

# 能源行业办学的高职院校新能源专业建设思路探析

李清彬<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>天津大学环境科学与工程学院, 天津

<sup>2</sup>天津城市建设管理职业技术学院, 天津

收稿日期: 2023年3月21日; 录用日期: 2023年7月11日; 发布日期: 2023年7月20日

## 摘要

能源是社会经济发展的物质基础, 对民众生活水平的提高具有显著的保障和促进作用。面对国家能源革命发展战略, 作为能源行业办学的职业院校, 充分构建良好的学科专业架构, 不断地提升人才培养质量, 是职业教育的生命线, 更是高职院校提升人才培养质量的突破点和着力点。对新能源专业的建设进行思路探究与路径选择, 为凸显能源行业办学特色具有重要的现实意义。

## 关键词

能源行业, 高职院校, 新能源专业

# Analysis on the Construction Path of New Energy Major in Vocational Colleges of the Energy Industry

Qingbin Li<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>College of Environmental Science and Engineering, Tianjin University, Tianjin

<sup>2</sup>Tianjin Urban Construction Management Vocational and Technical College, Tianjin

Received: Mar. 21<sup>st</sup>, 2023; accepted: Jul. 11<sup>th</sup>, 2023; published: Jul. 20<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Energy is the basis of social and economic development, which plays a significant role in ensuring and promoting the improvement of people's living standards. Facing the national energy revolution development strategy, as a vocational college in the energy industry, fully constructing a good

discipline and professional structure and continuously improving the quality of talent training is not only the lifeline of vocational education but also the breakthrough and focus of vocational colleges to improve the quality of talent training. It is of great practical significance for vocational colleges with characteristics of the energy industry to explore the thoughts and choose the path of the construction of a new energy specialty.

## Keywords

Energy Industry, Vocational Colleges, New Energy Major

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 背景介绍

全球人口不断增长,社会发展对资源的需求与日俱增[1],但是传统的化石能源是一种不可再生资源,而且其储量有限。在使用过程中,不免对环境造成严重的污染,例如臭氧空洞、酸雨和水体富营养化等[2][3]。面对化石能源枯竭与环境污染的双重压力下,世界各国对新能源的重视程度越来越高,对可再生能源的探索和应用研究正在紧迫的研究之中。

发展新能源并不仅仅是一个依靠技术与政策的过程,更是一个社会接受的过程。我国提出:“力争2060年前实现碳中和”,2035年“碳排放达峰后稳中有降”,“二氧化碳排放力争2030年前达到峰值”。数据表明:我国煤炭消费自2013年以后连续下降三年,2016年降至37.9亿吨;新能源,如风力发电、核能发电等,发电量快速增加达5120.5亿千瓦时[4]。可以发现,能源结构正由煤炭为主向多元化转变,能源发展动力正由传统能源增长向新能源增长转变,以低碳、清洁、可持续为目标的新能源观念逐渐形成。在国际能源格局和国内能源结构形势正在发生大变革的背景下,我国规划并提出了能源革命发展新战略,大力推进国内能源供给结构的转型。

## 2. 开设新能源专业的必要性

在全球各国科学家、专业技术和管理人员的共同努力下,新能源的开发和利用取得了极大进步,包括太阳能、风能、地热能和潮汐能等,这在一定程度上可以缓解能源紧张带来的社会压力。众所周知,新技术的出现往往需要熟悉和了解相关技能的人才解决实际问题,才能实现市场化的有效应用,造福公众。在我国经济持续保持高质量发展的今天,社会对新能源产业相关人才的需求已呈供不应求的现象,风能、太阳能等新能源产业对于人才的需求持续升温。就目前的就业市场而言,新能源产业人才的供给并不乐观。新能源专业的发展潜力巨大,而且前景广阔。培养人才,是高职院校的重点任务,在于主动适应地方经济和社会发展需要,培养社会急需的高端技能人才[5]。开设新能源专业,将为新能源行业输送更多的专业人才。但是,目前高职院校在新能源专业设置和专业人才培养上,还远落后于产业发展。培养和造就一批高质量、高素质的新能源专业的技术技能应用性人才,将有助于地方经济建设和行业发展。

## 3. 新能源专业的建设思路

众所周知,不断提升人才培养质量是教育行业的生命线,也是高等职业教育的重中之重。学科与专

业建设,决定了高职院校的行业导向,也就决定了培养的人才掌握哪一行业的专业技能。换句话说,这就是提升人才培养质量的突破点和着力点,是先决条件[6]。高职院校的学科与专业建设是学校教育教学改革的重要内容,是提高人才培养质量的关键,是学校办学水平和办学质量的重要标志。在国家能源革命发展战略的大背景下,作为能源行业办学的高职院校,应主动应势而上,凸显能源行业办学特色。新能源专业建设的路径选择与思路探究具有重要的现实意义。

### 3.1. 紧密围绕区域产业、行业发展所需优化专业结构

近年来,关于高职院校的专业管理与制度建设,不管是在国家还是在地方层面上都在不断优化。已颁布并执行《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录(2015年)》等,以此引领高职院校的专业建设贴近区域,乃至全社会的经济和学生发展所需[7]。数据表明[8],2014年我国高职院校停招或撤销与地方产业相关度低、重复设置率低的专业点数5269个,主要体现在入门槛低的文秘以及计算机多媒体技术等。而面向新产业、新业态,新增专业3265个,主要集中在新能源应用技术和与地方主导产业关联度高的专业。由此看来,高职院校应在充分调研基础上,着眼于区域经济发展,立足于培养地方产业所需的高技术人才。要求相关职能部门紧密围绕区域产业、能源行业发展实际需求,洞察产业政策、发展规划、发展现状,有理有据地确定自身行业办学的优势的极常数,重点建设发展与学校办学定位和特色契合度高的专业。此外,还要求摸清专业的主要服务面,如岗位设置、技术情况对人才的素质和技能要求;专业动态调整机制也要逐步完善,实时地提升新产业相关专业,削减、撤销落后产业相关专业及与院校服务面向定位不相符的专业;最终实现专业结构与产业结构、社会需求的高一致性。

### 3.2. 建设重点特色专业集群矩阵式的教学团队

加强师资队伍建设,是解决以下问题的重中之重:推进专业结构调整,按照“突出优势、聚焦特色、打造品牌”的思路大力推动高水平特色专业群建设;围绕优势专业群,创新人才培养模式,改革课程体系,完善教学内容,创新教学方法。然而就目前教学制度而言,高职院校的基层教学行政单位多为教研室,专业多固定在某一专业。在市场变化的情况下,动态应变能力有待提升,缺乏把握重大机遇的灵活处置方式方法。因此,高校可以融合校内掌握不同专业技术能力的优秀教师资源,建立矩阵式的教学团队代替传统教研室。其中各技术部构成矩阵的行,各专业队伍构成矩阵的列。这种机动灵活、协同能力强的教学队伍有以下几点优势:快速跟踪多领域的最新技术进展,从而有利于以就业为导向的新能源专业的培养方案调整;实际运行过程中,由于成员专业背景的多样性,有助于分享教学内容、方式等在内的教学资源,推动各专业之间的共同进步与发展。

### 3.3. 建立产教融合、校企合作长效机制

产教融合、校企合作的目的在于实现合作双方、以及学生的互利共赢[9]。就学校而言,学生在真实的企业工作岗位上学习、实践,从而掌握专业技术领域的基本操作技能;教师可以对行业、企业的发展现状进行实时的跟踪分析,包括职业要求水平、职业素养等,有助于低年级学生的培养革新。就企业而言,学校教师在或者企业需求的情况下,率领学生进行技术攻关,为企业提供针对性的专业咨询服务。行业内办学高职院校应主动彰显职业教育办学特色和优势,积极探索校企合作、工学结合的人才培养模式。通过校企合作,企业将逐步参与教学,参与学校专业设置,通过整合教学内容,改革课程体系,增强教学活动的针对性,使教学过程与生产过程对接。最后,在借鉴国内外校企合作成功经验的基础上,逐步开展多层次的校企合作,形式不限于政府配套资金支持、与企业签订协议、在工业园区建立实践实训基地等。

## 4. 案例分析

以我校新能源科学与工程专业为例,确立了以太阳能利用技术为主的专业方向,通过校企合作,形成了产学研合作办学的培养体系,与天津能源投资集团成功签订联合办学培养协议,共同培养光伏发电的应用型人才。依托企业生产基地,建立了光伏发电技术为特色的校内实践教育中心和校外实践教育基地。其中,立足太阳能光伏应用,建立系统的集基础实验、专业实验、工程实训、生产实习、毕业设计等一体的实践教育平台。按照建设思路,定期邀请企业导师深度参与学校专业教育各环节,包括培养方案的制定,课程体系的构建等,在制定教学培养方案时,着力提升实践课程比例(表1),课程内容与行业、企业需求对接,构建双赢为目标的教学体系构架。

**Table 1.** Major of new energy science and engineering knowledge system courses and credit composition

**表 1.** 新能源科学与工程专业知识体系课程及学分构成

| 课程设置    | 校内培养学分 |      |      | 企业实践学分 |    |
|---------|--------|------|------|--------|----|
|         | 总学分数   | 课内学分 | 课外学分 | 学分数    | 周数 |
| 公共基础必修课 | 64     | 54   | 10   | 1      | 1  |
| 学科基础必修课 | 25.5   | 25.5 |      |        |    |
| 专业主干课   | 23     | 21   | 2    | 2      | 2  |
| 专业选修课   | 19.5   | 18.5 | 1    | 1      | 1  |
| 素质拓展环节  | 12     | 12   |      |        |    |
| 实践教学环节  | 41     |      | 41   | 37     | 40 |
| 合计      | 185    | 131  | 54   | 41     | 44 |

## 5. 结语

在社会能源供给结构转型阶段,风能、太阳能等新能源产业对于人才的需求持续升温。能源行业办学高校应抓住机遇,主动适应地方经济和社会发展的需求,培养社会急需的专业技术人才。在高职院校新能源专业设置和专业人才培养还远远落后于产业的发展的情况下,急需摸索一条培养和造就一批高质量、高素质的新能源专业技术技能应用型人才的路径。在探索过程中,需要紧密围绕产业,对专业做好动态调整;确定重点特色专业;建立有效的产教融合等。

## 参考文献

- [1] 王璟. 国内外能源发展趋势分析[J]. 现代经济信息, 2017(14): 297-300.
- [2] 柯昀含. 生态环境保护要求下能源转型国际实践和给中国的启示[J]. 环境科学与管理, 2020, 45(2): 10-14.
- [3] 严太华, 朱梦成. 技术创新、产业结构升级对环境污染的影响[J/OL]. 重庆大学学报(社会科学版), 1-15. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1023.C.20211222.2028.002.html>, 2023-07-14.
- [4] 陈向国. 能源革命不断推进节能降耗谱新篇——党的十八大以来我国能源发展、节能降耗取得新成就[J]. 节能与环保, 2017(10): 48-50.
- [5] 朱海娜. 高职院校的新能源专业建设[J]. 天津市经理学院学报, 2013(4): 47-48.
- [6] 潘云双. 基于产教融合视域下高等职业教育专业课程建设的问题和对策研究[J]. 新疆职业大学学报, 2021, 29(3): 37-42.
- [7] 王博. 以专业建设为抓手提升高职院校核心竞争力——基于《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018年)》的思考与体会[J]. 中国职业技术教育, 2016(5): 5-9.
- [8] 《2017中国高等职业教育质量年度报告》发布[J]. 职业技术教育, 2017, 38(24): 9.
- [9] 于含, 李辉, 黄永平. 高职院校校企合作的意义、问题及改进措施[J]. 教育与职业, 2014(23): 34-35.