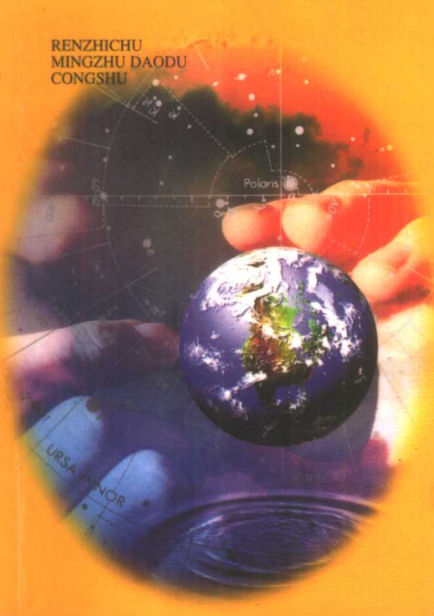


RENZHICHU  
MINGZHU DAODU  
CONGSHU



爱因斯坦

近代物理学的支柱

爱因斯坦

与

《狭义与广义  
相对论浅说》

名人名著改变世界

中国少年儿童出版社

人之初  
名著  
导读丛书

MING REN MING ZHU GAI BIAN SHI JIE

爱因斯坦  
与  
《狭义与广义  
相对论浅说》

徐景芬 编著

中国少年儿童出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

爱因斯坦与《狭义与广义相对论浅说》/徐景芬  
著. —北京:中国少年儿童出版社, 2001

(人之初世界名著导读丛书)

ISBN 7-5007-5619-4

I. 爱… II. 徐… III. 相对论-研究 IV.  
0412

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 48767 号

## AI YIN SI TAN YU XIA YI YU GUANG YI XIANG DUI LUN QIAN SHUO



出版发行: 中国少年儿童出版社

出版人:

作者: 徐景芬  
责任编辑: 徐寒梅 贺丕珍  
责任校对: 刘占生

装帧设计: 缪惟  
美术编辑: 缪惟  
责任印务: 宋世祁

社址: 北京东四十二条 21 号 邮政编码: 100708  
电话: 086-010-64032266 传真: 086-010-64012262  
24 小时销售咨询服务热线: 086-010-84037667

印刷: 河北新华印刷二厂

经销: 新华书店

开本: 787 × 1092 1/32  
2001 年 4 月河北第 1 版  
字数: 69 千字

印张: 4.875 插页: 2  
2001 年 4 月河北第 1 次印刷  
印数: 1—15000 册

ISBN 7-5007-5619-4/G·4411

定价: 6.50 元

图书若有印装问题,请随时向本社出版科退换。

版权所有,侵权必究。

## 站在人类文明的珠穆朗玛上

潘岳

随着 21 世纪的到来，人类文明行进到了一个崭新的历史时期——一个知识经济高速发展的时代，一个高新科技高速发展的时代，一个人类文明高速发展的时代。

用什么样的图书作为 21 世纪中国少年儿童的启蒙读物？也就是说，21 世纪的中国少年儿童“人之初，读什么”？这是出版社、特别是少年儿童读物出版社必须关注的重大课题。少年儿童是一张白纸，染于苍则苍，染于黄则黄，读一本好书可以影响人的一生。我国

是一个重视少年儿童读物的文明古国，我们的列祖列宗曾经用“三字经”、“百家姓”、“千字文”这样一些既琅琅上口、易读易记，又富有中国特色、读之有益的“人之初”读物教育一代又一代的炎黄子孙。中华民族进入多灾多难的20世纪后，许多著名的有识之士，如鲁迅、郭沫若等，曾怀着拳拳爱国之心和卓卓视世之度，向青少年开列过一个又一个的推介书目。新中国诞生后，文化教育部门、群众团体、社会名流，乃至共和国的缔造者毛泽东主席，也都发起过各式各样的读书活动和推介过书目。“人之初，读什么”实在是个关系到一个国家和民族未来的大事。综观世界各国，也都十分关注“人之初，读什么”的问题。如作为西方发达国家代表的美国，就曾经以政府行为规定美国少年儿童必读的20种书，其中列在第一位的就是《独立宣言》。

人类的历史和文明，是由广大的人民群众创造的。但名人及其名著往往改变着世界的命运，是照亮人类前进方向的文明火炬。没有孔子和《论语》，就不会有在世界上占一席之地的儒家文化；没有爱因斯坦和《相对论》，就不会有近代物理对现代科技革命性的推动；没有马克思、恩格斯和《共产党宣言》，就不会有席卷世界的共产主义运动。人之初，读什么？当今世界积书成山，汇书成海，可读的书举不胜举，选不胜选，但最应

该读、最需要读的就是那些代表世界先进文化的前进方向、改变世界的名人名著。

中国少年儿童出版社作为我国最具权威最具实力的少儿读物出版基地，基于让 21 世纪的中国少年儿童站在人类文明的珠穆朗玛上的认识，基于让 21 世纪的中国少年儿童站在与国际少年儿童同一阅读起跑线上的认识，集结国内百余名博学多才的专家教授，历时 3 年，用历史的目光和发展目光，精心策划、精心选择、精心编辑、精心出版了这套丛书。在人类文明长达数千年的群星璀璨的名人星空和名著星空中，摘取 50 颗星星，仁者见仁，智者见智，非常不易。但勿用置疑，这 50 位名人和 50 部名著，都在不同的历史时期为人类的进步做出过重大贡献，这 50 颗星星都在人类文明的星空中发出了独特的耀眼的光芒。

名人名著改变世界。愿名人名著陪伴着中国新一代青少年的人之初。

## 主 编 的 话

翻开人类社会的文明史，每个领域、每个时期都产生过具有巨大影响的世界名著。世界名著不仅带给我们阅读的美感，更重要的是带给我们思维方式的革命和观念的更新。在名著的背后，往往站着一位伟人，他们和他们的思想，改变了世界的面貌。

然而，对于广大青少年读者来说，普遍存在对名人名著“知其然，不知其所以然”的困惑，而名著，是人类进步的阶石，它在与物质世界的比照中，体现了精神的价值和力量，这是当代人最需要的精神食粮，也是最深层的素质培养。

1998年年初，中国少年儿童出版社社长海飞首先提出了自己的想法：为了加强对青少年的素质教育，通过通俗、生动、简明的导读，使青少年对于中外历史上

做出过杰出贡献的著名人物有更加切实的了解，对于曾经并继续产生重大影响的名著有一定的领会，从而开阔视野、启迪思维、调整和完善知识结构。接着，出版社组织了编委会，由一些专家、学者通过认真的筛选和反复的论证确定了书目。本套丛书最终确定的书目，打破以往名著丛书的单一架构，特别注意到了知识的整体结构，除文学名著外，还选了一些社会科学和自然科学名著，使知识的分布合理，较全面地反映了人类历史进程中“文化的力量”。每册书基本分为三个部分：第一部分介绍作者生平；第二部分介绍原著梗概；第三部分是评介和导读，这样的编排有利于青少年的阅读和名著的传承。

本套书选定书目的原则是：

1. 首先考虑权威性和知名度，即经过历史检验被公认为具有重要地位、价值和重大影响的名著。

2. 在比例分配上，文学名著约占 52%，计 26 本；人文（社科）名著约占 36%，计 18 本；自然科学（非纯专业，带有一定的人文价值和哲理色彩）名著约占 12%，计 6 本。

3. 适当考虑时间跨度，从古代到近现代，同时，也考虑到典型性，如《马可·波罗游记》、《中国科学技术史》等。





50本名著的选定，经过出版社的讨论和论证，参照了各种推荐世界名著的书目，征询了有关专家的意见，在编写过程中又作了少量调整。

参加编写的作者既有资深的专家学者，也有具有博士、硕士学位和中级职称以上、在学术和写作上有一定成就的中青年学者。

全部稿件经由中国社会科学院、中国科学院、中国人民大学、省级社会科学院等单位相关学科的专家学者审阅，这些专家学者有的就是名著的翻译者和专门研究者。这些专家所提出的意见普遍十分中肯、具体、明确。所有的作品都进行了认真的修改。

对于青少年读者，这套书起一个抛砖引玉的作用，也就是说，首先通过阅读这套书产生一种“名著意识”，如果青少年读者对名著很感兴趣，可以找到原著阅读。

在凝结了作者、编委会和出版社大量心血的读物即将付梓之际，我们向一开始就给予大力支持的团中央等有关部门的领导、向所有做出贡献的人们表示真诚的感谢！作者在写作中参考、借鉴了许多著作和文章，一般都列出了参考书目。在此谨向有关的翻译家、传记作家、评论家致以诚挚的谢忱！同时殷切地希望广大读者和社会各界对书中尚难避免的瑕疵纰漏之处给予批评指正。

## 引 言

相对论作为物理学的重要组成部分，是近代物理学的两大支柱之一。它的创立者爱因斯坦是一位享有盛誉的科学家。那么，相对论是一种什么样的理论？爱因斯坦又是怎样的人呢？我们希望通过这本书能让读者对上述问题有所了解。

然而，想通过这样一本薄薄的小书把深奥的相对论以及爱因斯坦传奇般的一生描绘清楚是不现实的，也是不可能的。我们只是希望通过此书将爱因斯坦的天才和勤奋及创立和发展相对论的故事介绍给读者，让读者了解相对论的历史渊源、基本内容及伟大意义。

《狭义与广义相对论浅说》，是爱因斯坦丰富博大的科学成果中一部比较浅显的著述。我们也想通过对此书的介绍，使读者对相对论有初步的接触，从而打下一定



的烙印，受到一些启迪。这是一种对神秘宫殿的初步探求，也是一种对制高点的初步领略。我们相信，走近爱因斯坦，了解相对论，对于知识结构的调整，思维方法的启迪，科学精神的激发，都会大有裨益。

由于笔者水平所限，只能就自己的理解对爱因斯坦的生平及相对论的有关内容作一个简单的介绍，旨在引起读者对科学研究的兴趣。



总 策 划： 海 飞  
主 编： 刘在平  
副 主 编： 戴文礼 欧阳明  
编 委： 武元子 张宏达  
苏 焱 刘 晴  
总 审 稿： 刘在平  
本书审稿： 姚平录

Ren  
ZhiChu

# 目 录

## 引言

### 第一章 伟大的探索者——爱因斯坦 …… ( 1 )

一个普通的孩子…………… ( 1 )

为生活奔波…………… ( 9 )

在伯尔尼专利局的日子…………… ( 17 )

教授生涯…………… ( 21 )

小城里的伟人…………… ( 29 )

$E = mc^2$  的悲剧…………… ( 32 )

巨星殒落…………… ( 36 )

### 第二章 现代物理学的基石——狭义与广

义相对论 …… ( 39 )

爱因斯坦在其他方面的成就·····	( 40 )
以太漂流实验与狭义相对论·····	( 53 )
广义相对论·····	( 74 )
关于整个宇宙的一些思考·····	(102)

### **第三章 深远的影响——相对论的伟大**

<b>意义</b> ·····	(109)
附录：有关概念的解释·····	(135)



# 第一章 伟大的探索者 ——爱因斯坦

## 一个普通的孩子

爱因斯坦 1879 年 3 月 14 日出生于德国南部古老的小城乌尔姆，父亲给他起了一个很普通的名字：阿尔伯特·爱因斯坦。爱因斯坦的双亲都是犹太人，与许多犹太人一样，世代居住在德国，并把自己当成德国人。

第

一

章

伟

大

的

探

索

者

爱

因

斯

坦



爱因斯坦的父亲海尔曼·爱因斯坦靠亲戚的帮助经营一家小厂，可他对做生意的钻营手段及生意场上常用的投机取巧始终不能适应，因而在爱因斯坦出生一年后，小工厂因经营不善而倒闭，全家便迁居慕尼黑。

爱因斯坦的母亲贤惠温良，文化修养很高，喜爱文学，更喜爱音乐，这对爱因斯坦影响很大，在他还很小的时候，就常常歪着脑袋听母亲弹琴，后来，他也学会拉小提琴。

爱因斯坦到了四五岁还不太会说话。父母亲为此很着急，曾请来医生为他作检查。爱因斯坦当然没有什么病，只是不擅长说话，他是个沉默寡言的孩子，和同龄的孩子保持距离，常常爱独自一个人陷入沉思。尽管如此，他对什么事都有一份好奇心。

一天，父亲拿来一个小罗盘给他玩。他手捧着罗盘，只见中间那根针在轻轻地抖动，指着北边。他瞪着一双好奇的大眼睛，想探明究竟。他把罗盘转过去，那根指针却仍旧指着北边。不管他怎样改变罗盘的方位，那根细细的指针一直执著地指着北边。爱因斯坦惊讶得目瞪口呆。罗盘里面那根磁针唤起了他的好奇心。

爱因斯坦到了该到学校读书的年龄了，当时犹太人的子女多在犹太学校就读。由于学校离家远，学费又较昂贵，他便进了一所离家近的天主教会办的小学。爱因



斯坦的父亲对宗教不感兴趣，甚至以不遵守世代相传的犹太教礼法而自豪，可他与父亲不同，心里充满敬仰宗教的感情。

爱因斯坦6岁多开始学拉小提琴。可传统的提琴教授只注重技法练习，而不注重对音乐的理解。一连几小时机械、重复的弓法和指法练习让他觉得厌烦。直到7年以后，当他懂得了和声的美妙，体会到了演奏乐章的欢乐，琴弦和心灵产生和谐的共鸣时，他才真正迸发出学习小提琴的热情。

爱因斯坦10岁时进了路提波德中学，这是一所军营般的学校，校规和教义过于刻板。那些不苟言笑的老师，一味地把希腊文、拉丁文往学生的头脑里塞。学生们则从早到晚按老师的要求背书。背不出就要被罚站和打戒尺，背诵这些古文对爱因斯坦来说味同嚼蜡。在这种封闭的学校里，受这样的约束，哪里有自由思考问题的快乐呢？爱因斯坦只好靠自己努力，学习他所喜爱的数学、物理等课程。

在爱因斯坦家同住的雅各布叔叔是位工程师，非常爱好数学，他还是一位很高的教师，常启迪爱因斯坦对数学的兴趣。有一天他在纸上画了一个直角三角形，标上  $A, B, C$ ，并写下公式  $AB^2 + BC^2 = AC^2$ 。然后，他的脸上露出一副神秘的表情，对爱因斯坦说：“这就

第

一

·

佳

人

·

·

·

·

·

·

·

·

·