



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



搜索

条纹投影测量让逆向工程快速精确

文章来源: 科技日报 吴长锋 周慧 发布时间: 2017-06-26 【字号: 小 中 大】

我要分享

合肥工业大学科研人员在光学测量领域首次提出的一种分析方法, 通过对高阶标定模型中各组成项对重构结果重要性分析, 在保证精度的前提下, 实现了高阶标定模型的计算效率和稳定性的大幅提升。日前, 成果被国际著名期刊《测量科学与技术》评选为年度亮点文章。

高精度光学三维扫描是目前光学测量领域的研究热点之一。其中, 条纹投影扫描测量技术凭借非接触式测量、测量速度快以及测量精度高等优点, 广泛应用于逆向工程、文物保护等复杂曲面几何参数的精密测量领域。然而, 由于条纹投影扫描测量技术需要通过高阶模型进行标定, 在测量中获取的各项数据在高阶模型中标定较为困难, 从而影响了其测量结果稳定性。

针对这一问题, 该校仪器科学与光电工程学院于连栋教授科研团队, 在标定模型优化、自适应有效点云识别以及相位误差精确补偿等关键问题提出了创新性的解决办法, 从而获取高精度的三维轮廓点云。同时, 该团队首次提出一种确定高阶标定模型中各组成项对重构结果重要性的分析方法, 可在测量过程中识别并剔除对重构结果影响微小的组成项, 通过优化高阶标定模型, 在保证精度的前提下, 提升了高阶标定模型的计算效率和稳定性。

“传统激光扫描等方法, 常用于静态物体测量, 而条纹投影测量技术则可对动态物体进行测量。”于连栋教授介绍说, “比如在测量瞬间弹出的安全气囊的变化过程时, 由于被测量物快速变化, 其高阶模型的标定更为困难。而这一成果可显著提升测量结果的精度、效率和稳定性。”据介绍, 这一成果可广泛应用于高精度光学三维扫描领域, 该团队目前已在条纹投影测量技术领域申请4项国家发明专利。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

- “时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...
- 中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...
- 中国科大建校60周年纪念大会举行
- 中科院召开党建工作推进会
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】物种演化新发现 软舌螺与腕足动物有亲缘关系

专题推荐

