

依托实践教学建设师生共组科研创新团队的探索

翟玉莹, 余朝阁, 管恩帅 (沈阳工学院生命工程学院, 辽宁抚顺 113122)

摘要 科学建设师生共组科研创新团队是提升教学质量工程、提高人才培养质量的有效途径。以沈阳工学院生命工程学院为例, 阐述了师生共组科研创新团队的内涵, 并分析其重要意义, 并探索构建师生共组科研创新团队的举措, 以期与实践教学改革提供参考。

关键词 实践教学; 师生共组; 科研创新团队; 实践举措

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)25-08830-02

Exploration on the Construction of Science and Technology Innovation Team of Teachers and Students Group Relying on the Practice Teaching

ZHAI Yu-ying et al (College of Life Engineering, Shenyang Institute of Technology, Fushun, Liaoning 113122)

Abstract Scientifically constructing teachers and students group science and technology innovation team is an effective way for improving teaching quality engineering and talents quality. Taking College of Life Engineering, Shenyang Institute of Technology as an example, the connotation was elaborated, the significance was analyzed, the measures were explored, so as to provide reference for reformation of practice teaching.

Key words Practice teaching; Teachers and students group; Science and technology innovation team; Practice measures

随着时代的进步和发展, 社会对人才的标准越来越高, 不仅要求有过硬的理论知识和一定实践水平, 而且还要具备一定的创新精神, 将新想法付诸于实践, 才能推动企业和社会的不断发展。目前, 各高校都在积极开展教学改革。其中, 师生共组科研创新团队在实施教学质量工程和实践教学建设中起着重要作用, 也是促进教师专业发展、培养具有创新精神人才的动力源泉。因此, 院级的科研创新团队建设就是实践教学建设的关键。

沈阳工学院生命工程学院在园艺与园林这两个特色专业实践教学建设中, 依托实践基地及实验室建设平台, 根据质量工程要求和专业发展特点, 结合多年的探索和教学实践, 打造了一批具有明确研究目标、共同兴趣爱好、良好合作精神、结构合理、相互协作的院级师生共组科研创新团队, 并把此科研创新团队的建设作为实践教学改革的重中之重。

1 师生共组科研创新团队的内涵

自20世纪70年代欧美学者研究日本企业成功的秘密时正式提出了“团队”概念之后, 团队即作为一个研究对象, 引起了学者的高度关注。团队是指具有着共同的目标的特殊群体, 成员为了目标共同努力, 互相承担责任。创新是利用已存在的自然资源或社会要素创造新的矛盾共同体的人类行为, 或者可以认为是对旧有的一切所进行的替代。师生共组, 是由专业教师和优秀学生共同打造的一支科研队伍。

结合高校的特征和学术研究规律, 将师生共组科研创新团队归纳为以教师的科研项目、重大课题及学生实践创新为内容, 以培养学生实践、创新能力, 培养专业教师科研、教学水平为主要目的, 由拥有团队精神的教师和学生共同组成的科研创新群体。是高校进行知识创新、技术创新、思维创新以及培养高层次学术人才的重要单元^[1]。

2 重要意义

通过开展创新的实践活动来实现某种特定目标而组建

的师生共组科研创新团队, 对于培养和造就大批高素质创新人才及提高教师自身科研水平均具有重要意义。

2.1 有利于开展教学研究, 促进教学改革 教学中普遍运用传统的以教师为中心, 师讲生听, 填鸭式的被动教学方式, 这种教学方式严重挫伤学生学习的积极性和创造性, 影响了创新兼应用型人才培养的质量。而现实是, 高校的教学改革进展非常缓慢, 分析及归纳有两方面原因: 一方面, 缺乏可持续性。高校的教学改革是一项长期而艰巨的工程, 时效性差, 而领导不断换届, 新任领导为了抓成绩往往把重点放在科研、课题等方面; 另一方面, 教师自身懈怠。有经验的老教师虽然知识丰富, 但思想守旧, 他们适应了灌输式教学方法, 不愿意投入大量精力去重新备课; 而新教师虽有创新思维及充沛的精力, 但是经验不足、知识面不够宽, 缺乏统筹改革的能力^[2]。在这种情况下, 建立科研创新团队势在必行, 它可以为教学改革提供一个小的平台。在团队里, 以学生为主体, 使学生从兴趣出发, 主动学习, 而教师则起着领路人的作用, 点拨学生思路, 传授实践经验, 培养创新精神。通过团队的运行, 紧密的将课堂上的理论知识应用于实践中, 培养学生的实际动手能力。

2.2 有利于学生个性化发展 目前, 随着各高校的扩招, 学生的基础参差不齐, 通过科研创新团队可吸收部分基础好、专业知识基础牢固、思维活跃的学生参与到科研项目中, 不仅为教师提供了科研助手, 也为新形势下人才分类培养模式提供平台, 为学生的个性化发展创造了良好条件。

2.3 有利于培养学生严谨的工作态度 学生可通过参与教师的重大课题及科研项目的整个管理及研究过程, 包括计划的制订、项目的实施、日常管理、数据分析及文章的撰写等, 培养专业兴趣, 激发创新潜能, 逐步养成严谨的工作态度、团结协作的精神和高素质的道德修养, 充分发挥自己的主观能动性和创造力, 真正实现“应用为本, 学以致用”的办学理念, 为顺利走上工作岗位、实现自我价值奠定基础。

2.4 有利于提高教师科研素质 学生知识结构新、不易受

传统观念的束缚、思维活跃,而教师知识体系完整、经验丰富,二者相互补充,相得益彰,一方面利于培养学生的创新能力、实践能力,另一方面有助于丰富教师的科研思路,在与实际生产紧密结合、与专业发展前沿密切相关的过程中,不断积累知识,提高科研素质。

3 实践举措

沈阳工学院是新独立的二本院校,其办学理念是“应用为本,学以致用”。近年来,学校高度重视教师的科研水平及学生的创新能力,立足培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的应用型人才,确定了“强基础训练、重应用能力、塑创新精神”的实践教学理念,以科研创新团队和实践教学改革为切入点,不断加大实验教学基地及科研实验室的建设力度,形成科学合理的实践教学体系,制定了完善的实践教学管理制度和科研奖惩制度,加大了课外科技创新活动的投入。

3.1 建立以学生为主,教师为辅的梯队结构 哈佛商学院教授克莱顿·克里斯坦森在《困境与突破》中谈及影响创新的因素时指出:有机的结构对创新有积极的影响,它能提高团队的灵活性、适应性以及跨越职能工作的能力,从而使团队更容易创新。目前,生命工程学院已形成了具有生命特色的创新团队 20 余个,如芳草园艺、守望者动物保护、绿手指化学服务、“绿之梦”天然护肤品、生物碳土壤改良等创新团队,其中每一个团队都有其特色人才。如,芳草园艺创新团队的组成,队长具有组织能力,队员中有的擅长栽培养护,有的擅长生理指标测定,有的擅长数据分析等等,各负其责,各展才能,相互配合,彼此协作,才构成了高质量、高效率的创新团队。

作为团队的指导教师,首先,应具备扎实的专业知识、长远的战略眼光和敏锐的洞察力,才能优化团队目标;其次必须具有很强的协调能力和卓越的管理能力;最后能够善于运用激励措施,充分调动每个成员的积极性,使团队和谐有序的运作。

3.2 搭建创新实践平台,培养创新及团队精神 创新实验室是学生创新团队开展科技项目实验研究的平台。通过此平台可以指导本科生进行创新实验,同时鼓励他们在交叉学科、跨专业等领域进行自主创新,提高综合创新实践能力^[2]。因此,加强实验室建设势在必行。

3.2.1 建立严格的管理制度。以沈阳工学院生命工程学院为例,现已具有 30 余个实验室,面对庞大的实验室体系,学院采取了专人专管的管理体制。即根据实验室的用途及承担的课程,由相应的专业教师作为实验室的安全负责人,具体负责实验室和实验仪器的开放与管理、卫生与安全等工作,并建立配套的实验室管理制度,督促学生自觉爱护实验室,保证实验室的可持续发展。

3.2.2 加强开放实验室平台的建设。实验室采用开放式管理,学生可以利用业余时间随时在实验室进行研究,同时,遵守实验室管理的规定,每次使用实验室及大型仪器要告知实验教师并进行登记,这一举措不仅提高了实验室及大型仪器

的利用率,而且方便了学生自主灵活地参与实验,提高了学生的主观能动性。同时,由于实验内容的多样化、方法的灵活性,增强了学生的动手能力及参与意识,提高了学生分析问题及解决问题的能力^[3-4]。鉴于此,生命工程学院实验室全面开放已经实施,并取得了一定成绩。由专业教师专门负责的实验室,做到了时间开放、实验项目开放、实验资源开放、指导教师开放、实验对象开放等全方位开放,使其成为创新人才培养的重要平台。

3.2.3 建立新型绿色教研工厂。对于独立承办涉农专业的院校来说,实践教学基地是必不可少的教学、科研平台。沈阳工学院生命工程学院的实践基地——绿色教研工厂实际上就是一个完整的生产线,学生可以近距离地将理论知识转化为实际应用。更重要的是,学生利用这样一个平台,可以将基础理论知识应用到实际生产线上,解决放大过程中遇到的实际问题。

沈阳工学院生命工程学院的园艺、园林专业,目前已建成 5 栋日光温室和 1 栋大型连栋温室,分别进行设施内无公害蔬菜的生产与加工、常用盆栽观赏花卉及绿化花卉的培育与生产及设施果树的栽培管理等。面对这样的绿色教研工厂,一方面,教师可以开展科研项目研究,利用此平台还可以更好地使科研项目与企业对接,形成校企合作模式,不仅提高了师生的实践能力,还能获最新的市场信息,并取得一定的经济效益。另一方面,教师也可以把科研项目和企业要解决的实际问题作为实验项目向学生开设,提高学生解决实际问题的能力,并且与毕业设计有效结合,提高毕业设计的质量,解决毕业设计给学生带来的压力,有效促进教学质量的提高。

3.3 建立科研创新团队体系 通过创新平台,建立更多的创新载体,给学生提供更多的创新实践机会,不断加强创新能力,根据共同的兴趣,建立合理的团队体系,同时,有必要充分发挥教师的指导和带动作用,以教师的创新带动学生创新能力的增强^[5]。一方面利于培养学生创新及实践动手能力,一方面有助于更好地完成教师承担的科研项目。因此从以下两方面入手建立创新团队。

3.3.1 以教师的科研项目、重大课题为载体建立团队。沈阳工学院处于迅猛发展期,师资力量雄厚,青年教师比重大,每年学校都会拨款鼓励青年教师进行科学项目及课题的研究,专业教师可通过这些课题吸纳优秀的、思维活跃、勇于创新的学生共同完成,组建科研创新团队。特别要强调,此团队的建立不能拘于形式,不能只安排学生做一些打杂及边角工作,要让他们切实参与到项目的主体活动中,如参与项目研究方案的制订、修改;定期讨论项目的实施进展、实验方法的创新及解决项目进行过程中遇到的技术问题;项目的结题验收或产业化对接等,使学生多方面、全方位的得到锻炼,也为培养科研型人才奠定基础。

3.3.2 以大学生科技竞赛为契机建立团队。目前,全国各类大学生科技创新竞赛越来越规范,参与面越来越广。动植

以上,平均单产 1 875 kg/hm²,部分高产示范片达 3 750 kg/hm²,总产达 22.6 × 10⁴ t,占江西省总产的 25%。九江市大力推广油菜机械化生产技术,农机与农艺相结合,经过多年的技术推广,机械免耕直播开沟种植面积已达 15 km²,机械化收获面积达 23.3 km² 以上。

表 2 2009~2012 年江西油菜机械化生产情况 km²

年份	机耕	机播	机收
2012	154.90	28.60	27.00
2011	119.70	29.45	22.17
2010	72.74	30.08	2.19
2009	80.06	23.62	1.86

表 3 2012 年江西省各地市油菜机械化水平 %

生产模式	南昌	景德镇	萍乡	九江	新余	鹰潭	赣州	吉安	宜春	抚州	上饶
机耕	15.00	35.98	38.77	39.11	13.63		8.64	52.49	14.49	23.81	5.44
机播	11.46	11.95	15.96	9.31					5.60		
机收	5.95	18.14	4.77	13.72		0.78		0.66	1.60	0.15	0.56

4 发展趋势

江西农民素有双季稻的种植习惯,2012 年全省油菜的种植面积为 55.81 万 hm²,而双季稻面积占全省耕地面积的 50% 左右,占全省水稻面积的 88%,其中早稻面积 138.91 万 hm²,二季晚稻面积达 153.35 万 hm²[5]。因此,“稻-稻-油”是江西省今后油菜种植模式中的重要形式。目前江西省油菜种植推广以“双低”品种为主,全生育期在 200 d 以上,在江西省与早稻种植茬口存在矛盾,因此必须通过新品种培训与栽培方式调节双结合,促进其早熟,才能实现“稻-稻-油”三茬连作。

参考文献

[1] 刘用华,金文才,沈三龙,等.稻田油菜免耕直播节本高效栽培研究

[J].现代农业科学,2008(9):1-2.

- [2] 苏生春,袁卫红,周贱根,等.免耕油菜机沟机播与机沟撒播栽培技术效益分析[J].江西农业学报,2012,24(5):19-20.
- [3] 涂玉琴,戴兴临,汤洁,等.江西油菜产业现状、问题及发展对策分析[J].江西农业学报,2010,22(2):11-15.
- [4] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴(2010~2013)[M].北京:中国统计出版社,2010-2013.
- [5] 江西省统计局,国家统计局江西调查总队.江西统计年鉴(2010~2013)[M].北京:中国统计出版社,2010-2013.
- [6] 中国农业年鉴编辑委员会.中国农业年鉴(2010~2013)[M].北京:中国农业出版社,2010-2013.
- [7] 农业部南京农业机械化研究所.中国农业机械化年鉴(2010~2013)[M].北京:中国农业科学技术出版社,2010-2013.
- [8] 农业部农业机械化管理局.全国农机化统计年报(2010~2013)[M].北京,2010-2013.

(上接第 8831 页)

物标本大赛、挑战杯、全国英语竞赛、创投大赛等学术型科技竞赛为展示广大学生的科技创新实践能力提供了广阔舞台。同时,学校设立一些奖励机制,对于获奖学生在综合素质评定中给予一定的加分,因此,通过参与这些高水平科技创新竞赛,既能检验大学生实践动手及创新能力,又能充分调动学生科研、学习的积极性,为浓郁良好的校园学术科技氛围,推进教学改革奠定基础。

3.4 建立激励机制,保障可持续发展 麦克利兰的激励需要理论指出,人有追求成就的需要,如果工作本身能让人们发挥其技能和潜力,那么这种工作本身就可以使人感到满足。创新团队是一个群体的模式,要想使这一模式长期、有效的运行下去,就需要制定科学的激励机制,吸引和鼓励更多的学生参与。首先,每年定期向学校提交创新团队的申请,根据科研项目、课程建设及欲参加的大学生竞赛,制定好团队的工作规划及预期成果;其次,鼓励和指导学生将参与创新实践的成果写成研究论文,按期考核创新团队所承诺的预期成果,并将定性考评和定量考评结合起来评定,根据成果的类型和层次,给予相应的物质奖励、学分奖励或精神奖励。最后,在科研创新团队创建运行的过程中形成先进的创新团队理念,总结摸索团队的组织原则、发展原则及形成规

律,进而形成可持续发展的创新体系。

4 结语

高校的可持续发展要以教学质量为重点,以推进质量工程为契机,与时俱进地落实科学发展观。多年来,沈阳工学院本着培养学生的创新能力及理论联系实际的学风;提高学生的工程实践素质及针对实际问题进行科学研究的能力的原则,积极吸引、鼓励广大青年学生踊跃参加科技创新活动,经过多年的教学改革探索与实践发现:参加创新团队学生的研究能力、分析问题能力、科技论文撰写能力、仪器操作能力以及他们的创新意识与创新能力都有了很大的提高,为今后步入工作岗位奠定了基础,同时顺应了时代对创新人才的呼唤。

参考文献

- [1] 李自胜,肖晓萍.师生共组科研创新团队模式的研究[J].商场现代化,2009(13):62-64.
- [2] 侯文军.当代大学生创新团队建设途径[J].江苏现代科学,2010(S1):134-146.
- [3] 张伟,陈峰,祝勇仁.开放式创新实验室建设与学生创新能力培养模式的研究[J].高等理科教育,2008(2):70-73.
- [4] 韩焱,庄黛娜.开放实验室培养创新人才[J].卫生职业教育,2008,26(13):108-109.
- [5] 刘小平,徐海星,李湘南,等.制药工程专业创新人才培养的探讨[J].中国医药导报,2008,5(9):93-94.