

“金属线材全自动柔性制造系统关键技术研发及产业化”成果登记公示信息

| | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成果名称: | 金属线材全自动柔性制造系统关键技术研发及产业化 |
| 完成单位: | 大湾区大学(筹),广东思奥智能科技有限公司 |
| 完成人员: | 段华伟,田艳艳,胡一飞,桑明,胡佳,邹洋,葛纪者,郭向阳,王红军,郭艳芳 |
| 研究起止日期: | 2022-06-30 至 2023-07-01 |
| 成果应用行业: | 制造业 |
| 社会经济目标: | 先进制造 |
| 学科分类: | |
| 评价单位: | 广东省高新技术企业协会 |
| 评价日期: | 2024-06-26 |
| 成果简介: | <p>本项目“金属线材全自动柔性制造系统关键技术研发及产业化”由大湾区大学(筹)与广东思奥智能科技有限公司联合研发,旨在通过技术创新,推动金属线材加工行业的自动化、智能化发展。项目结合了机械设计制造、自动化控制、物联网、数据分析与处理等技术,成功研发了全自动柔性制造系统,实现了金属线材加工的智能化整饰。</p> <p>课题来源与背景:</p> <p>本项目的来源与背景紧密关联着国家制造业升级的重大需求和全球制造业发展趋势。随着《中国制造2025》战略的提出,中国制造业正面临着从传统制造向智能制造转型的关键时期。在此背景下,金属线材作为制造业中不可或缺的基础材料,其加工技术的自动化、智能化水平直接关系到制造业的整体竞争力。传统的金属线材加工技术多依赖于人工操作,存在效率低下、质量不稳定、安全隐患多等问题。为了应对这些挑战,提升金属线材加工的自动化、智能化水平,本课题应运而生。项目团队由大湾区大学(筹)和广东思奥智能科技有限公司联合组成,依托双方在机械工程、自动化控制和信息技术等领域的研究基础和产业经验,共同开展技术研发和产业化探索。</p> <p>项目的研究不仅响应了国家对于提升制造业整体素质和创新能力的号召,而且符合当前全球制造业向着数字化、网络化、智能化发展的趋势。通过产学研用的深度融合,本项目旨在开发出具有自主知识产权的金属线材智能整饰技术,推动我国金属线材加工行业的技术进步和产业升级,为实现制造强国的目标贡献力量。</p> <p>技术原理及性能指标:</p> <p>项目采用了自适应技术、云端互联技术、散点指令执行技术、多模态工作技术以及数据采集与处理技术。通过这些技术,实现了对金属线材加工过程的多点、多维度控制,提高了加工精度和稳定性。性能指标方面,系统响应时间小于0.1秒,实际平均响应时间为0.06秒;可处理对象规格范围从25kg扩展至320kg;可同步完成的散点指令从至少3个扩展至3-16个。</p> <p>技术的创造性与先进性:</p> <p>本项目的技术创造性与先进性在于该技术融合了机械设计、自动化控制、</p> |

物联网、数据分析与处理等多个领域的前沿科技。其自适应性突破了传统技术的局限，能够实时响应材料特性和生产环境的变化，自动调整加工策略，显著提升了加工的精度和稳定性。散点控制技术的引入，实现了多点、多维度的精确控制，优化了金属线材的加工过程。多模态工作模式的应用，使得设备能够根据生产任务的不同需求，灵活切换工作状态，极大提高了生产系统的柔性和适应性。此外，云端互联技术的应用，为设备提供了强大的数据支持和远程监控能力，确保了生产过程的高效和智能化。这些技术的集成创新，不仅推动了金属线材加工行业向自动化、智能化的转型，也为制造业的高质量发展提供了有力的技术支撑。

技术的成熟程度，适用范围和安全性：

项目技术已通过多次试验和实际应用验证，显示出良好的成熟度和稳定性，适用于各类金属线材加工企业，包括钢铁、铝、铜等金属加工企业。系统设计考虑了安全性，通过自动检测和报警机制，有效降低了生产过程中的安全风险。

应用情况及存在的问题：

项目成果已在多家企业得到应用，实现产业化，销售收入达到 2438.59 万元，净利润 174.12 万元。产品在国内外市场均有销售，并获得了用户的高度认可，市场反馈良好。但目前存在的问题是产品品牌知名度和市场占有率尚需提升。为此，我们计划加大宣传力度，利用国内外展会和新媒体平台提升品牌影响力。

历年获奖情况：

本项目成果曾获得“广东省名优高新技术产品”称号，并在多个技术展览会上获得好评。

成果简介：

本项目成果是响应国家制造业升级战略，针对金属线材加工行业的一项创新技术。通过产学研用的深度融合，开发了一套全自动化、智能化的金属线材加工整饰系统，实现了生产效率的显著提升和产品质量的严格控制。技术的推广应用，不仅为企业带来了经济效益，也促进了整个行业的技术进步，具有良好的社会意义和广阔的市场前景。我们将继续努力，不断提升技术，扩大市场影响力，为制造业的智能化转型贡献力量。