

# 传感器技术

## 【 Sensor Technology 】

### 一、基本信息

课程代码：【2050344】

课程学分：【3】

面向专业：【物联网工程】 【网络工程】 【计算机科学与技术】

课程性质：【专业必修课】

开课院系：【信息技术学院网络工程系】

使用教材：教材【传感器原理及应用, 吴建平, 机械工业出版社 2016-11】

辅教材【物联网传感器技术与应用, 黄玉兰, 人民邮电出版社 2014-09】

先修课程：【数字逻辑电路 2050213 (3)】

### 二、课程简介

本课程物联网知识和系统是国家“十三五”重点战略发展的技术和产业，也是继互联网后的最重要的信息领域的体系之一，对于今后国家信息现代化，智能化，数字化的建设具有极其重要的地位。本课程全面介绍了物联网的传感器基础概念、基本原理, 重要技术，传感器的构建，传感器各类应用、智能传感器与物联网组成的课程。为计物联网工程和网络工程的专业必修课。通过本课程学习，学生们能对物联网传感器有一个较清晰的认识，并具有基本的传感器识别能力和应用能力。同时对物联网传感器的架构、传感技术、识别技术、通信技术、组网技术、智能物联网等有一定程度的理解，为今后进一步学习打下基础，通过本课程也使使学生掌握简单物联网传感器的组合设计及应用能力。

### 三、选课建议

本课程是适用于物联网工程和网络工程的专业二年级以上学生作为专业必修课。

### 四、课程与培养学生能力的关联性

自主学习	表达沟通	专业能力						尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		软件开发	系统设计	系统测试	网络安全管理	数据采集	数据处理					
●	●					●	●				●	

### 五、课程学习目标

这个课程模块的主要目标是培养学生基本掌握传感器技术, 传感器原理, 传感器应用，及简单物联网组网应用的基本专业知识和能力，同时辅助提高学生的团队创新，表达沟通，全球视野和自习应用的能力。

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

## 六、课程内容

模块	单元名称	主要知识点内容	能力要求	层次	备注
模块一	单元 1: 传感器概述	传感器总体概念, 历史发展, 传感器分类, 国际国内状况, 和内涵演进	基本能了解传感器总体状况及掌握国际国内的应用发展水平的能力	知道	
	单元 2: 传感器特性	传感器基本特性, 静态特征, 动态特征以及特性的校整		理解	
模块二	单元 3: 电阻式传感器	三类基本型传感器的定义, 原理, 特性, 分类及各类应用	基本掌握传感器原理, 传感器技术特点, 及其在各种场合的应用的知识	理解 使用	
	单元 4: 电容式传感器				
	单元 5: 电感式传感器				
模块三	单元 6: 磁电式传感器	各类新型的传感器结构组成, 技术原理, 性能特点, 传感类型分类规则, 相应参数指标, 及在多种不同领域的各类使用, 包括组合式系统应用技术等.	基本了解使用的不同新型传感器的各种技术原理, 和学会掌握不同类型传感器在不同环境的选用能力	理解 选用	
	单元 7: 超声波传感器				
	单元 8-9: 光电, 光敏传感器				
	单元 10-13: 热电, 生物传感器				
模块四	单元 14: 集成智能传感器	智能型传感器集成在科技, 民用, 政府, 工业, 军事等领域应用和例子	掌握理解在不同领域的传感器应用及一些无线传感器的物联网组成能力	理解 综合	
	单元 15: 无线传感器网络与物联网	基于无线传感器的技术及与物联网的组网应用等			

## 七、课内实践、实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	电阻式传感器测试	学会基本传感器选用, 掌握基本测试方法。	4	测试型	3 人/组
2	RFID 基本设置使用	了解 RFID 使用环境, 及设置使用	4	验证型	3 人/组
3	光敏传感器选用配置	掌握光敏传感器参数选择及配置	4	验证型	3 人/组

注: 教学大纲电子版公布在本学院课程网站上, 并发送到教务处存档。

4	无线传感网观察	知悉实际传感网的环境搭建和对应数据采集。	4	综合型	3人/组
---	---------	----------------------	---	-----	------

## 八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	(1)	(X1、X2、X3……)
评价方式	期末总结性评价 (期终开卷考)	X1: 平时表现性评定 (由课堂展示, 团队调查报告, 小组介绍组成) X2: 期中过程评定 (由项目报告, 实验) X3 : 为课堂小测验结合
1 与 X 各项所占比例%	40%	X1: 20% , X2: 20% , X3: 20%

撰写: 堵建华

系主任审核:

教学院长: