

## · 科技职场 ·

**[编者按]** 彭慧胜教授2008年加盟复旦大学后,先后成为国家自然科学基金委员会杰出青年基金获得者、教育部长江学者特聘教授。他主要研究可穿戴纤维状能源材料与器件,在《Nature Nanotechnology》《Nature Photonics》等国际学术期刊上发表了170多篇论文。从本期起,本栏目分3期刊登彭慧胜教授关于指导研究生的经验与体会。

## 我招收和培养研究生的理念

我希望招到有个性、有自己想法的学生。

我们国家的大学生是在较为功利的环境中成长起来的——学习本身应是一件快乐的事,但我们的中小学生在应付各类考试中压力重重。这不利于培养科研创新人才。

我对科学史、科学家传记有浓厚的兴趣,我发现很多著名科学家是非常有个性的——创新是要推翻普遍的、原有的认识,只有有个性的人才能勇于表达自己与众不同的观点,并在困难中坚持下去,进而取得成果。

我非常欣赏的、在我实验室里最优秀的学生也往往是有个性的。我曾经指导过这样一位非常有想法的学生,在他高年级阶段我们经常一起辩论,他总能提出自己的意见,甚至与我观点相反的看法。他的个性让他进步很快,而我也总能在跟他辩论的过程中对问题产生更深入的思考。

那么,我是怎么挑选到这类学生的呢?在这方面,我曾经走了一些弯路——刚回国任教时,我倾向于招收毕业于名校、成绩好的学生,但这样的学生并不一定是我想要的。后来,我就开始面试学生。不过我发现中国的学生很擅长回答问题,让他们回答专业问题并不具有筛选性。因此,我在面试时先不问他们问题,而是介绍我的课题,在这个过程中观察他们的反应,看他们是否能跟得上我的思路,再问他们对我讲的内容是否有自己的看法。能给出自己的思考,甚至在我讲述过程中,打断我并提出自己观点的学生,是我非常想要的——这类学生往往有科研兴趣并善于思考。

然而,在中国功利化的教育背景下,以应付或交差为目的做研究、发论文的情况并不少见。因此,我非常注重对招收到的学生进行提醒与积极引导,让他们从一开始就认识到做研究是一项严肃认真的事情,不能因为急于出成果、发论文而犯哪怕是很小的错误——有些错误是无法事后修改与弥补的。

我想谈的第2个方面是关于研究生读什么、怎么读以及为什么读的问题。



首先是研究生读什么的问题。我看到过这样一张图,在一张纸上画着一个圆,圆内部是人类已知的知识,外部是未知的知识。我们在中小学阶段学习圆内部中心最基础的知识,在本科阶段了解到更多的专业知识,而在研究生阶段在自己的研究方向下接触了本专业最前沿的内容,即已知知识与未知知识的交界。

我认为应该给研究生布置前沿的课题,与研究生一起探讨这个交界点,这样他会更有兴趣。读研究生的最终目的,应该是在老师的帮助下,把这个交界点向外顶一点点,把人类的知识向前推进一步。而发表论文只是在朝着这一培养目标进发的过程中产生的结果。明确了这个目标之后,我就寻找一个有一定难度的交界点作为3年或5年研究生培养的长期目标,同时建议研究生设定几个小目标,通过小成果与小成就的取得,维持研究的兴趣与信心。

我还会告诉研究生关于研究生与本科生的区别:本科生创造性地学习知识,研究生则学习创造知识。因此,研究生在学习、科研过程中,要注重形成自己的思想,或者为形成自己的思想去积累一些东西。那么,对目标点的击破,哪怕这个点并不足够大,也能为形成自己思想体系奠定基础。

第二是关于研究生怎么读的问题。我认为,制定一个较高的目标非常重要。曾有长期调查表明,毕业时有长期目标的学生往往今后能在事业发展上取得较大成功,有一个高的目标牵引会促使人做得更好。我的做法是树立一个标杆。我在实验室树立的第一个标杆就是

我的一名叫仰志斌的学生,他作为第1作者发表了十多篇重要的科研论文,并获得了国内外很多重要奖项。以后的学生以他为参照,会对自己形成积极的推动作用。

另外较为重要的一点是,要帮助研究生树立做“一流的研究”的理念。我所理解的一流的研究或一流的研究者是“to be the first”,即争取做到某个问题第1个提出者。或者退而求其次,“to be the best”,做得最好。再下来就是“to be the most”,做得最多。当然,这3方面常常是交织在一起的。

要引导学生逐渐培养做研究的3种境界:用手做——脚踏实地地养成“只要做了就一定要做好”的习惯;用脑做——要有自己的思考,要让自己能够用70%的时间去做,30%的时间去思考;用心做——要相信科学并非是冷冰冰的东西,它是可以被感动的,投入你的热情,科学会向你展现它的魅力。

这些方法或理念并非仅用于做研究,也适用于其他工作。我有学生毕业后不再从事科研工作,但他们在研究生阶段学习到的东西,对他们当前从事的工作也是有帮助的。

第3个问题是为什么读研究生?我认为读研究生不能仅仅是为了获得一份体面的薪水,还要想想自己能够为国家做些什么。研究生阶段对整个人生来说都是非常重要的阶段。人生的发展过程有很多关键点,我认为研究生阶段是第1个重要关键点,尤其对于致力于从事科研的同学来说。我经常跟我的研究生说这样一句话:“优秀是一种习惯,习惯都有一个起点,而对你们来说读研究生就是养成优秀习惯的起点。”当研究生自己能够体会到研究生阶段的重要性,珍惜研究生阶段的学习时,导师的工作就更容易开展了。

### 文/彭慧胜

**作者简介** 复旦大学高分子科学系,教授。图片为本文作者。

**栏目主持人** 马臻,电子邮箱:zhenma@fudan.edu.cn。

(责任编辑 李娜)