

· 科技职场 ·

导师的反思能让师生“更搭”

时常反思自己指导研究生的过程,不仅可以不断提高指导水平,更大的好处是能促使师生在科研上“更搭”。

本人于1991年12月晋升为教授,1992年9月开始指导研究生,至今已经有25年了。刚开始,我的科研经历较浅,当时所处的时代和科研条件也有局限性,因此可以说是懵懵懂懂,指导研究生的方法也存在很多欠缺。

指导研究生往往与导师有什么科研课题密切相关。所以,要谈指导研究生,还是从做什么科研项目的历程说起。我做科研项目经历了3个阶段。

第一阶段是最初级的,即只要有可以研究的事就算科研,或者只要能拿到一点经费的事就算科研。大多数独立工作不久的高校青年教师都经历了这一阶段。这种情况就像一个物业公司里专门做修修补补的工匠,某位业主家遇到房子厕所有点漏水、水龙头锈蚀需要更换、地板砖烂了一块甚至换个灯泡等问题,想出一点钱找人解决问题,联系了你,你就接活儿来做。做事的过程需要帮手,那么研究生就自然成了你的帮手。这时指导研究生最直接的方法是师傅带徒弟,手把手地教。这个阶段也不是一无是处——导师积累了经验,学生也能够解决一个小的问题,获得一些能力和成果,并在行业刊物上发表几篇小论文。在20世纪90年代以前,高校和一般科研单位对研究成果、学术文章也没有过多的层次之分和要求,至少工科领域大都如此。在这个阶段指导研究生往往缺乏方法论,缺乏前沿视野、难以形成固定的研究方向,也很难出大的成果。

第二阶段是略上一点层次的科研工作,比如做经费稍微多一些的、完成以后能够报个小奖的课题,即纵向课题。在此阶段,科研需要按照更为规范的“套路”开展,比如阅读一些国内外的文献,作一定的方案设计和计划,做实验、计算、分析工作等。项目的完成需要走结题程序:写总结报告、查新、开验收会或鉴定会等,甚至需要申报科研成果奖



项。在这个阶段指导研究生也比较接近国内主流的范式,而研究生受到的训练相对系统和全面,做得好的研究生甚至能够出版一本专著,为自己未来独立从事科研、申报科研项目 and 开展研究找到基本方向和思路奠定基础。但在这个阶段,导师带研究生基本是采用“放养”方式,很少投入地思考研究生做科研的具体问题,也导致自己对具体实验等细节缺乏了解,甚至无法判断研究生获得的数据和研究结果的可靠性。

第三阶段是自己找到了一个真正有兴趣和有信心的方向及课题,对科研方法论也有了比较深刻的理解和体会。在这个阶段,导师对科研项目采取“有所为、有所不为”的方式,自己也有了一定的基础积累,能够放开一些繁琐的杂事,有足够的时间投入科研。做科研不完全是为了经费、考核、晋升、报奖等,也是为了某种程度的自我实现。此时,导师对研究生的指导进入了比较高的境界,能够与研究生不断思考同样的问题,也能经常超前于研究生思考问题,并结合研究生的特点和优势选择具体的课题或领域,从信心鼓励、方法选择、问题切入、预期结果等方面与研究生及时沟通。这个阶段的工作对实现具有研究价值的目标是比较有效的,师生之间的工作关系用一个流行词汇来表达,就是“很搭”。

“很搭”的内涵是丰富的。在学生报考导师和导师招生的双向选择时,导师会主动告知学生自己的研究兴趣和愿意招什么类型、具有什么特长的学生,让有志向、有兴趣、有能力致力于自己课题的学生进来,同时对报名的学生也会进行

有目的性的了解或考核。在研究生的入门阶段,导师会有一套自己的方法将学生更快地引入自己的领域和前沿。在研究阶段,师生能够同时思考同一个问题和做同一项工作。从宏观的方向问题到新信息的获取,再到具体做事,进而到一篇论文的撰写等,师生都能心往一处想、劲儿往一处使,彼此间互相认同、互相切磋、互相学习、互为领先,师生双方都能发挥自己的潜能,做出有价值的东西,对研究结果有同样的自豪和欢乐感。

我感到第三阶段是指导研究生比较理想的阶段。遗憾的是,当我能够感悟和快要进入这种境界时,自己的导师生涯也快结束了。

实事求是地说,二三十年前的中国,高校的科研水平普遍比较低,包括支撑科研的硬件、国际相关领域的信息获取程度、研究生导师和学生的视野及创新能力等。而现在,各种条件已经有了很大的改善,这更有利于导师和研究生在更高的起点上开展科研工作。

如果现在所有的研究生导师们在年轻的时候,能够不需要经历第一阶段,尽量缩短第二阶段,很快进入第三阶段,我想他们培养出来的研究生将会更加出类拔萃。实际上,现在不少优秀青年导师已经做到了这一点,一开始就进入了做科研项目和带研究生的第二、三阶段。

当然,不同导师指导研究生的方式不同,经历或经验也不同,具体情况会因人、因专业、因背景、因条件等而异。但无论如何,我们总是希望导师和研究生能够“更搭”,从而形成合力、发挥潜能,更好地进行科研工作,取得更丰硕的科研成果。

文/吴超**作者简介** 中南大学资源与安全工程学院,教授。图片为本文作者。**栏目主持人** 马臻,电子信箱:zhenma@fudan.edu.cn。

(责任编辑 李娜)