 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v7i8.11556

Research on the Demand Analysis of Computer Knowledge and Skills in IoT Applications

Yulian Bai

Yulin Vocational and Technical College, Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract

With the rapid development and widespread application of IoT technology, the demand for relevant computer knowledge and skills continues to grow. Currently, the computer education content in higher vocational colleges often lags behind industry developments. This study aims to directly address industry needs by conducting an in-depth investigation into the computer knowledge and skill requirements in the IoT field, providing a scientific basis for curriculum design, teaching methods, and practical activities in computer and related disciplines at higher vocational institutions. This approach enhances the relevance and practicality of education, fostering the cultivation of high-quality technical professionals aligned with IoT development needs, thereby improving educational quality and boosting students' employability.

Keywords

computer knowledge; internet of things applications; skill requirements

计算机知识与技能在物联网应用中的需求分析研究

白玉莲

榆林职业技术学院，中国 · 陕西 榆林 719000

摘　要

随着物联网技术的快速发展和广泛应用，对相关计算机知识和技能的需求也在不断增长，目前高职院校的计算机教育内容往往与行业发展存在一定差距，本研究旨在直接对接行业需求，深入研究物联网领域的计算机知识与技能需求，为高职院校在计算机及相关专业的课程设计、教学方法和实践活动提供科学依据，有利于提升教育培养的针对性和实用性，培养符合物联网发展需要的高素质技术人才。有助于高职院校提高教育质量，从而提升学生的就业竞争力。

关键词

计算机知识；物联网应用；技能需求

1 国内外研究现状述评、选题意义和研究价值

1.1 国内外研究现状述评

1.1.1 国内研究现状述评

国内在物联网领域的研究已经取得了一系列的进展，特别是在计算机基础知识和技能培养方面。张萍针对物联网安全问题[1]，提出了一种基于深度学习的安全威胁检测模型，这一研究为物联网设备的安全提供了新的思路。宋雅飞探讨了物联网环境下的数据处理和分析技术[2]，其研究强调了大数据技术在物联网应用中的重要性。何昊宸开发了一套物联网设备管理和监控系统[3]，该系统的开发和实践展示了物联网技术在实际应用中的潜力。黄凤英、林龙镔研究了物联网在智能制造中的应用[4]，提出了一种新的智能制造系统架构，为制造业的数字化转型提供了有力的技术支撑。

尽管国内在物联网技术及其教育方面取得了显著成果，但研究深度和教育实践与国际先进水平仍有一定差距。特别是在教育体系的完善、课程内容的更新以及实践教学方法的创新方面，还需要进一步的探索和发展。

1.1.2 国外研究现状述评

在国际上，物联网教育和技能培养方面的研究同样活跃。Marisa C、Rangka I B、Folastri S 等人在研究中详细分析了物联网技术在智慧城市建设中的应用[5]，展示了物联网技术如何改善城市管理和服务。Arikpo O、Odinko 关注物联网教育模式的创新[6]，他们提出了一种结合在线学习和实验室实践的教育模式，旨在提高学生的实际操作能力和解决问题的能力。

国外的研究不仅关注物联网技术的应用，更加重视教育方法和教育模式的创新。这些研究成果为我们提供了宝贵的经验和借鉴，特别是在提高教育质量和培养具有实际应用能力的人才方面。

【作者简介】白玉莲（1974–），女，中国陕西玉林人，硕士，高级讲师，从事信息技术研究。

通过综合国内外的研究现状，本主题旨在建立一个更为全面和前瞻性的研究框架，不仅关注物联网技术本身，更重要的是如何通过高职教育系统有效培养符合未来需求的技术人才。在物联网技术迅猛发展的今天，教育体系需要预见性地调整和优化课程内容，确保学生能够掌握必要的知识和技能，以应对未来工作中的挑战。这一点在国内研究中尚未得到足够重视，而国外的一些研究则提供了值得借鉴的视角和方法。

1.2 选题意义

（1）行业需求对接：随着物联网技术的快速发展和广泛应用，对相关计算机基础知识和技能的需求也在不断增长。此研究旨在直接对接行业需求，分析并预测物联网领域对计算机专业人才的具体需求，为教育培训和人才培养提供依据。

（2）教育内容更新：目前高职院校的计算机教育内容往往与行业发展存在一定差距。通过本研究，可为更新教学内容、优化课程设置提供科学的指导，确保教育内容与行业技术发展同步。

（3）提高教育质量和就业率：深入研究物联网领域的计算机基础知识与技能需求，有助于高职院校提高教育培训的针对性和实用性，从而提升学生的就业竞争力。

（4）创新性研究视角：本课题从物联网应用的角度出发，对计算机基础知识与技能进行需求分析，这一研究视角具有较强的创新性和前瞻性，有望为相关领域的研究和实践提供新的思路和方法。

1.3 研究价值

（1）促进人才培养质量提升：研究成果将为高职院校在计算机及相关专业的课程设计、教学方法和实践活动提供科学依据，有利于提升教育培养质量，培养符合物联网发展需要的高素质技术人才。

（2）增强学生就业竞争力：针对性的教育改革和课程优化将使学生掌握最前沿的物联网技术和应用知识，提高其解决实际问题的能力，进而在就业市场中具有更强的竞争力和适应性。

（3）推动教育创新和研究发展：本研究不仅有助于推动计算机基础教育领域的研究创新，也为未来的教育模式、教学方法及评价体系的创新提供理论和实践基础。

2 研究目标、研究内容、研究假设和创新之处

2.1 研究目标

（1）需求分析：系统分析当前物联网领域对计算机基础知识和技能的需求，包括但不限于编程语言、网络通信协议、数据处理等关键技能。

（2）课程建议：基于需求分析结果，提出针对性的课程改进和更新建议，旨在缩小教育内容与行业需求之间的差距。

（3）培养方案：设计符合物联网应用需求的计算机基础知识与技能培养方案，强调实践操作能力的提升，以提高学生的就业竞争力。

2.2 研究内容

（1）需求分析：系统分析当前物联网领域对计算机基础知识和技能的需求，包括但不限于编程语言、网络通信协议、数据处理等关键技能。

（2）课程建议：基于需求分析结果，提出针对性的课程改进和更新建议，旨在缩小教育内容与行业需求之间的差距。

（3）培养方案：设计符合物联网应用需求的计算机基础知识与技能培养方案，强调实践操作能力的提升，以提高学生的就业竞争力。

2.3 研究假设

（1）技能需求差异性：物联网应用领域的快速发展导致对计算机基础知识与技能的需求存在显著差异，尤其是在编程语言、网络通信和数据处理方面。

（2）教育内容落后：当前高职院校计算机相关专业的教学内容与物联网行业的实际需求存在较大差距，这一差距影响了学生的就业竞争力。

（3）创新教育模式的有效性：采用与物联网技术发展相适应的创新教学方法和课程内容更新，将显著提高学生的技能掌握程度和就业能力。

2.4 创新之处

（1）跨学科整合：突破传统计算机教育单一学科边界，深度融合计算机科学核心知识与物联网技术最新发展趋势，构建跨学科融合教学体系，打造复合型教学方法，跳出传统单一知识点教学的局限，着重培养学生跨领域知识运用能力与综合问题解决能力，契合物联网产业跨界融合发展的人才培养需求。

（2）动态适应教学模型：针对物联网行业技术迭代迅速、岗位需求动态变化的特性，摒弃传统固化的教学模式，设计基于行业需求实时反馈的动态适应性教学模型，建立行业需求与教学内容的联动调整机制，让课程体系、教学内容能够快速跟进技术革新与行业新要求，实现人才培养与行业发展同频共振。

（3）实践与理论并重：创新优化传统教学模式，扭转重理论轻实践的教学短板，强化实践教学核心地位，采用项目驱动学习（PBL）、真实场景案例分析、实操演练相结合的教学方式，将理论知识与物联网实际应用场景深度绑定，有效提升学生的实操技能、岗位适配能力与实际问题解决能力。

3 研究思路、研究方法、实施步骤

3.1 研究思路

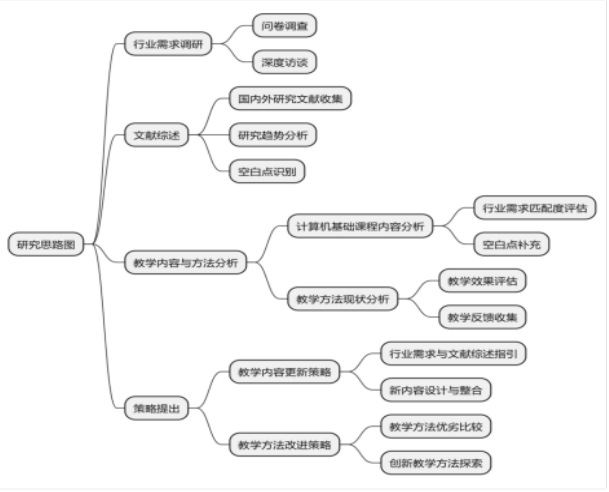
（1）行业需求调研：立足物联网产业发展实际，采用

问卷调查、行业专家深度访谈、企业实地走访相结合的方法，全面收集物联网相关行业企业、岗位对计算机专业核心知识、实操技能、综合素养的具体需求，精准把握行业人才能力要求与岗位适配标准，为后续研究奠定实践基础。

（2）文献综述：系统梳理国内外物联网技术发展、计算机专业教育教学相关学术文献、研究报告与政策文件，深入剖析现有研究成果，精准识别物联网背景下计算机教育研究的趋势、空白点与薄弱环节，明确研究切入点与创新方向。

（3）教学内容与方法分析：结合行业需求调研结果与文献综述结论，聚焦高职教育计算机基础课程教学实际，全面分析当前课程教学内容设置、教学方法应用、实践教学开展的现状，深挖与行业需求脱节、教学成效不足等核心问题，找准教学优化的关键突破口。

（4）策略提出：综合整合前期行业调研、文献研究与教学现状分析的全部结果，立足高职人才培养定位，紧扣物联网行业发展需求，提出针对性、可落地的计算机基础课程教学内容更新方案与教学方法改进策略，为高职计算机教育适配产业发展提供切实可行的参考。



3.2 研究方法

（1）定性研究：通过半结构化访谈和焦点小组讨论，深入了解行业专家、高职院校教师和学生对于物联网应用中计算机基础知识与技能需求的看法和建议。

（2）定量研究：利用问卷调查收集广泛数据，定量分析物联网相关行业对计算机基础知识和技能的具体需求。

（3）文献分析：深入分析现有文献，包括科学论文、行业报告等，以理解物联网技术发展趋势、教育领域的最新研究成果和教学方法的革新。

（4）案例研究：选取典型案例进行深入分析，探索成功的物联网应用案例中计算机基础知识和技能的应用，以及教学方法的有效性。

3.3 实施步骤

第一阶段：聚焦于初步研究与资料收集。此阶段将执行文献回顾，以理解当前物联网领域的技术发展和教育需求。同时，开展定性研究，包括行业专家访谈和焦点小组讨论，初步探索物联网应用中计算机基础知识与技能的需求。

第二阶段：重点进行定量研究和案例分析。此阶段通过问卷调查，收集广泛数据，定量分析计算机基础知识和技能的需求量。同时，选择并深入研究若干典型物联网应用案例，以实证分析教学内容和方法的有效性。

第三阶段：聚焦于研究成果整合和策略提出。综合前两阶段的研究发现，形成全面的研究报告，提出具体的教学内容更新和方法改进建议。此外，将组织研讨会与行业分享会，向教育界和相关行业展示研究成果，并征求反馈以进一步完善研究成果。

4 总结

通过有序开展、循序渐进地完成物联网背景下计算机基础教学相关探究工作，初步探清物联网场景应用对学生计算机基础理论、实操技能的核心素养要求，夯实了理论基础。结合实践应用验证现有教学内容适配度、教学方式实操性，以实证依据支撑教学优化方向。面向各类院校教育工作者及物联网相关行业推广研究成果，广泛吸纳各方意见建议，持续打磨完善研究结论，为物联网人才培养提供系统的实证依据与操作路径。保障研究成果贴合教学实际、适配行业发展，具备较强实用性与推广价值。

参考文献

[1] 张萍.“计算机网络与通信”课程的教学改革研究——以高职物联网应用技术专业为例[J].物联网技术, 2023, 13(1):4.

[2] 宋雅飞.探究计算机技术对物联网发展的推动和影响[J].电脑知识与技术：学术交流, 2022(005):018.

[3] 何昊宸.计算机物联网应用及关键技术分析[J].电脑知识与技术：学术版, 2020, 16(30):3.

[4] 黄凤英,林龙镔.信息化背景下的大学计算机基础教学改革探索[J].物联网技术, 2020(011):010.

[5] Marisa C , Rangka I B , Folastri S ,et al.Re-thinking of student skills to handling basic computer practice in junior high school[C]// IOP Publishing.IOP Publishing, 2019:042004.

[6] Arikpo O, Odinko. Evaluation of Computer Studies Curriculum Implementation at the Upper Basic Level of Education in Cross River State, Nigeria[J].2019.