



高职学生数字素养与技能提升的现实挑战与创新对策

刘晓明

(荆州理工职业学院 软件工程学院,湖北 荆州 434000)

摘要:通过对湖北省内外 66 所高职院校的 4377 名学生进行问卷调查,构建了数字素养与技能指标体系,并进行了细致分析。结果显示高职学生的数字资源选择能力不足、职业规划意识淡薄、数字技术应用、实践经验、数字创新思维和综合应用能力不足。基于调研结果,提出了通过构建专门课程、智能化规划系统、定制项目、线上技术平台、共创生态系统和深度学习技术实践平台等创新策略,以提升高职学生数字素养与技能水平,助力其未来职业发展。

关键词:高职学生;数字素养与技能;提升策略

中图分类号: G712

文献标志码: A

文章编号: 1671-931X(2024)06-0051-07

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2024.06.009

51

一、问题的提出

在数字时代,高等职业教育面临着迫切的需求,要求对高职生的数字素养和技能水平进行更为深入的培养。然而,目前国内的研究学者主要关注于普通高等院校,且研究范围主要局限在某一所高校或某一个区域的高校。这使得高职生群体在数字时代数字素养方面的研究尚未形成系统性的深入论述。高职生群体具有明显的职业技能培养特色,其数字素养与技能的提升不仅关系到其个人综合素质的提升,更直接影响到其未来职业发展的竞争力。基于此,课题组通过深入了解当前高职生群体数字素养与技能提升面临的主要问题及其现实挑战,探索提升他们数字素养与技能水平的有效途径。

二、高职学生数字素养与技能现状调研

(一) 研究对象

2021年11月5日,国家互联网信息办公室发布了《提升全民数字素养与技能行动纲要》。这一战略文件标志着我国首次系统规划了全民数字素养与技能教育的国家级战略,凸显了党和政府对全民数字素养与技能教育的空前重视。在此战略背景下,高等职业教育作为重要的类型教育,扮演着培育高水平数字工匠的关键角色。受湖北省教育科学规划领导小组办公室的委托,课题组选取湖北省内 21 所、省外 45 所高职院校开展了学生数字素养与技能现状调研。

(二) 调查问卷设计

我国《行动纲要》中明确指出:“数字素养与技

收稿日期: 2024-07-24

基金项目: 2023 年度湖北省教育科学规划重点课题“高职学生信息素养提升研究”(项目编号: 2023GA095)。

作者简介: 刘晓明(1983—),男,湖北荆州人,荆州理工职业学院软件工程学院教授,研究方向: 数字教育。

能是数字社会公民学习、工作、生活中应具备的一系列素质与能力,包括数字获取、制作、使用、评价、交互、分享、创新、安全保障、伦理道德等方面的集合^[1]。在纲要中,“数字素养与技能”出现 34 次,“数字素养”单独出现 5 次,“数字技能”单独出现 30 次,国家互联网信息办公室进一步区分了数字技能和数字素养的内涵,其认为,数字技能聚焦人们掌握数字技术和运用数据信息的能力,关注实操性的专业知识和操作技能,包括使用数字工具和技术获取、使用、生产、加工、分享数据信息等能力。数字素养在涵盖专业技能外,强调人们创造性地理解、分析、评估、管理和处理数据信息的综合水平和素质底蕴。因此,“数字技能”侧重职业者的专业能力,“数字素养”侧重终身学习与修养^[2]。鉴于高等职业教育的实践特性,课题组在制定数字素养和技能指标体系时更加强调学生对数字技能的掌握情况。

为更好地探究现状,课题组通过国内外相关文献分析,借鉴美国大学与研究图书馆协会

(Association of College & Research Libraries, ACRL) 颁布的《高等教育信息素养能力标准》(2000)和《高等教育信息素养框架》(2015)、联合国教科文组织发布的《全球数字素养框架》(2018)等标准,以及国内学者构建的大学生数字素养框架等研究成果,构建高职学生数字素养与技能指标体系初表,并通过层次分析法(AHP),形成了开展调研的高职学生数字素养与技能指标体系。指标体系根据数字素养与技能的信息技术应用与实施全过程划分为基础阶段、实践应用阶段和创新发展阶段,共涵盖 6 个维度和 22 个观测点^[3]。这三个阶段分别是“数字素养与技能基础阶段”、“数字素养与技能实践应用阶段”、“数字素养与技能创新发展阶段”。其中,基础阶段强调数字技术的掌握与应用,实践应用阶段关注数字技术在学术研究和职业发展中的具体应用,创新发展阶段着眼于培养数字创新思维与综合应用新一代数字技术的能力^[4]。每个维度都设定了相应的观测点,以全面评估高职学生在数字素养与技能方面的水平。见表 1。

表 1 高职学生数字素养与技能指标体系

阶段	维度	观测点
1. 数字素养与技能基础阶段	1.1 掌握与应用数字技术	1.1.1 熟练使用常见的数字工具和平台
		1.1.2 有效地使用数字技术进行信息搜集和整理
		1.1.3 能够运用数字技术进行简单的数据分析
		1.1.4 结合职业实践需求制定数字化学习计划并调整学习目标
	1.2 数字资源选择与创建	1.2.1 准确选择适合学科学习和职业发展的数字资源
		1.2.2 学习和制作数字内容以支持实践性学习需求和职业项目
		1.2.3 熟悉数字资源的管理和分享
		1.2.4 了解职业领域中的相关法规和数字资源的使用规范
2. 数字素养与技能实践应用阶段	2.1 应用数字技术进行学术研究	2.1.1 利用数字技术展开学术文献检索
		2.1.2 运用数字工具辅助职业实践案例的写作和论证
		2.1.3 利用数字平台进行学术交流与合作
	2.2 数字技术在职业发展中的应用	2.2.1 结合行业趋势利用数字技术进行个人职业规划
		2.2.2 使用数字平台展示个人职业技能和项目成果
		2.2.3 运用数字技术实现职场协作与有效沟通
		2.2.4 参与数字化的职业技能培训与认证
		2.2.5 参与数字化的职业技能培训与认证
3. 数字素养与技能创新发展阶段	3.1 数字创新思维培养	3.1.1 利用数字技术解决职业领域中的问题并展现出创新意识
		3.1.2 运用大数据和云计算技术支持创新项目的开展
		3.1.3 具备在数字化环境下开展创新性实践和设计活动的的能力
	3.2 新一代数字技术综合应用	3.2.1 在职业领域中利用数字技术进行数据挖掘和分析
		3.2.2 运用数字技术对行业数据进行实时分析和应用
		3.2.3 具备创业意识并能够将创新想法转化为实际项目
		3.2.4 能够识别和管理数字化环境中的安全风险
		3.2.5 能够识别和管理数字化环境中的安全风险

(三)调查执行过程与样本情况

课题组于2023年12月至2024年6月,针对本省及主要职业教育创新发展高地的省市合计66所高职院校,开展了一项关于高职学生数字素养与技能现状的调研。调查问卷根据数字素养与技能发展的各个方面设置了相关题目,并采用了李克特五级量表进行评价^[5],其中针对基础阶段的题目,调

研对象为大二学生,针对实践应用阶段和创新发展阶段,调研对象为大三学生。累计回收4377份有效问卷,其中,按性别分,男生1999份,女生2378份;按年级分,大二1792份、大三2585份;按专业大类来划分,如图1所示。经过内容效度分析和内部一致性检验,最终的克隆巴赫信度系数为0.89,问卷具有较高的信效度。

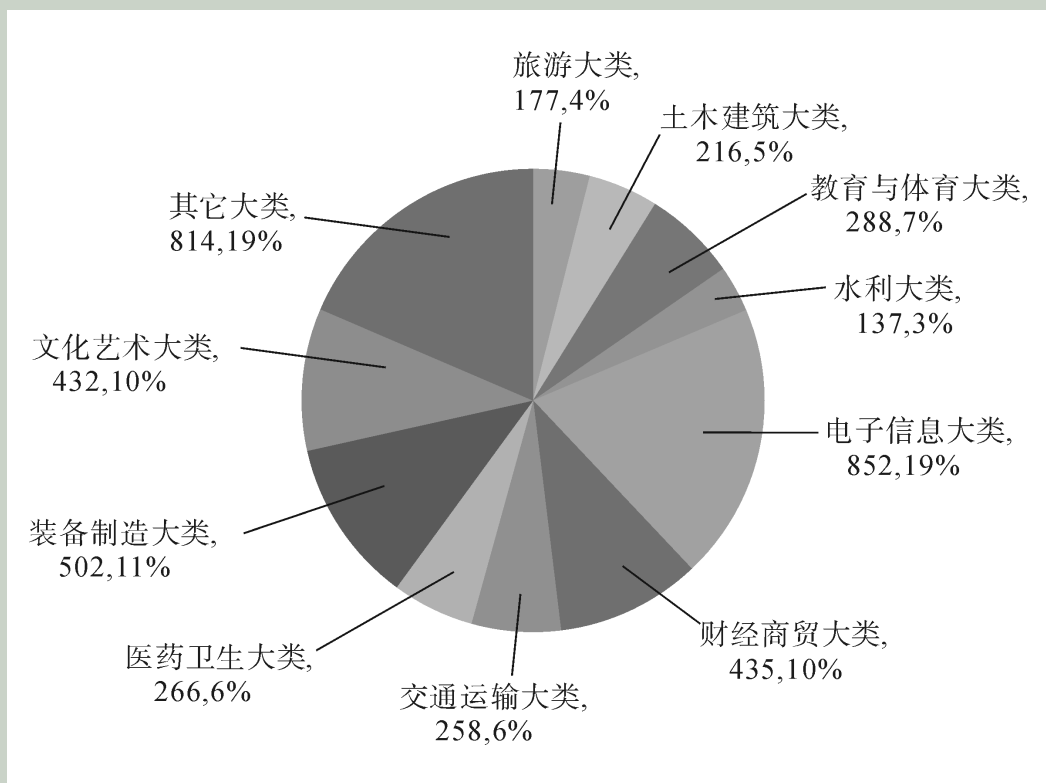


图1 调研对象专业大类来源分布

三、调研结果分析

(一)数字素养与技能基础阶段

为了解当前高职生的数字技术应用基本能力,在本阶段设置了掌握与应用数字技术和数字资源选择与创建两个维度。掌握与应用数字技术维度包括熟练使用常见的数字工具和平台、有效地使用数字技术进行信息搜集和整理、能够运用数字技术进行简单的数据分析、结合职业实践需求制定数字化学习计划并调整学习目标四个指标^[6]。在熟悉基本数字工具和平台方面,大多数高职生对常见的数字工具和平台有一定的了解。其中,有91.3%的学生表示熟悉微信、QQ等社交工具,45.7%的学生表

示能够熟练使用Microsoft Office或WPS办公软件。关于运用数字技术进行信息搜集与整理,调查显示绝大多数学生乐于在网络上获取信息。约有82.5%的学生表示经常使用搜索引擎(如百度、谷歌等)查找相关信息,28.9%的学生表示会访问在线文献数据库(如CNKI、万方等)查阅资料。在使用数字技术进行基本数据分析方面,有近一半的学生(48.6%)表示能够使用Excel等工具进行数据整理和简单分析,而在数据可视化工具方面,有24.2%的学生表示有一定的了解。在结合职业实践需求制定数字化学习计划并调整学习目标方面,有56.8%的学生表示意识到数字化学习计划的重要性,但只有17.1%

的学生表示能够结合自身职业规划进行学习目标的调整。

数字资源选择与创建维度包括准确选择适合学科学习和职业发展的数字资源、制作数字内容以支持实践性学习需求和职业项目、熟悉数字资源的管理和分享、了解职业领域中的相关法规和数字资源的使用规范四个指标。在选择适合学科学习和职业发展的数字资源方面,调查显示,约有68.5%的高职学生表示通过多种渠道获取过相关数字资源,52.3%的学生表示曾经根据学习目标、兴趣偏好和教学场景选择数字资源。关于学习和制作数字内容以支持实践性学习需求和职业项目,调查结果显示,71.8%的学生很少自主开发数字资源,63.2%的学生很少对网络数字资源进行个性化学习。在数字资源的管理和分享方面,25.3%的学生表示会经常对课程的数字资源进行重新分类与整合,而有约64.6%的学生很少或几乎没有与同学共同研讨、开发或改造数字资源。最后,在了解职业领域中的相关法规和数字资源的使用规范方面,31.8%的学生表示曾关注数字资源的版权等问題。

(二) 数字素养与技能实践应用阶段

在高职生数字素养与技能实践应用阶段中,课题组以应用数字技术进行学术研究和数字技术在职业发展中的应用为两大维度进行调研。在应用数字技术进行学术研究维度中,课题组考察了三个主要指标。调查显示,有约22%的高职生表示经常利用数字技术进行学术文献检索,以获取相关资料支持职业发展。此外,约48%的高职生在职业实践案例的写作和论证过程中经常使用数字工具。同时,约21%的高职生表示经常利用数字平台进行学术交流与合作,共同探讨学术问题并分享研究成果。

在数字技术在职业发展中的应用维度中,课题组考察了四个指标。调查显示,有约52%的高职生表示会结合行业趋势,利用数字技术进行个人职业规划,以适应职业发展的需要。同时,约31%的高职生表示会利用抖音等数字平台展示个人职业技能和项目成果,以增强自身在职场中的竞争力。另外,有约78%的高职生表示经常运用微信等数字平台实现职场协作与有效沟通,以提高工作效率和团队协作能力。调查还显示,约87%的高职生表示未来期望参与数字化的职业技能培训与认证,以不断提升自身的专业水平和竞争力。

(三) 数字素养与技能创新发展阶段

本阶段主要关注了数字创新思维培养和新一代数字技术综合应用两个维度。在数字创新思维培养方面,课题组针对高职生的特点设置了3个指标。调研结果显示,约75%的大三学生在实习或课外活动期间遇到了职业领域中的问题,其中8.5%学生能够主动利用数字技术解决这些问题,并且提出创新性的解决方案。此外,仅有2.5%的学生在实习中有机会运用大数据和云计算技术应用到职场项目的开展,而其中69%的学生表示他们能够充分利用这些技术为项目的成功开展做出贡献。同时,大约有38%的学生在实习或课外活动中展现出了在数字化环境下开展创新性实践和设计活动的 ability,这些活动包括参加创新比赛、组织科技展示等。

另一方面,在新一代数字技术综合应用方面,课题组设定了4个指标。结果显示,约有30%的学生在实习中有机会利用数字技术进行数据挖掘和分析,而其中约60%的学生表示他们能够熟练运用数据分析工具,并为企业提供有价值的数据分析结果。此外,约有26%的学生在实习中有机会运用数字技术对行业数据进行实时分析和应用,而其中约有48%的学生表示他们能够通过实时数据分析系统监控并优化工作流程。同时,约有30%的学生表示具备创业意识,并且有能力将创新想法转化为实际项目,其中一部分学生已经在创办了自己的小型企业。结果还显示,约有40%的学生表示能够识别和管理数字化环境中的安全风险,其中一部分学生在实习或课外活动中有过相关经验,能够利用安全工具对系统进行检测和防护。

四、高职学生数字素养与技能提升的现实挑战

(一) 在数字资源选择与分析方面存在明显不足

尽管大部分高职学生愿意利用网络获取信息,但他们在数字资源的选择、评估和管理方面存在着明显的不足,这种不足体现在缺乏对数字资源的系统性和深度的认识与运用上。首先,学生在面对专业学科和职业发展所需的数字资源时,缺乏有效的筛选和评估能力,这导致了学生在信息获取方面存在盲目性而无法获取到真正有价值的内容,影响了其学习和职业发展的有效性。其次,虽然部分学生具备使用基本的数据处理工具如Excel进行数据整

理和简单分析的能力,但对于更高级的数据可视化工具的应用却存在明显的不足,导致他们在处理复杂数据时的局限性,影响他们在职场上进行数据驱动决策的能力。

(二) 缺乏对职业规划的深入思考和学习目标的有效调整

首先,虽然部分学生认识到数字化学习计划对于提高学习效率和实现个人职业目标的重要性,但是他们在将学习目标与自身职业规划相结合上存在明显的不足。因此,即便制定了数字化学习计划,但缺乏与实际职业需求相契合的学习目标调整,导致学习计划与个人职业规划之间存在脱节,影响了学习的针对性和有效性。其次,职业规划并非简单地选择一个职业方向或岗位,而是需要对自身兴趣、能力、价值观等进行深入分析,并将其与职业市场的需求进行匹配和调整。然而,部分学生缺乏对职业规划的深入思考,仅仅停留在表面上的职业理想或模糊的概念上,而没有将其具体转化为可行的学习目标和行动计划,难以实现与职业规划的有效对接。

(三) 自主学习和制作数字资源的意愿较低

首先,尽管现代教育倡导学生具备自主学习的能力,但由于缺乏足够的学习兴趣和内在动力,许多学生在面对学习内容时更倾向于依赖教师或教材指导,而非自主探索和学习。其次,在数字化时代,数字资源的制作和改造能力对于学生的创造性思维和实践能力至关重要。然而,调查显示学生很少参与到数字资源的制作过程中,也较少对网络数字资源进行个性化改造。这与学生缺乏相关技能和知识、对数字资源制作流程不了解或不感兴趣等因素有关,导致了对数字资源开发的意愿较低。

(四) 数字技术应用能力不足并缺乏实践经验

尽管学生在实习或课外活动中经常面临职业领域问题,但他们在主动利用数字技术解决问题并提出创新性解决方案方面存在明显的不足。由于学生缺乏对现有数字工具和平台的全面了解,以及如何将其灵活运用到实际职业问题的能力。因此,面对问题,学生只能选择传统方法或局限于表面解决方案,无法充分发挥数字技术在问题解决中的潜力。其次,虽然少数学生能够利用数字技术进行文献检索、学术交流与合作等活动,但整体应用范围仍然有限。在当今数字化的学术和职业环境中,数字技术已成为提升工作效率、拓展人脉关系、展示

个人技能与成果的重要手段。然而,大多数学生对于如何利用数字平台展示个人职业技能和项目成果、以及在社交平台上实现职场协作与沟通等方面缺乏足够的认识 and 实践经验。

(五) 数字创新思维培养不足

首先,学生对数字创新思维的内涵和应用范围存在模糊认识,无法将其与实际问题解决相结合,从而导致了在实践中提出创新性解决问题的能力不足。其次,目前存在着教育内容过于注重知识传授而忽视了创新能力培养的情况,缺乏系统性的培养机制,这使得学生在实践中运用数字技术提出创新性解决问题的能力受到限制。另外,培养数字创新思维需要教师在课堂教学和实践活动中提供有效的引导和激励,然而,由于教师对数字创新思维培养方法不够了解或不够重视,导致学生缺乏在实践中灵活运用数字技术和创新思维的机会和动力。

(六) 新一代数字技术综合应用的挑战

首先,学生虽然学习了一些关于数字技术的理论知识,但却缺乏在实际场景中灵活运用这些知识的能力。其次,新一代数字技术的快速发展和不断更新也给学生的学习和应用带来了一定的困难。随着科技的进步,新技术层出不穷,学生需要不断跟进学习和适应新的技术工具和方法。然而,由于课程设置和学习资源的限制,学生无法及时获取到最新的信息和技能,从而导致在应用时的局限性。另外,由于学科之间的隔阂以及教学内容的局限性,学生在新一代数字技术的综合应用中还面临着跨学科知识的不足和交叉应用能力的不足。

五、提升高职学生数字素养与技能的创新策略

(一) 构建专门的数字资源选择评估与应用课程

首先,课程设计应当紧密结合时代需求和行业发展趋势,围绕数字资源的选择、评估和应用展开。在课程内容方面,可以包括数字资源的分类与来源、评估数字资源的方法与标准、数字资源的应用场景与技巧等内容。在课程的教学方法上,可以采用多元化的教学方式,以促进学生的主动参与和实践操作。特别是在实践操作环节,引入先进的数据可视化工具,让学生通过实际操作掌握数据处理和可视化技能,从而更好地应对职场中的数据驱动

决策需求。此外,还应与行业企业或相关机构合作,建立实践基地或开展校企合作项目,提供真实的数据资源和案例,为学生提供更具有挑战性和实践性的学习环境。同时,邀请行业专家或从业人员参与课程教学,分享其在数字资源评估与应用方面的经验和实践,为学生搭建与行业对接的平台,促进学生的职业发展。

(二) 开发智能化的职业规划系统

在这个系统中,学生可以利用先进的数据分析和人工智能技术进行个性化的自我评估,深入挖掘和分析自身的兴趣、能力、价值观等方面的特质,同时对职业市场的需求进行实时的大数据分析。基于这些数据,系统将为学生提供高度定制化的职业规划建议和学习目标调整策略,确保学习计划与个人职业规划紧密对接,从而提升学习的针对性和效率。此外,该系统还应整合丰富的职业资源和就业信息,通过智能推荐等功能,为学生提供更加精准的职业发展支持和指导。通过与企业合作,系统还可以提供实习、就业推荐等服务,帮助学生更好地了解职业市场和行业趋势,提前规划职业发展道路。该系统不仅可以帮助学生更好地理解自身的职业发展路径和明确学习目标,还能够实现学习计划与职业规划的有机结合,为学生的职业发展提供强有力的支持。

(三) 定制学生专属的创意数字资源项目

学习平台通过收集学生学习数据、兴趣爱好和在线行为等信息,运用人工智能算法分析学生认知特点、学习风格和兴趣倾向,为每个学生量身定制适合其需求的创意数字资源项目。学习平台利用大数据技术对数字资源进行分类和标签,并通过智能推荐算法为学生推荐适合的学习资源,同时也利用人工智能技术自动生成更具有挑战性和启发性的创意数字资源项目,以促进学生学习兴趣、参与度和实践能力的提升。

(四) 构建线上数字技术创客空间平台

通过构建线上数字技术创客空间,旨在为学生提供—个开放、创新的平台,促进他们主动运用数字技术解决问题、提出创新性解决方案,并且拓展实践经验和应用范围。首先,建立虚拟实验室和模拟工具,这些工具基于数字技术,提供了一个安全、可控的实践环境,让学生可以进行各种数字技术领域的实践操作。无论是编程、数据分析还是人工智能,学生都可以通过这些虚拟实验室来进行实践,

加深对数字技术原理的理解和掌握。其次,提供高质量的在线课程和教学视频,通过生动的视频演示和实例讲解,帮助学生更好地理解。此外,还应设计多样化的实践项目案例,这些项目涉及到软件开发、数据处理、网络安全等多个领域,让学生通过实际操作来应用所学知识。通过参与这些项目,学生将有机会锻炼自己的解决问题的能力,并在实践中提升数字技术的应用水平。在交流与分享方面,通过在线讨论和协作工具,学生可以共同探讨问题、分享经验,并且在交流中不断拓展自己的视野和能力。最后,组织各种基于数字技术的职业技能大赛,通过与他人的合作和竞争,学生不断挑战自我,提升自己的数字技术应用能力和创新水平。

(五) 建立师生共创的创新生态系统

首先,这个生态系统将教师和学生打造成紧密合作的伙伴,学生不再是被动接受信息的角色,而是积极参与到各种实践项目中,与教师一起制定问题、设计解决方案,并全程参与并贡献自己的想法和能力。其次,这个生态系统不仅仅局限于学校内部,还涉及到与外部资源的合作,学校可以积极建立与企业、社区等外部资源的合作关系,共同打造创新实验室、创客空间、数字技术应用中心等平台,为学生提供更广阔的创新空间和实践机会。第三,这个生态系统强调跨学科的合作与交流,学生可以组建多元化的团队,让不同专业背景的学生共同参与创新项目,促进不同思维方式的碰撞和融合,培养学生的跨领域思维和创新意识。此外,建立评估和奖励机制也是这个生态系统的重要组成部分,通过制定合适的评估标准,鼓励学生积极参与创新活动,并将评估重点放在学生的创新能力和实践成果上。

(六) 利用深度学习和仿真技术打造新一代信息技术实践平台

在这个虚拟的实践平台上,学生们将不再局限于课堂内的理论学习,而是可以在各种仿真场景中进行真实感十足的实践操作。无论是探索自动驾驶汽车的工作原理,还是模拟医疗诊断系统的运行过程,学生们都可以通过这个平台身临其境地体验和实践。平台将提供多样化的实践场景,涵盖从人工智能到物联网的各个领域,以满足学生们不同的学习需求。更重要的是要鼓励学生们在平台上进行创新实践和项目开发。学生们可以自主选择项目,跨学科地合作,从而培养出更具创造力和解决

问题能力的新一代数字技术人才。同时,也要不断更新和优化这个实践平台,确保学生们始终跟进学习和应用最新的技术和方法。

参考文献:

- [1] 中央网络安全和信息化委员会办公室.提升全民数字素养与技能行动纲要[EB/OL].http://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c_1637708867754305.htm,2021-12-11.
- [2] 中央网络安全和信息化委员会办公室.中央网信办负责同志就《提升全民数字素养与技能行动纲要》答记者问[EB/OL].<http://www.cac.gov.cn/2021-11/05/>

c_1637708867376698.htm,2021-12-11.

- [3] 周海涛,朱元嘉.提升大学生数字素养的创新路径[J].中国电化教育,2023(5):49-55.
- [4] 彭立伟,李磊,潘宏.国内高校信息素养教学效果评价研究系统综述[J].图书情报工作,2019(23):146-152.
- [5] 奚茂龙,胡俊平,吴兆明.高职院校教师信息素养提升的现实困境与突围之策——基于全国职教高地省市高职院校的调研[J].职业技术教育,2023(6):50-55.
- [6] 彭立伟,高洁.国际信息素养范式演变[J].图书情报工作,2020(9):133-141.

[责任编辑:石俊华]

The Real Challenges and Innovative Strategies for Enhancing Digital Literacy and Skills among Vocational College Students

Liu Xiaoming

(Jingzhou Vocational College of Technology, Software Engineering Institute, Jinzhou, Hubei, 434000, China)

Abstract: Through a questionnaire survey of 4377 students from 66 vocational colleges in and outside of Hubei Province, a digital literacy and skills index system was established and meticulously analyzed. The results indicate that vocational students lack the ability to select digital resources, possess a lack of awareness in career planning, hindered digital technology application, limited practical experience, deficient digital innovative thinking, and inadequate comprehensive application capabilities. Based on the research findings, innovative strategies such as building specialized courses, developing intelligent planning systems, customizing projects, creating online technology platforms, fostering collaborative ecosystems, and utilizing deep learning technology practice platforms are proposed to enhance vocational students' digital literacy and skills level and support their future career development.

Key words: Vocational College Students; Digital Literacy and Skills; Enhancement Strategies