

# 不愿枉为虚名累，无意追风赶潮流

——回忆孙佶先生的一件事\*

王正行

(北京大学物理学院 北京 100871)



孙佶(1921年3月—1997年6月),辽宁沈阳人,1947年上海交通大学物理系毕业。1947—1948年在南开大学物理系,1948—1952年在清华大学物理系,1952年到北京大学物理系,1955年参与筹建物理研究室

(北京大学技术物理系的前身),曾任技术物理系教授,原子核理论教研室主任和系学术委员会主任。

孙佶先生走的时候我在国外,没能最后送孙先生一程。我对孙先生中态元理论的一些问题与疑惑,也只能永远存留在自己心中了。

听到孙先生的名字,还是我在北京大学做学生的时候。那时叫做“大跃进”。这股风吹到校园,就成了“教改”,让我们这些学生来写教科书。记得当时文科最热闹的是中文系55级写《中国文学史》,理科则是我们物理系56级理论班写《热力学》。叫我们现学现写!写好的书稿,主事的老师让我拿着去向张宗燧先生请教,记得张先生住中关村中国科学院的宿舍。当时原子能系(后来叫技术物理系)的量子力学教改也红红火火,在大饭厅(现在改成了百年大讲堂)做过演讲,我由此得知孙佶这个名字。

我们一进校就知道量子力学难学,西校门物理北楼(现在成了财务处)张榜公布出来的期末考试成绩,毕业班大哥大姐们的量子力学有近半数人要补考。那时四大力学都是一年的课,教改要砍学时。主讲量子力学的杨立铭先生说,狄拉克在剑桥开过12个学时的量子力学,杨先生也可以学样。连我们做学生的都知道,一个学时有一个学时的内容,砍学时就是砍内容。科学无捷径,马克思也知

道。老师们受压力奉命行事是无可奈何,吃亏受害的当然还是我们这些慕名投奔前来求学的学生。原子能系一成立就神秘兮兮,在那里担任量子力学的孙佶先生一定是位高手。

真正接触和了解孙佶先生,是我到了北京大学汉中分校以后。20世纪60年代中期,开始建设“三线”。北京大学和清华大学等名校在三线建分校,北大分校在陕南汉中。1969年初冬,北大的力学、技术物理和无线电电子学这三个系搬迁到了分校。我当时流落陕南,最后也到了分校。记得是在“文革”结束前后,我一边给工农兵学员讲课,一边忙核参数的计算。一天,技术物理系主任胡济民先生拿了一叠论文手稿给我,大约有七八篇之多,都是孙佶先生写的。胡先生叫我看。

我看论文的方法,还是在做研究生时跟王竹溪先生学的。先看题目和摘要,这就知道是件什么事,主要有什么结果。其实作者和单位也很重要,有些作者如狄拉克我是必看的,有些作者就可免看,不过这只是我自己的悟性,倒不是王先生教的。看过题目和摘要如果有了兴趣,第二步看引言和结论,正文跳过不看。从引言可以看出问题的背景和作者的想法,从结论则知道作者做出了什么贡献。这里说的贡献,英文是contribution,而现在中文里时尚一个拔高了的词,叫做创新。杂志编辑请我审稿,总要问有何创新。其实做出贡献就很不错,创新谈何容易。要求发表的论文都有创新,杂志就很难办下去了。这当然是题外话,还是言归正传。如果自己不想做这个领域,论文就可以放下了。若还有进一步的兴趣,才需要第三步,看论文正文,跟随作者一步一步走一遍,从而知道作者是用什么方法如何解决问题和做出贡献。这是王先生教我看论文的三步曲,也是写论文必须注意的三点。

把孙先生的这些论文拿回家一看,天哪,这很

\* 2005-03-24收到

可能是石破天惊的大文章！论文总的题目叫做“基本粒子的中态元理论”，顾名思义，中态元是核心的概念。这个理论只用了 $\mu$ 子质量的实验值这一个参数，就算出电子、质子、中子、 $\pi$ 介子、K介子、 $\Lambda$ 超子、 $\Xi$ 超子、 $\Sigma$ 超子等所有最重要的几十个粒子的质量。特别神的是算出了电子的质量，这可是直到今天都还没有一个像样的理论能够做到的。算得的数值与实验值相比，最好的精确到七八位有效数字以上，最差的也有四五位。据我所知，就是到了近三十年后的今天，也还没有一个理论能够算出这么精确的结果。著名的盖尔曼(M. Gell-Mann)-大久保公式用了3个参数，也只有两三位有效数字。孙先生推出的公式都很简单，样子有点像盖尔曼-大久保公式，加减幂次和开方。我写了一个简单的程序，在纸带上穿孔输入以后，在当时汉中分校计算中心那座北京大学自制的庞然大物6912机（其实内存只有64kB）上，不到1秒钟就哗哗哗哗打出了全部结果。

我这下来了兴趣，赶紧看这些公式是怎么推出来的。可是我跟着走了几步就被卡住了。这个理论很特别，用的是量子力学的语言，但却不是量子力学的概念、原理和算法。对计算规则作了新的假设。矩阵与矩阵之间，矩阵与矢量之间，按照通常的乘法得不到文章给出的结果。这大概是一种崭新的理论和数学，很像是从量子力学脱胎换骨出来的东西。我最喜欢标新立异的东西了，看到这种怪怪的乘法特别来劲，就像初次看到格拉斯曼(H. Grassmann)代数和他那些新奇的微商与积分规则一样（当然，孙先生的算法并不是格拉斯曼代数）。可惜我就是学不会，文章上没有详细解释，说得很笼统。这有点像中国古代的商高，他只给出勾股弦定理的结论，而却对推演证明的绝活藏而不露（这难免使人怀疑他到底有没有证明）。我就试着去猜，尝试了许多种可能的算法，仍然凑不出文章的结果来。孙先生患严重的肺病，留在了北京了，不在汉中。扫兴得很，我只好暂时放下，虽然没有死心。

不久汉中分校撤回北京，我才第一次见到孙先生。胡先生为孙先生安排了一个系列演讲会，记得是在文史楼一楼西边朝北的一间小教室。孙先生连续讲了好几次，一讲就是一个下午。胡济民先生主持，大约有五六人听，高崇寿先生也来了。这种小会很自由，随时可以打断发问，讨论很热烈。我在汉中就存疑的那些问题都问到了，孙先生也一一作答。可惜我仍然不明白。我与孙先生还不熟，不好

意思细问。所以几次听下来，我还是云里雾中。我未能逻辑地一步一步跟随和重复孙先生的推导，这真的是很遗憾。

整个理论构筑在一些定义和假设的基础之上。除了明显的假设，也许还有隐含的假设，这大概正是让我不明白的地方。根据我自己的研究经验，引进一个假设，往往相当于引进多个参数。这些假设，就相当于许多个参数。用许多个参数来算数十个粒子的质量，算得很精确也是可能的。所以，即使在物理上说得过去，在逻辑上无懈可击，如果仅仅是为了算这几十个粒子的质量，这个理论的意义就没有初看起来那么大。好像高崇寿先生也是这种感觉。于是问题就在于，这个理论在物理和数学上能否站得住，以及除了给出这些公式精确地算出这几十个粒子的质量之外，他还能进一步提供哪些有意义的预言。这就需要对他做进一步的推敲与发掘。当然，仅仅作为用这种方法凑出来的经验公式，也是很有意思和值得参考的。凑公式也是一门绝活，当初普朗克若没有用内插法凑出了他的黑体辐射公式，也就不会有他后来的量子论。

事情就这样搁了下来，不了了之。说实在的，按我的经验和看法，当时国内的几家主要刊物无论哪一家，都很难接受和发表这些论文。因为这既不是一个时尚的题目，使用的又不是为大多数人认可和接纳的标准的理论，而完全是孙先生自己独出心裁另辟蹊径的创造，现在时兴用一个简短但语义含糊的词，叫做源头创新。这完全是不合时俗的一种异端。彻底的新东西往往都是如此。说心里话，我真心地希望能够有一个合适的刊物来发表孙先生的这些论文。这些论文凝聚了孙先生多年的心血，也许真的是曲高和寡，知音难觅。那时条件还差，不像现在，只要有钱或者靠上一位爱玩科学的大爷大款，就可以出书，就像欧洲古代的乐师（现在叫音乐家）在上层显贵中找保护和赞助人一样。

1981年在美国普林斯顿高等研究所，戴孙(F. J. Dyson)曾经作过一个精彩而切中时弊的演讲，题为《不合时尚的追求》。<sup>1)</sup>戴孙对量子场论中的重正化理论有过重要贡献，是费曼(R. Feynman)的好友。他在演讲中呼吁：“我们应拨出一部分经费，也许是十分之一或四分之一，以支持从事非时尚工作的不合潮流的人。我们不应该害怕看到做傻事，或是看到一堆破烂；我们不应该害怕支持可能完全失

1) 译文载《数学译林》1985年第2期，袁向东译，吴增校

败的冒险事业。”他指出，“那些仅仅支持搞无危险、无犯错误机会的研究的机构，实际上只是支持了平凡的人。如果我们靠良知和勇气，支持不时兴的人，去做正统观念认为是不对题和冒险的事，这就提供一种好的机会，为科学拯救很难得到的索福斯·李 (Sophus Lie) 或是赫尔曼·格拉斯曼 (Hermann Grassmann)。当我们时代的所有时髦动人的成果早被人遗忘之后，他们的思想仍将驰名于世。”李和格拉斯曼的工作在他们当时都不合时尚和得不到支持。

苍天有眼，造化是公平的。孙先生不随俗的工作终于在美国找到了知音。几年后孙先生告诉我，主要的几篇论文都已经被接受和发表在美国的《强子杂志》Hadronic Journal 上，并拿出寄来的抽印本给我看。可是我当时杂事太多，注意力过于分散，那些存疑的问题也就顾不上再问。虽然我后来与孙先生很熟，可以随便发问了。孙先生当然还继续在做。后来我的一位研究生张登志拿着一篇论文来找我发表。我一看是算介子质量的经验公式，就问他是不是找过孙先生。他说是。于是我告诉他，可以试试投给美国的《强子杂志》。

后来孙先生的精力就没有完全用在这种天马行空我行我素的工作上，而是也跟着时尚和潮流走，进入主流，做了物理的追星族。在 20 世纪 80 年代末和 90 年代初，孙先生做了很长时间夸克集团模型，美国布鲁克海文国家实验室还专门请他去作专题演讲。孙先生在这个方面也带出了好几位研究生。看来随大流更容易得到知音与共鸣。阳春白雪与下里巴人，我们的祖先就已经懂这个道理。不过孙先生的兴趣和关注的重点，仍然还是一些基本和重大的理论问题，例如量子场论中的发散困难这种很少有人敢啃的硬骨头。

记得那时一次在三角地新华书店门前遇到孙先生，他说刚从办公楼回来。在“文革”初期他家所受的伤害和损失，在校党委的多方努力下，终于有了解决。那天孙先生心情和精神都特别好，拿出了一封诺贝尔奖物理委员会给他的来信对我说，他们请孙先生提名推荐当年的物理奖候选人。能够受到诺贝尔奖委员会的敬重，受邀提名推荐诺贝尔物理奖候选人，这对于一个做物理的人来说，无疑是值得骄傲和自豪的一种荣誉。孙先生在国际上也算知名了。

孙先生后来主持系学术委员会，这占去了他的许多时间与精力。那是处理人际关系，在各种力量

与利益之间走钢丝找平衡。这也是一种政治，完全不是学术，不是做学问的性情中人玩的。我也曾被诱惑误入这种角力场，幸好觉悟了赶紧逃出来。等我从国外回来，孙先生已经仙逝，我永远失去了再与孙先生讨论他的中态元理论的机会。

孙先生最后得了不治之症，应该抓紧时间享受所剩不多的人生了。可是每次去看孙先生，只见他的案头仍然堆满资料与算草，谈话还是三句不离本行，还惦记着把他量子场论的讲稿整理成书。可见这就是孙先生心中最好的人生。爱因斯坦在普朗克 60 岁生日的聚会上发表了一篇精彩感人的讲话，题目是《探索的动机》。大意说，从事科学研究与探索的人，可以分为三类。一类为自娱，一类为名利，而如果只有这两类人，科学的殿堂都不可能存在。还有像普朗克这样的第三类人，他们像出家的修士，像堕入爱河的恋人，他们把科学视为自己精神生活的源泉，倾注了自己全部的激情与生命。其实这类人在我们身边就有，我觉得孙先生就是其中的一位。孙先生的最后一篇论文《量子电动力学的紫外发散》没有来得及完成，是在他逝世以后由他的入门弟子马伯强教授帮助整理成文发表在美国《强子杂志》的。这又是一个不随俗的工作。

“成坏本来空，何用感兴废。”这是诗人王惕山的人生感悟。因为正如戴孙所说，“从新思想的孕育到他成为科学思想的主流，通常要磨蹭五十或一百年。”一件事究竟是成功还是失败，是正确还是错误，是精品还是破烂，是绝活还是蠢事，往往并不取决于当时时尚与潮流的反应，而要等到身后许多年才能做出正确与恰当的判断。这对于逝去的人来说，已是人去物休万事空了。所以，人生贵追求，不以成败论英雄。一个做学问有追求的人，总是希望有机会能对自己心中的最高目标发起冲刺，而不是把生命消耗在一些平庸和可做可不做的小问题上。谋事在人，成事在天。成功与否并不重要，重要的只是追求的过程。这才是生命的本意。我对孙先生的中态元理论并没有弄懂，没有资格评论。不过孙先生的这种精神却深深地感染了我，我相信也会感染更多的人。“闻毁勿戚戚，闻誉勿欣欣，自顾行何如，毁誉安足论”。看淡了虚名，就可以不在意别人的评说，只管走自己的路。这是白居易写给后人的座右铭，孙先生是实行了这一铭文的。不愿枉为虚名累，无意追风赶潮流，这才有了孙先生对基本粒子质量问题不合时尚的探索与追求。