

# 与君一席话 胜读廿年书<sup>\*</sup>

刘 鹏

(邵阳师专物理系 湖南 422000)

王 鑫

(湖南大学物理系 长沙 410082)

戴森(F. Dyson) 17岁进剑桥大学学习数学, 29岁成为美国普林斯顿高等研究院物理学教授。杨振宁和李政道后来进入普林斯顿时, 戴森还参与过是否聘请他们为教授的决策过程。他在物理学甚至社会科学的一些领域都有深入的研究。重要贡献有电磁场的量子化和固体物理中“自旋波”的提出等等。是现代物理学中一位重要的物理学家。也是一位少见的全才。戴森先生对中国怀有良好的感情, 1999年还访问过中国科学院理论物理研究所等地方。另外, 他和杨振宁先生私交甚笃。

一般来说, 一个人的成就, 除了天份、后天的学习和良好的环境等内外因素以外, 名师的指引往往是必不可少的。在中国就有“与君一席话, 胜读十年书”的说法。没有想到, 戴森一生的成就, 正好印证了中国的这句古话。甚至更有甚之。戴森同另一位物理学大师——费米仅仅20分钟的对话, 却是在研究生涯的关键点上, 把他指到了正确的方向。按他自己的说法, “跟费米20分钟之内学到的东西, 比跟奥本海默20年学到的东西还要多”(原文见: F. Dyson, Modern Physics Letter A, 1999年14卷22期, 1455页)。戴森在庆祝杨振宁先生光荣退休的国际学术研讨会上, 讲述了这个“与君一席话, 胜读廿年书”的传奇故事。

事情是这样的, 1952年, 28岁的戴森觉得自己有了关于强相互作用的一个很好的理论。于是, 他在其工作的康奈尔大学组织了许多学生和博士后进行计算。其计算出的介子-质子散射截面与当时费



米在芝加哥大学测量的结果符合得很好。于是, 戴森兴致勃勃地跑到芝加哥去找费米。费米友善而彬彬有礼地听完后, 对他说“有两种计算方式, 第一种是我喜欢的, 就是有一个清晰的物理图象。第二种就是要有一个严格的数学体系。这两种你一种也没有。”费米并没有具体指出戴森的理论有什么不妥, 而且凭直觉看出戴森的理论肯定是错误的。

后来, 戴森认识到自己的理论由于没有考虑到矢量相互作用, 不可能是正确的。而如果不是费米, 他可能还要在没有结果的计算中耗时许多年。

在接下来的14年里(1953—1967), 在奥本海默的领导下, 戴森在普林斯顿高等研究院里作研究。奥本海默也是一位公认的大物理学家。除此之外, 戴森还认为他是一位伟人。但与奥本海默共事的近20年里, 他认为跟奥本海默学到的东西不及跟费米20分钟的谈话学到的东西多。

那么, 戴森跟费米学到了什么呢? 用戴森自己的话说, 是物理直觉! 当然, 物理直觉不是一天能学到的。要意识到物理直觉的重要性并自觉地培养它, 直到有一天能运用它来指导自己的研究要花费很长的时间。由于天份、条件等限制, 对于许多物理学工作者而言, 可能学习了一辈子, 运用起来也不会得心应手。不过这不要紧, 像爱因斯坦, 费米, 杨振宁这样的物理学家毕竟是少数。但是我们一定要认真领会物理学发展的规律, 仔细揣摩物理学大师的思想和研究方法, 逐渐培养出自己的物理直觉。

\* 国家自然科学基金资助。