

高纲 4278

江苏省高等教育自学考试大纲

12572 物联网工程导论

南京信息工程大学编（2024 年）

I 课程性质与课程目标

一、课程性质和特点

《物联网工程导论》课程是江苏省高等教育自学考试物联网工程专业（专升本）的必设课程，是为培养和检验考生掌握物联网技术基本知识和基本技能而设置的一门专业基础课程。

本课程从物联网的感知层、网络传输层、管理服务层和综合应用层这四层分别进行阐述，其中包括：物联网基本概念，物联网体系架构；物联网关键技术：自动识别技术、射频技术、传感器及检测技术、无线传感器网络、无线通信技术、数据融合技术、云计算技术、典型应用案例等。因此，它是一门理论联系实际、工程性较强的课程。

二、课程目标

作为物联网工程专业的基础课，要求考生了解当今信息化社会的发展的基础上，掌握物联网技术的发展和应用，了解物联网的关键技术，为以后学习物联网关键技术打下基础。本课程的目的是使考生掌握物联网技术的定义和基本原理及应用，了解物联网技术的发展，了解物联网的关键技术和方法。本课程的目标：

1. 了解物联网相关技术基本概念、定义和工程方法；
2. 掌握感知层、传输层、管理层等应用的典型关键技术；
3. 熟悉智能电网、智能工业、智能医疗和智能交通等综合应用项目实现方法。

三、与相关课程的关系

《物联网工程导论》是江苏省高等教育自学考试物联网工程专业（专升本）必修的专业课程，与物联网工程专业的许多其他课程有着密切的关系。

四、课程的重点和难点

本课程的重点为：掌握物联网技术的基础理论知识以及在工程应用中采取的典型技术方法。

本课程的难点为：理解物联网自动识别技术基本原理，物联网传输层的基本协议，以及管理服务层中的典型算法。

II 考核目标

本大纲在考核目标中，按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系，各能力层次的含义是：

识记：要求考生能够识别和记忆本课程中有关物联网的相关名词、概念、知识的含义，并能够根据考核的不同要求，进行正确的表述和选择。

领会：要求考生能够领悟和理解本课程中有关物联网的概念、理论和方法技巧的内涵及外延，理解相关物联网知识的区别和联系，并能根据考核的不同要求对相关物联网知识进行论证，做出正确的解释和说明。

简单应用：要求考生能够根据已知的物联网技术的一个知识点，分析和解决有关的物联网理论问题和实际问题，并得出正确的结论。

综合应用：要求考生能够根据已知的物联网知识的多个知识点，分析和解决有关的物联网理论问题和实际问题，并得出解决问题的综合方案。

III 课程内容与考核要求

第1篇 概述

第1章 绪论

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求掌握物联网的发展历程，理解物联网的定义，掌握物联网的技术特点，掌握物联网、传感网、泛在网等网络之间的关联与区别，掌握物联网的网络架构、物联网的形态结构和物联网的技术体系。了解物联网的演进，了解物联网的标准，理解物联网在各领域的应用。

二、考核知识点与考核要求

（一）物联网的发展历程

识记：①国外物联网的发展；②国内物联网的发展。

（二）物联网的定义

识记：①欧洲、欧盟对物联网的定义；②物联网特别工作组对物联网的定义。

领会：①我国政府工作报告所附的注释中物联网的定义。

（三）物联网的主要特点与相关概念辨析

识记：①互联网；②传感网；③移动网；④物联网。

领会：①E 社会与 U 社会；②泛在计算；③泛在网的基本概念；④几种典型网络之间的关系。

简单应用：①从传感信息本身来看，物联网具备的特点；②从传感信息的组织管理角度来看，物联网具备的特点。

（四）物联网参考体系架构

识记与简单应用：①物联网参考体系架构。

领会：①物联网参考体系架构需求。

（五）物联网的形态结构

识记：①各种物联网的形态结构。

简单应用：①物联网的形态结构。

（六）物联网的技术体系

识记并领会：①物联网技术体系框架。

（七）物联网的标准

识记：①国际电信联盟；②第三代合作伙伴计划；③因特网工程任务组；④电气和电子工程师协会；⑤IEEE1451 和 IEEE802.15；⑥ZigBee 联盟；⑦开放移动联盟；⑧SWG5；⑨中国通信标准化协会；⑩RFID 标准工作组；⑪物联网标准联合工作组；⑫国家物联网基础标准工作组。

领会：①国际物联网标准的发展；②国内物联网标准的发展。

（八）物联网的市场分析及应用前景

识记：①易用性；②数据管理；③云服务架构；④安全；⑤基础设施；⑥服务感知；⑦辅助功能和使用环境；⑧标准的聚合。

领会：①物联网的驱动力技术；②物联网本身的技术特征。

综合应用：①物联网的应用前景。

三、本章的重点和难点

本章重点：①物联网的特点与相关概念辨析；②物联网的标准；③物联网的

网络架构；④物联网的技术体系组成结构。

本章难点：①物联网的形态结构和市场分析及应用前景。

第 2 篇 感知层

第 2 章 自动识别技术

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握自动识别技术的定义，了解自动识别技术的分类方法，了解条形码技术的基本原理，掌握二维码的优点，掌握 RFID 技术的基本原理和系统组成，理解机器视觉系统的类型与基本原理，掌握生物识别技术的基本概念。

二、考核知识点与考核要求

（一）自动识别技术概述

识记：①自动识别技术的基本概念。

领会：①自动识别技术的种类。

（二）条形码技术

识记：①条形码的概念；②条形码的生产方法；③二维码的概述。

领会：①条形码的构成；②条形码的分类；③条形码的编码方法；④条形码识读原理与技术；⑤二维码的基本原理；⑥二维码的优点。

简单应用：①条形码的应用。

（三）射频识别（RFID）技术

识记：①RFID 的概念；②RFID 的技术标准；③EPC 规范。

领会：①RFID 的特点；②RFID 的主要技术。

简单应用：①射频识别的系统组成；②射频识别的应用。

（四）机器视觉识别技术

识记：①机器视觉识别概述。

领会：①机器视觉系统的典型结构。

简单应用：①机器视觉识别技术的应用。

（五）生物识别技术

识记：①生物识别技术概述；②手掌静脉识别技术。

领会：①指纹识别技术的基本原理；②声纹识别技术的基本原理。

简单应用：①人脸识别技术的应用。

三、本章的重点和难点

本章重点：①射频识别技术；②机器视觉识别技术、生物识别技术的基本原理及分类。

本章难点：①识别技术在生活中的应用。

第 3 章 传感器设备及智能终端

一、学习目的与要求

通过本章学习，理解传感器特性参数，掌握传感器的工作原理分类和输出信号性质分类方法，掌握典型的传感器工作原理，理解智能终端的特点，了解智能终端的应用。

二、考核知识点与考核要求

（一）传感器设备

识记：①传感器的基本定义；②传感器的特性和分类。

领会：①传感器节点的结构；②典型的传感器基本原理。

简单应用：①传感器产业的发展与现状。

（二）智能终端

识记：①智能终端的定义；②智能传感器与智能终端。

领会：①智能终端的特点。

简单应用：①智能终端的发展现状与趋势。

综合应用：①智能终端的应用。

三、本章的重点和难点

本章重点：①传感器的定义、工作原理、特性和分类；②智能终端的定义、特点。

本章难点：①智能终端的应用。

第 3 篇 网络传输层

第4章 无线传感器网络

一、学习目的与要求

通过本章学习,掌握传感器网络的体系结构,理解传感器网络设备技术架构,了解无线传感器网络协议规范,理解 IEEE802.15.4 系列标准,掌握 ZigBee 技术基本概念,掌握 Z-Wave 技术特点,协议体系、网络构成,掌握蓝牙技术的基本原理和主要特点,理解体域网技术的基本概念,掌握面向视频通信的无线传感器网络关键技术和应用。

二、考核知识点与考核要求

(一) 无线传感器网络的发展

识记: ①无线传感器网络的定义。

(二) 无线传感器网络的体系结构

识记: ①传感器节点; ②汇聚节点; ③管理节点; ④拓扑结构; ⑤路由节点技术参考架构。

领会: ①无线传感器网络的基本结构; ②无线传感器网络节点类型。

简单应用: ①传感器节点技术参考架构; ②传感器节点网关技术参考架构。

(三) 中高速无线网络规范概述

领会: ①IEEE802.11X 系列无线局域网标准; ②IEEE802.11ah 低频段低功耗无线局域网技术; ③无线局域网的构建。

(四) 低速无线网络规范概述

识记: ①IEEE802.15.4; ②ZigBee 技术; ③6LoWPAN。

领会: ①无线传感器网络标准协议; ②无线传感器网络协议架构。

(五) IEEE802.15.4 技术与 ZigBee 技术

识记: ①IEEE802.15 系列标准; ②IEEE802.15.4 协议栈结构; ③ZigBee 技术基本概念; ④ZigBee 协议架构。

领会: ① IEEE802.15.4 协议簇; ② IEEE802.15.4 物理层协议; ③ IEEE802.15.4 的 MAC 层协议; ④ZigBee 网络层; ⑤ZigBee 应用层; ⑥ZigBee 网络的构成。

综合应用：①ZigBee 技术的特点；②ZigBee 的拓扑结构。

（六）Z-Wave 技术

领会：①Z-Wave 技术特点；②Z-Wave 协议体系；③Z-Wave 网络构成。

（七）6LoWPAN 技术

识记：①6LoWPAN 技术的发展；②6LoWPAN 网络拓扑；③6LoWPAN 路由机制；④6LoWPAN 网络层帧格式；⑤IPv6 邻居发现协议。

领会：①6LoWPAN 协议栈各协议层支持的功能。

（八）蓝牙及蓝牙 4.x 技术

识记：①蓝牙技术背景；②蓝牙技术的发展。

领会：①蓝牙技术的工作原理；②蓝牙中的关键技术；③蓝牙系统的组成；④蓝牙的协议层；⑤蓝牙 4.x 技术。

（九）体域网技术

识记：①体域网技术背景。

领会：①体域网的架构；②无线体域网节点的设计。

简单应用：①体域网面临的挑战。

（十）面向视频通信的无线传感器网络技术

识记：①面向视频通信的无线传感器网络技术；②关键技术的研究。

简单应用：①面向视频通信的无线传感器网络技术的应用。

三、本章的重点和难点

本章重点：①传感器网络的体系结构；②IEEE802.15.4 系列标准；③ZigBee 网络的构成和协议体系；④蓝牙及蓝牙 4.x 技术；⑤体域网的系统架构。

本章难点：①无线体域网的节点设计和应用；②面向视频通信的无线传感器网络技术的应用。

第 5 章 因特网

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握通信子网和资源子网的概念，了解物品万维网和物联网的关系，掌握网络协议的 3 个要素，掌握 TCP/IP 协议集的组成内容，掌握 W3C

标准和万维物联网。

二、考核知识点与考核要求

（一）因特网概述

识记：①因特网发展历史；②互联网发展趋势。

领会：①因特网与物联网的关系。

（二）因特网的组成结构

领会：①通信子网的基本概念；②资源子网的基本概念。

（三）因特网的协议及体系结构

领会：①网络协议的 3 个要素。

简单应用：①OSI 基本参考模型；②计算机网络的层次模型。

（四）TCP/IP 协议

识记：①TCP/IP 的基本概念；②TCP/IP 协议集。

领会：①TCP/IP 协议的分层结构；②TCP/IP 的数据链路层；③TCP/IP 网络层；④TCP/IP 的传输层。

（五）W3C 标准和万维物联网

领会：①W3C 标准；②万维物联网。

三、本章的重点和难点

本章重点：①通信子网和资源子网；②网络协议的 3 个要素。

本章难点：①理解 TCP/IP 各层协议。

第 6 章 窄带物联网

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求掌握 NB-IoT 产生的原因，了解 NB-IoT 标准的指定进程、发展现状与趋势，掌握 NB-IoT 通信协议特点、两种优化方案，了解 NB-IoT 的网络架构、在 R-14 版本中的技术变化，理解 NB-IoT 应用的技术需求，了解 NB-IoT 的技术优势；掌握 LoRaWPAN 的系统组成、理解 LoRa 技术优势、需求及应用；掌握 NB-IoT 和 LoRa 的技术特点。

二、考核知识点与考核要求

（一）发展概述

领会：①窄带物联网发展概述。

（二）NB-IoT 技术

识记：①NB-IoT 技术；②通信协议特点；③NB-IoT 技术优势。

综合应用：①NB-IoT 技术的应用。

（三）LoRa 技术

领会：①LoRa 技术；②FSK；③GFSK；④LoRaWAN 网络架构；⑤LoRaWAN 协议；⑥LoRa 技术优势。

综合应用：①LoRa 应用分析。

三、本章的重点和难点

本章重点：①NB-IoT 技术和 LoRa 技术的特点。

本章难点：①NB-IoT 技术和 LoRa 技术的应用。

第 7 章 移动通信网

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求了解移动通信的发展史，理解 LTE 的基本概念和网络体系结构，理解 5G 的基本概念，了解移动互联网的基础协议与扩展协议。

二、考核知识点与考核要求

（一）移动通信网发展史

识记：①移动通信网络发展的各个阶段。

领会：①各代移动通信的功能特点。

（二）4G:LTE 通信技术

识记：①LTE 通信技术概述。

领会：①LTE 通信技术特性；②LTE 的网络结构；③LTE 的系统架构。

简单应用：①LTE 语音通话的应用。

（三）5G:下一代移动网络

识记：①5G 的基本概念。

领会：①5G 的核心架构；②5G 的关键技术。

（四）移动互联网

识记：①移动互联网概述。

领会：①移动互联网的基础协议；②移动互联网的扩展协议。

三、本章的重点和难点

本章重点：①4G、5G 通信技术的基本概念和网络体系结构。

本章难点：①移动互联网的协议。

第 4 篇 管理服务层

第 8 章 物联网数据融合与管理

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求理解数据融合的定义，理解数据融合的体系结构，了解物联网数据融合的作用和基本原理，理解传感网数据管理系统结构。

二、考核知识点与考核要求

（一）信息融合概述

识记：①信息融合的定义。

领会：①信息融合的发展。

简单应用：①信息融合的应用。

（二）信息融合的基本原理

识记：①信息融合的体系结构。

领会：①信息融合技术的理论方法；②典型的信息融合模型。

（三）物联网中的数据融合技术

识记：①物联网数据融合的作用。

领会：①传感网数据融合的基本原理；②基于 1 级融合的数据融合模型；③多传感器算法。

（四）物联网数据管理技术

识记：①物联网数据管理系统的特点；②传感器网络数据管理系统结构。

三、本章的重点和难点

本章重点：①数据融合技术的理论方法；②典型的信息融合模型；③传感网数据融合的基本原理。

本章难点：①信息融合的应用。

第9章 物联网安全技术

一、学习目的与要求

通过本章学习，要求理解物联网的安全特性，了解物联网安全体系结构、物联网安全管理、区块链技术特性，掌握物联网安全的关键技术。

二、考核知识点与考核要求

（一）物联网的安全概述

识记：①物联网的安全特征；②物联网安全体系结构。

领会：①物联网面临的安全威胁。

（二）物联网的安全关键技术

领会：①密钥管理机制；②数据处理与隐私性；③安全路由；④认证与访问控制；⑤恶意代码防御；⑥入侵检测与容侵容错技术；⑦基于 IPv6 物联网的安全技术。

（三）物联网的安全管理

识记：①物联网安全管理。

领会：①引入 IPv6 后物联网安全管理。

（四）区块链技术与物联网安全

识记：①区块链技术特性。

领会：①基于区块链技术的物联网安全保护。

三、本章的重点和难点

本章重点：①物联网安全体系结构；②区块链技术特性；③物联网安全的关键技术。

本章难点：①利用区块链技术保障物联网安全。

第10章 物联网的测试技术（本章内容不作考核要求）

第 5 篇 综合应用层

第 11 章-14 章 物联网应用案例-智能电网、智能工业、 智能交通、智能建筑

一、学习目的与要求

通过本篇学习，要求掌握什么是智能电网核心网络、邻居区域网络、家庭网络，理解基于物联网的智能电网参考架构；要求了解工业物联网发展中的挑战和机遇，掌握工业无线技术和以太网技术，了解工业 4.0 的概念；掌握智能交通的基本概念，了解车联网的概念，掌握车联网的技术框架；掌握智能楼宇的基本概念，了解智能家居的应用案例。

二、考核知识点与考核要求

（一）智能电网

识记：①智能电网的定义；②智能电网的体系架构。

领会：①智能电表；②家庭网络；③智能电网家庭综合能源管理系统。

综合应用：①基于智能电网的配电自动化；②基于物联网的输电线路在线监测系统。

（二）智能工业

识记：①智能工业的发展历程；②工业互联网体系架构；③工业无线标准情况。

领会：①工业互联网发展趋势；②工业无线技术；③工业以太网技术。

综合应用：①工业 4.0 的应用；②工业互联网的应用。

（三）智能交通

识记：①智能交通的基本概念；②智能交通系统功能与特征；③智能交通中的物联网技术；④车联网的定义；⑤车联网的发展。

领会：①智能交通系统平台架构；②车联网的功能与关键技术。

综合应用：①车联网的发展展望。

（四）智能建筑

识记：①智能楼宇；②智能家居。

领会：①智能家居感知层设备；②智能家居网络层设备。

综合应用：①智能家居的应用。

三、本章的重点和难点

本章重点：①智能电网、智能工业、智能交通和智能家居的基本概念和典型应用。

本章难点：①物联网应用案例的分析。

IV 关于大纲的说明与考核实施要求

一、自学考试大纲的目的和作用

课程自学考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

课程自学考试大纲明确了课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是考生学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

二、课程自学考试大纲与教材的关系

课程自学考试大纲是进行学习和考核的依据，教材是学习掌握课程知识的基本内容与范围，教材的内容是大纲所规定的课程知识和内容的扩展与发挥。

本大纲与教材所体现的课程内容基本一致；大纲里面的课程内容和考核知识点，在教材里都有；反过来教材里有的内容，大纲里就不一定体现。所选教材里的部分内容，本大纲不作考核要求。

三、关于自学教材

本课程使用教材为：《物联网导论》（第2版），魏旻、王平编著，人民邮电出版社，2020年。

四、关于自学要求和自学方法的指导

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基本要求中的

知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容掌握程度、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

根据物联网工程专业（专升本）的要求，以及本课程的特点，考生在进行自学时应注意以下几点：

1. 在学习本课程前，应仔细阅读课程大纲的第一部分，了解课程的性质、地位和任务，熟知课程的基本要求以及与本课程有关的课程的联系，以便使以后的学习能紧紧围绕课程的基本要求。

2. 在阅读某一章教材内容前，考生应先认真阅读大纲中关于该章的考核知识点、自学要求和考核要求，注意对各知识点的能力层次要求，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

3. 阅读教材时，考生应根据大纲要求，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每个知识点，对基本概念必须深刻理解，基本原理必须牢固掌握，在阅读中遇到个别细节问题不清楚，在不影响继续学习的前提下，可暂时搁置。

4. 学完教材的每一章内容后，考生应针对考试大纲列出的关键问题认真复习，以便进一步理解、消化和巩固所学知识，增强分析问题、解决问题的能力。

五、应考指导

1. 如何学习

很好的计划和组织是你学习成功的法宝。如果考生正在接受培训学习，一定要跟紧课程并完成作业。为了在考试中做出满意的回答，考生必须对所学课程内容有很好的理解，如使用“行动计划表”来监控你的学习进展。考生阅读课本时可以做读书笔记，可以用彩笔来标注需要重点注意的内容，如红色代表重点、绿色代表需要深入研究的领域、黄色代表可以运用在工作之中。此外，还可以在空白处记录相关网站与文章。

2. 如何考试

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题。要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题！避免超过问题的范围。

3. 如何处理紧张情绪

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。考试前合理膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

4. 如何克服心理障碍

这是一个普遍问题！如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”记在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读考卷时，一旦有了思路就快速记下。按自己的步调进行答卷。为每个考题或部分合理分配时间，并按此时间安排进行。

六、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程所提出的总的要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的层次，并深刻理解各知识点的考核要求。
3. 对考生进行辅导时，应以指定的教材为基础，以考试大纲为依据，不要随意增删内容，以免与考试大纲脱节。
4. 辅导时应应对考生进行学习方法的指导，提倡考生“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动提出问题，依靠自己学懂”的学习方法。
5. 辅导时要注意基础、突出重点，要帮助考生对课程内容建立一个整体的概念，对考生提出的问题，应以启发引导为主。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题、分析问题、作出判断和解决问题。
7. 要使考生了解试题难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中都存在着不同难度的试题。

七、对考核内容的说明

本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试中成为考核知识点。因此，课程自学考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个能力层次确定其考核要求。

八、关于考试命题的若干规定

1. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，可携带没有存贮功能的普通计算器。

2. 本大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点、章节重点，加大重点内容的覆盖度。

3. 命题不应有超出大纲中考核知识点范围的题，考核目标不得高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。命题应着重考核考生对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本方法是否会用或熟练。不应出与基本要求不符的偏题或怪题。

4. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

5. 合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为：2:3:3:2。

必须注意，试题的难易程度与能力层次有一定的联系，但二者不是等同的概念，在各个能力层次中都存在着不同难度的试题。

6. 课程考试命题的主要题型一般有单项选择题、判断改错题、名词解释题、简答题和综合分析题。在命题工作中必须按照本课程大纲中所规定的题型命制，考试试卷使用的题型可以略少，但不能超出本课程对题型的规定。

附录 题型举例

一、单项选择题

1. 2009 年，IBM 首席执行官彭明盛首次提出的概念是（ ）

A. 智能星球 B. 智慧地球 C. 泛在计算 D. 泛在制造

参考答案：B

2. 条形码技术是最早的也是最著名的和最成功的（ ）

A. 雷达技术 B. 传感技术 C. 自动识别技术 D. 数据通信技术

参考答案：C

二、判断改错题

1. 条形码是用某种特定的几何图形按一定规律在平面分布的黑白相间的图形记录数据符号信息的。

参考答案：×，改正：“条形码”改为“二维码”。

2. RFID 是一种非接触式的自动识别技术。

参考答案：√。

三、名词解释题

1. 测试

参考答案：测试就是技术人员借助于一定的装置，获取被测对象有关信息的过程。

2. 电阻式传感器

参考答案：电阻式传感器是利用一定的方式将被测量的变化转化为敏感元件电阻值的变化，进而通过电路变成电压或电流信号输出的一类传感器。

四、简答题

1. 简述传感器的静态特性。

参考答案：

（1）传感器的线性度；（2）传感器的灵敏度；（3）传感器的分辨力；（4）传感器的迟滞特性。

五、综合分析题

1. 请分析 IEEE802.15.4 协议栈结构。

参考答案：

在 IEEE802 系列标准中，OSI 参考模型的数据链路层进一步分为 MAC 和 LLC 两个子层。MAC 子层使用物理层提供的服务实现设备之间的数据帧传输，而 LLC 子层在 MAC 子层的基础上，在设备间提供面向连接和非面向连接的服务。该标准定义了低速无线个域网络的物理层和 MAC 层协议。其中在 MAC 子层以上的特定服务器的业务相关聚合子层、链路控制子层是 IEEE802.15.4 标准可选的上层协议，并不在 IEEE802.15.4 标准的定义范围之内。SSCS 为 IEEE802.15.4 的 MAC 层接入 IEEE802.2 标准中定义的 LLC 子层提供聚合服务。LLC 子层可以使用 SSCS 的服务接口访问 IEEE802.15.4 网络，为应用层提供链路层服务。LLC 子层的主要功能是提供传输可靠性保障、控制数据包的分段和重组。