

# 依托重点实验室培养创新型研究生

## ——以集美大学为例

徐晓津<sup>1</sup>，郑婉眉<sup>2</sup>，徐晓梅<sup>3</sup>，翁潞梅<sup>1</sup>

(1. 集美大学水产学院, 福建 厦门 361021; 2. 四川农业大学人文学院, 四川 雅安 625000; 3. 三明市教育局, 福建 三明 365001)

**[摘要]** 重点实验室是国家科技创新体系的重要组成部分,是高等院校开展科研活动的重要基地。以集美大学建设的国家与省重点实验室为例,分析重点实验室在培养高素质创新型研究生方面具有的人才队伍、科研条件等优势,探讨相关举措及取得的成绩。为高校充分利用重点实验室资源,促进科研、教学、人才培养探索出一条切实有效的途径。

**[关键词]** 重点实验室;创新型研究生;研究生培养

**[中图分类号]** G 643

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-6493(2019)03-0076-06

研究生教育是国家现代教育和科学技术发展水平的重要标志之一。研究生参与知识创新,在高校与研究所等主要科研机构中,研究生是我国创新性科研工作的中坚力量,是国家重点实验室科研重要力量<sup>[1][2]</sup>。国科发基[2008]539号表明重点实验室是完成国家科技创新研究的重要场所<sup>[3][4]</sup>,各高校与研究所应积极向国家与省市相关部门申请与创建国家级、省部级重点实验室<sup>[5]</sup>,申请科研专项经费以完善实验设备,引进、聚集与培养高科技人才,多举行全国性高水平的学术交流活动<sup>[6][7]</sup>。2017年10月9日,集美大学的鳗鲡现代产业技术教育部工程研究中心与中国渔业协会鳗业工作委员会、福建省海洋与渔业厅,举办中国鳗鲡现代产业论坛暨国家鳗鲡产业科技创新联盟成立大会,同时组建400多名全省鳗鱼养殖场技术员为成员的鳗鱼产业群,科研工作者与业者随时进行鳗鱼养殖病害等各方面的探讨与交流,加强全国鳗鲡业新科技成果、先进养殖技术推广与合作,加强产学研合作<sup>[8][9]</sup>。国家级、教育部重点实验室,能担负起科技创新研究,完成本学科与行业发展前沿与最新重

要科技研究。因此,国家级、教育部及省属各重点实验室是我国科学技术创新发展的重要基地<sup>[10][11]</sup>,是培养创新型研究生主要场所之一<sup>[12][13]</sup>。而各研究所与高等院校研究生教学与改革目标是培养出高素质创新能力强的人才,参与各省市各行业经济发展建设中,以满足科技日新月异的需求<sup>[14]</sup>。本文以集美大学水产学院国家与省部级重点实验室为例,探讨如何更好地提高研究生综合素质,实现创新型人才培养目标。

## 一 重点实验室具有培养优势

### (一) 国家重点学科是支撑

“德智体全面发展、具有创新精神和实践能力的高级专门人才”是我国研究生教育培养的重要目标,创新能力主要源自长期科学研究实践积累。国家与省部级重点实验室为研究生参与高水平的科学研究提供重要保障,具有科技含量高,科研设备先进,一流的科研团队,开放的交流研发中心等重要优势,有利于培养更多具创新能力的研究生。不

**[收稿日期]** 2018-11-13

**[基金项目]** 福建省研究生教育教学改革研究项目“以‘重大项目为牵引,导师团队为保障’研究生创新能力培养研究”(闽教高[2015]11号,闽教科[2015]69号,JAS151417);2017年集美大学研究生教育教学改革研究项目“依托农业部重点实验室培养高水平创新型研究生的探索与实践”(集大研No.[2017]18号,集大教务[2017]35号集大JY17030);福建省教育科学“十三五”规划项目(FJJKB17-234);教育部工程研究中心开放基金项目(RE201704);福建省基金项目(2016J01167)

**[作者简介]** 徐晓津(1969—),女,福建厦门人,集美大学水产学院副教授,博士,硕士生导师,主要研究方向为高等教育、水产学。

少教研型高校以国家级、省部级共建重点实验室平台为依托,发展高水平国家重点学科,获国家课题资助,实验室建设经费来源广,在省部级部门联合实施政策和财政的重点培育下,快速发展起来的研发中心,成为研究型高校科研攻坚的排头兵,为地方科技发展与高校科研建设做出了巨大贡献<sup>[14][15]</sup>,在几十年研究生教育与培养方面具有显著优势。重点实验室要建设与发展,必须有良好的学科支撑,包括博士学位授予权与国家重点学科,为创新型研究生培养提供重要保障<sup>[14]</sup>。

## (二) 具有良好导师团队及研究生队伍

高水平的研究生导师队伍是培养出创新型研究生的重要基础。研究生培养采用“导师制”,在“导师制”的研究生培养模式中,决定研究生的科研水平与学术水平的高低<sup>[4]</sup>,主要取决于导师是否具有较高学术水平与具有国家与省部级重大科研课题。而在建设国家与省部级重点实验室时,都有配备一批高层次科研人才,并提供较多的课题及科研经费,导师与研究生进行科研攻关,有利于促进提高导师与研究生的科研水平<sup>[16][11]</sup>。集美大学水产学院拥有多个国家与省部级重点实验室,其中闽江学者特聘教授1人、教授20人(博导5人),副教授17人,双聘院士3人、闽江学者讲座教授2人<sup>[4]</sup>。

国家与省部级重点实验室大多拥有几十人组成的科研团队,团队成员间多年合作,增强了导师与研究生的凝聚力。在团队合作中,大家团结协作,互相帮助,气氛活跃,和谐的学术氛围可促进研究生的创新思维的产生,更有利于产生创新科研成果,挖掘研究生创新的潜能<sup>[4]</sup>。

国家与省部级重点实验室有较多科研项目,同时拥有较多学者与研究生团队。在导师指导下研究生开展实践研究,进行各项课题研究,有助于研究生科研实践能力培养与科研创新思维形成<sup>[14]</sup>。培养研究生发现问题、解决问题、提高完成科技攻关的能力<sup>[17]</sup>。

## (三) 重点实验室具有优良的科研硬件设施与科学高效的管理体系

重点实验室的高水平实验条件为研究生提供实践基础。集美大学鳗鱼工程中心、大黄鱼育种中心、渔用疫苗中心、紫菜良种改良中心等国家与省部级重点实验室具有良好科研实验条件,养殖场所与实验室面积共7 000 m<sup>2</sup>。仪器设备总值约3 000多万元。从种质资源与遗传改良、养殖新技术新模式

研发与应用、主要疫病防控、营养与饲料、养殖水环境调控与修复等方面开展研究工作,解决产业发展中存在的应用基础与共性技术问题。重点实验室拥有3 460 m<sup>2</sup>研发车间建设,包括渔药研制车间、生物制剂研制车间、病害防治生态室、水质检测室、饲料及添加剂研制车间、鳗鱼综合加工中试车间和室内循环水养殖系统车间等。

此外,实验室承担国家、省部级等各类科研项目220多项,科研项目经费几千万。充足的科研经费与高水平的科研研发中心为创新型研究生培养提供保障。建立高水准的研究平台,聚集和培养优秀研发人才,促进对外和对台合作与交流,为水产科技发展提供重要科学技术支撑。

良好重点实验室需要结构合理、科研技术前沿的研究者与负责任实验室管理人员队伍,以科学高效的管理体系为保障。重点实验室实行“开放、流动、联合”高效实验室管理机制,制定合理的规章制度,统一管理、分级负责、责任到人<sup>[3]</sup>,有利于产出先进科研成果,培养高素质创新型研究生人才<sup>[3]</sup>。

## (四) 加强对外学术同行交流,把握学科前沿动态,培养创新思维

国家与省部级重点实验室研究人员应研究本行业的国内外最新科学的原创成果;解决国家经济科技改革中的科技问题,提倡创新性,包括重要基础研究,比如生物的分子研究、生物致病基因、致病机理研究等<sup>[18]</sup>,还包括研究关键技术,例如攻克严重制约养鳗业发展的幼苗只能成活数天的难关,以提高鳗鱼育苗成活率及延长幼苗成活期等<sup>[14]</sup>。积极与国内外学术同行进行广泛交流与合作,多参加973等重大科学课题的研究。鼓励研究生多申报与参与国家与省部级重点实验室科研项目,了解学科前沿动态,把握学科研究方向<sup>[14]</sup>。国家与省部级重点实验室应多举办大型学术报告,如全国鱼病会议,全国鳗鱼会议,全国石斑鱼饲料研究会议。重点实验室应成为各学科专业学术交流重要研发与交流中心<sup>[4]</sup>。各重点实验室研究者长期与国内外学者合作与交流,应多邀请外国与国内同行专家、教授、博士来讲学、做报告等,包括国内各大院校与中科院博导教授等<sup>[14]</sup>。为研究生接触国际学术前沿科技创造良好条件。这些专家在水产学不同领域有几十年专项研究成果,具有深厚的学术造诣,正进行各学科最前沿的研究。各位专家在学术研讨

会中汇报最新科技研究成果,参会者能了解相关专业的最新研究成果,可开阔学者与研究生的学术视野,提供创新的研究思路<sup>[11]</sup>。重点实验室多承办全国性会议,在会上国内外学者针对水产学相关领域的热点和难点问题进行深入交流,推进各学科的研究与发展<sup>[14]</sup>。

重点实验室应积极让研究人员到发达国家访学、开展科研合作研究,派出多人到境外进行学术交流,学习国外先进科研技术。各大学与研究所不少研究人员回国后以学成的最新科技成果申请到国家基金及各类省重大科技项目<sup>[14]</sup>,通过国际学术交流而取得丰硕成果,同时能扩大中国学者学术影响<sup>[19]</sup>。重点实验室也鼓励研究生毕业后到国外攻读博士<sup>[19]</sup>。重点实验室研究生参加国内外学术研讨会并上台作学术报告,有利于研究生与重点实验室学术水平的提高<sup>[20]</sup>,不囿于地域与时空的限制<sup>[14]</sup>,拓宽研究生科研国际视野,促进创新人才的培养,促进前沿科学研究,有利更多创新型研究成果产生<sup>[19]</sup>。

## 二 依托国家重点实验室培养措施

### (一) 坚持研究生培养的全面质量观

国家与省部级重点实验室是高校优势科技平台,是科研实践的重要基地,高校着力建设重点实验室,是高校与科研院所高水平科研的重要引擎,是培养创新型研究生的重要基地<sup>[7]</sup>。而研究生是完成各项科研课题的主力军<sup>[14]</sup>。是国家科学研究的后备军,创新型研究生的培养对科学技术的发展意义重大<sup>[21]</sup>。高校与各研究所国家与省部级重点实验室制定良好的管理制度,形成创新型研究生的培养模式。省市与校领导及专家们重视培养创新型研究生的重要基地国家与省部级重点实验室的建设,并每年投入大量专项经费<sup>[7]</sup>。

国家与省部级重点实验室培养创新型人才,应对生源因素、导师因素、制度因素、环境因素、资源因素等各个要素进行质量管理,可采取督导制、监督制、联合指导制,对于提高研究生质量有促进作用。实验室应实行导师负责制,包括研究生科研经费及学习进度等<sup>[3]</sup>。执行以导师为主导的研究生培养动态评估和动态管理制度。由导师全面负责研究生培养评估与管理。各大学实行国家级研究生奖学金评定与校级优秀研究生评比等各项奖励措

施<sup>[3]</sup>。学术型研究生、专业硕士与农业推广研究生论文需盲评,盲评不合格的一律不能答辩,盲评前还要通过中国期刊网的查重检测<sup>[7]</sup>。在这种培养制度下,更有利于培养出实践能力强具有创新精神的研究生,有利多产原创性高水平科研成果<sup>[22]</sup>。

### (二) 重视利用高水平创新团队对研究生的培养

研究生创新能力培养主要源于先进的教育理念,根本在于挖掘潜能,提高研究生创新能力。在完成科学项目中,研究生是培养对象,也是创造研究成果的主力军,这说明研究生教育与科学研究目标一致<sup>[23]</sup>。在各高校与研究所的国家与省部级重点实验室,研究生通过参与各项重大科研课题,导师负责指导与科研团队联合培养相结合<sup>[3]</sup>,可避免导师科研思维与方法局限性,发挥科研团队集体力量,研究生团队间互相探讨,可充分增强研究生创新意识,促进原始创新能力提高<sup>[3]</sup>。科研团队成员共同监督研究生进行学术研究,以防止产生学术不端行为。有利于培养研究生独立思考和解决问题能力<sup>[7][24]</sup>,牢固树立研究生的创新意识,指导研究生积极参与国家级或省部级科研项目<sup>[3]</sup>,每位研究生完成导师布置的科研任务,例如有的研究生完成一个省课题,几位研究生共同完成一项省重大科技项目,或几位研究生共同完成一项国家基金项目,团队师生共同实现水产生物学学科科技技术突破<sup>[25]</sup>,为科学研究提供支撑,取得了创新型研究成果,促进了水产业发展<sup>[26][27]</sup>。

另外各高校与研究所国家与省部级重点实验室科研人员采用“以项目招研究生,以研究生促科研”,培养高素质研究生。通过科研项目丰富研究生专业知识,挖掘研究生科研潜能,培养其科研实践能力,作为科研主力军研究生完成各项科研课题实验研究,应激发研究生科研兴趣,提高其科研思考与实践能力<sup>[17]</sup>。整合每个研究方向的科研资源,可提高科研团队申请高水平如国家级科研课题的能力<sup>[7]</sup>。在研究生的团队中,国家与省部级重点实验室每年申请到的高水平科研项目数量不断攀升,本院教师相继申请到国家自然科学基金课题、福建省重大项目、863计划项目、福建省科技攻关项目等,近三年科研经费达数千万元<sup>[17]</sup>。

### (三) 注重实验室文化建设对研究生的熏陶

实验室文化包括精神文化和制度文化等,教育研究生认真钻研、多出创新性研究成果,作为精神财富的实验室文化在培养研究生过程中发挥着特有



的潜移默化的重要作用<sup>[16]</sup>,团结协作、创新文化氛围对研究生培养有重要作用<sup>[3][24]</sup>。国家与省部级重点实验室大多以创新文化建设<sup>[28]</sup>,创新文化氛围为主旨,建设促进学术交流与创新研究的科研平台<sup>[29]</sup>。注重培养研究生树立良好科研价值观,杜绝学术不端行为<sup>[28]</sup>,创新的学术氛围、良好的团队协作意识,具有文化育人功能<sup>[11]</sup>。集美大学国家与省部级重点实验室举办多个全国性学术会议,紧跟国内外最新科技前沿,通过“导师团队-博士生-硕士生”、研究生老生带新生等传帮带,能较快速提高研究生科研实践能力<sup>[28]</sup>,注重培养创新意识<sup>[11]</sup>,形成竞争向上、宽容失败、差异化发展的研究氛围,在和谐且激励人们努力奋斗、刻苦钻研的科研环境中进行创新性研究,提高研究生培养水平和质量<sup>[21]</sup>。包括以下几个方面:

1. 定期举行学术研讨会。研究团队导师与研究生们,1-2周定期举行各个研究方向学术小组会(seminar)。讨论会上每位研究生报告的顺序和时间根据其科研进度及学习情况而定<sup>[7]</sup>。通过定期seminar制度,能开阔报告者科研思路,集思广益,利用团队的智慧,改善其科研思路,学生能更好地设计实验与完成实验。使实验室科研氛围更加浓郁,有效地提高实验研究效率<sup>[30]</sup>。

2. 研究生自治管理。除导师负责制外,还应实行研究生自治管理模式。实行老研究生带研究生新生,传帮带,每间实验室设一位负责人员,包括组织日常实验室打扫卫生等清洁整理工作,大型仪器设备有效使用与管理,重污染与危险试剂的定点投倒等管理工作<sup>[11]</sup>;同团队研究生科研实验的交流与沟通等<sup>[12]</sup>;还包括实验室的突发事件应急处理等<sup>[19]</sup>。

3. 实验经验共享。国家省部级重点实验室有较多国家与省重大项目,具有不同的研究课题方向,包括鳗鱼产业化、渔用疫苗、坛紫菜的优良选育等。每个重点实验室都经过十几年或更长时间的科研积累,并取得较丰硕研究成果,拥有某学科前沿研究成果,包括重要的实验方法与技巧,例如水产生物分子生物学实验技术,细菌基因的稳定沉默或基因敲除技术等,同团队研究生可共同采用这些先进实验技术,并不断提高实验技术,导师团队与全体研究生都可共享,利用前人的多年研究取得的成果<sup>[12]</sup>,可少走弯路,更快产生创新性研究成果<sup>[30]</sup>。

4. 建立实验室研究生奖惩制度,促进研究生多

出创新成果。建立能激励研究生刻苦钻研、多出高水平成果的有效奖惩制度,才能提高重点实验室的教师与研究生整体科研水平,杜绝不端学术行为,禁止弄虚作假,形成严谨、创新科研精神和学习国内外科研前沿科技的学术氛围<sup>[12]</sup>。建立行之有效实验室各项管理制度,认真执行研究生各项奖惩办法,才能切实保证研究生多出创新高水平成果<sup>[5]</sup>。

奖励措施方面主要包括研究生发表SCI论文与申请专利。研究生如在一年级学习期间经过刻苦研究,取得前沿成果,并发表SCI论文,能参加国内一次学术研讨会等,而且可获得校内奖学金与优秀毕业生奖<sup>[11]</sup>,易获国家奖学金。这些奖励机制能很好地激励广大研究生刻苦奋斗,可较大地激发学生产生原创性与高水平科研成果的热情和动力,使得研究生全面发展,培养综合素质高的创新型人才<sup>[7]</sup>。水产学院所有研究生均纳入全校研究生奖学金及优秀毕业生评定和考核系统中。因此,近几年,在本实验室开放平台下项目组成员指导本专业学生所获专利数项,发表SCI论文多篇,并有多位研究生被评上国家奖学金,有数位研究生被评为集美大学优秀毕业生,一位研究生获全国优秀硕士论文<sup>[7]</sup>。

惩罚方面主要包括少数不遵守实验室日常管理规定行为,不按仪器正确使用规范操作,不注重实验卫生的研究生,应及时批评,督促其改正。有效合理的措施易使研究生取得丰硕的创新成果。

### 三 依托重点实验室培养的成绩

#### (一) 提高研究生的创新能力

重点实验室是国家科技创新体系组成部分,在科学研究和人才培养方面发挥重要作用。能为科技创新和创新型研究生培养做出积极贡献。国家与省部级重点实验室进行较前沿科学探索,产生系统性原创成果,实现各学科研究领域关键技术突破或集成;重点实验室与国内外学者常进行学术交流与合作。研究生往往能参与重点实验室各项科研项目,有利于拓宽研究生学术视野,启发思维。激发研究生的科研兴趣,培养研究生的独立思考能力,培养创新思维,激发自身的创新能力,增加研究生实验操作能力。我们依托重点实验室培养的研究生的创新能力得到较大提高,许多研究生工作后在各领域成为技术骨干。

#### (二) 以重点实验室为依托的研究生培养模

式,培养创新型人才,研究生取得较多研究成果

评估研究生创新能力重要指标之一,是研究生获得各类创新性项目和发表学术性论文数量与质量。科技论文是科学研究的成果总结,是衡量研究生创新性成果的重要指标,这也是研究生国家奖学金与各类奖学金评定的最重要指标。我们课题组研究生获得多项创新基金项目资助。本课题组进行国内微生物新科技研究,几十位研究生形成团体,拼搏努力,研究氛围浓,共同攻克科研难题,共同取得高水平成果,课题组研究生已在具有较高影响力的国际刊物上发表20多篇论文。多位研究生获国家奖学金、校奖学金、校优秀毕业生、省优秀论文奖、集美大学研究生科技创新奖论文奖、校三好学生。多位研究生成功申请并就读于美国学府、厦门大学、中科院,继续攻读博士学位。

(三)以重点实验室及科研项目平台为依托,注重产学研的结合,强调为社会发展服务,培养出高端科技人才

依托农业部东海海水健康养殖重点实验室、鳗鲡现代产业技术教育部工程研究中心、农业部大黄鱼遗传育种中心等培养的研究生质量较高,有许多学生毕业后在国内外攻读博士,有的在研究所从事科研工作,有的从事教育工作,有的在国家机关、事业单位与企业从事技术岗位工作,毕业生普遍受到用人单位好评。本项目组以国家海洋局科研项目、海洋渔用疫苗工程技术研究中心等重要科研平台为依托,与国内许多渔药生产企业如大北农等合作科研攻关,筛选多种益生菌,供工厂化扩大化生产配方,将高校科研成果向社会和产业转化。培养许多产学研结合优秀研究生,分布在广东、福建各地,成为渔药生产高端科技人才。这些优秀的研究生,在工作岗位上取得好成绩。

(四)能促进导师与研究生团队取得较大的研究成果,为研究生创新能力提高提供保障

多年来,以重点实验室为平台,在培养研究生创新能力过程中研究生导师队伍水平也得到提高,取得较大成果,本项目组一位教师破格提升为教授,一位教师破格升为副教授。共有三位教授,三位副教授,二位中级职称,三位导师有美国访问学者经历,五位教师近年均获国家基金立项,近几年,共发表30多篇SCI论文,影响因子大多在2.7以上。课题组运用国内微生物研究中先进的分子生物学技术,取得科研成果多。目前在基因沉默、细

菌粘附、胞内定植等领域研究属国内先进。课题组成员主持多项国家基金与省重大项目,经费多。导师的科研素养对研究生培养起重要作用,重点实验室拥有高层次科研队伍,具有本研究领域的较强学术洞察力及学术水平的师资队伍,有利于培养研究生的科研创新能力。

## 四 结束语

现代社会科技发展日新月异,国家经济建设需要大量综合素质高创新型研究生人才。创新能力是研究生培养的重点。国家与省部级重点实验室承担大量国家级与省部级重大科研项目,同时也担负着培养高素质创新型人才的重任,是高等院校与研究所培养创新性人才的重要基地<sup>[7]</sup>,国家与省部级重点实验室应开放运行,大量先进的大型仪器、科研项目多、师资力量雄厚,能较好地提高传统教学质量,培养出高质量人才<sup>[7]</sup>。因此,各高校与研究所都着力重点建设各类重点实验室,提高教学质量,充分利用重点实验室建立开放性平台参与创新型研究生人才培养<sup>[31]</sup>,具有紧迫的现实意义。随着科技日新月异发展,国家需要大量高素质创新型科技人才,更好地为国家 and 地方经济建设服务<sup>[4]</sup>。集美大学以国家与省部级重点实验室为平台培养创新型研究生的实践经验丰富,成效显著,但还需不断地探索和实践<sup>[2]</sup>,以便更好地培养适应社会需要的高素质创新型应用人才<sup>[12]</sup>。

## [参考文献]

- [1] 郑文发,苏文金,林少芬,等.地方高校硕士研究生导师管理制度创新与实践——以集美大学为例[J].集美大学学报,2016,17(3):46-51.
- [2] 晁晓筠,刘海涛,夏宗洋,等.研究生创新能力的熵权系数模糊综合评价模型[J].集美大学学报,2018,19(3):56-62.
- [3] 钟贞山,孙梦遥.专业学位研究生教育服务质量满意度及改进策略的实证研究[J].教育学术月刊,2016(5):65-73.
- [4] 刘娜.依托国家重点实验室培养高水平创新型研究生的探索与实践[J].中国基础科学,2014(1):38-41.
- [5] 郭妍.国家重点实验室开放基金课题管理思路探讨[J].科技资讯,2017(18):25-26.
- [6] STEVE SEIDEL,杨艳.教育洞见和新观念的探寻:哈佛教育研究生院“轮会”中的反思性探究[J].教育学术月刊,2016(5):2-13.

- [7] 孙正伊,王馨苑,李数霞.依托重点实验室培养中医内科学硕士创新能力的探索[J].大众科技,2015(4):164-165.
- [8] 淳柳,王学栋.行业特色院校专业学位教育办学困境及其超越[J].当代教育科学,2015(23):40-46.
- [9] 陈冲.研究生全面收费政策的外部性考量及建议[J].当代教育科学,2016(21):61-64.
- [10] 侯宏飞,贡集勋,罗小安,等.重点实验室的建设与发展[J].中国科学院院刊,2012(6):726-730.
- [11] 任春秀,韩春玲.国家重点实验室在创新型研究生培养中的作用[J].长春教育学院学报,2016(7):39-41.
- [12] 王巨克,戴炳业,王岳,等.依托省部级重点实验室的研究生培养思路探索[J].农技服务,2013(1):97-98.
- [13] 佚名.国家重点实验室建设与运行管理办法[J].汕头科技,2009(4):13-15.
- [14] 金林红,罗亮指,薛伟,等.农药学重点实验室开放实验教学与创新人才培养探索实践[J].贵州大学学报(自然科学版),2014(1):137-140.
- [15] 杨鹏跃,朱蕾,张雪燕.对国家重点实验室学科建设与领军人才培养的探索[J].研究与发展管理,2014(2):139-142.
- [16] 谭静,朱京慈.构建护理硕士专业学位研究生核心能力指标体系的研究[J].护理研究,2011(25):3196-3991.
- [17] 张勤星,李倩,王利霞,等.重点实验室在教研型高校人才培养中的作用[J].2013(12):207-209.
- [18] 王嘉蔚,卢赞凯,韦娴婧,等.浅谈高校科技创新团队的建设和管理[J].科技管理研究,2015(10):198-208.
- [19] 马香媛,黄鹤.地方高校重点实验室规范管理的对策[J].中国高校科技,2012(1):35-36.
- [20] 周学东,柳茜,李伟,等.构建创新人才培养的学术生态系统:口腔疾病研究国家重点实验室的实践[J].学位与研究生教育,2009(11):17-19.
- [21] 张勤星,李倩,王利霞,等.重点实验室在教研型高校人才培养中的作用[J].实验室研究与探索,2013(10):207-209.
- [22] 连亚敏.我国研究型大学二级学院管理人员绩效考核研究[D].兰州:兰州大学,2010.
- [23] 肖春,毛诗焙.高校科研团队与研究生创新人才培养[J].黑龙江高教研究,2011(6):69-71.
- [24] 李冬梅.高校科研基地建设与创新型人才培养探索[J].中国高校科技与产业化,2011(7):41-43.
- [25] 黄涛涛.我国产业技术创新服务平台建设途径研究[D].南昌:南昌大学,2013.
- [26] 王嘉蔚,卢赞凯,韦娴婧,等.浅谈高校科技创新团队的建设和管理[J].科技管理研究,2015(7):198-204.
- [27] 唐东.广西自治区级重点实验室自主创新能力建设研究[D].南宁:广西民族大学,2012.
- [28] 任春秀,韩春玲,吴琳.国家级科研平台对两创人才培养的促进作用[J].大学教育,2017(1):138-139.
- [29] 佚名.天津药物研究院药物制剂及释药技术国家重点实验室[J].科学学与科学技术管理,2010(4):33-35.
- [30] 张丽红,石英爱,王建伟,等.实验室研究生培养模式探讨[J].中国实验诊断学,2013(1):204-206.
- [31] 盛明科,邵梦洁.协同创新环境下深化研究生培养模式改革的几点思考[J].研究生教育研究,2016(1):18-22.

(责任编辑:上官林武)

## Research of Cultivating High-quality Innovative Postgraduates Relied on the State Key Laboratories

XU Xiao-jin<sup>1</sup>, ZHENG Wan-mei<sup>2</sup>, XU Xiao-mei<sup>3</sup>, WENG LU-mei<sup>1</sup>

(1. Fisheries College, Jimei University, Xiamen 361021, China)

**Abstract:** Key laboratories are the important components of the national technology innovating system and the main forces of scientific research in academic institutes and universities. Taking the State and Fujian province Key Laboratories which is affiliated to Jimei University for example, we analyzed their advantages of personnel and research conditions on training the innovative students. The experiences and achievements on cultivating the innovative students in the key Laboratories were introduced. We attempted to find an effective way to promote the scientific research and talent cultivation by making full use of the key laboratory resources.

**Key words:** key laboratories; innovative postgraduates; cultivation

投稿网址: <http://xuebaobangong.jmu.edu.cn/jkb/>