

一个真实的 爱因斯坦 An authentic Einstein

 科学大师画传书系

方在庆 主编

A. Einstein



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

一个真实的
爱因斯坦
An authentic
Einstein

 科学大师画传书系

方在庆 主编

A. Einstein



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

一个真实的爱因斯坦 / 方在庆主编. —北京: 北京大学出版社, 2006.5
(科学大师画传书系)
ISBN 7-301-10659-9

I. 一… II. 方… III. 爱因斯坦, A. (1879~1955) —传记—画册
IV. K837.126.11-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 040057 号

书 名: 一个真实的爱因斯坦
著作责任者: 方在庆 主编
策划编辑: 杨书澜
责任编辑: 许迎辉
标准书号: ISBN 7-301-10659-9/K·0445
出版发行: 北京大学出版社
地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>
电 话: 邮购部 62752025 发行部 62750672 编辑部 62752824
印 刷 者: 北京汇林印务有限公司
经 销 者: 新华书店
787 毫米×1092 毫米 16 开本 18.5 印张 300 千字
2006 年 5 月第 1 版 2006 年 6 月第 2 次印刷
定 价: 38.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 翻版必究

主编简介

方在庆，1963年生，湖北天门人。1983年毕业于吉林大学物理系。1991年在武汉大学获哲学博士学位。曾在浙江大学、清华大学、德国慕尼黑大学任教。曾担任美国麻省理工学院杰出访问学者。在奥地利、德国、英国、美国的几所高校做过访问研究。现为中国科学院自然科学史研究所研究员。主要研究方向为科学史、科学哲学以及科学文化，尤其关注德国的科学、历史与文化之间的关系。

著有《科技发展与文化背景》、《德国：科技与教育发展》等书。译有《进步及其问题》、《罗伯特·密立根的足迹——一个杰出科学家的生活侧影》、《上帝难以捉摸——爱因斯坦的科学与生活》（《爱因斯坦传》）、《爱因斯坦晚年文集》、《爱因斯坦·毕加索——空间、时间和动人心魄之美》以及《爱因斯坦的恩怨史——德国科学的兴衰》等书。

序

中国科学院院长 路甬祥

1902年2月5日的《伯尔尼城市报》有这样一则启事：

阿尔伯特·爱因斯坦，愿私人为大学生或中学生彻底讲授数学和物理学。本人持有苏黎世联邦工学院的教师资格证书，住正义街32号一楼。试听免费。

这是爱因斯坦的名字第一次出现在报刊上，也是他唯一一次用文字替自己做广告。那时爱因斯坦大学毕业已近两年，一文不名，远离学术界，但他并不气馁。四个月后，他摆脱了失业的困扰，被瑞士联邦专利局录为三级技术员。又过了三年，即被后人称为“爱因斯坦奇迹年”的1905年，26岁的爱因斯坦在德国著名的科学期刊《物理学纪事》(*Annalen der Physik*)上发表了6篇论文，彻底改变了人们关于时间、空间、物质和能量的传统观念，具有划时代的意义。

为什么这些贡献是由爱因斯坦，而不是别人做出来的呢？我们注意到了上面启事中的“彻底”二字。爱因斯坦出生在一个宽容、理性、不信教的犹太家庭。他对宗教的怀疑，是在学习了一些通俗自然科学读物之后产生的。凡事都要追根问底，哪怕是对那些已得到公认的结论。在此基础上，试图寻找涵盖面更广的解释，从根本上彻底弄清来龙去脉。事实上，“彻底”二字作为主线贯穿他的一生。马赫的《力学史评》引起他的强烈共鸣，因为书中对牛顿力学的批判非常彻底；他和他的奥林比亚科学院成员热衷于研读休谟等哲学家的著作，因为这些哲学家试图从根本上为知识寻找一种坚固的根

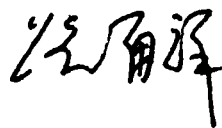
基。正是这种彻底性，使他从狭义相对论走到广义相对论，再到统一场论。他的成功与挫折，同时都与这种“彻底”性有关。

另一方面，爱因斯坦从小就生长在一个技术环境中。在大学期间，他将大部分时间用来做实验。后来他还与别人一起申请过多项专利。他是理论联系实际的高手，绝非坊间所说的纯理论家。

在当前“自主创新”已成为主导国家科技发展的战略目标时，纪念爱因斯坦具有很强的现实意义。中国要想屹立于世界民族之林，就必须要有自己的创新。这就要求不仅要有创新的思维和产品，还要有创新的管理方法、机制和体制。推进自主创新，建设创新型国家，是科技界义不容辞的历史责任。中国科学院作为国家战略科技力量，理应在推进自主创新、建设创新型国家的伟大事业中发挥不可替代的作用。

归根到底，无论对国家，还是个人，创造性都是一种美好而宝贵的品格。今年世界范围内轰轰烈烈地纪念爱因斯坦，我认为，这不是表示崇拜，只是表达对创造性的敬意和尊重。

希望这本画传的及时出版，能带给人们一些思考。



前言

刘 钝

1905年，26岁的爱因斯坦还是瑞士联邦专利局的一个三级职员，名不见经传，远离学术中心，挈妇将雏，过着每周6天、每天8小时的上班族日子。尽管如此，他还是利用业余时间，进行自己钟爱的物理学研究，而他的创造力也在这一年里惊人地爆发，在著名的《物理学纪事》上一气发表了6篇重要论文。他引进了光量子假说，解释了布朗运动，提出了测定分子大小的新方法，揭示了质量与能量的关系；更重要的是，他创造的狭义相对论彻底改变了人们关于时间、空间、物质和能量的传统看法，在物理学和人类认知世界的历史上都具有划时代的意义。

2005年是纪念“爱因斯坦奇迹年”100周年，也是爱因斯坦逝世50周年和联合国发起的“世界物理年”，世界一些城市和著名的研究机构为此举办了形式多样的纪念活动。当我同来访的德国马普学会科学史研究所雷恩（Jürgen Renn）所长言及合作举办爱因斯坦展览计划时，他表示了极大的兴趣。雷恩是世界著名的中生代爱因斯坦专家，他的研究所拟在柏林举办一系列的学术与纪念活动，包括设在菩提树大街太子宫里的一个规模庞大的爱因斯坦展览。在中国举办展览的任务则由方在庆研究员负责，他是物理系出身，后来从事科学哲学与科学史研究，曾在德、奥留学多年，并翻译过包括《上帝不可捉摸》、《爱因斯坦·毕加索》在内的多部有关爱因斯坦的畅销书。接受布展任务后，方在庆又三次赴德考察和搜集资料。在他的领导下，工作小组以饱满的热情和严谨的态度出色地完成了任务。

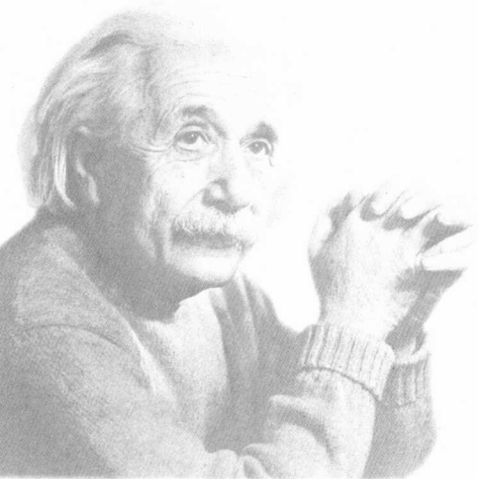
第一次展览于2005年5月全国科普周期间在中国科学院文献情报中心举行，我们称之为“普及版”。第二次展览是一个中英双语的“学术版”，于2005年7月间在北京召开的第22届国际科学史大会期间揭幕，展场设在中国科技馆。中国科学院常务副院长白春礼院士和德国驻华大使史丹泽（Volker Stanzel）先生、瑞士驻华大使丹特·马提内利（Dante Candido Martinelli）先生共同剪彩。后来这个学术版又相继到北京数所中学，以及上海、苏州、合肥巡回展出，为中国学术界纪念爱因斯坦和“世界物理年”增添了光彩。

在筹备两次展览的过程中，方在庆和他的学生们也体验了学习的艰辛和快乐，同时积累了许多宝贵的图文资料。这本画传就是在上述工作的基础上完成的，它同两次布展有关，但又不完全等同于图片展览，编撰这本画传是一个再研究再认识的过程。

科学是爱因斯坦终生奉献的事业，而人类的命运也一直是他的关注对象。爱因斯坦不仅是伟大的科学家，也是一位具有很高天赋和独特风格的德语作家、音乐爱好者、哲人和社会活动家。他是人类历史上绝无仅有的一位传奇人物，集多种角色于一身：丈夫、父亲、儿子、情人、良师、益友、犹太人、世界公民、社会良心、和平主义者、业余小提琴手、统一场理论的独行侠……总而言之，“生活在他自己世界里的一个古怪天才”。这本画册试图通过图片和背景资料来概述和诠释他的这些角色，以真实地反映他的生活经历、事业理想、喜怒哀乐、特立独行及其辉煌的一生。

神化爱因斯坦的书和文章太多了，这本画册挑战了爱因斯坦作为“世纪之人”的神秘形象。作者通过相关的历史背景信息，试图以一种引人入胜、易于理解的风格，将科学研究的历险尽可能多地呈现给公众，让爱因斯坦的科学成就及其对于现代科学的意义在它们的文化和背景中得到诠释，同时在政治和社会巨变的背景中再现爱因斯坦一生曲折的道路。

我们相信，在科学与文化史之间架设的桥梁，将为现代人开启一个全新的视角来看待爱因斯坦的一生，并以此激发广大民众特别是青少年的科学热情，提升整个民族的科学素养和创新意识。



目 录

C O N T E N T S

序	1
前 言	3
第一部分 早年岁月	2
第二部分 求学时代	22
第三部分 伯尔尼岁月	44
第四部分 第一个科学高峰	62
第五部分 柏林时期	88
第六部分 作为犹太人	120
第七部分 第二个科学高峰	142
第八部分 旅途征人	156
第九部分 饱受怀疑	178
第十部分 上帝不掷骰子	198
第十一部分 晚年岁月	212
第十二部分 公众人物	242
爱因斯坦年表	275
参考文献	279
图片来源	282
致 谢	284



爱因斯坦的一生开始于工业革命和艺术思潮蓬勃兴起的时代，结束于超级大国之间相互对抗、核战争一触即发的世界格局之中。在他诞生之初的19世纪后20年，处于上升时期的资产阶级和文艺先驱还具有决定性的影响，而在他辞世之时，他已经以一个宇宙揭秘者的身份成为人类智慧的代表和20世纪的文化象征。

Einstein



早年岁月

Einstein

爱因斯坦并非一个早慧的天才，他在中小学阶段也没有“神童”的表现。按照常规，比如记忆力、反应速度等来衡量，他确实并不突出。但他有许多超出常规的地方。比如，非凡的自学能力，善于思考等。从小就被技术世界包围的他，动手能力特别强。他所经过的两次“惊奇”，将他引入奇妙的科学世界。他对音乐的热爱，也是在这个时期培养的。

第一部分

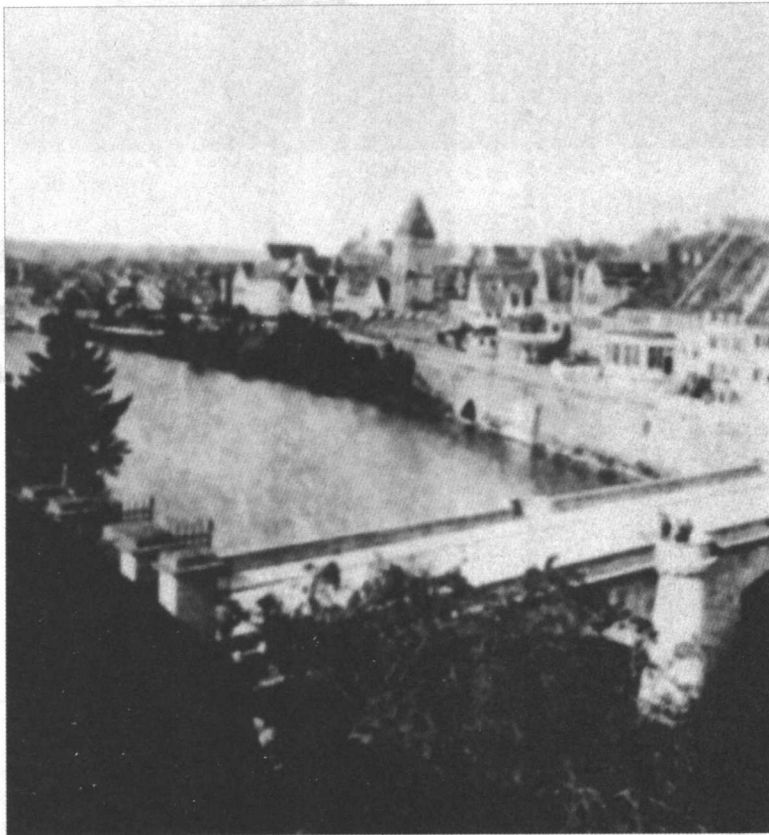


诞生地乌尔姆

阿尔伯特·爱因斯坦 (Albert Einstein) 1879年3月14日诞生于德国南部的乌尔姆 (Ulm)。爱因斯坦家族已在斯瓦比亚 (Swabia) 地区居住了二百多年。与大多数生活在德国的犹太商人或手工业者一样，他们家族既没有出现有特殊才智的人，也没有声名狼藉的人。

只是到了启蒙时代，德国的许多犹太人才选择走出其传统社群的狭隘世界，融入到德国社会中。在19世纪50年代，乌尔姆的犹太人扩张得很厉害。他们参与当地的经济、文化和政治生活。但比起蓬勃发展的慕尼黑，乌尔姆的发展天地又太小了。

第二次世界大战后，爱因斯坦出生的地方被夷为平地。图3是在原址上建



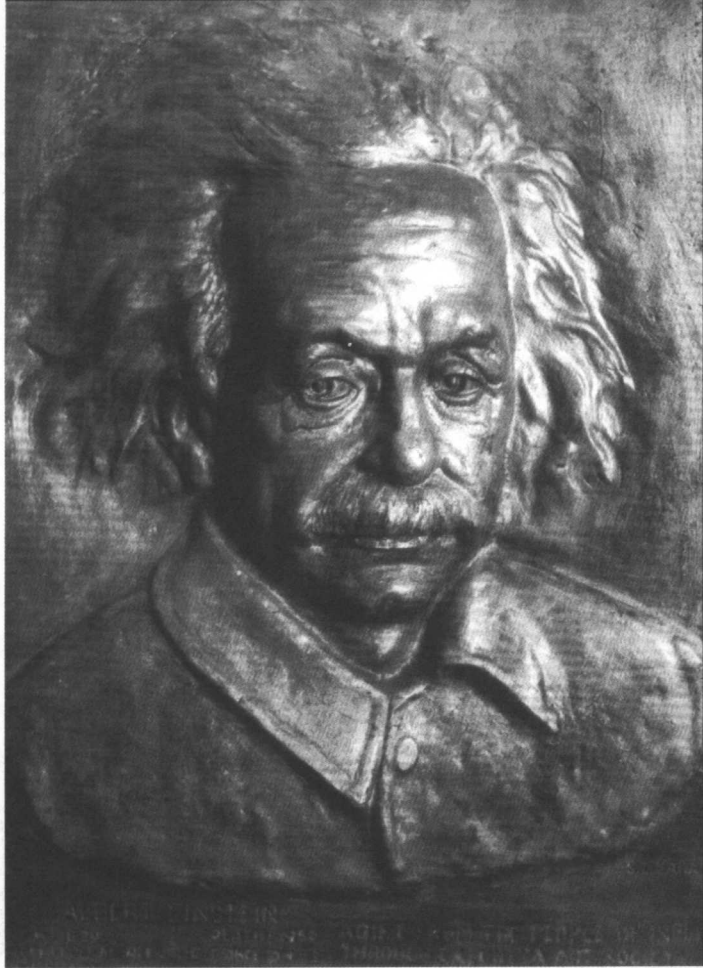


2



3

图1. 1870年的乌尔姆。远处的乌尔姆大教堂塔顶直到19世纪80年代才建好
图2. 爱因斯坦的出生地：德国乌尔姆市火车站大街135号，现已不存在
图3. 爱因斯坦出生地现址（方在庆 摄）



爱因斯坦铜像

的纪念柱。上面写有“1879年3月14日爱因斯坦诞生于此”的字样。离纪念柱不远，有印度人民送给乌尔姆市的礼物：爱因斯坦铜像。可惜的是，爱因斯坦的去世时间写成了1956年。

祖父母和父母

爱因斯坦的祖父是亚伯拉罕·爱因斯坦（Abraham Einstein, 1808—1868）。祖母是海伦·爱因斯坦 [娘家姓莫斯]（Helen Einstein neé Moos, 1814—1887）。

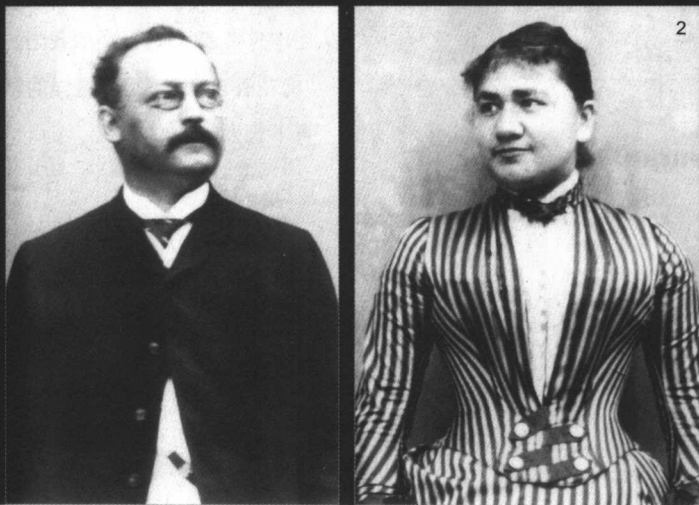


图1. 爱因斯坦的祖父母

图2. 爱因斯坦的父母

爱因斯坦的父亲是赫尔曼·爱因斯坦(Hermann Einstein, 1847—1902)，母亲是保莉妮·爱因斯坦【娘家姓科赫】(Pauline Einstein neé Koch, 1858—1920)

与其他中产阶级家庭一样，爱因斯坦的父母也非常重视教育和教养问题。他们相亲相爱。母亲个性很强，钢琴弹得很好。她把音乐带进家中，让孩子们从小接受音乐教育。父亲稳重、热心、与世无争，熟人都喜欢他。他爱好文学，晚上经常向家人朗读德国作家席勒和海涅的作品。他读中学时数学也有出色的表现，但由于家境不好，未能上大学。

有人认为爱因斯坦的天赋来自父母。但爱因斯坦反对这种说法。他认为，是好奇心、顽强的信念和坚韧不拔的毅力使他最终实现了自己的梦想。



励志绣花桌布

爱因斯坦的父母是德国犹太市民的典型代表。在他的房间里挂着中产阶级的行为准则。小阿尔伯特是在“Sich regen bringt Segen”（“艰苦的工作本身带来回报”，类似我国的“梅花香自苦寒来”）这样的格言下长大的。

Geburtsurkunde.

Nr. 224

Wien am 15. März 1879.

Vor dem unterzeichneten Standesbeamten erschien heute, der
 Persönlichkeit nach _____
 _____ kannt,
 die Herrschaften Hermann Einstein _____
 wohnhaft zu Wien, Infanterieplatz 9, 16. Bz. _____
 _____ Religion, und zeigte an, daß von der
 Herrschaften _____
 _____ Religion,
 wohnhaft zu Wien _____
 zu Wien in seiner Wohnung _____
 am _____ Uhr des Jahres
 tausend acht hundert siebenzig und sieben vierzig
 um _____ Uhr ein Kind männlichen
 Geschlechts geboren worden sei, welches _____
 _____ erhalten habe.

2

出生证

字第 224 号

乌尔姆，1879年3月15日。

商人赫尔曼·爱因斯坦，家住乌尔姆火车站大街135号，信犹太教，来向本户籍员陈述如下：妻子，保莉妮·爱因斯坦，娘家姓科赫，信犹太教，于1879年3月14日上午11:30，在乌尔姆家中生一男婴，名阿尔伯特。所述确实。

签名：赫尔曼·爱因斯坦

登记者：哈特曼

图1. 爱因斯坦家里的励志绣花桌布
 图2. 爱因斯坦的出生证