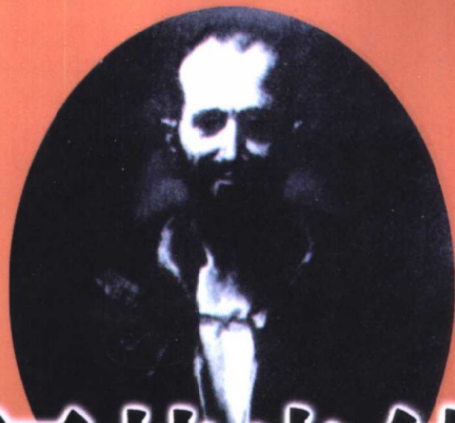


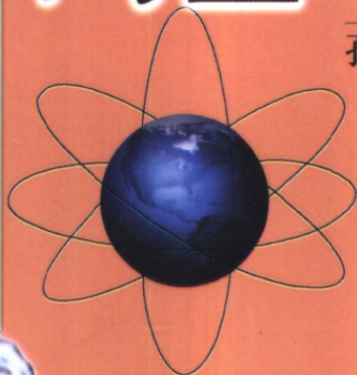
世界著名科学家发明家丛书

范岳 主编
宋韵声 宋光庆 副主编



阿基米德

孙 乔 编著



法拉第

宋长来 裴德利 编著

新 时 代 出 版 社



范岳 主编 宋韵声 宋光庆 副主编

世界著名科学家发明家丛书

阿基米德 法拉第

孙 乔 宋长来 裴德利 编著

新 时 代 出 版 社

·北京·

内 容 简 介

本书以活泼轻松的文辞、丰富多彩的形式讲述了阿基米德和法拉第一生为寻求科学真理、攀登科技顶峰、致力发明创造的奋斗历程和不屈不挠的精神,以及其所取得的伟大成就和对世界科技发展所做出的重要贡献。书中多有他们自少年起的日常生活中富于启发性的趣闻逸事和奋发图强的感人事迹,都内涵丰富的人生哲理和科学真理。这些,都将激励广大读者特别是青少年奋发向上、刻苦钻研的科学求知精神。

本书适于广大青少年、大中学校学生和科技工作者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

阿基米德、法拉第/孙乔等编著. —北京:新时代出版社, 2003. 1

(世界著名科学家发明家丛书/范岳主编)

ISBN 7-5042-0800-0

I. 阿... II. 孙... III. ①阿基米德(前 287 ~ 前 212) - 传记 ②法拉第, M. (1791 ~ 1867) - 传记 IV. ①K835.456.11 ②K835.616.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 055207 号

新 时 代 出 版 社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 850 × 1168 1/32 印张 8 1/4 213 千字

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 12.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

总 序

创新是一个民族的灵魂,也是科学技术发展的动力。人类社会几千年的科学技术发展史表明,科学家、发明家历来是实现科技创新、推动科技进步的主导力量。他们的发现、发明和创造,极大地提高了人类认识自然、改造自然、利用自然的能力,改变了人们的生产、生活和思维方式,促进了社会、经济的发展,为造福人类做出了不朽贡献。

在深入实施科教兴国战略的今天,宣传世界著名科学家、发明家的卓越成就和献身科学、开拓创新的奋斗历程,对于我们弘扬科学精神和创新精神,形成崇尚科学、鼓励创新的良好风气以及“尊重知识、尊重人才”的浓厚氛围,激发人们特别是广大青少年热爱科学技术、投身发明创造的热情,从而培养并造就一大批具有创新精神和创新能力的科学家、发明家,推动我国科学技术的跨越发展,具有重要的促进作用。

新时代出版社(暨国防工业出版社)请一批专家学者编写这套《世界著名科学家发明家丛书》,为我们向世界著名科学家发明家学习提供了条件。丛书选入古今中外21位卓越的科学家、发明家,真实而生动地记载了他们寻求科学真理、矢志不渝的奋斗精神,不畏艰难、刻苦探

索的坚韧意志,敢于突破、善于开拓的超人智慧,潜心科研、淡泊名利的高尚情怀以及多姿多彩的人生道路,使人们深切地感受到这些科技巨匠的成就之伟大和精神之崇高。我相信这套丛书一定能够受到广大科技人员和青少年读者的欢迎。希望许许多多的有志者,特别是青年朋友,学习这些科学家、发明家的崇高精神和治学方法,以这些科学家和发明家为榜样,为实现中华民族的伟大复兴,为世界的科技进步做出积极的贡献。

朱光亚

二〇〇二年十二月十九日

本序作者系全国政协副主席、中国科协名誉主席、中国工程院首任院长、著名科学家。

目 录



上篇 阿基米德

1. 一个旷世奇才降临人间	2
2. 充实而幸福的童年生活	6
3. 富有强烈求知欲的少年	9
4. 崭露数学天赋	12
5. 渡海求学	16
6. 沐浴在亚历山大里亚的科学 阳光里	20
7. 无垠海滩的启迪	26
8. 在异国初试锋芒	30
9. 阿基米德螺旋的诞生	34
10. 论螺线	38
11. 微积分法的开山鼻祖	41
12. 数学之神	46
13. 几何大师	50
14. 方法论	53
15. 祖国永在游子的心中	56
16. 力是可以放大的	60
17. 力学之父	65
18. 平衡与重心	67
19. 沙粒计算	70
20. 风靡世界的群牛问题	75
21. 给我一个支点, 我将推动地球	79
22. 阿基米德三角形	86
23. 金王冠之谜	89
24. 攸勒加(我找到了)	93
25. 论浮体	100

26. 我的一切发现，别人都会发现	106
27. 卷入战争	110
28. 叙拉古保卫战	115
29. 聚焦战船	119
30. 为正义而战	124
31. 血染几何图形	127
32. 巨星的余辉	131
生平及大事年表	135
参考文献	136

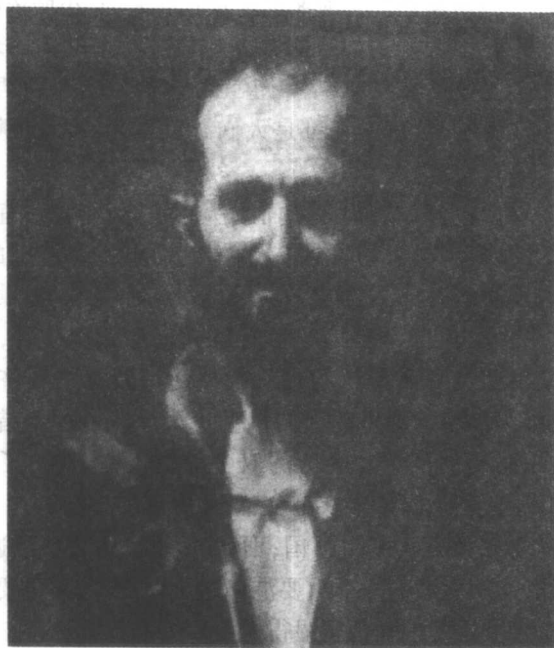
下篇 法拉第

1. 呱呱坠地	138
2. 举家迁到伦敦	139
3. 短暂的学校教育	141
4. 穷人的孩子早当家	142
5. 在里波的书铺里	144
6. 小报童的“哲学实验”	145
7. 小徒工的爱好	147
8. 自筹的实验室	148
9. 风言风语	150
10. 在哥哥的资助下去听演讲	151
11. 当斯送票	154
12. 特殊的夜晚	156
13. 戴维教授	158
14. 生动而短暂的演讲	160
15. 叩击学院的大门	161
16. 科学的痴迷	163
17. 再次求职	164
18. 机遇	166

19. 回信	167
20. 历史性的会面	169
21. 助手和侍者	171
22. 途中见闻	173
23. 助手的欣喜	175
24. 一路跋涉	176
25. 侍者的无奈	178
26. 充实而紧张的生活	182
27. 声讨爱情	184
28. 独特的求爱	186
29. 婚礼	190
30. 偶然的机 会	191
31. 实验成功了——电磁转动	194
32. 实验报告	196
33. “剽窃案”风波	197
34. 再起风波	201
35. 氯气液化的成功	202
36. 戴维抢功	205
37. 一张反对票	207
38. 嫉妒的恶果	209
39. 师生和解	211
40. 舍弃金钱的人	213
41. 磁与电	215
42. 电磁感应	218
43. 记录心血的巨著	220
44. 失误的遗憾	222
45. 电解定律	223
46. 大胆的怀疑	226
47. 场论思想的产生	228
48. 沉睡百年的猜想	231

49. 遗留的问题	234
50. 麦克斯韦的思想	236
51. 工作、实验,工作、实验	237
52. 知音	239
53. 平凡的生活	242
54. 与首相会面	243
55. 拒绝任职	245
56. 坚持演讲	246
57. 巨人走了	248
58. “自然哲学家”	249
59. 博大的胸怀	250
生平及大事年表	252
参考文献	254

上篇 阿基米德



1. 一个旷世奇才降临人间

叙拉古(今意大利半岛南端西西里岛上的锡拉库扎)是位于地中海西西里岛濒海之滨的一座繁华的古城。希腊帝国在饱经了长年战祸解体之后,形成了由许多希腊移民独立建立起来的所谓“希腊化”式的城邦国家,叙拉古便是这众多城邦国家中的一个。它是由希腊城邦科林斯早在公元前8世纪建立起来的,小城依山傍水,景色宜人,极目远眺,它犹如一颗镶嵌在地中海上的美丽珍珠,令你心旷神怡。地中海波光粼粼,一望无际,碧水连天;西西里岛风光旖旎,景色秀丽。这里向来都是人们游览观光和消夏避暑的胜地。

叙拉古城内拥有大面积富庶而肥沃的平原,非常适宜农作物的生长。因此,多年以来,叙拉古一直享有“地中海谷仓”的美誉;同时它还有茂密的大草原,这又为当地畜牧业的发展提供了良好的条件,这里牛羊成群,猪马满圈,而且个个都膘肥体壮,惹人喜爱。良好的地理位置和优越的自然条件使得叙拉古经济颇为发达,物产也极为丰富。这里的人们世代承袭了古希腊灿烂的古代文明,用聪明的智慧和勤劳的双手,为自己营造出了一个温馨、美丽的家园,创造出了丰衣足食、富裕安康的生活。

叙拉古北靠罗马奴隶制强国;西南临古罗马的劲敌迦太基。它是连接欧、非两大洲的一个重要港口,也是一个非常重要的军事要塞,因此,它所处的地理位置显得尤为重要。

历史的车轮缓缓地行进到了公元前287年,这时的西西里岛已隶属于开始衰落的古希腊,罗马共和国正将自己侵略的触角伸向西西里岛,迦太基也不甘心将西西里岛拱手相让给罗马共和国,它竭尽全力在与罗马相抗衡着。此时的叙拉古已是日渐羸弱,弱不禁风,犹如刀俎上的一块鱼肉,时时处在强大的罗马和迦太基虎视眈眈地注视之下,每天都在战战兢兢之中生活着……

在这风雨飘摇,时局动荡不安的年代,人们的心情往往也总

是禁不住引起骚动,不时地显得有些浮躁不安。这一日,在叙拉古城里的菲迪拉斯家中,一家的上上下下都处在十分紧张的气氛之中,大家全都在紧张不停地忙碌着。菲迪拉斯的妻子正在分娩,虽然时间已经过去了多时,可孩子仍然还是迟迟不肯降生,苦苦地在折磨着菲迪拉斯的妻子。屋里面的气氛越来越紧张,接生婆急得满头大汗,菲迪拉斯的妻子也十分痛苦地呻吟着,她的叫喊声不时地从屋内传出来。屋外面的人们就在这种焦急不安中苦苦地等待着……菲迪拉斯在院内不停地来回走着,屋内时断时续的叫喊声使人们的心情一阵紧似一阵,时间就这样在一分一秒中艰难地度过。

呱……新生儿的第一声啼哭终于从屋里传了出来,这哭声不仅使屋里人紧绷着的神经一下子松弛了下来,也使得在屋外长久等候的人们长出了一口气,大家心里悬着的这块石头总算是落地了。一个小精灵,就这样在众人的苦苦期盼和热烈地欢迎中,姗姗地来到了人间。屋里的人赶忙跑出来向菲迪拉斯道喜,告诉他妻子为他们家生了一个男孩。

孩子的父亲菲迪拉斯听到这个消息,简直是喜出望外,他高兴得几乎要跳了起来。菲迪拉斯定了定神,赶紧跑到外面去折一束新鲜的橄榄枝,把它插在自家的大门上(因为当时古希腊有这样一个风俗:如果是谁家里添了儿子的话,那么,就一定要在他自家的门口插一根橄榄树枝)。

嫩绿的橄榄枝条在灿烂阳光下显得是那样的妩媚,那样的娇美。她在和煦的微风吹拂下,时不时地扭动着她那纤细而柔弱的腰身,微笑着向每一位经过菲迪拉斯家门口的行人打着招呼,与此同时,她似乎又是向整个叙拉古城的人们宣告:菲迪拉斯的儿子诞生了。

菲迪拉斯是叙拉古一位颇有名望的天文学家和数学家。在天文学方面,他终身都致力于日月之间的距离研究,可惜的是成果并不十分显著。但是,他在数学方面的造诣却是很深,影响很大。菲迪拉斯不仅学识渊博,而且为人和善,十分谦逊谨慎,所以,深得当

地人们的尊敬和爱戴。菲迪拉斯还与叙拉古国王希艾罗有点亲戚关系,并且他们之间的交往比较密切。

孩子出生后的第五天为洗礼日。按照当时古希腊人的一种习俗,这天一大清早,家里负责照料小孩的保姆就端来一盆温水,再将几滴橄榄油倒入温水中,随后把小孩抱过来,将襁褓打开,把小孩放到水盆里,开始给小孩洗澡。

今天给小孩洗澡要求非常认真,必须要把小孩从头到脚全都给洗得干干净净。洗完澡后,保姆将小孩从水盆里抱出来,放在一条用羊毛编织的毯子上,用毯子把孩子从脖到脚全都严严实实地给包裹好,然后把孩子抱在怀里,全家人一起就围着大厅里的火炉跑上它几圈。保姆抱着孩子在前面跑,家人及家里的佣人们全都跟在后面。

这是当时古希腊人普遍所采用的一种洗礼仪式。他们认为,孩子出生以后,只有经过了这样的洗礼仪式,才能在今后的日子里永远得到神灵的保佑和祝福,消灾解难。孩子的一生就会顺顺利利,平平安安。

儿子的出世,给菲迪拉斯全家带来了极大的天伦之乐。初为人父的菲迪拉斯心里更是美滋滋的,仿佛吃了蜜一样,总有一种说不出来的高兴。他把满腔的爱全都倾注在儿子的身上,对儿子寄予了无限的厚望,他衷心希望自己的美好理想能在儿子的身上得以永恒地延续。菲迪拉斯就连在给自己的孩子起名字的时候,都是绞尽了脑汁,颇费了一番心思。

在孩子出生第10天的时候,菲迪拉斯为了给自己的儿子命名,在家里特意举办了一次非常盛大而隆重的宴会。他不仅请来自己所有的亲戚和朋友们,而且还请来了邻居们,来参加这次宴会。在宴会上,菲迪拉斯当着诸位来宾的面,郑重其事地宣布了他给儿子所取的名字——阿基米德。菲迪拉斯还向大家讲述了他是如何经过深思熟虑才给儿子起了这个名字的。“阿基米德”这个词的意义的确非同寻常,它在希腊文中的意思是:杰出的思想家或第一流的思想家。

菲迪拉斯满怀信心地告诉前来参加宴会的各位来宾,他一定要竭尽全力把自己的儿子教育成人,“阿基米德”这个名字饱含了他对儿子的无限希望。他不仅仅希望这个名字能给自己的儿子带来吉祥、幸福和快乐;更重要的是希望自己的儿子能如“阿基米德”这个名字一样,成为一名最有前途的,真正的希腊人的子孙,成为一个名副其实的第一流思想家(因为当时在古希腊哲学和自然科学尚未分离,它们是互为一体的,几乎所有的哲学家同时又都是自然科学家。一直到了亚历山大时代,自然科学才开始从哲学中分离出来,成为一门独立的科学,形成了自己的独立体系),来光宗耀祖,显赫门庭;来振兴祖国的科学文化,造福于人类。

以后的发展足以证明了阿基米德的确没有枉费父亲菲迪拉斯对他的一片良苦用心。经过若干年后,阿基米德终于把父亲对自己的那种美好夙愿变成了现实。阿基米德承前启后,延续了父亲对自己的无限希望:他不但成为了一名真正的希腊人,为自己的祖国不惜献出了自己宝贵的生命,而且还成为了一名四海扬名、功勋卓著的科学家,他为人类的科学事业留下了无法估量的文化遗产。

时至今日,每当人们在谈到阿基米德以及他在科学史上那些不朽的丰功伟绩时,都总是要情不自禁地谈一谈给予了阿基米德生命的他的父母亲,他们不仅给予了阿基米德一个活生生的肉体,而且还把他培养造就成人。他们是一对非常称职的父母,同时也是阿基米德的第一任老师。他们对阿基米德的成材起到了十分重要的作用,尤其是阿基米德的父亲菲迪拉斯,他从阿基米德出生的那天起,就为阿基米德设计出了独特的家庭教育方式;从阿基米德的智力曙光出现之日起,就及时地进行了精心培育。他按照自己的意图和方式来塑造自己的儿子。因为菲迪拉斯那睿智、深远的目光里始终都闪烁出这样的信息,那就是:他的儿子将来一定会成为一个大有作为的人。

菲迪拉斯对阿基米德呕心沥血地精心培育,加之他自己对阿基米德的言传身教,都堪称为那些为人父母者的真正楷模。是他们使地中海群星璀璨的上空又多升腾起了一颗光彩夺目的科学新

星,这颗新星非但没有一闪即逝,而且它还长明不衰,光芒四射,耀眼的光芒越过了浩瀚的地中海的上空,最后直至遍及到全球。

2. 充实而幸福的童年生活

童年,这是一个多么美好、动听的字眼。它对于每一个人来说,几乎都是幸福和美好的同义语,都能在人们的一生中留下许多难以忘怀的记忆。

多数人的童年大凡都是在父母亲的精心呵护下,在与同伴们的玩耍嬉戏中度过的。阿基米德也不例外,他的童年,在父母及保姆的悉心照料下,过着衣来伸手,饭来张口的无忧无虑生活。

阿基米德小时候是一个非常天真、活泼、好动的孩子,他喜欢赛跑,喜欢捉迷藏,喜欢滚铁环……照看他的保姆是一位心地和善的老妈妈,她每天总是寸步不离阿基米德,因为阿基米德实在是太调皮了。渐渐地,老妈妈发现,对付调皮、好动的阿基米德最好的方法就是给他讲故事。

于是,老妈妈就绞尽脑汁地给他讲那些民间故事,什么伊索寓言啦,什么可怕的妖怪莫尔摩啦,什么能言善变的恩别莎啦,专爱背走调皮孩子的阿科啦……这个时候,阿基米德似乎就能坐在老妈妈的怀里,静静地呆上一会儿,但是,这个时候,他的嘴却仍然还是不闲着,总是不停地向老妈妈问这问那,世上的一切都让阿基米德觉得是那样的新鲜,那样的好奇。阿基米德的问题简直是太多了,有的时候就把老妈妈给难住了。老妈妈若是回答不出阿基米德的问题来,他就撅起小嘴,又一溜烟地跑开了。

阿基米德的家境十分殷实,在当地也可以称得上是比较富有的。但是他的父母亲却颇有见地,对他从不溺爱,从不娇惯。在他还很小的时候,父母就开始对他进行严格的家庭教育,教育他要谦虚谨慎,不要傲慢自夸;教育他要具有希腊人的高尚品德、思想和行动,要求他学会自我克制和遵守纪律。不管是在行走坐卧方面,甚至连吃饭穿衣这样的小事情上,父母对阿基米德都立有规矩,

要求他循规蹈矩,按照一定的行为规范去做。

阿基米德非常崇敬自己的父亲菲迪拉斯,他自幼就喜欢跟父亲一起读书识字,喜欢依偎在父亲的身边写字画画。父亲也喜欢在静谧的夜晚里带他出去观察天象;喜欢带他一起出去散步或远足,一起登山,一起划船,以此来不断地开拓孩子的视野,让阿基米德在充分领略和享受大自然美的同时,来提高他对学习科学文化知识的兴趣。

到海边去玩是阿基米德感到最为快乐的一件事情。阿基米德最喜欢在松软的沙滩上翻跟头、竖蜻蜓。每当玩累了的时候,他总是爱趴在软绵绵的沙滩上,观看热热闹闹的码头,或眺望那无边无际的大海,以及海面上点点的风帆。阿基米德最喜欢看的是海面上那一艘艘满载货物的大船,它们在海上缓缓地航行却从来也不下沉,他觉得这些大船真是太神奇了。有的时候,阿基米德就会把一块石子或一片树叶扔到海里去,这时他发现:石子咕咚一下就沉入了水底,而树叶有时在海面漂浮,有时则还没有碰到海面就被风给刮走了。

生长在菲迪拉斯家的孩子,自然有着比别的孩子得天独厚的受教育条件,在阿基米德很小的时候,他就已经感受到了这种独特的教育氛围。阿基米德的父亲虽然是当地一位颇有名望的天文学家和数学家,但他心地善良,生性随和,平易近人,所以,无论是赫赫有名的学者,还是普普通通的百姓,大家都非常乐于同他接近,与他交往,因此,他结交了很多的朋友。他的家里常常是宾客盈门,朋友络绎不绝,其中一些著名的科学家和学者们更是他家里的常客,他们经常聚在这里,一起边用餐,边讨论着那些让阿基米德似懂非懂的数学或天文学等方面的话题。每当这个时候,阿基米德总是表现得很乖巧,他异常安静地坐在那里,非常认真地听着大家对各种话题的讨论,有时他竟然还要插上个一句半句的,这时总会惹得大家前仰后合地大笑起来。

阿基米德从父亲以及父亲的朋友们那儿耳濡目染地接受到了良好的科学启蒙教育,他从中学习到了数学、天文学等方面的知

识,特别是古希腊的几何学知识。阿基米德感到在数和形的世界里遨游真是趣味无穷,有意思极了,它们对阿基米德的一生都产生了非常重要的影响,所有这些在阿基米德的身上一一直都留有痕迹。

阿基米德8岁时开始进学堂上学,当时学校离他家很远,上学要走很远很远的路。他家里虽然有马有车,但父母亲从不准许他骑马,也不允许他坐车去上学。这样,阿基米德每天只好天还没亮就起床,披上件短羊毛衣服,穿上双便鞋,简单地吃些早餐,便背起书包,在奴仆的护送下,穿过叙拉古狭窄的街道,步行着到学校去上课,就这样日复一日,年复一年,不管是刮风下雨,还是酷暑严寒,他都非常准时地去学校上课,从不迟到,不缺课,而且也从叫苦喊累。

上学不久,老师和同学们全都惊讶地发现,阿基米德同其他贵族人家的小孩子不一样,他从不骑马,而且也不坐车,竟然每天都是徒步来上学,这种现象对一个贵族家庭来说,在当时的确是一件比较稀罕的事情,大家全都感到很奇怪和十分地不理解。于是,他们就总是想方设法地向阿基米德打听、询问这个问题,想知道其中究竟是怎么一回事。可是,阿基米德每次却都是冲人家淡淡地一笑,然后,又转过身去,专心致志地看起书来,从没有向大家回答过这个问题。也许当时阿基米德自己也确实不知道究竟是什么原因,也许阿基米德早就已经体会到父母对自己的良苦用心。

总而言之,正是父母对阿基米德的这种“劳其筋骨,饿其体腹”的教育方法,培养了阿基米德的吃苦耐劳的精神,锻炼了阿基米德的坚强不屈的意志,磨练了阿基米德坚韧不拔的性格,为他日后自己独自渡海求学打下了良好而坚实的基础。

阿基米德从小就特别喜欢读书,上学以后,他学习更加刻苦、用功,他的功课几乎都是优秀。阿基米德一直都是老师十分得意的学生。在学校里,他的老师经常爱给学生们出一些较为复杂、有些怪异的数学题,这时很多学生常常都是在花了一定的时间做不出结果后,往往也就撒手不管了,或者转身去向老师寻问答案和解法。可是,阿基米德从来都不这样做,他总是非常诚恳对大家说: