

依托省部级重点实验室的研究生培养思路探索

王巨克¹,戴炳业²,王岳¹,张同存¹

(1. 工业发酵微生物教育部重点实验室 天津科技大学生物工程学院 天津 300457; 2. 中国农村技术开发中心 北京 100045)

摘要 结合省部级重点实验室多年来在培养研究生过程中的实践与体会,从日常管理、技能培训、内部制度建设等方面阐述分析了省部级重点实验室在创新研究生培养思路中的探索尝试。

关键词 省部级重点实验室;研究生培养;探索

中图分类号 G643 文献标识码 A 文章编号 1004-8421(2013)01-97-02

研究生教育是高等教育的最高层次,是国家创新体系中的重要组成部分。其根本任务是培养高素质的具有创新能力的人才。研究生的培养质量不仅关系到我国经济与社会的发展,以及国家的经济与科技在国际上的竞争力和国际地位。随着国家教育“十二五”规划的制定,科技、教育和人才培养的重要性日益明显,对研究生的教育和培养质量也逐渐提高。

对于理工科方向的研究生而言,在培养期间要在实验室里从事一些基础性研究课题,完成一定的科研工作量方能毕业。因此,必须的科研条件和实验设备对理工方向的研究生培养至关重要。省部级重点实验室拥有先进的实验设备、优秀的科技人才和成熟的科研项目运作能力,在研究生培养中发挥着关键作用。笔者以天津科技大学省部级重点实验室为例,介绍了近年来在研究生培养方面提高培养质量的一些尝试。

1 日常培养管理

常见研究生的培养管理大多采取导师单一的训练培养模式,每名导师指导管理自己的多名学生。在省部级重点实验室平台下,鉴于导师众多,其所指导的研究生的研究方向、所使用设备及研究方法也各不相同,导师单一的训练模式很难做到对整个实验室的研究生进行培养统一的管理。本实验室针对这一情况,对导师采取 PI 制,对导师的研究方向在实验室水平进行整体规划,每位在读研究生既从各自的导师获得指导,同时也服从实验室统一管理。

1.1 建立研究生个人档案 研究生进入实验室后,由专职科研秘书对研究生档案进行统一管理,建立完整研究生个人档案。包括入学及毕业时间、初试成绩及复试(包括面试)成绩和资料等;研究生的研究方向及具体开题报告的时间;实验原始数据(实验统一印制发放的带有实验室标识的实验记

录本);毕业论文纸质版及光盘版的留存,毕业去向等。只有档案完整研究生才能获得答辩资格。此档案不仅是研究生的完整记录,同时也使研究生的管理更具规范化,更重要的是有利于促进整个实验室科研工作的延续和发展,增强了知识产权意识。

1.2 统一开题报告 实验室每一届所有研究生统一进行开题报告。由主管科研的科研秘书负责召集,实验室所有硕士及博士生导师参与,并视情况不同邀请其他实验室的教授参加。实验室所有研究生到会旁听并参与提问。科研秘书做会议记录。每位学生根据其研究方向,在各自导师指导下以 PPT 形式进行开题报告,与会各位导师针对其具体研究内容予以评估并给出不同建议,从而有利于及时发现问题并给予更合理化的科研思路,避免科研思路过窄或重复浪费科研资源,更利于实验室的整体科研素质的提高。

1.3 定期的 seminar 每周定期举行 seminar,实验室所有研究生必须参加。在每学期开始,根据所有研究生的科研及学习情况,安排好每位研究生报告的顺序和时间。通过 seminar 制度,不仅开阔了报告者的科研思路,同时也使同学们在自己的实验设计和实验过程中得到启发和帮助。这不仅是把知识传递给别人的过程,也是丰富、完善自我的过程。通过定期的 seminar,使整个实验室的科研氛围浓郁化。同时,seminar 制度有助于提高实验研究的效率。

1.4 督导管理 实验室设置专人对开展课题的研究生进行必要的引导和督促,经常与在读研究生开展一对一谈心或小型座谈会,对研究生生活、学习进行全面掌握。这样做一方面为研究生提供学习交流、解决问题的机会和渠道,另一方面对研究生的科研工作发挥督促作用,防止弄虚作假,倡导严谨、活跃的学术风气。

1.5 研究生自治管理 打破导师的界限,建立由高年级研究生领导低年级研究生的自治管理模式。将实验室内所有研究生统一编排,分组实行轮值大值周制度,每组设一名负责人,负责日常实验室实验区域的清洁,大型仪器的协助管理,液氮、紫外消毒设备等危险用品的监测等工作。除了实验室的日常维护之外,轮值大值周的小组需额外负责应对实验室突发事件,例如冰箱故障的警告、实验室消耗品的领取等。此项措施避免了研究生对突发事件的互相推诿,增强了实验室的凝聚力。

2 实验技能培训

2.1 新进研究生基本教育

2.1.1 实验室的现状教育。包括人员组成、科研动态、实验

基金项目 天津市教育科学“十二五”规划课题“全日制专业学位硕士研究生培养及评价模式的研究——以信息类专业为例”(课题批准号:HE4003)资助;天津科技大学科学研究基金项目——“文化视域下的研究生思想政治教育”资助;天津科技大学教育教学改革“十二五”规划课题(课题批准号:C29)资助;天津科技大学科学研究基金资助项目(项目编号:20120343)资助;天津科技大学教育教学改革“十二五”规划课题(课题批准号:C28)资助;天津市教育科学“十二五”规划课题“云计算辅助学习平台建设研究”(课题批准号:HEYP6017)资助。

作者简介 王巨克(1982-),男,天津人,硕士,助教,从事工业发酵微生物教育部重点实验室暨天津市工业微生物重点实验室秘书工作。

收稿日期 2013-01-07

室建设等,让研究生对实验室有一个初步的了解。通过介绍,使他们感受到实验室美好的发展前景和自己在这个实验室生活及工作的憧憬,能够激励学生更努力的学习。

2.1.2 实验室规章制度学习。使研究生懂得实验室是有规可循的,如进入实验区必须穿白衣,实验区不可以放私人物品,实验结束后必须整理台面,使用仪器必须填写仪器使用记录等。

2.1.3 科研作风教育。教育新进研究生,要树立踏踏实实的工作态度和缜密严谨的科研作风。尊师重教,同学之间要互相帮助,爱护实验室的各项设施。

2.2 大型实验仪器使用的培训 对于大型仪器,如果使用不当,就会造成人为的损坏。这不仅会造成科室经济上的损失,而且也会影响整个实验室的工作。因此为了确保研究生的实验能顺利的进行,针对共聚焦显微镜、低温超高速离心机、凝胶成像系统等大型仪器要经常进行培训。此项内容主要由主管各仪器的教师主讲,讲解仪器的应用范围、使用方法以及使用注意事项。并通过实践操作让学生了解仪器的使用方法和注意事项。

2.3 常用实验技能培训 由高年级的研究生或者实验室的专职实验人员负责常用实验技能的培训,每学期定期举办,使研究生掌握基本实验技能以利于下一步科研工作的开展。

3 建立研究生实验资源共享机制

3.1 实验耗材、试剂共享 做实验的过程中需要购买很多耗材、试剂。科研试剂的特点是针对性强,使用率低,大多数试剂购买来用几次后,可能就不用了。而新开展课题的研究生,并不知道别人的试剂种类及存量,盲目购买新的,造成很大浪费。

针对这种情况,在实验室的统一框架下建立各课题组常用耗材、试剂目录(包括种类、存量等),研究生之间常用试剂可以共同使用,避免重复购置,节省经费。对外做检测分析时,也可以将共同需要的检测分析集中到一个公司进行,这样可以降低价格,获得大批量的优惠。研究生离开实验室时,也须交接好自己剩余的试剂、耗材以及资料等,使研究生的实验条件始终保持一种良性循环。

3.2 实验经验共享 尽管一个实验室会有多个课题组或多个研究方向,但在研究生开展科研过程中,会共同用到一些基础的实验方法或技巧,如某一个实验的流程、某一种试剂的配方或者某一篇好的参考文献。在实验室的统一协调下,将这些资源登记造册,供全体研究生翻阅,使研究生可以快速学习他人的经验,少走弯路。

4 建立实验室研究生奖惩制度

4.1 优秀研究生评选制度 实验室建立优秀研究生评选规

(上接第 96 页)

3.3 建立保障工作机制 为有效调动信息员的工作积极性,建立起经费保障机制和信息员质量考核奖励制度:①将气象信息员培训、补助等纳入财政年度预算;②对气象信息员从事气象宣传、灾情收集、信息传递等工作实行一定的劳务补助;③认真考核,对工作突出的给予表彰奖励等。

定,并设立专门经费。每学年根据优秀研究生评选条件,在民主评议的基础上每个课题组推荐 1~2 名候选人。被推荐的优秀研究生人选须填写《重点实验室优秀研究生申请表》,报实验室办公室进行基本资格审查。公示无异议后,作为评选优秀研究的正式候选人,实验室组织召开主任会议,由各候选人全面介绍自己学习、科研以及其他方面的情况,评委根据评选条件和候选人介绍情况,进行综合评分排名。

每年年底评选出来的实验室优秀研究生,由实验室进行优秀研究生的证书和奖金的颁发,并实行通报表扬,并把这些研究生纳入到各个学院研究生奖学金以及优秀毕业生的评定和考核之中。

4.2 研究生惩戒制度 要提高实验室的整体科研水平和科研能力,创造辉煌的科研业绩,必须依托一个良性循环的、高效管理的实验室环境。建立实验室研究生惩戒制度,有利于防止弄虚作假,营造严谨、活跃的学术风气。通过制订严格且合理的实验室管理制度,把科研的纪律予以严明,并在制度中把学生的奖惩予以严明,有利于激发学生刻苦钻研的动力,促进学生自身的全面发展,从而成为高素质的创新人才。对于违反实验室日常管理规定的研究生,通过 QQ 群、公告板进行通报批评。如果研究生在获得了优秀研究生称号之后,出现违纪行为,可以由主任会议研究来把这一获奖证书和奖金取消。

5 结语

研究生培养质量影响因素,是一个理论问题,更是一个实践问题,对这些关键因素提出相应回策并不是一成不变的。省部重点实验室不仅肩负着承担省部级科研项目的任务,更担负着为国家培养高素质创造性人才的重任,虽然经过各方面人员的努力取在研究生培养和管理中得了一定的成绩,但目前仍然存在很多问题。如经费管理问题;如何解决在资源紧张的情况下更高效有机地利用现有的实验资源;如何进一步增强实验室综合实力以适应日益增加的研究生群体;如何进一步完善导师遴选制度;怎样由以往的单一导师负责的分散的课题研究模式向更有机的以项目或目标为核心的创新团队运行机制过渡等,都是值得进一步探讨的课题。

参考文献

- [1] 李树苗,靳小怡,刘慧君,等.基于国际科研平台的团队学习型研究生培养模式[J].学位与研究生教育,2008(4):14.
- [2] 提高研究生培养质量的保证措施[A].学位与研究生教育论文集,1999.
- [3] 陆才德,王国良,叶华.浅谈医学研究生培养模式的改革[J].中国高等医学教育,2010(2):133.

参考文献

- [1] 国务院办公厅关于加强基层应急队伍建设的意见(国办发[2009]59号)[Z].
- [2] 中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定[Z].
- [3] 中国气象局关于加强农村气象灾害防御体系建设的指导意见(气发[2010]93号)[Z].