

产学研合作教育培养水产养殖应用型人才

赵文,赵兴文,王吉桥,刘焕亮

(大连水产学院生命科学与技术学院,辽宁大连 116023)

摘要:笔者探讨了深入开展产学研合作教育培养具有创新精神、实践能力和创业魄力的水产养殖应用型人才的模式,并对育人效果进行了综合分析。具体做法,合作教育基地或校外教学基地(企业)的选择与建设,生产实习体系和毕业论文体系的创建及其内容更新;产学研合作教育的实施方式:专业教师兼任企业的技术顾问,产学研合作开展生产实习、本科毕业生论文及硕士论文和开展科学研究与开发;产学研合作教育效果:全面推动了该校水产养殖学科的教育教学改革和建设,提高了育人质量,全面带动了合作企业的建设与发展。

关键词:产学研合作教育;实践能力;创业魄力;水产养殖;应用型人才

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-4650(2009)06-0280-04

The Cultivation of Aquaculture Application Talents by the Industry - University - Research Cooperative Education

ZHAO Wen, ZHAO Xing-wen, WANG Ji-qiao, LIU Huan-liang

(Life Science and Technology Institute, Dalian Fisheries University, Dalian, Liaoning 116023, China)

Abstract: This article explores the deep development of the Industry - University - Research cooperative education to cultivate aquaculture application talents with innovation spirit, practical ability and entrepreneurial courage, and elaborates the effect of this educational mode on cultivating student Teaching bases in cooperative enterprise or outside school should be selected and built, and the systems, both of students' production practice and graduation thesis, can be created and the systemic content timely updated. On the base of above, let professional teachers hold concurrently enterprise technical advisers, meanwhile develop production practice, graduation thesis and master degree thesis, as well as scientific research and exploitation in the Industry - University - Research cooperative education, so that to achieve the desired results, to promote transformation of education and teaching construction on our university's aquacultural discipline, to improve the quality of teaching and studying and to drive cooperative enterprise's construction and development.

Key words: Industry - University - Research cooperative education; practical ability; entrepreneurial courage; aquaculture; application talents

在我国,高等教育实现大众化以来,专门人才就业出现了多元化及基层化的趋势。在本科毕业生就业难的新形势下,应用型人才是否具有较好的综合素质和较高的综合能力已成为就业的重要条件。这种人才只有通过产学研合作的教育形式才能得到有效的培养。

产学研合作教育是利用学校与企业、科研单位等不同的教育环境和教育资源以及在人才培养方面的各自优势,根据专门人才的培养计划,采取教学、科研、生产 3 结合的育人方式,培养学生具有一定的综合素质、实践能力和就业能力的办学方式。

大连水产学院水产养殖学专业自 20 世纪 70 年代开始持续多年进行综合教育教学改革,在建立理论教学体系和实践教学体系的同时,持续开展了产学研合作教育的研究与实践。

笔者阐述了开展产学研合作教育,培养具有创新精神、实践能力和创业魄力的水产养殖应用型人才的办学实践及其效果。

1 合作教育基地的选择与建设

合作教育基地(企业)即校外教学基地,是培养具有创新精神、实践能力、创业魄力的应用型人才的重要教育资源和教育环境。高等学校不完全具备这种育人环境和育人资源。

合作教育基地的基本条件,包括具有培养水产养殖应用型人才的典型产品,生产规模较大,生产设施较先进,养殖种类多,生产环节较全面;领导班子与技术人员的力量较强,技术水平较高并具有当今的育人理念和意识;同时具备一定规

收稿日期:2009-05-16

资助项目:辽宁省高等教育教学改革研究项目[辽教发[2007]140号-77]“水产养殖学专业应用型人才培养模式改革的探索与实践研究”;教育部 财政部:水产养殖学特色专业项目(TS10160);教育部 财政部:水产养殖学专业人才培养模式创新实验区[JG07-29-72]

作者简介:赵文,男,博士,博导,教授,从事水产养殖学教学与科研工作

模的实验教学条件和食宿条件。

多年来,大连水产学院水产养殖学专业按照上述合作教育基地标准,先后与“北京市中国淡水渔业工程技术研究中心”和“灯塔市忠信淡水渔业有限公司”、“盘锦光合水产有限公司”、“大连獐子岛渔业集团股份有限公司”、“大连太平洋海珍品有限公司”、“辽宁省淡水水产良种场”、“大连市碧流河水库养殖场”、“大连海洋渔业集团公司”、“庄河市金砣水产食品有限公司”等 11 个单位,建立了长期、稳定的应用型人才合作教育基地。“北京市中国淡水渔业工程技术研究中心”系国家科技部批准的国家级水产养殖示范基地,是北京市水产研究所的综合性试验研究基地,设有良种开发中心、冷水鱼基地、鱼类繁育基地、水产良种场(含水产名优鱼类良种场及国家级锦鲤良种场)和生物渔药研发中心等 5 个试验基地;科学技术力量雄厚,主要从事水产生物技术、水产动物育种、水产经济动物增养殖技术及冷水鱼类、观赏与休闲渔业、水产动物营养与病害防治、渔业信息、渔业生态与环保、水产品加工及质量安全等技术领域的研究工作;生产设施完善,拥有现代化的实验设备、仪器,并具有一定的办学条件(实验室 6 000 m²,食宿条件较好)。“灯塔市忠信淡水渔业有限公司”系辽宁省的省级重点龙头企业和省级现代农业产业园区之一,拥有淡水养殖面积 73 hm²,养殖鲢、鳙、草鱼、青鱼、鲤(5 种品种)、鲫、黄颡鱼等 20 余种名优鱼类,年均繁育鱼苗 5 亿余尾(黄颡鱼鱼苗 2 亿尾)、生产商品鱼 50 万 kg,产值达 2 000 多万元,社会效益 3 亿元;设有现代化温室孵化厂(4 000 m²)、科学实验楼(2 200 m²);领导班子具有当今的育人理念和意识,技术力量雄厚,技术水平较高;具有一定规模的教学条件和食宿条件。“盘锦光合水产有限公司”系集水产苗种生产、养殖、加工、科研于一体的民营科技企业(国内领军企业),是辽宁省农业产业化龙头企业、国家级河蟹健康苗种繁育基地和国家级海蜇良种场;董事长(博士)系水产养殖专家,技术力量雄厚(水产专业大学本科以上学历者 62 人);公司拥有生产与科研基地 5 个,河蟹苗种培育面积达 400 hm²,养殖面积 1 000 hm²,工厂化水产苗种培养水体 12 000 m³;主要产品有生态蟹苗(大眼幼体)及蟹种(扣蟹)(2 万 kg),海蜇苗种、海参苗、南美白对虾苗、牙鲆鱼苗、文蛤苗,以及养殖成品河蟹(100 t)、海蜇、海参;教学和科学实验楼的功能齐全,仪器设备先进。“大连獐子岛渔业集团股份有限公司”集海珍品育苗业、海水增养殖业、水产品加工业多种产业于一体的大型综合性渔业企业,拥有确权海域 4 万余 hm²(全部为国家级清洁海域),设有多处产业型的海水养殖实验场,年产虾夷扇贝、鲍苗种数 10 × 10¹⁰ 枚,实行浮筏养殖和底播增殖;水产养殖业规模大,种类全(贝类与棘皮动物、虾蟹类、鱼类和大型海藻类);技术力量雄厚,并具有足够规模的科学实验设施和师生的住宿条件。“大连太平洋海珍品有限公司”系中外合资企业,是一个集海珍品包括鱼类、鲍、海参、海胆的育苗和养成,以及海带、裙带菜养殖、加工、销售为一体的现代化大型产业,拥有工厂化育苗和养成车间 3 万 m²(鲍育苗 7 000 m²、鱼类育苗 4 000 m²、养鱼 4 500 m²、海胆及海参 3 500 m²)和海域 300 余 hm²;拥有一支高科技人才和高级管理人员队伍,科学技术水平高,经营管理规范;具有全面开展科学实验、教学和住宿的综合条件。

在合作教育实践中,认真贯彻教学、科研、生产 3 结合和

“优势互补,互惠互利,共同发展”原则,保证和提高实践教学的质量,以发展生产与提高经济效益和获得更多、更好的水产科技成果为目的,以创建水产养殖教学实践园、科学试验园和高新技术示范园为发展前景。

多年来,在人才合作教育基地完成学士学位论文 300 余篇、硕士学位论文 50 余篇,进行本科生产实习 2 000 余人;协作开展国家、省、市级和横向科研项目 60 余项,获省、市级科技成果奖 15 项。

2 实践教学体系的创建

以生产实习、毕业论文等实践教学环节为主线,以培养创新精神、实践能力、创业魄力和综合素质为目标,按照教育教学的渐进性和生产环节的连续性规律,以及由简单到复杂、由浅入深、由单一到综合的认识论规律,进行实践教学内容的整合、优化和更新,创建实践教学新体系。

2.1 生产实习体系

内容结构:由鱼类、贝类与棘皮动物、虾蟹类等 3 方面内容构成的生产实习体系,分别以人工育苗和苗种培育为主要内容,兼顾成体养殖。

教学目标:通过生产实习,使学生初步掌握典型产品的基本设施和主要设备的结构与性能,掌握典型生产环节的关键技术,学会分析和解决典型生产环节常见重要问题的基本思路和方法,受到科学试验研究的初步训练,了解企业经营管理运作程序和基本方法;培养事业心、责任感、创业魄力和劳动观点、群众观点、辩证唯物主义观点,培养克服困难及艰苦奋斗精神,并具有一定的心理承受力。

2.2 毕业论文体系

内容结构:以与水产经济动植物增养殖、病害防治、水产动物营养与饲料、养殖水环境、遗传育种等主要专业课有关的生物学、生态学、化学的基础理论,及其应用基础理论和应用技术为主要内容;兼顾相邻和相关专业的应用基础理论。

教学目标:通过毕业论文工作,使学生掌握搜集与处理资料方法,学会制订实验工作计划及实施方案,进行科学试验,测定及归纳分析数据,撰写一篇创造性论文;培养分析与解决问题能力和一定的科学研究能力;培养创新精神与创业魄力、艰苦奋斗及团结协作精神,以及严谨治学学风。

3 产学研合作教育的实施方式

3.1 专业教师兼任企业的技术顾问

鱼类养殖学、虾蟹养殖学、贝类养殖学和棘皮动物养殖学等专业教师分别兼任相应企业的技术顾问,与有关人员共同负责企业的技术工作和人才培养工作。他们在学校和企业的工作时间及其具体时间,根据 2 个单位的具体工作情况灵活掌握,在企业的工作时间一般为 4~6 个月。

3.2 产学研合作开展生产实习

鱼类养殖学、贝类与棘皮动物养殖学、虾蟹类养殖学 3 个方面的生产实习,学生各自按选学的专业方向自愿选择生产实习内容。学生(一般每个合作企业 15~30 人)赴校外教学基地,在产学研合作教育领导小组的领导以及带队教师(1~3 人)的指导下,根据生产实习教学计划、教学大纲及其指导书,结合养殖场的具体生产环节,严密安排现场教学:跟

班参加典型生产环节劳动并收集与测定有关数据;定期召开专题研讨会;结合生产和教学需要,适当开展科学试验研究;根据学生在实习全程中的行为表现、考试(口试)与实习报告,全面进行考核并综合评定其实习成绩。

少数学生在生产实习后期和暑假期间集资租用合作企业的鱼池,独立进行养殖黄颡鱼的创业性试验;通过养鱼生产实践的全面性锻炼,不仅培养了实践能力和创业能力,而且还获得一定的经济效益。

3.3 产学研合作开展本科毕业生论文和硕士论文

本科毕业论文和硕士论文题目由教师(导师)拟定。30%左右的题目是合作企业急需解决的技术问题。学生自愿选择论文题目,在教师指导下提出论文初步设计方案,并与合作企业技术人员一起对方案进行论证、修改。根据论文的性质与内容,全部或部分在企业中进行科学实验及其测试工作,并邀请企业技术人员进行指导。论文的撰写工作,原则上在学校进行,但成文后邀请企业技术人员帮助修改、评阅,并参加论文答辩。

3.4 产学研合作开展科学研究

产学研开展科学研究的项目来源及合作形式有2种,一种是由合作企业设立的急需解决的重大技术课题,并邀请学校牵头、双方合作开展研究;一种是学校承担的上级部门(科技部、辽宁省、大连市等)下达的应用型课题,合作企业提供试验条件及一定的技术力量,双方合作进行研究。

2类项目的课题组一般由教师、学生(本科应届毕业生、硕士研究生)和企业技术人员共同组成。学生尽可能参加科学研究工作的全部环节,包括收集文献资料,制定实施方案,开展试验并测定与归纳数据,进行结果分析和论文撰写以及工作总结。

4 产学研合作教育效果及其分析

4.1 综合效果

4.1.1 全面推动了大连水产学院水产养殖学的教育教学改革多年来,大连水产学院水产养殖学专业与企业密切合作,开展产学研合作教育取得可喜成绩,全面带动了生命科技学院全面改革与建设,并取得许多可喜成果。

第一,教育教学改革取得多项教学成果,其中国家级一、二等奖各1项、辽宁省一、二等奖3项、校级特等奖2项、一等奖3项和二等奖2项。第二,创建课程体系和实践教学体系、更新教学内容,促进了教材建设,其中1门课程——“水生生物学”被评为国家精品课、3门被评为辽宁省精品课。第三,推动了学术队伍与管理队伍建设,专业课教师的实践能力和整体素质普遍得到提高。第四,带动了科研工作,增强了水产养殖学专业的办学活力。

4.1.2 提高了育人质量

产学研合作教育明显提高了本科及硕士毕业生的质量。多数毕业生具有一定的创新精神与实践能力,以及吃苦耐劳与拼搏奉献精神;部分学生还具有一定的创业魄力。

本科毕业生的一次就业率为95%左右,其中考取硕士研究生的占35%~40%,大多数是从事基层技术工作;合作培养的硕士毕业生就业率达100%。多数毕业生受到用人单位的好评,企业单位和院校及研究所(中国海洋大学、上

海水产大学、中科院海洋研究所等)普遍认为,大连水产学院水产养殖学专业的本科毕业生和硕士毕业生的敬业精神好,实践能力强。

少数毕业生由于具有一定的实践能力和创业魄力,敢于独自开创事业并善于经营管理,回到家乡后在亲人的热情支持下租用养鱼池和承包水产良种场、养殖场,独立开展鱼类等水产动物繁育生产及其开发科研工作,获得可观的经济效益;有的还成为当地小有名气的专家。

4.1.3 全面带动了合作企业的建设与发展

通过产学研合作教育全面带动了合作企业的建设与发展,包括新技术的引进、生产及科学技术水平的提高、职工队伍建设和技术培训及其水平的提高,生产规模的扩大和产量、产值及效益的提高等。如大连獐子岛渔业集团股份有限公司于2006年为上市公司,盘锦光合水产有限公司董事长李晓东博士、灯塔市忠信淡水渔业有限公司董事长田忠信和大连海兴水产食品有限公司董事长郝忠福先后被评为全国劳动模范。

4.2 育人效果的分析

如上所述,大连水产学院通过产学研合作教育培养水产养殖应用型人才,取得较好效果。大多数毕业生具有一定的创新精神、实践能力和创业魄力,对其育人效果综合分析如下。

纵观高级专门人才的培养规律,培养适应当今社会需要的应用型人才,必需具有本文1、2、3标题所述的基础条件,即具有相应的教育环境和教育资源(合作企业),以及符合教育方针、高教法及全面素质教育等文件精神、科学的人才培养模式(课程体系、实践教学体系等)和符合高级专门人才成长规律的科学措施。

根据创新型、复合型高级专门人才应具有基础扎实、知识面宽、实验能力强、综合素质高的综合要求,以及知识、能力和素质的辩证关系,按照水产养殖学人才培养模式,前2a在学校进行基础理论和实验教学,后2a在学校、企业中进行专业理论知识和科学试验及生产实践教学。即在后2a的合作教育实践中坚持优势互补的原则,充分利用合作企业的生产条件(生产设施及技术力量等)与严密的工序环境,以及经营管理及销售的市场氛围,为培养应用型人才提供完善的教育环境和教育资源。

产学研合作教育较好地贯彻执行教育方针规定的“教育与生产劳动和社会实践相结合”,体现了高等教育法规定的“高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才”和当前我国素质教育关于“高等教育要重视培养大学生的创新能力、实践能力和创新精神,提高大学生的人文素质和科学素质”的要求。产学研合作教育为学生创造了一个较好的思想教育和品德教育环境。他们在生产、科研和经营管理实践中切身体验到技术和产品研发的艰辛,企业经营发展的艰苦,亲身感悟工人、渔民和技术人员情操和品德,直接了解社会、熟悉社会及如何适应社会,学会如何做人 and 如何做事。通过参加生产实践的锻炼,有利于培养拼搏奉献、艰苦奋斗、团结协作和诚实守信精神,培养能够承受矛盾、困难、挫折、艰险、突发事件的心理身体素质;有利于树立科学世界观、为人民服务的人生观和全面价的价值观。通过生产和科研实践,理论紧密联系实际,培养发现问题、分析

问题和解决问题能力以及学习能力、实践能力、创新能力,有利于树立强烈的事业心、责任感和成就感,以及尊重劳动、尊重知识、尊重人才和尊重创造的理念与观念。

参考文献

- [1] 中华人民共和国高等教育法 [J]. 教育部政报, 1998 (9): 371 - 378
- [2] 中共中央国务院. 关于深化教育改革全面推进素质教育的决定 [J]. 中国高等教育, 1999 (13/14): 3 - 4.
- [3] 刘焕亮, 刘长发. 水产养殖学专业实践教学创新体系的构建 [J]. 高等农业教育, 2004, 1 (1): 71 - 73.
- [4] 杨叔子, 张福润. 创新之根在实践 [J]. 高等工程教育研究, 2001

(2): 9 - 12

- [5] 杨叔子, 吴昌林, 张福润. 再论创新之根在实践 [J]. 中国高教研究, 2002 (9): 24 - 27.
- [6] 钟秉林. 深入开展产学研合作教育, 培养具有创新精神和实践能力的高素质人才 [J]. 中国高等教育, 2000 (21): 7, 15 - 16.
- [7] 周伟, 李全生. 论产学研合作教育与培养创新人才 [J]. 中国高教研究, 2002 (6): 62 - 63.
- [8] 米银俊, 崔英德, 蔡立彬. 产学研合作教育对学生创新能力和创业精神的培养 [J]. 中国高教研究, 2000 (6): 33 - 34.
- [9] 柏伟, 徐茂. 产学研结合, 培养应用型人才 [J]. 中国职业技术教育, 2006 (231): 32 - 33, 41.

(上接第 263 页)旅游开发力度的加大,造成了一系列的生态环境污染问题。究其原因,主要有几点:居民的生活污水和及农药、化肥残留;大量的宾馆和饭店的污水排放;居民和游客的生活垃圾以及建筑垃圾的倾倒也加剧了环境的污染。另外,排水系统的不足,再加入部分巷道的青石路面年久失修,也造成了古村落的破坏和污染。

3 古村落在新农村建设中的保护与发展策略

由于村落的特点及其定位的不同,在进行新农村建设过程中,古村落要区别于其他一般意义上的城镇化发展。要在一个统一的规划指导方针下,按照统一编制的小城镇建设要求来规划和管理,强调突出地域特色,大力宏扬文化内涵,在保护的基础上进行进一步的开发和建设,同时要合理调整产业结构,加快古村落的新农村建设。

3.1 加强整体规划,合理划分区域,在保护的前提下开发利用

保护古村落现有的资源,合理利用和适度开发古村落的旅游资源,在保护的基础上发展,在开发中加强保护。

首先从规划上,在古村落保护区之外规划建设新区,然后以新区为基点进行城镇化建设。要严格区分保护区和新建区,在保护区严禁新建居民住宅,而将不断扩大的人员和商业限定在新建区中。两者之前要有分界线,这样可以保证在不破坏原有布局的基础上发展新村镇。同时规定新建区的建筑形式、风格、高度及体量,以求最大限度地取得新区和旧区的协调。

利用有限的资金来对古村落进行分类保护和分区整治,对不同程度的古民居进行适时的维护、修缮或者重建。在历史村落中一定要强调遵循“修旧如旧”的原则,在确保不破坏古村落的原始性和整体性的基础上进行修缮或重建。

严格限定游客数量,在充分调研,理性分析的前提下,计算古村落的环境容量,制定出科学的游客数量。坚决杜绝过度开发和超负荷接待,维护古村落原有的动态的平衡,减少对资源的破坏。

3.2 发展第三产业,严格控制商业化水平和规模

合理引导当地居民进行商业经营活动。着重开发具有

地方特色的旅游商品;靠近城市的古村落还可以建设以农业为主,综合开发生态旅游观光带,大力发展“农家乐”这一富有农村生活气息的休闲方式。

挖掘古村落的传统文化精髓,成立统一的旅游服务公司来宏扬和发展传统民俗,缓解浓重的商业化对古村落文化底蕴的淡化。这样既既保存了古村落的民风民俗,同时也丰富了居民的精神文化生活。

3.3 加大基础设施建设力度,改善生态环境

确保市政基础设施建设的资金投入,建立、健全垃圾收集处理系统;严格控制游客接待量,减少生活垃圾丢弃。注重新建区域生态环境与周围系统的协调和融合,营造合理的生态环境。

4 结论

新农村建设和古村落保护是相辅相成的,二者之间并不存在矛盾。新农村建设要强调古村落的保护,坚持因地制宜的原则,协调好古村落文化遗产的开发和保护、生态环境建设和经济效益的关系,合理妥善解决新农村建设和历史村落保护的关系,最终实现古村落在新农村建设大潮中的可持续发展。

参考文献

- [1] 杜红霖. 新农村建设要避免的误区 [J]. 领导科学, 2006 (9): 49 - 50.
- [2] 刘建平, 韩燕平. 我国古村落保护与古村落城镇化探析——兼论古村落社会主义新农村建设之路 [J]. 生态经济 (学术版), 2007 (1): 348 - 351.
- [3] 张松. 历史城镇保护的目与方法初探——以世界文化遗产平遥古城为例 [J]. 城市规划, 1999 (7): 50 - 53.
- [4] 王玉琼, 张薇, 黄玉理. 论古镇旅游开发中的资源保护问题——以雅安上里古镇为例 [J]. 成都大学学报 (社会科学版), 2007 (2): 62 - 64.
- [5] 韩钦臣, 查良松, 陈旺亮. 古村落城镇化可持续发展实证探析 [J]. 商业时代, 2008 (29): 100 - 101.
- [6] 陈惠君. 新农村规划建设刍议 [J]. 山西农业科学, 2007, 35 (12): 123 - 124.