

2.3物联网主要应用领域

1、主要应用领域

物联网主要应用范畴有：

电网、医疗、物流、农业、制造、金融、交通、家居、安防、零售等

智慧物流

应用阶段：

- 1、启蒙阶段（2003~2004）
- 2、起步发展与探索阶段（2005~2009）
- 3、理念提升阶段（2009~-）

形成三大核心技术：感知技术、网络通信技术、智能应用技术

应用范畴：

- 1、供应链管理：智能供应链
- 2、智能物流配送中心：智能仓储、智能配送、智能规划
- 3、可视化管理：智能交互
- 4、可追溯管理：智能监测

主要技术：

- 1、感知技术：
RFID技术、GPS/GIS技术、传感器技术、视频识别技术、激光技术、红外技术、蓝牙技术、视频（多媒体）技术
- 2、通信技术：
局域网技术、无线局域网技术、现场总线技术、互联网技术和无线通信技术，实现“物”的联网。
- 3、智能技术：
云计算技术、智能计算技术、智能调度技术、数据挖掘技术、专家系统技术和ERP技术等。

智慧医疗

应用阶段：

- 1、早期于2000左右（传感设备采集健康信息进行信息化管理）
- 2、现如今（至今，丰富的感知设备、网络通信、大数据分析等促进全民医疗、健康生活、智慧医疗等）

应用范畴：

- 1、智能医疗监护：移动生命体征监测、行为识别以及跌倒监测
- 2、远程医疗： 远程手术、远程会诊、远程咨询、远程就医等
- 3、医疗用品和医疗器械智能管理：药品防伪、生产信息查询等，血液管理、医疗垃圾处理等，手术器械管理，植入性医疗器械追溯。
- 4、智能医疗服务：移动门诊输液、移动护理、智能用药提醒、电子病历。

主要技术:

智慧医疗技术架构分为三层: 应用层、网络层、终端及感知延伸层。

- 1、应用层: 七个健康业务场景系统 (业务管理系统、电子病历系统、临床应用系统、慢性病管理系统、区域医疗信息交换系统、临床支持决策系统、公共健康卫生系统)
- 2、网络层: 通过有线或无线网络或移动网络等方式为感知层和应用层之间搭建网络服务, 进行数据传送、存储转发等服务。
- 3、感知延伸层: 心电监测传感器、呼吸传感器、血压传感器等终端传感器构成传感器网络, 服务于健康监测业务。

智能家居

智能家居指的是使用不同的方法和设备, 来提高人们的生活能力, 使家庭变得更舒适、安全和高效。

应用阶段:

- 1、起步 (上世纪80、90年代)
- 2、成熟联网 (21世纪初前后)
- 3、发展稳定 (21世纪初期)
- 4、智能时代 (2009~今)

智能家居的行为发展主要分为三个阶段:

- 1、单品连接 (单个产品接入物联网)
- 2、物物联动 (企业自家多个产品之间)
- 3、平台集成 (不同企业的产品之间集联控制, 如华为HiLink平台、海尔智家、小米AIoT平台)

应用范畴:

智能家居七大子系统:

- 1、智能控制中心
- 2、智能照明系统
- 3、暖通环境系统
- 4、智能安防系统
- 5、能源管理系统
- 6、智能影音系统
- 7、门窗遮阳系统

主要技术

- 1、感知层: 无线温湿度传感器、无线门磁, 窗磁、无线燃气泄漏传感器。
- 2、网络层: 家居物联网管理中心、信息中心、云计算平台、专家系统等
- 3、应用层: 智能电网、家庭医疗、多媒体娱乐、家庭安防、家庭控制

智能制造

应用阶段：

- 1、智能制造系统概念提出（1990）
- 2、智能制造（如今）

应用范畴

- 1. 智能产品：无人机、自动驾驶、智能汽车
- 2. 智能服务：感知状态预防性维护、智能提醒
- 3. 智能工厂：产线智能化、车间智能化
- 4. 智能开发：智能仿真（提高研发效率，跨学科研发、个性化研发与定制）

主要技术

- 1、物联网：通过工业物联网将智能设备、人和数据连接起来。
- 2、大数据：海量数据进行大数据分析
- 3、人工智能：产品智能化、装备智能化、生产方式智能化、管理智能化和服务智能化

智慧交通

应用阶段

- 1、智能交通（2009）
- 2、智慧交通（如今）

应用范畴

我国ITS（智能交通系统）的研究应用：

- 1. 交通信息系统（ATIS）
- 2. 交通管理系统（ATMS）
- 3. 车辆控制系统（AVCS）
- 4. 公共运输系统（APTS）
- 5. 商用车辆管理系统（CVAS）
- 6. 紧急事故处理系统（EMS）
- 7. 不停车收费系统（ETC）

主要技术

- 1、视频监控与采集技术
- 2、GPS技术
- 3、专用短程通信技术：红外、蓝牙等
- 4、位置感知技术：基于卫星通信定位；基于蜂窝网基站
- 5、RFID技术

现代农业

应用阶段

- 1、科学种植（2000前后）
- 2、智能种植或智慧农业（至今）

应用范畴

1. 物联网农业种植管理：根据传感器收集、监测生长情况，进行相应决策等。
2. 农产品透明化管理：追溯产品的全过程。
3. 农产品社区供应管理：社区供应农产品管理和服务。

主要技术

农业物联网可以分为信息感知层、信息传输层和信息应用层。

1、M2M技术

广义上M2M包括机器与机器之间的通信(Machine-to-Machine)、机器与人之间的通信(Machine-to-Man)、人与机器之间的通信(Man-to-Machine)。狭义M2M是机器与机器之间的通信(Machine-to-Machine)。

2、无线传感器网络WSN(Wireless Sensor Network)

它由部署在监测范围内的各种各样的传感器节点构成的网络系统,此网络系统通过自组织和多跳的方式形成,依靠无线通信方式实现数据感知、采集、处理和传输。

2、物联网技术的未来发展趋势

1. 低功率广域网（LowPower WideArea,LPWA）将走向主流。
2. 行业内将出现更多应用服务提供商，针对各项特定领域提供专业服务。
3. 信息安全与防护称为企业的首要考虑。
4. 大数据和机器学习启动物联网新商机。
5. 平台即服务、软件即服务的商业模式将成为主流。