

产教融合、校企合作机制下信息安全现代产业学院 人才培养模式研究

吕凯

(吉林师范大学数学与计算机学院,吉林四平 136000)

[摘要]针对我国网络信息安全领域人才缺口巨大、传统高等教育培养模式与产业需求脱节的问题,本文以吉林师范大学信息安全现代产业学院为例,探讨了基于深度校企合作的现代产业学院建设路径。分析了当前人才培养在课程体系滞后、实践教学孤立、校企融合不深及师资结构失衡等方面存在的问题,旨在构建“2+1+1”三阶段人才培养机制,重构模块化课程体系,建立“双师双能型”教师队伍,形成多元教学质量评价闭环。研究表明,深化产教融合、构建校企协同育人机制,是培养具备扎实理论基础、突出创新能力的高素质信息安全人才的有效途径。

[关键词]产教融合;校企合作;人才培养;产业学院

[中图分类号] G642.0; G719.2; TP309 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2026)11-0023-03

doi: 10.3969/j.issn.2096-711X.2026.11.008

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

随着产业升级与转型持续推进,高等院校的本科教育日益重视应用型与技术型人才的培育。为更好地满足企业对高素质、创新型人才的实际需要,越来越多高校将教学目标聚焦于提升学生的职业胜任力与长远发展潜力,积极构建以企业真实需求为导向、融合职业素养训练的教學模式。在此过程中,产教融合与校企合作不断深化,现代产业学院也应运而生,成为推动教育链与产业链深度融合的重要载体。传统高等教育模式在应对现代产业的人才需求时面临挑战,其偏重校内的封闭培养方式,导致学生实践能力与职业规划同企业期望之间出现供需错位。全面推进产教融合、扎实建设现代产业学院,成为亟待破解的课题。

一、信息安全现代产业学院建设背景

近年来,社会对网络信息安全人才的需求呈井喷式增长,但人才供给却十分缺乏,供需严重失衡,其中研发人员最为短缺。中国网络安全产业联盟首任秘书长、全国信息安全标准化技术委员会总体组专家陈兴跃博士,在2022年广东省网络安全宣传周接受南方都市报记者采访时,指出我国网络安全人才是严重缺乏的,目前网络安全人才的缺口总量超100万人,且每年以1.5万人的速度递增,供求很不平衡。因此,要积极探索产教融合的网络信息安全教育模式,鼓励地方政府及企业深入参与高等院校的网络信息安全人才培养工作。

(一)政策驱动

《网络安全法》《数据安全法》及《个人信息保护法》共同构成了国家网络空间治理的法律基石,确立了信息安全的基石性与战略性地位;同时,《“十四五”数字经济发展规划》等政策文件为产业发展提供了明确指引。在此背景下,教育部与工信部大力推进产教融合,倡导建设现代产业学院,旨在创新人才培养模式以服务国家战略需求。因此,建设信息安全现代产业学院是直接响应国家号召、将宏观战略转化为教育实践的关键举措。

(二)市场需求

在全球数字化浪潮的推动下,云计算、物联网、人工智能等“新基建”的快速普及极大地扩展了网络攻击面,催生了庞大的信息安全市场需求。无论是关键信息基础设施防护,还

是数据隐私与合规性要求,都使得信息安全成为保障数字经济健康发展的刚需。企业从被动合规转向主动将安全视为业务核心,驱动安全产业规模持续高速扩张。这一蓬勃发展的市场,对高质量的人才与技术供给形成了迫切需求,为产业学院的建设提供了广阔的发展空间和强大的外部牵引力。

(三)人才缺口

当前,信息安全领域面临着严峻的人才供需失衡问题,巨大的人才缺口已成为制约产业发展的关键瓶颈。据统计,我国网络安全专业人才缺口常年高达百万规模,而高校传统教育模式培养的毕业生往往难以快速满足企业实际岗位要求,导致市场上兼具深厚理论知识和扎实实战能力的高素质人才“一将难求”,尤其在安全架构、高级威胁分析等高端领域,具备跨学科视野的复合型与领军人才尤为稀缺。因此,通过建设产业学院来创新机制、精准育才,是填补这一人才“双缺口”的必然选择。

(四)实践能力和创新能力

信息安全的高度实践性与对抗性,决定了产业对人才的评价标准核心在于“能做什么”和“能创造什么”。企业急需员工具备漏洞挖掘、应急响应、安全开发等直接解决实际问题的工程实践能力,以及能够应对未知威胁和新型攻击的技术创新能力。然而,传统高校教育在实验环境、教学案例与师资方面常与产业一线存在脱节。建设现代产业学院的核心目标,正是为了破解这一痛点,通过引入企业真实项目、共建实训平台、共研教学案例等方式,系统性提升学生的实战能力与创新思维,培养出能直接服务产业、引领未来的卓越人才。

二、信息安全现代产业学院人才培养模式现存问题

(一)课程体系与产业动态适配性迟滞

高校信息安全课程因内容更新周期较长,难以跟上技术的快速迭代,致使教学内容与云原生安全、AI滥用防御等新兴威胁态势及前沿攻防实践之间存在明显的滞后。这导致学生毕业时所掌握的部分技能可能已无法有效应对当前职场中的最新安全挑战,从而在人才培养供给侧与产业实际需求侧之间形成了一定的脱节。

收稿日期:2026-1-9

基金项目:本文系2026年吉林省高等教育教学改革研究课题“新工科产教融合、校企合作机制下人才培养模式探索与实践——以信息安全现代产业学院为例”(项目编号:JLJY202690868737)。

作者简介:吕凯(1981—),男,吉林四平人,吉林师范大学数学与计算机学院副教授,主要从事高等教育理论研究。

(二)实践教学环节的“孤岛化”现象

尽管引入了企业案例和实训平台,但多数实践项目仍被设计为独立的、预设明确答案的技能任务。缺少模拟真实商业环境的、贯穿攻击、防御、监测、响应与恢复全生命周期的综合演练,学生无法在动态对抗中锤炼实战所需的应急判断和系统思维。

(三)校企融合的深度与广度有待拓展

目前,“产业学院”的协同机制尚未能彻底摆脱传统校企合作机制的局限。企业导师的参与多停留在举办讲座或进行短期实践指导的层面,未能深入、系统地融入培养目标的制定、课程体系的重构以及教学效果的全过程评估等核心环节。同时,校企双方在共同建设能够持续更新技术装备的联合实验室以及开展针对前沿安全技术的共同研发方面,往往缺乏足够的实质性资源投入与长效机制。这种深层次协同的不足,使得教学资源与实验环境难以保持与产业技术演进同步的前沿性和持续性,制约了人才培养的深度与适应性。

(四)师资队伍的双元结构失衡

承担核心教学任务的教师多数来源于高校,虽具备扎实的理论功底,但普遍缺乏在产业一线应对实时安全危机的实战经验与从业背景。这直接导致教学过程中难以将抽象原理转化为生动的战场案例,影响了教学内容的穿透力和吸引力。

三、校企合作机制下信息安全现代产业学院建设的解决措施

本文以吉林师范大学信息安全现代产业学院为支撑,通过产教融合、校企深度合作机制,探讨培养具备扎实理论基础、突出工程实践能力、强烈创新意识、良好职业素养的高素质技术人才。

(一)人才培养模式改革

通过组建由学院负责人和企业总监组成的需求调研工作组,定期深入调研吉林师范大学信息安全产业学院在人工智能与安全、大数据安全、云计算、5G/6G安全等新兴技术融合领域对人才知识、能力、素质的具体需求,并分析传统培养目标(侧重基础理论课程、技术方向单一、更新周期长、缺乏真实场景训练、跨学科融合不足等问题)与产业需求(技术前瞻性、能力适配性、认证贯通性)的差距,进而与企业专家共同修订和完善信息安全现代产业学院相关人才培养目标、毕业要求和能力指标体系,确保培养规格与产业发展前沿和岗位核心能力要求精准对接。

依据吉林师范大学数学与计算机学院现有的8个计算机大类实训基地,坚持以产业需求为导向,以产教融合为路径,以模式创新为动力,全面深化人才培养改革。在信息安全现代产业学院和多个企业合作模式下,实施以实践创新能力为核心的“2+1+1”三阶段培养。第一、二学年积极引入行业企业优质资源,共同建设“多维教学平台”,整合开放实验、虚拟仿真实验与学科竞赛资源,推动教学过程对接生产过程,初步实现专业知识与工程技术的融合。第三学年依托已建成的校企实践教学基地与协同育人平台,组织学生开展贯穿全学年的深度工程实践教学,确保实践内容紧密贴合企业真实项目需求。第四学年通过开设校企合作课程、专业综合设计及毕业设计等环节,将课程设计与毕业选题全面对接工程一线实际案例,实现教学与产业需求的无缝衔接。

(二)课程体系改革

通过系统分析信息安全现代产业学院现有课程体系支撑新工科能力要求的不足,对照教育部新工科12项能力指标、比对华为/360等企业岗位能力模型、分析最近3届毕业生就业适应性报告、参照NICE网络安全人才框架,深度探索产业技术发展、真实工程项目与企业标准向课程的转化路径。与企业联合开发新课程或改造现有课程。将企业真实

项目、案例、技术难题分解转化为课程设计、实验、实训、毕业设计等题目。将企业提供的新技术等纳入教材和课堂教学,打破传统学科壁垒,设计融合多学科知识的模块化课程群。

在信息安全现代产业学院依托的一个“国家一流本科专业”和两个“国家一流本科课程(C语言程序设计、数据结构)”的基础上,构建“基础课程+专业核心课程+方向模块+实践环节”的模块化设计,深度融合企业真实项目、行业前沿动态与专业课程,开发产业案例与专业理论双轮驱动的教学资源,邀请企业高管参与课程设计,以强化专业教学的产业适配性。

(三)“双师双能型”师资队伍的建设

分析信息安全现代产业学院教师存在的工程实践能力与产业前沿知识两大短板,制定“双师双能”师资建设方案。要求专业教师每年必须完成企业全职实践。聘请企业工程师作为产业学院的专任教师,采取试用与定期考核相结合的模式,通过“评聘准入”与“考核激励”双轮驱动,持续吸引并留住优秀企业工程师担任产业学院专任教师,从而形成“专业教师+企业导师”协同育人的新型教学形态。

吉林师范大学信息安全现代产业学院与启明星辰、绿盟、蓝鹰科技、长春雅信、金阳高科等多家企业签订了长期稳定的校企合作协议,共同建立了启明星辰安全防护校企合作实训基地、绿盟信息安全校企合作实训基地等多个校企联合校外实习实训基地。学院选派教师赴企业挂职锻炼、参与实际研发项目,深入产线实地调研学习;同时邀请企业专家进校开展技术讲座、联合授课,共同参与教学研讨,并引入企业线上资源。从而建立长效沟通机制,促进师资能力与企业需求双向渗透,最终形成“企业导师驻校授课、教师扎根产线练技”的循环生态。

(四)建立多元化教学质量评价体系

信息安全现代产业学院以构建持续响应行业变革的人才培养体系为核心,通过系统化整合企业、毕业生与教学过程的多源反馈,形成了一套常态化运行的“评价—反馈—改进”闭环质量保障机制。该机制首先深度引入企业专家,使其从课程设计、阶段评估到毕业答辩的全过程实质性参与,将真实岗位要求与技术前沿动态直接融入教学评价与人才评审,确保培养过程与产业实践紧密结合。其次,学院建立了动态更新的毕业生职业发展数据库,定期追踪并分析用人单位对毕业生岗位胜任力、技术适应性与职业发展潜力的长期反馈,为人才培养成效提供客观、持续的实证依据。与此同时,学院大幅强化过程性评价,将考核重心转向项目实践成果、复杂工程问题解决能力及创新成果等综合素养,引导学生注重实践能力与创新思维培养。在此基础上,学院将来自企业、毕业生与行业的多元数据予以系统化汇集与分析,并将其转化为驱动培养目标动态修订、课程内容及时迭代(如快速纳入云安全、数据隐私等新兴领域)以及教学方法持续优化(如推广项目式、案例式教学)的核心决策依据。这一闭环并非简单循环,而是一个螺旋式上升的自我完善系统:每一轮改进后的效果通过新一轮反馈进行验证,进而推动更深层次的优化。通过这一常态化运行机制,学院确保了人才培养工作能够敏捷适应信息安全领域的快速变化,从而持续输出具备扎实理论基础、卓越实践能力与创新精神的高素质专业人才。

四、结语

为了满足信息时代对网络信息安全人才的需求,本文提出了由高校和企业等联合组建产业学院的建设路径。通过对接网络信息安全企业,快速有效地掌握当今行业对相关人才的需求,构建校企合作下的人才培养模式。从人才培养模式、课程体系、师资队伍建设、教学质量评价体系等方面保证产业学院的人才培养质量。

(下转第27页)

教研究,2021,39(2):111-115.

[4]李燕.基于产教融合的应用型本科深度模块化教学改革思考[J].教育与职业,2020(12):92-97.

[5]蔡志奇.地方高校培养复合应用型人才的逻辑与进路[J].黑龙江高教研究,2021(5):154-160.

[6]刘海明.高职院校新技术应用型人才培养研究[D].

武汉:华中师范大学,2023.

[7]吴晓莉.新商科背景下财经应用型人才培养模式探索与优化研究[J].经济研究导刊,2020,31(S2):107-108.

[8]蔡小燕.新高考背景下高中生议论文写作能力评价机制构建路径[J].高考,2025(23):103-106.

Discussion on the Orientation and Realization Path of Training Objectives for Applied Financial and Accounting Talents in the Era of New Business Studies

BU Xiang-yun

(Zhengzhou Shengda University of Economics, Business and Management, Zhengzhou Henan 451191, China)

Abstract: The digital economy era has reshaped business logic and talent demand, and the construction of new business studies has put forward systematic reform requirements for the training of financial and accounting talents. Focusing on the key dimensions that the training objectives of applied financial and accounting talents in the era of new business studies should closely center on serving regional economy, integrating digital technologies, emphasizing cross-border integration and highlighting practical application, this paper deeply analyzes the prominent problems existing in the current training mode in terms of objective orientation, curriculum system, industry-education integration and talent training evaluation. Meanwhile, it systematically discusses the reform paths and implementation strategies, aiming to provide accurate and efficient financial intellectual support and talent guarantee for the industrial transformation and upgrading of Henan Province, so as to effectively promote the higher-quality and more sustainable development of regional economy.

Key words: new business studies; applied financial and accounting talents; talent training objectives; realization paths

(责任编辑:陈思婷)

(上接第24页)

参考文献:

[1]逯洋,曹冬雪,吕凯.基于校企合作的产业学院建设初探——以吉林师范大学现代产业学院为例[J].计算机教育,2024(3).

[2]苟彦梅,周健,赵淑湘,等.校企共建产业学院的模式与路径研究——以甘肃林院三和数码产业学院为例[J].内江科技,2024(6).

[3]闫雪原,魏进.产教融合背景下校企共建产业学院的

建设路径研究[J].林业科技情报,2023(3).

[4]林楠,张文春,等.地方高校遥感应用现代产业学院建设模式探索与实践[J].高教学刊,2025,11(21).

[5]梁传杰,熊盛武,范涛.基于企业需求导向的产教融合研究生培养模式改革与实践[J].学位与研究生教育,2023(5).

[6]许慧霞.地方行业特色高校交叉学科建设的现实困境与突破路径[J].中国高教研究,2024(1).

Research on the Talent Cultivation Mode of Modern Information Security Industry College under the Mechanism of Industry-education Integration and School-enterprise Cooperation

LYU Kai

(College of Mathematics and Computer, Jilin Normal University, Siping Jilin 136000, China)

Abstract: In response to the huge talent gap in China's network information security field and the disconnect between traditional higher education training models and industry demand, this paper takes the Information Security Modern Industry College of Jilin Normal University as an example to explore the construction path of a modern industry college based on deep school enterprise cooperation. It analyzes the current problems in talent cultivation, such as lagging curriculum system, isolated practical teaching, insufficient integration between schools and enterprises, and imbalanced teacher structure, aiming to construct a "2+1+1" three-stage talent cultivation mechanism, reconstruct a modular curriculum system, establish a "dual teacher dual ability" teacher team, and form a diversified teaching quality evaluation loop. Research has shown that deepening the integration of industry and education and building a collaborative education mechanism between schools and enterprises are effective ways to cultivate high-quality information security talents with solid theoretical foundations and outstanding innovation capabilities.

Key words: integration of industry and education; school-enterprise cooperation; talent cultivation; industry college

(责任编辑:范新菊)