

# 中职网络安防专业核心技能职业能力研制初探

杨剑涛

云南省玉溪第二职业高级中学 云南 玉溪 653100

**[摘要]**习总书记提出要把我国从网络大国建设成为网络强国,但中职网络安防专业的发展却远远落后于网络安防产业的发展,特别是招生难,对口就业低等问题日趋严重。为解决这一矛盾,笔者从安防专业核心技能和职业能力的研制入手,探索制定职业能力教学要求,为新时代下网络安防专业提供建设发展新思路。

**[关键词]**中职; 网络安防; 岗位群; 核心技能; 职业能力

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.513

## 一、引言

随着我国城镇化率不断上升,城镇化对都市圈、城市群、城市带和中心城市的安全发展提出了极大的要求。同时伴随智慧城市、企业数字化转型、物联网认知的不断提高,以安防产品和安防工程为主要构成的安防产业市场规模得以快速增长。相较于发展前景一片大好的网络安防产业,中职网络安防系统安装与维护专业(以下简称网络安防专业)却举步维艰,深受招生难、就业对口率低等问题困扰。笔者希望通过相关调研和参与专项课题的研究实践,把网络安防行业和相关企业发展的最新职业标准、岗位群工作内容和工作要求,进行科学分析提炼,梳理出行业、企业对中职网络安防专业技术技能人才所需的核心技能与职业能力要求,从而实现专业人才培养与行业企业对人才需求的快速、准确对接,促进中职网络安防专业毕业生“零距离”就业。

## 二、相关概念的界定

能力,是完成一项目标或者任务所体现出来的素质。职业教育中提到的能力是以职业为导向的,不只是知识记忆和思考能力,主要是指动手实践能力。它是知识在特定工作场景中的转化应用和颠覆性创新能力,往往与特定岗位及其工作任务高度契合,是完成具体专业工作的基本素质和能力综合体,具有独立的存在价值和功能。<sup>[1]</sup>

核心技能(core skill)是2013年公布的教育学名词。指大多数职业都需要的、对一个人的职业生涯发展起重要作用的能力。核心技能是需要通过一定的时间,经过专业学习和实践训练才能形成的一种技术能力。这种能力的确定,是根据本专业行业、企业和区域经济所需要的职业岗位群分析、提炼才能确定的。

职业能力(Occupational Ability),指能否顺利完成某种职业活动的实际本领,是职业知识与职业技能综合化的体现。从职业能力着手,合理设置岗位群,确定岗位能力要求,以此建构知识结构与技能结构教学模块,是职业学校课程设置的基础。<sup>[2]</sup>根据教育家加德纳1985年提出的多元智能理论,他认为人类的智能是多元化而非单一的,教育者需要利用有效的方法提高学生的实践能力和创新能力,进而培养学生的多元智能。在当前劳动力市场竞争日趋激烈的态势下,将学生的“职业能力”与行业、企业需求联系起来,满足社会需要,是实现毕业生“与就业岗位零距离”对接的关键环节。

## 三、中职网络安防专业核心技能分析

笔者依托全国计算机教指委中职网络安防专业改革项目组对全国26家企业、48家院校、107名中职网络安防专业毕业生开展了细致深入的调研。主要针对网络安防行业的现状与发展趋势,企业人才需求、职业岗位设置、人才供求关系、典型工作任务、资格证书要求、校企合作、毕业生综合素养要求、人才培养建议,院校网络安防系统安装与维护相关专

业设置、课程体系、师资配置、生源结构、就业状况、实习实训、教学管理与质量保障等情况,毕业生就业状况、工作岗位、工作内容、工作认可度、专业教学效果评价等内容进行了调研。采取问卷调研、文献研究、实地访谈、专家访谈、网络数据分析等方式收集调研数据。

依据工业和信息化部人才交流中心发布的《工业互联网产业人才岗位能力要求》以及本次调研结果,总结、提炼出中职网络安防专业主要岗位群包括:网络安防系统产品生产、网络安防系统工程项目施工、网络安防系统工程项目运维、网络安防系统服务与营销和物联网技术应用推广等技术领域。

在网络安防专业主要岗位群中,结合中职学校网络安防学生具体情况及区域经济的发展对行业人员的需求,分析出本专业所对应的核心技能如下:

- 1、掌握网络安防系统的基础知识,熟悉系统组成、产品结构、技术原理等,能够正确进行设备选型;
- 2、能够正确使用常用的电工电子、网络安防设备装配工具和常用电子仪器仪表;
- 3、具有网络安防系统的工程制图能力,能够识读网络安防系统的系统图、拓扑图、施工图等并简单绘制;
- 4、掌握综合布线系统的基础知识,能够进行综合布线系统设计与施工;
- 5、具备计算机硬件系统组装、计算机网络系统搭建与维护能力;
- 6、具备网络安防系统设备的安装、调试能力;
- 7、具备网络安防系统的系统检测、运行维护能力。

## 四、中职网络安防专业核心技能职业能力分析

通过调研获得本专业对应职业、岗位群的需求以及培养学生综合素质和可持续发展能力的需求,归纳出本专业核心技能,按照能够从事网络安防系统的产品生产、系统设计、项目施工、设备装调、系统检测、运行维护、技术培训、应用推广与营销等工作的高素质劳动者和技术技能人才标准解构专业核心技能,按其性质与要求,结合现代职业教育教学特点,分析研制完成每项技能应具有的职业能力标准。网络安防系统安装与维护专业核心技能与职业能力分析见下表所示:

## 五、研制结论

通过对中职网络安防专业核心技能职业能力的研制,能有效解决以下问题:

1. 优化专业人才培养方案,准确对接社会需求

网络安防系统安装与维护是一个对安防技术与产品依附性很强的专业,相关领域,比如物联网、云计算、大数据、人工智能等新技术的变革,会推动安防行业升级转型。这就要求在专业建设上必须与行业、企业深度融合,按照“专业对应职业,课程对应岗位”的原则,围绕专业的核心技能进

网络安防系统安装与维护专业核心技能与职业能力分析表

序号	岗位群	核心技能	职业能力	
01	网络安防系统产品生产	装配网络安防系统产品	能阅读和分析产品装配图、设计图,制定装配工艺、方案。	
			能使用相关电子测量仪器仪表、工具,检测、筛选相关电子元器件。	
			能够进行电子焊接、压接、端接等基本操作。	
		能使用相关各类工具及仪器仪表,进行网络安防产品零件装配、调试。		
		检测网络安防系统产品	具备安全、节能、环保、规范、质量意识,能够按7S管理流程操作。	
			能够描述网络安防产品结构、技术原理、拆装工艺等。	
	能使用电子测量仪器设备、技术工具检测网络安防产品的性能指标。			
	维修网络安防系统产品	维修网络安防系统产品	能够对根据产品检验手册完成对产品系统的质量检验。	
			能按照正确的系统结构进行设备互联。	
			能读懂产品操作说明,正确进行系统功能调试。	
		网络安防系统工程项目施工	安装与施工工程系统	能根据检测结果判断简单故障,对部分电子元器件进行更换。
				能够阅读和理解项目背景、建设目标、项目进度和质量要求。
能识读安防工程项目图纸设计说明、图例说明等图纸信息。				
能根据技术方案和设计图纸识别安防系统硬件信息。				
能识别安防工程项目中的网络应用需求。				
能根据项目需求,进行工程项目的网络规划、设备选用。				
能使用Word、Excel、Visio等Office办公软件进行文档编辑、系统图绘制等技能。				
能使用CAD制图软件进行图纸的标注、基本图形绘制。				
能使用CAD制图软件进行建筑平面、三维和网络安防系统工程相关的图纸绘制。				
能够对项目进行可行性分析,规划项目实施计划,编写施工方案、深化设计说明。				
能够制定项目预算、进度计划、风险预案。				
能正确完成图纸深化设计、编制项目文档工作。				
02	网络安防系统工程项目施工	安装与施工工程系统	能描述网络安防相关子系统工程的国家标准、行业规范及相关技术要求。	
			能够描述综合布线系统的安装方法、施工工艺。	
			能阅读施工安装图纸、系统拓扑图等相关工程图纸。	
			能识别网络安防各个子系统的前端、终端设备,并可以熟练安装、施工。	
			能阅读并理解产品说明书,操作工艺规范说明书等项目文件资料。	
			能进行网络线缆制作及测试。	
	测试与调试设备系统		能安装与调试计算机网络设备互联、网络设备以及计算机等终端设备。	
			能理解网络规划与管理相关术语和知识。	
			能进行常用网络交换机、路由器等网络设备的基本配置。	
			能够对施工图纸与文件,检查各设备的安装与连接是否满足测试条件。	
			能够熟练正确使用各种辅助工具、仪器进行单元检测。	
			能够对照设备说明书进行各设备的独立系统测试。	
检测与验收工程系统	能配置与管理终端、服务器、交换机、路由器、防火墙、无线AP及其他网络设备。			
	能按照工程项目验收流程开展项目验收。			
	能对网络安全安防系统进行整体功能测试及验收。			
	能填写项目验收报告及竣工资料等文件资料。			
	能够进行相关安防设备、网络设备的调试。			
	能够正确提取安防工程项目的施工情况,总结项目信息和设备信息。			
03	网络安防系统项目运维	编写系统运维方案	能描述安防系统运行的软硬件要求。	
			能够制定安防系统的运维保障计划、编写技术方案及图纸标注等。	
			能够按照系统运行的常规操作流程进行操作。	
		实施与管理系统运维	能够对用户进行系统日常使用培训。	
			能够与用户进行沟通,了解用户需求,持续改善运维方案。	
			能够提供应急处理方案,预防突发情况。	
	排除系统常见故障	能描述系统运行的基本原理及常见故障类型。		
		能够进行远程沟通,指导用户解决常见简单故障。		
		能够现场进行系统设备故障判断,更换故障部件。		
	04	网络安防系统服务与营销	营销网络安防系统产品	能够描述网络安防行业市场动向、政策导向、行业应用。
				能够区别网络安防行业主流产品价格体系、技术优劣。
				能理解客户群体主流需求并具备一定技术沟通能力。
售后支持网络安防产品及工程项目		能够区别网络安防产品的关键技术指标并进行选型和报价。		
		能够描述区域或地方政府采购法律法规、招投标相关业务知识。		
		能够按照标准流程参与网络安防项目招投标。		
05	物联网技术应用推广	搭建物联网应用场景	能够根据招标要求编写完整投标文件。	
			能够表述网络安防产品及工程项目售后常见问题及服务措施。	
			能处理客户网络安防产品及工程项目问题。	
		安装与测试物联网智能家居系统	能描述物联网基本概念、应用范围、行业发展及趋势。	
			能描述物联网常用技术与相关协议。	
			能够进行典型物联网简单应用场景搭建。	
应用网络安防物联网技术	能描述物联网智能家居基本概念。			
	能描述智能家居的感知技术和通信技术。			
	能够进行常见智能家居设备安装与操作。			
应用网络安防物联网技术	能描述Windows系统基础知识。			
	能描述云平台技术基础知识。			
	能够进行主流操作系统的安装与维护。			
			能进行物联网系统与网络安防工程系统联动调试。	

行课程的开发与建设,构建“基于工作过程职业能力化”的课程体系,形成以实用型人才为导向的中职网络安防专业人才培养方案。

2. 深化产教融合、校企合作,助推区域经济发展

产教融合、校企合作是一种以市场和社会需求为导向的运行机制。安防专业涉及的技术领域涵盖了众多快速发展的新兴行业,技术更新迭代很快,促进产教融合、校企合作可以解决在教学中相较于行业产业发展的滞后性问题。及时将新技术、新工艺、新规范纳入专业教学标准和教学内容,强化学生实习实训。培养出与地方经济建设要求相适应,与企业需求相符合,有一定职业能力,能在生产或服务一线岗位独立工作的初、中级技能人才,让人才培养质量得到社会的认可和好评,让专业人才助推区域经济发展。

3. 细化“三教”改革攻坚行动,提升教育教学质量

在研究专业岗位群基础上,提炼核心技能,分析职业能力,以重建课程体系为抓手,以教师为根本,以教材为基础,以教法为途径,校企共建“双师型”教师培养培训基地,合作开发体现工学结合一体化的新教材,以课程资源建设为抓手,促进教学方法改革。通过改进教学方法和考核评价方法,促进学生德智体美劳全面发展,提升专业建设水平和课程教学质量。

4. 强化学生核心技能培育与1+X证书制度试点工作有效融合

本专业学生的核心技能来源于企业核心岗位群中的典型工作任务,在教育教学中强化这些职业技能并为之相应的1+X证书制度相融合,能有效拓展学生就业创业本领,缓解结构性就业矛盾,服务学生专业成长 and 高质量对口就业。

参考文献

[1]李玉环. 高职智能会计专业职业能力标准研究初探[J]. 会计师, 2021, (02): 91-92.  
 [2]楼江明. 中职建筑工程施工专业“核心技能”浅析[J]. 中国职业技术教育, 2012(26): 28-35.