

# 盖尔曼和威尔逊眼中的费曼

邢紫烟

(北方工业大学文法学院 100144)

今年是物理学大师理查德·费曼(Richard Feynman)教授诞辰100周年和逝世30周年,世界各地的物理学界正以各种方式纪念这位被誉为爱因斯坦之后最睿智的理论物理学家。他的很多名句,诸如“底部有足够的空间”、“做人的首要原则是不能欺骗自己,而自己是最容易上自己的当、受自己的骗的人”,也都成为传世真言,启迪着后来者的思想和灵魂。鉴于费曼的很多故事早已为大众所熟知,这里我们做一番史海钩沉的努力,借助他的同事默里·盖尔曼(Murray Gell-Mann)教授和盖尔曼的学生肯尼思·威尔逊(Kenneth Wilson)教授之口,换一个角度了解这位科学巨匠一些鲜为人知的真性情。

虽然盖尔曼最初加盟加州理工学院其实是奔费曼而去的,至少在一定程度上如此,但是这两位绝顶聪明的物理学家相处得并不总是和谐愉快。1989年2月,盖尔曼在《今日物理》(PHYSICS TODAY)期刊上发表了题为“迪克·费曼——坐在走廊那间办公室的那个伙计”的文章,纪念费曼逝世一周年。在这篇文章中,盖尔曼直言不讳地对费曼为人处事经常“做秀”的作派表达了不屑:“我对理查德的风格中广为人知的另一面则不以为然。他将自己置身于层出不穷的神话之中,并且耗费了大量的时间和精力来打造关于自己的趣闻轶事。”他甚至说,“当然,许多趣闻轶事源自于理查德讲述的故事,这其中他一般都是英雄人物,而且如果有可能的话,他都是以看起来比其他人更聪明的姿态不得不出场。我必须承认,随着岁月的流逝,我对自己作为他想要超越的对手这种角色越发感到不自在;我也发现,与他一起工作不如从前那么意气相投了,原因是他似乎想得更多的是‘你’和‘我’,而不

是‘我们’。也许对他来说,不太习惯于与那种不只是为他自己的想法作陪衬的人合作(尤其像我这种人,因为我把理查德当作能够从他的反馈意见中让我的想法升华的高人!)。”

除了与共同的学生乔治·茨威格(George Zweig)一起发表过一篇专业论文之外,费曼和盖尔曼两人多年来只合作发表过一篇学术论文,即1958年那篇关于弱相互作用的V-A理论的文章。耐人寻味的是,两位物理学大鳄这唯一一次的合作并不是你情我愿的,而是物理系主任居中干预的妥协性结果。1957年夏天,盖尔曼与费曼几乎同时意识到:所有的弱衰变过程都可能统一在V-A理论中。费曼尤其对自己的发现激动不已,一反四平八稳的常态,很快就写出了论文的初稿。刚从外地访学回到加州理工学院的盖尔曼听说了此事后,也马上着手撰写关于同一专题的论文,原因在于他本人也认识到了弱相互作用的V-A结构。当时的系主任得知这一情况后,认为同事之间的如此竞争有伤加州理工学院的体面,于是他出面做了干预,要求两个人合作。费曼和盖尔曼同意了,他们在1957年9月16日这一天将一篇题为“费米相互作用的理论”的论文投到了《物理评论》杂志,该论文于1958年1月正式发表,成为标准弱相互作用理论的经典论文之一。

在盖尔曼看来,费曼具有将已知的东西用截然不同、十分简洁有效的方式重新表述的超强能力,但似乎始终缺乏某种原始创新性。费曼自己也承认,他之所以对发现弱相互作用的V-A结构如此兴奋,是因为“我知道了一种别人都不知道的自然规律,这在我的职业生涯中是第一次,也是唯一

的一次。”这段故事,可参见《费曼先生,你肯定是在开玩笑!》一书英文原版的第474页。或许盖尔曼心中对费曼这位名声太大的同事多少怀有一些“羡慕嫉妒恨”,但毫无疑问,英雄惜英雄,用盖尔曼自己的话说,“正如大家所熟知的那样,理查德喜欢用新奇的方式探究每一个问题,无论重要的还是不重要的问题——‘翻来覆去’,就像他所说的。他年幼丧父,他讲过自己的父亲生前是如何教他这么做的。这种方式一直伴随着理查德以非比寻常的努力做到与众不同,尤其是做到与他的朋友和同事很不一样。”

作为后生晚辈,威尔逊与费曼打交道的机会其实并不多。这位16岁就考上哈佛大学的天才少年除了自身智力非凡,还有一个好爸爸——哈佛大学的著名化学家埃德加·威尔逊(Edgar Wilson)。老威尔逊望子成龙心切,当儿子考进加州理工学院开始攻读研究生时,他建议儿子前去拜访那里最有名望的物理学家,把自己推销出去,从而选个好导师。正如威尔逊本人后来回首往事时所说的那样:“当我进入研究生院时,按照父亲的旨意,我敲开了默里·盖尔曼和理查德·费曼的门,询问他们正在做的研究项目。”据美国佛罗里达大学的著名物理学家皮埃尔·拉蒙德(Pierre Ramond)回忆,威尔逊曾经私下里告诉过他事情的真相。当年威尔逊先去找大名鼎鼎的费曼,他敲了敲费曼的办公室那扇紧闭着的门,听到里面一声嗓音粗哑的回应:“干嘛?”终于,费曼打开门,威尔逊赶紧进行了自我介绍,“您好!我是这儿刚入学的研究生,我只是希望了解您正在研究什么课题?”费曼不耐烦地吼道:“什么课题都没有!”随后“砰”地一声关上了办公室的门。

吃了费曼的闭门羹之后,一头雾水的威尔逊就来到了盖尔曼的办公室,询问他正在做哪方面的研究。盖尔曼和蔼地接待了这位初出茅庐的年轻人,在黑板上写下了三维伊辛模型的配分函数,然后对威尔逊说,“如果你能解决这个问题就好了。”于是威尔逊就投身到盖尔曼的门下,成为他最好的学生之一,尽管师生二人从未合作发表过任何学术论文。

威尔逊在加州理工学院攻读博士学位期间,盖

尔曼曾到巴黎进行学术休假一年,于是费曼负责理论物理每周一次的研讨会。大多数时候他走进房间说的第一句话都是“我们今天应该探讨些什么呢?”在一次研讨会上,费曼又如法炮制,但起初并没有激发大家讨论问题的热情。随后他注意到威尔逊正在和邻座的同学窃窃私语,于是就询问两个人在讨论什么。威尔逊回答道,“我们正在探讨一个16世纪的数学定理,它恰好被称为‘威尔逊定理。’”接下来威尔逊就成了研讨会的主角——费曼叫他在黑板前讲解一下这个定理并当场进行一番证明,而这自然难不倒聪明绝顶的威尔逊,因为他的数学功底十分深厚,读大学时多次参加过数学竞赛。

威尔逊后来在接受媒体采访时回忆道,“有一次我和其他学生一起讨论,费曼也参与了进来。有人问他:‘您是否注意到出类拔萃的物理学家有哪些与众不同之处?我指的是杰出而非普通的物理学家所具备的与众不同之处!’而费曼回答道:‘是的,我注意到了,他们的与众不同之处是坚持不懈。’不论攻克一个难题耗时多久,他们都不会放弃。我们讨论这一问题的时间是在20世纪60年代。”

威尔逊在1961年获得了博士学位。当他将自己的毕业论文提交给学院时,盖尔曼还在巴黎,于是费曼不得不代为审阅他的论文。按照加州理工学院的惯例,教授审阅了学生的毕业论文之后,后者要做一个报告向其他人讲解一下自己的论文工作。费曼出席了威尔逊的报告会,其间一位教授举手发表意见,“我发现你讨论的问题很有趣,但它何用之有呢?”威尔逊一时无从作答。一阵沉默后,费曼大声说道,“请不要对礼物吹毛求疵!”由此可见费曼宽容的一面,而这与他当初拒绝威尔逊的学业咨询时的表现竟有天壤之别!

\*本文的部分内容编译自 Murray Gell-Mann 的文章“Dick Feynman—The Guy in the Office down the Hall”(PHYSICS TODAY, February 1989, page 50)以及 Paul Ginsparg 的文章“Kenneth G. Wilson: Renormalized After-Dinner Anecdotes”(arXiv:1407.1855 [physics.hist-ph], 7 October 2014)。