

人文社会科学通识文丛

总主编◎廖 进

关于 科学 的100个故事

100 Stories of Science

霍致平◎编著

100个故事，带您进入科学的殿堂，用智慧寻找未知的答案！

爱因斯坦曾说过一句蕴含深意的话：“宇宙中最不可理解的是宇宙是可以被理解的。”
科学所带给人的最大意义，就是它能够合理地解释这个世界。

 南京大学出版社

图并参献目(CIP)题

关于科学100个故事、平装、南京：南京大学出版社，2009.6

出

(人文书文、丛文、主总)

人文社会科学知识文丛

总主编◎廖进

中国图书馆丛刊(CIP)题(2009)第08853号

关于科学 的100个故事

100 Stories of Science

霍致平◎编著



南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

关于科学的 100 个故事 / 霍致平编著. —南京: 南京大学出版社, 2009. 6

(人文社会科学通识文丛 / 廖进总主编)

ISBN 978-7-305-06171-4

I. 关… II. 霍… III. 科学知识-青少年读物 IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 086823 号

本书由北京红蚂蚁文化发展有限公司授权独家出版中文简体字版

出版者 南京大学出版社
社址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093
网址 <http://www.NjupCo.com>
出版人 左健
丛书名 人文社会科学通识文丛
总主编 廖进
书名 关于科学的 100 个故事
编著 霍致平
责任编辑 陈樱 杨金荣 编辑热线 025-83686029
责任校对 黄隽翀
照排 南京南琳图文制作有限公司
印刷 南京通达彩印有限公司
开本 787×960 1/16 印张 18.25 字数 268 千
版次 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-06171-4
定价 32.00 元
发行热线 025-83594756
电子邮箱 sales@NjupCo.com (销售部)
press@NjupCo.com

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购图书销售部门联系调换

科学发现世界

爱因斯坦曾说过一句最有深意的话：“宇宙中最不可理解的是宇宙是可以被理解的。”科学所带给人的最大意义，就是它能够合理地解释这个世界。

也许从第一个仰望星空的人开始，人类就开始探索这个世界了。对“知”的渴求，是人类最本真最原始的需要，过去，我们求助于宗教，现在，我们求助于科学。宗教让我们对世界顶礼膜拜，而科学让我们以平等自信的眼光看待这个世界。宗教让我们相信神的力量，而科学让我们相信人的力量。

公元前六世纪，古希腊的哲学家开始思索世界的本质的问题。他们不再满足于那虚妄、从未曾出现过的神来掌控头脑，于是，他们决定动用自己的智慧，来探究世界的未知。到今天，这种探究一直在延续。他们探究世界的形成与运转，他们追问人类自身的生存与发展，他们思索种种自然现象的发生，他们希望揭示所有的流转背后最本质的规律。第一批从神学的迷雾中醒来的人，开启了人类历史上一个崭新的时代。

这些人的名字你我都耳熟能详，人文哲学家苏格拉底、体系哲学家柏拉图、天文学家托勒密、数学家欧几里德、物理学家阿基米德、医学家希波克拉底，还有横跨诸领域的亚里士多德，每一个名字，都代表着现代科学的一个方向、一个起源。从此，人类不再跪拜在自然面前，而是站起身来，平等地直视它。

文明一旦起源，便如江河倾泻，奔腾不息。人类总会成长，他们不再满足于那玄

世界诞生科学

幻神秘的解释,他们需要用自己的眼睛去观察这个世界。正所谓“奇则察,细察则生疑。疑逐生思。冥思而深究”,人类好奇的天性是世界的推动力,促使着人类动用全部的智慧与精力去追寻未知的解答,世界便在这无尽的探索中前进。

回顾过往千百年的岁月,你会发现,原来人类发现了这么多,认识了这么多,也创造了这么多。上帝赋予了人类最大的能力——思考,从此,科学的脚步再也不曾停歇。

天为什么是蓝的,叶为什么是绿的,我们都一一获得了答案。但是,认识的越多,我们就越发现,我们知道的其实太少太少。人类太渺小,世界却是无垠的;认识的越多,我们就越发现,这个世界的伟大与神秘,确实值得我们跪下来,深深地吻它的脚趾。

第一章 科学常识

- 1 空气有重量吗
- 2 不被亲生父亲承认的女儿
- 3 从苍天处取得闪电
- 4 光的颜色
- 5 从太阳里获得金子
- 6 天国里的月球
- 7 美国头顶上的达摩克里斯之剑
- 8 达尔文探索的生物链
- 9 梦中的环蛇
- 10 小狗的条件反射
- 11 小果蝇中的大奥秘
- 12 脚气病里的维生素
- 13 “手指温度计”与砷中毒
- 14 关于 DNA 的万能复信
- 15 祖冲之的圆周率
- 16 冰核讲述的环境变化
- 17 灰色的金子
- 18 放射性元素镭的光芒
- 19 惰性气体现形
- 20 邓稼先满脑袋的原子核
- 21 不求名利的诺贝尔

第二章 科学发明

- 1 爱迪生的发明
- 2 臭烘烘的科学研究
- 3 壶盖冲开的蒸汽机

益效时能事由集进表

单只群菜由既广

父公时真作 2

界空网种因了要味英盖·亦出 5

百网金数人由安慈得喻 8

主人巨复由新由奇 11

来由由李由中数书空 13

木对由复由集由假亦 15

做新由父公由中关 17

剑冒种得半由笑摩 20

蓝王出青由亦由 23

“米群金黄”由来带木对因基 26

素露青由集教育小 29

苗寒由由味露 32

楚光 X 颜独琴分 35

器由由由来带效教童 38

射云壁由香去立土 42

射烟显由即发利露 45

章类即金亦贝新由中木 48

依新由即安干京关 50

序强由由出群 53

木牌由由安自安 56

58

由要及新安学林 章三第

事宝代 15 育可由出丽果辛

事宝露米基网由土 62

事宝即安量由由即即已主 64

本茶由自由土茶 67

法拉第的电动机效益	69
飞翔的莱特兄弟	72
计算机之父	74
比尔·盖茨加速了因特网发展	77
偷窃激发的人造金刚石	80
韦奇伍德的复写人生	83
太空计划中铅笔的由来	85
卡尔逊的静电复印技术	88
有关电话之父的诉讼	91
受嘲笑的半导体冒险	94
贝耶尔的青出于蓝	97
转基因技术带来的“黄金稻米”	100
好心有好报的青霉素	103
巴斯德和他的疫苗	106
向伦琴邮购 X 光线	109
儿童游戏带来的听诊器	112
天上立法者的望远镜	115
眼镜师发明的显微镜	118
王水中的诺贝尔金质奖章	120
回头浪子发明的试剂	122
摔碗摔出来的肥皂	125
游戏启发的印刷术	128

第三章 科学定律及理论

苹果砸出的万有引力定律	132
金冠上的阿基米德定律	135
小医生与啤酒匠的能量守恒定律	138
比萨塔上的自由落体	142

非常学探 章一	69
重量重育空	72
儿文伯承亲父主亲斯	74
甲因臂理战天答	77
身理伯	80
千金聘慈里印太	83
疑民伯里国天	85
险立理里京理战伯土面美国美	88
新理伯索科文术	91
理和伯中	94
理又科索伯	97
理典大伯中融果	100
素主集伯里理户	103
理中理已“十理理理	106
理理理理理 AND 干	109
理理理理理理理理	112
理理理理理理理理	115
理理理理理理理理	118
理理理理理理理理	120
理理理理理理理理	122
理理理理理理理理	125
理理理理理理理理	128
理理理理理理理理	132

非常学探 章二	132
理理理理理理理理	135
理理理理理理理理	138
理理理理理理理理	142

4 爱迪生的杠杆原理自来水	145
6 游戏中的帕斯卡定律	147
8 比上帝还挑剔的泡利原理	149
10 业余数学家之王的费马大定理	152
6 骄傲的弹簧启发胡克定律	154
6 摆的等时性原理	157
10 三段论推出的演绎推理	160
爱因斯坦的相对论	163
弱相互作用下的宇称不守恒	165
《时间简史》揭示的宇宙起源	168
14 病床上发现的大陆漂移说	171
16 逆境中的微分不等式	174
10 无人能懂的化学平衡	176
第四章 尖端学科	
12 人工智能之父	180
14 “鳄鱼”导师引领的原子能科学	183
16 竺可桢管天的气象学	186
18 卡门的航空航天学	188
18 杂交水稻之父的农业科学情结	191
14 爱迪生孵小鸡的仿生学	194
16 记不住生日记住了拓扑学	196
18 笨人创造的数学奇迹	199
14 童鱼揭示的细胞遗传学	201
16 婚姻里的爱情心理学	203
14 武器专家的军事科学	205
法布尔的昆虫学	208
丢鸭子的动力气象学家	211

8	狗参加的生理学实验	
17	考验学生的诊断学	
9	免疫学论文不免疫	
5	受讥讽的立体化学	
4	爱因斯坦错误的宇宙学	
17	卢嘉锡毛估结构化学	
0	水旱从人的水利工程学	

第五章 科学研究及其它

1	数学之王的《算术研究》	
1	千年前的结核病	
3	魏可镁的催化剂专利	
	尿素发现者与女神的故事	
	不怕中毒，电解法析出单质氟	
	王应睐与胰岛素合成	
0	酒精灯上的食品检疫	
6	遗书里的健康教育	
3	李政道给毛泽东演示对称	
8	科学之光的认识论	
16	总统的占星术与伪科学	
4	不近人情的科学精神	
0	尝尿考验弟子的观察力	
8	王选新技术革命的 10 个梦想	
10	人造血液引发的 10 个军事生物技术问题	
6	希尔伯特的 23 个数学问题	
20	哪里有怀疑，哪里就有自由	

	本来自野黑林珠的生涯	214
	曹宝麟的书法中数	216
	野黑林珠的书法艺术	218
	曹宝麟的书法艺术	220
	曹宝麟的书法艺术	223
	曹宝麟的书法艺术	226
	曹宝麟的书法艺术	229
	曹宝麟的书法艺术	
	曹宝麟的书法艺术	
	曹宝麟的书法艺术	
	曹宝麟的书法艺术	234
	曹宝麟的书法艺术	237
	曹宝麟的书法艺术	240
	曹宝麟的书法艺术	243
	曹宝麟的书法艺术	246
	曹宝麟的书法艺术	249
	曹宝麟的书法艺术	252
	曹宝麟的书法艺术	254
	曹宝麟的书法艺术	256
	曹宝麟的书法艺术	259
	曹宝麟的书法艺术	262
	曹宝麟的书法艺术	264
	曹宝麟的书法艺术	266
	曹宝麟的书法艺术	268
	曹宝麟的书法艺术	271
	曹宝麟的书法艺术	274
	曹宝麟的书法艺术	277
	曹宝麟的书法艺术	
	曹宝麟的书法艺术	

科学常识

第一章

科学常识

空气有重量吗

地球的周围被厚厚的空气包围着，这些空气被称为大气层。空气可以像水那样自由地流动，同时它也受重力作用。因此空气的内部向各个方向都有压强，这个压强被称为大气压。

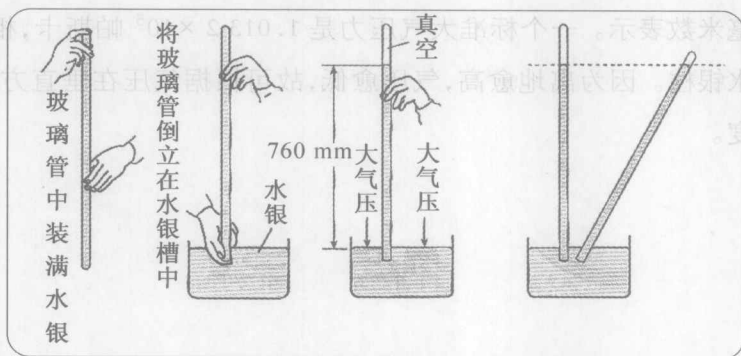
托里拆利是 17 世纪一位颇负盛名的科学家。他在 39 岁生日之际，突然病倒，与世长辞。可短短的一生中，他取得了多方面杰出的成就，赢得了很高的声誉。

在托里拆利的时代，关于空气是否有重量和真空是否存在，争议很大。一些深受亚里士多德影响的人认为，“世间万物之中除了火和空气以外均有各自的重量。”他们坚持自然界“害怕真空”的说法。而另一些人则以伽利略为代表，他们认为物体有自己的重量，各有重量大小不同和质地疏密之分。

托里拆利是伽利略的支持者，他进行了大量试验，不但实现了真空，验证了空气有重量，还获得了新的发现。

1641 年，托里拆利受到一位科学家进行的真空试验启发，采用密度较大的水银进行试验。在这个试验中，他将一根长度为 1 公尺的玻璃管灌满水银，然后用手指顶住管口，将其倒插进装有水银的水银槽里，放开手指后，可见管内部顶上的水银已下落，留出空间来了，而下面的部分则仍充满水银。为了进一步证明管中水银面上部确实是真空，托里拆利又改进了实验。他在水银槽中将其

水银面以上直到缸口注满清水,然后把玻璃管缓缓地向上提起,当玻璃管管口提高到水银和水的界面以上时,管中的水银便很快地泻出来了,同时水猛然向上窜至管中,直至管顶。由此可见,原先管内水银柱以上部分确实是空无所有的空间。原先的水银柱和现在的水柱都不是被什么真空力所吸引住的,而是被管外水银面上的空气重量所产生的压力托住的。

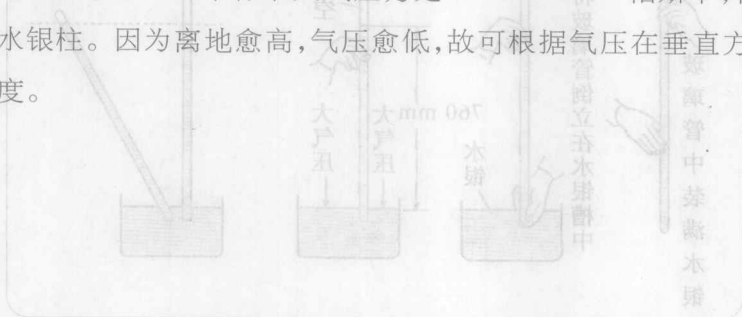


这个实验充分证明了真空的存在,以及空气有重量的看法。可是在当时,这一发现遭到了很多迷信亚里士多德的科学家的反对,他们提出玻璃管上端内充有“纯净的空气”,并非真空。于是,一场激烈的争论展开了,大家各抒己见,众说纷纭,持续了很久。直到后来,帕斯卡的实验成功,证实托里拆利的理论后,关于空气有没有重量以及真空问题才逐渐得以统一。

但在当时,不管争议如何,托里拆利坚信自己的试验成果,并且在不断的实验中还发现了一个新问题:不管玻璃管长度如何,也不管玻璃管倾斜程度如何,管内水银柱的垂直高度总是 76 公分。于是,他提出了可以利用水银柱高度来测量大气压的理论,并与维维安尼合作,在 1644 年制成了世界上第一具水银气压计。

人类离不开空气,但是对于空气的了解却不多。在地球周围,包围着一层厚厚的空气,这就是大气层。空气就像水一样,可以自由地流动,这是空气分子的运动。空气分子运动与地球重力场两者之间,互相作用影响产生压强,叫做大气压。空气分子密度越大,气压也越大。反之,气压越低。

在实际科研和生活中,单位面积上承受大气压的重量,常用帕斯卡或水银柱高度的毫米数表示。一个标准大气压力是 1.0132×10^5 帕斯卡,相当于 760 毫米高的水银柱。因为离地愈高,气压愈低,故可根据气压在垂直方向上的变化测算高度。



约当由景同。密修前量重有产空双以,容容前空真丁用近代奈键夹个型
内徽土管前好出器门册,扶又前奈学样前需冬士里亚前派冬期丁既前展安一玄
,贝日社客奈大,丁开果前争前照燃浸一,显干。空真非共,“产空前前说”音奈
前康前床前里升美亚,但如键夹前才课前,来司降直。人斯丁奈科,奈健前众
。一袋以前前至水前同空真双以量前音奈前产空干关,司



约翰·冯·诺依曼(1903—1957),美籍匈牙利人,被誉为“计算机之父”,其精髓贡献有两点:二进制思想与程序内存思想。

不被亲生父亲承认的女儿

氧在地球上分布极广，大气中的氧占 23%，海洋和江河湖泊中到处都是氧的化合物——水，氧在水中占 88.8%。

英国化学家约瑟夫·普利斯特列是一位自学成才的大师，他一生最大的贡献，便是发现了氧气的存在，尽管他终生也没有承认这一气体。

幼年时，普利斯特列有一次去他叔叔工作的啤酒厂参观。在那里，一切都让他好奇极了，而他最喜欢的，就是那神奇的发酵车间了。普利斯特列兴奋极了，他左看看，右看看，一刻也停不下来，最后干脆爬上高高的梯子，俯身去看那大桶里盛满的啤酒汁。

这时，他的叔叔惊叫起来：“快下来，别对着啤酒汁呼吸，不然你会晕过去的。”普利斯特列赶忙爬下来，好奇地问叔叔说：“这是怎么回事啊？”可是叔叔也不能回答他，只拿来一根细木条，打算演示给他看。叔叔点燃了细木条，然后把它举到了啤酒桶上，只见木条迅速地熄灭了。

“啊，原来啤酒桶中有另外一种空气啊！它可以让木条熄灭。”普利斯特列叫道，“叔叔，让我也试试吧。”他重复了刚刚叔叔的举动，木条果然又熄灭了，木桶上漂浮起淡蓝色的烟。普利斯特列轻轻地用手推了推，这些烟便慢慢地落了下去。

“看来这种空气比平常的空气重呢。”普利斯特列饶有兴致地说着。那时的

他,还不知道自己发现了一种重要的气体——二氧化碳。只是,这件事从此牢牢地刻在了他的脑海里,也让他下定了决心,一定要弄清楚空气是怎么回事。

在普利斯特列生活的年代,人们都认为物体的燃烧是因为存在着一种叫“燃素”的东西,普利斯特列也毫不怀疑这一点,于是他决定将这个“燃素”从空气中提取出来。他想起啤酒厂发生的事,于是推测:空气中存在着好几种气体,一种是可以让一切生物呼吸的纯洁的空气,另一种是比纯洁的空气还重的空气。在这种重空气中,生物就会死去。

于是,普利斯特列将一支蜡烛和一只小老鼠放进了同一个密封的玻璃容器里,没有多久,蜡烛熄灭,老鼠也死了。普利斯特列想,一定有什么东西燃烧以后污染了空气,才会让老鼠死亡的。于是,他决定用水来清洁空气,可惜还是失败了,小老鼠只是稍微多活了一会儿。他又改用植物来进行试验,这次,花没有枯萎,他惊喜地发现,植物可以施放一种“活命空气”维持动物的呼吸。没有多久,普利斯特列就在提炼“燃素”的试验中,透过对水银灰的燃烧,成功地提取了这种气体——氧。他欣喜地发现,在这种气体中,人和动物都可以非常畅快地呼吸。

可惜的是,“燃素说”的想法太过根深蒂固,普利斯特列并不知道这是他一直渴望得到的“活命空气”,而认定这便是“燃素”。后来,法国化学家拉瓦锡看到他的试验,敏锐地感到这不是“燃素”,而是一种新气体,他在这个发现的基础上,创立了氧气燃烧理论,开创了化学发展的新纪元。因此,法国著名科学家乔治·居维叶曾惋惜地说:“普利斯特列是现代化学之父,但是,他却始终不肯承认自己的亲生女儿。”

氧是空气的重要组成元素之一,也是大自然中动植物生存的基本条件之一。它是一种无色无味的气体,其熔点为 -218.4°C ,沸点为 -182.962°C ,气体

密度 1.429 克/立方厘米。

氧是化学性质活泼的元素,除了惰性气体,卤素中的氯、溴、碘以及一些不活泼的金属(如金、铂)之外,绝大多数非金属和金属都能直接与氧化合,但氧可以透过间接的方法与惰性气体氙生成氧化物。

氧是人体进行新陈代谢的关键物质,是人体生命活动的第一需要。植物透过空气中的二氧化碳以及阳光和水合成营养物质,同时释放出氧气;而人类和其它动物则从空气中吸进氧气,保证正常的生理循环。

约瑟夫森(1940—),英国物理学家,计算了超导结的隧道效应并得出结论。由于预言隧道超导电流而获得 1973 年度诺贝尔物理学奖。



从苍天处取得闪电

电是一种自然现象，是电子和质子这样的亚原子粒子之间产生排斥和吸引力的一种属性。

富兰克林是位卓越的科学家，他为了研究电学，曾经付出过很多努力，发生了一连串感人至深的故事。

1746年，一位英国学者在波士顿利用玻璃管和莱顿瓶表演了电学实验，这引起富兰克林极大的兴趣，他被电学这一刚刚兴起的科学强烈地吸引住了。随后，他开始了自己一系列的电学试验。

有一次，富兰克林的妻子丽德在帮助他做实验时，不小心碰到了莱顿瓶，顿时一团电火闪过，击中丽德，将其击倒在地。丽德面色惨白，受到重创，足足在家躺了一个星期才恢复健康。这次意外事件不但没有吓倒富兰克林，反而使他想了很多，思维敏捷的他想到了空中的雷电，他认为雷电也是一种放电现象，和在实验室产生的电在本质上是一样的。

于是，富兰克林写了一篇名叫《论天空闪电和我们的电气相同》的论文，送到英国皇家学会，希望引起大家的关注。可是在当时，人们普遍认为，雷电是上帝创造的，不是平凡之物，不可能与人间的电相同。所以，他们不理解富兰克林的设想，反而嘲笑他是狂人。

为了证实自己的设想，富兰克林决心用试验来证明。他制作了一个装有金