

# Application of Integrated Teaching of Theory and Practice in the Course of *Wind Power Plant Construction*

Junzhi Zhang

Xinjiang Water Conservancy and Hydropower School, Urumqi, Xinjiang, 830010, China

## Abstract

The rapid development of China's wind power industry and technology level requires vocational education to train high-quality and skilled personnel for wind power for enterprises. Due to the particularity of the wind power industry, the teaching experience, teaching methods and teaching mode that can be used for reference by the wind power major are limited. In this paper, according to the actual teaching situation of the course of *Wind Power Plant Construction* in the wind power specialty of the school, combined with the needs of the working posts, and according to the characteristics of the course of *Wind Power Plant Construction*, adopts the integrated teaching mode of theory and practice, and designs the teaching content, teaching methods, teaching means, teaching environment, assessment and evaluation methods of the course, so as to improve the teaching efficiency, training students' vocational skills, to meet the needs of society for high-quality, high skilled talents of wind power.

## Keywords

integration of theory and practice; *Wind Power Plant Construction*; teaching mode; teaching method

# 理实一体化教学在《风力发电场建设》课程中的应用

张军治

新疆水利水电学校, 中国·新疆 乌鲁木齐 830010

## 摘要

中国风电产业及技术水平发展迅猛, 需要职业教育为企业培养风电高素质、技能型人才。由于风电行业的特殊性, 风电专业可借鉴的教学经验、教学方法及教学模式有限。论文依据学校风电专业开设《风力发电场建设》课程的实际教学情况, 结合工作岗位需求, 针对《风力发电场建设》课程的特点, 采用理实一体化教学模式, 对课程的教学内容、教学方法、教学手段、教学环境、考核评价等方法进行了一体化教学设计, 以提高教学效率, 培养学生的职业技能, 满足社会对风电高素质、高技能型人才的需要。

## 关键词

理实一体化; 《风力发电场建设》; 教学模式; 教学方法

## 1 引言

近年来, 风能作为一种可再生、无污染的清洁能源, 越来越受到世界各国的关注, 风电行业得到了长足的发展, 随之风电企业所需要的高素质、技能型人才越来越多。如何做到在校期间培养学生掌握风电场机组基础施工、现场安装、现场调试、运行维护、巡检维修等职业能力, 是摆在职业教育面前的一个重大课题。论文介绍了风电专业核心课程《风力发电场建设》采用理实一体化教学模式进行

**【作者简介】**张军治(1985-), 男, 中国甘肃景泰人, 本科学历, 中国新疆水利水电学校讲师, 从事风力发电、供用电技术及自动控制研究。

授课, 将理论知识传授与技能培养有效结合, 激发学生学习的积极性, 培养学生掌握风电场建设、运行管理工作岗位所需的基本知识、专业技能和综合素养, 从而进一步提高教学效率和培养学生的专业技能, 使学生毕业后迅速适应企业的工作岗位创造条件。

## 2 学生现状分析

我校风电场设备运行与维护专业自开设以来, 主要招生生源是在社会上游荡了好几年再来上学的高中生, 有的甚至是被其他高中开除或劝退的学生, 学生的纪律性差, 基础知识较薄弱, 学习方法单一, 理解能力相对较差, 缺乏学习和思考的主动性, 进取心不足, 遇到难题易放弃, 而且大多数

来自农村家庭,经济上较困难,很多学生的成长环境是单亲家庭或由爷爷奶奶带大,心理较脆弱,对书本、课堂没兴趣。针对学生现状,为了深入了解学生的思想、学习及生活,学校每个月组织班主任、授课教师、结对教师及学生开展座谈,通过共同座谈探讨发现,学生不喜欢理论课程学习,对实训课程兴趣较大。学校积极探索理实一体化课程教学模式,不断优化教学方法,从而提高学生的专业素养和技能。

### 3 一体化教学模式改革的必要性

育人成才是职业教育的根本,学生毕业后展现其专业素养及价值是评价教学模式的重要因素。《风力发电场建设》课程是我校风电专业的核心专业课程,目前学校对该课程采用的是传统教学方法,先进行理论课学习后在临近期末时实训一周课程,理论和实践相分离,这样的教学模式因学生学习理论知识无法接触实物而难以理解知识内容,久而久之,学生从内心产生对本门课程的排斥心理。而一体化教学模式则改变了这一教学规律。一体化教学法是一种理论与实践相结合的教学方法,引导学生在学中做、做中学。通过教师设置教学情境,充分利用校外实训基地,进行仿真教学、实物教学和现场教学,教师在课前利用少量时间讲授理论知识,学生通过教师所讲的操作方法和注意事项进行操作,将理论与实践相结合,达到理实一体化。因此,针对风电专业风电场建设、运行管理的教学,采用理实一体化教学模式效果显著。

### 4 实施一体化教学改革探究

按照培养技能型人才的要求,对学生职业岗位能力进行分析,我校《风力发电场建设》课程以校企合作共建为保证,以综合职业技能培养为核心,内容针对风电岗位职业能力需求,按照理实一体化的原则,实施项目化课程教学,通过完成典型工作岗位任务,培养学生获得职业素质和职业能力,培养学生的学习能力、专业技能和团队协作能力。为了更好地实现教学目标,本课程依据职业工作过程、岗位职业技能、校企合作融合、实训仿真模拟、实行考核评价等方面,对课程教学内容进行优化设计,为后续专业课学习奠定基础。

#### 4.1 依据工作过程,确定课程内容

学校组织专业课教师调研企业风电场建设及运行管理工作岗位,邀请企业行业专家详细对风电场建设及运行管理工作岗位的工作任务、工作过程、工作要求等进行职业能力分析,

共同确定《风力发电场建设》课程的典型工作任务和工作过程,充分考虑其实用性、典型性、可操作性等因素,紧密结合专业能力,确定本学习领域各相关学习情境的具体教学内容,并在学习领域内容的构建过程中,注重理论与实践的结合,合理分配知识点,循序渐进让学生掌握知识结构和专业技能。针对风电场建设及运行管理过程中典型工作任务,依据学生的认知规律和职业成长过程,共同设计了风能资源的测量与评估、风电场场址选择、风力发电机组选型、风力发电机组布置、风电场基础施工、风力发电机组现场安装、风力发电机组电气安装、风电场运营管理等8个学习情境,每个学习情境都以完成工作任务为导向,有机地组织相关知识及技能的学习,培养学生的学习能力、思考能力、职业技能和综合能力。

#### 4.2 依据职业技能,确定课程目标

目前,《风力发电场建设》课程的教学大多沿袭传统的教学模式,理论教学和实践教学有所脱节,导致学生对风电场建设及运行管理的内容理解不深,并且导致解决问题的能力较差。针对风电场职业工作岗位情况,学校联合风电企业的技术专家、生产一线技术人员、学科带头人共同对课程职业岗位进行职业能力分析,并对岗位工作任务所需的具体知识、技能、素养、情感等目标要求进行了梳理,拟定了本学习课程的培养目标。通过8个学习情境的学习,使学生熟悉风电场建设及运行管理所需的基本知识,掌握风电场场址选择、机组选型、机组布置、基础施工、现场安装、电气安装、运行维护等操作规范和工艺流程,学会风资源测量与评估的信息采集、信息处理、资料整理、撰写报告的能力,提升学生的自主学习、交流沟通、分析问题、解决问题的能力,培养学生具备甘于奉献、爱岗敬业、团队协作的职业道德和吃苦耐劳精神,使学生毕业后能满足企业岗位所需的职业技能和综合能力。

#### 4.3 校企深度融合,共建课程资源

依据风电产业发展、风电场建设及运行管理岗位职业需求,针对课程目标与特点,从专业规划、课程设置开始,学校依托新疆地方优势,密切与行业、地方龙头企业合作,以职业能力培养为主线,以典型工作任务为载体,以真实工作环境与模拟实训环境相结合为依托,以完整的工作过程为行动导向,进行课程内容设计、教学模式设计、实施方案设计、评价体系设计、教学资源建设。加强校企互通,以职业素养、