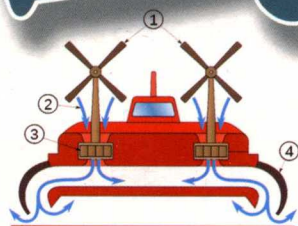


中国科学院院长 **路甬祥** 作序，担任本书读书指导委员会主任。



21世纪 | 十万个

为什么



彩色
图解版

林青 主编

物理趣谈 WULI QUTAN

《21世纪十万个为什么》一书，努力向青少年传播当代各学科科学研究的新见解、新知识，文章通俗易懂，相信会博得青少年读者的喜爱。作为一名科技工作者，我对此书的出版表示诚挚的祝贺。

——中国科学院院长 **路甬祥**



北京工业大学出版社

彩色
图解版

21世纪 十万个 为什么



物理趣谈
WULI QUTAN

林青 主编



北京工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

物理趣谈 / 林青主编. -- 北京: 北京工业大学出版社, 2010.1

(21世纪十万个为什么)

ISBN 978-7-5639-2220-8

I. ①物… II. ①林… III. ①物理学—青少年读物 IV. ①04-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第211952号

21世纪十万个为什么——物理趣谈

本书主编: 林 青

责任编辑: 齐 欣

封面设计: 天之赋设计室

出版发行: 北京工业大学出版社

地 址: 北京市朝阳区平乐园100号

邮政编码: 100124

电 话: 010-67391106 010-67392308 (传真)

电子邮箱: bgdcbsfxb@163.net

承印单位: 大厂回族自治县正兴印务有限公司

经销单位: 全国各地新华书店

开 本: 710 mm × 1 000 mm 1/16

印 张: 11.25

字 数: 240千字

版 次: 2010年1月第1版

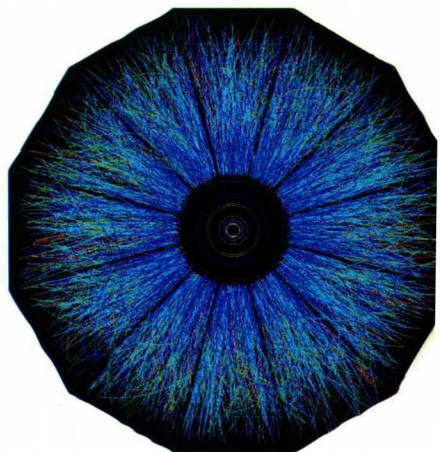
印 次: 2010年1月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-2220-8

定 价: 19.80元

版权所有 翻印必究

图书如有印装错误, 请寄回本社调换



PREFACE



中国科学院院长 路甬祥

20世纪是科学发现和技术发明日新月异的世纪。飞机的发明、汽车的大规模工业化生产和高速公路的修建，极大地缩小了地域和国家间的距离；青霉素的发明、多种疫苗的普及接种，使人们摆脱了千百年来严重威胁人类生命的传染性疾病；空调机、洗衣机、电冰箱、电视机的发明和普及，方便和改善了人们的物质生活；光纤通信和移动电话的发明，互联网的出现，使“海内存知己，天涯若比邻”不再仅仅是人们的美好愿望；而人类基因组工程的完成和克隆技术的出现，拓展了人类对生命更深层次的认识；航天飞机的升空，国际空间站的建立，使人类的视线看到了宇宙的更深处……所有这一切，不仅改变了人们的生产方式、经济结构和生活方式，也改变了人类对客观世界的认识，建立起了全新的科学理念。从某种意义上说，20世纪百年的科技发展和规

模生产，超过了人类有文字历史以来的几千年发展的总和，但同时也带来了生态破坏、生物物种灭绝和环境恶化等一系列灾难性的后果。人们终于意识到，对大自然的掠夺性开发和无止境的索取是要受到自然的惩罚的。只有与自然和谐相处，才能达到既不危及自然和环境，也不危及人类自身的生存和子孙后代发展的可持续发展的目的。

21世纪将是科学技术继续飞速发展和知识经济全球化的世纪。作为高新科技基础和前沿的信息技术、生命科学和基因工程等将有新的突破和发展。中国在经历了20多年的改革开放之后，科学技术、经济规模和综合国力都有了巨大的改观和进步，取得了令全世界瞩目和惊叹的成就。但与世界发达国家相比还有相当的差距。教育救国，科教兴国，赶上并超过世界发达国家，站在世界高新科技的前沿和

序

PREFACE



世界强国之列，这是每一个中国人都为之神往和奋斗的理想与事业。而理想的实现和事业的发展，不但要靠我们这一代人的继续努力，而且更是下一代人的重任，他们才是中国和世界21世纪的真正主人。从这个意义上说，在青少年中引导和培养学科学、爱科学的兴趣和志向，普及科学技术的新知识，培养科学精神，掌握科学方法就不仅仅是学校教育的重要内容和任务，也是全社会，包括科学界、出版界应该给予充分重视的一件事。

现代科学技术的迅猛发展，对现代教育提出了更高的要求。现代教育的目的，不仅是要传授人们工作和生活所需要的知识和技能，更重要的是要使人们具备科学的理念和科学的精神，掌握和运用科学的方法。为了更全面深入地探索和认识已知与未知的世界，人们需要有更宽泛

更多方面的科学知识。正是基于对此的认识，党中央提出要彻底改变应试教育的积习弊端，加强青少年的素质教育，这是新世纪来临之际具有战略意义和深远意义的英明决策。实施科教兴国战略，普及科学知识，提高青少年和全民的科技文化素质和民主法制观念，是中华民族实现民主、文明、富民强国的发展基础。

有鉴于此，作为出版工作者，也应该宣传新的科学文化知识，对青少年进行科学启蒙和科学教育，为青少年的素质教育多做有益的工作和贡献，为青少年提供更多更好的出版物。《21世纪十万个为什么》一书，努力向青少年传播当代各学科科学研究的新见解、新知识，文章通俗易懂，相信会博得青少年读者的喜爱。作为一名科技工作者，我对此书的出版表示诚挚的祝贺。

目录

物理趣谈

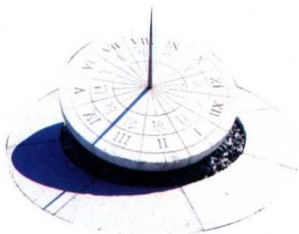


001 PART ONE || 物理学常识

- ◎为什么有人称伽利略为“物理学之父”? 2
- ◎为什么说牛顿是经典力学的奠基人? ... 3
- ◎为什么说爱迪生是人类历史上最伟大的发明家? 5
- ◎为什么说爱因斯坦是20世纪最伟大的物理学家? 6
- ◎你知道是谁获得了第一届诺贝尔物理学奖吗? 8
- ◎你知道获得过诺贝尔物理学奖的华裔科学家是谁吗? 9
- ◎为什么说“高能物理”是我国本土科学家最有希望获得诺贝尔奖的领域? ... 10
- ◎你知道“1秒”是多少吗? 12
- ◎你知道“1米”是多少吗? 13
- ◎你知道宇宙有多大吗? 14
- ◎你知道物质有几态吗? 16
- ◎怎样判定一块化石的地质年代和一张古画的真伪? 18
- ◎你知道近代物理学的建立过程吗? ... 19
- ◎为什么说纳米技术将成为21世纪主导技术之一? 20

021 PART TWO || 力学部分

- ◎苹果熟了为什么不能飞上天去,只会落到地上? 22
- ◎你知道为什么直升机有两个螺旋桨吗? 23
- ◎为什么杂技演员在表演顶坛子时不会受伤? 24
- ◎在花样滑冰或跳水比赛中做旋转动作时,为什么运动员要尽量缩小身体? 25
- ◎为什么跑弯道时运动员身体要向内倾斜? 26
- ◎火车有方向盘吗? 27
- ◎大雁飞行时为什么要排成人字形? ... 29
- ◎你知道为什么人躺在大石板和钉板之间不会受伤吗? 30
- ◎你知道为什么陀螺转得越快越不容易摔倒吗? 31
- ◎为什么轮船、航空器等都要使用陀螺仪? 32
- ◎为什么船要逆水靠岸? 33
- ◎两列火车迎面相撞,哪列火车受到的冲击力大? 34
- ◎你知道轴承可以起到什么作用吗? ... 35
- ◎为什么轮子都是圆形的? 36
- ◎你知道如果没有摩擦力世界会有多么可怕吗? 37



◎你知道行军的队伍应该怎样通过桥梁吗?	39
◎阿基米德为什么能发现金制王冠中含有白银?	40
◎为什么铁块会沉到水里, 而铁制的轮船却会浮在水面上?	41
◎潜水艇是怎样下潜和上浮的?	42
◎冰融化后水面会发生什么变化?	43
◎你知道水塔为什么总是建得很高吗?	44
◎你知道不倒翁为什么永远不会倒吗?	45
◎高空走索的表演者为什么拿着一根长长的竹竿?	46
◎汽车急刹车时, 车厢中的乘客为什么会向前倾倒?	47
◎为什么在高速行驶的火车里跳起再落下时还会落在原来的位置?	48
◎为什么能在冰面上滑行而不能在平滑的玻璃面上滑行?	49
◎为什么湿的衣服不好脱?	50
◎你知道毛细管的作用吗?	50
◎为什么气垫船能在空中飞行?	51
◎你知道为什么要在枪管和炮管的内壁上刻膛线吗?	52
◎平行向前疾驶的大轮船为什么会撞到一起?	53
◎为什么跳水运动员能在水面上做动作而不会沉下去?	54
◎你知道飞机机翼的构造原理是什么吗?	55
◎降落伞为什么能使人安全落地?	57
◎为什么将两个真空半球拉开时要用很大的力?	57
◎为什么睡在席梦思上感觉比较舒服?	58
◎自行车的车架等部件为什么要做成空心管?	59
◎为什么水库大坝截面要建成上窄下宽的形状?	61
◎气压保温瓶为什么能使水自动流出?	62



◎你知道喷雾器为什么会喷雾吗?	62
◎暖气的散热片为什么安装在窗户下面比较好?	63
◎为什么可以用水来切削金属?	65
◎升到空中的气球到哪里去了?	65
◎为什么不同用途的剪刀形状各不相同?	66
◎为什么变速自行车能变速?	67
◎为什么硬币可以浮在泉水水面上?	68
◎五颜六色的肥皂泡是怎样吹出来的?	69
◎什么是永动机? 它为什么不可能研制成功?	70

071 PART THREE || 声学部分

◎把一个闹钟放在真空玻璃容器里, 你还能听到铃声吗?	72
◎声音在空气、水和固体中传播, 在哪种介质中传得更快?	73
◎为什么医生可以使用听诊器诊断病人患了什么病?	74
◎为什么噪声也是一种污染?	74
◎你知道声音对人脑有什么影响吗?	76
◎回声是怎样形成的?	77
◎蝙蝠是怎样避开障碍物并捕捉食物的?	78
◎奇妙的超声波有什么用途?	79
◎为什么隐形飞机可以逃过雷达的“眼睛”?	80

- ◎为什么在坐满人的大厅里听不到回声? 82
- ◎声呐是怎样发现水中的潜艇的? ... 83
- ◎你知道天坛回音壁的声学原理吗? ... 84
- ◎为什么先看到闪电然后才能听到雷声? 85
- ◎为什么能用B超来诊断疾病? 86
- ◎为什么攀登雪山时不能大声说话? ... 87
- ◎为什么旅客听到迎面开来的火车的汽笛声先尖锐而后低沉? 87

089 PART FOUR || 热学部分

- ◎你知道摄氏温标和华氏温标是怎样来的吗? 90
- ◎摄氏零度与绝对零度有什么不同? ... 90
- ◎为何有的温度计里是银色液体,有的温度计里是红色液体? 92
- ◎保温瓶灌满更利于保温吗? 93
- ◎在高山上为什么总是做成夹生饭? ... 94
- ◎火车的钢轨为什么隔一段距离就留一点空隙? 95
- ◎为什么寒冷的清晨窗户玻璃上会结出美丽的冰花? 96
- ◎为什么在有空调的房间里应当使用空气加湿器? 97
- ◎你知道下雪后在马路上撒盐的利和弊吗? 98
- ◎蜡烛的火焰为什么总是朝上? 99
- ◎为什么一滴墨水滴在水里会扩散而无法再聚集起来? 99
- ◎为什么冬天会感觉铁比木头冷? ... 100
- ◎为什么夏天自行车胎不宜打得十足? 101
- ◎为什么电冰箱停机时会听到流水声? 102
- ◎为什么记忆合金能有记忆能力? ... 103
- ◎你知道炼钢炉的温度是怎样测量的吗? 104

105 PART FIVE || 光学部分

- ◎你知道什么是光吗? 106
- ◎水中的筷子看起来像折了一样,你知道这是为什么吗? 107
- ◎你知道自行车的尾灯有什么作用吗? 108
- ◎为什么汽车的后视镜是凸面镜? ... 109
- ◎你知道五官科医生戴的是什么镜子吗? 109
- ◎你知道海市蜃楼是怎样形成的吗? 110
- ◎交通信号灯为什么用红绿灯? 111
- ◎红玻璃和红色纸呈现红色的道理一样吗? 112
- ◎天空为什么是蓝色的? 113
- ◎为什么肥皂泡上有流动的彩色斑纹? 114
- ◎光学仪器镜头外面为什么要镀一层膜? 115
- ◎你知道彩虹是怎样形成的吗? 116
- ◎“霓”和“虹”是一回事吗? 116
- ◎台灯的灯罩最好用什么材料? 117
- ◎哈哈镜为什么会使人变形? 118
- ◎为什么人在看东西时会觉得近处的东西大,而远处的东西小呢? 119
- ◎你知道立体电影是怎么回事吗? ... 120
- ◎你知道照相机是如何发明的吗? ... 121



- ◎全息照片是怎样摄制的? 122
- ◎普通照相与全息照相有什么不同? ... 122
- ◎你听说过红外摄影吗? 123
- ◎激光有什么奇异的特性? 124
- ◎为什么说激光技术有广阔的应用前景? 125
- ◎为什么用X光可以诊断身体内部的疾病? 126
- ◎为什么径赛比赛时发令员身后要放一块黑色圆板? 127
- ◎为什么电视台台标用“红绿蓝”3种颜色画出? 129
- ◎为什么皮鞋上油后越擦越亮? 130
- ◎为什么变压器能改变电压? 147
- ◎为什么变压器的铁芯要做成一片一片的,再叠在一起? 148
- ◎电器上标明的电压为“220伏”和“380伏”是怎么回事? 150
- ◎为什么不能用铜丝、铁丝等代替保险丝? 151
- ◎为什么不能用湿布去擦电器或用湿手去拨动开关? 152
- ◎为什么灯丝断后再搭在一起灯泡会更亮? 153
- ◎为什么要用超高压进行远程电力输送? 153
- ◎为什么指南针并不指向地球的正南方向? 155
- ◎为什么电子计算机采用二进制? ... 155
- ◎什么是N型半导体和P型半导体? ... 156
- ◎为什么半导体能成为电子技术的主要材料? 158
- ◎你知道什么是卫星通信吗? 159
- ◎你知道什么是电磁波吗? 161
- ◎为什么电磁波也是一种环境污染? ... 163
- ◎什么是超导,超导对人类有什么用处? 164
- ◎你了解“电子”这个精灵吗? 167
- ◎为什么我们可以直接收听到很远处的广播,却不能直接接收到不远处的电视节目? 168
- ◎药物及食品中某些成分的含量和浓度是怎样测定出来的? 169
- ◎为什么电影的画面和声音效果要好于电视? 170
- ◎为什么不要频繁开关日光灯? 171

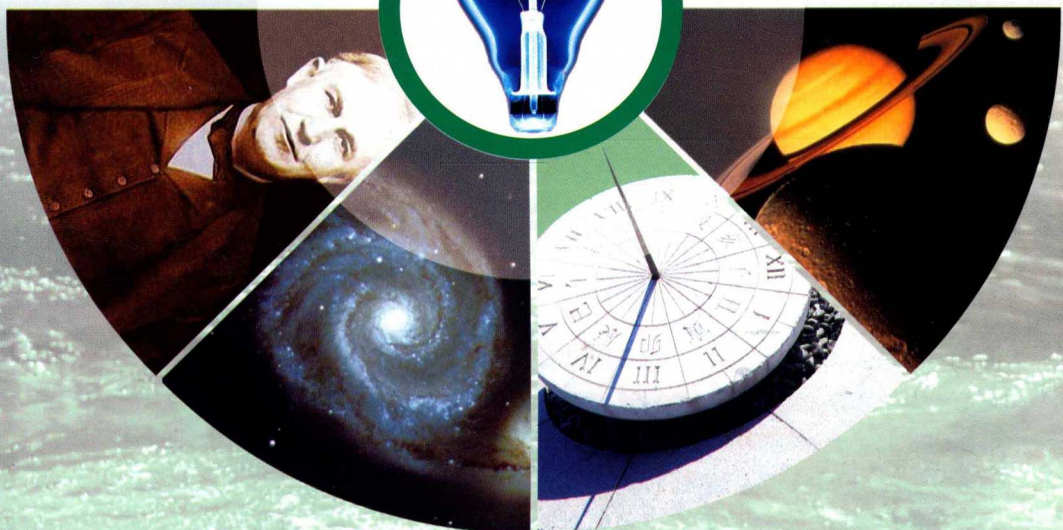
131 PART SIX || 电磁学部分

- ◎为什么信鸽能够利用磁场准确归巢? 132
- ◎为什么将指南针列入中国四大发明之中? 133
- ◎为什么摩擦能生电? 135
- ◎鸟停在高压线上,为什么不会触电? 136
- ◎高压电线断了,你知道如何安全离开吗? 137
- ◎雷雨天人待在铁皮屋子和木屋内哪个更安全些? 138
- ◎为什么要用铁桶而不能用塑料桶装运汽油? 139
- ◎你知道电是怎样被制造出来的吗? ... 139
- ◎人们是怎样用水力发电的? 140
- ◎你知道风也能发电吗? 142
- ◎为什么用磁流体发电可以节省能源? 143
- ◎核电为什么是最有发展前途的能源? 144
- ◎核电站为什么不会像原子弹一样爆炸? 145
- ◎为什么可以用太阳能发电? 146

PART
ONE

[物理学常识]

WULIXUE CHANGSHI



为什么有人称伽利略为“物理学之父”？

伽利略是意大利数学家、卓越的物理学家和天文学家。

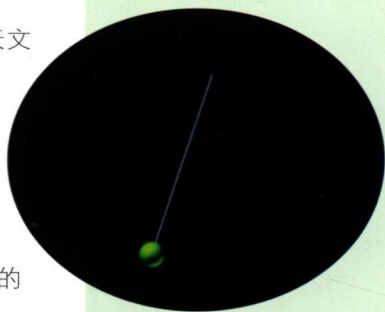
公元1564年伽利略出生在意大利的比萨。他从小聪颖好学，成绩优异。尽管当音乐师的父亲收入不多，但还是把他送入比萨大学学医。大学期间伽利略对医学不感兴趣，却热衷于对物理学的研究。他不受传统思想的束缚，正确地提出物理学的研究应该用实验和数学分析相结合的方法。

1583年，19岁的伽利略在比萨教堂看到屋顶的吊灯在摆动，他用自己的脉搏记录时间，观察吊灯摆动的规律。回家后，用细绳悬挂重物重复作摆动实验，在人类历史上首先发现了摆的“等时性”，即摆动周期和摆锤轻重、振幅大小无关，仅和摆长有关。这就是著名的“单摆”（也叫数学摆）。

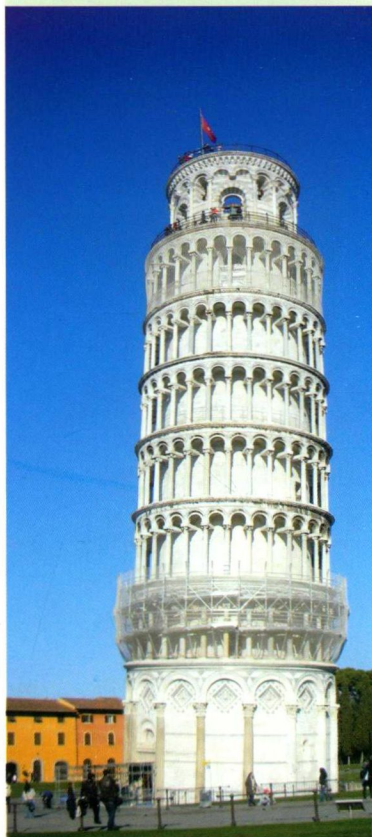
伽利略从摆锤摆动的周期与锤重无关这一实验结果，联想到物体下落的问题。从摆动实验开始，到后来用球体沿斜面滚下，据说他曾多次不顾危险到比萨斜塔作实验，使轻重不同的物体下落，研究自由下落物体的轻重和下落速度的关系，得到了著名的自由落体运动规律。

伽利略还明确地提出了力学相对性原理，这一原理为牛顿创立经典力学创造了坚实的基础。为了纪念这一重大发现，人们把它称为伽利略原理。伽利略还是世界上第一个测量光速的人，但是由于当时实验条件的限制，而光速又太快（我们现在知道光速为每秒30万千米），未能得到肯定的结果。伽利略又是世界上第一个制造测量温度仪器的人。在伽利略那个时代，荷兰人已经发明了望远镜，但只限于供达官贵人观剧用。伽利略改进了望远镜的设计，增大了放大倍数，用以观察天体，发现了天文学家用肉眼看不到的现象：银河系是由无数个恒星组成的，月球表面凹凸不平，金星有圆缺变化，木星有4个卫星等。

著名的“单摆”实验



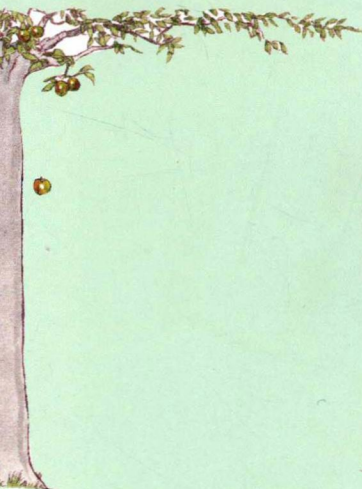
比萨斜塔——伽利略做自由落体运动实验的地方





意大利著名的数学家、物理学家和天文学家伽利略

牛顿因看到苹果落地而受到启发，导出了万有引力灵感的故事广为流传。



伽利略以他观测到的事实，推动了哥白尼“日心学说”的传播。由于日心学说与《圣经》上的教条相抵触，宗教法庭于1616年把哥白尼的《天体运行论》列为禁书，并警告伽利略必须放弃哥白尼学说，否则将受到监禁处分。伽利略并没有被吓倒，他写出了《关于托勒密和哥白尼两大世界体系对话》一书，热情、勇敢地宣传哥白尼学说，捍卫科学真理。1633年宗教法庭宣判伽利略有罪，责令他忏悔，人被软禁，书被列为禁书。伽利略虽然受到无理迫害，但他在物理学和天文学上的学术研究一天也没有停止，这位坚强的老人于1636年写成了力学名著：《关于两门新学科的对话与数学证明对话集》，这本书是伽利略对力学研究的心血结晶，该书于1638年在荷兰出版。

1979年罗马教皇宣布300多年以前对伽利略的宣判是不公正的。其实真理最终要战胜邪恶，早已无此宣布的必要。因为伽利略对物理学和天文学开创性的贡献，他为捍卫真理而不屈的斗争精神，早已光照人间，因此有人尊称他为“物理学之父”。

为什么说牛顿是经典力学的奠基人？

在伽利略被教会隔离软禁死去的那年圣诞节——1642年12月25日，牛顿出生在英国的一个农民家庭，他父亲在他出生前两个月就去世了。牛顿出生后虚弱瘦小，他妈妈说一升的杯子就可以装下他，到附近医院为这婴儿取药的两个妇女心想等不到她们回去这孩子就会死的，可谁也没有想到，他竟活了85岁。

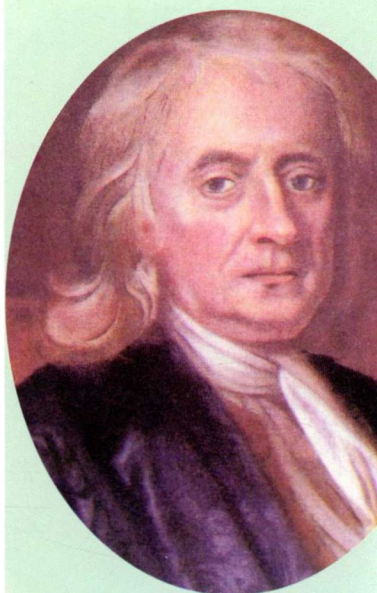
牛顿从小性格腼腆体弱多病，对功课没有兴趣，成绩一般，没有特殊才华。一次，有一个学业在牛顿之上的同学欺侮了他，他受到了极大的刺激，从此奋发图强，不久成绩冠于全



班。1661年，在他19岁时以优异的成绩考入剑桥三一学院学习数学。1665年疫病在伦敦流行，由于剑桥大学接近疫病中心而被迫关闭，牛顿在家住了18个月。

在乡间居住的这18个月是牛顿一生中最有收获的时期。在这段时间中，他开始了机械、数学和光学的研究。他发现了万有引力，获得了解决微积分问题的一般方法，通过光学实验发现太阳光实际上是从紫到红的各种颜色的光混合而成的，那时牛顿才23岁。1669年，牛顿的老师宣布牛顿的学识已超过自己，决定把具有很高荣誉的“路卡斯”（Lucas）教授的职位让给牛顿，一时传为佳话，当时牛顿年仅26岁。

牛顿的巨著《自然哲学的数学原理》一书，可以说是他一生中主要工作的总结，它不仅包含了丰富的成果，而且对许多问题提出了新的课题和研究方法。而这些问题在牛顿逝世后的100年中经过后人的探索又产生了许多新的成果。比如牛顿证明地球并不是一个真正的球，而是一个扁球体，并计算了它的扁平度，说明太阳的质量可以用地球的质量计算，他计算了地球的平均密度是水的密度的56倍（今天的数值是5.5）。牛顿还证明了彗星一定是在太阳的引力下运动，潮汐主要原因是月球的作用。牛顿一生在物理学特别是力学上的成就



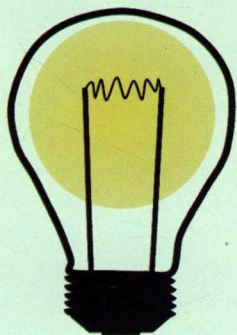
英国伟大的数学家、物理学家、天文学家和自然哲学家牛顿

从太空中看地球。



最多，因此人们把牛顿力学称为经典力学。诗人亚历山大·波普歌颂牛顿的功绩说：“上帝使牛顿降生，世界才有了光明。”

牛顿临终时谦逊地说：“我不知道世人对我怎样看，我只觉得自己好像是在海滨游戏的孩子，有时为了找到一块光滑的石子或比较美丽的贝壳高兴，而真理的海洋仍然在我的面前未被发现。”他还说：“如果我所见的比别人远一点的话，那是因为我站在巨人们的肩上。”



④爱迪生发明了白炽灯

④爱迪生和他发明的留声机

为什么说爱迪生是人类历史上最伟大的发明家？

爱迪生是世界上最伟大的发明家，他生于1847年，1931年去世，享年84年。

爱迪生童年时是一个特别爱思考的孩子，对什么都要追问到底。他7岁入学后，由于整天问老师的问题，常常难倒老师，老师们都不喜欢他。他的母亲把他领回家去自己教育，从此以后，爱迪生再也没有上过学。可以说，他是自学成才的典范。爱迪生自己动手设计实验，常常会出些乱子，但也增长了知识和技能。

爱迪生家境贫寒，为了谋生12岁时就在火车上卖报。有一次在行李车厢做实验不慎引起火灾，遭到了车长的殴打，以致一只耳朵被打聋。后来他学习收发电报技术，成了一名报务员，在电报的收发传送技术方面做了不少发明。22岁时，他去纽约谋生，一个偶然的的机会，修好了交易所的一台复杂的电动机，因此得到了一个工资较高的职位。由于生活比较稳定了，使他更有精力和时间从事发明研究。

他独自或与他人合作发明创造很多。例如，他发明了白炽灯、留声机。他发明的碳料送话器使贝尔发明了电话。金属的热电子发射被称为爱迪生效应，镍铁蓄电池也被称为爱迪生蓄电池，因为这都是他创造发明的。



爱迪生一生的发明创造有2 000多项，其中1 100多项获得了专利。1877年，爱迪生在纽约郊区建立了一个研究所，聘请了各种专业人才一起工作。他们在爱迪生的领导下分工合作，集体研究，取得了巨大的成就。这是美国历史上第一个有组织的工业科学研究所，对以后美国重视实用科学研究产生了重要影响。

在人类历史上没有一个人发明创造或取得专利的数量能超过爱迪生，因此他无愧是世界上最伟大的发明家。



发明之王爱迪生

为什么说爱因斯坦是20世纪最伟大的物理学家？

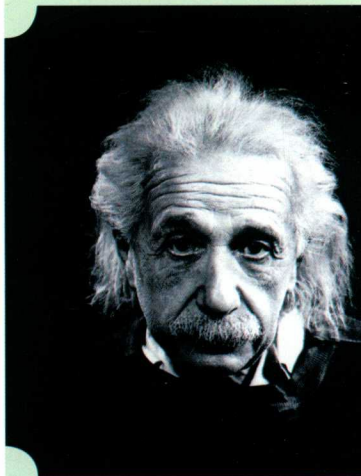
1993年秋天，在日本东京召开了一次会议，会议邀请了全世界100名最有权威的科技学者和科学家，评选出20世纪以来最伟大的13位科学家和100项最有影响的科技成果。在被评为的13位科学家中爱因斯坦排名第一。

爱因斯坦（Albert Einstein）1879年3月14日出生在德国的一个经营电器作坊的家庭。1895年，由于不满当时德国军国主义对犹太人的排斥，爱因斯坦脱离了德国国籍。1896年，17岁的爱因斯坦进入苏黎世工业大学师范系学习，1900年取得瑞士国籍。1902年在瑞士伯尔尼专利局从事专利检查工作，他能将一天的工作在3个多小时完成，其余时间用来研究物理学问题。

1905年是爱因斯坦在科学上大丰收的一年，这一年他在德国的《物理学杂志》上发表了三篇论文。这三篇论文的学术价值都很高，其中的两篇，可以说是物理学史上划时代的文献。

第一篇是关于分子运动论的论文。1827年英国植物学家布朗（Brown）发现了微小花粉颗粒在液体中的不规则运动，许多人试图解释这一现象，争论了78年，最后爱因斯坦从分子热运动的不规则碰撞出发圆满地解释了这一问题。

现代物理学的开创者和奠基人、相对论的提出者爱因斯坦



① 爱因斯坦是20世纪最伟大的科学家，可是很少人知道爱因斯坦16岁报考瑞士苏黎世的联邦工业大学工程系时，入学考试却告以失败。看过他的数学和物理考卷的该校物理学家韦伯先生却慧眼识英才，称赞他：“你是个很聪明的孩子，爱因斯坦，一个非常聪明的孩子，但是你是一个很大的缺点：就是你不愿表现自己。”韦伯先生是讲对了，爱因斯坦在数学方面可以说是有“天才”，他在12岁到16岁时就已经自学学会了解析几何和微积分。而对于不想表现自己这个“缺点”，他也是“死不悔改”。他晚年写给朋友的信中说：“我年轻时对生活的需要和期望是能在一个角落安静地做我的研究，公众人士不会对我完全注意，可是现在却不能了。”

第二篇是爱因斯坦提出了光量子论的观点，并非常成功地解释了光电效应现象。这对于光的量子学术研究具有伟大的意义，对量子论的发展起了很大的作用，在人类认识自然的历史上第一次揭示了微观客体的波动性和粒子性的统一，即波粒二象性，为量子力学的建立铺平了道路。由于这项工作，爱因斯坦获得了1921年度诺贝尔物理学奖。

爱因斯坦在1905年发表的第三篇论文的题目是《论动体的电动力学》，提出了狭义相对论。稍后在1915年，爱因斯坦又完成了关于引力场理论的广义相对论。他指出，当物体运动速度接近光速时，就必须用狭义相对论来代替牛顿力学，在有强引力场作用下，就必须用广义相对论代替牛顿的引力理论。

爱因斯坦对物理学的贡献是多方面的。比如他提出的原子受激辐射原理，为激光理论的发展奠定了基础；他提出的质能方程为原子弹的制造、核反应过程打下了理论基础。

在20世纪30年代，爱因斯坦在欧洲受到了德国法西斯的残酷迫害，1933年他移居到美国普林斯顿，主持普林斯顿高等研究院数学研究所的工作，直到1955年逝

浩瀚的宇宙



世，终年76岁。1979年，为了缅怀这位20世纪最伟大的物理学家，全世界各国都隆重举行了纪念“爱因斯坦诞生100周年”纪念活动。我国邮电部门还发行了两枚纪念邮票，以兹纪念。


你知道是谁获得了第一届诺贝尔物理学奖吗？

2001年12月10日是诺贝尔（Nobel）奖颁奖100周年纪念日。瑞典化学家诺贝尔晚年立下遗嘱，将部分遗产作为基金，用每年的利息作为奖金，表彰为科学、文学、和平等事业作出杰出贡献的人士。

1901年，在诺贝尔的挚友伊曼赫尔曼的斡旋下，由各方面专家所组成的诺贝尔基金会正式成立。该会下设物理学、化学、生理学或医学、文学及和平5个小组。其中物理学奖由瑞典皇家科学院评定。1901年12月10日，瑞典皇家科学院宣布把第一届诺贝尔物理学奖授予德国物理学家伦琴（Wilhelm Konrad Roentgen），以表彰他对X光（伦琴射线）的发现。

伦琴1845年生于德国一个商人家庭，先后在荷兰和瑞士的苏黎世学习，1869年获得物理学博士学位。1895年，伦琴已经50岁了，他在作高真空气体放电实验时，因为放电管壁所发的荧光妨碍工作，他用黑纸把放电管包了起来。始料不及的是伦琴意外地发现在几英尺外涂有氰亚铂酸钡的荧光屏在黑暗中发出了荧光，这一天是1895年11月8日。这一偶然的发现，使伦琴非常吃惊，说明这荧光是他所用的高真空放电管所发出的一种能透过黑纸的新型射线作用在荧光屏上发生的。随后他又进一步做实验，发现这种射线不仅能透过黑纸，而且能透过肌肉或木材等。因为当时还不了解这种新型射线的本性，伦琴借用了数学上代表未知数的符号X，称之为X射线。后来科学家们把它称为伦琴射线。

伦琴射线的发现不仅在物理学学术研

 德国物理学家伦琴

