

THE BEST SELLER IN AMERICA AND EUROPE

现代欧美最畅销科普读物之一

长销不衰的校园科普读物

首次翻译的科学巨人传记

堪与房龙媲美的生花妙笔

科学巨人

GREAT MEN OF SCIENCE—
THEIR LIVES AND DISCOVERIES

西方科学发展史话

[美] 格鲁弗·威尔逊 著
范亚维 张世模 译

中国档案出版社

科学巨人

——西方科学发展史话

[美] 格鲁弗·威尔逊 著

范亚维 张世模 译

中国档案出版社

2010

责任编辑 / 于红霞 杨丽娟

封面设计 / 张宇澜

图书在版编目(CIP)数据

科学巨人:西方科学发展史话/(美)格鲁弗·威尔逊著:范亚维,张世模译. —北京:中国档案出版社,2001,6

ISBN 7-80166-060-9

I. 科… II. ①格…②范…③张… III. ①自然科学史-世界②科学家-生平事迹-世界③创造发明-世界 IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 032867 号

KEXUE JUREN-XIFANG KEXUE FAZHAN SHIHUA

出版/中国档案出版社(北京西城丰盛胡同 21 号)

发行/新华书店北京发行所

印刷/北京永生印刷技术有限责任公司

规格/850×1168 1/32 印张/13.5 字数/200 千字

版次/2001 年 6 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

定价/19.80 元

译者前言

本书是一部记录两千五百多年来科学发展里程的传记。原著先用《科学的人的方面》(The Human Side of Science)的书名出版。后来又改名为《科学名人传——他们的生活和发现》(Great Men of Science——Their lives and Discoveries)。译者认为本书的一个重要特点是如著者在序言中所说的,“对从远古直到爱因斯坦这一条真理探索者所走过的路线进行追踪”,而原用的两种书名都不能确切地表明这一特点,因此译者改题了现在的书名。

用人物的纪传来阐明历史的推移,这本是自司马迁以来中国史学家长久使用的方法,我们对此是熟悉的容易接受的。通过本书的介绍,读者既可以分别了解这些里程碑式的大师们各自的生活和业绩,又可以联系他们的斗争和成就,全面认识作为人类文明史一个重要侧面的科学发展的进程。

本书内容只注重科学家与科学发展史,而政治的社会的历史仅仅作为背景在书里出现,这使得本书从历史角度上比较易于做到脉络贯通,层次清楚。不过时间的跨度长达2000多年;对象的覆盖面也遍及天文、医学、生物学、化学、自然史和应用技术等许多学科;重点记录的人物有30多人,而连带论及的人还几倍于此。在代表人物的选择和历史材料的组织上确实难度很大。著者确实很费苦心,也取得了相当大的成功。至于写作的形式和方法的多种多样,不拘一格,持论正当公允,文笔流畅而富有幽默感,都能够增加阅读的兴趣,给读者以含蓄的启发。

科学是在和愚昧迷信的持续斗争中发展起来的,因此,著者理所当然地在书里多次对迷信施以辛辣的鞭挞。应当注意的是:我们在本书所论述的历史阶段里,虽然迷信主要来自宗教;但是,科学界也还有像亚里士多德这样的一代宗师,还有盖伦、托勒密这样瑕瑜互见的人,当他们被推崇到了不适当的地位时,引起的反倒是正确思想长期遭受压制摧残的恶果。著者在这几篇传记里明白揭示并强调指出的这种形式的迷信,不是非常值得警惕的吗?

本书涉及的人名极多,我们将其中有关科学界的人名编列了一个英汉对照表附在正文后面,正文里就不再加注英文姓名。原著对涉及到的很多人名没有说明他们的地位经历,现在我们对其中关系不大的人名之前加上一个简单的说明身份的同位语,例如第六章的“希腊的传记家”普卢塔,“罗马的政治家”西塞罗,原著只用普卢塔和西塞罗两个人名,引号里身份的说明语是译者直接加进正文的。类似的情形还有不少,这比另外加注显然要节省篇幅一些,但如果行文上不利于塞进这样的词语(如第七章的赞梯皮),还有相当多的人名需要作较多的介绍,就只能在各章后面加上译注了。此外还有少数典故也在附注里说明。

原著在书末附载的参考书目里,分希腊时期、天文学、医学、化学、物理学、进化论、孟德尔学说、相对论、杂类九目,列举了180多本书,这里全部从略。

本书涉及面广,远远超出译者非常有限的知识范围,译文中可能出现这样或那样的错误,诚恳地希望读者予以批评指正

译者

1997年10月

著者序

从前某个时候一个稀奇古怪的多毛动物挖空了一段木头,并把它推进洪荒时代的湖泊里。今天在大洋里横冲直撞的巨轮,就从这一只粗糙简陋的独木舟找到直接承袭而没有中断的渊源。

数千年前一个富于灵感的天才把倒在地上的一截树干制作成一个粗笨的轮子——而现在世界上转动着的大大小小的轮子都是从这个难看的远祖递变而来的。

部落里的长老用手指表明他杀死敌方的人数,这就提示了一种计数体系,使得有可能用数字来表示遥远的星辰的体积或者光的速度。

蛮荒时期的人第一次在树皮上画了一些稀奇古怪的图形,原来的用意是向同伴报警或者是向敌人示威,后来变成了什么呢?我们的字母不就是从那种粗野的图案演进而来的吗?所以,现在像雪片般铺满地球上面的所有这些报纸、杂志、书籍以及各种刊物不就是由此而成为可能的吗?

这样,我们所称为科学的这项东西就从人类争取生存的艰苦岁月里出现了。假如一切细节还能够搜集得到,所有的空白还能够予以填补,我们就会追溯

到在恐怖和混乱之中力争成为人类的猿人时期,从这里出现科学的遗迹。然而这些细节已经散佚无征,这些空白已经不能补足,而关于火的起源,陶器和弓箭的制作的起源等等一切记忆都已永远消失了。

科学的历史就这样既没有起点也没有终点,但总是永远在展开着。国家在兴起或者灭亡,王朝在统治或者崩溃,宗教也有盛衰消长,可是在遭遇失败,受到冷眼和充满抱负的长期经历之上建立起来的科学却一直坚定地向前推进。尽管他们的发展速度不平衡,但 2500 年来从未停止过。

人类已经创造了科学,而科学又转过来创造了人类,人就是这样置身于他称之为文明的这种东西的中间,所谓文明就是他头脑所想的双手所做的产物。理解了人的科学,理解了创造科学的人的生活,也就理解了人的本身,对于从远古直到爱因斯坦这一条真理探索者所走过的窄狭而不规则的路线进行追踪,就可以发现并明了人的本性的最细微最动人的部分,而这部分并不总是意气风发的,不总是温文尔雅的,不总是坦诚无私的。

格鲁弗·威尔逊

目 录

译者前言	
著者序	
第一章	两千六百年前的“科学之父”——泰利斯 (1)
第二章	因为勾股定理而名垂千古的毕达哥拉斯 和紧随其后的阿那克萨哥拉斯..... (9)
第三章	他设想了不能消灭也不能分割的原子 ——德谟克里特 (21)
第四章	使医学成为科学的最初尝试 ——希波克拉第 (29)
第五章	“他把科学给予了世界”——亚里士多德 (39)
第六章	纯金王冠和流体静力学——阿基米德 ... (55)
第七章	正确和错误交织着的体系统治了 医学界一千年——盖伦 (67)
第八章	又一个用错误理论统治世界的权威 ——托勒密 (75)
第九章	新世纪的产前阵痛 ——黑暗时期的开始和结束 (81)
第十章	从修道院走进监狱——罗杰·培根..... (93)
第十一章	传播福音的使者——科斯特和古登堡 (103)

第十二章	冲破黑暗的巨星——哥白尼·····	(111)
第十三章	医学界不朽的叛逆——帕拉塞尔·修斯 ·····	(119)
第十四章	星空的探索者——泰柯·布拉赫·····	(133)
第十五章	心脏和血液循环的完整理论的提出 ——威廉·哈维·····	(149)
第十六章	“天的立法者”——约翰·开普勒·····	(161)
第十七章	动力学的奠基人——伽利略·伽利雷·····	(191)
第十八章	“站在巨人肩上的巨人” ——艾萨克·牛顿·····	(225)
第十九章	灿烂的群星——从吕温荷克到拉普勒斯 ·····	(247)
第二十章	“化学之父”——拉瓦节·····	(263)
第二十一章	进化论的先驱——拉马克·····	(277)
第二十二章	敲开电气时代的门——法拉第·····	(293)
第二十三章	多少生命因他而得救——巴斯德·····	(313)
第二十四章	《物种起源》推翻了《创世纪》的神话 ——达尔文·····	(335)
第二十五章	揭开遗传的秘密——格列哥·孟德尔·····	(359)
第二十六章	驯服雷电的人们——赫兹·····	(371)
第二十七章	翱翔太空的初步尝试——兰利·····	(383)
第二十八章	四维空间的设计师——爱因斯坦·····	(395)
附录:英汉人名对照表	·····	(419)

第一章
两千六百年前的“科学之父”
——泰利斯

1

历史的光辉开始照耀着亚提卡平原的时候,就有了泰利斯。他生在公元前7世纪的中叶,大约是公元前600年左右吧,大家都承认他活到90岁到100岁之间,他的长相怎样,他过着怎样的日常生活,现在已经没法知道了。甚至他的国籍也难以确定。赫卢多特斯说他是腓尼基人,可是泽勒却认为他是小亚细亚血统的希腊人。

他的父亲叫爱克富穆斯,母亲叫克路布林,这两个名字只是由于和儿子的关系而传下来的。人们想像这两位是贵族,很富有,假如是这样泰利斯就有了一笔相当的遗产——他无愧于这份财产。

有人认为他是个商人,是为了商业才去埃及的,但在他远游异国以前他的老师是谁呢?要是爱克富穆斯是贵族,他自己就会受过教育,也当然会让儿子受到他的知识的培育。无论如何有一点是确定的,泰利斯后来就处于埃及智慧的滋润之下。

可是他是有创见的人,他决不接受别人的话作为定论。他要自己了解一切。宗教所提供的答案是不能令他满意的。他不甘于在问号成堆的世界里生活,就着手为他的宇宙理清基本情况。

在这样做的时候他赢得了科学之父的称号。

几年以前美国的一些地方可以看到一次日全食。这是一个引人注目使人敬畏的现象。我们见到过这种现象之后,就很容易理解古代人民见到它的害怕心理。他们以为太阳被吞没了,为了阻止灾难的降临,他们向空中射出无数支箭来杀死吞没太阳的妖魔,或者燃起巨大的火堆来为消黯中的日光助威。他们就这样想求助魔法来转变自然。

泰利斯的一些开创性的想法那时还常常受到嘲笑,他想说服那些怀疑的人。他懂得日食是这样发生的,就计算下一次日食的时间。在公元前 585 年,他预言 5 月 28 日有一次日食。没有人相信他的话,对他的辛勤推算,大家嗤之以鼻。朱提亚人和吕提亚人尤其不相信。因此到了 5 月 28 日,他们之间还是在策划着一场激战。

可是,到了指定的时间,太阳不见了,正在战斗的队伍吓得只好停了下来。持怀疑态度的人被说服了。

尽管对日食预测成功,天文学并不是他所擅长的学科,他却仍旧在这方面做了一些值得做的事,他不相信太阳只是直径一呎左右的小东西——这就是那时候一般的看法。他着手于测量太阳,他的计算表明太阳非常巨大——直径为黄道带的 720 分之一。这比起真正的直径 1066694.4 哩来还是小多了,可是这是泰利斯以前没有人敢于想象的这么一个大太阳。

他还唤起水手们注意利用小熊星座来导航,这比当时已经盛行几个世纪的利用大熊星座要更准确,靠了仔细的观察他还得出年长度为 365 日——我们知道他没有什么仪器供他

使用,得到这样的结果就是相当精确的了。

3

泰利斯在埃及学到了几何学——并且更向前超越了老师们,他们懂得面的几何学,用这种学问在那些每年涨水冲掉所有界标的地区来作出地产的记录。泰利斯从这些具体问题出发,概括为抽象和道理,于是在世界历史上第一次产生了线的几何这门科学。对现在的中学生来说,泰利斯的发现似乎很简单,可是对 2500 年以前的希腊人来说,这些发现是非常了不起的,是他第一次说明:

“圆的直径把圆分为二等分。”

“等腰三角形底边的角相等。”

“两直线相交,其对顶角相等。”

“半圆的圆周角为直角。”

以上每条实际上都是不证自明的,不是吗?可是我们复杂的几何学就是从这些性质的定理发展起来的。在没有先例没有规则的情形下,要探究这些道理就需要一个聪明人才能把它们系统地提出来。埃及人探讨这些科学已经有几百年了,不过在他们的历史里,他们从未产生过像上面那样抽象而又基本的定理。

不过泰利斯的性格也有实际的一面,他并不怕在埃及人擅长的领域提出他的指导性意见。尼罗河谷的祭师们一向没有办法测量他们的金字塔高度。泰利斯告诉他们:“在你的影子刚刚等于你们身高的时候,测量金字塔影子的长度。”简单极了,是不是?不过在泰利斯得出这个结论以前的推理过程

还是很复杂的,而在他以前,没有人把有关的一些见解正确地结合起来。

4

尽管他很伟大,这第一个科学家也曾经陷入一些离奇荒谬的想法中。他愚蠢到相信眼睛所见到的全是真实的。现代有些见识的人,即使在爱因斯坦和相对论之前,也知道视觉不完全可靠。泰利斯却不懂得这一点。结果他以为世界是一个很小的、有些像碟子似的的东西,而日月星都围绕着它转动。尽管它又小又受到边界的限制,他还是把这块土地看作是庄严宇宙的中心。

在他努力想解答万物是如何创造出来的这个问题时,他又一次误入歧途。他把水看作是万物的本原,也就是基本的要素。在埃及,生命直接仰赖着一年一度的尼罗河涨水,水的重要性就是这样促使他注意的。真的,泰利斯生活在一个和水密切相关的世界里。那么,他作出生命起源于水并依靠着水的推论有什么奇怪呢?

5

有了水是基本要素的假设,泰利斯在这方面开了头。

和泰利斯同时代的阿那克西曼德也有些相当模糊的主张,他的哲学认为模糊反倒是天才的证明,他选择了浑沌作为世界的基本要素,所谓浑沌就是空气、水、火和地四者的混合体。一种内部的活力在这种“无极”之中引起了分离,因为就

出现了世界所含的各种要素和万物。这位老科学家对于地球的设想在独创性方面是无人可以比拟的。他设地球是圆柱体,底为高度的三分之一,由于各方空气的均衡无压力使它悬在宇宙的中心。所有的星辰都各各固定在水晶环上围着这个圆柱形的静止不动的地球转动。在星辰外面是月亮,而月亮外面是太阳,都认真地围着地球转。

他还说,生命出于最初的沾着泥土的地球,太阳的热力把地球晒出水泡来了,这样水泡一破开,动物就出来了,正如小鸡从蛋壳里出来一样。起初这些动物是怪模怪样的,后来终于发展得完善了。

人是从这样的水泡里像一条鱼一样被喷出来的,他像鱼生活在水里直到他能够在陆地上养活自己为止。他是怎样从游泳学到步行的,阿那克西曼德却没有说。这就是被称为朝着进化论的第一次摸索的理论,这是从泥浆里的水泡发出的对达尔文《物种起源》的辽远的呼喊。

6

阿那克西门勒斯在泰利斯之后一个世纪,他选择空气为万物的最初来源。他说:“地球就像一片宽大的树叶飘浮在空气之上。”他认为人的精神由空气构成,因为生命存在于空气的吸入和呼出,停止呼吸生命就停止了。冷和暖起因于空气的稀和密,他甚至称空气为无极也就是上帝。

伊菲苏斯的赫拉克利特被称作“朦胧哲学家”，因为他把伦理学、神学、物理学和政坛学混成一团大杂烩，让读者去理清，只要你办得到，他把火当作基本要素，但他所说的火并不是指的火焰。他所指的是有些接近于我们所称为热的同义语。他说：“一切可变为火，而火也可以变为一切。”这一种本原是处于永恒的活动状态，使生命中的万物生或灭。

他还说：“没有人能够两次在同一水流之上，因为不同的水在不停地往下流。”这句话确是至理名言。但是他又发现“一切都受智慧和理性的安排，虽说一切都受命运的支配。”

他对思想有一项贡献，经过后来的哲学家和科学家大大地发挥了：“人的精神不能从本身的内在资源里创造出知识。”

这些不同的学派在当时受到极多的赞美，而在后来的多少个世纪中只不过成为猎奇的对象而已。它们只是被当作附带事件在人类的众说纷纭而趋于唯一真理的斗争中被提到。这些学说没有一个能够继续站得住，因为没有一个是体现出真理，虽说如此，它们还是作为梯子上面一级一级的蹬脚板。引到25个世纪以后光辉灿烂的电子学说。