

用物理学方法探求群体行为的内在机理
从自然科学中寻求社会发展的自然法则

预知社会

——群体行为的内在法则

CRITICAL MASS

HOW ONE THING LEADS TO ANOTHER

[英] 菲利普·鲍尔 (PHILIP BALL) 著 暴永宁 译



当代中国出版社
Contemporary China Publishing House

预知社会

—— 群体行为的内在法则

AL MASS
LEADS TO ANOTHER

[英] 菲利普·鲍尔 (PHILIP BALL) 著 暴永宁 译



当代中国出版社
Contemporary China Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

预知社会：群体行为的内在法则/(英) 鲍尔著；暴永宁译．—
北京：当代中国出版社，2010.7 (2版)

ISBN 978-7-80170-917-2

I. ①预… II. ①鲍…②暴… III. ①群体社会学 IV. ①C912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 132102 号

CRITICAL MASS: HOW ONE THING LEADS TO ANOTHER by PHILIP BALL

Copyright: © PHILIP BALL, 2004

This edition arranged with GILLON AITKEN ASSOCIATES

through BIG APPLE TUTTLE-MORI AGENCY, LABUAN, MALAYSIA.

©2007 中文简体字版专有出版权属当代中国出版社

版权贸易合同登记号 图字：01-2006-1802

出版人 周一
责任编辑 柯琳芳
责任校对 王小芸
装帧设计 古手
出版发行 当代中国出版社
地 址 北京市地安门西大街旌勇里 8 号
网 址 <http://www.ddzg.net> 邮箱: ddzgcbs@sina.com
邮政编码 100009
编辑部 (010)66572152 66572264 66572154
市场部 (010)66572281 或 66572155/56/57/58/59 转
印 刷 北京京都六环印刷厂
开 本 720×1060 毫米 1/16
印 张 26 印张 2 插页 519 千字
版 次 2010 年 7 月第 2 版
印 次 2010 年 7 月第 1 次印刷
定 价 48.00 元

版权所有，翻版必究；如有印装质量问题，请与出版部联系(010)66572159



CRITICAL

HOW ONE THING I

致 谢

作者在撰写本书时，时时会觉得是在以合作的方式参与写作。因此，我先要使读者知道我的感激之情（当然，至于对本书的批评，责任自当由本人独自承担）。此书极大地得力于有关领域诸多专家的睿智、深刻而又关爱的建议，在取材和借鉴上也蒙他们赐教良多。特别应当指名感激的有：罗伯特·阿克塞尔罗德、罗伯特·阿克斯特尔、阿尔伯特-拉斯洛·巴拉巴希、埃谢尔·本-雅各布、拉马·孔特、德克·黑尔宾、史蒂夫·基恩、托马斯·卢克斯、松下贡、乔·麦考利、马克·纽曼、保罗·奥默罗德、克雷格·雷诺兹、索林·所罗门、吉恩·斯坦利、亚历山德罗·韦斯皮尼亚、托马什·维塞克等。本书的编辑拉维·米尔钱达尼、卡罗琳·奈特和约翰·格鲁斯曼也贡献良多。原稿中有不少粗糙之处，多亏了技术编辑约翰·伍德罗夫的细心审校得以纠正。我的经纪人彼得·罗宾逊出色的判断能力，以及我妻子朱丽娅的支持，也都一如既往地起到了鼓励作用。

菲利普·鲍尔

2003年10月于英国伦敦

前 言

政治算术

1690年11月7日，英王威廉三世御览了一本呈送来的新书。此时，这位原奥兰治亲王刚刚在上一年以不流血的宫廷政变方式，取代了人望很差的天主教徒詹姆斯二世。这份文稿所传递的信息，在当时动乱的环境下，不啻开给王公贵族的一剂镇痛灵药。什么信息呢，就是宣称英国堪称世界上一支坚定可靠的力量。

此书的作者是威廉·配第（William Petty）^①勋爵，已于1687年故世，生前曾任牛津大学的解剖学教授，还当过爱尔兰内科主任军医。这一著述是由他的儿子谢尔本（Shelburne）伯爵代呈的。据威廉·配第自称，他写这本书的目的，是为了证明——

即使是一个地狭人稀的小国，也可以凭借其环境、形势、贸易和国策，在国力的富足与强盛方面，同地域与人口远过于己的国家并驾齐驱……

由于自然条件所限，加上持续滞碍的存在，法国是永远无法成为胜过英国或者荷兰的海上强国的。

就国民与国土而论，英国君主所拥有的富足与强盛的国力，显然能与法国一争高下。

妨害英国步入伟大的种种滞碍，都只是暂时的，都是可以去除的。

英国的强盛与富足近40年来一直是在增长的。

举英国臣民全部岁入之一成，便足以维持政府的正常开支和各种额外花费。如果再定期加征一成，便可养起十万步兵、三万铁骑和四万海军。

英国臣民中仍有足够多的闲散人丁。倘若让这些入有所劳作，英国的岁入还可望在目前宽松、正常与充分就业的基础上，每年再增加二百万。

英国有推动本国贸易的充足货币。

英国的全体臣民有物资，有能力，也有手段，将整个商业世界推动起来。¹

这就是说，英国是注定会步入伟大的。配第这样断言，根据又从何而来呢？他的这本起名为《政治算术》（*Political Arithmetick*）的书，宣称是在建立一门

^① 威廉·配第（1623—1687）：英国经济学家，古典政治经济学的创始人。

有关政治的科学学科。正如牛顿的重力定律最终得以在第谷和开普勒这两位天文学家的定量观测和归纳的基础上确立一样，配第也通过数字得出了有关英国社会的健康状态。

配第在该书中给出了如下的解释：

我在进行这一工作时，采用的方法迄今尚不曾有多少人用过。我不立足于什么比较级或最高级，也不搞任何推理审度。我所遵循的方式，是只根据能够感受到的内容，将我的观点通过计数、称量和测度的方式表述出来。至于原因部分，则只考虑能够从自然世界中看出其来源的部分，而对于需凭借特别人士的头脑、观念、好恶与情绪因定的内容，我一概不予理会。我将自己放在无从以上述因时而变的内容为基准（如果还能将它们称之为基准的话）得出满意结果的位置上：不能在掷骰子时猜准点数，也不能只根据说得头头是道的本本或者什么入射角反射角什么的，预测（新手）能否在打网球、台球和保龄球时得到高分。²

换言之，尽管配第明确表示自己对人类的多变本性所知有限，但他相信，对于社会的理解，可以达到定性测度的程度。他指出，政治算术这门科学，可以使国家的领导人摆脱个人的非理性成分，从而使治国原则得到有效并师出有名的调节。

如果配第能活到300年后的今天，他一定会沮丧地看到，政治科学家们还在为人世间的事务被冲动与偏见所左右，而不是由理性与逻辑所引导而煞费苦心。肯尼思·沃尔兹（Kenneth Waltz）^①在他1954年的著作《人类、国家与战争》（*Man, the State, and War*）中，表达了一种希望，就是有朝一日，指导各国间交往的理论会以理性为基础，而不是教条和争端。“没有用以指导国际政治的精细理论，”他说，“人们为自己树立的事业和设想的举措，往往都会接近于情感 and 习惯，而不是人类世界的真正事物。”³

在沃尔兹心目中，世界显然不像配第当年所设想的那样，只是某种简单的牛顿物理式的社会。然而，配第的工作，尽管在今天看来未免天真得可悲，但仍然在现代物理学中激起回声。在过去的二十多年中，这一科学领域中一直发生着不寻常的事情。当年在理解不存在知觉和意志的物质宇宙的运作中形成的工具、方法和观念，在当初根本不曾想到的领域内找到了应用，尽管在一开始时显得方枘圆凿。这个新领域就是社会科学。

本书正是想要告诉读者，这一经过是如何发生的，它因何值得认真关注，以

^① 肯尼思·沃尔兹（1924—）：美国社会学家，“新现实主义”（又称“结构现实主义”）理论的创建人。该理论认为，世界各国在处理国际关系中，不应当、也不能遵从同一个模式，否则会导致纷争、战争和其他灾难。——译者

及它可能打开的大门。这本书还打算告诉读者，社会物理学的界限在哪里，它又可能被不当地误用到什么地方。

这类事情，人们实际上已然经历过了。一些人在 20 世纪 70 年代曾一度认为，勒内·汤姆（René Thom）^① 的突变理论（catastrophe theory），为人们理解微小作用导致社会突然变化的机理开拓了道路。然而，这一理论偏于唯象，又只是定性的，并不能真正从根本上解释有关过程的机制，因此很快又坐上了冷板凳。另有一种成形于 20 世纪 80 年代的学说——混沌理论（Chaos theory），今天能够提供相当有力的见解，说明复杂而不断变化的系统，即使对其初始状态是详尽了解的，也会迅速进入无法精确预知的状态。这一理论曾被冠以市场经济模型的地位，该理论中所提出的会将动力学状态导向稳定终态的所谓“吸引子”（attractors）概念，也一度似乎能够解释某些社会行为和组织能够不受搅扰的原因。然而，它终究还是未能拿出任何称得上是社会科学的东西。远未如此。

当前颇受关注的是第三个 C、即复杂性理论（Complexity theory）。^② 该理论中最重要的概念，目前应属“突生”和“自组织”，这是因为，复杂理论所研究的是，在大量元体^③各自按照不多的几条简单规则相互作用时，如何从中产生出秩序与稳定。

本书中涉及到的物理学知识，就与复杂性有所关联（说真的，物理学往往是同复杂性有所交叠的）。不过，今天的人们在提到“复杂性理论”这个词语时，指的是更久远的内容，只是放进了时尚的新包装而已。物理学家们已同复杂性理论中的主要内容打了一个多世纪的交道，并在此过程中向物理中已然形成的概念和技术库中提供了几个新成员。在这为数不多的新成员中，最基本的一个就是集体行为（collective behavior）。也就是因为它的出现，物理学有了针对社会有的放矢的发言权。从表面上来看，大量没有知觉意识的物理粒子的整体行为，是很难同众多活人的行为相提并论的，然而，物理学家却发现，各种各样的体系，只要其组分能够进行集体行动，往往就会有相类的表现——即便在这些体系间并不存在任何共同之处时也会如此。

作者希望从这一基点出发，向读者指出，对于配第认为被人类的固有特性所决定的那些最好不予考虑的“特别人士的头脑、观念、好恶与情绪因定的内容”，

① 勒内·汤姆（1923—）：法国数学家。——译者

② 另外两个 C 分别是突变理论和混沌理论。它们的英文都以字母 C 开始——Catastrophe theory 和 Chaos theory。复杂性理论的英文为 Complexity theory，也是以 C 字母开始的。——译者

③ 元体，原文为 agent，表示作为一个单位而存在的人或物。它可能是个体，也可能是群体，但在有关的行为中作为一个整体存在，内部各成分间的区别不予考虑。——译者

新的社会物理学还是能够有所作为的。作者的看法是，尽管我们目前对于人类行为方式的了解极为有限，却仍能掌握预知其集体行事结果的一定能力。这就是说，尽管面对着个人有自由意志的形势，我们还是能够对社会整体进行预言，甚至还可能对个人意志能够自由到何种程度有所察知。

配第认为，只要实现了量化，就足以将自己所提出的“政治算术”立为一门科学。不过，对有关学科的研究，要达到何种程度才能算做科学，比配第年长些的同代人托马斯·霍布斯（Thomas Hobbes, 1588—1679）有更进一步的认识。在霍布斯看来，单有数字是不够的，更重要的是机制。要想把握住机制，只认识到社会之其然是不够的，还得了解其所以然。在本书的开头，读者将会看到，霍布斯从机械论角度，对社会进行了什么样的研究，配第又通过数学运算，探讨到了社会的什么。此外，读者还能了解到，这两个人的工作，又如何会在19世纪奇妙地对物理学研究产生了回馈。读者还将看到，物理学是如何与包含有众多成员、且各成员间彼此一直进行着相互作用的体系打交道的。在这类体系看来似乎混乱不堪的表现中，为什么会出现因规律性而产生能有所预知的统计行为。

将活人视同没有感觉的物质粒子（或者至少是不去考虑他们的感觉），这样的做法是会引起争议的。因此，从物理学角度研究种种社会模型时，我们应当慎重行事，应当先说明并不需要给生命——或者说并不需要“单给”生命——设定什么统计物理学适用的范围；先从细菌开始，后来就涉及到了整个世界。

然而，大家切莫指望从本书中找到什么现成的“社会理论”。事实上，近年来颇为时尚的在科学领域寻求“大统一理论”——某种宏大的、无所不包的框架——的工作，虽然起到了一定的作用，但也被一些人认为未必有益。即使社会物理学果真是一门真实存在的学问，也不会表现为若干条普遍适用的公式——也就是说，不能指望向这些公式中填入一堆数字，便可以得出对种种社会行为的确定表述。不同的社会行为一定会以特定的实例出现，供分析之用的物理工具也得针对特定目的巧为改进。本书所涉及的若干讨论，绝对不是详尽的，它们只是提供一种眼界，让读者看到，对于人们在空间中如何运动、如何做出决断、如何参加选举、如何缔结联盟、如何形成团体、如何组建公司等，物理学都能够说出些什么来。读者还能看到，在理解市场行为的某些方面和揭示存在于社会网络与工商业体系中的隐秘结构方面，物理学能够有所作用。读者还可得知，对于政治冲突和政治合作，物理学也能够有所建言。

在所有这些内容的后面，是一个更为困难的课题，这就是：物理学究竟能否帮助人们理解与解释社会，使大家得以借助物理知识预知社会问题并改良社会，从而使世界变得更美好、更安全？要么，它最终又只是一个乌托邦式的梦想？

目 录

致 谢 / 1

前 言 政治算术 / 2

第 1 章 “海怪入世”

——托马斯·霍布斯认定的野性社会 / 1

利维坦苏醒了 / 6 机械论哲学 / 9 人类社会理论的设计
师 / 11 如何建立一个社会共同体? / 13 社会算学 / 17
人和机器 / 19

第 2 章 并不起眼的力

——物质的机械论哲学 / 22

万物的组分 / 23 消耗与死亡 / 25 可能性之舞蹈 / 27
多了便可信 / 32

第 3 章 大数定律

——无规中的规律 / 35

测度社会 / 37 牛顿机械哲学的圣殿 / 40 混沌中的秩序 / 44
错误也有形态 / 46 有序行为 / 48 历史的科学性 / 50 从
人到原子 / 52 意志和命运 / 54 能干的精灵 / 59

第 4 章 突如其来

——为什么有些事情会突然发生? / 62

接续性问题 / 64 一条统一性原理 / 67 近零之处 / 72 改
变的时刻已经到来 / 74

第 5 章 生长与形态

——形状与组织的出现 / 76

过去决定现在 / 78 菌落的形态 / 85 “冰的花朵” / 88

第6章 推理复推理

——集体动作中的偶然与必然 / 92

群体的舞步 / 94 牛顿的木偶 / 96 群体运动的物理学 / 99
“暴民统治” / 101 空间的语言 / 108 快速进出 / 110
城市的边限 / 115

第7章 行路难

——无情的交通动力学 / 122

盯住车流 / 124 波与粒子 / 125 风险与意外 / 126 交通的三种形式 / 131 当交通流受到搅扰时 / 134 今后将如何对待拥堵? / 137

第8章 市场的节奏

——经济学的那只拿捏不稳的“看不见的手” / 141

一条铁律 / 145 市场能不能保持稳定? / 148 无规行走 / 152 “粗头壮尾” / 156 变化的形状 / 157 市场波动是必然的 / 159

第9章 追逐财富的元体

——为什么相互作用在经济学中十分重要? / 162

有理性的交易者 / 164 无知与信念 / 167 听风跟影 / 170
无所谓基本不基本 / 172 应当自由放任吗? / 175

第10章 罕见的比例

——直线的力量与临界状态 / 179

物理学遇到了一个重要问题 / 180 岌岌可危的平衡 / 182
临界暴跌 / 185 有自组织能力的市场 / 187 不讲通融的经济学 / 191 规律的主旨 / 192 人的最小努力量 / 193 秩序是普遍存在的吗? / 196

第11章 众手之作

——公司的成长 / 198

公司要“共”司 / 200 工商规模扩展律 / 204 公司原理, 确定不移 / 206 起与落 / 212

第 12 章 请君加盟

——工商界和政界的联盟 / 215

确立标准 / 216 目标：谷底 / 219 力量的均衡 / 225
存在分歧的欧洲 / 227 重写历史 / 231 历史的不稳边界区 / 232

第 13 章 决策的多样性

——集体影响与社会变化 / 236

请投一票 / 239 走哪一条岔道? / 244 分立的世界 / 248
罪与罚 / 253 婚姻纽带 / 258 择偶 / 261 少数派法则 / 264

第 14 章 文化扩展

——全球化、多样化与综合性社会 / 269

文化冲击 / 271 糖与香料之地 / 278

第 15 章 小世界

——将人类联结成一体的网络 / 282

六档距离 / 284 介于有序与混乱之间 / 287 穴居型与
网聊型 / 292 咱俩可曾相识? / 296

第 16 章 构建网络

——电脑空间的形状 / 299

覆水难收 / 302 与尺度无关 / 306 入侵电脑空间 / 312
传染与传播 / 315 网络世界 / 317 “越长越接、越短
越截”是不是永远成立? / 319

第 17 章 天堂中的秩序

——实现合作的知识 / 323

政府是否必需? / 325 世界应当由谁治理? / 329 长期
对垒的壕堑战 / 331 锦标大赛 / 334 合作的秘密 / 338
利己与惩处 / 342

第 18 章 “巴甫洛夫”的胜利

——单纯“跟风”在实际环境中管用
吗? / 344

事故在所难免 / 345 达尔文的规则系统 / 347 有如织毯
的空间竞争 / 351 靠理性能实现监管吗? / 356

第 19 章 人类会进入理想社会吗?

——天堂、地狱和社会规划 / 361

善恶相因、好坏相袭 / 365 科学的社会学能为人类造福
吗? / 366 选择与必然 / 369 为自由而设计 / 371

后 记 谢幕的掌声 / 375

注 释 / 377

参考文献 / 392

第 1 章

“海怪人世”

——托马斯·霍布斯认定的野性社会

政治论著也好，道德说教也罢，即令是点评文章，或者论述公众演说技巧的指南，若是让几何学家来撰写，都会胜过其他与之水平相当的作者。¹

伯纳德·丰特内勒 (Bernard Fontenelle,
法兰西科学院常务秘书，17 世纪末)

在我看来，这个世界如今已经带上了如此浓厚的机械色彩。我担心人们很快会为此感到羞愧。机械论认为这个世界有如一只巨大的钟表，一切按部就班、只在几个驱动部件的控制下运作。那么，夫人，请告诉我，您原来对宇宙所持的观念要比这高明些吧？²

伯纳德·丰特内勒 (1686)

世间的玄秘，往往会在其不复如日中天之际被完全披露。³

罗伯特·麦基弗 (Robert M. MacIver, 1947) ^①

如今提出“谁能在不列颠说了算”这个问题，已经没有什么意义了。让我们就此论断进行讨论吧。⁴

斯蒂文·科特格罗夫 (Stephen Cotgrove, 1967) ^②

兄弟阅墙萁豆煎，
悲惨世界处处现。
“棒斧纪”后“刀剑纪”，

① 罗伯特·麦基弗 (1882—1970)：全名罗伯特·莫里森·麦基弗，英国社会学家，后人美籍，强调社会中人的价值观和社会结构之间的关系。一生著述甚丰。——译者

② 斯蒂文·科特格罗夫：英国社会学家兼作家。——译者

防护无存难幸免；
“狂风”“虎狼”二纪后，
人类文明不复见。⁵

上述诗句是一位挪威人对“众神的黄昏”——北欧神话中的世界末日——的描述。这样的场景，一定是1651年流亡在法国的托马斯·霍布斯经历过的。在英国的内斯比、马斯顿沼泽、纽伯里和埃奇希尔几处地方，农夫之间野蛮厮杀，造成物归人亡的喋血。英国人震惊地发现，君主制随着刀斧的落下而中断了，自己的国家成了共和国，统治着这个国家的是奥利弗·克伦威尔（Oliver Cromwell），但身份不再是国王，而是护国公。

发生在英国的内战，与法国大革命和残酷的美国南北战争都有所不同，它并未体现出多少观念上的明显歧见。保皇党人固然集结在王室的大旗下，而圆颅党人^①却也宣称效忠“国王与议会”；英王查理一世为人虽然专横，但并无意视本国宪法和律令为敝屣；这两个派别都从属基督教圣公会，双方都嫌恶天主教徒；议会派中有些人有贵族身份，保皇党人中也有一些是平头百姓。如果让这些敌对者们将刀来剑往换为言辞交锋的话，恐怕会发现有不少人虽派系不同而观念却相近哩。

英王查理一世最后被砍了头，战事结束了。人们发现，这场冲突原来是一场胡乱折腾，反映出的只是思想的混乱。克伦威尔被命运放在他手中的大权弄得有些不知所措，曾向宪章寻求能够维持安定的途径，但是没有成功。由于有忠于他的“铁甲军”的支持，克伦威尔如果想要搞些新花样的话，本是会有大过英国古往今来所有君主的自由度的——其实，如果他感觉到了这一点，多半会心甘情愿地放弃这种自由。这位护国公不止一次地恢复议会，责成它担一定的责与掌一定的权，但又因认为其不称职而一次又一次地将其解散。

在那个动荡的年代，谁也不敢说，今天的朋友明天会不会变成寇仇，而当前的对手又能不能转瞬间结为盟友。与查理一世势同水火的苏格兰长老派议会，引起了17世纪30年代英国议会与王室的冲突，而到了1653年，它又打出了查理二世的旗号，反对起克伦威尔来。英国的下院本是在克伦威尔力争下才得以恢复的，后来却宣布将后者除名；英国的庞大民团也是由克伦威尔创建的，后来却弄得他费尽心才得以控制住。克伦威尔于1658年死去，这支民团随即恢复了议会，并力主废除护国公这一衔位。约翰·兰伯特（John Lambert）^②一面在1659年率军队击败保皇

^① 英国17世纪中期议会派分子的译称，成员多为清教徒，因多蓄体现清峻简朴作风的平顶短发得名。——译者

^② 约翰·兰伯特（1619—1684）：英国内战时期重要将领，曾在克伦威尔手下任副司令，但后来由于与后者政见不合而被撤职。——译者

党，一面又在密谋让查理二世复位——同时还顺手让后者成为自己女儿的姻亲。不过到头来，曾经是保皇派的乔治·蒙克（George Monk）^①又打败了兰伯特，并在知悉议会属意于使被流放的国王复位后，于1660年恢复了这一机构。

对于芸芸众生来说，还有什么会比过上安定生活更值得企盼呢！20年的战乱和财产的转手，使得民众认识到，只有君主制度能够提供这种安定。于是，8年前侥幸得在“铁甲军”刀下逃生的查理二世，便得到了一支忠于他的军队和一群盼望他从法国归来的臣民。

倘若不知悉这一历史背景，就根本无法理解霍布斯何以会进行他那非同寻常的探寻。随着1649年1月30日查理一世人头落地，建立在等级体制之上并历时数百年的君主统治戏剧性地中断了。原先被置于受命于天的神赐地位、并得到道德规范支持的王权统治体系，如今已显露出其任意性和偶然性。此后出现的政治观念，几乎都在17世纪里一露端倪，其中的若干还被付诸实施。士兵和苦力组成了平等派和掘土派^②，要求实现社会平等，废除土地私有。克伦威尔本人嘴上鼓吹通过自由选举实现民主政府，但实际上恐怕只是在玩弄概念，在他担任护国公期间，基本上是在实施军事独裁。查理一世也曾解散议会，成了享有绝对权力的君主，并一直持续到内战爆发。

一个社会究竟应当实施何种制度？这委实是个极为紧要的问题。尽管发生在不同国家之间的战争普遍被视为几近常理，但平民百姓在此种战争中所经受的苦难，基本上只是交纳新的税项和当兵卖命。然而，国家内部一旦发生战事，百姓们就要吃大苦、受大罪了。英国的内战对平民大众基本上还是比较客气的，但已经足够糟糕了，而从17世纪初便开始肆虐欧洲的“三十年战争”，则造成了德国许多州内三分之一人口丧生。^③因此，对霍布斯和他同时代的人来说，国家内部的和平是值得以任何代价换取的。

英国的这些不幸，也正代表着西方世界的更为广泛的变化。中产阶级在中世纪的兴旺发达，导致封建制度走向式微。在这个充满活力且雄心勃勃的群体中，不少成员进入了议会。他们不再认为有必要听从王室成员的颐指气使。固然，在内战结束后，君主制又得到了恢复，具有伊丽莎白一世时代中世纪气息的枢密大臣和星室法庭^④重又出现，然而，整个时代的风貌已经表现出一些民主的内涵，只是范围和程

① 乔治·蒙克（1608—1670）：英国内战时期重要将领，在拥立查理二世复位上起了重大作用。——译者

② 平等派和掘土派：英国内战后出现的两个政治派别，均主张实现社会公平，代表了平民的利益，但两者在具体主张上也有相当的不同。——译者

③ 严格说来，“三十年战争”并非内战，而是有许多欧洲国家卷入的一系列战事，但其中多数以内战，以及内战波及到邻国而使后者介入的方式进行。在这一连串战事中，受影响时间最长和后果最严重的是德国。——译者

④ 英国15—17世纪由国王指定的法官组成的法庭，在其他法院闭庭期间开庭，审理事关国家安全的案件，因该法庭的天花板最初饰有星形图案得名。——译者

度都还相当有限。由马丁·路德 (Martin Luther)^① 和约翰·加尔文 (John Calvin)^② 开创的基督教改革,使欧洲的基督徒世界不复为单一教廷的一统天下,从而将欧洲引向多元化。对教会系统的质疑——这不仅仅表现在马丁·路德的“异端邪说”上,也反映在文艺复兴以来的人文观念上——引发了反对宗教改革的逆流,导致了特兰托公会议^③的召开、耶稣会^④的成立和宗教裁判的狂热迫害。人们的宗教观念分歧越大,彼此间的宽容精神也越淡薄。

也就是这样的动荡,孕育出了若干涉及世界本性的观念。就其富于挑战精神而论,它们并不亚于马丁·路德张贴在维滕堡教堂大门上的论纲^⑤。哥白尼归纳出日心说——地球是环绕着太阳运行的——是在16世纪初期,在时间上真是幸运之至,因为当时的反宗教改革的狂潮尚未形成。当他的著述的最早抄本于1530年前后问世时,甚至还得到了教皇的首肯。然而,到了1543年,当这部著作被全文发表时(此时哥白尼本人已经去世),该文稿的编辑安德理亚斯·奥西安德尔 (Andreas Osiander) 在序言中加进了一条说明,声言这一研究天体运行的新观点,应当只被视为便于应用的数学虚构。加上这一说明的目的,就是规避教会的打击。将相同的观念置于更坚实基础上的伽利略,他与教皇权威的应对周旋,更是广为流传的轶事。宗教裁判所于1616年宣判他有罪,又强迫他在1633年宣布放弃自己的主张。不过,事后看来,17世纪中叶时笛卡儿对古希腊原子说的重新整合,以及牛顿继而进入剑桥大学圣三一学院,都标志着机械论科学必将把巫术和迷信赶下舞台。

霍布斯的力作《利维坦》(Leviathan),是一次根据机械论的世界观归纳政治理念的尝试。他给这一著作立下的目标,在今天看来实在是宏大得有些不着边际,然而,以当时的启蒙时代初期的形势而论,将这两类观念结合到一起,却显得再自然不过。霍布斯希望借助严密程度不亚于伽利略用之于理解运动定律的逻辑推理手段,做出人类应当以何种方式管理自己的归纳。他从设定若干条在他看来不能再行分解、而且其正确性不说自明的“公理”出发,致力于总结出一门有关政治、社会,以及人类相互作用的科学。

如今要体会这一工作的恢弘——不单是它所要达到目的本身的挑战,还有相关

① 马丁·路德 (1483—1546): 德国神学家、欧洲宗教改革运动的领袖。面对当时教会阶层的富有和腐败,他提出只要在信仰的基础上即可获得超度,而不需借助于教会的典籍和教廷的辖治。这些富于反叛精神的观点,使他于1521年与天主教会脱离,继而成功地建立了新的教会——路德教会。——译者

② 约翰·加尔文 (1509—1564): 法裔瑞士新教神学家,第二代基督教改革的最重要人物。他反对接受罗马教廷统治,将自己拟列的神学信条写入神学教义。他的代表作《基督教原理》被普遍认为对现代世界的形成产生了重大影响。——译者

③ 1545年在意大利小镇特兰托举行的反宗教改革的会议,其决议经过教皇批准。——译者

④ 1534年成立的欧洲天主教团体,极力维护教皇的权威和天主教士的名誉。——译者

⑤ 维滕堡是德国中东部城市。1517年,马丁·路德将其作为基督教宗教改革纲领的95条论纲钉在该城一座教堂的门上。后来,他把该城作为其推行宗教改革的中心。——译者