



Albert Einstein

爱因斯坦传

[德] 阿尔布雷希特·弗尔辛 著 薛春志 译

人 民 文 学 出 版 社



爱因斯坦传

[德] 阿尔布雷希特·弗尔辛 著 薛春志 译

人 民 文 学 出 版 社

著作权合同登记号 图字 01-2009-7846

ALBRECHT FOELSING
ALBERT EINSTEIN, EINE BIOGRAPHIE

© Suhrkamp Verlag, 1993

Chinese translation copyright

© People's Literature Publishing House, Beijing 2011

图书在版编目(CIP)数据

爱因斯坦传/(德)弗尔辛著;薛春志译. —北京:人民文学出版社,
2011

(汉译传记丛书)

ISBN 978-7-02-008464-7

I. ①爱… II. ①弗…②薛… III. ①爱因斯坦, A. (1879 ~ 1955)
-传记 IV. ①K837.126.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020360 号

责任编辑:欧阳韬 装帧设计:柳 泉
责任校对:刘光然 责任印制:王景林

人民文学出版社出版

<http://www.rw-cn.com>

北京市朝内大街 166 号 邮编:100705

北京季蜂印刷有限公司印刷 新华书店经销

字数 450 千字 开本 680×960 毫米 1/16 印张 33.25 插页 10

2011 年 7 月北京第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—10000

ISBN 978-7-02-008464-7 定价 45.00 元

如有印装质量问题,请与本社图书销售中心调换。电话:01065233595

前 言

爱因斯坦去世已经五十多年了,他的名字仍然激发人们的特殊兴趣。他是我们这个时代不可争论的最伟大的物理学家,可以与艾萨克·牛顿并肩,但是在科学的历史长河中,爱因斯坦不仅是一位专家。

爱因斯坦的传奇贡献直到今天还影响着我们,虽然因素很多,但是在很多方面都与物理有关。爱因斯坦的时空概念,四维空间,有界无限宇宙,光在其中沿着弯曲的路径传播等思想是革命性的,对人类思想的影响可以与哥白尼并驾齐驱。他对自然界深入思考的结果一直伴随着传奇公式 $E = mc^2$,它与原子弹的间接联系,以及其他有关破坏、恐慌和恐怖间接相关。对知识的纯洁追求而诞生的理论最后变成了物质力量,这就是广岛上空的蘑菇云。

这个理论的创立者不是生活在象牙塔里,而是生活在战争和冲突之中,并且出于强烈的人道主义责任感和干预政治的需要而去面对这种境遇。他的人道主义更多强调的是人们的共性,而不是他们的分歧,使他有“左翼”的特征。他虽然不属于任何党派,但却情系耶路撒冷,包括同情受迫害者。四十岁时,爱因斯坦就已经成为传奇人物了,他用他的声誉为社会公正、民主自由、和平主义、犹太人命运、国际主义等服务,虽然很少成功,并且经常引发争议。

爱因斯坦像圣人一样,他的热心经常得到赞誉,他的率直经常得到尊敬。这是有些理由的,但是他也会粗暴和攻击,在他谦让的外表下是深不可测的复杂矛盾。虽然他对出生国的态度是复杂的,但是他对纳粹德国的态度是不含混的,并因此给罗斯福总统写信建议研究原子弹,尽管他是热心的

和平主义者。广岛惨剧后,爱因斯坦警告提防核竞赛,很多人认为他是一位明智的老人,世界良知的化身。

但是爱因斯坦自称的“政治短旅”只是短途旅行,它们的重要性绝对不能与物理对他的重要性相比,物理是他的激情和生活。在1905年至1925年的二十年间,在自然科学中没有人能像他那样极大地丰富了物理学。如果问及谁是二十世纪最伟大的物理学家,答案是创立相对论的爱因斯坦。谁是当代第二位物理学家,答案应该还是爱因斯坦,因为他在其它方面的贡献。在他一生的最后三十年,他探索物理的基础。这条路没有尽头,但是他没有放弃;直到最后,他一直沉浸在物理中。

此外,爱因斯坦是位丈夫(两次)、情人和父亲(至少三次)。他是犹太人,获得四个国籍,并且应邀做第五国以色列的总统,但是他拒绝了,虽然他对所称的“部落兄弟”无比忠诚。爱因斯坦出生在德国,德语是他的母语,是他唯一可以书写和自如表达情感和思想的语言。纳粹对犹太人大屠杀之后,他称德语是“继母语言”,在一定距离上显示对这个语言的微妙感受。他永远不能原谅德国人。

爱因斯坦认识自然界的深度和广度、生活范围的广阔和多彩以及复杂的性格,一直受到传记作家的追捧,事实上,这本书比我预想的内容要多。我的写作尽可能基于爱因斯坦自己的证明和陈述:他发表的文章,没有发表的手稿,无数的信件,断断续续的日记等可以得到的资料。此外,我还采纳了对我来说比较可靠的第一手资料。一些关于爱因斯坦的广为流传的故事没有提及,因为对改造的或没有验证的断言的讨论是没有意义的。同时,我希望提供更多新的,并且对已知事件的新见解。对我来说,最重要的方面是爱因斯坦的物理。物理才是他的真谛,只有通过物理,才能真正再现这位百年不遇的追求真理的巨人。

致 谢

没有那些早期就开始收集和保存爱因斯坦信件、手稿,以及其他相关文件的人们的辛勤工作,这本书不可能出版。这本书的主要资料来源是爱因斯坦档案,开始保存在普林斯顿,现在保存在耶路撒冷的犹太国家和耶路撒冷大学图书馆。我在耶路撒冷停留期间,得到馆长 Z. 卢森克兰茨和 H. 卡森斯坦的大力支持,我非常感谢;同时感谢以色列的耶路撒冷希伯来大学爱因斯坦档案馆,允许我复印未出版的资料。感谢普林斯顿大学穆德手稿图书馆和波士顿大学科学与工程图书馆,允许我查看拷贝文件。在苏黎世瑞士工业大学图书馆,在穿越科技文集的迷宫中,B. 克劳斯一直是一位非常得力的向导。在查阅柏林的 M. 普朗克学会的档案中,我得到了 E. 赫宁, M. 卡泽梅和 A. K. 沃尔特的热心帮助。感谢基尔安术茨公司的 B. 沙尔的友好支持,把爱因斯坦与赫尔曼·安术茨-卡姆菲之间的信件交由我处理,一直到这本书出版前。

我非常感谢耶路撒冷的 Y. 埃尔克纳教授和万李尔基金会,使我能够参加 1990 年 4 月在耶路撒冷举办的“爱因斯坦真谛”研讨会,同时感谢与会人员给予的很多有益建议。

在与阿尔伯特·爱因斯坦文集项目的 A. J. 考克斯、J. 任恩和 R. 舒尔曼的交谈中,我受益匪浅;特别是 R·舒尔曼慷慨地与我分享其掌握的关于爱因斯坦的早年情况。

我非常感激出版商 S. 翁赛尔德,感谢他对这项艰难工作抱有的信心和耐心。

我的妻子乌拉,我的孩子菲利浦和朱丽亚对我长期投入到这本书中所

必须忍受的耐心,为此,我不仅要衷心地感谢他们,并且请求他们的原谅。对我的狗卢夫斯也表示歉意,对它来说,我这种生活方式的改变,整天伏案工作,它一定很难理解的。

目 录

第一部分 童年,青年,学生时代

第 1 章	家庭	3
第 2 章	在学校	12
第 3 章	少年天才	23
第 4 章	“流浪者与独行者”:苏黎世的学生时代	35
第 5 章	“上帝创造了驴,同时给了它一张厚厚的皮。”	50

第二部分 在“尘世修道院”

第 6 章	三级技术专家——“这里需要很多思考”	69
第 7 章	爱因斯坦博士和原子存在	88
第 8 章	“非常革命”的光量子	97
第 9 章	相对运动:生命中的七年时光	110
第 10 章	相对论:时空理论的变革	127
第 11 章	接受、反对和称颂	141
第 12 章	二级技术专家	157

第三部分 新哥白尼

第 13 章	从“蹩脚的笑话”到教授先生	167
第 14 章	执教苏黎世	182
第 15 章	时间短暂的布拉格正教授	196

第 16 章	通往广义相对论之路	212
第 17 章	“我不知道,我还能不能下蛋”——从苏黎世到柏林	226

第四部分 战争的喧嚣和宇宙的大小

第 18 章	“在疯人院”——普鲁士的和平主义者	243
第 19 章	“我一生中最大的幸福”——广义相对论的完成	263
第 20 章	战争中的柏林	279
第 21 章	战后喧嚣和革命	296
第 22 章	确认光的偏移:一夜扬名的爱因斯坦博士	308

第五部分 辉煌与名誉重负

第 23 章	聚光灯下的相对论	325
第 24 章	相对论遨游者	337
第 25 章	犹太人、犹太复国运动和美国之行	348
第 26 章	更多的喧嚣、漫长的道路、更多的政治、很少的物理	364

第六部分 分裂时代的统一理论

第 27 章	获得诺贝尔奖同时成为普鲁士人	383
第 28 章	“残酷自然的冷笑”:探寻统一场理论	395
第 29 章	“宁愿做个赌场里的雇员”——量子理论问题	404
第 30 章	“不是真的雅各”——对量子力学的批评	412
第 31 章	政治、专利、疾病和“非常奇妙的蛋”	421
第 32 章	公共和私人事务	432
第 33 章	再见!柏林	450
第 34 章	自由的流亡生活——“我可能不会再见到我出生的国家。”	467
第 35 章	在普林斯顿	478
第 36 章	物理现实与矛盾,相对性与统一理论	484
第 37 章	战争、一封信和原子弹	494
第 38 章	原子弹与方程:“方程是永恒的”	501

第 39 章 一份旧债	513
爱因斯坦年表	515

第 一 部 分
童年,青年,学生时代

第1章 家庭

1879年3月14日,一个寒冷但是阳光灿烂的日子,在中午教堂钟声响起前半个小时,爱因斯坦降生于德国南部的乌尔姆城。第一个孩子就是男孩,这对于急于延续家族的父母和亲属来说无疑是无比喜悦的事情。当然,就像所有第一次作为父母的年轻夫妇一样,他们的喜悦中笼罩着担心甚至焦虑。

多年以后,爱因斯坦的妹妹写道:“妈妈第一眼见到他那不同寻常的带有棱角的后脑勺,惊呆了,甚至以为他是个怪物。”医生安慰年仅二十一岁的母亲波琳·爱因斯坦,这种现象很快就会消失,几周后,这个婴儿的脑壳确实正常了,然而那宽平的后脑勺成为伴随他一生的特征。

第二天早晨,赫尔曼·爱因斯坦穿上外衣,兴冲冲地到市政厅登记儿子的出生。他给儿子取名阿尔伯特,这个名字和他的祖父亚伯拉罕·爱因斯坦的名字有点略微的关联。“乌尔姆人都是天生的数学家,”这句传说一直可以追溯到繁荣的中世纪,但刚刚出生的小阿尔伯特·爱因斯坦却没有丝毫迹象表明他能以自己未来的成就为这一传说证明。在儿子出生登记证的宗教栏里,赫尔曼郑重地填写为“犹太人”。

不仅仅是犹太人,确切地说阿尔伯特·爱因斯坦的祖先是真正的施瓦本人。从父亲家谱中可以看到,爱因斯坦家族在这个地方已经居住了二百多年,但不是乌尔姆,而是在其南四十英里,坐落在阿尔卑斯山脚,菲德湖畔的一个小城——布豪。公元十六世纪,一个小的犹太人团体在一个贵族修道院的庇护下开始在这里繁衍生息。1665年,巴洛克·摩斯·阿因斯坦家离开位于德国、奥地利和瑞士之间的康斯坦茨湖畔地区,来到这里。再后

来,阿因斯坦家的后代把家族姓氏的第一个字母 A 改成 E,变成了今天人们熟悉的姓氏爱因斯坦了。

在布豪的犹太人墓地,层层灌木丛中,静静地矗立着几十块墓碑,这是爱因斯坦家族几代历史的见证。在布豪居住的最后一个犹太居民是阿尔伯特的侄孙希戈伯特·爱因斯坦。希戈伯特从莱瑞斯达德集中营中幸存下来,第二次世界大战后,曾担任过一段布豪市副市长,他负责照看墓地,并为偶尔的几位参观者打开墓地的大门。1968年,他也葬在那块墓地,他不仅是布豪市最后一位犹太人,也是阿尔伯特·爱因斯坦在德国的最后一个亲属。

在1665年3月16日德国布豪的城市记录簿中,记载着当时来此定居的犹太人所要遵守的各种限制和条件,也记述了犹太人争取自由和解放的斗争历程。他们抵制每年要交的十二块金币的定居费,还争取到了可以自由进行宗教活动和贸易的权力,但只能像摩斯·阿因斯坦家那样,仅可以做马匹和布匹生意。直到19世纪末以前,做买卖是犹太人惟一可做的维持生计的事。1806年,在拿破仑的庇护下,布豪划归符腾堡南德意志王国。1828年,终于在那里通过了一项法律,允许犹太人自由选择自己的职业,这标志着犹太人作为居民走向解放的第一步。然而在符腾堡,这种胜利直到三十四年以后的1862年才得以完全取得。

爱因斯坦家族的一些人抓住了这次新的机会,相继成为毛皮匠、订书匠等工匠。他们仍居住在具有谦逊习俗的老镇。那里的各种限制和贫困仍然令人想起三十年战争年代,以至于他们中间没有人能够出类拔萃。犹太人墓地的墓碑可以验证19世纪客居布豪的犹太人和爱因斯坦家族与当地逐渐同化的过程:希伯来的刻印文字越来越少,最后完全消失;受人尊敬的圣经名字如撒母耳、大卫和亚伯拉罕逐渐被如奥古斯特、阿道夫和赫尔曼等德国名字所代替。尤其是南部德国人的自由运动,瓦解了德国犹太团体与犹太会堂曾经非常牢固的联结;而布豪的犹太人,由于不如东欧的犹太人那样牢牢地扎根于传统宗教之中,亦越来越疏远于会堂的钟声了。与此同时,工业革命给大城市带来繁荣和生机,对那些褊狭老镇的人们产生了巨大的诱惑。

多瑙河的古城乌尔姆是当时距布豪最近的繁荣中心。旧的城墙被推

倒,给新的不断向外扩展的城市让出发展空间。爱因斯坦家族的吉特·爱因斯坦和来自布豪的丈夫库斯曼·德雷夫斯于1864年首先踏上了这座新城。1869年以后,爱因斯坦家族的几名男成员又相继来到乌尔姆城碰碰运气。根据1875年的统计,这座城市当时有三万居民,其中有六百九十二名犹太人顺利成为当地居民。

1877年,整个乌尔姆城都在庆祝大教堂奠基及其南塔建成五百周年。犹太居民们敬献了由当地艺术家雕刻的大预言家耶利米的雕像,这份厚礼象征着犹太居民与乌尔姆城及其基督教居民的大团结。在捐献者名单中,爱因斯坦出现六次。由此可以看出,包括与爱因斯坦家联姻的德雷夫斯和摩斯家的人,爱因斯坦家至少有十二人从布豪搬到乌尔姆,其中就有阿尔伯特的父亲赫尔曼。

赫尔曼·爱因斯坦于1847年出生在布豪,是商人亚伯拉罕的儿子,少年时被送到符腾堡的省会斯图加特读高中。尽管他很聪明并且具有一定的数学天赋,但由于当时家庭的经济状况,他不可能继续读大学。然而就这仅有的中等水平的毕业证书也为他今后步入上层社会提供了保障,并且让他享有只服一年兵役的特权。当时规定,每个成年公民要义务服役三年的,而且作为军官培训生,还有可能提升为预备役中尉。年轻的赫尔曼显然对两次野外训练这一提升中尉的必需条件没有兴趣,这样也免去了皇家符腾堡军队因为要接受一位犹太人作预备役中尉所要面对的麻烦事。

阿尔伯特·爱因斯坦的母亲家族也源于施瓦本犹太人社团,他们居住在施瓦本高地的北面,靠近哥廷根的杰本豪森。在那里,阿尔伯特的外祖父朱利斯·多茨巴赫开了一间小面包房供养全家。1842年,家族的姓氏改为科赫,十年以后,朱利斯·科赫搬到斯图加特附近的堪斯塔特,同他的兄弟亨利斯一起做回报丰厚的粮食生意。几年下来,积累了不少财产,直至成为“皇家符腾堡宫廷的供应站”。很显然,科赫家族的贸易与爱因斯坦家的小本生意完全不同,不仅利润高,而且业务范围广,具有全球性。朱利斯·爱因斯坦娶了一位比他小十一岁的年轻漂亮的姑娘,她办事利落、具有良好品行和音乐天赋。大家都认为他们是天生的一对。

对于爱因斯坦,可能更甚于其他,人们更多要问的是:他从父母那里遗传到了什么?很显然:他的数学天赋源于他的父亲,而他的音乐爱好则来自

他的母亲。因此,大家都试图在爱因斯坦的家谱中求证这种独特天赋的本源,但爱因斯坦本人却否认这样的说法。他解释说:

首先,我完全不了解他们,同时没有一个活着的人可以告诉我有关他们的事。即使有天才存在,在当时那样严酷的生活条件下,也不会出现。而且,我清楚地知道,我并不具有这样特别的天赋。是好奇心、顽强的信念和坚忍不拔的精神,使我最终实现了我的梦想。对于所说的丰富的想象力,我身上好像没有这样的迹象,顶多是中等水平。通过研究我的祖辈们,不会得出什么结果的。

不论从父亲或者母亲方面来看,很明显,阿尔伯特·爱因斯坦生于大家族。他的亲属分布在德国多个城市和欧洲的多个国家。以后我们会谈到其中的几位亲属,如家意大利、资助爱因斯坦学业的婶婶,家住安特卫普的舅舅凯撒·科赫,其粮食生意做到了圣彼得堡和阿根廷,阿尔伯特在十六岁的时候给他寄了第一篇学术论文。

这种家族的纽带不仅激励着年少的阿尔伯特,并且在他一生的很多困难时期,帮助他度过难关。在苏黎世,不是爱因斯坦的叔叔,就是家族的近亲照看年少的爱因斯坦。很多年以后,当纳粹残酷迫害犹太人的时候,在美国任教授的爱因斯坦同样帮助他们度过难关。

1876年,结婚后的赫尔曼·爱因斯坦和妻子住在玛斯特广场——乌尔姆老城的天主教区。两年后,当波琳第一次怀孕时,他们搬到一所大公寓。1879年初,当波琳怀孕六个月时,他们又搬到了火车站大街135号(B),一幢三层楼的一所舒适的公寓内。从爱因斯坦的妹妹的记述中,我们得知爱因斯坦的出生还是不平常的。当爱因斯坦的祖母刚看到他时喊道:“太胖了,太胖了!”小阿尔伯特是一个非常文静的孩子,不曾给照看他的人惹来任何麻烦。

对于他的出生地,阿尔伯特·爱因斯坦没有什么特殊的感情,因为出生一年后,全家就搬到了慕尼黑。在他五十岁生日的时候,原来楼房的主人,拿了一张出生地的照片给他看,阿尔伯特的反应不能说没有一些讽刺意味:“对于出生地,这座房子很漂亮,因为那时人们不会对美学有什么过多的要求;并且,那时的他对感到亲切的事物的反应首先是哭叫,而不会去理会什

么原因和情形。”

虽然爱因斯坦只在他出生的第一年待在乌尔姆，在巴伐利亚长大，后来去了意大利和瑞士，但是，他身上仍然有一些施瓦本人的味道。他家虽然离开符腾堡，但却一直保留着施瓦本方言，直到老年，爱因斯坦仍有口音。从他的家人及第二任妻子，他的表姐艾尔莎，对他的称谓上，可以看出施瓦本方言特别喜欢用“小”字的习惯——小阿尔伯特。即使晚年在美国居住时，在他的一直不是很精通的英语中，似乎也含有施瓦本方言的低音。

从其它方面，诸如他的深于思考的习惯、恶作剧、间或粗俗的幽默、十分明显的固执，都可以找到施瓦本人的影子。当一家本地报纸的记者采访这位乌尔姆最出色的儿子时，他所讲的几句话不仅仅是恭维：“一个人和他的出生地的联系就像母亲与孩子之间的联系……每当我想起乌尔姆，就充满感激之情，它的传统艺术简单而富于特色。”

阿尔伯特出生后不久，赫尔曼·爱因斯坦由于弟弟雅各布的原因，准备再一次搬家。雅各布是五个孩子中惟一受过高等教育的人。中学毕业后，他进入斯图加特一所工学院学习并成为了一名工程师，曾在1870—1871年普法战争中服务。1876年他来到慕尼黑定居，在那里开了一家小公司，从事水和煤气设备安装。雅各布说服了赫尔曼，他现在从事的生意——经营铺床的鹅毛，不会有什么前途，而新的工业时代给合适的领域提供了更好的机会。

赫尔曼·爱因斯坦同他的妻子及一岁的儿子于1880年夏天来到了慕尼黑，成为雅各布·爱因斯坦公司的合作伙伴。赫尔曼全家住在靠近闪德灵门，米勒街3号的一间公寓里，单身的雅各布也住在这座楼里，这里也是公司的所在地。根据两兄弟的兴趣和能力分配工作，雅各布负责技术，赫尔曼负责营销。两年后，两兄弟的生意有了很大发展，取得凯斯林公司——以制造煤气锅炉闻名的机械技术及锅炉制造公司三分之二的资产。这样，赫尔曼·爱因斯坦把他妻子嫁妆的大部分都投入进去了，取得了很好的收益。

雅各布又把爱因斯坦公司的生意扩展到一个相当新的领域——电气工程。1882年，当爱因斯坦兄弟取得凯斯林公司股权的同时，他们参加了由奥斯卡·温·米勒组织的在慕尼黑举行的国际电子技术展览会，展出了发电机、弧光灯、灯泡以及全套的电话系统。由于电气工程方面的生意发展特