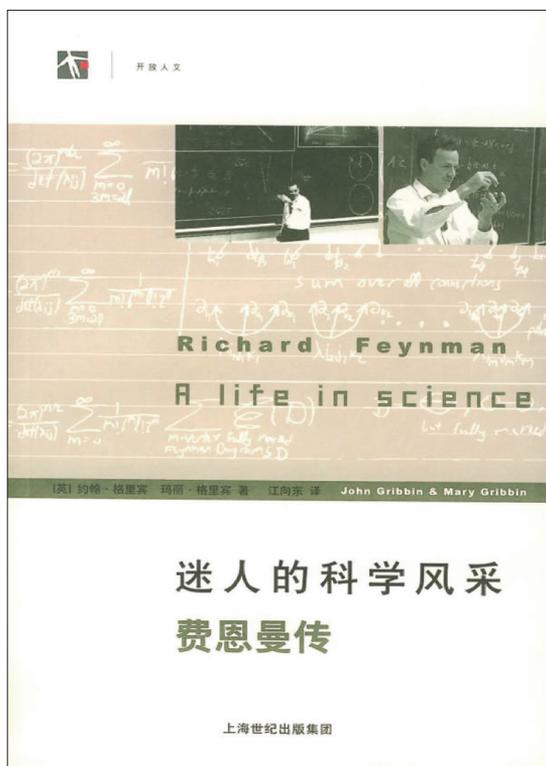


# 迷人的费恩曼

丁 玫



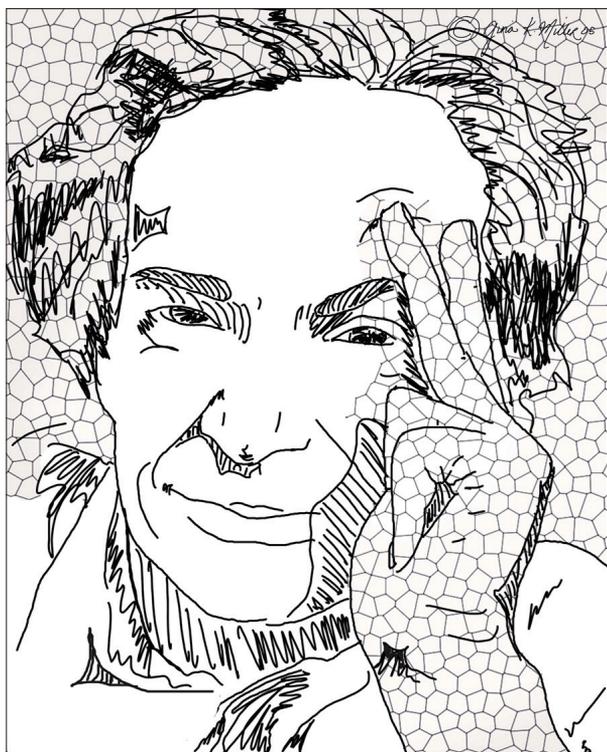
国科学传记作家约翰·格里宾 (John Gribbin) 博士和玛丽格·里宾 (Mary Gribbin) 夫妇于 1996 年出版的“Richard Feynman: A Life in Science”译名为《迷人的科学风采——费恩曼传》之中文译本,要价仅打一折。我当即买下,并“触景生情”地回忆起更早些时在京城王府井街头只花了一元钱买到的另一本书《最完整的人格——朱自清先生哀念集》。那本真正的好书让我当晚一口气读完,又一气呵成地写了读后感,幸运地被家乡报纸送往省城参赛第一届读书节,并和家乡同姓文学名人共获二等奖励。看来书的质量和所付的价钱找不到什么函数关系。

在第一次细读这本《费恩曼传》的过程中,我就不时深深地被这位天才的科学家、杰出的教师、高尚的人物“真正迷人的风采”所折服。后来我把它推荐给在美国读高中的亲戚,他也读得爱不释手,并在报考大学填申请表时所写的作文内满腔热情地提到费恩曼的科学研究和人格魅力对他决定未来志向的重大影响。三年前,在由美国底特律前往上海飞机上的十几

今年 5 月 11 日,是伟大的美国物理学家理查德·费恩曼 (Richard Feynman, 1918-1988) 诞辰 93 周年纪念日。1988 年 2 月 15 日,热爱教书的他在美国加州理工学院上完一生中最后一节课仅仅两周,终于未能战胜与之搏斗十年的癌症,永远地离开了他心爱的讲台。当天,加州理工学院的大学生们在学校十一层高的图书馆大楼上高高悬挂了一条竖幅:“We Love You Dick”。这种爱戴,和当年北京大学学生在天安门广场上高举横幅“小平您好!”一样,胜过千言万语!

数年前我回家乡江苏扬州探亲,在每回必去的那个“扬州古籍书店”意外地发现了一本封面崭新的英





费恩曼的速写画像



费恩曼的漫画像

个小时之内，我一直浸淫于 80 年代写过脍炙人口的书“Chaos: Making a New Science”的美国记者格莱克（James Gleick）1992 年出版的另一本费恩曼传记“Genius: The Life and Science of Richard Feynman”（天才：理查德·费恩曼的一生与科学生涯），之后并将这本畅销书送给了一名爱读书的北京大学物理系新生、我在国内长期合作研究者的儿子，以资鼓励。

费恩曼，这位当代最受爱戴的科学家之一和第二次世界大战后科学家中最卓越、最具影响力的理论物理学家，他的名字之于量子电动力学，就像爱因斯坦的名字之于相对论、霍金的名字之于黑洞理论一样如雷贯耳。他和美国哈佛大学的施温格（Julian Schwinger, 1918-1994）、日本的朝永振一郎（1906-1979）分享了 1965 年的诺贝尔物理学奖。根据 10 年前出版的《诺贝尔奖》一书著者所述，如果不是怀疑量子电动力学的高一辈分的丹麦物理学家、1922 年诺贝尔物理学奖获得者玻尔（Niels Bohr, 1885-1962）的“从中作梗”，他获奖年份会大大提前。作为最受欢迎的教授和最有成就的演讲者，费恩曼的《物理学讲演录》令无以计数的青年学生领悟到物理学的奥秘，成就了一代又一代的科学工作者。这些书从未绝版，我的合作者的儿子考上北京大学物理系后，身边就多了这一套教材。

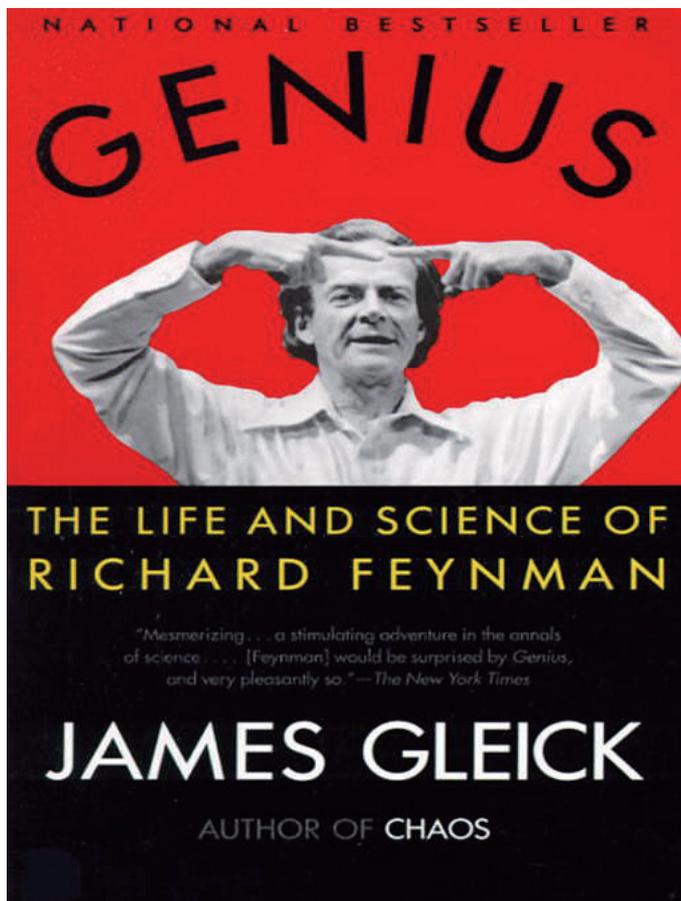
费恩曼已成为崇高人格和优秀品质的代名词，他在科学研究中极端诚实，毫无名利思想，令无数后来者高山仰止。“理论若与实验不符就是错的”，这一简单道理是他对科学界的谆谆告诫，“因为大自然是不可戏弄的！”小他九岁并成为了一名天体物理学家的妹妹琼·费恩曼（Joan Feynman）1995 年 4 月被格里宾博士夫妇采访时，对她哥哥的一生品格一言以蔽之：“我哥哥从不说谎。”如果不是听从美国《时代周刊》杂志记者的规劝“如果拒绝受奖，将会造成比接受此奖的新闻更大也更为轰动的新闻”，他会拒绝诺贝尔奖。李政道的博士论文导师费米（Enrico Fermi）1954 年去世后，芝加哥大学以三至四倍于他当时的工资聘请费恩曼去填补费米的位置却被他宛然谢绝，只因为加州理工学院有令他特别满意的自由学术空气。1964 年他又谢绝了该校授予他的荣誉学位，并对其它学校如法炮制。他的合理解释是：他在普林斯顿大学获得的博士学位是长期为之努力的结果，而不应该再获得没做任何事情的荣誉学位。

出生于波兰的美国数学家卡茨（Mark Kac, 1914-1984）把天才分为两类，一类天才只比别人聪明一

点就可以做他们所做的事，而另一类天才是真正的魔术师。他认为“费恩曼正是能力最强的魔术师。”这个超凡脱俗的“大魔术师”，除了荣获诺贝尔奖的量子理论以外，至少还有其它两、三项也可以获此殊荣的杰出工作，如低温物理中液氮之超流性研究和粒子物理中弱相互作用理论。六年前他诞辰 87 周年纪念日当天美国政府发行的 37 美分面值纪念邮票上画有他奇妙的“费恩曼图”。他在普林斯顿大学完成博士论文前就参加了美国原子弹之父奥本海默（Robert Oppenheimer, 1904-1967）挂帅的原子弹研制项目——“曼哈顿工程”，并成为其理论计算小组的领导。在籍波兰著名数学家、“氢弹之父”乌拉姆（Stanislaw Ulam, 1909-1984）的自传《一个数学家的经历》里有一张他和冯·诺依曼及费恩曼同为“曼哈顿工程”效力时的三人合照。美国第一颗原子弹爆炸成功试验，费恩曼既是唯一用肉眼直接看到“蘑菇云”的科学家，又是世界上第一个裸眼观察到原子弹爆炸的人。在美国洛斯·阿拉莫斯国家实验室的那几年为反法西斯而战，忘我的工作 and 经常接触放射源，这可能成为他日后遭受癌症折磨的原因之一。

费恩曼的父亲很早就设法引导儿子用“科学的方式”去思考，并让他懂得仅仅知道事物的名称和充分了解事物的本质是有根本区别的。比如某种鸟在不同的语言里有不同的名称，光知道这些名字而不知它的特性是无用的。这种科学的学习和思考方式和机械记忆定义背诵法完全背道而驰，特别值得国内教员、学子深思。费恩曼的畅销书《你在乎别人想什么？》（“What do You Care What Other People Think?”）生动地回忆了父亲对他早期启发性教育的轶闻趣事。他另一本讲故事的畅销书《费恩曼先生，你真会开玩笑！》（“Surely You're Joking, Mr. Feynman!”）记载的第一个故事就是他儿时怎样在一位成年人不思其解的目光下来回踱步，不停地用大脑思考，最终替那人修好收音机而“声名远播”。

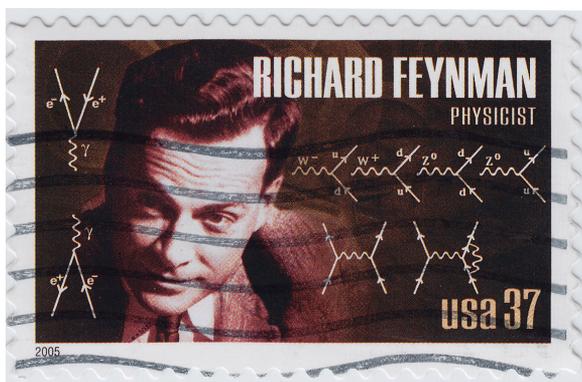
在麻省理工学院读本科的那几年，不管必修课是什么，费恩曼都坚持不懈地从其它



美国记者格莱克 1992 年出版的另一本费恩曼传记：《天才：理查德·费恩曼的一生与科学生涯》



费恩曼、“氢弹之父”乌拉姆、冯·诺依曼



费恩曼诞辰 87 周年纪念日美国政府发行的纪念邮票，上面画有他奇妙的“费恩曼图”

书中学到比一般大学课程多得多的知识。大四时他应数学系之邀加入校队参加全美最有名的一年一度的普特兰 (Putnam) 全国大学生数学竞赛，并以绝对优势获得第一名。他大学毕业前发表在《物理评论》上第一篇论文的结论，成为量子力学奠基者之一、“测不准原理”创始人、1932 年获诺贝尔奖的德国物理学家海森堡 (Werner Heisenberg, 1901-1976) 关于宇宙线专著的压台戏。普特兰数学竞赛折桂而成为“普特兰学者”后，哈佛向他召唤，但他选择了普林斯顿大学读研究生。不久，他送给妹妹 14 岁生日的礼物是一本大学天文学教科书，并教她这样读：“你从头读，尽量往下读直到你一窍不通时，再从头开始，这样坚持往下读直到你全能读懂为止。”他妹妹用这种方法读到书中第 407 页，看到了英国女天文学家加波施金 (Cecilia Payne-Gaposhkin, 1900-1979) 发现的星球光谱，从此她就立志要和哥哥一样成为科学家。

费恩曼的名字第一次被美国人民广为所知是他于 1986 年 2 月 11 日当众演示的“O 形密封圈实验”。那一年的 1 月 28 日，美国“挑战者”号航天飞机起飞一分钟后突然爆炸坠毁，包括一名女教师在内的七位机组人员全部遇难，震惊世界。那一天是我到达美国密西根州立大学数学系攻读博士学位后的第二十六天，在当晚的电视节目中我亲眼目睹了里根总统和千百万美国人民一样的悲痛表情。作为富有独创性的严肃科学家和思想家，费恩曼以动过几次大手术的癌症之身应邀加入了“总统事故调查委员会”。与大多数委员会成员不太一样的是：他放弃了所有的其它工作，让自己全身心地投入其中。2 月 4 日傍晚他飞往首都华盛顿参加第二天上午召开的委员会首次会议，在会议之前，

他先去了加州理工学院喷气推进实验室向工程师们了解到关于航天飞机失事的第一手资料，并在他的笔记本的第二行批注道：“O 形圈留有焦痕。”通过大量的调查研究，他知悉了美国国家航空航天管理局领导阶层曾忽视第一线工程师们对 O 形圈低温有效性的担忧。在得知“挑战者”上天前之夜气温陡然降至摄氏零度以下这一极其重要的信息时，活跃的科学思维马上令他意识到寒冷对 O 形圈之弹性毁灭性的破坏。既像小孩子游戏一般地、又像魔术师表演一样地，他在调查委员会成员和记者面前将 O 形圈浸入一杯冰水的小小动作，催生了那个足以证明“挑战者”号航天飞机失事原因的具有决定性作用的伟大“小实验”。这是他与癌症搏斗的最后十年内最大的挑战，也是他不到七十的人生中最后的辉煌！

费恩曼的一生，是让我们着迷的一生，是让我们也想这样度过的一生！亲爱的读者，你和我也许都没有费恩曼那样超群的科学洞察力和天才的直观想象力，也许我们对大自然还缺乏他那样的极端迷恋和真知灼见，可是，他对科学的坦诚和对人生的严肃，应该是我们永远追求的目标。迷人的费恩曼就在我们面前！

写于费恩曼诞辰九十周年前夕，2008 年 4 月  
美国哈蒂斯堡市  
修改于 2011 年 1 月 1 日  
中国北京市

注：“费恩曼”旧译为“费曼”或“费因曼”。全国自然科学名词审定委员会公布的《物理学名词》(1996)中已定译为“费恩曼”。