

---

# 窄带物联网技术的现状、发展趋势和应用

## 一、 课程背景

物联网是新一代信息技术的重要组成部分，也是“信息化”时代的重要发展阶段。其英文名称是：“Internet of things (IoT)”。顾名思义，物联网就是物物相连的互联网。这有两层意思：其一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络；其二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信，也就是物物相息。物联网通过智能感知、识别技术与普适计算等通信感知技术，广泛应用于网络的融合中，也因此被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。物联网是互联网的应用拓展，与其说物联网是网络，不如说物联网是业务和应用。因此，应用创新是物联网发展的核心，以用户体验为核心的创新 2.0 是物联网发展的灵魂。窄带物联网 (Narrow Band Internet of Things, NB-IoT) 是 IoT 领域一个新兴的技术，支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接，也被叫作低功耗广域网 (LPWAN)。NB-IoT 构建于蜂窝网络，只消耗大约 180KHz 的带宽，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络，以降低部署成本、实现平滑升级。NB-IoT 支持待机时间长、对网络连接要求较高设备的高效连接。因为 NB-IoT 自身具备的低功耗、广覆盖、低成本、大容量等优势，使其可以广泛应用于多种垂直行业，如远程抄表、资产跟踪、智能停车、智慧农业等。

本课程通过讲师讲解、小组讨论、互动答疑、头脑风暴等授课方式，让您迅速了解物联网及窄带物联网的概念、发展、技术特点、发展前景，国际科研机构、科技巨头、运营商在物联网及窄带物联网的发展现状及战略布局。

## 二、 课程特点

授课形式：理论讲解+实例分析+小组讨论+互动答疑+头脑风暴

讲解物联网及窄带物联网基本知识的基础上，较全面地分析各国及科技巨头尤其是运营商在窄带物联网领域的投入和最新成果，综合国内外多家权威机构的调研分析报告，探讨物联网及窄带物联网的发展趋势，通过小组讨论和头脑风暴鼓励寻找发现物联网及窄带物联网的创新产品和应用。

---

### 三、 课程收益

1. 了解物联网及窄带物联网的基本概念和发展历史。
2. 了解物联网及窄带物联网的国际发展现状和可能趋势。
3. 分享物联网及窄带物联网产品应用经验教训。
4. 鼓励发现物联网及窄带物联网的创新产品新应用。

### 四、 课程模式

1. 中文教学、面授
2. 分组互动
3. 头脑风暴
4. 互动式答疑

### 五、 受众对象

1. 产品经理、项目团队成员
2. 高层经理、产业合作部门经理及人员，新产品研发部门经理及人员
3. 管理支持组织中复杂工作、重要工作的人员
4. 希望提升自身职业能力的人员、其他对新技术新产品感兴趣的人员

### 六、 时间安排

系统学习 1 天（6 小时）或 2 天（12 小时）

### 七、 课程过程中的分组讨论和头脑风暴

1. **分组讨论**：个人和所在部门在物联网及窄带物联网研发的经验和教训
2. **头脑风暴**：你认为什么样的物联网应用是刚需的应用，你希望物联网能为你做什么，万物互联的风险在哪？

---

## 八、 课程内容

---

# 窄带物联网技术的现状、发展趋势和应用

## 1. 物联网及窄带物联网技术

### 1.1. 人类发展的三个时代

#### 1.1.1. 农业时代

#### 1.1.2. 工业时代

#### 1.1.3. 信息时代

### 1.2. 物联网-信息产业的第三次浪潮

#### 1.2.1. 万物互联是主旋律

#### 1.2.2. 全球物联网发展总体趋势

### 1.3. 物联网 (IOT) 的起源

### 1.4. 物联网的特征

### 1.5. 物联网简介

#### 1.5.1. 物联网 (IoT) 的定义

---

## 1.5.2. 物联网的结构

### 1.5.2.1. 感知层

### 1.5.2.2. 物联网接入及组网技术

### 1.5.2.3. 网络层介绍

### 1.5.2.4. 网络与通信技术

### 1.5.2.5. 应用层介绍

### 1.5.2.6. 物联网云平台

## 1.5.3. 窄带物联网 (NB-IoT)

### 1.5.3.1. 窄带物联网的定义

### 1.5.3.2. 窄带物联网的发展

### 1.5.3.3. 窄带物联网的技术特点

### 1.5.3.4. 窄带物联网的应用

## 2. 物联网海阔的市场前景

---

2.1. 物联网提出的背景

2.2. 各主要国家工业战略

2.3. 物联网国内外发展情况

2.4. 物联网海阔的市场前景

2.5. IT 巨头物联网布局

2.6. 物联网产业链六大环节的内涵及发展前景

2.7. 中国三大运营商的窄带物联网布局

2.8. 中国三大运营商窄带物联网的发展目标及现状

3. 运营商在物联网领域的布局

3.1. 国际运营商的窄带物联网布局

3.2. 中国三大运营商的窄带物联网布局

3.3. 中国三大运营商窄带物联网的发展目标

3.4. 中国三大运营商窄带物联网的发展现状

---

## 4. 物联网行业应用案例分析

4.1. 智慧家庭物联网

4.2. 智慧农业物联网

4.3. 智慧交通物联网

4.4. 智慧安防物联网

4.5. 车联网

4.6. 智能电网

4.7. 智慧工厂

4.8. 智慧油气站监控平台

4.9. 智慧工控系统

## 课程总结