模拟仿真概要设计文档

## 1.系统的功能结构设计

模拟仿真系统

UDP

大屏幕

Panosim

UDP

监控系统程

图1-1 模拟仿真模块程序设计

下面是程序中存在的三种主要通信过程的流程。模拟仿真模块主要涵盖三个方面：大屏幕、Panosim主程序、监控系统。其中最主要的部分是Panosim主程序部分。

大屏幕投屏程序的功能：显示Panosim主程序的画面。

Panosim主程序的功能：在虚拟场景里运行模型，实现实车控制虚车。

监控系统的主要功能（在模拟仿真中）：提供实车的车辆动力学数据。

## 2. 系统处理流程

系统各个模块的具体处理流程及设计说明如下。

Panosim与监控系统之间通过UDP协议进行通信。监控系统将实车的车辆动力学数据以一定的频率向Panosim主程序发送，Panosim主程序接收到数据后，将其传给实车对应的车辆动力学模型，该模型按照收到的数据进行运动，从而实现虚拟的车辆模型与实车同步运动。

Panosim与大屏幕投屏程序之间也是采用UDP协议进行通信。Panosim主程序将画面投放到Pano3DClient的窗口中，再通过ActiveX插件，将该窗口投放到网页当中，从而实现在网页中显示Panosim主程序画面的功能。

## 3. 模块和函数的调用关系

模块调用关系

画面数据

投屏端：Pano3DClient模块

位置、航向

|  |
| --- |
| 监控系统发送消息模块 |

|  |  |
| --- | --- |
| Panosim   |  | | --- | | GPSReader模块 | |

函数调用流程

GPSReader模块

mdlInitializeSizes

mdlInitializeSampleTimes

WSAStartup

socket

mdlStart

recvfrom

solution\_of\_geodetic\_problem

writeTraffData

mdlOutputs

mdlTerminate

## 4. 输入和输出变量的说明

GPSReader模块输入：外部实车的经纬度坐标以及航向角

GPSReader模块输出：Panosim中实车对应虚车的Panosim地图坐标以及方向角。