

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]米歇尔·费曼 编辑 叶伟文 译

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]米歇尔·费曼 编辑 叶伟文 译

图书在版编目 (C I P) 数据

费曼手札：不休止的鼓声 / (美) 理查德·费曼著；叶伟文翻译. — 长沙：湖南科学技术出版社，2019.4
(走近费曼丛书)

书名原文：Perfectly Reasonable Deviations from the Beaten Track: The Letters Of Richard P. Feynman
ISBN 978-7-5710-0017-2

I. ①费… II. ①理… ②叶… III. ①费曼 (Feynman, Richard Phillips 1918-1988) — 书信集
IV. ①K837.126.11
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 274038 号

Perfectly Reasonable Deviations from the Beaten Track : The Letters of Richard P. Feynman
Edited and with Additional Commentary by Michelle Feynman and Foreword by Timothy Ferris
Copyright © 2005 by Michelle Feynman and Carl Feynman
Foreword copyright © 2005 by Timothy Ferris
All Rights Reserved

湖南科学技术出版社通过博达著作权代理有限公司独家获得本书中文简体版中国大陆地区出版发行权
著作权合同登记号：18-2015-017

FEIMAN SHOUZHA : BUXIUZHI DE GUSHENG

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

出版发行

湖南科学技术出版社

社址

长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

湖南科学技术出版社

天猫旗舰店网址

<http://hnkjcbbs.tmall.com>

邮购联系

本社直销科 0731-84375808

印刷

长沙鸿和印务有限公司

厂址

长沙市望城区金山桥街道

邮编

410200

版次

2019 年 4 月第 1 版

印次

2019 年 4 月第 1 次印刷

开本

880mm × 1230mm 1/32

印张

19.75

字数

480000

书号

ISBN 978-7-5710-0017-2

定价

88.00 元

(版权所有·翻印必究)

作者简介 | 理查德·费曼 Richard P.Feynman | 1918-1988

费曼出生在纽约市的法洛克维，1942年他从普林斯顿大学毕业，获得博士学位。

在第二次世界大战期间，他对发展原子弹做出过重要贡献。

战后费曼曾先后在康奈尔大学和加州理工学院任教。

1965年，他因量子电动力学方面的研究荣获诺贝尔物理学奖。

除了是一位科学家外，费曼还是故事大王、艺术家、邦戈鼓手和密码破译专家。

编者简介 | 米歇尔·费曼 Michelle Feynman

费曼的女儿，目前定居于加州的阿塔狄纳（Altadena）。

- 1 《别逗了, 费曼先生!》
Surely You're Joking, Mr. Feynman!
- 2 《费曼手札: 不休止的鼓声》
Perfectly Reasonable Deviations from the Beaten Track:
The Letters of Richard P. Feynman
- 3 《费曼语录》
The Quotable Feynman
- 4 《漫画费曼》
Feynman
- 5 《费曼讲物理: 入门》
Six Easy Pieces
- 6 《费曼讲物理: 相对论》
Six Not-So-Easy Pieces
- 7 《物理定律的本性》
The Character of Physical Law
- 8 《费曼讲演录: 一个平民科学家的思想》
The Meaning of It All: Thoughts of a Citizen-Scientist
- 9 《QED: 光和物质的奇妙理论》
QED: The Strange Theory of Light and Matter



官方微信



官方天猫

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。

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(Matt Sands)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，是他和同事讨论物理学的发展、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并非是科学性的，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年。根据她的说法，我老爸喜欢自己回信。他的桌上永远乱七八糟，堆满一些拆过或没拆过的信。而他回信与否，完全看心情，高兴了就回回信，否则就放着不理睬。但似乎他高兴的时候不多。

后来海伦说服我父亲，由她拆阅来信，再把同类的信件整理在一起，使我爸可以一次整批地回信。我爸很喜欢这个主意。海伦很快就知道，什么样子的来信会引起我父亲的兴致，很快回信。当我把父亲回信给许多寻常人的事，告诉几个我爸生前的好友时，他们都觉得有些吃惊。他干吗浪费这么多时间给陌生人写信，而不多花些时间在同事身上。我拿这个问题请教一位同在加州理工学院的父执辈。他告诉我，那是因为我父亲是个非常亲切的人。当然这是一部分原因，但我相信还有进一步的理由存在，极可能是我父亲好为人师，总想把自己知道的东西告诉别人。

在一篇他为加州理工学院《工程与科学》期刊所写的、有关教育的文章里提道：“问题在于清晰的语言。要有清晰的语言，才能和别人清楚沟通某个观念。”虽然当时这段说词是为数学教科书所写的，但我相信从这段话里，我们正好能看出他是个很有效的非凡沟通者。这些信件正好证明了他卓越的沟通技巧，以及他希望别人能了解的愿望。当

然，字里行间也透露出他对世界的热情与好奇心。这一点，我们从一段他写给一个年轻学子的回信中，得到最好的诠释：“你不可能单靠物理，就想发展出健全的人格，生命里的其他部分也必须融合进来。”

由于哪些信要回、哪些信不回，都是他自己决定的，我认为这些回信完全代表了他个人的行事风格，同时也代表他关心哪些事情，认为哪些事须做适当的反应。有件事令我吓一跳也深受感动，原来他还写过一封信给我的高中代数老师，为他带来的困扰致歉。

字里行间，真情流露

我决定把这些信件，基本上按照时间的先后顺序排列，只有少数例外。而调整的理由不过是注意到事件的连续性，想使事情更清楚、更有趣而已。另外，我把来信和回信放在一起，做个清楚的交代。日期最早的信件出现在1939年，是他写给他母亲，也就是我祖母的信。而在他写给第一任妻子阿琳的信中，我们可以隐约看到他早年参加原子弹研制计划时过的是什么样的生活，并且勾勒出他年轻时甜蜜浪漫的爱情故事。此外，由于当选美国国家科学院的院士和得到诺贝尔物理奖都是很重要的主题，我也把和这两件事相关的信件整理在了一起。书里其他部分的书信安排，只是想让大家充分了解他生活上的浮光掠影。

关于我父亲的书很多，我比较喜欢的是《别逗了，费曼先生！》《你干吗在乎别人怎么想》与赛克斯(Christopher Sykes)所写的《天才费曼》(*No Ordinary Genius*)。不过这些书都取材于口述的资料。但现在你看到的这本书，却是他亲笔写的信，这些信自己会说话。这些信综合起来，展现出一种前所未见的费曼的特质。在某种程度上，写信比谈话更深思熟虑，充分展现出一种自信和亲切的情绪。

虽然信件的对象是个人，但我考虑到影响个人的事件，时间往往

很短暂，而这些信件所包含的意义却有深远的历史价值，因此我还是以一个完整的主题，把它们呈现出来。在我阅读了好几百封信之后，我发现有一篇东西可以代表这些信件所要传达的内涵，就是他在诺贝尔奖颁奖典礼上发表的感言，这或许也是他最动人的表白，符合很多人心目中对他的尊崇。在这篇感言中，他似乎暂时摆脱那些经常困扰他的表彰与夸耀，得到一种内心的宁静，而且对于那些加诸他身上的所有美好之物，表达出感恩的心意。这篇感言所流露出来的清澈、优雅、风趣和乐观，或许正是这本书信集最好的绪言。

我的工作已经得到普遍的认同与应有的奖赏。我的想象力一再延伸出去，设法到达一种更高层次的理解。然后突然间，我发现自己已单独站在一个全新的角落，自然界的美妙模式在眼前展开，显现出真正的宏伟庄严。这就是我的奖赏。

接着，我看到有些新的工具，让人比较容易达到这种较高的层次。我也看到有人利用这些工具，竭力发挥想象力来探索更进一步的神秘。这就是对我的肯定。

接着，我得了诺贝尔奖，各种消息如雪片飞来。据说很多人拿着报纸，爸爸告诉妈妈，先生告诉太太，小孩子奔跑着去按隔壁邻居家的门铃，嘴里嚷嚷“我早告诉过你”之类的话。这些人可能没有什么科技知识，拥有的只是爱护我和对我的信心。我接收到各种各样人的道贺，从朋友、从亲戚、从学生、从以前的老师、从我的科学家同事，甚至从陌生人。有正式的赞赏、善意的取笑、各种宴请、各样礼物。总之，是各种各样的信息以多彩多姿的方式呈现。

不过在所有这些信息中，我看到两个共同的元素。每个信息都包含这两项内涵，它们一个是喜悦，另一个是感动。（你们看，我以前常有的羞怯，现在都一扫而空了。）

我得到诺贝尔奖，让这些人有个机会，把对我的感情宣泄出来，让我也有机会知道。每一份喜悦之情虽然都相当短暂，但是有这么多人借着各种机会，一再于不同场合表达出来，终究汇聚成一种人类的长久的喜悦与快乐。而每个人所释放出来的，对彼此的感动，让我深切感受到朋友和同伴的爱。我对这种感受从来没有像今天这么深刻过。

基于此，我要特别感谢诺贝尔先生，以及很多努力把他的愿望以这种特殊方式表现出来的人。

因此，我要感谢各位，瑞典的朋友，感谢你们的荣典，感谢你们的号角，也感谢你们的君王——请原谅我的鲁莽。我终于知道，这些繁文缛节也能打开人心内的窗。由聪明而平和的人民来做这些事，也可以激发出人与人之间的好感，甚至是爱，连远在天涯的人也可以感觉到这股温馨的情怀。我为我学到这一堂课，深深感谢你们。

父亲让我们知道怎么观察这个世界，也让我知道如何开怀大笑。为了这个缘故和其他更多的事情，我深深感谢他。