

90+ 公开专利

20+ 算法团队

12 顶刊 / 顶会论文

5 行业量产落地

个人简介

工业机器视觉与三维成像方向 8 年研发, SUTD 博士。现任 OPT 东京 R&D Director, 带 20+ 算法团队; 主攻结构光 / 相位偏折 / 光度立体 3D 成像、点云网格处理、工业缺陷检测、机器人引导, 量产落地新能源电池、3C、汽车、医疗、物流等行业。

工作经历

2013 - 至今 · 学界与产业并行 · 中日协同

2013 选择三维几何

SUTD 博士期间以大规模快速成型与组装规划切入, 锁定“几何 + 算法”作为长期方向。

2019 从学界回产业

博后阶段加入奥普特, 负责结构光与 SciVision 3D SDK 核心模块, 把算法落到出货代码。

2021 算法到管理

出任 OPT 东京 R&D Director, 从个人贡献切到团队作战, 牵头政府重点研发与跨行业量产。

OPT 东京 R&D 中心 · 工业视觉算法栈

R&D DIRECTOR

角色 2021 至今 OPT 东京 R&D 总监, 从 0 搭建 20+ 人算法团队, 统筹工业机器视觉全栈算法与中日总部 / 海外客户技术对接。

动作 规划 3D 成像 · 缺陷检测 · 机器人引导三条产品线; 落地高速结构光、相位偏折、光度立体多模融合; 牵头日本本地客户与中国总部研发协同。

结果 支撑 SciVision 全系 3D 相机算法栈; 申请公开 90+ 项专利、30+ 项授权、1 项 PCT WO; 落地 新能源电池 / 3C / 汽车 / 医疗 / 物流 五大行业。

东莞市重大科技项目 · 高端制造智能检测

主要负责人

角色 2023-2025 东莞市重大科技项目“高端制造关键工艺智能检测”, 主要负责人, 跨高校 · 企业联合攻关, 以结构光与 AI 缺陷算法为核心。

动作 统筹算法 · 硬件 · 应用三线团队, 推出相位偏折与光度立体融合检测、深度图抖动校正、点云语义配准等多套核心算法。

结果 周期内申请 30+ 发明专利、1 项 PCT; 产出 EAAI 2026 等 4 篇 SCI; 算法量产应用于动力电池密封钉缺陷、玻璃涂层评估、汽车焊接质量检测场景。

三维成像产品 & SciVision 3D SDK · 公司核心产品线

模块负责人

角色 自 2019 任公司三维成像产品与 SciVision 3D SDK 核心模块负责人, 涵盖多模成像、点云 / 网格 SDK 与实时渲染, 从架构到出货全链路。

动作 主导结构光 / 线激光 / 相位偏折等多模成像高精度重建; 落地深度图 / 点云 / 网格滤波、CAD 配准、高度体积测量 SDK 模块; 贡献 HLO、Chebyshev 平面度等原创算法。

结果 支撑公司全系 3D 相机产品线(结构光 / 线激光等); HLO 半窗口 Laplacian 算法发表于 CAD; 授权专利覆盖点云法向 (CN112802077B)、实时渐进渲染 (CN113269860B / WO2022257594)、三角网格滤波 (CN110120069B / CN113178013B)。

机器人 3D 智能抓取 · 东莞市重点研发

主要参与

角色 2020-2022 东莞市重点研发“机器人三维视觉智能抓取系统”, 负责手眼标定与 3D 物体识别算法。

动作 提出基于 3D 物体识别的机械臂手眼标定方法; 为 UR 机械臂搭建 3D 扫描自动化系统, 实现“扫描 · 识别 · 抓取”全流程闭环。

结果 3D 智能抓取系统已在物流分拣场景示范应用; 授权专利 CN109702738B(基于 3D 物体识别手眼标定)、CN109141281A(3D 成像扫描设备); 算法纳入公司机械臂引导产品线。

代表性论文

2020 - 2026 · 第一 / 通讯作者标 ★ · 均为 SCI 一区或顶会

EAAI	★ Improved graph attention network for industrial point clouds: battery sealing nail defect segmentation.	2026	Patterns · Cell	★ Deep learning-enabled 3D multimodal fusion of CBCT and intraoral mesh scans.	2023
Adv. Photonics	Generative deep-learning-embedded asynchronous structured light for 3D imaging.	2024	Optics Express	Reconstruction of transparent objects using PSP based on diffusion models.	2024
CAD	★ HLO: Half-kernel Laplacian Operator for Surface Smoothing.	2020	Meas. Sci. Tech.	★ Gap measurement based on projection lines and convex analysis of 3D point cloud.	2024
IEEE TVCG	DeSC: Learning Deep Semantic Descriptor for NeRF Registration (in press).	2025	ECCV	SemReg: Semantics-constrained point cloud registration.	2024

代表性发明专利

授权 / 公开 · 申请公开 90+ 项 · 30+ 项授权 · 第一发明人标 ★

CN119006550B	★ 神经辐射场(NeRF)配准方法与系统	2025	CN120598883A	★ 相位偏折与光度立体融合表面缺陷检测	2025
CN114324168B	表面缺陷检测方法及其系统	2024	CN120388003A	★ 多代价融合散斑结构光双目立体匹配	2025
CN113269860B	★ 高精度 3D 数据实时渐进式渲染 · WO2022257594 PCT	2021	CN120339358A	★ 相位偏折与光度立体融合表面重建	2025
CN112802077B	★ 高精度点云法向计算方法	2021	CN119919533B	★ 基于降采样的单频包裹相位展开	2025
CN113178013B	★ 三角网格滤波方法、装置与设备	2021	CN118397020A	★ 快速图像区域分割与轮廓提取方法	2024
CN110120069B	★ 拉普拉斯算子三角网格滤波方法	2019	CN109702738B	基于 3D 物体识别的机械臂手眼标定	2019

学术服务 & 获奖

学术服务

期刊审稿	EAAI · ESWA · AUTCON · CVIU · KBS · TVCG · IJCV · CVMJ · Scientific Reports
会议审稿	NeurIPS 2026 · CVPR 2025/26 · ECCV 2025/26 · ACM MM 2024/25/26 · AAAI 2026
程序委员	ICICV 2025 · ICIGP 2025 / 2026 · ACM MM 2024 · MCACCV 2022
编委	The Computational Vision and Imaging

代表性获奖

省一等奖	广东省机械工业科技奖	2023
省一等奖	广东省机械工程学会科技奖	2023
省二等奖	河南省科技进步奖	2023
PhD 全奖	新加坡总统奖学金(5 年)	2013-18

核心能力

3D 成像	结构光 / 线激光 / 相位偏折 / 光度立体 / 散斑双目; 高速重建、多模融合、动态目标三维测量
点云 · 网格	滤波 / 法向 / 配准 / 分割 / CAD 匹配 / 特征提取; 原创 HLO · 半窗口 Laplacian · Chebyshev 平面度
缺陷 · 检测	深度学习 + 传统融合; 焊接 · 密封 · 表面 · 二维码 · 轮廓; 动力电池密封钉与汽车焊缝量产
机器人视觉	3D 引导抓取、手眼标定、物体识别; UR 机械臂工程化, "扫描 · 识别 · 抓取" 全闭环
工程 · 管理	C++ / Python / MATLAB; 团队管理 20+; 政府重点项目主要负责人; 中日两地协同研发

教育背景

新加坡科技与设计大学 SUTD	· 工程产品开发 · 博士 · 导师 Prof. Lujie Chen · 新加坡总统奖学金金奖	2013 - 2018
浙江大学	· 竺可桢学院荣誉班 · 光电信息工程 · 学士 · GPA 3.60 / 4.0	2009 - 2013

「少,但更好。」 — Dieter Rams

「完美不是无可添加,而是无可删减。」 — Saint-Exupéry

「约束即催化剂。」