

项目榜单

榜单名称	智能制造中基于边缘AI计算的读码技术研究		
行业领域	人工智能	专业方向	关键技术/行业应用
(计划)启动时间	2024年11月1日	计划完成时间	2026年12月31日
榜单提出目的	<p>进入21世纪以来，随着社会环境和消费市场的变化，企业间的竞争日趋激烈。对于传统的制造业来讲，高额的管理成本、逐渐上升的人力成本、步步紧逼压缩制造业的生存空间，企业被迫不得不从大工业时代的粗放管理，转换到精益化节约管理的模式赛道中。整体环境来看，放眼国内外，制造业发展态势和竞争格局也正面临着重大调整。从国外提出工业4.0到国外高喊“制造业回归”，智能制造万众瞩目，这些发达国家纷纷围绕各自的制造业，制定对应战略、出台支持政策投入大量资金，通过彰显国家意志的形式，试图赢得制造业竞争新优势。同时新兴市场的国家也在加快谋划和布局，积极融入全球分工体系，承接产业及资本转移，拓展国际市场空间，抢占新一轮制造业竞争制高点。整体环境来看，新的科技、新的技术也层出不穷，我国产品升级，管理升级紧迫性已愈发明显。</p> <p>二维码技术主要用于产品的追踪追溯、生产控制、自动识别，与目前新兴的RFID技术一起构成工业系统智能制造的核心关键系统，也是国内外研究的热点和前沿技术。但是生产现场的产品类型多，应用场景和现场环境复杂，部署成本高、调试步骤繁琐等问题导致旧产线智能化升级改造困难，本项目致力于通过最新前沿AI技术的研究和应用解决这些核心关键问题，降低半自动/自动化产线智能改造难度，为企业的高质量发展做出贡献。</p>		
榜单任务内容	<p>针对产线产品类型多，应用场景和现场环境复杂的问题，以及部署成本高、调试步骤繁琐等问题，提出以下需求：</p> <p>1 支持扫码类型：一维码，Code16K、Code49、PDF417、MicroPDF417等常用行排式二维码，QR、DM（ECC000、ECC050、ECC080、ECC140、ECC200）、Code One、MaxiCode等常用矩阵式二维码；</p> <p>2 扫码率：>99.9%；</p> <p>3 高分辨率视觉模块：>2000万；</p> <p>4 流水线速度：15米/分；</p> <p>5 多码识别解码能力：1000个；</p> <p>6 解码时间：100ms以内；</p> <p>7 AI算法提升图像预处理性能，包含降噪、去模糊、光照不均/反光/缺损/脏污等修复增强；</p> <p>8 二维码等级测试：依据ISO/IEC 15415标准，给出SYMBOL CONTRAST、MODULATION、AXIAL NON-UNIFORMITY、GRID NON-UNIFORMITY、FIXED PATTERN DAMAGE等指标得分情况；</p> <p>9 支持自动对焦、自动曝光，自动识别条码类型等功能，部署时间控制在10分钟以内。</p>		

<p>榜单效益目标</p>	<p>我国制造业的整体附加值并不高，这使得在未来的竞争市场上很难占据优势地位。多年来我国制造业过度依赖于资源和资金的大规模投入，发展方式粗放我国制造业增加值率在30%左右，发达国家的制造业增加值率一般在35%以上，而美国、德国等国甚至超过了40%。将智能制造技术应用深入到传统制造业去，目的就是为了降本增效，提高整体附加值率，在促进公司运营绩效提升的同时，夯实公司发展升级的运营基础，从制造大企业升级为制造强企业，为这条演变发展之路，提供长期的滋养与持续不断的前进动力。</p> <p>通过本项目的研究实施，解决传统制造业智能化升级改造的核心关键问题，2026年预计投入3条产线进行验证，2027年投入10条产线进行应用，2028年投入30条产线进行大批量应用，产线智能化程度预计提升30%以上，生产效率/稼动率提升20%以上，取得的直接/间接收益超过1000万元/年以上。</p>
---------------	---