

我们的文明_(暂定名)

作者：俞磊

第四部分 文艺复兴(下)

(未完成作品，仅限内部交流)

目录

目录	3
第18章 葡萄牙的印度洋帝国	4
第19章 美洲文明的覆灭(上)	18
第20章 美洲文明的覆灭(下)	39
第21章 宗教改革(上)	61
第22章 宗教改革(下)	73
第23章 西班牙腓力二世的时代	88
第24章 英国伊丽莎白一世的时代	110
第25章 三十年战争	130
第26章 荷兰的黄金时代和英国内战	145
第27章 路易十四和威廉三世的时代	168
第28章 俄罗斯和普鲁士的兴起	189
第29章 英法争夺殖民地和七年战争	205
第30章 科学的复兴(一)中世纪哲学	222
第31章 科学的复兴(二)科学革命的准备	237
第32章 科学的复兴(三)第谷, 开普勒, 伽利略	255
第33章 科学的复兴(四)笛卡尔	281
第34章 科学的复兴(五)斯宾诺莎	293
第35章 科学的复兴(六)哈维, 波义耳, 胡克, 惠更斯, 卡西尼	303
第36章 科学的复兴(七)牛顿和莱布尼茨(上)	322
第37章 科学的复兴(八)牛顿和莱布尼茨(下)	340
第38章 从科学革命到工业革命	353
插图目录	364
地图目录	370
中英文译名对照表	371

第18章 葡萄牙的印度洋帝国

- 概述
- 印度洋沿岸的政治情况
- 葡萄牙打击印度洋穆斯林商船
- 香料贸易路线的变化
- 印度和埃及的反制
 - 第乌海战
- 葡萄牙印度洋帝国的建立
 - 占领马六甲
 - 占领霍尔木兹
 - 支援埃塞俄比亚
- 葡萄牙与中国
 - 葡属香港
 - 皮莱资出使北京
 - 屯门海战，葡萄牙人被驱逐出香港
 - 葡萄牙租用澳门
 - 中国仿制葡萄牙的火枪和军舰
- 葡萄牙人抵达台湾和日本
- 葡萄牙帝国的困难
 - 作为小国无力支撑庞大的印度洋帝国
 - 奥斯曼土耳其进入印度洋
 - 地中海的报复——贸易路线重新转向埃及和威尼斯
 - 赛巴斯蒂昂征服摩洛哥兵败身亡
 - 西班牙吞并葡萄牙和葡萄牙重获独立

达·伽马绕过好望角到达印度以后，葡萄牙并没有用很长时间就迅速地在整个印度洋——从非洲西海岸一直到中国的澳门——建立起了海上帝国。我以前之所以强调威尼斯和热那亚在地中海建立殖民地的方式，就是因为葡萄牙遵循的就是这种方式。葡萄牙殖民帝国建立起来的时候，西班牙还没有攻灭阿兹台克和印加帝国，所以被认为是第一个近代西方殖民帝国。

经过达·伽马和卡拉布尔两次前往印度，葡萄牙人已经掌握了大西洋和印度洋的季风规律和航海技术。每年春天3月，船队从葡萄牙出发，花费半年时间，到秋天9月左右，就能够到达印度。从1500年起，每年都是约十几艘船往来印度和葡萄牙之间，这些船当然包括军舰和武装的货船。印度洋上无论是阿拉伯人、波斯人或印度人，虽然都有海军，但都没有能与葡萄牙相匹敌的海上力量。葡萄牙国王曼努埃尔一世给教皇写信的时候给自己加上了这样的头衔：“埃塞俄比亚、阿拉伯、波斯和印度的通商者，航海者和征服者的领主”。

大致介绍一下这时候印度洋沿岸各地的政治情况：东非都是阿拉伯人或者斯瓦西里人[Swahili]的小国，斯瓦西里人就阿拉伯人和黑人的混血，今天肯尼亚主要就是斯瓦西里人，他们讲的语言也是土著班图语言混和入阿拉伯语后形成的斯瓦西里语。在东非，葡萄牙还有一个基督教盟友埃塞俄比亚，以及友好的城邦马林迪。埃及当时是马木路克王朝，这个王朝正在衰落中，大航海时代开始没多久，马木路克王朝被土耳其所灭。波斯经历了帖木儿帝国的大规模侵袭后，也处于衰落状态，萨非王朝正在取代原来伊朗地区的白羊王朝，但还在对抗土耳其的情况下为生存而挣扎。印度的德里苏丹国也进入最后阶段，对印度各地没有能力控制。莫卧儿帝国尚未建立，阿富汗的巴卑儿是1525年才第一次进入印度的。所以葡萄牙人来到印度这个时机非常好，印度根本没有一个强大的政权。这时的土耳其帝国是非常强大的，在欧洲和小亚细亚部分已经成型，但要到1517年左右才进入埃及，开始涉及印度洋。以前我讲过，土耳其首先是在巴尔干兴起的，等到欧洲部分疆域已经很稳定的时候，才进入亚洲和非洲，与波斯和埃及冲突，占领了埃及。而在与波斯的持续战争中，波斯萨非王朝愈战愈强，欧洲的国家也因和土耳其敌对而支持波斯，使得波斯成为土耳其在东方非常沉重的负担。中国这时是很强盛的明朝中期，虽然国力强盛，但对那边发生的事情也不太了解。

从进入印度洋的第一天起，葡萄牙国家的正式国策就是打击穆斯林，当然这是长期以来西班牙葡萄牙收复失地运动的持续。1501年到1505年之间，葡萄牙军舰大规模袭击印度洋上的阿拉伯人货船，对葡萄牙人来说，好像是海上的十字军圣战。当地的阿拉伯人一开始的时候还以为碰到的是海盗，后来发现情况变得非常严重，印度洋上到处都有葡萄牙的军舰。

在葡萄牙进入印度洋以前，原来的香料贸易路线，是通过今天印度尼西亚及马来西亚各地到达印度，再到达埃及，威尼斯人在埃及收购香料后以高价卖给欧洲各国。葡萄牙人大规模收购香料，导致埃及人来到印度买不到一点，以至于埃及苏丹不得不写信给葡萄牙国王：你们把香料全收了是为了卖到欧洲，抢了威尼斯人的生意，那也就算了，但我埃及自己对香料也有需求，多少给我留点行不。

1504年，威尼斯船队如往常一样一年一度来到埃及收购香料，却发现居然没有任何可买的。香料贸易不再经过埃及，导致靠军事发家的埃及马木路克王朝失去了主要收入，发不出军饷。这也是后来当土耳其进攻埃及时，马木路克王朝无法抵抗的原因之一。在中国传统的许多书籍上，有一种错误的说法，说因为奥斯曼土耳其帝国控制了东方的全部贸易路线，导致欧洲人不得不开始航海探索以期望绕过土耳其的地盘，但是历史上大航海时代要早于土耳其人控制中东的时间，要等到葡萄牙人到达印度后，香料贸易不再经过埃及，马木路克王朝失去了收入来源，土耳其才进攻并占领了埃及。不能把事情的前因后果搞反。

当葡萄牙人来到印度的时候，印度政治处于四分五裂的状态，城邦柯钦[Kochi]和卡利卡特关系不好，所以柯钦的统治者就欢迎葡萄牙人，于是葡萄牙人以柯钦为第一个据点，没多久就实际控制了柯钦，当地印度王公成了葡萄牙的傀儡。1505年葡萄牙正式任命阿尔梅达[Francisco de Almeida;约1450-1510]为印度洋总督。开始占领莫桑比克和东非的一些地方，并且在友好的马林迪也设立了据点。在贸易上遭到打击后，马上引发了印度和阿拉伯人的反制。印度的古吉拉特苏丹组织一支约八十艘军舰的舰队，但是包括印度人，波斯人，阿拉伯人，以及东非国家的海军技术远不及地中海这边。热那亚、威尼斯、土耳其这些国家海上战争打了这么多年，地中海国家的海军还是比印度洋这边强很多。

经济上损失最严重的其实是埃及，于是埃及就与印度这边古吉拉

特苏丹国[Gujarat Sultanate]结盟。但是埃及人能看清楚地中海和印度洋两边的情况，他们也知道印度的这80艘军舰根本不是葡萄牙军舰的对手，所以他们从土耳其弄来了十二艘地中海这边的军舰，这时候土耳其与埃及，还处于友好的关系。作为损失的另一方，一些威尼斯人也进来帮忙。他们在亚历山大港把军舰拆成零件，再运到红海这边重新组装。就这样他们凑出了十二艘军舰。这些战舰上船员全是临时凑起来的，军官主要是威尼斯人，船员主要是埃及人。1508年3月，埃及舰队到达印度，对葡萄牙的舰队发起了一次突袭，杀死了总督阿尔梅达的儿子。

1508年葡萄牙已经派遣阿布奎取代阿尔梅达为印度的总督，但是因儿子被杀而恼羞成怒的阿尔梅达不肯让出总督位置，反而囚禁了阿布奎。到1508年下半年阿尔梅达组织了18艘船，这些船中有些是正规的军舰有些只是武装货船，麦哲伦当时就是一艘军舰上的船长。埃及方面因为害怕，就让12艘军舰躲进了印度的第乌港[Diu]，希望第乌港岸上的火炮能够发挥作用。

接下来就发生了第乌海战，1509年2月阿尔梅达对印度古吉拉特和埃及的海军发起了攻击。对阵双方：埃及和印度方面有12艘从地中海运来的战舰，加上印度这边的80艘，而葡萄牙方面只有十八艘战舰其中还有些是临时凑起来的武装商船。这是人类历史上第一次大规模的炮舰的海战，结局是葡萄牙人完胜。印度的八十艘军舰数量虽多，但与葡萄牙人的战力差距太大，根本无力反抗。能和葡萄牙人对抗的，也就是埃及的12艘来自地中海的战舰。但埃及海军人员是临时凑成，战斗力根本不能与有着丰富航海经验的葡萄牙人相比。第乌海战让印度各邦大为震惊，沿海各个城邦，相继向葡萄牙投诚。十二艘军舰上的埃及人都被处死，埃及再也无力在印度洋上出战。1517年埃及的马木路克王朝本身也被土耳其所灭。



插图 1 阿尔梅达像 佚名，创作于约1545年

第乌海战打完以后，古吉拉特苏丹向葡萄牙人投降，并愿意把第乌让给葡萄牙人。但是这时的葡萄牙人反而不愿意占领这地方（几十年后，葡萄牙人还是占领了这里）。阿尔梅达著名的观点就是：岸上的堡垒再厉害，也没有海军重要。葡萄牙人不会进入他们船上大炮射程以外的地方，掌握制海权才是关键，岸上的据点只能服务于海上。当时他觉得占领第乌对于葡萄牙人没有太大的意义。之后，阿尔梅达不得已交出总督的位置给阿布奎，自己返回葡萄牙，在返回途中，1510年经过好望角附近时与土著冲突被杀死。

阿布奎继任成为葡萄牙的印度总督，虽然已经占领了柯钦，也打败了卡利卡特。但是阿布奎看中了另外一个叫做果阿[Goa]的港口城市，1510年攻占果阿，此地后来就一直成为葡萄牙在印度的基地一直到近代。

阿布奎意识到卡利卡特或者果阿也非香料的原产地而是中转地。他已经知道马六甲海峡的重要性，1511年，阿布奎率领十八艘战舰，1200余人一举攻占了马六甲苏丹国。这场战役，也很有名，因为这已经不是简单的海战而是标准的海陆配合的战役。我到看的一些资

料介绍说，马六甲苏丹的火炮并不比葡萄牙的落后，主要还是军队的训练素质不行。马六甲苏丹国本来就是由郑和扶植起来的，是明朝的藩属，所以向明朝求救。明朝皇帝下了封圣旨，一方面训斥葡萄牙人，另一方面则命令看起来也对明朝称臣纳贡的暹罗，也就是今天的泰国解决这件事情。这时的暹罗和马六甲苏丹有仇，所以幸灾乐祸。阿布奎知道了后立即派出使节前往泰国，送上各种礼物。葡萄牙与泰国就建立起了比较友好关系。马六甲苏丹国，也就今天的马来亚，持续抵抗到1526年才被葡萄牙彻底占领，1641年荷兰打败葡萄牙，占领了马来亚。再过了一百多年的1824年，荷兰把马来亚割让给英国，后来马来亚到独立前一直是英国的殖民地。



插图 2 阿布奎像 佚名，创作于约1545年

1513年，阿布奎又向西数次进攻也门。阿布奎思路很清楚，要占领整个印度洋上各个港口。也门在红海口，地理位置非常重要。但是，当时也门的军事力量比较强，所以阿布奎几次进攻均遭失败。1515年他又攻占了波斯湾口的霍尔木兹 [Hormuz] 。

这时候，葡萄牙朝廷里有与阿布奎有私仇的人散布不利于他的谣言。国王曼努埃尔一世一方面封阿布奎为果阿公爵，另一方面又派出

另外一个总督到达印度，1515年阿布奎从霍尔木兹返回印度的时候病倒，得到总督职位被撤的消息后非常生气，不久就去世。阿布奎去世的时候，葡萄牙已经掌控了印度洋上的各个主要海港和海上贸易。一般把阿布奎视作葡萄牙印度洋帝国的建立者，也使得葡萄牙成为近代第一个西方殖民帝国和第一个全球帝国。

1520年葡萄牙使节到达埃塞俄比亚，终于明白了传说中的约翰长老国，和现实中的埃塞俄比亚，见到了在那里已经生活了三十年的科维良。埃塞俄比亚的国力多少让葡萄牙人有所失望，本来一直以为传说中东方有个强大的基督教国家，实际上埃塞俄比亚当时受到周边穆斯林国家的压力自身难保。而埃塞俄比亚方面，对于遇到葡萄牙这样强大的基督教盟友当然非常高兴。1529年来自索马里的军队，在奥斯曼土耳其的支持下大举入侵埃塞俄比亚，这场战争持续了十多年。

1541年应埃塞俄比亚的要求，葡萄牙派出一支由四百个火枪手组成军队，由瓦斯科·达·伽马的儿子之一的克里斯托弗·达·伽马[Cristóvão da Gama]统率，抵达埃塞俄比亚，这场战争中克里斯托旺·达·伽马本人战死。不管怎么样，最终埃塞俄比亚打败了索马里，当然也有葡萄牙援军的一点功劳。从大航海时代开始，欧洲国家就开始向外扩张，但由于埃塞俄比亚是基督教国家，至少最初几百年西方国家不仅没有侵略甚至还会支援他。这也是近代非洲埃塞俄比亚能够一直保持独立的原因之一。

讲一下当时葡萄牙和中国的关系：明朝人称葡萄牙为佛朗机，源于阿拉伯人把西欧人都称作法兰克人。因为葡萄牙攻灭了马六甲苏丹国，明朝当时认为佛朗机大概是马六甲附近的某国，后来荷兰又进入东南亚，明朝称之为红毛，这恐怕不是因为荷兰人都长着红色的头发而只是音译。但是很多时候当时中国人也分不清楚荷兰与葡萄牙，所以说在中国史书上所说的佛朗机人，不一定非是葡萄牙人，也有可能是荷兰人。当时中国的书上把葡萄牙人说的非常可怕恶心，说他们凶残、野蛮。特别说葡萄牙人来到中国就是为了拐走小孩，拿回去煮了

吃。

达·伽马1497到达印度，十几年后的1514年，第一艘葡萄牙船就到达了
中国海岸，希望与中国通商，但是明朝方面没有给予任何回复。葡萄牙人说我们是来做生意的，我们的使节想要拜访中国的皇帝。明朝地方官员发现朝贡国家的花名册里没有葡萄牙这个国家，不知道如何是好，就把这个事情拖着。

1514年到1518年之间葡萄牙人在香港的大屿山，当时叫屯门，建立了一个据点，史上称作葡属香港。

1520年，有个叫皮莱资[Tomé Pires;约1465-1524或1540]的葡萄牙人。此人非常聪明，颇有学问，来中国之前，他一直在印度和东南亚，写过不少记录了很多当地风土人情的书。为了跟中国建立起关系，他也要来向中国皇帝朝贡。朝贡国家的名单上没有佛朗机这个国家，所以皮莱资就说，现在我们已经灭了马六甲，就可以代表马六甲来朝贡，广州的地方官员觉得这办法不错，解决了朝贡花名册上没有佛朗机的难题。这样皮莱资一行人正式于1521年1月到达了北京。

当时明朝的皇帝是明武宗，年号正德。在中国的朝廷上，已经亡国的马六甲使节和葡萄牙使节发生了诸多争吵，引起了中国官员的不快，当时中国史书上有很多这方面的记载。明武宗才二十几岁，对各种新鲜事物充满了好奇，刚看到葡萄牙人就对他们非常有兴趣，甚至开始学习葡萄牙语。不过就在当年武宗去世，没有孩子，皇室旁系的明世宗继位。熟悉明朝历史的想必知道，中国传统史书上对明武宗的评价是很低的。这些史书，主要是清朝从雍正到乾隆年间编撰，特别是被列为正史的《明史》，对明朝历史歪曲非常严重。相对而言明末清初历史学家谈迁所著的《国榷》则比较公允，所以建议读明史的人一定要注意《明史》一书中的这个问题。

政治变故发生以后，明朝让佛朗机等几个国家的使节，全部返回。政治上发生了变故，朝廷内激烈的权力斗争有些大臣被杀，其中就有与葡萄牙使节关系较好的人。于是问题开始严重起来，明朝朝廷

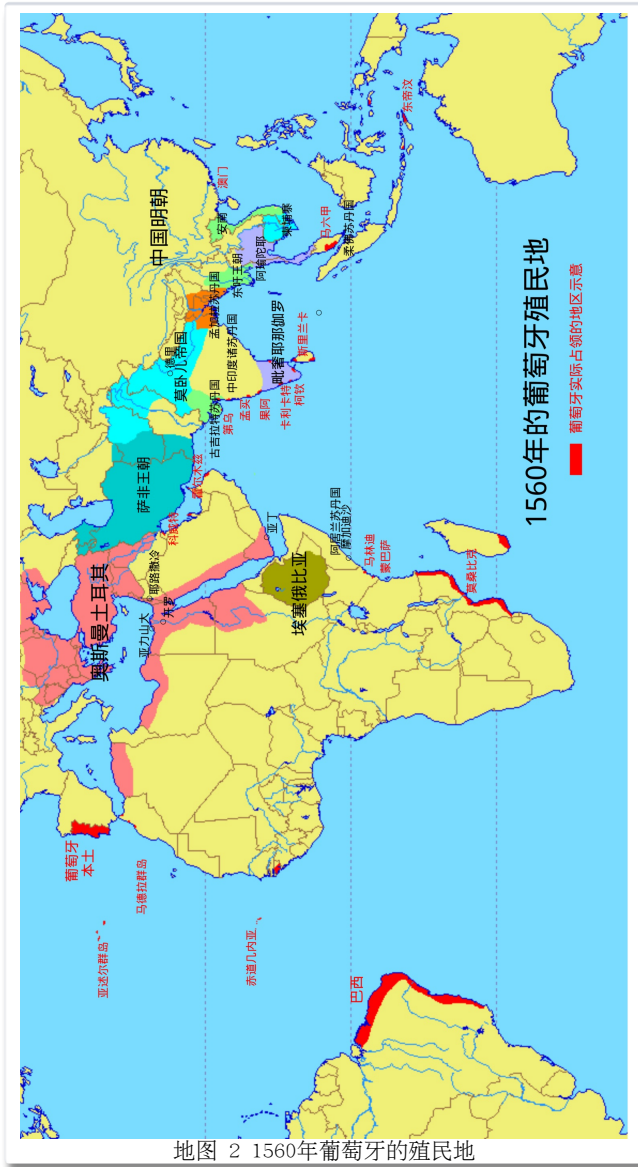
决定彻底把葡萄牙人驱逐出屯门。1521年8月，发生了屯门海战，明朝方面出动了五十艘战船，四千余人，攻击葡萄牙方面的三艘船，葡萄牙人被打败退出香港。对于屯门海战，今天在中国的网络上有两种完全不同的观点，一种观点认为当时中国强大打败了葡萄牙人，而另一种观点则认为这仗打的非常不光彩，实际上明朝将领进攻了葡萄牙人多次仍然无法取胜，于是就组织了众多人员半夜偷袭。皮莱资作为葡萄牙使节，先是被遣送到了广州，此后他的情况就完全没了史书记载。一种说法，由于朝廷决定对葡萄牙用兵，他就被关在广州的监狱中，1524年病死。而另一说法是他获得了自由，但无法离开中国，一直在中国生活到了1540年去世。

到1553年，葡萄牙终于取得了明朝的同意，在澳门设立了据点，这是双方都愿意的。毕竟能做生意对大家都有利，当时人也没主权观念。明朝并没有把澳门割让给葡萄牙，只不过让葡萄牙人居住在那里，有自己的官员。遇到一般的小纠纷或者小案件，由当地葡萄牙官员管理，如果遇到较大纠纷，或者重大的刑事案件，中国官员则直接来澳门协调处理。葡萄牙人定期向广东地方政府交纳地租，相当于租用此地，后来清朝也延续了这个政策。葡萄牙人占领澳门这种方式，可以说是在两种文化下，都能接受的一种妥协。从贸易的角度上看，则是一种双赢的选择。

但是明朝的中国人很快发现了葡萄牙人军舰和火炮的威力，并开始学习和仿制。明朝后期，无论是对日本的还是满洲的战争中，我们看到明朝军队都配备了仿制的佛朗机炮。而在对日本的朝鲜战争中，明朝的蜈蚣船则是对葡萄牙军舰的仿制。

1543年时有葡萄牙人航行中看到了一个岛，风景非常美丽，感叹道好美丽的岛，这个词葡萄牙语念作福尔摩沙，西方人开始称台湾为福尔摩沙。1542年一只葡萄牙船只到达日本的种子岛，从而开始了和日本的交往。此后，葡萄牙人在长崎设立贸易站，固定有船只往来长崎和澳门。日本方面也开始仿制葡萄牙的火绳枪，成为日本战国时

代，织田信长和丰臣秀吉军队中最重要的装备。



约在1550年，葡萄牙的印度洋帝国达到了鼎盛。首府是印度果阿，下设六个总督，十二个军区。基本上控制了从莫桑比克到澳门长达数万公里的海岸线。葡萄牙自己吹嘘已经把印度洋变成了葡萄牙的内海。达·伽马首航印度之后仅仅二、三十年间，葡萄牙就控制了印度洋沿岸差不多所有的贸易据点。以下这张图就是当年葡萄牙所占领的地方。从美洲的巴西，到西非和东非的沿海，以及波斯湾，印度，直到中国的澳门。这是人类历史上第一个真正意义上的全球帝国。

然而葡萄牙其实是个小国，即使欧洲诸国中葡萄牙也是个小国。当时总人口不过约100万。对于一个100来万人口的国家，葡萄牙全国尽其所有能够提供的总兵力最多时也只有几万人。鼎盛时印度洋上葡萄牙海军总数不过约1万人，而这1万人还要分散在从澳门到非洲、巴西海岸数万公里，有的城堡中守军不过几十人。为了维系这个海上帝国，葡萄牙倾举国之力，甚至放弃了以前在北部非洲摩洛哥占领的一些土地。假如没有大航海，随着西班牙、葡萄牙收复失地，打击伊斯兰教的运动进行，他们肯定要向北非扩张。但是大航海时代的到来，葡萄牙和西班牙都觉得对北非的扩张与向美洲和亚洲扩张相比，所得利益完全无法相提并论。

葡萄牙最优秀的人都去了印度洋，长期海上航行也会导致大量人员的死亡。据说1550年代的时候，里斯本街头都是来自西非的黑人奴隶。葡萄牙本国的劳动力全投入了印度洋，而本土的农村中，务农种田的也差不多全是黑人了。

在政治军事上，1517年土耳其攻灭了埃及，土耳其开始进入印度洋。1526年印度建立起来一个大帝国：莫卧儿帝国。相比西班牙占领的美洲，葡萄牙所遇到的都是文明大国，这些国家的总体实力并不弱，葡萄牙也只能占领一些沿岸的据点，不可能深入内陆。1547年土耳其的印度洋舰队远征印度，与葡萄牙再次在第乌海战，这次，葡萄牙又获得了胜利，保住了在印度洋上的优势。也使奥斯曼土耳其没能进入印度。有人说如果土耳其打赢了这次第乌海战，就会占领古吉拉

特，也会加入大航海的行列。不过总体而言，土耳其的战略重点还是先在欧洲，就算后来转到了东方，也是以对付波斯为重，不太可能在印度洋上投入较多。由于大航海开辟了航路，欧洲人能够与埃塞俄比亚和波斯取得联系。从土耳其背后找到盟友共同对抗土耳其。

葡萄牙进入印度洋占领这么多港口，原本目的是控制香料贸易。刚开始的时候，确实截断了传统的由埃及到威尼斯的贸易路线，在一段时间内为葡萄牙带来了大量财富。但是土耳其占领埃及以后，采取了很多利于通商的政策，再加上绕非洲海上航行的艰难，实际的香料贸易又开始由绕非洲恢复为通过埃及到威尼斯进行。就是说香料在葡萄牙人手里从印度运到阿拉伯和埃及，再通过埃及，卖往威尼斯。这段历史有史学家称之为“地中海的报复”，贸易又恢复到地中海，威尼斯重新获得了财富，而葡萄牙本身因为维持印度洋的海军反而得付出巨大的成本，使得葡萄牙王室的经济非常困难。曼努埃尔一世去世的时候，王室欠下了巨额债务。

1557年，赛巴斯蒂昂[Sebastian, King of Portugal;1554-1557在位-1578]才三岁就继位为葡萄牙国王。据说此人从小体弱多病，又是虔诚的基督徒，相信基督教要统治全世界。1568年亲政，葡萄牙已经是一个全球帝国，但是距离葡萄牙不远对岸非洲的摩洛哥仍然是伊斯兰教国度。塞巴斯蒂昂决定亲征摩洛哥。1578年尚未结婚，也没有孩子的塞巴斯蒂昂率领大军深入敌后，结果葡萄牙全军覆灭，赛巴斯蒂昂本人在战场上战死。作为全球帝国的葡萄牙却在家门口败给了摩洛哥。曼努埃尔一世的家族中只有一个64岁的恩里克一世[Henry, King of Portugal;1512-1578在位-1580]在世，他也没有孩子，恩里克一世在位三年就去世，葡萄牙王室已经没有了继承人。

西班牙的腓力二世宣称自己可以继承，欧洲的王室之间都有着亲戚关系。他率军进入葡萄牙，葡萄牙的贵族们只能承认腓力二世为葡萄牙国王，葡萄牙实际被西班牙吞并。不过在法理上，吞并了葡萄牙的西班牙仍然是三个国家：卡斯蒂亚、阿拉贡、现在又加上葡萄牙。

印度洋的领地属于葡萄牙，美洲的领地属于卡斯蒂亚，而通过意大利战争夺取的意大利的领地属于阿拉贡。

葡萄牙人对西班牙的统治是非常不满意。六十年后的1640年一群葡萄牙贵族发动政变，拥立布拉干萨公爵若昂为新国王，是为若昂四世[John IV of Portugal;1604-1640在位-1656]。双方一直持续战争到1668年西班牙才承认了新的国王。复国后的葡萄牙虽然继续拥有从美洲的巴西，非洲海岸直到印度的广大殖民地，但是相对于新兴的荷兰、英国和法国来说，葡萄牙已经是个二流国家了。

第19章 美洲文明的覆灭(上)

- 概述
- 西班牙人到来以前北美洲历史概述
 - 奥尔梅克文化
 - 古典玛雅文明
 - 玛雅文明后古典时期
 - 特奥提瓦坎
 - 托尔特克帝国
 - 阿兹台克帝国
 - 阿兹台克帝国的政治情况
- 西班牙人抵达美洲
- 科尔特斯征服阿兹台克
 - 西班牙与玛雅文明早期的接触
 - 尤卡坦半岛名称的来历
 - 古巴总督贝拉斯克斯派遣科尔特斯前往大陆
 - 西班牙与玛雅城邦波通昌的战役
 - 韦拉克鲁斯城的建立
 - 科尔特斯抵达托托纳克，当地人叛离阿兹台克帝国
 - 科尔特斯抵达特拉斯卡拉，与特拉斯卡拉的恶战
 - 特拉斯卡拉人与西班牙人结盟
 - 乔卢兰大屠杀
 - 科尔特斯进入特诺奇提特兰
 - 西班牙人挟持阿兹台克国王蒙特苏玛
 - 古巴总督派遣军队前来攻打科尔特斯，被科尔特斯劝降
 - 阿兹台克人围攻西班牙人，阿兹台克国王蒙特苏玛之死
 - 西班牙和特拉斯卡拉人突围，悲痛之夜
 - 科尔特斯回到特拉斯卡拉，休整后重新攻打阿兹台克
 - 西班牙人和特拉斯卡拉人围攻特诺奇提特兰
 - 阿兹台克末代国王夸特莫克之死
 - 科尔特斯被封为新西班牙总督
 - 阿兹台克文明的毁灭
- 特拉斯卡拉后来的历史
- 玛雅文明的毁灭
 - 德·兰达烧毁玛雅书籍和《尤卡坦纪事》

上一章讲述了葡萄牙人在大航海时代，首先建立起印度洋帝国。葡萄牙人所到的地方多是文明古国，如波斯、印度、中国等。葡萄牙人的大航海从某种角度上，也是促进了贸易，促进了各种文明之间的联系，至少让欧洲人明白了日本、中国是怎么回事，也知道了约翰长老国就是埃塞俄比亚。

相比于葡萄牙人，西班牙人则是遇到了全新的文明。相对的，也可以说是美洲人遇到了全新的文明，我觉得这件事情相当的重要，我们人类，假如以后遇到外星人或者外星文明，西班牙人来到美洲就是

我们历史上可以参照的，两种完全迥然不同文明碰撞的历史。而这种碰撞的结果，却是整个美洲文明覆灭的悲剧。

西班牙人并没有要故意毁灭美洲文明，很多西班牙传教士，甚至觉得自己是来拯救印第安人的，但结果却是把美洲文明彻底毁灭。无论从美洲土著的角度或者西班牙人的角度来看他们都有很多误解。当然西班牙的武力却强得多，美洲土著完全无法抵抗。

这段历史，至少在西班牙人这一面，留下了比较详细的历史记载。近些年来，随着各种考古发现和对玛雅文字的破译，当时美洲人那边的观点也开始引起人们的注意。当然也有很多西班牙人，深入美洲土著的生活，留下很多记录。有一些土著人本身，很快学会西班牙语，用西班牙语留下不少史料流传到了今天，这些都让今天的人们也能从美洲人的角度，去看当时的历史。

我觉得很可惜的是在中国讲这方面历史的书很少。而中华文明应该有着非常重视历史的传统，有二十四史，最早有《史记》这样的著作。我以前讲中世纪的时候，讲过在中国一谈起玛雅文明，野史已经快把正史淹没，中文世界很难找到一本正经地讲玛雅历史的书。作为以记载、传承文明而自居的中华文明，在今天，居然对美洲文明或者甚至对我们附近的印度、日本都很不了解，我觉得这是不应该的。司马迁说过“统天地，序万物”，这才应该是我们中华文明的应有的记史传统。

关于西班牙征服美洲的历史，我把整个事情的来龙去脉梳理了一下。这章主要讲的是北美洲。

首先，概述一下西班牙人到来以前美洲历史。北美洲墨西哥南部到中美洲，是玛雅文明，玛雅文明的先驱是奥尔梅克文化，它大约存在于公元前2500年到公元前四百年，有些学者认为，这已经可以算是一个文明了。

接下去是玛雅文明的前古典时期，也就是公元两百年以前，玛雅的城邦都相继出现。公元两百年到公元1000年左右，是玛雅文明的古

典时期，大量的玛雅城邦林立，我以前也介绍过如蒂卡尔、科潘、卡拉克穆尔、帕伦克等等好多玛雅城邦。同时，玛雅文明又是一个血腥的文明，战争非常频繁。古典时期的玛雅，有强大的君主制度，每个城邦都有自己的王朝，国王对他们来说有着崇高的地位。公元900年到1000年左右，几乎所有的城邦，都同时衰落，宏伟的城市被热带丛林所淹没。今天可以去蒂卡尔、帕伦特、科潘，观光一下，你就会有那种感觉，想想我们今天繁华的都市，多年后必定也会成为废墟。而在原始的丛林中，居然有这样宏伟的建筑，对早些年完全不了解玛雅文明，刚看到这些城市的探险家来说，也确实是非常惊讶的事情。而今天随着玛雅文字的破译，我们对玛雅文明已经略有了解。

古典玛雅城邦都衰落以后，玛雅文明进入后古典时期，在尤卡坦半岛北部兴起了新玛雅城邦，这段历史也大致分三个时期。第一是奇琴·伊察，约公元1000年强盛起来，成为一个帝国，是各城邦联盟的首领，到1221年发生了一场内战，内战摧毁了奇琴·伊察。取代奇琴·伊察的城市是玛雅潘，在公元1221年左右成为玛雅各城邦之首。1441年，注意这个年份，佛罗伦萨已经进入她最辉煌的时期了，就在这年玛雅潘又被内战摧毁。当西班牙人到来之时，玛雅地区处于一片衰落之中，政治上分裂为十几个政治实体，所以西班牙人的记载里，都没有太把玛雅文明当回事，他们看到的是强大的阿兹台克帝国。虽然他们也知道玛雅有很多城邦，每个城邦也都有自己的政治体制，但是军事上要比阿兹台克弱很多。

玛雅文明以北，墨西哥中部地区，也一直有着自己的文明，首先，就是特奥提瓦坎。我们完全不知道特奥提瓦坎的人自己把自己叫什么，从考古发现上来看，它存在于公元前两百年到公元后750年，大致与玛雅古典文明同时。玛雅城邦碑文里有代表特奥提瓦坎王的文字的符号，但是我们并不清楚这个文明是什么人，只是他们留下了这座宏伟巨大的城市。这个城市之所以叫特奥提瓦坎，是后来的土著人来到这里取了一个名字叫“神造人之地”。今天我们所看到的，太阳金

字塔，月亮金字塔，也都是后人起的名字。后人把那个最大的金字塔，称作太阳金字塔，第二大的称作月亮金字塔。但当时特奥提瓦坎人造这个金字塔跟太阳月亮有无关系，其实完全不清楚。今天的考古学家只能通过有些建筑上有一些雕刻，或者一些壁画来猜测他们的文明是怎样的。特奥提瓦坎的历史也不清楚，玛雅文明好歹有文字留下来，特奥提瓦坎连文字都没有。不过在玛雅城市的碑文中，我们可以知道一些特奥提瓦坎涉及到玛雅城邦的事情。

但接下去的事情就比较清楚了，托尔特克人进入墨西哥中部，建立起的帝国，首都在图拉，年份大约是公元900年到公元1200年。关于托尔特克人帝国到底是怎样的文明，今天的人们所知有限。后来西班牙人到来的时候，土著人还是告诉了西班牙人，图拉以前是一个大帝国的首都。西班牙语的史书上甚至记载了图拉的国王列表，虽然并不太清楚各位国王的在位时间。而关于这些国王的史事，基本上也都只是传说故事而已。在1300年左右，北方奇奇梅克人南下，托尔特克帝国就被摧毁了。

传统的说法：奇奇梅克人是野蛮人，摧毁了托尔特克帝国，奇奇梅克人进入以后，形成大量城邦。但要注意，在当地的阿兹台克人或者玛雅人看来，奇奇梅克这个词本身也是野蛮人的意思，他们一旦已经进入这里了就不会叫自己奇奇梅克人。后来这批人叫做纳华特人，在其中就产生了阿兹台克帝国。

阿兹台克是个部落，这个部落在公元1300年左右建立了一座城市叫特诺奇提特兰，起初只是个弱小国家，是附近另外一个国家的附庸，一直到1428年大概是伊兹克阿特尔[Itzcóatl;在位1427-1440]为阿兹台克国王，阿兹台克与附近两个城邦结成三国同盟，开始强大起来，征服周围很多地方，所以西班牙人到来的时候大家都知道有一个强大的阿兹台克帝国在这里。注意这个年份，1428年，佛罗伦萨已经进入他的黄金时期，布鲁内列斯基已经开始修建圣母百花大教堂的大圆顶了。阿兹台克帝国后来又有几个国王，蒙特苏玛一世[Moctezuma

I;在位1440-1469]时,阿兹台克和整个墨西哥发生大饥荒,蒙特苏玛一世发动大规模战争,史称“荣冠战争”,这个战争的目的,不是为了抢夺财产和土地,只是为了抢夺俘虏,把俘虏抓来祭神。他们会把活人的心脏掏出来,非常血腥。梅尔·吉布森导演的电影《启示》,展现这血腥的一幕,但要注意他的电影是偏离史实的。到了蒙特苏玛一世的时候,阿兹台克已经成为大帝国了。



地图 3 1518年北美洲政治形势

阿兹台克帝国并没有能够征服南方的大部分玛雅城邦,但靠近阿兹台克的有些玛雅城邦已经称臣纳贡。南部的玛雅城邦因为自己高度发达的文化,一直把北方的托尔特克人,以及阿兹台克帝国视为野蛮的。

西班牙人到来的时候。阿兹台克的国王是蒙特苏玛二世 [Moctezuma II;在位1502-1520],西班牙人起初并没认识到阿兹台克帝国其实是三国同盟,只是觉得蒙特苏玛二世是国王,其实三国之中,蒙特苏玛确实地位最高。三个国家之间也互相有着一定矛盾,但是总体上来讲,还是同盟关系。阿兹台克帝国的这种政治制度,西班牙人刚到来的时候,并不是很理解,这实际上是一个城邦联盟,阿兹台克本身也是由三个独立国家联盟组成,蒙特苏玛二世不过是三国同盟里面最大的一个首领而已,被征服的城邦也并没有失去其独立性,

只是需要向阿兹台克进贡，而贡品是由三国同盟之间按比例划分。甚至在首都特诺奇提特兰城不远的地方就有敌对城邦，也就是特拉斯卡拉。在西班牙征服阿兹台克过程中起到了非常大的作用。最后真正进攻墨西哥城的军队，西班牙人并不多，主要是特拉斯卡拉的士兵。有人甚至认为不是西班牙人打败的阿兹台克，而是特拉斯卡拉。

1492年，哥伦布首航美洲，此后大量西班牙人来到哥伦布所发现的地方，二十年左右时间，西班牙人主要在占领加勒比海上的第一大岛古巴和第二大岛西班牙岛，西班牙岛今天分为两个国家，就是多米尼加和海地。

1511年到1519年，巴尔波亚率领一些西班牙人开始占领大陆上的巴拿马，并且到达了太平洋，当时称为大南海，这事情我以前讲过。这时候已经有零星的西班牙人到达了玛雅文明或阿兹台克帝国的沿海地区，有个别的西班牙人甚至流落到了玛雅城邦里。有一次西班牙的船沉了，落水人员到了岸上，这些人有的被杀死，也有被救了起来，来到玛雅城邦里面，学会玛雅语，成为玛雅人的一员。这时候西班牙人已经听说了内陆有一个大帝国。



插图 3 科尔特斯像 佚名，创作于18世纪

科尔特斯[Hernán Cortés;1485-1547]，1485年出生在西班牙，是个小贵族，1504年，像许多西班牙人一样，他来到了新西班牙岛开始务农，因为这里有很多的土地可以种田。1511年，他跟随一个叫贝拉斯克斯的人来到古巴，贝拉斯克斯后来成为西班牙驻古巴的总督，当时科尔特斯与他关系相当好，还娶了他的小姨子。

1517年，贝拉斯克斯派遣一个由3艘船，110人的探险队，前往尤卡坦半岛，与当地的玛雅人产生冲突，激战以后，110人死了50个人，余部返回古巴。这里能看到，与古巴、加勒比海上的土著相比，玛雅人比较先进，还是有一定战斗力的。1518年，贝拉斯克斯又派遣另外一支船队，约200人，也与玛雅城邦发生大规模战斗，这两次都没有能够长久的占领任何地方。

关于尤卡坦半岛的名称，有个传说，西班牙人开船来到这个地方，看到了岸上有玛雅人，西班牙人大喊问到：这是什么地方啊。玛雅人回答说：你说什么我听不懂。西班牙人听到了“尤卡坦”，于是这个地方叫尤卡坦，玛雅语里面“不知道你说什么”就是“尤卡坦”。

贝拉斯克斯听说玛雅地区有很多城市的，人口很多，有很多金银财宝，决定派出第三支船队，这次派出就是科尔特斯率领的队伍。而科尔特斯在1519年到1521年间，仅仅用两年时间，数百名西班牙士兵征服了若大的阿兹台克帝国。历史真的是很奇怪的一件事情，只要两年时间就能毁灭一个大帝国。科尔特斯手下有一个人叫贝尔纳尔，写了一本书《征服新西班牙信史》，这本书有中文版。他站在西班牙人的立场上，一天又一天详细的记载了科尔特斯征服阿兹台克帝国的过程。这本书写作时贝尔纳尔已经年纪很大了，事件过去了几十年，有人让他把整个过程说了一遍，记载下来。所以要注意，《征服新西班牙信史》虽然看起来是一天天记载了整个过程，但由于回忆撰写距离事件发生已经过去很久，凭借着记忆加之自己事后对问题的看法来记载史事，这些问题多少还是影响了史事的记录。

1518年，贝拉斯克斯派遣科尔特斯前往大陆，最初的目的是寻找先前失事的船只上失踪的西班牙人，当然同时也去寻找新的土地，而科尔特斯还是有一定想法的，他下定决心，把自己的财产全部抵押掉了，总共招募了600人，11艘船。据说科尔特斯准备出发的时候，贝拉斯克斯感觉有些害怕，他觉得科尔特斯可能会抢夺他的地位，于是他就想办法让科尔特斯回来，另派别人去，结果科尔特斯等不到他的命令，直接把11艘船迅速启航开走。

1519年3月，科尔特斯到达尤卡坦半岛，遇到1511年流落到玛雅地区的两个西班牙人，这两个西班牙人，已经在玛雅这里娶妻生子，生活的很好。而且据说他们打仗非常英勇，玛雅人把他们当成是伟大的武士。两个人中的一个名叫贡萨洛·格雷罗[Gonzalo Guerrero;-约1536]觉得自己在玛雅生活得很好，不愿意再跟随西班牙人，后来西班牙人入侵此地玛雅城邦时此人在玛雅一边作战，英勇战死。而另外一个名叫阿吉拉尔[Jerónimo de Aguilar;1489—1531]，他愿意放弃玛雅武士的身份，加入科尔特斯的团队，成为西班牙语到玛雅语的翻译。他已经在在玛雅生活了九年，精通了玛雅人的语言。

西班牙人首先遇到的一个玛雅城邦，叫波通昌[Potonchan]，在这里发生了一场激战，这是西班牙人最初遇到的正规阵地战，玛雅军队总数约在一万二，而西班牙的600人，其中很多尚在船上，战场上实际可能只有四五百人，当然结果是西班牙人打赢了。玛雅人作战时排成方阵，好象古希腊人一样，整整齐齐冲过来，西班牙人一个炮弹过去，他们就倒下一大片。看到这情况，玛雅士兵全都四散而逃。

战败的玛雅人送给西班牙人20个女孩作为礼物。这20个女孩中有一个名叫马琳娜，后来成为科尔特斯的情人和重要的助手。马琳娜原本是贵族女孩，父亲去世后母亲改嫁，她被作为女奴送到此地。由于马琳娜精通玛雅语和纳华特语。在科尔特斯征服阿兹台克期间，与当地交流时一般都是先由阿吉拉尔把西班牙语翻译成玛雅语，再由马琳娜把玛雅语翻译成纳华特语。

在占领波通昌以后，科尔特斯要求当地首领信仰基督教。他们推倒了原来的神像，树立起十字架，说这个才是真的神。实际上，从后来的史料记载来看，当地有很多人确实以为西班牙人是神，因为过去有一个神话说羽蛇神离开向东方去了，多年以后他要回来的。很多土著就以为这是羽蛇神的回归。玛雅人没见过马，第一次见到马的时候，把马和骑在上面的西班牙人当成了怪物。科尔特斯要把玛雅人的神像全部推到，玛雅人怎么都不答应，于是科尔特斯就暗示骑马的西班牙人，让马发出嘶鸣，同时告诉玛雅的首领，你们看马在发怒。玛雅的首领本来就以为马是怪物，见状害怕得瑟瑟发抖。科尔特斯又对当地玛雅人的首领说，我们来到这里，并不是想同你们开战，而是希望得到和平，希望得到你们的帮助，去寻找内陆那个强大的遍地黄金的帝国。玛雅人一看，你们不是要黄金吗，我们城邦又小又穷，你们还是赶快去阿兹台克吧，他们才有黄金。

贝尔纳尔的书里已经提到了一个很重要的事情，他说，在玛雅人所有的村镇，到处都有用铁笼子关着的奴隶，欧洲人买卖奴隶是用来劳动的，这些奴隶却不是来劳动，而是在需要的时候，比如灾荒之时，把奴隶杀了祭神。在这件事情上西班牙人算是做对了，他们所到之处，都强迫当地人释放这些奴隶。

波通昌的位置在玛雅地区的最北部，是既靠近阿兹台克帝国又靠海的城市。波通昌之役后，1519年4月科尔特斯就继续向北，在海岸建立了韦拉克鲁斯，此地今天也是墨西哥的港口城市。

古巴总督派他们出来的目的是寻找之前失散的西班牙人，任务已经完成，而且也已经从玛雅人这里获得了不少金银财宝。科尔特斯手下有人也认为可以回去了，但是科尔特斯觉得回到古巴后，总督可能对他不利。科尔特斯这人有着一定的政治手腕，他建立韦拉克鲁斯城，马上设立了议会，宣誓直接向西班牙国王兼神圣罗马皇帝查理五世效忠，议会又选举了科尔特斯为总司令。用这个种政治手腕，他从法理上是摆脱了古巴总督贝拉斯克斯。

这时候他们遇到了阿兹台克帝国派出的官员，这些官员还带着4000名士兵到达。双方并没有打仗，非常友好地作了交流。科尔特斯说我要见你们伟大的国王蒙特苏玛二世，阿兹台克官员说不行，我们国王不能随便让你们见，国王已经听说波通昌内发生的战事，知道西班牙人非常厉害。阿兹台克人向西班牙人提供了丰盛的食物，但很多食物沾了人血，阿兹台克方面觉得撒上人血的才是最高贵的食物，西班牙人对这些实在难以下咽只好拒绝。

蒙特苏玛二世派遣这些官员来见西班牙人，目的也是探查西班牙人的虚实。阿兹台克帝国并没有文字，他们传递消息，使用图画。当官员们和西班牙人交流后，就让人绘制图画，带回去向国王汇报。这样的图画今天仍然存世不少，看起来非常有意思。



这时候附近的很多城邦也派人前来打探，有些表达出了对阿兹台克的不满，于是科尔特斯开始明白，原来西班牙人所到这些地方，都是被阿兹台克武力强迫臣服的城邦。他们听说了西班牙人这么厉害，都想到要投靠西班牙人以摆脱对阿兹台克人的控制。此后科尔特斯也很好利用了这点来对付阿兹台克帝国。

科尔特斯率领西班牙人来到托托纳克人的首府塞姆波瓦兰。在这里他们遇到了前来征收贡品的阿兹台克官员，科尔特斯鼓动托托纳克人起来反抗，拒绝纳贡。并抓捕了阿兹台克官员。这样，托托纳克就

叛离了帝国。另一方面，狡猾的科尔特斯又放走了阿兹台克官员，告诉他们，反叛的是托托纳克人，我们西班牙人还是和阿兹台克友好的。托托纳克的首领也很聪明，想要西班牙人摆明自己的立场，他们让西班牙军队前去攻打一个阿兹台克人的据点，因为这样，阿兹台克方面就明确知道西班牙人是敌对的。科尔特斯这次没有办法，只好硬着头皮前往，等到了该地，才发现阿兹台克的守军已经不知去向。后来有人分析，其实托托纳克人早知道这里已经没有了阿兹台克军队，只是为了看清楚西班牙人的立场。托托纳克人相信了科尔特斯，与西班牙人结成联盟，赠送西班牙人贵族公主8位。美洲这些城邦，本来就因政治目的互相赠送公主，这些都是贵族家的少女。

这时西班牙人内部也有人反对科尔特斯摆脱古巴总督，发动叛乱，被科尔特斯镇压。科尔特斯命人将取得的黄金装船，直接送往西班牙，他给国王查理五世写的信上说这是我们拿到的五分之一的黄金，其实装船的黄金很多，科尔特斯的目的是想让国王以为这里黄金遍地，直接送黄金给国王也是为了绕过古巴总督贝拉斯克斯。但是这艘船离港后，却驶向了古巴，向古巴总督贝拉斯克斯报告了这一情况。得到消息以后，贝拉斯克斯认为科尔特斯已经叛离了自己，开始着手准备派遣一支军队前来进攻科尔特斯。

1519年8月，科尔特斯将一部分西班牙人留守海边，自己率领300人继续深入内陆。9月，抵达特拉斯卡拉，这个城邦与阿兹台克是世仇，虽然离阿兹台克首都不远，但是一百多年来一直在持续与阿兹台克战争中保持着独立。特拉斯卡拉不相信西班牙人是神灵，开始时就发生了一场恶战，这是西班牙人遇到的最强的对手，长期和阿兹台克的对抗，造就了强大的特拉斯卡拉军队。现代估计战场上的特拉斯卡拉总兵力达到了5万余人，打了好几天，西班牙人也有几十人被打死，甚至有马匹也被杀死。虽然不能消灭西班牙人，但是已经把西班牙人围困住。特拉斯卡拉的政治体制是由四大家族，每个家族选一个最高首长组成国家领导人，法理上并没有哪个家族最优先，但是在某段时

间里，可能四个家族中的一个占有优势。在对西班牙人的问题上，四大家族产生了分歧，一些人觉得西班牙人宣称自己是来对付阿兹台克的，理应是我们的盟友，另一些人觉得阿兹台克官员和西班牙人互赠礼物，说明他们并不敌对，都是我们的敌人，况且西班牙人也不是不可战胜的，传说中的怪物——马，也是能被杀死的。不过经过几场恶战后，特拉斯卡拉人看到西班牙人的战斗力确实不凡，最终决定和解。

特拉斯卡拉人当然是希望与西班牙人联合对付阿兹台克，这样，特拉斯卡拉成为西班牙人的盟友，对后来的局势产生了重大的影响，以后发生战争中，都是少量西班牙人率领着大量特拉斯卡拉军队。

与先前其他地方不同，以前西班牙人打败当地人以后，推翻他们的神像，树立起十字架，要求当地人改信基督教，但是这次特拉斯卡拉实际上要比西班牙人强大，科尔蒂斯无法要求特拉斯卡拉改变信仰，结果特拉斯卡拉人允许西班牙人自己树个十字架，随便你们去崇拜什么。贝尔纳尔这里的记载非常有趣，说为了表现出西班牙人的虔诚，西班牙人竖好十字架后就举行仪式，非常认真地做样子给特拉斯卡拉人看，但也没法让特拉斯卡拉人放弃自己的信仰。

阿兹台克方面不断派人，来见科尔蒂斯，并且送来大量黄金礼物，说科尔蒂斯不用去特诺奇提特兰。因为他已经听说科尔蒂斯他们想要的是黄金，黄金我们给你，你们拿了就走吧。估计蒙特苏玛也是怕事。但此后科尔蒂斯率领300名西班牙人和6000名特拉斯卡拉士兵进入乔卢兰，此城不久前背弃特拉斯卡拉转投阿兹台克，在这里科尔蒂斯发起了一场大屠杀，基本上杀光了乔卢兰所有的贵族，迫使乔卢兰重新投降特拉斯卡拉，这样在特拉斯卡拉这边，就已经表明了科尔蒂斯的态度。

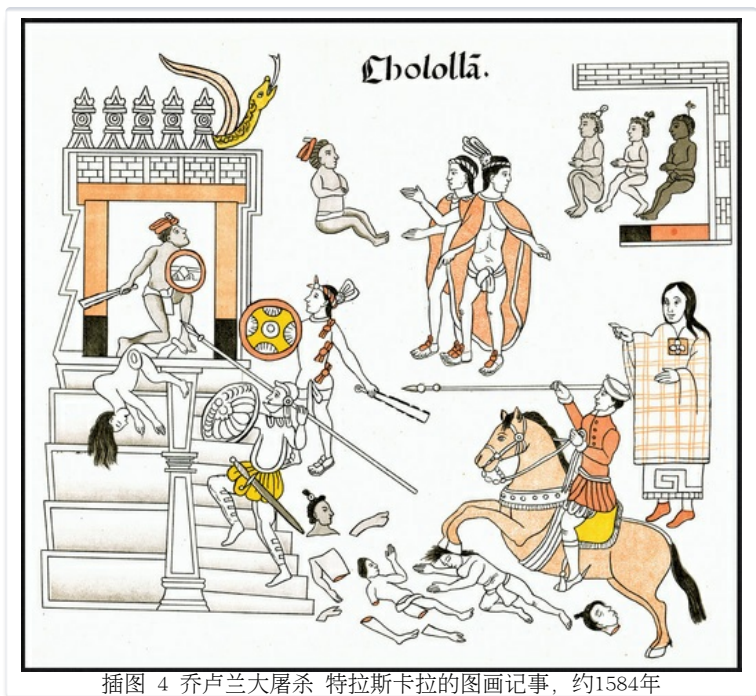


插图 4 乔卢兰大屠杀 特拉斯卡拉的图画记事, 约1584年

特拉斯卡拉的首领们对西班牙人说, 阿兹台克人非常坏, 你们自己想和平进去是不可能的, 但是科尔特斯执意要去特诺奇提特兰见蒙特苏玛二世, 于是特拉斯卡拉人答应, 300名西班牙人外加1000名特拉斯卡拉士兵, 以及其他城邦的一些代表, 向特诺奇提特兰进发, 虽然阿兹台克方面不情愿, 但是也没有什么办法阻挡他们。

1519年11月8日, 科尔特斯一行人进入特诺奇提特兰。下面的图画由当时特拉斯卡拉人绘制。骑着马的就是西班牙人, 而这三个雄赳赳气昂昂的是特拉斯卡拉人, 还有奴隶背着行装, 他们前往阿兹台克帝国首都特诺奇提特兰。他们到达特诺奇提特兰后受到国王蒙特苏玛二世的接见, 注意科尔特斯背后的女人, 就是替他们做翻译的马琳娜。



插图 5 科尔特斯向特诺奇提特兰进发和会见蒙特苏玛二世 特拉斯卡拉的图画记事，约1560年

刚到特诺奇提特兰，科尔特斯就听说阿兹台克军队已经出动，攻打之前叛离的托托纳克人。科尔特斯一行人也开始担心，当时特诺奇提特兰总人口约有20万，整个城市是特斯科科湖中的岛屿，通过几个

巨大的堤道与外界联系。毕竟西班牙只有几百个人，一旦阿兹台克人反目，西班牙人就很难逃出去。所以他们决定擒贼先擒王。

他们利用一个见到蒙特苏玛的机会，发动袭击，抓住了国王。虽然蒙特苏玛身边有很多卫兵，但是阿兹台克士兵根本对付不了拥有枪支，身着盔甲的西班牙人。阿兹台克人最好的武器，是黑耀石制成了石刀。虽然非常锋利，但仍然无法伤害身着铁质盔甲的西班牙人。科尔特斯把蒙特苏马一世软禁起来，通过蒙特苏马向各地发令，命令停止攻打托托纳克人。蒙特苏玛没有办法，只好照做。

1520年4月，古巴总督派出约1000多人士兵登陆，前来攻打科尔特斯。科尔特斯在特诺奇提特兰留下约80人，自己率领约260人前往海边。双方对阵到5月27日，结果科尔特斯居然把对方劝降了。他对对方说，如果你们抓我回去，也就回古巴而已，你们也得不到什么好处，现在我们马上可以拿下阿兹台克帝国，这里有的是黄金财宝，你们自己看吧，到底是跟我去墨西哥还是抓我回古巴，对方士兵马上明白，全部倒戈投向科尔特斯。这样科尔特斯的西班牙军队人数又猛增许多。

在特诺奇提特兰却发生了大规模冲突，阿兹台克人将西班牙人、特拉斯卡拉人以及被软禁的蒙特苏马包围在皇宫里。科尔特斯率军返回到特诺奇提特兰时，却发现大街上空无一人，没人抵抗，有人提醒科尔特斯这可能是个圈套。因为特诺奇提特兰是个岛，进去容易出来却很难。但科尔特斯不听劝告，很顺利地回到皇宫。不久，阿兹台克大军出动把他们全部包围起来。西班牙人几次突围都没有成功。科尔特斯想到外面可能有数万甚至有几十万大军，而自己就只有1000来个西班牙人和特拉斯卡拉人。他让蒙特苏马登上屋顶，劝阿兹台克军队撤退。按照西班牙方面的记载，蒙特苏马登上屋顶以后，下面愤怒阿兹台克人，就对他扔石头，蒙特苏马被石头砸中受伤，没几天就死了。而阿兹台克方面则记载，是西班牙人杀害了蒙特苏马二世。但是我觉得，当时这种情况下，西班牙人应该把蒙特苏马当成王牌人质，

看起来是不会主动杀害他的。

这时阿兹台克人已经另立新王奎特拉瓦克，而被围困的西班牙人，看到蒙特苏马已死，自己的粮食和武器弹药也即将用尽，只能选择突围。1520年6月30日，被围困的西班牙人和特拉斯卡拉人发起突围，战斗异常惨烈，总共1000多名西班牙士兵死亡860人，特拉斯卡拉人也损失大部，基本上算是全军覆没。科尔特斯率领剩余的四百多人回到特拉斯卡拉。这一天被称为“悲痛之夜”，说明当时阿兹台克帝国军队还是很有战斗力的。

回到特拉斯卡拉的科尔特斯，得到休整和补给。特拉斯卡拉的老酋长对科尔特斯说：我早就说了吧，叫你们别去阿兹台克吧，现在看到阿兹台克人有多坏，损失这么惨重。接下去一年左右的时间，西班牙人以特拉斯卡拉为基地，鼓动各地造反脱离阿兹台克。阿兹台克帝国除首都附近原来的三国同盟以外，基本上都已经反叛了。而且整个墨西哥这边，几乎所有的土著人都在爆发瘟疫，阿兹台克人新立的国王奎特拉瓦克，继位八十天后就因病去世，接下来有一个叫夸特莫克的人被推举出来做国王。而阿兹台克三国同盟，其实内部各派贵族之间也有各种矛盾，互相斗争，所以，科尔特斯进攻每一处，几乎都会遇到倒戈的人。

阿兹台克帝国自己也有很多问题，以特诺奇提特兰为首都的阿兹台克，是三国里面最强大的，但三国同盟互相之间也是有各种各样矛盾的。阿兹台克帝国以前就有这样一个惯例，一个新国王一上位，首先就要发动大规模的对外战争，以巩固自己的地位。如果不这样，无法树立威信，贵族们就会看不起你。奎特拉瓦克继位才八十天，还没有树立威信就去世。夸特莫克一上台，面临着这么多叛离的城邦，他也没有办法，只得向一些尚且对阿兹台克友好的城邦送去黄金财宝，拉拢他们，而这样却被帝国内部的贵族视为软弱。

另外一个问题是战争的节奏，以前土著人的战争，都在每年固定的季节进行，因为大家都要种田收割，农忙时候，不会派出大军。按

照贝尔纳尔的记载，他们发现每个城市边上都有一大块空地，两个敌对的城市，每年到一定季节，就会跑到这里来打一仗，和以前古希腊城邦相类似。但是现在西班牙人持续的搞事，阿兹台克人根本就无法应付。



插图 6 特诺奇提特兰的陷落 佚名，创作于17世纪

经过了一年的准备，实力恢复的西班牙人开始围困特诺奇提特兰，西班牙人在斯提科科湖里面建造了十二艘战船，这时西班牙兵力补充到了约九百人，而特拉斯卡拉及其他盟军约有数万人，围困持续了三个月，直到8月，特诺奇提特兰被攻克。按照贝尔纳尔的说法，攻克以后，科尔特斯根本无法阻止数万名特拉斯卡拉人及其盟军对特诺奇提特兰的毁灭。贝尔纳尔写的书很矛盾，一方面，毁灭阿兹台克的是西班牙人，另一方面他在几十年后写的书里说自己回想起当年的特诺奇提特兰城如此宏伟壮丽，而转眼之间就被覆灭，因此痛心无比。

攻占托诺奇提特兰以后，西班牙人却没有发现多少黄金，为了寻找黄金下落，对他们国王夸特莫克使用了酷刑，但是夸特莫克却守口如瓶。贝尔纳尔的书把罪行推卸给其他西班牙人，说自己 and 科尔特斯并不愿意这么做。后来西班牙人在向南部攻打危地马拉的土著时，

科尔特斯借口杀害了夸特莫克。以后的历史上拉丁美洲独立运动反抗欧洲占领，夸特莫克被视为墨西哥的民族英雄，今天在墨西哥城竖立有他伟岸的雕像。



插图 7 墨西哥城的夸特莫克雕像

既然征服了整个阿兹台克帝国，1522年来自查理五世的命令，把这片地区命名为新西班牙，封科尔特斯为新西班牙总督。1524年到1526年，科尔特斯又率领西班牙以及特拉斯卡拉盟军南征玛雅各地，一直进军到危地马拉。1534年开始，科尔特斯北上，加利福尼亚就是科尔特斯命名的。西班牙人在特诺奇提特兰设立了统治中心，后来城市面积扩大，斯提科科湖被填平，成为今天的墨西哥城。

阿兹台克文明就这样毁灭了。现在的史学家估计当西班牙人到来之时，阿兹台克帝国总人口在2000万到3000万之间，整个墨西哥地区

遍布有大大小小的各种城市，100多年后的1650年整个墨西哥人口统计却只有170万人。造成这么大的人口损失，最主要原因是西班牙人带来的疾病，如天花流感麻疹等等。还有残酷的委托监护制度，实际上每个西班牙人一来就是圈起一块地，把当地人变成奴隶，任意宰杀。多数到来的西班牙人并没有很高的文化，他们就是为了寻找黄金和占有土地，对土著没有任何同情心，也不会留意土著的文化。

特拉斯卡拉，作为西班牙的盟友，相对来说一直受到优待，但是各种疾病仍然夺去了多数特拉斯卡拉人的生命，此后这片国土在法理上一直是独立的，仍然由这四个贵族家族统治，成为西班牙在美洲殖民地中的一块飞地。1821年，墨西哥独立。特拉斯卡拉作为一个州加入墨西哥，成为今天的特拉斯卡拉州。

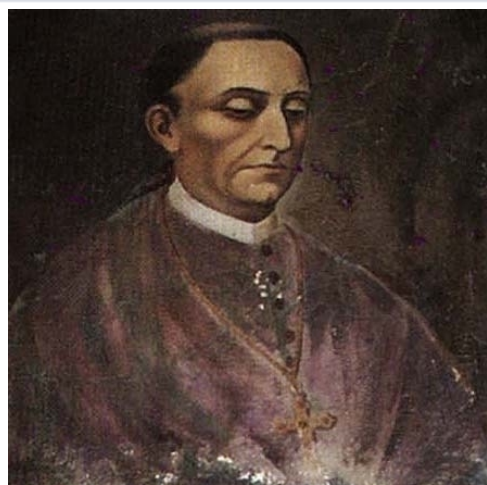


插图 8 德·兰达像 佚名，创作于16世纪

相对于阿兹台克帝国，因为玛雅城邦的军事力量较弱，西班牙人并没有太在意。但是今天的考证认为，玛雅人从一开始就认为西班牙人是野蛮的入侵者，因为玛雅文明以前也经历过蛮族的入侵。玛雅人虽然认为西班牙人是入侵者，但也无力阻止，一个又一个玛雅城邦被西班牙人占领。1546年到1547年，几乎所有仍然保持半独立的玛雅城

邦，有组织地发起了一次大规模反对西班牙统治的起义，起义很快被镇压，这次镇压也几乎屠尽了玛雅全部有文化的贵族祭祀阶层。

有一个传教士名叫迭戈·德·兰达[Diego de Landa Ca1derón; 1524-1579]，1561年被派往玛雅地区传播天主教，作为虔诚的信徒，他处死了很多玛雅祭司。因为他觉得这些人是魔鬼，应该杀掉。他又发现很多玛雅人表面上信仰天主教，晚上在家里仍然奉读玛雅文书籍，为此他下令大规模地焚烧玛雅书籍。只要谁家发现玛雅文的书，只要有谁写玛雅文字，都要处死。他以为自己是在拯救这些玛雅人的灵魂，却并没有意识到正在摧毁一个古老伟大的文明。经历了这些惨绝人寰的破坏，玛雅文字彻底失传，玛雅书籍今天只幸存了四本。



插图 9 《尤卡坦纪事》手稿中关于“玛雅字母”的一页 德·兰达，16世纪

但是德·兰达本人认为自己是善良和虔诚的，对玛雅人是友好的，他只是在除去魔鬼和魔鬼的书籍。他还走访玛雅各地，写下了一本叫

《尤卡坦纪事》的书，记载了很多传说故事和风土文化。他甚至记录下了29个“玛雅字母”。以前我讲过，玛雅文字并不是一种简单的拼音文字，并不存在玛雅字母。打个比方，一个外国人来到中国，问一位中国人：你们的ABCD是怎样写的。中国人可能告诉他“阿贝西德”这样发音的汉字。而这名外国人就误把这当成了“中文字母”。德·兰达书中就是这样记载了29个玛雅文字符号。说起来也非常讽刺，他烧尽了玛雅的书，毁灭了玛雅的文字，但是20世纪的时候，他所记载的29个“玛雅字母”却为破译玛雅文字奠定了重要的基础。

第20章 美洲文明的覆灭(下)

- 西班牙人到来以前南美洲文明概述
 - 查文文化和莫切文明
 - 瓦里王国和蒂亚瓦纳科王国
 - 纳斯卡线条
 - 奇穆王国
 - 昌卡人
 - 印加帝国
 - 印加帝国内战
- 西班牙征服印加
 - 皮萨罗第一次前往印加
 - 皮萨罗招募士兵，二度前往印加
 - 印加王阿塔瓦尔帕会见西班牙人
 - 西班牙人绑架印加王索要赎金
 - 西班牙人杀害印加王
 - 印加人将金银藏匿
 - 曼科·卡帕克二世被西班牙人为傀儡印加王
 - 曼科·卡帕克二世率军围攻西班牙人
 - 西班牙人分赃不均开始内战
 - 印加王室退往比尔卡班巴
 - 西班牙派遣总督平定内战
 - 印加帝国的灭亡
 - 比尔卡班巴和马丘比丘
 - 南美人口剧减
- 西班牙在美洲的四大总督区
- 卡萨斯和《西印度的毁灭》
 - 《西印度的毁灭》一书的巨大影响
- 萨哈贡和《佛罗伦萨抄本》
- 瓦曼·波马和《新纪事和好的政府》
- 关于美洲文明的反思

本章讲述南美洲文明的覆灭，先回顾以下南美洲文明的历史，南美洲的古代文明地区，集中在安第斯山脉西侧，主要是今天秘鲁地区。早期有查文文化，然后是莫切文明。一直到后来出现瓦里王国和蒂亚瓦纳科王国。他们存在的时间都是约公元500年至公元1000年左右。瓦里王国位于秘鲁北部，而蒂亚瓦纳科王国位于秘鲁南部，这两个国家看起来是相邻的，但他们有不同的文化。今天为什么称它为王国呢，我看过一些资料，主要是觉得他们的城市比较发达，城市化程度较高。而且有中心城市，有道路网格，因此认为他们有一定的中央集权，如果是城邦国家的话，不会有这样的中心城市道路网。目前并没有什么历史材料记载有哪些国王和历史史事，这两个“王国”完全

是考古学考证出来的。另外有一个“纳斯卡线条”，在秘鲁东部纳斯卡高原上，纳斯卡线条只有在飞机上或者太空中才能看到，所以，问题不在于当初的人们有没有能力制作出这些线条来，而是他们为什么要这么做，因为即使做出来了，他们也看不到，那为什么要这么做呢，就成了历史之谜。

约公元1000年左右，瓦里和蒂亚瓦纳科两个文明都消失了，之后，秘鲁沿海出现了奇穆王国，首都在昌昌，今天是联合国的文化遗产。这个国家在1470年为印加帝国所灭。西班牙人到来的时候，奇穆王国灭亡才不久，当地人跟西班牙人讲述了奇穆王国有哪些国王、有哪些故事，所以奇穆王国还有不少史事留存了下来。

原来瓦里王国地区，后来叫做昌卡，从考古学上讲，昌卡对瓦里地区原先的文明来说是一种退步，城市消失，变回农村。后来昌卡人对印加帝国产生过巨大的威胁。还要提一下北面的基多王国，在今天的厄瓜多尔。基多城今天还是厄瓜多尔的首都，时间也是公元1000年以后，到公元1487年为印加所灭。

当然最重要的就是印加帝国，印加帝国约建国于1200年，在今天秘鲁东部山区的库斯科地区。今天的库斯科对秘鲁来说也是个大城市，人口有几十万。有一些传说，公元1400年左右，昌卡人多次进攻库斯科，在打败昌卡以后，印加才强大起来，开始向外扩张。从当时来看，可能昌卡人，相对于印加人的文明程度要低一点。我以前讲过，昌卡围攻库斯科，印加当时的国王叫亚瓦尔·瓦卡克[Yawar Waqac;约1380-1410在位]，他和他的太子弃城逃跑。另一个王子维拉科查[Viracochax;约1410-1438在位]率军死守，最终打败了昌卡人。但是有另一种说法，弃城逃走的是维拉科查，打败昌卡人的是维拉科查的儿子叫帕查库特科[Pachacuti;1438-1471在位]。不同的记载不一样，这事情应该发生在约1400年左右，到1500年左右西班牙人已经来了，100年前自己国家哪个国王发生的事情都已经记不清楚了，这就是没有文字的结果。应该说从帕查库特克这个人开始，印加开始征服周

围的土地，成为一个大帝国，也在此时修建了庞大的道路系统，以统治被征服的各地。后来有个国王叫瓦伊纳·卡帕克[Huayna Capac;1493-1527在位]，是印加帝国疆域的巅峰。



地图 5 1527年的印加帝国

1492年哥伦布到了美洲，瓦伊纳·卡帕克的时候虽然西班牙人还没有到达，但天花已经开始传播，瓦伊纳·卡帕克本人可能就是因天花而死。他是在基多去世的，在印加帝国最北方。据今天的研究，他有个法定的继承人名叫尼南·库尤奇[Ninan Cuyochi;-1527]。但是尼南·库尤奇很快也死了。现在不清楚尼南·库尤奇是死在他之前还是之后。这样谁继承王位，就成了个大问题。在首都库斯科，有个叫瓦斯卡尔

[Huáscar; 1503-1527在位-1532]的王子被传统的库斯科贵族拥立为王，据说瓦斯卡尔是皇后所生，所以地位比较高。但在北方的基多，另一个王子叫阿塔瓦尔帕[Atahualpa; 约1502-1527在位-1533]手握北方的兵权，也被拥立为国王。这样印加帝国就开始了内战。双方内战数年，一直打到1532年。阿塔瓦尔帕的军队攻占库斯科，瓦斯卡尔战败被俘。得到攻占库斯科的消息以后，阿塔瓦尔帕本人亲率大军南下去库斯科。1532年在南下途中到达卡哈马卡这个地方。阿塔瓦尔帕遇到了皮萨罗和他率领的168名西班牙人。



插图 10 皮萨罗像 Amable-Paul Coutan创作于1835年

征服北美洲阿兹台克帝国的人叫科尔特斯，而征服南美洲的人物就是弗朗西斯科·皮萨罗[Francisco Pizarro; 1471或1476-1541]，皮萨罗出生贫穷，是个半文盲，本来不识字，后来慢慢学会了点。在1500年代，他来到新大陆，曾经跟随巴尔沃亚在巴拿马定居下来。到了1522年，他和另外两人第一次从巴拿马航行南下，得知南方有个大

帝国，这是他第一次到达印加帝国。1528年他回到西班牙，受到征服阿兹台克帝国的鼓舞，对西班牙来说，征服阿兹台克以后，大量金银财宝运回了西班牙，所以西班牙王室也鼓励探险家们寻找更多的土地。1529年7月西班牙国王同时也是神圣罗马帝国皇帝的查理五世，与皮萨罗签订合同，授权他征服南方的印加帝国，但要他自己掏钱去征集250个人的队伍。当时的合同规定，他征服了以后，那块地方归他统治，起名为新卡斯蒂亚。

皮萨罗回到巴拿马以后，就开始自己掏钱召集人马，但是，他只召集到168人，其中步兵106，骑兵62人。1532年，他再次航行至印加帝国北部地区，发现这里经过了几年内战，再加上天花流行，很多地方已经是一片荒芜。



插图 11 阿塔瓦尔帕会见皮萨罗 瓦曼·波马《新纪事和好的政府》，约1610年

在内战中获胜的印加王阿塔瓦尔帕率领约8万人的军队南下。有人向他报告了他们从来没过的奇形怪状的西班牙人。于是阿塔瓦尔帕准备见识一下。在卡哈马卡，西班牙人见到了印加王。

实际上，在见到印加王之前，皮萨罗他们已经事先准备过，只要有机会，就要绑架他。到了会面的时候，皮萨罗队伍中，先有传教士向阿塔瓦尔帕宣扬基督教，大意是上帝创造了世界，不要信你们印加的太阳神，而是要改信上帝等等。阿塔瓦尔帕则表示，你所说的东西我从来没有听说过，你说的这些有什么依据呢。教士说，我说的这些都是写在《圣经》上的，于是把一本《圣经》交给了印加王。印加人是没有文字的，也从来没见过“书”这个东西，阿塔瓦尔帕拿着《圣经》，奇怪于这是什么东西，“啪”地扔在了地上。当他把《圣经》扔在地上的时候，西班牙人发出信号，一齐出动，才一百多个西班牙人，据说当场杀死了数千名印加卫兵，阿塔瓦尔帕的宝座是金的，西班牙人直接把阿塔瓦尔帕从宝座上拽了下来。印加帝国的武器主要还是石器，在近战的情况下，还是要依靠冷兵器。但是西班牙人身穿盔甲，手里刀和剑都是铁制的。印加人却没有防护的装备，手里的武器主要是棍子和石制的刀具。这样，西班牙人就把阿塔瓦尔帕给抓起来了。

这些西班牙人来就是来抢金银的，他们要求印加支付能够装满囚禁阿塔瓦尔帕那间房间的黄金和两倍的白银，而印加方面居然同意了这个要求。我想当时印加帝国的大臣们可能也在商量，这帮西班牙人大概要了这么多金子和银子以后就会把国王放出来，离开我们这里了。这间房子直到今天都在，成了旅游景点。

阿塔瓦尔帕手下有个将领叫卢米尼亚维[Rumiñawi;-1535]前往搜集金银。另一方面，库斯科那边的瓦斯卡尔联系西班牙人，图谋自己的复位。所以阿塔瓦尔帕虽然自己被囚禁了，却下命令让库斯科那边军队将领杀害了瓦斯卡尔，支持瓦斯卡尔的贵族们也遭到大规模屠杀。印加帝国本身就严重分裂，甚至有相当部分贵族和军队反而支持

西班牙人，认为阿塔瓦尔帕篡夺王位，希望替瓦斯卡尔复仇。



插图 12 囚禁阿塔瓦尔帕的屋子

几个月以后，卢米尼亚维筹集到足够的金银，运往卡哈马卡。但是卢米尼亚维尚未到达，西班牙人就把阿塔瓦尔帕给杀了，因为西班牙人觉得这个阿塔瓦尔帕是个累赘。他们还象征性的举行了一个审判，罪名就是阿塔瓦尔帕杀害了自己的哥哥瓦斯卡尔，结果判处了绞刑。

卢米尼亚维快到卡哈马卡的时候，听说阿塔瓦尔帕被杀。他就带着这么多金银返回了北方的基多，据说最后把这些金银全部沉入某个湖底或者丢弃入某个火山口。后来西班牙军队攻打卢米尼亚维，卢米尼亚维坚壁清野，将繁华之都基多摧毁。西班牙人抓获卢米尼亚维，对他进行严刑拷打最终处死了他，卢米尼亚维至死也没有说出这么多金银的去向，从此成为历史之谜。西班牙人在原址重建了基多城，就是今天厄瓜多尔的首都。

处死阿塔瓦尔帕之后，西班牙人进入库斯科，立王室成员图帕克·瓦尔帕[Túpac Hua11pa;-1533]为印加王，但是图帕克·瓦尔帕很快就因天花去世，于是又立曼科·卡帕克二世[Manco Cápac II;1516-1533在位-1544]为傀儡国王。

这时，皮萨罗的朋友，阿尔马格罗[Diego de Almagro;约1475-1538]也来到秘鲁，为皮萨罗带来了更多的人员和物资。两人约定平分

拿到的金银。因为库斯科这个城市在高原上，今天去旅游的很多人也会有高原反应，所以西班牙人不太喜欢库斯科，皮萨罗让三个兄弟留守库斯科，自己去沿海的一处建立了新的城市叫利马，是一个良好的港口。而阿尔马格罗则南下前往智利去征服更多的土地，他以为智利那边也能获取很多金银。



插图 13 曼科·卡帕克二世登基 瓦曼·波马《新纪事和好的政府》，约1610年

曼科·卡帕克二世不愿做傀儡王，1536年4月利用了一个机会，声称去参加一个宗教仪式，逃离了库斯科。印加帝国是神权国家，而非阿兹台克那样的城邦联盟，所以中央政府有着高度的权威。曼科·卡帕克二世很快就组织起约10万到至20万的军队返回围攻库斯科。库斯科城内只有皮萨罗的三个兄弟率领的几百名西班牙人。围城整整十个月，几乎快要攻下时，印加军队粮尽而退。以前他们也从来没有过连

续十个月围攻一座城市，也没准备好这么多粮草。曼科·卡帕克二世就只能让大军先散回家去种田，明年再来打仗。

这时候，阿尔马格罗从智利返回，他发现智利当地人非常强悍，也没有什么金银。智利那边的土著叫马普切人。当年印加帝国向南扩张时，就在马乌莱河战役中被马普切人打败，印加帝国向南扩张因此被阻止。阿尔马格罗返回库斯科后发现，皮萨罗兄弟已把金银运走。皮萨罗和阿尔马格罗两派人马就产生了矛盾，开始了西班牙人之间的长期内战。1538年，皮萨罗打败并处死了阿尔马格罗。1541年，阿尔马格罗原来的部将找到机会又刺杀了皮萨罗。此后，西班牙人继续在秘鲁内战。

曼科·卡帕克二世围攻库斯科没有成功，但他仍然拥有规模庞大的印加军队。另一方面西班牙人内战不已，曼科·卡帕克二世甚至能够雇佣西班牙人为自己作战，这使得印加政权得以延续。以后的数年里，曼科·卡帕克二世派出军队多次进攻利马或者库斯科，但是从史书上看，他的军队不再是10万20万的规模，反而越来越少。一方面瘟疫的影响，一方面西班牙人之间虽然内战，但是武力其实还是强于印加人。印加帝国原来的国家统治机构，慢慢瓦解。最终曼科·卡帕克退往热带雨林的比尔卡班巴。之前大规模的进攻也变成了小规模游击。比尔卡班巴在秘鲁东部的丛林里面，生活条件很差。1544年曼科·卡帕克二世被投靠过来的西班牙人所刺杀。

西班牙国王兼神圣罗马皇帝查理五世决定要平定南美洲西班牙人的叛乱，1544年任命维拉为第一任秘鲁总督。维拉[B1asco Núñez Ve1a;约1490-1546]到达秘鲁以后，几经周折反而被皮萨罗的弟弟贡扎罗·皮萨罗[Gonzalo Pizarro;1510-1538]囚禁起来，他一度逃回了巴拿马。之后维拉再次组织军队进攻贡扎罗·皮萨罗，却兵败被杀。秘鲁远离西班牙本土，派遣军队要绕过大半个地球。当时的西班牙王国中央政府也没能力派大规模军队过来。贡扎罗·皮萨罗这些人实际已经是独立的土皇帝。1546年，查理五世派出第二任秘鲁总督加斯加[Pedro

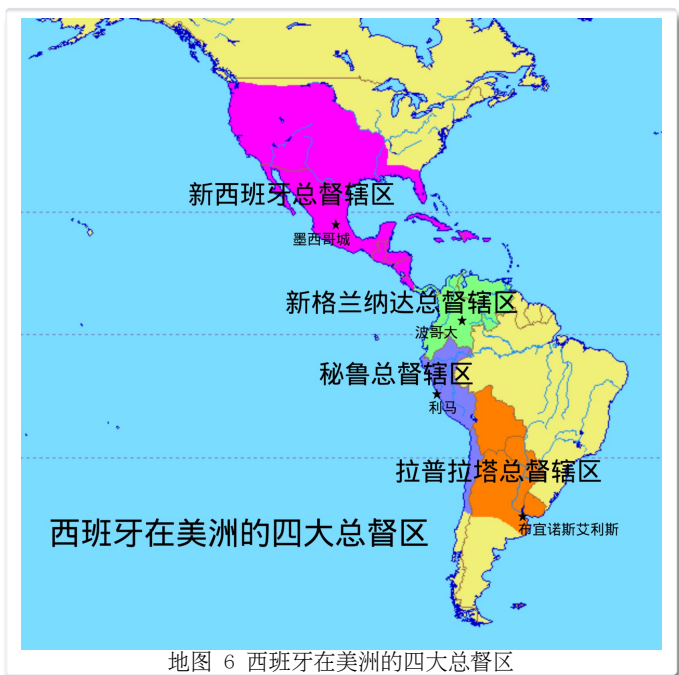
de la Gasca;1485-1567], 加斯加有相当的政治能力, 他到达后利用各种手段瓦解当地叛乱势力。终于组织起一支军队, 到1548年, 在库斯科附近打败并处死了贡扎罗·皮萨罗, 西班牙王国得以在南美洲建立实际的统治。

退往热带雨林比尔卡班巴的印加帝国政权, 也因西班牙人内战而得以继续存在。1544年, 曼科·卡帕克二世被投靠自己的西班牙人所杀, 此后赛里·图帕克继位。西班牙方面觉得也需要印加王的影响力, 经过和谈, 1560年赛里·图帕克[Sayri Túpac;在位1544-1560]出山, 来到利马, 一方面西班牙人承诺给予大量的土地等各种福利条件, 另外一方面, 赛里·图帕克本人也洗礼信仰了基督教。西班牙和印加似乎取得了和解, 但第二年他突然去世。印加方面认为是西班牙人毒死了他, 于是在比尔卡班巴, 蒂图·库西[Titu Cusi;在位1563-1517]被立为新的印加王。西班牙的统治已经稳固起来, 而作为正统的印加王, 蒂图·库西能够统治的仅仅是比尔卡班巴附近的一小块地方, 生活也相当艰苦。于是又同西班牙人谈判, 接受了和谈条件, 也改信了基督教。1571年, 蒂图·库西准备离开时, 也突然去世, 图帕克·阿马鲁继任为印加王。印加人认为是西班牙人毒死蒂图·库西的, 所以杀死了在比尔卡班巴的全部西班牙人, 甚至包括几位为印加王忠心耿耿服务多年的人员以及秘鲁总督刚派来的使节。西班牙驻秘鲁总督决定发兵进入比尔卡班巴。1572年图帕克·阿马鲁[Túpac Amaru;在位1571-1572]兵败被捕, 这位最后一任正统的印加王被押解到库斯科处死。据说在库斯科的大量印加人目睹了自己的君主被处决, 广场上回响着震天动地哭泣哀嚎声。

1572年, 印加帝国彻底灭亡。印加帝国最后的首都比尔卡班巴则完全被遗忘, 直到20世纪才被考古学家重新发现。长久以来一直有人寻找这个印加帝国最后的城市, 他们还以为这座最后的城市里面有大量的黄金。也是因为寻找比尔卡班巴, 才意外地发现了马丘比丘。马丘比丘不是印加帝国最后的首都, 可能是当年王室贵族度假的地方,

并不适合长期居住，城市却保存得较好，成为今天闻名于世的旅游胜地。比尔卡班巴则经过了很多残酷的战争，城市基本被毁，好好的建筑都已经没有，更没有金银财宝。印加王最后几十年，生活条件应该非常艰苦。

关于印加帝国的人口，不同的研究有不同的结论，大致是400万到4000万之间。但是约100年后，西班牙人统治下的秘鲁总督区1620年的人口只有60万。和北美洲一样的，南美洲也经历了大规模的人口锐减。与北美洲不同的是，从印加帝国瓦斯卡尔和阿塔瓦尔帕内战，到西班牙人皮萨罗和阿尔马格罗的内战，直到最后处死图帕克·阿马鲁，经历了半多个世纪的大规模战争，所以印加人民遭受的苦难要比北美洲人民遭受的苦难更多。



贝尔纳尔在《征服新西班牙信史》一书最后特地提到了，他觉得他和科尔特斯至少没有大规模屠杀印第安人，也没有打内战，要比秘

鲁发生的事情好得多。

印加帝国灭亡以后，大部分美洲就处于西班牙的统治下，西班牙人设立了四大总督区，首先就是新西班牙总督区，就是今天的墨西哥和美国西部；新格拉纳达总督区，大约就是今天委内瑞拉到巴拿马，中美洲这块地方。秘鲁总督区，包括整个秘鲁也包括智利，玻利维亚等地；后来又加入拉普拉塔总督区，差不多就是今天的阿根廷。南美洲中间，是大片的亚马逊森林，所以也进不去，东部沿海，按照西班牙和葡萄牙的条约，则属于葡萄牙的，也就是今天的巴西。

我们可以看到，从哥伦布首航美洲，仅仅几十年一代人的时间，整个美洲文明覆灭，90%以上的美洲土著本地人死亡，文化彻底断绝，玛雅文字被遗忘，这可以说是整个人类文明史上发生最悲剧的事情。人类有史以来无论是天灾人祸，都没有这样的恐怖。

这里的头号原因当然是疾病，印第安人对天花这些病毒完全没有抵抗力。第二个原因就是人的贪婪残暴、人性之恶。我这里说的人性之恶，而非特指西班牙人，其实大家想一下，假如是阿兹台克人先开始大航海，发现了西班牙，并且他们的武器比西班牙人还先进，相信西班牙人也会遭殃。所以我觉得不能说是西班牙人的贪婪残暴，而应该是更广义的人性之恶。我俞磊是不是很贪婪很残暴呢，以前我年轻的时候玩电脑游戏，就会感觉到杀人是很快乐的一件事情。曾经玩过帝国时代这样的游戏，当骑兵冲进别人家村子里，追逐并屠杀村民时，游戏玩家体会到了这种快感。游戏玩得很开心，但也说明了人的内心中非常凶恶的一面。假如你可以不负责任地杀人，不用忌惮任何法律和道德，那你内心中非常凶恶的那一面就会暴露出来了。

接下来介绍几本书：首先是卡萨斯和他的《西印度的毁灭》，这本书有中文版。卡萨斯[Bartolomé de las Casas;1474或1484-1566]是西班牙的一个神父，大约1502年就来到美洲，刚开始他也圈了一块地，有很多印第安人给他劳动。但他确实比别的西班牙人道德水准要高一些，对奴隶相对较好，并且认真给这些奴隶宣传基督教。他曾经

返回过西班牙，但人生的大部分时间都生活在美洲。他对美洲所发生的事情感到很震惊，实在看不下去后他解放了自己的奴隶，然后成为有名的“印第安人保护者”，他到哪里，都要去试图保护当地的印第安人。

1542年他发表了《西印度的毁灭》一书，在欧洲产生了巨大的舆论影响。这本书就是讲西班牙人怎么屠杀印第安人。比如说西班牙人来到一个村子就逼迫村民出去找黄金，不找就杀掉。或者逼迫去矿里面劳动，基本不给吃的，很快很多人就活活饿死。或者逼迫让他们下水采珍珠，每个人都呆在水里面，谁上来马上就狠揍一顿。他说在这种情况下，很多印第安人就组织起来反抗，但是，印第安人所拥有的武器在我们看来就是玩具，根本无法反抗。于是印第安人就逃入丛林或者逃到山里，西班牙人又训练了一批狗，进入山里面找印第安人，把印第安人全部抓了出来。

有一次，一队西班牙人走过一个地方，有个印第安人的村子，这些印第安人也没对西班牙人有任何不友好的表示，双方没有任何矛盾的情况下，只不过是西班牙人路过这个地方。西班牙人看到这里有条河，河里面有一种石头，可以用来磨刀，西班牙人就开始磨刀。磨完刀以后，有个西班牙人说，我们要试试磨完的刀是否锋利，于是他们冲到印第安人的村子里，把村民全都砍了。卡萨斯说我实在想不明白，为什么会发生这种事情，这些西班牙人杀印第安人的理由，就是为了试试这把刀是否锋利。当他提到这些事情，作为基督教徒的他说，这些西班牙人哪里是基督徒，根本就是魔鬼。

如果你去读这本书的话，心情会非常的不好，因为整个这本书都是在讲杀人。当然卡萨斯从来不指名道姓，也不明确地说清楚事情发生的地点，通常只说“有一队西班牙人来到一处村庄”，却不明确说西班牙人的名字和村庄的名字。

这本书1542年发表了以后，在欧洲引起了巨大的反响，西班牙国王也看了这本书，实在是看不下去了。西班牙中央政府终于也采取了

一些措施，废除了委托监护制度，采取欧洲式的中央政府机构，在美洲设置新西班牙和秘鲁总督区，后来又增设新格兰纳达和拉普拉塔总督区，形成四大总督辖区，逐渐真正管理起来。从哥伦布刚到美洲，开始的几十年，确实没好好管，也没法管。



插图 14 《西印度的毁灭》一书插图

当时西班牙在欧洲有意大利战争，后来又有荷兰的独立战争等等，西班牙在欧洲有着许多敌人，所以欧洲很多国家都引用这本书，在舆论上对抗西班牙。这张图片就是荷兰出版的《西印度的毁灭》中荷兰人所作的插图，而不是卡萨斯书中原有的。图中西班牙人把印第安人全部吊起来，活活烧死，抓住小孩的腿往边上扔，还有用棍子殴打印第安人等，相当触目惊心。

在欧洲的文化界，相当长的时期内只是认识到印度安人比较落后，所以被西班牙人给灭了，并没有多少人意识到印第安文明有价值的东西，玛雅文明也是到了20世纪，才引起人们的重视，所以我再介绍两本书，一个是萨哈贡的《佛罗伦萨抄本》，另一个是瓦曼·波马的

《新纪事和好的政府》，可以说是最早充分记述美洲文明的两本著作。



插图 15 萨哈贡像 不详

贝尔纳迪诺·德·萨哈贡[Bernardino de Sahagún;1499-1590]。作为传教士于1529年来到新大陆，开始深入阿兹台克地区，此后在这里生活了50年。在长期与土著交流中，学会了当地的纳华特语。他还深入了解，慢慢意识到，当地原来有这么多很有价值的东西，一定要记载下来。他差不多用了一生的时间写作了约2400页，总计12大册的书，记载当地的文化、历史。这套书图文并茂，2400页内插图就有2500余幅，几乎是一本当地土著文化的百科全书。而萨哈贡本人同情土著的立场使得他与西班牙当局不和，他的书被禁止出版。他的手稿几经辗转存放于佛罗伦萨，直到二百年后的1793年才发现并正式出版。我们不知道他当时想给这本书起什么名字，现在通常被称为《佛罗伦萨抄本》，也有中文译作《佛罗伦萨宝典》，但是书的内容和佛

罗伦萨没有什么关系，只是因为这抄本是在佛罗伦萨被发现的，可能有佛罗伦萨收藏家喜欢收藏这些书。

这本书里约700页使用的西班牙文，其余使用拉丁字母拼写的纳华特语，大量记录了站在土著人立场上看到的情况。世界数字图书馆网站上有这本书全部扫描的图片。这张图是讲美洲人怎么种植玉米。



插图 16 《佛罗伦萨抄本》中的一页 萨哈贡，16世纪

而这张图画的是西班牙人骑着马进攻阿兹台克人。

现在很多人把萨哈贡视作史上第一个人类学家，他考察人的生活，人的文化的各个方面。后来很多人对他的评价相当高。当时西班牙政府为什么不让他出版这本书呢，其中有维稳的需要，在那个时代，很多印第安人还可能发动起义，在之后的时代，美洲又有独立运动。这些记载印加或者阿兹台克过去的光荣的史书，太容易引起人们

对过去时代的怀念。所以西班牙政府都不太愿意让这些书流传。



插图 17 《佛罗伦萨抄本》中的一页 萨哈贡, 16世纪

瓦曼·波马[Felipe Huaman Poma de Ayala;约1535-1616后]的《新纪事和好的政府》目前也没有中文版,而且这本书在中国知道的人很少。关于瓦曼·波马,他的生卒年月都不太清楚,他可能是1535年出生,应该活到1616年之后。因为《新纪事和好的政府》一书中,他自己说这书在1615年写成,而这时他已经80岁了,所以推断他活到了1616年之后,并且反推出他出生在1535年。不过也有人说这个80岁只是意味着他说自己是个老年人,而未必是真实的80岁。所以他的生卒年份还是不太清楚。

瓦曼·波马不是西班牙人,他是印加贵族之后,他的祖父是阿塔瓦尔帕军队的一名将领,后来被西班牙人烧死。根据考证,瓦曼·波马可

能担任过翻译，后来也为争取自己的家族利益与西班牙统治者打过官司，最终的结果约在1600年反而被剥夺了全部财产，并被流放。从此以后他的生平就不清楚了。

他的这本书的名字叫《新纪事和好的政府》，《中国大百科全书》提到这本书时使用的名称是《新的编年史和好的政府》，但是瓦曼·波马的书严格说来并不是编年史，如果“编年史”是指象《春秋》或者《资治通鉴》这样一年年记载历史的话。全书分两部分，前一部分是“新的纪事”，后一部分讲“好的政府”，这是瓦曼·波马所期待的印加这块地方应该有的“好的政府”。此书的抄本，1908年才在丹麦被发现的，之前从来没有人知道。可能是作为古物流传到丹麦，至于怎么流传的，目前也不太清楚。丹麦皇家图书馆网页上有此书的全部图片，大家可以直接阅览。

根据书中所记，这是瓦曼·波马1615年写给当时西班牙国王的，希望西班牙国王能够知道在印加所发生的事情，他说我写了本新的历史书，并且讲了应该有怎样的良好的政府。书的内容相当宏大，从上帝创造世界，创造印加帝国，印加帝国的历史和文化，西班牙人的到来，印加的灭亡和西班牙人的内战，以及印第安人遭受的苦难。书中认为西班牙人是外来的，应该回到西班牙去。他站在印加人的立场上，认为印加人应该自己统治印加，西班牙人自己统治西班牙，当然他也说印加人应该皈依基督教，学习欧洲的政治制度，建立起自己的好的政府。

这本书一共有1180页，其中有配图397幅。这张图就是书里的一页，是瓦曼·波马自述。上面的西班牙文大意是瓦曼·波马带着自己的儿子，离开了自己的土地，身无分文，衣衫褴褛，在冬天步行到了国王的城市利马，要把这本书交给国王。非常有人情味的是图中的两条狗都有名字，瓦曼·波马称呼它们是“我的朋友”。



插图 18 《新纪事和好的政府》中的一页 瓦曼·波马，约1610年

而这幅图画的是瓦曼·波马的祖父被皮萨罗关在房子里活活烧死，图中皮萨罗嘴里说的话是：“交出你们的金银”。我们可以想像瓦曼·波马绘制这些图时有着怎样的心情。

瓦曼·波马设想了一个好的政府，这个好的政府从某种角度上来说只是他的理想国。大致在瓦曼·波马所生活的时代，欧洲也出现了两本书，描述理想化的世界。英国人托马斯·莫尔写了《乌托邦》，意大利人康帕内拉写的一本书叫《太阳城》，这两本书我以后还要介绍。

《新纪事和好的政府》是难得的一本完全站在印加人立场上的书籍，同时我们也看到了一位有文化有思想的印加人瓦曼·波马。这本书被发现以后，大家对瓦曼·波马评价也是相当高，现在我们看这本书，再去回想瓦曼·波马是怎样一个人，我们知道他生活得相当艰难，并且

在艰难的困境之下，完成了这样一本伟大的著作。



插图 19 《新纪事和好的政府》中的一页 瓦曼·波马，约1610年

关于美洲文明要反思一下，首先北美洲文明与南美洲文明是很不一样的，阿兹台克帝国是一个城邦联盟，而印加帝国是个神权专制政府，印加帝国有着强大的中央政权，下面地方都听中央政府的命令。阿兹台克帝国就不是这样，阿兹台克帝国自己都是三个国家组织起来的联盟，北美洲的人们反而对图拉的记忆很深，现在我们对图拉这个国家政治组织形式，也并不了解，或许我们可以设想一下，假如说像神权政府，百姓以为他们的国王是神，结果对老百姓来说印象可能会比较深刻。经过多年后国家毁灭了，一般老百姓记忆之中就会留存下较多的回忆。

另外一个问题，文明的发展是有客观规律的么，有一种哲学叫历

史哲学，在现在的中国每个中学生到大学生都学过历史唯物主义。首先原始社会到奴隶社会，奴隶社会到封建社会，封建社会到资本主义社会，资本主义社会到社会主义社会，社会主义社会到共产主义社会，我们以前都背读过。社会的矛盾主要是阶级矛盾。奴隶社会是奴隶主跟奴隶的矛盾，封建社会是地主和农民的矛盾，资本主义社会是资本家和工人的矛盾，社会主义社会就是工人掌握政权了，共产主义社会也不能说没有矛盾，但也不知道是什么矛盾。整个这套理论，叫做马克思主义历史唯物主义，这套理论其实是苏联成立以后，由苏联的官方逐渐完善，直到斯大林那个时代才建立起来的。马克思本人的书里面没有规定过说，历史发展必然是这样。而中国，大陆1949年以后，大家学的理论就是这套理论。而且讲这套理论是科学的是必然的，资本主义必然灭亡，必然有社会主义，必然发展到共产主义社会，这大概是所有的历史哲学里面中国学生可能都学过的一套。当然实际上还有别的历史哲学，比如黑格尔的历史哲学，黑格尔的历史哲学不是阶级斗争，是民族之间的斗争，最早的历史就是东方民族的历史，黑格尔也搞不清楚波斯人中国人印度人，反正你们全是东方人，然后发展成希腊罗马，又发展成中世纪法兰克人，一直到他们德意志人的民主时代。

无论是黑格尔还是马克思这些理论，是不是真的代表了文明发展的客观规律呢。澳洲为什么几万年来没有发展出文明来呢，假如没有欧洲人来到澳洲，再过几万年澳洲会不会从原始社会进入奴隶社会，然后进入封建社会呢。美洲也是，如果没有西班牙人的到来他们的历史会怎么发展，阿兹台克帝国就算西班牙人不把它灭掉，再过一两百年它也会被别的取代，可能当地人的历史记忆中，对阿兹台克都不会有太深的记忆。因为阿兹台克帝国是个城邦联盟，并没有很高的权威性。回过来看中国，如果我们中国仍然是孤立的，那以后会怎么发展，假如地球上没有别的文明，就只有中国这么一块，没有西方人来到中国，清朝以后估计又有一个什么王朝，两三百年一个王朝，最后

会怎么发展呢，到底有什么样的规律，我们都不知道。

所以说，那么我个人觉得，文明发展可能是有一些内在规律的，只是我们现在对这些规律所能够掌握的东西还太少，我们的知识太少了。

其实我们的文明也是孤立的，所以一定要不断寻找外星文明，寻找地球以外的生物。从哥伦布到美洲，几十年间，就把美洲文明彻底消灭掉了，如果我们不努力探索外在的世界，美洲文明就是我们地球文明的未来。到那个时候我们可能都没时间能有个瓦曼·波马来把我们的文明好好写本书记载下来。我们的文明将何去何从，这个问题值得我们大家思考。

第21章 宗教改革(上)

- 狭义与广义的文艺复兴
 - 北方文艺复兴
- 查理五世的帝国
- 伊拉斯谟
- 基督教的历史回顾
 - 正统教派与阿里乌斯教派
 - 亚述教会
 - 基督一性论
 - 五大牧首
 - 罗马与君士坦丁堡教会的决裂
 - 瓦勒度派
 - 英国人约翰·威克里夫
 - 捷克人胡斯
- 马丁·路德宗教改革
 - 赎罪券问题
 - 《九十五条论纲》
 - 马丁·路德的创立新教会
 - 北欧和德国北部诸侯转信新教
 - 德国农民战争
 - 《奥格斯堡和约》
 - 查理五世退位

我之前讲过，有狭义文艺复兴，也就是意大利文艺复兴，有广义文艺复兴，就是整个欧洲的文艺复兴。广义文艺复兴可分两个阶段，第一个阶段从1250年到1500年，主要以意大利，特别是佛罗伦萨为主，除意大利以外欧洲其他地方文化上是比较落后的，1500年开始，欧洲特别是西欧各国，从这时起直到今天，广义上说欧美，科学艺术文化的进步可以说是没有停止，当然也偶有低潮的时候。

由于发现和征服美洲，西班牙获得大量财富，另一方面，哈布斯堡家族成功取得神圣罗马帝国、西班牙、意大利、尼德兰（今天的荷兰和比利时），以及大部分美洲统治权，后来又合并葡萄牙，从而包括了葡萄牙所控制的非洲和印度洋沿岸，成为人类有史以来最大的全球帝国。这是古代罗马帝国以后，欧洲再次几乎统一在一个政权之下，除了法国以及东部的土耳其与之敌对以外，这个国家几乎没有对手。同时相对于世界上其他地方，欧洲也开始成为最强的军事和政治力量，但是在文化上，意大利城邦时代结束，佛罗伦萨共和国灭亡，欧洲文明进入文艺复兴以来的低谷，自由精神受到压制，我们看到这

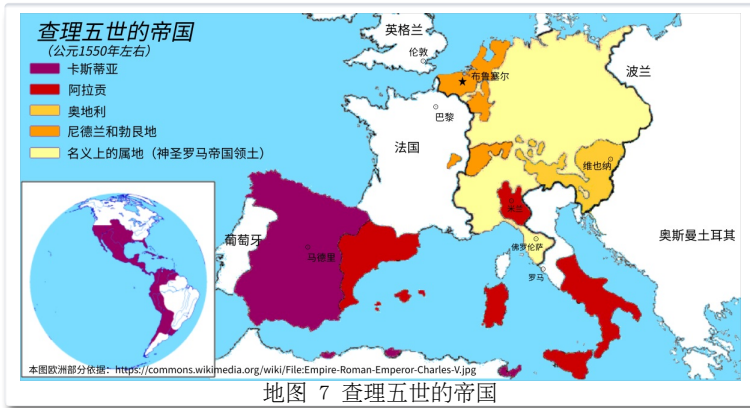
时期一些大思想家，比如伊拉斯谟、康帕内拉或者托马斯·莫尔等，看他们的思想好像是刚刚从中世纪跨出，但从年代上看，却是佛罗伦萨鼎盛时期已经过去后的人物。如果布鲁诺或塞尔维特生活在黄金时代自由的佛罗伦萨，绝不会被烧死。但是这个时候，欧洲的自由又受到了压制。

但意大利文艺复兴的成果被欧洲各国所继承，开启了所谓“北方文艺复兴”或者“后文艺复兴时期”，而我现在开始所讲述的，就是北方文艺复兴或者后文艺复兴时期，因为意大利在南欧，相对而言，大部分欧洲国家在意大利的北方，所以称北方文艺复兴。

再说一下哈布斯堡家族查理五世的欧洲帝国。查理五世并非成吉思汗或者亚历山大大帝。他的帝国不是通过武力取得，而是贵族间婚姻所致。奥地利大公马克西米利安[Maximilian I; 1459-1486神圣罗马皇帝-1493奥地利大公-1519]的妻子是勃艮第公爵查理的女儿玛丽，他们有个儿子是菲利普一世[Philip I of Castile; 1478-1506]。1477年的时候勃艮第公爵查理去世，玛丽则于1482年去世，所以菲利普继承了属于勃艮第公爵的尼德兰和勃艮第地区，尼德兰就是今天的荷兰和比利时，勃艮第地区则在今天法国的东北部。西班牙一边，1462年卡斯蒂亚女王伊莎贝拉和阿拉贡国王费迪南二世婚后有过几个孩子，但有些夭折，最后还有三个女儿。其中长女胡安娜[Joanna the Mad; 1479-1555]，1496嫁于马克西米利安的儿子菲利普，生下儿子就是后来的查理五世。胡安娜有精神病，史称“疯女胡安娜”不能过正常生活。1504年伊莎贝拉去世后，菲利普和费迪南二世，女婿和丈人为争夺卡斯蒂亚的王位差点动武。但是1506年作为女婿的菲利普去世，费迪南二世得以独掌卡斯蒂亚和阿拉贡两个王国，西班牙没有分裂。

查理是菲利普和胡安娜的儿子，菲利普继承了尼德兰领土，所以他从小就在布鲁塞尔长大，他的母语是法语，既不会西班牙语和也不会德语，但是最终他反而成了西班牙和德国的君主，一生与法国为

敌。1506年菲利普死后，查理继承了尼德兰的领土，1516年费迪南二世去世，他作为唯一继承人得到了西班牙以及西班牙在美洲广大的领土。西班牙的议会要求他学习西班牙语。他答应了，虽然一生也不太会讲。他的爷爷奥地利大公马克西米利安1508年得到了神圣罗马帝国皇位。马克西米利安1519年去世，由于神圣罗马皇帝不是世袭的，需要德国各地的选帝侯选举。查理和法国的弗朗索瓦一世都竞选神圣罗马帝国皇位，他们也都在花费巨资贿赂德国的诸侯，结果查理当选。由此查理五世联合了今天看起来是整个德国、奥地利、西班牙、荷兰、比利时以及广大的美洲领土，他把首都放在故乡布鲁塞尔。他的军队主要依靠的是西班牙，整个帝国中经济最繁荣的是尼德兰地区，也就是今天的荷兰比利时。大半个欧洲和大半个美洲，查理五世拥有大概是历史上面积最庞大的帝国。



意大利战争之后，大部分意大利也处于西班牙的控制之下。除了法国和英国还有北欧，整个欧洲貌似统一，当时已经有些文化人，觉得罗马帝国再次来临，欧洲即将统一。当时有一位叫做德西德里乌斯·伊拉斯谟[Desiderius Erasmus Roterodamus;1466-1536]的学者，今天我们称他为欧洲公民，他出生在今天的荷兰鹿特丹，是个神父又是个人文主义学者，先后在法国、意大利、英国、德国、瑞士、荷兰学习和生活，后来成为查理五世顾问，今天留下来的作品里最主要的就

是《愚人颂》，他会欧洲十几种语言，也说不清楚自己的母语是什么，虽然今天荷兰把伊拉斯谟视为荷兰人，但是伊拉斯谟本人并没有国籍的观念，今天称他为欧洲公民。同时他又是意大利以外的欧洲第一个大思想家，北方文艺复兴第一人。



插图 20 伊拉斯谟像 小汉斯·霍尔拜因创作于1513年

挑战查理五世的，首先是法国弗朗索瓦一世，前后长达半个多世纪的意大利战争，最终是西班牙打败法国，取得相对的优势。然而查理五世很快又遇到了新的麻烦，宗教改革。

我先大致梳理一下文艺复兴以前基督教会几次分裂，我不是很懂得宗教的教义，这里仅仅就我所知道的做一下肤浅的陈述。所谓基督教的正统教会，就是当初罗马帝国君士坦丁大帝宣布以基督教为帝国国教之时的教会，但是很快基督教会内部的人员就为了各种教义产生了争吵，君士坦丁大帝实在看不下去，在尼西亚这个地方召集各地

神父开会，这就是公元325年，第一次尼西亚公会议，这次会议，非常重要的一点，是承认三位一体，也即圣父、圣子、圣灵是同一的。但是有另外一派人不承认三位一体，不承认三位一体的这派好像在罗马帝国还有点优势，但后来这个优势完全被压制，于是他们就逃离罗马帝国，来到日耳曼人中传教，这就是阿里乌斯教派。等到罗马帝国后期，西罗马大量日耳曼蛮族入侵，区分蛮族与罗马人有一个标志，罗马人信仰正统的基督教，而蛮族则信仰阿里乌斯派教派。这也是为什么入侵罗马后建立起诸多的蛮族国家中，法兰克王国最终稳定了下来，克洛维进入高卢时，突然宣布法兰克人全部放弃阿里乌斯教派，改信正统基督教，这使得原来罗马帝国的臣民，能够接受法兰克人的统治。

公元431年还是罗马帝国时期时，有以弗所公会议。这次会议否认基督二性二位论，因为有一派人强调基督神人二性二位，另外一派人则反对这种主张，最后反对这种主张的人得到了胜利，而基督神人二性二位这派则前往亚洲东方，形成了亚述教会。这一派后来主要在亚洲传播，中国南北朝到唐朝时期传入的景教，还有蒙古帝国时期很多蒙古人所信仰的就是属于这派。二十世纪时的罗马教会经过讨论，认为亚述教会的理论其实与正统基督教会并无差别，所以仍然属于正统，这样说来，一千年前传入中国的景教亦属正统基督教。

公元451年，有迦克墩公会否认基督一性论，所谓基督一性论大意是基督是神而不是人，但是正统的基督教仍然认为基督同时是神和人。主张基督一性论的教会一直存在在埃及，主要是亚历山大科普特教会，后来主要在非洲东部传播，一直到今天埃塞俄比亚所信仰的都是这一派。

罗马帝国统一之时，设立五大牧首。耶路撒冷牧首是五大牧首中级别最高的，但是管理的区域仅限巴勒斯坦地区。安条克牧首在叙利亚的安条克，主管除小亚细亚以外的全部亚洲。亚历山大牧首在埃及的亚历山大，主管非洲地区。君士坦丁堡牧首则主管小亚细亚和整个

东部欧洲，大致相当于后来东罗马帝国的疆域，而罗马牧首管理的区域是西罗马以及整个西欧。罗马牧首就是我们今天所称的罗马教皇，起先在五大牧首中的级别并不高。随着罗马帝国崩溃，东罗马帝国在非洲和亚洲的领土被阿拉伯人占领，安条克、亚历山大和耶路撒冷的牧首虽然仍然延续着，但地位大不如前。而君士坦丁堡因为是东罗马的首都，君士坦丁堡牧首的地位则明显高于罗马。

东罗马帝国强盛之时，能够控制意大利，所以罗马教皇也由东罗马皇帝指派，一般是叙利亚人或者希腊人充任，一直到后来东罗马面临东方阿拉伯的入侵，无力保卫意大利的安全，面对蛮族伦巴底人的入侵，罗马教皇只好请同样信仰正统基督教的法兰克王国出兵，由此罗马教会也脱离了东罗马的管辖。并且由于西欧的国王和皇帝由罗马教皇加冕，使得教皇的实际地位大大提高。也同时，基督教会实际上形成东西两个中心，开始了各种争吵。

到1054年，双方彻底决裂，都宣布都把对方驱逐出教会，东西教会至此彻底正式分裂，形成我们今天所称的罗马天主教和东方正教。我觉得这次东西教会大分裂，与后来宗教改革背后有着同样的政治原因。这个时候，拜占庭帝国仍然是政治上的强国，而罗马教皇只能控制罗马附近一小片土地，类似于一个城邦国家，不可能有足够的力量控制西欧诸国。教会分裂之时，西欧各国全部支持罗马教皇，也意味着他们在政治上能够更多的独立自主，更少的来自外部比如东罗马或者教会的干预。相比之下，东罗马皇帝完全操控着君士坦丁堡牧首，也因此控制着东部教会。只是随着拜占庭帝国日渐衰落，君士坦丁堡牧首风光不再，等到1453年土耳其攻占君士坦丁堡，土耳其统治下东正教会仍然保存，君士坦丁堡牧首也仍然延续，不过影响力已经大不如前。

这就导致了罗马教皇的地位形式上高过西欧各国的君主，西方皇帝、国王的任命也要得到教皇的批准，而且各地的教会还向百姓征税，这些税钱最终汇到教皇这里，而非各国君王。不过一直以来教皇

的权威都受到各种挑战，有时这种挑战来自君王诸侯，有时则来自知识分子，因为人类追求思想自由永无止境。

12世纪时，法国就有瓦勒度派[Waldensians]盛行一时，这些人过着清贫的生活，在家里聚会，主张财物公有，自己翻译解释《圣经》。罗马教皇认为对《圣经》的解释只能来自教皇，所以他们被宣布为异端，在法国被强力镇压，后来只剩下少数人在意大利北部继续存在。

13世纪时有英国人约翰·威克里夫[John Wycliffe;约1320-1384]，他主张英国的事情应该由英国国王说了算，各地只能向国王交税，无需向罗马教皇缴纳。英国国王听到这个理论非常高兴，虽然罗马教皇视威克里夫为异端，但英国国王却保护着他。不过后来英国国内发生叛乱，政治上一系列变故使得国王需要寻找教皇的支持，国王便与教皇妥协，转而迫害约翰·威克里夫，他死后教皇下令，掘出他的尸体挫骨扬灰。

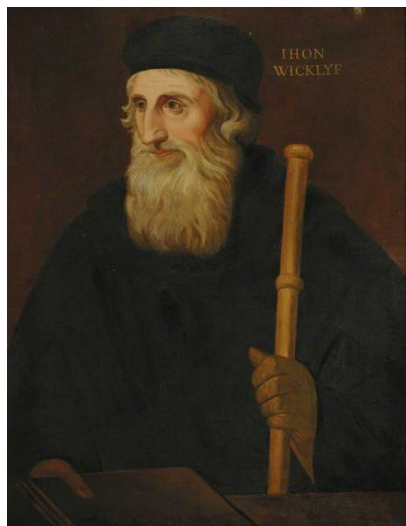


插图 21 约翰·威克里夫像 Thomas Kirkby创作于1828年

14、15世纪之交，也就是意大利文艺复兴之时，神圣罗马帝国波

西米亚（今天的捷克）有叫胡斯[Jan Hus;约1369-1415]的人，他主张要听耶稣基督的话，直接看《圣经》而不是听从罗马教皇的。这样的主张自然惹恼教皇，1415年被罗马教庭判为异端，并且被火刑烧死。胡斯之死引发他的信徒在整个捷克发动起义，这场战争称为胡斯战争，战争持续到1432年，小股的抵抗则持续到1437年。另外比较有影响的，是佛罗伦萨的萨佛纳罗拉，这我之前已经讲过不再重复。



插图 22 胡斯像 佚名，创作于16世纪

上述这些运动都没有在欧洲形成大规模的反抗罗马教皇的力量。一直到马丁·路德，各种因素合成在一起，造成了马丁·路德的成功。

马丁·路德[Martin Luther;1483-1546]，他是出生在德国的萨克森的一个贫苦的矿工家庭。1507年他成为神父，1510年曾经到过罗马，他见到了教皇生活的腐化奢侈，也见到了罗马人生活的道德败

坏。1511年起他长期居住在维滕贝格[Wittenberg]，1512年获得神学博士学位，此后长期主管当地的天主教会。因为罗马教庭掌控着《圣经》的解释权，马丁·路德自己有着很高的文化水准，精通希腊文和拉丁文，能够直接读懂过去希腊文的著作，经过他的长期的钻研，对《圣经》仔细研读，对罗马教庭是越来越不满。



插图 23 马丁·路德像 Lucas Cranach the Elder 创作于约1529年

1513年佛罗伦萨的乔瓦尼·迪·洛伦佐·德·美第奇[Giovanni di Lorenzo de' Medici;1475-1521]当选教皇，称利奥十世[Leo X;在位1513-1521]。作为美第奇家族出身的他想要大规模的建设罗马，于是大兴土木兴建圣彼得大教堂。教庭为了敛财，1517年在欧洲各地大规模发行赎罪券。赎罪券的事情今天看起来也有趣，每个人都觉得自己大概是有罪的，死后进不了天堂，但是只要购买了罗马教皇发行的赎罪券，自己的罪恶就能得到相应抵消，而且赎罪券面额越大，能够抵消的罪行就越大。很多人蜂拥而至购买，教皇也如愿以偿得到大笔金钱可供挥霍。

然而马丁·路德这样的神学博士，对《圣经》和教义有着深入的研

究，怎么能够对赎罪券这种可笑的东西熟视无睹。1517年10月，马丁·路德在教堂的大门上贴出一篇用拉丁文撰写的文章《关于赎罪券效能的辩论》，一共有95条内容，后来史书一般称为《九十五条论纲》。这篇文章很快就被译成德文，并且通过当时刚刚兴起的印刷术，在德国各地疯传，告诉大家赎罪券不过是教皇为自己糜烂的生活敛财而已，并没有任何神学依据。很快就发生了几场神学辩论。1519年，莱比锡辩论持续了18天，马丁·路德这时已经被称为“萨克森的胡斯”，他明确表示自己支持胡斯。而1520年，罗马教庭开除马丁·路德教籍，并且命令各地焚烧他写的书籍。神圣罗马帝国内部对这件事情也产生了各种分歧，1521年帝国议会传唤了马丁·路德，皇帝查理五世本人也到场。最终议会里投票，认为马丁·路德是异端，应该抓起来烧死。接下去发生了一个奇迹，囚禁并转移马丁·路德时，却有人绑架了他。

今天我们知道绑架他的人是谁，就是萨克森选帝侯腓特烈三世 [Frederick III, Elector of Saxony; 1463-1486在位-1525]。看上去象是绑架，其实是派人把马丁·路德接走，保护了他的人身安全。马丁·路德宗教改革，他与正统的天主教会到底有何不同呢。首先他不承认罗马教庭的权力，所以新教没有中央的组织机构，大家可以自己组织自己的教会。马丁·路德还主张因信称义，所以也被称为“信义宗”，他认为信仰是自己的，不必听从罗马教皇，也不必遵守罗马规定的各种仪式，只要自己心中有信仰就行。他又提出五个唯独：唯独恩典，唯独信心，唯独圣经，唯独基督，唯独荣耀上帝。他仔细研究《圣经》，从圣经篇幅中整理出来一个部分称为“次经”。这部分在天主教中仍然是圣经的一部分，但在新教中则仅认为是值得一读的书而已。我之前讲过，天主教的圣经和新教的圣经不太一样的地方，就是马丁·路德经过他仔细考证以后，认为旧约全书应该用希伯来文写的，犹太王国事情都是由希伯来文所记录的，而耶稣开始的事情，因为那个时候是属于希腊化时期，那些文章应该是由希腊文所写。但是整个圣经里面是有相当大的一部分，是用希腊文写的犹太王国时代的事

情，所以他认为那些书肯定是后来的人写的，够不上经典，所以今天的新教的圣经里面是没有这部分的。

萨克森选帝侯腓特烈三世把马丁·路德藏在一个叫瓦尔特堡[Wartburg]的地方，这一年里马丁·路德把《新约全书》翻译成德文。与以前别人翻译不同，马丁·路德直接从希伯莱文和希腊文翻译，而非罗马教庭所提供的拉丁文本，以图保持《圣经》的原来面貌。

1522年起，德国北部各诸侯以及北欧国家，开始大规模地承认马丁·路德。于是他不再躲藏，公开回到维滕贝格继续主持宗教事务。

今天的中国，习惯上把罗马正统教会传来的基督教称为天主教，而把马丁·路德直接称为基督教或者新教。我这里为了避免混淆，一般只称之为新教。

当时的神圣罗马皇帝兼西班牙国王查理五世，正忙着同法国作战，此时土耳其又向欧洲进兵，攻灭了匈牙利王国，甚至在1529年围攻了维也纳。查理五世忙于应付法国和土耳其，对于德国北方发生的宗教革命，无法顾及。

而群众的宗教改革也越来越走向极端，既然无需服从罗马教皇，那又为什么要服从封建领主。于是大规模农民起义爆发，托马斯·闵采尔[Thomas Müntzer;约1489-1527]领导了萨克森和图林根的农民起义。对于农民的诉求，马丁·路德分寸拿捏的很准，他反对的是教皇，而不是当地的封建统治者。恩格斯写过《德国农民战争》一文，认为这场起义并非宗教原因，而是封建社会的阶级斗争。这场起义从1524年爆发到1526年被封建诸侯镇压，毕竟普通农民不可能与职业军队对抗，闵采尔本人被处死。

我之前讲过，1527年发生罗马之劫，查理五世的这支进攻罗马的军队，主要是来自德国北方，他们已经信仰了新教，所以视罗马为仇敌毫无同情之心。

1529年罗马教皇和查理五世签订《巴塞罗纳条约》，查理五世打败了弗朗索瓦一世并与教皇合解。之后就是教皇委托查理五世的军队

攻打佛罗伦萨并终结了佛罗伦萨持续250年的民主制度。

北方已信仰新教的诸侯觉得查理五世早晚会出兵北上，于是联结成施马尔卡尔登联盟[Schmalkaldic League]，北欧国家更是踊跃，丹麦、挪威全都加入这个联盟。1536年土耳其与法国正式结盟，查理五世根本没有能力应付新教各诸侯。但是之后意大利战争形势开始明朗，法国基本战败，1546年，查理五世得以开始对施马尔卡尔登联盟作战，起初查理五世是占据优势的，一度占领萨克森等地，但之后形势发生逆转，帝国军队其实战败。1555年查理五世最终与新教诸侯签订《奥格斯堡和约》[Augsburg Settlement]，这个条约做了一条很有意思的约定。整个神圣罗马帝国，分为二百二十四个诸侯国，每个诸侯国自行决定信什么教，但一旦决定，整个辖区的人民就得都信此教，封建领主有选择权，而普通人民并没有，这条原则叫做教随国立。德国南部奥地利等地区多数保留了天主教，而北部地区则多数选择了新教。

1555年55岁的查理五世心力憔悴，签订了《奥格斯堡和约》之后就选择退位，德国诸侯对西班牙没好有感，反对继续和西班牙拥戴同一个君主。所以查理五世把所统治的国家分开，西班牙和尼德兰留给自己的儿子腓力二世，由他的弟弟斐迪南一世继承神圣罗马帝国皇位，这一脉就是后来奥地利皇帝。1556年退位大典在布鲁塞尔，据说五十五岁的查理五世身体虚弱已经站不起来，由他最得力的亲信奥伦治亲王威廉搀扶进场。这位奥伦治亲王威廉，在以后的历史上大大有名，今天荷兰的王室就是他的后裔。

第22章 宗教改革(下)

- 加尔文教派
- 塞尔维特的故事
- 英国脱离罗马天主教始末
 - 亨利八世
 - 托马斯·莫尔和《乌托邦》
 - 亨利八世为与安妮·博林结婚而退出罗马天主教
 - 托马斯·莫尔之死
 - 亨利八世处死安妮·博林
 - 亨利八世先后结婚六次，处死二任王后
 - 爱德华八世
 - 简·格雷继位在位九天被废
 - 血腥玛丽
 - 伊丽莎白一世
- 法国的宗教纷争
 - 法国与西班牙结束意大利战争
 - 法国亨利二世死于意外
 - 预言家诺查丹玛斯
 - 凯瑟琳·美第奇王太后
 - 法国的宗教战争，圣巴托罗缪之夜
 - 法国亨利四世开创波旁王朝

宗教改革是由马丁·路德发起的，但另有约翰·加尔文[John Calvin;1509-1564]，年纪比马丁·路德略小，影响力却更大。他是法国的神父，后来也加入到宗教改革中去，长期生活在日内瓦，并成为日内瓦的宗教领袖，他创立的教派，今天叫归正宗，主要盛行于瑞士和荷兰，这也是造成后来荷兰脱离西班牙很重要的原因。他对法国英国也造成了很大的影响。有一种说法，马丁·路德虽然是神学博士，但出身贫寒，是矿工的儿子，与下层民众接触的比较多。而加尔文出身名门，相比于马丁·路德，更能接近达官贵族及有文化的知识阶层。这就使得许多城邦或诸侯更容易加入加尔文派。新教与传统的罗马天主教有很大的不同，没有天主教的层级管理体制，各地都可以成立自己的教会，这样长期以来就会形成许多教派，而且互相之间教义上或仪式上都会有所不同。

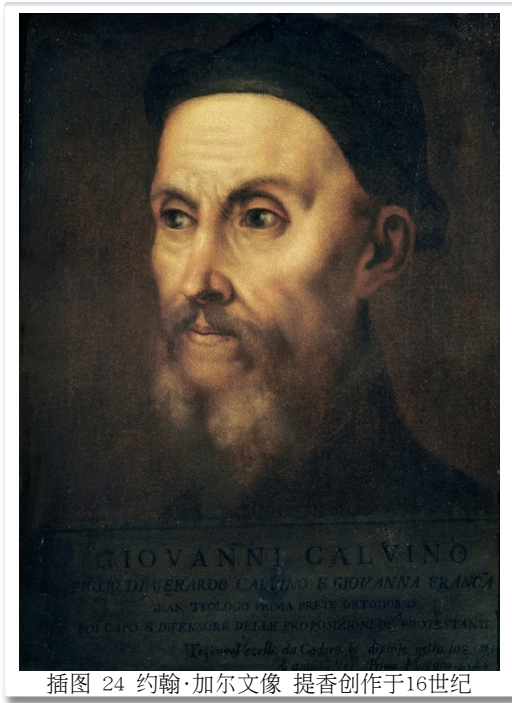


插图 24 约翰·加尔文像 提香创作于16世纪

特别提一下塞尔维特[Michael Servetus;1509或1511-1553]的事情，在人类科学史上，这个名字经常会被提到。塞尔维特出生在西班牙，成年以后长期在法国行医，作为一个文艺复兴时代成长起来的人物，他积极提倡研究自然科学。不过他的思想远远超过了他的时代，1531年他甚至发表言论否定三位一体。所以他不仅引起传统天主教的敌视，加尔文、马丁·路德等亦视他为魔鬼。1553年法国宗教当局逮捕了塞尔维特，不久他就越狱逃跑，准备逃往意大利，相对来说当时意大利还稍微自由一些，他在逃往意大利的途中，路过日内瓦时被捕。日内瓦的宗教领袖是加尔文，新教一般来说比较宽容，但是加尔文当时也面临诸多压力，最后当局还是判处他火刑，不过加尔文还要显示自己的仁慈，要求使用慢火。今天我们的生理学知道，这样慢火灼烧致死，远比直接处死残忍百倍。人类科学史上，塞尔维特在他的

一篇神学论文中第一次正确说明了人体血液循环，虽然之前的12世纪已经有阿拉伯医生的著作中提到此事，但塞尔维特的卓越贡献仍足以名垂青史。



插图 25 塞尔维特像 Christian Fritzsck 创作于约1740年

今天另一个主题，是讲述英国脱离罗马天主教以及法国宗教战争的事情。欧洲文化极其多元性。当意大利的佛罗伦萨经济文化已经高度发达之时，法国、英国这些地方仍然非常落后。英法百年战争1453年结束，英国在大陆战败，之后国内又爆发了两大家族争夺王位的红白玫瑰战争，直到1487年，英国元气大伤。此后亨利·都铎成为英格兰国王，也即亨利七世[Henry VII; 1457-1485在位-1509]，开始了英国历史上最集权的都铎[Tudor]王朝。总体上讲，法国、西班牙也都在走向中央集权，也算是欧洲当时的政治大趋势。亨利七世和继任的儿子亨利八世时期，英国王权空前强大，而且经历了百年战争和玫瑰战争

以后国家政治稳定，经济也得到了很好的恢复。

1462年卡斯蒂亚女王伊莎贝拉和阿拉贡国王费迪南二世结婚，西班牙国家形成，婚后虽然生了好几个孩子，但成年的只有四个女儿，长女伊莎贝拉[Isabella of Aragon;1470-1498]嫁给葡萄牙国王幸运者曼努埃尔一世，但是她因难产不幸去世，后来第三个女儿玛丽亚[Maria of Aragon;1482-1517]又嫁曼努埃尔一世，生下继任葡萄牙国王若昂三世。第二个女儿就是“疯女”胡安娜，胡安娜嫁给尼德兰的菲利普，生下之前我介绍过的查理五世。最小的女儿就是阿拉贡的凯瑟琳[Catherine of Aragon;1485-1536]，西班牙与法国的敌对，为了拉拢英国，凯瑟琳就许配给英国亨利七世的长子王储亚瑟·都铎[Arthur Tudor;1486-1502]。

1501年，凯瑟琳到达英国，准备与亚瑟结婚。婚礼后才两个月亚瑟就因病去世，亨利七世非常希望能够傍着当时世界最强的西班牙，不想这桩婚事失败，双方同意凯瑟琳又许给亨利七世的第二儿子比她小6岁的亨利八世[Henry VIII;1491-1509在位-1547]。他们宣称之前的婚姻只有两个月且亚瑟重病之中，所以没有圆房。1509年亨利七世去世，亨利八世即位，登基大典之前先与凯瑟琳举行了婚礼，凯瑟琳成为英国王后，在与法国的对抗之中，英国也成了西班牙的盟友。婚后凯瑟琳生下公主玛丽，这个女孩就是后来英国女王玛丽一世。

就在这段时间里，英国也出现了北方文艺复兴最早的思想家，就是托马斯·莫尔[Thomas More;1478-1535]，他与伊拉斯谟也是好友，这就是托马斯·莫尔的画像，由出生德国的画家小汉斯·霍尔拜因[Hans Holbein the Younger;约1497-1543]所绘制。小汉斯·霍尔拜因与伊拉斯谟相识，被伊拉斯谟推荐给托马斯·莫尔，于是他来到英国，专门替英国的王室贵族画像。

托马斯·莫尔最有名的著作，是《乌托邦》[Utopia]一书，这是继柏拉图《理想国》之后又一部同类巨著。乌托邦由两个希腊语词根构成，“乌”在希腊文里面有着双重含义，又表示“没有”又表示“好

的”。书中说有人航行至南大西洋，见到乌托邦岛国，托马斯·莫尔生活在英国当时强权政治之下，幻想出一种人人平等、财产公有的城邦共和国。柏拉图撰写《理想国》时仍希望能实现他的政治理想，但我觉得托马斯·莫尔写《乌托邦》根本没想过要进行实践。

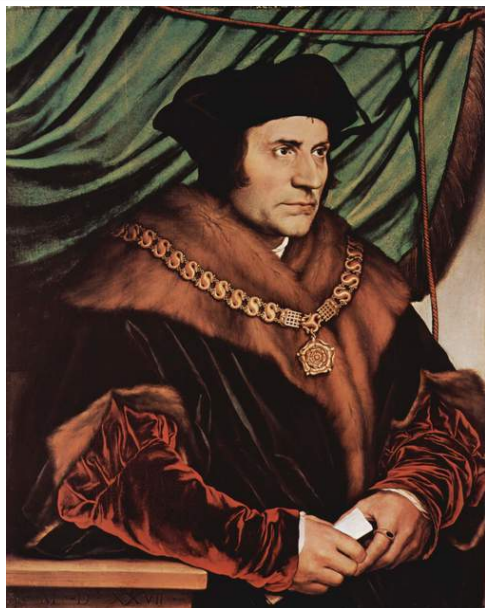


插图 26 托马斯·莫尔像 小汉斯·霍尔拜因创作于1527年

托马斯·莫尔在欧洲学界出名，亨利八世因英国也有了这样有文化的人物而高兴，非常赏识他，所以托马斯·莫尔平步青云，1523年成为英国下议会议长，1529年成为大法官。当时的大法官相当于英国的宰相，是仅次于国王的实权人物。不过托马斯·莫尔他很清楚自己的处境，他曾经与人通信中说：

如果我的脑袋可以替国王换一个欧洲的城堡，那么国王会
毫不犹豫把我的脑袋取下。

亨利八世一直希望能有个男孩，但凯瑟琳却只生个女儿玛丽。亨利八世作为国王一直有好多情人，他最喜欢的却是凯瑟琳的侍女安妮·

博林[Anne Boleyn;约1501-1536]。安妮·博林亦是贵族之女，漂亮聪明，知书达礼，亨利八世和她以及她的妹妹都曾经有染，后来却倾心于她。也是为了留下她在身边，所以安排成为王后的侍女。1533年安妮·博林怀孕，亨利八世想赶在安妮·博林生产之前废除与凯瑟琳的婚姻，因为西方国家有着严格的一夫一妻制度，国王只有一个王后，其他女人只能算作情人，生下的小孩也没有名份。亨利八世一定要抢在安妮·博林生产之前立她为正式的王后，这样如果她生下男孩就可以名正言顺立为太子。

亨利八世写信给教皇克莱芒七世，他的理由是当初凯瑟琳所嫁应该是他的哥哥亚瑟。教皇克莱芒七世就是第二个美第奇教皇，1527年刚经历过罗马之劫，之后与西班牙和解。凯瑟琳可是西班牙国王兼神圣罗马皇帝查理五世的姨妈，克莱芒七世哪敢得罪，自然不会同意。亨利八世心急火燎，眼看安妮·博林产期将近，他看到欧洲各国都在宗教改革脱离与罗马教皇的关系，于是突然之间做出决定，宣布英国也要宗教改革，脱离罗马教皇，成立自己的教会。国王任命自己的大主教，然后由大主教来宣布他与凯瑟琳的婚姻无效。事情弄成这样，英国国内自然有许多大臣反对，但亨利八世为爱情不顾一切，甚至不惜诛杀大臣。托马斯·莫尔也反对此事，1532年他愤然辞去大法官一职，1535年，亨利八世还是砍下了托马斯·莫尔的脑袋。

就这样凯瑟琳被废除且软禁。西班牙与英国反目，查理五世宣称将要派兵登陆英国，但法国、土耳其以及北方新教都远未平定，根本无暇顾及自己的亲姨。安妮·博林如愿以偿成为王后，她生下的也是个女儿，取名伊丽莎白，就是后来的女王伊丽莎白一世。安妮·博林心胸并不开阔，成为王后后就对凯瑟琳和她的女儿玛丽百般羞辱。1536年1月凯瑟琳去世，据传是中毒而死，确实有可能是安妮·博林所使，但没有任何确凿证据。

安妮·博林未能生下男孩，以前的她聪明伶俐能言善辩，现在在亨利八世眼中都反而成为麻烦。很快国王又喜欢上了她的侍女简·西摩

[Jane Seymour;约1508-1537]，1536年5月19日，凯瑟琳去世不过几个月时间，安妮·博林被以叛国、通奸等等罪名斩首，留下才两岁的女儿伊丽莎白。当初因为与安妮·博林的爱情，亨利八世不惜与西班牙和罗马教会决裂，现在又因嫌恶而毁掉她存在的一切痕迹，今天没有留下一幅安妮·博林生前的画像，后人只能想像这位绝世美女的妆容。



插图 27 可能的安妮·博林像 小汉斯·霍尔拜因创作约1533年

这样简·西摩就成为王后，1537年为亨利八世生下一个男孩取名爱德华。可怜简·西摩在生产后的第12天去世。1540年，亨利八世迎娶德国贵族安妮[Anne of Cleves;1515-1557]为王后，但是两人正式婚姻不过六个月就觉得不和而宣布解除，而安排安妮前来英国的权臣托玛斯·克伦威尔[Thomas Cromwell;约1585-1540]则被处以斩首之刑。安妮走后一个月，亨利八世又与英国贵族女孩18岁的凯瑟琳·霍华德[Catherine Howard;1523-1542]结婚，不过一年后又解除婚姻关系，再过了一年，凯瑟琳·霍华德这位还没满20岁的小女孩也被以叛国、通奸等罪名斩首。至此亨利八世已经诛杀了自己两任王后。晚年的亨利

八世娶了寡妇凯瑟琳·帕尔[Catherine Parr;1512-1548]，凯瑟琳·帕尔之前已经有过两次婚姻，丈夫都已经过世。1543年与亨利八世结婚成为王后，她活的比亨利八世长，亨利八世去世后，她又嫁人，最后因大龄难产而死。



插图 28 亨利八世像 小汉斯·霍尔拜因创作约1540年

亨利八世一共结过6次婚，离，砍头，死，离，砍头，活。强权之下国王丈夫可以随意诛杀妻子。这种事情在西方和英国历史上并不多见。亨利八世的故事成为后来大量文学和影视作品的题材。前几年有一部好莱坞大片讲述这段史事，英文原文是《另一个叫博林的女

孩》，中文译作“鸠占鹊巢”或“美人心机”、“华丽孽缘”等，娜塔莉·波特曼[Natalie Portman]和斯嘉丽·约翰逊[Scarlett Johansson]两位巨星分别饰演安妮·博林和她的妹妹玛丽·博林。

1547年亨利八世去世，他的唯一的儿子，简·西摩所生的爱德华六世[Edward VI;1537--1547在位-1553]9岁继位，爱德华六世在1553年因病不过16岁就去世，亨利八世终究没有留下男性后代。爱德华六世在去世前指定简·格雷[Jane Grey;1537-1554]为继承人，简·格雷是亨利八世的妹妹玛丽·都铎的孙女。她登基时不过十八岁，完全不懂政治险恶。不过她手下的大臣知道要立即去抓捕玛丽和伊丽莎白。凯瑟琳的女儿玛丽和安妮·博林的女儿伊丽莎白，少年时代都经历了这样悲惨的变故。姐妹两面对这种情况联手对抗，朝中也有许多大臣作为内应，两人骑马来到伦敦冲进宫殿，玛丽立刻被群臣拥立为王。可怜简·格雷只当了九天女王，就于7月19号退位，第二年被斩首。简·格雷还有两个妹妹，也被关押起来，最终都死于不明不白。

玛丽一世[Mary I;1516-1553在位-1558]于1553年登上王位，经历青少年时代委屈的生活，现在终于迎来自己掌权之日，她的母亲是西班牙公主，所以虽然亨利八世时英国已经脱离罗马教会，但是她登上王位立刻宣布回归。玛丽年青时受尽苦难，一旦掌权就大开杀戒，英国开始大规模迫害新教教徒，烧死300余人，被关押迫害的更是不计其数，也因此她得到了“血腥玛丽”这样恐怖的外号。

为巩固权力，玛丽1554年与查理五世的儿子腓力结婚，宣布与腓力同为英格兰国王，这样西班牙和英国又成为同盟。1556年查理五世退位，腓力成为整个西班牙也包括英格兰国王，玛丽亚当然也是西班牙的王后。已经40岁的玛丽现在遇到的问题就是没有孩子，她觉得一定要怀上自己的孩子才能稳定地位，所以她经常宣布自己怀孕，但实际都是假孕，腓力已经发觉，这位妻子不太可能生育。玛丽与伊丽莎白本来是一对苦命姐妹，一起联手废黜简·格雷，但现在伊丽莎白却成了玛丽王位最大威胁，玛丽甚至把伊丽莎白逮捕准备以叛国罪名将她

处死，但是想想毕竟还有姐妹之情，况且自己无法生育，王位最终也将落到妹妹身上，1558年玛丽因病去世，伊丽莎白顺利继位。



插图 29 玛丽女王像 Antonis Mor 创作于1554年

著名的伊丽莎白一世[Elizabeth I;1533-1558在位-1603]，是安妮·博林和亨利八世的女儿，她26岁继承了王位。刚一继位，就面临婚姻的问题，虽然有着各种婚姻的建议，以及传说中的各种情人，但是伊丽莎白一生没有结过婚，被称为“童贞女王”。与血腥玛丽不同，伊丽莎白重新推翻天主教恢复新教，英国因此与西班牙结仇。因为伊丽莎白统治英国四十余年，不仅是英国，也是人类文明史上重要的时代，培根、莎士比亚、哈维等闻名于世的人物，都生活在她的时代。等到她去世的时候，英国从欧洲二流国家成长为世界强国。这些事情我将在后面再详细叙述。

现在讲一下法国所经历的事情。先是弗朗索瓦一世长期对抗查理五世，1536年，弗朗索瓦一世与土耳其苏丹莱曼大帝签署同盟条约，允许土耳其舰队停靠法国港口，此后，土耳其舰队多次进入地中海西部，给欧洲各国带来巨大的恐慌，虽然当时很多人对法国联合土耳其

的作法颇有微词，但这却是马基雅弗里主义的一种实践：为达到自己的政治目的可以不择手段。弗朗索瓦一世又极为推崇意大利的文化，使得意大利文艺复兴的成果得以在法国以及欧洲各地得到尊重和延续。他把达·芬奇请来法国，又让他的儿子亨利娶凯瑟琳·美第奇 [Catherine de Medici; 1519-1589] 为妻，凯瑟琳·美第奇是豪华者洛伦佐·美第奇的曾孙女。1547年弗朗索瓦一世去世后亨利二世 [Henry II; 1519-1547在位-1559] 继位，凯瑟琳·美第奇成为王后，亨利二世和王后凯瑟琳·美第奇都是坚决的天主教徒，此时加尔文派已经渗透入法国，法国同西班牙一样，对新教进行迫害，1559年法国终于与西班牙签订了《康布雷齐合约》，结束了长达半个世纪多的意大利战争，法国是这场战争的失败者，当然西班牙法国是两败俱伤。西班牙刚刚占领美洲，就依靠着从美洲装满金银的船只回来才能发放军饷，而荷兰、英国的军舰经常在大西洋上打劫，有一次荷兰打劫到了黄金相当于当年荷兰国库的总收入。

为与英国结盟，西班牙的腓力二世娶血腥玛丽为妻。但是1558年玛丽去世，伊丽莎白继位，西班牙与英国之间开始敌对。幸好与法国的战争已经结束，法国的亨利二世为与西班牙结好，就趁腓力二世丧妻单身之际，把自己的女儿许配予他。在举办婚礼的时候，举行了比武大会，欧洲那时贵族的比武大会，参加者从头到脚包有重型盔甲，两人骑在马上，相向冲来，拿起长矛猛刺对方，落马倒地者输掉比赛。这种比武非常危险，经常造成人命伤亡。婚礼上亨利二世一时兴起，要求与自己的卫队长蒙格玛利 [Gabriel, comte de Montgomery; 1530-1574] 比试高低，蒙格玛利年轻力壮武功高强，知道国王非己对手，不愿出面，但亨利反而不依不饶。蒙格玛利不得已只能应付，不料对面一击，亨利二世就倒地身亡。

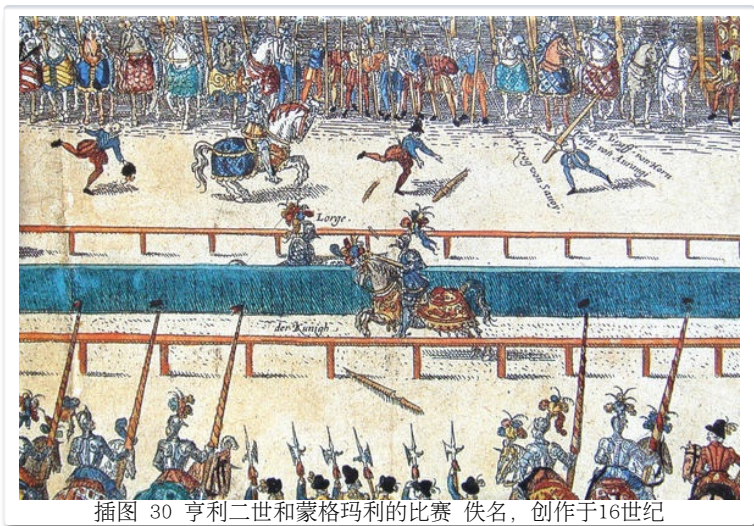


插图 30 亨利二世和蒙格玛利的比赛 佚名，创作于16世纪

诺查丹玛斯[Nostradamus;1503-1566]，可能是世界上最知名的大预言家，一生主要职业是医生，1555年时出版了长篇预言诗，共有1004行诗句。虽然他的诗句通常晦涩难懂，但以下几句似乎预言了亨利二世之死：

年轻的狮子将在军区的单挑决斗中战胜老狮子，在黄金的盔甲中他的眼睛将被刺穿，造成两道伤口，之后他将痛苦地死去。

亨利二世与凯瑟琳·美第奇有三个儿子一个女儿，亨利二世死后，凯瑟琳成为王太后，实际执掌了法国的大权。凯瑟琳见到诺查丹玛斯的诗句，就请他入宫，成为皇家的预言家。很多后人研究诺查丹玛斯的诗，说里面预言了法国大革命、希特勒、世界大战、核武器、肯尼迪遇刺，甚至911事件等。比如以下诗句：

来自地心的烈火，将震撼新城的高塔，结果两大巨石将展开长期抗战，直到水神的泉源重新让河流充满血腥。

有人说是对911事件的预言。而以下诗句：

两座城市的港口，两个前所未见的灾祸，饥饿在体内肆虐

折磨，民众被莫名其妙的金属燃烧。

则被说成是对两颗原子弹袭击日本的预言。我不太相信对诗句的这些解读，因为都是在事件已经发生后再寻找诗句中的解释，我并没有见到有谁从诗句中解读出未来的事件，并且多年后确实得到验证，反而是晦涩诗句随意解释成其他意思也并非不可能。不过既然这事已经成为流行文化的热门话题，我只是在这里把它当成趣闻记录。



插图 31 预言家诺查丹玛斯像 César de Notre-Dame 创作于约1614年

凯瑟琳·美第奇王太后实际掌权，他的三个儿子相继为法国国王，分别是弗朗索瓦二世[Francis II;1544-1558在位-1560]、查理九世[Charles IX;1550-1560在位-1574]和亨利三世[Henry III;1551-1574在位-1589]。凯瑟琳来自佛罗伦萨的美第奇家族，自然崇尚艺术，且大兴土木在法国建造豪华的宫殿。不过她治国水平却在历史上并不被人认可。

1562年法国开始爆发新教和天主教徒之间的内战，法国的新教被称为“胡格诺派”[Huguenots]，因此又叫做胡格诺战争。伴随着宗教战争，又有两大家族：天主教的吉斯家族[Guise]和新教的波旁家族[Bourbon]之间争权夺利。凯瑟琳·美第奇本人虽然是天主教徒，但不

希望吉斯家族过分强势，所以也利用胡格诺派来制约，这段时间法国到处各种冲突不断。凯瑟琳·美第奇调解两派，希望不再互相杀戮。1572年，她把女儿玛格丽特嫁给新教的波旁家族纳瓦拉[Navarrese]国王的亨利。婚礼时胡格诺派的高层人物全都到齐，结果发生“圣巴托罗缪之夜”惨案[St. Bartholomew's Day massacre]，凯瑟琳·美第奇和吉斯家族对新教徒发动大规模的屠杀，今天的学者估计杀死人数在5000到30000人左右，几乎杀光了新教的波旁家族，据说在新娘玛格丽特[Margaret;1553-1615]苦苦哀求下，才没有杀害新郎亨利，亨利也被迫宣布改信天主教了，但长期被软禁。



插图 32 凯瑟琳·美第奇像 François Clouet创作于约1555年

1589年1月，凯瑟琳王太后终于去世了，1589年8月，国王亨利三世也遇刺身亡，凯瑟琳的三个儿子都没有生育后代，只剩下女儿玛格丽特和女婿亨利，所以亨利就继承王位，即亨利四世[Henry IV;1553-1589在位-1610]，开启了法国的波旁王朝。经历内战苦难的亨利四世，希望国家尽快和平稳定，他以前虽然是新教的领袖，但照顾大局，正式宣布自己改信天主教。1598年4月颁布《南特赦令》宣布法国

宗教自由，天主教和新教都是法国的公民，这是人类历史上较早的一份允许宗教自由的官方文件。

不过亨利四世和玛格利特的婚姻并不美满，两人完全不和，各自都有公开的情人，发展到最后，玛格利特甚至发动武装叛乱准备夺权。不过亨利四世已经掌控了国家的局面，1599年，废除与玛格利特的婚姻，玛格利特被赶走。1600年，法国又迎娶了一位美第奇家族的公主为王后，就是当时托斯卡纳大公的女儿玛丽·美第奇[Marie de Medici;1575-1642]，1601年玛丽·美第奇生下了路易十三，而1610年亨利遇刺身亡。历史上对亨利四世总体评价较高，据说他有句名言：“每个法国人的锅里都应该有只鸡”。他能够宽容对待宗教，使得经历宗教战争创伤的法国得以恢复，被称为“好人亨利”。

第23章 西班牙腓力二世的时代

- 1532年至1763年欧洲政治史概述
- 西班牙与土耳其逐鹿地中海
 - 雷斯兄弟，土耳其占领阿尔及利亚
 - 法国与土耳其结盟，英国加入西班牙的同盟，英国失去加莱
 - 土耳其进攻摩洛哥，西班牙支援摩洛哥击退土耳其
 - 波斯受西方支援与土耳其展开大战
 - 查理五世退位
 - 圣康坦战役
 - 腓力二世继位西班牙国王
 - 意大利战争结束，法国战败
 - 腓力二世把首都从布鲁塞尔迁至马德里
 - 土耳其与波斯休战，1555年阿马西亚和约
 - 杰尔巴之战，西班牙战败
 - 马耳他之战，土耳其战败
 - 尼德兰革命，西班牙派遣大军镇压
 - 埃格蒙特伯爵之死
 - 土耳其攻占塞浦路斯
 - 威尼斯与西班牙放下旧怨结成同盟
 - 西班牙的战神唐·胡安
 - 勒班陀战役，土耳其海军受到重创
 - 威尼斯与土耳其和谈
 - 塞万提斯和《唐·吉珂德》
 - 1581年土耳其与西班牙签署和约
 - 土耳其进入印度洋
 - 荷兰战事，唐·胡安去世
- 乌得勒支同盟与荷兰独立
 - 荷兰共和国的政治体制
 - 奥伦治亲王
 - 英国伊丽莎白女王支持荷兰独立
 - 苏格兰的玛丽
 - 伊丽莎白处死苏格兰的玛丽
 - 西班牙准备入侵英国

我这部文艺复兴史，讲述的历史跨度大致是公元1250年1750约500年左右。这部分历史可以1532年佛罗伦萨共和国的灭亡作为分水岭，之前讲述的主要是意大利文艺复兴，政治史也以意大利为中心。之后的两百多年，欧洲诸国已经成为世界最强，他们之间却不断发生各种战争。现在开始，我就讲述这部分政治史，一直讲到1763年七年战争的结束。

这段政治史本身又可以分为两个阶段，以三十年战争为分隔。三十年战争之前，可以称为西班牙和土耳其的时代，那时西班牙和土耳其是世界头号强国，它们也不断遇到各种挑战。比如荷兰和英国就对

西班牙发起了挑战，荷兰获得了独立，英国也获得了很大的发展。1618年到1648年欧洲进行了三十年战争。之后西班牙沦为第二梯队的国家。1648年以后的第二阶段政治史，就是英国、法国、荷兰的三国演义了。

续前政治史，法国与西班牙-神圣罗马帝国之间争霸战争，成为欧洲的主要纷争。为了互相对抗，两者也顾不上宗教文化差异，法国与土耳其结盟，西班牙扶植波斯，使波斯成为土耳其在东方的沉重负担。这期间的英国也是两者的拉拢对象，在两大帝国之间摇摆不定。

西班牙与土耳其在1510年至1545年间激烈地争夺阿尔及利亚与突尼斯。西班牙和葡萄牙这样的国家，把伊斯兰教从伊比利亚半岛驱除，作为宗教上的追求，假如没有大航海，他们必定会倾全力向北非扩张。由于大航海时代到来，对美洲和印度洋的控制要远比对北非扩张得到多得多的利益。也是西班牙和葡萄牙最终没有能够得到北非的重要原因。不过西班牙和葡萄牙的国王们，则一直是以十字军的理想为己任，必定要向北非用兵。我之前也介绍过，葡萄牙国王塞巴斯第安就是死于远征摩洛哥时。然而地中海东部兴起了伊斯兰的土耳其国家。所以西班牙和土耳其为北非大打出手是形势必然。我们也可以试想一下，如果当年西班牙成功夺取了阿尔及利亚和突尼斯这些地方，那么今天那里应该是以天主教为主的国家了。

1510年西班牙占领阿尔及尔，阿尔及尔就是今天阿尔及利亚的首都。阿尔及利亚名字来自阿尔及尔。1516年奥鲁奇·雷斯[Oruç Reis; 约1474-1518]打败西班牙夺取阿尔及尔，奥鲁奇·雷斯是阿尔巴尼亚和希腊的混血儿。起初他和他的兄弟们率领船只在地中海上打劫基督教船只，加之他有一把红胡子，所以西方人称之为海盗巴巴罗萨一世。西班牙驱逐穆斯林的行动，导致大量逃离西班牙的穆斯林加入了他的海军，使其力量迅速壮大。在夺取阿尔及利亚后，奥鲁奇·雷斯知道必须找到强大的依靠，于是主动投靠土耳其，土耳其方面则封他为阿尔及利亚的总督，并给予他大量的援助。1518年，神圣罗马皇帝兼西班牙

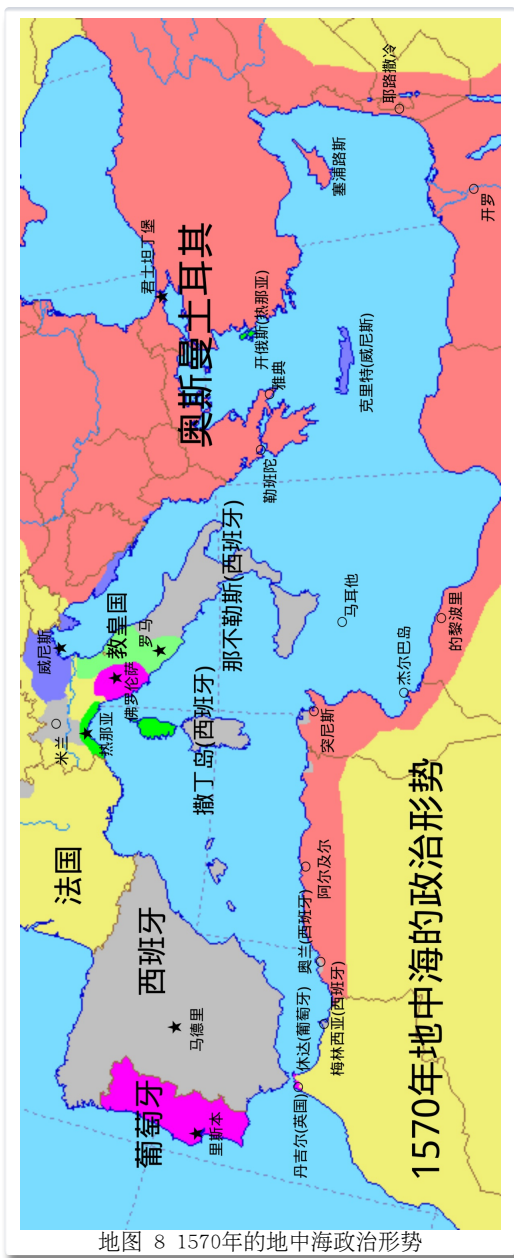
牙国王的查理五世亲征阿尔及利亚，奥鲁奇·雷斯战败被杀，西班牙又一次占领阿尔及利亚。

奥鲁奇·雷斯去世后，他的弟弟海雷丁[Hizir Reis;约1478-1546]归顺土耳其，继续任土耳其的海军司令，西方人则称他为巴巴罗萨二世。1529年海雷丁率领大军夺回阿尔及利亚。从此阿尔及利亚就至少名义上一直在土耳其控制之下，成为对西班牙的巨大威胁。



插图 33 海雷丁(巴巴罗萨二世)像 佚名,创作于16世纪

另一方面，法国与土耳其结盟，法国允许土耳其的舰队停靠马赛、土伦这些军港。西方国家大为惊恐，土耳其海军可以随时袭击西班牙和意大利海岸。法国与西班牙的战争，到1544年法国基本战败。1547年查理五世与土耳其苏莱曼大帝也签订条约，而1547年法国弗朗索瓦一世去世了，这样就意味着1545年到1550年五年间，地中海保持了难得的和平。也是因为地中海这边的和平，查理五世得以向德国北部新教的施马尔卡登联盟开战，而查理五世却以战败告终。



地图 8 1570年的地中海政治形势

地中海的和平非常短暂。1550年西班牙-神圣罗马帝国对土耳其和法国再次开战。1551年土耳其占领的黎波里[Tripoli]，也即今天利比亚的首都。1510年起西班牙就占领了利比亚，现在土耳其则夺走了此地。1553年英国血腥玛丽继位，血腥玛丽与查理五世的儿子腓力结婚，腓力前往英国，这段时间英国是西班牙的盟友。玛丽统治下的英国也对法国宣战。英法百年战争后，英国在欧洲大陆上仅剩下一个据点加莱[Calais]，因为这次战争，法国夺走加莱，英国彻底失去了在大陆上的领土，这让出自诺曼底一直对故土怀有深厚感情的英国王室贵族们心理上遭受了沉重打击。

1554年，以阿尔及利亚为基地的土耳其军队对摩洛哥发动了奇袭，但在西班牙的帮助下，摩洛哥打败了土耳其。有时候宗教纷争也要让位给政治。摩洛哥虽然是伊斯兰教国家，但是当土耳其进攻摩洛哥时，敌人的敌人就是朋友，西班牙还会支援他。

很快受西方支援的波斯与土耳其展开大战，对波斯战争胶着，受到牵制，土耳其无法向西方大举派兵，法国扛不住西班牙-神圣罗马帝国的进攻。为了求援，法国大使甚至跑到土耳其和波斯前线找到苏莱曼大帝游说。

1556年，筋疲力尽多面受挫的查理五世主动退位，把神圣罗马帝国皇帝的位置让给了弟弟斐迪南一世，把西班牙国王的位置让给了儿子腓力二世。庞大的帝国一分为二，斐迪南一世后裔就是后来奥地利皇室，而腓力二世得到西班牙本土、尼德兰、意大利，以及美洲殖民地。由此哈布斯堡家族就分为西班牙和奥地利两支。西班牙与奥地利的关系，仍然是同盟，但与历史上任何时候人类的政治一样，也会有各种分歧。

意大利战争仍在延续，1557年发生圣康坦战役，圣康坦[Saint-Quentin]在今天比利时境内。法国和西班牙军队对阵。西班牙方面又大获全胜，看到儿子的胜利，查理五世写信给腓力二世说你可以直接进攻巴黎了。腓力二世虽然取得了胜利，西班牙国库早已经耗尽。他

说现在已经发不出军饷，士兵也无法继续作战。意大利和荷兰的银行早已经失去了对西班牙王室的信任，不再愿意贷款出钱。



插图 34 查理五世退位大典 佚名，创作于16世纪

腓力二世与血腥玛丽的婚姻完全是政治婚姻，腓力年龄比玛丽小很多，玛丽努力要生下个继承人，但是年龄渐长，看来也不再可能。腓力二世从英国返回返回布鲁塞尔，参加查理五世的退位大典，从此再也没有返回英国。1558年查理五世去世，1558年底英国血腥玛丽去世，玛丽女王去世，意味着英国与西班牙的同盟终结。

腓力二世[Philip II;1527-1556在位-1598]，在位时间长达40多年，做为西班牙、尼德兰、米兰、那不勒斯、西西里、美洲大陆的大部分地区的国王，1581年起又成为葡萄牙的国王，成为真正意义上的全球帝国。腓力二世的时代，是西班牙作为全球帝国的鼎盛时代，但同时也是西班牙走向衰落的时代。法国历史学家布罗代尔[Fernand Braudel;1902-1985]的名著《地中海与菲利普二世时代的地中海世界》，篇幅庞大，以相当的专业水准，专门讲述这段历史。

西班牙人占领美洲，一船又一船将美洲掠夺来的金银运回，全部消耗在意大利战争之中。法国和西班牙一样困难，国内又爆发了宗教战争，最终两国签订《卡托·康布雷齐合约》[Treaty of Cateau-

Cambresis]，结束了长达半个多世纪的意大利战争。



插图 35 腓力二世像 提香，创作于约1550年

与法国战争结束，腓力二世做出了重大决定，将首都从布鲁塞尔迁到马德里，毕竟他觉得帝国的主要力量来自西班牙。腓力二世与他的父亲查理五世不同，查理五世经常率兵远征，而腓力二世主要在宫廷里，只偶尔离开过马德里。从布鲁塞尔迁至马德里，也造成帝国重心转移，曾经的龙兴之地尼德兰，不再为国王所重视，这也是荷兰独立的重要原因之一。

1559年西班牙与法国签订了和平条约，加之与神圣罗马帝国分家之后西班牙看起来是摆脱了之前的两大困扰：第一困扰是与法国的长年战争，第二个困扰是德国北部的新教问题，现在丢给了奥地利。既然摆脱了这两大困扰，腓力二世认为帝国可以集中精力对抗土耳其。

大约同时的1555年土耳其与波斯签署《阿马西亚和约》[Peace of Amasya]，土耳其和波斯的边界确定，大致也就是今天伊朗和伊拉克的

边界线。土耳其知道自己无法消灭波斯，对拿到了两河流域进入波斯湾的入海口的结果也大致满意。不可一世的苏莱曼大帝已经老去，几个儿子又展开内战，长子首先发难，被苏莱曼大帝镇压，之后几个儿子继续火拼，最后1559年塞利姆王子打败其他王子，看起来土耳其苏丹继承的大局已定。所以也可以集中精力来对付西班牙。地球上这最强大的两大帝国这时候就在地中海上展开了厮杀。

首先发生的就是杰尔巴之战。杰尔巴[Djerba]是一个海岛，今天属于突尼斯，当时突尼斯虽然是穆斯林政权，但却是西班牙的傀儡。西班牙以前曾经占领过杰尔巴岛，此时利比亚、阿尔及利亚都被土耳其占领，杰尔巴也在土耳其控制之下。于是西班牙出动一万八的大军突然进攻，获得重大胜利，占领此地。蛮以为已经胜利的西班牙没想到第二年土耳其海军前来反攻。这场战役如同公元前425年雅典围困斯巴达的派娄斯[Pylos]战役一样，土耳其海军将西班牙陆军围困在岛上，西班牙方面根本无法救援自己的军队。经过长期围困后，西班牙军队非死即降，杰尔巴战役以土耳其的完胜告终，不久以后土耳其军队又顺势拿下了整个突尼斯。这次战役也表明当时土耳其海军拥有着制海权。西班牙人看到自己在海上没有优势，国内上下的舆论都强烈要求寻求与威尼斯同盟，毕竟威尼斯还是第一海上强国。威尼斯则在幸灾乐祸之中，还记得意大利战争时，各国之间尔虞我诈的斗争，西班牙与威尼斯之间恩怨已深。

趁着杰尔巴战役的胜利，1565年土耳其派出二百艘战舰，五万大军前来进攻医院骑士团所控制的马耳他岛。马耳他岛上的守军只有约六千人，在西班牙和其他基督教国家的支援下，土耳其围困了一年也没能拿下。今天如果去马耳他旅游，当地人还述说着当年成功地抵抗土耳其的光荣历史。土耳其和西班牙这一个回合，杰尔巴和马耳他两场战役，算是互有胜负，打成平手。

但是对西班牙来说，更大的麻烦已经开始，这就是荷兰独立。当时的尼德兰地区，包括今天的荷兰和比利时。这片地区的形势，有似

于意大利城邦早期的情况，当地经济发达，各地自治独立性很强，但法理上又属于哈布斯堡王室的领地。查理五世非常尊重城市的自主权，他把这片地区分成十七个省。七个省在今天的荷兰，另外十个在比利时。尼德兰是帝国最富裕的地区，查理五世时和法国战争，尼德兰出兵出钱，受尽压榨，但这里又是帝国的中心，查理五世的首都在布鲁塞尔，所以不至于会反叛独立。

大致三个原因导致当地人要脱离腓力二世：一则，国王迁都去西班牙的马德里，尼德兰成为国家边远的属地，失去了当年帝国中央的感受。二则，受宗教影响，十七个省中北方诸省很多改信了加尔文派新教，西班牙则在强力推行天主教。三则，腓力二世来到西班牙后，受当时欧洲大环境影响，无论英、法还是西班牙，都在加强中央集权，这与传统的尼德兰城市的自治互相水火不容。加之对法国然后是对土耳其的大规模战争加大了对尼德兰地区的沉重税赋。1562年就有城市爆发了小规模骚乱，1566年出现了大规模的起义。

1567年腓力二世任命大将军阿尔瓦公爵[Fernando Álvarez de Toledo, 3rd Duke of Alba;1507-1582]为尼德兰总督，率领数万大军从意大利开赴尼德兰。阿尔瓦公爵对反叛的尼德兰城市残酷镇压，从而导致原来忠于国王的尼德兰贵族诸侯也加入起义。

有些诸侯本想前来请愿，比如埃格蒙特伯爵[Lamoral, Count of Egmont;1522-1568]，结果被阿尔瓦公爵设计杀害。后来贝多芬有著名的《埃格蒙特序曲》，就是以这个故事为背景。结果奥伦治亲王组织军队正式与西班牙对抗。今天荷兰的王室就来自于奥伦治亲王，关于这个家族的事情我后面还要详细介绍。荷兰各地大量印刷卡萨斯的《西印度的毁灭》，西班牙在美洲屠杀印第安人的罪行，更激发起荷兰人的反抗。英国方面，血腥玛丽去世后，妹妹伊丽莎白继位，开始处处与西班牙作对，给予荷兰独立以各种支持。不过阿尔瓦公爵的大军强压之下，尼德兰的各大城市暂时被西班牙军队控制，只是各地各种小股反抗仍然在持续，看起来独立叛乱即将被彻底镇压。



插图 36 埃格蒙特像 Frans Pourbus the Elder创作于1579年

尼德兰局势稍有稳定，地中海这边土耳其又开始生事。塞浦路斯岛[Cyprus]以前是十字军进攻亚洲大陆的基地，由法国一支贵族控制，后来法国方面对十字军已经不再有热情，所以就把塞浦路斯岛卖给了威尼斯。由于塞浦路斯岛的地理位置，长期以来一直是威尼斯威胁土耳其的基地，对土耳其来说一直如鲠在喉。苏莱曼大帝于1566年去世，儿子塞利姆二世[Selim II;1524-1574]苏丹继位，新的君主要以军功来为巩固自己的地位。他首先派出大使前往威尼斯，以武力威胁，要求威尼斯让出塞浦路斯岛。威尼斯议会以199票对1票拒绝了土耳其的要求，两国开始备战。

1570年7月土耳其军队就在塞浦路斯登陆，威尼斯的援军却迟迟无法到达，威尼斯将领Giro1amo Zan率领海军主力，他的想法是围魏救赵，通过攻打别处迫使土耳其撤出塞浦路斯的军队。结果打来打去也

没能吸引开塞浦路斯的土军主力，Girolamo Zane回到威尼斯后被判处死刑，死刑未执行时他就狱中病死。威尼斯在塞浦路斯的守将名叫马可·安东尼奥·布拉加丁[Marco Antonio Bragadin;1523-1571]，坚守11月让土耳其付出巨大代价后终于投降，本来按照投降协议，威尼斯人可以安全离开，但土耳其人愤恨于他的坚守，把布拉加丁活剥人皮以示众，后来这张人皮被人偷运回威尼斯，一直放在教堂里成为纪念。



插图 37 马可·安东尼奥·布拉加丁半身铜像 佚名，创作于16世纪

土耳其攻占塞浦路斯岛，引起欧洲恐慌，教皇又出面游说基督教各国不要再自相纷争，一起集中力量抵抗土耳其。如果各国不提供支援，君士坦丁堡的悲剧将在威尼斯重演。在教皇的撮合下，长期以来互相敌对的威尼斯和西班牙终于结成同盟，教皇也找到法国，但法国说我决不会与西班牙结盟。那时法国正在宗教内战，也无力顾及对外的战争。几年前杰尔巴战役，威尼斯还幸灾乐祸看着西班牙全军覆灭，如今也不得不放下身段，同意由西班牙人唐·胡安出任联军的统帅，成立联合舰队。

唐·胡安[John of Austria;1547-1578]是查理五世的私生子。1547年皇帝查理五世在德国雷根斯堡[Regensburg]的地方与一个比他小二十岁的歌女芭芭拉[Barbara Blomberg;1527-1597]一夜情。查理五世走了后芭芭拉怀孕生下了个男孩，皇帝手下有人自然会帮皇帝解决这件事情，孩子一出生就被抱走，秘密送到西班牙的一个贵族家中抚养。直到1558年，病重的查理五世去世前叫来11岁的小孩父子相认。这是查理五世还活着的两个儿子之一，另一个就是西班牙国王腓力二世，想必腓力二世也因突然多出个弟弟觉得很诧异。由于他是私生子，不能继承王位，但是仍然有钱供养，并且也封给他个什么爵位。唐·胡安的母亲歌女芭芭拉另外嫁人，又生了别的孩子，丈夫去世后她没有了经济收入，西班牙王室就同意每年寄钱供养，这对国家来说并不是什么问题。



插图 38 唐·胡安像 Alonso Sánchez Coello创作于1567年

1568年，西班牙本土爆发了最严重的摩里斯科人[Morisco]起义。当初西班牙一定要驱逐伊斯兰教，内地还有很多村子里的人，表面上

不得不改信基督教，但背地里仍然信仰着伊斯兰，这些人被称作摩里斯科人。摩里斯科人在土耳其暗中支持下，在西班牙内地发起起义，这事情当然非常严重。西班牙不得不拿出最重要的力量来镇压，21岁的唐·胡安被任命为军队统帅，第一次显示出了他的军事才华。唐·胡安是私生子，不可能威胁到腓力二世的地位，又是他的亲弟弟，开始得到腓力二世重用。

现在在西班牙、威尼斯以及其他一些基督教国家成立了联合舰队就由唐·胡安统率。1571年庞大的船队出发驶向土耳其所占领的希腊地区。土耳其方面也知道西班牙和威尼斯会派重兵前来，于是由穆阿津札德·阿里·帕夏[Müezzinzade Ali Pasha;-1571]率领的土耳其舰队，也在希腊海域游戈。

基督教联合舰队和土耳其舰队在希腊的勒班陀[Lepanto]遭遇。历史学家布罗代尔说，两支舰队见到对方时，互相都为对方舰队的规模所震惊。土耳其方面有272艘军舰，来自土耳其本土有133艘、埃及24艘，阿尔及尔14艘、叙利亚6艘，保加利亚13艘，希腊诸岛41艘，阿尔巴尼亚8艘，的黎波里（今天利比亚）11艘，还有其他22艘不详出处。基督教联军有212艘。威尼斯115艘，西班牙51艘，热那亚27艘，罗马教皇国9艘，托卡斯纳（也即佛罗伦萨）3艘，西西里4艘，马耳他3艘。特别是威尼斯拥有6艘加莱赛战舰[Galleass]，哥伦布首航美洲的船只有40到60吨，葡萄牙绕过非洲，武力控制印度洋的军舰多数100吨都不到。而加莱塞战舰最小的也达600吨，勒班陀战役中的这6艘可能接近上千吨，是海上的巨无霸，被称为海上城堡。

双方舰队遭遇后，唐·胡安立刻做出了正确决定，先把土耳其舰队赶进了一个海湾里，造成对其包围之势。1571年10月7日，双方苦战一整天。土耳其方面几乎全军覆灭，137艘军舰被俘获，约50艘被击沉，死伤3万余人，3000余人被俘虏，土耳其军中有1万多名基督徒奴隶被解放，主帅穆阿津札德·阿里·帕夏被杀，首级挂在唐·胡安旗舰的桅杆上。基督教联军，则死伤8000余人，17艘战舰被击沉。25岁的唐·胡安

一战成名，他的名字迅速在欧洲各地被人传颂，涌现了各种文学或绘画作品。



插图 39 勒班陀战役 佚名，创作于16世纪

勒班陀战役发生在10月，之后冬天来到，舰队都回港过冬，第二年再次聚集。威尼斯和西班牙却有各自的算盘。威尼斯强烈要求军队东进趁胜收复塞浦路斯，收复塞浦路斯对西班牙却没有一点意义，西班牙方面倒是希望趁胜拿下突尼斯或者阿尔及利亚这些北非的地方。作为联军统率唐·胡安，当然作出有利于西班牙的决定。1572年，率领大军攻下突尼斯。以前意大利战争期间，各国经常倒戈变化，看到西班牙在意大利和北非驻扎重兵，虽说是供进攻土耳其所用，威尼斯仍然心有余悸，开始在意大利本土修筑工事，以备西班牙突然翻脸。

勒班陀战役在基督教世界被尽情称颂，但其实也并未对土耳其造成太大的损伤。土耳其方面很快重新组织起舰队，他们知道唐·胡安的危害，总是避免与他发生如勒班陀战役这样的大决战。土耳其的宰相对威尼斯大使说勒班陀战役我们土耳其损失了两百多艘军舰，但那只是拔掉了一层毛，而拿下塞浦路斯则是砍断了威尼斯的右手。

土耳其的使节不断前来威尼斯游说，给出各种谈判条件。威尼斯人看到西班牙只顾进攻北非，对自己的诉求并不理睬，眼看收复塞浦路斯遥遥无期，作为商业国家，经济上又困于长期的海战。只要土耳

其开的条件可以接受，威尼斯就不会再顾及与西班牙的盟约。终于谈成条件，威尼斯承认战败，给土耳其巨额赔款，承认割让塞浦路斯，而土耳其方面则割让一部分阿尔巴尼亚领土作为补偿。威尼斯退出同盟，让教皇和西班牙切齿痛骂，不过政治本来也就如此，各自都为自己的利益考虑。

勒班陀战役是史上著名海战，但也是“赢得一场战役，输掉了整个战争”的典型。威尼斯既没能收复塞浦路斯，西班牙最后也将突尼斯、阿尔及利亚、利比亚全都拱手让给了土耳其。土耳其却达到了最初的目标。接下来土耳其又陷入与波斯战争，而西班牙则陷入与荷兰、英国的战争之中。

西班牙著名文学家塞万提斯[Miguel de Cervantes;1547-1616]就参加了勒班陀战役。塞万提斯1547年出生，1569年时，年轻气盛与人决斗打伤别人，成为罪犯被人通缉而逃往意大利。西班牙要与土耳其大战，所以在意大利大举征兵，塞万提斯应征入伍成为海军一员，在勒班陀英勇作战，遇到飞来弹片切断了左手神经，从此左手手臂不能动弹而残疾，因此得到绰号“勒班陀的独手人”。他一直跟随唐·胡安，直到1575年退役，过去的犯罪记录也因军功而勾销。唐·胡安还亲笔书写推荐信，称赞此人作战英勇，可以信赖。

塞万提斯坐船返回西班牙的途中，被土耳其人抓获。因为当时俘虏都可以用赎金赎回，土耳其人在搜他身时发现了唐·胡安的亲笔信，觉得他可能是什么重要人物，由此赎金倍涨。塞万提斯在西班牙的亲朋好友实在拿不出这么多钱来，他只好在阿尔及利亚做了五年奴隶，直到1580年终于回到祖国。

塞万提斯年轻时就喜欢文学，现在终于有时间可以自己创作。他在西班牙的后半生也非常坎坷。一开始他是做地方收税官，收税官本来就不得人心，收到了钱他先把钱存放在一个小银行，没想到银行老板突然卷款潜逃，他收到的税款也一起失踪。塞万提斯因此入狱数年。出来后一贫如洗，住的地方是嘈杂的妓院楼上。就是在这样的环

境下，他写下了人类历史上最著名的魔幻现实主义文学小说《唐·吉珂德》[Don Quixote]，书中主人公唐·吉珂德原本是年老的贵族，却因为看了过多的骑士小说而幻想自己也是个骑士，由此开始他的神奇之旅。故事即是喜剧又是悲剧。也可以算是中世纪骑士文学在文艺复兴时代最后的绝响。1616年塞万提斯去世，莎士比亚也恰巧在这一年去世，两人离世只相差数天。



插图 40 塞万提斯像 Juan de Jáuregui创作于约1600年

1581年西班牙与土耳其签署了和约，各国都偃旗息鼓，暂息纷争，地中海突然之间安静了下来，威尼斯、土耳其的海军规模实际都大大缩小，以后也看不到较大的海战。布罗代尔认为，土耳其海上力量衰落，并非因勒班陀战役之败，而是此后地中海已经不是各国逐鹿的焦点，无论威尼斯还是土耳其，维持庞大海军成本高昂，既然没有什么争端，就不必再继续维持。多年以后我们发现世界海军强国是英国、荷兰、法国而不再是土耳其和威尼斯。

土耳其在印度洋也曾经与葡萄牙打过几仗，我之前讲过。那时候还没有苏伊士运河，土耳其把地中海的那些军舰，运到埃及拆了，拆下来的部件全都运到红海那边，重新组装成大型战舰，然后从红海出去。土耳其曾经直接远征过印度的第乌，结果被葡萄牙打败。土耳其也曾经占领过一段时间肯尼亚的蒙巴萨，后来当地土著起义赶走了他们。最终土耳其也没能够在印度或东非建立起长期的据点。不过如果当时土耳其能够在印度或者肯尼亚占领一块殖民地，那么进入近代，我们会发现土耳其可能也是个殖民大国。苏莱曼大帝本人很有海洋意识，大力发展海军。大帝死后，接下去土耳其陷入了近一百年左右的衰落。要到1680年代，土耳其在几个强有力的宰相的统治之下才重新强大，重新试图进行扩张。

然而对西班牙来说，此时荷兰战事再起，阿瓦尔公爵残酷镇压声誉太差，于是腓力二世决定把战神唐·胡安从突尼斯调往荷兰。唐·胡安离开后不久，土耳其又占领了突尼斯。唐·胡安对自己的私生子身份一直耿耿于怀，自己既然是皇帝的儿子，总要有一定的名份。之前攻占突尼斯时，曾经指望教皇封自己为突尼斯国王。现在又指望能够当上荷兰，或者预计的不久以后攻打英国，自己可以成为英国国王。唐·胡安也确实是西班牙的战神，来到荷兰也是战无不胜，可惜天意弄人，没有几年，他就因病去世，死时年仅31岁。

唐·胡安去世后，腓力二世又派遣法内塞尔[Alexander Farnese, Duke of Parma; 1545-1592]任尼德兰总督。法内塞尔属于温和派，拉拢尼德兰南方十省，成立阿拉斯同盟[Union of Arras]。而北方七省断然选择独立。1579年，北方七省成立乌得勒支同盟[Union of Utrecht]。同盟虽然仍然承认腓力二世是君主，但要求政治自治，宗教自由，同盟条约中明确规定“每个人毫无阻碍地享有宗教自由”，同盟条约是人类历史上第一次明确的关于宗教自由的文献，1581年，北方七省宣布不再效忠腓力二世，成立了联省共和国，因为荷兰省是七个省中最大的一个省，人口占到一半以上，一般称之为荷兰共和

国。七省在独立宣言中宣称，上帝创造君主来统治人间，但是如果君主不知道保护臣民反而杀害臣民，那君主已经违反了上帝的旨意，所以臣民有权利不再效忠于他。

1581年荷兰共和国正式独立。以前讲过雅典或佛罗伦萨的政治体制，与他们相比，荷兰的体制更为复杂。荷兰实行联邦制度，每个省都有各自的政府，甚至省下的每个城市，选举制度都会各有不同。最上层的联省议会负责对外政策，协调各省之间的矛盾。荷兰省或者其中的阿姆斯特丹城，由于经济力量，实际控制着整个国家，整个共和国的一半以上的税收来自阿姆斯特丹一城。联邦制度虽然保证了每个地方的利益，但有时候也会效率低下引起麻烦，与别国谈判条约时，别国的使节经常要亲自前往七省，逐一谈判才能取得共识。

荷兰又是个半君主制国家，有一个奥伦治亲王[Prince of Orange]实际担任多数省的“执政官”，虽然都是选举，但各省多数情况下都会选举奥伦治亲王。在欧洲，“亲王”是一种贵族头衔。相当于公爵、伯爵，比公爵还要略高一等。奥伦治亲王就是传统的欧洲封建诸侯，古代分封于此，在欧洲的封建体制下，奥伦治亲王是重要的诸侯，皇帝手下的重臣。1532年围攻佛罗伦萨时，西班牙军队统率就是当时在位的奥伦治亲王。

查理五世退位时的奥伦治亲王是威廉一世，史上给的绰号叫做沉默者威廉[William the Silent;1533-1584]。他是查理五世所倚重的重要大臣，退位仪式上，就是他搀扶着皇帝把皇冠交给腓力二世。等到腓力二世迁都马德里，荷兰发生革命，威廉一世成为革命的领导着。荷兰虽说是共和国，但荷兰人觉得欧洲各国多为君主制度，自己的国家有奥伦治亲王，能与欧洲君主平起平坐，外交交流更为方便。

1584年腓力二世眼见无法镇压荷兰的独立，只好另想办法，派人暗杀了威廉一世。沉默者威廉去世后，他的儿子继任奥伦治亲王头衔，且继续被各省选举为执政官。以后的年代也是如此，甚至如果亲王无嗣，他们会从旁系中选择继承人，与君主制度国家无异。拿破仑

战争后，奥伦治亲王终于上位成为荷兰国王直到今天。



插图 41 沉默者威廉像 Antonis Mor 创作于1555年

海峡对岸的英国，还在女王血腥玛丽之时，女王和腓力二世是法理上的夫妻，英国也是西班牙的同盟。但是玛丽去世后，妹妹伊丽莎白继位，开始与西班牙敌对。伊丽莎白支持荷兰独立，英国和荷兰的海盗则直接在大西洋上打劫西班牙的船只。整个西班牙的财政依靠从美洲运来的金银，打劫活动以致西班牙发不出军饷。伊丽莎白甚至给海盗颁发“劫掠许可证”，在国家力量的支持下，数十年间，加勒比海盗成为史上传奇。这也是腓力二世之所以放弃与土耳其的对抗，把注意力转向英国和荷兰重要原因。1585年，英国与荷兰签署条约，对荷兰提供大量援助，腓力二世认为这是英国对西班牙的宣战，真正的大战却在1587年爆发，伊丽莎白一世处死苏格兰的玛丽，教皇和西班牙方面都宣称，苏格兰的玛丽才是合法的英国女王。结果西班牙与土耳其搁下纷争，将海军调往大西洋，准备入侵英国，而教皇也宣布，

谁登陆英国处死叛教的伊丽莎白一世，谁就是未来英国的国王。

苏格兰的玛丽是怎样的原委。我现在就把整个事情略作介绍。这张画像就是苏格兰的玛丽[Mary I of Scotland;1542-1567]，她只活了四十余岁。她本是苏格兰国王詹姆斯五世的唯一的女儿，她出生后六天，詹姆斯五世就去世，婴儿玛丽就成了苏格兰的女王。相对于英格兰，苏格兰一直是个弱国，长期以来依靠与法国结盟，对抗英格兰的入侵。现在国家君主是女婴，自然引起英格兰的觊觎。当时英国国王就是亨利八世，他有儿子爱德华。亨利八世想要让玛丽与爱德华结婚，这样就能够一统英格兰和苏格兰。于是他直接派兵进入苏格兰，想把女婴抢来，放在伦敦养大。苏格兰方面知道亨利八世的阴谋，一直保护着玛丽。也有人写信给法国，要求法国出兵。

1548年5月，法国远征军到达，在法军的护送下，5岁的玛丽被送到法国，人身总算安全。小小的玛丽就在巴黎的宫廷中长大，这也是她一生中最美好的时光。法国当权的就是凯瑟琳·美第奇王太后，她安排玛丽与自己的儿子弗朗索瓦订婚。1559年弗朗索瓦继承法国王位，玛丽成为法国王后兼苏格兰的女王。这样看来，如果一切顺利，玛丽人生前景将无比光明。但是弗朗索瓦继位后第二年就因病去世，年仅17岁的少女玛丽成了寡妇。

1561年，女王返回苏格兰。此时苏格兰也陷于新教与天主教的战争中，18岁的玛丽根本没有能力管理国家，1565年，玛丽宣布与表弟达恩利公爵亨利·斯图亚特[Henry Stuart, Lord Darnley;1545-1567]结婚，亨利与玛丽之间的关系非常差，不知道他俩为何结婚的，其实更有可能为达恩利公爵所强迫，每个人都知道若能跟她结婚就能抢到苏格兰的王座。玛丽很快怀孕，但是孩子却不是达恩利公爵的，而是另外一个伯斯维尔伯爵[James Hepburn, 4th Earl of Bothwell;约1534-1578]的，达恩利公爵亨利很快就被杀害，苏格兰很多人都认为是玛丽和伯斯维尔伯爵合谋杀死了亨利，此时伯斯维尔伯爵实际掌握了苏格兰宫廷，玛丽很可能是被强奸，1566年玛丽生下了儿子，取名

詹姆斯·伯斯维尔伯爵控制着母子，玛丽几次试过逃离，并且尝试招募军队攻打伯斯维尔伯爵，但都归于失败。1568年5月，无路可走的玛丽逃往英格兰，被伊丽莎白一世接纳，囚禁在一个城堡中，而苏格兰方面则宣布一岁大詹姆斯为苏格兰国王，也即詹姆斯六世[James VI;1566-1625]。此后玛丽一直被囚禁在英国长达18年。



插图 42 苏格兰的玛丽女王像 Nicholas Hilliard 创作于约1579年

伊丽莎白一世是安妮·博林的女儿，在她才两岁的时候母亲就被亨利八世砍头而死。亨利八世后来不承认这段婚姻，伊丽莎白由此被视作私生女。伊丽莎白的异母姐姐血腥玛丽当上英国女王，信仰天主教与罗马教会关系良好。玛丽去世后，伊丽莎白登上王位，转而支持新教。

因为欧洲诸国各种婚姻关系，如果伊丽莎白是私生女不能继承王位，则英国王位按亲疏关系，就排到了苏格兰的玛丽。既然伊丽莎白一世与西班牙及罗马教会关系敌对，那罗马教皇就把伊丽莎白开除教籍，并宣布苏格兰的玛丽才是英国的合法国王。这样反而坑苦了被囚禁中的玛丽，因为只要伊丽莎白意外死亡，王位就将归于这个可怜的

苏格兰少妇。伊丽莎白为此对玛丽控制甚严，最终在囚禁了18年后的1587年，找了借口将她斩首。苏格兰的玛丽只活了45岁，因为政治纷争至此终于结束了人生的苦难。

虽然玛丽被杀，但是留下了儿子苏格兰国王詹姆斯六世，伊丽莎白一生未婚没有孩子，也知道王位早晚归于詹姆斯。后来1603年伊丽莎白去世后，詹姆斯顺利继承王位，从此苏格兰和英格兰便由同一位君王统治。

1587年伊丽莎白一世处死苏格兰的玛丽，受到罗马教皇以及天主教诸国强烈谴责，罗马教皇宣布废除伊丽莎白王位，并且下令谁若能够攻下英国处死伊丽莎白，教皇就封谁为英国国王。腓力二世决定大举入侵英国，另外原因也是荷兰问题，因为伊丽莎白一世一直支援荷兰，才致荷兰叛离西班牙取得独立。现在西班牙将过去用来对抗土耳其的海军全部挪至大西洋，号称无敌舰队准备登陆英国。

第24章 英国伊丽莎白一世的时代

- 荷兰独立和腓力二世取得葡萄牙
- 西班牙占领菲律宾
- 西班牙准备入侵英国
- 伊丽莎白一世,
 - 英国再次脱离罗马教会
 - 伊丽莎白一世支持荷兰独立
 - 海盜約翰·霍金斯
 - 德雷克完成人类第二次环球航行
 - 伊丽莎白一世终身单身
 - 沃尔特·雷利
 - 约翰·迪伊
 - 西班牙无敌舰队被英国击溃
 - 腓力二世去世
 - 詹姆斯一世从苏格兰入主英国
- 伊丽莎白的时代
 - 海外贸易和商业公司
 - 专利制度
 - 休·普拉特
 - 弗朗西斯·培根
 - 生平
 - 实验科学的理论
 - 《新工具》
 - 《新大西洋岛》和科学院组织
 - 培根之死
 - 莎士比亚
 - 生平
 - 《第一对开本》
 - 莎士比亚的戏剧按剧种分类
 - 莎士比亚的戏剧按故事分类
 - 莎士比亚的戏剧按创作时间分类
 - 朱生豪的故事
 - 梁实秋的故事

1581年尼德兰北方七省宣布不再向腓力二世效忠，荷兰共和国正式独立，西班牙实际上一直到1648年三十年战争以后才承认荷兰的独立。1578年，葡萄牙国王赛巴斯蒂昂远征摩洛哥，战败身亡。导致1581年西班牙军队进入葡萄牙，腓力二世成为葡萄牙的国王。当然，法律上仍然是两个国家，但葡萄牙实际成为西班牙的一部分。

当时西班牙的腓力二世，将利比亚、突尼斯、阿尔及利亚全拱手让给土耳其，荷兰也实际独立，但是他好歹是拿到了葡萄牙及葡萄牙在印度洋上所有的殖民地。

接下的大事是占领菲律宾。1521年麦哲伦已经曾经到过菲律宾，

此后也有很多西班牙航海家到过。但直到1565年乌尔达涅塔发现了北太平洋的洋流规律，西班牙人建立起亚洲和美洲之间固定的航线，这时西班牙的船只能够源源不断的来到此地，1571年建立了马尼拉城，开启了大规模的中国和欧美之间的贸易，白银大量流入中国。

1581年葡萄牙实际成为西班牙的一部分，加上随着菲律宾殖民地的建立，西班牙开始着手入侵中国，今天回过头来看这件事情是有些夸张，但是西班牙方面也确实认真地准备过。他们曾经轻易地就攻灭了阿兹台克和印加，所以对入侵中国也有着信心。西班牙准备向菲律宾集结五万士兵，并且有一整套的进攻和统治的计划。这是1581年，明朝万历九年，张居正在这年开始推行一条鞭法，中国全国的税收全部以银两结算。中国不是产银的国家，全国的税收能够以银两结算，和大航海以来葡萄牙、西班牙的海上贸易，导致大量白银流入中国有密切关系。由于对英国和荷兰的战争的失利，特别是远征英国的无敌舰队被打败，西班牙再也没有可能入侵中国了。

1581年与土耳其签署和约以及得到葡萄牙之后。西班牙开始全力准备与英国与荷兰的战争。1587年，伊丽莎白一世处死了苏格兰的玛丽，受到罗马教皇强烈谴责，罗马教皇宣布废除伊丽莎白王位，腓力二世就开始大举入侵英国了。本章的主题是英国伊丽莎白一世的时代。

伊丽莎白一世，继位时25岁，她的宗教政策是为摆脱西班牙和罗马教皇的控制，恢复亨利八世和爱德华六世时的英国圣公会，女王兼任英国的宗教领袖，这样英国又一次脱离了罗马天主教。问题出在由女王担任宗教领袖，就是把宗教的权力掌握在国家的手里，结果导致英国又出现另外一派清教徒。宗教改革原来的目的是只相信《圣经》，只相信耶稣的话，连罗马教皇的都不必服从，凭什么服从英国女王呢，所以就产生了清教。教徒们既反对罗马教皇，又对女王成为宗教领袖非常不满。也因此他们在英国国内不受待见，这批人后来成为移民美洲的主要人群。



插图 43 伊丽莎白一世像 佚名, 创作于约1575年

在外交上, 伊丽莎白一世积极支持荷兰独立, 海洋政策上, 她支持海盗抢劫西班牙从美洲返回的船队, 女王甚至同海盗签署合同, 对抢到的财进行产分成。海盗船甚至有女王的股份, 抢到的财产也要给女王分红。

介绍一下当时著名的海盗约翰·霍金斯[John Hawkins;1532-1595]和法兰西·德雷克[Francis Drake;1540-1596]两人。约翰·霍金斯他们在伦敦公开募集资金, 当然公开说法不能说是去做海盗, 只是说前往非洲抓捕奴隶贩卖到美洲。我之前说过美洲土著印第安人口急剧下降, 美洲广大的土地缺乏劳动力, 于是引发大规模从非洲抓捕奴隶贩卖到美洲。

约翰·霍金斯便宣称做这样的生意, 从非洲抓获奴隶贩卖到美洲,

但其实他们在大西洋上打劫葡萄牙或者西班牙运奴船。奴隶也是财产，把抢到的奴隶再运到美洲贩卖。因为消息也不灵通，美洲的港口也未必知道这些奴隶的来源。

最有名的一次，1562年，约翰·霍金斯打劫从非洲出发的葡萄牙船只，抓获300余名黑奴，转手卖到加勒比海的西班牙殖民地，带着大笔赚取的金银回到伦敦回报投资人。1564年，伊丽莎白女王也成为他的投资人，西班牙和葡萄牙只能向英国抗议，但女王其实实际支持这样的行动，甚至封霍金斯为贵族。



插图 44 德雷克像 Marcus Gheeraerts the Younger创作于1590年以后

德雷克是约翰·霍金斯的表弟，1568年9月，约翰·霍金斯的七艘船驶进墨西哥的圣胡安德乌卢阿[San Juan de Ulúa]，像过去一样贩卖他们船上不知道是直接从非洲抓获的，还是从大西洋上打劫来的黑奴，不料遭到西班牙海军的包围，结果只有2艘船逃离，回到英国向伊

丽莎白女王报告，愤怒的女王决定好好报复，1572年，由德雷克率领的2艘船攻打巴拿马，却被西班牙击退。

1577年，在伊丽莎白女王资助下，德雷克组织起五艘船，原计划前往南美洲打劫，当时英国的船只还没去过南美洲，西班牙在南美洲广大领地对英国来说仍是未知的世界。1578年6月，在今天阿根廷附近，德雷克挫败了舰队中谋反的阴谋，抛弃了2艘船，并把旗舰改名成“金鹿号”[Golden Hind]，是因为投资人有一个贵族，他盔甲帽子上面有一只金鹿。1578年8月，穿越麦哲伦海峡进入太平洋，穿越海峡时遇到风暴，两艘船失联，最后德雷克只剩下自己的金鹿号。失联的两船一艘永远消失，另一艘自己返回了英国。

金鹿号进入太平洋，开始打劫智利和秘鲁海岸。智利和秘鲁一带远离欧洲本土，根本没人想到能有如此战舰前来打劫，完全没有防备，所以德雷克轻易得手。西班牙方面也顿然醒悟，组织舰队在麦哲伦海峡游弋，等待德雷克返航时一举把他拿获。德雷克已经完成任务，准备返航，但是他也预料到西班牙会在麦哲伦海峡拦截，所以不敢原路返回，于是他继续向北，穿越赤道，到达墨西哥，又洗劫了墨西哥西岸的一些沿海城市。当时对北美洲北部的探险尚且进行中，德雷克希望继续向北，或许能够发现传说中的西北航道，绕过加拿大北部返回英国，所以1579年到达加拿大的温哥华地区后，他就立下铜碑，宣称这里是英国的土地。

他继续开船北上，发现绕过加拿大希望不大，又不敢往回走，怕西班牙人已经有准备武力拦截。所以就横穿太平洋，经过3个月时间他们到达了摩鹿加群岛，边航行边避开葡萄牙人，1580年6月绕过好望角，9月终于返回英国。海盗德雷克就这样居然完成了有史以来第二次环球航行。

见到满载从西班牙的殖民地打劫来而的金银财宝船只环球航行返回英国，伊丽莎白女王喜出望外，亲自登上金鹿号，嘉奖德雷克，封他为骑士、英国海军副总司令。金鹿号带回的财宝，当时价值50万英

镑，相当于当时英国王室一年的收入。女王下令永远保存金鹿号作为纪念，金鹿号原船一直保存到1650年，将近一百年后因木头腐烂而无法继续保存，今天伦敦仍然有它原尺寸复制品展览。



地图 9 德雷克的环球航行



插图 45 今天复原的金鹿号

英国伊丽莎白一世女王，父亲是亨利八世，母亲是安妮·博林。她才2岁时母亲就被处死，虽然贵为公主，但一直被当成私生女养大。异母姐姐血腥玛丽当上英国女王，姐妹俩曾经同病相怜，但玛丽做了女王就对这个妹妹时刻提防直到知道自己不能生育，才想到王位毕竟要让给妹妹。伊丽莎白一世25岁继承了王位，先遇到的就是婚姻问题。青少年时代有过这么多经历，伊丽莎白对家庭温暖再也不报希望，最后她毅然决定单身，说把自己许配给了国家。从此励精图治使英国走向了强大。

沃尔特·雷利[Walter Raleigh;1552-1618]是那时英国的冒险家，他曾经给女王写信说到：

谁控制了海洋，谁就控制了贸易，谁控制了世界贸易，谁就控制了世界的财富，最后也就控制了世界本身。

沃尔特·雷利1584年在北美建立了弗吉尼亚[Virginia]殖民地，弗吉尼亚就是处女的意思，这是称颂伊丽莎白为处女女王。不过他还是

因爱情婚姻得罪了女王。原来伊丽莎白作为女王必定有很多侍女，这些侍女不能随便结婚，伊丽莎白想让她嫁谁就得嫁谁。结果跟伊丽莎白关系最好的侍女却与沃尔特·雷利悄悄恋爱怀孕。单身的伊丽莎白嫉恨别人的爱情，将沃尔特·雷利抓捕入狱，不久以后怒气渐消，还是成全了他们两人。沃尔特·雷利最后结局还是悲惨，后来开罪了继任的国王詹姆斯一世，1618年被因罪处死。

约翰·迪伊[John Dee;1527-1608]，是伊丽莎白时代的预言家，对天文、数学、占星都有研究，伊丽莎白有时候也提供资金供他研究。他曾经著有《完美的航海术》[General and rare memorials pertaining to the Perfect Arte of nauigation]，书中第一次明确提到了“大英帝国”这个名词迎合女王的想法。这本书的封面如下图所示。



插图 46 《完美航海术》的封面 约翰·迪伊，1577年出版

1587年伊丽莎白处死苏格兰的玛丽，双方战争正式爆发，西班牙组织了130艘大型战舰的无敌舰队，准备登陆英国本土，英国与荷兰是

盟友关系，荷兰也提供大量战舰帮助英国。德雷克任英国海军的副总司令，1588年在英吉利海峡的格瑞福兰[Gravelines]海战，英国舰队大败西班牙无敌舰队，西班牙失败的主要原因还是当时风向不利，大风又把大量的西班牙船只吹向北海，最后只剩下43艘返回西班牙。格瑞福兰海战，也是历史上有名的大规模海战，距离勒班陀战役不过17年光景，海上的实力对比就已经发生了变化，从此以后英国和荷兰的海军超越了西班牙。

西班牙无敌舰队溃败，英国派遣德雷克直接进攻西班牙本土，希望登陆后组织葡萄牙人起义，但是英国舰队也被打败基本上全军覆没，德雷克又率领海军进攻加勒比海的西班牙殖民地，在今天的波多黎各的圣胡安遭到惨败，德雷克本人受伤，1596年在巴拿马去世。

另外一条战线在荷兰陆地上进行，西班牙虽然多次进攻，但都遭到失败，荷兰军队进攻南尼德兰也遭到失败。沉默者威廉被暗杀后，荷兰军队的统帅是他的儿子名叫莫里斯[Maurits van Nassau;1567-1625]。在当时莫里斯的军队里面，有一名来自法国的雇佣兵名叫笛卡尔，笛卡尔身体并不强壮，在军队中主要从事文职工作，有着大量的空闲时间，可以深入研究数学和哲学，这些我在后面会专门讲述。

腓力二世于1598年去世，他在位的时间1556年-1598年总计43年。布罗代尔评价他：[1](#)

他不是一个具有卓识远见的人，他把自己的任务堪称是连续不断的，没完没了的琐事，他对文件的批注没有一个不是针对某个具体而微的事做出的，其中有他的命令，他的意见，甚至他对某个人拼写错误或者某个地理错误所作的改正，在他的笔下从来没有总体思想和宏图大略。

他掌握着世界上最强大的帝国，有着前所未有的资源，但是他却从来没有明确的战略目标。在地中海方向对抗土耳其，在大西洋上对抗英国和荷兰，结果两边都没能顾上，荷兰成功独立，北非大部分领地丢失。沉默者威廉和苏莱曼大帝年龄略长于他，伊丽莎白女王年龄

则与他相仿，这些人都是他一生的对手，与这些对手相比，他的个人才能相形见绌。他登基时西班牙的强盛如日中天，他去世时西班牙则是残破的夕阳帝国。

伊丽莎白一世只比腓力二世小五岁，1558年到1603年在位45年。与庸碌无为的腓力二世相比，伊丽莎白却使英国走向近代的强盛之路。伊丽莎白去世后，苏格兰玛丽的儿子詹姆斯一世[James I;1566-1603在位-1625]成为英国国王，英格兰和苏格兰从此由一位君主统治。

詹姆斯一世从苏格兰入主英国，少年时代的经历使得他为人处世相当谨慎。西班牙方面，多年来对法国、土耳其以及英国和荷兰的战争，耗尽了国力。阿兹台克和印加帝国的财富，被西班牙人掠夺去却全部消耗在欧洲的战场上。1604年西班牙继位的腓力三世与英国签署条约。1609年与荷兰也宣布停战。不过这次协定只规定了12年的休战，12年后荷兰与西班牙的战事再起，不过彼时荷兰成长为欧洲第一流强国，西班牙早已不是对手。

伊丽莎白的时代，英国从一个中世纪国家变成一个近代国家，我们经常听到的一些现代名词，如公司、专利等在那个时代已经出现。本来中世纪欧洲城市里的各工种都有行会垄断，比如建筑行业，就会有建筑行会进行垄断，个人如果要做做泥水匠，必须先加入这个行会。而且收费标准也都由行会规定，以避免大家竞争。在君主制国家，所有的垄断都由国王发特许状，英国也有十几个行会，垄断了伦敦所有的工商业。

但是随着海外贸易的发展，有些人开始专门从事海外的贸易，于是就出现了特许公司。与现代的公司不同，最早的公司都是由商人投资，向国王申请贸易特许状，垄断某一项贸易，国王本人也可能加入其中，并且取得分红。在伊丽莎白时代之前不久，英国就已经出现了这样的特许公司，一般公司特许状上都有女王的亲笔签字。比较最早的是莫斯科公司，成立于1555年，威洛比·钱瑟勒1553年的远航到达俄

罗斯，1555年时的玛丽女王特许这些商人开办莫斯科公司，专营与俄罗斯的贸易，英国得以绕过汉萨同盟控制的波罗的海。注意当时的公司的垄断性质，在英国只允许莫斯科公司与俄罗斯贸易，其他人若要参与这个贸易，首先就要想办法入股莫斯科公司。接下去同样方式出现了一系列别的公司，1577年成立的西班牙公司，虽然与西班牙正在战争中，但同时也在做生意。1579年成立Eastland的公司，特许对挪威、瑞典、荷兰以及波罗的海的贸易，1581年成立土耳其公司，1588年成立摩洛哥公司，1600年成立后来大有名的东印度公司，但是刚开始时东印度公司的经营并不顺利。1605年成立利凡特公司，利凡特[Levant]这个词是指地中海东部、叙利亚、巴勒斯坦、埃及这些地方。对东方的贸易既能通过航海，也能通过中东，所以利凡特公司和东印度公司之间经常发生矛盾。1606年成立弗吉尼亚公司则是北美洲的贸易。实际上垄断贸易的特许公司制度，一直存在到19世纪，才演变成今天，任何人皆可以注册公司公平竞争的制度。

专利也是一种非常巧妙的制度。没有专利以前，如果某人发明了某种技术，期望使用这种技术给自己带来经济利益，他一定不想公开，因为公开了后，别人也能使用这种技术使得他的利益受损。但是新技术新发明不公开，则意味着社会进步受到了阻碍。专利制度则要求公开，并且通过国家力量来保证发明人的权利。这样一方面，发明人也能得到更好的经济利益，另一方面，新技术，新发明能迅速得到广泛使用。

历史上最早明确的专利证书，是1450年威尼斯政府发布的，允许发明人垄断其技术10年。伊丽莎白女王知道要与西班牙抗争，非常重视航海及其他各项技术，伊丽莎白女王手下的大臣威廉·塞西尔[William Cecil;1520-1598]，组织起团队进行各种专利申请的审核。送到女王这里的专利申请，塞西尔往往会亲自审阅，如果发现这项技术能够带来收益，女王本人就会投资入股。当时的专利证书，上面会有女王亲笔签名，并且允许申请人垄断其技术获得相应的收益。伊丽

莎白在欧洲各地都有间谍，从别国那里偷来的新技术，也会获得奖励。

由于这个原因，英国的学者研究课题更注重实用、新颖、和经济性，与传统西方学者喜欢研究全宇宙的哲学并不一样。美国学者哈克尼斯[Deborah Harkness;1965-]著有《珍宝宫——伊丽莎白时代的伦敦与科学革命》[The Jewel house of art and nature: Elizabethan London and the social foundations of the scientific revolution]，以专业的水准讲述了在伽利略等人发起科学革命以前，伦敦人市井生活中对实用科学知识的热忱。他特别提到了休·普拉特[1552-1608]在1594年发表的著作《艺术与自然的珍宝宫》，这本书几乎是一本自然的百科全书，内容丰富，也有各种各样的实验描述。休·普拉特因此书被伊丽莎白封为爵士。



深厚的实用科学研究氛围，使得英国出现了弗朗西斯·培根这样的

伟大思想家。弗·培根[Francis Bacon;1561-1626]，出身贵族，是威廉·塞西尔的外甥，从小受过良好的教育，曾经留学法国。一生一直混迹英国官场，不过在官场的名声并不太好。他经常出入宫廷，很会阿谀奉承。在苏格兰玛丽的问题上，培根就为迎合女王，极力主张处死玛丽。1603年詹姆斯一世继位，培根很快又成为詹姆斯的重要幕僚，1618年成为大法官，一时间权倾朝野，1621年詹姆斯一世与新兴的英国中产阶级，在议会为税收问题上产生矛盾，最终，双方把培根当成替罪羊，议会宣布了他的23项贪腐指控，培根被捕入狱，后经詹姆斯一世特赦，所幸免于死罪，到1626年去世。

对于后世，更重要的是做为哲学家的培根。我在后面，会专门讲述欧洲的哲学和科学革命，但培根是实验科学的先驱。英国当时受重视实践的科学思想影响下，培根在世界上最早明确提出了实验科学的完整理论。培根的名言：“知识就是力量”是出自他的《沉思录》。

古希腊科学重思辨，轻实践。整套欧几里德几何学是通过几个简单的公理推导出来，但培根认为真正的真理，应该不是通过思辨，而是实验。比如首先我们要通过观察，看看有多少种鸟，才能得到关于鸟的科学结论。培根有本名著叫做《新工具》，他原先是想写一套完整的书，叫做《伟大的复兴》，就是科学的伟大复兴，但是他最终没能写成，其中比较完整一部分就是《新工具》，之所以叫做《新工具》，因为他反对亚里士多德的逻辑学的《工具篇》，提出一切科学理论皆要通过实验才能得到。关于柏拉图的洞穴假象，他也提出了他的理论，却与柏拉图的理论完全相反，如果洞里面的人看不到外面，那看不见就看不见，我们也可以根据实践得到自然的规律。

培根在官场上名声不太好，所以生前，他的这些书并没有得到重视，当时的名声也不如普拉特高。随着时间推移，今天讲述西方哲学时，都已经把培根当成近代科学方法的奠基人之一。相对的，笛卡尔和斯宾诺莎等人则是思辨理论的奠基人。

培根有一本生前未发表的著作《新大西洋岛》，他也学柏拉图，

写了他的理想国，柏拉图的理想国，是一个圣人管理下的国家，而他则构想出他所称的“所罗门宫”，他要以科学家来管理国家。所罗门宫，就是理想中国家的中枢机构，由一群科学家组成，收集各方面的信息，进行科学研究，因知识就是力量，科学代表了就是权力，大意可以理解为我们今天所说的专家治国。培根去世四十年后的1660年，在一群推崇培根的学者提议下，英国设置了“伦敦皇家自然知识促进会”，就是后来的皇家学会，不久，当时的法国国王路易十四，听说英国设立了皇家学会后，也设立了巴黎皇家科学院。这是世界上最早的两个正式的科学院，欧洲各国纷纷效仿也设立了相应的机构，今天世界上主要的国家都有了科学院这样的组织。

培根本人死罪虽免，但晚景凄凉。他虽然是实验科学的先驱，却并没有真的做过什么科学实验。1626年冬天，60多岁的培根试验使用冰雪保存食物，大概算是他人生中唯一一次科学实验，不过却因为处理冰雪而着凉，感染风寒后不久去世。

伊丽莎白时代英国还出现了一位世界知名的戏剧作家：莎士比亚 [William Shakespeare; 1564-1616]，1564年出生在英格兰王国埃文河畔斯特拉特福 [Stratford-upon-Avon]。这地方作为莎士比亚的出生地，这里今天已经成为旅游胜地。莎士比亚的主要生平并不神秘，出生和死亡也都有当时的资料可查。出生的地方是个小镇，1582年，莎士比亚18岁就结婚，对方却已经26岁，实际是未婚先孕，不久就生下了女儿，1585年又生下了对龙凤双胞胎。目前知道莎士比亚就只有这三个孩子，儿子在十岁的时候夭折，所以最后还有两个女儿，也是正常人的经历。莎士比亚喜剧中有过好几部关于龙凤双胞胎的故事，比如《第十二夜》等，可能跟他自己有对双胞胎的孩子有关。

莎士比亚夭折的儿子名字叫Hamnet，或许跟后来的哈姆雷特 [Hamlet] 有点关系，但也没有明确的证据。因为Hamnet这名字在当时英国很常见，而哈姆雷特则是个丹麦名字。



插图 48 莎士比亚像 John Taylor创作于约1610年代

1592年之前莎士比亚就已经来到伦敦，但是他的家人还生活在那个小镇上，所以按照我们今天的理解，他就是来伦敦打工。莎士比亚的工作是参与某剧团的剧本编写或者表演。今天有资料查到最早在1592年就有人评论过28岁的他，有一个名叫罗伯特·格林[Robert Greene;1558-1592]的人发表一篇文章中写到：

那里有一只用我们的羽毛美化了傲慢自负的乌鸦，他的“表演者的外表里面裹着一颗老虎的心”，自以为有足够的力量象你们中间最优秀者一样善于衬垫出一行无韵诗；而且他是个什么都干的打杂工，自负地认为是全国唯一的“摇撼舞台者”。

这里没有提到莎士比亚的名字，“老虎的心”出自《亨利六世》中的台词，“摇撼舞台者”，则与莎士比亚的名字“Shakespeare”有关系。可见1592年时莎士比亚已经有剧作演出，并且受到人们一定的

关注。1594年莎士比亚入股了“宫内大臣剧团”，成为剧团的老板之一。剧团之所以叫这个名字，是当时的宫内大臣赞助了剧团。1599年，莎士比亚的剧团建造了“环球剧场”，1613年表演时因火灾被毁，不过马上重建，到1644年彻底关闭后废弃。1989年，当年环球剧场的地基被考古学家重新发现。伦敦今天还有个仿造的环球剧场，是为了纪念莎士比亚而重新模仿当年的建筑建造的，主要也是上演莎士比亚的作品。据考证1597年莎士比亚在家乡购买了很大的房子，应该是剧团的演出让他也赚了不少钱。莎士比亚于1616年去世，被安葬在家乡。

当时更有名的剧作家其实是克里斯托弗·马洛[Christopher Marlowe;1564-1593]，两人有一定的竞争关系。莎士比亚出生微寒，但生前也算已经有点名声。他的剧本有些在他生前已经出版，而且市面上已经也有盗印。主要也是为了对付盗版的剧本，剧团的朋友们，在他去世七年后，将作品整理出版，今天称之为《第一对开本》[First Folio]，共收录有36部剧作，是最早的作品集。一位名叫本·琼森[Ben Jonson;约1572-约1637]的评论家在书的前面为莎士比亚题诗：

非凡的成就啊，我的不列颠，你有一个值得夸耀的臣民，
全欧洲的舞台都应向他表示尊敬，他不属于一个时代，而
是属于所有的时代。

《第一对开本》中有莎士比亚的画像。因为此书是莎士比亚的朋友所编辑出版，这张画像应该就是莎士比亚本人老年时的样子。

今天所传莎士比亚的戏剧作品一共38部，另外有十四行诗154首，以及五首长诗。《第一对开本》只收录了36部，也没有收录他的诗歌作品。在次序上，《第一对开本》按照戏剧的分类而不是创作时间。先是喜剧，然后是历史剧，最后是悲剧。今天一般的《莎士比亚全集》也都遵照了这个次序，并且最后附上他的诗歌作品。

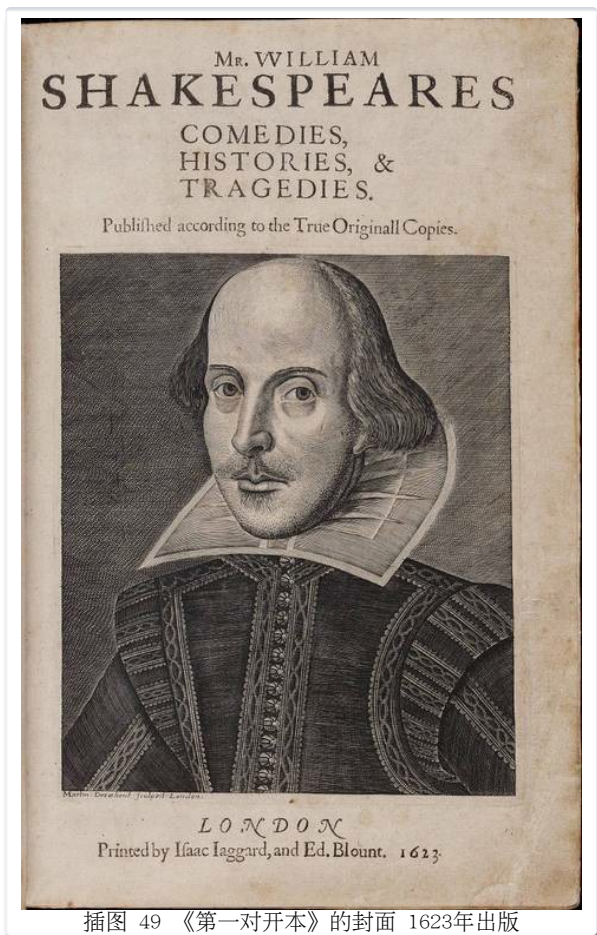


插图 49 《第一对开本》的封面 1623年出版

喜剧16部：终成眷属，皆大欢喜，错误的喜剧，爱的徒劳，一报还一报，威尼斯商人，温莎的风流妇人，仲夏夜之梦，无事生非，泰尔亲王佩力克斯，驯悍记，第十二夜，维洛那二绅士，两位贵族亲戚，暴风雨，冬天的故事。

历史剧7部：约翰王，理查二世，亨利四世，亨利五世，亨利六世，理查三世，亨利八世。

悲剧12部：科利奥兰，泰特斯·安特洛尼克斯，雅典的泰门，凯

撒，麦克白，哈姆雷特，特洛伊罗斯与克瑞西达，李尔王，奥赛罗，安东尼与克丽奥佩托拉，辛白林，罗密欧与朱丽叶。

诗：十四行诗154首，长诗：维纳斯和阿多尼斯，鲁克丽丝失贞记，热情的朝圣者，凤凰和斑鸠，情女怨。

如果把戏剧的故事分类一下，大致如下：

古希腊的故事（含希腊神话）：雅典的泰门，仲夏夜之梦，泰尔亲王佩力克斯，特洛伊罗斯与克瑞西达，两位贵族亲戚，错误的喜剧，（诗）维纳斯和阿多尼斯。

古罗马的故事：科利奥兰，泰特斯·安特洛尼克斯，凯撒，奥赛罗，安东尼与克丽奥佩托拉，（诗）鲁克丽丝失贞记。

古代不列颠或苏格兰、丹麦故事：李尔王，麦克白，辛白林，哈姆雷特。

意大利或法国的故事：皆大欢喜，错误的喜剧，第十二夜，爱的徒劳，罗密欧与朱丽叶，终成眷属，驯悍记，维罗那二绅士，威尼斯商人，暴风雨，冬天的故事，无事生非，一报还一报。

英国本土的故事：温莎的风流妇人，（历史剧）约翰王，理查二世，亨利四世，亨利五世，亨利六世，理查三世，亨利八世。

可以见到，关于意大利的故事占最多的比例，英国本土的故事反而不多，而且主要是历史剧。

如如果按创作时间，莎士比亚早期的喜剧作品，一般都是爱情主题，故事通常通过巧合来达到喜剧的效果，比如：皆大欢喜，错误的喜剧，爱的徒劳，一报还一报，驯悍记，第十二夜，维罗那二绅士，仲夏夜之梦等。而著名的罗密欧与朱丽叶，从戏剧形式上看，也属于喜剧，最后的结果是两人只因偶然原因而死去。

莎士比亚中期的作品，开始反应重大的社会人伦的矛盾，形成了几部著名的悲剧，如：科利奥兰，泰特斯·安特洛尼克斯，雅典的泰门，麦克白，哈姆雷特，李尔王，奥赛罗。

而晚年的那些作品，通过引用魔幻的情节，将原本重大悲剧，转

化成喜剧的结果，比如暴风雨、辛白林，冬天的故事。

我这里就不展开讨论那些作品的内容和思想。莎士比亚的作品其实也都相当不错，值得一读。对于爱知识的年青人，还是建议能够把全集通读一遍。

顺便提一下《莎士比亚全集》的中文译本。目前中文翻译《莎士比亚全集》的主要有两个版本，朱生豪译本和梁实秋译本。

鸦片战争以后，就有中国人零散地把一些莎士比亚的故事翻译介绍到中国，但真正的第一位翻译全集的是朱生豪。我中学时代就通读过莎士比亚全集的朱生豪译本，开始时虽然看到了他的名字，并没有注意这位翻译家本身。后来读到一些关于他的故事才深受感动。

朱生豪[1912-1944]，嘉兴人，一生只活了33岁。他在嘉兴读书的时代，中学时英语成绩就很好，后来进入杭州的之江大学。大学毕业后前往上海的世界书局，担任英文编辑。当时的中国政局混乱，朱生豪作为一位爱国知识青年，抱着为中华文化成就伟大事业的理想。日本翻译家坪内逍遙1929年翻译完成了日文版本的莎士比亚全集，刺激了中国的翻译界，翻译莎士比亚全集成为涉及到民族自尊的一个重要事业。朱生豪24岁时，给自己的恋人宋清如写信中提到：

你崇拜不崇拜民族英雄，舍弟说我将成为一个民族英雄，
如果把莎士比亚译成功以后。因为某国人曾经说，中国是
无文化的国家，连老莎的译本都没有。

朱生豪不曾留洋也未出过国，社交圈里也没有外国人，就是靠着中学大学时代学习的英语，居然翻译出了莎士比亚的大部分作品。朱生豪和妻子宋清如之间的情书，也已经出版，成为中文最美情书的典范。当时正值抗日战争，经常因战乱原因，朱生豪在上海和嘉兴老家之间奔波，随身携带着英文原本和他的译稿。长期的劳累导致疾病缠身，33岁时因肺病去世。

朱生豪并未完成全部莎士比亚作品的翻译，他去世后，宋清如整理他的手稿笔记，出版了《莎士比亚戏剧27种》。中国大陆方

面，1978年才出齐了《莎士比亚全集》，包括朱生豪翻译的31种，而由其他人补全余下作品。

与朱生豪不同，梁实秋生前就是大名鼎鼎的文学家，梁实秋[1903-1987]是杭州人，很早就在中国的文学界知名。不过二十世纪三十年代时，梁实秋为了“文学的阶级性”与鲁迅等人陷入一场笔战。梁实秋说文学反映的是人性，未必有阶级性。这个观点与鲁迅等人相左，因此被讥讽为资产阶级文人，鲁迅甚至写出骂人名篇，辱骂梁实秋为“丧家的资本家的乏走狗”。1942年，在共产党控制的延安，毛泽东也把梁实秋定性为“为资产阶级文学服务的代表人物”。本来文人相轻，互相斗笔也很正常，但是眼看共产党政权即将占领整个大陆，梁实秋知道自己可能性命不保，只好逃往台湾。1967年，在台湾完成了自己翻译的《莎士比亚全集》。80年代以后，大陆政权稍有解禁，一般学者也都对梁实秋赞赏有加，梁实秋译本的《莎士比亚全集》在大陆也得以出版。我大学毕业后不久就攒钱购得一套，一直是我书房的珍藏。

1. [布罗代尔《地中海与腓力二世时代的地中海世界》第三部分六3](#), 吴模信译, 958页, ISBN9787100096430

第25章 三十年战争

- 概述
 - 导致三十年战争爆发的几大矛盾点
- 战前各国的情况
 - 北欧国家
 - 法国概述
 - 黎塞留
 - 英国和荷兰
 - 奥地利和匈牙利
- 三十年战争的过程
 - 波希米亚新教与天主教的问题
 - 掷出窗外事件
 - 新教波希米亚大胜皇帝军队
 - 皇帝请来天主教盟军
 - 白山战役，天主教盟军大胜
 - 新教联盟建立，丹麦加入战争
 - 丹麦大胜奥地利，奥地利启用名将华伦斯坦
 - 华伦斯坦连续获胜，丹麦求和
 - 华伦斯坦的战争政策
 - 华伦斯坦被解除兵权
 - 西班牙和荷兰停战期限结束，双方展开大战
 - 瑞典加入战争，天主教联盟溃败
 - 皇帝再次启用华伦斯坦
 - 吕岑战役
 - 瑞典国王古斯塔夫二世战死
 - 华伦斯坦遭暗杀而死
 - 法国参战
 - 葡萄牙重获独立
 - 丹麦进攻瑞典，荷兰支援瑞典
 - 罗克鲁瓦战役，法国战胜西班牙
 - 各国停战，《威斯特伐利亚和约》
 - 德国西班牙遭受重创，荷兰英国法国成为世界最强
 - 同一时期世界上其他地方的史事

本章的主题是三十年战争。三十年战争发生的时间是1618年到1648年。主要以今天的德国地区为主战场，欧洲各国进行了一场“世界大战”。欧洲国家每隔多少年，就要打一场世界大战，然后开个会签个条约，一直到不久前的第二次世界大战。

导致三十年战争爆发的有几大矛盾点。最大的矛盾点当然还是新教与天主教的问题，当时新教国家是德国北部诸侯、北欧国家、荷兰、英国等。天主教则是德国南部诸侯、法国、西班牙、波兰等。第二个问题就是神圣罗马帝国中央也就是奥地利，和地方诸侯之间的矛盾。当英国、法国、西班牙这些国家都走向中央集权的时候，神圣罗

马帝国却仍然处于四分五裂的状态，而奥地利作为中央政权，总想扩大自己的力量，朝集权的方向发展。第三个矛盾，就是英国荷兰作为同盟，与西班牙的敌对。不久前英国已经打败了西班牙的无敌舰队，荷兰也获得了实际的独立，虽然还没有得到西班牙的承认。第四，北欧国家丹麦、瑞典之间也有很深的矛盾，这个我接下去也会介绍。第五，就是传统的西班牙和法国之间的矛盾，虽然西班牙跟法国都是天主教国家，但是这么多年来一直处于敌对的状态。第六个矛盾，是葡萄牙一直想要独立。这些矛盾纠结在一起，构成了三十年战争。

三十年战争中丹麦和瑞典在里面起到的作用非常大，所以我要先要介绍下北欧国家这些年的历史。我之前讲欧洲城市文明的时提到过汉萨同盟。1361年的时候汉萨同盟与丹麦瓦尔德马四世[Valdemar IV;1320-1340在位-1375]开战，结果丹麦被打败，汉萨同盟占领了丹麦本土，双方签订了条约，汉萨同盟不仅获得大量的特权，甚至有权决定丹麦国王的继承。这是丹麦一个很衰弱的时期。瓦尔德马四世去世以后，他的女儿玛格丽特掌权。玛格丽特10岁的时候就与挪威国王哈康六世[Haakon VI;1340-1343在位-1380]结婚，1375年，瓦尔德马四世去世后，她先是让自己的儿子奥拉夫二世[Olaf II;1370-1375在位-1387]继位，当然实际的权力在她手上，1380年挪威的哈康六世也去世，这样的话，奥拉夫二世同时成为丹麦和挪威的国王。但是儿子去世的比母亲早，1387年奥拉夫二世去世后玛格丽特[Margaret I;1353-1412,1387起丹麦和挪威女王，1389起瑞典女王-1412]直接成为丹麦和挪威女王，同时也是格陵兰、冰岛的女王。这段时间里，瑞典又发生了内乱，玛格丽特出兵占领瑞典。这样，她就把丹麦、挪威、瑞典统一在一个国王统治之下。这是继三百多年前的克努特大帝之后，北欧国家再次统一。

但是三国法律上并没有合并，而是建立了“卡尔马同盟”[Kalmar Union]，法理上三个国家仍然各自选举国王，但通常都是由丹麦的国王兼任。中间很多事情我就不详细介绍了，他们也会有各种矛盾，但

基本上丹麦主宰整个北欧。

一直到1520年代，1523年瑞典的古斯塔夫一世[Gustav I;1496-1523在位-1560]打败丹麦，脱离了卡尔马同盟，瑞典就获得了独立。这样，瑞典和丹麦（包含挪威和冰岛），之间保持着竞争关系，时常处于敌对状态。

1520年代以后，我之前讲过，丹麦和瑞典都脱离了罗马天主教，成为新教国家。1563年到1570年，是北方七年战争，丹麦联合汉萨同盟和波兰进攻瑞典，结果丹麦又被打败。此后丹麦和瑞典还是继续有战争，互有胜败。后来有个丹麦国王叫克里斯蒂安四世[Christian IV;1577-1588在位-1648]属于比较想有作为的国王，他也想学西班牙、葡萄牙、荷兰、英国这样开拓海外殖民地。1616年成立了丹麦东印度公司，1620年丹麦也在印度南部获得一小块叫做特兰奎巴[Tharangambadi,Tranquebar]的殖民地，今天这里成了旅游胜地，有一些很有丹麦风格的建筑。

现在讲讲法国当时的情况，1610年亨利四世遇刺身亡，年仅9岁的路易十三[Louis XIII;1601-1610在位-1643]继位，路易十三的母亲玛丽·美第奇，担任摄政，法国再次出现一个美第奇王太后掌权的情况。但这个美第奇与之前凯瑟琳·美第奇完全不能比，当初凯瑟琳·美第奇掌控法国半个多世纪，权倾天下。这个美第奇却遇到了红衣主教黎塞留[Armand Jean du Plessis de Richelieu;1585-1642]，黎塞留是小贵族出身，慢慢登上大位，当上了法国的红衣主教，其实就是宰相。黎塞留掌权，与美第奇王太后产生激烈冲突，最后居然把美第奇王太后赶出巴黎，而她的儿子路易十三还留在巴黎，处在黎塞留控制之下。

黎塞留这个人，在历史上留下的名声就是老奸巨猾，会使用各种手腕、非常阴险。当然这只是史书上看上去的，反过来也说明他很有能力。黎塞留的政策是重世俗，轻宗教，法国是天主教国家，之前还曾经暴发过宗教战争，天主教和新教打的死去活来，到亨利四世的时候

候才算安定下来。而黎塞留一切都是以政治为主，宗教是他的多种手段中的一种。1630年玛丽·美第奇逃离法国，最终死在科隆。

1615年，路易十三与西班牙腓力三世的女儿奥地利的安妮[Anne of Austria;1601-1666]结婚，西班牙与法国暂时保持了和平。也有人说，西班牙的公主安妮变成法国的王后，这又是黎塞留的手段，可以掌控国王和王后两人，路易十三从没有真正掌权过，权力都在黎塞留手里。安妮是西班牙嫁来的，外面经常谣传安妮帮西班牙，因为西班牙与法国一直敌对。安妮也没办法，总是宣称我虽是西班牙嫁过来的，但是我现在已经是法国的王后，肯定忠于法国。这样黎塞留就能把他们运于掌中。这里面故事很多我就不多讲了，大仲马著名的小说《三个火枪手》故事就发生在这一时期。

现在讲讲当时英国和荷兰，荷兰已经成为强国，开始大规模扩张海外殖民地，1609年荷兰与西班牙签订了12年停战协定。英国的詹姆斯一世，处世相当谨慎，比较少有大的做为，外交上与荷兰一直保持同盟关系。12年停战协定，到1621年就要到期，大家都知道西班牙跟荷兰必然又一战。荷兰的南面，今天是比利时，当时是属于西班牙的南尼德兰，而大部分的意大利也在西班牙的统治之下。从西班牙本土向荷兰调动军队，走海路并不现实，因为显然西班牙的海军已经远不如荷兰、英国。如果走陆路势必从德国这些地方走过去，神圣罗马帝国的奥地利皇室和西班牙王室是一家人。因此英国的詹姆斯一世与同属新教的神圣罗马帝国的普法尔茨选帝侯[Electorate of the Palatinate]联姻，詹姆斯一世把女儿嫁给普法尔茨选帝侯腓特烈五世，普法尔茨这个小的诸侯国，就在西班牙要从陆地绕过去到荷兰的那条路上，他们这些人结婚都有着政治目的，英国跟普法尔茨选帝侯联姻，就是为在德国境内留一块我的地方，让以后西班牙一旦跟荷兰爆发战争时，西班牙军队不可能轻易过去，至少英国可以有理由派兵。

三十年战争主角是奥地利，先讲一下奥地利与匈牙利的关系。早

在1526年，土耳其苏莱曼大帝攻打匈牙利，匈牙利国王拉约什二世 [Louis II;1506-1516在位-1526] 在摩哈赤战役中打败，逃跑的时候，在一条河里淹死，匈牙利实际亡国。奥地利大公斐迪南一世 [Ferdinand I;1503-1564]，是神圣罗马皇帝查理五世的弟弟，我以前也提到过的。而他又是拉约什二世的妹夫，拉约什二世之所以让妹妹嫁给奥地利大公，就是因为匈牙利在奥地利的边上，匈牙利一直面对土耳其的威胁，当然要拉上奥地利作为盟友，所以就让妹妹嫁给奥地利大公，现在奥地利大公以拉约什二世的妹夫的名义宣布继承匈牙利的王位。而土耳其则扶植另外的匈牙利贵族为匈牙利国王。欧洲国家当然都承认奥地利大公是正统匈牙利国王。实际上大部分匈牙利的领土都已经被土耳其占领。我想以当时匈牙利人的立场，肯定也是支持奥地利，毕竟大家都是天主教徒，而且奥地利大公是前国王的妹夫。

1565年，查理五世退位，把西班牙王位让给了自己儿子腓力二世，把神圣罗马帝国的皇位让给了弟弟斐迪南一世，而斐迪南一世又因为得到了匈牙利王位，同时又得到了波西米亚王位，欧洲这些国家互相通婚，波西米亚大致就是今天的捷克，在1490年当时的波西米亚国王入主匈牙利成为匈牙利国王。后来就一直一直是波希米亚国王兼匈牙利国王了。

要注意波西米亚王国和奥地利都是神圣罗马帝国的一部分，我以前讲过有一段时间是波西米亚的卢森堡家族与哈布斯堡家族两大家族轮流任神圣罗马帝国皇帝，所以有相当长的一段时间，神圣罗马帝国的首都在布拉格。但是匈牙利王国是不属于神圣罗马帝国的。因此波希米亚、匈牙利、奥地利，这三块同属一个君主统治，但是波希米亚和奥地利又属于神圣罗马帝国，而匈牙利则不属。

讲了这些背景情况以后现在来说三十年战争。整个三十年大致分四个阶段：波西米亚阶段、丹麦阶段、瑞典阶段和法国阶段，一直到1648年签订了《威斯特伐利亚条约》。这是主线，战争主要发生在德国境内，而其他同时发生的则有荷兰对西班牙及葡萄牙的战争、丹麦

与瑞典的战争，法国与西班牙战争，以及葡萄牙独立战争。

因为波西米亚国王同时又是匈牙利国王，1526年以来一直由神圣罗马皇帝兼任，所以皇帝一直认为波西米亚是自己的领土。奥地利和匈牙利是天主教国家，而波西米亚却是新教国家，开始的时候斐迪南一世和他的几个继任者，对宗教问题比较宽容，避免发生已经爆发过的宗教战争。转眼之间这么多年过去了，到1617年的时候，有一个斐迪南二世，也是哈布斯堡家族的，继位成为波西米亚国王，1620年又继位为神圣罗马皇帝。他采取了复兴天主教政策，引起波西米亚新教徒不满。他是天主教徒，总归是偏向天主教徒的。

1618年发生的掷出窗外事件，布拉格人骚乱，把斐迪南二世派来的三名官员，从一幢高楼的窗户扔出去，三个人落入垃圾堆，也有说是粪堆，都没有受伤。所以后来天主教认为三个人从这么高的地方摔下来都没有受伤一定是神迹，说明神是站在我们这边的。

捷克人也很聪明，知道是要跟皇帝对抗了，马上推举腓特烈五世也就是詹姆斯一世的女婿为波西米亚国王，导致了英国军队也进入捷克来帮助他们。接下去，波西米亚军队是接连获胜，一直打到维也纳城下，迫使费迪南二世求和。

但是我们知道奥地利跟西班牙是一家的，所以寻求西班牙帮助，很快天主教盟军就到达，波西米亚军队开始败退，1620年11月爆发白山战役[Battle of White Mountain]，皇帝这边天主教联盟大胜，腓特烈五世逃往荷兰。皇帝就重新占领整个波西米亚。

白山战役，皇帝和天主教同盟大胜以后，费迪南二世的军队就继续北上，进攻传统的新教地区，他也下令，采取类似西班牙葡萄牙曾经实施过的政策，新教徒必须离开神圣罗马帝国的领土，全部赶走，神圣罗马帝国就应该是纯粹天主教的国度。

帝国军向北推进，在传统的新教地区也是大获全胜，引起其他新教国家和法国的恐慌。法国一向是和西班牙奥地利敌对的，当时掌权的黎塞留，自己并不出兵，而是怂恿英国荷兰丹麦，这几个国家开始

秘密协商，英国、荷兰和丹麦三个国家结成新教联盟，并且决定由英国荷兰出钱，丹麦出兵去拯救德国北部的的新教徒。



插图 50 白山战役 Peter Snayers创作于1620年



插图 51 丹麦国王克里斯蒂安四世像 Pieter Isaacsz创作于约1611年

1625年，之前我讲过的丹麦国王克里斯蒂安四世，这时率领二万军队进入德国北部，加之当地新教居民的支持，丹麦军队所向披靡。一下子把皇帝的军队给打退了，当时奥地利还打不过丹麦。这时候德

国出现了一个人物华伦斯坦[Albrecht von Wallenstein;1583-1634]，后来被视为德国的民族英雄。说是德国的民族英雄，但是他是出身在波西米亚的一个破落的贵族家庭里，也应该是个捷克人。不过说德国人还是捷克人是我们现在的区分，当时他自己肯定没有这样区分。

华伦斯坦在镇压波西米亚起义的过程中，成为皇帝军队中的重要人物。当丹麦大军进入的时候，经历波希米亚战争的帝国国库已经枯竭，华伦斯坦对皇帝说我不需要你国库的钱，我可以以战养战。华伦斯坦就地征兵和征集军队的供养，当然另一方面德国老百姓却遭了殃。华伦斯坦的军队走到哪里就是强行征收当地的东西。军队不要国家给钱，打到哪里，直接在哪里抢钱。那些老百姓，也只有通过当兵才能活下来，所以华伦斯坦也不缺兵源。



插图 52 华伦斯坦像 Anthony Van Dyck创作于1629年

从这时候开始的欧洲战争，发生一个比较大的变化。之前通常是雇佣兵，都是职业军人，所以打仗需要大量的钱财。雇佣兵装备也非常精良，这套行头一般人是装备不起的。华伦斯坦的军队可不这样，农民来了直接当兵，盔甲也不用，也是因为已经从冷兵器时代逐渐转

成熟兵器时代，虽然长矛等还有使用，但是打仗都是先用大炮轰炸一阵，然后士兵排好队，一排又一排持枪向前冲锋，就是今天我们经常戏称的所谓“排队枪毙”。主要也是因为当时火枪是很难打准的，大家排成一排，到射程时一排子弹打出去，可以提高命中率。虽然“排队枪毙”看上去很傻，但这样的军队实际的战斗力已经远远超过冷兵器时代。

丹麦军队进入德国北部，斐迪南二世只能任命华伦斯坦为大元帅对抗丹麦。华伦斯坦的军队很快获得全胜，仅用两年时间战争就进入丹麦本土，迫使丹麦求和，1629年丹麦承认战败，退出战争。华伦斯坦获得了巨大的声望，引起斐迪南二世以及奥地利传统贵族的不满，在打败丹麦之后，华伦斯坦被解除兵权，回到自己在波西米亚的封地。

1621年西班牙和荷兰之间12年停战到期，双方再次开战，西班牙的目标是彻底打败荷兰，恢复对荷兰的统治，而荷兰的目标是夺取整个南尼德兰，也就是今天比利时地区。但是双方对上述目标都没有信心，所以在南尼德兰的战役，互有胜负。荷兰开始在全球范围攻打葡萄牙和西班牙的殖民地，从亚洲到美洲都打了起来。

丹麦战败以后，瑞典国王当时叫古斯塔夫二世[Gustav II;1594-1611在位-1632]，决定做新教的救星，在获得法国的资金援助下，1630年他出兵德国北部，到1631年两年期间，德国北部和西部基本上都被瑞典占领，而且瑞典军队一直打到巴伐利亚的首都慕尼黑。巴伐利亚本来就是天主教的大本营。当时的战争已经相当残酷，战争发生在德国本土，新教和天主教徒互相屠杀，这是一场非常残酷的战争。

古斯塔夫二世这么厉害，奥地利皇帝只能重新启用华伦斯坦，这次华伦斯坦拥有更大的权力，结果1632年11月份发生了吕岑会战[Battle of Lützen]，吕岑在今天莱比锡东南，瑞典军队获得大胜，华伦斯坦败退，但是古斯塔夫二世在战场上被一枪打死。

古斯塔夫二世被新教徒视为圣人，他战死后他的那些遗物，今天还在博物馆里，我们还能见到他衣服上面子弹打的洞。古斯塔夫二世死时只有一个6岁的女儿叫克里斯蒂娜[Christina;1626-1632在位-1654-1689]，古斯塔夫二世出征的时候跟已经跟瑞典政府交代，如果我战死，请立我女儿为国王。克里斯蒂娜6岁继承王位，虎父无犬女，克里斯蒂娜在历史上也很有名，不过她对打仗不感兴趣，她关心的是哲学和数学，所以她长大了亲政了以后，1649年，23岁的克里斯蒂娜把笛卡尔请到了瑞典，但是笛卡尔受不了北欧寒冷的天气，到瑞典后几个月就病死。克里斯蒂娜后来一直为此内疚终生。到最后她厌倦了政治，选择了退位，把王位让给他表哥。克里斯蒂娜一生也没结婚，对婚姻对家庭没有任何兴趣而只热爱科学。



插图 53 瑞典国王古斯塔夫二世像 佚名，创作于17世纪

古斯塔夫二世战死以后，瑞典的军力受到削弱。而华伦斯坦努力削弱德国的地方势力，试图在德国建立一个集权体制，再加上他跟瑞

典方面秘密谈判，斐迪南二世及奥地利传统贵族对华伦斯坦非常不满，斐迪南二世再次解除了华伦斯坦的兵权，1534年的有人暗杀了他，虽然皇帝并没有承认暗杀行为是自己指使的，但一般历史学家都认为是在皇帝暗中支持下的一些军人干的。

华伦斯坦手下团队里面，有位占星师名叫开普勒，开普勒本来是帝国数学家，在布拉格有个天文台，应该由皇帝支付他的薪水。三十年战争开始后，国家无法支付他和天文台的费用，开普勒没办法只能出去给人家做家庭教师，或者给人家占星算命，毕竟他是天文学家，已经发现了行星运动三大定律。开普勒最后穷困潦倒，也是因为三十年战争的原因。

1634年古斯塔夫二世战死，华伦斯坦也被暗杀，接下来发生了纳德林根[Nördlingen]会战，帝国军队大胜瑞典，重新占领勃兰登堡和萨克森，这样一来，天主教军队又北上。面对西班牙和奥地利的胜利，法国的黎塞留坐不住了，决定亲自参战。

1635年，法国参战，重新开始了过去西班牙和法国的战争，整个欧洲出现了主要是瑞典和法国结盟对付西班牙和奥地利的情况。1640年，西班牙长期的对外战争导致的经济困难，引发国内人民到处起义，大航海时代开始到现在已经过去了一百多年了，刚开始时从美洲能够抢来大量金银，这时候美洲已经变成普通的可算是落后的农业地区。不可能再像以前一样一船一船运回金银，西班牙成了穷国。加泰罗尼亚发动起义要独立，西班牙调动葡萄牙的军队去镇压，结果葡萄牙军队倒戈，自己先独立了，这就是1640年的葡萄牙独立。

这时候又有个插曲，瑞典这么厉害，丹麦看不下去，1642年丹麦对瑞典宣战。这场战争开始时丹麦还是很厉害的，但是很快瑞典就与荷兰结盟，荷兰舰队一到丹麦就战败只能投降。



插图 54 黎塞留像 Philippe de Champaigne 创作于1633-1640年间

1642年黎塞留去世，1643年路易十三也去世了。伏尔泰说路易十三活着的时候，他发布的命令也没人听，他死了以后遗嘱也马上被他的王后撤消了。五岁的路易十四即位，法国由红衣主教马扎然 [Cardinal Mazarin;1602-1661]和王太后安妮掌权。马扎然是个意大利人，而安妮是西班牙的公主。西班牙公主掌权了，但是还是跟西班牙战争中，伏尔泰在《路易十四的时代》一书中嘲讽地说战争双方无论是西班牙还是法国都不知道为什么要打这场仗，也不知道胜利了能得到什么，失败了会失去什么。

1643年发生了有名的罗克鲁瓦战役[Battle of Rocroi]，法国大胜西班牙。法国统帅是年仅21岁大孔代[Louis de Bourbon or Louis II, Prince of Condé;1621-1686]，大孔代后面还有很多故事，是路

易十四时代法国的主要将领，这些我以后面讲到路易十四的时候再说。罗克鲁瓦战役也确立了法国陆军在欧洲的地位

实际上1643年起路易十三去世不久，参战各国就开始各种谈判，经过多年的谈判后，各国最后终于签署了《威斯特伐利亚和约》[Peace of Westphalia]，这份合约是人类历史上第一次提到国家主权的概念。所有参加和约的国家，承认了荷兰、瑞士、以及意大利的萨伏依、米兰、热那亚、曼图亚、托斯卡纳、卢卡、摩德纳及帕尔玛等国的独立，神圣罗马帝国依然被划分为300多个诸侯国，而且都是独立的，只是要向皇帝名义上效忠，新教的地位也再次得到了承认。这幅画是由当时一位荷兰画家所画，《威斯塔法利亚和约》签订后各国的代表拿着这个条约，在上面宣誓。三十年战争后，欧洲各国的领土还是这个样子，德国还是被分成零散的一堆诸侯国。



插图 55 欧洲各国代表签署威斯特伐利亚和约 Gerard ter Borch创作于1648年

打完这个仗以后，荷兰、法国、英国蒸蒸日上，成为强国，而西班牙却变成了个落后的国家。德国遭受了巨大的损失。维基百科上

说，这场战争使日耳曼各邦国大约被消灭了百分之25到40的人口，维腾堡死亡四分之三人口，波美拉尼亚被消灭了百分之六十五的人口，西里西亚被消灭了四分之一的人口，日耳曼各邦国男性有将近一半死亡

所以后来的德国人反思，为什么打这个仗，打完了新教和天主教还是这样，战争的各方都没有达到目的。从后来的德国民族主义者角度看，这是瑞典、丹麦、荷兰、西班牙、法国军队在德国的领土上进行的战争。但是反观当时的德国新教徒，当丹麦军队或瑞典军队到来时，大家都是欢迎的，还把古斯塔夫视做德国新教的救星。德国民族运动兴起后，对三十年战争的反思比较有名的是席勒[Friedrich Schiller;1759-1805]的《三十年战争史》，这本书有中文版，但这版本的翻译质量很差。另外席勒还写了戏剧《华伦斯坦三部曲》，在这里，华伦斯坦已经成了民族英雄了。

说一下三十年战争对英国的影响，英国詹姆斯一世去世后他的儿子查理一世即位，查理一世1526年对西班牙宣战，因为战争开销过大，引起议会不满，查理一世于是解散议会，国王的政府直接征税，这件事情最终也是引发英国革命的原因之一。

而葡萄牙与西班牙的小规模战争持续到1668年，西班牙才正式承认葡萄牙的独立。《威斯特伐利亚和约》下西班牙和法国仍然没有停战，两国一直到1659年才签订了《比利牛斯条约》，荷兰对葡萄牙的和西班牙的争夺海外殖民地的战争，则一直持续到1663年，这时候荷兰的主要对手已经不是葡萄牙和西班牙，而是英国和法国了。

三十年战争在德国打的翻天覆地的同时，另外一件事情，我觉得应该比三十年战争更加重要，1600年到1650年间这50年间，欧洲发生了近代的科学革命，1609年伽利略开始使用望远镜观察星空，1605年到1609年开普勒发现了行星运动三定律，1626年弗朗西斯·培根去世，1637年笛卡尔发表《方法谈》，1642年伽利略去世，1643年牛顿出生。这些年中国也发生一些大事，1629年的时候，李自成起

事，1644年进入北京，崇祯皇帝自杀殉国，此后不久吴三桂降清，清军入关，占领整个中国。



第26章 荷兰的黄金时代和英国内战

- 概述
- 三十年战争时荷兰与西班牙的战争
 - 【插叙】《布拉达之降》
- 荷兰东印度公司和西印度公司
- 1637年郁金香泡沫
- 荷兰的全球帝国
 - 荷兰夺取爪哇岛
 - 荷兰逐渐占领全部香料群岛，从而形成近代的印度尼西亚
 - 荷兰夺取巴西和葡萄牙收复巴西
 - 新阿姆斯特丹的建立
 - 荷兰夺取马来亚
 - 荷兰进攻澳门失败
 - 荷兰与西班牙争夺台湾获得成功
- 三十年战争结束，西班牙承认荷兰独立
- 荷兰的黄金时代
 - 荷兰人发明望远镜和显微镜
 - 列文虎克发现微生物
 - 笛卡尔定居荷兰
 - 法学家格老秀斯作《海洋自由论》
- 荷兰画派
 - 弗里斯·哈尔斯
 - 《笛卡尔像》
 - 《吉卜赛女郎》
 - 《圣乔治市民警卫队官员之宴》
 - 伦勃朗
 - 《杜尔博士的解剖学课》
 - 《夜巡》
 - 维梅尔
 - 《倒牛奶的女仆》
 - 《地理学家》
 - 《绘画艺术》
 - 《窗前读信的女孩》
 - 《戴珍珠耳环的少女》
- 荷兰黄金时代的政治
 - 奥伦治家族担任荷兰执政，奥伦治派和共和派之争
 - 毛里求斯名称的来历
 - 威廉二世包围阿姆斯特丹，要求议会拨付军费
 - 威廉二世去世，荷兰议会取得实际权力
- 英国内战始末
 - 英国参与三十年战争
 - 英国查理一世与议会的矛盾
 - 查理一世解散议会
 - 查理一世为增税再次召集议会
 - 议会封锁伦敦，查理一世逃往北方
 - 议会与国王开始内战，克伦威尔打败国王军队
 - 克伦威尔清洗议会，处死国王查理一世
 - 荷兰与英国内战的关系
 - 第一次英荷战争，荷兰实际战败
 - 德·维特当选荷兰大议长，以德·鲁伊特为海军上将，荷兰成为海军强国
 - 克伦威尔去世，英国政变，国王复辟

- 第二次英荷战争
 - 梅德韦河口之战，英国海军主力被消灭
 - 英国无力再战，被迫签署和约
- 荷兰联合英国、瑞典对抗法国路易十四

我之前讲过从1532年佛罗伦萨共和国灭亡到1763年七年战争结束，这两百多年左右的政治史可以分为两个阶段，以三十年战争为分界，前一个阶段还是西班牙的实力最强，三十年战争把德国打残，也把西班牙打成了弱国，是个分水岭。三十年战争之后，就是荷兰、法国、英国这三国的三国演义。本章的主题是两个，一个是荷兰的黄金时代，一个是英国的内战。实际上，荷兰的黄金时代、英国革命，以及路易十四都是同一个时代的并且有着密切的关系的。所以我就放在一起讲述，也试图在这里厘清当时比较复杂的政治关系。

十七世纪被称为荷兰的黄金世纪，作为地球上这么小的一个国家，荷兰进入了她的黄金时代，伏尔泰在《路易十四的时代》中说到：

这个七省联合组成的小国，盛产牧草，但不生五谷，气候有损健康，国土几乎被海淹没。然而，大约半个世纪以来，它却几乎是整个世界的唯一榜样。足以说明，热爱自由和辛勤劳动会取得何等巨大的成就。

伏尔泰写作《路易十四的时代》的时候，是法国革命前的启蒙运动的时期，这时候应该说荷兰共和国已经走向衰落，但是在欧洲士人心中仍然有这样一种地位。

在三十年战争时，1621年西班牙与荷兰之间12年停战到期，双方又展开战争，西班牙的目标仍然是彻底打败荷兰，恢复对荷兰的统治，而荷兰的目标则是夺取整个南尼德兰也就是今天比利时地区。但是双方对上述目标都没有信心，在尼德兰的战争，互有胜负。另外，荷兰开始在全球范围内攻打葡萄牙和西班牙的殖民地，此时葡萄牙是西班牙的一部分。

有一幅著名的绘画，叫做《布拉达之降》[The Surrender of

Breda], 这是巴洛克时代西班牙宫廷画家叫委拉斯开兹的作品, 描绘的是1625年西班牙军队攻克荷兰城市布拉达, 这是整场战争中西班牙少有的胜利。不过这幅画当然是把西班牙方面美化了, 对投降的荷兰人表现出了宽宏大量。2006年西班牙拍摄了一部电影, 中文译名叫做《佣兵传奇》, 其中就有攻克布拉达的故事。



插图 56 布拉达之降 委拉斯开兹创作于约1635年

回过头来继续说荷兰, 荷兰仿效英国, 1602年成立了东印度公司, 1621年又成立了西印度公司分别垄断东、西半球的商业。至少在整个17世纪, 荷兰的东印度公司要比英国的东印度公司成功, 双方也发生过不少矛盾, 都在抢香料群岛的控制权, 最后当然是荷兰成功了, 所以才有今天印度尼西亚这个国家。

1602年成立东印度公司之后, 为交易东印度公司的股票, 设立了阿姆斯特丹证券交易所, 这是世界上第一个证券交易所。荷兰开始派出大量的船队前往世界各地寻找机会, 也就那些年里, 荷兰成为世界上经济最发达, 人均收入最高的国家。而且也保持了很长时间。即使

从政治上荷兰开始衰落，直到今天荷兰都仍是世界上最富裕的国家之一。

经济刚发展，1637年的时候，发生了著名的郁金香泡沫，这可能是人类历史上第一次的经济泡沫。郁金香大概在1570年左右被引入荷兰，很快成为植物学家和贵族有钱人的最爱。它的生长周期比较慢，有一种培育的途径是用它的球茎，所以球茎的费用极为高昂，并且仍然在不断上涨，球茎还没长出来，就能作为期货，不断被人交易，到1635时，一个第二年才长成的郁金香球茎的价格甚至相当于阿姆斯特丹的一栋豪华别墅。大量普通的荷兰人看到了郁金香球茎价格不断上涨的行情，纷纷涌入购买，甚至倾家荡产只为购买一份期货。到1637年泡沫终于破灭，球茎的价格猛跌，那些普通品种郁金香的球茎的价格跌到不及一个洋葱。最终政府不得不出面来收拾残局，许多人也因此破产。这件事情被称为有史以来第一次经济泡沫。

接下去讲述荷兰与西班牙、葡萄牙之间争夺殖民地的战争，1607年荷兰攻克了葡萄牙的安汶岛[Ambon Island]，这里今天属于印度尼西亚，这是荷兰最早的在印度尼西亚的扩张。1609年荷兰在爪哇岛西部建立巴达维亚城[Batavia]，也就是今天的印尼首都雅加达。巴达维亚是罗马帝国时期对荷兰地区的称呼，印度尼西亚独立以后，恢复了此地以前的名称，改叫雅加达。

在长期与葡萄牙争夺“香料群岛”之后，到了近代，荷兰占领了整个今天的印度尼西亚，整个香料群岛中仅仅东帝汶[East Timor]一个地方仍然在葡萄牙的统治之下。今天之所有的印度尼西亚这个国家，也跟荷兰建立殖民地有一定关系。整个这块地方，以前从来没有统一过，虽然马来亚和爪哇很早就有了文明，但是整个印度尼西亚作为统一的国家，还是几百年来荷兰人不断努力的结果。

1624年，荷兰从葡萄牙手里夺取了巴西，当时的巴西还没有今天这么大的面积，只是沿海的一些城市而已，到1654年葡萄牙收复了巴西。

1624年，荷兰在北美洲建立了“新尼德兰”殖民地，在这个殖民地里有一个城堡叫“新阿姆斯特丹”，也就是今天的纽约。这是西方人第一次在纽约建立固定的居住点，1644年第二次英荷战争结束，双方交换殖民地，新阿姆斯特丹划归英国，改名“新约克”，中文译为纽约。

1641年荷兰夺取葡萄牙的马六甲，马六甲就在今天马来亚，葡萄牙最早1511年的时候占领了马来亚，统治了一百多年后，被荷兰夺去。当然除此以外，荷兰还抢了葡萄牙不少地方。

讲一下和中国比较有关系的澳门和台湾。1601年到1609年的时候，荷兰曾三次小规模地攻打澳门，1609年和西班牙签了12年停战条约。当时两个国家签好条约以后，在遥远的殖民地，一年以后才得到消息，所以一年之内他们还在战争。但是一旦得到消息以后，西方人还是很守信用的，也就互相停战了。十二年过去了后，1621年停战条约到期，1622年荷兰就攻打澳门，但被澳门的葡萄牙守军击退。1622年战役中澳门守军的规模只有一百五十人，但也是澳门历史上规模最大的战役了。当时在边上的明朝官员们也看不懂这是怎么回事，中国官员只是觉得蛮夷们互相的攻击。

1622年荷兰在澎湖设立据点，然而明朝在澎湖是有官员派驻的，这次明朝有个官员组织了一支船队，打败了荷兰人，荷兰就退往台湾。1624年荷兰在台湾南部建立据点，而约于此时西班牙则在台湾北部建立据点。双方为争夺台湾又打了起来，直到1642年鸡笼之战，荷兰打败西班牙占领全部台湾。再过二十年，1662年，郑成功夺取了台湾。荷兰和西班牙统治台湾的四十来年的时间，是台湾历史上一个比较重要的时期。也是因为荷兰政府的鼓励，导致了大陆的汉人移民前来。在郑成功夺取台湾以后，作为反清复明的基地，更多的汉人移居于此。

1648年，三十年战争结束，西班牙承认荷兰独立。荷兰以一个世界一流大国的姿态出现在欧洲的政治舞台上。商业阶级成了国家的统

治者，过去的贵族有些也变成有钱的商人。商业的成功与否也决定了一个人的社会地位，大学成为普通人上升的重要阶段。教会变得不是很重要，但是仍然有一定影响力。荷兰的主要信仰是加尔文派新教，但是很多城市里都有天主教或犹太教的社区存在。假如你是犹太教社区的人，你在里面反犹太教，当然是会被人赶出社区的，而整个国家则主要是信加尔文派新教的。

介绍一下荷兰黄金时代的一些著名的人物。其中关于科学和哲学的人物，我这里先简单提要一下，后面我会还另有专门章节详细介绍。

望远镜和显微镜都是在荷兰发明的，目前并不清楚望远镜和显微镜的发明人是谁。只是知道大约在这个时候被发明了出来。但是很快就有著名人物使用了它们，比如伽利略拿起了望远镜观察星空，而列文虎克则使用显微镜发现了微生物。

笛卡尔是法国人，但是长期定居荷兰，笛卡尔这种人思想过于先进，在西班牙的话早就被烧死了，只有在荷兰他的生命才有保障。而笛卡尔本人是天主教徒，荷兰是能够容忍天主教徒的。虽然笛卡尔的书在荷兰也被禁，但是很有意思的是，其实他的禁书流传非常广泛，大学里大家都在阅读。斯宾诺莎也是那个时代的伟大的哲学家。惠更斯是当时第一流的科学家。而列文虎克是最早使用显微镜发现了微生物。还有个著名的法学家叫格老秀斯[Hugo Grotius;1583-1645]，他写了一本书叫《海洋自由论》。第一次提出了“公海”“领海”和自由航行权这些概念。

介绍一下荷兰画派。欧洲绘画进入巴洛克时代以后，各国都出现了一批优秀的画家，但是除荷兰以外，基本上都是宫廷画家，巴洛克时代那些绘画的主题，都是神话故事，美女一个个都体态丰盈，当时可能流行比较胖的女人。

但同为巴洛克时代，荷兰画家却有与欧洲其他地区画家不同的画风，使得欧洲的绘画艺术在佛罗伦萨之后形成了另一次高峰，与佛罗

伦萨以及其他地方的巴洛克画家不同，荷兰的绘画通常不以宏大的神话或者历史，而以市民的日常生活为主题。普通市民的富裕生活导致了这样的需求，所以荷兰黄金时代画家是非常之多。荷兰普通市民生活富裕，所以大家都要请画家来给自己绘画，就好比今天基本每个人都会有的照片，当时没有相机，只能绘画。世界上别的国家的普通人，恐怕都还挣扎在生存线上，支付不起绘画的费用，但荷兰的普通市民生活富裕，绘画成为一种刚性需求。

据估计1650年荷兰专职画家大约有700人，城市居民中平均每1000人中就有1.5-2个是画家，整个17世纪，共产生约500万幅画作，当然这500万幅画多数艺术水平也高不到哪里。很多画家为了赚钱，绘画速度也很快，品质不高。经过几百年的历史沉淀，真正的伟大的艺术作品只是其中很少的一部分。

我介绍三位代表性的画家，首先是弗انس·哈尔斯[Frans Hals;约1580-1666]。这是他自己的画像。他以鲜明的肖像画著称，比较有名的一些画，这是他1648年为笛卡尔画的一幅肖像画。

《吉卜赛女郎》创作于1628年到1630年，我们可以看出这样的画风，跟佛罗伦萨米开朗基罗、拉斐尔时代或者和那些宫廷画家画风是完全不一样的。至于这幅画后面到底有什么样的故事，这个女的到底是谁，目前没有人知道。而且“吉卜赛女郎”的名称也是后人起的，其实画中人物完全和吉卜赛女性没有关系，只是城市里面非常普通的一位女子。

《圣乔治市民警卫队官员之宴》，荷兰的共和国制度，每个城市都有自己的民兵，实际上那些成年男人，都加入过民兵组织。这种绘画相当于今天的很多组织全员的合影留念。画中每个人都是当时实际的人物，并且都要支付绘画的费用。



插图 57 哈尔斯自画像的一个副本

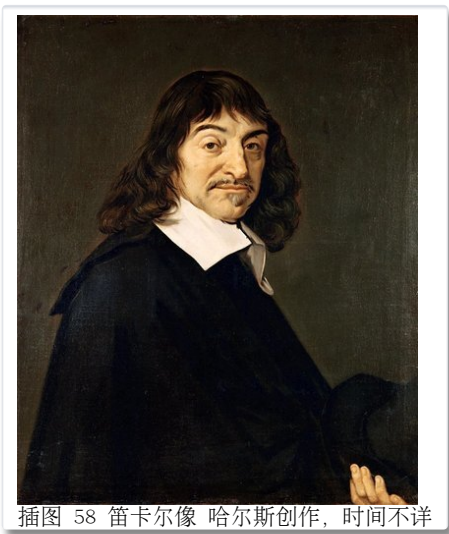


插图 58 笛卡尔像 哈尔斯创作，时间不详

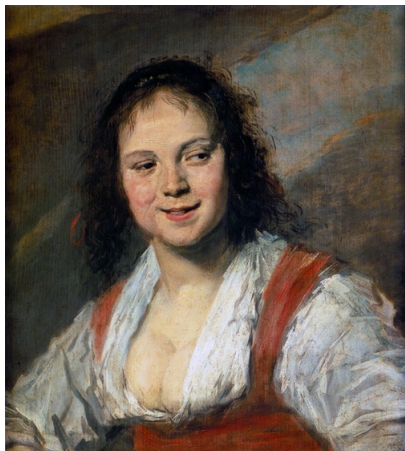


插图 59 吉卜赛女郎 哈尔斯创作于约1625-1630年间



插图 60 圣乔治市民警卫队官员之宴 哈尔斯创作于1616年

另外一个画家，就是大大有名的伦勃朗[Rembrandt Harmenszoon van Ri.jn;1606-1669]，伦勃朗今天已经被视为荷兰的骄傲。

《杜尔博士的解剖学课》，也可以看出当时荷兰人自然，对科学的热忱。这幅画的两个主角，一位是这位杜尔博士，是当时有名的医学家，另一位是这个逝者，都被画得非常精致。

《夜巡》这幅画大大的有名，1642年所画。伦勃朗的后半生的生活比较贫困，曾经有过一种流行的说法，说他画完《夜巡》以后，别

人对他有意见，不买他的画了，所以他才变穷的。其实不是那么回事，《夜巡》这幅画当时也是成功的。此人自己平时挥霍无度，只会花钱不会攒钱，所以后半生才变穷。

《夜巡》是今天人给起的名字，画面今天看起来比较暗，但其实所画的内容并非夜间。所描绘的是荷兰阿姆斯特丹的民兵们，画中共有三十四个人，其中十八个是真正的民兵，也是付费给伦勃朗的人。画上每个人都有着自已的表情和姿态，中间的小女孩和那只鸡当然也是伦勃朗加上去的，使得画面的气氛相当活跃。今天关于《夜巡》这幅画研究的很多很多，也是代表了荷兰一个时代的骄傲。



插图 61 伦勃朗自画像 伦勃朗创作于1659年



插图 62 杜尔博士的解剖学课 伦勃朗创作于1632年



插图 63 夜巡 伦勃朗创作于1642年

第三个人物叫维梅尔[Johannes Vermeer;1632-1675]。维梅尔是今天很多文艺青年很喜欢的一个画家，他出生在代尔夫特[Delft]的一个富裕的家庭，但是20岁的时候父亲就去世了，他21岁结婚，婚后生下11个孩子。维梅尔自己专注于绘画，却不擅长赚钱养家，经济上甚至要依靠老婆娘家来维持。他把父亲留下的房子租了出去，然后自己住到了老婆的娘家那里。维梅尔去世的时候只有43岁，因为这个家实际已经破产，当地政府成立了清算小组，拍卖了维梅尔留下的财产，清算小组中就有著名的科学家列文虎克，也因此史料中留下了他最后的画作清单，

维梅尔仅留传下来36幅画，估计他一生总共也只画了大概40幅画左右，与当时的那些多产的画家完全不同。据说维梅尔每画一幅画都要反复推敲研究，有的甚至绘画时间长达数年，真正的艺术家能够为艺术投入一切。

虽然维梅尔的家中还挤着11个吵吵闹闹的孩子，但他的多数绘画却表现了非常宁静的一个环境，今天的人们去看维梅尔的画，都是这么安详宁静，无法想象他当初贫困而又吵闹的生活。19世纪照相技术出现以后，有人发现维梅尔的画如同照相般的精致，于是引起大家注意，今天维梅尔已经被视为荷兰黄金时代最杰出的画家，成为一个时代的骄傲。

《倒牛奶的女仆》，色彩非常的亮丽，每个细节都画得非常周到，甚至墙面的缺陷都仔细呈现，每样东西都好像触手可及。和我们今天照相拍得的照片几无区别。维梅尔的画有个特点，一般来说都喜欢左边有窗，光线是从这里来的。

《地理学家》，光线也是从左边的窗户进来，画中人物据说就是列文虎克。

《绘画艺术》，为什么叫这个名字，因为维梅尔作为画家，据说有次有人要来买他的画，结果到他家里，发现居然没有一幅画。我们今天上海的任何一家画廊，你进去一看，一定挂满了各种各样的画，

老板会问你喜欢哪幅。但维梅尔这个人跟别人不太一样，他画一幅画要花费很久的时间，画完了就给买家拿去。因此家里没有可供展示的画，结果买家很失望地走了。为此，维梅尔就花了几年时间画了这幅《绘画艺术》用来展示。今天有很多关于这幅画的研究，比如说这幅画有很深的寓意，作为模特的女子好像没有力气，拿不动手里的厚重的书籍，眼睛低头看着桌上面具雕塑。她其实是历史女神，手里拿着的是厚重的历史。

《窗前读信的女孩》。我们可以看到正在读信的女孩的表情，看起来不是很高兴的样子，桌子上放着一盆打翻的水果。我们完全不知道画作背后有着怎样的故事，画家留给我们想象的空间。就象维梅尔的很多画一样，光线从左边进来，这扇窗户的玻璃，女孩的脸在玻璃上的倒影，几块玻璃角度略有差别，倒影也完全如相片般的精确。



插图 64 倒牛奶的女仆 维梅尔创作于约1660年



插图 65 地理学家 维梅尔创作于1669年



插图 66 绘画艺术 维梅尔创作于1666-1668年



插图 67 窗前读信的女孩 维梅尔创作于约1659年



插图 68 戴珍珠耳环的少女 维梅尔创作于约1665年

最后再说一幅画，这幅画到二十世纪时引起了大家的注意，现在是大大地有名，名叫《戴珍珠耳环的少女》。女孩的表情好像是回头的一个瞬间或者不是。虽然今天画名是戴珍珠耳环的少女，但是她戴的更似种金属的饰品。今天的人们完全不知道这幅画背后有着怎样的故事，也由此产生了很多推测和传说。2003年的电影《戴珍珠耳环的少女》，故事出自之前的一篇虚构小说，好莱坞女星斯嘉丽饰演画中的女孩。

以上就是对荷兰黄金时代的绘画作了一些简单的介绍。

接下来介绍荷兰黄金时代的政治。荷兰的政治分为奥伦治派和共和派。荷兰独立战争时的奥伦治亲王是威廉一世，是他领导了反抗腓力二世的革命，1584年西班牙人暗杀了威廉一世，威廉的儿子叫莫里斯，接着统率了荷兰军队，并出任了七个省中多个省的“执政官”。

印度洋上有个岛国叫毛里求斯[Mauritius]，它的名字就来源于莫里斯，当时荷兰船只发现了这个岛屿后，以执政官莫里斯的名字予以命名。莫里斯1625年去世后他的弟弟弗雷德里克·亨德里克[Friderik Hendrik;1584-1647]继位，然后又是亨德里克的儿子威廉二世[William II;1626-1650]。奥伦治亲王作为荷兰的执政，执掌着军政大权，形成一个实际的君主统治。欧洲多数国家都是君主制，而荷兰是个共和国，所以很多荷兰人觉得，自己国家有个能够与欧洲各国君主一样体面的贵族是有利于外交的。不过奥伦治亲王长期执掌军政大权，也引起荷兰共和派人士的不满。

1648年，三十年战争结束，威廉二世声称西班牙占据着南尼德兰，所以仍要维持他的军队，但共和派人士则认为既然战争已经结束，就要削减军队，实际也是削减威廉二世的军权。双方矛盾日益激化，荷兰的税收一半是来自阿姆斯特丹，阿姆斯特丹议会不愿意再支付军费，差点引起内战。1650年7月，威廉二世率领大军包围阿姆斯特丹，迫使议会答应提供军费，但到11月，威廉二世突然去世，危机得到化解，共和派抓住机会废除了执政官职位。议会开始实际掌权，议

会的大议长成为国家的实际首脑。

1653年到1672年任大议长的是约翰·德·维特[Johan de Witt;1625-1672]。威廉去世的时候年仅24岁，他的妻子是英国国王查理一世的女儿，此时已经怀孕，威廉去世生下个男孩，生下来就继承的奥伦治亲王的爵位，就是威廉三世。关于这位威廉三世，后来还有很多事情我要讲述。

威廉二世的军队需要荷兰的议会提供军费才能维持，以至于差一点引发荷兰的内战，但是在英国，议会和君主的矛盾，却真的导致了一场内战。并且让国王人头落地。

伊丽莎白一世去世以后苏格兰的詹姆斯一世继承了英国王位，詹姆斯一世的性格比较谨慎，各方面关系处理的还算比较好，国家内部当然有各种矛盾，但至少没有引发内战。到1625年詹姆斯一世去世，他的儿子查理一世继位。因为詹姆斯一世的女儿嫁给神圣罗马帝国的普法尔茨选帝侯腓特烈五世，使得英国也陷入三十年战争之中。腓特烈五世一度被选为波西米亚国王，但是白山战役后，腓特烈五世既没有得到波西米亚王位，连普法尔茨也丧失，自己流亡在荷兰。无论是詹姆斯一世还是查理一世都许诺帮助腓特烈五世复位。为此查理一世倾举国之力组织了舰队远征西班牙本土，结果被西班牙打败，差不多全军覆没。

对西班牙的战争费用巨大，1628年，查理不得不召集议会，希望全国人民交税，其实法国革命跟英国革命发生的原因都一样，都是君主主要钱，所以召开议会，结果议会反对君主导致了革命发生。

中国人很多时候想不明白，为什么国王加税一定要召开议会，至少中国这样从来没有议会的国家，收税并不需要谁来同意。而英国那个时代仍然是现金和实物由人工交纳，所以才会经常有抗税事件发生。今天的国家可以直接通过银行系统从企业的账户中扣除，企业试图不交纳税金根本不可能。当时英国的议员都是每个地方上有声望的人物，所以国王必须召集他们，请求他们支持国王加税，否则加税命

令就算下达，也无法实际收到税款。

查理一世不得不召集议会，议会重提《大宪章》，声称这是英格兰的传统，未经过议会通过的收税不合法，任何人交纳未经议会同意的税费，会被认为是对英格兰自由的背叛，也是英格兰的敌人。到1629年愤怒的查理一世解散议会，逮捕议会中的一些重要人物，不过不久后就释放了他们，没有真的杀人。接下来的11年里，查理一世与西班牙停战，军费开销得到缓解，既没有议会，国王也没有较大的加税，这次危机就这样过去了。

1639年，苏格兰爆发起义，查理一世要组织军队镇压，为了军费不得不再次召开议会，结果议员们则再次提出了《大宪章》，查理一世再次解散议会，但因为他需要钱，没过几天不得不再次召开。形势对查理一世越来越不利。到1640年，议会掌控了很多权力，查理一世先是前往苏格兰平息起义，1642年回到伦敦后，说议会中有五个议员串通苏格兰起义，亲自率卫兵闯进议会，但是这五个人早得到消息逃离，查理一世一无所获。

此事成为议会和国王决裂的关键点，议会认为不管怎么样议员不能抓捕。议会马上封锁伦敦，这时的议会已经有能力下一条命令就可以封锁伦敦了。查理一世则觉得整个伦敦都是他的反对者，于是逃离首都，北上到达了约克，很多贵族依然还是站在国王这边。

这样1642年，在约克的查理一世与在伦敦的议会彻底决裂，开始了英国内战。查理一世在英国北部和西部组织军队，依靠英国比较落后的农业地区，而议会掌控的是伦敦及周围经济比较发达的地区。战争开始时双方还比较客气，无论议会还是国王仍然希望通过谈判解决问题，毕竟查理一世是国王，大家对国王还是保有几分敬畏之心，议会军的指挥官也都不愿意得罪国王。但眼看战争一直已经进行了两年，久拖不决，于是议会找来铁腕将领克伦威尔[Oliver Cromwell; 1599-1658]，由他组织了新模范军，很快打败了国王军队。1644年，查理一世被捕，虽然1647年的时候他曾经逃脱过，但是到了

1648年包括苏格兰和爱尔兰的这些地方也全部被克伦威尔所控制，查理一世再次被捕。



插图 69 克伦威尔像 Samuel Cooper 创作于约1655年

1648年12月1日下议院通过决议，与国王和解。国王可以复位，但权力在议会这里。以克伦威尔为首的军事将领，反对与国王和解。军队进入伦敦，逮捕了一批议员，另有不少议员逃离。被军方清洗过的议会历史上称为“残缺议会”，大部分不服从克伦威尔的人要么逃走，要么被克伦威尔抓起来甚至处决。这场革命本来因反对国王的专制，现在反而迎来了更强权专制的人物。克伦威尔政权统治下的法院，不久通过决议，1649年1月30日，查理一世被斩首。

克伦威尔一个人独掌大权，1649年2月6日，英国宣布为共和国，克伦威尔出任首任国务会议主席，到1653年克伦威尔解散议会，自任护国公，英国革命重演了自古希腊以来直到近代都经常见到的革命模式：旧制度引发不满，革命发生，军事强人登场，结果建立起更为独裁的僭主政治。

当时的荷兰是怎么看待英国内战的呢。查理一世被杀之前，荷兰内部分为两派，一派站在支持共和民权的立场上，支持英国议会。另

一派主要是奥伦治家族，当初荷兰独立时候，英国王室曾经对荷兰给予支持，作为报答他们觉得应该支持英国王室。特别是威廉二世，娶了查理一世的女儿，奥伦治王室和英国王室之间有着亲缘关系。查理一世的王后曾经到荷兰变卖了首饰家产，购买不少武器。克伦威尔对奥伦治家族与查理一世的关系极为不满，适逢荷兰议会与威廉二世之间矛盾爆发，威廉二世率军队包围阿姆斯特丹，于是荷兰的议会就派人联系克伦威尔，甚至提出英国与荷兰组织成一个联邦国家的设想，但是1650年威廉二世突然去世，荷兰议会掌握了权力，就不再与克伦威尔有联合的基础。克伦威尔曾派出使节向荷兰议会提出，由荷兰征服全部亚洲非洲，由英国征服全部美洲，对于这样的提案，荷兰的议员们只能报以笑声。

克伦威尔与荷兰的议会的谈判失败后，英国与荷兰的关系走入低谷，1651年10月英国通过《航海法案》，为了保护英国商船，规定只有英国商船可以停靠英国港口。这是传统欧洲国家，比如葡萄牙、西班牙都采用的保护本国贸易的手段。按《航海法案》，荷兰与英国贸易的时候，必须将货物交由英国船只才能运进英国，一向主张自由贸易的荷兰当然无法接受。开始时，很多荷兰船只根本无视法案，我行我素，很快双方发生冲突，有荷兰船只被扣，甚至被击沉。到1652年7月，英国正式对荷兰宣战，这就是第一次英荷战争。

第一次英荷战争，可能是人类历史上第一次纯海战，交战双方都没有明确地夺取陆地的想法，所有的战役都是要控制制海权，荷兰舰队的目标是封锁不列颠岛，而英国的目标则是控制英吉利海峡，封锁荷兰的海岸。有好几场战役，互有胜负。

1648年三十年战争结束以后，荷兰已经大规模削减了军备，海军军舰多数也被卖掉，所以战争开始时，荷兰并没有做好准备，虽然互有胜负，但英国占据上风。长期海战，使得双方正常贸易不能进行，作为商业共和国的荷兰无法长期坚持，而作为独裁强权的克伦威尔，却不惧怕。葡萄牙利用英荷战争的机会，1654年一举收复了巴

西。收复巴西之后不久，就发现了大金矿，让荷兰人着实懊恼。

1654年英荷双方议和，双方都声称自己得胜，实际上是荷兰吃亏。

1653年，约翰·德·维特当选荷兰议会的大议长，成为荷兰的实际领袖。因为第一次英荷战争失利，荷兰方面开始注重海军，约翰·德·维特请出了米希尔·德·鲁伊特[Michiel de Ruyter;1607-1676]为荷兰的海军上将。之后的几年经过德·维特和德·鲁伊特的努力，依靠荷兰的经济实力，荷兰海军很快就恢复，并且在此后多年里保持了世界第一，在全球拥有上千艘战舰，超过英、法、西班牙的战舰总和。德·鲁伊特也被被誉为“海神”。2015年时荷兰拍摄了一部电影，原名就是《米希尔·德·鲁伊特》，中文翻译为《海军上将》，为拍摄这部电影，他们重新制作了德·鲁伊特的旗舰“联合七省号”，今天仍然可以去参观。



插图 70 德·维特像 Adriaen Hanneman创作于1652年



插图 71 德·鲁伊特像 Ferdinand Bol创作于1667年

1658年英国的护国公克伦威尔去世，他的儿子理查·克伦威尔 [Richard Cromwell; 1626-1712] 继位，英国上下对这种独裁统治都非常不满。1660年有军官就发动政变，理查·克伦威尔逃亡。议会重新召开，邀请流亡在法国的查理一世的儿子查理二世返回英国。再怎么讲，传统的国王还是要比独裁的护国公要好些，英国的旧王朝复辟，奥利弗·克伦威尔以谋逆罪，尸体被挖出重新砍头示众。当初判处查理一世死刑的九个法官，也被处死。经历了克伦威尔严酷的统治，英国各界都欢迎查理二世的复辟，国王反而很得人心。

但是接下来，英国和荷兰再次暴发了战争，第一次英荷战争时双方都宣称自己胜利，实际是英国占优势，荷兰吃了亏。此后，荷兰依靠自己的经济实力开始大力发展海军，而查理二世复辟以后的英国，也开始了新一轮与荷兰的竞争。

这时发生了美洲的蔗糖贸易纠纷，1664年，一支英国舰队占领了几个荷兰在北美和加勒比海的据点，与此同时，荷兰的军队则占领了英国在非洲的几个据点，1665年，双方正式宣战，但是英国的经济实力跟不上海军的消耗，查理二世也不敢向各地加税。所以很快荷兰就

占据绝对的优势，商业国家荷兰相对来说经不起长期的战争消耗，为了速战速决，德·鲁伊特大胆地对英国本土发动了一次奇袭。梅德韦河口[Medway]有英国最大的海军基地，距离伦敦只有50公里，一般来说，荷兰或英国这样的海军强国，首都附近的海军力量非常强大，外军很难进入。但是这次·德·鲁伊特奇袭了梅德韦河口，一下子消灭了英国舰队的主力，并且将英国海军的旗舰“皇家查理号”俘获拖回荷兰。“皇家查理号”后来被拍卖，但是上面标志性的一块雕塑被取下，今天仍然保存在荷兰的一个博物馆里。

梅德韦河之战以后英国海军无力再战，查理二世被迫求和。第二次英荷战争以荷兰的完胜而告终。这次英荷战争有个插曲，战争结束后，双方交换殖民地，荷兰在北美洲新阿姆斯特丹和英国在南美洲的苏里南做了交换，当然当时苏里南要比新阿姆斯特丹面积大很多，而且是盛产蔗糖之地，所以这个交换是有利于荷兰的。英国获得了新阿姆斯特丹后，改名“新约克”，今天中文翻译成“纽约”。

也就在这段时间，有个孩子长大了，这就是法国国王路易十四，路易十四在1667年发动了对西班牙的“遗产战争”，大获全胜，要西班牙割让南尼德兰给法国。这让荷兰感受到了压力，荷兰改变过去亲近法国对抗西班牙的传统，转而帮助西班牙。大议长德·维特拉拉瑞典，又因刚打败英国，强迫英国加入，组成荷兰、瑞典、英国三国同盟，对路易十四施压，迫使法国放弃对南尼德兰的领土要求。

三国同盟中瑞典是被拉进来凑数，而英国更是被迫，真正的盟主是荷兰。堂堂太阳王路易十四对于被小小的荷兰共和国欺负感觉非常恼火。对荷兰的强大同样感到不安的当然还有刚被打败的英国。于是英国的查理二世开始与法国的路易十四走近，秘密结盟，准备从海陆两方面对荷兰发起进攻。

第27章 路易十四和威廉三世的时代

- 路易十四和威廉三世概述
- 伏尔泰：人类历史上四个最好的时代
- 历史上在位时间最长的君主，佩皮二世，路易十四和拉玛九世
- 路易十四的少年时代
 - 投石党之乱
 - 马扎然和大孔代之争
 - 铁面人的故事
 - 路易十四与芭蕾舞
- 路易十四成年，掌握实权
 - 柯尔贝尔和重商主义
 - 戏剧家莫里哀和音乐家吕利
 - 巴黎皇家科学院
 - 凡尔赛宫
 - 曼特农夫人
 - 遗产战争
 - 荷兰迫使路易十四退出占领的领土
- 1672年法荷战争
 - 法国入侵荷兰，荷兰之灾难年
 - 荷兰海军全胜
 - 奥伦治派和共和派矛盾激化，大议长德·韦特被暴民打死
 - 威廉三世成为荷兰执政官，倒灌海水阻止法军推进
 - 威廉三世与欧洲多国组成同盟共同对抗路易十四
 - 英国战败退出战争，与威廉三世结亲
 - 普鲁士打败瑞典军队
 - 战争结束，法国夺取弗朗什·孔泰地区和洛林公国
- 路易十四发动重盟战争
- 大土耳其战争，土耳其倾力进攻欧洲
 - 路易十四迫于舆论压力，结束重盟战争
 - 1683年维也纳之战，波兰解救奥地利
 - 威尼斯大举进攻土耳其，占领伯罗奔尼撒半岛
 - 威尼斯进攻雅典，巴台农神庙遭到史上最大破坏，掠走比埃雷夫斯石狮
 - 土耳其战败，宰相被斩首，苏丹被废
- 路易十四颁布《枫丹白露敕令》，实施宗教迫害
- 路易十四发动大同盟战争
- 英国光荣革命
 - 英国詹姆斯二世与路易十四结盟，引起英国各界不满
 - 威廉三世率领荷兰大军入侵英国进占伦敦
 - 威廉三世被拥立为英国国王，颁布《权力法案》，英国建立起君主立宪制
 - 洛克的《政府论》
 - 牛顿当选光荣革命后第一届议员
 - 威廉三世征战爱尔兰和苏格兰
 - 大同盟战争结束
- 威廉三世去世，他的性格和品德
- 威廉三世去世后英国的王位继承，汉诺威选帝侯
- 西班牙王位继承战争
 - 丘吉尔，欧根亲王和维拉尔元帅
 - 战争双方陷入拉锯
 - 西班牙王位继承战争结束，西班牙成为法国附庸

- 路易十四去世，曾孙继位是为路易十五
- 荷兰的黄金时代结束

在本章讲述法国国王路易十四和荷兰执政威廉三世以及当时欧洲发生的重大事件。

法国国王路易十四出生在1638年，荷兰的奥伦治亲王威廉三世出生在1650年，路易十四5岁时父亲路易十三去世从而继承了法国王位，而威廉则是遗腹子，一出生便继位成为奥伦治亲王，11岁时母亲英国公主玛丽也离世。两人在幼年时代受到良好教育的同时，也都在各种政治的纷争中成长。路易面对巴黎的动乱，跟随母后两次逃离巴黎，倍受磨难。威廉三世从小生活在奥伦治党和共和党相争环境之下，他的教育是两党相争焦点，母亲去世后，共和党人赶走了威廉身边全部亲英国人士，大议长德·韦特亲自每周给威廉上课教导他治国方略。但两人都性格刚毅，少年时代胸有大志，路易十四最终成为强势君主，使得法国成为世界强国。而威廉三世捍卫了荷兰和欧洲的自由，并成功在英国建立起君主立宪制度。

伏尔泰的名著《路易十四的时代》中提到人类历史上有四个最好的时代，当然就是希腊、罗马、佛罗伦萨和他说的路易十四的时代。伏尔泰写到：

这四个真正享有盛誉的时代中的第一个是菲利浦和亚历山大的时代，或者说是伯里克利、德谟斯提尼、亚里士多德、柏拉图、阿佩尔、菲迪阿斯和普拉克西泰尔这类人物的时代。但是这种荣誉只局限于希腊的疆域之内。世界当时已为人所知的其他地区还处于野蛮状态。第二个是凯撒和奥古斯都的时代。这个时代还以卢克莱修、西塞罗、李维、维吉尔、贺拉斯、奥维德、瓦龙和维特吕弗等人的名字著称。

第三个是紧接穆罕默德二世攻占君士坦丁堡之后的时代。读者还会记得，当时意大利一个普通公民的家族完成了本应由欧洲各国国王进行的事业。美第奇家族把被土耳其人

驱逐出希腊的学者召请到佛罗伦萨。这是意大利光辉灿烂的时代。艺术已经在该国获得新的生命。意大利人给予艺术以德行的称誉，正如早期的希腊人把艺术尊誉为智慧一样。当时一切都趋于完美。

第四个时代则是伏尔泰所说的路易十四的时代。路易十四，1638年出生1715年去世，七十八岁当时已属长寿。他五岁做国王，在位七十二年，有史记载的主权国家君主中只有埃及第六王朝的佩皮二世比他更长，佩皮二世在位时间从公元前2278年到公元前2184年长达九十四年。不过由于时间过于久远，就算记录佩皮二世统治年份的那些古埃及史料，也可能因年代计算方法有问题而错误，所以今天仍然无法明确证明佩皮二世的在位年份。如果这样，路易十四仍然是明确可考证的主权国家君主中在位时间最长的。第二的则是不久以前刚去世泰国国王拉玛九世，在位时间是1946年到2016年共71年。我写此文时英国女王伊丽莎白二世仍然在世，已在位65年。

1642年，掌权的黎塞留去世，1643年路易十三也去世，路易十四继位，王太后安妮和红衣主教马扎然主政。当时正值英国革命，查理一世被砍头后，他的王后，路易十三的妹妹亨利埃塔·玛丽亚 [Henrietta Maria of France;1609-1669]，只能带着全家流亡到娘家法国。但是马扎然和克伦威尔关系良好，导致玛丽亚全家再被驱逐，在欧洲各地流浪，直到查理二世复辟回到英国。

1648年，三十年战争最后阶段，受到英国革命的鼓舞，法国贵族和巴黎高等法院也开始反对朝廷，因发起叛乱的人在巴黎的大街上投掷石块，所以史称“投石党之乱”。“投石党之乱”爆发以后，宰相马扎然、王太后安妮带着十岁的路易十四逃出巴黎。也导致马扎然迅速与交战各国停战，签订《威斯特伐利亚条约》，结束了三十年战争。

就在英国处决了查理一世，巴黎发生投石党之乱之时。当年打败西班牙的法国英雄大孔代率领军队返回巴黎平叛，安妮和路易十四母

子得以返回首都。但此后，马扎然与大孔代产生了激烈的矛盾，先逮捕了大孔代。作为罗克鲁瓦战役的英雄，马扎然迫于舆论压力又不得不释放了他。大孔代离开后召集兵马返回围攻，马扎然、安妮带着路易十四第二次逃离巴黎。王太后不得不宣布罢免马扎然，用孤儿寡母来赢得同情。这次轮到大孔代无法面对舆论，不得已只能让王太后和国王返回巴黎，自己逃离法国，投降了西班牙。王太后再次起用马扎然，与英国的克伦威尔修好，共同对抗率领着西班牙军队的大孔代。



插图 72 马扎然像 Pierre Mignard创作于1660年

1658年6月14日在敦刻尔克附近，大孔代率领的西班牙军被蒂雷纳子爵[Henri de La Tour d'Auvergne, vicomte de Turenne;1611-1675]率领的法军击败。1659年，法国和西班牙签署合约，大家和解，大孔代也返回法国，路易十四的时代，大孔代和蒂雷纳子爵两员大将，为路易十四建立起赫赫武功。

路易十四当政的早期，出现了一个被称作“铁面人”的人物，此人在几个不同的监狱中被关押过，但那些都是关押重要人物的监狱。

据说在监狱中他受到良好照顾但始终带着个面具，面具可能并非铁制而是绒制。根据多种史料记载和当时目击者记述，应该真有此入。铁面人的身份起码有以下几种说法：路易十四的孪生兄弟，马扎然和安妮王太后的私生子，英国的护国公克伦威尔，或者其他某个将军或者大臣等等，但真实身份恐怕再也无法考证。后来产生了大量的相关文学影视作品，尤其以大仲马的《布拉热洛公爵》最为著名，小说中铁面人被写成是路易十四的孪生兄弟。



插图 73 十岁的路易十四 Henri Testelin创作于1648年

路易十四从小喜欢跳芭蕾，经常主演芭蕾舞剧，一直到30岁的时候，身体发福，才不再上台。他演出的角色是太阳神阿波罗，也因此路易十四被称为太阳王。

1661年之前，红衣教主马扎然和安妮王太后，实际控制着政权。1661年，马扎然去世，在与母亲发生过一些冲突之后，24岁的路易十四亲政，实际掌控大权。

路易十四重用财政部长柯尔贝尔[Jean-Baptiste Colbert;1619-1683]，采取重商主义来发展法国经济。在柯尔贝尔管理下，至少路易十四前半时期法国经济力量雄厚。为路易十四开创霸业打下了坚实的经济基础。柯尔贝尔有一句名言：

向人民抽税，就像拔天鹅的羽毛一样，关键是要尽可能地拔，但又不让天鹅被痛到。

路易十四还任用军备部长卢福瓦侯爵[François Michel Le Tellier;1641-1691]，建立了一整套军役制度和军备后勤制度。严格军官考核体制，统一军服，统一旗帜，完善军饷制度。在他的管理下，法国陆军成为欧洲最强。

文化上有著名的戏剧家莫里哀[Molière;1622-1673]，他以讽刺剧闻名。来自意大利的音乐家吕利[Jean-Baptiste Lully;1632-1687]，后来成了路易十四的艺术总监。吕利的人品很差，通过自己的权势打压当时其他的音乐家。2000年法国电影《Le roi danse》中文译作《王者之舞》，讲述了吕利和路易十四的故事。

1666年，设立了巴黎皇家科学院，卢浮宫由皇宫变成了科学院、图书馆和博物馆。也是那个时候，法国有了一些闻名于世大学者，如数学家帕斯卡、费马，哲学家伽桑狄。路易十四还重金请来荷兰人惠更斯、意大利人卡西尼等欧洲第一流的科学家。路易十四给科学家们提供了高额的津贴，使他们能够过上贵族的富裕生活，也使得巴黎成为世界科学的中心之一。

路易十四又建设凡尔赛宫。凡尔赛宫在巴黎郊区，原来是一片沼泽，1624年路易十三买下此地用来打猎，建有休憩用小行宫。路易十四幼年两次逃离巴黎，对拥挤的城市没有好感，1667年起，开始大规模建设凡尔赛宫，1682年正式迁入，直到1789年法国革命之间约一百年，凡尔赛宫成为法国的实际首都。路易十四让全国的贵族迁入凡尔赛宫，使贵族与地方脱离关系。完成了法国的中央集权。这张照片就是现在从天上鸟瞰这个凡尔赛宫的主体建筑。华丽壮观的建筑也成为

后来欧洲其他很多宫殿的样板。



插图 74 凡尔赛宫主体建筑鸟瞰

孟德斯鸠的《波斯人信札》中写了很多反讽路易十四的内容，他借来到法国的波斯游客之口说路易十四：

他的一个大臣只有十八岁，而他的一个情妇已有八十岁。
他爱他的宗教，但谁要是主张应该一丝不苟地恪守教规，他又无法忍受。他虽然远离喧嚣的城市而且很少跟人交谈，但他矻矻终日为了让大家谈论他。他喜欢打胜仗，喜欢战利品，但是他害怕他的部队有好的将领率领，就跟他害怕敌军将领才能优秀一样。

文中提到的八十岁情妇就是曼特农夫人[Françoise d'Aubigné, Marquise de Maintenon;1635-1719]，曼特农夫人比路易十四的年龄还大五岁。路易十四虽然有自己的王后，而且还有各种风流韵事，成群的情妇，但他的后半生最爱的女人还是曼特农夫人。

1667年路易十四发动了他继位后的第一场对外战争：“遗产战争”。路易十四娶西班牙国王腓力四世[Felipe IV;1605-1621在位-

1665]的女儿玛丽为王后，这是表亲结婚，路易十四的母亲安妮就是腓力四世的妹妹。1665年腓力四世去世，年仅五岁的儿子查理二世 [Carlos II;1661-1665在位-1700]继位，路易十四作为腓力四世的女婿，强行要求继承一部遗产。他所要求的遗产，是南尼德兰和和弗朗什·孔泰[Franche-Comté]两片地区，这两处西班牙的属地，一直在法国背后，长期以来法国和西班牙的对抗中，是西班牙进攻法国的另一条战线。西班牙当然拒绝了路易十四的无理要求。路易十四以此为借口1667年发动了战争，史称“遗产战争”。



插图 75 曼特农夫人 佚名，创作于17世纪

当时的西班牙军队已经完全不是法国的对手，战争开始后没多久，法军大胜。1668年法国已经占领了南尼德兰和弗朗什·孔泰，以及神圣罗马帝国的一些领土。

路易十四要占领南尼德兰，让荷兰感觉到了威胁。荷兰大议长德·韦特，改变了长期以来联合法国对抗西班牙的政策，转而与西班牙一

起对抗法国。德·韦特首先拉拢瑞典，又因刚在第二次英荷战争中打败英国，强迫英国加入，组成三国同盟，共同向路易十四施压，迫使路易十四放弃对南尼德兰和弗朗什·孔泰地区的要求。遗产战争虽然法国获胜，但由于荷兰的突然介入，路易十四没能达到之前期望的目标。

堂堂太阳王路易十四便被小小的荷兰共和国所欺负，自然非常不满。英国也刚刚被荷兰打败。面对强大的荷兰，英法两国开始秘密结盟。路易十四又收买瑞典的议员，使得瑞典议会废除荷兰的同盟关系。

经过数年准备，1672年，英、法两国对荷兰宣战。法国军队从陆路穿过南尼德兰进攻荷兰。荷兰的硬伤是陆军不行。1672年爆发的这场战争，对法国这边的叫做法荷战争，对英国这边则叫做第三次英荷战争。

法国陆军12万由孔代亲王和蒂雷纳子爵率领，穿越西班牙南尼德兰和神圣罗马帝国的领土，直接进攻荷兰的本土。荷兰过去与西班牙长期战争的时候，南部有一条多个星形堡垒组成的强大防线，但是在近代化法军面前好像没什么作用，迅速被法军拿下。只有几个月，荷兰的七个省就被法国占领了五个，只剩下靠海的荷兰省和泽兰省。路易十四本人也来到荷兰，让那些被占领的城市向他表示效忠。

当然荷兰海军仍然无敌，开战不久，英、法海军都被打败。法国看似即将征服荷兰，荷兰却依然牢牢地掌控着海洋。伏尔泰在《路易十四的时代》中说：

法国领事对波斯国王说，路易十四几乎征服了整个荷兰。

这位波斯君主说：“这怎么可能呢，在霍尔木兹港里，荷兰的船只和法国人始终是十与一之比啊。”

1672年被称为荷兰的“灾难之年”，荷兰的有钱人开始清点自己的财产和船只，准备逃亡爪哇的殖民地。战争的失利让荷兰人都怪罪当权的大议长德·韦特，奥伦治亲王威廉三世已经22岁，荷兰民众呼吁任命奥伦治亲王为执政官来拯救荷兰。荷兰的奥伦治派和共和派之间

的斗争再次激烈。德·韦特的弟弟因为一件被诬陷的案件被关在海牙的监狱中，后来被处以罚金释放，8月20日德·韦特坐着马车来接弟弟出狱，在监狱外，兄弟两人被一群愤怒的暴民活活打死，德·韦特作为荷兰的实际领导人十九年时间，却遭到如此结局。当然此事本身奥伦治亲王和他的派系也是逃不了干系。

德·韦特之死是共和派的巨大挫折，也是自荷兰建国以来，奉行民主自由理想的知识分子的巨大挫折，荷兰本来就有似半君主国家，现在看起来是要向君主制方向转变。哲学家斯宾诺莎当时激动万分，在自己僻静的书斋里写了一份大字报，准备张贴出去。幸好他的朋友把他拦下，整个阿姆斯特丹的暴民都在街上声讨德·韦特而拥护威廉三世，支持德·韦特的人若是街上岂不也去送死。斯宾诺莎最后写下《政治论》，表达他对君主、贵族和民主政体的观点。这是他最后的著作，可惜并没有完成他就去世。

德·韦特被活活打死之后，奥伦治派就上台掌权，22岁的威廉三世被选举为荷兰的执政官和军队的总司令。威廉三世确实不负众望，荷兰是个低地，普遍比海平面低，有拦着海水的大坝。威廉三世下令凿穿大坝，让海水倒灌而入。阿姆斯特丹、海牙这种大城市本身还有堤坝，能够保护市区不被水淹，荷兰的多数农田都泡在海水之中，同样陷入水中无法继续推进的还有法国军队。

荷兰又派出大量使节前往西班牙、神圣罗马帝国，组成大同盟。很快那些国家都向法国宣战，法荷战争又演变为全欧洲大战。法国四面受敌，不得不撤退兵力。

不过由于海军被荷兰打败，1674年，英国不得不与荷兰签署条约，赔偿荷兰20万英镑。算是结束了第三次英荷战争。为了解，1675年，英国查理二世的侄女，就是后来成为国王的詹姆斯二世的女儿嫁给了荷兰的威廉三世。这也是表亲结婚，威廉三世的母亲就是詹姆斯二世的姐姐。

这里有个插曲，由于荷兰拉拢日耳曼各邦对法国作战，日耳曼各

邦里面有个比较大的选帝侯叫勃兰登堡，就是后来的普鲁士。而瑞典受到法国的拉拢从背后进攻神圣罗马帝国的勃兰登堡，却被勃兰登堡当时的腓特烈选帝侯打败，这是勃兰登堡也是普鲁士第一次出现在强国的舞台上。

法荷战争进行到1675年的时候，荷兰收复了全部国土，战争已经在西班牙和德意志各邦的领土上进行。到1678年各国终于签署了和约，法国虽然没能打败荷兰，但仍然取得了弗朗什·孔泰地区和神圣罗马帝国的洛林公国等地，基本上形成了今天的法国疆域。

之后路易十四继续吞食神圣罗马帝国靠近法国的那些小邦，导致了1683年爆发了“重盟战争”，但是因为同年土耳其向神圣罗马帝国发动了大规模的进攻，法国迫于舆论压力停止了战争。



插图 76 卡拉·穆斯塔法·帕夏 佚名，创作于17世纪

1683年大土耳其战争，是历史上土耳其最后一次大规模地向欧洲各国进攻。1566年苏莱曼大帝去世后，土耳其就开始衰落，而威尼斯比土耳其衰落得更快，1645年爆发了第五次威尼斯土耳其战争，土耳其的陆军登陆克里特岛，虽然威尼斯仍然拥有制海权，甚至封锁君士坦丁堡。但登陆后的土耳其军队能够依靠岛上的农业自给自足，基本无需海上支援。刚经历了三十年战争的欧洲各国，给予威尼斯援助很少，双方长时间僵持，到1669年，克里特岛的首府坎迪亚（今天的伊拉克利翁，仍然是克里特岛的首府）被土耳其攻克，结束了自第四次十字军以来威尼斯对克里特岛四百多年的统治。

此后土耳其出现了强权人物，大维齐尔，也就是宰相，在几位强有力的宰相的管理下，土耳其重新强大。1676年，卡拉·穆斯塔法·帕夏[Kara Mustafa Pasha;1634-1683]担任大维齐尔，准备向欧洲大规模的扩张。这次他明确目标就是维也纳。1683年，土耳其向神圣罗马帝国宣战，七月开始围攻维也纳。同过去一样，罗马教皇呼吁基督教各国团结，法国当然坐视不理，只不过迫于舆论压力停止了重盟战争。1683年9月，正当维也纳陷入困境之时，波兰国王约翰三世[Jan III;1629-1674在位-1696]率军赶到，土耳其军队本来只是攻城，准备好了大量攻城部队和器械，没想过打一场野外骑兵对战，结果被优秀的波兰骑兵打败。奥地利和波兰开始大规模的反攻，这也是奥地利占领大部分匈牙利的开始。由于战争失利，1683年12月宰相卡拉·穆斯塔法·帕夏在贝尔格莱德被斩首。

1684年，为了报1667年克里特之仇，威尼斯也加入战争，1687年夺取了希腊的伯罗奔尼撒半岛和爱琴海的部分岛屿，并且一度攻占雅典。土耳其军队据守雅典卫城抵抗，在巴台农神庙储藏军火，威尼斯军队猛烈的炮火造成卫城古迹大量损坏，有一颗炮弹击中下巴台农神庙，引发的军火库巨大爆炸使神庙屋顶坍塌，同时也有大量土耳其士兵死亡，这是史上对下巴台农神庙最大的一次破坏。攻占雅典后，威尼

斯觉得无法长期据守，撤离时又急掠了一些古代雕塑为战利品，其中有著名的比埃雷夫斯狮子[Piraeus Lion]，今天仍然雄踞于威尼斯军械库门口，这是公元前四世纪留存至今伟大的古希腊雕塑之一。



插图 77 约翰三世率军抵达维也纳 Juliusz Kossak创作于1871年



插图 78 威尼斯军械库大门前的比埃雷夫斯狮子 公元前四世纪古希腊雕塑

大土耳其战争，仍然是传统的基督教国家对抗土耳其的战争，波兰和威尼斯作为传统军事强国最后一次出现在政治舞台上。俄罗斯正

值彼得一世当政，也对土耳其发动进攻，但被打败。1687年，不满战争失利的土耳其禁卫军发动政变，废除当时的苏丹穆罕默德四世，另立其弟苏莱曼二世。1699年与奥地利、波兰、威尼斯签署条约，割让了大量的土地结束了这次战争。威尼斯统治伯罗奔尼撒半岛三十年后的1714年，土耳其突然发起袭击，一举将威尼斯军队赶出半岛。

同时西欧这边，作为一个专制君主制强国，一个国家，一个国王，一个宗教，1685年路易十四颁布了《枫丹白露敕令》[Edict of Fontainebleau]，废除了亨利四世的《南特敕令》，大量新教徒被迫逃离法国，这些人有的是企业家，专业人员，甚至有军队的元帅，他们逃往荷兰和英国。反而加强了反对路易十四的力量。

1683年维也纳之围结束后，奥地利对土耳其处于攻势，1688年路易十四决定再次出兵攻打神圣罗马帝国，欧洲各国都害怕路易十四。纷纷与奥地利结盟组成由荷兰、奥地利、西班牙，以及日耳曼多数邦国组成的大同盟，所以1688年到1697年的战争叫做大同盟战争，又名九年战争。奥地利不得不分兵，缓解了土耳其的压力。

1685年，英国复辟的查理二世去世，他的弟弟詹姆斯二世继位，詹姆斯二世本人信天主教，政策上又与路易十四结盟，引发英国国内资产阶级的普遍不满，1687年，他甚至解散议会，重蹈查理一世的覆辙。很多议员悄悄与荷兰执政威廉三世联络，威廉三世的母亲是查理一世的女儿，詹姆斯二世的姐姐，威廉三世又娶了詹姆斯二世的女儿，所以法理上威廉三世和英国王室血缘关系很近，他们想要让威廉成为英国国王。威廉三世一方面同法国作战，一方面准备了2万陆军，400余艘兵船，53艘大型战舰以入侵英国。准备工作虽然高度保密，但大规模备战，不可能不走漏消息。路易十四写信给詹姆斯二世，提议派遣法国军队来保护他的王位，但詹姆斯二世完全不以为意。

1688年11月，威廉三世率领荷兰大军在英国登陆，一路上没有一个英国士兵抵抗，12月兵不血刃进入伦敦。詹姆斯二世逃往法国，据

说威廉故意放走了他，以免再次国王流血。第二年1月，威廉召集旧的议员组成临时的议会，由议会宣布废除詹姆斯二世的王位，他和妻子玛丽同时登基成为英国国王，在加冕典礼上宣读了《权利法案》，英国完成了君主立宪制度的革命。



插图 79 威廉三世 Godfrey Kneller 创作于约1680年

哲学家洛克从荷兰返回英国，发表了君主立宪制的理论文献《政府论》，关于洛克和他的理论我以后将补充进本文。而就在一年前的1687年，牛顿刚发表了《自然哲学的数学原理》，两年之内人类的科学和民主都发生了里程碑式的革命。牛顿本人，也当选光荣革命后的第一届议会议员。威廉三世当上国王后的数月，就马上请他共尽晚餐。

从威廉登陆至此没有流一滴血，史称“光荣革命”。虽然占领伦敦没有流一滴血，但光荣革命之后在苏格兰和爱尔兰还是发生了不少战役，詹姆斯二世率领法国军队登陆爱尔兰，集合起忠于他的士

兵，1690年7月的博因河战役[Battle of the Boyne]中被跨海而来的威廉三世打败，詹姆斯再次流亡法国，连路易十四都对他失去了信心。

由于荷兰的执政当上了英国国王，英国也加入了反法大同盟。现在荷兰成为欧洲盟主，威廉三世率领英国、荷兰、西班牙和日耳曼各邦的军队对抗路易十四。总体上讲威廉三世是个出色政治家，却并不擅长战场上直接指挥作战，法国的孔代亲王和蒂雷纳子爵等一代名将也都已经过世，这时却又有名将卢森堡公爵，所以具体战役上，法国仍占优势。法国与荷兰、英国在海外殖民地也进行着战争，在北美洲历史上被称为“威廉王之战”，结果法国只是保住了加拿大，但是在印度，法军完全败退，首府本地治理也被荷兰攻克。

1694年，法国及整个西欧都发生了饥荒，各国都无法坚持，于是1697年签署《雷斯威克条约》[Treaty of Ryswick]，路易十四承认威廉三世为英国国王。西班牙和法国的领土也略有调整，印度的本地治理还给了法国。

英国光荣革命，看起来是荷兰成功入侵并使英国成为附庸，由于1672年灾难年的影响，荷兰有钱人都纷纷把财产转移到了英国，荷兰也越来越依赖英国的力量，实际上英国已经开始强于荷兰。此后英国和荷兰一直保持着同盟关系，直到美国独立战争。

1694年，威廉三世的王后玛丽去世，1702年威廉自己从马上摔下来受伤，不久去世，享年52岁。威廉三世奉行奥伦治家族的格言“坚持不懈”[Je Maintiendrai]，平时表情严峻冷漠，不苟言笑。欧洲的国王贵族们都情妇无数，但威廉三世却始终过着严谨生活。1675年当他前往英国迎娶詹姆斯二世的女儿玛丽时，岳父曾经带他观看英国君主是如何享受生活，如果他能够支持自己和路易十四推翻荷兰共和国，那英法两国则能够帮他当上荷兰国王，从而享有无尽的美女和财富。威廉三世当时就勃然大怒，义正辞严说自己作为荷兰公民，将永远忠于共和国。德·韦特死后威廉三世执政三十年间，他治下的荷兰成

为世界第一强国，并且在英国建立起君主宪政，完成了人类史上最伟大的变革。



插图 80 威廉三世骑马雕像 Henry Cheere创作于约1757年

玛丽和威廉没有孩子，荷兰再次没有执政官，威廉生前的好友安东尼·海因斯[Anthonie Heinsius;1641-1720]成为大议长，继续奉行与英国同盟的政策。

威廉去世后，玛丽的妹妹，詹姆斯二世的另一个女儿安妮一世[Anne;1665-1702在位-1714]继承王位。安妮女王曾经怀孕十几次，结果都没有孩子长到成年。1714年，安妮女王去世，议会不让詹姆斯二世的儿子回来继位，而是选择了和英国王室关系很近的德国的汉诺威选帝侯乔治一世。之后一百多年英国一直在德国保有汉诺威的一块飞地，一直到1830年，国王威廉四世没有男性后代，英国由维多利亚女

王继位，但是汉诺威法律不允许女性继位，所以另择男性旁支，英国与汉诺威分开。



插图 81 六十四岁的路易十四 Hyacinthe Rigaud创作于1702年

大同盟战争结束以后，没过几年，路易十四又发动了战争，也即西班牙王位继承战争。路易十四的母亲和妻子都是西班牙的公主，所以这一脉理论上也能继承西班牙的王位，1700年西班牙的查理二世去世，没有后代，遗嘱指定路易十四的孙子腓力，也即腓力五世为西班牙国王。如果仅从血缘法理上讲腓力五世确实有比较优先的继承权，但是欧洲其他国家不能容忍法国吞并西班牙，特别是传统上与西班牙同盟对抗法国的奥地利。奥地利大公查理，后来的神圣罗马帝国皇帝查理六世，虽然从血缘关系上比腓力五世要远，但仍然得到荷兰和英国的支持，他们觉得不可以让西班牙落到路易十四的手里，于是双方又展开了一场世界大战，而这次主要的战场是西班牙的本土。

双方阵营，奥地利这边是荷兰、英国、以及大部分的日耳曼和意大利邦国。法国这边是巴伐利亚，科隆和少数几个德意志的邦国，1702年开战时萨伏依、葡萄牙是法国的盟国，不久后就倒戈。西班牙本国的官员和军队不知所从，不过既然查理二世的遗嘱指定腓力五世做国王，多数西班牙人还是支持腓力五世。



我不详细讲述战争的进程，英国当时的元帅比较有名，名叫约翰·丘吉尔[John Churchill, 1st Duke of Marlborough;1650-1722]，是后来二次大战时的温斯顿·丘吉尔的祖先，奥地利的元帅叫欧根亲王[François-Eugène, Prince of Savoy-Carignan;1663-1736]，而法国的则是维拉尔元帅[Claude Louis Hector de Villars;1653-1734]，这些都是当时战场上的风云人物。

法军很清楚还是要利用陆军优势，先要把荷兰打败，所以挥师北上，但被丘吉尔所率领的英荷联军击退。在海上1703年爆发维哥湾海战[Battle of Vigo Bay]，法国、西班牙联合舰队被英国、荷兰联合舰队消灭，法国丧失制海权，1704年，反法盟军登陆西班牙，占领直布罗陀，因为这个原因，萨伏依和葡萄牙倒戈。8月布伦海姆战役[Battle of Blenheim]，奥地利的欧根亲王和丘吉尔率领联军打败法国和巴伐利亚联军，巴伐利亚退出战争。战争明显不利于法国。温斯顿·丘吉尔的《英语国家史略》中说：

路易十四不能理解，他的优良的军队不但战败，而且灭亡了，从此，他考虑的已经不是怎样称霸欧洲，而是如何体面地结束这场由他挑起的战争。

1706年腓力五世逃离马德里，奥地利的查理带着反法同盟军队进入登基成为西班牙的国王，但是1707年，法军反攻，重新夺取大部分西班牙，奥地利进攻法国本土却在土伦被打败，1709年，法军再次大规模进攻荷兰，但又被打败，1710年，法军重新占领马德里，双方就这样拉锯，陷入僵持。

于是各个国家又开始谈判，1714年，法国与交战各国除了奥地利之外，签署《乌得勒支和约》[Peace of Utrecht]，1715年与奥地利签署《拉什塔特和约》[Treaty of Rastatt]，西班牙的王位继承战争结束，路易十四的孙子腓力五世终于是得到了各国的承认，继承了西班牙的王位，西班牙与法国恩怨斗争几百年后，变成了法国的附庸国。但条约又规定法国与西班牙不能合并，不可以有同一个国王。南尼德兰以及西班牙在意大利的领土都转给了奥地利，割让直布罗陀给英国。

西班牙王位继承战争，主要发生在西班牙本土，所以西班牙损失最为惨重，法国也是损失惨重，荷兰则为支持战争耗尽了财力，英国、奥地利成为最大赢家。下图就是西班牙王位继承战争后欧洲各国的政治地图。

1714年西班牙王位战争结束第二年，78岁的路易十四终于去世，王太子和王太孙都比他去世得早，所以继位的是他的曾孙，也就是路易十五，他最爱的女人曼特农夫人则活到1719年85岁时去世。路易十四一生穷兵黩武，凡尔赛宫的大兴土木，连续不断的战争和饥荒，法国人口从2100万下降到1900万，他留下了一个残破的世界第一陆上强国。

荷兰的黄金时代也结束了。虽然看起来荷兰是盟主，带领着全欧洲来对抗路易十四。但荷兰作为一流强国，付出了巨大的代价，西班牙王位继承战争结束后，荷兰人普遍不愿意保持世界强国的地位，军队大量裁撤，以后政治上更要依靠英国。当然荷兰仍然保持了世界金融中心地位，荷兰普通人的经济收入，直到今天依然在欧洲乃至世界前列。英国则完成了光荣革命，实行了君主立宪制度，议会掌握了国家的权力，开始成为世界第一强国。伏尔泰这样称赞英国的制度：

英国是地球上唯一一个成功地控制了国王权力的国度，她通过一次又一次的努力，终于建立了明智的政府体制，国君只能从善，而无法作恶，贵族没有家臣，无法倨傲，人民毫无困扰地分享着治国的权利。

第28章 俄罗斯和普鲁士的兴起

- 近代列强概述
- 俄罗斯的兴起
 - 俄罗斯兴起以前的历史概述
 - 基辅公国
 - 金帐汗国
 - 莫斯科公国
 - 伊凡三世迎娶拜占庭公主，第三罗马
 - 伊凡四世称沙皇，沙皇名号的来历
 - 1598年至1613年混乱年代
 - 彼得一世
 - 彼得一世出使荷兰
- 波兰这段时间的历史
 - 齐格蒙特三世的时代
 - 乌克兰农民大起义
 - 约翰三世拯救维也纳
 - 萨克森选帝侯奥古斯都二世当选波兰国王
 - 德累斯顿成为艺术名城
- 大北方战争
 - 瑞典入侵波兰，俄罗斯支援波兰
 - 彼得一世取得波罗的海入海口，建立圣彼得堡
 - 瑞典卡尔十二世入侵俄罗斯遭到惨败
- 彼得一世之死，皇后继位
- 俄罗斯皇位之争，伊丽莎白夺取皇位
- 普鲁士的兴起
 - 条顿骑士团和古普鲁士
 - 波兰王国下的普鲁士公国
 - 勃兰登堡选帝侯同时任普鲁士公爵
 - 腓特烈·威廉，普鲁士与荷兰的联盟
 - 普鲁士脱离波兰，称国王
 - 军事化的普鲁士
 - 腓特烈二世，无忧宫
 - 七年战争，普鲁士几乎亡国
 - 勃兰登堡王室奇迹

近代历史学家往往把十九世纪称作列强的时代，因为在这段时间里，世界政治由几个强国所主导。1900年八国联军进入北京，这八个国家就是当时的世界列强，他们是英国、法国、俄国、德国、美国、日本、意大利、奥地利-匈牙利帝国。实际上这种列强格局，从1700年左右开始形成，首先是荷兰、法国、英国成为列强中的第一梯队，荷兰在1700年以后，逐渐淡出强国的舞台，但仍然保持高度富有以及广大的殖民地。位列第二梯队的，是瑞典、丹麦、奥地利、俄罗斯、普鲁士这些国家，1800年以后，北欧的瑞典和丹麦也慢慢淡出了强国舞

台。二十世纪前最后兴起的几个强国有美国、日本、意大利等。

许多国家都经历了甚至正在经历这样一个过程，他们或多或少以荷兰、英国、法国为自己的榜样，从多个方面向这些国家学习。虽然这三个国家制度完全不同，荷兰是个自由的共和国，法国在路易十四时是个强大的君主集权制国家，英国则实现了这个君主立宪制。但是后来者都看到了这些国家的强大军事力量，所以首先学习的就是他们船坚炮利，之后才慢慢地学习到他们的各种文化和思想。东方传统几个大国如土耳其、埃及、伊朗以及中国等，因为有过自己至少是自我感觉的优越，都曾创造相似的理论：在学习西方的技术，特别是武器制造技术的同时，要保持传统的自以为优越的文化。但是又很难掌握好其中的分寸，结果都经历着维新与守旧的反复煎熬。但是无论如何，哪个国家越早主动学习，则越早加入列强的行列。而最早的，就是俄罗斯和普鲁士，本章就讲述俄罗斯和普鲁士兴起的历史。

先概述俄罗斯之前的历史：公元860年左右北欧维京人留里克兄弟建立起了罗斯政权，罗斯在斯拉语中的意思是桨手，因维京人坐船而来。俄罗斯古代传说斯拉夫人原始落后，所以请来了先进的维京人做我们的国王，实际历史则是一支北欧人进入了罗斯地区，并且建立起了最早的政权。

882年罗斯政权迁都基辅，开始基辅公国，后来俄罗斯所有统治者都与留里克有血缘关系。他们接受拜占庭帝国的东正教，实行诸侯分封的制度，形成了一系列的罗斯小国。诸侯分封的制度也导致了一度强大的基辅罗斯公国逐渐分裂为诸多小国。

1240年蒙古军队攻克了基辅，征服了罗斯各地，不过罗斯各地仍然是小国林立，只是保持着对蒙古金帐汗国的一定程度或仅是名义上的臣服，与原来基辅公国时代一样仍然是松散的封建国家。蒙古金帐汗国只要求各地的诸侯对大汗称臣纳贡即可。金帐汗国很快突厥化，仍然保持着游牧特点，会不定期对以农业为主的罗斯公国进行骚扰掠夺。

1276年丹尼尔·亚力山德洛维奇[Daniil Aleksandrovich;1261-1303]，建立莫斯科公国，他是基辅公国封建分封的诸侯之一，也是留里克后代，当时也臣服于蒙古金帐汗国。1325年伊凡一世继位，有些罗斯公国起兵反抗蒙古，金帐汗国给伊凡一世率领五万大军前往镇压，由此取得大汗的信任。此后就由莫斯科大公替金帐汗国收取罗斯地区的税收，莫斯科公国开始强盛。1378年，莫斯科曾经一度反叛蒙古，在库里科沃战役[Battle of Kulikovo]中打败蒙古军队，但后来又被打败而臣服。1378年这个年份，意大利已经开始文艺复兴，西欧的十字军运动也已经结束。这时候俄罗斯仍然主要是蒙古圈子中的国家，与欧洲国家并不接近，然而东正教的信仰使得俄罗斯仍然对欧洲有着一定的归属感。1391年和1395年帖木儿两次攻打金帐汗国，金帐汗国的实际统治瓦解，到1440年以后分裂为多个蒙古汗国，比如喀山汗国、阿斯特拉罕汗国、克里米亚汗国等等

11462年到1505年在位的莫斯科大公伊凡三世[Ivan III Vasil;1440-1462在位-1505]，宣布不再臣服于蒙古人，完成了莫斯科公国的独立。1473年，在罗马教皇的的安排下，伊凡三世娶了流亡的拜占庭公主索菲娅·帕列奥罗格[Sophia Palaiologina;1449-1503]。拜占庭帝国1453年亡国之时，末代皇帝君士坦丁十一世的弟弟托马斯逃到了伯罗奔尼撒半岛，在古代斯巴达附近的米斯特拉斯[Mystras]仍然保持独立，十年后才被土耳其攻灭。托马斯又流亡到意大利，被罗马教皇以及欧洲各国奉为流亡的拜占庭皇帝，而索菲娅就是托马斯的女儿。由此后来的俄罗斯统治者都认为自己继承了拜占庭帝国的血脉。索菲娅来到莫斯科，努力在宫廷里实行拜占庭帝国的制度生活方式。也是在这个时候，出现了第三罗马的说法，也即第二个罗马是君士坦丁堡，第三个罗马则是莫斯科。后来俄罗斯统治者一直有一种理想就是打败土耳其，占领君士坦丁堡，恢复拜占庭帝国。

索菲娅和伊凡三世的儿子是瓦西里三世[Vasili III Ivanovich;1479-1503在位-1533]，瓦西里三世的儿子就是伊凡四世

[Ivan IV Vasilyevich;1530-1547在位-1584]，据说他出生的时候天上正在打雷，所以被称为伊凡雷帝[Ivan the Terrible]。1533年至1547年他是莫斯科大公，1547年至1584年他自称“凯撒”，中文译作沙皇。他对当时留存的蒙古汗国展开了进攻，1552年攻灭喀山汗国，1556年攻灭阿斯特拉罕汗国，1557年迫使西伯利亚汗国臣服。这座莫斯科地标式建筑叫做圣瓦西里大教堂[The Cathedral of Vasily the Blessed]，就是1555年为纪念攻灭喀山汗国而建。

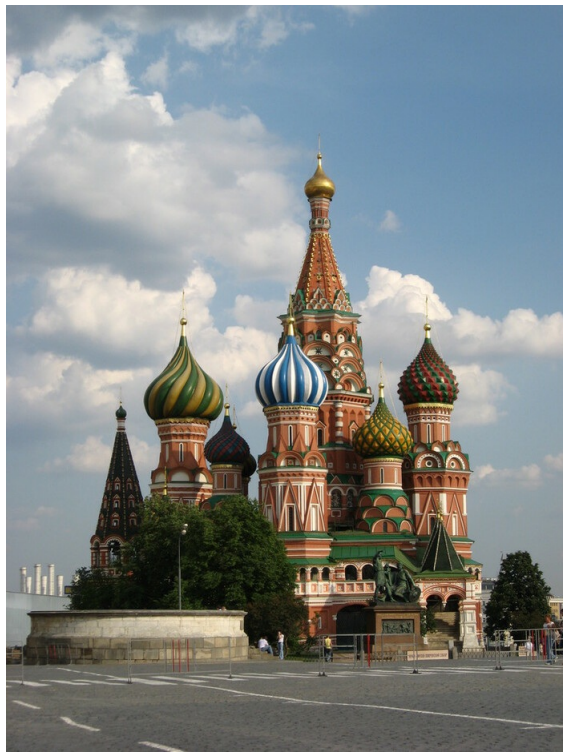


插图 82 莫斯科的圣瓦西里大教堂

1553年英国的钱瑟勒探索东北航道，成功绕过挪威北部到达俄罗斯北方，俄罗斯能够有一条海路与西欧国家沟通贸易，不久以后荷兰也与俄罗斯建立了固定的航线。俄罗斯积极同西方国家交往，开始由

之前蒙古政治圈转变为欧洲政治圈。

伊凡四世死后，继位的费奥多尔一世[Feodor I;1557-1584在位-1598]没什么才能，据说他最大的爱好是到各处教堂去敲钟。他没有儿子，去世后，俄罗斯陷入了混乱之中，1598年到1613年史称混乱年代，一方面，俄罗斯贵族自己推举过几个沙皇，而波兰国王齐格蒙特三世[Sigismund III Vasa;1566-1587在位-1632]直接派兵一度占领莫斯科，当时波兰比俄罗斯强大很多，齐格蒙特三世为莫斯科派过几个沙皇，但都没有稳定住局势，这种混乱局面一直持续到1613年，17岁的贵族米哈伊尔·费奥多罗维奇·罗曼诺夫被[Michael I of Russia;1596-1613在位-1645]俄罗斯人推举为沙皇，俄罗斯的局势才稳定了下来，以后通常就称之为“罗曼诺夫王朝”。



插图 83 俄罗斯沙皇彼得一世像 Jean-Marc Nattier创作于1717年

1676年，沙皇阿列克谢去世长子费奥多尔三世即位，但是费奥多尔三世1682年没有孩子就去世了，这样皇位轮到阿列克谢第五个儿子伊凡五世。但是伊凡五世体弱多病，精神也有问题，所以六弟彼得一世成为并列的沙皇。也即历史上赫赫有名的彼得大帝。1696年伊凡五

世去世，彼得成为唯一的沙皇。后来就形成了一个问題：伊凡五世的后代与彼得一世的后代之间对皇位产生竞争。

彼得一世继位时才十岁，少年时代彼得通过教育了解到了西方的英国、法国、荷兰的强盛，也因此立志要学西方，让俄罗斯成为强国。1696年到1698年之间，彼得向西方国家大规模派遣使节，彼得本人也隐藏身份作为使节之一出使，据说他曾经在荷兰的造船厂里当过工人，也拜访了威廉三世。俄罗斯使节走后，有人告知威廉见到的使节其实就是俄国沙皇，威廉震惊不已。

这里我先把波兰这段历史介绍一下，当时是波兰·立陶宛联邦，国王是选举产生，很少世袭，法律上联邦明确成立年份是1569年，而之前波兰跟立陶宛是共主联邦。1587年齐格蒙特三世被选为国王，他的父亲是瑞典国王约翰三世，母亲是波兰的贵族。到1592年时约翰三世去世，作为约翰三世的儿子，他也继承了瑞典的王位。于是问題就出现了，波兰是天主教国家，而瑞典是新教国家，齐格蒙特三世为当上波兰国王，把自己的宗教信仰也改成了天主教。现在天主教的国王又来当瑞典的国王，引起瑞典国内普遍不满。很快，约翰三世的弟弟也即齐格蒙特三世的叔叔卡尔九世被瑞典推举为国王，于是瑞典与波兰展开战争，1599年齐格蒙特三世被打败，放弃了瑞典的王位。而卡尔九世的儿子古斯塔夫二世，就是三十年战争中的风云人物。三十年战争的时候，作为天主教国家的波兰当然是在奥地利一边的，齐格蒙特三世打仗肯定不是古斯塔夫二世的对手，屡被打败。齐格蒙特三世一生穷兵黩武，参与过好几次战争，包括几次占领莫斯科，扶植傀儡沙皇，但最终也未能控制俄罗斯。不过无论如何，这一时期，是波兰历史上最强大的时候。

1648年，三十年战争刚结束，波兰统治下的乌克兰发生了大规模的起义，后来社会主义苏联的历史书上，称乌克兰农民反抗波兰地主，阶级和民族的仇恨导致了这场起义。起义于1651年被镇压，相比于瑞典和俄罗斯，波兰越来越弱。由于国王由波兰·立陶宛各地封建贵

族选举，所以要么是某个不得罪任何人的本土贵族，要么就是完全无关的但有钱的外国人做波兰国王，波兰其实是另一个神圣罗马帝国，没有统一的集权力量。

1668年波兰本土的贵族约翰三世·索别斯基被选为国王，他1674到1696年在位，是最后一个强大的波兰国王，1683年曾拯救过维也纳，也在大土耳其战争中夺取了大量原来土耳其占领的乌克兰土地。强势的约翰三世去世后，波兰贵族坚决不让他儿子当国王，最终选出神圣罗马帝国的萨克森选帝侯奥古斯都二世。之所以要选外国人当国王，因为奥古斯都主要居住在萨克森，波兰地方贵族们都不希望国王来管自己。况且当时萨克森属于欧洲比较富裕的地方，对波兰的经济也有好处。

奥古斯都二世[Augustus II the Strong;1670-1697在位-1733]虽然当上波兰国王，但主要居住在萨克森的首府德累斯顿[Dresden]。他热爱艺术，把德累斯顿建设成为艺术的城市，获得了“易北河畔的佛罗伦萨”的美名。也约于此时，德累斯顿的工匠发现了中国瓷器的秘密，欧洲从此开始可以自己制作瓷器了，直到今天德累斯顿的瓷器依然闻名世界。

因为波兰与瑞典有着宿怨，奥古斯都作为波兰的国王，联合丹麦、俄罗斯跟瑞典打了一场大战，叫大北方战争。俄罗斯对瑞典全胜，波兰对瑞典则完败。最后俄罗斯成了大赢家，所以1700年到1721的大北方战争是俄罗斯崛起的一个里程碑。下面讲述一下大北方战争大致的进程。

奥古斯都二世1696年成为波兰国王，卡尔十二世1697年成为瑞典国王，卡尔十二世即位时只有15岁，1700年波兰对瑞典的战争爆发，波兰、萨克森又拉上丹麦对瑞典作战，结果卡尔却大获全胜，眼看波兰这边即将战败，俄罗斯的彼得一世加入战争，率军入侵瑞典，1700年11月30日的纳尔瓦战役[Battle of Narva]，彼得的五万大军包围了卡尔的八千军队，中午的时候，卡尔发起突袭，瑞典轻松打败俄罗

斯，整场战役俄罗斯损员一万五，而瑞典仅损员六百。打败俄罗斯后，瑞典依然把精力放在波兰，很快就占领大部分波兰，奥古斯都逃回萨克森，卡尔另立波兰贵族斯坦尼斯瓦夫一世为波兰王。



插图 84 瑞典国王卡尔十二世 佚名，创作于18世纪初

趁着卡尔十二世忙着征服波兰的时候，俄罗斯再次进攻瑞典，彼得一心想要向西方国家一样，拥有海军的力量。1703年，彼得占领了一处波罗的海的出海口，马上建立新城圣彼得堡，随后把首都也迁至此地，同时建立起波罗的海舰队。

1708年，卡尔十二基本平定波兰，所以回过来大规模进攻俄罗斯，经历了之前这么多胜利，卡尔十二觉得俄罗斯不堪一击。于是历史上第一个在冬天率军从欧洲深入俄罗斯腹地。当然如同后来各个入侵俄罗斯的军队一样，卡尔十二很快发现自己陷入了困境，为求温饱，只能把军队引向南方，1709年，发生在今天乌克兰的波尔塔瓦会战[Battle of Poltava]。疲惫的瑞典军队被俄军彻底打败，卡尔仅率一千多人逃入土耳其境内。当时包括乌克兰南部、克里米亚地区都是土耳其的领土。卡尔请求土耳其出兵帮助。土耳其军队北上攻打俄罗斯，1711年的普鲁特河战役中，彼得一世被土耳其大军围困，不得不

贿赂土耳其统帅得以脱身，随后与土耳其签署普鲁特河和约[Pruth River Campaign]，赔款割地结束了战争，卡尔十二世终得以返回瑞典。

整个大北方战争的最后，俄罗斯虽然败于土耳其，但是对瑞典则获得全胜，于是重新扶植奥古斯都二世为波兰王，而瑞典扶持的傀儡波兰王斯坦尼斯瓦夫一世，则受瑞典保护而流亡。俄罗斯作为一个强国出现在了欧洲政治舞台上。

彼得一世只有一个长到成年的儿子叫亚历克西斯[Alexei Petrovich Romanov;1690-1718]，彼得晚年的时候精神疯狂，把儿子处死。彼得的皇后出身立陶宛农奴，没有贵族的背景，彼得怕自己死后朝廷会对皇后不利，于是遗诏让皇后即位成为女沙皇。1725年彼得大帝去世，皇后叶卡捷琳娜一世正式即位，开启俄罗斯历史上皇后即位的传统。俄罗斯虽然已经是强国，却为争夺皇位发生大量的内部斗争，叶卡捷琳娜一世在位仅两年后去世，彼得的孙子彼得二世即位，他就是亚历克西斯的儿子。但是彼得二世也在位仅两年没有后代就去世了，结果彼得大帝的哥哥就是傻子伊凡五世的女儿安娜·伊凡诺芙娜[Anna Ioannovna;1693-1730在位-1740]登基成为女沙皇，激起彼得一系与伊凡一系的皇权之争。安娜没有孩子，1740年，安娜去世前立自己姐姐的女儿出生仅二个月的伊凡六世[Ivan VI Antonovich;1740-1764]为沙皇。

安娜去世后不久，彼得大帝还有一个女儿伊丽莎白发动政变夺取了皇位。这位伊丽莎白女沙皇从1741年到1762年在位二十多年。

伊凡六世的母亲是伊凡五世的孙女，父亲是德国的不伦瑞克公爵[Duke Anthony Ulrich of Brunswick;1714-1774]。政变后全家都被伊丽莎白囚禁。伊丽莎白不想诛杀任何贵族，于是将不足一岁的伊凡六世单独囚禁，有保姆供其衣食，却不让他听到任何人类的语言，所以伊凡六世长到成年仍不能说话也不知世事。而他的父母亲则被囚禁在俄罗斯北方苦寒之地的某个修道院内，也不能与任何人交往。他们

后来又生下过几个孩子，因为不能正常接触到外人，这几个孩子都不太能说话，一家人最后全部死于囚禁地。不过在政治上伊丽莎白本人也有一定的能力，俄罗斯重新以一个强国出现在欧洲的舞台上，下次讲到七年战争时再说俄罗斯的情况。

接下来讲述普鲁士的崛起。十字军的时代，1198年条顿骑士团成立于巴勒斯坦的阿卡，宣誓效忠罗马教皇，之所以叫做条顿骑士团，因为招募的主要是日耳曼人。神圣罗马帝国赠与他们大量的城堡及各种特权。13世纪的时候，在今天德国东部和波兰北部生活着古普鲁士人，古普鲁士人从种族上讲是北欧人，他们的语言也是北欧的语言。作为一种语言古普鲁士语已经不再存在，只有少数专家还懂。古普鲁士人并不信基督教，所以对基督教国家来说是蛮族，古普鲁士人作为“蛮族”经常骚扰波兰王国。1226年波兰王子康拉德公爵的领土受到古普鲁士人的骚扰，康拉德公爵本人就是条顿骑士团的成员，于是他请来了条顿骑士团，进行“北方十字军远征”，从此开始了一百年的条顿骑士团征服普鲁士地区的运动，到14世纪的时候，整个普鲁士地区都被条顿骑士团给征服。古普鲁士人也信仰基督教，融入了日耳曼人之中，只有普鲁士这个地名保留了下来。

条顿骑士团占领的普鲁士地区虽然名义上属于波兰，但主要居民的语言都是德语而非波兰语。历史上波兰曾经把普鲁士划分为东普鲁士、西普鲁士、南普鲁士三块。条顿骑士团与波兰中央政权也常有冲突，经过几次战争冲突以后，条顿骑士团只保留了东普鲁士，西和南都归入波兰直接统治，且骑士团宣布效忠波兰国王。1512年，勃兰登堡的阿尔布雷希特当选条顿骑士团的团长，他同时也是波兰国王的外甥，此时德国宗教改革开始了，阿尔布雷希特宣布脱离罗马教皇，也宣布骑士团的结束，波兰国王将普鲁士授予阿尔布雷希特，成立了普鲁士公国，阿尔布雷希特成为第一任普鲁士公爵。此图是今天波兰人很自豪的一幅画，普鲁士阿尔布雷希特跪在波兰国王面前受封。

1618年开始，神圣罗马帝国的勃兰登堡选帝侯同时又兼任普鲁士

公爵，由此，普鲁士和勃兰登堡在同一个君王的统治之下，既是波兰王国下面的普鲁士公国，又是神圣罗马帝国下面的勃兰登堡选帝侯，就开始了近代普鲁士国家。条顿骑士团本身，当阿尔布雷希特脱离罗马教皇之时，另有人另立团长，继续效忠于罗马教皇，继续保持了条顿骑士团至今，成为一个公益组织。要注意，勃兰登堡和东普鲁士的土地是不相连的，只是有同一位君主，勃兰登堡的首都首府是柏林，东普鲁士的首府是柯尼西堡，也即今天属于俄罗斯的加里宁格勒。



插图 85 阿尔布雷希特跪在波兰国王面前受封为普鲁士公爵 Jan Matejko创作于1882年

1618年三十年战争的时候，勃兰登堡是神圣罗马帝国内的一个弱国，完全无法抵抗瑞典的古斯塔夫二世和帝国的华伦斯坦，成为双方激烈交战的地区之一，1648年战争结束的时候，与德意志北方其他地方一样，勃兰登堡人口也下降了不少。东普鲁士属于波兰，虽然波兰也参与三十年战争，但相对而言受到战争影响较小。因两块地方属于同一个君主，战后，东普鲁士能够反过来支援勃兰登堡。

到1640年腓特烈·威廉，继位成为神圣罗马帝国的勃兰登堡选帝侯和波兰王国的普鲁士公爵，普鲁士从他开始慢慢强盛。腓特烈·威廉，从1640年到1688年在位，年幼的时候因为三十年战争，勃兰登堡一片混乱，父母就把他送到荷兰，住在奥伦治亲王家里，所以后来普鲁士和跟奥伦治家族关系很好，在政治上经常与荷兰同盟。

1640年他回到普鲁士继位，到1646年的时候，与当时奥伦治亲王亨利的女儿结婚，一直到1648年三十年战争结束，他返回柏林，开始自己的强国之路。一方面条顿骑士团的严明的纪律传统，加上威廉自己的努力，在当时荷兰、法国、瑞典、波兰这些大国之间，普鲁士为求生存，建立起了一支专业化的军队。1672年，路易十四发动了法荷战争，普鲁士和奥伦治亲王是亲戚，当然站在荷兰一边，荷兰出资让他派遣两万陆军前来援助。

为迫使普鲁士撤出支援荷兰的军队，路易十四与瑞典结盟，瑞典军队在1675年进入普鲁士，在费尔林会战中，普鲁士打退瑞典大军，这是普鲁士历史上的一个转折点，普鲁士第一次打败了欧洲的一个强国。几年后的1678年，荷兰未与普鲁士商量，就与法国、瑞典签署条约，把普鲁士占领的波美拉尼亚交给瑞典，这些强国根本不在意普鲁士，作为小国只能从命，腓特烈·威廉非常生气，觉得自己被荷兰出卖，所以1680年他倒戈转向法国，又得到法国的大量资金支援。但是1685年，路易十四发布《枫丹白露敕令》，迫害新教徒，作为新教国家的普鲁士，再次倒戈支持荷兰，同时宣布宗教自由。从法国逃出来的新教徒，普鲁士接纳了不少。到1700年的时候，大量的法国流亡出来的新教徒来到这里，当时柏林三分之一的人口都来自法国，这批人的到来，对普鲁士后来的发展起到了巨大的作用。

1688年，就是荷兰的奥伦治亲王威廉发动光荣革命，当上英国国王之时。腓特烈·威廉去世，他的儿子腓特烈一世继位，继续奉行与荷兰的结盟政策。接下去的大同盟战争及西班牙王位继承战争中，他都派出军队供荷兰调遣。

西班牙的王位继承战争时路易十四要让自己的孙子做西班牙国王，普鲁士站在荷兰、奥地利一边，于是被神圣罗马皇帝封为“普鲁士的国王”，以前神圣罗马帝国内，只有“罗马人的国王”和“波西米亚国王”，为什么会有这两个国王，这是因为成为皇帝以前，按照规矩要先在帝国内被选举为罗马人的国王，之后前往罗马由教皇

加冕，才能成为神圣罗马帝国的皇帝。而波西米亚的地位则非常特殊，神圣罗马帝国很长一段时间是两大家族轮流做皇帝，其中一个家族就是波西米亚的卢森堡家族，另一个就是维也纳的哈布斯堡家族，所以只有波西米亚的统治者能够称做国王。但是这时候开始普鲁士也算国王，不过也要注意他为普鲁士国王时，并没有封他为勃兰登堡国王，普鲁士这块土地是不属于神圣罗马帝国的。

1701年，腓特烈在柯尼斯堡加冕成为普鲁士国王之时，也完全脱离了对波兰的从属关系，当时波兰和瑞典都在衰落中。新成立的普鲁士王国领土极为分散，主要的两块是勃兰登堡和东普鲁士，这张地图是1714年时西班牙王位继承战争结束后的情况。如果仔细看，除了勃兰登堡和东普鲁士两块较大的领地外，普鲁士王国还有很多别的小块的飞地，这些都是以前战争或者联姻造成的。后来几代普鲁士国王的努力目标就是要把自己零散的土地连接起来。

整个神圣罗马帝国境内最强大的，也是掌握帝位的，当然就是奥地利，波西米亚王国也是归属他们，但是奥地利是哈布斯堡家族王朝在神圣罗马帝国境内的领土。而匈牙利这块，是从土耳其夺来的土地，并不属于神圣罗马帝国。这点上与东普鲁士的土地不属于神圣罗马帝国是一样的。

普鲁士的力量主要继承自东普鲁士的条顿骑士团，国家的军事化程度高，法国大革命时有个学者叫米拉波，他著有一本书介绍腓特烈大帝。他说：别的国家是拥有一支军队，而普鲁士是军队拥有一个国家。即使在1740年的和平时期，普鲁士拥有人口220万，军队总数达到8.3万，占人口的3.8%。8.3万军队看起来并不很多，但是如果把这个人口比例放到今天的中国，就相当于中国在和平时期保留着五、六千万常备军。

普鲁士几代国王，都努力学习英、法、荷兰，实行开明专制，以富国强兵为己任，到1740年的时候腓特烈二世继位，历史称为“腓特烈大帝”，1740年到1786年在位，如同人类历史上很多国家的崛起一

样，腓特烈二世一方面主张开明专制，言论自由，发展艺术和科学，他本人与法国哲学家伏尔泰成为好友，两人之间通信不断。另一方面他又是专制君主，军事强人。他在波茨坦建无忧宫，无忧宫就是他的凡尔赛宫。腓特烈在无忧宫中接见了音乐家巴赫，巴赫则创作了《音乐的奉献》作为报答，这部作品也是巴赫晚年重要的作品之一。



插图 86 普鲁士国王腓特烈二世像 Anton Graff 创作于1781年

长期与法国对抗的过程中，英国期望在欧洲大陆找到军事盟友，所以就联系了普鲁士。腓特烈一直受到英国金钱资助。当时英法已经成为世界最强大的两国，同时也在各个方面互相竞争。英国的海军强于法国，而法国的陆军天下第一。问题是英国国王又是汉诺威的选帝侯，在汉诺威有一块土地。英国需要从本土调动陆军来守卫这块土地，还不如出钱给普鲁士让它帮忙。而普鲁士又在西欧有几片飞地。法国如果要攻打汉诺威，就得进攻普鲁士的这几块飞地。

七年战争是英法两强全球争霸的战争，在欧洲大陆上英国出钱支援普鲁士，腓特烈二世治下的这个小国，要对抗法国、奥地利、俄罗斯和瑞典。普鲁士最终是完败，几乎国家灭亡，俄罗斯军队甚至占领了柏林。



插图 87 无忧宫鸟瞰

不过普鲁士几乎灭亡之际，发生了戏剧性的勃兰登堡王室奇迹。俄罗斯伊丽莎白沙皇突然去世，外甥彼得继位，彼得从小在德国长大，崇拜腓特烈，即位后第一件事就是宣布俄罗斯倒戈。本来与瑞典、法国、奥地利同盟，突然之间反过来成为普鲁士的盟友。当时前线的俄罗斯军队都搞不明白怎么回事，造成了巨大的混乱，甚至盟军之间发生自相残杀。结果俄罗斯军队是撤走了，而普鲁士作为一个国家也没有亡国。撤退回去之后俄罗斯青年军官们发动政变，杀死了沙皇彼得，立他的皇后为新的女沙皇，也即叶卡捷琳娜二世。

第二次世界大战最后的时刻，英、美和苏联军队两线夹击德国，希特勒眼看就要覆灭之时，他还是指望勃兰登堡王室奇迹能够再次发生，指望着在德国完全战败之前，英、美和苏联之间能够突然发生冲突。不过时代已经不同，在占领柏林之前，英、美、苏联之间已经搭成协议，希特勒所期待的奇迹并没有发生。

第29章 英法争夺殖民地和七年战争

- 英法全球竞争
- 路易十五继承法国王位
- 路易十五初期法国休养生息
- 波兰王位继承战争
 - 法国夺取洛林，奥古斯都三世成为波兰国王
 - 弗朗茨一世获得托斯卡纳
- 皇帝查理六世安排女婿弗朗茨一世继位为帝
- 奥地利王位继承战争，普鲁士获得西里西亚
- 奥地利女大公玛丽亚·特蕾西亚
- 印度的情况
 - 莫卧儿帝国
 - 莫卧儿帝国的全盛时期
 - 欧洲人控制着沿海城市
 - 葡萄牙和荷兰在印度
 - 英国在印度
 - 法国和丹麦在印度
 - 莫卧儿帝国的衰败，马拉塔政权崛起
 - 波斯纳迪尔沙入侵印度
 - 纳迪尔沙被暗杀，杜兰尼建立阿富汗帝国
 - 阿富汗大举入侵印度
 - 印度的政治动荡
 - 第一次卡那提克战争，英法开始争战印度
 - 第二次卡那提克战争
- 北美洲的情况
 - 荷兰与瑞典在北美洲的殖民地
 - 法国建立魁北克殖民地
 - 英国北美洲殖民地
 - 五月花号的故事
 - 感恩节的来历
- 七年战争
 - 英国金援普鲁士以对抗法国
 - 法国与奥地利和俄罗斯结盟
 - 英国在美洲和印度大胜法国
 - 普鲁士对抗法、奥、俄三强
 - 普鲁士面临亡国，勃兰登堡王室的奇迹
 - 七年战争结束
- 七年战争对世界局势的影响

今天讲述英法争夺殖民地和七年战争。大航海时代，紧跟着航海家的是殖民地征服者，西班牙占领了大半个美洲，而葡萄牙占据了非洲和印度洋沿岸所有重要的商业据点，1494年《托尔德西里亚斯条约》和1529年《萨拉戈萨条约》，西班牙和葡萄牙划分了全球，所以两国基本没有发生争夺殖民地的冲突。从1500年到1599年的一百年里，荷兰、法国、英国尚没有多少能力对抗西班牙和葡萄牙，而随着

西班牙和葡萄牙的衰弱，法国、英国成为世界上最强大的帝国。从1688年英国光荣革命起，英国与荷兰成为同盟，共同对抗法国，后来荷兰也日渐衰落。于是开始了长达一百余年英法之间的竞争，直到法国大革命和拿破仑的时代，有些历史书也称之为第二次英法百年战争。

路易十四去世的时候，王太子，王太孙也都已经去世。他有一个孙子已经当上了西班牙国王，按照条约，法国和西班牙不可以有同一个国王，所以这个孙子也不可能当法国的国王，不过西班牙与法国保持着盟友的关系。路易十四的曾孙路易十五继位，继位时只有五岁，路易十五在位时间也长达60年。路易十四、路易十五两人在位时间加起来长达一个半世纪。不过路易十五与其曾祖路易十四不同，路易十四打好了天下，法国已经是世界第一流强国，所以路易十五从小养尊处优，成年了也是享乐一生，据说他有情妇无数，而最有名的就是庞巴度夫人，甚至有一段时间，庞巴度夫人掌握了法国的军政大权。

童年时代路易十五由奥尔良公爵腓力[Philippe II, Duke of Orléans;1674-1723]摄政，这位腓力就是路易十四那位同性恋弟弟的儿子，奥尔良公爵腓力在历史上的名声还算不错，经历了路易十四时期的大规模战争，腓力时期主要是在休养生息，也扭转了路易十四时很多问题。

1723年腓力去世，国家大权落到红衣主教弗勒里[André-Hercule de Fleury;1653-1743]手里，历史上对这位弗勒里评价不高，法国又开始发动了与奥地利的传统战争。这场战争就是波兰王位继承战争。事情的原由是这样的，大北方战争初期，1704年瑞典打败俄罗斯和波兰后扶植傀儡的波兰国王斯坦尼斯瓦夫一世[Stanisław Leszczyński;1677-1766]，但1709年瑞典又被俄罗斯彼得一世打败，结果萨克森选帝侯奥古斯都二世恢复成为波兰国王，斯坦尼斯瓦夫一世就流亡在波美拉尼亚，受瑞典保护。1725年路易十五已经长到了十五岁，法国需要在全欧洲找合适的贵族女孩做皇后，路易十五从小养

尊处优，身体也不怎么好，大臣们担心国王会不长命，为了保持王室政权的稳定，娶到的皇后必定要尽快能够生育。斯坦尼斯瓦夫一世虽在流亡，但好歹也曾经当过波兰国王，他女儿玛丽这时21岁未嫁，正好符合法国的条件，于是就迎娶成为皇后，也不负重望很快就生下了王子。不过这样一来，也把法国拖入了波兰的冲突之中。



插图 88 波兰国王斯坦尼斯瓦夫一世 Jean Girardet创作于约1750年

1733年，奥古斯都二世去世，按照波兰的规矩国王不是世袭而是选举产生，于是各方贵族又开始新一轮角力，斯坦尼斯瓦夫一世作为法国国王的丈人，当然受到法国以及传统的瑞典的支持，而原来支持奥古斯都二世的一方都支持奥古斯都二世的儿子奥古斯都三世[August III; 1696-1763]。这样，法国、瑞典一方，俄罗斯、奥地利、普鲁士为另一方，一场世界大战再次爆发。以前英国、荷兰、奥地利一起对付路易十四的同盟已经不存在了，荷兰不愿意卷入战争，英国立场与荷兰相同，使得西线战场奥地利孤立无援很快被打败，法国军队进占

洛林地区。在东线法国调动几千士兵，从海路到达波兰，护送斯坦尼斯瓦夫一世当了国王，但面对俄罗斯、奥地利和普鲁士，法国这点军队显然没有优势。法国其实也并不意味着能否保住斯坦尼斯瓦夫一世的王位，更主要是要打击奥地利。当时洛林公爵是弗朗茨一世[Francis I;1708-1765]，也是神圣罗马帝国皇帝查理六世的女儿玛丽亚·特蕾西亚[Maria Theresia Walburga Amalia Christina]的丈夫。法国占领了洛林，赶走了弗朗茨一世。而俄罗斯、奥地利和普鲁士，则在波兰赶走了斯坦尼斯瓦夫一世和支援他的几千法军。

于是各国开会谈判，法国就把斯坦尼斯瓦夫一世安排在洛林，又恰好托斯卡纳的美第奇家族没有直系后代，列强们直接安排弗朗茨一世得到托斯卡纳作为补偿。佛罗伦萨人担心美第奇家族几百年来收藏的艺术品会流散，为此马上把政府大楼改造成世界上最早的博物馆，也即今天的乌菲兹美术馆，乌菲兹一词的本意就是办公室，就是美第奇统治下的政府大楼。佛罗伦萨人也通过法律，清点这些珍藏，以法律规定艺术珍宝不能流传到托斯卡纳以外。

神圣罗马皇帝的皇帝查理六世只有一个女儿，就是玛丽亚·特蕾西亚，嫁给了洛林公爵弗朗茨一世。按照神圣罗马帝国的法律，女性不能继承为皇帝，为了保住自己女儿的地位，早在1713年，他就与欧洲各国协商。等他过世后，弗朗茨一世继位皇帝，而玛丽亚·特蕾西亚则成为奥地利的女大公。为了征得荷兰和英国的支持，当时奥地利甚至放弃了可能与荷兰发生竞争的东印度公司，再也不尝试在印度的发展。

1740年查理六世去世，普鲁士首先发难，按照自古以来的规矩，皇帝应该选举产生，不能事先决定，查理六世生前就安排自己的女婿弗朗茨一世继位，名不正言不顺。于是普鲁士与奥地利开战，普鲁士又拉拢了法国、巴伐利亚等，而奥地利一方则有传统的英国、荷兰和俄罗斯，史称奥地利王位继承战争。战争过程我这里不详细介绍，到1748年各方签署条约，弗朗茨一世和玛丽亚·特蕾西亚如愿以偿得到皇

帝和大公的位子，但是帝国境内最富裕的西里西亚，也就是今天的捷克北部到波兰南部这块，割让给了普鲁士。当然这也是当初普鲁士的真正目的。顺便一提，英国在庆祝战争结束时举行了焰火晚会，上演了亨德尔创作的大型室外音乐《焰火音乐》。

玛丽亚·特蕾西亚作为奥地利女大公，一直被视为历史上一位卓越的统治者，而弗朗茨一世虽然坐上了皇帝的位置，其实国家实际权力都在他妻子这里，弗朗茨一世本人也对政治不太感兴趣，却热心于许多其他事业，比如在他的努力下，1752年维也纳建成了世界上第一个动物园。



插图 89 奥地利女大公玛丽亚·特蕾西亚铜像 建造于1888年，维也纳最著名的景点之一

奥地利王位继承战争虽然事由出自神圣罗马帝国的皇位，但也是英、法两国争夺霸权的斗争，除了欧洲战场，英、法两国同时在北美洲和印度展开世界大战。

这里就要介绍一下当时印度和北美的情况：1740年以前，通过大航海，欧洲几个国家已经控制了印度的海岸，却对印度内部事务基本没有影响力，到1740年之后，英法开始争霸，慢慢深入控制了印度，直到1763年英国打败法国，开始独霸印度，西方其他国家在印度也依

然保留了一些殖民地。

达·伽马在1498年首航印度到达了卡利卡特，葡萄牙1510年占领果阿，此地后来成为葡萄牙在印度洋的总督府。还有著名的大城市孟买，古希腊时代就知道，印度西海岸有一个港口，有七个小岛，孟买是七岛之城，葡萄牙在1533年占领。葡萄牙在这边斯里兰卡也占领了很多据点。1509年第乌海战，葡萄牙打败印度和埃及的船队，成为印度洋的实际控制者。葡萄牙不会占领他们军舰大炮不能打到的地方，虽然占领了印度海岸不少城镇，但是对印度政治的影响力也仅限沿海地区而已。印度最后一个强大的王朝是莫卧儿帝国，其实莫卧儿进入印度，比葡萄牙人还晚，帖木儿的后裔巴卑儿[Babur;1483-1530]，在中亚西亚的各种军阀战争中，1504年率领300人进入阿富汗占领喀布尔，1525年，印度德里苏丹国内乱，有人邀请巴卑儿，1526年巴卑儿进入印度，打败并杀死最后的德里苏丹，自称“印度皇帝”。不过巴卑儿的主要统治范围还是阿富汗，印度方面只占领了北部地区，因为这是蒙古人入侵印度，所以被称为莫卧儿帝国。莫卧儿就是蒙古一词的另一种音译。莫卧儿帝国早期主要注意力还是放在自己的“龙兴之地”中亚细亚，并不太关心印度的事务。印度各地都有自己的地方军阀，对葡萄牙人也没有太多的注意。如果这个时候看这个莫卧儿帝国，我们大概不会把它当成是个印度的国家。

莫卧儿帝国直到阿克巴大帝[Akbar;1542-1556在位-1605]的时候，开始努力统一印度，与印度教妥协，娶印度教拉其普特公主为妻，试图创建一种新宗教，能够统一伊斯兰和印度教，当然最终也没能成功。阿克巴大帝的时候莫卧儿帝国才算真正在印度立国，但是仍然视中亚细亚和阿富汗为最重要的基地。阿克巴之后是贾汗吉尔[Jahangir;1569-1605在位-1627]和沙贾汗[Shah Jahan;1592-1628在位-1666]，泰姬陵是在这个时候修建的，沙贾汗有个儿子叫奥朗则布[Aurangzeb;1618-1658-在位1707]，1657年就实际掌权，统治一直持续到1707年。1672年到1674年，发生了阿富汗战争，莫卧儿帝国发源

地阿富汗爆发了大规模的叛乱，虽然最终被镇压，但阿富汗兴起了新的军阀，莫卧儿对阿富汗慢慢失去了控制。奥朗则布后半生致力于征服南印度地区，而且与阿克巴不同，他强力推行伊斯兰教，也导致印度中南部地区的激烈反抗，反抗最强烈的是马拉塔[Maratha]，以前并没有马拉塔这个政权。他们是在反抗莫卧儿的征服中建立起了国家，马拉塔人擅长打游击战，奥朗则布后半生都在南印度，但是莫卧儿帝国对南部印度一直没能形成稳固的实际统治。

虽然有强大的莫卧儿帝国，但沿海地区依然是欧洲人的天下，从1590年代开始荷兰进入印度，1580年西班牙吞并葡萄牙，也使得与西班牙敌对的荷兰和英国开始争夺葡萄牙的殖民地，葡萄牙在亚洲与荷兰竞争中一直处于下风，很多殖民地相继被荷兰夺走，到1600年时，南印度沿海已经被荷兰所控制，斯里兰卡、马来亚等以前葡萄牙殖民地也被荷兰所夺取，荷兰在斯里兰卡建立了科伦坡城，就是今天的斯里兰卡首都。

但荷兰把更多的精力放到香料群岛，他们说的香料群岛基本上就是今天的印度尼西亚，在爪哇岛建立巴达维亚城，也就是今天的雅加达。

直到1700年代，英国在印度沿海占领的据点仍然不如葡萄牙和荷兰。1661年，葡萄牙公主嫁给英国的詹姆斯二世，克伦威尔死后英国王室复辟，第一个国王是查理二世，詹姆斯二世是他的弟弟，后来继承了王位。1661年詹姆斯二世还没当上国王，葡萄牙公主嫁给英国王子，把孟买作为嫁妆送给英国。英国就把孟买以很便宜的价格租给了东印度公司，东印度公司发现这个地方不错，把驻印度的总部也迁到这里。

1680年莫卧儿帝国还很强盛之时，因为一点事由与英国发生冲突，派军队占领了孟买。不过后来双方还是通过谈判解决了争端，孟买也还给了英国。要注意，莫卧儿帝国这时认为孟买就是英国的属地，并无意占领。1690年，为在孟加拉的生意，英国建立了加尔各

答，原来莫卧儿帝国同意英国建立的是另一座城市，加尔各答是趁此机会一起建立的。今天孟买、德里、加尔各答是印度第一、二、三大城市。

欧洲诸国中，法国来到印度是最晚的，1664年成立了东印度公司，1673年在印度建立了据点，中文把这个城市音译成“本地治理”[Pondicherry]，是法国驻印度的总部，1740年代以前，法国在印度的据点也不如葡萄牙、荷兰，没有形成太大的规模。丹麦于1620年在印度占领了沿海特兰奎巴作为殖民地，但是丹麦殖民地没有太大的发展，两百年以后1845年卖给了英国。今天特兰奎巴变成了异国风情的旅游胜地。奥地利也成立过东印度公司，但没有实际取得印度的殖民地，上述查理六世为了女儿的继承权，同荷兰英国妥协后，就放弃了在印度的发展。

莫卧儿皇帝奥朗则布晚年长期在南印度用兵，几个传统的南印度国家都被打残，也导致传统的印度教地区更强的反抗，马拉塔政权就在对莫卧儿帝国的长期游击战中产生。奥朗则布去世后，如同过去莫卧儿帝国的传统一样，几个儿子之间又爆发抢夺皇位的战争。帝国迅速衰弱，马拉塔政权崛起，但马拉塔政权因为是通过游击战产生，并无明确的治国方略，就算强大起来，也无法取代莫卧儿帝国的政治体制，于是就有些军事强人，占领德里，挟持傀儡皇帝以号令印度各地。这样印度的中央政权几近崩溃，各地是各种军阀各自为政。

之前我讲过波斯有萨非王朝，这时也到了末期，国内也是军阀林立。萨非王朝曾经长期与莫卧儿帝国争夺阿富汗西部地区，这时有一队阿富汗军阀进入波斯地区打败萨非王朝，战争的最后，波斯军事强人纳迪尔沙[Nader Shah]又打退阿富汗，开始反攻。纳迪尔沙开始时还是以萨非王朝国王为傀儡，但1736年他自己直接称王，波斯的国王中文译成“沙”，原意就是万王之王，也即古代大流士、居鲁士的称号。纳迪尔沙是军事天才，由于一批阿富汗人逃入了印度，纳迪尔沙以此为借口，1737年率领五万大军进入莫卧儿帝国，曾经强大的莫卧

儿帝国居然毫无抵抗能力，纳迪尔沙进来之后发现没有遇到象样的抵抗。军队逼近印度腹地，莫卧儿皇帝不得不组织了上万军队，却马上被打败。打败以后就是赔款割地，愿意赔偿500万卢比给波斯，有个投降波斯的印度大臣告诉纳迪尔沙，你干嘛只要他500万卢比，莫卧儿帝国衰落成这样，你直接去德里，随便拿几亿卢比不是问题。纳迪尔沙一听觉得有理，于是一方面俘虏了皇帝作为傀儡，另一方面于1739年进入德里，纳迪尔沙也曾想过要做印度的皇帝，但是最后还是改了主意，大肆掠夺战利品之后就离开。莫卧儿帝国颜面扫地，更无法控制印度各地。

纳迪尔沙于1747年被人暗杀，他的波斯帝国又迅速分裂瓦解，伊朗几经内战，一直到1794年建立起了比较稳定的卡扎尔王朝[Qajar dynasty]，也是在纳迪尔沙死去那年，阿富汗各地贵族召开大会，选举艾哈迈德·沙·杜兰尼[Ahmad Shah Durrani;约1722-1747在位-1772]为新的阿富汗国王。从杜兰尼开始，我们看到一个像模像样的阿富汗国家建立了起来。

杜兰尼一方面稳定了阿富汗局势，另一方面，如同莫卧儿帝国的祖先一样，他也想占领印度，1750年起，杜兰尼多次进入印度，莫卧儿皇帝这时是马拉塔人的傀儡，所以阿富汗军队数次与马拉塔人激战，1761年比较有名的叫帕尼帕特战役[battle of Panipat]，阿富汗军队彻底击败马拉塔人，此次战役中，马拉塔贵族多半被杀，阿富汗扶持了自己的傀儡莫卧儿皇帝，但是面对锡克人和马拉塔人的游击战，阿富汗无法长久占领印度，阿富汗军队长期在印度征战导致印度本土的军事力量完全被打残，本来还有一个强大的马拉塔政权，帕尼帕特战役马拉塔贵族、军官几乎被屠尽，所以当英国、法国开始深入印度内陆时，印度本土已经完全没有力量抵抗。现在印度各地都有自己世袭的王公贵族，莫卧儿帝国只是名义上的皇帝。

我以前讲过文艺复兴为什么会发生在欧洲，其中提到很重要的原因是欧洲的多元文化和长期的政治稳定。印度与欧洲一样拥有多元文

化且并不孤立。而中国文明因为地理原因总体上讲相对于欧洲或印度来说，一直处于孤立的状态，很难大量接受外来的文化。中国也不是多元化的文明，始终有儒家和巨大的官僚体系。任何事情都需要自上而下推进，一般老百姓很难有自由思想，这其实是中国后来无法走向科学发展道路的一个很重要原因。因为连自由的思想都没有怎么可能发展科学。印度却与中国不一样，在多元化和非孤立上，印度与欧洲非常相似。但是印度没有如欧洲这样持续上千年的政治稳定格局。笈多王朝覆灭后，印度形成许多拉其普特小国，这些国家持续了三、四百年，好似欧洲一样的封建体系。但是很快穆斯林入侵印度，印度的“中原”恒河流域反复有西北入侵的一批又一批穆斯林政权，相比于欧洲从公元1000年以来，政治版图就没有太大的变化。德里苏丹国和莫卧儿帝国都严重改变了印度本土的政治地图，莫卧儿帝国衰败后，大大小小所谓的印度王公，不过是来自莫卧儿帝国末期的本土军阀，与欧洲持续千年的贵族完全无法相提并论，欧洲贵族往往可以上溯至罗马帝国末期的日耳曼或者公元1000年前的维京酋长。以上只是我个人的一些看法，还需要专业历史学家深入研究。

回到主题继续介绍欧洲国家从印度沿海地区开始深入内陆。奥地利王位继承战争时，英、法在印度也展开战争。印度史上称做第一次卡那提克战争[Carnatic War]，卡那提克是印度的一个地名，法国在本地治理的总督，于1746年派兵占领了英国的马德拉斯[Madras]，马德拉斯是今天印度第五大城市，由于马德拉斯是英国付钱从当地印度王公租得，当地的印度统治者觉得未经自己同意，英、法在这里开战，显然不合情理，于是决定同法国开战，要武力夺取马德拉斯，1746年爆发了著名的阿德亚河战役[Battle of Adyar]，印度方面一万大军，法国方面只有二百人，结果法军轻易获胜，有印度史书认为这是个标志性的战役，欧洲人开始离开海岸深入印度的内陆。法国的轻易获胜，也让人看到印度本土军力有多么虚弱。1748年英法各方签署条约和解，按照条约，马德拉斯归还英国，英国也不再付租金给

印度的王公，此地就真正变成英国殖民地。

欧洲这里虽然已经和平，但是印度这里1749年爆发了第二次卡那提克战争，事出于印度地方上几个王公的矛盾，双方各自拉拢英、法军队来支援自己，于是英、法虽然没有正式开战，但在印度这边却打了起来。这次战争已经深入到印度的德干地区，大半个印度英、法军队都已经涉及。战争结果英、法互有胜负，本来寻找支援的印度王公，则变成被英、法所挟持的地方诸侯。

再介绍一下北美洲的情况。大航海时代，西班牙灭阿兹台克帝国，征服玛雅各地，占领墨西哥，也北上占领了今天的美国新墨西哥、加利福尼亚、佛罗里达等地区。英国仅比哥伦布晚四年就派出了约翰·卡博特到达北美，法国则于1523年派遣了维拉扎诺也到达了北美洲，但由于英、法所到之处只有一些原始的部落，并没有太多的经济价值，他们要等到约一百年后才开始向北美洲大规模殖民。

与印度不同，北美洲的殖民地具有移民的性质，除西班牙占据的地方以外，荷兰于1624年移民三十户人家于“新尼德兰”，建立了“新阿姆斯特丹”，占据大致今天美国纽约州地区。这些移民，为了防止当地印第安人袭击还得给自己做个城墙栅栏以保护。瑞典则于1633年，开辟了北美殖民地，位置在荷兰人占据的地方以南，瑞典和荷兰的殖民地有过一些小冲突，因为荷兰在海上强势，最终1655年瑞典把殖民地让给了荷兰。1677年，第二次英荷战争，荷兰是胜利方，把北美洲的殖民地与英国在南美洲的苏里南作了交换，“新阿姆斯特丹”改名“新约克”，今天中文翻译成“纽约”，此后，北美就只有英国、法国和西班牙传统的殖民地了。

法国在1609年建立了魁北克城[Quebec City]，然后顺着圣劳伦斯河[Saint Lawrence River]深入。英格兰在1610年最早有人移居北美，苏格兰也在1629年运送数千人到北美移居。这段时间已经有很多人来到北美，早期移民其实相当不易。当时有些企业依靠这个赚钱，他们在欧洲宣称移民的好处，鼓励农民举家搬迁，而他们则收取船

费。毕竟欧洲本土狭小，来到美洲后能够得到广大的土地。

54

Acte by them done (this their condition considered) might
be as firme as any Patent; and in some respects more sure.
The forme was as followeth.

In the name of god Amen. We whose names are underwritten,
the loyal subjects of our dread soveraign Lord King James
by the grace of god, of great Britaine, France, & Ireland King,
defendor of the faith, &c.

Having understanding, for the glorie of god, and advancement
of the Christian faith, and honour of our king & country, a way ago to
plant the first Colonie in the Northern parts of Virginia. God
by these presents solemnly & mutually in the presence of god, and
one of another, Covenant, & combine our selves together into a
Civill body politick; for the better ordering, & preservation & fur-
therance of the ends aforesaid; and by vertue hereof to enacte,
constitute, and frame such just & equal Lawes, or ordinances,
Acts, constitutions, & offices, from time to time, as shall be thought
most meete & convenient for the generall good of the Colonie: unto
which we promise all due submission and obedience. In witness
whereof we have hereunder subscribed our names at Cap-
Codd the 11. of November, in the year of the raigne of our soveraign
Lord King James of England, France, & Ireland the eighteenth,
and of Scotland the fifth. fourth. febr. Dom. 1620.]

After this they chose, or rather confirmed in John Carver (a man
godly & well approved amongst them) their Governour for that
year. And after they had provided a place for their goods, or
common stores, (which were long in unlacking for want of boats,
foulnes of the winter weather, and sickness of divers) and began
some small cottages for their habitation; as time would admit
they met and consulted of Lawes, & ordours, both for their
civill & military governments, as the necessitie of their condi-
tion did require, still adding therunto as urgent occasion
in severall times, and cases did require.

In these hard & difficult beginings they found some discontents
& murmurings, amongst some, and mutinous speeches & carriage
in other; but they were soone quelled, & overcome, by the wis-
doms patience, and just & equal carriage of things, by the good
and better part with cleave faithfully together in the maine.
but that which was most sadde, & lamentable, was, that in 2.
or 3. moneths time ealls of their company dyed, especially
in Jan. & february, being the worst of winter, and wanting
courses & other comforts; being infected with the Scourge &

插图 90 五月花号公约

比较有名的是五月花号的故事，这艘船在1620年运载102人到达北美，但是船只停错了地方，上陆的人一脸茫然，连这是哪里都不清楚。不管怎样为了生存，他们开始砍木头造房子，播撒种子种田捕猎。他们制定了历史上著名的《五月花号公约》。102人中41名男性宣誓遵守自己规定好的法律和自由。我们能够联想古希腊时代开辟海外殖民地应当更为艰难，也看到海外殖民地的开辟促成了法制和契约社会的形成。来到陌生的地方荒野求生，第一年冬天一半人都已死去，第二年开春准备种地的时候，发现有印第安人出现，所有的人都非常警觉，端起火枪隐蔽起来，但是有印第安人突然用英语打来招呼，说不用害怕，我们非常友好。这位印第安人名叫斯匡托[Squanto]，早年被欧洲猎奴队抓捕为奴被贩卖到英国，在英国生活多年，学会英语。后来他赚钱赎身返回故乡，才发现故乡的部落已经不再存在，原来他离开期间当地发生瘟疫，部落全部人员遭疫病而死，他只能加入了附近的Wampanoag部落。

在斯匡托介绍下，Wampanoag部落与欧洲移民相互友好，立誓互相帮助，土著人拿出自己食物分享给欧洲人，还指导欧洲人在这里如何种植，到秋天时欧洲人获得丰收，于是邀请印第安人过来一起享用丰收果实，大家欢聚一堂一起庆贺，传说这就是北美感恩节由来。

感恩节的故事听起来温暖舒心。但毕竟欧洲文明的强势崛起，来自英国、法国的移民一船又一船的抵达。而当地土著部落则不断被向内陆排挤，相信早期欧洲移民与当地土著间肯定有过友好交流，但也有更多的冲突与杀戮。

到1700年左右，法国占领了今天加拿大东部和美国密西西比河流域地区，英国占领了今天美国东部地区。只要在欧洲英法之间开战，北美地区殖民地也一样要开战。

接下去介绍七年战争，时间是1756年到1763年，这可以算是人类历史上第一次全球性的战争，也是英、法两国争夺殖民地的全球冲突。

在北美和印度，英、法已经形成对峙之势。英国国王来自汉诺威，在德国境内还有英国的一块飞地，为牵制法国也为保护汉诺威，英国开始支持普鲁士，为普鲁士提供了大量经济援助。之前奥地利王位继承战争时，玛丽亚·特蕾西亚虽然如愿以偿得到奥地利大公的位置，也让自己的丈夫弗朗茨当上了神圣罗马皇帝，但失去了经济最富裕的西里西亚地区，心有不甘，时刻想着要打败普鲁士收复这里。普鲁士的腓特烈大帝，拿着英国给的经济援助，强势崛起，也引起法国、俄罗斯的不安。在这种情况下，几百年的传统宿敌的法国与奥地利开始亲近，欧洲历史上第一次法国与奥地利成为盟友。最终法国、奥地利、俄罗斯、瑞典、萨克森结盟，英国包括汉诺威则与普鲁士、葡萄牙结盟。成为两大阵营。

这时奥地利是女大公玛丽亚·特蕾西亚掌权，俄罗斯则是女沙皇伊丽莎自在位，法国国王是路易十五，不过路易十五不理朝政，真正的军政大权在他的情人庞巴度夫人手里。因为他们的对手是普鲁士的腓特烈大帝，所有的人说这场战争是三个女人和一个男人的战争。

1756年战争开始，普鲁士先发制人，腓特烈带兵攻入萨克森，奥地利和普鲁士开始交战后，奥地利拉上法国参战，普鲁士拉上英国参战。英国虽然也派兵到欧洲大陆，但更多是利用普鲁士来牵制法国，自己则在美洲和印度用兵。在印度这里称作第三次卡那提克战争，开始时法军在印度打得非常漂亮，拥有优势，但是法国面对大陆这边的普鲁士，不得不把国家力量投入欧洲大陆，无法为海外殖民地提供有效支援。这也是英国的目的，无论在北美还是印度，法军苦守却等不到援助。结果到1760年，英国在美洲和印度都大获全胜。除美洲和印度，在葡萄牙和西班牙也有一条战线，因为西班牙已经是法国的附庸，而葡萄牙则站在英国一边。

当然最重要的战场还是在欧洲本土，俄罗斯和瑞典都对普鲁士开战，形成欧洲诸国围攻普鲁士的局面。腓特烈大帝依靠着自己的军事天赋和来自英国的经济援助苦苦支撑，但到了1760年，在海外大胜的

英国，觉得已经达到目的，不再提供资金给普鲁士，腓特烈气得大骂英国忘恩负义。俄罗斯军队大举入侵，占领了普鲁士本土全境。传说腓特烈大帝自己带兵在萨克森时，本人正在亲自吹奏巴赫的长笛奏鸣曲，士兵踉跄跑进来报告大事不好，俄军攻占了柏林。腓特烈却呵斥士兵说：“我已经多次说过，当我演奏音乐时，这些小事不要来打搅我！”



插图 91 庞巴度夫人 Maurice Quentin de La Tour创作于1755年

此时的普鲁士面临亡国，但是奇迹随之发生，史称“勃兰登堡王室的奇迹”，因为1762年，俄国伊丽莎白女沙皇[Elizabeth Petrovna;1709-1741在位-1762]去世，他的外甥彼得三世[Peter III;1728-1762]继位，彼得三世从小在德国长大，崇拜腓特烈大帝，所以即位后马上宣布倒戈，俄国不再与奥地利法国结盟，转而成为普鲁士的盟国。那个时代没有电报也没有电话，前线打仗的士兵很多人

根本无法及时知道这件事情，将军们都没有搞明白，混乱之下，俄军死伤无数。

眼看俄罗斯倒戈，法国国内舆论沸腾。为了支持战争，法国丢失了加拿大和印度，今天俄罗斯又叛离。奥地利也知道战争已然无法继续。而失去了英国支援差点亡国的普鲁士，更期望马上结束战争。于是1763年各国停战，签署《巴黎条约》，普鲁士国家留存了下来，奥地利也没能收回西里西亚，法国在北美和印度都败给了英国，西班牙也割让佛罗里达给英国。所以整个七年战争英国成了最大赢家，普鲁士本土则被打成一片焦土。

第二次世界大战的最后，苏联和英美盟军夹击希特勒德国。面对无法扭转的战局，希特勒想到了勃兰登堡王室的奇迹，幻想着苏联和美国之间会立即开战，从而拯救他的政权。不过时代不同，政治决策也不再可能如过去那样的轻率。

七年战争也造成了许多后续影响，彼得三世轻率的倒戈，让俄罗斯本国将士深感不满，最终引发政变，彼得三世被处死，他的皇后叶卡捷琳娜被推上女沙皇的位置，也即俄罗斯历史上赫赫有名的叶卡捷琳娜大帝[Catherine the Great;1729-1762在位-1786]。印度方面，英国已经是一家独大，法国再也无力与之竞争，英国则逐渐占领了整个印度。在北美，法国经营加拿大一百多年，直到今天加拿大魁北克官方语言仍是法语。英国占领之后，为拢络人心，许诺给新占领的地区人民许多好处，对原来北美旧殖民地却增加了税赋，旧殖民地人民七年战争时为英国出兵流血牺牲，没想到战争打赢了后待遇还不如战败的法国殖民地人民，引发他们极端不满，最终酿成美国独立。美国独立战争时，英国刚取得对加拿大的统治，加拿大的法语居民倒是英国忠诚，没有加入美国一边。

七年战争法国是最大输家，一直心有不甘想着报仇，美国独立起义爆发，法国积极支持，其实美国独立能够成功，有一大半要归功于法国的支援。普鲁士差点亡国，虽然最终留存，但英国的背信弃义使

得美国独立时普鲁士毅然也选择支持美国。所以七年战争之后不久的美国独立战争时英国空前孤立。

美国的独立给英国全球殖民带来巨大打击，但是总体上讲，在七年战争中打败法国之后，英国还是成了世界上最大的殖民帝国。

关于文艺复兴时代的政治史，我就讲到这里，时间跨度是从约1250年到1763年七年战争结束。

第30章 科学的复兴(一)中世纪哲学

- 科学革命概述
- 中世纪哲学概述
- 哲学、科学和技术三个概念
- 古希腊哲学的传承
- 中世纪的三个阶段
- 中世纪哲学的第一阶段
 - 波爱修斯
 - 《哲学的慰藉》
 - 基督教与希腊哲学的关系
 - 伊西多尔
 - 辛普里丘和约翰·菲洛普纳斯
 - 希腊哲学进入波斯和阿拉伯帝国
- 中世纪哲学的第二阶段
 - 希腊著作大规模地被译为阿拉伯文
 - 胡恩那·伊本·胡萨克家族的卓越贡献
 - 《苏达辞书》
 - 西欧的加洛林复兴，爱留根纳
- 中世纪哲学的第三阶段
 - 伊本·西那(阿维森纳)
 - 伊本·鲁士德(阿威罗伊)
 - 西欧的复兴
 - 唯名论和唯实论
 - 阿伯拉尔
 - 阿伯拉尔和爱洛漪丝的故事
 - 罗吉尔·培根
 - 奥卡姆的威廉
 - 奥卡姆剃刀
 - 冲力理论
 - 让·布里丹和尼卡尔·奥里斯姆
 - 对亚里士多德理论的推崇和诘难
 - 1270年大谴责
 - 托马斯·阿奎那
 - 罗马教会正式认可亚里士多德

我这章要开始讲述科学革命的发生。我之前讲过，与地球上人类其他文明相比，古希腊文明留下两样东西是别的文明所没有的，这就是科学和民主。而且这正是这两件东西，奠定了我们今天地球文明的基础。人类第一次科学的时代是指从希腊古典文明后期到希腊化时期，这一时期，希腊人取得了诸多伟大的科学成就，也奠定了后世科学的基础。有关古希腊科学，我在讲述古希腊文明时已经讲过，这里就不再重复。我们今天生活的时代则是人类的第二次科学的时代，科学革命以来，从欧洲的文艺复兴开始，逐渐普及全球。而我这篇文章

从这里开始，就要讲述欧洲的这场科学革命发生的过程。

本章的主题是中世纪哲学，我把中世纪哲学放在文艺复兴主题下，而非中世纪历史部分，是因为正是中世纪持续不断的努力，才有了文艺复兴时代科学革命的产生。作为一个持续的过程，放在一起讲述可能更好。

我以前也讲过，欧洲中世纪，以前被称为黑暗的世纪，这种黑暗，只是相对于它之前的希腊罗马时代和之后的文艺复兴时代，如果与同时代世界上其他地方的文明相比，欧洲中世纪文明也并不逊色，只是各有特点而已。特别是，科学与民主在中世纪从来没有断绝过，甚至也有一些非常闪耀的亮点。

要注意，我这里主题是科学而不是技术，这有着很大区别。其次我把科学视为哲学的一部分，很多时候用词上并不区分哲学和科学。其实在整个中世纪，如同古希腊时代一样，科学和哲学并没有严格的区分，当然，即使是今天，这种区分也不明显，只是研究分工的不同。

因为是古希腊文明的延续，所以整个中世纪科学也涉及到了西欧、拜占庭帝国和阿拉伯世界。一般认为中世纪对古希腊哲学传承有四个源流，第一就是拜占庭帝国，它持续使用着希腊文，并且保存了大量的古希腊书籍；第二是西欧，主要使用的是拉丁文；第三是阿拉伯世界，确切说应该是伊斯兰世界；第四，就是一些书籍上提到中世纪的犹太人社区。因为在这段时间前三个世界好像是分割的，互相之间交流并不顺畅，但犹太人的活动把这三个地区联系起来，他们使用希伯来语作为商业语言，沟通起前三个世界来。

整个分期大致分三个阶段，第一阶段是公元三世纪到公元七世纪，往前追溯到罗马帝国的三世纪危机，一直到最后法兰克和拜占庭帝国的时期。第二阶段是公元七世纪到十世纪，西欧出现了比较稳定的加洛林王朝，拜占庭帝国也出现了一个比较稳定的局面，也即马其顿王朝。阿拉伯帝国也经历了早期和盛期。第一和第二阶段，我绘制

一个示意的表格，其中红色代表了政治上动乱的时期，而绿色代表了稳定，黄色则间于其中。罗马帝国三世纪危机到法兰克王国这段时期是整个欧洲最为混乱的时期，下一次全欧洲大规模的战乱要等到拿破仑的时代了。

第三阶段是公元十世纪到十三世纪，西欧和中欧已经稳定，我之前讲过公元十世纪以后欧洲进入了非常稳定的时代。而拜占庭帝国和阿拉伯帝国却崩溃了，但是这一时期西班牙哈里发王朝进入了全盛时期。很快，欧洲开始文化复兴，最早的大学纷纷建立了起来。

中世纪早期政治情况:				
公元年	罗马帝国			
200	三世纪危机			
300	后期罗马帝国			
400	西罗马灭亡	东罗马早期		
	西欧·中欧		拜占庭帝国	
500	日耳曼蛮族政权	查士丁尼盛世		
600	阿拉伯兴起，西亚北非的大规模战乱			
	西欧·中欧		拜占庭帝国	阿拉伯帝国
700	加洛林王朝			
800	查理曼盛世	马其顿王朝		阿拔斯王朝盛世
	西欧·中欧		拜占庭帝国	西班牙 阿拉伯帝国
900	维京入侵	拜占庭的黄金时代	后倭玛亚王朝的盛世	
1000	西欧·中欧政治版图稳定，欧洲开始复兴			进入战乱

插图 92 中世纪早期西方政治情况

介绍第一阶段和第二个阶段的几个著名人物:

波爱修斯[Anicius Manlius Severinus Boëthius;480-525]，罗马人。西罗马帝国已经灭亡，意大利处于东哥特王国的统治之下，但罗马城依然有一批受到良好希腊文化教育的贵族，波爱修斯的父亲487年出任罗马执政官，波爱修斯本人505年成为罗马元老，510年出任执政官，他的儿子也当过执政官。在东哥特王国下，罗马执政官相当于罗马城的市长。波爱修斯本人已经做到这样的官位，东哥特王国的统

治者起初也比较信任他。但是此时东罗马在查士丁尼皇帝治下开始强大，东哥特王国知道东罗马早晚会上来进攻意大利，罗马城贵族毕竟会心向君士坦丁堡，可能会里通东罗马。由此波爱修斯在政治上失势，被捕入狱，于525年被处死。

波爱修斯有不少的著作流传至今，这些著作也反映出西罗马灭亡以后罗马城的精英阶层仍然具有的知识水平。波爱修斯有音乐、数学和天文学方面的著作，他的数学著作相当于欧几里德几何学的缩写本，而天文学著作则相当于托勒密的《天文学大成》的缩写本。这些都成为中世纪早期西欧的标准课本，他的著作水平并不高，但面向普通人作为课本已经足够。波爱修斯还翻译过亚里士多德的逻辑学著作，他自己的作品中说自己在翻译能够找到的全部的亚里士多德的作品和柏拉图的对话录，我们不知道他到底翻译了多少，今天只能看到几部逻辑学方面的作品。罗马帝国全盛时期，并没有大规模的希腊文翻译成拉丁文的事情，这是因为罗马人虽然多数以拉丁语为母语，但有知识的人一般也懂希腊语，所以没有翻译的需求。而波爱修斯的时代，东、西罗马分隔已久，很多人已经不懂希腊文了。此外，波爱修斯还著有神学论文五篇，用希腊式的哲学和逻辑学论证三位一体。

波爱修斯留下最著名的作品是《哲学的慰藉》[De consolazione philosophiae]。当他从罗马执政官这样的高位，沦为监狱中的囚徒面临死刑。这时他反思自己所信仰的基督教，想像自己与一位哲学女神对话。他的书中，基督教的上帝是希腊哲学中的至善，整个思想体系与新柏拉图主义无异。在后世基督教文化体系中，《哲学的慰藉》成为一部重要著作。基督教就这样与希腊哲学体系融合了起来。

早期基督教对于希腊哲学有怎样的态度呢。第一种是最早那批基督徒，他们认为宗教是信仰，哲学是怀疑，所以应该彻底否定哲学，有个著名的大主教德尔图良[Tertullian;150-230]，生活在罗马帝国三世纪动乱之前。他就持有这样的观点。这时希腊哲学所代表的仍然是罗马帝国的统治阶层，而基督教还是受压迫底层人民的宗教。作为

对统治阶层的反抗，有这样的思想也属正常。第二种观点，是罗马帝国后期，如圣奥古斯丁[Augustine of Hippo;354-430]这样的神学家。圣奥古斯丁所有的书里面都没有否定希腊哲学，认为希腊哲学都是好东西，但是哲学应该为神学服务，哲学是神学的婢女。波爱修斯可算作第三种人，在他的思想体系中，哲学是神学的基础，他使用哲学来证明神。

所幸的是，欧洲的历史上第二和第三种观点始终拥有优势，对于保存古希腊的文化起到了积极的作用。后来伊斯兰教也有类似的问题，阿拉伯帝国进入后期时，很可惜的是官方却主要持有类似上述第一种观点，也即宗教是信仰，而哲学是怀疑，神不可以被怀疑。由此，从历史整体上看，伊斯兰世界的哲学家们，相对于欧洲的都更不容易，这也是导致阿拉伯世界科学水准迅速衰落的原因之一。

再介绍一位第一阶段西欧的著名人物。伊西多尔[Isidore of Seville;约560-636]是西班牙人，当时西班牙处在西哥特王国统治之下。伊西多尔是塞维利亚的大主教，他奉劝了哥特国王改信了正统的天主教。我以前讲过，罗马帝国后期日耳曼蛮族进入帝国的时候，区分蛮族和罗马人有个重要的特征：日耳曼人信的是阿里乌斯教派，罗马人信的是正统基督教。法兰克王国是第一个主动改信正统基督教的，所以法兰克王国能够在高卢立足。到公元六世纪，西哥特王国也改信了正统天主教，这里就有伊西多尔的一份功劳。伊西多尔还是历史学家，著有《哥特族史》。他最重要的著作是20卷的《词源》[Etymologiae]，这是本百科全书式的著作，中世纪时的西欧，这本书基本上代表了全部的知识。在没有印刷术的时代，此书被广泛抄写流传，至今仍留存下一千多份抄本，可见此书的重要意义。

关于拜占庭帝国，在我说的第一阶段，自然科学延续了希腊化时期的科学水准，在物理学和数学上也产生了很多名家，留下了许多著作，这些不一一列举。但是纯粹理论科学，由于基督教统治的确立，新柏拉图学园于527年被关闭，最后一批教师流亡到波斯，后来波斯和

拜占庭帝国的协议中，他们被安排在边境的哈兰。这批教师中最有名的就是辛普里丘[Simplicius;约490-约560]，他以注释亚里士多德而闻名，他的著作也大量流传到了今天。与辛普里丘相对的，是约翰·菲洛普纳斯[John Philoponus;约490-570]，他以反对亚里士多德的理论，特别是反对亚里士多德的物理学而著名。约翰·菲洛普纳斯的著作中令人惊讶地，可能也是世界上最早地提出了惯性定律。他还通过实验证明，重的物体与轻的物体下落的速度应该差不多。辛普里丘和约翰·菲洛普纳斯成为拜占庭帝国以及阿拉伯帝国早期，自然科学的两大派别，一派是支持亚里士多德，另一派则反对他。

从拜占庭帝国流亡到波斯的希腊学者，一代又一代人延续着古希腊的知识，在今天伊朗西南部靠近波斯湾叫做贡迪沙普尔[Gundishapur]的地方，形成了一个希腊文化中心，波斯帝国被阿拉伯所灭后，这批人就成为了阿拉伯帝国的最早的一批知识分子，他们为帝国服务，并将希腊科学带进阿拉伯文明，阿拉伯帝国阿拔斯王朝鼎盛时期，哈里发礼遇这些学者，将他们召到巴格达，成立了类似于科学院组织的“智慧之屋”。

中世纪的第二阶段，是从八世纪到十世纪，西欧出现强大而稳定的加洛林王朝，文化开始恢复，拜占庭与新兴的阿拉伯混战，陷入危机之后又进入了稳定的马其顿王朝时期。而阿拉伯帝国通过大规模战争建立起来后，经过了一百年时间进入了阿拔斯王朝，才相对稳定了一两百年，这时出现了希腊文到阿拉伯文的翻译高潮。

其实早在希腊化和东罗马时期，就出现了大量希腊著作翻译成阿拉米语的情况。阿拉米语是当时叙利亚通用语言，耶稣的母语就是阿拉米语。随着东罗马和阿拉伯帝国的边界变化，叙利亚归阿拉伯帝国统治。传统的希腊化地区，希腊语开始弱勢，阿拉伯语成为统治阶级的语言。阿拔斯王朝前期，统治者对知识分子的需要，就需要把大量的希腊文著作翻译成阿拉伯文。因为阿拉伯语与阿拉米语非常接近，都是闪米特语系，所以早期的翻译都是从阿拉米语转译，造成翻译质

量不高。

这种情况下出现了著名的翻译家胡恩那·伊本·胡萨克[Hunayn ibn Ishaq;809-873]，他和他的儿子、侄子等一批人，经历了几十年探索，创立了一种从希腊语到阿拉伯语的精准翻译方式，胡恩那父子叔叔及他们的学生门徒，将盖伦的几乎所有医学著作，亚里士多德、柏拉图的大部分著作以及东罗马时期新柏拉图主义的大量著作，都非常高质量地翻译成阿拉伯文。

翻译盖伦的医学著作，看起来有实用价值，但翻译亚里士多德和柏拉图的哲学著作，大概仅仅是作为知识分子的荣誉。希腊哲学著作中很多内容与伊斯兰教义有相冲突的地方，当时的阿拉伯帝国的统治者并不太在意这些问题。胡恩那的儿子，完成了标准的阿拉伯文的《几何原本》和托勒密的《天文学大成》的翻译，特别是托勒密的《天文学大成》，这本书的希腊文后来失传，今天我们看到的是从阿拉伯文翻译回来的，但是因为他们的高质量的翻译，使得几百年后，这些著作翻译回希腊文成为可能，这是胡恩那家族对人类文明的重大贡献。

失去了北非、叙利亚、意大利等地的拜占庭帝国，变成以希腊人为主的帝国，反而相对稳定，也进入了盛期，经济文化都得到恢复。今天现存的古希腊著作中相当大一部分都能找到十世纪的拜占庭时代抄本，也说明了这个时代拜占庭帝国政治稳定，经济繁荣和文化的兴盛。著名的《苏达辞书》[Suda]也在此时被编撰完成，这可能是人类历史上最早的百科全书类著作。特别要说明一下“百科全书”这个词。今天互联网上有《维基百科》，中国政府也曾经组织力量编撰过《中国大百科全书》，但有时候使用“百科全书”一词还是有些歧义。比如我们说亚里士多德是百科全书式的人物，并不是说亚里士多德编撰了一套百科全书，而是形容他的知识全面。刚才讲过伊西多尔编撰的《词源》也是百科全书式著作，中国明朝时编撰《永乐大典》，有时也被称为是百科全书式的著作，但是这些并不是百科全

书。只是他们所包含的内容丰富，所以被人被誉为“百科全书式的著作”。真正意义上的百科全书，通常按照字母次序，罗列条目，包含有至少那个时代的全面知识。这样说来，《苏达辞书》确实符合这种定义。它是按照 α 、 β 字母排序的，一共有几万个条目，每个条目里面又详细的说明。我知道“苏达”的原意是城堡，但还是不清楚为什么这本书叫这个名字。后来拜占庭帝国的各种动乱，造成了文化衰败，书籍佚失，而《苏达辞书》编撰时，其编者仍然能够读到大量古希腊的作品，所以这本书保存了不少古希腊书籍的引文。

这一时期西欧经历了加洛林复兴，政治上西欧和中欧被查理曼大帝统一，加洛林王朝对文化的重视也产生了一批重要的学者，象爱留根纳[Johannes Scotus Eriugena;约815-约877]就是当时著名的哲学家。加洛林王朝时期大批的学者是来自爱尔兰或者不列颠的，这一直是西方史学界讨论的话题，为什么怎么从爱尔兰、不列颠岛上过来的人又懂希腊文，又懂拉丁文，爱留根纳就是从爱尔兰到欧洲大陆来的，进入了加洛林王朝查理曼大帝宫廷里。加洛林复兴是西欧在文化上的一个转折。贵族和僧侣必须学习“七艺”作为基础教育，也就是文法、修辞、逻辑、算术、几何、天文、音乐。从西罗马帝国后期开始文化日趋衰落的情况，现在被扭转了过来。

第三阶段，是公元一千年以后到公元十三、十四世纪文艺复兴为止。十世纪起一两百年的时间拜占庭帝国还是政治稳定，经济文化繁荣，但是第四次十字军以后拜占庭帝国政治体系崩溃，动乱不已。亚洲、非洲这边阿拉伯帝国从十世纪起也陷入了混乱，相对而言，欧洲的西班牙部分则进入文化上繁荣的时期，实际上西亚和北非宏观上政治一直动荡到奥斯曼土耳其的统一，但是奥斯曼土耳其统一的时候，欧洲已经开始文艺复兴和大航海了。第三阶段西欧开始文化进步。从十世纪到十四世纪、十五世纪西欧复兴，大学相继建立，前两百年出现了阿拉伯文到拉丁文的翻译浪潮，而后一百年巴黎与牛津的大学开始大量新思潮涌现，出现了文明史上一个文化高峰。局部来说，英法

百年战争，英法两国动乱衰落，这场新文化运动因此衰败。不过不久，意大利城邦兴起，欧洲就进入了文艺复兴时代。

介绍第三阶段一些比较著名的学者，影响比较大的有伊本·西那，有时候欧洲人管他叫阿维森纳[Ibn Sīnā Avicenna;980-1037]。他是中亚细亚的塔吉克人，生活在阿拉伯帝国后期的乱世，生活经常面临战乱的影响，他主要生活在伊朗地区，当时伊朗也已经从阿拉伯帝国独立出来，有一些独立的王朝，由于他非常出名所以有国王请他前去，但他并不热衷政治，一心想只搞学问。他也是伊斯兰世界里亚里士多德学派最最重要的人物，在医学、天文、化学都有诸多贡献，留下的名著叫做《医典》。2013年好莱坞有部电影，中文译名《神医》，由好莱坞明星本·金斯利[Ben Kingsley;1943-]出演伊本·西那，不过要注意的是，电影与史实还是有很大的区别。



插图 93 位于西班牙科尔多瓦的阿威罗伊雕像

同样是亚里士多德学派的，还有西班牙的伊本·鲁士德，欧洲人称他为阿威罗伊[Ibn Rushd, Averroes; 1126-1198]。阿威罗伊生活在西班牙，但西班牙仍然属于伊斯兰文化圈，此时西欧开始复兴，文化大量向西欧传播。阿威罗伊可能第一个完成了阿拉伯语的《亚里士多德全集》的编撰。而他的哲学作品大量涌入当时欧洲新兴的各个大学。有人甚至说，不是欧洲人选择了亚里士多德，而是阿威罗伊选择了他。阿威罗伊生活的时代，阿拉伯帝国早已经四分五裂，中世纪伊斯兰文化已经日趋衰落。反而是西欧开始兴起，大量阿拉伯书籍被翻译成拉丁文。于是出现了阿威罗伊的许多作品，只流传下拉丁文，阿拉伯语文本反而失传的情况。

公元1000年以后，西欧开始复兴。对比西欧与伊斯兰世界，整个中世纪时，西欧始终有着一些稳定的小环境，起初是教堂、修道院，然后是大学。然而伊斯兰世界的学者生存环境要比欧洲艰难很多，整个中世纪伊斯兰世界并没有能稳定延续的文化环境。类似的情况在印度和中国也是，印度和中国，由于内部和外部的原因，都没有欧洲这样稳定的政治环境和文化延续，只能在某些大王朝前期，文化才有可能获得一定的发展，又不能持续很久，可以说几乎每隔几百年，文化进步就会归零，相信这也是欧洲能够开始文艺复兴的重要原因之一。

美国学者查尔斯·霍默·哈斯金斯著有《十二世纪的文艺复兴》，以专业的水准揭示了十二世纪时欧洲的文化复兴运动。而我这里，只能在哲学领域作一些简单地介绍。

经历了加洛林复兴，以及从西班牙方向得到大量阿拉伯文书籍后，西欧在1100年到1300年间，科学和哲学水平达到了一个高潮，但这次文化复兴运动与后来的文艺复兴不同，科学研究主要限于大学，对整个社会影响有限，并没有形成后来文艺复兴那样全社会的运动。当时，特别是牛津和巴黎的大学，成为新文化运动的主要场所，新思想和思想斗争开始涌现。

在哲学上，出现了唯名论和唯实论之争。这场争端其实源于古希

腊阿拿克萨哥拉和德谟克利特哲学在本质上的区别。当然中世纪时，更主要的是柏拉图和亚里士多德哲学的区别。柏拉图认为，理念是世界本原，共相先于殊相，先有抽象的生物概念，再有动物，到人类，到具体的人。而亚里士多德反对这样的观点，提出第一实体和第二实体这样的概念，第一实体指具体的事物，是这个人，那个人，这个桌子，那个桌子，第二实体才是那些抽象之物。唯实论支持柏拉图的观点，而唯名论支持亚里士多德。当然两派之中都又有极端派和温和派。中世纪欧洲人在哲学和逻辑学上取得了巨大的进步，这方面的研究可以说达到了极致，那些理论也艰深难懂，我仅以我肤浅的理解做些简单介绍。

介绍著名的法国哲学家阿伯拉尔[Pierre Abélard;1079-1142]，哲学上他是温和的唯实论者，此人生性好与人争论，有过几次受到教会的谴责，教会甚至有过要烧他的书这样命令，但是有时突然之间，他又深受大家欢迎，各个大学都请他去讲课。这也反应出他生活的那个时代，欧洲新思想的冲突碰撞。阿伯拉尔最有名的却是他与爱洛漪丝的爱情故事。

卢梭有部爱情小说名叫《新爱洛漪丝》，既然有《新爱洛漪丝》，那就有过一个过去的爱洛漪丝。阿伯拉尔是著名的学者，所以常给别人讲课，他的学生中就有少女爱洛漪丝。已经四十岁的阿伯拉尔与这位十六岁的女孩相爱，他们就以上课为名进行约会。但后来爱洛漪丝怀孕，也为了保护阿伯拉尔的声望，爱洛漪丝躲回农村老家生下一个男孩。爱洛漪丝的叔叔得知此事勃然大怒，决定好好教训阿伯拉尔，就叫来几个流氓，找到机会不仅痛殴阿伯拉尔，还将他阉割。这场爱情不可能再有结果，阿伯拉尔和爱洛漪丝出家成为修士和修女，此后多年没有联系。

阿伯拉尔有位学生也经历了一些变故，写信给老师感叹自己命运不济，阿伯拉尔在回信中说自己的经历更为悲惨，信中说虽然分隔多年自己仍然深爱着爱洛漪丝。学生将此信拿给爱洛漪丝，看到阿伯拉

尔仍然深爱着自己，爱洛漪丝大受感动，此后两人恢复通信，有七封情书至今尚存，成为中世纪爱情经典。而后来卢梭所写的那部小说也是讲述老师和学生之间不可能有结果的爱情，故此名为《新爱洛漪丝》。



插图 94 阿伯拉尔和爱洛漪丝 Jean Vignaud 创作于1819年

那个时代，英国有罗吉尔·培根[Roger Bacon;1214-1294]，在科学史上他是经验主义的先驱，主张通过实验得到结论。他因罪被关入伦敦塔里，但是当时的罗马教皇很希望看到他的哲学观点，于是就要求他在监狱中写一本书，也因此他的著作能够保存到今天。罗吉尔·培根反对古代的严格逻辑推理，主张通过实验取得知识，几百年后，英国又有一位著名的弗朗西斯·培根，与罗吉尔·培根持有相近的观点。

还有一位唯名论者奥卡姆的威廉[William of Ockham;约1287-

1347]，他的名字是威廉，出身在英格兰的奥卡姆村，由此得名。他长期在巴黎大学，后来因为与罗马教皇的观点相左，由此被捕入狱，不久自己越狱逃走，前往直意大利的比萨，那时也是比萨作为海上帝国最强盛的时代，威廉在黑死病传播的时候病逝。科学史上有一个很著名的概念叫“奥卡姆剃刀”，原意是当我们解释一件现象时，如果我们有多种解释方法，就要取最简单的，没有理由的情况下，绝不添加任何假说或公理。

巴黎大学的让·布里丹[Jean Buridan;约1300-约1358]和尼卡尔·奥里斯姆[Nicole Oresme;约1320-1382]，在物理学上以冲力理论闻名。冲力理力本身可以追溯到拜占庭帝国时期的约翰·菲洛普纳斯，他反对亚里士多德的物理学，按照亚里士多德理论，任何物体都必须有外力作用才能运动。而冲力理论，则认为已经运动着的物体本身就蕴含着冲力，所以不需要外力继续影响，物体仍然能够持续运动。巴黎大学的这些学者，让这一理论进一步深化，我在这里并不详细介绍当时的理论，只是要说明，早在伽利略以前二、三百年，欧洲的学者在这些领域已经有了深入的研究，特别是尼卡尔·奥里斯姆，甚至开始了数学定量的分析，他的理论成为后来伽利略物理学的基础。所以说文艺复兴以后，欧洲科学的崛起并非偶然，而是之前几百年持续努力的结果。

十三世纪起，科学和哲学思想，特别是亚里士多德理论得到大规模复兴。在当时的欧洲学界，亚里士多德理论才是时髦的新理论。1215年，守旧教皇甚至下令巴黎大学不可讲授亚里士多德，因为亚里士多德理论与基督教教义有着巨大区别，基督教教义说上帝创造了世界，亚里士多德理论里世界却是稳定的、持续的，不存在创造一说。1229年，巴黎大学因教师和学生都支持亚里士多德，甚至爆发了骚乱。1270年和1277年天主教会两次下令谴责亚里士多德，历史上称为“大谴责”，留下了大量的文献，“大谴责”的内容中对亚里士多德物理学的诘难，与后来伽利略对亚里士多德的诘难如出一辙。中国

很多书籍说亚里士多德的理论统治欧洲二千年，实情并非如此。一直要到十四世纪，亚里士多德理论才占据欧洲各大学，成为经典，不过彼时，意大利城邦已经兴起，欧洲开始即将进入文艺复兴的新时代。

大神学家托马斯·阿奎那[Thomas Aquinas;1225-1274]，出身在那不勒斯王国，他的家庭本身就是当地的贵族，但托马斯·阿奎那无意继承家业，而是一心钻研神学。我刚才说过，那个时代亚里士多德理论是时髦的新理论，很多比较守旧的人都反对，但托马斯·阿奎那推崇亚里士多德，在神学理论上处处以亚里士多德的理论为依据。托马斯·阿奎那的人生并不复杂，虽然出生在意大利，也在巴黎或者伦敦讲学，他以自己崇高的人格魅力来说服别人，特别是反对亚里士多德的人。他著有总结性的巨著《神学大全》。

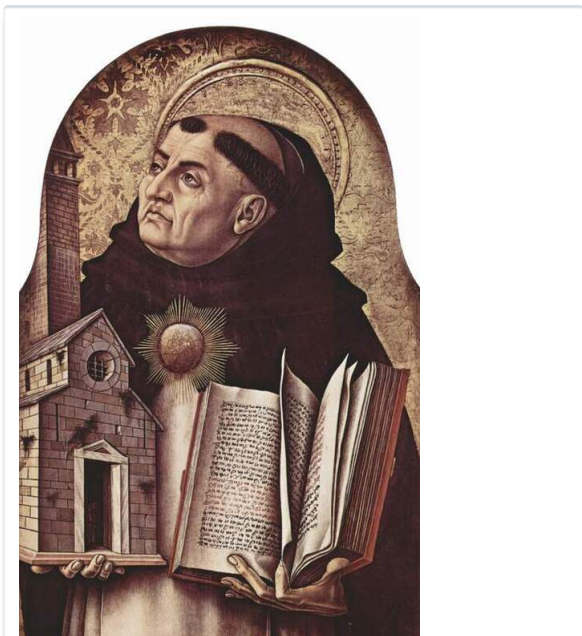


插图 95 托马斯·阿奎那 Carlo Crivelli 创作于1476年

托马斯·阿奎那去世后不久，1323年，罗马教皇宣布托马斯·阿奎那是圣人。他的《神学大全》成为天主教的官方哲学。至此，亚里士

多德的理论在欧洲正式确立了其地位。

以上关于中世纪的哲学，我就简单介绍到此。以后如果可能，我会再尽力收集资料，进行一定的补充。

第31章 科学的复兴(二)科学革命的准备

- 科学革命的三个时期
- 1400-1600年的政治文化环境
- 科学革命的数学基础
 - 数学知识的三个层次
 - 初等数学的大致内容
 - 【插叙】十进制记数和零的概念
 - 印度的十进制记数和占位符零
 - 中国的十进制记数, 算筹和花码
 - 玛雅数字和零
 - 斐波那契
 - 斐波那契数列
 - 雷格蒙塔努斯
 - 卢卡·帕乔利和达·芬奇
 - 约翰·魏德曼
 - 卡尔达诺和《大衍术》
- 雅典式科学和亚历山大式的科学
- 天文学研究的意义
- 阿方索十世和《阿方索星表》
- 库萨的尼古拉
- 哥白尼
 - 哥白尼的国籍和语言问题
 - 早年生活
 - 人生经历
 - 日心说研究
 - 莱提克斯催促哥白尼发表自己的作品
 - 哥白尼之死
 - 哥白尼的天文学理论
 - 《天体运行论》
 - 《天体运行论》的影响
- 布鲁诺

广义的文艺复兴是从约1250年到约1750年五百年左右的时间。而对于科学革命本身发生的年代, 我觉得大致可以分成三个时期。第一时期是约公元1000年起至1400年, 这时欧洲已经开始复兴, 从这时候到今天, 欧洲文化, 虽然中间也有很多波折, 但基本是持续发展没有中断。第二时期是约1400年到1600年, 这是科学革命的准备阶段, 西方完成了科学革命的数学和其他一些基础。这也是哥白尼生活的时代, 我同意当前很多学者的观点, 哥白尼并不是一个革命性的人物, 甚至他去世后很长时间内, 科学革命还没有发生。真正的科学革命, 大致是从1600年开始, 也就是我说的第三时期, 也是开普勒、伽利略的时代, 之后还有笛卡尔、惠更斯、牛顿, 波义耳、胡克等等, 很多

科学家的名字今天的公众耳熟能详。而我现在所讲述的，就是1400年到1600年的第二阶段，也即科学革命的准备阶段。

首先还是先重复一下政治、文化的大环境，1400年起意大利进入文艺复兴的鼎盛时期，在1492年起有了地理大发现，这两件事情当然非常重要。佛罗伦萨共和国自1400年起的将近一个世纪时间内，是人类历史上知识分子最好的时代，知识分子掌握了国家的政权，那些有知识有文化的人，站在了整个社会的最高层，佛罗伦萨这样人口不过十来万的城市，经济、文化高度发达，有着充分的言论自由，这是全人类历史上非常罕见的伟大时代。1492年起的地理大发现给欧洲人增添了大量知识，地球是球形也已得到证实。通过同世界上遥远的民族的和平或武力的接触，欧洲人有了前所未有的自信。

1532年佛罗伦萨共和国灭亡对意大利文艺复兴和欧洲都是一个标志性的事件，1532年之前是意大利思想开放自由的时代，之后出现了要统一思想、镇压异端情况，布鲁诺如果早活一百年，不仅不会被烧死甚至可能是社会名人。北方新教地区，特别是荷兰取代了意大利成了言论最自由的地区，这也是后来荷兰能够站在整个科学革命前列很重要的原因。神圣罗马帝国兼西班牙国王的查理五世统治了大半个欧洲，而后腓力二世又吞并了葡萄牙，形成了全球最大的帝国。设想他们若是统一了全欧洲，必定由罗马天主教会严控全民思想，那就不会有伽利略、笛卡尔，也不可能发生科学革命和随后的工业革命，没有言论自由就不可能有科学的进步，所以不统一又多元化的环境反而能够带给欧洲进步和发展。

先叙述一下科学革命的数学基础，这段时间里欧洲大致形成了我们今天每个学生所学习的初等数学。数学与其它科学不太一样，不存在颠覆、否定以前的情况，数学的进步是不断积累的过程。

我们人类今天的数学知识，以我的理解水平，觉得大致可以分成这样三个层次。第一层次，在普通的教育水准之下，大学以前所学的“初等数学”，包括了从古希腊到牛顿以前的数学知识。第二层

次，一般是进入大学以后，特别是理工科学生要开始学习的“高等数学”课程，主要是微积分或更广义上说的“数学分析”，是更高层次数学知识的基础部分。第三层次，一般只有到数学或物理专业本科的高年级，才会接触到，这才是真正的近现代数学。对于学习过微积分的大学生来说，中学里全部的数学知识显得肤浅幼稚，同样如果学到高年级数学，那大学低年级的这些知识也只是基础。数学对于人类文明的重要性不用我过多强调，也因此我认为所有的知识分子，包括研究历史、文学方面的学者，虽然不一定能掌握很高的数学水平，但也应知晓人类数学发展的大致轨迹。

先讲一下初等数学：基本的数字和四则运算常识，也是人类几千年文明的结晶，举例来说今天通用的除法运算方法“长除法”就来自印度人发明的“帆船法”。初等数学中还有古希腊的几何学，这实际上是真正的数学的起步。古希腊并没有发展出三角函数和完整的代数学，这些都是印度和阿拉伯文明的成果，但是三角函数、初等代数的现代形式，也是到文艺复兴以后欧洲数学家们整理出来。初等数学中的解析几何，则在文艺复兴后由笛卡尔创立，这我将在后面讲述笛卡尔时再详细叙述。

我再介绍一下十进制计数和零的概念，其实世界各古代文明都曾经有类似于今天十进制的记数法，以及“无”“空”这个概念，但他们的“无”或“空”并不是一个数字。我们今天看到较早的对于印度十进制的记载，是公元499年的印度数学书籍《阿利耶陀论》

[Aryabhatiya]:

从位到位，每一位是前一位的十倍。

这本书籍中的这段话，暗示了公元五百年左右的印度已经有了十进制记数法，但只是暗示，书中并没有明确说明。最早明确提到十进制计数的是拜占庭帝国早期叙利亚有位希腊学者名叫塞维鲁斯·塞博赫特[Severus Sebokht;575-667]，他于662年所写的一篇文章中针对当时拜占庭帝国学者看不起非希腊的学问时说到：¹

(印度人)他们有一种妙不可言的计算技术，这种计算是借助九个符号来进行的。



插图 96 印度瓜廖尔的恰图尔伯胡吉寺庙入口

这是世界上最早提到印度的十进制数字的文献，不过这里说的是九个符号，没有提到零，如果印度当时已经有了零，也肯定没有流传到希腊世界。明确出现的十进制占位符零，是在印度发现的一块公元876年的碑文。这块碑文位于今天印度瓜廖尔[Gwalior]的恰图尔伯胡吉寺庙[Chaturbhuja Temple]内。

中国很早以前就有十进制计数法，曾经发现公元前305年的竹筒上有着二位数字的乘法表，被视为人类最早的明确的十进制乘法表。作为数字的零则出现较晚，宋代以前文字中比如出现“一百零五”的含义，并非是现代意义数字零。那时中文的“零”是“零碎”的意思，一百零五是一百还有零头五。中国古代很早就使用一种叫“算筹”的系统，算筹一般只用来计算中，较少出现在书面文字上。算筹有自己一整套的运算方法，与今天社会通用的算法并不相同。



插图 97 世界上最早的十进制乘法表

中国唐代以后，开始受到印度影响，根据考证公元718年有来华的印度人瞿昙悉达[Gautama Siddha]，他向中国介绍了印度的数字，开始时并没有引起中国人太多的注意，但是中国的数字系统实际上已经受到印度的影响，南宋时期明确看到的文献，数字概念的“零”被引入了中国的算筹系统。到明朝时期，由算筹发展而来的花码出现，花码又叫做“苏州码子”，可能最早在苏州出现后流传至中国各地，明清时期得到广泛使用。无论是算筹或者花码，以及使用它们进行四则运算的方式，在今天的中国除了专家以外已经很少有人知道，我听说香港的小学仍然教授花码，称之为中国数字。

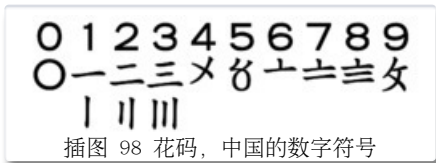


插图 98 花码，中国的数字符号

而今天中国人所使用的数字与世界上其他地方相同，就是由印度流传至阿拉伯，经文艺复兴时期的欧洲人最后定型，形成今天所谓的

阿拉伯数字。

但是地球上我们人类最早使用数位记数并且使用数字“零”的是玛雅人。我们并不知道玛雅数字经历了怎样一个发展过程，但玛雅文明古典时期，其数字系统已经成熟。玛雅人在美洲大陆，旧大陆上使用十进制数位记数和零，都源于印度。这张图片是玛雅书籍“德累斯顿抄本”中的一页，红框中的数字从上至下是8、9、9、16、0，玛雅数字第三位是十八进制，其余全是二十进制，因此这个数字代表一五九五六零。玛雅数字非常容易识别，破译玛雅文字最早也是从认识数字开始。



插图 99 德累斯顿抄本中的一页

欧洲到了公元1200年后，各方面文化都进入复兴，有位大大有名的数学家中文译作斐波那契[Leonardo Fibonacci]，他是比萨人，这时也是比萨作为海上强国最强盛的时代。斐波那契本名列奥纳多，斐波那契的意思是波那乔之子，但是后来大家都称呼他为斐波那契。1202年他完成了代数学专著《算盘书》[Liber Abaci]，书名虽然叫“算盘书”，其实与算盘毫无关系，本意是“计算之书”，不知后

来怎么流传出算盘书的名字。在欧洲这本书里最早使用阿拉伯数字，也最早使用斜杠代表分数。

斐波那契是那个时代最伟大的数学家，也说明那时欧洲的数学水平已经不亚于阿拉伯和印度世界。今天大家熟知的斐波那契数列就是他提出的。就是1、1、2、3、5、8、11、19，从第三个开始，第三个数字等于前面两个数字之和。我觉得数学是世界上最有趣的东西，斐波那契数列有着很多非常有意思的特点，比如从第四位开始，任何两个相邻数字不能整除，后来开普勒又证明，斐波那契数列一直发展，两个相邻数字之比趋近于黄金分割。

到了文艺复兴的时代，出于对古希腊文化的崇尚，欧洲人主动复兴数学。比如库萨的尼古拉，他是那个时代著名的哲学家，从哲学的角度相信化圆为方必定可以实现，自己为此付出了很多努力，但是却没有成功。

文艺复兴时代的数学家名叫雷格蒙塔努斯[Regiomontanus;1436-1476]是德国人，后来主要生活在意大利，非常受到教会重视，1464年他在罗马发表一篇演说中讲到：

欧几里得的定理直到今天仍然同一千年前一样正确，一千年以后，阿基米德的发现仍会在人们的心中，唤起我们此时所感受到的那种赞叹。

雷格蒙塔努斯制定了一个出版印刷古代数学著作的庞大计划，为此他自己购买昂贵的印刷机，很可惜计划未能实行，他四十来岁就因病去世。

我之前在介绍达·芬奇时也介绍过他的好朋友卢卡·帕乔利[Luca Pacioli]，也出版过很多关于数学方面的书，现代会计中的复式记账法，就是他首先记载的。达·芬奇本人也对数学充满了兴趣，留下了大量的数学笔记。

德国数学家约翰·魏德曼[Johannes Widmann;约1460-1498之后]，1489年他出版了《商业算术》，书中第一次使用了+、-两个符

号，由此名垂青史，附图是《商业算术》中的一页。1500年以后，欧洲数学出现了爆发式进步，多数现代的初等数学符号，都是在那个时候形成的。英国数学家罗伯特·雷科德[Robert Recorde]在1557年出版的一本书里，第一次使用了等号，而英国数学家威廉·奥特雷德[William Oughtred]在1618年的书中第一次使用了现代的乘号 \times ，除号 \div 则是瑞士数学家约翰·雷恩[Johann Rahn]在1659年首先采用。

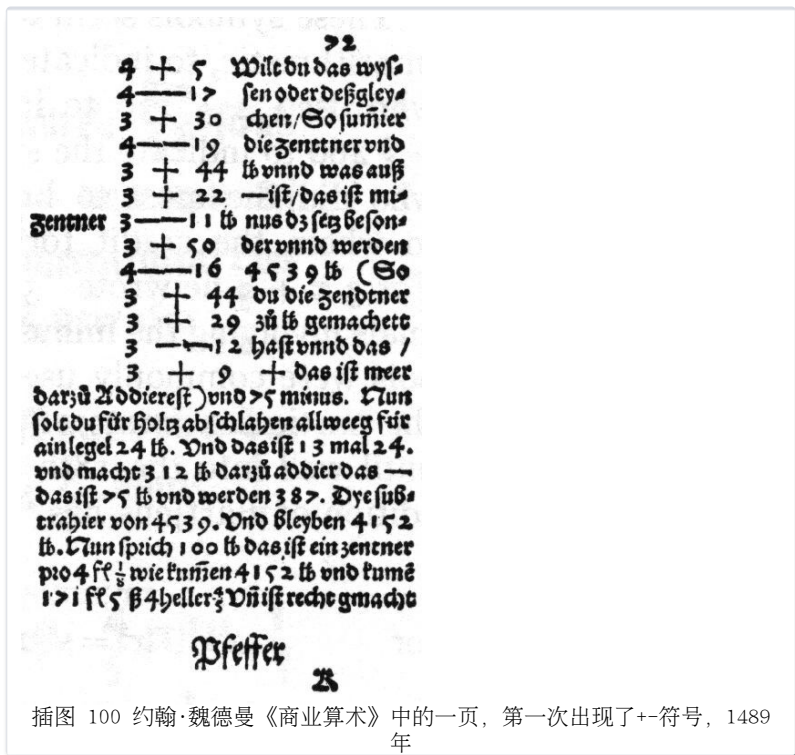


插图 100 约翰·魏德曼《商业算术》中的一页，第一次出现了+—符号，1489年

卡尔达诺[Gero1amo Cardano;1501-1576]，在1545年出版了《大衍术》，很多人认为这一年是数学史的分水岭，之前都是古代的数学，从这时候开始了现在的数学。《大衍术》中已经有了近代的三次、四次方程的公式的解法。卡尔达诺本人还是百科全书式的大学者，在医学上他首次对斑疹伤寒做出临床的描述。当然最著名的事情

莫过于关于他去世的传说，虽然这只是一个传说未必真实，故事说卡尔达诺对人宣称自己精通占星术，能够预测世间各种事情，且算出了自己的忌日为1576年9月21日。真到了这一天，他虽然已经七十多岁，但依然身体强壮，正常健康，为了证明自己的星占正确，他只好为自己的荣誉而自杀了事。

古希腊以来科学有一种困境，也即雅典式科学和亚历山大式的科学的问题。所谓雅典式科学，就是有哲学的合理解释，却未必有数学的精确，柏拉图、亚里士多德等这些哲学家就是这样，亚里士多德曾经说物体要有外力推它才能运动，或者重的物体较轻的物体下落更快。这些貌似合理的说法，却无法给出数学的精确定量。柏拉图正多面体本来仅是数学概念，但柏拉图并不仅仅留在数学上，他认为这代表了宇宙当中五个基本元素，这种联系其实毫无道理。亚历山大式的科学，是指后来希腊化时期亚历山大的那些学者，比如欧几里德、托勒密等。他们有数学的精确，却未必有合理的哲学解释。欧几里德几何学的哲学解释是什么，平行线永不相交到底意味着宇宙中怎样的规律？托勒密的本轮轮体系有着那个时代数学上最精确的天文学，但是宇宙中天体的运行，为什么要添加一个又一个的动轮？托勒密根本不关心这些，只求能够算出最精确的天体轨迹。对于这两种科学之间的矛盾，不知道古希腊人有没有好好想过这个问题，或许想过但并没有解决。²

过去的时代，日常生活中许多东西并无法精确度量，雅典式科学对很多事情的解释让大家觉得确实有理。但天文学，既是哲学神学的问题，又是可以精确度量的数学问题，成为雅典式科学和亚历山大式科学的交点。天文学所要回答的，是我们究竟生活在怎样的一个世界里这种最最基本的问题，至今也在所有科学的前沿。

哥白尼之前欧洲天文学已经有了长足的进步。卡斯蒂亚的国王阿方索十世，[Alfonso X;1221-1252在位-1284]生活在西班牙基督教文化圈大量接受阿拉伯文化的时代，也是13世纪大学中新思想新文化鼎

盛时期，他主持编订了《阿方索星表》，是阿拉伯天文学的大集成。政治上当时的西班牙基督教、伊斯兰教小国之间经常互相结盟或者敌对，阿方索就曾经和摩洛哥结盟共同镇压自己儿子的叛乱，也因此受到基督教徒的谴责。阿方索十世主持编订星表，当然完全采用托勒密的本动轮体系。面对复杂的计算，传说他曾经感叹：

如果上帝创造世界时跟我商量一下，就可以创造出
一个简单点的世界。

由此产生了进一步的传说，说他胆大妄言，居然敢指导上帝如何创造世界，因此受到天谴被闪电劈中而死。我们并不知道阿方索十世是否真的被闪电劈中而死，但后来莱布尼茨说这是阿方索十世出生得太早，如果他要是知道哥白尼的体系，就会觉得上帝所创造的世界有多么简单完美。

中世纪的哲学家奥卡姆的威廉已经提出了著名的奥卡姆剃刀[Occam's razor]理论，认为世界必然简单。今天的数学、物理学探求世界本原，依然奉行这样的原则，相信宇宙的根本原理必定是简单，虽然今天物理学家们所说的“简单”，只是物理概念本身，而在数学上的超高难度，已经远非普通人可以企及。

库萨的尼古拉[Nicholas of Cusa;1401-1464]是文艺复兴时最重要的哲学家，他出生在德国的库萨，后来主要生活在意大利。库萨的尼古拉一生都为罗马教会工作，努力弥合各派的分歧，试图合并东西方教会，甚至出使君士坦丁堡，因为此时拜占庭帝国正面临生死存亡的威胁，如果东西教会能够弥合分歧，就能引入西方的力量对抗土耳其，他的努力没有成功，最终君士坦丁堡还是被土耳其给攻占。库萨的尼古拉1438年的著作《论有知识的无知》，书中有许多令今天人们也觉得前卫的观点。对于天文学，他说到：³

因此，第一个人无论站在地球上、太阳上，还是在另一颗星辰上，总会有这样一种印象，认为他自己处于“不动的”中心，而所有别的东西都在运动，当然他确定天极必

然定会依照他地位于太阳、月亮、火星等而各不相同，因此，世界机器的中心可以说无处不在，而它的圆周又处处不在，因为上帝乃是它的圆周与中心，而他正是无处不在而又是处处不在的。

库萨的尼古拉生活的时代比哥白尼早一百年，但他的宇宙观已经远远地走在了哥白尼前面。当然他的这个时代，也是意大利最自由，思想最开放的时代。天主教会并不会干预他的哲学，他本人就是罗马教会里的重要人物。一百多年后的布鲁诺就没有这样的幸运，因为自己的超前观点而遭受火刑。同样是意大利，不同的时代文明也有反复。

库萨的尼古拉宇宙观虽然相当超前，但也只说明哲学家的脑袋多么能够想象。这只能归属于雅典式科学，还需要数学的精确。

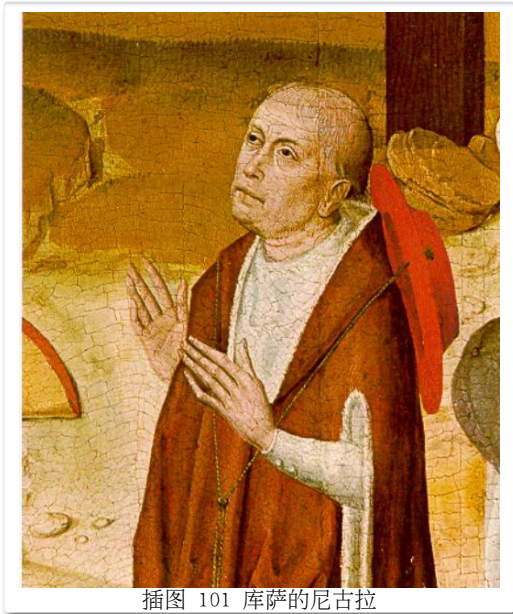


插图 101 库萨的尼古拉

大大有名的人物就是尼古拉·哥白尼[Nicolaus Copernicus;1473-1543]。哥白尼出生在今天的波兰托伦[Toruń]，托伦在今天波兰的东

部靠近东普鲁士，虽然现在东普鲁士已经完全归属于俄罗斯，但哥白尼到底算是波兰人还是德国人至今仍然有争议。托伦由条顿骑士团所建立，而且是汉萨同盟的城市。1466年《托伦条约》，西普鲁士划归波兰王国直接统治，东普鲁士成为波兰王国属下的公国，在这个时候托伦就划归于波兰治下的西普鲁士。不过当地仍然保持着一定程度的半独立，托伦有自己的议会也可以发行自己的货币，而且以德语为母语的人口也占了多数。后来历史上三次瓜分波兰，波兰国家不存在后这里属于普鲁士，一战以后波兰重新独立，托伦又划归了波兰至今。我们真的无法知道哥白尼自己的国籍认同，毕竟那个时代还没有民族国家的概念。哥白尼的家族本身就是当地的贵族，按照《托伦条约》法理上也归于波兰。从后来政治上的经历看，哥白尼还是认同波兰的中央政府，但是他与东普鲁士关系也很密切。很多人研究哥白尼的母语是哪种语言，但并没有明确的结论，现存哥白尼的作品主要使用拉丁文，还有少量的德文和希腊文的，但没有波兰文。哥白尼本人精通德语、波兰语、意大利语、拉丁语和希腊语

哥白尼的父亲在哥白尼十岁的时候就去去世了，他是在舅舅的照顾下长大的，1491年哥白尼快二十岁时进入克拉科夫大学，克拉科夫[Kraków]是当时波兰的首都，波兰是在1609年才迁都到华沙。舅舅希望哥白尼成为一名教士，由此安排他去意大利学习教会法，1496年24岁的他进入意大利的博洛尼亚大学，博洛尼亚是意大利也是欧洲的第一所大学。他的主修是教会法，但哥白尼对天文学和数学以及医学更有兴趣，他花费相当长的时间去帕多瓦大学学习医学，有史料表明，在意大利时哥白尼曾经给人讲授天文学。此后他一直生活到了1503年也即三十岁的时候，获得了教会法博士学位后返回波兰。1503年他回到故乡成为舅舅的秘书和助手，并成为弗龙堡教堂的主教。1514年在弗龙堡教堂边他购买了一座建筑，今天以哥白尼塔闻名于世。除偶有几次因公外出旅行，他余生四十多年一直在弗龙堡[Frombork]居住到去世。哥白尼活到七十多岁，在当时属于长寿。

哥白尼1509年发表了他从希腊文翻译成拉丁文的诗歌，这诗歌是拜占庭帝国七世纪时一个历史家的作品。1512年哥白尼发表自己创作的希腊文诗歌，在当时欧洲恢复希腊文化的风气中，这相当时尚，也说明了哥白尼有相当好的希腊文功底。1516年到1521年哥白尼主管当地的经济事务，有作品叫《荒芜封地的位置》是安置农民与荒芜地的相关的一个调研。1526年他又有一篇论述货币政策的论文，有人说这篇论文是人类历史上第一次提到，劣质的货币会驱逐优质的货币的经济现象。1541年，第一任普鲁士公爵阿尔布雷希特[Albrecht;1490-1510在位-1525]，请哥白尼前往哥尼斯堡帮助治疗一位病重的贵族，事情很凑巧据说很多人都治不好他，结果哥白尼去了后几个月他就康复。。

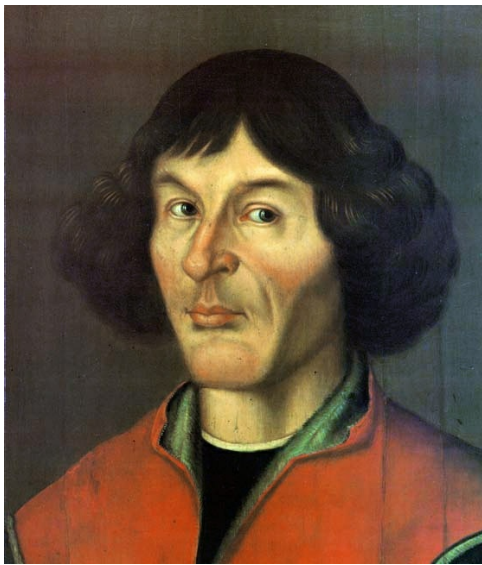


插图 102 哥白尼

当时正值宗教改革，哥白尼生活的地方是波兰与东普鲁士的边境，东普鲁士改信了新教，但是波兰还信着天主教，哥白尼本人一直信仰天主教，因为紧邻东普鲁士，哥白尼的很多好友都改信马丁·路德

的新教。哥白尼一直活到1543年七十岁，一生总体上比较平静，没有遇到过什么较大的波折。也没结婚，没有任何史料提到他有感情生活或者私生子，科学革命的时候确实不少人一生不近女色，比如斯宾诺莎、惠更斯、牛顿和莱布尼茨。

哥白尼去世了一百多年后的，1665年第二次北方战争爆发，因为他已经是欧洲名人，瑞典军队一度占领波兰时，就把哥白尼大量遗物作为战利品带回瑞典，这就是为什么今天在瑞典的博物馆里保存有大量哥白尼遗物的原因。2004年到2005年在弗龙堡进行考古发掘，发现了一具七十余岁老人的遗体，经过与现存哥白尼遗物所夹头发的DNA比对，证明是哥白尼的遗体。2010年又举行了隆重的仪式重新安葬。

长期定居在弗龙堡的日常工作并不繁重，他也没有结婚没有家庭和孩子的干扰，因此可以有大量的时间研究数学和天文学，甚至他自己也观察天文，虽然那时望远镜尚未发明，他的观测未必比以前的阿拉伯人或中国人观察的更精确。天文学方面他只有一个学生，名叫莱提克斯[Georg Joachim Rheticus]，他在1539年到1541年间在弗龙堡和哥白尼一起研究天文学。

哥白尼很早就开始从数学精确的层次上研究日心说的可能。大约在1514年他就写成了日心说的论文《短论》，在他的朋友和欧洲的天文学界开始流传。1533年在罗马甚至举行了专题的讲座讨论了哥白尼的理论，这时候有人向教皇介绍哥白尼的日心说理论，教皇非常高兴，还曾送给他很多贵重的礼物。所以很明显当时罗马天主教会并不在意日心说是否属于叛逆。大约在1536年哥白尼就完成了《天体运行论》的这本书，但可能出于慎重一直没有发表，欧洲天文界圈子里大家都已经知道了哥白尼的理论，也有很多争议。

有一个荷兰人名叫Wilhelm Gnapheus，因为宗教改革的问题流亡到了西普鲁士，1535年到1541年他开办了一所拉丁语学校，在这个学校里上演的一出拉丁语戏剧中，他把哥白尼刻画成一个傲慢自大、冷漠、孤僻的人，醉心于占星术，自以为是受到上帝的启迪，据说还完

成了一部大著作，结果都要烂在箱子里了，这个时候哥白尼尚且在世，《天体运行论》这部伟大著作也没有发表，说明当时一般的波兰市民也有人已经知道，弗龙堡那边住着一位大天文学家，好像要发表一篇大著作，但这部传说中的大著作也不知道能不能发表，因此被人讥讽。

1539年，二十五岁的莱提克斯来到已六十七岁的哥白尼身边，莱提克斯在哥白尼身边住了两年时间，后来很多书上说，是莱提克斯劝说哥白尼出版他的《天体运行论》。1541年，莱提克斯把哥白尼的稿件交给纽伦堡的出版商，并且请一位当时的名人为《天体运行论》用希腊文题写一首赞诗。但负责出版的Andreas Osiander，将这首诗替换成了自己写的一篇《序言》，序言并没有署名，声称日心说只是用于计算方便，并不真的代表太阳是宇宙的中心。看到印刷本后莱提克斯非常生气，但木已成舟，书籍已经印刷。莱提克斯在自己拿到的书上明确写明这篇序言并非哥白尼的作品，这事情当时就在欧洲天文学界广泛流传。

传说1543年，有人把印刷好的《天体运行论》拿给弥留之际的哥白尼，哥白尼摸了摸书的封面，便与世长辞。现有的考证倾向于哥白尼其实并没有能够活着看到这本书，因为哥白尼弥留之际已经昏迷不醒。

哥白尼之所以要丢弃托勒密，另立新说，按照他本人在书中的说法，倒并不是出自数学精确，他只是想要天体运行的理论更加“完美”。这主要是因为托勒密理论中除本动轮以外，还要加入偏心圆才能精确描述天体的运行。哥白尼觉得上帝不可能创造出这样奇怪的宇宙。哥白尼坚持古希腊的信仰，圆才是最完美的图形，所以仍然需要使用本动轮体系，哥白尼的体系确实要比托勒密少用几个轮子，但数学上依然非常复杂。

古希腊时代，就认为如果地球绕着太阳运动会产生很多问题。比如若是地球自转，我们向上抛块物体，落下后为什么没有落到偏后的

位置。如果地球在宇宙中绕太阳运行，我们为什么没有感觉到迎面而来的大风。哥白尼这样解释：他将亚里士多德的重物向中心靠拢，改成重物向其母星靠拢，而圆周运动又是完美的物质本性，所以我们也感觉不到有大风迎面吹来。哥白尼这个解释看起来也并没有说服力，即使后来伽利略所说的惯性定律，亦并非直线运动，伽利略也说环绕地球的圆形是物质运动的本性。现代的直线的惯性定律，要等到笛卡尔的体系中才得以确立。

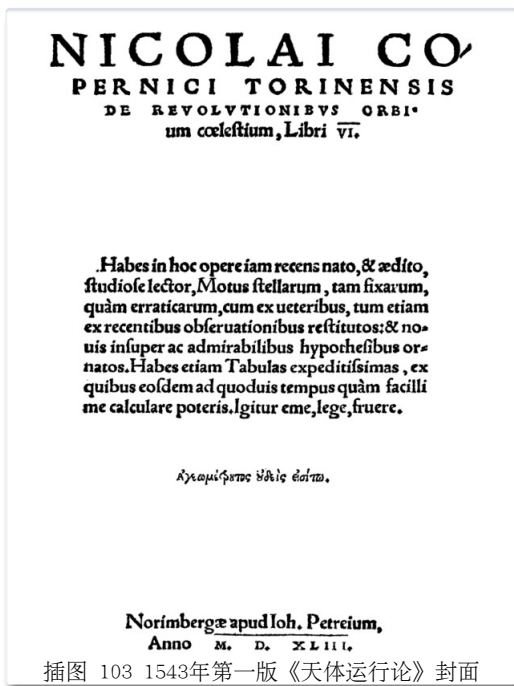


插图 103 1543年第一版《天体运行论》封面

哥白尼这部改变了全人类命运的大作《天体运行论》分为六卷，第一卷阐述日心说理论，后面五卷都是复杂的数学计算，全书相当深奥难懂。1543年第一版可能印刷了400本，1566年又出了第二版。今天存世第一版有276本，第二版还有325本。1970年起哈佛大学教授欧文·金格里奇 [Owen Gingerich] 用三十年的时间，调查了存世的全部文本，仔细研究《天体运行论》出版后70年里到底发生了些什么。

当时欧洲大批天文学家都仔细读过这本书，并且在这本书上写下了评注，看起来当时天文学家最感兴趣的，倒并不是第一卷日心说理论部分，而是后五卷的数学计算。这70年里虽然有部分人反对，甚至从神学角度反对日心说，但是这并不影响日心说理论本身在欧洲界的流传。从1543年到1616年间的73年间，欧洲学界已经广泛讨论了哥白尼的理论，但是天主教会并没明确反对，所以哥白尼并不是革命性的人物，维基百科上说：

《天体运行论》这本书并非革命的文本，而是开启革命的文本。

公元1000年欧洲的文化复兴以来，古希腊菲劳洛斯的中央火理论，阿里斯塔克斯的日心说都已经为欧洲学者所熟知，中世纪的学者尼克尔·奥利斯姆以及文艺复兴时哲学家库萨的尼古拉，他们的宇宙观远比哥白尼激进。

但第一个认真以数学的精确来描述日心说的是哥白尼，这耗费了哥白尼的一生，也证明了在数学上，日心说也完全可以描述天体的运行。哥白尼本人应该没有想到，他这本书有这样巨大的影响力。所以开启科学革命的不是哥白尼，而是约半个世纪后的伽利略、开普勒等人。

特别提一下布鲁诺[Giordano Bruno;1548-1600]，他生活的时代是意大利战争刚刚结束，西班牙获胜而佛罗伦萨共和国已经灭亡。西班牙、意大利各地镇压各种异端思想，对布鲁诺定罪，不是因为他推崇日心说，而是因为他在神学上的问题，他说基督不是神，只是位魔术师，他甚至否定三位一体的理论。现存史料也可以证明，在审判布鲁诺的文件中，布鲁诺自己虽然曾提到过日心说，但是审判人员对这些不感兴趣，布鲁诺在1600年被火刑烧死，布鲁诺的遭遇其实也是意大利战争后的整个时代的悲剧。

《天体运行论》发表以后一直是欧洲天文学界热议的话题，几乎所有当时有名的天文学家或者数学家都研究过此书，也有大量的哲学

家和神学家哲学方面的讨论。直到1610年伽利略发现木星的四颗卫星，从而坚信哥白尼的日心说理论，真正把日心说推向整个社会舆论风口的就是伽利略，并且由这个时候开始，关于日心说和地心说的争论成为当时欧洲社会热点，天主教会开始意识到日心说可能成为一个政治问题，1616年在《天体运行论》出版了73年之后，罗马教会才宣布它为禁书，但伽利略仍然坚持到1633年的审判，统治佛罗伦萨的美第奇家族则一直保护着伽利略。同一时期，正是北方荷兰、英国等新教地区与传统的天主教会意识形态矛盾最激烈的时候，所以荷兰、英国等地就把伽利略视为反抗教会的科学英雄，由此科学革命席卷了整个欧洲，并且开启了我们今天的地球文明。

-
1. [↑](#)卡尔·博耶《数学史》第12章“印度的数字”一节，秦传安译
 2. [↑](#)雅典式科学和亚历山大式科学的提法见H·弗洛里斯·科恩著《世界的重新创造：近代科学是如何产生的》
 3. [↑](#)卡斯滕·哈里斯《无限与视角》第二章引自库萨的尼古拉《论有知识的无知》，张卜天译

第32章 科学的复兴(三)第谷，开普勒，伽利略

- 第谷·布拉赫
 - 生平经历
 - 第谷超新星
 - 第谷的彗星理论
 - 第谷的宇宙模型
- 开普勒
 - 生平经历
 - 和谐世界理论
 - 开普勒式望远镜
 - 行星运动三定律的发现
 - 开普勒的去世
- 伽利略
 - 青年时期
 - 伽利略的私人生活
 - 1609年人类的科学元年
 - 伽利略拿起望远镜观察星空
 - 恒星，行星与星云
 - 木星四颗卫星的发现
 - 太阳黑子
 - 月球观测
 - 美第奇家庭对伽利略的支持
 - 伽利略返回佛罗伦萨受到隆重欢迎
 - 伽利略与神学家们的争论
 - 《致克里斯蒂娜大公夫人的信》
 - 哥白尼的《天体运行论》被列为禁书
 - 伽利略的《两大科学体系的对话》
 - 伽利略前往罗马接受审判
 - 伽利略的晚年
 - 伽利略的《两种新科学的谈话》
 - 伽利略的理论
 - 人的直觉与自然背后的原理
 - 下落物体的匀加速运动
 - 比萨斜塔实验的故事
 - 伽利略的斜面实验
 - 伽利略对抛出物体的研究
 - 伽利略对单摆的研究
 - 伽利略对流体和空气的研究
 - 伽利略的科学实验方法
 - 伽利略去世

本章讲述科学革命三位伟人，第谷、开普勒和伽利略。

首先是第谷·布拉赫[Tycho Brahe;1546-1601]，丹麦人，据说他十七岁就立志天文观测。1576年时，丹麦国王赞助他在汶岛[Ven]建立了天文台。汶岛当年属于丹麦，今天则属于瑞典。第谷年轻时给别人写的信里，就说到天文学有各种理论，但是验证理论所需要的精确数

据却非常令他不满意，他说能够拿到的数据没有两份相同。所以应该能够有长年持续的天文观测，于是他就在汶岛上进行了整整20年的天文观测。20年后丹麦国王去世，那个时代科学家的工作还需要王公贵族有权势的人支持才行。继任的丹麦国王对天文没有兴趣，所以不再支持第谷。但恰逢这时神圣罗马皇帝对天文学比较有兴趣，其实皇帝倒并不是热爱科学，而是非常迷信，指望用星象来占卜。当时布拉格是神圣罗马帝国下最重要的波西米亚王国的首都。所以1599年第谷来到了布拉格，建立了他的第二个天文台，同年他收开普勒为学生，到布拉格两年后第谷因病去世，将一生的观测数据全部交给了开普勒。



插图 104 第谷·布拉赫

第谷·布拉赫人生就是这样的经历，并没有太多的波折。传说他性格暴烈，年轻时和人打架，结果鼻子被打断，后来就自己用金属做了假鼻。第谷·布拉赫是丹麦的贵族。年轻时与一个非贵族的女孩子结婚，按照当时丹麦的法律，贵族与非贵族结婚所生的孩子不能算贵族，第谷·布拉赫还是不顾这些为了爱情与那个女孩结婚，生下了很多

孩子。

1572年，第谷观测到了仙后座一个超新星爆发，今天天文学上称之为“第谷超新星”。所谓“新星”，中国古代又称作“客星”，对古人而言，是指天空中突然出现的一颗亮星，通常几天或者几年后又从天空中消失，而非常明亮的新星，也被称之为超新星。新星与恒星一样，在天球上的位置固定。但是它突然出现又逐渐消失，会令古人感到不解。今天的天文学认为，新星现象是恒星演化中常常要经历的过程，当恒星衰败演变成巨星，达到一个极限后，突然爆发，大量物质被抛入宇宙，剩下的部分则坍塌，或成为白矮星，质量更大的或成为中子星甚至黑洞。引起人类注意的明亮的超新星爆发事件非常罕见，望远镜发明以前几千年来，全人类史书中留下记载的不过数十次。新星爆发结果形成的残骸或者余下的中子星，今天天文学家能够通过望远镜找到。

按照亚里士多德的理论，月球成为宇宙中的一个分界。月上的世界是神圣恒定不变的。于是就有诸多关于新星的解释，甚至认为这是地球中的大气现象。但是第谷仔细观测，认为新星应该与恒星一样，处于遥远的天际。他因此认为，亚里士多德所谓月界之上的世界恒定不变并不正确。

1577年，欧洲上空可以见到一个很大的彗星，第谷经过仔细观测，认为彗星穿梭运行在行星际空间，这个想法非常超前，因为几十年后的伽利略仍然认为彗星是地球大气中的现象。不过无论第谷还是伽利略，都没有把彗星看成是灾异或者战争的征兆。

虽然这时候望远镜还没有发明，第谷所拥有的技术并不比古代巴比伦、中国或者玛雅人高明多少，但他在汶岛进行了长达20年非常认真的天文观测，却留下了人类文明到此时为止最为精确的行星运动数据，远远走在了人类其他文明之前，为后来开普勒发现行星运动三定律奠定了扎实的基础。

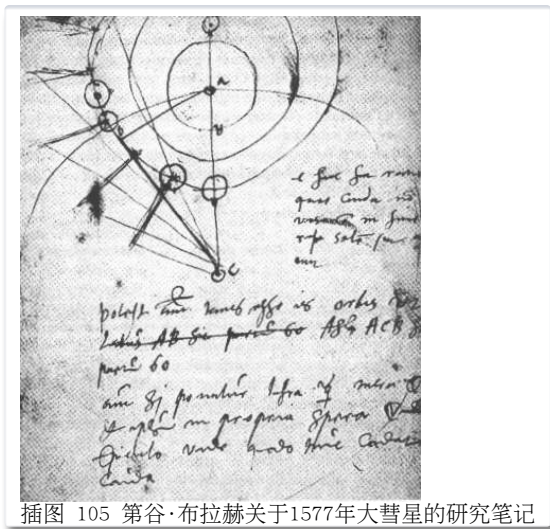


插图 105 第谷·布拉赫关于1577年大彗星的研究笔记

面对哥白尼和托勒密两种不同的宇宙体系，第谷也提出了自己的观点。托勒密体系的大量本动轮和偏心圆显得很“不完美”，而哥白尼体系又面临着地球自转和公转带来无法圆满解释的诸多问题，哥白尼说“完美圆周运动是物质的本性”看起来也有点强词夺理。第谷有个同学名叫保罗·威提希[Paul Wittich;约1546-1586]，曾经在汶岛和第谷一起研究，离开汶岛之后，他把第谷制作的一些仪器的“秘密”原理公开，两个人因此反目。威提希1586年就去世了，去世后第谷购得了他的许多手稿笔记，现存有一本原来属于威提希，后来又被第谷买到的哥白尼《天体运行论》，在其中手写附注中，我们看到了威提希大约在1578年画的一幅图，提出了地球为中心的“威提希模型”，威提希体系中地球还是静止不动位于宇宙中心，绕地球运行的依次是，月球、太阳、火星、木星、土星，而水星和金星则环绕太阳运行。

实际上金星是我们地球人最容易观察的行星。从地球上，金星就似乎在绕着太阳运行，每隔112天，金星距离太阳最远。如果金星在太阳东边，则每天太阳下山后，夜晚的西方天空中就能看到明亮金色

的金星，中国古代称之为长庚星。如果金星在太阳西边，则每天早上太阳升起之前，她高高地挂在东方的天上，中国古代称之为启明星。如果认为金星绕太阳运行，甚至能够这样测量出金星与太阳的距离。而托勒密体系中，金星环绕地球运行，她每隔224天的周期不过是另外一个巨大的动轮。我们无法知道金星到底在太阳前方还是后方，也无法知道她与太阳、地球距离有多少。再加上金星运行也并不均匀，所以需要加上各种轮子以凑合她的运行轨迹。因此如果确定金星是环绕太阳运行，那很多问题就迎刃而解。

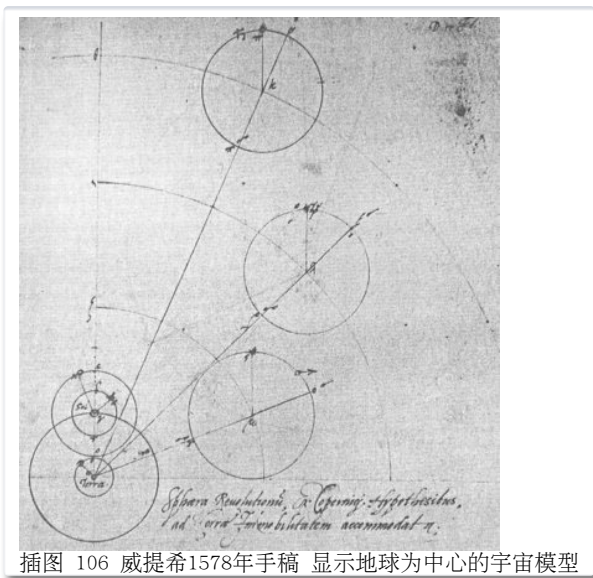


插图 106 威提希1578年手稿 显示地球为中心的宇宙模型

我们不知道第谷是完全自己想到还是受威提希的启发，1588年，他发表了他的宇宙体系，在这个体系中，地球仍然位于宇宙中心，月球和太阳也环绕地球运行，不过所有的行星都环绕着太阳运行。由于运动本身就是相对的，对于太阳和地球两者，太阳绕地球或者地球绕太阳从数学上讲并无区别，所以凡是哥白尼体系能够解决的问题，换成第谷体系也一样能够解决，同时又避免了地球自转公转带来的种种无法圆满解释的问题。

第谷在1588年发表了他的宇宙模型的同一年，另有一个德国天文学家Nicolaus Reimers[1551-1600]，也发表几乎相同的理论，两个人互相指责对方剽窃，我们今天也无法考证，到底是他们互相剽窃还是独立研究同时发表。不过因为第谷大大地有名，今天还是管这种理论叫做第谷体系。几十年后的1633年罗马教会审判了伽利略。天主教世界已经没人敢再提日心说，但是天文学仍然在不断进步，托勒密体系再也无法继续使用，第谷体系就变成了罗马教会的救命稻草。中国从明末到整个清朝，官方历法都由西方的耶稣会教士制定，他们基本上遵循了罗马教会的命令，所以中国官方从明末开始，一直到近代鸦片战争以前，也采用了第谷体系。“第谷”的这个译名明朝末年已出现在《崇禎历书》之中。

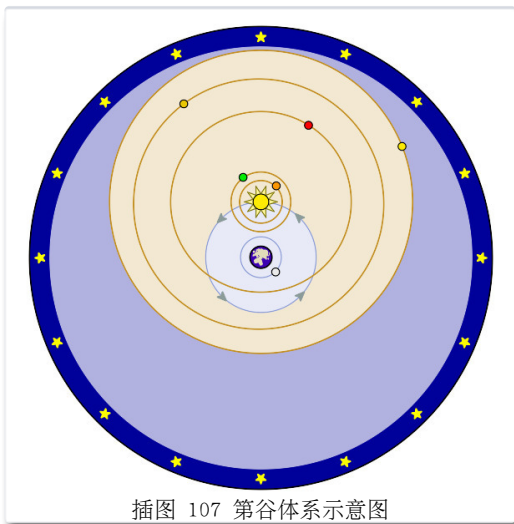


插图 107 第谷体系示意图

第谷的学生名叫约翰内斯·开普勒，中文有时译刻卜勒或克卜勒。最近这个名字经常出现在新闻媒体上。因为美国有一个望远镜就名叫开普勒望远镜，专门用来寻找系外行星。最近不断有新的发现，就使用开普勒加数字号码来命名。一旦发现有类似地球的行星，各种新闻媒体就会一阵热闹。



插图 108 开普勒

开普勒[Johannes Kepler;1571-1630]在1599年来到布拉格，成为第谷的学生。师徒两人关系其实并不好，因为开普勒一开始就主张哥白尼的理论，反对第谷和托勒密，两人一直争吵。没多久第谷去世，临终前知道自己辛辛苦苦积累了20年的观测数据，世上大概也只有开普勒能够看懂，所以就把全部资料交给开普勒。开普勒的职位是神圣罗马帝国官方占星师，他还要负责向朝廷提供占星预言。第谷和开普勒的收入主要依靠国家薪水。但此时布拉格的政治形势开始恶化，新教和天主教之间的冲突不断。1618年，三十年战争正式爆发，整个德国陷入战乱之中，朝廷几乎破产，更不可能为开普勒和天文台提供经费，导致开普勒的生计非常困难，第谷一手打造的天文台实际也不再运作。开普勒只能通过出版书籍、替人占星算命，或者做家庭教师教人数学，来维持生计。所以开普勒的一生，要比第谷、伽利略都艰难

得多。开普勒也是华伦斯坦的占星师，华伦斯坦在三十年战争中为帝国立下赫赫战功，最终反而被皇帝陷害而死。开普勒的占星预言，通常都是似是而非的文句。据说他早就提醒过华伦斯坦，要知道功高震主、过刚而折的道理。

开普勒支持哥白尼体系，而且他相信上帝创造的世界必然完美和谐。1596年25岁的开普勒就发表《宇宙的奥秘》一书，他用五种正多面体与行星轨道建立起了关系，可以证明三维空间里面只可能有五种正多面体，古希腊的柏拉图就想象这代表了宇宙中五种基本元素，开普勒也突发奇想，当时只知道行星有六颗，他就做了这么一个模型，一层层套上正多面体，而正多面体上又套着圆球，这样算出来的行星轨道与太阳的距离倒还真的相差不多。后来伽利略发现木星有四颗卫星，让开普勒感到十分困惑，因为在他“完美和谐”的宇宙之中，好象没有卫星的位置。不过既然月球是地球唯一的卫星，而木星又有四个卫星，开普勒猜测在地球和木星中间的火星就应该有两个卫星。开普勒确实猜对了，火星确实有两个卫星，不过这两个卫星太小，开普勒那个时代的望远镜无法看到。

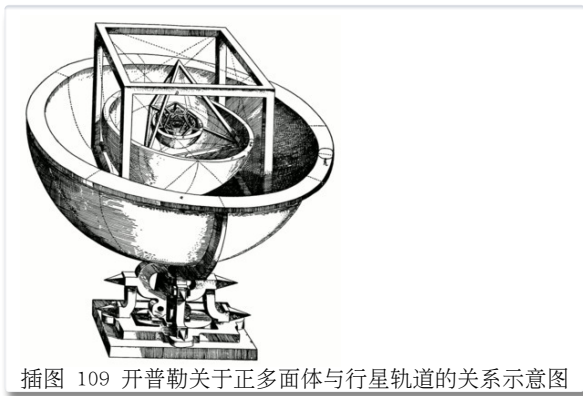


插图 109 开普勒关于正多面体与行星轨道的关系示意图

伽利略使用望远镜观察星空，在欧洲学界引起巨大影响，开普勒也写信给他，请求伽利略赠送一部望远镜给自己，伽利略回信敷衍说自己太忙。开普勒于是自己研究，发明了更适合天文观测的新型望远

镜，今天每个中学生都知道，望远镜有三种基本类型：伽利略式使用凸透镜做物镜，凹透镜做目镜；开普勒式两者都使用凸透镜，而牛顿式则是反射式望远镜。开普勒式望远镜成的是倒像，不适合日常观察远方使用，但却适合天文观测。

第谷去世后，开普勒仔细审视第谷留下的数据，托勒密、哥白尼和第谷都认为行星运动的轨道应该是完美圆形。开普勒使用哥白尼体系，无论套上多少个动轮依然无法精确算出火星轨道。哥白尼的《天体运行论》中数据的误差可以达到5度，开普勒运用再多的动轮，最终火星的轨道仍然误差8分，要知道在没有望远镜的情况下，人眼能够分辨出两个恒星的最小距离也只有4分，但开普勒坚信第谷所测量的数据没有错，只能说明火星轨道并非完美圆形。开普勒拥有高强的数学功底，在尝试过诸如卵形线等等之后，开普勒终于发现火星运动的轨道是个椭圆。1609年，开普勒出版《新天文学》一书，发表了行星运动的两个定律，今天称为开普勒第一和第二定律。第一定律说：行星运行的轨道是个椭圆，太阳位于椭圆的一个焦点上，第二定律说：太阳与行星的连线在任何相等时间内扫过相等的面积。开普勒在《新天文学》里面说：

仁慈的上帝赐予我们第谷·布拉赫这样一个如此认真的观测者，他观测显示，计算误差了八分，我们实在应该感激和利用上帝这份恩赐，假如我可以忽视这经度上的八分，我本来足以修正我在第16章中，所发现的假说，但是既然它不容忽视，单单这8分便使我走上彻底改革天文学的道路，这正是本书大部分内容的主题。

开普勒坚信上帝创造的世界完美和谐，行星运行背后必然有着某种神秘的原理。他花费许多年仔细研究，如下表所示，看起来行星运行周期和它们与太阳的距离之间毫无关系。下表中的AU是地球和太阳的距离，开普勒的时代仍然没有什么精确的办法测量行星之间的距离，但可以通过计算比例关系，给出相对距离，比如以地球和太阳的

距离为1的话，土星到太阳的距离就是9.54。

	水星	金星	地球	火星	木星	土星
周期(年)	0.24	0.615	1.00	1.88	11.86	29.46
距离(AU)	0.387	0.723	1.00	1.524	5.20	9.54

如果把两行数据都取平方，仍然看不出有什么规律，以下以T代表周期，以D代表距离：

	水星	金星	地球	火星	木星	土星
T ²	0.058	0.378	1.00	3.54	141	867.7
D ²	0.15	0.523	1.00	2.32	27	90.99

但开普勒多年尝试以后，有一天他发现，行星周期取平方，而与太阳的距离取立方，规律马上呈现，他认为这正说明了宇宙和谐：

	水星	金星	地球	火星	木星	土星
T ²	0.058	0.378	1.00	3.54	141	867.7
D ³	0.058	0.378	1.00	3.54	141	867.7

1619年他发表了关于天体的“和谐规律”，今天称之为开普勒第三定律，行星绕太阳运行的周期平方与到太阳的平均距离的立方成正比。

行星运行三定律的发现是人类几千年以来天文学最重要的成就，这要归功于第谷精确的观测数据和开普勒高强的数学功底，从此描述天体运行不再需要本动轮这样的累赘。人类各个民族各个文明几千年来苦苦追寻行星运行的秘密，现在终于被开普勒所解开。西方文明就此领先于地球上其他所有的地方，能够精确推算出任何行星的位置。

开普勒三定律也带来一个问题，太阳对行星有着某种控制力，太阳拥有某种神秘的力量控制着遥远的行星运行，开普勒认为太阳沿着黄道面发出“施动灵魂”，从而约束行星的运行。牛顿以后大家称之为万有引力，开普勒却还没有跨出这一步。开普勒三定律与万有引力定律在数学上可以互相推导，但是开普勒并没有认识到万有引力，只是把行星运行的规律归结为上帝所创造的宇宙的和諧。

因为正值三十年战争，开普勒的人生非常艰难，虽然身为神圣罗马帝国的官方天文学家，却领不到薪水。1630年帝国议会在雷根斯堡开会，开普勒本人前去讨薪，11月15日这天夜晚，贫病交加的天文学家悲惨地病死在郊区一所小旅馆里。开普勒所发现的行星运动三定律，当时也没有引起人们的注意，伽利略虽然与开普勒有通信往来，但也没有注意到他的重大成就。开普勒在发表第三定律时写下励志格言，这样的格言多年来也一直激励着我自己：

我的书已经完稿。它不是会被我的同时代人读到就会被我的子孙后代读到——这是无所谓的事。它也许需要足足等上一百年才会有一个读者，正如上帝等了六千年才有一个理解他的作品。

牛顿推算万有引力定律，才知道和开普勒的行星运动三定律在数学上完全等效。十九世纪德国民族运动兴起，开普勒被视为德国和全人类的科学英雄，相比于牛顿在英国的荣耀，德国人常常感叹自己国家英雄的遭遇。开普勒死后他的墓地也很快被战乱毁坏，只有传说中他为自己写下的墓志铭流传至今：

我曾测天高，今欲量地深。

我的灵魂来自上天，凡俗肉体归于此地。

下面讲述伽利略，我们现在就生活在科学的时代，而整个近代科学始于伽利略。

伽利略[Galileo Galilei;1564-1642]全名伽利略·伽利莱。米开朗基罗于1564年2月18日去世，牛顿1643年1月4日出生。伽利略则是在米开朗基罗去世前三天出生，而伽利略死后不久牛顿出生。伽利略的家族本来就在佛罗伦萨，曾经有Galileo Bonaiuti[约1370-约1450]是佛罗伦萨著名的医生和政治家。伽利略的父亲文森特·伽利莱[Vincenzo Galilei;约1520-1591]是音乐家、数学家，伽利略本人和他的儿子，也都是音乐家。伽利略的父亲曾经非常接近于计算出十二平均律的数值，但还是没有成功。关于十二平均律的事情我在讲西洋

古典音乐时再详细讲述。

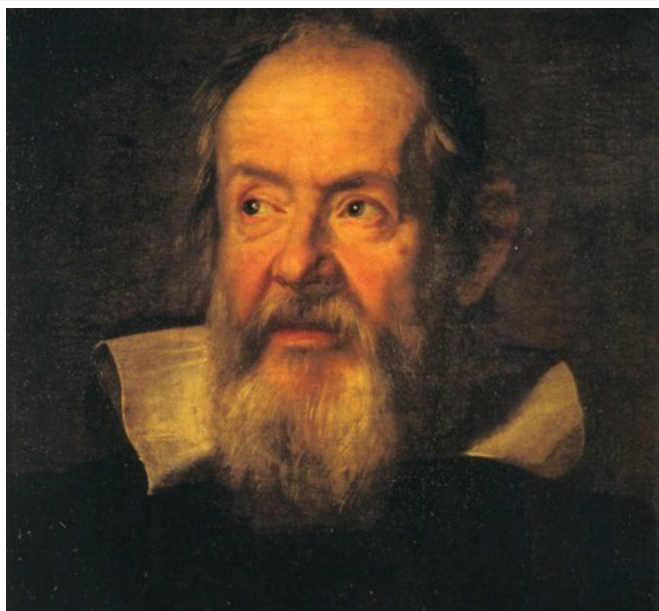


插图 110 伽利略像 Justus Sustermans 创作于1636年

因为生意上的事情，文森特曾经住在比萨，伽利略出生于此。八岁的时候全家又搬回佛罗伦萨。1581年伽利略进入比萨大学学习医学，后来又学习数学和自然哲学，1588年返回佛罗伦萨担任美术学院的讲师，作为传统的佛罗伦萨文人伽利略还曾经在美术学院里面教人绘画。1589年到1592年他担任比萨大学的数学教授，今天认为伽利略在比萨就开始了力学上的大量研究，我曾经讲过的比萨主座教堂，别人在教堂里听经做祷告，而伽利略则注意到了天顶上的吊灯，传说伽利略用自己的脉搏计时，发现吊灯摆动的频率固定，与幅度没有任何关系。伽利略很早注意到这个现象，但更重要的是这个现象背后的物理和数学原理。



插图 111 比萨主座教堂的吊灯 传说伽利略在此发现了单摆的规律

1592年到1610年伽利略应聘成为帕多瓦大学的数学教授，帕多瓦当时属于威尼斯共和国，这里也是以前青年哥白尼学习天文学的地方，当时顶尖的数学、天文学的人才都在那里。伽利略渐渐已经成为著名的大学教授，所以中间1505年到1508年伽利略回到佛罗伦萨，被美第奇家族聘为年幼科西莫二世的老师，科西莫二世尚未继位托斯卡纳大公，相当于太子。帕多瓦大学任职的1592年到1610年，可能是伽利略成就最大的一段时间。

在帕多瓦时伽利略与名叫马丽娜·甘巴[Marina Gamba;约1570-1612]的女孩同居，没有结婚就先后生下了两个女儿和一个儿子，因此

都属于私生子。之所以没有结婚，大概也是因为社会身份差距较大，伽利略已经是学界的名人。后来伽利略给所有的孩子正名，他的儿子可以继承家族的财产，不过马丽娜·甘巴在1612年就去世，没能等到婚姻的名份。

1597年伽利略曾经与开普勒通信，表示自己相信哥白尼理论，开普勒也回信鼓励伽利略，后来开普勒发表行星运动三定律，伽利略却似乎完全没有注意。

1609年是人类的科学元年，这一年伽利略把望远镜指向了天空，也是同一年开普勒发现行星运行于椭圆的轨道。望远镜究竟是谁发明的，已经无法考证。大致也就在那几年，就有荷兰人做出的望远镜。伽利略听说后自己也制作了一台，并且经过改进达到了30倍左右的放大率，开始使用望远镜观察夜空。下图就是伽利略的望远镜，今天还在佛罗伦萨的博物馆里，供人瞻仰。



插图 112 伽利略亲手制作的望远镜

这张图描绘了伽利略向威尼斯总督示范如何使用望远镜，帕多瓦当时属于威尼斯共和国。

1610年伽利略出版拉丁文的《星际信使》一书，公布了他的观察结果，他在这本书的封面上写着“伟大、非凡、惊人的奇景，供每个人，尤其是哲学家和天文学家思考”。伽利略把这本书题献给一直支持着他的美第奇家族。

我们来看看伽利略通过他的望远镜看到了些什么。首先，伽利略

看到了比肉眼能够看到更多的恒星，同时发现银河以及大部分以前所谓的“星云”，都是更多的恒星聚集而成。他又发现行星与恒星有着很大的不同，在肉眼中行星不过是非常明亮的星星而已，但是在望远镜下，行星可以看到有表面的轮廓，但恒星仍然是天空中的一个点。他观察到金星有和月球一样的相位，这种现象托勒密理论无法解释，只有认为金星环绕太阳运行，才能解释这种现象，当然第谷体系中金星也是环绕太阳运行，所以也能解释这一现象。



插图 113 伽利略向威尼斯总督演示望远镜的使用 Giuseppe Bertini 创作于 1858年

特别重要的是对于木星的观察，伽利略首先看到木星边上有三颗星星的位置不固定，开始时以为看到了新的恒星，位置有所变化，但是经过仔细观察以后他确认她们围绕着木星运行，不久以后他又发现第四颗，木星卫星的发现，伽利略进一步相信哥白尼的理论，木星的卫星相当于围绕地球的月球，伽利略在1610年就已经得出了这样的结论。伽利略也一度观察到土星的光环，描述说好像土星有着“耳朵”，但是他的望远镜倍率不够，加上不久以后光环侧面向着地球，所以看起来消失不见，伽利略感到非常困惑。一直到后来荷兰天文

学家惠更斯才确认土星的耳朵是一圈光环。

伽利略发现木星的四个卫星, 是人类文明史上的重要里程碑。附图是他当初做的笔记。美国2011年发射的用来探测木星的朱诺号探测器上特地附上一块铝牌, 刻有伽利略笔记的图像。不过在2022年, 对这份笔记的纸张和墨水进行的鉴定后, 认定是伪作。



插图 114 伽利略发现木星四个卫星的手稿笔记(伪)

伽利略又看到太阳黑子。其实很多古代文明都有太阳黑子的记载, 中国古代也有传说故事说太阳中有神鸟, 估计就是见到较大的太阳黑子后产生的神话。但是伽利略通过望远镜明确了太阳黑子, 并且进一步发现太阳也在自转。

伽利略又看到月球上面坑坑洼洼, 证明天体并不是完美的球形, 而是与地球一样的高低不平, 通过数学上的计算, 伽利略甚至利用太

阳光照射在月球上的影子，成功地计算出了月球上一些山峰的高度。伽利略也发现月球阴暗面也有些光亮，经过对光影的分析，他知道这是太阳光照射到地球上再反射到月球上所致。

伽利略的这些重大发现在佛罗伦萨以及欧洲各地引起巨大轰动，许多人也纷纷拿出自己的望远镜观察证明伽利略所说不假，托斯卡纳大公科西莫二世把伽利略请回佛罗伦萨，授予他宫廷职位。伽利略成为美第奇家族的科西莫二世，以及继任的斐迪南二世的老师，此后美第奇家族就一直支持并实际保护着伽利略。当年资助了布鲁内列斯基、多那太罗、波提切利，养育了米开朗基罗，现在又保护了伽利略，美第奇家族真为人类文明的进步做出了巨大的贡献。作为回报，伽利略把木星的四个卫星命名为“美第奇之星”，美第奇家族也得意于天上第一次有凡间人物命名的星辰。

这四颗星今天的通用名称，还是采用了希腊神话的命名，分别叫伊奥、欧罗巴、盖尼米德、卡利斯托，中国翻译时通常使用没有含义的木卫一、木卫二、木卫三、木卫四，显得很无趣。因为这四个名字都是希腊神话故事，木星的名称是主神朱比特，希腊神话中的宙斯，所以就以神话中宙斯的情人名字命名环绕着她的卫星。伊奥是河神的女儿，被宙斯看中，突然之间跑来吃醋的天后赫拉，宙斯就把这个伊奥变成了一头牛。欧罗巴是腓尼基的公主，因为长的漂亮又被宙斯给看中，于是宙斯化身成了一头美丽的牛来到海边，欧罗巴坐在牛的背上，不知不觉远离了海岸，到达了克里特岛，欧罗巴是第一个踏上欧洲的人类，所以才叫做欧罗巴洲。盖尼米德却是个男人，因为长的清秀帅气，宙斯把他安排到天上来做端瓶子的仆人，星座中的宝瓶座就是这样的由来。而卡利斯托是个女神，因被宙斯看中而拐走，这时赫拉又出现，宙斯只好把她变成一头母熊，天上的大熊星座因此而来，大熊星座就是中国人常说的北斗七星。

1610年伽利略回到佛罗伦萨，佛罗伦萨人兴高采烈迎来了这个城市的又一位伟人。诗人法贝尔当时就写诗赞颂：

折服吧韦斯普奇，让位吧哥伦布，的确，他们曾向着未知的海洋起航，但是伽利略啊，只有你给了人类璀璨的星列……那是新的天界。

红衣主教贝里尼很早就与伽利略是朋友，他也写了诗歌称颂，他说要用伽利略的名字来为自己的诗歌增添光彩。这位红衣主教1623年当选教皇，后来事情就开始向不好的方向发展，审判伽利略的时候他就是教皇。

伽利略本来就倾向哥白尼的日心说，现在看到木星的卫星，更坚定了他的信念，也与当时正统的神学家们发生了激烈的争辩。《圣经·约书亚记》里面有一则故事，说一次犹太人打败了敌人，敌人落荒而逃，犹太人趁胜追击，不过已近傍晚，眼看太阳就要落山，这时先知约书亚开始祈祷，请求上帝让太阳停止。上帝听到了约书亚的祈祷，果然停下了太阳的运行，就这样犹太人获得了彻底的胜利。这个故事当时常被主张地心说的人所引用，伽利略则认为《圣经》上的各种故事，都只是含有象征性的喻意，并不能把字面上的意思原封不动拿来当成科学。

伽利略天生性格就好辩论，以前在比萨大学读书学习之时，伽利略就得到了“好争者”的外号，现在他有了自己观测所得的结果做依据，更能够理直气壮与人争辩。1615年伽利略写给克里斯蒂娜大夫人[Christina of Lorraine;1565-1637]的一封信被公开发表，克里斯蒂娜是托斯卡纳大公科西莫二世的母亲，相当于王太后。在《致克里斯蒂娜大夫人的信》中伽利略的这段文字被视为人类文明史上科学家的独立宣言：

让我们承认，神学精通最崇高的神圣沉思，以其尊严占据着各门科学中的帝王宝座，但是既然以这种方式获得最高权威，如果她不降低身份从事更为卑下的从属科学，那么神学教授们就不该冒称最具有权威，能够对他们既无研究也不参与的专业争论进行判定，它就像一位专制的暴君，

既不是医生也不是建筑师，只知道随心所欲地发号施令，因此会根据一时之兴起发放药品和建造房屋，那些可怜的患者生命危矣，那些建筑物很快就会倒塌。

现在整个的意大利文化界因伽利略而两极分化，一些人人为他拍手叫好，另外一些人觉得他太露锋芒完全不把别人放在眼里。伽利略上述文字中“卑下的从属科学”当然是指自己所研究的数学和天文学。而他指责神学家们为暴君触动了当时很多人的神经。神学家们纷纷找到教皇，认为伽利略过分猖狂，他的本分是天文学和数学的研究，但伽利略却尝试要重新解释宇宙。

1616年，在激烈的争论之后，罗马天主教会宣布哥白尼的《天体运行论》为禁书，学界不得主张地球运行、太阳为宇宙中心的理论。哥白尼《天体运行论》出版了70年后，日心说和地心说的分歧终于从数学和天文学的问题变成宗教和政治的问题。1616年的禁令，虽然就是针对伽利略，但是并没有指名道姓，伽利略背后毕竟有美第奇家族撑腰。若仅限于数学研究，日心说在一定程度上也还是允许。但是生活在佛罗伦萨的伽利略并不懂得政治，他完全无视教会的禁令，继续享受着他的言论自由。形势开始对伽利略不利，1621年科西莫二世去世，年仅十一岁的斐迪南二世继位，佛罗伦萨大权掌握在克里斯蒂娜大公夫人手里，虽然美第奇家族仍然保护着伽利略，但政治上也受到各方的压力。

罗马帝国后期神学家圣奥古斯丁就说《圣经》这本书，不能照字面上的涵义去解释，伽利略认为自己的解释符合圣奥古斯丁的理论，执意说自己并没有违反教会权威。但是当时爆发了三十年战争，新教和天主教的冲突极其激烈，马丁·路德就抛弃了罗马教会自己重新解释了《圣经》，所以在天主教地区任何尝试自己解释《圣经》都非常敏感。

伽利略在1632年出版了《两大科学体系的对话》，他使用柏拉图对话体裁，用哥白尼和托勒密两种体系进行了对比。这本书是人类科

学史上辉煌的里程碑，但对伽利略本人来说却是悲剧的开始。1623年时伽利略的好友红衣主教贝里尼当选教皇称乌尔班八世[Pope Urban VIII;1568-1623在位-1644]，作为伽利略好友，他反而受到更大压力。乌尔班八世同许多人一样，认为伽利略作为数学家、天文学家怎么说都行，但不要触及神学。乌尔班八世曾经对伽利略说，上帝既然万能，他想创造一个地球绕太阳运行的，还是太阳绕地球运行的都可以。所以地球不动，太阳绕地球运行也完全符合情理。伽利略不顾教皇本人反对，在《两大科学体系的对话》一书中批驳这种观点，使得堂堂罗马教皇顿然感觉无地自容。

乌尔班八世和许多过去曾支持伽利略的人都被激怒，迫于压力，佛罗伦萨的美第奇家族不得不交出伽利略前往罗马受审，1633年，罗马宗教法庭审判了70岁的伽利略，最终伽利略屈服认罪。《两大科学体系的对话》一书也被列为禁书。对伽利略审判在全欧洲闹得沸沸扬扬，当时年轻的笛卡尔，虽然生活在自由的荷兰，听说伽利略被审判，怕事的他就取消出版自己《论世界》一书的计划。北方新教地区把这场审判视为罗马教会镇压科学的事例，伽利略成为大家心目中捍卫真理的伟人。各地都传闻说审判结束时，伽利略一跺脚，暗自说道：“但是地球还是在动啊”[And yet it moves]。

在朋友们的帮助下，1634年伽利略返回佛罗伦萨，被软禁在郊外自己的家里，这幢楼今天被称为伽利略别墅，供人参观。生活安顿下来以后，伽利略虽然无法发表新的作品，但却安心自己研究和写作，也经常有社会名流前来拜访。画家Justus Sustermans，为伽利略绘制了后来举世闻名的这张画像，文艺复兴时代意大利画家的绘画水准，恐怕照相术远不能达到这样的境界。画中七十多岁晚年伽利略的面容满满地是世间沧桑，而他看似年老衰败的眼神却仍然露着锐利与锋芒。

最后几年他撰写了《两种新科学的谈话》，由于教会的禁令，天主教地区无法出版，所以由人拿到荷兰于1638年出版。此书仍然以对

话体写成，是伽利略对自己一生探究的总结，两种新科学指的是动力学和材料力学。

阿姆斯特朗踏上月球时所说的名言：这是我的一小步，人类的一大步。伽利略却是我们人类思想史上极大的跨越，科学始于伽利略这句话真心不假。而伽利略的方法就是逻辑思考与数学和实验的三者结合。



插图 115 晚年伽利略 Justus Sustermans 创作于1636年

自古希腊以来就知道科学背后是逻辑和数学，而科学家们反复提到不要被人的感觉所欺骗。平行线永不相交，似乎普通人还能够想象出来。但球的体积 $\frac{4}{3}\pi r^3$ 得完全依靠数学证明。无论谁站在大地上看着太阳这个天上的火球，绝对无法想象天上的火球居然要比漫无边际的大地还要大许多倍，但古希腊的数学家通过数学推算，强有力地证明了太阳必定比地球大很多。

以下这些现象是普通人若不曾学习近代物理学的直觉。第一是大地稳固不动，而太阳在东升西落。第二是物体我们要推它才能动，这桌子放在这里我不推它，它自己并不会走动。第三则是看起来重的物体要比轻的物体落下得快，你把一件衣服和一个铁球从楼上抛下，铁球必定先落到地面。第四，屋顶上的吊灯随风摆动，看起来幅度越大摆动的频度就会越慢。所有以上这些都是普通人日常所见，也没有人怀疑或者仔细定量分析。不过在伽利略眼中这些现象需要仔细研究，给出定量的结论，其背后必定有支配着全宇宙的规律。

托勒密在《天文学大成》之中批评日心地动说，他说如果地球是运动的，地球上的东西都会很快被抛在后面，而地球本身也会因自转而四分五裂，亚里士多德也说过，如果地球是运动的，那我们竖直向上抛的物体，落下的位置应该向后偏离，但我们并没有看到这种现象，由此可见地球运动的说法极不合理。伽利略在《两种体系的对话》中说，这些现象你们只是凭直觉而言，有谁好好地进行过实验。如果不受空气阻力的影响，比如在平稳行驶的船舱内，我们垂直抛上去的东西落下来也是回到原地，并没有落到后面。所以亚里士多德你并没有真的用实验检验过你的说法。如果“保持运动”是物体的本性，那么亚里士多德和托勒密的说法就不再正确，而地球运动的理论也就能够成立。

重的物体比轻的物体落的快这件事情逻辑上也非常不合理，伽利略在《两种体系的对话》中提到，如果重物A的下落速度是 v_a ，轻物B

的下落速度是 v_b ，按照亚里士多德理论， v_a 大于 v_b 。现在把A和B缚在一起，那么A和B互相拖拽，最终的 v 应该在 v_a 和 v_b 之间。但AB总重量又大于A，则速度应大于 v_a ，同样的理论却得到了相互矛盾的两种结论。公元6世纪的时候拜占庭帝国时期，就有人做了实验，证明重的物体与轻的物体至少是差不多同时着地的，到了中世纪的冲力理论，也挑战了亚里士多德。伽利略的伟大之处不在于发现重物和轻物同时落地，而在于这个背后的原理和数学规律：自由落体定律。如果“保持运动”是事物的本性，那么落下的物体就不可能匀速运动，而是持续地加速，这个加速作用本身跟它的重量没有关系，伽利略重新引入了13世纪“冲力理论”中的匀加速运动，重力持续作用于已经有速度的物体，伽利略因此得到了自由落体定律：物体落下的距离与时间平方成正比。

维维尼亚[Vincenzo Viviani;1622-1703]是伽利略的学生，他为伽利略所写的传记中说，伽利略在比萨斜塔做的实验并请大家观看，两个不同大小的铁球同时着地，掷地有声地证明了亚里士多德的理论错误。传记在伽利略去世多年后写成，也没有见到同时代其他人相应的记载，所以故事本身成疑。不过现代有人对伽利略的手稿笔记进行了大量研究，发现伽利略在比萨大学执教时期，曾经多次从“某个塔”做落体实验，伽利略的手稿里面记录了大量实验数据，重物和轻物貌似并未同时落地，多数情况下反而是轻物先着地。今天研究认为因为人的生理原因，虽然感觉同时，但实际上拿着轻的球的手会先释放。伽利略也感觉很奇怪，不过总体上落地时间相差极微，误差应是不可控原因所致。

为了定量证明自由落体定律，伽利略他做了斜面实验，斜坡被打磨得非常光滑，让铁球从斜坡滚落，斜坡上有距离的刻度，而伽利略则用自己的脉搏计时。伽利略实验记录的手稿里说他可以精确到十分之一脉搏，今天看起来这个实验也有点问题，因为是滚动下落，而非自由落体，不过伽利略却认为这足以证明自己的定律。斜坡滚落实验

里铁球运动可分解成两个速度，第一个是向下加速，另外一个水平匀速，如果斜坡向上越来越竖直，最终就能得到自由落体的公式。

抛出物体有着自己水平运动的惯性，又有着自由落体的垂直加速度，伽利略提出这是两种运动的结合，经过计算，他发现不考虑空气阻力理想的运动轨迹就是古希腊阿波罗尼奥斯提出的三种圆锥曲线中的一种：抛物线。另外两种分别是椭圆和双曲线。在伽利略发现问题以前，没有人知道这种曲线与扔出物体的运动有什么关系。“抛物线”一词是中文译名，因为翻译时已经知道这是抛物的曲线。伽利略也通过斜面实验，证实他的理论，他做了个斜面，将球体推出，测量运动的曲线，果然是抛物线。由此伽利略知道可以通过数学计算，来预测炮弹最远射程，西方人武器研发进入了数学化量化的技术水准。

同样原理伽利略对单摆也进行了数学推导，由于重物与轻物下落速度相同，伽利略从数学上证明摆动频度与物体的重量及摆幅无关，只与单摆的长度有关。由此只要设计合适机械，就可用这种方法制作精确的时钟，伽利略晚年和他的学生们虽经多年努力，并未完成这一设计。直到几十年后的1673年，由荷兰的惠更斯完成首个可持续运行的摆钟，人类文明几千年以来，最多只不过用水漏沙漏模糊计时，现在我们终于有了第一种可精确度量时间的工具。

伽利略也对流体和空气也进行研究，他恢复了古代的原子理论，他认为液体是大量的微小的原子，互相之间的摩擦力为零或极小，这也是当初阿基米德的观点，所以施向液体的压力会被传递到任意方向。伽利略一方面重新证明了阿基米德浮体定律，另一方面证明了流体压强公式。他通过实验证明空气也有重量，也是“向下”的，这次他又成功挑战亚里士多德，亚里士多德说世间各种元素都应该在其本来位置，所以空气在水下，就会向上冒起，现在伽利略进行实验，玻璃瓶子中，若努力吹入更多空气，整个瓶子测得重量变大。由此证明，空气是有重量的，空气比水轻，按照浮体定律才向上冒起。

与弗朗西斯科·培根的实践才能出真理观点不同, 伽利略并没有先从实践到理论, 他的实验都是为理论而设计的, 他先有假说理论, 然后为验证理论再去实验。伽利略知道使用数学的威力, 任何理论都需要数学给出定量结论。他说:

哲学被写在宇宙这部永远呈现于我们眼前的大书上, 但只有在学会并掌握书写它的语言和符号之后, 我们才能读懂这本书, 这本书是用数学语言写成的, 符号是三角形、以及其它几何图形, 没有它们的帮助, 我们连一个字也读不懂, 没有它们, 我们就只能在黑暗的迷宫中徒劳地摸索。

1638年起伽利略双目失明, 1642年去世。伽利略的学生维维尼亚写道

我是他最后的门徒, 因为在他生命的最后三年, 他一直是我的老师, 他临终时在场的人: 两位神父、托里拆利、他的儿子文森特·伽利莱, 和其他的家里人。



插图 116 伽利略墓

统治佛罗伦萨的美第奇家族, 当时就想把伽利略安葬在佛罗伦萨圣十字教堂, 但是迫于教会的压力没有成功。一直到1737年, 过去了

将近一百年后，佛罗伦萨当局再次重新安葬伽利略于圣十字教堂。与但丁、布鲁尼、米开朗基罗、马基雅弗里等佛罗伦萨历史上的伟人相邻。

伽利略去世后，在斐迪南二世和他的弟弟利奥波特的支持下，伽利略的学生维维尼亚和托里拆利[Evangelista Torricelli;1608-1647]，成立了西芒托科学院[Accademia del Cimento]，西芒托的意大利文原意就是“实验”，此时意大利受教会严格控制，政治上从属于西班牙，佛罗伦萨荣耀不再。但是此后荷兰、英国、法国马上就涌现出了大批的科学家，完成了人类史上的科学革命，而伽利略的形象四百多年来一直激励着后人为真理而献身。

第33章 科学的复兴(四)笛卡尔

- 欧洲早期的科学交流
 - 林琴学会
 - 西芒托科学院
 - 马兰·梅森
 - 梅森质数
 - 梅森的朋友圈
 - 霍布斯
 - 康帕内拉
 - 贝克莱
 - 费马
 - 帕斯卡
 - 伽森狄
- 笛卡尔
 - 生平经历
 - 解析几何的发明
 - 主要著作
 - 瑞典女王邀请笛卡尔前往瑞典
 - 笛卡尔之死
 - 笛卡尔的理论
 - 《谈谈方法》
 - 我思故我在
 - 神的存在
 - 物质和灵魂两个实体
 - 实体的属性：广延和思想
 - 空间与物质的关系
 - 以太漩涡理论
 - 地球形状的测量和万有引力理论

本章首先介绍一下欧洲早期的科学交流，首先是林琴学会 [Lincean Academy]，中文有时把它翻译成山猫学会或猞猁学会。林琴是一种动物，中文有译作猞猁或者山猫，这种动物以视觉敏锐著称。1603年意大利有名叫Federico Cesi[1585-1630]的富人因为喜欢科学，就以林琴为名成立了一个学会组织，这是个科学家之间进行交流的私人联谊会。他给很多当时著名科学家写信，请他们加入，当时大致有20余位学者加入了该组织，伽利略就是其中之一，也是其中最著名的人物。1630年他去世后，组织就不再活跃，最后一次有记载的活动是1650年，此后就不再有活动了。

林琴学会以人类历史上最早的科学院组织而名垂青史。一直到1847年，意大利政府再次组织成立了林琴学会，所以今天意大利还有

林琴学会，当然跟最早的这个组织没什么关系，而是国家的科学院组织。

伽利略去世以后，由美第奇家族的托斯卡纳大公斐迪南二世和他的弟弟利奥波特出资，由伽利略学生维维尼亚组织起“西芒托科学院”，“西芒托”意大利文原意就是“实验”，但这也并不是一个正式组织，只是美第奇家族安排的科学家们的联谊会，前后十几年间进行了大量科学实验，它没有一个明确的结束日期，1667年利奥波特升任红衣主教，就不太关心这个组织，到1675年去世，西芒托科学院就不再有组织的活动。于是有人把多年来的科学实验组织记录，汇编成《西芒托科学院实验集》一书，是人类科学史上一个很重要的文献。

随着意大利日渐衰落，科学的中心逐渐转移到了荷兰、法国和英国，伴随着政治上英、法、荷的三国演义，在人类科学史英、法、荷也上演了一部三国演义。这三个国家都涌现出了许多优秀的科学家，特别是英和法之间形成科学的竞争。

马兰·梅森[Marin Mersenne;1588-1648]是一位法国神父，与伽利略是同时代人，比伽利略略年轻一点。梅森虽然在法国做神父，但他一直支持伽利略，在他的文章里面直呼伽利略为“伟人”。他也曾重做伽利略的很多实验，发现过伽利略一些实验数据上的错误。

梅森在音乐和数学上也有很多成就。比如有名的梅森质数，就是可以表示为 2^n-1 的质数，就是由他第一个提出。现代的互联网程序GIMPS，是全球电脑共同计算寻找最大质数的工程，可以利用个人电脑空闲时间进行计算。虽然古希腊时就已经证明质数有无限多个，但目前人类找到的质数仍然是有限的，寻找更大的质数一直是数学界有趣的工作。梅森质数只是某一类型的质数，目前找到的最大质数都是梅森质数，虽然可能有小于这些质数的其他质数我们还没有找到。2018年12月7日发现的 $2^{82,589,933}-1$ 是我写这本书时人类发现的最大质数，这个数字写成十进制的话有24,862,048位。前一次是2017年12月26日发

现的 $2^{77,232,917}-1$ 。从1996年11月以来，共发现16个质数，全部是GIMPS程序的成果。



插图 117 梅森 作者不详

梅森本人在科学史上的意义非常重大，最重要的成就是他建立了一个通信网络，使得欧洲各国的学者们能够竞争、交流、互相辩论。在那个时代还没有一个官方的科学院组织的情况下，梅森与许多著名的学者通信，并且把信件的抄本转给其他学者。一个学者想要发表观点，只要把文本寄给梅森，梅森会把副本再寄给别的学者们，就相当于在整个学界发表。

梅森的朋友圈有著名的霍布斯、康帕内拉、贝克曼、笛卡尔、费马、帕斯卡、伽森狄等等，都是当时第一流的哲学家、数学家、物理学家。笛卡尔的《第一哲学沉思集》首先就是寄给梅森并由梅森再转给许多学者的。

霍布斯是英国哲学家，我之前已经略有介绍。

康帕内拉[Tommaso Campanella;1568-1639]是意大利哲学家，他最著名的作品名叫《太阳城》，与柏拉图、托马斯·莫尔一样，他幻想了一个理想的国度。按照他书中描述，太阳城是位于印度以南的印度洋中。

贝克曼[Isaac Beeckman;1588-1637]，荷兰的数学家，比笛卡尔年纪大，也是笛卡尔的朋友和导师。

费马[Pierre de Fermat;1601-1665]是法国数学家。之前我介绍过著名的费马大定理。

帕斯卡[Blaise Pascal;1623-1662]是法国数学家和哲学家。是位非常可惜英年早逝的天才，也是第一个制作出加法计算器的人。

伽森狄[Pierre Gassendi;1592-1655]是法国哲学家，恢复德谟克利特原子论。

梅森的朋友圈里最重要的人物就是笛卡尔，也是我本章要介绍的主题。

伽利略虽然发现了惯性定律和自由落体定律等，但没有解释清楚这些物理现象背后的自然规律，并没有能够建立起对宇宙完整的哲学解释。两千多年来，第一个真正能够匹敌亚里士多德-托勒密完整的哲学-物理学-天文学体系的是笛卡尔。笛卡尔建立起的一套从哲学到数学、物理学、生理学、心理学完整理论，这是笛卡尔在人类历史上的重大贡献。

笛卡尔[René Descartes;1596-1650]是法国人，他出身在法国中部小镇La Haye en Touraine，1967年这里已经更名为笛卡尔镇以纪念他。他是小贵族出身，家境富裕，一岁的时候母亲就去世。1616年他毕业于普瓦捷大学，普瓦捷就是公元732年法兰克打败阿拉伯的地方，我以前讲在中世纪的时候提到过此地。笛卡尔学习的专业是法律，因为他父亲希望他成为一个律师，但笛卡尔一直喜欢数学物理学。

大学毕业后，按笛卡尔在《方法谈》书中原话说，要去读一读世界这本大书。当时正值爆发荷兰独立战争，接下去欧洲又有三十年战

争，对于雇佣兵的需求很大。所以笛卡尔参军，以雇佣兵的身份先参加了荷兰军队，后来加入神圣罗马帝国军队。在荷兰时他遇到了比他大八岁的数学家贝克曼，一般认为贝克曼就是笛卡尔的数学导师，后来也是荷兰大议长德·韦特的老师。不过笛卡尔和贝克曼后来因为数学问题吵翻。这场争端并不是说某个问题两人有不同的见解，而是两人有相同的见解，所以互相指责对方抄袭了自己的观点。由于三十年战争，笛卡尔跟着军队去了很多地方，参加过白山战役，白山在捷克境内，传说笛卡尔此年在布拉格见过开普勒。

1622年，26岁的笛卡尔离开军队，回到法国，变卖家产，然后又游历欧洲各地四年，其中有两年在意大利度过。再次回到法国后，很重要的一点，他认识了梅森，并与梅森成为好友。由于法国是天主教国家，言论环境并不自由，1628年笛卡尔再次来到荷兰，从此在荷兰定居了二十年，主要依靠以前变卖的家产为生。很少出门，过着隐居的生活，对外联系主要依靠与梅森以及通过梅森结交的欧洲各界名流之间的通信。

1633年时笛卡尔听说伽利略受审，虽然生活在自由的荷兰，处事谨慎的笛卡尔还是放弃了出版自己的著作《论世界》，这书一直到他死后，别人才把他的手稿拿出来出版。

笛卡尔与女仆海伦娜[Helena Jans van der Strom]相恋，可能是由于社会地位的差异，两人并没有明确结婚，1635年生下一个女孩，没有正式婚姻的孩子只能算是私生女，这是我们知道的笛卡尔唯一的孩子。很可惜1640年女孩5岁时因病去世，相信这时四十五岁的笛卡尔一定倍受打击。与海伦娜的关系也逐渐疏远，从史料上考证，海伦娜最后嫁给了别人。

弗兰斯·哈尔斯所作的《笛卡尔像》是今天最著名的笛卡尔画像，也是荷兰黄金时代伟大肖像家弗兰斯·哈尔斯的代表作。

笛卡尔在数学上重要的成就是发明了解析几何。在笛卡尔之前，费马已经提出了类似的想法，但是没有发表，就算发表了费马的理论

也没有笛卡尔的完善。1637年笛卡尔出版了《方法谈》一书，这本《方法谈》本身并不是数学作品，而是哲学作品。但书中有三篇附录，其中有关几何学的附录里面，笛卡尔提到解决古希腊的帕普斯问题的方法。帕普斯问题并不是数学史上很有名的问题，但笛卡尔在书中提到的方法，是人类史上第一次明确地发表了解析几何。



插图 118 笛卡尔像 哈尔斯创作，时间不详

Adrien Baillet[1649-1706]写的《笛卡尔传》中提到1619年11月10日正在军营中的笛卡尔，一晚上连续做了三个奇怪的梦，醒来之后他认识到这是“开启自然之门的钥匙”，他可以利用这种方法建立起普遍的数学。所以1619年11月10日是解析几何誕生日。他说的日期是怎么得来，我并不清楚。不过笛卡尔身体并不强健，从军时主要从事文职工作，笛卡尔本人也说过自己在军队里有着大量的空闲时间可以用来思考。今天明确看到1632年笛卡尔给梅森的信中他已经提到了这种数学方法。现在一般认为，笛卡尔年轻的时候就已经发明了解析几何，并且用它来解决一些数学问题，但是明确的公开发表则是1637年

的《方法谈》一书。

解析几何的重大意义，我想今天有文化的人应该都知道，有了解析几何，以前各种数学科学的内在联系被揭示了出来。这是自古希腊以来，纯数学理论上取得的第一个重大成就。以前的成就如三角函数或者高次方程的解等等都只是些零散理论。虽然到意大利文艺复兴的时候，各种阿拉伯、印度人的数学成果都被整理成了现代的形式，但理论数学上第一个重大而明确的发明当归功于笛卡尔的解析几何。笛卡尔也是世界上第一个使用 x 、 y 、 z 做未知数， a 、 b 、 c 做常数来表达数学公式的人。

笛卡尔更大的成就还是哲学上的，1641年发表了《第一哲学沉思录》，完整地提出了他的哲学体系。“第一哲学”就是本体哲学，也即关于世界本原的。他在发表以前将稿件寄给梅森，通过梅森交给许多知名的学者，收集这些学者的意见。比较重要的共有七篇，其中霍布斯、伽森狄的作品本身也已经成为哲学史上的名篇，而笛卡尔也一一跟他们答辩。今天中文译本《第一哲学沉思录》附有这六篇，另一篇译者认为意义不大。关于笛卡尔的哲学我后面还会介绍。1644年他又发表了《哲学原理》，其实讲的是物理学，笛卡尔完整提出了伽利略以来的物理发现背后的哲学体系，虽然很多并不正确，但笛卡尔完成了一个体系，也明确了惯性定律、能量守恒、动量守恒这些定律。他的定律都有坚实哲学和数学基础，至少从他的理论中，能够从“我思故我在”推导到全宇宙的“能量守恒”。笛卡尔1649年发表了《论灵魂的激情》主要是讲生理和心理学。今天看起来只能作为历史文献，但是已经从人体的解剖结构出发探讨生理和心理相互影响。笛卡尔生前一共发表过四本著作《方法谈》、《第一哲学沉思录》、《哲学原理》、《论灵魂的激情》。每一篇在当时都是起到很大的影响。

笛卡尔在荷兰的20年间的成就巨大，也使得他开始闻名全欧洲。1649年时瑞典女王是23岁的克里斯蒂娜，就是三十年战争的时候大出

风头的古斯塔夫二世的女儿。古斯塔夫去世的时候克里斯蒂娜才五岁，父亲是战神但女儿对打仗却没有兴趣，她的兴趣在数学和哲学。这一年她请笛卡尔来瑞典做自己的老师。笛卡尔考虑再三后终于答应。瑞典方面派出一艘军舰到达荷兰，以搭载笛卡尔以及他的行李包括有2000余本书。



插图 119 笛卡尔与克里斯蒂娜女王讨论数学 Nils Forsberg After Pierre Louis Dumesnil 绘制于17世纪

笛卡尔于1649年10月4日到达斯德哥尔摩，但他受不了瑞典的寒冬很快感冒病倒。不久1650年2月去世，终年55岁。克里斯蒂娜女王为此事愧疚终生，厌倦了政治于1654年退位。女王本人一生也没有结婚，后半生周游欧洲各地，直到1689年去世。这幅画是后来有人所画的就是在瑞典宫廷里，笛卡尔指着几何图形与瑞典女王讨论。

1637年笛卡尔发表《方法谈》一书，中文有译作《谈谈方法》，可能更恰当。此书并非抽象的哲学著作，而是谈了笛卡尔自己早年的人生经历和心路历程，笛卡尔读过弗朗西斯·培根的书，但是经过认真思考后他反对培根纯粹经验的方法，笛卡尔说：¹

我特别喜爱数学，因为它的推理确切明了；可是我还是看不出它的真正用途，想到它一向只是用于机械技术，心里很

惊讶，觉得它的基础这样牢固，这样结实，人们竟没有在其上面造起崇楼杰阁来。相反地，古代异教学者们写的那些讲风化的文章好比宏伟的宫殿，富丽堂皇，却只是建筑在泥沙上面。

笛卡尔想做的事情，就是让古希腊学者那些讲风化的如富丽堂皇宏伟宫殿般的理论，能够建立在数学这种牢固基础之上。这就是笛卡尔的目标，也是后来斯宾诺莎的目标。

于是笛卡尔的方法就是尝试如同数学一样，从最基本的公理开始，构筑其整个知识体系大厦。最基本的公理是什么，笛卡尔提出了他最著名的观点：我思故我在。他说我们先假定一切想法观念都可能不正确，那最后只剩下一个想法，必定是正确无疑。这个观点就是因我在思考，所以我存在。

我思故我在，这个观点想必没有人会有异议。但从这个公理出发，能够得出什么结论。笛卡尔马上得到了“神是存在的”，这个跨度好像很大。他的理由是，我们静下心来排除杂念，想想我们心中还有什么明确存在的东西，这时候我心里还有神的观念。这观念既然在我心里，必定有它的原因，所以神是存在的。有人或许会惊讶这样就能够得出结论，不过想想几何公理，其实也是这样得到，大家并不觉得有什么不妥。无论如何，笛卡尔与过去的神学家哲学家们不同，至少他是从理性或者说他所宣称的严格的数学逻辑得到神是存在的结论。

也是因为这样，主张唯心主义的人说笛卡尔其实是个唯物主义者，因为他的神完全是物质的，是客观宇宙本身的，哪怕你不说这个是神，逻辑上一样可行。而主张唯物主义的人则批评笛卡尔是个唯心主义者，因为仍然有一个神奇的神在他的哲学中。

神既然存在，笛卡尔接下来说，神创造了两个实体，一个是物质一个是灵魂。因此笛卡尔的哲学被人称作二元论。笛卡尔说神一旦创造这两个实体，两个实体就是独立的存在，以后的宇宙发展就是这两

个实体的事情。笛卡尔的意思是以后的宇宙就与神没什么关系，一切都是按照客观规律发展。比如能量守恒，就是神在创造世界的时候的总运动量。以后物质之间互相碰撞能量交换，但宇宙的总能量不再有变化，神不会再给你们添加能量了。

注意笛卡尔以及后来斯宾诺莎、莱布尼茨的“实体”概念，与亚里士多德的“实体”概念之间的有着很大的不同。我以前曾经介绍过亚里士多德哲学，亚里士多德的“实体”就是我们哲学研究的对象，一种在我之外的，做为认识对象的客体。这样说可能有点抽象。具体来说，实体有两种，第一种叫第一实体，第二种叫第二实体。这个桌子就是第一实体，我俞磊就是第一实体，第一实体是具体存在之物。人是第二实体，桌子是第二实体，也即抽象的概念是第二实体。亚里士多德与柏拉图哲学的巨大区别，就是先有具体的桌子还是先有抽象的桌子，柏拉图观点是先有抽象的桌子，而亚里士多德则相反。但是我们看到，笛卡尔、斯宾诺莎、莱布尼茨使用的同样拉丁文里“实体”一词，与亚里士多德的实体的意思非常不同。在笛卡尔那里实体只有两个，或者说与人类有关的实体只有两个：物质和灵魂。斯宾诺莎那里实体只有一个，既是神明又同时是物质。其实我个人觉得，如果含义不同，就应该使用另外的名词，特别是古人已经通用的概念术语，不应该拿来以另外的含义继续使用。

笛卡尔又说物质的属性是广延，灵魂的属性是思想，人脑中的松果体是灵魂与物质相互连接之处，在这里灵魂与物质发生交流。他真的认真研究了生理学和解剖学，所以他才觉得松果体是灵魂跟肉体发生作用的地方。

广延是笛卡尔用以指物质占据空间作为物质的基本属性。与当时多数学者一样，笛卡尔恢复了原子理论，但他认为真空并不存在，因为广延是物质的基本属性，空间与物质相互绑定。空间里必然有物质，物质也必然占据空间。这点和后来的牛顿的时空观不同。笛卡尔说当上帝创造物质世界的时候，全是最精细的物质颗粒，这些物质颗

粒通过各种碰撞运动，产生了次一级颗粒，最后形成了比较粗糙的颗粒。三种颗粒看上去都是德谟克利特的原子，所有的颗粒都在运动，整个世界运动总量固定，也即能量守恒。所谓精细的颗粒，也称之为以太，在宇宙中的运动形成以太漩涡，推动粗糙颗粒聚集形成宇宙中各种天体星球。

在地球上，我们向上抛物它会掉落，是因为我们看见的都是很粗糙的颗粒组成的物质，而整个宇宙中布满精细的颗粒，精细颗粒因为漩涡运动它有离心力，有一种远离地球的作用。但是空间中必然要有物质。所以当你把重的东西抛弃上天空，它在精细颗粒的推动下就要向中心运动，从而落回地面。

笛卡尔的以太漩涡理论，解释了天体运行以及许多自然现象，宇宙空间中布满以太，这也是后来惠更斯光的波动说的基础，光作为一种波。波的传播是需要有载体，这个载体就是以太，宇宙中布满了以太，所以光波能够从遥远的星球传到我们地球上。

相对于开普勒“施动灵魂”，或者牛顿的万有引力，以太漩涡理论没有超距作用，所有的作用都是物质间接触碰撞，物质和物质的作用没有距离。而牛顿的万有引力定律却是超距离的，理论上说我俞磊手指一抬，引力就会发生变化，瞬间传遍整个宇宙，所以说牛顿的理论神奇得不可思议，而以太漩涡理论显得更合理一些。今天的广义相对论说物质改变了空间，其实与当年笛卡尔以太漩涡理论也有类似之处。当然其物理基础已经不同，并不能相提并论。

从此笛卡尔的物理学、天文学理论，取代了亚里士多德和托勒密的理论，占据了欧洲各国主要是欧洲大陆的学校。几十年后，牛顿提出万有引力理论，万有引力的超距性质，引起了大量争议，所以欧洲各个大学当时还是以笛卡尔理论为主，万有引力理论并未得到广泛接受。另外一个重要原因是英国与法国在科学上的竞争。法国大部分学者必定站在笛卡尔这边。于是有人提出检测两个理论的办法，就是测量地球的形状。按照以太漩涡理论，地球自转是因为以太漩涡的推

动，地球必定受挤压而呈略细长的“橄榄状”。按照万有引力理论，地球并不受挤压，只有自转，由于离心力，地球必会呈略扁的“橘子状”。这场争论导致了1735年巴黎皇家科学院组织了人类历史上第一次大规模地球测量，法国出资组成两支科考队，一支前往挪威一支前往秘鲁，总共费时十年 历经了各种困难，最后得到的数据证明地球呈扁状。这个强有力的证据证明，以太漩涡理论并不正确，至此笛卡尔理论才淡出历史。

-
1. [《谈谈方法》](#)第一部分，王太庆中文译本第7页，ISBN9787100030908

第34章 科学的复兴(五)斯宾诺莎

- 斯宾诺莎的生平
 - 早年经历
 - 被驱逐出阿姆斯特丹
 - 一贫如洗，以替人磨制镜片为生
 - 凡·登·恩登的故事
 - 《笛卡尔哲学原理》
 - 斯宾诺莎的人生准则
 - 与莱布尼茨的交往
 - 斯宾诺莎去世
- 主要作品
 - 《知性改进论》
 - 《用几何学原理证明的伦理学》和《简论神、人及其幸福》
 - 《神学政治论》
 - 《政治论》
- 斯宾诺莎的哲学
 - 实体，自然，神
 - 自然神论
 - 实体的属性，广延和思想
 - 心身平行论
 - 几何学方式证明的伦理学
 - 心灵，情感和知识
 - 情感，知识和幸福
 - 我对于斯宾诺莎理论的看法
- 斯宾诺莎对后世的巨大影响

笛卡尔之后要讲述的大哲学家名叫斯宾诺莎[Baruch

Spinoza;1632-1677]。

巴鲁赫·斯宾诺莎是荷兰籍的犹太人，以前西班牙驱逐犹太人时，这个家族逃离西班牙，先在葡萄牙定居，后来又遭到葡萄牙驱逐，他们就逃到了荷兰。西班牙至今仍然有斯宾诺莎镇，据说就是这个姓氏犹太人以前的居住地。家族来到阿姆斯特丹定居的时间大约是1592年，而巴鲁赫·斯宾诺莎则出生在1632年。犹太人在阿姆斯特丹已经形成了自己的自治社区，斯宾诺莎的祖父经商致富，在社区中有着很高的地位，但是他的父亲经营得并不是很好，在1654年去世的时候留下了很多债务。

现在不太清楚斯宾诺莎青少年时代的生活，只知道他就读于犹太人自办的一所学校，这个学校主要教育孩子们有关宗教方面的知识。在课外，孩子们也可以从家庭教师那里学到非宗教的世俗学科。斯宾

诺莎有幸遇到了两位老师：一位名叫马纳塞·本·伊兹拉亚 [Menasseh Ben Israel;1604-1657]，这位马纳塞学识渊博，待人诚恳，特别是具有空想家的热情，正是在这种热情的影响下，斯宾诺莎走上了哲学探索之路。另一位老师名叫法兰西斯·凡·登·恩登 [Francis van den Enden;1602—1674]，这位老师教给斯宾诺莎新的哲学，医学与物理学，让他精通了拉丁文甚至学会些希腊文。



插图 120 斯宾诺莎 佚名，创作于约1665年

斯宾诺莎少年时代的平静生活结束于1654年他父亲的去世。我们不知道当时斯宾诺莎做了什么事，发表了什么样的言论，但是想必他的言论远远超越了他的时代。1656年，犹太教法庭传训了他，开除了教籍。犹太教会还要求阿姆斯特丹市政当局驱逐了斯宾诺莎。斯宾诺莎对此的回答是：“很好，这样我就不必强迫我去做我本意所不愿意做的任何事情了”。荷兰是个自由的国家，但是在社区内，说话过于

激进也会引起别人的反感，以至于发生这样的事情。离开了犹太社区，斯宾诺莎不再用自己原来希伯来名字，改成了拉丁文。

阿姆斯特丹的犹太人依靠自己的社区经营产业致富。但离开了社区也意味着放弃了原来的产业。所以他一贫如洗，开始替人磨制镜片为生，在当时这也算是个新兴行业，因为眼镜和望远镜这类器材才发明没有多久。

1653年时斯宾诺莎就进入由凡·登·恩登开办的拉丁语学校学习拉丁语。文艺复兴以来，欧洲的学者们复活了古罗马的拉丁语，当时几乎所有的哲学、科学，包括伽利略、笛卡尔、牛顿，以及斯宾诺莎的重要著作都使用拉丁语写成。斯宾诺莎毕竟生活在荷兰，本人精通荷兰语，他还懂西班牙语和葡萄牙语，据说葡萄牙语是当时荷兰阿姆斯特丹犹太社区的母语，做为犹太人他也精通希伯来语，现在又学成了拉丁语。

凡·登·恩登有着很激进的民主思想。他的许多著作今天也被视为自由民主思想的先驱。1671年移居巴黎，开办了另一所拉丁语学校。1672年路易十四发动对荷兰的战争，也就是荷兰的灾难之年，法国军队大规模入侵荷兰，凡·登·恩登悄悄潜入法国的诺曼底，尝试组织农民发动起义以帮助祖国荷兰，阴谋失败后于1674年被处死。

1663年斯宾诺莎出版了《笛卡尔哲学原理》一书，讲述笛卡尔哲学和他自己与笛卡尔不同的观点，这是斯宾诺莎生前唯一用自己真名出版过的著作。此书一出，立刻获得了当时欧洲学术界的赞扬。这是斯宾诺莎一生中声誉最佳的时候。他的才学得到世人的肯定，也因此结交了当时一些显赫人物，比如科学家惠更斯、阿姆斯特丹市长约翰·哈得以及荷兰的大议长德·韦特等人。

斯宾诺莎与当时的学界有了广泛的书信交往，现存书信集收录了约85封信件，通信对象有当时英国、法国、荷兰、德国一流的学者，其中伦敦皇家学会第一任秘书亨利·奥登堡格，与斯宾诺莎之间来回许多信件。为斯宾诺莎提供了当时最新的科学进展信息。

虽然已经略有名气，斯宾诺莎仍然一生清贫，就靠给人磨镜片维生。《知性改进论》大约写于1661年29岁的时候，我们可以看出斯宾诺莎已经立志要做怎样的人。他说：

我受到经验的教训之后，才深悟得日常生活中习见的一切东西，都是虚幻的、无谓的。……因为那些在生活中最常见，并且由人们的行为所表明，被当作是最高幸福的东西，归纳起来，大约不外三项：财富、荣誉和感官快乐。萦绕着人们的心灵，使人们不能想到别的幸福，就是这三件东西。……现在我既然见到，所有这些东西实在是寻求别的新生活目标的障碍，而且不仅是障碍，实在是和它正相反对，势不两立，二者必去其一，……我彻底下决心，放弃迷乱人心的财富、荣誉、肉体快乐这三种东西，则我所放弃的必定是真正的恶，而我所得到的必定是真正的善。

斯宾诺莎一生不近女色，没有结婚也没有孩子。1673年德国海德堡大学来信请斯宾诺莎当哲学教授，斯宾诺莎回信礼貌拒绝，他写了三个理由：¹

首先，我认为如果我要抽出时间去教导青年人，那么我一定要停止自己发展我自己的哲学。其次我认为，我不知道为了避免动摇公众信仰的宗教的一切嫌疑，那种哲学思考的自由应当限制在何种范围……我个人的孤寂生活中，我已经经验到这些事情，如果我有幸荣获这样高的职位，它们将更加会引起我的恐惧。……（第三）由于一种对宁静生活的爱——这种爱我认为我在某种程度上是能获得的——我不得不谢绝这一公共的教职。

当时荷兰处于共和派德·韦特和奥伦治家族君主派的斗争之中，斯宾诺莎的政治立场非常的明确，他当然支持共和派的德·韦特。1672年，路易十四的法国大军入侵荷兰，战争的失利使人民狂躁，他们把

这一切归咎于德·韦特，8月，德·韦特在大街上为群起的暴民所害。22岁的威廉三世被推举成为荷兰的执政官。哲学家愤怒了，斯宾诺莎激动地要来到街上张贴大字报，怒斥暴民的行为。房东把他锁在家里，才使他没有上街与德·韦特同归于尽。受政治形势的影响，斯宾诺莎著有《政治学》，但是此书最终没有完成。

1676年当时才二十几岁的莱布尼茨来到荷兰，还在斯宾诺莎的家里住了一段时间，两人一起探讨哲学。

1677年，可能是长期磨制镜片吸入的粉尘，斯宾诺莎因为肺病去世，去世时年仅四十六岁，去世后他的朋友把他的几部作品合并出版，因为斯宾诺莎和德·韦特的关系，为不引起麻烦，这部文集秘密出版，上面都没有写斯宾诺莎的名字，只标有他的名字的第一个字母“B, D, S”。文集中包括《笛卡尔哲学原理》、《知性改进论》、《以几何学原理证明的伦理学》、《神学政治论》、《政治论》和《书信集》。

斯宾诺莎主要作品中，《知性改进论》又译《致知篇》，是他早期的但没有完成的作品。这本书与笛卡尔的《方法谈》有类似的地方，也讲述了自己的心路历程，探讨了这个问题。这本书是近代科学方法论的三本名著之一，另外两本是培根的《新工具》和笛卡尔的《方法谈》。

《用几何学原理证明的伦理学》，今天通常称作《斯宾诺莎伦理学》或者简称为《伦理学》。这是斯宾诺莎代表作，以几何学方式，使用公理、定理等证明的伦理学。《简论神、人及其幸福》是他早年作品，可以视作《伦理学》的早期版本，但是观点上有区别，代表了他早期观点。《简论神、人及其幸福》一书后来长期不为人知，直到1852年被重新发现。

与《伦理学》一书抽象难读不同，《神学政治论》一书写得非常易懂。这本书本意在研究《圣经》中所描述的古代犹太国家。这是从客观的态度研究《圣经》的最早尝试。斯宾诺莎勇敢地说研究《圣

经》的方法与研究自然的方法相同。他说大卫王和扫罗王以前的犹太是神权共和国。不要以为这是件很容易的事情，换在今天的中国，有很多著作你们也只能学习背诵哪敢真的去研究。《神学政治论》出于上述原因匿名出版。但是出版以后给斯宾诺莎甚至包括他的朋友都带来很大的压力。这本书最后一章的标题就是：

在一个自由的国家每个人都可以自由思想，自由发表意见。想方设法控制人心的政府，可以说是暴虐的政府。

斯宾诺莎生活的时代距离法国大革命还有一百多年，卢梭、伏尔泰还没有出现，斯宾诺莎远远走在了他的时代之前。

《政治论》是在德·韦特被杀的政治形势下所写。比较了民主制度、贵族制度、君主制度各自的优点缺点。当时已经面临这样一个情况，威廉三世已经统领了荷兰。斯宾诺莎当然知道，荷兰的共和制度面临空前困境，所以他说良好的君主制度，就是能限制王权的君主制度。到1688年威廉三世发动光荣革命，成为英国国王，在英国率先建立起了君主立宪制度。

斯宾诺莎主要的作品就是以上这些，此外他还著有《希伯来语法》，论彩虹成因及数学概率论方面的论文，加上后来新发现的一些信件，这些东西构成了今天我们看到的斯宾诺莎留在这个世上的所有作品。今天中译文《斯宾诺莎文集》并不包括《希伯来语法》和那两篇论文。

接下去我就介绍一下斯宾诺莎的哲学，之前介绍笛卡尔的时候曾经说过，笛卡尔从我思故我在，一下子跨越到了神必定是存在的。斯宾诺莎对此非常不满。斯宾诺莎对我思故我在这个命题并无异议。所以直接引出整个宇宙整个世界就是一个实体，就是神也是自然。他说神就是自然，整个世界就是个神，我们就是神的一部分，也包含在神之中。在《伦理学》中他给实体下了明确的定义，实体是自我圆满自因的，就是不依赖于任何东西存在的存在。实体就是神，就是自然，就是我们的整个世界。他还论证了实体自因，就是自我为原因，并且

实体是唯一、永恒、无限、不可分的。

这里有很多概念确实有些奇怪，比如既然整个宇宙就是一个实体，不可分又是什么意思，我看到眼前又有桌子又有椅子，难道世界不能分成各个部分么。我想他的意思应该是他所定义的实体，宇宙中只有一个，而不可分成两个或多个实体，以相对于笛卡尔所说实体有物质和灵魂两个。

斯宾诺莎的实体就是神，就是自然。于是人们把他的哲学称为自然神论，在这种理论之下，神就是客观的世界。这样我们就能够体会爱因斯坦说：“我信仰的是斯宾诺莎的上帝”的含义。在唯物主义者看来斯宾诺莎上帝就是自然就是物质，马克思当然觉得这就是唯物主义。但也有人从别的角度说这叫做泛神论，即泛指一切皆为神。

斯宾诺莎又说实体有无限多个属性，但是只有两个属性与我们人类有关。一个是思想一个是广延，这样笛卡尔哲学里物质与灵魂两个实体，在这里面就只有两个属性。

笛卡尔还说，灵魂通过人脑中松果体对物质发生作用。但是斯宾诺莎认为这不正确，他提出了有趣的心身平行论。因为既然物质和灵魂都是严格按照客观规律推进变化，那么我想做一件事情和我做了一件事情都是必然发生，思想和物质世界的事情并行发生并没有因果关联。这是解决因果律的很重要的一个办法。比如，我想喝水，所以我的手拿起了水杯。但斯宾诺莎的心身平行论中认为，物质和灵魂各自按照绝对的规律发展，在这个时间点上，我的灵魂想到了要喝水是必然，而我的手拿起了水杯也是必然，所以两件事情并无因果关系。斯宾诺莎这套说法是否正确我觉得每个人可以有每个人自己的理解。斯宾诺莎哲学后来也深深影响了莱布尼茨，才有了莱布尼茨后来的单子论。

斯宾诺莎又有一整套的伦理学，他使用定义、公理、定理等几何学方式来“证明”各种伦理学问题，笛卡尔在《方法谈》里面说：[2](#)

我特别喜爱数学，因为它的推理确切明了；可是我还是看不

出它的真正用途，想到它一向只是用于机械技术，心里很惊讶，觉得它的基础这样牢固，这样结实，人们竟没有在他的上面造起崇楼杰阁来。相反地，古代异教学者们写的那些讲风化的文章好比宏伟的宫殿，富丽堂皇，却只是建筑在泥沙上面。

看起来斯宾诺莎就是要实现笛卡尔的目标，教人做人道理的鸡肋文，他却能够通过一大堆定理进行证明。我曾经尝试仔细厘清《伦理学》中的这些证明，结果却以失败告终。比如斯宾诺莎说自己的定理A由之前的定理B和定理C证得，我却怎么也看不出究竟能够怎样证明。后来我发现国外的很多研究人员同我一样，至今也为这些问题争论不休。

斯宾诺莎说身体受到外物刺激产生变化，心灵也一并变化，心灵变化产生两种结果一种叫做情感，一种叫做知识。情感又分为三种最基本的情感，欲望、快乐、痛苦，其他复杂的情感由这三种情感组合而来。他又说知识也可以分为心灵的认知、意见的知识、推理的知识、直觉的知识。斯宾诺莎宣称可对这些进行严格的定义。他说我们要追求永恒的知识，使人可以达到更高层次的情感境界，而永恒的知识当然是对神或者实体、或者说是自然的知识，假如说我认识了全部自然，我们就达到了最高境界的知识。

斯宾诺莎讨论了知识、情感、幸福这三者的关系，如果人只有模糊的经验知识，使得人的情感也是盲目的，不受控制，这种人只能生活在受奴役的状态下。人若达到了理性的知识境界，就能够控制自己的情感，就能获得真正的自由的生活。人若达到了“真知”的境界，也就是对永恒的知识，对神或者实体、或者说是自然的知识，就可以达到更高层次的情感境界，达到对神之爱，从而达到了最大的幸福。

无论怎样，虽然中世纪后期到意大利文艺复兴，也有很多思想家和严肃的哲学家，但是笛卡尔开始了全新的哲学体系，从笛卡尔开始可以称为“近代哲学”，笛卡尔和斯宾诺莎的“几何学方式”的哲学

思辨，是人类思想史上一次严格的逻辑体系构建起全部哲学的一个伟大尝试。必须承认这一点，他们非常努力，斯宾诺莎花费了一生的时间来实践。不过我要说说我个人的观点。我觉得斯宾诺莎以严格的逻辑体系构建了社会、伦理学的尝试，虽然值得尊敬，但结果却是失败，他的那些结论，比如拥有知识的人才能有真正的幸福，只是一种供人慰藉的心灵格言。《伦理学》一书看上去逻辑严谨，但仔细去看，证明过程并非无可推敲。我个人认为严格的本体哲学与其他科学之间存在着一种不可能跨越的鸿沟，虽然有人可能不赞同我的观点。

斯宾诺莎去世的时候是1677年，与德·韦特对立的威廉三世统领了荷兰，1688年又成为英国国王。斯宾诺莎与德·韦特关系友好使得他在欧洲不受欢迎，莱布尼茨虽然与斯宾诺莎有很深的交流，甚至在他家里住过，后来都尽量避谈此事。因此斯宾诺莎死后一百多年也没有引起人们的注意，直到德国浪漫主义时期，首先是一批文学家和诗人发现了他。

我们人类历史上出现过许多伟大人物，这些人，或者以他们出色的才智获得人们的推崇，或是以惊人的有影响力的行为而留名百世。但斯宾诺莎却以其崇高的道德人生成为人类道德的典范。斯宾诺莎严格的几何学方式的哲学，以及非常超前的政治理念，开始得到欧洲学界广泛注意，18世纪末19世纪初德国古典哲学开始发展，斯宾诺莎又深深地影响了黑格尔、马克思等人。海涅说“我们今天的哲学家都是透过斯宾诺莎磨制的眼镜观看的世界”，黑格尔则说：“斯宾诺莎和康德是德国哲学的两个支柱”。他还说：“要开始研究哲学，首先必须做一个斯宾诺莎主义者”“要达到斯宾诺莎的哲学成就是不容易的，要达到斯宾诺莎的人格是不可能的”。今天人们普遍视斯宾诺莎为荷兰黄金时代最伟大的人物之一，荷兰在使用欧元以前最大面值一千荷兰盾纸币上，印上了斯宾诺莎的头像。

我还是一个少年之时，因为对物理学和爱因斯坦的兴趣，很早就知道爱因斯坦的名言“我信仰的是斯宾诺莎的上帝”。也因此少年时

我就阅读了斯宾诺莎的传记和他的一些著作，对他人格的敬仰使我找到了自己的人生榜样。不过惭愧的是我完全没有能够达到他的崇高境界，在上海这种繁华却又嘈杂的城市，我过着舒适的生活，生活水准当远高于斯宾诺莎当年，却经常困于日常各种琐事中无法把自己的精力全部投入思索研究之中。

1. [书信集](#)1673年3月30日。中文《斯宾诺莎文集》第5卷第242页，洪汉鼎译 ISBN9787100103596

2. [《谈谈方法》](#)第一部分，王大庆中文译本第7页， ISBN9787100030908

第35章 科学的复兴(六)哈维, 波义耳, 胡克, 惠更斯, 卡西尼

- 哈维
 - 肺循环的发现
 - 哈维的生平
 - 哈维通过定量实验发现人体血液循环
- 波义耳
 - 波义耳定律
 - 元素的定义
- 伦敦皇家学会的创立
- 亨利·奥尔登堡
- 胡克
 - 胡克的性格, 胡克与牛顿的仇怨
- 巴黎皇家科学院的建立
- 惠更斯
 - 早年生活
 - 惠更斯的望远镜
 - 土卫六的发现
 - 土星光环的发现
 - 摆钟的发明
 - 光的波动说
 - 格里马第发现光的衍射现象
 - 奥勒·罗默利用木星卫星第一次测得光速
 - 《惠更斯光论》
 - 惠更斯原理
 - 牛顿的光的粒子说
 - 托马斯·杨双缝干涉实验
 - 法拉第和麦克斯韦
 - 19世纪物理学的两朵乌云和物理学革命
 - 惠更斯的《宇宙论》
- 卡西尼
 - 生平
 - 卡西尼的性格
 - 大地测绘工作和卡西尼地图
 - 木星大红斑和土星另外四颗卫星的发现
- 卡西尼-惠更斯任务, 惠更斯号登陆土卫六

本章介绍哈维、波义耳、奥尔登堡、胡克、惠更斯、卡西尼这些人物以及英国和法国的科学院组织的成立。

威廉·哈维[William Harvey;1578-1657]。生卒时间比伽利略略晚, 他最重要的成就就是人体血液循环的发现。

人体的血液循环有两部分: 肺循环和体循环。肺循环是指心脏把缺氧的血液挤入肺, 然后含氧血液返回。体循环是含氧的血液从心脏流出, 通过动脉供给身体各组织, 然后从静脉流回。这在今天几乎人

人都知道的常识, 人类几千年以来, 只是从哈维开始才得以知晓。



插图 121 约翰·哈维 Daniel Mytens创作于约1627年

因为肺靠近心脏, 血管也很明显, 所以肺循环发现较早, 现有史料表明, 1242年一位阿拉伯学者Ibn al-Nafis的文章里已经描述。在欧洲比较有名的就是塞尔维特, 在1546年的一篇著作中也描述了肺循环, 塞尔维特本人在1553年被火刑处死, 当然塞尔维特被处死的原因并不是他科学上的发现, 而是他的神学为当时社会所不容。

哈维出身于英国的显贵家庭, 早年也曾经在意大利帕多瓦大学留学, 回国后成为名医, 他是英国王室的御医。哈维和伽利略的时代整个欧洲的科学界已经明白实验的重要性, 也知道凡是理论应该得到实验实证甚至数学上定量的证明。

哈维解剖动物心脏, 定量测量每次脉搏跳动流出的血量, 发现达到了心脏容量的六分之一。医界早就知道心脏从动脉挤出血液, 供养机体, 但是人体动脉与静脉各成系统, 看起来并不相连。所以很多人

认为心脏挤出的血液供养人体后就不再流回, 而由肝脏制造新的血液供给心脏。哈维既然发现单次脉搏就能挤出心脏容量六分之一的血量, 如果真是肝脏制造的血液, 那一整天肝脏制造的血量足以淹没数倍的人体, 显然这并不可能。哈维怀疑血液会经过静脉流回心脏。于是他实验, 将的人手臂绑扎, 阻止静脉血液流通, 结果手臂开始肿胀。经过这些实验, 他证明血液从心脏通过动脉流出, 再由静脉返回。哈维当时尚且无法观察到毛细血管, 所以他只认为血液输送到人体组织再由静脉吸回, 至此血液循环的秘密被人类发现。

1628年哈维出版《关于动物心脏与血液运动的解剖研究》一书发表了上述发现。这可能是人类文明史上第一次定量数学化研究医学的成果。真正的现代医学从这时开始起步。

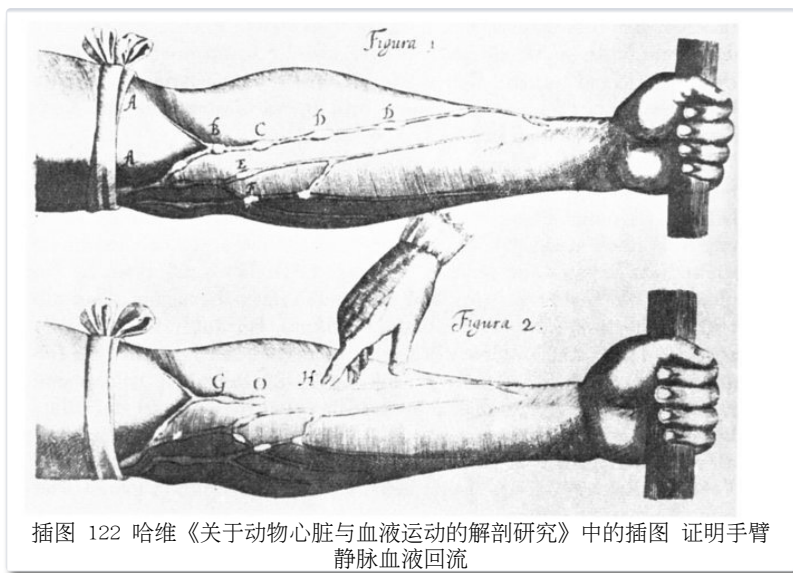


插图 122 哈维《关于动物心脏与血液运动的解剖研究》中的插图 证明手臂静脉血液回流

之前介绍过法国的神父梅森, 梅森在1648年去世, 但英、法类似梅森这样的科学交流方式仍然盛行。波义耳在1647年给别人信中称科学家们在伦敦的酒馆中, 经常聚会交流, 研讨问题, 波义耳称之为“无形学院”, 这也说明当时英、法知识界对科学研究的热情。

罗伯特·波义耳[Robert Boyle;1627-1691], 出身在爱尔兰的贵族家庭。今天一般中学物理学的一个定律, 理想气体的压强与体积成反比被称为波义耳定律。不过波义耳在科学史上更被认为是近代化学的开创者。1661年发表《怀疑派的化学家》, 他反对古希腊的四元素理论。土、水、气、火四种元素中, 特别是土, 这是混合物, 波义耳认为不能作为元素。他说:

我说的元素...是指某种原始的、简单的、一点也没有掺杂的物体。元素不能用任何其他物体造成, 也不能彼此相互造成。元素是直接合成所谓完全混合物的成分, 也是完全混合物最终分解成的要素。

古代炼金术通常有三种目标, 第一种是经济目标, 主要是古代西方很多人所追求, 将铁、铅这些廉价低贱的金属通过某种手段转化为金、银, 从而实现发财之梦。第二种是医学目标, 主要是古代很多东方人所追求, 寻找制造某种丹药的方法, 制造出长生不老或者返老还童药。第三种则是哲学或科学的目标, 在古希腊就曾经有人尝试一些方法, 试图进行物质的转换从而证明或者发现某种物质转换的规律。显然, 近代作为科学的化学就是从上述第三种炼金术开始的。波义耳、牛顿、莱布尼茨, 在当时都从事了炼金术的研究。炼金术的工作占据了牛顿前半生的大部分时间。然而十六、十七世纪时期, 由于炼金术与巫术的关系, 也有大量关于炼金术的丑闻, 导致许多欧洲国家政府明令禁止从事炼金术, 牛顿的大量研究实际是在保密状态下进行, 研究的成果也以晦涩难懂的词语记录, 造成今天读懂牛顿的手稿非常困难。

波义耳的则使化学完全脱离了古代炼金术, 成为独立的一门科学。人类有史以来第一次科学地给化学元素下了定义。

1649年到1660年发生了英国内战, 克伦威尔死后, 1660年查理二世复辟成功。复辟的查理二世要采取许多政策取悦臣民。当时有科学家们集会, 按照培根的设想的“所罗门宫”, 成立了“促进物理、数

学实验学习的学院”，1662年查理二世正式批准授予这个学会，改名“伦敦皇家学会”，1663年再次颁布法令，明确命名“伦敦皇家自然知识促进会”。当时学会人数约有一百人，其实并没有多少是真正的科学家，更多的还是当时的达官贵人。



插图 123 罗伯特·波义耳

皇家学会的最早的秘书，名叫亨利·奥尔登堡[Henry Oldenburg; 约1619-1677]。他原本是德国人，出生在不莱梅，不过后半生长期生活在英国，他在伦敦的角色有似于当年法国的梅森。1662年皇家学会成立以后他成为第一任秘书，负责文档、信件以及各种通讯等，1662年到1677年间，他与波义耳、斯宾诺莎、胡克、哈雷、惠更斯、莱布尼茨、牛顿等人建立起了广泛的通信网络，交流信息。因为惠更斯、胡克、牛顿、莱布尼茨这些人互相之间关系并不友好，胡克与牛顿是宿敌，奥尔登堡在传递他们的信件时会过滤掉他们过分伤人的话语。另一方面，奥尔登堡有时候的行为也会促成他们之间的竞争引发矛

盾。奥尔登堡留下了大量的信件，是今天研究科学史的重要史料。

1677年奥尔登堡去世，胡克继任皇家学会秘书一职。奥尔登堡好歹经常起到中间人缓和他们之间矛盾的作用，现在牛顿与胡克之间是宿敌，导致牛顿有几十年间几乎脱离了英国科学家圈子，回到自己个人的研究世界里去。

罗伯特·胡克[Robert Hooke;1635-1703]。出生也比较穷苦，父亲是个牧师，在胡克10岁时自杀而死。年仅10岁的胡克带着父亲仅有的100英镑的遗产来到伦敦学画，希望以后能靠这个谋生。但是他学习成绩优秀，就有老师觉得他是个人才，一直帮助他读完大学。大学毕业后他成为波义耳的助理，从此进入伦敦的科学家社交圈。1662年皇家学会成立，胡克担任皇家学会实验室的主任，负责每周为学会会员演示三到四个科学实验。因工作原因与个人性格造成胡克涉猎的范围相当广泛，但他与达·芬奇一样也没有耐心，课题研究都不太深入，光的波动说、万有引力，显微镜等，胡克应该说都有贡献，但他提出想法后都没有深入研究，数学水平也比不上惠更斯和牛顿。胡克晚年时总结过自己一生大概有500项发明或者发现，今天在一般教课书上只能看到弹性理论中的胡克定律还冠以他的名字。

胡克性格孤傲看不起别人，常喜欢挑人小毛病作为自己的成就，1672年牛顿第一篇送到皇家学会的论文，胡克只是随便一看，就批驳了一通，而且抓住牛顿文章中的小错误大肆贬损，从此与牛顿结仇。1677年奥尔登堡去世，胡克接任皇家学会秘书一职，也导致牛顿不愿意与皇家学会多有接触。

1703年胡克去世后，牛顿担任皇家学会会长二十五年，却一直没有忘记旧仇，胡克所有画像都被取下，牛顿尽可能抹去了胡克存在的痕迹。那个时代，几乎所有有点身份的人，都会有幅画像，但今天居然完全找不到胡克的。毕竟他曾经担任过皇家学会实验室主任和秘书这样的重要职位。牛顿的名言：“我之所以能够望的比别人远，是因为我站在巨人的肩膀上”原本是用来嘲讽胡克身材矮小的。这可能是

世界上被错误地理解最多的一句名言了。

英国这边成立皇家学院, 海峡对岸的法国得到消息后也要采取相应措施。1663年有大臣向路易十四建议成立类似组织, 1666年, 巴黎皇家科学院正式成立, 伦敦皇家学会仅是科学家的交流组织, 并非国家正式机构, 但巴黎皇家科学院是由法国政府出资, 院士享有高薪的国家机构。

回顾一下欧洲的科学院的历史: 弗朗西斯·培根的《新大西洋岛》一书中, 设想“所罗门宫”由一群科学家来治理国家。1603年出现私人组织林琴学院, 伽利略就是此组织的成员。伽利略去世以后, 在美第奇家族的赞助下成立了西芒托科学院, 因为美第奇家族是托斯卡纳的统治者, 所以这个机构已经具有了半官方的性质。无论是林琴学院还是西芒托科学院, 都不是常设的组织, 赞助人去世或者没有兴趣后, 组织就不再有活动。而伦敦皇家学会则属于官方支持的科学家组织, 1662年起到今天也一直存在着。巴黎皇家科学院在1663年建立, 是路易十四的官僚体制里的一个官方机构。由于英国、法国率先建立起了科学院, 欧洲各国也纷纷仿效。今天世界上主要国家都有了这样的科学院, 中国也有中国科学院、中国社会科学院、和中国工程院。



插图 124 路易十四视察巴黎皇家科学院 Henri Testelin创作于约1675年

下图是当时人所绘路易十四视察巴黎皇家科学院。整个画面有两

个中心人物，也可以看出画家的用意。右侧坐着的当然就是路易十四本人，而左侧群学者的中心人物，则是大名鼎鼎的荷兰科学家惠更斯，他来到法国巴黎，实际领导了法国科学院的工作。

克利斯蒂安·惠更斯[Christiaan Huygens;1629-1695]出生在荷兰富裕之家，父亲曾经担任奥伦治亲王的秘书，也曾经以外交官身份驻在巴黎。与笛卡尔也是好朋友。惠更斯八岁的时候母亲就去世了，他是在父亲的教育下长大，父亲对惠更斯讲述伽利略、笛卡尔的故事，使得他从小就立志要从事科学。传说笛卡尔来到他家做客，见到了当时只有十几岁的惠更斯正在认真地做数学推导，笛卡尔就对他父亲说，他看见了一些伟大的工作可以依靠这个严谨的男孩。1648年十六岁的惠更斯进入莱顿大学学习，这是荷兰最有名的大学。之后如同其他荷兰富裕子弟一样，在父亲安排下去欧洲各地游学，曾经去过丹麦、意大利这些地方。1648年时也是由他父亲安排，惠更斯与梅森开始通信，梅森回信中亲自让他做一些研究课题，能够与梅森通信，使得惠更斯已经加入欧洲的科学家圈子。

父亲希望子承父业，也能成为一名外交官，但显然惠更斯却走向了另外的职业——科学家。1651年惠更斯发表《测圆法》一书，开始以数学家闻名欧洲。惠更斯在仔细地研读了他所崇拜的笛卡尔所著《哲学原理》时。经过严格的数学推导，发现笛卡尔所宣称的弹性碰撞七条定律居然有六条是错的。这一结果震惊了当时二十来岁的惠更斯，从此相信凡理论必须要有数学的定量的严格证明，惠更斯毕生都在从事这个事业。

惠更斯很年轻时就开始自己磨制镜片，尝试制作更大的望远镜。有段时间惠更斯和斯宾诺莎是邻居，两人曾经一起研讨镜片的磨制方法。不过斯宾诺莎更大的兴趣是在哲学推理上，惠更斯则对斯宾诺莎的哲学研究毫无兴趣。有趣的是惠更斯曾经给别人写信说要提防斯宾诺莎盗取他磨制镜片的技术，留下的这份史料也说明了当时科学家之间互相防备。下图就是惠更斯曾经做过的望远镜，因为望远镜越做越

大, 只能这样架空, 需要各种装置来操控。图片本身出自惠更斯在1684年发表的一本书中。



插图 125 惠更斯 Caspar Netscher创作于1671年

而惠更斯早年最重大的发现就是土卫六和土星的光环。自从伽利略观察土星以来, 土星的“耳朵”问题, 一直困扰着天文学家们。因为这个“耳朵”时而能被明显观察到, 时而又消失不见。惠更斯使用自己制作的远比伽利略的强大的望远镜仔细观察土星。1655年3月25日, 惠更斯明确看到有一颗亮星穿过土星, 接下来他继续观测, 最终确定这是环绕土星运行的卫星, 公转周期是16天又4个小时, 这就是土卫六的发现。土卫六是中文的命名, 西方此星体的名称也是源于希腊神话的泰坦。今天我们知道土卫六是太阳系中按体积算第二大的卫星, 比水星还大一些, 比木卫三略小, 但质量没有水星大。也许也是太阳系中与地球最象的一个星体, 因为上面也有陆地和海洋, 也会下雨, 不过海洋中的液体并非水, 而是甲烷或相近的其他物质。土卫六

也是目前太阳系中地球以外最可能有生物存在的天体之一。

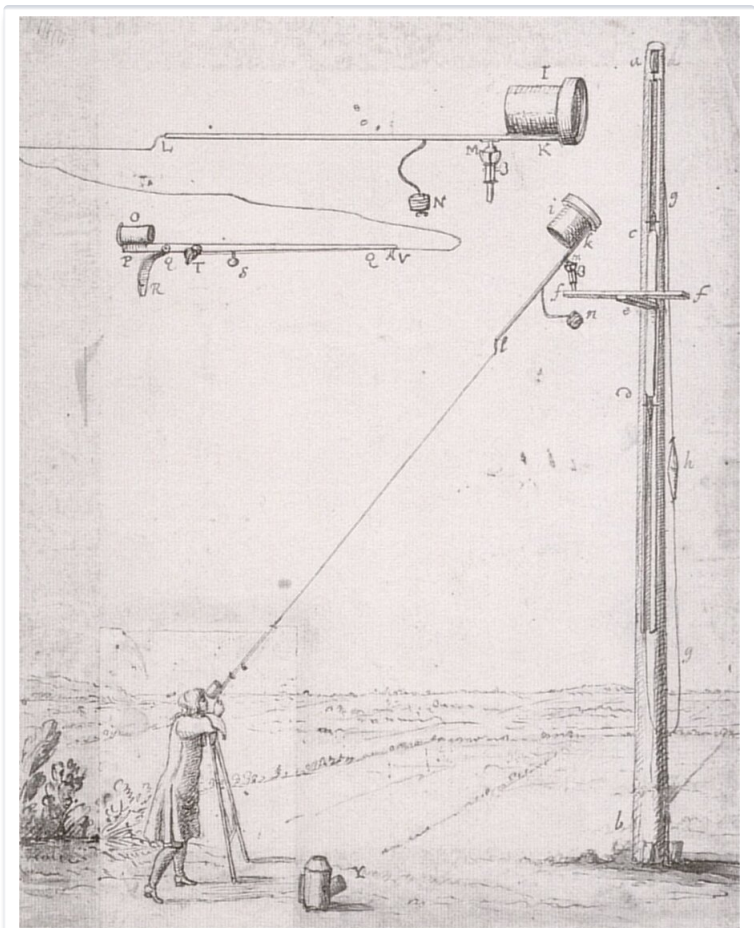


插图 126 惠更斯书中描述的大型望远镜

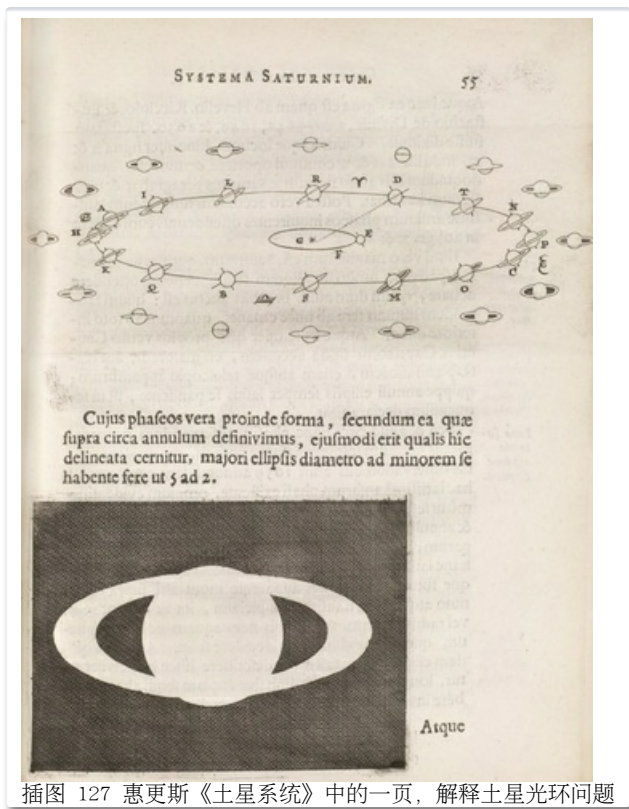


插图 127 惠更斯《土星系统》中的一页，解释土星光环问题

惠更斯经过仔细的观察和推理，也确认土星的“耳朵”是套在土星外的一层薄薄的光环，1659年惠更斯发表了《土星系统》。下图是书中的一页，解释了光环和造成土星“耳朵”现象的原因。

兴趣广泛的惠更斯在1655年到1660年间又仔细研究了钟摆。从伽利略仰望比萨大教堂吊灯的晃动开始，就知道了摆动的频率固定，伽利略以及他的学生们早已经开始设计一种能够持续运行的计时装置，最终并没有成功。惠更斯在1673年发表《摆钟论》，除了精巧地设计出可持续运行的时钟以外，对摆钟的数学理论进行了深入的研究。现在一般把摆钟的发明归功于惠更斯，从此欧洲人能够批量生产摆钟，钟表成为一种产业。有几百年间，西洋钟成为欧洲对东方出口的重要

的商品。摆钟可能是人类历史上第一次由重大的科学发现、发明, 然后形成一整套从工业到商业的产业链。今天每当有一个重大的科学发现发明, 那么大家都会想到如何使用这项技术实现一整套的产业链。1763年时有一批科学家将南半球的天空中一片区域命名为“时钟座”, 以纪念惠更斯发明摆钟。

1663年巴黎皇家科学院成立, 1666年惠更斯被请到法国, 实际领导科学院的工作, 期间当然也有过返回荷兰或者短暂前往英国。1672年路易十四大举进攻荷兰, 也就是荷兰的灾难年, 惠更斯却在巴黎拿着路易十四给的高薪。《摆钟论》在1673年出版, 翻开第一页就是献给路易十四各种恭维之词。因此惠更斯在荷兰本国遭到各方批评, 甚至亲戚朋友都在指责他。惠更斯本人则对政治没有兴趣, 把荷兰、法国、英国这段时间各种战争视为对他科学研究的妨碍。

1672年年轻的莱布尼茨来到巴黎, 是惠更斯指导莱布尼茨学习的解析几何, 此后两人也一直保持着通信关系。

惠更斯身体不太好, 他在巴黎期间重病过几次, 返回荷兰休养治疗后身体恢复, 就再去巴黎工作。1681年他又因病返回荷兰, 但1685年路易十四颁布了《枫丹白露敕令》, 新教徒不得进入法国, 导致惠更斯再也无法返回巴黎, 不过倒是有机会短暂访问伦敦见到了牛顿、胡克这些人。1687年牛顿发表《自然哲学的数学原理》, 此时年近60岁的惠更斯既反对牛顿的万有引力, 也对微积分不太感兴趣, 惠更斯坚持笛卡尔的以太漩涡理论, 认为物质之间不可能有超距作用。按照牛顿的理论, 只要我手指一抬, 我手指附近的引力就发生了变化, 这种变化会瞬间传遍整个宇宙, 所以超距作用是万有引力的一个大麻烦。

惠更斯还有一个重要的贡献是光的波动说。光到底是什么, 从古希腊开始欧洲学界就一直努力在研究这个问题。欧几里德说光是一种触须, 因为感觉是要触摸才能感觉的到, 眼睛释放触须, 直线发射出去。由此欧几里德也能通过他的数学推导, 得出关于光的折射、反射

等等结论。到文艺复兴时代, 笛卡尔曾经在《折光学》一书中提出两种假说, 一种假说光是一种快速运动的微粒, 是“精细微粒”的一种; 另一种, 光是通过“精细微粒”也就是以太传播的一种压力, 其实就是一种波。笛卡尔是最早设想了光的波动说和粒子说的人。

1655年意大利科学家格里马第[Francesco Maria Grimaldi;1618-1663], 发现了光的衍射现象, 因为水波也有衍射现象, 所以他第一次提到光可能是一种波, 衍射[Diffraction]这个词也是由他提出的。1660年胡克也提出光是一种波, 光的颜色的不同是因为不同波的频率, 所以胡克一直自认为是光的波动说的提出者, 但是胡克数学水平没有惠更斯高, 不可能像惠更斯这样非常严谨地把整个波动说的数学理论建立起来。1672年, 年轻的牛顿向伦敦皇家学会提交论文, 《关于光和颜色的理论》, 第一次完整地提出了光的粒子说, 牛顿使用粒子说尝试解释当时能看到的所有的光的现象。这篇论文被胡克和波义耳等人批驳, 也是牛顿和胡克的恩怨之一。但这时候无论牛顿还是胡克, 都没有给出精确的定量的数学理论。

1675年同惠更斯一起在巴黎从事研究的丹麦天文学家奥勒·罗默[Ole Rømer;1644-1710], 通过对木星卫星的观测, 有史以来第一次测量出了光速。在这之前已经有人讨论光到底有没有速度, 有些人觉得光就是一种超距作用, 点亮之后, 迅速传遍全宇宙。也有人不相信这种事情, 就尝试测量, 但实际上光速巨大, 当时的地面实验无法得到结果。罗默观测木星的卫星, 因为木星巨大, 卫星每次公转都会有一段时间落在木星的影子中无法看到。罗默发现卫星消失在影子中的时间, 在地球上不同季节有10多分钟的差距。木星卫星的运行怎么与地球的季节有关系呢, 原来在地球上观测时, 光线从太阳出发到达木星卫星再反射到达地球才被我们看到, 季节性的差异是因地球与木星卫星之间距离在地球的不同季节会有不同, 而这个10多分钟, 光走过正是地球与太阳距离两倍。而地球与太阳的距离可以通过天文学别的方法测量得到, 罗默就这样有史以来第一次测得了光速。



插图 128 罗默 Jacob Coning创作于约1700年

当然无论光是粒子还是波，只要不是某种神力，都应该有有限的速度。惠更斯也反对牛顿所提出的粒子说，而且他与胡克、牛顿之间关系都不好，但惠更斯出身名门望族，做事有礼有节，没有参与牛顿与胡克之间的相互攻击。惠更斯还是相信严谨的数学，1690年，他发表了《光论》，此书是科学史上里程碑的作品。中译本在2007年出版，译为《惠更斯光论》。惠更斯给出了波动说的严格的数学推导，能够解释当时所能看到的光的全部现象。光的传播是波的包络线，今天被称为惠更斯原理：

波前的每一点可以认为是产生球面次波的点波源，而以后

任何时刻的波前则可看作是这些次波的包络。

为了避免新的争吵，牛顿直到在胡克和惠更斯都去世后，在1703年发表了严格的由数学推导的光的粒子说，也即牛顿的《光论》。虽然从理论上，牛顿和惠更斯两者旗鼓相当，但因为牛顿后来成为科学神话被人推崇，波动说暂时式微。直到1801年剧情才出现反转，托马斯·杨进行了双缝干涉实验，这个现象只有波动说能解释，光的粒子说被否定，波动说转而成为主流。托马斯·杨进一步证明光是一种横波，而不是惠更斯所认为的纵波，从而发现了光的偏振现象。托马斯·杨还有其他名垂青史的工作，在我介绍的人类历史中，一开始就提到了托马斯·杨的卓越贡献，他与法国的商博良竞争，最终还是商博良首先破解了古埃及文字。

1845年法拉第发现光与磁场有相互作用，1864年麦克斯韦完成了电磁波的理论，彻底证明了光就是一种电磁波。于是新的问题又出现，波的传播需要介质，水波是在水里传播的。所以当时认为，宇宙中应该存在着笛卡尔所说的“精细微粒”也即以太，遥远星球所发出的光线才能传播到地球被我们看到。1887年迈克耳逊-莫雷实验证明了地球与以太相对速度为零，后来有人又扩展这个实验，看起来哪怕是相对地球运动的物体，相对于以太速度也为零。这个问题成为19世纪末物理学的两朵乌云之一，另一朵乌云就是黑体辐射的紫外线灾难。正是这两朵乌云，引发了相对论和量子力学的产生，也引发了20世纪初的物理学革命。直到我们今天仍然生活在这场物理学革命的红利之中。所以每当有人问我几百年来科学家执着研究的意义在哪里，我就说你可以先看一下自己的手机或电脑。

惠更斯1695年去世，他与牛顿、莱布尼茨、斯宾诺莎一样，终身未婚，也没有孩子。他去世之前就撰写《宇宙论》，去世后在1698年出版。此书已经没有过去任何神学、哲学痕迹，有的只有合理的科学推断和科幻般的猜想。他说宇宙无限大或者是非常大，恒星就是遥远的太阳，由以太漩涡引发天体运动，各种星球上都可能有生物，甚至

有外星人。星球之间有巨大的距离,大概是因为上帝不想让不同星球的人们互相的交流。惠更斯还提出,星球在形成的时候物质碰撞形成高热,灼热融化,比如太阳。慢慢冷却,太阳黑子,就是其表面局部冷却所形成。而地球的外壳全部已经冷却,内部仍然很热,所以会有火山爆发。

乔凡尼·多美尼科·卡西尼[Giovanni Domenico Cassini;1625-1712],是意大利人,出生在热那亚。他1648年起在博洛尼亚附近的一个天文台工作,1669年他又被高薪聘请到法国,从此担任巴黎天文台的台长,此后他的儿子、孙子、曾孙也一直世袭巴黎天文台台长职位,直到法国大革命。所幸他们家族的命运比拉瓦锡好些,只是丢掉了工作却保住了性命。

卡西尼性格比较顽固,起先不相信哥白尼,开普勒的日心说。直到后来周围的科学家全部都采用了哥白尼、开普勒的理论,他才很不情愿地的承认。他也认为光速是无限的,所以当他的同事罗默测量出了光速,他还是不信,两人因此争吵不休,直到后来越来越多的数据证明,卡西尼才再次很不情愿的接受。

虽然性格顽固,不过卡西尼却是一个非常认真的观测家,惠更斯曾经讽刺他说“台长大人只会整天抬头看星星”,惠更斯虽然也观测星空,但是惠更斯的理论水平,特别是数学水平更高。

卡西尼到了法国以后受命进行大地测绘,组织力量对法国全国进行测绘,当时法国使用叫三角测量法,可以精确地测量地面上大范围的距离。经过仔细测量后发现法国的面积比以前预计小了很多,路易十四因此说到:“卡西尼从我手里夺走的地盘,比我从战争中得到的还要多”卡西尼的子孙也一直负责法国的地图测绘工作,当时法国的地图测绘技术远远领先于世界上其他国家。大仲马在1857年的小说《双雄记》有一句说:“桌子上放着一张卡西尼的地图,这上面连最小的崎岖的小道都能找到。”反映出卡西尼家族卓越的工作对普通法国人生活的影响。



插图 129 卡西尼 Durange1于1879年根据一幅老旧的绘画重绘

卡西尼所使用的望远镜比惠更斯的还要强大，下图就描绘了当时的情况。在一栋三层的房子边，使用木制支架支起如此巨大的望远镜。当然卡西尼是巴黎天文台的台长，拿着路易十四的资金，有实力也有能力去实施这样庞大的工程。1665年，卡西尼和胡克差不多同时发现了木星的大红斑。1675年卡西尼发现土星的光环中有一圈缝隙，今天称之为卡西尼缝。他也猜测光环不是固体，而是有许许多多的小颗粒组成，这是卡西尼在理论上难得正确的一次。1684年经过长期仔细观测，卡西尼继惠更斯之后又发现了土星的另外四颗卫星，与伽利略把木星的四颗卫星命名为“美第奇之星”一样，卡西尼把这四颗卫星以赞助者路易十四命名成“路易之星”，不过今天还是用希腊神话来命名它们。



插图 130 卡西尼使用的巨型望远镜

下图这是2004年哈勃望远镜拍的土星照片，土星和它的光环以及卡西尼缝都清晰美丽地呈现在我们面前。

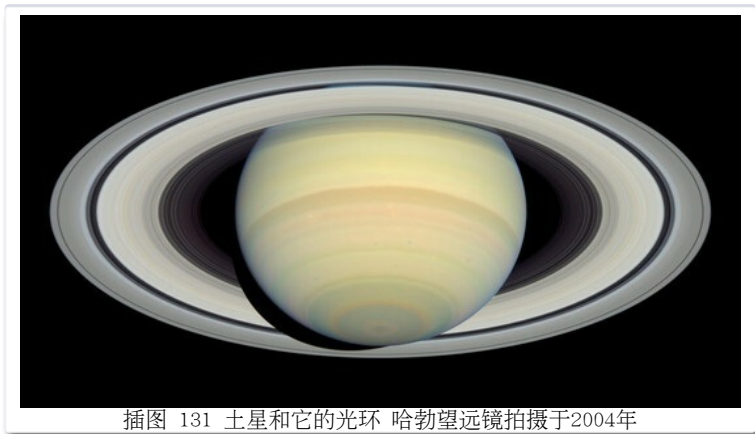


插图 131 土星和它的光环 哈勃望远镜拍摄于2004年

由美国和欧洲共同出资实施了卡西尼-惠更斯任务。土星探测器被命名为卡西尼号，上面搭载着土卫六着陆器被命名为惠更斯号。1997年发射，2004年进入环绕土星轨道开始工作，2005年1月14日，在惠更斯发现土卫六的350年后，惠更斯号成功着陆土卫六，传回了土卫六表

面的一些照片。而卡西尼号则继续环绕土星及其卫星探测, 持续到2017年9月任务结束, 坠入土星大气层烧毁, 对今天探测器这些命名是对三百多年前惠更斯、卡西尼两位伟人最好的纪念。

第36章 科学的复兴(七)牛顿和莱布尼茨(上)

- 概述
- 牛顿的出生和早年经历
 - 他的家庭出身
 - 他的中学时代
- 牛顿进入剑桥大学
 - 牛顿开始学习数学和物理学
- 巴罗教授
- 1665年的瘟疫
- 关于牛顿的苹果的故事
- 牛顿成为第二任卢卡斯教授
 - 牛顿关于炼金术的研究
 - 牛顿关于《圣经》的秘密研究
 - 反射望远镜的发明
 - 牛顿成为伦敦皇家学会会员
 - 牛顿发表《光与色的理论》
 - 胡克与牛顿结仇
- 万有引力的发现
 - 古希腊天文学家塞琉西亚的塞琉古
 - 吉尔伯特对磁石的研究以及对天体间互相吸引的设想
 - 开普勒提出施动灵魂
 - 胡克提出引力的平方反比理论
 - 哈雷拜访牛顿
 - 牛顿的《绕转物体的研究》
 - 牛顿的《自然哲学的数学原理》
 - 运动三大定律和万有引力理论
 - 万有引力理论和开普勒三定律的关系
 - 万有引力理论物体自然下落
 - 绝对时空观
 - 万有引力理论的问题
- 牛顿当选光荣革命后的英国第一届议员
- 牛顿出任英国造币厂厂长
- 牛顿出任伦敦皇家学会会长
- 哈雷
 - 金星凌日法计算太阳和地球的距离
 - 哈雷彗星
- 约翰·佛兰斯蒂德
 - 格林威治天文台的建立
 - 0度经线的定义
- 牛顿的外甥女凯瑟琳
- 微积分的发明

本章的主题是牛顿[Isaac Newton;1643-1727]和莱布尼茨[Gottfried Wilhelm Leibniz;1646-1716]。下面两张图片就是两人的画像，其中牛顿的画像可能大家都很熟悉，因为几乎每个学校都会挂着。两人的年龄也相差不多，莱布尼茨比牛顿仅小三岁。莱布尼茨活到了70岁，但是牛顿寿命很长，活到了84岁。牛顿的名字占据了今天

学生们的教科书里很大一部分，今天地球上几乎所有人的世界观，对于这个世界的理解，有相当部分得益于牛顿。但很多人对牛顿个人的生平却并不是很了解。

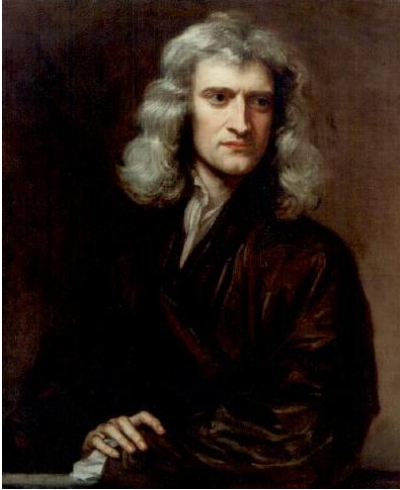


插图 132 牛顿 Godfrey Kneller创作于1689年



插图 133 莱布尼茨 Christoph Bernhard Francke创作于约1695年

令人惊讶的是，牛顿出生在英国偏僻的农村里一个没有文化的农民家庭，他的父亲不识字，母亲也只是略微识字。虽然如此，他父亲靠勤劳致富，如果按中国过去的标准算，他们家可能算是富农或地主，在村中属于富裕。牛顿的父亲在牛顿出生前三个月就去世了，牛顿是遗腹子。等到牛顿三岁的时候，母亲改嫁。亲戚长者们商量安排，牛顿没有跟随母亲，而是留在自己的家中由外公外婆照顾，这主要是怕继父会夺走牛顿父亲的财产。八年后，牛顿十一岁那年，继父去世，母亲又回到了牛顿身边。母亲不仅自己回来，还给牛顿带回来三个异父弟弟妹妹和继父的田地财产。所以牛顿出身的这个家庭虽然没有文化，但并不贫穷。

幼年时代母亲的离开，可能给牛顿的性格造成了一定的影响。牛顿一生性格孤僻，可能有我们今天所说的自闭症。对婚姻家庭极端反感，一生不近女色，也没结婚。很多人说是牛顿小时候的这些经历造成了他的性格，但我觉得，这也未必。因为有很多人幼年年纪遭遇人生各种变故，长大后依然开朗大方，而有人从小家庭生活温暖，长大了后性格也古怪孤僻。所以小时候的经历对牛顿的性格有一定的影响，但我觉得也不能说是必然的结果。

牛顿十二岁时进入附近的“国王中学”学习。牛顿的母亲只要求牛顿识字即可，希望他能早日回家务农。结果十七岁时牛顿就辍学回家，当地政府的档案中留下了牛顿放的羊或养的猪，踩坏别人家的田地而受到罚款的记录。如果牛顿就这样度过一生，那也就是个农民牛顿，而不是出现在地球上每本教科书上的那位伟人。不过牛顿很快遇到了人生中第一个贵人，遇到对的人非常重要，我会讲到有三个重要的人物改变了牛顿的人生，其中第一个人物就是国王中学的校长亨利·斯托克斯[Henry Stokes]。他知道牛顿在学校里成绩优异，这样的学生不考大学，而是辍学务农实在可惜。校长几次前往牛顿家游说牛顿母亲，最后在答应完全减免学费的情况下，母亲才答应让牛顿一试。牛顿辍学了一段时间以后，在1660年秋返回中学备考，到第二年夏天

成功考入欧洲一流大学剑桥大学三一学院，由此终于有机会学习历史、哲学、数学、拉丁语，以及他各种感兴趣的学科，牛顿跨出了他人生的重要一步。

大学里牛顿学习刻苦，不擅交际，1663年起他与名叫约翰·威金斯的人为室友。牛顿长期住在剑桥，两人作为室友长达20年。后来的人觉得这样一位与牛顿共同生活长达20年的室友一定不一般。但是实际情况是，两个都性格孤僻，因此选择住在一起，可以互不打搅不会冲突。离开剑桥后威金斯回到家乡成为牧师，曾经写信向富有的牛顿要一批《圣经》书籍，牛顿也礼貌而客套地满足了他的要求，两人此外再无任何交往。

大学时代牛顿最感兴趣的仍然是哲学和宗教，最初也并无数学基础。学习的课程按照我们中国所说的是“文科”，因为剑桥大学三一学院主要是培养牧师为主，我们也想象不出牛顿后来怎么会走向数学、物理学方面。有一个传说故事说牛顿在学习宗教、哲学时，学习了占星学。因为学习占星学，他需要研究行星运行的各种数学知识。这时他发现自己不懂三角函数，于是买了三角学的书自学，学了三角以后又发现自己不懂几何，所以买了几何学的书自学，这时候他才发现这些东西如此的简单，奇怪有人为什么以能解几何、三角的难题而感到自豪。

1664年剑桥大学有位名叫巴罗[Isaac Barrow;1630-1677]的教授测试牛顿，仍然认为牛顿的几何学水平不行，要注意这年牛顿已经21岁。不过也有人说牛顿是自学成才，他已经熟知了当时流行的由笛卡尔所发明的解析几何，而巴罗教授所测试的，仍然是传统的欧几里德几何学。巴罗的测试，让牛顿知道自己要去补充各种数学知识，由此他也开始转向对数学和物理学的细致的学习。

1665年23岁的牛顿大学毕业，获得了文学士学位，成绩也并不优异。本来他准备继续深造，去争取硕士学位。但是这年夏天伦敦开始爆发瘟疫，剑桥大学疏散，学生和老师都解散回家，牛顿也只好回到

自己的老家，但他已经不再是农民。牛顿非常注意自己的身份，根据记载，他回到老家以后第一件事情就是去当地政府办理手续，把自己的身份改成绅士。瘟疫一直持续到1666年，这两年牛顿在家乡无所事事，也偶尔中间有过几次回到剑桥大学，根据后来的牛顿本人的说法，微积分、万有引力、光的粒子说等等重大发现，都是他在这段时间做出来的。今天的研究则认为，在1665年到1667年间，牛顿对这些问题应该已经有了很多想法，但是最终成为理论，还是以后岁月里的他不断研究的成果。

关于牛顿的苹果的故事是大大有名。这故事的源头是在1726年，也即牛顿去世的前一年，传记作家斯蒂克利[William Stukeley;1687-1765]采访牛顿，牛顿和他在一起在花园漫步时说：

当年也是在这样的光景，就在这样的苹果树下，我想到了重力。

牛顿去世大概十年后，法国作家伏尔泰在《牛顿哲学原理》，里面说牛顿的外甥女告诉他：牛顿在花园里散步，首次想到了他的引力体系，接着便看见一颗苹果从树上掉下。牛顿由此想到苹果从树上掉下，与月球绕着地球旋转是同一个原因。经过伏尔泰的宣传，苹果的故事广为人知。此后故事也越来越神奇，比如有版本说苹果正好砸到了牛顿的脑袋上，让牛顿突发灵感。牛顿的苹果从此以后成为一种文化现象，作为科学灵感的图腾出现许多地方，苹果电脑公司有一度使用的商标就是牛顿坐在苹果树下，后来觉得这样的图案过份复杂，现在就是一个缺了一部分的苹果。

1667年瘟疫结束，牛顿回到剑桥大学，准备取得硕士学位。也是因为瘟疫，大学里很多职位空缺急需人员补充。牛顿运气不错，获得了剑桥大学研究员的职位，可以终生任职，并且有了一份收入和自己的办公室。到1668年牛顿取得硕士学位，升任正研究员。

有位名叫亨利·卢卡斯[Henry Lucas;1610-1663]的富有议员，遗嘱捐献自己的财产给剑桥大学设立一个教授职位，用他的遗产成立基

金，作为教授的工资及各项费用，所以这个职位叫做卢卡斯数学教授，需要向学生讲数学和物理学。1663年卢卡斯本人去世，1664年，第一任卢卡斯教授就是巴罗教授，他也是第二位改变牛顿人生的重要人物。巴罗在见到牛顿以后非常喜欢这个年轻人，收为自己的学生。1669年10月，巴罗前往伦敦成为国王的教堂主牧师，所以他辞去了卢卡斯教授一职，并举荐牛顿担任。1669年，牛顿继任卢卡斯教授一职。从农村一个半文盲家庭出身，年仅27岁就成为世界第一流大学的教授，牛顿年轻时代的经历本身就是个励志的故事。这种经历使牛顿非常自信，也非常孤傲。他本人胸襟也很狭隘，除了恩师巴罗以外容不得别人的批评。这也是后来牛顿和欧洲科学界其他卓越人物关系恶化的原因。而牛顿以后卢卡斯教授职位成为荣誉，都是由剑桥大学在物理学界最权威的人士担任，1979年到2009年，担任这一职务的就是斯蒂芬·霍金教授。

以当时剑桥大学的情况，牛顿上课时基本没人听课，据说牛顿仍然每天准时开课，如果没有学生听讲，他就念念讲义，15分钟就结束返回自己的实验室。所以牛顿有大把的时间从事自己的学习和研究，但也是孤独的学习和研究。

牛顿在剑桥大学安顿下来，此后几十年时间，投入精力最多的可能不是我们所熟知的数学和物理学领域，而是炼金术。炼金术当时在英国属非法，所以只能秘密研究，牛顿关于炼金术的笔记手稿，写的极为隐晦，使用了很多密语，这些密语在当时的欧洲炼金术界很多人还是看得懂，但今天人们看起来就实在是神秘无解。牛顿身边的人，包括他的室友，只知道他弄个炉子成天烧各种东西，并不明白他到底在做什么。有一年，他还不小心把房子都点着，烧毁了自己很多手稿笔记。虽然在炼金术上投入大量的时间精力，不过看起来牛顿并没有取得什么重要成果，不然牛顿可能会以一个伟大的化学家闻名于世。

除炼金术以外，很多人所不知道的是牛顿关于《圣经》的秘密研究。牛顿虽然生活在英国这个新教国家，但他的观点非常激进，甚至

否认三位一体。牛顿一生没有公开发表过这方面研究成果。关于宗教的研究，是牛顿最令人惊奇的一件事情，与我们对于他作为伟大科学家的形象是完全相反。牛顿自己一直隐藏着这些手稿，去世以后，这些手稿也被妥善保存，几个世纪来很多研究人员肯定读到过，却基本隐瞒了这些内容。可能因为牛顿作为一个科学伟人，传记作家们觉得实在无法协调牛顿的这两张面孔。到二十世纪，著名经济学家凯恩斯研究牛顿的手稿，并且发表了这些内容，才让我们看到了牛顿的另一面。

我只是在这里大致概述一下，牛顿仔细研究《圣经》得出的结论。他说三位一体的说法与《圣经》矛盾。公元325年君士坦丁大帝召开尼西亚会议，用投票解决了三位一体的问题，从此三位一体才成为基督教的基本教义，所以三位一体并非《圣经》原来意思，而是政治影响所成。牛顿甚至写过一本《教会的历史》，攻击罗马天主教会是魔鬼的化身，将要有一天摧毁罗马教会，重建真正的教会。牛顿还认为古代犹太文明是一切文明之源，其他所有文明都继承了或者抄袭了犹太文明。值得一提的是跟我们所认识的牛顿通过科学手段精确计算天体运行的轨迹完全相反的是，他研究《圣经》里出现的数字，觉得《这些数字背后有着某种道理，《圣经·启示录》里面说反基督的势力只存在42个月，42个月就是1260天，牛顿说这代表罪恶的罗马教会只能存在1260年，也就是在17世纪要结束了。牛顿甚至用《圣经》里出现的一些数字计算出了几个世界末日，其中一个是在1948年耶稣基督要重新降临人间。不知道他自己只是随便研究，还是真的相信这些结论。牛顿甚至设计重修耶路撒冷“所罗门圣殿”的建筑结构，他说总有一天要解放耶路撒冷，在那以后重修圣殿，因此他为圣殿设计了草图。牛顿可能认为自己有天命在身，上帝是要他来揭示自然的原理规律，甚至可能自认为是新的所罗门王。这些都与我们所了解的那个理性的科学的牛顿截然不同。不过牛顿一生都没有发表过这些东西，这些也只隐藏在他自己个人的笔记手稿之中。

在剑桥的这些年，牛顿除了研究炼金术和《圣经》以外，也研究过望远镜，发明了反射望远镜。如果读者还记得中学里学习过的望远镜有三种类型，由一块凸透镜和凹透镜组成的是伽利略折射式望远镜，两块凸透镜组成的是开普勒折射式望远镜。牛顿则发明了第三种，今天叫做牛顿反射式望远镜。日常生活中，比如看球赛之类，使用的都是伽利略式望远镜，它成的是正像。开普勒望远镜成的是倒像，牛顿反射式望远镜由于目镜在镜筒前方，更不适合人们日常使用。所以开普勒式和牛顿式望远镜通常只用在天文观察上。当时观察天文，需要更高倍率的望远镜，折射望远镜的缺点在于，倍率越高，前方的物镜需要做得非常巨大，另外，折射望远镜也无法避免严重的色差现象。其实很早就有人提出了反射望远镜的设想，但第一个真正实现这个设想的是牛顿。



插图 134 牛顿亲手制作的反射望远镜

从今天巴罗给别人的信中 can 知道，牛顿大概在1669年就已经制

作了一台反射望远镜，所有的零件都是牛顿自己制作，没有任何人帮助他，镜片玻璃是自己磨的，甚至木头的壳子等所有的零部件都是他自己亲手做的，这也反映出牛顿本人的动手能力。巴罗非常欣赏自己这位学生，所以强烈要求牛顿将这一成果公开。1671年，牛顿勉强同意巴罗把这个望远镜拿到伦敦的皇家学会展示，皇家学会第一时间通报了当时的科学权威惠更斯来评判，这是牛顿第一次出现在欧洲科学界，马上得到大家的赞赏。1672年，29岁的牛顿因为反射望远镜的发明，成为皇家学会的会员。下图就是牛顿新手制作的第二架反射望远镜，第一架他自己留着用的，第二架则是送到了皇家学会，至今仍被妥善保存。

牛顿受到鼓励，将自己的论文《光与色的理论》寄给皇家学会秘书奥尔登堡，发表于皇家学会的通讯上，这是牛顿较早的公开发表关于光的粒子说论文。胡克是皇家学会的实验室主任，由他负责审阅论文。胡克平时很忙，别人递来论文请他审阅，他就随便一看，很不负责任地写了篇评论，由于胡克主张光的波动说，所以直接就认为牛顿的理论彻底错误。胡克所撰写的批评公开发表，对刚踏入英国科学界的牛顿在心理上造成很大的冲击，牛顿的性格容不得别人这样批评。他知道胡克根本没有好好看这篇论文，就劈头盖脸批评了一通。由此心中怨恨胡克，终生与胡克为敌。

牛顿在数学上和实验上对胡克的批评仔细地反驳，皇家学会看到了牛顿的反驳，也都知道胡克的随意，所以要求胡克重新检查自己的每个观点，由此一下子把胡克怼了回去。这算是牛顿与胡克的第一个回合，结果牛顿全胜。同样反对光的粒子说主张波动的惠更斯，就比胡克厉害很多，他写给牛顿的信件非常礼貌谦逊，不过惠更斯提出的问题，有着详细的数学基础，让牛顿觉得更难对付。

由于胡克的态度，牛顿心里很不好受。只加入皇家学会一年就提出退会。只是在奥尔登堡反复好言相劝下，才没有退出。此后几年，牛顿又发表过一些论文，每次胡克都会找到理由反驳，奥尔登堡则一

直夹在中间劝架。1676年2月5日牛顿给胡克的信中就有这句名言：

假如说我看的比较远，是因为我是站在你们这些巨人的肩膀上。

牛顿这句名言原本用来辱骂胡克个子矮小，胡克和奥尔登堡当然都明白其中意思。不过今天却成为另外一种含义，可能是世界上最被误解的名言了。

1677年5月，牛顿的恩师巴罗去世，9月奥尔登堡也过世，胡克继任为皇家学会秘书。牛顿看到胡克取代奥尔登堡的位置，知道自己也无法在皇家学会立足，于是又回到自己孤独的研究世界，近二十年间与外界交流甚少。

接下去讲述发现万有引力的故事。世界上有史料记载的第一个提出天体之间互相吸引，是希腊化时期的天文学家塞琉西亚的塞琉古，他是公元前190年时的人物。塞琉古本人的著作没有流传至今，其他的引用的文献中提到他的主张的只有两条，第一，他主张日心说，第二，潮汐是由月球的吸引造成的。中世纪的时候，也有一些阿拉伯或者印度的学者提到过类似的思想，但是没有见到过谁把天体运动与物体自然下落联系起来。天体运动如月球绕着地球转或者无论太阳和地球谁围绕着谁旋转。会不会有一种吸引力来让他们围绕，想到这点也自然而然。

1600年英国学者吉尔伯特[William Gilbert;1544-1603]发表了《论磁石》一书，主要研究磁石的吸引问题。吉尔伯特知道有地磁，由此想到宇宙天体可能都是巨大的磁体，天体环绕是由于磁力，虽然这是个伟大的想法，但吉尔伯特只是提出一种想法，并没有严格的数学或者实验的论证。开普勒也发现了行星运动的三定律，他提出太阳会发出“施动灵魂”来迫使行星绕着自己运行，而“施动灵魂”只是沿着黄道面扩展。1660年是胡克自称的年份，胡克说自己在1660年提出平方反比律吸引力的想法。假如地球绕着太阳转是因为太阳吸引它，那么任何东西发射出引力由球面向远方传播，肯定是成平方反比

的。所以说牛顿最后发现万有引力，确实是有这么多前人的基础。

牛顿遇到的第三个改变他人人生的人物，就是哈雷，后来哈雷彗星就是以他的名字命名。哈雷出身于富贵家庭，从小受到良好教育，为人谦逊有礼，1677年22岁的哈雷，就提出金星凌日法测量太阳和地球距离，这是继古希腊的阿里斯塔克斯的“半月法”以来人类文明史上第二个能够测量天体距离的方法。据哈雷自己的说法，1684年1月，哈雷、胡克还有另外一个天文学家雷恩三人，在伦敦的咖啡馆聊天，胡克吹嘘自己的太阳引力平方反比律，但雷恩要胡克拿出数学证明，以两个月为限，赌40先令。两个月过去了，胡克拿不出证明来。实际上从平方反比律推导行星椭圆运行轨道，是一件很不容易的事情。哈雷这时候就听说，剑桥大学有位名叫牛顿的教授对这个问题也有研究，哈雷也知道牛顿脾气很大，且跟胡克的关系不佳。所以他事先非常礼貌恭敬地写了一封信给牛顿，请求登门拜访，牛顿也礼貌地回信同意。

1684年哈雷来到剑桥大学拜访牛顿，这年哈雷28岁，牛顿41岁，哈雷以后辈的身份向牛顿请教了很多问题，

经过一段时间相处，哈雷博士一天问牛顿，如果行星受太阳吸引，且他们之间的作用力和它们的距离成反比的话，依它看来行星所走的路线是什么形状呢，牛顿不假思索的回答说是椭圆，哈雷博士既惊喜又差异，连问你是怎么知道的，牛顿回答说“怎么？这是我算出来的”，哈雷当场要求牛顿指教计算方法，牛顿也毫不迟疑的在纸堆中翻寻，可是他找不到计算的草稿，不过他答应重新计算，也答应计算以后会寄给哈雷博士。

三个月以后，牛顿如约把《绕转物体的研究》一文寄给哈雷，哈雷马上意识到这是重大的科学成就，征得牛顿同意以后在皇家学会上公开发表，今天有人说如果没有哈雷来到剑桥，那牛顿虽然早已经发现了万有引力，但依他的性格，可能永远不会发表。不过我觉得，以

当时欧洲科学的形势，万有引力的发现看起来是必然的结果，就算不是牛顿，也一定有别人会做这个工作。之后应哈雷的要求，牛顿又花了三年的时间把论文扩展成为一本完整的著作，这本书就是《自然哲学的数学原理》。等到印刷出版此书时，无论牛顿本人还是皇家学会都不肯掏钱，结果由哈雷出资出版了此书。在正式出版以前，胡克写信给牛顿，希望牛顿书中感谢是胡克发现了平方反比律，牛顿没有回信反驳，而是仔细修改手稿，删除了全部胡克的名字。牛顿使用拉丁文且故意将此书写得高深难懂，为的是不希望被胡克这类人随意批驳。

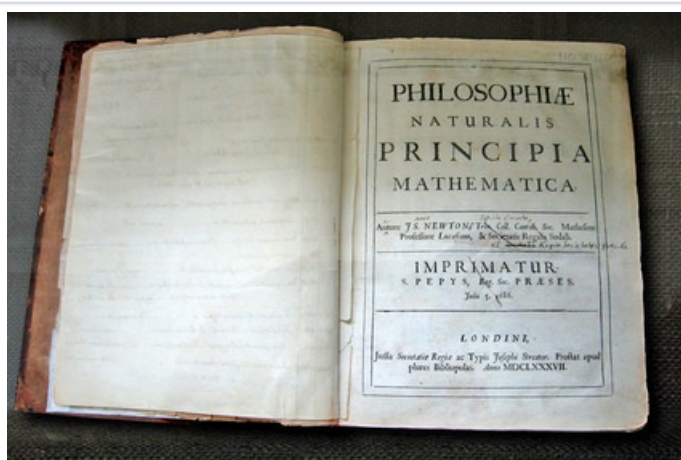


插图 135 《自然哲学的数学原理》第一版

1687年《自然哲学的数学原理》一本书出版，把自哥白尼、伽利略以来科学革命推向了历史性高度，几乎所有的物理问题，都得到了圆满解决。现在大家都知道这本书的意义非常重大，今天地球上每个学生学的物理学，都来自这里。牛顿的理论塑造了今天每个读过点书的人的世界观，也开启人类的科学和工业化的时代。迈克尔·怀特著《牛顿传》里面这样说：

牛顿的《原理》不仅整合了伽利略和开普勒的理论，成为单一的、内聚的，用数学表达，用实验支持的整套理论，

同时打开了工业革命的大门，为力学和动力学的研究奠定了基础，在其后的一个世纪内，创造了持久且真实的人类文明演变，它将人类从黑暗中，从对大自然的奇想中，拉往科技时代，拉向操控宇宙之力的时代。

今天每个学生都知道，几个基本的自然规律决定了宇宙的一切。首先是牛顿运动的三定律，如果溯源，这三定律还真不都是牛顿首先发现。第一个定律就是惯性定律，第二个定律今天通常写成 $F = ma$ ，其实也是动量守恒定律，也即： $m_1 v_1 = m_2 v_2$ ，第三个是作用力和反作用力。

万有引力定律则是牛顿的神来之笔，天体运动和物体下落是同一个原因，不仅想到，还要证明。万有引力定律的平方反比公式是：

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}。m_1、m_2 \text{ 是两个物体的质量，} r \text{ 是两个物体之间的}$$

距离， G 是引力常数。这样的公式胡克已经想到了。现在的问题是，如何从这个公式推导出开普勒行星运动三定律，能够与实际的天文观测精确吻合，胡克没能做到，牛顿做到了。从数学上讲，万有引力定律和开普勒行星运行三定律之间可以相互推导，通常需要使用微积分的手段，牛顿此时已经发明了微积分，所以他能够做到这点。

第二步是如何证明天体运行和物体下落是同一个原因。如果物体下落是因为万有引力，那依照牛顿第二定律 $F = ma$ ， m 是下落物体的质量， F 是地球对他的引力，则 a 应该可以从万有引力定律

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \text{ 求得。假如 } m_1 \text{ 是地球质量 } m_2 \text{ 是下落物体的质量，}$$

那代入牛顿第二定律，我们看到 $m_2 a = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ ，等式两边的 m_2 可以消除。由此知道当年伽利略所发现的，物体下落的速度与其质量无关。重的物体和轻的物体下落的速度是相同的。再看

$$a = G \frac{m_1}{r^2}， \text{ 我们知道了地球上落下物体的加速度等于引力常数乘}$$

以地球质量再除以地球半径的平方。这个 a 是可以实际测量的，而万有

引力推导出行星运行的轨迹也能精确观测。现在，两个可实际观测的量都符合牛顿的理论，天上的星球运行和地上的物体落下这两件事情就这样被科学地结合在了一起。

牛顿这套理论确立了从德谟克利特开始的绝对时空观，今天的每个孩子从小学习的时候，就被灌输的地球、月亮、太阳系、银河系以及宇宙的样子。孩子们又学习了平直空间的欧几里得几何学，以及物理学的牛顿三定律和万有引力定律。这一切塑造了我们现在的人们的时空观：宇宙是有限的，空间与时间本身就是独立的存在，广大空洞的宇宙中，有着星球物质在运行。绝对时空观成为今天每个中学生的基本常识，除非学习过近代的相对论或者量子力学。

牛顿理论其实有着很多问题，即使当时牛顿自己也很难回答。首先万有引力的超距作用，这是个很奇怪的东西，我的手指头一抬，我手指头的万有引力能让全宇宙马上都感觉到。第二个问题是整个系统里面只有吸引力没有排斥力，整个宇宙可能一下子坍塌成一个点。牛顿对于这事情的解释是，上帝的第一推动，造成了全部天体稳定地运行在现有的轨道上，上帝在创造宇宙的时候，把这个世界全都安排好了，这也是上帝的伟大之处。

万有引力定律是不是他二十几岁发生瘟疫时回到老家在苹果树下突然想出来的，还真不知道。牛顿之前一直是自己孤独的研究，要不是哈雷去了剑桥，他也不一定会发表这些。《自然哲学的数学原理》出版后马上在欧洲学界引起了巨大反响，也确立了牛顿的地位和名誉。胡克虽然很不乐意，但无法反驳。

《自然哲学的数学原理》出版于1687年，第二年荷兰的威廉三世率军登陆英国，发动光荣革命，确立了君主立宪制度，两年之内人类在科学和民主上都发生里程碑的事件。威廉三世在英国确立统治后，马上召开新的议会，牛顿成为代表剑桥大学的议员。威廉成为国王后只几个月，就请牛顿共尽晚餐。牛顿作为议员的任期是一年，据说在议会里牛顿没发表任何政治见解，整个一年时间，牛顿只说过一句

话，他说那边门开着吹进来风太冷了，请服务人员把这个门关了。

《自然哲学的数学原理》出版后，牛顿虽然已经成为欧洲知名人士，但对他来说他还是剑桥大学教授，这本书的出版对牛顿孤独的研究生活，并没有带来多大的改变。1693年时牛顿是可能一度精神错乱，他有几封写给朋友的信，字迹歪歪扭扭，内容不知所云。牛顿疯了的消息迅速传开，有人甚至传说他已经过世。不过之后牛顿精神恢复，马上写信道歉。

1695年的时候，牛顿的好朋友蒙塔古[Charles Montagu;1661-1715]成为英国的财政大臣，牛顿的生活也发生了巨大的改变，那就是英国的财政整顿与铸币厂的工作。面对与法国长期战争，当时英国政府整顿财政，准备回收全部金属货币融化后铸造新币。在蒙塔古的安排下，1696年，牛顿离开了生活了二十年的剑桥，前往伦敦担任国家铸币厂厂长，进入了政界。牛顿不再是那个孤独从事研究的牛顿，变成了一个实干家。铸币厂的工作让我们看到了一个工作严谨，组织和管理能力卓越的牛顿。在牛顿以前，铸币厂就是个肥缺，各种工作都懒懒散散。但牛顿不是这样的人，他工作态度严谨，对人的要求也非常严格苛刻。还有面对犯罪团伙制作假币的问题。他甚至在这段时间，组织起一支特务队伍，前去各处调查摸底。牛顿在做铸币厂厂长的这几年里，因为他的调查取证，政府砍了十几个制作假币者的脑袋。

1703年牛顿长期以来的对手胡克去世。这年年末，牛顿回到皇家学会被推举会长，此后二十多年，牛顿执掌皇家学会和整个英国的科学界，变成英国科学界的老大。也是在胡克去世后，牛顿才发表了自己的《光论》，这本书其实早就写好，只是因为不想与胡克、惠更斯再起争执。现在惠更斯、胡克都已经去世，在光学领域牛顿已无对手。

爱德蒙·哈雷[Edmond Halley;1656-1742]，之前已经略有介绍。曾经提出金星凌日法计算太阳和地球的距离，是继古希腊的阿里斯塔

克斯的“半月法”以来人类文明史上第二种测量天体距离的方法，也是他帮助牛顿出版了第一版的《自然哲学的数学原理》，此后更是成为牛顿一生的挚友。1719年，约翰·佛兰斯蒂德去世后，在牛顿的安排下，哈雷成为格林威治天文台的第二任台长。哈雷另外一项名垂青史的成就，是他计算了1531年、1607年和1683年出现的彗星的轨道，结果发现它们的轨道基本相同，他认为这应该是同一颗彗星，公转周期是76年。1758年底，在哈雷本人去世14年后，这颗彗星果然如期而至，而今天人们则把它命名为哈雷彗星。

哈雷彗星也是人类历史上被记载下次数最多的彗星，今天分析古代史籍，世界上多数文明古国所记载的彗星记录中，已经有许多次被确证为哈雷彗星。1066年，诺曼底公爵威廉征服英国时，天上出现的大彗星就是哈雷彗星。科学地认识彗星，并且能够准确计算出它的运行轨道，是牛顿以来科学和理性的巨大成就。

格林威治天文台的第二任台长是哈雷，而第一任则是约翰·佛兰斯蒂德[John Flamsteed;1646-1719]，他出身在英国一个贫苦家庭。依靠自身努力，成为一位卓越的天文学家，1675年，在建立起伦敦皇家学会后不久，经多位学者建议，查理二世批准建立一个天文观测台，选址在伦敦附近的格林威治。约翰·佛兰斯蒂德被任命为格林威治天文台的第一任台长，约翰·佛兰斯蒂德一生尽职，仔细记录了行星运行的数据，制作了三千多颗恒星星表，其数据比第谷·布拉赫的时代更为精确。不过约翰·佛兰斯蒂德与牛顿关系不佳，牛顿撰写《自然哲学的数学原理》时，曾无休止地向约翰·佛兰斯蒂德要求观测数据，并且态度傲慢，使得约翰·佛兰斯蒂德非常恼火。牛顿使用了大量由约翰·佛兰斯蒂德多年辛苦观测得到的数据，却丝毫没有感谢之意。1719年约翰·佛兰斯蒂德去世，牛顿当时已经是皇家学会会长，利用自己的权力，让自己的好友哈雷继任此职。格林威治天文台此后一直是世界最著名的天文台，1851年，英国最早决定使用经过格林威治天文台的经线为本初子午线，即0度经线。1884年的国际会议上，25个国家都承认了这

种经线制度，成为全球的标准。

另外一个比较有趣的故事，是1697年牛顿的外甥女凯瑟琳·巴顿 [Catherine Barton; 1679-1739] 来到伦敦，成为牛顿的管家，照顾牛顿的生活起居。凯瑟琳非常漂亮，迅速成为伦敦社交圈的重要人物，甚至有段时间，还是财政大臣蒙塔古的情妇。因为牛顿是个非常严肃的人，有这样一个漂亮的，能够在伦敦社交圈里非常活跃的外甥女，实际对牛顿在政界也有有益的影响。伏尔泰年轻的时候非常崇拜牛顿，但等见到了牛顿的外甥女以后，伏尔泰说：

若是没有一位美貌的外甥女，什么微积分、万有引力、统治都没用。

伏尔泰甚至造谣说牛顿之所以能够当上铸币厂厂长，完全是因为这位漂亮女孩，而真实的情况是，牛顿先当上厂长后，凯瑟琳才来到伦敦的。

从万有引力定律推导到行星运动开普勒三定律，需要使用微积分的方法，但是在《自然哲学的数学原理》一书中，可能由于牛顿才发明微积分，尚未被多数学者所了解，所以牛顿使用了更为复杂的数学推导。据今天研究，牛顿自己可能早已经发明了微积分的方法，也与一些人谈论过，并且留下了一些笔记文稿，但是到1684年10月，莱布尼茨在莱比锡大学的学术刊物上发表了第一篇关于微积分的论文，此时牛顿一定相当震惊，但是这段时间，牛顿一直在《原理》一书上努力，《原理》第一版时牛顿主动写到，他在十年前就已经发明了这些方法，并用礼貌的语言表示与现在莱布尼茨所说的方法是相同的。这时候牛顿还没有与莱布尼茨吵架，他们可能都没有预料到，后来发生的关于微积分发明权的世纪之争。写《原理》这本书的时候，牛顿跟胡克关系不好，胡克这些人掌握着英国科学家的圈子，牛顿还是在圈子外一个人在剑桥大学，所以他还没有想到要跟莱布尼茨争个明白。后来牛顿变成英国皇家学会的会长，掌握了大量的资源，而且牛顿已经明白了，微积分是名垂千古的重要成就，岂能把发明权拱手让人，

所以牛顿一定要把这件事情争个明白。

第37章 科学的复兴(八)牛顿和莱布尼茨(下)

- 莱布尼茨的早年经历
- 莱布尼茨出使巴黎
- 莱布尼茨与惠更斯、斯宾诺莎的交往
- 莱布尼茨在矿山的工作
- 莱布尼茨在历史学上的贡献
- 莱布尼茨创立柏林科学院
- 莱布尼茨的哲学理论
 - 人类思想的符号系统
 - 乔治·布尔创立布尔代数
 - 莱布尼茨发明二进制数学
 - 莱布尼茨发明乘法计算机
 - 艾达写下人类历史上第一段程序
 - 同一性陈述，分析命题和复杂的命题
 - 偶然真理和必然真理
 - 时空理论，相对时空的概念
 - 莱布尼茨的实体理论
 - 单子论
 - 单子论与量子力学
 - 莱布尼茨的时空观和单子论对近代物理学的影响
- 微积分发明权之争
 - 欧洲大陆数学界对莱布尼茨的支持
 - 伯努利家族，洛必塔和欧拉
 - 牛顿-莱布尼茨公式
- 莱布尼茨去世
- 牛顿去世
- 牛顿对启蒙运动的影响

莱布尼茨的生平经历，其实比牛顿简单。莱布尼茨比牛顿小三岁，1646年出生在德国一个学者家庭，父亲就是莱比锡大学的哲学教授，但是父亲在他六岁的时候就去世了，莱布尼茨由母亲抚养长大。莱布尼茨是神童，八岁时就能阅读拉丁文，后来他当然精通拉丁文，也懂希腊文。少年时代已经读遍了希腊罗马时代的各种著作，十五岁时，考进了莱比锡大学学习哲学，他大学毕业的论文是《论个体化原则的形而上学争论》。1666年20岁的莱布尼茨希望得到博士学位，但是莱比锡大学以他太年轻为理由拒绝，莱布尼茨由此转到阿尔特多夫大学，以法学论文《论法律中的一些棘手案例》获得博士学位。莱布尼茨本来可以成为大学教授，但他好像不太愿意，拒绝了教授的职位，转而为欧洲诸国的宫廷服务，一生都被欧洲多个国家君主雇佣，最主要的是汉诺威选帝侯。

1671年26岁的莱布尼茨发表了他在物理学方面的一些研究成果《物理学新假说》，他把这本书分为两部分，第一部分献给巴黎科学院，第二部分是献给伦敦皇家学会，从此莱布尼茨和欧洲的其他学者有了广泛的通信联系，这些信件也成为今天研究他的重要史料。

莱布尼茨最初的雇主是美因茨选帝侯的宰相博因堡男爵[Johann Christian von Boyneburg;1622-1672]。他这段时间替男爵家的图书馆进行整理编目工作。当时面对路易十四对欧洲各国的进攻之势，莱布尼茨向宰相提出他的办法，他说自己出使巴黎，游说路易十四不要去打欧洲国家，转而攻打埃及，以减轻欧洲诸国的压力。宰相觉得莱布尼茨的计谋不错，由此1672年莱布尼茨就作为外交官来到巴黎，当然他游说路易十四攻打埃及并没有成功。

莱布尼茨虽然身为外交官，到了巴黎以后却很快结交了法国科学界那些重要的科学家，惠更斯亲自教授莱布尼茨解析几何。1642年帕斯卡就已经发明了可以做加减法的机械计算机，1673年莱布尼茨在这此基础上发明了可以做乘法的机械计算机。他带着这个发明前往伦敦展示，被伦敦皇家学会选为外籍会员，莱布尼茨也一直想成为法国巴黎科学院会员，却没有成功。才二十来岁的莱布尼茨还发明有空气压缩机、潜水艇、无液气压计等等，也是在这段时间里，他开始思考数学问题，产生了微积分的想法。莱布尼茨刚到巴黎不久，雇主博因堡男爵去世，而他仍然在巴黎拖延到了1676年才返回德国寻找新的工作，在返途中路过荷兰，住在斯宾诺莎的家里，与斯宾诺莎一起研讨哲学。

莱1676年返回德国后，莱布尼茨被汉诺威选帝侯雇佣，成为他的图书馆馆长，也要从事整理国家档案的工作。1679年起他花费大量时间精力在一座矿山里工作，希望自己的各项发明能够用在矿山上，并且由此获得资金，来建立他理想中的学会，并编撰了一本包含全部知识的百科全书。莱布尼茨在矿山的工作，如同牛顿在炼金术上的工作一样，耗费了他大量的时间精力，却没有得到什么成果，这个矿山也

没能给他赚钱。不过后来莱布尼茨发表了他研究矿石一些论文，因此莱布尼茨还是最早的地质学家。

汉诺威选帝侯希望莱布尼茨为他们家族编写部史书，这个家族已经有上千年的历史，出过好几个神圣罗马皇帝。由于联姻关系在欧洲各地也都有家族分支。为了收集史料，莱布尼茨需要去欧洲各地，由此他又游历了许多地方。莱布尼茨还是有名的法学家，当时欧洲各国经常面临王位继承的问题，常常请莱布尼茨从法律角度论证某人继位的合法性，当然莱布尼茨通常站在有利于自己的老雇主汉诺威选帝侯的立场上。

1700年，莱布尼茨受到邀请前往柏林，创立了柏林科学院。当时的神圣罗马皇帝利奥波特一世[Leopold I;1640-1705]和俄罗斯那个沙皇彼得一世，都请他前往去创办维也纳和圣彼得堡科学院，不过这两个学院至少在莱布尼茨活着的时候没能创立。莱布尼茨被欧洲多国雇佣做事，当然也引起老雇主汉诺威选帝侯的不满，他们抱怨自己付给莱布尼茨的薪水最多，莱布尼茨却始终没有完成他们家族的史书。莱布尼茨经常穿梭于欧洲的各地，他改装马车，以使得自己能够在马上书写工作，莱布尼茨的大量作品，就是在旅行途中颠簸的马车上写成。

莱布尼茨是位伟大的发明家、数学家、哲学家、物理学家、历史学家、法学家等等等等，进入二十世纪以后，随着量子力学和相对论以及计算机科学的发展，人们重新审视莱布尼茨的时空观、单子理论以及符号逻辑和二进制数学，对他的评价也是越来越高。

莱布尼茨并没有留下一本完整的巨著，他的主要成就散布在他的大量著作以及与人通信之中。有些著名的哲学著作，已经有中文译本，比如《单子论》，讲述他哲学中的单子理论，《人类理智新论》针对洛克的《人类理智论》发表他的认识论观点。还有《莱布尼茨与克拉克书信论战集》，克拉克是位英国科学家，莱布尼茨与他之间，其实与牛顿之间为宇宙和时空观的论战。

莱布尼茨的哲学深奥难懂，多年来我仔细学习，这里就把我的粗浅理解稍微讲述一下。

莱布尼茨首先想到人类思想的符号系统，他说所有的命题都是或者可以还原主-谓形式，比如“树叶是绿色的”，这个里面，这句话里面主语就是树叶，谓语是：“是绿色的”。所以通过这个办法可以建立一种符号逻辑，莱布尼茨的梦想是要定义一种普适的、精确的、无歧义的表达思想的符号系统，只要能够语义有精确的定义，就能够表述真理，进而能解决分歧。

莱布尼茨曾经有一个伟大的政治理想，因为欧洲新教和天主教之间纷争，甚至引发战争。莱布尼茨觉得很多问题你们的观点并不是不同，只是语言表达上的分歧，通过他的符号系统都能解决，由此可以促进世界和平。莱布尼茨就想解决这个问题，需要对所有的名词能够有精确的定义，所以他想要编撰一部包含所有知识的百科全书，当然他一生也没有能完成这个事业。而迄今人类的全部书籍，也没有一本可以做到此事。

也由此莱布尼茨第一次尝试符号逻辑和数学计算之间建立起联系，他尝试用 $A+B$ ， $A-B$ 这种简单的加减乘除算法来表达逻辑关系，这种尝试直到1848年乔治·布尔[George Boole;1815-1864]发表《逻辑的数学分析》，从此建立起真正的布尔代数，布尔把自己的名字Boole（西方语言，演化成boolean）留在了今天所有的计算机程序当中。

莱布尼茨希望把所有的加减乘除运算做最基本的简化的时候，第一次想到二进制，并且认为二进制才是最基本的数学计算。莱布尼茨成为史上第一个提出二进制的人。

我小时候就听说过一个在中国流传广泛的传说，说莱布尼茨看到中国人的八卦以后，才想到二进制的。莱布尼茨确实研究过中国的历史和哲学，也知道周易八卦，但那是他在发明二进制很久以后。当时有一个从中国返回到欧洲的传教士，给莱布尼茨看到了八卦，莱布尼

茨意识到，八卦也代表了二进制。莱布尼茨研究中国历史后，写有专门关于中国历史的论文，他有一个很奇特的想法。他的时代当然并不如我们现在这样了解各种古代文明，他以为中国的历史最为古老。他认为中国在遥远的古代，夏商周的时候中国人已经掌握了非常先进的知识，只是后来比如秦始皇焚书坑儒，使得中国古代人的知识毁坏殆尽。周易八卦就是古代幸存下来知识的一小部分。他说要让中国人信仰基督教，最好的办法就是发掘出中国古代的这些知识，这样中国人就能认识到真理，因为基督教就是真理，中国人上古时代本来想必也就是信奉基督教的。

莱布尼茨虽然发明二进制，也发明了可做乘法的机械计算机，但他并没有提出程序的思想。人类历史上第一次提到程序的，是英国女数学家艾达[Ada Lovelace; 1815-1852]，她在1842年的笔记中，写下了人类历史上第一段程序，并且惊人地预言了使用这种方法制作的机器“未来可以用来排版、编曲或是各种更复杂的用途。”她所预言的这种机器就是我们今天使用的电脑。

继续讲述莱布尼茨的哲学，他说真命题只有三种。第一种就是同一性陈述， $A=A$ 。第二种是分析命题，比如“没有头发的人是秃顶”，“三角形有三条边”，这种命题其实与第一类是相同的，因为秃顶的定义就是没有头发的人，三角形的定义就有三条边，所以第一种和第二种命题都是同一性陈述。只要搞清楚每个名词精确的定义，就能够得到真命题。第三种命题是复杂的命题。比如“凯撒死于公元前44年”看起来不是一个分析命题，无法用凯撒的定义通过逻辑推导得出。但是莱布尼茨认为这只是一个极其复杂的分析命题，只要对“凯撒”、“公元前44年”，“死”这些概念进行精确的定义，就能够通过分析方法得到。问题是如何精确的定义“凯撒”呢，“凯撒”这个概念精确定义极其复杂，而所有的命题，全宇宙的真理就是无限分析的命题，只有上帝才能明白。后来的哲学家康德提出先天综合判断怎么可能，他说世界上存在着并非分析命题并且也是先天存在

的命题，莱布尼茨没有想到这些，他认为所有的命题都归根结底是分析命题，并且最终，他用一句“只有上帝才能明白的无限分析命题”搪塞过去。

莱布尼茨说真理有两种，一种是必然的真理，另一种偶然的真理。“ $2+2=4$ ”这样的命题，无论世界怎样都是真理，而“凯撒死于公元前44年”看起来是个偶然的事件，假如布鲁图提前两年刺杀凯撒，那凯撒就会死于公元前46年。偶然真理的证明要有充足理由，这就是充足理由论，所有任何偶然真理都能从宇宙最早的状态推演出来，如果宇宙的时间是无限久的，则偶然真理的证明是无限长的。莱布尼茨说偶然的真理源于上帝的意志，上帝创造了最佳的自然法则，在所有可能的世界中选择了最好的世界。

关于时空理论，笛卡尔说过广延是物质的属性，莱布尼茨认为广延不是物质的唯一属性，广延就是空间尺度，描述一个实体不能只用空间的尺度，必定还有其他各种属性。但莱布尼茨因为超距作用问题反对牛顿提出的万有引力，还是支持笛卡尔的以太旋涡理论。原子应该是空间中数学上没有维度的点，时空是物质的关系系统，时间不独立于物质。莱布尼茨说：

在全部的数学严格意义上，运动只不过是一个物体相对于另一个物体的位置的变化，因此，运动不是什么绝对的东西，他只能存在于关系之中。

学习过近代物理学的人读到这句话时一定倍感熟悉，因为这就是爱因斯坦相对论中的时空观。莱布尼茨在相对论出现三百年前，已经有了这样的观点。莱布尼茨的时空观来自他的哲学思考，他通过两种好像是中世纪思辨的方法来证明绝对时空不可能。第一种是充足理由律的证明：一切事物的存在必须有其充足的理由，宇宙可能被更早的创造，或者在空间中别的地方创造，是毫无意义的，所以绝对时空不可能。按照牛顿的绝对时空观，宇宙空空荡荡无限大，时间则无限的长，有无限的以前和无限的以后，那上帝为什么要在这个时候某一地

方恰当地创造世界，所以世界必然是有一个特殊的起点，空间也必然有个特殊的位置。当然这纯粹是哲学上的思辨，不是现代物理学的做法。另一种是实体同一性的证明，绝对空间中的点和空无一物，是不可分辨的，违反了同一性的原则，因为世界上没有两个相同的東西。绝对时空下地球、太阳所存在的这个位置，跟空间没有关系，绝对时空就是个空空荡荡的空间，由此这边一个点和那边一个点具有同一性，而世界上不可能存在两个完全相同的東西，所以绝对时空也是不可能的。

回到笛卡尔和斯宾诺莎哲学中最重要的概念——实体。莱布尼茨说不能成为其他主词的谓语的主词所指的对象才是实体，因为实体是独立存在的東西。我们一定记得亚里士多德对实体的定义，第一实体是这个桌子，那个椅子，而不是抽象的桌子或椅子。莱布尼茨说需要足够多的谓词才能把一个实体精确定义，实体是一个完全的概念，正确描述一个实体就是把实体所包含的谓词全部描述出来。也不可能有两个完全相同的实体，不然他们就是同一个实体。

以我个人的理解，莱布尼茨的实体概念更接近亚里士多德的概念，与笛卡尔、斯宾诺莎的实体不太一样。如果我们简单通俗讲，笛卡尔的二元论有物质和意识两个实体，斯宾诺莎则只有一个实体，即是物质又是上帝也是自然的一切，那莱布尼茨的理论中就有无限多个实体。与亚里士多德不同的是，莱布尼茨将实体进一步抽象成了他所称的“单子”，世界上真实存在的東西是“单子”。之前我也讲过，笛卡尔、斯宾诺莎对实体的定义与亚里士多德并不相同，我觉得使用同一名词反而容易混淆，还不如另外寻找新的名词。莱布尼茨就是这样，知道继续使用实体一词并不合适，于是提出了他的“单子”。

“单子”是什么，我花了很多精力去研究，现在只是讲述一下我的理解，当然我的理解也可能不正确，如果有人觉得我讲错了，请指正。

从上帝的角度，单子是一种客观存在，而人类的角度 这个世界都

是单子的影子，影子一词是我用的，用以通俗说明这个单子的含义。我讲过柏拉图 洞穴的假说，假如我们都被绑着，只能看到洞里面的墙壁，别的东西我们都看不到，外面太阳光照进来，我们所能看到的世界就是我们的影子，我们晃来晃去都是我们的影子，我们因为看不到别的东西，所以我们理解的客观的世界，就是影子的世界。但是柏拉图可能没有想到，虽然是影子，如果所包含了我们的全部真实信息，那其实这个“影子的世界”与“真实的世界”是完全等效的。哪怕从客观的角度上讲，只能说两个世界互为影子，不能说哪个世界更为真实。

莱布尼茨说真正的实体应该是一种“单子”，而我们现实世界是这个“单子”的呈现。单子是没有广延的，数学上没有维度存在，从这个角度看单子就是原子，最不可分割的独立的存在。单子是没有窗口，单子本身包含了全部属性，单子之间不能互相作用。单子又是镜子，一个单子就反应着整个宇宙，假如所有的实体都相互联系，那就意味着每个实体都代表着整个宇宙。问题是既然单子之间不能相互作用，怎么又包含整个宇宙呢。一下子确实不能理解，且听我慢慢讲述。

每个单子都是不同的，有赤裸的单子，呈现为物质世界。有动物的灵魂单子，具有知觉记忆，动物行为就是这种单子的反应。而理性的灵魂单子，是具有自我意识的单子，这就是人类的灵魂。我们人体和思想都是单子的反应。他说上帝创造了无限多的单子，每个单子都按照“前定和谐”发展，上帝不再干预，前定和谐解决了没有窗口，和全宇宙的镜子问题，是斯宾诺莎的心身平行论的广义版本。在斯宾诺莎心身平行论里，灵魂和意识是平行发展的，我想拿起杯子，然后我的手就拿起了杯子，两件事情并不互为因果。而是物质的世界和意识的世界都遵从自然规律绝对而必然的发展着。所以到这个时候，意识中想到拿起杯子，而物质的世界中，手就拿起了杯子。而莱布尼茨的单子才是真正的实体，作为实体当包含有全部的信息，所以世界没

有两个单子是相同的。既然他包含了全部信息，单子就不需要跟别的单子发生作用了，不需要联系。全部单子一旦被创造以后，就顺着自然规律自己发展，并且全部单子之间保持着前定和谐，如同斯宾诺莎的心身平行论，只不过斯宾诺莎是指物质和意识的平行关系，而莱布尼茨扩展到了所有的无限多单子之间的平行关系。由此我就理解了莱布尼茨所说的单子既没有窗口，又反映了整个宇宙的意思。

莱布尼茨的单子论看起来很是奇特，但大致可归结为“宇宙是由无数没有维度和具有活力的点组成，每个点也都反应出其他所有的点，并和其他所有的点相和谐”这样的简单描述。如果反观二十世纪量子力学的发展，就发现单子论与现代的物理学反而非常接近。现代物理学中，所谓一个粒子的空间位置，不过是此粒子的状态函数，经过计算后得到其空间分布的概率。换句话说，任何粒子其实都弥漫在整个宇宙，符合状态函数的描述，粒子的空间位置、质量、电量等等物理属性，不过是其状态函数的表象。所以才会呈概率分布，并且具有波粒二象性。

在牛顿和莱布尼茨以后的几百年里，牛顿的理论因为实用而始终有着优势。在二十世纪以前的哲学家们对莱布尼茨的评价都不高，认为他作为学究，只会从古怪的哲学推理中寻找结论，而牛顿的理论，虽然哲学上看似仍有很多问题，却在生产力实践上已经引发工业革命。在伏尔泰这样的人的笔下，莱布尼茨和他的哲学都是被嘲笑的对象。但是到了20世纪上半叶，随着相对论和量子力学的产生，大家惊叹于莱布尼茨在三百年前已经有这样的时空观和单子论。如果想到19世纪末20世纪初的这批物理学家，他们在中学和大学时代，都受到过严格的德国古典哲学教育，熟知莱布尼茨、康德的理论，那相对论和量子力学能够在德国出现也并不奇怪。到了20世纪下半叶，随着计算机的普及和信息时代的到来。三百年前莱布尼茨在二进制和符号逻辑上的成就，再一次刷新了对莱布尼茨评价的高度。

关于微积分的发明权之争，今天的研究认为，牛顿和莱布尼茨两

人确实独立发明。从对莱布尼茨手稿中分析，1675年莱布尼茨已经发明了微积分，但是明确发表是在1684年一篇论文中。牛顿其实也早已发明了微积分，但是直到1693年才发表相关的论文。牛顿1703年起掌控伦敦皇家学会，他指责莱布尼茨在短暂访问英国期间，接触到他的一些朋友时窃取了他的想法。这件事情很快演变成英国和欧洲大陆数学界互相攻击，英国人都站在牛顿一边，欧洲大陆，特别是瑞士的数学世家伯努利家族，则是莱布尼茨的坚定支持者。1712年伦敦皇家学会成立专门委员会调查此事，结论说牛顿才是微积分的发明者，莱布尼茨剽窃了牛顿的成果。

莱布尼茨马上回击，1712年时皇家学会的会长是牛顿，委员会的成员全部是牛顿的亲信，这场调查不可能公平公正。实际情况比莱布尼茨想象的更糟，他至死都不知道这篇调查报告其实就是牛顿自己所写。欧洲大陆的数学界，特别是著名的伯努利家族，坚定地支持莱布尼茨，并采用了莱布尼茨发明的微积分符号，用拉长的S代表积分，用d代表微分。让莱布尼茨在天之灵得到宽慰的是，最终他所发明的符号战胜了牛顿的符号，为今天的数学界所通用。

瑞士的雅各布·伯努利[Jakob I. Bernoulli;1654-1705]和约翰·伯努利[Johann Bernoulli;1667-1748]兄弟是莱布尼茨的好友。他们也是最早读懂并理解了莱布尼茨的微积分思想的人。在牛顿和莱布尼茨之后，伯努利兄弟为数学发展作出了巨大的贡献。除了兄弟两人以外，伯努利家族还出现过好几位数学家。而约翰·伯努利的学生中，就有著名的数学家洛必达[Guillaume François Antoine, Marquis de l'Hôpital;1661-1704]和欧拉[Leonhard Euler;1707-1783]，相信每一位学习过高等数学课程的大学生，一定对这些名字耳熟能详。



插图 136 欧拉像 Jakob Emanuel Handmann创作于1753年

微积分是自普罗米修斯从天上取得火种以来人类得到的最重要工具，决定了我们人类文明后来的生产力的发展。从古希腊以来，各种各样的数学问题，通过微积分都得到了很好的解决。牛顿和莱布尼茨对微积分发明权的争吵，在科学史留下了不光彩的一页。让他们两人生前都意想不到的，为了纪念他们，今天所有高等数学的教科书中，把定积分最重要的公式同时用两位伟人的名字命名为“牛顿-莱布尼茨公式”：

$$\int_a^b f(t) dt = F(b) - F(a)$$

插图 137 牛顿-莱布尼茨公式

1714年汉诺威选帝侯成为英国国王，此时莱布尼茨已经68岁，却仍然梦想着要写一些伟大的著作，两年以后1716年，70岁的莱布尼茨

去世，莱布尼茨虽然已经是全欧洲著名的大学者，但去世的时候仅有一个老仆人为他草草送葬，与此后牛顿在英国的葬礼形成鲜明的对比。这时候德国对待科学家的态度与英国有着天地之别。如同过去一样，牛顿在莱布尼茨死后也没有忘记旧仇，晚年时还在给别人的信中说：“我已经击碎了莱布尼茨的心”。

在英国的牛顿，则成为英国科学界的权威，被各种荣耀光环加身。1705年，安妮女王授予他以爵士爵位。1727年，84岁高龄的牛顿去世，整个英国为牛顿举行了隆重的国葬，他被安葬在威斯敏斯特教堂内，这个教堂也是英国国王加冕的地方。牛顿墓今天是伦敦的著名景点，上面的墓志铭写着：

自然和自然法则隐藏在黑暗之中，上帝说：让牛顿出世
吧，于是一切就光明了。

牛顿去世时，年轻的伏尔泰因罪在英国流亡，目睹牛顿隆重的葬礼而感慨万分。伏尔泰清楚知道科学伟人才是人类进步真正的推动者，但希帕提娅被无知的暴民活活打死，伽利略坚守真理受到审判而被囚禁，笛卡尔终生不敢回到自己的祖国法国，人类对科学家的待遇从来没有象现在英国这样，英国也因此成为世界最强大的帝国。青年伏尔泰心灵受到冲击，认定理性科学才是开启新文明的钥匙。沙特莱侯爵夫人当时是伏尔泰的情人，两人一起醉心于学习牛顿的理论。沙特莱侯爵夫人将《自然哲学的数学原理》从拉丁文翻译成法文，而伏尔泰则著有《牛顿哲学原理》宣扬科学思想。在《牛顿哲学原理》一书中有这样一页插图，图中伏尔泰正在伏案疾书，上面的男神意指牛顿，而女神则是沙特莱侯爵夫人，科学之光从牛顿那里照来，女神则拿着一个镜子将其投向伏尔泰的书桌。

科学革命，理性的胜利从而推动了接下来工业革命和法国的启蒙运动，并进一步发展成美国独立和法国革命，接下来，西方文明伴随着科学不断进步，推广到了全球，形成了我们今天的地球文明。至此，关于科学革命的主题我就讲到这里。



插图 138 伏尔泰《牛顿哲学原理》中的一页

第38章 从科学革命到工业革命

- 科学成为一种文化
- 牛顿力学与微积分几乎能解决全部实际的工程机械问题
- 中文科学一词的来历
- 科学革命是一场社会运动
 - 约翰·瓦特的故事
- 第一次工业革命
 - 约翰·凯和织布机飞梭
 - 詹姆斯·哈格里夫斯和珍妮纺纱机
- 蒸汽机
 - 人类早期对蒸汽的使用
 - 托马斯·萨弗里的蒸汽抽水机
 - 纽科门蒸汽机
 - 詹姆斯·瓦特
 - 瓦特对蒸汽机的改进和博尔顿&瓦特公司
 - 威廉·默多克
- 人类进入工业化时代

随着科学革命的进行，主要是英国、法国和荷兰三个国家，走在世界上，也包括欧洲其他国家之前。整个社会从上至下对于科学和技术非常的重视。在英国、荷兰是企业家对科技重视，觉得可以用来盈利。法国商业没有英国、荷兰发达，但法国往往从国家层面与英国荷兰进行竞争。科学在那个时代里，被国家视之为力量、企业视之为盈利利器，个人视之为素养和品格。科学成为一种社会文化。

牛顿的力学理论上加上微积分，或者更广义的说是数学分析，几乎能够解决一切的实际的机械工程问题，甚至直到今天也是如此，学习理工科的朋友们可以想一想是不是这样，如果只涉及到普通的机械或建筑问题，无论是材料力学还是流体力学，都脱不开牛顿力学和微积分，完全能够使用数学的、定量的方式予以解决。这些事情古希腊科学没有能做而近代科学却做到了。学习历史的文科学生也应该要知道，改变人类历史的，并不是华盛顿、拿破仑，而是物理学和数学。

西方语言中科学一词，比如英语的科学science，都源于拉丁文scientia，拉丁文这个词则源于希腊文 $\epsilon\pi\iota\sigma\tau\acute{\eta}\mu\eta$ 。中国古代并无科学的概念，明朝以前，汉语中没有任何一个词与之对应。

明朝末期引进西方科学时，中国人使用了“格致”一词来翻译西

方的“科学”。格致一词出自《大学》中的“格物致知诚意正心修身齐家治国平天下”。“平天下”是中国古代士人的最高理想与抱负。而要实践这一理想，就要从格物致知做起。《大学》中的“格物致知”一词本身的含义历来解释却有分歧，有认为，格物的意义是排除物欲，首先使自己清心寡欲，从而达到智者的境界，由此得以诚意、正心、修身、齐家、治国，最后使天下太平。这样的解释，看起来也能说得通。不过南宋著名哲学家朱熹却使用另一种解释，他说格物的意思是研究客观事物，由此达到智者的境界。这一解释恰好与西方科学一词相近，由此明朝末年，翻译西方著作时，称“西方科学”为“格致之学”。

“科学”一词本来在中文中也有，意思是“科举之学”，与西方的科学并无关系。到了日本明治维新时代，日本的翻译家西周，在翻译西方作品时，大量创造性地发明了一系列的词汇，比如哲学、艺术、理性、技术、心理、意识、知识、概念，归纳、演绎、定义、命题、分解等等。这些词汇很快引入中国，而现在的“科学”一词也是西周所发明，引入中国后取代了原来的“格致”，成为对应西方科学一词的中文译名。同样被取代的，还有明朝时翻译西方几何学时的“界说”一词，今天通常使用“定义”。

继续讲述从科学革命到工业革命。在欧洲诸国的上层文化中，自然哲学、数学等成为整个社会的一个普遍的追求。我曾经说过科学革命是一场社会运动，日心说和地心说的争论，如果没有引起整个社会的普遍关注，就不会引发这场社会运动。在这点上，近代欧洲和古希腊有相似之处，都把对科学知识当成一个人的素养与品德。但是近代欧洲却有古希腊所没有的另一方面，就是战争、扩张，以及经济发展对科学的需求。物理学和数学几乎能够解决一切现实的工程机械问题，使得西欧国家的生产力得到大幅提高。

从科学革命到工业革命的过程之所以能够发生，首先是上层文化，自然哲学、数学等成为整个社会的一个普遍追求，大家都熟知伽

利略的故事，整个社会的精英阶层都在关心着地心说和日心说这样的争论。如果不是这样，试想就算有极少数人在研究在争论这些问题，而社会上有着话语权的精英阶层对此没有普遍的关心的话，这场革命就不会发生。其次是经济基础，在希腊化时代，科学已经得到了很快的发展，而且也成为精英阶层所关注的知识，但它只停留在知识精英的圈子内。古希腊的科学没有形成社会生产力，没有扎实的经济基础。虽然文化人流行研究这些，但对整个社会基础没有影响。近代科学革命，其源起的问题，仍然是古希腊的问题，仍然看似与生产生活没有太大的关系，但是，当伽利略牛顿等人把整个这套理论发展起来以后，突然之间，人们发现力学和数学的理论，可以促进现实中的生产力，就是我刚才所说的，物理学和数学几乎能够解决一切现实的工程机械问题，而且使得欧洲各国的军事和经济力量迅速超越世界上其他地区。

数学和物理学成为社会的一个普遍追求，有个例子可以说明。约翰·瓦特[John Watt;1687-1737]，是那位因改进蒸汽机而闻名于世的詹姆斯·瓦特的叔叔。他出生在苏格兰一个贫穷的家庭，一生热爱科学，花费了大量的时间进行各种研究，既研究天体运行，又研究各种机械，但却没有取得什么成就。一生穷苦潦倒，五十岁时去世。后人之所以能够知道他是因为他给自己的侄子留下了一本研究笔记，上面写满了他研究的各种记录。詹姆斯·瓦特从小受叔叔影响很深，一生珍藏着叔叔留下的这本笔记。虽然这个家庭非常贫穷，但是所有的人都热爱自然科学。詹姆斯·瓦特从小就生活这样的环境之下，自觉学习大量数学物理学知识，最后获得了巨大的成功。约翰·瓦特只是当时的许多普通英国人之一，足见科学革命对普通人的巨大影响。也正是因为有千千万万个约翰·瓦特，才会有詹姆斯·瓦特这样的人出现。

科学知识对于实际生产生活的深度介入，又有一个例子。1789年5月，在一个地方有些人主张要修一条运河，有些人则反对，于是上议

院召开听证会，请双方观点的人出席发表意见，最终来决定是否修筑。以下是议员们询问一名测量员兼数学老师理查德·洛克的记录。¹

上议院：你是一名测量员兼数学老师。

洛克：是的

上议院：假设磨粉机的两个遮板（每个为4英尺）被提升到在他们上面4英尺17英寸的地方，那么1分钟内水的流量是多少呢？

洛克：每分钟278吨。

上议院：那就是当水高于河床4英尺的地方？

洛克：是的。

上议院：你是在用观察或者计算说话吗？

洛克：我是从斯内普先生给出的尺寸计算出来的。

上议院：你是如何确定的？

洛克：通过著名的流体静力学原理……

上议院：那么你是在说，在一个给定的速率里，1分钟之内流过的一定的水流量？

洛克：是的

上议院：你做的计算是基于这样一个假说，即那个水流不受临近轮子的水的阻力？

洛克：当然

上议院：那么实际上，假设水遇到了阻力，水流量是不是会更少？

洛克：是的，会少很多。

上议院：你曾经测量过位于克罗姆福德河桥梁的德文特河流没有。

洛克：测量过

这些问题涉及到从主要的理论原理到尤其是克罗姆福德建议修建运河，然后再一次以理论原理来结束：

上议院：你依据什么原则进行计算？

洛克：从那个高度，一个阀体每秒内下降一次，据说在1秒内下降16英尺，然后需要一个速率，以此来使它经过一个距离（是那个距离的2倍），然后通过高度的二次平方根使它成比例。

这样的场景，发生在1789年，说明1789年时的英国社会对科学的理解。我相信1789年除西欧以外地球上别的地方，不太可能会有这样的科学讨论的场景。

第一次工业革命，是从1750年左右持续到1830年左右，先在英国发生，不久以后法国也紧随其后，以蒸汽机为生产力的代表。第二次工业革命是1870年到1914年，以电动机和内燃机作为代表。第三次工业革命，有的说是1950年以后，以原子能、电子计算机为代，而我写这篇文章的时代，是处于第三次之中，还是再细分出的第四次工业革命，需要以后历史学家来判断。因为有些人认为，互联网时代应该算是第四次工业革命。

介绍第一次工业革命的一些主要的一些人物和事迹。首先是英国人约翰·凯[John Kay;1704-约1779]，他在1733年申请了织布机飞梭的专利，使当时织布机的效率大大提高。我并不太清楚飞梭是怎么样的原理，据说本来操作织布机，五个人操作五台织布机，现在使用了他发明的装置只要一个人就能操作了。不过约翰·凯本人经历颇为坎坷，他的发明造成了很多人失业，甚至引发骚乱，1753年暴徒还烧毁了他家的房子。英国各地大量有人盗用他的专利，他为打官司耗尽了家财，所以这个人一生过的不是很好了。我们看到，当工业革命刚开始时，对知识产权的保护仍然面临着严峻的形势。

既然英国容不下他，他就前往投靠了法国。1747年法国政府向他提供了一笔经费，1753年骚乱暴徒烧毁他房子的的时候他应该在法国，而不是在英国家里，算是躲过一劫。约翰·凯晚年很贫穷，甚至没有史料记载他什么时候去世，只知道应该晚于1779年，因为1779年有一

封信有他的签名。今天的历史学家则把他的发明，视为工业革命时代的第一项伟大的成就。

詹姆斯·哈格里夫斯[James Hargreaves;1720-1778年]，英国人，1764年左右他发明了珍妮纺纱机。同约翰·凯一样，新机器造成了当地人失业，暴民烧毁了他的房子，他被迫逃离家乡。后来他在另外一地获得了专利，卖他的机器赚了不少钱，但仍然有严重的盗用情况。很快，珍妮织布机就在英国广泛被使用。以前有些书籍说他以小女儿珍妮的名字命名了这种机器，所以叫做珍妮纺纱机。现代考证：他确实有女儿，但并不叫珍妮。Jenny可能是当地对于engine一词的方言念法，久之，大家就称呼其为珍妮纺纱机了。



插图 139 珍妮纺纱机

第一次工业革命时代，最为重要的机器就是蒸汽机。我就介绍一下蒸汽机的历史。传说公元前三世纪阿基米德就发明过蒸汽机动力装置，但只是传说，并无明确的史料或者实物可以证明。史上有明确记载的，使用蒸汽产生动力的机械装置是公元一世纪，希腊化时期亚历山大城的发明家希罗所发明的汽转球。这时一个铜球，两边有两个洞，接上两根朝向不同的管子，铜球里加水，下面加热烧水，水开了以后产生蒸汽喷出，整个装置就会旋转起来。这种装置并不复杂，但却没什么太大的实用价值。

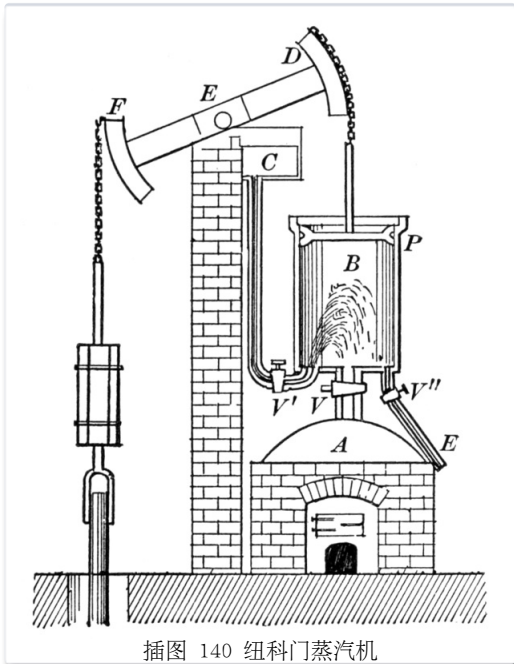
欧洲中世纪以及阿拉伯和后来的奥斯曼土耳其时代的史料中都看到有一些使用蒸汽动力的记载。中国古代的各种著作包括《梦溪笔谈》中记载有大量的技术发明，但是却没见到有使用蒸汽动力的情况，或者仅我还没看到相关的资料。奥斯曼土耳其时代有一份明确的记载，有工程师使用了一种蒸汽动力的装置。而文艺复兴时达·芬奇也设计过一种使用蒸汽的大炮。它把炮弹放到管子前面，把管子烧热，放一点水进去，这水马上气化，产生强大喷力，从而发射炮弹，达·芬奇的这种设计也没有太大的实用价值。1606年西班牙的一位发明家Jerónimo de Ayanz y Beaumont[1553-1613]，设计过一种使用蒸汽的水泵。

英国人托马斯·萨弗里[Thomas Savery;约1650-1715]，在1698年申请了一个专利，利用烧水产生的蒸汽装置来为矿井抽水。但不能叫做蒸汽机，因为它只能用来抽水，并没有将蒸汽转换成动力。装置并不复杂，它是一个铜的容器，上面开口一个阀门，而下面开两个口，也装上阀门。下面的开口的抽水管伸进你要抽水的地方。抽水时先把阀门关了，上面那个阀门开着，容器外的烧水装置开始烧水，并通过阀门让蒸汽进入容器。等蒸汽很多了，就关上阀门。这时容器里全是蒸汽，开始冷却。冷却后，容器中形成一个负压，这时打开抽水管的阀门，下面的水被抽进容器，从而实现抽水的功能。因为地球大气压的关系，只能把水向上提几米，不过一层层往上安装多个这样的装置，就能把水抽到很高的地方。这个装置看起来操作很慢，每次都要先烧开水，再等容器冷却，但总比人工一勺勺取水要高效得多。况且一般煤矿中并不缺少水和作为燃料的煤，所以成本很低很实用，后来用在英国多地的矿井。

此后英国人汤玛斯·纽科门[Thomas Newcomen;1664-1729年]在1712年发明了使用蒸汽动力驱动水泵抽水的装置。他在萨弗里抽水机的基础上，将它改进成第一台真正的使用蒸汽产生动力的装置。纽科门机器确实是使用蒸汽产生动力的机器，也因此被是被视为第一台真

正的蒸汽机。

纽科门蒸汽机大致原理如下：与托马斯·萨弗里的抽水机一样，它有一个金属容器，当下面水烧开时，容器内充满蒸汽。这时关闭阀门，等容器冷却后，产生负压，于是就能把上部的活动杆拉下，之后开放容器阀门，活动杆又回到原位，于是对于抽水机来说，形成一个往复运动。纽科门蒸汽机效率很低，要不断烧开水，再等其冷却。



我觉得，纽科门蒸汽机仍然只是一个能工巧匠的作品。世界各个时代各个文明，都有许多能工巧匠，能够制作出非常精巧的工具，但是只有到了科学革命的时代，将数学和物理学引入工具的制造，通过数学化定量的方法，生产力才真正得到了迅猛的发展。瓦特的蒸汽机就是从纽科门的蒸汽机改进而来，瓦特个人知识水平远高于上述这些人物，使得蒸汽机才能够得到质的飞跃。

詹姆斯·瓦特[James von Breda Watt;1736-1819]，这个名字今

天家喻户晓，今天通用的功率单位就是瓦特，这也是我们今天纪念工业革命时代这位伟人的最好的方式。瓦特出生在苏格兰的一个小镇上，因为家境贫穷没有上过大学，成年后在苏格兰的格拉斯哥大学 [University of Glasgow] 附近他开了一家修理店。他象我之前介绍过的他的叔叔一样自学了大量数学物理学的知识，使得他的知识水平远高于普通的工匠。大约1757年，他帮助大学修理好了一个天文仪器，从而与一些大学教授成为好友。通过这些大学教授，他又能够学习到当时各种最新的科学理论。1763年，格拉斯哥大学有一台纽科门机器出现故障需要修理，经瓦特修理之后这台机器能够运作。

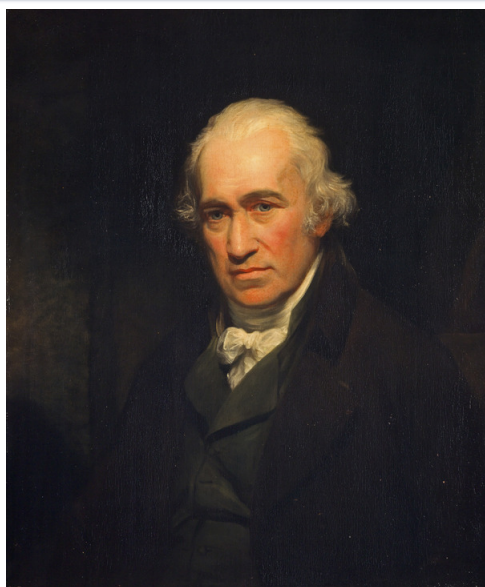


插图 141 詹姆斯·瓦特

瓦特发现这台机器效率实在是太低，他决定自己改进这台机器。他用了几年时间，完成了第一个关键的改进，就是将冷凝器与气缸分离，使得蒸汽机可以连续工作，而无需等待容器冷却的漫长时间。这项研究需要不断制作各种设备，投入资金进行各项实验。约翰·罗巴克 [John Roebuck; 1718-1794]，为瓦特提供了研究所需资金。研究的

持续时间长达八年，但是八年后约翰·罗巴克本人破产，瓦特一度陷入了困境。恰好有一个人叫马修·博尔顿[Matthew Boulton;1728-1809]，因为约翰·罗巴克欠了他的钱，所以他接手了罗巴克的全部专利。博尔顿就此认识了瓦特，他发现瓦特的这个研究很有意义，所以愿意继续提供资金。此后博尔顿与瓦特成为一生的挚友，终生支持瓦特的研究工作。博尔顿是个出色的企业家，博尔顿与瓦特的关系成为企业家与发明家合作的最佳典范。1775年他们合伙成立了博尔顿&瓦特公司。瓦特是个发明家专心于搞自己的研究，而博尔顿能够帮他处理各种法律和生意上的问题，即使到我们今天企业家与发明家关系也很重要。

第二个重大的发明是把往复运动变成圆周运动，纽科门蒸汽机产生的是往复运动，上上下下抽水倒是可以，但是这样就限制了这台机器的应用范围。这项发明归功于公司的一位员工威廉·默多克[William Murdoch;1754-1839]，他从托勒密的本动轮体系得到启发，通过一种类似行星运动的装置，将往复运动变为圆周。到此时蒸汽机已经变成一台可以定量计算输出功率的现代化的机器。瓦特的蒸汽机的发明需要近代的力学知识和数学计算，并非一般能工巧匠所能做到。

在博尔顿的企业运作之下，这种蒸汽机开始批量生产，1794年到1824年三十年间，公司总共生产了大约一千多台的大型蒸汽机，在英国各地得到了广泛的使用，博尔顿和瓦特两人也获得丰厚的回报。当然瓦特前后几十年间还在不断改进蒸汽机。如图所示这就是瓦特蒸汽机的结构，非常地复杂。

除瓦特以外，法国人尼古拉·约瑟夫·居纽[Nicolas-Joseph Cugnot;1725/2/26-1804/10/2]于1769年制成了第一台用蒸汽驱动的汽车，但这辆车并不实用，该项目很快被放弃。而瓦特公司的威廉·默多克，也是位出色的发明家，除了上述行星运动装置外，他也发明过一辆蒸汽驱动的汽车。

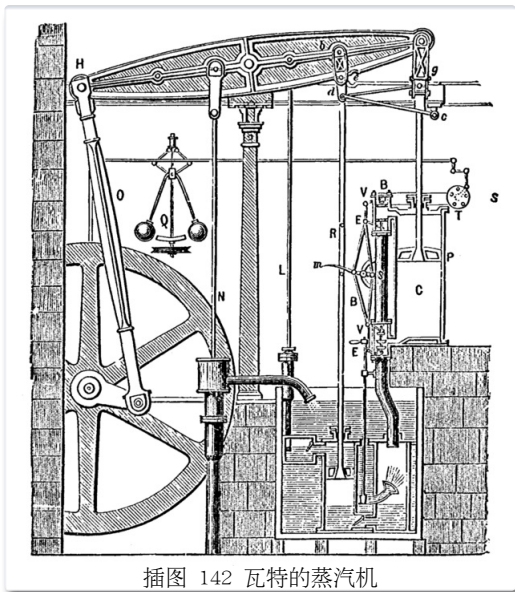


插图 142 瓦特的蒸汽机

我们可以看到，牛顿力学和微积分数学的强大力量，才能制造如此精密的机器。瓦特的蒸汽机，是第一个真正的工业化生产的机器，也是自牛顿以来，科学革命推动生产力的典型事例，人类从此可以摆脱人力和畜力，英国和法国从使用蒸汽机开始，出现了真正现代意义上的工厂。今天为了纪念，我们把的功率单位叫做瓦特。

人类在此以前，所有的生产用动力，来自人类自身、畜养的马、牛等动物，或者利用地势水利，直到瓦特改进的蒸汽机开始应用，人类真正进入了工业化时代。科学革命成功转化为工业革命，产生了无以伦比的强大力量。

1. [《科学文化与西方工业化》](#)第九章，玛格丽特·雅各布著。李军平译。第324页，ISBN9787313146151

插图目录

插图 1 阿尔梅达像	8
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Retrato_de_D._Francisco_de_Almeida_(ap%C3%B3s_1545)_-_Autor_desconhecido.png	
插图 2 阿布奎像	10
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Retrato_de_Afonso_de_Albuquerque_(ap%C3%B3s_1545)_-_Autor_desconhecido.png	
插图 3 科尔特斯像	23
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Retrato_de_Hern%C3%A1n_Cort%C3%A9s.jpg	
插图 4 乔卢兰大屠杀	29
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Matanza_de_Cholula_por_conquistadores_espa%C3%B1oles_Lienzo_de_Tlaxcala.jpg	
插图 5 科尔特斯向特诺奇提特兰进发和会见蒙特苏玛二世	30
班克罗夫特图书馆： http:// Bancroft.berkeley.edu/Exhibits/nativeamericans/images/lg25_1.jpg	
插图 6 特诺奇提特兰的陷落	34
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Conquest_of_Tenochtitlan.jpg	
插图 7 墨西哥城的夸特莫克雕像	35
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MonumentCuahtemocPaseo2.jpg	
插图 8 德·兰达像	36
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diego_de_Landa.jpg	
插图 9 《尤卡坦纪事》手稿中关于“玛雅字母”的一页	37
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:De_Landa_alphabet.jpg	
插图 10 皮萨罗像	42
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portrait_of_Francisco_Pizarro.jpg	
插图 11 阿塔瓦尔帕会见皮萨罗	43
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atawallpa_Pizarro_tinkuy.jpg	
插图 12 囚禁阿塔瓦尔帕的房子	45
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cajamarca_Cuatorecesate_Atahualpa_lou.jpg	
插图 13 曼科·卡帕克二世登基	46
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Guaman_Poma_de_Ayala_-_Manco_Inca.jpg	
插图 14 《西印度的毁灭》一书插图	52
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:De_Bry_1c.JPG	
插图 15 萨哈贡像	53
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bernardino_de_sahagun.png	
插图 16 《佛罗伦萨抄本》中的一页	54
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Florentine_Codex_-_Agriculture.tiff	
插图 17 《佛罗伦萨抄本》中的一页	55
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Florentine_Codex_-_Battle.tif	
插图 18 《新纪事和好的政府》中的一页	56
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:POMA1105.jpg	
插图 19 《新纪事和好的政府》中的一页	58
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:POMA1.jpg	
插图 20 伊拉斯谟像	64
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Holbein-erasmus.jpg	
插图 21 约翰·威克里夫像	67
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wycliffe_by_Kirby.jpg	
插图 22 胡斯像	68
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_Hus_2.jpg	
插图 23 马丁·路德像	69
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Martin_Luther_by_Cranach-restoration.tif	
插图 24 约翰·加尔文像	73
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:John_Calvin_Titian_B.jpg	

插图 25 塞尔维特像	75
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Michael_Servetus.jpg	
插图 26 托马斯·莫尔像	77
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hans_Holbein_d._J._065.jpg	
插图 27 可能的安妮·博林像	79
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hans_Holbein_the_Younger_-_Queen_Anne_Boleyn_RL_12189.jpg	
插图 28 亨利八世像	80
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Workshop_of_Hans_Holbein_the_Younger_-_Portrait_of_Henry_VIII_-_Google_Art_Project.jpg	
插图 29 玛丽女王像	82
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Isabella_Stuart_Gardner_1471_Mary_I_Mor.jpg	
插图 30 亨利二世和蒙格玛利的比赛	83
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tournament_between_Henry_II_and_Lorges.jpg	
插图 31 预言家诺查丹玛斯像	85
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nostradamus_by_Cesar.jpg	
插图 32 凯瑟琳·美第奇像	86
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catherine-de-medici.jpg	
插图 33 海雷丁（巴巴罗萨二世）像	90
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barbarossa_Hayreddin_Pasha.jpg	
插图 34 查理五世退位大典	93
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Troonsafstand_van_Keizer_Karel_V.jpg	
插图 35 腓力二世像	94
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Philip_II_portrait_by_Titian.jpg	
插图 36 埃格蒙特像	96
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frans_Pourbus_I_-_Portrait_of_Lamoraal_Count_of_Egmont.jpg	
插图 37 马可·安东尼奥·布拉加丁半身铜像	98
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tiziano_aspetti_busto_di_marcantonio_bragadin_1571_ca..JPG	
插图 38 唐·胡安像	99
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:John_of_Austria_portrait.jpg	
插图 39 勒班陀战役	101
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Battle_of_Lepanto_1571.jpg	
插图 40 塞万提斯像	103
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cervantes_J%C3%A1uregui.jpg	
插图 41 沉默者威廉像	106
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antonio_Moro_-_Willem_I_van_Nassau.jpg	
插图 42 苏格兰的玛丽女王像	108
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mary_Queen_of_Scots_by_Nicholas_Hilliard_1578.jpg	
插图 43 伊丽莎白一世像	111
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Darnley_stage_3.jpg	
插图 44 德雷克像	113
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1590_or_later_Marcus_Gheeraerts,_Sir_Francis_Drake_Buckland_Abbey,_Devon.jpg	
插图 45 今天复原的金鹿号	115
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Golden_Hinde_Londres_Inglatera_2014-08-11_DD_107.JPG	
插图 46 《完美航海术》的封面	117
大英图书馆： https://www.bl.uk/britishlibrary/-/media/bl/global/dl%20shakespeare/shakespeare%20collection%20items/jo-hn-dees-general-and-c_21_e_12_title_page.jpg	
插图 47 培根像	121
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Somer_Francis_Bacon.jpg	
插图 48 莎士比亚像	123

维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shakespeare.jpg	
插图 49 《第一对开本》的封面	125
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Title_page_William_Shakespeare%27s_First_Folio_1623.jpg	
插图 50 白山战役	136
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schlacht_am_Wei%C3%9Fen_Berg_C-K_063.jpg	
插图 51 丹麦国王克里斯蒂安四世像	136
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kristian_IV_av_Danmark,_malning_av_Pieter_Isaacsz_1611-1616.jpg	
插图 52 华伦斯坦像	137
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Albrecht_von_Wallenstein.jpeg	
插图 53 瑞典国王古斯塔夫二世像	139
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gustavus_Adolphus_at_the_Battle_at_Breitenfeld.jpg	
插图 54 黎塞留像	140
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cardinal_de_Richelieu.jpg	
插图 55 欧洲各国代表签署威斯特伐利亚和约	142
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Westfaelischer_Friede_in_Muenster_(Gerard_Terborch_1648).jpg	
插图 56 布拉达之降	147
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vel%C3%A1zquez_-_de_Breda_o_Las_Lanzas_(Museo_del_Prado,_1634-35).jpg	
插图 57 哈尔斯自画像的一个副本	151
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:After_Frans_Hals_-_Portrait_of_Frans_Hals_-_Indianapolis.jpg	
插图 58 笛卡尔像	151
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frans_Hals_-_Portret_van_Ren%C3%A9_Descartes.jpg	
插图 59 吉卜赛女郎	152
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frans_Hals_008.jpg	
插图 60 圣乔治市民警卫队官员之宴	152
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frans_Hals_-_Banket_van_de_officieren_van_de_Sint-Joris-Doelen.jpg	
插图 61 伦勃朗自画像	154
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rembrandt_van_Rijn_-_Self-Portrait_-_Google_Art_Project.jpg	
插图 62 杜尔博士的解剖学课	154
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Anatomy_Lesson.jpg	
插图 63 夜巡	154
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Nightwatch_by_Rembrandt.jpg	
插图 64 倒牛奶的女仆	157
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Johannes_Vermeer_-_Het_melkmeisje_-_Google_Art_Project.jpg	
插图 65 地理学家	157
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:J._VERMEER_-_El_ge%C3%B3grafo_(Museo_Sit%C3%A4del,_Fr%C3%A1nfort_del_Meno,_1669).jpg	
插图 66 绘画艺术	157
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_Vermeer_-_The_Art_of_Painting_-_Google_Art_Project.jpg	
插图 67 窗前读信的女孩	158
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Johannes_Vermeer_-_Girl_Reading_a_Letter_by_an_Open_Window_-_Google_Art_Project.jpg	
插图 68 戴珍珠耳环的少女	159
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Meisje_met_de_parel.jpg	
插图 69 克伦威尔像	163
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oliver_Cromwell_by_Samuel_Cooper.jpg	
插图 70 德·维特像	165

维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adriaen_Hanneman_001.jpg	
插图 71 德·鲁伊特像	165
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boel_Michiel_de_Ruyter.jpg	
插图 72 马扎然像	171
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cardinal_Mazarin_by_Pierre_Mignard_(Mus%C3%A9e_Cond%C3%A9).jpg	
插图 73 十岁的路易十四	172
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Louis_XIV_1648_Henri_Testelin.jpg	
插图 74 凡尔赛宫主体建筑鸟瞰	174
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vue_a%C3%A9rienne_du_domaine_de_Versailles_par_ToucanWings_-_Creative_Commons_By_Sa_3.0_-_073.jpg	
插图 75 曼特农夫人	175
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mme_de_Maintenon2.jpg	
插图 76 卡拉·穆斯塔法·帕夏	178
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kara_Mustafa_Pasha.jpg	
插图 77 约翰三世率军抵达维也纳	180
波兰绘画画廊 : http://www.pinakoteka.zascianek.pl/Kossak_Jul/Images/Na_Kahlenbergu.jpg	
插图 78 威尼斯军械库大门前的比埃雷夫斯狮子	180
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arsenale_(Venice)_-_First_Ancient_Greek_lion.jpg	
插图 79 威廉三世	182
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:King_William_III_of_England_(1650-1702)_ (lighter).jpg	
插图 80 威廉三世骑马雕像	184
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:William_III,_Petersfield22.JPG	
插图 81 六十四岁的路易十四	185
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hyacinthe_Rigaud_-_Louis_XIV_roi_de_France_(1638-1715)_-_Google_Art_Project.jpg	
插图 82 莫斯科的圣瓦西里大教堂	192
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sobor.JPG	
插图 83 俄罗斯沙皇彼得一世像	193
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jean-Marc_Nattier,_Pierre_Ier_(1717).jpg	
插图 84 瑞典国王卡尔十二世	196
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karl_(Charles)_XII_of_Sweden.png	
插图 85 阿尔布雷希特跪在波兰国王面前受封为普鲁士公爵	199
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prussian_Homage.jpg	
插图 86 普鲁士国王腓特烈二世像	202
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Friedrich_Zweite_Alt.jpg	
插图 87 无忧宫鸟瞰	203
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Potsdam_Luftbild_Neues_Palais_Schl%C3%B6sser_westlich_im_Park_Sanssouci_Foto_Wolfgang_Pehlemann_Wiesbaden_IMG_0059.jpg	
插图 88 波兰国王斯坦尼斯瓦夫一世	207
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stanis%C5%82aw_Leszczy%C5%84ski_par_Girardet.PNG	
插图 89 奥地利女大公玛丽亚·特蕾西亚铜像	209
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wien_-_Maria-Theresien-Denkmal.JPG	
插图 90 五月花号公约	216
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mayflower_Compact_Bradford.jpg	
插图 91 庞巴度夫人	219
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pompadour6.jpg	
插图 92 中世纪早期西方政治情况	224
插图 93 位于西班牙科尔多瓦的阿威罗伊雕像	230
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Statue_of_Averroes_in_C%C3%B3rdoba,_Spain.jpg	
插图 94 阿伯拉尔和爱洛洛丝	233
维基百科 : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Helo%C3%AFse_et_d%27Ab%C3%A9lard.jpg	

插图 95 托马斯·阿奎那	235
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carlo_Crivelli_007.jpg	
插图 96 印度瓜廖尔的恰图尔伯胡吉寺庙入口	240
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:876_CE_monolithic_rock_Chaturbhuj_Hindu_Temple_Gwalior_For_t_Zero_Inscription_3.jpg	
插图 97 世界上最早的十进制乘法表	240
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Qinghuajian,_Suan_Biao.jpg	
插图 98 花码，中国的数字符号	241
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Huama_numerals.svg	
插图 99 德累斯顿抄本中的一页	242
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DresdenCodexCorrectReadingSequence.jpg	
插图 100 约翰·魏德曼《商业算术》中的一页，第一次出现了+/-符号，1489年	244
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Johannes_Widmann-Mercantile_Arithmetic_1489.jpg	
插图 101 库萨的尼古拉	247
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nicholas_of_Cusa.jpg	
插图 102 哥白尼	249
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nikolaus_Kopernikus.jpg	
插图 103 1543年第一版《天体运行论》封面	252
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:De_revolutionibus_1543.png	
插图 104 第谷·布拉赫	256
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tycho_Brahe.JPG	
插图 105 第谷·布拉赫关于1577年大彗星的研究笔记	257
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brahe_notebook.jpg	
插图 106 威提希1578年手稿	259
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wittich-1-.jpg	
插图 107 第谷体系示意图	260
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tychonian_system.svg	
插图 108 开普勒	260
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Johannes_Kepler_1610.jpg	
插图 109 开普勒关于正多面体与行星轨道的关系示意图	262
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kepler-solar-system-1.png	
插图 110 伽利略像	266
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo-sustermans.jpg	
插图 111 比萨主座教堂的吊灯	266
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pisa.Duomo.dome.Riminaldi01.jpg	
插图 112 伽利略亲手制作的望远镜	268
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo_galilei_telescopi_del_1609-10_ca..JPG	
插图 113 伽利略向威尼斯总督演示望远镜的使用	269
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bertini_fresco_of_Galileo_Galilei_and_Doge_of_Venice.jpg	
插图 114 伽利略发现木星四个卫星的手稿笔记(伪)	270
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo_manuscript.png	
插图 115 晚年伽利略	275
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Justus_Sustermans_-_Portrait_of_Galileo_Galilei,_1636.jpg	
插图 116 伽利略墓	279
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tomb_of_Galileo_Galilei.JPG	
插图 117 梅森	283
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marin_mersenne.jpg	
插图 118 笛卡尔像	286
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frans_Hals_-_Portret_van_Ren%C3%A9_Descartes.jpg	
插图 119 笛卡尔与克里斯蒂娜女王讨论数学	288
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ren%C3%A9_Descartes_i_samtal_med_Sveriges_drottning_Krist	

ina.jpg	
插图 120 斯宾诺莎	294
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spinoza.jpg	
插图 121 约翰·哈维	304
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:William_Harvey_2.jpg	
插图 122 哈维《关于动物心脏与血液运动的解剖研究》中的插图	305
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:William_Harvey_(1578-1657)_Venenbild.jpg	
插图 123 罗伯特·波义耳	307
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portrait_of_The_Honourable_Robert_Boyle_(1627_-_1691)_Wellcome_M0006615.jpg	
插图 124 路易十四视察巴黎皇家科学院	309
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colbert_Presenting_the_Members_of_the_Royal_Academy_of_Sciences_to_Louis_XIV_in_1667.PNG	
插图 125 惠更斯	311
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Christiaan_Huygens-painting.jpeg	
插图 126 惠更斯书中描述的大型望远镜	312
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aerialtelescope.jpg	
插图 127 惠更斯《土星系统》中的一页，解释土星光环问题	312
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Huygens_Systema_Saturnium.jpg	
插图 128 罗默	315
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ole_R%C3%B8mer_(Coning_painting).jpg	
插图 129 卡西尼	318
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Cassini.jpg	
插图 130 卡西尼使用的巨型望远镜	319
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_Observatory_XVIII_century.png	
插图 131 土星和它的光环	320
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saturn_HST_2004-03-22.jpg	
插图 132 牛顿	323
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sir_Isaac_Newton_(1643-1727).jpg	
插图 133 莱布尼茨	323
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Christoph_Bernhard_Francke_-_Bildnis_des_Philosophen_Leibniz_(ca._1695).jpg	
插图 134 牛顿亲手制作的反射望远镜	329
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NewtonsTelescopeReplica.jpg	
插图 135 《自然哲学的数学原理》第一版	333
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NewtonsPrincipia.jpg	
插图 136 欧拉像	349
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leonhard_Euler.jpg	
插图 137 牛顿-莱布尼茨公式	350
插图 138 伏尔泰《牛顿哲学原理》中的一页	351
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Voltaire_Philosophy_of_Newton_frontispiece.jpg	
插图 139 珍妮纺纱机	358
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spinning_jenny.jpg	
插图 140 纽科门蒸汽机	360
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Newcomen6325.png	
插图 141 詹姆斯·瓦特	361
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:James-watt-1736-1819-engineer-inventor-of-the-steam.jpg	
插图 142 瓦特的蒸汽机	362
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SteamEngine_Boulton%26Watt_1784.png	

地图目录

地图 1 1505年印度洋的政治形势	5
地图 2 1560年葡萄牙的殖民地	14
地图 3 1518年北美洲政治形势	22
地图 4 科尔特斯行进路线	27
地图 5 1527年的印加帝国	41
地图 6 西班牙在美洲的四大总督区	49
地图 7 查理五世的帝国	63
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Empire-Roman-Emperor-Charles-V.jpg	
地图 8 1570年的地中海政治形势	90
地图 9 德雷克的环球航行	115
地图 10 1648年三十年战争结束时欧洲政治地图	144
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europe_map_1648.PNG	
地图 11 1701年的欧洲政治地图	186
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europa_1701.svg	
地图 12 1721年的欧洲政治地图	203
维基百科： https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europa_1721.svg	

中英文译名对照表

A

阿尔梅达	Francisco de Almeida	阿吉拉尔	Jerónimo de Aguilar
阿塔瓦尔帕	Atahualpa	阿尔马格罗	Diego de Almagro
阿拉贡的凯瑟琳	Catherine of Aragon	阿马西亚和约	Peace of Amasya
阿尔瓦公爵	Fernando Álvarez de Toledo, 3rd Duke of Alba	阿拉斯同盟	Union of Arras
阿克巴大帝	Akbar	阿德亚河战役	Battle of Adyar
阿维森纳	Ibn Sīnā Avicenna	阿威罗伊	Ibn Rushd, Averroes
阿伯拉尔	Pierre Abélard	阿利耶陀论	Aryabhataiya
阿尔布雷希特	Albrecht	阿拔斯王朝	Abbasid Caliphate
阿波罗	Apollo	阿布奎	Afonso de Albuquerque
阿兹台克	Aztecs	阿多尼斯	Adonis
阿方索十世	Alfonso X	阿富汗	Afghanistan
阿基米德	Archimedes	阿卡	Acre
阿拉贡	Aragon	阿拉米语	Aramaic
阿里乌斯教派	Arianism	阿姆斯特丹	Amsterdam
阿拿克萨哥拉	Anaxagoras	阿斯特拉罕汗国	Astrakhan Khanate
爱德华六世	Edward VI	埃格蒙特伯爵	Lamoral, Count of Egmont
埃文河畔斯特拉特福	Stratford-upon-Avon	艾哈迈德·沙·杜兰尼	Ahmad Shah Durrani
爱留根纳	Johannes Scotus Eriugena	爱德蒙·哈雷	Edmond Halley
艾达	Ada Lovelace	埃及	Egypt
埃塞俄比亚	Ethiopia	爱尔兰	Ireland
爱洛漪丝	Heloise	爱因斯坦	Albert Einstein
安妮·博林	Anne Boleyn	安妮	Anne of Cleves
安汶岛	Ambon Island	安东尼·海因斯	Antonie Heinsius
安妮一世	Anne	安娜·伊凡诺芙娜	Anna Ioannovna
奥格斯堡和约	Augsburg Settlement	奥鲁奇·雷斯	Oruç Reis
奥伦治亲王	Prince of Orange	奥拉夫二世	Olaf II
奥地利的安妮	Anne of Austria	奥古斯都二世	Augustus II the Strong
奥尔良公爵腓力	Philippe II, Duke of Orléans	奥古斯都三世	August III
奥朗则布	Aurangzeb	奥卡姆的威廉	William of Ockham
奥卡姆剃刀	Occam's razor	奥勒·罗默	Ole Romer
奥地利	Austria	奥尔登堡	Henry Oldenburg
奥尔梅克	Olmec	奥古斯都	Augustus
奥斯曼	Ottoman	澳大利亚	Australia

B

芭芭拉	Barbara Blomberg	巴达维亚城	Batavia
巴卑儿	Babur	巴罗	Isaac Barrow
巴巴罗萨	Barbarossa	巴比伦	Babylon
巴达维亚	Batavia	巴尔波亚	Vasco Núñez de Balboa
巴伐利亚	Bavaria	巴格达	Baghdad
巴赫	Johann Sebastian Bach	巴勒斯坦	Palestine
巴洛克	Baroque	巴拿马	Panama

巴台农神庙	Parthenon	白山战役	Battle of White Mountain
拜占庭	Byzantium	班图语言	Bantu languages
保罗·威提希	Paul Wittich	宝瓶座	Aquarius
贝尔纳迪诺·德·萨哈贡	Bernardino de Sahagún	贝克曼	Isaac Beeckman
贝多芬	Ludwig van Beethoven	贝尔格莱德	Belgrade
贝尔纳尔	Bernal Díaz del Castillo	贝拉斯克斯	Diego Velázquez de Cuéllar
本·琼森	Ben Jonson	本地治理	Pondicherry
本·金斯利	Ben Kingsley	比埃雷夫斯狮子	Piraeus Lion
彼得三世	Peter III	彼得一世	Peter the Great
比尔卡班巴	Vilcabamba	比萨斜塔	Leaning Tower of Pisa
比萨	Pisa	波通昌	Potonchan
波旁家族	Bourbon	伯斯维尔伯爵	James Hepburn, 4th Earl of Bothwell
博因河战役	Battle of the Boyne	波尔塔瓦会战	Battle of Poltava
波爱修斯	Anicius Manlius Severinus Boethius	博因堡男爵	Johann Christian von Boyneburg
波罗的海	Baltic Sea	波美拉尼亚	Pomerania
波旁王朝	Bourbon Dynasty	波旁	Bourbon
波提切利	Sandro Botticelli	波希米亚	Bohemia
波义耳	Robert Boyle	伯里克利	Pericles
伯罗奔尼撒	Peloponnese	勃艮第	Burgundy
博洛尼亚	Bologna	柏拉图	Plato
布罗代尔	Fernand Braudel	布拉达之降	The Surrender of Breda
布伦海姆战役	Battle of Blenheim	不伦瑞克公爵	Duke Anthony Ulrich of Brunswick
布鲁诺	Giordano Bruno	不列颠	Britain
布拉干萨公爵	Duke of Braganza	布拉格	Prague
布鲁内列斯基	Filippo Brunelleschi	布鲁尼	Leonardo Bruni
布鲁塞尔	Brussels		
C			
查理九世	Charles IX	查理二世	Carlos II
查尔斯·霍默·哈金斯	Charles Homer Haskins	查理六世	Charles VI
查理曼	Charlemagne	查理五世	Charles VIII
查士丁尼	Justinian I	查文文化	Chavin culture
昌昌	Chan Chan	昌卡	Chanka
沉默者威廉	William the Silent		
D			
大孔代	Louis de Bourbon or Louis II, Prince of Condé	达·芬奇	Leonardo di ser Piero da Vinci
达·伽马	Vasco da Gama	大卫	David
大熊星座	Ursa Major	大仲马	Alexandre Dumas
代尔夫特	Deift	丹尼尔·亚力山德洛维奇	Daniil Aleksandrovich
但是地球还是在动啊	And yet it moves	丹麦	Denmark
但丁	Dante Alighieri	德西德里乌斯·伊拉斯谟	Desiderius Erasmus Roterodamus

的黎波里	Tripoli	德累斯顿	Dresden
德尔图良	Tertullian	德国	Germany
德·兰达	Diego de Landa Calderón	德里苏丹国	Delhi Sultanate
德里	Delhi	德·鲁伊特	Michiel de Ruyter
德谟克利特	Democritus	德谟斯提尼	Demosthenes
德·维特	Johan de Witt	第乌港	Diu
蒂图·库西	Titu Cusi	第一对开本	First Folio
蒂雷纳子爵	Henri de La Tour d'Auvergne, vicomte de Turenne	第谷·布拉赫	Tycho Brahe
笛卡尔	René Descartes	第乌	Diu
蒂卡尔	Tikal	蒂亚瓦纳科王国	Tiwanaku
迭戈·德·兰达	Diego de Landa Calderón	东帝汶	East Timor
都铎	Tudor	杜兰尼	Ahmad Shah Durrani
敦刻尔克	Dunkirk	多米尼加	Dominican
多那太罗	Donatello, Donato di Niccolò di Betto Bardi		
E			
俄罗斯	Russia	厄瓜多尔	Ecuador
恩里克一世	Henry, King of Portugal		
F			
法内塞尔	Alexander Farnese, Duke of Parma	法兰西·德雷克	Francis Drake
法兰西斯·凡·登·恩登	Francis van den Enden	法国	France
法拉第	Michael Faraday	法兰克人	Franks
法兰克	Francia	菲利普一世	Philip I of Castile
腓力二世	Philip II	斐迪南一世	Ferdinand I
腓力四世	Felipe IV	费奥多尔一世	Feodor I
斐波那契	Leonardo Fibonacci	费马	Pierre de Fermat
菲律宾	Philippines	腓尼基	Phoenicia
腓特烈二世	Frederick II	腓特烈三世	Frederick III, Elector of Saxony
腓特烈·威廉	Friedrich Wilhelm	腓特烈一世	Frederick I
斐迪南二世	Ferdinand II of Aragon	费迪南二世	Ferdinand II
枫丹白露敕令	Edict of Fontainebleau	丰臣秀吉	Toyotomi Hideyoshi
疯女胡安娜	Joanna the Mad	佛罗伦萨抄本	Florentine Codex
佛罗伦萨	Florence	弗朗西斯科·皮萨罗	Francisco Pizarro
弗朗索瓦二世	Francis II	弗吉尼亚	Virginia
弗·培根	Francis Bacon	弗兰斯·哈尔斯	Frans Hals
弗雷德里克·亨德里克	Friderik Hendrik	弗朗什·孔泰	Franche-Comté
弗勒里	André-Hercule de Fleury	弗朗茨一世	Francis I
弗龙堡	Frombork	伏尔泰	Voltaire
弗朗索瓦一世	Francis I of France	福尔摩沙	Formosa
G			
伽森狄	Pierre Gassendi	盖尼米德	Ganymede
高卢	Gaul	格瑞福兰	Gravelines

格老秀斯	Hugo Grotius	格里马第	Francesco Maria Grimaldi
格拉斯哥大学	University of Glasgow	哥白尼	Nicolaus Copernicus
哥伦布	Christopher Columbus	格兰纳达	Granada
格林威治天文台	Royal Observatory, Greenwich	贡萨洛·格雷罗	Gonzalo Guerrero
贡扎罗·皮萨罗	Gonzalo Pizarro	贡迪沙普尔	Gundishapur
古吉拉特苏丹国	Gujarat Sultanate	古斯塔夫一世	Gustav I
古斯塔夫二世	Gustav II	古巴	Cuba
古吉拉特	Gujarat	瓜廖尔	Gwalior
果阿	Goa	伽利略	Galileo Galilei
H			
哈克尼斯	Deborah Harkness	哈姆雷特	Hamlet
哈康六世	Haakon VI	哈勃望远镜	Hubble Space Telescope
哈布斯堡	Habsburg	哈兰	Harran
哈雷	Edmond Halley	哈维	William Harvey
海雷丁	Hizir Reis	海伦娜	Helena Jans van der Strom
海德堡	Heidelberg	海地	Haiti
海涅	Heinrich Heine	汉诺威	Hanover
汉诺	Hanno the Navigator	汉萨同盟	Hanseatic League
好望角	Cape of Good Hope	赫拉	Hera
黑格尔	Georg Wilhelm Friedrich Hegel	黑死病	Black Death
亨利七世	Henry VII	亨利八世	Henry VIII
亨利二世	Henry II	亨利三世	Henry III
亨利四世	Henry IV	亨利·斯图亚特	Henry Stuart, Lord Darnley
亨利埃塔·玛丽亚	Henrietta Maria of France	亨利·奥尔登堡	Henry Oldenburg
亨利·斯托克斯	Henry Stokes	亨利·卢卡斯	Henry Lucas
亨德尔	George Frideric Handel	亨利六世	Henry VI
侯非特烈三世	Frederick III, Elector of Saxony	胡安娜	Joanna the Mad
胡斯	Jan Hus	胡格诺派	Huguenots
胡恩那·伊本·胡萨克	Hunayn ibn Ishaq	胡克	Robert Hooke
华伦斯坦	Albrecht von Wallenstein	华沙	Warsaw
惠更斯	Christiaan Huygens	霍尔木兹	Hormuz
霍布斯	Thomas Hobbes		
J			
吉斯家族	Guise	吉尔伯特	William Gilbert
基督教	Christianity	基多	Quito
基辅	Kiev	吉斯	Guise
笈多王朝	Gupta Empire	加斯加	Pedro de la Gasca
加莱	Calais	加莱赛战舰	Galleass
贾汗吉尔	Jahangir	加尔各答	Kolkata
加尔文	John Calvin	加勒比海	Caribbean Sea
加利福尼亚	California	加洛林王朝	Carolingian dynasty
简·西摩	Jane Seymour	简·格雷	Jane Grey
坚持不懈	Je Maintiendrai	杰尔巴	Djerba
捷克	Czech	金鹿号	Golden Hind
金帐汗国	Golden Horde	君士坦丁堡	Constantinople

君士坦丁十一世	Constantine XI Palaiologos	君士坦丁	Constantine the Great
K			
卡萨斯	Bartolomé de las Casas	卡托·康布雷齐 合约	Treaty of Cateau-Cambresis
卡尔马同盟	Kalmar Union	卡拉·穆斯塔法·帕夏	Kara Mustafa Pasha
卡扎尔王朝	Qajar dynasty	卡那提克战争	Carnatic War
卡尔达诺	Gerolamo Cardano	喀山汗国	Khanate of Kazan
卡尔九世	Karl IX	卡尔十二世	Karl XII
卡哈马卡	Ca, Jamarca	卡拉克穆尔	Calakmul
卡利卡特	Calicut	卡利斯托	Callisto
卡斯蒂亚	Castile	卡西尼	Giovanni Domenico Cassini
凯瑟琳·霍华德	Catherine Howard	凯瑟琳·帕尔	Catherine Parr
凯瑟琳·美第奇	Catherine de Medici	开普勒	Johannes Kepler
凯瑟琳·巴顿	Catherine Barton	凯恩斯	John Maynard Keynes
凯撒	Julius Caesar	凯瑟琳	Catherine of Aragon
坎迪亚	Candia	康帕内拉	Tommaso Campanella
康布雷齐合约	Peace of Cateau-Cambrésis	康拉德公爵	Konrad I of Masovia
柯钦	Kochi	克里斯托弗·达·伽马	Cristóvão da Gama
科尔特斯	Hernán Cortés	克里斯托弗·马洛	Christopher Marlowe
克里斯蒂安四世	Christian IV	克里斯蒂娜	Christina
克伦威尔	Oliver Cromwell	柯尔贝尔	Jean-Baptiste Colbert
克拉科夫	Kraków	克里斯蒂娜大 公夫人	Christina of Lorraine
克里斯蒂安·惠更斯	Christiaan Huygens	科隆	Cologne
科伦坡	Colombo	科潘	Copán
科维良	Pêro da Covilhã	克里米亚汗国	Crimean Khanate
克里米亚	Crimea	克里特	Crete
克洛维	Clovis	克努特大帝	Cnut the Great
肯尼亚	Kenya	库里科沃战役	Battle of Kulikovo
库萨的尼古拉	Nicholas of Cusa	库斯科	Cusco
夸特莫克	Cuahtémoc	魁北克城	Quebec City
奎特拉瓦克	Cuitláhuac	魁北克	Quebec
L			
拉约什二世	Louis II	拉什塔特和约	Treaty of Rastatt
拉斐尔	Raffaello Sanzio da Urbino	拉玛九世	Bhumibol Adulyadej, Rama IX
拉其普特	Rajput	拉瓦锡	Antoine Lavoisier
莱提克斯	Georg Joachim Rheticus	莱布尼茨	Gottfried Wilhelm Leibniz
莱比锡	Leipzig	莱顿	Leiden
雷根斯堡	Regensburg	勒班陀	Lepanto
雷斯威克条约	Treaty of Ryswick	雷格蒙塔努斯	Regiomontanus
利奥十世	Leo X	利凡特	Levant
黎塞留	Armand Jean du Plessis de Richelieu	理查·克伦威尔	Richard Cromwell
利奥波特一世	Leopold I	里斯本	Lisbon
利马	Lima	列文虎克	Antonie van Leeuwenhoek

林琴学会	Lincean Academy	留里克	Rurik
卢米尼亚维	Rumiñawi	路易十三	Louis XIII
卢福瓦侯爵	François Michel Le Tellier	卢卡·帕乔利	Luca Pacioli
卢卡	Lucca	卢森堡	Luxembourg
卢梭	Jean-Jacques Rousseau	路易十四	Louis IX
伦勃朗	Rembrandt Harmenszoon van Rijn	伦巴底人	Lombards
罗伯特·格林	Robert Greene	罗克鲁瓦战役	Battle of Rocroi
罗吉尔·培根	Roger Bacon	罗伯特·雷科德	Robert Recorde
罗伯特·波义耳	Robert Boyle	罗伯特·胡克	Robert Hooke
洛必达	Guillaume François Antoine, Marquis de l'Hôpital	罗伯特	Robert
罗马	Rome	洛克	John Locke
洛林	Lorraine	洛伦佐·美第奇	Lorenzo de Medici
吕岑会战	Battle of Lützen	吕利	Jean-Baptiste Lully
M			
秘鲁	Peru	马克西米利安	Maximilian I
马丁·路德	Martin Luther	玛丽亚	Maria of Aragon
玛丽一世	Mary I	玛格丽特	Margaret
玛丽·美第奇	Marie de Medici	马可·安东尼奥·布拉加丁	Marco Antonio Bragadin
玛格丽特	Margaret I	马扎然	Cardinal Mazarin
玛丽亚·特蕾西亚	Maria Theresia Walburga Amalia Christina	马拉塔	Maratha
马德拉斯	Madras	玛丽娜·甘巴	Marina Gamba
马兰·梅森	Marin Mersenne	马纳塞·本·伊兹拉亚	Menasseh Ben Israel
马修·博尔顿	Matthew Boulton	玛雅潘	Mayapan
玛雅	Maya	马德里	Madrid
马耳他	Malta	马基雅弗里	Niccolò di Bernardo dei Machiavelli
马克思	Karl Marx	马林迪	Malindi
马琳娜	La Malinche	马六甲	Malacca
马木路克	Mamluk	马尼拉	Manila
马普切人	Mapuche	马其顿王朝	Macedonian dynasty
马丘比丘	Machu Picchu	马赛	Marseille
乌乌莱河战役	Battle of the Maule	迈克耳逊—莫雷实验	Michelson—Morley experiment
麦加	Mecca	麦克斯韦	James Clerk Maxwell
麦哲伦	Ferdinand Magellan	曼科·卡帕克二世	Manco Cápac II
曼特农夫人	Françoise d'Aubigné, Marquise de Maintenon	曼努埃尔一世	Manuel I
毛里求斯	Mauritius	梅德韦河口	Medway
梅德韦河	Medway	梅尔·吉布森	Mei Colmcille Gerard Gibson
梅森	Marin Mersenne	美因茨	Mainz
蒙特苏玛一世	Moctezuma I	蒙特苏玛二世	Moctezuma II
蒙格玛利	Gabriel, comte de Montgomery	蒙塔古	Charles Montagu
蒙巴萨	Mombasa	蒙古	Mongolia
孟买	Mumbai	米希尔·德·鲁伊特	Michiel de Ruyter

米斯特拉斯	Mystras	米哈伊尔·费奥多罗维奇·罗曼诺夫	Michael I of Russia
米哈伊尔·费奥多罗维奇·罗曼诺夫	Michael I of Russia	米开朗基罗	Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni
米兰	Milan	密西西比河	Mississippi River
闵采尔	Thomas Müntzer	摩里斯科人	Morisco
莫里斯	Maurits van Nassau	莫里哀	Molière
摩哈赤战役	Battle of Mohács	摩鹿加群岛	Maluku Islands
摩洛哥	Morocco	莫切文明	Moche culture
莫桑比克	Mozambique	莫斯科	Moscow
穆阿津札德·阿里·帕夏	Müezzinzade Ali Pasha	穆罕默德二世	Mehmed the Conqueror
N			
娜塔莉·波特曼	Natalie Portman	纳瓦拉	Navarrese
纳德林根	Nördlingen	纳尔瓦战役	Battle of Narva
纳迪尔沙	Nader Shah	纳华特	Nahuatl
纳斯卡	Nazca	那不勒斯	Naples
南特敕令	Edict of Nantes	尼南·库尤奇	Ninan Cuyochi
尼卡尔·奥里斯姆	Nicole Oresme	尼古拉·哥白尼	Nicolaus Copernicus
尼古拉·约瑟夫·居纽	Nicolas-Joseph Cugnot	尼德兰	Netherlands
尼西亚公会议	Council of Nicaea	牛顿	Isaac Newton
牛津	Oxford	诺查丹玛斯	Nostradamus
挪威	Norway		
O			
欧根亲王	François-Eugène, Prince of Savoy-Carignan	欧文·金格里奇	Owen Gingerich
欧拉	Leonhard Euler	欧几里得	Euclid
欧罗巴	Europa		
P			
帕查库特科	Pachacuti	帕尼帕特战役	battle of Panipat
帕斯卡	Blaise Pascal	帕伦克	Palenque
派娄斯	Pylos	庞巴度夫人	Madame de Pompadour
培根	Francis Bacon	佩皮二世	Pepi II
皮莱资	Tomé Pires	皮萨罗	Francisco Pizarro
普法尔茨选帝侯	Electorate of the Palatinate	普鲁特河和约	Pruth River Campaign
葡萄牙	Portugal	普瓦捷	Poitiers
Q			
齐格蒙特三世	Sigismund III Vasa	奇穆王国	Kingdom of Chimor
奇奇梅克	Chichimeca	奇琴·伊察	Chichen Itza
恰图尔伯胡吉寺庙	Chaturbhuj Temple	钱瑟勒	Richard Chancellor
乔瓦尼·迪·洛伦佐·德·美第奇	Giovanni di Lorenzo de' Medici	乔凡尼·多美尼科·卡西尼	Giovanni Domenico Cassini
乔治·布尔	George Boole	乔卢兰	Cholula
瞿曇悉达	Gautama Siddha		
R			
让·布里丹	Jean Buridan	热那亚	Genova
日内瓦	Geneva	若昂四世	John IV of Portugal

S

萨非王朝	Safavid dynasty	萨佛纳罗拉	Girolamo Savonarola
萨哈贡	Bernardino de Sahagún	萨拉戈萨条约	Treaty of Zaragoza
赛巴斯蒂昂	Sebastian, King of Portugal	赛里·图帕克	Sayri Túpac
塞尔维特	Michael Servetus	塞浦路斯岛	Cyprus
塞利姆二世	Selim II	塞万提斯	Miguel de Cervantes
塞维鲁斯·塞博赫特	Severus Sebokht	塞琉西亚的塞琉古	Seleucus of Seleucia
塞姆波波兰	Cempoala	塞浦路斯	Cyprus
瑟琳·帕尔	Catherine Parr	莎士比亚	William Shakespeare
			Gabrielle Émilie Le Tonnelier de Breteuil, Marquise du Châtelet
沙贾汗	Shah Jahan	沙特莱侯爵夫人	
		圣巴托罗缪之夜惨案	St. Bartholomew's Day massacre
神圣罗马帝国	Holy Roman Empire	圣胡安德乌卢阿	San Juan de Ulúa
圣康坦	Saint-Quentin	圣劳伦斯河	Saint Lawrence River
圣瓦西里大教堂	The Cathedral of Vasily the Blessed	圣巴托罗缪之夜	St. Bartholomew's Day massacre
圣奥古斯丁	Augustine of Hippo	施马尔卡尔登联盟	Schmalkaldic League
圣母百花大教堂	Florence Cathedral	斯嘉丽·约翰逊	Scarlett Johansson
斯瓦西里人	Swahili	斯匡托	Squanto
斯坦尼斯瓦夫一世	Stanisław Leszczyński	斯蒂克利	William Stukeley
斯宾诺莎	Baruch Spinoza	斯德哥尔摩	Stockholm
斯巴达	Sparta	斯拉夫人	Slavs
斯蒂芬·霍金	Stephen William Hawking	苏格兰的玛丽	Mary I of Scotland
斯里兰卡	Sri Lanka	苏莱曼	Suleiman the Magnificent
苏达辞书	Suda	算盘书	Liber Abaci
苏伊士运河	Suez Canal	所罗门	Solomon
索菲娅·帕列奥罗格	Sophia Palaiologina	索马里	Somalia
索菲娅	Sophia Palaiologina		
		太平洋	Pacific Ocean
T		唐·胡安	John of Austria
塔吉克	Tajik	汤姆·纽科门	Thomas Newcomen
泰坦	Titan	特奥提瓦坎	Teotihuacan
唐·吉珂德	Don Quixote	特诺奇提特兰	Tenochtitlan
特兰奎巴	Tharangambadi, Tranquebar	提香	Titian, Tiziano Vecelli
特拉斯卡拉	Tlaxcala	图帕克·阿马鲁	Túpac Amaru
特斯科科湖	Lake Texcoco	图拉	Tula
图帕克·瓦尔帕	Túpac Huallpa	托马斯·闵采尔	Thomas Müntzer
突尼斯	Tunisia	托马斯·克伦威尔	Thomas Cromwell
土耳其	Turkey	托伦	Torun
托马斯·莫尔	Thomas More	托马斯·萨弗里	Thomas Savery
托马斯·阿奎那	Thomas Aquinas		
托里拆利	Evangelista Torricelli		

托尔德西里亚斯条约	Treaty of Tordesillas	托尔特克	Toltec
托勒密	Claudius Ptolemy	托马斯·杨	Thomas Young
托马斯	Thomas Palaiologos	托斯卡纳	Tuscany
托托纳克	Totonac		
W			
瓦伊纳·卡帕克	Huayna Capac	瓦斯卡尔	Huáscar
瓦曼·波马	Felipe Huaman Poma de Ayala	瓦勒度派	Waldensians
瓦尔特堡	Wartburg	瓦尔德马四世	Valdemar IV
瓦西里三世	Vasili III Ivanovich	瓦里	Wari
完美的航海术	General and rare memorials pertaining to the Perfect Arte of navigation	王阿方索十世	Alfonso X
维拉科查	Viracochax	维拉	Blasco Núñez Vela
维滕贝格	Wittenberg	威廉·塞西尔	William Cecil
威斯特伐利亚和约	Peace of Westphalia	维梅尔	Johannes Vermeer
威廉二世	William II	维拉尔元帅	Claude Louis Hector de Villars
维哥湾海战	Battle of Vigo Bay	威廉·奥特雷德	William Oughtred
维维尼亚	Vincenzo Viviani	威廉·哈维	William Harvey
威廉·默多克	William Murdoch	危地马拉	Guatemala
威廉三世	William III	威洛比	Hugh Willoughby
威尼斯	Venice	维吉尔	Virgil
维京人	Vikings	维拉尔	Claude Louis Hector de Villars
维拉扎诺	Giovanni da Verrazano	维纳斯	Venus
韦拉克鲁斯	Veracruz	委拉斯开兹	Diego Rodriguez de Silvay Velázquez
汶岛	Ven	文森特·伽利莱	Vincenzo Galilei
温哥华	Vancouver	沃尔特·雷利	Walter Raleigh
乌托邦	Utopia	乌得勒支同盟	Union of Utrecht
乌得勒支和约	Peace of Utrecht	乌尔班八世	Pope Urban VIII
乌尔达涅塔	Andrés de Urdaneta	五月花号	Squanto
X			
席勒	Friedrich Schiller	西芒托科学院	Accademia del Cimento
希腊	Greece	希帕提娅	Hypatia
希特勒	Adolf Hitler	西班牙岛	Hispaniola
西班牙	Spain	西哥特王国	Visigothic Kingdom
西里西亚	Silesia	西塞罗	Cicero
西西里	Sicilian	暹罗	Siam
小汉斯·霍尔拜因	Hans Holbein the Younger	辛普里丘	Simplicius
匈牙利	Hungary	休·普拉特	
血腥玛丽	Mary I		
Y			
亚瓦尔·瓦卡克	Yawar Waqqaq	亚瑟·都铎	Arthur Tudor
亚历克西斯	Alexei Petrovich Romanov	雅各布·伯努利	Jakob I. Bernoulli
雅典	Athens	雅加达	Jakarta
亚里士多德	Aristotle	亚历山大	Alexander

衍射	Diffraction	叶卡捷琳娜大帝	Catherine the Great
耶路撒冷	Jerusalem	叶卡捷琳娜一世	Catherine I of Russia
伊兹克阿特耳	Itzcōatl	伊莎贝拉	Isabella of Aragon
伊丽莎白一世	Elizabeth I	伊凡三世	Ivan III Vasil
伊凡四世	Ivan IV Vasilyevich	伊凡雷帝	Ivan the Terrible
伊凡六世	Ivan VI Antonovich	伊丽莎白女沙皇	Elizabeth Petrovna
伊西多尔	Isidore of Seville	伊奥	Io
伊本·鲁士德	Ibn Rushd, Averroes	伊本·西那	Ibn Sīnā, Avicenna
伊凡五世	Ivan V	伊拉克利翁	Heraklion
伊拉克	Iraq	伊拉斯谟	Desiderius Erasmus Roterodamus
伊朗	Iran	伊斯兰	Islam
以弗所公会议	Council of Ephesus	意大利	Italy
易北河	Elbe	印度	India
印加	Inca	英国	England
尤卡坦	Yucatán	约翰·威克里夫	John Wycliffe
约翰·加尔文	John Calvin	约翰·霍金斯	John Hawkins
约翰·迪伊	John Dee	约翰·德·维特	Johan de Witt
约翰三世	Jan III	约翰·丘吉尔	John Churchill, 1st Duke of Marlborough
约翰·菲洛普纳斯	John Philoponus	约翰·魏德曼	Johannes Widmann
约翰·雷恩	Johann Rahn	约翰·佛兰斯蒂德	John Flamsteed
约翰·伯努利	Johann Bernoulli	约翰·瓦特	John Watt
约翰·凯	John Kay	约翰·罗巴克	John Roebuck
约翰·卡博特	John Cabot	约翰三世·索别斯基	Jan III
Z			
詹姆斯六世	James VI	詹姆斯一世	James I
詹姆斯·哈格里夫斯	James Hargreaves	詹姆斯·瓦特	James von Breda Watt
爪哇	Java	哲学的慰藉	De consolatione philosophiae
珍宝宫——伊丽莎白时代的伦敦与科学革命	The Jewel house of art and nature: Elizabethan London and the social foundations of the scientific revolution	织田信长	Oda Nobunaga
直布罗陀	Gibraltar	智利	Chile
种子岛	Tanegashima	朱比特	Jupiter