

青少年

最崇拜的世界名人

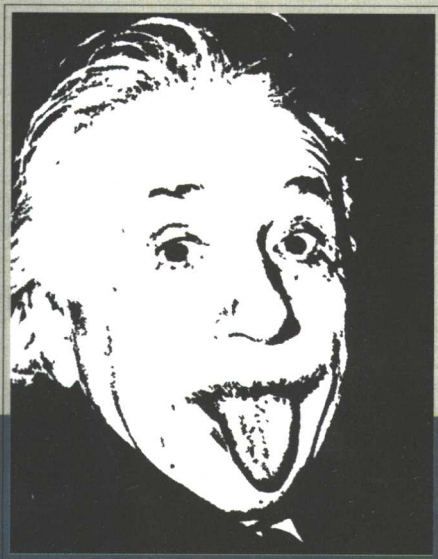


张武 杜云波 金德万 梅珍生 编著

QINGSHAONIAN
ZUICHONGBAIDE
SHIJIEMINGREN

AIYINSITAN

爱因斯坦



爱因斯坦

1879-1955

美国人

20世纪最伟大的科学家

开创了物理学的新纪元

创立了

广义相对论

狭义相对论

光子理论

辽海出版社

LIAOHAICHUBANSHE

青少年最崇拜的
世界名人丛书

爱因斯坦



张 武 杜云波 金德万 梅珍生 / 编著

辽海出版社

2001年·沈阳

图书在版编目(CIP)数据

爱因斯坦/张武,杜云波,金德万,梅珍生编著. —沈阳:
辽海出版社,1998.10

ISBN 7-80638-873-7

I. 爱… II. ①张… ②杜… ③金… ④梅… III. 爱因
斯坦, A. (1879~1955)-传记 IV. K835.166.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 12019 号

辽海出版社出版

(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)

北宁市印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本:850×1168 毫米 1/32 字数:158 千字 印张:7¼ 插页:1

印数:9,001—12,000 册

1998 年 10 月第 1 版

2001 年 1 月第 3 次印刷

责任编辑:曹旭

责任校对:张燕 陈健梅

封面设计:耿志远 冯少玲

版式设计:耿志远

定价:8.80 元

总 序

郭锬权

—— 一个对人类充满美好遐想和机遇的 21 世纪正悄无声息地向我们走来。21 世纪是竞争的世纪，是高科技知识爆炸的世纪。竞争的关键是人才，人才的关键是素质。素质从哪里来？有人说，3（语文、数学、英语）+ X = 素质。素质 = 传记人物的 EQ 情怀。这话有一定的道理。

翻阅《巨人百传丛书》书稿，不难发现多数巨人的伟业始于风华正茂、才思敏捷的青少年时期，我们的丛书记录着以下巨人们创造的令人赞叹的辉煌业绩：美国飞行之父、16 岁的莱特兄弟已是多种专利的小发明家；诺贝尔 24 岁首次取得气体计量仪发明专利；爱迪生 29 岁发明电灯；居里夫人 31 岁发现钷、钋、镭三元素；达尔文 22 岁开始环球旅行并伏案构思巨著《物种起源》；克林顿 46 岁出任美国总统；比尔·盖茨 28 岁成为全球电脑大王，并评为 1998 年度世界首富；普希金 24 岁开始创作传世之作《叶甫盖尼·奥涅金》……读着巨人们的一本本使人激动不已的奋斗史，他们追求卓越的精神和把握机遇的能力，使人肃然起敬，这一切对今天的青少年朋友无疑具

有启迪、教育和诱惑力。正是基于这一点，我们编撰了这套丛书。获悉《巨人百传丛书》即将付梓，北京大学附属中学校长赵钰琳先生、清华大学附属中学校长赵庆刚先生、天津南开中学校长康岫岩先生和复旦大学附属中学校长曹天任先生先后寄来了热情洋溢的信，对丛书出版寄予殷切的期盼和高度的评价。

北京大学附属中学校长赵钰琳先生说：“我们高兴地向广大青少年朋友推荐《巨人百传丛书》。在世纪之交，能有这样的精品丛书陪伴你，是智慧上的愉悦。”

清华大学附属中学校长赵庆刚先生说：“每一位具有世界影响的伟大人物，都蕴藏着一部感人至深的故事。”

天津南开中学校长康岫岩先生说：“高山仰止。巨人是人类的精英。世纪伟人南开中学最杰出的校友周恩来以及毕业于南开中学的四十多位院士校友和各界杰出校友们的业绩，充分证明了这一点。”

复旦大学附属中学校长曹天任先生说：“仔细阅读这套丛书，犹如看到他们的音容笑貌，言谈举止，感受他们的理想、信念、胸怀、情操，这将帮助你学习做人，学习做学问，学习做事业……”

有必要说明的是，《巨人百传丛书》的读者对象为初、高中学生和部分大专学生，因而在传主和传主内容的选择上有针对性的考虑，如果有挂一漏万或不足之处，敬请学界原谅。

1998年6月于盛京

引 言

1955年4月18日1时25分，一颗伟大的心脏停止了跳动。阿尔伯特·爱因斯坦与世长辞。

巨星陨落，全球悲恸。

电讯传遍世界：

“当代伟大的物理学家爱因斯坦逝世，终年76岁。”

山河为之动哀，天地为之震惊！

到处都是悼词：

“世界失去了最伟大的科学家。”

“人类失去了最伟大的儿子。”

到处都是颂词：

“爱因斯坦开创了物理学的新纪元。”

“爱因斯坦改变了人类对世界和宇宙的认识。”

众多的刊物，重登了法国物理学家郎之万在1931年对爱因斯坦的评价：

“在我们这一时代的物理学史中，爱因斯坦将位于最前列。

● 爱因斯坦

他现在是，将来也还是人类宇宙中有头等光辉的一颗巨星。很难说，他究竟是同牛顿一样伟大，还是比牛顿更伟大；不过，可以肯定地说，他的伟大是可以同牛顿相比拟的。按照我的见解，他也许比牛顿更伟大，因为他对于科学的贡献更加深刻地进入了人类思想基本概念的结构中。”

在当日下午爱因斯坦的遗体火化时，他的遗嘱执行人奥托·纳坦朗诵了歌德悼念席勒的诗句表达了对殒落巨星的崇敬和赞颂：

我们全都获益不浅，
全世界都感谢他的教诲；
那专属他个人的东西，
早已传遍广大人群。
他像行将陨灭的彗星，光华四射，
把无限的光芒同他的光芒永相连结。

爱因斯坦的骨灰撒入空中，和宇宙、天地、小河、人类融为一体。

人们深切地怀念着他。唁电和唁函，从世界各个角落飞往普林斯顿：来自学术团体，来自国家元首和政府首脑；来自著名科学家，也来自普通的人民群众。他享而无愧，因为他改变了人类对宇宙的认识，开拓了科学造福于人类的无限广阔的前景；他为争取光明，为人类的进步进行了不屈不挠的毕生斗争。

爱因斯坦在我们的地球上树立了一个伟大的形象。作为20世纪最伟大的物理学家和富于探索精神的哲学家、思想家，

他被人们当做智慧、理性的象征。他为人类留下了很多，很多：

他作为物理学家和科学家，在诸多领域树立了科学的里程碑。他创立的相对论，震撼了经典物理学的大厦，像光彩夺目的火箭在物理学上空划出一道强烈的光泽，照亮了广阔的物理学未知领域。如果没有爱因斯坦，原子能发电站、宇宙飞船、今日的科学文明时代，或许还在探索之中。

他作为哲学家和思想家，在世界观、人生观、社会观、科学观、经济观、教育观、道德观、宗教观等诸多方面提出了精辟见解，留下了许多启迪人们的思想财富。他是一位不倦的伟大探索者。正如狄拉克所说：“爱因斯坦的工作从根本上带有开创性的特征。他从意想不到的方向打开新的思路，他创造了奇迹。”

他作为社会的一个成员，人们把他称为和平和自由的伟大战士，而他自己渴望成为一个世界公民。他坦诚，极富正义感，对邪恶势力从不低头；他具有很强的人格力量。如波普尔所描述的，可以这样说：同他在一起感到很自在；不能不信任他，不能不无保留地信赖他的直率、他的和蔼、他的判断力、他的智慧和几乎是孩子般的天真。

毫无疑问，在 20 世纪科学家和思想家的画卷中，爱因斯坦为人类的物质文明和精神文明作出了伟大贡献；他的科学成果的深远意义和他的思想、人格的历史影响，至今仍无法估量；可以说，爱因斯坦，就是科学、智慧、公正、善良、真理的化身。他的品格与天地日月相争辉，他的科学和思想贡献，人类将万世景仰。他的伟大而光辉的形象永远铭刻在世人们心中。

● 爱因斯坦

爱因斯坦走了，但他留下了不朽的足迹。请记住爱因斯坦这句话：“死去的我们将在我们共同创造的保留于我们身后的事物中得到不朽。”

目 录

· 爱因斯坦 ·



总 序

引 言

第一章 照耀历史的业绩 1

1 升起的一颗科学巨星 1

2 科学道路上的新起步 12

3 物理学上的时空革命 26

4 探索引力与宇宙之谜 49

第二章 奋斗成功的奥秘 65

1 追求科学的理念 65

2 科学探索的精神个性 77

3 成功的哲学方法奥秘 91

4 思想实验 105

第三章 传奇色彩的魅力 123

目 录

· 爱因斯坦 ·

1	音乐魅力·····	123
2	淡泊名利·····	137
3	幽默的哲人·····	161
4	纯朴而善良的心·····	176
第四章	启迪人生的思想·····	187
1	哲学家——科学家·····	188
2	宗教同科学不可和解吗? ·····	194
3	人是为别人而生存的·····	200
4	为什么要社会主义·····	207
5	科学家对政治问题不应默 不作声·····	212
参考书目	·····	223

第一章 照耀历史的业绩

1 升起的一颗科学巨星

踏上人生之路

法国著名小说家斯汤达尔在一本才气横溢的小说中，一开头就以法国人的自豪感写道：“1796年5月15日，波拿巴将军身先士卒，带领着他那支刚越过洛迪桥的年轻的军队进入米兰，使全世界知道，在相隔许多世纪以后，凯撒和亚历山大后继有人。”在整整一个世纪之后，一位年轻的异国人又来到这座意大利的名城米兰，不久又使全世界知道，在相隔许多世纪之后，物理学的巨人伽利略和牛顿又后继有人。世人除

● 爱因斯坦

非有非凡的洞察力，否则难以看出这位刚越过阿尔卑斯山从德国慕尼黑来的 15 岁少年，是知识领域中未来的征服者，是一颗将以其明亮的光辉照耀整个物理学的科学巨星。他的名字叫阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）。

爱因斯坦 1879 年 3 月 14 日生于德国慕尼黑附近一个著名的小城镇乌尔姆，他的父亲在那里拥有一家电气工厂。双亲都是犹太人。出生一年后，父亲的工厂倒闭了，只好举家迁到慕尼黑。靠着阔亲戚的帮助，他的父亲又重新办起了工厂。在这座德国南方的第一大城市，历史悠久、守旧的大都会，爱因斯坦全家度过了充满苦涩和艰难的 14 年。

童年时代的爱因斯坦似乎是个迟钝的孩子，学会说话比一般孩子晚得多。他独来独往，时常故意躲开小伙伴，即使同亲人在一起，他也只是一个沉默的听众。谁要是破坏了他独处的心境，一向沉静的他会突然爆发出激烈的情绪。他喜爱一个人默默地做那些需要耐心和坚韧的游戏，比如用薄薄的纸片搭房子，不成功绝不罢休。他少言寡语，可他那双明亮的棕色大眼睛却又分明闪烁着聪明智慧的光辉。好像他从小就习惯于用一种沉默的独立思维去面对周围的世界。

在小学里，爱因斯坦除了空想的天才，并没有表现出什么特殊的才能。他念的中学是慕尼黑一所声名昭著的古典式预科学校，学校里那种呆板机械的教学方式完全不合他的口味。古典教育变成了死记硬背拉丁语和希腊语语法，而历史变成了枯燥乏味的大事记。教师们仿效军官的样子，而学生看起来像士兵。爱因斯坦后来在回忆这段生活时说：“对我来说，小学老师好像是士官，而中学老师好像是尉官。”学校教条式的教育抑制了他的才能。那些死记硬背的功课，全都引不起他的兴

趣。他的成绩不好，老师们责备他“不守纪律，心不在焉，想入非非”。一个教师说：“爱因斯坦，你永远不会有什么出息。”而另一位教师干脆建议爱因斯坦离开学校，因为他出现在教室里有损于学生的尊严。有一次，爱因斯坦的父亲到学校去，问训导主任自己的儿子将来应该从事什么职业。这位主任直截了当地回答：“做什么都没有关系。你的儿子将是一事无成的。”

爱因斯坦早就不满这种专横、强制的教育了，他独立的个性促使他很早就开始了自己的知识探索。

爱因斯坦四五岁的时候，有一天父亲拿来一个小罗盘给他玩。他将罗盘拿在手中，不管怎样转，那根细细的红色磁针一直指着北边。他惊讶了，感到从未有过的惊奇。他想，一定有什么东西深深地隐藏在这件奇异的事物的后面。这给爱因斯坦幼小的心灵留下了一个极深刻而持久的印象，唤起了他强烈的探索自然奥秘的好奇心。

爱因斯坦进中学以后，有一天他的叔叔雅各布工程师给他谈起了数学：“阿尔伯特，代数可是一门有趣的科学！就像打猎一样有趣。那头藏在树林里的野兽，你把它叫做 X ，然后一步一步逼近它，直到把它逮住！”“几何嘛，那更有趣了。你看……”雅各布叔叔在纸上画了一个直角三角形，并写了一个公式，对他说：“这就是大名鼎鼎的毕达哥拉斯定理。你会证明吗？”爱因斯坦被迷住了，一连三个星期，他双手支着脑袋，坐在自己的小书桌旁苦苦思索。最后，居然被他证明出来了。他第一次体验到了发现真理的快乐。

在这以后，一位爱因斯坦家里的常客，来自俄国的大学生塔尔梅，送给爱因斯坦一本《圣明几何学小书》。爱因斯坦心醉神迷，竟一口气读完了。欧几里得几何的清晰优美，数学证

● 爱因斯坦

明的明晰性和毋庸置疑的可靠性，给他造成了一种难以形容的印象。

数学使爱因斯坦经历了另一种性质完全不同的惊奇，他对人的思维有能力了解自然感到叹服。这个 12 岁的孩子在不可思议的感受中迷上了数学，并使他踏上了独立研究和思索的道路。

从 12 岁到 16 岁，爱因斯坦通过自学熟悉了基础数学和微积分，阅读了布赫纳的《力和物质》和伯恩斯坦的大部头的《自然科学通俗读本》等科学著作。从这些卓越的通俗读物中，他了解了整个自然科学领域里的主要成果和方法。蓬勃发展的自然科学为少年的爱因斯坦展现出自然界的神奇和和谐。当爱因斯坦的中学同学们还在墨守成规地死死啃着教条的知识和为初等数学绞尽脑汁时，他却早已在高等数学的海洋里遨游，并已奠定了充实的自然科学知识基础了。

1894 年 6 月，面临破产的爱因斯坦的父亲接受了一位意大利人的建议，将家和工厂搬到了意大利的米兰。几个月之后，早已对德国死板的教条式教育深恶痛绝的爱因斯坦，毅然退学，启程来到了米兰，与家人团聚。到意大利的最初几个月，他享受到了完全的自由，兴致勃勃地独自徒步漫游了意大利北部，尽情领略异乡美丽的风光。他应该安排好自己的命运了。他虽然退了学，但他并没有丧失对科学的热爱。他的志愿已定：数学和理论物理吸引了他。他决定通过正式途径继续他的科学事业。于是，他向有名的瑞士联邦工业大学提出入学申请。由于他半途退学，没有拿到中学毕业文凭，必须要接受该大学的入学考试。1895 年秋天，通过母亲的关系，他获准参加联邦工业大学的入学考试，结果没有考上。原来他没有好好

复习功课，德文、法文、动物学、植物学这些需要背诵记忆的功课都考得不好。幸好，他的数学和物理成绩十分出色，赢得了教授们的称赞。校长建议他到瑞士的一所州立阿劳中学再读一年，以补上除数学和物理以外的几乎其他全部学科。1896年秋天，爱因斯坦顺利地阿劳中学拿到了毕业证书。10月29日，他被免试录取到联邦工业大学的教育系。其实，这个教育系实际应称为物理数学系，因它是专门培养物理和数学教师的。

从1896年10月到1900年8月，爱因斯坦在联邦工业大学度过了4年大学生活。在大学，他选修了数学、物理以及哲学、历史、经济和文学方面的一些专门课程，但却很少去听物理和数学的主要讲课。杰出电工学家韦伯所讲授的物理课的内容他早已熟悉，他宁可自己直接去攻读物理学大师麦克斯韦、基尔霍夫、波尔茨曼和赫兹的著作。数学是由胡尔维茨、闵可夫斯基这样一些杰出的研究者讲授的，同样未能引起他的兴趣。原因是他已逐渐改变了对数学的看法。他觉得数学分支太多、太细，每一个分支都能吮吸掉一个人的全部时间和精力。他担心他永远也不会有眼光去判定哪一个分支是最基础的。那时他会处于布里丹驴子的境地：因为无法决定吃面前的哪一捆干草而饿死。然而物理学不同，尽管物理学也分为若干领域，其中每一个领域也都能吞噬掉一个人短暂的一生，可是在这个领域里，他认为他很快就学会了识别出那种能导致深邃知识的东西，而把其他许多东西撇开不管，把许多充塞脑袋，并使它偏离主要目标的东西撇开不管。在学生时代，爱因斯坦还不清楚，在物理学中，通向更深入的基本知识的道路是同最精密的数学方法联系着的。

在大学里，爱因斯坦很快发现，要做一名优秀的学生，必须要集中精力学好所有的课程，必须要遵守秩序，循规蹈矩有条有理地记好笔记，并且自觉地做好作业。而他自感到，这些特性正是他最为欠缺的，他不愿意为此多花精力，他要把他的时间集中用到学习那些适合于他的求知欲和兴趣的东西上。他于是抱着某种负疚的心情，满足于做一个中等成绩的学生。他“刷掉了”很多课程，而以极大的热忱在家里向理论物理学的大师们学习。因此他除了数学和物理学之外，其他成绩平平。好在，按瑞士的教育制度大学只有两次考试。更为幸运的是，爱因斯坦有位最要好的同学马塞尔·格罗斯曼，他正好具备爱因斯坦所欠缺的那些品质，并且慷慨地同这位桀骜不驯的同伴分享他那细微而条理分明的笔记。所以爱因斯坦能够坦然地按照自己的路子走下去，并且从格罗斯曼的笔记里适当地往脑子里填塞一些东西而顺利地通过考试。

1900年爱因斯坦从联邦工业大学毕业以后，几乎有两年时间，就像他早年作为一个“差生”的历史所预计的那样，没有什么成就。他申请当助教，但助教的位置给了别人。在这段时期里，他在知识分子的圈子里找些临时工作以维持生计。瑞士一所中学里有位教师服两个月的兵役，他就补缺去代课。他也曾在一所私立的寄宿学校当补习老师，还曾替苏黎世联邦观察台做过一些计算工作，而一直未能立即投身到物理学的研究中去。

最后，到1902年春，爱因斯坦的好朋友，留校当了助教的“无可挑剔的学生”格罗斯曼帮了他的忙。格罗斯曼的父亲把爱因斯坦推荐给瑞士伯尔尼专利局局长，经过一番严格的考试，他被任命为专利局三等技术员，干起了专利审查员的工