

90+ 公開特許出願

20+ アルゴリズムチーム

12 主要論文

5 量産導入業界

概要

産業用マシンビジョンと3Dイメージングに8年間取り組む研究者・R&Dリーダー。SUTD Ph.D.。現在は OPT東京 R&D Director として20名以上のアルゴリズムチームを率いる。構造化光、位相偏向、フォトメトリックステレオ、点群・メッシュ処理、産業欠陥検査、ロボットビジョンを主な領域とし、リチウム電池、3C、自動車、医療、物流の量産ラインへ展開。

職務経歴

2013 - 現在・研究と産業実装を並行・日中連携

2013 3D幾何を軸に研究開始

SUTD博士課程で大規模ラピッドプロトタイプングと組立計画に取り組み、「幾何 + アルゴリズム」を長期テーマに設定。

2019 研究から産業へ

ポスドク後にOPTへ参加。構造化光再構成とSciVision 3D SDKを担当し、研究アルゴリズムを出荷コードへ落とし込む。

2021 アルゴリズムから組織へ

OPT東京のR&D Directorとして、個人貢献からチーム運営へ移行し、政府重点R&Dと多業界量産展開を推進。

OPT東京 R&Dセンター 産業用ビジョンアルゴリズム基盤

R&D DIRECTOR

役割 2021年からOPT東京R&Dを統括。ゼロから20名以上のアルゴリズムチームを構築し、産業用マシンビジョンの全体アルゴリズム基盤と中国本社・海外顧客の技術連携を担当。

実行 3Dイメージング、欠陥検査、ロボットガイダンスの3製品ラインを設計。高速構造化光、位相偏向、フォトメトリックステレオ、多モーダル融合を量産化。

成果 SciVision全系3Dカメラのアルゴリズム基盤を支え、90件以上の特許出願公開、30件以上の登録、1件のPCT WOを含む成果を創出。新エネルギー電池、3C、自動車、医療、物流へ導入。

東莞市重大科学技術プロジェクト 高端製造向け知能検査

PRINCIPAL INVESTIGATOR

役割 2023-2025年の東莞市重大科学技術プロジェクト「高端製造关键工艺智能检测」の主担当者。大学・企業連携を横断し、構造化光とAI欠陥アルゴリズムを中核に推進。

実行 アルゴリズム、ハードウェア、応用チームを統合。位相偏向とフォトメトリックステレオの融合検査、深度マップジッタ補正、点群セマンティックマッチングを実装。

成果 期間内に30件以上の特許出願、1件のPCT、EAAI 2026を含む4本のSCI論文を創出。電池密封釘欠陥、ガラスコーティング評価、自動車溶接品質検査に量産適用。

3Dイメージング製品 & SciVision 3D SDK 会社中核製品ライン

MODULE OWNER

役割 2019年から3Dイメージング製品とSciVision 3D SDKの中核モジュール責任者。多モーダル3D、深度・点群・メッシュSDK、リアルタイムレンダリングを出荷まで担当。

実行 構造化光、ラインレーザー、位相偏向の高精度再構成を主導。深度図・点群・メッシュフィルタリング、CAD位置合わせ、高さ・体積計測SDKを整備。

成果 全3Dカメララインを支え、HLO半ウィンドウLaplacianをCADに発表。点群法線、漸進レンダリング、三角メッシュフィルタリングの登録特許につながる。

ロボット3Dビジョンピッキング 東莞市重点R&D

KEY MEMBER

役割 2020-2022年の重点R&D「ロボット三次元視覚智能抓取システム」に参加し、手眼キャリブレーションと3D物体認識アルゴリズムを担当。

実行 3D物体認識に基づくロボット手眼キャリブレーションを提案。URロボットアーム向け自動3Dスキャンシステムを構築し、「スキャン・認識・把持」の閉ループを実装。

成果 物流仕分けで実証し、登録特許 CN109702738B とCN109141281Aへ展開。会社のロボットガイダンス製品ラインへ組み込まれた。

代表論文

EAAI	★ Industrial point clouds for battery sealing-nail defect segmentation.	2026
Adv. Photonics	非同期構造化光3Dイメージングの生成深層学習埋め込み。	2024
CAD	★ HLO: Half-kernel Laplacian Operator for Surface Smoothing.	2020
IEEE TVCG	DeSC: NeRF Registrationのための深層セマンティック記述子。	2025

代表特許

CN119006550B	★ NeRF登録方法およびシステム	2025
CN114324168B	表面欠陥検出方法およびシステム	2024
CN113269860B WO2022257594	★ 高精度3Dデータリアルタイム漸進レンダリング・PCT	2021
CN112802077B	★ 高精度点群法線推定	2021
CN113178013B	★ 三角メッシュフィルタリング方法・装置	2021
CN110120069B	★ Laplacianベース三角メッシュフィルタリング	2019

学術サービス & 受賞

学術サービス

JOURNAL	EAAI・ESWA・AUTCON・CVIU・KBS・TVCG・IJCV・CVMJ・Scientific Reports
CONFERENCE	NeurIPS 2026・CVPR 2025/26・ECCV 2025/26・ACM MM 2024/25/26・AAAI 2026
COMMITTEE	ICICV 2025・ICIGP 2025/2026・ACM MM 2024・MCACCV 2022
EDITORIAL	The Computational Vision and Imaging

中核能力

3Dイメージング	構造化光・ラインレーザー・位相偏向・フォトメトリックステレオ・散斑ステレオ、高速再構成と多モーダル融合。
点群・メッシュ	フィルタリング、法線推定、位置合わせ、セグメンテーション、CADマッチング、特徴抽出。独自のHLO、半ウィンドウLaplacian、Chebyshev平面度。
欠陥検査	深層学習と古典手法の融合。溶接、密封、表面、QR/DMコード、輪郭。電池密封釘と自動車溶接検査で量産。
ロボット視覚	3Dガイド把持、手眼キャリブレーション、物体認識、URロボット実装。「スキャン・認識・把持」の閉ループ。
工学・管理	C++ / Python / MATLAB。20名以上のチーム運営、政府重点プロジェクトPI、東京と東莞をまたぐ開発連携。

教育背景

Singapore University of Technology and Design (SUTD) 2013-2018
Ph.D. in Engineering Product Development・Advisor: Prof. Lujie Chen・Presidential Graduate Fellowship

2020 - 2026・★は第一/責任著者・SCI Q1またはトップ会議

Patterns・Cell	★ CBCTと口腔内メッシュの3Dマルチモーダル融合。	2023
Optics Express	拡散モデルに基づくPSP透明物体再構成。	2024
Meas. Sci. Tech.	★ 投影線と凸解析による3D点群ギャップ計測。	2024
ECCV	SemReg: セマンティクス制約付き点群レジストレーション。	2024

登録 / 公開・90件以上の公開出願・30件以上登録・★は第一発明者

CN120598883A	★ 位相偏向とフォトメトリックステレオ融合表面欠陥検査	2025
CN120388003A	★ 多コスト融合散斑構造化光双目立体マッチング	2025
CN120339358A	★ 位相偏向とフォトメトリックステレオ融合表面再構成	2025
CN119919533B	★ ダウンサンプリング単一周波數位相アンラッピング	2025
CN118397020A	★ 高速画像領域分割と輪郭抽出	2024
CN109702738B	3D物体認識に基づくロボット手眼キャリブレーション	2019

主な受賞

1ST PRIZE	Guangdong Machinery Industry Sci-Tech Award	2023
1ST PRIZE	Guangdong Mech. Eng. Society Sci-Tech Award	2023
2ND PRIZE	Henan Province Sci-Tech Progress Award	2023
PHD FELLOWSHIP	SUTD Presidential Graduate Fellowship (5 yr)	2013-18

Zhejiang University 2009-2013
B.Eng. in Optical Engineering・Chu Kochen Honors College・GPA 3.60 / 4.0

"Less, but better." - Dieter Rams

"Perfection is achieved not when there is nothing more to add, but when there is nothing left to take away." - Saint-Exupery

"Constraints are catalysts."