

科学家

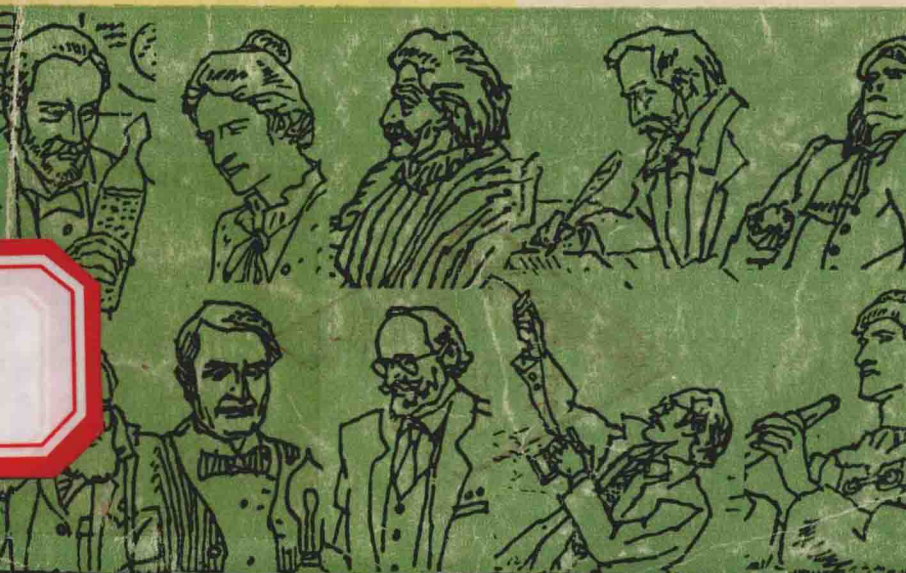
外国名人故事

WAIGUO MINGREN GUSHI

俞沛铭

WAIGUO
MINGREN
GUSHI

第四册



WAIGUO MINGREN GUSHI

外国名人故事

俞沛铭

第四册

少年儿童出版社

外国名人故事

第四册

俞沛铭 编著

张培础插图 朱明礼装帧

少年儿童出版社出版

(上海延安西路1538号)

新华书店上海发行所发行

上海市印刷十二厂黎里分厂排版

山东泰安市印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张7.5 插页2 字数139,000

1990年5月第1版 1990年5月第1次印刷

印数1—8,500

ISBN7—5324—0795—0/K—71(儿) 定价: 2.20元

前 言

我们的时代，是改革开放的时代，是人际交往频繁的时代。有人说，“地球变小了。”是这样吗？的确是这样。不只是现代化的交通工具，使人们可以在瞬息之间突破国与国的界限进行交往；而且，现代化的信息手段，可以把远在异国他乡的信息同步地展现在人们的面前。面向世界，了解世界，已经不是少数涉外工作者的事了。当你打开电视机，观看新闻节目的时候，你面对的不正是当今的现实世界吗？可是，当今的现实世界，是昨天的历史世界的必然发展。为了了解世界的今天，必须了解世界的昨天。正是出于为少年朋友提供一点“面向世界”的历史知识的愿望，我们编写了这套《外国名人故事丛书》。

这套丛书共分九册陆续出版。第一册介绍政治家，第二册介绍军事家，第三册介绍文学家，第四册介绍科学家，第五册介绍戏剧家，第六册介绍诗人，第七册介绍美术家，第八册介绍音乐家，第九册介绍探险家。可以相信，我们的少年朋友是能从这些历史人物的形象中，透视出当今世界种种现象的来龙去脉的，这对更加正确地理解世界，是

会有好处的。

放在少年朋友面前的这册《外国名人故事》(4)，编选了十位外国著名的科学家。这些科学巨人都有卓越的发明创造，其中很多人在科学史上起过划时代的作用。他们有的创立“太阳中心说”，给统治了一千三百多年的“地球中心说”以沉重的打击；有的创立生物进化论学说，把生物学建筑在完全科学的基础上；有的创立化学元素周期律，使它成为现代有关物质结构理论发展的基础；有的被人们誉为“发明大王”，一生创造发明的项目有一千三百多种；有的发现放射性元素——镭，开辟了科学世界的新领域。从这些科学家身上，我们不仅可以获取不少有关的科学知识，而且可以学习他们献身科学、刻苦钻研、不怕艰险、勇于创新的高贵品质。希望广大的少年朋友能喜欢这本书。

为了适应少年朋友阅读上的需要，在编写本书时，曾对人物和事件作了适当的描述和渲染。当然，这是以不违背历史的真实为前提的。同时，必须说明的是，本书所写的，远不是这些科学家的全貌，只是选择他们一生活动中有典型意义的若干事件介绍给读者，这与全面地介绍和评价科学家的人物传记是有区别的。

少年朋友们，您读了这本书以后，有些什么想法，有些什么收获，还有些什么要求请告诉我好吗？愿通过书的桥梁，与你们建立真诚的友谊。

作者

1989年6月

目 录

哥白尼·····	1
牛 顿·····	21
富兰克林·····	43
达尔文·····	65
巴斯德·····	88
门捷列夫·····	111
爱迪生·····	136
巴甫洛夫·····	162
玛丽·居里·····	188
爱因斯坦·····	210

哥 白 尼

十六世纪前，欧洲流行着一种宇宙学说，认为地球处于宇宙的中心，并且是静止不动的，太阳、月亮等都围绕着它运行。这就是所谓“地球中心说”（简称“地心说”），也称“地静说”。

那末，“地心说”是谁提出来的呢？原来，它最早是由公元前四世纪古希腊的哲学家亚里斯多德提出来的。过了五百多年，古希腊有个名叫托勒密的天文学家，对这种说法加以推演论证，从而形成了一种学说。

“地心说”很早就被基督教会利用，并且解释说，上帝创造的地球居于宇宙的中心，太阳、月亮、星星等也都是上帝创造出来的地球的装饰品，就像地球上的江河、森林、五谷都是上帝创造出来的一样。

一千多年来，谁也不敢怀疑“地心说”。然而，到了十六世纪初，有位天文学家却勇敢地对这种学说提出挑战，创立了“太阳中心说”（简称“日心说”）。他针锋相对地说，太阳处于宇宙的中心，地球、月亮、星星等都围绕太阳运行。这位勇敢的天文学家叫尼古拉·哥白尼。

占星术的把戏要不得

1473年2月，哥白尼生于波兰维斯瓦河畔的托伦城。他的父亲是个商人，曾经当过这个城市的市长。哥白尼十岁那年，父亲去世，他从此被送到舅父家中抚养。

舅父务卡施是位受人尊敬的主教。他把哥白尼送进沃茨瓦维克中学读书。在这所学校里，哥白尼对沃德卡老师最为钦佩，因为这位老师懂得不少天文学的知识，并且经常带哥白尼爬上教堂的尖塔观测星象。每到这个时刻，哥白尼总是认真地听着老师的介绍，同时全神贯注地瞧着夜空中的繁星，时间再晚也一点儿不感觉疲劳。

不过，哥白尼对沃德卡老师的有些看法，也并不同意。一次，他从老师的书架上取下一本书，翻了一会儿，发现上面有老师的一个批注。这个批注是针对书中提到的某种现象而写的，说某个节日的晚上火星和土星排成一个特殊的角度，这对某人会产生不利的影响。

“这天空中星星的变化，怎么会是某人的凶兆呢？”哥白尼不解地自言自语。

哥白尼正在自言自语的时候，沃德卡老师来了。他看到哥白尼那副模样，不禁问道：“书中什么内容把您迷住了呀？”

哥白尼顿了顿，指着书上的那段批注问道：“老师，您真的认为，火星和土星的特殊角度会对某人产生不利的影响？”

响吗？”

“是的，”老师坚定地回答说，“我以为这‘某人’就是匈牙利的皇帝卡尔温！”

哥白尼更觉得奇怪了。他喃喃地问：“火星和土星都是天空里的星宿，为什么这两颗星之间的位置，会跟卡尔温皇帝发生关系呢？”

“这是我根据占星术推测出来的。”

“研究天文学难道非得用占星术吗？”哥白尼怀疑地说。

“孩子，几千年来，天文学家们都研究占星术。我只是跟着前人走而已。” 孩子

沃德卡老师的回答，当然不能使哥白尼满意。但是，指导哥白尼的老师并非只是沃德卡一个。自从和卡里马赫接触后，哥白尼学到了他以前从未学到过的东西。

卡里马赫是意大利的革命家和诗人，他曾在罗马组织了一次推翻教廷统治的暴动，但未能成功。从此，卡里马赫四处流亡。务卡施主教对他非常敬重。他来到波兰后，务卡施就把他介绍给当地的知识界人士，请他向大家朗诵自己的诗篇。哥白尼熟知他的事迹，听了朗诵自己写的诗篇后，更为仰慕。由于哥白尼是务卡施主教的外甥，因此他和卡里马赫有单独谈话的机会。

一次，卡里马赫和哥白尼谈起了沃德卡。卡里马赫感叹地说：“沃德卡先生学识渊博，确实是位令人尊敬的学者。但是，他比较保守，只知道走前人走过的老路。”说到这里，他凑近哥白尼轻声说，“尤其是他那套占星术的把戏完全要

不得！您要像避开烈火一样，离它远远的！”

这席话深深地打动了哥白尼，他对占星术一直有怀疑，总认为那是骗人的把戏。可是他所尊敬的沃德卡老师也信奉它，又使他下不了决心彻底否定它。现在听卡里马赫这样明确地说，心中才真正有了数，觉得占星术的把戏果真要不得。

卡里马赫继续说：“你要当天文学家，必须有两件法宝：一件是数学，一件是观测。你得首先把数学学好，成为当代最有成就的数学家。至于观测，要记住千万别把天体看成是人类的奴仆，而必须尊重它们独立的人格，因为它们并不是为了人类而存在的！”

说到最后，卡里马赫建议哥白尼到首都克拉科夫去上大学，因为那所大学里有一位波兰最著名的数学家和天文学家，他的名字叫沃伊切赫。

1491年，十八岁的哥白尼如愿以偿，在舅父的安排下，进入克拉科夫大学学习天文学和数学。

一 种 假 定

克拉科夫大学在欧洲是相当有名的。哥白尼入学那年，它已有近两百年的历史。这所大学在数学和天文学方面的水平，在欧洲处于领先地位，有十六位教师讲授这方面的课程，而沃伊切赫又是其中的佼佼者。革命家卡里马赫也经常到这所大学来参加聚会，并且始终是大家公认的领袖

人物。正是在这种聚会上，他把哥白尼介绍给沃伊切赫。

沃伊切赫上起课来很特别。他除了讲解书本上的内容外，还经常让学生们发表意见，然后再阐述自己的见解和他们进行讨论。沃伊切赫往往能用三四句话，把陈腐的学说和愚蠢的偏见驳倒，使人听了十分痛快。在他的指导下，哥白尼在天文学和数学上的进步很快。沃伊切赫曾经对托勒密的“地心说”提出过异议，哥白尼受到他的影响，研读了托勒密的著作，也发现了其中的一些矛盾。

在克拉科夫大学学了三年后，哥白尼又遵照他舅父的意愿，到意大利去学习教会法。

离校前，哥白尼向沃伊切赫老师辞行，并希望老师给他最后一次指教。那天，他敬重的卡里马赫也在场。两人见了哥白尼都很高兴。卡里马赫见哥白尼请求指教，突然站起来说：“好吧，我先来考考您，请回答我：目前天文学上根本的问题在哪里？”

这问题太大了，哥白尼一时不知怎样回答好。沃伊切赫走到他跟前，拍了拍他的肩膀，亲切地说：“孩子，您能回答这个问题，也只有您能回答这个问题。”

哥白尼受到鼓励，思路一下子打开，胸有成竹地说道：“目前天文学上根本的问题是这个问题！”他一面说，一面从口袋里掏出一张星象图，“人们，甚至许许多多教授们都认为这个星象图是正确的。你们看，太阳、行星，甚至整个宇宙，都围着我们所在的地球打转。可是我认为，这个星象图并不正确！”

卡里马赫看了看图，大声嚷道：“亲爱的教授，这是托勒密的星象图，您说对吗？”

沃伊切赫激动地说：“这正是托勒密绘制的星象图。可是，这位天文学家的鼻祖，现在遇到了一个才二十岁的青年天文学家的挑战！”

哥白尼谦虚地说：“我还不敢说在向托勒密挑战。我只是觉得他的学说是一种偏见。用一般的眼光看，太阳从东方升起，向西方降落，月亮也是这样运行，似乎地球是静止不动的，太阳和月亮绕着它打转。但是，地球是凭什么让这么一大串星球在自己身边打转的呢？它哪来这么大的力量呢？也许，人习惯于把自己看作是万事万物的中心，正是这种偏见，才认为自己所在的地球是宇宙的中心，星体全都绕着地球运行！”

两位师长听着哥白尼的分析，都不由自主地点着头。他们不插一句话，生怕一插话会打断哥白尼的思路。哥白尼继续激动地说：“既然托勒密有权叫太阳围绕地球打转，我也有权叫地球围绕太阳打转。按照我这种说法，日升月落的现象能得到合理的解释！”

一贯反对教会的卡里马赫听到这里，再也控制不住内心的激动，站起来大声说：“真是好样的！你将从教士手里夺回天空！你确实抓住了天文学中根本的问题。我衷心希望您能抓紧它，开辟天文学的新天地！”

沃伊切赫也深情地说：“孩子，您说得对！您有这个权利！托勒密固然是个了不起的学者，但他毕竟是一千多年

前的人，他发现的东西太少了。一千多年来，谁也没有怀疑过他的星象图，而您开始这样做了。孩子，请继续说下去！”

哥白尼沉思了一会儿，说：“我认为，托勒密把宇宙的根本问题搞错了：宇宙的中心不是地球而是太阳，地球不是静止不动而是运转不息。但这只是我的一种假定，还拿不出数据来。我要花一辈子的时间，不断地观测，不停地运算，也许……”

沃伊切赫接过哥白尼的话说：“也许要一辈子，也许不用一辈子。孩子，相信自己的力量，您会用真凭实据来证实自己的断定的！”

月亮的体积没有缩小

哥白尼到意大利去学习教会法，完全是出于他舅父的要求。实际上他对这门学问并没有什么兴趣，所以经常一上课就打瞌睡。但幸运的是，他去那里结识了意大利著名的天文学家玛利亚教授。这位五次受勋的学者，以他自己全部的学识教导哥白尼，并支持他从事天文观测研究。

1497年3月的一天晚上，哥白尼和玛利亚一起进行了月食的观测。按照托勒密的说法，月食是月球体积的缩小。这个说法究竟对不对呢？他们决定进行一次实际的观测来加以证实。

两人借助于仪器动手测量，以给肉眼观察作补充。他

们要证实的是，金牛星座中那颗亮星——“毕宿王”在发生月食的时候，究竟是在半边月亮的后面，还是在它的另一个半边的后面。如果只是月亮缺蚀的阴影部分遮掩了“毕宿王”，那就证明月亮的体积并没有缩小。这正是他们所希望的。

天色暗下来了。他们抬头寻找那颗红色的“毕宿王”，一会儿就发现了它。这时，半边上弦月正朝它移动过来，逐渐向它靠拢。

待月食的时间一到，“毕宿王”突然一下子消失了。它消失的地方，正是月亮另一个半边的后面。原来是月盘缺蚀的阴影把它遮掩了。由此看来，月亮虽然有了亏缺，但它的大小并没有改变。这就意味着，托勒密关于月亮体积缩小的说法，是完全没有事实根据的。

不过，哥白尼和玛利亚并没有到此为止。两人赶紧回到屋里，开始演算起来。他们的演算一直继续到第二天清晨。演算的结果表明，月亮距离地球的远近，在亏缺和盈满时是完全一样的，它的大小也没有改变。因此，托勒密的月球理论是错误的，它的“地心说”也被打开了一个缺口。

在意大利，哥白尼一直在寻找天体运行的正确答案。他阅读了无数有关这方面的古代典籍，进行了无数次天文观测，并在此过程中，得出了下面的结论：

“天空、太阳、月亮、星星以及天上所有的东西，全都是站着不动的。除了地球以外，宇宙间没有什么东西在动。

地球以巨大的速度绕轴旋转，这就引起了人们的一种感觉：地球静止不动，而天空却在转动。”

“在行星的中心，站着巨大而威严的太阳。它不但是时间的主宰，而且是群星和天空的主宰。”

哥白尼的这些见解，在当时被认为是离经叛道的。然而，他却对它深信不疑。他的“日心说”终于开始形成了。

给教会当头一棒

在意大利，哥白尼经常得不到教团的接济，因此生活上比较困难。后来他经教团指定，又去学习医学。他的主要精力仍然放在天文学的研究方面，但是对医学，尤其是解剖学，他也没有少花时间，因为他最喜欢观察和分析自然。1506年，三十三岁的哥白尼结束了在意大利的十年留学生活，返回波兰。

哥白尼回到克拉科夫那天，所有的教堂里都敲起了丧钟，它预示着将要发生什么不幸。

原来教会宣告，天空将连续出现四次土星和木星会合的异象。这是邪教流行的结果，天主发了怒，要降下灾难来惩罚人类。唯一的办法是向教会购买“赎罪符”，并且说，只要将银钱投入圣柜，就可以消灾免祸，就是已经死去的人，灵魂也能升入天堂。哥白尼走过教堂，果然发现教士们在大肆兜售“赎罪符”。人们都纷纷将钱币投进钱柜，同时从教士手中取回一张张“赎罪符”。

哥白尼知道，这是教会利用天空星星位置的变动来扰乱人心，招摇撞骗，决定用科学来揭穿这个骗局。根据他的演算，第四次两星重合的日期，并不是教会所宣布的6月1日，而要提前一个月左右的时间。如果能证实自己的演算是正确的，那末教会的说法是妖言惑众，骗局不攻自破。

在预定两星会合的日期，哥白尼进行了仔细的观测。观测的结果证实：会合的日期和教会的说法不符，而与哥白尼的推算相符。他的朋友们也通过观测，证实了哥白尼的推算是正确的。这就给教会当头一棒，也坚定了哥白尼创立“日心说”的信心。

在朋友们的催促下，哥白尼把他的“日心说”写成了一个提纲，取名为《试论天体运行的假设》。

在这个提纲中，哥白尼大胆宣称：“所有的天体都围绕着太阳运转，太阳附近就是宇宙的中心所在。地球也和别的行星一样，绕着圆周运转。它一昼夜绕地轴自转一周，一年绕太阳公转一周。”

这是哥白尼“日心说”的主要观点。然而，要阐发这个观点，使提纲成为一部完整的理论著作，还需要作许许多多的工作。不过，哥白尼决心为此而进行不懈的努力。

1512年，务卡施主教去世，哥白尼迁居到主教教区大教堂的所在地弗隆堡。

在弗隆堡的观测

弗隆堡濒临波罗的海，是个小小的渔港。哥白尼决定在这里定居。他花了一笔钱，买下城堡里七座箭楼中的一座。这座箭楼原本是作战用的，三角形的楼顶向前倾侧，几乎伸到厚实的围墙的外边。最高一层有三个窗口，能从三个方向观测天象；必要的时候，还可以借助于外面的露台来观测。哥白尼就把它作为小天文台，每天在里面工作。

在哥白尼看来，一切生命的真谛是运动。运动存在于万事万物之中，上至天空，下至深海。世上没有静止死寂的东西，任何东西都要变化、生长和消亡，千秋万代循环不已。春天和秋天，诞生和死亡，全都按照自然的规律彼此交替，并遵循固定不变的法则运动着。为此，他把自己未来的著作取名为《运行》。

从这部著作的名字，就可以知道，要完成它，必须揭示大自然最根本的奥秘，因此工作量是非常巨大的，而且必须不停地观测天象，不间断地积累数据，这将消耗他的全部精力，但他以花出这样的精力为乐。

弗隆堡所在的波罗的海沿岸，气候经常阴湿多雾，对观测天象带来了一定的困难。所以每当天没有云影，星星在夜幕上闪烁着耀眼的光芒时，哥白尼就抓紧机会，通宵达旦地进行观测。即使是严寒的冬夜，他也裹上厚实的毛