

「你应该知道的」丛书



科学家与发明 的故事

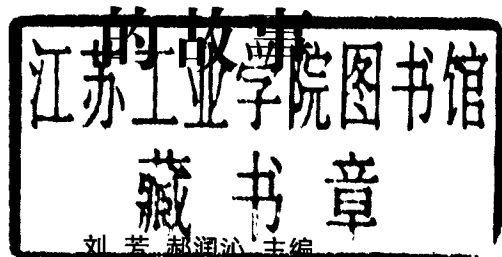
顾小路
董娟

编

希望出版社

“你应该知道的”丛书

科学家与发明



顾小路
董娟

编

希望出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学家与发明的故事/顾小路,董娟编著. —太原:希望出版社, 2008. 12

(“你应该知道的”系列丛书)

ISBN 978-7-5379-4320-8

I. 科… II. ①顾…②董… III. ①科学家—生平事迹—世界—青少年读物②科学技术—技术史—世界—青少年读物 IV. K816.1-49 N091-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第193252号

书 名: 科学家与发明的故事
主 编: 刘 芳 郝润沁
编 者: 顾小路 董 娟
出 版 人: 梁 萍
责任编辑: 温学军
复 审: 柴晓敏
终 审: 陈 炜
装帧设计: 冯建华 韩开文
出版发行: 山西出版集团·希望出版社
地 址: 太原市建设南路15号 邮 编: 030012
电 话: 发行部 0351-4168101 4041258 4123120
E-mail: xwchs@vip.sina.com
网 址: www.xwchs.com
印 刷: 山西省新华印业有限公司
经 销: 新华书店经销
开 本: 787mm × 1092mm 1/32
印 张: 9
字 数: 180千字
印 数: 1-5000册
版 次: 2008年12月第1版 2008年12月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5379-4320-8
定 价: 19.80元

目录

古希腊

- 1/ 科学之祖——泰勒斯
- 6/ 最博学的人——亚里士多德
- 11/ 力学之父——阿基米得

意大利

- 17/ 近代科学之父——伽利略
- 24/ 发明无线电的鼻祖——马可尼

波兰

- 29/ 哥白尼创立“日心说”

德国

- 36/ 天空的立法者——开普勒
- 41/ 数学王子——高斯
- 47/ 从中学教师到科学大师——欧姆
- 51/ “X射线”之父——伦琴
- 56/ 数学界的亚历山大——希尔伯特

60/ “大陆漂移学说”的创立者——魏格纳

法国

66/ 业余数学家之王——费尔马

71/ 微生物学之父——巴斯德

77/ 发现放射现象的人——贝克勒尔

81/ 两次获得诺贝尔奖的科学家——居里夫人

瑞士

87/ 为科学献出双眼的人——欧拉

瑞典

92/ 与死神打交道的科学大师——诺贝尔

丹麦

99/ 骑象勋爵——玻尔

俄国

105/ 给化学元素排队的人——门捷列夫

112/ 生理学的无冕之王——巴甫洛夫

美国

118/ 第二个普罗米修斯——富兰克林

125/ 由画家到发明家——莫尔斯

130/ 世界发明大王——爱迪生

136/ 电话之父——贝尔

141/ 养果蝇的科学家——摩尔根

146/ 给人类插上“翅膀”的人——莱特兄弟

152/ 相对论的提出者——爱因斯坦

158/ 中子物理学之父——费米

163/ 计算机之父——冯·诺依曼

印度

169/ 揭开海水发蓝的秘密——拉曼

英国

174/ 现代仪器发明之父——胡克

179/ 站在巨人肩膀上的科学巨匠——牛顿

187/ 哈雷彗星的发现者——哈雷

192/ 蒸汽机之父——瓦特

198/ 近代化学之父——道尔顿

203/ 使人类进入电气时代的科学家——法拉第

208/ 进化论的奠基人——达尔文

213/ 热学大师——焦耳

218/ 青霉素的发明者——弗莱明

223/ 轮椅上的科学天才——霍金

中国

230/ 中医的鼻祖——扁鹊

234/ 造纸术的发明者——蔡伦

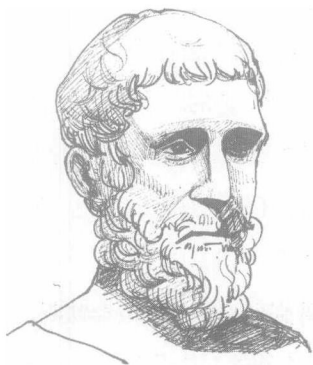
239/ 杰出的天文学家——张衡

244/ 中国伟大的数学家——祖冲之

- 249/ 古代农学的集大成者——贾思勰
- 254/ 活字印刷术的发明者——毕昇
- 259/ 中国整部科学史中最卓越的人物—— 沈括
- 264/ 《本草纲目》的作者 ——李时珍
- 269/ 卓越的地质学家——李四光
- 274/ 中国克隆之父——童第周
- 280/ 中国数学奇才 ——华罗庚

科学之祖

——泰勒斯



全名：泰勒斯

国籍：古希腊

身份：天文学家、哲学家

生卒年：约前 624—前 547 年

科学贡献：测量计算太阳直径，引入了命题证明的思想

距今 2600 年前的一个深夜，一位男子正在仰头痴迷地眺望着星空，在他的前面，有一个又大又深的水坑，他没有发现，一脚踩空，身子腾云驾雾般地掉下去了。当过路人把他救起来后，那个人一边抚摸着摔疼的身体，一边信心十足地说：“明天会下雨！”果然，第二天真的下雨了。大家都嘲笑他说：“你虽然知道天上发生的事情，却看不见自己脚下的东西。”两千多年后，著名哲学家黑格尔为此说了一句十分深刻的话：“只有那些永远躺在坑里，从不仰望高空的人，才不会掉进坑里！”这位让黑格尔尊敬的前辈，就是古希腊人泰勒斯。

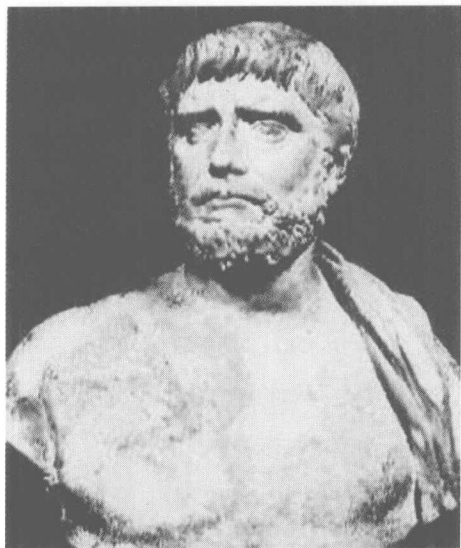
“希腊七贤”之首

泰勒斯出生于古希腊的米利都城，与柏拉图、苏格拉底、亚里士多德、毕达格拉斯、欧几里得、阿基米得并称“希腊七贤”，且为“希腊七贤”之首。

泰勒斯言谈幽默，富有哲理，对于“怎样才能过着有哲理和正直的生活”这样的问题，他的回答是：“不要做你讨厌别人做的事情。”这同孔子的“己所不欲，勿施于人”的思想有异曲同工之妙。有人曾问他见过的最奇怪的事情是什么，他的回答是：“长寿的暴君。”又有人问当他作出一项天文学的发现时，最想得到些什么，泰勒斯的回答是：“当你告诉别人时，不说它是你的发现，而说是我的发现，这就是对我的最高奖赏。”

据记载，当时雅典的政治家梭伦曾到米利都去探望泰勒斯，问他为什么一直不结婚，泰勒斯当时没有回答。几天之后，一个陌生人来到梭伦面前，说他前一天去过雅典，梭伦就问他那里最近有没有什么新闻。那人说：有一个青年的葬礼轰动了全城，他的父亲是一个显贵的人物，儿子死的时候他父亲不在家，因为他很早就出外游历去了。梭伦听后大惊失色，连忙打听这个青年的姓名，那人说他记不清了，不过他好像很聪明、很正直。正当惊慌失色的梭伦就要猜出是他的儿子出了事时，泰勒斯笑着同他说：“这就是我不肯娶妻生子的原因啊。像死亡这种事，连你这么坚强的人都受不了，我怎么受得了呢？不过，这消息是假的，不必太担心。”

泰勒斯由于专心学问，有一段时间很贫困，遭到人们的轻视。大家觉得研究科学和哲学都没什么用处，到头来还是个穷光蛋，泰勒斯对这种说法笑而不答。一年冬天，他通过观察天象预测到来年橄榄将获大丰收，于



是拿出家里全部的资金租用了当地所有的榨油机。转眼到了收获季节，橄榄果然大丰收，人们为了尽快将橄榄榨成油，急需大批榨油机，榨油机的租金一下子去了。由于没有人与他竞争，他用很少的价钱发了一大笔财。他通过真实的例子向人们表明，哲学家只不过对赚钱兴趣不大而已，否则他们可以成为世界上最富有的人。

测量金字塔的高度

泰勒斯能在科学史上占有重要的地位，与他的勤奋是分不开的。他年轻的时候为了求学，到过很多地方。在埃及，他向当地的祭司学会了用几何知识来丈量土地。但他并不满足，觉得应该

把这种知识提高到理论层次。于是，他以只用来实际操作的埃及几何知识为基础，提出了一系列几何学定律，例如：三角形中相等的两边，所对的角也相等；两直线相交，其对顶角相等；直径平分圆周；半圆的内接三角形，必为直角三角形；等等。这些定律是现在每一位中学生都知道的，它们简单得不能再简单了。但是，正是这些简单的理论，构成了当今复杂高深的几何学理论根基。今天的球面几何学、射影几何学、非欧几何学等等，无一不是从这些最简单的定理出发推演而来的。泰勒斯不仅把具体的知识提升到理论高度，还天才地将理论运用到实际中去。

大家都知道，雄伟壮观的金字塔是古埃及人的骄傲，但让他们难堪的是，每当有人问金字塔有多高时，他们却回答不上来。尼罗河的祭司们一直在寻求测量金字塔的高度的方法，泰勒斯知道这件事情后，想出了一个办法。在一个晴朗的日子，泰勒斯领着几位祭司来到了金字塔前。他告诉祭司们：“请你们注意太阳的位置和你们影子的变化。当你们的影子和你们的身体一样高时，你们就去测量金字塔的影长，这便是金字塔的高度。”多年来一直困扰埃及人的难题，就这样轻而易举地解决了。

对太阳的研究

太阳，这颗给地球带来光和热的恒星，被我们的祖先敬若神明。在泰勒斯以前，人们都以为太阳是同我们用眼睛看到的一样大的。但泰勒斯不相信这一点，他动手进行测量，计算出太阳的

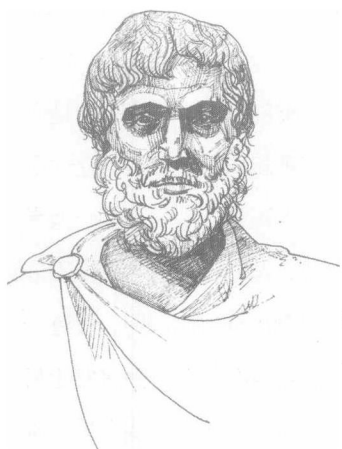
直径是地球绕太阳转一圈这个大圆的 $1/720$ 。这个结果尽管不是很准确，但2600年前能得出这样的结论，是极其难能可贵的。泰勒斯还计算出一年的时间是365天，这种精确度不能不令我们佩服。

泰勒斯还是世界上第一个正确解释日食成因的人。他说：“日食不是由于危害太阳的妖魔作祟，而是一种正常的自然现象。它是按照一定规律发生的，只要有太阳、地球和月亮，就一定会出现日食。”不仅如此，他还计算出下一次日食将出现的时间是公元前585年5月28日。这是一个非常了不起的成就，因为在远古时期，人们尚不知日食是怎么回事。当太阳突然消失，整个世界掉入黑暗当中，仿佛世界末日来临一般，人们无不感到极端恐怖和惊慌。所以当泰勒斯预测出下一次日食出现的时间时，没有一个人相信他，人们还嘲弄他，攻击他，甚至准备在他预言发生日食的那天向他发起总攻。但是，5月28日这一天，日偏食果然发生了，反对他的人吓得哑口无言，对他佩服得五体投地。人类第一次从对日食的迷信和巫术的愚昧中得到解放，日食不再是件神秘的事情了。

泰勒斯的影响是巨大的，他开启了古希腊科学数百年的繁荣。他勇于冲破宗教的枷锁，挑战迷信的谬误，不拘泥于传统观念，只以科学的思考寻求问题的答案。他是当之无愧的“科学的始祖”。

最博学的人

——亚里士多德



全名：亚里士多德

国籍：古希腊

生卒年：前 384 —前 322 年

科学贡献：古希腊著名的哲学家、科学家和教育家，逍遥学派的创始人，开创了形式逻辑学

亚里士多德集古代知识于一身，在他死后几百年中，没有一个人像他那样对知识有过系统考察和全面掌握。他的著作是古代的百科全书，他的思想曾经统治过全欧洲。恩格斯称他是“最博学的人”。

逍遥学派

亚里士多德出生于色雷斯的斯塔基拉，父亲是马其顿王的御医。公元前366年，亚里士多德被送到雅典的柏拉图学园学习，此后20年间他一直住在学园里，直到老师柏拉图去世。柏拉图去世后，由于学园的新首脑比较同情柏拉图哲学中的数学倾向，亚里士多德无法忍受，便离开雅典。离开学园后，亚里士多德先是接受了先前的学友赫米阿斯的邀请，访问小亚细亚。赫米阿斯当时是小亚细亚沿岸的密细亚的统治者，亚里士多德在那里娶了赫米阿斯的侄女为妻。但是在公元前344年，赫米阿斯在一次暴动中被杀，亚里士多德不得不离开小亚细亚，和家人一起到了米提利尼。

3年后，亚里士多德又被马其顿的国王腓力浦二世召唤回故乡，成为当时年仅13岁的亚历山大大帝的老师。根据古希腊著名传记作家普鲁塔克的记载，亚里士多德对这位未来的世界领袖灌输了道德、政治以及哲学的教育。亚里士多德的教育对亚历山大大帝的思想形成起了重要的作用，正是在他的影响下，亚历山大大帝始终对科学事业充满了热情，十分尊崇知识。但是，亚里士多德和亚历山大大帝的政治观点并不完全相同，前者的政治观是建筑在即将衰亡的希腊城邦的基础上的，而亚历山大大帝后来建立的中央集权帝国对希腊人来说无异于野蛮人的发明。

尽管自己的学生贵为国王，亚里士多德并没有一直留在他身边。公元前335年腓力浦去世，亚里士多德又回到雅典，并在那

里建立了自己的学校。学园的名字以阿波罗神殿附近的杀狼者来命名。在此期间，亚里士多德边讲课，边撰写了多部哲学著作。亚里士多德非常重视教学方法，他反对刻板的教学方式，于是他经常带着学生在花园的林阴大道上一边散步，一边讨论哲学，因此后人把亚里士多德学派称作“逍遥学派”。

“吾爱吾师，吾更爱真理”

亚里士多德师从伟大的哲学家柏拉图学习哲学，柏拉图非常赏识亚里士多德的才华，亚里士多德也的确从柏拉图那里学到了人生智慧。但是，一个天才是绝不会完全生活在另一个天才的身影中的，亚里士多德与柏拉图后来在哲学上发生了分歧，他宣称“吾爱吾师，吾更爱真理”，并最终与柏拉图分道扬镳。结果柏拉图去世后，最好的学生亚里士多德没能成为他的学院的领袖。

亚里士多德和柏拉图一样，认为理性方案和目的是一切自然过程的指导原理。可是亚里士多德对因果性的看法比柏拉图的更为丰富，他接受了一些古希腊时期对这个问题的看法。他指出，主要有四种：质料因、形式因、动力因和目的因。举例来说：制陶者的陶土为陶器提供质料因，而陶器的设计样式则是它的形式因，制陶者的轮子和双手是动力因，而陶器的用途是目的因。亚里士多德本人看中的是物体的形式因和目的因，他相信形式因蕴藏在一切自然物体和作用之内。开始这些形式因是潜伏着的，但是物体或者生物一旦有了发展，这些形式因就显露出来了。最后，

物体或者生物达到完成阶段，其制成品就被用来实现原来设计的目的，为目的因服务。他还认为，在具体事物中，没有无质料的形式，也没有无形式的质料，质料与形式的结合过程，



就是潜能转化为现实的运动。这一理论体现自发的辩证法的思想。亚里士多德把科学分为三类：理论的科学(数学、自然科学，后被称为形而上学的第一哲学)、实践的科学(伦理学、政治学、经济学、战略学、修辞学)、创造的科学(即诗学)。同时，他认为分析学或逻辑学是一切科学的最终工具。

最博学的人

亚里士多德对自然科学的发展作出了很大的贡献，在天文学、物理学、生物学、医学等方面都有深入的研究。在天文学方面，亚里士多德创立了运行的天体是物质实体的学说。他认为最外层的恒星球层是由处于宇宙边缘的原动天或者不动的推动者推动的，原动天或不动的推动者统率着一切天体和整个宇宙。在物

理学方面，亚里士多德认为各物体只有在一个不断的作用的推动者直接接触下，才能保持运动，否则物体就会静止。这种推动者或在物体内部，如生物；或在物体外面，如物体受到外力推动或拉引那样。均匀的物体，只能靠外来的推动而运动，因此，任何运动，都是通过接触而产生的。他反对原子论，不承认有真空存在。他认为，空间必须是一个物质的连续体。在生物学方面，他对500多种不同的植物、动物进行了分类，至少对50多种动物进行了解剖研究，指出鲸鱼是胎生的，还考察了小鸡胚胎的发育过程。他还认为，各种动物形成一个连续的序次，从植物到人，逐渐完善起来。亚里士多德在政治上主张由中等奴隶主来统治国家。在美学方面，他曾为悲剧下过一个著名的定义，并且指出，艺术作品在“摹仿”个别事物时，目的在于使事物的一般特征得以表现出来。在教育上，他认为，理性的发展是教育的最终目的，主张国家应对奴隶的子弟进行公共教育，使他们的身体、德行和智慧得以“和谐的发展”。

亚里士多德的著作《工具论》、《形而上学》、《物理学》、《伦理学》、《政治学》、《诗学》等，对后来的哲学和科学的发展影响颇深。亚里士多德是希腊科学史上起到转折点的人物，在他以前，科学家和哲学家都力求提出一个完整的世界体系，来解释自然现象，他是最后一个提出完整世界体系的人。在他以后，许多科学家放弃提出完整体系的企图，转入研究具体问题。