

世界五千年科技故事丛书  
SHIJIE WU QIAN NIAN KEJI GUSHI CONGSHU



# 实验科学的奠基人 伽利略的故事

丛书主编 管成学 赵驥民

编著 李立志 刘利秋

## 史上最强顾问团队

- 中国科学院院士 钱临照
- 中国科学院 卢嘉锡
- 全国人大前副委员长、中国科学院前院长 席泽宗
- 中国科学院院士 路甬祥
- 十一届全国人大副委员长
- 中国科学院前院长、两院院士



吉林出版集团 | 吉林科学技术出版社

世界五千年  
科技故事叢書

盧嘉錫題



# 《世界五千年科技故事丛书》

## 编审委员会

丛书顾问 钱临照 卢嘉锡 席泽宗 路甬祥

主 编 管成学 赵骥民

副 主 编 何绍庚 汪广仁 许国良 刘保垣

编 委 王渝生 卢家明 李彦君 李方正 杨效雷

世界五千年科技故事丛书

# 实验科学的奠基人

## 伽利略的故事

丛书主编 管成学 赵骥民

编著 李立志 刘利秋



NLIC2970862548

吉林出版集团 | 吉林科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

实验科学的奠基人：伽利略的故事 / 管成学，赵骥民主编.

— 长春：吉林科学技术出版社，2012. 10

ISBN 978-7-5384-6094-0

I. ① 实… II. ① 管… ② 赵… III. ① 伽利略，G. (1564~1642)

— 生平事迹—通俗读物 IV. ① K835. 466. 1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第156242号

## 实验科学的奠基人：伽利略的故事

---

主 编 管成学 赵骥民  
出 版 人 张瑛琳  
选题策划 张瑛琳  
责任编辑 朱 萌  
封面设计 长春美印图文设计有限公司  
制 版 长春美印图文设计有限公司  
开 本 640mm×960mm 1 / 16  
字 数 100千字  
印 张 7.5  
印 数 1-6 000册  
版 次 2012年10月第1版  
印 次 2012年10月第1次印刷

---

出 版 吉林出版集团  
吉林科学技术出版社  
发 行 吉林科学技术出版社  
地 址 长春市人民大街4646号  
邮 编 130021  
发行部电话 / 传真 0431-85677817 85635177 85651759  
85651628 85600311 85670016  
储运部电话 0431-84612872  
编辑部电话 0431-85659498  
网 址 [www.jlstp.net](http://www.jlstp.net)  
印 刷 长春新华印刷集团有限公司

---

书 号 ISBN 978-7-5384-6094-0  
定 价 11.50元  
如有印装质量问题可寄出版社调换  
版权所有 翻印必究 举报电话：0431-85635185

## 序 言

十一届全国人大副委员长、中国科学院前院长、两院院士

朱永新

放眼21世纪，科学技术将以无法想象的速度迅猛发展，知识经济将全面崛起，国际竞争与合作将出现前所未有的激烈和广泛局面。在严峻的挑战面前，中华民族靠什么屹立于世界民族之林？靠人才，靠德、智、体、能、美全面发展的一代新人。今天的中小学生届时将要肩负起民族强盛的历史使命。为此，我们的知识界、出版界都应责无旁贷地多为他们提供丰富的精神养料。现在，一套大型的向广大青少年传播世界科学技术史知识的科普读物《世

界五千年科技故事丛书》出版面世了。

由中国科学院自然科学研究所、清华大学科技史暨古文献研究所、中国中医研究院医史文献研究所和温州师范学院、吉林省科普作家协会的同志们共同撰写的这套丛书，以世界五千年科学技术史为经，以各时代杰出的科技精英的科技创新活动作纬，勾画了世界科技发展的生动图景。作者着力于科学性与可读性相结合，思想性与趣味性相结合，历史性与时代性相结合，通过故事来讲述科学发现的真实历史条件和科学工作的艰苦性。本书中介绍了科学家们独立思考、敢于怀疑、勇于创新、百折不挠、求真务实的科学精神和他们在工作生活中宝贵的协作、友爱、宽容的人文精神。使青少年读者从科学家的故事中感受科学大师们的智慧、科学的思维方法和实验方法，受到有益的思想启迪。从有关人类重大科技活动的故事中，引起对人类社会重大问题的密切关注，全面地理解科学，树立正确的科学观，在知识经济时代理智地对待科学、对待社会、对待人生。阅读这套丛书是对课本的很好补充，是进行素质教育的理想读物。

读史使人明智。在历史的长河中，中华民族曾经创造了灿烂的科技文明，明代以前我国的科技一直处于世界领

先地位，涌现出张衡、张仲景、祖冲之、僧一行、沈括、郭守敬、李时珍、徐光启、宋应星这样一批具有世界影响的科学家，而在近现代，中国具有世界级影响的科学家并不多，与我们这个有着13亿人口的泱泱大国并不相称，与世界先进科技水平相比较，在总体上我国的科技水平还存在着较大差距。当今世界各国都把科学技术视为推动社会发展的巨大动力，把培养科技创新人才当做提高创新能力的战略方针。我国也不失时机地确立了科技兴国战略，确立了全面实施素质教育，提高全民素质，培养适应21世纪需要的创新人才的战略决策。党的十六大又提出要形成全民学习、终身学习的学习型社会，形成比较完善的科技和文化创新体系。要全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化建设，我们需要一代具有创新精神的人才，需要更多更伟大的科学家和工程技术人才。我真诚地希望这套丛书能激发青少年爱祖国、爱科学的热情，树立起献身科技事业的信念，努力拼搏，勇攀高峰，争当新世纪的优秀科技创新人才。





# 目 录

|                 |
|-----------------|
| 小制作专家/011       |
| 没拿到毕业文凭的大学生/016 |
| 在逆境中/028        |
| 25岁的大学教授/033    |
| 斜塔上的挑战/039      |
| 在帕多瓦大学/045      |
| 伽利略惯性原理/055     |
| 著名的斜面实验/059     |
| 抛射体运动的研究/065    |
| 第一台天文望远镜/068    |
| 第一幅月面图/073      |
| 伽利略卫星/076       |
| 宫廷教授/080        |

金星位相的首次发现/085

罗马的座上客/088

无奈的隐居/094

不朽的《对话》/097

教会的阶下囚/104

最后一部巨著/112

## 小制作专家

1564年2月15日，是人类科学史上一个极不平凡的日子。这一天，一颗科学巨星从意大利西部海滨城市比萨城冉冉升起。它就是为人类科学做出卓越贡献、被人们誉为实验科学创始人的意大利物理学家、力学家和天文学家伽利略·伽里莱（Galile Galilei，1564—1642）。

伽利略诞生在比萨城一户没落的贵族家庭。他的祖辈曾是佛罗伦萨显赫的贵族，原姓博纳米提，由于被选入贵族院而改姓伽里莱。可后来家道中落，到了伽利略出生时，他的家境已破落得与贫民相差无几。

孩提时期的伽利略是一个极其普通而平凡的小孩，圆圆的面孔、棕色的头发、身材要比同龄人矮小一些。只是两只炯炯有神的大眼睛格外明亮。小伽利略自幼天资聪颖，勤思好问，喜欢与别人辩论，从不满足于大人告诉他

的道理，而要去自己探索证明。“为什么”这个词老是挂在他的嘴上，灵活的大脑与精巧的小手，经常忙个不停，好像总有说不完的话、做不完的事。

伽利略的父亲万桑佐，受过良好的教育，是一位多才多艺的音乐师，而且精通数学。他早年在威尼斯从师查里诺，学习音乐理论，后来进入比萨的梅雷特学院，在音乐理论方面具有较深的造诣。他的创造能力在音乐实践中表现突出，对乐器弦的长度和张力做过多次实验，亲手制作了多种乐器，并从中发现了某些数学规律。万桑佐受文艺复兴时期进步思想的影响较大，具有自由思想。他反对按权威来判别是非，对周围事物充满怀疑精神，从不与那些因循守旧者为伍。他的思想和言行对童年和少年时期的伽利略产生了极为重要的影响。

尽管万桑佐具有杰出的音乐和数学才能，但却没能改变他家的生活状况。因为那时数学还未得到应有的重视，比萨大学也没有设专职的数学教授。并且，比萨城也没有人肯花高价聘请音乐师，因此他无法用数学和音乐去换取面包。为了全家人的生活，万桑佐不得不忍痛放弃自己心爱的专业和艺术，而去从事他一窍不通的商业活动，赚钱维持一家人的温饱。他把重振家业的希望寄托在长子伽利略身上。万桑佐决心竭尽全力使他的长子受到良好的教

育，以便日后出人头地。

1572年，伽利略8岁时，万桑佐不惜花费一笔相当可观的学费，送他到附近一所条件优越的小学读书。

伽利略自幼有着强烈的求知欲，来到学校读书，对他来说如鱼得水。他如饥似渴地读书，各门功课都学得很好。因此老师们很喜欢他。他还喜欢绘画，爱好音乐，很快就表现出自己的艺术天赋。

夜晚，伽利略常坐在室外观看星星，那高悬天际的明月，那满天闪烁的群星，激起他极大的兴趣，引起他无限的遐思和向往。在他那幼小的心灵里，充满了各种各样奇妙的幻想：月亮离我们有多远？月球世界究竟是什么样？星星为什么会发光？天上的星星有多少？人类所在的地球是否像月亮一样？为此，他常遭到朋友们的嘲笑。他们说：“伽利略又在做梦了。”当然，他的朋友错了。伽利略并没有做梦，他想得很远，他在尝试着去解释自然界各种奇异的现象。

伽利略酷爱大自然，喜欢到大自然中去漫游，去观察，去学习，去作画。郊外那四季更替的风光，一望无际的原野，深深地吸引着他。春天发芽吐绿的芳草，夏日五彩的鲜花，秋季金色的田野，寒冬晶莹的白雪。这些大自然的杰作被他看在眼里，记在心上，并展现在他的画本上，变成一幅幅美妙的图画。伽利略还喜欢画各种小动

物，空中飞舞的蝴蝶，水中漫游的鱼儿，在他的笔下化作一幅幅栩栩如生的画面。小朋友们都喜爱他的画，以求得他的一幅画而引以为荣耀。可是，伽利略偏不肯轻易把自己的绘画作品送给别人。

伽利略心灵手巧，不仅画得好，更引以为骄傲的还是他的小制作。大概是受父亲的影响，伽利略从小就喜欢亲手制作。他有极强的观察力和模仿力。空中的飞禽，地面的走兽，行驶的车辆，各式各样的小房子、小机器都成了他小制作的对象。他制作的小房子有可以开关的门窗。他制作的小车，轮子可以转动，他制作的小仪器，不仅能运转，还能把小物品从地上举起来。对他的制作才能，小伙伴们羡慕极了，都称他为小制作专家。

万桑佐为伽利略优秀的学习成绩和多才多艺而高兴。他知道如果任其发展，伽利略可能成为一名画家、音乐家或发明家。他时常考虑应当把孩子引导到哪条道路上去，才能有利于发展他的才能。考虑再三，他认为既高雅报酬又丰厚的职业莫过于医生。因此他决心将伽利略培养成为一名医生。一天，他对伽利略说：“等你长到13岁，我就送你去一所更好一点的学校。在佛罗伦萨附近的瓦朗布罗萨，有一所著名的学校。那里的老师很有学问，能回答你的问题。他们还会帮助你进大学读书。你如果想当医生。就得上大学。”

不久，伽利略家离开比萨，举家迁往佛罗伦萨。伽利略被父亲送进瓦朗布罗萨的一所古老的修道院学校，在那里可以避免儿子把时间花费在小制作和绘画上，在这所宁静幽雅、富有浓郁的宗教气氛的学校里，伽利略开始埋头读书，放弃了以往的一切爱好，不安分的手脚也开始平静下来。他在学习上进步很快，不仅学到了相当丰富的知识，还表现出了杰出的才能，因而得到老师们的赏识。但他们想把他培养成神职人员。伽利略在他们的引导下，也不自觉地迷上了宗教，渐渐地产生了对僧侣生活的向往和将自己的生命奉献给教会的意向。

万桑佐听说儿子向往宗教，立即慌了。他知道伽利略富于追求真理的精神，根本无法适应教会的清规戒律。再说他也不希望儿子去过清苦的僧侣生活。当然他更害怕伽利略兴家立业、光宗耀祖的希望落空。偏巧，这时候伽利略患眼病需要休学，万桑佐抓住这个机会，毅然将儿子接回家中。他费尽心思与伽利略作了一次长谈，使伽利略放弃了献身宗教的想法。后来他又力劝伽利略学医，尽管伽利略对医学没有兴趣，但是在父亲三番五次的劝说下，最后还是遵从了父亲的意愿。在17岁那年，考入了比萨大学学医。然而伽利略后来从事的研究工作和取得的辉煌成就，竟会与医学毫无关系。



## 没拿到毕业文凭的大学生

1581年，17岁的伽利略按照父亲的意愿走进了比萨大学医学系的课堂，开始了他的大学生活。

伽利略在比萨大学的头两年中，时刻牢记父亲的嘱托，潜心学医，对教授的讲课也能够细心听讲，学业成绩也相当不错。父亲十分满意。可是随着时光流逝，年龄的增长，明辨是非能力的提高，伽利略对课堂上那种承袭了一千多年的传统教学方法，越来越反感，以至难以忍受。他不理解，为什么教授只会在讲义上和黑板上为人治病，而不去临床上显显身手呢？他对那种死啃书本的学习方式也十分反感。他对同学们说：“如果我们坐在课堂里听教授讲课，不接触病人，甚至不让我们去实际解剖尸体，只