



论

文

答

辩

面向桥梁监测数据的三维可视化系统的设计与实现

姓名：何润姿  
指导老师：彭克勤

# 目 录

01

项目概述

02

系统概述

03

关键技术

04

展示效果



01

## 项目概述

## 提出问题



### 安全性

桥梁作为交通系统之中的重要枢纽，其安全性是不言而喻的。因此，桥梁监测是非常必要、必不可少的。



### 社会稳定性

及时发现并规避桥梁的各种问题，对维护社会稳定，促进社会发展有非常积极的意义。



### 数据分析

将桥梁监测数据整理成可见形式，如图表、模型等



### 实时查询

实时查询桥梁监测信息，保证桥梁安全

## 增添三维可视化





02

## 系统概述

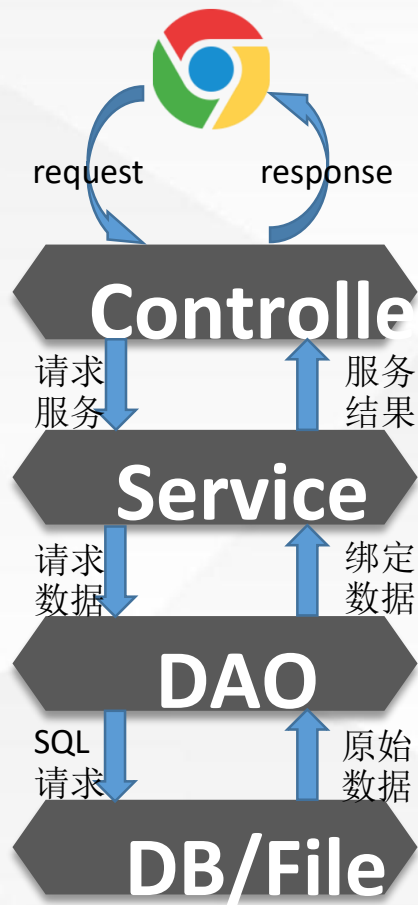
## 系统层次框架

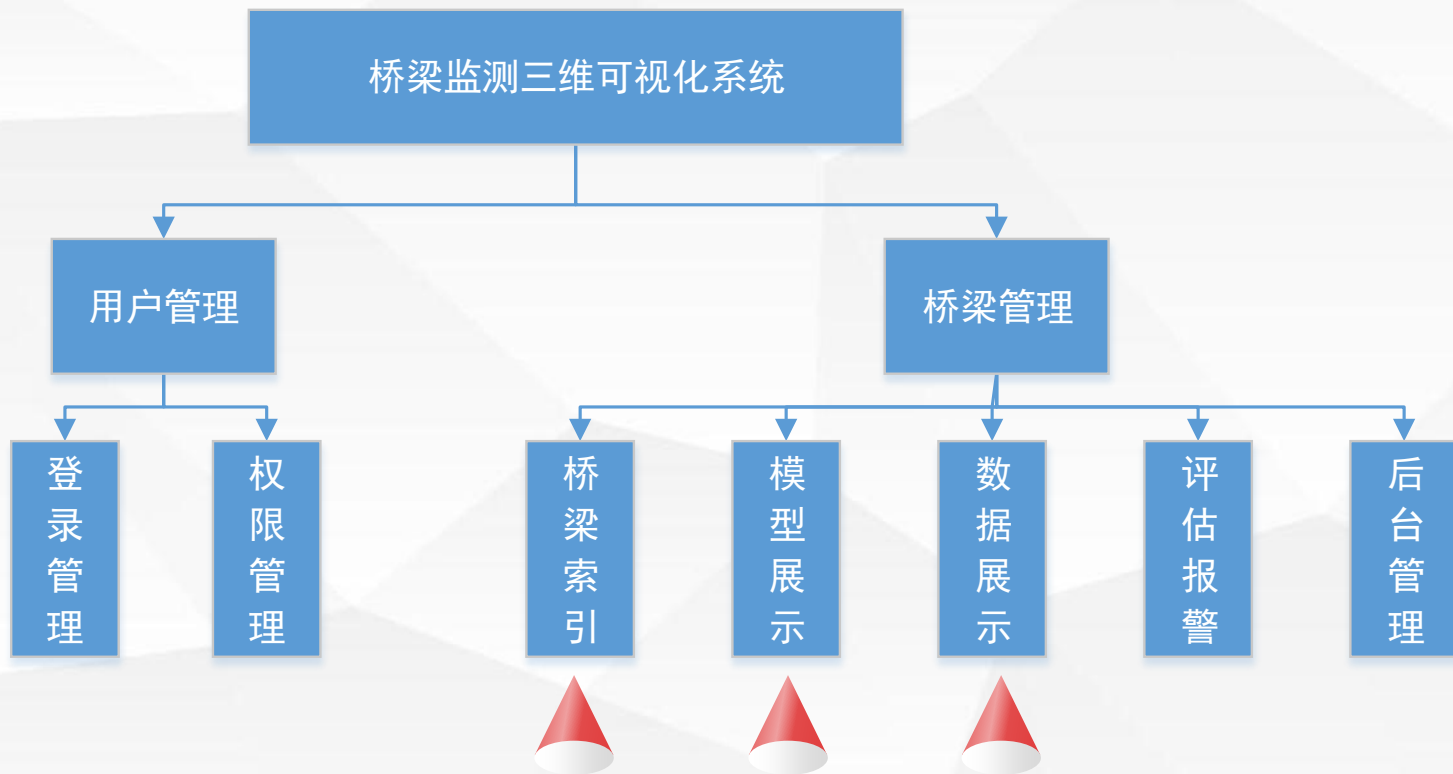
**控制层：**Controller层负责接收html请求，解析请求中的参数，并调用**业务层**进行数据业务处理，并将处理结果转换成Json格式字符串回传给浏览器。

**业务层：**Service层是业务处理的核心层，调用**可持久层**来获取数据，并数据进行处理，将处理结果返回给**控制层**。

**可持久层：**DAO层负责与**数据存储层**进行交互，管理着数据的增删改查，并且负责数据与POJO的绑定，为**控制层**提供数据处理支持。

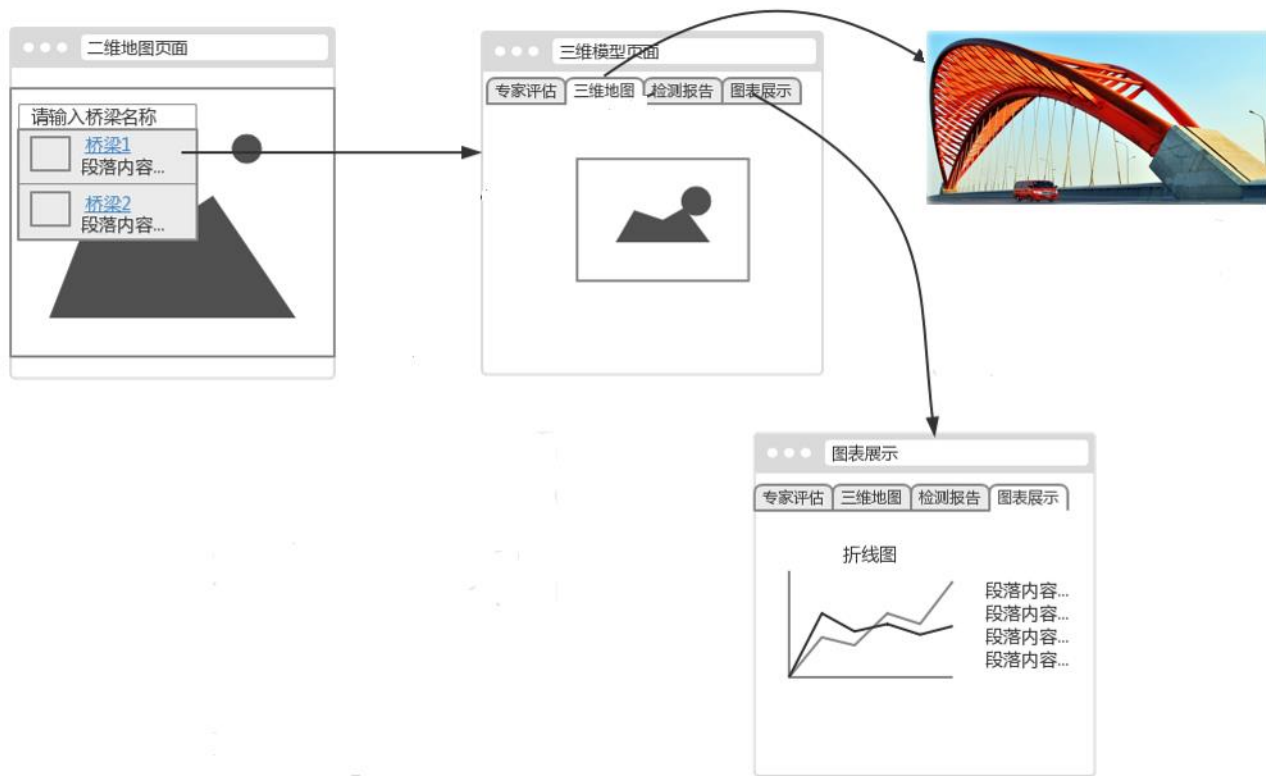
**数据存储层：**通过数据库和文件系统管理数据，由**可持久层**进行操作。







# 概要设计

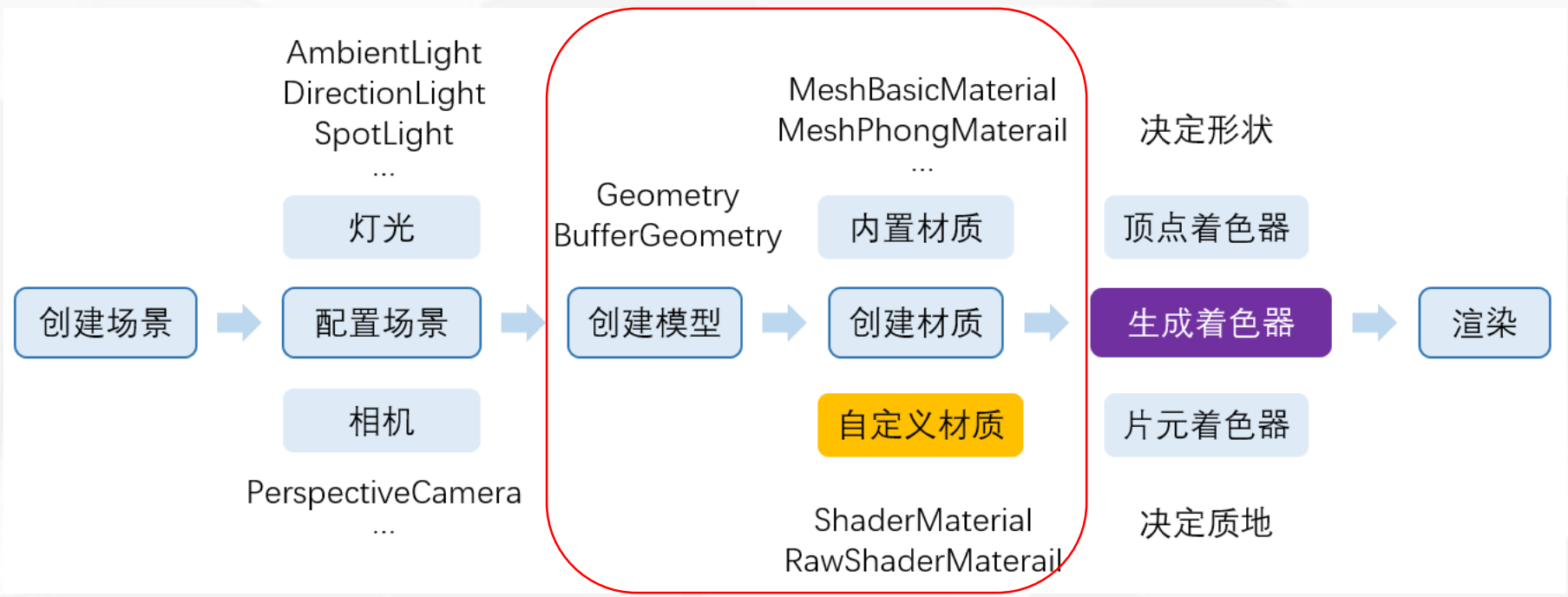


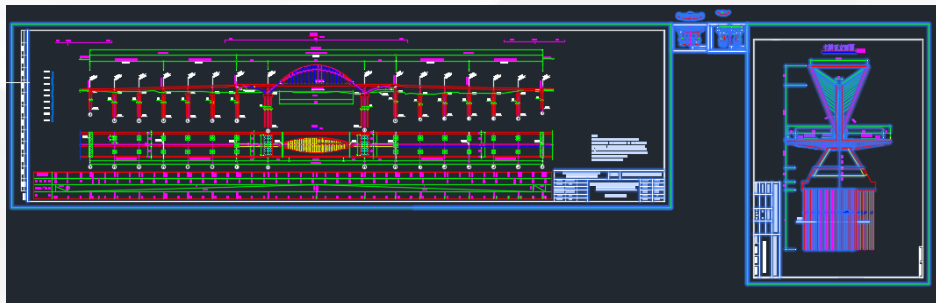


03

关键技术

# 三维场景建立与鼠标控制





01

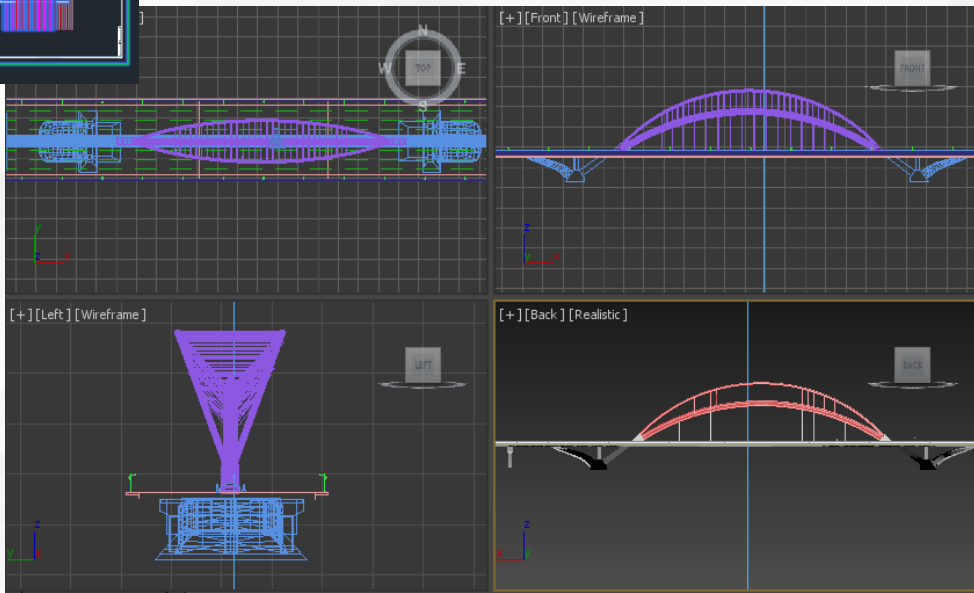
## 机械制图

读懂伊通河大桥的三视图，按照比例，缩建了伊通河大桥的三维模型

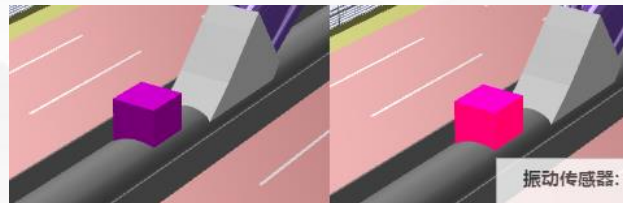
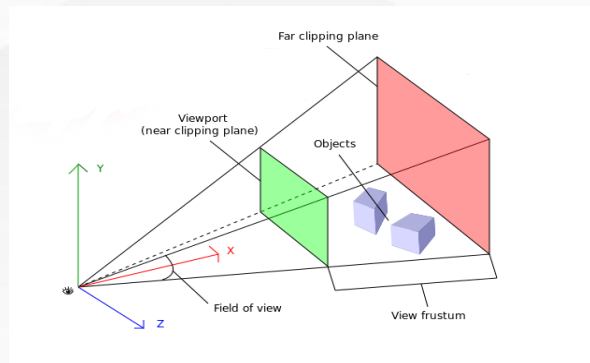
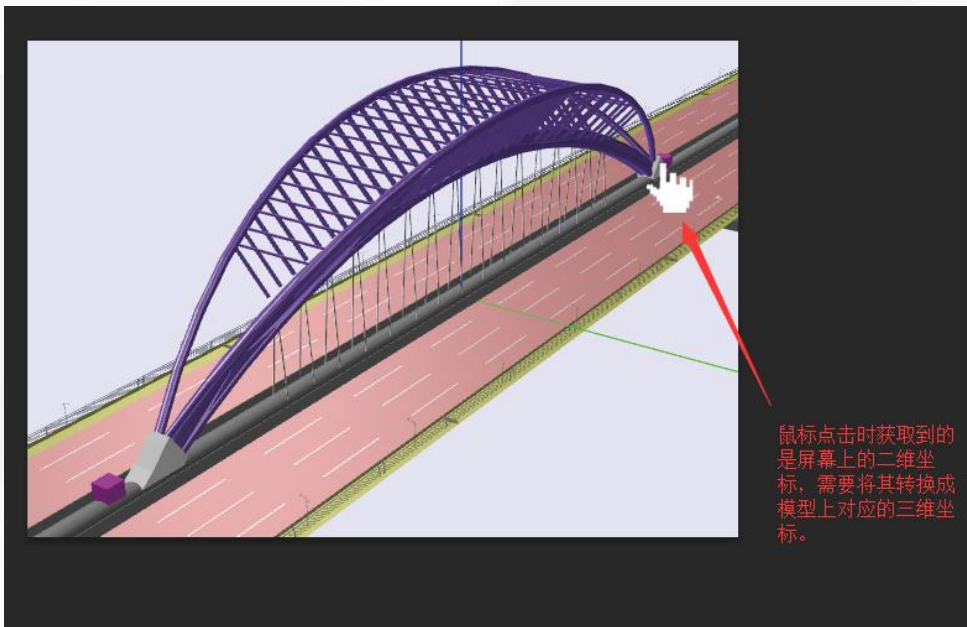
02

## 三维建模

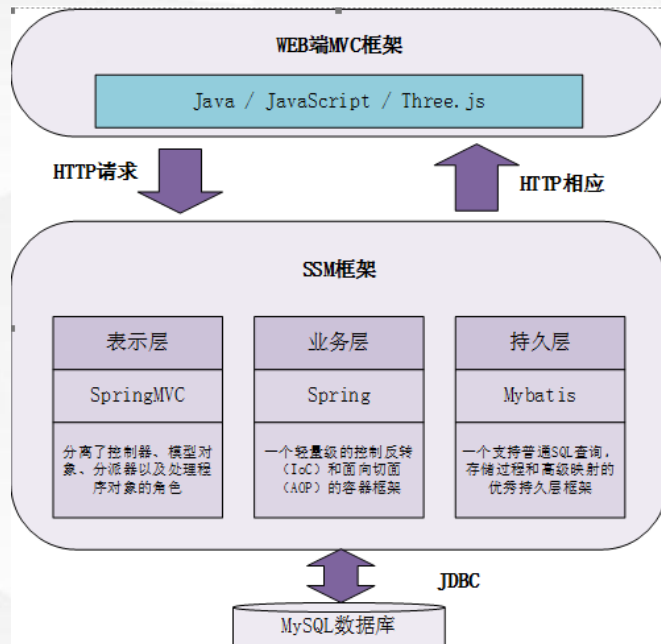
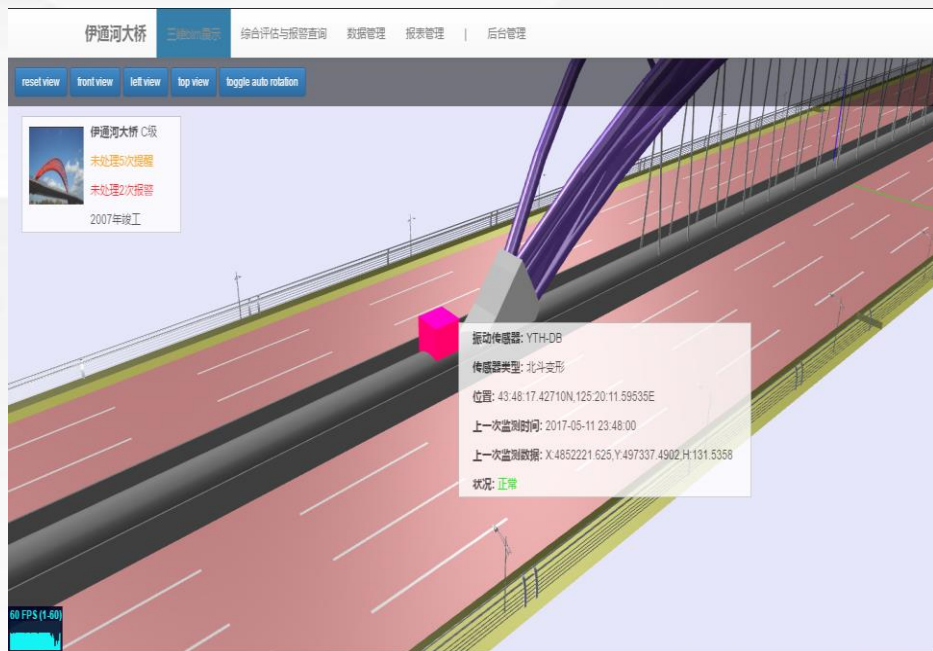
使用3D Max 将CAD平面图建立成大桥模型



## 拾取检测



## 后台数据读取

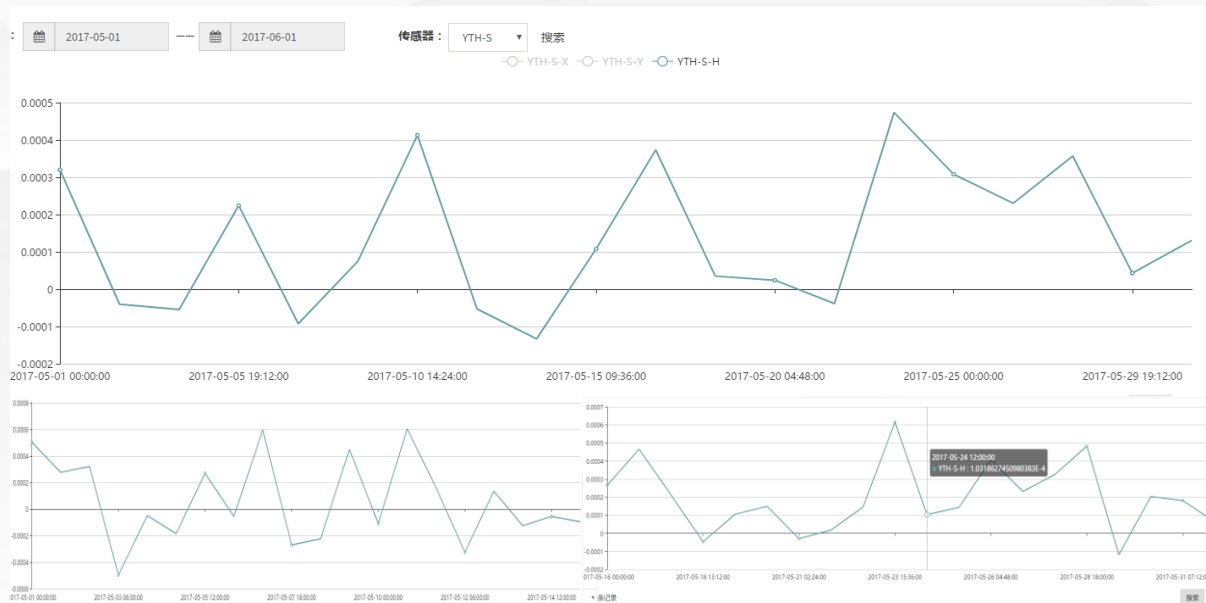


## 地图展示



使用HTML5提供的canvas标签结合百度地图API，完成在浏览器页面中的地图效果展示。同时使用HTML5提供的javascript地理位置获取接口，完成了这个页面中的地理位置坐标获取，地理位置展示等功能。

## 数据展示



后端压缩数据，利用Echarts展现数据折线图





04

展示效果



谢

谢

聆

听

---

作者：何润姿

北京信息科技大学计算机学院

2017-06-05

