



伟人成功故事

SHI JIE
DA KE XUE JIA
CHENG GONG GU SHI

世界

大科学家

成功故事

张哲◎编著



中国出版集团

现代出版社

伟人成功故事

世界
大科学家
成功故事

张 哲◎编著



中国出版集团



现代出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界大科学家成功故事 / 张哲编著. —北京: 现代出版社, 2012.12

(伟人成功故事)

ISBN 978-7-5143-0885-3

I. ①世… II. ①张… III. ①科学家—生平事迹—世界—通俗读物 IV. ①K816.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 274794 号



作 者 张 哲

责任编辑 张 晶

出版发行 现代出版社

地 址 北京市安定门外安华里 504 号

邮政编码 100011

电 话 (010) 64267325

传 真 (010) 64245264

电子邮箱 xiandai@cnpitc.com.cn

网 址 www.modernpress.com.cn

印 刷 大厂回族自治县祥凯隆印刷有限公司

开 本 700×1000 1/16

印 张 10

版 次 2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5143-0885-3

定 价 24.80 元

前言

FOREWORD

在历史的长河中，对人类曾经和正在产生深远影响的人物灿若星河。他们因为睿智的目光和追求真理的精神，在自然科学、发明创造等领域作出了巨大的贡献，从而成为世界公认的科学巨匠。他们为后世留下了难以估量的财富，他们的贡献深深影响着整个社会的进程，我们没有理由不去记录他们的人生，剖析他们的深邃思想，点击他们的非凡智慧以及过人的勇气。

由于本书篇幅有限，我们筛选了人类历史上最具震撼力的 10 位大科学家：在天文学、数学、物理学等领域取得了非凡成就的牛顿；开创了放射学，迄今为止唯一一位两次获得诺贝尔奖的女科学家居里夫人……在本书中，我们从不同的视角，将他们的杰出事迹和不朽的精神立体地凸显在读者面前。因为他们的成长历程与重要成就，见证了宇宙的神秘和科学的伟大。正是因为有了一代代科学家无畏的努力和探索，人类文明前进的脚步，才会更加睿智而坚定。

本书除了公正地评价他们的人格和贡献外，还配有大量珍贵的历史图片，希望能使读者清晰地看到世界发展的轨迹，感受到每一个伟大时代的精神，牢记历史带给我们的经验和教训。让我们在对已经逝去的人们的凭吊中，期盼着更为光辉的人物出现。



目录

CONTENTS



哥白尼

1...

确立志向	2	震撼神坛的声音——《天体运行论》	13
初露头角	4	最后一个春天	16
地球的形状与运动	7	大事年表	18
《浅说关于天体运动的假设》	9		
勇敢的和平主义者	11		



伽利略

19...

确立目标	20	教会的威胁	32
新时代的阿基米德	22	审判	35
落体实验到“结识”哥白尼	24	真理不朽	36
伟大的发现	26	大事年表	38
发现新宇宙	29		



牛顿

39...

剑桥大学里的学生	40	万有引力	53
微积分	42	咖啡馆中的赌注	54
苹果的故事	44	又一部巨著《光学》	57
反射式望远镜	48	大事年表	60
光的本性，波？粒？	50		



法拉第

61...

成长岁月	62	走向成熟	65
进入皇家学院	64	电磁旋转	67

液化氯气	69	“法拉第效应”	74
皇家学会的新成员	71	不灭的光辉	76
电磁感应	72	大事年表	78



达尔文

79...

富裕的家庭	80	《物种起源》的创作	91
爱丁堡大学	81	众矢之的	93
机遇与转折	84	《人类的起源》	96
史诗般的环球旅行	85	大事年表	98
物种并非上帝创造	88		



居里夫人

99...

教师家庭	100	在战乱中奔波	110
巴黎大学	102	简单的愿望	112
与比埃尔·居里的相识	104	病逝	113
放射学的诞生	106	大事年表	116
两次获诺贝尔奖	108		



马可尼

117...

不出色的学生	118	创建马可尼公司	126
赫兹的启发	119	“s”电码飞越大西洋	128
无线电报装置问世	121	“无线电之父”	131
穿越海湾的信号	124	大事年表	134



爱因斯坦

135...

苏黎世的大学生	136	在第二次世界大战中	148
崭露头角	138	在量子学中统一场论	150
狭义相对论	139	平凡中的伟大	152
广义相对论	142	大事年表	154
在第一次世界大战中	145		



哥白尼

尼古拉·哥白尼生活在中世纪的欧洲。那时，基督教是维护封建统治的精神支柱。那时，人们对于宇宙的认识被禁锢在以“地心说”为中心的观点中，地球居于宇宙中心的思想被赋予了特殊的宗教使命。

经过三十余年的研究，哥白尼勇敢地向世界宣告了一个崭新宇宙观的诞生。他将地球推下了宇宙中心的宝座，真实地告诉了后人行星围绕太阳运行，而不是太阳、行星围绕地球运行的事实。这种看似观念上的小小“改动”，却成为了整个科学思想史上一座伟大的丰碑。

确立志向

哥白尼生活在文艺复兴运动高涨的时期。文艺复兴从意大利发源,它是发生在少数学者和艺术家之中的运动。目的是为了肯定人的价值,发展人的个性和才能。这是一场思想解放运动,迅速波及到了波兰和欧洲的其他国家,内容也扩展到艺术、历史、政治以及自然科学等领域。

哥白尼(1473—1543)所发动的天文学领域的革命则是整个近代自然科学革命中的第一阶段。第一个奋起捍卫哥白尼“地动日心说”的是意大利学者乔丹诺·布鲁诺。

1473年2月19日,哥白尼出生于波兰维斯瓦河下游托伦城一个富裕的家庭中。

他的童年可以分为截然不同的两个阶段:幸福的与不幸福的。在那段为时不长的幸福时光中,他与哥哥、姐姐们一直过着无忧无虑的生活。在父母的关爱下,哥白尼一天天长大。

1483年,在哥白尼10岁时,他的父亲被瘟疫夺去了生命,没多久,母亲也去世了,家庭巨变使少年哥白尼失去了家庭的温暖。哥白尼的两个姐姐被姨妈抚养,而哥白尼与哥哥安杰伊则由舅舅抚养。

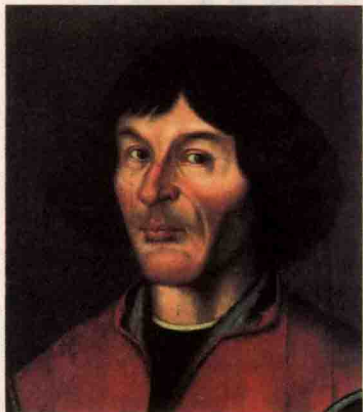
哥白尼的舅舅并不是一个普通人。他从克拉科夫大学毕业,接着又在意大利的博洛尼亚获得了法学博士学位。1489年成为瓦尔米亚地区受人尊敬的瓦兹洛德大主教。他不仅学识渊博,而且还是瓦尔米亚地区文艺复兴运动的先驱者。

在舅舅家里不久,哥白尼与安杰伊被舅舅送进了全波兰最优秀的学校之一——海乌姆诺中学。

光阴似箭。一晃8年过去了,哥白尼已由一个天真稚嫩的孩子成长为一名胸怀大志的青年。在舅舅身边度过的时光为哥白尼日后的科学研究打下了坚实的基础。

1491年秋天,刚满18岁的哥白尼就以优异的成绩迈进了位于波兰首都的克拉科夫大学。

哥白尼





克拉科夫大学历史悠久、文化氛围浓厚,开设有法学、医学、人文艺术、神学等专业,其中的数学和天文学等学科领先于世界。瓦兹洛德主教也从这所闻名遐迩的学府毕业,学校内有主教的老师与朋友。出于对外甥的关心,瓦兹洛德主教认为没有哪所学校能比这里更加适合了。

哥白尼兄弟俩的学习是完全没有后顾之忧的,丰富的物质条件使他们能够安心学习。同时,瓦兹洛德主教也为外甥们计划好了一条前景平坦的人生之旅——他们将会成为波兰王国最出色的神职人员或者医生。

没有想到的是,在克拉科夫的学习生涯对于哥白尼来说,却是他成为一名流芳百世的天文学家的开始。

作为科学与艺术之都的克拉科夫,不仅吸引了无数大学生,也吸引了不少外国学者和各行业的知名人士。1471年,著名诗人卡里玛赫进入王宫任教,为王子们带去了新的人文主义思想。瓦兹洛德主教也是他的挚友,所以他对哥白尼兄弟格外关心,卡里玛赫经常为他们兄弟俩灌输意大利人文主义思想的精髓。

在克拉科夫大学任数学和天文学教授的沃伊切赫对哥白尼产生了很大的影响。这位导师无论在学识、道德或是信仰方面都成为哥白尼的楷模。哥白尼积极参加有关天文学的各种学术讨论会,并阅读了大量古希腊时期的优秀典籍。从此,哥白尼对于天文学的学习和研究到了痴迷的地步,他决定选择天文学作为终生的目标去奋斗。

■ 哥白尼度过了四年的大学生活的克拉科夫大学



初露头角



古天文学家托勒密画像

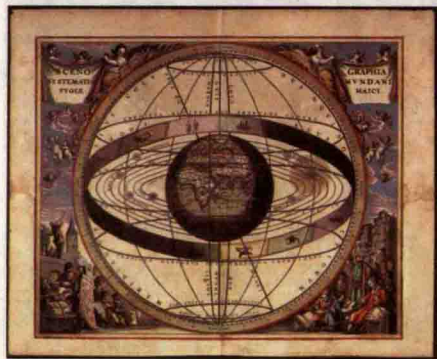
著名的托勒密宇宙体系是古天文学家托勒密建构的，在天文学中统治长达 1300 年之久。《至大论》是这个体系所推崇的全部思想。在书中，托勒密认为地球是处于宇宙的绝对中心的一个圆球形的天体，在它之外，以距离地球的远近不同分别居住着月亮、水星、金星、太阳、火星、木星、土星、恒星与原动力天层（这就是托勒密设想的“九重天”）。在最外层的宇宙边界原动力天层中，居住着无所不能的上帝，正是由于他的推动，各天层中的天体才能自西向东围绕地球旋转。

托勒密的宇宙体系不仅是对一种天体现象的阐述，同时也附会于人间的等级结构，越往高处越进入神圣美妙的境地。

另外，托勒密又为自己的体系中加入“偏心圆”与“对称点”的概念。这样，本轮、均轮、偏心圆与对称点便组成了托勒密天文学体系的基本骨架，并且以抽象的几何图形分别描述了每个天体的视运动。虽然这些在数学形式上可以暂时说得通，但要使理论与实际观测到的各种复杂的天体现象相吻合，实在是既牵强又烦琐。

作为天文学方面最具权威的著作，哥白尼开始潜心研究《至大论》。这个理论对哥白尼的思想产生了很大影响，在后来的《天体运行论》中，哥白尼也并没有完全舍弃其理论的基本骨架。

托勒玫体系的宇宙图



1493 年，哥白尼与导师沃伊切赫利用“捕星器”、“三弧仪”等仪器成功地观测了两次月食和一次日食并作了详细记录。观测之后，哥白尼开始对这长久以来主宰人们思想的理论体系产生怀疑。

四年的大学生涯即将结束，哥白尼向老师沃伊切赫表明了自己对托勒密这位大师的种种疑问。哥白尼和老师观测到行星的不均匀运行，他认为这恰恰说明地球并

不是中心,引起行星时远时近的原因是因为它们在围绕着一个星体作运动。

新理论使卡里玛赫与沃伊切赫深感震惊,因为哥白尼对托勒密体系的挑战不仅是一种天文学上的变革,而且也是同亚里士多德物理学的一种决裂;不仅是一种宇宙图像方面的改变,而且也是对当时宗教情绪和精神生活方式的挑战。面对这个年轻人,两位老师似乎都感觉到了一场科学风暴即将来临。

1495年,哥白尼从克拉科夫大学毕业返回到舅舅身边,弗龙堡大教堂神父会的候选名单上添上了哥白尼的名字。担任神职人员对于哥白尼来说,最大的诱惑在于可以得到继续学习与深造的机会。由于教会急需精通教会法的人才,所以,舅舅决定让哥白尼到意大利学教会法律。

哥白尼于1496年终于来到了自己心仪已久的地方,文艺复兴运动的发源地——意大利。

博洛尼亚大学这所欧洲最古老的名牌大学就坐落在这块美丽浪漫的亚平宁半岛上。它就像它所处的这座城市一样,空气自由、生机勃勃。入校后不久,哥白尼加入了在当时以人数最多、势力最强著称的“德意志同乡会”。

在博洛尼亚大学学习期间,哥白尼住在著名的天文学家、占星学家和文艺复兴的领导人达·诺瓦拉家中。诺瓦拉不仅亲自测量过南欧的一些城市纬度,他还发现了黄道逐渐变化的倾角。他坚信自己得出的事实,并怀疑托勒密体系;他信奉毕达哥拉斯的以简单的几何图形或数字关系表述宇宙的原则而决非《至大论》中描述的那么烦琐的构成。

1497年3月9日,这天的夜晚星光灿烂。哥白尼与老师诺瓦拉在这不同寻常的夜晚,进行了一次被载入了天文学史册的重要的星相观测。在耐心的等待下,金牛座的一

细心的哥白尼通过观察月亮盈缺的变化,指出了托勒密月球理论中的错误之处。





手持“地动日心说”模型的哥白尼塑像位于波兰首都华沙。

等明星“毕宿五”突然间消失了。但是遮挡它的并非月亮明亮的那部分,而是黑黑的阴影部分。

在整个观测过程中,师生二人认真地对所看到的一切作了周密详尽的记录。通过相关数据演算,他们得出了这样的结论:无论月亮距离地球远近,在其亏缺或盈满时,它的大小都无任何改变。而托勒密却认为,上下弦的月亮离开地球的距离比满月时缩短了 $1/2$,也就是说,上下弦的月亮离地球近,满月时离地球远。可我们知道,平日看到的物体,距离越近,物体看起来越大。如果承认托勒密的理论是对的,那么就只能做这样的解释:上下弦月亮在靠近地球时,自身会变小(当月亮的直径缩短 $1/2$ 时,体积则要缩小至 $1/8$),反之,满

月时体积又会变大。这样的话,月亮每隔两个星期就得改变自身的大小。今天看来,这简直是个荒谬的结论!

哥白尼与老师得出的新的结果无疑将托勒密的月球理论推向了一个漏洞百出、摇摇欲坠的境地。很快,他们在天文学方面的新发现就成为了学术界的头号新闻。哥白尼的名字传遍了整个意大利。

1500年,新的世纪来临之时,哥白尼来到了古罗马帝国的发源地,在此作了公开的数学演讲。1501年夏季,经神父会同意,哥白尼来到了著名的帕多瓦大学留学。但神父会对哥白尼选择学业方面做了限制:必须研习医学。帕多瓦的医学与法学是当时欧洲最有名的。

在学习医学的同时,哥白尼最为关注的依然是天文学。他专程拜访了帕多瓦大学的著名天文学教授弗拉卡斯多罗。在这位知识渊博的学者的建议下,哥白尼开始重新拜读古希腊及古罗马的哲学著作和天文学论著。如今,长久以来占据哥白尼脑海的日心说理论在他的心中已初具轮廓。七年的留学生涯已经使哥白尼由一位学生逐渐成为一位优秀的青年学者。



地球的形状与运动

哥白尼发现早在公元前5世纪末,毕达哥拉斯学派的费罗劳斯就已提出了与传统说法背道而驰的“日心地动说”。其推测宇宙的中心是一团永不熄灭的火焰。地球、太阳、月亮一同在倾斜的轨道上绕着火焰运动。这是有史以来记载的有关地球运行的最早推测。200年后,继承这一说法的又一位勇士阿利斯塔克明确地指出,太阳是宇宙的中心,地球围绕太阳运行。古人的思想与认识虽然仅局限于一种猜测与推论,但却给了哥白尼巨大的启迪。在前人的基础理论上,哥白尼开始了漫长的探索。

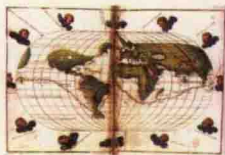
1522年9月6日,葡萄牙航海家麦哲伦的环球航行,证明了大地球形理论的正确性;同时也纠正了托勒密地球周长值的误差。

哥白尼将地球运动所带来的现象归纳总结为“三重运动”。第一重表现为昼夜的变化;第二重为周年运动;第三重是“倾角运动”,也称“赤纬运动”。“三重运动”构成了哥白尼日后震惊世界的“地动日心说”理论的重要部分。从这时起,哥白尼的理论一步步地构筑起来。

正当哥白尼在帕多瓦大学潜心攻读医学、准备申请学位时,法国入侵意大利的战争爆发了。意大利北部的地区被战火与硝烟所笼罩,哥白尼不得不终止了未完的学业。

满怀着革新精神和丰富的天文学知识的哥白尼回到久违的故乡瓦尔米亚。

舅舅瓦兹洛德主教已年近六旬,他欣慰地看到了外甥身上的巨大变化。这时的哥白尼不仅获得了教会法博士学位,还学习了拉丁语、希腊语、占星学、文学和医学等。另外,他在意大利与波兰的天文学及数学专业领域



麦哲伦环航图

哥白尼的故乡





■ 条顿骑士团的马尔堡城堡

里已小有成就。瓦兹洛德主教的心血没有白费,他很希望两位外甥中能有一位成为自己的继承人。于是,回国后的哥白尼成了瓦兹洛德主教的秘书、助手兼保健医生。

15世纪中叶,普鲁士联盟起事反抗条顿骑士团。波兰支持普鲁士联盟,向条顿骑士团宣战,终于爆发一场历经13年之久的血腥战争。

这时的波兰随着各部落的重新统一,国力一天天强大起来。最终他们将十字骑士团的首都马尔博克、埃尔布拉格以及整个瓦尔米亚教区都夺了过来,这些地区从此直接受波兰国王的管辖,被称为王属普鲁士。

但是,十字骑士团并没有罢休。他们将失败视为奇耻大辱,为了重新夺回王属普鲁士,他们不断地在这片地区挑起争端,引发战争。

瓦兹洛德主教忧心忡忡,瓦尔米亚随时都有可能爆发新的战争。1504年2月,哥白尼被派回了家乡托伦做紧张的筹备工作。不久,在瓦尔米亚主教与哥白尼的陪同下,波兰国王与王后巡视了整个地区,所到之处得到了市民们热烈的欢迎。国王表示在普鲁士与十字骑士团的问题上一定会成为王属普鲁士的坚强后盾。

■ 在深思的哥白尼



从1503年至1510年的7年中,哥白尼先后担任了瓦尔米亚主教的保健医生、神父会的视察员、主教的私人秘书及顾问等职务。他的博学与智慧使他为瓦尔米亚解决了一系列既复杂又棘手的问题。他的政治影响逐渐波及到整个普鲁士,在全波兰已小有名气。

《浅说关于天体运动的假设》

16 世纪的波兰因为地处东西欧的交通要塞,所以较早期地受到了从意大利传播而来的文艺复兴运动的影响。在这种相对宽松、自由的文化环境中,哥白尼决定将自己多年来的研究与发现详尽地总结归纳出来。

因为此事,哥白尼与舅舅之间产生了难以调和的矛盾。瓦兹洛德主教深知教会的严厉与顽固,外甥的新学说一旦公开发表,等待他的就不再会是眼前的似锦前程。教会对待“异端邪说”的酷刑令人毛骨悚然。但舅舅的苦心规劝并没有动摇哥白尼对真理的执著追求。

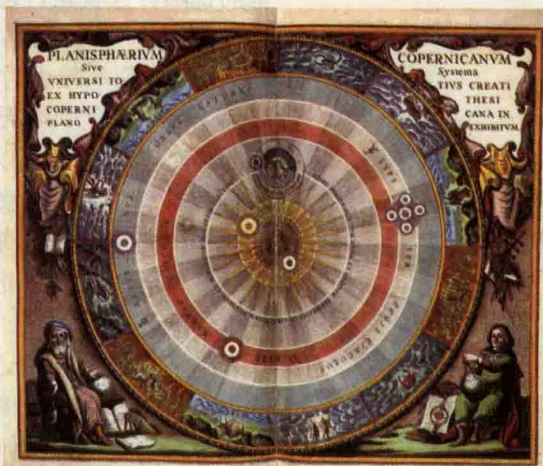
1507 年春天,哥白尼开始撰写他的第一篇天文学论文《浅说关于天体运动的假设》(简称《浅说》)。从标题我们可以看出这位科学家严谨的科学信念,他不依据权威,不依据直观,而是把它建立在证据的基础上。

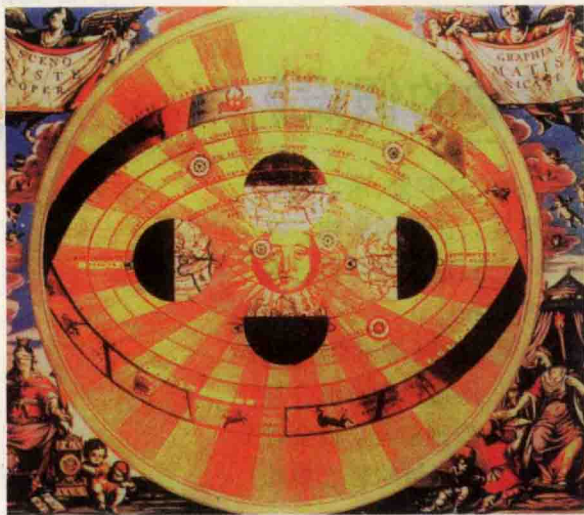
潜心于天文学研究的同时,哥白尼经常会想起与舅舅之间发生的冲突,这令他十分不安。尽管两人对科学与世俗之间没有统一的意见,但哥白尼仍然非常敬爱这位带领自己走上科学之路的老人。于是,他花了很多时间大量翻译舅舅喜欢的文学作品。1509 年,以这些译文为内容,他出版了一本拉丁文的拜占廷作家泰奥菲拉克特斯·西莫卡塔的为《道德、田园与爱情信札》的书。这部作品风格自由、清新,轻松与严肃并存,放纵与苛求融为一体。这本新出版的书被作为礼物送给了舅舅。

1512 年 3 月,噩耗从利兹巴克城堡传来,哥白尼的舅舅去世了。舅舅的去世,对哥白尼产生了巨大的影响。他不仅失去了一位严慈的长辈,而且也失去了一位强有力的庇护者。

1510 年年底,作为哥白尼早

哥白尼的理论,完整地解释天空的动作,但它依赖于地球和其他行星围绕太阳。





这是一幅非常著名的关于哥白尼“地动日心说”的示意图(6颗行星在圆形轨道上运行)。

期科学研究的成果,《浅说》终于完成了。这篇天文学论文是以书信形式撰写而成的,其内容宣扬了一种与托勒密理论背道而驰的思想。书中哥白尼首先就早年观测到的行星的不均匀现象发出了疑问,如果用托勒密的偏心圆、本轮、均轮来解释的话均不合理。对此,哥白尼提出了天体及其轨道和运动的七项原则:

1. 对所有的天体及其轨道而言,不存在一个共同的中心;
2. 地球中心并非宇宙中心,而是引力中心和月球轨道中心;
3. 宇宙的中心处于太阳附近,所有天体都围绕太阳运转;
4. 地球到太阳的距离同天穹高度之比,就如同地球半径同地球与太阳间距之比一样悬殊;
5. 地球每日在作 24 小时的周日运动(自转);
6. 太阳运动的现象,并非自身造成,而是由地球及大气层的运动所引起;
7. 地球运动的本身造成了人们的观测错觉,引发了行星的视顺行或视逆行运动。

《浅说》中地球自转与公转理论可谓是一种骇世惊俗的观点。它使地球成为了一颗不断运动的行星,它打破了亚里士多德物理学中天地截然有别的界限,以及亚里士多德的绝对运动概念,引入了运动相对性的观念。这样一来,基督教神学中赋予人类在宇宙间的重要地位便很难再像以前那样归结到人类身上了。

哥白尼在波兰东北部波罗的海海边的弗龙堡度过了一生中的大部分时光。1510 年秋天,哥白尼离开了主教官邸来到了瓦尔米亚神父会所在地弗龙堡,作为一名神父在这里度过了 30 余年的时间。这里记录着他对科学的执著与追求。与其他神父们悠然、轻松的工作不同,哥白尼先