

网络信息安全专业校企合作育人模式探索

高和平 叶伟

浙江安防职业技术学院

[摘要] 网络信息安全是国家安全的重要保障，信息安全专业人才在国家安全领域发挥越来越重要的作用。网络信息安全专业的人才培养成为重要课题。本文立足岗位、企业、社会对信息安全人才的需求，分析网络信息安全专业人才需求以及教育体系建设，提出网络信息安全人才校企合作育人的模式建议

[关键词] 网络信息安全；协同育人；校企合作

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.884

一、引言

随着信息技术的日益发展，信息数据呈爆发式增长，网络信息安全问题愈发严峻，当前经济社会对信息安全人才的需求日益突出。网络信息安全管理保障工作在各行各业都非常紧迫，培养网络信息安全的专业技能人才队伍的工作迫在眉睫。网络安全人才市场是目前互联网人才供求差距最大的市场领域。校企合作协同育人是职业高等教育深入改革和持续发展的重要方向，也是培养高素质专业应用技能型人才的必经之路。

二、背景

(一) 专业背景

处于大数据时代的今天，物联网、云计算、人工智能等新生事物层出不穷，网络信息安全的问题关系到一个国家的战略高度。信息安全对于国家、社会、企业和个人的重要性日渐凸显。信息安全产业也快速开始成长。目前每年网络安全学历人才培养数量不足1.5万，网络安全产业的人才缺口巨大，网络信息安全专业有着光明的发展前景^[1]。

“没有网络安全，就没有国家安全”，当前网络安全已经上升到国家安全战略高度^[2]。用人单位和历届毕业生网络调查显示，行业企业急需的信息安全技术应用人才，尤其是具有实战攻防能力的信息安全技术应用人才，是高职网络信息安全人才培养的重要方向。信息安全与管理专业主要培养面向从事网络安全运维、网络信息测评等岗位的网络信息安全人才。学生所学的专业知识和未来从事的岗位涉及网络攻防、计算机病毒防护、系统漏

洞测试修复、服务器安全配置与维护等，直接关系到国家网络信息安全和社会稳定。

(二) 专业育人面临的问题

信息安全专业人才需求旺盛，而国内高校开设相关专业的学校并不多，导致信息安全人才匮乏。已开设的网络信息安全专业，在教学内容、教学标准、课程体系、教学模式等方面都存在一定的问题，毕业生难以满足社会企业对信息安全人才的要求。教学内容方面，信息安全学科是由计算机、通信、数学等多学科的交叉综合学科，高职院校在教学内容的设置上偏向传统网络安全，不能契合企业对于信息安全技术应用人才的需求。专业课程的设置，偏重于理论课程，未形成与企业用人需求的课程体系。在教学实施上，当前院校在开展教学的过程中，实训内容主要流于理论讲解，实训内容的开展与行业标准脱节。师资队伍方面，当前网络信息安全专业的专任教师大都由原来传统的网络专业教师担任，缺乏网络信息安全系统学知识和信息安全领域实践经验，在信息安全专业育人工作能力仍需提升。

应对当前高校人才培养与企业行业用人需求存在差距的普遍现象，校企合作育人模式称为高校人才培养的重要方向。校企合作教育是一种以市场和社会就业需求为导向的运行机制，是学校和企业双方共同参与人才培养过程的教学模式^[3]。信息安全专业通过与网络信息安全企业开展校企进行深度合作交流合作育人，通过就毕业生素质技能要求研究探讨，实现产学合作、校企互通，从而能够明确专业教学目标，改革教学方法，全面提升学



生能力素质,适应区域产业对信息安全人才的需要。

三、校企合作协同共育网络信息安全人才的实践与成效

(一) 修订人才培养方案

网络信息安全专业立足国家网络信息安全战略大背景,需要从专业人才培养体系出发,结合学校、学院、专业的育人目标,面向岗位、企业、社会对网络信息安全人才的需求^[3-4]。学院与浙江六久科技、360、安恒等网络信息技术企业签订协议,进行全方位、深层次地探讨校企合作工作,讨论高等职业教育与现代企业合作发展的结合点,使专业课程体系框架设置更加合理,更加紧密贴合企业用人需求。在人才培养方案的修订中,关注学生的专业知识更具科学性、针对性、时效性以及实用性,同时突出对学生科学素养、科学伦理、精益求精的大国工匠精神等职业素养的培养,帮助学生树立正确的人生观、价值观、世界观,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当,做中国网络信息安全的践行者和守护者。在专业课程的设置上从大一到大三,主要包含公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、拓展顶岗等课程形式,在每个阶段根据学生的特点和本阶段的教学情况以及岗位对学生的要求,设置教学内容,因地制宜开展教学。

(二) 重构课程体系

联合企业导师和学校教师打造校企协同育人团队,企业高级工程师与学校导师结合人才培养方案和企业实际用人需求共同探讨课程内容,确定信息安全专业育人目标,构建了就素质为本位、能力为核心、业为导向的课程体系框架,在专业技能上,根据企业用人需求和学生学习特点,将专业方向分为安全运维和渗透测试两个方向,根据未来就业方向设置专业方向课与核心岗位课,与公共基础课、专业基础课联合形成方位育人布局。专业方向课职业素质上,形成培养学生良好的科学素养、伦理道德、精益求精的大国工匠精神,树立正确的人生观、价值观、世界观,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当,做中国网络信息安全的守护人的立德树育人目标^[5-6]。

(三) 建设1+X网络信息安全相关认证

1+X证书制度是把学历证书与职业技能等级证书结合起来,是深化复合型技术技能人才培养培训模式和评价模式改革的重要举措,促进学校在专业建设、课程建设、教师队伍建设等方面不断改革完善,推进“1”和“X”的有机衔接,将职业等级证书标准在人才培养修订、课程标准完善和实训场地建设等方面做深做细,深化教师、教材、教法“三教”改革,促进校企合作。网络信息安全1+X认证考点建设,促进提升信息安全教学授课和实训质量,同时融入教育部1+X网络安全相关认证或信息安全企业认证。提升学生的职业能力,对能力进行考核认证,有效带动实习、就业质量的提高,做到专业的可持续发展,提高家长和学生满意度。

(四) 设立技术服务中心

合作企业将驻温州办事处设在技术服务中心,引入合作企业的工程师,方便学生向企业导师学习职场技能。并在已有设备基础,向企业借用及采购一批数通及信息安全设备,利用这些设备构建完整的企业网络安全架构实训平台,让学生和老师得到最真实的生产业务实践。学生经过充分的练习,从而更好地参与真实企业项目。采用虚实结合的方式,搭建企业网信息安全架构实训平台,这套系统也可满足对外社会培训。

(五) 提升社会服务能力

在传统的专业教学活动的基础上,依托校企合作信息安全人才培养基地建设等校企合作项目,以及与政府的网络安全合作项目,教师带领部分优秀学生参与到社区、企业、政府开展的网络安全维护、“红蓝攻防”、网络安全宣传等活动项目,让学生在真实的网络安全攻防对战中,提升专业自信和安全法律意识。通过组建包含专业教师和优秀学生的服务团队,参与到社区、企业、政府的行动项目中,通过接触实际的网络安全维护场景,使学生学有所用,提高了专业技能,同时增强了专业认同感和社会责任感。通过优秀的学生队伍形成榜样的力量,带动专业而其他学生共同成长。为了形成长效服务机制,对师生服务团队进行合理安排组织,通过项目实战和培训学习逐步提升技能水平和服务

水平。每个月可定期组织社会服务活动,并将社会服务活动的内容、过程、成果进行整理和展示。依托校政校企合作育人项目,打造师生服务团队,积极投身社会服务活动,在实践中提升学生的专业水平和精神素养。

(六) 优化教材资源

当前专业教材以传统教材为主,校企合作促使根据企业对于网络信息安全技术和职业岗位的任职要求,改革教材教学内容,学校联合企业、行业专家与专业任职教师一起共建新型活页式、工作手册式教材,并且构建以网络学习平台为载体的在线教学资源。强化理论知识和岗位技能需求紧密结合,加强培养学生职业能力培养。教材内容方面,突出以企业真实案例为载体,围绕企业网信息安全全网拓扑图、信息安全场景,确定教学内容,编写实践教学指导书。教学资源方面根据企业专家提供的真实场景,录制教学案例视频,建成在线教学资源库。

(七) 提高师资水平

打通专业和企业师资流通渠道,聘请网络技术公司工程师专家为专业教学团队顾问,指导教学科研业务的开展。同时促进专业教师进企业锻炼和定期再培训,在教研课题、学生网络专业技能比赛、社会服务项目活动中开展合作,提升教学科研服务能力里。建立教师下企业的实践基地,促进教师立足行业前沿,提升专业知识与专业实践能力,从而更好地服务教育教学,提升专业技能水平。通过校企双方合作站点的建立,既打通校企人员双向流动渠道,优化专兼职教师队伍结构,同时实现企业和学校双方优势互补、资源公用,促成实现专业人才的高质量培养。

结束语

网络信息安全专业是安防类学院的重点专业,肩负培养网络信息安全守护者的重任,校企合作协同育人是实现培养企业能用、社会满意的网络信息安全专业的重要途径。企业和学校应在课程内容、课程体系、实训基地、师资培养等方面继续深挖改革,形成网络信息安全专业校企合作协同育人的长效机制^[7]。

参考文献:

- [1]肖文红. 信息安全技术应用人才校企联合培养模式探索[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2021, (06): 108-109.
- [2]商植桐, 于凤. 总体国家安全观下网络安全的理论梳理、现实审视及实践路径[J]. 商丘师范学院学报, 2021, 37(08): 33-37.
- [3]关庆, 李英丽, 吕雨梅, 李佳楠, 孟丽娜. 基于职业能力培养的校企合作育人模式探索[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(18): 69-71.
- [4]王国军, 邹卫国. 网络安全技能人才培养探索与实践[J]. 中国信息界, 2021(05): 82-85.
- [5]赖英旭, 刘静, 杨震, 庄俊熙. 信息安全专业的专业思政体系构建方法[J]. 计算机教育, 2020(08): 46-49.
- [6]李斌, 罗芳. 融入课程思政理念的网络安全技术教学探索[J]. 湖北开放职业学院学报, 2021, 34(21): 51-52.
- [7]彭慧. “校企合作”背景下的高校人才培养路径探索[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(24): 257-258.

基金资助: 浙江安防职业技术学院2021年校级课程思政教学研究项目: 高职院校信息安全与管理专业课程思政育人模式的探究

项目编号: XKCSZ202103; 浙江省教育厅省级产学研合作协同育人项目: 校企合作信息安全人才培养基地建设

项目编号: 浙教办函[2021]7号

作者简介:

高和平(1985—), 女, 浙江温州人, 讲师, 硕士, 研究方向为计算机应用、数据库安全;

叶伟(1982—), 男, 浙江温州人, 高级工程师, 学士, 研究方向为网络与信息安全、高职教育。