

# 交通时空大数据分析挖掘系统 概要介绍

# 目录

1 前言.....	3
2 创意描述.....	3
3 功能简介.....	3
5 开发工具与技术.....	3
6 应用对象和应用环境.....	4

# 概要介绍

## 1 前言

随着城市化进程不断向前推进，智能计算作为当前较为热门的新兴技术，已经融入到了互联网和人们生活中的每个角落。当前大局势下，它对于城市生活中大量的时空交通数据有了用武之地，尤其是现阶段人们对于时空交通数据实时掌握的需求，越来越多的企业开始倾向于利用智能计算建立交通时空大数据分析挖掘系统，为人们得出行方式选择提供了方便。基于以上痛点，我们自主建立了以深度挖掘手机信令数据为基础的交通时空大数据分析挖掘模型，实现了数据可视化和操作简易化，最后根据用户广度适用需求将数据分析可视化结果展示于 web 界面，这就是我们的交通时空大数据分析挖掘系统。

## 2 创意描述

我们的系统创意主要体现在以下四个方面：

- （1）全平台适配——较广泛的用户使用环境
- （2）模拟数据实时变化，适应真实数据实时变化
- （3）创新改造了当先已有的数据分析模型，增加筛选和容错
- （4）将无形的数据进行文字化、数字化、图形化，并可实时展示变化

其中，一个准确率高、实时更新率快的数据分析模型是该类系统最为核心的部分。在当前各个软件公司竞相涌入的环境下，能够将已有的数据分析模型和算法进行整合革新，加上数据可视化呈现的效果，以及简化的用户操作性，做到人人都能使用的状态就是创新性最好的体现。

## 3 功能简介

本系统的核心功能是通过获取的用户手机信令中所需求的位置距离等信息，利用系统数据挖掘和分析，完成对有用无用数据的筛选，通过智能计算向用户展示当前时间段交通时空大数据的图形、文字、数字可视化信息。

## 5 开发工具与技术

本系统结合 Python、Java、HTML、Shell 脚本等基本语言完成数据的挖掘分析和数据可视化的呈现，包括 Hadoop、Flume、Kafka、Spring Boot、Spark、SSM 等框架。在最重要的数据分析挖掘部分，我们先将系统分为实时人群密度图、驻留点分析、出行方式分析三个模块，对数据清洗，出行链进行提取，采用 Alink 聚类算法以及坐标匹配算法对出行方式进行标签化，再通过 Spring Boot 框架集成 Kafka 对以上三个模块的数据进行实时接收，将分析计算的结果以可视化的方式呈现。最终通过 HTML 的形式展现在每一位使用者的面前。

关于开发工具与技术的具体细节，我们将在系统的详细报告中的技术部分进行更加详细的描述。

## 6 应用对象和应用环境

我们的系统目标用户是对交通时空大数据需要实时掌控的群体。由于使用用户群体较为广泛，这一先决条件就意味着我们需要提供符合大众的适用条件和需求。这就需要对我们的系统提出一个基本的要求——简单易用，清晰明了，以及让用户相信我们的数据和分析是具有参考价值的。结果是显而易见，只有一个令人信服的分析结果和直观的数据展示形式才能够得到用户的认可和信任。

与之相对应的，我们还需要一个可以保证数据分析精度与速度的服务器环境和方便用户使用的应用环境。我们的服务器选择的是符合赛提要求的服务器配置，包括 Intel(R) Xeon(R) Silver 4116 CPU @ 2.10GHz、32GB 内存的硬件环境以及 Ubuntu 5.4.0、JDK1.8+Tomcat、MySQL8.0 等软件环境。

在用户应用环境上，我们为用户打造了全平台是配的系统用环境，保证用户在 Linux、安卓、windows、IOS 等主流操作平台，IE、Chrome、Firefox、Safari、Opera 等主流浏览器上均可以使用。