

# 新工科背景下能源与动力工程专业人才培养模式探究

张 林

城发环保能源(辉县)有限公司 河南 新乡 453600

**摘 要:** 自改革初期至今我国发展迅速,国民生活质量与经济收入水平快速提升;但提升的同时也付出了相应代价,尤其是在能源和环境方面。具体表现为自然生态环境污染现象严重,能源过量消耗,存在低利用率现象。在世界能源消耗总量中我国能源消耗约占据 21%,预计在未来十几年内还会持续上升。基于此,国家提出相应措施;如发展能源与动力工程专业,旨在促进高文化、高道德素质人才的培养,为国家、社会能源与动力学科领域范围科研工作提供人才支持,实现新能源开发以及传统能源的高效利用。

**关键词:** 新工科;能源与动力工程;专业人才;培养;模式探究

新工科是基于“卓越计划”基础上提出的又一项重大行动计划。新工科的诞生不仅可以帮助我国更好的应对新经济带来的挑战,还能够切实满足国家战略发展以及产业发展实际需求。更重要的是新工科发展与我国能源与动力工程专业等一些一流专业建设有着密切关系。因而,新工科背景下,如想切实实现能源与动力工程专业人才的培养,那么则必须将这一目标与国家战略和现代社会发展充分结合在一起,从而才能培养出符合国家和社会需求的专业人才。

一、新工科背景下能源与动力工程专业人才培养目标设置依据

## 1. 基于现代社会经济发展需求

中共十九大会议中明确提出“新时代视域下要实现高等教育内涵式发展,应基于中国特色基础上加紧“双一流”建设。同时还应对原有办学机制开展革新与优化,将培养身心健康、服务国家以及能够很好应对未来挑战的人才作为人才培养着力点。”因此,新工科背景下的能源与动力工程专业人才的培养应切实贯彻这一人才培养目标,应以培养可应对未来挑战、适应新时代社会经济发展人才为目标,且在实际培养过程中注重人才实践应用、问题解决以及技术创新等方面能力的培养;同时还应将社会和工程实际问题融入到教学当中,如此一来才能够培养出未来能够在科研、管理以及生产中解决实际问题的高文化素质人才<sup>[1]</sup>。

## 2. 基于服务面向定位

基于新工科背景下能源与动力工程专业人才培养应贯彻“培养人才、服务地方”理念,注重多元化社会实践服务活动的开展(如科学研究、文化传承等)以及院地合作等特色产业。充分借助能源与动力工程专业学科优势和“卓越计划”推进能源与动力工程专业人才培养模式的创新与改革,促进高级创新型能源与动力工程专业人才的培养。

## 二、新工科背景下能源与动力工程专业人才培养模式

### 1. 优化能源与动力工程专业人才培养目标

新工科背景下,国家与社会所需要的是高素质复合型人才,具体体现在以下四点:一,具备扎实专业理论知识;

二,实践能力强,能灵活运用自身所掌握能源与动力工程专业知识去解决具有一定复杂性的实际工程问题;三,具备良好学习能力;四,具备创新思维与国家国际竞争力。因此,如果想要保证人才培养切实符合这一目标,那么各大高级院校则需要对以往专业人才培养目标进行升级和优化。

当前,能源与动力工程专业人才培养不仅需要面向行业,还需要面向企业;因此对于能源与动力工程专业人才培养目标设置可以以能力培养、素质提升为主,以学科知识为支撑;这样一来才能够促进学生问题解决、创新、适应等能力的培养,使其成为高素质应用型能源与动力工程专业人才。同时,还需要注重强化学生社会责任、管理能力以及实践创新等方面的能力与意识,从而才能够保证其将来可以更好的与国际接轨,适应国家、社会和产业发展;满足企业与市场需求。

### 2. 深化能源与动力工程专业课程结构

作为能源与动力工程专业建设以及人才培养的核心纽带,课程结构直接关系到能源与动力工程专业教育质量与人才培养成果。新工科背景下,能源与动力工程专业课程结构同样需要进行升级、优化和调整。能源与动力工程专业课程结构应结合人才培养目标构建集专业知识、多学科交融、创新能力培养等内融为一体的“新工科”能源与动力工程专业课程体系<sup>[2]</sup>。

首先是能源与动力工程专业理论课程。理论知识的培养与教育可以让有效促进学生综合素质的提升,使其能够以更加专业和客观的态度去看待问题并解决问题。根据能源与动力工程专业实际需求,能源与动力工程专业理论课程应包含“工程热力学”、“流体力学”等基础课程。这些理论课程的设置不仅可以夯实学生知识基础,还能够一定程度上促进学生实践能力的提升。当然,为了有效实现“新工科”人才培养目标,各大高级院校还应注重专业课程知识以及工程技术的实时更新,紧跟时代前进步伐;如此才能够实现学生全球视野的培养,使其所构建知识结构体系可以得到更好的优化与升级。

其次是实践课程。能源与动力工程专业教学侧重于学生工程思维和实践动手能力的培养。这一目标的实现要求各院校注重实践课程的开展。实践课程的开展既可以大大激发学生对能源与动力工程专业理论知识的学习兴趣；还能够更好的促进学生工程思维与实践动手能力的培养。根据能源与动力工程专业实际情况来看，各院校应多多开展一些社会实践类课程，例如电工、金工、专业生产实习；又或者专业综合设计实验、动力机械设备拆装实习以及毕业设计等实践课程。虽然以往教学中也设置相应一些实践课程，但这些课程设置目标只是为了对理论内容进行验证，无法起到培养和发展学生创新思维的作用。而当前，培养学生实践、创新能力是能源与动力工程专业人才培养的重中之重，因此则需要改变以往实践课程形式。需加强校企合作，让学生去到企业，了解企业技术研发以及生产管理等方面知识，以此激发学生学习的激情。

最后是跨学科交融课程。新工科背景下，学生不仅仅要学习能源与动力工程专业知识，还需要在不同工科以及工科与理科甚至人文社科之间进行跨界交融。例如能源与动力工程专业学生需要能够熟练使用计算机，因为计算机是新环境下一种不可或缺的工具<sup>[3]</sup>。因此能源与动力工程专业学生需要具备扎实的计算机知识与应用能力；除此之外，还需要具备良好的信息素质。因为除了专业知识、良好道德素养之外，信息素养是检验人才的又一项重要指标。更重要的是对于能源与动力工程专业发展来说，信息素养的具备起着重要作用。因此，新工科背景下，能源与动力工程专业需要注重跨学科交融课程的设置，例如信息检索、计算机等。

### 3. 革新能源与动力工程专业教学模式

当前，很多院校能源与动力工程专业课程教学模式普遍在采用以教师、课本和课堂为中心的“灌输式”教学模式。此种教学模式下，学生处于被动学习状态，其课堂主体地位

和主观能动性根本得不到有效展现。新工科背景下，社会所需要的是高素质应用型创新人才，因此，可以明显看出以往灌输式教学模式不满足这一要求。因此，能源与动力工程专业需要积极寻找全新的教学模式。探究式教学是当前一种被广泛应用在各专业课程教学中，且受到国内外师生追捧的一种先进教学模式。探究式教学模式强调学生主观能动性的发挥，倡导学生自主学习、思考，然后通过合作达到其工程思维和创新意识的培养。当然，实际教学中，还可以促进探究式教学模式与其他教学模式的融合；例如探究式+讲授法；或者探究式+实践式，探究式+多媒体……；这些教学模式都能够很好的实现知识的传递。

### 三、结束语

总而言之，新工科背景下，能源与动力工程专业人才培养应结合现代社会发展和国家战略需求开展人才培养，通过优化培养目标、调整课程结构、创新教学模式来实现这一目标。本文对新工科背景下能源与动力工程专业人才培养模式进行探究，对人才培养目标设置依据及人才培养模式进行了简要阐述，希望可以给大家带来一定帮助。

### 参考文献：

- [1] 路勇, 郑洪涛, 谭晓京, 等. "新工科"背景下能源动力类人才培养模式探索与实践——以哈尔滨工程大学船舶动力创新人才培养实验班建设实践为例[J]. 高等工程教育研究, 2019(S1): 21-23.
- [2] 胡章茂, 冯磊华, 汪淑奇, 等. 新工科背景下能源与动力工程专业卓越工程师培养方案优化与实践[J]. 中外交流, 2019, 26(23): 44-44.
- [3] 卢青波, 潘剑锋, 范宝伟, 等. 新工科背景下的能源与动力工程专业传热学教学改革探索[J]. 科技创新导报, 2019, 16(23): 191-192.