浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司
参与湖南三一工业职业技术学院
高等职业教育人才培养报告
（2025 年度）

公司名称：浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司

合作院校：湖南三一工业职业技术学院

2025 年 12 月

目 录

一、浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司概况 1
二、企业参与办学总体情况 2
2.1企业发展战略与职业教育理念 2
2.2三一职院基本情况 2
2.3海南华铁支持三一职院办学情况 4
2.3.1共建人才培养基地和校外实习实训基地 4
2.3.2定向培养模式 5
2.3.3实习就业一体化 6
2.3.4.师资共建与资源共享 6
2.4三一职院助推企业发展情况 6
三、企业资源投入：海南华铁对三一职院办学资源的多维度支持 8
3.1有形资源投入：设备、场景与实训体系共建 9
3.2无形资源投入：技术标准、案例与管理体系融合 10
3.3人力资源投入：双师协同与全员参与机制 11
四、企业参与教育教学改革 14
4.1校企共同制定人才培养方案 14
4.2校企协同构建产教融合课程体系 14
4.3校企协同开展教学模式改革 15
4.4校企协同开办订单班，推行学徒制培养 15
4.5支持学生实习与高质量就业 16
五、企业参与学校“五金”建设 17
5.1对接产业服务打造“金专业” 17
5.2对接企业生产打造“金课” 18
5.3校企互聘“旋转门”打造“金师” 18
5.4产教融合打造“金地” 19
5.5校企合作开发“金教材” 20
六、问题与展望 21
6.1合作现状与行业挑战 21
6.1.1专业建设的前瞻性待增强 21
6.1.2高质量就业的可持续性需夯实 21
6.2战略机遇与未来方向 21
6.2.1打造“技术引领型”专业群 21
6.2.2构建“全周期高质量就业生态系统” 22
6.3深化路径与行动建议 22
6.3.1共建“产学研用”创新联合体 22
6.3.2探索“校企命运共同体”治理模式 22
6.3.3塑造行业产教融合品牌标杆 22

表目录

表1　海南华铁（华铁大黄蜂）订单班开设情况 7

图目录

图1-1　浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司 2
图2-1　人才培养基地授牌 5
图2-2　2025届华铁大黄蜂新蜂力订单班 8
图2-3　2026届华铁大黄蜂新蜂力订单班 8
图3-1　企业导师现身说法实操授课 10
图3-2　校方骨干教师赴企业实践研讨受聘企业讲师 12
图3-3　省级以上项目申报 13
图3-4　学校教师在海南华铁考察学习 14
图4-1　人才培养规划-订单班培训体系 15
图4-2　高质量就业合作签约 16
图5-1　智能工程机械运用技术专业高职院校排名 17
图5-2　海南华铁高空作业平台技术服务课程研讨 18
图5-3　校企师资互聘相关聘书 19
图5-4　校外实习实训基地授牌 20

案例目录

案例3-1 企业导师进课堂：海南华铁技术骨干带学生实战演练 9
案例3-2 以“特聘讲师”为纽带，三一职院教师共建华铁“哈勃学堂” 11

一、浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司概况

浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司（简称“海南华铁”）是海南省属资产规模最大的国有综合性投资运营平台海南省发展控股有限公司（简称“海南控股”）控股子公司，位于浙江省杭州市，2008 年成立，于 2015 年 5 月在上海证券交易所主板上市，股票代码 603300。曾荣获“2025 年全球租赁百强榜第 27”“2025 年全球高空作业机械租赁第 3”“中国租赁商十强”等荣誉。

作为国内领先的设备运营商，海南华铁始终致力于通过大数据、物联网等技术运用实现租赁行业互联网化、数字化、智能化，提升设备运行及服务效率，为客户提供安全、高效、专业的设备租赁解决方案，致力于成为全球领先的设备运营商。

海南华铁主要提供高空作业平台、建筑支护设备、地下维修维护设备及算力设备等多品类设备运营服务，广泛应用于地铁等轨道交通施工的支撑和保护、城市改造项目、建筑内外装修维护、城市道路建设及维护、绿化园林维护、设备安装及检修、物流仓储及影视场景搭建等。所在地铁钢支撑领域技术与规模行业领先，同时为地下维修维护工程微创施工技术领先企业，并已进入高空作业平台租赁服务第一梯队。目前在全国铺设近 400 个服务网点，业务覆盖超 600 座城市，管理设备资产近 300 亿元；拥有钢支撑、铝模板等各类支护设备超 47 万吨，管理高空作业平台超 18 万台。

当前，正加速开辟算力、低空经济、房车租赁等新领域、新赛道,通过高性能算力设备运营，为“人工智能+”领域提供算力底座；凭借自主研发的大载重无人机与智能巡检无人机等低空设备运营，利用自身渠道优势，实现低空货物搬运、空中监测等多元化场景应用；为公司高质量发展注入新动能、塑造新优势。



图 1-1 浙江海控南科华铁数智科技股份有限公司

二、企业参与办学总体情况

2.1 企业发展战略与职业教育理念

在企业持续发展的同时，海南华铁积极响应国家职业教育改革号召，将参与职业教育、培养高素质技术技能人才作为企业可持续发展的重要组成部分。公司深刻认识到，推动产教融合、校企合作不仅是履行社会责任的重要体现，更是提升企业核心竞争力、实现高质量发展的战略举措。通过积极参与职业教育事业，海南华铁致力于培养符合行业发展需求的技术技能人才，促进人才培养供给侧与产业需求侧的全方位对接。

2.2 三一职院基本情况

三一职院地处湖南省会长沙，是由世界 500 强企业——三一重工独资创办，经湖南省人民政府批准的非营利性专科层次民办普通高等学校。学校占地 1014 亩，坐落在历史文化名城湖南省长沙市，连续 8 年获评长沙市办学评估“优秀学校”，荣获国家教学

成果二等奖、湖南省特等奖，教育部现代学徒制试点单位、全国党建样板支部建设单位、湖南省文明校园、湖南省文明高校荣誉。入选《2023 中国职业教育质量年度报告》服务贡献卓越 50 所、产教融合卓越 50 所，立项全国总工会支持建设的湖南三一工匠学院。2025 年，在全国高职院校产教融合、创新创业“双百强”评选第二批入选院校名单中荣获“产教融合、创新创业”双百强提名。

三一职院设有工程机械学院、数智工程学院、国际经贸学院、建筑工业学院、新能源装备学院五个特色学院，开设智能工程机械运用技术、机电一体化技术、新能源汽车技术、数控技术、工业机器人技术等 17 个大专专业，专业对接三一集团主营产业，设置工程机械智能制造、工程机械技术服务、工程装备新能源应用、工程施工智能建造、工程机械数字商贸五大专业群。学校现有在籍学生 10032 人，其中大专层次 9364 人,中专层次 668 人。学校拥有一批省市级劳模工匠创新工作室和技能大师工作室。毕业生去向落实率连续多年保持在 90%以上，学校构建“国际定向班-海外职业培训—本土化培养”的海外人才全链条供给生态，培养全球化产业新工人，是教育部具有较高国际化水平的高职院校。学校秉承“先做人，后做事，品质改变世界”的三一文化，践行“创新、担当、勤奋、扎实”之校训，实施质量立校、人才强校战略，以产教融合为特色，为社会输送了大量特色鲜明，下得去、干得好、留得住的高级技术技能型工匠人才，面向国家先进装备制造业和工程机械产业重点培养“灯塔工厂”技术师和工程机械“医生”。经过十多年的办学，学校已形成了校企合作共建、国际化、订单培养、海外实训基地等多元化、个性化的学历教育和培训教育的办学格局。学校现有教职工 635 人，其中专任教师 522 人，占比 82.2%，

“双师型”专业课专任教师333人，在专业课教师中占比为75.17%；研究生以上学位专任教师306人（其中博士10人），研究生及以上学位教师比例58.62%；专任教师中，副高及以上职称人才123人，占比23.56%。另聘有三一集团企业导师和校外兼课教授122人，占专任教师比23.37%。拥有1个院士工作站，1个工程机械产业学院联盟，3个省市级技能大师工作室；建有3个国家级生产性产教融合基地，104个校内实验实训基地、197个校外实习实训基地；学校是国家现代学徒制试点单位、教育部“1+X”证书制度试点单位、全国工程机械人才培养基地、全国智能制造人才培养基地、全国住宅工业化人才培养基地。

2.3 海南华铁支持三一职院办学情况

海南华铁充分发挥自身在高空作业平台租赁行业领域的产业优势，依托湖南三一工业职业技术学院（以下简称“三一职院”）的教育资源和平台，建立了深度的校企合作关系。公司结合行业发展趋势和企业实际需求，聚焦高空作业平台、建筑支护设备、地下维修维护设备等专业领域，为合作办学提供了强有力的产业支撑和技术保障。

2.3.1 共建人才培养基地和校外实习实训基地

海南华铁与三一职院共建人才培养基地和校外实习实训基地，共同制定人才培养方案、开发课程体系、建设实训基地。双方共建产业学院，实行校企双主体管理，公司技术骨干与学校专业教师共同组建教学团队，将真实项目、技术标准和生产流程融入教学全过程。



图 2-1 人才培养基地授牌

2.3.2 定向培养模式

公司根据业务发展需要，与三一职院合作开设“华铁大黄蜂订单班”，针对高空作业机械设备租赁、设备运维、智能化升级等岗位需求，实施定向培养、定向就业。课程设置紧密结合企业实际，强化实践技能训练，确保学生毕业即能胜任岗位工作。

依托校企协同育人机制，采用“70-20-10”人才培养模型，助力人才成长成才：

70%在岗实践：深度融入真实工作场景，以岗位实际任务为核心驱动，在工程机械设备租赁、运维、服务等一线业务实践中锤炼专业技能，积累实战经验。

20%导师辅导：推行校企双导师制，由公司技术骨干担任带教导师，通过一对一指导、案例复盘、技术答疑等方式，精准传授

岗位实操技巧与职业素养。

10%培训学习：整合校企优质教育资源，依托总部“新蜂力”集训、“哈勃学堂”线上学习平台等载体，开展理论知识夯实、行业前沿技术赋能等专项培训，实现理论与实践的深度融合。

2.3.3 实习就业一体化

海南华铁为三一职院学生提供稳定的实习实训岗位，建立了从认知实习、跟岗实习到顶岗实习的渐进式实践教学体系。公司设立专项实习管理机制，配备企业导师，实施校企双导师指导。优秀实习生毕业后可直接录用，实现实习与就业的无缝衔接。

2.3.4.师资共建与资源共享

公司已建立起一支由技术专家与管理骨干组成的兼职导师团队，深度参与专业教学、技能实训及毕业设计指导与评审工作；同时，三一职院每学期定期选派教师至企业进行挂职锻炼与技术研发合作，实现校企师资双向流动与能力共进。在此基础上，双方持续推动实训设施、技术平台及教学资源的共建共享机制，确保企业最新设备、工艺技术和真实案例能够及时转化为优质教学资源。

为进一步深化师资融合，学校选派三名骨干教师赴企业开展为期一个月的实践培训与岗位锻炼。通过深入生产一线、参与项目实操，教师提升了工程实践能力和产业洞察力。培训结束后，该三名教师凭借出色的专业素养与实践经验，正式受聘为企业内部培训讲师，不仅反哺教学，更成为校企之间稳定、活跃的技术纽带与人才桥梁，有效促进了产教双向赋能与协同发展

2.4 三一职院助推企业发展情况

三一职院自2022年与海南华铁（华铁大黄蜂）建立校企合作

关系以来，以“华铁大黄蜂新蜂力订单班”为核心载体，通过校企双主体育人、课程共定、师资共享、实训共建等方式，深度对接企业岗位需求与技术标准，构建了贯穿招生、培养、实习、就业全过程的协同育人体系。

截至目前，三一职院已累计为海南华铁输送365名优秀毕业生，学生一年后留任率最高达86%，整体稳定在50%以上，部分学员在10个月内即可晋升至基层管理岗位，实现了人才供给与企业发展的有效衔接。

表1 海南华铁（华铁大黄蜂）订单班开设情况

序号	开班时间	毕业时间	班级数	联合培养人数
1	2022年	2023.6.30	4	111
2	2023年	2024.6.30	4	140
3	2024年	2025.6.30	2	59
4	2025年	2026.6.30	2	55
合计				365

数据来源：三一职院工程机械学院统计

双方通过教师赴企锻炼、企业专家进课堂、共建实训基地等形式，推动教学资源与产业资源双向转化，显著提升了学生的岗位适应能力与技术技能水平，为企业持续发展提供了稳定、高素质的技术技能人才支持，形成了校企共赢、产教融合的良好局面。



图 2-2 2025 届华铁大黄蜂新蜂力订单班



图 2-3 2026 届华铁大黄蜂新蜂力订单班

三、企业资源投入：海南华铁对三一职院办学资源的多维度支持

为切实推进产教融合、校企协同育人，海南华铁在合作中持续加大资源投入，从有形资产、无形知识与人力资源三个维度全面支持三一职院办学，构建了“设备进校园、技术进课堂、人才共培养”的资源共建共享机制。

3.1 有形资源投入：设备、场景与实训体系共建

海南华铁每年定期调派企业最新型号的高空作业车、检测设备等关键实操设备至学校实训场地，用于学生实训教学，真实还原企业作业场景。同时，企业联合校方共建“校内实训基地”，引入企业真实工作流程与技术标准，打造“教学—实训—模拟上岗”一体化培养环境。此外，海南华铁还持续提供耗材、工具及安全防护装备等物资支持，保障实训教学与企业生产要求的无缝对接。

案例 3-1 企业导师进课堂：海南华铁技术骨干带学生实战演练

在海南华铁与三一职院持续深化“师资共建”的背景下，2024 年 10 月，海南华铁派驻 8 名企业导师走进三一职院实训基地，为智能工程机械运用技术专业学生开展了 15 天生动的高空作业车故障排除实操课。

本次授课围绕“高空作业平台常见电气与液压系统故障诊断”展开。企业导师以企业实际服务中遇到的“工作臂无法正常升降”典型故障为引，带领学生从安全规范检查开始，逐步演示故障诊断全流程。他将企业标准的“看、问、测、试”四步排故法融入教学，指导学生使用万用表、压力检测仪等工具，现场排查电路通断、液压压力异常等问题，强调“系统思维”和“安全第一”的操作理念。

实训中，学生分组在模拟故障设备上实践操作。企业导师结合自身多年现场经验，穿插讲解传感器失灵、电磁阀卡滞等实际案例，并引导学生讨论故障成因与预防措施。这种“真实场景+实战演练”的教学方式，极大

提升了学生的学习兴趣与解决实际问题的能力。

课后，学生普遍反馈“企业导师带来的都是干货，和课本知识衔接又超越课本”。三一职院亦将本次授课内容纳入《工程机械故障诊断》课程案例库，实现企业经验向教学资源的有效转化。

此次企业导师进课堂授课，是海南华铁与三一职院“师资共建、课程共担”模式的落地体现。企业技术骨干将一线技术规范、排故逻辑与安全文化直接传递给学生，显著提升了职业教育的针对性与实效性，为培养“毕业即上岗”的高素质技术技能人才奠定了坚实基础。



图 3-1 企业导师现身说法实操授课

3.2 无形资源投入：技术标准、案例与管理体系融合

企业向学校开放内部技术手册、作业规程、安全标准等行业关键资源，并将其转化为模块化课程内容。将典型工程案例、故障处理方案、项目运营流程等企业真实经验整合为教学案例库，推动课堂教学与产业实践紧密结合。此外，海南华铁还将企业文

化、职业素养要求和人才评价体系引入育人全过程，帮助学生提前适应企业环境与管理模式。

3.3 人力资源投入：双师协同与全员参与机制

海南华铁组建以技术骨干、项目经理、培训师为核心的“企业讲师团”，定期进校开展实训授课、技术讲座及毕业设计指导。建立“导师带徒”机制，为订单班学生配备企业导师，全程参与学生职业规划与技能培养。在校教师培养方面，海南华铁持续接收三一职院教师赴企业参加暑期实践、在岗研修与技术项目协作，推动教师实践教学能力提升，并择优聘任为兼职企业内训师，形成“教师—工程师”身份互通、能力共建的长效机制。

案例 3-2 以“特聘讲师”为纽带，三一职院教师共建华铁“哈勃学堂”

海南华铁聘请三一职院教师罗威担任“哈勃学堂”特聘讲师，这是继海南华铁与三一职院建立校企合作以来，双方在师资共建与人才共育机制上的又一重要突破。以此次聘任为契机，三一职院组织骨干教师团队赴海南华铁开展专项交流与研讨学习，进一步推动产教资源双向融合。

在此次赴企交流中，罗威等教师深入华铁设备调度中心、技术维修车间及项目作业现场，围绕高空作业平台智能管理系统、设备预防性维护体系及现场安全管控流程等课题，与企业技术和管理骨干展开多轮研讨。通过参与企业真实的技术晨会、故障分析会及项目复盘会，教师们获得了行业一线的问题视角和解决方案思维。

基于交流成果，三一职院教师与企业共同梳理了设备运维典型案例，并将其转化为“哈勃学堂”的系列培训模块。罗威作为特聘讲师，承担《高空作业平台智能监控与故障预警》《租赁设备全生命周期管理》等课程的开发与讲授工作，推动企业实践知识向系统化、课程化方向沉淀。

此次以“特聘讲师”为桥梁的师资共建活动，不仅拓展了三一职院教

师的企业实践平台，也促进了华铁内部知识经验的体系化整理与传承。双方通过“人员互聘、课程共建、成果共享”的模式，实现了校企资源的高效链接与价值增值，为深化产教融合、构建协同育人长效机制提供了可持续的实践范例。



图 3-2 校方骨干教师赴企业实践研讨受聘企业讲师

在教学团队建设方面，公司与学校共同组建了 1 个校企协同教学创新团队，围绕专业建设、课程开发、教学改革、技术研发等开展工作。教学创新团队定期开展教研活动，共同研讨教学方法、解决教学难题、开发教学资源。校企协同教学创新团队共开发新课程 2 门，申报教育部就业育人项目 1 项。



教育部供需对接就业育人项目

立项证书

项 目 编 号： 2025052177597

项 目 名 称： 华铁大黄蜂“新蜂班”定向人才培养项目

高校项目负责人： 马娇

高 校 名 称： 湖南三一工业职业技术学院

企 业 名 称： 浙江大黄蜂建筑机械设备有限公司

该项目入选教育部供需对接就业育人项目第四期立项项目
特发此证。

全国普通高校毕业生就业创业指导委员会
2025年7月8日

可凭项目编号前往教育部供需对接就业育人项目平台（https://www.ncss.cn/jyyr）查询项目信息

图 3-3 省级以上项目申报

通过上述多维度、系统化的资源投入，海南华铁不仅强化了三一职院的办学条件与教学实效，更实现了企业资源向教育资源的有效转化，为培养符合行业需求的高素质技术技能人才奠定了坚实基础。

在教师实践锻炼支持方面，公司为学校教师提供了丰富的实践锻炼机会，每年接收 3-5 名学校教师到企业顶岗实践、挂职锻炼或参与项目攻关。企业为教师安排了专门的指导老师，制定了详细的实践计划，让教师深入了解企业的运营模式、岗位设置、技术应用等情况。同时，公司还定期组织企业专家为学校教师开展培训，内容涵盖高空作业车电液新技术、教学方法、行业发展趋势等。



图 3-4 学校教师在海南华铁考察学习

四、企业参与教育教学改革

4.1 校企共同制定人才培养方案

海南华铁与三一职院围绕企业真实岗位需求与行业发展动态，共同制定“华铁大黄蜂订单班”人才培养方案。该方案以企业技术标准、服务流程和职业能力要求为核心，融入高空作业平台操作、设备智能运维、项目安全管理等实务内容，确保课程体系与岗位能力高度匹配。双方定期组织研讨会，结合企业技术更新与业务拓展方向（如算力设备运营、低空经济等新赛道），动态优化培养目标、课程模块与实践环节，实现人才培养与企业战略发展的同步推进。

4.2校企协同构建产教融合课程体系

基于共同制定的人才培养方案，企业技术骨干与学校专业教

师联合开发模块化课程，将真实工程案例、设备操作规范、智能运维流程转化为教学项目。课程内容覆盖高空作业平台应用、支护设备管理、数字化租赁系统操作等核心领域，并引入企业最新技术标准与安全规范。同时，校企共建“轨道交通智能运维实训基地”，将企业真实设备（如高空作业车）及作业场景融入实训教学，实现课程内容与岗位实践深度融合。

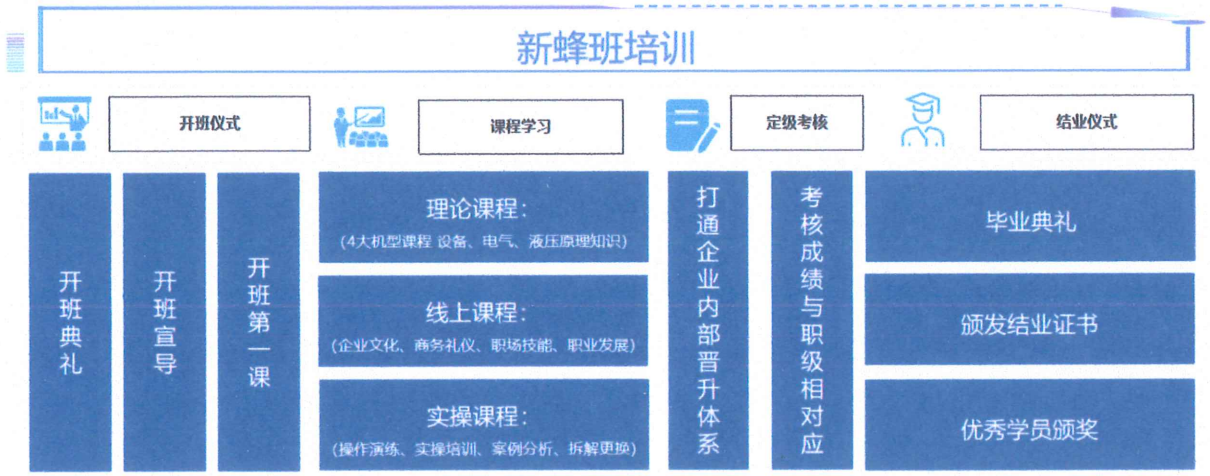


图 4-1 人才培养规划-订单班培训体系

4.3 校企协同开展教学模式改革

双方推行“校企双导师”教学机制，企业选派技术骨干与管理精英担任实训导师，参与课堂教学、项目指导与毕业设计评审。学校教师定期赴企业参加技术培训与岗位实践，提升实践教学能力。教学模式强调“做中学、学中做”，通过项目驱动、场景模拟、岗位轮训等方式，强化学生实操能力与问题解决能力。此外，企业将数字化管理平台、物联网技术应用等前沿实践纳入教学，推动教学手段与技术发展同步创新。

4.4 校企协同开办订单班，推行学徒制培养

自 2022 年起，双方联合开设“华铁大黄蜂新蜂力订单班”，

实施“招生即招工、入校即入企”的定向培养模式。订单班采用现代学徒制培养机制，为学生配备企业导师，开展师徒结对、岗位跟学、技能递进训练。培养过程中，学生分阶段进入企业实习，熟悉真实工作场景与技术流程，实现技能培养与岗位要求零距离对接。截至目前，订单班已累计培养并输送 365 名毕业生，其中多人短期内晋升至基层管理岗位，体现出学徒制培养的实效性。

4.5 支持学生实习与高质量就业

海南华铁为订单班学生提供全覆盖的实习岗位，构建“认知实习—跟岗实训—顶岗实习”渐进式实践体系，并由企业导师进行全程指导。实习期间，学生参与真实项目运营，掌握设备调度、客户服务、现场管理等实务技能。就业方面，企业通过专项校园招聘优先录用订单班毕业生，并提供清晰的职业发展通道。数据显示，订单班毕业生一年后留任率最高达 86%，整体留任率超过 50%，部分学生在 10 个月内晋升至班组长、业务经理等岗位，实现了高质量就业与职业发展的双向促进。



图 4-2 高质量就业合作签约

五、企业参与学校“五金”建设

海南华铁深度参与三一职院工程机械领域的“金专业、金课、金师、金地、金教材”建设，通过资源投入、合作共建、创新实践等多种方式，助力学院提升办学内涵和人才培养质量，构建了产教融合、校企协同的育人新生态。

5.1 对接产业服务打造“金专业”

海南华铁基于在高空作业平台、建筑支护设备等领域的产业优势，与三一职院共同分析行业发展趋势与人才需求缺口，重点支持智能工程机械运用技术专业建设，该专业在全国高职院校同类专业中排名第三，具有显著的行业影响力与人才培养优势。双方以“华铁大黄蜂订单班”为载体，将企业真实岗位标准、技术规范和安全要求融入专业人才培养方案，推动专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。通过引入企业新技术、新工艺、新规范，共同将相关专业打造成为特色鲜明、行业认可、就业竞争力强的“金专业”，确保专业建设始终围绕产业服务与企业发展。



专业排名	高校名称	水平等级	学校数	专业名称
1	贵州交通职业大学	5★	37	智能工程机械运用技术
2	福建船政交通职业学院	4★	37	智能工程机械运用技术
3	湖南三一工业职业技术学院	4★	37	智能工程机械运用技术
4	云南交通职业技术学院	4★	37	智能工程机械运用技术
5	广西交通职业技术学院	4★	37	智能工程机械运用技术
6	湖南交通职业技术学院	4★	37	智能工程机械运用技术

图 5-1 智能工程机械运用技术专业高职院校排名

5.2 对接企业生产打造“金课”

围绕企业真实生产场景与技术流程，海南华铁联合三一职院开发了系列模块化、项目化的“金课”。课程内容涵盖高空作业平台安全操作与维护、电气液压系统故障诊断、设备智能运维管理、租赁服务流程与客户培训等核心领域。企业技术骨干与校内教师共同组建课程开发团队，将典型案例、技术手册、排故流程等转化为教学项目，强化课程的实践性与应用性。授课方式采用“线上理论+线下实训”“课堂讲授+现场实操”相结合，运用企业真实设备与数字化平台开展教学，确保课程内容与企业生产实际同步更新，真正实现“课岗融通”。校企合作共开发建设课程教学资源 82 个，其中线上数字资源 26 个，资源容量超 15GB。



图 5-2 海南华铁高空作业平台技术服务课程研讨

5.3 校企互聘“旋转门”打造“金师”

海南华铁与三一职院建立常态化师资互聘互培机制，打造了一支“教师+工程师”双向流动的“金师”队伍。企业每年选派多名技术骨干、培训师受聘为学院“企业导师”，承担实训教学、毕业设计指导和技术讲座；同时，学院定期选派骨干教师赴企业挂职锻炼、参与技术项目，并择优聘任为企业“特聘讲师”（如罗威老师受聘为“哈勃学堂”讲师）。通过双师“旋转门”机制，既提升了教师的工程实践与产业洞察能力，也促进了企业经验向教学资源的转化，为“双师型”教师队伍建设提供了持续动力。



图 5-3 校企师资互聘相关聘书

5.4 产教融合打造“金地”

海南华铁与三一职院共建“校内实训基地”与“校外实习实训基地”，配备高空作业车、检测设备、专业工具及安全防护装备，真实还原企业作业与维修场景。实训基地按照企业生产流程与技术标准进行布局与管理，形成“教学—实训—模拟上岗”一

体化培养环境。基地不仅承担学生实训、岗位技能认证等功能，还作为企业员工培训、技术研讨的场所，实现了资源共用、人才共育、成果共享。此外，企业每年调派最新型号设备入校支援教学，确保实训内容与行业技术发展同步，打造了产教深度融合的“金地”典范。



图 5-4 校外实习实训基地授牌

5.5 校企合作开发“金教材”

结合订单班教学与岗位能力要求，海南华铁与三一职院联合开发了多部体现行业规范、融入真实案例、形式生动实用的“金教材”与实训指导手册。教材编写以企业技术标准为依据，内容覆盖设备操作、维护保养、故障排除、安全管理及客户服务流程等关键领域，并引入大量现场图片、原理图、二维码链接（关联操作视频、技术资料）等资源，增强教材的直观性与拓展性。这

些教材既用于订单班教学，也作为企业内训资料，实现了校企资源互通与知识沉淀，为学生岗位能力培养和企业人才标准化培训提供了重要支撑。

六、问题与展望

6.1 合作现状与行业挑战

当前，海南华铁与三一职院的校企合作已取得显著成效，订单班培养模式初具规模、师资共建机制日趋成熟。然而，在行业技术快速迭代与产业转型升级背景下，合作仍面临结构性挑战：

6.1.1 专业建设的前瞻性待增强

智能工程机械、低空经济、算力租赁等新业态正重塑设备运营行业，现有课程体系与行业前沿技术存在一定的滞后性。尤其是人工智能诊断、无人机巡检、物联网远程运维等新兴技能模块尚未系统融入人才培养方案，课程动态更新机制需进一步敏捷化。

6.1.2 高质量就业的可持续性需夯实

虽然订单班就业率与留任率表现突出，但毕业生职业发展通道仍偏重传统运维岗位，面向技术管理、数字化运营、国际服务等高端岗位的培养能力尚未充分释放。校企双方在职业能力认证、纵向晋升体系、跨区域轮岗机制等方面仍有深化空间。

6.2 战略机遇与未来方向

面对国家“制造强国”“数字中国”战略与职业教育改革政策叠加机遇，校企合作应迈向“深度融合、系统赋能、生态共建”的新阶段：

6.2.1 打造“技术引领型”专业群

共建前沿技术课程模块：围绕“智能运维”“绿色装备”“数字孪生”等方向，联合开发微课程、活页教材及虚拟实训项目，

确保教学内容领先行业应用一到两年。

构建“专业动态调整机制”：依托企业全球业务网络与技术创新中心，建立人才需求预警与专业内涵迭代联动机制，推动智能工程机械专业向“高端化、数字化、服务化”升级。

6.2.2 构建“全周期高质量就业生态系统”

拓展职业成长通道：设计“技术员—工程师—项目经理—区域专家”的阶梯式发展路径，融入企业内训资源与岗位认证体系，实现“入学即入岗、成长有通道”。

强化国际化就业能力：结合海南华铁海外业务布局，开设跨文化沟通、国际标准、海外项目管理等课程模块，定向培养具备全球服务能力的技术技能人才。

6.3 深化路径与行动建议

为将合作推向战略新高度，双方应在以下领域协同发力：

6.3.1 共建“产学研用”创新联合体

依托订单班基础，联合申报省级以上产教融合平台、技术研发中心，围绕设备智能化改造、运维大数据分析等课题开展攻关，推动“技术反哺教学、项目赋能培养”。

6.3.2 探索“校企命运共同体”治理模式

试点“双主体管理委员会”，形成人才共育、过程共管、成果共享的长效机制。在招生招工、课程开发、质量评价等环节深化权责对等、利益共享的治理结构创新。

6.3.3 塑造行业产教融合品牌标杆

系统总结“华铁—三一”合作模式，形成可复制、可推广的典型案例，参与制定行业职业教育标准，引领工程机械领域产教融合向“高质量、体系化、生态化”发展。

立足当前成果，面向未来挑战，海南华铁与三一职院应以“共塑行业未来人才”为愿景，推动合作从“订单输出”向“生态赋能”转型，不仅为企业与院校创造持续价值，更为中国装备制造业的转型升级贡献产教融合的实践智慧与人才支撑。