**项目名称：无人机产品研发与应用**

**一、合作企业概况**（每个企业300字左右）

安徽天机慧智能科技有限公司是一家以无人机研发、生产、销售及培训为核心业务的科技型企业，致力于成为低空经济领域解决方案的领跑者。公司以“智享低空，飞越未来，连接每一种可能”为发展理念，依托雄厚的科研实力构建智能互联的空中服务生态。研发团队由985、211高校博士及硕士领衔，专业覆盖机械工程、计算机科学、仪器制造等前沿领域，形成跨学科技术攻坚能力，已自主掌握飞行控制器、地面站系统、飞行监控软件等核心部件技术，拥有多项自主知识产权。通过模块化设计实现产品功能灵活扩展，其训练机采用碳纤维与工程塑料复合材质，兼具高强度与轻量化特性，具备6级抗风及小雨环境作业能力；植保机集成智能飞控与精准喷洒技术，显著提升农业场景作业效率。公司深度开展产学研合作，参与行业标准制定，推动技术成果在城市管理、航空测绘、电力巡检、军事应用等20余个领域的场景落地，助力行业数字化转型。未来将持续强化技术攻关，以创新驱动低空经济生态建设，为智慧社会发展注入科技动能。

**二、项目内容简介**（每个项目400字左右）

（包括项目概况，项目研究内容，如何在项目中进行人才培养等等）

**（一）项目概况**

为响应国家战略规划及低空经济发展大背景、大趋势，探索低空经济无人机领域科研、产品研发新赛道，为新质生产力发展注入新活力，提出无人机产品及应用的智能化、无人化，旨在促进低空经济领域及无人机行业快速发展。项目围绕场景应用研发针对场景应用的无人机产品，研发无人机仿真台架解决产品研发周期长的弊端；研发大载重无人机拓宽应用场景，解决劳动力短缺、作业效率低下的弊端；搭建车机协同平台，提供空地协同解决方案适用于市内交通、山地荒漠，戈壁荒野等复杂场景的应用需求。

**（二）研究内容**

1、无人机仿真台架开发

搭建可用于无人机教学实训和科学研究的个性化无人机硬件在环仿真平台，具体包括：

（1）硬件平台搭建：包括硬件平台的框架设计、结构件布置和安装，控制器开发，多旋翼电机计算选型，传感器选型布置和飞行参数获取方案设计；

（2）软件平台搭建：多电机控制策略，无人机飞行控制策略设计，无人机动力学模型建立，多场景仿真环境建立，软硬件通信系统开发，遥控与主动系统开发。

2、大载重多旋翼无人机研发具体包括：

（1）（挂）载荷方案制定；

（2）多旋翼无人机结构设计优化、应力仿真测试；

（3）动力系统设计开发；

（4）飞行控制系统研发。

3、搭建车机协同平台，满足多场景个性化功能定制，具体包括：

（1）车机协同感知，开发环境感知算法，实现无人车借助车载传感器精准识别并定位交通环境关键目标，无人机借助机载传感器扩大感知范围，融合多维度要素信息识别要素目标，设计跨域融合算法实现车机融合感知，提高感知精度；

（2）车机协同控制：开发协同控制算法，根据任务需求、环境信息和无人机/无人车的状态，动态调整无人机和无人车的运动轨迹和协同策略，以实现最佳的任务执行效果；

（3）任务分配与调度：复杂场景中，考虑到任务的优先级、无人机/无人车的性能和状态等因素，以实现任务的高效执行；

（4）功能安全设计：研究拒止环境下，如通信中断、定位信号丢失等，无人机飞行稳定性控制策略；研究车机协同定位、路径规划及其优化算法，避免碰撞和冲突等。

**（三）人才培养**

依托该项目，学生除在校进行理论知识学习外，其余时间在企业进行科研实践，深入到企业的研发生产过程中，在实践中践行理论知识，完成有理论到实践转化的过程，并在实践中完善理论；在该过程中，有专业的企业导师配合高校导师培养学生的研发思维，锻炼学生自主创新能力，提高学生动手能力；由公司提供后勤保障，满足学生在企业实践过程中的各项生活需求。

**三、校企导师信息**（每个导师300字左右）

（个人简介）

**（一）校内导师**

蔡必鑫，博士，中共党员，安徽工程大学机械与汽车工程学院车辆系，讲师，安徽省青年汽车协会会员，主要研究领域为智能网联自动驾驶、车辆系统动力学与控制、无人车-无人机空地协同等。主持安徽省高等学校交通信息与安全重点实验室开放课题1项，智能线控底盘安徽省重点实验室开放基金1项，二类横向课题1项；参与国家自然基金项目1项，国家重点研发计划1项，安徽省自然基金重点项目1项、安徽省重大科技专项1项和多项企业委托项目的研究工作；授权发明专利近10项，在该领域的核心期刊发表EI/SCI论文10余篇。

**（二）企业导师**

胡正和，高级工程师，安徽天机慧智能科技有限公司总经理，民航局委任代表，实践考试员，扎根低空经济行业十余载，积累了丰富的无人机研发经验，参与设计了多品类无人机机型，包括适用于农业植保、抢险救灾和低空物流等；参与完成多个低空经济领域项目，具有丰富的项目和团队管理经验。成果转化方面积累了数十项专利和软著等。