序号	名称	技术参数	数量
1	低空物流技术与运营实训平台	一、系统总体要求 1、平台覆盖仓储管理、配送服务、路径规划、理论教学、考试系统、组装指导、调试管理和飞行训练八大核心功能模块。 2、平台包含低空物流仓储配送软件实训和低空物流仿真实训两种模式； 3、低空物流技术与运营管理平台包括教师端模块和学生端模块、管理员模块； 二、学生端功能 4、统计和监控功能：包括课程完成度、考试、证书、训练的进度和信息，显示待办任务、最近学习、最近的考试、最近的任务记录、仿真实训情况等； 5、课程：学生实现按章节视频可以直接播放或者切换页面播放，查看文档资源； 6、考试/证书：支持预约报名、考试计时、查看成绩、生成证书； 7、▲无人机运维调试（三维拖拉方式）：支持拖动零件到3D场景中自动组装，下一个组装的零件绿色虚线标出，正在组装的零件整体绿色，如果不是下一个组装零件会报错提示下一个，可以保存组装进度，当组装出错次数超过一半要求重新组装；（需现场功能演示） 8、物流仓储基础信息管理：实现无人机的库区、库位、物料等基础信息的维护； ▲9、仓储物流业务管理：支持入库单据、出库单据、盘点单据等单据的业务制作与监控等；（需现场功能演示） ▲10、电商配送一体化模块：支持商品信息管理、订单管理、配送订单等业务管理；（需现场功能演示） 11、无人机管理：无人机属性包括状态、配重，续航，装载体积等，支持选择空闲的无人机进行充电，支持实时监控无人机	1套

		的位置； 12、低空调度：支持选择需要配送的所有订单，会显示总重量和总体积，同时自动选择空闲的适合无人机进行订单调度，支持自动分配订单给无人机和手动分配订单给无人机两种模式，支持自动校验是否支持配送；支持自动生成配送航线，支持自动选择最优路径，也支持手动选择其他路径，支持校验续航； 13、航线管理：配送管理的调度任务生成航线后就会在航线列表里出现航线信息状态为已就绪，支持点击飞行模拟起飞，支持点击编辑在仿真地图查看航线，可以进行航线优化（避开禁飞区、限飞区、障碍物等）； 14、空域申请：支持空域申请功能； 15、仿真训练： ▲16、配送航线仿真实训：仿真训练页面选择航线（只显示航线管理中已就绪且空域申请通过的）和配送订单，支持手动选择无人机，开启自动飞行，无人机就会跟着航线自动飞行，到达目的地需要确认，确认后该订单改为已完成，飞行过程中无人机的电量和位置实时更新，配送完全部订单后返回配送中心，航线结束，点击结束，模拟配送结束（需现场功能演示）； 17、回放教学和追溯功能； 18、任务记录和评分功能； 三、教师端 19、用户管理：包括用户、班级和角色管理、以及日志管理等； 20、新增课程（课程分类可自定义输入），课程可以统计学习进度也可以查看每一个学员的学习进度；为课程增加章节，在章节中可以选择上传资源，支持的文件类型：MP4、MP3、PDF、DOCX、DOC、PNG、JPG、JPEG 等，支持富文本输入。 21、运维任务设置：支持上传模型，自动识别模型零件显示在零件表格中，可以为零件重命名，设置组装顺序，设置组装步骤，学员端将要要求按步骤按顺序组装；	

		22、真机调试：可接入无人机（真机）进行组装、调试； 23、仿真场景库：支持新增各种三维仿真场景； 24、任务资源：可以为场景增加任务和资源，任务可以绑定规划航线，设置任务参数。 25、分数查看：查看所有学员的任务飞行得分； 26、仿真地图（编辑位置）：编辑每个场景在仿真地图中的位置，可以选择放大缩小，点击编辑就可以选择一个场景模型摆放位置了； 27、地图配置-禁/限飞区：支持仿真地图中现在区域设置为禁飞区/限飞区； 28、地图配置-障碍物：支持在地图中选择设置障碍物； 29、仿真地图配置-地点管理：支持在地图中选择位置设置地点； 四、管理员 30、系统维护和管理，包括日志、角色权限等模块； 五、无人机仓储盘点仿真系统 ▲31、无人机大数据仪表盘：包括盘点和配送订单、实时进度等；数据透明化叠加在仿真场景内部（需现场功能演示）； ▲32、无人机盘点仿真作业：支持自定义盘点每个库位，支持后台模拟移除货物、无人机盘点能自动准确的识别和盘点（需现场功能演示）； ▲33、库存调整和仿真同步：支持手动调整盘点结果，完成后库存调整后、场景中高位货架的货物（是否和库存数据一致）；实现虚拟环境和软件数据的同步（需现场功能演示）； ▲34、无人机应急处理：可模拟发生火灾，烟雾等仓库危险事件、可在场景中通过报警后调用无人机进行喷水灭火动画（需现场功能演示）； 六、无人机（4 台） 35、结构:须采用一体式设计结构，360 度包裹桨叶； 36、对角线轴距≥100mm；	

		37、智能电池容量≥600 毫安、电压 3.7v； 38、充电环境温度:0--40℃； 39、最大悬停时间≥20 分钟； 40、自带高清屏幕，无需连接手机； 41、智能避障； 42、配置不低于 8k 高清摄像头； 43、须搭载光流辅助定位系统； 44、须采用电池快拆结构。 45、商务条件：提供师资培训	
2	无人机货运配送搭建服务	本项服务包含以下内容： 二楼室内外文化墙搭建 46、文化墙建设拟定设计图   47、文化形象背景墙参数：长度 4.8mx 高 3mx 厚度 15-18cm。要求荣誉墙：做造型，文字画面区：宣绒布 uV+PVC 雕刻字。无人机展示区：PVC 板 UV。无人机展示区配备五个无人机展台。	1 项