

专业群教学资源库建设方法与成效研究

——以信息安全技术专业为例

李志杰

(广东机电职业技术学院, 广东 广州 510550)

摘要: 围绕专业群教学资源库建设为契机, 助推信息技术和教育教学内容完美融合, 专业群教学资源库优势在于集教学资源中心、学习中心和管理中心于一体的数字化学习平台, 在专业、企业、行业等多方联动下, 积极探究新型人才培养模式, 逐步实现产业转型升级、教学优化创新, 有效拓展课堂教学路径, 为信息化技术应用于课堂教学实践提供载体, 也可推动信息技术和教学内容完美融合。

关键词: 专业群教学资源库; 信息安全技术专业; 教学路径

将信息技术应用于课堂教学, 主要集专业相关或是核心课程与统一水平的平台, 参考相同的课程教学模式, 服务于信息安全技术专业教学建设, 实现专业群资源库建设, 积极响应国家创新发展战略, 专业群教学资源库主要是围绕创新人才培养体系为主体, 将创新创业教育融入其中, 实现理论和实践有机融合, 推动学生将所学内容熟练应用, 借助专业教学实际需求, 满足社会化学习特性和学生个性化学习需求, 专业群资源库建设应用阶段, 要切实提升教师信息技术教学能力, 引导学生深化各项技术能力, 有效推动职业教育课程优化变革, 推动信息技术和教学环节完美融合。

一、高职信息安全技术专业发展现状

2014年我国成立中央网络安全和信息化领导小组, 这一组织成立也标志着我国对信息安全问题重视程度。基于信息安全人才培养方面, 不论是人才培养质量还是数量, 都无法满足社会发展实际需求。综合教育部门相关数据统计, 我国信息安全人才需求量超过五十万人次, 信息安全人才匮乏成为阻碍我国信息安全产业建设发展的主要问题。高职院校大多近几年设置信息安全技术专业, 对于这一专业人才培养尚未明确、人才培养体系尚未成熟、专业课程设置并不合理, 导致这一专业学生缺少专业特性, 在毕业后无法实现对口就业, 从某种程度上影响专业招生需求, 造成恶性循环的局面。因此, 积极探寻一种适应高职阶段学生, 又可满足信息安全市场需求的课程体系是教师亟待解决的问题。通过多年教学实践经验, 专业群教学资源库建设很好的解决当前信息安全技术专业人才培养存在的问题。下文主要以信息安全技术专业为例, 探究高职院校信息安全技术专业融合专业群教学资源库的主要路径。

二、专业群教学资源库建设下信息安全技术专业课程体系研究

本文主要围绕高职院校信息安全技术专业为例, 分析专业群教学资源库建设阶段由专业群平台课程、专业核心课程、班级方向等版块构成。

(一) 专业群平台课程设置分析

在信息安全技术专业群中, 为了实现信息安全技术应用、大数据应用、软件技术以及人工智能技术的应用, 会对专业课程设置相近的基础课程, 以此作为专业群课程资源, 主要有两个方面构成: 第一, 专业群平台必修课程。比如信息技术基础、计算机网络基础、数据库设计和应用等课程都是专业群内每个专业所涉及的公共基础课程, 也因此作为专业群平台必修课程。第二, 专业群平台选修课程。常见的如网络安全法律法规、C/C++ 程序设计、Python 程序设计、Web 前端开发技术、人工智能应用基础、Java 程序设计等课程, 综合群内不同专业人才培养目标, 由专业

自主选择设定课程。专业群平台构建需要学生选择至少三门课程, 性和信息安全技术专业人才培养基础目标, 最终专业选择网络安全法律法规、Python 程序设计、Java 程序设计以及 Web 前端开发技术几门选修课程。

(二) 专业核心课程设置分析

信息安全技术专业的核心课程主要依托于人才培养目标和设定的岗位完成各项设计。这一专业一共划分为两个班级, 主要完成网络安全运营和网络安全渗透测试方面, 主要结合这两大方向划定技能实际需求。第一, 网络安全运维工程师, 主要了解计算机网络基础原理, 熟悉各项 IP 协议, 可以自主掌握网络实践能力; 明确网络信息安全方案策划、设计的基础方法, 可以选取更为合适的产品和技术进行方案设计; 熟练掌握网络安全设备的配置和管理模式, 具备一定的故障解决能力; 可以掌握 Windows 及 Linux 服务的配置与管理方法, 具备相应的故障解决能力; 具备一定的网络安全漏洞分析和加固能力。第三, 网络安全渗透测试工程师。了解计算机网络原理, 熟悉 TCP/IP 协议, 掌握基础的网络应用能力; 熟悉攻击的各类技术及方法, 对 Windows 及 Linux 操作系统、应用平台的弱点有较深入的理解; 熟悉渗透测试步骤、方法、流程, 熟练使用一定量的渗透测试工具; 熟悉常见脚本语言, 能够进行 Web 渗透测试, 恶意代码检测和分析; 有一定的 C/C++、Python、java、PHP 编程能力; 具备积极的态度, 出色的交流、协调和组织技巧以及文档编制能力, 逻辑性强。对上述职位的技能需求进行深入探讨, 并根据这两个班级的人才培养目标来研究这些位置的一般核心技巧。然后设计出两个教学班共享的专业核心课程。

(三) 班级方向模块课程设置分析

对网络安全运维工程师和网络安全渗透测试工程师的职位技能需求进行深入探讨, 同时也分析了两个班级在不同方向上的差异。

(四) 综合实训课程设置分析

对于高职信息安全技术专业的核心部分来说, 综合实训课是一个关键环节。这门课程旨在把各个专业课串联起来并加以融合, 通过一周、一个月甚至更长的实际操作训练或大型项目的规划与实施来提高学生的实战能力。在设定综合实训课时, 教师必须充分考虑到多种影响因素。

三、信息安全技术专业课程开发建设实践过程

根据市场需求, 高职院校信息安全技术专业设计了四个步骤来构建集群式课程体系。

(一) 确定专业人才培养目标

确立专门的人才培育方针是高职院校设立的信息安全技术专业的第一步任务。高等教育的目的在于塑造能够满足社会需要的专业技能人才, 在国家认证的标准下, 将这些专业技术人员的级

别划定如下：初级就是最基本的技术师；中级则是辅助性的工程技师；而更高阶的是资深的安全保护专精人士及顶级的高等领域内的顶尖人物。依据每个层级的从业者的职责范围来判断的话，前两个阶段的人员培训方向与所期望学生整体素质是一致的，学生应该具备实际操作能力和良好的现场管理技巧，以便应对各种突发事件的发生。此外，对于那些占据国内企业的绝大多数比例的小微企业来说，其主要招聘对象都是一些掌握基础技术的工作人员或拥有一定经验的中介人，而不是高端的管理精英或者研发领袖。据统计显示，到目前为止我国网络安全产业已经有了显著的发展，并且其中包括的服务行业也正在快速扩张之中。就此观点来看，对于信息的保护需求正好符合了高职院校设立的信息安全技术专业的教育目标——培育具备优良的专业操守、了解并遵守相关法律规定的人才；学生能够精通各种防护工具的使用方法，并且有足够的技能来处理及管理工作中的安全隐患问题。

（二）综合企业需求，明确信息安全人才工作领域

根据企业相关要求，清晰地界定了信息安全人员的工作范围和职位类型。企业所需的专业设立和教学计划都是基于市场调查和多次讨论的结果。通过深入的研究并参考了最近几年的学生情况和毕业生的意见，同行业专家一起进行了详细探讨，以了解职业教育的学生特性，从而确立了高职院校信息安全技术专业的的主要工作目标：包括信息安全技术人员、数据复原的技术员以及网络安全的专才。

（三）确定不同岗位的核心能力

确定各个职位的关键技能。对每个职位的工作任务进行详尽的研究，明确了各职位的核心技能。

（四）具备岗位所需核心能力，构建集群课程体系

依据每个职位所需的关键才能，教师为信息安全技术专业制定了一个集合式的课程结构。鉴于市场上对于人才需求的变化无常，同时考虑高职院校教育实践，选择增加一些选修和特定的技能训练课程（即灵活模块）以提升学生在职场上的竞争力。因此，在广度基础上，设置了“文化基础”“计算机基础知识”“英语运用技巧”等单元；而在灵活模块中，设立了“信息安全产品的使用”“网络攻击与防御”“网络协议及其网络服务的设定”以及“数据修复”等等这些构成信息安全技术的集合型课程系统。

四、信息安全技术专业课程体系的特色与创新

（一）“岗课赛证”一体化的课程体系

教师正在建立一套与“岗课赛证”一体化相融合的信息安全技术专业课程体系。依据专业群体的人才培育目的，教师将其对准了信息安全产业职位集群，并把网络安全维护专家和网络安全渗透测试专家视为该领域的核心职务，而其他的信息技术工作则被认为是相关的职位。通过研究这些关键工作的主要技能，教师可以引导出这个专业课程系统的建设方向。同时，也考虑到专业人才培养的目标和对应的核心职位，选择适当地加入“岗课赛证”一体化，并将它们全部整合到课程结构里。此外，教师在课程框架中加入了一门可供学生自由选择参加的校内技能竞赛选修课，这并不限定具体的赛事主题或内容，而是让授课教师根据实际教学状况，每年结束时以整个专业团队的形式举行一次校园内的技能大赛，旨在用这种方式推动学习进步。

（二）构建专业教学指导委员会，推动课程资源建设

实施优质互联网课程、优秀线上公开课程、思想政治教育示范课程和职业技能提升课程的发展计划。还聘请了相关领域知名的企业专家或者工程师来组建专业的教导小组，以协助设计课程结构，确定符合行业需求且反映出企业主要技术的特定学科课程的标准，并将这些标准与企业的实际项目相结合，进一步丰富和

改善专业课程的内容。

（三）课程免修与学分替换

随着高等教育的扩大规模，学生生源变得愈发多样：除去原本高中毕业生与中职学校毕业生之外，还包括无业人员（如退伍军人）、农业工人等群体。现行的教育方式已经无法完全适应高职院校教学需求，因为并非所有的学习内容都必须通过课堂授课的方式获得。教师需要基于“精确教育”这一核心准则对各类专业的学生需求做出具体研究，并根据他们的理解能力及其个人发展的路径，制定个性化的课程设置方案。同时教师也应实行业务交换制度以便实现多样的教育教学策略。第一，参与工作室项目实践（大二、大三期间）。学生有权利申请加入与自己学科专业有关的专业导师工作室，并在得到学科专业指导教师认可后完成所需项目。如果获得了专业导师和教材的确认，他们还能选择免修相关课程。而免修专业课的分值则由专业导师根据具体情况进行评定。第二，参与全国职业技能大赛（大二、大三期间）。在备战全国职业技能大赛（省、国家级）的准备阶段，学生可以申请免费修读与竞赛相关的课程，并根据比赛的成绩来决定课程的得分。

第三，提前顶岗实习（大三上学期）。学生可以在大三上半学期提前进行顶岗实习，免除相关的课程学习，并且可以进行学分转换。然而，实习的职位必须与信息安全技术应用专业匹配，实习期间需要购买人身意外保险，每周都需要向指导教师报告相关的情况。第四，获得专业技能等级证书。专业技术水平证书代表着个人的专业技术实力，提倡学生获取计算机相关领域的职业资格认证，并给予他们相应的奖励：拿到初等技术的认证可以得到2个学分的奖赏，中高等的则分别能获赠4和8个学分。这些学分可以在课程系统内替代其他课程的学习分数。

（四）课程体系的持续改进

依据毕业生和企业的评估反馈，教师不断优化信息安全技术专业教育目标，并进一步健全了该领域的课程结构，以保证毕业生能满足职场需求；同时教师也致力于提高自身专业技能，改良授课方式，构建优质的教育资料来保障学生学习要求。

五、结束语

构建并优化高职信息安全技术专业教学体系对于当前这一领域人才培养而言，具备重要作用，教学体系尚未完备、专业课程安排不合理等问题都是阻碍信息安全技术专业教学成效的主要路径。根据市场的需求和高职学生的实际情况，教师需要使用集群式课程结构来建立新的教学模式，以提升人才培养的效果和实用性，从而确实地提高人才教育的品质。

参考文献：

- [1] 蒋昌忠. 奋力打造中国特色世界水平专业群为加快发展现代产业体系提供人才和技术支撑[J]. 中国职业技术教育, 2021(12): 27-31.
- [2] 王磊. 高职扩招背景下软件技术专业群多元化协同育人体系建设路径研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(1): 153-154, 163.
- [3] 广东省教育厅. 广东省教育厅关于组织开展广东省高职院校高水平专业群建设工作的通知[Z]. 2019-11-21.
- [4] 广东省教育厅. 广东省教育厅关于组织开展第二批省高职院校高水平专业群建设项目申报工作的通知[Z]. 2021-03-19.
- [5] 齐攀, 庄越, 陈玉琪, 等. 高职信息技术专业群创新性人才培养的新路径[J]. 中国职业技术教育, 2020(32): 69-73.