

## 物联网与云计算教学改革措施研究

Hua Chen

<sup>1</sup> 菲律宾马尼拉东方大学 菲律宾

<sup>2</sup> 江苏航运职业技术学院 江苏南通

**【摘要】** 物联网的概念在 1999 年就被提出，其目标是利用各种传感设备和无线传感器网络把物品连接到互联网上，以便统一监控和管理，被称为继以计算机为终端的互联网之后信息产业的第三次浪潮。在国家不断提出物联网发展战略的背景下，我国也在积极推进相关技术研究和应用推广，物联网人才的需求量急剧增加。国家教委在 2010 年启动的战略性新兴产业相关专业的申报和审批中提出了物联网专业，目前已有不少高校申请设立该专业并获批。物联网与云计算的快速蓬勃发展也对高校培养计算机科学与技术专业的学生提出了更高的要求，高校应深入分析物联网与云计算技术的特点，在人才培养目标、教学内容、教学方式等方面进行改革，使学生更好地适应物联网与云计算技术的发展。本文从物联网与云计算技术的特点出发，探讨了高校如何加强物联网与云计算课程的教学改革。

**【关键词】** 物联网；云计算；计算机科学与技术

**【收稿日期】** 2024 年 9 月 25 日

**【出刊日期】** 2024 年 11 月 28 日

**【DOI】** 10.12208/j.itss.20240003

### Research on Reform Measures for Internet of Things and Cloud Computing Teaching

Hua Chen

<sup>1</sup> University of the East, Manila, Philippines

<sup>2</sup> Jiangsu Shipping College, Nantong, Jiangsu

**【Abstract】** The concept of the Internet of Things was proposed in 1999, the goal is to use a variety of sensing devices and wireless sensor networks to connect items to the Internet, in order to unified monitoring and management, known as the third wave of information industry after the Internet with computers as terminals. In the context of countries constantly putting forward the Internet of Things development strategy, China is also actively promoting related technical research and application promotion, resulting in a sharp increase in the demand for Internet of Things talents. The State Education Commission proposed the Internet of Things major in the declaration and approval of strategic emerging industries related professions launched in 2010. So far, many universities have applied for the establishment of this major and have been approved. The rapid and vigorous development of the Internet of Things and cloud computing also puts forward higher requirements for colleges and universities to train students majoring in computer science and technology. Colleges and universities should deeply analyze the characteristics of the Internet of Things and cloud computing technology, and carry out reforms in the aspects of talent training objectives, teaching content and teaching methods, so that students can better adapt to the development of the Internet of Things and cloud computing technology. Starting from the characteristics of the Internet of Things and cloud computing technology, this paper discusses how to strengthen the teaching reform of the Internet of Things and cloud computing in universities.

**【Keywords】** Internet of Things; Cloud computing; Computer Science and Technology

## 1 介绍

物联网技术、云计算技术的广泛应用有力地推动了高校智慧校园的快速发展。在智慧教学环境建设中,智慧教室是重点建设,通过利用物联网技术、虚拟云桌面技术,将智慧教室建设成具有智能感知识别、智能考勤实时监控、课堂教学督导、教学资源存储与共享等功能的智慧教学环境,为高校师生构建了集感知与智能管理为一体的综合教学云平台,实现了智慧教学、智能管理的新型教育模式,对大

幅度提高学校教育信息化水平具有重要意义。

## 2 物联网与云计算技术的特点

物联网是在互联网的基础上,按照约定的协议进行信息交换和通信的网络,通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,把任何物品与互联网相连接,实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理。物联网具有大数据、智能化、安全等特点。

如图1所示:

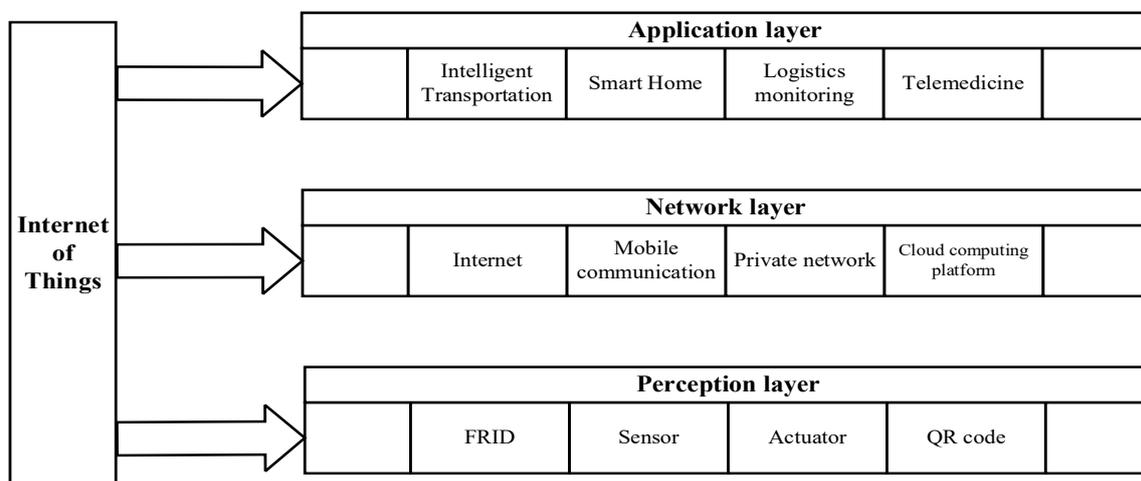


图1 物联网

云计算技术是当前信息领域的新技术之一,是由网络节点组成的计算机集群系统,也就是把大量的服务器集成成一个巨大的“资源池”,为用户提供资源。云计算技术可以满足用户不同层次的需求,用户可以根据自己的需要在云计算平台上定制服务。云计算技术具有网络共享、计算资源弹性等特点,让用户享受计算服务<sup>[1]</sup>通过网络可同时从不同地点访问数据。云计算技术还具有虚拟化、分布式存储等特点,其最大的优势是可扩展性强。

物联网、云计算作为信息领域新技术的代表,具有很强的技术含量和战略意义。物联网通过对事物进行连接和管理,实现对信息、数据等资源的快速采集和处理,为人们提供更加便捷、高效、智能的服务<sup>[2]</sup>。云计算技术具有分布式存储、资源共享的特点,通过将计算任务分配给云端的多台服务器,可以满足人们对高资源利用率、高可靠性的需求。

## 3 物联网与云计算教学改革措施

随着数据管理技术的发展和完善,物联网、云

计算应运而生,二者在教学中的应用,不仅可以实现教学的多样性,还可以丰富课堂教学的内容,实现“因材施教”的教学模式,进而提高课堂教学的效果和质量<sup>[3]</sup>。可见物联网与云计算辅助教学对于我国教学发展具有重大意义,因此,为了更好地应对新时代的发展,物联网与云计算教学模式也应不断创新改革,始终以更优的形式培养祖国的下一代。

### 3.1 人才培养目标

根据物联网与云计算产业的发展趋势,我国高校应积极探索和改进物联网与云计算的教学方式,提高人才培养质量,培养出满足产业需求的人才。因此,高校应通过明确人才培养目标,不断提高学生的综合素质和职业能力。首先,培养跨学科的综合素质。学生应具备扎实的计算机基础知识,同时具备电子工程、通信技术、数据分析等多学科交叉的能力,具有处理复杂物联网与云计算系统的系统设计和实现能力。

同时培养学生的创新思维和解决问题的能力,

使他们能够在不断变化的技术环境中快速适应和创新<sup>[4]</sup>。其次,注重实践操作和项目实践。通过实践环节的设置,学生需要亲自设计、实现和调试系统。这样的实践经历可以提升学生的实践操作能力,培养学生解决实际问题的能力。通过与合作企业、让学生参与实践项目,了解行业的需求和工作环境,为未来的职业发展做好更好的准备。

第三,培养团队合作和沟通能力。物联网和云计算涉及多个学科领域的知识,因此培养学生的团队合作和协作能力非常重要。学生应具有良好的沟通能力,能够有效地与来自不同背景的团队成员合作,共同解决问题并完成项目任务<sup>[5]</sup>。这样的团队合作能力对于未来的就业和职业发展至关重要。

最后,学生要具备持续学习和自我发展的能力。由于物联网和云计算技术的快速发展,学生需要具备自主学习和不断更新知识的能力,对新技术和行业动态保持敏感,不断提高自己的专业水平。因此,教学应注重培养学生的学习能力和自学习惯,使其具有持续学习的动力和能力。综上所述,物联网和云计算教学改革措施需要明确人才培养目标,培养跨学科综合素质,注重实际操作和项目实践,培养团队合作和沟通能力,培养持续学习和自我发展能力,有利于培养符合科技发展需要的高素质人才<sup>[6]</sup>。通过针对人才培养目标的针对性改革,更加全面、深入地开展物联网与云计算教育。

### 3.2 教学内容改革

物联网与云计算教学改革措施是当前教育领域的重要议题,在教学内容改革方面需要深入分析、采取一系列措施,提升学生对物联网与云计算的理解和实践能力。

第一,教学内容要立足于基础知识。物联网、云计算作为前沿技术,是学生学习的基础。教师应精心设计课程内容,明确重点和难点,将基本概念、原理和技术要点有机结合,建立扎实的知识体系。通过系统地教学,让学生充分了解物联网、云计算的发展历程、关键技术和应用场景。

第二,注重实践环节的设置。物联网与云计算是实践性很强的学科,单凭理论知识很难完全掌握。因此,在教学内容改革中,要充分重视实践环节的设置。学校可以设立物联网与云计算实验室,配备先进的设备和软件工具,供学生进行实践操作和项

目实践。通过实践操作,学生可以更深入地了解物联网与云计算的工作原理,培养动手能力和解决问题的能力。

第三,案例分析与项目实训也是教学内容改革的重要举措,通过引入真实案例和实践项目,让学生将所学知识应用到实际场景中,培养解决实际问题的能力。教师可以设计富有挑战性的案例和实训项目,让学生以团队合作的方式进行需求分析、系统设计和实施部署,提高学生的综合素质和实践能力。

第四,学科交叉融合也是教学内容改革的重要方向。物联网与云计算涉及计算机科学、通信技术、数据分析等多个学科领域。在教学过程中,可以引入跨学科内容,拓宽学生的知识面,促进跨学科融合<sup>[7]</sup>。例如,引入计算机网络、大数据分析人工智能相关知识,让学生对物联网与云计算有更全面的了解与应用。

第五,教学内容改革要结合行业需求。物联网、云计算是应用广泛的技术领域,在各行各业都有着广阔的发展前景。因此,教学内容要贴合行业需求,注重培养学生的实践能力和解决实际问题的能力。可以与企业合作,引入实践项目,让学生接触真实的工作环境,了解行业需求,并根据行业需求调整、优化教学内容。

### 3.3 改进教学方法

在传统的教学方式中,教师习惯于将知识传授给学生,忽视了学生的主体地位。这种教学方式不能激发学生的学习兴趣,也不能培养学生的创新意识和实践能力。为了提高教学质量,教师可以在物联网与云计算教学中引入以下方法。

一是引入案例教学。通过引入真实案例,将抽象的概念和理论与实际应用联系起来,激发学生的学习兴趣。通过案例研究,学生深入了解物联网和云计算在实际项目中的应用,了解解决方案和挑战。这样的教学方式可以培养学生分析问题和解决问题的能力。

二是采取问题导向的学习方式。教师可以通过提出问题的方式引导学生主动探索、学习。学生在解决问题的过程中,不仅可以加深对知识的理解,还可以培养分析问题、解决问题的能力。这种学习方式可以激发学生的自主学习能力,提高学习效果。

第三,借助多媒体技术进行教学。物联网、云计算等涉及大量的图形、数据、实验结果等,借助多媒体技术可以将抽象的概念和内容直观地展现给学生,通过多媒体技术的应用,学生可以更加直观地理解和掌握知识,提高学习效果。

第四,鼓励学生参与讨论和团队合作。通过小组讨论和合作项目,学生可以相互交流,分享经验和观点。这种互动的学习过程可以激发学生的思维活动,培养学生的团队合作和沟通能力。教师应发挥引导作用,让学生主动参与学习,从而提高学习效果。

第五,利用在线学习平台和资源。物联网、云计算是数字技术的典型应用,在线学习平台和资源可以提供更多的学习资源和实践机会。学生可以通过在线课程、实验模拟、开放资源等获取更多的学习资料,灵活安排学习时间,进行自学和实践。

#### 4 结语

李克强总理在 2015 年政府工作报告中提出了发展“互联网+”时代的蓝图规划,大力推动移动网络技术、物联网、云计算、大数据、人工智能等新技术在社会各领域的应用,提升国家科研技术实力,为国家各方面经济技术建设提供坚实的技术基础。在“互联网+”时代,新技术融入基础教育和高等教育也是必然趋势,建立新型教育形态,改变和更新传统教育理念,完善教学环境的硬件设施和软件支撑技术,使之成为智能化的教学环境,实现教学资源的云端共享平台,有效提高教学质量和教学管理水平,真正实现智慧校园的发展规划,这些都需要物联网、云技术、大数据、人工智能等新技术的支持和应用。物联网与云计算作为当前信息领域发展的新方向,将给计算机科学与技术专业学生的学习和就业带来前所未有的机遇和挑战。高校应深入分析物联网与云计算技术的特点,在人才培养目标、

教学内容、教学方法等方面进行改革,使学生更好地适应物联网与云计算技术的发展。

#### 参考文献

- [1] Hu Yanhua, Zhang Qingbiao Research and Exploration on Interdisciplinary Teaching of Applied Internet of Things [J]. Branding and Standardization, 2021 (2): 3.
- [2] Deng Bin Research on Internet of Things Technology Based on Cloud Computing [J]. Heilongjiang Science and Technology Information, 2021, 000 (004): 75-76.
- [3] ZHOU J. Practical analysis of Internet of Things technology in smart city construction [J]. Future City Design and Operation, 2022(11): 54-56.
- [4] Ye Yun. Application research of Internet of Things technology in the context of big data era [J]. Industrial Innovation Research, 2022(22): 19-21.
- [5] The Golden Dawn. Application research of smart agriculture based on Internet of Things technology [J]. Seed Science and Technology, 2022(20): 75-78.
- [6] ZHAO H. Research on Internet of Things technology and application in the development of tea industry [J]. Fujian Tea, 2022(12): 4-8.
- [7] Zhang Xiaoxuan. Application analysis and trend research of Internet of Things technology in petroleum industry [J]. Information Systems Engineering, 2022(12): 12-16.

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



**OPEN ACCESS**