



AR 中的三维视觉算法原理与应用

雷鸟感知算法 | 贺一家



目录

01 | AR 中的算法问题

02 | SLAM 原理与应用

03 | 定位原理与应用

04 | 三维重建原理与应用

AR 中的算法问题



空间定位



3 DoF



6 DoF (SLAM)



空间锚点 VPS

环境感知



平面提取



深度估计 | 三维重建

人机交互



手势



手柄



眼动

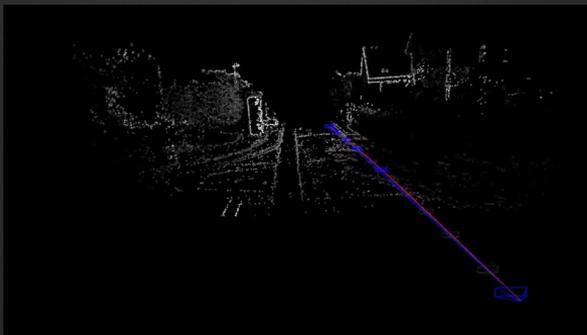
SLAM 原理 | SLAM是什么

系统输入



从无人车、手机、AR / VR 设备等
图像传感器

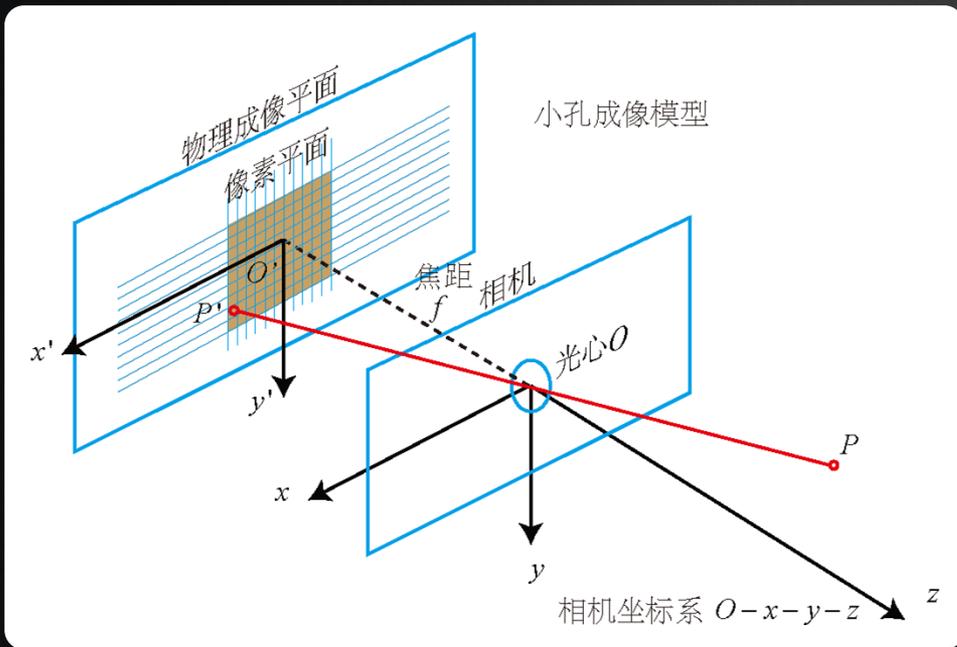
系统输出



相对运动轨迹、稀疏三维环境

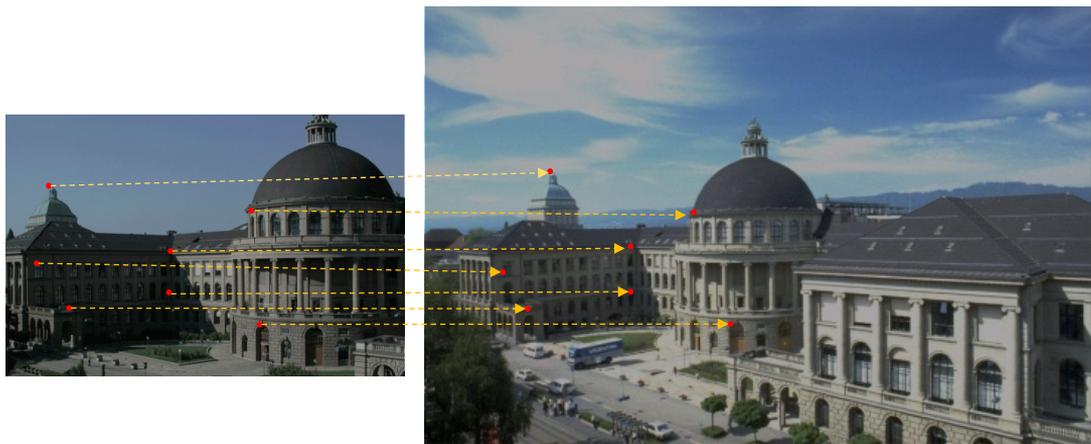
SLAM 之于 AR
类似于北斗之于导航

SLAM 原理 | 相机模型



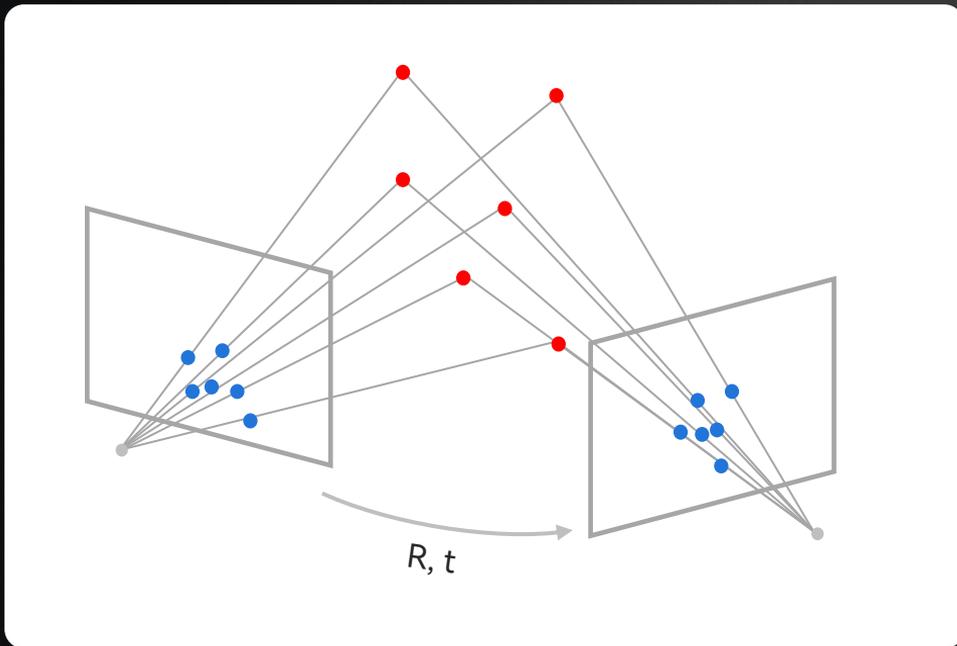
光沿直线传播，汇聚光心，
交于成像平面

SLAM 原理 | 视觉几何



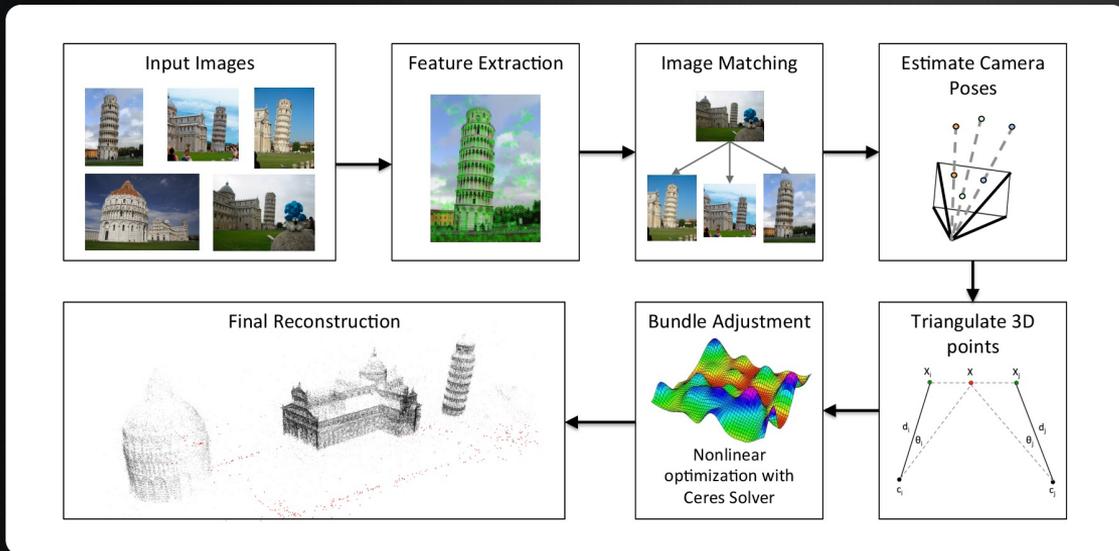
两视角图像：
特征提取和匹配

SLAM 原理 | 视觉几何



视觉几何约束，姿态估计，
三维估计

SLAM 原理 | 地图未知的同时定位与建图



通过 SLAM 可以得到相对
轨迹，三维特征坐标

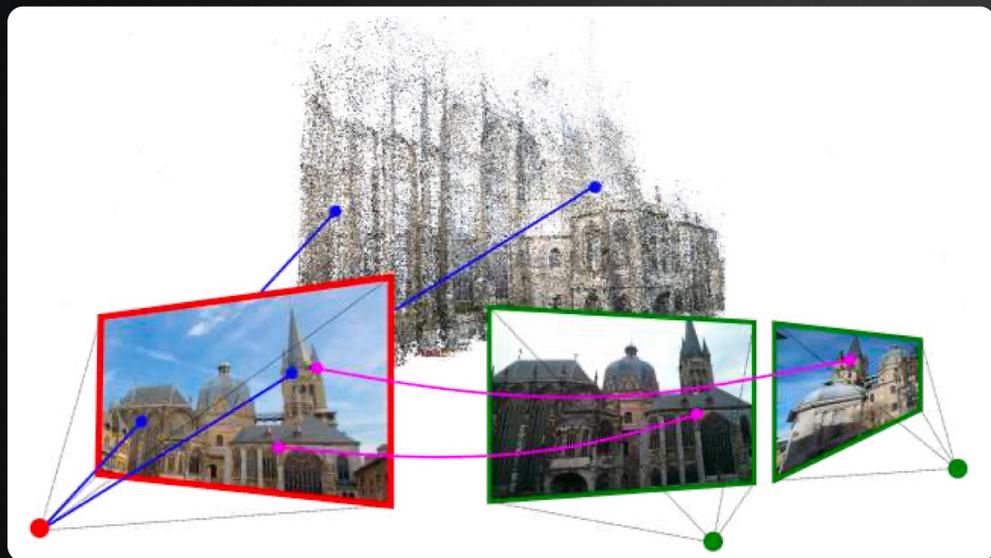


SLAM 应用 | 米琪





定位原理 | 地图已知的姿态估计



仅相对于自己的轨迹够了吗？
如何将自己的运动和别人统一呢？

方案：
三维地图构建，地图共享

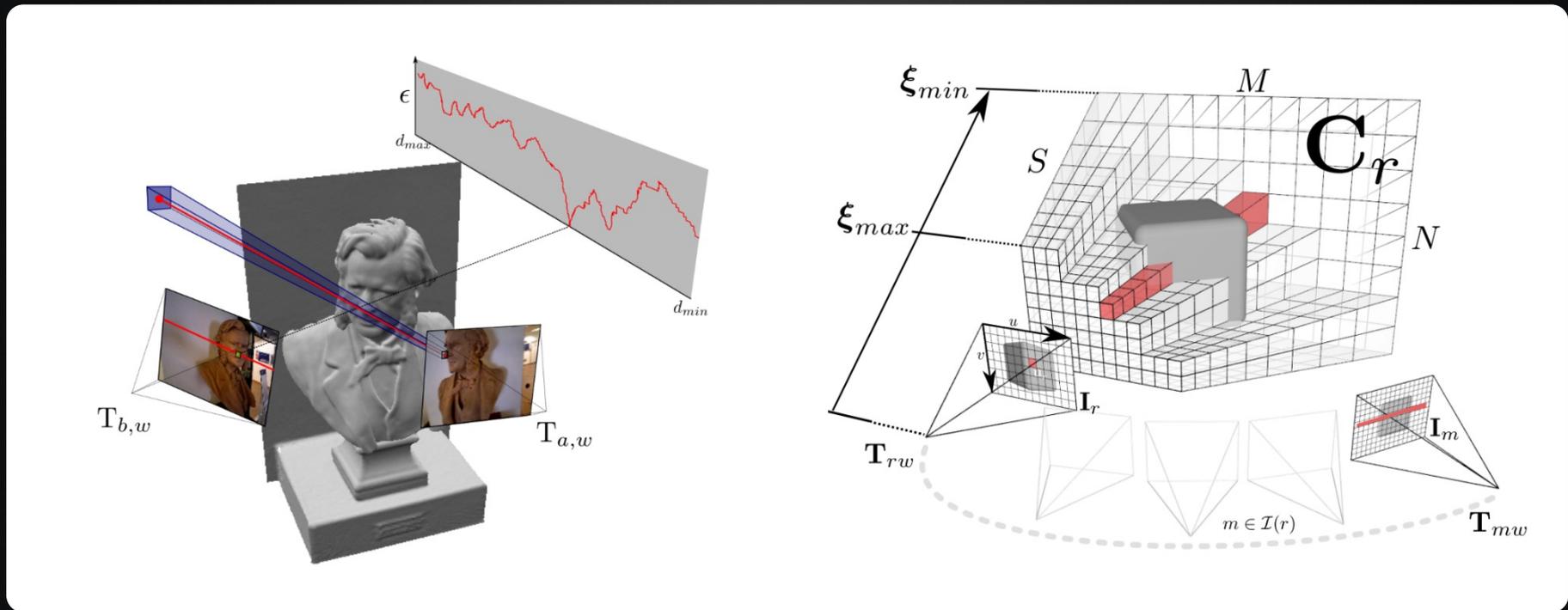


定位应用应用 | SLAM + Vision Position System(VPS)

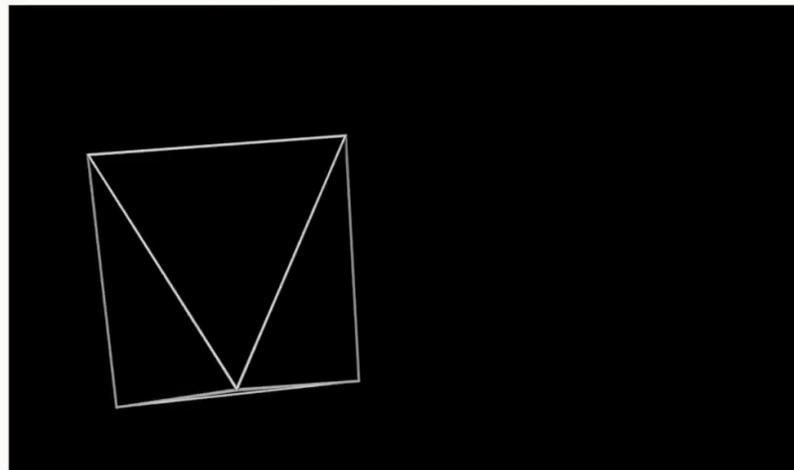
定位应用 | SLAM + 空间锚点多人共享



三维重建原理 | 稠密深度估计



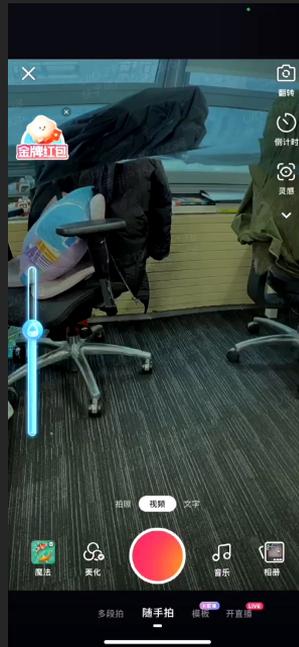
三维重建原理 | SLAM + 深度估计



Input video with camera poses

3D reconstruction

三维重建应用 | MR特效





雷鸟算法团队



团队背景

中科院、浙大、哈工大等
高校博士为主技术团队



硬件支撑

动作捕捉、显示标定、
传感器标定等实验室条件



论文产出

CVPR, ECCV, ISMAR, ICRA,
TVCG 等顶级会议或期刊收录



Morpheus Plan 2.0



技术支持

将提供SDK以及SLAM、人脸检测等算法支持，专业技术团队1V1跟进



样机支持

免费借用样机，解决兼容调试问题



市场宣传

助力产品推广，包括但不限于公众号、媒体专题、沙龙大会等渠道



项目对接

针对优质项目将提供应用市场分发、B端项目对接、投资对接等

如何加入开发者计划



添加小助手



提交方案申请



审核并提供样机





谢谢观看
THANK YOU