

附件 4

广东省继续教育质量提升工程 项目申报书

申报项目类型（点击勾选，限选一项）：

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1. 社区教育创新区 | <input type="checkbox"/> 2. 老年大学示范校 |
| <input type="checkbox"/> 3. 示范性职工培训基地 | <input type="checkbox"/> 4. 示范性继续教育基地 |
| <input type="checkbox"/> 5. 优质继续教育网络课程 | <input type="checkbox"/> 6. 社区教育示范基地 |
| <input type="checkbox"/> 7. 继续教育教学改革与研究实践项目 | <input checked="" type="checkbox"/> 8. 职业培训典型项目 |

项 目 名 称： 智能制造行业计算机视觉与运动控制关键技术提升培训典型项目

项 目 负 责 人： 张婵

项目团队成员： 罗佳、盛倩（企业）、辛继胜、袁宜英、罗茂权、吴绍根、张寺宁、袁晃强（企业）、江兵（企业）、丁宝杰（企业）、王珊珊

项目建设单位： 广东轻工职业技术学院

联合申报单位： 固高科技股份有限公司

申 报 日 期： 2022-12-10

广东省教育厅 制

2022 年 10 月

填写要求

1. 请对照项目申报指南认真填写，规定字数限制应在规定范围内填写。
2. 申报内容应不包含涉密内容。
3. 所有填报内容请按仿宋字体、四号字号、行间距 18-20 磅规范填写。
4. 请不要改变申报表格样式，保持申报书整体整洁美观。
5. 如涉及外文词语，第一次出现时用全称，第二次出现时可以使用简称。
6. 所申报内容应承诺不存在知识产权侵权等问题，如发生知识产权侵权问题，一律后果由项目负责人及申报单位承担。

一、项目建设团队

1. 项目负责人情况

姓名	张婵	性别	女	出生年月	1979.4
部门职务	信息技术学院副院长			专业技术职务	副教授
学历	硕士	学位	硕士	手机号码	13535062363
通讯地址及邮编	广州市新港西路 152 号 510300				
工作简历 (重点填写与项目建设相关的经历)	2001 年至今 广东轻工职业技术学院任职 2019 年 负责国培项目《人工智能+计算机视觉+运动控制》 2021 年 主持国培项目《智能制造关键技术计算机视觉+运动控制》 2021 年 广州市残联软件培训项目培训讲师 2022 年 主持国培项目《区块链技术应用“岗课证赛”融通课堂实施能力提升》				
主要学术、 教研成果	一. 主持的教学研究课题 1. 教育部国家职业教育精品在线开放课程, 课题来源: 教育部办公厅, 年限: 2022 年-2024 年, 项目负责人。 2. 国家“双高计划”高水平专业负责人, 课题来源: 教育部, 年限: 2019 年-2023 年, 项目负责人。 3. 广东省高等职业教育精品在线开放课程, 课题来源: 广东省教育厅, 年限: 2019 年-2021 年, 项目负责人。 4. 教育部学生司供需对接就业育人项目, 课题来源: 教育部学生司, 年限: 2022 年-2024 年, 项目负责人。 5. 电子与信息大类实训教学条件建设标准, 课题来源: 中国职业技术教育学会, 研制组专家。 6. 金砖国家未来技能课程开发和国际团体标准制订“机器学习与大数据”团体标准, 课题来源: 一带一路金砖国家技能发展国际联盟, 工作组专家。 7. 《计算机应用技术》职业教育专业简介和专业教学标准, 课题来源: 教育部职成司, 研制组专家。 8. 工业和信息化部全国信息技术应用水平 Java 程序员考证,				

	<p>命题专家。</p> <p>9. 全国职业院校技能大赛“大数据技术与应用”赛项，专家组长。</p> <p>10. 主编国家十三五规划教材《软件工程与UML案例解析》</p> <p>二、近三年获得的教学表彰/奖励</p> <p>1. 工业和信息化部教育培训工作先进个人</p> <p>2. 指导学生获得全国职业院校技能大赛国赛二等奖两项</p> <p>3. 指导学生获得全国职业院校技能大赛省赛一等奖五项</p> <p>4. 指导学生获得“中国软件杯”大学生软件设计大赛二等奖三项</p> <p>5. 指导学生获得广东省计算机设计大赛一等奖三项</p> <p>三、近三年主要科研情况</p> <p>专利：</p> <p>实用新型专利《基于自动图像处理的智能捡球机器人》</p> <p>实用新型专利《一种计算机物联网互联设备》</p> <p>实用新型专利《智能摆放多米诺骨牌机器人》</p> <p>实用新型专利《一种人工智能实验用多孔位测试平台》</p> <p>软件著作权《基于OpenCV图像处理的智能捡球车软件》等</p> <p>论文：</p> <p>舰船科学技术《数据挖掘在无人船舶目标图像识别中的应用》北大核心</p> <p>基于多特性融合的船舶航运图像识别算法》 EI 索引</p> <p>Research on Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene》 SCI</p> <p>中国成人教育《就业能力理念下的高职教育管理研究》</p>
--	---

2. 项目团队成员情况

序号	姓名	性别	出生年月	单位	职务	职称
1	罗佳	男	1979.8	广东轻工职业技术学院	教师	副教授
2	盛倩	女	1988.9	固高科技股份有限公司	经理	工程师
3	辛继胜	男	1978.11	广东轻工职业技术学院	副院长	副教授
4	袁宜英	女	1980.5	广东轻工职业技术学院	教师	副教授

5	罗茂权	男	1987.7	广东轻工职业技术学院	教师	助教
6	吴绍根	男	1967.7	广东轻工职业技术学院	教师	副教授
7	张寺宁	男	1988.12	广东轻工职业技术学院	教师	讲师
8	杨江照	男	1981.10	固高派动（东莞）智能科技有限公司	技术总监	高级工程师
9	江兵	男	1989.6	固高派动（东莞）智能科技有限公司	工程师	工程师
10	丁宝杰	男	1994.10	固高派动（东莞）智能科技有限公司	工程师	工程师
11	王珊珊	女	1986.12	广东轻工职业技术学院	教师	讲师

3. 项目团队分工及特色

(1) 项目团队分工

序号	姓名	单位	分工
1	张婵	广东轻工职业技术学院	项目负责人，全面负责项目总体设计与实施
2	罗佳	广东轻工职业技术学院	继续教育校企共建设计与实施
3	辛继胜	广东轻工职业技术学院	项目督导
4	盛倩	固高科技股份有限公司	企业负责人，全面负责企业资源整合和调度
5	袁宜英	广东轻工职业技术学院	培训讲师，培训教材讲义等设计与资料撰写
6	罗茂权	广东轻工职业技术学院	继续教育项目具体落实，学员管理，班主任与辅导员相关工作
7	吴绍根	广东轻工职业技术学院	培训讲师，计算机视觉算法培训课程设计，教材、讲义撰写
8	张寺宁	广东轻工职业技术学院	培训讲师，机器学习培训课程设计、教材、讲义撰写
9	杨江照	固高派动（东莞）智能科技有限公司	校企合作共同设计继续教育方案，固高师资、课程资源共享
10	江兵	固高派动（东莞）智能科技有限公司	企业讲师，运动控制培训课程设计，教材、讲义撰写
11	丁宝杰	固高派动（东莞）智能科技有限公司	企业讲师，1+X 考证模块 培训课程设计，教材、讲义撰写
12	王珊珊	广东轻工职业技术学院	培训管理，负责培训资料的收集整理存档

项目负责人具有多次社会培训及国培项目的培训和管理经验，能够主持、推动项目建设并不断完善。与国内智能控制领域的龙头企业——固高科技股份有限公司建立战略合作伙伴关系，充分利用企业的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能力。聘请企业一线生产能手、技术能手

担任培训教师，组建校企混编师资团队，项目团队成员分工明确、结构合理。

项目负责人张婵负责项目总体方案设计，企业负责人盛倩负责企业资源整合和调度，团队成员辛继胜负责总体督导协调，团队成员罗佳负责项目实施并对实施过程进行全面管理，团队其他成员构成的校企混编师资团队负责课程设计、案例开发、教材编写、培训实施等职责。

(2) 项目特色

随着智能化在传统制造业的不断升级，相关产业对人才提出了迫切的需求，为培养智能制造企业人才，广东轻工职业技术学院与固高科技股份有限公司建立面向智能制造领域的“计算机视觉+运动控制”关键技术培训项目，打造智能制造领域关键技术培训品牌，服务国家和区域重大发展战略、产业转型升级，助推学员实现高质量就业。

项目负责人系国家双高建设专业群二级项目负责人，曾获得工业和信息化部教育培训工作先进个人，继续教育以及教学改革经验丰富。主持省级精品在线开放课程，课程于今年获得广东省教育厅推荐参加国家级精品在线开放课程评审，目前正在评审中。近年来主持教育部供需对接育人项目，主持高本协同育人项目3项，负责牵头申报软件工程技术高职本科专业，主持广东省中高职师资国培项目3项，为省内外200多名中高职教师搭建了（固高）智能制造行业计算机视觉与运动控制关键技术培训与师资交流的良好平台，2022年主持校级培训师工作室。

项目团队拥有校级金牌讲师1名、省级创新团队负责人1名。高级职称占60%。团队专兼结构合理，含专注于智能制造行业计算机视觉与运动控制相关认证和培训的企业高级培训讲师和技术专家4名。团队理论研究成果丰富，近五年国家级、省级、校级各层面相关科学研究、教学改革、继续教育改革成果30多项，相关教学改革研究报告、国家标准、专业调研报告以及公开发表的科研教改论文30余篇，编写出版高职教材10余本。

项目建设具有创新特色，组建校企混编师资队伍，共同开发职业培训项目、课程内容、教材、案例资源、培训评价体系等，依据固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准将课程内容设置为高、中、初三个等级，培训项目将根据不同培训人群的需求设置三个层次梯度的培训课程体系，运用现代信息技术手段采用线上线下混合的教学模式，适应学习者学习特点，提高培训质量。

项目采用“网络+面授 基地+云端”相结合的培训形式，运用现代信息技术手段采用线上线下混合的教学模式，扩大优质教育资源覆盖面，助推企业员工随时学习、终身学习。针对在职学员的特点，制定个性化的培训课程，实现送教上门，为了给企业员工职业技能培训提供便利。

二、建设单位

1. 牵头建设单位

单位名称	广东轻工职业技术学院		
单位地址	广州市新港西路 152 号		
单位联系人姓名	林亚文	单位联系人电话	13250366980
单位简介	<p>(限 600 字以内)</p> <p>广东轻工职业技术学院创建于 1933 年，是省属唯一国家示范性高等职业院校，全国“双高”高职院校建设单位。前身是“广东省立第一职业学校”，至今已有 88 年职业教育历史，其中 1959-1963 年和 1978-1983 年两段时期，学校开办本科教育，现有全日制在校生 2.6 万余人。学校秉承“德能兼备，学以成之”的校训和“自强、敬业、求实、创新”的广轻精神，为珠三角地区乃至全国输送数万名高素质高技能应用型人才。</p> <p>学校 2006 年以优秀等级通过教育部高职高专院校人才培养工作水平评估；2007 年被列为广东省示范性高职院校建设单位；2008 年被列为国家示范性高职院校建设单位；2011 年以优秀等级通过教育部、财政部组织的国家示范性高职院校验收；2016 年学校被列为广东省一流高职院校建设单位；2019 年学校被列为广东省优质专科高等职业院校、国家优质高职院校、“双高计划”建设单位（全国 30 强）。学校获立项“全国党建工作标杆院系”1 个，“全国党建工作样板支部”2 个，并先后获得全国高等职业院校全国服务贡献 50 强（连续两年）、全国高等职业院校实习管理 50 强、全国高等职业院校教学资源 50 强、全国高等职业院校学生管理 50 强、全国高等职业院校教学管理 50 强、全国高等职业院校育人成效 50 强、亚太职业院校影响力 50 强、全国示范性高职院校影响力排行榜 30 强、全国普通高校竞赛评估（高职）20 强、全国高职院校思政工作创新优秀示范案例 50 强、全国高职院校创新创业示范校 50 强、2019 年中国高职高专院校综合竞争力排行榜第 9 名。</p>		

2. 共建单位（如无可留空）

序号	单位名称	单位性质	联系人	联系电话
1	固高科技股份有限公司	民营企业	盛倩	13049430029
2				
3				

3. 多元协同建设机制

（填写多个单位间的分工情况、项目参与情况和协同建设机制，如只有 1 个建设单位，此栏不填。）

广东轻工职业技术学院负责项目总体建设以及全过程管理。学校设置由学校领导牵头的继续教育质量提升工程工作领导小组，领导小组办公室设在继续教育学院，统一组织领导质量提升工程相关项目建设，从组织上保障项目的顺利开展和高质量完成。具体包括：负责继续教育和技术培训项目的申报、管理以及验收等过程管理；负责制定培训管理及分配等制度，规范继续教育和技术培训工作，建设继续教育基地；制定培训计划和招生宣传，负责培训过程管理、考核和跟踪指导，以及培训过程的督导评价，提供师资负责部分集中培训教学；提供食宿安排、保险购买、日常管理和其它各项有关的服务和指导。

固高科技股份有限公司（简称固高科技）是亚太地区首家拥有自主知识产权、专业从事运动控制及智能制造核心技术与开发的高科技企业，是港科大、哈工大等高校的研究生实践基地。集团创始人李泽湘教授曾获 2019IEEE 机器人与自动化大奖、香港创新领军人物大奖，任深圳科创学院发起人、大疆创新董事长等。董事高秉强教授曾任美国加州大学伯克利分校微电子制造所主任、港科大工学院院长等。

固高科技充分发挥其在运动控制领域的重要地位，与学校开展项目的各项建设工作。具体工作包括：制订计算机视觉、机器学习、运动控制等领域的培训工作计划、招生宣传等；负责固高师资培训课程设计，提供课程授课教材、课件 PPT、实训指导书等资料，提供固高新兴技术网络研修平台；安排高级别、企业实践经验丰富的培训专家负责部分培训教学；负责联系、安排学员到固高科技总部、固高研究院等地进行师资培训与认证，到固高产业链龙头企业参观交流与实践等。

校企合作形成多元协同建设机制，通过协同创新、资源共享、优势互补

等手段实现人才培养全过程无缝对接。通过“走出去、引进来”方式，校企师资“混编”，打造“双师型”培训队伍。派出专业教师参加固高运动控制1+X 师资培训，持证上岗，提升教师技能水平，聘请固高科技高级工程师担任培训专家。校企合作编写计算机视觉、智能控制等新技术培训以及认证教材，共建专业培训资源库。

三、项目基础

(主要根据项目申报条件条理撰写, 限 1 页面)

项目实施基础条件较好, 与国内智能控制领域的龙头企业——固高科技有限公司建立战略合作伙伴关系, 充分利用企业的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位, 提高参加培训人员的技术应用能力。聘请企业一线生产能手、技术能手担任培训教师, 组建校企混编师资团队, 项目团队成员分工明确、结构合理。

固高二十年践行人才培养和创新孵化的有益探索, 成为智能装备产业发展的重要推手, 教学产品及其实训课件被 1000 多家高校采用, 为装备产业培养大量人才。自 1999 年成立以来, 先后面向国内装备制造业培训人才近万人。仅广东一省累计培训人才近 7000 人。

广东轻工职业技术学院与固高科技经过多年合作, 开展了广东省现代学徒制人才培养, 针对企业及高校进行运动控制、计算机视觉、智能控制及工业互联网等方向培训的业务逐步完善, 形成体系, 具有完善的培训师、实训条件、校企合作等资源。培训项目针对专业基础课程及工业实际的核心技术与人才工作能力需求入手, 将工程思维与高校理论教学强强结合, 在大大提高了培训学员的工程实践能力的同时也将工程思维融入其中。

2019 年广东轻工职业技术学院联合固高集团开展工业互联网技术链上的三个国培项目:《工业互联网应用+智能控制技术》、《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》、《计算机运动控制与机器人应用技术》, 学员均顺利完成培训, 部分学员已将所学工程经验用于实际工作, 取得了丰硕的成果。

2021 年广东轻工职业技术学院联合固高派动(东莞)智能科技有限公司共同组织本项目申报工作, 并获得立项, 项目总经费 46.2 万元。

广东轻工职业技术学院联合固高集团开展本项目的部分培训 (总人次: 230)

序号	年份	培训班名称
1	2019	2019-2020 年职业院校教师素质提高计划项目《计算机运动控制与机器人应用技术》国培项目
2	2019	2019-2020 年职业院校教师素质提高计划项目《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》国培项目
3	2019	2019-2020 年职业院校教师素质提高计划项目《工业互联网应用+智能控制技术》国培项目
4	2019	《智能制造关键技术计算机视觉+运动控制》企业研修班
5	2020	“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级考评员培训(华南班)
6	2021	2021 年职业院校教师素质提高计划项目《计算机视觉+智能控制技术》中职国培项目

四、建设目标

(结合项目申报指南的建设目标进行撰写,条理列出,其中应有部分指标为量化可考量指标,限1页面)

1. 大力培养高技能人才,助推企业数字化转型升级

智能制造是一个新的生产模式,使企业用工结构、需求发生了重大变革。同时,对生产管理、生产技术、人员结构提出了新的挑战,也是当前各级政府亟待突破的难题。本项目培训专业交融的综合性应用型IT技术人才,紧跟中国制造2025的创新驱动发展战略,打造智能制造领域关键技术培训品牌,服务国家和区域重大发展战略、产业转型升级,助推学员实现高质量就业。项目充分利用固高科技创新人才培养基地,针对企业员工开展工业互联网、计算机视觉、智能控制等高端装备制造领域先进技术职业素养与技能提升培训,培训量达300人次/年,培训收入达20万/年以上。

2. 构建基于产教融合的校企一体化专业课程体系

面向新兴的智能制造领域,围绕“计算机视觉+运动控制前沿技术”这一核心主题,要求参加培训学员掌握计算机视觉与智能控制的基础知识,学会开源的计算机视觉(OpenCV、Halcon)等应用技术,并结合多轴运动控制及传感IO技术(固高、雷赛、研为等主流运动控制系统),能应用“计算机视觉+运动控制技术”设计智能制造领域具体应用场景的解决方案。培训充分利用国内智能控制领域的龙头企业——固高科技公司的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位,提高参加培训人员的技术应用能力。

3. 依据“1+X”证书标准开发、建设职业培训项目

本项目依据固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准将职业培训课程内容设置为高、中、初三个等级,培训项目将根据不同培训人群的需求设置三个层次梯度的培训课程体系,计划每年培训智能制造企业相关专业人才300人。

4. 校企深度合作开发教学资源

- ✓ 编写与1+X运动控制开发与应用证书有机融合的人才培养方案及与时俱进的教学大纲各1份
- ✓ 建设具备灵活性、适应性、针对性的实验设备2套
- ✓ 联合行业专家、一线教师、企业工程师共同编写教材3本
- ✓ 联合资深实验教师、企业工程师共同设计实验指导书3本
- ✓ 由固高科技、学校、用人单位三方联合设计的培训项目题库5套
- ✓ 学校参与“1+X”运动控制系统开发与应用证书等级标准修订工作
- ✓ 建设“计算机视觉+运动控制”培训项目精品在线开放课程3门,助

推企业员工随时学习、终身学习

- ✓ 搭建场景化的实训环境，满足产、学、研、培、赛、创的需求
- ✓ 申请实用新型专利 2 项、发表论文 2 篇

5. 打造一支高水平校企混编师资队伍

在师资队伍建设上，结合师资队伍梯队情况，进行多维度多形式的教师团队培养，如在线训练营、1+X 认证培训、专业技术培训、顶岗实践，引入固高“训战结合”的教学模式，以“场景化、标准化和案例化”为特征，聚焦真实场景和任务，按照实际工作流程设计学习方案，改革教学方法。内部培养培训讲师 5 名，从固高及其产业链龙头企业引入高级培训讲师、技术专家 4 名。

五、项目建设方案

（主要结合项目申报指南的建设内容和项目实际实际情况进行撰写，可按扩充页面）

（一）项目建设思路

与行业龙头企业开展产教融合合作，促进继续教育改革取得成效，广东轻工职业技术学院与固高科技股份有限公司建立面向智能制造领域的“计算机视觉+运动控制”关键技术培训项目。本项目依据固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准将课程内容设置为高、中、初三个等级，培训项目将根据不同培训人群的需求设置三个层次梯度的培训课程体系，运用现代信息技术手段采用线上线下混合的教学模式，适应学习者学习特点，提高培训质量。

本项目通过对智能制造技术环节和技术体系的梳理建立项目培训内容，设计培训方法，培训项目内容设计、课程安排均突出实用性，符合行业产业当前生产实际，注重提升学员技术技能水平和实际生产能力。具体建设思路总结如下：

（1）充分调研智能制造行业企业。依据固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准，将课程内容设置为高、中、初三个等级，培训项目将根据不同培训人群的需求设置三个层次梯度的培训课程体系。校企联合共同开发职业培训项目、课程内容、教材、案例资源、培训评价体系等，培训课程结束后组织学员参加“1+X”运动控制系统开发与应用的考证。

（2）“量身定制”培养模式。共同履行继续教育培养人才和社会服务职能。企业提供智能制造领域关键技术人才职业标准，通过校企双方密切合作，共同制定人才培养方案、编制教学计划、确定课程体系和教学内容，利用各自优势资源，由学校主导完成理论教学的管理和实施工作，企业主导完成实践教学的管理与实施工作，注重理论与实践相结合，使学员在理论知识、实践能力、职业精神、创新意识等方面的综合素质得到不断提高，使人才培养质量满足企业需求。

（3）校企共同深度合作，实现资源集约化。把课堂教学和实际操作有机结合起来，充分发挥学校和企业的各自优势，实现品牌、实训、师资等资源共享，优势互补。充分利用企业在工业互联网、运动控制、工业机器人、智能制造领域的优势资源，校企合作共同开发培训教材、教学案例、线上课程等教学资源。

（4）“网络+面授 基地+云端”相结合的培训形式，引导学员终身学习。

利用“轻工在线平台”，针对在职学员的特点，建立丰富的网络课程资源、视频公开课、微课等多种类型的网络资源，运用现代信息技术手段采用线上线下混合的教学模式，扩大优质教育资源覆盖面，助推企业员工随时学习、终身学习，有效缓解了工学矛盾。

(5) 实现送教上门。为了给企业员工职业技能培训提供便利，将教育服务送到产业聚集的园区，送到需要转型的企业，送到培训学员的“家门口”。

(6) 培训课程个性化。根据不同的人群，不同的企业，皆可以根据对方的需求进行培训课程的个性化定制，为不同行业、不同企业培训专属人才。

(7) 校企混编师资队伍，促进人才流动。聘请国内行业龙头企业专家、高级工程师技术人员组成兼职教师队伍；学校教师走出去，去企业培训教学，不断能够更新自己的知识体系，而且能够掌握企业对人才最新的需求标准，更好的投入到教学过程中。

(8) 校企协同制定科学的质量控制系统。建立过程与结果相结合、形成性与终结性相结合的质量跟踪评价体系。根据学员需求，不断丰富学习内容，增强服务功能，根据反馈结果不断完善项目设计，使项目培训成效不断提升，从而实现培训学员高质量就业。

(二) 培训项目组织与实施

(1) 前期培训需求调研

随着中国智能制造战略的大力推进，越来越多的企业开始通过实施智能化工厂改造推进智能制造转型，传统生产制造与智能制造在生产过程中存在着巨大的差别，应用场景多种多样，需要大量具备通用性、专业性、融合性技能的应用型人才，当前急需解决如何从教育和产业层面培养智能制造行业所需人才的问题，特别是大批量的智能制造产业一线应用开发型人才。

广东聚焦二十个战略性产业集群，正加快建设现代产业体系，推动从制造业大省到制造业强省的历史性转变。软件与信息服务是“十大战略性支柱产业集群”之一，高端装备制造是“十大战略性新兴产业集群”之一，软件与信息服务和高端装备制造都是智能制造的核心技术，“计算机视觉+智能控制技术”被智能生产线、生产装备大量采用，常是制造执行系统(MES)的重要实现技术。由于智能制造是新兴发展的前沿领域，产业的智能制造升级对计算机视觉+运动控制技术的人才需求越来越大，特别是：随着开源技术(OpenCV等)的发展，算法逐渐丰富、完善，产业应用快速增长，需要大量的计算机视觉+运动控制技术的应用开发型人才。

(2) 中期培训管理

培训教师均由校内骨干教师和校外兼职技术专家组成，专业知识和实践知识丰富，校企团队教师分工协作。为保障培训项目的高效有序实施，由项目负责人对每个培训项目进行分工，责任到人，配备班主任和助教，制定工作方案并跟进落实项目实施情况。定时跟踪跟岗学习效果，定期进行培训诊断与改进，以达到培训目的和效果。学校与合作企业为培训提供充足的后勤保障，培训期间统一安排食宿，并为培训提供各种必要的便利措施。

(3) 后期学习效果评价及跟踪回访

校企协同制定科学的质量控制系统，建立过程与结果相结合、形成性与终结性相结合的质量跟踪评价体系，对结果/产出及其他各环节的评估/监测是形式多样的、既面向学习者个体又面向机构整体、既融于全程又聚焦微观层面的系统性环节。训后组织专家到受训学员的所在学校或企业进行培训效果跟踪。通过听课、观摩、交流座谈等方式了解学员回岗位后将所学知识运用于实际工作中的情况，并搜集学员对培训的意见反馈，及时将实际工作过程中遇到的问题向导师反馈，改进完善教学方案，以便不断优化培训效果。

根据学员需求，不断丰富学习内容，增强服务功能，根据企业需要，量身定制内部培训，为不同行业、不同企业培训专属人才。根据反馈结果不断完善项目设计，使项目培训成效不断提升，实现培训学员高质量就业。

(三) 培训内容设计

本项目面向新兴的智能制造领域，学习固高科技公司智能控制技术实践基地的多个行业应用场景及解决案例，围绕“计算机视觉与智能控制前沿技术”核心主题，选择计算机视觉的应用技术，结合多轴运动控制及传感 IO 技术（固高、雷赛、研为等主流运动控制系统），示范如何设计智能制造领域具体应用场景的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案及实施开发。

(1) 岗前培训：

① **参观学习：**参观智能控制领域的龙头企业——固高科技、松山湖国际机器人基地等，了解企业生产组织方式、工艺流程、行业发展、技术动态、行业应用场景需求。

② **专题讲座：**以计算机视觉及智能控制为主题开展专题讲座，通过一个整体的技术解决方案讲解，让学员认识所教专业在生产实践中的应用方

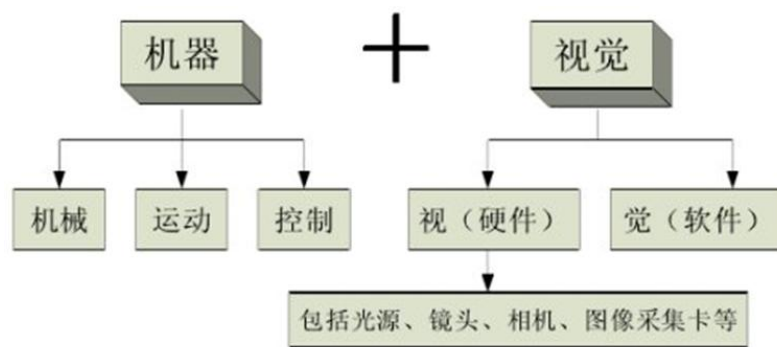
式与方向。

③ **研讨交流：**如何设计智能制造领域具体应用场景的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案及实施开发，开展学员与企业工程师的双向交流研讨会，加强学员对企业生产组织方式、工艺流程、产业发展趋势等基本情况的了解。

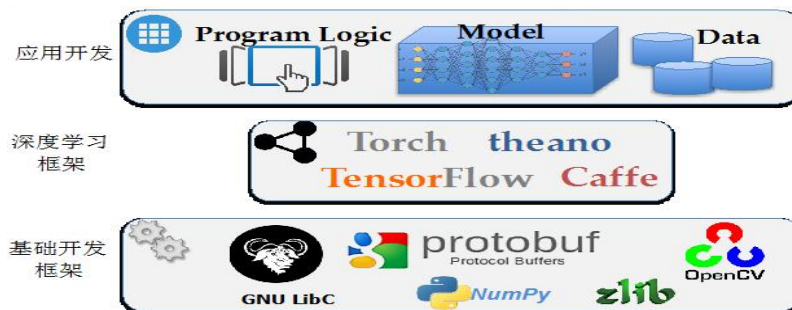
(2) 岗位实践：

主要采用“师带徒”模式，在培训教师、现场工程师的指导下，学员针对应用场景进行实践开发，融合计算机视觉、计算机控制技术、IO 动作与传感等技术，进行开发研讨，设计方案，编程实施。让学员形成一个整体的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案的认识。具体内容如下：

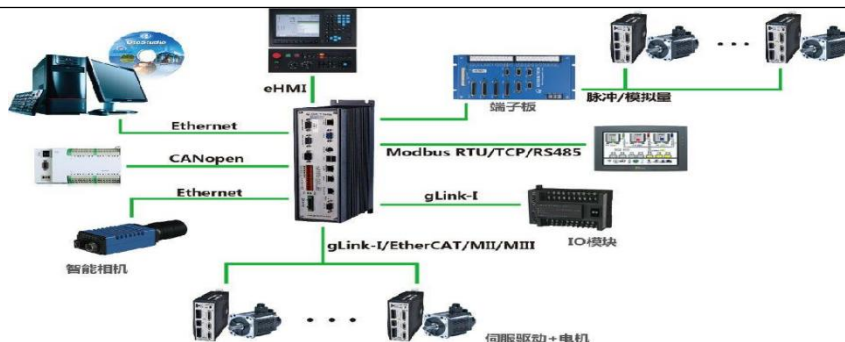
设备装置现场展示、介绍计算机视觉与智能控制技术的系统组成、硬件技术参数要求；示范、讲解各类应用场景的设备平台及运行原理，设备动作、机构与传感、伺服与控制、数据采集、智能化处理的方案设计等，让学员形成一个整体的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案的认识。



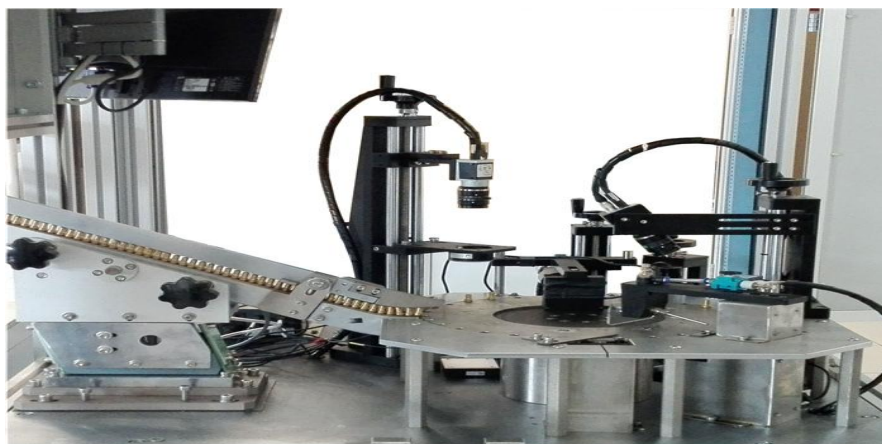
培训掌握计算机视觉算法开发、光源、镜头等基础知识，学会计算机视觉等系统框架构建及应用开发技术。



培训掌握多轴运动控制及传感 IO 技术（固高、雷赛、研为等主流运动控制系统）。



实训实践环节：把参训学员分配到固高科技江苏常州智能产业研究院进行中的各项目团队，进行一周的跟岗实习开发，由固高科技公司提供需要开发的生产设备场景，由学员组建技术团队进行开发，企业派出骨干工程技术人员进行现场指导。在固高科技有限公司的智能控制技术实践基地，在资深工程师的示范引领下，学员针对具体的应用场景进行实践开发，融合计算机视觉、人工智能、运动控制三项技术为一体，计算机视觉负责传感，人工智能负责学习，高速高精运动控制技术则负责执行，设计高速视觉定位、产品缺陷检测、视觉跟踪等功能应用场景的解决方案。学员通过跟岗实践，熟悉企业相关岗位职责、操作规范、技术要求、用人标准、管理制度、企业文化等，将前期培训学到的新知识、新技能、新工业、新设备、新标准等运用到实际的生产实践中。



培 训 课 程 计	模块	专题 名称	学 时	内 容 要 点	单 位
	参观研 讨、课 程导入	参观固 高公司 及其智 能控制 实践基	3	参观固高公司及智能 控制实践基地、松山 湖国际机器人基地 等，感受多个行业应 用场景及解决案例	固高科技

划		地			
		计算机视觉及智能控制专题讲座	3	了解行业发展、技术动态、各类场景应用需求，固高解决方案示例讲解	固高科技
	机器视觉知识技能	机器视觉基础	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机器视觉定义、特点、组成及原理 2. 机器视觉系统分类 3. 机器视觉发展史 4. 机器视觉市场分析 5. 机器视觉应用场景 	广东轻工职业技术学院
		机器视觉算法基础	12	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图像生成与表示 2. 图像的基本变换 3. 图像滤波与增强 4. 图像形态学与常见的图像处理工具 5. BLOL 分析 6. 2D 图像匹配 7. 3D 感知与目标识别 	广东轻工职业技术学院
	机器视觉系统核心部件	工业相机及镜头	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工业相机基础知识 2. 面阵相机 3. 线阵相机 4. 三维视觉传感器 5. 镜头的基础知识 6. FA 镜头 7. 远心镜头 8. 线阵相机镜头 9. 特种镜头 	固高科技
		机器视觉光源	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光源在视觉系统中的重要性 2. 光源的基础知识 3. 常用光源和定制光源的介绍 	固高科技

					4. 光源选型和照明方式	
		视觉传感器	4		1. 视觉传感器概述 2. 视觉传感器特点 3. 视觉传感器软件介绍 4. 视觉传感器的多工具联合使用方法	固高科技
		智能相机	8		1. 相机系统组成 2. 功能特点 3. 软件介绍 4. 相机设备 5. 标定校准 6. 视觉工具 7. 逻辑控制 8. 系统工具	固高科技
	机器视觉高级技术与工业应用案例	机器视觉系统设计方法	8		1. 性能指标定义与计算方法 2. 精度分析方法 3. 机器视觉系统设计的难点 4. 机器视觉系统设计原则与流程	广东轻工职业技术学院
		视觉定位与对位	8		1. 锂电池视觉定位应用案例 2. 手机摄像头对位贴合应用案例	广东轻工职业技术学院
		机器人视觉引导	16		1. 机器人视觉引导理论基础 2. 螺丝机视觉定位引导应用案例 3. 金属共建单目 3D 定位引导应用案例	广东轻工职业技术学院
		智能控制知识技能	多轴运动控制基础知识	8		介绍多轴运动控制及传感 IO 系统，以固高运动控制器为例，介绍运动控制器的应用技术、环境搭建、API 接口

		多轴运动控制案例实践	24	基于二维运动平台设备的图形绘制动作等为案例，带领学员实践多轴运动控制的应用开发	固高科技
		计算机视觉+多轴运动控制	24	以 Scara 机器人视觉开发平台为例，讲解、示范计算机视觉+多轴运动控制的系统搭建、应用开发，上线调试程序	固高科技
	跟岗见习实训实践	跟岗见习实训实践	32	把参训学员分配到常州固高科技在进行中的各项目团队，进行一周的跟岗见习开发，或者，由固高科技公司提供需要开发的生产设备场景，由学员组建技术团队分组开发，企业派出骨干工程技术人员现场指导。	固高科技
		实践成果答辩	8	学员就实践成果进行答辩、共同研讨	固高科技 广东轻工职业技术学院

在现有培训教材（如下图所示）的基础之上，校企合作开发培训教材（讲义）、课件、线上课程、学习材料、题库等培训资料，培训课程结束后组织学员参加“1+X”运动控制系统开发与应用的考证。



（四）培训方法设计

（1）聚焦真实生产场景，引入固高创工厂人才培养模式

围绕传统产业升级，固高致力推动关键零部件、系统集成和智能制造技术提升；建立区域创新、创业和人才培养；推动先进制造装备及机器人产业发展。本项目引入固高创工厂人才培养模式，把新技术、新规范及时融入课程内容。基于现代企业工作过程，对接产业高端先进技术，对接职业技能标准，以企业实际工作场景为依托，融入学员个性发展需求，“双对接”构建交叉专业知识与技能课程体系，使教学目标、教学内容、教学模式等与产业需求接轨，提升学员跨专业知识和技能的应用能力。

► 固高创工场：模式提升



（2）构建企业见习、学习、研习三位一体的实践教学体系

首先通过现场实例考察，调研固高公司及智能控制实践基地的项目案例，从而了解行业发展、技术动态、各类场景应用需求，导入培训目标；

在知识技术模块部分，采用任务驱动，边讲边示范、穿插练习，基于案例进行知识串讲，并给学员体验式的练习时间，由于培训内容多，知识前后衔接，任务驱动式培训，每个培训单元都会在开始时设置培训任务，为了提高效果，需要学员课前有些思考，每天课程结束前都会抛出下一天课程要解决的问题，让学员提前了解任务、有所准备；

后阶段一周的跟岗(实践)培训，进行真实项目场景的跟岗开发或真实项目重现实践，提升学员的实践应用能力。安排实战经验丰富的教师及行业专家授课，安排固高科技公司从事一线应用开发的技术骨干进行跟岗或实训指导。

（五）培训手段

① **专题讲座**：以计算机视觉和智能制造为主题开展专题讲座，从而让学员了解行业发展技术动态、各类场景应用需求，学习所教专业在生产实践中应用的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等。寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，大力弘扬职业精神、工匠精神、劳模精神。

② **小组研讨**：如何设计智能制造领域具体应用场景的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案及实施开发

③ **小组教学方法训练**：以小组教学方式为主题，参照培训工程师提出的固高智能控制案例，小组成员自主学习，掌握方案的智能制造关键技术，并在培训工程师的指导下解决方案中的技术难点，完成对于现代方案的设计与实践，最后以小组形式由培训工程师进行点拨。

④ **示范性教学**：
在固高智能控制实践基地选择计算机视觉及智能控制等相关知识为教学案例，示范、讲解运行原理，机构与传感、伺服与控制、控制系统编程的方案设计等，让学员以此为范开展练习，增强学员对于实践的主观能动性，强化学员对于设备的操作及原理的理解。

六、项目创新

(条理列出, 限 1 页面)

本培训项目的特色明显:

1. 项目建设具有创新特色。

校企联合共同开发职业培训项目、课程内容、教材、案例资源、培训评价体系等, 依据固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准将课程内容设置为高、中、初三个等级, 培训项目将根据不同培训人群的需求设置三个层次梯度的培训课程体系, 培训课程结束后组织学员参加“1+X”运动控制系统开发与应用的考证。

2. “网络+面授 基地+云端”相结合的培训形式, 引导学员终身学习。

利用“轻工在线平台”, 针对在职学员的特点, 建立丰富的网络课程资源、视频公开课、微课等多种类型的网络资源, 运用现代信息技术手段采用线上线下混合的教学模式, 扩大优质教育资源覆盖面, 助推企业员工随时学习、终身学习, 有效缓解了工学矛盾。

3. 实现送教上门。

为了给企业员工职业技能培训提供便利, 将教育服务送到产业聚集的园区, 送到需要转型的企业, 送到培训学员的“家门口”。

4. 培训课程个性化。

根据不同的人群, 不同的企业, 皆可以根据对方的需求进行培训课程的个性化定制, 为不同行业、不同企业培训专属人才。

5. 校企混编师资队伍, 促进人才流动。

聘请国内行业龙头企业专家、高级工程师技术人员组成兼职教师队伍; 学校教师走出去, 去企业培训教学, 不断能够更新自己的知识体系, 而且能够掌握企业对人才最新的需求标准, 更好的投入到教学过程中。

6. 校企协同制定科学的质量控制系统。

建立过程与结果相结合、形成性与终结性相结合的质量跟踪评价体系。根据学员需求, 不断丰富学习内容, 增强服务功能, 根据反馈结果不断完善项目设计, 使项目培训成效不断提升, 从而实现培训学员高质量就业。

七、项目推广价值

(条理列出, 限 1 页面)

1. 项目培养了大量高端装备制造行业紧缺职业高素质高技术技能人才, 提供可推广的典型应用案例。

随着中国智能制造战略的大力推进, 越来越多的企业开始通过实施智能化工厂改造推进智能制造转型, 当前急需解决如何从教育和产业层面培养智能制造行业所需人才的问题, 特别是大批量的智能制造产业一线应用开发型人才。本项目依据固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准将课程内容设置为高、中、初三个等级, 培训项目将根据不同培训人群的需求设置三个层次梯度的培训课程体系, 运用现代信息技术手段采用线上线下混合的教学模式, 适应学习者学习特点, 提高培训质量。

2. 项目形成的校企合作共建机制具有较大的推广价值。

项目紧紧围绕产业高端和高端产业, 以服务高端装备制造业发展为目标, 与固高科技等业界龙头企业合作, 建设集教学、培训和社会服务于于一体的固高科技创新人才培养基地。

3. 项目形成的课程资源、教材资源具有较大的推广应用价值。

项目与固高科技合作共建 Python 程序设计、机器学习、计算机视觉、运动控制等网络课程资源 4 门, 校企合作编写“1+X”培训认证教材, 对于国家运动控制技术模块“1+X”培训和认证工作具有较大的推动作用。

4. 项目建立过程与结果相结合、形成性与终结性相结合的质量跟踪评价体系, 具有较大的推广价值。

对结果/产出及其他各环节的评估/监测是形式多样的、既面向学习者个体又面向机构整体、既融于全程又聚焦微观层面的系统性环节。根据学员反馈结果, 不断完善项目设计, 增强服务功能, 使培训成效不断提升, 从而实现培训学员高质量, 项目整体方案具有较大的推广价值。

八、建设步骤及时间进度安排

(限 1 页面)

建设步骤	时间进度
智能制造企业调研	2022.10-2022.12
项目设计	2022.12-2023.01
优化培训课程内容	2023.01-2023.12
培训教材开发	2023.06-2023.12
培训课件制作	2023.01-2023.12
题库制作	2023.01-2023.12
线上培训课程制作	2024.01-2024.10
培训任务实施	2023.06-2024.10
组织“1+X”考证	2023.06-2024.10
针对培训成效完善项目设计	2023.06-2024.10

九、建设单位保障机制

（一）组织保障

学校已经设置由学校领导牵头的继续教育质量提升工程工作领导小组，领导小组办公室设在继续教育学院，统一组织领导质量提升工程相关项目建设，从组织上保障项目的顺利开展和高质量完成。

（二）制度保障

除学校在继续教育方面有一系列的规章制度外，在 2021 年学校根据《广东省教育厅关于实施省继续教育质量提升工程的通知》要求，结合学校继续教育质量提升工程建设需要，出台了《广东轻工职业技术学院继续教育质量提升工程管理和保障办法》（粤轻院继教【2021】6号），从制度上保障项目的顺利开展和高质量完成。

（三）资金保障

学校为质量提升工程建设配套有专门的项目资金，并调动双高建设、专业建设、专项建设等关联资金，吸引合作单位和鼓励项目自筹，多方资金投入项目建设，确保项目建设资金充足，从资金上保障项目的顺利开展和高质量完成。

（四）生态保障

根据《广东省教育厅关于实施省继续教育质量提升工程的通知》精神及总体要求，结合学校继续教育质量和职业培训能力水平急待进一步提高的需要，以构建职业教育类型特色的职业培训体系为目标，在 2021 年已经同时启动校级继续教育质量提升工程建设，开展校级（省级培育）继续教育质量提升工程项目建设，营造学校继续教育质量持续提升生态。

（五）学术保障

学校已经在 2021 年成立继续教育质量提升工程建设专家组，指导、促进项目的高质量完成。

（六）党建保障

基地建设期内，秉承以党建促继续教育事业发展的理念，建立继续教育学院党总支引领、推动、监督、保障基地的建设和业务发展工作机制，不断推进党建与继续教育业务融合工作，设立项目临时党支部，充分发挥党组织的战斗堡垒作用，确保基地建设任务顺利和高质量完成。

十、经费筹措及预算安排

项目预算利用继续教育质量工程专项资金 3 万元，同时计划学院投入经费 7 万元，合计 10 万元。经费预算情况下表所示。

项目预算表（单位：万元）		
预算科目名称	金额	来源
1、办公费	0.2	省财政
2、出版及相关费	1	省财政
3、专用材料费	0.3	省财政
4、视频微课制作	1	省财政
5、差旅费	0.4	省财政
6、会议费	0.1	省财政
7、培训费	1.2	学校投入
8、教材资源建设	2.5	学校投入
9、信息网络建设及软件购置费	0.8	学校投入
10、设备费	1.5	学校投入
11、其他	1	学校投入
合计	10	

十一、其他说明

（如没有可留空）

十二、项目推荐意见

1. 项目团队成员签名

	姓名	所在单位	项目任务分工	签名
项目负责人	张婵	广东轻工职业技术学院	方案总体设计	张婵
项目成员	罗佳	广东轻工职业技术学院	具体实施和过程管理	罗佳
项目成员	盛倩	广东轻工职业技术学院	企业资源调度、协调	盛倩
项目成员	辛继胜	固高科技股份有限公司	项目督导	辛继胜
项目成员	袁宜英	广东轻工职业技术学院	项目实施	袁宜英
项目成员	罗茂权	广东轻工职业技术学院	项目实施	罗茂权
项目成员	吴绍根	广东轻工职业技术学院	项目实施	吴绍根
项目成员	张寺宁	广东轻工职业技术学院	项目实施	张寺宁
项目成员	袁晃强	固高派动(东莞)智能科技有限公司	质量跟踪	袁晃强
项目成员	江兵	固高派动(东莞)智能科技有限公司	项目实施	江兵
项目成员	丁宝杰	固高派动(东莞)智能科技有限公司	项目实施	丁宝杰
项目成员	邹正哲	广东轻工职业技术学院	项目实施	邹正哲
项目成员	王珊珊	项目实施	项目实施	王珊珊

2. 项目建设单位保障承诺及推荐意见

同意推荐。


本单位将按《广东省教育厅关于开展2022年省继续教育质量提升工程建设类项目申报工作的通知》要求和本申报书的内容，落实各项保障措施，为项目建设提供必要、充足的资金，确保项目的高质量完成。



单位名称（公章）：广东轻工职业技术学院

2022年12月28日

3. 联合建设单位意见（如无可留空）

单位名称	意见及公章
固高科技股份有限公司	同意联合申报  （单位公章） 2022年12月28日
	（单位公章） 年 月 日

4. 推荐单位意见

(通过地市教育局、教指委或有关行业协会推荐的项目须由推荐单位填写推荐意见。)

单位名称（公章）：

年 月 日

广东省继续教育质量提升工程

实施方案

项 目 名 称 : 智能制造行业计算机视觉与运动控制关键技术提升培训典型项目

项 目 负 责 人 : 张婵

项 目 团 队 成 员 : 罗佳、盛倩（企业）、辛继胜、袁宜英、罗茂权、吴绍根、张寺宁、袁晃强（企业）、江兵（企业）、丁宝杰（企业）、王珊珊

项 目 建 设 单 位 : 广东轻工职业技术学院

联 合 申 报 单 位 : 固高科技股份有限公司

申 报 日 期 : 2022-11-20

一、建设单位简介

1. 牵头学校基本情况:

广东轻工职业技术学院创建于1933年,是全国“双高”高职院校建设单位;省属唯一国家示范性高职院校、国家优质高职院校、广东省一流高职院校。获得全国高等职业院校服务贡献50强(连续两年)、实习管理50强、教学资源50强、教学管理50强、育人成效50强,亚太职业院校影响力50强、全国示范性高职院校影响力排行榜30强等成果。学校现有教职工1200余人,其中高级职称教师400余人(二级教授9人)、珠江学者9人,设20个专业群、69个招生专业,全日制在校生超23000人。

2. 牵头学校及基地培训特色、成果及影响:

①学校社会培训服务绩效好。学校拥有国家级及省部级培训基地7个,其余专业、专门性培训基地36个,以“产教融合开展社会培训服务”为特色、亮点和抓手,努力推动学校培训服务的法定职责落到实处,形成了培训模式多元化、培训课程模块化、模式课程设置订定制化及项目运行团队化的“四化”培训项目拓展运营模式,三年来年均社会培训量超15万人日、年均技术技能鉴定与考试服务量超20000人次。

②职教师资培训品牌建设成效佳。学校是教育部财政部认定的“优质省级职业教育师资培训基地”、教育部“智能制造专业(群)“双师型”教师培养培训基地”、广东省职业教育“双师型”教师培训基地。2017年到2020年承担国家级、省级培训项目107项,培训人数达2942人。

一、③开展职教帮扶成效显著:学校与新疆等边远省区共十多所中高职院校建立了帮扶关系,并以职教师资培训品牌建设成果资源为依托,采取多种形式培训帮扶院校和落后偏远地区职业院校骨干教师超过723人,促进区域职教事业均衡发展。

3. 承办二级学院介绍

(1) 基本情况

广东轻工职业技术学院信息技术学院面向新经济发展需要、面向新一代信息技术产业,开展新兴工科专业的教学与科研,设置有软件与大数据专业群、网络通信技术专业群、智能技术应用专业群、现代信息技术新工科协同教学中心,涵盖计算机、通信、电子等专业大类领域,专业群对接广东区域优势产业,校企协同建设大数据、云计算、人工智能新技术课程。拥有10个专业中,通信工程设计与监理专业是省级品牌、央财重点专业,通信技术专业是一流高职高水平建设专业,软件技术专业是省级品牌专业。学院大数据技术应用专业、数字媒体应用技术专业、软件技术专业与艺术设计学院相关专业联合申报国家级高水平专业群。已经立项一批省级人才培养基地与创新研发中心(广轻-中安达实践教学基地、奥迪威研发中心、台湾TEMI智能化创新人才培育中心等)。

信息技术学院现有教职工90人,其中,专任教师80人,教授12人,高级工程师及副教授29人,高级职称占56.8%;博士教师8人,硕士教师52人,“双师”素质教师占92%。多年来,学院教师主编高职高专教材30余本,参编教材50余本,发表论文345篇;建设国家级精品课程1门,国家级共享资源课1门,国家通信教指委精品课程1门,省级精品课程6门,校级精品课程24门。在校学生约3000人,招生方式主要有高考录取、中高衔接、自主招生,每

年毕业于约 1000 人，主要就业于珠三角地区的电子制造、通信网络、软件开发等行业企业，及政府事业单位的信息技术岗位，从事 IT 软件及硬件产品的系统设计、研究开发、应用与维护、工程管理、项目监理等工作。权威第三方麦肯锡公司的高职教育质量调查显示，信息技术学院的毕业生就业率、就业质量、毕业生满意度排名位居前列。

信息技术学院以学生全面发展为中心，以实践教学环境建设为重点，紧跟珠三角区域产业的技术发展，构建信息技术领域的人才培养体系，创新驱动，产教融合，设立有华为网络学院、奥迪威传感技术工程中心，互联网+创客中心，TEMI 智能化创新人才培育中心等校企合作创新教育基地，信息技术实训教学中心拥有新兴技术实训室：4G 全网技术、云计算与大数据、数字媒体制作、网络工程与管理、电子测量技术、通信程控交换、企业信息化、软件工程与技术、计算机应用与工业信息化、声像工程技术、光电检测技术、嵌入式开发技术等实训室，良好的专业基础设施为丰富的创新创业活动提供强有力支撑，造就了一批学生自主技术社团：VR/AR 游戏技术社团、计算机视觉+控制技术社团、智能技术创新应用社团等，信息学子参加挑战杯、高校杯、蓝桥杯、省赛国赛等专业技能竞赛的成绩突出。

信息技术学院注重对外国际合作交流，率先启动台湾中华工程教育学会(IEET)国际认证，对接《悉尼协议》国际标准，培养国际通用的高素质高技能型人才，与澳大利亚、台湾等境外大学开展高本衔接、交换生教育。坚持工学结合，产学研合作的办学思路，聘请行业经验丰富的工程技术人员担任专业实训、实践活动指导教师，聘请行业专家担任客座教授，实行学历证书和技能资格证书相结合的“双证书”制度，人才培养标准规范，专业建设特色鲜明、效果显著。

4. 共建单位固高集团介绍

固高产业集团最初成立于香港科技大学运动控制与机器人中心，1999 年在香港成立固高科技（香港）有限公司，同年在深圳成立固高科技（深圳）有限公司（已更名为固高科技股份有限公司）。固高科技是亚太地区第一家专业从事运动控制与工业机器人系统研究与生产的企业。2008 年广东省运动控制研究中心在固高成立。截止 2017 年底固高科技累计工业客户超过 5000 家，国内细分领域运动控制器市场份额超过 60%，国产工业机器人系统细分市场份额近 40%，2006 年成立深圳市大疆创新科技有限公司，目前已发展为全球最大的商用无人机制造企业。2011 年成立东莞市李群自动化科技有限公司，2014 年在广东省及东莞市政府的大力支持下成立松山湖国际机器人产业基地。2015 年为响应国家新工科建设方针，集团将原固高科技（深圳）有限公司的自动化装备事业部独立，成立固高派动（东莞）智能科技有限公司，将固高派动作为集团与高校对接的桥梁。固高派动将固高集团多年工业积累与董事长李泽湘教授 20 余年机器人工程方向教学经验相结合，总结出先进的工程思想并引入国内各大高校，目前已与包括香港科技大学、哈尔滨工业大学、西安交通大学、广东工业大学、华南理工大学、天津中德应用技术大学等高校共同建立了人才培养体系。同时依托松山湖机器人产业基地联合成立了粤港机器人学院。并于 2018 年 1 月 14 日在东莞松山湖成功举办了第一届“松山湖机器人学院与创新人才培养研讨会”，获得了来自国内外 100 余所高校教师的一致认可与好评。

（2）社会培训情况

固高科技作为国内运动控制产品研发、生产与销售的龙头企业。自 1999 年成立以来，从最初的“广东省农民运动控制讲习所”到后来的运动控制培训中心。先后面向国内装备制造培训人才近万人。仅广东一省累计培训人才近 7000 人。

（3）培训基地开展培训的具体情况

2016 年固高集团将原固高科技集团对企业及高校进行运动控制、智能控制及工业互联网等方向培训的业务逐步完善，形成系统。培训针对专业基础课程及工业实际的核心技术与人才

工作能力需求入手。将工程思维与理论教学强强结合，在大大提高了学员的工程实践能力的同时也将工程思维融入其中。从2017年开始参与教育部产学研合作协同育人项目，固高公司系统地开展技术培训19期，为超过600名教师和企业员工提供培训。学员均顺利完成培训，部分学员已将所学工程经验用于教学改革与实际工作，取得了丰硕的成果。固高公司作为国内运动控制产品研发、生产与销售的龙头企业。自1999年成立以来，先后面向国内装备制造业培训人才近万人。仅广东一省累计培训人才近7000人。

序号	年份	培训班名称
1	2016	洛阳理工学院机器人学院工业机器人应用技术师资培训
2	2017	2017年第二批教育部产学研合作协同育人师资培训（一期、二期）
3	2018	2018年第一批教育部产学研合作协同育人师资培训（一期、二期）
4	2018	五邑大学“智能制造核心技术之工业互联网与工业机器人”师资培训
5	2018	2018年智能制造与工业机器人关键技术与行业发展培训班一期/二期（三门峡市）
6	2018	2018年广东省技工学校机电一体化师资培训
7	2018	2018年智能制造与工业机器人关键技术与行业发展培训班三期（绍兴市）
8	2018	2018年智能制造与工业机器人关键技术与行业发展培训班四期（怀化市）
9	2018	2018年智能制造与工业机器人关键技术与行业发展培训班五期（威海市）
10	2018	2019年智能制造与工业机器人关键技术与行业发展培训班一期（常州市）
11	2019	广东省2019-2020年职业院校教师素质提高计划项目《计算机运动控制与机器人应用技术》国培项目
12	2019	广东省2019-2020年职业院校教师素质提高计划项目《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》国培项目
13	2019	广东省2019-2020年职业院校教师素质提高计划项目《工业互联网应用+智能控制技术》国培项目
14	2019	2019年广东省技工学校机电一体化师资培训
15	2019	广西2019年职业院校教师素质提高计划高职工业机器人技术专业带头人领军能力研修培训班
16	2019	湖北省2020年职业院校教师赋能计划机电一体化（中职班）/（高职班）
17	2020	“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级线上师资培训（湖北班/河南班/华中班/西南班/江苏班）
18	2020	“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级线下师资培训（湖北班/

		华北班/华南班/西北班/河南班/华中班/西南班/吉林班/江苏班)
19	2020	“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级考评员培训（湖北班/华北班/华南班/西北班/河南班/华中班/吉林班）
20	2021	2021 青年教师企业实践（中职）计算机视觉+人工智能控制技术国培

(4) 培训特色和社会影响

固高集团的培训特色明显：1) 培训形式多样：有与高校联合培训、独立举办、送教上门与送才上门等方式；2) 培训课程个性化：根据不同的人群，不同的企业，不同的高校等，皆可以根据对方的需求进行培训课程的个性化定制；3) 工业背景特点明显，公司的运动控制品牌力量发挥了巨大的影响力。

社会影响明显：由于固高集团的能根据工业企业及高校需求进行个性化定制课程，吸引了国内近 500 家工业企业的工程师及 100 多所高校的老师来固高公司学习，工业培训根据企业实际用人标准培训，达到培训后即入职的标准。高校师资培训从课程安排、教学师资、后勤组织等，都获得了广泛好评，好评率达到 90%以上。

5. 多元协同建设机制

校企合作建立元多协同机制，在学校多年来积累的社会培训和管理经验的基础之，充分利用合作头牌企业的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能。

(1) 广东轻工职业技术学院继续教育培训项目由继续教育学院统筹主管，在继续教育学院统筹下，整合全校的资源，能在不影响学校正常教学情况下，顺利安全有效完成所有培训项目。

(2) 学校围绕高水平专业群建设，打造“一群一院一联盟”，搭建了广东轻工职教集团、轻工行业应用技术协同创新发展中心、南海职业教育政校行企协同创新联盟、广东省工业互联网产教联盟、粤港澳数字创意产教联盟、粤港澳跨境电商产教联盟、广东酒店职业教育联盟、全国精准营养食品与果蔬加工产教联盟、国家中小微企业知识产权培训基地等产学研创新、科技研发与转化平台，与华为等世界 500 强知名企业合作成立了华为 ICT 学院、瀚蓝环境学院、白天鹅学院、雷诺钟表学院、许鸿飞国际文创学院等 10 个产业学院，实现校企精准对接，产教深度融合，精准育人。

(3) 学校依托“国家中小微企业知识产权培训（南海）基地”“广东轻工培训中心”“职教师资优质省级基地”“教育部认定的双师型‘智能制造专业群’双师型培养培训基地”“广东省专业技术人员继续教育基地”“广东省职业技能鉴定所”等国家级和省级平台，并设有专门和专业性培训机构 30 多个。

(4) 固高派动（东莞）智能科技有限公司是固高科技的全资子公司。固高科技是国内最大的运动控制器生产商，有工业客户 7000 余家，高校客户 2000 余家，下属研究院 15 家、参股子公司近 100 家。固高集团在工业互联网、运动控制、工业机器人、智能制造等方向开展企业与高校培训近 200 次，可以很好地协调培训过程中所需要的师资、场地、设备、企业实践、专家讲座及跟岗培训等相应的资源，以保证项目顺利开展。

二、项目团队分工

项目负责人具有多次社会培训及国培项目的培训和管理经验，能够主持、推动项目建设并不断完善。与国内智能控制领域的龙头企业——固高科技有限公司建立战略合作伙伴关系，充分利用企业的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能

力。聘请企业一线生产能手、技术能手担任培训教师，组建校企混编师资团队，项目团队成员分工明确、结构合理。

项目负责人张婵负责项目总体方案设计，企业负责人盛倩负责企业资源整合和调度，团队成员辛继胜负责总体督导协调，团队成员罗佳负责项目实施并对实施过程进行全面管理，团队其他成员构成的校企混编师资团队负责课程设计、案例开发、教材编写、培训实施等职责。

序号	姓名	性别	项目任务分工	单位	职务	职称
1	张婵	女	项目负责人，全面负责项目总体设计与实施	广东轻工职业技术学院	副院长	副教授
2	罗佳	男	继续教育校企共建设计与实施	广东轻工职业技术学院	教师	副教授
3	辛继胜	男	项目督导	广东轻工职业技术学院	副院长	副教授
4	盛倩	女	企业负责人，全面负责企业资源整合和调度	固高派动（东莞）智能科技有限公司	经理	工程师
5	袁宜英	女	培训讲师，培训教材讲义等设计与资料撰写	广东轻工职业技术学院	教师	副教授
6	罗茂权	男	继续教育项目具体落实，学员管理，班主任与辅导员相关工作	广东轻工职业技术学院	教师	助教
7	吴绍根	男	培训讲师，计算机视觉算法培训课程设计，教材、讲义撰写	广东轻工职业技术学院	教师	副教授
8	张寺宁	男	培训讲师，机器学习培训课程设计、教材、讲义撰写	固高派动（东莞）智能科技有限公司	教师	讲师
9	杨江照	男	校企合作共同设计继续教育方案，固高师资、课程资源共享	固高派动（东莞）智能科技有限公司	技术总监	高级工程师
10	江兵	男	企业讲师，运动控制培训课程设计，教材、讲义撰写	固高派动（东莞）智能科技有限公司	工程师	工程师
11	丁宝杰	男	企业讲师，1+X 考证模块 培训课程设计，教材、讲义撰写	固高派动（东莞）智能科技有限公司	工程师	工程师
12	王珊珊	女	培训管理，负责培训资料的收集整理存档	广东轻工职业技术学院	教师	讲师

三、项目建设基础

项目实施基础条件较好，与国内智能控制领域的龙头企业——固高科技有限公司建立战略合作伙伴关系，充分利用企业的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能力。聘请企业一线生产能手、技术能手担任培训教师，组建校企混编师资队伍，项目团队成员分工明确、结构合理。

2019年、2021年信息技术学院联合国内智能控制领域的龙头企业——固高集团共同组织开展了工业互联网技术链上的四个国培项目《工业互联网应用+智能控制技术》、《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》、《计算机运动控制与机器人应用技术》，培训充分利用国内智能控制领域的龙头企业——固高科技公司的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能力，同时充分利用国培平台，开展校企合作、校际间的专业建设合作，与固高集团进一步签订了产教融合人才培养协议，推进工业互联网及控制技术领域的现代学徒制办学，联合参训学员参与工业互联网技术领域的教学资源库建设、工业互联网技术领域系列教材建设、探讨工业互联网技术的实验室装备要求等，在国培合作的基础上，信息技术学院与固高派动（东莞）智能科技有限公司进一步成立工业互联网“双师型”教师培养培训基地，打造工业互联网技术培训品牌。

广东轻工职业技术学院与固高集团经过多年合作，开展了广东省现代学徒制人才培养，针对企业及高校进行运动控制、计算机视觉、智能控制及工业互联网等方向培训的业务逐步完善，形成系统。培训项目针对专业基础课程及工业实际的核心技术与人才工作能力需求入手，将工程思维与高校理论教学强强结合，在大大提高了培训学员的工程实践能力的同时也将工程思维融入其中。从2019年开始广东轻工职业技术学院联合固高集团开展该项目培训共五期（如下表所示），学员均顺利完成培训，部分学员已将所学工程经验用于实际工作，取得了丰硕的成果。

目前
职业技
术高
科技
就
业
互
联
网
训
的
业
务
逐
步
完
善
，
形
成
有
完
善
的
资
、
实
训
企
合
作
等
目
聘
请
企
业
一
线
生
产
能
手
、
担
任
培
训
建
校
企
混
编
师
资
团
队
，
项
目
分
工
明
确
、
结
构
合
理
。

序号	年份	培训班名称
1	2019	广东省 2019-2020 年职业院校教师素质提高计划项目《计算机运动控制与机器人应用技术》国培项目
2	2019	广东省 2019-2020 年职业院校教师素质提高计划项目《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》国培项目
3	2019	广东省 2019-2020 年职业院校教师素质提高计划项目《工业互联网应用+智能控制技术》国培项目
4	2020	“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级考评员培训（华南班）
5	2021	广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划项目《计算机视觉+智能控制技术》中职国培项目

广东轻工
学院与固
计算机视
控制及工
等方向培
逐 步 完
体 系 ， 具
培 训 师
条 件 、 校
资 源 。 项
业 一 线 生
技 术 能 手
教 师 ， 组
编 师 资 团
队 成 员

四、建设方案

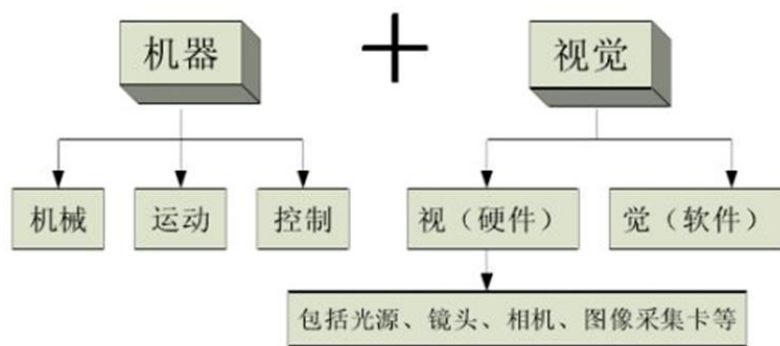
随着中国智能制造战略的大力推进，越来越多的企业开始通过实施智能化工厂改造推进智能制造转型，传统生产制造与智能制造在生产过程中存在着巨大的差别，应用场景多种多样，需求大量具备通用性、专业性、融合性技能的应用型人才，当前急需解决如何从教育和产业层

面培养智能制造行业所需人才的问题，特别是大批量的智能制造产业一线应用开发型人才。为培养智能制造企业人才，广东轻工职业技术学院与固高派动（东莞）智能科技有限公司建立面向智能制造领域的“计算机视觉+运动控制”关键技术培训项目，打造智能制造领域关键技术培训品牌，服务国家和区域重大发展战略、产业转型升级，助推学员实现高质量就业。

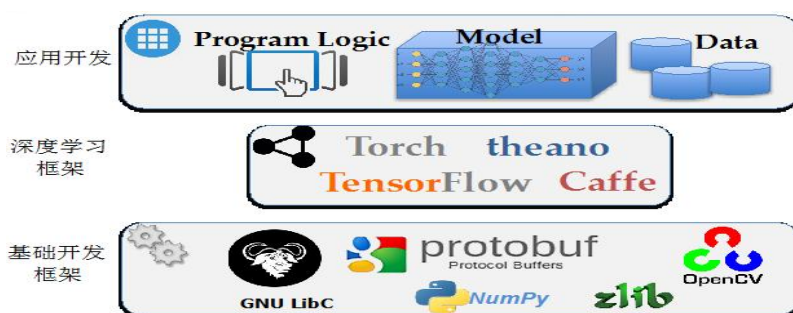
本项目面向新兴的智能制造领域，学习固高科技公司智能控制技术实践基地的多个行业应用场景及解决案例，围绕“计算机视觉与智能控制前沿技术”核心主题，选择计算机视觉的应用技术，结合多轴运动控制及传感 I/O 技术（固高、雷赛、研为等主流运动控制系统），示范如何设计智能制造领域具体应用场景的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案及实施开发。

参观学习：参观智能控制领域的龙头企业—固高科技、松山湖国际机器人基地等，了解行业发展、技术动态、行业应用场景需求

设备装置现场展示、介绍计算机视觉与智能控制技术的系统组成、硬件技术参数要求；示范、讲解各类应用场景的设备平台及运行原理，设备动作、机构与传感、伺服与控制、数据采集、智能化处理的方案设计等，让学员形成一个整体的“计算机视觉+运动控制技术”解决方案的认识。



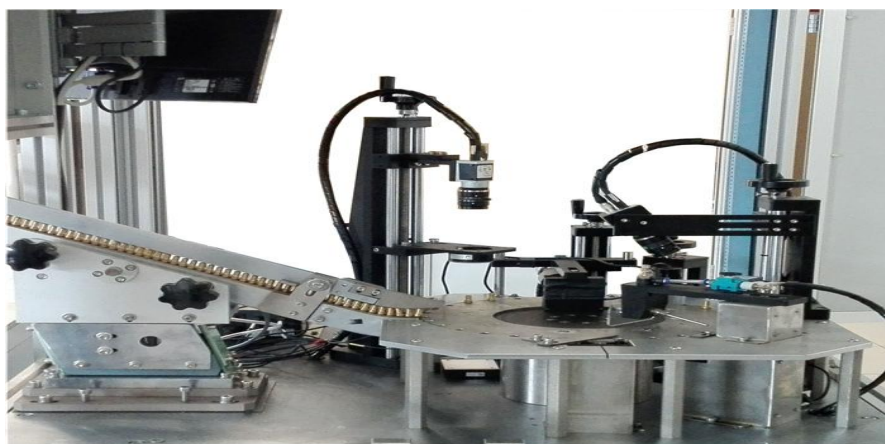
培训掌握计算机视觉算法开发、光源、镜头等基础知识，学会计算机视觉等系统框架构建及应用开发技术。



培训掌握多轴运动控制及传感 I/O 技术（固高、雷赛、研为等主流运动控制系统）。



在固高科技公司的智能控制技术实践基地，在经验工程师的示范引领下，学员针对具体的应用场景进行实践开发，融合计算机视觉、人工智能、运动控制三项技术为一体，计算机视觉负责传感，人工智能负责学习，高速高精运动控制技术则负责执行，设计高速视觉定位、产品缺陷检测、视觉跟踪等功能应用场景的解决方案。



实训实践环节：把参训学员分配到固高科技江苏常州智能产业研究院进行中的各项目团队，进行一周的跟岗见习开发，或者，由固高科技公司提供需要开发的生产设备场景，由学员组建技术团队进行开发，企业派出骨干工程技术人员进行现场指导。

拓展知识简介：工业控制与自动化、智能制造与生产力执行系统 MES、网络物理信息系统 CPS、大数据技术与人工智能、自动驾驶技术动态等。

网络学习平台：依托学校的轻工教育在线 (<http://gdqy.fanya.chaoxing.com>) 网络课程平台，开设《计算机视觉+运动控制技术》资源库，学员可通过网络学习平台巩固课堂学习内容，学习教学微课、开源技术文档、行业案例包资源，平台记录学习行为，还可以分享学习经验。

	模块	专题名称	学时	内容要点	授课教师	单位	职称
培 训 课 程 计 划		参 观 固 高 公 司 及 其 智 能 控 制 实 践 基 地	3	参观固高公司及智能控制实践基地、松山湖国际机器人基地等，感受多个行业应用场景及解决方案	盛倩	固高科技	中级
		计 算 机 视 觉 及 智 能 控 制 专 题 讲 座	3	了解行业发展、技术动态、各类场景应用需求，固高解决方案示例讲解	杨江照	固高科技	高级
	机 器 视 觉 知 识	机 器 视 觉 基 础	2	1. 机器视觉定义、特点、组成及原理	张婵	广东轻工职业技术学院	高级

技能			<ol style="list-style-type: none"> 2. 机器视觉系统分类 3. 机器视觉发展史 4. 机器视觉市场分析 5. 机器视觉应用场景 				
	机器视觉算法基础	12	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图像生成与表示 2. 图像的基本变换 3. 图像滤波与增强 4. 图像形态学与常见的图像处理工具 5. BLOL 分析 6. 2D 图像匹配 7. 3D 感知与目标识别 	吴绍根	广东轻工职业技术学院	高级	
	机器视觉系统核心部件	工业相机镜头	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工业相机基础知识 2. 面阵相机 3. 线阵相机 4. 三维视觉传感器 5. 镜头的基础知识 6. FA 镜头 7. 远心镜头 8. 线阵描镜头 9. 特种镜头 	杨江照	固高科技	高级
		机器视觉光源	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光源在视觉系统中的重要性 2. 光源的基础知识 3. 常用光源和定制光源的介绍 4. 光源选型和照明方式 	杨江照	固高科技	高级

		视觉传感器	4	<ol style="list-style-type: none"> 视觉传感器概述 视觉传感器特点 视觉传感器软件介绍 视觉传感器的多工具联合使用方法 	杨江照	固高科技	高级
		智能相机	8	<ol style="list-style-type: none"> 相机系统组成 功能特点 软件介绍 相机设备 标定校准 视觉工具 逻辑控制 系统工具 	刘宗礼	固高科技	高级
机器视觉高级技术与工业应用案例	机器视觉系统设计方法	8	<ol style="list-style-type: none"> 性能指标定义与计算方法 精度分析方法 机器视觉系统设计的难点 机器视觉系统设计原则与流程 	罗佳	广东轻工职业技术学院	高级	
	视觉定位与位	8	<ol style="list-style-type: none"> 锂电池视觉定位应用案例 手机摄像头对位贴合应用案例 	罗茂权	广东轻工职业技术学院	高级	
	机器人视觉引导	16	<ol style="list-style-type: none"> 机器人视觉引导理论基础 螺丝机视觉定位引导应用案例 金属共建单目3D定位引导应用案例 	张寺宁	广东轻工职业技术学院	高级	
智能控制知识技能	多轴运动控制基础知识	8	介绍多轴运动控制及传感IO系统，以固高运动控制器为例，介绍运动控制器的应用技术、环境搭	邹正哲	固高科技	高工	

				建、API 接口			
		多轴运动控制案例实践	24	基于二维运动平台设备的图形绘制动作等为案例,带领学员实践多轴运动控制的应用开发	邹正哲	固高科技	高工
		计算机视觉+多轴运动控制	24	以 Scara 机器人视觉开发平台为例,讲解、示范计算机视觉+多轴运动控制的系统搭建、应用开发,上线调试程序	丁宝杰	固高科技	中级
	跟岗见习实训实践	跟岗见习实训实践	32	把参训学员分配到固高在进行中的各项目团队,进行一周的跟岗见习开发,或者,由固高科技公司提供需要开发的生产设备场景,由学员组建技术团队分组开发,企业派出骨干工程技术人员现场指导。	江兵	固高科技	中级
		实践成果答辩	8	学员就实践成果进行答辩、共同研讨	禹新路、张婵等	固高派动(东莞)智能科技有限公司 广东轻工职业技术学院	高工教授

在现有培训资源的基础之上,校企合作开发培训教材(讲义)、课件、学习材料、题库等培训资料,培训课程结束后组织学员参加“1+X”运动控制系统开发与应用的考证。



本项目中将采用的培训方式是：

1. 首先通过现场实例考察，调研固高公司及智能控制实践基地的项目案例，从而了解行业发展、技术动态、各类场景应用需求，导入培训目标；

2. 在知识技术模块部分，采用任务驱动，边讲边示范、穿插练习，基于案例进行知识串讲，并给学员体验式的练习时间，由于培训内容多，知识前后衔接，任务驱动式培训，每个培训单元都会在开始时设置培训任务，为了提高效果，需要学员课前有些思考，每天课程结束前都会抛出下一天课程要解决的问题，让学员提前了解任务、有所准备；

3. 后阶段有一周的跟岗(实践)培训，进行真实项目场景的跟岗见习开发或真实项目重现实践，提升学员的实践应用能力。安排实战经验丰富的教师及行业专家授课，安排固高科技公司从事一线应用开发的技术骨干进行跟岗或实训指导。

建立项目培训成效跟踪机制，根据反馈结果不断完善项目设计，使项目培训成效不断提升，实现培训学员高质量就业。

五、建设步骤及时间进度安排

建设步骤	时间进度
智能制造企业调研	2022.10-2022.12
项目设计	2022.12-2023.01
优化培训课程内容	2023.01-2023.12
培训教材开发	2023.06-2023.12
培训课件制作	2023.01-2023.12
题库制作	2023.01-2023.12
线上培训课程制作	2024.01-2024.10

培训任务实施	2023.06-2024.10
组织“1+X”考证	2023.06-2024.10
针对培训成效完善项目设计	2023.06-2024.10

六、部分授课专家介绍

序号	姓名	简历
1	禹新路	固高派动（东莞）智能科技有限公司总经理。 从事运动控制、自动化、机电一体化、工业机器人、机械设计与制造等专业方向的工作。参与的项目：卫星总装特种工具装备、哈工大（深圳）运动控制实验室、东莞技师学院机器人学习型工厂、天津中德应用技术大学机器人实训基地。参与广东省重大专项3项。是6所高校的智能制造专业特聘企业专家。
2	吴孜越	河南科技大学机电工程学院副教授。 2014年10月联合固高科技股份科技有限公司首创“固高运动控制创工场”。连续举办了12期免费培训，参加学生400余名。期间完成了70余个与企业需求挂钩的创新项目，获授权发明专利5项、其中成功转让3项、实审7项、实用新型专利6项；自培训班开办共发表20余篇科技及教改论文，完成科技制作12件。几年来指导学生参加多项比赛，共获得大学生“挑战杯”“互联网+”大赛等省级奖10项，其中获一等奖6项、二等奖1项、三等奖3项；指导学生毕业设计获校级奖12项，其中特等奖1项、一等奖2项、二等奖2项、三等奖7项。几年来主持省部级教改项目4项、校级及大学生训练项目10余项、主持横向课题10余项、参与国家级项目2项，2019年结题的省级教改项目由于成效突出，拟推荐申报省级教改项目一等奖；主编、参编国家“十三五”规划教材4部。
3	盛倩	现任固高科技股份有限公司培训经理。 重点负责新产品开发及培训业务。主导建立固高特色学院业务，建立含运动控制、工业机器人、工业互联网、人工智能等课程体系。作为项目负责人主导策划并实施教育部“1+X”固高科技运动控制系统开发与应用项目；人社部“工业机器人系统运维员”、“工业机器人系统操作员”等第三方培训评价组织项目、运动控制、工业机器人、工业互联网、人工智能等以下各国培、省培项目数十班次。出版运动控制相关教材6本。

4	刘宗礼	<p>现任固高科技股份有限公司机器人事业部经理、运动控制技术研究院运控产品经理。</p> <p>长期从事高速高精度运动控制器核心算法的研究与开发工作，拥有丰富的运动控制、高端数控和智能机器人控制系统的开发经验。作为负责人研发的“高端数控机床控制器”，其控制速度、精度、表面质量等性能均达到国际一流水平，累计装机量将超过 20 万台；参与深圳市 2018 年重点技术攻关项目 “高精度编码器芯片关键技术研发”，负责软件算法的设计与开发工作；参与开发的“驱控一体化装配机器人控制系统”项目，获得 2019 年度深圳市科学技术奖一等奖。</p>
5	邹正哲	<p>固高派动（东莞）智能科技有限公司高级软件工程师。拥有 12 年从业经验。作为负责人主导实施了上海工程技术大学柔性制造实验室，负责柔性制造模块调度功能开发。江南大学柔性制造实验室，负责 AGV 调度系统开发。深圳大学柔性制造实验室，负责整体系统集成等。</p>
6	江兵	<p>固高派动(东莞)智能科技有限公司培训高级讲师。。2015-2020 年从事机电类设计工作，参与的项目：盾构机刀盘刮刀设计，三星手机屏幕撕膜流水线改造，异形插件机机构设计、机器人应用技术（五金抛光）培训平台建设、乌冬面分拣产线设计等。曾任某智能装备研究院实验室主任，负责实验室管理、装备研发测试、控制类课程建设。现兼任某大学选修课讲师，已开展《工业机器人技术基础》、《机器人控制实训》两门课程。已发表重要期刊论文 1 篇、核心期刊论文 2 篇，申请专利 12 个（发明专利 6 个，实用新型 6 个）。</p>

七、项目支持服务体系

1. 政策保障：

学校高度重视职业院校教师素质提升工程项目，现有的学校政策大力支持国培、省培、社会培训项目的承办，根据学校承接培训项目的教学管理相关文件执行本次培训项目，可以顺利推进培训进程。

固高公司也高度重视本项目，保证培训过程中所需要的的师资、场地、设备使用、企业实践、专家讲座及跟岗培训等相应的资源协调到位，以保证项目顺利开展。

2. 措施保障：

①**过程管理**：在校领导的指导下设立专业项目小组，实行分工合作，职责明确，确保建设目标的实现。本项目培训教师均由校内骨干教师和校外兼职专业带头人组成，专业知识和实践知识丰富；由各专任教师分工协作。为保障项目的高效有序实施，由项目负责人并对每个项目进行分工，责任到人，制定建设方案并跟进落实项目实施情况。定时跟踪建设进度，以达到项目设计目标和效果，建立顺畅的沟通渠道。

管理团队				
姓名	职务	专业	学历	负责事务
邓毛程	副校长	食品生物工程	博士	学校业务主管校领导
陆英杰	继续教育学院院长	教育管理	硕士	培训统筹管理
廖永红	信息技术学院院长	计算机应用	硕士	培训统筹管理
王瑶	继续教育学院副院长	项目管理	硕士	培训管理
余娜	科员	行政管理	本科	培训项目执行
李家荣	科员	计算机技术	本科	培训项目管理、平台管理
张墨冉	科员	计算机技术	本科	培训招生、地市教育局对接联系
张婵	副院长	信息技术学院	硕士	项目负责人
罗佳	专业主任	信息技术学院	硕士	教学负责人
吴绍根	专业带头人	信息技术学院	硕士	资源协调
蒋宜宾	信息技术学院办公室主任	信息技术学院	硕士	班主任
盛倩	市场部兼培训部经理	固高公司	硕士	实训实践资源协调人
郑璟	经理	餐厅	-	后勤保障
叶菊芳	经理	公寓	-	后勤保障

②**专业师资团队**：本次培训教师由校内外职教专家、校内骨干教师及校外专业带头人组成，专业知识和实践知识丰富。副高以上职称占 100%，校内外专家比例为 1:9，其中企业讲师占 90%以上。为保障培训项目的高效有序实施，由项目负责人并对每个培训项目进行分工，责任

到人，配备班主任和助教，制定方案并跟进落实项目实施情况。紧密跟踪跟岗学习效果，定期进行培训诊断与改进，以达到培训目的和效果。建立微信群、QQ群，在线解答学员的问题。

② **教学督导与评估管理：**信息技术学院的领导定期进行项目执行过程的监督检查、随堂听课、课下座谈，由班主任组织意见收集和评价反馈。培训班结束后要求学员登录报名网址进行培训班匿名评教，待评教完毕及时做总结报告，整理反馈意见定制改正措施的方法。后期开展跟踪指导，组织人员到受训学员的学校进行培训效果跟踪，与学员建立长期联系，给学员提供长期的帮助，或建立合作关系。

③ **教学设施：**有广州和南海两个校区，校园总面积 1700 亩，校舍建筑面积 43 万平方米。固定资产总值 14.6 亿元，其中，教学、科研仪器设备总值 1.5 亿元。图书馆藏书 147 万册。现有实验实训场地面积 138783 平方米，多功能信息化培训教室 33 间，校园实现无线网络全覆盖。各类信息化实训室 380 间，校外实习基地 1205 个。

④ **后勤保障：**设有专门的培训公寓，三星级装修标准的套间约 250 间，床位近 500 个。“3A”级卫生标准食堂，餐位超 5000 个。培训期间提供校内统一食宿安排（校招待所标准双人间及学校内教工餐厅）。

3. 联合申报单位组织管理与保障

针对本次培训，固高集团首先成立了专题工作小组，设置组长 1 名，干事 2 名，组长负责校企对接及企业实践环节课程设计与督导，干事负责学员在企业学习实践阶段的考核与后勤保障，分工合理，职责明确。其次，联合申报单位根据双方协商订立的培养目标与课程设计，负责联系企业对接，从工位容积、软件、硬件配适等多方面进行了调研及论证，确保培训的顺利进行。

4. 实践保障

固高研究院十余家、参股与控制子公司近 30 家，固高集团前期在、工业互联网、运动控制与工业机器人及智能制造等方向开展企业与高校培训近 200 次，固高公司可以很好地保证培训过程中所需要的师资、场地、设备使用、企业实践、专家讲座及跟岗培训等相应的资源，以保证项目顺利开展。固高公司与高校合作，致力于培训智能控制技术的人才，在东莞固高科技科技园建有智能控制技术实践基地，作为本项目实践教学基地。

固高科技汇集了一批在智能控制领域卓有建树的科技精英，致力于运动控制、图像与视觉传感、机械优化设计、伺服驱动等工业自动化技术的研发和应用，固高科技的产品广泛应用于数控机床、机器人、电子加工和检测设备、激光加工设备、印刷机械、包装机械、服装加工机械、生产自动化等工业控制领域，具有丰富的项目案例。

固高科技园位于风景秀丽的东莞市松山湖高新技术产业开发区内，占地 30 多亩，建筑面积达 42000 多平方米，是固高科技的研发生产综合配套基地，包括自动化工业行业应用研发中心，工业机器人产业化基地、运动控制历史博物馆、智能控制技术实践基地、工业大数据中心等，基地的学习培训设施、生活配套设施完整，完全可以承担本项目的培训支持任务。

5. 资金保障

学校为质量提升工程建设配套有专门的项目资金，并调动双高建设、专业建设等关联资金投入项目建设，确保项目建设资金充足，从资金保障项目的顺利开展和高质量完成。

八、资金使用预算

项目预算表（单位：万元）		
预算科目名称	金额	来源

1、办公费	0.2	省财政
2、出版及相关费	1	省财政
3、专用材料费	0.3	省财政
4、视频微课制作	1	省财政
5、差旅费	0.4	省财政
6、会议费	0.1	省财政
7、培训费	1.2	学校投入
8、教材资源建设	2.5	学校投入
9、信息网络建设及软件购置费	0.8	学校投入
10、设备费	1.5	学校投入
11、其他	1	学校投入
合计	10	

附图：（合作单位执照、食宿、上课环境）







广东省继续教育质量提升工程

佐证材料

项目名称：智能制造行业计算机视觉与运动控制关键技术提升培训典型项目

项目负责人：张婵

项目团队成员：罗佳、盛倩（企业）、辛继胜、袁宜英、罗茂权、吴绍根、张寺宁、袁晃强（企业）、江兵（企业）、丁宝杰（企业）、王珊珊

项目建设单位：广东轻工职业技术学院

联合申报单位：固高科技股份有限公司

申报日期：2022-11-20

目录

一、 项目负责人主要成果	4
1.1 课题成果	4
1.1.1 教育部职业教育国家在线精品课程《Java Web 开发基础》	5
1.1.2 广东省精品在线开放课程《Java Web 开发基础》	6
1.1.3 计算机应用技术国家教学标准研制	7
1.1.4 全国高等职业学校大数据技术专业实训教学条件建设标准研制	8
1.1.5 金砖国家未来技能课程开发和国际团体标准制订“机器学习与大数据”团体标准	9
1.1.6 教育部第一期供需对接就业育人项目	10
1.1.7 （国培）青年教师企业实践（中职）-计算机视觉+智能控制技术	11
1.1.8 （国培）区块链技术应用“岗课证赛”融通课堂实施能力提升	13
1.1.9 工业和信息化部教育培训工作先进个人	15
1.1.10 张婵培训师工作室	15
1.1.11 全国职业院校技能大赛“大数据技术与应用”赛项专家组长	16
1.1.12 主持的省级精品课程受到中国教育报媒体的关注报道	16
1.1.13 近几年指导学生参加全国职业技能大赛省赛、国赛获一等奖、二等奖多项	17
1.2 论文专利成果	20
1.2.1 SCI 论文： Research on Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene	21
1.2.2 基于多特性融合的船舶航运图像识别算法——《船舶科学技术》	22
1.2.3 EI 检索： Research on image recognition algorithm based on depth level feature	22
1.2.4 EI 检索： Data Mining Method of Malicious Attack Based on Characteristic Frequency	23
1.2.5 就业能力理念下的高职教育管理研究——《中国成人教育》	23
1.2.6 基于自动图像处理的智能捡球机器人	25
1.2.7 智能摆放多米诺骨牌机器人	25
1.2.8 一种人工智能实验用多孔位测试平台	26
1.2.9 一种计算机物联网互联设备	26

二、 团队获得省级以上成果	27
2.1 工业大数据智能分析与应用创新团队	28
2.2 高职扩招背景下高效教学模式导生制的研究与应用——以软件与大数据专业群为例	28
2.3（国培）区块链技术应用工程开发实践课程实施能力提升	29
三、 固高科技高端装备与智能制造人才培养基地	30
3.1 校企联合举办国培项目	30
3.1.1 2019 年联合举办三个国培项目：工业互联网+智能控制技术、计算机视觉+工业机器人+运动控制和计算机运动控制与机器人应用技术国培项目	30
3.1.2 2021 年联合举办计算机视觉+智能控制技术国培项目	32
3.2 校企合作开展广东省现代学徒制人才培养	34
3.3 广东轻工职业技术学院与固高公司成立工业互联网双师型教师培训基地	35
3.3 固高科技获得教育部 1+X 运动控制系统开发与应用职业技能等级证书	35
3.4 固高派动（东莞）智能科技有限公司主编教育部 1+X 运动控制职业技能等级证书初级、中级教材	38
3.5 固高科技集团	39
3.5.1 固高简介	39
3.5.2 固高科技是国内运动控制领域最有影响力的供应商	39
3.5.3 固高科技二十年不断更新的教育装备和知识体系	40
3.5.4 固高科技二十年践行人才培养和创新孵化——实训场地	40
3.5.5 固高科技运动控制教学方案建设——来自工业现场的升华	41
3.5.6 固高“1+X”证书师资培训	42
3.5.7 固高科技“1+X”证书师资培训师组成——高校名师	42
3.5.8 固高科技“1+X”证书师资培训师组成——企业专家	43
3.5.9 固高科技教学赋能——教学品牌与成果	43
3.6 培训合同	44
3.6.1 2019 年工业互联网+智能控制技术国培项目	44
3.6.2 2019 年计算机视觉+工业机器人+运动控制培训项目	49
3.6.3 2019 年计算机运动控制于机器人应用技术国培项目	54
3.6.4 2021 年职业广东轻工职业技术学院计算机视觉+智能控制技术国培项目	59

一、项目负责人主要成果

1.1 课题成果

表 1 课题成果一览表

序号	成果名称	成果类型	授予部门	授予时间
1	教育部职业教育国家在线精品课程	国家精品课程	教育部	2022
2	广东省精品在线开放课程	省级精品课程	广东省教育厅	2018
3	计算机应用技术国家教学标准研制	国家学标准	教育部职成司	2022
4	全国高等职业学校大数据技术专业实训教学条件建设标准研制	实训条件建设标准	中国职教学会	2022
5	金砖国家未来技能课程开发和国际团体标准制订“机器学习与大数据”团体标准	技能课程开发和国际团体标准	一带一路金砖国家发展技术联盟	2022
6	教育部第一批供需对接就业育人项目	教改课题	教育部学生司	2021
7	青年教师企业实践(中职)-计算机视觉+智能控制技术(国培)	职业教师国家级培训	中央财政、广东省教育厅	2021
8	区块链技术应用“岗课证赛”融通课堂实施能力提升(国培)	职业教师国家级培训	中央财政、广东省教育厅	2022
9	工业和信息化部教育培训工作先进个人	培训先进个人	工业和信息化部教育与考试中心	2017
10	张婵培训师工作室	培训师工作室	广东轻工职业技术学院	2022
11	全国职业院校技能大赛“大数据技术与应用”赛项专家组长	教育部国赛专家组长	教育部	2022
12	主持的精品课程受到中国教育报媒体的关注报道	媒体报道	中国教育报	2022
13	指导学生参加全国职业技能大赛省赛、国赛	技能大赛	教育部、广东省教育厅	2017-2022

	获一等奖、二等奖多项			
14	主编教材多部	公开出版教材	出版社	2017-2022

1.1.1 教育部职业教育国家在线精品课程《Java Web 开发基础》



885	经济基础与应用	安静	顺德职业技术学院	学银在线
886	电子商务与物流	田中宝	佛山市南海区信息技术学校	智慧职教 MOOC 学院
887	单片机应用技术	王静霞	深圳职业技术学院	爱课程
888	用户交互设计与实现	卢淑萍	广东科学技术职业学院	学银在线
889	Java Web 开发基础	张婵	广东轻工职业技术学院	中国大学 MOOC
890	Android 应用开发基础	赖红	深圳信息职业技术学院	学堂在线
891	移动通信技术	刘俊	深圳信息职业技术学院	学堂在线

1.1.2 广东省精品在线开放课程《Java Web 开发基础》

广东省教育厅

广东省教育厅关于公布 2018 年省高等职业 教育教学质量与教学改革工程精品 在线开放课程立项名单的通知

各高等职业院校：

根据《广东省教育厅关于做好 2018 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目申报和认定工作的通知》（粤教职函〔2018〕194 号）要求，经学校申请、专家评审和公示等环节，确定东莞职业技术学院机械制造技术等 101 门课程（名单见附件 1）为 2018 年省高职教育精品在线开放课程立项建设项目，现予以公布，并就有关事宜通知如下：

一、有关高职院校应按照粤教职函〔2018〕194 号文要求，落实建设资金和支持政策，制定项目管理办法，加强项目管理（含资金管理），确保项目建设顺利实施、取得实效。

二、有关高职院校要按照粤教职函〔2018〕194 号文要求，在不低于原建设方案和申报书建设标准的基础上，结合新的要求，进一步完善建设方案、编制任务书（附件 2）。建设方案和任务书经省教育厅备案后，将作为项目实施、绩效考核、检查验

收的依据。已经备案的建设方案和任务书不得随意调整或变更。如确因特殊情况必须进行调整或变更的，须由学校组织专家论证并签署意见，重新报省教育厅备案后方可实施。

三、项目建设期为 2 年，开始时间为 2019 年 9 月，未经批准不得延长项目建设时间。省教育厅将按有关文件要求对项目建设及资金使用等情况进行监督检查和验收评价。

四、项目建设所需资金按学校现有经费渠道筹措解决。在符合资金使用管理有关规定的前提下，有关高职院校可在中央财政、省财政下达本校的奖补资金中，安排资金用于本项目建设。

五、请有关高职院校于 2019 年 10 月 20 日前将建设方案和任务书（Word 电子版、加盖学校公章的 PDF 扫描件）发至 pengtzyjy2@126.com。邮件主题：学校全称+精品在线开放课程建设项目任务书。

联系人：彭涛，联系电话：(020) 37629455。

附件：1. 2018 年省高职教育精品在线开放课程建设项目名单
2. 2018 年省高职教育精品在线开放课程建设项目任务书



- 2 -

序号	学校名称	课程名称	项目负责人
28	广东华南工商职业学院	国际贸易单证操作实训	陈春慧
29	广东轻工职业技术学院	农产品加工技术	万俊
30	广东轻工职业技术学院	农产品物流配送运营管理	王伟
31	广东轻工职业技术学院	导游及海外领队业务	刘志霞
32	广东轻工职业技术学院	餐饮服务	郝芳
33	广东女子职业技术学院	数码摄像技术	高瑞利
34	广东女子职业技术学院	实用日语翻译	杨媚娟
35	广东轻工职业技术学院	Java Web 开发基础	张辉
36	广东轻工职业技术学院	食品微生物检验技术	姚勇芳
37	广东轻工职业技术学院	园林规划设计	高阳林
38	广东轻工职业技术学院	商业类展示设计	尹杨坚
39	广东轻工职业技术学院	汽车营销基础与实务	陈青
40	广东轻工职业技术学院	会展服务	林丽青
41	广东生态工程职业学院	花木栽培技术	赵秀娟
42	广东生态工程职业学院	林下经济植物组织培养	何旭君
43	广东食品药品职业学院	实用药物商品知识	李雪
44	广东食品药品职业学院	实用医学概要	任宏
45	广东食品药品职业学院	医用电子仪器分析与维修	余雨玲
46	广东水利电力职业技术学院	建筑给排水及消防技术	尹六高
47	广东水利电力职业技术学院	商务英语翻译	李娜
48	广东水利电力职业技术学院	交互媒体设计	钟亮
49	广东水利电力职业技术学院	产品化导向的创新到创业	梁健
50	广东松山职业技术学院	PHP 与 MySQL 动态网站开发	廖丽娟
51	广东体育职业技术学院	游泳救生	陈琳
52	广东邮电职业技术学院	移动互联网应用开发	戴涛
53	广东职业技术学院	Android 应用开发	黄旺华
54	广州城建职业学院	影视动画视听语言	田甜
55	广州城市职业学院	工程招投标与合同管理	雷宇
56	广州城市职业学院	营养配餐与评价	王英
57	广州番禺职业技术学院	软件测试管理与实践	赵聚雷
58	广州番禺职业技术学院	宝石加工	陈令霞
59	广州番禺职业技术学院	税法	杨则文
60	广州番禺职业技术学院	个人理财业务	吴娟
61	广州番禺职业技术学院	国际贸易实务（双语）	严美姬
62	广州番禺职业技术学院	增值物流业务运作与管理项目	付荣华

1.1.3 计算机应用技术国家教学标准研制

工业和信息化部教育与考试中心

证 明

根据教育部职业教育与成人教育司《关于启动〈职业教育专业简介〉和〈职业教育专业教学标准〉修（制）订工作的通知》（教职成司函〔2021〕34号）有关要求，全国工业和信息化职业教育教学指导委员会计算机职业教育教学指导分委员会牵头组织计算机行业相关专业《职业教育专业简介》和《职业教育专业教学标准》修（制）订工作。

根据工作需要，委托北京信息职业技术学院高立军副教授担任第三研制组（计算机与移动应用开发方向）组长，牵头负责“计算机应用（710201）、移动应用技术与服务（710206）、网站建设与管理（710209）、移动应用开发（510213）、移动互联应用技术（510106）、计算机应用工程（310201）、计算机应用技术（510201）”7个专业的修（制）订工作。现修（制）订工作已基本完成，提交教育部审定。

特此证明。

- 附件：1.计算机应用（710201）研制组成员名单
2.移动应用技术与服务（710206）研制组成员名单
3.网站建设与管理（710209）研制组成员名单
4.移动应用开发（510213）研制组成员名单
5.移动互联应用技术（510106）研制组成员名单
6.计算机应用工程（310201）研制组成员名单
7.计算机应用技术（510201）研制组成员名单

全国工业和信息化职业教育教学指导委员会
计算机职业教育教学指导分委员会

（代章）

2022年5月25日

附件7

计算机应用技术（510201）研制组成员名单

（排名不分先后）

姓 名	工作单位	备 注
李 万	北京信息职业技术学院	组 长
李 红	北京信息职业技术学院	副组长
张治斌	北京信息职业技术学院	成 员
马东波	北京信息职业技术学院	成 员
虞 芬	九江职业技术学院	成 员
陈 永	江苏海事职业技术学院	成 员
王正才	贵州轻工职业技术学院	成 员
孙志敏	兰州资源环境职业技术大学	成 员
刘 静	成都职业技术学院	成 员
万国德	北京四合天地科技有限公司	成 员
蔡 茜	重庆工商职业学院	成 员
张 婵	广东轻工职业技术学院	成 员
刘 海	广东科学技术职业学院	成 员

1.1.4 全国高等职业学校大数据技术专业实训教学条件建设标准研制

中国职业技术教育学会

职教学会秘〔2021〕7号 关于召开第六批职业学校专业实训教学条件建设标准 研制启动工作会议的通知

各职业学校、企业，有关专家：

受教育部职业教育与成人教育司委托，中国职业技术教育学会负责牵头职业学校专业实训教学条件建设标准的研制工作。为了增强职业教育的适应性，加强创新型、应用型技术技能人才培养，推进职业教育专业升级和数字化改造成果落地，中国职业技术教育学会经研究，拟于2021年4月17日-18日召开第六批15个标准的研制启动工作会议。现将有关具体事项通知如下：

一、会议组织单位

主办单位：中国职业技术教育学会

承办单位：中国职业技术教育学会职业教育装备专业委员会
中国职业技术教育学会科技成果转化工作委员会

支持单位：北京交通运输职业学院
绿色智慧学校工作委员会
同济大学中德职业教育联盟秘书处

1

电子邮箱：zhuyunxiao@china-didac.com

附件：

1. 会议日程表
2. 参会回执表
3. 第六批实训标准专业清单
4. 实训教学条件建设标准框架（4.0版）

中国职业技术教育学会秘书处
2021年3月23日

4

附件3

第六批实训标准专业清单

序号	专业名称	行指委	拟牵头院校
1	现代农业技术	农业	江苏农林职业技术学院
2	电力系统自动化技术	电力	三峡电力职业学院
3	高铁综合维修技术	铁道	湖南铁道职业技术学院
4	港口与航运管理	交通运输	江苏海事职业技术学院
5	飞机机电设备维修	航空工业	西安航空职业技术学院
6	汽车智能技术	工信	湖南汽车工程职业学院
7	大数据技术	工信	广东轻工职业技术学院
8	虚拟现实技术应用	工信	南京信息职业技术学院
9	人工智能技术应用	工信	深圳职业技术学院
10	口腔医学技术	卫专委	唐山职业技术学院
11	摄影与摄像艺术 (数字影像方向)	广播影视	中国传媒大学高等职业技术学院
12	电子竞技运动与管理	旅游 (未公布)	湖南体育职业学院
13	服装设计与工艺	纺织服装	成都纺织高等专科学校
14	建筑工程技术	住建	四川建筑职业技术学院
15	冷链物流技术与管理	物流	四川职业技术学院

8

中国职业技术教育学会

关于参与高等职业学校大数据技术专业实训教学条件 建设标准（第六批）研制的证明

受教育部职业教育与成人教育司委托，中国职业技术教育学会职业教育现代装备专业委员会于2021年4月启动高等职业学校大数据技术专业实训教学条件建设标准工作。2022年1月，经教育部职成司批准并正式颁布。

参与起草单位：教育部职业教育与成人教育司、中国职业技术教育学会、中国职业技术教育学会现代装备专业委员会、广东轻工职业技术学院、中国科学院计算技术研究所、贵州轻工职业技术学院、山西职业技术学院、宁波职业技术学院、北京信息职业技术学院、福建信息职业技术学院、无锡职业技术学院、华南师范大学、佛山市南海区信息技术学校、青岛西海岸新区职业中等专业学校。

起草组成员：廖俊杰、秦文胜、赵晓芳、罗佳、吕志君、陈炯、李超燕、马东波、江南、蔡建军、曹碧卿、张婵、苏玉雄、陈德状。

特此证明。

中国职业技术教育学会秘书处
2022年5月31日

1.1.5 金砖国家未来技能课程开发和国际团体标准制订“机器学习与大数据”团体标准

金砖国家工商理事会（中方）技能发展工作组 一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟

金砖技盟函（2022）020号

金砖国家未来技能课程开发和国际团体标准制订 “机器学习与大数据”团体标准起草工作组 成立通知

根据《关于征集2021年金砖国家未来技能课程开发和国际团体标准编制单位及专家的通知》和《一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟关于团体技能标准制订工作管理办法》，已确定围绕“机器学习与大数据”项目开展团体标准制订，并按照标准制订工作程序完成团体标准起草工作组的组建，现公布团体标准起草工作组成员单位和专家名单（名单见附件）。

敬请参加标准起草项目的单位和专家，本着严谨、科学、公平的态度，努力、实际、高效的工作精神，争取早日完成标准制订的相关工作。

附件：“机器学习与大数据”团体标准起草工作组成立名单

金砖国家工商理事会（中方）技能发展工作组
一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟
2022年7月21日



1.1.6 教育部第一期供需对接就业育人项目

网址：http://www.moe.gov.cn/s78/A15/tongzhi/202204/t20220406_614176.html

教育部高校学生司关于公布第一期供需对接就业育人项目立项名单的通知

教学司函〔2022〕7号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关高等学校，有关用人单位：

为落实党中央、国务院“稳就业”“保就业”决策部署，深化产教融合、校企合作，推动人才培养与就业有机联动、人才供需有效对接，教育部高校学生司组织有关用人单位和高校实施供需对接就业育人项目。经高校申请、用人单位申报、专家审核、立项单位信息核查，确定了第一期供需对接就业育人项目名单，现予以公布，有关事项通知如下。

- 一、各省级教育行政部门要高度重视供需对接就业育人项目的组织实施工作，加强对本地区项目的统筹指导、政策支持和推进落实，推动项目规范有序开展。
- 二、项目高校要与用人单位共同推动项目实施，加强项目过程管理，落实落地合作内容，为项目实施提供环境和条件支持，协调解决遇到的问题，保证项目顺利实施；对参加项目的学生做好安全教育，强化学生安全管理，健全突发事件应急处置制度机制。要督促项目负责人与用人单位保持密切沟通联系，在合作协议约定时间内完成任务。
- 三、用人单位要按照协议约定落实经费拨款及软硬件支持等事项，与合作高校深入对接，实现合作共赢。严禁要求高校额外购买配套设备或软件、支付培训费等违规行为，严禁向毕业生收取任何费用，严禁借教育部供需对接就业育人项目名义进行产品或服务搭售、商业推广宣传。
- 四、高校项目负责人在项目完成后需向用人单位提出项目结题申请，提交相关证明材料。用人单位组织专家进行项目验收，向教育部高校学生司报告验收结论，结项标准由用人单位和高校约定。教育部高校学生司将适时公布结题名单，对创新性、示范性项目以适当方式进行宣传推广。

附件：供需对接就业育人项目立项名单（第1期）

教育部高校学生司
2022年4月2日



20220105990	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	山东商业职业技术学院	就业实习基地项目	刘炳焜
20220105991	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	山东劳动职业技术学院	就业实习基地项目	彭福荣
20220105992	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	山东劳动职业技术学院	人力资源提升项目	邢海燕
20220105993	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	山东劳动职业技术学院	人力资源提升项目	陈静
20220105994	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	武汉城市职业学院	定向人才培养培训项目	明正象
20220105995	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	武汉软件工程职业学院	就业实习基地项目	鄧军霞
20220105996	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	长沙民政职业技术学院	就业实习基地项目	邵文达
20220105997	中国中小企业协会产教融合工作委员会	公共管理与服务	广东轻工职业技术学院	人力资源提升项目	张婵

1.1.7 (国培) 青年教师企业实践 (中职) - 计算机视觉+智能控制技术

广东省教育厅

广东省教育厅关于做好 2021 年职业院校教师素质提高计划培训工作的通知

各地级以上市教育局，有关高校、省属中等职业学校：
 根据《教育部 财政部关于实施职业院校教师素质提高计划（2017-2020 年）的意见》（教师〔2016〕10 号）和《教育部办公厅关于印发〈职业院校教师素质提高计划项目管理办法〉的通知》（教师厅〔2017〕3 号）要求，结合我省实际，经专家评审，2021 年职业院校教师素质提高计划项目（以下简称“2021 年国培项目”）分别由我省 23 所职业院校“双师型”教师培训基地承担。为确保 2021 年国培项目有序开展，现就项目实施有关事项通知如下：

一、培训任务安排

2021 年国培项目共设 118 个子项目，计划培训 3237 人，主要分为：高等职业院校教师培训项目、中等职业学校教师培训项目和“1+X”证书制度试点院校教师培训项目。

(一) 高等职业院校教师培训项目

2021 年高等职业院校教师培训包括专业带头人领军能力研

(三) 广东省教师继续教育管理系统（职业教育）

网址：<http://zyjspx.gdedu.gov.cn/zyjspx/>;

客服电话：020-32105850。

- 附件：1.广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划培训项目学员遴选指南
 2.广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划培训项目一览表
 3.广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划培训项目参训名额分配表
 4.广东省 2021 年职业院校教师素质提高计划培训项目学员推荐表

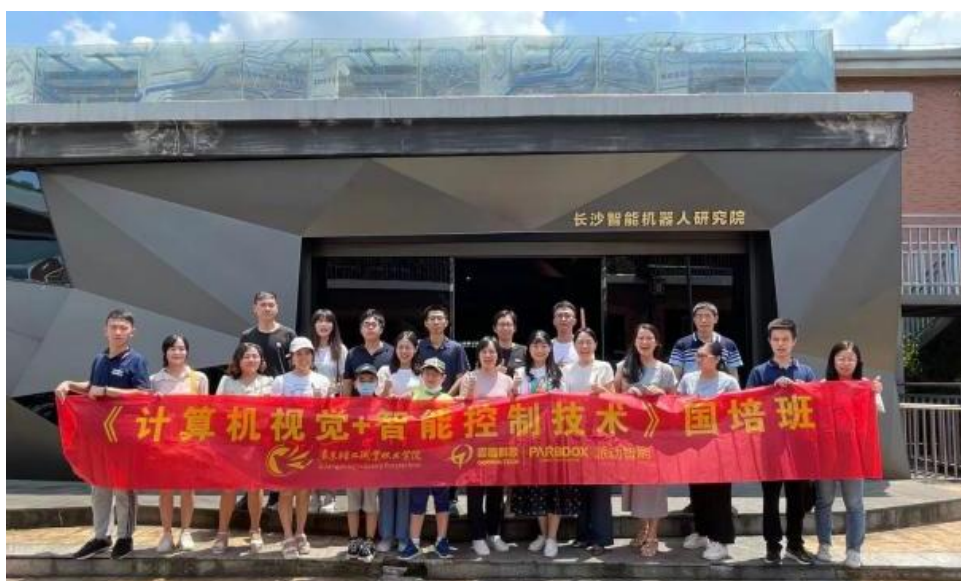


中高衔接专业教师协同研修	中高衔接专业学院建设	中职学校教师，采取集中面授和交流考察的方式进行。	广东科学技术职业学院	专业不限	袁晓斌	13926(78199	30	28天
	农林牧渔类中高衔接专业教师协同研修		广东科贸职业学院	农林牧渔类专业	方心灵	13824(62399	30	28天
	基于“20规则”的中高衔接航海类专业教师协同研修		广东交通职业技术学院	轮机工程技术/航海技术	高炳	18027(33196	30	28天
骨干培训专家团队建设	中医药职业院校校本研修团队专项培训	中职学校教师，培训采取集中面授、课题研究、省内外交流研讨等形式分段进行。	广东食品药品职业学院	中药学	梁永枢	13570(89990	30	14天+36学时
	骨干培训专家团队建设培训		广东科学技术职业学院	不限	陈雪芬	13710(702450	30	14天+36学时
	骨干培训专家团队建设培训		广东技术师范大学	不限	覃易寒	13076(48558	30	14天+36学时
三 校企人员双向交流合作	智能装备控制系统集成工程师实践项目		广州科技贸易职业学院	机电类相关专业	王文蓉	13533(805836	20	28天
	游戏动画专业骨干教师教学能力提升培训		广东省外语艺术职业学院	动漫制作技术/数字媒体应用技术/数字显示技术/数字媒体艺术等	郑磊	13570(663501	20	28天
	旅游服务类专业青年教师企业实践		广东省贸易职业技术学院	旅游服务类专业	江水丰	13725(75381	20	28天
	计算机视觉+智能控制技术		广东轻工职业技术学院	软件技术	张辉	13535(062363	30	28天
	虚拟现实技术开发及应用		广东轻工职业技术学院	不限	赵亮	13725(25259	20	28天
青年教师企业实践	虚拟现实项目开发与实践	中职学校教师，培训采取师徒传承和合作研发相结合的方式分段分模块进行。	广东技术师范大学	数字媒体技术/应用	吴天生	13380(993820	20	28天
	中职教师锂电池混合动力汽车技术		广东机电职业技术学院	汽车运用与维修、新能源汽车维修、汽车电子技术应用等汽车相关专业	徐祥	18675(367926	10	28天

2021 年广东轻工职业技术学院联合固高派动（东莞）智能科技有限公司共同组织本项目申报工作，并获得立项，项目总经费 46.2 万元，学员来自于广东

省轻工职业技术学校、东莞理工学校等 10 多所中职院校。项目进行了为期 23 天的培训+5 天的跟岗实习，顺利完成计划的各项技能培训任务，并取得了一定的社会效应。

本次培训共 23 天+5 天跟岗实习，网络评价平台反馈情况显示，在 26 名培训学员中，26 名学员进行了网络测评。本次培训学员培训网络反馈信息总体评价平均分为 95.77 分，最高分为 100 分，说明这次的培训得到了学员们认可，并且与 2019 年相比培训成效得到了进一步提高。



1.1.8 （国培）区块链技术应用“岗课证赛”融通课堂实施能力提升

广东省教育厅

广东省教育厅关于做好2022年第二批职业院校教师素质提高计划培训工作的通知

各地级以上市教育局，有关高校，省属中等职业学校：

根据《教育部 财政部关于实施职业院校教师素质提高计划（2021-2025年）的通知》（教师函〔2021〕6号）和《教育部办公厅关于印发<职业院校教师素质提高计划项目管理办法>的通知》（教师厅〔2017〕3号）要求，结合我省实际，经专家评审，2022年第二批职业院校教师素质提高计划项目（以下简称“2022年第二批国培项目”）分别由我省19所职业院校承担。为确保2022年第二批国培项目有序开展，现就项目实施有关事项通知如下：

一、培训任务安排

2022年第二批国培项目共设42个子项目，计划培训2076人，主要分为：示范性培训项目、粤东北校地对接培训项目和中职“三科”（思想政治、语文、历史）统编教材培训项目。

（一）示范性培训项目

2022年示范性培训项目包括5类（中高职专业课教师课程实施能力提升培训、信息技术应用能力提升培训、专业带头人高

（一）省教育厅师资管理处

联系人：湛伟施，马桂波；联系电话：020-37627067。

（二）省职业院校教师素质提高计划项目管理办公室

联系人：齐爽；联系电话：020-38265747。

（三）广东省中职教师继续教育：<http://222.16.31.162/index.do>，

广东省高等职业院校教师培训网：<http://222.16.31.129/index.do>；

联系人：黄老师；联系电话：020-38265371。

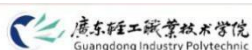
- 附件：1.广东省2022年第二批职业院校教师素质提高计划培训项目一览表
2.广东省2022年职业院校教师素质提高计划粤东北校地对接培训项目对口联系表
3.广东省2022年第二批职业院校教师素质提高计划培训项目参训名额分配表
4.广东省2022年第二批职业院校教师素质提高计划培训项目学员推荐表
5.广东省2022年第二批职业院校教师素质提高计划培训项目学员遴选指南



序号	类别	项目名称	承担院校	人数	培训日期	联系人	联系电话
15	中职	电子与信息大类	中职学校电子信息类专业带头人高级研修班	30	28	广东机电职业技术学院	张永亮 15876558226
16		装备制造大类	专业带头人高级研修（跟岗访学）	30	28	广东工贸职业技术学院	孙涛 13500271276
17		财经商贸大类	基于产教融合模式的中职财经商贸类专业带头人访学研修班	30	28	广东轻工职业技术学院	聂瑞芳 18898535121
18		财经商贸大类	中职学校商科类专业带头人高级研修班	30	28	广东科学技术职业学院	谭欣宜 13560966082
19		公共管理与服务大类	中职公共管理与服务类专业带头人高级研修（跟岗访学）	30	28	广东科学技术职业学院	何巧云 18928070736
20		纺织服装类	服装与服饰设计专业带头人高级研修班	30	28	广东轻工职业技术学院	徐禹 13751701619
21		财经商贸大类	国际贸易专业群中高职带头人培育研修班	30	28	广东工贸职业技术学院	蒋晶 15918764589
22		装备制造大类	中职学校汽车类专业带头人高级研修班	30	28	广东科学技术职业学院	王琛 1591623198
23		旅游服务类	中职学校旅游大类专业带头人高级研修	30	28	广东机电职业技术学院	王宁 13925118884
24		校企双向交流	物流服务与管理/财经商贸大类	基于北斗导航定位技术的物流服务与管理专业青年教师企业实践项目	30	28	广东轻工职业技术学院
25	电子信息大类		工业互联网技术赋能企业数字化转型项目实践	30	28	广东轻工职业技术学院	辛德胜 15918792535
26	交通运输类		中高职新能源汽车技术专业企业实践	30	28	广东机电职业技术学院	涂祥 18675867926
27	首饰设计与制作/文化艺术大类		3D打印琉璃珠宝设计	30	28	广东技术师范大学	柏晶 13826440631
28	三教改革	专业课教师课程实施能力提升	电子与信息大类 区块链技术应用“岗课证赛”融通课堂实施能力提升	40	7	广东轻工职业技术学院	张焯 13535062363
29		信息技术应用能力提升	高职教师“双师型”培养计划“人工智能培训”	30	7+18	广东技术师范大学	黄涌 13580363065
30		信息技术应用能力提升	高职院校骨干教师AR资源开发与教学应用培训班	30	7+18	深圳职业技术学院	陈锐浩 18923746180
31		信息技术应用能力提升	智能网络爬虫技术及应用开发	30	7+18	广州番禺职业技术学院	熊昕 13660847170
32		信息技术应用能力提升	高职教师VR-AR-MR信息技术能力提升培训班	30	7+18	华南理工大学	宋小春 133162536396
33		专业带头人高级研修（跟岗访学）	电子信息大类 物联网技术创新应用骨干教师研修班	30	28	深圳信息职业技术学院	曾明祥 13632559482
34		专业带头人高级研修（跟岗访学）	电子信息大类 新一代ICT技术骨干教师研修班	30	28	深圳信息职业技术学院	曾明祥 13632559482

2022年7月24-30日，由广东轻工职业技术学院和广东中创智慧科技有限公司联合承办的“2022年高职“三教”改革研修（区块链技术应用“岗课证赛”

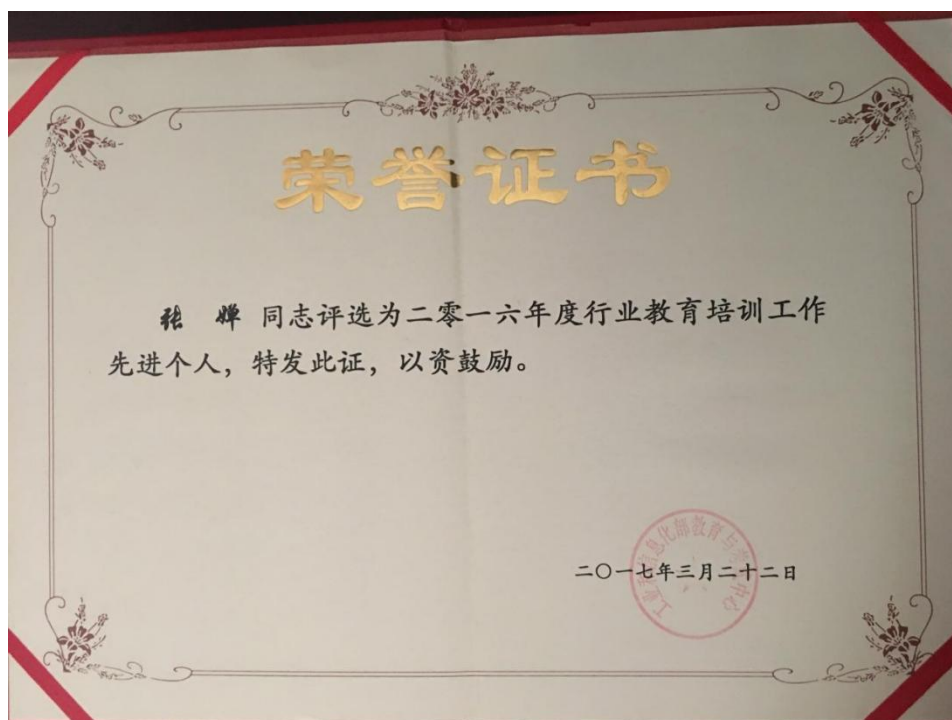
融通课程实施能力提升）（国培）班”顺利在广东轻工职业技术学院举办，来自全省 24 所高职院校的 40 位骨干教师参加为期 7 天的培训，本次培训主要采取线下集中面授、企业考察观摩、线上实操等形式。广东中创智慧科技有限公司承担本期研修班培训任务，以自身区块链底层技术能力及培训资源优势，依托中创智科的区块链教学实训系统、竞赛系统及案例场景应用，为本期研修班提供区块链理论、技能实操培训及区块链技术认证。



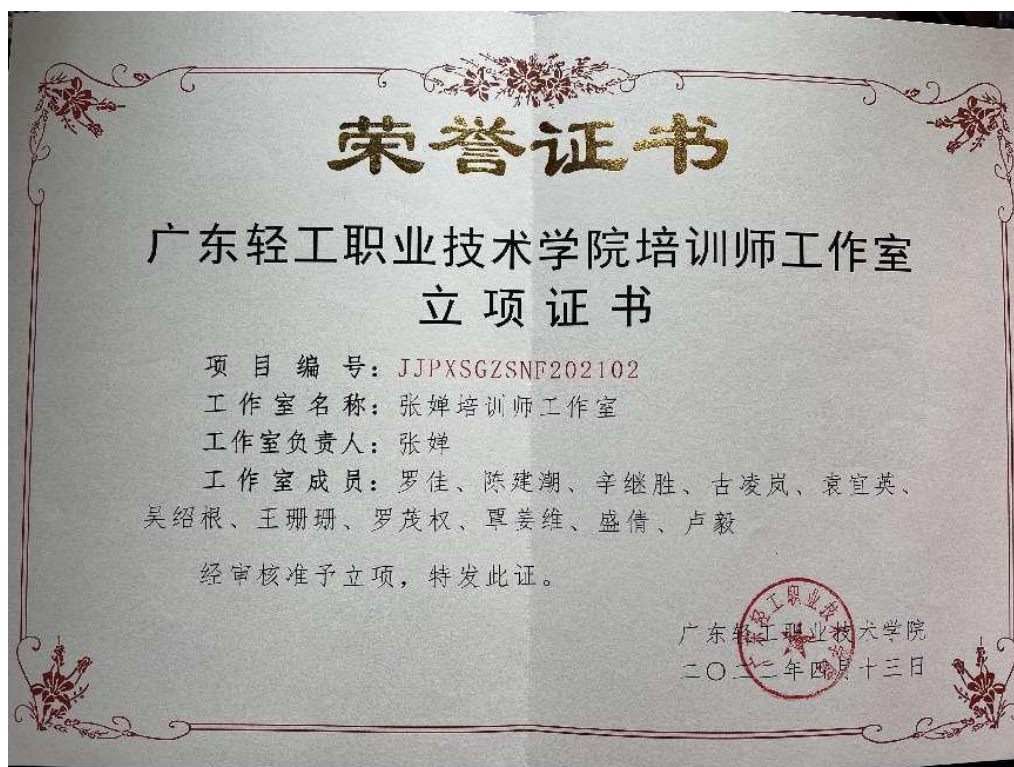
2022年高职“三教”改革研修
区块链技术应用“岗课证赛”融通课程实施能力提升（国培）班



1.1.9 工业和信息化部教育培训工作先进个人



1.1.10 张婵培训师工作室



1.1.11 全国职业院校技能大赛“大数据技术与应用”赛项专家组长



1.1.12 主持的省级精品课程受到中国教育报媒体的关注报道

The image is a screenshot of a news article from China Education Daily (中国教育报). The article is titled "把校企资源搬到‘云端’" (Moving school-enterprise resources to the 'cloud'). The author is Liu Jun (刘盾). The article discusses how Guangdong Light Industry Vocational College has introduced experienced software engineers to build a course team, using the advantages of enterprise teachers to build a course of practical cases and interview extension modules, promoting modular construction of the course. A specific module, "JavaWeb开发基础" (JavaWeb Development Foundation), is highlighted with a red box. The article also mentions that the course is designed to be flexible, allowing students to choose different module combinations based on their personal needs and skills training. The article is dated 2022年09月19日 (September 19, 2022).

1.1.13 近几年指导学生参加全国职业技能大赛省赛、国赛获一等奖、二等奖多项





荣誉证书

作品《智能公交综合业务系统》在2019年广东省大学生计算机设计大赛中荣获

一等奖

参赛类别： 软件应用与开发
作 者： 吴建东 贝灿喜 梁金源
指导老师： 罗佳 张婵
参赛学校： 广东轻工职业技术学院



荣誉证书

荣获“广东省第29届‘泰克高校杯’软件设计竞赛”总决赛
(基于大数据平台的软件及系统开发)

获奖等级： 一等奖

主办单位
广东省计算机学会
广东省计算机学会高职高专分会
承办单位
佛山职业技术学院
协办单位
泰克教育集团

参赛学校：广东轻工职业技术学院
参赛选手：陈海锋、何伟豪、黄兆枫
指导教师：罗佳

广东省计算机学会
广东省计算机学会高职高专分会
二〇一九年十一月十日

蓝桥杯大赛

获奖证书

广东轻工职业技术学院张婵：
指导麦华若荣获第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计大学 C 组一等奖，被评为优秀指导教师。
特发此证，以资鼓励。
证书编号：031101486
证件号码：430702197804204029



蓝桥杯大赛

获奖证书

广东轻工职业技术学院张婵：
指导刘一森荣获第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 Java 软件开发大学 C 组一等奖，被评为优秀指导教师。
特发此证，以资鼓励。
证书编号：061101446
证件号码：430702197804204029



1.2 论文专利成果

表 2 论文成果一览表

序号	论文名称	发表刊物	作者	检索收录	发表时间
1	Research on Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene	JOURNAL OF COASTAL RESEARCH	张婵	SCI	2020.2
2	基于多特性融合的船舶航运图像识别算法	舰船科学技术	张婵	北大核心	2020.3
3	Research on image recognition algorithm based on depth level feature	ICMTEL 2020	张婵, 罗佳	EI	2020.10
4	Data Mining Method of Malicious Attack Based on Characteristic Frequency	ICMTEL 2020	罗佳, 张婵	EI	2020.4
5	就业能力理念下的高职教育管理研究	中国成人教育	张婵		2021

1.2.1 SCI 论文：Research on Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene

Research on Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene

Chan Zhang

(School of Information Technology, Guangdong Industry Polytechnic, Guangzhou 510300, China)

E-mail: zhangchan332@163.com password:123@456@789

Abstracts: When the current method was adopted for the vision navigation of marine garbage cleaning robot, the results of target garbage location were quite different from actual results, and the time of controlling the robot to the target location was too long, resulting in low positioning accuracy and poor path planning effect. Therefore a method of binocular vision navigation of marine garbage cleaning robot in unknown dynamic scene was put forward. In order to remove the noise from the target image, bilateral filter was adopted for the target image. Then, the camera was calibrated to extract the feature points in target image. Moreover, the moving path of robot was planned by dynamic obstacle avoidance algorithm based on escape velocity. In the unknown dynamic scene, the navigation of marine garbage cleaning robot was realized. Experimental results show that the proposed method has high positioning accuracy and good path planning effect.

Keywords: Marine garbage; Garbage cleaning robot; Binocular vision; Robot navigation method;

1 INTRODUCTION

With the rapid development of industry and society, the problem of water pollution in China has become increasingly prominent, and the water waste is an important embodiment of pollution (Xu, Qian, and Guo, 2016). Garbage on the water is also known as floating garbage, which not only deteriorates water quality, but also causes visual impact. The garbage on water mainly includes all kinds of living things, all kinds of articles for use discarded by ships sailing on the water, surface vegetation washed into the water, polluted fish and shrimps, rotten vegetables and fruits (Zhao et al., 2016; Bao, Wang, and Dong, 2017). There are some waste cleaning devices in the market, but they only have complex structure, huge size and high cost. In order to improve the efficiency of garbage cleaning at sea and reduce the work intensity of workers, it is necessary to design a robot for marine garbage cleaning (Cheng et al., 2016). At present, there are some problems in the binocular vision navigation method of marine garbage cleaning robot, such as low positioning accuracy and poor path planning effect, so it is necessary to research on the binocular vision navigation method (Wang, Yu, and Liu, 2016).

In Reference [6], a method of robot vision navigation based on feature point matching was proposed. This method established the robot motion coordinate system and binocular stereo vision model, and used RGB different color threshold selection method to identify the target image. SIFT feature point matching method was used to realize the matching of feature points in image and the visual detection and tracking of target, but this method had the problem of low positioning accuracy. In Reference [7], a method of robot vision navigation based on local and global optimization was proposed. This method extracted left and right image features and makes sparse stereo matching, and then tracked SIFT features between the front and back frames. Based on RANSAC strategy, the initial pose was obtained by motion estimation. The image sequence was divided into key frames and non-key frames. But, the effect of path planning was not ideal in this method. In Reference [8], a method of binocular vision

文章收录引用检索证明

委托人：张健

委托单位：广东轻工职业技术学院

检索数据库和检索年代：(默认数据库提供的时间范围)

- 1、《科学引文索引》(Science Citation Index Expanded) 简称 SCI-EXPANDED
- 2、《工程索引》(Engineering Index) 简称 EI
- 3、《国际会议录索引》(Conference Proceedings Citation Index) 简称 CPCI
- 4、《中国知网》简称 CNKI
- 5、《期刊引证报告》(Journal Citation Reports) 简称 JCR
- 6、《中文社会科学引文索引》(Chinese Social Science Citation Index) 简称 CSSCI

检索结果：

序号	数据库	收录	引用频次	他引频次
1	SCI	1篇	0	0
2	EI	篇		
3	CPCI	篇		
4	CNKI	篇		
5	JCR	篇		
6	CSSCI	篇		

特此证明

详细结果见附件

检索员(签字)：曹君

附件：

哈尔滨工业大学图书馆
2021年11月11日

文章收录引用检索证明附件

被 SCI 收录的论文为：

1. 标题：Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene

作者：Zhang, C (Zhang, Chan)

来源出版物：JOURNAL OF COASTAL RESEARCH 特刊: 103 页:

864-867 DOI: 10.2112/SI103-179.1 出版年: SUM 2020

入藏号: WOS:000543720600179

2019 Impact Factor: 0.793

JCR 分区: Q4

JCR 类别: ENVIRONMENTAL SCIENCES; GEOGRAPHY, PHYSICAL;

GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY

中科院文献情报中心期刊分区: 大类 地学 4区 非 Top 期刊

小类 ENVIRONMENTAL SCIENCES 环境科学 4区

小类 GEOGRAPHY, PHYSICAL 自然地理 4区

小类 GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY 地球科学综合 4区

Web of Science

检索: 返回检索结果 工具 检索和跟踪 检索历史 标记结果列表

检索全文 出版商处的全文 印刷版 更多 添加标记结果列表

Binocular Vision Navigation Method of Marine Garbage Cleaning Robot in Unknown Dynamic Scene

作者: Zhang, C (Zhang, Chan) [1]

JOURNAL OF COASTAL RESEARCH
卷: 864-867 特刊: 103
DOI: 10.2112/SI103-179.1
出版年: SUM 2020
文献类型: Article
查看期刊影响力

摘要

When the current method was adopted for the vision navigation of marine garbage cleaning robot, the results of target garbage location were quite different from actual results, and the time of controlling the robot to the target location was too long, resulting in low positioning accuracy and poor path planning effect. Therefore, a method of binocular vision navigation of marine garbage cleaning robot in unknown dynamic scene was put forward. The camera was calibrated to extract the feature points in target image. Moreover, the moving path of robot was planned by dynamic obstacle avoidance algorithm based on escape velocity. In the unknown dynamic scene, the navigation of marine garbage cleaning robot was realized. Experimental results show that the proposed method has high positioning accuracy and good path planning effect.

关键词
作者关键词: Marine garbage; garbage cleaning robot; binocular vision; robot navigation method

作者信息
通信作者地址: Guangdong Ind Polytech, Sch Inform Technol, Guangzhou 510300, Peoples R China.
通讯作者地址: Zhang, C (通讯作者)
Guangdong Ind Polytech, Sch Inform Technol, Guangzhou 510300, Peoples R China.
地址: [1] Guangdong Ind Polytech, Sch Inform Technol, Guangzhou 510300, Peoples R China
电子邮件地址: zhangchan332@163.com

出版商
COASTAL EDUCATION & RESEARCH FOUNDATION, 5130 NW 54TH STREET, COCONUT CREEK, FL 33073 USA

期刊信息
Impact Factor (影响因子): Journal Citation Reports

类别/分类
研究方向: Environmental Sciences & Ecology; Physical Geography; Geology
Web of Science 类别: Environmental Sciences; Geography, Physical; Geosciences, Multidisciplinary

文献信息
语言: English
入藏号: WOS:000543720600179
ISSN: 0749-0208
eISSN: 1551-8035

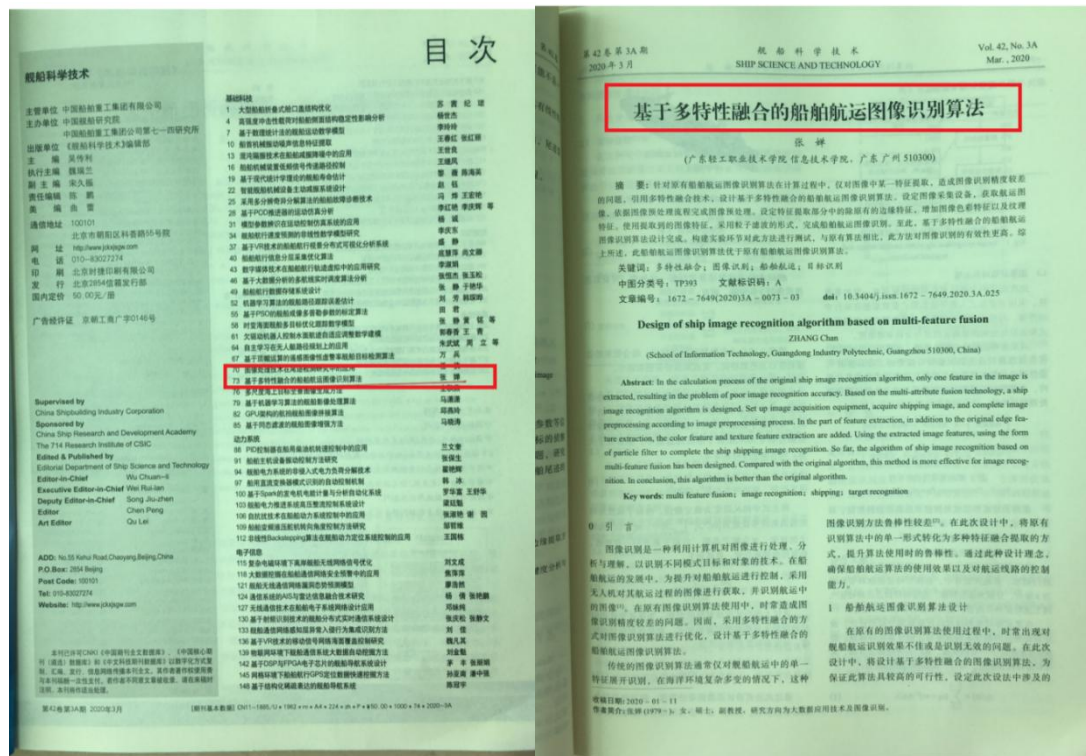
其他信息
OIS 号: MDJFK
Web of Science 核心合集中的“引用的参考文献”: 19
Web of Science 核心合集中的“他引频次”: 0
查看较少数据字段

引文网络
在 Web of Science 核心合集中
0
引用频次
创建引文网络
19
引用的参考文献
查看相关记录
用于 Web of Science 中
Web of Science 使用次数
11 11
最近 180 天 2013 年至今
2020 年
此记录在 Web of Science 核心合集“Science Citation Index Expanded”中
请单击此处以查看此记录在数据库中的质量。请单击此处以查看更正建议。

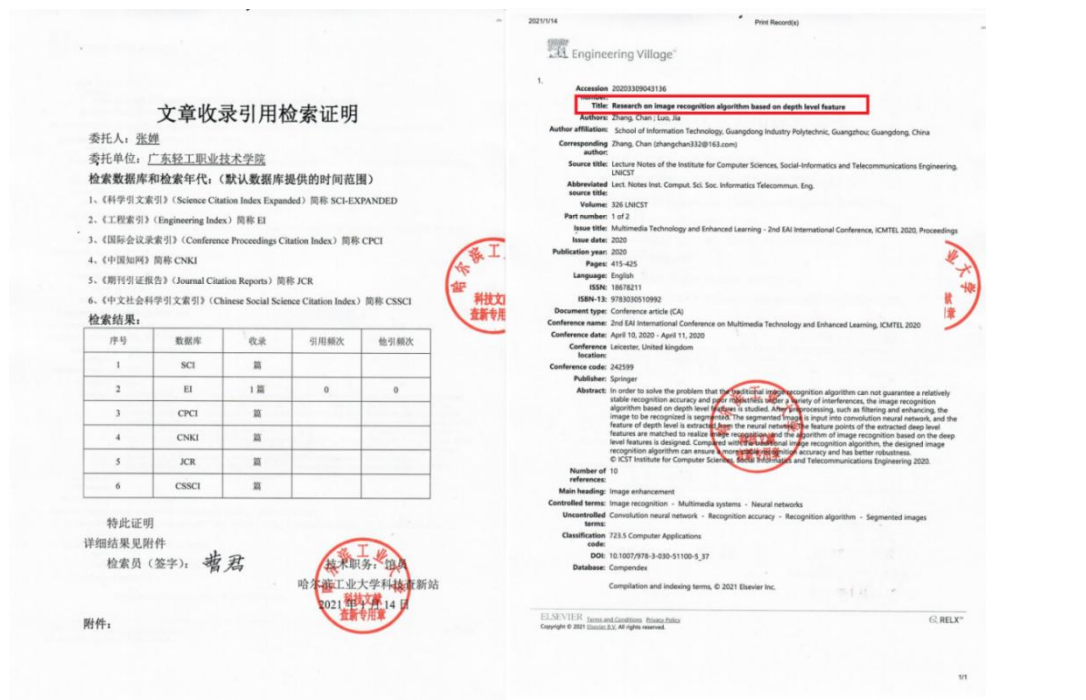
第 1 页, 共 1 页

https://www.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=37&SID=BEI4R2KxphP6DorOk&page=1&doc=1 1/3

1.2.2 基于多特性融合的船舶航运图像识别算法——《船舶科学技术》



1.2.3 EI 检索: Research on image recognition algorithm based on depth level feature



1.2.4 EI 检索：Data Mining Method of Malicious Attack Based on Characteristic Frequency

文章收录引用检索证明

委托人：罗佳
 委托单位：广东轻工职业技术学院
 检索数据库和检索年代：（默认数据库提供的时间范围）

- 1、《科学引文索引》（Science Citation Index Expanded）简称 SCI-EXPANDED
- 2、《工程索引》（Engineering Index）简称 EI
- 3、《国际会议录索引》（Conference Proceedings Citation Index）简称 CPCI
- 4、《中国知网》简称 CNKI
- 5、《期刊引证报告》（Journal Citation Reports）简称 JCR
- 6、《中文社会科学引文索引》（Chinese Social Science Citation Index）简称 CSSCI

检索结果：

序号	数据库	收录	引用频次	他引频次
1	SCI	篇		
2	EI	1篇	0	0
3	CPCI	篇		
4	CNKI	篇		
5	JCR	篇		
6	CSSCI	篇		

特此证明
 详细结果见附件
 检索员（签字）： 董君

广东轻工职业技术学院
 技术职务： 检索
 哈尔滨工业大学科技情报站
 2021 年 11 月 14 日

Print Record(s)

Engineering Village

1.

Accession: 20211302041135

Title: Data mining method of malicious attack based on characteristic frequency

Author: Luo, Jia ; Zhang, Chan

Author affiliation: School of Information Technology, Guangdong Industry Polytechnic, Guangzhou, China

Corresponding author: Luo, Jia (luojia14@163.com)

Source title: Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNCS

Abbreviated source title: Lect. Notes Inst. Comput. Sci. Soc. Informatics Telecommun. Eng.

Volume: 126 LNCS

Part number: 1 of 2

Issue title: Multimedia Technology and Enhanced Learning - 2nd EAI International Conference, ICMTel 2020, Proceedings

Issue date: 2020

Publication year: 2020

Pages: 403-414

Language: English

ISSN: 18678211

ISBN-13: 9783030510992

Document type: Conference article (CA)

Conference name: 2nd EAI International Conference on Multimedia Technology and Enhanced Learning, ICMTel 2020

Conference date: April 10, 2020 - April 11, 2020

Conference location: Leicester, United Kingdom

Conference code: 242599

Publisher: Springer

Abstract: Aiming at the problem of high false alarm rate and low recall rate in traditional data mining methods of malicious attacks, a data mining method of malicious attacks based on characteristic frequency is designed. Preprocess the original data in the data set, select the malicious attack data, use the discretization to process the unified data format, take the new subject as the input of feature frequency extraction of malicious attack data, extract the feature frequency according to the different protocols of malicious attack data transmission, integrate it into the value data mining algorithm, and use the mapping principle to realize the malicious attack data excavate. The experimental results show that compared with the traditional data mining method, the false alarm rate and failure rate of the designed malicious attack data mining method based on the feature frequency are reduced by 0.3 and 0.2 respectively. The method is more suitable for practical projects.

Number of references: 15

Main heading: Data mining

Controlled terms: Errors - Failure analysis - Image resolution - Multimedia systems

Uncontrolled terms: Characteristic frequencies - Data mining methods - Different protocols - Discretizations - False alarm rate terms - Feature frequencies - Malicious attack - Practical projects

Classification: 723.2 Data Processing and Image Processing - 723.5 Computer Applications

Code:

DOI: 10.1007/978-3-030-51100-5_36

Database: Compendex

Compilation and Indexing terms, © 2021 Elsevier Inc.

E-I SEVER Terms and Conditions Privacy Policy
 Copyright © 2021 Elsevier B.V. All rights reserved.

6, RELX™

1/1

1.2.5 就业能力理念下的高职教育管理研究——《中国成人教育》

中国成人教育 . 2021,(12)



就业能力理念下的高职教育管理研究

张婵

广东轻工职业技术学院

摘要：高职院校毕业生的就业问题较为突出,其就业率明显低于普通高等院校。同时,专业课程设置不合理、教学管理与评价机制不健全等问题亟待解决。结合工作经验,对当前高职院校教育管理的模式、管理效果、管理水平等问题进行了分析,并基于就业能力提升的角度探讨了提升高职院校教育管理水平的路径。

关键词：教育管理; 高职院校; 就业能力理念; 校企合作;

专辑：社会科学II辑

专题：职业教育

分类号：G717

表 3 专利一览表

序号	专利名称	授权时间
1	基于自动图像处理的智能捡球机器人	2020
2	智能摆放多米诺骨牌机器人	2020
3	一种人工智能实验用多孔位测试平台	2021
4	一种计算机物联网互联设备	2021

1.2.6 基于自动图像处理的智能捡球机器人



1.2.7 智能摆放多米诺骨牌机器人



1.2.8 一种人工智能实验用多孔位测试平台



1.2.9 一种计算机物联网互联设备



二、团队获得省级以上成果

表 4 团队省级以上成果统计表

序号	成果名称	成果类型	负责人	授予部门	授予时间
1	工业大数据智能分析与应用创新团队	省创新团队	罗佳	广东省教育厅	2021
2	高职扩招背景下高效教学模式导生制的研究与应用—以软件与大数据专业群为例	省级教改	罗佳	广东省教育厅	2020
3	区块链技术应用工程开发实践课程实施能力提升(国培)	职业教师 国家级培训	中央财 政、广 东省 教育厅	中央财政、广东 省 教育厅	2022

2.1 工业大数据智能分析与应用创新团队

广东省教育厅

粤教科函〔2021〕8号

广东省教育厅关于公布2021年度普通高校重点科研平台和项目立项名单的通知

各有关高校:

为深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 全国、全省教育大会精神,进一步提升全省高校科技创新能力,2021年省教育厅组织开展了普通高校重点科研平台和项目的遴选工作。经学校推荐、省教育厅组织专家评审,现将批准立项的2021年度普通高校重点科研平台和项目(见附件)下达各高校。

请各高校按照国家和省相关科研平台项目管理办法,统筹安排项目资金,加强资金管理,督促项目承担人按照项目申请书开展建设工作,跟进并协助解决项目实施过程中遇到的困难和问题。省教育厅将适时组织开展抽查工作。

57	2021KCXTD057	海洋贝类生态养殖与病害防控创新团队	王江勇	惠州学院
58	2021KCXTD058	激光复合制造与表面改性创新团队	肖海兵	深圳信息职业技术学院
59	2021KCXTD059	新一代信息技术创新团队	刘红玲	广州南洋理工职业学院
60	2021KCXTD060	海洋河口水产种质资源开发利用创新团队	陈兴汉	阳江职业技术学院
61	2021KCXTD061	智慧无线网络技术创新团队	邓单	广州番禺职业技术学院
62	2021KCXTD062	轨道交通装备智能制造关键技术协同创新团队	周玉海	广州铁路职业技术学院
63	2021KCXTD063	智能信息分析与处理创新团队	伍杰华	广东工贸职业技术学院
64	2021KCXTD064	工业大数据智能分析与应用创新团队	罗佳	广东轻工职业技术学院
65	2021KCXTD065	大湾区宠物医疗技术创新教学团队	张君	广东科贸职业学院
66	2021KCXTD066	食品营养、功能与健康应用研究与开发创新团队	贾强	广州城市职业学院
67	2021KCXTD067	数字化设计与制造产学研创新团队	王鸿博	顺德职业技术学院
68	2021KCXTD068	面向轨道交通的智能巡检算法研究及应用创新团队	孟思明	广州铁路职业技术学院
69	2021KCXTD069	食品安全与质量控制创新团队	黄路略	深圳职业技术学院
70	2021KCXTD070	岭南特色农产品深加工与质量控制关键技术研究创新团队	吴小禾	中山火炬职业技术学院
71	2021KCXTD071	人工智能技术应用创新团队	田钧	广州科技贸易职业学院
72	2021KCXTD072	智能感知与控制技术应用创新团队	欧阳明星	广东松山职业技术学院
73	2021KCXTD073	低压电气设备智能化及其系统集成创新团队	李春来	河源职业技术学院
74	2021KCXTD074	物联网应用技术创新团队	肖志良	佛山职业技术学院
75	2021KCXTD075	校企共建专兼结合的信息安全技术应用创新团队	王宇川	广州现代信息工程职业技术学院

2.2 高职扩招背景下高效教学模式导生制的研究与应用——以软件与大数据专业群为例

广东省教育厅

粤教职函〔2020〕27号

广东省教育厅关于公布2020年省高职教育教学改革研究与实践项目高职扩招专项立项名单的通知

各高等职业院校,有关本科高校:

根据《广东省教育厅关于做好省高职教育教学改革研究与实践项目高职扩招专项申报工作的通知》,经学校申报、专家评审和公示,现将2020年省高职教育教学改革研究与实践项目高职扩招专项立项名单(见附件1)予以公布,并就有关事宜通知如下:

一、省高职教育教学改革研究与实践项目高职扩招专项实行项目管理,主要由所在单位教改项目管理部门负责。有关单位应严格按照要求,加强对项目的日常管理,做好项目开题、过程管理及结题验收等工作,具体要求见附件2。

二、项目研究与实践期为2-3年,开始时间为2020年1月,未经批准不得延长项目研究与实践时间。请有关学校于2020年10月15日前,以正式公文形式将开题论证的教学改革研究与

项目编号	学校名称	项目名称	项目负责人
JGGZKZ2020067	广东女子职业技术学院	面向高职扩招生源的基于“1+X”证书电子商务人才培养模式研究与实践	郭晚洁
JGGZKZ2020068	广东女子职业技术学院	面向高职外语专业高技能人才学历提升计划的“分类-融合-分段”导生制培养与实践	黄思成
JGGZKZ2020069	广东轻工职业技术学院	高职扩招背景下高效教学模式-导生制的研究与应用——以软件与大数据专业群为例	罗佳
JGGZKZ2020070	广东轻工职业技术学院	高职扩招背景下“引课引课、产教融合、精准育人”的财贸人才培养模式研究与实践——以物流管理专业群为例	韩宝国
JGGZKZ2020071	广东轻工职业技术学院	高职扩招背景下化工类企业在岗员工的“现代学徒制”培养模式的实践与创新	李荣
JGGZKZ2020072	广东轻工职业技术学院	高职扩招生源“分类培养、多元联动”的机电类专业人才培养模式的创新与实践	宋霞
JGGZKZ2020073	广东轻工职业技术学院	食品与生物类“高技能人才学历提升计划”人才培养模式研究与实践	徐清华
JGGZKZ2020074	广东省外语艺术职业学院	高职扩招背景下学前教育专业基于“职业能力+线上线下混合”的公共英语教学模式构建与研究	张燕
JGGZKZ2020075	广东省外语艺术职业学院	高职扩招背景下学前教育专业人才培养模式创新实践	蒋慧
JGGZKZ2020076	广东省外语艺术职业学院	扩招背景下高职思政“精准教学、协同育人”改革的实践研究	曾小青
JGGZKZ2020077	广东省外语艺术职业学院	高职扩招背景下职业教育作品化课程开发与与应用研究	王迪
JGGZKZ2020078	广东食品药品职业学院	基于需求分析的高职专业英语网络选修课程开发研究与实践	兰丽伟
JGGZKZ2020079	广东食品药品职业学院	高职专业学院中药学专业人才培养模式的研究与实践	赵珍东
JGGZKZ2020080	广东食品药品职业学院	基于扩招背景下的优化高职医药基础课程体系教学改革与实践	阮志燕
JGGZKZ2020081	广东食品药品职业学院	“百万扩招”背景下高职中药学专业线上+线下混合教学模式探索与实践——以“实用中医药基础”课程为例	李绍林
JGGZKZ2020082	广东食品药品职业学院	基于产教融合、工学结合的健康信息技术人才培养研究与实践	梁炳进
JGGZKZ2020083	广东食品药品职业学院	以新型职业农民与乡村振兴为契机,扩招背景下中药生产与加工专业人才培养与实训基地的协同研究	欧阳菊月

2.3（国培）区块链技术应用工程开发实践课程实施能力提升



广东省教育厅关于对2023年职业院校教师素质提高计划（第一批）项目评审结果的公示

时间: 2022-11-25 09:55:39 资料来源: 本网

[打印] 【小 中 大】 分享到: [微信] [QQ] [微博] [复制链接]

根据《教育部 财政部关于实施职业院校教师素质提高计划（2021-2025年）的通知》（教师函〔2021〕6号）和《广东省教育厅关于开展2023年职业院校教师素质提高计划国家级培训项目竞争性申报工作的通知》有关要求，我厅组织开展了2023年职业院校教师素质提高计划（第一批）培训项目评审工作。现将评审结果（详见附件）予以公示，公示时间是2022年11月26日至12月2日。公示期间，如对公示内容持有异议，请以书面形式反映，反映与公示内容相关的情况和问题应坚持实事求是原则，以个人名义反映情况的，请提供真实姓名、联系方式和反映事项证明材料等；以单位名义反映情况的，请提供单位真实名称（加盖公章）、联系人、联系方式和反映事项证明材料等。

联系电话: 020-37627067; 电子邮箱: jixz@gdedu.gov.cn; 通讯地址: 广州市越秀区东风东路723号; 邮编: 510080。

附件: 广东省2023年职业院校教师素质提高计划（第一批）项目评审结果

广东省教育厅

2022年11月25日

附件: 广东省2023年职业院校教师素质提高计划（第一批）项目评审结果.pdf

105	中职	10.9	特色及创新项目	其他特色项目	广教科中心背景下“元宇宙”虚拟数字人	中职相关教师	广东轻工职业技术学院	10	0	50	27.5
106	中职	10.9	特色及创新项目	其他特色项目	无人机应用技术与创新应用	中职相关教师	广东工贸职业技术学院	10	0	50	27.5
107	高职	1.1	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	高职跨境电商专业教师理实一体课程实施	财经商贸大类	广东机电职业技术学院	14	0	40	30.8
108	高职	1.1	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	基于数字经济产业升级的财经商贸类教师	财经商贸大类	广州番禺职业技术学院	14	0	40	30.8
109	高职	1.1	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	数字营销“岗课赛证”综合育人三教改革	财经商贸大类	顺德职业技术学院	14	0	40	30.8
110	高职	1.1	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	数字商贸背景下“电商物流一体化”专业	财经商贸大类	广东交通职业技术学院	14	0	40	30.8
111	高职	1.2	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	软件技术专业教师课程实施能力提升项目	电子与信息大类	深圳信息职业技术学院	14	0	40	30.8
112	高职	1.2	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	物联网全栈智能应用课程实施能力提升	电子与信息大类	广东机电职业技术学院	14	0	40	30.8
113	高职	1.2	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	区块链技术应用工程项目开发与实践课程	电子与信息大类	广东轻工职业技术学院	14	0	40	30.8
114	高职	1.2	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	物联网工业与智能文通应用开发	电子与信息大类	广东交通职业技术学院	14	0	40	30.8
115	高职	1.3	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	高职智能网联汽车技术专业教师课程实施	装备制造大类	广东技术师范大学	14	0	40	30.8
116	高职	1.3	三教改革研修	专业课教师课程实施能力提升	先进制造领域专业课程教师课程实施能力提升	装备制造大类	深圳职业技术学院	14	0	40	30.8

三、固高科技高端装备与智能制造人才培养基地

3.1 校企联合举办国培项目

3.1.1 2019 年联合举办三个国培项目：工业互联网+智能控制技术、计算机视觉+工业机器人+运动控制和计算机运动控制与机器人应用技术国培项目

2019 年 7 月 9 日，广东轻工职业技术学院信息技术学院和固高派动（东莞）智能科技有限公司联合举办的 2019 年工业互联网+智能控制技术国培班在东莞市松山湖固高科技园隆重举行了开班典礼。开班典礼结束，学员们分别参观了松山湖国际机器人产业基地和固高科技园。由盛倩经理和培训工程师丁工带领讲解。学员们了解了国际机器人基地的发展历程及固高生态体系、交流了通过联结香港、内地和全球的高校、研究所、企业、上下游供应链等资源进行机器人及相关行业创业孵化的成功案例，对固高科技集团有了更深刻的认识，并参观讨论了粤港机器人学院等人才培养新模式。





3.1.2 2021 年联合举办计算机视觉+智能控制技术国培项目

2021 年 7 月 9 日，广东轻工职业技术学院信息技术学院和固高派动（东莞）智能科技有限公司联合举办的 2021 年青年教师企业实践（中职）-计算机视觉+智能控制技术国培班在东莞市松山湖固高科技园隆重举行了开班典礼。广东轻工职业技术学院与会领导有信息技术学院院长廖永红、信息技术学院副院长辛继胜、软件专业主任张婵、大数据技术专业带头人罗佳。企业放与会领导有固高特色学院特聘教授吴孜越、中科蓝海教育事业部经理刘易芄、中科蓝海教学经理龙少彬、研发总监杨江照、市场部&培训部经理盛倩、研发项目经理邹正哲、技术支持经理王盼。会议由广东轻工职业技术学院信息技术学院副院长辛继胜主持。

本次培训班共有来自广东省内 9 所高职学校 30 名骨干教师参加。在开班典礼上，廖永红院长代表校方向来自省内各职业学校的老师表示热烈欢迎，介绍了广东轻工职业技术学院的建校历史与丰富的办学经验，并表示本次培训是校企团队给学员们提供的优质培训服务，对课程进行精心设计，注重理实结合，派出了经验丰富的企业工程师、专家担任授课讲师，还特别安排了前往长沙智能机器人研究院进行跟岗实践，也说到固高派动为本次培训提供了良好的教学环境、实践环境、生活环境，力争做出好口碑的决心做出了表扬。





3.2 校企合作开展广东省现代学徒制人才培养



广东省教育厅关于做好2019年第二批省高职教育现代学徒制试点工作的通知

时间: 2019-09-12 18:44:27 资料来源: 职终处

【打印】 【小 中 大】 分享到:

有关高职院校:

根据《广东省教育厅关于开展2019年第二批省高职教育现代学徒制试点申报工作的通知》精神,经学校申报、专家审核,现同意东莞职业技术学院等60所高职院校的379个专业点于2019年开展第二批省高职教育现代学徒制试点(具体名单见附件)。现将有关事项通知如下:

一、有关高职院校要认真落实《国家职业教育改革实施方案》(国发〔2019〕4号)、《关于开展现代学徒制试点工作的意见》(教职成〔2014〕9号)、《关于大力开展职业教育现代学徒制试点工作的实施意见》(粤教高〔2016〕1号)等文件要求,高度重视试点工作,加强统筹协调,落实资金等保障措施,为试点工作提供有效支持。

二、有关高职院校要根据省教育厅二期高职扩招专项行动考试招生工作要求,联合合作企业,面向符合二期高职扩招专项行动高考补报名要求的合作企业在职员工,落实生源,制定招生简章,做好考试招生工作,确保完成下达的试点招生计划。后续,如部分高职院校报考人数较多,学校可申请增加招生计划。

三、有关高职院校要牢牢把握现代学徒制“招生招工一体化、企业员工和学校学生双重身份、校企双主体育人”基本特征,加强对试点工作全过程、全方位管理,落实高等职业教育人才培养要求,高质量完成教学任务。请各校对相关方案进行完善,调整后的试点工作方案和人才培养方案电子版请于2019年10月31日前发至ptxuetuzhi@126.com。

166	东莞职业技术学院	电子商务服务	630702	3年	30	物产集团有限公司
167	广东轻工职业技术学院	高分子材料加工技术	580101	3年	30	佛山市南海利达印刷包装有限公司
168	广东轻工职业技术学院	智能终端技术与应用	610105	3年	30	固高派动(东莞)智能科技有限公司
169	广东轻工职业技术学院	计算机应用技术	610201	3年	30	固高派动(东莞)智能科技有限公司
170	广东生态工程职业学院	市场营销	630701	3年	30	珠海市丝域连锁企业管理有限公司

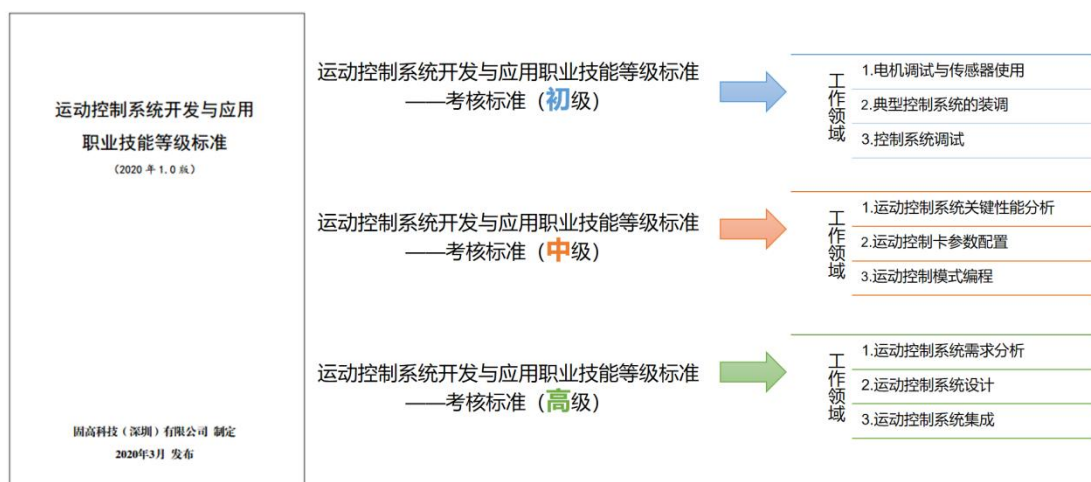
3.3 广东轻工职业技术学院与固高公司成立工业互联网双师型教师培训基地



3.3 固高科技获得教育部 1+X 运动控制系统开发与应用职业技能等级证书

2020 年固高作为教育部第三批 1+X 运动控制系统开发与应用职业技能等级

证书培训评价组织，同时固高派动（东莞）智能科技有限公司作为固高科技股份有限公司（原固高科技（深圳）有限公司）授权单位。



55	中农粮信（北京）技术服务有限公司	粮农食品安全评价
56	上海海盾安全技术培训中心	企业网络安全防护
57	腾讯云计算（北京）有限责任公司	云服务操作管理
		界面设计证书
58	固高科技（深圳）有限公司	运动控制系统开发与应用
59	泰康珞珈（北京）科学技术研究院有限公司	健康财富规划
60	联想（北京）有限公司	云计算中心运维服务
61	济南阳光大姐服务有限责任公司	家务管理
62	武汉天之逸科技有限公司	激光加工技术应用职业技能等级证书
63	新道科技股份有限公司	财务数字化应用
		业财一体信息化应用

授权证明

兹授权固高派动（东莞）智能科技有限公司（统一社会信用代码：91441900MA4UK67H03）为固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书授权单位，可进行我司“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书教学平台搭建、教材协作开发、校企合作基地共建等业务。

1. 授权区域：全国范围
2. 授权期限：2020年5月1日至2025年5月31日

固高科技（深圳）有限公司
2020年4月30日



3.4 固高派动（东莞）智能科技有限公司主编教育部 1+X 运动控制职业技能等级证书初级、中级教材

该教材经由固高科技工程师与多位知名职业院校专家联合编写，由机械工业出版社签订教材出版合同，于2021年3月正式出版。

初级教材目录		中级教材目录	
供料系统的搭建	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运动控制卡的安装及参数配置 2. 硬件安装 3. 供料系统调试 4. 项目拓展：各类传感器特点及功能使用 	运动控制系统关键性能分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 伺服电机调试 2. 伺服电机选型 3. 建立伺服系统
物料输送系统的搭建	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件安装 2. 流水线调试 3. 定位系统调试 4. 项目拓展：变频器的各种控制方式、步进电机的驱动 	运动控制模式编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. MFC界面制作 2. 按钮控制丝杆模组运动 3. 手脉轮控制丝杆模组运动 4. 设备回零 5. 单轴变速运动 6. 建立跟踪打标系统 7. 平面激光打标系统 8. 计算定位精度和重复定位精度 9. XY运动平台的优化
搬运系统的搭建	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬件安装 2. 模组调试 3. 项目拓展：气动回路的基本应用 		
综合供料系统的应用案例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 综合项目实践 		



27



3.5 固高科技集团

3.5.1 固高简介

2.1 固高简介



- 创始人以“产学研”模式孵化企业，20多年来专注于芯片、运动控制、网络和智能技术平台和产品开发，获得多项技术突破，得到国家、省部级多项科技奖；
- 以研究院创新、创业模式为基础，通过培养人才，建立创新、创业生态体系，持续创新、赋能产业；
- 固高科技服务领域涉足：智能制造、智慧环保、智慧城市、智慧农业、智慧物流、医疗健康与教育等领域；



主要研究方向



固高创办人



李泽湘教授/董事长
机器人著名学者



高秉强教授/董事
微电子著名学者



吴宏教授/董事总经理
运控、数控著名学者

培育出一批国际知名企业

固高科技

李群自动化

大疆创新

逸动科技

9

3.5.2 固高科技是国内运动控制领域最有影响力的供应商

2.2 固高科技是国内运动控制领域最有影响力的供应商

固高科技控制类产品走向全世界

固高科技：撬动产业链的支点

国内通用运动控制器市场份额 (2017)

学术界成就

- 美国电子电气工程师协会院士；
- IEEE TRA/TAC等国际核心期刊副主编；
- IEEE Solid State Circuits Award；
- 国家自然科学奖；
- 国家科技进步二等奖2项
- 省部级科技进步二等奖以上4项
- 承担科技部、工信部、省科技厅等国家重大科研项目多项
- 教育部长江讲座教授；
- 中科院百人计划；
- 2011年IEEE全球机械人及自动化大会主席；

固高科技：带动和提升中国高端制造产业

产业影响

- 首次将运动控制技术引入中国
- 研发中国地区首块运动控制器
- 首次将自主知识产权的运动控制器运用到珠三角企业
- 创办亚太地区首家运动控制企业
- 苹果供应链约2/3设备供应商选择固高产品
- 全国上百家系统集成商及5000多家规模客户
- 代表中国高端品牌，解决运动控制核心技术及产品的国产化。

11

3.5.3 固高科技二十年不断更新的教育装备和知识体系

2.3

固高科技二十年不断更新的教育装备和知识体系

运动控制领域职业技能唯一证书

固高科技深耕教学、工业20年，精心打磨机电工程、工业机器人、运动控制、智能控制、工业物联网及智能制造等五大课程体系。2020年3月，固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用职业技能等级证书标准正式在教育部发布。

序号	命题评价组织	职业技能等级证书	职业技能等级标准	附件下载
1	教育部中国职业教育研究中心	开放式运动系统开发与控制职业技能等级证书	开放式运动系统开发与控制职业技能等级标准	点击下载
2	固高科技（深圳）有限公司	运动控制开发与应用职业技能等级证书	运动控制开发与应用职业技能等级标准	点击下载
3	北京元正智能科技有限公司	无人机电算职业技能等级证书	无人机电算职业技能等级标准	点击下载
4	固高（北京）智能制造汽车实训装备有限公司	智能制造汽车实训装备职业技能等级证书	智能制造汽车实训装备职业技能等级标准	点击下载

课程体系

知识点

课程体系

知识点

课程体系

知识点

课程体系

知识点

课程体系

知识点

12

3.5.4 固高科技二十年践行人才培养和创新孵化——实训场地

2.4

固高科技二十年践行人才培养和创新孵化——实训场地

开放式CNC系统开发平台

工业4.0智能制造开发平台

四轴运动控制开发平台

CNC数控系统开发平台

开放式工业机器人开发平台

多电机模型运动控制开发平台

多自由度运动控制系统调试平台



3.5.5 固高科技运动控制教学方案建设——来自工业现场的升华



	智慧工业	智慧城市	智慧环保
学习场景	离散场景下的智能焊接 	离散IOT场景下的智能楼宇 	分散式智能污水处理 
主体设备			
核心部件			
涉及知识体系	控制理论、机电工程、运动控制、机器人学、机器人应用、金属学与热处理、焊接结构力学、光电转换与传感、图像处理与模式识别、大数据与云计算、深度学习	控制理论、机电工程、光电转换与传感、无线通讯、传感器学、图像处理与模式识别、大数据与云计算、深度学习	控制理论、机电工程、物理化学、有机物分析、光电转换与传感、无线通讯、图像处理与模式识别、大数据与云计算、深度学习

3.5.6 固高“1+X”证书师资培训

2020年8月起，固高科技已针对河南、山东、湖北、四川、华南等省份试点院校及有意学习运动控制课程的职业院校及应用型本科院校开设线上师资培训，并于9月正式启动全国考评员培训，现已开设初级、中级考评员超过30期，极大的促进证书的推动与落地，增强师资力量及考评员队伍。



线上师资培训



固高科技“1+X”运动控制系统开发与应用证书考评员培训



线下考评员培训

3.5.7 固高科技“1+X”证书师资培训师资组成——高校名师

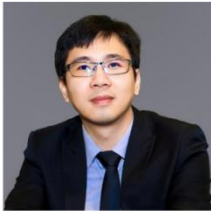


聂钢，博士，教授，西安交通大学数字控制及装备技术研究所副所长，曾先后担任教育部本科教学质量评估专家和“长江学者”通信评审专家、中组部青年拔尖人才计划通信评审专家、中国博士后科学基金会通信评审专家



吴孜越，教授，首创“固高运动控制创工场”，连续培养12期参加学生400余名，期间完成了70余个与企业需求挂钩的创新项目，获授权发明专利5项、实用新型专利6项。指导学生参加多项比赛，共获得大学生“挑战杯”“互联网+”大赛等省级奖10项，其中获一等奖6项、二等奖1项、三等奖3项。主持省部级教改项目4项、校级及大学生训练项目10余项、主持横向课题10余项、参与国家级项目2项；主编、参编国家“十三五”规划教材4部

3.5.8 固高科技“1+X”证书师资培训师组成——企业专家



庞程，博士，“孔雀计划”深圳市海外高层次人才，固高科技（深圳）有限公司工业软件产品总监，广东省工业现场网络与多维感知企业重点实验室副主任，广东省机器人协会副会长，IEEE工业电子学会工业信息技术委员会副主席，曾获广东省科技进步奖二等奖



杨江照，博士，固高派动（东莞）智能科技有限公司研发总监，多项国家自然科学基金项目广东省联合基金、广东省重大科技专项项目工作，进行高速高精度连续轨迹控制研究，相关成果已发表于国际会议及国际知名期刊

3.5.9 固高科技教学赋能——教学品牌与成果

基于固高教学平台发表的高水平论文

客户发表的论文

- 《基于二阶系统的连续轨迹控制与实践》
作者：李国栋、王育强、张华 所在单位：重庆大学、重庆工学院
《科技通上》第二届全国机械控制学术研讨会
作者：李国栋、王育强、张华 所在单位：重庆大学、重庆工学院
《第二十三届中国控制会议论文集》，P1645-1649, 2004年8月
- 《四阶制立摆的实际自适应模糊控制》
作者：李洪兴、黄志宏、王加锁 所在单位：北京师范大学、四川师范大学、清华大学
《中国科学》，第32卷，第1期，2002年2月
- 《四阶制立摆的自适应模糊控制》
作者：孙英、张冬等 所在单位：中国科技大学
《系统工程与电子技术》，Vol.23 No.11, 2001
- 《基于自适应模糊控制的实际连续轨迹控制》
作者：李洪兴、冯培英、王加锁 所在单位：北京师范大学
《第二十三届中国控制会议论文集》，P1632-1644, 2004年。
- 《三阶制立摆系统基于滑模的鲁棒控制》
作者：侯克勤、苏安业、庄开宇、杨健 所在单位：浙江大学
《浙江大学学报》（工学版），第36卷第4期，2002年7月。
- 《直线电机进给系统自适应鲁棒控制》
作者：吴昊、史少高等 所在单位：华东理工大学、固高科技(深圳)有限公司
《控制工程》，第19卷，第6期，2003年11月
- 《球形单摆自适应模糊控制研究》
作者：张琳、朱善安 所在单位：浙江大学
《浙江大学学报》（自然科学版），第3卷，第5期，2004年10月。
- 《利用遗传算法进行四阶制立摆的自适应控制》
作者：王磊、黄超超、张春林 所在单位：南京航空航天大学
《计算机测量与控制》，2004年12月。
- 《基于动态模式的平面倒立摆鲁棒控制》
作者：么耀石、龙德、徐心柳 所在单位：东北大学
《控制理论与应用》，第22卷，第2期，2003年6月。
- 《基于神经网络的四阶制立摆鲁棒控制》
作者：尹晓航、李华 所在单位：兰州交通大学
《应用与理论》，2005年第3期。
- 《基于状态空间极点配置倒立摆鲁棒控制》
作者：楼平、袁正新 所在单位：上海交通大学
《实验量研究与探索》，第22卷，第2期，2003年4月。
- 更多论文请访问固高学报http://www.gogohigh.com.cn/web/chu/firststu.jsp

特等奖18个！2019年度河南省高等教育教学成果奖获奖项目公示名单来了！

河南高教 今天

4月22日，河南省教育厅官网发布《河南省教育厅办公室关于2019年度河南省高等教育教学成果奖获奖项目进行公示的通知》，对263项省级教学成果奖获奖项目进行了公示。其中18个特等奖，107个一等奖，138个二等奖。

河南省教育厅办公室关于2019年度河南省高等教育教学成果奖获奖项目进行公示的通知

河南高教 >

1	基于“新工科”理念的材料类专业“卓越计划”人才培养体系创新与实践	陈拂晓、郭俊卿、皇涛、肖笑、邱然锋、贾淑果、刘伟、于仁红	河南科技大学
1	基于“固高模式”的“新工科”机械专业人才培养改革研究	吴孜越、王斌、张书涛、王笑一、张波、张壮雅、曹慧敏、彭建军	河南科技大学
1	国际专业认证驱动下的食品科学与工程专业教育教学体系完善与实践	殷勇、马丽萍、陈俊亮、罗磊、于慧春、向进乐、李芳、谢安国	河南科技大学

3.6 培训合同

3.6.1 2019 年工业互联网+智能控制技术国培项目

广东轻工职业技术学院 技术培训（合作）合同

项目名称：广东省 2019 年工业互联网应用+智能控制技术
培训项目（国培项目）

甲方：广东轻工职业技术学院

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司



技术培训（合作）合同

甲方： 广东轻工职业技术学院
住 所 地： 广州市新港西路 152 号
法定代表人： 卢坤建
项目联系人： 廖永红
联系方式： 13802539312
通讯地址： 广州市海珠区新港西路 152 号
电子信箱： 928491480@qq.com

乙方： 固高派动（东莞）智能科技有限公司
住 所 地： 东莞松山湖高新技术产业开发区工业东路 36 号固高科技
园研发 B 栋 2 楼
法定代表人： 禹新路
项目联系人： 盛倩
联系方式： 13049430029
通讯地址： 东莞市松湖区工业东路 36 号固高科技园 B 栋 2 楼固高派
动（东莞）智能科技有限公司
电子信箱： sheng.qian@gogoltech.com

根据广东省教育厅《关于印发广东省“强师工程”中小学幼儿园教师、校(园)长省级培训项目实施指南的通知》，广东轻工职业技术学院联合固高派动(东莞)智能科技有限公司共同组织开展了申报工作，并获得立项，项目预计总经费41.25万元(具体金额与学员人员及项目验收有关，以上级下拨的实际经费为准)，批准招生人数25人。本合同合作双方就共同参与《广东省2019年中小学幼儿园(含中职、特教)教师、校(园)长培训项目《工业互联网应用+智能控制技术》项目事项，经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据有关规定，达成如下协议，并由合作双方共同恪守。

第一条 本合同合作项目的要求如下：

1. 根据省教育厅《教育部财政部关于实施职业院校教师素质提高计划(2017-2020年)的意见》(教师〔2016〕10号)的要求，为进一步提高广东省高职师资队伍的整体水平，甲方联合乙方拟定于2019年7月1日至7月30日在东莞松山湖固高科技园开展《工业互联网应用+智能控制技术》培训班(国培)。
2. 双方应按上级批准的项目实施方案(《工业互联网应用+智能控制技术》)和本协议进行项目的实施。

3. 本项目培养目标：

面向新兴的智能制造领域，培养信息技术类专业的双师型教师25-50人，拓宽高职院校信息技术类专业的技术视野，围绕“工业互联网应用+智能控制技术”这一核心主题，加大工业互联网关键技术师资培养力度，推进工业互联网课程建设和专业教学工作的落地，提高高职院校大数据分析和工业互联网应用开发人才培养的质量。通过自动化、信息化在各个环节的分层设计，并在每个层次设定对应的课程，使培训学员对自动化控制、先进装备、智能制造、工业互联网有系统性的人事，配合理论、实践等课程培养具有未来制造概念的系统型人才或面对细分领域的专业人才。

第二条 本合同合作双方在培训项目中，分别承担如下工作和相应责任：

甲方：

1. 与乙方共同负责本项目的招生和宣传工作。
2. 负责本项目实施过程中学员的报名具体工作。
3. 配合乙方完成培训课程的具体实施。
4. 负责收取培训费用并按本协议进行分配。
5. 负责落实培训学员获得相关培训证书事宜。
6. 负责组织项目中期检查、绩效评价及项目验收工作。
7. 甲方应委派一个培训协调人员(班主任)，负责协助乙方安排培训事宜、内外部沟通协调、班级管理。
8. 负责根据培训方案对乙方培训项目实施过程的督导；

9. 负责甲方派出督导人员酬金和培训证书费用支出、甲方人员（教师、学生）的加班费（不含班主任、教师授课报酬支出）、甲方人员在培养前期工作及后期工作中生成的差旅费等。

10. 对乙方聘请的培训师资以及合作企业进行审核确认。

乙方：

1. 负责按批准的项目实施方案《广东省 2019 年工业互联网应用+智能控制技术（国培项目）》进行项目实施。

2. 与甲方共同负责本次项目的招生和宣传工作。

3. 提供合适的办学场地，负责学员接待、食宿安排，食宿标准或条件由双方共同商定。

4. 负责组织和实施学员所有技术培训内容，共计 30 天时间。

5. 负责提供培训所需要的培训资料、培训软硬件设备、培训师资、网络研修课程购买等，并确保设备、师资等符合要求，如有投诉由乙方负责解释。

6. 负责支付教师课酬、班主任津贴、所有管理服务人员酬金、培训期间外出保险等支出，负责学员餐费、住宿费和培训开展过程中的易耗品支出以及学员参观交通费费用。

7. 负责做好培训期间的安全保卫工作和培训期间学员的食宿安全，承担相应责任。

8. 负责按项目验收要求整理和提供完整的项目验收材料，并对材料真实性负责，对广东省教育厅组织的验收结果负责。

9. 负责甲方督导所发现问题和学员投诉的整改工作。

第三条 费用及结算方式

费用及标准：培训面授时长 30 天，培训费用标准：面授 550 元/人/天，网络课时 4 元/人/学时；获批财政资助的计划招生人数 25 人，培训费用以实际合规的培训人数计算。

甲方获得培训费用的 10%用于培训过程中的督导成本和校方人员（教师、学生）有关申报项目及结题项目的加班费开支，乙方获得培训费用的 90%用于培训全过程的成本开支。

甲方以转账形式开班前 5 个工作日内，按实际培训报名人数培训费总额的 45%支付给乙方，在学员报到后 5 个工作日内再按实际报到人数支付给乙方剩余的培训费，如果需要调整的，则调整分成部分于培训结束后 5 个工作日内支付给乙方。乙方收款前应当向甲方提供合法票据。

乙方财务信息

开户行名称：固高派动（东莞）智能科技有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司东莞松山湖沁园支行

银行帐号：44050110105300000026

税号、统一社会信用代码：91441900MA4UK67H03

第四条 违约条款

1. 若由于乙方培训过程实施不当，或管理、服务不到位导致学员严重投诉，影响甲方声誉或造成甲方损失的，甲方将不再与乙方联合申报项目外，并有权追究乙方相应责任。

2. 双方应按上级批准的项目实施方案（广东省2018-2019年职业院校教师素质提高计划项目《工业互联网应用+智能控制技术》申报书的培训实施方案）和本协议进行项目的实施，若因某方不按上级批准的项目实施方案或违反本协议约定导致项目不能验收或其它负面影响，则造成的损失和责任由该方负责，且对方有追究其责任的权利。

第五条 协议期限

本协议自双方签字并盖章之日起生效，有效期至项目通过上级验收结束。

第六 其它

在双方深入合作开展中，如对本协议有所修改和补充，双方可共同协商和签订补充协议，双方签订的补充协议与本协议具有同等法律效力。本合同一式陆份，双方各执叁份，具有同等法律效力。

甲方：广东轻工职业技术学院（盖章）

代表：_____（签名）

2019年7月11日

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司（盖章）

代表：_____（签名）

2019年7月12日

3.6.2 2019 年计算机视觉+工业机器人+运动控制培训项目

广东轻工职业技术学院 技术培训（合作）合同

项目名称：广东省 2019 年计算机视觉+人工智能
+运动控制技术培训项目（国培项目）

甲方：广东轻工职业技术学院

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司



技术培训（合作）合同

甲方： 广东轻工职业技术学院
住 所 地： 广州市新港西路 152 号
法定代表人： 卢坤建
项目联系人： 廖永红
联系方式： 13802539312
通讯地址： 广州市海珠区新港西路 152 号
电子信箱： 928491480@qq.com

乙方： 固高派动（东莞）智能科技有限公司
住 所 地： 东莞松山湖高新技术产业开发区工业东路 36 号固高科技
园研发 B 栋 2 楼
法定代表人： 禹新路
项目联系人： 盛倩
联系方式： 13049430029
通讯地址： 东莞市松湖区工业东路 36 号固高科技园 B 栋 2 楼固高派
动（东莞）智能科技有限公司
电子信箱： sheng.qian@gogoltech.com

根据广东省教育厅《关于印发广东省“强师工程”中小学幼儿园教师、校(园)长省级培训项目实施指南的通知》，广东轻工职业技术学院联合固高派动(东莞)智能科技有限公司共同组织开展了申报工作，并获得立项，项目预计总经费29.2950万元(具体金额与学员人员及项目验收有关，以上级下拨的实际经费为准)，批准招生人数25人。本合同合作双方就共同参与《广东省2019年中小学幼儿园(含中职、特教)教师、校(园)长培训项目《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》项目事项，经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据有关规定，达成如下协议，并由合作双方共同恪守。

第一条 本合同合作项目的要求如下：

1. 根据省教育厅《教育部财政部关于实施职业院校教师素质提高计划(2017-2020年)的意见》(教师〔2016〕10号)的要求，为进一步提高广东省高职师资队伍的整体水平，甲方联合乙方拟定于2019年7月1日至7月21日在东莞松山湖固高科技园开展《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》培训班(国培)。
2. 双方应按上级批准的项目实施方案(《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》)和本协议进行项目的实施。

3. 本项目培养目标：

面向新兴的智能制造领域，培养信息技术类专业的双师型教师25-50人，拓宽高职院校信息技术类专业的技术视野，围绕“计算机视觉+人工智能+运动控制前沿技术”这一核心主题，要求参加培训教师掌握计算机视觉与智能控制的基础知识，学会开源的计算机视觉(OpenCV)+人工智能(Tensorflow)的应用技术，并结合多轴运动控制及传感IO技术(固高、雷赛、研为等主流运动控制系统)，能应用“计算机视觉(OpenCV)+人工智能(Tensorflow)+运动控制技术”设计智能制造领域具体应用场景的解决方案。培训充分利用国内智能控制领域的龙头企业——固高科技公司的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员技术应用能力，在固高智能控制技术平台上增进学术交流。

第二条 本合同合作双方在培训项目中，分别承担如下工作和相应责任：

甲方：

1. 与乙方共同负责本项目的招生和宣传工作。
2. 负责本项目实施过程中学员的报名具体工作。
3. 配合乙方完成培训课程的具体实施。
4. 负责收取培训费用并按本协议进行分配。
5. 负责落实培训学员获得相关培训证书事宜。
6. 负责组织项目中期检查、绩效评价及项目验收工作。
7. 甲方应委派一个培训协调人员(班主任)，负责协助乙方安排培训事宜。

内外部沟通协调、班级管理。

8. 负责根据培训方案对乙方培训项目实施过程的督导；
9. 负责甲方派出督导人员酬金和培训证书费用支出、甲方人员（教师、学生）的加班费（不含班主任、教师授课报酬支出）、甲方人员在培养前期工作及后期工作中生成的差旅费等。
10. 对乙方聘请的培训师资以及合作企业进行审核确认。

乙方：

1. 负责按批准的项目实施方案《广东省 2019 年计算机视觉+人工智能+运动控制技术培训项目（国培项目）》进行项目实施。
2. 与甲方共同负责本次项目的招生和宣传工作。
3. 提供合适的办学场地，负责学员接待、食宿安排，食宿标准或条件由双方共同商定。
4. 负责组织和实施学员所有技术培训内容，共计 28 天时间（包括 7 天网络课程）。
5. 负责提供培训所需要的培训资料、培训软硬件设备、培训师资、网络研修课程购买等，并确保设备、师资等符合要求，如有投诉由乙方负责解释。
6. 负责支付教师课酬、班主任津贴、所有管理服务人员酬金、培训期间外出保险等支出，负责学员餐费、住宿费和培训开展过程中的易耗品支出以及学员参观交通费等费用。
7. 负责做好培训期间的安全保卫工作和培训期间学员的食宿安全，承担相应责任。
8. 负责按项目验收要求整理和提供完整的项目验收材料，并对材料真实性负责，对广东省教育厅组织的验收结果负责。
9. 负责甲方督导所发现问题和学员投诉的整改工作。

第三条 费用及结算方式

费用及标准：培训面授时长 21 天，网络授课 42 学时，培训费用标准：面授 550 元/人/天，网络课时 4 元/人/学时；获批财政资助的计划招生人数 25 人，培训费用以实际合规的培训人数计算。

甲方获得培训费用的 10%用于培训过程中的督和校方人员（教师、学生）的加班费成本开支，乙方获得培训费用的 90%用于培训全过程的成本开支。

甲方以转账形式开班前 5 个工作日内，按实际培训报名人数数的培训费总额的 45%支付给乙方，在学员报到后 5 个工作日内再按实际报到人数支付给乙方剩余的培训费，如果需要调整的，则调整分成部分于培训结束后 5 个工作日内支付给乙方。乙方收款前应当向甲方提供合法票据。

乙方财务信息

开户行名称：固高派动（东莞）智能科技有限公司
开户银行：中国建设银行股份有限公司东莞松山湖沁园支行
银行帐号：44050110105300000026
税号、统一社会信用代码：91441900MA4UK67H03

第四条 违约条款

1. 若由于乙方培训过程实施不当，或管理、服务不到位导致学员严重投诉，影响甲方声誉或造成甲方损失的，甲方将不再与乙方联合申报项目外，并有权追究乙方相应责任。

2. 双方应按上级批准的项目实施方案（广东省2018-2019年职业院校教师素质提高计划项目《计算机视觉+人工智能+运动控制技术》申报书的培训实施方案）和本协议进行项目的实施，若因某方不按上级批准的项目实施方案或违反本协议约定导致项目不能验收或其它负面影响，则造成的损失和责任由该方负责，且对方有追究其责任的权利。

第五条 协议期限

本协议自双方签字并盖章之日起生效，有效期至项目通过上级验收结束。

第六 其它

在双方深入合作开展中，如对本协议有所修改和补充，双方可共同协商和签订补充协议，双方签订的补充协议与本协议具有同等法律效力。本合同一式陆份，双方各执叁份，具有同等法律效力。

甲方：广东轻工职业技术学院（盖章）

代表：_____（签名）

2019年7月11日

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司（盖章）

代表：_____（签名）

2019年7月12日

3.6.3 2019 年计算机运动控制与机器人应用技术国培项目

广东轻工职业技术学院 技术培训（合作）合同

项目名称：广东省 2019 年计算机运动控制与机器人应用
技术培训项目（国培项目）

甲方：广东轻工职业技术学院

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司



技术培训（合作）合同

甲方： 广东轻工职业技术学院
住 所 地： 广州市新港西路 152 号
法定代表人： 卢坤建
项目联系人： 廖永红
联系方式： 13802539312
通讯地址： 广州市海珠区新港西路 152 号
电子信箱： 928491480@qq.com

乙方： 固高派动（东莞）智能科技有限公司
住 所 地： 东莞松山湖高新技术产业开发区工业东路 36 号固高科技
园研发 B 栋 2 楼
法定代表人： 禹新路
项目联系人： 盛倩
联系方式： 13049430029
通讯地址： 东莞市松湖区工业东路 36 号固高科技园 B 栋 2 楼固高派
动（东莞）智能科技有限公司
电子信箱： sheng.qian@gogoltech.com

根据广东省教育厅《关于印发广东省“强师工程”中小学幼儿园教师、校（园）长省级培训项目实施指南的通知》，广东轻工职业技术学院联合固高派动（东莞）智能科技有限公司共同组织开展了申报工作，并获得立项，项目预计总经费 38.5 万元（具体金额与学员人员及项目验收有关，以上级下拨的实际经费为准），批准招生人数 25 人。本合同合作双方就共同参与《广东省 2019 年中小学幼儿园（含中职、特教）教师、校（园）长培训项目《计算机运动控制与机器人应用技术》项目事项，经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据有关规定，达成如下协议，并由合作双方共同恪守。

第一条 本合同合作项目的要求如下：

1. 根据省教育厅《教育部财政部关于实施职业院校教师素质提高计划（2017-2020 年）的意见》（教师〔2016〕10 号）的要求，为进一步提高广东省高职师资队伍的整体水平，甲方联合乙方拟定于 2019 年 7 月 1 日至 7 月 28 日在东莞松山湖固高科技园开展《计算机运动控制与机器人应用技术》培训班（国培）。

2. 双方应按上级批准的项目实施方案（《计算机运动控制与机器人应用技术》）和本协议进行项目的实施。

3. 本项目培养目标：

面向新兴的智能制造领域，培养信息技术类专业的双师型教师 25-50 人，拓宽高职院校信息技术类专业的技术视野，围绕“计算机运动控制与机器人应用技术”这一主题，要求参加培训教师掌握工业自动化及计算机运动控制的基础知识、基于多轴运动控制系统及传感 IO（固高、雷赛、研为等主流运动控制系统）的应用开发技术，了解工业机器的组成构造、控制系统及应用开发技术，设计工业自动化领域具体应用场景的解决方案。培训充分利用国内智能控制领域的龙头企业——固高科技公司的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能力，在固高智能控制技术平台上增进学术交流。

第二条 本合同合作双方在培训项目中，分别承担如下工作和相应责任：

甲方：

1. 与乙方共同负责本项目的招生和宣传工作。
2. 负责本项目实施过程中学员的报名具体工作。
3. 配合乙方完成培训课程的具体实施。
4. 负责收取培训费用并按本协议进行分配。
5. 负责落实培训学员获得相关培训证书事宜。
6. 负责组织项目中期检查、绩效评价及项目验收工作。
7. 甲方应委派一个培训协调人员（班主任），负责协助乙方安排培训事宜、内外部沟通协调、班级管理。
8. 负责根据培训方案对乙方培训项目实施过程的督导；

9. 负责甲方派出督导人员酬金和培训证书费用支出、甲方人员（教师、学生）有关申报项目及结题项目的加班费（不含班主任、教师授课报酬支出）、甲方人员在培养前期工作及后期工作中生成的差旅费等。

10. 对乙方聘请的培训师资以及合作企业进行审核确认。

乙方：

1. 负责按批准的项目实施方案《广东省 2019 年计算机运动控制与机器人应用技术（国培项目）》进行项目实施。

2. 与甲方共同负责本次项目的招生和宣传工作。

3. 提供合适的办学场地，负责学员接待、食宿安排，食宿标准或条件由双方共同商定。

4. 负责组织和实施学员所有技术培训内容，共计 35 天时间（包括 7 天网络课程）。

5. 负责提供培训所需要的培训资料、培训软硬件设备、培训师资、网络研修课程购买等，并确保设备、师资等符合要求，如有投诉由乙方负责解释。

6. 负责支付教师课酬、班主任津贴、所有管理服务人员酬金、培训期间外出保险等支出，负责学员餐费、住宿费和培训开展过程中的易耗品支出以及学员参观交通费等费用。

7. 负责做好培训期间的安全保卫工作和培训期间学员的食宿安全，承担相应责任。

8. 负责按项目验收要求整理和提供完整的项目验收材料，并对材料真实性负责，对广东省教育厅组织的验收结果负责。

9. 负责甲方督导所发现问题和学员投诉的整改工作。

第三条 费用及结算方式

费用及标准：培训面授时长 28 天，培训费用标准：面授 550 元/人/天，网络课时 4 元/人/学时；获批财政资助的计划招生人数 25 人，培训费用以实际合规的培训人数计算。

甲方获得培训费用的 10%用于培训过程中的督导成本和校方人员（教师、学生）的加班费开支，乙方获得培训费用的 90%用于培训全过程的成本开支。

甲方以转账形式开班前 5 个工作日内，按实际培训报名人数数的培训费总额的 45%支付给乙方，在学员报到后 5 个工作日内再按实际报到人数支付给乙方剩余的培训费，如果需要调整的，则调整分成部分于培训结束后 5 个工作日内支付给乙方。乙方收款前应当向甲方提供合法票据。

乙方财务信息

开户行名称：固高派动（东莞）智能科技有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司东莞松山湖沁园支行

银行帐号：44050110105300000026

税号、统一社会信用代码：91441900MA4UK67H03

第四条 违约条款

1. 若由于乙方培训过程实施不当，或管理、服务不到位导致学员严重投诉，影响甲方声誉或造成甲方损失的，甲方将不再与乙方联合申报项目外，并有权追究乙方相应责任。

2. 双方应按上级批准的项目实施方案（广东省2018-2019年职业院校教师素质提高计划项目《计算机运动控制与机器人应用技术》申报书的培训实施方案）和本协议进行项目的实施，若因某方不按上级批准的项目实施方案或违反本协议约定导致项目不能验收或其它负面影响，则造成的损失和责任由该方负责，且对方有追究其责任的权利。

第五条 协议期限

本协议自双方签字并盖章之日起生效，有效期至项目通过上级验收结束。

第六 其它

在双方深入合作开展中，如对本协议有所修改和补充，双方可共同协商和签订补充协议，双方签订的补充协议与本协议具有同等法律效力。本合同一式陆份，双方各执叁份，具有同等法律效力。

甲方：广东轻工职业技术学院（盖章）

代表：_____（签名）

2019年7月11日

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司（盖章）

代表：_____（签名）

2019年7月12日

3.6.4 2021 年职业广东轻工职业技术学院计算机视觉+智能控制技术
国培项目

SC 20210130 001

广东轻工职业技术学院
技术培训（合作）合同

项目名称：2021 年青年教师企业实践（中职）——

计算机视觉+智能控制技术（国培）

甲方：广东轻工职业技术学院

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司

技术培训（合作）合同



甲方： 广东轻工职业技术学院

住 所 地： 广州市新港西路 152 号

法定代表人： 卢坤建

项目联系人： 张婵

联系方式： 13535062363

通讯地址： 广州市海珠区新港西路 152 号

电子信箱： 2001106014@gditc.edu.cn

乙 方： 固高派动（东莞）智能科技有限公司

住 所 地： 广东省东莞市松山湖园区工业东路 6 号 1 栋

法定代表人： 卫文敏

项目联系人： 袁晃强

联系方式： 13713130498

通讯地址： 广东省东莞市松山湖园区工业东路 6 号 1 栋 9 楼

电子信箱： yuan.hq@gogoltech.com

（红色印章）

根据《广东省教育厅关于做好 2021 年职业院校教师素质提高计划培训工作的通知》，广东轻工职业技术学院联合固高派动（东莞）智能科技有限公司共同组织开展了申报工作，并获得立项。项目总经费 46.2 万元，批准招生人数 30 人，进行为期 180 学时（28 天）的培训。本合同合作双方就共同参与《2021 年青年教师企业实践（中职）——计算机视觉+智能控制技术》项目事项，经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据有关规定，达成如下协议，并由合作双方共同恪守。

第一条 本合同合作项目的要求如下：

1. 根据《广东省教育厅关于做好 2021 年职业院校教师素质提高计划培训工作的通知》的要求，为进一步提高广东省中高职师资队伍的整体水平，甲方联合乙方拟定于 2021 年举办 2021 年青年教师企业实践（中职）——计算机视觉+智能控制技术国培班。

2. 双方应按上级批准的项目实施方案《2021 年青年教师企业实践（中职）——计算机视觉+智能控制技术》和本协议进行项目的实施。

3. 本项目培养目标：

面向新兴的智能制造领域，拓宽高职院校信息技术类专业的教师视野，围绕“计算机视觉+运动控制前沿技术”这一核心主题，要求参加培训教师掌握计算机视觉与智能控制的基础知识，学会开源的计算机视觉（OpenCV、Halcon）等应用技术，并结合多轴运动控制及传感 IO 技术（固高、雷赛、研为等主流运动控制系统），能应用“计算机视觉+运动控制技术”设计智能制造领域具体应用场景的解决方案。培训充分利用国内智能控制领域的龙头企业——固高科技公司的智能控制技术实践基地、案例资源、实习岗位，提高参加培训人员的技术应用能力，在固高智能控制技术平台上增进学术交流。

新兴的智能制造领域是高职院校信息技术类专业学生就业的拓展领域，本项目培训专业交融的综合性应用型 IT 技术资师，有利于创新高职院校信息技术类专业的知识体系，促进高职的 IT 技术教育紧跟中国制造 2025 的创新驱动发展战略。

第二条 本合同合作双方在培训项目中，分别承担如下工作和相应责任：

甲方：

1. 与乙方共同负责本项目的招生和宣传工作。
2. 负责本项目实施过程中学员的报名具体工作。
3. 配合乙方完成培训课程的具体实施。
4. 负责收取培训费用并按本协议进行分配。
5. 负责落实培训学员获得相关培训证书事宜。
6. 负责组织项目中期检查、绩效评价及项目验收工作。



7. 甲方应委派一个培训协调人员，负责协助乙方安排培训事宜及内外部沟通协调。
8. 负责根据培训方案对乙方培训项目实施过程的督导；
9. 负责甲方派出督导或工作人员的食、宿、交通、酬金和培训证书费用支出。
10. 对乙方聘请的培训师资以及合作企业进行审核确认；

乙方：

1. 负责按批准的项目实施方案《2021 年青年教师企业实践（中职）——计算机视觉+智能控制技术》进行项目实施。
2. 与甲方共同负责本次项目的招生和宣传工作。
3. 提供合适的办学场地，负责学员食宿安排，食宿标准或条件由双方共同商定。
4. 负责组织和实施学员所有技术培训内容，开班时间由双方根据培训方案具体确定。
5. 负责提供培训所需要的培训资料、培训软硬件设备、培训师资、网络研修课程购买等，并确保设备、师资等符合要求，如有投诉由乙方负责解释。
6. 负责支付讲师课酬、管理服务人员酬金等支出，负责学员餐费、住宿费和培训开展过程中的易耗品支出以及学员参观交通费等费用。
7. 负责做好培训期间的安全保卫工作和培训期间学员的食宿安全，承担相应责任。
8. 负责购买学员培训期间外出的保险。
9. 负责甲方督导所发现问题和学员投诉的整改工作。
10. 负责按项目验收要求整理和提供完整的项目验收材料，并对材料真实性负责，对湖南省国培项目主管部门组织的验收结果负责。
11. 负责做好疫情防控预案，报甲方同意并执行；

第三条 费用及结算方式

费用及标准：每期培训面授时长 168 学时（28 天），培训费用标准：面授 550 元/人/天；获批财政资助的计划招生人数 30 人，培训费用以实际参加培训人数计算。

甲方获得培训费用的 10%用于培训过程中的甲方派出人员的班级管理和督导成本开支，乙方获得培训费用的 90%用于培训全过程的成本开支。

甲方以转账形式开班前 5 个工作日内，按实际培训报名人数培训费总额的 45%支付给乙方，在学员报到后 5 个工作日内再按实际报到人数支付给乙方剩余的培训费，如果需要调整的，则调整分成部分于培训结束后 5 个工作日内支付给乙方。乙方收款前应当向甲方提供合法票据。

乙方财务信息

开户行名称：中国建设银行股份有限公司
开户银行：中国建设银行股份有限公司东莞松山湖沁园支行
银行帐号：44050110105300000026
税号、统一社会信用代码：91441900MA4UK67H03

第四条 违约条款

1. 若由于乙方培训过程实施不当，或管理、服务不到位导致学员严重投诉，影响甲方声誉或造成甲方损失的，甲方将不再与乙方联合申报项目外，并有权追究乙方相应责任。

2. 双方应按上级批准的项目实施方案《2021年青年教师企业实践（中职）——计算机视觉+智能控制技术》和本协议进行项目的实施，若因某方不按上级批准的项目实施方案或违反本协议约定导致项目不能验收或其它负面影响，则造成的损失和责任由该方负责，且对方有追究其权利的权利。

第五条 协议期限

本协议自双方签字并盖章之日起生效，有效期至项目通过上级验收结束。

第六 其它


在双方深入合作开展中，如对本协议有所修改和补充，双方可共同协商和签订补充协议，双方签订的补充协议与本协议具有同等法律效力。本合同一式陆份，双方各执叁份，具有同等法律效力。

甲方：广东轻工职业技术学院（盖章）

代表：  （签名）

2021年7月2日

乙方：固高派动（东莞）智能科技有限公司（盖章）

代表：  （签名）

2021年6月30日