

· 读者之声 ·

从“鱼”与“渔”想开来

从小学到大学,我们所走过的人生之路,就是不断学习、不断提高、不断进取、不断升华的过程。教育理念“授人以渔”与“授人以鱼”的含义迥然不同,前者教的是获取知识的方法和能力,后者则是直接提供具体的知识。

从小学到高中,学生需要的更多是具体知识,来练好基本功。此时需要更多的“鱼”,吸取营养,积累知识,提高素质。而大学阶段,不仅要学习专业知识,更多要学的是获取知识的方法,以便为进入社会奠定基础。此时,需要的不仅是“鱼”,还要学会“捕鱼”的基本要领。研究生阶段则需要创造新知识的本领,成为高级人才,此时要学习更多的“捕鱼”技巧。不同阶段的老师担负着不同的培养责任,应做好从“授鱼者”到“授渔者”角色的转换。多数学生只想得到“鱼”,既方便又快捷,但这些“鱼”从何而来,却鲜有人追问。国内应试教育体制使学生成为学习的机器,以分数论成败,这样培养出来的是“吃鱼者”,只会张口等“鱼”,缺乏独立思考和判断能力,显现“高分低能”的弊端。这样的学生去创新,恐怕只会红烧鱼和水煮鱼之间折腾,不可能主动去发现新鱼种,更谈不上去南北极探险了。由于翻来覆去就那么两条鱼,当初看到鱼时的新鲜感很快就会消失。这也许是国内科研原创少,模仿跟踪多的原因,或许也是一些师生逃离科研的借口。几经折腾,兴趣索然,自然会逃离。而“渔”则不同,它会让你产生捕获新鱼的愿望,激发你内在的动力。一旦有了目标,就会义无反顾,坚持不懈,经历再多的挫折也心甘情愿。这样搞科研,还会逃离吗?

“鱼”与“渔”都想得者,自然是好学生,而现实中这样的学生太少,只想学“渔”者更是凤毛麟角。大批的“求鱼者”造成人才培养模式趋同化,缺少个性和创造力。希望将来能有更多的“求渔者”,这样中国的“诺贝尔奖”梦才能早日实现。

作为老师,不仅是“授鱼者”,更应该是“授渔者”。海洋是广阔的,只有带上学生去闯海,才会体验历经风浪捕鱼的艰辛与满载而归的快乐。

“鱼”与“渔”是不能分离的,离开“渔”没有“鱼”。多培养些“渔者”,“鱼”就会源源不断。故而临渊羡鱼,不如退而结网。

——华南师范大学生命科学院研究员
李东风

我的科研心得体会

科学研究可以是一项兴趣盎然的工作,也可以是一项枯燥乏味的任务,如何对待科学研究,如何开始科研生涯,如何在科研生活中走下去,是每个科研工作者必须思考的问题。前车之鉴、后车之覆,我把自己在读文献、选课题、做实验等方面的一些心得和经验表达出来,与大家探讨。

1) 文献调研。

文献调研有利于了解本课题的研究进展,有利于开拓思路,是进行科学研究的第一步。精通于文献调研如同拥有打开知识宝库的金钥匙、泛舟于书海的指南。

首先,文献要仔细归类,并标明借鉴价值。借助一些文献管理软件,如:Notefirst,Endnote等,可以方便地查找、管理文献。其次,看文献时先看综述性的文章,大概了解本课题相关研究进展和发展趋势等。之后可以看相关论著,以便更加系统地理解本课题。再次,看文献要集中时间。若间断地看,由于之前看过的已经遗忘只能重新看一遍,这样会浪费很多时间。此外,在阅读文献过程中要做好笔记,俗话说:“好记性不如烂笔头”,自己的想法和见解更要及时记录,科研的进步往往来自于瞬间的灵感。对于有借鉴价值的好文章要多读几遍,提取文章精髓。我通常会将好文献打印出来阅读,我认为纸质文献更利于标记,而且可以利用实验的间隙阅读1~2篇文献,长期积累受益匪浅。

导师不止一次地告诉我,文献调研阶段千万不能走马观花,前期文献调研的深度与广度在一定程度上决定着课题能走多远。文献调研始终贯穿于整个科研过程,所以,做好文献调研非常重要。

2) 课题选定与研究计划。

课题的选定是开展研究工作首当其冲的重点,是创新性和可行性综合考虑的结果,合理的选题对研究工作至关重要。在博士一年级时,我经过文献调研与课题筛选,初步选定了课题,但是相关研究的报道并不少见,因此我很担心如此选题会使课题的创新点不明确。后来,导师发表在《科技导报》上的一篇文章使我树立了信心。他指出,所谓的创新并非狭义的指开创某一个新领域,研究范围的拓宽、研究深度的加深或是课题的选取填补了某方面的研究空白等都可称为创新点。所以对课题的创新点首先要有正确的认识。选题还要考虑工作量是否适中,工作量过小

显然不足以达到硕士或博士论文的分量,但若选题过于宽泛,工作量过大以致在

适当时间内无法完成,这也是不可取的。

课题选定后要制定切实可行的研究方案,计划好实验的各个部分以及要达到的预期效果,合理分配时间。初期的进展几乎总会比预想的慢,只有安排好时间,并严格努力地完成,才能避免因时间紧迫而手忙脚乱。基础研究实验结果有一定的不可预见性,再加上文献的更新很快,因此,要适时修订实验方案和研究计划。

3) 实验。

实验是一切科学的根本,所有结论都必须建立在坚实的实验结果之上,因此,客观、真实、详尽地记录实验过程与数据也是非常必要的。每天实验结束后,一定要仔细整理当天的实验记录,并把数据处理出来。实验记录要经常翻阅,因为随着经验的增加和认识的提高,可能会对最初的判断与结论做出一定的修改。实验结果出乎意料并不可怕,有时同样可以得出有价值的结论。

在实验研究中会遇到很多问题,因此要经常与导师以及领域内的教授或同学讨论交流。他们的一句话往往会一针见血地指出问题的关键,还可以活跃思维,增强信心。研究过程是非常艰难和枯燥的,这期间最重要的是坚持。从每一个可能的切入点去逐步改进,或许一个小小的改进就能使实验方案起死回生,柳暗花明。

欲速则不达,科研需要我们拥有从容的心态、睿智的思维、恢宏的胸襟以及不断否定自己的勇气。我们应沉下浮躁的心态,耐得枯燥,守得寂寞,认准目标,不懈努力,坚定地追求,我相信会拥有一个充实而丰富的人生。

——北京理工大学机电学院博士生

尚海茹

(责任编辑 王丽娜)

更正

《科技导报》2013年第20期“科技纵横”栏目作者信息中“文/黄涛”应改为“文/任增强”,特此更正,并向作者及读者诚挚致歉。