Education and Learning, 教育与学习(3)2021, 10
ISSN:2705-0408(P); 2705-0416(O)

基于应用型人才培养的“大类招生、分流培养”模式探究

——以河北建筑工程学院能源工程大类为例

张宏喜　孙　勇*　徐　峰　吉　硕
（河北建筑工程学院　河北省张家口　075000）

【摘　要】“大类招生、分流培养”是近几年高校人才培养模式改革的热点和重点，也是高校实行“通才教育”的一项重要举措。本文对我校能源工程系各专业发展现状进行了剖析，认为能源工程系实施“大类招生、分流培养”是必要的也是可行的，最后从培养方案编制、实践课程设置、教师队伍建设以及分流保障体系等方面提出了具体改革措施，并进行了初步实践，为高质量应用型人才培养提供了一种可借鉴的“大类招生、分流培养”模式。

【关键词】应用型人才培养；大类招生；分流培养

近几年来，为解决高度集中专业教育长期以来造成人才培养中专业发展滞后、学生知识面窄、综合素质欠缺等问题，各大高校纷纷开始实施大类培养，实行“宽口径、厚基础”的培养模式[1]。“大类招生、分流培养”是指高考招生时院校按照学科大类进行招生，待学生完成 2—4 学期的通识教育及部分学科基础课程之后，按照一定的专业选择标准对学生进行专业分流培养的教学模式[2]。然而，受制于师资力量、学生层次、认识水平及专业发展底蕴等因素，侧重于应用型人才培养的地方性高校在“大类招生、分流培养”教育改革方面还处于试验阶段，且不同院校之间各专业发展水平和特点各不同，其改革模式也不尽相同。我校目前仍然采用传统的“专业招生”模式，各专业在课程建设、师资队伍培养、资源共享、学术团队建设等方面都遇到了发展瓶颈。鉴于此，我校能源工程系推行“大类招生、分流培养、夯实基础、强化实践”的本科教育改革，在能源工程类专业先行先试，探索一条适应地方高校发展的人才培养模式新路，进一步提升人才培养质量。

1　我校能源类专业发展现状分析

1.1　专业建设概况

我校能源工程系现开设有建筑环境与能源应用工程、能源与动力工程、新能源科学与工程三个本科专业。建筑环境与能源应用工程专业是我校传统专业之一，专业建设历史悠久，为省级品牌特色专业、省级专业综合改革试点、国家级特色专业建设点，该专业为我院优势专业。相比建筑环境与能源应用工程专业，其它两个本科专业办学历史相对较短，师资力量相对薄弱，教育改革成果相对较少，专业发展相对较滞后。

1.2　专业发展瓶颈

各专业多年来为区域经济和能源利用行业输送了大量适应社会发展的应用型人才。但在发展中，各专业都遇到了发展的瓶颈。

2012 年教育部将原专业目录中的“建筑环境与设备工程”“建筑设施智能技术”“建筑节能技术与工程”合为“建筑环境与能源应用”工程专业，突出了能源应用。但我院建环专业由建筑环境与设备工程延续升级而来，目前无论在课程设置还是实践环节中，“能源应用”明显不足。能源与动力工程专业经过建设取得了一定的成绩，但目前在一些方面还存在明显不足，首先，课程建设水平不高，尚没有精品课；其次，师资水平有待进一步提高，尽管这几年建设与发展，本专业教师业务水平不断提升，但相对于目前能源与动力工程领域日新月异的发展，教师水平发展速度仍显缓慢，青年教师科研、教研成果偏少，教师团队建设较少。新能源科学与工程专业目前发展存在一定问题，首先，课程安排欠合理，我院新能源专业侧重于风能利用，课程安排侧重于风力发电相关课程，其它新能源知识甚少，知识面过窄；其次，实验、实践条件明显不足，对教师的科研支持能力较低；师资水平有待进一步提高，能源类老师较少，学术团队建设滞后，青年教师成果较少，发展后劲不足；学生实习实训基地数量偏少，不能满足实践环节的需求。

因此，我系三个本科专业发展都存在一些问题，尤其在课程建设、师资队伍、学术团队建设等方面明显不足。这些与各专业招生规模、师资力量等诸多方面有关。

2　实行大类招生的必要性和可行性

2.1　实行大类招生的必要性

Education and Learning, 教育与学习(3)2021, 10
ISSN:2705-0408(P); 2705-0416(O)

首先，大类招生有利于加强基础课程整合，有利于各专业互相交叉，整体向综合性发展，打破专业与专业的分界线，人才培养不再单一。大类培养后，学科建设内涵向加深基础和高科技领域发展，而加强基础、通识教育及课程综合均是培养高素质人才的基本途径。

其次，大类招生可以实现教学资源的整合和优化，为教学质量提升奠定基础。目前，我校各专业在课程建设、师资队伍、学术团队、资源共享等方面都存在明显不足。例如，在课程建设方面，我校优质资源课程建设欠缺，主要原因是传统的培养模式下各门课程由各专业教研室自行安排，不同专业相同课程之间缺乏交流、学习，而每个专业学生人数有限，各专业有各自独自的老师负责课程传授，造成没有课程组，没有课程建设的局面。大类招生后，进行模块化课程体系建设，根据师资背景和特点成立相应课程组，共享教学资源，探讨教学方法，充分发挥传帮带作用，助力青年教师的成长，形成良好的教师团队。

最后，大类招生还有助于提升学校人才培养质量。近几年大学学风下降，学生学习积极性不高，失信失实严重，人才培养质量有待提高。大类招生后，学生入校两年之后再根据学习成绩进行专业分流，专业认同感增强，学习积极性和主动性得到提高，学习效果有效提升。

2.2 实行大类招生的可行性

我校将建筑环境与能源应用工程、能源与动力工程、新能源科学与工程三个专业归为“能源工程类”，实行大类招生、分流培养是可行的。

一方面，一致的学科基础为大类培养提供了保证。能源工程系现有三个本科专业人才培养目标一致，都是围绕能源工程类问题展开相应的人才培养工作。三个专业基础理论相近，学科基础一致，各专业的公共基础课程和专业基础课程大致相同，这为实行大类招生，在大一和大二进行相同课程学习提供了契机。

另一方面，师资、设备共享是大类招生的保障。目前我系所有专任教师均毕业于能源类相关专业，具有能源类教学背景，这为实施大类招生提供了有力的师资保障。另外，我系拥有建环实验中心、仿真实训室以及锅炉房实践基地，大量实验设备三个专业可以共享共用，这也为大类培养提供了硬件保障。

3 “大类招生，分类培养”改革实施措施

我系提出“大类招生、分流培养、夯实基础、强化实践”的能源工程类专业人才培养模式。即在高考录取时不分专业，而是按学院“能源工程大类”招生。学生进校首先经过大一、大二两年基础课程学习，在第四学期末根据学生志愿和双向选择的原则，学生选择、确定自己的学习专业；从第五学期开始专业课程学习。本次教学改革主要从以下方面进行。

3.1 改革培养方案，优化课程体系

3.1.1 培养方案改革原则

在广泛调研基础上，本着“扬特色，提内涵”的原则，制定符合我校特色的大类招生应用型人才培养方案，构建“厚基础、宽理论、强实践”的课程体系。加大学科基础课程学时，夯实学科基础；开设学科特色通识课程，交叉专业内容，拓宽学习知识面；分层次安排专业理论课程和实践课程，加强实践能力培养。

3.1.2 培养方案实施内容

按照我校培养方案整体设置原则，将 1—4 学期设置为通识教育和学科教育基础课程；专业分流后，5—6 学期进行专业基础课程和核心课程学习；7—8 学期进行专业选修课程及统一实践课程学习，理论课程学分总计 128 学分。

通识教育课程按照学校人才培养方案要求执行，由学校统一安排，主要包括：思想政治军事类课程、体育类课程、外语类课程及文化素质类课程。通识教育模块要求学生至少修 40 学分，占比 31.25%，其中必修 34 学分，通识教育选修课程 6 学分。

学科教育基础课程主要为能源工程大类课程，该课程平台涵盖学科的主要基础课程，目的是培养学生具有科学的思维能力和坚定的理论基础，具备将来在该学科任一专业发展的基本能力。该类课程主要包括理工类基础课（包括数学类、物理类、力学类、制图类、电工电子类）、信息类基础课、学科教育基础类课程。该类课程为本学院学生主修的基础课程。学科教育基础模块要求学生至少修 52 学分，占比 40.63%，其中必修 48 学分，学科教育选修课程 4 学分。其中五大基础课程“流体力学、工程热力学、传热学、流体机械基础、热工测试基础”为重点建设学科基础课程。

专业基础及核心课程由各专业确定。专业课程模块要求学生至少修 30 学分，占比 23.44%，其中必修 20 学分，专业选修课程 10 学分。另外创新创业课程、课外研学实践等个性培养教育课程至少修 6 学分，占比 4.68%。由以上课程设置情况可知，大类课程设置占比达到 71.88%，符合我系“厚基础、宽理论”的大类培养目标。

3.2 创新实践教学，强化能力培养

改革专业实践教学环节组织模式，将实践教学环节集中到第 7、8 学期，建立实践环节专业导师制度，灵活控制实践教学进程，按照学生职业规划对不同学生实行侧重不同的专业化指导，侧重学生工程实践能力和创新能力培养。针对目前实践课程存在的问题，分专业分流培养之后，专业实践环节设置为：生产实习 4 周、毕业实习 2 周、仿真实训 2 周。课程设计集中设置在第 7 学期，时长为 8—10 周，各专业以主干专业课为主线，引入各个综合设计群。如将新能源科学与工程专业课程设计分为风力发电方向综合课程设计（风电机组设计、风电场设计、风电集电线路设计）和新能源热利用综合课程设计群（太阳能光伏、

Education and Learning, 教育与学习(3)2021, 10
ISSN:2705-0408(P); 2705-0416(O)

光热分布式供能系统设计），建筑环境与能源应用工程分为供热系统综合课程设计（室内设计、外网设计、换热站、锅炉房工艺）和空调系统综合设计（室内设计、外网设计、机房工艺），能源与动力工程分为热源工艺综合课程设计（蓄热锅炉房、一次侧汽水换热、一次侧管道设计）和发电厂综合课程设计（锅炉+汽轮机+发电厂工艺实训或设计）。

3.3 培养教师梯队，提升教学质量

由于平台招生的实施、平台课的开设，教研室建制不利于平台建设的需求，所以独立于教研室编制之外建立特色课程组。根据师资背景和特点，本着专业结构、职称结构、年龄结构合理的原则，组建传热学、工程热力学、流体力学课程组。以课程组为单位，进行课程体系建设、教学内容和教学方式改革，加快优质资源课建设步伐。

3.4 完善分流保障体系

建立完善的“大类招生、分流培养”人才质量保障体系。优化分流策略，完善分流流程，从专业引导、专业辅修、合理分流、班级管理等多方面出台相关规章制度，保障人才培养方案的有效实施。分流操作流程为：①专业引导：大类招生后需进行广泛的专业宣传，包括设置大类专业导论课程，校内外专家的专题讲座，企业参观实习，实验室参观学习，专业宣传，专业座谈等形式；②提前进行分流信息公示，包括分流实施办法，各专业分流名额，学生成绩排名等；③第 4 学期末填报志愿，学生可选择三个志愿，依次选报；④根据“志愿+成绩”最终确定各个专业人员名单，进行公示、录取。

教学管理采用“自然班+教学班”模式进行。录取进校分班为能源工程 1—7 班，称为自然班。平常的学生事务由自然班班主任安排学生进行；大三分专业后，称为教学班，各专业学生在一个教学班上课。这样既有利于学生专业间互相交流，又利于避免因分流造成的学生的情绪波动。

4 结语

本文针对我校能源工程系建筑环境与能源应用工程、能源与动力工程、新能源科学与工程专业的发展现状，结合我校特色，提出“大类招生、分流培养、夯实基础、强化实践”的人才培养模式，可有效解决我校教师资源发展不充分、课程建设缺失、课程内容衔接性较差、传帮带作用弱化及学生积极性差等问题。其中，学科基础平台对学生进行基础能力和基本素养的培养，注重“厚基础、宽理论”，专业培养平台彰显工程特色，注重个性化发展；课程组与教研室并行发展有利于打造一流专业、一流课程，培养一流教师团队；另外，实行实践教学专业导师制，开设综合课程设计群，结合实际，立足应用，有助力学生实践能力和创新能力培养。

作者简介：张宏喜（1988.12—），男，河北张家口人，讲师，研究方向：热能工程。

【参考文献】

[1] 樊崇艺，李清勇，王志海，等.“大类招生，分类培养”下的计算机专业人才培养模式改革实践[J].工业和信息化教育，2019，75（3）：12-16.

[2] 李越洋，幺轶方，吴键婷，等.大类招生改革研究进展与展望[J].教育现代化，2019，6（14）：34-37.