

上海市“星光计划”  
第十届职业院校技能大赛

“智能家居”项目

赛项规程

上海市星光计划组委会竞赛办公室

二〇二二年十一月

# 目录

<b>1.项目简介 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目描述 .....	1
1.2 竞赛目的 .....	1
1.3 相关文件.....	2
<b>2.选手应具备的能力 .....</b>	<b>2</b>
<b>3.竞赛模块及命题方式 .....</b>	<b>3</b>
3.1 竞赛模块.....	3
3.2 模块简述.....	5
3.2.1 模块 A: 智能家居软硬件方案设计 .....	5
3.2.2 模块 B: 智能家居设备安装调试以及应用配置 .....	5
3.2.3 模块 C: 智能家居网关应用配置 .....	5
3.2.4 模块 D: 智能家居移动终端软件应用配置.....	5
3.2.5 模块 E: 团队风貌与协作 .....	6
3.2.6 模块 F: 智能家居 3D 实操软件应用 .....	6
3.3 命题方式 .....	6
3.4 命题方案.....	6
<b>4.评分规则 .....</b>	<b>7</b>
4.1 评价分（主观） .....	7
4.2 测量分（客观） .....	7
4.3 评分流程说明 .....	7
<b>5.项目特别规定.....</b>	<b>8</b>
<b>6.竞赛相关设施设备 .....</b>	<b>8</b>
6.1 场地设备工具: .....	8
6.2 材料: .....	9
6.3 决赛选手须自备的设备和工具: .....	9
6.4 决赛场地禁止自带使用的设备和材料: .....	9
<b>7.健康和安全.....</b>	<b>9</b>

<b>8.开放赛场 .....</b>	<b>9</b>
<b>9.绿色环保 .....</b>	<b>10</b>

本项目技术描述是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛当日公布的赛题为准。

## 1.项目简介

### 1.1 项目描述

智能家居赛项响应全国职业院校技能大赛“校企合作、社会参与、充分开放”的办赛理念，旨在为中职院校搭建校企合作的平台，引导中职院校“以赛促学、以赛促教、以赛促改”。竞赛分为设计和实施两大部分，设计部分包括智能家居体验硬件部署方案设计、智能家居应用软件方案设计、智能家居应用软件基本框架编码实现和基础理论知识测试。实施部分包括：智能家居设备安装调试及应用配置、智能家居网关应用配置、智能家居移动终端软件应用配置、团队风貌及职业素养，智能家居 3D 实操软件应用。

要求参赛选手根据给定的项目需求，完成软硬件环境搭建设计、传感器设备和执行控制设备的连接与配置、服务器的搭建与调试、数据的采集与执行设备的控制，客户端软件的开发与调试，使其根据传感器采集到的数据并和设置的阈值条件比较后智能的对执行设备进行控制，在 3D 实操软件中实现场景搭建及测试。

本赛项为团体赛，以院校为单位组队参赛，每支参赛队伍由 3 名选手组成。

### 1.2 竞赛目的

智能家居是通信技术、信息采集技术和计算机软件技术结合的网络应用。通过竞赛促进中职信息技术类专业面向“互联网+”行业应用进一步优化课程设置、改善教学方法、创新培养模式、深化校企合作。

考查中职学生理解分析基于物联网技术的智能家居系统实现的能力，包括：智能家居整体方案设计、智能家居系统网络组建、智能家居设备配置、信息的采集和处理的应用技能掌握水平和职业能力等。

通过竞赛，适应国家产业结构调整 and 产业发展对新型智能家居应用技术人才的需求，引导职业院校关注绿色、安全、高效、智能的物联网技术发展趋势和产业应用方向，引导院校、企业实现产教融合，推动中职学校相关专业的建设和改革，增强中职学校学生的新技术学习能力和就业竞争力。

## 1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用：

上海市“星光计划”第十届职业院校技能大赛“智能家居”项目（中职学生组）竞赛样题；

环境搭建、应用配置、环境开发等部分参考企想学院主编，中国铁道出版社出版的《智能家居安装与控制项目化教程》、《智能家居平台应用项目化教程》、《Android 移动应用项目化教程》。

## 2.选手应具备的能力

模块	能力描述
<b>A</b>	<b>智能家居软硬件方案设计</b>
	个人需要知道和理解： <ul style="list-style-type: none"><li>了解智能家居硬件设备的合理部署方式。</li><li>理解智能家居应用软件的工作原理。</li><li>AutoCAD、Microsoft Visio 制图能力，Microsoft Word 文档处理能力和 Excel 电子报表应用能力等，同时兼顾方案的可实施性和成本的合理性。</li></ul>
	个人应能够： <ul style="list-style-type: none"><li>实现硬件部署方案设计。</li><li>（二选一）完成智能家居中控网关应用软件或移动端（安卓）软件的系统方案设计。</li></ul>
<b>B</b>	<b>智能家居设备安装调试以及应用配置</b>
	个人需要知道和理解： <ul style="list-style-type: none"><li>了解智能家居设备的板号、板类型、传感器类型</li><li>理解智能家居设备的工作原理</li></ul>
	个人应能够： <ul style="list-style-type: none"><li>完成设备的配置、安装，并完成设备的供电。</li><li>根据设备连线图完成设备的电源线和控制信号线的连接并完成软件调试</li></ul>
<b>C</b>	<b>智能家居网关应用配置</b>
	个人需要知道和理解： <ul style="list-style-type: none"><li>了解网关与协调器、路由器的连接原理</li><li>理解网络文件系统挂载和网关移植的原理</li></ul>
	个人应能够：

	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成 SD 卡的制作，完成网关界面实现、数据采集实现、控制功能实现</li> <li>完成家居模拟应用配置，进行 A8 网关移植</li> </ul>
<b>D</b>	<b>智能家居移动终端软件应用配置</b>
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熟悉界面功能，了解登录选项、参数配置等界面的操作方式</li> <li>清楚如何通过指定 IP 地址及端口号与服务器建立连接</li> </ul>
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>完成软件的登录、配置、网络连接</li> <li>实现数据采集、控制样板间中设备的开启和关闭并实现智能家居应用中智能模式。</li> </ul>
<b>E</b>	<b>团队风貌与协作</b>
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>清楚个人任务内容并具备自我管理素质。</li> </ul>
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>为取得更好成绩积极解决出现的问题，规范操作，不扰乱赛场秩序和团队士气。</li> <li>能够协调同组队员并解决出现的问题。</li> </ul>
<b>F</b>	<b>智能家居模拟安装应用及配置</b>
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解本模块仿真软件的操作原理</li> </ul>
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按要求选择对应的设备控件，显示在界面中。</li> <li>将选择的设备进行正确连接。</li> <li>运行测试程序，显示正确结果。</li> </ul>

### 3.竞赛模块及命题方式

#### 3.1 竞赛模块

模块编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	智能家居软硬件方案设计	60	5	20	25
B	智能家居设备安装调试及应用配置	45	5	20	25
C	智能家居网关应用配置	45	5	20	25
D	智能家居移动终端软件应用配置	60	3	12	15
E	团队风貌及职业素养	0	1	4	5
F	智能家居模拟安装应用及配置	30	1	4	5

总计		240	20	80	100
----	--	-----	----	----	-----

如选手决赛成绩出现同分情况的，按照模块 A、模块 B、模块 C、模块 D、模块 E、模块 F 的顺序计算排名顺序。

## 3.2 模块简述

### 3.2.1 模块 A：智能家居软硬件方案设计

本模块主要项目包括：

1. 智能家居体验硬件部署方案设计
2. 智能家居应用软件方案设计
3. 智能家居项目成本估算
4. 理论知识测试

### 3.2.2 模块 B：智能家居设备安装调试以及应用配置

本模块主要项目包括：

1. 设备配置：根据节点板配置表设置节点板的板号、板类型、传感器类型
2. 设备安装：按照样板间电器布局图将设备安装至指定位置并固定，完成设备供电。
3. 设备连线：根据设备连线图完成以下设备的电源线连接和控制信号线连接，并进行设备调试。
4. 软件调试：根据配置表完成智能家居样板间中云端服务器的配置、路由器的配置及智能采集和智能操作控制。

### 3.2.3 模块 C：智能家居网关应用配置

本模块要求完成智能家居网关与协调器、路由器的连接，进行 NFS 网络文件系统挂载和网关移植。包含以下项目：

1. SD 卡的制作
2. 网关界面实现
3. 数据采集实现
4. 控制功能实现
5. 智能家居模拟应用配置
6. A8 网关移植

### 3.2.4 模块 D：智能家居移动终端软件应用配置

本模块要求完成移动端通过网络控制设备、实现界面及网络应用配置。包含以下项目：

1. 界面功能：完成用户登录、参数配置、显示和控制功能界面



2. 网络连接：实现 socket 网络连接功能，通过指定 IP 地址及端口号与服务器建立连接。

3. 数据采集：完成网络连接后，实现数据采集及实时显示并将结果保存至桌面上竞赛成果文件夹中。

4. 控制功能：实现控制样板间中设备的开启和关闭。

5. 智能家居模拟应用配置：实现智能家居应用中智能模式

### 3.2.5 模块 E：团队风貌与协作

本模块主要考察参赛选手的团队风貌、团队协作与沟通、组织与管理能力、职业操作规范等能力。

### 3.2.6 模块 F：智能家居模拟安装应用及配置

本模块要求通过虚拟仿真软件完成场景的搭建与测试。包含以下项目：

1. 按要求选择对应的设备控件，显示在界面中。

2. 将选择的设备进行正确连接。

3. 运行测试程序，显示正确结果。

## 3.3 命题方式

本项目为提前公布试题的项目，由裁判长根据本《技术描述》的思路及内容命制试题，并于赛前 4 周公布（包括试题、素材、评判标准）。决赛试题由裁判长主持裁判组在赛前对试题进行修订，修订比例一般不超过 30%。修订时，裁判长须提供完整的修订方案，裁判组成员均可提出修订意见，最终修改由裁判长确定（或由裁判长发起举手表决通过确定），并由全体裁判签字确认。赛前不再重新公布决赛试题。

## 3.4 命题方案

本项目以模拟日常家居生活为背景，实现家居设备的智能化联动，给定学生各类传感器、执行器以及家用电器，需要学生对智能化控制系统进行程序设计、弱电线缆敷设、传感器和执行器等的接线、安装、配置，完成智能灯光系统、智能安防系统、智能控制系统等的搭建，最终实现由 PC 端、移动端、网关端等控制的智能家居系统。正式竞赛前三个月开放样题供参赛选手使用，并在决赛前一个月进行赛项统一说明及答疑。

## 4.评分规则

本次评分规则参照世界技能大赛评分规则执行。本项目评分标准为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

### 4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以3后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1分	达到行业标准
2分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3分	达到行业期待的优秀水平

### 4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由2名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

测量分评分准则样例表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	应用配置成功	1	1	0
从满分中扣除	接线布线不规范每条扣0.5分	2	2	0-1.5
从零分开始加	按照接线图连线正确一条得0.5分	1	1	0-0.5

### 4.3 评分流程说明

赛前建立健全相关组织机构，杜绝舞弊。成立裁判小组（至少2人为一组），防止裁判营私舞弊。

为确保本次竞赛的公平公正，赛项专家组与裁判组就成绩的产生制定了严格的程序：一是赛前的二个抽签环节；二是竞赛过程监考和过程性评分环节；三是

赛后的结果性评判环节；四是成绩的汇总及核查环节。裁判组负责竞赛过程评分和结果性评分，由裁判长负责竞赛全过程；裁判员提前报到，报到后所有裁判的手机全部上缴并统一保管，直至评分结束发还，通过封闭管理，保证竞赛的公平公正。

## 5.项目特别规定

1. 选手须凭本人准考证和身份证原件（或带照片的社会保障卡、公安局核发的机动车驾驶证、初中职学校在校生学生证等有效证件原件）进入赛场，证件个人信息须与准考证信息一致，否则不得参加比赛。（以上证件复印件无效）
2. 选手参加考试，迟到十五分钟以上不得入场。
3. 凡有书面答题的，选手一律用蓝色或黑色的水笔（或圆珠笔）在卷内设定的位置书写，用其它颜色笔或在草稿纸上答题均属无效。
4. 选手应爱护赛场设施设备，操作规范，注意安全。违反安全操作规定造成的损失由考生负责。
5. 选手在比赛中严禁使用各类通讯工具。
6. 选手必须严格遵守考场有关规定，严禁作弊或代考，自觉服从裁判长、裁判员、考场工作人员的管理。
7. 选手着装、用品等在外观上不应显示选手所在单位等个人信息。
8. 选手参加比赛，应穿戴整洁，衣冠不端者不可入内。

## 6.竞赛相关设施设备

### 6.1 场地设备工具：

（以每一个选手必须配备）

序号	主体设备名称	子项名称	单位	数量
1	智能家居实训系统设备	智能家居样板操作间	套	1
2		智能网关	套	1
3		智能家居应用套件	套	1
4	智能家居演示平台软件	智能家居应用配置软件	套	1

5		智能家居网关应用控制平台	套	1
6		云端服务器软件	套	1
7		智能家居移动端软件	套	1
8		流媒体服务器软件	套	1
9		智能分析软件	套	1
10		智能家居 3D 实操软件	套	1

## 6.2 材料:

(以每一个选手必须配备)

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	样板操作间配套耗材	QX-SH-YBCZJ-PTHC-E01	套	1

## 6.3 决赛选手须自备的设备和工具:

参赛选手不需要自带设备

## 6.4 决赛场地禁止自带使用的设备和材料:

序号	设备和材料名称
1	通讯设备
2	存储设备

## 7.健康和安

场地及消防设施: 竞赛现场须符合消防安全要求。

线路布置: 竞赛现场网线、电源线以及其他线路应符合安全布线要求。

采光与通风: 竞赛现场需通风良好、照明需符合教室采光规范。

参赛人员安全: 竞赛期间参赛人员(含指导和领队)集中住宿、饮食安全。

防疫要求: 有关防疫要求严格按照竞赛组委会的要求执行。

## 8.开放赛场

参观者可在观摩区观摩, 但不得进入比赛赛场内;

观摩人员应遵守赛场规则, 不得与选手交谈, 不得妨碍、干扰选手竞赛;

观摩人员不得影响裁判工作，不得对非本单位选手进行摄像；

观摩人员须听从场地工作人员的管理，遵循赛场安全管理要求，不得在观摩区吸烟。

## **9.绿色环保**

大赛任何工作都不得破坏赛场周边环境；

提倡绿色制造的概念。所有可循环利用的材料都应分类处理和收集。