

任硕 Shuo REN

邮箱: sren@cse.cuhk.edu.hk · renshuo139@gmail.com · 主页: shuoren-mike.github.io



香港中文大学计算机科学与工程系博士生，面向复杂工程流程研究长程、工具驱动的大语言模型智能体。研究工作涵盖多智能体物理设计优化、失败条件驱动的闭环修复与自动生成评测环境，以可验证的 EDA 和数学优化工具为真实任务基础。

实习与教育经历

Research Intern, 香港科学园 EDA 研究实验室

2026 年 5 月–至今

开展 Agentic 3D-IC 研究，将 LLM 智能体与工业物理设计工具及反馈闭环结合，用于 3D-IC 划分与设计空间探索。构建覆盖任务分解、工具调用、结果校验与迭代优化的智能体 workflow，以可验证的物理设计反馈支持长程规划、错误恢复与设计决策，并沉淀可复用的工具接口、执行轨迹与评测机制。

ABCO 项目科研合作 (CUHK 产学研合作项目)

2025 年 3 月–2026 年 4 月

项目经费规模 100 万港币，获“优秀”评价（最高档）；构建 CLIP-3D 背后的物理设计到体系结构反馈闭环，连接解析式 3D 布局规划与 gem5、McPAT、CACTI、HotSpot。

香港中文大学 (CUHK)

2024 年 9 月–至今

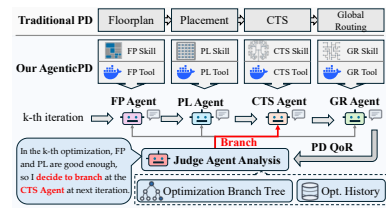
计算机科学与工程博士，全额研究生奖学金；与何宗易教授和余备教授合作

华中科技大学 (HUST)

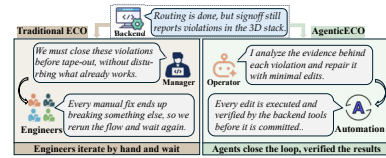
2020–2024

计算机科学与技术工学学士；GPA 3.93/4.00，专业前 1.5%；国家奖学金

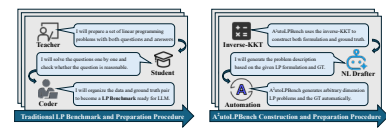
代表性智能体研究



AgenticPD (ASP-DAC 2027) [paper] [code] 构建芯片物理设计多智能体优化系统；同等 20 次评估预算下，六组设计/工艺组合的布线后 WNS 均优于 **AutoTuner** 与 **ORFS-Agent**。设计跨阶段搜索、工具接口与状态复用机制，根据执行反馈选择优化阶段；在 DeepSeek、Qwen、Kimi 上的九组对比中，七组优于单智能体。



AgenticECO [paper] [code] 构建芯片 3D-IC 自动修复系统，将缺陷诊断、并行候选探索与低扰动布线接入工具验证闭环。相同预算下，**九例缺陷中七例 DRC 清零**，**传统修复与全量重布线均为两例**；清零案例平均仅改动 0.66% 的网络，不触碰时钟网络。跨模型复测九例全部清零，七例通过全部检查，平均网络改动率 0.44%。



A²utoLPBench [paper] [code] 构建从自动出题、答案校验到智能体执行的评测平台，支持难度控制、Docker 一键评测及轨迹/token 成本分析。以逆 KKT 构造已知最优解，无需人工标注答案；评测六个模型系列，在 MAMO Complex 的 53 题子集上，**solver-critic** 闭环使 **Kimi-K2.5** 解题率由 **15.1% 提升至 30.2%**。

EDA 研究背景

Partitioning-Free 3D-IC Floorplanning (ASP-DAC 2026) [paper]: 联合优化芯片模块布局与晶粒分配；五个 GSRC 基准上的线长均优于六种对比方法。

CLIP-3D [paper]: 打通芯片体系结构与物理设计评估；48 个热约束配置中，相对 shelf-pack 基线的实际 BIPS 平均提升 13.75%，最高 24.77%。作为 3D-IC 案例在 IDAS 2026 keynote 中介绍。

Chiptlet3D [paper]: 联合优化芯粒引脚与 3D 热场，相对对比方法线长平均降低 39–43%，峰值温度最多降低 45.9°C；通过 3D-ICE 仿真验证温度。

技术能力

Agent/LLM: 重度使用 Claude Code 和 Codex；AI 原生开发、多智能体工具调用、结构化 API 与 Docker 评测。

EDA/系统: 基于 OpenROAD/ORFS 开源 flow 的 end-to-end 物理设计能力；Innovus；STA 与 3D-IC 流程。