

英
燕
编著

少年博雅文库
科学的难忘岁月

哥白尼

因为人类就要重写科学史们

我的前人已经随意设想出各种各样的圆周。因此我想,我也可以用地球有某种运动的假设,来确定是否可以找到比我的先行者更可靠的对天球运行的解释。于是,假定地球具有我在本书后面所赋予的那些运动。

——哥白尼

丛书主编 江晓原

1543年

少年儿童出版社

哥白尼

1543年



少年博雅文库

科学的难忘岁月

哥白尼

1543

年

因
为
他
们
人类就要重写科学史

吴燕 编著

少年儿童出版社

一位天真

我们倡导天性、率真的阅读与成长

ISBN7-5324-6664-7 / G·2354

图书在版编目(C I P)数据

哥白尼·1543年/吴燕编著.—上海:少年儿童出版社,
2005.9

(科学的难忘岁月.少年博雅文库/江晓原主编)

ISBN 7-5324-6664-7

I.哥... II.吴... III.哥白尼,N. (1473~1543)—生平事
迹—少年读物 IV.K835.136.14-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第087117号



科学的难忘岁月

哥白尼·1543 年

吴 燕 编著

赵晓音 装帧

责任编辑 郁慧芳 美术编辑 赵 奋 赵晓音

责任校对 陶立新 责任监印 史建平

出版发行:上海世纪出版集团 少年儿童出版社

地址:上海延安西路 1538 号 邮编:200052

易文网:www.ewen.cc 少儿网:www.jcph.com

电子邮件:postmaster@jcph.com

印刷:上海市印刷四厂

开本:890×1240 1/32 印张:5.125 字数:117 千字

版次:2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数:1-5,500

定价:10.00 元

版权所有 侵权必究

如发生质量问题,读者可向工厂调换

序

上海交通大学人文学院院长 江晓原

我所接触过的成年人中,有一些人真诚地相信,对少年儿童说谎是他们的义务——他们将这称为“社会责任”。他们还认为,有些事情,“大人”之间可以说真话,但是对少年儿童还是必须说假话。这样,就要一面教育少年儿童“做人要诚实”,一面自己经常对少年儿童说谎。这怎么可以呢?

他们的谎言主要有两种类型:第一种是公然歪曲或隐瞒事实,我想本书读者从小早就充分领教过了,不必我多说。需要说一说的是第二种,这是一种“真实的谎言”,比较典型的例证是这样的:

小朋友们好。今天我给大家讲两个科学家的故事。一个是爱因斯坦的故事,另一个呢,是黄道婆的故事……

于是娓娓道来。他讲的故事中的细节,很可能都

是真实的,但是听完故事之后,却给听众留下了一个虚假而错误的印象:我们中国有一个和爱因斯坦一样伟大的科学家黄道婆!这就是“真实的谎言”。

此外,将科学家描绘成超尘脱俗的圣人,将科学发展的历程描绘成简单的“进步”,将一些早就被科学史专家的研究否定了的结论(比如布鲁诺因为鼓吹日心说而被烧死之类)到处重复,都属不同程度的谎言。许多“大人”认为,对少年儿童说这样的谎言是他们的“社会责任”。

不过,这套丛书的各位作者——当然也都是“大人”啦——都不是那种把对少年儿童说谎视为“社会责任”的人,所以这次我们约定,要在这套丛书里对少年儿童读者说真话,至少不说假话。

对于少年儿童出版社来说,从《十万个为什么》到《科学的难忘岁月》,是从传统的科普走向现代科学传播的一次标志性的“转身”,是从汇编转向原创,从普及科学知识转向传播科学文化,从宏大叙事到见微知著、以小见大,把握科学史的“扳机”。

这套丛书旨在从历史中寻找科学教育的趣味性和人文性,并不打算面面俱到地介绍各个学科的历史,而是从科学发展史上的某些重要时刻入手,帮助读者了解某些重大科学成就的来龙去脉,感悟前人创造这些科学成就时所经历过的原始思想路线。这不仅有助于学好科学,而且更有助于自身精神和人

格的滋养充盈。

这套丛书定名为《科学的难忘岁月》，是“少年博雅文库”中的一个系列。因此，丛书尝试体现“博雅教育”的理念。所谓“博雅教育”，是一种自由的教育，强调动机性、批评性、互动性，它着眼于提升读者综合素质。真诚行之，初无功利之心；既行之后，却有功利之效。

为什么？因为如今社会竞争激烈，少年儿童从小就被告知人生必须“拼搏”，拼什么呢？拼学历、拼证书、拼名校出身……拼到最后，大家都有很高学历，都有一堆证书，都是名校出身，那还有什么好拼呢？换句话说，那时还能靠什么胜出呢？答案其实一说大家心里就都明白——只能靠综合素质胜出。

只是“综合素质”这四个字，说起来容易，做起来难啊！

这四个字，没有捷径，无法一蹴而就。

为这四个字必须做的努力之一，就是从小养成良好的习惯。

什么是好的习惯？不是斜靠在沙发上看电视的习惯，不是通宵达旦打电脑游戏的习惯，而是——阅读的习惯。

阅读，只有文字的阅读，才能让我们体会忘我境界，让我们亲近抽象思维，让我们找到精神家园。这是任何其他的活动无法替代的。

目 录

引言：1543 年 5 月 24 日 / 001

第一章 1543 年之前 / 007

神的世界 / 009

两球宇宙 / 012

托勒密体系 / 014

五条公理 / 019

“古代的哥白尼”——阿利斯塔克 / 022

第二章 青春岁月 / 025

托伦城, 诞生了一个小男孩 / 027

托伦学校, 接受启蒙教育 / 029

学术摇篮——克拉科夫学院 / 032

沃伊切赫老师——埋下怀疑的种子 / 039

蔚然成风的阅读环境 / 043

第三章 人文主义情怀 / 047

初到意大利 / 049

求学者的圣地 / 054

博洛尼亚的月亮 / 056

帕多瓦的阳光 / 059

最后一次考试 / 065

人文主义者 / 067

第四章 《浅说》：小试牛刀 / 075

弗龙堡观测台 / 077

34 个圆的宇宙构造 / 080

观天的行政长官 / 083

参战 / 085

直抒胸臆 / 088

真诚的支持者 / 093

为出版而作的努力 / 095

颇多非议 / 098

第五章 雷蒂克 / 101

“我的导师不比托勒密逊色” / 103

一部讽刺哥白尼的喜剧 / 109

“盼着哥白尼的著作出版” / 111

希望和失望同在 / 113

受到误解 / 115

原作被毫无顾忌地篡改 / 117

第六章 《天体运行论》 / 123

第七章 挽救正圆模型 / 137

殉道者布鲁诺 / 139

“最后一个古希腊天文学家” / 143

尾声：《对话》与恒星视差 / 145

附录：哥白尼大事年表 / 151

哥白尼

1543

年

引言：1543 年 5 月 24 日

假如你有一个天文软件,比如 Skymap,那么当你把时间调到 1543 年 5 月 24 日时就会看到,那一天在波兰头顶所呈现的是这样一片星空。这一天的星空和往常并没有什么异常,太阳月亮和五大行星以它们惯常的方式运行在各自的轨道上。而在这一天,我们这颗古老的地球上,一位发现了日月五星运行秘密的人正在走向生命的尽头。他就是哥白尼,一位波兰的天文学家。今天,不知道哥白尼这个名字的人似乎不多,因为他的《天体运行论》所呈现的宇宙图景与托勒密的地心说如此不同,更接近宇宙运行的本来面目。

哥白尼直到临死前才将这一著作付印,并且就在去世前夕终于看到了这本还飘着墨香的书。他在 40 岁之前已经建立了他的宇宙图景,但是一直到 30 年后才将书稿交付印刷,他对此事的解释正如其在《天体运行论》的献词所言——



哥白尼

001

引言：1543 年 5 月 24 日

我能够容易地想像到,某些人一旦听到在我所写的这本关于宇宙中天球运行的书中,我赋予了地球以某些运动,就会大嚷大叫,宣称我和这种信念都应当立刻被革除掉。但是我对自己的见解并没有迷恋到如此地步,以至于不愿听到别人对它们有什么想法。我知道,哲学家的思维并不受制于一般人的判断。这是因为他努力为之的是,在上帝对人类理智所允许的范围内,寻求一切事物的真谛。我认为应当摆脱完全错误的观念。

我早已想到,对于那些因袭许多世纪以来的成见,承认地球静居于宇宙中心的人们来说,如果我提出针锋相对的论断,即地球在运动,他们会认为这是疯人呓语。对此我自己踌躇很久,是否应当把我论证地球运动的著作公之于世,还是宁可仿效毕达哥拉斯以及其他一些人的惯例,把哲理奥秘只口述给我的至亲好友,而不诉诸于文字——这有莱西斯给喜帕恰斯的信件为证。

在哥白尼看来,这些满怀献身精神的伟大人物,这样做的目的并不是为了怕自己的学说流传开后

遭到某些人的妒忌。相反,他们是希望自己书中描述的非常美妙的想法,不致遭到嘲笑。有些人除了有利可图,就是被迫从事非营利性的哲学研究,否则他们就无所事事。这样的人头脑愚钝,喜欢在哲学家中间游荡,就像蜜蜂中的雄蜂一样。当哥白尼把这些情况仔细斟酌以后,担心自己的论点由于观点的新奇和一时难以被理解而受人蔑视,这样的压力几乎迫使他放弃已着手进行的工作。

1543年5月24日这一天,哥白尼拿到还飘着墨香的这部书的时候,他的生命已经走到了尽头。很难说这究竟是哥白尼的幸运还是不幸。说幸运,他的逝世也许会因此而避开了许多的非难与责罚;说不幸,指的是他未能亲眼目睹自己的著作所引起的反响——尽管从严格的意义上来看,最强烈的反响来得如此之迟,即使他真的能再活上一些年头也未必就能看到。

无论是从科学的历史或是人类的历史来看,1543年都是一个不寻常的年份:因为哥白尼在这一年发表了《天体运行论》,还因为在这同一个年份里,来自比利时的医生维萨里发表划时代著作《人体构造》(De humani corporis fabrica libri septem)。当天文学家和生物学家开始以一种全新的眼光来观测世界的时候,人们将会发现身外的大宇宙与人体内的小宇宙都开始呈现出一幅不同于人们以往认识的图



维萨里

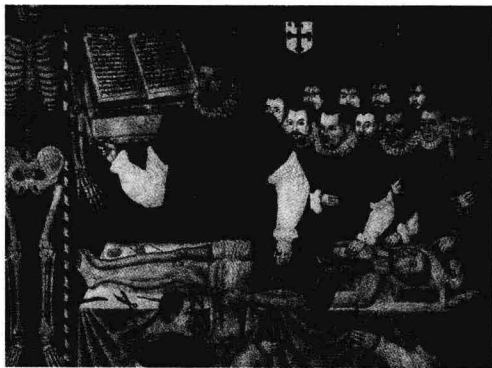
景。85 年后的 1628 年,英国医生哈维在他的《心血运行论》中这样写道:

我想,是否有可能存在一种循环的运行。现在我发现确实如此……在身体中,通过血液的运行,也同样出现了循环现象,身体各部分都受到更温热、更完善、汽化的、有活力的,即我所说的滋补的血液的营养、养育而有生气。相反,血液由于与身体部分的接触,而变得冷却、凝结,也就是说,耗竭了。于是,血液又回到它的源泉,或者叫做身体中血液的家——心脏,血液在心脏中又恢复了它的完善状态。血液在心脏中恢复了流动性,接受了来自大自然的有活力的财富——这是一种生命的财富,并且含有了元气,也可以说含有兴奋剂。于是血液又重新散布开来,而这完全是依赖于心脏的运动和作用。

在他看来,人体血液的运行过程——从左心房到左心室,在左心室的驱动下流入动脉,然后分布全身,再以同样的方式流经静脉回到肺部,经过交换重新变成新鲜血液后,通过肺静脉重新回到左心

房——可以称作循环，正如亚里士多德所说的空气与雨水的循环运动一样：潮湿的大地受到太阳的照射而蒸发，水汽上升而凝结，下降后成为雨，重新湿润大地。正是由于循环运动，生物一代又一代地产生；正是由于循环运动，以及太阳的出现和隐没，产生了暴风雨和流星。因此哈维继续写道：

所以，心脏是生命之源，是(身体)这个小宇宙中的太阳，太阳也可以称为世界的核心。因为正是由于心脏的搏动，血液可以运行，可以完善，可以适于营养机体，可以防止腐蚀和凝结。心脏是体内的神灵，心脏行使其功能时，便会营养、哺育机体，使机体有活力。因此心脏确实是生命的基础，是机体所有活动的源泉。



维萨里在上人体构造课

但这还不是哥白尼与维萨里在 1543 年所做工作的全部意义。在维萨里的《人体构造》中有一幅名为《沉思的骨骼》的插图，他说：“只有勤于思考才能拯救人类，否则一切事物都将面临死

亡。”

历史上每一个不寻常的年份都由一些看似寻常的瞬间点亮,而无论是寻常的还是不寻常的瞬间,这种思考的迹象将随处可见。

第一章 1543 年之前

古希腊自然哲学家认为，宇宙是球形的。这种正圆宇宙的认识，不仅来自这些天才头脑对美的信念，溯源而上和那位提出了“万物即数”的毕达哥拉斯有关。