

震撼心灵阅读之旅 经典文库

我的
第一课
外
的书

世界最具

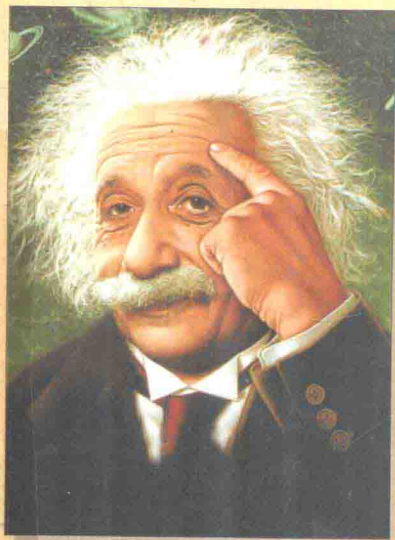
领略科学精神
塑造创新素质



《经典文库》编委会/编

第十八辑

发明 科学家的 大家



FAMING
XINGDE
KEXUE
DAJIA

1

北京艺术与科学电子出版社

震撼心灵阅读之旅经典文库

世界最具发明性的
科学大家

(1)

《阅读文库》编委会 编

北京艺术与科学电子出版社

目 录

爱因斯坦	(1)
困惑少年 沉默不凡	(1)
龙脱浅滩 初露锋芒	(13)
物理新星 英雄寂寞	(18)
反战斗士 重新结缘	(25)
科学无界 造福人类	(30)
四处讲学 呼吁和平	(36)
信仰不倒 永垂青史	(53)
爱迪生	(64)
苦难童年	(64)
自强少年	(66)
漂泊职场	(68)
纽约得志	(69)
自己办公司	(71)
苦乐年华	(72)
新发明年代	(73)

爱迪生效应	(80)
蓄电 池 研 究	(85)
与 世 长 辞	(87)
莱特兄弟	(90)
父 亲 的 预 言	(90)

爱因斯坦

困惑少年 沉默不凡

1879年3月4日，在德国南部一个叫乌尔姆的小城里，犹太人阿尔伯特·爱因斯坦在此降生了。爱因斯坦生活在一个幸福和睦的家庭里，父亲希尔曼和蔼慈祥，母亲波林温柔贤惠。

在小爱因斯坦出生不到一年的时候，父亲经营的小电器行开始不太景气了，叔叔雅各布建议他们一家搬到慕尼黑去。

经过一番商量之后，希尔曼携带爱子在1880年搬到了慕尼黑。在慕尼黑，希尔曼和弟弟雅各布合办了一家电器工厂，工厂的生意开始时比较顺利，全家人的生活很富裕。爱因斯坦两岁时，妈妈又为他生了一个可爱的妹妹，叫玛雅。

父母常带爱因斯坦兄妹到郊外幽静的山村中游玩。小爱因斯坦对大自然充满了强烈的好奇心，他的目光，他的心，都被大自然深深地吸引着。

小爱因斯坦虽然很孤僻但对音乐却有着特殊的兴趣，而且他还是一个特别爱思考的孩子，他常常一个人站在那里，一动不动地想着什么：比如树叶为什么动？风从哪里

来？神秘的宇宙到底是怎么回事……

在小爱因斯坦6岁这一年，父母准备送他上小学。小爱因斯坦兴奋极了，他兴高采烈地整理着自己的书包，把文具一遍遍地摆好，又拿出来，然后再摆好。

一天，父亲希尔曼给小爱因斯坦带回一只罗盘，一只小小的罗盘，引发了小爱因斯坦无限的联想。他问了无数个为什么，为什么罗盘针总指一个方向……也就是因为这个小小的罗盘，小爱因斯坦开始了他的思索，他执着地探索着、追求着大自然和宇宙的奥秘。

本来希尔曼夫妇都是犹太人，但是，他们祖先几代下来，已经因为长久居住在非犹太人的聚集区，被那里的原住居民给同化了，他们自己都快忘了自己是犹太人了。在慕尼黑，宗教气氛是很浓厚的。

人们把自己的孩子按照宗教信仰的不同，送到不同的宗教学校去上学。按理说，爱因斯坦应该去犹太教教会学校去上学，但是，因为希尔曼家族的宗教观念不是很强，同时，他们住的地方离犹太教会学校又太远，所以，小爱因斯坦被送到一所天主教小学上学。

在学校里，按照政府的规定，学生要接受宗教教育。回家以后，父亲又给他请了一名犹太教老师，教他犹太教教义。在爱因斯坦幼小的心灵里，两种教义都扎下了根，这也是他善良、包容的主要原因。

虽然爱因斯坦自己对宗教没有任何偏见，但是，宗教的偏见却从他上小学的第一天起就给他带来了苦恼。在学校里，只有爱因斯坦一个人是犹太小孩，又因为他性格孤僻，不合群，所以，他总是独自一个人静静地思索着。小

爱因斯坦常被许多问题困扰着，无论爸爸怎么说，他还是不能理解。同是德国人，为什么要分那么多种呢？

小爱因斯坦开始对这种互相仇视的教义产生了憎恶，为什么？为什么德国人就可以这样骄傲？在学校里，爱因斯坦显得更加孤寂。

不管有多么重的学习压力，儿童时期的孩子的生活也应是五彩缤纷的，但是爱因斯坦却十分沉默，即使别人拉他出去玩，一会他也会回来，因此，同学们给他起了个绰号叫“木头”。一年的学习生活结束后，爱因斯坦并没有什么特殊的表现，成绩平平。

爱因斯坦的母亲波林是位音乐天赋很高的女性。在家里，母亲在晚饭后经常弹奏几曲钢琴，优美的旋律在房间里回荡。每当这个时候，爱因斯坦就会来到妈妈后面，专注地听着。

波林见此情景，也希望儿子能从音乐中寻找美，完善自己的性格，加强自己的修养。

于是，波林就给爱因斯坦请了一个家教，每天晚上教一个小时。老师非常认真，他十分严厉地教爱因斯坦反复练习指法。可是爱因斯坦讨厌这种枯燥的练习方法，但他的父母却坚决让爱因斯坦学下去，并且采取了强硬的态度。

第二年，希尔曼夫妇也觉得不应该勉强小爱因斯坦了，于是，他们决定改变主意，让他学习小提琴。小爱因斯坦这一次像是找到了感觉，他开始主动、积极地练琴。而且，因为他有一些音乐基础，进步也非常快。从此，小提琴伴随着他的整个生命过程，直到他去世。

当爱因斯坦 10 岁的时候，他进入了路易波尔德中学。

在中学里，用的全是灌输式的教学法，学校和老师根本不考虑学生是否喜欢这种方式，只是一味地讲。虽然是在学校里，却像军营一样十分重视军事训练。爱因斯坦十分生气地说：“以前觉得小学老师像上士一样，现在，我觉得中学的老师像是中尉。”在这样一所兵营一样的学校里学习，爱因斯坦感到压力大极了。

有一天，叔叔雅各布来看他，见他这样闷闷不乐，就给侄子讲了有关毕达哥拉斯的一些事情，爱因斯坦听得十分认真。

随后，雅各布在纸上画了一个直角三角形，并对爱因斯坦说：“在直角三角形里，有一个定理，它的斜边的平方，等于其他两边平方的和，这也就是中学学到的毕达哥拉斯定理。”

爱因斯坦两眼放光地问道：“是真的吗？”

雅各布见侄子的兴趣被调动起来了，就故意说：“如果你不相信，可以自己证明一下嘛！”

雅各布走了之后，爱因斯坦下决心一定要证明出这个定理。他开始反复地思索，不停地在纸上画着、写着。已经是深夜了，母亲波林不忍心看着儿子受折磨，就说：“阿尔伯特，证明不出来就算了，明天去问叔叔吧。”

“不，妈妈，我一定能证明出来的。”爱因斯坦头也不抬地继续他的证明。

过了很久，突然，爱因斯坦一声欢呼：“我做出来了！”

波林也为儿子感到高兴，世界上的大数学家证明出来的定理，一个年仅12岁的少年，竟然在一个晚上就证明出来了。

从此以后，爱因斯坦对数学像着了迷一样，他不仅学习中学的数学，还把大学的高等数学也自修完了。几何和数学的奇妙深深地吸引着爱因斯坦，他觉得，他终于找到了一个奥秘无穷的世界。

从此，爱因斯坦开始踏入了数学的殿堂，这其中，除了叔叔雅各布经常带给他一些几何书外，还有一个人对爱因斯坦学习数学起了很大的作用，他就是俄国的大学生塔尔梅。

塔尔梅每周四都到爱因斯坦家里吃饭，他在大学里学医学，生活困难，依靠社会各界的资助生活和学习，爱因斯坦家就包下了他的几顿饭。塔尔梅十分喜欢小爱因斯坦，同时，也对他超人的求知欲感到吃惊。塔尔梅不仅给小爱因斯坦带来所读过的书，而且，只要小爱因斯坦有什么问题，他总是耐心解答。

就这样，在叔叔雅各布和塔尔梅的帮助下，小爱因斯坦竟自学起了微积分。小爱因斯坦的数学天赋得到了充分的体现。对于有些数学问题，不仅仅是数学老师，就连塔尔梅，对爱因斯坦的许多问题也回答不上来了。

可是，好景不长，1894年6月左右，爱因斯坦家的工厂陷入了非常困难的境地。家里的生活也一天不如一天了，本来很乐观的希尔曼也常常满面愁容的，雅各布叔叔也不再说笑话了。

父亲的电器工厂最终没有逃脱掉关闭的厄运。出于多方的考虑，全家决定搬到意大利的米兰去，但爱因斯坦却必须留在慕尼黑，因为他快中学毕业了，而且只有拿到中学的毕业证书才能上大学。不久，全家人搬走了，只留下

阿尔伯特一个人住在出租的房子里。

本来就性格孤僻的爱因斯坦，这下就更加孤单，更加不愿意和人交往了。学校里军营式的授课方式，枯燥呆板的知识灌输，让爱因斯坦讨厌极了，他几乎开始仇视这一切。而且他开始和学校对抗起来，这让老师和校领导大为恼火。

另一方面，爱因斯坦一边继续钻研微积分，一边沉浸在音乐的海洋里，他一个人孤独地享受着只有他才能体会到的快乐。

在学校里，爱因斯坦除了数学和物理学的成绩优秀外，其他课程都不好。教导主任曾这样断言：“爱因斯坦性格孤僻，不守纪律，而且，大脑也比较迟钝，将来，不会有出息的。”

父母给爱因斯坦来信，希望他能坚持学下去，拿到中学文凭，将来也好报考大学。在米兰的表哥也给他写信，向他描述米兰的美丽景色，因此，爱因斯坦更加向往米兰，也更加讨厌慕尼黑了。

在爱因斯坦 16 岁那年，他更加痛恨德国的军国主义，也仇视学校。他没和父母商量，一个人做出了决定：尽快离开慕尼黑！但是毕业的时间马上就到了，如果现在走，就拿不到毕业证，十分可惜。而且，父母也会十分失望的。

为了解决这个问题，爱因斯坦设法弄到了两张证明：一张是医生开给他的，证明他有精神衰弱，需要休养；一张是数学老师开的，证明他的数学成绩已经达到大学水平。随后，他开始计划怎么跟学校周旋。

但天不遂人愿，还没等爱因斯坦实施计划，校方就通

知其因成绩不好、不尊敬老师、与同学格格不入，还不遵守校规而强迫退学，爱因斯坦真的有点接受不了这个“勒令退学”的处分。

他差一点掉下了眼泪，但是，一想到马上就可以离开慕尼黑了，他的心中又充满了喜悦。爱因斯坦的心已经像长了翅膀的小鸟一样，飞往了意大利，飞往了米兰。

爱因斯坦怀着忐忑不安的心情离开了可恶的慕尼黑！告别了军国色彩浓重的学校！当爱因斯坦出现在米兰的家门口，一家人又惊又喜。

久别重逢的喜悦过后，爱因斯坦还是小心谨慎地讲述了发生的一切事情。家里人听了，心里自然有些烦恼，但是，他们谁也没说一句责备的话。

父亲希尔曼安慰他说：“儿子，你长大了，慕尼黑的事就把它当作一场噩梦吧，关键是要考虑一下以后该怎么办。”

叔叔雅各布高兴地说：“我们一家人终于又团聚了，我们还是来欢迎阿尔伯特的归来吧！”

于是，一家人又在一起幸福地生活了。

爱因斯坦十分喜欢米兰这个地方，这里气候宜人，景色优美，人们生活得悠闲自在，各种气氛也很轻松。

转眼间，爱因斯坦已经到米兰6个多月了。

但爱因斯坦也像所有的少年人一样，经常在考虑这样一个问题：“以后，我应该做些什么呢？”

家里在米兰开的工厂也不是很景气，所以，爱因斯坦也必须要想办法谋生。母亲波林十分担心爱因斯坦，她期望儿子能有一个好前途。

但没过多久，父亲经过一番努力，给他联系了米兰国际学校。在米兰国际班，爱因斯坦第一次感受到了自由的空气，但是，这个班毕竟是暂时的，他还要想别的办法。父亲的工厂也是每况愈下，情况越来越坏。

父亲经常对爱因斯坦说：“阿尔伯特，你现在已经长大了，应该自己有个打算了，是去上学还是工作，你应该有个目标。”

爱因斯坦也知道父亲的艰难，他也想帮父亲做点什么，他也在暗中努力着。爱因斯坦在这期间完成了一篇关于光粒子的论文，而且，他还帮助叔叔雅各布解决了许多实际问题。

最终，爱因斯坦下定决心，再继续学习，经过友人建议他决定去瑞士的苏黎士大学学习。

于是，母亲波林托人向苏黎士大学推荐爱因斯坦，这所大学最终同意让爱因斯坦去参加考试。

1895年的秋天，只有16岁的爱因斯坦满怀憧憬，一个人前往瑞士。

爱因斯坦按时参加了苏黎士联邦工业大学的考试，考试的科目很多，除了爱因斯坦成绩很好的数学和物理外，还有他成绩不好的政治学、语言学等。

终于等到公布成绩的那天了，爱因斯坦的数学和物理学考得都很好，可是，其他科目都考得一团糟，结果当然是名落孙山了。

“难道我连一个学习的地方都没有了吗？”爱因斯坦伤心地自言自语道。

正当爱因斯坦不知该怎么办好的时候，苏黎士联邦工

业大学校长赫尔先生派人来叫他去一趟，校长对他十分器重，但是他其他科相差太远，即使进了大学，也无法跟上正常教学，因此校长把他介绍到亚雷小镇的一所学校再续一年中学，然后再直接升入大学。

接下来，爱因斯坦就怀着一种不知是怕还是悔的心情，来到了亚雷小镇。出乎他意料的是，这里的中学并不像他想象中的那么可怕，相反，刚刚一到这，他立刻就喜欢上了这里。

这是一个美丽的小镇，有山有水，景色如画。踏进中学的大门，爱因斯坦在慕尼黑学校学习时对学校的感情一下子转变了。这里的教室和大学的一样宽敞明亮，这里的老师和同学也是那么友好和温和，爱因斯坦对学校的讨厌心理消失了。

在这所学校里，有一位叫温德勒的教授。爱因斯坦刚一到这里，他就温和地对爱因斯坦说：“阿尔伯特，如果你愿意的话，就到我家来住吧。我有7个孩子，他们一定会喜欢你的。”

就这样，爱因斯坦住到了温德勒教授的家里。

学校的教学方式和教师的素质都是一流的，在这里，充满了民主和自由的空气，爱因斯坦开始喜欢学习了。

教授家里的孩子很快就和爱因斯坦成了好朋友。教授其中的一个儿子后来成了爱因斯坦的妹妹玛雅的丈夫。

在这个小镇上，爱因斯坦简直像变了一个人似的，他不再性格孤僻，不再独来独往，他变得朝气蓬勃，充满信心了。在学习上，爱因斯坦也取得了很大的进步，他不仅数学和物理学习成绩优秀，其他学科也赶了上来。

一年以后，爱因斯坦修完了全部学业，顺利地取得了毕业证书。苏黎士联邦工业大学按照以前的约定，决定让爱因斯坦直接进入苏黎士理工大学学习，爱因斯坦高兴极了。

就这样，爱因斯坦离开了亚雷小镇，又开始了他的新生活。

爱因斯坦中学毕业后，在暑假期间回到了米兰。由于他对德国的仇恨只增不减，因此，他决定放弃德国国籍，但遭到家人的一致反对。后来，家人逐渐改变了看法。希尔曼为儿子向当局写了一份申请。没多久，当局便给爱因斯坦寄来了一份文件，正式声明，爱因斯坦不再是德国的公民了。

可是，放弃了德国的国籍，总要再加入到另一个国家的国籍中去呀，在瑞士，有爱因斯坦要去读书的学校，爱因斯坦决定要加入瑞士国籍。瑞士法律规定，要想加入瑞士国籍的人，必须年满24岁。于是，爱因斯坦无法立即加入瑞士国籍，他成了一个没有国籍的人。

暑假结束以后，爱因斯坦满怀希望地开始准备去苏黎士大学。

1896年10月，爱因斯坦终于圆了大学梦，进了苏黎士理工大学。爱因斯坦读的是教育系，学习数学和物理，他终于可以在自己最喜欢的专业里自由翱翔了。

苏黎士是个人口不多的小城市，市区东南有苏黎士湖，湖光荡漾，波光鳞鳞，市区的建筑物更有现代化的特点，苏黎士理工大学就建在这里，它当时在中欧是比较有名气的，尤其是自然科学和数学方面。

爱因斯坦像许多新入学的大学生一样，对大学中开设的有兴趣的课程都十分好奇，想多学一些东西。可是，爱因斯坦也有自己的研究方向，他决心在物理学上多下功夫。

在物理系，有一位十分有名的教授，叫韦伯，他是这个系的创办者，在一些学术方面，有着自己的独到见解。可是，韦伯教授在课堂上讲的知识，爱因斯坦早就学过了。因此，爱因斯坦虽然很敬重韦伯教授，但是，他却不去听课，而用大量时间去攻读物理学大师们的著作。在数学方面，有十分著名的明考夫斯基和胡维尔等教授，爱因斯坦也十分敬重他们。可是出于同样的原因，爱因斯坦也经常旷他们的课。

明考夫斯基是俄国人，是当时一位年轻有为的学者，有趣的是，正是这位教授后来为爱因斯坦的相对论从数学上做了精密的推理和论证。

教授们对爱因斯坦经常旷课十分不满，他们很不理解。爱因斯坦就是这样，他坚持自己的做法，不在乎别人怎么看他，议论他。可是，大学毕竟是大学，有些规则是不能少的。最最基本的，就是你的考试必须要过关。爱因斯坦在大学有一个最亲近的同学，他叫马歇尔·格罗斯曼，后来，他成了爱因斯坦一般相对论的合作者。

爱因斯坦就是这样，对其他课程不感兴趣，只是一心研究物理学。在物理学的圣殿里自由飞翔的爱因斯坦，全身心地投入到物理学的研究中去了。

当时，物理学上常用的是牛顿创建的理论。因为这种理论用了200多年，从未有过动摇，一直是物理学发展的基础。而且人们根据这些理论解决了许多实际问题。

于是，人们普遍认为，所有的现象都可以用牛顿的理论来解释。

不过，现在也出现了一些新的问题在困扰着当时的科学家们。

“光”和“音”是两种运动速度极快的“波”，众所周知，灯一亮，整个屋子立刻都亮起来了，我们几乎感觉不到它传播的速度。别人一说话，我们立刻就能听见，也几乎是什么传播的感觉也没有。

但是光和音确实是有速度的，只不过，它们的速度太快了，我们感觉不到。可科学家却能测到光的速度，在真空中，每秒30万千米，比音的速度快得多。

于是，人们便开始追究更深的东西：光和音是靠什么传播的呢？如果什么也不借助，那太阳上的光，便无法传播到地球上。科学家们展开思索，他们提出一个十分有趣的想法：以太。他们认为，以太是光和波的传播媒体，这个“以太”又是什么东西呢？

科学家说：“以太”是没有重量，来无影、去无踪的。在整个宇宙中，充满了这种传播物。科学家们又形象地比喻说：“太空就是以太的海洋，地球就像是一只船，在以太组成的海洋中航行。”

爱因斯坦对这种说法表示怀疑，他希望证明它。

于是，爱因斯坦把自己对“以太”理论的怀疑以及自己设计的测量地球运行速度的草图拿给韦伯教授看。

韦伯教授对爱因斯坦的印象不是很好，因为爱因斯坦总是旷他的课。

于是韦伯教授很不满地说：

“爱因斯坦，你应该做的是认真听课，而不是奇思怪想，的确，你很聪明，但是，你却太不安守学生的本份了，对不起，我对你的设计图没有兴趣。”

韦伯教授对爱因斯坦的误解，并没有打消爱因斯坦对科学的探究，他仍然孜孜不倦地研究着。

龙脱浅滩 初露锋芒

1900年，21岁的爱因斯坦大学毕业。随即踏上了艰难的求职道路。

可是，城市对他却是无情的，他虽然是以优秀的成绩毕业的，但是却一直找不到工作。

爱因斯坦想留校任教。可是苏黎士联邦工业大学的教授们却一直认为他不适合这项工作。到底是什么原因呢？爱因斯坦不明白为什么自己找不到工作。他渐渐地感觉到了，原来是他身体内流的犹太人的血统在作怪。

在上大学的时候，爱因斯坦用节省下来的一些钱申请了瑞士国籍。可是，像爱因斯坦这样的人，在瑞士人眼中，只是在表面上承认的，在实际上是不同的。

就在爱因斯坦找不到工作的时候，希望终于来了，在苏黎士附近的温特图尔城，有一所职业技术学校缺数学老师。爱因斯坦立刻去应征，也许是天意，他被聘用了，虽然是代理教师，但是生活问题总算暂时解决了。

可是，6个月之后，爱因斯坦不得不离开这里了，因为来了一位正式的教授接替了他的课。

爱因斯坦的第一个工作就这样结束了，他不得不开始