

# 物联网第二次作业

闫一慧 20009200331

## 简述物联网中标识和感知的作用

物联网中，标识和感知是物联网的两个重要组成部分。感知层是物联网的核心，是信息采集的关键部分。感知层包括二维码标签和识读者、RFID 标签和读写器、摄像头、GPS、传感器、M2M 终端、传感器网关等，主要功能是识别物体、采集信息，与人体结构中皮肤和五官的作用类似。标识层则是对物体进行唯一标识，以便于在物联网中进行管理和控制。在物联网设备中，标识是指物联网中设备的唯一标识符。每个设备都应该有一个唯一的标识符，这使得设备可以被识别和识别其他设备，从而在物联网中进行通信和交互。标识符可以采用一些标准化的协议，如 IP 地址、MAC 地址、RFID、二维码等。而感知则是指设备可以获取并处理外界的信息的能力。通过感知技术，设备能够收集并处理来自周围环境的数据，如温度、湿度、气压、光线、声音等等。这些数据可以被用于分析、监测和控制物联网系统中的各种设备 and 应用。简单来说，标识是物联网中的各个设备和对象在网络中的唯一标识符，而感知则是物联网中各个设备和对象通过感觉和获取数据的方式来感知周围环境和物体过程。下面分别介绍一下它们的作用：

### 1. 标识的作用：

- 确保物联网设备的唯一性和可识别性；
- 有助于系统自动化管理和控制；
- 支持设备之间的通信和数据交换；
- 降低信息交换和管理的成本。

## 2. 感知的作用：

- 可以对环境进行监控和预测；
- 支持智能化决策和控制，便于进行自动化操作；
- 促进节能、减排和资源优化；
- 提高生产效率和产品质量。

在物联网中，标识和感知的结合有助于设备之间进行信息交互和数据传输，从而实现更加智能和高效的物联网应用。

## 常用的定位和标识技术及方法有哪些，如何应用

物联网中的定位和标识技术包括条形码、二维码、IC 卡、RFID 等。其中，RFID 是一种无线通信技术，可以实现对物品的远距离识别和读写。在物联网中，RFID 技术可以用于物品的追踪、管理和控制。定位技术包括如 GPS、基站定位、WiFi 定位等。**GPS 定位**是一种基于卫星定位技术的定位方式，能够提供准确的位置信息。在物联网中，GPS 可以用于车辆追踪、物品追踪、人员定位等方面。例如，可以通过 GPS 追踪货物的位置，从而了解货物的运输状态。**RFID 技术**是一种无线通讯技术，通过记录设备的唯一标识（如 RFID 标签）并与数据库进行交互，来对设备或物品进行跟踪和定位。在物联网中，RFID 技术可以

用于库存管理、物品追踪等方面。例如，可以通过 RFID 技术跟踪货物的流向以及运输过程中的各个环节。**WiFi 定位**利用 WiFi 信号的强度来确定设备的位置。在物联网中，WiFi 定位可以用于物品追踪、人员定位等方面。例如，可以通过 WiFi 信号来定位某个区域内的人员的位置。**Bluetooth 定位**是利用蓝牙信号的强度来在室内和室外定位和追踪用户/物体的位置。在物联网中，蓝牙定位可以用于人员追踪、室内定位等方面。例如，可以通过蓝牙信号追踪用户在商场内的行逛路径。

这些定位和标识技术可以结合使用，以达到更高的准确度和信智。例如，在运输物品时，可以使用 GPS 技术追踪物品的当前位置，然后使用 RFID 技术跟踪货物流向，确保货物始终处于安全状态。

## 什么是自动识别技术？举出 3 种自动识别技术及应用。

在物联网中，自动识别技术包括各种能够自动识别物体、事件、人员等信息，并进行相应处理的技术。以下是三种常见的自动识别技术及其应用：

1. **RFID 技术**：RFID (Radio Frequency Identification) 技术是一种通过电磁波识别目标并获取相关数据的技术。它可以将一些被标签化的物品通过无线电信号自动地被识别、读取和跟踪。应用领域比较广，如制造业、物流、医疗等。
2. **视觉识别技术**：视觉识别技术是利用图像处理和计算机视觉技术识别物体的一种技术。它可以通过摄像头等视觉设备采集到的图像信息

进行自动识别，如人脸识别、车牌识别等。应用领域涉及安防、交通等领域。

3. 感知计算技术：感知计算技术是将物理世界中的感知能力与计算机、网络等相结合的一种技术。通过传感器收集环境中的信息，通过算法进行处理，从而自动识别和处理信息，比如环境温度、湿度、光线等。应用领域包括智能家居、智慧城市等领域。

## 物联网有哪些常用的定位技术和通讯技术？

在物联网中，常用的定位技术包括以下几种：

1. GPS 定位：利用卫星技术实现全球定位和导航服务，定位准确度高，但在室内、高楼等信号受限的环境下可能有误差。
2. Wi-Fi 定位：利用 Wi-Fi 信号覆盖范围、信号强度等参数，通过对比 WiFi 接入点分布及其对信噪比等定位参数分析出设备的位置信息。
3. 蓝牙定位：利用蓝牙信号的覆盖范围、信号强度等参数，通过对比蓝牙信号的发射源及其对信噪比等定位参数分析出设备的位置信息。
4. NFC 定位：利用 NFC 技术，对标签进行识别和读取，进而获取被定位设备的位置信息。
5. 基站定位：通过手机通讯基站信号的覆盖范围，以及信号强度等参数，分析和测算出目标设备的位置信息。

在物联网中，常用的通讯技术包括以下几种：

1. Wi-Fi：Wi-Fi 是一种可以用于建立局域网和无线广域网的无线通信技术，是目前应用最广泛的技术之一。

2. 蓝牙 (Bluetooth) : 蓝牙是一种近距离无线通信技术, 常用于连接智能手机、台式机、笔记本电脑、平板电脑等设备, 也可以用于物联网设备之间的通信。

3. ZigBee: ZigBee 是一种低功耗、短距离、低速率的无线通信技术, 适用于家庭自动化、能源管理等物联网应用领域。

4. LoRaWAN: LoRaWAN 是一种长距离、低功耗、低速率的无线通信技术, 适用于物联网设备之间的通信和传输小数据包。

5. 2G / 3G / 4G / 5G: 这些是移动通信技术, 可以用于将物联网设备连接到互联网。

6. NFC (Near Field Communication): NFC 是一种短距离的无线通信技术, 一般距离不超过 10 厘米, 主要用于移动支付、门禁控制等领域。

这些通信技术的适用范围和特点不同, 选择通信技术需要根据具体的应用场景和需求来决定。