

# 网络信息安全教育的整体课程方案研究

李玉玲

滨州职业学院教育学院, 山东 滨州

收稿日期: 2023年4月8日; 录用日期: 2023年5月8日; 发布日期: 2023年5月17日

## 摘要

针对大学生网络信息安全教育现状, 本文提出了整体课程方案的教育构想, 旨在将网络信息安全知识全面融入大学生的课程培养体系中。通过发挥“通识课程”、“选修课程”、“辅修课程”和“隐性课程”的不同作用, 整体课程方案能够有效培养大学生在网络信息安全领域的多学科的知识结构、系统性思维、有实践技能和坚定正确的价值观念。

## 关键词

国家安全观, 网络信息安全, 整体课程方案, 大学生

# Research on Integration Curriculum Scheme of Network Security Education

Yuling Li

School of Education, Binzhou Polytechnic, Binzhou Shandong

Received: Apr. 8<sup>th</sup>, 2023; accepted: May 8<sup>th</sup>, 2023; published: May 17<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

In view of the current situation of college students' network security education, this paper puts forward the educational conception of integration curriculum scheme, which contributes to integrating network security knowledge into the curriculum system for college students. By utilizing the respective functions of general education courses elective courses minor courses and implicit curriculum, the overall curriculum plan can effectively shape a multi-disciplinary knowledge structure, systematic thinking, practical skills, and right value system in the field of network information security for college students.

## Keywords

National Security Concept, Network Information Security, Integration Curriculum Scheme, College Students

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

新时代背景下的国家安全形势更为严峻，传统和非传统的威胁交织在一起[1]。随着网络技术的飞速发展，网络已经渗透到社会生活的方方面面。网络信息安全也发展到了一个新的阶段，它不再是少数单位或商业组织的工作，而是大多数人都可能会遇到的挑战。2022年9月份，在西北工业大学遭到了美国国家安全局(NSA)对西北工业大学进行了恶意的网络攻击之后，10月人民网转发评论：“国家安全是安邦定国的重要基石，维护国家安全是全国各族人民根本利益所在”[2]。

大学生的国家安全教育是新时期爱国主义教育的重要内容，国家安全观是其核心素养的重要组成部分。在此背景下，将网络信息安全教育融入高校人才培养体系中是当务之急[3][4]。网络信息安全是一门独立的学科。它具备六个特征：机密性、完整性、可行性、风险性、对抗性、系统性，涵盖八个方面：数据安全、软件安全、组件安全、连接安全、系统安全、人员安全、组织安全和社会安全，是一个多学科聚焦的领域。虽然网络信息安全是基于计算机理论与技术的多学科知识，但除了计算机网络还包含了与其相关的多学科技术和非技术方面的内容，例如，法律、政策、伦理和风险管理等[5]。因而在对大学生的教育过程中要注重多学科协同发挥作用。

整体课程方案是一个系统的、多层次的、多学科的方法，能够将网络信息安全的内容整合在学校所有的课程中，从而为所有大学生(不仅仅是计算机专业的学生)提供适合他们专业和个性特点的网络信息安全教育方案。该方案包括各个层次的技术和非技术内容：1) 通识教育内容：让所有学生掌握网络信息安全基础知识；2) 选修课内容：提供机会以补充与网络安全相关的个人教育内容；3) 网络辅修课：为非计算机专业学生提供更为深入和系统的学习机会；4) 隐性课程：课外资源对大学生潜移默化的影响，并能弥补课堂教学中实践的不足。

## 2. 通识教育

网络已经在几乎所有的方面影响着当前的社会生活，而且未来的影响还会更加深入。当前大学生群体中不少人在生活早期就已经开始接触网络，所以，每个接受高等教育的人都需要具备基本的网络知识。所涉及的课程，不仅仅包括计算机及其他理工类学科，还有社会科学(如思政、经济学、国际关系和社会学)以及法律、伦理学等。

通常在本专科学学生完成毕业所需的所有课程中，通识课程一般占据了1/4或更高的比例。无论专业类别，通识教育一般都包含了人文科学、社会科学和理工类的学科。理工类学科以《计算机基础》为例。

《计算机基础》的课程内容是介绍计算的原理和实践、计算机编程的基础设计和构造技术，以及基础性的网络信息技术和安全知识[6]。具体包括：对传感器(摄像头、麦克风、定位等)和通信技术的更深入的理解；计算机处理、存储和网络；网络空间的基本技术和构成。目的主要是增强大学生在未来生活和工作中获取、管理、沟通和保护信息、解决问题和适应变化的能力。随着数字技术、人工智能和大数据的

普及, 相关的内容也开始进入《计算机基础》的教学中[7] [8] [9]。但总体上, 当前的通识教育中的网络信息教学多聚焦于理论和技术层面, 欠缺围绕网络信息技术使用不断发展的法律、道德和伦理框架。

除了加强大学生对计算机技术知识的学习, 提高其对网络的认知和应用能力, 另一方面也要重视对大学生网络心理与行为的价值引导。网络信息安全意识形态教育是通识教育中思政类课程的重要内容。当前思政类课程, 例如, 《思想道德修养与法律基础》、《形势政策》等课程, 传统上更关注现实生活中的行为和事件, 对网络虚拟世界的重视程度落后于网络产生的实际影响。在发挥思想政治理论课主渠道的基础上, 除了继续提高网络安全教育的重视程度, 还需要增添符合网络发展实际情况和学生需求的教学内容, 同时也要加强对思政课教师自身网络安全素养的培训, 从教学内容和教师素养两方面改善教学效果[10]。

此外通识教育中还有一些课程有助于整合不同课程的网络安全内容。例如, 在数理统计中学习 R 语言(统计语言)的过程中, 学生有机会接触到脚本、界面命令和开源软件; 形式政策、政治经济学、思想道德修养与法律基础, 甚至历史和哲学课程能够解决那些与网络融合在一起的学科的发展方面以及相关的伦理问题。网络信息安全融入通识教育提供了能让所有的大学生正确理解和应用网络领域理论、信息和技术的可行性。其中跨学科的整合是将网络信息安全内容有效融入通识教育中的一个重要因素。

### 3. 选修课程

与网络信息安全相关选修课程的开设是大学生了解该领域知识另一个重要渠道。根据以往的教学经验, 选修课可以激发大学生从许多更有价值的角度了解和学习网络安全知识, 并且在通识课程学习的基础上, 结合自身的需求和兴趣继续深入学习。同时它也为学生创造了发展跨学科协作技能和学科专业思维方式的机会。我国目前只有少部分有特殊背景或具备网络信息安全专业资源的高校能够开设此类选修课程, 所以在选修课程方面, 网络信息安全课程存在开设不充分, 且相关课程类别单一的问题。开设不充分的问题, 可以鼓励一般院校的计算机相关专业教师积极参与选修课的开设; 关于相关课程类别的设置可以借鉴美国军事学院提供的方案, 其提供的网络选修课包括: 1) 数字取证 - 计算机科学、2) 计算机攻防伦理学 - 计算机科学、3) 网络安全工程 - 网络科学、4) 安全接口设计 - 网络科学、5) 网络政策、战略与运作 - 网络科学、6) 硬件入侵 - 电气工程、7) 人机交互 - 工业心理学、8) 情报网络历史 - 历史学、9) 情报分析原理 - 信息技术、10) 网络法 - 法学、11) 应用数学与密码 - 数学、12) 网络伦理 - 哲学[5]。在此基础上, 根据国情、校情和学情设置适合本校学生的方案。

### 4. 辅修专业课程

辅修专业课程, 在不少学校也被称作第二学位, 通常是一组专业相关的课程, 围绕一个领域, 为学生提供了一个深度的学习。虽然不如主修专业课程设置的完整和广泛, 但相比通识课程和选修课程, 是一个更有目的性和系统性的学习体验。通常辅修专业课程的学生都来自非计算机网络专业, 他们大多出于毕业后就业或自身兴趣的考虑, 进行辅修专业课程的学习, 以用来补充专业知识或丰富跨学科知识。与选修课类似, 网络专业辅修课程可以激发具有不同专业的学生从不同的学术角度研究网络信息知识。从本质上讲, 网络辅修课程有助于更多非计算及网络专业学生可以较为深入的学习了解网络信息安全知识, 并且培养了在网络信息安全方面的多学科协作技能和思维模式。需要注意的是, 大学生在进行辅修课程学习之前, 需要具备一定的计算机专业基础。这可以通过通识课程、选修课程、线上课程资源(慕课、公开课等)的学习实现。

从专业性, 通识课程、选修课程和辅修课程中的网络相关课程大致分为三类: 1) 网络信息专业、2) 网络信息相关技术专业、3) 网络信息相关非技术专业。网络信息专业通常以计算为基础, 涵盖与网络

相关的大部分学科内容，主要包括网络安全、网络运行、计算机安全、信息保障、信息安全等课程。从功能属性，美国高等教育中的网络信息专业关注于五个方面：1) 网络安全：专注于对人员、过程和技术跨学科研究，以确保在面临网络空间风险时的安全操作；2) 网络服务：专注于建立和保护作为网络空间运营基础的网络和服务；3) 网络作战：专注于实现低技术水平的网络空间进攻和防御；4) 网络物理系统：专注于提供硬件与软件的深度融合；5) 机器学习：专注于利用大数据和物联网的算法工具获得相关结果。网络信息相关的技术专业通常以计算为基础，但也包括其他重要的理工专业，例如，软件工程、电气工程、物理学、数学、运筹学、系统工程、人工智能等。网络相关的非技术专业包含了大量在计算机技术领域以外发挥重要影响的学科，例如，思政、国际关系、认知科学、心理学、哲学/伦理学、法学、社会学等。专业属性和功能属性的划分实际上描述了整体课程方案的框架，指出了包含的所有课程类别，以及通过课程所实现的培养目标。

## 5. 隐性课程

隐性课程通常被认为是未经正式教学机构明确规定、不在课堂上展开、由学生在校园或其他学习环境中潜移默化接受教育的因素和内容，能够在一定程度上弥补显性课程的不足<sup>[11]</sup>。与通识课程、选修课程和辅修课程这类显性课程相比，如，社团活动、竞赛、实习、研究项目、研学活动、环境因素等隐形课程也是网络信息安全整体课程方案的关键组成部分。这些课外活动提供了体验式学习机会，将课堂上的理论和技能应用到现实环境中。

发掘利用社会资源。在社会层面，建议公共服务机构根据实际情况为大学生提供更多的网络技术实践机会，鼓励大学生积极参与社会或社区的活动。例如，大学生暑期社会实践活动，让大学生下沉街道、社区、村镇，开展网络信息安全教育，通过服务社会的方式强化网络信息安全防范意识。此外，支持成功的网络商业组织进校开展网络安全信息科普宣讲，通过一个个真实的案例加深大学生对网络信息的正确理解。

## 6. 总结与展望

我国在网络信息安全教育政策和实施方面，依然面临许多与其他国家相同的困境。其中包括：来自网络信息技术快速发展的压力，工程、数学和计算机科学在网络安全教育领域的主导地位，欠缺对人文社会科学领域的思考以及一般高等院校的网络实验设施缺乏，教育机构管理人员对网络信息安全教育重视程度不够。建立网络信息安全教育整体课程可能是解决或者缓解以上困境的一种方法。通过将网络信息教育融入大学生培养的各类课程，整体课程方案可以为所有个体提供与其在社会中的角色相适应的网络安全教育水平，并且能够对接校外的资源，实现理论与实践有机结合，是一种系统的、多层次的、跨学科的方案，对未来的展望，虽然本文集中讨论是高等教育阶段，但这样的工作框架也建议尝试推广到基础教育阶段，网络信息安全教育应该与儿童和网络的接触同步而行；在确定网络信息教育安全内容方面，除了教育部门还应纳入计算行业协会和国家安全部门；鼓励社会层面的专业人员走进校园，通过校园宣讲、举办研讨会、参与校园社团指导等多样的形式支持网络信息安全教育。

## 基金项目

2023年滨州市社会科学规划课题思想政治教育专项课题《新时代高职院校总体国家安全观教育调查研究》研究成果(23-SZZX-005)。

## 参考文献

[1] 王宝鑫. 总体国家安全观视域下高校网络意识形态治理研究[J]. 马克思主义理论学科研究, 2022, 8(10): 93-101.

- 
- [2] 党建网. 习近平: 国家安全是民族复兴的根基[EB/OL]. <http://politics.people.com.cn/n1/2022/1026/c1001-32552460.html>, 2022-10-26.
- [3] 李楠. 总体国家安全观视域下大学生网络信息安全意识的培育[J]. 学校党建与思想教育, 2021(22): 88-90.
- [4] 荆继武. 我国网络信息安全发展的探讨[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(11): 1543-1545.
- [5] Blair, J., Hall, A. and Sobiesk, E. (2020) Holistic Cyber Education. Cyber Security Education, Routledge, 160-172.
- [6] 周君燕. 高职计算机基础应用教学模式改革——评《大学计算机应用基础》[J]. 中国科技论文, 2022, 17(4): 482.
- [7] 陈怡. 数字技术助力大学计算机课程的创新与实践——评《计算机基础教育课程改革与教学优化》[J]. 新闻爱好者, 2021(5): 117.
- [8] 刘凯, 张立民, 张兵强. 基于人工智能的计算机基础综合实验设计[J]. 实验技术与管理, 2020, 37(4): 196-200+237.
- [9] 吴宁, 薄钧戈, 崔舒宁, 齐琪, 谢涛. 大数据时代计算机基础教学改革实践与思考[J]. 中国大学教学, 2020(2): 42-45.
- [10] 李梦莹. 大学生网络素养及其提升路径研究[J]. 江苏高教, 2019(12): 134-137.
- [11] 吴晨. 基于全程育人的隐性课程建设探究[J]. 江苏高教, 2019(4): 83-87.