

# 湖南民族职业学院学生专业技能考核标准

## 一、专业名称及适用对象

### 1. 专业名称

智能互联网络技术专业（专业代码：510307）。

### 2. 适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生。

## 二、考核内容

考核依据本专业人才培养方案，通过设置基于单片机的平台控制、基于物联网平台的有线控制和图形化编程三大考核模块，测试学生对物联网工程设备的熟悉程度、单片机应用的开发能力、无线传感器网络的配置和高级语言设计开发等的职业能力，同时考察学生细节意识、团队协作意识、安全规范意识、创新创业能力等基本职业素养。促进专业不断完善教学基本条件，深化教育教学改革，强化实践教学环节，增强学生创新创业能力，促进学生个性化发展，提升专业建设水平，提升课程教学的有效性，培养适应信息时代发展需要的旅游行业高素质技术技能人才。

各模块考核内容与要求如下：

序号	模块名称	考核要点
一	基于单片机的平台控制	会用 Protues 设计仿真电路图，KeilC51 软件编写程序，实现软件仿真功能，开发板上实现功能
二	基于物联网平台的有线控制	设备连接、串口应用、各种基本传感器应用、中断应用、LED 灯的相关综合应用和常用控件应用
三	图形化编程	设备连接、串口应用、基本传感器应用、中断应用和亚博智能图形化编程 V7.0 软件应用

## 模块一：基于单片机的平台控制

### 项目一：LED 灯与按键控制项目

#### 1. 技能要求：

- (1) 掌握基本的循环函数和延时函数使用。
- (2) 掌握点亮 LED 灯的方法。
- (3) 掌握独立按键原理。
- (4) 掌握矩阵按键扫描原理。
- (5) 掌握矩阵按键转成独立按键的方法。

#### 2. 素养要求：

(1) 符合企业基本的 7S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约）管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等，能事前检查电源，具有安全操作意识。

(2) 符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明，确认开发、运行环境满足开发任务。

(3) 符合企业物联网开发工程师的基本素养要求，体现良好的工作习惯。如：程序设计编码规范，按时、按质完成任务。

### 项目二：显示项目

#### 1. 技能要求：

- (1) 掌握数码管静态显示
- (2) 掌握 74HC138 芯片的使用
- (3) 掌握 LED 点阵的简单显示
- (4) 掌握点阵的动态显示

#### 2. 素养要求：

- (1) 符合企业基本的 7S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安

全、节约)管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等,能事前检查电源,具有安全操作意识。

(2)符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明,确认开发、运行环境满足开发任务。

(3)符合企业物联网开发工程师的基本素养要求,体现良好的工作习惯。如:程序设计编码规范,按时、按质完成任务。

### 项目三:继电器、蜂鸣器与电机控制项目

#### 1.技能要求:

- (1)掌握单片机控制蜂鸣器发出声音的方法
- (2)掌握继电器控制电路的方法
- (3)掌握单片机控制直流电机转动的方法
- (4)掌握单片机控制步进电机转动的方法

#### 2.素养要求:

(1)符合企业基本的7S(整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约)管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等,能事前检查电源,具有安全操作意识。

(2)符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明,确认开发、运行环境满足开发任务。

(3)符合企业物联网开发工程师的基本素养要求,体现良好的工作习惯。如:程序设计编码规范,按时、按质完成任务。

### 项目四:外部扩展项目

#### 1.技能要求:

- (1)掌握单片机的IO扩展
- (2)掌握单片机的中断控制
- (3)掌握DS18B20温度传感器的使用

(4) 掌握DS1302 时钟的使用

(5) 掌握LCD1602 液晶的使用

## 2.素养要求:

(1) 符合企业基本的 7S (整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约) 管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等,能事前检查电源,具有安全操作意识。

(2) 符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明,确认开发、运行环境满足开发任务。

(3) 符合企业物联网开发工程师的基本素养要求,体现良好的工作习惯。如:程序设计编码规范,按时、按质完成任务。

## 模块二: 基于物联网平台的有线控制模块

### 项目一: 灯控制项目

#### 1.技能要求:

(1) 正确连接所需硬件设备,熟练使用电脑操作并符合规范。

(2) 正确实现中断和非中断两种方式的控制操作。

(3) 正确调用相关接口,实现数据的实时采集。

(4) 能根据需求实现控制各种灯的效果,如 LED 灯开关、LED 灯闪烁、LED 灯流水、调控 LED 灯灯光亮度、传感器控制 LED 灯亮灭、倾斜开关控制 LED 灯状态、控制多种色光变化等。

#### 2.素养要求:

(1) 符合企业基本的 7S (整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约) 管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等,能事前检查电源,具有安全操作意识。

(2) 符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明,确认开发、运行环境满足开发任务。

(3) 符合企业物联网开发工程师的基本素养要求，体现良好的工作习惯。如：程序设计编码规范，按时、按质完成任务。

## 项目二：传感器控制项目

### 1.技能要求：

(1) 正确连接所需硬件设备，熟练使用电脑操作并符合规范。

(2) 正确实现中断和非中断两种方式的控制操作。

(3) 正确调用相关接口，实现数据的实时采集。

(4) 能根据不同条件需求实现对温湿度传感器、倾斜传感器、烟雾传感器等传感器的控制等。

### 2.素养要求：

(1) 符合企业基本的 7S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约）管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等，能事前检查电源，具有安全操作意识。

(2) 符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明，确认开发、运行环境满足开发任务。

(3) 符合企业物联网开发工程师的基本素养要求，体现良好的工作习惯。如：程序设计编码规范，按时、按质完成任务。

## 项目三：可视化控制项目

### 1.技能要求：

(1) 正确连接所需硬件设备，熟练使用电脑操作并符合规范。

(2) 正确实现中断和非中断两种方式的控制操作。

(3) 正确调用相关接口，实现数据的实时采集。

(4) 能根据不同条件需求实现控制各种显示效果，如显示屏显示各种信息（湿度、光照等）、数码管显示数字等。

### 2.素养要求：

(1) 符合企业基本的 7S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安

全、节约)管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等,能事前检查电源,具有安全操作意识。

(2)符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明,确认开发、运行环境满足开发任务。

(3)符合企业物联网开发工程师的基本素养要求,体现良好的工作习惯。如:程序设计编码规范,按时、按质完成任务。

### **模块三:图形化编程**

#### **项目一:图形化灯控制**

##### **1.技能要求:**

(1)正确连接所需硬件设备,熟练使用电脑操作并符合规范。

(2)正确实现中断和非中断两种方式的控制操作,正确调用相关接口,实现数据的实时采集。

(3)正确按照要求进行图形化编程。

(4)能根据需求实现控制各种灯的效果,如 LED 灯开关、LED 灯闪烁、LED 灯流水、调控 LED 灯灯光亮度、传感器控制 LED 灯亮灭、倾斜开关控制 LED 灯状态、控制多种色光变化等。

##### **2.素养要求:**

(1)符合企业基本的 7S(整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约)管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等,能事前检查电源,具有安全操作意识。

(2)符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明,确认开发、运行环境满足开发任务。

(3)符合企业物联网开发工程师的基本素养要求,体现良好的工作习惯。如:程序设计编码规范,按时、按质完成任务。

#### **项目二:图形化传感器控制**

### 1.技能要求:

- (1) 正确连接所需硬件设备。
- (2) 正确实现中断和非中断两种方式的控制操作。
- (3) 正确按照要求进行图形化编程。
- (4) 能根据需求实现对热传感器、倾斜传感器、光敏传感器等传感器的控制。

### 2、素养要求:

(1) 符合企业基本的 7S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全、节约）管理要求。能按要求进行计算机设备、开发箱相关设备的归位、工作台面保持清洁、及时清扫废弃物及杂物等，能事前检查电源，具有安全操作意识。

(2) 符合企业基本的质量常识和管理要求。能确认考核任务对应的需求说明，确认开发、运行环境满足开发任务。

(3) 符合企业物联网开发工程师的基本素养要求，体现良好的工作习惯。如：程序设计编码规范，按时、按质完成任务。

## 四、评价标准

### (一) 评价分值标准

1. 评价方式：本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合，技能考核与职业素养考核相结合。根据考生操作的规范性、熟练程度和用时量等因素评价过程成绩；根据设计作品、运行测试结果和提交文档质量等因素评价结果成绩。

2. 分值分配：本专业技能考核满分为 100 分，其中专业技能占 85 分，操作规范和职业素养占 15 分。

3. 技能评价要点：根据模块中考核项目的不同，重点考核学生对该项目所必须掌握的技能和要求。虽然不同考试题目的技能侧重点有所不同，但完成任务的工作量和难易程度基本相同。

## （二）各项目的评价标准

各抽查项目的评价包括两个方面，总分为 100 分。其中，职业素养占该项目总分的 15%，作品质量占该项目总分的 85%。按职业素养、作品两项总成绩评定是否合格。各模块和项目的技能评价要点内容如表 1 所示。

表 1 智能互联网络技术专业技能考核评价要点

序号	模块	项目	评价要点	
			技能	素养
1	基于单片机的平台控制	LED 灯与按键控制项目	① 掌握基本的循环函数和延时函数使用 20 分 ② 掌握点亮 LED 灯的方法 15 分 ③ 掌握独立按键原理 15 分 ④ 掌握矩阵按键扫描原理 20 分 ⑤ 掌握矩阵按键转成独立按键的方法 15 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分
		显示项目	①掌握数码管静态显示 20 分 ②掌握 74HC138 芯片的使用 20 分 ③掌握 LED 点阵的简单显示 20 分 ④掌握点阵的动态显示 25 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分
		继电器、蜂鸣器与电机控制项目	① 掌握单片机控制蜂鸣器发出声音的方法 20 分 ② 掌握继电器控制电路的方法 20 分 ③ 掌握单片机控制直流电机转动的方法 20 分 ④ 掌握单片机控制步进电机转动的方法 25 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分



		外部扩展项目	① 掌握单片机的 I/O 扩展 15 分 ② 掌握单片机的中断控制 20 分 ③ 掌握 DS18B20 温度传感器的使用 15 分 ④ 掌握 DS1302 时钟的使用 15 分 ⑤ 掌握 LCD1602 液晶的使用 20 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分
2	物联网有线控制	灯控制项目	① 规范操作（包含考前准备和设备连接） 20 分 ② 操作过程（主要是功能实现）：能根据需求实现控制各种灯的效果，如 LED 灯开关、LED 灯闪烁、LED 灯流水、调控 LED 灯灯光亮度、传感器控制 LED 灯亮灭、倾斜开关控制 LED 灯状态、控制多种色光变化等 40 分 ③ 口头表达和作品展示（讲解基本过程和结果） 25 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分
		传感器控制项目	① 规范操作（包含考前准备和设备连接） 20 分 ② 操作过程（主要是功能实现）：实现对温湿度传感器、倾斜传感器、烟雾传感器等传感器的控制 40 分 ③ 口头表达和作品展示（讲解基本过程和结果） 25 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分
		可视化控制项目	① 规范操作（包含考前准备和设备连接） 20 分 ② 操作过程（主要是功能实现）：能根据不同条件需求实现控制各种显示效果，如显示屏显示各种信息（湿度、光照等）、数码管显示数字等 40 分 ③ 口头表达和作品展示（讲解基本过程和结果） 25 分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5 分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10 分

3	图形化控制	图形化灯控制	① 规范操作（包含考前准备和设备连接） 20分 ② 操作过程（主要是功能实现）：能根据需求实现控制各种灯的效果，如 LED 灯开关、LED 灯闪烁、LED 灯流水、调控 LED 灯灯光亮度、传感器控制 LED 灯亮灭、倾斜开关控制 LED 灯状态、控制多种色光变化等 40分 ③ 口头表达和作品展示（讲解基本过程和结果） 25分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10分
		图形化传感器控制	① 规范操作（包含考前准备和设备连接） 20分 ② 操作过程（主要是功能实现）：实现各对热传感器、倾斜传感器、光敏传感器等传感器的控制 40分 ③ 口头表达和作品展示（讲解基本过程和结果） 25分	① 文明操作、遵守纪律，具有良好的职业操守，正常关闭设备的电源。操作完成后整齐；5分 ② 存档和命名基本规范，并存入指定的目录。 10分

## 五、抽考方式

### 1. 模块抽取

本专业技能考核标准的 3 个模块均为必考模块。参考学生按上述模块顺序以 4:3:3 的比例随机抽取考试模块。各模块考生人数按四舍五入计算，剩余的尾数考生随机在 3 个模块中抽取应试模块。

### 2. 项目抽取

每个考核模块均设若干考核项目。考生根据抽取的考核模块，随机从对应模块中随机抽取考核项目。

### 3. 试题抽取

每个考核项目均设若干考核试题。考生根据抽取的考核项目，随机从对应项目中随机抽取考核试题，最终形成试题编号，且每个试题只会被一个同学抽中。

## 六、附录

### 1. 相关法律法规（摘录）

《中华人民共和国安全生产法》

第一章 第六条 生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利，并应当依法履行安全生产方面的义务。

第二章 第二十五条 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

第三章 第五十四条 从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

第三章 第五十五条 从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

## 2. 相关规范与标准

- (1) 国家物联网工程师职业资格标准
- (2) ISO/IEC 18000-2 RFID 标准协议
- (3) ISO/IEC 18000-6 RFID 标准协议
- (4) ISO/IEC 14443 RFID 标准协议
- (5) ISO/IEC 15693 RFID 标准协议
- (6) IEEE802.15.4 标准协议
- (7) ITU 国际电联无线移动通信标准
- (8) 3GPP/3GPP2 3/4G 无线移动通信标准