

走近

爱因斯坦

〔美〕A.爱因斯坦 著

Albert Einstein.



走近 爱因斯坦

ALBERT EINSTEIN

〔美〕A.爱因斯坦 著
许良英 王瑞智 编

GBU14/10

辽宁教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

走近爱因斯坦/爱因斯坦著;许良英,王瑞智编. —沈阳:辽宁教育出版社,2005.6
ISBN 7-5382-7460-X

I. 走... II. ①爱... ②许... ③王... III. ①爱因斯坦, A. (1879-1955) —生平事迹②爱因斯坦, A. (1879-1955)—科学研究—思想评论 IV. ①K837.126.11②G3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 054889 号

书 名: 走近爱因斯坦
著 者: A. 爱因斯坦
编 者: 许良英 王瑞智
责任编辑: 马旭东 李忠孝 徐 悦
特约编辑: 张 捷 王晓梵 刘乐园
装帧设计: 翁 涌
出版发行: 辽宁教育出版社
社址 沈阳市和平区十一纬路 25 号
邮政编码 110003
印 刷: 北京佳信达艺术印刷有限公司
版 次: 2005 年 6 月第一版
印 次: 2005 年 6 月第一次印刷
规 格: 16 开 (700×1000)
16.5 印张 100 千字
印 数: 1—6000
定 价: 30.00 元

引言

今年是阿耳伯特·爱因斯坦 (Albert Einstein) 逝世 50 周年 (他生于 1879 年 3 月 14 日, 卒于 1955 年 4 月 18 日), 也是他在科学上创造奇迹的 1905 年的 100 周年。为了纪念爱因斯坦这个奇迹年, 欧洲物理学会和国际纯粹与应用物理联合会都宣告今年为“世界物理年”。去年 6 月, 联合国大会又通过决议, 宣告今年为“国际物理年”。随后, 德国政府则干脆宣告今年为“爱因斯坦年”, 计划开展为期一年的庆祝活动。

“爱因斯坦奇迹年”是指爱因斯坦于 1905 年这一年内, 在三个物理学领域作出了四项历史性贡献, 其中包括创建相对论, 开创了物理学革命和物理学的新纪元。

爱因斯坦是牛顿之后最伟大的科学家, 同时又是一位具有深邃洞察力和独立批判精神的思想家, 一个关心人类命运、具有强烈社会责任感的真正意义上的人。爱因斯坦的巨大的人格魅力永远吸引着我们。

为了便于广大读者了解爱因斯坦, 接近爱因斯坦, 我们编了这本文图并重的小书, 选录了爱因斯坦一生最有代表性的文章和言论 (不包括一般读者不易读懂的物理学论文), 以及反映他一生各个时期活动的图片。他的闪耀着理性之光而又有震撼力的文章, 他的坦荡淳朴和平易可亲的形象, 对于每个以真善美作为人生追求的人, 都会是一种精神享受。

这本小书所收录的爱因斯坦的文章, 全部选自 1976 年和

1979年出版的《爱因斯坦文集》第一卷和第三卷，该文集的编译者为许良英、赵中立、范岱年、李宝恒、张宣三，出版者为商务印书馆。本书出版前，译文由许良英作了校订，并对一些标题和全部注释作了必要的修改，以消除70年代由于意识形态偏见所造成的错误。本书的多数译文也见于2004年浙江文艺出版社出版的《爱因斯坦文录》，但有少数译文未为《文录》所收。本书译文的篇幅约为《文录》的一半，内容显得更为精练。

为了帮助读者对爱因斯坦有一个比较全面的了解，尤其是“奇迹年”怎样产生的，根源何在，以及他的人格魅力，本书作为附录转载了许良英新近的论文《爱因斯坦奇迹年探源》。此文将发表于《科学文化评论》2005年第2期。

爱因斯坦与中国有不解之缘。从1922年开始，他就对中国人民的苦难深切同情关怀。1955年爱因斯坦去世，以苏联为首的“社会主义阵营”各国都很冷漠，唯有中国发表了几篇有分量的悼念文章。可是在残暴而荒诞的十年浩劫期间，北京和上海在官方指使下开展了一场历时8年的批判爱因斯坦和相对论的运动，爱因斯坦被说成是“自然科学领域中最大的资产阶级反动学术权威”和“美帝侵略野心的辩护士”。这场闹剧在稍有见识的科学家中间并无市场。为了肃清这场闹剧的恶劣影响，1979年爱因斯坦诞生100周年时，北京举行了持续三天的隆重纪念活动。在此以前，三卷本的《爱因斯坦文集》陆续出版。这个文集选译了410篇文章（篇幅是这本小书的13倍），是当时世界上各种文字的爱因斯坦文集中内容最为全面的。《爱因斯坦文集》的出版，引起了正在发动一场思想解放运动的胡耀邦的注意。他说读了《爱因斯坦文集》很受启发，在他担任中共中央组织部长时还希望组织部的干部也来读。

爱因斯坦的思想使人开了眼界，也开了心窍，在70年代末

引 言

和整个 80 年代，在中国知识分子和青年学生中间产生了很大的影响。80 年代中期，报上曾公布当时大学生爱读书籍的调查，《爱因斯坦文集》名列其中。时过境迁，当今青年人关注的热点已经转移。尽管如此，我们还是应该看到，真善美是人生的永恒的追求，爱因斯坦的思想和品格对后人必然有永恒的价值。纪念“爱因斯坦奇迹年”，可望唤起人们对作为一个人的爱因斯坦的关注。这本小书就是希望能在这方面贡献一份力量。

编者

2005 年 3 月 7 日



爱因斯坦最初是13岁时感受到了音乐结构的均衡美妙。他对于小提琴的热爱从那时开始，小提琴是他一生的陪伴

目 录

引言

心路历程

自述（节录）

——从童年到青年的心路历程 1

自述片断

——大学前后的学习和探索 15

70 岁生日时的心情

——1949 年 3 月 28 日给 M. 索洛文的信 31

人生信念

我信仰斯宾诺莎的上帝 33

我的世界观 35

人的真正价值 41

论财富 43

给莱奥·贝克的献词 45

正气歌

科学家对政治问题不应当明哲保身

——1933 年 5 月 26 日给冯·劳厄的信 49

为捍卫公民权利，必须准备坐牢

——1953 年 5 月 16 日给弗劳恩格拉斯的信 51

人权	53
为保卫学术自由和公民权利而斗争	
——75 岁生日对“保卫公民自由非常委员会”的答复	55
个人与社会、国家	
主权的限制	57
社会和个人	61
国家和个人良心	65
要使科学造福于人类，而不成成为祸害	
——1931 年 2 月 16 日对加利福尼亚理工学院学生的讲话	69
我对美国的最初印象	71
反对纳粹暴行	
希特勒怎样会上台的	79
不回德国的声明	83
为建议研制原子弹给罗斯福总统的信	85
为制造原子弹问题给日本《改造》杂志的声明	91
伦理	
目标	93
科学定律和伦理定律	97
教育	
论教育	99
培养独立思考的教育	105
教师和学生	
——对一群儿童的讲话	107
论古典文学	109
电影的作用	111

目 录

宗教

宗教和科学	113
科学的宗教精神	117
科学和宗教	119
宗教同科学不可和解吗	125

犹太人

犹太人的理想	129
有没有一种犹太人的生命观	131

科学探索

失业的痛苦和探索自然界统一性的乐趣	
——1901年4月14日给 M. 格罗斯曼的信	133
1905年春天的四项研究	
——1905年5月给 C. 哈比希特的信	141
探索的动机	
——在普朗克 60 岁生日庆祝会上的讲话	143
论科学	149
论科学真理	153
论理论物理学的方法	155
关于理论物理学基础的考查	161
什么是相对论	175
我深信上帝不是在掷骰子	183
自由和科学	185
西方科学的基础与古代中国无缘	187

哲学思考

引力问题使我从怀疑的经验论转向信仰理性论	
——1938年1月24日给 C. 兰佑斯的信	189

对批评的回答（节录）	191
关于实在的本性问题同泰戈尔的谈话	197

念先辈悼师友

在哥白尼逝世 410 周年纪念会上的讲话	205
R. 凯泽尔的《斯宾诺莎》序	207
爱萨克·牛顿	209
牛顿的《光学》序	215
悼念玛丽·居里	219
悼念麦克斯·普朗克	221

附录

爱因斯坦奇迹年探源	225
爱因斯坦年谱	245

自述^① (节录)

——从童年到青年的心路历程

我已经 67 岁了，坐在这里，为的是要写点类似自己的讣告那样的东西。我做这件事，不仅因为希耳普博士已经说服了我，而且我自己也确实相信，向共同奋斗着的人们讲一讲一个人自己努力和探索过的事情在回顾中看起来是怎样的，那该是一件好事。稍作考虑以后，我就觉得，这种尝试的结果肯定不会是完美无缺的。因为，工作的一生不论怎样短暂和有限，其间经历的歧途不论怎样占优势，要把那些值得讲的东西讲清楚，毕竟是不容易的——现在 67 岁的人已完全不同于他 50 岁、30 岁或者 20 岁的时候了。任何回忆都染上了当前的色彩，因而也带有不可靠的观点。这种考虑可能使人畏难而退。然而，一个人还是可以从自己的经验里提取许多别人所意识不到的东西。

当我还是一个相当早熟的少年的时候，我就已经深切地意识到，大多数人终生无休止地追逐的那些希望和努力都是毫无价值的。而且，我不久就发现了这种追逐的残酷，这在当年较之今天是更加精心地用伪善和漂亮的字句掩饰着的。每个人只是因为有个胃，就注定要参加这种追逐。而且，由于参与这种追逐，他的胃是有可能得到满足的；但是，一个有思想、有感情的人却不能由此而得到满足。这样，第一条出路就是宗教，它通过传统的教育机关灌输给每一个儿童。因此，尽管我是完全没有宗教信仰的（犹太人）双亲的儿子，我还是深深地信仰宗教，但

① 这篇《自述》(Autobiographisches) 写于 1946 年，发表在希耳普 (P.A.Schilpp) 编的为庆祝爱因斯坦 70 岁生日的论文集《阿耳伯特·爱因斯坦：哲学家 - 科学家》(Albert Einstein: *Philosopher - Scientist*) 里，纽约 Tudor 出版公司，1949 年，第 1—95 页。这是此文前面部分的节录。

是，这种信仰在我 12 岁那年就突然中止了。由于读了通俗的科学书籍，我很快就相信，《圣经》里的故事有许多不可能是真实的。其结果就是一种真正狂热的自由思想，并且交织着这样一种印象：国家是故意用谎言来欺骗年轻人的；这是一种令人目瞪口呆的印象。这种经验引起我对所有权威的怀疑，对任何社会环境里都会存在的信念完全抱一种怀疑态度，这种态度再也没有离开过我，即使在后来，由于更好地搞清楚了因果关系，它已失去了原有的尖锐性时也是如此。

我很清楚，少年时代的宗教天堂就这样失去了，这是使我自己从“仅仅作为个人”的桎梏中，从那种被愿望、希望和原始感情所支配的生活中解放出来的第一个尝试。在我们之外有一个巨大的世界，它离开我们人类而独立存在，它在我们面前就像一个伟大而永恒的谜，然而至少部分地是我们的观察和思维所能及的。对这个世界的凝视深思，就像得到解放一样吸引着我们，而且我不久就注意到，许多我所尊敬和钦佩的人，在专心从事这项事业中，找到了内心的自由和安宁。在向我们提供的一切可能范围里，从思想上掌握这个在个人以外的世界，总是作为一个最高目标而有意无意地浮现在我的心目中。有类似想法的古今人物，以及他们已经达到的真知灼见，都是我的不可失去的朋友。通向这个天堂的道路，并不像通向宗教天堂的道路那样舒坦和诱人；但是，它已证明是可以信赖的，而且我从来也没有为选择了这条道路而后悔过。

我在这里所说的，仅仅在一定意义上是正确的，正像一张不多几笔的画，只能在很有限的意义上反映出一个细节混乱的复杂对象一样。如果一个人爱好很有条理的思想，那么他的本性的这一方面很可能以牺牲其他方面为代价而显得更为突出，并且愈来愈明显地决定着他的精神面貌。在这种情况下，这样的人在回顾中所看到的，很可能只是一种千篇一律的有系统的发展，然而，他的实际经验却是在千变万化的单个情况中发生的。外界情况是多种多样的，意识的瞬息内容是狭隘的，这就引起了每一个人生活的一种原子化。像我这种类型的人，其发展的转折点在于，自己的主要兴趣逐渐远远地摆脱了短暂的和仅仅作为个人的方面，而转向力求从思想上去掌握事物。从这个观点看来，可以像上面这

样简要地说出来的纲要式的评述里，已包含着尽可能多的真理了。

准确地说，“思维”是什么呢？当接受感觉印象时出现记忆形象，这还不是“思维”。而且，当这样一些形象形成一个系列时，其中每一个形象引起另一个形象，这也还不是“思维”。可是，当某一形象在许多这样的系列中反复出现时，那么，正是由于这种再现，它就成为这种系列的一个起支配作用的元素，因为它把那些本身没有联系的系列联结了起来。这种元素便成为一种工具，一种概念。我认为，从自由联想或者“做梦”到思维的过渡，是由“概念”在其中所起的或多或少的支配作用来表征的。概念决不是一定要同通过感觉可以知觉的和可以再现的符号（词）联系起来的；但是如果有了这样的联系，那么思维因此就成为可以交流的了。

读者会问，这个人有什么权利，在这样一个有问题的领域里，如此轻率而原始地运用观念，而不作丝毫努力去做点证明呢？我的辩护是：我们的一切思维都是概念的一种自由游戏；至于这种游戏的合理性，那就要看我们借助于它来概括感觉经验所能达到的程度。“真理”这个概念还不能用于这样的结构；按照我的意见，只有在这种游戏的元素和规则已经取得了广泛的一致意见（约定）的时候，才谈得上这个“真理”概念。

对我来说，毫无疑问，我们的思维不用符号（词）绝大部分也都能进行，而且在很大程度上是无意识地进行的。否则，为什么我们有时会完全自发地对某一经验感到“惊奇”呢？这种“惊奇”似乎只是当经验同我们的充分固定的概念世界有冲突时才会发生。每当我们尖锐而强烈地经历到这种冲突时，它就会以一种决定性的方式反过来作用于我们的思维世界。这个思维世界的发展，在某种意义上说就是对“惊奇”的不断摆脱。

当我还是一个四五岁的小孩，在父亲给我看一个罗盘的时候，就经历过这种惊奇。这只指南针以如此确定的方式行动，根本不符合那些在无意识的概念世界中能找到位置的事物的本性的（同直接“接触”有关的作用）。我现在还记得，至少相信我还记得，这种经验给我一个深刻

而持久的印象。我想一定有什么东西深深地隐藏在事情后面。凡是人从小就看到的事情，不会引起这种反应；他对于物体下落，对于风和雨，对于月亮或者对于月亮不会掉下来，对于生物和非生物之间的区别等都不感到惊奇。

在12岁时，我经历了另一种性质完全不同的惊奇：这是在一个学年开始时，当我得到一本关于欧几里得平面几何的小书时所经历的。这本书里有许多断言，比如，三角形的三个高交于一点，它们本身虽然并不是显而易见的，但是可以很可靠地加以证明，以至任何怀疑似乎都不可能。这种明晰性和可靠性给我造成了一种难以形容的印象。至于不用证明就得承认公理，这件事并没有使我不安。如果我能依据一些其有效性在我看来是毋庸置疑的命题来加以证明，那么我就完全心满意足了。比如，我记得，在这本神圣的几何学小书到我手中以前，有位叔叔^①曾经把毕达哥拉斯定理告诉了我。经过艰巨的努力以后，我根据三角形的相似性成功地“证明了”这条定理；在这样做的时候，我觉得，直角三角形各个边的关系“显然”完全决定于它的一个锐角。在我看来，只有在类似方式中不是表现得很“显然”的东西，才需要证明。而且，几何学研究的对象，同那些“能被看到和摸到的”感官知觉的对象似乎是同一类型的东西。这种原始观念的根源，自然是由于不知不觉地存在着几何概念同直接经验对象（刚性杆、截段等等）的关系，这种原始观念大概也就是康德提出那个著名的关于“先验综合判断”可能性问题的根据。

如果因此好像用纯粹思维就可能得到关于经验对象的可靠知识，那么这种“惊奇”就是以错误为依据的。但是，对于第一次经验到它的人来说，在纯粹思维中竟能达到如此可靠而又纯粹的程度，就像希腊人在几何学中第一次告诉我们的那样，是足够令人惊讶的了。

既然我已经打断了刚开始的讠告而且扯远了，因此，我将毫不踌躇

^① 指雅各布·爱因斯坦（Jakob Einstein）。指导爱因斯坦学“神圣的几何学小书”的是麦克斯·塔耳玫（Max Talmey），当时是慕尼黑大学的医科学生。

爱因斯坦的父亲赫尔曼·爱因斯坦 (Hermann Einstein, 1847-1902) 和母亲保莉妮 (Pauline Einstein, 1856-1920)。爱因斯坦后来描述父亲说他是个非常友善、平和而睿智的人，而自己对音乐的热情则遗传自母亲



爱因斯坦出生时的房子——乌尔姆市班霍夫街 (Bahnhofstrasse) 20号, 这栋建筑 1944 年 12 月毁于空袭



5 岁的爱因斯坦和 3 岁的妹妹玛雅



1890 年，小学班级合影，前排右起第三人是爱因斯坦