晋江安海职业中专学校
JINJIANG ANHAI VOCATIONAL SECONDARY SCHOOL

闪电（泉州）航空科技有限公司
参与晋江安海职业中专学校专业人才培养质量报告
（2025 年度）

晋江安海职业中专学校

闪电（泉州）航空科技有限公司

目　　录

1.企业概况 1
2.企业参与办学总体情况 2
3.企业参与教育教学改革 3
3.1 精准对接产业需求，优化专业建设体系 3
3.2 共建教学资源体系，提升教学实施质量 4
3.3 升级实训基地建设，强化实践能力培养 6
3.4 共建双师团队，增强教学育人能力 7
4.存在的问题与不足 8
4.1 高端实训资源仍显不足 8
4.2 课程体系更新节奏有待加快 8
4.3 双师团队建设深度不够 8
4.4 校企合作长效机制需进一步完善 8
5.改进措施与未来展望 9
5.1 精准施策破解资源瓶颈 9
5.2 构建动态课程更新机制 9
5.3 深化双师团队建设 9
5.4 完善长效合作机制 9
5.5 未来发展愿景 10

2025 年，晋江安海职业中专学校（以下简称"安海职专"）无人机操控与维护专业深度践行产教融合发展战略，与闪电（泉州）航空科技有限公司（以下简称"闪电航空"）紧密携手，围绕无人机行业数字化、智能化发展新趋势，聚焦装配调试、飞行操控、检测维护等核心岗位能力培养，共同推进人才培养体系升级、实训基地建设、双师团队打造等重点工作，取得丰硕成果。本报告将系统梳理双方合作实践，总结成效、剖析问题并展望未来，为持续提升人才培养质量提供依据。

1.企业概况

闪电（泉州）航空科技有限公司成立于 2018 年，总部位于泉州晋江航空产业园，是一家专注于工业级无人机研发生产、行业应用解决方案提供及航空技能培训的高新技术企业。公司深耕无人机植保、航拍航测、电力巡检、应急救援等核心领域，拥有 12 项自主知识产权的无人机核心技术，研发的"闽航系列"工业级无人机在东南沿海地区行业应用市场占有率达 35%以上。

作为泉州航空产业协会副会长单位，闪电航空长期投身职业教育人才培养工作，拥有一支由 15 名资深工程师组成的职教服务团队，其中 8 人持有无人机驾驶员高级考评员资格证书，3 人参与福建省无人机职业技能标准制定工作。公司先后与 5 所职业院校建立合作关系，年培养输送无人机技能人才 200 余人，2024 年被评为"泉州市产教融合示范企业"，具备深厚的产业资源和职教服务能力。

2.企业参与办学总体情况

2025 年，双方在 2024 年合作基础上，进一步深化"校企双主体育人"模式，签订《无人机专业深度合作协议》，明确以"培养符合泉州及周边地区航空产业发展需求的高素质技能型人才"为核心目标，构建"岗位标准对接培养目标、产业项目融入教学过程、企业资源支撑实训体系"的合作机制。

本年度合作重点覆盖专业建设、课程开发、实训基地升级、双师团队培养、技能竞赛指导、就业保障等六大领域，共同组建校企合作领导小组，由企业技术总监和学校专业负责人担任双组长，每季度召开工作推进会，全年累计开展合作活动 32 场次，企业投入各类资源总价值达 82 万元，实现校企资源深度融合、协同育人高效推进的良好格局。

图 2-1 学校与闪电航空科技有限公司签订校企合作协议

3.企业参与教育教学改革

3.1精准对接产业需求，优化专业建设体系

1.开展岗位需求调研。闪电航空牵头组织调研团队，走访泉州、厦门、漳州等地23家无人机应用企业，涵盖农业植保、电力服务、地理信息等领域，梳理出无人机驾驶员、装调检修工、行业应用技术员等核心岗位群的126项技能要求，形成《2025年闽南地区无人机行业岗位需求调研报告》，为专业建设提供精准依据。

2.修订人才培养方案。双方依据《无人机应用技术专业教学标准（2025年版）》，结合调研结果，共同修订2025版人才培养方案，增设《工业级无人机行业应用实务》《无人机数据处理与建模》等3门特色课程，将无人机植保、电力巡检等典型工作任务转化为学习项目，核心课程内容与职业标准对接度提升至92%。

3.推进岗课赛证融合。引入无人机驾驶员（中级）、无人机装调检修工（中级）两项职业技能等级证书考核体系，将证书考点融入《无人机操控技术》《无人机组装与调试》等核心课程，设置"证书专项训练模块"，全年组织2期证书集训，学生考证通过率达88%，较2024年提升15个百分点。

图 3.1-1 校企双方讨论专业人才培养方案

3.2 共建教学资源体系，提升教学实施质量

1.开发特色课程资源。校企联合组建课程开发团队，企业工程师与专业教师分工协作，编写《无人机维护技术实操手册》《闽南地区无人机飞行安全指南》2 本校本教材，开发《无人机应急处理案例库》，收录农业植保故障排除、恶劣天气飞行应对等真实案例 45 个，制作微课视频 32 个。

2.创新教学实施模式。推行"课堂+实训基地+企业现场"三位一体教学模式，企业工程师承担 30%的专业核心课程教学任务，其中《无人机行业应用技术》课程采用"企业真实项目驱动"教学，以泉州某果园植保作业、晋江市政航拍测绘等实际项目为载体，让学生全程参与方案设计、飞行操作、数据处理等环节，累计完成真实项

目实训 12 个。

3. 搭建数字化教学平台。企业捐赠价值 18 万元的无人机虚拟仿真教学系统，涵盖模拟飞行、故障诊断、航线规划等功能模块，建成"线上虚拟实训+线下实操训练"的数字化教学环境。该系统全年累计使用时长达 3200 小时，有效解决了室外飞行受天气影响、高危操作实训难开展等问题。

4. 精准指导技能竞赛。校企联合组建竞赛辅导团队，由企业工程师负责实操指导，专业教师负责理论辅导，针对全国职业院校技能大赛"无人机应用技能"赛项开展专项训练，全年组织集训 120 课时。

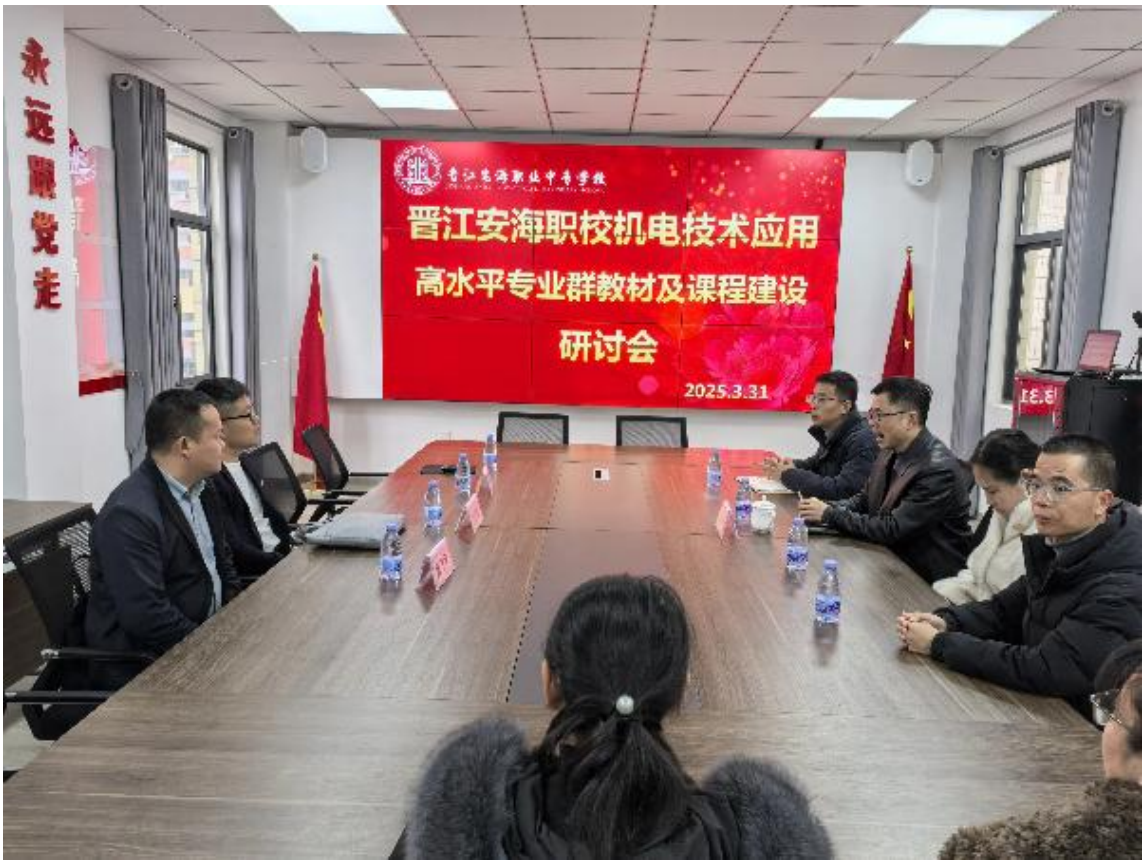

图 3.2-1 校企双方讨论合作教材及课程建设

3.3 升级实训基地建设，强化实践能力培养

1. 共建校内实训中心。双方投入 52 万元对原有实训基地进行升级改造，新建"无人机装调实训室“”行业应用实训区"两个功能区域，新增工业级植保无人机、多旋翼航拍无人机、无人机检测设备等实训器材 30 台（套），可同时满足 50 名学生开展装配调试、飞行操控等实训项目，实训工位较 2024 年增加 60%。

2. 设立校外实训基地。在闪电航空晋江生产基地和安溪植保服务站设立校外实训基地 2 个，配备专职实训指导教师 4 名，制定《校外实训管理规范》《实训安全操作手册》等管理制度，全年安排 2023 级学生分 4 批次开展为期 1 个月的顶岗实习，学生人均实训时长达 480 小时。

图 3.3-1 校企合作单位授牌

3.4 共建双师团队，增强教学育人能力

1.实施教师企业实践计划。制定《专业教师企业实践管理办法》，安排6名专业教师到企业挂职锻炼，参与无人机研发测试、植保作业服务等实际工作，其中2名教师参与企业"小型物流无人机研发"项目，提升了实践教学能力。企业为教师提供实践指导师傅和专项补贴，全年教师累计企业实践时长达180天。

2.开展师资专项培训。企业组织资深工程师开展"无人机新技术应用“”岗课赛证融合教学"等专题培训4场，培训专业教师28人次；选派3名技术骨干参与学校"双师型"教师认定评审，指导教师开发实训教学项目15个。

图3.4-1 学校领导赴企业调研、培训

4.存在的问题与不足

4.1 高端实训资源仍显不足

随着无人机智能化、集群化发展，行业对高端设备操作能力要求提升，但目前实训基地缺乏无人机集群控制系统、AI 辅助飞行设备等高端实训器材，无法满足前沿技术实训需求；校外实训基地主要集中在植保、航拍领域，电力巡检、应急救援等高端应用场景的实训资源较少。

4.2 课程体系更新节奏有待加快

无人机技术迭代速度快，新兴技术如氢燃料无人机、无人机 AI 巡检系统等不断涌现，但现有课程体系中新技术、新工艺内容占比仅为 25%，课程更新周期较长；教材开发滞后于技术发展，部分实训项目仍基于传统设备设计，与企业实际生产应用存在差距。

4.3 双师团队建设深度不够

专业教师参与企业核心技术研发的比例较低，仅 15%的教师参与过企业研发项目；企业工程师的教学能力提升缺乏系统培养，虽承担教学任务，但在教学设计、学情分析等方面能力不足，部分课程存在"重技术讲授、轻能力培养"的问题。

4.4 校企合作长效机制需进一步完善

合作考核评价体系不够健全，缺乏对企业参与教学质量、教师实践成效的量化考核指标；企业参与人才培养的激励机制不足，除政府补贴外，缺乏校企共建共享的利益分配机制，在技术成果转化、人才定向输送等方面的合作深度不够。

5.改进措施与未来展望

5.1 精准施策破解资源瓶颈

2026 年计划联合申报福建省产教融合示范项目，争取资金支持 40 万元，新增无人机集群控制、AI 巡检等高端实训设备 15 台（套）；拓展与电力、应急等行业企业合作，新增校外实训基地 3 个，开发电力巡检、应急救援等特色实训项目，实现实训场景全覆盖。

5.2 构建动态课程更新机制

建立"行业技术调研-课程内容更新-教学资源开发"三位一体的课程更新体系，每半年开展一次行业技术调研，将新技术内容纳入课程体系，使新兴技术课程占比提升至 40%；联合开发活页式教材 3 本，建立数字化教学资源库，实现教学内容与企业技术同步更新。

5.3 深化双师团队建设

实施"教师研发能力提升计划"，选派 5 名骨干教师到企业核心研发部门挂职，参与氢燃料无人机等重点项目研发；开展企业工程师教学能力专项培训，邀请职业教育专家授课，提升其教学设计和教学实施能力；建立"双师互评"机制，促进校企教师优势互补。

5.4 完善长效合作机制

制定《校企合作考核评价办法》，设立教学质量、实训效果等 8 项量化指标，每季度开展考核评价；建立利益共享机制，校企共建"无人机技术服务中心"，承接行业技术服务项目，收益按比例用于教师激励和实训基地建设；推进混合所有制产业学院建设，实现

人才培养、技术研发、成果转化一体化发展。

5.5 未来发展愿景

未来三年，双方将以打造"福建省中职无人机专业产教融合标杆"为目标，深化"校企双主体育人"模式，构建"技术研发-人才培养-产业服务"闭环体系。力争到 2027 年，建成省级重点实训基地，培养省级以上技能大赛获奖选手 10 名，向行业输送高素质技能人才 300 名以上，为泉州航空产业高质量发展提供坚实的人才支撑。