

# 无人机职业教育建设方案

上海外贸旅游职业学院建设方案

汇报人：陈大伟





木牛教育

1

民航局执照培训教育中心

2

无人机创客实训中心

3

无人机职业基础实训中心

4

行业运用实训中心

南京木牛自动化系统有限公司一直关注中国职业教育的发展，少年强，则中国强，教育发展仍是国之根本。木牛自动化系统有限公司积极响应国家校企合作号召，带着前沿科技新技术投身职业教育，为中国职业化教育贡献力量。

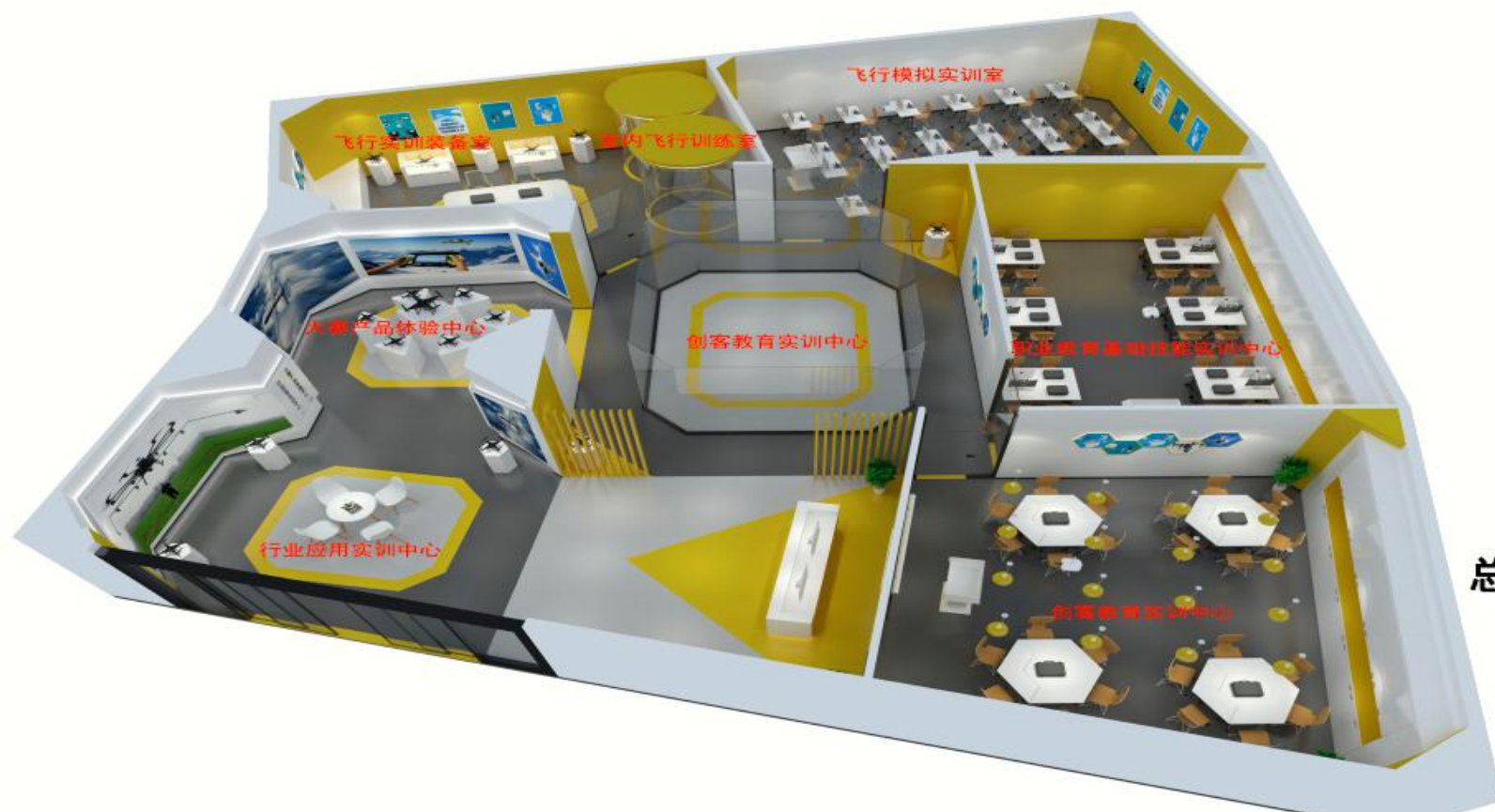


1

民航局执照培训教育中心



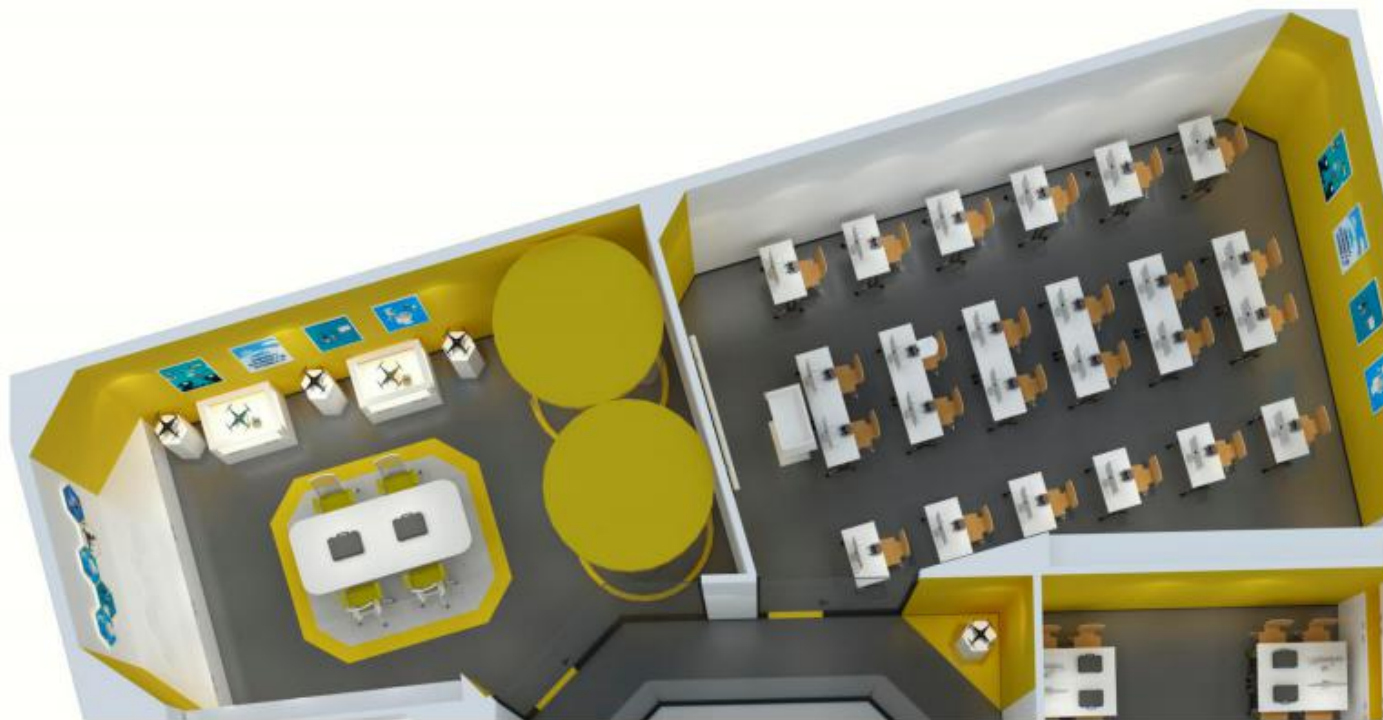
## 全业生态布局



总规划面积：420m²

分区:

- 1、飞行模拟实训室
- 2、室内飞行训练室
- 3、飞行实训装备室



规划面积：122m²

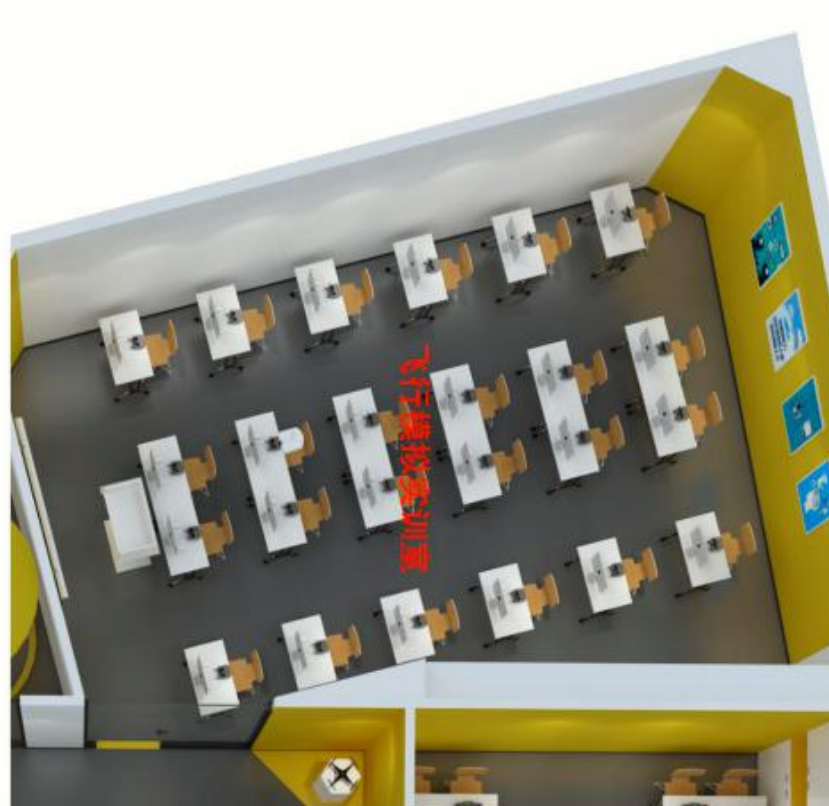


## 1、飞行模拟实训室功能说明

**功能1：**飞行模拟实训室对于飞行学员飞行操控技术提升、无人机飞行性能识别帮助特别大，是科学的飞行技术培训中必不可少的一环。通过飞行模拟器的实训，让学员理解舵量、熟悉遥控器油门、升降、副翼和方向的功能，进一步的实现八位悬停的模拟飞行，并夯实飞行基础，减少内场和外场的真机炸机率，大大降低实训成本。

**功能2：**飞行模拟实训室可以作为**创客教室实训中心和职业教育基础技能实训中心**的飞控调试、图形化编辑等编程类实训室。

飞行模拟实训室的规划面积为70m<sup>2</sup>，一次性能容纳24人的模拟实训活动。



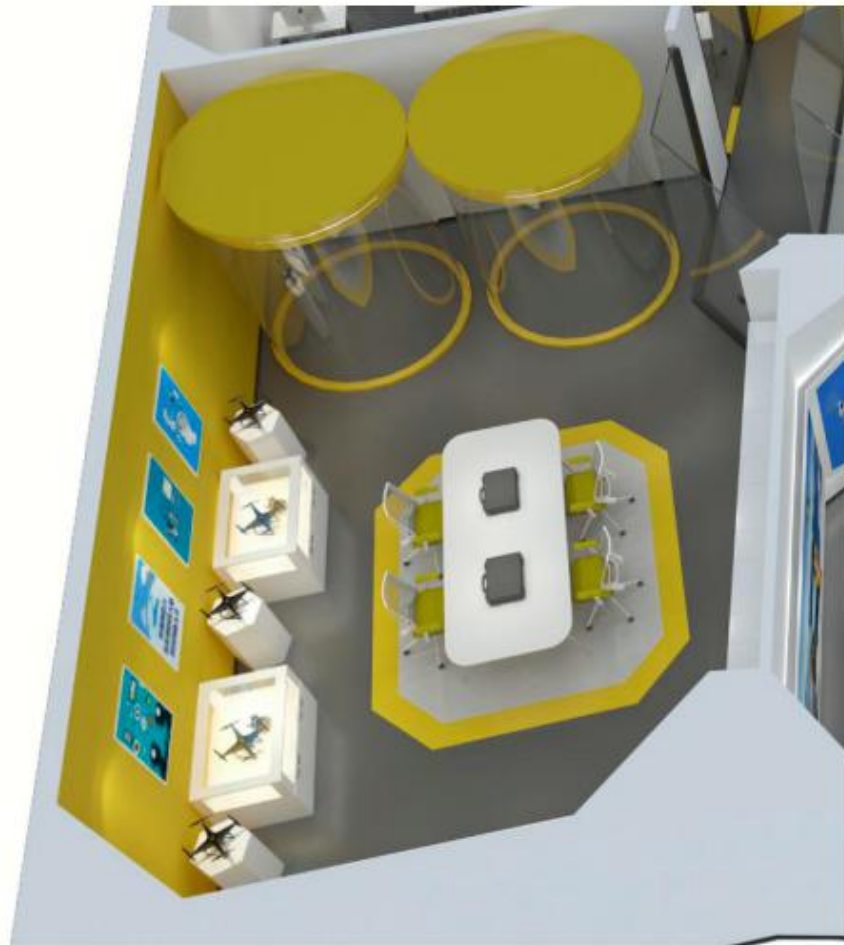
## 飞行模拟实训室效果图



## 2、室内飞行训练室功能介绍

**功能1：**为民航局执照培训的飞行培训环节第二阶段，此阶段能够实现对模拟飞行和实际外场飞行技能的高效对接，室内飞行的机器无姿态、增稳、GPS定高功能，机器反应灵活，更能学生的操控能力。

**功能2：**为创客教育实训中心和职业教育基础技能实训中心的试飞实验场地，创客教育和职业教育在完成装配和调试后，场地对飞行控制系统的性能进行试飞验证。

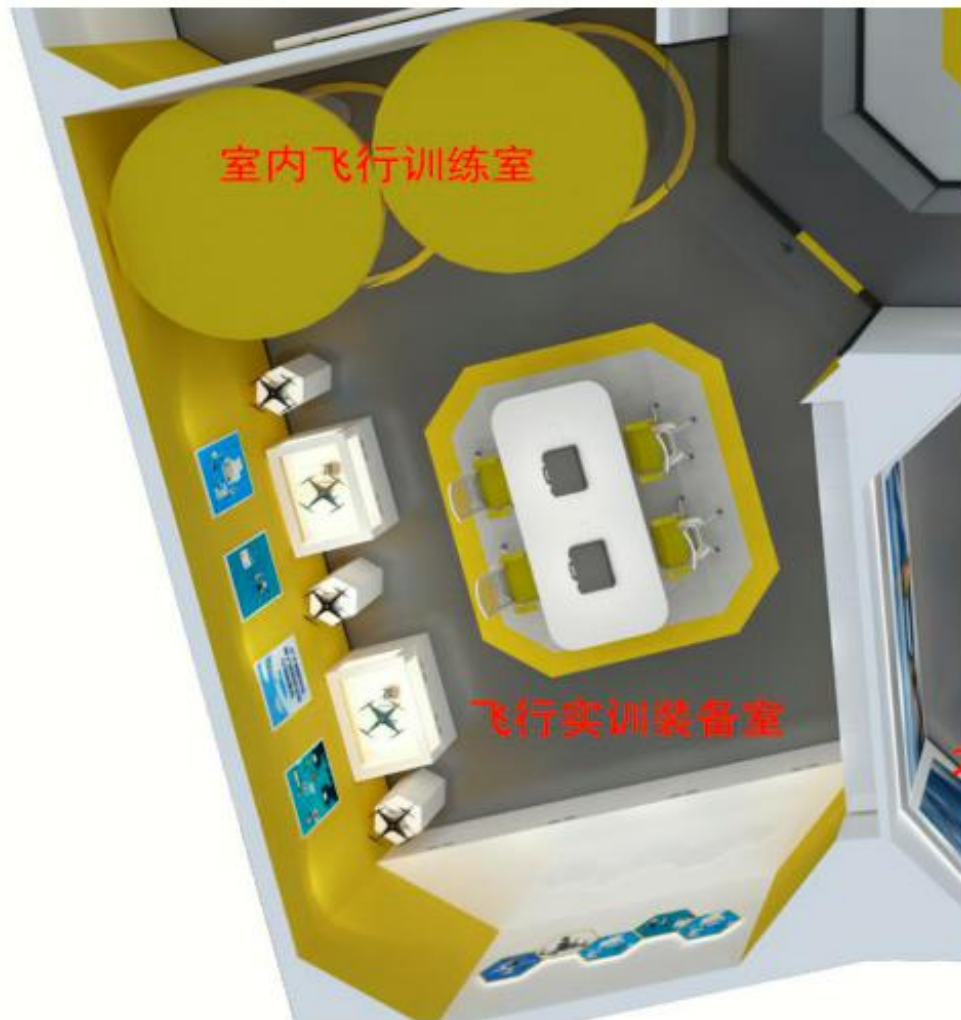




## 2、飞行实训装备室功能介绍

**功能1：**实训装备维修区。该区域为民航局取证外场飞行训练、考试用机的摆放、调试、维修区，外场机器在培训过程中，会经常性的炸机损坏，需要维修和调试。

**功能2：**外场飞行保障区域。外场飞行需要大量的电池充电、同时需要存放专用充电器、电池及相关零配件。



## 效果展示



## 执照展示

视距内驾驶员



超视距驾驶员



## ASFC航模飞行员考试





2

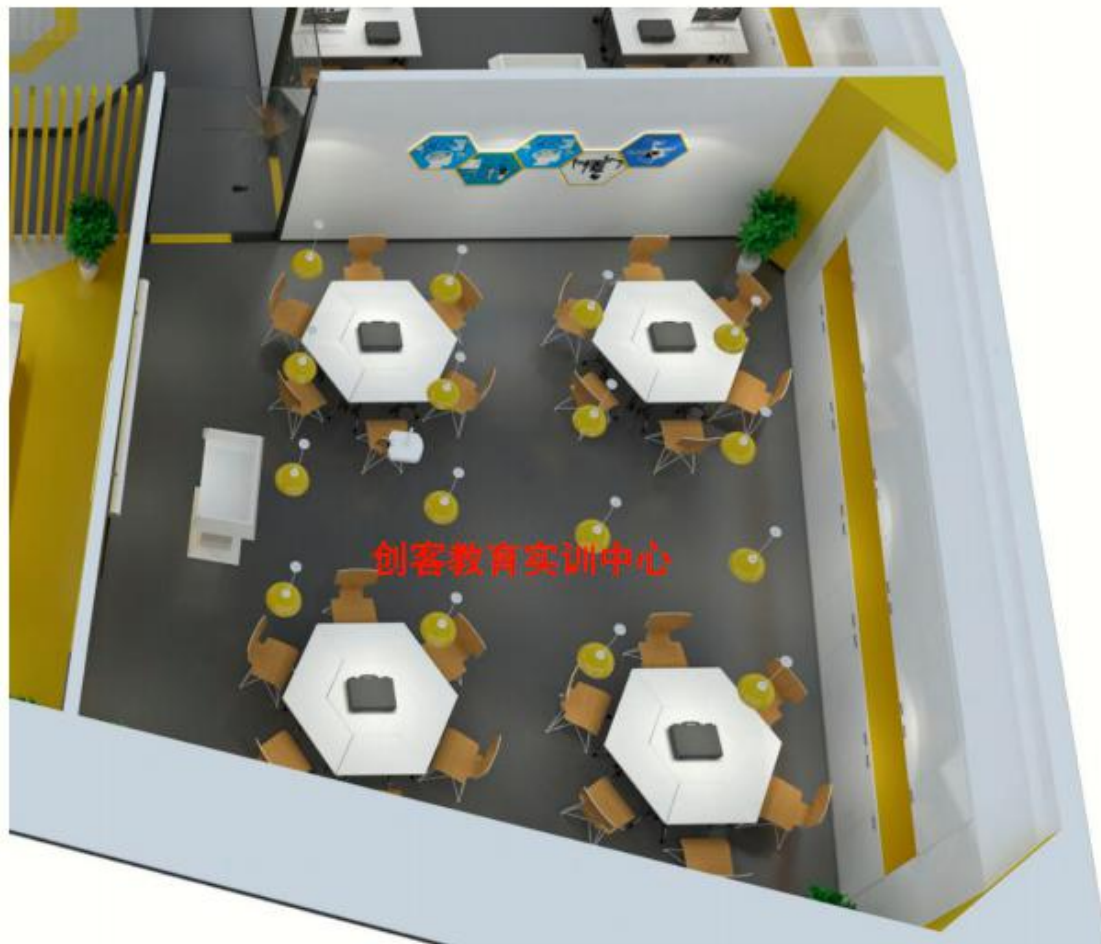
无人机创客实训中心



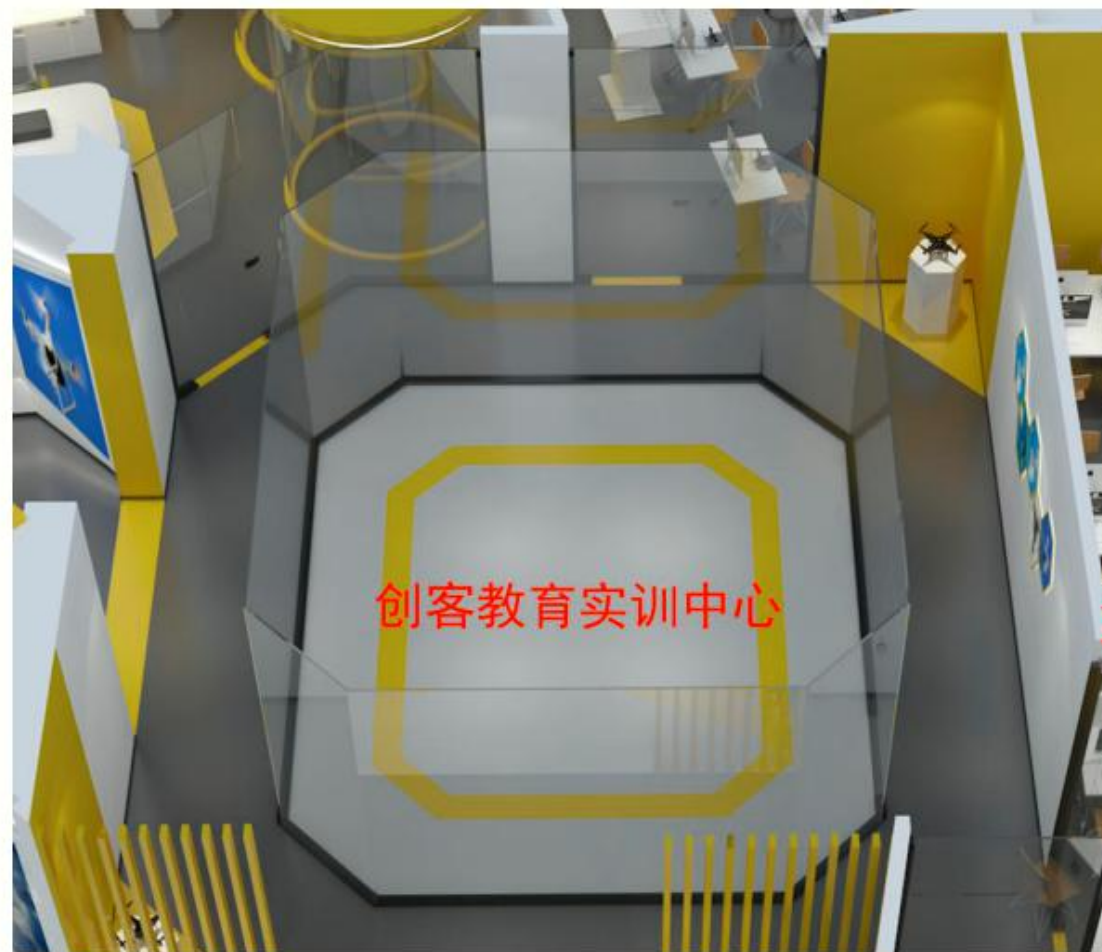


## 功能介绍

创客教育实训中心是集合教学区、组装区、试飞区为一体的综合性无人机青少年教育体系、学生在课堂上通过理论学习、案例分析、分组讨论，深入掌握无人机的相关知识。同时通过对无人机的组装、编程和飞行实操，充分体验Steam与创客教育的乐趣。从知识学习、DIY动手、智能编程、飞行操控等多个维度，全面提升科学认知能力、工程实践能力、解决问题能力、智能化水平及科学艺术修养。



## 编队教学展示区



## 实训装备展示

F200个人飞行赛、F200团体赛、F200团体接力赛、F200 FPV型个人穿越赛



**飞 200**

起飞重量小于250g  
直观学习多种传感器  
安全防护  
超长飞行时间  
图形化教学软件

F300空中格斗赛  
F300空中足球赛



**飞 300**

全方位防护罩  
抗摔性强  
可自由调节飞行参数  
可自定义按键功能  
可扩展性强

F400创意编程赛



**飞 400**

支持图形化编程  
支持SDK开发  
丰富的外设接口  
支持室内定位系统  
可编程多机编队飞行



### 产品特点

- 1、飞行操作灵敏性增加
- 2、动力更加强劲
- 3、抗损毁性能高
- 4、安全防护措施齐全
- 5、多种改装可能
- 6、直观学习多种传感器

### F300教学套件

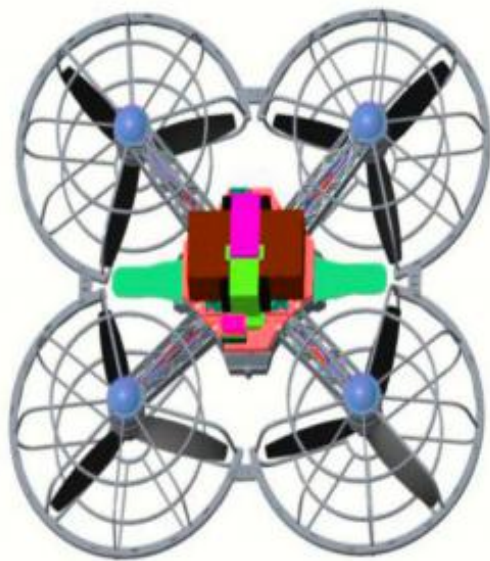




### 产品特点：

- 1、支持室内定位系统
- 2、支持图形化编程与SDK
- 3、开放丰富的外设接口
- 4、可开发编队飞行
- 5、起飞重量小于400g

## F400教学套件

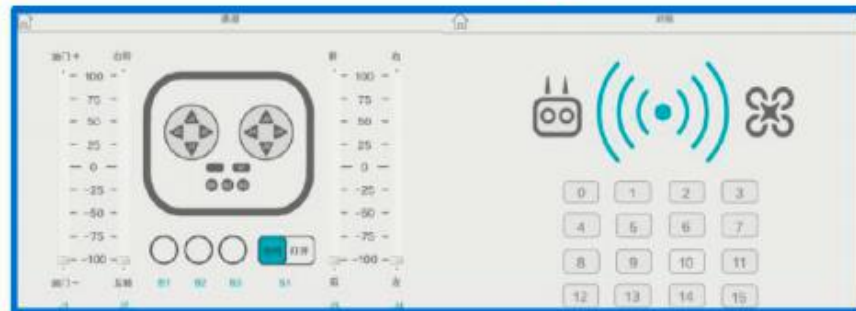
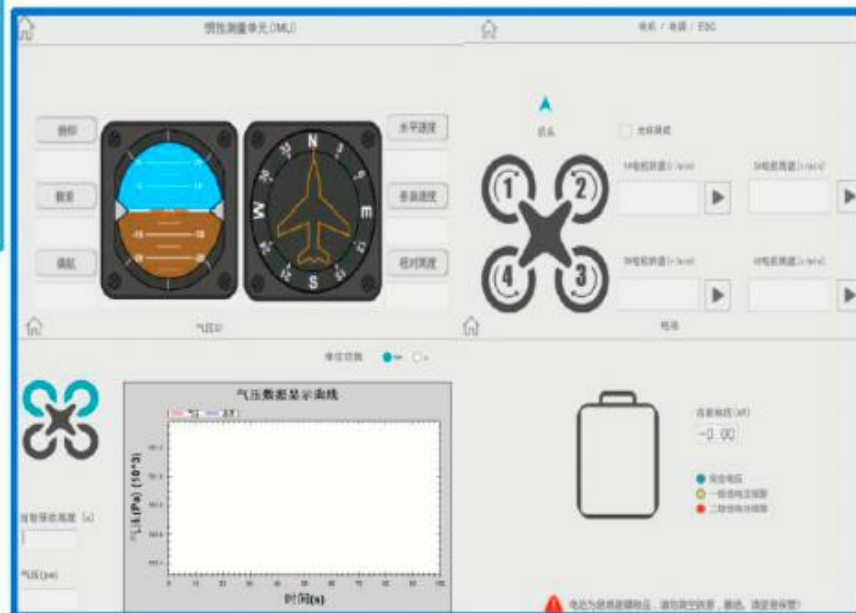


### 创意编程舞蹈赛事-飞400



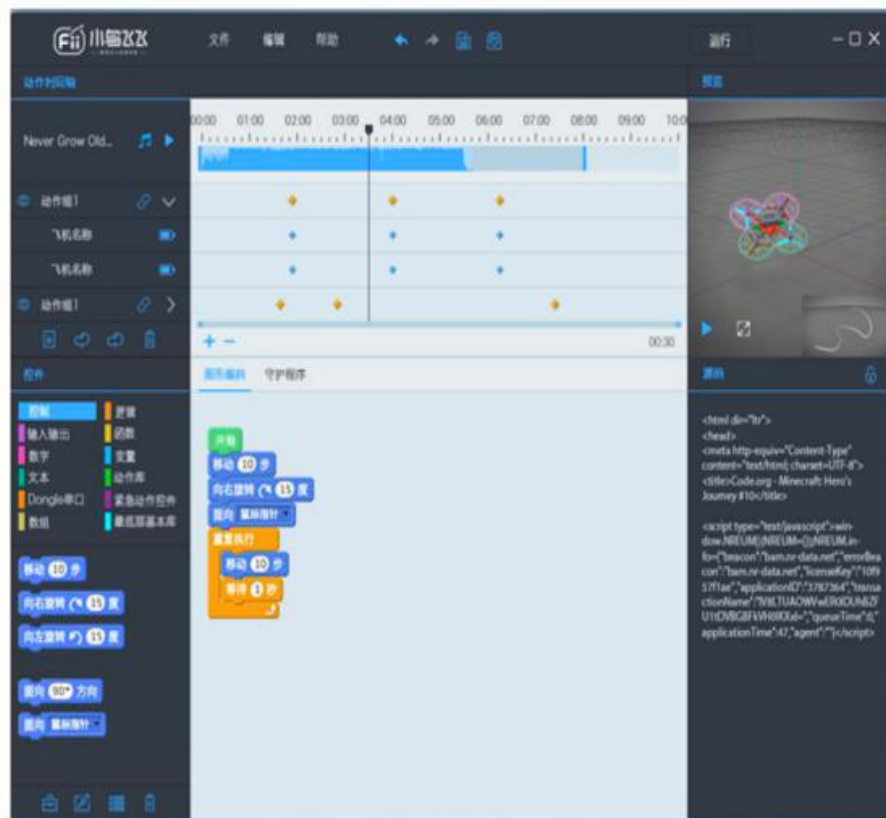
## 教学软件展示

- 分为飞行器，遥控器，设置三个部分。
- 飞行器从IMU，电机，气压计，电池等4个方面，通过学生的动手测量和实践操作，了解各模块的工作原理和知识；
- 遥控器通过通道，对频两个方面，让学生动手了解相关的知识；
- 通过设置可以对于飞行速度，操作模式等进行调节和试用。



可以实现无人机图形化编程（Scratch）和语言编程（Python）的学习。

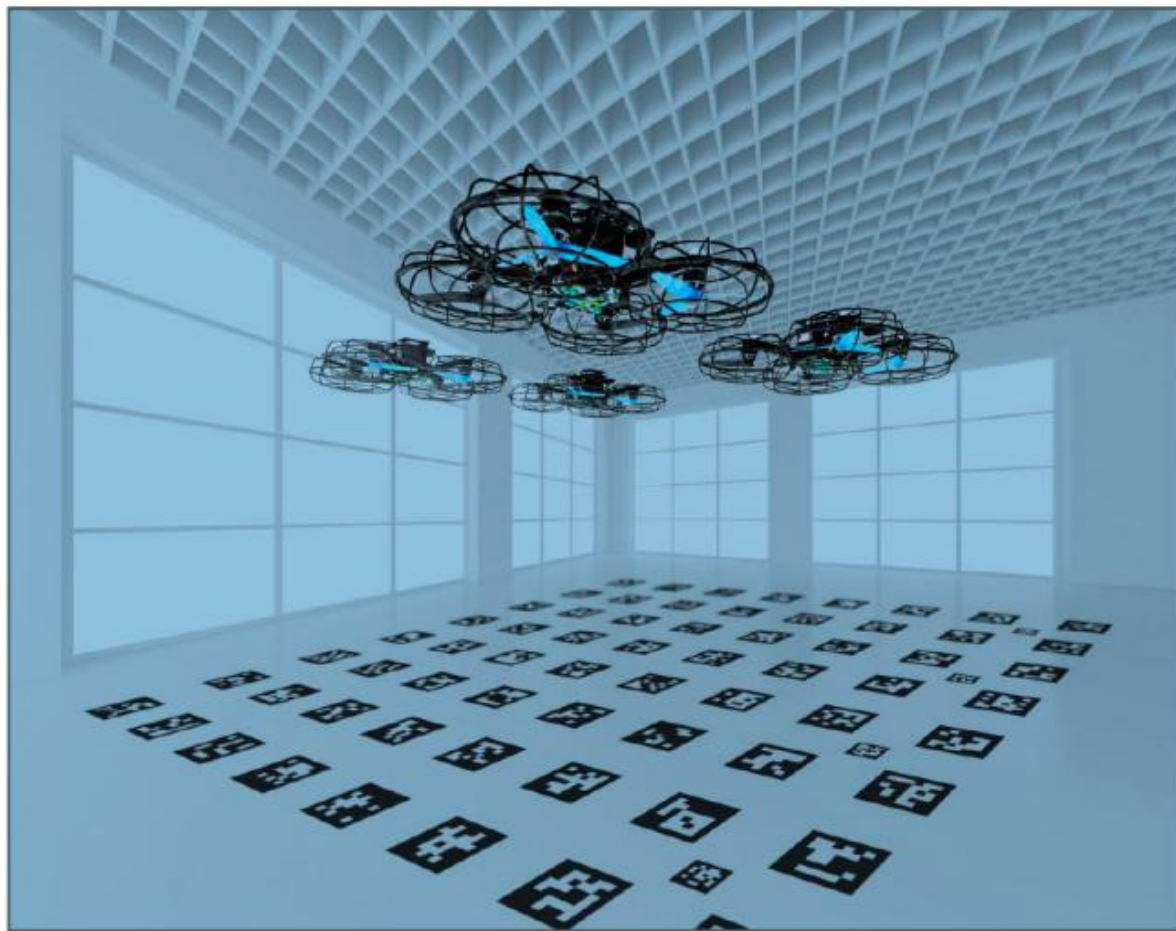
## 教学软件展示



小鸟飞飞提供独立的编程软件教学套装，方便学校师生学习无人机编程。



## 编队成果展示



- 场地要求：6m \* 6m \* 3m
- 根据大赛组委会提前给出的一段音乐，进行无人机编舞
- STEAM教育中有对Art艺术的能力塑造要求，通过无人机编程舞蹈的比赛形式，以学生对于音乐的理解为基础，配合编程舞蹈的设计，实现最终呈现的作品。
- 由专家进行打分，评定名次。



## 等级证书展示





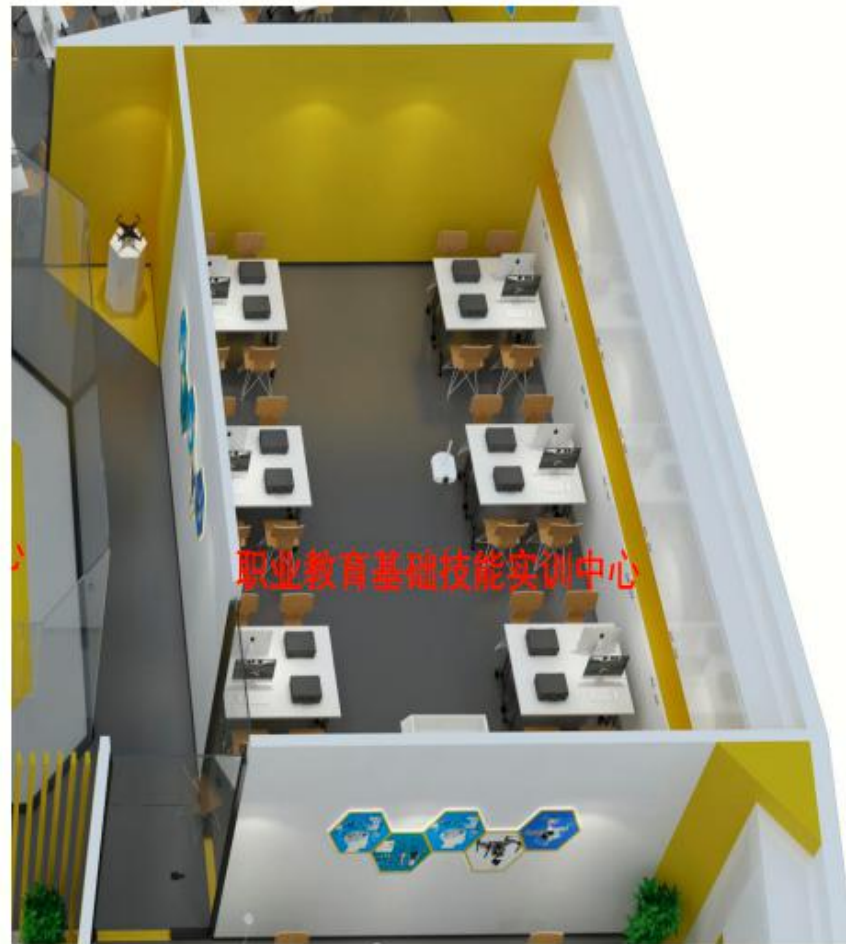
3

无人机职业基础实训中心



## 功能介绍

无人机基础教育技能实训中心—是以多学科、跨领域、集成度高的自动化产品，为机械设计及其自动化专业、计算机软件、信息工程、电气自动化和系统工程等主要工科专业的学生提供一个以无人机为实验对象的创新平台，课程教学内容、方法和手段全面引进先进教学实验模式，使学生建立“理论——实践——理论”的实训流程，提高学生的创新能力和动手能力，提升整个教学实验水平，并不断的扩展和延伸，使之能够广泛适用于各个专业教学实践和创新要求。



## 装配调试平台展示





## 装调课程展示



第1章第1节、无人  
机安全飞行视  
频试验



第1章第2节、民  
用无人机驾驶员  
管理规定



第1章第3节、民  
用无人驾驶航空  
器实名制管理



第1章第4节、轻  
小无人机运行管  
理规定（试行）



第2章第1节、无  
人机概述



第2章第2节、无  
人的基本结构  
与飞行原理



第2章第3节、无  
人机动力系统之  
电池



第2章第3节、无  
人机动力系统之  
电调电机



第2章第3节、无  
人机动力系统之  
桨叶



第2章第4节、无  
人机控制站与飞  
行控制系统



第2章第5节、无  
人机导航系统



第2章第5节、无  
人机通信系统



第3章第1节、无  
人常用工具及材  
料



第3章第2节、无  
人机装调操作安  
全



第4章第1节、无  
人机机械装备工  
艺



第4章第2节、无  
人机电气装配工  
艺



第5章第1节、多  
旋翼无人机的组  
装-组成部分及装  
配步骤



第5章第2节、多  
旋翼无人机组装-  
机架组装



第5章第3节、多  
旋翼无人机组装-  
动力系统组装



第5章第4节、多  
旋翼无人机组装-  
飞控系统的组装



第5章第5节、多  
旋翼无人机组装-  
遥控装置组装与  
调试



第5章第6节、多  
旋翼无人机组装-  
无线图传设备组  
装



第5章第6节、多  
旋翼无人机组装-  
云台的组装与调  
试



第6章第1节、多  
旋翼无人机调试-  
调试基本原则及  
步骤



第6章第2节、多  
旋翼无人机调试-  
飞控算法概述



第6章第3节、多  
旋翼无人机调试-  
多功能充电器使  
用



第6章第4节、多  
旋翼无人机调试-  
调试NAZA飞控



第6章第5节、多  
旋翼无人机调试-  
动力系统调试



第7章第1节、多  
旋翼无人机硬件  
选型配型原则



第7章第2节、无  
人机试飞基本原  
则



无人机VS绞肉机



无人机组装与调  
试大纲



4

行业运用实训中心

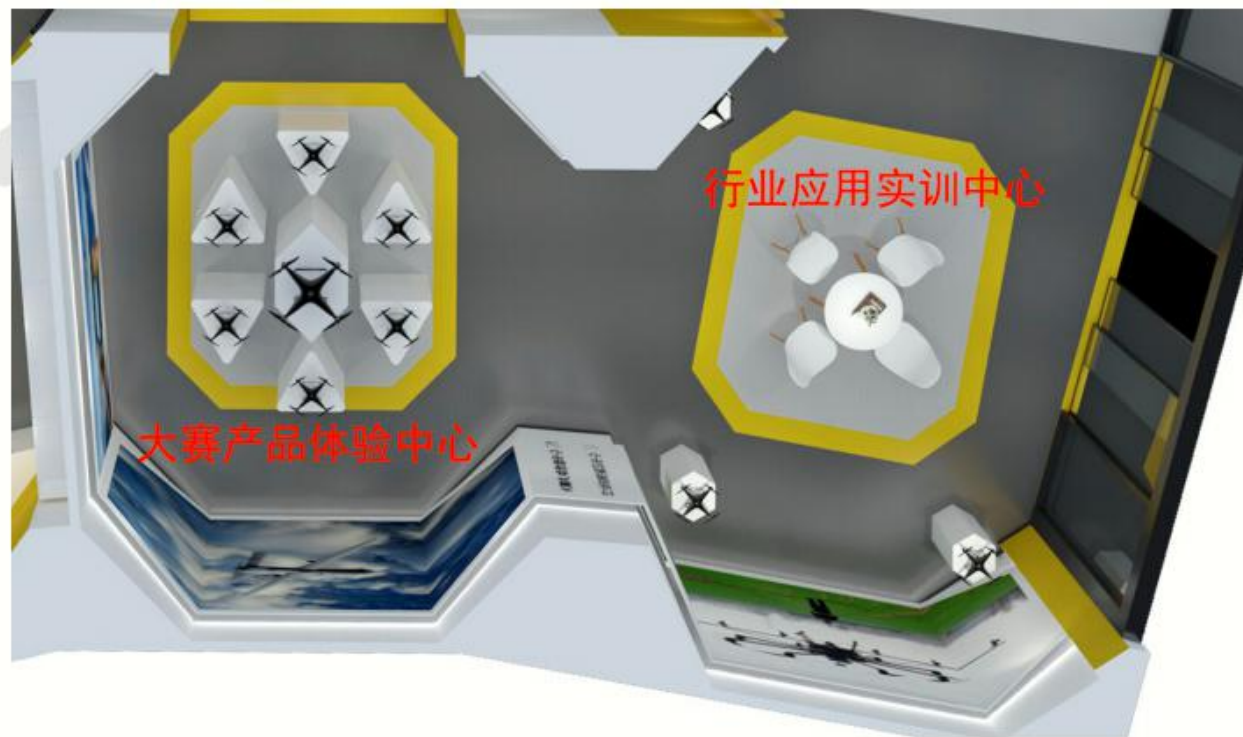


## 功能介绍

**功能1：**行业应用实训中心配备航拍、VR全景、测绘、监控、环保等专业行业应用无人机，能够让无人机教育和就业、行业应用完美的结合，为学生实训提供支撑。

**功能2：**支撑当地政府部门，包括环保、水利、测绘、电力、警用等各部门，无人机平台具有通用性，配备不同的载荷，可以服务不同的行业，可利用VR小镇平台实现项目承接，服务地方政府。

**功能3：**航拍、VR全景拍摄行业专用设备与数字媒体、摄影、影视专业融合度高，结合VR小镇主题，可以实现多种类项目服务。



## 垂起复合翼无人机实训平台（航空摄影、测绘、环保、巡线）



### 全电动垂直起降固定翼

翼展/机身长度	2.6m/1.6m	巡航速度	72km/h
续航时间	1.5h	抗风能力	5级

### 全画幅微单相机

主距	35.00 mm	像元尺寸 (μm)	4.877
像元数 (pixel)	7360 X 4912		

### 实时动态差分 (RTK)

RT-2	1cm+1ppm
------	----------

### 后处理差分定位

位置精度	1cm+1ppm
------	----------

### 曝光时间同步

曝光延迟	< 10ms
------	--------

### CWCommander地面站软件

蛇形、架构航线自动生成, 飞行状态实时监控, 飞行数据回放

✂	包装箱尺寸:
	1.1m*0.55m*0.55m

📦	起飞重量:
	12kg

🌡	工作温度:
	-20°C ~ +50°C

💧	工作湿度:
	10% ~ 95%



## 飞行实训流程

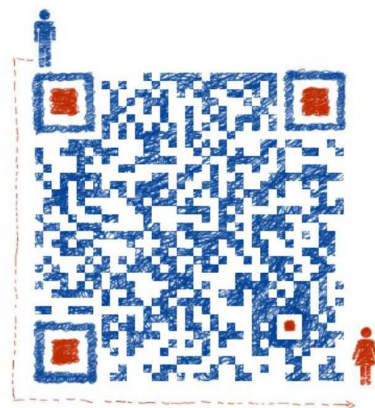


## 飞行实训流程



南京  
木牛

扫一扫，联系我们哦！



行业应用：鲁先生



木牛自动化公众号



市场总监：陈先生

公司网址：<http://www.automaticox.com>

谢谢观看

