

Perfectly Reasonable Deviations from the Beaten Track:
The Letters of *Richard Feynman*



费曼手札：不休止的鼓声

[美]理查德·费曼 著

[美]迈克尔·费曼 编辑 叶佳文 译

版权信息

费曼手札：不休止的鼓声

著者：[美]理查德·费曼

编辑：[美]米歇尔·费曼

翻译：叶伟文

责任编辑：吴炜 孙桂均 李蓓

书籍设计：邵年

ISBN：9787571000172



目 录

[版权信息](#)

[理查德·费曼|Richard P.Feynman](#)

[前言](#)

[序](#)

[第1部 普林斯顿|1939~1942年](#)

[第2部 洛斯阿拉莫斯|1943~1945年](#)

[第3部 从东岸到西岸|1946~1959年](#)

[第4部 美国国家科学院|1960~1970年](#)

[第5部 费曼物理讲座|1960~1965年](#)

[第6部 诺贝尔奖|1965年](#)

[第7部 科学教育|1966~1969年](#)

[第8部 鼓声咚咚|1970~1975年](#)

[第9部 不改其志|1976~1981年](#)

[第10部 电视新星|1982~1984年](#)

[第11部 最后一幕|1985~1987年](#)

[附录一 我有一种信仰——费曼接受《观点》节目的访谈](#)

[附录二 失礼的引力](#)

[附录三 物理学的未来](#)

[附录四 《加州科技》杂志号外：费曼博士荣获诺贝尔奖](#)

[附录五 新数学的新教科书](#)

[附录六 两个寻找夸克的人](#)

[致谢](#)

理查德·费曼 | Richard P. Feynman

1918年，费曼诞生于纽约市布鲁克林区。1942年，从普林斯顿大学取得博士学位。第二次世界大战期间，他曾在美国设于新墨西哥州的洛斯阿拉莫斯（Los Alamos）实验室服务，参与研发原子弹的“曼哈顿工程”（Manhattan Project），当时虽然很年轻，却已经是该工程中的重要角色。随后，他任教于康奈尔大学以及加州理工学院。1965年，由于他在量子电动力学方面的成就，与朝永振一郎（Sinitiro Tomonaga）、施温格（Julian Schwinger）两人，共同获得该年度的诺贝尔物理学奖。

费曼博士为量子电动力学理论解决了不少问题，同时首创了一个解释液态氦超流体现象的数学理论。之后，他跟盖尔曼（Murray Gell-Mann）合作，研究弱相互作用，例如 β 衰变等，做了许多奠基性工作。后来数年，费曼成为发展夸克（quark）理论的关键人物，提出了在高能量质子对撞过程中的部分子（parton）模型。

在这些重大成就之外，费曼还把一些基本的新计算技术和记法，引入了物理学。其中包括几乎无所不在的“费曼图”，因而改变了基础物理概念化与计算的过程，成为可能是近代科学史上，最脍炙人口的一种表述方式。费曼是一位非常能干的教育家，在他一生所获得的数不清的各式各样的奖赏中，他特别珍惜在1972年获得的厄司特杏坛奖章（Oersted Medal for Teaching）。《费曼物理学讲义》（*The Feynman Lectures on Physics*）一书最初发行于1963年，当时《科学美国人》杂志的一名书评家称该书为“.....真是难啃，但是非常营养，尤其是风味绝佳，为25年来仅见！是教师及最优秀学生的指南”。为了增长大众的物理知识，费曼博士写了一本《物理定律的本性》（*The Character of Physical Law*）以及《QED：光和物质的奇妙理论》（*QED: The Strange Theory of Light and Matter*）。他还写了一些专业的论著，成为后来物理学研究者与学生的标准参考资料和教科书。

费曼是一位建设性的公众人物。他参与“挑战者号”航天飞机失事调查工作的事迹，几乎家喻户晓，尤其是他当众证明橡皮环不耐低温的那一幕，是一场非常优雅的即席实验示范，而他所使用的道具不过冰水一杯！比较鲜为人知的事例，是费曼在20世纪60年代初

期，在加州课程审议委员会所做的努力，他非常不满当时小学教科书之平庸。

仅仅重复叙说费曼在科学与教育上的无数成就，并不足以说明他这个人的特色。正如任何读过他最专业性著作的人都知道，他的作品里外都散发着他鲜活的多彩多姿的个性。在物理学家的本职工作之余，费曼也曾把时间花在修理收音机、开保险柜、画画、跳舞、表演邦戈鼓，甚至试图翻译玛雅古文明的象形文字上。他永远对周围的世界感到好奇，是一位一切都要积极尝试的模范人物。

费曼于1988年2月15日在洛杉矶与世长辞。

前言

你们眼中的天才，是我真挚的父亲

——我和理查德·费曼在一起的生活

米歇尔·费曼

在我很小的时候，总觉得自己的老爸是个“万事通”。《全知》(Omni)杂志曾推崇他是当代“全世界最聪明的人”。我祖母很有幽默感，也经常以自己这个天才儿子为傲。听到这番赞词时，她夸张地张开双手，说：“如果理查德真是全世界最聪明的人，神呀！请救救我们吧！”父亲听了，哈哈大笑。

后来我年事稍长，只注意到那些我已经知道但我老爸似乎不知道的事情。他会问我一些傻问题。在我看来，问题的答案是再明显不过的事了。譬如说，“嗨！米歇尔，汤匙该摆在哪儿呀？”到了十八九岁时，我终于发现了真相：我老爸不但聪明绝顶，对生命津津乐道，而且还非常喜欢教导别人。他对生命和我们的世界，有非常风趣而且很深奥的看法，同时有很大的热忱与耐心，肯真切聆听。我怀抱无比的热忱来处理这本书，因为我想再一次亲近他。能够和老爸再度相逢是非常有意思的。我深信即使在今天，他仍然能教导我一些事理，只是猜不透会是些什么事罢了。他这家伙总是神秘兮兮的，让人摸不清底细。

这里，先列出他这一生的经历。我的父亲理查德·菲力普斯·费曼1918年生于纽约市，在皇后区的法洛克维(Far Rockaway)长大。他大学就读于麻省理工学院，后来得到普林斯顿大学的博士学位。1942年，他和高中时期青梅竹马的恋人阿琳(Arline Greenbaum)结婚。尽管当时他的爱侣身染严重的结核病，他还是情深不舍。也在同一年，理查德获征召参加研制原子弹的“曼哈顿工程”。他受命在洛斯阿拉莫斯领导一个研究小组。后来，阿琳逝于1945年。我的父亲则在战后，担任康奈尔大学的理论物理教授。1950年，他转到加州理工学院任教，后来就一直待在这里。20世纪

50年代早期，他曾经再婚，但这段婚姻并没有维持多久。1960年，他和我母亲温妮丝（Gweneth Howarth）结婚。1962年生下我哥哥卡尔（Carl），我是在1968年被收养的。

1965年，他由于独立研究量子电动力学，和施温格与朝永振一郎共同获得诺贝尔物理学奖。这是他足以称道的成就，但他一生对这项成就一直怀抱一种很复杂的矛盾心态。1986年他再度接受政府征召为国家效力。这次是参加一个特别调查委员会，负责找出航天飞机“挑战者号”失事爆炸的原因。后来他和腹部恶性肿瘤缠斗多年，于1988年去世。加州理工学院为他办的追悼会，来了数千人。对我们这些热爱他的人来说，这根本是意料中的事。主办单位事先也想到，参加的人数可能超出控制，因此特别把追悼会分两次举行，希望不要过度拥挤，也让怀念我父亲的人有机会对他表达追思。即使经过事先审慎的规划，两场追悼会都是座无虚席，挤得水泄不通。

他接受过无数次的专访，写过许多书籍和论文，演过几出舞台剧和几部纪录片，还演过一部电影。大家怀念他的，不仅是他在科学上的成就，还有他那强烈无比的好奇心，他对各种谜题掩不住的热爱，以及他诚挚拥抱生命的情怀。他一生特立独行的趣事很多。在参加原子弹研制工程时，当时很多事都被列为最高机密，安全系统非常严密。我父亲的冒险特性使他养成专找安全系统漏洞的嗜好，一时令安全主管相当头痛。他有一次在偶然的的机会，为旧金山芭蕾舞团打邦戈鼓，就爱上这玩意儿了。他在40多岁时还去学邦戈鼓，后来打得非常好，还小有名气呢。

由于人们对我父亲的钦佩与喜爱，在我成长过程中，出现了许多非常美妙又有趣的人，让我得到许多珍贵的友谊和一些很难得的机会。但身为大师的后代，除了享有某些特权之外，我也身负重大的责任。哥哥和我发现，社会上有各种各样对理查德·费曼的要求或需求，是我们必须面对的。我们竭尽所能，希望一方面能满足大众的需求，一方面又要以诚实的态度，保留他的传奇故事的真面貌，不要衍生出牵强附会的事来。我希望借着这本书，能让大家正确评断他在工作上的态度，也能把他隐藏在耀眼成就背后的人格特质显露出来。

天雷终于勾动地火

这么多年来，关于费曼这个人，有许多逸事到处流传。但我相信下面这段故事，讲的人可能最多，但真正知道实情的人一定非常少。就是我父母亲最后结成连理的过程，其中有一大部分，还是我父亲奇怪的想法与做法。我妈是英格兰人，遇上我爸时正好住在瑞士。她有个心愿，想要一面打工，一面环游世界。不知两人怎么聊起这个话题，我父亲就脱口而出，邀她到美国来当自己的管家。她回答说，可以考虑考虑。

两人分手以后，我父亲愈想愈觉得自己实在太鲁莽了。一个40岁的单身中年男子，怎么会向一个24岁的妙龄女郎，提出这种可能会令人想入非非的提议呢？因此隔天早上，我父亲又找我老妈，向她表示歉意。但出乎意料的是，这位妙龄女郎居然答应到美国来做他的真正管家。几个月之后，在父亲的好友，也是《费曼物理学讲义》的共同作者山德士（MattSands）的协助保证下，母亲就来到美国。山德士的保证非常重要，政府移民官员对一个单身中年男子为何引一位妙龄女郎入境，难免疑神疑鬼的。

在她抵达美国之前，父亲就写信给她，说：“没有你，我什么都搞不好，这里一切乱糟糟的，快点来吧。”等她抵达之后，首先负责煮饭和清洁之类的工作，甚至还兼司机送男主人去加州理工学院上课，而我父亲总是坐在后座。两人以礼相待，彼此并没有什么罗曼蒂克的情怀。两人还分别和别人约会、交往。我父亲当时一定是脑壳有问题！

但是有一天，当他带这位小姐去考驾照的时候，忽然开窍了。忙乱之中，还走错了路，害得她几乎赶不上考试。她在仓促之中应试，居然还能及格。我父亲很快就发现，自己已经爱上了这位女管家，准备向她求婚。但随后又觉得自己太冲动了，因此他给自己一段心理准备的时间，在日历上几个月后的某一天，做个记号，暗暗决定：“如果到那一天，我还是没有改变心意，就正式向她求婚。”在那一天来临的前一晚，他心情激动，简直等不及了，也没让女管家休息。时钟一敲过12点，他就提出求婚。几个月之后，他俩就踏上了红地毯。

装疯卖傻，堪称一绝

在我成长的过程中，家里的气氛一直是非常活泼、快乐的。我们常常玩各种游戏。我们常开车走很远的路，来到完全陌生的地方。碰到岔路口的时候，我们常常选那条路况最糟糕或看起来最好

玩的路走。星期天上午，父亲通常会先看报。他喜欢大声读报纸，同时还开着音乐、打鼓，或是为哥哥和我讲故事，弄得吵吵闹闹的。有时候轮到他开车，送我们这两个小萝卜头去上学，他就假装迷路，载我们往加州理工学院去。小孩子们会大叫：“不对！不对！不是这个方向！”他会说：“好！好！是这里吗？”说着，又往另一条错的路开。“不是！不是！又错了！”我们一面喊叫，心里一面担心一定会迟到。但我们总是在最后一刻，及时赶到学校。在我父亲的很多技巧里，装傻耍宝堪称一绝，害我总以为自己聪明得可以骗他。这件事对我童年性格的塑造，影响最大。

我只是不知道，有许多年，他都被认为是最聪明的金头脑。事实上，他总是鼓励别人，像平常人一样对待他。他告诉我们的故事，总是强调自己做的蠢事情。我们晚餐时的谈话，总是他今天又出了什么错事，例如：掉了毛衣；忘记了某一件非常重要的事；和某人交谈了半天，非常投缘，但就是想不起对方的名字。他不只在家里谈这些事，就连在外面也一样。而且他行事相当随兴，有次他参加一场学术研讨会，觉得旅馆招待的方式太花哨了，很不喜欢，就拿起手提箱，睡到房间外面的树林里去了。每次父亲讲得忘形的时候，坐在餐桌另一端的母亲，总是微笑着出声制止他：“噢！理查德，好了吧。”他总是取笑自己，我们也跟着他一起开怀大笑。

这种自我解嘲的本领，我认为是使他成为好老师的关键因素。他在解释东西的时候，从不带着自我优越的态度。他具有天生的本事，可以把很难理解的复杂问题，分解到可以理解的程度。他会拿一个苹果在手里，举起来，说：“你瞧，假设地球就像这个苹果……”借着这类简单的比喻和举例说明，一个本来无从下手的难题，就变成可以处理得了的问题了。

出于这种对教育工作的热爱，和一种善尽社会公民义务的责任感，20世纪60年代早期，他曾投身加州课程审议委员会，花了数不清的时间来审查小学的数学课本。1972年，还由于在物理教学上的贡献，得到厄司特奖章。这件事让他开心得不得了。10年后，加州理工学院的学友会颁给他一个杰出教学奖。他的反应是：“做一件自己非常喜欢的事，还能得到大家的肯定，真令人高兴。”

他对社会教育这件事满怀信心与热忱，但总是受挫于一些官僚主义和僵化的思想。我上高中的时候，他老是教我一些抄近路的方法来做数学家庭作业，而这些方法和老师教的做法常有出入。接着，代数老师总是责备我，没有依照正确的方式去解题目。我老父

亲觉得这位老师有点莫名其妙，只要能得到正确的答案，用什么方法解题有那么重要吗？因此，决定抽空到学校和老师谈谈。可惜我的代数老师并不知道我老父亲是何方神圣，以为他是来找碴儿的白痴。两人当然不欢而散。老师到后来，还一直认为自己碰到一个对数学一窍不通的傻子。我父亲起初拼命忍耐，咬紧牙关不发一语，后来实在忍不住了，大发雷霆。第二天，我就转到别的班级去上课了。到了第二年，这种不依正统方法解题的做法，再度面临同样的困扰。后来变成由父亲在家里教我数学，我只去学校参加考试而已。

好为人师，善于沟通

在我整理老父亲信件的时候，很多像这类事情的回忆，蜂拥而至，好像还只是不久之前发生的。我记得1990年曾经看过几封父亲写的信，其中有一封我的印象特别深刻，是写给他以前的一位秘书的。他在信里感叹自己的孩子还太小，不知道要等到哪一天才有机会含饴弄孙。我稍微算了一下，他写这封信的时候，我才读高二呢。我当时还觉得这件事很好笑，想象自己在多年以后再看到这封信，一定觉得很有趣。

时间过得很快，一晃就是14年了。2004年5月，加州理工学院把父亲的档案运给我，总共有12抽屉的文件，好几千份的内容，把它们迅速浏览一遍就要花上很多时间。这些东西大部分当然是科学性的，是他和同事谈论物理学的发展、参加研讨会之类的活动，所留下来的笔记、信件、课程内容等资料。但是档案里面约有1/3并非科学性的，这些绝大多数是信件。不仅如此，我想起家里的储藏室里还有很多有关我父亲的东西，如剪报、照片、家庭生活相片，以及私人性质的信件。

由于我父亲的书，不论是演讲集或故事，绝大部分都取材于口述的资料，全都经过编辑的精心润饰。而我父亲又经常把“我的文法不好”挂在嘴边。因此开始的时候，我不敢奢望在他写的东西里，能找出什么宝贝来。但是整理他的信件时，看着看着，我却着迷了。写这些信的人展现出思路清晰、见解透彻、体贴、谦虚、有教养、风趣而又迷人的魅力来。

我对父亲写了这么多的信深感惊讶，他不但写信给科学家，也写给一般人。海伦·涂克（Helen Tuck）是我父亲的老秘书，从20世纪60年代中期进入加州理工学院后，就一直为我父亲服务，将近30

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《费曼手札：不休止的鼓声》理查德·费曼.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/2441.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

