

国的博士生培养制度中对毕业年限的严格控制,也使学生受到了很大的压力。如果做创新性强的题目,不仅出成果的时间长,而且有一定的风险。因此,学生往往提出要求做一些短平快的课题,特别是看到有些同学已有论文发表时,就会产生急躁情绪。这时只给同学讲空泛的大道理,讲树立敢于创新、勇攀高峰的精神就不够了。在这个问题上,我们坚持长期(3年)的目标应该瞄准国际前沿的工作,但具体实施时又从大的课题中游离出几个比较容易完成的小课题,使学生能很快进入工作状态。一方面,学生们通过小题目的工作熟悉了仪器、方法和科研环境;另一方面,导师也可以通过小课题的完成,充分地了解学生的特点与不足,进行有针对性的教育。这样做,既锻炼了学生,使之科研能力有所提高,又使学生坚定了信心,不再将国际前沿的工作当做高不可攀。

关于创新的问题,我们既注意到青年学生的想象力丰富,没有条条框框的限制,敢于提出一些大胆的设想,同时也注意到青年学生的专业知识积累不够,学术判断力欠缺,对于一些很原始的设想缺乏后继实现的具体措施或对可实现性缺乏判断。对于这种情形,我们不采取简单的否定,而是启发学生作进一步的仔细的思考,指出:好的科学家应该会提出直接解决疑难科学问题和科学设想的简明途径。怎样才能做到这一点呢?我认为应该教育学生善于从前人的工作中汲取创新的营养。一般而言,学生在阅读一篇文献之后,最先发现的是该文献的不足之处,而不是文章的创新之处。看不到前人在解决具体科学问题时在思想上、技巧上的创新,反映了学生们的科研经验不足。我们经常告诫学生,只能看到别人的不足是完全不够的,是不成熟的表现,因为每项工作都是科研工作中的一个环节而不是终结;要能看出别人的长处、技巧的运用,那才是高手。只有当学生们特别注意从前人的工作中汲取创新的思想时,才有可能作出有特色的工作。在强调大的学术思想上的创新之外,应鼓励学生在日常实验工作中作点点滴滴的改进。只有不断地积累学术上、技术上的小创新,才会在学术问题上提出大的、可实现的创新思想。

实验工作是十分有趣的,但有时也需要有简单的重复,要能重复做出自己的实验结果。不但要求自己重复,还要求将全部实验过程详细地介绍给别人,使别人也能重复,这才是站得住脚的工作。这样做不但加强了学生们之间的交流,使本实验室所产生的技术可以传下来,而且这也是对学生实验工

作的严格考核。说到这一点,在鼓励学生敢想敢做的时候,一定要坚持对学生高标准、严要求,在学术思想的提出、实验步骤的设计、实验结果的分析上,要求学生以理论为依据,以实验事实为准绳,不鼓励学生凭空设想或对实验结果的一相情愿的推理。

青年学生在获得一定的工作经验后,往往会提出一些自己的看法。这时,特别要注意给学生们留有自由发挥的空间,不能事事、时时要求学生都按照导师的指挥去做。当与学生争论学术问题时,要尊重学生的想法。据本人的体会,有时真理在学生一边,可谓尺有所短,寸有所长。但对学生想法中明显的错误,要尖锐地提出其错误所在。特别是对来自于其它学科的学生,他们的物理基础不足,应该鼓励学生通过科研工作、查阅文献和阅读有关书籍来补充自己的知识。提倡渗透式学习,不提倡死啃书本。我和学生经常在晚上讨论一些基础知识,特别是理解文献或分析实验结果所需的基础知识。经过几年的积累,学生的基础知识有所拓宽,科研能力有所提高。现在他们工作在国内外均受到用人单位的好评。

浅谈非智力因素的作用

王洪铸(中国科学院水生生物研究所) 人类的智力水平倾向于正态分布,大部分人处于中间状态,绝顶聪明或极端愚笨的都少。因此,要想有所作为,就必须具备较好的非智力因素,即所谓的“情商”。其中理想和毅力最为重要。毅力好比是阳光,理想则是透镜,两者缺一就不可能产生火花。我个人并不聪明,甚至有点笨拙,仅凭一股憨劲才小有成绩。高中时我就读于襄樊市第四中学,成绩虽不错,但高考时发挥得不理想,被录取到湛江水产学院淡水渔业专科。接到通知书时我哭了,但就在那时我下决心要考研究生。在大学短短的两年时间里,我抓紧一切时间自修本科的课程,甚至在毕业离校前一天的晚上还在教室里。毕业后被分配到湖北省水产科学研究所工作。在搞好本职工作同时,我积极为投考研究生作准备。由于经常出差,环境嘈杂,我常常吃了晚饭就睡觉,半夜起来再看书直到黎明。三年后,我考取了中国科学院水生生物研究所的硕士研究生。在导师梁彦龄研究员的指导下,我开始了小鲟类的研究。导师要求严格,又大胆放手,使我逐渐认识到:若要在学术上有所作为,就必须有一丝不苟的治学态度,就必须勇于和善于独立思考,就必须勤动手、忌空谈。由于学习努力,我被允许直接攻博,师从刘建康院士和梁彦龄研究员。其间还参加第九

次中国南极考察队,独自承担了淡水生态系统的野外考察工作。1995年,我以优良的成绩毕业,同时获中国科学院院长奖学金优秀奖,并于1999年获首届全国优秀博士论文奖。还有一点对做学问的人来说是至关重要的,那就是要淡泊明志。导师常常教导我们,既然你们选择了科研,那么天天吃酸莱萝卜也要坚持。没有这样一种精神,科研工作就会一事无成。就研究生而言,修业期间不必片面追求发表论文的等级和数量,而忽视了基础理论的学习以及学位论文的质量和系统性。我读研究生时就不急于将某些阶段性的成果予以发表,而是全身心地投入学习和科研,最终写出了还算不错的学位论文。总之,只要矢志不渝、持之以恒,任何人都有希望取得一定的成绩。

严格选才 因材施教

曹道衡(中国社会科学院博士生导师) 我的博士生傅刚同志获得了全国首届优秀博士学位论文奖,这当然首先应该归功于他平时的刻苦努力和他过去的老师们的辛勤劳动。至于我个人其实在这方面并无多大贡献,现在教育部、社会科学院领导加以表扬,深感惭愧。

在培养博士研究生的工作中,我认为选择学生应该严格。因为现在我们的博士生名额并不很多,而且每位学生入学后国家还要花很多的经费来加以培养,如果不能很好地成材,势必造成浪费。所以我在招收博士生时,考试题目必经多次考虑,要求既能了解考生的基础理论和分析能力,又能了解他掌握具体知识的水平,做到“大、小”,“虚、实”相配合。据有些考生说,我出的试题比较“难”。这不是为了刁难,而是想真正了解他的水平。其次是报考的学生一般应交一两篇过去的论文给我看,以便了解他的长处和短处。既是供录取时参考,也为入学后进一步培养作准备。像傅刚同志过去写的关于陆机的文章,我就认为很有水平。

其次是要注意研究生的研究方向和论文选题。因为根据我们的学制,博士生一般只有三年时间,而且第一年还有许多公共课,所以实际上从事研究的时间只有两年多。如果不能事先有个明确方向,就容易来不及。我的几位博士生一般都在入学不久就定下主要研究的方向。例如傅刚同志入学不久就和我讨论过主攻的问题。他当时提出要研究《文选》或乐府诗,要我帮着拿主意。我们就一起分析了当时关于这两个问题的研究现状,觉得在当时,大家对《文选》的研究还很不够,所以最后决定由他来专攻

《文选》问题。

在研究方向确定以后,我主要是和他一起研究应该阅读哪些书。这种参考书目最好因人而异。因为凡考上博士生的同志,业务上都有一定基础,有些典籍在过去已读过,不一定要重读;有些尚未读过,而又很重要的,就必须抓紧。在这方面,最好和学生充分交谈,再作决定,不要由导师主观圈定。书目确定以后,最重要的是具体的辅导。在这方面,我不大赞成灌输方法。因为博士生和本科生、硕士生不同,业务上已有基础,不可能也不必要用“我讲你听”的办法。其实学生在具体的课题上,掌握的知识未必比导师少。以傅刚同志为例,他研究《文选》,曾跑遍了北京、上海、郑州等许多地方的图书馆,细读了许多珍贵的版本,包括现藏国外的一些抄本、写本的脱卷和复制品。这些都是我所没有甚至不可能去细读的。但是对他研究的进度,在阅读这些书以后的体会,我经常和他交换意见。这不但对他会有一定帮助,对我也很有启发。此外,我经常和他交谈,谈我自己在工作中的心得,听取他的意见。

最后,在论文写作过程中,我不但首先要看他的论文提纲,而且在论文写出每一章后,立即阅读,提出意见;在全文写完后,还得通读。不但要读他的论文,而且我多少也得对《文选》作一定的研究。尽管我不可能像傅刚同志那样阅读众多的材料,但为了能进行指导,我也重读了《文选》及有关史料,写过一些论文。这样我才能对他的论文提出某些具体意见。

渴求高质量博士论文的一些体会

叶舜华(上海医科大学博士生导师) 博士研究生宋健的毕业论文《不同粒径柴油机排出颗粒的潜在致癌性及其机制研究》被评为首届全国优秀博士学位论文,作为他的导师我由衷地感到高兴。

宋健本科毕业后在徐州医学院任助教,1991年考入上海医科大学攻读硕士学位,1994年又攻读博士学位,1997年毕业。他的成功首先归功于上海医科大学研究生教育和培养的严谨制度,从硕士生到博士生阶段的学位课程学习,为他打下了良好的专业理论基础。学校的开放式实验环境、良好的学术氛围及众多造诣深厚的院士及教授为他的学习提供了很多指导。我深感一个博士生的成长,绝不仅是一个学科、一个导师的事,必须有学校的整体条件和严格的管理。

宋健在上海医科大学的6年,一直是我的研究生。公共卫生专业作为一个应用性很强的专业,科