

社会经济史译丛

Mc
Graw
Hill Education

[美] 杰克·戈德斯通 著

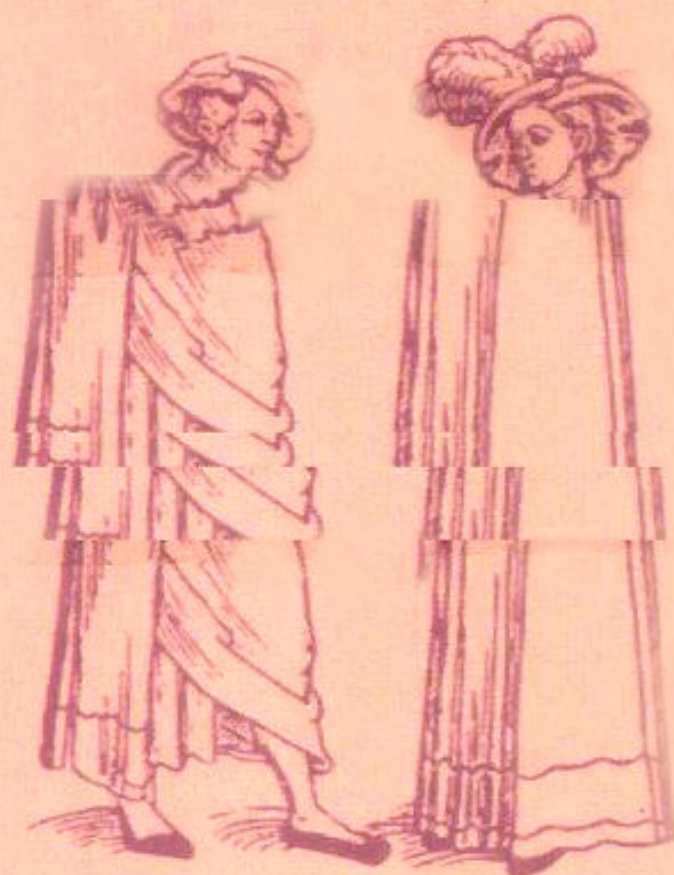
Why Europe?

The Rise of the West in World History, 1500-1850

为什么是欧洲？

世界史视角下的西方崛起 (1500—1850)

关永强 译



<http://iask.sina.com.cn/u/1644200877> 此处有大量书籍免费下载!

仅供个人阅读研究所用,不得用于商业或其他非法目的。切勿在他处转发!

水隐醉月



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

社会经济史译丛

[美] 杰克·戈德斯通 著

Why Europe?

The Rise of the West in World History, 1500-1850

为什么是欧洲？

世界史视角下的西方崛起（1500—1850）



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

为什么是欧洲? 世界史视角下的西方崛起 (1500—1850) /
(美) 戈德斯通著; 关永强译. —杭州: 浙江大学出版社,
2010. 6

书名原文: Why Europe? The Rise of the West in World
History, 1500 - 1850

ISBN 978 - 7 - 308 - 07643 - 2

I. ①为… II. ①戈…②关… III. ①欧洲 - 历史 - 研究 -
1500 ~ 1850 IV. ①K500. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 102531 号

为什么是欧洲? 世界史视角下的西方崛起 (1500—1850)
(美) 杰克·戈德斯通 著 关永强 译

责任编辑 赵 琼

文字编辑 王 冰

装帧设计 王小阳

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 北京京鲁创业科贸有限公司

印 刷 杭州杭新印务有限公司

开 本 640mm × 960mm 1/16

印 张 14

字 数 185 千

版 印 次 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 308 - 07643 - 2

定 价 34.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88925591

总 序

就中国社会经济史的研究而言，中文与外文（主要为英文）学术圈各自相对独立，尽管现在信息交流与人员往来已经较为频繁，两个学术圈有所交叉，但主体部分仍是明显分离的。相互之间对彼此的学术动态可能有所了解，但知之不详，如蜻蜓点水，缺乏实质性的深度交流，中外学者在这方面都颇有感触。而西方世界的社会经济史研究，相对于中国社会经济史研究，在中国学术界的影响更为有限。关于海外中国研究、外国人视野下的中国历史、制度经济学等，由于相关译丛的努力，越来越多地被引入中国学术界。由于欧美、日本及其他地区的经济史、社会史等研究日趋成熟，其前沿性成果更需要我们及时获知，以把握当前社会经济史的学术动态和未来可能的发展方向。与此同时，越来越多的西方学者对研究中国产生了兴趣，一则因为中国经济的崛起，一则因为如果不了解占人类五分之一人口的国度的历史，就不可能真正了解人类发展，他们希望与中国学术界有更多的交流。

就有关中国的史料与数据而言，中国学者对英文的原始史料涉猎有所局限，遑论荷兰文、西班牙文、葡萄牙文、法文等，这些语种中有关华人与中国的记载，是在中文正史与野史中几乎看不到的世界。而这些史料，在中西方的比较研究，中国与外部世界的关系等领域，都具有不可替代的作用。有待开发的史料还有域外汉文文献资料，包括朝鲜半岛、越南、日本等地的汉文古籍，以及东南亚、美国等地华

人的文献与文物。仅从这个角度而言，引介和翻译海外学者的研究成果也日益显得重要。就学科而言，由于专门化人才培养与学术研究的日益深入，各学科形成自身的特定概念、范畴、话语体系、研究工具与方法、思维方式及研究领域，对此但凡缺乏深入而全面的把握，相关研究就很难进入该学科体系，而其成果也难以获得该学科研究人员的认可。而专业人才培养、评审与机构设置等制度更强化了这种趋势。专门研究是如此精深，以致许多学者无暇顾及其他学科与研究领域，见树木而不见森林，学术视野因此受到局限，甚至出现学科歧视与偏见，人类追求知识的整体感与宏观认识的需求亦得不到满足。

同时，不同学科的一些特定话语和方法，其实许多是可以相通的，学术壁垒并非如想像中的不可逾越的鸿沟。一旦打通障碍，架起沟通的桥梁，游走于不同学科之间，其收获有时是令人惊喜的，原创性的成果也常在跨学科的交叉中产生。如从历史源头与资料中原创出经济学理论，或以经济学方法与工具研究历史问题获得新思维，诺贝尔经济学奖得主希克斯、弗里德曼、哈耶克、库兹涅茨及为人熟知的诺斯、福格尔等，都取得了令人瞩目的成果。

因此，“社会经济史译丛”的宗旨与取向为：第一，在学科上并不画地为牢局限于经济史和社会史，也将选择与之相关的思想史、文化史，或以历史为取向的经济学与社会学研究成果，更欢迎跨学科的探索性成果。第二，在研究地域和领域的选择上，将不局限于译者、读者、编者和市场自然倾斜的中国社会经济史，本丛书将力推西方社会经济史的前沿成果。第三，译丛除一般性论述的著作外，也接受史料编著，还精选纯理论与方法的成果。在成果形式方面，既选择英文著作，也接受作者编辑的论文集，甚至从作者自己的英文论著中翻译或加工创作的中文成果。在著作语种的选择上，除英文作品外，还特别扶持其他语言论著的中译工作。

我们希望本译丛成为跨越和沟通不同语种成果、不同文化、不同地域、不同学科与中外学术圈的桥梁。

龙登高

2009年5月于清华园

序 言

在历史的进程中，唯一不变的只有变化本身。20年前，世界政治的焦点是社会主义与资本主义之间的冲突。而这一冲突已为1989—1991年的苏联解体和东欧剧变所终结，对于现在的高中生与大学生而言，这一切似乎已经成为了遥远的历史。

今天，我们所关注的更多是伊斯兰教作为一种动员力量的兴起，中国与印度作为新兴经济力量的出现，全球气候近乎戏剧般的变化，以及环境的多样化。

历史研究也相应的发生了变化。在19世纪和20世纪的大部分时间里，学生们通过学习西方文明史来了解世界历史。在这里，历史成了一个名为“西方崛起”的故事，这个故事起始于民主与哲学在古希腊和古罗马的出现，继之以中世纪欧洲的君主制和骑士制度，经过文艺复兴和大航海时代，结束于西欧和北美对全世界军事、经济和政治的控制。非洲、拉丁美洲和亚洲的人们只有在遭遇欧洲探险或被殖民时才会被提到，他们的历史也就是从欧洲的接触和征服才开始的。

然而，在过去的半个世纪中，世界史研究更多地关注了欧洲以外的地区和世界各文明之间长达几个世纪的交换与联系的模式。毋庸置疑，当代世界确实从希腊政治学与哲学中获益良多。但同时也应注意到，当今世界也从亚洲和北非获得了宗教、数字与计算体系、许多数学与化学的基本原理，以及大部分的日常消费品（棉布服装、精致的瓷器、纸张

和印刷的书籍)。虽然政治家们在为当前各种文明之间的冲突而担心，但历史学家却试图更深入地理解这样一个问题，即现代世界是如何从各种文明的成就发展而来的；他们同时也试图理解在各个不同的时期和不同的地点，人们是如何应对不同气候与环境的，而这也正是历史形成的过程。于是，宗教史、法律史以及科学技术史这些曾经独立进行的专门研究，现在都成了我们从更宽广的视角理解世界史的重要组成部分。

在过去的十多年中，一批年轻的经济史学者与社会史学者围绕世界历史展开了一些新的、令人惊异的争论。他们把“西方崛起”的故事逆转了过来，不再将西方崛起看做是欧洲持续进步而其他地区停滞不动这样一个过程。他们认为在1500年前后的经济、科学技术、航运、贸易以及探索开拓等方面，亚洲与中东国家都是全世界的引领者。而那时欧洲刚走出中世纪进入文艺复兴时期，这些学者认为，当时的欧洲要远远落后于世界其他地方的许多文明，直到1800年才赶上并超过那些领先的亚洲国家。因此，西方崛起是比较晚近才突然发生的，在很大程度上都要归功于其他文明的成就，而不仅仅取决于欧洲本土发生的事情。事实上，这些学者中的一部分人就认为，西方崛起可能只是一个短期的暂时性现象，因为其他国家在经济领域正在赶上甚至超过西方国家。^①

这本小书介绍了研究世界历史的一些新方法，并提供了最新的研究发现和关于西方以外地区文明成果的最新论争，涉及了这些文明成果与欧洲的关系以及它们在现代世界形成过程中的重要作用。本书还指出了哪些因素是欧洲特有的，而哪些因素才是欧洲和美国能够在19世纪和20世纪占据世界主导地位的原因。

当世界各国的人们试图了解他们各自不同的文明是如何发展和繁荣的时候，这种对于历史的新视角或许可以在某些方面帮助我们洞悉未来。

^① 这些历史学家包括彭慕兰 (Kenneth Pomeranz)、王国斌、杰克·戈德斯通、李中清、丹尼斯·弗莱恩 (Dennis Flynn)、马立博 (Robert Marks)、已故的贡德·弗兰克 (Andre Gunder Frank)、已故的詹姆斯·布劳特 (James Blaut)、约翰·霍布森 (John Hobson)、杰克·古迪 (Jack Goody) 等，因为他们大多都在加州大学任教，有时就被称为“加州学派”。

目 录

引言	地球：一个全球化的视角	/ 1
第一章	1500年前后的世界：财富集中在东方	/ 5
第二章	世界历史的变革模式	/ 20
第三章	主要宗教与社会变迁	/ 42
第四章	贸易与征服	/ 63
第五章	家庭生活与生活水平	/ 86
第六章	政府、法律、税收与革命	/ 116
第七章	改变变革的步伐：真的发生过一场工业革命吗？	/ 141
第八章	亚洲与欧洲的科学发 展轨迹	/ 160
结论	西方的崛起：只是暂时性的吗？	/ 189
索引		/ 206
译后记		/ 213

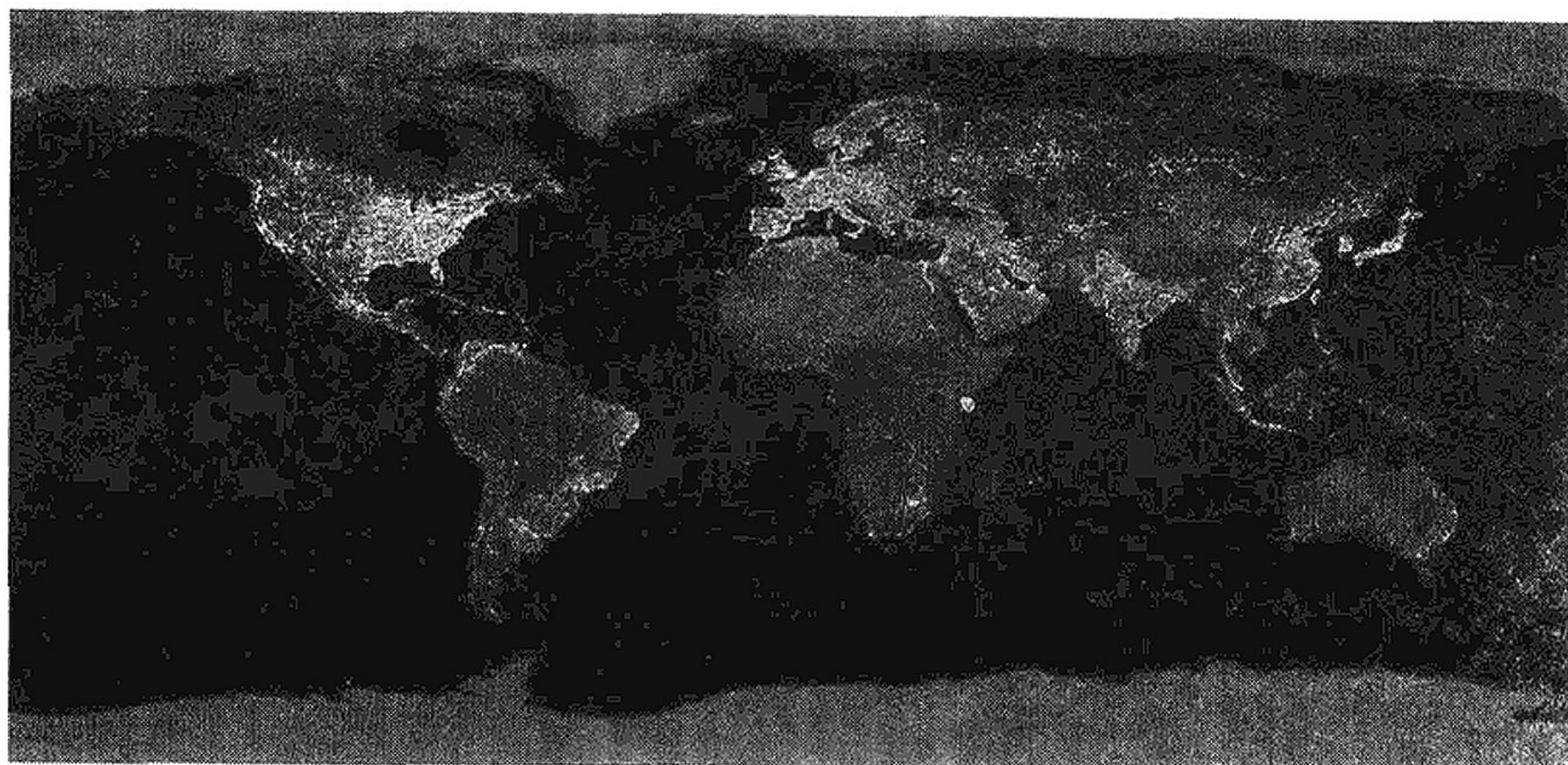
引言 地球：一个全球化的视角

1

如果我们从外太空来看，地球就像一颗闪烁的宝石，在深紫色天鹅绒背景下发出绿色和蓝色的光芒。再靠近一些，我们会看到地球表面的绝大部分都被微微发光的海面和几块形状不规则的陆地所覆盖，各种各样的生物在这里欣欣向荣。

从太空中看到的地球景象在过去的几百万年里都没有变化，甚至在有历史纪录的过去 5 000 年中也没有变化。然而，在刚刚过去的 100 年中，这种景象戏剧般地发生了变化。如果我们用一种只能分辨特定区域所产生的电力能源的特殊仪器来观察地球，会发现各块大陆之间的差异非常明显。事实上，如果将地球上不同地区产生的全部电力能源绘制成地图，那将会是一个很令人费解的现象。

地球上的某些区域产生了比其他区域多得多的能源。例如，被加拿大和美国覆盖的北美地区所产生的电力能源是北美其他地区和整个南美洲所产生的电力能源之和的 4 倍。相对较小的欧洲地区产生了 7 倍于非洲地区的电力能源，虽然非洲面积要大得多。（见引图 1）



引图1 从太空中看夜晚的地球

从图中我们可以看到夜晚时各个地区在照明上的差距，北美比南美要亮得多，西欧比非洲亮得多，日本也比中国和印度尼西亚亮得多。尽管印度也有大量的灯光，但不要忘记印度的人口几乎是美国东半部人口的5倍。[资料来源：C. Mayhew & R. Simmon (NASA/GSFC), NOAA/NGDC, DMSP Digital Archive]

如果我们是从外太空观察地球的星际探险家，我们该怎样解释这个奇怪的现象呢？我们可能会猜想，某些地方之所以生产并消耗了更多的电力能源是因为这些地方居住的人口比较多。我们可以借助其他工具来估计各区域的人口数，以此来检验这种观点，但结果我们却会惊奇地发现，大部分电力能源的生产恰恰是在人口相对稀少地方。拥有5.21亿人口的欧洲地区每年生产3.3万亿千瓦时的电能，而拥有8.69亿人口的非洲地区每年仅生产0.48万亿千瓦时的电能。南北美洲三分之二的人口居住在美国墨西哥分界线以南，但分界线以北的地区则生产了整个美洲80%的电能。此外，拥有1.2亿人口的日本每年生产的电力相当于印度尼西亚的10倍，而后者却拥有2.2亿的人口^①。

^① 这些是2004年的数据。电力能源生产数据来自美国能源信息委员会网站，“世界电力能源生产总净值”表6.3（时间序列），2006年7月7日。（<http://www.eia.doe.gov/iea/elec.html>）人口数据来自联合国人口基金会“2004年人口状况报告”（纽约，2004），第106—109页。

即使是外太空的观察者也会注意到，21 世纪初期的地球存在着这样一个明显的事实：地球上相对很少的一部分人口生产并消费了大部分的电力能源。简言之，生活在某些地区的少数人是富裕的，相对于他们而言，生活在其他地区的多数人是贫穷的。 2

设想一下，一位外太空的观察者会怎样解释这个现象呢？就像今天大多数人所想的，他也许会认为可能是富裕的人从穷人那里偷窃资源，并将后者排除在公平发展的机会之外。但这种结论并不十分正确——贫穷的地区实际上拥有更多的自然资源与能源，他们或者自愿地拿这些资源去交换其他产品（汽车、电影、收音机、机器），或者是把这些能源白白浪费掉（许多国家烧掉自己的天然气，任由水电资源闲置，或者根本不使用他们在土地上种植或开采出来的资源）。

这位观察者也许又会猜想，相对富裕地区的人们可能是拥有一些杰出的特殊才能或是更聪明一些，因而能够掌握某些生产能源的技术吧。但是这种猜想也不正确——许多贫穷地区的人民拥有长期以来高度文明的历史，包括超凡的手工业技术、复杂深奥的哲学体系以及辉煌的文学艺术。

又或许是较富裕地区的人们偶然发现一些神奇的知识，从而帮助他们生产并使用这种能源，而又不被其他地区的人们所知晓？这种观点仍然是不对的——书籍、教育以及电子通信设施的出现将知识传播到全世界，只是某些地区相对于其他地区而言更好地利用了这些信息而已。 3

解除这一困惑的最好方式是回到地球上来，去研究地球上人类的历史、他们的社会以及一直以来不同社会间的相互影响。当然，研究历史的第一个发现会使我们可怜的外太空观察者更加迷惑，因为这个发现就是：那些几千年以来最早的文明和最发达的社会，在 21 世纪初期，恰恰不是最大的能源生产者和消费者。也就是说，几千年来，地球上居于领先地位的文明和最富裕、技术水平最先进的社会，都位于北非、东亚、南亚以及美国以南的美洲地区。换言之，是近代的一些

突发性事件造成了世界不同地区间巨大的不平等，从而颠覆了旧有的世界格局。

这种巨大的不平等又是何时、如何以及由什么原因而产生的呢？本书将通过回顾各学派对于这一问题所做出的解释，探究这种不平等究竟是如何发生的，是什么原因导致了这种不平等，而它在将来究竟是会继续扩大还是会逐渐消失。很可惜的是，即使是世界上最优秀的经济和社会史学家也无法在这一问题上取得共识。但来自世界各地的学者们现在正在提出各种新的洞见，帮助我们更进一步地理解和对这一问题做出解答。本书将展现出有关这一问题最新的研究进展，以帮助读者更好地理解这种长时段的经济变迁进程对我们来说究竟意味着什么。

第一章 1500年前后的世界：财富集中在东方

4

本章引 1500年的欧洲并不是世界上最富有的地区。虽然欧洲人已经掌握了一些技术，并从其他地区学习到了另一些技术（包括钟表、火药武器以及航海船只的制造），但当他们来到其他文明中心的时候——包括中东、南亚和东亚，甚至是新大陆——他们仍会惊叹于当地的财富、商业以及生产技能。在当时，亚洲的农产品和手工业制品都优于欧洲，能够提供很多种欧洲人喜爱的商品，如丝织品和棉织品、瓷器、咖啡、茶叶、香料等。哥伦布和其他航海家的发现之旅——尽管部分是由于冒险精神的驱动和宗教的狂热——主要目的也是帮助欧洲人找到富饶的印度和中国。

1492年，克里斯托弗·哥伦布从西班牙启程横跨大西洋并于次年返航，从而开启了世界历史的新纪元。1497年，葡萄牙航海家瓦斯科·达·伽马也进行了一次类似的远航，他先是向西进入了大西洋，然后折向南绕过非洲的最南端，之后到达印度并从印度返航。这些航行为欧洲人找到了大西洋这个可以到达亚洲和美洲的通道，从此以后，形成了一个欧洲与世界其他地区之间的越来越致密的商业、传教和殖

民活动的网络。

欧洲航海家们的航程原本主要限于欧洲和周边的海域，在 1400 年以前，欧洲的船只基本上都只是围着欧洲的海岸线航行；向东最远不会超过黑海，向南最远到达地中海，向西不会超过英吉利海峡和北海，向北则止于波罗的海。^①（见图 1.1）直至 1492 年之前，欧洲的船只仍然没能超越欧亚贸易线路的最西端。（见图 1.2）

在 1488 年之前，大多数欧洲人认为从欧洲到东方是没有海上航线可通的。当葡萄牙船长巴托洛缪·迪亚什（Bartolomeu Dias）首次驾船绕过非洲最南端的好望角时，才证明了从大西洋行驶到印度洋的可能性是存在的。欧洲地图上显示的印度洋是被非洲东海岸、阿拉伯半岛、印度以及东南亚的海岸线包围起来的，看上去就像欧洲航海家们与亚洲进行贸易的一个内海。

虽然一些单个的欧洲商人（如马可·波罗）在中世纪时就曾经抵达过印度和中国，但直到 1500 年时，无论是欧洲的国王们还是商人们都无法组织起前往欧洲以外地区的大规模活动。位于地中海南岸的穆斯林国家和北非的苏丹国强烈地抵制欧洲人的侵入。而地中海以东的奥斯曼帝国，在把拜占庭帝国的君士坦丁堡城作为自己的首都并改名为“伊斯坦布尔”之后，还在不断地把自己的势力向巴尔干半岛延伸；到 1500 年，他们已经占领了整个希腊以及巴尔干的大部分地区，并且在接下来的 60 年里将他们的势力逐渐渗透到了匈牙利，甚至几乎到达了维也纳。

^① 在 500 年之前的中世纪较温暖的时期里，维京人曾经穿过北大西洋，在格陵兰地区建立了殖民地，并到达了加拿大的沿海地区。但这些殖民地规模都还比较小，在 14 世纪全球变冷的过程中，殖民活动逐渐终止了。到 1500 年时，维京人已经放弃了格陵兰岛，停止了穿越北大西洋的航海活动，建立大陆之间的联系也就成了传奇故事。

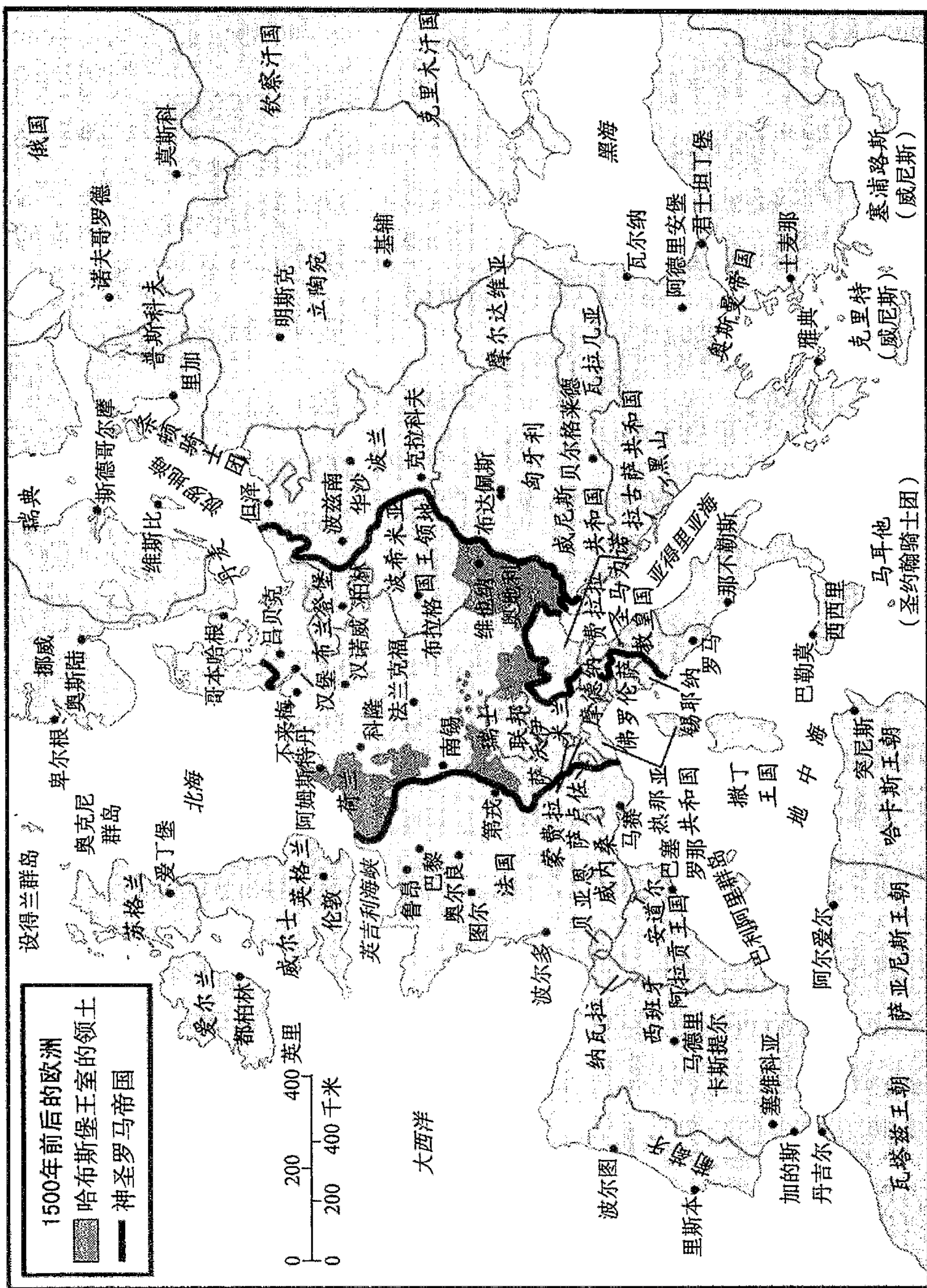


图1.1 1500年的欧洲

在1492年以前，绝大部分欧洲人的航海都仅限于周边的海域。

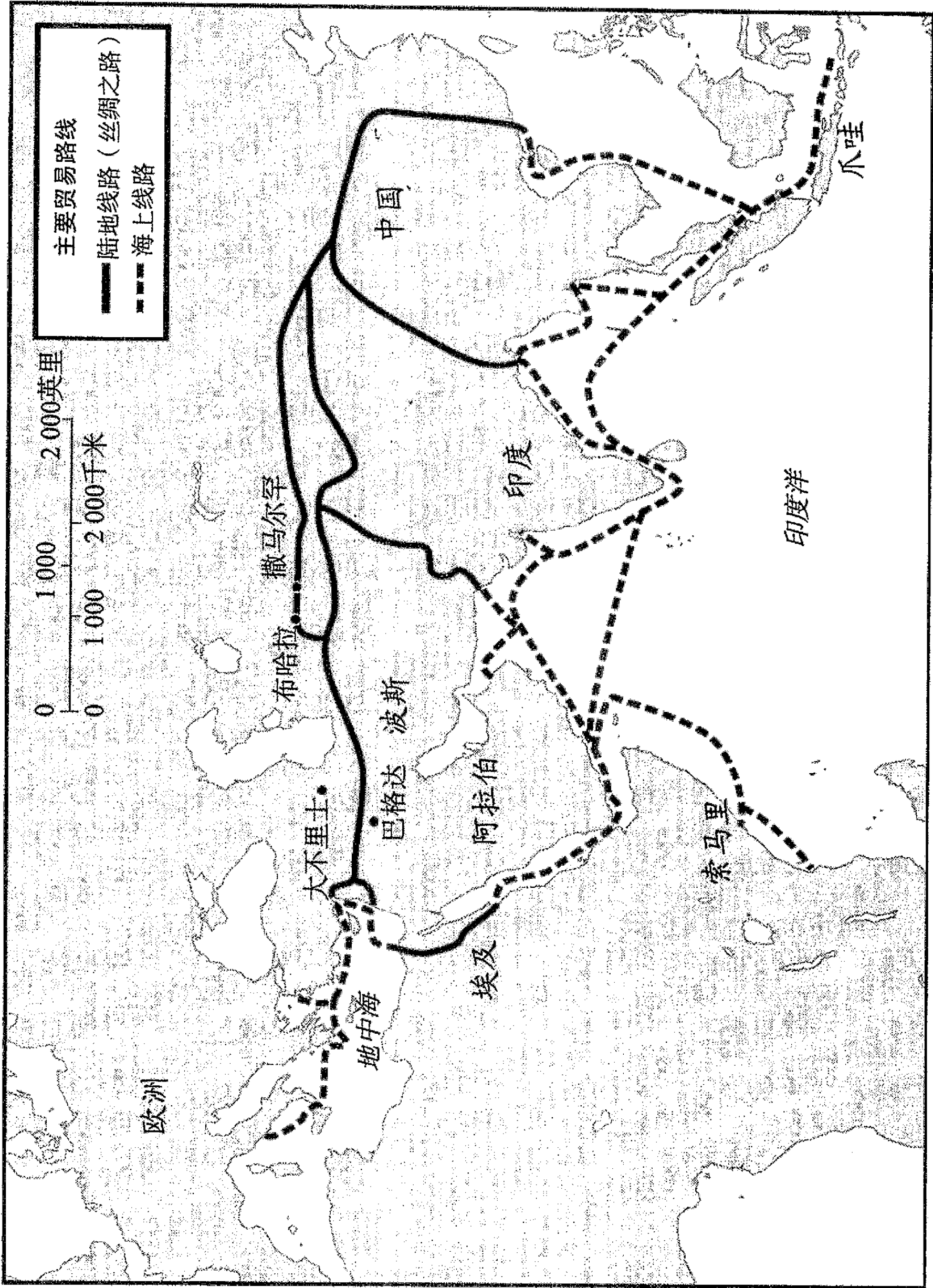


图1.2 欧洲和亚洲的丝绸之路和海上商路

包括传说中的丝绸之路这样的主要商路，连接着东亚、南亚、中亚和中东，欧洲则位于这些贸易网络西面的边缘位置上。

在葡萄牙和西班牙的航海事业兴盛起来之前，欧洲最伟大的航海家是北部的维京人和地中海的意大利人。尽管维京人从苏格兰北部的岛屿辗转抵达了冰岛、格陵兰岛，甚至到了北美，但他们从未成功地穿越过大西洋中部。

同时，威尼斯人和热那亚人从意大利北部的省市出发开始航行，沿途进行贸易活动或者定居下来，足迹遍布了整个地中海东部地区；他们甚至越过君士坦丁堡附近的海峡，到达了黑海东海岸，将亚洲的丝绸、香料、玉石和珠宝运回欧洲。但是意大利人的航行范围极少超过黑海或是奥斯曼帝国控制下的地中海沿岸。西欧就这样被西边的外海和东边的奥斯曼帝国夹在中间，封闭了起来。

然而，当时中东和亚洲各国却没有受到这样的限制。阿拉伯商人不仅能够穿越北非，到达西班牙，他们还沿着红海航行，顺着非洲东部海岸线一直到达桑给巴尔，绕过阿拉伯半岛，驶出波斯湾，穿越印度洋，来到盛产胡椒、珍贵的宝石和其他财货的国度。阿拉伯、波斯以及亚美尼亚的商人们乘坐着大篷车，沿着丝绸之路这条著名的陆路贸易线路，不远万里前往中国的边境，沿途还经过了巴格达、大不里士、布哈拉和撒马尔罕等富有的城市。印度的商人则向西沿印度洋航行，到达阿拉伯半岛和非洲，或者向东绕过孟加拉湾到达东南亚，他们甚至与俄国建立了贸易关系。

几乎在哥伦布航行之前 100 年，中国人就已经建造出了令哥伦布帆船相形见绌的巨型远洋舰船，他们驾驶这些巨型船只从本土出发，绕着东南亚沿海行驶，一直到达印度，又穿过印度洋到达非洲。简而言之，当欧洲人还被伊斯兰国家挡在身后的时候，别国的贸易商就已经能够自由地穿梭于整个亚洲地区，进行贸易活动了。

上述事实解释了为什么哥伦布要进行跨大西洋的航海探险，也解释了为什么葡萄牙人要顺着非洲沿海地区不断推进，直到从东、北两个方向进入了印度洋的腹地——他们都是要寻找一条直接通向富有的东方的路线，以便西班牙、葡萄牙和其他欧洲国家能够突破奥斯曼帝

国的屏障，参与到繁荣的贸易活动中来。

哥伦布希望能够穿越西边敞开的海域作一次环球航行，最后到达中国或印度这两个欧洲人心目中最美丽富饶的东方国度。哥伦布也希望能为自己找到大笔的财富，同时为他的国王、王后和上帝找到传说中东方的“香料之岛”。然而对哥伦布和其他大西洋探险家来说，此次航行最重要的功绩是把欧洲与繁荣的亚洲贸易直接联系了起来；而不再需要通过奥斯曼帝国，从而终结了欧洲人被隔绝的状态。

8 哥伦布的航海还取得了他完全没有预料到的收获，发现了欧洲与亚洲之间存在的另一个大陆——南北美洲，这两块大陆由形状像一条狭长尾巴的中美洲连接了起来（哥伦布当时并不知道这些，还自以为找到了印度，因此他将这些加勒比部落的美洲土著人称为“印第安人”，这一错误的命名也就从此流传了下来）。

新大陆的发现推动了欧亚贸易圈的形成。在与新大陆建立联系之前，欧洲可用于国际贸易交换的值钱商品很少。虽然非洲的黄金、象牙以及欧洲本土的皮毛、玻璃制品在亚洲很值钱，但欧洲几乎没有别的商品可以用来交换贵重的香料、丝绸以及其他他们喜爱的亚洲商品。拜哥伦布所赐，欧洲人终于找到了财富。

美洲拥有储量巨大的矿藏和可以装满数个仓库的金银，足够支撑欧洲人去扩大与亚洲的贸易规模。但这笔财富必须得先从美洲土著人手里掠夺过来，欧洲人并没有为此而感到良心不安。通过武力征服、奴隶制度以及向当地人传播致命的疾病，欧洲人占有了美洲的大量财富。

为什么欧洲人要去惹这么多麻烦？为什么哥伦布时代的欧洲人会认为印度和中国是富饶的国度呢？

答案就在于当时这些地区几乎在所有方面都要胜过欧洲。印度和中国的土地更加肥沃和高产，他们的生产技术也更领先。中国是很多产品在全世界最早的生产国，包括纸张、火药、带有船尾柱舵轮和水密隔舱的航海船只、指南针、三角帆船、铸铁工具以及精美的瓷器，

等等。印度也为世界提供了色彩绚烂的奢华的棉织品。中国和波斯还是世界上丝绸工艺首屈一指的地区。当印度人和中国人穿着柔软舒适的棉织衣物时，欧洲人还裹在粗糙的亚麻和羊毛衣物里。

这一切究竟是怎么发生的呢？

欧亚大陆的气候、土壤和农业：农业产出是产生财富的第一要素

如果把整个欧亚大陆根据不同的气候、土壤条件和作物种类分成若干区域，我们会得到一些很有意义的发现：

首先，我们来看欧洲地区，大西洋上空的气流在冬季为欧洲大陆带来了寒风和降雨，在夏季则送来温暖干燥的空气。欧洲南部和地中海地区的气候相对比较炎热和干燥，农作物的灌溉也更多依赖于高山融水所形成的河流；而欧洲北部从英国到俄国这一带地区的气候则更为寒冷，降雨也更多一些。从总体来看，欧洲的气候特点是冬季湿润多雨、夏季温暖干燥。这种气候条件造就了欧洲以干谷类作物（小麦、大麦、燕麦或黑麦）、水果和蔬菜为主的农业结构。

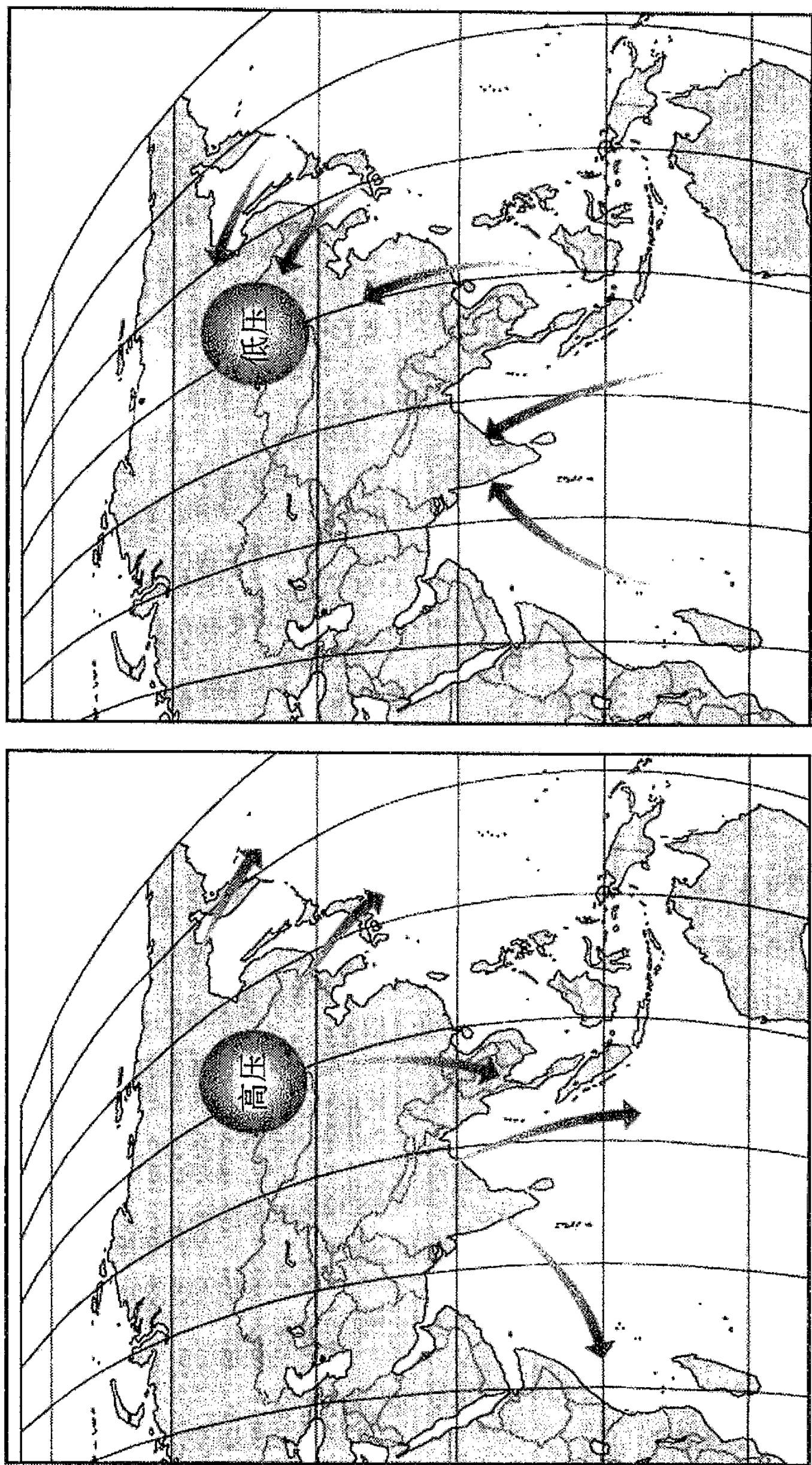
其次，我们再看从乌拉尔山脉直到中国边境的广阔的中亚和中东地区，这一区域的绝大部分地区没有充沛的雨水去维持森林和农作物的生长，因此中亚的大部分地区都被草场所覆盖，为游牧部落的马、绵羊、骆驼、山羊、牛等牲畜提供了生活之所。比较例外的主要是那些由于大型河流季节性洪水而冲积形成的区域，如埃及的尼罗河、美索不达米亚的底格里斯河与幼发拉底河流域；以及一些高原或邻近高山地区，高山融雪形成的夏季河流能够支持当地的农业浇灌，如波斯北部地区。这些区域水利资源比较集中，有条件支持大规模灌溉，因此农业十分发达，可以支撑起伟大的文明社会。

继续向东、向南，我们会看到包括印度、中国、朝鲜、日本以及东南

亚在内的第三个区域。这是一个受季风气候影响的地区，强烈的季风、干燥的冬季和多雨的夏季是它的气候特点。来自中亚的冬季风会带来干燥的冷空气；而到了夏季，风向发生了变化，从西太平洋和印度洋的温暖水域吹来的湿润空气，给整个季风气候区带来丰沛的降雨，使得印度、中国、朝鲜、日本、东南亚以及非洲部分地区的夏季都呈现炎热多雨的气候。（见图 1.3）

总体而言，欧洲的气候主要是由大西洋的洋流模式决定的，其特点是冬季湿润多雨而夏季干燥；中亚和中东的大部分地区很少能从海洋获得雨水，因此除了主要的江河流域和雨雪量较多的山谷及高原地区这些农业灌溉条件较好的区域外，其他大部分都是以沙漠和草场为主的干旱地区；相比之下，东亚和南亚的气候是受季节性交替的季风影响的，其最明显的特征是当从太平洋及印度洋上产生的夏季风来临时，会为整个地区带来温暖而充沛的降雨。

10 这种季节性降雨模式的差异对农业生产有着巨大的影响，再和不同地区的土壤结构差异相结合之后，这种影响更加明显。在欧洲，大部分土地都存在着白垩化、沙化、石化的现象或者长满了硬木林，因而比较贫瘠。要种植粮食作物，就必须花大力气对这些土地进行开垦和施肥。这意味着需要大量的耕畜来提供畜力和粪肥。而那些森林区域的土地直到中世纪（大约在 10 世纪）时才被利用起来，因为采用新式铁制犁铧的重犁使得农民可以翻动布满老树根的土地，把新鲜的表层土带到地面上来。但这些铁犁还比较原始，因为当时铁矿石比较稀少，也不易锻造，因此这种犁只是将一个简单打磨开刃的铁制犁铧装在一个扁平的木制（有时是铁制）犁板上。这种犁的犁铧可以刨开土地，犁板可以将刨开的土壤翻转过来，形成一个犁沟。这样可以清除土壤中的杂草，并将土壤翻露于空气中，使空气中的氮元素再次进入土壤。但是要在坚硬的土地上拖动这种犁是一项极为辛苦的工作，需要很多的牲畜组成一组，通常还需要一个“司机”在后面驱赶这些牲畜，以及一个农夫在前面控制犁的方向。



夏季模式

冬季模式

图1.3 亚洲的季风模式

冬季，来自中亚的冷风吹向南亚和东亚；而夏季，在印度洋和西太平洋上所生成的季风向西和向北吹的过程中会带来充沛的降雨。

由于欧洲的降雨主要发生在冬季而不是适宜农作物生长的夏季，欧洲人一般种植大麦、小麦、燕麦、豆类以及黍类等耐旱作物来作为他们的主食来源。而这里的土地又比较贫瘠，喂养牲畜还需要饲料，所以几乎三分之二的耕地都不得不用来种植牧草和休耕一年以提高土壤的肥力。

11 相比之下，亚欧大陆东部季风气候区的农民则拥有较肥沃的土壤，夏季气候也更湿润一些。因此，他们组织农业生产的方式也就有所不同。中国的华北平原地区被一层松软肥沃的黄土所覆盖，十分利于耕种；而且每到夏季的丰水期，黄河及其支流就可以为农业生产提供大量的灌溉水源。

中国的农民使用比较轻的犁就可以在这种土地上进行耕作，而中国人也确实制造出了这样一种比欧洲高效得多的犁具。中国在很早的时期就发展出了相当成熟的冶铁技术，4世纪时，中国人已经使用了具有陶瓷涂层的火炉，这种火炉可以产生足够高的温度来融化铁，而后将其铸造成各种形状——而这种技术欧洲人要到好几个世纪以后才开始掌握。不同于将一个简单的尖铁块装在扁平犁板上的重犁，中国人将犁铧和犁板铸造在了一起，形成了一个有着锋利的前缘和侧边的而曲线流畅的金属犁铧。用这个工具在松软的黄土层上犁地，简直就像用刀切黄油一样，只需要一个人和一两头耕畜就够了。

因此，中国的农民不需要把大量的土地用来种植牧草，也不需要留下土地进行休耕，因为灌溉和少量地施肥（通常是猪粪）就可以为这片松软而厚实的土壤提供足够的养分。不过即使是这样，中国北部平原地区的农作物也和欧洲很类似——小麦、黍类及豆类作物——但中国的亩产量和人均产量更高，可以供养更多的手工业者和城市工人，相对于欧洲而言，能够支持更多、更大的城市发展。

在印度、中国华南、东南亚以及日本和朝鲜的南部地区，季风带来了大量的降雨，因此农民可以在作物生长期往农田里灌水，种植产量更高的水稻。每株水稻出产的稻米要比小麦多得多，因此每亩水稻

田中用于为下一年留种用的部分就可以大大减少，而供食用的部分则相对增加。另外，由于水田有助于保持土壤肥力、抑制野草生长，并且不需要大量畜力来犁地，因此种植水稻不需要对稻田进行休耕或留出土地种植牧草。水稻的种植方法和作物特性决定了这些地区的农业产出要高于欧洲，从而导致了亚洲农业的人均产量和亩产量都比较高，这种农业剩余就可以用来供养社会中受过良好教育的、有闲暇的精英阶级，也可以养活更多的手工业者从事专门工作而生产出用于消费和贸易的手工业制品。

然而，这种季风气候的农业模式也有一个不利之处，那就是会时不时地缺乏降雨，这种季节性的现象被称为“厄尔尼诺—南方涛动”现象。如果带来季节性降雨的西太平洋和印度洋的暖流吹向了东太平洋时，这种现象就会发生。这种洋流的变化会影响大气环流，大大地减弱东南季风，从而导致东亚和南亚地区出现严重的干旱；农作物枯萎、数百万人遭遇饥荒。而如果情况相反，某些年份的季节性降雨会来得较早而且雨水也比往常更多，于是农田和家园就会被决堤的河水所淹没。因此，亚洲农业生产经常被不定期的干旱或洪水所破坏，从而导致严重的饥荒和灾难。

气候和土地条件固然会导致不同地区间巨大的差异，然而我们通过对比亚洲和欧洲的犁具也可以发现，亚洲人同样开发了更为先进的技术，并尽最大努力将这些技术应用于改造自然。事实上，自然条件经常是非常残酷的——季风来得过快、过猛或干脆不来，都会造成毁灭性的水灾或旱灾。中国和其他亚洲的人民发展了各种各样的技术来控制必要的水资源供应，也使得他们的经济发展呈现出了多元化的景象。

塑造环境和创造商品的技术

亚洲各地的农业社会产生了一套复杂而精密的水利灌溉网络，通

过运河、水渠和堤坝把河水引入他们的农田。虽然人们一度曾认为只有高度集权的国家才有能力建设这些水利工程，但我们现在已经知道创造出从伊朗、巴厘岛到印度和中国大片良田的很多灌溉工程，都是由地方精英和他们的群体所建设和维护的。

那些由政府兴建的水利工程则主要是为了推进贸易和交通的发展，就像中国的京杭大运河，其主要目的是使长江三角洲稻米产出地的漕粮能够顺利运往北方的首都北京。京杭大运河南北跨度 1 000 多公里，穿过大河、高山，将沿线众多的河流联系到了一起，其主体部分于 7 世纪形成，至今仍保持着全世界最长运河的纪录。到 10 世纪，中国人发明了运河水闸，帮助驳船在通过深度不同的河面时可以平稳航行，从而免除了在船只从低水位驶入高水位时对货物进行卸载、搬运和重新装卸的麻烦（这比欧洲开始使用运河水闸的时间早了 400 年）。这还仅仅是中国及亚洲其他国家治理洪水、修建灌溉设施以及维护海上贸易港口设施等众多水利工程中的一项而已。

除了这些在农业生产和水利设施建设方面的成就以外，亚洲人民还发明了许多欧洲所没有的贵重材料。早在罗马帝国的时代，中国人就已经能够生产蚕丝了，他们先是养蚕，随后煮制蚕茧以防其中的蚕蛹羽化成蛾，最后将蚕茧中的丝抽出来，用蚕丝织成的丝绸衣料在长达好几个世纪的时间里都是亚洲主要的奢侈贸易品，其贸易路线也因此而得名“丝绸之路”。丝绸的制作方法在中世纪早期传到了波斯和中东地区，而欧洲人直到 13 世纪才学会制造丝绸。但由于欧洲对于上等丝绸的需求量十分巨大，以至于欧洲本土和中东地区的丝绸产量加起来也难以满足，因此中国（包括其他亚洲国家）的丝绸直到近代时期仍然在向西方出口。

在哥伦布时代，中国和印度还开始生产另一种西方所没有的奢侈纺织品：细棉布。今天的人们可能很难相信，欧洲人生产衬衫、内衣和牛仔裤所必需的棉布直到 18 世纪都只有亚洲能够制造，英国就曾进口了大量的棉布织成衣服销往欧洲大陆。甚至直到 18 世纪末，英国发

展他们自己的机织棉布工业时，还在担心自己怎么也生产不出像印度那样好的上等棉布。

除了高产的农业和先进的纺织品制造技术以外，东亚在我们今天称之为“材料工程”的领域也有着极大的优势。中国人几乎在发明书写技术并熟练铸造铁器的同时就掌握了铸造大型青铜器的技术，这一点比欧洲早了1 000年。中国人（也包括朝鲜人和日本人）还会制作华美的瓷器——这些瓷器外层有华丽而且几乎是透明的釉面——至今仍令我们赞叹不已。亚洲各地对中国瓷器的需求量十分巨大。因此，早在17世纪，中国就建造了许多瓷窑，雇佣了上千工人，精心烧制那些为中东或欧洲客户专门设计的瓷器。

中国还能生产廉价的纸张，并掌握了雕版印刷术，因此在大规模印刷和图书馆出现在欧洲之前好几个世纪，中国就已经拥有了大量的图书。甚至中国使用纸币（也是使用纸张以很低的成本印刷而成）的时间也大大早于欧洲。在中世纪，欧洲人使用昂贵的动物皮革（犛皮或羊皮）来书写文字，而在他们学会制造纸张之前的大约400年（800—1200）的时间里，都是由阿拉伯的中间商将亚洲的纸张贩卖到欧洲的。昂贵的颜料（为服装染色或作画用）、火药以及火柴也都产生于亚洲的不同地方。

最后，亚洲大陆也是各种贵重调料、油膏以及胡椒、肉桂、丁香、小豆蔻、没药和乳香等香料的产地。一段时间以后，阿拉伯、印度和中国又成了欧洲的日常饮用的茶叶、咖啡产地，但这些贸易都是哥伦布航海100年以后才兴盛起来。

在1500年以前的很多个世纪里，由于其更为发达的农业和更为先进的技术，大部分的亚洲国家都要比欧洲更为富有。据说13世纪来到中国的威尼斯商人马可·波罗就曾为中国巨大的内河航运量所震惊，直到1750年时，欧洲人仍然惊奇于东方在财富、技术以及手工艺品等方面的成就。

令人迷惑的欧洲崛起

那么究竟是因为什么到了 1850 年时情况会发生逆转，亚洲开始变得贫困而落后于欧洲了呢？当 1911 年中国崩溃的时候，欧洲会把中国看做是一个贫困而迟钝的国家而不是一个发达的文明。欧洲在全世界到处推行自己的政治与经济统治，对一些地区进行殖民，对其他国家强加以通商条约，并享受着远胜于其他地区的先进技术与物质财富。回想 1492 年的世界，这一切究竟是怎样发生的？

近 200 年来，欧洲人把他们在全球范围内的突然崛起归因于自己出众的优秀品质。他们从古希腊、罗马直到文艺复兴的历史中找出种种理由，以说明他们获得了对世界的某种洞见。他们以自己繁荣的城市和贸易为自豪，却常常忘记了当他们加入世界贸易循环的时候，大都市和繁荣的贸易早已经在亚洲存在了。

有时候，欧洲人将他们的成功归因于宗教，他们认为基督教为经济活动提供了一个良好的基础。而另一些时候，欧洲人则将前近代欧洲各国之间的竞争性政治体系作为他们成功的原因。

另一些解释则要谦逊得多，他们认为欧洲并没有资格获得这么多的财富，而只是盗取了它们。从哥伦布在加勒比地区建造殖民地开始，欧洲人就变成了世界的入侵者，在他们所到之处，从当地纯朴的居民手中盗取财富和资源。

最后，还有一些解释认为欧洲只是幸运地拥有了某些特定的资源——用于发展欧洲工业的煤和铁，或者是灭绝了美洲土地上的人口，从而使得欧洲人得以充分利用这些土地，获取了相对于其他地区的优势。

所有这些或其他的一些观点都是有参考意义的，当然它们还需要仔细地论证和检验。任何一个我们认为可能导致欧洲成功的因素，都不能轻易地断定它在亚洲或非洲就一定不存在，因此我们也许不得不看得更深入一些。我们也不能仅仅因为欧洲在某些方面与其他地区存

在着差异，就断定这些差异一定会产生好的结果，事实上，这些差异一样也可能产生坏的结果，所以我们必须仔细地探询其因果关系，来确定某一因素是否是特定结果的真实原因。

因此，以后各章节将会进行一些比较研究，探讨究竟是什么样的差别导致了欧洲突然崛起成为世界的主导者？它又是否能够持续下去？

延伸阅读：

Fagan, Brian. *The Long Summer: How Climate Changed Civilization*. New York: Basic Books, 2004.

Pomeranz, Kenneth. *The Great Divergence*. Princeton, N. J. : Princeton University Press, 2001. 中译本：彭慕兰，《大分流：欧洲、中国及现代世界经济的发展》，史建云译，江苏人民出版社，2003年。

本章引 我们总是倾向于把历史的变迁看做是向前发展的：人们越来越富有，学到的知识越来越多，城市和国家也在不断发展繁荣。但事实并不总是如此，世界历史的变迁总是陷于上下起伏的周期变动之中；爆发性的进步经常是发生在倒退或是长期停滞之后的。无论是欧洲还是其他主要文明中心的历史进程都是这样。

一些学者认为 1700 年以前的欧洲在社会转型、技术或人口控制等方面取得的进步是西方崛起的原因。然而在更广阔的视野下，它们只是历史起伏循环的一部分，而且和同时期其他文明所发生的情况也没有多大区别。

当我们考察长时段的社会变迁问题时，我们总是很自然地倾向于认为我们身边的事物总是向好的方向发展，人口不断增加，城市不断扩展，技术不断提高。如果让我们想像一下现代社会与以前有什么不同，我们首先会发现变化的速度是不同的，现代社会中的变化发生得越来越快。

然而事实要复杂得多。远在近代以前，历史上就曾经出现过人口、物价、城市化和技术的高速发展。历史上很多伟大的王朝在建立时都

伴随着高速的扩张和社会变革。但由于这些变革通常难以为继，因而其影响也十分有限；而且，它们还总是被突发性的倒退所打断，如瘟疫、饥荒、战争、革命或其他灾难导致的人口急剧减少；城市化和贸易进程通常也会逐渐放缓，先进的技术可能会失传。在人口、物价、城市以及技术水平维持了长达数世纪的相对稳定状态之后，经常会发生这样的衰退。

仅举一例来说明，我们现在知道英格兰的人口在罗马帝国后期（公元300年左右）曾超过400万，在1300年左右也超过了400万，在1600年又一次超过400万^①。但这并不意味着英格兰的人口数量在这1000多年的时间里是始终不变的。相反，人口先是经历了几个世纪的增加，而后下降并停滞不变，随后缓慢地恢复到原有水平。在大约公元500年前后，英格兰的人口骤跌至200万，到1400年左右又恢复到了原来水平。不仅英格兰是如此——意大利、德国、土耳其以及中国的史料也都表明，直到19世纪以前，每代人当中有四分之一到三分之一的人都死于疾病、战争和饥荒。

是什么导致了现代世界与古代的不同？这一点比现代化变革本身还要重要得多。在19世纪及20世纪以前，经济发展的典型模式是呈现周期性变化的：人口、物价、城市化进程以及技术水平先是经过一段时间的同步上升，而后在相当长的时段里逐渐下降或是陷入停滞状态。相比之下，1800年以后的欧洲（以及1900年以后欧洲以外的大部分地区）经济则出现了不断加速的增长，人口、城市和技术发明的增长速度都超过了以往任何一个上升期。人口数量和技术水平都以较之前更快的速度提高并且持续保持上升的势头，而这种趋势只是偶尔才

^① 世界人口史是一个非常吸引人的话题，虽然由于资料所限而总是限于长期的争论之中。这里所引用关于英国的资料来源于：Michael E. Jones, *The End of Roman Britain* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1996); John Hatcher, *Plague, Population, and the English Economy 1348-1530* (London: Macmillan, 1977); and E. A. Wrigley and Roger Schofield, *The Population History of England, 1541-1871: A Reconstruction* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989).

被轻微的衰退或是短暂的停滞所打断。

长达两个世纪的加速式发展意味着 1800 年以来的物价水平、人口数量、城市化进程以及技术水平都大大高于以前。1800 年世界人口总量约为 10 亿，这是全世界的人口经过数万年的繁衍才达到的水平；而在随后的仅 100 年中，世界人口总量增加了几乎一倍，1900 年已达到 17 亿的水平；其后又 100 年，全球人口迅速增加了两倍以上，到 2000 年时已达 60 亿。事实上，在 20 世纪晚期，全球每 20 年的新出生人口数就已经超过了 200 年前全世界的人口总量。

18 其他的社会元素也在迅速变化。1800 年以前，世界许多大国仅有 10%—15% 的人口居住在大城市里。农业、制造业以及贸易运输业几乎每 100 年或 200 年才会发生一些变化。1760 年，欧洲和美洲的农民仍然在使用着和 14 世纪刚引入时几乎完全相同的马轭和重犁。直到 1800 年时，世界各地的人们出行还是要么步行，要么骑马，或是乘坐马车。

然而在过去的 200 年中，上述一切发生了戏剧性的变化。当代世界很多大国一半以上的人口都生活在大城市；几乎每 10 年就出现一些制造和运输的新方式，在刚刚过去的 50 年里发生的变化更多。在 1950 年以前，世上还没有大型喷气式客机，也没有任何一种人造物体，更别说是一个人，能够离开地球的大气层进入外太空。在 1975 年以前，世上还没有个人电脑，也没有手机、互联网、有线电视和卫星电视。

由前近代社会的周期性变革模式到现代社会的加速变革模式，这种转变是从何时、何处发生的？这是“现代社会如何崛起”这一问题的另一种表达方式。要理解世界是如何实现现代化的，我们有必要对不同历史阶段社会变革的种类与具体模式进行研究与分析。

亚洲与欧洲的变革模式有所不同？

一些学者认为，欧洲的社会变革模式很久以前就开始与世界其他

地方有所差异。这种差异可能早在中世纪就开始出现，至少也不会晚于文艺复兴末期即 1600 年前后。

例如，卡尔·马克思就提出在过去的 2 000 多年里，西欧国家经历了一系列截然不同的社会形态或阶级关系模式^①。马克思认为，在古希腊和罗马，作为社会领导者的少数公民精英统治着奴隶；在中世纪，封建贵族和领主作为社会领导者统治着农奴；文艺复兴时期，以官僚、银行家和商人为代表的市民精英开始出现并对封建贵族提出了挑战；到了 19 世纪，富有的资本家有力地控制着工业社会，而大部分民众都是依靠工资生活的工人。而与之相比，马克思认为，直到 19 世纪时，主要的亚洲国家如中国和印度仍然是庞大而停滞的帝国，没有经历奴隶和封建社会的发展；在过去的历史中，它们的阶级关系没有发生过任何变化。

另一些学者也进行了类似探讨，但他们的研究并非建立在阶级关系分析的基础之上，而是着眼于技术变革。如大卫·莱文认为，在公元 1000 年前后，当水轮机、风车以及新式铁制重犁开始在北欧普遍应用以后，欧洲的技术变革逐渐增强。阿尔弗雷德·克罗斯比认为，欧洲人自 13 世纪以来对精密计算的狂热推动了他们在钟表、音乐、艺术乃至航海技术、科学和制造业等方面的发展。简·德·弗瑞斯和艾德·冯·德·伍德则把目光投向了 16 世纪的尼德兰（又以其最大的省“荷兰”而得名），他们认为是高度商业化的农业、较高的城市化水平（大约有 25% 的人口居住在城市），以及大量的尖端制造业、运输业和商业活动（包括渔业、航运、仓储、保险、酿酒、玻璃制造和印刷）推动了国家的现代化。相比之下，这些学者认为亚洲的技术变革并不明显，而且作用也不大^②。

19

① 马克思、恩格斯，《共产党宣言》。

② David Levine, *At the Dawn of Modernity: Biology, Culture, and Material Life in Europe after the Year 1 000* (Berkeley: University of California Press, 2001); Alfred Crosby, *The Measure of Reality: Quantification in Western Europe 1250 - 1600* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997); Jan de Vries and Ad van der Woude, *The First Modern Economy: Success, Failure and Perseverance of the Dutch Economy 1500 - 1815* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997).

最后还有一部分学者认为欧洲的人口增长模式与其他地区不同。约翰·哈伊纳尔、E. A. 瑞格理和罗格·斯科菲尔德认为，由于欧洲北部的人们能够较好地控制人口增长，因此他们在节省和储藏资源方面比其他国家的人们做得更好^①。欧洲的妇女习惯于到20—25岁之间才结婚，并且在经济状况不佳的时候根本就不结婚，正是这一习俗使得欧洲保持了较低的人口水平。上述学者还指出，相比之下，在亚洲的大部分地区，妇女在很年轻的时候（大约15—20岁）就结婚了，而且几乎所有妇女都会结婚。这种普遍早婚的模式导致了亚洲地区较高的人口出生率和大家庭的出现，快速增加的人口将抵消掉经济增长的成果。因此这些地区没有物资积累，随着人口的不断增加，生活水平只能长期在低水平徘徊。

上述观点看似有一定道理，但其实都是不正确的，每一种观点都过分强调了1800年以前欧洲在阶级关系、技术或人口增长等方面与亚洲的差别。

有一些错误观点的出现是因为这些学者在把对欧洲变革详尽而学术化的理解与对亚洲变革过于简单、模糊的理解进行比较。实际上，如本章后面将详细介绍的，中国近2000多年的历史中有很多时期都存在着危机和社会关系、政府结构以及技术方面的变革。

另一些错误观点的出现则是因为有些学者将欧洲社会变革较剧烈的某个阶段孤立起来看待，从而得出了片面的理解。例如，有些学者专注于某些特殊时期——如中世纪早期或是16世纪，因为这两个时段中欧洲的人口规模、城市化水平以及技术水平都处于上升阶段，与过去相比有很大进步。然而这种研究却忽略了上升阶段之后都会存在的下降阶段。从长时段的视角来看，在1800年以前，没有任何一个欧洲或者其他地区的国家能够摆脱长周期的社会波动。一些在11世纪和12

^① John Hajnal, "Two Kinds of Pre-industrial Household Formation Systems", *Population and Development Review*, 8 (1992): 449-494; Wrigley and Schofield, *Population History of England*.

世纪中曾经繁荣昌盛的欧洲国家到 13 世纪时就开始逐渐衰落，到 14 世纪甚至崩溃瓦解了。甚至在 16 世纪和 17 世纪曾盛极一时的荷兰，也在 18 世纪遭遇了一次严重的生活水平下降和经济的衰退。

同样，欧洲的技术变革看似可以证明欧洲地区更具有创造性，但当我们观察同时期的亚洲时，会发现亚洲也发生了另一些作用同样重要的技术变革。例如，在 16—18 世纪，中国出现了一些新的耕作技术，使得许多不同种类的农作物包括黍类、大豆、稻米和其他豆类、小麦、棉花产量都大大提高；中国还发展了一些新的制造技术，如制瓷、纺棉、纺丝，甚至还扩大了煤矿的开采与应用、拓展了海上贸易的范围，这些成果都使得当时中国的生活水准超过了欧洲。

最后，虽然欧洲妇女结婚的时间确实较晚，但这并不意味着只有欧洲人在经济萧条时控制人口增长率。亚洲人也用其他方法来控制人口：在经济不景气的时候，家中的男人会离家到很远的城市或地区寻找工作机会；寡妇再婚是不被支持的；而有些婴儿还可能会被饿死或溺死。其结果是，虽然亚洲妇女的婚龄较早，但她们孩子能够成活到成年的比例却并不比欧洲人高。在 17 世纪和 18 世纪，中国与欧洲的家庭规模几乎没有什么差别^①。

简而言之，如果从长时段、以一个比较公平的视角来看待西方与非西方国家的话，人们所设想的欧洲与非欧洲国家之间的许多差异就会消失不见了。直到 1750 年，东亚和西欧之间人口、农业、技术及生活水准的变化并没有出现什么根本性的差别。

然而这并不奇怪，因为直到晚近，决定社会长期波动的主要因素——气候和疾病仍在平等地影响着全世界的所有人，没有任何国家可以摆脱这些条件。所有社会的发展都取决于人们能够生产的食物的数量以及用来织衣、造屋的基础材料（动物皮革、植物纤维、泥土、木材和石头）的数量。这意味着在那些伴随有大雪、洪水或冰雹的严寒冬季

^① 李中清、王丰，《人类的四分之一：马尔萨斯的神话与中国的现实》。

或极为干旱酷热的夏季，为各地区人们提供衣、食、住等生活必需品的重要动植物数量都会大大减少。

21 所有国家的人都会饲养家畜，以提供食物或其他生活用品，同时依靠长途贸易来获取他们自己不能够生产的物品或材料。这意味着几乎所有国家（除了那些相对隔离的大陆如哥伦布时代之前的美洲和澳洲）的人们也都总是处于可能被动物或人类传染疾病的风险之中。

因此，要理解社会变革的各种模式，首先要了解气候与疾病的模式及其影响人类社会发展的方式。

气候变化，疾病，以及历史的长期波动

我们都知道在冰河时代里，人类远古祖先的生存状态是十分艰难的。他们穿动物皮毛制成的衣服，用长矛猎杀大型动物，在冰天雪地的世界中与酷寒的天气作斗争。直到大约 8 000—10 000 年前最近一个冰川期的晚期，农业与耕作技术才逐渐发展起来。

通过研究树木的年轮和冰川中提取的冰核，我们现在知道冰川期的结束并不简单地意味着世界气候开始好转，事实上，最近几千年以来，严寒的冬季总是会周期性地回归，并再度使我们祖先的生存变得很艰难。我们现在仍不能确定为什么每隔几百年就发生一次气候变化，但我们已越来越清楚地认识到，在过去的几千年中，每过三四百年世界就会经历一次有纪录的寒冷期。寒冷期的气候使农作物的生长期缩短，造成了更多灾难性的洪水、霜冻以及夹杂着冰雹的风暴，使已经成功开垦的土地又变得无法耕作。

灾害性天气的增加以及食物供给的减少使得人们抵抗疾病的能力不断下降。事实上，每个寒冷的时期似乎都能与突然爆发的毁灭性瘟疫联系起来。在 2 世纪和 3 世纪，一次大规模的瘟疫给古罗马帝国造成了一场浩劫；300 年后，6 世纪的查士丁尼瘟疫，又使得整个东罗马帝国大约三分之一的人口死于这场疾病；9 世纪，由于罗马帝国崩溃造

成的一片混乱，这一时段的欧洲史料比较稀少，但同期中国和日本的史料则表明，中国沿海地区和日本大约有一半的人口死于一场瘟疫（可能是鼠疫）。

公元900—1300年的400年是整个欧亚地区比较繁荣、人口增长较快的时期。但是自14世纪早期开始，又一场鼠疫逐渐由中国经过亚洲和欧洲蔓延到英格兰，就是后来为人们所熟知的黑死病。这场瘟疫造成欧洲和亚洲约四分之一到三分之一的人口死亡。中东和北非地区尤其是埃及也同样受到了波及，直到1450年才开始逐渐恢复。

从1500年前后直到17世纪的前中期，整个欧洲地区、中东地区和中国的人口增长较为迅速。之后又一次，大约在黑死病第一次爆发的300年之后，也就是17世纪前中期，新的瘟疫又一次席卷了欧洲，这一次的瘟疫除了死灰复燃的鼠疫，还增加了天花和斑疹伤寒。然而尽管如此，欧洲人的死亡率却不像以前那样高。在一些饱经战火的地区如德国（1618—1648年的“三十年战争”的主战场），死于战争和疾病的人口约占总数的三分之一。但大部分欧洲地区死亡的人口不超过10%—15%，不过死亡的人数还是很多的。

虽然这次瘟疫带给欧洲的死亡率相对较低，然而当欧洲人把这些疾病带入美洲后却给当地造成了巨大的破坏。在哥伦布到达气候温和的南北美洲以前，当地居民生活十分安定。从美国沿海地区散落的大量箭头和鱼钩，以及由密西西比河流域文明所建造的直径达数百英尺的巨大土堆可以看出，这里曾经生活着后来殖民者所未曾见到的大量美洲土著居民。从科尔蒂斯和皮萨罗（Hernán Cortés and Francisco Pizarro）所看到的情况中，我们可以了解到在墨西哥和秘鲁的丘陵与山谷中曾经居住着很多人。然而在欧洲人进入美洲大陆后不到一个世纪的时间里，这些地方就空无一人了。在16—17世纪，前哥伦布时代的人口几乎有80%—90%都死于各种病毒或细菌感染——包括鼠疫、天花或其他传染病。这些病菌是由欧洲人和非洲人传入的，但美洲的土著人以前从未感染过这类疾病，因而几乎完全没有免疫力。

可能是由气候引起的，也可能是与气候无关而只是在恶劣气候期间发生的疾病的加剧，使得全世界几乎没有哪个地区能够逃脱这种每三四百年一波的人口下降及随后的停滞与缓慢恢复，其结果就是全世界人口呈现周期性地起伏波动。

综上所述，我们可以看出，在过去的几千年中，西起英国、东到日本的整个欧亚大陆经历了重复的、有规律的气候和疾病变化模式，因而导致了人口的周期性变动，从而又引起了社会其他方面的随动。而人口的周期性变动是与物价、城市化以及收入的长期变动密切相关的。

物价、人口、城市化及收入模式

图 2.1 摘自费希尔 (David Hackett Fischer) 的《大浪潮》(*The Great Wave*)，它反映了从 13—20 世纪早期英国日常消费品的价格变动情况^①。从中可以看出，物价既有长期上升的阶段，也有长期停滞或下降的阶段。在欧洲其他国家，甚至是奥斯曼帝国或是中国，也可以发现类似的物价变动趋势。

一般而言，物价上升的阶段通常也是经济与人口繁荣发展的时期。当人口平稳增长时，贸易会随之繁荣，城市中心不断扩张。英格兰在 16 世纪价格革命期间 (约 1550—1650)，人口由 300 万增至 520 万，增长了大约 70%。但在启蒙运动时期 (约 1650—1730)，人口先是降到了不足 500 万，而后保持停滞，最后在这一阶段的末期达到了 530 万——与开始相比基本相当于没有变化。随后又开始新一轮增长，在 18 世纪价格革命期间 (约 1730—1850)，英格兰人口增至原来的三倍，

^① David Hackett Fischer, *The Great Wave: Price Revolutions and the Rhythm of History* (New York: Oxford University Press, 1996).

英国的消费品价格

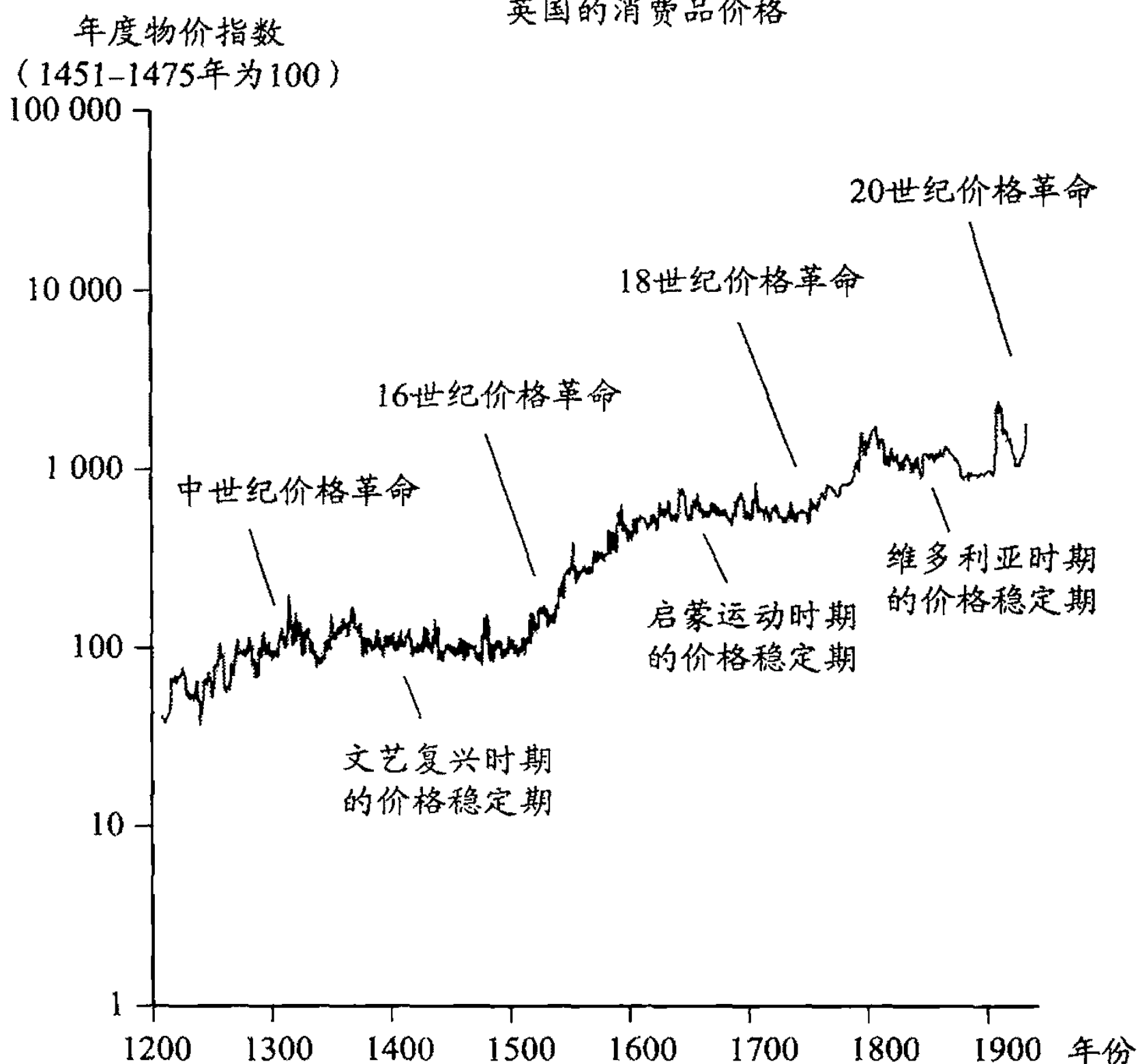


图 2.1 1200—1900 年，英国物价上涨与停滞的长期波动

从 1200 年开始，英国一直在经历各为 150—200 年的人口增长/通货膨胀阶段和人口下降或稳定/物价停滞阶段的交替变动。

几乎达到 1 700 万。^① 大城市的人口增长也呈现类似趋势：1600—1675 年，英国最大的五个城市的人口增加了一倍多，但在随后的 75 年中只增长了 50%。^②

整个欧亚地区都有类似的变动趋势。整个欧洲、奥斯曼帝国以及中国在 16 世纪都经历了总人口的增加、城市的快速扩张，以及土地、谷物和牲畜价格的上涨，然而随后的 17 世纪则是一个上述各方面都停

① Wrigley and Schofield, *Population History of England*, 528.

② Chris Galley, *The Demography of Early Modern Towns* (Liverpool University Press, 1998), 5.

滞和下降的阶段。

上述因素总是同步发生变化的，因为它们都与人类活动有关。如果较好的气候和较少的疾病使得某个地区的人口开始增长，通常食品价格也会随之上涨，人们就会生产更多的食物，或是用来交换食物的其他产品，因此贸易将会增加，而作为商人进行贸易活动地点的城市中心将不断扩大。在乡村找不到工作或是没有土地的人们也会到城市里去，寻找一些制造业或是贸易类的工作，而产量的增加则意味着有更多的物品可以进行贸易交换，从而使得经济不断循环下去。

如果恶劣的气候条件或疾病的发生使得人口在几十年内都无法增加，那么经济发展将进入下降阶段。在下降阶段中，贸易经常被破坏，商人将会破产，不再有大量的人口从农村涌向城市，食品价格会保持不变甚至下跌。

当然，在这些经济的下降阶段中也有一个好处，就是普通工人的实际工资会提高——因为食品价格在下降，人们可以购买更多的食物（假定他们能够找工作）。从图 2.2 中可以看出，在价格水平长期保持稳定的文艺复兴时期的后半部分（1450—1500），实际工资到达了 1900 年以前的最高水平。而从很多方面来看，这段时期都是最糟糕的阶段——人口由于黑死病的流行而大大减少，1337—1453 年的百年战争重创了西欧地区，其结果造成了劳动力短缺，幸存工人的薪金大幅提高。

简言之，在过去的 1000—2000 年中的大部分时间里，物质生活水平不是长期提高就是长期降低，但总体而言几乎没有改进。到 1800 年，英国和荷兰的普通工人挣得的工资与 300 年前相差无几。1800 年的普通人或许可以享用到通过本地贸易或国际贸易运来的更多商品，但却并不能负担得起比他们六七代以前的祖先更多的食物和住房。

年均收入指数
(1913年为100)

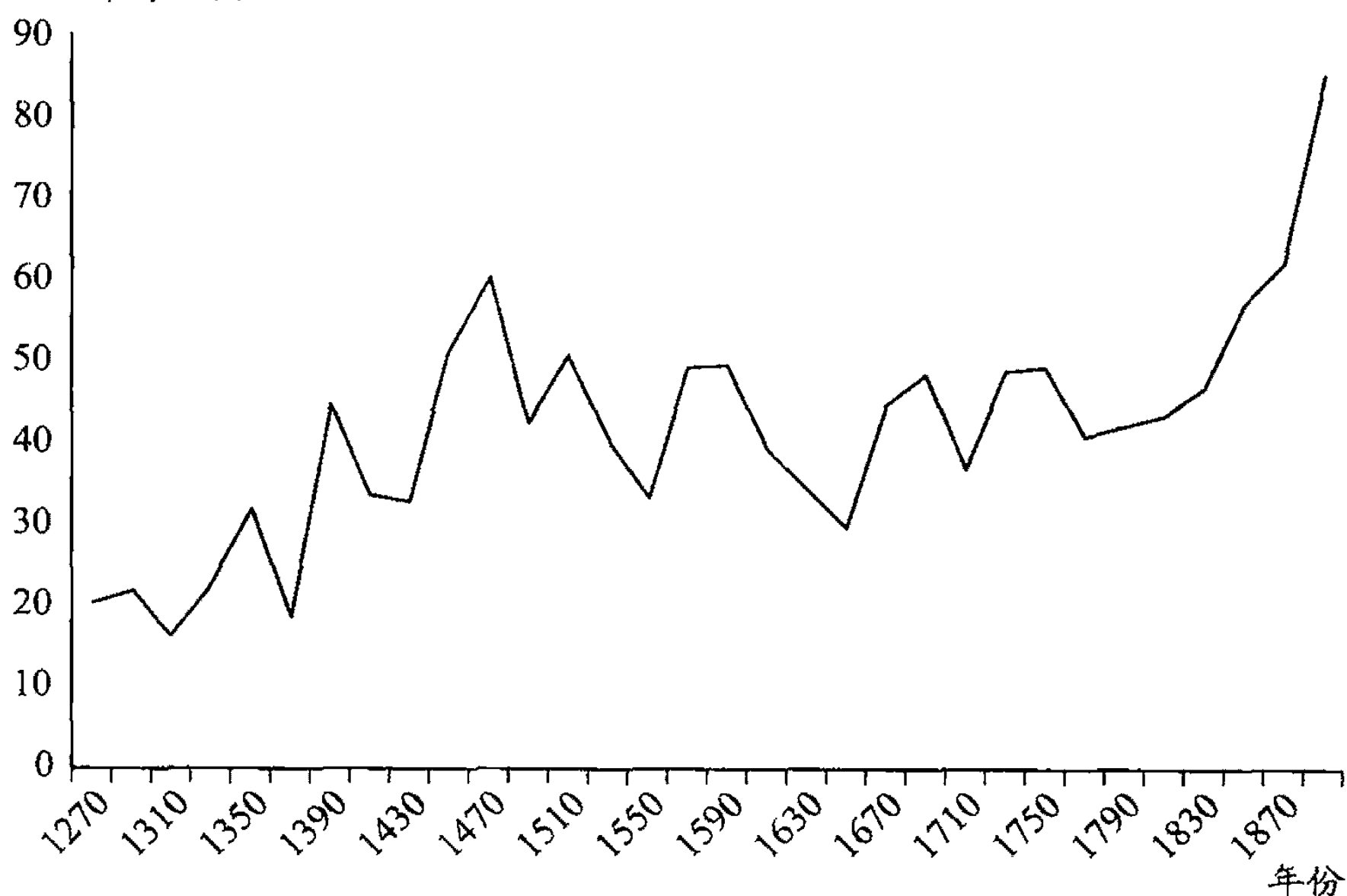


图 2.2 1270—1890 年英国的平均收入

25

在经历黑死病（1350—1410）过后的增长一直到 1830 年，英国工人的收入有 400 年基本没有发生变化，此后又才突然迅速增长，到 1890 年时英国工人的收入已经差不多达到了 1410—1830 年收入的两倍。

几个世纪以来，大部分的时期都有利于商人和地主（他们主要买卖食品，因而在价格上涨时收益颇丰），也穿插着一些有利于普通工人的时期（他们依靠工资或兼职农业和手工业过活，食品价格平稳甚至下降对他们比较有利）。1800 年以前的世界经济史中充满了起伏波动，在不同的地区或不同的人群中，情况会略有差异，但总体上都差不多。

因此，几百年来人们的生活水平就在这样一个固定的范围内波动。26
但读者们也许还要问：那么不同地区之间的生活水平差异会不会很大呢？即使欧洲和中国都经历了经济的起伏波动，截至 1800 年时，变动的整个过程是否使得欧洲人相对更富裕一些呢？

到目前为止还没有证据支持这一观点。如果我们对衡量人们物质生活水平的一些基础指标进行观测——如预期寿命或一个家庭的平均

卡路里摄入量，我们会发现 1800 年时的中国人和英国人是一样的，他们都远高于欧洲其他地区如意大利和德国的人们。（我们将在第五章对这些内容详加阐述）

人们的寿命在很大程度上取决于食物的精致程度，而我们所发现的证据表明整个欧亚大陆的情况基本是类似的。罗伯特·艾伦、杰克·戈登斯通和彭慕兰都曾根据家庭能够购买的食物数量或消耗的卡路里数量来对中国和英国居民家庭的实际收入进行估算。他们的数据显示，在 1750 年前后，大多数中国家庭对食品的消费支出与英国家庭相同甚至还更多一些。这些家庭也并非一定要从事相同的行业：1750 年，大部分中国家庭人口是从事农业和家庭手工业的自耕农，而英国大部分家庭人口是农业雇工或制造业雇工。但是，他们的平均卡路里消耗量数据几乎相同，甚至英国人还要略低于中国人。^①

有的读者或许会对两国几乎相同的收入水平而感到震惊——欧洲不是在技术方面远远领先吗？英国 17 世纪的农业革命不是已经大幅提高了农作物产量吗？荷兰人（这里指的是生活在尼德兰而讲荷兰语的人）不是拥有了独特的货船、捕鱼船和风车，而且在从锯木、舂果酱到抽水排干沼泽以至于修建运河都样样精通吗？葡萄牙人和西班牙人（和后来的英国人）不是称雄于海洋吗？

1800 年以前长时段及全球化视角下的技术变革

在研究长时段的历史时，如果忽视变革一般都存在的周期性特征，就会导致对于某些短暂的上升或下降阶段的片面理解。同样，如果只

^① Robert Allen, "Agricultural productivity and Rural Incomes in England and the Yangtze Delta, c. 1620 - c. 1820", *Economic History Review* (forthcoming, 2008); Jack A. Goldstone, "Feeding the People, Starving the State: China's Agricultural Revolution of the 17th/18th Centuries", (paper presented to the Global Economic History Network, Irvine, California, 2003); 彭慕兰, 《大分流》。

关注于技术变革的若干片断，也会导致类似的错误。让我们更加仔细地考察全球的技术史，在这里我们会发现 1800 年以前的东西方还有着更多的类似之处。

要了解 1800 年前的技术变革，首先要明确是不是真的发生了技术变革。罗马时代的水道桥（引水渠）、哥特式大教堂，以及伊斯兰的圆顶清真寺是建筑史上的重大突破（读者们可以跳至后文的图 7.1，看一看两千年前罗马人的杰作）。在历史上，骑士、长弓、骑射手、由石头和泥土构建的防御工事、火药、磁性指南针、尾舵以及枪炮等都曾经改变了探险和战争的形式。社会组织的技术也同样在发生变化，贸易组织由大篷车队变成了公司企业；在军事组织中，只能听从命令前进或后退的一队队的骑兵和步兵也让位于能够根据一声令下就执行数百个不同动作和进行移动的训练有素的军团；政府也从近似于家庭管理的形式演变成了庞大而复杂的官僚体系。

我们应当注意的第二点是，这些技术上和组织上的变革是彼此独立地发生在不同地区和不同时间的，而不是连续生成或累积出新的变化来。人们可能会发明出一个新的技术体系——如罗马的军队组织或文艺复兴时期的土建防御工事——并改变了战争的形式，但这种形式会在此后维持数百年不变。从罗马式拱门被发明并应用于帝国的竞技场和高架渠，到支撑哥特式大教堂拱顶的飞扶垛的发明，中间隔了 1 000 年。甚至一项相对简单的发明，如手推车或钟表，也常常需要几百年的时间才能扩散至整个欧亚大陆。当人们发明了某种更有效的方法时，他们通常会长时间地保有这种方法，而不是立即去改进它或寻找新的方法。

再者，很难说哪个国家的整体技术水平能在这个时代独领风骚，因为许多技术是在不同地区和不同时间里发展起来的。中国在手推车、运河及运河水闸、磁力指南针、精确绘制大片区域的地图、尾舵船、航海船、火药、铸铁、瓷器、丝绸、印刷及纸张的发明或发展上都是

居于领先地位的。

航海船只的制造是一项复杂的技术，需要具备防水木材生产、拉帆绳索编织、船帆制作等方面的专门技能及船只整体设计的能力。为说明中国早期在航海船只制造方面的优势，图 2.3 将哥伦布航行美洲的船只与由郑和指挥的中国远航舰队的船只进行了比较。郑和的帆船由中国北部出发一直航行到了非洲沿海并顺利返航，这段航程远远超过了哥伦布从西班牙到北美洲的航程，并且比后者早了约 80 年^①。

在棉纺织品的织造方面，印度以其花色繁多的品种和出色的质量领先于世界其他地区。穆斯林国家则擅长制作香料、生产黄铜制品和木制品镶嵌等，并且在挂毯和地毯的织造方面拥有绝对的优势（直到今天仍是如此）。在欧洲，威尼斯人制造出了世界上最优质、最纯净的玻璃；英格兰人生产出了花色繁多、品质优良的羊毛衣料；荷兰人在渔业、印刷及酿酒方面具有优势；西班牙人则擅长将美洲运来的白银铸成统一重量和成色的银币——称为“八瑞尔银币”，这种银币在 16、17 世纪的大部时间里成了世界范围内流通的首个通用货币。

日本、东南亚、俄国和非洲各自都拥有闻名于世的特色产品和手工业。例如，俄国的皮毛制品和日本的武士刀，都是世界上同类产品中质量最好的；非洲拥有全世界最多的黄金、象牙以及各种珍稀动物。事实上，正是这种技术发明的扩散和传播推动了自罗马时代以来欧、亚、非洲国际贸易的发展。

^① 关于郑和的更多信息，请见 Louise Levathes, *When China Ruled the Seas* (New York, NJ: Princeton University Press, 1994).

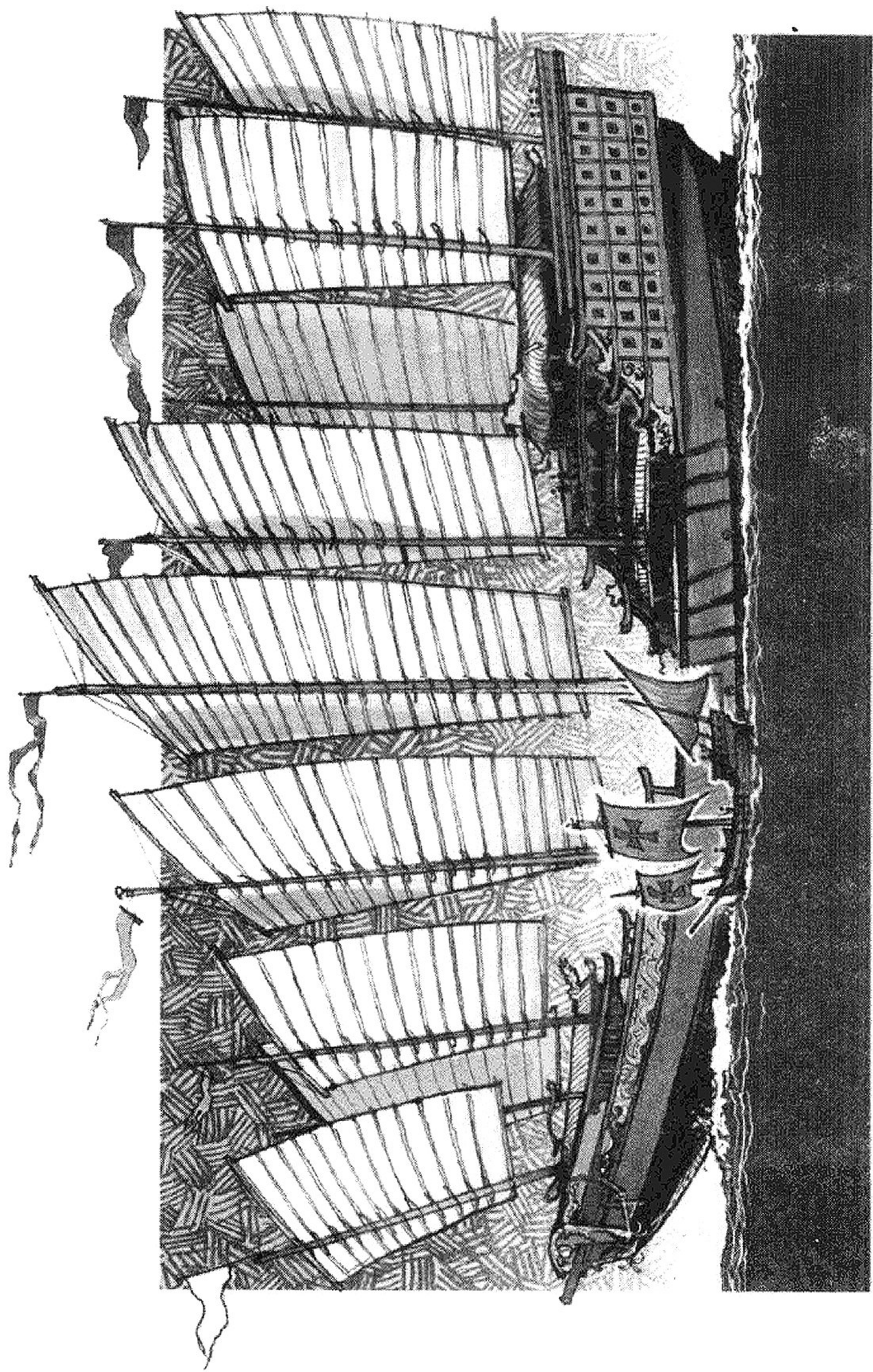


图2.3 郑和的帆船与哥伦布“圣玛利亚号”的比较

在这幅图中，哥伦布船队的旗舰“圣玛利亚号”被放到了郑和远洋舰船的前面进行比较：郑和的旗舰长135米，而圣玛利亚则相形见绌，只有20米长。

要说明 1800 年之前技术变革与变化的特点，最准确的词是“偶然性”——不同的技术在不同时间、不同地点发展起来，却并没有进一步发展下去。每一种技术变革无疑都会带来一些益处，无论是在贸易、农业生产、运输行业，甚至是在战争方面。但正因为这些技术变革是偶然的、彼此独立的，它们并不能像近代这 200 年中所出现的相互关联、相互促进的技术变革那样，支撑整个社会的跳跃式发展与前进。

这时，我们再仔细地观察一下英国的两大主要技术变革——农业革命和早期工业革命，它们基本上都发生于 1800 年之前，但与其他先进国家相比，它们又为什么没有对英国的物质生活水平产生多大的影响呢？^①

变革还是革命？1800 年以前农业与工业的变化

多年以来，欧洲和美国的学生们都被灌输这样一种观点，即西方的崛起始于 17 世纪和 18 世纪的英格兰。按照这种说法，当时的英格兰地区产生了一场农业革命，使得农业产出达到了一个前所未有的水平，这种农业产出的增长进而为制造业工人提供了食物保障；而这些工人则常年辛苦劳作于新式的水力工厂，纺织出一捆又一捆的廉价棉纱，以低价的优势打败了全世界的竞争者，从而开始了工业革命。

现在看来这个故事多少有些传奇的意味。英格兰的农业的确发生了变化，农业产出较以前有了增加。但如果仅仅是农业产出的数量达到了历史新水平，则很难认为这是一种革命性的变化。早在中世纪时期，在距离较发达的城市诺里奇很近的诺福克郡，农民种植苜蓿和其

^① 虽然有点混乱，但还是有必要对“英格兰”（England）和“英国”（Britain）两词在文中的用法加以说明。当说到主要发生在英格兰地区（包括威尔士地区的一小部分）的事件或趋势时，我趋向于用“英格兰（的）”（English）一词（见图 1.1）；而如果说到不仅发生于英格兰及威尔士地区，也发生于苏格兰和爱尔兰地区的事件或趋势时，我倾向于用“英国”（Britain）的提法。1707 年，苏格兰与英格兰及威尔士地区联合，共同形成了大不列颠王国，因此我们在谈到 18 世纪以后发生的事件或趋势时通常采用“英国”的表达方式。

他草料作物来饲养羊群，并以羊粪为肥料施于麦地中，提高大麦和小麦的产量，依靠这种农作方式，诺福克郡的小麦亩产量可以达到 25 蒲式耳*。自 1300 年后的 500 年中，诺福克的这一产量纪录从未被打破过，“诺福克轮作制”也由此而成了农业方面一个经典的成功案例，此外，法国北部佛兰德斯地区的农民也采用了类似的生产方式。

在 16 世纪和 17 世纪，先是荷兰，而后英格兰也开始尝试采用这种集约耕作的农业生产方式。他们种植更多各类的作物以及草料，饲养更多的牲畜，并将这种生产方式推广至更多地区。通过大量使用牲畜粪便作肥料、采用各种谷物和饲料作物的不同组合，充分利用特殊的土壤和气候条件，供特定用途的农业生产使用，英格兰的农民在 1750 年除了能够养活与 1650 年相同的人口以外（甚至可余一部分谷物出口至国外），还可以把所需要的农业雇工减少三分之一。^① 30

那么，多出来的农业工人到哪里去了呢？有些人直接沦为贫苦农民，另一些人则被官方集中安排在工房之中，或者搬到城市贫民窟居住。还有一部分人在 1770 年之后到了新式工厂从事生产棉纱和羊毛线的工作，但这些工厂使用的是 18 世纪 60 年代发明出来的新机器，因此在 1800 年左右雇佣的工人只占英格兰人口很少的一部分，而这时英格兰约有三分之一的人口属于农业富余劳动力。于是，这些数以百万计的人口大部分变成了传统的城市和乡村手工业者，或是非技术工人。很多从事纺织品及衣料的生产，他们或是成为纺织工人，在自己的小屋中架起小型织布机，将棉花纺成棉线并织成布料；或是做刺绣、编织蕾丝花边以及一些裁缝工作。另一部分人则做了居家仆人，为富有的家庭工作；或是在建筑工地或酿酒厂从事一些报酬低微的苦工。此外还有一些人在木制品、皮革制品及金属制品行业从事传统的手工业

* 蒲式耳，容积单位，1 蒲式耳约为 36.67 升。

① Mark Overton, *Agricultural Revolution in England: The Transformation of the Agrarian Economy 1500 - 1850* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), 82.

工作，或是在商店、旅馆或市场里工作。

现在，这些工人又显示出了另一个新的特点，他们不再需要等待继承一个农场来组建一个家庭，他们只需要找到一份工作，或是架一台小型织布机就可以赚取一定的收入。因此，这些工人开始将婚龄提前，从而推进了英格兰人口的猛增。这便带来了另一个问题：农业产出虽有增加，但农业产出的整体水平并未足以支撑激增的人口引发的新需求。

从1660—1760年，英格兰的人口几乎保持不变。农业生产的改进使得英格兰地区只需要很少的农业工人就可以实现自给，甚至还有额外的谷物可供出口。而在1760年以后，当人口重新开始增加时，这种情况发生了变化。人口在增加，而农业产出却很难再有提高。到1800年，食物产量已明显落后于人口数量的增加，实际工资开始降低，英格兰不得不从爱尔兰、荷兰以及德国进口谷物，供本国人口食用。

简而言之，我们这里所发现的是另一种循环而不是一场革命。1600—1760年农业产出的大幅提高是先进的农耕方式广泛使用和传播的结果，而并未在农业耕作方式的创新和亩产水平的历史纪录方面有所突破。大多数离开农业的人口并没有进入新工业，而是通过从事传统手工业等职业谋生。并且在1760—1800年，英格兰农业的产出水平又开始落后于人口增长，难以提供足够的食物了。

在同一时期，中国也经历了一次农业产出水平的大幅提高。在中国，人们通常种植并食用稻米，而不像欧洲人那样以小麦和黑麦为主。31 种植稻米的一个好处是它可以生长在低洼的湿地或泥地中，这意味着不需要对土地进行大规模翻扬、把泥块逐个敲碎，因此犁地的工作量较小，同时也意味着可以有更多的土地用来种植人类的口粮。此外，稻米作物每株产谷数量也要比小麦或黑麦要多得多。种植稻米的农民所面临的主要问题是：稻田的地势通常较低，易遭受洪水侵害，或者在气候过于干燥时难以种植。季风能够带来雨水，为种植稻米提供了保障；但季风带来的雨水有时过多，有时过少，也给稻米的种植带来

了不确定性。

在15世纪和16世纪，中国农民开始尝试更多种作物的种植和牲畜的饲养。他们发现有一种特殊的稻米品种——来自越南地区的占城稻，生长迅速且成熟期早。这些特性使得水稻可以在较短的时间内成长并收获，而农民则可以在余下的时间中在同一块田地上继续种植小麦和豆类等其他作物。此外，耐旱、耐涝、耐咸水的稻米品种也陆续被开发出来，使得稻米可以在更多的土地上种植生长。在那些不适宜稻米生长的地区，棉花、玉米和大豆等作物的种植也逐渐传播开来。

在整个16世纪和17世纪，中国针对不同区域、不同作物的特点发展出了许多双季轮作制和多季轮作制的农耕方式。在北方，气候过于干燥，不宜种植水稻，中国人采用了高粱—大豆—棉花轮作的方式；在南方则采用了水稻—小麦或水稻—豆类的轮作方式；在一些山地或高地种植玉米和豆类；另一些地区则种植茶叶。在18世纪，中国人种植了品种繁多、数量巨大的农作物，支撑起了以棉花、豆饼、大米、小麦及其他农产品为主的庞大的农业贸易发展——其规模远较欧洲和北美为大。因此在食物生产方面，不同于英格兰，中国不需要从国外进口谷物。中国的人口可以在1700—1800年间增加一倍，而生活水准仅发生微小变动。事实上，1800年时中国农民饮食的平均水平比英格兰农业工人或城市劳动人口可能都要高。

在18世纪，中国和印度的棉纺织品无论在质量还是数量上都优于英国的同类产品。早在14世纪晚期，中国就已经开始大规模种植棉花，并将棉花纺成纱线、织成布匹。中国还在13世纪就制造出了水力纺纱机，从一种名为“苧麻”的粗糙的植物纤维中抽出丝线进行加工^①。但如果是纺棉，他们一般还是在家中的一种小型的轮式纺纱机。然而，与大部分欧洲纺织工不同，技术更为熟练的中国人使用脚

^① Mark Elvin, *The Pattern of the Chinese Past* (Stanford, CA: Stanford University Press, 1973).

踏式多轴织布机，这种机器能够同时带动两三个甚至更多纺锤同时工作。这样，中国家庭纺织工人中的佼佼者能够生产出二至三倍于他们欧洲同行的工作量，因此就 18 世纪 60 年代发明于英国的水力机械而言，对他们来说并没有多大的提高。中国人尤其擅长生产优质纱线并将其织成轻软的布料，因而直到 19 世纪早期，欧洲商人仍从中国购买大量的优质棉布贩回欧洲售卖。

在印度，棉布的生产已有了上千年历史，并作为一种奢侈品出口到罗马和波斯地区。尽管棉花的种植已传播到亚洲和中东地区，印度的棉布仍以其重量轻、花色亮丽等特点，而保持了世界上最优质的棉纺织品地位。在 17、18 世纪里，印度的孟加拉地区是一个全球性的出口集散地，向英格兰、中亚和中东地区出口优质的棉纺织品。

实际上，在 18 世纪末期，尽管英国的水力纱厂已经能够生产出优质、强韧的棉纱，但对于许多习惯使用自己生产的布料的亚洲人来讲，这种纱线则显得过于粗糙。就机织布和染色布而言，印度的白棉布和中国的印花布比欧洲任何一个纺织业工人生产出来的布料都要好。因此在 1800 年以前，中国和印度在棉织品贸易中始终居于主导地位。

英国 1800 年之前的早期工业革命主要包括水力纺纱工厂棉纱产量的大幅扩张，煤炭开采和使用量的提高，因本国陶瓷工业发展而能够生产出高质量的瓷器，以及从中等规模的工厂中可以冶炼出多种钢铁制品。这些对于英国来说都是惊人的进步，但从很多角度来看这不过是对亚洲先进国家的追赶而已，因为这些国家早已能够生产出优质的棉布、瓷器以及大量的铸铁制品了。

在 17 世纪和 18 世纪，大部分亚洲国家的丝绸、棉布和瓷器的制造规模实现了一次巨大的提高，使得欧洲所有产品都相形见绌。在这几个世纪中，英格兰、荷兰、葡萄牙和西班牙派遣了数百艘装满白银的船只来到亚洲，把印度和中国的棉布、中国的丝绸及瓷器运回本国。甚至直到 19 世纪早期，英国还在为找不到可以用来与中国进行贸易的货物而发愁，因为在那时的中国人眼中，欧洲制造的产品属于劣等品，

没有什么价值。正因如此，英国人鼓励印度种植一种具有成瘾性的毒品——鸦片，并强迫中国人接受鸦片贸易以平衡英国对华贸易的赤字。在18世纪，英国仅仅只是在某种程度上赶上了亚洲相对较先进的制造业水平，还谈不上发生了制造业革命，英国和欧洲出口商品并占据世界主导地位的日子也还远没有到来。

总而言之，到1800年时，无论是英国还是中国都经历了经济发展的重大变化，食物供给和棉纺织品的产量都大幅提高。但就人民的生活水平而言，两国都没有实现真正意义上的突破，还是处于几个世纪以来的长周期之中。气候、人口以及工资的长期波动同时也造成人民生活水平的起伏波动。改变世界的变革尚未发生，促进经济增长的新模式也要等到1800年后才能出现，这种新模式始于英国，随后传播到西欧、东亚及世界其他地区。

因此，在1800年时欧洲和亚洲农业文明的发展是处于同一水平上的。那么又是什么因素导致两者的迅速分流呢？如果不是生活方式的原因，那么也有可能是两地人民思维方式或信仰的不同而导致了这样大的差异。接下来就让我们以比较研究的方式来考察一下世界各地的宗教。

延伸阅读：

Fischer, David Hackett. *The Great Wave: Price Revolutions and the Rhythm of History*.

Oxford: Oxford University Press, 1996.

Hatcher, John. *Plague, Population, and the English Economy 1348 - 1530*. London:

Macmillan, 1977.

本章引 世界主要的宗教在教派起源和基本信条方面有许多共同之处。如果说宗教对于经济发展有所影响的话，那也并不是因为某一种宗教的信条更适于经济发展的需要。事实上，那些多种宗教自由发展的时期或地区都是创新较多、增长较快的；而那些由宗教权威强制推行单一、僵化的正统观念的时期和地区，其社会经济发展也通常是受到压抑的。

从人类最早用洞穴壁画和雕刻来表达思想之时起，他（她）们就已经开始把一些超自然的存在和雨、风、火等自然力量，生命与死亡的奥秘，以及天空中的日月星辰联系在了一起。这种众神论（Polytheistic）宗教普遍存在于世界各地的各个历史时期，在有些文化中甚至一直延续到了今天。

尽管我们有时会以为这类宗教是原始、简单的，但这其实并不正确。众神论宗教曾经被许多发达的文明所接受，如古希腊和罗马，这一点从它们复杂的哲学和文学作品中可以得到证明。绝大部分的众神论宗教都有丰富的口述和成文教义以阐述其对细节的关照和道德的深度，表现出了从世事中长期积累出的智慧。很多众神论宗教还发展出

了复杂的修行者组织和仪式来记录、传播和传达众神的意愿。

然而，在大约从公元前600年到公元630年这一被社会学家们称之为“轴心时代”的时期里^①，一种偏离于众神论的变化开始在旧世界中传播开来。虽然在历史上总是有新宗教产生，或者已有的宗教分裂成许多派别从而产生新的信仰模式，但这一时代仍以其出现了今天被称为“主要宗教”（Great Religions）或“世界性宗教”（World Religions）的拉比犹太教、儒教、佛教、印度教、基督教和伊斯兰教等宗教而著称于后世。

轴心时代与宗教救赎

虽然所有主要宗教都吸收和借鉴了众神教的教义，但它们都不再以阐述或传达众神的意愿为重心；相反，世界性宗教共同显示出了区别于早期众神宗教的三个主要特点：第一，它们向众神的背后寻找宇宙秩序的唯一根本性来源，这个唯一的超级神祇可能以不同的形象出现 [如天父、圣子与圣灵组成的基督教三位一体，或是梵天（Brahma）、毗湿奴（Vishnu）与湿婆（Shiva）组成的印度教三位一体]，虽然也有着其他富于神性的形象存在（天使、圣徒和圣言者），但只有一位超级神祇或一种根本性的宇宙秩序才是这些宗教的中心。第二，他们坚信和宇宙秩序的根本来源相符的正确的道德行为准则是唯一的。第三，他们坚信他们的信仰能够为全人类所接受。

众神论的一个基本信条是诸位神灵可以在平等的、竞争性的环境中共存，因此，在众神论宗教中，不同的人可以信仰不同的神灵。但是，主神论宗教（Monotheistic，由希腊语中“one god”一词而来）认为，对于生活在这个星球的人们而言（也包括宇宙其他地方的其他生

^① S. N. Eisenstadt, *The Origins and Diversity of Axial Age Civilizations* (Albany, NY: SUNY Press, 1986).

命，如果它们存在的话)，宇宙秩序的根本性来源是唯一的。

大部分主要宗教的起源时间比我们一般认为的要早得多。犹太教的起源可以追溯到公元前1800年前后，这时，主神信仰开始出现，乌尔的亚伯拉罕也对偶像崇拜进行了冲击。儒教的经典著作《易经》，大约在公元前1000年就已出现，比孔子的时代要早得多。一些印度教经文（如《梨俱吠陀》）的最早的版本在约公元前1500年就已形成。但直到“轴心时代”，这些主要宗教分散、孤立的典籍才被整合起来，具备了现代传世作品的雏形。

对于基督教而言，轴心时代跨越了两个时段：由希伯来先知书和犹太律法书逐渐丰富而成的圣经旧约时代，以及由耶稣门徒们记载的耶稣生平及其教诲而形成的圣经新约时代。印度教《吠陀》经的权威注释《奥义书》也形成于轴心时代。轴心时代最重要的一个标志是：巴勒斯坦的耶稣、印度的乔达摩·悉达多（佛陀）、中国的孔子和老子，以及阿拉伯的穆罕默德都生活在这几个世纪中，他们传授经义，并形成了各自教派的主要信条。此外，我们可以从苏格拉底、巴门尼德、柏拉图和亚里士多德的著作中得知，西方哲学也起源于这个时代。

轴心时代的时间跨度约为1200年，这是人类历史上一个较长的时段，除此之外，没有哪个时段像轴心时代一样经历了世界宗教如此兴盛蓬勃的发展。那么，到底是什么导致了这一现象呢？

没有人能准确地说出原因。一个比较合理的解释是，大约在公元前700年时，旧世界的各个部分之间开始有了一些联系，这种彼此之间的联系使得各个不同的文明之间得以分享各自的思想以及有关生命和宇宙的一些问题。希腊加强了与波斯和埃及之间的联系；中国加强了与印度和东南亚的联系，而中东地区则成了不同文明之间相互联系的交叉点。哲学家和先知们不得不开始思考超越自身群体固有束缚的道德与伦理制度，开始探索有关道义和美德的普适性法则。

轴心时代的一个重大突破是取消了宗教中的动物献祭及其仪式，而代之以道德和伦理的行为约束。正确的道德行为规范通常以故事中

正确或错误行为的结果为例加以说明，并被编著在宗教典籍中，如《旧约》和《新约》、《论语》、《吠陀经》及《古兰经》等。这些宗教向它们的信徒承诺：如果信徒们信守教义，他们就可以获得拯救和解脱，不再遭受痛苦。

在道德规范不断趋于理性和完善的过程中，主要宗教及哲学传统也在不断演变并互相影响。基督教和伊斯兰教都在很大程度上受到了希伯来《旧约》和希腊哲学的影响。佛教脱胎于印度教，并对后来儒教的发展产生了重要影响。直到今天，在传统宗教的基础上衍生新宗教的过程仍在不断继续——如在基督教的基础上衍生出摩门教，以及伊斯兰教的基础上衍生出巴哈伊教（Baha'i）。而且，最明确的一点可能就是今天世界上的大部分人口也还和很多个世纪以前一样，继续信仰着某个轴心时代形成的宗教。

世俗法则与宗教信条：宗教与王权的冲突

主要宗教的兴起给整个旧世界带来了一种风气，即对道德与伦理行为的关注。但同时也带来了一个新问题：“如何才能使遵循上帝的教诲与遵守各国世俗君主的法令相调和一致呢？” 37

宗教信条着重于对人们灵魂和行为的约束，而世俗法规则强调人们对于君主的忠诚与服从，这两者之间的关系问题成为过去两千年中社会变革的最主要的推动因素之一。对于这个问题，不同的国家在不同的时期会采取不同的解决办法。

第一种方法是让人们既服从于宗教信条也服从于世俗法则。虽然这种方法看似简单，但却很难付诸实践。要想成为某一派宗教的领袖或是神职人员，需要在一种特殊的生活方式下修行——专注于研习宗教典籍，并严格按照道德规范的要求约束自身行为。这些要求对于大部分习惯于打猎、战争以及淫乐生活的君主、贵族和富商们来说是很难做到的。这些社会精英也许会乐于由一位神父引领，按照宗教仪式

的要求修行，或者在年龄非常大的时候甚至会出家在修道院或寺院里修行，但是对大部分已经拥有世俗的财富或权力的精英分子们而言，他们是不愿意放弃现有的权势或生活乐趣的。因此，统治者们开始尝试寻找一种新的社会组织形式，既能够维护掌握军权的君主或帝王们的权势和地位，同时也能保证神父或先知们对人类灵魂和道德的约束。

这种由同一精英集团同时领导世俗和宗教的方式只是在中国得到了成功的实践。从公元前6世纪以孔子（前551—前479）^①为代表的儒教时代起，直到12世纪的宋朝，许多不同流派的宗教开始在中国广泛传播，包括道教、佛教及其他宗教。中国的王室成员与宗教领袖之间一度也曾有过严重的冲突，尤其是佛教僧侣——这些僧人遍布全国，手中掌握着可观的财富，社会影响力非常大。然而到了宋朝，大学者朱熹（1130—1200）集孔子、孟子儒学之大成，形成了一门综合性的理学，成为中国道德与哲学的根本基础。在朱熹所著的儒教典籍注释著作中，最核心的道德准则强调了公正、孝道、诚信以及对待礼仪的虔诚。

38 佛教的观点认为，我们对于现实的认知实际上是一种幻觉，应当予以克服并摆脱这种幻觉。朱熹并不赞同这种观点，他也不赞同那种由绝对的皇权来判定是非的法制框架，朱熹认为，世上应当存在一个脱离于行政命令的道德规范体系，能够约束统治者与普通民众之间所有的关系，只有这样才是公平的、正确的而且有意义的。

自14世纪早期开始直到20世纪初清王朝崩溃的这一段时期里，朱熹，或者理学的模式一直是中国官方教育的基础。在这个时段里，中国的精英阶层——即辅佐帝王管理国家的官员们，从高级文官到地方官员，全部是通过对他们儒教经典著作方面的知识水平及个人道德操守方面的严格考察而选拔出来的。科考制度、官方对经典的刊行

^① 孔子的英文“Confucius”拼法来自拉丁文，17世纪的传教士利玛窦（Matteo Ricci）在向欧洲介绍中国信仰问题时创造了这个词汇。

以及礼部对各种礼仪（包括祈谷、季节、诞生、冠婚、丧葬）执行情况
的监察都成了中国行政体制的重要组成部分。

在每一朝君主的统治下，总有一些官员受良知支配而冒着被责打、
流放甚至处死的风险，对皇帝或上级官员违反儒家精神的做法提出批
评。通常情况下，儒家思想为上至皇帝和朝廷官员，下至教授儒家经
典、敦行儒教礼仪的地方塾师耆老这一中国精英整体的地位和权力提
供了重要而稳固的基础。在整个中国，精通儒家经典和遵守儒家规范
已成为所有受过良好教育、有影响力的个人的标志。因此，中国的政
府官员既是宗教方面的精英，也是政治方面的精英。

与上述模式有所不同，第二种方法是使宗教领袖或神职人员退出
日常的政治体制与经济生活，集中在某种特定场所（如寺院）进行修
行或传道，而不必考虑宗教信条与世俗法则冲突或妥协的问题。许多
重要宗教都有出家修行的方式，包括基督教、印度教、伊斯兰教（苏
非派教义），尤其是佛教。

在大部分佛教国家，如泰国，人们日常生活的规范完全由政治上的
统治者来掌控，而宗教方面的事务则全部集中在宗教机构，很多人
会在人生中的某个时段到寺院去接受宗教训导。虽然有一些例外的情
况，但绝大部分的佛教僧侣是不涉足世俗权力的。

第三种方法是使宗教领袖成为修行的导师和道德规范的楷模，专
注于地方社区人们在精神以及宗教仪式方面的需求，而将政治领袖的
角色交给非宗教的统治者来承担。这是印度教经常采用的形式，每个
地方社区的神职人员（婆罗门）主要负责对人们心灵或精神的导引，
而政治或经济层面的统治者（军官或士商阶层）则关注于战争、政治
和财富的创造。还有一个典型的例子是犹太教，自犹太国被罗马帝国
毁灭以来，犹太教祭司成为犹太法律、宗教仪式以及精神方面的领袖，
而并不掌管任何政治或经济层面的事务。

最后，第四种解决办法是使宗教领袖继续保有世俗法则以外的宗
教权力，同时额外拥有一部分土地和对所隶属人口的政治管辖权。这

种方式赋予宗教领袖以更大的权力，但也最有可能导致宗教领袖与政治统治者之间的冲突，因为两者都希望扩张或维持自己的政治权力。

在不同地点、不同时段，基督教和伊斯兰教都曾采用这些方法或模式。在伊斯兰教逊尼派的大部分教区，宗教领袖们采用第三种方式，即他们在各自社区中担任精神导师以及道德楷模的角色，而不掌控任何政治权力。他们认为自己是一群学者或智者，而不是什么神职人员或是基督教会成员。

但是，在波斯以及其他伊斯兰教什叶派盛行的地区，宗教领袖们认为自己属于政治统治者阶层，因而在政治事务方面表现得更加积极。什叶派教徒坚信政治领袖和精神领袖都应当由先知穆罕默德家族的人来继承。但穆罕默德家族的后人都已失散不见，因此许多什叶派教徒认为次优的选择是使宗教领袖全面负责（甚至是主导）政治事务和宗教事务。今天的伊朗伊斯兰共和国（以前的波斯）就由最高领袖和宪法监护委员会共同实行统治。最高领袖和宪法监护委员会成员都是资深的宗教领袖，所有的法律和总统、议会都要通过他们的批准。伊朗也是当今世界上由宗教精英统治的最大的国家。

在平衡宗教权力与世俗政权之间的对抗问题上，基督教所采取的方式大概是种类最多、形式最复杂的了。早期的基督徒经常出离尘世去到修道院修行，这种出家修行生活一直是基督教惯常的，甚至是带有一些强制性的做法。不过基督教领袖也经常安排教会成员参与一些俗世事务。在罗马帝国统治时期，基督教形成了由罗马教皇领导的，
40 由大主教、主教和牧师等神职人员所构成的等级体系。起初，这个群体主要负责有关维护基督教教义、发展信徒以及拯救灵魂的宗教事务。

然而，几个世纪以来，由于富有的罗马人把大笔的金钱花在了教堂上（为他们的来生祈福），教会由此聚集了越来越多的土地和财富。在476年西罗马帝国瓦解之时，教会集团发现自己成了各地区所剩下的唯一的掌权者。虽然天主教派成员们还在学习如何与统治西欧的强势的日耳曼国王（例如由罗马教皇亲自加冕的查理曼大帝）和贵族打

交道，但实际上许多教会领袖已经拥有足够多的土地，统治着大量人口，足可与贵族甚至是国王所拥有的财富和政治势力相匹敌了。

最终，在经历了中世纪长达几个世纪的冲突之后，欧洲的主要君主们在他们的辖区内建立了政治统治，教皇所能控制的地区只剩下意大利中部的一块教廷所在地，以及一些由独立主教控制的位于北欧与中欧地区的小块主权地区（许多小块主权地区都位于神圣罗马帝国边界之内，见图 1.1）。但在欧洲的任何一个小王国里，主教和修道院院长们都被看做是重要领主和贵族中的一员，常常担任大臣、法官以及议会议员等重要职务，在辅佐国王统治国家方面起到了重要作用。一种合作式的关系开始在两者之间逐渐形成：天主教会同意维护君主的统治权，并背书这种至高无上的权力是由上帝赐予的；而国王则维护宗教领袖的财富及政治权力。正像一位基督教国王（英格兰的詹姆斯一世）所说的“没有主教就没有国王”一样，两者都互相维护对方的权威。

在从希腊到俄国的以东正教为主的地区，宗教领域与政治统治者之间也存在着一种类似的默契，只是稍有差异。在都城被蛮族攻陷后，西罗马帝国宣告灭亡，而君士坦丁堡的东罗马帝国或称拜占庭帝国则一直延续了下来，而且发展繁荣成为了东西方贸易和基督教文化的中心。君士坦丁堡的帝国统治以“新罗马”自居，逐渐发展成为一个纯粹的基督教帝国（这一点与罗马不同，罗马帝国曾在很长时间里由非基督教徒来统治），全盘实行后来以“东正教”而著称的宗教仪式与组织形式。

在拜占庭帝国，国王被赋予基督使者以及全世界基督徒的首席护卫者的半神职地位。西罗马帝国覆灭后，拜占庭帝国延续了将近 1 000 年，其基督教文化及基督崇拜意识得以在整个东南欧，以及中东部分地区的基督教群体中流传下来。

俄国在 988 年开始改信东正教，自 1453 年奥斯曼帝国取代拜占庭帝国以后，俄国的宗教逐渐发展成为东正教派一个独立的分支，在莫斯科拥有自己的主教。虽然俄国的正教会声称，在君士坦丁堡覆灭之

后，莫斯科已成为“第三罗马”，但东欧、南欧和中东地区的正统领袖们始终不放弃独立的区域性宗教领袖的地位。并且，在东正教传统中认为统治者具有半神地位，这意味着俄国、奥斯曼帝国以及其他信仰东正教地区的地方统治者通常不会受到宗教领袖的挑战。

总体看来，直到1500年时，或是自轴心时代结束后的近1000年里，这种相互辅佐的模式在几乎全部的世界性宗教中都占据了主导地位。政治统治者用他们手中的权力来维护宗教领袖的权威，而作为回报，宗教领袖也利用他们在道德或精神方面的话语权来证明帝王或是君主们的权力来自神赐，从而维护他们的世俗权威。

在印度，婆罗门种姓的宗教精英分子与武士和君主们联合起来维持社会的秩序；而在中国，儒教的精英们也支持皇帝；在穆斯林地区，研习古兰经的学者或大师们支持伊斯兰国家的君主或苏丹们的统治，作为回报，君主们也向伊斯兰教以及穆斯林机构赋予其特权；在基督教世界中，神职人员和主教们效忠于国王、公爵、沙皇和王子们，同时也从他们那里获得保护。

在几乎所有派别的宗教中，寺庙或教堂等主要宗教活动场所都积累了数量可观的财富，寺庙或教堂的主持者在国家事务方面也拥有强大的影响力。而这些寺庙或教堂所积累财富的来源是普通的农民和工人，以及非贵族出身的商人或手工业者。这些人全部被灌输这样一种思想：缴纳税金、什一税、各种杂费，以及为神职人员、主教、贵族和国王们服务是他们与生俱来的神圣职责。

宗教与经济增长：传统的观点

如果说在1500年时，世界宗教在树立道德准则、提供正确导向、承诺拯救灵魂以及协助贵族和王权统治方面的做法都是相似的，那么在西方崛起的过程中，宗教又扮演了什么样的角色呢？

宗教因素对于西方独特的富强之路到底产生了何种影响，目前主

要有两种观点：一种观点认为西方宗教与东方宗教在总体上是完全不同的，西方宗教更加积极，更加关注对自然的改造，因而促使其信徒们不断探险、索取，追求物质方面的进步；相反，东方宗教相对而言更加消极，强调顺应规律与自然和谐相处，并且疏于传播他们的信仰，这使得信徒们逐渐形成了一种超然的、神秘的、内敛的态度，从而导致了大量艺术作品以及道德争论的出现，而对于增加产出水平、促进物质水平进步却没有作用。

我们将在下文论述中检验这种观点是否正确。同时我们也应关注由德国社会学家马克斯·韦伯最早提出的另一种观点。韦伯认为，是西方宗教的一个特殊教派——16世纪西方宗教改革时期兴起的“加尔文教派”导致了西方宗教区别于东方的差异^①。新教被认为是欧洲历史上“三大转变”发生的动因，并由此导致了欧洲物质财富的增长。

首先，新教改革阻止了可能在整个欧洲地区建立起沉闷的正统观念的欧洲帝国的出现。宗教改革使得西欧分裂为两大对抗性的宗教阵营，分别是以荷兰、英格兰、瑞典以及布兰登堡-普鲁士地区为代表的新教阵营，和以西班牙、奥匈帝国（包括波西米亚、匈牙利以及北意大利地区）、法国为代表的天主教阵营。有人认为，所有这些地区在互相对抗中形成了一种平衡，正是这种平衡导致了现代意义上的民族国家的发展。这些民族国家的统治者们设法鼓动国民参与这种宗教方面的竞争，并维持自己的宗教立场。而这些不同信仰的国家也就产生了各种不同的政治体制、社会结构和经济组织形式。而与此相反，亚洲的大国通常把数以千万计的人口都纳入到大一统的帝国统治中，这些国家基本处于停滞状态，在制度和信仰方面僵守传统的正统观念。

其次，宗教改革使得新教信徒们不再向教堂捐献自己的财富。加尔文教派的信徒被告知应当去过一种简单而充实的生活，避免空虚的

^① 韦伯做了许多世界宗教问题的相关研究，但他最著名的著作是1904年出版的《新教伦理与资本主义精神》。

生活和对虚荣的追逐，而不是脱离尘世或放弃世俗的财富以求得灵魂的救赎。他们被教导要通过节俭、谦逊等美好的德行，以及对本职工作尽心尽力地投入，来彰显自己在灵魂及思想方面的修为。这些新教伦理的追随者们对工作、储蓄以及投资超乎寻常的投入，为财富的稳步积累和大企业的产生打下了基础。新教国家的迅速繁荣——超越了其他所有欧洲国家——促进了西方世界物质财富的增长。

43 第三，新教信条强调对《圣经》的阅读以及个人同上帝之间的关系，而不要求信徒盲从于主教的权威，或通过牧师和圣徒等神职人员向上帝乞求眷顾。这样一来，新教主义导致了印刷术与识字率的爆发式增长（因为这可以使信徒们直接了解布道的内容和圣经的文本），并引发了对已有权威观点包括古代哲学先贤和牧师们思想的质疑。新教主义引起了独立思考风潮的复兴，这种独立思考的风潮为现代科学革命奠定了基础，也为日后西方的科技发展提供了动力。

总之，这种观点强有力地指出了西方世界在某种程度上更具活力，而且西方崛起并最终居于主导地位是必然的。因此，尽管世界几大主要宗教之间存在着很多的基本共识和相似性，但人们总是更加强调它们之间的巨大差异。这种对于历史的诠释以其东方主义倾向而闻名——即认为东西方社会存在着深层次的区别，这构成了西方以外社会发展的不利因素。

然而我们应当注意到，这种观点是被用来为西方的扩张主义进行辩护的。直到今天，许多西方人看到伊斯兰国家时，总是认为他们见到了一种完全不同的生活方式，这种生活方式有时看起来充满威胁，有时看起来又十分落后。然而，这种东方主义倾向和对西方崛起过程中宗教差异的理解是建立在对历史和宗教的一系列错误认识的基础上的。从当代儒教、印度教及佛教国家（如中国、韩国、印度、斯里兰卡和泰国）的经济体制，以及前近代东方国家在技术方面的卓越成就（其中很多都对日后西方的技术产生了重要影响）来看，这种认为亚洲国家历来就是停滞或落后的观点是很容易被证伪的。

宗教与经济增长：进一步的观察

首先，这种区分“东方宗教”和“西方宗教”的提法本身就是不恰当的。伊斯兰教应该算东方宗教还是西方宗教呢？正如基督教和犹太教一样，伊斯兰教的教义也是基于亚伯拉罕、摩西和耶稣的教诲，由一些记载了历史事件和道德法则的神圣文本组成的。和基督教一样，伊斯兰教也非常热衷于宣传自己的教义，而且已经由虔诚的信徒们传播到了整个世界；伊斯兰教也拥有一批富于开拓精神的探险家和贸易商，这些人沿着非洲海岸线建立了港口，并深入内陆，展开了由中国海到地中海的贸易。简言之，伊斯兰教从各个角度来看都是一种积极的、有活力的“西方式”宗教。但是，在1800年后的西方崛起过程中，伊斯兰教地区却被排斥在外，甚至在19世纪时还处于经济与政治的相对衰退之中。

当我们把目光转向更远的东方，会发现佛教也是被信徒们积极地弘扬并传遍到整个南亚及东亚地区的，它同样也是鼓励探险行为与贸易活动的宗教。佛教徒的生活同样也是充实的、节俭的，他们也热衷于发展农业，并开展工程建设（以西藏和东南亚地区复杂而庞大的寺庙建筑群为代表），从而改造着自然。事实上，还有些学者认为东方的佛教寺庙是营利性企业和早期资本主义的雏形^①。

在公元500—1500年的这1000年里，实际上是中国、印度以及阿拉伯的商人、海员和探险家们推动了东西方贸易世界性网络体系的形成。中国伟大的航海家郑和（他的舰船见第二章的图片）从中国出发开始航行，穿越了印度洋，一直到达非洲沿海；从桑给巴尔到印度尼西亚，沿途都有印度商人定居；穆斯林商人沿着丝绸之路走遍了

^① Randall Collins, “An Asian Route to Capitalism: Religious Economy and the Origins of Self-Transforming Growth in Japan”, *American Sociological Review*, 62, no. 6 (1997): 843–865.

波斯、中亚以及中国的部分地区，向西到达了西班牙和摩洛哥，向北最远到达了英格兰。而在那时，饱受西方宗教熏陶的欧洲商人和海员们的活动范围却一直限于北海到地中海的欧洲沿海地区。我们将在第四章有关全球贸易的内容中对此详加阐释，但至少现在已经不能再认为西方人在传播宗教、开展贸易以及扩充地理边界等方面比东方人更加积极了。

实际情况正相反。经济史方面的大量研究表明，在基督教纪元的首个 2 000 年中的大部分时间里，印度、中国、日本以及中东地区都比西欧更富有、更强大。罗马（3 世纪开始实现基督教化）的成就先是被日耳曼民族超越，而后被传播伊斯兰教的阿拉伯人超越，最后被穆斯林土耳其所超越。在整个基督教纪元时期，当中国人和印度人忙于发明各种技术以改进农业、商业、航海以及战争时（详见之前的章节），中世纪时的欧洲人所能够做的只是借鉴和追赶。仅仅是到了最近的 19 世纪和 20 世纪时，欧洲的技术水平才超过了世界其他地区，占据了领先地位。许多世纪以来，在信仰东方宗教的地区，其经济、技术以及军事水平都与基督教地区相当，甚至优于后者，没有任何证据表明欧洲在长时段中能够占据绝对领先的地位。

有关新教及其对于欧洲国家、个人和学术知识影响的思想要更复杂一些。但和基督教一样，新教的影响也被过分夸大了。宗教改革的确使基督教产生了分裂，并造成了各国间宗教和经济方面的竞争态势。然而对于欧洲而言，这种竞争态势并不独特，它也不是导致欧洲社会整体繁荣的动因。

45 印度次大陆从未正式统一过，这块大陆的大部分时间都是在穆斯林、锡克教、印度帝国、邦以及小王国之间的军事或宗教冲突中度过的。类似的是，东南亚地区也被分为好几个对抗性的国家，其中有许多还很富有。虽然中国在 1279 年后的大部分时间里都以一个统一帝国的形式存在，但它与周边一些中亚国家的军事冲突却总是在持续，有些国家还在与中国的军事对抗中取得了不小的胜利。直到 18 世纪中

期，清王朝达到鼎盛时期，这些中亚国家才臣服于中国。自12世纪开始，伊斯兰地区的穆斯林国家也分裂成了若干个敌对性的国家，最著名的几个国家是波斯、土耳其和阿拉伯。

就算是在欧洲，如果只是竞争性的国家系统也未必能够促进经济进步。俄国和奥斯曼帝国也是欧洲对抗性国家群体的组成部分，还有奥匈帝国、波兰、立陶宛、那不勒斯、意大利北部各国、西班牙和葡萄牙，但它们中没有任何一个国家是因为这种竞争性国家系统而达到了什么了不起的经济成就，事实上，在进入19世纪和20世纪以后，它们的经济水平已经大大落后于英国和荷兰了。

当然，英国和荷兰的确是新教国家。那么新教信仰真的能够提供经济增长的秘诀吗？还是那句话：目前并没有证据能证明这一观点。有些新教国家在某个时段的确是经济发展的领头羊，但其他新教国家在经济发展方面则颇为落后，这种差异在天主教国家那里同样很明显。

新教出现于16世纪早期，其重要分支——加尔文教派在日内瓦（瑞士）、苏格兰以及荷兰具有深厚的基础和强大的影响力。然而在整个16世纪，欧洲最具创造性和经济活力的地区是文艺复兴时期意大利的天主教城市；全球性的探险与商贸活动的主导者也是信仰天主教的葡萄牙与西班牙。包括瑞士、苏格兰、布兰登堡—普鲁士地区、瑞典、丹麦以及英格兰在内的大部分新教国家在16世纪并没有出现经济的飞跃，而天主教国家却主导了对新大陆的征服过程，开拓了与印度、中国和非洲的海路贸易。

荷兰作为信仰新教的国家，在17世纪的黄金时代里，发展成为为了西欧的“活力中枢”，在风车制造及应用、酿酒工艺、航海以及金融等方面占据了技术的主导地位；但这个黄金时代十分短暂，到18世纪中期时，荷兰的航海与制造业已经急剧衰落了。在1750年以后的一个世纪里，当信仰新教的英国成为世界上首屈一指的工业强国时，比利时和法国等天主教国家也紧随其后，实现了工业化的迅速发展；而同时其他一些新教国家（普鲁士、瑞典、丹麦，甚至包括荷兰）却落在后

46

面。因此，我们不能将 1500—1850 年不同国家的经济发展或工业化水平简单地归因于各自的宗教信仰。

最后，有一种观点认为新教的发展逐渐削弱了原有宗教和哲学思想的权威，成了现代科学革命的关键推动力量。这种观点又如何呢？它其实也是建立在科学史领域一些被筛选出来的、比较片面的史料基础之上的。现代科学技术领域的一些核心人物的确是新教徒——最著名的有约翰尼斯·开普勒、罗伯特·波义耳、艾萨克·牛顿以及詹姆斯·瓦特；但来自中欧和南欧三个天主教徒——哥白尼、伽利略和笛卡儿的科学观点才是对传统教派权威最大的挑战。哥白尼，日心说理论（认为太阳是太阳系的中心）之父，是一位天主教的神职人员，他将自己的著作献给了主教；哥白尼的朋友们最担心的倒是他会遭到路德派的打击，因为路德派对于《圣经》的解读并不允许对《圣经》进行灵活的解释。伽利略是哥白尼理论最早的鼓吹者，他坚持认为地球是围绕着太阳进行公转的，这一立场造成了他与大主教之间的冲突，尽管当时看来伽利略的观点非常极端，但天主教会也仅仅是将他监禁而已。笛卡儿认为，除了上帝的恩泽之外，理性的行为与良好的品行同样能够帮助人们获得灵魂的救赎，正是由于他的这种“异端信仰”，笛卡儿也遭受了迫害，不得不离家流亡，但这种迫害是荷兰的加尔文归正会所为，在当时，加尔文归正会越来越热衷于反对自由思潮，不遗余力地维护加尔文主义教条。

在 1500 年到 1700 年间，天主教会实际上是非常开放的，对于科学的发展也采取支持的态度。两位天主教徒——意大利的托里拆利和法国的帕斯卡在大气压研究领域取得了突破性进展；16 世纪和 17 世纪发生的科学革命也并不是在新教的主导下实现的，而是整个欧洲的事件，天主教也在其中发挥了重要作用。

总之，到 19 世纪早期时，英国的确在技术、工业及军事方面居于世界的主导地位，其他欧洲国家在随后的 100 年中追随英国的步伐也在不断发展提高。但我们不能把欧洲的进步在整体上简单地归因于西

方宗教，更不能片面地归因于新教或加尔文教。英国崛起成为一个工业强国是较晚才发生的事情，在很多方面都具有其独特性，与其他基督教和新教国家的发展路径很不相同。在上一个千年中的大多数时间里，来自中国、印度、波斯，以及亚洲和非洲一些伊斯兰国家的学者、手工业者和航海家们才是技术发明、经济增长以及全球贸易的真正推动者。

既然上文所述的事实都真实存在，那么，这种认为西方宗教才是经济增长的基础的观点又是怎样产生的呢？此种观点是在19世纪时由一些欧洲的学者所提出，很显然，这些学者只看到了他们的国家在工业革命完成后发生了根本性的变革，以及美洲和法国革命颠覆了英国国王和法国国王的统治。他们对自己的国家进行近距离的观察研究，并为身边切实发生的变化而心折。这些学者认为，是希腊的思想家和罗马的繁荣兴盛才导致了文艺复兴浪潮的兴起，以及18、19世纪工业革命的发生，他们便以此为重点勾勒出一幅欧洲的图景，并愉快地抹去了欧洲历史上持续了1000年的“黑暗时代”。在19世纪欧洲学者的笔下，西方充满活力的崛起被描绘成为欧洲宿命中之必然出现、并且必将持续下去的事件。

与上述方式不同的是，欧洲学者在观察研究东方国家时，通常是站在很远的角度，以西欧国家的图书馆中一些介绍东方国家的零星文本和旅行家游记之类的著作作为参考。正像早期的天文学家那样，在天文望远镜未发明之前，他们观察到的月球只是一个发光的球形天体，而不是一个有着山脉绵延和不规则洞坑、形似地球的天体。因此，19世纪的学者们试图通过有限的记载来理解亚洲数千年的历史，这样做他们非但不能了解亚洲的本质特征，反而会产生“亚洲总是一成不变地处于停滞状态”这样的错误观点。

此外，我们必须认识到，当欧洲一度主宰全世界（虽然只是暂时的）的时候，19世纪末到20世纪初的欧洲历史是由欧洲人写下的。为证明这种主宰地位的合法性，欧洲人试图从他们的历史和国家中寻找

出一些能够解释这种主宰地位的证据，并将证据最终指向了欧洲与众不同的宗教，欧洲人（尤其是英格兰的新教徒们）告诉自己，西方的崛起并占据世界主导地位的事实不仅是必然的，而且是在道德层面也当之无愧的。

自由信仰还是正统信仰：社会稳定与经济增长的消长

回顾不同的历史时期，我们会发现不同的国家分别引领着当时的技术革新和经济发展。巴格达国王统治下的中东地区，宋朝时的中国，中世纪的西班牙，文艺复兴时期的意大利，黄金时代的荷兰，以及工业革命时代的英国都经历过社会创造力的爆发式增长和经济的繁荣。那么，这些特殊时代的出现和消逝又应当如何解释呢？

48 事实上，我们的确可以找到伴随这种时代而出现的一个重要的宗教因素。它存在于多元化和自由信仰时代的多种宗教中，而并不是某一种特定宗教的特征。相比之下，这种特殊的兴盛时代的终结几乎总是以权威的官方正统宗教的回归或强制推行为标志。

在7世纪的巴勒斯坦、埃及和波斯等国，以穆罕默德为代表的新派宗教与旧的犹太教、基督教和祆教并存发展，是中东地区伊斯兰国家崛起的重要标志。阿拉伯人从拜占庭的图书馆中获得了古希腊思想家的著作，并在随后的几个世纪中，在希腊人的基础上对数学、哲学和自然科学进行了翻译和改进。在长达700多年的时间里，伊斯兰国家的统治者一直以一种宽容的态度对待异教信仰的国民，正是在这种宽松的宗教环境下，伊斯兰国家一直主导着科学领域的发展与进步。

到了12世纪，伊斯兰的巴格达王朝已被塞尔柱突厥所征服，一些穆斯林学者开始抵制古希腊俗世哲学家的思想和印度的科学研究，转而关注传统伊斯兰式教育的回归，这时，伊斯兰国家的科学与技术发展开始逐渐衰退。在1200—1500年，一连串灾难性的事件降临到美索

不达米亚和西班牙的主要科学中心地区：13 世纪蒙古铁骑的入侵毁掉了图书馆、大学和医院，并使几个主要城市的人口大量减少；14 世纪中期黑死病的蔓延进一步降低了这些地区的人口；1400—1402 年帖木儿的入侵又一次重创了伊拉克和叙利亚地区。在 11 世纪，西班牙的伊斯兰政权被内战和基督教光复运动（Christian Reconquista）击溃，许多地区陷入了无政府状态，从那时起再未能完全恢复过来。伊斯兰国家科学和技术方面的进步虽然仍在持续，但主要集中在波斯、叙利亚和北非地区。美索不达米亚平原上伊斯兰国家的前中心地区再也没有足够的财富供养大批的学者和科学家，而保守的宗教信条则在此时开始传播开来。

在 15 世纪和 16 世纪，近东地区最有活力的国家莫过于奥斯曼帝国。依靠其高超的军事技术和组织能力，奥斯曼帝国将疆界扩展到南欧和北非地区，并掌握了中东大部分地区的控制权。然而在 17 世纪，当奥斯曼帝国的宗教精英们就一系列国内的叛乱而指责奥斯曼帝国统治者们违背了伊斯兰正统行为的时候，这些地区的科学发展和进步就几乎完全停滞了。对于这些国内的问题，他们的解决办法是倡导传统的伊斯兰教正统，而阻止所有哲学层面的革新。

12 世纪的宋朝可能是当时世界上经济最繁荣、技术最先进的国家。49 当时印度佛教和中亚伊斯兰教已经传入中国，甚至基督教和犹太教的社区（由到达中国的贸易商和传教士们所建立）也随着儒教、道教和其他宗教一起共同发展，而中国迅速增长的贸易活动对整个亚洲地区产生了重要影响。在 16 世纪和 17 世纪的明朝也涌现出大量的新思想和技术进步，然而到了 17 世纪晚期，清朝统治者推行单一的儒教思想以标榜其政权的合法性。他们将 12 世纪朱熹的理学思想重新树立为新王朝的官方正统思想，在许多领域对革新加以抑制，并使得来访的欧洲人以为中国在很多个世纪以来一直都是这样。

在印度，16 世纪和 17 世纪莫卧儿帝国的兴盛始于数种宗教或文化思想的共存和发展，包括莫卧儿统治者入侵所带来的伊斯兰教文化，

印度本土丰富的思想文化遗产，以及印度人的传统信仰等。莫卧儿王朝最杰出的统治者阿克巴国王（1560—1605）对不同的宗教思想持一种宽容的态度，经常将耶稣会信徒、锡克教徒、印度教徒和穆斯林教徒们召集进宫，在他的面前辩论各种宗教的信仰和行为。但阿克巴国王的继任者们对待宗教问题却非常偏执，而他们的统治时期也正是莫卧儿王朝衰落和倒退的时期；莫卧儿王朝最后一位重要的君主奥朗则布，就将严守正统伊斯兰教信条视为第一要务，下令毁坏了许多印度教寺庙，迫害非穆斯林教徒的大多数人口。

于是，自17世纪以来，整个世界范围内宗教宽容的氛围被大大破坏了。在中国、中东和印度地区，异教思想被统治者们视为对政权的威胁，因而日益加强了对单一的、僵化的正统宗教的推行。

类似的情形也普遍存在于欧洲的大部分地区，虽然在1800年之前也有过一些宗教开放的时代，但正统宗教拥有在国家政权支持下建立的修道院等宗教场所，往往在最后居于上风。在中世纪的西班牙，伊斯兰教和犹太教学者的融合曾使得格兰纳达和科尔多瓦成为繁荣的学术中心；然而，这些团体后来也日益遭受基督教光复运动的压迫；到1492年，天主教的国王将犹太人和剩余的穆斯林教徒都驱逐出境，并加强了宗教审判以强化天主教的正统地位。

50 在意大利，十字军东征使得意大利与中东和北非地区的商业贸易更加活跃，由此导致了13—14世纪拉丁文化、拜占庭文化和阿拉伯文化的大融合以及学术的新生。这种文学和艺术方面的复兴蔓延至整个欧洲，刺激了从英国到波兰广大地区的学术发展。直到16世纪末期，波兰对新教和天主教都采取一种宽容、开放的政策。这表明，直到天主教会再也承受不住新教改革运动的压力时，才开始主导了一场反宗教改革的运动，重新强调天主教在欧洲的正统地位。

在16世纪，随着新教的传播，很多君主都允许在本国内新教与天主教可以共存。然而，当冲突开始在新教和天主教，以及新教内部各分支之间出现并愈演愈烈时，这种宽松的宗教氛围便逐渐消失。对

奥地利波西米亚省新教徒的压迫成了欧洲“三十年战争”（1618—1648）的导火索，而战争又使得整个欧洲地区宗教冲突的范围不断扩大、程度也不断加深。在耶稣会的领导下，天主教意图恢复其作为唯一正统基督教信仰的主导地位。波兰的耶稣会可能是发展最为成功的，到17世纪中期，耶稣会扭转了波兰的宽容性宗教政策，使其成为了天主教国家，而波兰对天主教的拥立程度也超过了任何其他欧洲国家。与此同时，信仰路德教派、加尔文教派以及圣公会教派的地区也试图使各自的教派变为有国家政府支撑的正统宗教，为实现这一目的，各教派都不遗余力地打压异教团体。1685年，西欧最强势的君主——法国的路易十四国王废止了本国的新教信仰自由，使得数以千计的新教徒们离开法国，流亡至新教主导地区——英格兰和布兰登堡—普鲁士地区。

17世纪末期以来，只有英格兰、丹麦和普鲁士地区的宗教信仰自由化程度是不断提高的。从亨利八世到玛丽一世再到伊丽莎白一世的数十年间，英国的天主教和新教力量为争夺权利而发生过多次数流血冲突。之后不久，英国内战在圣公会派基督徒和更为激进的清教徒之间爆发。圣公会教派试图获得唯一国教的地位，并取缔所有天主教和其他宗教，但这种尝试最终失败了。由于未能解决各个宗教派别之间的争端问题，查理一世和詹姆斯二世都丢掉了他们的政权。最后在1688年，英国议会通过了“宽容法案”（Act of Toleration），使得英国成为首个将宗教信仰自由以法律文本的形式列入官方政策而不只是皇家政策的国家。

由于丹麦在与瑞典的战争中失败，失去了大量领土，丹麦国王克里斯蒂安五世急于吸引新移民，因此在17世纪80年代出台了一系列法案，为他所管辖的大部分路德教地区的天主教徒、犹太教徒以及加尔文教徒提供宽松的宗教环境。在布兰登堡—普鲁士地区，国王腓特烈·威廉允许天主教徒、犹太教徒和路德教徒在他统治下的加尔文教地区生活，并于1685年颁布了“波茨坦敕令”，确保来普鲁士定居的

51 法国胡格诺教徒的信仰自由。由此，这些地区得以保持其特殊的宗教宽容政策长达近一个世纪。在欧洲其他地区，确切地说是全世界，国家主导的宗教正统则成为一种普遍的情况。

总之，如果问到宗教在全球经济增长中到底扮演了什么样的角色，我们不得不说它其实扮演了一个中性的角色，或者最好直接说不明确。世界每个主要宗教都产生过卓越的思想家和全球贸易商，都经历过经济迅速增长的时期。但有一点似乎很明显：当有多种不同的宗教观点并存于一个多元化的、宽容的国家时，经济发展的活跃程度往往是最高的。反之，如果一个国家强制推行单一、僵化的宗教思想时，经济发展往往受到束缚并逐渐衰退。每种宗教的发展都面临过这种选择——是允许信仰自由还是推行正统宗教，在世界史的经济增长历程中，一个国家对待宗教信仰的态度往往比某一宗教自身的特点更为重要。

既然欧洲、亚洲和中东国家之间的宗教差异不能解释“西方崛起”的原因，我们就需要把目光转向其他方面，也许最重要的原因就是简单的物质层面的差异。那么，难道是因为欧洲在贸易和武力征服方面更胜一筹，才得以超越了亚洲吗？

延伸阅读：

Eisenstadt, S. N. , ed. *The Origins and Diversity of Axial Age Civilizations*. Albany, NY: State University of New York Press, 1986.

Weber, Max. *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. New York: Routledge, 2001. 中译本：马克思·韦伯，《新教伦理与资本主义精神》，于晓、陈维纲等译，生活·读书·新知三联书店，1987年。

Zagorin, Perez. *How the Idea of Religious Toleration Came to the West*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2005.

本章引 在 1500—1800 年，中国和印度的商人控制了亚洲大部分的贸易活动。欧洲人征服了美洲，用美洲的白银来购买亚洲的手工业制品和其他产品，以此为契机参与到了全球贸易中。在这几百年中，欧洲人还建起了一个庞大的环大西洋贸易体系，以发展欧洲、非洲和美洲殖民地间的三角贸易。

以奴隶、蔗糖和棉花为主的大西洋贸易尽管有所扩张，但并没有取代欧洲对于亚洲商品的需求。欧洲人由此变得更具侵略性，企图用武力征服亚洲的某些地区，以获得亚洲的产品。在印度，莫卧儿帝国由于内战而四分五裂，东南亚地区则一直分割为众多小国，在这些地区，欧洲的武力征服行为获得了成功。而中国和日本作为 18 世纪亚洲最主要的两个国家，仍然牢牢控制着东亚的贸易活动，并将与欧洲的贸易活动限制在偏远地区的港口进行。

在世界历史的发展进程中，贸易与武力侵略像是一对搭档，互相伴生发展。成功的侵略行为之后总是伴随着贸易的大发展，新的贸易通路被开辟出来，边境也归于平静。对于贸易行为而言，武力征服常常是必要的，通过武力侵略，可以迫使那些原本不情愿的君主同意向

外商开放港口，或是获取一些珍贵的资源。欧洲人对于开拓亚洲贸易的热望促成了他们征服新大陆的行为，并将势力范围扩张到亚洲沿海一带国家；而欧洲人通过征服新大陆而获得了足够多的白银，也使其得以开展同亚洲的贸易。此后，欧洲在美洲殖民地的数量不断增加，又为欧洲与大西洋之间的贸易活动提供了条件，西非、欧洲以及从加拿大到巴西之间的美洲地区由此被紧密联系到了一起。这样，贸易的发展导致了武力征服，而武力征服行为又促进了贸易的发展。

53 一种关于西方崛起的理论认为，相对于其他地区的人而言，欧洲人更擅长于贸易活动：与中东和亚洲的商人相比，欧洲人更乐于到远离家乡的地方去探险，更勇于冲破阻碍贸易活动的政治或经济限制，能够更有效地经营自己的公司和聚集更多的利润。另一种理论则认为，1500年时的欧洲人更擅长于武力侵略，利用他们卓越的军事技术去征服其他文明。既然贸易与武力征服之间的关系如此密切，那么，最有可能的情况是，欧洲人既善于倚仗先进的军事技术推动贸易扩张，又善于从贸易行为中聚敛财富，以获取经济和军事方面的更大胜利。

然而，在1500年之前，很显然欧洲人并不是以对其他国家的征服者的身份而出现的，正如我们在第二章所看到的，事实恰恰相反。那么这种形势又是如何在1500年发生了转折呢？答案是“贸易”。

在1400年以前，意大利人已经同地中海东岸的许多国家如埃及的马穆鲁克人、叙利亚的阿拉伯人，以及君士坦丁堡的拜占庭人开展贸易并从中获得了很大的优势。然而到了1453年，奥斯曼帝国征服了整个拜占庭帝国，并逐渐关闭了对欧洲的贸易。

奥斯曼帝国的土耳其人扼制了欧洲获得亚洲商品的道路，从而迫使欧洲人开始探索其他通往东方的路径。新的路径对于欧洲而言是非常重要的，因为如果没有亚洲商品，欧洲人的许多生活必需品都得不到保证，如腌制食品的香料（胡椒、肉桂、丁香及其他），药膏，祭祀或医用的油膏（乳香和没药），做衣物的棉布（欧洲本土只有亚麻和羊毛面料），以及用于绘画和印制书籍的纸张等。

因此，在15世纪末至16世纪早期，欧洲的航海家们从各个方向出发，寻找通往东方的新航路。哥伦布向西航行，希望通过环球航行来找到通往印度的路径，于是，当他踏上加勒比的土地时，他确信自己是到达了传说中神奇的印度。几年以后，达伽马向南航行，绕过非洲南端，上行进入印度洋，从而成功开辟了一条通往亚洲的新航线。这样看来，15世纪欧洲的航海浪潮的兴起并不是欧洲政治与军事实力增强的结果，而是对奥斯曼帝国强有力的扩张的一种反应。欧洲的大航海是其为了摆脱奥斯曼帝国的束缚、探寻通往亚洲的其他路径以开展贸易活动而努力的结果。

但是，在1492年到1892年的400年里，欧洲人征服了北美和南美洲的所有土地，开始了周期性的环球航行。他们绕过美洲大陆最南端，北上经过秘鲁、墨西哥，穿越广袤的太平洋到达菲律宾，在那里，西班牙人建立了马尼拉港。欧洲人还把澳大利亚和新西兰变成了殖民地，占领了非洲的好望角、罗得西亚及肯尼亚高地等地区。印度成了英国君主重要的私人财产，而亚洲和非洲其他地区则逐渐被葡萄牙、法国、德国、荷兰以及意大利商人分别占领。中国被迫将沿海贸易的主导权让给了欧洲的贸易公司，日本也不得不参与西方势力主导下的贸易体系。

54

那么，这种以寻找通往东方的贸易路径为起始、而以欧洲人控制了世界大部分地区为结果的情形又是如何发生的呢？一种很直观的解释（常见于早期的教科书中）是将整个大航海时代看做是一个顺利的、稳步发展的征服过程：首先，在16世纪，葡萄牙人取得了印度洋的控制权，而后西班牙和葡萄牙人征服了中美洲和南美洲；接着，在17世纪和18世纪，英国、荷兰和法国接管了北美、印度尼西亚和印度地区；最后，在19世纪，欧洲人又将自己的意志强加于中国和日本，并取得了印度支那、澳大利亚以及非洲大部分地区的控制权。上述所有情况都被视作欧洲人在航海、贸易、军事技术与战略，以及经济和政治组织方面拥有强大势力的证据。

然而这种解释是错误的。自1492年开始并持续了400年的欧洲航海、贸易以及征服行为实际上是由发生在世界各地的不同经历、不同故事所构成的。在一些地方，贸易行为早在武力征服开始数百年前便已出现；另一些地方则确实是先发生了武力征服，才为后来的贸易奠定了基础。一些欧洲国家在有限的几个时段取得了成功，但也在其他方面遭遇了失败。正确理解这个时代的方法是将它们看做很多欧洲国家为开创一个持久的、庞大的、完善的欧亚贸易体系所做的长期的、持续性的努力。在这个过程中，欧洲由外围的弱者逐渐成长为后期的主导者。

1500年前后，葡萄牙进入欧亚贸易体系

阿拉伯航海家艾哈迈德 - 伊本 - 马吉德 (Shihab al-Din Ahmad Ibn Majid) 于1430年出生在阿拉伯半岛的阿曼，他一生著有40本关于贸易与航海的著作，记载了从东非到印度尼西亚之间的印度洋的季风和港口情况。马吉德经常沿红海航行至地中海沿岸的港口，因此很了解欧洲的商船和海员。与阿拉伯的海员相比，他对于15世纪末期欧洲国家航海技术的看法是：

我们拥有……牵星板 (stellar altitude)，而他们没有。他们不能理解我们航海的技术，而我们能够理解他们在做什么；……他们承认我们在海洋、航海及天文学方面的知识胜他们一筹。^①

除了先进的航海技术，亚洲各国还拥有发达的造船技术和先进的船尾柱舵轮、水密隔舱和大三角帆等远洋航海方面的重要技术。19世纪时，印度洋和中国海面上行驶的船只大部分是阿拉伯三角帆船和中

^① 本段引自 *Book of Useful Information on the Principles and Rules of Navigation*，著于1490年：
http://www.saudiaramcoworld.com/issue/200504/the_navigator_ahmad_ibn_majid.htm (2008-03-08)

国式平底帆船。甚至许多欧洲的贸易公司所使用的船只也是亚洲制造的，因为这些船只在同等价格下质量更好。

达伽马的印度洋探险之行在很大程度上都依赖于印度和阿拉伯航海家们的指点，他在东非的马林迪港和蒙巴萨港遇到这些航海家，并从他们那里获知如何利用季风从非洲到达印度洋。1498年，当葡萄牙人在达伽马的带领下踏上印度的土地时，他们才算由欧亚贸易体系的边缘进入了中心位置——在那里，他们为所看到的一切而感到震惊：大量的肉桂、胡椒，珍贵的宝石，精美的纺织品，热带木材以及其他异国商品堆满了亚洲商人的仓库。

葡萄牙人也意识到自己在贸易方面处于相当不利的地位。穆斯林商人从中东带来白银和大量货物（包括咖啡、地毯、香料和染料），并贩卖到印度。与他们相比，葡萄牙人只带来了羊毛布料、玻璃器皿以及铁制器具——与亚洲商品相比，这些货物的价值很低。葡萄牙人本来希望科泽科德的印度长官能够开放双边贸易往来，结果这位长官只是命令他们离开此地，但交给达伽马一封信，承诺如果欧洲人能带来珊瑚、红布、白银和黄金的话，便允许将科泽科德的宝石和香料卖给他们。

无论如何，发现了到达印度的新途径，葡萄牙人大受鼓舞，并决心充分开发利用这一贸易路径。几年之后，葡萄牙人大举返回。1502年，达伽马指挥着20只全副武装的船只，又一次出现在科泽科德。这一次，葡萄牙人强制推行贸易的行为获得了成功，但他们主要是依靠令人发指的暴力，而不是依靠出色的贸易品和航海技术实现了这一目标。到达印度后不久，达伽马俘获了一条由麦加返回科泽科德的船只，船上有近400名乘客，其中大部分是妇女和幼童。在对船上所有商人进行掳掠之后，葡萄牙人把所有乘客锁在甲板之下并放火烧船，杀死了一船人。在此次事件和其他类似的显示权威的暴力事件之后，达伽马同科泽科德城行政长官的敌人——坎纳诺尔城的行政长官结成了一个同盟，并强迫科泽科德的行政长官通过一项明显有利于葡萄牙的条

56

约，以保证葡萄牙人在贸易方面的权利，这是欧洲在推行亚洲贸易进程中劫掠的开始。

而后，达伽马的船只装满了来自科泽科德城的香料和宝石，返回了欧洲。在接下来的30年中，葡萄牙陆续派出了更多的武装船只，在印度大陆的果阿、波斯湾的霍尔木兹以及东南亚群岛的马六甲等地分别建立了据点。这些据点成了葡萄牙帝国在各地的中转站，源源不断地将亚洲的财富直接运回欧洲。

虽然这个关于征服的故事被看做为势不可挡的葡萄牙人在亚洲取得的胜利战果之一并广为传诵，但葡萄牙人的胜利主要都是在能找到当地盟友共同对付某一孤立的国家时，或是那些远离亚洲国家中心的地区。

葡萄牙海军力量进入印度洋时，其海军武器装备远远超过了在阿拉伯半岛、非洲和印度洋沿海行驶的穆斯林船只，后者仅在船头和船尾配备小型枪械，而葡萄牙船只在船身各部位都能装载大型加农炮。因此，欧洲人的海军舰炮的威力超过穆斯林船只上任何一种船载武器，成为葡萄牙人在海面战争中的重要优势。此外，葡萄牙人还拥有建造军事防御工事的先进技术，这种技术源自于欧洲长达数年之久的包围战的经验。星形垛口和很厚的斜墙是意大利文艺复兴时期军事堡垒建筑的代表性特征，它们很快便成为葡萄牙人在整个南亚和东南亚地区所建造的军事堡垒的建筑特征。

然而，葡萄牙人在面对陆地军事力量时，其强大的海上军事优势就几乎没有用武之地了。当他们想要占领阿拉伯半岛东南地区的贸易中心亚丁港时，就被奥斯曼帝国的军队击败了。

葡萄牙人主要的优势在于，亚洲大陆的强大势力印度莫卧儿王朝和中国明朝的统治者并不介意是谁在从事沿海贸易活动，只要税收和贸易商品能够源源不断地流到内地就可以了。最重要的是，除一些沿海小国或岛国的统治者外，葡萄牙人的贸易规模从未达到能够对这些大国构成威胁的程度。而在亚洲，从阿拉伯半岛到日本，有数百万的

商人为数以亿计的人口提供商品和服务，与这种贸易和人口规模相比，葡萄牙人的贸易活动只能算是九牛一毛。葡萄牙所面对的最大威胁也正是来自于那些想要控制亚洲贸易的国家——它们并不是任何一个亚洲国家，而是亚洲各国在欧洲的海上贸易竞争者：英国和荷兰。

1500—1700年，欧洲势力在亚洲和非洲的扩张

葡萄牙作为亚洲大陆上势力最强大的欧洲国家的局面持续了将近一个世纪。在1500—1600年间，欧洲大部分国家陷于宗教争端所引发的内战中——如英国、法国和荷兰的新教与天主教夺权之战——而此时西班牙则将主要精力放在征服新大陆上（详见后面关于西班牙征服行为的阐述）。然而到了17世纪，欧洲其他地区的商人注意到了葡萄牙人在亚洲贸易方面获得的巨大成功，便也希冀通过这条绕道非洲的海上贸易路线获得来自于亚洲的贵重商品。

西班牙和葡萄牙的统治者都向美洲和亚洲派出了军事探险队，而英国、法国和荷兰的统治者则鼓励商业公司拓展亚洲贸易，同时赋予其从亚洲进口商品回母国的垄断权。因此，英国东印度公司（成立于1600年）、荷兰东印度公司（成立于1602年）和法国东印度公司（成立于1664年）便成为了各自国家在亚洲的代理机构。这几个“东印度公司”看起来有些像私营公司（它们买进卖出货物，并在欧洲最早的股票交易市场上出售股票），又有些像是一个小国家（拥有自己的陆军、海军以及行政管理部门），这些东印度公司其实是殖民地帝国的缔造者。

英国、荷兰和法国的东印度公司们将各自海军的优势力量与当地的统治者结成了同盟（这意味着它们仍是延续了葡萄牙人的做法），在亚洲开拓了自己的贸易领地，并将葡萄牙人日益排斥在外。久而久之，英国、荷兰以及法国在亚洲分别建立了各自的殖民地——英国的势力范围主要在印度，荷兰主要在印度尼西亚，法国则在印度支那（今天

的越南、老挝和柬埔寨)。这些殖民地的发展并不是一个突然的过程，而是经历了数百年的时间。

58 在东印度公司进入亚洲的第一个世纪里（约 1600—1700），它们也像葡萄牙人当初一样沿着海岸线建立防御性的前哨据点。荷兰甚至从葡萄牙人手中夺取了已经建成的马六甲据点。英国在印度的马德拉斯、加尔各答和孟买分别建立了军事要塞，法国在印度的本地治里建立了军事据点，而荷兰在爪哇、锡兰（今天的斯里兰卡）和日本的长崎建立了据点。

但这些欧洲人很快就发现自己在贸易中处于不利地位，正像之前的葡萄牙人一样，如果他们想要将亚洲的财富运回欧洲，那就不得不提供一些货物来交易，而亚洲人最想要的就是白银。白银在亚洲十分稀缺（除了日本），而且白银作为贸易交换的基础货币，需求量十分巨大。印度和中国都将白银作为其商业和国家经济的基础（印度的银卢比和中国的银两是这两个国家税收与商业财富的基本单位）。随着 16 世纪和 17 世纪两国经济的不断增长，它们对白银的需求似乎是无止境的了。

幸运的是，西班牙在新大陆发现了银矿，使得欧洲人拥有了大量的白银储备。在 18 世纪，多亏有了白银贸易，欧洲才能源源不断地获得亚洲商品。由于棉纺织品比欧洲本土的羊毛和亚麻纺织品更轻柔舒适，因此印度的棉布成为欧洲人贴身衣物的首选面料——颜色丰富的精纺制品供应给富人，朴素的粗纺面料则供普通人使用。欧洲本土所不能生产的咖啡和茶叶也成了欧洲人的日常饮品。

然而我们应当注意到，欧洲的贸易地位看似提升的局面其实是不真实的——因为欧洲的商品并没有大量流入亚洲，并且实际上亚洲的商品只有很少一部分流向了欧洲。欧洲人在胡椒贸易中从未获得过超过 10% 的份额，在丝绸、瓷器、大米、棉织品、马匹以及其他大宗货物的贸易中也只占到较小的比例。而陆路贸易仍只是中国、印度与中亚、波斯和奥斯曼帝国的联系，几乎完全没有欧洲的介入。欧洲人甚

至也没有完全主导白银贸易，在16世纪和17世纪的大部分时间里，中国的商人多次从日本带回了大量的白银，其总额超过所有欧洲商人运往中国的白银数目之和。同样，孟加拉的纺织品商人也将货物卖到印度其他地区和中亚一些地区，换取了大量的白银，其数量也超过其在对欧贸易中获得的白银^①。

如此看来，在对亚洲开展海上贸易的前两个世纪中，就联系着欧洲、非洲、中东、印度、中国、印度尼西亚和日本的巨大欧亚贸易市场而言，欧洲商人在其中一直都是“小角色”。直到1700年左右，欧洲商人的主要成就还仅限于将越来越多物美价廉的商品从亚洲直接运到欧洲，从而大大增加了欧洲人对亚洲商品的消费量。

1700—1800年，欧洲与亚洲、非洲的关系： 扭转局面的尝试

到1700年时，欧洲人已经在亚洲建立了大量的贸易中心和定居点，并成为大规模欧亚贸易的直接参与者。但这样做其实是有点过头了，当亚洲商品不再是来自异国的奢侈品，而成为欧洲人必不可少的日常用品时，它们的价值就降低了。同样，随着中国和印度从欧洲获得的白银数量越来越多，白银的价值和其所能购买的货物数量也开始下降。尤其在17世纪晚期，欧亚大陆的人口周期到达了顶峰，人口数量停止增长，大部分生活用品的价格保持停滞或略有下降。欧洲的贸易公司发现它们的利润空间在不断被挤压，因而开始对其在亚洲沿海一带投入巨资建造的船只和军事工事大动脑筋，希望能通过武力开辟其他赚取利润的途径，而不再简单地沿用白银换货物的方式。

^① John M. Hobson, *The Eastern Origins of Western Civilization* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 149; Sushil Chaudhury, “The Inflow of Silver to Bengal in Global Perspective, c. 1650 – 1757”, in *Global Connections and Monetary History, 1470 – 1800*, ed. Dennis O. Flynn, Arturo Giraldez, and Richard von Glahn (Aldershot, UK: Ashgate Publishing, 2003), 167.

仿制亚洲商品是欧洲人为停止向中国和印度输送更多的白银而采取的一种方式。东印度公司将大量印度染色棉布和中国丝绸运到英国，严重威胁到了英国本土羊毛、亚麻以及丝织业者的生计，以至于他们在18世纪早期说服了议会，把在英国境内贩卖亚洲丝织品和印度染色棉布的行为列为非法。如果英国人想要穿戴丝绸或棉布织品，他们必须自己在国内制作这些面料——也就是说，只能从印度和中国购买生丝和普通白棉布，在英国本土实行印染、纺织等工序，制成衣料。为减少高档瓷器的进口，德国、法国和英国的化学家们致力于模仿瓷器的制作方法。然而，在18世纪的大部分时间里，欧洲的手工业者从未生产出质量和价格能够与中国瓷器、亚洲棉织品和丝绸相媲美的产品。

对于欧洲商人而言，另一种不必支付大量白银便可从亚洲贸易中获益的方法，就是像亚洲商人那样在大亚洲市场上从事转口商品贸易。欧洲人于是将印度的棉织品用船只运送到非洲和东南亚地区，再将非洲的黄金与铁矿石运回亚洲，并将中国的丝绸和茶叶运到印度。欧洲人甚至开始在亚洲范围内调配各种贸易商品，以使其贸易进程更加顺畅——如荷兰人将阿拉伯半岛的咖啡种植在他们位于印尼的殖民地，英国人将中国的茶叶种植在印度北部地区（阿萨姆省）。欧洲人还发现他们可以把印度的鸦片带到中国去并卖出一个好价钱——直到中国的皇帝对于迅速增长的毒品贸易感到担忧而禁止鸦片进口为止。

即使如此，依靠自身从事贸易活动已不再有丰厚的回报；与大部分亚洲商人相竞争，欧洲人又没有什么特殊的优势，因此他们改变了策略。在16世纪和17世纪，欧洲人在亚洲的港口城市从事货物贸易，依靠当地的生产商和贸易商将货物运送至沿海的贸易中心。但到18世纪时，欧洲人开始逐渐摒弃中间商的环节，转而直接控制亚洲的生产商。而要做到这一点，就必须深入内陆。

英国东印度公司从其在加尔各答的基地开始拓展其势力范围，并逐渐控制了印度最重要的纺织品生产基地——孟加拉地区。当荷兰东

印度公司控制自总部巴达维亚（爪哇）起的沿海一带地区的贸易时，还曾与印尼的统治者进行过交易，但现在他们开始逐渐取代当地的行政首脑，控制了整个印尼的行政事务，甚至插手安排生产者的任务配额。这样一来，欧洲人看起来更像是行政首脑，而不是贸易商——他们收税，并直接索取想要的物品，而不是通过贸易交换获取这些物品。

在整个18世纪，欧洲人的这一策略在亚洲一些弱势的或分裂的国家推行得较为成功，欧洲人由此得以集中力量对付孤立的对手，实现各个击破。这一策略在印度尼西亚推行得尤为成功，由于整个印尼分裂为数百个岛屿和小国，而每个地区都有各自的统治者，彼此之间还相互竞争，因此荷兰人可以将它们纳入到自己的控制之下。同样成功的还有印度，18世纪初期，孟加拉王国开始从印度分裂出来，众多的地区统治者纷纷施行独立，脱离莫卧儿王朝的统治。

英国对印度的征服始于1757年的普拉西战役，孟加拉王公自满于他的独立性而滥用权力，与本省的贵族形成了对立。东印度公司的罗伯特·克莱武（Robert Clive）趁此机会，带领公司下属的军队在普拉西战役中击败了孟加拉王公，心怀不满的贵族趁机反叛，帮助克莱武取得了胜利，这为后来英国征服印度奠定了基础。

但是这两个公司都没有取得完全的胜利。克莱武的胜利迫使莫卧儿王朝的君主准许英国东印度公司在孟加拉拥有税收权，但公司的高层十分贪婪，他们不满足于仅仅控制经济的运行，而是横征暴敛，毁掉了孟加拉的经济。英国政府不得不介入，并任命了一位总督以管理英国人在印度的活动。在英国得以统治整个南亚次大陆之前，他们差不多又花了100年时间，以逐步削弱其他许多印度王公的权力——英国人与一些印度王公达成结盟协议，而对其他王公发动战争并推翻他们。自此，英国政府剥夺了东印度公司的权力，将印度作为皇室财产，开始实行直接统治。

在印度尼西亚，荷兰东印度公司也发现，保持现有贸易活动的高利润是很困难的事。由于阿拉伯商人将他们最昂贵的农产品——

丁香带到了远离非洲沿海的桑给巴尔，并在当地种植以供出口，因此荷兰的东印度公司便无法维持其在香料贸易方面的垄断地位。到18世纪末期，他们征税所获取的利润也已不足以再增加总收入，因为管理和控制印尼人口的成本在不断提高，抵消了这一部分收入。1798年，荷兰东印度公司解散，其原来的属地变成荷兰政府直接统治的殖民地。

在18世纪里，除了印度尼西亚和印度以外，欧洲人在亚洲和非洲依靠强权攫取殖民地的行为却不怎么成功。在北非，虽然欧洲人建立了沿海军事据点，但当地穆斯林统治者将首都迁往内地，维持了对自己领土的统治。在西非和东非，英国、法国和葡萄牙也建立了沿海殖民地，但非洲地区一些疾病和组织完备的非洲国家所结成的抵抗联盟（有其通过奴隶、铁矿石和黄金贸易换来的最先进的武器为装备）阻止了欧洲人深入内陆的步伐。只是在南非，由于荷兰人最先建立了大片的定居点，因此欧洲人才得以在1800年之前占领了一部分区域。

而且，中国和日本作为亚洲的两支主导力量，能够在海湾地区对欧洲形成钳制。中国人只允许大部分欧洲贸易商从远离北京2000多公里以外的广州这一个口岸通商。同样，日本也限制欧洲商人只能在最西部的长崎港从事受幕府监管的贸易活动。在整个18世纪，中国和日本这两个国家都对欧洲贸易商在各自领土范围内的活动加以严格管制，直到19世纪，由于新发明的蒸汽动力军舰的应用，欧洲人才得以强迫中国和日本屈从于他们的意愿而打开国门，同时在非洲也从主要的河流区域深入了内地地区。

因此，只是到了19世纪以后，欧洲势力征服全世界的进程才算拉开序幕。我们下面还将再仔细考察这一进程，但首先，让我们来看一看欧洲人对新大陆的征服过程——那里是欧洲人建立起的第一个真正意义上的庞大的海外帝国。

1500—1600年，新大陆上的欧洲势力：西班牙的征服

西班牙人征服新大陆的过程看起来很具有传奇色彩，很快法国人、英国人、葡萄牙人和荷兰人也追随其后。很少数的欧洲人，大约只有数十人或数百人的规模，竟然设法征服并掠夺了新大陆上拥有长期文明历史的数百万美洲土著，其范围从墨西哥中部的阿兹特克帝国一直到秘鲁的印加帝国。 62

在1490年，新大陆根本不为欧洲人所知，大量的美洲土著群落在这块土地上定居，并创造了很多的先进文明。这些人包括密西西比河谷的“筑丘人”（在圣路易斯附近的河谷地带和其他地区仍能见到他们发明的这种了不起的建筑结构的影子），以及西南部从科罗拉多到新墨西哥地区的皮伯隆人（Puebloan peoples），他们建造的巨大的灰泥装饰多层复式建筑和洞穴至今令人赞叹。此外还包括了属于墨西哥文明的奥尔麦克人、托尔特克人、玛雅人以及阿兹特克人——他们建造的巨大建筑和雕塑屹立了3000年，以及秘鲁的印加人，他们的国王所统治的地区包括现在的一些南美洲国家。

美洲土著人并不是未开化的原始民族，远远不是！当荷南·科尔蒂斯（Hernán Cortés）和他的军队到达了阿兹特克地区的首都——特诺奇蒂特兰城时，他们发现这个城市有着繁荣的贸易、高大的建筑和美丽的花园，与欧洲的首都城市相比也不逊色。在那时，约有20万人居住在特诺奇蒂特兰城及其郊区。与之相比较，当时西班牙最大的城市塞维利亚仅有约4.5万人口，伦敦的人口不超过10万，只有巴黎差不多能够赶上特诺奇蒂特兰城的规模。无怪乎科尔蒂斯的士兵们第一眼看到阿兹特克的首都时以为这是梦中的景象！

科尔蒂斯和他手下几百人的士兵夺取了阿兹特克的首都，以及皮萨罗和一小股西班牙士兵征服了有着500万人口的印加帝国，对于欧洲人而言无论是在当时还是在今天都像是一个奇迹。美洲土著人和西

班牙人自己都认为他们的胜利是上帝的意愿，因为除非把这一切归于天意，否则没有什么能解释它是如何发生的。

实际上，西班牙人在美洲大获全胜与葡萄牙人在印度洋以及英国人在印度获胜的方式如出一辙。他们发挥自己在一些武器方面的优势，并利用敌人内部的不和，与其中一些人结成同盟，孤立另一些敌人进行打击。在这一场征服过程中，西班牙人依靠钢制的长剑、弩、锁子甲以及铁制头盔等先进武器，与使用较短、易碎的石制武器、穿着布料与皮革制成的盔甲的阿兹特克士兵交战。在近身肉搏战中，西班牙士兵的优势很明显，一个人能够杀死和杀伤数十名阿兹特克士兵，而自身却不会受到致命的伤害。

63 此外，即使是在他们与美洲主要文明打交道的初期，西班牙人也从阿兹特克地区和印加帝国的内部冲突之中得到了好处。以首都特诺奇蒂特兰城为中心，阿兹特克人统治着一个松散的大帝国，其中许多都是以前曾独立的墨西哥人。尽管阿兹特克人对自己人和客人都彬彬有礼，但敌方的俘虏将会遭受酷刑，并经常被用来做活人献祭，战败者被迫支付岁贡。当科尔蒂斯到达墨西哥时，他很快便了解了当地的局势，并根据形势制定了自己的战略。他选择了尽可能多地与当地入结成同盟的方式攻克特诺奇蒂特兰，在到达阿兹特克的首都之前，他已经同赞卜阿拉人（Cempoalan）和特拉斯卡拉人（Tlaxcalan）建立了同盟。

这样一来，就不是仅仅有几百名西班牙征服者，而是背后有数万计的特拉斯卡拉人和其他同盟军士兵支持的数百名西班牙征服者同阿兹特克人作战。蒙特祖玛死后，科尔蒂斯和他手下的士兵曾被驱逐出特诺奇蒂特兰城。在美洲土著同盟的帮助下，科尔蒂斯才最终攻克了阿兹特克的首都。

正像葡萄牙人在印度一样，西班牙人也通过展示暴行来恐吓敌人，使他们向自己妥协。常用的方法有斩断囚犯的右手或右臂，杀死妇女并将她们的尸体送回家中。另一种方式是屠杀手无寸铁的妇女和儿童，

特别是在宗教节日或者她们被集中在一起的时候，会被当着土著人的面投进火中烧死。

所有这些因素促成了西班牙征服者初步的胜利。然而，导致西班牙最终成功的原因是他们从欧洲带来的一些病菌。西班牙人自己开始时并不知道，但这些病菌导致了美洲土著几乎全部死亡，因为他们对这种疾病完全没有免疫力。

欧洲人携带的病菌对新大陆的毁灭性打击甚至超过黑死病给欧洲带来的损失。黑死病还只是一种疾病，而欧洲人带来的疾病不仅有天花、斑疹伤寒、流感和麻疹，还包括许多其他病毒、细菌和寄生虫等从未在新大陆出现过的东西。所有这些加起来引发了大量的疾病和死亡，情况可能大致相当于欧洲人在试图进入非洲时遭遇疾病所导致的伤亡，在当时，疟疾、昏睡病以及各种各样的热带发热症使得非洲成了欧洲人的死亡之地。

现在已很难确知美洲土著的死亡人数到底达到 90%、95% 还是 98%（这种估算需要以美洲最初的人口基数为依据，而这一数据目前尚不确定），但很明显这一场浩劫在世界历史上是规模空前的。到 1600 年，欧洲人来到新大陆一个世纪之后，拉丁美洲的人口数已降低到只有几百万。到 1700 年，当灾难波及至北美洲时，最后只有几十万美洲土著在今天的加拿大和美国一带幸存下来。

虽然看起来颇具传奇色彩，但西班牙人在新大陆以少胜多的征服行为在世界历史上也不能算绝无仅有。比如，一小群日耳曼民族的人（包括法兰克人、哥特人、汪达尔人和伦巴底人等）洗劫了罗马，甚至征服并统治了整个西罗马帝国。与之相类似，蒙古的军队采用了骑兵弓箭手这种新式战术，使得军队进攻的威力更大、机动性更强，同时蒙古人也通过展示暴行（屠杀妇女和儿童，并将死去敌人的头盖骨堆积起来）来显示威势，凭借上述种种，蒙古人依靠十万铁骑就征服了富裕而发达的、拥有数千万人口的宋王朝。世界历史上已发生过多次类似的情形：较为先进、富裕的文明，在由于内部斗争或是行政体制

腐败而趋于分裂时，会被一股强悍的、但是规模较小的军事力量所颠覆。借助于欧洲病菌传播大批杀死美洲土著人而实现的西班牙人征服新大陆的过程也是这样。

两位改变世界历史的女性：西班牙的伊莎贝拉女王和墨西哥的玛琳齐

在继续我们的故事之前，我们有必要暂停一下，将这两位在西班牙征服新大陆过程中扮演了重要角色的杰出女性的生平作一个介绍。她们是理性、勇敢的西班牙女王伊莎贝拉一世，和阿兹特克的贵族妇女玛琳齐，后者出色的语言天赋和外交技巧在科尔蒂斯征服墨西哥的过程中起到了非常重要的作用。

如果没有伊莎贝拉冒险支持哥伦布的计划，这个伟大的探险家可能根本没有机会出海。那时，欧洲许多其他国家的君主对哥伦布不屑一顾，并对他穿过大西洋到达东亚这一航行计划的合理性表示怀疑。伊莎贝拉女王本人曾学过拉丁语，对学术和探险活动非常感兴趣，她同意资助哥伦布的探险活动，作为交换条件，她要求对哥伦布所发现的每一块土地拥有主权。她的赌博行为创造了一个巨大的新大陆殖民帝国，并为西班牙赢得了大量的白银和黄金。

然而，如果没有美洲土著同盟的帮助，西班牙人永远也不可能征服墨西哥。像伊莎贝拉女王一样，玛琳齐也是一位拥有杰出智慧和才能的女性，是世界历史上的一位关键人物。

65 玛琳齐是阿兹特克一个贵族家庭的女儿，年幼时被卖给了玛雅的奴隶贩子。作为玛雅国王同西班牙达成的和平协议的一部分条件，玛琳齐被当作奴隶送给了科尔蒂斯。科尔蒂斯很快发现玛琳齐能够讲阿兹特克语和玛雅语，便立刻叫她做了自己的私人翻译。玛琳齐于是也学会了西班牙语，她对战争起到了极其重要的作用，因为如果她不在身边，科尔蒂斯就无法表达自己的意思。玛琳齐的语言才能帮助科尔

蒂斯同特拉斯卡拉人和阿兹特克帝国的其他人结成了同盟。在第一仗打过之后，科尔蒂斯完全信任了玛琳齐，她在整个过程中扮演了外交家和翻译官的角色，说服当地部分土著与科尔蒂斯合作，作为回报，科尔蒂斯将同他们一道对付他们的敌人。她就这样帮助科尔蒂斯建立了本地同盟，才使科尔蒂斯获得了最后的胜利。直到今天，学者们对玛琳齐的作用还有所争论。她帮助科尔蒂斯是错误的吗？或者她是一个杰出的外交家，帮助当地各个分散的部落联合起来推翻了残酷的阿兹特克王国？当然，她以杰出的才能帮助科尔蒂斯获得了成功，这一点倒是毫无争议。

1600—1800年，新大陆上的欧洲势力：殖民与奴隶制度

随着西班牙的征服以及本地土著人的大量死亡，其他欧洲探险者和殖民者纷纷冲进了美洲大片空无人烟的新大陆。葡萄牙人在巴西，英国和荷兰人在北美大西洋沿岸一带，法国人在圣劳伦斯、密西西比河谷和五大湖区建立了自己的势力，所有这些欧洲势力在加勒比地区都获得了自己的份额。同时，西班牙人从最初占据的领地开始向北方和南方推进，将加利福尼亚、新墨西哥、得克萨斯和拉丁美洲剩下的领土都变为了自己的殖民地。

这些占领行为使得西班牙人成为众多利益追求者中最大的赢家，因为在阿兹特克和印加地区拥有丰富的白银和黄金储藏，秘鲁南部的波托西“银山”在一个多世纪的时间里都是世界上最大、储量最丰富的银矿。此后，更多的白银矿藏又在墨西哥被发现，到18世纪时，葡萄牙人又在巴西发现了大量的金矿。如前所述，大量的白银被运往欧洲，或通过太平洋参与到亚洲贸易中，用白银换取亚洲商品以满足欧洲的需求。

西班牙人可以简单地把白银开采出来并用船运回欧洲，与之相比，英国、法国和荷兰的殖民者则不得不寻找其他方式从各自所占领的

殖民地中获取利益。最简单的一种方式是利用当地的气候条件和本土作物，来生产欧洲所没有的商品。因此，加勒比地区的糖业种植、英属弗吉尼亚和卡罗来纳殖民地的烟草种植，以及沿海地区的棉花（几个世纪以来，土著人一直都种植棉花并将它们纺织成优质的布料）种植很快发展起来。

然而，所有新大陆上的欧洲殖民者很快发现，要想在新大陆获得利益，他们不得不面对一个问题——土著居民的大量消亡虽然使得欧洲人得以成功殖民，但同时也意味着他们没有足够的劳动力来从事采矿业或种植业。因此他们开始寻找新的劳动力来源以补充在矿山和田地中劳作的土著人的不足。这些新的劳动力中有一部分是签订了劳动合同、自愿来到新大陆的欧洲契约佣工或贫苦移民，但大部人并不是自愿到来的——来自于非洲的奴隶。

奴隶对于一片能够生产高价值农作物的土地，以及拥有大片土地的领主而言十分重要，在这种条件下，卖掉农产品的收入是足以抵消掉购买和蓄养奴隶的成本的。于是，加勒比和巴西地区的甘蔗种植业以及美国南部的烟草与棉花种植业者成为非洲奴隶贸易中罪恶的购买者。墨西哥、秘鲁和巴西的矿山也开始依赖劳工输入。只有在那些地表岩石较多的，或是气候条件不适宜经济作物生长的地区，小规模的生计农业才能保持下来，在这些地区，包括新英格兰、新法兰西（魁北克）、宾夕法尼亚、纽约以及南美洲的南部，主导当地经济的是殖民地居民所耕种的小块家庭农场。

一些学者认为从奴隶贸易中获取的利润支撑了西方的崛起。奴隶制是一种极端非正义的制度，它导致了数百万人遭受苦难并走向死亡。然而很难说人们从这种苦难中到底收获了什么，我们不能因为殖民地的财富和高产就将其简单地归因于奴隶经济，事实可能正与之相反。加勒比地区使用奴隶的殖民地中最富有的应该是法属海地，但这里现在是整个西半球最贫困的国家，美国南部各州的奴隶经济也落后于北部的工业地区。奴隶经济在短期内可能会给一批种植园主们带来可观

的利润，但在长期，如果五分之四的人口都是奴隶（这是种植园经济中奴隶和自由人的一般性比例）和文盲，是不利于国家财富增加的。

当然读者可能还会问，奴隶种植业和奴隶贸易的利润真的推动了西方经济增长或工业化进程吗？或者说，如果没有新大陆的奴隶生产出来的棉花，西方的工业化进程将如何推进？

如果奴隶种植园主把资金投向了工业，或是变成了实业家，那么这种观点的提出也许还有些基础，但实际上他们没有这样做。而且，奴隶经济的利润不得不用来填补奴隶起义、革命，以及内战所带来的巨大的经济损失。南美洲独立运动导致了长期的混乱，而美国内战又使得南方大部分种植园主变得十分贫穷。总之，这些地区从奴隶经济中赚得的利润并没有超过那一系列政治事件所耗费掉的金钱成本。

当然，不可否认，1800年新大陆的棉花种植的确支撑了英国工业化进程的先驱——棉纺织工业的发展。然而，地里生长的未经加工的棉花是无法带动一项产业发展的，英国机械制造业的创新以及水动力和蒸汽动力在机械中的应用，才使得英国进口原棉并对其进行加工、制成纺织品的过程变得有利可图。如果不是这些机器设备，英国就没有理由进口原棉，因为他们自己织造的成品成本要比原棉生产国（如印度和中国）织造的棉纺织成品高得多。是英国新式纺织机器的出现使得进口原棉变得有利可图，而无论是从印度、中国、埃及、土耳其还是美国进口。

还有一种思想实验的方法可以考察殖民地与奴隶制对欧洲国家财富增长和社会繁荣的影响程度。我们可以根据欧洲不同国家拥有的海外殖民地的规模及其对奴隶制的依赖程度来对这些国家作一个排名。排在首位的是西班牙和葡萄牙，而后是英国、荷兰以及法国；再次是比利时、德国（前勃兰登堡—普鲁士地区）和意大利（这些国家到19世纪才拥有了殖民地）；最后是瑞士、奥匈帝国和俄国（除了很少的移民定居在太平洋沿岸的阿拉斯加地区，俄国一直没有殖民地）。

那么，这些国家的情况又各自如何呢？在19世纪30年代，西班牙

牙和葡萄牙的财富水平及其在欧洲国家中的势力地位都已停滞不前。荷兰自18世纪中期开始遭遇衰退，并变得唯法国马首是瞻——后者在拿破仑战争中被英国、德国（普鲁士）和俄国的联军打败了，在1871年的普法战争中，法国又败给了德国。在19世纪50年代，英国、比利时和瑞士成为工业化的先行者。简言之，除英国之外，19世纪之前各欧洲国家的海外殖民地规模与奴隶制经济发展同它们在19世纪的经济发展与势力扩张没有太大关系。

68 如果奴隶制和殖民地是实现工业化和现代经济增长的一种方式，那么意大利的罗马人、中国的蒙古人、土耳其的奥斯曼人，或拉丁美洲的西班牙殖民者应当会在现代世界中占据主导地位，但他们没有。而是那些规模较小、没有奴隶制的地区和国家——包括英国、新英格兰、瑞士和比利时反而做到了这一点。

如此看来，认为1800年以前西方的崛起是以殖民地和奴隶制为支撑的观点也是不能成立的。历史本身不会对奴隶制作出评判，苦难只能衍生新的苦难，在19世纪60年代，由于内战、革命以及长达数十年的经济倒退，美国蓄奴地区的奴隶主和他们的庄园被彻底毁掉。同时，一些主要的殖民力量——西班牙和葡萄牙、荷兰及法国也在欧洲的竞争中输给了英国、德国和俄国。

1800年以后欧洲的帝国主义

1800年以后，欧洲帝国主义势力扩张进入了黄金时间，在这一阶段，英国、法国、荷兰、德国、意大利，甚至包括俄国在内的欧洲主导力量实现了对世界每一个角落的控制。这一切为什么会发生，又为什么在这个时段发生呢？

从1800年以后，美国和西欧一些国家的工业技术与军事技术迅速进步（我们将在第七章中对更多细节加以讨论）。在这里，我们只需要列出一张清单来说明都出现了哪些技术变革。在英国、美国、荷兰、

比利时、法国、德国、奥地利、意大利以及俄国，工程师们开始应用蒸汽动力机械来进行采矿业操作，使得大量开采煤、镍、铜和铁等资源成为可能；燃煤冶炼生铁及其他金属的新技术大大增加了低成本的铸铁和钢的供应；蒸汽动力被用于驱动汽船、火车、蒸汽挖土机以及蒸汽打谷机的运转；同时，蒸汽动力还被应用于工厂中，驱动炼钢用的风箱、织造棉布和亚麻布的纺纱机及织布机等装备的运转，从而生产出价格低廉、质量稳定的纺织品。

到19世纪60年代时，挂着欧洲及美国旗帜的蒸汽动力战舰驶遍全球，铁路网的建成使得人与商品在各大陆之间以前所未有的速度流动起来。枪支被应用于大规模生产制造，而新的设计又提高了它的精准度和射击速度。19世纪的所有这些技术变革的结果是，欧洲一些国家和美国开始控制了巨大的能源矿藏，并以不可思议的低成本操纵着原材料的贸易。

而与此同时，亚洲和非洲的大部分国家陷入了困境。中国的经济发展和行政管理滞后于其人口增长的速度，因而导致了民众的叛乱，甚至在最后酿成了一场持续13年（1851—1864）的大规模内战（太平天国起义），有数千万人口死于这场内战，帝国的中央集权也因此而削弱了。日本的幕府遭遇到大名们的反叛，奥斯曼帝国的苏丹也是一样。在非洲，持续数个世纪的奴隶贸易，以及贸易商和殖民者对非洲产品无休止的贪婪需求严重削弱了许多曾经强盛过的国家的实力。

这些负面趋势带来的影响是，在19世纪，欧洲国家（和美国）在同亚洲与非洲的弱国打交道时，越来越多地使用武力和廉价商品。这样我们就不难理解，欧洲人和美国人倚仗自己在一些方面的优势来扩张势力范围，凭借新式的蒸汽动力战舰的威力，把自己的意愿分别强加给中国和日本，并利用铁路网和现代武器强行控制非洲地区。

并不是殖民主义和武力征服导致了西方的崛起，而恰恰相反——是西方的崛起（依靠技术力量）和其他地区的衰落才使得欧洲强权得以在全世界不断扩张。

帝国主义的代价和经济增长之谜

一些学者和民族主义者谴责欧洲帝国主义造成了其他地区的贫困。当然，在欧洲、美国和日本帝国主义压迫下的国家的确遭受了苦难。大量涌入的欧洲商品破坏了这些国家的本土制造业，而且欧洲人迫使他们的殖民地既充当原材料的供应者，又要做欧洲商品的消费者，而不是独立的生产者或竞争者。殖民地的教育系统和政治体制也都是参照外国的模式建立的，有时根本就没有发挥效果；运输体系的建立则完全是为了适应欧洲的需要，方便运送军用原材料的出口，而不是为了经济融合的目的。

此外，很多被发展中国家所迫切采纳了的欧洲思想，也并不总是一直有益的。例如马克思主义革命思想，它一方面有助于像越南、印度尼西亚这样的国家去发动人民、反抗国外的束缚，但另一方面也导致这些政府采取了一些不利于经济发展的政策，如过度的国家控制和抑制私人企业等。简而言之，虽然欧洲帝国主义不能算是导致西方崛起的原因，但它的确使得欧洲以外的其他地区在一定程度上陷入了停滞或衰退——这种停滞和衰退在有些地方甚至持续了几个世纪。

70 但是，纵然我们认定帝国主义给欧洲以外地区带来的整体影响是负面的，也不应把发展中国家的所有痛苦都归咎于帝国主义。有些从未沦为殖民地的国家（如利比里亚和埃塞俄比亚）今天与帝国主义的受害国一样贫穷。许多拉美国家在 1800 年以后很快结束了被殖民的命运，但它们并不比那些一直被殖民到 1960 年的国家发展得更好。有些国家曾经是帝国主义的受害者，但近期以来一直快速发展，如印度、中国和韩国；另一些后殖民地国家（如塞拉利昂）在独立后经历了长达 50 年的经济衰退。纵使帝国主义对殖民地国家的经济发展起到了负面作用，但很明显它并不是经济发展过程中唯一的或是最重要的影响因素。

如果帝国主义本身不能够解释为什么部分欧洲国家变得富有而其他国家落后，或是为什么一些国家——如中国、韩国和印度在今天能够翻过被殖民的历史而实现高速增长，我们就有必要再次审视经济增长的谜底所在。让我们先看看历史上的经济增长是在何处、如何实现的，也许会有些帮助。与以后的时期以及同时期世界上其他主要文明相比，1800年以前的欧洲人到底有多富？这是我们下一章将要回答的问题。

延伸阅读：

Parker, Geoffrey. *The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West 1500 - 1800*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

Pomeranz, Kenneth, and Steven Topik. *The World that Trade Created: Society, Culture, and the World Economy 1400 to the Present*. Armonk, NY: M. E. Sharpe, 2006. 中译本：彭慕兰、史蒂夫·托皮克著，《贸易打造的世界》，黄中宪译，陕西师范大学出版社，2008年。

Restall, Matthew. *Seven Myths of the Spanish Conquest*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

71 第五章 家庭生活与生活水平

本章引 很多西方学者一直以来都相信，早在现代工业产生以前，欧洲就已经比其他地区更加繁荣了，而中国和印度则充斥着大量极为贫困的人口。一些学者相信这种欧洲早期的繁荣是根源于它与中国、印度完全不同的人口发展模式；另一些学者则认为这起源于意大利威尼斯和佛罗伦萨、比利时安特卫普或荷兰阿姆斯特丹成功的早期商业活动；还有一些学者认为是农业生产力的提高或实际工资的增加推动了欧洲的领先。

然而，近期的研究数据表明这些观点都是错误的。西方学者们并没有认识到，尽管欧洲和亚洲家庭生活方式有着很多的不同，但其产生的人口增长速度是相近的；他们也没有意识到亚洲各国在商业和城市方面的成功。而且，近年来关于寿命、收入和生育率的研究数据都表明，欧洲各国之间的差距比欧洲与中国之间的差距还要更大。事实上，直到1800年以前，亚洲大部分地区的平均收入和生产力很可能还要高于欧洲的大部分地区，即使是欧洲最发达的地区（英格兰和荷兰）在当时也只是刚刚赶上中国的水平罢了。

过去苏联常常宣传：“在16世纪，沙皇伊凡雷帝统治下的俄国人民生活是非常艰辛的，农奴们被压榨得一无所有，常常陷入饥饿的境

地；而17世纪罗曼诺夫家族接掌政权之后，情况不仅没有任何改善，反而变得更加糟糕；到了19世纪，尽管亚历山大二世废除了农奴制，农奴成为自由农民后却要承担大量的地租和赋税，境况只会变得更差；1914年尼古拉二世统治下的俄国参加了世界大战，于是人民的生活愈加悲惨，直到伟大的共产主义革命的到来和1917年推翻了沙皇统治为止。”

但事实上，在20世纪30年代斯大林的集体农庄和农业共产主义运动中，有数千万人被饿死。而且，读者们肯定会想到，如果16世纪的农奴就已经一无所有，又怎么会在17世纪、19世纪乃至20世纪初期还会一次又一次地变得更差呢？既然那时的人民就已经在遭受饥饿，那么以后的几个世纪里情况又怎么会越变越糟呢？

很多关于西方崛起的故事看上去与此如出一辙：过去的农民们十分贫困，遭受极其沉重的剥削，以至于一无所所有，总是处于饥饿之中，直到现代世界的来临。这类故事也常常被用来形容欧洲人生活以外的地区如印度和奥斯曼帝国等，说那里的所有人都极度贫困，常常在饥饿中痛苦挣扎。

事实上，如前所述，前近代的经济是呈现周期性波动的。随着时间的推移，贫苦人民的数量时多时少，工资、失业、地租和其他经济生活指标的情况也总是处在变化之中。贫困问题在前近代时期也是全世界各地普遍存在的问题，无论是欧洲、非洲还是亚洲，没有可以遮风避雨的房屋、缺衣少食的贫困现象都是广泛存在的。

在前工业社会，每当遭遇某种损失或恶劣的环境，如因受伤而无法继续工作，丈夫死亡，家畜或土地的丧失，等等，人们就会陷入困顿。在情况较好的年代，这样的人口大约占到总人口的十分之一；而在很糟糕的年代里，则可能会上升到三分之一。但是在非洲、亚洲、欧洲和美洲的主要社会里，都没有出现大部分的人口在上百年的时间里一直挣扎在死亡边缘的情况。

我们知道，从1500—1750年全世界的人口有了非常明显的增长，

因此这一时间里不可能出现人民一直处于饥饿状态的情况。妇女们如果遭受饥饿，就会难以孕育和喂养孩子，而在这两个半世纪里，亚洲和欧洲的人口大体上都翻了一番。^①

而且较贫困和较富有国家的人口增长速度是比较接近的：从1500—1750年，英国（相对富有的前工业国家）的人口从200万—250万之间增长到了575万；俄国（一般认为是欧洲最贫困的国家之一）则和英国差不多，人口从1700万增加到了3500万；中国的规模要大得多，而且学者们认为它比俄国更为贫困，其人口增长速度也与之相当，从1500年的不足1亿增加到了1750年的2亿以上。^② 简而言之，欧亚大陆很多国家的人口增长趋势是基本一致的。

而在同一时期，的确有大量的人口正在面临着饥饿的威胁。大体上，每个世纪都会出现两三次一连串的冬季严寒或夏季干旱，从而造成了连续的歉收和食物严重短缺，以至于农民们无法养活所有的家庭成员。这时候，我们往往就会看到教堂所登记的葬礼纪录突然上升，甚至在两三年内会失去当地人口的20%。但这种死亡率的上升并不足以抑制人口的增长。死亡的人口通常是体质比较弱的人群，如老人、孩子和病人，即使没有这些灾害，他们的寿命可能也不会很长，即使是那些新生儿的死亡，也会在以后的年份里迅速被弥补上来。而不管收成多么恶劣，健康的壮年人口都很少会因为饥饿而死亡。因此，这只是在最糟糕的年份里，那些极少数不幸者才会遭遇的命运，一代人可能只会遇到一两次而已。

要真正了解在工业社会以前的世界中，是否有某些地区真的比其

^① Massimo Livi-Bacci, *A Concise History of World Population* (Oxford, UK: Blackwell, 1992), p. 31.

^② 英格兰（包括威尔士）的数据见 E. A. Wrigley and Roger Schofield, *Population History of England, 1541 - 1871: A Reconstruction* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), p. 529; 俄国的数据参见 Massimo Livi-Bacci 同上引; 中国的数据参见 James Lee and Wang Feng, *One Quarter of Humanity: Malthusian Mythology and Chinese Realities* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999), p. 28.

他国家的情况更为优裕，我们必须从各种数据着手，来了解各国人民的健康状况、收入情况和一般工人的生产力情况。

在考察这些数据之前，还必须提醒读者们一点，就是人们都不是单独生活的，和现在一样，古代人们的绝大部分时间也都是和家人生活在一起的，因此家庭是生产和消费的单位。事实上，在前工业社会里，个人的收入只是家庭收入的一部分，人们最为关注的也是保护家庭成员的安全和家族的繁衍。因此，在考察不同国家之间的收入差别之前，我们需要首先了解一下各国在家庭问题上的差别。

婚姻与家庭生活

世界各地的家庭结构不尽相同。例如，在欧洲北部的英国、荷兰、法国北部地区以及斯堪的纳维亚半岛，家庭是围绕新婚成员而组织起来的，一对夫妻结婚以后会建立自己的家庭，养家糊口是新婚丈夫的主要责任。作为丈夫的一方，或者从年迈或过世的父母那里接管家庭的管理权；或者积攒了足够的财富去购买或租赁土地，从而可以搬出父母的房屋，另外建立自己的新家。丈夫把妻子迎娶进自己的家庭，而作为妻子的一方则会离开父母的家庭而和丈夫居住在一起。有时候，年迈的父母也会和儿子住在一起，但家庭的支柱仍然应该是新婚的夫妇，他们和他们的子女们会构成家庭的主体，直到子女们结婚并搬离家庭，或者自己年迈之后搬去和子女们一起住。

74

在这种家庭系统中，必须要有足够的储蓄基础才能结婚组建新的家庭，因此无论是男性还是女性，都必须在结婚以前工作上好几年才能积攒下这笔钱。通常而言，他们从青少年时期就要开始一直工作到二十多岁，结婚的年龄往往是在二十到二十五岁之间。而且，由于缺乏足够的资金来组建家庭或者找不到合适的对象，很多的男性和部分女性终生都无法结婚。

而在东欧和南欧，家庭的结构要显得更为复杂、更富于延伸性。

人们结婚以后可以和原来的家庭成员组建起一个更为庞大和多元的家庭。有时候，整个村庄就是由一些有亲属关系的大小不同的复合家庭所构成。这种系统允许男女双方在较年轻的时候结婚，因为他们都可以获得来自双方家庭亲属的支持。

在中国占主导形式的则是另一种家庭模式，家庭的核心由男女主人夫妇以及他们的长子夫妇共同组成。也就是说，只要家庭的长子能够结婚，他就可以立即娶妻，但他们婚后并不搬出去另组家庭，长子依然留在父母的家里，他的新婚妻子也搬来和他的父母同住。而且，因为长子夫妇两人的年龄通常都比较小，还缺乏经验和阅历来处理家庭事务，新媳妇一般会听从婆婆的管理，按婆婆的指挥从事家务和田间劳动。

在这种系统下，男性因为不必组建新的家庭，因而可以较早结婚；而女性只要长大到可以离开父母——有时只有十二三岁——就可以结婚了，这时她们可能还没有生育或抚养自己孩子的能力。事实上，女性甚至在还是小孩的时候就可以结婚了，因为她的公公婆婆会继续在她新的家庭里照顾她。

75 一些研究家庭结构的学者认为上述这些家庭差异之大，已经可以解释为什么一些国家比另一些更为富有了。他们指出，允许早婚的家庭模式同时也在鼓励生育（因为女性在婚后有更长时间的生育期），但更多的孩子会消费掉更多的资源，同时加剧在工作和土地上的竞争，压低工资率和劳动生产率。这种观点认为，早婚的国家如中国和俄国会出现人口过剩，而在英国这样晚婚的国家里，生育的孩子较少，因而更利于储蓄和财富的积累。

这个看似有道理的故事可以比较简单地解释为什么像欧洲北部这样的地区会在收入上超过其他国家和地区。但和其他简单化的解释一样，这种观点也是禁不起仔细推敲的。关于晚婚国家的妇女生育的孩子也会相对较少这一观点，是建立在妇女婚后直到绝经前每年怀孕的概率相同这一假设之上的。如果这一假设成立，那么女性婚内时间越

长（这可能是女性早婚带来的，也可能是女性结婚率上升的结果，或者两者的共同作用），她们所生育的孩子就会越多。然而，读者们会发现，由于不同国家之间的家庭系统差异如此之大，不同国家女性婚内每年怀孕的概率也是大不相同的。因此，人口的增长并不完全是由女性婚内的年数所决定的，问题在于一个女性一生平均可以生育多少个孩子。

如果人口的突然增加导致了粮食供应的不足，没有哪个国家还会好过，尤其在前工业社会中，这始终是一项重要问题。因此绝大部分前近代时期的社会都会形成某种惯例，就是通过减少妇女可能生育子女的数量来控制人口规模。通常的办法包括两类：或者是限制人们结婚，或者是减少婚内夫妇的生育数量。当然这些措施并不是非常严格的，在遭受饥荒、灾难之后或者要开垦新土地时，情况会变得比较富于弹性，允许人口较快地增长。但总体而言，这些社会惯例还是约束着人们的生育率并保持人口相对较低的增长速度。

上述欧洲北部国家的家庭模式实际是限制了女性的结婚，由于夫妇两人必须在婚前拥有足够的资源才能组建新的家庭，他们或者等到父母年迈或去世时继承土地，或者就必须工作很多年才能积攒下一笔储蓄以供结婚。这使得很多人要到年龄很大才能举行婚礼，有些人甚至一辈子也结不了婚。

然而，一旦两人结婚以后，这种模式在生育子女方面就没有其他的限制了。而且，欧洲社会还要求人们遵照《圣经》的指示“要生养众多”（be fruitful and multiply），因此婚后的夫妻是被鼓励尽量多生孩子的。不但如此，如果丈夫早逝而妻子还年轻，社会也是鼓励她再婚并和新的配偶继续生育子女的（因为一个拥有遗产的年轻寡妇在婚姻市场上是更富诱惑力的）。由于婴儿的疾病很多都是致命的，相当数量的孩子会过早地夭折。当然，对于生育率的控制主要还是在一对男女最初结婚的时期。

与之相比，习惯早婚的国家对于已婚妇女的生育有着大量限制性

76

的惯例和做法，其具体的形式多种多样。首先，婚后的男子往往需要离家去外地工作好几年，这种强制性的夫妻分居当然会减少子女的生育。俄国村民们会把年轻男子送到城市去工作（或者强制参军），中国农村的青年男子则常常要被派往城市或外省经商。因此，这些国家的城市居民中有着超过正常比例的青壮年男子，其中绝大部分人的妻子都在农村的家中。

其次，寡居的妇女通常不被允许再婚。一般情况下，丈夫死后，其遗孀都被强制要求服丧数年甚至终生守节。因而在这类早婚的国家中，往往存在着大量的寡妇，尽管依然年轻，但由于丈夫因疾病或意外去世，而早早地结束了她们的生育生涯。

最后，这些早婚的国家有时还存在溺婴或对不喜欢的婴儿疏于照顾（从而增加了婴儿的疾病和死亡率）的现象。因此，就算其他的途径都失效了，这类国家仍然可以把存活的儿童数量保证在可控的范围内。

以上这些习惯和做法表明，尽管中国女性比欧洲北部国家的女性结婚要早得多，而且中国几乎所有适龄的女性都会结婚，但中国妇女相对于西北欧而言，通常会在结婚好几年以后才生育第一胎，两胎之间的生育间隔比较长，而且停止生育的时间也比较早（尤其与守寡有关）。

77 简而言之，大部分亚洲国家通过婚内节育措施实现了对生育率的控制，而欧洲北部国家则通过推迟初婚时间来限制生育率。这两种系统都成功地把生育率和人口保持在了一个较为适度的水平。事实上，在1500—1700年，英国和中国同样规模的家庭中，能够长大成人的孩子的数量是非常接近的。

因此，尽管欧洲和亚洲国家在婚姻和家庭生活的管理上有很大差异，但这些差异并没有带来人口总体增长率的不同。准确地说，从1500—1750年，英格兰的人口增长率大约为130%，而中国则是125%，基本没有什么差异。由于在不同家庭结构下的人口增长率是如

此相近，我们很难说是婚姻模式或人口增长模式的差异造成了16—18世纪期间亚欧大陆各国人民生活水平的差异。

为了解各国生活水平的差距究竟大到何种程度，我们需要首先了解衡量人们生活水平的几个关键指标：

- 我们可以通过人们的预期寿命和成年人的身高情况来从总体上了解当时人们的健康和营养状况。

- 通过考察城市工人工资和农场雇农工资，我们可以知道一般工人能够买得起多少食物。

- 通过估算人们的消费水平和构成，我们能够从中了解到当时人们日常的饮食、衣着和日用情况。

- 通过城市人口的数量我们可以估计出当时社会的剩余产品数量，即除了供应农民最低生活所需以外，还有多少产品可以用于支持城市消费。

- 最后，我们可以估计一下劳动生产率情况，即每个工人每天能生产出多少产品。

预期寿命与身高

衡量人们生活水平的一个最直接的指标就是看他们的寿命能有多长。人口统计学家使用“预期寿命”这一指标来描述一个社会中男性和女性的平均生命长度。

和其他一些问题一样，历史上的人口预期寿命也呈现出长周期的波动趋势。在所有的国家中，流行病肆虐时期的预期寿命都相对较短，而当疫情过去以后的预期寿命会相对较长。而且，如果横向地看同一时期的世界各国，我们会发现人民食物越充裕、居住条件越优越、衣着越丰富的国家和地区，预期寿命也会越长。

事实上，前工业社会各个国家的预期寿命都是相当短的——甚至

比今天世界上最贫困的国家还要短，这是因为婴儿降生后第一年内死亡率异常之高的缘故。在前工业社会中，很多今天已经可以轻易治愈的疾病如痢疾和营养不良等，在当时夺走了大量婴儿的生命。而正是因为很多人没有活过婴儿期，从而压低了平均寿命，当时的预期寿命一般只有 30 多岁，而今天即使是最贫困的国家，预期寿命也有 50 岁。当然这并不是说当时的大部分人都只能活 30 多岁，事实上当时的很多人都能活到 60 岁以上，因为大量人口在降生的第一年就死去了，从而使得平均寿命仅为 30 岁左右。

表 5.1 中所示为前工业社会各国预期寿命的历史数据。这些数据是历史人口统计学家耗费大量精力从很多家族史资料、中国皇室系谱资料和欧洲教堂洗礼及葬礼纪录中汇编而成的。

表中预期寿命最高的是 18 世纪末/19 世纪初的英国和中国农村，

表 5.1 样本国家部分时期内的零岁预期寿命

国家或城市	时期	零岁预期寿命
英国	1750—1800	37
中国农村（辽宁，男性）	1792—1867	36
法国	1800	34
日本农村	1776—1815	33
荷兰	1800	32
中国农村（安徽，男性）	1300—1880	31
法国	1750	28
罗马时期埃及（村民）	11—257	28
英国（佃农）	1300—1348	小于 28
伦敦	1750—1799	23
中国（北京，男性）	1644—1739	27

资料来源：Massimo Livi-Bacci, *History of World Population* (Oxford, UK: Blackwell, 1992); James Lee and Wang Feng, *One Quarter of Humanity: Malthusian Mythology and Chinese Reality* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999), p. 54; Gregory Clark, *A Farewell to Alms: A Brief Economic History of the World* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2007), p. 114.

最低的是古罗马时代的埃及、中世纪的英国和 18 世纪的法国。因此，18 世纪欧洲一些地区的预期寿命，和全盛时期的罗马基本上没有太大的差别。

史料还表明人们的身高在过去很长的时间内都是比较稳定的。关于成长与营养问题的现代研究发现，人们的身高与他们饮食的数量和质量非常相关。而我们可以通过测量古代人遗存骷髅的骨长来了解历史上人们的身高情况。根据一项最近关于欧洲各地墓葬的研究，从大约 100—1800 年的人口平均身高基本没有太大的变化。对于那些相信欧洲人在文艺复兴时期或 17、18 世纪要比中世纪或罗马时代更为富裕的人来说，这实在是令人吃惊的。但这一发现和关于预期寿命的证据非常一致，两者都表明从罗马时期到 18 世纪，基本没有发生什么变化^①。

而且，我们应该注意到那些生活在城市的居民，例如伦敦和北京这样的城市，其人口预期寿命要比居住在农村的人短得多，这一点和现代社会的情况正好相反。城市居民更多是完全依靠工资过活的，因而他们如果找不到工作或者谷物歉收导致粮价超过其购买力时就得挨饿。城市同时也是流行病传播的温床，这一方面是因为城市人口聚集而且公共卫生条件差（街道通常也被当作露天垃圾场，倾倒着人畜垃圾）；另一方面，往来于世界各地城市之间的商业活动也传播着疾病。

正如表 5.1 所示，欧洲各国之间预期寿命的差异比大部分欧洲国家和亚洲国家之间的差异还要更大。例如，在 1800 年，英国、法国和荷兰的人口预期寿命分别是 37 岁、34 岁和 32 岁，而大约同一时期中国和日本农村的人口预期寿命分别是 36 岁和 33 岁，中国农村的情况与英国大体相当，而日本则与荷兰比较接近。但从中我们无法得出欧洲和亚洲国家之间存在着明显差异的结论。

随着我们对各种生活水平数据资料的一一考察，这种情况（亚欧

^① 参见 Nikola Koepke and Joerg Baten, "The Biological Standard of Living in Europe during the Last Two Millennia", *European Review of Economic History*, p. 9 (2005): 61-95.

之间不存在明显差异) 还将反复出现。持西方崛起观点的学者们通常认为欧洲各国的财富是渐进增长的, 欧洲到 16 世纪或 17 世纪时就已经明显比中世纪时期富有得多了, 而且也比同时期亚洲各国要富有得多, 但这种论点并没有得到历史资料的支持。事实上, 欧洲和亚洲都有较贫困和较富裕的地区, 而且直到 1800 年前后, 这两大洲中最富裕的地区在物质生活水平上仍然是势均力敌的。

工资、收入与消费

在欧洲和亚洲各国, 名义工资水平总是随着时间而上下起伏波动。而令人惊讶的是, 前工业社会中实际工资的平均水平——即工人收入所能购买的食物、衣服和其他生活必需品——在很长时期里都是相当稳定的。

图 5.1 所示为 1500—1913 年欧洲若干城市的实际工资长期波动情况。图 5.1 中的数据为各个时期实际工资平均水平相当于 1600—1649 年意大利那不勒斯工资水平的倍数。在历史上, 名义工资的数量会因粮食收成和谷物价格的变化而呈现明显的上下波动态势(食物在前工业社会中始终是家庭开支中最大的项目), 如果我们使用各年的名义工资的话, 那么图形就会像无线电波一样曲曲折折、上下波动, 因此我们在绘图时采用的是每间隔半个世纪和 1900—1913 年的平均实际工资水平, 从中可以比较明确地看出工资的长期波动趋势。

图 5.1 中所包含的信息非常丰富, 让我们一步一步地进行分析。读者们首先会注意到的是在左边的 1500—1549 年, 欧洲各地城市工人的实际工资相当接近(这些城市都是各王国、公国或城邦的首都所在地); 而到了图表最右边的 1900—1913 年, 各地的实际工资差距已经非常大了, 尽管阿姆斯特丹、安特卫普、巴黎和莱比锡的实际工资已经增长到了相当高的水平, 但伦敦还是把所有其他城市远远甩在了后面, 另外一些城市如佛罗伦萨、米兰、那不勒斯、马德里和维也纳的实际工资则更是远远落后了, 在很大程度上和它们在 1500 年或 1550 年时并没有太大的区别。

这说明，直到1900年，西方的兴起也还没有遍及整个欧洲。当然，欧洲最富有的国家（如比利时、荷兰、英国、法国和德国）的财富得到了空前规模的增长，而欧洲相对贫穷的国家（西班牙、意大利和奥地利）则没有增长。事实上，对于欧洲最贫穷的一些城市而言，工人们在1850年或1900年的实际工资比他们十代以前的祖先还要更少。

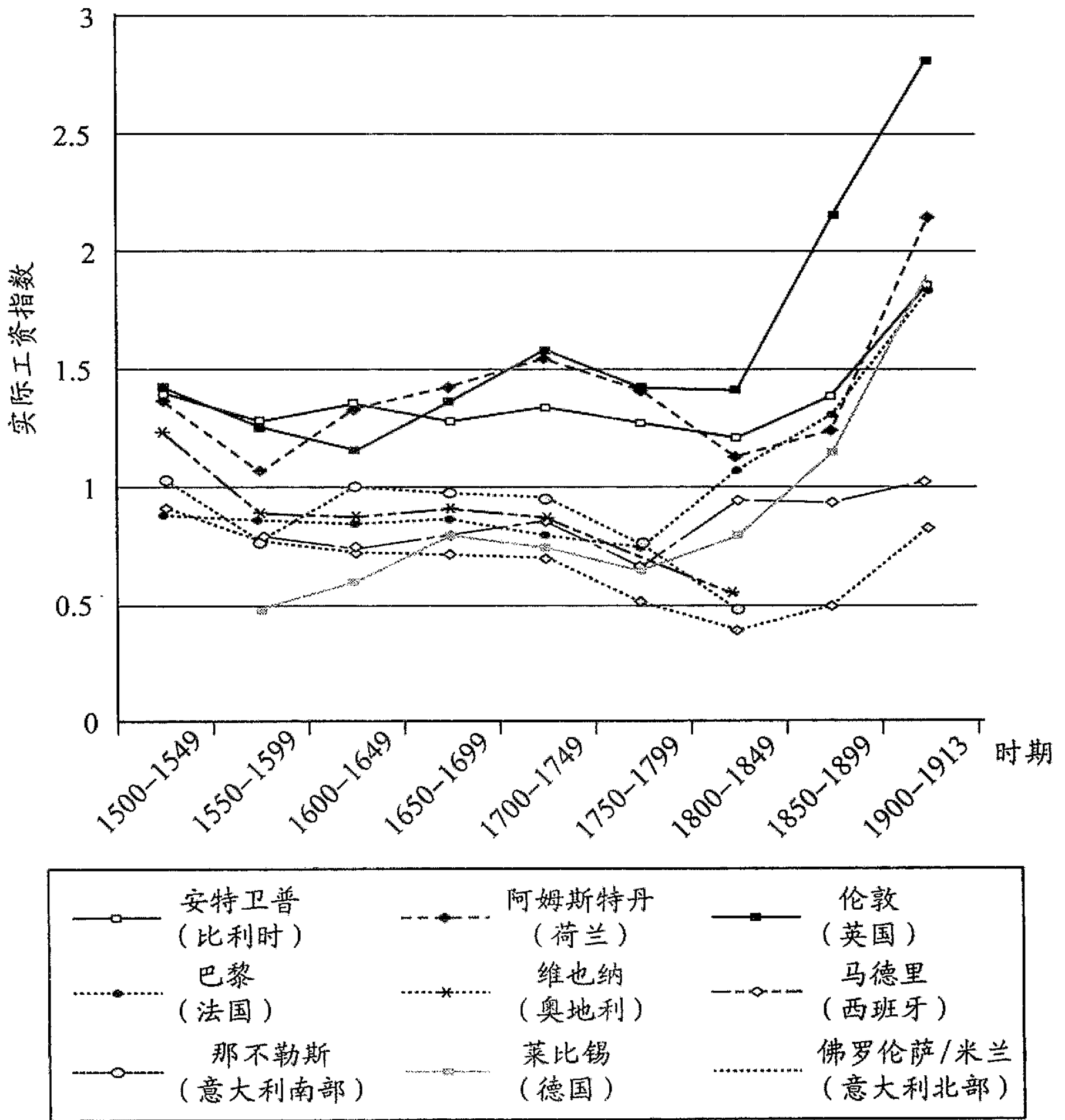


图 5.1 1500—1913 年，欧洲城市工人的实际工资情况

资料来源：Robert C. Allen, “The Great Divergence in European Wages and Prices from the Middle Ages to the First World War”, *Exploration in Economic History*, 38 (2001): 428.

图 5.1 中最令人印象深刻的部分可能就是在 1850 年以前，所有各国实际工资线之间分布的接近程度了。1800—1849 年伦敦实际工资甚至和三个世纪之前的 1500—1549 年实际工资只是基本持平！而大部分城市的实际工资只是小幅波动，上下来回起伏幅度约为 20% 或 30%，从长时段来看基本没有什么变化。对于欧洲最富有的城市而言，这种生活水平缺乏任何提高的现象是非常令人吃惊的。

从图中我们还可以看出，实际工资折线在 1800—1849 年以后有一个明显的突变。伦敦是第一个突破欧洲前近代工资水平的城市，其 1850—1899 年的实际工资达到了欧洲前所未有的历史高点。但这种情况并不见于欧洲其他城市，到 1850—1899 年为止，尽管大部分国家的工资都有所改善，但总体上并没有突破欧洲几个世纪以来的实际工资变动范围而达到新的高点。而到了 1900—1913 年，欧洲北部所有国家的城市工资都跃升到了明显高于以前任何时期的水平。在 1800—1900 年这一个世纪里，伦敦、阿姆斯特丹、莱比锡、安特卫普和巴黎的实际工资都有了一倍的增长，达到了空前的水平。

一些疑问由此逐渐浮现了出来。为什么西方的崛起只是到了 1900 年才出现在欧洲的部分城市中，而欧洲其他地区则仍然处于低收入水平呢？为什么与欧洲其他城市相比，伦敦的收入增长速度如此之快而且增幅如此之大呢？而最令人疑惑的可能就是，为什么收入增长发生地如此突然而且又到这么迟的时候才发生呢？

如果我们在绘制图 5.1 时将时间截止在 1800—1849 年，那么几乎看不到任何巨大发展即将到来的征兆。在最富有的城市如伦敦、安特卫普和阿姆斯特丹，实际工资正处于从 1700—1749 年的高点下降的趋势之中，而且相比 1500—1549 年的工资水平也没有明显的增长。巴黎和马德里在 1800—1849 年时赶上了安特卫普和阿姆斯特丹的工资水平，但这部分是因为安特卫普和阿姆斯特丹的工资已经下降到了 1500—1549 年的水平以下。意大利和奥地利的城市则状况更差，其实际工资水平降到了几个世纪以来的最低水平。

这就是直到 1850 年时欧洲的情况：好几个世纪以来，实际工资相对而言没有发生什么变化，较贫穷的地区逐渐变得更穷，到 1800—1849 年时，这些贫困地区的实际工资水平已经降低到了富裕地区的二分之一甚至三分之一。那么亚洲主要地区的情况又怎么样呢？

表 5.2 欧洲和亚洲农业雇工的实际工资（以 1600 年的英国实际工资为 100）

年份	英国	意大利北部	日本	中国	印度
约 1500	170	120	—	—	—
约 1600	100	140	—	—	110
约 1750	110	100	90	90	—

资料来源：Robert C. Allen, “Real Wages in Europe and Asia: A First Look at the Long-Term Patterns”, in *Living Standards in the Past: New Perspectives on Well-Being in Asia and Europe*, ed. Robert C. Allen, Tommy Bengtsson and Martin Dribe (Oxford, UK: Oxford University Press, 2005), p. 122.

表 5.2 中将日本、中国和印度不同历史时期农场雇工工资水平和欧洲的情况进行了简单比较。由于我们所拥有的亚洲农业工资数据相对较少，因此表中只列出了几个时点的资料。但从中我们仍然可以看出日本、中国和印度的农业工资水平与欧洲大体相差不大。事实上，印度在 1600 年前后的农业雇工工资水平就已经和 1750 年前后英国的水平一样高了。

当然，1750 年以后发生的很多事情可能改变了一切。根据牛津大学教授罗伯特·艾伦（他还提供了本章所使用的所有工资数据）的计算，印度农场雇工实际工资在 1600 年以后不仅没有增加，而且还可能有所下降，因此 1961 年的印度农业实际工资比 1595 年还要略低一点。而与之相比，英国 1900 年的实际工资比 1750 年已经增加了两倍多，而且在 20 世纪中还有更快的增长。因此在 19 世纪末和 20 世纪初，一个大分流逐渐显现了出来。

无论欧洲还是亚洲，工人的实际工资在 1500—1800 年尽管有所波动，但总体上没有太大的变化，欧洲和亚洲之间的实际工资差距看上

去还要小于欧洲内部各国之间的工资差距。例如，从1600—1750年，中国和日本农场雇工工资与英国非常接近，而西班牙和意大利与英国和荷兰城市工人工资之间的差距反而更大一些。

但是，从其他史料来看，亚洲的实际工资在1800年以后并没有再继续增长，反而有了相当程度的下降。因此，在1850年以后欧洲北部国家工人工资显著上涨时，亚洲主要地区和欧洲较贫困的地区都被远远地甩到了后面。

83 当然，我们也要指出这些实际工资数据都是根据大量估计和计算所得出的，只是一个近似的指标，因为研究者们必须从税收登记册、商人账册、市场登记等史料中的各种数据推算出工人的工资，进而估算出各种商品的价格波动指数，从而折算出表5.2中的实际工资数据。但是，上述实际工资数据中所传达出的信息——直到1800年前后，欧洲和亚洲的物质生活条件仍然处在同一水平上，而且从长时段来看基本保持稳定——是和我们从其他史料中得出的结论基本一致的。只是到了1850年以后，一些欧洲国家才明显地与欧洲其他国家和亚洲出现了收入水平上的大分流。

城市生活与农业生产力

今天的我们通常认为城市生活和乡村生活是相反的：城市人口密集，居民通过在制造业、建筑业、贸易和服务业上班谋生；而生活在乡村的人们经营农场，生产粮食，或者养殖牲畜。但在现代社会以前，两者的差别并没有那么大，甚至像巴黎这样的大城市也会有成群的牲畜被赶进屠宰场，城墙外面紧邻着的就是农田、果园和菜地。而且，在乡村中也有旅店老板、铁匠、流动商贩、说书人、皮匠和很多兼职或全职的纺织工人。

此外，无论城市和乡村的生活方式有多大的差别，它们两者之间都是相互依存的。没有乡村提供富余的粮食以供应城市居民，城市就

无法存在下去；而没有城镇的贸易，生活在乡村的人们就买不到优质服装、手套、鞋子、咖啡、茶叶、酒、糖和香料等小奢侈品，也不会有那些装饰品和工业制成品。城市手工业者还从乡村获取皮革、木材和待染的纺织品等原材料，再由城市的技术工人进行加工；而农民也必须能在城市中心的市场上销售掉他们的农畜产品，才可以继续向农田追加更为密集的劳动或资本投入或者进行专业化种植。

亚洲主要国家的一个重要特点就是在很早的时期就已经出现了很多非常大规模的城市。当然，前工业社会时代所有国家的大部分居民都是生产粮食和原材料的农民，而各国所能支撑的城市规模各不相同，有的数万人，有的则数百万人，这本身就体现着该国所能提供的农业剩余的数量，即农民在满足自身生活需求以外，还能供应多大数量城市居民的粮食需求。很多大城市的出现也说明，当时已经存在了密集的贸易网络以供应城市人口的需求，以及庞大的交通体系来把货物运送进入城市市场。

表 5.3 中估算了 1500 年、1800 年和 1950 年全世界十个最大城市的人口数量。从中可以看出，1500 年十大城市的绝大部分都在亚洲；到了 1800 年，亚洲的大城市仍然占据压倒性多数，虽然已经有三个欧洲城市跻身前十，但北京仍然名列第一，中国和日本各自拥有三个全世界最大规模的大都市，只是中东地区的地位有所下降，只有伊斯坦布尔还排在前十名中。总体而言，和我们在前面其他领域所了解到的信息一样，从 1500—1800 年间，世界并没有怎么变化。

然而，到了 1950 年，主要城市的排序被彻底颠覆了。世界第一大城市甚至前十名中的大部分都已经不再出自亚洲。1950 年的十个最大城市中，只有三个是亚洲城市（东京、上海和加尔各答），而其他那些亚洲历史上的大规模都市已经被排在了名单之外。此时西方的崛起已经确凿无疑了，但这也仍然是 1850 年以后才发生的事。在从 1500—1800 年的这几个世纪中，亚洲一直拥有着比欧洲更多的大都市，这也是又一项证据证明欧洲的崛起是相对较晚的。

表 5.3 1500 年、1800 年和 1950 年世界最大规模的城市

1500 年	
排名与城市	人口
1. 中国北京	672 000
2. 印度维查雅瓦达	500 000
3. 埃及开罗	400 000
4. 中国杭州	250 000
5. 伊朗大不里士	250 000
6. 土耳其伊斯坦布尔	200 000
7. 印度高尔	200 000
8. 法国巴黎	185 000
9. 中国广州	150 000
10. 中国南京	147 000
1800 年	
排名与城市	人口
1. 中国北京	1 100 000
2. 英国伦敦	861 000
3. 中国广州	800 000
4. 日本江户 (东京)	685 000
5. 土耳其伊斯坦布尔	570 000
6. 法国巴黎	547 000
7. 意大利那不勒斯	430 000
8. 中国杭州	387 000
9. 日本大阪	383 000
10. 日本京都	377 000
1950 年	
排名与城市	人口
1. 美国纽约	12 463 000
2. 英国伦敦	8 860 000
3. 日本东京	7 000 000
4. 法国巴黎	5 900 000
5. 中国上海	5 406 000
6. 苏联莫斯科	5 100 000
7. 阿根廷布宜诺斯艾利斯	5 000 000
8. 美国芝加哥	4 906 000
9. 德国鲁尔	4 900 000
10. 印度加尔各答	4 800 000

资料来源: Tertius Chandler, *Four Thousand Years of Urban Growth: An Historical Census* (Lewiston, NY: Edwin Mellon Press, 1987).

历史上的城市化本身反映着一个国家的真实资源能力，而不是像今天这样常常在城市出现大量贫民聚集。为了确认这一点，我们可以考察一下支撑着城市化的农业生产力情况。每单位劳动力所能生产出的粮食越多，粮食剩余也就越多，那么也就可以供应更多的非农业生产者如城市居民。因此，如果我们可以估算出各个国家每年度农作物和牲畜的产量，也就可以了解各国农业生产力水平了。

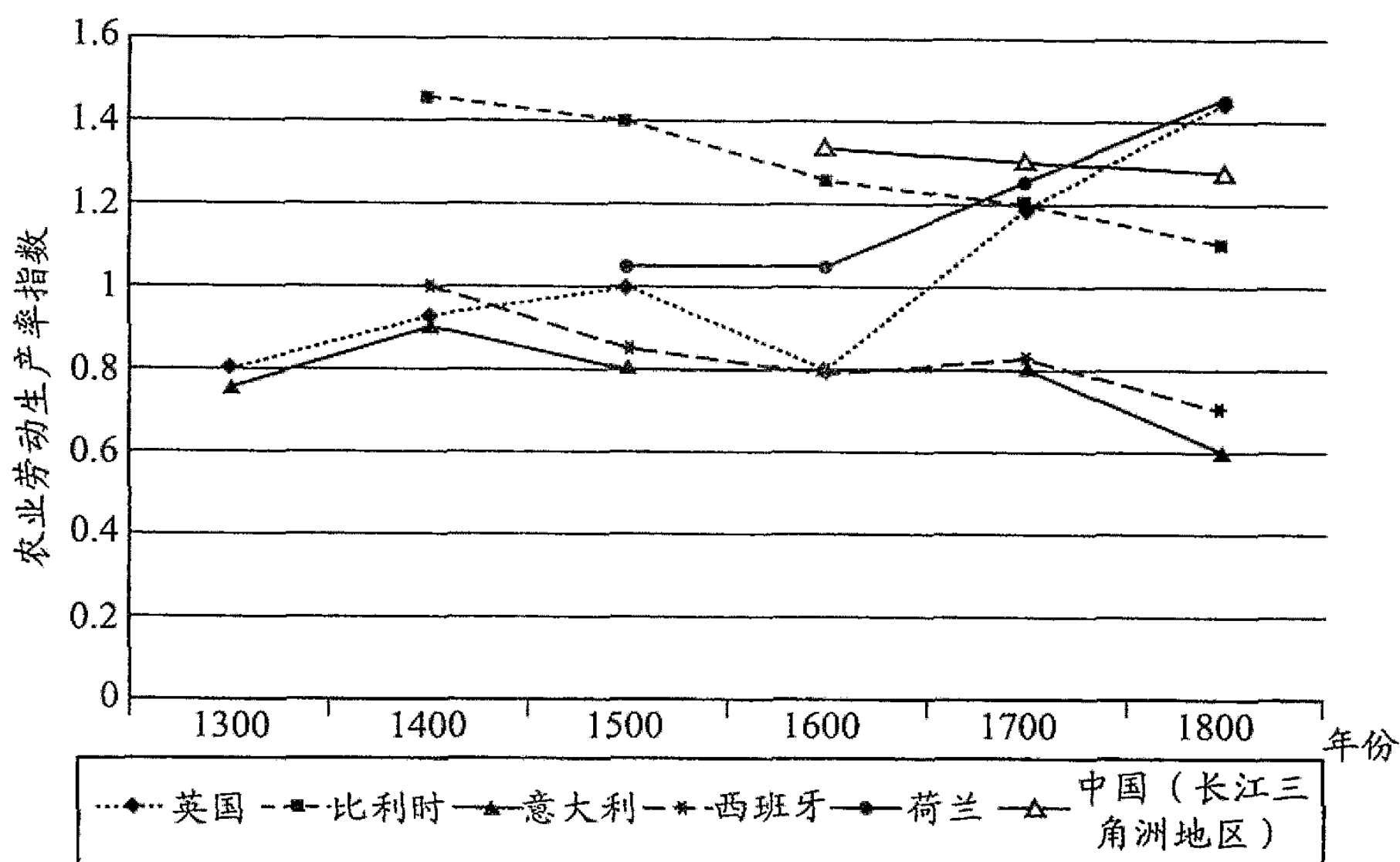
单位农业劳动生产率衡量的是在给定时间内，平均每个农业工人每年能够生产出的产量。农业工人的产出越高，可以用于消费和再投资的农产品也就越多。由于在1800年以前的世界各国，全社会劳动力的大部分都是农场主和农业雇工，他们的产出也占据着国民总产出的大部分比例，因此农业劳动生产率也就可以作为衡量当时整个社会收入和财富的一个较合适的指标。

图5.2中所示为1300—1800年，几个欧洲国家和中国农业生产率的数据。读者们一定会惊讶地发现这幅图和图5.1是多么的相似，1700年农业生产率水平最高的几个国家——比利时、荷兰和英国，同时也是城市工人工资最高的几个国家，而意大利和西班牙的农业生产率在1700年不仅相对较低，而且在此后还呈现下降的趋势。

在曲线的起始点，比利时的农业生产率处于非常高的水平，而该国在中世纪时也的确因其发达的农业生产而著称，这支撑了当时的比利时拥有着欧洲最高比例的城市人口。但到了1800年，比利时的生产率已经逐渐下滑并失去了在欧洲的领先地位。而英国的农业生产率则出现了异常高速增长，从1300—1600年与意大利、西班牙差不多的水平，到1700年时迅速增长到了与比利时和荷兰差不多的水平，这和以后几个世纪中英国的工资增长如出一辙。

图5.2中还估算了中国从1600—1800年的劳动生产率，这并非中国全国的情况，而是长江三角洲的数据，该地区的规模和人口大致与欧洲的一个国家相当，是中国最富庶的地区之一。尽管图中只有中国两个世纪的数字，但已经足够与同时期的欧洲进行比较了，从中我们

首先发现的就是 1600—1700 年的长江三角洲地区有着非常高的农业劳动生产率，比当时欧洲任何国家的水平都要高。



86

图 5.2 1300—1800 年，各国的农业劳动生产率

资料来源：Robert C. Allen, “Agricultural productivity and Rural Incomes in England and the Yangtze Delta, c. 1620 - c. 1820”, *Economic History Review*.

这一点和 1800 年以前中国曾拥有全世界最大规模的城市人口是相吻合的。这也说明，17 世纪的中国社会不仅不贫困，而且要比同时期欧洲的绝大部分国家更为富庶。这也和当时一些旅行家们所强调亚洲富有繁荣的那些故事相一致（要知道，正是这些故事促使着哥伦布穿越大西洋，葡萄牙人绕过好望角以寻找能够进入亚洲的路径）。

87

图 5.2 所说明的这些事情再一次证明了欧洲国家之间的差距要大于欧洲与亚洲之间的差距。在 1400 年，比利时的农业生产率比欧洲其他地区要高出 50%，而意大利、西班牙和英国彼此之间的差距不超过 10%。到了 1600 年，随着人口的增加和人地比例的变化，几乎所有这些国家的生产率都出现了下降，这一时期中国的生产率较比利时略高

一点。而在此后的 200 年中，欧洲发生了巨大的变化，荷兰和英国的农业生产率有了迅速的提高，超过了比利时；而由于意大利和西班牙生产率的持续下滑，英国和荷兰的生产率水平几乎达到了意大利和西班牙的两倍。这一迅速发展也使得它们追上了中国的生产率水平：1600 年中国农业生产率比荷兰高 26%，比英国高 66%；但 1800 年时，英国和荷兰的农业生产率都已经高出中国 10% 了。

因此，图 5.2 又为我们提出了新的问题：为什么农业生产率如此之高的中国长期处于稳定之中？为什么在开始时比利时的生产率很高，而到了 1600 年以后英国和荷兰的增速如此之快呢？我们将在本章的最后一节解答这些问题。

农业劳动生产率是怎样增长的？

为什么一些国家的农业劳动生产率要高于另一些国家？部分的原因在于土壤、气候和供水等农业条件方面的差异，土壤比较肥沃同时降雨或河流灌溉比较充分的地区，通常农业生产率也比较高。中国华北的黄河流域、中东底格里斯河和幼发拉底河流域的美索不达米亚地区、印度的印度河流域以及埃及的尼罗河流域都是因为其灌溉条件优越和土地易耕种，而成为最早期的文明中心。

但随着人口的增加，单纯自然地理条件的优越就逐渐不足以维持农业的高产率了。为了继续推进农业产出的增加，人们开始在土地上进行密集型的生产，这包括对各种作物的辨别和搭配，以及作物种植和牲畜、肥料的配合、农业技术的改进等，以达到在维持土地肥力的情况下尽可能地开发利用土地，农民们通过这些手段从每亩土地上收获越来越多的产出。

欧洲和亚洲在提高农业生产率的过程中所采取的不同路径，正反映了二者之间不同的土壤、作物和气候条件。从中世纪以来，欧洲北部的大部分地区都使用三圃制系统来种植作物和喂养牲畜。在这一系

统（详见第一章）中，第一块土地用于种植谷类作物如小麦、大麦、黑麦或燕麦；第二块土地种植非谷类作物如豌豆、豆荚或三叶草，以此来从空气中吸收氮并送入土壤来增加土地的肥力；第三块土地休耕，放牧羊群，也通过其粪便来为土地增肥。因此，每块土地都有一年的时间在蓄积肥力，一年种植固氮作物，然后再种植一季的谷类作物，由此大大提高了谷物的产量。每个村庄也都有公共的草场来种植牧草喂养牛马。

而中国和印度更多依靠的是河水的灌溉，季风带来的大量降雨会导致河水上涨，进而通过灌溉水渠流入土壤。尼罗河流域的情况也与之类似，从印度洋产生的热带暖湿气流遭遇埃塞俄比亚高原地带之后，会形成埃塞俄比亚的季节性降雨，导致尼罗河每年一度的泛滥。

每年一度的定期泛滥会在洪水期淹没的土地上沉积下肥沃的河泥，从而使得这些土壤每年都可以收获不错的庄稼，而不需要让一半的土地休耕或严重依赖牲畜的粪肥。其结果是印度和中国北部的平原，以及印度河和尼罗河流域都在很早的时期就实现了很高的农业生产率，因而在欧洲还处于古希腊城邦时期时，埃及就成了古代地中海区域的粮仓，印度和中国则建立起了自己繁盛的文明。

欧洲的四圃制并不能算是非常密集型的生产方式，一方面，始终有三分之二的土地都没有用于种植谷类作物；另一方面，在休耕土地上放牧也不足以喂养大规模的羊群，而这又限制了粪肥的数量和土壤肥力的恢复。如果能找到别的方法来增加牲畜和粪肥的数量，那么就可以给更多的土地施肥和种植谷物了。

中世纪的人们想出了办法，如果改为种植可用作动物饲料的高产量作物如芜菁或苜蓿，那么就可以把牲畜圈起来而不用在休耕土地上放养了，而把牲畜圈在围栏里饲养更便于人们收集粪肥并在下一次播种前人工施加到土壤中去，这就意味着不再需要把一块土地休耕一整年来恢复肥力了。

经过一段时间的尝试，欧洲的农民们发现产量最高的方法是四圃

轮作制。即四分之一的土地用于种植喂养牲畜的芜菁和苜蓿；四分之一种植固氮作物如三叶草、豆荚或豌豆；其他的土地种植谷物，通常是一半小麦，一半大麦。这一系统不仅能够产出更多的谷物，也因为产出更高质量的饲料作物，从而可以喂养更多和更大的牲畜。

然而对于农户而言，从三圃制向四圃制的转变成本是非常昂贵的。他们需要投资购入新的作物（芜菁和苜蓿）、建造围栏或马厩来喂养牲畜，而且只有在靠近市场时才能把多生产出的牲畜肉和谷物卖个好价钱，这时上述投资才是划算的。因此，采取新生产方式的主要是靠近大城市、能够获得市场的地区。

第一个采取四圃制生产的是现在位于比利时北部的佛兰德斯。在中世纪早期，佛兰德斯伯爵为了抵抗维京海盗的入侵，建立起了布鲁日、根特和伊普雷斯等一系列的市镇要塞，人们纷纷涌入这些市镇寻求保护并以纺织为业，主要将从英国进口的羊毛纺织成各种价格昂贵的奢侈面料。随着布鲁日、根特和伊普雷斯作为毛纺织业的中心而变得日益富庶、人口日益稠密，出现了大量的工人需要解决吃饭问题，于是比利时的农民开始转向了四圃制轮作系统，并成为欧洲农业生产率最高的地区。这一过程也和比利时港口城市安特卫普的发展有关，后者在16世纪成了欧洲北部的商业中心。

在17世纪和18世纪中，荷兰人和英国人也先后开始采用了更为密集型的农业生产方式。由于荷兰的主要贸易城市如阿姆斯特丹、鹿特丹和海牙等都成为周边地区的中心市场，可以帮助农业经营者收回其大规模的投资，因而显著提高了农业的生产率和产量。而在英国伦敦，可以通过河流和沿海运输连接全国各个地区，因而也为农业生产的发展提供了类似的刺激。

在欧洲其他国家的城市周边，如巴黎附近的塞纳河盆地，也出现了一些小规模密集型农业生产方式。但对于欧洲大陆的绝大部分地区而言，尤其是阿尔卑斯山地区（奥地利）和地中海地区（西班牙和意大利），因为气候过于干燥，或者是距离城市市场过于遥远，农民们

无法从种植饲料作物和喂养牲畜中收回投资。因此这些地区的农民更倾向于转向葡萄酒生产，这可以帮助他们赚更多的钱，但不会增加谷物产量，因此这些国家的农业生产率和农业收入就逐渐落后了。

90 读者们千万不要以为在欧洲增加其农业生产率时，中国和亚洲其他地区是处于停滞之中的。从1600—1800年，中国的人口增加量超过了欧洲全部人口总量，从约1亿人口上升到了3.5亿。要在已有的耕地面积上增加2.5亿的人口而不降低工人的劳动生产率，没有农业技术的改进是根本不可能的（这一时期中国耕地主要只是在东北的满洲地区有适度的增加）。中国通过使用新肥料和作物的轮作使农业生产更加密集化，从而解决了新增人口的吃饭问题。

当然，肥料和作物有了很大的变化。除了猪、家禽和鱼塘的粪肥以外，中国还首先大规模对食品加工过程中产生的废料进行重复利用，将其制成了肥料。中国人的饮食大量使用酱油、豆腐和植物油，而这些都是对大豆、油菜子和其他植物种子进行压榨和加工所生产出的，这些工序产生的残渣如轧碎的种子、豆渣和麸皮，可以被制成豆饼出售，再作为肥料施在稻田或其他耕地里。这种肥料十分容易获得，也很便于使用，再加上早熟稻种的广泛传播，使得一年两收成为了可能，而豆饼的使用和早熟稻种从17世纪初就开始在中国各地广泛传播了。

在中国的部分地区，农民将稻米和小麦或豆类进行轮作；而在另一些地区，则一年种植两季水稻。在一些不适宜种植水稻和桑树（用于养蚕）的沙地或山区，人们可以种植棉花和玉米。而在北方，则交替种植高粱和大豆（它们和其他豆类一样可以固氮）。1500年以后，中国在引进和吸收美洲作物的方面甚至已经超过了欧洲，玉米、马铃薯、甘薯、花生和腰果等都进入了中国的农业生产和人民的食谱。

而且，中国农民开发出了非常完善的种植和灌溉技术。他们使用条播机械（耩车）更为高效地进行播种，使用水牛犁地（采用的是更为先进的铸铁犁）和抽水灌溉，从而节省了人力。中国各地农作物一年多熟的能力，加上新种子和新作物的轮作技术，以及新的工具和技

术，使得农民们得以在给定土地上实现粮食增产。

于是，有的农家会向其他农户卖出或租出自己的土地。而农家耕种土地的减少意味着妇女可以从耕作劳动中被解放出来，全职从事养蚕缫丝或纺纱织布。到了18世纪末，中国新的农业系统可以被总结成两句俗语：“十亩之家”指的是一小块土地（十亩）就可以养活一家人；“男耕女织”意指耕作基本都可以由男性来承担，而女性则在家从

91

事纺织生产。由于耕作一块不大的土地就可以养活整个家庭，而女性的纺织劳作可以为家庭带来额外的货币收入，越来越多的家庭可以比一个世纪以前更加容易地兴旺起来，人口也就得以迅速增长。这些新技术意味着在至少一个半世纪里，人口的增长并没有导致生活水平的下降。事实上，农家收入到1750年很可能增长到了历史最高水平，这一点可以从当时地方精英们在一些地方志中抱怨农民也穿着昂贵服装和装腔作势中得到印证。

只是到了1800年时，人口的增长才开始耗竭这些财富，因此1800年以后中国持续增长的人口开始带来了土地的短缺和过剩的劳动力，而各地农家销售自家所生产布料的竞争也越来越激烈。这些因素可能共同造成了1850年时农家收入的大幅下降。

然而在1600—1800年间，尽管中国的人口增长了两倍，新的轮作和施肥技术仍然使其在生产水平上不弱于欧洲最发达的国家。而且，类似的轮作技术也传播到了其他稻米种植地区如印度和东南亚。

简而言之，我们发现从1500—1800年间，世界各地的情况大体是相似的：农业生产率决定着生活水平，而生产率本身又取决于农业密集化生产的技术。在通过轮作、新种子和增肥而实现了农业密集生产的地区，生产率和生活水平就可以得到提高或维持在较高的水平上。而如果没有这种密集化生产，人口的增加迟早会带来生产率和收入的下降。

这里我们依然还剩下最后一个疑问：直到1800年，英国、荷兰和

中国的农业生产率都是相当高的，但这并不能解释图 5.1 中所表现出的工资差距的扩大。为什么在 1850 年以后伦敦的实际工资突然迅速增加，而荷兰的实际工资则有所下降？为什么欧洲北部的实际工资到 1900 年时上升到了历史上从未有过的高水平，而亚洲的实际工资在 1800 年以后则出现了显著的下降呢？

工业革命与实际工资

92 如果我们集中考察 1500—1750 年这一时间段，会发现当时的物质生活基本就只是农业和商业，制造业基本是少量手艺人或单个家庭的事情。确实也有一些大规模的工业，如欧洲的酿造业、亚洲的陶瓷和丝织业、新大陆的蔗糖业以及煤矿和贵金属矿。但在全世界的绝大部分地区，70% 以上的人口都从事农业生产，致富的办法除了拥有大块的土地，就是致力于大规模的商业贸易。典型的依靠大规模生产和大批量销售致富的工业家还没有出现。因此，这一时期最富有的国家都是农业最发达的国家就毫不奇怪了。

但只是农业还不足以把整个传统社会转变为现代社会，无论一个社会能生产出多少蒲式耳的粮食、多少磅的肉类，甚至能养活数倍于本国的人口，都不能带来铁路、钢铁铸造、纺织厂、电力或汽车，因为这些需要的是一种完全不同的生产方式，要使用现代工程学的思想开发新的技术。

农业的局限性即使在欧洲也已经是显而易见的了。我们已经发现实际工资虽然有着上下波动，但在过去的好几个世纪中基本保持在一个比较稳定的范围内，这是因为随着农业生产率的提高，人口也在同样增加，直到达到某个点时，人口的增加能够完全抵消掉农业生产率的增长甚至使其趋于下降。即使是在英国，1750 年以后农业生产率也已经没有什么实际的增长了。如果我们按区域来考察英国的农业工资，就会发现在 1700—1820 年，英国南部地区（主要是农村）的实际工资

实际还下降了5%，英国实际农业工资最终得以上涨的原因在于，这一时期英国北部和中部地区的农业工资上涨了50%。^①

为什么北部的工资增长，而南部则没有呢？原因是在18世纪末和19世纪，英国的北部和中部是新的纺织业和金属制造业蓬勃发展的地区。从1750年开始，棉纺织和钢铁及其制品（从钉子和餐具到工具和饰品）铸造在这些地区迅速发展了起来，新的工业城镇如伯明翰和曼彻斯特，带动了当地市场对农产品和农业劳动力的需求。正是工业的发展才推动了1750年以后的工资上涨，而那些主要依赖农业的地区和国家也就由此而落后了。

现在让我们重温表5.1，并详细考察一下阿姆斯特丹的命运。在1750—1799年，荷兰的农业生产率和英国一样高。但在此后的一个世纪里，伦敦的实际工资上涨了50%，而阿姆斯特丹的实际工资则下降了10%。其原因很简单，英国经济的很多部门在19世纪时正处于向蒸汽动力、铁路、汽船、煤炭冶炼金属和金属制品贸易的转型之中；而荷兰则仍处于以农业和商业为主的经济中，尽管其农业和商业相对高产和繁荣，但并不意味着会向工业化转型，因此也就没有多少继续增长的空间了。

93

在英国，我们发现19世纪的生产力增长主要发生在工业和交通运输领域，而不是农业（我们将在第七章详细考察这些问题）。由此引出了一个关键的问题，尽管农业在1850年以前是国民财富的主要部分，但在此后，随着图5.1中工资开始突破传统模式而迅速增长，劳动力也突破了农业的限制，开始进入工业。

即使是在欧洲，农业经济的弱点到1848年时也已经众所周知了。其原因之一在于欧洲很多地区包括爱尔兰和德国西部，都因为马铃薯的种植而提高了农业生产力。很多美洲作物被带到了亚洲、非洲和欧

^① 参见 Gregory Clark, "Farm Wages and Living Standards in the Industrial Revolution: England, 1670-1869", *The Economic History Review*, 54 (2001): 496.

洲各地，包括玉米、马铃薯、烟草、橡胶和可可，其中马铃薯只需要小块土地就可以种植，而且富含人体所需的热量和蛋白质，储藏也比较方便，因而价值最高。在一些地区尤其是爱尔兰和德国西部，农民种植谷物来向地主交租，而主要依靠生产马铃薯来解决自家的食物需要。但在19世纪40年代，一场严重的马铃薯晚疫病袭击了欧洲，那些依靠种植马铃薯维生的农家遭受了毁灭性的冲击，在饥荒对欧洲的最后一次打击中，有数百万人被饿死或被迫离开自己的家园寻找工作和土地。迟至19世纪40年代，欧洲的很多地区仍然在依靠农业维生，并因此而受害。

工业作为大规模就业的兴起，使得工人可以生产工业品来挣取工资，再购买所需的食物（其中很多都是从很遥远的地方输入的），从而在根本上改变了生活的方式。如我们所看到的，工资水平的确迅速上涨了，但人们却并没有因此而突然变得富有。事实上，在矿井和金属制品厂的工作常常是沉重、肮脏而条件恶劣的。即使是那些不太需要体力的工业如纺织厂，工作也往往是非常麻木而枯燥的。在工业发展的初期，工资水平还是比较适中的；但到了1800年以后，工资增长开始加速，1850年时，西欧的人民发现他们所生活的世界已经迥异于他们父辈的世界——一个由工厂而不是耕地提供稳定工作的新世界，在这里，拥有工厂而不是拥有土地，才是致富的坦途。

但工业的传播速度是相对缓慢的，到1850年时，整个欧洲就只有英国的工业能够吸纳半数的人口就业；在1900年以前，也只有英国的工资增长到了历史最高水平。因此，工业革命在某种意义上是一场动作缓慢的革命，而不是突然的变化。

经济史学家们近期的一些仔细的研究表明，欧洲的经济增长增速很缓慢，大部分经济部门包括农业以及从皮革到马车、从帽子到成衣的各种制造业，在此后的几十年中，仍然主要依靠手工而不是机器生产。但随着时间一年一年、一个年代一个年代地过去，机器、蒸汽动力和煤、铁、钢材的使用逐渐从英国扩散到了欧洲的各地。如图 5.1

所明确指出的，虽然有着很多关于生产条件恶劣和产业工人贫困的可怕的故事，但在那些 19 世纪时工业还基本没有出现的意大利、西班牙和奥地利等国，工业的实际工资下降得最严重，工人的收入也最低。

结论：西方是非常多样化的，而且也并非一直比东方更富有

从本章中我们可以总结出四条重要的结论：

第一，在前工业时代，没有哪个国家是一直贫困或一直富有的。在不同地点、不同时间，生活水平都有着显著的不同；在欧洲内部各地区之间，生产力水平和人民的生活水平也都存在着巨大的差异。即使在那些相对富裕的地区，如英国和荷兰，在有些历史时期中，其工资和生活水平也是非常低的，只是到后来才实现了大幅提升。而且，在某个时间点（如 1500 年）中最富有的国家，到了另一个时间点（如 1700 年）就已经不再那样富有了。

第二，尽管不同时间和不同地区的生活水平有着很大的变化，但这些变化基本是呈现周期性波动的，对于很多国家而言，其长期平均生活水平的变化并不大。18 世纪时欧洲的预期寿命和身高与罗马时代基本没有什么差异，而直到 1850 年时，欧洲的实际工资水平也和中世纪时期大体处于同一个范围内。

第三，如果我们将亚洲和欧洲的生活水平加以比较，就会发现直到 1800 年前后，两大洲各主要国家的生活水平都是非常接近的。事实上，在 1600 年前后时，亚洲各国很可能还要更为领先一些。但从 1800—1950 年间，大分流出现了。欧洲发达国家的收入水平迅速增长，而落后地区则趋于下降，因此到 1900 年时，欧洲较富有地区（英国、比利时和荷兰）的收入水平很可能要比南欧较落后国家高出三四倍。而亚洲主要国家如日本、印度和中国的收入水平在 1800 年以后也趋于停滞甚至有所下降。因此到 1900 年时，欧洲最富有的地区也已经远远超过了这些主要亚洲国家。欧洲的富有和亚洲的贫穷，从历史的角度来看，

只是晚近才出现的情况。从1800—1950年，西北欧国家收入和城市化的爆炸性增长，同时伴随着亚洲的停滞或显著下降，颠倒了两者在世界经济体中的位置，而由此形成的这种差异就是一般所认为的西方的崛起。

第四，这种东西方的大分流主要源于各国国内生产力的差异。1800年，欧洲最富有国家的农业生产率赶上了亚洲的水平。而在1800年以后，这些欧洲最富有的国家则实现了工业化，以迅速增长的制造业或工业生产力来作为高水平农业生产的补充。换句话说，这些最富有的欧洲国家之所以实现了富强，并不是因为它们获得了世界其他地区的财富或者拥有帝国或奴隶制度，如前所述，那些拥有最庞大的帝国、最多财富或奴隶（如西班牙和葡萄牙）的欧洲国家，在1800年以后大都衰落了。而是这些富有国家如英国、荷兰和比利时的工人的劳动生产率高于欧洲和世界其他地区的结果。

在本章中我们已经探讨了农业生产率与为什么中国、印度和后来的比利时、荷兰、英国能够成为前工业时期相对繁荣国家的原因。但我们仍然需要去问一问，为什么英国和后来的欧洲其他地区实现了从前工业社会向工业社会的转型，因为正是工业生产的出现才带来了1800—1849年以后实际工资的大幅增长。

为了了解在西方崛起的背后究竟发生了什么，我们在下面的两章中，就必须分别进一步地考察两个推动现代工业兴起的重要因素：政府的力量和工业技术的发展。

96 延伸阅读：

Laslett, Peter, *The World We Have Lost*. New York: Scribners, 1965.

Livi-Bacci, Massimo, *A Concise History of World Population*. Oxford, UK: Blackwell, 2006. 中译本：马西姆·利维巴茨，《繁衍：世界人口简史》，郭峰、庄瑾译，北京大学出版社，2005年。

Marks, Robert, *Tigers, Rice, Silk and Silt*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.

Pomeranz, Kenneth. *The Great Divergence*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2001. 中译本：彭慕兰：《大分流：欧洲、中国及现代世界经济的发展》，史建云译，江苏人民出版社，2003年。

97 第六章 政府、法律、税收与革命

本章引 欧洲人在一开始并没有物质方面的优势，那他们的发展会不会是源于其优秀的政府呢？一些学者提出欧洲各国之间的竞争迫使各国君主通过降低税收和关税、保护私人财产权以获得精英和民众的支持；这为欧洲经济高速增长并超越亚洲奠定了基础，而同时代的亚洲则因为庞大的帝国和专制独裁阻碍了经济的发展。他们还指出，在那些税收过于苛刻或王室权力过于垄断的欧洲国家（如17世纪的英国和18世纪的法国），则是通过革命带来了自由。

然而事实上，欧洲17世纪和18世纪的大革命并不是某种独特政治进程的结果，而只是欧亚社会都存在的、漫长的国家形成和社会冲突过程中的一个部分而已。而且，18世纪欧洲经济的领头羊——英国在该世纪中一直保持着欧洲最高的税收和关税，也比亚洲任何国家都要高得多。

在17世纪和18世纪，欧洲和亚洲国家最典型的政府管理模式是以抑制地方精英的力量为代价而增强国家元首的权力，通过推行保守的宗教信仰来应对政治危机。最大的例外是英国，在17世纪末和18世纪初，强大的议会、独特的习惯法，以及对多元宗教和信仰自由的宽容产生了一个与众不同的国家。

我们从前面各章中已经了解到，1800年以前的世界经济史是处于

较为缓和的周期和波动中的，实际工资有涨有跌，农业生产率和收入在欧洲的一些地区趋于上升，而在其他地区则趋于下降。到1800年时，欧洲一些国家的农业生产率已经有了明显的上升，但人口的增长抵消了这种上升，因此1750—1799年伦敦和1800—1849年阿姆斯特丹的工人工资开始出现了下降。迟至1848年，马铃薯晚疫病的爆发还导致欧洲很多地区普遍发生了饥荒。

同时，亚洲的农业生产率尽管曾经很高，但在1800年以后就陷入了停滞甚至有所下降。随着亚洲人口在19世纪的继续增长，收入开始急剧下降。如果图5.1中的数据截止于1800—1849年，我们很可能会认为19世纪末和20世纪初的世界经济也会与在此之前的500年差不多。包括欧洲的意大利和奥地利、亚洲的中国和印度在内的很多国家，其生活水平即将达到的是历史新低而不是新高。

但这幅阴郁的图景并不能代表19世纪所发生的一切。我们知道，在19世纪后期发生了一次大突变，英国的实际工资突然之间率先大幅增长，并跃居欧洲首位，这又是怎样发生的呢？

很多学者极力指出答案就存在于管理人们的政府之中。这些被称之为制度学派的学者们认为，保障人们拥有财产、自由挣钱和投资的法律规则是促使经济增长的关键因素，而审查制度、高税收、专制残暴的政府、宗教权威和繁冗的官僚机构都是社会发展和改进的障碍，颁发给行会和已有制造商的、抑制市场竞争的特许经营权和阻碍贸易的高关税也是一样。同时，制度学派认为建立自由和开放的市场、降低税收、缩小官僚规模、保护私人财产权以及对政府权力施加限制是实现经济高速增长的关键。

这些学者指出，要理解西方的崛起，必须从欧洲国家的政府特点着手。这些中等规模的、长年处于战争和相互竞争中的国家以及它们的政府，是否存在着某种特征从而推动了经济的发展呢？尤其是英国政府（欧洲工业化的领导者），真的有某些特点尤其有助于经济进步吗？或许是1640年的英国和1789年的法国推翻国王的政治革命为后来的工业革命铺平了道路？这些就是本章将要进行探讨的问题。

欧洲国家比亚洲帝国有更多的军事和宗教竞争吗？

欧洲和亚洲主要国家之间一个非常明显的差别就在于欧洲没有一个大规模的帝国，尤其是在1500—1800年这一时期。尽管欧洲各国的君主都试图建立自己在整个欧洲的权威，但英国、法国、德国和西班牙这些西欧的主要国家们从来没有被同一个君主全部控制过。拿破仑在1800—1815年距这个目标已经很近了，他把意大利、西班牙和法国都纳入了自己或亲戚的麾下，但他先是在俄国战败，后来又败于英国、俄国和德国的联军。由于没有一股力量能够建立完整的统治秩序，在1500—1800年间的大部分时间里（实际上一直到1945年），欧洲一次又一次陷入各国之间的战争之中。

而与之相比，1500—1800年的北非和中东绝大部分地区都在奥斯曼土耳其帝国的统治下，印度的大部分地区都由莫卧儿王朝管辖，而中国全境先后由明清两朝所统治，这些帝国都对宗教进行控制，并对相当于甚至超过整个西欧的领土和人民进行统一管理。

好几位著名的欧洲学者如埃里克·琼斯和戴维·兰德斯都曾声称多元竞争的国家体系使得欧洲更富于创新性，这些学者指出这些相互竞争的国家——从古希腊城邦到中世纪文艺复兴时期的意大利城邦，再到前工业时代的欧洲——在艺术、政治和军事技术上都有着显著的变动性。这些国家之间的竞争会使得君主们不断改进自己的军事组织和技术，同时向其国民作出让步，承诺降低税收以获得他们的支持。而且，在一个竞争性的国家体系中，即使某个君主抑制了某个新思想，它也可以在别的地方继续传播和成长。

这些学者认为，大一统的国家与欧洲相反，其统治者更关注的是帝国内部的有效控制，而不是抵御竞争性的威胁。严格的宗教垄断、对君主的绝对顺从、征收重税以维持专制政府等这些维持严密控制的

政策，相对于寻找新方法增加经济财富和提升军事力量更为重要。即使出现或从国外传入了某些珍贵的思想火花，它也会熄灭在巨大的帝国中而无法得到进一步的发展。

尽管这一理论看似颇有吸引力，但实际上只是一种误导，它过度简单化地把 1500 年以后的欧洲当作一个竞争性的国家体系，而把亚洲看成是没有竞争的帝国。准确地说，亚洲只是有几个国家比欧洲各国的规模都要大，如果我们看一下 1600 年前后的亚洲地图，这时的明朝、莫卧儿和奥斯曼均已建立，而亚洲还是分成了很多的国家。图 6.1 中标出了 21 个大小不同的国家（但图中没有标出阿拉伯半岛的阿曼、也门和印度尼西亚的爪哇等国），几个最大的国家都是在与主要军事竞争对手斗争的过程中迅速崛起的（奥斯曼帝国与波斯萨非王朝的对抗，莫卧儿王朝与波斯和南印度各国的战争），而这幅地图看上去和图 1.1 中所示的 1500 年的欧洲并没有那么大的差别。

亚洲的各国也常常开战。在 18 世纪，波斯人曾侵入莫卧儿王朝并

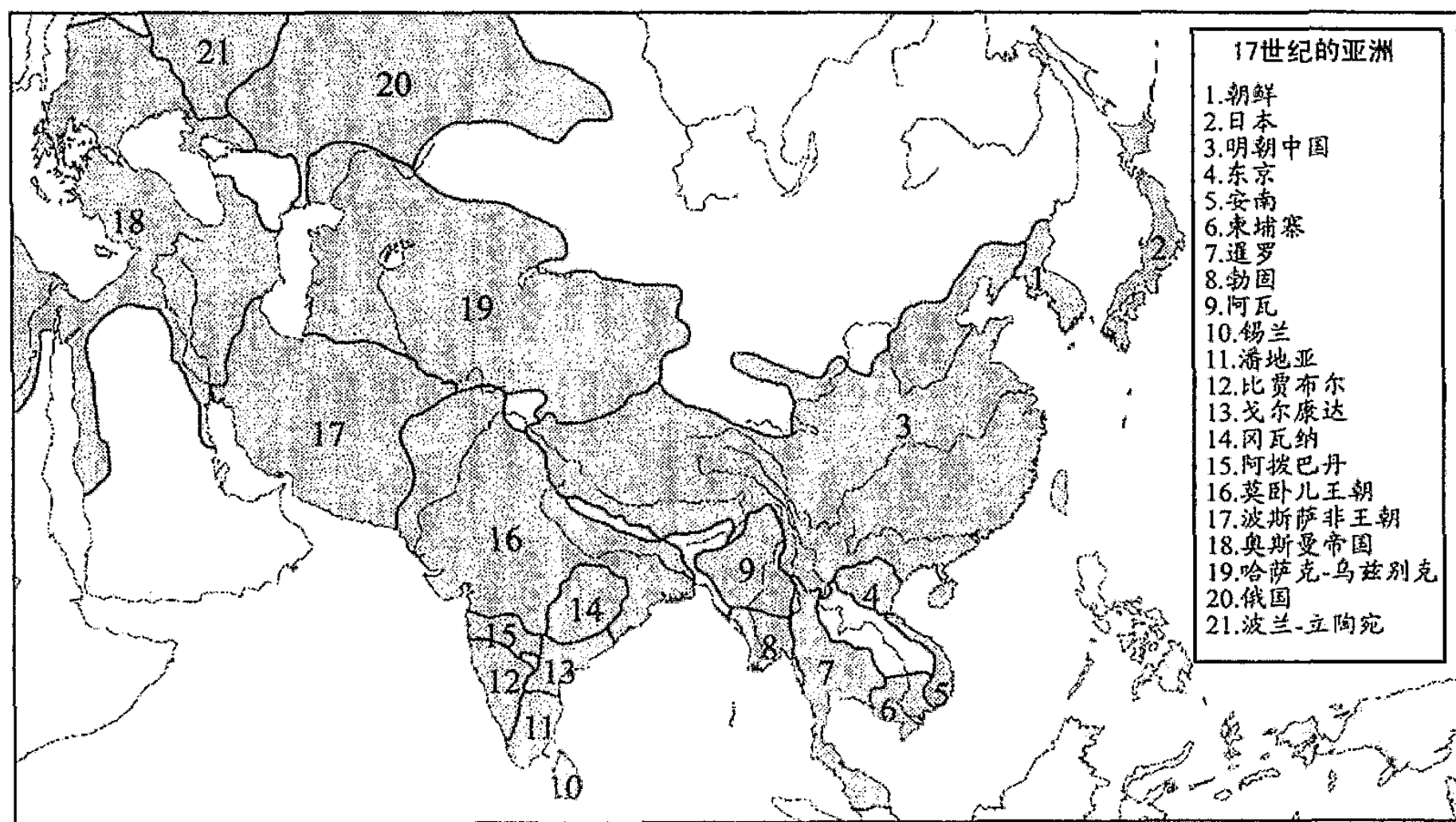


图 6.1 17 世纪的亚洲

洗劫了它的都城德里；莫卧儿帝国也不断发动对印度马拉塔人联盟的战争；奥斯曼帝国更是常常与波斯人交战，双方平分秋色；奥斯曼还和奥地利、俄国和波兰有过多次数战争。在中国，17世纪中期，满族人推翻了明朝统治并建立了自己的新王朝——清，清朝的皇帝在此后的一个世纪中建立了令人惊叹的能穿越山岭、沙漠而绵延数千公里的后勤系统，进而派遣拥有火器装备的部队在中亚与敌国争雄。

101 那些较小的国家也同样有很多战争。越南与中国之间发生了多次战争，而且还不断地入侵柬埔寨。中南半岛上的那些小国如安南、东京（并不是日本的东京，而是现在越南的北部地区的旧称——译者注）、占婆、高棉（今柬埔寨），从12世纪到20世纪一直以来纷争不断。而从1771—1845这75年间，安南、暹罗（泰国）、中国和柬埔寨有44年都处于战争之中。

欧洲史学家常常自豪地展示中世纪到文艺复兴时期欧洲各国的城堡、要塞和军事竞争精神，而中国和日本的历史学家则往往强调其高度文明开化的宫廷和精英文化，尤其是儒教思想、绘画、书法和诗歌，等等。但我们并不能因此而忽视亚洲各国的军事精神，这不仅体现在中国17世纪完成的长城防御工事上，而且还包括当时他们已经铸造出了世界上最精良的钢铁和刀剑，创造出了（至今仍享有盛誉的）世界上最精奥的武术，拥有着规模庞大并装备有火器和大炮的常备军和数量众多的强大海军，以及令人惊叹的后勤供应和通讯网络。早在14世纪，中国的海军就已经使用了三层甲板、包裹有铁皮的大型战船，每艘可容纳超过2000人，卷入一场战争的就有数千艘战船和40万名士兵和水手，而欧洲要支付得起这样规模的战争还得等到好几个世纪以后^①。在过去的300多年里，中国和日本都有足够的军事力量，可以轻

^① Peter Lorge, *War Politics and Society in Early Modern China, 900 - 1795* (London: Routledge, 2005), p. 103. 而与之相比，1588年西班牙派出了当时欧洲规模最大的无敌舰队进攻英国，共有150艘战船和30000士兵，与亚洲的战争相比，这只能算是一场小规模军事冲突。

易地把欧洲人约束在远离都城的边远地区，直到 19 世纪英美蒸汽动力的军舰抵达它们的沿海地区为止。

我们还必须知道的是，欧洲各国之间的竞争并没有带来自由和多元文化，事实上，这种竞争反而使得大部分君主在境内加强了对宗教信仰的控制，压制了思想上的创新和自由。到 17 世纪末，信奉天主教的君主们如著名的西班牙腓力四世、奥地利哈布斯堡王朝的斐迪南二世和法国的路易十四，都曾经驱逐过新教徒和其他持异议者；而很多新教国家如加尔文派的荷兰和路德派的瑞典，也都在通过政府官方支持自己的宗教。在 18 世纪中期，只有丹麦、普鲁士和英国允许各种宗教信仰同时存在，而欧洲其他地区的宗教信仰都在日益统一化和单一化。

那么在亚洲呢？我们已经知道那种认为亚洲主要国家总是能够控制住邻国并免于军事竞争的看法是错误的，而很多人所以为的亚洲国家总是闭关锁国和信仰单一的观点也是错误的。从 15 世纪到 18 世纪，102 亚洲国家的数量众多和彼此之间所存在的诸多差异都推动了各国间商品贸易和思想交流的蓬勃发展，这些交流穿越了南北印度、波斯、中亚、中南半岛、东南亚、中国、朝鲜和日本的国境，也丰富了多元文化的发展。和欧洲一样，亚洲也存在着伊斯兰教、佛教、印度教和儒教等不同宗教信仰之间的竞争，而且每个宗教又各有其不同的支派和异端。

儒教在清代的中国可能占据了更为正统的地位，但几个世纪以前曾经盛行过的佛教也还占有一席之地，在东南亚、中国西藏和日本还有大量的佛教信徒。尽管到 18 世纪时，奥斯曼帝国主要信奉的是日趋居于正统地位的逊尼派伊斯兰教，但什叶派在波斯十分兴旺，而苏非派和其他支派则在中东、中亚和南亚传播。在印度，莫卧儿王朝统治下的伊斯兰教和印度教同时并存，此外还有一些锡克教和其他各种印度哲学流派的信奉者，莫卧儿王室对艺术和文学的慷慨资助也毫不逊色于文艺复兴时期的意大利，推进了新的艺术表达方式的发展。

简而言之，欧洲和亚洲都存在着数十个相互竞争着的国家政权，所有这些国家之间均存在着长期的军事竞争，尽管各国统治者试图实现本国宗教的一元化，但这种多政权的格局允许了各种不同的观点和宗教信仰均得以传播和繁荣。

欧洲和亚洲革命与叛乱的周期

另一个解释西方崛起的原因是认为欧洲各国因其政局的多变而比亚洲更具有经济的活力。从亚当·斯密到托马斯·马尔萨斯再到卡尔·马克思和马克斯·韦伯，所有这些西方社会学家们都相信亚洲各国在从王朝建立一直到遭遇欧洲帝国主义的这好几个世纪里，都没有经历过明显的政治变动。尽管帝王和王朝会发生更替，也可能会有叛乱和内战，但根本性的政治制度并没有发生变化。

但这种认为亚洲政治结构和经济没有变化的观点是完全错误的。事实上，欧洲和亚洲所有主要国家在 1500—1800 年都经历了周期性的社会转型，包括了政府权力的扩张和收缩、阶级关系的改变、中央政府和地方精英之间权力的转移，以及政府管理体制的变革等。这些政治、社会和经济组织上的变化往往是由于社会和政治危机而引起的，而这种危机在欧洲和亚洲均多有发生。

从 16 世纪后期到 17 世纪中期，不但法国、英国、荷兰、西班牙、那不勒斯王国、葡萄牙和波希米亚发生了内战和叛乱，奥斯曼帝国也发生了叛乱，席卷全国的农民起义还推翻了中国的明王朝，莫卧儿王朝在此后不久也开始四分五裂。从 18 世纪后期到 19 世纪中期，欧洲的法国、意大利、德国、奥地利和匈牙利发生了革命，而这一时期奥斯曼帝国统治下的埃及、希腊和塞尔维亚也都有叛乱活动，印度发生了“大叛乱”（the Great Mutiny，亦被称为“印度民族大起义”——译者注），而中国则发生了历史上规模最大的太平天国运动。所有的这些叛乱和革命都导致了政府的重建、阶级关系的变化、经济组织的演变

和主流意识形态的改变，或者引起了对旧政权的维护和重建，或者导致了新政权的建立。

为什么这些国家都遭遇了叛乱或革命，而且又都发生在基本相同的时间段里呢？其原因很简单，所有这些主要国家在1500—1800年间都是以农业为主的，随着人口增长速度超过了农业生产率的增长速度，粮食价格就会上涨，而粮价上涨会使得所有精英阶层和一般民众都需要更多的金钱，政府也需要增加自己的财富。从图6.2和图6.3中可以看出，欧洲和亚洲主要国家的人口和粮价随时间而变动的趋势非常相似，这些人口和粮价的变动对这些农业国家的政治有着非常重大的影响。

农业社会的稳定取决于人口和农业的平衡。农业生产提供人们生活所需的粮食、制造业需要的原材料和政府大部分的财政税收。物价和人口的上涨一旦遭遇歉收，就会出现严重的经济困难；同样，人口的增加会产生富余劳动力而导致工作的稀缺，很多农民就因为大家庭的负担或租税提高的压力而丧失了土地。而精英阶层人数也在不断扩大并努力争取着相应的资源与地位，于是派系的分割和党争也愈演愈烈。这些方面的原因叠加在一起形成了非常紧张的局面，一点小小的火花就可能点燃叛乱的熊熊火焰。

在一些国家，宗教的不相容和相互冲突也会加剧这种情况，而当某些君主过分增加财政赋税的时候，往往会促使精英阶层举旗反叛，这种社会剧变在1560—1660年以及1770—1860年的欧洲和亚洲各主要国家均有发生，其中数量最多、打击最严重的当属17世纪40年代和19世纪40年代。因此，从长期来看，欧洲和亚洲都经历了因人口和物价长期波动而造成的政治危机与稳定时期相互交替的情况。

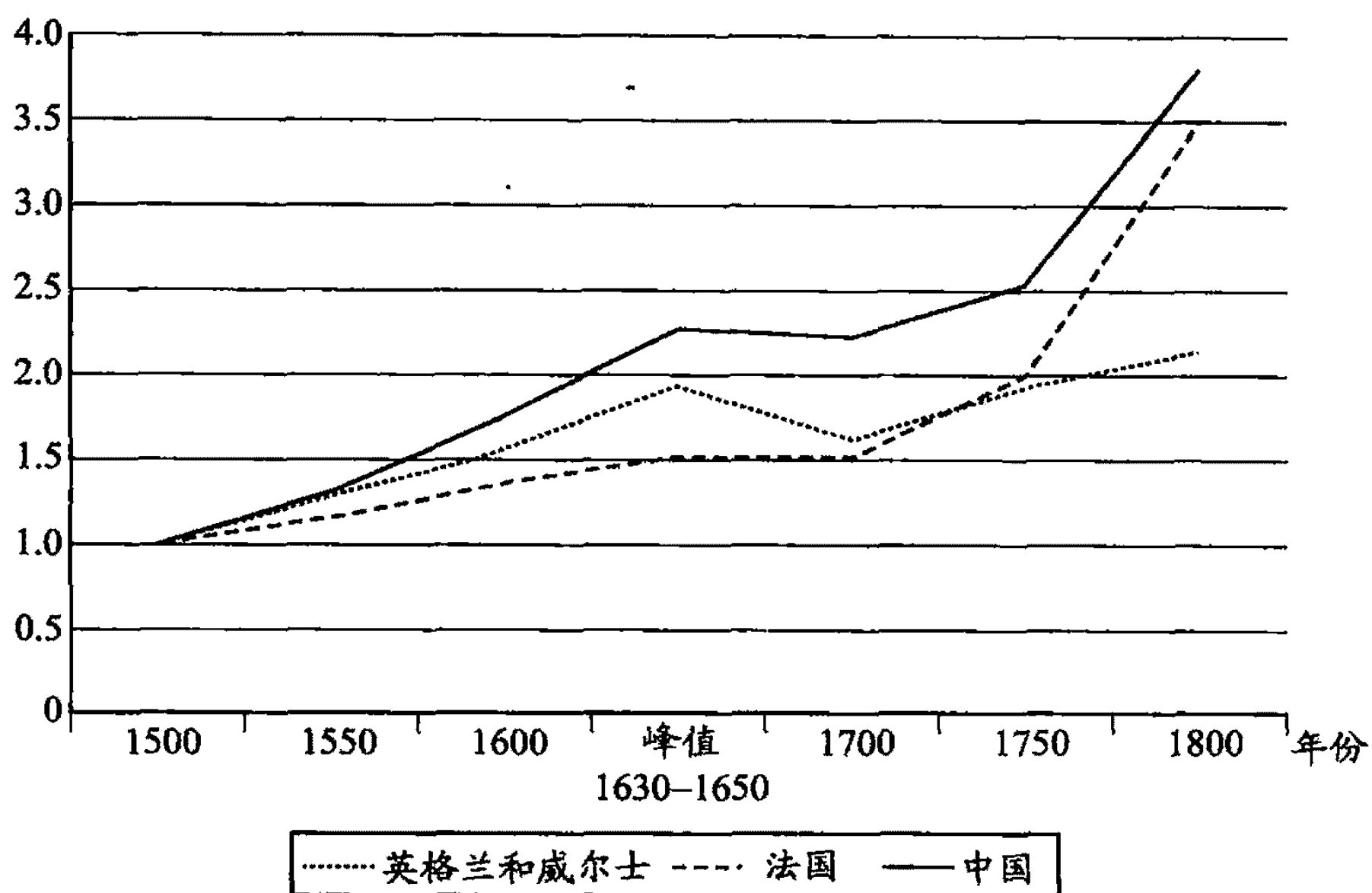


图 6.2 1500—1850 年，欧洲和中国人口（1500 年取 1）

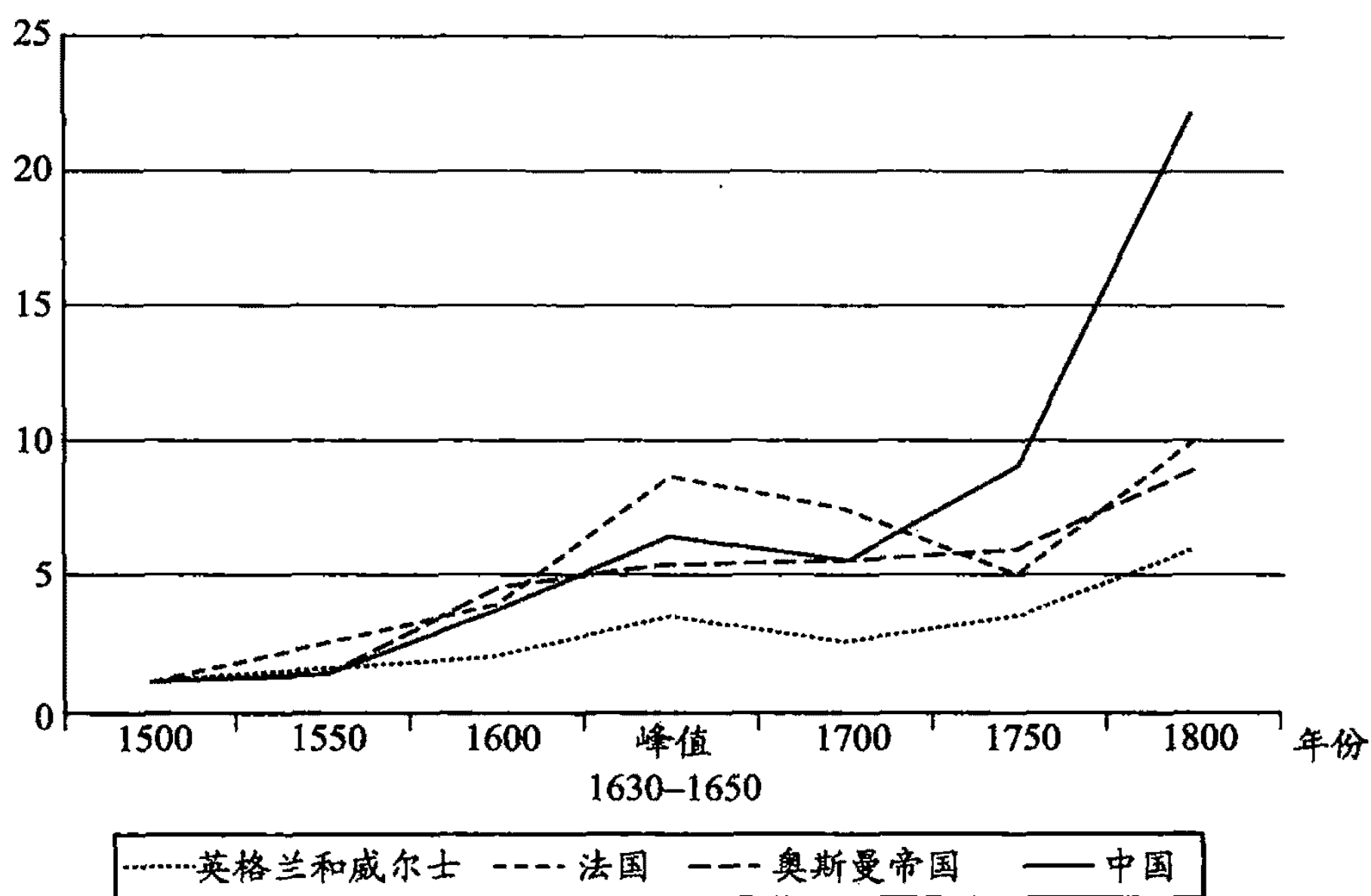


图 6.3 1500—1850 年，欧洲、中东和中国的粮食价格（1500 年取 1）

124: 为什么是欧洲?

然而，欧洲历史学家很长时期以来一直认为尽管这些冲突事件所发生的时间比较接近，但其在欧洲和亚洲所造成的结果是完全不同的。在欧洲，这些反抗和革命运动均与自主（liberty）和自由（freedom）有关，并导致了各国国王权力和贵族身份地位的变化。而亚洲则相反，中国和中亚并没有发生重大的变化——君主和精英阶层还和以前没什么两样。但是这种认为反抗和革命运动改变了欧洲的一切而在亚洲没有造成任何变化的观点是非常错误的，欧洲的变化并没有他们所认为的那么大，而亚洲的变化则要比以前所认为的要大得多。

欧洲的叛乱

在欧洲，17世纪的这些叛乱或许打出了自由的口号，但基本上没有我们今天所理解的个体自主和自由的意思，而主要是指某些特定人群的特殊权力，这些权力对于个人而言往往还会带来一定的压迫性。也就是说，他们所追求的只是他们自己小群体可以拥有而社会其他人不能拥有的自由，而不是每个人或全社会的自由。

例如，领导英国1640年革命的新教徒希望能够限制国王的权力，是因为他们认为国王正在把英国的教堂急剧地推向天主教的一边。而新教徒同时还以压抑我们所认为的个体自由而著称，这场革命即以奥利弗·克伦威尔所领导的新教军队对英格兰、苏格兰和爱尔兰的征服而告终。

事实上，欧洲国家在17世纪所遭遇的危机并没有在限制王权和贵族特权方面产生任何持久的变化。而且，实际情况恰恰与之相反：到1687年时，信奉天主教的英王詹姆士二世宣布禁止北美殖民地的自由结社，而代之以皇家任命的总督管理，建立了天主教的军队，镇压苏格兰的新教徒起义，他建立了听命于自己的法官团，还试图组建忠诚于王室的议会。在法国，路易十四禁止宗教自由信仰，并把新教徒驱逐出国境。而西班牙国王早在200年以前，就驱逐了穆斯林和犹太教徒。甚

至在荷兰，这个曾经的自由思想家的天堂和多元信仰的代表，加尔文派荷兰归正会的那些顽固的领导人也把他们的对立者驱逐出了荷兰。

106 因此，在 18 世纪后期到 19 世纪中期再度发生叛乱就不足为奇了，这些起义又一次打出了自由和民主的口号，但除了英国和前美洲殖民地以外，其他所有的叛乱和革命基本都没有带来持久的自由和政治变革。在法国，紧随 1789 年法国大革命之后的是拿破仑和拿破仑三世的帝制统治，持久稳定的民主还要等到 1871 年巴黎市民起义最终结束了 1801 年以来的帝制之后才能实现。在德国和奥匈帝国，对民主政府的呼声被强有力的贵族大臣和国王们镇压了下去，后者一直严密地掌控着权力，直到第一次世界大战被逐出为止。在西班牙和意大利，国王和公爵们对权力的掌控也一直持续到了 19 世纪。甚至在英国，尽管 1688 年光荣革命以后，国王的权力得到了选举出的议会的约束，但政治参与度距离真正的民主还十分遥远，少数地主精英仍然牢牢地掌控着政府，直到 1832 年和 1867 年的改革法案扩大了公民权和允许更多人民选举为止。

这些关于民主和个体自由的确没有在亚洲出现，但它们在欧洲也没有取得多大的成功，直到 19 世纪末，城市中出现了大量产业工人从而加强了工业企业家的力量，才最终推翻了地主精英和传统王室的权力。换句话说，尽管自由思想在西方有着较长的历史，但民主和个体自由在整个欧洲的最后胜利则主要归功于现代工业经济的兴起，正是现代工业增加了普通工人的数量和经济力量，并不是自由革命为现代工业发展铺平了道路，现代工业在很多国家（包括德国、俄国、奥匈帝国和法国、英国）的出现要比民主自由的全面取得早得多。

亚洲的叛乱

亚洲的大规模起义引起了政治、社会和经济上的巨大变化，但并

没有创造出一种趋向于现代工业化的运动。在奥斯曼帝国，17世纪的叛乱严重而且持久地削弱了伊斯坦布尔中央政府对土耳其乡村地区的控制能力，经过这些叛乱以后，政府在相当程度上只能依靠地方总督的自治和地主精英来维持地方秩序，而不再继续通过由苏丹颁赐土地来换取军事力量控制了。但政府仍然在扩充招募支付年薪的职业军队（土耳其禁卫军），以此来领导在海外的军队。地方精英由此迅速扩大了自己的自治权，而中央政府则获得了更高效和有利的军队，可以对付南欧和中东的叛乱。

在18世纪末和19世纪初，奥斯曼帝国经历了一轮现代化的改革，对政府和军队进行了重新组织，引入了西方银行家来管理政府财政。这些变化——包括创立政府银行、改进政府财政、打击军队腐败和官僚体系的合理化——帮助奥斯曼帝国的军事和行政体系一直延续到了20世纪20年代。但这些变化并没有把奥斯曼帝国的经济实力提升到足以与19世纪末的工业化欧洲国家相抗衡的地步，也没有使其能够在战场上抵御得了后者的进攻。

1644年以后清朝对中国的统治改变了原来的阶级结构和力量关系，进而带来了历史上一次重大的生产力发展。在明朝后期，较富裕地区的地主已经可以和官员串通起来逃避税收、获得大量的土地、创造巨额的财富。这些地主通过把农民的土地诡寄在自己的名下来帮助其逃避税收，但这些农民一旦放弃了土地的所有权，就必须依靠这些地主过活了，其地位比农奴也好不了多少。

然而，当明王朝被清朝取代以后，新的统治者通过改变政府与精英之间、精英与他们的佃农之间的关系来增强政府的力量。首先，通过保持其适当的八旗军事力量来限制政府官员，迫使其严格呈报赋税和尊奉新统治者的命令。其次，清朝统治者对各种大规模的财产施以重税，从而使得拥有大量土地变得无利可图，结果明朝末年的那些大地主们被迫遣散佃农、卖出或者租赁自己的土地，使得农业经济的主导者从大土地所有者变成了家庭规模的所有者。最后，清政府还对地

方税收进行严格的限制，明令地方政府禁止地主剥夺农民的土地，由此确保了农民对于家庭田产的控制权。这种家庭自有土地经营或小块土地租佃促进了轮作生产、新的施肥方式和其他密集型生产技术的推广，提高了农业产量，从而使得中国的人口能够在此后的两个世纪里增加了两倍。

简而言之，把亚洲过去几个世纪的历史看做是一成不变的专制帝国，或者把欧洲历史当作是民主和个体自由迅速兴起的温床，这两种观点是非常错误的，都歪曲地反映了实际上要复杂得多的现实。事实上，到1750年时，欧洲比较繁荣的地区和中国的经济水平基本相当，印度和奥斯曼帝国则紧随其后；此时欧洲的民主化进程并没有多大的发展，而亚洲国家生产者、地主与城市精英，以及统治者之间的关系也已经发生了相当大的变化。无论是从政治还是从经济的角度来看，引起各国发展趋势大分流的各种变化和明确的西方崛起还要等到此后的一个半世纪中才能看出来。

因此，要弄清楚究竟是什么导致了东西方的大分流，我们还必须去发现一些欧洲和其他地区之间在历史事件和制度上比较深层次的差别，而不是进行那种笼统地大范围的比较。

法律、税收和商业制度

欧洲和其他地区一个非常明显的差异在于其法律系统。亚洲大部分国家的法律都来自于统治者的法令，其设计也是为了约束国民和国民之间的关系。这种法律既不赋予国民权利，也不对君主施加限制。衡量一个君主是否公正的标准在于他的法律是否能够带来社会的繁荣，禁止富人剥削穷人，以及促进农业和商业的兴旺发展。

而在欧洲，法律的概念则是完全不同的。其部分原因在于欧洲的法律源于罗马法，而罗马法则起源于对罗马公民负责的元老院所通过的一些法令。罗马的创立者们推翻了伊特拉斯坎的君主，创立了共和

国，由于这些法令是由“罗马元老院与人民”所颁布的，因此不会放任君主的权利，而是适用于全体公民，对各个群体、公民个人和国家政府赋予明确的权利。

这种共和国法律系统后来逐渐荒废，到了罗马帝国时代（这些罗马皇帝声称自己的权力得自神授，并通过发布自己的政令来管理国家），罗马皇帝和土耳其或中国的统治者已经没有什么大的区别了。随着15世纪罗马帝国的灭亡，法兰克、撒克逊等蛮族的君主在西欧兴起，并试图获得罗马皇帝的绝对权力。于是，法律问题迅速被弃置路旁，高压政治和迷信思想取代了法律和理性而统治着欧洲。

直到11世纪教皇格里高利七世时期，情况才发生了深刻的改变。他希望能够统一所有的天主教堂——不仅是他自己在意大利的教堂和教产，而且是所有欧洲各国的教产、主教和牧师——摆脱欧洲神圣罗马皇帝和国王们的控制和干扰。

109

格里高利七世重新研究了罗马法，试图以此为基础建立一套教会法来重塑教会体系，进而增强教会的力量和独立性。在格里高利的体系中，天主教会是一个独立于皇帝和国王权威之外的自治法人实体，因此，他们需要遵守和执行的不是神圣罗马皇帝的法令，而是教会自己的法规，所有教堂、牧师和教产都应当先行适用于教会法。

在此后的几个世纪里，教会成功地建立了自己的教会法体系，并通过这一法律框架来管理大量的教职人员（枢机主教、主教、牧师）和教产。甚至神圣罗马皇帝和国王、王子们也羡慕教会的成效，到了13世纪末，神圣罗马帝国的皇帝们通常都会雇用受过专业训练的教士来为其构建法律系统和管理官僚体系，枢机主教也常常出现在欧洲宫廷之中，而各国的法律也开始重新恢复到了罗马法的框架之下。

于是，政府和国民同样受法律约束的原则和对法人权利保护的思想逐渐传播开来，到17世纪时，大量市镇、大学、行会和专业社团都申请获得了法人地位。英国议会、法国法院、西班牙的市议会和其他专业团体也都谨慎地维护着自己的法人地位，从国王那里索要作为相

应合法权利的一定的数量税收和债务的豁免。但欧洲各国大部分的国王都以自己获得上帝授予的至高无上的权力为由予以拒绝，不承认这些社会团体的权利和税收豁免。

在整个欧洲只有英国这一个国家没有推行罗马法体系。在13、14世纪，英国也和欧洲其他国家一样任命枢机主教和其他受过专业训练的教士担任高级官职，并承认了各种社团的法人地位。但在16世纪，英王亨利八世因为在国王离婚问题上与教皇的争执而下令在英格兰和威尔士解散天主教堂，没收了修道院、教堂和其他教产，宣称他作为英国之王是新英国国教（圣公会）的灵魂和公正的领导者。这些活动削弱了教会法和罗马法在约束英国社会关系上的基础地位，加强了传统或普通法的作用，而普通法是由那些有学养的法官传下来的过去案件的判例结果所构成的，以此来作为当下案件审理的指导。

普通法并不是一整套系统的法律规则，也不关注统治者或臣民的责任问题，它更多的是对过去法律智慧的总结，把历代有经验的法官判决搜集起来，以寻求在法律程序中实现公平公正的原则。而在此后，它对于塑造和保护个体自由方面发挥了异常重要的作用。

而罗马法则被统治者不断地更改以便于他们能够获得对于臣民的越来越多的绝对控制权；在罗马法的体系下，有利于国王和王国利益的做法就会被法律所肯定和赋予其正当性。尤其是在17世纪危机以后，绝大部分欧洲的国王们都使用罗马法的原则来建立起强大的官僚体系，以增强他们对民众和资源控制能力，从而创造了一个新的官僚专制体系以便把更多的权力集中到他们自己的手里。

而与之相比，普通法则不会那么轻易地顺从统治者的心意。普通法坚持诉讼程序中的所有各方包括政府乃至国王本人，都必须适用于相同的法律、相同的诉讼证明标准和相同的公正原则。17世纪英国斯图亚特王朝的国王们为了能够突破普通法的限制，建立特殊的皇家法院“星法院”来审判政府的反对者，其案件均根据国王的意愿进行秘密审判。但17世纪英国内战的原因和最终成果之一就是废除星法院和

确立普通法的首要地位。于是，英国法院系统（以及依照英国模式建立的美国法院系统）的各种特征和区别于其他欧洲的特异性得到了保持，尤其是它的陪审团制度。

在陪审团制度中，法官的地位类似于体育比赛的裁判，主持法庭上的程序进行并防止陪审员受到不全面的观点或不正当的证据的影响；而律师则类似于竞赛的队员，试图通过自己的表述来说服陪审团接受己方的证据，作出有罪或无罪的判决；陪审团的成员则是由外行的普通民众所组成的，而不是法律专家或政府官员。

这一点和欧洲其他国家的法院形成了鲜明的对比。在其他欧洲国家的法律体系中，律师们在法官或审判团的面前进行抗辩，由后者决定案件事实和审判结果，因此欧洲大陆国家诉讼过程中的法律事实和审判结果都是完全由拥有官方任命的专业人士所作出的。而在英国（以及美国和其他英美法系国家），不是由政府任命的官员，而是由一般民众充任陪审团成员，决定诉讼过程中的法律事实和判决结果，这就使得英国政府很难简单地判决某人罪和实施关押。在欧洲大陆，政府通过官方任命的法官可以轻易地做到这一点，而在英国则需要陪审团的同意。

英国内战的另一个重要成果是议会选举制度得以保持，来对国王的权力进行制衡。这一点也根源于普通法，中世纪时期英国贵族和国王之间的不断斗争导致了《大宪章》等法律文件的订立，规定除非经过由议会通过的法律同意，国王不得随意征税、杀人和没收自由人的财产。尽管斯图亚特王朝的国王们也一直在试图废除议会或使其屈从于自己的意志，但最终都遭遇了失败。与中世纪和近代早期欧洲其他选举立法机构的逐渐消亡不同，英国议会始终是英国国王夺取绝对权力的有力障碍。

读者们可能会轻易地相信，既然英国拥有着独特的陪审团和议会制度来限制国王的权力，那么英国的税收和对人民的束缚应该是欧亚所有国家中最轻的了，而这也应该就是英国早期经济成功的原因了吧。

因为，正如亚当·斯密所强调的，减轻税负担、降低或取消关税以及自由贸易会为那些不干涉市场机制运行的国家带来大量的财富，很多经济学家也一直都相信这就是英国取得成功的秘密。而与之相反，读者们可能也会认为中国的皇帝和土耳其的苏丹，既然没有法律约束来约束他们的绝对王权，就一定会压迫和榨取他们的臣民，对工商业施加重税。然而令人吃惊的是，在整个 18 世纪，英国一直是欧洲税收和关税最沉重的国家，也很可能是全世界税收最高的国家。

在奥斯曼土耳其，1660 年以后，政府增加了税收以支撑其不断扩张的土耳其禁卫军，但作为回报，中央政府赋予了地方官员和地主精英更大的自治权，甚至允许他们建立自己的宗教基金，以保护其家庭财产能够长期免于征税和政府的控制。在中国，各种各样的商人组织都得到了政府的保护，可以自由携带大量的白银和货物往来于国内各个地区而不用缴纳国内税。无论是中国还是土耳其，都保持了纺织品和瓷器生产的蓬勃发展，支持富有的商人组织各类团体，经营各类商品的国内和国际贸易。

112

印度的情况也是一样，在 17、18 世纪里，印度一直是世界领先的棉纺织品生产和出口国。在印度、中国和奥斯曼土耳其，统治者们均把商人看做是不好的群体，但又鼓励他们去从事商业并保护他们的财产，因为统治者们需要商人去为城市、军队提供粮食、马匹、盔甲和其他给养。统治者们也试图把税收控制在较为适度的水平以保护农民们的利益，使他们生产着各种最终资源：大宗粮食产品和农业原材料如棉花、生丝、茶叶等，它们是这些农业经济的心脏。

我们有幸能通过一些近期的研究来对中国和欧洲国家的税收情况进行一个估算和比较。在 19 世纪，清帝国大约从中国国内生产总值（GDP）中征收了 10% 的税收，当然实际征收的租税要高一些，因为地方精英也从中拿走了属于自己的那一部分，但农民所缴纳的地租和税收合计也只相当于他们总产出的 40%—50%。

这一比例看似较高，但与欧洲佃农经济的国家（主要包括法国南

部、意大利的一部分和东欧) 相比也差不多, 这里的佃农也要向地主交纳自己产品的一半左右。而在法国的其他地区, 人民需要缴纳地租、皇家税收和教会什一税, 其中教堂收取的差不多是总产出的十分之一, 地主的地租占三分之一, 国王收取的税收占 5%—8%, 这些加在一起也仍然是在 40%—50% 之间。

中国和法国绝大部分的耕地都是由自耕农或佃农耕种的, 耕作的地块较小, 通常很少或根本不用雇工。而英国则有着完全不同的农业系统, 18 世纪时大约一半的土地都是由大商业农场主经营的, 他们租赁或拥有数十乃至数百英亩的土地, 依靠雇工进行耕作。因此, 我们要考察英国收入中有多少被那些不从事农业的劳动者所占有时, 会发现 1700 年前后这些皇室、贵族、绅士、艺人和陆海军队大约拥有了英国总产出的 40%, 因此英国在这一时期的税负担也和其他农业国家基本一样。

更令人吃惊的是中央政府在税收中的比重。我们发现清代中央政府的税收约占 GDP 的 10%, 而 18 世纪法国大革命以前法国的比例仅为 5%—8%, 但 1789 年英国中央政府的税收则占据了国民收入的 18%, 大约是中国和法国的两倍。

中国和法国的税收主要来自于农业, 商业和手工业品的税收则相对较低。在法国, 商业和工业税约占该部门商品和劳务价值的 11%; 而在中国, 中央政府对绝大部分商业活动都是不征税的, 最大的例外是盐税, 政府向盐商们发给盐引, 允许他们进行垄断经营, 以此来换取这些商人向北部边防地区的帝国军队供应粮食军需。而在英国, 如果我们只看农业税, 那么和其他农业国的税收水平是差不多的, 1789 年, 英国农业税收取了农业总产值的约 7%。使得英国税收高于其他国家的原因在于英国非常高的商业税和消费税 (主要是关税), 这些大约收取了制造业和商业总收入的 28%, 并占据了皇家总税收的 82%。

英国的税收体系是非常令其他国家的国王所羡慕的。数量庞大的海关检查员队伍在英国所有主要港口对各类产品征收关税, 其中获利

最大的是酒精饮料的关税（主要是法国葡萄酒）。此外，英国还对进口棉布（主要用于英国规模还较小但正在迅速增长的棉纺织品生产和印染业）和谷物也征收很高的税收。英国对各类进出口产品的高关税和国内产品的高税收一直持续到了19世纪，而且还颁布了非常严格的航海条例，以保证只有英国的商人和船只才能从事从英国港口出发的贸易和与英国殖民地之间的贸易。

因此，那种认为是低税收和自由贸易导致了英国发生工业革命的观点是完全错误的。发生工业革命并高速增长的英国，同时也正是欧洲甚至全世界税收最高、关税最高和对贸易、航运管制最为严格的国家。

英国经济的一个重要问题不在于其税收和关税的水平，而在于他们是怎样使用这些税收收入的。在1688年以后，英国的议会以及议会为了解决皇家债务而建立的银行已经可以确保这些财政收入不会被花费在宫廷和皇帝、皇后的玩乐之上，而被直接用于支付政府赤字和皇家海军的开支。高税收以及税收被用于偿还政府赤字这两点保障了英国政府能够得到相当于英国经济规模而言非常巨额的借款，主要用于在战场上打败英国的那些敌人。英国皇家海军迅速膨胀成为全世界规模最大和战斗力最强的海军力量，于是又可以保护英国的船只航运，使得英国商人在全世界能够畅通无阻。其结果产生了一个不断自我增强的良性循环，从贸易活动上征收的税收被用于海军建设和军费开支，这又为商人的贸易活动开辟了更为安全和广阔的航路。到18世纪中期时，从新大陆开采出的白银有相当大的比例都流入了英国商人的手中，他们掌控着奴隶、蔗糖、烟草、黄金和白银的大西洋贸易，以及欧洲与中国、印度的茶叶、香料、瓷器、棉布和丝织品贸易。

但如前所述，我们不应该把商业的成功和工业化的进步混淆在一起。荷兰东印度公司在商业贸易上也取得了巨大的成功，甚至可以和英国东印度公司平分秋色。这两个公司都受益于法律允许它们成为公司法人——依法拥有自治权和从投资人那里获取资金的实体。

但这两者除了在肥饶的亚洲贸易中分了一杯羹以外并没有取得多大的成功，大部分的贸易仍然控制在阿拉伯、印度和中国商人手中。于是它们都把目光转向了军事征服（英属印度和荷属印度尼西亚），贸易不再是主要的经营内容，他们也可以通过在殖民地征税和操纵贸易比价来获取财富。

后来产生的铁路、汽船、钢铁厂和棉纺织厂是否起源于这些早期的贸易公司和英国的公司组织形式、公司法以及银行呢？一些经济学者认为这些新的生产方式是在贸易公司的成功期间或者此后不久的时间里兴起的，因此在它们之间应该有着某种联系。

但是这种联系是极其难以揭示的。那些商人们在奴隶和蔗糖贸易或者亚洲贸易中所赚取的巨额财富，往往被用于了他们在乡村的家庭消费或者投资到了政府债券中，或者交了税——如前所述，最后的这一部分主要用到了军队和海军的开支中，并进而保护了英国的贸易。英格兰银行主要从富有的地主们和商人们那里为政府募集资金，并没有对制造业企业发放商业贷款。事实上，伦敦的银行家们几乎全都在忙于保险和经纪人业务以及国外投资（尤其是国外债券和外币的经营），而不去关注他们认为高风险、低回报的国内商业借款。早期棉纺织业工厂、矿山和铁厂的资本投资几乎全都来源于早期工业家们自身的资金积累、朋友和家人的借款（他们基本都来自于国内商人阶层），或者他们工业生产利润的再投资。

简而言之，从欧洲海外贸易公司和伦敦银行家们的活动中，我们都无法找到新式工业的起源或者一条即将开启工业化进程的明确道路。如果我们环顾 18 世纪中期的世界，会发现欧洲的法律体系并没有为资本积累创造出什么特殊的便利条件，也没有使得欧洲大部分国家的政府通过对私人权利的保护而进入民主化的进程。最令人吃惊的可能是，在下一个世纪中即将率先提高劳动生产率的经济体，正是出于相对高税收、高关税、严格管制贸易和海运并且支持政府为军事用途和海军扩张而大幅举债的国家。

欧洲（尤其是英国）的商人在大量进口亚洲产品、增加欧洲对于高质量纺织品、瓷器和其他商品的消费等方面的确取得了成功。这种市场需求的繁荣也刺激欧洲的统治者和发明家们寻找各种方法，试图在本国能够生产出类似的替代品。在找到办法生产出廉价而高质量的替代品以及把原材料和成品运送到市场方面，英国的能力超过了欧洲的其他国家，后文将进一步对此作出解释。

信仰的自由与多元化 vs. 政府强制推行的正统信仰

我们前面已经提到了在 1750 年前后的欧洲，英国的法律系统在很多方面都是相当独特的。它拥有陪审团制度，通过普通法体系来指导司法审判，还有一个积极的议会来限制君主的独断行为。而最重要的可能是，英国对那些信仰除英国国教（圣公会）以外宗教的人也提供保护，于是在这里，各种不同支派的新教徒便可以追随自己的信仰。

116 苏格兰的宗教和文化产生于加尔文教的思想 and 知识的土壤之中，到 18 世纪时，苏格兰的主要思想家们尽管仍然保持着虔诚的宗教信仰，但对宗教礼仪和教条的关注已经让位于对自然界和工商业发展的关心，他们更多关注的是如何提高人们的积极性来同时增进社会的道德水平和经济繁荣。苏格兰被允许拥有自己的长老会教堂，这与英格兰所主导的圣公会有着明显的区别。其结果是形成了一种有创造性的紧张关系（fruitful tension），英国人的精神生活既没有转向维护某一教派的正统地位，也没有被迫放弃或禁止信仰别的思想。事实上，在英国各地都长期存在着关于人类本性、社会性质、宇宙本源和上帝地位的争论。

苏格兰的格拉斯哥大学、爱丁堡大学、阿伯丁大学和圣安德鲁斯大学，以及伦敦的英国皇家学会等机构，还有许多在伯明翰、布里斯托和曼彻斯特等地设立的各郡或区级的学术俱乐部，共同推进了各类科学、机械、工业、道德哲学、历史、认识论和政治理论的学术研究。

在18世纪中，欧洲大陆国家所设立的大学越来越多地被纳入了教会体系的控制（如西班牙和意大利）或者追随于文艺复兴的人文主义思潮（如法国和德国），英格兰的主要大学（如牛津和剑桥）则主要成为上层精英们的精修学校，很少聘请真正严谨认真的学术型研究者。与之相比，苏格兰的大学则对医药、自然科学和工程技术进行了深入的研究，他们的研究方法、研究成果和他们的学生后来广泛传播到了英国和北美各地。

如果说有某个至关重要的因素创造出了一种新式的生产力增长和经济发展模式，从而打破了过去1000年以来的农业社会循环的话，那么这个因素就是新的思想。如我们在第八章中将要看到的，在1500年，世界上的绝大部分国家仍然是在已经存在了1000年的思想框架中运行，尽管在一些农业领域、水利控制和手工艺方面已经取得了许多进步，但在对自然世界的理解和获取知识的方法等方面还没有出现根本性的大规模变化。

在此以前，关于世界和知识的新思想一般被认为是社会和政治秩序稳定的威胁。随着新思想被扼杀，技术进步也就同样逐渐消失了；由于那些对正统思想的挑战被看做是犯罪行为而受到惩罚，人们也就没有机会再进行新的研究和获得有关自然界的新观念了。在17世纪和18世纪初，这种趋势存在于当时除英国以外的世界各个地区——不仅是亚洲，也包括欧洲的绝大部分地区。

前文已经说明，在1500—1800年间，全世界所有处于温带地区的主要文明，包括欧洲、中东和中国，都经历了类似的王朝崩溃、叛乱和革命，并在17世纪中期和19世纪中期两次达到顶峰。17世纪中期的社会混乱尤其恐怖，其后果就是使得统治者们更为关注如何才能保证社会的稳定。

因此，统治者们对政府制度和社会关系作了大量的调整，以更好地维护政治和社会秩序。如前所述，奥斯曼帝国扩充招募由中央政府支付年薪的土耳其禁卫军取代了以苏丹颁赐土地为基础的旧式农村士

兵系统；中国新建立的清王朝通过了满汉民族隔离的法律来保护满族的内部团结并将其保持在皇帝的控制之下。在欧洲的很多国家，国王和王子们通过压制地方贵族来加强自己的力量和扩张官僚体系，这种王权专职的加强成为 17 世纪中期以后各国的普遍现象，国王们纷纷解散或者压制法院和地方代表立法机关，而代之以自己任命的官吏，迫使贵族家庭更多地仰仗皇室和国王的鼻息。法国的路易十四、俄国的彼得大帝、普鲁士的腓特烈·威廉以及他们的后继者们都握紧了手中的权力，扩张自己的领土并主导着 17 世纪末到 18 世纪初的欧洲。他们的中央皇权模式被很多其他国家的国王所继承，包括丹麦的克里斯蒂安四世、瑞典的查尔斯十一世、奥地利的玛丽亚·特雷沙，以及欧洲各地一些领地较小的王子和统治者们。

而且，欧洲和亚洲各地的统治者开始认为社会和政治秩序的巩固有赖于消除国内的宗教分割和论战。事实上，很多人都相信 17 世纪中期的社会剧变之所以会发生，就是因为在此之前的数十年中，社会的基本信仰被遗弃或异端所遮蔽的结果。

奥斯曼帝国的学者和官员们则声称需要恢复“善之循环”（circle of virtue），即苏丹和臣民都应当真诚地遵守《可兰经》订立的规则，尤其是逊尼派顺从政府权威的传统。因此，奥斯曼帝国在 17、18 世纪的改革运动强调通过回归传统的信仰来解决政治和经济上的问题。这与之前他们对宗教信仰的宽容态度形成了鲜明的对比。在信仰自由的时期，奥斯曼帝国从西方引进武器并进行了改良，还研究西方的学术和宗教，后期的奥斯曼帝国则傲慢地维护着伊斯兰教至高无上的地位，并开始对外部世界感到厌烦，轻视基督教的思想。善之循环也变成了苏丹迫使每个人各安其位的僵硬社会关系的基础，改革创新成了宗教改革运动者所痛恨的对立物，他们认为一切新的思想都只能导向错误和腐化，而对其进行谴责。这种紧张的环境的确实现了社会的稳定，但在之前几个世纪里，伊斯兰科学和知识所取得的伟大成就（第八章将详述之）也因此被宗教道德所遏止了。

在中国，清朝统治者试图通过建立正統的儒教知识体系和推行传统思想观念来获得自身统治的合法性。此前明朝统治者所推行的也是儒家治国方略，但是明朝的日常思想生活是非常丰富的，远远超过了政府官方的表述，包括民粹主义、新教思想和各种学派的思想都大行其道。而在清朝的统治下，知识成为政府官方包办的用于加强统治的工具，大批知识分子被派去考据儒家文本的沿袭历程和清除文本在近期所产生的错误，进而达到净化儒家经典的目的；官方的科举考试也越来越僵化和注重考查对儒家经典文献的记忆能力。因此，是在17世纪60年代清朝建立以后，中国才变成了一个严格恪守儒家正統的国家。事实上，被我们今天当作是属于中国儒家政府和社会行为的很多典型内容，都不适合于之前中国的历朝历代，而只是在清朝以后才发展起来的。

这种僵化的正統思想的强制推行导致了知识的停滞甚至丧失。尽管清朝时期的中国废除了奴隶贱籍，实现了市镇发展、工业增长和农业生产的大幅增加，但中国此前所取得的数学方面的成就便就此消失了，那些曾经在以前历朝历代留下光辉业绩的科学和机械发明，几乎再也没有出现过。

在西班牙、葡萄牙和意大利，天主教反改教运动也开始遏止思想和知识上的创新。在17世纪以前，天主教会实际上是主张广泛学习的，甚至支持过像哥白尼这样有创造性的学者。然而，一旦遭遇了新教领袖们的攻击和发现自身地位的下滑，同时天主教的领袖们也意识到了新的科学发现成了他们控制大众信仰的威胁，教皇和其他天主教领袖们就开始着手压制新的知识。管理着主要学术机构和学校的耶稣教会士们禁止教授新的日心说和牛顿物理学，坚持地球在宇宙中心静止不动的观点。甚至在荷兰和法国，正統信仰的观念也一直维持到了17世纪末，荷兰归正会严格禁止或限制在荷兰信仰其他宗教，法国路易十四则颁布法令驱逐清教徒、禁止在法国信仰清教。

而18世纪的英国，则拥有着一直保持独立的普通法法院、活跃的

议会、由法律保护的不同宗教信仰以及多种不同类型的官方教会，如果从英吉利海峡向大陆望去，从法国一直到土耳其再到中国，都是一片专制王权的海洋，我们就毫不奇怪英国人民一定会为他们能生活或在一个拥有个体自由和权利的国度而感到庆幸了。而正是这种与众不同的社会，才在此后的两个世纪里产生了惊人的结果。

我们将在下面的两章对其进行考察。

延伸阅读：

Berman, Harold. *Law and Revolution: The Formation of the Western Legal Tradition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1983.

Goldstone, Jack A. *Revolution and Rebellion in the Early Modern World*. Berkeley: University of California Press, 1991.

Jones, Eric. *The European Miracle: Environments, Economies, and Geopolitics in the History of Europe and Asia*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

North, Douglas C., and Robert Paul Thomas. *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976. 中译本：道格拉斯·诺斯、罗伯特·托马斯，《西方世界的兴起》，厉以平、蔡磊译，华夏出版社，2009年。

Wong, R. Bin. *China Transformed: Historical Change and the Limits of European Experience*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2000. 中译本：王国斌，《转变的中国：历史变迁与欧洲经验的局限》，李伯重、连玲玲译，江苏人民出版社，1998年。

第七章 改变变革的步伐：真的发生过一场工业革命吗？

本章引 在17世纪里，欧洲尤其是英国技术革新的步伐突然加快了，此后在18世纪和19世纪中又不断加速。但是，这些技术革新并没有立即带来生活水平的提升，因为它们花了一个多世纪的时间才在整个经济体中得到了传播和普及。在开始时，新能源和新工艺主要被用于英国中部地区和苏格兰低地一带的少数工业中（包括采煤业、冶铁业、制陶业、金属加工业和棉纺业）；到19世纪末，这些新能源和工艺已经在重要产业中数十倍乃至数百倍地提升了产量或降低了成本。

当时的技术革新主要体现为蒸汽机、铁路和汽船的发明以及各式各样工厂和机器生产的应用，但它们还只是逐渐改变着经济生活的数以千计的发明创造中很少的一部分。真正重要的变革体现在由于英国所形成的鼓励技术革新的文化向人们展示了光明的前景，并为人们探求新的工作方法提供了智力和物质上的工具，技术革新已经变得十分广泛而常见，甚至都可以被预见得到。到19世纪初时，这种鼓励革新的文化已经在英国各地广泛地扎下了根；而到19世纪末，更是传播到了欧洲各地。

前面各章对欧洲和亚洲各国的比较已经表明，直到18世纪初，欧

洲仍然没有展现出任何特别的优势或先进性。如之前图 5.2 中所示，此时欧洲一些地区（英国、荷兰和比利时）的生产力已经达到了中国和印度中心地区的水平，但欧洲的绝大部分地区仍然远远落在后面。就从日本开始经南海和印度尼西亚，跨越印度洋、波斯湾，直到非洲东岸这个巨大的亚洲贸易圈而言，欧洲各国还只能算是后来的小个头竞争者而已。在一开始时，欧洲商人只能被日本和中国政府限制在距离首都十分遥远的少数几个港口从事贸易活动，也很难渗透进入印度和东南亚国家的内地。欧洲人所能主导的只有大西洋贸易，而正是大西洋贸易使得欧洲人得以运载着大量的黄金白银来到亚洲，从远东购买传说中精美的工艺品（瓷器、丝织品、棉织品）和生活必需的自然资源（胡椒、香料、宝石和染料）。

到 18 世纪初时，距离第三章中所提到的轴心时代那些宗教的形成已经有一千多年了，长期以来，所有亚欧大陆的主要国家都一直遵从其中的一个或多个宗教信仰，并发展出了各自的农业政府体系。在各国的官僚体系中，世袭的君主征收赋税，再支付给官员工资，由他们来维护社会秩序和管理国家。由于 17 世纪出现了波及广泛的普遍危机，高物价和人口增长率使得各国无法获得足够的税收，并最终导致了精英和大众的叛乱，而 18 世纪初各国的官僚体系正处于从 17 世纪危机的逐渐恢复之中。对于绝大部分国家而言，18 世纪初是一段保守而紧缩的时期，统治者们纷纷以各种方式加强宗教的正统权威和统一性，几个世纪以前的宗教经典被重新提起和尊崇，以期能够恢复旧日的辉煌。

尽管各国在物质方面取得了一定的进展，甚至在某些地区还有所加速——例如中国多种作物轮作的推广、新豆饼肥料的采用和政府常平仓能够在饥荒时期提供赈济——但是，技术更新和发明创造的速度明显放慢了。事实上，清代中国和奥斯曼土耳其帝国的正统思想和要求人民循规蹈矩的政体抑制了技术革新和变化的步伐。表 7.1 列出了中国从 10—19 世纪重要科学和技术创新的数量情况，从中可以清楚地

表 7.1 10—19 世纪中国的科学和技术创新数量

时 间	创新数量
10 世纪	29
11 世纪	38
12 世纪	27
13 世纪	34
14 世纪	37
15 世纪	18
16 世纪	36
17 世纪	43
18 世纪	7
19 世纪	2

资料来源：Li Chen and Ugurlu Soylu, “Innovations in Chinese History of Science: Compiled from Joseph Needham’s Science and Civilization in China”, in *Political Competition, Innovation and Growth in the History of Asian Civilization*, edited by Peter Bernholz and Roland Vaubel (Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2004), p. 92.

看出，科技创新曾经使中国的技术长期居于世界前列，但这种创新随着 17 世纪后期清政府的军事征服而突然终止了。

然而在曾经是技术落后者的欧洲，情况则大不相同，甚至完全相反。从 17 世纪早期开始，欧洲科学和技术创新的数量迅速增加，成为引领世界技术变革的中心地区。最早期的变化主要发生在新科学仪器的发明和广泛使用上，如望远镜、显微镜、气压计、温度计、真空泵和摆钟等等。之后，是最早主要出现在荷兰并迅速传播到英国的造船业、仓储业、酿造业、捕鱼业、动物养殖、风车使用、排涝技术、作物轮作和食品加工等领域的革新。同时，在公共财政、税收和官僚体系的组织等方面也出现了管理上的革新，加强了中央政府的权力。如我们在第五章所看到的（见图 5.1 和图 5.2），这些方面的改进主要体现在 1600 年以后荷兰和英国农业生产率和生活水平的提升上。

长期以来，西方历史学家们一直将上述这些革新看做是欧洲现代

化进程的开端。尤其是18世纪的一些先进的技术革新，如1709年的焦炭炼铁、1712年的第一台蒸汽机、1783年轧铁机的发明和1769—1779年纺纱机的出现，最终形成了一场工业革命，进而使得欧洲尤其是英国成了“世界工厂”。

然而正如第五章中所述，这些变革并没有使得欧洲和其他地区之间的生活水平出现大分流，这一时期的欧洲甚至都没有能够明显地超越过去的自己，绝大部分的变革只是帮助欧洲最发达的几个国家逐渐得以赶上了中国和亚洲其他国家的发达地区而已。1750年英国的实际工资水平相对于1600年的英国或者印度并没有多少提高，和同时期的中国、日本的实际工资水平也没有多大的差距（见表5.2）。甚至到了1800年，全世界人口最多、最富有的城市仍然大多来自亚洲而不是欧洲；中国的农业生产率也仍然和英格兰、荷兰保持在同一水平上。而欧洲生活水平的利好变化甚至也没有一直持续下去，因为比较1700—1749年和1800—1849年这两个时间段，我们会发现在欧洲包括英国和荷兰的主要城市中，实际工资是趋于停滞甚至还有所下降的。

这样，我们就容易理解为什么很多经济史学者会从1850年以前欧洲生活水平变化的缓慢步伐出发，质疑在此之前所发生的这一切是否真的可以称得上是一场工业革命了。而事实上，如果“工业革命”这一术语的含义是指“生活水平提升到了以往世界历史所未出现过的高水平”的话，1850年之前的确没有出现这样的情况。直到1850年以后，随着蒸汽动力工厂、农业机械、建筑设备、铁路和汽船的广泛使用，才真正改变了生产方式的面貌，使得欧洲的生产工艺和产量能够远远超过其他地区，并广泛地提高了欧洲各地的生活水平。而且，也是直到1850年以后，化学、通讯（电报和电话）、电力和瓦斯发电等方面的新发明和新建筑材料以及新技术的采用才改变了我们对于物质生活可能达到程度的认知。最后，还是直到1850年以后，使用了蒸汽动力的战争才终于使欧洲得以将自己的强权加诸亚洲的中国和日本之上，铁路的建设才使得欧洲人置身于非洲和亚洲内陆成为可能，进而

实现了欧洲各国在全世界的军事霸权。

然而，在 1700—1850 年间一定发生了某些重要的事件，因为在这一时期的开始，即使是欧洲最发达的地区，也只是刚开始赶上亚洲发达地区的技术和生产水平；而到这一时期结束时，这些国家已经在全世界建立了经济和军事的主导权。因此，如果我们把“工业革命”一词不是看做某种结果，例如“达到某种历史最高收入水平”；而是当作一种过程，例如“技术革新速度的提高”或一种“越来越多地区的物质生活水平取决于新动力、新机器和新发明、新技术的应用”的模式形成，那么在 1750—1850 年，欧洲尤其是英国，就的确发生了一场工业革命。

事实上，如果我们只看 1700 年前后的欧洲，会认为当时权力的中心是法国的凡尔赛宫，这里的“太阳王”路易十四控制着欧洲规模最大、实力最强盛的王国。而与之相比，当时的英国规模较小而且充满着麻烦，仍然分为英格兰、苏格兰、爱尔兰这几个独立的王国，正在努力帮助当时的荷兰从路易十四的强权之下保持其独立地位。

然而，太阳王的首都巴黎只有 50 万人民，就其公共建筑、排污系统和卫生设施而言，都落后于 1500 年以前全盛时期曾拥有约 100 万居民的罗马城。路易十四自己就曾把至今仍矗立于奥朗日城南部的古罗马大剧院的背景墙称之为法国最美的墙，还有罗马时期在尼姆附近修建的嘉德水道桥（Pont du Gard），至今仍然是法国最大的桥之一（见图 7.1）。

几个世纪以来，农业和生产技术基本没有什么大的变化，出行全都需要借助马力，绝大部分的动力也主要借助于水磨。尽管法国能够生产出全欧洲最奢华的家具、油画和精美的纺织品，但几百年来，法国一般民众的生活条件并没有什么改变。如果某位 1500 年以前生活在高卢的罗马贵族此时回到法国的南部，会发现周围的一切还是那么熟悉，甚至连社会上追求的“品味”也都是模仿过去罗马时代的绘画和雕塑。



图 7.1 嘉德水道桥

古罗马水道桥，建于公元前 100 年前后，位于法国尼姆市附近的嘉德河上。

125

现在让我们再向前推进 180 年，看一看 1880 年的伦敦。这个英国的首都现在已经成为了容纳 400 万人口的大都市，其规模超过了世界历史上所有国家的大城市。从伦敦的地平线上升起了一大批由钢铁、玻璃和砖石建造的房屋和桥梁，灯光闪烁的火车站运送着数万名乘客和数以百万吨计的货物，海港里泊满了大量的蒸汽船和大型帆船，瓦斯灯照亮了伦敦的街道，所有家庭、工厂和商店里的人们正在享受着 1800 年以前世界各国从未达到过的高标准的生活。

在海外，英国的汽船和海军的铁甲战舰已经控制了中国的各大港

口，其行政部门也已经统治了整个印度。铁路以惊人的每小时五十英里的速度输送着人们和货物，电报线可以在很短的时间内就把信息传到大洋的另一边。此时的法国尽管已经在海军战斗力和帝国的荣耀上稍稍落后于英国，但也已经把帝国拓展到了非洲，在十年以内还将全部使用铸铁建立起宏伟的埃菲尔铁塔；生产棉布、钢铁、能源和食品所需要的要素成本也有了十倍乃至百倍的下降。

世界何以能够以这样快的速度发生如此之大的变化呢？

作为工业增长源泉的技术革新

这些变化最早只是出现于集中在英格兰北部和中部地区的少数几个产业中，随后延伸到了苏格兰、康沃尔和威尔士，后来又扩展到了比利时、瑞士、法国和欧洲的其他国家。这些产业包括棉纺织业、钢铁铸造业（包括从刀具、锁扣直到发动机、铁路的各种金属制品）、制陶业、煤炭和其他矿冶业，以及经营运河、铁路、汽船和蒸汽机的各种运输公司，对于所有这些产业而言，新技术改变了一条最基本的经济原则——边际报酬递减规律。

在人类的历史上，生产成本总是会随着产品产量的上升而累积性的增加。在前工业社会里，所有使用农业、矿业和森林出产的原材料进行生产的行业——差不多就是所有的产业了——都会面临一个问题，就是随着产量的增加，生产每单位产品所需要消耗的成本也在上升：农场需要增加投资或者扩展到相对贫瘠的土地上继续经营，矿井需要向更深处挖掘，森林采伐也要到更深处去寻找木材。然而，在18世纪末和19世纪初英国的少数产业中，这条规律失效了，这些产业的产量有了两倍、三倍乃至四倍的增加，而成本则下降到了原来的一半甚至三分之一。如前所述，这些英格兰北部和中部产业的发展 and 转型改变了当地经济的实力，使得1700—1850年当地的农业工资有了50%的增加，而同时期英国其他地区的农业工资则处在下降之中。

126

但在 1850 年以前，这些产业还只是英国经济中很小的一部分。尽管棉纺织业在 1750—1800 年从几乎一无所有迅速发展成为规模巨大的工厂，但在 1800 年时，已经有几个世纪历史的毛纺织业每年所消耗的原材料数量，仍然相当于棉纺织业的两倍。同年，水车为采矿业和工业所提供的动力也仍然比蒸汽机超过两倍以上。

真正导致了 19 世纪那些重大变化的，是这些新式产业的影响力扩展到了整个英国，技术革新也散布到了其他产业（农业、食品加工和建筑业）之中，整个新式工业体系（化学制品、电力、电话、电报和橡胶业）开始显现了出来。随后保险、金融、安全保卫和信息交换方面的进步也加入了进来，进一步拓展了商业贸易的空间，降低了交易成本，创造出了全世界范围的大宗商品交易市场。这些新式工业在欧洲乃至全世界范围内的扩散，改变了全球经济的传统特征，也在所到之处提高了人们的生活水平。

表 7.2 列出了其中的部分变化，我们从中可以看出在 1700—1900 年，新式的棉纺织、煤矿、钢铁、运输和蒸汽机产业产出量的大幅增长，也会发现在这一时期，那些更为传统的产业如毛纺织和亚麻织造业的发展速度，以及人口的增长速度则相对较为缓慢。

从表 7.2 下半部分可以看出，一些工业的增长速度极快，在 1750—1900 年，棉纺织业的生产增长了超过 700 倍，煤炭的产量增加了 50 倍以上，生铁产量增加了 300 多倍，蒸汽机的使用量扩大了接近 2 000 倍，所提供的动力从 1750 年的约 5 000 马力增加到了 1900 年的近 1 000 万马力，19 世纪初发明的汽船和铁路从空白迅速发展到了数百万吨排水量和数千公里里程。在同一时期内，英国陶瓷制品的产量也迅速增加（表 7.2 中未列，尤以斯波德陶瓷和韦奇伍德陶瓷而著称），从事棉纺织品印染和漂白的工厂以及运河、桥梁的建造也都取得了巨大的发展。而与之相比，毛纺织业和亚麻织造业的增长则只是和人口增加速度相近而已。因此可见，人均产出的增加主要是新式工业所带来的。

表 7.2 工业革命期间英国各类产品产量的增长

英国各经济部门的产出量 (实际单位)										
年份	棉织品	煤	生铁	汽船	铁路	蒸汽机	水车	毛织品	亚麻布	人口
1700	—	2.7	24	—	—	—	—	—	—	5.06
1750	1	4.7	27	—	—	5	70	37 ^d	26	5.77
1800	24	10.0	180	3 [°]	157 ^b	35	120	50 [°]	78	8.66
1850	267	50.0	2 250	168	9 797	574 [°]	195 [°]	82	189	17.93
1900	788	250.0	9 104	7 208	30 079	9 659	178	267	141	32.53

英国各经济部门的产出指数 (1750 年或 1800 年为 1)										
年份	棉织品	煤	生铁	汽船	铁路	蒸汽机	水车	毛织品	亚麻布	人口
1750	1	1.0	1.0	—	—	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1800	24	2.1	6.7	1.0	1.0	7.0	1.71	1.4	3.0	1.5
1850	267	10.6	83.3	56.0	62.4	114.8	2.79	2.2	7.3	3.1
1900	788	53.2	337.2	2 402.7	191.6	1 931.8	2.54	7.2	5.4	5.6

注释及资料来源:

棉织品 (千吨) 所消耗的原棉数量, 引自 B. R. Mitchell, *European Historical Statistics 1750—1970* (New York: Columbia University Press, 1978), pp. 251—254.

煤 (千吨) 引自 [Http://www.historylearningsite.co.uk/coal.htm](http://www.historylearningsite.co.uk/coal.htm) (March 23, 2008).

生铁 (千吨) 1700—1850 年数据引自 P. Riden, “The Output of the British Iron Industry before 1870”, *Economic History Review* 30, 1977, pp. 443、448、455; 1900 年数据引自 B. R. Mitchell, *European Historical Statistics 1750—1970* (New York: Columbia University Press, 1978), p. 218.

汽船 (千吨) 排水量, 引自 Simon Ville, “Transport”, in R. Floud and P. Johnson, *Cambridge Economic History of Modern Britain, 1700—1860* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2004), p. 303 [“1820”].

铁路 (公里) 引自 Simon Ville, “Transport”, in R. Floud and P. Johnson, *Cambridge Economic History of Modern Britain, 1700—1860* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2004), p. 305 [“1830”].

蒸汽机和水车 (千马力) 主要安装在矿山和工厂, 引自 Alessandro Nuvolari, *The Making of Steam Power Technology* (Eindhoven, Netherlands: Eindhoven University Press, 2004), p. 8 [“使用 1830—1870 年数据代替”].

毛织品 (千吨) 所消耗的羊毛数量, 引自 B. R. Mitchell, *European Historical Statistics 1750—1970* (New York: Columbia University Press, 1978), pp. 260—262 [“^d1775, ^e1810”].

亚麻布 (千吨) 所消耗的亚麻和大麻数量, 引自 B. R. Mitchell, *European Historical Statistics 1750—1970* (New York: Columbia University Press, 1978), pp. 268—269.

人口 (百万) 英格兰和威尔士的人口, 引自 E. A. Wrigley and R. S. Schofield, *The Population History of England, 1541—1871* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981), pp. 528—529.

然而，这些特定产业的飞跃发展还不足以导致整个经济体的突然转型。19世纪初英国人民的大宗消费品主要还是食物、厚而保暖的衣服（主要是羊毛或皮革制品）和房屋，而这些产业直到1850年以后的相当长时间内都还没有被动力和生产技术领域的主要变革所触及。

在整个19世纪的早期，帽子、鞋子、手套、服装等的生产和农业的播种、收获以及绝大部分的建筑活动，都还是完全依靠手工来完成的，照明也主要是使用油灯和蜡烛，出行则基本依靠马拉车。如表7.2中所示，甚至在那些先进的新兴工业中，真正大规模的变革也是在1850年以后才发生的。而在此后1850—1900年的这半个世纪中，蒸汽机、柴油机、电力和蒸汽涡轮合并在一起，形成了似乎无穷无尽的能源动力；廉价的钢、铁、铜和工业制砖使得大规模的新式建筑成为可能；绝大部分日用品的原材料也得以在工厂中用自动化的机器进行生产，取代了工匠店铺的手工制作。

对于这整个开始于1700年前后的现代化进程而言，共同之处在于革新的加速。推动着众多产业实现工业化的因素有很多，包括对工人教育和训练程度的提高、金融和资本对新式工业的投资，以及新的企业法人组织形式等，但在每一项重要技术改进的背后，都有着相应的技术革新，而这些革新正是那些寻求更高的效率、更强劲的动力以及生产或运输产品的新方法的努力的结果。

当然，历史上常常会出现技术的革新和提升。罗马人发明了混凝土，完善了拱门和水道桥的设计；中国人发明了纸、指南针、运河水闸和算盘；印度和伊斯兰文明发明了风车、钟表、大学和天文台。而在每个文明中，一连串的发明往往代表了一个黄金时代或者经济增长期的到来，而后逐渐消失，社会则陷入停滞甚至衰落。

要实现连续的扩张就需要不止几个闪光的思想，如经济学家内森·罗森堡（Nathan Rosenberg）所注意到的那样，“如果没有其他部

分绩效的同时提高，（系统中）某一部分绩效改进的意义就比较有限了”^①。

真正改变了欧洲乃至后来的全世界的，是农业、交通运输、制造业、金融、机械加工业、教育和市场营销等诸领域长期不断扩大而且相互关联的革新。变革的步伐不仅是从18世纪末、19世纪初开始加快，而且直到今天还是在一直不断地增长着。当我们说是革新的模式造就了西方的崛起时，我们所说的不是一些离散的发明，而是在很多领域都在发生的一波又一波的连续变化，而它们彼此之间又相互促进，每项变化都在放大着其他变化所造成的影响。正如经济史学家阿博特·厄什（Abbott Usher）所说的，工业革命的特点就是“连续涌现的新奇事物”^②。

革新还不仅仅存在于新产品和新工业之中，它是全面性的，甚至会被应用到一些微不足道的生活消遣之中。在英国，1760年以前授予农业工具的专利数量差不多是每10年五六项，后来逐渐增加到每10年15、40、60项，到19世纪30年代时已经有了80项之多。美国技术革新加速的时间较迟一些，但革新速度的变化也十分明显，1840年前后马蹄铁方面的专利数量有了一次突然的飞跃，从之前的每年不足5项，增加到了1890—1910年的每年三四十项。经济史学家威廉·帕克（William Parker）发现工业革命的一个特点在于“发明（成为）一种大众活动，由各种各样不同的人以非常小的规模不断地进行着”^③。

这种技术发明不断增长而成为普遍的大众性活动的现象，最早出现在英国。在整个19世纪早期，英国在将新发明创造——甚至是外国的发明应用到生产中提高产量方面，已经成为了全世界最成功的国家。

① Nathan Rosenberg, *Inside the Black Box: Technology and Economics* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1982), pp. 59–60.

② Abbott Payson Usher, “The Industrialization of Modern Britain”, *Technology and Culture*, 1 (1960): 110.

③ William N. Parker, *Europe, America, and the Wider World: Essays on the Economic History of Western Capitalism* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1984), p. 33.

例如，由法国人克劳德·贝托莱（C. L. Berthollet）发明的氯漂白剂（1785），比利时人尼古拉斯·路布兰（Nicholas Leblanc）发明的纯碱制造法（1787），法国人菲利浦·勒邦（Phillippe Lebon）和苏格兰人威廉·默多克（William Murdock）共同发明的瓦斯灯（约1798），菲利浦·吉拉德（Philippe De Girard）发明的机械亚麻纺纱工艺（约1810），著名的提花织机（1802年获得专利），弗朗西斯·阿珀特（François Appert）发明的水果和蔬菜保鲜技术（1795），以及尼古拉斯·罗伯特（N. L. Robert）发明的长网造纸机（1798）等，都是在英国被首次大规模应用到生产中的。我们必须强调指出，英国在这个世纪中的领先地位“不仅体现为其自身拥有最先进的技术，更在于其早已形成了一种氛围，能够从不计其数的小发明中催生出最优秀的技术来”，并加以广泛应用^①。

总而言之，要解释西方崛起的原因，我们既不能从1700年以前的物质生活水平或技术中寻找某种全面的“欧洲优势”，也不能仅仅将其限定为少数几项重要的发明创造。近代经济和工业上的进步是广泛而深入的，它整个儿扫除了过去人们做事情的旧方法。

130 我们需要解释的是为什么会出现这种广泛存在的对创新的渴望和能力，从而产生了数以千计的发明创造，进而形成了一种合力，推动了经济可能性边界的大幅移动；尤其是在1700—1850年间，这种对于创新的渴望和能力究竟是怎样在英国产生和扎下根来的。

工厂是最关键性的创新吗？

18、19世纪的一些作家，从亚当·斯密到查尔斯·狄更斯，都曾震惊于英国大量工厂的出现，这些工厂生产着从棉布衣服到金属制品

^① Ian Inkster, “Technology as the Cause of the Industrial Revolution, Some Comments”, *Journal of European Economic History*, 12 (1983): 656.

到陶瓷的所有各种各样的商品。似乎这些工厂本身就是使得工业革命成为可能的最关键的发明。

然而这种结论是错误的。工厂并不是一种新的经济生产组织形式，事实上，是其他数以百计的生产工艺上的技术革新才使得工厂日益普及，并成为越来越多商品的生产场所。工厂（数十名工人各自专注于工艺流程的某一环节，并合作努力、最终生产出成品的场所）的出现已经至少有好几百年的历史了，古埃及的采石场和帝制中国时期的造船厂都曾经使用数以百计的工人，致力于完成复杂而需要合作的任务。

18世纪60年代后期在英格兰兴起的工业工厂，则是使用新式机器、新的工艺流程或新的动力来源，来生产那些一直以来被人们在家庭或小作坊中生产的商品，用机器的活动替代了人工。

阿克莱特发明的水力纺纱机（1769）通过使用滚轴代替手工来把棉纤维纺成纱线，进而产生了第一个棉纺工厂。在此后的几十年间，纺纱机器和动力上的不断革新又带来了产量上数百倍的增加，同时还把价格降低到了原来的数十分之一。

使用滚筒挤压代替铁匠的捶打来去除熔融铁中的杂质的方法，也带来了冶铁业产量的大幅增加和成本的下降，滚筒的速度可以达到捶打的10—15倍。1790—1820年，水力锯木厂使用新式的旋转锯条和画线、钻孔设备，代替了手工锯木，进而把建筑用木材的生产也带入了工厂工艺中。到19世纪中期时，各种新式机器的发明已经在英国各地产生了数以百计的新式工厂。

但工厂的出现只是工业化进程中的一个部分而已，下面我们就以蒸汽机的发明为例，来考察一项革新是怎样影响到工厂以外的。1712年汤玛斯·纽科门发明了第一台蒸汽机，尽管它体积庞大、使用不便而且效率较低、浪费燃料，但的确是对煤炭使用方式的一个突破，在此之前的煤只用于取暖，而纽科门蒸汽机的发明使得煤可以用于为机械提供动力。在此后的75年里，蒸汽机的使用提高了煤矿的开采量和

131

锻铁炉的产量，但基本没有被工厂所使用，因为其效率较低，还不足以取代水车来驱动机械。直到18世纪70年代，詹姆斯·瓦特对蒸汽机进行了改良，使其工作效率大为提高，并可以提供稳定而循环的动力，于是瓦特的改良蒸汽机在19世纪成为英国工厂最普遍采用的动力装置。1830年以后，又出现了改良的高压蒸汽机，重量更轻而且动力更为强劲，因而除了工厂使用以外，还被广泛应用到了铁路、船运、采矿、军舰以及农业和建筑机械当中。换句话说，蒸汽机不只是一个单个的发明，其影响也不仅限于工厂的使用，应该说，蒸汽机的使用在1712—1900年稳步增加并不断被改良，在瓦特的发明改变了整个经济的过程中，工厂只是其中的一个部分而已。

在蒸汽机被应用到工业和交通运输的过程中，我们必须弄清楚其中的哪些部分是革命性的，而哪些部分是渐进性的。在人类的历史上，蒸汽机是一项十分卓越的突破，其重要性堪比火的发明。在此之前，人类主要依靠风力、水力和肌体的力量来完成各项任务，燃烧煤炭和木材可以产生热量，但从来没有被用到移动物体上，蒸汽机的出现使得燃烧木材和煤炭产生的能量可以用于驱动机械，从而极大地拓展了人类利用火的空间。现在，火不仅可以用于加热和照明，也可以产生机械能用于抽水、提升重物、在地面和水面以上移动物体和驱动工厂里的机械。

而且，由于蒸汽机被应用于煤矿生产时，可以以较廉价的方式来抽水、循环空气和把煤提升到地面上，从而降低了采煤业的成本，打破了煤炭这一存量巨大的新能源的开采瓶颈，同时也解决了蒸汽机自己的燃料来源问题。这种良性循环的形成使得煤炭可以在保持低价位的同时实现产量的不断增加，而这种廉价燃料的易得性又促进了蒸汽机在整个经济中的推广，于是煤动力也就被应用到了各种各样的机械流程之中。这样，蒸汽机和煤动力的组合就打破了以往所有社会在能源利用上所遭遇的障碍，著名的经济学家E. A. 瑞格理将这种转变称之为有机经济（其所有的能源都来自于风力、水力和生物）向无机经济

(其生产、运输和建筑所需要的能源主要来自于无机资源的开采，主要是煤和石油、天然气) 的转变，这也是人类历史上最重大的转变之一^①。

然而，蒸汽动力的使用虽然造成了革命性的影响，但它并不是一个突然性的、单独的事件。事实上，随着蒸汽机的发明、改良和日益普遍的应用，越来越多的能源逐渐得以被发现和利用，而这一进程花费了差不多两个世纪。当我们从今天回望和比较 1700 年和 1900 年蒸汽机在火车、汽船以及棉布、钢铁和煤炭生产中的应用情况时，会发现工业革命有着令人震惊的规模 and 影响，然而对于那些生活在 17、18 世纪的人们来说，当这些变化开始出现时，其进展却是那么缓慢以至于绝大部分人都无法觉察到的。

正如蒸汽机的使用不仅限于工厂，而且广泛见于矿山、交通运输和农业一样，对经济生活发生了革命性影响的很多其他的革新也和工厂无关。我们这里暂举几个例子：用碎石子重新铺设路面的方法极大地提高了马拉车的速度和安全性，用钢铁修建桥梁和运河为道路和船运开启了新的发展方向，电报的发明改变了 19 世纪信息沟通的速度。所有的这些变化都以新的方式把整个英国乃至英国和世界其他地区紧密地联系到了一起，使得物品和信息的移动变得更为高速和廉价。

因此，在 1700 年以后的 200 年里，技术和工艺上的众多变革改变了人们的经济生活，而工厂的兴起只是这诸多变化中的一部分而已。

工业革命与科学的进步有关吗？

这是一个比表面上看上去要复杂得多的问题。很多年以来，学者们都认为工业革命是经济最基本层面如供给与需求发生变化的结果，

^① E. A. Wrigley, *Continuity, Chance, and Change* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1988).

这是因为绝大部分的重要发明如纽科门的蒸汽机、阿克莱特的水力纺纱机和瓦特的往复式蒸汽机，都是完全由技术工人所发明的，而没有借助于新的科学理论或科学知识。同样很明确的是，1600—1700年间的那些重大科学发现，从伽利略的天文望远镜对月球表面和金星位相变化的观测，到牛顿的万有引力定律和对太阳系的解说，与棉纺织工厂和冶铁工厂连一点关系都没有。

而且，对于大多数国家而言，对自然的研究（自然哲学）只是那些有闲阶层的消遣而已，他们远离混乱的体力劳动者的世界，专注于辩论和证明，而与机器制造和工程技术无关。而生产商们的兴趣主要集中在保障原材料的供应和管束工人上，商人们则关注如何能够以最合适的价钱买进、卖出商品。

然而，那种认为工业革命与科学知识的发展无关的观点是错误的。事实上，新科学的发现和新技术的传播对于英国工业化的每个步骤都起到了至关重要的作用。正如杰出的经济史学家乔尔·莫基尔所指出的，“要理解工业革命为什么在那时发生，就必须从17世纪的科学革命中寻找答案”^①。

我们还是从蒸汽机开始。纽科门蒸汽机的设计目的是为了能够把大气的压力用于有益的工作，而这是建立在17世纪罗伯特·波义耳（Robert Boyle）和丹尼斯·帕潘（Denis Papin）的科学发现的基础上的，后两位都是英国皇家学会自然科学学部的成员。在18世纪，瓦特改良纽科门蒸汽机所应用的方法是设计一个与汽缸分离的冷凝器和旋转运动的齿轮联动装置，但这些发明并不是一个简单的工匠就能想出来的，瓦特还对设计和维修科学仪器有着深入的研究，他的发明也非常有赖于新的温度测量方法和科研方法的应用，他和当时主要的科学家们有着经常的联系，并在1785年当选皇家学会的会员。

^① Joel Mokyr, *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2002), p. 29.

工业革命中很多其他的重要进展也都产生于一些试验性的工作过程之中，而这些过程的范式则是在皇家学会的科研工作中逐渐形成的，只是应用到了工业生产之中而已。例如，阿克莱特也并不是突然之间就发明出了水力纺纱机的，在18世纪中期，大量英国的钟表匠和仪表技师正在积极地设计能够改进棉纺工艺的机械，他们采用了各种不同的机械进行实验，希望能够生产出结实稳定的纱线，阿克莱特发现其中一种最有希望成功的约翰·凯伊的机械，并资助他继续研制纺纱机，最终成功地合作制造出了机器中最重要的滚轴部分。

在从17世纪末一直到19世纪初的时间里，最特别的是英国形成了一种社会风气，在这里，自然哲学家的思想、仪表技师和手工艺人的技术，以及企业家和工厂主的目标不再是各自独立的，而是积极地相互交流并合并到了一起。

创新的风气与文化

18世纪到19世纪初英国乃至欧洲技术创新的领域之广、节奏之快和不断加速的影响力，很难用急于实现进口替代或为了突破某一产业的瓶颈之类的具体因素来进行解释，因为这类动力已经存在好几个世纪了，而在过去并没有带来多大的变化。真正使得生产模式出现转型的是普遍存在的对技术进步的可能性甚至必然性的信任，以及坚定地相信一定存在某个人，在现代科学知识的基础上，经过仔细的观察和系统性的试验会最终实现技术的进步。正是这种创新风气或氛围的形成才使得厄什所说的“连续涌现的新奇事物”成为可能。

创新的风气要真正发挥其效能，就必须能够存在于各类社会团体和社会各个阶层之中。创新的实现有赖于一定的读写能力和具有专业技巧的技术人员和手艺人，而且这些技能还要能够和商人的野心以及最新的科学发现相互影响、相互作用。事实上，最为重要的是那些一直以来都存在于上层社会的思想家、受市场驱动的企业家（Entrepre-

neur)、大规模生产的工厂主 (Industrialist) 和技术熟练的手艺人和技师之间樊篱在此时消失了, 于是这些不同的群体得以走到了一起, 形成了一种创新的文化或风气, 从而造就了连续涌现、不断加速的新变革。

在 17 世纪末的英国, 一个新的独特的社会关系和社会交往模式就这样开始形成了。自然哲学家们着眼于揭开自然世界的秘密, 但他们所采用的不是炼金术士式的秘密方法, 而是通过仪器公开展示他们所揭示出的自然界中规律性的联系。手工艺者们通过当时遍布英国各地的工艺学院学习到了最新的化学和机械知识, 并将其应用到生产中, 创造出新工具、新机器或者改进旧的机械。企业家和工厂主们则试图和手工艺者、受过科学教育或有文化的工程师联合起来, 创造出新的产品或者新的生产工艺。我们看到的复杂景象包括技术、方法的传播, 对科学成就的理解和对科学精神的奉献。

135 从 18 世纪到 19 世纪初, 这些社会互动产生了一个不断加速的技术革新流, 所涉及的领域包罗万象, 从不起眼的农用工具和螺丝车床, 到全新的纺纱机和新式动力与运输机械如蒸汽机、汽船和铁路。这些年里重要发明的数量有数百甚至上千项, 包括采矿、排水和农业技术的重要改进, 桥梁和道路修建, 纯碱和硫酸等化学制品的大规模生产, 新式或改良的木材和金属加工机械, 以及重型建筑和推土机械设备等。尽管一些重要的发明如避雷针、氯漂白剂是在其他国家发明的, 但整个 1700—1850 年, 工业发明的中心还是在英国, 其他的欧洲国家直到 1850—1914 年才逐渐赶了上来。由于其一系列至关重要的发明和革新以及蒸汽动力技术的使用, 英国直到 19 世纪中期时仍然是全世界最领先的国家。

因此, 我们可以说, 重塑了整个西方世界的工业革命是由大体在 1700—1850 年出现并不断加速的技术革新所推动的。但我们至今还没有弄清楚这些究竟是因为什么、又是怎样发生的。当然, 这有赖于创新风气的形成, 需要大量来自各行各业的人们都热切地期盼着创新的出

现并积极为之努力。但是，这种风气又是怎样出现并传播的呢？它又是怎样取代了传统的经济和精神生活模式的呢？

尤其是在经历了 17 世纪的普遍叛乱和危机之后，世界各国都在试图加强传统信仰和以巩固以经典文献为基础的正统思想的时候，为什么欧洲尤其是英国会开始热衷于发明新技术、新工艺以及改进生产技能和工具呢？

要回答这些问题，我们就需要更进一步地考察当时世界各国在生产 and 应用新知识、新观念方面的不同模式。

延伸阅读：

Jacob, Margaret. *Scientific Culture and the Making of the Industrial West*. New York: Oxford University Press, 1997.

Mokyr, Joel. *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2002.

Mokyr, Joel. *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. New York: Oxford University Press, 1992. 中译本：乔尔·莫基尔，《富裕的杠杆：技术革新与经济进步》，陈小白译，华夏出版社，2008 年。

Wrigley, Edward Anthony. *Continuity, Chance, and Change: The Character of the Industrial Revolution in England*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2002.

本章引 1500 年时全世界科学最发达的地区是亚洲，尤其是信仰伊斯兰教的地区；然而在此后的 200 年中，亚洲的科学没有再出现大的进展，也没有出现根本性的突破而产生新的思想系统。事实上，1600 年以后的中国、印度和奥斯曼土耳其帝国都在越来越被政府所主导的传统信仰所束缚。

而欧洲的情况则与之相反，对新大陆的探索和卫星、彗星和行星的发现（在一定程度上是由于新工具如望远镜的发明才得以实现的）彻底颠覆了传统观念中关于世界的看法，也促使学者们发展出了新的知识系统。欧洲人在伊斯兰文化的基础上发展了数学和实验科学，在 1500 年以后，他们借助于这些方法对古希腊和中世纪哲学对自然所作的基本设想进行了检验和扬弃。亚里士多德的权威被撇到了一边，欧洲人开始从新的角度来理解和测量大气压力、地球和天体运动、热量和机械动力。

而且，尤其在英国，各类使用科学仪器的实验和公开展示赢得了大量的观众，从而推进了最新科学方法和科学发现的普及，英国的手工艺人和仪表技师们也由此变成了“工程师”，通过他们自己的实验性活动探索着采矿、加工制造和交通运输的新方法，其中最为重要的成果就是能把热能转换为有用的机械能的蒸汽机的发明。而同时，商人们也正在试图将最新的科学方法和知识应用到实际操作中去，于是这些新的工程师们就和商人们一道推动了英国工业的转型，也开启了工业革命的篇章。

新工艺和新方法都是新知识和新技术所产生的结果。如果再问一句新知识是怎样产生的？我们会很自然地将其归因于科学研究，但科学并不是什么新的东西，而只是漫长的全球史所产生的一个结果。

1500 年以前的世界科学与伊斯兰文明的成就

这里存在着一种倾向，认为现代科学和数学是欧洲人基于公元前 500 年到公元 200 年之间的古希腊思想所发明的。这一时期著名希腊学者如欧几里得、托勒密、亚里士多德和伽林的著作，从古典时代到中世纪一直主导着欧洲的科学和数学思想。1500 年以后又涌现出了一波新的科学家，包括哥白尼、伽利略、开普勒、笛卡儿、帕斯卡和牛顿。这样一来，从古希腊直到现代欧洲科学似乎成了一条笔直的发展道路。

然而，我们现在已经意识到，上面的这幅图景几乎完全是虚假的。希腊思想中很大一部分都是建立在埃及、巴比伦和印度思想的基础上的，而这些地区几何学与算术学的产生可以上溯到公元前 2500 年。印度和中国，以及新大陆的玛雅文化，还发展出了极其复杂而精密的天文学。

让我们通过下面这个例子来理解非西方国家在科学上曾经达到的高度。图 8.1 所示是一幅中国地图，它是 1137 年时刻在石碑上的，图中以令人惊异的精度描绘出了中国的各大主要水系。而绘制这幅地图所需要的算术学、几何学以及观测和度量方面的技巧都远远超出了古希腊人的水平。

而且，很多现代数学中的基本元素也都超过了古希腊人所拥有的知识，我们今天所使用的从 1—10 的“阿拉伯数字”，是印度人在 4 世纪的某个时间里发明的，此后在公元 9 世纪时被阿拉伯数学家所采用，再经过大约 400 年以后才传到了欧洲。

印度的数学家很早就使用这种数字系统，并由此而在算术领域取得了很大的发展。他们发明了无穷级数的求和算法，并领先欧洲人大

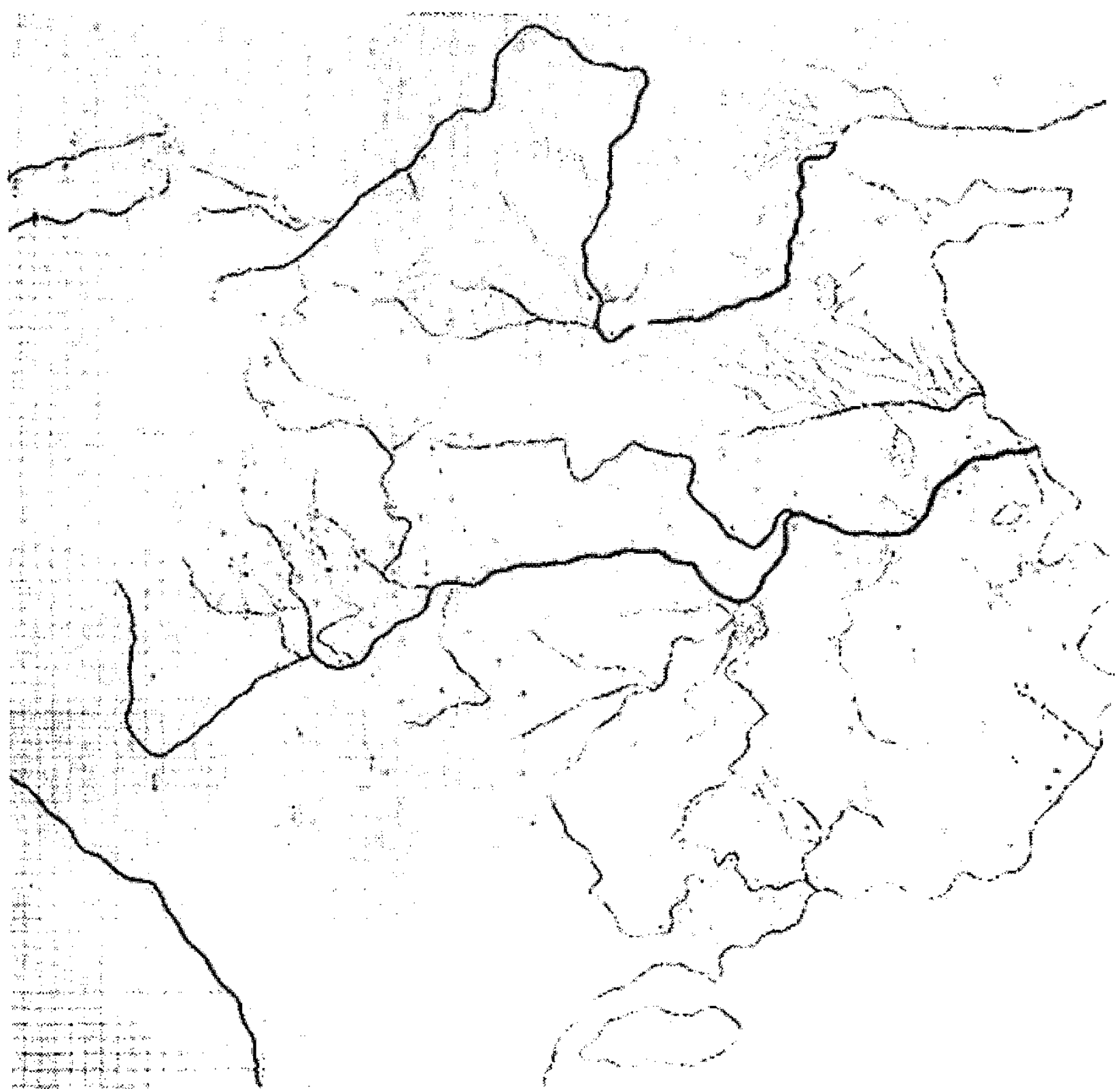


图 8.1 禹迹图 (1137)

在欧洲人之前很早，中国的地图绘制者就掌握了精确绘制地图的方法。这幅地图使用计里画方的方法极为精确地标示出了黄河、长江及其支流。这幅地图是被刻在石碑上的，面积约为 1 平方米。

138 约 300 年把圆周率 π 计算到了小数点以后 10 位。中国的数学家们也比同时代的欧洲人取得了高得多的成就，在 13 世纪时就解决了高次多项式方程求根的问题，而且使用代数方法解决了几何问题，而解析几何学的方法在欧洲还要等到大约 400 年以后才由笛卡儿来提出。

1500 年以前全世界最伟大的数学家、天文学家、化学家和物理学家很可能都是阿拉伯人和其他的穆斯林，当时的穆斯林征服了从西面的西班牙，穿过北非，经过中东直到中亚的广大区域。事实上，“很多

过去被当作是欧洲数学家在 16、17、18 世纪中得出的了不起的新概念，今天都被发现其实是阿拉伯/伊斯兰数学家在差不多 4 个世纪以前的想法。现代数学研究的风格在很多方面也都更接近于阿拉伯/伊斯兰的数学成果而不是古希腊”^①。

中国、印度和穆斯林世界的数学往往是由这些发达商业社会的实践活动所推动的。现代代数学的开创人，9 世纪的伊拉克数学家花刺子密 (Al-Khwarizmi) 告诉我们，他解方程组的目的是为了帮助那些“经常需要解决遗产、遗赠、分割、诉讼和交易问题”或者需要丈量土地、挖掘沟渠的人们^②。

花刺子密的研究 (包括他的著作“al-jabr”——正是从这里我们得到了英语的“algebra”一词) 只是穆斯林数学家们关于质数、二项式、小数、三角学和运算法则 (algorithm, 也是一个阿拉伯语词汇, 来自于 Al-Khwarizmi 的名字) 的大量研究成果的一部分, 他们的研究差不多为文艺复兴以后欧洲的所有进一步的数学工作奠定了基础。

穆斯林学者在自然科学领域也有着创新性的成果。9 世纪叙利亚的贾比尔·伊本·哈扬 (Jabir Ibn Hyyan) 推动了化学研究的革命。他最早发现元素在化学反应中总是以相同的比例结合, 比欧洲人发现这一法则要早大约 1 000 年。他还写作了关于蒸馏、结晶和蒸发的文章, 发现了柠檬酸、硝酸和盐酸, 并率先进行了大量化学原理的实践应用, 包括溶解黄金、预防生锈和提高玻璃与钢的质量等。

贾比尔还坚持认为知识必须从实验中获得, 并且实验必须有助于实际工作。可惜的是, 当他的著作被翻译成拉丁文时, 欧洲人的兴趣主要在于想办法把普通金属变成黄金以创造财富上, 因此他的主要著

① John J. O’Conner and Edmund F. Robertson, “Arab Mathematics: Forgotten Brilliance?” *The MacTutor History of Mathematics Archive* (School of Mathematics and Statistics, University of St. Andrews, Scotland; 1999), http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Arabic_mathematics.html (accessed April 3, 2008).

② 同上引。

作《化学之书》(*Kitab al-Kimya*) 成为欧洲炼金术——“alchemy”一词的由来。但是，正如我们将在后面看到的，他对实验的强调最终成为世界科学传统中的一个重要部分。

在10世纪和11世纪，叙利亚和中亚、西班牙的阿拉伯天文学家与地理学家们还以前所未有的精度测量了地球和天空。例如，1079年，天文学家欧玛尔·海亚姆(Omar Khayyam)(正确地)测量出1年的长度为365.242 198 6天，他还修订了波斯历，比500年以后的欧洲格里历(公历)还要精确。

140 阿拉伯学者巴塔尼(Al-Battani)、比鲁尼(Al-Biruni)和查尔卡利(Al-Zarqali)修正了托勒密的月球运动理论，得出了地轴与其公转平面的精确倾角值，并测算了地中海的面积。他们的工作后来被哥白尼所引用，也影响了开普勒和伽利略。从12世纪到15世纪，穆斯林天文学家包括乌尔迪(Al-Urdi)、图斯(Al-Tusi)、伊本-沙提尔(Ibn Al-Shatir)和设拉齐(Al-Shirazi)都曾在当时全世界最好的天文台工作，并提出了对后来哥白尼天文学极为重要的数学定理。海塞姆(Al-Haytham)和法利西(Al-Farisi)则在光学领域做出了开拓性的研究，采用数学方法从反射和折射的角度对彩虹的颜色进行了解释。

穆斯林世界还创立了促进知识被学习和应用的机构，伊斯兰科学家和学者们在北非和埃及设立了最早的大学以作为学术的中心，开罗的爱资哈尔(Al-Azhar)大学创立于988年，摩洛哥非斯的卡鲁因(Al-Karaounjie)大学建立于859年，它们都算是世界上最早的大学。卡鲁因大学的创立者还是一位女性：法蒂玛-菲赫利(Fatima al-Fihri)，她用其家庭的财产推进了伊斯兰教文化和科学研究的发展。

卡鲁因大学对于穆斯林和欧洲的学术发展都起到了极为重要的作用。以将阿拉伯数字引入欧洲而著称的教皇西尔维斯特二世就曾在这里学习，卡鲁因大学也是地图制作大师易德里斯(Mohammed al-Idrisi)和历史学家伊本-赫勒敦(Ibn Khaldun)的母校，易德里斯是已知最早的地球仪制造者，这为后来欧洲的殖民探险提供了重要帮助，赫勒

敦则开创了社会史学的研究。卡鲁因大学还以培养了伊斯兰数学家伊本-班纳 (Ibn al-Banna) 而闻名, 他写作了数十篇数学论文, 并教授算术、代数学、几何学和天文学等各种科目, 第一个提出了分数是两个整数之比, 最早使用了“历书” (almanac) 一词来命名天文和气象数字的汇编。

穆斯林世界还最早建立了真正意义上的医院, 在清洁和专业的环境下对病人进行治疗; 穆斯林医生也第一个发明和采用了检疫隔离的办法来对传染性疾病进行控制。此外, 穆斯林国家还最早设立了针对药物学家关于药草和药物知识的考试, 给通过考试者颁发执照, 在巴格达曾经一度有多达 862 名的注册药物学家, 他们都通过了正规考试。

总而言之, 在约从 1000—1500 年, 伊斯兰文明的科学知识和实践都远远超过了欧洲的水平。这就产生了一个令人困惑的问题: 为什么是曾经十分落后的欧洲科学, 最终产生了那么多的技术变革, 从而走向了工业革命, 而不是伊斯兰文明或者印度、中国的科学呢?

科学发展的轨迹: 从领先到停滞

141

我们已经知道科学并不是一直向前发展的, 西方的科学也并非从古希腊思想到文艺复兴再到现代科学一直这样平稳发展而来的, 现实的情况要比这复杂得多。事实上, 科学思想和其他历史问题一样, 可以呈现出很多不同的发展轨迹, 甚至会发生倒退或者长时期的停步不前, 而在这停滞的期间里, 很多科学知识都逐渐被遗忘了。

例如, 在从大约公元 200—1400 年的这 1 000 多年中, 欧洲的科学没有出现任何重大进展, 而且, 在罗马帝国崩溃后长达几个世纪的蛮族征服的过程中, 很多 2 世纪以前的重要数学和科学成果都丢失或者被遗忘了。

在科学发展的过程中, 最为典型的情况是: 当各种不同的文化和

思想传统能够相互交融的时候，往往是科学得以实现重大发展的时期；而社会冲突加剧或社会秩序混乱的时期，则常常会使得科学发展趋于停滞甚至倒退，一些重要的科学发现也会因此而被遗忘。如前文所述，叛乱和内战的终结往往是强权的中央政府通过压制反对意见和加强正统信仰来稳定社会秩序的结果，然而，这些虽然可以维护政府的权威，却会扼制独立思想和创新的发展。

在所有的前近代科学传统中，1000年前后的伊斯兰世界是最为先进而且最有可能引领现代实验科学和科学技术的。但是和其他文明一样，内战、外部征服和宗教信仰冲突的结合，最终颠覆了伊斯兰文明的科学发展进程。

在从750—950年的这200年间，穆斯林世界的绝大部分区域都处在阿巴斯哈里发和他那宏伟的都城巴格达的统治之下，在这里，哈里发们不仅拥有着巨大的财富和卓越的手工艺匠人，更重要的是，还拥有着穆斯林世界的学者们。

穆斯林社会的学术繁荣还得益于其大规模的图书馆。阿拉伯人从中国学会了造纸的技术，进而形成了大规模的出版产业。书籍在地中海的穆斯林世界变得十分普遍，仅巴格达就拥有36个主要的公共图书馆，在每个重要的市场里，书商们都占据了一席之地。在一个现存的当时书店的记录中，列出了它曾拥有的超过60 000种书籍，涵盖了宗教、法律、数学、科学、天文学、药学、古希腊名著、印度文学、诗歌、寓言和游记等等。8世纪时，穆斯林征服了西班牙，并在此后统治了西班牙近400年，当时的首都科尔多瓦有着超过70个公共和私人的图书馆，其中最大的图书馆藏书约有400 000册。

穆斯林统治者还建造了天文台，并资助学者们去印度和拜占庭获取梵文和希腊文著作，并将它们翻译成阿拉伯语。阿拉伯语也和文艺复兴时期欧洲的拉丁文以及今天的英语一样，成为当时从西班牙直到印度这一广大区域的学术通用语言。巴格达把地中海、中东和中亚地区最优秀的思想集中到了一起，各种文化和思想得以相互交流，共同

研究古希腊、波斯和印度的传统学术，从而造就了伊斯兰科学的黄金时代。这是一个多元宗教、信仰宽容的时代，各种支派的穆斯林，甚至包括基督教徒和犹太教徒们在一起工作，用共同的语言相互交流，从而也产生了很多重大的发现。

伊斯兰科学形成了一套有力的工作方式，通过数学计算、观测和实验而对各种学术观点进行探索和验证，直到15世纪，伊斯兰科学家们都在不断地使用、修正并超越了他们前辈的研究成果。

这种科学研究的工作方式，经历了伊斯兰世界不断的分裂和斗争，一直延续了下来。在10世纪，发生了反对阿巴斯王朝统治者的国内叛乱，以及伊斯兰教逊尼派与什叶派之间的暴力冲突。1055年，塞尔柱突厥人攻占了巴格达，结束了哈里发的政治权力（但仍保留宗教领袖的地位——译者注）。塞尔柱统治者在伊朗的伊斯法罕建造了宏伟的天文台，20年后，天文学家海亚姆就在这里工作。

在伊拉克以外的伊斯兰世界分成了好几个割据的王朝，统治者各自管理着西班牙、北非、埃及和叙利亚的领土，原本统一的穆斯林世界走向了分裂。而且，这些割据的王朝们也都相继被外部势力所征服，基督教的十字军侵占了巴勒斯坦和西班牙，蒙古人则从东面侵袭了过来。即使如此，这些分裂的小王朝们还是在继续修建天文台，并对杰出的学者们提供资助。

1258年，蒙古军队洗劫了巴格达并屠杀了大量人口。在此后的200多年里，蒙古和土耳其的征服再加上黑死病，沉重地打击了穆斯林世界。很多重要的科学机构、实验室、学校甚至穆斯林文化中心的道路和航道都被毁坏了，据说在第一次蒙古人洗劫巴格达时，大量的书籍都被扔进了幼发拉底河，以至于油墨把河水都染成了黑色。

帝国首都巴格达的毁灭造成了穆斯林世界一个学术中心的消失，但即使这样也还不足以终结科学研究的发展。从13世纪到16世纪，在北非、叙利亚、波斯和中亚又出现了新的中心，医学、光学和天文

143

斯等地的图书馆。在苏丹或其他统治者那里，学者和科学家还能够继续得到保护和资助。在很多这种后来才出现的中心地区，科学研究的进展甚至超过了阿巴斯哈里发统治的时期。

在经过了 10 世纪到 15 世纪这 500 多年的分裂之后，1500 年以后的伊斯兰世界逐渐形成了三个主要的帝国：统治着北非、巴尔干、小亚细亚和中东地区的奥斯曼帝国，占据着伊朗和中亚一部分的萨非王朝，以及统治印度中部和北部的莫卧儿王朝（参见图 6.1 中标号为 16、17、18 的地区）^①。

奥斯曼帝国在一开始也支持了各种门类的科学研究，包括从欧洲引进和改良军事技术。然而，在经历了 17 世纪初期的一系列叛乱之后，奥斯曼帝国的统治者开始集中支持逊尼派的正统地位以巩固其政权和统治，这种正统信仰的建立成为奥斯曼帝国的重要特征，而思想上的创新因为会产生对宗教信仰的质疑而遭到了压制。从大约 1650—1800 年，奥斯曼帝国的注意力从继承穆斯林的创新传统和借鉴欧洲新思想，逐渐转向了恢复以伊斯兰教文献为基础的传统知识方法，通过统一宗教信仰和认知来保障政治和社会的稳定。

同样的趋势也出现在波斯萨非帝国和印度的莫卧儿王朝，在伊儿汗国统治时期以及更早的时期，波斯曾经享受了好几个世纪的多元宗教和信仰宽容，也是当时先进科学思想的中心之一。然而，就在奥斯曼帝国开始依靠逊尼教正统信仰来维护其统治的同时，萨非王朝也开始寻求通过支持另一个伊斯兰主要教派什叶派的办法来巩固政府的权威了。萨非王朝以什叶派为官方宗教信仰，强制要求其他教派的信徒改信什叶派伊斯兰教，很多逊尼派的神职人员都遭到了杀害或流放，什叶派宗教领袖被赋予了土地和金钱，以换取宗教势力对于政府的忠

^① 图 6.1 还标示了一个名为“哈萨克-乌兹别克”（标号为 19）的穆斯林地区，但这并不是一个国家，而只是由领导者不断变化着的部族们生活的一片地区。到 18 世纪时，这一地区逐渐被俄国从北面和萨非帝国从南面所占领。

诚和对思想的控制。

如第三章所述，在莫卧儿王朝，宗教信仰方面比较宽容的统治者曾经推动了王朝早期艺术和学术的蓬勃发展，然而此后继位的奥朗则布采取了冷酷而褊狭的宗教政策，严格地推行逊尼派正统教义。于是到1700年时，穆斯林世界的主要统治者们（清朝所推行的政策也和这差不多）全都在恢复有几个世纪之久的正统宗教信仰，以此来巩固他们的政治统治。

而且读者们可能还要问，由伊斯兰和其他社会科学传统所创造的144科学成就既然曾经如此辉煌并且延续了很多个世纪，那么为什么没有能够继续发展，像欧洲现代科学那样产生工业化呢？

世界科学的多样性和对自然世界理解方法的不同

自然科学的研究方法随着时间的变化而变化，在不同的文明社会中也各不相同。例如，中国的科学传统在草药方面取得了巨大的进步，但在解剖领域则比较薄弱；中美洲的玛雅人可以极其精确地进行天文观测，但在物理和化学上则很落后。

然而，绝大部分前近代的科学传统都有着一些共同点：第一，它们对于自然界的科学理解通常都是嵌入在由其主要宗教或哲学思想而推导出的宇宙观框架内的，尽管科学研究对自然界的发现有着与宗教基本思想发生冲突的潜在可能，但通常都是以宗教观点为主导而科学发现顺从于宗教信仰的方式予以避免了。但这并不意味着宗教和科学是处于对立面的，事实恰好相反！绝大多数政治和宗教领袖都相信科学和宗教是互为支撑的，因而同时鼓励两者的研究，很多卓越的儒家学者、伊斯兰教裁判官和天主教牧师也同时是杰出的数学家和科学家。通常而言，对自然界深入仔细的观察包括对行星运行状况和自然现象的精确测量，都被看做是政治和宗教精英等特权阶层才能拥有的知识，也在建筑、农业和医药的改进方面具有一定的公益价值。

而且，科学就其总体而言还是与宗教和哲学信仰混合在一起的，而一旦出现任何的矛盾，总是会以有利于维护现有宗教的方式予以解决。这就意味着从事真正新颖的研究就要冒被政治和宗教权威所压制的危险，尤其是在那些宗教保守主义盛行或者政府推行正统宗教观的时期。

145

第二，绝大部分前近代科学的数学和自然哲学这两方面是相互割裂的。数学的用处在于它能够探索数字的特性（算术学）和空间中的一些关系（几何学），也可以用于解决大量的实际问题如测量、编纂星图以用于导航、历法和占星、记账等。但绝大部分的前近代科学传统，包括古希腊、中世纪欧洲、阿拉伯和中国等，都不认为数学可以被用于研究宇宙的基本结构，而后者是自然哲学（研究自然世界）和神学（研究宗教问题包括人类、自然世界和造物主的关系）所要研究的主要问题^①。

关于神或灵魂的性质，人类与神灵之间的关系，动物们的思想，或者构成世界的各种物质——植物、石头、火、空气、液体、气体和晶体的性质等，这些问题的解答都是以经验和逻辑为基础的，而不是数学方程。哲学的任务就是去理解事物和它们之间相互关系的根本性

^① 有一群古希腊的学者——亚历山大学派，其中最著名的就是阿基米德——的确使用数学来研究这类问题，包括简单的机械（杠杆和滑轮）、曲面镜的性质和液体浮力问题。但他们并没有对运动给出令人满意的解释：古希腊学者在使用数学研究运动的过程中导出了一些矛盾问题，例如芝诺悖论认为一支箭无法到达目标，因为它首先要走过给定距离的一半，然后是剩下距离的一半，再是再剩下距离的一半，如此以至于无穷。这类问题的解决，还要等到很多个世纪以后微积分的发明才能得以实现。更重要的是，即使是亚历山大学派的数学研究也没有使他们和他们的追随者得以摆脱亚里士多德哲学，后者仍然被广泛接受作为宇宙的基本物理原理。甚至伟大的天文学家托勒密，尽管曾经写作过数本关于太阳系的著作，但仍然奉行亚里士多德的理论，认为各种天体（称之为以太）以同心圆的方式无止境地作相同的圆周运动，当托勒密自己的数学计算要求处理与亚里士多德物理理论相矛盾的关系时，他接受了亚里士多德的学说，而把自己的数学计算简单地看做是对天体进行复杂的圆周运动的说明。后来的阿拉伯天文学家注意到了亚里士多德的物理学与托勒密关于行星运动的数学表述之间的不相容性，但他们选择了修正和替代托勒密的数学计算，而不是修正亚里士多德的物理理论。

质，而度量只是一个操作上的问题，虽然有用，但最好还是留给测量员、手工艺者、放债者和其他从事实际工作的人们去解决吧。

因此，中国和印度的传统都是相信存在一种看不见的根本性的自然力——中国的“气”和印度的“能量”（prana）——在向世界注入生机。在中国科学家们看来，世界总是在变化的，而这些变化形成了一个复杂的循环，相互对立的力量在其中流动并因而维持着整体的和谐。因此，尽管他们有着使用复杂数学的技巧和从运河、灌溉工程到天文学、钟表的知识，但正统的中国科学家们从未把宇宙看做是一个机械钟表一样的装置，或者通过数学方程组来理解自然进程的发生，他们认为最重要的是理解气在阴阳两端之间永恒流动的种种迹象，以避免一方的过度，从而维护整体的和谐。

希腊人也是一样，从亚里士多德的时代开始，就存在着类似的数学和自然哲学之间的分离。后来主导着中世纪欧洲自然哲学的亚里士多德自然哲学认为，自然界的万事万物都是由四种基本要素所构成的，它们的形态分别表现为土、火、气和水。由土元素所构成的物质比较坚硬，在性质上趋向于下落，因而成为宇宙的中心，这也就是为什么我们脚下坚硬的土地形成了一个球体，而且所有坚硬的物体都落向它；火性上升，因此由火元素所构成的物体都趋于上升；气是透明的，可以以风的形式在土地的表面移动；水是在江河池沼中流动的，并流入海洋。由于月亮、太阳、恒星、行星从不上下移动，而只是在天空中做圆周运动，它们一定是由另一种不同的元素所构成的，这种元素至纯不变，古希腊人将其称之为“以太”。

发现和验证这些原理的方法是逻辑和基于经验的辩论而不是数学。146
尽管数学形式和定理有助于界定和测算自然界的一些关系，但现实世界真正的“本质”是由哲学来界定的。例如，尽管行星实际上是以不同的速度在椭圆形的轨道上绕着太阳转动，但1 000多年来，伊斯兰和欧洲的天文学家们只是依据同心圆模式来描述它们的轨道，因为亚里士多德哲学规定了这是所有天体运行的唯一模式。

中世纪的欧洲学者仍然把数学主要看做是实际操作层面的工具，而把逻辑和辩论看做是探究高级知识的钥匙。尽管中世纪的欧洲学者在对运动的研究上取得了很大的进展，并从伊斯兰世界对古希腊科学与哲学的批评和修正中获益良多，但他们并没有反对或替代掉古希腊科学或宗教神学的主要原则。事实上，中世纪时期欧洲思想的成果主要是由对古希腊科学和政治著作的沿袭与综合以及对基督教圣经和其他宗教文本的体会所构成的，其巅峰即体现为圣托马斯·阿奎那的那些著作。

在使用实验和数学的方法对托勒密、伽林和其他古希腊学者的观点提出挑战方面，伊斯兰科学传统要比其他文明走得更远，并在医药、化学、物理和天文学等领域取得了大量新的进步。但在伊斯兰世界里，关于自然界根本关系和特性的探讨是被分成伊斯兰科学和外国科学两部分进行教授的，前者以宗教经典文本为基础，后者则包括古希腊和印度学者的著作。11世纪的安萨里（Al-Ghazali）写作了对哲学的批评著作，捍卫伊斯兰科学在根本问题上的价值，此后，这种伊斯兰科学和外国科学的划分方法更被广泛地接受了，与古希腊知识有关的进步和发现，无论多么重要，都不能够挑战伊斯兰教教义所表述的宇宙观。

因此，在所有主要的科学传统中，尽管都广泛地使用了精确的测量手段和复杂的数学方法，但数学推理并没有被用于就自然哲学和宗教思想对自然的理解提出过挑战。

147 第三，在绝大部分地区，其科学传统和主导性的观点都极具特色而且地位十分稳固，以至于即使遇到不同的观点和看法也不会被动摇。由于一代又一代的学者都是在前辈的基础上进行修正性的研究，于是这些科学传统随着时间推移而得以不断地巩固和加强，形成了一套丰富而持久、并且与已有的宗教传统相互交织的科研方法系统。这种学术思想结构本身就趋向于抵制那些大规模的变革，边缘化所有的异端和与自身相冲突的观点。

于是到 1500 年时，全世界存在着大量多种多样的科学体系，各自发展而又各具特点。它们中的大部分都对地球和天体有着精确的观测，系统性地从各个领域对自然界进行了大量探索，对自然界事物的特性和关系进行了分类；而另一方面又以某种形式与轴心时代所产生的某一种宗教相联系，其经过很多个世纪所积累的知识，都是建立在与这些宗教相适应的总体框架之内的。在此后的一两个世纪里，为了应对几乎蔓延了整个欧亚大陆的政治和社会危机，统治者们开始大力推行正統的传统宗教，而绝大多数的这些科学传统都被驱使得更为顺从这些正統思想了。

那么我们在第七章中所探讨的以新仪器和数学自然科学为基础的技术发明又是如何得以出现的呢？要理解这一问题，我们就必须从一些特殊事件和发明着手，来了解欧洲科学研究方法的一些出乎意料的转变。

1500—1650 年，欧洲不同寻常的发展轨迹： 从拥抱古典到抛弃传统

16 世纪初，西班牙向西的航海虽然没有能找到另一条通往印度的航道，但却发现了一块古代地理学家和科学家从来都不知道的新大陆，这也改变了人们对古代思想史的研究，航海家们逐渐认识到原来古希腊地理学犯了一个严重的错误。同样是在 16 世纪初，比利时解剖学者安德烈·维萨里（在阿拉伯学者以往研究的基础上）向欧洲人证明了伽林关于人类解剖的观点由于是建立在动物解剖而不是人类尸体解剖的基础上，因而在很多方面都是很不精确或不充分的，而伽林（以及亚里士多德）关于心脏、肝脏、血管和骨骼的表述甚至是错误的。

之后，在 1543 年，哥白尼出版了他以太阳系和地球围绕太阳公转为基础的行星运动的新计算方法。尽管一些支持者为了避免与教会发生冲突，而声称他的工作只能被当作是预测行星位置的一种新方法，

148

哥白尼的学说还是从逻辑和形式上有力地证明了太阳系的结构和运动形式是地球和其他的行星围绕太阳旋转，而如果这样的话，托勒密和亚里士多德的地心说系统就是错误的。

1573年，丹麦天文学家第谷·布拉赫发表了他在1572年对仙后座一颗超新星的发现，这是欧洲天文学历史上从未记载过的现象。事实上，自亚里士多德以来，一直都认为天空是永恒不变的，尽管人们知道有彗星和流星，但这些都被认为是天气现象，就像闪电那样发生在离地面很近的地方而不是遥远的天空中。但是超新星并不是像彗星或流星那样的现象，因为它并不运动，是和恒星一样的某种新天体，而根据亚里士多德的哲学体系，这是不可能存在的。

五年以后，布拉赫经过对1577年大彗星的仔细观测，发现彗星和地球的距离一定比月球和地球的距离更远，它是在星空中而不是大气中移动，从而再一次冲击了亚里士多德的宇宙理论。能够从地球用肉眼观测到的超新星是很少的，然而凑巧的是，1604年，另一颗超新星出现了，从而决定性地证明了天空并不是永恒不变的。

到16世纪末和17世纪初，曾经被接受了1000多年的亚里士多德、伽林和托勒密的思想，遭到了越来越多的质疑，欧洲学者对自然和宇宙进行研究时所采用的新仪器和新的观测资料，更有助于说明谁是对的，谁是错的。

在荷兰眼镜商人磨制的镜片的基础上，伽利略进行改进并制成了望远镜，1609年，他使用新的望远镜代替肉眼来对星空进行观测，发现月球表面有巨大的山脉和凹坑，这些山脉和凹坑从望远镜中看起来和地球一样；还发现木星也有自己的卫星，这意味着地球不会是所有天体的中心；到处都有从未被记载过的星体，他甚至发现连银河都是由数以千计的小星球所组成的。尽管在开始时，很多反对者把望远镜观测看做是一种虚假的魔术，还是有很多人逐渐拥有了自己的望远镜，并确认和接受了伽利略的发现。人们逐渐意识到他们所身处的宇宙完全不是像古希腊著作里所描述的那样的。

哥白尼并不是第一个提出地球在围绕地轴旋转的同时还围绕太阳旋转而不是宇宙固定的中心的天文学家，一些古希腊和伊斯兰天文学家也曾提到过这种可能性，但是直到通过望远镜观测到木星的卫星并不围绕地球旋转以前，一直都没有充分的证据来成功地推翻亚里士多德的观点。直到1600年以后，越来越多的来自各个领域的新观测结果对古希腊的地理学、解剖学和天文学知识提出了质疑，才为人们寻求替代以亚里士多德为代表的古希腊科学和哲学体系提供了可能性甚至必然性。

从1600—1638年，一系列包含着新知识或者宣称“新科学”的书籍的出现，有力地证明了古代的知识是有着严重缺陷的：

1600年，威廉·吉尔伯特，《论磁体》

1620年，弗朗西斯·培根，《新工具》

1620年，约翰尼斯·开普勒，《新天文学》

1626年，弗朗西斯·培根，《新亚特兰提斯岛》

1628年，威廉·哈维，《心血运动论》

1638年，伽利略，《关于两门新科学的谈话和数学证明》

吉尔伯特指出指南针之所以能指明方向是因为整个地球是一个巨大的磁体。弗朗西斯·培根批评亚里士多德的演绎逻辑推理（载于其名著《工具论》）不能被当作理解自然界的方法，而他自己提出的以实验和观测活动为基础的归纳逻辑，才是探索世界知识更好的方法。开普勒指出行星实际上是以椭圆形轨道而不是圆形轨道围绕太阳旋转的。威廉·哈维则提出，伽林的理论所以为相互分离的动脉和静脉实际上是一个系统，而血液则通过心脏的跳动在这个系统中循环流动。

到17世纪中期时，欧洲哲学家和科学家们发现在他们所处的世界里，古代权威经典已经不再是可靠的知识基础了，而其他主要文明则没有受到这样的冲击。对于那些习惯于生活在从中国到欧洲的巨大跨

150

洲贸易中并自认为一直是世界中心的中国人、印度人和穆斯林而言，一个人口稀少而位于遥远的西方的新大陆的发现并没有什么特别的意义，但对长期以来处于文明世界边缘的欧洲人而言，发现在西面还有一个未曾知道的新大陆则意味着从根本上改变了欧洲在世界中的位置。

中国和印度的天文学家们也曾经观测到超新星（对天体的精确纪录已经有数千年的历史了），并且在很久以前就已经形成了自己的自然哲学，认为永恒的变化是宇宙事物运行的常态。与古希腊人和欧洲人不同的是，他们并没有那种存在着一个与地球相分离的至纯不变的星空的刻板印象，因而其传统思想也不会因为新观测到的彗星和恒星而受到挑战。

而且，就在欧洲人对这些新观测结果展开激情洋溢的辩论并提出替代古希腊哲学的新观点的时候，奥斯曼帝国、莫卧儿王朝和中国都在专注于解决内部问题，正在想办法通过消除国外的影响和加强传统正统信仰来从内部叛乱中恢复国内秩序。

于是，欧洲人而不是其他主要文明，突然发现如果想要理解世界和宇宙的真正性质，现在就必须抛弃那些他们一直拥抱着的古典传统了。这也促使欧洲人开始探寻新的哲学系统以及研究、描述自然的新方法。

1650 — 1750 年，寻找欧洲科学的新方向： 笛卡儿理性主义与英国经验主义

在 1650 年以前，所有主要文明都通过四种基本来源对知识和权威（这两者通常是紧密联系的）进行判断，它们是：

- 传统 因其悠久的历史和被长期使用而被尊为知识。
- 宗教或启示 基于神圣的文本或者先知、圣徒和其他精神领袖的话语而成为知识。

- 理性 被逻辑证明了的的知识，或者是通过算术、几何运算得出的，或者是从基本前提而演绎推理出的。

- 反复的观察和实验 被广泛参与和重复进行的观测或日常经验所证明的知识，例如日夜交替、太阳从东面升起、物体下落、热气上升等，也包括各种在使用中被证明了的农业和制造业技术。

我们已经注意到在 17 世纪初期的欧洲，对地球和宇宙的新发现、新观测和新概念已经开始粉碎那些一直被作为了解自然世界的指导的传统和宗教信仰，而且，17 世纪也是欧洲宗教严重分裂和冲突的时期，其顶峰就是 1618—1648 年的三十年战争。在这一时期，天主教、路德派、加尔文派以及其他支派都声称自己是在更正其他教派对基督教信仰解释中的错误，各种宗教团体的反叛活动使欧洲卷入了大规模的内战和国家间的战争之中。由于缺乏宗教权威和无法在不同主张中进行抉择，欧洲似乎只能就此陷入无休止的战争和冲突之中了。

如前所述，同样的问题曾使得亚洲各大帝国都通过回归各自传统的正统宗教的方式来抑制冲突的发生，一些欧洲国家也曾尝试去这样做。在西班牙、意大利、德国部分地区和波兰，天主教反改教运动镇压了异端和非正统的观点，大力加强传统的天主教信仰，禁止出版对天主教正统思想构成威胁的书籍，限制那些“具有危险性”的作者如布鲁诺、伽利略等活动（布鲁诺因为他的异端言论而被烧死在火刑柱上，伽利略则因相对谨慎和与教廷的故交而被判处终身监禁）。法国和荷兰的情况虽然没有那么严重，还有 17 世纪 40 年代的英国，也都试图在国内统一宗教信仰，异教徒或者转入地下，或者只能被驱逐。然而，在少数几个国家如丹麦、普鲁士和 1689 年以后的英国，仍然采取宽容的宗教政策。整个西欧就像是一个跳棋的棋盘，各个国家信仰各自不同的天主教、加尔文派和路德派。而在整个欧洲，16、17 世纪新教的兴起和传播严重地削弱了天主教教廷以及与教义紧密联系的哲学和科学著作的影响力，也促使哲学家们去努力寻找可靠的知识基础。

于是，欧洲的思想家们从前两种知识和权威的来源——传统和宗教——转向了寻求新的知识系统。1650年以后，出现了两种主要的认识论范式：理性主义和经验主义。

152

对以传统和宗教启示为基础的知识进行替代的方法之一是纯粹通过理性逻辑推理来得出结论，引领这种方法论的是法国哲学家和数学家笛卡儿，他主张科学的出发点是怀疑一切事物，包括来自古代学者和宗教的教谕甚至人们自己的经验，只有一件事是确定性的，那就是人们对事物的怀疑本身，而这就构成了逻辑演绎的基础。只要笛卡儿不能摆脱他自身的怀疑这一事实，他就必须作为怀疑着的思考主体而存在。这也就被总结为他那句著名的“我思，故我在”。

笛卡儿还将他的观点衍伸得更远，他认为怀疑本身就说明了我作为本体是存在缺陷的，而作为本体的我之所以能够意识到自身存在缺陷，只能是因为另外还存在着一个完善的本体，那就是上帝。而因为我们只能想像到上帝这个完善者和他的完善的逻辑，因此由上帝所建造的宇宙也一定是遵循着这个完善的逻辑的。笛卡儿还进一步指出我们能通过逻辑来感知空间是因为空间里存在着具有广延性的物质（笛卡儿认为，一个什么都没有的空间在逻辑上是矛盾的），太空中一定存在着某种看不见的微粒，正是它们的运动和相互作用才造就了我们所看到的一切。

由此，笛卡儿建立起了一个逻辑一致的机械论宇宙模型，其中的一切现象都可以通过微粒的运动和碰撞来进行解释，从而得出了大量有价值的见解，例如，他指出我们之所以能看见物体是因为不可见的光微粒在物体表面移动的结果；然而也使他得出了一些我们今天看来是错误的结论，例如他认为行星围绕太阳旋转是因为太阳周围存在着由微粒构成的巨大漩涡，从而带动着行星不断运转。

相对于越来越不名誉的亚里士多德哲学而言，笛卡儿理性主义成为一种极具诱惑力的替代性思想。首先，在笛卡儿理想主义各种思想观点的背后，存在着有力的纯逻辑证明；其次，由于所有的现象都被

还原成了微粒的运动，而伽利略已经用数学方法计算了各种微粒的运动，于是数学原理就可以被用于解释所有自然现象了；最后，它使得人们几乎可以用微粒的某种特性来解释任何的事情，例如，人们可以说辣味或甜味的调料分别是某种锐利的或光滑的微粒接触舌头的结果，或者把光的各种颜色看做是由光粒子以不同速度旋转所造成。

然而，笛卡儿理性主义也有它的问题，笛卡儿主义者把理性置于经验之上，轻视实验的作用，这就限制了人们学习和探索的空间，从而常常出现很明显的错误。笛卡儿的假设使他错误地判断了物体撞击的方式，从而导致他的追随者们忽视了对真空的性质的研究（因为什么都没有的空间是不存在的，这一定是实验者们骗人的把戏或者实验的错误）；此外，笛卡儿主义者还断然排除了太空中的物体之间存在直接的力作用如引力的可能性。尽管取得了很多的成就，笛卡儿理性主义思想还是使得其追随者在解释自然的机械性运动方面犯下了很多的错误。

153

地球的运动、大气的压力以及真空的属性等各种新发现所依赖的证据，都来自于使用科学仪器（望远镜、气压计、真空泵）才得以捕捉到的那些普通感官无法感知的信息，这类仪器的使用构成了宣扬通过实验获得科学知识的培根主义的主要特征。

由罗伯特·波义耳和艾萨克·牛顿先后所领导的英国皇家学会，对实验工作进行了高度系统化地组织。皇家学会在学会的会议上公开使用科学仪器和设备进行实验，并以此为基础推动其科学研究，其开展调查研究所使用的工具包括真空泵、望远镜、显微镜、静电发电机、棱镜、透镜等等。事实上，皇家学会成员们的工作已经越来越依赖专业工匠所提供的科学仪器了。

英国皇家学会的声誉在艾萨克·牛顿的时代达到了如日中天的程度，牛顿第一个论证了地球上的运动——无论是落下的苹果、炮弹还是潮汐的运动——和天空中行星的运动都可以用万有引力的作用来解释，万有引力使得任何两个物体都是相互吸引的，而引力的大小跟这

两个物体的质量乘积成正比，跟它们的距离的二次方成反比，这一理论第一次对天空中行星和卫星的精确轨迹和速度以及潮汐现象进行了解释。

牛顿还修正了惯性定律，指出要改变物体运动的方向或速度，就必须施加与物体大小和改变程度成比例的外力，这一定律使得人们可以较容易地计算出一定运动如从某个高度落下的瀑布所蕴含的功，或者把某一重量的物体移动一定距离所需要做的功的数量。此外，牛顿还发现白光是由各种不同颜色的光组成的，当这些不同颜色的光线通过水或玻璃透镜时，会出现不同程度的折射，从而形成了天空中的彩虹和棱镜、透镜中的色散现象。

154 从17世纪的早期到中期，科学实验和笛卡儿理性主义在欧洲各地均有大量的追随者，而到17世纪末和18世纪初时，笛卡儿主义和牛顿主义之间的冲突已经造成了欧洲大陆和英国之间关于科学探索的方法的明确分野。笛卡儿主义得到欧洲大陆知识分子的广泛接受，他们认为是微粒组成的巨大漩涡导致了地球的不断旋转和行星围绕太阳旋转，大量的其他现象包括热、冷、味觉和痛觉也都被他们用各种各样或锐利或光滑、或快或慢的微粒运动、排列和撞击来进行解释。

笛卡儿主义的方法把数学作为获取知识的首要来源，同时也推动了欧洲数学包括代数学、几何学和数字理论的蓬勃发展。在那些真实物理属性的确是大量微粒在空间中移动领域如流体力学和热扩散方面，这种数学分析的研究方法是有用的，法国、瑞士和德国的数学家在这些领域取得了大量的进展，并应用了各种方程组、无穷级数和其他数学工具。

而由培根所阐发的英国经验主义研究方法，则很少被英国以外的地区所接受，甚至遭到了广泛的嘲弄和批评。波义耳关于真空的大量实验成果，消失在欧洲大陆关于真空是否存在的激烈的形而上学争辩之中；牛顿的发现在整个18世纪的欧洲大陆几乎从不被人们所提起。即使在英国本土，像托马斯·霍布斯这样的哲学家们也严厉地谴责波

义耳和他的追随者，声称哲学需要的是逻辑上的证据，而像在公众面前做实验之类的事情，最好还是留给那些粗俗的手艺工人和表演者做消遣吧。

总而言之，17世纪的北欧和西欧是比较独特的，这些国家没有去巩固传统和宗教知识，而是寻求新的方法去使用逻辑演绎和实验观测。然而，在约1700年前后出现了两种截然不同的方法论学派。在英国，对自然的研究成为以日益精密的仪器和机械为基础而进行实验性探索与测量，以及公众性展示的过程。而在欧洲大陆，实验活动成为私人研究的领域或者娱乐消遣的对象而不是科学工作的基础，数学和逻辑构成了科学研究的基石。

我们可以说欧洲大陆的笛卡儿创造了某种以逻辑和数学推理为基础的新的知识系统，并对以古希腊传统和天主教交易为基础的知识体系构成了替代性的威胁。新的科学发现和上个世纪激烈的宗教冲突合并在一起，再加上原来以传统和宗教为指导的知识系统的权威性已经遭到了严重的削弱，笛卡儿系统的广泛传播也就变得不可阻挡了。

155

而与之相比，英国皇家学会的经验论者则选择了第四种也是被认为最低等的知识获取来源——日常经验——并赋予了其新的意义。沿着弗朗西斯·培根的教导，他们仍然对逻辑演绎抱着怀疑的态度，而将精力主要投入了通过使用仪器和科学机械的实验工作来获取科学知识，并由此发现了第五种从未被注意过的知识的来源。那就是，英国经验主义者认为，通过望远镜、显微镜、棱镜、真空泵等各种仪器进行观测所得到并且经过公开证明的知识，要比那些从古代沿袭下来的、宗教宣扬的、仅通过逻辑推导而得出的或者日常观察所得到的知识，更为精确和可信。今天的我们认为这是理所应当的，但在世界历史尤其是17世纪欧洲的历史背景下，这还是非常新颖而且极不寻常的观点。

1700—1800年，创造性的时代：从发动机驱动实验科学到发动机驱动工业

历史发展的结果是，牛顿主义的探索和皇家学会的实验工作正是开启工业革命所需要的。这一过程在很短的时间里发生在了英国，而信奉笛卡儿理性主义的欧洲其他地区则几乎落后了一个世纪。

欧洲大陆和英国宗教政策的差别不仅是笛卡儿科学和牛顿实验科学在两个地区相分离的部分原因，而且还在不断加深着两者之间的分歧。当笛卡儿在17世纪30年代开始发表他的一系列著作时，宗教当局立刻产生了警惕，运动微粒的机械宇宙观并不乞灵于上帝，这一点令他们十分苦恼。笛卡儿于是被迫辗转于欧洲各地，以躲避来自天主教和新教当局的迫害。意大利、西班牙和法国的天主教、荷兰加尔文派和德国虔信派的一个共同点，就是对上帝的力量和圣经中有关上帝的历史记载的精确性坚信不疑，然而，数十年来，欧洲的知识分子已经深受笛卡儿科学理论的影响；到17世纪末，法国皇家科学院（英国皇家学会在欧洲大陆的竞争者）已经完全接受了笛卡儿主义的思想。

156 于是，控制着法国、西班牙、意大利和德国南部主要地区教育的天主教耶稣会决定与笛卡儿主义和解，他们希望能够教授笛卡儿的数学和一些物理学知识，并接受他的逻辑演绎方法，但同时仍然坚持认为上帝只要愿意就可以介入宇宙中创造出奇迹，而灵魂和圣灵并不属于物质的、微粒驱动的世界的一部分。耶稣会也接受太阳系的范式，但使用的是由第谷·布拉赫最早提出的太阳系理论，认为尽管所有行星都围绕太阳运行，但地球仍然是宇宙的中心，太阳又带着所有其他的行星围绕地球旋转。这种做法可以满足天主教会的需要，于是被耶稣会作为经典模型一直教授了很多年。

天主教徒还发现笛卡儿主义使用逻辑而不是实验去检验假设对他们来说是非常有利的，耶稣会士们是逻辑辩论的大师，可以稳步地调

和新机械论科学中的很多元素，使之服从于教会的需要。而牛顿主义的研究范式则遭到了他们有力的谴责，他们认为地心引力这种神秘的力量非常近于魔术，而采用实验方法探索知识是非常不可预知的。

英国的情况几乎完全相反，牛顿得到了英国国教圣公会的热情拥抱。如我们在第六章中所看到的，英国的政治和宗教斗争并没有导致单一国家宗教的僵化正统，而是产生了两种截然不同的官方教派——英格兰的圣公会和苏格兰的长老会——同时也对天主教和贵格会、清教等其他新教教派采取宽容的政策。

当牛顿在 1687 年出版他的《自然哲学的数学原理》时，几乎没有人能够完全读懂这本书。但是没过几年，人们已经普遍接受了一个由全知全能的创造者所建立的精确的宇宙的观念，其中所有的主体都遵循着单一的法则，从而维持着整体的和谐。地心引力不再被看做是一种魔幻或神秘的力量，而成了全知全能的创造者的卓越发明，通过单一的引力法则，使得各种潮汐、卫星、行星和所有地球上的生命得以各安其所。为了促进各种信仰的人民能够在国王的统治下和谐相处，圣公会开始把牛顿宇宙当作了上帝智慧和和谐的典范，因为其中的每个行星和卫星都按照自己的轨道遵循着一套自然的法则运转，教会甚至鼓励对牛顿的法则系统进行简化并以此作为有道德的和充实的生活方式的基础。

由于教会的支持和牛顿的声望，皇家学会在 18 世纪初得到了国家的支持和尊重，这也推进了实验研究方法的被广泛接受。科学仪器的销售迅速发展并推广到了全国甚至国外，到了 18 世纪中期，伦敦已经成为了全世界科学仪器的制造中心。公开的讲演、论证和各郡内部科学团体蓬勃发展，各种不同的人群——绅士、女士、手工艺工人和商人——也都在向这里聚集。

如第七章中所述，手工艺工人、商人、仪表技师和上流人士（甚至神职人员）都开展了自己的实验工作并且小心、有条理地进行观测，以期能够获得自己的新发现和有用的先进知识，这种协作与关于工业

生产各个方面的探索是成功的关键。因此，尽管罗伯特·波义耳的助手、曾任皇家学会仪器馆长的丹尼斯·帕潘最早进行了活塞式蒸汽机的设计，但他未能成功制造出一个可操作的样本（不过他发明了另一种实用的产品——高压锅）。倒是一个手工艺工人汤玛斯·纽科门制造出了实用的部件，并发明了一套复杂的蒸汽进出的阀门系统，这才使得可以实际操作的蒸汽机成为可能。

毫无疑问，纽科门从皇家学会的出版物和全国各地的公开讲演中，获悉了大气压力发动机的改进问题并了解了大气压力和压缩蒸汽产生真空的基本原理。但更重要的是他的采矿业经历和作为手工艺人的技术才使得他有可能制造出可以实际操作的蒸汽机来。

类似的情况发生在数十年以后，仪器制造工人詹姆斯·瓦特借鉴了约瑟夫·布莱克和其他人关于潜热的科学思想和以牛顿力学为基础的能量效率思想，并以这些科学思想为指导制造出了改良的蒸汽机。瓦特可以自由地从手工艺匠人、仪器制造者和煤矿工程师（他们需要并按照他的设计制造了原尺寸的蒸汽机）的世界，进入了格拉斯哥大学和皇家学会的科学家们的世界，以及像约翰·罗巴克和马修·博尔顿（他生产和销售蒸汽机的合伙人）这样的企业家们的世界之中。正是各阶层人士的混合和流动，把有天才想法的、有机械技巧和了解市场的人们聚拢到了一起——他们都热切地追随实验探索的过程以寻求创造出新产品和新工艺——从而使得蒸汽机的发明和后来的工业革命得以实现。

158 对于实用性科学技术的发展、技术能够被工厂主和企业家采用，以及技术在数以千计的手工艺者和技术工人（这也是英国独有而其他国家难以具备的生产要素）中的传播而言，有两个因素是至关重要的。第一是以仪器为基础的实验研究和对经验关系的发现和论证被提高到了一个新的地位，可以作为一种独立的甚至更高级的获取知识的方法。第二是实验方法的采用、科学仪器的使用和当代科学研究的介绍可以成为教育和一般人们——尤其是那些希望在工厂中找到工作

的人们——生活中的重要元素。

这两个要素在一定程度上都是 17 世纪初期英国哲学家和曾任大法官的弗朗西斯·培根的思想遗产。培根坚持认为公开的实验是获取新知识的最好途径，而且，他还指出相对于逻辑知识和古代传统知识而言，实验知识更有助于生产工艺、产量、医学、手工艺和所有实用性技艺的改进提高。

皇家学会把培根看做是他们的英雄之一，不仅鼓吹他以实验和仪器进行研究的方法是通往真知的最佳路径，而且宣扬他认为实验方法可以获得实用的知识进而可以创造出更大的物质财富和经济繁荣的观点。正是这种实验知识可以为商人、手工艺人、制造商和其他与之有关的人群所用的观点，促使皇家学会出版并宣传了大量的著作，也正是这种信念产生了大量的工艺学院和公开讲演，传播着当时社会称之为新哲学或实验哲学的知识。

尤其是在苏格兰，在 1707 年与英格兰合并以后出现了大量的新机会，学者、医生、律师、神职人员和商人为了改造他们落后的国家，开始为苏格兰的孩子们创建起了新式的现代教育，专门教导新知识和科学发现而不是古典文献。在整个 18 世纪，苏格兰的格拉斯哥大学、爱丁堡大学、阿伯丁大学和圣安德鲁斯大学也形成了全世界最现代化和经验主义的课程体系。

在 18 世纪里，苏格兰的这些大学为欧洲和美洲培养出了很多成功的医生、科学家和政治学与经济学的思想家（美国独立战争时期的普林斯顿大学校长约翰·威瑟斯朋就是爱丁堡大学毕业的苏格兰人）。苏格兰直到 1700 年还是欧洲最为贫困的边缘地区之一，到 1800 年时已经迅速发展成了一个世界性的思想中心、工业发明中心和采矿业、制造业中心。之所以能够如此，是因为它拥抱新发现、实验性的研究方法和牛顿主义的科学研究方法，并坚持把这种对发现和方法的教育看做是包括从技师到工业家的所有人的一项至关重要的智力装备。瓦特作为一个苏格兰人在格拉斯哥大学开始他关于蒸汽机的研究这一点或许

159

并不是巧合，还有很多其他的苏格兰工程师，例如约翰·麦克亚当、威廉·默多克和托马斯·特尔福德都在工业革命中扮演了重要的角色。

此外，最新科学成果和实验方法的教育还通过公开讲演和论证以及全国各地工艺学院和图书馆的海报、操作手册等方式在英国得到了普遍的传播，并由此形成了一个专门为最新科学成果及由此导出的实用方法提供简要介绍的小型产业。从手工艺人到上流社会的每个人，只要他愿意，就都可以很容易地获得最新研究出来的实用性知识，而很多人的确是这样做的。

女性也对科学知识的学习产生了浓厚的兴趣，她们中的很多人都凭借自身的努力而成为重要的科学家和发明家，其中包括英国的古生物学者玛丽·安宁（Mary Anning）、植物学家安娜·阿特金斯（Anna Atkins）、数学家勒芙蕾丝伯爵夫人（Lady Augusta Ada Byron Lovelace）、天文学家卡洛琳·赫歇尔（Caroline Herschel）和物理学家玛丽·索麦维（Mary Somerville），以及受英国影响的巴黎的夏特雷夫人（Madame de Chatelet，她曾把牛顿的著作翻译成法文）和美国的天文学家玛丽亚·米切尔（Maria Mitchell）。

实验方法的应用和最新科学发现的易得性把手艺工人和仪器技师转变成了工程师；而商人和工厂主对于实验和科学研究的经济价值的了解，和科学研究创造有价值的发明的潜在可能，则促使着商人们去雇佣或资助工程师们去改进他们的工作。在牛顿的主要著作发表（1687年）以后约一个世纪的时间里，只有英国推动了实验方法和牛顿力学在手艺工人、工程师和商人中的教学和应用，并鼓励这些社会群体和最前沿的科学研究人员相交流，共同推动他们的工作和科研探索。正是英国的这种做法，第一次使得科学工程技术成为经济生产和制造业中一个应有的而又备受期待的组成部分。

与此相反的是，直到18世纪末，在欧洲的绝大部分国家里，手工业、商业和科研工作之间仍然存在着巨大的分野。工厂主和制造商们所关注的还是自身产品的工艺、商业秘密和市场，而不是能够带来新

产品和新工艺流程的科学知识或科研方法。同时，欧洲的数学科学家仍然在继续他们的逻辑研究而不关注实际应用问题。18世纪法国皇家学会的精英群体也还是在专注于内在问题的辩论，他们的工作并没有被广泛地传播和宣讲，也没有在法国进行公开的讲授。法国顶级的名流聚会所关注的更多是政治和皇室制度的改革问题，而不是实验科学。

令人吃惊的是直到18世纪末和19世纪初——在笛卡儿机械论的问题已经众所周知而法国科学家安东尼·拉瓦锡已经开启了化学领域的实验革命之后——科学发现在法国制造业生产和工业流程中的应用仍然远远落后于英国。很多法国科学家仍然把机械原理看做是一套抽象的数学问题而不是对真实世界的实证研究。如果没有英国在工程技术和制造技术上的成功来刺激法国和其他欧洲国家发展自己的实用性科学工艺的话，欧洲会怎样呢？欧洲的数学家们很可能会逐渐赶上中国、印度和穆斯林数学家们早前达到的水平，但他们的工作却不会对工业生产产生多大的影响。

结论：科学发展的轨迹和工业化之谜

很多世界上伟大的文明都曾经在科学和技术上取得过巨大的成就。印度人曾经在很早的时期就拥有了先进的数学，到中世纪时期，中国和穆斯林的数学和天文学也都远远领先于欧洲，伊斯兰的化学和光学要领先欧洲好几个世纪。这一时期，所有这些文明还都拥有着欧洲所缺乏的强有力的技术：从风车到棉纺织品和瓷器生产，再到造船业和航海技术。因此就产生了一个巨大的疑问，为什么所有这些伟大的文明都没有在蒸汽动力的工业和运输业取得任何的进步，也没有在其他加速了西方经济发展从而产生了工业革命的数以千计的技术创新上留有一席之地。

答案在于仅有先进的数学或其他技术突破并不足以导致经济发展的加速。而且，在这些伟大的文明中，政治危机常常会导致政府努力

恢复传统或宗教正统来帮助其重建秩序，而科学的发展往往会被这一过程所阻断，甚至一些先进的科学成果还会被遗失。

而在 1500 年以后的西方，一系列的新发现促使着思想家们去突破古代和宗教传统所赋予的知识，并专注于通过数学/逻辑的研究方法和经验主义的研究方法来理解自然界。然而，如果不是和实验性的研究工作相结合，仅仅依靠先进的数学和逻辑去思考自然界的话，仍然会出现错误从而无法为科学革命和工业革命提供基础。要改变工业的发展模式，就必须要在全社会的范围内广泛传播实验性的研究方法，并且使科学技术成为工业生产中应有的一个组成部分。正是在 18 世纪的英国，这些变化第一次被聚拢到了一起，从而创造出了一波又一波由科学所激发的技术革新，进而产生了现代工业的增长。

延伸阅读：

Henry, John. *The Scientific Revolution and the Origins of Modern Science*. New York: Palgrave, 2002.

Saliba, George. *Islamic Science and the Making of the European Renaissance*. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.

结论 西方的崛起：只是暂时性的吗？

从蒸汽时代到太空时代：现代军事—工业社会的兴起

现代科学工程作为经济生产组成部分之一的迅速发展永远地改变了经济增长的方式。18世纪末，经济学家的先驱亚当·斯密注意到从历史上来看，只有在各国通过在产品和任务上进行分工，从而更为高效地使用其传统资源包括劳动时，才会出现经济增长。然而，到了19世纪早期，已经可以很明显地看出通过使用实验工作和科研探索所发明和改进的新机器、新工艺和新产品，就可以获得更大的经济增长。创新已经成为了推动现代经济增长的核心力量。

另外两位经济学家——卡尔·马克思和约瑟夫·熊彼特对于现代经济增长的观察则更为准确。马克思在19世纪40年代的著作很可能是由经济学家第一次揭示出持续不断的科研创新可以解脱经济增长的束缚，从而改变整个世界。而在此之前的经济学家则主要集中于研究报酬递减问题，他们认为一旦现有资源的使用发挥了其最高的效率，经济增长就会停止，这也是为什么人们称经济学为“忧郁的科学”（dismal science）的原因。马克思的重要错误在于假设现代经济增长所获得的全部收益将被极少数的一群工厂主所占有，而手艺人和其他工

人则要遭受日益扩大的不平等。事实上，发明和创新的过程避免了这种情况的发生。只要工人、手艺人 and 企业家可以获得教育、自由地建立新企业或卖掉他们的好主意，他们的创新就可以对大公司对市场的控制权力进行挑战，也可以创造自己的财富。比尔·盖茨成为全世界最富有的人，所依靠的不是他能控制 20 世纪 60 年代的那些大公司，而是他的技术创新和雇佣工程师来不断地创新，从而创造出了新的产品并完全颠覆了 20 世纪 60 年代那些计算机大公司的主导地位。

整个工业世界各地的情况都是这样，只要人们可以自由地以新思想为基础创立新公司，就会有新的人群得以拥有更多的财富。新的工业产生了数以亿计的新工作，霍华德·休斯在航空业、托马斯·爱迪生在电力行业、亚历山大·格雷厄姆·贝尔在电话业、查尔斯·固特异在橡胶业，以及近来的比尔·盖茨和迈克尔·戴尔等在计算机行业都通过新产品和新工艺流程的发明而创造出了新的产业。而最不平等和最贫困的国家则大多是那些产业规模较小而缺乏创新的国家，其原因或者是缺乏教育来培养工程师，或者是缺乏机会来自主创业；于是，权力和财富都被那些拥有土地或自然资源的人们所控制，其他人则被排斥在所有的经济机会之外。

熊彼特正确地指出了现代经济增长的原因在于新思想和新产业对于那些守旧和落伍企业家的创造性的破坏。当小汽车替代了马和马车时，马车生产者就会失业，但那些受到过汽车技术培训的人可以创造出新的和更大的产业来，从而可以比原来的马车制造行业雇佣更多的人工（并且付更高的工资）。

但熊彼特的错误在于他假设企业家（那些能创立新企业或者抓住新机会的人）是稀缺的，而新产品或新工艺的思想则是丰富的。事实上，很多个世纪以来，企业家们已经在全世界的很多传统行业创造了大量的财富，他们把美洲的烟草和中国的茶叶带到了英国，把加勒比群岛的甘蔗带到了欧洲，把阿拉伯人的马匹带到了中国，威尼斯、荷兰和清代中国的辉煌岁月都是由企业家们所缔造的，是他们重新塑造

了各大洲之间的生产和贸易的模式。

然而对于企业家们来说，要实现真正的革新，还需要来自于实验调查工作和科学研究工作的成果，才能使得工程师们创造出新动力、新材料和新工艺，而这些在历史上要比企业家才能稀缺得多。事实上，历史上较为典型的情况是各个国家都更崇敬并回归那些从自身传统及宗教中获得的知识与权威，实验性的研究通常是被留给少数精英阶层的，而不会和操作性工作紧密地联系在一起（贾比尔的化学研究是一个著名的例外）。而实验和科学研究成为很多人的共同追求则是非常例外的情况，在18世纪的英国，不同地位和不同社会群体的人们都对将科学发现和实际经济利益相联系产生了兴趣，从而引发了后来遍及全世界的科学进步和经济增长，并一直延续到了今天。

在1710—1850年这一个多世纪的时间里，英国是工程发明和应用这些发明创造新产品与新工艺的主导性地区。尽管在18世纪末和19世纪初，美国人伊莱·惠特尼（发明轧棉机）和本杰明·富兰克林（发明火炉、避雷针和双焦距眼镜），法国人贝托莱（氯漂白剂），意大利人亚历山德罗·伏特（化学电池），也都做出了重要的发明，但英国仍然是压倒性的领先者，尤其是在蒸汽机、煤矿开采、纺织机器和伐木、冶金所使用的机械工具等方面。

其结果是英国在全世界的能源、棉布、蒸汽机、汽船、铁路、五金和机械工具等领域都占据了主导性的地位，甚至是一些不起眼的物品如抽水马桶、安全别针和橡皮筋也都是这一时期在英国发明的，英国的工程师引领着从道路到雨衣各个领域的技术改进和革新。

为了了解现代工业的兴起对于英国经济的重要程度，我们可以看一下英国工业相对于其他国家尤其是中国而言，能源是多么易得。从1750—1900年，英国工业所使用的动力从75 000 马力（其中90%以上来自水车）增加到了接近1 000 万马力（其中95%以上来自蒸汽机），由于在这一时期英国人口增长了5.5倍，那么就意味着整个英国工业的人均动力增加了近25倍。

蒸汽机的燃料主要来自于煤，1700年英国以煤和木材燃料所获得的能量合计约相当于同一时期清帝国所消耗能量的1/12；然而到了1850年，英国的煤产量增长了近20倍，而英国1800万人口所消耗的能量差不多是当时全中国4亿人口消耗量的一半。换句话说，英国平均每个居民每年消耗的能量大致相当于中国人的10倍。而这还没有结束，到了1900年，差不多是英国全球霸权的顶峰时期，英国的煤作为燃料提供了全世界总能量约1/4，而消耗这些能量的人口还不足全世界总人口的3%。^①

165

意料之中的是，1800年以后英国的技术优势（美国和欧洲其他国家紧随其后）还被应用到了其他重要用途——先进军事武器之中，蒸汽动力的军舰和内河船只使得东西方军事力量的天平发生了倾斜，一直以来在不断努力的西方国家终于成功地迫使亚洲的主要国家中国和日本做出了让步。

在鸦片战争中派往中国的英国舰队所使用的虽然还是传统意义上的士兵，但决定成败的却是新开发的铁甲蒸汽战船。英国的奈美西斯号战船是第一艘被派往中国的由蒸汽动力驱动的明轮钢铁战船，因其吃水仅5英尺，这艘战舰可以在沿海的浅水中航行而不需要借助风力或潮水的推动。“1839—1842年的鸦片战争代表了……西方军事技术和战略革新的重要历史性时刻，蒸汽驱动的船只在海军战争中成为一个重要的力量，……在上海战役中，（奈美西斯号）把士兵和他们沉重的武器装备载入了该城的火力射程之内，再把他们直接卸载到码头上。在战争结束之前，又有类似设计的蒸汽船被派到了中国的水域。”^② 由于无法抵挡铁甲军舰的机动性和众多功能，中国被迫屈服，从而第一次在战争中败给了西方势力。

① Vaclav Smil, *Energy in World History* (Boulder, CO: Westview, 1994), pp. 186–187.

② Jonathan Spence, *The Search for Modern China* (New York: W. W. Norton, 1990), p. 158.

日本的命运也与此类似，是威廉·佩利准将所率领的美国海军迫使日本打开了国门。在1853年佩利远征之前，日本一直对外国人采取排斥的态度，禁止欧洲人的船只进入日本。但佩利的战船攻破了日本的抵抗并进入东京（当时的江户）湾所依靠的也正是蒸汽动力，他的舰队包括三艘现代蒸汽战舰，其巨大的黑色烟囱驱动着明轮逆风逆潮前进，把武器直接指到了日本防御工事的面前，而日本人从来没见过这种东西，正是他们对新技术的这种惊愕和摆在他们面前的武力最终使得日本人同意开放港口和签订条约。是新技术改变了19世纪东方和西方的平衡。

从1850年到现在，新的发明一直在持续地改变着全世界的经济和军事平衡，19世纪初英国的科学家汉弗里·戴维和迈克尔·法拉第在电解技术上的创新，法拉第、汉斯·克里斯蒂安·奥斯特和法国科学家安德烈·玛丽·安培在电流和磁力领域的研究，共同推进了电动机的发展和数十年后水力及蒸汽涡轮发电机的发明。在19世纪末，德国大力投资于兴建技术学校和研究所，并取代英国引领着化学尤其是对于化学燃料、合成肥料和新药的研制发展极为重要的有机化学领域的研究，此外，德国工程师还是内燃机研发的先驱者。到20世纪初时，德国的化学和机械工程师们已经创建了拜耳、巴斯夫、博世、戴姆勒-奔驰等企业，瑞典的化学家阿尔弗雷德·诺贝尔发明了炸药，法国科学家设计了水力和蒸汽涡轮发电机，意大利科学家在电子和无线电领域取得了突破性的进展，美国维尔伯·莱特和奥维尔·莱特设计了第一架可以实用的飞机。不过，可悲的是，在19世纪到20世纪初紧随其后的新发明则是机关枪。

20世纪科技进展的速度更为加快，“R&D”成为企业运营的一个应有的组成部分，越来越多的科学家和工程师在工业中接受培训和被其雇佣。欧洲和美国的科学家设计和改进了发动机、农业机械和建筑、推土及采矿设备，发明了柴油和汽油发动机，以及后来的喷气式飞机和火箭。汽车、飞机和火车成为交通运输的一般方式，电话、电脑和

电视则成了人们交流和消遣的常用手段，电灯和电力照亮了整个城市，冰箱和较便宜的交通运输方式使得世界各国所产的水果和肉类可以登上美国和欧洲的餐桌，大型捕捞船的使用使得从海洋中捕捞鱼类的速度已经超过了它们的繁殖速度。

对于核裂变产生能量的科学研究产生了原子能，但也产生了原子弹，后者在第二次世界大战中首次被使用，而目前全世界已经有了八个原子弹拥有国。在过去的数十年中，互联网、价格低廉的个人电脑和手机使得世界各地的人们可以在瞬间进行联系，按照自己的意愿创建具有各种各样功能的网站，包括在线聊天、个人博客、下载音乐和电影、招募工程师从事新的工作甚至于因为各种原因的恐怖分子们的联络。

这些会把世界引向哪里呢？

167

本书所要传达的主要信息是西方的崛起并不是因为欧洲在哪一方面比世界其他地区更为优越，欧洲并不比亚洲各国更富有、在技术和科学上更领先或在生产制造和商业上更优秀。直到1500年以前，欧洲在财富、技术和科学上仍然是比较落后的；甚至到了1700年时，欧洲也只是在农业生产力水平上刚刚赶上亚洲较发达的地区而已，还无法生产出像中国和印度那样优质的棉纺织品、丝织品和瓷器；事实上，欧洲绝大部分地区在19世纪里还在面临着生活水平的下降。在1700年以前，没有任何迹象表明欧洲的宗教、技术、贸易甚至法律和政府会在将来产生与众不同的优势。

然而，欧洲和中国、奥斯曼帝国一样，都因为人口的不断增加和社会、政治冲突而遭遇了17世纪中期的普遍危机。在以后的一个世纪里，除英国以外的所有欧洲主要国家都和当时的中国一样，以地方精英为代价，通过树立官方的宗教正统来恢复秩序、加强中央权力。1500年以后欧洲的贸易扩张并不是欧洲优越性的象征，而只是代表着欧洲加入了早已存在的、以亚洲为中心的跨洋贸易网络而已。事实上，在此后的300年里，欧洲贸易的大规模扩张主要是从亚洲进口优质的

工业制成品，同时大量向其输出从新大陆运来的白银。

创造了欧洲全新发展道路的是六个特殊因素的组合：

第一，一系列重要的新发现促使欧洲人质疑并最终抛弃了古典思想和宗教文本的权威知识，而这一活动的程度是其他主要国家所未见的。这些发现包罗广泛，从大西洋另一边存在新大陆，直到天空中的超新星和木星的卫星。而其他国家和地区尽管也知道这些现象，但他们的文明并不是建立在排斥这些发现的权威文献之上的。宗教和经典文献的研究在欧洲延续了下来，但只是继续作为道德和精神行为的指导，而不再是自然世界的权威了。

第二，欧洲人形成了一种把实验研究和数学分析相结合的方法来研究自然世界。这种结合在伽利略、开普勒、惠更斯和牛顿的研究中已经清晰地表现了出来，他们抛弃了绝大部分古典的科学传统（包括亚里士多德的理论），而在伊斯兰科学的基础上进行了重建，他们通过使用实验/数学的方法来研究运动和移动物体的力，使用望远镜研究天空，使用气压计和真空泵研究气压和真空问题，从而在科学成果上超越了他们的前辈。正是这种研究方法的使用才产生了伽利略和开普勒关于运动和天文的新原理、牛顿的运动定律、托里拆利和帕斯卡对大气压力的发现以及波义耳对压力和温度变化所产生的空气弹力的发现。

第三个关键的因素是英国大法官弗朗西斯·培根关于证据、论证和科学目的思想的注入。绝大部分其他科学传统的目的都是为了积累关于真实世界的知识，然后通过使用逻辑和在传统宗教与哲学思想的基础上将其加以运用，从而实现科学知识的意义。这种知识会主要被社会精英所接受，他们通过拥有这种知识并且不与普通的手艺人和制造业者广泛进行分享的形式来标明自己的身份。培根认为科学家应该搜集事实并像律师在法官面前陈述事实那样公开地提供证据，进而在这些事实的基础上而不是根据传统哲学来建立他们对自然界的解释，这种思想主张科学家们应该尽可能多地搜集事实资料，并通过这些事实和观测来导出结论。

培根认为观测和实验研究——而不是仅仅通过传统或逻辑——永远是检验真知的最佳手段，培根的追随者因此推翻了中世纪时期所盛行的传统权威和逻辑辩论的主导地位。培根还坚持认为由实验推动的科学发现将提高人们的物质收益，并激励人们去尽可能地追求科学研究的实用价值。

第四个关键因素是由仪器所推进的实验和观测方法的发展。这种方法显然是从伊斯兰化学家贾布尔的研究工作中衍生出来的，但在与培根主义关于公开论证的思想和广泛传播的对自然界的实证调查结合到了一起之后，这种方法变得更为强大。在这一显著的转变中，通过使用科学仪器进行观测所获得的证据，被人们认为比仅凭感官、逻辑或数学推理所获得的论据更加可信。

基于仪器的科学研究的主要倡导者包括英格兰的罗伯特·波义耳、罗伯特·胡克和意大利的埃万杰利斯塔·托里拆利、瑞典的安德斯·摄尔修斯、德国的丹尼尔·华伦海特和很多其他学者。随着温度计、气压计、千分尺、望远镜、显微镜、计时器、六分仪、热量计、真空泵和静电发电机等新仪器的发明，使用这种方法的趋势就变得更为强大了。

169 由于基于仪器的科学研究可以揭示出数千年以来仅凭感官对自然进行观测所无法了解到的东西，这种科学方法使得新的科学发现得以大量涌现。举个例子来说，只要你相信显微镜能够赋予你关于世界的更为真实而精确的知识，你就可以使用它去研究植物、动物（如跳蚤、昆虫）、冰晶、皮肤、细菌以及几乎所有其他的东西；如果你同时还相信借助于显微镜而增加的这些知识可以给你带来经济利益的话，那么投资生产功能更强、更为清晰的显微镜就是值得的，而这又进一步增加了人们的新发现。由使用仪器而驱动的研究方式的成功刺激了新的、功能更强大的仪器的发明，而这又推动了新的发现，从而常常又产生了新的仪器，如此等等，形成了新发现迅速拓展的局面。

第五个关键性的因素是形成了一种宽容和多元性的文化而不是全

体顺从和政府强加的正统性，以及英国国教对新科学的支持。英国由于1689年《宽容法案》中所规定的宗教宽容政策，和历史上过去的创新中心地区一样，成为各种人群混杂交流的地区，英国圣公会教徒、爱尔兰清教徒、苏格兰长老会教徒、法国加尔文教徒（因法国宗教迫害而逃到英国）和很多其他宗教派别如贵格派等都在18、19世纪英国的科学和工艺的发展中扮演了重要的角色。

而且，在18世纪的英国，圣公会不仅采取了宽容的宗教态度，而且还支持和宣扬新的牛顿学说和实验科学，将牛顿的观点当作是一种平衡宗教和信仰自由的方法。这种幸运的支持并不是自然产生或一直保持的，在18世纪末，就有一群声称是为了保护英国教会和国王的宗教保守派暴徒，捣毁了以其激进宗教观点而著称的英国化学家约瑟夫·普里斯特里的实验室。然而，在18世纪大部分的时间里，英国宗教文化对牛顿著作的研究是持正面鼓励态度的，而所有不同信仰的人们在研究牛顿著作时，在思想和经济生活上受到官方保护的。

第六个关键因素是企业家的资助和企业家、科学家、工程师与手工艺工人之间紧密的社会关系。在大部分国家里，对科学的追求都只是有闲阶层或宫廷科学家的爱好，使用数学和科学分析方法的工程师基本也都只是被政府雇用，他们的工作范围主要在于防御工事、军事工程或道路、桥梁的建设方面。科学家应该与手工艺者和商人合作或者工程师应该为工厂主工作甚至独立寻找进行盈利性发明的观念，在大部分社会里都不被认为是正当的社会行为。

然而在英国，尽管阶层关系仍然是社会关系的主要方面，但公开的论证和培根式的实证研究鼓励人们对研究成果采取开放的心态，皇家学会将会员资格赋予那些对实用发明或新科学仪器有贡献的人们，包括马修·博尔顿（瓦特发明蒸汽机的合伙人）这样的企业家，而不是像法国皇家科学院那样，很多会员都不是专业的科学家。

英国科学家、手工艺工人、技师和工程师们思想观念的广泛交流和彼此之间的密切联系，使得由科学家们得出的抽象设计、发现或者基

170

本原理可以被那些拥有机械技术和经验的人转化为实用的机器或大规模的生产工艺。而且，商人们对科学进展的兴趣和对新发明的经济利益的信心，也就意味着发明者和工程师可以找到人来资助他们的工作。因此，詹姆斯·瓦特可以在一开始得到苏格兰煤炭工业家约翰·罗巴克的资助，当罗巴克遭遇破产而无法继续提供资助时，瓦特又能找到伯明翰的搭扣和纽扣制造商马修·博尔顿来做他的合伙人。煤矿开采商们资助了无数的工程师来改进采矿、抽水和拉煤的技术，外省的制造商们也对运河建设提供了资助以便于将他们的货物运进市场。尽管像瓦特这样的发明家在完成他们的发明之后可以向议会申请专利权保护或者对其市场实施关税保护，但这还需要一些支持和关系，只有通过发明者、商人和科学家们的合作才能达到这一目的。

在1789年法国大革命中，革命口号之一就是他们希望建立一个“职位向有才能的人开放”的社会以取代那个被贵族特权所阻碍的社会。早在18世纪初，英国就已经创造了一个职位向有才能的人开放的社会，尤其是科学和工程方面的才能，这已经成为了创造大量财富的基础。

现代经济增长的基础

由于需要这么多的不同因素组合在一起，那么我们就不会奇怪为什么工业革命只在特定时间和特定地点才会发生了。事实上，即使在英国，要不是一些突发性的政治事件，这些条件也是无法同时全部具备的。如果弗朗西斯·培根的法官生涯没有不体面的过早结束，从而给他以时间去进行哲学和科学的写作，或者如果威廉三世没有能够代替詹姆士二世并缔造英国的宗教宽容政策，那么这些因素的共同组合就不会出现了。因此，英国的现代经济增长必须被看做是偶然性的进程，它并非一定要这样发生，也完全有可能根本不出现。

如果笛卡儿主义的理性方法统治了整个欧洲，而牛顿和实验性科

学没有在英国获得特别的优势地位，或许欧洲的科学会变成数学家和逻辑学家的领地而远离实用性工作和对商业的关注。如果 1572 年和 1604 年欧洲的上空没有出现肉眼清晰可见的超新星，其他那些只有通过望远镜才能观测到的天文奇观还会那么有说服力吗？古典知识还会继续被人们认为是可靠的吗？最后，如果古希腊学者没有那样固守他们的几何学和完美的星空的观念，或许西方的经典传统可以更加富于弹性一些，从而不必因为其错误而被新的逻辑和实证系统的知识所取代？简而言之，只有大量特殊的事件以特殊的顺序走到了一起，新的获取知识的方法才得以出现、传播并代替了旧的思想系统。

现代科学工程的发展及其在工业中的应用并不仅仅是偶然性的事件而已，它也是累积性的，是全球长期发展过程中历经了几个世纪的许多进展的结果。我们必须不断地提醒自己，就其对科学工程和技术变化不断加速的依赖而言，西方的兴起并不是欧洲独自的进程，也不是欧洲所有国家都发生的进程。

几乎所有被我们当作是 16、17 世纪欧洲的科学和数学的成果，都是以 800—1400 年伊斯兰文明对数学、物理、化学和医药的发展为基础的。伊斯兰世界从西面的西班牙、非洲马里和摩洛哥开始，包括了科尔多瓦、非斯、开罗等学术中心，穿过伊拉克和伊朗，一直延伸到印度。巴格达的哈里发聚集了希腊、阿拉伯、波斯和印度最优秀的学者和数学、科学知识以进行辩论和探索。这种世界文明交流所产生的成果经过阿拉伯文献的纪录，后来又翻译成了拉丁文，成为欧洲文艺复兴和后来的现代实验性与数学性科学的基础。现代科学的起源在本质上是全世界而不是欧洲的。

而且，几乎所有欧洲早期的技术进步都是受追赶亚洲先进技术激励的结果。无论是钢材、棉布、瓷器、船只还是铸铁，1500 年的欧洲人都只能去梦想能生产出接近于亚洲质量的产品来。为了实现这些梦想而付出的努力最终产生了机器和发明，从而使得欧洲人能够赶上并超过了亚洲的成就。然而，直到 1750 年时，欧洲似乎还是无法赶上亚

洲产品的质量和价格。亚洲人的发明和技术——从指南针在航海中的应用，到造纸和金属铸造——都被直接吸纳进了欧洲的技术并成为未来技术变革的基础。

172 最后，尽管到 1800 年时几乎所有的欧洲国家都开始有重要的发明面世，但这种加速技术变化的创新文化的发展并没有成为整个欧洲的共同现象。到 1700 年时，大量欧洲国家尤其是南欧和东欧的国家，开始退回到了宗教和政府权威之中，而这推迟或阻碍了工业化的潮流。英国特殊的社会、政治、宗教和精神生活——这些特点很多都产生于从《大宪章》（1215 年——译者注）到 1689 年《宽容法案》的漫长时段之中——产生了一种与欧洲大陆主导思想不同的潮流，并使得英国率先实现了创新和科学工艺广泛而紧密地融入了日常的生产生活之中。

直到英国的发展显示了宗教多元化、技术教育、实验科学和以科学工艺为基础的商业创新对于经济发展的重要性之后，欧洲其他地区才开始仿照英国的这些做法，以受过教育的工人、自由的思想、技术革新和科学工艺在工业中的应用为基础的现代经济增长才开始扩散开来。

在法国革命期间，革命者们就试图通过宗教宽容政策、为有才能的人创造岗位和现代科学教育来赶上英国。到 19 世纪末，日本也派人到欧洲学习如何改革他们的学校系统，德国则把技术教育当作了强国的核心政策。

由于工业革命有着广泛的、全球性的起源，而且是很多特殊因素组合所产生的结果，而不是欧洲历史或欧洲社会、文化上的某种重要特点所带来的，因此，其他非欧洲国家只要能够把这些特殊因素组合起来，就同样可以产生出现代经济的发展。

那么为什么这在现实中会显得那么难呢？为什么除了少数的几个国家和地区如日本、韩国、智利、新加坡和中国台湾地区以外，在欧洲、北美和澳大利亚/新西兰以外各地的国家要达到欧洲的生活水平会这样的艰难呢？

现代经济增长的障碍

现代经济增长未能在更多国家实现的首要原因是缺乏科学培训，或者缺乏成为企业家的机会，或者两者兼而有之。

首先，过分依赖自然资源出口使得一些国家陷入了低水平的增长。很多国家通过向其他国家主要是工业化国家出口自然资源，可以实现短期的突然性经济增长和中等程度的富裕。阿根廷出口羊毛和牛肉，古巴出口蔗糖，赞比亚出口铜，尼日利亚和墨西哥出口石油，巴西和马来西亚出口橡胶，如此等等。只要他们的产品可以卖出比较高的价钱，对他们来说就什么都好办；但是如果工业国家出现衰退和对这些原料的需求下降，或者其他生产国进入了市场，又或者出现了人造的替代品，这种产品的市场就可能会崩溃。这些依赖向国际市场出口自然资源而不是自己的工业制成品的国家就像 16 世纪欧洲出口美洲白银的情况一样，他们可以依靠经营大自然所赠予的产品的贸易在一段时间里过得不错，但仅凭这些是无法成为世界经济的领导者的。

其原因在于经营这些产品没有进一步发展的空间，生产蔗糖、咖啡、铜或钻石并不需要高技术的劳动者或多么先进的技术，而且，经营这种产品的大部分实际收入都没有留在这些生产国，而是被那些从事糖果加工、高级咖啡饮品、铜线和钻石首饰等后道工序的国家所拥有了。大部分的利润都来源于产品加工和创造附加值，而不是生产原材料。

然而在那些高度不平等的国家里，由于特权精英能够从原材料的出口中获利，这种情况就很难被改变。这些精英们需要非熟练工人群体来提供廉价的劳动，因此并不打算去普及技术教育，也不需要工业家们去创造出新的产业，因为这可能产生新的权力从而威胁到精英们的政治和经济统治。这就是为什么那些在 18 世纪非常富有的拉美国家——生产蔗糖的海地、种植橡胶树和甘蔗的巴西中北部以及作为锡

矿产地的玻利维亚——成了今天世界上最贫困的一些地区。高度的社会不平等和主要依赖原材料出口而获取财富的自私的精英阶层，是这些地区没有能够实现现代化或工业化的一个原因。

174 现代经济增长的第二个障碍在于投资教育种类的错误。很多国家在观察西方崛起时并没有注意到这一成功在多大的程度上是依赖于广泛的教育、自由的思想、手艺工人的技术培训和拥有科学技艺的工程师的创造。他们以为无论哪种学院教育都可以做到这些，因此花费了数以百万计的美元去教育学生们法律、管理、社会科学、艺术、人文、医学、会计甚至神学的专业传统知识，而不注重培养工程技术和企业家才能，然而正是后者才能够创造出一个可以养活大量人文学者和专业人员的现代经济来。其结果就是大量接受了过度教育的人们大规模失业，从而更多造成的是社会动荡而不是经济进步。

很多发展中国家还在大学教育中投入了过多的资金以培训高级的社会精英（因而常常产生了接受过度教育但无法实现就业的焦躁不安的青年人），而对能够帮助更多人们改善生活的基础教育和职业教育则投入过低，覆盖狭窄而且导向错误的教育资金投入在对经济发展的负面作用方面，和教育投资不足的问题是一样的。

第三个现代经济增长的障碍是那些受过训练、有想法和才能的人们却缺乏创立新产业的机会。尽管社会主义国家——无论是共产主义的国家（如古巴）还是非共产主义的国家（如印度）——都建立了现代教育系统并培养了大量优秀的科学家和有才能的工程师，但是他们都被分配到了政府的工厂中去按照生产配额的要求工作，而没有获得机会去使用自己的思想创业牟利。一些有才能的科学家和工程师常常可以引进和仿照别人发明的方法来满足生产目标和实现工业化，但如果不给本国工程师和工业家们以机会来通过创造新产品和新工艺来创办自己的企业和产业，社会主义国家就只能追随那些经济领先的国家，而无法成为他们中的一员。

第四个导致贫困的原因是封闭经济，很多成功的国家包括美国、

英国和日本，都曾经使用市场约束或关税壁垒来保护特定的产业或者帮助特定的企业和产业增强在国际市场的竞争力。但这类政策的目标总是从贸易中获取更多的利益和提高自身在竞争中的效率，而不是为了把贸易本身也一同封锁起来。与之相反，很多发展中国家由于和西方国家之间存在着差距而采取了封闭经济的做法，把发达国家的工业制成品排斥在外而不是发展本国的制造能力。这种做法在一开始可能会收到一些效果，但同时也使得本国工程师失去了革新和竞争的机会与动力，于是，他们就会固守那些已经落伍了的生产技术，只有当经济开放竞争的时候，他们才会开始成长。

最后一个导致了贫困的原因在今天已经很少出现了，但在历史上却很多见，那就是宗教正统性对于发明和革新的束缚，以及主导性的宗教教育排斥了对科学和技术的教育。当新观点被当作是有罪的而不是应当尊重的成就，或者对于传统信仰的研究被看得远远比现代科学研究更

175

为重要并得到奖赏时，创新就几乎不可能成为日常经济生活的基础了。甚至连经济学家们也会因为一些有害的正统思想而蒙羞。很多年以来，欧洲的经济学家一直没有正确地理解自己的历史，也没有意识到一个宽容性政府、高质量的技术教育和创新性企业家群体对于经济发展的必要性。他们倒认为经济增长所需要的是更高效地使用一国所拥有的资源、资本的积累和信贷的发展，这些错误的思想产生了很多鼓励发展中国家大力开采自然资源或过分进行资本投资而不惜负债的政策，但却没有带来经济的发展。那些依照自身道路发展的国家如日本和韩国常常可以取得比那些遵照国际发展组织所提供的经济建议的国家更好的效果。

今天，经济学家们越来越同意任何国家，只要拥有宽容而高效的政府、坚实的技术教育、开放的经济和对企业家与贸易的支持，就可以建立起一个现代化的经济并赶上西方。

其他国家即将到来的崛起

尽管这些障碍导致了世界很多地区的贫困，但我们仍可以希望这些情况不会一直持续下去。从中国、印度到波兰和博茨瓦纳，世界各地越来越多的国家开始认同通过普及现代技术教育和促进企业家及工程师创业来实现现代经济增长，在一开始时，这些新经济体可能主要是从国内的自然资源和低成本的技术工人当中获益；但是要推动现代经济增长，他们必须让工人和企业能够再上一个台阶，使用越来越多的技术工人，并在国际市场中拥有越来越强的竞争力。最后，要能够和工业世界最先进的国家角力，他们还必须去发展那些由自己引领创新的新产品和新工艺。

176

随着这些的实现，其他国家就会在将来崛起，而西方在全世界总收入和总产出中的份额则无可避免地将会下降。在1980年，美国的GDP超过中国和印度GDP总和的五倍；而在2000年，美国的GDP只相当于中印之和的两倍^①。这并不是因为美国的消费下降了，事实上，美国的消费在这些年差不多翻了一番；而是因为中国和印度的发展要快得多，印度的经济增长了两倍，而中国则增长了五倍，从而降低了美国在全球经济中的份额。如果这些国家的增长是可持续的，那么到2030年时，美国的GDP大约只能占中印两国合计的一半，从而形成世界经济的新均衡^②。

一些国家把经济增长看做是各国对一块固定蛋糕的争夺，最后只

① “世界银行发展指标” (World Bank Development Indicators) 在线资料：<http://mutex.gmu.edu:3965/ext/DDPQQ/member.do?method=getmembers&userid=1&queryId=6> (consulted April 4, 2008)。这是以2005年物价为标准采用购买力平价法计算的GDP数据。

② 这一计算所使用的资料源自于2005年购买力平价法计算的GDP数据，见 *World Bank International Comparison Program, Tables of Final Results* (Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, 2008)，2030年的预测值是假设美国年增长率为3%，印度和中国的年增长率为8%。

有少数国家能够分到自己的份额；而美国和欧洲以外各主要经济体的增长又将导致这些国家对此做一些调整并且毫无疑问会增加他们的焦虑和竞争情绪。我们应当抛弃这种错觉，因为如果经济增长来源于创新和更好的工程技术，那么这种收益是可以被大家共同获取的。英国瓦斯灯、德国化肥、美国电话和日本半导体收音机等发明都没有把其他国家变得更为贫困，而且恰好相反，它们通过新产品的发明，最终使得全世界的所有人都比以前过得更好了，只有那些停止（或者从未开始过）创新的国家才有可能变得更贫穷。

在接下来的数十年中，其他国家的崛起将促使剩下的那些国家去消除经济增长的障碍，通过技术知识的扩散和自由创新而加入到高速增长国家的行列中来。随着现代经济发展的普及，西方的崛起——作为一个仅持续了从1800—2000年这200年间的事件——将会被看做是全球历史中一个短暂而具有变革意义的阶段。

索引*

1500—1850年，欧洲、中东和中国的粮食价格，104图
1500年前后的欧洲，5图
17世纪的亚洲，100图
1800年以后欧洲的技术创新，68
1800年以前产业部门的变化，29—33
1800年以前的技术创新模式，26—29
1800年以前的农业变迁，20—21、29—33
E. A. 瑞格理，19、131
《奥义书》，35
《工具论》（亚里士多德），149
《旧约》，35—36
《自然哲学的数学原理》（牛顿），156

A

阿博特·厄什，129、134
阿克巴，49
阿兹特克文明，62—63
艾哈迈德-伊本-马吉德，54—55

艾萨克·牛顿，46、132、137、153、154、156—157、159、167
奥斯曼帝国，48、100、106、111、117—118、121、143

B

百年战争（1337—1453），24
拜占庭帝国，40—41
比尔·盖茨，162—163
比利时，80图、85、86图、87
布鲁诺，151

C

朝鲜，9、11、13、102
城市生活与农业生产力，83—91
城市同时也是流行病传播的温床，79
创新的工厂，130—132

* 索引中的页码为原书页码，即本书页边码。

D

大浪潮 (费希尔), 23
大宪章, 111、172
丹尼斯·帕潘, 133、157
笛卡儿理性主义, 152—155、156
笛卡儿理性主义与英国经验主义 (1650—1750), 150—155
东方主义, 43
东正教, 40—41

E

俄国, 71—72、73
俄国革命 (1917), 72
厄尔尼诺 - 南方涛动与气候 (ENSO), 11—12

F

发展中国家, 172—176
法国, 78、80 图、105、106、112、123—125
法国大革命 (1789), 106、113、170
法国东印度公司, 57
法国皇家科学院, 156、160、169
法律系统, 108—111
纺织业, 31—32、126、128
非洲, 57—61
佛教, 37—38、44
佛陀 (乔达摩·悉达多), 36
弗朗西斯·阿珀特, 129
弗朗西斯·培根, 149、158、167—168

G

伽利略, 46、132、137、148、149、151、167
伽林, 137、147、148、149
改革, 42—43、151
哥白尼, 46、137、147—148、149
哥伦布发现新大陆, 4、7—8、14、28、64
工厂与工业化, 130—132
工业革命的有效性, 123
工业革命对经济的影响, 32、91—94
工业革命对前工业社会的影响, 32、91—94
工业革命对实际工资的影响, 91—94
工业革命期间英国各类产品产量的增长, 127 表
工业革命与科学创新的关系, 132—134
工业革命与科学的关系, 132—134、157—161、172
工业化与科学发展的轨迹, 147—150、160—161、167—170
工资、收入与消费, 79—83
古罗马水道桥, 124 图
古希腊科学, 146、148、179—180
光荣革命 (英国, 1688), 106

H

荷兰的贸易与探险, 57—61
荷兰的农业生产率, 85—86 图、87、91、92
荷兰的实际工资, 92—93
荷兰的新教, 45、46、105
荷兰的预期寿命, 78 表、79
荷兰东印度公司, 57、60、61、114
荷兰政府推行的正统信仰, 118

荷兰殖民地, 61
荷南·科尔蒂斯, 62、63、65
黑死病, 21—22、24、48、63、142
亨利八世(英格兰), 109—110
婚姻, 74—77

J

基督教的起源与兴起, 38、39—41
疾病的历史变迁模式, 21—22
疾病对人口的影响, 21—22
疾病与城市生活, 79
技术改变了亚洲的环境和市场, 12—14
技术进步对产业部门的影响, 27—29、126—130
技术进步与工业革命, 32
季风模式, 9—12、10图
加尔文教, 42
家庭结构的地区性差异, 73—74
家庭结构对财富和婚姻的影响, 74—75
家庭结构与经济, 74—77
家庭结构与人口的关系, 75—77
贾比尔-伊本-哈扬, 139
降雨模式, 9—12
降雨模式与农业, 8—12
教皇格里高利七世, 108—109
教育投资, 173—174
杰克·戈德斯通, 26
经济增长理论与宗教, 41—43
经济增长与欧洲帝国主义的成本, 69—70
经验主义科学, 154—155

K

卡尔·马克思, 18、102、162
卡鲁因大学, 140
科学/创新与工业化, 125—130、160—161

科学革命(19世纪), 46、132—134
科学革命在技术创新中的地位, 46、132—134
科学进步与工业革命, 132—134、157—161、172
科学研究的方法, 144—147
科学与创造性时代(1700—1800), 155—160
克里斯托弗·哥伦布, 4、7—8、14、28、64
宽容法案(英国, 1688), 50、172

L

莱特兄弟, 166
老子, 36
勒内·笛卡尔, 46、137、152、154—155、156、160
梨俱吠陀, 35
理查德·阿克莱特, 130、132、133
历史上的经济周期, 24—26、71—73
历史上的人口变迁模式, 17—18
路易十四(法国), 105、111、117、118、123、124
罗伯特·艾伦, 26、82
罗伯特·波义耳, 46、133
罗马法, 108—110

M

马可·波罗, 6、14
马克思主义, 69
马克斯·韦伯, 42、102
马修·博尔顿, 157、169、170
玛琳齐, 64—65
美国的GDP与经济, 175—176
美洲土著的早期文明, 62—63

孟子, 37
明朝, 49、56、100、103、107
莫卧儿王朝(印度), 49、56、60、100
穆罕默德, 36、39、48

N

能源产量的不平等, 1—3
农业经济的弱点, 93
农业劳动生产率(1300—1800), 86图
农业生产力与城市生活, 83—87
农业支撑的人口, 29—31
奴隶贸易, 65—68
诺福克轮作制在农业生产中的应用, 29

O

欧洲1800年以后的帝国主义, 68—69
欧洲的创新文化, 134—135
欧洲的技术创新, 120—135
欧洲的家庭结构与婚姻模式, 73—77
欧洲的崛起, 14—15、43—47
欧洲的科学, 147—150、167—170
欧洲的粮食价格(1500—1850), 104图
欧洲的气候、土壤和农业区, 8—12
欧洲的文艺复兴, 141、142
欧洲帝国主义的宗教辩护, 43
欧洲帝国主义与经济增长, 69—70
欧洲帝国主义在新大陆(1600—1800),
65—68
欧洲各国的法律、税收和商业制度, 108—
111
欧洲各国的革命与叛乱周期, 105—108
欧洲各国的实验科学, 155—160
欧洲各国的实验哲学, 158
欧洲各国的特点, 98—99
欧洲各国的制度学派, 98

欧洲各国的宗教宽容与政府主导的宗教正统
比较, 115—119
欧洲各国所面临的军事与宗教竞争, 99—
102
欧洲工人的实际工资(1500—1913), 80
图
欧洲航海家的全球探险, 4—8
欧洲和亚洲农业雇工的实际工资(1500—
1750), 82图
欧洲疾病对于美洲土著的影响, 22、63—
64
欧洲农业雇工的实际工资(1500—1750),
82图
欧洲农业生产率的比较, 83—91
欧洲人对新大陆的疾病传播, 22、63—64
欧洲人口(1500—1850), 104图
欧洲人通过美洲实现的贸易扩张, 8、65—
68
欧洲实际工资的变动, 79—83, 80图
欧洲势力在亚洲的扩张(1500—1700),
57—59
欧洲与亚洲的关系(1700—1800), 59—61
欧洲与亚洲的历史变革模式比较, 18—21
欧洲与亚洲的生活水平比较, 74—91
欧洲与伊斯兰世界的科学发展轨迹, 141—
144
欧洲与印度的关系(1700—1800), 60—61

P

葡萄牙的探险(1500年前后), 54—57
葡萄牙的亚欧贸易, 54—57
普通法, 110—111

Q

气, 145

气候、疾病与长时段的社会变动周期, 21—23

气候变化的周期, 20、22—23

前工业社会的工资和收入水平, 79—83

前工业社会的农业生产力, 83—91

前工业社会的生产成本, 125—126

前工业社会的生活水平, 74—91

前工业社会的预期寿命, 77—79

清朝, 100—101、107、112、117、118、121

全球经济增长, 175—176

R

人口与家庭结构, 75—77

日本, 61、69、78 表、79、82 图、165、175

儒教, 35、37—38、41、49、102、118

S

三圃制和四圃制农业系统, 88—89

三十年战争 (1618—1648), 22、50、151

商品, 8、12—14

社会变革的复杂性, 16—17

社会变革的经济与社会因素, 17—18

身高研究, 78—79

生活水平的主要指标, 77—79

圣玛丽亚号, 28 图

世界人口的增长 (1500—1750), 72—73

世界最大规模城市的人口 (1500 年、1800 年和 1950 年), 84 表

收入水平 (1500—1913), 79—83

数学科学, 137、139、146、154、179—180

数学领域的创新, 137、139

税收, 112—114

宋朝, 38、49、56

苏格兰, 115—116、158—159

苏格兰长老会, 169—170

塑造了亚欧大陆环境与市场的技术, 12—14

T

汤玛斯·纽科门, 131、132

天文学, 46、137、139—140、147—150

天主教反改教运动, 50、118、151

天主教会 (教堂), 39—40、46、50、109、151、156

通往欧洲的丝绸之路和海上商路, 6 图、7、13

土壤条件, 8—12

托勒密, 140、148

托马斯·马尔萨斯, 102

W

瓦斯科·达·伽马, 4、55—56

物价、人口、城市化和收入的变迁模式, 23—26 图

X

西班牙, 8、49、61—66、85—86 图

西班牙人对美洲的征服 (1500—1600), 61—65

现代经济增长, 170—175

现代经济增长的基础, 170—172

现代经济增长的障碍, 172—175

现代军事—工业社会的兴起, 162—170

现代社会变革的加速, 18

新大陆阿兹特克帝国的人口, 62

新大陆的商品拓展了欧洲的贸易, 8

新大陆的征服与贸易, 52—54
新教, 42—47、50—51、151
新教与经济增长的关系, 44—47
新哲学, 158
信仰的自由与多元化, 115—119
星法院 (英国), 110

Y

- 鸦片战争 (1839—1842), 165
亚当·斯密, 102、130
亚里士多德, 136、137、145、148、149
亚欧大陆的技术革新, 120—135
亚欧大陆的经济和人口周期, 24
亚欧大陆的土壤、气候和农业区, 8—12
亚洲的季风模式, 9、10图
亚洲的家庭结构与婚姻模式, 74、76—77
亚洲的气候、土壤和农业区, 8—12
亚洲的丝绸之路和海上商路, 6图、7、13
亚洲的宗教和政府, 37—39
亚洲各国的法律、税收和商业制度, 111—155
亚洲各国的革命与叛乱周期, 102—108
亚洲各国的自治, 46、137、139—140、147—150
亚洲各国所面临的军事和宗教竞争, 99—102
亚洲和欧洲的产业部门, 19
亚洲和欧洲的社会变革, 18—21
亚洲和欧洲技术创新的进展, 120—135
亚洲农业雇工的实际工资 (1500—1750), 82图
亚洲与欧洲的历史人口比较, 20
亚洲与欧洲历史变革的比较, 18—21
亚洲与欧洲农业生产率的比较, 83—91
亚洲与欧洲生活水平的比较, 74—91
验证知识和权威的四个基本来源, 150—151
伊莎贝拉一世 (西班牙王后), 64
伊斯兰, 38、39、41、43、48
伊斯兰教什叶派, 39
伊斯兰教逊尼派, 39
伊斯兰文明在科学上的成就, 137—144、146
仪器推动的科研创新, 168—169
以宗教来解释欧洲的崛起, 43—47
易经, 35
意大利的农业生产率, 85—86图
意大利的叛乱, 106
意大利工人的实际工资 (1500—1913), 80图
意大利农业雇工的实际工资 (1500—1750), 82图
印度的法律与税收系统, 112
印度的科学进步与传统, 28、137—138、143、145
印度的宗教派别, 45
印度教, 37、38、39
印度农业雇工的实际工资 (1500—1750), 82图
英国的创新文化, 134—135
英国的法律系统, 109—110
英国的改革法案 (1832、1867), 106
英国的农业生产率, 85—86图、91
英国的叛乱或起义, 105—106
英国的平均收入 (1270—1890), 25图
英国的企业家, 163—164、169
英国的税收体系, 113—114
英国的物价变动模式 (1200—1900), 23图
英国的预期寿命, 78表
英国东印度公司, 57、60、114
英国工人的实际工资 (1500—1913), 80图
英国工业革命, 32、125
英国国教 (圣公会), 110、116、156、169
英国皇家学会, 133、153、155、156、157、

158、169
英国农业雇工的实际工资（1500—1750），
82图
英国平均工资与其他国家比较，92—93
英国人口（1500—1750），72—73
影响农业生产率的因素，87—91
影响欧洲帝国主义的因素，68—69
犹太教，35—36、39
预期寿命，77—79
约翰·罗巴克，157、170
约翰尼斯·开普勒，46、137、149、167
约瑟夫·熊彼特，162、163

Z

藏传佛教，38
詹姆斯·瓦特，46、132、133、157、169、
170
征服（或欧洲帝国主义），52—54、61—65
征服与贸易，52—54
蒸汽机，131—132、164、165
蒸汽机对工业化的影响，131—132、164、
165
正统宗教，47—51、143
郑和，27—28、44
中东的粮食价格，104图
中国的产业部门，20
中国的技术创新（10—19世纪），122表
中国的家庭结构与婚姻模式，74、76—77
中国的科学与技术，27、137、122表、145
中国的粮食价格，104表

中国的农业生产率，85—86表、87、88、
89—91
中国的农业实践和气候，9—12、30—32
中国的人口（1500—1850），104表
中国的商品，12—14
中国的宗教与政府，37—38
中国法律系统、税收和商业制度，111、
112—113
中国和欧洲的人口（1500—1850），104图
中国历史上的变革模式，19、20
中国农业雇工的实际工资，82表
中国人的预期寿命，78表、79
中国与欧洲的关系（1700—1800），59—
60、61
中美洲的文明，62—63
众神论宗教，34、35
轴心时代的宗教，35—36
轴心时代的宗教救赎，35—36
朱熹，37、38、49
自然哲学，133、144—145
宗教宽容，47—51、115—119、143、169
宗教宽容、多元性与正统信仰，47—51、
115—119、143、169
宗教宽容、宗教正统与经济增长，47—51
宗教理论与经济增长，41—43
宗教与王权的冲突，36—41
宗教在社会变革中的地位，34—41
最大规模的城市（1500年、1800年和1950
年），84表
作为工业增长源泉的技术革新，125—130
作为经济增长的基础的科学，170—172

译后记

随着冷战结束之后全球化的不断发展，我们日益发现，在很多日常小事的背后都可能会引申出国际化的联系，我们也越来越难以离开全球化而继续孤立生存了。由此，越来越多的读者也开始对全球史发生了兴趣，希望能够通过对全球化进程前因后果的了解来给自己定位、掌控自己的现在和未来，而在全球史当中，最为令人瞩目的事件就是最近几百年来西方的崛起了，事实上，也正是西方的崛起才真正地把原本处在一个平面上的世界（World）变成了一个立体的全球体系（Global System），而这也就是本书所关注的中心内容。

本书作者戈德斯通教授是著名的政治史和社会史学者，现任美国乔治梅森大学公共管理学院教授和全球政策中心主任，他对于全球史有着多年的研究和深厚的功底，因而把这本书写得深入浅出，既适合那些对全球历史和近代西方崛起历程感兴趣的一般读者阅读，也可以作为专业研究者的参考读物。

对于一般读者而言，本书最重要的价值在于为我们扫除了以往诸多对西方崛起所作出的错误解释，展示出了关于西方崛起的一幅清晰而可信的图景，让读者们清楚地认识到其实直到1500年时，欧洲仍然在众多方面都落后于亚洲尤其是中国；而以西欧为代表的欧洲崛起并全面超越亚洲尤其是中国则是1800年以后才真正得以实现。对于这一

过程究竟是如何发生的，本书进行了多方面的介绍，但还不是最完整的，读者们如果有兴趣的话，还可以继续阅读彭慕兰、贡德·弗兰克和詹姆斯·布劳特等学者的相关著作，与本书相结合，可以更为深入全面地了解西方崛起的原因和过程。

对于专业的研究者而言，本书一方面广泛地涉及了全球史上的经济、政治、社会结构、宗教和科技等各个领域，并对每个领域中的重要学术问题都进行了提示，是研究全球史不可多得的重要参考书；但另一方面由于本书所涉及领域的广泛性，有一些问题还没有来得及展开，而作者作为一位美国学者，也有着他的局限之处，关于这些方面我想读者们在阅读本书的过程中也一定会有所体会。例如，本书第四章中对于欧洲的殖民主义、奴隶贸易进行了批评，但低估了这些因素对西方崛起的意义；对于马克思主义的看法也有可以商榷之处，这些是需要读者们自己去独立思考和判断的。另外，本书对很多欧洲中心论的陈词滥调进行了批驳，其中也包括制度主义，但作者在批评制度主义之后又突出强调了英国议会和法律的重要性，这在实质上就又回到了制度主义的立场上。然而制度是什么呢？如果我们以经济发展为考察的对象，那么政治、社会结构、文化就成了制度，然而直到今天，西方也没有在这些方面超过中国，我们很难想像这些自身并不优于东方的制度能够促使西方的科技和经济超越东方，因此，对于这一问题，读者也应有自己的判断和理解。还有，作者在最后提出了“现代军事—工业社会的兴起”这个表达方式，但是并没有来得及对这一点进行展开论述，但是熟悉这一历史的研究者们一定知道，近代以来，西方领先东方最多的就是工业和军事这两个领域，而从第一次的煤铁工业革命，到第二次的化学工业革命，再到第三次的信息产业革命，无一不是脱胎于军工业；同时，除了书中所说的战争为贸易开拓通路以外，在相当大的程度上，现代工业还是以大规模和标准化生产为基础的，而军队和战争正为这种大规模、标准化和高精度的生产提供了需求和市场，因此，军事对于工业发展和欧洲崛起有着异乎寻常的重要性，

关于这一问题，还需要专业研究者们进行更为深入的研究。

无论如何，本书都是一本非常出色的由专业学者写给大众阅读的书，它的价值也不仅仅在于解释历史，更在于让我们通过理解历史来掌握现在和未来，在本书的结论中，作者为发展中国家实现现代经济增长提出了很多有价值的建议和需要避免的问题，包括注重技术教育、推行开放型的文化和宗教政策、促进社会不同阶层间的交往和流动以及为专业人员开放自主创业的机会等等，大都是值得我们今天认真思考和借鉴的。

译者于南开大学

2010年4月16日

Why Europe? The Rise of the West in World History, 1500 – 1850

Jack Goldstone

0 – 07 – 284801 – 4

Copyright© 2008 by McGraw-Hill Companies, Inc.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) and Zhejiang University Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2010 by McGraw-Hill Education (Asia), a division of the Singapore Branch of The McGraw-Hill Companies, Inc. and Zhejiang University Press.

版权所有。未经出版人事先书面许可，对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播，包括但不限于复印、录制、录音，或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳－希尔（亚洲）教育出版公司和浙江大学出版社合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾）销售。

版权© 2010 由麦格劳－希尔（亚洲）教育出版公司与浙江大学出版社所有。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签，无标签者不得销售。

浙江省版权局著作权合同登记图字：11 – 2009 – 112 号

在本书中，历史社会学家杰克·戈德斯通对为什么欧洲能够在全世界范围内率先实现工业化进行了解答。他指出，在工业化以前，中国比欧洲更富有，而印度和伊斯兰国家的科学也更发达，欧洲的工业化也并非源于其自身的任何优越性；在经济、政治和军事等方面，东西方各国都是十分相似的。

要解释为什么欧洲率先发展了工业技术，应当关注工程师和企业家这两个重要社会群体：工程师把科学研究成果应用到新机器和新工艺的研发中，从而带来了生产率和产量的爆炸性增长；而企业家则通过与工程师的合作和应用其研发的新机器，提高了生产、运输、计时和能源利用的水平。正是当工程师和企业家走到一起，并自由从事革新以后，新的产业和生产工艺才得以兴起并造就了现代经济增长。而这一合作的实现又有赖于几个条件的共同作用：政府支持而不是压制创新活动，宗教领袖允许对自然进行新的理解而不是严格固守传统的观念，手工艺者和商人相信科学和工程技术的力量能够持续提高生产效率，科学家主要通过仪器实验的方法而不是依赖逻辑和日常观察来增进他们对于世界的理解。

只有18世纪的英国才史无前例地把这几个条件结合到了一起，从而形成了工程师和企业家的合作，实现了向工业社会的飞跃，进而引领了欧洲乃至全世界的发展。

上架建议：经济史、社会变迁

 **Education**

<http://www.mheducation.com>



ISBN 978-7-308-07643-2



9 787308 076432 >

定价：34.00元

网址：www.qzgjpress.cn