

方舟子◎著

爱因斯坦信上帝吗？

——方舟子解读科学史著名谜团



你所知的“常识”，可能是错的！

有人为虚幻中的成功不顾一切，有人却在真实中失去了方向……但历史往往一字之失，谬以千里。本书汇集《经济观察报》《中国青年报》等一流媒体科普专栏文章精华，为方舟子博士力辨科学史真相的权威力作。

中国科学院
院士

何祚庥

北京大学生命
科学学院院长

饶毅

清华大学
教授

赵南元

联袂推荐



广西科学技术出版社

关于作者

方舟子，本名方是民，1967年9月生于福建云霄县。1985年毕业于云霄一中，考入中国科技大学生物系。1990年本科毕业后赴美留学。1995年获美国密歇根州立大学生物化学博士学位。先后在美国罗切斯特（Rochester）大学生物系、索尔克（Salk）生物研究院做博士后研究，研究方向为分子遗传学。

☆ 中文互联网的先驱者之一。1994年创办世界上第一份中文网络文学刊物《新语丝》。

☆ 中央电视台、新华社、《人民日报》、《中国青年报》等媒体曝光率最高的科学人物之一。

☆ 当代中国最有影响力的科普作家之一，目前担任《中国青年报》、《经济观察报》等多家报纸的专栏作者。

☆ 著作等身，著有《科学成就健康》《方舟子破解世界之谜》、《方舟子带你走近科学》、《你在吃补还是吃毒？》等17部著作。

方舟子揭露了多起科学界、教育界、新闻界等领域的腐败现象，被媒体称为“中国学术打假第一人”。方舟子曾说：“学术必须诚实，新闻必须真实，网络必须踏实。它们都应该与虚假无缘。如果有人不遵守游戏规则，不管地位多高，名气多大，我们都要揭露他。”他一而再挑战学术权威和商业神话，而这位打假斗士年轻的时候却是个温情脉脉的现代诗人。方舟子的打假行为赢得了社会舆论广泛赞同，他在新浪网的博客点击量高达1300万。

方舟子的新浪博客：

<http://blog.sina.com.cn/fangzhouzi>

爱因斯坦 信上帝吗？

——方舟子解读科学史著名谜团

方舟子 / 著



广西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

爱因斯坦信上帝吗? : 方舟子解读科学史著名谜团/方舟子著. —南宁: 广西科学技术出版社, 2009.8

ISBN 978-7-80763-312-9

I. 爱… II. 方… III. 自然科学史—世界—普及读物 IV. N091

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第094102号

AIYINSITAN XIN SHANGDI MA?

爱因斯坦信上帝吗?

作 者: 方舟子

责任编辑: 赖铭洪 陈恒达

封面设计: 卜翠红

责任校对: 曾高兴 田 芳

责任审读: 梁式明

责任印制: 韦文印

出版人: 何 醒

社 址: 广西南宁市东葛路66号

电 话: 010—85893724 (北京)

传 真: 010—85894367 (北京)

网 址: <http://www.gxkjs.com>

出版发行: 广西科学技术出版社

邮政编码: 530022

0771—5845660 (南宁)

0771—5878485 (南宁)

在线阅读: <http://www.gxkjs.com>

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

地 址: 北京市通州区北苑南路16号

邮政编码: 101149

开 本: 710mm × 980mm 1/16

字 数: 250千字 印张: 17

版 次: 2009年8月第1版

印 次: 2009年8月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-80763-312-9 / N · 4

定 价: 25.00元

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: 010—85893724 85893722

像科学家一样思考

当我们自己的主张与众不同的时候，不妨用“真理总是掌握在少数人手里”这句名言来自我解嘲，自己也好当上一回少数派伟人，过把瘾。

不错的，真理就是掌握在少数人的手里。哈佛大学第21任校长艾略特说：“人类的希望取决于那些知识先驱者的思维，他们所思考的事情可能超前一般人几年、几代，甚至几个世纪。”这种超前性，德国著名哲学家尼采说得更形象，尼采说：“我写的书都是给200年以后的人看的。”

这些人（主要指科学家）为什么会卓尔不群，遗世独立呢？因为他们具有超常思维能力。他们会大胆地设想、判断与推测，突破固有的思维模式，多角度、多层次地审视问题。

当人们回顾历史的时候，历史已经尘埃落定，什么事情都似乎理所当然。然而，在历史进行之时，其中的人物也是有血有肉的，也当局者迷，即便是英雄和伟人也不例外。科学发明在进行的当时，科学家犹如行走在迷雾弥漫的道路上，看到周围的事物隐隐绰绰，似是而非。要知道科学家虽然有某些特别的才能，但也是人，他们同样生活在这个纠葛着名、利的俗世中，面临着生存的问题，受着各种现实条件的制约，在他们身上同样具有普通人的特点。

两位著名天体物理学家——英国剑桥大学的霍金（Stephen W. Hawking）和加州理工学院的索恩（Kip Thorne）在1975年曾打赌天鹅座X-1是否含有黑洞，赌注是输家为赢家订阅杂志。霍金打赌它不是黑洞。在1990年有较充分证据表明它是黑洞之后，霍金无奈认输，为索恩订阅了一年美国色情杂志《阁楼》——据说让索恩太太大怒。

很好玩吧，可见科学家也不是不食人间烟火的。一个科学家，也有缺

点，也会犯错误，瑕不掩瑜而已。或许也如傅雷为法国大作家罗曼·罗兰《约翰·克利斯朵夫》写的献词那样：“真正的英雄并不是永远没有卑下的情操，只是永不被卑下的情操屈服罢了。”

《爱因斯坦信上帝吗？》一书讲述了世界科学史上50件著名事件，涉及不同时代的众多科学巨子。这些科学巨子留给后世的不仅是丰硕的科学成果，更重要的是精神遗产，是人类智慧的精华。科学家们的故事不仅是绝妙的谈资，更重要的是他们独特的思维方式、大胆设想的勇气以及超凡的精神力量。了解这些“真相”，对于青少年来说，会鼓励他们以科学家为榜样，像科学家一样思考，全面提升观察力、分析力、推理力、判断力、想象力、创造力，从小培养他们的科学精神，更好发挥自己的潜能；而对成年读者来说，伟大人物被揭去了神秘的面纱，变得真实，不会再觉得不敢望其项背，感觉到这种伟大是真实的，也加深了对科学的理解。

本书由中国著名科普作家方舟子所著。他是中国最有影响力的科学人物，不仅有着极高的科学专业素养，同时对科学普及具有极大热情。他不遗余力地普及科学知识，不仅揭露了多起科学领域的腐败现象，还写就了诸如《方舟子带你走近科学》《方舟子破解世界之谜》《科学成就健康》《你在吃补还是吃毒》等具有很高知名度的著作。他对科学史去伪存真的解读，辛辣的语言，一直为大众媒体和科普领域所关注。现在，让我们跟随他，展开一段不平常的科学史之旅吧。

科学家也是人

科学史是一部充满争议的历史。一方面，科学问题，特别是重大的科学问题，往往是在激烈的争论中得到解决的。另一方面，科学家的所作所为，有时也会引起争端。

本书介绍的，就是围绕着科学家的品行的争议。这里面，有的是家喻户晓、举世敬仰的大科学家：伽利略、牛顿、达尔文、巴斯德、爱因斯坦……有的科学家你可能从没有听说过，但是他们也曾经有过惊人之举。

本书介绍的事件，有的是你从小就耳熟能详的：布鲁诺由于信仰日心说被烧死、伽利略在比萨斜塔做落体实验、凯库勒在梦中发现苯环结构、弗莱明偶然发现青霉素……但是你读到过的，可能只是一个简化的、歪曲的，乃至编造的版本。这里将试图还原事实的真相。还有的事件，你可能闻所未闻，但是一样地扑朔迷离、曲折有趣。

由于科学力量的伟大，让科学家也跟着沾光，在一般人的心目中科学家有着无比崇高的地位。但是科学家也是人，人性的弱点和光辉他们也都具备。科学家中有卑劣小人，他们浮夸、造假、剽窃、侵吞别人的成果……科学家中也有高尚的圣人，他们睿智、诚实、勇敢、坚强、谦逊……

当然，科学家中更多的是凡人，他们的道德水平并不普遍高于一般人。科学家未必高尚，这并不能成为怀疑、贬低科学的理由。只要科学家在从事科学研究时是诚实的、符合学术规范的，就是个合格的科学家。科学方法之奇妙，就在于它能够超越人性的弱点，通过有着种种人性弱点和主观偏见的研究者，最终得出客观的研究结果。科学家造假即使能够欺骗一时，却不可能长期欺骗下去，最终不可能影响科学结论。但是这绝不意味着我们应该宽容造假，因为它妨碍科学的发展。

“读史使人明智”，“科学使人深刻”（培根），读科学史能使人既明智又深刻。希望你在阅读了本书之后，能对科学研究这个行业有更清醒的认识，对科学方法有更深刻的理解，从而更能感受科学的魅力。

方舟子

2009年5月30日

目录

1 科学家也爱当赌徒?	
6 被冤枉的数学家	
11 布鲁诺是不是科学烈士?	
15 伽利略有没有做比萨斜塔实验?	
22 牛顿 - 胡克之争	
27 牛顿 - 莱布尼茨之争	
31 石头也能说谎	
34 数学天才伽罗华之死	
谁是海王星的真正发现者?	39
达尔文 - 华莱士之让	45
达尔文 - 华莱士之争	49
达尔文是近亲结婚的受害者吗?	53
达尔文得了什么病?	57
达尔文晚年后悔创建进化论了吗?	61
孟德尔豌豆实验是否有假?	67
孟德尔的发现为何被忽略?	72
凯库勒的梦中发现之谜	78
巴斯德是否骗人?	82
谁发明了阿司匹林?	88
神秘的N射线	93
“六〇六”的真实故事	98
密立根油滴实验是否有假?	102
“不死的细胞”疑云	107
“皮尔当人”骗局	112
产婆蟾的“黑色指垫”	117
神秘的有丝分裂射线	121

125 青霉素的发现

130 链霉素的发现

136 卢姆岛上的“有趣植物”

141 爱因斯坦信不信上帝？

145 艾弗里为何没得诺贝尔奖？

152 被当成反科学偶像的科学英雄

156 神秘的“聚合水”

160 著名心理学家伯特造假事件

166 白鼠身上黑

达马迪安为何没得诺贝尔奖？ 170

米德是否受骗？ 176

谁发现了艾滋病毒？ 181

轰动全美国的巴尔的摩事件 186

冷聚变闹剧 203

一起离奇的学术破坏案件 212

编造出来的新元素 218

古人类化石的“心理年代测定法” 224

美国枪支管制和学术造假 229

印度也出大学校长剽窃案 233

明星科学家舍恩浮沉记 236

波氏兄弟“假的真文凭”事件 241

加拿大出了一个学术巨骗 247

“白蚁吃了我的数据” 251

“最高科学家”的陨落 256



目录

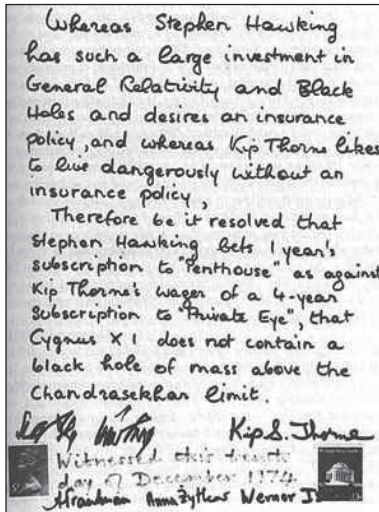
【科学家也爱当赌徒？】

几年前我陪一位同学参观加州理工学院的校园，意外地遇到其大礼堂正在举办科普活动。两位著名天体物理学家——剑桥大学的霍金（Stephen W. Hawking）和加州理工学院的索恩（Kip Thorne）先后登台演讲。他们谈到在1975年两人曾打赌天鹅座X-1是否含有黑洞，赌注是输家为赢家订阅杂志。霍金打赌它不是黑洞。在1990年有较充分证据表明它是黑洞之后，霍金认输，为索恩订阅了一年美国色情杂志《阁楼》，据说让索恩太太大怒。



著名天体物理学家索恩（中）和霍金（右）。

这次打赌显得很低级趣味，但是打赌其实是科研传统的一部分，一直可以追溯到现代科学草创之时。1600年，德国天文学家开普勒去为丹麦天文学家第谷工作，分派到的活儿是根据第谷的天文观察数据确定火星的运行轨道。开普勒跟第谷的弟子隆哥蒙塔努斯（Longomontanus）打赌说用8天的时间就可以完工。我们不知道赌注是多少，我们知道的是开普勒输



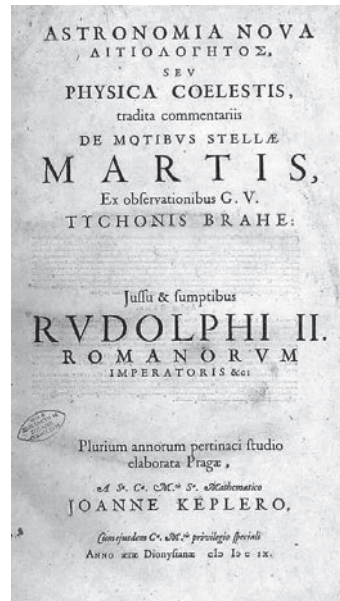
索恩和霍金为黑洞是否存在打赌的字据。霍金赌输了。

桥大学拜访牛顿，想从牛顿那里讨点招数，却意外地发现牛顿早已解决了这个问题，但是没有公开发表。在哈雷的劝说下，牛顿将其研究成果写成专著，并由哈雷出资出版——这就是伟大的《自然哲学的数学原理》，只不过该书出版时已是1687年，已过了雷恩的悬赏期限。

在18世纪和19世纪，也都能找到著名科学家相互打赌的例子。但是，这个传统在20世纪被“发扬光大”了。20世纪几项重大物理学发现都伴随着打赌，甚至一项研究还不止一拨人在赌。例如，1956年，杨振宁和李政道预言在弱相互作用中宇称不守恒，至少

了：他花了5年的时间才找到了答案。

在此基础上，开普勒归纳出了行星绕太阳运行的三条基本规律。但是开普勒三定律只是对行星公转现象的描述，它的背后是否隐藏着什么奥妙？1684年，英国著名建筑师雷恩（Christopher Wren）获悉牛津大学的哈雷和胡克都在研究这个问题后，打赌谁能在两个月内从万有引力定律推导出开普勒三定律，谁就可获得一本价值40先令的书。为此哈雷到剑



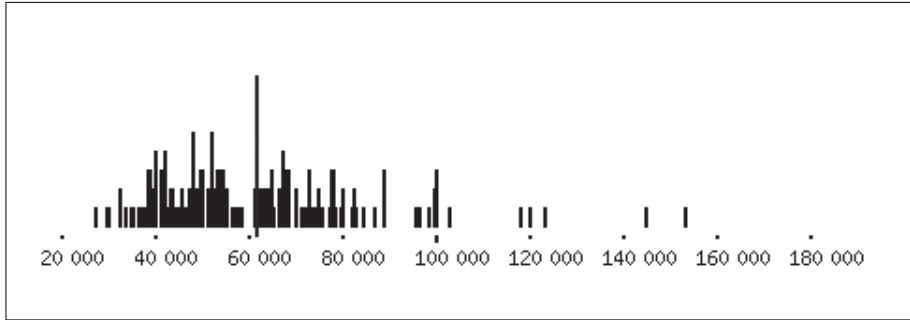
开普勒在1605年已确定火星的运行轨道，但是由于对能否使用第谷的数据与第谷继承人发生争执，一直到1609年才出版研究火星运行轨道的著作。

有3拨人为此打赌，其中包括大物理学家费恩曼，他以50美元比1美元打赌宇称守恒。第二年费恩曼就认输了：吴健雄等人用实验证实了杨振宁和李政道的预言，杨、李也因此获得当年的诺贝尔奖。

有人接受打赌是为了暂时堵住别人的嘴。1974年，美国物理学家施瓦兹（Melvin Schwartz）听说丁肇中中发现了一种新的基本粒子，跑去找丁肇中求证。丁肇中矢口否认。将信将疑的施瓦兹跟他赌10美元。施瓦兹走后，丁肇中立即在实验记录本上写下“我欠了施瓦兹10美元”。丁肇中的确发现了新粒子（即J粒子），但是他想仔细核查后再公开这个发现。两个月后，丁肇中就给了施瓦兹10美元，因为他获悉里克特（Burton Richter）领导的另一个研究小组已独立发现了该粒子，不能不公开了。两年后丁肇中与里克特分享诺贝尔奖。1988年，施瓦兹也得了诺贝尔奖，不过他一直后悔当初没有把赌注增加到200美元。

里克特所在的斯坦福线性加速器中心有一本“官方打赌记录”，记载着自1984年以来其研究人员几十次打赌的情况，多年前打的赌有的至今还没有结果。斯坦福的人是听说贝尔实验室的茶室有一本打赌记录后才跟着学的。贝尔实验室那本有几十年历史的打赌记录在1990年不翼而飞，或许是被某个赌输的人一气之下销毁了。

生物学家的赌性丝毫不逊于物理学家。有两个科学打赌纪录都是生物学家创下的。一个是参赌人数的纪录。2000年，冷泉港“基因组测序与生物学”会议上，与会者打赌人类基因组究竟含有多少个基因。少至25 947个基因，多到312 000个基因，都有人猜。当时只要交1美元就可参赌，2001年赌注增加到5美元，2002年又增加到20美元，因为随着人类基因组计划接近完工，猜中的可能性增大了。2003年打赌结束时，共有400多人参赌，总赌注达1140美元。2003年人类基因组测序完毕，结果出乎意料，人



人类基因数目竞猜的人数分布情况（下面的数目表示竞猜者猜测的基因数目）。人类基因的数目比所有打赌者猜的都少，可能只有21 000多个。

类基因的数目比所有打赌者猜的都少，可能只有21 000多个。结果猜基因数少于30 000的三个人分享了总赌注。人类基因组计划的发起人沃森（猜73 210个基因）和主持人柯林斯（猜48 011个基因）都参加了这次打赌，但都赌输了。



系统生物学研究所的李·罗文（Lee Rowen）猜测人类基因有25 947个，最接近实际数目，赢得赌金。

另一个是赌注金额的纪录。2001年1月，伊利诺大学芝加哥分校流行病学家奥尔散斯基（Jay Olshansky）和爱达荷大学动物学家奥斯塔德（Steven Austad）为人类的最长寿命打赌。奥斯塔德在接受媒体采访时声称在2000年出生的人会有人活到150岁（迄今为止的长寿纪录是122岁），奥尔散斯基见到采访后，打电话和他打赌现在活着的人不会有人能活到大于130岁。赌注是吓人的5亿美元。结果要等到2150年1月1日才能揭晓。当然，到时候赌金只能给赢家的后人。两人一时拿不出那么多钱，各拿出150美元作为种

子基金，他们相信这笔钱在150年后会涨到5亿美元。看来应该先去和他们打赌是否该基金在150年内能有美国股市平均年回报率（约10%），或是否有一天美国的通货膨胀率会和今天的津巴布韦一样（达100 500%）。

打赌是一种非理性的行为，本来与最讲理性的科研格格不入，没有人真的相信靠打赌能解决科学问题。那不过是为科研生活增加点趣味，为饭后增加点谈资，或者是为了吸引媒体的关注而已。那点赌注也无伤大雅。像国内的科学妄

想家那样动辄赌上大笔钱财，甚至要和人赌命的，则闻所未闻，让人不忍心去应战。当然，他们也早已偏执，不会认赌服输的。



迄今为止的长寿纪录是122岁，生物学家在打赌是否有人能活到150岁。这是长寿冠军、法国卡门夫人（1875—1997）庆祝121岁生日时的留影。

【被冤枉的数学家】

数学史上著名的一个大恩怨许多人在中学学解方程时都听老师讲过。文艺复兴时期意大利数学家塔塔利亚（Tartaglia）发现了三次方程的解法，秘而不宣。一位叫卡当（Jerome Cardan）的骗子把解法骗到了手，公布出来，并宣称是自己发现的。塔塔利亚一气之下向卡当挑战比赛解方程，大获全胜，因为塔塔利亚教卡当时留了一招。不过至今这些公式还被称作卡当公式，而塔塔利亚连名字都没有留下来，塔塔利亚只是一个外号，意大利语意思是“结巴”。网上广为流传的一篇《数学和数学家的故事》就是这么介绍的。



文艺复兴时期意大利数学家塔塔利亚发现了三次方程的解法。

这个流行版本从总体到细节都是错误的。塔塔利亚不仅留下了名字（真名尼科洛·方塔纳，Nicolo Fontana），而且也留下了有关这一争执的著作。后人对此事的看法在很大程度上就是受塔塔利亚一面之词的影响。

塔塔利亚与卡当之间并未进行过数学比赛，和塔塔利亚比赛的另有其人。在当时的意大利，两个数学家进行解题比赛成了风气，方式是两人

各拿出赌金，给对方出若干道题，30天后提交答案，解出更多道题的人获胜，胜者赢得全部赌金。塔塔利亚很热衷于参加这种比赛，并多次获胜。

当时经常出现的比赛题目是三次方程，因为三次方程的解法还未被发现。意大利博洛尼亚数学家费罗（del Ferro）发现了三次方程的一种特殊形式“三次加一次”的解法，临死前传给了学生费奥（Fior）。费奥的数学水平其实很差，得到费罗的秘传后便吹嘘自己能够解所有的三次方程。塔塔利亚也自称能够解三次方程，于是两人在1535年进行了比赛。塔塔利亚给费奥出了30道其他形式的三次方程，把费奥给难住了。费奥则给塔塔利亚出了30道清一色的“三次加一次”方程题，认定塔塔利亚也都解不出来。塔塔利亚在接受费奥挑战的时候，的确还不知道如何解这类方程题。据说是在最后一天的早晨，塔塔利亚在苦思冥想了一夜之后，突然来了灵感，发现了解法，用了不到两个小时就全部解答了。塔塔利亚欣喜若狂，宽宏大量地放弃了费奥交的赌金。

当时担任米兰官方数学教师的卡当听说了此事，通过他人转告塔塔利亚，希望能够知道解法，结果遭到塔塔利亚的拒绝。于是卡当直接给塔塔利亚写信，暗示可以向米兰总督推荐塔塔利亚。

在威尼斯当穷教师的塔塔利亚一见有高升的机会，态度大变，于1539年3月动身前往米兰，受到卡当的热情招待。在卡当苦苦哀求，并向上帝发誓绝不泄密后，塔塔利亚终于向卡当传授了用诗歌暗语写成的解法。卡当把“武林



塔塔利亚在《新科学》一书中研究了火炮的射击，对自由落体运动和弹道学进行了最早的探索。