

工业和信息化部文件

工信部规〔2011〕552号

关于印发《物联网 “十二五”发展规划》的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，各省、自治区、直辖市通信管理局，有关中央企业：

物联网是战略性新兴产业的重要组成部分，对加快转变经济发展方式具有重要推动作用。为加快物联网发展，培育和壮大新一代信息技术产业，依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，我部制定了《物联网“十二五”发展规划》。现

印发你们，请结合实际，认真贯彻落实。



物联网“十二五”发展规划

物联网“十二五”发展规划

物联网已成为当前世界新一轮经济和科技发展的战略制高点之一，发展物联网对于促进经济发展和社会进步具有重要的现实意义。为抓住机遇，明确方向，突出重点，加快培育和壮大物联网，根据我国《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》和《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，特制定本规划，规划期为 2011-2015 年。

一、现状及形势

(一) 发展现状

目前，我国物联网发展与全球同处于起步阶段，初步具备了一定的技术、产业和应用基础，呈现出良好的发展态势。

产业发展初具基础。无线射频识别（RFID）产业市场规模超过 100 亿元，其中低频和高频 RFID 相对成熟。全国有 1600 多家企事业单位从事传感器的研制、生产和应用，年产量达 24 亿只，市场规模超过 900 亿元，其中，微机电系统（MEMS）传感器市场规模超过 150 亿元；通信设备制造业具有较强的国际竞争力。建成全球最大、技术先进的公共通信网和互联网。机器到机器（M2M）终端数量接近 1000 万，形成全球最大的 M2M 市场之一。据不完全统计，我国 2010 年物联网市场规模接近 2000 亿元。

技术研发和标准研制取得突破。我国在芯片、通信协议、网络

确指出要加快推动物联网技术研发和应用示范；大部分地区将物联网作为发展重点，出台了相应的发展规划和行动计划，许多行业部门将物联网应用作为推动本行业发展的重点工作加以支持。随着国家和地方一系列产业支持政策的出台，社会对物联网的认知程度日益提升，物联网正在逐步成为社会资金投资的热点，发展环境不断优化。

二、指导思想、发展原则、发展目标

（一）指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，把握世界新科技革命和产业革命的历史机遇，抓住我国加快培育和发展战略性新兴产业的契机，加强统筹规划，促进协同发展；加强自主创新，注重应用牵引；加强监督管理，保障信息安全；加强政策扶持，优化发展环境。重点突破核心技术，研制关键标准，拓展规模应用，构建产业体系，为我国物联网的全面发展并在新一轮国际竞争中占据有利位置奠定坚实基础。

（二）发展原则

1. 坚持市场导向与政府引导相结合。既要充分遵循市场经济规律，利用市场手段配置资源，面向市场需求发挥企业主体作用，又要注重政府调控引导，加强规划指导，加大政策支持力度，营造良好产业发展环境，促进产业快速健康发展。

2. 坚持全国统筹与区域发展相结合。做好顶层设计，进行统筹规划、系统布局、促进协调发展。同时，各地区根据自身基础与

优势，明确发展方向和重点，大力培育特色产业集群，形成重点突出、优势互补的产业发展态势。

3. 坚持技术创新与培育产业相结合。着力推进原始创新，大力增强集成创新，加强引进消化吸收再创新，充分利用国内外两个市场两种资源，大力推动技术成果的产业化进程，形成以企业为主体、产学研用相结合的技术创新体系，发展培育壮大物联网产业。

4. 坚持示范带动与全面推进相结合。推动信息化与工业化深度融合，加快推进重点行业和重点领域的先导应用，逐步推进全社会、全行业的物联网规模化应用，形成重点覆盖、逐步渗透、全面推进的局面。从政策法规、标准规范、技术保障能力等多角度，全面提升物联网安全保障水平。

（三）发展目标

到 2015 年，我国要在核心技术研发与产业化、关键标准研究与制定、产业链条建立与完善、重大应用示范与推广等方面取得显著成效，初步形成创新驱动、应用牵引、协同发展、安全可控的物联网发展格局。

技术创新能力显著增强。攻克一批物联网核心关键技术，在感知、传输、处理、应用等技术领域取得 500 项以上重要研究成果；研究制定 200 项以上国家和行业标准；推动建设一批示范企业、重点实验室、工程中心等创新载体，为形成持续创新能力奠定基础。

初步完成产业体系构建。形成较为完善的物联网产业链，培育和发展 10 个产业聚集区，100 家以上骨干企业，一批“专、精、特、

新”的中小企业，建设一批覆盖面广、支撑力强的公共服务平台，初步形成门类齐全、布局合理、结构优化的物联网产业体系。

应用规模与水平显著提升。在经济和社会发展领域广泛应用，在重点行业 and 重点领域应用水平明显提高，形成较为成熟的、可持续发展的运营模式，在 9 个重点领域完成一批应用示范工程，力争实现规模化应用。

三、主要任务

(一) 大力攻克核心技术

集中多方资源，协同开展重大技术攻关和应用集成创新，尽快突破核心关键技术，形成完善的物联网技术体系。

1. 提升感知技术水平。重点支持超高频和微波 RFID 标签、智能传感器、嵌入式软件的研发，支持位置感知技术、基于 MEMS 的传感器等关键设备的研制，推动二维码解码芯片研究。

2. 推进传输技术突破。重点支持适用于物联网的新型近距离无线通信技术和传感器节点的研发，支持自感知、自配置、自修复、自管理的传感网组网和管理技术的研究，推动适用于固定、移动、有线、无线的多层次物联网组网技术的开发。

3. 加强处理技术研究。重点支持适用于物联网的海量信息存储和处理，以及数据挖掘、图像视频智能分析等技术的研究，支持数据库、系统软件、中间件等技术的开发，推动软硬件操作界面基础软件的研究。

4. 巩固共性技术基础。重点支持物联网核心芯片及传感器微

型化制造、物联网信息安全等技术研发，支持用于传感器节点的高效能微电源和能量获取、标识与寻址等技术的开发，推动频谱与干扰分析等技术的研究。

(二) 加快构建标准体系

按照统筹规划、分工协作、保障重点、急用先行的原则，建立高效的标准协调机制，积极推动自主技术标准的国际化，逐步完善物联网标准体系。

1. 加速完成标准体系框架的建设。全面梳理感知技术、网络通信、应用服务及安全保障等领域的国内外相关标准，做好整体布局 and 顶层设计，加快构建层次分明的物联网标准体系框架，明确我国物联网发展的急需标准和重点标准。

2. 积极推进共性和关键技术标准的研制。重点支持物联网系统架构等总体标准的研究，加快制定物联网标识和解析、应用接口、数据格式、信息安全、网络管理等基础共性标准，大力推进智能传感器、超高频和微波 RFID、传感器网络、M2M、服务支撑等关键技术标准的制定工作。

3. 大力开展重点行业应用标准的研制。面向重点行业需求，依托重点领域应用示范工程，形成以应用示范带动标准研制和推广的机制，做好物联网相关行业标准的研制，形成一系列具有推广价值的应用标准。

(三) 协调推进产业发展

以形成和完善物联网产业链为目标，引入多元化的竞争机制，

协调发展与物联网紧密相关的制造业、通信业与应用服务业。重点突破感知制造业发展瓶颈，推进物联网通信业发展，加快培育应用服务业，形成产业链上下游联动、协调可持续发展格局。

1. 重点发展物联网感知制造业。重点发展与物联网感知功能密切相关的制造业。推动传感器/节点/网关、RFID、二维条码等核心制造业高端化发展，推动仪器仪表、嵌入式系统等配套产业能力的提升，推动微纳器件、集成电路、微能源、新材料等产业的发展 and 壮大。

2. 积极支持物联网通信业。支持与物联网通信功能紧密相关的制造、运营等产业。推动近距离无线通信芯片与终端制造产业的发展，推动 M2M 终端、通信模块、网关等产品制造能力的提升，推动基于 M2M 等运营服务业发展，支持高带宽、大容量、超高速有线/无线通信网络设备制造业与物联网应用的融合。

3. 着力培育物联网服务业。鼓励运营模式创新，大力发展有利于扩大市场需求的专业服务、增值服务等服务新业态。着力培育海量数据存储、处理与决策等基础设施服务业，推进操作系统、数据库、中间件、应用软件、嵌入式软件、系统集成等软件开发与集成服务业发展，推动物联网应用创造和衍生出的独特市场快速发展。

(四) 着力培育骨干企业

重点培育一批影响力大、带动性强的大企业；营造企业发展环境，采取灵活多样的模式，做好一批“专、精、特、新”中小企业的

孵化和扶持工作；加强产业联盟建设，逐步形成门类齐全、协同发展、影响力强的产业体系。

引导企业间通过联合并购、品牌经营、虚拟经营等方式形成大型的物联网企业或企业联合体，提高产业集中度。在传感器、核心芯片、传感节点、操作系统、数据库软件、中间件、应用软件、嵌入式软件、系统集成、传感器网关及信息通信网、信息服务、智能控制等各领域打造一批品牌企业。

（五）积极开展应用示范

面向经济社会发展的重大战略需求，以重点行业和重点领域的先导应用为引领，注重自主技术和产品的应用，开展应用模式的创新，攻克一批关键技术，形成通用、标准、自主可控的应用平台，加快形成市场化运作机制，促进应用、技术、产业的协调发展。

1. 开展经济运行中重点行业应用示范。重点支持物联网在工业、农业、流通业等领域的应用示范。通过物联网技术进行传统行业的升级改造，提升生产和经营运行效率，提升产品质量、技术含量和附加值，促进精细化管理，推动落实节能减排，强化安全保障能力。

2. 开展面向基础设施和安全保障领域的应用示范。重点支持交通、电力、环保等领域的物联网应用示范工程，推动物联网在重大基础设施管理、运营维护方面的应用模式创新，提升重大基础设施的监测管理与安全保障能力，提升对重大突发事件的应急处置能力。

3. 开展面向社会管理和民生服务领域的应用示范。重点支持公共安全、医疗卫生、智能家居等领域的物联网应用示范工程。发挥物联网技术优势，提升人民生活质量和公共管理水平，推动面向民生服务领域的应用创新。

(六) 合理规划区域布局

充分尊重市场规律，加强宏观指导，结合现有开发区、园区的基础和优势，突出发展重点，按照有利于促进资源共享和优势互补、有利于以点带面推进产业长期发展、有利于土地资源节约集约利用的原则，初步完成我国物联网区域布局，防止同质化竞争，杜绝盲目投资和重复建设。

加快推进无锡国家传感网创新示范区建设，积累经验，以点带面，辐射带动物联网产业在全国范围内的发展。充分考虑技术、人才、产业、区位、经济发展、国际合作等基础因素，在东、中、西部地区，以重点城市或城市群为依托，高起点培育一批物联网综合产业集聚区；以推进物联网应用技术进步及物联网服务业为导向，以特色农业、汽车生产、电力设施、石油化工、光学制造、家居照明、海洋港口等一批特色产业基地为依托，打造一批具有物联网特色产业聚集区，促进物联网产业与已有特色产业的深度融合。

(七) 加强信息安全保障

建立信息安全保障体系，做好物联网信息安全顶层设计，加强物联网信息安全技术的研究开发，有效保障信息采集、传输、处理等各个环节的安全可靠。加强监督管理，做好物联网重大项目的安

全评测和风险评估，构建有效的预警和管理机制，大力提升信息安全保障能力。

1. 加强物联网安全技术研发。研制物联网信息安全基本架构，突破信息采集、传输、处理、应用各环节安全共性技术、基础技术、关键技术与关键标准。重点开展隐私保护、节点的轻量级认证、访问控制、密钥管理、安全路由、入侵检测与容侵容错等安全技术研究，推动关键技术的国际标准化进程。

2. 建立并完善物联网安全保障体系。建立以政府和行业主管部门为主导，第三方测试机构参与的物联网信息安全保障体系，构建有效的预警和管理机制。对各类物联网应用示范工程全面开展安全风险与系统可靠性评估工作。重点支持物联网安全风险与系统可靠性评估指标体系研制，测评系统开发和专业评估团队的建设；支持应用示范工程安全风险与系统可靠性评估机制建立，在物联网示范工程的规划、验证、监理、验收、运维全生命周期推行安全风险与系统可靠性评估，从源头保障物联网的应用安全可靠。

3. 加强网络基础设施安全防护建设。充分整合现有资源，提前部署，加快宽带网络建设和布局，提高网络速度，促进信息网络的畅通、融合、稳定、泛在，为新技术应用预留空间，实现新老技术的兼容转换。加强对基础设施性能的分析 and 行为预测，有针对性的做好网络基础设施的保护。

(八) 提升公共服务能力

积极利用现有存量资源，采取多种措施鼓励社会资源投入，支

持物联网公共服务平台建设和运营，提升物联网技术、产业、应用公共服务能力，形成资源共享、优势互补的物联网公共支撑服务体系。积极探索物联网公共服务与运营机制，确保形成良性、高效的发展机制。

1. 加强专业化公共服务平台建设。不断明确需求，细化专业分工，加强建设和完善共性技术、测试认证、知识产权、人才培养、推广应用、投融资等公共服务平台，全面提升物联网公共服务平台的专业化服务能力和水平。

2. 加快公共支撑机构建设。依托相关部门和行业的资源，建设物联网重点实验室、工程实验室、工程中心、推广应用中心等公共支撑机构，促进物联网技术创新、应用推广和产业化。

3. 整合公共服务资源。加快整合各区域、各行业现有平台建设资源，采取多种措施吸引相应的社会资源投入，形成资源共享、优势互补的产业公共服务体系，提升物联网技术研发、产业化、推广应用等方面的公共服务能力。

四、重点工程

（一）关键技术创新工程

充分发挥企业主体作用，积极利用高校和研究所实验室的现有研究成果，在信息感知和信息处理技术领域追赶国际先进水平，在信息传输技术领域达到国际领先水平，增强信息安全保障能力，力争尽快突破关键核心技术，形成较为完备的物联网技术体系并实现产业化。

专栏 1 关键技术创新工程

1. 信息感知技术

超高频和微波 RFID: 积极利用 RFID 行业组织, 开展芯片、天线、读写器、中间件和系统集成等技术协同攻关, 实现超高频和微波 RFID 技术的整体提升。

微型和智能传感器: 面向物联网产业发展的需求, 开展传感器敏感元件、微纳制造和智能系统集成等技术联合研发, 实现传感器的新型化、小型化和智能化。

位置感知: 基于物联网重点应用领域, 开展基带芯片、射频芯片、天线、导航电子地图软件等技术合作开发, 实现导航模块的多模兼容、高性能、小型化和低成本。

2. 信息传输技术

无线传感器网络: 开展传感器节点及操作系统、近距离无线通信协议、传感器网络组网等技术研究, 开发出低功耗、高性能、适用范围广的无线传感网系统和产品。

异构网络融合: 加强无线传感器网络、移动通信网、互联网、专网等各种网络间相互融合技术的研发, 实现异构网络的稳定、快捷、低成本融合。

3. 信息处理技术

海量数据存储: 围绕重点应用行业, 开展海量数据新型存储介质、网络存储、虚拟存储等技术的研发, 实现海量数据存储的安全、稳定和可靠。

数据挖掘: 瞄准物联网产业发展重点领域, 集中开展各种数据挖掘理论、模型和方法的研究, 实现国产数据挖掘技术在物联网重点应用领域的全面推广。

图像视频智能分析: 结合经济和社会发展实际应用, 有针对性的开展图像视频智能分析理论与方法的研究, 实现图像视频智能分析软件在物联网市场的广泛应用。

4. 信息安全技术

构建“可管、可控、可信”的物联网安全体系架构, 研究物联网安全等级保护和安全测评等关键技术, 提升物联网信息安全保障水平。

(二) 标准化推进工程

以构建物联网标准化体系为目标, 依托各领域标准化组织、行业协会和产业联盟, 重点支持共性关键技术标准和行业应用标准的研制, 完善标准信息服务、认证、检测体系, 推动一批具有自主知识产权的标准成为国际标准。

专栏5 公共服务平台建设工程

公共技术平台：针对技术的研究开发、产品的验证测试和质量检测等需求，整合全行业的技术资源，提供面向软件、硬件、系统集成方面的共性技术服务。

应用推广平台：针对前沿技术、解决方案、科研成果、专利等内容，为使用者提供最直观的使用体验和前瞻示范，促进科技成果转化。

知识产权平台：建立覆盖支撑技术创新和应用创新的知识产权服务体系，建立关键技术和产品及关键应用领域的专利数据库，建立动态的物联网知识产权数据监测与分析服务机制。

信息服务平台：为政产学研用各类主体提供及时、丰富的物联网各类信息，为用户提供一站式信息服务。

五、保障措施

（一）建立统筹协调机制

建立和完善协同工作机制，加强部门合作，协调物联网在重点领域应用示范工作，解决物联网发展面临的关键技术研发、标准制定、产业发展、安全保障等问题。建立健全行业统计和运行监测分析工作体系，加强对重大项目建设的监督、检查和处理，推动物联网产业发展。

（二）营造政策法规环境

加强对国内外物联网发展形势研究，做好政策预研工作，针对发展中出现的热点、难点问题，及时制定出台相关管理办法。总结推广各地区、各部门的先进经验，加强政策协调，制定促进物联网健康有序发展的政策法规。

（三）加大财税支持力度

增加物联网发展专项资金规模，加大产业化专项等对物联网的

投入比重，鼓励民资、外资投入物联网领域。积极发挥中央国有资本经营预算的作用，支持中央企业在安全生产、交通运输、农林业等领域开展物联网应用示范。落实国家支持高新技术产业和战略性新兴产业发展的税收政策，支持物联网产业发展。

（四）注重国际技术合作

发挥各种合作机制的作用，多层次、多渠道、多方式推进国际科技合作与交流。鼓励境外企业和科研机构在我国设立研发机构；鼓励我国企业和研发机构积极开展全球物联网产业研究，在境外开展联合研发和设立研发机构，大力支持我国物联网企业参与全球市场竞争，持续拓展技术与市场合作领域。

（五）加强人才队伍建设

制定和落实相关人才引进和配套服务政策。以良好的服务稳定人才，努力做好引进人才的户口管理以及子女入学、基本养老、基本医保等配套的公共服务，有计划地改进生活配套设施建设，创造适合人才事业发展和健康生活的生存环境。加大力度培养各类物联网人才，建立健全激励机制，造就一批领军人才和技术带头人。

抄送：发展改革委、科技部、财政部、国土资源部、商务部、税务总局、质检总局、中科院、工程院。

工业和信息化部办公厅

2011年12月2日印发

