

总结报告

屠晓涵

2018年1月26日

目录

• 项目收获

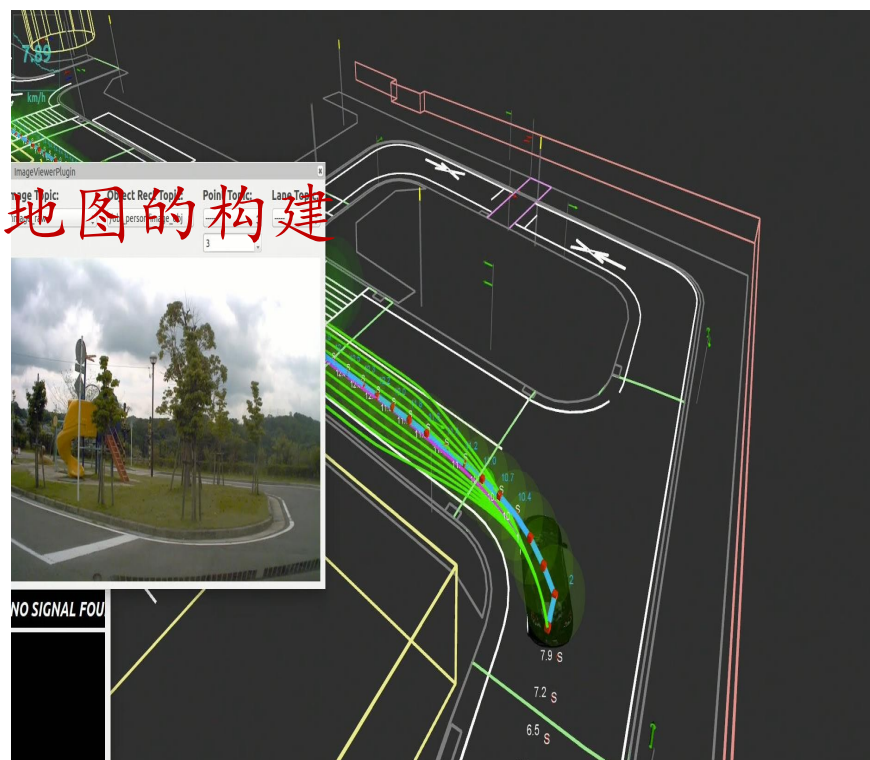
- 三个项目：两个主导，一个参与，个人编程代码累计3万多行
- 硬件理解更深入，能写出比之前更好的程序
- 能作出实用的产品，很有成就感

• 学术研究收获

- 机器人——单目实现定位与语义地图的构建

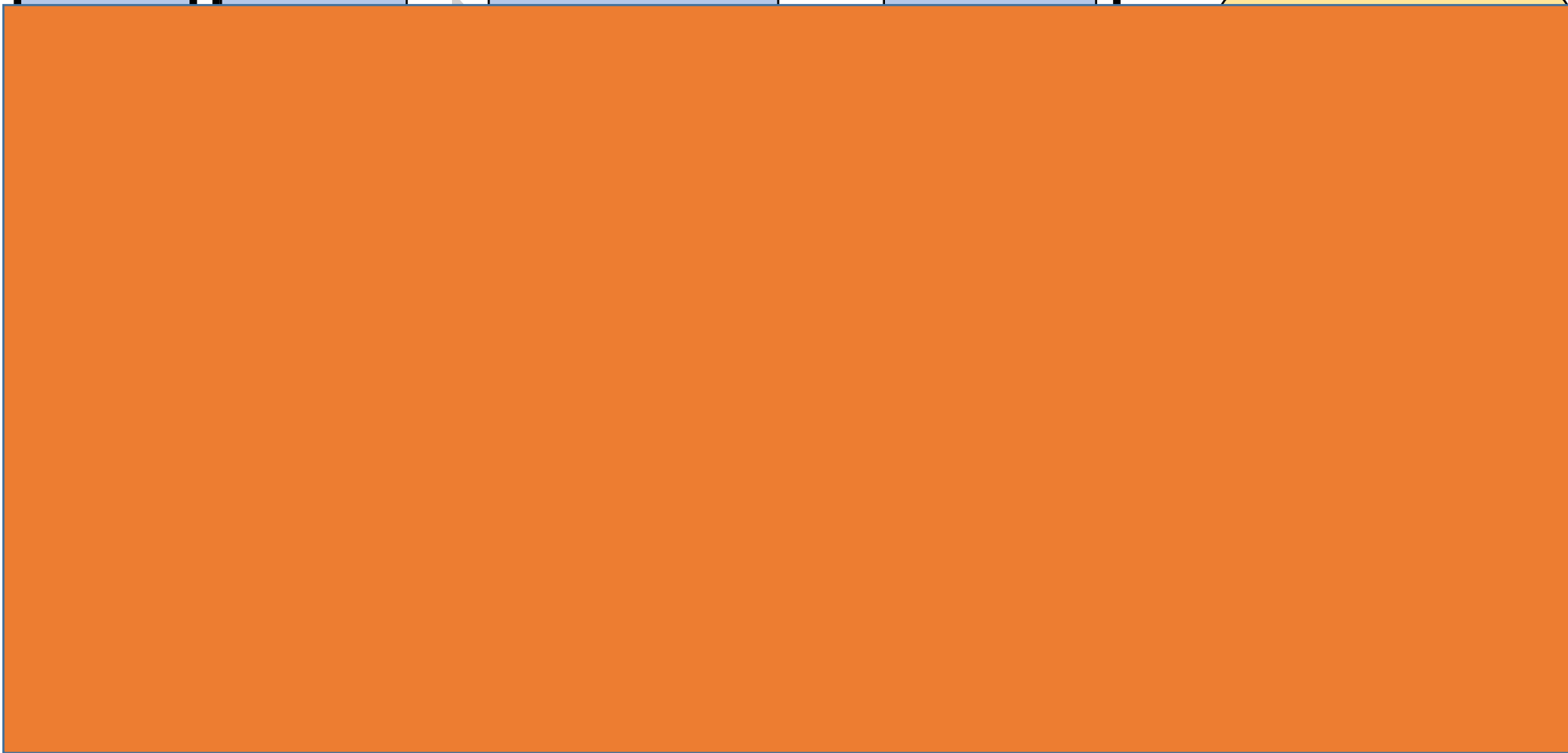
• 课程与竞赛完成

- kaggle机器学习竞赛
- 高等计算机体系结构
- 高性能嵌入式计算



项目1

——自主导航机器人总结



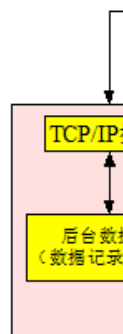
项目2：高铁智能检测机器人**第二版本**开发总结

本地（机器人）如右图：

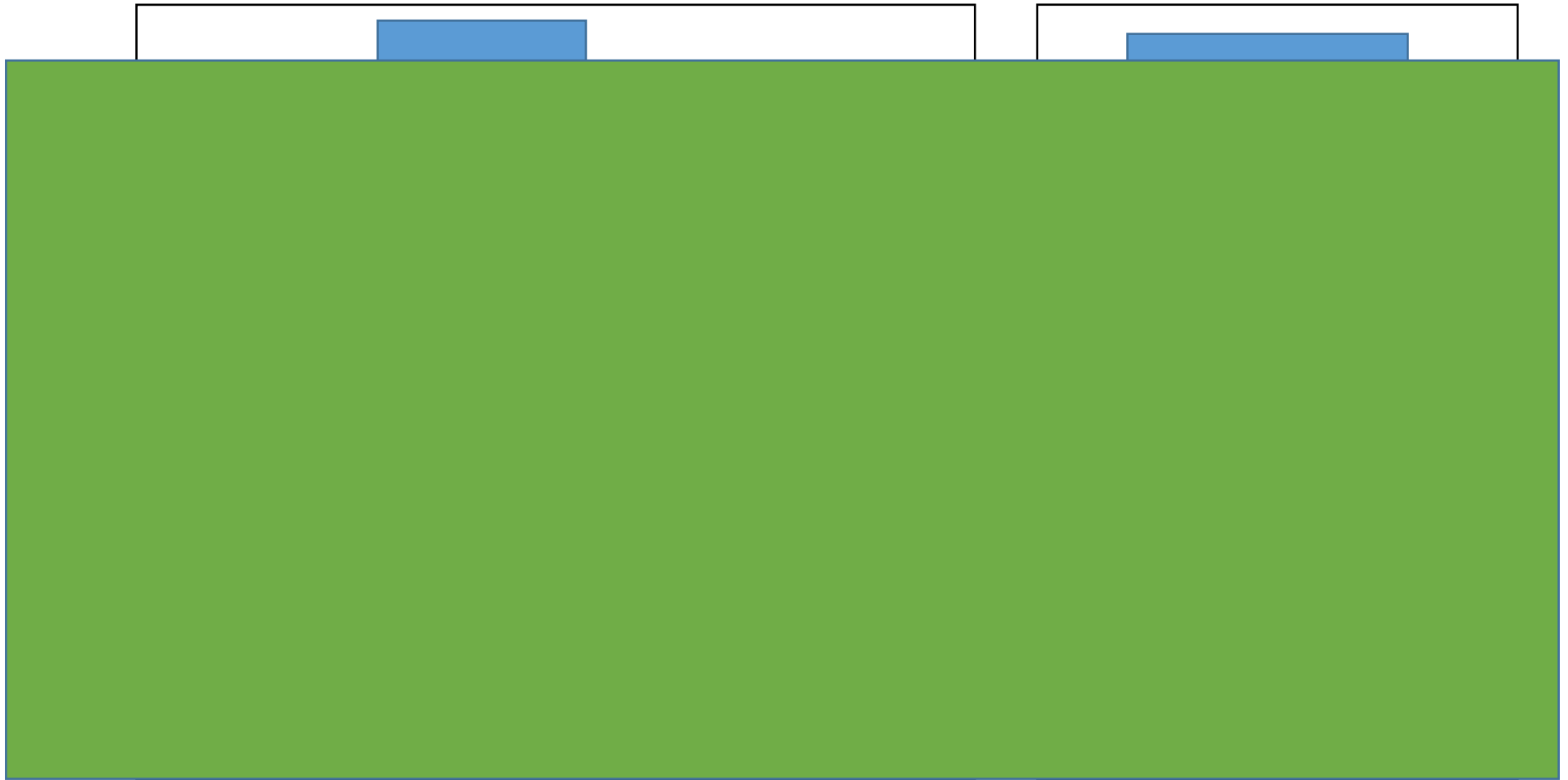
- 总控系统
- GPS模块
- 雷达模块
- 缓存系统
- 文件系统
- 数据日志管理模块

服务器：

- 数据接收模块
- 存储数据模块
- 数据服务接口模块（查询



项目2：设计框架总结



项目2：机器人**第二版本**数据日志管理总结

- 数据管理：不同时间不同地点，不同机器数据的存储与应用

-

目



据接口

项目2：服务器数据管理

可在任何地点任何时间网页查看测量数据、机器人内部信息、操作日志等

The screenshot displays a web application interface for data management. The top navigation bar is blue with the text '数据管理'. Below it, a breadcrumb trail shows '主页 > 数据管理 > 数据列表'. A left sidebar contains navigation options: '主页', '查询', and '小车数据列表'. The main content area features a table with 8 columns: ID, 时间, 人员编号, 位置编号, 机器编号, 长度, and 校验. The table contains 15 rows of data. At the bottom of the table, there is a pagination control showing '显示第 1 至 15 项结果, 共 283 项' and a set of buttons for navigating between pages (1, 2, 3, 4, 5, ..., 19, 下一页).

ID	时间	人员编号	位置编号	机器编号	长度	校验
2504	230838635	28403	13614	64720	586	35
2503	230838591	1809	25669	27758	716	226
2502	230838548	26415	56756	57352	955	218
2501	230838500	57167	57969	17333	648	128
2500	230838452	22384	58926	42593	1076	64
2499	230838405	38801	13634	3338	878	255
2498	230838357	4018	15103	28855	1306	23
2497	230838311	6097	54121	55900	1218	19
2496	230838269	16622	38702	20979	566	208
2495	230838214	15892	37516	40377	964	204
2494	230838168	17971	11255	1886	875	203
2493	230838122	20051	50529	28931	786	30
2492	230838075	36467	5237	55212	1324	78
2491	230838027	1684	6194	14937	1016	188
2490	230837980	18100	26437	41218	553	6

机器人通信:

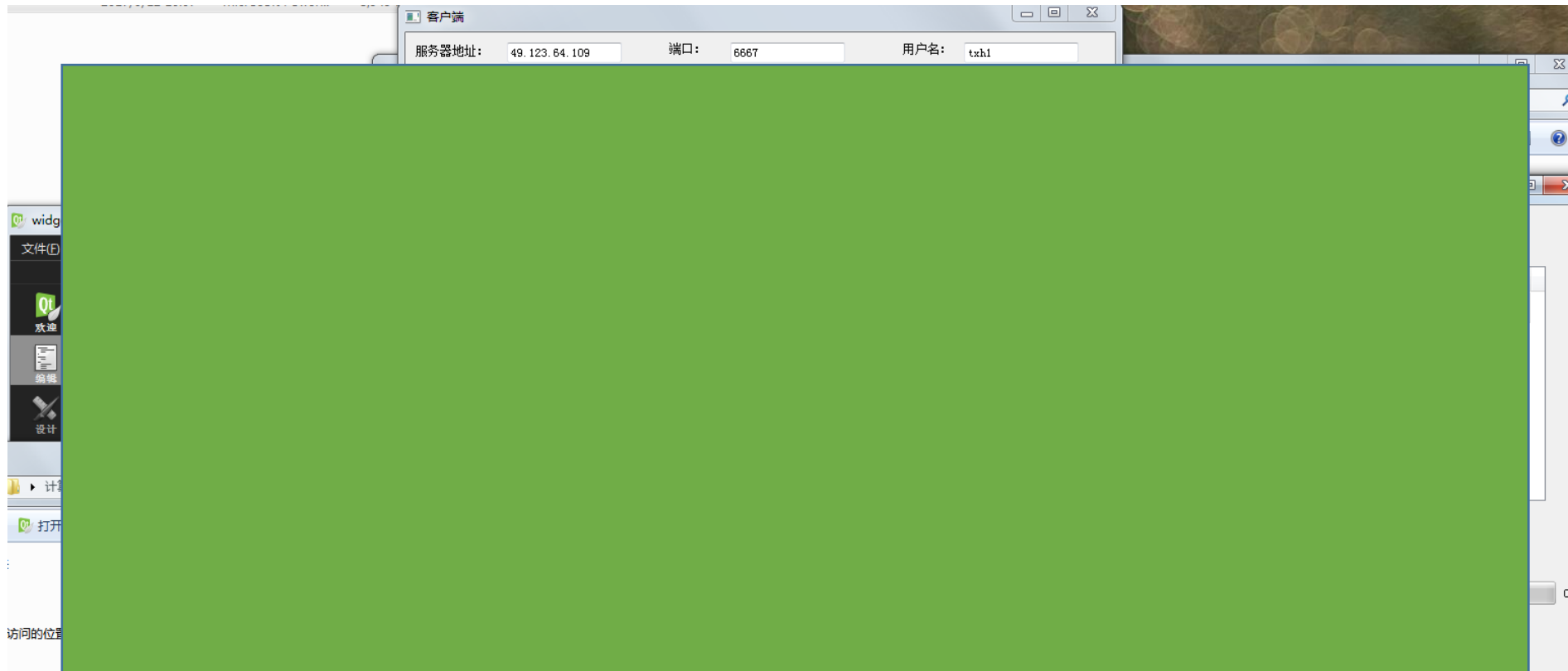
创建服务器 (服务器信息....., 文件保存位置=*)

客户端访问

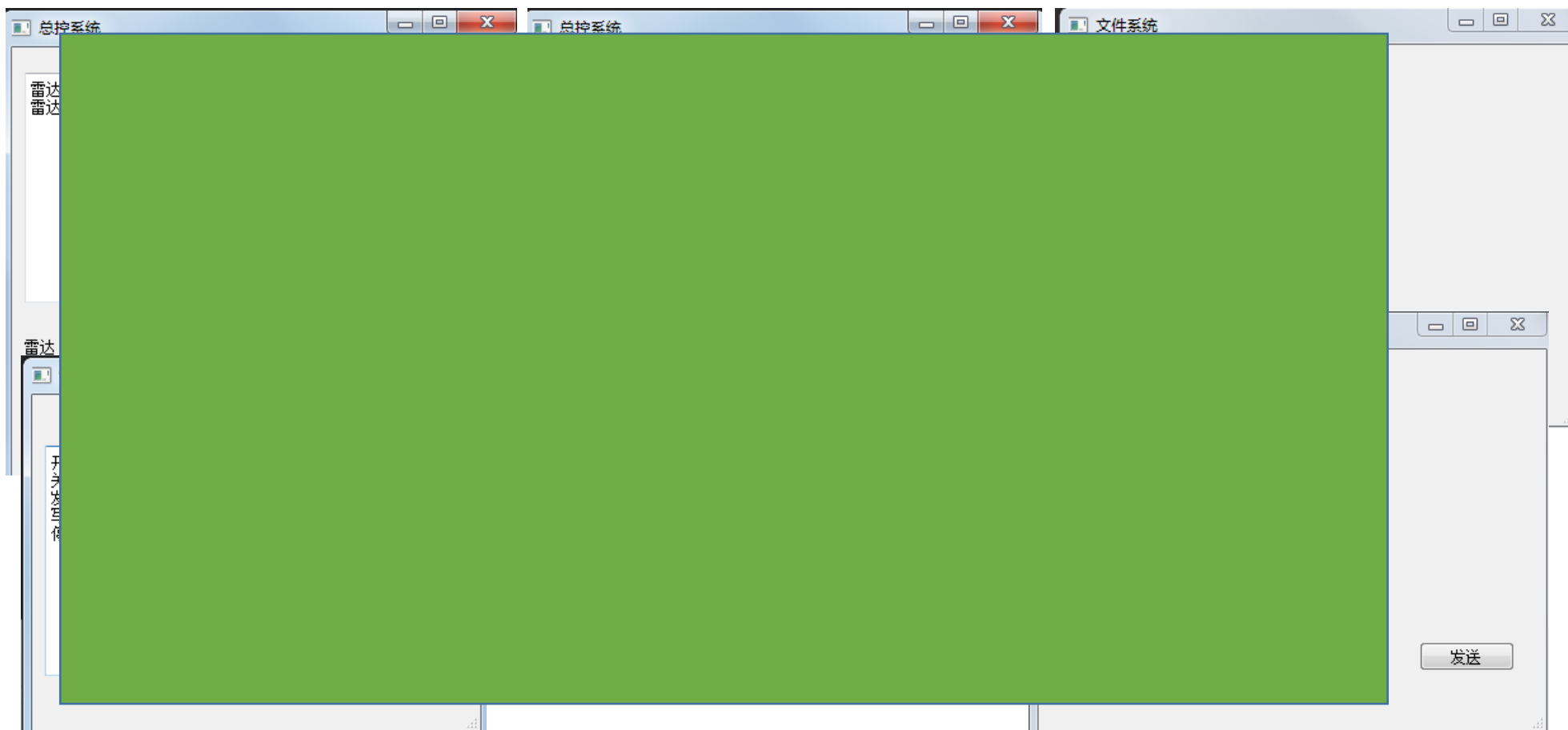
口
作
数
回值

机器人通信： socket编程

示例：



项目2：高铁智能检测机器人第二版本的开发



项目3：单目测速（目标检测和定位、测速）

- 物体移动，摄像头移动模拟：



VID_20171001_102811.mp4

- 视频中尺子作用：测真实距离，便于和程序测出的距离比较

- 程序测出结果：



VID_20171001_113034.mp4

- 曲线横轴表示时间，显示当前10s时间，纵轴表示距离，速度=距离/时间
- 生成文件保存速度信息



代码移植到树莓派板子上，重点关注嵌入式平台模型的计算

学术研究：单目实现定位与语义地图的构建

单目优点：结构简单，成本特别低

单目缺点：只有一个图像，最大的局限性是测不到空间物体的距离
距离未知导致单目SLAM存在以下问题：

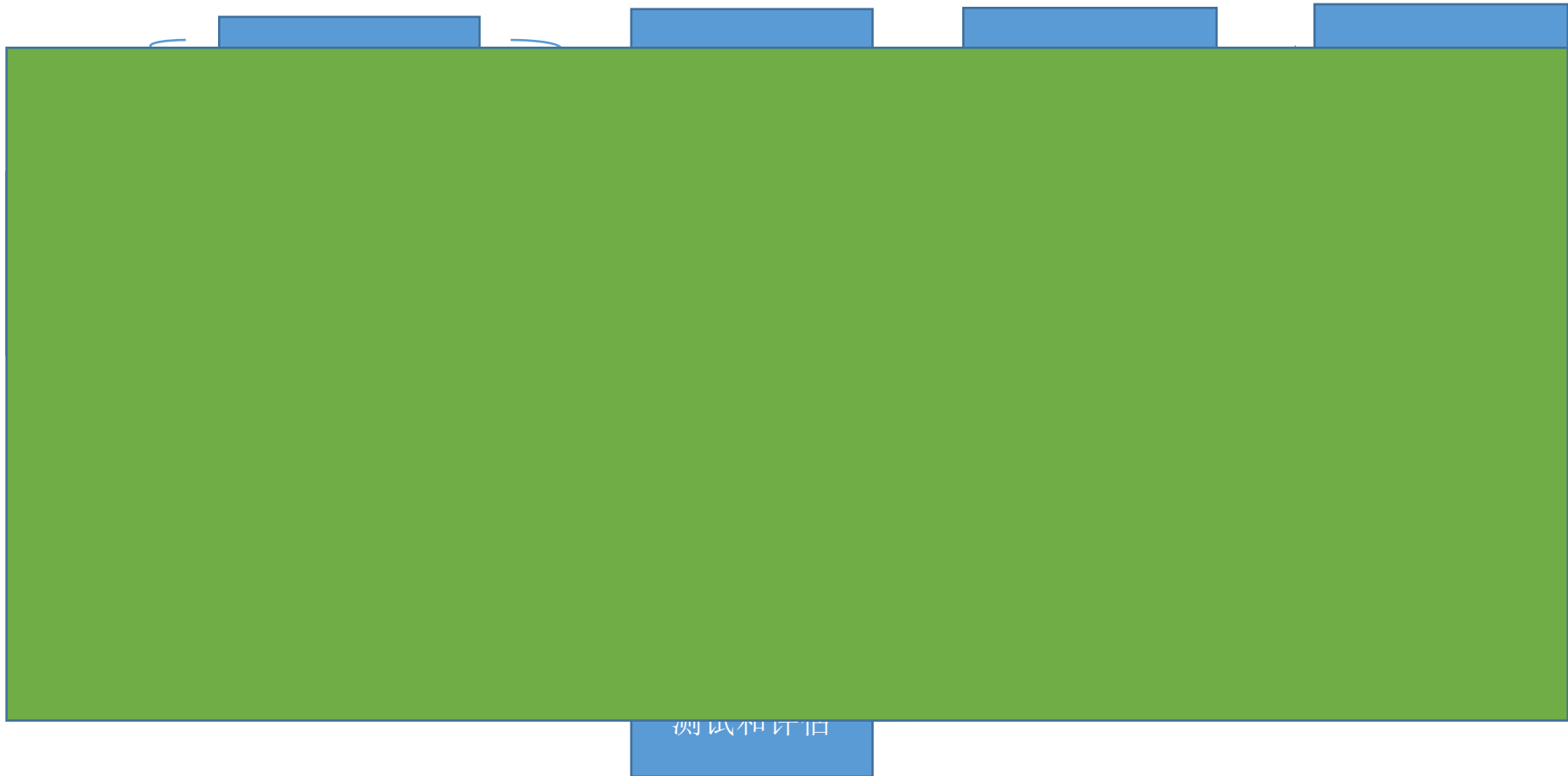
- 需要初始化
- 尺度不确定
- 尺度漂移

我的研究问题：

单目实时定位与构建语义地图



小论文实验：



完成课程与竞赛

The screenshot shows the Kaggle website interface. At the top, there is a navigation bar with the Kaggle logo, a search bar, and links for Competitions, Datasets, Kernels, Discussion, and Jobs. The main content area features a large banner for the 'Titanic: Machine Learning from Disaster' competition. The banner includes the text 'Getting Started Prediction Competition', the title 'Titanic: Machine Learning from Disaster', and the subtitle 'Start here! Predict survival on the Titanic and get familiar with ML basics'. Below the banner, there is a navigation menu with options: Overview (selected), Data, Kernels, Discussion, Leaderboard, and More. A 'Submit Predictions' button is visible on the right side of the navigation menu.

课程编号	课程名称
1600001D	中国马克思主义与当代
A1610003D	高等计算机体系结构
A1610010D	高性能嵌入式计算

寒假任务

- 弥补论文阅读和写作的不足