罗伯特·奥本海默的一生

刘正浩 2019270103005

罗伯特·奥本海默是美国陆军部研制原子弹的计划——曼哈顿计划的领导者，因此他也被誉为“原子弹之父”。然而，在他63年的生命中，除了参与研制原子弹外，仍有许多的亮点值得我们去学习、深思。

除了最耀眼的“原子弹之父”这一头衔，奥本海姆仍有着其他足以闪耀于历史长河中的经历：于加利福尼亚大学伯克利分校任教物理、建立伯克利理论物理学中心、二战后在新成立的美国原子能委员会中担任总顾问委员会主席、长期担任新泽西州普林斯顿高等研究院院长……

早年的罗伯特·奥本海姆极为聪慧，他在一年之内就上完了3、4年级，并且跳过了8年级的一半；17岁高中毕业后，他因为患上结肠炎而不得不休学一年，18岁才进入哈佛学院学习。在大学，他自学物理，获批准可以直接修读高等物理等高等课程；在大学学习三年后，他就毕业了。

然而，与他的天才相对比，他的精神状态却远不如其他人。不少朋友把他描述成一个有“自我毁灭倾向”的人。他有一次放假期间从剑桥去巴黎和他的好友弗格森见面，这时弗格森看得出奥本海默精神不佳。为了让他分分心，弗格森把他将要和女朋友结婚的消息告诉了奥本海默。奥本海默却歇斯底里地扑向弗格森，试图勒住弗格森。虽然弗格森最终把他挡开了，但这件事让他意识到奥本海默已深陷心理问题之中。奥本海默一生苦于忧郁症，他曾告诉他弟弟：“相比朋友，我更需要物理。”

奥本海默在理论天文学、核物理、光谱学和量子场论（包括量子电动力学）等方面都建树良多。他最初的研究焦点在于连续光谱理论，在1926年他发表了他的第一篇论文。这篇论文是关于分子频谱的量子理论的在其中他描述称，他发明出一种计算能级跃迁概率的方法，把它应用在氢发出X光的电光效应现象上，可以算出K缘的吸收系数。氢的计算结果和太阳的X光吸收光谱相符，但氦的计算结果却并不吻合。多年后，科学家发现太阳的主要成分为氢，意味着奥本海默的计算一直都是正确的。

他还在描述量子隧穿效应的工作中有过不小的贡献。1931年，他和学生哈维·霍尔一起发表了名为《光电效应的量子理论》的论文，通过实验证据正确地推翻了狄拉克所提出的“氢原子其中两个能级能量相同”的主张。在这之后，他的一位博士生威利斯·兰姆观察到这两个能级之间细微的差异，现在我们称之为兰姆位移。兰姆也因此在1955年获得诺贝尔物理学奖。

奥本海默最早在1930年就发表了一篇预测正电子存在的论文。此前，狄拉克的一篇论文提出电子也可以有正电荷、负能量，并提出了一条新的公式，今天称为狄拉克方程。狄拉克利用这条结合了量子力学、狭义相对论和自旋这一新概念的方程，解释了塞曼效应。奥本海默通过实验证据证明，含正电荷的电子应该和含负电荷的电子质量相同，因此不可能是比电子质量大许多倍的质子。两年之后，卡尔·戴维·安德森终于发现正电子存在的证据，他也因此在1936年获得诺贝尔物理学奖。

默里·盖尔曼1951年在普林斯顿高等研究院时，曾经和奥本海默一起工作过，他对奥本海默的评价是这样的：“他是个坐不定的人。据我所知，他从来没有写过长论文，也没有做过冗长的计算。他没有这样的耐性。他自己的工作成果是由一个个短小精湛的聪明点子所组成。不过他能够激励别人，影响深远。”

让人感到惊讶的是，奥本海默实际上也是一个共产主义者。在1942年参加曼哈顿计划时，奥本海默在个人安全问卷上写道：“西岸几乎每一个共产战线组织我都参加过。”多年后，他表示并不记得写过这句话，这句话也并不正确，就算自己写过类似的东西，也只是特意夸张的诙谐之语。他曾订阅共产党机关报《人民的世界》，又在1954年表明自己和共产主义运动是有关系的。1937至1942年间，奥本海默在伯克利参与了一个“讨论组”，小组的成员哈康·舍瓦利耶和戈尔顿·格里菲斯后来承认，那是伯克利教职员中的共产党秘密分部。

当原子弹在广岛和长崎掷下以后，奥本海默心中的罪恶感就愈发难以解脱了，以至于作为美国代表团成员在联合国大会上脱口而出：“总统先生，我的双手沾满了鲜血”。气得当时美国总统杜鲁门大叫“以后不要再带这家伙来见我了。无论怎么说，他不过只制造了原子弹，下令投弹的是我。”而面对记者，奥本海默则坦言：“无论是指责、讽刺或赞扬，都不能使物理学家摆脱本能的内疚，因为他们知道，他们的这种知识本来不应当拿出来使用。”

在物理的发展史上，奥本海默是一位巨人，他的许多研究距诺奖只有一步之遥；在人类的发展史上，他同样是一位伟人，不管是他研制出的原子弹挫败了日本法西斯的嚣张气焰，还是他在二战后积极为核武器的不滥用而积极奔波。他的一生启迪我们，作为科学家，同样应当为全人类谋福祉。