

哥白尼

李家善编著



内 容 提 要

尼古拉·哥白尼是波兰伟大的天文学家，是“太阳中心说”的创始人。他从小爱好天文，刻苦观测星空，立志把一生贡献给天文学。

本书用传记文学的形式，比较真实地描写了哥白尼如何以数学和观测为武器，不顾教廷迫害，追求科学真理；生动地叙述了他如何用毕生的精力写成了《天体运行》一书，创立了地球和行星绕太阳旋转的“太阳中心说”，给统治了一千三百多年的托勒密的“地球中心说”以致命的打击，对天文学和现代科学的发展作出了巨大的贡献。

哥 白 尼

李 家 善 编 著

胡克礼绘图 简毅装帧

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

上海市印刷十二厂排版 上海市印刷十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.75 插页 1 字数 112,000

1980年1月第1版 1980年1月第1次印刷

印数 0—75,000

统一书号：R 13024·74 定价：0.36 元

目 录

前言	(1)
丧钟	(6)
“防疫”隔离	(6)
怀疑的种子	(8)
壮志凌云	(12)
灵鸽	(16)
“占星家”	(16)
沃德卡老师的预言	(17)
革命诗人的话	(23)
师生之间	(29)
大名鼎鼎的教授	(29)
愉快的散步	(31)
托勒密的对手	(39)
严峻的考验	(39)
“毕业答辩”	(42)
波伦亚的月亮	(54)
不眠的夜晚	(54)
玛利亚教授的进账	(60)
“毕宿五”的踪迹	(63)
罗马大学的讲坛	(66)
罗马的街头	(66)

一束铃兰花	(72)
向意大利告别	(76)
骑马的汉子	(76)
一本笔记簿	(78)
准确的预见	(84)
祖国的天空	(86)
严重的课题	(86)
深夜的客人	(90)
第一块基石	(94)
神秘的月份	(103)
弗隆堡观测台	(103)
科学家的补偿	(106)
勤劳的果实	(109)
波罗的海的船桅	(115)
战火中的观测台	(123)
莪尔斯丁保卫者	(133)
革命的巨著	(141)
安娜	(141)
《运行》	(143)
重大的决定	(156)
最后的胜利	(161)
一连串风波	(161)
坚定的回击	(168)
纽仑堡的出版商	(172)
临终的时刻	(175)

前 言

清晨，当一轮红日冲破黎明前的黑暗，从东方地平线上喷薄而出的时候，光明立刻洒遍人间，温暖又回到人们的心头。傍晚，夕阳西沉，天空布满晚霞，宁静的、清幽的薄暮笼罩着大地，给人们带来安谧的、恬适的夜晚。亲爱的少年读者们，这种太阳起东落西的现象，天天如此，月月如此，年年如此，可曾引起过你们的思考？你们对这个刻板的规律，可曾探究过其中的缘由？你们又可曾想到，为了科学地解释和宣传这个极简单的自然现象，许多杰出人物曾被判处终身监禁^①，甚至被扔进火坑^②活活烧死吗？

给这个自然现象作出科学的、完整的解释的第一个人，就是距今五百多年前诞生的本书的主人公尼古拉·哥白尼。

当时是中世纪黑暗时期，教会统治一切，他们抬出圣经的教义，硬说地球固定在宇宙的中心。日、月、星、辰都围绕

① 指意大利杰出的物理学家和天文学家伽利略（1564—1642年）。他是“惯性定律”的发现者，并曾自制能放大三十倍的望远镜观测天体。他信服并积极宣传哥白尼的学说，受到罗马教廷的残酷迫害，被判处终身监禁。

② 指意大利杰出的唯物主义哲学家布鲁诺（1548—1600年）。他宣布太阳系只是广漠无限的宇宙间的一粒微尘，并用意大利文写书宣传哥白尼学说，被宗教裁判所诱捕下狱监禁达八年之久，惨遭迫害，于1600年在罗马百花广场上被活活烧死。

地球运转。这是上帝的安排。他们还利用古代天文学家托勒密的错误结论——地球中心说——来作根据，把地球中心说封为官方学说，借以巩固神权的统治。这样神学就奴役了科学，科学成了神学的婢女。在一千三百多年漫长的时间里，人类对宇宙的认识，始终停留在神学划定的框框里，没有前进一步。

哥白尼以数学和观测为武器，用科学实验的方法，不顾教廷的迫害，花费毕生的精力，创立了太阳中心说。哥白尼认为太阳起东落西的现象，只是一种“视运动”^①。这个现象的真实原因是，太阳静止不动，而是地球在绕着太阳在转动。地球一昼夜由西向东地绕轴自转一周，并一年绕太阳公转一周。地球由西向东地在绕着地轴自转，正如我们在运载工具里观看外界的景象，会产生一种方向相反的印象一样。太阳中心说还认为，其他所有的行星也都围绕太阳运行，宇宙是无边无际的。哥白尼用无数的科学数据和实地观测的纪录，来证实他的科学结论，并在晚年写成《天体运行》一书，完整地提出了他的太阳中心说。

哥白尼的这个学说，从科学上推翻了托勒密的地球中心说，给了神权统治以沉重的打击，并从神学的束缚下解放了自然科学。

但是，神学是不甘心失败的。罗马教廷的宗教裁判所，宣布太阳中心说是大逆不道的异端邪说，哥白尼也受到了种种迫害。这场斗争延续了三百多年，直到十九世纪二十

① 视运动：指天体的真实运行在人的视觉上引起的印象。

年代，教廷才取消了刊印出版哥白尼著作的禁令。在此前后，经过无数科学家的努力，他的学说得到充分的科学证明，也有了更进一步的发展。

哥白尼太阳中心说的建立，是人类认识史上一次伟大的革命。它标志着近代天文学飞速发展的起点，可并不是人类对宇宙认识的最后真理。随着社会生产活动的发展，人类对宇宙的认识在不断深化。

太阳中心说既是时代的产物，就必然要受到时代的局限。哥白尼认为太阳是整个宇宙的中心，并且固定在空间，静止不动。在那时，他对宇宙的认识只局限在太阳系的范围，对太阳系以外的恒星系统还没有什么认识。

在哥白尼以后，人们逐步认识到，一切天体都在无限的空间永恒地运动着。地球在转动，太阳也在转动。一切天体不仅在空间运动，而且本身也在不断变化。

历史在不断地向前发展，人类对宇宙的认识也永无止境。

哥白尼(1473—1543)生活在西欧国家发生巨大变革的时代。十五世纪末叶，资本主义因素逐渐在封建社会内部萌芽和发展起来。文艺复兴、远洋航行和宗教改革等一系列的历史变革，震动了整个欧洲。哥白尼正是这个时代的中心人物之一。

十四到十六世纪是欧洲历史上的文艺复兴时期。这个时期的主要思想特征是反对封建制度的束缚和教会的迷信思想，而主要的武器，就是古希腊的哲学、科学和文艺。文艺复兴运动最早发生在意大利。哥白尼青年时代在意大利

留学共十年(1496—1506年),因此他是直接受到这场斗争的影响的。这个时期,他的科学的宇宙观逐渐成熟,并且为他自己的学说打下了基础。

远洋航行需要丰富的天文和地理知识,因而推动了当时天文学和地理学的发展。许多实际观测的资料积累起来了,这就可以去揭露旧的“地静天动”的宇宙学说的错误,促使人们探索宇宙的秘密。当葡萄牙航海家麦哲伦于1519年开始进行环球航行的时候,哥白尼也在他所定居的弗隆堡的波罗的海岸边观测帆船的桅杆,来证明地球是圆形的。

宗教改革给欧洲的封建神权以直接的打击。胡斯运动^①和捷克农民起义波及波兰,少年哥白尼就曾和胡斯分子有过接触,后又亲眼看到波兰北部的农民起义。后来新教的创立,也打击了罗马教廷的淫威。宗教上的这些斗争,对他在天文学上展开反神权的斗争无疑也是有促进作用的。

哥白尼的一生,受他舅父务卡施大主教的影响很大。首先,他舅父是一位知名的人文主义者,与波兰当时进步的知识界过往密切,这促使哥白尼从少年时代起就受到了波兰新思潮的熏陶。此外,他舅父又是一位卓越的爱国主义者,当他于1489年去罗马,经教皇钦命为波兰城邦瓦尔米亚的大主教起,直到1512年病死于托伦城为止,数十年的心血都花在对付盘踞波兰西北部的侵略成性的十字骑士团身

① 胡斯运动:扬·胡斯(1396—1415),捷克人,布拉格大学的教授和校长,曾公开谴责罗马教廷和德国封建主对捷克人民的奴役和剥削,于1415年7月6日被处火刑。后捷克农民在胡斯党人的领导下举行起义,史称胡斯运动。

上。务卡施大主教曾命哥白尼留在主教官邸的里兹巴尔克达六年之久（1506—1512年），协助他主持内外大计，打击十字骑士团的非法活动和战争行为。在务卡施大主教逝世后，哥白尼曾独立抗击十字骑士团的进犯，保卫了载尔斯特。

哥白尼不仅是伟大的天文学家，而且还精通医学和古希腊文，改革过历法和波兰币制。因此他被誉为文艺复兴时期全面发展的人。

本书主要介绍哥白尼创立太阳中心说的过程与他的治学态度和方法。希望少年读者们学习他在科学实验中刻苦钻研，攻坚履险，不畏强暴，坚持真理的美德，以及他那一丝不苟的实事求是精神。

编 著 者

1979年6月26日于上海

丧 钟

“防疫”隔离



深沉的夜色笼罩着托仑城，报丧的钟声一阵阵敲响，又惊惶又凄凉，满城荡漾。带腥气的风从维斯瓦河口那边吹来。泛滥成灾的河水，淹没了两岸的庄稼，象一片汪洋似的，倒映出微微发红的夜空，瑟瑟抖动的星辰。

托仑城遭了大瘟疫，到处在出丧……

在昏暗的街灯下，偶尔有几个巡逻兵走过，手里端着长戟，背后跟着一个教士，黑袈裟滚着白衣边，戴着高耸的风帽，挨门逐户地走过去。家家户户都按照官厅的规定，贴上了封条，堵住了门窗。

巡逻兵用长戟咚咚地敲响窗户，窗户里就伸出一只苍白无力的手来，把挑在竹竿上的食物一把抓

走。那个身穿黑袈裟的教士就尽职地问一声：

“府上有尸体出清吗？”

窗户里就有一个披头散发的女人，或是一个胡子蓬乱的男人跟他们答话。

就是在这样的一个晚上，圣·安娜街那座高门大户里，窗户上遮起了黑纱。孩子们突然停止了欢笑，母亲满眼是泪，教士来来往往……原来当家的从外边回来，刚才还是好好的人，一下子变得手脚发软，浑身打战，喉咙里咕噜咕噜直响。多么不幸啊，瘟神竟找上了哥白尼的家！家里人凭经验找来些辟瘟的药物，什么樟脑啦，核桃啦，珍奇的药草啦，一起堆在病人的枕头边。侍候病人的那个多明我会教士，拿出十足的耐性，替病人祈求天主的保佑。可是病人在高烧中来回翻腾，说着胡话，一刻也不得安宁。

这当口，宅子里临街的窗前，有个小男孩搬来一张胡桃心木的高背椅，跪起身来，目不转睛地注视着窗外繁星密布的夜空。他眉目清秀，披一头金黄色的卷发，脸上露着焦急



的神情，跪在那里守望着。等到他的脖子发酸了，他就扭头看一眼病人的卧房。房门关得紧紧的，屋子里没有动静。“瘟神怎么找上了父亲呢？”他轻轻地叹了一口气，用搜索的眼光去观察星空，仿佛有什么答案写在那上面。

怀疑的种子

这个小男孩就叫哥白尼。他小学快要毕业了，门门功课都很好，就连挺难学的拉丁文也学得很到家。正是因为他帮助同座位的沃依特克学习拉丁文，他们两人成了形影不离的朋友。可是现在城里闹瘟疫，他有两星期不上学了。他哥哥安德热是个满天飞，从来不肯安安分分地呆着，老是人不知鬼不觉地溜走。在这座死气沉沉的城市里，你就弄不懂什么事情叫他那么起劲。至于两个姐姐呢，她们各人都有姑娘家的开心事，叫他这个小男孩插不进手。哥白尼在家里只觉得又孤单又气闷，巴不得没有发生这场瘟疫才好。不幸的是，今晚上他父亲也给传染上了。

提起父亲，说来也奇怪，老叫他想起水手街的船码头。每逢父亲出远门做生意，他惦记起父亲来的时候，就会拉着沃依特克上船码头去等他。码头上也实在好玩。水手们露着毛茸茸的胸脯，悠闲地吸着烟，坐在堆得象小山一样的货堆旁边，谈论着各地发生的稀罕事：从下水来的就谈华沙和克拉科夫，从上水来的就谈革旦斯克和外国。他还听到他们谈论航行中的开心事，天上的星辰怎么给他们指引航向，给海船校正路线。他们对天时气象，也谈得津津有味，头头

是道。哥白尼觉得，他眼前那条宽阔的维斯瓦河，谁要是顺着它走，准能把波兰的大口岸走个遍。河岸边那些吊货机，别看是儿根生锈的铁棍子，干起活来可欢腾啦：铁胳膊一忽儿往水面伸去，一忽儿往岸上拉来，一眨眼的功夫，波兰的五谷、造船木料和麻布就下了船，外国的五金和机器就上了岸。那种忙碌的情景，叫两个孩子一看就是老半天。有时候哥白尼当真会接着了他的父亲。这一下他脸上可就光采啦：那些管吊货机的、掌秤的以及水手和脚伕，都会笑容满面地跟他父亲打招呼，问长问短。这也没有什么稀奇，他父亲不但经营大宗买卖，而且还是当地的市长。人们都知道，他热心公益，见义勇为，所以大家对他十分敬重。但是一到隆冬天气，维斯瓦河就结冰封冻，连马车也能在河面上行驶。

父亲留在城里的时候，也常带哥白尼出去游玩。城郊有一座山岗，山岗上有一座毁坏的军堡，有一次他们去那里玩过。据父亲说，在哥白尼出世那一年，十字骑士团要冲进托伦城，打算把城里的居民杀光，这个坏主意就是在这座军堡里打定的。那时候局势很危急，母亲日日夜夜把哥白尼抱在怀里，提防敌人攻进城来，因为骑士团就爱用刺刀挑死波兰的婴儿。哥白尼的外公当时是城里的议员，他奋不顾身地和十字骑士团打了一仗。仗是打赢了，他却英勇地牺牲了。这些故事哥白尼最爱听。

可是现在城里流行着瘟疫，什么地方也不能去了。他记得很清楚，早两个星期，他到码头上等父亲，听水手马尔卿谈起，自己在河边的住宅淹了水，妻子又遭了瘟疫。他多么怀念外面的生活啊！还有那个沃依特克也叫他时常

想念。

沃依特克也有一段值得骄傲的身世：在胡斯分子发动农民起义，反抗教会的专制的时候，他父亲也参加了起义，结果就光荣战死了。现在收养沃依特克的是他叔父，以打铁营生。他叔父也参加过胡斯分子的起义，当时也打铁，给起义者铸造武器。叔父的一条胳膊就这样断送了——这些事孩子们非常喜欢听。哥白尼还叫沃依特克带他到家里去，跟他叔父聊过天呢。逢到上教堂做礼拜的日子，他们两个总是悄悄地溜到神龛后面，那里有一道木栅栏，里边摆着几只玻璃橱，橱里放着满架的图书。书里的插图多的是，还有描金的哩，别提有多好看了。有一回，哥白尼的舅父务卡施把橱里一本挺厚挺大的书足足看了三天。事后他告诉哥白尼，只要哥白尼愿意，日后保管也能看懂橱里的那些书。哥白尼多么希望看懂那些书啊！

可是现在他只能关在家里，看不成书，上不得学。父亲一得病更叫他心如刀割。突然间他觉得母亲的手在他头上抚摸着。他知道母亲刚从教堂转来，替遭了瘟疫的父亲做完了祷告。但是他不敢回头看母亲的脸色，她那和蔼可亲的脸准是布满愁云，显得憔悴而苍老。他更不敢在她面前流露内心的哀痛，巴不得替她分担一些忧虑。他已经是十岁的人了。

“孩子，你干吗老坐在这里出神？”母亲柔声地问。

哥白尼眼望着星空，头也不回地问：

“妈妈，大哥安德热说，瘟神找上父亲，是因为父亲得罪了天主，这是真的吗？”

母亲默默地抹了抹眼泪。她给父亲的病弄得忧心如焚，经哥白尼这一问更加没了主意。隔了半天才随口应道：

“小孩子不许随便乱说。”

哥白尼委屈地看了母亲一眼，就不再说下去了。那个招呼父亲的多明我会教士，话才说得吓人哩。他说不管生什么病，总归是得罪了天主；许多人生了病，或者说遭了瘟，就是大伙儿一起得罪了天主。天主动了怒，罚他们受罪。天主就有这种气派，因为他是宇宙的主宰，是万物的创造主。是他叫大地站着不动，让人类有地方落脚；是他白天挂上太阳给人类照亮，晚上挂上月亮给人类催眠。他自己率领着一连串大大小小的“天使”，住在高高的九重天上。天体有起有落，那得感谢“天使”。“天使”有的钻在天体里，用他们的脑袋顶着天体走；有的在空中展翅飞翔，用他们的双手推着天体走。天主给人创造肉体，还给肉体创造灵魂。“不过，孩子们！”教士扮着鬼脸说，“你们千万别打算看一看灵魂，别打算抓个灵魂来解剖。如果你们硬要那么做，那就算你们得罪了天主，得罪天主的人连自己的灵魂也会给勾走。每个人都有颗命星在天上，预兆一个人的凶吉祸福。天主犹如一个铁面无私的法官，天空犹如一个森严恐怖的法庭。”哥白尼想到这里，不由得打了一个寒战。

这当儿，那教士又转脸对着哥白尼的母亲，用怨诉的口气说道：

“本月六号，是教会的死对头胡斯诞生的日子，太太，您听说过吗？这一天也是他给放在火堆上活活烧死的日子。

他的骨灰被撒到了湖里，不让他的信徒们给他致哀。把一宗罪恶根除虽然很难，不过把一具有罪的躯体毁尸灭迹却是天公地道的。跟魔鬼斗法就不应该手软。不料那些邪教徒打听到这件事，竟不顾死活地奋战了一场，把宗教裁判官大人打了个鼻青眼肿。今年七月六号，邪教徒们又集会纪念他们失去的圣徒。”

多明我会教士说到这里住了口，仿佛这种大逆不道的暴乱使他胆战心寒。他愁眉苦脸地垂下眼帘。

“事情闹到这种地步，真是无法无天！”他又开了口。“难道万能的天主会不闻不问吗？难道他会不施加惩罚吗？难道对这种滔天的罪行应该一味姑息吗？闹水灾，发瘟疫，真正的原因是天主的震怒。”随后他抬起眼睛望着天花板，念经似的喃喃地说：

“让我们祈求天主平息正义的愤怒，我们的罪孽是无比深重的。”

哥白尼觉得这些吓人的话太玄妙了，太费解了……

壮志凌云

哥白尼又回到窗口坐下来。他仰望繁星密布的夜空，愈加感到神秘莫测了。但是他分明记得水手街上水手们关于星空的谈话，说得那样入情入理，而多明我会教士的话却叫人毛骨悚然。滔天的罪行罗，天主的震怒罗，命星预兆凶吉祸福罗，简直可怕极了。不过，难道父亲得病也是这个缘故？

他正想着心事，没留神大哥安德热蹑手蹑脚地走进屋来。安德热把他的肩膀一拍，得意洋洋地说：

“哥白尼，我刚才溜到外边去过，才好玩啦。巡逻兵对苦力动武，强迫他们回家。”

“所以你也只好回家了。”哥白尼用埋怨的口气说，也没从窗边回过头来。“你一点不惦记父亲的病，只顾自己闲荡。”

“唉，你呀，哥白尼，整个晚上守在窗边，望着天空发呆，难道天主会因为你孝敬，就对父亲开恩吗？”

“你说开恩？”哥白尼猛地扭过头来，抓住哥哥的手问：“大哥，我这儿正有个问题要问你。你倒说说看，父亲是不是个敬神的人？”

“是的，心诚得很啊。就连那个爱挑剔的多明我会教士也无话可说。”

“我再问问你，如果天主降灾给人类，那是不是惩罚不敬神的人？”

“是的，邪教徒都逃不过天主的手。”

“你这就前言不对后语了，大哥。”哥白尼严肃地说。“父

