



题目: 图像处理与视觉导航 负责人: 林秋华

系统概述

在中国航天科工集团研究院合作项目的支持下, 基于实际获取的航拍图像序列和双目视觉图像序列, 开展了以下课题研究: (1) 图像特征提取; (2) 景象匹配与目标识别; (3) 无人机自主导航; (4) 基于双目视觉的无人车导航; (5) 导航系统嵌入式软件开发与硬件实现。目前, 在图像特征提取、图像匹配、飞行器视觉导航、车道线识别、障碍物检测与距离测量等方面提出了行之有效的解决方案, 能够满足实际系统的精度与速度要求。

系统展示



视觉导航示意图



DSP-ARM嵌入式系统开发平台



障碍物检测与距离测量



FPGA芯片(GPS/SOPC开发)



车道线检测/跟踪/偏离告警



GPS开发平台

系统特点:

- 能实现困难条件下的特征提取
- 能实现少特征点下的可靠匹配
- 车道线检测具有动态阈值特性
- 内存管理与优化
- 精度高、实时性好

应用范围:

- 飞行器视觉导航
- 车辆辅助驾驶
- 惯性导航误差校正
- 视觉里程计
- 机器人