

# 乌鲁木齐市BRT智能系统



演讲人：孙亮

乌鲁木齐市城市综合交通项目研究中心

2013.11

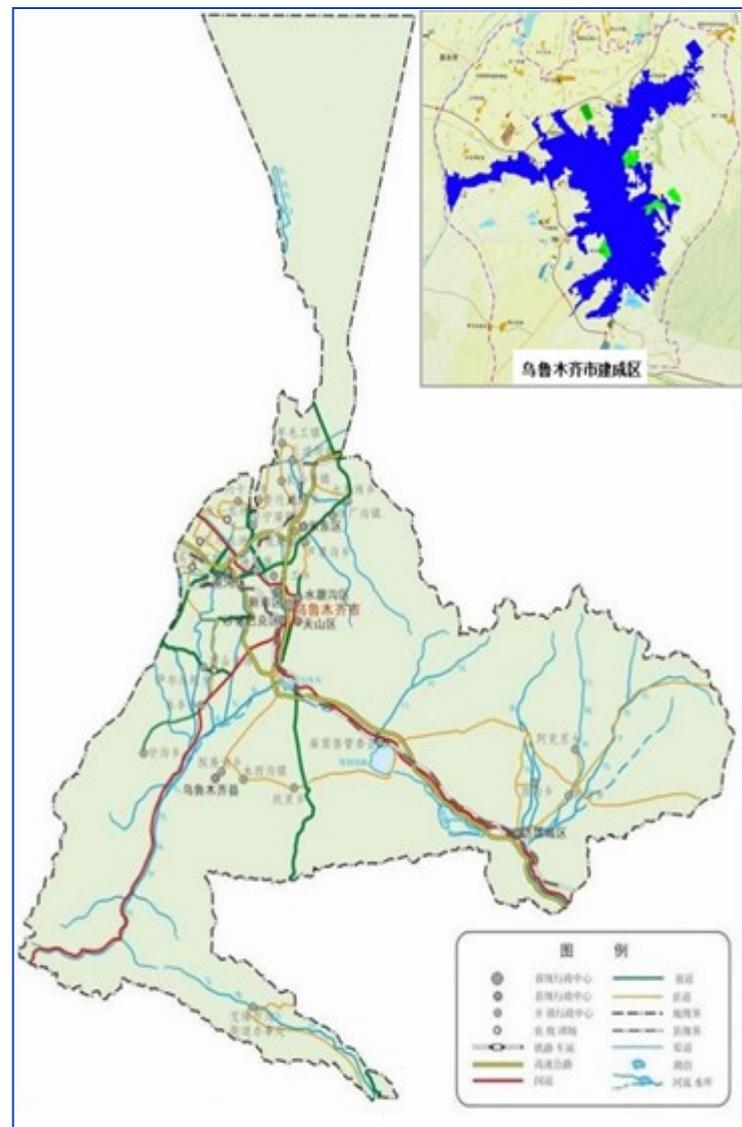
❖ 一、乌鲁木齐BRT系统规划、建设和运营情况

❖ 二、BRT智能系统建设情况介绍

❖ 三、系统完善计划



- 乌鲁木齐位于新疆维吾尔自治区北部，天山山脉中段北麓、准噶尔盆地南缘，行政区总面积13787.6平方公里，常住人口为311万人。
- 机动车保有量已突破60万辆。
- 南北狭长、南高北低的地理条件，造就了道路网络布局的不合理。
- 寒冷冬季气候漫长，导致居民对机动化出行的较大需求，公交出行占全方式的30.25%。



## ■ 乌鲁木齐公共交通存在的问题

- 公共交通方式单一，缺乏大运量、快速公共交通。
- 公交线网布局不合理，主客流通道上公交线路重复系数高，占用道路资源多。
- 出行时间可靠性差，服务水平低。
- 公交优先措施缺乏，且没有得到有力的保障。
- 缺少公交信息服务体系。



## 公共交通发展总体目标

□大力发展公共交通、以轨道交通和快速公交引导主城区轴向拓展，形成以轨道交通、快速公交为骨干，常规公交、出租车多种方式相互补充，配以立体、多样化换乘系统，形成层次分明、衔接高效的一体化公共交通体系。

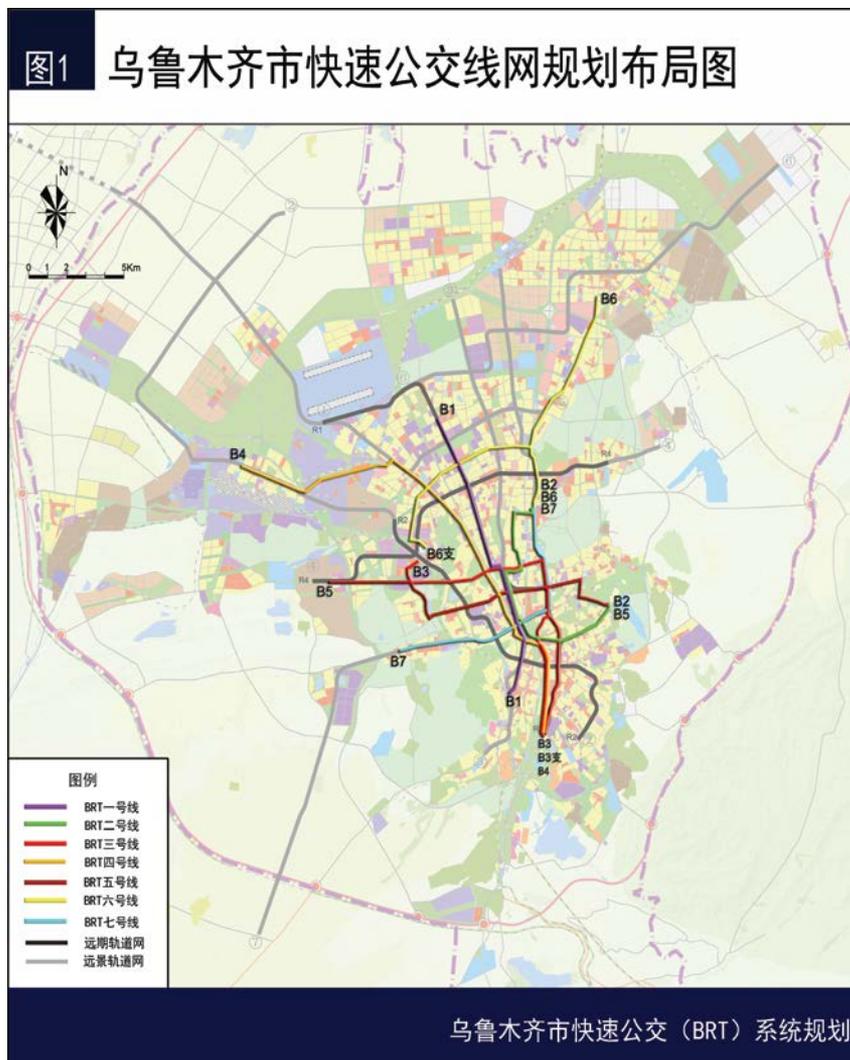
### 轨道交通发展路线图



### 功能定位：

- 1、近期填补轨道空白，未来与轨道共同服务主要客流走廊
- 2、为远景轨道培育客流
- 3、支撑新区开发
- 4、扩大轨道服务范围，作为轨道的延伸或联络线

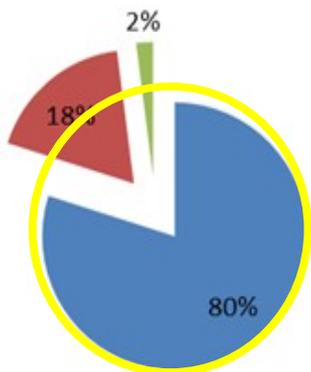
- 乌鲁木齐市快速公交规划7条快速公交走廊（另有2条支线走廊）构成，规划线路总长度为150.8公里，线网总长118公里。
- 乌鲁木齐市委市政府从2011年初决定建设BRT以来，目前已经建成了一、二、三、五号线，四条线线路总长度为48.8公里、配车数364辆，站台95个。



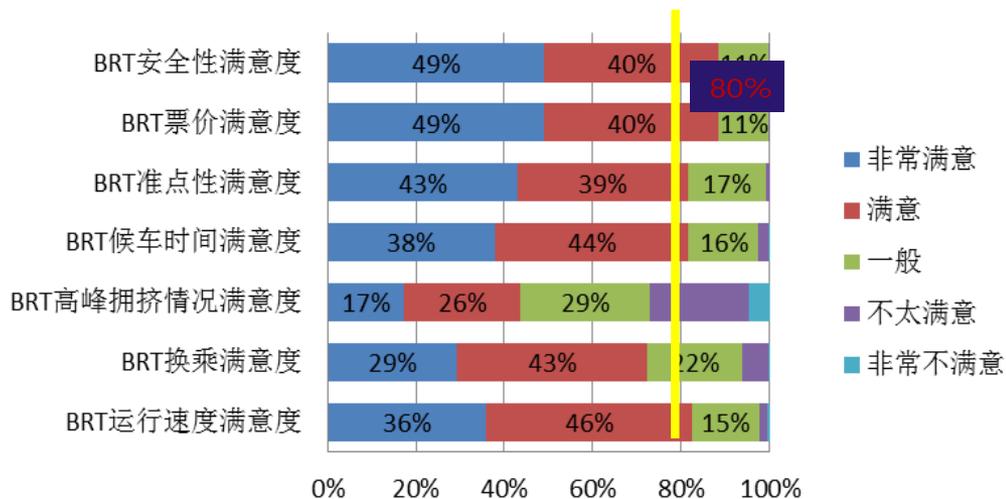
- 目前，乌鲁木齐市BRT四条线路日均载客量达到49万人次。其中今年六一儿童节当天客流量达到68万，创造单日最大客流量。
- 通过调查，乘客对BRT系统速度、运营调度等的满意度达到80%。

### BRT满意度总体评价

■ 非常满意、满意    ■ 一般    ■ 不满意、非常不满意



### BRT各项指标满意度



- BRT线路形成了乌鲁木齐的骨干公交网络，显著提高了公共交通运营效率
- 提高了BRT线路沿线道路利用效率，缓解了交通拥堵
- 提升了公共交通系统整体的服务水平和形象
- BRT作为一种新的公交出行方式改变了乌鲁木齐市民对公共交通的认识
- 获得2012年住建部评选的“中国人居环境范例奖”



- 为了实现BRT系统“快捷、舒适、安全”的目标，乌鲁木齐市提出了除了专用道、专用站台和专用车辆外，还要建设高标准BRT智能化运营、调度、管理系统。

- 乌鲁木齐市BRT智能系统建设主要包括五个方面：

- 乘车安全保障
- 售检票及票务清分
- 交通优先保障
- 乘客信息服务系统
- 智能调度系统

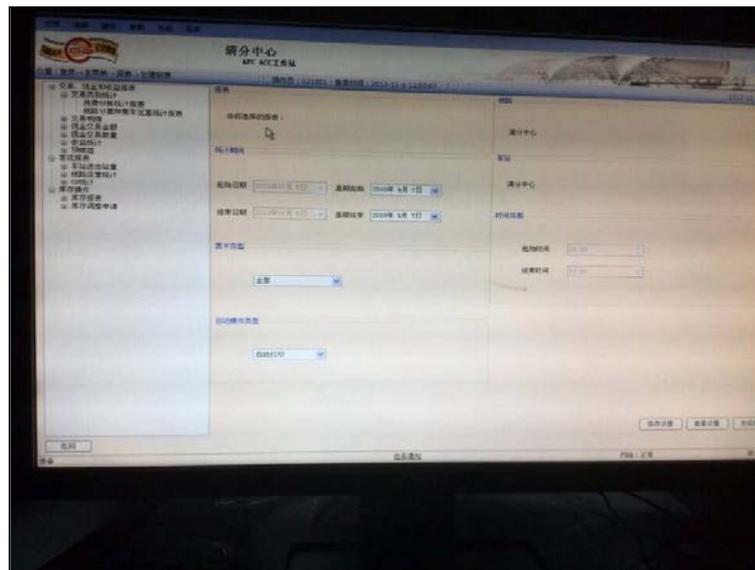


- **安全门系统**：安全门结合封闭站台将候车乘客与行车道车道分离，避免乘客因拥挤等原因进入行车道而发生意外。同时规范车辆停靠和乘车秩序
- **视频监控系统**：实时监控车站及车厢内情况，做到实时监控，及时响应，处理举证的作用。
- **超速行车警示系统**：可根据设定车速对BRT运营车辆进行安全车速的全程跟踪监控，确保BRT运营车辆在公交专用道行驶时也能够处于安全车速行驶。



□ **自动售检票系统：**完成进站收费，提高登车效率；通过检票对进出站客流数据进行采集、统计，为运营调度、交通规划等提供数据支持。

□ **票务清分系统：**对BRT不同线路进行票务清分、对账，支持分线路运营管理。



- **信号优先系统：**使用BRT专用相位，根据BRT发车频率，设定BRT专用相位绿信比，保证BRT在交叉口的优先通行。
- **BRT专用道抓拍系统：**能够自动或手动方式对违规驶入BRT专用道的社会车辆进行图像取证抓拍上传，公安交警部门会对违规车辆进行处罚纠正。



- **站内查询系统和BRT服务网站：**乘客可方便查询BRT线网布局情况、换乘信息、BRT车辆运行动态等信息。
- **站台上的车辆到站信息发布：**通过LED屏显示下一辆到达本站的车辆运行信息和即将到站情况。
- **车内站节牌和车载广播系统：**可为乘客提供车辆到站的信息和提示服务。
- **集中式站台广播系统：**通过覆盖全线站台和车辆的广播系统，可进行紧急事件疏散、人性化候车乘车引导、交通科普宣传工作。



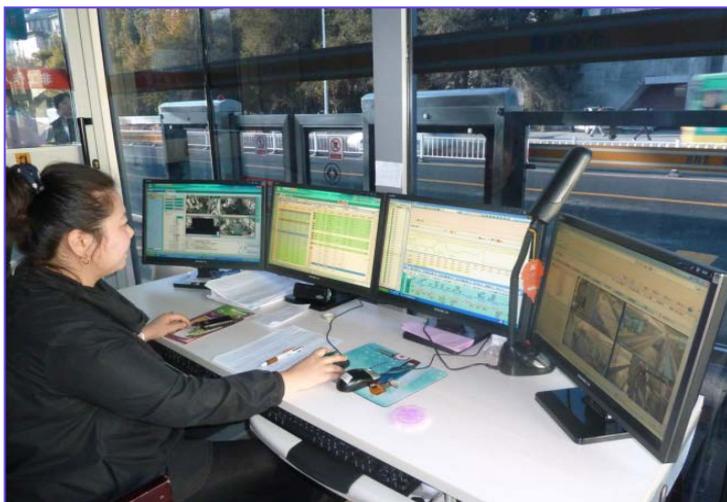
## ■ BRT与常规公交共同的调度指挥平台

- 2007年，利用世界银行贷款，投资370万美元建设了乌鲁木齐市公交信息调度指挥平台；奠定了乌鲁木齐市公交信息化发展的基础。
- 2011-2012年以乌鲁木齐市BRT建设为契机，对原有GPS调度系统进行了升级，并引进BRT车辆3G视频监控系统、RRT场站视频监控系统、BRT广播系统等子系统，形成了BRT和常规公交的同平台智能调度指挥。
- 2012-2013年，主要系统功能已在国有公交所属的2501辆运营车辆、84条线路和562处公交车站31处夜间停车场得到全面的推行应用。



## ■ 智能调度系统

- 软硬件构成：系统以GIS电子地图、GPS卫星定位、GPRS无线通讯、电子路单智能卡等技术为基础，系统组成包括GPS定位车载、调度台、电子站牌、移动中心服务器、通讯服务器、数据存储服务器和信息发布服务器等七个主要部分。
- 实现功能：可实现对BRT车辆运行位置精确定位、可视化调度指挥、分段安全限速、准点预测和监管、车距车隔自动判别、智能自动预报站、车辆运行信息动态发布和车内全角度视频监控、突发事件报警、故障事故求援等主要功能。
- 实现了车辆运营调度管理的可视化、调度指挥的高效化、安全管理的智能化以及现场调度的“无纸化”。



- **乌鲁木齐城市交通改善项目II**，已列入2014-2016财年世界银行贷款项目规划。计划对BRT系统进行完善，除了BRT线网完善外，计划对智能系统进行完善提升：
- **实现实时客流采集**：通过票卡信息采集，可以实时掌握BRT线路客流信息，为实现实时调度及沿线公交优化研究提供充足的数据支持。
- **完善BRT信号优先系统**：将公交GPS智能调度系统采集的BRT车辆运行到达每一站的时间上传到交警部门的信号配时分析数据库，通过结合道路的实际情况对BRT车辆进行优先放行。
- **实现数据共享**：实现BRT客流及运营数据与公交运营、交通管理共享，为BRT走廊沿线喂给和分流的公交线路调度和沿线交通管理提供数据依据。
- **完善公众服务系统**：通过手机短信、微信、网络等方式进行公众出行信息的发布，更加方便市民的出行。

---

**汇报完毕，谢谢！**