

# 应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索

刘艳斌 王燕锋 杨洁

(吕梁学院物理系 山西 吕梁 033000)

**摘要:** 吕梁学院依托物理学专业申报的新能源科学与工程专业的建设和发展以物理学方向为主,旨在培养符合现代科技与经济发展需要,掌握再生资源与新型能源的低成本高效转换利用及与之相对应的动力系统及其自动化控制方面的应用型高级工程技术人才。为实现以上目的,本文对该应用型本科新能源科学与工程专业建设进行了实践与探索。

**关键词:** 新能源科学与工程;专业建设;实践;探索

## 一、引言

新能源科学与工程专业是教育部批准设置的本科专业,是将原有的风能与动力工程和新能源科学与工程合并统一改为新能源科学与工程<sup>[1]</sup>。该专业主要学习新能源的种类和特点、应用的现状、利用的方式以及未来的发展趋势,其具体内容包括生物质能、核能、太阳能等<sup>[2-4]</sup>。本专业主要培养符合我国发展需求的应用型工程技术人才,并要求其掌握能源利用技术的基础理论和技能,能够在新能源领域特别是在能源控制技术、工程技术等领域从事电站建设、工程设计、运行维护等工作的。过去几年,我国多所高校不断对新能源科学与工程专业的教学体系改革进行探索,以提高教学水平 and 效果,并取得了良好的成效<sup>[5]</sup>。

吕梁学院新能源科学与工程专业是2015年依托物理学专业申报的,专业建设和发展以物理学方向为主,致力于培养适应现代科技与经济发展需要,掌握再生资源及新型能源的高效转换利用、动力系统和自动化控制等专业知识的应用型高级技术人才。其培养方向以光伏技术为主,以风电技术为辅,紧密结合能源动力专业的部分需求,构建风光互补的智能微电网平台。抓住机遇,探索新能源科学与工程专业发展的思路与途径,使其能顺应时代潮流,紧跟学校转型的步伐,对其进行深入研究是非常必要的,而且是迫切的<sup>[6]</sup>。

## 二、应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索存在的问题

吕梁学院作为地方应用型本科院校,积极探索和研究应用型人才培养模式,推进人才培养体系改革,不断增强学生创新创业能力,并取得了重要成绩,但目前关于应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索还有很多问题需要面对。

### 1、缺乏合适的课程体系与科学合理的应用型人才培养方案

作为一个新建专业,目前,学科发展在课程内容设置、体系完善与专业人才培养等方面尚欠缺合理性和科学性,并不足以满足和匹配国家对新能源领域杰出人才的标准和需求。

### 2、师资力量不足

目前,该专业教师以原有物理学专业教师为主,缺乏对新能源科学与工程专业教学与实践经验。

### 3、见习实习机制不全

由于专业建立初期的校企合作不能完全匹配专业的发展,学生见习实习效果不好。

## 三、应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索的具体措施

针对应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索中需要面对的问题,经过文献研究、调研访谈、经验总结、开展学术研讨会等多项手段,探索出以下四个具体措施。

### 1、新能源科学与工程专业人才培养方案的优化

基于学校办学理念,与高校、企业专家合作成立指导委员会,共同制订人才培养方案,为向新能源产业输送专业人才做出贡献。在现有人才培养模式的基础上,建立动态的人才培养机制。制订校企合作发展规划和实施计划,深化6+1+1人才培养模式(第1-6学期强化学生专业基础知识和专业基本理论和基本技能;第7学期参与企业实习实训实践,强化专业技能,完成毕业设计;第8学期企业上岗就业或创业)。根据应用型的特点,加强实践动手能力,办

出自己的特色。

### 2、专业课程体系整合

设置适合吕梁学院物理系新能源科学与工程专业的课程成体系。按照培养目标的能力规格要求,以6+1+1模式设计四年课程,第一、二年为公共和专业基础课程,第三、四年为专业和实践课程。打好专业基础,适当削减理论课程学时,将内容重复较多的课程整合为一门课程;增加设计类实践课程,锻炼学生动手能力以适应岗位需求,重点突出实验、实训,增加认知实习、毕业实习和毕业论文(设计)等实践课程,加大实践课时数,丰富实践内容,完善各个环节的考核制度。

### 3、双师型队伍建设

坚持“统筹兼顾、学以致用”的原则,大力支持地方经济建设和社会发展,按计划选派教师到生产、建设、管理等一线进行实践,努力提升“三个能力”和人才培养质量。

### 4、开展实习与见习

与北京海瑞克公司、常熟理工学院建立联系,完成专业建设指导,师资进修培训;与山西思软件科技股份有限公司、山西优逸客科技有限公司、北京浩泰斯特等公司进一步深入合作,聘请企业讲师,进行课程置换、短期培训、上岗实习、毕业论文(设计)、就业指导等内容,实现校企合作,增强学生的动手能力,争取做到毕业就上岗。

## 四、结论

应用型本科新能源科学与工程专业建设是新能源专业发展过程中不可或缺的重要部分,是关键的发展方向之一。本文通过对吕梁学院新能源科学与工程专业存在的现实问题进行了思考,结合本专业的实际情况,提出了与之相适应的制定科学合理的人才培养方案、优化课程体系、完善实习见习体制、师资队伍建设等具体实施方案。应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索需要与时俱进,作者所在课题组在该方面仍然需要继续实践与探索。

### 基金项目

1.《应用型本科新能源科学与工程专业建设实践与探索》(JXGG201835)。

2.校级教改项目《新能源科学与工程专业实验教学体系探索与研究》(JXGG201830)。

3.2020年山西省高等学校科技创新项目 棉花多孔炭/硫复合物的制备与改性及在锂硫电池中的应用(2020L0690)

### 参考文献

- [1]马林,侯贺,郑伟.新能源科学与工程专业建设的探讨[J].教育现代化,2017,4(04):64-65.
- [2]陈登宇.新能源科学与工程专业人才培养模式研究[J].科教文汇(下旬刊),2015(01):61-62.
- [3]沈娜,韩凤琴.新能源科学与工程专业人才培养探索[J].中国电力教育,2020(04):61-63.
- [4]崔秋娜.新工科背景下新能源科学与工程专业人才培养模式的探索与实践[J].广东化工,2019,46(20):188+179.
- [5]苏文佳,王谦,何志霞.面向新能源专业的“可再生能源”课程教学探讨[J].中国电力教育,2013(36):115-117.
- [6]张莹,刘滨.应用型本科院校教师依托工程教育培养实践能力的对策研究[J].职业技术,2014(09):86.