

# 高校计算机网络安全课程教学改革探讨

徐尚青<sup>1</sup> 刘 军<sup>2</sup>

1. 南昌交通学院, 中国·江西 南昌 330100;  
2. 南昌应用技术师范学院, 中国·江西 南昌 330108

**【摘要】**本文从高校计算机网络课程教学改革目标、要求分析入手,着重探讨了教学改革思路以及方案,然后针对性地提出了改革措施,以期高校计算机网络安全课程教学改革实践提供借鉴。

**【关键词】**高校; 计算机网络安全; 教学改革

## Discussion on Teaching Reform of Computer Network Security Course in Colleges and Universities

Xu shangqing<sup>1</sup>, Liu Jun<sup>2</sup>

1.Nanchang Jiaotong University, Nanchang 330100, Jiangxi, China;  
2.Abstract: Nanchang Applied Technology Normal University, Nanchang 330108, Jiangxi, China

[Abstract] Starting with the analysis of the teaching reform objectives and requirements of the computer network course in Colleges and universities, this paper focuses on the teaching reform ideas and plans, and then puts forward the reform measures, in order to provide reference for the teaching reform practice of the computer network security course in Colleges and universities.

[Key words] Colleges and universities; Computer network security; Teaching reform

**【基金课题】**教育部高等教育司计算机通信与网络课程教学资源库建设课题组课题。

课题名称: 高校计算机网络安全课程教学改革探讨;

课题编号: 202002325011130;

课题类型: 教学内容和课程体系改革。

计算机网络安全课程,是以计算机网络安全知识与技术操作为核心内容、涉及多个学科知识的课程,也是计算机、信息类专业的核心课程,此课程在专业、学科中具有重要问题。然而,大多数高校教师在这门课程教学中,未突出实践性,而是聚焦于课本知识与理论讲解,使得学生对概念性、历史性知识了解充分,但却缺乏较强的实践能力,导致高校学生在这门课程学习中,并没有掌握相应的专业技术、实践能力,不利于就业和社会发展。

### 1 高校计算机网络安全课程教学改革分析

计算机网络安全问题是当今社会的一个世界性问题,作为现代社会经济发展的重要组成部分,计算机网络安全备受人们的关注,计算机网络安全课程则是向社会输送相应人才、解决网络安全问题的“助推器”。因而,计算机网络安全课程改革的重点,在于让高校培养合格、优秀的计算机网络安全应用型人才,切实增强学生在计算机网络安全方面的实践能力和动手能力。信息化时代下,传统的课程教学模式、人才培养模式,已然无法满足社会对人才的需求变化和学生未来发展要求,想要让学生能满足社会和企业的基本要求,就必须重视计算机网络安全课程教学改革,从拓宽基础、沟通文理和增强能力等方面着手,重新制定课程教学目标和人才培养方案。以下是对高校计算机网络安全课程教学改革的具体分析与思考:

(1) 亟待建立全新、贴合实践的的教学模式和实验模式,取缔以往以理论讲课为主的教学模式,旨在促进学生真正掌握计算机网络安全技术以及基础知识,切实符合社会人才需求标准,提高学生的就业竞争力<sup>[1]</sup>。

(2) 适应时代发展,以学生为本,打造有利于激发学生兴趣、增强学生就业能力的课程教学模式。传统计算机网络安全课程教学模式中,学生只是被动地接受知识、机械地完成学习能力,信息化时代下的计算机网络安全课程,无论是教学方法,还是教

学模式,都必须适应时代发展,既要充分地利用新技术、新手段,发挥学生在课堂中主体作用,让学生学会独立思考、解决问题,也要激发学生的学习兴趣,彻底改变低效、枯燥、单一的教学方式。

(3) 完善计算机网络安全课程的教学体系,从教学方法、教学内容、课程模式入手推进教学改革,开放实验室管理的同时,还要以实验为导向,让学生在实验中了解哪些资源需要被保护、怎样处理常见的非法攻击以及如何应对常见的安全威胁、排除基本的软件故障等,培养和学生的实践能力、创新能力。

### 2 高校计算机网络安全课程教学改革思路与方案

不可否认的是,计算机网络安全课程内容涉及多个方面,包含了计算机、数学、通信、物理、电子、生物等,既注重理论与实际的相互关联,也与时代、科技发展密切相关,具有知识面广、主体特殊性以及需要一定实验课程的特点。因为,新一轮教学改革背景下,计算机网络安全课程教学必须要更新教学方法,针对课程特点从教学方式、实验方式和考核方式下工夫,推进整个课程的教学改革进程。

#### 2.1 高校计算机网络安全课程教学改革思路

其一,以实训教学为理念,加强实践教学。高校计算机网络安全课程教学改革,要遵循以实训为主、理论为辅的理念,将实践实训作为改革主线,通过课程设计、项目驱动、实践实习这三个立足点,建立起层次分明、全面有效的实践教学体系。并且,在实践教学过程中,教师还要整合多方面的知识与技能,面向企业相关岗位的能力标准,有计划、连续地设计与安排学习项目、锻炼任务,促使学生学会运用所学知识解决实际问题,实现理论知识核实践能力的统一。其二,结合课程特点,合理规划实训内容。根据计算机网络安全课程的特点

与具体内容,教师可以从密码与协议、系统安全与病毒防护、网络安全技术操作以及网络安全防护技术这四个方面着手,建立对应的实训项目,并明确各个项目的人才培养目标和教学目标,设计对应的学习任务、项目,通过任务驱动、项目驱动来丰富教学内容,切实将技术原理、理论知识与工作实践联系起来<sup>[2]</sup>。

### 2.2 高校计算机网络安全课程教学改革方案

其一,教学应具有乐趣、联系实际。计算机网络安全课程教学改革过程中,教师应联系实际,注重导入与课程内容相关的最新政策、新闻热点等,并注重学生听课的感受,将复杂、抽象的知识点转化为有趣的故事,使得网络安全课程教学具有乐趣,能拓展学生的见识。例如,为了提高学生对计算机网络安全问题的重视,教师可利用多媒体导入著名的黑客事件,如美国face book黑客招聘方式、美国400万政府雇员资料被窃、黑客用10万台电脑攻击Spamhaus等,让学生接触更多与课程相关的新事物,从而使得学生了解到学习计算机网络安全的重要性,避免学生出现厌学心理。其二,丰富课余活动、激活思维。高校应将计算机网络、计算机网络安全融入学生日常生活、课外活动之中,让学生能通过课外活动为什么要注重计算机网络安全问题、计算机网络安全问题会造成怎样的影响、体会计算机网络发展的进程。与此同时,教学也要引进关于计算机网络安全的先进设备、理念等,让学生对计算机网络安全有更为直观的了解,更要进一步利用计算机网络安全激发学生的创造性思维,让学生在步入社会前锻炼出自己的创造思维模式,为其适应社会发展、上岗就业奠定基础。其三,革新教学内容,促进教学改革。随着时代和科技的发展,计算机网络环境并不是一成不变的,随着时代、科技的快速发展,计算机网络环境、计算机网络技术、计算机网络操作系统都会发生变化,对计算机网络安全的教学也要持续、及时地更新内容。这就意味着,教师教学不能局限于教材内容,要将理论和实践紧密结合起来,将新知识、新技术导入课堂的同时,也要让学生去应用知识、技术解决问题,在实践中体会理论。例如,高校可以与企业合作,定期引进一部分的小型、操作简单的计算机网络安全工作任务,作为锻炼学生实践能力、专业能力的依据,让学生在探索和完成任务之时,充实社会经验,为其今后发展奠定基础。

## 3 高校计算机网络安全课程教学改革的实践策略

### 3.1 方法创新,推进教学手段改革

计算机网络安全课程,无论是课本内容,还是实践教学,都存在一定的局限性。在教学改革过程中,教师要突破课本、课堂的局限性,借助VR、AR、多媒体等先进技术与设备,多样化、多元化地导入教学内容,给予学生丰富、新颖的学习体验,使得学生一改以往被动学习的状态,积极与教师互动、交流,与同学合作、竞争,活跃整个课堂教学气氛的同时,多样化地应用多种教学方法,全方位地提高教学质量。

其一,不同的专业,计算机网络安全课程的侧重点不同,人才培养方案和目标也不一样。因而,教师要针对学生专业以及专业人才培养目标,从不同的视角、不同的方法来导入、讲解知识,并针对性地设计教学内容,使得各个专业的学生都能学到能用、可用、实用的知识与技术。对于计算机专业的学生,计算机网络安全课程的重点聚焦于如何应对黑客供给、保证系统资源与信息不泄露,教学过程中可以侧重加密技术、安全技术、维护技术、防火墙升级等方面。例如,在“修补操作系统漏洞”这一课中,教师可利用多媒体,直接向学生演示没有安全补丁的操作系统是怎样遭受攻击的,让学生借助动画、图片,真正了解破译密码、修改密码、系统入侵的具体过程,从而使得课堂内容愈加生动、丰富。其二,针对不同的知识点、实践能力,要以学生为主体选用不同的教学方法。在实际

教学过程中,教师既要引入现代信息技术、计算机网络技术等,革新教学方法、优化教学们还要为学生实现网络教学的多样化创建相应的条件。教师可结合学生在日常生活、学习中对手机的各种操作,让学生思考各项操作所存在的安全隐患,如何避免个人私密信息泄露,并鼓励学生考取相应的计算机网络证书,使得学生在学习计算机网络安全知识的同时,还能利用知识点、相关技术来维护自身的隐私信息,从而将理论知识与实践生活串联起来,进一步激发学生的学习兴趣。

### 3.2 项目驱动,推进实验手段改革

不同于其他教学方法,项目驱动法的优势,在于能灵活地设计、安排教学项目。并配合其他教学方式,让学生在教师的引导下独立思考、互相合作,学习、应用所学知识的同时,还要亲自进行动手实践,通过项目锻炼来培养和发展学生专业能力、创新思维。再者,项目驱动法还能与其他教学方法配合使用,将其应用到实验教学中,能最大化地提高学生参与实验的积极性,以及优化实验教学效果。

其一,学校要先优化实验环境。以往高校计算机网络安全课程的实验教学,都是在计算机房展开,并没有建立专门的计算机实验室,也没有专用的网络安全实验平台,需要借助VR、AR技术,构建虚拟实验室或是建立专用的计算机实验室,来优化整个实验环境,为实验教学展开提供更多可能。教师要根据实验内容、实现项目以及实验管理制度,面向学生建立专用的阿全工具资源数据库,如为学生提供黑客仿真软件、提供黑客事件查询系统等,让学生能更好地收集资料、设计实验方案等。其二,利用项目协作法,针对学生个体实际学习情况,科学划分小组,并根据每个小组的人员构成,分配不同的任务,促使学生以小组分工协作的方式,来处理各种计算机网络安全问题,在抵御外来攻击的同时,通过实践演练来提高自身对知识点、专业技术的掌握;不同的小组之间则是组织网络对抗,通过利用各种计算机网络技术去攻克对方的网络安全系统,来明确自身的优缺点,进行查漏补缺的同时,提升学生的动手能力。此外,学校要积极与企业合作,安排学生定期进入企业中见习,让学生在真正步入社会前积累充足的工作经验,提高其就业竞争能力。

### 3.3 以人为本,推进考核方式改革

考核是一把双刃剑,用得不好就能激发学生学习兴趣、提高学生学习的自主性与积极性,用得不好就会让学生厌烦、感到不适。在设置考核方式之前,教师要明确计算机网络安全课程教学改革的真正目的,并不是纯粹地为了提高学生学习效率、课堂教学质量,而是切实增强学生的实践能力、创新能力、就业能力,从而使得学生最终能适应社会发展,成为合格的计算机网络安全专业人才。

### 结语

针对计算机网络安全课程,其教学改革要紧密联系科技发展、学生生活现状,将课程内容从原本的概念、技术等延伸到实践、应用,让学生一边学习新知识、新理论、新技术,一边将所学应用到实践之中,从根本上解决模式落后、内容陈旧、方法不适等诸多问题。鉴于此,高校教师一方面要引进新的技术、新的理念、新的方式,来革新计算机网络安全课程内容、教学模式,另一方面要增加实践教学的课时,通过实践教学帮助学生快速吸收、掌握知识点,并提高学生学习兴趣和专业能力,为学生今后就业、发展奠定基础。

### 参考文献:

- [1]焦燕.高校计算机网络安全课程教学改革初探[J].管理学家,2014,000(017):639-639.
- [2]任敏.基于工作过程的网络安全课程的教学改革[J].新课程(上),2011(10).