南航-东翼 校企协同育人平台

东翼技术需求

第一次发布

南京

2020年6月

课题

1	大载荷电动多旋翼飞行平台
2	飞行平台外观设计
3	飞行平台结构设计
4	高压高效率电机设计
5	高压大功率电调设计
6	大尺寸复合旋翼设计
7	轻量化电池组研究
8	电池管理系统BMS设计
9	飞行平台安全系统设计

课题一：大载荷电动多旋翼飞行平台

- 有效载荷不小于120KG
- 续航时间不小于15MIN
- 飞行速度不小于10M/S
- 飞行高度不小于300米
- 自动航线飞行和手动控制飞行

课题二：飞行平台外观设计

- 碟类飞行器
- 设计有载人舱
- 可收放起落架
- 外观有科技感
- 具备航灯及氛围灯
- 桨面需有安全保护罩
- 留有可快拆电池仓

课题三：飞行平台结构设计

- 承载式机身
- 复合材料机身
- 可方便组合拆卸
- 机身结构坚固，抗冲击
- 全机身有限元分析

课题四：高压高效率电机设计

- 单电机拉力不低于100KG
- 重量小于5KG
- 50%油门力效大于7.5g/W
- 满功率长时间运转温度不大于120摄氏度

课题五：高压大功率电调设计

- 输入电压DC50-120V
- 持续工作电流大于240A
- 峰值电流大于300A
- 带BEC功能，自带散热风扇
- 控制方式FOC
- 进角可调，适应市面多数电机
- IP67级防水

课题六：大尺寸复合旋翼设计

- 配合电机发挥最大功率
- 尺寸不大于62英寸
- 采用新型复合材料
- 要求运转低噪音

课题七：轻量化电池组研究

- 钴酸锂或新型材料
- 实验室循环次数大于1200次
- 支持3C以上充电
- 放电倍率大于20C
- 单片电量大于23000mAh
- 内阻小于0.5mΩ

课题八：电池管理系统BMS设计

- 适应普通汽车充电桩
- 带自平衡功能
- CAN总线或485输出
- 带自加热功能
- 采样精度误差小于千分之五

课题九：飞行平台安全系统设计

- 坠落保护功能
- 安全气囊功能
- 安全带系统
- 飞行器冗余设计
- 阻燃设计
- 人员快速逃离装置