

2020年福建省职业教育教学成果奖

申报书

“教、产、创”三位一体
成 果 名 称 特种机器人职业教育基地建设与实践

成 果 完 成 人 侯红科 聂素丽 邹少琴 朱丽敏 林惠玲
陈福星 杨斯诗

成果完成单位 厦门南洋职业学院

申报单位名称及盖章 厦门市教育局

申报时间 2020年 7 月 20 日

成果所属类别 高等职业教育

福建省教育厅 制

一、成果简介（可另加附页）

| 成果 曾 获 奖 励 情 况 | 获 奖 时 间 | 获 奖 种 类 | 获 奖 等 级 | 授 奖 部 门 |
|----------------------------------|------------|--------------------------------|------------|------------|
| | 2020年7月 | 厦门大数据安全开放创新应用比赛第7名 | 市级 | 厦门市工业和信息化局 |
| | 2020年6月 | 基于工业互联网技术“教、产、培、创”融合教育实践基地建设研究 | 省级 | 中华职业教育社 |
| | 2020年6月 | 面向智能家居的物联网技术专业人才培养质量标准研究 | 省级 | 中华职业教育社 |
| | 2020年5月 | 智慧工厂数据云管控平台 | 市级 | 厦门市科技局 |
| | 2020年5月 | 金标卡自动切条装卡压壳机 | 市级 | 厦门市科技局 |
| | 2020年5月 | 众百旺电子商务系统的开发 | 市级 | 厦门市科技局 |
| | 2020年5月 | 勤工俭学系统 V1.0 | 市级 | 厦门市科技局 |
| | 2020年4月 | 全国职业院校“双师型”教师队伍建设典型案例 | 国家级 | 教育部教师工作司 |
| | 2019年12月 | “工业机器人技术”精品在线开放课程立项 | 省级 | 福建省教育厅 |
| | 2019年12月 | “现代电气控制系统安装与调试”技能比赛 | 省级二等奖 | 福建省教育厅 |
| | 2019年12月 | “移动互联网应用软件开发”技能比赛 | 省级三等奖 | 福建省教育厅 |
| | 2019年12月 | 福建省首批产创融合教育实践基地 | 省级 | 福建省教育厅 |
| | 2019年9月 | 智能云系统能耗平台 | 市级 | 厦门市科技局 |
| | 2019年8月 | 无人机应用技术专业现代学徒制项目立项 | 市级 | 厦门市教育局 |
| | 2019年4月 | 福建省“互联网+智能制造”应用技术工程中心 | 省级 | 福建省教育厅 |
| | 2018年12月 | “机电一体化技术”技能比赛 | 省级三等奖 | 福建省教育厅 |

| | | | | |
|--------|----------------------------------|------------------------|---------|------------------------|
| | 2018年8月 | 智能制造视域下工业机器人专业人才培养质量研究 | 省级 | 福建省教育科学研究院 |
| | 2018年8月 | 应用型课程建设大课堂说课 | 二等奖 | 教育部规建中心 |
| | 2018年6月 | “移动互联网应用软件开发”技能比赛 | 省级三等奖 | 福建省教育厅 |
| | 2018年5月 | 电子技术基础、电子线路课程授课竞赛 | 华东赛区二等奖 | 教育部高等学校电工电子基础课程教学指导委员会 |
| | 2017年12月 | “现代电气控制系统安装与调试”技能比赛 | 省级二等奖 | 福建省教育厅 |
| | 2017年11月 | “飞机机载设备安装、调试与维修”技能比赛 | 国家行业三等奖 | 全国航空工业职业教育教学指导委员会 |
| | 2017年10月 | 智能制造视域下工业机器人专业课程体系的构建 | 市级 | 厦门市教育科学研究院 |
| | 2017年9月 | “电气自动化技术”现代学徒制立项 | 省级 | 福建省教育厅 |
| | 2017年5月 | “移动互联网应用软件开发”技能比赛 | 国家二等奖 | 教育部 |
| | 2017年1月 | “计算机网络应用”技能比赛 | 省级二等奖 | 福建省教育厅 |
| | 2017年1月 | “移动互联网应用软件开发”技能比赛 | 省级二等奖 | 福建省教育厅 |
| | 2017年1月 | “计算机网络应用”技能比赛 | 省级二等奖 | 福建省教育厅 |
| 成果起止时间 | 起始： 2015 年 7 月 完成： 2017 年 7 月 | | | |
| 实践检验时间 | 起始： 2017 年 7 月 年限： 3 年 | | | |

1.成果简介

1.1 建设背景

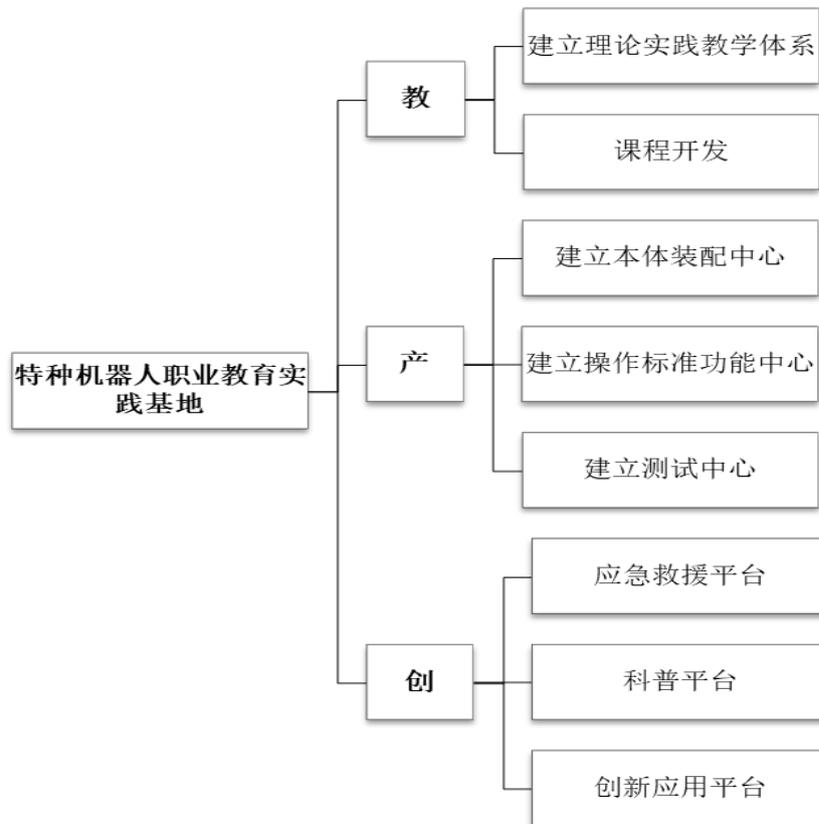
此项目是在已完成的 2015 年福建省“先进制造业咨询报告”项目的基础上，对国家、福建省先进制造产业状况做了调研，瞄准了特种机器人产业的新业态、新技术、国家产业发展及特殊专业人才需求酝酿而生的项目。项目从两个方面考虑，一是从我国特种机器人市场发展态势出发，在应对地震、洪涝灾害和极端天气，以及矿难、火灾、安防等公共安全事件中特种机器人起到了不可估量的作用。在某种程度上替代人类在危险状况下，极大地减少了人员的伤害。因此，在应对急救援、极限作业、军民融合等方面对特种机器人有着突出的需求。第二是特种机器人专业人才缺口大，复合型人才每年需求量净增加值持续增加，未来急需人才多。现阶段国家、省在特种机器人相关的专业技术人员培训培养基本空白，人才缺口巨大。

1.2 成果综述

2017 年 7 月，航空机电学院与特种机器人龙头企业中信重工开诚智能装备有限公司及其最大的生产培训基地徐州鑫科机器人有限公司合作，投资 3000 万元建设国内首个特种机器人职业教育基地，该基地 2019 年 12 月获得“福建省首批产创融合教育实践基地”立项，以特种机器人教研中心为基础申报的“互联网+智能制造”福建省应用技术工程中心 2019 年 4 月被福建省教育厅批准建设。包含：1000 平方米的教学工厂，企业捐赠消防机器人、侦察机器人、水下机器人等价值 450 万设备成立特种机器人教研中心，大学生创新实验室三部分，其中教学工厂 2019 年 8 月注册成为厦门南洋开诚鑫科智能装备有限公司，生产产品面向市场，补充了对我国、福建省在该产业人才培养的空白。

该教学成果是航空机电学院在建设特种机器人职业教育基地和教学实践中提炼出来的教育理论及创新实践探索模式，“教、产、创”是该成果的主线，以此为引导，建成了“教学、教学（生产）工厂、创新培育”三位一体的职业教育基地，把人才和产业在教育过程中融合，产创一体，面向市场竞争。解决和改革了旧的散乱培训资料、培训手册、培训视频等教学资源，整合了教学内容和模式，建成了具有先进理念的特种机器人课程内容体系作为教学体系的基础。创建了不同内容的教学生产平台，解决了适合特种机器人操作与运维、特种机器人装配与调试、特种机器人故障诊断三个不同实践教学内容，作为学生创新驱动要求，师生一体成立救援队、

培训科普团队、课题技术研究三个不同层次的创新平台。而教学体系与创新平台建设则是职业教育基地培养人才的奠基石。特种机器人职业教育实践基地功能如图一特种机器人职业教育实践基地所示：



图一 特种机器人职业教育实践基地

2.成果主要解决的问题及解决教学问题的方法

2.1 成果主要解决的教学问题

成果解决了特种机器人课程内容体系、实践教学生产平台以及学生的创新实践等教学问题。

2.2 成果解决教学问题的方法

确立总体指导思想是以培养特种机器人产业所需人才为核心，以培养学生的创新意识和实践能力为目标，以建设国家特种机器人人才技能培训及认定评价基地作为成果的突破口。

(1) 创立了理论实践教学体系

2017年，修订了专业人才培养方案，“2+1”专业建设思路，在第五个学期招募特种机器人精英班，开发了“特种机器人安全操作规范、特种机器人技术基础、特种机器人装配、特种机器人维护与保养、特种机器人故障诊断及处理”5门课程，编写了《特种机器人操作与运维》、《特种机器人装配培训教程》、《特种机器人维护保养教程》、《特种机器人使用教程》4门教材，开发开放性线上课程，学习通APP等网络资源。形成了独具一格的特种机器人理论实践教学体系。

(2) 建成了生产性实践教学平台

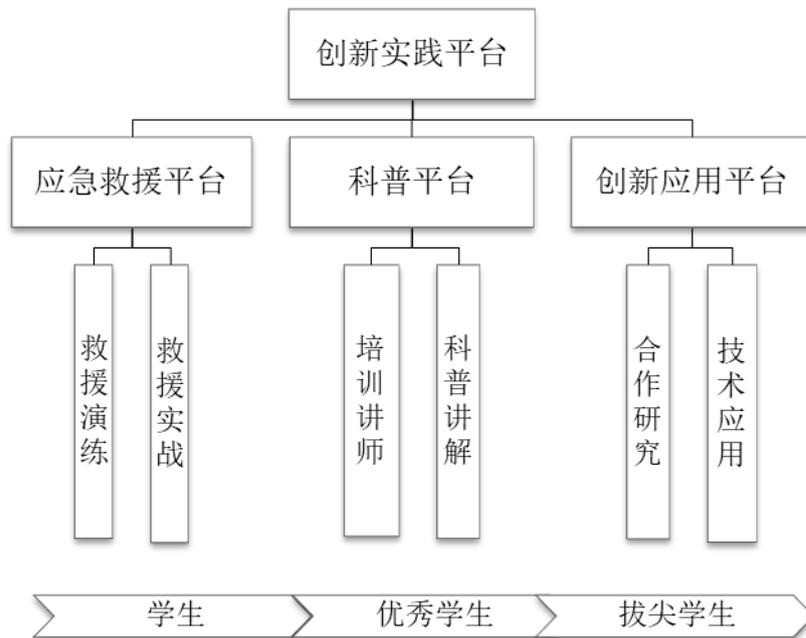
1) 建成了特种机器人本体装配中心，吸引了兄弟院校教师、企业行业人员到校参观与交流。

2) 首创了特种机器人操作标准功能中心，实现操作手“盲操”训练。

3) 建成了特种机器人测试中心，包含本体故障测试和遥控终端故障测试。

2.3 突出学生为主体，搭建了不同层次创新实践平台

(1) 创新教学平台图二示：



图二 创新实践平台

(2) 南洋救援队：救援队的学生先后参与了厦门市翔安区消防大队演练，厦门市危化品事故应急救援演练，受到了权威媒体及有关部门的肯定。

(3) 科普、培训：培养优秀学生，对消防人员进行操作使用培训，对厦门市中小學生进行科普。

(4) 创新研究平台：师生一体面向市场，产学研结合，做好课题研究、技术开发，服务社会，培养拔尖人才。

2.4 教产创融合，以“教师、教材、教法”三教改革为切入点，协同各要素资源形成合力，促进“教育链、人才链、产业链、创新链”融合。

(1) 形成了以真实环境，真实项目、产品面向市场的教学模式，学生装配调试好的产品直接推向市场。

(2) 校企联手，组建“双师”型专兼职教师队伍，互学互通，双向聘任，保障了师傅徒弟联手做好生产型实践教学任务。

(3) 企业导师、学校教师、学生一体参与企业技术研发，申报专利。

(4) 扶持培育创新团队，创业项目，入驻学校创客家园。

2.5 职业教育基地创新了运行机制

制订了动态调整机制；制订了协同发展机制，建立师资双向流通与培养机制；

构建以应用为导向的能力提升机制等。

3.成果的创新点

3.1 “专才特培”探索人才培养模式

探索出一条切实可行的培养特殊专业人才道路。为培养特殊专业人才，在办学模式及工作岗位衔接、技能培训、课程开发、网络资源建设等，探索出一条切实可行的道路。

3.2 校企无缝对接夯实课程体系

为形成独具一格的特种机器人实践教学课程体系夯实基础。组建特种机器人精英班、与企业特种机器人工作岗位无缝对接、校企共同开发课程、编写教材，开发线上课程资源等一系列扎实的实践活动，为形成独具一格的特种机器人实践教学课程体系夯实了基础。

3.3 多平台全方位完善教学实践

为建设专业生产性教学平台提供了典型案例。通过在校内建立特种机器人本体装配中心、特种机器人操作标准功能中心、特种机器人的测试中心等多个特种机器人生产性的教学平台，为学生提供了全方位、多功能的强大教学环境和实践场所。

3.4 学生主体角色转变现代学徒制育人

突出学生为主体，建成了不同层次创新实践平台。通过南洋救援队创新教学平台，主动桥接政府、社会组织，从实战角度培养学生，有着鲜明的学徒制教学特色。通过培训讲师创新平台，达到角色转变的目的，培养优秀学生。通过研究课题、技术开发形式为主的教研平台，使师生一体面向市场，产学研结合，做好课题研究、技术开发，服务社会，培养拔尖人才。

4.成果的推广应用效果

4.1 在厦门南洋职业学院“五个一工程”（一师一优企、一师一社团、一师一竞赛、一师一成果、一师一优课）建设中起到示范和标杆作用，以此推动专业建设，打造专业特色。航空机电学院依托特种机器人职业教育基地，做好“五个一工程”建设，对其他学院起到了示范和标杆作用，取得的成果如表 1 航空机电学院“五个一工程”成果一览表所示：

表 1 航空机电学院“五个一工程”成果一览表

| | |
|-------|---|
| 一师一优企 | 央企（上市企业、龙头企业） |
| 一师一社团 | 救援队、科普团队 |
| 一师一竞赛 | 国赛二等奖 1 项，省赛二等奖 4 项，省赛三等奖 9 项，市级三等奖及以上 11 项 |
| 一师一成果 | 发表 EI 论文 4 篇，省级以上 CN 刊物论文 50 多篇，省级课题 4 项，市级课题 3 项。市科技局立项项目 5 项。 |
| 一师一优课 | 1 门省级精品课，3 门校级精品课 |

4.2 通过特种机器人职业教育基地建设与实践的典型案列，可为高职院校在产教深度融合，创建专业技术生产型教育基地提供可借鉴的经验和模式。特别在教学改革、创新研发、基地机构设置、功能发挥等方面探索出一些切实可行的运行模式，在高职院校中具有一定的推广和示范作用。

4.3 充分利用教育基地现有优势，校企强强联手，和中信重工开诚智能装备（徐州基地）有限公司合作申报“特种机器人操作与运维（初、中、高级）”技能标准的第四批职业教育评价组织项目。

4.4 积极开发线上课程教学资源，取得良好社会效应。开发线上课程资源、学习通网络教学资源，并完全开放使用，这些线上课程资源包含：特种机器人的组装设备及工具、装配、操作、维护与保养、防爆处理等相关视频讲解，网络资源还提供了特种机器人操作与运维的不同层次能力的试题库，为行业人才培养，产生了良好的社会效益。

4.5 南洋救援队起到良好的示范效应。南洋救援队立足厦门，服务社会，志愿参加福建省、厦门市消防安全、应急救援演练，为在危险领域的智能应用做了很好的示范效应，可进一步推动特种领域的机器人的市场应用。

4.6 师资队伍培养与建设取得优异成绩。作为学校主要典型（双师型教师占比三分之一）参与了教育部“全国职业院校双师型教师队伍建设优秀案例”，评选，获得了全国第16名，福建省第1名的成绩，为全国职业院校双师型教师队伍培养起到了引领和示范的作用。

4.7 为特种机器人人才培养提供经验和模式。毕业学生分配到特种机器人企业20人，自动化相关企业10人，人才培养上的实践创新为新技术、新产业人才培养提供了经验和模式。

主要完成人情况

| | | | |
|-----------------|--|--------|--------------|
| 第(二)完成人姓名 | 聂素丽 | 性别 | 女 |
| 出生年月 | 1981.11 | 最后学历 | 研究生 |
| 参加工作时间 | 2008.9 | 院校教龄 | 12年 |
| 专业技术职称 | 副教授 | 现任党政职务 | 无 |
| 工作单位 | 厦门南洋职业学院 | 办公电话 | 0592-7769225 |
| 现从事工作及专长 | 自动化技术教学 | 移动电话 | 15259243464 |
| 电子信箱 | 348928591@qq.com | 邮政编码 | 361102 |
| 详细通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | | |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 2017年11月指导学生参加福建省“现代电气控制系统安装与调试”技能比赛，获得团体2等奖 | | |
| 主要贡献 | <p>1. 特种机器人职业基地建设相关课题研；</p> <p>2. 组织学生参加相关职业技能比赛；</p> <p>3. 专业群建设与特种机器人企业岗位调研；</p> <p>4. 课程内容整理开发。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|-----------------|---|--------|--------------|
| 第(三)完成人姓名 | 邹少琴 | 性别 | 女 |
| 出生年月 | 1981-04 | 最后学历 | 本科 |
| 参加工作时间 | 2004.8 | 院校教龄 | 16年 |
| 专业技术职称 | 副教授 | 现任党政职务 | 院长助理 支部书记 |
| 工作单位 | 厦门南洋职业学院 | 办公电话 | 0592-7769221 |
| 现从事工作及专长 | 教学 电子信息技术 | 移动电话 | 13515968893 |
| 电子信箱 | 16903314@qq.com | 邮政编码 | 361102 |
| 详细通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | | |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 2019 年被评为福建省职业院校专业带头人 2018 年 8 月参加教育部学校规划建设发展中心的第八期应用型课程建设大课堂说课获二等奖 2018 年 5 月 全国高等学校青年教师电子技术基础、电子线路课程授课竞赛华东赛区二等奖 | | |
| 主要贡献 | 1. 特种机器人课程开发及教材编写； 2. 特种机器人基地建设课题及相关技术研究； 3. 教学模式改革； 4. 课程内容整理开发。 | | |
| | 本人签名： 年 月 日 | | |

主要完成人情况

| | | | |
|-----------------|--|--------|--------------|
| 第（四）完成人姓名 | 朱丽敏 | 性别 | 女 |
| 出生年月 | 1990 年 12 月 | 最后学历 | 本科 |
| 参加工作时间 | 2012 年 8 月 | 院校教龄 | 8 年 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | 支部组织委员 |
| 工作单位 | 厦门南洋职业学院 | 办公电话 | 0592-7769221 |
| 现从事工作及专长 | 物联网应用技术教学 | 移动电话 | 15260220934 |
| 电子信箱 | 627754008@qq.com | 邮政编码 | 361102 |
| 详细通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | | |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 无 | | |
| 主要贡献 | <p>1. 特种机器人课程与教材编写；</p> <p>2. 特种机器人线上资源整合；</p> <p>3. 实践教学模式改革。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">年 月 日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|-----------------|---|--------|--------------|
| 第（五）完成人姓名 | 林惠玲 | 性别 | 女 |
| 出生年月 | 1987 年 7 月 | 最后学历 | 本科 |
| 参加工作时间 | 2011 年 7 月 | 院校教龄 | 9 年 |
| 专业技术职称 | 讲师 | 现任党政职务 | 支部宣传委员 |
| 工作单位 | 厦门南洋职业学院 | 办公电话 | 0592-7769225 |
| 现从事工作及专长 | 数控技术教学 | 移动电话 | 18030090616 |
| 电子信箱 | 271389484@qq.com | 邮政编码 | 361102 |
| 详细通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | | |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 无 | | |
| 主要贡献 | <p>1. 创新平台建设与管理；</p> <p>2. 职业教育基地运行与管理；</p> <p>3. 课程内容开发。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|-----------------|---|--------|--------------|
| 第(六)完成人姓名 | 陈福星 | 性别 | 男 |
| 出生年月 | 1997.8.5 | 最后学历 | 大专 |
| 参加工作时间 | 2018 | 院校教龄 | 2年 |
| 专业技术职称 | 实验员 | 现任党政职务 | 无 |
| 工作单位 | 厦门南洋职业学院 | 办公电话 | 0592-7769225 |
| 现从事工作及专长 | 实训管理 | 移动电话 | 15306063152 |
| 电子信箱 | 327543883@qq.com | 邮政编码 | 361102 |
| 详细通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | | |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | 2019 年指导学生参加福建省“现代电气控制系统安装与调试”技能比赛获得二等奖。 | | |
| 主要贡献 | <p>1. 特种机器人课程教学；</p> <p>2. 特种机器人车间管理；</p> <p>3. 特种机器人救援队队长。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> | | |

主要完成人情况

| | | | |
|-----------------|---|--------|--------------|
| 第（七）完成人姓名 | 杨斯诗 | 性别 | 女 |
| 出生年月 | 1992.9 | 最后学历 | 硕士研究生 |
| 参加工作时间 | 2018.7 | 院校教龄 | 2 |
| 专业技术职称 | 助教 | 现任党政职务 | 无 |
| 工作单位 | 厦门南洋职业学院 | 办公电话 | 0592-5139566 |
| 现从事工作及专长 | 教师发展 | 移动电话 | 18650495840 |
| 电子信箱 | 765497343@qq.com | 邮政编码 | 361102 |
| 详细通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | | |
| 何时何地受何种省部级及以上奖励 | “双师型”教师建设典型经验获得全国 16 强。 | | |
| 主要贡献 | <p>围绕学校的内涵建设和重点任务，开展师资队伍建设，构建促进教师发展的“五阶梯”，创新研制分类培养活动，助力教师教学能力和技术实践的成长，重点培育和服务“双师型”教师队伍。2020 年 4 月，我校“双师型”教师建设典型经验“体系化布局 项目化推进 分类化培养”荣登全国 16 强且位列民办第一。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 年 月 日</p> | | |

三、主要完成单位情况

| | | | |
|------------------------------|--|------|------------------|
| 第一完成 单位名称 | 厦门南洋职业学院 | 主管部门 | 厦门市教育局 |
| 联系人 | 侯红科 | 联系电话 | 18950160212 |
| 传 真 | 0592-5256611 | 电子信箱 | 837919457@qq.com |
| 通讯地址 | 厦门市翔安区洪钟大道 5068 号 | 邮政编码 | 361102 |
| 主 要 贡 献 | <p>独立完成“教、产、创”三位一体特种机器人职业教育基地建设与实践。</p> <p style="text-align: center; margin-top: 100px;">单 位 盖 章</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">年 月 日</p> | | |

四、申报、推荐意见

| | |
|------|--|
| 申报意见 | <p>““教、产、创”三位一体特种机器人职业教育基地建设与实践”成果理论体系完整，实践教学效果显著，得到主管部门肯定和社会的认可，部分兄弟院校学习采用；成果具有原创性、实用性、可操作性，值得推广应用。</p> <p style="text-align: center;">申报单位公章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> |
| 推荐意见 | <p style="text-align: center;">推荐单位（设区教育局或主管部门）公章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p> |

五、附件目录

1. 反映成果的总结（不超过 6000 字）
2. 成果应用和效果证明材料