

CH-3 传感器与传感网

1. 常用的物理传感器 & 化学传感器

1. 物理
 - 力传感器
 - 热
 - 声
 - 光
 - 电
 - 磁
 - 射线
2. 化学
 - 离子、气体、湿度、生物

2. ==传感器性能指标==

- 线性度
- 重复性
- 灵敏度
- 漂移
- 分辨率
- 测量范围
- 迟滞
- 精度

3. 智能传感器的特点

- 自学习、自诊断与自补偿能力
- 复合感知能力
- 灵活的通信能力

4. Ad hoc网络的特点

- 自组织与独立组网
- 无中心
- 多跳路由

- 动态拓扑 ∅ 无线传输的局限与节点能量的限制 ∅ 网络生存时间的限制

5. 无线传感器网络特点:

- 网络规模
- 自组织网络
- 拓扑结构的动态变化
- 以数据为中心

6. 小结

- 感知技术是信息技术三大支柱之一，传感器是人类感知外部世界的重要工具和手段，是物联网发展的基础
- 无线传感器网络是感知技术、无线自组网技术融合的产物，
- 被评价为“21世纪最有影响的21项技术之一”和“改变世界的十大技术之首”，是支撑物联网发展的核心技术之一
- 无线传感器网络已经广泛应用于物联网的智能工业、智能农业、智能医疗、智能物流、智能环保、智能安防与智能家居 之中
- 无线传感器网络正在向无线传感器与执行器网络、无线多媒体传感网络、水下与地下无线传感器网络、无线纳米传感器 网络方向发展，展现出更为广阔的应用前景

教材内容

3.1.2 传感器分类

- 分类方法
 - 功能
 - 工作原理
 - 感知对象
 - 应用领域
- 常用分类
 - 物理传感器
 - 化学传感器

“

- 详细的上面有...

”

3.1.6 传感器性能指标

- 线性度

- 偏离拟合直线的程度
- 重复性
 - 输入量同一方向变化曲线不一致
- 灵敏度
 - dy/dx
- 漂移
 - 输入不变, 输出随时间变化
- 分辨率
 - 对微小变化的感知能力
- 测量范围
 - 最大值 - 最小值
- 迟滞
 - 输入量由小变大/由大变小曲线不重合
- 精度
 - 结果可靠程度

3.3.3 无线传感器网络的特点与结构

1. 无线传感器网络特点:
 - 网络规模
 - 自组织网络
 - 拓扑结构的动态变化
 - 以数据为中心
2. 基本结构
 1. 节点类型
 - 传感器节点
 - 汇聚节点
 - 管理节点
 2. 电源能量对无线传感器节点设计的限制
 3. 节点的功能需求
 1. 物理层 - 信号发送接收
 2. 数据链路层 - 无线信道访问控制
 3. 网络层 - 网络拓扑控制, 路由选择
 4. 应用层 - 高层应用
 5. 传输层 - 节点OS之间协同工作的传输控制
 6. 数据传输QoS
 7. 各节点时间同步
 8. 控制节点电能供应的能量管理
 9. 网络安全 & 管理