

伟大科学家的青少年时代

黑龙江科学技术出版社

一九八三年·哈尔滨

责任编辑：李 月 茹

封面设计：王 益 章

伟大科学家的青少年时代

德 海 书 琴

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

黑龙江地质测绘队印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米 1/16·印张 6 8/16· 字数130千

1983年2月第一版·1983年2月第一次印刷

印数：1—15,000

书号：13217·043

定价：0.63元

前 言

对青少年进行社会主义精神文明教育，关系到青少年的健康成长，关系到祖国的未来。这不仅是每个家长和教师义不容辞的职责，也是每个成年人应尽的义务。让青少年阅读伟大科学家的生平传记，了解他们含辛茹苦、为掌握科学发奋努力的青少年时代，学习他们高尚的情操、优良的品德和勤奋刻苦精神，对于促进青少年的精神文明和健康成长是大有裨益的。笔者参阅多种版本的科学家传记，整理、节选出具有代表性的五位伟大科学家青少年时代的动人事迹，编写成这本专辑，供广大青少年朋友阅读学习。

在编写过程中，注意了选材的广泛性，尽可能把五位伟大科学家少年、青年时期生活、学习和工作细节材料写进去，以增强故事性和突出人物性格。如果青少年朋友能从五位科学家身上得到有益的启发，激励自己更加努力学习、奋发向上，为祖国的四化建设贡献自己的力量，那就达到了编写这本书的目的。

由于笔者水平所限和材料不足，错误之处在所难免，恳请读者批评指正。

目 次

爱因斯坦..... (1)

居里夫人..... (23)

爱迪生..... (47)

法拉第..... (70)

牛 顿..... (84)

爱 因 斯 坦

爱因斯坦祖籍德国，犹太人。幼年家贫，智力发育很晚，说话也很迟缓，但对音乐早慧，六岁便学会拉小提琴；十岁入中学，喜爱数学，中学毕业时，数学已达大学水平；十七岁入大学开始研究理论物理，成绩中上等；由于跟老师关系不好，加上他是犹太人，毕业失业在家，经朋友帮忙找了一个专利局职员工作；二十六岁发表重要论文，创立相对论，轰动世界，三十一岁获博士学位和教授职务。他青少年时代特点是：思想新奇，喜欢自由思考。

在介绍这位伟人青少年时代之前，我们把这位伟人的最后时刻放在前面，也许能有助于加深理解他青少年时代的全貌。

一九五五年四月十八日，从美国普林斯顿传出了一个令人悲哀的消息：当代最伟大的物理学家爱因斯坦逝世。死者生前一再嘱咐亲友不举行公开的追悼仪式；不要纪念碑也不要坟墓；不可把他的寓所变为人们“朝圣”的纪念馆；他在高等研究院的办公室一定要让给别人使用；他的遗体要由医学界处理，“除了他的科学理想和社会理想，其余一切都随他一起死去……”

但是，他的人格和事业太伟大了，噩耗还是立刻传遍了全世界。

唁电和唁函从世界每个角落飞往普林斯顿。这些唁电唁函来自各国政府和首脑，来自著名人士，也来自普普通通的男女。人们怀念他是因为他反对黑暗，支持进步事业，为人类正义事业不屈不挠地斗争。

许多国家的报纸和出版物立即在头版显著位置登出大幅讣告和悼文，到处都是镶上黑框的照片，到处是颂词：

“人类失去了他最伟大的代表之一！”

“世界失去了最伟大的科学家！”

“人类失去了伟大的儿子！”

“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！”

遵照他的嘱咐，没有举行任何公开的追悼仪式。只有他生前几位最亲密朋友和亲属参加火化仪式。当熊熊烈火吞噬了这位伟人时，在场的人们终于控制不住了，沉默被哭泣所代替了。死者遗嘱执行人低吟了一首诗，这是诗人歌德在追悼席勒时说的几句话：

“他独处黑夜的寂静，

用感人的力量凝集的结晶，

他，并未带入坟墓——

那灵魂的热力留给了人群。

他象光芒四射的彗星，

从星丛间飞向我们。
又带着耀眼的光芒，
把火花送入了永恒。”

接着他的骨灰被友人用手散在空中。

他死了，但在人们的心中是永存的。为人类美好的未来奋斗不息的人，以自己的天才丰富了人类知识的人是永远不会死的。

这位伟大而质朴的人原本是个极普通的孩子，只是自己无限的努力和勤奋，才成为科学巨匠。

他为人类树起的是一座崇高的丰碑。

这是德国南部古城乌尔姆。

一八七九年三月十四日，在这座城市的一个犹太人家里降生了一个男孩，因为他是头生，要继承家业、传宗接代，因此，全家格外欢喜。第二天，父亲便到城市登记局报了户口，在居民登记簿上为自己的儿子填了个好听的名字：阿尔伯特。他的名字的第一个字母“阿”与他祖父名字的第一个字母相同，这是用来纪念他的祖父，当地的犹太人都有这种习惯。他的这份出生证虽经战乱，至今仍然保存在当地的博物馆里。

这个婴儿就是后来大名鼎鼎的科学家爱因斯坦。

他的父亲当时经营一个电器行，生意不太好。父亲乐观而善良，有卓越的数学才能，中学毕业后，很想继续求学，但因生活困难，无法实现这一理想，只好弃学经商。在爱因斯坦一岁多时，由于生意没能好转，全家搬到慕尼黑，以后也不断地到处辗转迁徙。爱因斯坦就在这样的家庭中长大。

怪僻的犹太孩子

小阿尔伯特是个沉静而孤僻的孩子，后脑勺大大的，而且长得很不对称，母亲觉得自己生了个丑八怪，他的祖母认为她的孙子太胖。

这还不算，小孩子有一种令父母耽心的毛病，就是说话特别迟缓。到四五岁时还不会说话，他的家族都认为这孩子一生算完了，他是个哑巴，父母心里着急了。

“难道小阿尔伯特是低能儿？是傻子？”他们又否定了自己的想法，因为从孩子那双忽闪的棕色大眼睛里，流露出多么明亮的光彩啊！他那小脑袋一歪，一个人躲在角落里玩得多认真啊！可他的小嘴为什么不说话呢？

一直到七岁，他还没有学会说话，但已能张口说了，简单地重复大人教他的一些短句，讲起来特别费劲。

尽管大人们对他如此担心，但这个小孩子对音乐的早慧竟使他的母亲大为吃惊。

他的母亲有很高的文化修养，懂文学，爱音乐，会弹钢琴。每当闲暇的时候，她习惯地坐在钢琴前，弹起心爱的名曲。优美而动人的弦律，象涓涓溪流，从她那灵巧的手中轻轻地流泄而去，飘荡在幽静的宅院里。她本人也沉浸在这美妙的音乐之中。

有一次，她忽然觉得背后好象有人，回头一看，是她的儿子阿尔伯特。只见他歪着头，闪着聪明的眼睛，在那儿认真地听呢！从那变化的眼神和表情中，显然被其中的音

乐形象所陶醉了。难道他理解了吗？

母亲停住了手，把阿尔伯特拉住，抱起亲他。

“我的宝贝，你听懂了吗？看你这样子象个大教授似的，瞧你那一本正经的样子，你怎么不说话呀……”

此时，阿尔伯特才三岁，究竟听懂没有，无从知道，但对音乐的早慧却是真的。六岁，他便要求拉小提琴，家里没有办法，只好给他请来小提琴教师。

不知是女教师教的不得法，还是过于浅显，她安排的课程并没有使阿尔伯特高兴。有一天，他竟大发雷霆，抄起手中的椅子向女教师摔去；还有一次他气得把一种不小的玩具扔在女教师的头上。他不说话，用这种方式表达自己的不满。

后来，他终于安静下来了，认真地学起来。音乐和他结下了不解之缘，他虽然没有走职业音乐家的道路，但那把心爱的小提琴却陪伴了他的一生，在大学时代和后来从事研究工作之余，他多次参加演出，并担任第一小提琴手。

对音乐的早慧仅仅是这个孤僻孩子的一个方面，而他对周围事物的观察又是那样细心，以至使家人觉得这个孩子有点毛病。

在他四、五岁时，有一天阿尔伯特病了，父亲给他一个袖珍罗盘玩，这个小玩艺可把他迷住了。他爱不释手，把盘子转过来调过去，可那根指针仍然指北。他转动着一双大眼睛，寻思着，这是为什么呢？那根针为什么总朝北？那里面是什么在牵着？他想问父亲，可说不出来，只是惊奇。在他那小小的心目中，已经感到，这里面一定有一种超乎寻常的力量。

五岁那年父亲见他智力还好，便把他送到附近的一所学校。

由于语言发育很迟缓，表达能力很差，再加上总愿意独自慢慢思考，因此，当老师提问时，他反应总是很迟顿，就象没听见一样，老师很生气，总是狠狠地吓道：

“爱因斯坦，出去！”

他只好默默地走出去，在走廊里一站就是两小时。老师常在背后说他笨，什么功课都跟不上。

其实这不怪阿尔伯特，他并不笨，只是他喜欢思索，不能立即回答出来，而老师只求现成的答案，并不要求他的学生去独立思考。

少年爱因斯坦对宗教怀有一种崇高的情感。教义上那些古老的故事，教堂里悠远的钟声，唱诗班的庄严歌声，以及虔诚的祈祷声，都使他感到新奇。他心里默想着要做一个圣洁的教徒，他把圣经中的那些箴言当做是幸福的路，通向天堂的路，是做人的准则。这些已经在这个小学生的灵魂和身上发挥作用，他用自己所能表达的方式来抒发他对宗教的狂热。他写了一些歌颂上帝的短诗，配上音乐，在上学和放学的路上轻轻地哼着。

他的父亲虽信犹太教，但他对宗教并不甚感兴趣，对儿子信天主教的一些作法也不戒意。在这个家里尽管存在着两种根本对立的教派，并没发生什么感情冲突。

但事情终于发生了。

有一天，老师带着一只大钉子来到课堂上，然后讲起了天主教教义中最悲壮的一章。

“我们的主耶稣是怎样死的呢？是犹太人给害死的。他们用这样大的钉子把上帝的

儿子钉在十字架上。他的鲜血一滴一滴地往下滴，犹太人耻笑着说：“你如果是上帝的儿子，就从十字架上下来！”

老师是无意的，他也许根本不知道班里还有一个犹太人的儿子坐在这里。可是，这个小孩子却觉得老师在说他，班上几十双眼睛也在瞧着他，骂他，他第一次感到做一个犹太人可耻，他有些无地自容了。他的感情和自尊心受到了亵渎。

这堂反犹课给他留下了深刻印象，以至过了许久，他都不能忘怀。

他开始感到这个被人认为崇高的宗教也不是理想的天堂，他的兴趣转了。他要走自己的路了。

不受欢迎的学生

十岁那年，他进了中学。这时正是普鲁士军国主义在德国泛滥的时期，学校充斥着军国主义的影响。许多孩子羡慕挎着马刀，骑着战马的军人，呼喊着重狂的口号。

生性羞怯的阿尔伯特对这些格外反感。每当他看到有人在军乐队的伴奏下怡然自得地操练步伐的时候，他不是调过头去，便是愤愤地说，让这些人长脑袋是多余的，只给他一根脊梁就够了。小小年纪，已经是暴力专制制度的反对者了。

他对学校那种呆板、强制的教育非常不满，除了数学、物理和哲学能引起他的兴趣外，其他功课都使他厌烦。他用自己所能采取的方式进行反抗，这方法就是自学。他在几个月之内学完教学大纲规定的全部内容，正象他自己日后曾经说的，他十二岁至十六岁便掌握了基本数学，包括微积分原理。

日后，他对他在中学的教育提出了相当深刻的看法。他认为，建立在恐吓、强制和人为的权威之上的教育，是最糟糕的，这种教育摧残学生纯朴和健康的感情，扼杀学生对自身力量的信心，这种教育只能造就出一批逆来顺受的顺民。

在这间期，使少年爱因斯坦头脑大放异彩的，不仅有他自身的力量，还有一种外来的因素。他的家每逢星期五总是邀请在慕尼黑求学的犹太学生到家吃晚饭。这是犹太人帮助犹太人的一种慈善活动。有个叫塔尔梅的大学生是这个家的常客。

他第一次见到阿尔伯特时，发现这个十二岁的男孩，虽然性格腼腆，但一双棕色的眼睛却总是闪烁着异样的光芒，他觉得这是个不寻常的少年。

大学生和他谈起了自己的哲学观点和深奥的物理学、数学知识，他的小朋友总是那样专心地听着。少年对自然科学，特别是物理学表现了不可遏止的热情。饭后的时间不多，可常常被这个小孩的提问所占去。

于是，大学生每次来时便给他带些书籍，其中有当时很有影响的插图丰富的自然科学丛书，这套书一共二十多本，还有其他哲学著作。这些书象一幅多彩的画卷，把一个井然有序的自然界展现在他的面前。日月星辰的运行是多么庄严，分子原子的运动又是多么精微，和这么多彩的读物相比，课堂上那些呆板的功课是多么无聊啊！

与此同时，还有一位叔叔每次来都给他讲讲代数和几何。那由奇妙的阿拉伯数字组成的什么题目，还是大名鼎鼎的定理。阿尔伯特惊奇了。如果说这还不足以鼓励小孩子的好奇心，那么，有一次他说了下面几句话，这个小孩子简直坐不住了。

这个叔叔说：“ $AB^2 + BC^2 = AC^2$ ，这是一个著名的定理，两千年前就已经证明

了，孩子，你能不能也证证看？”

这实在是对小孩子好奇心的一种挑逗，阿尔伯特跃跃欲试了。

他独自关在屋子里，双手支在桌子上，他在琢磨：这是为什么？怎么证明呢？他一动不动地坐在自己的小书桌前，翻着他所能看懂的代数书，练着证明这道难题的方法。

三周过去，他终于证明出来了，他高兴得跳了起来。当他把这个结果拿给这位叔叔看时，那位叔叔几乎惊住了。他对这个孩子的数学天才产生极大的兴趣，接着又出了一些难题，他都一一做了出来。

也就是这一年，阿尔伯特偶然看到一本欧几里德得平面几何学，他手捧着这本“神圣”的小书，读得如醉如痴。那一个个严密的几何定理，竟使人不能产生半点怀疑。他对其中所包含的许多严整规律和宽广的世界肃然起敬了。

他那颗对科学和真理产生的好奇心，到现在已经是雄心勃勃了，他要振翅起飞了。

呆板的学校使阿尔伯特忍受不了。在这座兵营般的学校里，他对于那种以追求权力、金钱和荣誉为目的的教育以及为达到这个目的而施行的强制灌输和死记硬背的教育方法已经忍无可忍了。他决定走自己的路。

每天，他只希望早点放学，躲在家里，在自己理想和希望的世界漫游。当他的同班同学还在全等三角形的浅水中“扑通”的时候，他已在微积分的大海中畅游了。

正因为如此，除了数学以外，其他科成绩并不好。教师们嫌他“生性孤僻，智力迟顿”，责备他不守纪律、想入非非。只有文学教师对他稍有好感，因为他讲的那些德国古典作品，常常使阿尔伯特陷入沉思，有时竟使他留连忘返。

学校对这样的学生评价自然不会好。有一次，他父亲到学校征询训导主任，自己儿子将来能做什么。训导主任不加思索地回答：“你的儿子将来一事无成，他能做什么呢？”显然他认为问这个是多余的。

十五岁那年，他父亲又破产了。全家离开了德国搬到意大利，去投奔母亲的几个亲戚。阿尔伯特被留在慕尼黑，借住在一个老太太家里。

父亲嘱咐他，要读完高中，取得毕业文凭，这样，才能考进大学，取得电机工程师的资格。这是父亲的愿望，这个老电器行的经营者，多么希望儿子能接续他的事业啊。在儿子没有成材之前，他已为儿子谋划好了人生之路。

但是，他所在的中学实在使他厌倦了。这种摧残学生健康感情，扼杀学生自信力的教育，他再也忍受不了啦。他在想，用什么方法离开这专制的学校呢？

正在这时，他接到父亲从意大利的来信，信中高度赞扬了这个国家的自由空气，流露出无比兴奋的情绪。

这正是阿尔伯特所向往的。他决心到父亲那去，离开他憎恶的中学，离开他厌倦的故乡。

但中途退学，有好多问题。没有毕业文凭，将来考不上大学怎么办？他陷入了沉思，有了，办法终于想出来了。

他去找数学老师，求他给帮个忙。这个老师平日对他不错，根据他的要求，给他开了个数学达到大学生水平的证明；他又从一个熟悉的医生那开了一张病假条，证明他神经衰弱，需要回家休息。

有了这两个证明，年青人什么也不顾了，他要远走高飞了。

正在这时，班主任突然找他，他认为秘密泄露了呢，心想，这回完了。

“我想请您离开我们的学校。”老师说。

“为什么，可我没有任何过错啊？”阿尔伯特反驳说。

“是的，您没有过错，但只要您呆在教室里，就足以破坏对老师的尊敬。”

“好吧。”

这正符合他的意愿。一八九五年春天，他孑然一身，翻越哥达山口，到达意大利米兰，他失学了。

他的辍学使父母很伤心。他安慰父母，他将努力学习，获得进入高等学校的知识，父母不必操心。

他用几个月的时间去听米兰国际学校的课程，经过考试，他被这所学校录取了。

他身穿水手服和长裤子，他的朴素作风很快就博得伙伴们的好感。而且在这轻松的气氛中，他的学习进步很快，意大利语也开始熟悉了。

但父亲的经济状况还是未能根本好转，对他学习这门功课不太支持。父亲对他说：“把你哲学上的胡思乱想扔掉吧，想办法学一点实实在在的东西，将来也好当个电梯工程师。”无奈，他只好到瑞士去考高等工业学校。

一八九五年秋天，阿尔伯特踏上去瑞士的路程，新生活开始了——少年时代结束了。

立志探索理论物理

“爱因斯坦，你永远也不会有所作为。”他的脑子里总是浮现这句话。这是在慕尼黑上中学时，一个教德语的教师对他下的断语。

这句话刺伤了他的心，但他并没有消极，而是牢牢地记住了。看着吧，我将用实际行动打破你这种不负责任的预言。

但是，他试图用行动证明这种预言荒谬无知的第一次尝试失败了。

经过母亲的亲戚的帮助，爱因斯坦被获准参加瑞士联邦工业大学的入学考试。结果使人大失所望，他落榜了。原因是那些需要认真背诵并牢牢记住的科目，他都没考好。

他失望，悔恨，简直不知怎么办才好。

正在这时，突然有人找他。来人告诉他，他是联邦工业大学的工作人员。波奈教授让他转告爱因斯坦：鉴于他数学和物理成绩突出，如果他想留在这里，可以被例准许他旁听教授的物理课。

这个学校的校长闻讯后，也亲自会见他，对他说：

“青年人，干嘛这样垂头丧气？考得不好这有什么呀，意大利著名歌唱家当年考米兰音乐学院不是也没考上吗？你才十六岁，年龄还小，再找个中学，进毕业班当插班学生，一年后再来试试，我相信你会有前途的。”

试试看吧，他带着沮丧但却不灰心的心情来到了阿劳市中学。

在阿劳市，他住在父亲的朋友家，这人叫麦耶尔。他对爱因斯坦非常热心，为他的学习提供了一切方便，这使他十分感动。多年之后，他给麦耶尔写信时说：

“在那久远的岁月，当仙鹤刚刚准备从他那无尽的宝库里送我出世时，你们就是我

在乌尔姆双亲的挚友，当我在一八九五年秋考试落榜之时，是你们给了我热情的支持，在我上大学的时代，甚至当我脚穿脏鞋去拜访您时，你们好客的家门也永远对我开放。”

阿劳市位于瑞士北部，城不大，是这个地区的教育中心。正规教育的风气非常浓厚，那些企图监护学校的教会，尽管势力很大，但每次企图干扰学校都受到了学校的抵制，而起主要作用的就是阿劳市中学。很久以来，这里的人民以有这个学校而骄傲。

爱因斯坦到这个学校学习时间不长，但却是他最快活的日子。温暖的阳光照耀着他，他热情奔放，青春焕发。他性格变了，由一个怯生生的小孩子突然变成了莽撞而又爽朗的青年。他经常爽朗大笑，情绪激昂地和人进行辩论。他喜欢到郊外远足，登山，他是一个很好的登山运动员。有一次，由于鞋穿得不合适，险些掉到山涧里去。

生活突然以无比绚丽的色彩展现在他的面前，他陶醉了。一个同学后来回忆说：

“他（指爱因斯坦）把灰毡帽推到脑后，露出又亮又软的黑发，坚定而有力地走着，步履如飞，甚至可以说有些疯狂，从中可见他那包容整个世界的精力。”

他的眼睛炯炯有神，每一个同他接近的人都会为他那非凡的个性所征服。他带着意味深长的微笑观察世界，讥讽一切华而不实的东西。他陈述自己的观点时，无所畏惧，并不因会刺伤对方而停止，这种勇敢而诚实的精神，致使他的对手也肃然起敬。他喜欢重复俾斯麦的一句话：

“啤酒会使人变得愚蠢而懒惰”。

说这话是因为当时的青年人喜欢聚在啤酒馆里喝酒消磨时光。

这时的爱因斯坦已经默默地发誓了，他要在理论物理学方面成为一个探索者。

他常常面对着闪烁的太阳，辽阔的天空自言自语：如果用光的速度去追赶光波的时候，会不会产生不受时间约束的波场？

他把想法告诉教授，得不到回答，这个个性极强的青年决心走自己的路，非把这个问题搞个水落石出不可。

当然，此时这个青年的生活也充满了乐趣。他的音乐天才在这段暂短的时间里发挥得淋漓尽致。

有一个同学说，“有一天在嘈杂的大厅里，我听到有人正在演奏莫扎特的奏鸣曲，这一定是爱因斯坦。我走近一看，果真是爱因斯坦在拉小提琴，这时我仿佛觉得大厅的四壁都向后退去，这是我第一次听到真正的莫扎特，第一次体验他的音乐中全部古希腊式的美和质朴。演奏完毕，大家欢呼起来：

“美极了，再来一次！”

经常出现这样的情况，当最后一个和弦的余音还在耳边缭绕，爱因斯坦已经用俏皮话使我们从天上回到了人间。他这样做是有意打破我们的评论。”

他还担任过巴赫《咏叹调》第一提琴手。

他为人随和，从不使大家扫兴。

在阿劳市中学，这个插班生遇到了一个好老师，他叫缪利贝格，教自然地理课。他很注意培养学生的创造精神，他觉得这比给学生贮存多少知识更重要。

因此，在教学中，他鼓励学生要勇于探索自然的奥秘，发挥自己的主观能动性。

同时，他把自己珍藏的地理、自然、历史文献和文物拿给学生们看，开扩他们的视野。

有一次参观完了，他指了指眼前的岩石标本，问爱因斯坦：“请你回答一下，这里的岩层方向如何？”

爱因斯坦的回答是非常失礼的。

“教授先生，我对这个问题不感兴趣。”

虽然顶撞了教授，但他对这位老师还是感激不尽的，因为是这个老师把他领上了独立思维的道路，这是他一生中所见到的最好的老师之一。

多年之后，他赞扬这位先生说：“这是个多么奇妙有趣的人啊！”

他经常把这所学校和德国中学相比，他觉得这是一所极好的学校，充满了自由主义精神，教师的威信不是靠夸大的权威来维持的，而是靠他们的质朴精神和严肃态度，这比德国中学靠权势统治不知要高明多少倍。建立在行动自由和意识到自身责任的教育比那种呆板的训练要强得多。

狭义相对论最早就是在这个自由的环境中产生的。

这两种教育制度的对比，使他对教育颇有一些精湛的见解。

他认为小孩子象一株脆弱的幼苗，不仅需要鼓励，首先需要自由，如果没有自由，他注定会夭折。而教师们往往有一种错觉，他们以为自己的责任心强和用强制的手段会增进学生观察和探索的乐趣，实际是完全不符合儿童和青年的心理的。这好比一头健壮的猛兽，当它不饿的时候，如果硬用鞭子赶它吃食，特别是强迫它吃那些不喜欢的食物，那它也会丧失贪食的习性的。

这短短的一年，对爱因斯坦来说是美好的。但这毕竟不是这个青年的全部理想和生活，平时如果无事，他总是避开众人去独自思索当今那个世界之谜。

一八九六年夏天，爱因斯坦已经满怀信心，他要重新报考联邦工业大学。此时，他已放弃了德国国籍。

在大学读书的年月

这次他没有失望，瑞士唯一的国立大学——苏黎世联邦工业大学的大门对他开放了。在这所有十二个系的工科学校，他选择了一个和自己父亲意愿相反的专业——教育。这个系培养的是数学和自然科学方面的师资。

他只上了一年，便对自幼喜爱的数学失去了兴趣。他觉得数学划分过细，其中每个领域都足以耗尽人的一生。于是，他决定终身从事物理学的研究。他认为，虽然物理也象其他学科一样，每深入一步都会献出人的一生，但他已经找到了入门的钥匙，他信心十足地说，他能很容易地找到物理学最本质的东西。

老师教的有些他不感兴趣，有的则满足不了他的求知欲，他中学时代的老毛病又犯了。他总是独自地去思考和研究他感兴趣的问题。当时著名物理学家的著作，理论力学和自然科学有关的文献和争论，都是他所关心的。能买的，他一定得买到手，买不起也要想法把它读完。实验物理学家和哲学家马赫的著作和思想对他影响非常大。他对任何事都不轻信，具有独到的见解，这使爱因斯坦觉得自己在世界上有了知音，他想自己的怪异的思想并不是他一个人所独有，他好象找到了根据，有了依靠，他的胆子壮了。

他首先对麦克斯韦的光学理论提出了自己的看法，尽管这还不能把对方驳倒，但这

毕竟是初露头角，他开始上阵了。

为了把时间用到他感兴趣的功课上，他甚至连数学课也不上了。他有一个最好的朋友叫格罗斯曼，也是一个很有才华的人。他的笔记记得常常好，每次考试之前，爱因斯坦便把他的笔记借来，突击几天把数学考试应付过去。

在上物理课时，他的兴趣也经常和传统的习惯发生矛盾，老师们是很不满意的。有一次上实验课，教授韦伯的助手把操作规程发给每个学生，上面有实验的步骤和方法。但是一直想独立操作的爱因斯坦，早已把操作规程忘了。正当他专心致志地按自己的方法实验的时候，轰然一声巨响，他只觉得右手发麻，鲜血直流。教授和助手都围了过来，质问他为什么不按操作规程做？他无话可说。教授对此非常不满，愤愤离去。

事后，这个教授问他的助手，你对爱因斯坦有什么看法？他为什么不按我的要求做？助手回答说，教授先生，虽然他不按要求做，但他的实验结果都是对的，他采用的方法是十分有趣的。

尽管如此，教授还是向校长办公室写了报告，要求处分这个不守纪律的学生。因为在这之前，爱因斯坦曾经不听他的课，他已向系主任报告，要求警告他了。两次加到一起，问题严重了，系里只好给他处分。

过了几天韦伯教授在走廊里又见到了爱因斯坦，他叹了口气，“我说，爱因斯坦先生，你为什么非要学物理呢？你为什么不去学法学、医学或语言呢？”

“我告诉你教授先生，第一，我对这些不感兴趣；除此，我为什么不能在物理学领域碰碰运气？”

教授不客气地打断了他的话，“随您的便，青年人，我只是想提醒您，这是为了您好。”

韦伯教授是当时年轻的电工创始人，但他比较保守，总是沉湎于旧的原理之中而毫无新的思想。爱因斯坦呢？又是一个思想激进，喜欢新的事物，愿意发表独立见解的人，因此，他们之间的关系一直很紧张，爱因斯坦甚至直接称他的名字，而不称他为韦伯教授，以示对他的不满。这使韦伯教授十分恼火。

有一次，他跟爱因斯坦说：“您是一个聪明的青年人，非常聪明的青年人，但您有一个很大的毛病，不听劝戒。”

毕业考试的前一天，韦伯教授对他又大为不满，原因是爱因斯坦写的毕业论文题目是他不感兴趣的热传导问题，而且没有用规定的纸张抄写。他终于发怒了，“爱因斯坦的论文必须重写，否则……”这次爱因斯坦屈服了，因为毕业和这点屈辱相比前者毕竟是要重要了。

做这些事他并不是有意不尊重别人，只是个性过强，对现存的，他认为不满意的东西，不放在眼里罢了。实际上他对前辈是怀着由衷的感谢和尊敬的。

正象他后来常说的“我当时每天都无数次地想到，我现在所以能进行创造和研究，都是世人和已经去世的人的劳动，这意味着我必须全力以赴地多做贡献……”

这个思想偏激富有独立精神的青年，不仅自己敢于蔑视当时的偶像和落后的习气，就是对于别人的困难也勇于支持，旗帜鲜明，富有正义感。

生物系有个女同学在实验室和教授先生发生了激烈争论，教授认为女学生的实验方法不对，女学生则反驳是教授的实验不对。双方各不相让，教授摆着权威的架式，大声

叱责。这时女学生突然发现在胖教师的背后一双炯炯有神的眼睛在凝视她，目光充满了柔情，好象在告诉她，不要怕，有我支持你。当生气的教师走后，爱因斯坦向这位造反者建议，你把实验结果给我，我来给你验证，他经过重新实验，证明女学生所做的实验是完全正确的，他鼓励她坚持下去，不要向错误的东西屈服，不管这错误来自什么人。有了他的强有力的支持，女学生信心十足。在事实面前，教授只得认输，而且还赞扬她坚持真理的精神。教授哪里知道，使她敢于坚持真理的是爱因斯坦。女学生对此十分感激，多年之后，她都不曾忘却。

父亲的情况仍然很糟，已经不能接济他了，只好靠他的舅父每月给他一百法郎维持生活。

就是这点钱，他还要省下一部分买书，付房租。每日三餐有时因读书而改作两顿，那些物理大师们的著作，成了他最精美的精神食粮，吃穿住这些小事在他看来无足挂齿。他的房间成了书的世界。

如果实在太累了，他便摘下墙上的小提琴拉上一段名曲，使自己的头脑得到短暂的休息。为了省时间，他每天只上街买点简单的食物，胡乱吃完，带回些以备下次再用。

他对自己的生活十分满足，物质生活的匮乏，丝毫没有影响他的意志。他风趣地对妹妹说：“如果所有的人生活都如此，那么小说就没有什么可写的了。舒适和安逸从来就不是我的生活内容，这是连猪都会有的理想；我从小就蔑视人们对财富、功名和豪华的追求。”

饭后，他便叼起一支长长的雪茄，在青烟的缭绕之中，思索他那大胆的命题：用光的速度去追赶光波的时候，会怎么样呢？

这专注的思考，使他变得非常怪癖，每次出门非把钥匙落在屋里不可。回来只好敲门求主人把大门给开开，白天还好，可他经常夜半而归，这时只得按门铃叫醒女房东。女房东出来问：“是谁呀？”他总是用很低的声音说：“我是爱因斯坦，非常抱歉，我又忘带钥匙了。”

虽然如此，房东并没有因此而厌烦他，也没有下逐客令。因为爱因斯坦性格豪放，学问渊博，富有魅力，讨人喜欢，主人家舍不得把他赶走。

房东有个女儿对爱因斯坦这段生活记忆非常深刻，她后来回忆说：

“青年爱因斯坦是活泼的，但个性又是很强的。每晚饭后来这聚会的有他的朋友和我们的邻居，他们这些人有时进行热烈地讨论，有时举行即兴音乐会。爱因斯坦的卓越的小提琴才能最受大家欢迎。”

有时她也去帮助伴奏，但她弹琴的技巧很差，往往不合拍，这时爱因斯坦就说：“看你，又停下了，多慢啊，象个小毛驴。”说完使用弓子指着应当重新开始的地方，于是他们又愉快地演奏起来。

有一次，住在楼上的邻居问她母亲，能不能允许她的两个女儿来听演奏。她母亲迟疑了一下，便同意了。

但是这两位“来客”并不是来欣赏音乐，只是打趣儿，当爱因斯坦演奏时，她们坐在沙发上，一面织着毛衣，挑着漏针，一面交头接耳，嘁嘁喳喳。这时爱因斯坦瞟的一声把小提琴放在盒子里。

年龄大一些的姑娘问道：“您不演了吗？”

爱因斯坦愤愤地答道：“我们不敢打扰您的工作。”

对不尊重别人劳动的人，爱因斯坦是不能容忍的。

在这里，他还用优美的意大利男中音演唱，使住户们大为振奋。

他们经常争论，那是十分激烈的，有时持续到夜半方休。有一次，他和一个物理学家争吵起来，物理学家强烈反对爱因斯坦的理论观点，他滔滔不绝，想以此来压服爱因斯坦，看来爱因斯坦要败了。但他镇定如常，对这位疯狂的客人说：“走吧，我们到音乐厅去，到那我可以演奏您渴望听到的音乐。”暂时的放松，并不是认输，然后就是再争论，不说服对方，他绝不肯罢休。

爱因斯坦性格的一些特征，也给女房东留下深刻的印象。她说：“爱因斯坦性格开朗，可有时显得鲁莽，但这并不令人讨厌，倒有点天真的孩子气。有一次，他拿起小提琴，关上阳台门，要独自演奏。这时，突然传来钢琴演奏的莫扎特奏鸣曲，他问我：这是谁在弹琴？我告诉他是住在阁楼上的一位女教师。只见他把小提琴往腋下一挟，领带不系，衣扣也不扣，便冲了出去。我当时喊他：‘哎，不能这样出去，不礼貌，快回来。’可是，他根本不听，不一会，我便听到了钢琴和小提琴的合奏。”

以后，这位女教师到她这里来作客，谈起当时的情景时说，“当一个陌生的鲁莽青年突然闯到她面前时，可把她吓坏了。但他一边冲进来，一边喊，‘请继续演奏，继续演奏。’我这才稍微放松了一些。”

一九〇〇年夏天，他顺利地通过了十分艰难的大学毕业考试，当时满分是六分，他的成绩没有一个是满分：理论物理五分，物理实验五分，数学五点五分，天文学五分，毕业论文四点五分。

工 作 之 前

四年的大学生活结束了，摆在这位才华横溢、见解奇特的青年面前的并不是光辉的前程，而是失业。

同班同学都受到了教授的青睐，有的被留作助教，有的有了新的任用，唯独无人理他。那个对他大为不满的韦伯教授，自然不喜欢这个不温顺，而且又很偏激的青年。其他教授都明哲保身，见韦伯如此，谁还惹这个麻烦，多一事不如少一事。

这是莫大的羞辱，他难过极了，世界为什么这样不公正呢？

没有工作就等于失去了进修的机会，他必须暂时放弃他所醉心的物理学研究。

他开始写信了，他用青年人特有的善良的心去揣度人，他以为别人也是善良的。

一封封热情、恳切的信寄到各地的中学和名人手中。他热切地期待着，可是封封都石沉大海。一封不行，他就写去第二封，并且很有礼貌地告诉对方，他上封信忘了写回信地址，又在背面贴上邮票，写上“爱因斯坦收”的字样，但他还是白盼了，那些名人根本没有理他。

他去看广告，寻职业，从一个地方奔到另一个地方，在这干几天，在那碰碰运气。

痛苦磨炼人的意志，坚强者会在困难面前站起，勇往直前。父母为他焦急，替他想办法忙得不可开交。但他却不以为然，安慰他们说：“我最后还有一条出路，如果实在不行，我可以拿起小提琴挨家挨户去演奏，这总能挣几个钱吧！”

但这毕竟不是好办法。他请自己大学时代的好朋友格罗斯曼来帮忙，他实在不好意思张口，越是好朋友，就越是不愿去难为人家。

格罗斯曼的父亲见过爱因斯坦，他听儿子讲了情况后深表同情，立即请他的老朋友伯尔尼专利局局长帮忙。

专利局局长是个襟怀开阔，性格爽朗的人，他听完了情况，答应帮忙，但须考一考，看看是不是有真才实学。

又过了几天，报上登了一则启事，是这个专利局招聘二级工程师的广告，招收条件特别强调受过高等教育，精通机械或物理学。

爱因斯坦明白了这是在考他，他立即赶到专利局，呈上自己的申请，等待局长的考试。此刻，他的心跳个不停，命运会怎样呢？

局长有一双锐利的眼睛，他在打量着眼前这个拘谨，但气度不俗的青年。

他叫他坐下，随手递给他几份专利申请书，要他当场提出意见，考试开始了。

他不太懂工程技术，对技术细节提不出具体的意见，但他对新事物的敏锐反应和判断真伪的能力，一下子就引起了局长的注意。局长满意地点点头，又和他谈起了物理学。谈话进行得很顺利，从自然史谈到当代物理学家，他谈得头头是道。

局长凭着多年的工作经验和对人才的鉴赏力断定，这是个不可多得的人才，看来他的介绍人没有欺骗他。

他明确告诉年轻人，他被录用了，但须等一段时间，一旦有空缺，他可以立即上班。

爱因斯坦悬着的心终于落地了。他高兴极了。几个月的奔波终于有了归宿，父母的愿望可以实现了。他的内心升腾着一种欢乐的无法抑制的感情。太阳是那样温暖，天空是那样湛蓝，甚至连天上的白云也好象涂上了色彩。行人在向他招手，大地也露出了微笑。啊，他是最幸福的人了。

虽然有了职业，但没上班之前，他还得过穷日子。他想了个办法，教书。于是他在报上登了则广告：爱因斯坦，联邦工业大学物理系毕业，讲授物理，每小时三法郎。

有一个大学生叫索洛文的看到了这则广告，他眯起眼睛，细细地打量这几个字。他想，也许这个爱因斯坦能向他讲解一点物理学方面的问题，这对于了解自然的基本规律，以及自己的专业——哲学大概不无益处。他想到这里，便向广告上写明的地址走去。

两人一见，经过介绍，双方都乐了。爱因斯坦说：“你学的是哲学，对物理感兴趣，我学物理，喜爱哲学，这太好了。”

于是，老师和学生便谈了起来，不知不觉竟过了两小时。索洛文要告辞回去，爱因斯坦送他下楼，这一送就送了一个半小时，两人象一对莫逆的朋友，你送我一程，我送你一程，你谈物理学，我谈的哲学，双方感情如此交融，有些难舍难分了。

第二天，索洛文又来了，他们接着昨天的话继续讨论起来了，然后又一起朗读，什么老师，什么学费他统统忘了，不觉又一个晚上过去了。

就这样，二人交往日密，成了莫逆的朋友，他们之间的友谊一直保持到老年。有时他们还徒步走很远的地方，星期六夜晚还到郊外爬山，次日黎明观赏日出和呼吸松林的树脂香味。

索洛文后来主持了爱因斯坦的婚礼。以后他到法国巴黎，担任一家杂志的编辑。他

极其认真地编辑了爱因斯坦的著作，出版了青年时代朋友给爱因斯坦的信，为研究青年爱因斯坦的思想和活动，提供了重要的材料。

受到爱因斯坦那则广告吸引而来求学的还有一个青年，他叫沙凡。沙凡的求知欲望非常强，每次来听课，都认真地记笔记，把难懂的高等物理学一点点地搞通。他的**顽强精神很受爱因斯坦的赏识，他们之间很快建立了友谊。**

沙凡曾经非常形象地描述了这一时期爱因斯坦的外貌。这是写在爱因斯坦赠给他的照片的背后的。他写道：

“爱因斯坦身長1.76米，肩宽微驼，额骨短小因而显得奇宽；皮肤暗淡黝黑，富于感情的大嘴上面是窄窄的黑胡子，鼻梁稍稍隆起，双眼深陷，呈褐色，目光柔和而明亮，声音悦耳，浑厚，象大提琴一样，他能说标准的法语，多少有点外国味。”

这以后，私人授课变成了读书，讨论和研究学问的聚会了。索洛文的朋友也陆续地来了，这个小屋热闹非凡。

爱因斯坦以自己的精湛的学识和爽朗的性格，很快成了大家公认的领袖。他们喝着自备的清茶。吃着简单的饭菜，便海阔天空地谈了起来。从哲学谈到数学，从物理学谈到头脑中不时闪现的那个“谜”。这些二十出头的青年，目空一切，什么权威，什么圣贤，全不在话下。各种语言，各种口音交织在一起，谁也压不倒谁。屋内烟雾弥漫，仿佛这迷蒙的世界要由他们去廓清一样。

爱因斯坦过生日那天，朋友们决定让他吃俄国鱼子酱，这是他想而又吃不到的佳肴。当他把这美味送到嘴里时，突然想起了物理学上的惯性问题，于是滔滔不绝地讲了起来，待他讲完之后，同伴问他，你刚才吃的是什么？

“不知道啊，我吃什么来着？”

当别人告诉他是鱼子酱时，他竟吃惊地说，“什么？鱼子酱？”他无限惋惜地叫了起来，以后，这则故事成了朋友们开玩笑的话题。

他是一个乐天派，是一个风趣而幽默的人，当他的日子实在难挨的时候，他仍然保持着这种情绪。他给一个朋友的信中洋溢着这种欢乐的精神。他写到：“我决心用尽一切办法不失去幽默感，上帝创造了驴子并且给他们一张厚脸……”

有一次朋友们决定到索洛文那听音乐去。不巧索洛文出去了，他为了消除同伴们的气恼，在桌子上留了一张纸条，上面写着：请大家多吃鸡蛋。字条旁边真有一篮子鸡蛋。

当他回来时，这些朋友已经走了，只见屋子内被搅得乱七八糟，烟雾迷漫，空气污浊，地板上充满了灰烬。他一抬头，看见一行大字：

“最亲爱的朋友，请尝浓烟”——这是爱因斯坦的笔迹！他又来幽默感了。因为他们知道索洛文最怕浓烟。

但是，当朋友们散去，爱因斯坦一个人独自站在夜晚的星空下，观察那茫茫的银河的时候，天空象他脚下的大地一样宁静，总是激起他一阵阵的遐想，那令人不解的又问题浮现在他的脑海里。“用光的速度去追赶光波时，会怎样呢？”这个问题在他的脑子里占据了多年，他已经反复地思考过了几千遍，没有别的出路，只有从空间，时间上着手，和人们几千年来形成的空间、时间概念彻底决裂，建立一个全新的时空观念！

这是革命，是物理学上的一次革命，看来他要充当这场革命的先锋了。