

进一步说，在人工智能主导的未来社会里，什么是重要的问题呢？科学研究需要越来越多的资源，而人类认知能力面临着自然的极限，任何一个问题，要么就是已经解决了，要么就是太难了、永远也解决不了的样子。同时，在数据库和搜索引擎的帮助下，每个人都可以表现得像“百晓生”一样，再也看不出天才和南郭的差别：你说你天才、懂得那个问题，可是我也能查到呀！你说我南郭、解决不了这个问题，可是你不也一样干瞪眼吗？在费曼的一生里，遇到很多人竭力证明他费曼也不过个普通人、没有什么了不起的，而他总是用各种神奇的方法展示了自己的能

力、证实天才确实和普通人不一样。如果费曼再次出现在这个世界上，面对着周围无数自我标榜为天才的南郭先生们，肯定也会发现新的真正重要的问题、用自己独特的方法解决它，不仅再一次证明天才不同于南郭，同时推动社会继续向前发展。

在纪念费曼诞辰100周年的日子里，我们不仅要回顾这位伟大物理学家的光辉成就，同时也希望新一代能够继承他的科学精神。未来肯定还是需要费曼这样的天才，而我们普通人也不能消极等待，“在天才出现之前”，仍然要努力做好自己的工作，为新一代费曼的出现做好准备。

追求知识 思考人生

——《费曼的彩虹》书评及其他¹⁾

林志忠[†]

(台湾交通大学物理研究所及电子物理系)

2018-06-26收到

† email: jjlin@mail.nctu.edu.tw

DOI: 10.7693/wl20181005

“你有没有任何遗憾？”我说。

费曼没有一口回绝地说那不关我的事。他僵了一会。我心想，他会不会开始说研究量子色动力学的挫折。但接着，泪水涌进他的眼里。

“当然有，”他说。“我很遗憾可能没有机会看着我女儿米雪儿²⁾长大。”

——《费曼的彩虹》第21章

“The truth is out there.”《星舰迷航记：银河飞龙(*Star Trek: The Next Generation*)》带领着一代代的影迷，将人类的探索活动，推向无垠的宇宙。对年轻人来说它充满了浪漫的憧憬，对年长者来说它让人缅怀起年轻岁月时对自然与人生的热烈追求。知识本来没有疆界，人生自古就是一

个“大哉问”！

人生的三个境界，从“昨夜西风凋碧树”，到“衣带渐宽终不悔”，再到“那人正在灯火阑珊处”，是许多人耳熟能详的。在忙忙碌碌、日夜纷扰的世界中，当我们对知识有渴求，对人生有疑问时，很自然地，我们都会被劝诫(或是自己

1) 《费曼的彩虹 (*Feynman's Rainbow: A Search for Beauty in Physics and in Life*)》，李奥纳多·曼罗迪诺(Leonard Mlodinow)著，陈雅云译，繁体字版由台北究竟出版社2005年出版，简体字版由西安陕西师范大学出版社2007年出版。

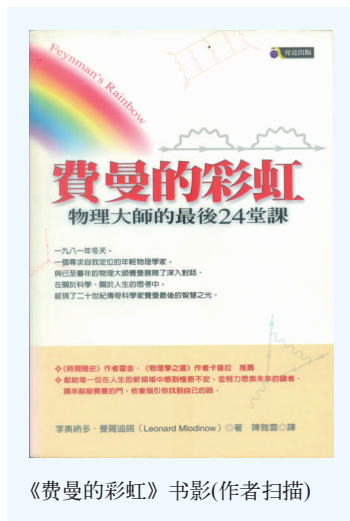
2) 米雪儿(Michelle Feynman)长大后，广罗收集费曼的书信，编辑成《费曼手札——不休止的鼓声(*Perfectly Reasonable Deviations from the Beaten Track—The Letters of Richard P. Feynman*)》一书(2005年出版)。近年又编辑《科学顽童费曼语录(*The Quotable Feynman*)》一书(2015年出版)。后者书前有华裔世界知名大提琴演奏家、教师和人道主义者马友友写的推荐序《忆费曼》，序中说：“大约在三十多年前，我常在后台见到费曼。他来并不是因为他特别喜欢大提琴演奏，而是他挚爱的小女儿米雪儿会拉大提琴。当然，有哪个溺爱女儿的父亲不想讨女儿的欢心呢？”

劝诫自己，或是也会劝诫别人)去读一读文学的或者哲学的经典。这是一种根深蒂固的世界性的想法，跨越国界与种族。

然而，谁说科学家就不能欣赏，看不出彩虹的美丽与花朵的鲜艳？《费曼的彩虹》就处处——几乎是每页每段——令人惊艳、讶异与赞叹，而后掩卷沉思，心有戚戚焉！本书作者，是创作了《星舰迷航记：银河飞龙》影集的剧作家曼罗迪诺。三十多年前(1980年代初期)，曼罗迪诺博士正是人人艳羡的天之骄子，他的学术事业正当如日中天。刚得到了美国一流大学(University of California at Berkeley)的物理学博士学位，博士论文工作受到(未来的)大宗师(普林斯顿大学 Edward Witten 教授)的肯定，他也因此得以进入加州理工学院，成为费曼的年轻同事。

不过在赢得极大的肯定之后，却也令人害怕、担忧，甚而心虚，下一个研究(人生)究竟该做什么？怎么做？会再遥领风骚吗？可是，这是我的研究(人生)吗？是因为我喜欢研究这个问题吗？还是许多人认为这个问题应该研究？更或者是因为研究这个问题可能会成大名、获大奖？就是在这一连串的心情低潮与疑惑下，作者勇敢的与步入晚霞人生的费曼教授进行了一系列的对话(费曼这时已进行过第二次癌症手术)，试图寻求指引。当然，曼罗迪诺毕竟独具慧根，他也想要解答科学的本质是什么？科学家是什么样的一种人？而科学家又如何看待人生？

当年与费曼进行一次次对话时，曼罗迪诺并无心存出版念头。事隔二十多年之后，作者的阅历更加丰富，人生更加笃定，才回头来整理当初的录音与笔记，自然已是一番沉淀之



后，无论在思想内容及文采构思各方面，都更加洗练，而臻上乘。本书值得一读再读。但是读者领会和共鸣的程度，恐将与自身的学识涵养大有关联。

费曼已经老去。如果还在，他或许会不大赞成这篇稍嫌严肃的介绍文字。或许他会说，他一生所做的，一直只是淋漓尽致的发挥原创力，在他自己觉得很有趣的事物上面(无论是研究物理问题或是和小孩玩耍)而已！这就是费曼(科学家)的人生观，与他看待世界的方式。

细读本书《前言》中的第一段话，这是作者的骄傲与领悟：“拿到物理博士学位的美国人，一年不到八百人，全球可能也只有数千人。但是这一小群人的发现与创新科技却决定了我们的生活与思考方式。从X光、激光(雷射)、无线电波、晶体管、原子能及原子武器，到我们对时空的看法，以及宇宙的本质等等，这一切全都来自这些全心奉献的人士。当物理学家就等于拥有改变世界的庞大潜能，也代表可以分享荣耀的历史与传统。”作者又写道：“从这位人生快走到尽头的著名科学家身上，我终于明白科学与科学家的本质。更重要的是，我对人生有全新的见解。”“他教导了我许多人生真谛。”

对于“人类从何处来，将往何处去？”的这个“大哉问”，费曼的想象力超越古今中外的诗人与艺术家——诗人与艺术家是人类当中最富于想象力的一群人——，请读，

费曼的话(之一)³⁾：

“以超越人类的眼光探究宇宙，思考没有人类的宇宙是如何，会是一场伟大的冒险，因为宇宙的历史那么悠久，又是那么广大。当我们具备了这种客观眼光，就能体会到物质世界的神秘与伟大，然后把这客观的视角转回到人类自己身上，把人类视为物质，把生命看成宇宙中最深邃的奥秘，去感受那只有少数人描述过的体验。这种想要了解的尝试，到头来往往往徒劳无功，但能带来欢笑与愉悦。”

——摘自《科学与宗教的关联(The Relation of Science and Religion)》，1956年5月

3) 费曼的话(之一)和(之二)，引用自《科学顽童费曼语录》，邓子衿译(时报出版社，台北，2018年)。

费曼的话(之二)³⁾：

想象我独自伫立海边沉思

浪峰层层而来

堆积成山的分子

各自愚昧行事

无以计数

一同形成白浪

……

满怀惊奇思索着：我

是由原子组成的宇宙

在宇宙中如原子般渺小

——摘自《科学的价值(The Value of Science)》，

1955年12月

费曼想象，没有生命之前的宇宙的历史，远比有了生命之后的宇宙的历史更加悠久。他想象，所有的生命，包括植物、动物以及人类，都是由原子组成，都遵循着相同的科学——物理、化学、生物学——定律，因此都是平等的。费曼想象，在没有生命作为参与者和观察者之前的宇宙，必定开展着一段段波澜壮阔、狂野与绚丽的演进。他鼓励人类，去大胆想象在没有生命(生物)之前的宇宙的辽阔景象，以及之后出于偶然的生命起源与其演化过程的悠扬和无尽未知奥秘！走笔至此，作者深深觉得：(战国)屈原的《天问》，(唐)张若虚的“人生代代无穷已，江月年年只相似”，以及(民国)陈寅恪的“独立之精神，自由之思想”，都不若费曼的“科学宇宙”之宏伟悠长！

谨以此文纪念费曼100岁冥诞。

费曼语录

关于“科学的本质”，费曼说：“科学，特别是纯科学，我们无法让其繁盛，最多只能意外地让它繁盛。”“我们不要全都跟随同一种流行，这是很重要的。”“这个世界能顺利运作，是因为人



《天问》，陈培泽2012年雕塑作品。作者偶摄于台湾南投艺之森九九峰生态艺术园区。图中背影是作者女儿。作品寓意生息繁衍于天圆地方——“圆天”象征天体周行，四时更替；“方地”意涵庇荫众生，滋养万物——的汗漫宇宙大戏台的人类，从何处来，将往何处去？

们有不同的意见和兴趣，……。就因为这种研究上的多样性，科学才会有所进展。我们必须尝试所有的事情。

后记：香港科技大学沈平教授1960年代中期就读于美国加州理工学院(California Institute of Technology)物理系大学部时，曾经上过费曼的课。毕业40年之后，他对于费曼有两点最深刻的印象和感悟。其一，费曼的研究风格是纯粹的“美国式”风格，即“实事求是”地具体解决每一个(物理)问题，而并不在乎用来解决问题的(理论/计算)方法是否“优雅”——“优雅(elegance)的风格”意指理论推导和计算过程有“秋水文章不染尘”的意境。其二，沈平记得费曼经常说的一句话是“The most beautiful theory is the theory that works”，费曼从不以追求“elegant equations”为科学研究的终极和最高目标。第二点——最优美的理论，是那些能明确解释和定量预测科学(自然)现象的理论⁴⁾——其实也仍是实事求是的美国式“接地气”(平民化)精神的体现。

4) 《科学顽童费曼语录》：“科学的进展，通常经由注意到某些小偏差超出了旧理论所预测而达成。

如果预测不是非常精准细微，这样的进展也无法办到。”