

Practice and Exploration of Modern Apprenticeship Talent Training Mode for Coal Mine Electromechanical Specialty

Zhiliang Chang

AnYang XinLong Coal Industry (Group) Technician School, Anyang, Henan, 455000, China

Abstract

Modern apprenticeship belongs to the key path of vocational education reform. It shows unique operational tension in the shaping of coal mine electromechanical professionals. Based on my teaching observation and practical thinking over the past years, this paper reproduces the micro-situation of the operation of the school-enterprise collaborative education mechanism, and analyzes the practical problems and opportunities encountered in the implementation of the dual tutor system. The study found that if the modern apprenticeship system is to be effectively implemented, it is necessary to effectively stimulate the participation motivation of enterprises, closely fit the curriculum system with the actual production, and form a natural emotional connection in the mentoring relationship. Through detailed description of specific teaching cases, this paper tries to show the interpretation space between the system text and the education scene, and gives application reference to the reform of the personnel training mode of the same specialty.

Keywords

Modern apprenticeship ; Coal mine electromechanical specialty ; School-enterprise collaboration ; Double tutorial system ; Vocational education

煤矿机电专业现代学徒制人才培养模式的实践与探索

常志亮

安阳鑫龙煤业(集团)技工学校, 中国·河南 安阳 455000

摘要

现代学徒制属于职业教育改革的关键路径,在煤矿机电专业人才培养方面表现出特有的操作张力,基于本人过去多年的教学观察和实践思考,重现校企协同育人机制运行时的微观情形,分析双导师制度落实过程中遭遇的实际难题与超越机会。研究察觉,现代学徒制若要有效执行,需切实激发企业的参与动机,把课程体系紧密契合生产实际,而且在师徒关系里形成自然的情感联系,文章经由细致描绘具体的教学案例,试图表现制度文本与教育现场之间存在的阐释空间,给相同专业的人员培育模式改革赋予应用参考。

关键词

现代学徒制; 煤矿机电专业; 校企协同; 双导师制; 职业教育

1 引言

煤矿机电专业承担着为煤炭行业输送高素质技术技能人才的使命,其专业性决定了人才培养必须深度嵌入真实的生产情境。传统“先理论、后实践”的分段式培养模式,在教师多年的教学观察中日益显露其局限:学生在校期间习得的电气原理图分析能力,面对井下潮湿、粉尘弥漫环境中的实际设备时往往陷入茫然;课堂上熟练操作仿真软件,无法替代对真实故障现象的判断直觉。

【作者简介】常志亮(1987—),男,中国河南安阳人,本科,工程师,从事电气自动化机电研究。

2 煤矿机电专业现代学徒制的理论基础与内涵

2.1 现代学徒制的起源与发展历程

追溯学徒制的历史脉络,时常想起初入煤矿工作的情景。彼时跟随张师傅学习井下供电系统维护,每日递工具、观操作、听讲解,那种浸润式的技艺传承虽无系统课程设计,却完成了从“门外汉”到“熟练工”的蜕变。张师傅从不讲解欧姆定律,却能通过听电机声音判断轴承磨损,这种默会知识的传递,恰是传统学徒制最珍贵的遗产。现代学徒制的兴起,可视为对这一传统在工业化语境下的制度性重构。德国“双元制”、英国“现代学徒制计划”等实践形态,共享着将工作场所学习与学校教育有机整合的核心理念。对于煤矿机电专业而言,设备故障诊断、应急抢修等核心能力皆难以在脱离生产现场的模拟环境中真正养成,这一理念尤其具吸引力^[1]。

2.2 现代学徒制在职业教育中的定位

学校曾参加多次职业教育改革研讨会，“产教融合”等术语高频出现，却鲜有发言者能清晰阐明其在具体专业中的操作化路径。现代学徒制的独特价值，或可视为对宏观政策话语的微观落地机制，涉及育人主体的重新界定、学习空间的边界拓展以及评价标准的范式转换。在职业教育体系中，现代学徒制占据着连接学校与企业、理论与实践的枢纽位置。教师在实践中逐渐体悟到，这一制度的有效运行依赖多重条件的同时满足：企业需有真实用人需求，学校需让渡部分课程主导权，学生则需在双重身份间完成心理调适。任何一环缺失，都可能导致制度沦为徒具形式的文本游戏。

2.3 煤矿机电专业实施现代学徒制的必要性

根据对学校毕业生跟踪调查显示，约37%的毕业生在入职半年内离开煤炭行业。访谈中一个反复出现的表述引起教师注意：“学校学的和矿上用的完全是两回事。”一名技能竞赛获奖学生坦言，在校操作的仿真设备与企业实际使用的国产老旧机型差异巨大，入职后不得不“从头学起”。煤矿机电专业的特殊性在于工作环境的高风险性与设备运维的高复杂性。井下空间受限、照明不佳、粉尘潮气并存，这些环境因素直接影响设备操作与故障判断策略。仅凭地面实训室的“净化版”模拟训练，学生难以形成对真实工况的适应能力。现代学徒制所倡导的“在工作中学习”理念，恰为解决这一矛盾提供了制度化路径^[2]。

3 煤矿机电专业现代学徒制的实践模式构建

3.1 校企协同育人机制的设计与实施

学校与本地、外地中大型煤炭企业的合作洽谈。初次会面的场景至今记忆犹新：企业人力资源部门负责人开门见山地表示，过去接收的实习生“上手太慢”，希望学校能够“多教点实用的”。而当学校询问企业能否派遣技术骨干参与学校教学时，对方露难色，坦言“矿上生产任务重，抽不出人”。这种相互期待与现实制约之间的落差，恰恰揭示了校企合作的深层困境。历经数轮协商，校企双方最终达成了“招生即招工、入校即入企”的联合培养协议。企业承诺提供定向培养名额，学生入学即与企业签订预就业合同；学校则根据企业岗位需求调整课程设置，将部分专业核心课程移至企业现场进行。

机制运行初期，观察到一个耐人寻味的现象：那些在企业实训期间表现活跃的学生，返校后在理论课堂上的参与度明显提升。一名原本对电气控制原理兴趣寥寥的学生，在亲眼看见井下变频器故障导致采煤机停机后，开始主动追问变频调速的工作原理。这种由实践困惑驱动的理论求知，与传统“先学理论再去实践”的线性逻辑形成了鲜明对照^[3]。

3.2 课程体系与教学内容的改革与优化

课程改革是现代学徒制落地的核心环节，也是校企双方分歧最为集中的领域。教师在组织课程重构讨论时，曾

遭遇来自校内教师的质疑：“按照企业要求删减理论课时，会不会降低学生的可持续发展能力？”与此同时，企业师傅则抱怨：“学校教的那些公式推导，到矿上根本用不着。”这种认知差异的背后，实则是学科逻辑与工作逻辑的深层冲突。经过反复研讨，教学团队最终确立了“以典型工作任务为载体重构课程内容”的改革思路。以“矿井提升机电气控制”课程为例，传统教学按照“电机原理—控制电路—保护系统”的知识序列组织内容；改革后的课程则以“提升机日常巡检—常见故障诊断—应急处置”三个典型工作任务为主线，将相关理论知识解构后嵌入具体任务情境。

在课程执行方面，教师试着把部分教学单元彻底转到井下机房去开展，在一次有关“低压配电系统保护装置”的现场教学活动当中，企业师傅指着一台正在运行的馈电开关，给学生们阐述漏电保护原理。就在讲解进程之中，开关忽然跳闸，井下的照明灯立刻就灭了，短暂的一阵慌乱过后，师傅镇定自若地拿出了检测仪器，带着学生们一步步探寻故障产生的缘由，原来是因为某条支路电缆绝缘老化而引发漏电现象，这个“意外”的教学情况，它的教育意义远远胜过那些经过精心策划的课堂模拟^[4]。

3.3 双导师队伍建设与角色分工

现代学徒制下的“双导师”制度安排，在实际执行过程中遭遇不少操作层面的难点，当教师刚开始推动这项制度的时候，单纯觉得只要给校内教师和企业师傅分配一些工作任务就行了，可是很快现实就给出了另一种答复：有个企业师傅带教两周之后找教师抱怨，学生提的问题太简单，自己不知怎么回答；而学生那边也说，师傅只会干活不会讲道理。慢慢地，教师察觉到，校内教师和企业师傅之间确实存在差别，这种差别不只体现在知识种类上，认知方式以及表达习惯也有差别，企业师傅的经验常常是以“默会知识”的形式存在的，融入具体的操作行为和情景判断当中；校内教师所长之处就是把应用经验凝结成可以传递的“编码知识”。根据这样的认识，教学团队改变了双导师合作策略，校内教师定时去企业，经由观察记录把师傅的操作经验变成教学案例，企业师傅在校内教师的帮助下，学习基本的教学方法和表达技巧。有一个明显的改变让教师难以忘怀，教师请了一位从事井下电气维修二十余年的老工人给学生们开专题讲座，这位工人一开始非常抵触，说自己“没文化，讲不了课”，不过在教师多次劝说之下，他才答应用“谈谈矿上的事”的形式和学生交流。到了讲座那天，工人讲述自己亲身经历的一次重大设备故障抢救过程，足足两个小时的讲座，学生竟然没有一个人分心。这种叙述性经验分享冲破了“知识需系统化方可传授”的误区。

3.4 实训基地建设与资源整合路径

硬件条件的提升是现代学徒制推行的物质根基，不过教师在操作过程中渐渐意识到，仅仅购置设备无法自行转变为教学效益，学校先前拨专款创建模拟井下机电硐室的实训

室,可是建成之后其利用率远远达不到预期效果,教师去现场考察之后发觉,问题的关键在于:尽管设备很先进,但它和合作企业实际采用的型号差别还是挺大的;而且实训项目的规划更多着眼于设备操作的展示环节,缺少与企业真实工作职责之间的联系。

为解决这一困境,教学团队转变了资源整合思路,从“在学校建企业”转向“进企业用资源”。通过与合作企业协商,学校在矿井地面工业广场与企业共建“厂中校”实训基地,基地内设备全部来自企业淘汰或检修中的真实机器,学生在此进行的实训任务直接服务于企业的设备维保需求。教师曾跟踪观察一组学生完成“采煤机牵引部检修”实训任务的全过程,当学生发现实际零件与图纸标注存在差异时,师傅的一句“图纸是死的,设备是活的”,或许比任何教材都更能传递工程思维的精髓。

4 煤矿机电专业现代学徒制的实施成效与挑战

4.1 学生技能提升与就业质量分析

现代学徒制实施以来,教师持续追踪历届参与学生的成长轨迹。从可量化指标来看,学徒制班级学生的职业资格证书获取率较普通班级高出约15个百分点,毕业半年后的岗位留存率达78%,显著高于此前37%的行业流失率。然而更令教师欣慰的是那些难以量化的转变。一名学生入学时对煤矿行业存在明显抵触,第一次下井实训甚至出现生理性恐惧。然而在跟随企业师傅完成首次独立设备巡检后,他在实习日志中写道:“原来矿上的工作不是我想的那样。”三年后,这名学生主动申请到最偏远的矿井工作,理由是“那边设备老,故障多,能学到更多东西”。这种职业认同的建立,或许才是现代学徒制最根本的育人价值。

4.2 企业参与度与满意度评估

企业的真实参与是现代学徒制成败的关键变量。合作初期,企业参与明显带有“完成任务”色彩:派遣的师傅往往是生产一线抽不出的“闲人”,提供的实训岗位也多为辅助性工种。转折发生在第二批学徒制学生入职之后,企业人力资源部门负责人告诉教师,这批学生“上手速度明显比以前的实习生快”。这一正向反馈改变了企业对校企合作的认知,从“帮学校培养学生”转向“为自己储备人才”。此后企业主动增派技术骨干担任带教师傅,并将关键岗位向学徒制学生开放。当利益关联真正建立,制度运行才获得了内生动力。

4.3 教学管理机制运行中的问题

现代学徒制的实施过程远非一帆风顺。教师频繁遭遇的难题是学校教学管理制度与企业生产管理制度之间的摩擦,学校课程安排强调计划性与稳定性,企业生产任务则随市场需求波动。另一困扰来自质量监控体系的建构。传统学业评价以考试成绩为核心,而学徒制学生的学习成果很大程度上体现为工作现场的任务完成情况,这种过程性能力表现难以用标准化试卷测量。教师尝试引入“工作任务完成报告+师傅评价+技能抽测”的综合评价方式,但仍面临评价标准模糊、师傅评分宽严不一等问题。

4.4 持续改进策略与发展建议

回顾实践历程,学校愈发认识到现代学徒制的推进是持续迭代的过程。在制度层面,校企合作长效机制仍需通过利益分配优化加以巩固;在教学层面,基于工作过程的课程开发需在知识系统性与岗位针对性之间寻求平衡;在师资层面,双导师协同机制还需建立常态化的校企师资互聘互培制度。此外,智能化采掘设备的推广对人才能力结构提出新要求,学校已着手将智能化设备运维内容纳入学徒培养计划,这将是下一阶段探索的重点方向。

5 结语

制度移植从来不是简单的文本复制,教育改革的真正发生在于具体情境中的持续调适与意义重构。教师在现代学徒制实践中所经历的困惑与突破、挫败与欣慰,或许正是这一制度在中国职业教育土壤中扎根生长的真实写照。当看到曾经对职业前途迷茫的学生,在井下设备旁展现出从容与自信时,教师相信,这条探索之路值得继续走下去。

参考文献

- [1] 覃正强.高职机电专业“现代学徒制”校企协同育人研究——以百色职业学院机电一体化技术专业为例[J].造纸装备及材料,2024,53(3):208-210.
- [2] 杨垆昱,史洁,朱显明,潘国明.基于现代学徒制的机电一体化技术专业校企合作深度融合过程性研究[J].牡丹江教育学院学报,2024(9):33-35+112.
- [3] 杨垆昱,史洁,朱显明,潘国明.基于现代学徒制的机电一体化技术专业校企合作深度融合过程性研究[J].牡丹江教育学院学报,2024(8):42-44+98.
- [4] 王耀进,王学莲.产教融合背景下机电专业现代学徒制育人的有效路径[J].四川劳动保障,2025(18):246-247.