

# 李怡康

✉ allen.li.thu@gmail.com | ☎ (+86) 186-1100-1361 | in yikang-li | 🌐 www.cvboy.com

## 🎓 教育背景

- 香港中文大学, 香港 – 中国, 导师: 王晓刚教授、汤晓鸥教授 2016 – 2020  
博士研究生 计算机视觉与深度学习, 获得“香港政府奖学金”“微软学者奖学金”等。
- 清华大学, 北京 – 中国, 导师: 汪玉教授、王生进教授 2011 – 2016  
学士 电子工程与经济学 (第二学位), 获得“国家奖学金”“新加坡科技工程奖学金”等。
- 新南威尔士大学, 悉尼 – 澳大利亚 2013  
交换生, 无线电通信, 获得国家留学基金委“优秀本科生交流奖学金”。

## 💼 工作经历

- 上海人工智能实验室, 上海 – 中国 2021 年 4 月至今  
青年科学家 汇报线: 乔宇——科技发展部部长
- 智慧交通研究中心 PI, 从零组建研发团队, 目前团队规模 15 人 + (全职);
  - 数据闭环核心技术: 多源融合感知、多传感器标定、关键帧分析与提取、传感器特性研究等;
  - 高一一致性仿真平台研发: 场景重建与生成、感知不确定性分析、动态场景提取与生成、交通流分析与场景库建设研究及高性能仿真平台开发;
  - 数据合规研究: 车端数据合规采集与共享、路端数据合规采集与共享、数据安全与数据隐私等;
  - 负责实验室智慧交通研究规划制定、外部合作沟通及相关研究制度建设等工作。
- 商汤科技, 上海 – 中国 2019 年 2 月至今  
研发副总监 汇报线: 石建萍博士——智能驾驶研究执行总监
- 从零开始搭建产品开发及测试团队, 团队规模 30+ 人;
  - 自动驾驶产品开发: 负责低速自动驾驶产品设计、开发、交付与项目管理;
  - 智能驾驶测试与运营: 负责无人驾驶测试能力建设、自动驾驶产品运营及对外展示等;
  - 商汤-长安大学联合实验室企业侧主管, 负责车路协同感知方案预研。
- 微软亚洲研究院, 北京 – 中国 2018 年 9 月 – 2019 年 1 月  
实习研究员 指导老师: 段楠博士、周明教授
- 负责基于场景图 (Scene Graph) 的图片生成项目, 并投稿一篇 NeurIPS (审稿中);
  - 业内首次使用半参数化方法实现了基于场景图的图片生成, 并在该领域达到业内顶尖性能。
- Facebook Reality Labs, 硅谷 – 美国 2018 年 5 月 – 2018 年 9 月  
实习研究员 指导老师: Dr. Chris Twigg, Dr. Yuting YE
- 主要研究方向: 基于头戴式单目摄像头的手势检测及识别;
  - 基于特征因子解耦合 (Factor Disentanglement) 的方法实现多样化手势训练图片生成。
- 商汤科技, 北京 – 中国 2018 年 1 月 – 2018 年 4 月  
实习研究员 指导老师: 石建萍博士
- 主要研究方向: 场景图生成算法, 并于 ECCV-18 发表一篇论文;
  - 提出了一套基于子图结构的高效场景图生成算法, 并在速度和性能上达到了当时业内最高水平。
- 微软亚洲研究院, 北京 – 中国 2017 年 6 月 – 2017 年 10 月  
实习研究员 指导老师: 段楠博士、周明教授
- 主要研究方向: 视觉问答、计算机视觉与自然语言处理, 并于 CVPR-18 发表一篇论文;
  - 提出了一对偶学习方法用于视觉问答模型训练, 并在主流 VQA 模型性能上取得一致的提升。

微软亚洲研究院，北京 – 中国

2014 年 7 月 – 2015 年 5 月

实习研究员 指导老师：袁路博士

- 主要研究方向：HDR 场景识别及 BurstHDR 算法研究，计算摄影学；
- 提出了一套轻量级的 HDR 场景识别算法，并参与了 BurstHDR 算法研究。

## 👤 项目经历

---

数据自动化标注，技术负责人 2021 年 10 月至今

- 算法性能：基于激光雷达完成了第一版离线真值算法，性能超过 Waymo 2021 年 CVPR 发表的离线感知算法，在 Waymo 3D 物体检测 Leaderboard 上排名第 6（截止 2022 年 3 月）；
- 算法工程化；已完成数据自动化标注工具链，可实现多机并行流水线式物体检测与追踪自动化标注，标注精度接近人工标注，并在个别指标超过人工标注；
- 算法研发：目前在多模型融合、多模态融合、多帧融合、多任务学习等方向上持续优化性能。

OpenCalib 开源标定算法库，技术负责人 2021 年 5 月至今

- 业内第一个覆盖激光雷达/GNSS/Camera/Radar 等多传感器，手动标定/自动标定/产线标定等多种标定方式，面向自动驾驶应用场景的标定算法库；
- 源码级开源，曾在商汤科技、主线科技、千挂科技、百度等研发团队进行内测；
- 其中 LiDAR2LiDAR、LiDAR2Camera 等标定算法投稿 IROS-22，并完成 10 余项专利申请。

高一致性仿真平台，技术负责人 2021 年 9 月至今

- 完成自动驾驶仿真引擎 MetaDrive v0.1 版本开发，具备完整的目标级仿真能力，非感知类问题流出率 30% 以内（基于商汤 L4 实际测试结果）；
- 完成数据库、仿真引擎、管理平台的打通，可支持 RoboTaxi、RoboBus、L2+ ADAS 等应用场景，并在商汤科技相关业务线投入使用；
- 目前在场景重建与渲染、传感器模拟、动态场景建模、动力学仿真等方面均以完成研发团队建设。

真值系统研发，技术负责人 2020 年 7 月 – 2021 年 9 月

- 真值系统-通过更加精准的传感器方案、更加庞大的感知模型、更加复杂的后处理方案，得到一个更加接近真实的结果，用于评测感知系统、积累训练数据；
- 完成基于差分 GPS 的真值系统研发，并交付 ADAS 测试团队使用，用于评测车辆感知测距算法；
- 完成基于相机和激光雷达的真值系统（一期）研发，在无遮挡场景下，99.5% 的检测测距结果可以达到 3% 以内的误差，正在交付评测。
- 完成基于真值系统的自动化评测流程开发，并着手打造自动化训练数据积累闭环。

自动驾驶测试迭代闭环体系，负责人 2019 年 1 月 – 2021 年 10 月

- 测试迭代闭环系统：通过任务管理、车端处理、数据产线、数据平台、Case 分析、测试报表等模块，实现任务分发、车辆调度、代码部署、测试反馈、数据处理、测试分析等功能；
- 测试运营团队：5 名测试工程师、30 余名测试驾驶人及 10 余辆测试车，制定了包括车队管理、车辆使用、测试安全、技能培训等管理制度；
- 测试自动化分析工具链：通过地理位置、交通参与者属性、场景标签、自车属性、地图信息等特征，自动化分析测试数据、归因测试问题，提升测试反馈效率和准确率；
- 无人驾驶测试流程规范：制定算法评测、仿真测试、车辆在环测试、封闭场地测试、公开道路测试等方案，树立了 Feature 合入测试、集成测试、大规模道路测试等测试流程，兼顾了研发迭代的效率与系统的稳定性，同时通过实际道路测试中的问题反向推动研发。

上海市智能网联汽车道路测试许可申请，项目负责人 2019 年 12 月 – 2020 年 6 月

- 完成 3 辆乘用车的智能网联汽车道路测试许可的申请（上海）；
- 负责材料准备、技术攻关、实地测试、申请答辩、主管机关沟通等全流程工作；
- 技术攻关期间，完成了十多项新功能开发，过万次测试验证；
- 在上海市制造业创新中心的测试中，100% 通过 16 个大项 52 个小项共计 1500 多轮测试。。

## 📄 发表论文

---

- $\beta$ -DARTS: Beta-Decay Regularization for Differentiable Architecture Search (Oral of CVPR-18)  
Peng Ye, Baopu Li, **Yikang LI**, Tao Chen, Jiayuan Fan, Wanli Ouyang

- Point-to-Voxel Knowledge Distillation for LiDAR Semantic Segmentation (**CVPR-18**)  
*Yuenan Hou, Xinge Zhu, Yuexin Ma, Chen Change Loy, Yikang LI<sup>†</sup>*
- Perception Entropy: A Metric for Multiple Sensors Configuration Evaluation and Design (Arxiv)  
*Tao Ma, Zhizheng Liu, Yikang LI<sup>†</sup>*
- CRLF: Automatic Calibration and Refinement based on Line Feature for LiDAR and Camera in Road Scene (Arxiv)  
*Tao Ma, Zhizheng Liu, Guohang Yan, Yikang LI<sup>†</sup>*
- PasteGAN: A Semi-Parametric Method to Generate Image from Scene Graph (Accepted by **NeurIPS-19**).  
*Yikang LI, Tao Ma, Yeqi Bai, Nan Duan, Sining Wei, Xiaogang Wang.*
- Disentangling Pose from Appearance in Monochrome Hand Images (Accepted by **ICCV-19 Workshop**).  
*Yikang LI, Chirs Twigg, Yuting Ye, Lingling Tao, Xiaogang Wang.*
- Learning Visibility-aware Part-level Features for Partial Person ReID (**CVPR-18**).  
*Yifan Sun, Qin Xu, Yali Li, Chi Zhang, Yikang LI, Shengjin Wang, Jian Sun.*
- Factorizable Net: An Efficient Framework for Scene Graph Generation (**ECCV-18**).  
*Yikang LI, Wanli Ouyang, Bolei Zhou, Jianping Shi, Chao Zhang, Xiaogang Wang.*
- Question-Guided Hybrid Convolution for Visual Question Answering (**ECCV-18**).  
*Peng Gao, Hongsheng Li, Shuang Li, Pan Lu, Yikang LI, Steven C.H. Hoi, Xiaogang Wang.*
- Visual Question Generation as Dual Task of Visual Question Answering (*Spotlight of CVPR-18*).  
*Yikang LI, Nan Duan, Bolei Zhou, Xiao Chu, Wanli Ouyang, Xiaogang Wang, Ming Zhou.*
- Scene Graph Generation from Objects, Phrases and Caption Regions (**ICCV-17**).  
*Yikang LI, Wanli OUYANG, Xiaogang WANG, Bolei ZHOU, Kun WANG.*
- ViP-CNN: Visual Phrase Guided Convolutional Neural Network (**CVPR-17**).  
*Yikang LI, Wanli OUYANG, Xiaogang WANG, Xiaou TANG.*

## ♥ 获奖情况

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| • 商汤科技杰出员工，公司级                     | 2020 年      |
| • 深圳市海外高层次人才，C 类人才                 | 2020 年      |
| • CVPR-19 博士生论坛奖学金，全球共 40 名博士获得    | 2019 年      |
| • “微软学者”博士生奖学金（亚太区），亚太地区共 11 名博士获得 | 2018 年      |
| • 香港中文大学“杰出学生奖”，团队奖                | 2018 年      |
| • ICRA-RoboMaster 机器人挑战赛，第 5 名，团队奖 | 2017 年      |
| • 香港政府博士生奖学金（HKPFS），全香港共 230 名博士获得 | 2016 年      |
| • 清华大学电子工程系优秀毕业论文，排名前 10%          | 2016 年      |
| • 国家奖学金，全系综合排名前 1%                 | 2014 年      |
| • “清华之友——新加坡科技工程”奖学金，全系综合排名前 10%   | 2012~2015 年 |

## i 社会活动

- 中国电子学会，会员；
- 上海市经信委《自动驾驶产业技术创新白皮书（2021）》，编委会成员；
- 陕西省智能网联汽车团队标准《自动驾驶小型客车总体技术要求》，牵头人；
- 陕西省智能网联汽车团体标准工作委员会，委员；
- 上海市智能网联汽车及应用标准化技术委员会，委员；
- 上海市智能网联汽车道路测试专家评审会，评委；
- 武汉市智能网联汽车道路测试专家评审会，评委；
- 顶级学术期刊、会议审稿人：ICCV, CVPR, AAAI, NeurIPS, ICML, ICLR, TPAMI, IJCV 等。