

2024-

2030年中国物联网工作者行业市场发展趋势与前景展望战略

分析报告

摘要..... 2

第一章 中国物联网行业概述..... 2

 一、 物联网技术架构解读..... 2

 二、 物联网标准与协议分析..... 3

第二章 物联网市场现状与趋势..... 4

 一、 市场规模及增长速度..... 4

 二、 主要应用领域概览..... 5

 三、 消费者与企业市场需求分析..... 6

 四、 发展趋势与前景预测..... 7

第三章 物联网技术发展动态..... 7

 一、 核心技术进展与突破..... 7

 二、 新型物联网技术探索..... 8

 三、 技术融合与创新趋势..... 9

第四章 物联网产业链深度剖析..... 9

 一、 硬件设备供应商格局..... 9

 二、 软件与平台服务提供商分析..... 10

 三、 集成与解决方案市场动态..... 10

第五章 物联网在重点行业应用..... 11

一、 智能制造与工业自动化	11
二、 智慧城市与公共服务	12
三、 医疗健康与养老服务	13
四、 农业现代化与智能农业	14
第六章 物联网安全与隐私保护	15
一、 物联网安全挑战与风险	15
二、 隐私保护技术与方法	16
三、 安全标准与法规政策	16
第七章 物联网产业发展战略建议	17
一、 政府政策引导与支持	17
二、 产学研用协同创新机制	18
三、 国际合作与交流平台搭建	19
第八章 物联网行业未来展望	19
一、 新兴技术与市场机遇	19
二、 物联网与人工智能融合趋势	20
三、 可持续发展与绿色物联网	21

摘要

本文主要介绍了物联网安全的重要性和产业发展战略。文章强调，物联网安全需明确责任主体、监管机制和处罚措施，以保障数据安全。同时，推动国际合作，加大监管与执法力度，共同应对跨国安全威胁。在产业发展方面，政府应加大政策扶持，完善法律法规，推动标准国际化。通过建立产学研用协同创新机制，促进技术创新和产业升级。此外，拓展国际合作渠道，举办国际交流活动，推动项目合作与落地，助力物联网产业国际化发展。文章还展望了物联网行业未来，分析了5G、区块链、边缘计算等新兴技术与物联网的融合趋势，强调了物联网与人工智能的结合对垂直行业的变革作用，以及绿色物联网在可持续发展中的重要性。

第一章 中国物联网行业概述

一、 物联网技术架构解读

物联网架构的深度剖析

物联网作为新一代信息技术的重要组成部分，其架构体系自底向上依次涵盖感知层、网络层、平台层及应用层，各层之间相互依存，共同推动着物联网技术的蓬勃发展。

感知层：物联网的感官与触角

物联网的感知层，作为整个系统的底层基础，承担着数据采集与识别的重任。其核心在于通过RFID、传感器、二维码等关键技术，将物理世界中的各类信息转化为可处理的数字信号。这些技术的不断进步，正朝着低功耗、高精度、高可靠性的方向迈进，以适应日益复杂的物联网应用场景。例如，新型无源标签因其超低成本、极低功耗及形态灵活的特性，被广泛应用于牲畜身份标识与养殖环境监测中，显著提升了养殖管理的智慧化水平。感知层的技术创新，不仅增强了物联网系统对物理世界的感知能力，更为后续的数据处理与应用提供了丰富、准确的数据源。

网络层：数据流通的桥梁与纽带

网络层作为物联网的中间层，承担着数据传输与处理的关键任务。依托WiFi、Zigbee、蓝牙、NB-IoT、LoRa等多种有线与无线通信技术，以及云计算、大数据等数据处理手段，网络层构建了一个广泛覆盖、高效安全的物联网通信网络。这一网络体系不仅实现了数据的快速传输，还通过智能处理技术对海量数据进行深度挖掘与分析，为上层应用提供了强有力的数据支撑。随着物联网技术的不断发展，网络层将进一步优化网络架构，提升数据传输效率与安全性，为物联网系统的稳定运行提供坚实保障。

平台层：物联网生态系统的核心引擎

平台层作为物联网架构的核心，集成了设备连接、数据管理、应用开发等一系列功能，为物联网应用的快速部署与迭代提供了有力支持。在这一层次，各大企业纷纷推出自己的物联网平台，通过提供一站式服务，降低了物联网应用的开发门槛与成本。同时，平台层还加强了对数据的安全性与隐私保护，确保物联网系统在运行过程中的信息安全。例如，NSIoT物联网平台通过集成智能设备、规则引擎、告警处置等功能，实现了园区设备的智能化与数字化管理，为全公司的统一智慧化运营提供了坚实的技术支撑。平台层的不断成熟与完善，将进一步推动物联网生态系统的繁荣发展。

应用层：物联网价值的最终体现

应用层作为物联网架构的顶层，是物联网技术与各行各业深度融合的集中体现。在这一层次，物联网技术被广泛应用于智慧城市、智能制造、智能家居、农业物联网等多个领域，创造出丰富多样的业务模式与服务形态。应用层的发展不仅满足了用户多样化的需求，还推动了传统产业的转型升级与数字经济的快速发展。未来，随着物联网技术的持续创新与应用拓展，应用层将呈现出更加多元化、个性化、智能化的特点，为人类社会带来更加便捷、高效、智能的生活体验。

二、 物联网标准与协议分析

物联网标准化进程与体系构建

物联网作为新一代信息技术的重要组成部分，其标准化进程对于推动技术创新、促进产业升级、实现跨行业融合具有重要意义。当前，物联网标准体系已初步形成，涵盖基础标准、技术标准、建设运维标准和应用标准等多个维度，为物联网技术的全面发展奠定了坚实基础。

国际标准引领全球互操作性

在物联网领域，国际标准扮演着至关重要的角色。ISO/IEC、ITU、IEEE等国际标准化组织致力于制定和推广物联网相关的标准和协议，这些标准覆盖了从设备标识、信息感知、数据传输到处理服务的全链条，为全球物联网产业的协同发展提供了技术支撑。国际标准的统一性和开放性，促进了不同国家和地区物联网系统的互操作性，降低了技术门槛和市场准入成本，加速了物联网技术的全球普及和应用。

国家标准强化产业规范

中国政府高度重视物联网产业的发展，通过制定和实施国家标准，加强了对物联网技术研发、应用和管理的规范引导。这些国家标准不仅关注物联网技术的先进性，更注重其安全性、可靠性和实用性，为物联网产品的质量控制和市场监管提供了有力保障。同时，国家标准的制定还促进了产学研用协同创新，推动了物联网技术的快速迭代和产业升级。通过国家标准的引领，中国物联网产业在全球市场中的竞争力不断提升，为全球物联网生态的构建贡献了中国智慧和力量。

行业标准深化应用融合

随着物联网技术的广泛应用，各行各业纷纷结合自身特点制定行业标准，以推动物联网技术在特定行业中的深入融合和创新发展。这些行业标准针对行业特殊需求进行定制化设计，涵盖了物联网技术在生产制造、智慧城市、智能交通、医疗健康等领域的具体应用，为行业信息化和智能化水平的提升提供了重要支撑。行业标准的制定和实施，促进了产业链上下游企业的紧密合作，加速了物联网技术在行业内的普及和应用，推动了行业数字化转型和高质量发展。

跨行业协议促进互联互通

为了打破行业壁垒，实现不同行业之间物联网系统的互联互通和数据共享，跨行业协议的研究与制定成为重要趋势。这些协议旨在建立统一的通信协议、数据格式和接口标准，以解决不同行业物联网系统之间的兼容性问题。跨行业协议的推广和应用，将促进物联网技术在更广泛领域内的融合创新，推动形成开放共赢的物联网生态体系。同时，跨行业协议的制定也将为政府监管和政策制定提供重要参考依据，促进物联网产业的健康有序发展。

第二章 物联网市场现状与趋势

一、 市场规模及增长速度

当前，物联网技术正处于快速发展阶段，其市场规模的扩大成为行业关注的焦点。近年来，中国物联网产业展现出强劲的增长动力，市场规模持续扩大，特别是在“十三五”期间，全国物联网产业规模年均复合增长率高达23.4%，这一数字不仅彰显了物联网技术的广泛应用和深厚潜力，也预示着行业未来的广阔前景。进入“十四五”时期，尽管面临全球经济环境的不确定性，但预计物联网产业仍将保持18.9%的高位增长率，到2025年，全国物联网产业规模有望超过5万亿元大关，这进一步证明了物联网市场的韧性和增长潜力。

从细分领域来看，物联网的增长并非均衡分布，而是呈现出多点开花的态势。智能家居、智慧城市、工业物联网等作为物联网应用的重要领域，其市场规模增长尤为显著。智能家居领域，随着消费者对智能化生活的追求日益增强，智能家居产品的普及率不断提升，市场规模快速增长；智慧城市领域，随着城市数字化转型的加速推进，物联网技术在城市管理、公共服务、交通出行等方面的应用不断深化，成为推动智慧城市建设的核心力量；工业物联网领域，则通过实现生产设备的互联互通、数据共享和智能决策，促进了制造业的智能化升级和转型升级，显著提升了生产效率和产品质量。

政府层面的政策支持也为物联网市场的发展提供了有力保障。近年来，国家及地方政府纷纷出台了一系列政策措施，旨在加大对物联网产业的支持力度，包括提供财政补贴、税收优惠、技术创新支持等，这些政策的实施为物联网企业的研发创新、市场开拓和产业链协同发展提供了有力支撑，进一步激发了市场活力，推动了物联网市场的快速增长。

二、 主要应用领域概览

物联网技术的前沿应用与行业影响

随着科技的飞速发展，物联网技术正以前所未有的速度渗透到各行各业，深刻改变着我们的生产生活方式。作为新一代信息技术的核心组成部分，物联网以其强大的连接能力与数据分析能力，为智能家居、智慧城市、工业物联网及医疗健康等多个领域带来了革命性的变革。

智能家居：重塑生活方式的未来趋势

智能家居作为物联网技术最贴近民众生活的应用领域，正逐步成为现代家庭的标准配置。通过智能安防系统，家庭安全得到全方位保障，从入侵报警到视频监控，一切尽在掌握之中。智能照明与智能家电的普及，则让居家生活更加便捷与舒适，用户可通过手机APP远程控制家中设备，实现灯光调节、家电开关等功能，极大提升了生活品质。智能家居系统还能根据用户习惯自动调节室内环境，如温湿度控制、空气质量监测等，营造出更加宜居的居住空间。这一系列变革，不仅体现了物联网技术在提升居民生活质量方面的巨大潜力，也为智能家居产业的快速发展注入了强劲动力。

智慧城市：推动城市管理现代化

智慧城市是物联网技术应用的又一重要领域，它通过整合城市基础设施与各类资源，实现城市管理的智能化与精细化。在智慧城市的构建中，物联网技术被广泛应用于交通管理、环境监测、公共安全等多个方面。以交通管理为例，通过智能交通系统，可以实现车辆实时调度、路况预测与疏导，有效缓解城市交通拥堵问题。同时，物联网技术还能帮助城市管理者实时监控环境质量，及时发现并处理污染问题，保障市民健康。智慧城市还利用物联网技术构建智能安防网络，提升城市安全防范能力，确保社会和谐稳定。智慧城市的建设，不仅提高了城市管理效率和服务水平，也为城市的可持续发展奠定了坚实基础。

工业物联网：赋能制造业转型升级

工业物联网作为物联网技术在工业领域的深入应用，正引领着制造业向智能化、绿色化方向发展。通过实时监测生产设备的运行状态与生产效率，工业物联网能够实现生产过程的精准控制与优化调度，提高生产灵活性与响应速度。同时，工业物联网还能通过对生产数据的深度挖掘与分析，帮助企业发现潜在问题并进行预测性维护，降低故障发生率与停机时间。工业物联网还促进了生产方式的变革，推动了定制化生产、网络化协同等新型制造模式的兴起。这些变革不仅提升了制造业的竞争力与创新能力，也为制造业的转型升级注入了新的活力。

医疗健康：开启智慧医疗新时代

物联网技术在医疗健康领域的应用同样令人瞩目。通过远程医疗系统，患者可以在家中接受专业医生的诊疗服务，大大节省了时间与成本。智能穿戴设备与医疗机器人的出现，则为患者提供了更加便捷、高效的健康监测与治疗手段。这些设备能够实时监测患者的生理指标，及时发现异常情况并采取措施进行干预，有效保障了患者的生命安全与健康福祉。同时，物联网技术还促进了医疗资源的优化配置与共享利用，提高了医疗服务质量与效率。智慧医疗的发展不仅提升了患者的就医体验与满意度，也为医疗行业的转型升级与可持续发展提供了有力支撑。

三、消费者与企业市场需求分析

消费者与企业需求驱动的物联网发展趋势

在当今智能技术日新月异的背景下，物联网作为连接物理世界与数字世界的桥梁，正深刻影响着消费者行为与企业运营模式。消费者需求的多样化和企业对于效率与成本优化的迫切需求，共同构成了物联网行业发展的新动力。

消费者需求多样化推动产品智能化升级

随着科技的普及与消费者认知的提升，智能家居、智能穿戴、智能安防等物联网产品逐渐融入日常生活，成为现代家庭不可或缺的一部分。消费者对于物联网产品的需求不再局限于基本功能，而是更加注重产品的智能化、便捷性和安全性。他们期望产品能够通过学习用户的习惯，提供更加个性化的服务体验，如自动调节家居环境、精准推送健康建议等。这一趋势促使物联网企业不断加大研发投入，创新产品功能，以满足消费者日益多样化的需求。

企业需求注重效率与成本优化

在企业层面，物联网技术的应用成为提升生产效率、降低运营成本的关键手段。以乌鲁木齐国际陆港为例，通过引入5G、物联网、大数据等智能技术，实现了集装箱装车的自动化与智能化，不仅大幅提升了生产效率，还显著降低了人力成本。这种智能化改造的成功案例，为其他行业提供了可借鉴的经验。同时，随着市场竞争的加剧，企业对于供应链管理的优化也提出了更高要求。物联网技术通过实时跟踪、数据分析等手段，帮助企业实现供应链的透明化、可视化，有效降低了库存成本，提高了响应速度。

定制化服务需求增加

在物联网市场日益成熟的今天，定制化服务已成为企业和消费者共同追求的目标。对于企业而言，定制化服务能够满足不同客户的特定需求，增强客户粘性，提升市场竞争力。而对于消费者而言，定制化服务则意味着更加符合个人喜好的产品体验。物联网企业通过收集用户数据，运用大数据分析等技术手段，为用户提供更加精准、个性化的服务方案。这种服务模式不仅提升了用户体验，还为企业创造了新的增长点。

四、发展趋势与前景预测

在当前数字化转型的大潮中，物联网技术作为核心驱动力之一，正以前所未有的速度推动着产业升级与变革。技术创新作为物联网发展的核心引擎，不仅促进了智能硬件、传感器、网络通信等关键技术的突破，还催生了新的应用场景和服务模式，为市场开辟了更为广阔的蓝海。中国南山NSIoT物联网平台作为典型案例，展示了物联网技术如何深度融入园区管理，通过智能设备接入与数据采集，实现了对园区的全面智慧监控与安防管理，显著提升了运营效率与管理水平，这正是技术创新推动产业升级的生动实践。

跨界融合已成为物联网产业发展的必然趋势。物联网不再局限于单一领域的应用，而是与云计算、大数据、人工智能等前沿技术深度融合，构建起更加复杂且高效的生态系统。这一趋势不仅拓宽了物联网的应用边界，还促进了数据资源的深度挖掘与价值创造，为产业带来了前所未有的发展机遇。例如，通过物联网与大数据的结合，企业能够实时监测生产过程中的各项数据，实现精准管理与预测分析，从而提升生产效率和产品质量。

政府的持续支持是物联网产业快速发展的坚实后盾。近年来，国家层面出台了一系列政策措施，旨在加大对物联网产业的扶持力度，包括资金补贴、税收优惠、研发支持等，为产业营造了良好的发展环境。这些政策的实施，不仅降低了物联网企业的运营成本，还激发了企业的创新活力，推动了产业规模的迅速扩大。

展望未来，随着技术的不断进步和应用场景的不断拓展，中国物联网市场规模将持续扩大，为相关企业带来更多发展机遇。同时，物联网技术的跨界融合将进一步深化，推动产业生态的持续优化与升级，为经济社会发展注入新的动力。

第三章 物联网技术发展动态

一、核心技术进展与突破

在物联网技术的飞速发展背景下，三大核心领域的技术革新与融合正深刻重塑着行业生态与应用场景。传感器技术的突破性进展为物联网的数据采集能力奠定了坚实基础。随着材料科学与微纳技术的持续进步，现代传感器不仅在精度、灵敏度上实现了质的飞跃，更在稳定性与功耗控制方面展现出卓越性能。这些技术革新确保了物联网系统能够实时、准确地捕捉物理世界的细微变化，为数据驱动的决策分析提供了丰富而可靠的数据源。具体而言，高精度传感器在环境监测、智能制造、医疗健康等领域的应用日益广泛，实现了对温度、湿度、压力、振动等多维度参数的精确监测，为行业智能化转型提供了有力支撑。

无线通信技术的全面升级极大地拓宽了物联网的连接边界。5G、LoRa、NB-IoT等先进通信技术的引入，不仅大幅提升了数据传输速率和稳定性，还显著降低了延迟，使得物联网设备能够在更广泛的地理范围内实现高效互联。这种高效的通信能力为物联网应用带来了前所未有的灵活性和扩展性，促进了智慧城市、远程监控、智能物流等领域的快速发展。特别是在应急通信领域，如中国移动甘肃公司与甘肃省公安厅联合开发的“5G+空地一体化应急通信技术”项目，正是这一技术革新在实际应用中的典型范例，其展现了在复杂环境下的快速响应与高效协同能力。

云计算与边缘计算的深度融合为物联网系统注入了新的活力。而边缘计算则通过在设备端或网络边缘进行初步数据处理，有效减轻了云端压力，同时降低了数据传输延迟，提升了系统响应速度。这种融合架构不仅提高了物联网系统的整体效能，还增强了系统的鲁棒性和可扩展性，为物联网在实时性要求较高场景下的应用提供了有力保障。在智能建筑安全管理领域，企业通过构建基于云计算与边缘计算的指挥调度防控云平台，实现了房屋安全信息的智能采集、高效报送、精准分析与智慧预警，显著提升了安全管理水平和应急响应能力。

二、新型物联网技术探索

在探讨物联网技术的最新进展与融合创新时，三大核心领域——区块链技术在物联网中的应用、人工智能与物联网的深度融合，以及物联网安全技术的创新，无疑构成了推动行业发展的关键驱动力。

区块链技术在物联网中的应用：区块链技术以其去中心化、数据透明且不可篡改的特性，为物联网领域带来了前所未有的信任机制。在供应链管理领域，区块链能够确保从原材料采购到最终产品交付的每一步都留下不可磨灭的数字足迹，极大地提高了供应链的透明度和可追溯性。蚂蚁数科通过其区块链技术，在贸易和供应链金融案例中实现了资产实时运营状态的记录与上链，有效提升了资产估值的准确性和融资效率，这正是区块链赋能物联网的生动实践。在智能合约的应用下，区

块链还能自动执行合同条款，减少人为干预，提升交易效率 and 安全性，为物联网生态系统中的多方协作提供了坚实的技术支撑。

人工智能与物联网的深度融合：随着AI技术的飞速发展，其与物联网的结合正逐步改变着我们的生活与工作方式。AI算法能够赋能物联网设备，使其具备自我学习、智能决策的能力。在智能家居领域，AI通过分析用户的日常行为模式，自动调整家居环境，提供个性化的舒适体验；而在智能安防方面，AI与物联网的结合使得监控系统能够实时识别异常行为，并自动触发警报，显著提升了安全防范水平。这种深度融合不仅增强了物联网系统的智能化水平，还促进了新应用场景的不断涌现，推动了物联网产业的持续创新与发展。

物联网安全技术的创新：面对物联网规模的不断扩大和连接设备的日益增多，安全问题已成为制约行业发展的关键因素。为此，物联网安全技术的创新显得尤为重要。加密技术、身份认证和访问控制等先进手段被广泛应用于物联网系统中，有效保障了数据传输的安全性和设备的访问控制。这些技术通过构建多层次的防护体系，防止未经授权的访问和数据泄露，为物联网的健康发展提供了坚实的安全保障。同时，随着物联网技术的不断演进，安全技术的创新也将持续深化，以应对日益复杂的安全威胁和挑战。

三、 技术融合与创新趋势

物联网技术作为新一代信息技术的核心组成部分，其发展趋势正深刻影响着全球产业格局。该技术不仅局限于单一领域的应用，而是展现出强大的跨行业融合能力，与制造业、农业、医疗、交通等多领域深度融合，共同推动着传统产业的转型升级。以无锡为例，作为全国物联网的先锋城市，无锡已建成物联网领域唯一的国家级先进制造业集群，物联网核心产业规模持续扩大，3500多家物联网相关企业在此聚势成群，展现了物联网技术对传统产业升级的显著推动作用。

在跨行业融合的过程中，物联网技术通过感知、传输、处理等环节，实现人、机、物的全面互联，为各行业提供了前所未有的智能化解决方案。在制造业，物联网技术应用于生产流程优化、设备远程监控与运维，显著提高了生产效率和产品质量；在农业领域，通过智能感知设备监测土壤湿度、光照强度等环境参数，实现精准种植与灌溉，促进了农业生产的科学化和高效化；在医疗领域，物联网技术的应用则推动了远程医疗、可穿戴设备等新兴业态的发展，为民众提供了更加便捷和个性化的医疗服务。

随着物联网技术的广泛应用，标准化与互操作性也成为了业界关注的焦点。统一的技术标准和协议是确保不同厂商、不同平台之间设备互联互通的关键。近年来，我国在物联网标准化方面取得了显著进展，一系列国家和行业标准的制定和实施，为物联网产业的健康发展奠定了坚实基础。通过标准化建设，物联网生态系统中的各参与方能够更加顺畅地进行数据交换和信息共享，从而推动整个产业生态的繁荣与发展。

物联网技术的跨行业融合与生态发展是当前信息技术领域的重要趋势之一。未来，随着技术的不断进步和应用场景的持续拓展，物联网产业将继续保持快速增长态势，为全球经济的绿色、低碳和可持续发展贡献更大力量。

第四章 物联网产业链深度剖析

一、 硬件设备供应商格局

在中国物联网硬件设备市场，一个显著的特征是多元化竞争格局的深化。这一领域汇聚了国内外众多领军企业，国内如华为、中兴、小米等，凭借其在技术创新和本土市场深耕的优势，不仅在国内市场占据重要份额，也逐渐在国际舞台上崭露头角。这些企业通过持续的技术研发与产品迭代，推动物联网硬件设备向智能化、高效化方向发展。与此同时，思科、IBM等国际巨头亦不甘示弱，纷纷加大对中国市场的投入，利用其全球资源和技术优势，与中国企业展开激烈竞争，共同塑造了当前市场的多元化格局。

技术创新是推动市场发展的关键动力。随着物联网技术的日新月异，硬件设备供应商不断加大研发投入，致力于提升产品的智能化水平、减小体积、降低功耗。传感器技术的不断突破，使得数据采集更加精准、高效；RFID标签的广泛应用，促进了物流、零售等领域的智能化管理；而智能网关的演进，则成为了连接物理世界与数字世界的桥梁，为物联网应用的深入拓展提供了强大的支撑。这些技术创新不仅提升了设备的性能与可靠性，也为用户带来了更加丰富、便捷的物联网体验。

定制化需求的增长，是物联网硬件设备市场另一重要趋势。在此背景下，硬件设备供应商需具备敏锐的市场洞察力和快速响应能力，能够根据客户的具体需求，提供定制化的解决方案。这不仅要求企业在产品设计上具备高度的灵活性和可定制性，还需要在研发、生产、销售等各个环节建立起完善的定制化服务体系。通过满足客户的个性化需求，企业能够进一步巩固市场地位，提升品牌竞争力。

二、 软件与平台服务提供商分析

在当今数字化转型的浪潮中，物联网软件与平台服务领域展现出了显著的平台化、智能化及生态化发展趋势，这些趋势不仅重塑了行业格局，也为企业带来了前所未有的发展机遇。

平台化趋势的深化是物联网软件与平台服务发展的显著特征。随着技术的不断成熟和应用场景的拓展，越来越多的服务商开始构建统一的物联网平台，旨在实现设备接入、数据收集、处理分析及应用开发等全流程的一体化管理。例如，NSIPO智慧园区运营管理平台和NSIoT物联网平台的规划实施，便是这一趋势的生动体现。前者专注于业务和服务的信息化，后者则承载设备的智能化和数字化，通过平台集成，实现了园区内各系统的无缝对接和高效协同，极大地提升了园区的整体运营效率和管理水平。这种平台化的发展趋势，不仅降低了企业应用物联网的技术门槛和成本，还促进了资源的共享与优化配置，为物联网的广泛应用奠定了坚实基础。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/848077006011006135>