**10-4低空无人机技能与应用设备项目询价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要技术参数 | 品牌 | 数量 | 单位 | 单价（元） | 总价（元） | 备注 |
| 1 | 550四旋翼无人机 | （1）550机架1套；（2）PIX飞控1个；（3）40A电调4个；（4）380KV电机4个；（5）遥控器（含接收机）1台；（6）4S、4200电池1只；（7）碳纤桨叶2对；（8）相关接线、充电器和辅材1项 | 国产 | 2 | 台 |  |  | 必配（精准测控） |
| 2 | 220四旋翼无人机 | 220机架、F4飞控1块、30A电调4个、电机4个、桨叶2对、4S2200电池1块、遥控器1台（含接收机）、充电器1个 | 国产 | 2 | 台 |  |  | 必配（竞速穿越） |
| 3 | 250四旋翼无人机 | 250机架、F4飞控1块、20A电调4个、电机4个、桨叶2对、3S1500电池1块、遥控器1台（含接收机）、充电器1个 | 国产 | 2 | 台 |  |  | 必配（装调） |
| 4 | 无人机课堂系统V1.0 | **详细参数见附件** | 国产singfly | 1 | 套 |  |  | 必配（理论及评分平台） |
| 5 | 无人机M&C手机软件V1.0 | **详细参数见附件** | 国产singfly | 1 | 套 |  |  | 必配（操控） |
| 6 | 无人机负载监测系统V1.0 | 每套含硬件4块负载板和嵌入式软件，配每台550型无机人使用。（**详细参数见附件**） | 国产singfly | 1 | 套 |  |  | 必配（精准测控） |
| 7 | 组装工具 | 各种型号螺丝、电烙铁、万用表等工具配件。 | 国产 | 1 | 套 |  |  | 选配 |
| 8 | 模拟器 | 1.通道：6通道；2.重量：商品重量：470 克；发货重量：850 克；3.其他配件：USB插头线长：1米；接口类型：标准USB插头；4.配套模拟飞行软件 | 凤凰 | 1 | 套 |  |  | 选配 |
| 9 | 配件套装 | 含550机用电池2块、220电池2块、220桨叶5对、550桨叶4对，220电调电机各4个、1个一对多充电器 | 国产 | 1 | 套 |  |  | 选配 |
| 　合计（元） |  |

**一、无人机课堂系统V1.0**

|  |  |
| --- | --- |
| 产 品 名 称 | 无人机课堂系统 |
| 软件功能项目 | 功能说明 |
| 课堂门户导航 | 视频 | 视频列表，视频播放，视频简介，视频交流，收藏等 |
| 电子书 | 电子书列表，电子书查看，电子书下载 |
| 课程学习 | 猜你喜欢 | 展示，批次刷新，播放 |
| 热门课程 | 展示，批次刷新，播放 |
| 名师推荐 | 名声列表展示 | 名师详情，名师教案展示，名师教案详细信息 |
| 试题练习中心 | 章节练习 | 章节顺序、随机练习，章节随机考试，自主模拟考试 |
| 历史记录回顾 | 我的错题，我的收藏，章节练习记录 |
| 考试安排 | 老师考试安排 | 课后作业，发布考试，随机考试 |
| 学生练习 | 考试展示，开始练习，考试回顾 |
| 题库管理 | 试题展示，试题批量导入 |
| 练习统计 | 能力评估 | 柱状图显示练习记录，系统智能分析 |
| 资源管理 | 后台资源  | 视频，文档 ，电子书的审核，上传，删除，等管理操作 |
| 用户管理 | 后台用户 | 后台用户添加，审核，禁用，初始密码等管理功能 |
| 角色权限管理 | 角色/权限 | 角色和权限的的添加删除修改管理，以及角色的授权等操作 |

**并发性**

系统处理能力要求支持500TPS，1000QPS，支持10万用户同时在线，页面响应时间不超过3秒（报表数据查询可以适当延长，但不能超过10秒）。

**可靠性**

1. 系统能7X24小时连续运行，非意外原因，宕机时间不能超过2小时；

2. 能快速部署， 主服务器出现故障时，能快速切换到备用服务器；

3. 系统架构中不应存在单点故障，任意一个节点故障都不会造成业务的长时间停顿，尽量避免业务数据的丢失；

4. 支持无缝升级和不停机维护。

**安全性**

系统应充分考虑数据安全问题，包括数据传输过程中的安全，数据库防入侵、防注入，用户权限认证，代码安全等。

**可移植性**

系统应当与操作系统和硬件设备无关，在少量修改代码或不修改代码的情况具备良好的可移植性，支持跨平台部署。

**二、无人机M&C手机软件V1.0**

1. 概述：

无人机M&C手机软件系统，配合无人机机载负载系统，实现对无人机的实时数据监测，视频监测，拍照，飞行高度监测，垂直/水平测距，远程控制，以及实现相应的比赛训练功能。

1. 功能：
2. 通信参数配置管理功能，实现和无人机，机载负载系统的远程通信连接。
3. 视频及拍照功能： 实现无人机相机的实时视频监视，并可以进行现场拍照。
4. 水平测距功能： 可实时显示无人机水平方向的空中障碍测距。
5. 垂直测距： 可实时显示无人机对地的垂直高度。
6. 定位训练功能： 可实时显示水平和垂直方向的定位距离，并显示定位保持时间
7. 定位控灯训练：可进行水平和垂直定位，定位成功，进行远程灯控操作。
8. 精准定位拍照训练： 在指定的时间内，按照定位要求进行定位，并对指定场景进行拍照。
9. 技术参数：

|  |  |
| --- | --- |
| **手机硬件** | 5寸以上屏幕，内存不小于4G，存储不小于32G，处理器麒麟960/高通850或以上。 |
| **Andriod版本** | Andriod 8.0版本或以上 |

**三、无人机负载监测系统V1.0**

1. 概述：

本系统基于ARM架构开发。无人机负载监测系统用于搭载在无人机上，实现空中数据监测，动作控制，视频，测距等功能，并实现和地面站系统通过WiFi进行数据通信的功能。

该系统可用于教学，空中数据监测，无人机飞行数据监测，空中视频监控，空中激光测距等应用。

1. 功能介绍：

无人机负载监测系统具有以下主要功能：

1. WiFi通信组网功能。
2. 具有2路以太网接口，可搭载网络设备。
3. 电源转换系统，可输出12V电源，用于给其他机载设备供电。
4. 无人机视频功能，可实现空中视频监控，并可通过WiFi/4G和地面站或中心平台链接，实现远程视频空中监测。
5. 3路Di采集输入功能，可用于连接外部机载负载数字量输入设备。
6. 2路Do控制接口，可用于连接外部机载控制设备，进行远程控制。
7. 水平/垂直，2路激光测距系统，可实现无人机对空中物体水平和垂直精确测距。
8. 技术参数：

|  |
| --- |
| **物理接口** |
| **DI接口** | 3路DI开关量接口，无源开关量或有源开关量输入（最大电压5V） |
| **DO输出** | 2路Do开关量输出接口，125VAc/0.5A，30VDc/1A，60VDc/0.3A. |
| **以太网接口** | 2路Rj45以太网接口，支持10/100M自适应，符合IEEE802.3标准。 |
| **串口** | 1路RS232，2路RS485，支持1200~57600bps, |
| **WiFi** | 符合IEEE802.11b/g/n,最大无线速率150Mbps, 最大距离100米（空旷地带） |
| **视频** | 1路，1080P，支持H.264/265视频编码。 |
| **激光测距** | 2路，水平/垂直方向各一个，测量范围：0.3cm~12米,精度4Cm，测量频率100Hz。 |
| **电气特性** |
| **电源** | DC 10~20V |
| **功耗** | 小于5W  |
| 工作环境 | 温度-20~60℃；湿度＜95%  |
| 产品尺寸 | 120mm\*100mm\*35mm, |
| **重量** | 小于450克 |

标准配备是：四块机载负载设备，2套测控终端。