

科研求学道路上的 点滴体会和感想

刘冰冰

(吉林大学超硬材料国家重点实验室 长春 130012)

今年的“三·八”国际妇女节,《物理》编辑部向我约稿,希望我从女生自身的角度说说物理,对此我感到非常荣幸!可说实话,答应下来我有些犯难,因为我的经历并不复杂,在同一所大学读了本科,然后继续读硕士、博士,留校,出国做两年博士后,再回来,一直到现在。但是,我在科研求学道路上有些体会和感想,就在这里和大家分享吧,希望能对年青的学子们,特别是有学术追求的学妹们,有所启发和帮助。

先说说我是怎么和科研、和物理结缘的吧。

我家小孩说,学物理对男生就挺难的了,你是女生,在同学堆儿里那叫“奇葩”;你还成了教授、带些名头的学者呀,那就成“怪咖”了。怎么选的物理呢?其实,我是在高三毕业保送上大学的时候决定学物理的,也就是在那个时候,选择从事了现在的高压物理专业。当初选择这个专业,可以说既被动、又主动。当时我学习成绩挺好,有保送资格,像所有学习好的孩子一样,心里憧憬着很多外地的大学,可那时爸爸刚刚去世不久,妈妈一人辛苦地带着我和弟、妹三个孩子,非常希望我在她身边上大学,最好就选择在家门口的吉林大学。这样,我也就把去外地上大学的小小愿望暗暗地放在了心里。当时高中的冯宝丰校长知道我的情况后,非常理解和关照我,请来了刚从美国留学深造回来、当时还是吉林大学最年轻教授之一的、也就是我的博士生导师邹广田院士,当时导师对着我这个小的高中生,用极其浅显易懂的语言,讲述了我后来选择并坚持从事的专业——高压物理,高压下软软的石墨能够变化成世界上最硬的、亮晶晶的金刚石,这点石成金的神奇世界一下子吸引了我,让我眼前

一亮,到现在我还清晰地记得,听完导师近一个小时的精彩介绍后,我在校长和妈妈以及大家的期待中点了头、下了决心,决定了上吉林大学、学物理。回想自己当初的选择和成长历程,我觉得自己很幸运,没有妈妈、老校长慈父般的关爱和支持就没有今天的我;更幸运的是,能够在懵懂的时候,受到了恩师的指点,明确了人生目标,要当一名大学老师、搞科研。特别感谢导师,是他的引导为我打开了科研的大门,让我触摸到一个精彩的世界,一直到现在。

所以,我在后面的求学道路上,就没有了选择的彷徨。在别人毕业时还犹豫是工作还是读研、是去公司还是到学校,我目标非常明确,也有了明确的人生规划——坚持科研。这也让我在后来的学习和工作中,无论面对什么样的困难和挫折,都能够不断地给自己加油、打气:坚持住!挺住!这是你自己的选择!

每年研究生到我这里找导师时,我通常都要问,如果毕业,你有什么打算?就是希望年青学子能早日规划自己的人生。最好早日确立人生目标,这样,你就有了努力的方向,也有了不断前行的动力。你行动得越早,你离成功就越近!这是我想和大家分享的第一点。

下面我再说说科研生活的苦与乐。

其实我们通常到研究生阶段,才真正开始梦想中的科研生活。科研生活的苦与乐,大多是在研究生的时候,才第一次体会到。我读硕士时,特别开心,虽然也觉得科研很辛苦,起早贪黑,甚至做实验时站两天两夜不合眼,和导师一起啃凉馒头,但是,一切都是新奇的,材料呀、光谱呀、高压,都是以前从未接触过的,学了很多新

东西；而且，我有三个导师一起指导我，无论怎么辛苦，每做一步，都能有结果。特别是结果出来后，就像一步一步揭开科研难题的神秘面纱，那一刻的喜悦是难以言表的，也是最享受的时候。我记得有一个冬日的午夜完成了困扰我很久的一次实验，那一夜漫天的星斗照亮了整个夜空，那种放松和静谧真是喜欢！所以，我硕士阶段就有了文章发表，觉得做科研虽然手累、脑累，但心不累呀，还是满轻松的，每天乐呵呵的，很喜欢。

科研工作有时在意料中，更多的是在意料外。到了读博、独立做课题的时候，我体会到了苦，开始经历了记忆中特别艰难的岁月，我遇到了中途换课题的困境。起初，先生给我设定了题目，合成一种新材料，那是理论小组刚刚预言出来的全新的结构，要用与硕士时完全不同的新方法，一切从零开始。我设计并试验了多种方案，每天早早在实验室，深夜才归，尝试各种条件，各种可能性，像扫烟囱工一样，从放电的黑灰中，一遍一遍，一点一点，寻找新材料的踪影。早上，满怀希望到实验室，晚上灰头土脸，一脸失望回到宿舍。半年，一年，一年半，还是一无

所获。而这时候，身边一些同学开始有研究结果，快一点的同学甚至已经开始写文章投稿。那段时期感觉非常郁闷，甚至怀疑自己的能力，对自己能否搞科研开始打问号，整天唉声叹气的。我记得有一天，看到另外一个专业的师兄在走廊里也是因为论文做了很久不出结果，脸阴沉着，大声叹气，连身边走过的同学和他热情地打招呼，他都不理不睬。这一幕让我猛然意识到，科研遇到困难、挫折是常态呀！我绝不能这样悲观地渡过每一天，要乐观，要想办法。于是，我一边更为深入分析当前的实验，继续做新的尝试，生怕重大发现一不留神从我手中溜掉；一边关注前沿科技动态，不断地和导师沟通，在导师的指导下，寻找新的研究课题。到整整两年的时候，我完全凭着实验数据和理论分析，说服我自己和先生，毅然放弃了原来的题目，也正巧，几周之后理论研究的新进展也证实了我的判断是正确的。有了先前的准备，一旦换题，我思路清晰，全力以赴，不到半年我就获得了新的实验结果，八个月就完成了博士论文的全部实验。

论文换题是大事，是难事，但同时也是好事。失败后的成功，也让我更加自信，能够用乐



观的心态勇于面对困难与新的挑战，而且让我很早就意识到，科研当中最重要的任务就是寻找问题，再寻找解决问题的答案。更换课题是日常科研的一部分，这也是为什么科研工作不枯燥、内容丰富多彩的主要原因。博士的经历让我很早就留心学习如何从容应对。

我深深体会到，搞科研要养成深入思考的习惯，科研想法就像火花，有时灵光一闪，留心的人就会留意抓住它，懂得时时积累学术思想。还要学会准确地抓住学科的前沿，掌握最新的研究动态，这样就能一点一点地培养对科学问题的敏锐，培养科学的眼光。而且，科研生活充满挑战，你要随时有“plan B”，备选的研究方案，这样才能从容，才能做到坚持不懈。

我还想和大家分享的是：学会合作，学会与人和谐相处，这比什么都重要。

现在的科研离不开与他人的合作，更需要的是团队的合作。在团队中，我们身边每个人都各有所长，有些成员知识和经验非常丰富。进入科研团队，特别是年青学子，就要时时把自己视为团队中的一员，与大家多沟通、多讨论，这是日常生活中增长知识、扩充视野、甚至是解决科研

难题的有效方法之一。我刚从瑞典回国时，就得到了实验室和邹先生的大力帮助，学校也在平台建设上给予大力支持，让我尽快成立研究小组。在我身边，在我们实验室，就有一群长期坚守、甘于奉献的好同事、好伙伴和志同道合的合作者，这是一个非常优秀的团队，不仅有邹先生这样的老一辈科学家的悉心指点，还有一批优秀的青年学者，有娴熟的实验技术，还有精湛的理论基础。团队默契配合、精诚合作，学生们勤奋刻苦，大家的努力、付出还有善意，营造了和谐的科研氛围，搭建了坚实的科研平台，为我提供了实现科研设想的舞台。没有团队的支持，我不可能工作如此顺利。

总结过往的点点滴滴，对个人来讲，想成功离不开的是对科学问题的敏锐、勤奋、乐观与坚持，离不开的是与团队的精诚合作。更重要的、或者说更幸运的是，我们赶上了国家对科研大力投入的好时代，给了我们施展才华的大舞台。让我们珍惜时光吧，持续的积累终会带来意想不到的收获；让我们珍惜现在的科研环境吧，享受科研，实现自己的学术理想，实现科学梦，实现中国梦！

读者和编者

订阅《物理》得好礼

——超值回馈《岁月留痕》
——《物理》四十年集萃

2012年《物理》创刊40周年，为答谢广大读者长期以来的关爱和支持，《物理》编辑部特推出优惠订阅活动：向编辑部连续订阅两年（2014—2015年）《物理》杂志的订户，将免费获得《岁月留痕——物理>四十年集萃》一本（该书收录了从1972年到2012年在《物理》各个栏目发表的四十篇文章，476页精美印刷，定价68元，值得收藏）。

欢迎各位读者订阅《物理》（银行汇款请注明“《物理》编辑部”）
（编辑部直接订阅优惠价180元/年）

咨询电话：(010)82649266；82649277

Email: physics@iphy.ac.cn

订阅方式

(1) 邮局汇款

地址：
100190，北京603信箱
《物理》编辑部收

(2) 银行汇款

开户行：
农行北京科院南路支行
户名：
中国科学院物理研究所
帐号：
11250101040005699

