

计算机科学技术对物联网发展的推动作用分析

党嘉倩

山东化工技师学院，山东省滕州市，277500；

摘要：随着科技的飞速发展，从家用智能设备到城市智能化建设，从制造业转型到医疗健康领域，物联网技术正逐步渗透至各个行业，扮演着日益关键的角色。这一技术促进了各类设备间的交流与合作，自动化程度不断提升，进而提升了生产效率，优化了日常生活品质，甚至拓宽了人类对世界的理解。但是，随着智能化水平的进一步提高，物联网的应用范围也在持续扩大，同时也带来了数据保密、系统稳定性和应用稳定性等一系列挑战。鉴于此，深入研究和讨论计算机科学在物联网领域中的核心地位显得尤为关键，这对于有效应对现阶段的挑战以及未来可能出现的新挑战，推动物联网技术的持续进步与应用普及至关重要。

关键词：计算机科学技术；物联网；推动作用

DOI：10.64216/3104-9680.25.01.004

引言

伴随着信息技术的飞速进步，网络互联的智能设备领域——物联网，正逐渐成为焦点。这一领域涉及将众多设备与网络接口相连接，促成它们间的信息交流与互动。物联网的运用范围极其宽泛，涵盖了从家庭自动化、城市智能化到医疗健康等多个方面。尽管如此，物联网的壮大之路并非坦途，其发展遭遇了数据加工与解析、网络安保以及个人隐私防护等重重难题。计算机科学和技术的发展，为物联网的实现提供了坚实的科技支撑和强劲的推进力。下文将从数个角度出发，详细解析计算机科学和技术是如何助力物联网发展的。

1 物联网的概念简述

物联网这一理念出现在 21 世纪，现代生活中人们的物品都是通过网络进行连接的，实现了信息的有效整合与即时反馈，使得对物品的监控与管理变得实时可行。物互联网的形成并非单一技术的直接结果，而是多种尖端科技的综合体现，包括微型处理器、嵌入式系统等，这些技术的协同作用促进了互联网的逐步发展。在物联网技术体系中，网络技术发挥着至关重要的作用。若要使物联网在更广泛的行业中发挥其潜力，首要条件是确保信息的实时性。此外，计算机科学技术在物联网中占据核心地位，它实现了现实世界物体与虚拟世界的紧密连接。目前，物联网已以多种方式深入人们的日常生活，包括学习、工作和生活。回顾物联网技术的发展历程，其在信息处理和传输方面展现出显著的优势，这也是人们对其依赖性日益增强的原因。在物联网普及之前，对物品信息的了解极

为有限，而在物联网时代，可以随时获取物品的详细信息及其状态，极大地丰富了信息获取的手段。这种科技进步，为人们的生活带来了极大的便利。在日常生活中，物联网产品已无所不在，如无人便利店、自动驾驶车辆、智能家居、智能机器人等。可以预见，随着计算机科学技术的不断进步，物联网的发展步伐将加快。它将为人们的生活带来更多创新与变革。

2 计算机科学与技术

计算机科学是一门研究计算机技术及其在信息处理领域应用的学科，其研究内容涵盖了计算机硬件、软件和算法的创新、开发与评估。该学科广泛应用于多个行业，包括但不限于人工智能、数据库管理、网络安全、图像与视频处理等领域。其研究范畴极为广泛，包括计算机系统架构、网络通信、数据库构建、智能技术、软件工程、图像与视频处理、信息安全等多个子领域。具体而言，计算机系统架构专注于计算机系统的结构、框架、功能及其性能表现；网络通信研究计算机间信息交换与数据传输机制；数据库构建关注数据的组织、存储、管理及检索技术；智能技术致力于模拟人类智能行为和思维模式；软件工程追求开发高质量、稳定且易于维护的软件产品；图像与视频处理关注图形与图像的分析与处理技术；信息安全则专注于维护计算机网络的安全性和用户隐私保护。在计算机科学与技术的发展历程中，人工智能及机器学习始终是研究的热点，近年来取得了显著的研究成果。例如，深度学习技术的发展使得计算机能够通过大量数据的训练和模式识别来执行图像识别、语音识别和自然语言处理等任务。生成对抗网络（GAN）的出现进一步推动了计算机生成逼真图像和视频内容

的能力。目前，该领域的前沿进展包括基于卷积神经网络（CNN）的图像分类、目标跟踪、图像分割等技术，如 YOLO、Mask R-CNN 等，这些技术显著提高了图像识别和处理的精确度。

3 物联网的核心技术

3.1 嵌入式技术

嵌入式技术，作为一种将计算机硬件、软件及相关技术集成到特定设备中的技术手段，其应用范围不仅限于计算机领域，更广泛地渗透至各类智能设备之中。该技术赋予了设备感知周遭环境、处理信息以及执行精确控制指令的能力，从而显著提升了物联网内设备的功能。这些功能包括实时的环境监控、迅速的信息处理以及智能化的管理作业。在物联网的应用中，嵌入式系统广泛地融入各类设备，例如传感器、家用智能设备、工业自动化设备等，使得这些设备能够即时采集数据，转化为有价值的资讯，并依照既定规则或程序进行操作。例如，在家居自动化系统中，嵌入式系统内置于智能灯具，能够依据光线传感器的读数自动调整亮度，实现节能并提升居住舒适度。此外，嵌入式系统还促进了设备间的互联互通，实现了数据的交换与共享。以智能交通系统为例，交通信号灯通过嵌入式系统与监控中心相连，实时分析交通流量，灵活调整信号控制策略，从而提高了交通管理的效率。

3.2 传感器技术

传感器技术堪比人类的感知器官，它能够探测周遭环境中的各类物理参数，进而将这些数据转化为电子信号或数字化信息，便于进一步的处理与挖掘。在物联网的世界里，传感器遍布各个行业，涵盖了家用智能设备、生产自动化系统、智慧城市管理等多个方面。例如，气温感应器能够对室内温度进行连续监测，湿度感应器则负责检测空气中湿度的变化，而光线感应器则负责测量周遭的亮度水平。这些感应器收集到的数据会被送至物联网的中心平台，在那里经过一系列的处理与分析，最终为用户提供了即时的环境信息，实现了环境管理的智能化。随着传感器技术的进步，物联网系统的感知功能得到了极大的增强，并且拓展了无数新的应用前景。

3.3 RFID 技术

RFID(RadioFrequencyIdentification) 技术是一种无线射频识别技术，利用无线电波来完成对特定对象的自动识别及信息获取工作。这种技术与传统的扫码手段

不同，它无需直接接触或视线接触，能实现远距离的数据读取，速度快且不受物理障碍影响，因此在智能化网络领域备受青睐。在智能网络应用场景中，RFID 技术常用于商品追踪、仓储管理以及身份验证等多个环节。比如，在物流运输过程中，将 RFID 标签贴于货物之上，利用读写器进行实时监控，极大提升了物流作业的效率与精确度。在零售领域，商家可通过 RFID 技术自动化地完成商品库存的清点和管控，有效降低人工成本和库存误差。至于安全验证方面，RFID 技术也广泛用于门禁安全系统和身份识别系统，确保了访问的安全性和身份的真实性。

4 计算机科学技术对物联网的推动作用

4.1 有效推动了物联网的进步与发展

当前，我国科技实力正稳步提升，众多创新设备与尖端技术相继投入应用，民众在日常生活中已能显著感受到科技发展带来的便利。例如，在宾馆服务业中，智能机器人逐渐成为常态，它们能够执行送餐、应答电话、递送衣物等多项服务。这些具体案例体现了物联网技术的兴起与进步，为各行各业注入了新的活力，显著改善了民众的生活与工作模式。因此，众多行业正积极采纳这一创新技术。然而，作为一项新兴技术，物联网的发展历程尚短，许多技术仍在完善阶段，预示着其未来具有广阔的发展潜力与空间。物联网技术本质上是计算机技术与实体物品的结合，在物品的流通与运输过程中，通过计算机技术的辅助，实现对物品的实时监控与管理。我国物联网技术尚有巨大的成长空间，借助计算机技术的进一步开发，有望为民众带来更多的实际利益。在我国，计算机技术和大数据技术的发展势头迅猛，目前已接近成熟，这为物联网技术的进一步发展提供了坚实的支撑。展望未来，计算机技术将面临新的变革，物联网技术也将随之开启新的篇章，其信息处理能力将得到显著增强，信息传递速度也将更为迅捷。

4.2 有利于拓宽物联网的应用渠道

在计算机科学技术领域，我国取得了显著的进展，该技术的广泛传播显著丰富了公众获取信息的渠道。随着物联网时代的到来，众多行业面临前所未有的发展机遇。科技进步显著提升了人们日常生活与工作效率。社会变革亦对许多传统行业产生了深远的影响。目前，信息化与数字化已成为推动行业发展的重要趋势，促进了社会与文化等多个领域的进步。在物联网技术的普及下，信息传递速度显著加快，信息传播途

径也趋于多样化。过去，了解农作物生长状况需亲自前往田间进行观察。而在物联网时代，信息获取变得更为迅捷，应用场景也更为广泛。借助计算机科学技术，实现了对农作物生长的实时监控，极大地方便了生活，减少了人力与财力的投入，提高了经济效益。物联网技术的影响不仅限于农业领域，其他行业亦从中受益良多。例如，在快递物流行业，现代消费者依赖网络购物，对物流信息的关注度极高，物流的时效性变得至关重要。物联网技术在此扮演了核心角色，实时更新配送路线与信息，提供最优配送方案。消费者亦能通过手机、计算机等设备实时掌握商品信息。物联网技术的应用已广泛渗透至人们生活的各个层面，其应用范围持续扩大。然而，鉴于我国物联网技术发展历史较短，部分行业应用尚浅，技术成熟度有待提高，其效果尚不显著。计算机科技与物联网技术的融合，拓展了物联网的应用领域，得益于我国计算机技术的成熟发展，信息收集与处理能力显著提升，进一步推动了物联网技术应用的深化。应用渠道的拓展使得物联网技术的影响力与传播范围进一步扩大，整体性能亦更为卓越。

4.3 有利于促进物联网技术的完善

随着时代的迅猛发展，物联网技术已广泛渗透至人们日常生活的各个领域，显著提升了生活便捷性，拓宽了人们的视野，并催生了无数新的发展机遇。然而，物联网技术若要实现持续深入的发展，坚实的技术基础是不可或缺的。根据当前技术应用的现状，物联网技术可大致划分为三个核心层次：（1）感知层，该层次的主要任务是利用传感器实现物体间的互联互通，传感器的作用在于捕捉物体间的信息与数据，并进行实时处理。在物联网的构建过程中，传感器发挥着至关重要的作用。（2）网络层，该层次扮演着信息传递的桥梁角色，负责将收集到的信息进行感知处理后传递至下一环节，它是物联网稳定运作的关键支撑。

（3）应用层，在这一阶段，物联网进入实际操作环节，对感知层收集的信息进行处理，并在调整后反馈至感知层，形成了一个信息准确传递的闭环。物联网的运行离不开网络的支撑，科技的力量对物联网的发展至关重要，它不仅奠定了技术基础，也确保了物联网的顺畅发展。物联网的核心技术深深植根于计算机科学，其本质就是计算机技术的应用。计算机技术为物联网的构建和运行提供了坚实的支撑。没有了计算机科学技术的支持，谈论物联网技术就像是在雾中赏花、空中建阁，仅仅是个空洞的概念，并无实际意义。因此，

计算机技术在推动物联网发展方面的重要性不容小觑。

4.4 计算机技术保障物联网发展的条理性

如今，计算机科学领域已逐渐走向成熟阶段，而与它相比，物联网的运用历史则相对较短。作为一种刚崭露头角的技术，物联网在应用上对计算机科学有着极大的依靠。计算机科学在解决物联网发展中所遇到的种种挑战和问题方面，发挥着更加显著的作用。例如，在提升物联网运行效率和丰富物联网中实体展现形式等方面。目前，众多产业都在向智能化转型，物联网亦在智能领域逐步展现出其独特的作用。总的来说，计算机科学在推动物联网进步方面发挥了关键作用，其进展为物联网带来了更加清晰和合理的成长路径。

4.5 加强物联网安全保障

物联网的安全防护涉及数据保密、个人隐私维护以及整体系统的稳固性等多个层面。为提升物联网的安全性，实施了众多高效的策略与技术措施。通过运用加密技术对信息进行编码，能够有效抵御数据在传输或存储阶段遭受窃密或篡改的风险。这种加密手段不仅保障了物联网通信过程中的信息安全，避免了敏感资料的泄露，同时还能对设备进行身份验证，确保仅限授权设备能够接入系统资源，从而避免非法访问和侵害。构筑健全的安全防护体系是保障物联网安全的重中之重，它包含了网络、系统和应用层面的全方位防护措施。比如，利用网络入侵检测系统（IDS）、防火墙等安全设备来监视并拦截可能的网络攻击；通过定期漏洞扫描、及时更新安全补丁等措施，快速修补系统漏洞，增强系统安全性能。迅速识别并应对安全威胁和攻击是维护系统安全的核心，因此必须构建一套全面的应急响应体系和机制，涵盖安全事件的监测分析、漏洞修复管理、事件处理报告等多个环节，确保在安全事件发生时能够迅速、有效地采取措施，最大限度地降低安全风险带来的损害。

5 计算机技术在物联网中的应用

5.1 智慧城市

在城市治理的实践中，网络技术与移动通信技术发挥着至关重要的作用。得益于这些技术，相关部门能够精确掌握多样化的信息资源，并实现信息的高效利用。此外，通过整合各类专业数据，可以打造出更加全面的都市服务与运营管理。具体到实际操作，这一系统涉及城市规划、重大城市发展决策的支撑、

以及城市管理的多项活动。在具体运作上，它覆盖了土地监测、环境保护、环卫工作、城市治理、城市规划、城市建设、居民消费行为、以及餐饮消费等方面，其核心逐渐转化为城市管理的核心要素和关键议题。借助于计算机科技的物联网，在智慧城市建设中发挥了至关重要的作用，实现了城市资源的整合与信息的共享，助力城市管理的智能化和现代化进程。

5.2 智慧交通

在当前计算机科技与物联网技术迅猛进步的背景下，城市交通治理迎来了革命性的变革，智能化交通体系的建立与优化已初见成效。所谓的智能化交通体系，是指借助计算机科技、信息科技以及电子传感技术打造的多功能、高效率、实时性的运输管理系统。观察智能化交通体系的具体运用，人们发现它不仅提升了现有交通设施的使用效率，还在很大程度上降低了城市交通导致的环境污染和道路压力，有效提高了城市交通的运行效率，并确保了交通的安全与稳定。伴随着物联网技术的持续升级，智能化交通体系的功能也将更加丰富和成熟。

5.3 智慧校园

物联网技术在多个领域的应用展现出其非凡价值，如智能交通、城市智能化及物流管理等，同时也在打造智能化校园环境中扮演了重要角色。借助物联网的力量，校园的管理、学科教育、学术研究以及日常生活等方面得以深度整合，校园建设的关键环节亦能实现更进一步的和谐配合。这样的整合使得校园管理的适应性及活力显著增强。观察当前智慧校园的建设情况，其特点主要体现在以下几点：首先，构建智慧校园系统为师生打造了一个高效率、全方位的信息服务系统，改善了智能感知条件，并且能够针对不同服务对象提供定制化、个性化的服务。其次，计算机科学技术的应用在智慧校园的建设中起到了至关重要的作用，使得信息服务范围不断扩大，服务流程中的协同作业得以实现。最终，智能感知环境的优化使得学校对周边环境变化的反应更加敏捷，与外界的互动也变得更加密切，从而构建起了互动感知与即时交流的通道和纽带。

5.4 智能家居

在家居智能化领域，多种科技如安全技术、网络通信、自动化调控及音视频处理等技术的融合，构建了一个高度互联的居住环境。审视当前智能家居的发

展状况，其核心架构包括自动化家居系统、家庭内部网络系统以及联网家电设备。这些系统所具备的功能，例如智能影像监控、安全防护、照明自动化管理、家电远程操控、视频通话、家庭影院系统等，显著提升了居住环境的智能化水平和舒适度。随着居民生活质量的提升以及对高科技产品需求的增加，智能家居市场展现出广阔的前景，其功能正在不断完善，对于提升居家生活的便捷性具有显著的正面影响，因此，该领域具有极高的研究价值。

5.5 智慧医疗

实现智慧医疗的核心在于传感器技术及网络互联的融合，它能够把医疗工作者、医疗机构与病患紧密地联系起来，极大提升了医疗服务的智慧化与信息化水平。观察现阶段智慧医疗的实际应用，其展现出的效益显著，值得赞赏。例如，医疗人员能够通过检索和剖析众多科研资料来支撑自己的医疗决策，并且利用计算机技术开展远程诊疗和辅助临床决策。此外，智慧医疗有效地促进了各医疗机构之间的协作，统一了医院的业务流程，实现了跨院双向转诊和线上预约服务，医疗资源的分配也因此变得更加合理。

6 结论

在当今社会，物联网的应用无处不在，特别是在物流、智能化以及机器人服务等领域，物联网的强大优势得以淋漓尽致地体现。信息技术的融合，让人们的日常生活发生了翻天覆地的转变。作为现代信息技术核心的网络技术，在科技进步的强劲推动下，物联网也实现了显著的成长。物联网技术极大地便利了人们的学习和工作，展望未来，它将在更广阔的领域产生深远影响。在不久的将来，将更多地受益于物联网和计算机科技的结合，利用科技的力量进一步改善人们的生活品质。

参考文献

- [1] 黄光纯. 探究计算机科学技术的发展对物联网发展的推动作用[J]. 电脑知识与技术, 2020, 16(29): 212-213+226.
- [2] 郑羿. 探究计算机科学技术的发展对物联网发展的推动作用[J]. 市场周刊(理论版), 2020(37): 199.
- [3] 李祁汉. 计算机科学技术对物联网发展的推动作用分析[J]. 信息记录材料, 2021, 22(2): 50-51.
- [4] 王丽敏. 计算机科学技术对物联网发展的推动作用分析[J]. 无线互联科技, 2020, 17(7): 31-32.