

件限制，进展缓慢。但她从未放弃，到了20世纪90年代，随着高分辨电镜技术的发展，李老师通过合作关系，请当时在美国的滕晨明帮助收集了一套有关这一未知结构的系列欠焦高分辨照片。我幸运地利用这套数据，提出新的思路，成功解决了这一难题。

宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。李老师以她一贯的积极进取的人生态度，和她不畏艰难、克服局限、不懈努力的科研精神激励着我，不仅为我顺利完成博士学位论文(后被评为优秀论文)铺设了一条宽阔的道路，更为我日后的科研生涯开启了一扇无形的大门。

我的第一篇文章

陆斌[†]

(美国加利福尼亚州弗里蒙特市 希捷科技公司 CA 94538)



“少年易老学难成，一寸光阴不可轻”。回想起来，大概每一位新进实验室的博士生都有一种紧迫而又不知所措的感觉。

做什么？好像领域里的探索都被前人做完了。怎么做？又有一种“老虎吃天，无处下口”的困惑。每天早上去中科院物理所主楼二楼朝北的一间办公室坐下来，磨蹭会儿，看看书，然后去图书馆里看文献，一上午过去了，这又该去食堂排队打饭了。中午回去睡个午觉。下午再过去看书，也可能会有一个讲座要去听一下。之后跟同组的同学聊聊天，向师兄请教一两个不解的问题，再跑去电镜小楼里看看师兄磨样品、用电镜加高压、合轴、对中、加光阑、消像散……进暗房冲洗底片，很快又该吃晚饭了。晚饭后的时间继续在办公室消磨，同学们聊聊天、看看白天在图书馆复印的文章，电镜小楼里还有师兄在干活，有师兄在用中文输入法写论文，也可能在Win95上挖地雷……

与此同时，基本上每天都可以见到李老师。她早上骑车或走路来上班，就坐在我们隔壁的办公室，朝北的窗下摆着一张宽大老旧的办公桌。看文章、写文章、审稿、审基金申请书、打

电话……她身后正对着一间冲印照片的暗室。有同学时进时出，在为发表文章而忙碌。

再隔壁是使用计算机、打印机的房间。记得好像有5台Win95的PC机。李老师专用一台计算机连着喷墨打印机，另外四台共享一台打印机。中科院物理所504组就是这么简简单单的三间房间。

李老师招的学生很少，每届不过1—3人。学生们一般不去打扰她，除非有问题，或有了新结果。每次国际会议前是李老师最忙的时候，因为大家把文章草稿全都送给她修改。看着师兄们递文章、开会、做海报或演讲用的透明片，自己说不出来的着急。

过了半年，总算有一些结果了。无意中发现一个从未见过的超导材料新相Nd-Ca-Co-O的电子衍射照片出现了一些奇奇怪怪的衍射点。请教李老师，她看了后很感兴趣，说：“小陆，你先把这个相搞清楚吧。”从此我有了方向感。事后回想起来，初进实验室的时候有一个浸泡的过程，看着别人怎么做，导师怎么做，自己跟着慢慢就走上了正轨。李老师每天就那么坐在那里，静静地做她的事情。学生自然就有了榜样。

李老师的严谨在物理所是出了名的。她的为人也被所里职工喜爱。每次去小工厂加工零件，车床师傅会多问一句：“哪个组的？”我回答：“504李方华老师组的。”师傅二话不说，客客气

2020-03-22收到

[†] email: bin.lu@seagate.com

DOI: 10.7693/wl20200409



1996年10月作者博士论文答辩会留影(左起:褚一鸣、李方华、谢思深、陆斌、朱警生、李林、柳德椿、张云)

气把图纸接过来就干活了。早晨在主楼斜对面的篮球场打太极拳,旁边的老师会问“你是谁的学生啊?”“是504组的。”老师便会热心纠正我的动作。从点滴小事中就能体会到李老师在物理所深受同事们的关爱。

言归正传,当我把文章初稿交给李老师时,我安安静静地等了两星期,拿回来已是被红笔改得面目全非!我被叫过去好好数落了一通。从英文语法、遣词造句,到顺序结构,再到实验结果,一无是处。这也让我认识到自己的严重不足。想到老师花了这么多时间一字一句地修改,心里一阵忐忑。“小陆啊,文章的顺序不是你实验的顺序,文章是给人看的,顺序很重要。另外你要把伐因斯坦的“电子衍射”(B. K. Vainshtein. *Structure Analysis by Electron Diffraction*. Pergamon, 1964)再好好读一下。”

就这么读书、看文献、补实验,大半年的时光过去了。期间我又同时开展了别的工作。但这篇文章已经来回跟李老师讨论了好几次。同步处理几件事在504组很普遍。记得范海福老师(李老师的先生)曾经开玩笑说过:“你们小年轻做事都喜欢像串联电路那样,做完一件再做第二件。什么时候像并联电路,同时做几件事情,你们就能独当一面了。”

我的第一篇文章一遍一遍地被李老师修改着。在这个过程中我学到了二维非公度调制结构的电子衍射,正确的标定复杂结构的衍射谱,怎样用暗室技巧冲洗底片和照片,怎样把衍射点的

坐标干净利落地贴在照片上,怎样用电子衍射定点群,并且利用特定的结构有可能定下空间群,等等。相比之下发文章倒不那么着急了。

当时,李老师明确地告诉我这只是一个小小的入门课题,之后还有很多事情需要做。但从这个工作我开始摸到了门道。来来回回的修改,每次的红笔印记越来越少了。两年半后的一天,我的博士论文工作都快收尾了,李老师说“小陆,这篇文章可以拿出去发表了!”

如奉纶音的我按捺住内心的喜悦,问了一句:“往哪里投呢?”她说:“我看可以投英国的 *Philosophical Magazine*。”我的第一篇学术论文就这样好事多磨地发了出去。

回想起来,这真是一次难得的训练。在504组3年的时光就这样平淡无奇,却像磨针一样一天天过去。1997年的3月28日是个星期五,当我一家三口降落在宾州匹兹堡机场的时候,卡内基梅隆大学材料系的导师 David Laughlin 教授和科大黄美清老师来机场迎接我们。那时已经是晚上九点半了。安顿下来之后, David 说“明天你来系里我带你熟悉一下环境。”

周六的早晨,天飘着雪花,还在倒时差的我拿着校园的地图找到了 David 的办公室。他半开玩笑说“周末是工作的好时间。优秀的工作都是周末做出来的,比如那个常温下铝合金的杂质析出硬化。”他领着我参观了系里的实验室之后,回到办公室指着桌上的两篇文章说:“这是两年前伯克利 Gareth Thomas 教授的学生在这里做博后的工作,是过渡族金属织构膜的电子衍射理论和实验。现在组里没人能接着做了,这个周五你给大家讲一下吧?”“噢,另外你要学用 X-射线衍射仪了。”

接到这些任务,我竟丝毫没有感到为难。心中想起的是远在天边的李老师!感谢她这些年对我的磨砺。新的工作、新的环境,一切都是这样得心应手。熟悉了电子衍射, X-射线衍射自然是不怕的。看来周一要去图书馆借伐因斯坦的那本“电子衍射”了。

“未觉池塘春草梦,阶前梧叶已秋声。”二十几年前的往事历历在目,今天写下来作为对李老师的纪念。