

# 2.1物联网概述

## 1、物联网的基本概念

### 何谓物联网？

- 1、物联网的英文名称为“The Internet of Things”，简称IOT。由该名称可见，物联网就是“物物相连的互联网”。

2、目前较为公认的物联网的定义是：  
通过射频识别（RFID）装置，红外传感器，全球定位系统GPS，激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别，定位，跟踪，监控和管理的一种网络。

3、当每个而不是每种物品能够被唯一标识后，利用识别、通信和计算等技术，在互联网基础上，构建的连接各种物品的网络，就是人们常说的物联网。

### "物"被纳入物联网的条件

- 1、要有相应信息的接收器

2、要有数据传输通路

3、要有一定的存储功能

4、要有CPU

5、要有操作系统

6、要有专门的应用程序

7、要有数据发送器

8、遵循物联网的通信协议

9、在世界网络中有可被识别的唯一编号

### 物联网的三大特征

1. 全面感知(识别与通信特征)

利用RFID，传感器，二维码等随时随地获取和采集物体信息。感知包括传感器的信息采集、协同处理、智能组网，甚至信息服务，以达到控制、指挥的目的。
2. 可靠传输(互联网特征)

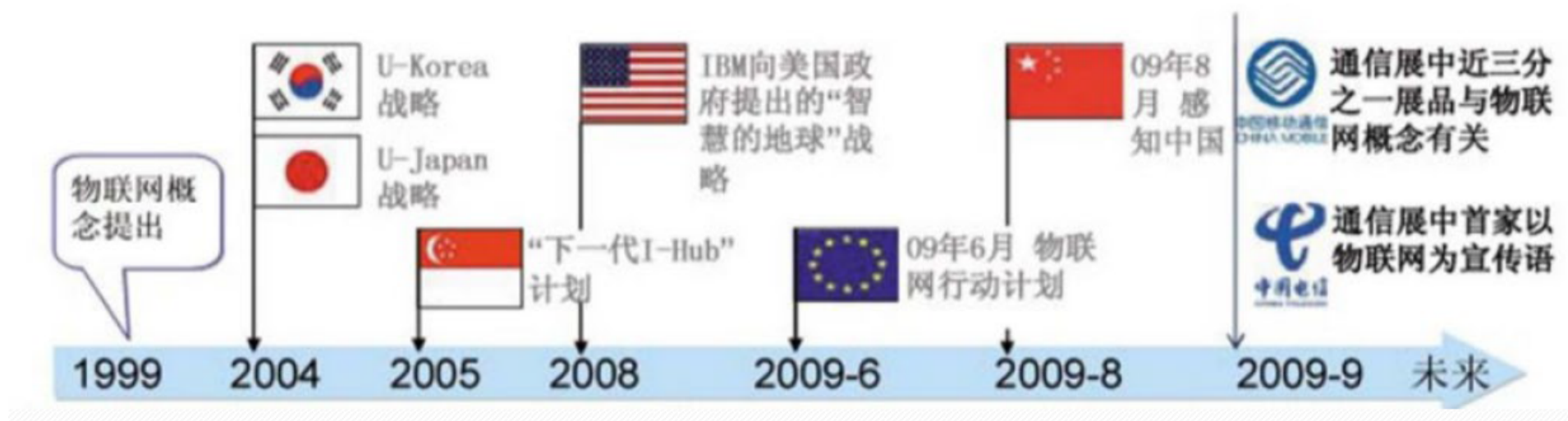
通过各种电信网络和因特网融合，对接收到的感知信息进行实施远程传送，实现信息的交互和共享，并进行各种有效的处理。  
  
需要在这一过程中需要用到现有的电信网络，包括无线和有线网络。5G推动了物联网的快速接入。
3. 智能处理(智能化特征)

利用云计算，数据挖掘以及模糊识别等人工智能技术，对海量的数据和信息进行分析和处理，对物体实施智能化的控制。

## 2、物联网的发展

### 物联网的发展历程

- 1、1995年，比尔·盖茨在《未来之路》一书中就已经提及类似于物品互联的想法，只是当时受限于无线网络、硬件及传感设备的发展，并未受到重视。
- 2、1998年MIT提出了当时被称作EPC（电子产品代码）系统的“物联网”构想。
- 4、1999年，美国麻省理工学院的Auto-ID研究中心的创建者之一的Kevin Ashton教授在他的一个报告中首次使用了“Internet of Things”这个词语。主要是建立在物品编码、RFID技术和互联网的基础上。
- 5、1999年至2003年，物联网方面的工作局限于实验室中，这一时期的主要工作集中在物品身份的自动识别，如何减少识别错误和提高识别效率是关注的重点。
- 6、1999年至2003年，物联网方面的工作局限于实验室中，这一时期的主要工作集中在物品身份的自动识别，如何减少识别错误和提高识别效率是关注的重点。
- 7、2004年，2004年日本总务省（MIC）提出u-Japan计划，该战略力求实现人与人、物与物、人与物之间的连接，希望将日本建设成一个随时、随地、任何物体、任何人均可连接的泛在网络社会。日本正式进军物联网。
- 8、2005年，国际电信联盟发布了题为《ITU互联网络报告2005：物联网》的报告，物联网概念开始正式出现在官方文件中。
- 9、2009年，IBM提出了“智慧地球”的构想，美国将其提升到国家战略。
- 10、2009年8月，温家宝总理视察无锡中科院物联网研究发展中心时指出并强调，要尽快突破物联网核心技术，把传感技术和TD的发展结合起来。无锡市率先建立“感知中国”研究中心。
- 11、2010年，世界物联网大会在无锡召开。
- 12、2011年，中国物联网产业市场规模达到2600亿元。
- 13、2012年，中国发布《物联网“十二五”发展规划》，中国物联网标准通过国际组织审议。



### 国外发展现状

物联网的研发、应用主要集中在美、欧、日、韩等少数国家。随着RFID、传感器技术、近程通信以及计算机技术等的发展，其在研发、应用开始拓展到环境监测、生物医疗、智能基础设施等领域。同时在物联网关键技术上具有优势。

### 国内发展现状

- 1、最新十四五规划和2035年远景目标中指出要构建基于5G的应用场景和产业生态。在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力。
- 2、分级分类推进新型智慧城市建设（智慧城市和数字乡村），将物联网感知设施、通信系统等纳入公共基础设施统一规划建设，推进市政公用设施、建筑等物联网应用和智能化改造。
- 3、智慧城市目前主要应用包括：智能交通系统、智慧能源系统、智慧物流及建筑服务系统、城市指挥系统、指挥医疗、城市公共安全、城市环境管理、政府公共服务等八个方面。

## 3、物联网和互联网的区别

物联网的发展跟互联网是分不开的，主要两个层面的意思：

1. 第一，物联网的**核心和基础依然是互联网**，他是在互联网的基础上的延伸和扩展；
2. 第二，物联网是比互联网更加庞大的网络，其网络连接延伸到了任何物品与物品之间，这些物品可以通过各种信息传感设备与互联网连接在一起，进行更为复杂的信息交换和通信

两者区别：

1. 覆盖范围不同

物联网的覆盖范围远大于互联网。

互联网的服务对象是人，物联网是为物而生，间接为人服务。

## 2. 终端接入方式不同

互联网用户通过终端（笔记本、移动终端：手机等）访问互联网资源；

物联网传感器需要通过无线或有线传感器网络的汇聚结点接入互联网。RFID芯片通过读写器与控制主机连接，再通过控制节点的主机接入互联网。

## 3. 数据采集方式不同

互联网是人与人的信息交互与共享；

物联网终端系统采用传感器、RFID自动读出数据。

## 4. 技术范围不同

物联网技术主要包括无线技术、互联网、智能芯片技术、软件技术，几乎涵盖了信息通信技术的所有领域，**物联网比互联网技术更复杂。**

# 4、可穿戴设备

直接穿在身上，或整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备，通过软件支持和数据交互、云端交互来实现强大功能。

如：智能手表、智能手环、智能运动鞋、谷歌眼镜等。