

记录身边的历史

姬扬[†]

(中国科学院半导体研究所 北京 100083)

2019-10-13 收到

[†] email: jiyang@semi.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20200108

2018年9月,杨振宁先生说,国内对于20世纪科学发展史方面的各种分析、介绍和记载工作做得很不够,“尤其对于中国科学家的贡献的记载分析工作,不是做得不够,而是根本做得一塌糊涂。”他还举了正反两个例子:国内有人生造了“康普顿—吴效应”这个词,拔高吴有训先生在这方面的成就;杨振宁和李炳安在1980年代合作发表了历史研究论文《赵忠尧与电子对产生和电子对湮没》¹⁾,搞清楚了赵忠尧先生关于正电子的重要工作当年为什么没有得到国际认可。

其实,这种事情也不能全怪我国的科学史工作者们。狄拉克在《回忆激动人心的年代》里就说过,科学家和科学史家的关注点是很不一样的:科学家关注的是未来,他们不想为走过的弯路后悔,他们只关心现在面临的主要问题,希望抓住当前的研究机会;科学史家关注的是过去,他们想知道各种中间步骤,甚至会对错误的道路感兴趣,因为这有可能发现历史的进程并为未来指明方向。

我们普通的科技工作者可能介于这两者之间,既不想耽误手头的工作,也想了解一些过去的事情,虽然很难做到理清历史发展的脉络,但是了解一些著名科学家的经历和故事,其中也自有乐趣。我自己就读过很多传记:简明的有《数学巨匠——从欧拉到冯·诺伊曼》和

《物理学巨匠——从伽利略到汤川秀树》这样的书,还有《诺贝尔奖讲演全集》(1901—2000),除了文学奖和一部分和平奖,我基本上都读过;深刻而全面的则有牛顿、爱因斯坦等伟大人物和20世纪很多著名的物理学家。遗憾的是,中国科学家的传记确实很少。

当然,还是有一些的。杨振宁、李政道肯定不用说了,就是长期在国内工作的科学家也有一些。然而,除了钱学森、华罗庚或者袁隆平这样名声远远超出学界以外的人之外,一些著名物理学家的传记都有些简略,甚至没有专门的传记。最近我检点手头的书籍,发现一个有趣的现象:很多传主工作和生活的场所离我特别近,也许都不超过十公里,因为我碰巧住在中关村附近。我觉得,也许可以用这些例子来看看,现代中国物理学史的

记录工作为什么不是特别理想。

我在中国科学院半导体研究所工作,单位有3位从事半导体研究的著名科学家,黄昆、林兰英和王守武,他们的研究兴趣分别是半导体物理、材料和器件,正好是半导体科技的三大支柱。

黄先生的传记出现得最早。他在2001年获得国家最高科学技术奖,与他一起工作多年的朱邦芬就写了《黄昆:声子物理第一人》,回顾了黄昆的家世和青少年时代,留学英国6年的研究经历,回国后二十多年从事教育事业特别是固体物理和半导体科技教育事业,以及改革开放后重返科研第一线的经历。这本书虽然也讲了他在西南联大期间和老师吴大猷、同学杨振宁等的故事,在英国留学期间与导师莫特和玻恩的合作经历,与夫人李爱扶的爱情故事,但是总的来说,关于

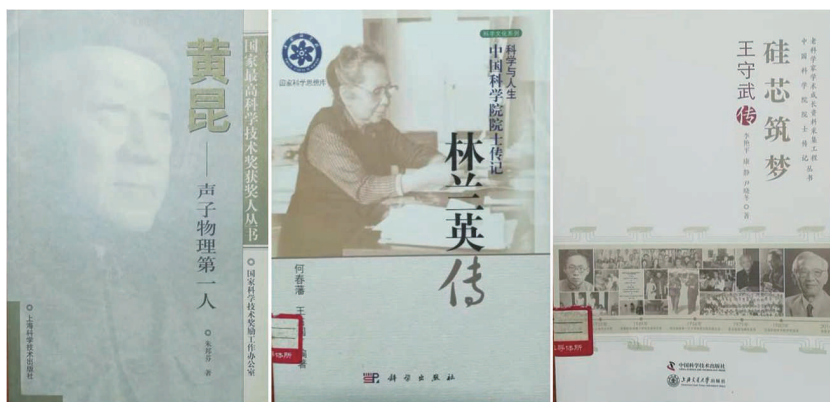


图1 黄昆、林兰英和王守武在中国科学院半导体研究所长期工作,他们的研究兴趣分别是半导体物理、材料和器件

1) 详见文献: Li B A, Yang C N, C.Y. Chao, Pair creation and pair annihilation. International Journal of Modern Physics A, 1989, 04(17): 4325

黄昆的私人事宜讲得不多，当然是因为他本人无意谈论这些。

《林兰英传》出现在林先生过世多年以后，王先生也没有参与《硅芯筑梦：王守武传》的编写工作，因为他当时年事已高且又身在海外。这两本传记的编写者都是在传主身边工作多年或者采访了他们的许多同事和学生，尽可能地收集整理传主的往事。然而，我读这些传记的时候，总是会有类似于数学家哈代的感受，他回忆自己与拉马努金的密切交往，发现一些当年一两句话就可以问清楚的事情，却时过境迁、再也搞不清楚了，只能遗憾地说：“毕竟我也是一个数学家，一个数学家遇到拉马努金之后有比历史调查更有意思的事情值得思考。”

我是做物理研究的，主要是实验工作，但是也对理论工作、更确切地说是理论工作者感兴趣。北京大学出版社出过3本关于理论物理学家的书，其中一本是《名师风范：忆黄昆》，另外两本是胡宁和王竹溪的传记。第一本书汇集了四十多篇回忆文章，作者都是黄昆的学生或身边的工作人员，还收录了几篇黄昆写的普通物理教学论文，可以和前面说过的黄昆传互为补充。《胡宁传》（关洪 著）和《严谨与简洁之美：王竹溪一生的物理追求》（王正行 著）都出现在传主过世多年以后，最后能够成书当然离不开作者的努力（他们都是传主的学生），但也得益于两位传主留下的文字记录。胡先生喜欢写诗，晚年还

写了很多回忆性的文章；王先生有写日记的习惯，还有许多教学、科研方面的详细笔记。这两本传记对于了解他们的教育理念和科学思想都很有帮助。

上面这几位著名科学家，由于他们所处时代的特殊性，虽然不是很喜欢发声，但是他们的学术地位非常高，而且学生和同事都很多，为他们编写传记时还是可以搜集到不少资料。饶是如此，他们的传记流传并不广。北京大学这三本书的责任编辑告诉我说，这三本书的印数都很少，而且早就脱销了。

著名科学家一般忙于自己的科研，并不喜欢在自己专业范围以外发声，中国更是如此。偶然出现一两个异类，就非常引人注目，但结果似乎并没有太大的不同。比如说，理论物理学家郝柏林，他是解放后上的高中，后来公派苏联留学、转专业学习理论物理，后来在研究生期间通过了朗道的“理论物理最低标准”。回国后在中国科学院物理研究所从事与物理和计算机有关的工作，在凝聚态物理和统计物理以及非线性科学和混沌研究方面做出了重要工作，后来又转向理论生命科学的研究。他不仅在专业研究领域著述颇丰，并且喜欢写科普文章并就许多与科学有些关系的事情发声。郝柏林的科普文集《混沌与分形》很早就出版了，而他对中国科学的感怀《负载吟啸录》和个人传记《郝柏林：科学游击战士》（作者是其夫人张淑誉，实际上相当于自传了）却流传不广。

由此可见，即使是个人经历、交往和感想都很难记录下来，更别说科研过程中的细节、科学发展的脉络了。类似于《王竹溪传》作者王正行的担心是确实存在的：



图2 在北京大学长期工作的3位理论物理学家：黄昆、胡宁和王竹溪



图3 郝柏林的科普、感想和传记

“写名人就要涉及相关的人和事，难免触及一些认识的恩怨与纠葛，稍有不慎就会开罪于人。”《胡宁传》作者关洪更是早就说过：“我们这些人只善于跟书本打交道，不善于跟人打交道。”科学史特别是中国现代科学史的研究工作难做，也就不足为怪了。

然而，随着近年来国内经济与政治的发展以及科学工作特别是国内外交流的进步，上述这些障碍也

逐渐变得不那么明显了。随之出现了越来越多的个人回忆，主要是以单位组织的方式，例如《自主创新之路：纪念中国半导体事业五十周年》和《拓荒者的足迹：建所初期科技人物事迹选》，以及最近中国科学院物理研究所庆祝建所90周年而编辑的纪念文集《足迹：物理所90周年纪念文集》。虽然大多数回忆文章还是来自于退休多年的老同志，以及一些专门组织的对老科学家的

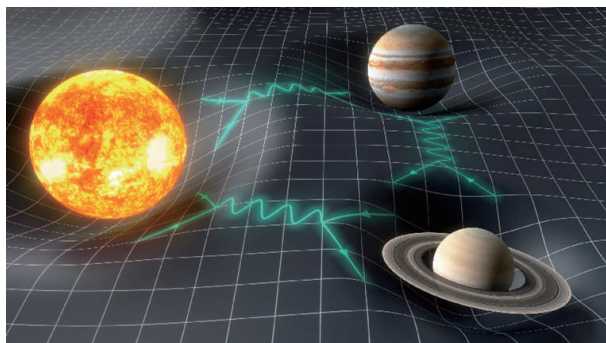
访谈，但是也开始有一些年富力强的中青年科研骨干记录自己的求学和科研之旅——我印象比较深的就有戴希和孙阳的文章。

我们普通人在工作之余，不仅可以读一读别人的传记，也可以记录一些身边的故事，反正这不费什么事，也没有太大的坏处，再说，万一呢，万一身边突然蹦出个大人物，你的记录也许可以为历史增添一些珍贵的素材。

根据行星轨道 分析引力子质量上限

按照爱因斯坦的广义相对论，引力可与无质量的引力子相联系。一种检验引力子是否真的无质量的方法，是通过观测太阳系中行星运动的详细观测来计算引力子质量的上限。如果引力子质量不为零，可能意味着需要超出广义相对论的新理论。

若引力以光速传播，引力子的质量 m_g 应为零。但是如果引力子具有微小的质量，引力将具有由引力子的康普顿波长 λ_g 标志的有限力程。引力波的观测表明，



按照广义相对论，太阳和行星使时空弯曲(格子)，该理论可包含传播引力的无质量引力子(波纹线)。行星的运动与广义相对论预言微小的偏离意味着巨大的引力

物理新闻和动态

m_g 小于 5×10^{-23} eV，相应的 λ_g 值至少为 2.6×10^{13} km。从宇宙学上考虑，例如有限的 λ_g 如何改变宇宙的膨胀，得到对 m_g 的限制比引力波的观测更严格(达到约 10^{-32} eV)。

约20年前，佛罗里达大学的Clifford Will提出，可以从观测太阳系中的运动物体推断 m_g 的上限。因为巨大的引力将产生与广义相对论预言的偏离。最近Will将这种方法用于观测火星的轨道，并计算出 m_g 的上限在 5.6×10^{-24} eV和 10^{-23} eV之间。

巴黎天文台的Leo Bernus及其同事使用太阳系模型INPOP17b给出的初始条件，将2000年以来测量到的数据进行容许有限的 λ_g 的拟合，导出的太阳、行星、月亮，及许多小行星的位置，质量和速度，由此出发，对1913和2017年前后时间分别计算INPOP7b运动方程。然后寻找与观测的差别，这种差别可能暗示存在着巨大引力。

结果表明， λ_g 不会少于 1.83×10^{13} km，因而 m_g 不会大于 6.76×10^{-23} eV，置信度为90%。这些值与Will的结果相差了约10倍，但与由引力波研究得到的结果非常接近。更精确的太阳系中物体运动的数据将给出引力子质量更严格的限制。

(周书华 编译自 *Physics*, October 18, 2019)