

杨建邺 李继宏 编著



(1564 ~ 1642)

伽利略传

GALILEO GALILEI

湖北辞书出版社

GALILEO GALILEI

伽利略传



(1564~1642)

杨建邺 李继宏 编著

湖北辞书出版社

HUBEI LEXICOGRAPHICAL PUBLISHING HOUSE

(鄂)新登字 07 号

图书在版编目(CIP)数据

伽利略传 / 杨建邺, 李继宏编著. — 武汉: 湖北辞书出版社, 1998.7

ISBN 7-5403-000019

I. 伽… II. ①杨… ②李… III. 伽利略(1564~1642)—传记 IV. K835.466.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 05668 号

出版发行: 湖北辞书出版社

(武汉市东亭路 2 号 430077)

印 刷: 咸宁地区印刷厂

(咸宁市温泉路 41 号 437100)

开 本: 850×1168 1/32

插 页: 4

印 张: 11.875

版 次: 1998 年 7 月第 1 版

印 次: 1998 年 7 月第 1 次印刷

字 数: 237 千字

印 数: 0001—6000 册

定 价: 12.80 元(简精装)

引 言

意大利天文学家和物理学家伽利略是举世闻名的科学家，他在 1564 年 2 月 15 日出生于小城比萨。伽利略出世后 3 天，他的同胞、伟大的艺术家米开朗基罗在罗马去世。

伽利略的父亲是一位数学家和音乐理论家，以前曾经十分富有，但到伽利略出生后已经家道衰败，只好在 1574 年举家迁到佛罗伦萨，靠经营毛绒维持生计。

1581 年，伽利略进入比萨大学医科学习。他的父亲希望聪明的儿子将来当一个医生，那可以使生活再次富裕起来。但事与愿违，伽利略却热衷于数学的学习和研究。开始他父亲十分生气，坚决不让儿子从事数学学习，因为那将无法改善日益拮据的家庭经济状况。后来由于伽利略一再坚持，他才不得不勉强同意。

1583 年，伽利略有了第一个惊人的发现，那时他还只

有 19 岁。当他在教堂做礼拜时，他注意到一盏吊灯在晃动，由于气流的影响，其运动轨迹有时是大圆弧，有时是小圆弧，但无论其晃动幅度怎么变化，吊灯来回摆动的时间总是相同，这就是后来发现摆的等时性原理的最初起源。

1585 年，伽利略从比萨大学退学回到佛罗伦萨，开始作一些物理学方面的研究。1586 年发表一篇论述比重的论文，引起了学术界的首次注意。接着，伽利略开始研究下落物体的运动特性。

1589 年，他被聘为比萨大学数学教授。这年，他将多年研究物体运动的结果写成一本书《论运动》。在这本书中，他敢于藐视权威，批评一些古已有之的错误理论。结果，伽利略受到大学的警告处分，大学的教授们也不喜欢伽利略锋芒毕露、敢为人先的作风。于是，伽利略于 1591 年愤而辞去比萨大学的教职，打算到威尼斯去工作。

第二年，经蒙特教授的推荐，到帕多瓦大学执教。威尼斯离罗马比较远，罗马教皇对它的控制比较弱，因此帕多瓦大学的学术活动比较开放，思想也自由许多，亚里士多德学派的势力也比较小，因此伽利略在这儿工作、研究，如鱼得水。这使得他在这儿工作的 18 年成为他科学活动最兴旺、最有成效的时期。

1609 年 11 月，伽利略制成倍率为 20 的望远镜，开始观察月球表面和木星的卫星。到 1610 年 8 月，他的望远镜的倍率已提高到 32 了。由于有了这样优良的望远镜，伽利略可以利用它来揭开神秘的天空之谜了。伽利略在天文学上最辉煌的一页由此拉开了序幕。他获得了一系

列重大发现，例如：月球的表面并非亚里士多德所说的那样平滑光亮，而是凹凸不平的；木星有 4 颗卫星绕它旋转，由是打破了所有天体均绕地球旋转的神话；金星的盈亏，更充分说明金星也绕太阳旋转……

所有这些发现是对哥白尼日心说的有力支持，对亚里士多德学派则是致命的打击。

天文学上重大的发现，使伽利略在整个欧洲声名大震。正在这时，伽利略走出了不幸的一步，他于 1610 年 6 月回到佛罗伦萨，想谋求宫廷哲学家的职位，这样他既可以有更高的薪水，又有更多空闲时间从事他喜爱的科学研究，而不必花费大量时间为学生备课、上课。但佛罗伦萨缺少的是思想自由，而且这儿的哲学家十分保守，容不得对亚里士多德学说的任何非议。结果伽利略到佛罗伦萨后不久，就被严重的敌对势力包围，哲学家们伙同教会势力，对伽利略进行围攻、迫害。1611 年，宗教裁判所向他发出警告，不准他宣传哥白尼的学说。1615 年，罗马教廷又召他去罗马，再次对他作出警告。

1632 年，伽利略出版了《关于托勒密和哥白尼两大世界体系的对话》（以后简称《对话》）。这本书表面上保持客观，把哥白尼学说只看成是一种假说，但实际上他所支持的哥白尼的观点，尽收书中。这本书一出版，立即受到全欧洲广大读者的热烈欢迎，影响极大。伽利略的敌人由此看到了机会，大造舆论，说《对话》严重损害了宗教尊严，说伽利略肆意侮辱现任教皇，教皇乌尔班八世在哲学家和神学家的挑动下，震怒了，并立即下令将伽利略解送到罗马。

1633年6月，主教团对他作出了判决：(1)《对话》是禁书，立即予以销毁；(2)3年内必须每周把7篇忏悔诗背诵一次；(3)无限期监禁，直到主教团满意为止。伽利略在强大的迫害势力面前，在判决书上签了字，还念了已经写好的忏悔书。伽利略这时已是69岁高龄的人，而且正在大病之中，又遇上这么严重的政治挫折，这对他的打击之重是可以想象的。

1633年12月，教会准许伽利略回佛罗伦萨阿圣翠故居生活，但受到监视，而且不允许他私自会见外来客人。

但坚强的伽利略在如此恶劣的条件下，以惊人的毅力将以前关于运动学的研究作了总结、提高，写出《关于两种新科学的对话》(以下简称《新科学》)一书，并于1637年在荷兰秘密出版。《新科学》对物理学的贡献是非常了不起的，我们甚至可以说比他的伟大天文学发现更为重要。爱因斯坦评论说：

“伽利略的发现，以及他所运用的科学推理方法，是人类思想史上最伟大的成就之一，而且标志着物理学的真正的开端。”

1642年1月8日，伽利略含冤去世，享年78岁。

目 录

WY05/22

引言	1
----------	---

一、一个需要伟人的时代	1
-------------------	---

- 2 意大利和佛罗伦萨
- 7 佛罗伦萨上空群星闪耀
- 15 哥伦布和新世界
- 26 科学的初春

二、家庭与童年	48
---------------	----

- 49 小城比萨
- 55 迁到佛罗伦萨

三、比萨大学的学生 67

68 不愿意学习医学

72 教堂吊灯的启示

78 四年磨砺

四、比萨大学年轻的教授 87

89 比萨手稿《论运动》

96 一个经久不衰的传说

106 哲学家们的攻击

五、帕多瓦大学教授（一） 114

115 到威尼斯去闯天下

120 帕多瓦和帕多瓦大学

127 运动学的研究

六、帕多瓦大学教授（二） 139

141 开普勒与伽利略

150 发现新星和佛罗伦萨之行

169 伽利略和望远镜

179 天空中的哥伦布

七、佛罗伦萨宫廷数学教授 203

- 207 金星盈亏的研究
- 216 罗马的春天
- 226 风雨欲来
- 235 1613—1616 年的冲突
- 253 罗马的冬天
- 261 阿圣翠山庄的生活
- 272 《对话》出版
- 285 《对话》简介及其价值

八、沦为囚徒 294

- 295 乌尔班八世大怒
- 301 到罗马受审
- 321 回到阿圣翠

九、老骥伏枥 329

- 330 《新科学》问世
- 334 《新科学》简介
- 342 天国的召唤

十、不朽的伽利略 356

- 伽利略大事年表 362

主要参考书目	366
后 记	369

一、一个需要伟人的时代

这是一次人类从来没有经历过的最伟大的、进步的变革，是一个需要巨人——在思维能力、热情和性格方面，在多才多艺和学识渊博方面的巨人的时代。

——恩格斯

至高无上的光呀！你超出于人类思想之外，你把曾经启示我的再赐一些回光在我的记忆里吧。你使我的舌头有足够的力量，至少传述你光荣中的一粒火星，以之遗留后来的人吧；因为，假使我的记忆中复现一些事物，我的诗句中再闻一些回声，他们更加可以明了你的胜利。

——但 丁

14 到 16 世纪是人类史上欧洲文化和思想急剧变化的一个时期，因为这个时期从古代已有的文化、思想成就

中重新发现了人类和世界，于是一股要求从神的束缚中解放出来，讴歌人类自由、力量和权利的狂涛，从意大利的佛罗伦萨、威尼斯等城市呼啸而来，并迅速席卷欧洲，成为一个向正常理智状态最终回归的伟大时期，一个借古老语言讴歌人的尊严，发现美与光明的色彩斑斓、明朗奔放的时期！这是一个“世界的发现”和“人的发现”的伟大时期，也是思想巨人辈出的伟大时期。

思想的解放所能带来的巨大动力，和它所能造成人类社会的急剧发展，给人类文明史上留下了从此无法抹去和忘怀的一页。这个时期被称之为文艺复兴时期。这是一个伟大的时期，在这个时期内，意大利的社会、经济、政治、文化等方面都发生了全面的、深刻的转折。封建贵族势力的削弱、市民阶层的壮大、农奴的解放、资本主义生产关系的出现、文化艺术的繁荣昌盛，这一切变化都标志着人类迈向近代社会的开始。在人类此后的历史中，文艺复兴成了一盏明亮的航灯，指引着受专制主义压迫下人民前进的方向，并使他们获得勇气。伽利略正是出生在这个时期。

意大利和佛罗伦萨

最高尚的政治思想和人类变化最多的发展形式在佛罗伦萨的历史上结合在一起了，而在这个意义上，它称得上是世界上第一个近代国家，……（并且称得上是）意大利的、而且确实也是近代欧洲精神的最重要的发源地。

——J. 布克哈特：《意大利文艺复兴时期的文化》

我们这本书是为伽利略立传的，而伽利略是意大利佛罗伦萨人，是1564年出生的佛罗伦萨人，所以我们如果想全方位了解伽利略的一生，就必须了解他生于斯、长于斯、工作于斯和死于斯的佛罗伦萨，以及那个时代的佛罗伦萨。中国明朝末年的诗人李渔不是说过吗：

才情者，人心之山水；

山水者，天地之才情。

意大利位于欧洲南部的亚平宁半岛上，它像一只巨大的长筒靴伸入湛蓝湛蓝的地中海，连同那高高翘起的靴尖西西里岛，意大利的长靴将地中海分为两半：东边是亚得里亚海和爱奥尼亚海，西边是利古里亚海和第勒尼安海。佛罗伦萨在意大利中部靠北，再往北行，就是雄伟的阿尔卑斯山，它宛如一道屏障，由东向西把意大利与斯洛文尼亚、奥地利、瑞士和法国隔开。

意大利是一个古老而美丽的国家，素有“欧洲花园”的美称。它不仅山清水秀，景色迷人，而且还有罗马帝国和文艺复兴时期留下的大量名胜古迹和稀世艺术珍品。在这座“欧洲花园”中，最美的城市恐怕就数佛罗伦萨了。中国诗人徐志摩把佛罗伦萨译成“翡冷翠”，真是形义俱佳。“翡冷翠”的本意就是花，而这座城市不仅被称为“花城”，而且文艺复兴最初的花朵都是在这儿开放的，因此它又被称为欧洲文艺复兴的发源地，这更使得这座花城充满了独特的艺术魅力和浪漫气息的美。

意大利自公元五世纪罗马帝国瓦解以后，长期处于被外国统治者占领和四分五裂的混乱状态，使得意大利在很长的一段时期内只不过是一个地理上的名词。这样，

一方面使意大利没有成为一个统一的国家、形成一个统一集中的中央政权，封建主也没有成为一支联合的力量；另一方面就促进了城市共和国的兴起，使得中世纪的意大利以城市异常发达而不同于其他西欧国家。事实上，意大利直到 1870 年才完成国家的最终统一。

13 世纪末，由于地理位置的优越（地处地中海航线的中心，而在哥伦布发现新大陆以前，地中海一直是东西方联系的纽带），一些城市如威尼斯、热那亚、比萨……的工商业得到迅速发展。这时，意大利实际上已经摆脱了德国皇帝的统治，但到了 14、15 世纪，意大利又受到法国、西班牙和奥地利的控制。16 世纪在西班牙统治之下的时期，意大利由于战争、名目繁多的苛捐杂税使得工商业一蹶不振，大批城市劳动者被驱赶到农村。这时期农民由于不堪压迫，在意大利南部接连发生了大规模的起义。与此同时，受西班牙庇护的教皇国在 16 世纪中期，在意大利全国范围内建立了宗教法庭网，设立了宗教裁判所，试图以此将人民的反抗扼杀掉。在这种残酷的压迫下，意大利许多著名学者和思想家受到迫害。布鲁诺于 1600 年 2 月 17 日被罗马宗教裁判所在罗马鲜花广场用火活活烧死，这件事震惊世界，也使教会为此遗臭千古！这本传记的主角伽利略，也同样不幸在布鲁诺被烧死后 33 年受到同一法庭的审判，并判终生监禁。

当意大利处于四分五裂状态时，作为意大利托斯卡纳地区的佛罗伦萨当然也不会安稳。

从 13 到 14 世纪，佛罗伦萨是一个城市国家，它和热那亚是欧洲首先制造金币的两个国家，这显然与这两个

城市共和国的贸易出超，要求有一种比较稳定和标准的货币有关，也与他们掌握了古罗马世代相传的铸币技术有关。佛罗伦萨经济的支柱是羊毛工业，它有着悠久的历史传统。据文献记载，佛罗伦萨的圣·安得利亚修道院的修女们每年必须向佛罗伦萨的大主教进贡“一件用山羊毛织造的僧衣”，向诺南托拉修道院的主持贡献“五匹质地优良的呢绒”。除此以外，修女们还必须为摩德纳修道院招募12名女工，以便为修道院制造羊毛和亚麻僧衣。佛罗伦萨在这一时期充满生气和活力，经济发展迅速，整个社会具有多样性和灵活性；它的面积和财富，使它在意大利舞台上扮演了主角；但到14世纪末、15世纪初，佛罗伦萨的威信和实力已一落千丈，它的发展也已处于停滞状态。造成这种状态的原因当然与意大利的形势有关：政局不稳定。但丁曾断言：派系纷争和由此而引起的政局不稳，是当时佛罗伦萨的一大特色。敌对的政治势力使得佛罗伦萨成了“不可救药的巴别塔^①”。在佛罗伦萨，如但丁所说：“傲慢、贪婪和妒忌统治了一切。”

14世纪以后，意大利北部出现了一种明显的从自由公社向个人及其家族统治的城市国家过渡的趋势。1378年梳毛工人起义后，显贵家族为防患未然，自1382年起，采取了一系列的措施，打击小行会，形成寡头统治。1434年，科西默·德·美第奇从放逐中回到佛罗伦萨，开始了他的“寡头政治”。科西默把原来比较分散的统治集团缩小，把权力集中到更少数人的手里。科西默之所以能做到

^① 据《圣经·旧约全书》记载，犹太人想建造一座可以通天的“巴别（Babel）塔”，上帝知道后又惊又怒，使造塔人产生不同的语言，结果由于彼此言语不通，分歧丛生，造塔人投奔世界各地，塔也终于不能建成。

这一点，是因为美第奇家族控制了全欧洲最大的银行企业，这使他可以用钱在国内外买到支持与赞助。他借钱给没有钱为女儿置办嫁妆的贫穷家长，也借钱给因欠税而不能担任官职的人；他还出钱建造了圣罗伦索中心教堂和圣马可修道院，又在拉尔加街大兴土木，建造庞大的官邸，以此扶助建筑行业。

科西默擅长于幕后掌权，善于驾驭那些唱反调的人和势力；他还很会装作他是普通公民中的一分子。例如教皇庇护二世请求他给予财源资助时，科西默回答说：“你知道得很清楚，在民众政府中，一个私人公民的权力是十分有限的。”

这一切的努力，终于使佛罗伦萨的显贵上层接受了美第奇家族的统治；因为这个统治给社会带来安定，并确保了显贵上层的经济利益和社会地位。

1494年，由于法国查理八世的入侵，佛罗伦萨被迫将比萨交给法国人管辖，这一可耻的懦弱行为激怒了佛罗伦萨人民，于是在人民起义中，结束了美第奇家族60年之久的统治，建立起民主共和国。

1512年法军战败撤出意大利，西班牙的军队攻陷了佛罗伦萨，美第奇家族再次掌权，成了佛罗伦萨公国的统治者，一些热心于共和、盼望自由的人，在这时离开了佛罗伦萨，其中包括两位最伟大的佛罗伦萨的艺术家列奥内多·达·芬奇和米开朗基罗，他们移居罗马。罗马已取代佛罗伦萨的地位，成为意大利文化中心。

此后，美第奇家族的统治在1527年又被共和主义者推翻，在这年5月10日再建共和国。但由于西班牙军队