

多科性海洋大学应用型大气科学专业人才培养的探索与实践^{*}

范伶俐, 张光亚

(广东海洋大学 湛江 524088)

摘 要: 培养具有海洋特色的应用型大气科学人才, 符合广东海洋大学校情, 顺应大气科学发展趋势, 适应气象行业发展新要求。广东海洋大学大气科学专业从建立可靠的运行机制、制定完善的应用型人才培养模式、优化具有海洋特色的课程体系及挖掘优质的教学资源等方面入手, 不断地进行应用型大气科学人才培养的探索与实践。

关 键 词: 应用型; 大气科学; 人才培养

21 世纪是海洋研究和开发的世纪, 只有做到科学合理地开发利用海洋资源, 才能成为世界海洋强国。广东海洋大学肩负“海洋使命”, 建设具有海洋特色的大学是全体海大人长期奋斗的目标, 自然也是“大气科学”学科专业建设的焦点。立足广东, 培养具有创新精神的“能安心、能吃苦、能创业”的应用型高级专门人才是海大人的追求, 必然也是“大气科学”人才培养的努力方向。

1 应用型大气科学专业人才培养的必要性

改革开放以来, 我国的气象高等教育培养造就了一批素质较高、数量可观的气象人才, 极大地促进了气象业务服务能力的提高。但在我国庞大的气象队伍中, 存在人才分布不十分合理现象, 中西部、县市级气象部门的应用型人才较为紧缺。

解读新近中国气象事业发展战略中提出的“公共气象、安全气象和资源气象”的发展理念, 为适应正在建设的现代气象业务体系, 结合广东海洋大学“海洋学科特色鲜明的多科性海洋大学”的办学定位以及毕业生的去向多是基层一线就业特点, 培养适应学科发展趋势和气象行业业务技术体制转变需要, “能安心、能吃苦、能创业”的应用型大气科学专业人才,

符合广东海洋大学的校情和社会的实际需要。建立与之相适应的应用型大气科学人才培养模式自然是当务之急。因此, 作为普通本科院校、主要培养定位于市、县级气象台站应用型人才广东海洋大学大气科学专业, 如何在新的形势下与时俱进, 培养造就顺应学科发展趋势、适应行业发展新需求、积极为广东海洋经济建设服务的创新性、创业型应用型人才, 已成为一个全新的、摆在我们面前亟待解决的重要课题。

2 应用型大气科学人才培养的可行性

2.1 气象的行业特点是应用型人才培养的出发点

大气科学应用性强, 且气象观测栉风沐雨的艰辛, 故要求所培养的人才必须能安心本职, 勇于吃苦, 才能在事业上有所作为, 有所贡献, 学科的行业指向脱离不了艰苦的性质。因此, 培养“能安心、能吃苦、能创业”的应用型大气科学人才, 符合气象行业需要。

2.2 广东海洋大学的事业使命是应用型人才培养的基石

广东海洋大学寄托着国家和广东省委、省政府的厚望, 肩负着海洋经济建设人才培养的

^{*} 基金项目: 多科性海洋大学应用型人才培养的研究与实践, 2007 年度广东省本科高等教育教学改革立项项目表(BKJG200738)。

重任。学校地处粤西,远离省会城市,濒临南海,贴近基层,生源大部分来自乡镇农村,毕业生的去向也多是基层一线。面向基层,面向沿海地区和涉海行业,服务地方经济建设,是广东海洋大学办学的服务方向。因此,培养具有海洋特色的应用型大气科学人才,具有扎实的校情基础。

2.3 学生的自身发展需要是应用型人才培养的动力

就未来几年来看,大气科学专业本科毕业生就业前景非常好,国家气象局系统、民航气象部门和军队气象部门对本科毕业生的需求量远大于毕业生的数量,所有院校的统计结果都表明大气科学本科毕业生就业率接近 100%,就业率在高校各专业中位居前列,预期在未来几年这种需求大于供给的局面仍会继续下去。例如,2007 年 12 所大气科学类专业的本科招生人数是 1 533 人,只有 1 011 人(66%)毕业参加工作(预期会有相当一部分人不在气象部门就业),而国家气象局系统 2008 年对本科以上的毕业生需求是 1 694 人,供需之间存在很大的缺口。尤其是艰苦台站,对能安心的应用型人才的需求更是迫切。这为有志于气象事业的海大莘莘学子的自身发展提供了广阔的空间。

2.4 充足的教学资源是应用型人才培养的保障

广东海洋大学大气科学专业经过近 60 年的发展,目前已经在人才培养方案、课程体系、实践教学体系及教学条件等方面奠定了良好的基础。教师们积极参加教研和教改,不断完善大气科学专业人才培养方案,深入开展大气科学课程体系优化工作。本专业还拥有对专业建设、日常教学、学生、实验室、第二课堂和教务会议等系列活动完善的管理制度。

3 应用型大气科学人才培养的具体措施

3.1 建立有利于应用型人才培养的运行机制

(1) 在学校政策框架下,认真做好教师教学效果、学生学习效果评价,并将其结果与教师的职称评定、岗位津贴及教学酬金等挂钩,形成转岗与淘汰机制。

(2) 从用人单位跟踪反馈中积极研究探索

本专业应用型人才培养途径。

3.2 创新应用型人才培养模式

学生一、二年级按大类培养,三、四年级根据社会需求和志愿分流培养。

3.2.1 参与学校“双百工程”,培养创新人才

对基础好的学生,经选拔进入“双百工程试验班”,在人才培养方案的总体设计上,围绕学生实践能力、创新精神与创新能力的培养。依托综合性大学的资源优势,强化基础课程教学和文化素质教育,发挥本学院的大气和海洋学科优势,着力进行理论教学与实践教学、知识传授与自主学习的有机结合,设立导师制,引导学生参与创新实验,加大对学生的支持力度。以此培养具备健全人格、个性突出、基础宽厚、发展潜力大、综合素质高和具有较强的行业竞争能力的应用型人才。

3.2.2 强化实践,培养应用型人才

对于毕业即将走向工作岗位的应用型学生,强化实践能力训练十分必要,教师和气象用人单位一起,制订了包含课程实验、教学实习、创新实验、毕业实习、毕业论文和社会实践 6 个环节的完善实践教学体系,统筹安排天气实况观测与现场天气预报实习。聘请经验丰富的气象观测、天气预报工程师作为客座教授,讲授并直接指导学生的实践课程,加强对学生的实践课程的训练,建立与气象业务的零距离的模拟实习。鼓励学生自主设计、自主训练、自主动手实验,改进实习模式,提高实习效果,培养学生实践能力。进行在校期间的不间断进行天气观测、预报课外实践,假期到台站实习、定岗实习;争取开展“双证书”(毕业证、上岗证)试点,构建培养“零适应期”的大气科学应用型人才。

3.3 构建具有特色的课程体系,优化人才培养方案

依托广东海洋大学的“办学特色”“海洋优势学科”“局校合作”“大学生实习见习基地”等系列工作,进一步实施课程体系建设,建设方案包括以下几方面。

3.3.1 海洋特色鲜明,课程内容先进

课程体系的改革是专业教学改革中的重要

内容,按照教育部有关文件的规定,同时为适应新时期中国气象事业现代化发展的要求,大气科学专业不断调整、完善课程体系。增加“海洋学”等院级公共选修课,增加“海洋气象学”等专业课程^[1];在教学内容上,实现“封闭型教学”向“开放型教学”的转变,主动适应科学界学科交叉融合的新特征、大气科学学科发展和现代气象业务体系建设对气象人才的新需求,不断更新课程内容,使得课程内容能够反映大气科学、海洋科学的最新研究进展。实行“统筹规划,突出重点,分级建设,注重实效”的课程建设方针,力争 3 年内建成校级精品课程,并积极准备申报省级精品课程。积极申报校级教改项目。这些措施必将有力地推进课程建设整体水平的提高。

3.3.2 突出学生业务素质的训练

大气科学是一门实践性很强的学科,要求学生熟悉对大气和天气的观测和预报,以便将来能迅速胜任业务部门工作。故应突出学生分析与解决实际问题的业务素质训练,培养具有扎实的基础理论知识、较强的实践能力和创新能力、良好的人文素养和全行业视野的创业人才,为造就未来的科学研究与相关业务的骨干人才奠定坚实的基础。

3.3.3 校内外、课内外相结合,建立多渠道培养途径

在加强校内实验室建设的同时,积极拓展校外实践空间。人才的培养离不开社会大环境,只有在生产实践中得到的充分锻炼,才能具备认知能力、实践能力、创业能力和创新能力。大气科学专业继承与气象部门良好合作的传统,将进一步与各级气象部门进行广泛的合作,建立现场实践教学基地,使学生能够深入业务实际,开展实践教学。

3.4 加强师资队伍建设

引进学科带头人或学术骨干,适当引进年轻博士 1~2 名。做好中青年教师的培养工作,选送骨干教师到重点高校和研究院进行访问、进修,并派一些教师到气象局、海洋局接受实践锻炼。同时,积极开展教学团队建设,通过对青年教师的培训和传帮带,使团队中的中青

年教师成为教学、科研主力,提高整体教学水平,逐渐形成一个可持续发展的梯队形式的教学、科研团队,打造一支科研能力强、教学水平高、师德高尚和为人师表的师资队伍。

3.5 改进教学方法和手段

积极开展教学研究活动,通过业务学习、课程组集体备课、教案展示和讲课比赛等方式,提高教师教学基本技能。推进教学方法与教学手段改革,以及考试内容与方式的改革,选择专业主干课程进行问题式、项目式、研究式、启发式以及案例式等教学方法改革试点。引导学生主动思考,自主学习、合作学习,提升学生的知识应用能力与创新能力。

3.6 加强教学资源建设

本专业在教材建设方面将结合学科发展与改革,不断更新优秀教材内容、完善教材系列,继续保持本学科教材的先进性。开展特色教材建设,力争出版专业方向课教材——海洋气象学。加大对实验教材和辅助教材建设的投入力度,构建规范化的统一电子教案,完善试题库建设和网站资源建设,以“精品课程”的建设思路强化各门课程的教材建设。

3.7 建设与第一课堂有机结合的第二课堂科技文化活动体系

学校制定了创新学分实施细则,建立有效的评价机制和激励措施,鼓励学生脱颖而出。设立“校友基金”,每年提供相应的经费资助学生开展创新实验、优秀毕业生。聘请专家开展创新类、文化类讲座或学术报告,营造高品位的文化氛围。

学院学生工作目标和工作内容与应用型人才培养统一起来,大力扶持学术类学生社团。重视发挥学生自我教育的作用。增加体验式活动,让学生在活动实践中提高文化素质,在创造和实践中体会文化的作用,要重视突出学生和学生组织在文化素质教育中的主体作用。培养学生沟通交流及团队合作能力。

建立健全以培养应用创新型人才为目标的本科生评价激励制度。在学校现有学生奖惩制度的基础上,对奖学金评定和各项评优进一步规范,引导学生自觉向成为应用创新型人才目

标努力。

3.8 加强就业指导,拓展学生就业门路

中国气象部门实现现代化后,台站增加人员不多,台站数量也基本稳定,毕业生在国家气象部门就业的机会将会减少,于是拓宽学生的就业门路就成为必须。

美国气象学会给出的资料表明,企业、出国和其他机构(政府、非赢利组织和中小学校等)成为消化海洋和大气博士研究生等高级人才新的三大支撑,说明地球科学领域的国际性、公益性和对企业提高效益和影响的特征在明显提高。今后几十年,类似气候变化和极端灾害性天气这样的环境压力会更为剧烈和耗费更多的钱财,美国大气科学界认为,大气科学和相关学科教育必须为培养未来的领导者和市民应对这些问题做好准备。为此,可对毕业生的就业门路,做出如下建议:在不同的教育获益人之间建立伙伴关系——包括政府机构、大学和学员、中小学校、博物馆和私人企业。

4 应用型大气科学人才培养的特色

当今世界科学,学科交叉融合更为广泛,这使得大气科学正朝着五大圈层相互作用、与自然科学其他学科乃至社会科学中关于人类发展和环境学科高度融合方向发展。

中国气象事业的奋斗目标是实现从气象大

国向气象强国的跨越,为全面建设小康社会提供一流的气象服务。而人才强业是实现上述宏伟目标的重要保障。

在大气科学和相关学科的高等教育方面,中国已经形成了由高校、中科院和气象部门共同培养学士以上高级专业人才的格局。现开设大气科学专业的院校有:南京大学、北京大学、南京信息工程大学和广东海洋大学等 15 所高校,中科院的 2 个研究所和中国气象科学研究院共 18 所机构,除广东海洋大学外其余机构都是一类本科院校,培养的大气科学人才多为高级人才。广东海洋大学在应用型大气科学人才培养上具有 3 个特点:① 紧密结合国家海洋发展战略,将大气科学与海洋科学结合起来,凸现海洋气象的特色;② 低纬度天气(热带气象)的地域特点,使得培养出来的学生具有不可替代性,避免与具有大气科学专业的重点大学的正面交锋^[2];③ 在培养“三能”人才理念的基础上,重点面向基层,为一线的业务单位培养应用型大气科学人才。

参考文献

- [1] 范伶俐,张光亚.大气科学专业课程体系优化探索[J].重庆科技学院学报:社会科学版,2008(9):60—61.
- [2] 张光亚,范伶俐.国内高等院校大气科学专业本科教学计划比较研究[J].文教资料,2007(6):199—200.