

2021 年全国职业院校技能大赛

高职组

“物联网技术应用”

任 务 书

(F 卷)

赛位号: _____

竞赛 任务一

项目背景介绍

随着科学与经济的飞速发展，人们对生活质量的追求越来越高，现代化、智能化的物联网技术概念，也逐渐在各行业中功能性呈现。

在传统的医疗系统中，由于医护人员相对于病患数量较少，医疗系统所需的人工成本极高，工作效率相对较低，容易导致医疗救治不及时，医患关系紧张等问题。智慧医疗，是目前医疗系统结合物联网技术的产物。其通过制定物联网解决方案，有效管理患者的就诊信息，可对患者病情进行实时监控，方便医生对患者进行及时有效的治疗，实现医院与医院之间的医疗案例共享，医疗系统智能化，为医生与患者提供了更加便捷、及时、高效的医疗体验。

某大型医院需要进行物联网改造，提升医护资源利用率，改善患者住院条件。整个改造计划大概分为以下几个模块：

- 1、网络链路系统
- 2、病房自动化控制子系统
- 3、环境监测子系统
- 4、安防监控子系统
- 5、患者行踪监测子系统
- 6、医院水质监测子系统

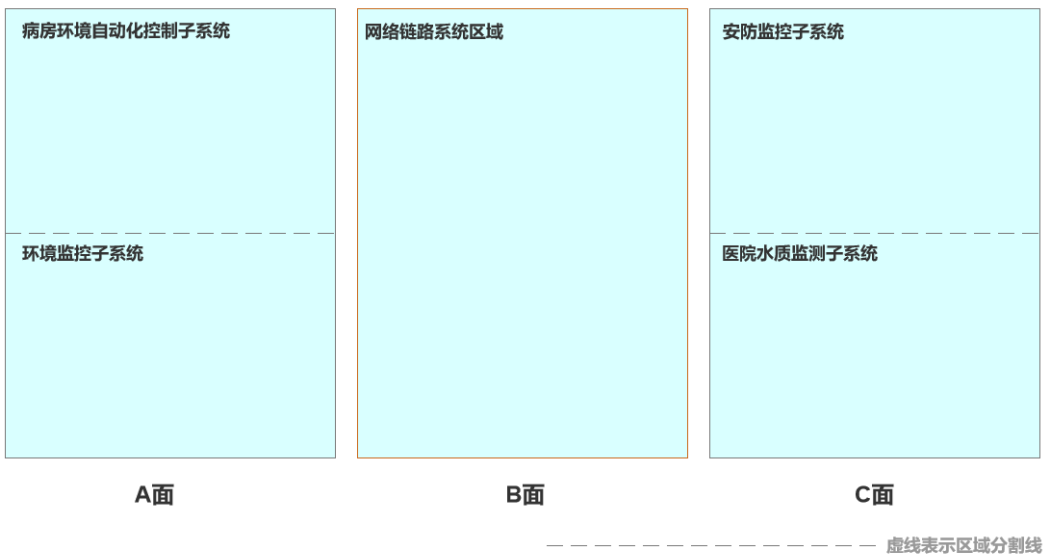
模块 A：物联网故障维修与运行维护（15 分）

*注：根据各子系统的描述要求，完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到 U 盘“提交资料\模块 A”文件夹下。

1、网络链路系统

在搭建物联网网络链路环境，在网络链路系统区域安装相应的设备:交换机、RS485 设备（数字量）、路由器、网关、串口服务器、协调器。

*如果物联网工程安装平台上已安装相应的设备，则可直接在此设备上配置与接线，如果设备安装松动，需将拧紧且固定。



任务要求：

- 根据“设备区域布局图”在物联网传输层系统区域补充安装相应的设备，搭建局域网，要求局域网内的网络设备可以访问物联网云平台。
- 根据“附录：路由器配置表”配置路由器。
- 根据“附录：串口服务器配置表”完成串口服务器的各端口的配置。
- 根据“附录：ZigBee 配置表”配置协调器及节点。
- 根据“附录：设备 IP 地址表”分配各个网络设备的 IP 地址。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将路由器网络设置的界面截图，另存为 A-1-1. jpg。
- ◆ 将路由器无线设置的界面截图，另存为 A-1-2. jpg。
- ◆ 将路由器局域网设置的界面截图，另存为 A-1-3. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM1 端口 WEB 端配置的界面截图，另存为 A-1-4. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM2 端口 WEB 端配置的界面截图，另存为 A-1-5. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM3 端口 WEB 端配置的界面截图，另存为 A-1-6. jpg。
- ◆ 将串口服务器 COM4 端口 WEB 端配置的界面截图，另存为 A-1-7. jpg。
- ◆ 将 ZigBee 协调器的配置界面截图，另存为 A-1-8. jpg。
- ◆ 用 IP 扫描工具的扫描结果截图 (IP 地址至少需体现：网关、串口服务器、服务器、工作站)，另存为 A-1-9. jpg。
- ◆ 打开浏览器，进入物联网云平台首界面截图，另存为 A-1-10. jpg。

2、病房环境自动化控制子系统

随着科学与经济的飞速发展，人们对生活质量的追求越来越高，为了给患者提供舒适的住院环境，医院结合物联网技术设计搭建了一个病房环境自动化控制系统。病房内最适宜的温度为 18°C - 22°C ，当病房内温度超出 22°C 时，自动开启风扇，低于 18°C 时自动关闭风扇。

为保障住院患者日常生活的安全性，防止因为光线不足，发生意外事故，医院通过环境监测子系统，对室内光照度进行实时监测。当光照度低于 100lx 时，医院内自动开启灯光，提供照明；当光照度高于 500lx 时，院内灯光自动关闭，节省资源。

病房环境监测过程中的各种监测数据需要同步至医院数据监测云平台上，并在云平台上配置符合病房环境要求的自动化控制规则。

已知医院 B 区病房已根据改造需求，参考设备的技术，完成了病房改造所需的设备安装。但由于工程技术人员的操作失误，当前云平台上无法获取到相应的传感数据和应用功能，请选手根据场景要求，完成以下任务。

任务要求：

- 检测本系统设备的线路故障并修复，使得能正常运行。
- 在云平台上完成各传感器与执行设备的配置。
- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 在云平台上配置病房内照明灯自动开关策略并启用。
- 在云平台上配置病房内风扇自动开关策略并启用。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“病房自动化控制系统”，要求显示温度、光照的实时数值、并绘制温度、光照动态曲线，实时展示照明灯和风扇的工作状态，且通过开关按钮控制其开启和关闭，要求界面布局合理美观。
- 在云平台组态软件生成的应用中风扇和照明灯展示的状态图片要与实际设备的运行状态保持一致。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将云平台设备登记完成后的界面截图(要求截图中可以看到本任务要求添加的传感器和执行器信息)，另存为 A-2-1. jpg。
- ◆ 请将云平台监测温度变化自动控制风扇的策略编辑界面截图，要求体现正确配置的参数，另存为 A-2-2. jpg。
- ◆ 请将云平台监测光照变化自动控制照明灯的策略编辑界面截图，要求体现正确配置的参数，另存为 A-2-3. jpg。
- ◆ 请将利用云平台组态软件生产的应用界面截图，另存为 A-2-4. jpg。

3、物联网操作系统安全维护

在物联网系统中通常会发生一些安全问题，作为物联网工程师需对系统进行安全的配置。请在服务器电脑上，部署虚拟机操作系统，对其进行安全维护工作，并使用账号、密码登录系统，完成安全策略的配置。

任务要求：

- 使用给定的虚拟机系统文件（ova 文件）在计算机一上还原 Ubuntu 系统。
- 登录系统，在 home 目录下创建名为“GZ2021”的文件夹。

- 使用命令设置文件夹权限为可读、可写、可执行。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 登录 Ubuntu 系统，将界面截图, 另存为 A-3-1. jpg。
- ◆ 请使用命令查询 home 目录下的文件夹列表, 请将查询结果界面截图（要求截图中可以看到具体的命令和新建的文件夹）, 另存为 A-3-2. jpg。
- ◆ 请执行设置权限命令后，将终端界面截图, 另存为 A-3-3. jpg。

模块 B：物联网方案设计与升级改造（45 分）

*注：根据各子系统的描述要求，完成相应系统的实施部署。本模块的结果文件需保存到 U 盘“提交资料\模块 B”文件夹下。

1、环境监测子系统

为保障住院患者日常生活的舒适性，通过环境监测子系统，实时监测活动场所内的温湿度（四输入）情况，二氧化碳（四输入）情况，场所内的噪音（四输入）是否过大，场所内安装 LED 显示屏，可以实时显示监测到的各种传感数据信息。各种监测数据需要同步到云平台上，并在应用上实时显示相应的数据。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 在云平台上完成各传感器配置。
- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 使用 Axure 软件绘制本系统界面原型。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“环境监测子系统”，要求显示温度、湿度的实时数值、并绘制温度、湿度动态曲线，以分钟为单位，展示最近 5 分钟内的数据，实时显示二氧化碳数值，实时显示噪音值，要求界面布局合理美观。
- 按照方便用户使用、维护、维修和技术升级的原则提供该系统使用说明书。
- 使用 Visio 绘制该系统拓扑图。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将 Axure 软件绘制的界面原型文件，另存为“环境监测子系统原型.rp”。
- ◆ 请将所创建完成应用界面截图，要求截图中可以看到各传感器显示的监控数据，另存为 B-1-2.jpg。
- ◆ 将编写的系统使用说明书，另存为“环境监测系统使用说明书.doc”。
- ◆ 将使用 Visio 绘制该系统拓扑图文件，另存为“环境监测系统拓扑

图.vsd”。

2、安防监控子系统

为了保障医院内患者的人身财产安全，可对部分意外灾害作及时预案，医院使用安防监控系统，监测是否有火焰（ZigBee 火焰），监测是否有烟雾，当有医护人员进出权限场所时，需通过刷 UHF 卡上传身份信息至云平台进行记录。当感应到有火或者有烟时，触发医院的报警灯亮起，各种监测数据需要同步到云平台上，并在应用上实时显示相应的数据。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 在云平台上完成各传感器配置。
- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 用一条策略实现监测到异常情况时打开报警灯。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“安防监控子系统”，显示火焰实时数值，烟雾状态，实时读取 UHF 卡信息，检测到异常时自动打开报警灯，并通过开关关闭报警灯，要求界面布局合理美观。
- 使用 Visio 软件绘制该系统逻辑流程图。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将触发异常情况的策略编辑界面截图，要求体现正确配置的参数，另存为 B-2-1. jpg。
- ◆ 请将带有烟雾数据的历史传感数据界面截图，另存为 B-2-2. jpg。
- ◆ 请将所创建完成应用界面截图，要求截图中可以看到各传感器显示的监控数据，另存为 B-2-3. jpg。
- ◆ 将绘制该系统逻辑流程图，文件保存为“安防监控子系统流程图.vsd”。
- ◆ 将编写的系统使用说明文件，另存为“安防监控子系统使用说明书.doc”。

3、患者行踪监测子系统

为了避免患者在医生护士的顾及范围之外突发不适，无法得到及时救助，医

院将对患者进行定位，同时对病房环境进行升级。使用“附录：患者行踪监测子系统配置参考信息”在 AIoT 平台上完成虚拟设备监测系统的搭建，完成 LoRaWAN 通讯服务的配置，完成仪表板的配置，实现该子系统的改造。

任务要求：

- 通过一个仪表板看到医院内各区域整体布局情况。
- 在仪表板（设定为主看板）的电子地图上实时监测所有患者位置，电子地图上可以看到各病房具体的位置。
- 当患者离开病房一定距离时，系统发出警告并在仪表板中提示警告信息。
- 通过点击主看板电子地图上病房图标可进入病房内的仪表板界面（设定为子看板）。
- 病房内要求能实现恒温控制功能。该功能要求可以支持病房中的温度及光照度信息的实时采集，可支持病房内排气扇、照明灯的单独控制功能。
- 子看板中使用仪表板组件展示采集到的温度及光照度数据，使用开关按钮组件控制病房照明灯、排气扇。
- 由于患者数量大，病房分布区域较广，所以该项改造使用的设备采用 LoRaWAN 通讯方式。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将使用在线虚拟设备仿真平台实现设备连接且正常运行后的界面截图，另存为 B-3-1. jpg。
- ◆ 请将 LoRaWAN 通讯服务中关于数据通讯服务相关配置的部分截图（要求截图中可以看到具体修改的配置信息并用红圈圈出），另存为 B-3-2. jpg。
- ◆ 请将 LoRaWAN 通讯服务中与物联网平台建立通讯的部分截图（要求截图中可以看到具体修改的配置信息并用红圈圈出），另存为 B-3-3. jpg。
- ◆ 请将在线虚拟设备仿真平台任选一个 LoRaWAN 设备与 LoRaWAN 通讯服务建立关系的界面截图，另存为 B-3-4. jpg。
- ◆ 请将物联网平台上告警规则配置界面截图，另存为 B-3-5. jpg。
- ◆ 请将物联网平台上主看板界面截图（要求主看板上可以看到具体的患者位置信息），另存为 B-3-6. jpg。
- ◆ 请将物联网平台上病房子看板界面截图（要求子看板中可以看到使用仪

表板组件展示具体的温度及光照度信息），另存为 B-3-7. jpg。

4、医院水质监测子系统

为了保证医院内的水质安全，医院引入了水质监测系统。由于水源离中心机房较远，所以采用了 LoRa 方式进行通信。要求监测水源中的 PH 值、浊度、电导率。LoRa 终端和水质配置信息请参考“附录：医院水质监测子系统配置表”。

任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 在云平台上完成各传感器配置。
- 将监测到的数据实时上报到云平台。
- 在云平台上使用组态软件创建应用，名为“医院水质监测子系统”，实时显示 PH 值、浊度、电导率，并展示 PH 值、浊度、电导率的柱状图，以分钟为单位，展示近 10 分钟的历史数据, 要求组态软件界面界面布局合理美观。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 请将生成水质数据的应用软件界面截图，要求体现 PH 值、浊度、电导率数据和单位，另存为 B-4-1. jpg。
- ◆ 请将云平台设备管理界面截图，要求体现 LoRa 网关的在线状态，另存为 B-4-2. jpg。
- ◆ 请将云平台传感器界面截图，要求体现 PH 值、浊度、电导率数据，另存为 B-4-3. jpg。
- ◆ 请将所创建完成应用界面截图，要求截图中可以看到各传感器显示的实时监控数据和图标，另存为 B-4-4. jpg。

2021 年全国职业院校技能大赛

高职组

“物联网技术应用”

任 务 书 (F 卷)

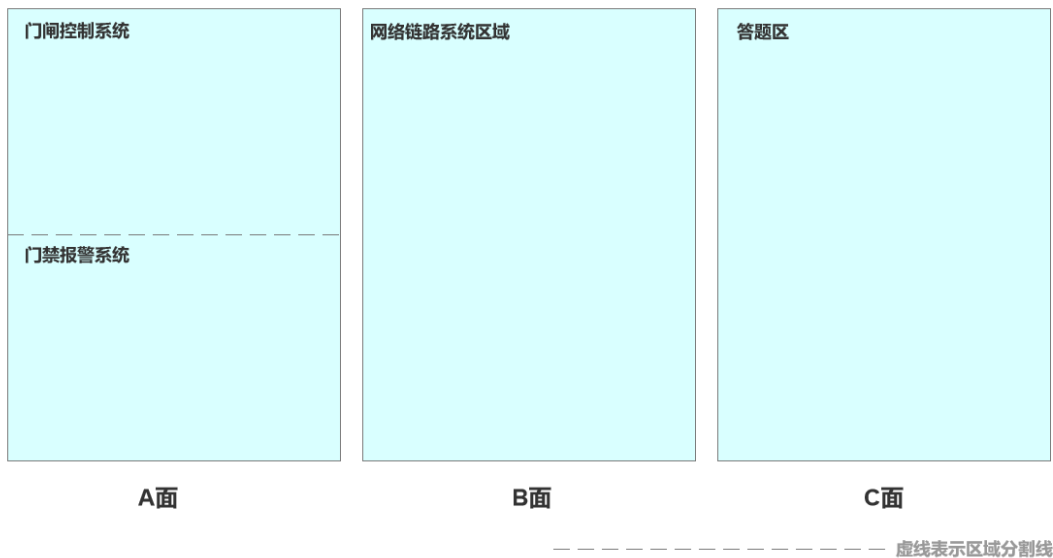
竞赛 任务二

模块 C：物联网应用开发（40 分）

*注：根据各子系统的描述要求，完成相应的任务，本模块的结果文件需保存到 U 盘“提交资料\模块 C”文件夹下。

1、网络链路系统

搭建物联网网络链路环境，在网络链路系统区域安装相应的设备：交换机、RS485 设备（数字量）、路由器、串口服务器，为后续的各个子系统提供稳定的网络传输链路。



任务要求：

- 根据“设备区域布局图”在网络链路系统区域安装相应的设备，搭建局域网，要求局域网内的网络设备可以访问物联网云平台。
- 根据“附录：路由器配置表”配置路由器。
- 根据“附录：串口服务器配置表”完成串口服务器的各端口的配置。
- 根据“附录：设备 IP 地址表”分配各个网络设备的 IP 地址。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 将路由器网络设置的界面截图，另存为 C-1-1. jpg。

- ◆ 将路由器无线设置的界面截图，另存为 C-1-2. jpg。
- ◆ 将路由器局域网设置的界面截图，另存为 C-1-3. jpg。
- ◆ 用 IP 扫描工具的扫描结果截图(IP 地址至少需体现：串口服务器、服务器、工作站)，另存为 C-1-5. jpg。

2、设备无线通讯控制系统功能

短距离无线通讯及流水灯开发，该功能需要选手通过编程自行设计并实现。

任务要求：

- 使用两块黑色 ZigBee 开发板，分别命名为 A、B 并用标签纸贴上。
- 点击板 A 的 SW1 按键后，可以控制板 B 的 4 个 LED 灯（D4、D3、D6、D5）间隔 2 秒循环流水点亮(每次只有 1 个灯亮)。
- 再次点击板 A 的 SW1，板 B 的流水灯效果暂停。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后请将可以运行此要求的板 A、板 B 安装到答题区，通上电等待裁判评判。
- ◆ 请将完整的工程项目文件保存到U盘“提交资料\模块C\题2”目录下。

3、液晶显示开发

使用一个 NB-IoT 模块，在提供的未完成工程上进行功能开发。

任务要求：

- 利用二维码识别生成工具，生成内容为“GZ2021”的二维码图片，要求模块大小为 5，并将图片保存到 U 盘“提交资料\模块 C\题 3”目录下
- 要求在 NB-IOT 模块的液晶屏上显示上面生成的二维码图片，二维码显示高度为模块液晶屏高度。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后将这些相关设备贴上“题 3”标签纸，安装到物联网工程安装平台的答题区，接上电源，待裁判评判。
- ◆ 请将完整的工程项目文件保存到U盘“提交资料\模块C\题3”目录下。

4、门闸控制系统

新建 Android 项目，利用提供的软件资源完成程序的开发。使用设备有电动推杆（RS485 设备-数字量）、行程开关（RS485 设备-数字量），程序原型参考如图所示。



任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 点击前进按钮，推杆能够前进。
- 点击暂停按钮，推杆能够停止动作。
- 点击后退按钮，推杆能够后退。
- 当前状态显示可以根据推杆的状态实时变化，包括前进、停止、后退。
- 当推杆推出触发行程开关后，能够自动停止动作。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后，请将程序以“门闸控制系统”命名，发布到移动互联终端，并连接好网络。
- ◆ 把源码拷贝到 U 盘“提交资料\模块 C\题 4”目录下。

5、门禁报警系统

新建 Android 工程，利用提供的软件资源实现功能，利使用设备有三色灯（RS485 设备-数字量）、报警灯（RS485 设备-数字量）、LED 显示屏，程序原型参考如图所示。



任务要求：

- 完成本系统的硬件设备选型，并将安装到对应的区域。
- 程序启动后自动打开绿灯。
- 正常（绿灯）模式，触发红外对射传感器，报警灯正常不报警。
- 警戒（红灯）模式，触发红外对射传感器，报警灯闪烁报警，LED 显示屏显示“非法闯入！”。
- 警戒（红灯）模式，停止触发红外对射传感器，报警灯不再闪烁，LED 显示屏内容清空。
- 应用界面上“绿灯”、“红灯”图片状态和物联网工程安装平台上的三色灯状态要求保持一致。

完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 开发完成后，请将程序以“门禁报警系统”命名，发布到移动互联终端，并连接好网络。
- ◆ 把源码拷贝到 U 盘“提交资料\模块 C\题 5”目录下。

竞赛须知

一、 竞赛要求

- 1、 正确使用工具，操作安全规范；
- 2、 竞赛过程中如有异议，可向现场考评人员反映，不得扰乱赛场秩序；
- 3、 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。

二、 职业素养与安全意识

- 1、 完成竞赛任务所有操作符合安全操作规范，注意用电安全；
- 2、 操作台、工作台表面整洁，工具摆放、导线头等处理符合职业岗位要求；
- 3、 遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员；爱惜赛场设备、器材。

三、 扣分项

- 1、 在竞赛过程中，因操作不当导致设备破坏性损坏或造成事故，视情节扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格；
- 2、 衣着不整、污染赛场环境、扰乱赛场秩序、干扰裁判工作等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分，情节严重者取消竞赛资格；
- 3、 竞赛过程中，解答题目如果出现使用虚假数值、随机数值仿冒真实采集到的数值充当竞赛结果误导裁判，一经核实代码后，本道题不得分，总分倒扣 3 至 5 分。

四、 选手须知

- 1、 任务书如出现缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判示意，并进行更换；比赛结束后，比赛提供的所有纸质材料、U 盘等不得带离赛场；
- 2、 设备的安装配置请严格按照任务书的要求及工艺规范进行操作；
- 3、 参赛团队应在规定时间内完成任务书要求的内容，任务实现过程中形成的文件资料必须存储到 U 盘的指定位置，同时拷贝一份“提交资料”副本至服务器的“D 盘”根目录下，未存储到指定位置的文件均不得分；
- 4、 比赛过程中，选手如怀疑设备问题，且有明确证据确认损坏由非选手

因素造成，可向裁判提交书面说明，经技术人员判断和裁判长裁决认可，可更换设备，并由裁判长裁决是否补时和补时长度，没有明确证据确认损坏由非选手因素造成设备损坏的，不予更换设备和补时；

- 5、在裁判组宣布竞赛结束后，参赛选手应立即停止对竞赛设备与计算机的任何操作。

竞赛设备及注意事项

竞赛选手依照本竞赛项目的任务内容，完成任务书要求的相关操作与开发任务。

一、 注意事项

1、检查硬件设备、电脑设备是否正常。检查竞赛所需的各项设备、软件和竞赛材料等；

2、竞赛任务中所使用的各类软件工具、软件安装文件等，都已拷贝至 U 盘上（如提供压缩包形式，需参赛选手将其复制到 D 盘并解压），请自行根据竞赛任务要求使用；

3、竞赛过程中请严格按照竞赛任务中的描述，对各物联网设备进行安装配置、操作使用，对于竞赛前已经连接好的设备，可能与后续的竞赛任务有关，请勿变动；

4、竞赛任务完成后，需要保存设备配置，不要关闭任何设备，不要拆动硬件的连接线，不要对设备随意加密。

二、硬件环境

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 |
|----|--------------|----|----|
| 1 | 物联网技术应用竞赛平台 | 套 | 1 |
| 2 | 物联网工具箱及耗材包 | 套 | 1 |
| 3 | 服务器（计算机上有标注） | 台 | 1 |
| 4 | 工作站（计算机上有标注） | 台 | 1 |

附录：路由器配置表

| 网络配置项 | 配置内容 |
|--------------|-----------------|
| 网络设置 | |
| WAN 口连接类型 | 固定 IP 地址 |
| IP 地址 | 192.168.0.【工位号】 |
| 子网掩码 | 255.255.255.0 |
| 网关 | 192.168.0.254 |
| 首选 DNS 服务器 | 192.168.0.254 |
| 无线设置 | |
| 无线网络名称（SSID） | IOT+【工位号】 |
| 无线密码 | 任意设定 |
| 局域网设置 | |
| LAN 口 IP 设置 | 手动 |
| IP 地址 | 172.16.【工位号】.1 |
| 子网掩码 | 255.255.255.0 |

附录：串口服务器配置表

| 设备 | 连接端口 | 端口号及波特率 |
|---------------|------|-------------|
| RS485 设备（数字量） | COM1 | 6001，9600 |
| ZigBee 协调器 | COM2 | 6002，38400 |
| UHF 射频读写器 | COM3 | 6005，115200 |
| LED 显示屏 | COM4 | 6006，9600 |

附录：ZigBee 配置表

| 设备 | 参数 | 值 |
|------|--------------|------|
| 所有模块 | 网络号（PanID） | 自行设定 |
| | 信道号（Channel） | 自行设定 |
| | 序列号 | 自行设定 |

注：为避免信道冲突，请自行设定唯一的参数值。

附录：设备 IP 地址表

| 设备名称 | 配置内容 | 备注 |
|-------------|-----------------------|------------------------|
| 服务器 | IP 地址：172.16.【工位号】.11 | |
| 工作站 | IP 地址：172.16.【工位号】.12 | |
| 网络摄像头 | IP 地址：172.16.【工位号】.13 | |
| 移动互联终端 | IP 地址：172.16.【工位号】.14 | |
| 串口服务器 | IP 地址：172.16.【工位号】.15 | |
| 中心网关 | IP 地址：172.16.【工位号】.16 | 用户名:admin 密 码:admin |
| 虚拟机(Ubuntu) | IP 地址：172.16.【工位号】.17 | 用户名:admin 密 码:admin |

附录：云平台设备参数表

| 系统 | 名称 | 云平台标识 |
|--------------|--------------|-------------|
| 病房环境自动化控制子系统 | ZigBee 温度 | z_temp |
| | ZigBee 湿度 | z_hum |
| | ZigBee 光照 | m_light |
| | 风扇 | z_fan |
| | 照明灯 | z_lamp |
| 环境监测子系统 | 四输入温度 | f_temp |
| | 四输入湿度 | f_hum |
| | 空气质量 | f_air |
| | 噪音 | f_noice |
| | Led 显示屏 | led_display |
| 安防监控子系统 | ZigBee 火焰传感器 | z_fire |
| | 烟雾传感器 | m_smoke |
| | 报警灯 | m_alarm |

附录：医院水质监测子系统配置表

| 系统 | 名称 | 值 |
|---------|-------|--|
| LoRa 参数 | 频段 | 4200+【工位号】*10， 如 1 号工位 4200+10=4210 2 号工位 4200+2×10=4220 |
| | 工作模式 | 自行设置 |
| | 设备地址 | 自行设置 |
| | 网络 ID | 自行设置 |
| 传感器标识符 | PH | PH |
| | 浊度 | Tur |
| | 电导率 | Con |

| | | |
|------|-----|-----|
| 数据单位 | PH | |
| | 浊度 | NTU |
| | 电导率 | S/m |

附录：其他

| 名称 | 地址 | 备注 |
|---------|----------------------|----|
| 云平台 | http://192.168.0.138 | |
| AIoT 平台 | http://192.168.0.148 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |