

高校网络安全专业人才培养机制研究

——以广西科技师范学院为例

覃禹程

广西科技师范学院

DOI:10.12238/acair.v3i2.13518

[摘要] 网络空间的竞争,归根结底是人才的竞争。但当前我国网络安全人才缺口巨大,已经成为制约我国网络安全产业发展的主要瓶颈。近几年,国家高度重视网络安全,先后颁布多部法律法规,推动网络安全行业发展,同时网络安全人才队伍建设方面也取得了显著成效。随着网络安全事业蓬勃发展,对于网络安全人才的需求也愈发旺盛。但是在发展过程中,仍存在很多不足。基于此,本文以广西科技师范学院为例,归纳总结了网络安全人才社会需求现状,并分析了人才培养中存在的问题,参考其他高校相关经验,结合实际情况提出相应对策建议。

[关键词] 网络安全; 人才培养; 机制研究

中图分类号: TN915.08 **文献标识码:** A

Research on the Talent Cultivation Mechanism of Network Security in Colleges and Universities

—Taking Guangxi Science and Technology Normal University as an Example

Yucheng Qin

Guangxi Science and Technology Normal University

[Abstract] The competition in cyberspace ultimately boils down to the competition for talent. However, at present, there is a huge shortage of cybersecurity talents in China, which has become the main bottleneck restricting the development of China's cybersecurity industry. In recent years, the state has attached great importance to cybersecurity and successively promulgated multiple laws and regulations to promote the development of the cybersecurity industry. Significant achievements have been made in the construction of cybersecurity talent teams. With the vigorous development of the cybersecurity cause, the demand for cybersecurity talents has become increasingly strong during this period. However, there are still many deficiencies in the development process. Based on the collection of data and research, this paper summarizes the current situation of cybersecurity professional talent cultivation in colleges and universities, identifies the problems existing in the talent cultivation model, and proposes corresponding countermeasures and suggestions by referring to the relevant experiences of other colleges and universities and combining with the actual situation.

[Key words] Network security; Talent cultivation; Mechanism research

引言

网络空间已经成为继海、陆、空、天之后的第五空间,网络安全已经成为国家安全的重要组成部分,是国家重要战略之一^[1]。从2017年开始,国家先后出台《中华人民共和国安全法》、《中华人民共和国密码法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等多部保护网络安全的法律法规,网络安全已经成为国家安全的重要组成部分,同时也是

国家重要战略之一。网络安全的竞争,归根结底就是人才方面的竞争。因此,培养适合国家、社会需要的网络安全人才已经成为我国网络安全建设的重要一环。高校作为我国网络安全专业人才培养重要场所,如何培养高素质高水平网络安全专业人才,对我国实现“网络强国”战略尤为重要。现阶段我国高校在网络安全专业教育与人才培养的模式上存在许多问题,导致新时代背景下,高校网络安全人才培养与机制创新十分重要^[2]。

1 网络安全人才社会需求现状与分析

随着“互联网+”和数字经济的社会发展和变革,网络安全正由传统的信息安全不断扩展到基础设施、经济社会等诸多层面,如云计算安全、大数据安全、芯片安全、人工智能安全等领域^[3]。据《2024年网络安全产业人才发展报告》揭示,我国网络安全产业正迎来飞速发展阶段,其市场规模预计在未来数年内将持续攀升。预计到2025年,网络安全市场规模将突破800亿元大关。这些信息凸显了网络安全领域对人才的渴求。尽管国内就业市场对于网络安全专业人才的需求量日益剧增,但是由于国内网络安全人才培养体系尚不完善,且基础薄弱,加之网络安全人才培养自身带有滞后性和跨学科等特点,因此,培养符合国家和社会需求的高质量人才任重道远^[4]。

2 高校网络安全人才培养存在的问题

目前在高校网络安全专业人才培养体系中,加强网络安全相关学科建设、人才培养,一直是推动网络空间安全事业发展的重要议题。根据《高校网络安全本科人才培养报告》显示,国内已有90多所高校设立网络安全学院,270余所高校设立网络安全相关本科专业。虽然在高校网络安全人才培养中已取得重要进步,但是受限于教育资源、时间经验、人才培养模式等因素^[5],仍存在人才缺口大、培养方式不完善、专业师资力量欠缺和缺乏专业实验室场所等问题,这些因素都制约着培养高水平、高素质的网络安全专业人才,难以在短期内满足国家和社会的人才需求。

2.1 网络安全人才缺口大

《网络安全人才实战能力白皮书》中预测,到2027年,我国网络安全人员缺口将达327万,而高校人才培养规模仅每年3万人左右。对于国家网络安全技术的发展、建设而言,我国在高校网络安全人才培养机制存在供需失调、专业人才缺失等问题,这些因素都制约着我国网络安全产业发展。

一方面专业人才供应成为主要短板因素。根据相关机构统计,我国2020年网络安全人才缺口已达150万之多,预计2027年缺口将进一步扩大到300万^[6]。由此来看,高校作为网络安全人才培养的主要场所,每年输出的人才数量远远不能满足就业市场及国家的需求。网络安全是一个非常特殊的领域,特别是随着国家网络安全战略不断深入实施,在网络空间安全这个数字“战场”里进行攻防对抗,发现和解决安全风险,这些都离不开网络安全人才。随着未来信息技术的飞速发展,网络安全人才供需矛盾更为凸显,这一巨大的缺口不仅制约国家网络安全事业的进步,也给国家网络安全带来极大的隐患。

另一方面,网络安全专业人才的供需数量伴随着我国互联网信息技术的发展不断增加,我国在网络安全人才特别是高端专业人才相对较少。目前,我国网络安全领域缺少院士、长江学者、国家杰青等领军型高层次人才,人才规模培养主要以本科基础教育为主,研究生培养规模较小^[7]。截止2023年,我国网络安全相关专业,网络安全从业者中,硕士以上学历占比9.7%,这些数据表明网络安全人才培养数量远远不能满足社会对高层次人才的需求。

2.2 网络安全人才培养机制不够完善

随着互联网技术以及网络安全产业的飞速发展,社会对网络安全专业人才的要求有了更高的要求。在高校的培养机制中,一方面是各个高校依照其自身的办学思路和学科基础,对网络安全专业在内在的信息安全学科的发展进行初步探索和尝试。另一方面也说明我国在高校领域的网络安全培养体系机制中缺乏统一指导性规划,还没形成科学合理的教育模式。

以广西科技师范学院为例,广西科技师范学院在2015年升格为应用型本科院校,网络安全相关专业开展在数学与计算机工程学院。然而,目前网络安全专业建设与教学刚起步,培养模式及体系机制存在许多不足。一方面,由于升本时间早,起步晚,广西科技师范学院网络安全专业的发展在实践教学培养方面较弱。众所周知,网络安全专业人才需紧跟网络安全最新态势,不断更新自身知识储备。现有阶段,在广西科技师范学院的培养机制中,多数以理论教学为主,导致实践操作、动手能力难以得到有效培养。另一方面,由于教学体系的原因,网络安全专业的发展不仅限于计算机科学、软件工程、数学等专业学科的学习范围内,更多的是扩展至物理、法律、管理等学科。目前在广西科技师范学院中,网络安全专业的发展缺少法律、管理类等相关学科的交叉融合,在自身的学科办学思路中尚未形成完善的教学体系。

2.3 高校网络安全专业师资力量薄弱

健全的师资队伍是开展网络安全专业人才培养的重要条件,广西科技师范学院作为地方应用型本科院校,目前存在网络安全相关专业背景的师资队伍人员不足以及质量偏弱的问题。首先,网络安全专业师资人员不足。广西科技师范学院目前存在“专业人才引进难”和“专业人才留不住”的境地。一是由于网络安全专业人才在社会市场中平均薪资远高于高校的薪资待遇,其次是网络安全专业人才的稀缺,在有限经费中难以留住专业人才。二是受就业市场主导的影响,学校中存在有网络信息安全等专业人才的师资力量,部分在岗教师产生离职意向,导致高校中有一定网络安全教学经验师资队伍流失。其次,在本校开展网络安全专业课程中,广西科技师范学院网络安全专业教学能力水平欠缺。现有从事计算机专业的师资队伍中一部分从应届毕业生直接到高校工作,另一部分是在其他企事业单位或其他行业中从事相关工作后到高校工作。由于网络安全专业师资队伍水平参差不齐,学校中部分教师通过自学或短期培训后凭自身理解,或由其他方向计算机专业教师转变研究方向后担任网络安全相关专业教师,而非专业网络安全专业学科的教师队伍。这不仅需要他们在教学过程中不断总结经验,更需进行改革创新,并把总结出来的经验形成本校网络安全专业的知识体系当中,这极大地影响网络安全专业人才培养质量。

3 关于高校网络安全人才培养的对策建议

当前我国网络安全专业人才还处于一个缺口较大的情形,高校作为网络安全人才培养的主阵地,应充分利用教育资源,完善培养机制体系和模式,为我国网络安全事业输出更多优秀人才。

3.1 加强专业学科建设

当前在高校中关于网络安全专业学科建设尚未形成统一方向,以广西科技师范学院为例,本校应根据学校提出“三步走”战略,结合自身学科优势,制定出新时代复合型人才的培养方案。具体来说,现阶段广西科技师范学院以本科生培养为主。在现阶段的本科生培养体系中,应注重计算机理论基础、数学等课程教学,同时适时开展实验课程和实践动手能力的培养。

3.2 开发网络安全实训基地

在网络安全专业人才培养中,学校应依托企业成熟和先进的技术平台,开展一定程度上的校企合作。通过校企合作的方式,确定网络安全专业的学生实训实习基地,双方共建实训基地,并创设企业真实的职业环境满足实习、项目研发等功能需求,全面提升网络安全专业学生的实践动手能力。

3.3 加强师资队伍建设,提升师资队伍水平

加强师资队伍在高校网络安全专业的数量比例,不仅有利于我国高校网络安全人才的培养,更有利于提升我国在网络安全专业方面更高层次的发展。师资力量是保证人才培养成果的基础。广西科技师范学院可通过多种形式提升网络安全专业方向的师资队伍提升教学能力,这其中包括通过校企合作形式建设实践流动站,常态化定期安排企业实践经验丰富的人员在校内进行网络安全专业实践教学。校企双方共同制定师资轮岗队伍建设计划,鼓励校内教师队伍考取计算机网络方向的工程师职称,参加专业技术培训认证,打造出一支实践经验丰富,操作能力强的双师型师资队伍。

3.4 注重以赛促学

网络安全专业需要不断地通过实践提升专业能力水平,广西科技师范学院通过组织学生参加广西职业技能(网络与信息安全管理员)技能竞赛等方式,让学生找准知识和能力差距。以参加技能竞赛的实践效果促进课堂教学内容和能力差距,促进教学内容和形式的革新转变。同时,通过组织学生参加技能竞赛

提高网络安全实践经验,增加企业对学生能力的认可度,确保在未来的就业水平和就业质量有一定方面的提升。

4 总结

目前,基于新时代背景下高校网络安全专业人才培养机制研究,广西科技师范学院在学科体系、人才培养、师资队伍、以赛促学等方面进行了不断地努力与创新。同样的,其他高校也在积极推动着网络安全专业学科的建设与发展,为我国在网络安全专业人才培养机制中发挥关键性作用。面对现阶段人才培养不足方面,我国高校在未来应更注重人才培养模式、课程体系标准、师资队伍建设、校企合作、以赛促学等多个方面入手,形成网络安全人才培养机制的闭环。通过积极探索网络安全专业人才培养机制,顺应新时代网络安全方向,以此促进我国网络安全专业人才培养机制的进步和发展。

[参考文献]

- [1]张俊峰.基于产教深度融合下高校网络安全人才闭环培养机制探究[J].河北能源职业技术学院学报,2022,(2):82-85.
- [2]李旻,余大为,周海鹏,等.新时代高校网络安全人才培养与机制创新[J].网络空间安全,2018,(9):90-93.
- [3]张浩,郭文忠,董晨,等.新工科背景下的网络空间安全人才培养模式[J].计算机教育,2021,(8):91-95.
- [4]闫桂勋,王超.产学研融合发展的网络安全人才培养机制研究[J].科技中国,2022(10):54-59.
- [5]张路桥.多方合作构建立体化人才培养体系.适合于地方高校的信息安全人才培养模式[J].高教学刊,2021(4):164.
- [6]猎聘.2021网络安全行业报告[R].高教学刊,2021(4):164.
- [7]肖甫,黄海平,胡素君.双一流视域下网络安全人才培养研究——以江苏省为例[J].网络与信息安全学报,2021,7(02):6.

作者简介:

覃禹程(1993--),男,毛南族,广西来宾人,本科,工程师、实验师,研究方向:计算机实验室管理,网络安全及信息化建设。