



西方古代科学与信仰 趣事杂谈

〔美〕薇姬·莱昂 (Vicki León) 著 贾磊译



山东画报出版社

西方古代科学与信仰 趣事杂谈

〔美〕薇姬·莱昂 (Vicki León) 著

贾磊译

山东画报出版社

图书在版编目(CIP)数据

西方古代科学与信仰趣事杂谈 / (美)薇姬·莱昂著;贾磊译.
—济南:山东画报出版社,2014.1
ISBN 978-7-5474-0961-9

I. ①西… II. ①莱…②贾… III. ①自然科学史—西方国家—古代
IV. ①N09

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第083510号

山东省版权局著录登记图章图字:15-2011-002号



责任编辑 郭珊珊

装帧设计 王 钧

主管部门 山东出版传媒股份有限公司

出版发行 山东画报出版社

社 址 济南市经九路胜利大街39号 邮编 250001

电 话 总编室 (0531) 82098470

市场部 (0531) 82098479 82098476(传真)

网 址 <http://www.hbcbs.com.cn>

电子信箱 hccb@sdpress.com.cn

印 刷 山东临沂新华印刷物流集团

规 格 150毫米×210毫米

10.5印张 100幅图 190千字

版 次 2014年1月第1版

印 次 2014年1月第1次印刷

定 价 33.00元

如有印装质量问题,请与出版社资料室联系调换。

建议图书分类:历史/世界古代史

谨将本书献给以下三位：

基兰·康罗伊 (Kieran Conroy)

青春年少、敏学好求，令我惊叹不已；

桑迪·奥格伦 (Sande Ogren)

智趣兼备、坚毅不挠，使我大受启迪；

斯蒂芬·穆尔巴思 (Stephen Moorbatch)

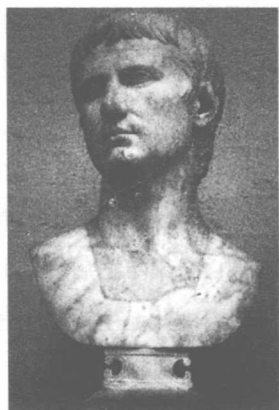
明晓科学、孜孜以求，让我顶礼膜拜。

致读者

亲爱的读者：

您即将穿越到悠远的往昔，开始一段实地考察之旅。在您将到达的那个世界里，科学和迷信广为传播，笃信者也趋之若鹜。当时的基本规范与当今社会差之甚远，因而有必要在此先来个快速入门。

人名。古希腊人以一个名字加出生地为名，例如锡诺普的第欧根尼（Diogenes of Sinope）。本书中出现的人物用的是他们最为人知的名字（和拼写），如：西塞罗（Cicero）、马克·安东尼（Marc Antony）、克娄巴特拉（Cleopatra）、阿基米德（Archimedes）、希罗多德（Herodotus）。罗马上层人士（甚至包括某些自由民〔即被解放了的奴隶——译注〕）的名字由三部分组成，但我为了方便诸位阅读，大多数名字该省则省了。不过有位仁兄的名字绝不能偷工减料，那就是罗马帝国的第一任统治者。此人本名盖乌斯·屋大维（Gaius Octavius），他是朱利乌斯·凯



我的用户名吗？您要哪一个？我有23个呢。

撒 (Julius Caesar) 的甥孙, 后来成了凯撒的养子, 在位四十一年间, 一长串的名头和称号加到了他的头上。为了自己在写书时不犯糊涂, 我且将成为罗马大佬之前的他称为屋大维, 公元前27年之后的他称为屋大维·奥古斯都皇帝。

地名。尽管古希腊和古罗马时期交通不便, 但当时的人们还是记录下了他们漫长的行程。这些行程包括工作变动、海外求学、远婚近娶等等。他们的往来奔波有时候纯属命运不济: 有人落入海盗之手, 有人出于政治原因遭到流放或因战争出逃他乡。本书上迄公元前700年, 下至公元300年, 读者可参照每章所附的地图来追溯古代希腊罗马的文化风情。

将古希腊和古罗马相提并论看似方便, 实际上会让人误入歧途。起初, 古希腊人四处殖民, 其城邦遍及意大利、北非、西班牙、法国以及黑海周围。讲希腊语的城邦也在地中海东端兴盛起来, 这一地区当时人称“小亚细亚” (Asia Minor)。无论叫什么名字, 每个城邦 (希腊语称“波利斯” [polis]) 除了是市中心之外, 还有很多其他特征。有些城邦土地广袤, 如斯巴达, 而有的城邦适合种植庄稼的土地就少得可怜。人口最多的城邦是雅典, 这座城邦还包括周边阿提卡 (Attica) 地区的乡村。

古罗马则兴起于一座小城市。在吞并了当地伊特鲁里亚人 (Etruscan) 的土地之后, 罗马尝到了扩张的甜头。到了公元前146年, 罗马通过鲸吞希腊土地而“解放”了所有的希腊人。朱利乌斯·凯撒遇刺身亡二十年之后, 他的继承者屋大维大权独揽, 长达数世纪之久的罗马帝国由此诞生, 帝国建都罗马城。被罗马人征服的土地向罗马帝国纳贡, 成为其行省。

无论是希腊人兴建还是罗马人创立, 每个城市都有着起伏跌宕的命运。有些城市历史悠久, 特别是雅典及其文化上的竞争对手西西里岛的

锡拉库萨（Syracuse，又译叙拉古），还有罗马及其经济上的竞争对手叙利亚的安条克（Antioch）。帕加马（Pergamum）、以弗所（Ephesus）以及奇思妙想者的天堂亚历山大（Alexandria）的影响力也长达几个世纪。科林斯（Corinth）、迦太基（Carthage）和提尔（Tyre）等城市历史虽短，却也流芳千古。



用哲学思维想想看吧，至少我们还住在奥运会会场附近。要是身处希腊在北非的殖民地，我们可就哪儿都不成了。

购买力。本书所载的历史长达千年，追述的地点也多达数百个，很多地方有自己的货币，因此还要把古代货币换算成现代货币，这的确是件麻烦事。一般说来，希腊货币德拉克马（drachma）和罗马货币迪纳里厄斯（denarius）的价值大体相当。许多工人的日薪约在1至3个德拉克马或迪纳里厄斯之间，足以支付食物、住房和日常基本开销，这种情况长达几个世纪之久。

时间表述。计时以及在阴历和阳历之间取舍，对古代社会来说是件令人极其头痛的麻烦事。（如持怀疑态度，就请参见“历法战争”一节。）本书用公元前和公元加日期来表述时间，主要是方便诸位参考比较。

知识拓展。本书所提到的人物、地点、事件和话题不计其数，并以有趣的方式交织起来。

引言

在古希腊人称为小亚细亚，也就是现在的土耳其境内，一位名叫泰勒斯（Thales）的思想家正在自家草坪边散步边思考，眼尖的他无意中发现了磁石这种天然磁体。经过实验，他发现此物可以吸铁，这在公元前600年可算得上是头条新闻了。于是，他惊呼道：“磁石能让铁移动——它是有灵魂的！”世界上首条微博由此诞生。对于种种无法解释的神秘现象，时人普遍相信那必是众神所为，泰勒斯此言是对这种信仰的否定，那是需要勇气的。

泰勒斯毕生都在探寻使整个宇宙充满灵气的种种原则，也就是物质更深层次的本质。和其他希腊探索者一样，他从更为古老的文化中汲取营养，向埃及圣贤学习几何学和天文学。用新学到的知识，他准确地预测了一次日食，使一场定于日食当天发动的大战被迫取消。这位见多识广的奇人被称为希腊科学家第一人。



嘿，埃及朝哪儿走呀？我的大师培训班要迟到喽。

同时代的古希腊还有一位和他一样的奇才，他就是试图在数字和音乐中解开宇宙之谜的毕达哥拉斯。毕达哥拉斯生于希腊萨摩斯（Samos）岛，他和三百位志同道合的男女怪才在意大利南部建立了一个团体。这个团体后来不断壮大，吸引了成千上万的信徒，其中包括他的妻女，盛期长达几个世纪之久。

这些真科学的种种发端与古希腊哲学的诞生发生在同一时期。英语中的“philosophy”（哲学）一词就来自希腊语，原意是“爱智慧”，哲学是思索“这究竟是怎么回事？”这类问题的参照体系。那时候还没人使用来自拉丁语的“scientist”（科学家）一词。泰勒斯和毕达哥拉斯自称“自然哲学家”（physicist，与今日的“物理学家”是同一个词——译注），此词来自希腊语“physis”，是事物“开始形成”的意思。

无论选择何种名头，这些爱智慧的人对看得见和看不见的世界都有着狂热的好奇心。亚里士多德（Aristotle）和芝诺（Zeno）等众多哲学家提出了种种深刻见解，涉猎自然现象、人文道德以及理想国度的构成。德谟克利特（Democritus）、赫拉克利特（Heraclitus）和卢克莱修（Lucretius）等哲学家对从细菌到原子这些看不见的世界进行了探索。恩培多克勒（Empedocles）和泰奥弗拉斯托斯（Theophrastus）等哲学家堪称生态学、植物学、气候学和进化论的先驱。而喜帕恰斯（Hipparchus）和阿那克萨哥拉（Anaxagoras）等人则上观天文，预测日食、月食与陨落的流星，在天文学上敢为天下之先。

此外，这些喜欢刨根问底的古人，并不局限于我们所知的希腊一处，其故土所覆盖的范围可从马其顿的培拉（Pella）到小亚细亚的兰普萨库斯（Lampsacus），从黑海周围的锡诺普到死海附近的聚居区。论规模、财富，以及科学上的辉煌成就，西西里岛上的锡拉库萨与雅典比肩

长达五个世纪之久，那里是众多哲学家和物理学家的故乡。埃及的亚历山大和意大利的克罗托内（Crotona）也是如此。

这些先贤兴致勃勃地用文字表达着自己的思想，在辩论中锋芒毕露、咄咄逼人，他们还在奥运会和其他伟大赛事的赛场上朗读自己的作品，将自己的理论润色到无可挑剔的程度并结集推出来捍卫这些理论。他们的探索激情从其著作的书名上可见一斑（有些书流传至今的只有书名而已）：他们的创作主题包括气味、彗星、火山爆发、昏厥、老龄、巨骨、生有獠牙的动物、诉讼、神祇，还有他们互相之间的故事。（可惜的是，时光的浪潮似乎淘尽了泰勒斯等人，除了其他书籍的节选和提及之外，他们的言论未能传世。）

当今社会中许多不可或缺的词汇（此处指英语词汇——译注）和概念都来自这些圣贤（很难想象，他们之中很大一部分是有胆有识的女性，如阿格拉奥尼刻 [Aglaonice]、阿瑞忒 [Arete]、希帕基亚 [Hipparchia] 和希帕提娅 [Hypatia] 等）所建构的知识体系。这些词汇和概念包括：logic（逻辑）、hypothesis（假设）、enigma（谜团）、idea（理念）、criterion（标准）、symbol（符号）、stoicism（坚韧寡欲）、cynicism（愤世嫉俗）、skeptic（怀疑论者）、platonic（精神恋爱）和utopia（乌托邦）。

到了公元前2世纪，希腊人在科学思想上的巅峰时期早已过去，滚滚而来的是罗马的智慧战车。古罗马人遵循着古希腊模式，但更为务实。在接下来的几个世纪中，他们几经波折，在技术上取得了令人瞩目的成就，却将纯科学研究抛在脑后。敢于冲破这一僵局者寥寥无几，老普林尼（Pliny the Elder）是其中的一位。这位科学控曾是军事野心家和百科全书编纂者，后来在维苏威火山爆发时，因与其接触过于亲密而死于非

命。他在斥责当时的一位与知识分子过不去的人时说：“尽管有官方资助，我们并没有用富于创新的研究方法增加现有的知识。说实话，就连前人的发现我们都还没研究透彻呢。”

乍看去，我们大致能够清晰地了解到这些古代社会在科学上并未取得更大进步的原因。比方说，它们依赖奴隶为劳力资源。使用奴隶做工无疑会减少人们对效率更高的机械的需求，役畜也无法得到充分使用。此外，古罗马统治的几个世纪中许多年份毫无战事，这有些出人意料。和平带来了这样一个迫切需求，那就是要派遣其庞大的常备军去修路或者从事其他长期项目的建设，好让他们忙忙碌碌有活儿干。

我们往往会忽视这样一个重要事实：多数古代文学作品都是贵族所作，他们坚定地认为纯科学及其应用之间存在着巨大的鸿沟。这些只会纸上谈兵的学者对实证研究方法嗤之以鼻。哪位先生说要对提出的假设进行检验，还要进行实验来得到可重复实施的结果？别扯了。此类需要动手的实践活动是那些“搞技术的”（technitai，即技术人员）做的——这个损人的大帽子就扣在了发明家和铁匠这些人头上。

贵族作家会在作品中提到亚历山大的希罗（Heron of Alexandria），说他本不务正业，但这位达·芬奇般的天才曾创造出一台实用的蒸汽机原型。和他的大多数发明一样，这台蒸汽机并没有用在正道上。相反，希罗梦寐以求的发明大都变成了博得富人一乐的玩物，要不就用来在各大神庙制造声像特效，以求众人称奇叫好。

堪称“古希腊爱因斯坦”的理论家阿基米德则是另外一种情况。尽管有人逼他花很多时间去开发武器装备，但他还是开创了数理物理学的先河，同时还完善了技术领域中的许多机械基础要素。他去世之后又过了三个世纪，希腊作家普卢塔克（Plutarch）断言，阿基米德对自己那些

实用的发明很看不上眼，甚至不愿记下它们是如何被发明出来的。

或许态度有问题的正是普卢塔克本人。古今都不乏只崇拜往日的科学理论，而对理论转化为实践嗤之以鼻的历史学家和科学家，普卢塔克正是其中之一。在本书中你会发现，有越来越多的证据表明，古代富于想象力的发明家不但提出了种种理论，而且还将这些理论在各个层面付诸实践。

以安迪基西拉机械（Antikythera Mechanism）之谜为例，如今我们才搞明白，它不但是个复杂的计算工具，还是台模拟计算机。它非常精美复杂，这说明它不可能是这类机械装置的首创。

然而，古代科学未能百花齐放的背后的确有着几大因素。第一大罪证是什么呢？是古希腊人和古罗马人之间截然相反的核心价值观。我们今天称之为“希腊”的地方曾是一个既包括陆地，也包括海洋的综合体，其中星星点点地遍布着面积小、布防严的城邦。这些城邦之间打过仗，结过盟，也对别的城邦下过黑手，尽管语言和文化信仰相同，却从未形成过一个单一国家。

城邦资源不足时，他们会向海外殖民。希腊殖民据点远达高卢（Gaul）地区、意大利南部沿岸、西西里岛以及伊比利亚半岛（Iberian Peninsula）周围。黑海岸边也有数十个殖民区，小亚细亚和北非海岸的希腊殖民地也非常繁荣。泰勒斯所在的城邦米利都（Miletus）一处，就诞生过九十个殖民地。

这种特立独行的风格让古希腊人特别容易遭到攻击——对希腊发动攻势的先是亚历山大大帝，然后是他那些耽于强取豪夺的接班人。最终，希腊于公元前196年落入罗马人之手，罗马人有时还会将希腊人当奴隶使唤。输家一方中教育程度较高的成了赢家一方的教师、医生、

建筑师和工匠。随着时间的推移，数不胜数的希腊奴隶获得了自由。然而，获得自由不等于博得尊重。罗马上层人士的纨绔子弟虽在雅典求学，但仍对希腊知识分子阶层嗤之以鼻。有人还耻笑哈德良（Hadrian）等心仪希腊文化的罗马皇帝有失罗马体统。人们背地里叫他“希腊仔”（Greekling），这个词给他戴上了奴性的帽子，意思是他是个窝囊废、半吊子，只知附庸风雅。从这方面看，罗马年轻人极少在早期科学界谋职就不足为奇了。

第二个让人郁闷的线索贯穿了整个古代希腊罗马社会，几乎让人们在科学问题上找到理性答案的种种努力化为泡影。我们且把这些错综复杂的信仰统称为迷信。

生活在地中海周围的普通百姓大多都对科学公告或哲学声明不理不睬，这些讲希腊语或拉丁语的民众一时对世界大加赞叹，另一时又对它大加诅咒，就是不动寻个究竟的念头。天气，新生儿命运，收成，出行，大病小灾，生老病死，神奇康复——一切皆由众神掌控。

当时几乎人人都相信命运三女神（The Fates），将她们想象成三位丑老太太，一位纺织生命之线，一位丈量生命之线，一位切断生命之线

以了结人的一生。

英语“destiny”（命运）一词在拉丁语中的本意是“用线织在一起或捆绑在一起的东西”。如今，在英语中表示某某事情“注定要发生”所用



亲爱的，你的命运掌握在我们手里——我们随时都能掐断你的生命之线，让你小命玩完。

的“bound to happen”这个习语中，“bound”的意思是捆绑，借用的就是古人所谓的命运约束力。

这种对命运无常的普遍信仰意味着人们对“人生一场戏，命运天注定”的笃信。活在当下，唯一能说得过去的做法就是求这些神祇不要动怒。这事并不难办，因为古代世界不缺男女神明等你来求，奥林匹斯山上有一堆整天闹不和的众神，他们还时常跑下山来勾引良家妇女（或拐骗俊美少年），各大城邦还有官方核准的守护神，此外还有半神（demigods）和英雄。

对神祇的崇拜最终延至对普通人类的崇拜，先是一两个死去的皇帝，后来是仍健在的皇帝。公元2世纪在位的哈德良皇帝堪称始作俑者：他那位鬻发貌美的男宠安提诺乌斯（Antinoos）在尼罗河游泳时不慎溺亡，哈德良将其封神，并为其建立起全帝国连锁的神庙。

普通百姓在日常生活中也离不开与众神有关的活动，他们通过各种各样的占卜形式以求神助。要得到超自然力量的援助，小事上可以通过镜子显像（mirror gazing）或求签迅速解决，婚姻或疾病等大事要问占卜官（augur）。他们会看鸟儿飞行的情况来作出解释，或是将羔羊献祭，取出它那白花花的内脏来进行肠卜，以占吉凶。

各行各业的成人笃信有着勾魂魔力的邪眼（evil eye），可以预知吉凶的梦境，代表爱情的护身符和诅咒他人的咒符，以及需要宠养的恶鬼。希腊人更是如此，他们将很多时间花在阻止男女鬼怪入侵，与吸血鬼周旋，以及避开邪恶眼神上，他们还在十字路口求告邪恶神灵不要动怒。有些人的迷信活动未能奏效，这些人的经历就被编成恐怖故事四处讲述，他们在讲这些故事上花的时间甚至更多。

最火的伪科学是什么呢？是占星术。从公元前最后一个世纪起，

人们就开始用出生时的黄道十二宫星象来算命。星象通俗易懂，日久天长，占星术博得了最广泛的信徒。

包罗万象、五花八门的占星术滋生出一个专门兜售迷信制品的“连锁超市”，这个与沃尔玛可有一比的超市集团加盟店遍及地中海沿岸，24小时营业，有求必应。与之相比，探求哲学真知者，柏拉图和亚里士多德学园中的知识精英，欧几里德（Euclid）和希帕提娅等数学界探路人，以及在亚历山大图书馆和博学园中世代研究科学的人们，只能算是顾客稀少的夫妻店，这里出售的知识很少有人问津。

通过对历史的研究，我们了解到，古代希腊人和罗马人既相信逻辑，又信仰超自然神力，这种幼稚的行为不禁让我们哑然失笑。不过，看看眼前的现实：迷信思想在世界各地的文化中仍然有着强大的力量，美国社会也不例外。

哈佛大学、康奈尔大学和普林斯顿大学过去十年的研究发现，理性思维缺失的成年大学生不在少数，这着实令人忧心。心理学家对人们惯常进行的大量仪式性活动进行了研究，他们发现，这些仪式性活动（比如，穿某件衣服会带来运气，有些活动要避免参加等）会使参与者精神振奋，缓解他们的恐惧感，让他们在受到威胁的情况下不会精神紧张。他们还发现，就连受过良好教育的理科生也喜欢不假思索地妄下断语，将偶然巧合当作必然因果。比方说，“我刚开始为她祈祷，希望她早日恢复健康，第二天她就从昏迷中醒过来了”。这是好话，还有坏话，“我和奶奶吵了一架，骂她老妖婆，她当周就摔了一跤，摔折了胯骨”。

尽管我们宁信其无，但那些人人皆信的传统迷信仍在作祟，让我们难以摆脱。在美英两国，恰逢13号的星期五还是会引起恐慌，许多上班族都会缺勤。千百万美国人对能够带来霉运的传统迷信耳熟能详，比如

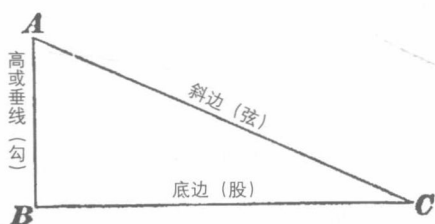
不能在梯子下穿过，不能在家里打伞，不能打破镜子，不能在床上放帽子等等。对于一些新近流行的迷信，他们也很熟悉，比如要将某封群发的电子邮件转发给多少人，不然就会厄运临头等等。

能够带来好运的仪式性活动在我们的生活中同样根深蒂固：比方说触摸或敲击木头，把盐抛过肩头以及挑选具有个人意义的彩票号码等等。还有一些研究证实，我们这些久经世故的21世纪人士大都相信“有志者事竟成”（或“无志者，事必败”）这个说法，无论说的是橄榄球比赛还是选举。

和千百万古人一样，在理财、求职和谈情说爱上，我们还是会对星座和占星术情有独钟。星座的预言魔力已经牢牢掌控了我们的潜意识和我们的钱包。美国有数十种专业占星杂志，大多数报纸（以及多如繁星的网站）都有“每日星座”板块，美国占星家协会（American Federation of Astrologers）号称拥有3,500名专业会员。在大西洋两岸，明星占星家舞文弄墨，招揽了数百万的读者，并将高达天文数字的预言所得收入囊中。

尽管迷信思想在古希腊和古罗马文化中信众甚多，在现代社会中依然十分盛行，但科学思维、常识信仰和理智行为在古代有时也会占得上风——在我们这个时代也是如此。古人的成功仍有许多值得今人借鉴之处，而古人的过失和暴行也堪作前车之鉴。

举例说明，希腊历史学家希罗多德曾有一个颇具洞察力的评判。25个世纪之前，他对生活在黑海周围异常野蛮、时常迁徙的斯基泰人（Scythian）进行了观察，一个发现让这位乐天的历史学家浑身打了个冷战。他对这个后来击垮古希腊社会的游牧部落的评价，依然适用于当今世界：“尽管在别的方面我并不钦佩斯基泰人，但是他们在人类事务方



古代操作说明：工欲造齿轮，必先找斜边。

面有个非常重要的发现，这使之比其他民族更加聪慧。他们想出了一种方法，让任何袭击他们的人都无法幸免，如果他们不想遭到别人的袭击，别人就没有任何办法能够袭击

他们。原来，他们并不修筑固定的城镇堡垒，而是人人精通骑射，家宅随人迁移；他们不以农耕为生，而以畜牧为生。他们的家就在马车上，这样的人怎么能不所向披靡，百战不殆呢？”

半个世纪以来，我一直沉迷于古代希腊人和罗马人的文明之中。尽管历经数年终得正果，但我的最终目的还是要与生活在地中海周围土地上的他们的后裔生活在一起，遍访希腊罗马古文明遗址，先对其进行研究，后创作有关专著，以期更有所得。在为有关古希腊及古罗马文化的本书挖掘素材时，科学理论和实践之间那种往往是隐而不见的互动，以及古希腊罗马思想和应用技术中单凭经验而取得的成果之间的因果关系让我感到纠结。

这让我想起了直角三角形中的斜边，我曾在高中背过这个概念，不过很快就忘掉了。数学上有个定理称，一个直角三角形的斜边的平方等于另外两条边的平方之和，人们认为最早证明此定理的是毕达哥拉斯（毕氏定理在中国被称为勾股定理——译注）。很牛，但牛在何处呢？

渐渐地，我懂得了毕氏定理开天辟地的意义，这个意义在于他人不是在此定理基础上发展出新的成就，就是用此定理解决了种种实际问题。比方说，利用毕氏定理这个崭新工具，数学家阿契塔（Archytas）解