

附件 4

项目编号										
G	D	J	G	2	0	2	1	3	9	2

广东省高职教育教学改革项目 结题验收登记表

项目名称： 智慧教育背景下的智能制造专业群
人才培养模式改革与实践

负责人（签名）： 姜位伙

项目承担学校（盖章）： 深圳信息职业技术学院

项目参与单位： _____

邮政编码： 518172

通讯地址： 深圳市龙岗区龙翔大道 2188 号

广东省教育厅 制

2023 年

项目成果类型
<input checked="" type="checkbox"/> 项目研究报告 <input type="checkbox"/> 系列课程与教材 <input type="checkbox"/> 实验实践教学基地 <input type="checkbox"/> 教学管理制度 <input checked="" type="checkbox"/> 人才培养方案 <input type="checkbox"/> 项目实践报告 <input type="checkbox"/> 教学软件 <input checked="" type="checkbox"/> 论文 <input type="checkbox"/> 专著 <input type="checkbox"/> 其它： （注：请在相应成果复选框内打“√”，其它请具体说明）
项目成果名称
1. “虚实共生、孪生互动”的智慧学习环境 2. 校行企协同育人平台 3. PPR 工程教学资源协同云管理系统 4. 智慧教育环境下的教学创新团队
项目成果的具体内容及主要特色
<p>专业群针对制造业朝着数字化、网络化和智能化转型，传统人才培养体系难以满足产业结构调整带来人才新需求的问题，从“虚实结合”的智慧学习环境、人才培养全程追踪、精准育人、分层次培养等方面进行了系列探索，主要成果内容如下：</p> <p>1. 创新协同管理云平台，构建“虚实共生、孪生互动”的智慧学习环境。按照智能制造、工业集成化应用的要求，重构具有“6真”特性的数字化智能制造中心，把校内外实践环境整合成为“学、导、训、产、研、创”一体化的创新型平台。建立基于PDM系统的协同管理云平台对数字教学资源进行管理，通过数字孪生技术开发了虚实结合的专业教学资源库，将设备本体虚拟化与真实设备同步，实现双向交互。</p> <p>2. 深化产教融合，构建校行企协同育人平台，实施立德树人、精准育人、分层次培养，满足个性成才需求。创新课程思政育人模式，红色主题作品项目融入专业核心课项目式教学。创建课内外并行的竞技及创新创业培养体系，强化校内“师徒制”项目模式，深入开展基于“学、导、训、产、研、创”一体化的教学组织形式。</p> <p>3. 创建全程追踪的评价机制，动态优化调整育人资源配置，实现人才质量螺旋上升。基于PPR系统对学生学习行为分析实现教学的信息化以及教学过程的全程追踪，用大数据的思想和理念重新构建课程内容和教学模式，从教学内容、教学方法、</p>

教师教学思想等多方面进行优化与重组，及时改变教学策略，动态调整精准育人所需的育人资源与育人环境，保障人才培养契合智能制造产业需求。

4. 对标智能制造主流技术，分类培养智慧教育背景下创新型高绩效教学团队。按照“以研促教、分类成长”的团队建设思路，融合校内应用性科研平台，构建兼具学术性、公共技术服务和产业化三重特性服务企业技术的创新体系，建设了一支与智慧教育相适应，职业技能强、教学水平高、科研社会服务能力强的“双师型”教学团队。

主要特色如下：

1. 构建“虚实共生、孪生互动”的智慧学习环境，实践新型混合式教学改革 重构“6真”特性的数字化智能制造中心。为满足“教学情境与岗位环境相吻合，教学过程与岗位流程相结合”的要求，实施6S现场管理法，建立“真环境”、设立“真岗位”、完成“真任务”、实施“真要求”、锻炼“真员工”、生产“真产品”。

构建“虚实共生、孪生互动”的智慧学习环境。利用数字孪生技术，重组教学资源，在仿真环境中设计标准化复用模块，进行装备、产线、工厂构建，与真实教学场景同步，使全体学生都能做中学、做中教，以虚实结合的可视化方式体验所学知识，并优化产品的制造工艺方案，打破原有的课程体系藩篱，提升教学有效性。

2. 创新产教深度融合、协同育人的精准育人模式

党建领航，创新课程思政育人模式，红色主题作品项目融入专业核心课项目式教学。校企共建以市场导向的创新创业教育“校企双平台”，以“师徒制”项目为载体，引导学生自主探究“学”习，指导教师进行辅“导”，通过多个工作任务反复“训”练，使学生能够参与企业产品的生“产”，参与企业或教师项目产品“研”发，同时对成熟项目进行创业孵化。

构建PPR教学系统，通过大数据、云计算对学生进行行为分析及评价反馈，对学习方式进行指导和干涉，对发展趋势进行推理和预测，及时改变教学策略，动态调整精准育人所需的育人资源与育人环境，保障人才培养契合智能制造产业需求。

项目成果材料目录

智慧教育背景下的智能制造专业群人才培养模式改革与实践项目成果

一、	人才培养模式创新	2
1.1	人才培养机制	2
1.2	创新创业教育	8
1.3	学生成长与发展	18
二、	课程教学资源建设	43
2.1	教学资源开发	43
三、	教程与教法改革	43
3.1	教学改革	43
四、	教师教学创新团队	47
4.1	双师团队建设	47
五、	实践教学基地	47
5.1	校内实践教学基地	47
5.2	校外实践教学基地	47
六、	技术技能平台	49
6.1	产学研成果建设	49
七、	社会服务	58
7.1	技术服务及培训	58
八、	国际交流与合作	80
8.1	师资及人才培养合作	80
九、	发表论文	82
十、	项目总结报告	84

项目成果应用专业及学生人数

专业名称	人数	专业名称	人数
机械设计制造	409	智能光电制造技术	291
智能控制技术	639	电子测量技术	49

工业软件开发技术	257		
工业设计	324		

实践运用情况及效果评价

智能控制技术专业群紧扣区域经济，与行业企业建立了长效的合作关系，深入推进产教融合。发起成立工业软件职业教育集团，形成校企双体系良性循环的产教融合长效合作机制。初步创建了以就业和创业为导向的高技能创新人才培养体系；创建了以市场为导向、以企业为主体的产学研技术创新体系，创新产教深度融合、协同育人的分层人才培养模式。在产学研成果建设、创新创业教育、学生成长与发展等方面取得了突出的成绩。经过 2 年的建设，专业群竞争力已进入全国前列，在“金平果中国科教评价网”发布 2023-2024 年高职专业群综合竞争力评价数据中学校所有专业均在全国排名领先。其中，工业软件技术专业在全国 20 所院校开设的同专业中排名第 1 位；智能光电制造技术专业在全国 8 所院校开设的同专业中排名第 1 位；智能控制技术专业在全国 288 所院校开设的同专业中排名第 6 位，进入全国前 2%；机械设计与制造专业在全国 169 所院校开设的同专业中排名第 10 位，进入全国前 6%；工业设计专业在全国 87 所院校开设的同专业中排名第 5 位，进入全国前 6%。项目建设成效如下表所示：

成效	主要成果
1. 深化产教融合，构建了多方合作的智能制造育人平台	<p>在前期建设工业软件职业教育集团的基础上，联合华为技术有限公司、哈尔滨工业大学（深圳），以及首批 58 家开办工业软件相关学科专业的高等学校、职业院校、相关企事业单位、科研机构共同申报成立国家工业软件行业产教融合共同体，制定了章程及建设举措，共同培植国产核心工业软件人才生态。同时联合相关企业及高校同行申报了教育部国产工业软件开放型区域产教融合实践中心，制定了建设方案及落实举措。</p> <p>联合海目星激光科技集团股份有限公司、深圳市冰海科技有限公司等共建海目星智能装备产业学院，成立激光先进制造研发中心，联合海目星等申请 2 项深圳市 2023 年度科技重大专项及 1 项广东省重点实验室。组织订单培养，申报了教育部职业教育校企合作典型生产实践项目以及具有国</p>

	<p>际影响力的职业教育教学装备项目各 1 项。海目星为 10 名智造先锋人物颁发海目星奖学金共 5 万元。</p> <p>联合数字化工业软件联盟成员中望、赛意等头部企业开发了 3 项职业技能培训标准</p>
2. 优化“1-5-N”专业群，培养智能制造关键领域高质量复合型技术技能人才	<p>毕业生获得全国技术能手 1 人，认定深圳市领军人才 1 人，后备级人才 1 人</p> <p>学生参赛获得第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛国赛银奖，职业技能大赛获国家级二等奖 2 项，获“挑战杯”广东大学生创业竞赛金奖 1 项</p>
3. 建设了一流专兼“双师”教学团队，培养了行业大咖及工匠之师	<p>立项省级科研项目 4 项，立项深圳市科创委技术攻关重点项目 1 项，近两年纵向科研到账经费 731.6 万元，立项省高职教育教学改革研究与实践项目 3 项，获 23 年广东省高校（高职）青年教师教学大赛一等奖 1 项，省级技术能手称号 1 人、立项省高职院校课程思政示范课程 1 项。</p>
4. 融合校企实践平台，服务智能制造关键领域产学研合作	<p>立项省级产教融合实训基地 1 项；</p> <p>立项省级虚拟仿真实训基地 1 项；</p> <p>立项省级示范性职工培训基地 1 项；</p> <p>省级高职教育实践教学示范基地认定 2 项</p> <p>立项省级校企合作典型生产实践项目 1 项</p> <p>省级大学生校外实践教学基地 1 项；</p>
5. 推进形式多样的社会与产业服务，助推区域产业社会发展	<p>立项横向项目 33 项，总经费 945.1 万</p> <p>联合数字化工业软件联盟共同举办了“工业软件课程实施能力提升研修项目”。广东省教育厅在全省高校范围内召集工业软件专业及方向相关教师积极参训。本、专科高校约 200 名教师参加培训</p> <p>承办 2 项国培项目，培训 80 多名教师，培训收入 30.8 万元</p>
6. 加强对外交流与合作，助力民族工业振兴及推广	<p>与德国知名的 Fraunhofer ILT（弗劳恩霍夫应用研究促进协会）举办技术合作研讨会，共同攻破铝合金材料激光抛光的世界级技术难题</p>
<p>经过 2 年的建设专业群社会影响力日益增强，办学特色突出，优势明显。</p>	

1. 多元协同，三全育人，办学成效突出，学生家长均认可。专业群创新智慧教育背景下的高职智能制造人才精准育人模式，重建了面向企业需求的工作过程系统化课程体系，建成“虚实共生、孪生互动”的智慧学习教学环境和校行企协同育人平台，学生在全国职业院校技能大赛中连续两年获得国家级奖项。2023 届毕业生家长对学校总体满意度为 99%，在校生满意度 98%。

2. 分层分类，精准培养，就业前景可期，毕业生满意度高。

创新产教深度融合、协同育人的精准育人模式，实施常规四段递进式培养、创新创业及竞技培养、现代学徒制校企交叉培养等分层次、多方向的特色培养。毕业生获得全国技术能手 1 人，认定深圳市领军人才 1 人，其中深圳市地方级领军人才市区两级奖励合计 400 万元，毕业生满意度 98%。

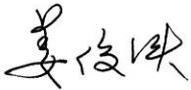
3. 机制完善，分类培养，职业类型突出，教师各美其美和谐发展。强化校企协同育人机制，对标国际一流高职教师团队，外引内培，引入国家级领军人物以及行业大师名匠，同时内培一批先进教师。近两年纵向科研经费总计 731.6 万元，立项横向课题 33 项，总经费 945.1 万。根据 2023 年调查结果，专业群教职工满意度在 97%以上。

4. 协同育人，注重技能，岗课赛证融通，用人单位满意度高。专业群校企协同育人，将与岗位对接的职业技能大赛、等级证书和行企认可的高水平技术技能证书融入课程体系，获得用人企业的广泛好评。专业群建设了省级校外实训基地 1 个，1+X 证书考点 2 个；近 2 年学生在大族激光、海目星、兆驰、深圳地铁等知名企业就业的超过 80 人。2023 届毕业生平均月收入为 4743 元，显著高于全国同期同类专业水平。用人单位对专业群 21-23 届毕业生的总体满意率高达 98%。

项目组成员（不含负责人）

姓名	职务/职称	学科领域	所在单位
刘明俊	副院长/副教授	机械设计与制造	深圳信息职业技术学院
李庆亮	副教授	机电一体化	深圳信息职业技术学院
苗苗	教务办负责人/讲师	项目管理	深圳信息职业技术学院
殷慧	教研室主任/讲师	机电一体化	深圳信息职业技术学院
肖永山	教研室主任/副教授	工业设计	深圳信息职业技术学院
张振久	教研室主任/讲师	机械设计与制造	深圳信息职业技术学院
徐晓梅	教研室主任/讲师	激光加工	深圳信息职业技术学院

本人确认本表内容真实、准确，没有弄虚作假或学术不端等行为。

项目主持人（签名）：

2024年2月23日

项目经费决算情况

（请具体列出项目经费收入细目和项目支出细目）

经费来源	到位金额（元）	到位时间
学校	15000.00	2022年9月
学校	15000.00	2023年3月
合计	30000.00	
支出科目	支出金额（元）	
教学耗材	14995.00	
版面费	15000.00	
合计	29995.00	

项目主持人：
 (学校财务专用章)


学校结题或验收专家名单

姓名	职称/职务	学科领域	所在单位及联系方式
王瑞春	教授/无	职业教育	原深圳信息职业技术学院
涂三广	教授/主任	职业教育	教育部职业教育发展中心
杨建	教授/副院长	城市文化、科研管理	深圳市社会科学院
詹斌	副教授/副主任	信息技术	广东省教育研究院
王宇熹	副教授	管理学	上海师范大学

专家组意见

根据《广东省教育厅关于开展2024年度省高职教育教学改革研究与实践项目验收工作的通知》文件要求，深圳信息职业技术学院组织校外专家对该项目进行网络验收评审，经专家系统审阅项目立项和验收材料，形成验收意见如下：

1. 该项目承诺建设资金落实到位100%，资金支出率100%，资金和项目管理规范，符合有关要求。

2. 项目任务已完成，在创新产教深度融合、协同育人的精准育人模式开展了探索，教学成果丰富，有系列产品专利。佐证材料齐全详实，充分印证了项目取得的成效。

3. 建议加大项目成果的总结力度并更好地开展应用推广。

专家组同意该项目通过结题验收。

专家组组长签章



2024年3月14日

学校负责部门意见

同意专家组意见

盖章

2024年3月15日



注：1. 表格不够可另附纸。2. 须附项目成果材料原件，无法提供原件的，由学校教改项目管理部门在复印件上盖章确认：与原件一致。