

# “智慧矿山”建设下的职业教育体系建设与实践

胡修正 张晓明

(山东兖矿技师学院 山东 济宁 273500)

**[摘要]**“智慧矿山”建设进入深水区,已经卓有成效,但是在人才培养上存在短板,为了进一步开展“智慧矿山”的建设和普及,加大加快人才培养来满足矿山企业的需求,已经成为建设的重点,为下一步智能化开采、无人巡检、井下智能化远程控制管理,提高矿山安全效能和生产水平,实现安全、绿色、智能、高效“四型”矿井提供人力资源保障。

**[关键词]**智慧矿山;人工智能;智能设备;教育培训

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.355

2020年“智慧矿山”开始大规模走进大众视野,在全国遍地开花式的推广和应用,通过5G、人工智能、物联网、云计算、大数据以及区块链技术的大规模应用,原来以黑色为主色调的煤矿产业开始走进智能化企业的阵营,在强大的资本加持和政策扶持下,“智慧矿山”的建设已经初具规模。

但是面对“智慧矿山”建设的人才培养依然存在短板,以山东为例,煤矿产业职工大部分年龄集中在40~50岁之间,本身存在老龄化的问题,即便近几年高等院校、技工院校毕业生的融入、融合,依然改变不了智能设备的推广难、使用难的问题;新时代、新矿井需要加大企业职工的人才培养,减持“以人为本”的矿山建设才是效能优化地最佳思路。

根据本校的工作实际和实验调查,我们发现以下几个问题:

## 一、山能集团在职职工培训

职工培训主要涉及成人教育、安全培训和技能鉴定三个方向,其中安全培训教育较为集中,专业定位准确,具有职业教育的代表性。

为了掌握和了解学员对于人工智能设备的熟练程度,针对参加安全培训的126人(总计131人,舍去50岁以上5人)进行调研,结果如下:

年龄	智能手机			电脑			智能穿戴			VR			人工智能理论		
	精通	熟悉	陌生	精通	熟悉	陌生	精通	熟悉	陌生	精通	熟悉	陌生	精通	熟悉	陌生
20~30岁	31	8	0	13	23	3	16	9	14	6	9	24	1	16	22
30~40岁	46	18	0	39	20	5	21	17	26	7	9	48	6	11	47
40~50岁	2	21	0	2	9	12	1	3	19	1	0	22	0	0	23

根据调查结果发现:

1、员工对热衷智能设备的使用,但是对人工智能的理论了解太少,重实践轻理论;

2、年轻人对人工智能的使用较为熟练,大龄员工使用较少,伴随年龄呈现递减状态;

3、对智能设备的掌握程度智能手机>电脑>智能穿戴>VR;其中有一个特例,30~40岁的员工对电脑的掌握优于20~30岁的员工。

调查过程中发现的问题:

1、员工长期工作在井下,工作内容繁重,休闲和学习时间较少,对智能设备使用和理论接触较少;

2、“智慧矿山”建设的教育停留在企业上层建设,对一线员工的普及教育较少。

本校在安全培训过程中大量使用多媒体教学工具,各类工种模拟设备大量使用智能手机、电脑、智能穿戴和VR,学生通过12天的理论、实践学习过程中大量使用智能设备,教学过程中在专业课程引导下进行人工智能理论的普及,90%的学员熟练掌握智能设备的应用。

## 二、山能集团技工院校定向委培学生教育

山能集团技工院校定向委培学生采用社会招工考试模式招录,以招生代招工,学生学历最低要求高中、技校毕业,而实际招生结果远高于基础标准,高职、专科毕业生高达30%,有些达到高级技师和本科学历标准;学生基础素质和学习能力较为优秀,拥有一定的社会阅历和技术技能,学习目的性强,认知度较高。

围绕“智慧矿山”人才培养需要,在基础的理论 and 实践教学的基础上大量增加一体化教学模式,并且融入了“国家

级技能大赛”培养模式,融入了职工安全培训、技能鉴定、成人教育、职业指导和安全心理等多方面多层次的素质教育,打造“在学中干、在干中练”的教培模式,以满足毕业既就业、顶岗实训的要求。

教学过程中,大量使用多媒体、自媒体、人工智能和VR教学方式,通过规模化的仿真模拟设备,熟悉矿山工作场景及工作流程;在毕业前半年的实践直接进入山能集团部分矿井进行实习,学校带队教师理论辅导、心理疏导,煤矿“导师带徒”的核心培养模式,为“智慧矿山”的人才培养提供有力保障。

具体培养方式和效果如下:

1、自媒体教学:理论学习过程中养成做笔记、写心得体会的习惯,字数要求600~1000字之间,并且使用智能手机研究图片拍摄技巧,满足自媒体发文的要求,养成阅读、书写、发布专业知识的习惯;在实习和一体化教学过程中,利用智能手机拍摄3~5分钟的短视频,分享在微信群互相点评,选择较为优秀的视频在抖音和快手发布;通过自媒体教学方式,极大地调动了学生学习兴趣和创作的积极性,专业知识的学习得到了很大提升。

2、仿真设备实操教学:学校经过长期的发展,在采煤机、掘进机、探放水学科方面仿真设备数量、教学经验积累都取得了较大成就;学生通过仿真设备的操作,熟练掌握了矿山设备的使用标准和操作流程,积累了丰富的感性认知和时间操作理论,极大地提升了学生毕业即可顶岗的能力。

3、VR场景教学:学校2020年开始布局VR场景设备,是仿真设备的升级,也是人工智能设备应用的主流方向,是一体化教学的探索和实践;主要在安全检查、采煤机、掘进机、提升机学科试水;学生能够直接立体的感受工作现场的氛围和工作实操流程,而且能够熟练掌握智能设备的穿戴和使用,对学生的知识水平和科技素养都起到了良好的促进作用。

4、煤矿井下模拟面实训教学:模拟面充分真实地模拟了采煤工作面和掘进工作面,同时配备了井下运输、提升、通风的实习场景,整体展现了煤矿工作巷道的场景真是模拟,让学生从入学参观到实训实习过程中全方位感受工作环境,苦练基本技能,提升职业素养和规范化 workflows 的学习,

## 5、技能大赛

学生在参与过程中深度参与技能大赛比武,以比代学,在比赛中寻找差距和差异,“在比中学,在学中比”,加强良性的竞争意识和集体荣誉感,通过长期训练在瓦斯检测和矿山救护专业领域均获得国家级技能大赛第一名的好成绩,极大地提升了学生的技能水平和学校的社会荣誉,对“智慧矿山”的人才培养提供丰富的经验和职业技能标准。

## 参考文献

[1]王朝炜,面向智慧矿山的移动群智感知覆盖及能效优化,北京邮电大学电子工程学院,物联网学报.2020年04期。

[2]胡云峰,坚定不移走好智慧矿山创新发展之路,企业家日报,2020-12-03。

[3]吴群英,我国智慧矿山高质量发展实现路径研究,煤炭经济研究.2020年02期。

作者简介:

胡修正,大学、山东兖矿技师学院、讲师,主要研究方向为数学教育、数据分析、综采一体化教学。

基金项目:山东省技工教育和职业培训科研立项课题2020年2月5日课题编号:RSJY2020-Y133

课题名称:《“智慧矿山”建设下的人才培养》