

网络空间安全专业课程思政教学探索与实践 ——以东南大学“网络空间安全新进展”课程为例

李古月¹, 胡爱群²

(1. 东南大学网络空间安全学院, 江苏 南京 210096; 2. 东南大学信息科学与工程学院, 江苏 南京 210096)

摘要: 以“网络空间安全新进展”课程为例, 结合网络空间安全人才的培养要求, 探索课程思政建设的方向与重点、树立课程思政建设目标, 挖掘课程思政元素与资源, 形成“点-线-面”拓展式的思政实践方法, 并从思政融合度、学生获得感以及发展持续性多维度建立思政教学成效的评估机制。经实践发现, 教学团队与学生对课程思政的必要性和重要性得到深层次的理解和认识, 学生在学懂、掌握先进技术的同时, 能够受到爱国、敬业、奋发向上的思想的启迪, 加强投身国家网络空间安全建设的决心。本课程将继续贯彻课程思政的理念, 持续优化课程思政的培养目标和教学方法, 为网络空间安全类专业相关课程思政教学提供参考, 以适应当前高等教育改革与发展的需要。

关键词: 网络空间安全; 教学改革; 课程思政; 教学成效

中图分类号: G642

文献标志码: A

DOI: 10.11959/j.issn.2096-109x.2022021

Exploration and practice on integration of ideological, political courses into professional courses of cyberspace security specialty

LI Guyue¹, HU Aiqun²

1. School of Cyber Science and Engineering, Southeast University, Nanjing 210096, China

2. School of Information Science and Engineering, Southeast University, Nanjing 210096, China

Abstract: Considering the requirements of cyberspace security talents training, this paper explored the direction and emphases of ideological and political education with the course of “new progress in cyberspace security” as an example. Ideological and political goals, elements and resources were analyzed and a “point-line-plane” scalable prac-

收稿日期: 2021-10-27; 修回日期: 2022-01-27

通信作者: 胡爱群, aqhu@seu.edu.cn

基金项目: 江苏省创新能力建设专项资金-江苏省网络与信息安全重点实验室(7704009013A); 东南大学“课程思政”校级示范课改革试点项目

Foundation Items: Special Funds for Innovation Capacity Building of Jiangsu Province-Network and Information Security Key Laboratory of Jiangsu Province (7704009013A), The Constructing Model Teaching Course of “Courses for Ideological and Political Education” in Southeast University

引用格式: 李古月, 胡爱群. 网络空间安全专业课程思政教学探索与实践——以东南大学“网络空间安全新进展”课程为例[J]. 网络与信息安全学报, 2022, 8(2): 183-189.

Citation Format: LI G Y, HU A Q. Exploration and practice on integration of ideological, political courses into professional courses of cyberspace security specialty[J]. Chinese Journal of Network and Information Security, 2022, 8(2): 183-189.

tical method was formed. The effectiveness of course ideological was evaluated from multiple dimensions, including the degree of integration, students' satisfaction and sustainability. The practice results showed that teaching team and students have deeper understanding of the necessity and importance of course ideological. When students are learning these sophisticated technologies, they are also inspired by the spirit of patriotism, dedication and strive to make progress, which strengthens their determination to devote to the national cyberspace security. This course will continue integrating ideological, political courses into professional courses, optimizing the political target and teaching methods. It adapts to the demands of reformation and development in higher education and provides a useful reference for related courses in cyberspace security specialty.

Keywords: cyberspace security, teaching reform, political courses into professional courses, teaching effectiveness

0 引言

网络空间已成为继陆、海、空、天之后的第五大主权空间,保卫网络空间国家主权已成为国家重要战略,而打赢网络空间斗争之仗的关键在于人才培养^[1]。网络空间安全专业作为新兴专业之一,得到了国内外的广泛关注。网络空间安全人才培养也上升到了国家战略的高度^[2]。因此,网络空间安全专业的课程建设与教学改革得到重视^[3]。

然而,目前网络空间安全专业课程存在“重技术、轻思政”的问题,即仅注重对学生知识技能方面的培养,而放松了对学生思想政治方面的教育。值得注意的是,网络空间安全技术是一把“双刃剑”,一方面,掌握相关技术可以保护数字经济、关键性基础设施以及国家安全;另一方面,如果相关技术遭到滥用会促发大量网络犯罪,造成严重的社会危害与巨大的经济损失。年轻人是网络使用的主力军,而高校学生又首当其冲,而不少年轻人缺乏正确的网络安全观。例如,在2020年12月公安部破获的一起重大网络投资诈骗案,涉案金额超过1亿元。此诈骗案的技术手段高、成员高学历,尤其是国内重点计算机系研究生的身份,让人震惊和唏嘘。因此,推进网络空间安全专业课程的“课程思政”建设,是对高校培养什么样的网络空间安全人才、怎样培养、为谁培养等一系列根本问题的回答,更是对网络强国与立德树人根本任务的落实^[4-5]。

尽管网络空间安全专业课程思政改革势在必行,但是目前结合网络空间安全专业特色的课程思政改革案例甚少。文献[6]探索了融入思政的网络空间安全前沿技术教学,挖掘与各章节专业内容相结合的思政元素。然而,文献[6]尚未提供顶层化的课程思政设计理念,同时缺乏思政建设的

成效评估方法。本文以“网络空间安全新进展”课程为例,探索网络空间安全专业课程的思政教学改革方法,其目的是在讲授突破网络发展的前沿技术和具有国际竞争力的关键核心技术的同时,做好学生思想引领和价值观的塑造工作,为网络空间安全专业其他课程开展课程思政教学设计提供参考。

1 “网络空间安全新进展”课程思政教学的设计理念

1.1 网络空间安全专业“课程思政”的理论基础

为了保障国家网络空间安全,需要大量掌握网络空间安全知识、技能,同时具备网络空间安全的社会责任感、职业操守和职业素养全面发展型的人才。马克思指出教育“不仅是提高社会生产的一种方法,而且是造就全面发展的人的唯一方法”^[7]。当代青年正处于人生的“拔节孕穗期”,世界观、价值观、人生观正处于构建阶段,具备强烈的好奇心与自我意识,对互联网和新媒体所传递的信息缺乏正确的考量与认知。其中,网络空间安全专业的学生频繁接触网络世界,更容易受到境内外网络与新媒体中不良因素的影响。单一的“灌输式”思想政治教育往往难以被当代学生接受,反而容易激发他们的逆反心理。

习近平总书记在2016年12月召开的全国高校思想政治工作会议上指出,要“用好课堂教学这个主渠道”“其他各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”,为开展“课程思政”建设做出了明确要求^[7]。从理论上来说,“课程思政”可以打破思想政治理论课与网络空间安全专业各自“单兵作战”的教育教学模式,消解思想政治理论课的“孤岛效应”,推动学生的全面

发展。然而，考虑到网络空间安全专业学生普遍存在自我意识、独立意识的心理特点，如何在有限时间内让思政内容“润物细无声”地与专业知识融合在一起，为学生发自内心地接纳，是网络空间安全专业“课程思政”建设所面临的巨大挑战之一。

1.2 “网络空间安全新进展”课程的思政建设目标

“网络空间安全新进展”是网络空间安全学院的博士生专业课程及硕士生的选修课，其前身为“网络信息安全理论与技术”。笔者所在的教学团队自2010年起一直负责本课程的教学工作，该课程2019年通过东南大学研究生院选拔，进行思政教学改革，获得首批“江苏省高校研究生课程思政示范课程”。教学团队有三位成员同时担任网络空间安全学院本科班级的班主任并参与“形势与政策”思政课程建设。在此基础上，教学团队在网络空间安全新进展课程的建设中与思政课老师充分沟通与交流，将“课程思政”与“思政课程”协同育人相结合、人才培养与网络空间安全行业的需求相契合、思政教育与教学实践相结合，贯穿教育教学的全过程，实现全方位育人，为社会培养出优秀的人才。

图1展示了“网络空间安全新进展”课程思政改革的设计理念，将思政教育有机地贯彻在知

识传授、价值观塑造与能力培养3个方面的培养目标中，以达成“网络强国”“立德树人”“三全育人”的任务要求。首先，知识传授方面的主要思政目标包括帮助学生拓展国际化视野，了解网络空间安全的发展历史与沿革，掌握最新的国际、国内网络空间安全技术的主要内容；让学生了解我国在某些领域的技术优势，以及在某些领域与国际顶尖技术水平之间的差距，在此基础上明确国家在网络空间安全方面的现实需求与发展战略，为实现“网络强国”奠定基础。第二，在价值观塑造方面，紧扣“立德树人”这一根本任务，思政目标包括让学生明确网络空间安全相关技术使用时的法律、道德红线，帮助其形成正确的“网安三观”，避免技术滥用；强调主流价值引领，增强学生在网络命运共同体、网络空间治理、网络强国等方面的荣誉感和使命感。第三，能力培养方面的思政目标包括培养学生能够自主学习、思考与质疑、表达与交流的能力；培养学生对不同的网络空间安全方案优劣的辨别及鉴赏能力，从而形成原创性思维及创新。在此基础上，学生在本课程之外可以持续性受到思政熏陶，为实现“全员育人、全过程育人、全方位育人”的“三全育人”贡献力量。

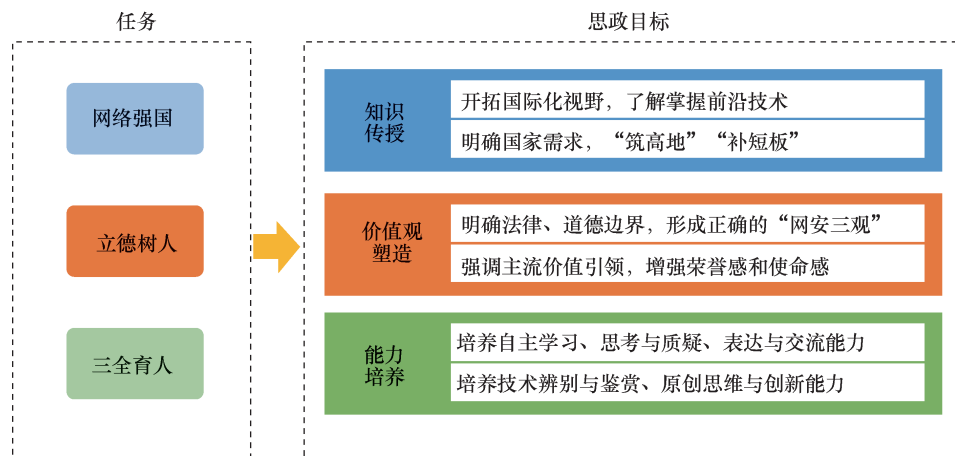


图1 “网络空间安全新进展”课程思政改革的设计理念

Figure 1 Design concept of ideological and political reform of the "new progress in cyberspace security" course

2 “网络空间安全新进展”课程思政教学的实践方法

围绕思政育人的目标，课程提出一套新颖的“点-线-面”延拓式思政实践方法（如图2所示），

即确立课程思政核心理念，根据章节专业知识确立思政点，在整个课程的教学材料中贯穿思政线，在师生研讨中扩展思政面。

各个章节的思政要点如下。第1节“网络空间安全概述”的思政点在于贯彻我国领导人关于

网络安全的重要论述、指导思想以及法律法规(如网络安全法^[8]、空间治理强国的论述等)。第2节“量子通信技术”与第3节“量子计算与抗量子密码”的思政点主要包括介绍量子技术的历史沿革及潘建伟团队墨子号的研发历程,让学生了解我国在相关领域的原创技术,增强学生的民族自信心以及激发学生勇于创新、不畏艰辛的精神。在第4节“公钥基础设施技术”部分,思政点集中在阐述公钥基础设施技术对阳光政务和深化电子商务的意义,鼓励学生积极创新,将网络空间安全技术服务于国民经济主战场。第5节“信息隐藏与隐蔽通信”以及第6节“物理层安全技术”方面的思政点着重于信息隐藏与国家安全的关系以及新兴的物理层安全技术对重构网络安全及在电子对抗中的作用,培养学生对新兴技术的敏锐性和鉴别力,以及提升我国网络安全防御能力和

电子对抗水平的决心。第7节“区块链技术”的思政点包括明确国家对区块链技术的重视程度,以及区块链技术作为“双刃剑”的特点,一方面让学生明确法律、道德的边界,正确使用区块链技术,另一方面鼓励学生面向国家实际需求,积极突破算力无谓消耗等制约技术落地的瓶颈问题。第8节“可信计算技术”的思政点强调信息安全与自主可控对网络安全乃至国家安全的重要意义,让学生认识到把国产密码算法应用于可信计算芯片,并面向行业应用设计端、管、云可信安全体系,是解决当前我国网络安全问题的重要途径。第9节“隐私保护技术”的思政点着重于网络安全法关于个人信息保护的条例以及《信息安全技术个人信息安全规范》^[9],让学生明确保护隐私信息、净化网络空间是人类共同的责任,增强学生在网络空间安全治理等方面的使命感。

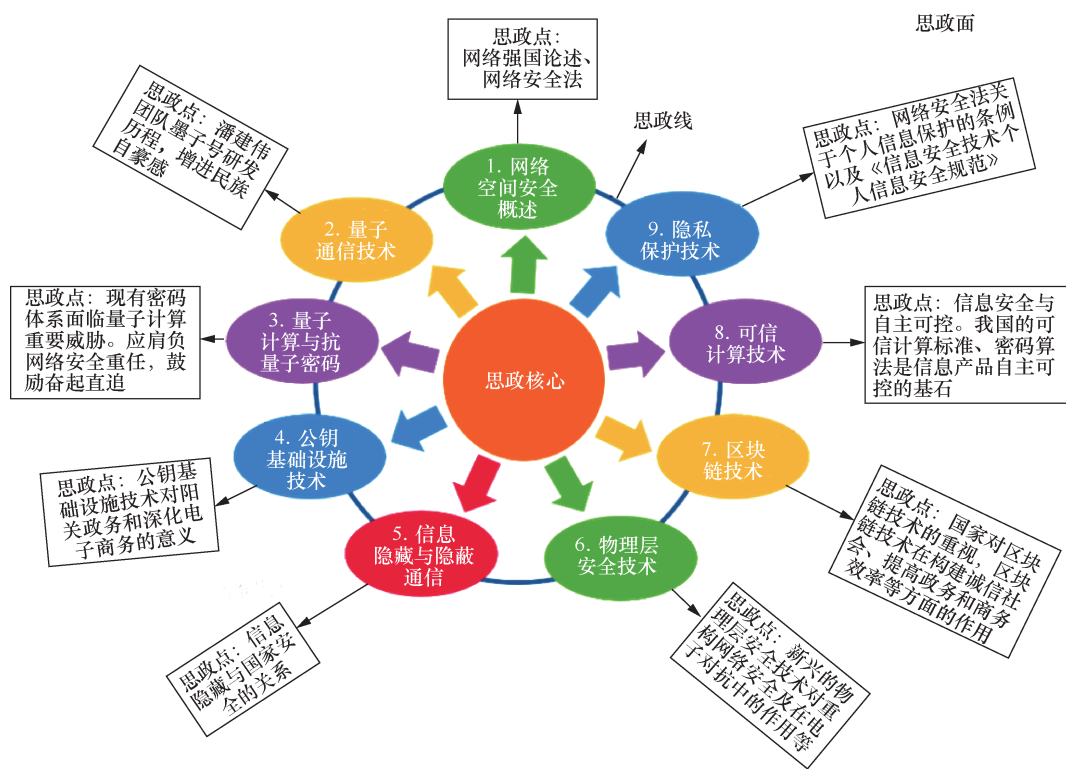


图2 “网络空间安全新进展”课程“点-线-面”延拓式思政实践方法

Figure 2 "Point-line-plane" scalable ideological and political practice method of the "new progress in cyberspace security" course

围绕这些思政点,团队重新设计课件内容、关键环节的案例设计及相关辅助视频,将思政主线始终贯穿于整个课程的教学材料,以达到图1中的思政目标。考虑到授课对象是高校研究生,具有较强的自我能动性,会有意识、有选择地接

受自身需要的思想观念。因此,课程团队根据不同思政点的特点,采用灌输教育与渗透教育相结合的方式进行课程思政教学。其中,灌输教育的形式主要包括理论讲授、理论学习与理论研讨;渗透教育则采用让受教育者在喜闻乐见的活动中

接受思政点的内容。例如，在网络安全法的授课中，由于学生的大脑不能自发地产生相关法律法规，主要采用灌输教育的方式对法规逐条解析，让网络安全法的内容在学生大脑中扎根；而在量子通信的授课中，主要采用渗透教育的方式，通过播放我国“墨子号”卫星的研发过程记录的影像资料，让学生在生动的故事中隐性地受到熏陶，自然地树立起民族自豪感与科研使命感。此外，课程采用了授课与研讨相结合的方式，注重学生对课程的参与度，通过学生主动查找最新技术成果，了解国家网络安全政策、精神，让学生组队研讨并登台讲解，深化对网络安全技术和政策的掌握，起到很好的学习效果，使学生把网络强国思想牢记于心。在学生收集资料、研究与讨论的过程中，将思政线充分地扩展到思政面，有效地解决了课堂内思政时间有限、难以扩展的难题。

3 “网络空间安全新进展”课程思政效果

2020年5月，教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》指出“人才培养效果是课程思政建设评价的首要标准”^[10]。为了评估课程思政效果，本教学团队面向2021年参与课程的237名（包括南京与无锡两个校区）研究生，通过小组研讨记录、课程考核论文及问卷调查等方式获得学生反馈；同时，面向网络空间安全及信息科学与工程学院约60余名教师开展研讨会，介绍课程教改情况，通过研讨交流获得教师反馈。根据反馈意见，从思政融合度、学生获得感以及发展持续性3个维度归纳本课程的实施成效。

成效1：实现了课程思政与网络空间安全专业教学的有机融合。

课程站在“立德树人”高度和“三全育人”的角度，围绕“网络强国”的核心思想，通过在教学大纲中插入思政目标、要求；在教学内容中落实具体的思政细节；在教学方式上配合教学内容，设计更能展现思政细节的教学方式，建立了一套“点-线-面”延拓式思政实践方法，有机地将思政元素融合在专业课的教学过程中，避免了专业教育与思政教育“两张皮”的现象。教学团队通过问卷调研了学生对本课程所采用的思政教学形式和思政比例的评价。在思政形式方面，本课程以古

代的情报到近代的谍战再到现代的计算机网络战等作为题材，成功吸引了学生的研究热情。从图3的反馈结果来看，学生对所采用的安全相关影视题材和时事讨论的思政教学形式认同感最高，这说明课程所采用的具体化、具象化的思政教学形式能促使学生更好地领悟网络强国的思想。由于专业课仍以知识传授为主体，课堂上留给思政的时间有限，本课程采取课后延伸的方式扩展思政面，这一点与学生的预期相一致。超过91%的学生建议课堂上思政比例应控制在30%以下，其中55%的学生建议比例设置在10%~20%内。

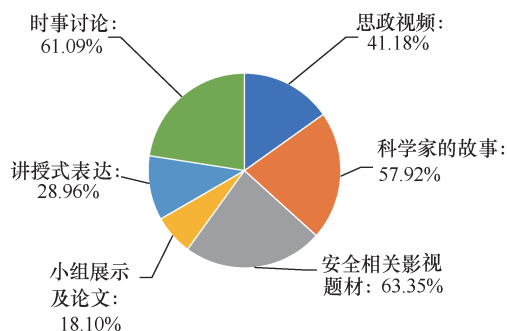


图3 “网络空间安全新进展”课程的思政教学形式调查结果
Figure 3 Survey results of the ideological and political teaching forms of the "new progress in cyberspace security" course

此外，课程收获网络空间安全学院教师的积极评价：“通过本次研讨，了解到网络空间人才培养和课程思政是紧密结合的。在课堂融入思政教学的过程中，加深了对思政点的选择、思政分量把握的思考”。网络空间安全学院还将本课程的相关思政微课、思政视频以及研讨内容等在公众号上进行了分享，突破了传统思政教育时空限制，叠加传播效能，有效深化了“课程思政”与“思政课程”以及学工管理等方面的协同育人效应。

成效2：拓展了学生国际化视野，使其明确国家战略发展需求。

课程聚焦网络空间安全领域新进展，帮助学生开拓国际化科学视野，了解和掌握最新国际、国内的网络空间安全技术主要内容。在此基础上，让学生了解国家在网络安全方面的需求，介绍我国在量子通信技术等领域的技术优势，在操作系统、芯片等领域与世界的技术差距，以及发展可信计算、区块链等技术的战略意义。图4调查了学生对各个章节的思政教学评分、吸引力评分与

立志从事方向。学生对各个章节思政教学的认可度均在 90% 以上, 其中“物理层安全”与“隐私保护技术”略高于其他章节, 这与授课团队的研究基础与特色有关。“区块链技术”与“量子通信技术”是学生认为最具备吸引力的两个章节。超过 93% 的学生立志从事网络空间安全相关领域的工作, 30% 以上的学生表达希望在未来深入研究国家重点发展的“区块链技术”。

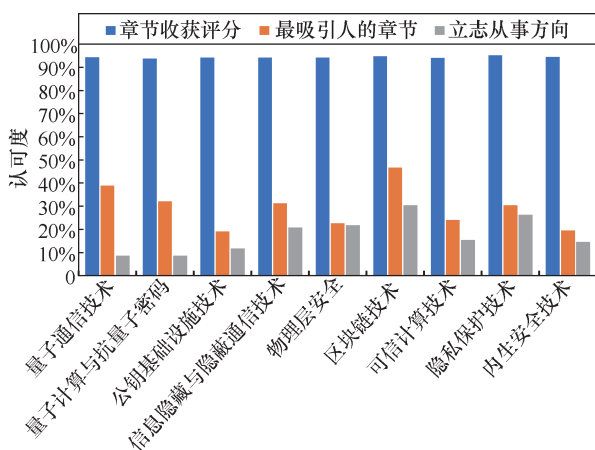


图4 “网络空间安全新进展”课程章节认可度调查结果
Figure 4 Survey results of chapter recognition of the “new progress in cyberspace security” course

从小组研讨的过程与记录来看, 75% 以上的小组主动选择结合时政新闻、国内外发展态势、国家重点发展领域等思政要素讲解相关技术的背景。课程考核论文的要求中建议学生在阐述对某一技术的见解外, 适当融合思政的内容, 如国家网络空间安全战略、法律法规、重要论述、文件精神、典型励志案例等, 能够反映网络强国思想、激发正能量的内容等。从学生所提交的论文来看,

超过 80% 的学生选择结合我国在网络空间安全领域的战略发展需求来阐述相关技术的研究意义。

成效 3: 发挥价值引领作用, 激发了学生学习动力与创新实践。

教学团队不仅关注学生在本课程上的表现, 还关注课程对学生发展持续性方面的推动作用。本课程加入了对于国家战略相关新闻报道的播放, 增强了授课的权威性和价值引领的作用。对于不同的前沿技术, 本课程设计了不同的思政分析要点, 挖掘技术对政治、经济、管理、法规的影响作用。为了调查学生在价值观方面的收获, 调查问卷让学生对课程中所感受到的爱国主义、民族自豪感、时政内容、科技爱国、法制意识、文化自信等 8 项思政内容进行评分, 分值区间为 0 到 10 分。图 5 显示了各个选项的平均得分, 其中爱国主义、民族自豪感、时政内容方面得到了最高认可, 科技爱国、恪尽职守紧随其后。此外, 结果显示学生在爱岗敬业、职业素养和工匠精神等方面得到较好引领。

基于上述成效, 本课程在东南大学首批研究生思政示范课程考核中答辩成绩优秀, 并成功获批“江苏省高校研究生课程思政示范课程”。

4 结束语

人才培养是网络空间安全建设的核心, 而课程思政建设对完善“三全育人”体制机制, 提高网络空间安全人才培养质量具有重要意义。本文以“网络空间安全新进展”课程为例, 提出思政教学的设计理念, 从知识传授、价值观塑造和能力培养 3 个方面凝练出思政目标。根据章节专业知识确立思政

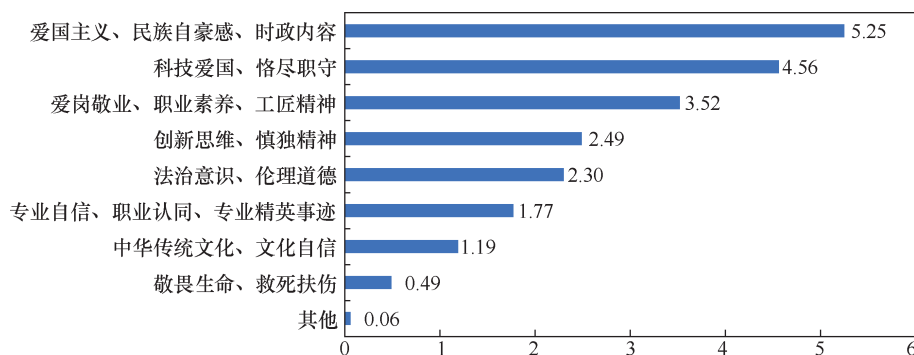


图5 “网络空间安全新进展”课程的价值引领作用调查结果
Figure 5 Survey results of value leading role of the “new progress in cyberspace security” course

点,在整个课程的教学材料中贯穿思政线,在师生研讨中扩展思政面,建立一套“点-线-面”延拓式的思政实践方法,并从思政融合度、学生获得感以及发展持续性多维度全方位评估思政教学的实施成效。本文方法是对网络空间安全专业课程思政教学方式与实践的有益探讨。

参考文献:

- [1] 肖甫, 黄海平, 胡素君, 等. 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(2): 1-9.
XIAO F, HUANG H P, HU S J, et al. Research on the cultivation of cyber security talents under the perspective of double tops based on Jiangsu province[J]. Chinese Journal of Network and Information Security, 2021, 7(2): 1-9.
- [2] 李晖, 张宁. 网络空间安全学科人才培养之思考[J]. 网络与信息安全学报, 2015, 1(1): 18-23.
LI H, ZHANG N. Suggestions on cyber security talents cultivation[J]. Chinese Journal of Network and Information Security, 2015, 1(1): 18-23.
- [3] 郭文忠, 张友坤, 董晨. 网络强国战略背景下的“五位一体”信息安全人才培养模式探索[J]. 中国大学教学, 2020, 62(10): 21-24.
GUO W Z, ZHANG Y K, DONG C. Exploration of “five in one” information security talent training mode under the background of network power strategy[J]. China University Teaching, 2020, 62(10): 21-24.
- [4] 施畅, 张璐. 高校网络空间安全人才培养思想政治教育工作研究——以东南大学网络空间安全学院为例[J]. 网络空间安全, 2020, 126(8): 114-118.
SHI C, ZHANG L. Research on the ideological and political education of college cyberspace security talents—a case study of School of Cyber Science and Engineering of Southeast University[J]. Cyberspace Security, 2020, 126(8): 114-118.
- [5] 张伟, 黄海平, 陈云芳. 新工科背景下网络空间安全专业课程思政建设探讨[J]. 科教导刊, 2020, 403(7): 81-83.
ZHANG W, HUANG H P, CHEN Y F. Discussion on ideological and political construction of cyberspace security courses in new engineering[J]. The Guide of Science & Education, 2020, 403(7): 81-83.
- [6] 胡爱群, 李古月, 彭林宁, 等. 融入思政的网络空间安全前沿技术教学探索[J]. 网络与信息安全学报, 2019, 5(3): 54-66.
HU A Q, LI G Y, PENG L N, et al. Exploration of teaching method incorporating ideological elements for the cutting-edge technology of cyberspace security [J]. Chinese Journal of Network and Information Security, 2019, 5(3): 54-66.
- [7] 郭燕慧, 徐国爱, 王东滨. 课程思政助力网安人才培养[J]. 中国信息安全, 2021(5): 64-66.
GUO Y H, XU G A, WANG D B. Using ideological and political construction to promote the cultivation of talents in cyberspace security [J]. China Information Security, 2021(5): 54-66.
- [8] 周永战, 刘鸣, 田延伟. 从执法实践看《网络安全法》三周年实施成效[J]. 中国信息安全, 2020(6): 49-51.
ZHOU Y Z, LIU M, TIAN Y W. On the effectiveness of the third anniversary implementation of 《Cyber security law》 from the practice of law enforcement[J]. China Information Security, 2020(6): 49-51.
- [9] 董贞良. GB/T 35273—2017《信息安全技术 个人信息安全规范》解读[J]. 中国质量与标准导报, 2018, 248(6): 25-27.
DONG Z L. GB/T 35273—2017《understanding of personal information security specification for information security technology》[J]. China Quality and Standards Review, 2018, 248(6): 25-27.
- [10] 高宁, 王喜忠. 全面把握《高等学校课程思政建设指导纲要》的理论性、整体性和系统性[J]. 中国大学教学, 2020(9): 17-22.
GAO N, WANG X Z. Comprehensively grasp the theoretical, holistic and systematic nature of 《Guiding outline for ideological and political construction of courses in colleges and universities》[J]. China University Teaching, 2020(9): 17-22.

[作者简介]



李古月(1989—), 女, 江苏淮安人, 博士, 东南大学副教授, 主要研究方向为物理层安全、无线通信安全。



胡爱群(1952—), 男, 江苏南通人, 博士, 东南大学教授、博士生导师, 主要研究方向为无线网络安全、无线通信安全。