

# 传感网应用开发（中级）职业技能等级证书

## 考试大纲

### 一、适用对象

教育部公布关于第二批 1+X 证书制度试点院校名单中传感网应用开发职业技能等级证书相关试点院校，及根据《关于扩大 1+X 证书制度试点规模有关事项的通知》（教职成司函〔2019〕98 号）文件，各省级教育行政部门备案增补的试点院校。

### 二、主要参考教材

“1+X”传感网应用开发职业技能等级认证教材：《传感网应用开发（中级）》。

ISBN：978-7-111-63987-9 出版社：机械工业出版社。

### 三、考试形式和考核内容

#### （一）考试形式

（二）在线系统考试，考试时长共 180 分钟，分理论部分（闭卷）与实操部分（开卷，

备注：仅允许带《传感网应用开发（中级）》教材）。

#### （三）题型与分值

表 1 题型与分值表

序号	名称	占比	题量与分值	考核内容
1	单选题	30%	共 30 题，每题 1 分	1、C 语言基础(数据类型、条件、循环、数组、函数、宏定义、结构体、指针) 2、传感器基础（概念、工作原理、应用） 3、传感网基础知识

				4、STM32 基础知识 5、BasicRF 无线点对点技术 6、RS-485 总线技术基础 7、CAN 总线技术基础 8、NB-IoT 技术基础 9、Wi-Fi 技术基础 10、LoRa 技术基础
2	综合实操题	70%	详见：表 2 综合实操考核内容 1、综合实操(67 分) 2、职业素养(3 分)	

**表 2 综合实操考核内容**

序号	名称	考核内容
1	设备连接	传感器设备和物联网网关的连接和配置
2	工程部署、云平台、通讯模块、网关配置	1、工程部署 2、物联网云平台项目部署 3、固件烧写 4、通讯模块配置 5、物联网网关的配置
3	传感数据采集	通过 MCU 进行模拟量/数字量/开关量的传感数据采集
4	STM32 基础开发	通过 STM32CubeMX 辅助工具进行系统时钟、仿真调试口配置、GPIO 端口、定时器/计数器、串口通信、中断、A/D 转换、PWM 控制等功能设置、开发与应用
5	RS-485 总线通信应用	1、RS-485 总线搭建 2、总线链路连通测试 3、Modbus 协议应用 4、自定义协议应用 5、RS-485 总线网络应用开发 6、进行读写配置参数指令的分析和开发 7、通过物联网网关接入云平台的应用开发
6	CAN 总线通信应用	1、CAN 总线搭建 2、总线链路连通测试 3、CAN 自定义协议应用 4、CAN 总线网络终端节点和网关节点的应用开发 5、进行读写配置参数指令的分析和开发 6、通过物联网网关接入云平台的应用开发

7	基于 BasicRF 的无线通信应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、基于 BasicRF 无线技术的点对点通信的应用开发</li> <li>2、通过物联网网关接入云平台的应用开发</li> </ol>
8	Wi-Fi 数据通信应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、配置低功耗 Wi-Fi 的 soft-AP、station、soft-AP+station 工作模式</li> <li>2、Wi-Fi 接入云平台的应用开发</li> </ol>
9	NB-IoT 联网通信应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、NB-IoT 模块常用 AT 指令</li> <li>2、NB-IoT 网络通信应用开发</li> <li>3、物联网云平台上创建 NB-IoT 项目并进行数据显示和设备控制</li> </ol>
10	LoRa 通信应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、设置 LoRa 通信距离、传输速率、网络 ID</li> <li>2、按照 LoRa 通信协议进行协议的分析 and 开发</li> <li>3、实现将数据传输到物联网云平台的应用开发</li> </ol>
11	职业素养	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、按要求戴防静电手套和不带电热拔插设备得 1 分</li> <li>2、考试中轻拿轻放设备并且摆放整齐设备得 1 分</li> <li>3、考试结束后设备归位整齐 1 分</li> </ol>