

名人传记



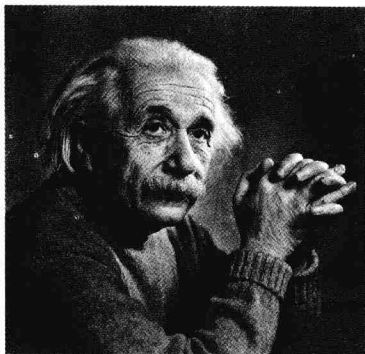
# 爱因斯坦的故事

一位二十世纪最伟大的科学家

千年风云人物评选活动中，爱因斯坦名列第一。马克思以一分之差名列第二。美国《时代周刊》誉其为“世纪伟人”。他是“相对论”的提出者，“决定论量子力学诠释”的捍卫者——不掷骰子的上帝。

李红丽 著

光明日报出版社



名 / 人 / 传 / 记

# 爱因斯坦的故事

---



科学是永无止境的，它不断探索未知世界

李红丽 著

光明日报出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

爱因斯坦的故事 / 李红丽著. --北京: 光明日报出版社, 2012.12  
ISBN 978-7-5112-3832-0

I. ①爱… II. ①李… III. ①爱因斯坦, A. (1879~1955) —生平事迹 —青年读物 ②爱因斯坦, A. (1879~1955) —生平事迹 —少年读物 IV. ①K837.126.11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第305648号

## 爱因斯坦的故事

著 者: 李红丽

出 版 人: 朱庆

责任校对: 李云

责任编辑: 李娟

责任印制: 曹诤

封面设计: 邱在娜

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街5号, 100062

电 话: 010-67078249 (咨询), 67078870 (发行), 67078235 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E-mail: [gmcbcs@gmw.cn](mailto:gmcbcs@gmw.cn) [lijuan@gmw.cn](mailto:lijuan@gmw.cn)

法律顾问: 北京市洪范广住律师事务所徐波律师

印 刷: 北京楠萍印刷有限公司

装 订: 北京楠萍印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 700×1000 1/16

字 数: 100千字

印 张: 11

版 次: 2012年12月第1版

印 次: 2012年12月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5112-3832-0

定 价: 18.60元

版权所有 翻印必究



## <前言>

Preface

阿尔伯特·爱因斯坦是当代最伟大的科学家，是可以与牛顿相提并论的伟大的科学巨人。他把毕生的精力都献给了物理学的理论研究，他那超越时代的卓越贡献成为科学史上难以逾越的高峰。

爱因斯坦是一位智慧超群的旷世天才。在被称为“爱因斯坦奇迹年”的1905年，他连续发表了4篇划时代的科学论文，其中包括相对论论文《论动体的电动力学》。爱因斯坦一生中最重要的贡献是相对论。相对论的诞生，彻底改变了人类对自然界的认识。也是这一年，爱因斯坦以年仅26岁的年龄，达到了自己科学生涯的顶峰。

爱因斯坦对天文学的发展也做出了很大的贡献。他创立的相对论宇宙学，建立了静态有限无边的动力学宇宙模型，并引进了宇宙学原理、弯曲空间等新概念，大大推动了现代天文学的发展。

法国物理学家朗之万在1931年曾这样评价爱因斯坦：

“在我们这一时代的物理学史中，爱因斯坦将位于最前列。他现是，将来也还是人类宇宙中有头等光辉的一颗巨星。很难说，他究竟是同牛顿一样伟大，还是比牛顿更伟大；不过，可以肯定地说，他的伟大是可以同牛顿相比拟的。按照我的见解，他也许比牛顿更伟大，因为他对于科学的贡献，更加深刻地进入了人类思想基本概念的结构中。”

这位天才的科学家又是一位杰出的思想家，同时他还是一个有高度社会责任感的正直的人。在经历两次世界大战的血腥岁月里，他的远见卓识和昏聩糊涂表现得淋漓尽致。对于纳粹可能招致的灾难，对于犹太人遭受迫害的规模，对于第二次世界大战之后由于美国的军事化政策而使民主在美国所受到的威胁，爱因斯坦都极具远见性地认识到了所有这一切的发展。然而由于他在政治上的天真和幼稚，又常常让自己处在危险中，让朋友、亲人为之担惊受怕。

在那样恐怖的血腥岁月里，他从来没有放弃自己的主张，也不会向强权低头。他依然在公开的场合发表对自由、平等、正义的见解，捍卫正义与尊严，他以强烈的社会责任感关注与国家民族命运攸关的大事，他为人类的和平事业奋斗了一生。

1955年4月18日，爱因斯坦因主动脉瘤破裂逝世于普林斯顿。遵照他的遗嘱，



没有举行任何宗教和官方的仪式，没有葬礼，没有修筑坟墓，没有纪念碑，他的骨灰撒在了一个永远对世人保密的地方，和宇宙、人类融为一体。

爱因斯坦可谓是人类天才中的极致，但他取得的成就并不是偶然的。有人曾以想解剖爱因斯坦的大脑来解开他那最伟大的精神创造力之谜，但是秘密不在他的基因组里，而在这里，在他的传记中。

本书以翔实的史实勾勒出爱因斯坦伟大的一生，也从人类文化的源头上探寻着爱因斯坦思想、人格的精神底蕴。在书中，玄奥的物理学理论、传奇般的故事，将展现出一个你所不知道的爱因斯坦。

爱因斯坦通过科学来窥探上帝的秘密，我们则通过这本传记来窥探爱因斯坦的秘密。



## ➤ 第1章 英雄出少年 >1

- 一 天才儿童的降临 >3
  - 二 非同寻常的“罗盘”经历 >6
  - 三 与科学结缘 >8
  - 四 逃离精神牢笼 >12
  - 五 成长在阿劳中学 >15
- 

## ➤ 第2章 从神童到奇迹年 >19

- 一 苏黎世联邦工业大学 >21
  - 二 艰难的求职道路 >26
  - 三 才华初露的三级技术员 >28
  - 四 奇迹的1905年 >32
  - 五 第一次婚姻 >39
- 

## ➤ 第3章 爱因斯坦的腾达之路 >45

- 一 物理界崭露头角 >47
  - 二 学子归来——苏黎世大学副教授 >50
  - 三 布格拉正教授 >53
  - 四 1911年巅峰会议 >56
  - 五 重返母校，再探引力问题 >59
  - 六 浪漫的职业抉择 >61
  - 七 柏林生活苦与乐 >65
- 

## ➤ 第4章 事业的巅峰 >69

- 一 不要战争，呼吁和平 >71
- 二 广义相对论 >75



- 三 巨人的失败 >84
  - 四 决定命运的 1919 年 >88
  - 五 离婚,成就第二次婚姻 >96
  - 六 相对论巡回演讲 >104
  - 七 荣誉背后的烦恼 >107
- 

## ➔ 第5章 坎坷岁月 >113

- 一 犹太的黑色岁月 >115
  - 二 再见,柏林 >120
  - 三 快乐的普林斯顿时光 >124
  - 四 遗憾和孤独感 >128
  - 五 爱因斯坦和原子弹 >133
- 

## ➔ 第6章 一个永生不死的人 >139

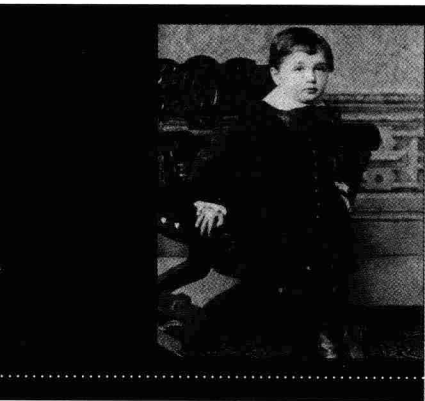
- 一 音乐人生 >141
  - 二 晚年的成就 >147
  - 三 生命不息,奋斗不止 >152
  - 四 巨星陨落 >155
- 

## ➔ 附录 爱因斯坦名言 >161

## ➔ 附录 爱因斯坦年表 >162

<第1章>

# 英雄出少年



父亲的数学天赋，母亲的音乐天赋，恰到好处地合成出一个伟大的爱因斯坦。他的出生没有传奇，但是他那有棱有角的神奇的大脑袋却成了他最显著的特征之一。







## ➤ 一 天才儿童的降临

1879年3月14日，历史注定要把这一天变得无比神圣，这一天的与众不同，就来自于一个名叫阿尔伯特·爱因斯坦的婴儿的第一声啼哭。而他的故乡——乌尔姆小城——天生数学家的诞生地，也成了乌尔姆人永远的骄傲。

爱因斯坦的降生，给父母带来了极大的喜悦。但是年轻的妈妈在抱到他的一瞬间，还是被自己生了个“怪胎”儿子吓了一跳。爱因斯坦刚出生时，后脑勺大得不同一般，而且头骨有棱有角，呈棱角形。爱因斯坦的祖母看到孙子，反应也非常的强烈：“太重了！太重了！”她不是说孙子的体重，而是孙子大而怪的头形让她不安，一个如此弱小的身躯，怎么能支撑得住这个硕大的脑袋？当然，此时她们还不曾意识到：就是这个大而怪的头脑，将滋生出多么伟大的意识，而这种意识将震撼和改变世界。终其一生，这个大脑袋都是爱因斯坦最显著的特征之一。

爱因斯坦的双亲都是犹太人。父亲赫尔曼·爱因斯坦是一名商人，在爱因斯坦出生前十年，他离开故乡来到乌尔姆城。赫尔曼曾经就读于斯图加特的一所职业高中，他本来非常具有数学天赋，初中时代就非常引人注目，但是由于经济条件的限制，没有机会上大学继续深造。后来，生意场上的业绩也不怎么样，表现平平，勉强能维持一家生计。但是，他是个精神上的乐天派，心灵平静，性格诚实温和，酷爱文学，喜欢诗歌。他虽然没有上大学，但他当时所受的教育已经足够使他拥有了进入上层社会的资本，再加上他聪明好学以及独有的数学才能，使爱因斯坦从小就获得了良好的家庭教育。

赫尔曼的弟弟雅各布却有幸在斯图加特一所工学院完成高等教育，



他后来成为一名工程师，并对爱因斯坦的成长起过重要的作用，爱因斯坦在中学时代证明的毕达哥拉斯定理就是在叔叔的鼓励下完成的。

爱因斯坦的母亲保莉妮同大多数犹太女性一样，贤惠能干。她家境富裕，文化修养极高，爱文学，更爱音乐。在忙完了家务之后，她最喜欢的事就是弹钢琴。保莉妮喜欢德国古典音乐，尤其是贝多芬的钢琴奏鸣曲，每逢有同事、朋友到家拜访时，她总是很乐意地为大家激情地弹奏她喜欢的曲子。

1876年，赫尔曼和保莉妮在乌尔姆小城喜结连理。共同的爱好使得爱因斯坦的父母间的关系非常融洽，他们不仅营造了一个充满温馨和谐的爱之屋，更为爱因斯坦的诞生和成长孕育出品位极高的文化氛围。1879年，保莉妮怀孕半年时，他们从明斯特广场搬家到火车站街20号的一幢四层楼的公寓里。这幢公寓是相当舒适、相当现代化的，爱因斯坦就诞生在这里。可惜的是，这幢公寓在第二次世界大战期间变成了一片废墟。

1880年6月21日，即爱因斯坦15个月的时候，他们全家搬到了慕尼黑。慕尼黑是德国的第三大城市，也是巴伐利亚首府，历来被称为欧洲最美的城市之一。慕尼黑在德语中是“明光”的意思，即为“僧侣之乡”。这里有许多具有文艺复兴时期特点的建筑，风格多样，风景迷人。19世纪是它蓬勃发展的黄金时代，是欧洲的艺术和文化中心。

爱因斯坦一家居住在慕尼黑郊区，那里环境优美，绿树成荫，鸟语花香，半乡村的环境以及慕尼黑作为政治和文化中心的独特优势，对他的成长和心理发展都有着重要的意义，他幼小的心里也播撒下了自由自在和希望的种子。

童年的爱因斯坦似乎是个迟钝的孩子，很晚才会说话，他的父母一度十分担心，甚至还找医生咨询过，那时候他大约至少也有三岁了。据爱因斯坦本人回忆，两三岁刚学说话时，他都需要首先在头脑里构成完整的句子，然后再轻声试着表达，直到没有错误时才会大声说出来，因为他害怕别人取笑他，结果是别人都以为他不会说话呢。

他先是天生奇怪的大脑袋，然后又发育缓慢、反应迟钝，所有这些





都是对他母亲的严重考验。还好，母亲保莉妮是一个细心的人，她很早就发现，这个孩子和别人不一样，或许有一天他会成为名人呢。她把这家收拾得井井有条，并且给了爱因斯坦最大的帮助。

一次工艺课上，老师从学生的作品中挑出一张做得很不像样的小板凳对大家说：“我想，世界上也许不会有比这更糟糕的凳子了！”在同学们的哄堂大笑中，爱因斯坦红着脸站起来说：“我想，这种凳子是有的！”说着，他从课桌里拿出两个更不像样的凳子，说：“这是我前两次做的，交给您的是第三次做的，虽然还不行，却比这两个强得多！”一口气讲了这么多话，爱因斯坦自己也感到吃惊。老师更是目瞪口呆，坐在那里不知说什么好。

爱因斯坦从小习惯孤独，不喜欢和别的孩子玩耍，这点让老师也很无奈，甚至还给他取了个“烦人精”的绰号。他总是喜欢一个人默默地做那些极需要耐心的游戏，他喜欢用纸牌搭建房子，不到10岁就已经能稳稳当当地搭起14层高楼。他不喜欢说话，可他那双明亮的棕色大眼睛却闪烁着聪明智慧的光芒，他从小就习惯于用沉默的独立思维面对周围的世界。

但是，这个孩子的性情特别暴躁，让人害怕。如果有什么事情不合这个小东西的意，他会气得面无血色，鼻子也会因为愤怒而发白，有时候还会动手打人。而且他不能控制自己的神情确实让人害怕。他的一位家庭女教师就成了他的牺牲品，据妹妹回忆说，他曾经向他的家教女教师扔椅子，她吓得以后再也不敢教他了。

爱因斯坦的妹妹叫玛雅，她的相貌和性格都和她哥哥很像。爱因斯坦很爱他的妹妹，非常爱，并且终生都对他的妹妹非常好。但是他也会控制不住地对妹妹发脾气，多次控制不住地往妹妹头上扔东西，更有甚者，把玩具九柱戏的大木柱子扔到她的头上。还有一次，他用小男孩们玩的那种小锄头，在玛雅的头打出一个小洞。值得庆幸的是，他的这种可怕的性格在他7岁上学



▲ 爱因斯坦和妹妹玛雅



以后就慢慢改掉了。

沉默孤独的爱因斯坦也有很可爱的时候，他的外祖母就非常喜欢他。她会经常来慕尼黑看望小外孙，离别的时候恋恋不舍地亲了又亲，离开赫尔曼家之后，又会迫不及待地给女儿、女婿写信：“我们大家都很惦记小阿尔伯特，他是那样可爱，我们老是谈到他那些古怪离奇的想法。”遗憾的是，外祖母没有提到那些古怪离奇的想法是什么。

殊不知，他的大脑袋，他的好奇心，他的古怪离奇的想法，都在使他一步步走上科学的道路。

## 二 非同寻常的“罗盘”经历

19世纪末的德国，一种以科学发明去探索未知世界的热潮正在兴起。声、光、电、化等各种科学发明以前所未有的速度改变着人们的生活，各种新鲜玩意的出现给人们带来了无穷的趣味，也激起了他们的求知欲。科学之光普照着大地，也照亮了小爱因斯坦成长的道路。

幼年的爱因斯坦似乎没有什么特别的天分，他除了喜欢学习和非同一般的好奇心之外，也没有什么特别之处。但是，恰恰可能是因为这两点，成就了他科学巨匠的道路。

爱因斯坦从小就喜欢根据自己的爱好自学，喜欢空想，他最讨厌的就是别人强迫自己学习。对于喜欢的课程，他可以独自去钻研和学习；而对于那些要靠死记硬背才能取得好成绩的课程，他也只是心不在焉地应付一番。

他的成绩不是很好，老师们说他“不守纪律，浮想连翩，心不在学习上”。甚至有一位希腊语老师对他说：“爱因斯坦，你永远都不会有什么出息。”还有一位老师干脆劝爱因斯坦退学，因为他出现在学校里有损



学生的尊严。大学比较自由的生活，让他有了更多的选择去钻研自己喜欢的课程，于是便有了一系列震撼世界的发明。

学校的教育阻碍了他的思维和发展，独立的个性和好奇心促使他很早就开始了自己探索知识的历程。

喜欢自学的孩子必然喜欢独立思考，而喜欢独立思考的孩子则比其他一般孩子能发现更多的“奇迹”。5岁那年，他就拥有了第一个自己的奇迹。雅各布从英国回来，给阿尔伯特带来了一只制作精巧的微型罗盘作为礼物，并让赫尔曼转交给阿尔伯特。阿尔伯特接过罗盘，透过上面的玻璃，发现有一根像针一样的东西在左右摇摆，于是赶紧把他放在桌子上。他看了好久，也没有明白这是什么东西，他抬起头来用疑惑的目光看着父亲。

父亲什么都没说，从口袋里拿出一块怀表，和罗盘放在一起。这更增加了阿尔伯特的好奇心，他不知道父亲要干什么。他观察了一下，怀表有三根针，时针、分针和秒针，各自转圈；可那个金黄色的小东西里面只有一根针，不会转圈，只会左右晃动。沉默片刻，他说：“爸爸，你看它上面有很多符号，肯定也是一种表，但是不是用来计算时间的。”

父亲惊喜：“儿子，你说得很对！怀表是用来计算时间的，而这个小东西，是用来测量空间的，有了他，我们就可以知道东西南北，就不会迷路了。”

阿尔伯特还没有真正明白父亲的意思，他只是小心翼翼地挪动金色的“表”。突然，他大叫起来：“爸爸，不管我怎么玩弄它，它上面的针怎么就指向同一个位置啊？”父亲告诉他，这叫罗盘，它的针头，永远指向北方，而另一端，就是南方了。尽管还没有弄明白到底怎么回事，但是里面那根按照一定规律行动的磁针，唤起了这位未来的科学巨匠的好奇心——探索事物原委的好奇心。而这种神圣的好奇心，正是萌生科学的幼苗。那天，他一直捧着这个小宝贝摆弄了好久好久。

一个星期天，雅各布和妻子来乡间度假，却没有见到阿尔伯特和他的妹妹。中午吃饭的时候，两个孩子回来了，满头大汗，鞋子上都是泥巴。妹妹兴奋地说：“我们去爬山了，一直爬到山顶。”母亲吓坏了：“你们胆子可真大，密密麻麻的森林，要是迷路了怎么办？”



这下轮到阿尔伯特得意了：“我们有指南针，在山脚下用它找准方向，在树林里用它辨别方向，就不会迷路了。”

叔叔笑着说：“我们的阿尔伯特真聪明，能把理论的东西运用到实际当中。轮船在大海上航行的时候，水手们就是靠罗盘来找准航行方向的！”

阿尔伯特又迷惑了：“叔叔，为什么罗盘的指针，永远都指向北方而不是其他方向呢？”

“这个问题问得好，”叔叔放下刀叉，认真地说，“孩子，这不是一根普通的针，而是磁针，我们的地球本身就是一个很大的磁体，周围形成一个大磁场……”

阿尔伯特的眼睛，紧紧看着叔叔，提出了很多很多的问题。叔叔一一解答，可是有的问题确实具有一定的难度，连雅各布都解释不出来。那一刻，雅各布觉得，这孩子好奇心太强了，确实和别的孩子不一样。

父亲欣慰地转过头，悄悄对妻子说：“你呀，总是说孩子3岁了还不会说话，反应迟钝，先天不足，现在知道了吧，我们的孩子很聪明，他会用大脑说话！”

也许就是从这时候起，保莉妮隐隐觉得自己的孩子将来会是一个大思想家、大教授。赫尔曼决定，马上送5岁的孩子上学，就在慕尼黑一所不错的公立天主教小学。

## 三 与科学结缘

在小学里，爱因斯坦除了“孤单”和喜欢空想之外，也没有什么特别的才能。受母亲的影响，他爱好音乐，喜欢小提琴。他从6岁一直到13岁都在拉小提琴，但是那时候的音乐学习有点机械，没有真正引起



他的兴趣。13岁那年，他爱上了莫扎特的奏鸣曲，对音乐的喜欢一发而不可收拾，那是发自内心的喜欢。从此，他与音乐结下了不解之缘，音乐陪伴了他的一生，他的很多数学和物理学灵感都是来自于音乐。他曾经感慨地说，如果这辈子没有成为物理学家，那他一定是个成功的音乐家。

当同龄的孩子还在盲目认可一切他们可以感知和认识的事物时，他却能感受到一种无法看见的力量。真正促使爱因斯坦对超感官世界发生浓厚兴趣的是数学。音乐已给了爱因斯坦一个和谐美丽的图景，如今，数学又将给他证实这个图景。

1888年夏季，爱因斯坦考上了路易波尔德高级中学，这所中学在慕尼黑相当有名气，当时很多富裕的家庭都希望自己的孩子能上这所中学。在中学里，爱因斯坦各科成绩都不错，物理和数学成绩尤为突出。

受父母亲文学细胞的影响，爱因斯坦非常喜欢古典文学课。他的老师路易斯先生精力永远都很充沛，讲起德国历史上的天才更是激情高昂，提起莱辛、歌德、格林和海涅，就好像在谈论自己高贵的老朋友，崇敬又随意。他常常挥动双手说：“同学们，我们只有和他们交朋友，才能成为天才，成为崇高的人！”放学后，爱因斯坦回到家里，就一头钻进爸爸的书房，寻找海涅的诗。他想成为天才，成为一个高尚的人。爸爸惊喜于儿子也有这样的爱好，高兴地找出莱辛、席勒和莎士比亚的书，都堆到儿子床头。

妹妹担心他看不完，怕把他累坏了。爱因斯坦则一本正经地说：“出去玩吧，别影响我，好吗？我要和伟大的人交朋友，和他们对话呢！你很快就会有一个天才哥哥！”

这是一个很具有决定意义的星期天，雅各布来了，看到爱因斯坦的卧室里都是诗人和古典的文学书，就从提包里拿出一本书给他说：“你读的那些书，可以使你胸怀大志。这本你能看懂吗？它能使你变得聪明。”爱因斯坦接过书一看：《欧几里得平面几何》。

爱因斯坦翻开书，里面都是计算式和各种各样的图形，有些很像埃及长老的宝藏图，看上去高深莫测，却又让人忍不住地想看透，他第一





眼就喜欢上了这本书。

雅各布叔叔随意翻到一页，说：“这一页有两道题，你试试看，看多长时间能做出来？”叔叔随手拿出一张稿纸，在纸上画出一个直角三角形，并在三个顶角标上 A、B、C 三个字母。他问爱因斯坦：“你能看出这三条边有什么关系吗？”爱因斯坦研究了半天，看出来有什么关系，他就是觉得好像边长差不多。

雅各布在纸上写下一个公式，给他解释说是直角三角形的两个直角边的平方和等于斜边的平方。爱因斯坦怎么看都觉得不可能，这三条边看上去明明就差不多嘛，他还用手当尺子，在图上比划、测量，表现得相当专业。

叔叔看他一本正经的样子，就笑着说：“孩子，不用费力去量了。这个公式对所有的直角三角形都适用，无论形状、大小如何变化，这三条边的关系是不会变的。这个公式就是几何上著名的毕达哥拉斯定理（也叫勾股定理），也是这本教科书里的定理之一，经过了严密的证明，是不会错的。毕达哥拉斯是 2000 多年前古希腊的一位大数学家，这个定理就是他证明出来的。亲爱的孩子，既然 2000 多年前的古人都能证明这个定理，你为什么不尝试一下呢？”

叔叔的鼓励和建议大大激发了爱因斯坦的好奇心和好胜心，他真的来证明毕达哥拉斯定理了。他经过一些合理的假设，终于得出了结论：对直角三角形的三条边的关系起主要作用的是其中的一个锐角。

另一道题是：三角形的三条高相交于一点。这道题有点难度，但更激发了他的兴趣。在学校里，当同学们在操场上做游戏或者打球时，他总是一个人静静地坐在围墙边，用一根树枝在地上画来画去，那都是同学们看不懂的图形。回到家里，他又开始思考这道题，他突然发现，在院子里的墙和蔷薇之间，有一个很大的蜘蛛网，一轮轮多边形的蜘蛛网正在风中晃动。一只灰黑色的大蜘蛛，从网的中心垂直吊下来，对付一只被网粘住的小飞虫。爱因斯坦目不转睛地盯着蜘蛛吊下来的那根丝，茅塞顿开，垂线！垂线！用垂线方法可以解开那道题。果然，求证成功！

那个几何迷宫是一个他从没有接触过的神奇世界，胜利的喜悦让他像上了发条的机器一样，再也停不下来。题目越做越多，越做越快，越