

# TransModeler

## 交通仿真模型培训

### 第二天（上）

交通部科学研究院  
2009年8月

# 内容提纲

- 交通控制
- 交通管理
- 交通需求
- 公交线路和站点



# 第一部分 交通控制

# 交通控制方案的定义

## 交通控制

- 交叉口信号灯
- 定时控制
- 感应控制
- 绿波协调
- 公交及紧急车辆优先
- 评估需要装信号灯的路口
- 自动生成定时交通信号设置及配时
- 圈界表与相组图
- 定义控制器样板
- 用样板简化动态交通控制的系统的设置

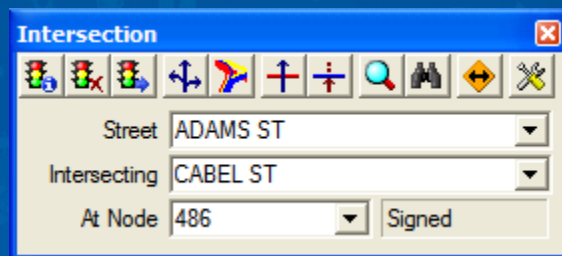
# 交通控制方案的定义

## TransModeler定义多种控制模型












- 定义常规交通控制系统：预设红绿灯切换时间和根据交通状况设置切换时间
- 定义复杂的交通控制系统：预设连锁控制系统和根据交通状况的连锁控制系统 感应配时
- 在特殊情况下（如铁路平交道口）关闭一个方向的交通流
- 根据路口流量优化信号配时

# 交通控制方案的定义

- 交叉口工具箱

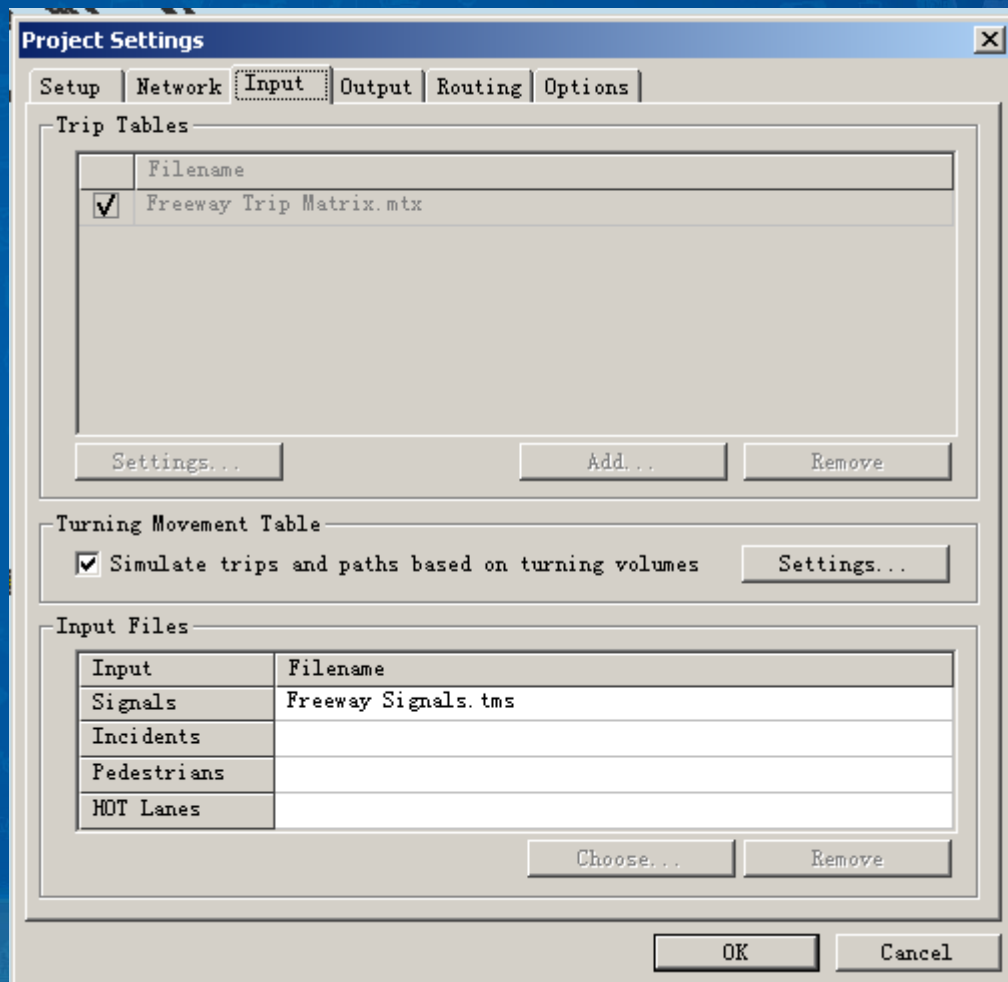


- 交叉口各项编辑工具功能

工具	功能
	点击地图上的一个或一组交叉口，添加或编辑其信号灯设置及其配时
	点击一个交叉口，删除其所有相关信号灯设置及其配时
	点击并拖拉一组交叉口信号灯，移动它们的显示位置
	点击一个交叉口的某一上行方向，编辑其转弯有关的数据（如流量）
	点击一个交叉口来显示其转弯数据
	点击一条车道转弯线，显示优先级 较低的其他相关转弯线
	点击一条车道转弯线，显示优先级 较高的其他相关转弯线
	缩放地图至所选交叉口
	根据两条道路的名称，查找其交叉口
	设置全部路口或一个路口子集信号灯的显示位置
	设置信号灯控制文件(TMS)，路口转弯数据文件及其字段

# 交通控制方案

- **Turn Movements.bin** 采用了分配模型中每个路口的转向流量，该文件通过 **TransCAD** 中把路口转向流量记录下来，用来做交叉口信号分析的输入数据



# 交通控制方案

- 根据转弯流量来设置信号控制的参数，改流量

Intersection Control Editor (Simulation\Hack.tms)

Control: None Node: 6518

General Turn Movement

Turn Movement Diagram

Turn Movement Table

File: [Flows\ASN\_Movement.bin]

File: VOLUME

From \ To	HAYCOCK RD	SR 7	SHREVE RD	SR 7
HAYCOCK RD	--	265	99	72
SR 7	635	--	214	4484
SHREVE RD	143	373	--	166
SR 7	58	4049	119	--

To	VOLUME
SR 7	58
HAYCOCK RD	4049
SHREVE RD	119
SR 7	--

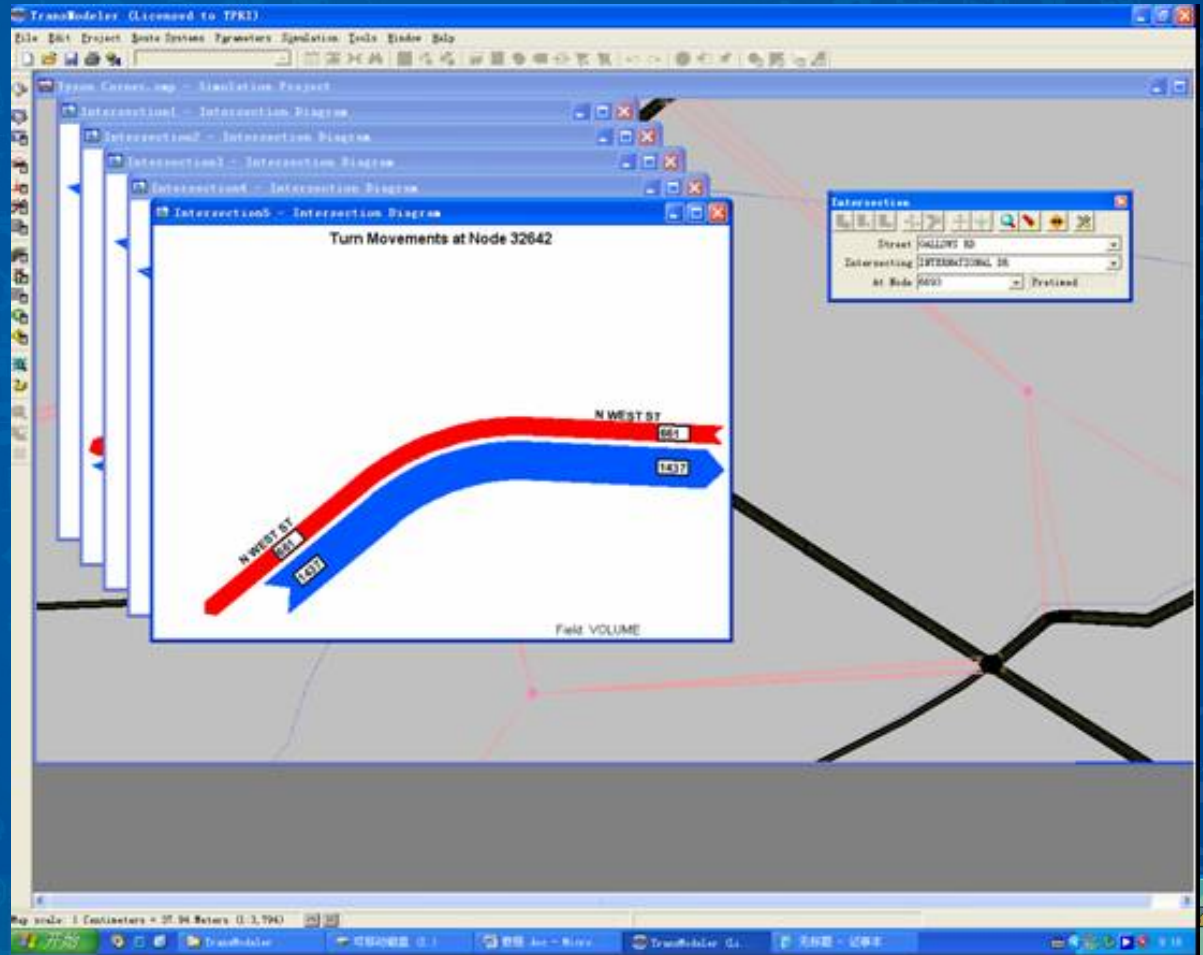
Map scale: 1 Centimeters = 37.94 Meters (1:3,794)

C:\my data\Tyzens\Simulation\TyzonCorner.dbd



# 交通控制方案

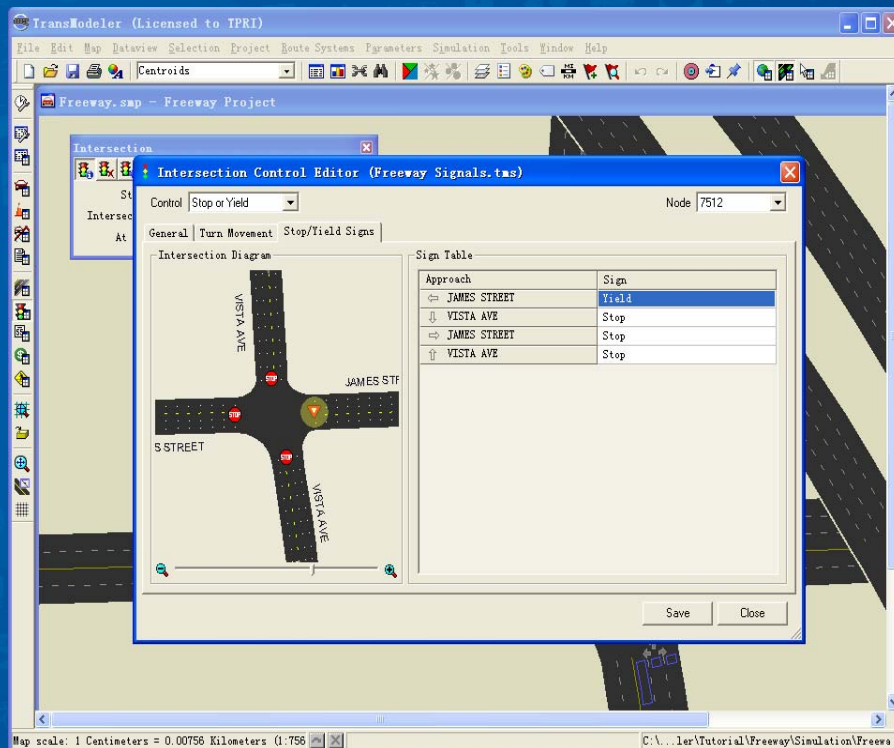
- 点击Intersection工具栏上的Intersection Diagram按钮，用鼠标画圆圈，可以显示范围内的所有交叉口的方向流量图



# 交通控制方案的定义

## 停车/让行控制的实现

- 对各方向实现Stop或Yield
- 定义标志的可视距离
- 参考Turn Movement Table进行设置



# 交通控制方案的定义

## 定时控制的实现

- 实现多段式定时控制
- 定义信号的可视距离
- 大写表示保护相位，小写表示允许相位
- RTOT表示允许右转
- Preemptio用于设置火车或者公交优先
- 信号协调的设置

The screenshot shows the 'Intersection Control Editor' window for a freeway intersection. The 'Phase Table' tab is active, displaying a table with 3 columns and 7 rows. The 'Cycle Length' is set to 100.0. The table contains the following data:

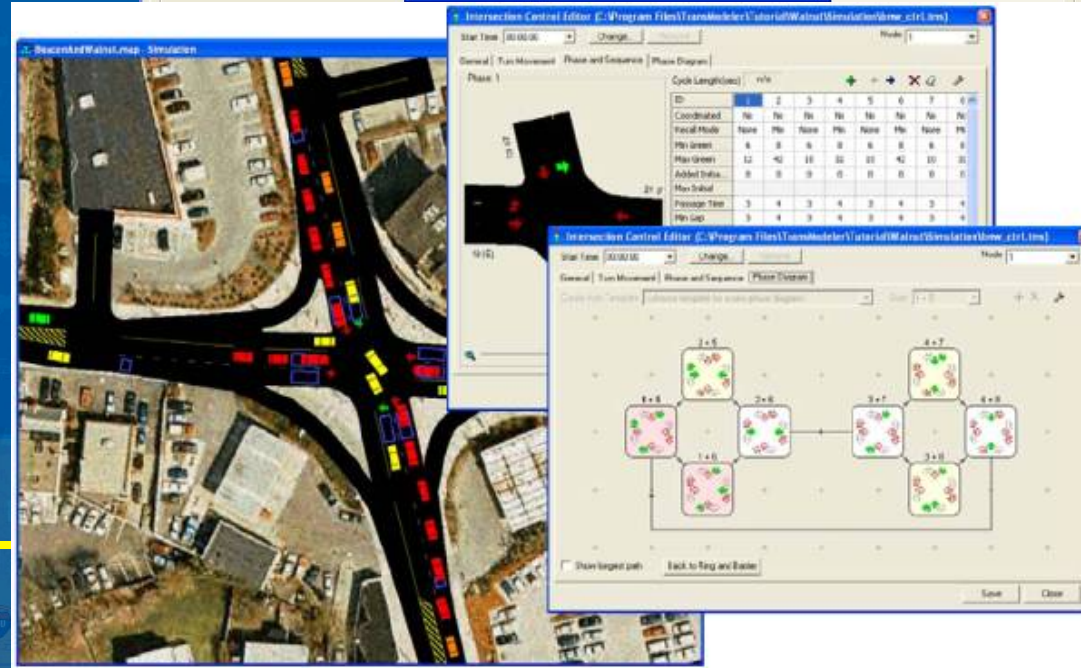
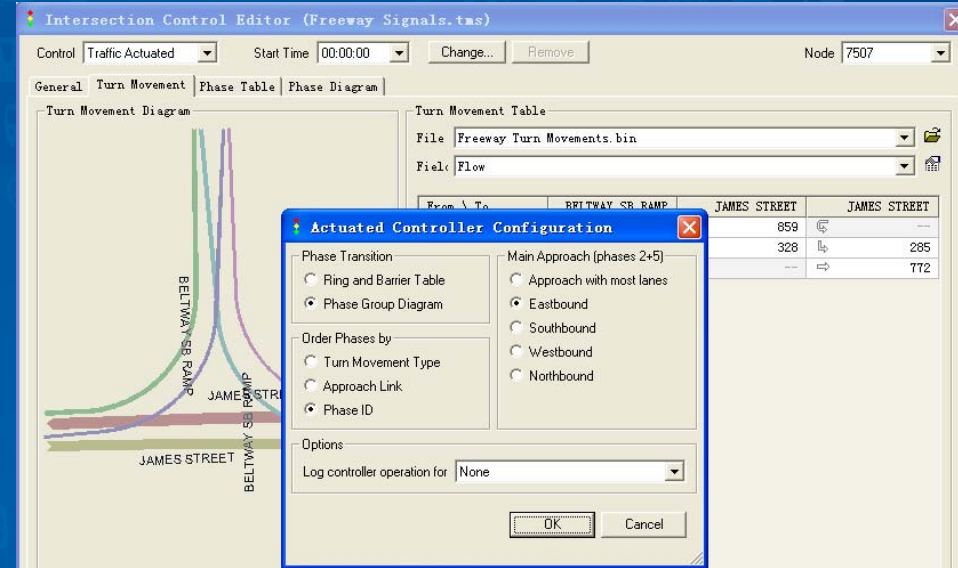
ID	1	2	3
Green	16	44	28
Yellow	3	3	3
Red Clear...	1	1	1
← JAMES STR	RR	GG	RG
↓ BELTWAY S	Rr	Rr	GG
→ JAMES STR	GG	gG	RR

Below the table, there are checkboxes for 'Enable Preemptio' and 'Offset (sec) for' (set to 0.0), and a 'Coordinate' dropdown menu set to 'Green'. The interface also includes a diagram of the intersection with 'BELTWAY SB RAMP' and 'JAMES STREET' labels, and a 'Save' button.

# 交通控制方案的定义

## 感应控制的实现

- 实现多段式感应控制
- 定义信号的可视距离
- 参数设定：最小绿灯时间、绿灯步长、最大绿灯时间、检测器的配置、圈界表与相组图

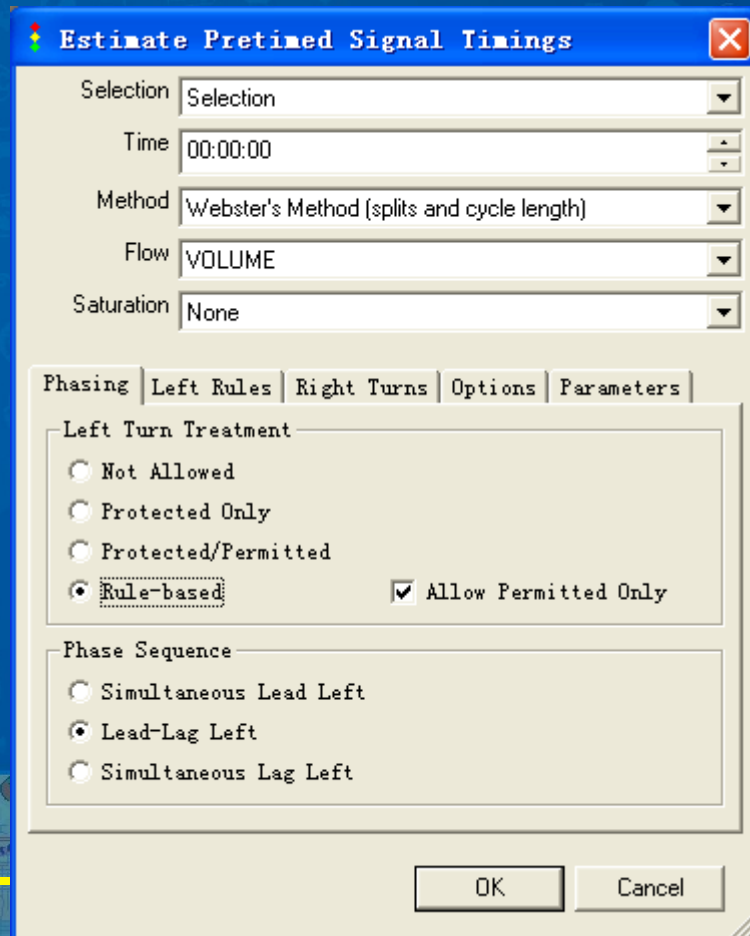


# 交通控制方案的定义

## 多个交叉口同时控制

也可以通过圈选选中多个交叉口

- 1、在Node图层下，按Shift键选择多个交叉口，最多为6个；
- 2、选择Project-Estimate Pretimed Signal Timings菜单，选择代表选定交叉口的选择集



# 交通控制方案的定义

## 检验交叉口控制的必要性

1、选择Project-Evaluate Signal Warrants菜单

2、提供四项判断标准:

- 最低交通流量
- 中断主要道路交通流量
- .....

Evaluate Signal Warrants

Intersections  
Selection: All Intersections

Turn Movements  
Table: D:\...my data\Tysons\Flows\ASN\_Movement.bin  
Flow: VOLUME  
Saturation: VOLUME

Warrants  
 Warrant 1A: Eight-Hour Minimum Volume  
 Warrant 1B: Interruption of Continuous Traffic  
 Combination Warrant 1A + Warrant 1B (80%)  
 Warrant 2: Eight-Hour Minimum Volume

Options  
 Use 70% Factor  
 Select intersections with > 4 approaches

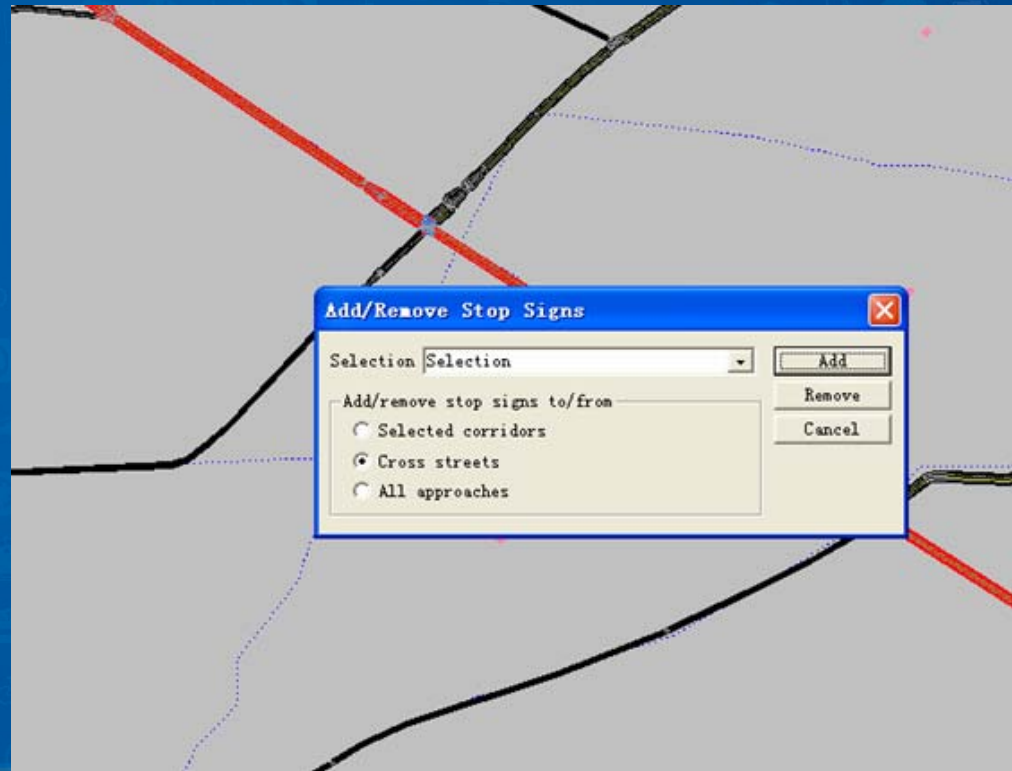
OK Cancel

# 交通控制方案的定义

## 无信号交叉口添加停车标记

- 可以选择在主路 (Selected Corridors)、辅路 (Cross streets) 或主辅路全部安装停车标记

1. 在Link图层下, 按 shift键选择多条路段
2. Project->Add/Remove Stop Signs



# 交通控制方案的定义

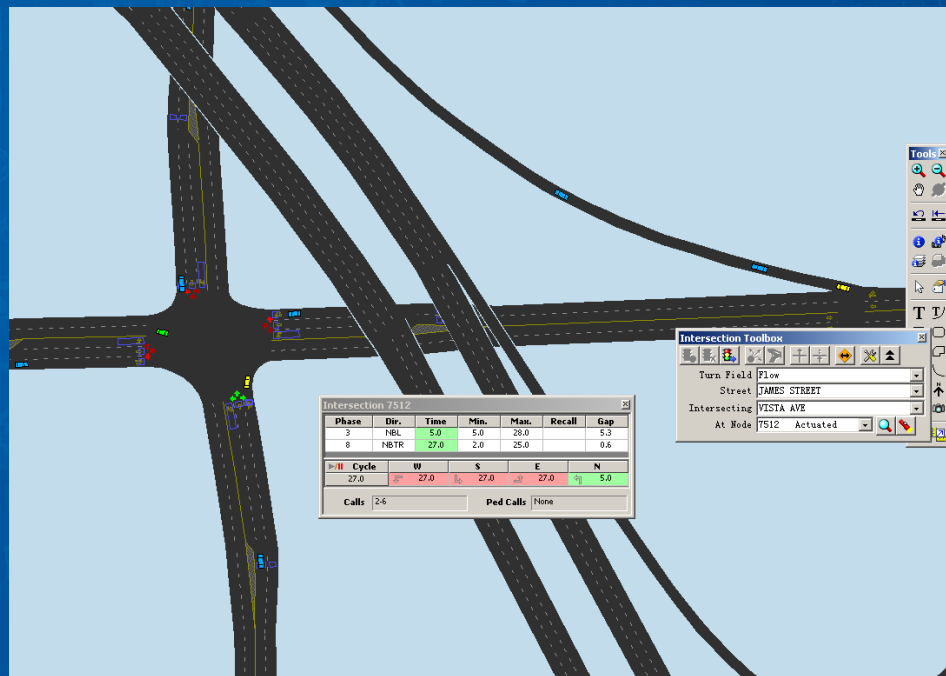
## 实例练习



# 交通控制方案

## 案例

- 包含地理背景图层
- 包含两个T型交叉口和一个立交
- 采用定时信号控制
- 用车辆颜色代表行驶速度，由高到低依次为绿、黄、红、白



# 交通控制方案的定义—实例

添加交通控制方案到工程：

- 1、选择File-Open;
- 2、打开Tutorial\Freeway\Simulation目录下的Freeway Add Signals.smp，Freeway Add Signals项目将在map中打开;
- 3、选择Project-Settings，打开Project Settings对话框，点击Input标签页察看工程中的输入文件;
- 4、在Signals的输入框架中点击📁，来选择输入的信号控制方案文件，点击Ok关闭Project Settings对话框;

# 交通控制方案的定义—实例

## 添加交通控制方案到工程：

- 5、选择Project-Intersection Toolbox, TransModeler在Intersection工具箱中通过读取控制文件并编译一系列的信号控制交叉口及其Cross Street的名字来进行浏览；
- 6、在Intersection工具箱，从Street下拉框中选择James Street，从Intersecting下拉框中选择Beltway SB Ramp，并且点击，TransModeler放大到在James Street和来自Beltway的南向出口匝道所构成的固定配时交叉口；
- 7、点击Intersection工具箱的，并且在map中的Intersection上点击，TransModeler打开Intersection Control Editor对话框；

# 交通控制方案的定义—实例

## 添加交通控制方案到工程：

- 8、点击Phase Table标签页，可以在相位表中查看包含绿时、黄时和红时间间隔的每个相位；
- 9、点击Phase Table中的每个单元格，可在Intersection Diagram中察看在该相位下有哪些转向是显示绿灯；
- 10、为了调整Phase 3的绿灯时间，在Green行和第3列对应的单元格中输入12；
- 12、点击Save来保存上述操作，然后点击Close来关闭Intersection Control Editor。

# 交通控制方案的定义—实例

The image displays two windows from a traffic control software interface. The 'Project Settings' window is on the left, and the 'Intersection' window is on the right.

**Project Settings**

- Setup | Network | Input | Transit | Routing | Output | Options
- Trips: Tables: Freeway Trip Matrix.mtx
- Paths: Table, Contains, Choice
- Signals: Filename: Freeway Signals.tms
- Incidents: Filename
- Pedestrians: Filename
- Buttons: OK, Cancel

**Intersection**

- Street: JAMES STREET
- Intersecting: BELTWAY SB RAMP
- At Node: 7507, Pretimed
- Phase Table: Cycle Length: 100.0
- Table with 4 columns (ID, 1, 2, 3) and 8 rows (Green, Yellow, Red Clear..., and three directions of JAMES STREET).
- Buttons: +, ←, →, ×, ↶, ↷, ↸, ↹
- Options:  Enable Preemptio, Offset (sec) for: 0.0, Coordinate: Green
- Buttons: Save, Close

ID	1	2	3
Green	16	44	12
Yellow	3	3	3
Red Clear...	1	1	1
← JAMES STR	RR	GG	RG
↓ BELTWAY S	Rr	Rr	GG
⇒ JAMES STR	GG	gG	RR

# 交通控制—实例练习

## 练习内容

1. 停车/让行控制的实现
2. 定时控制的实现
3. 感应控制的实现
4. 多交叉口同时控制
5. 信号控制的必要性检验
6. 无信号交叉口的控制



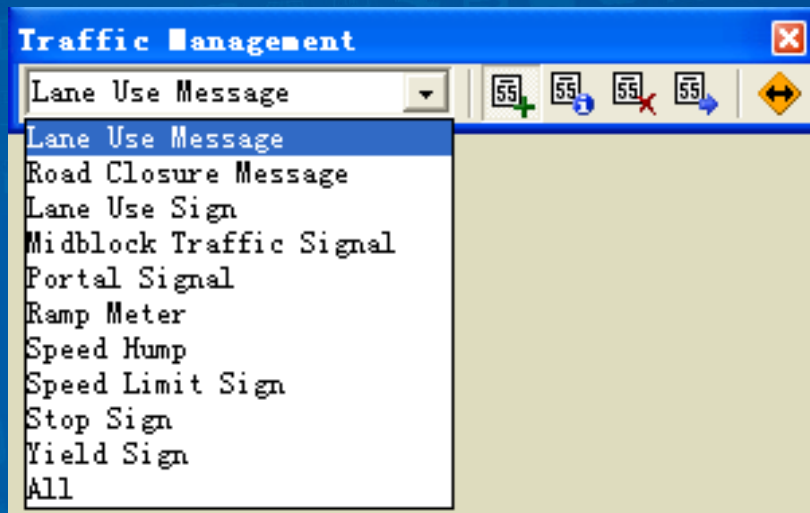
# 第三部分

## 交通管理

# 交通管理

## 交通管理设备

1. 车道使用信息板
2. 路段封锁标志
3. 车道使用标志
4. 人行横道信号灯
5. 隧道入口信号灯
6. 匝道控制信号灯
7. 减速阀
8. 限速标志
9. 停车标志
10. 让行标志



工具	名称	功能
	Add	添加
	Edit	编辑
	Delete	删除
	Move	移动
	Display Position	调整信号或标志的显示位置



# 交通管理

## 车道使用信息板

- 显示针对不同车种的车道使用的指令
- 指导某类车辆的车道使用，该信息将影响车辆的换道决策
- 可以分时段设定
- 可以设定为强制信号或非强制信号（设定遵守概率来实现）
- 提供了可视距离

**Lane Use Message Editor**

**General**

Segment ID: 8795      Position (m): 593.5  
Signal ID:      Visibility (m): 100.0

**Lane Use Messages**

Start time: Default      Change...      Remove  
Duration (min):

**Display**

Message: All lanes open to HOV only

Use: 3      lane(s) from: Left      Mandatory:

Types:  HOV       Transit       ETC       Truck       User

OK      Cancel

# 交通管理

## 路段封锁标志

- 整个路段在指定时段内对指定车辆关闭
- 可以定义遵守概率
- 可以分时段设定
- 需要事先选择目标路段

Road Closure Message Editor

General

Segment ID 8751 Position (m) 89.9

Signal ID Visibility (m) 100.0

Closed Links

AIRPORT CONNECTOR (8751) N

Selection Selection Compliance (%) 100.0

Road Closure Messages

Start time Default Change... Remove

Duration (min)

Settings

Road(s) Closed Only to

Types:  HOV  Transit  ETC  Truck  User

OK Cancel

# 交通管理

## 车道使用标志

- 设定各个车道的使用状态（不分车种）
- 标志有三种状态：开放、前方关闭和关闭
  - “开放标志”对出行者行为没有影响
  - “前方关闭”标志将促使促行者开始计变换车道，遵守概率决定了出行者的响应速度
  - “关闭”标志则强迫出行者驶离该车道

**Lane Use Sign Editor**

General

Segment ID: 8751      Position (m): 89.0

Signal IDs:      Visibility (m): 150.0

Settings

Start Time: Default      Change...      Remove

Duration (min):

Lane Use Signs

Lane	State
1 (left)	Closed Ahead
2	Closed
3 (right)	Open

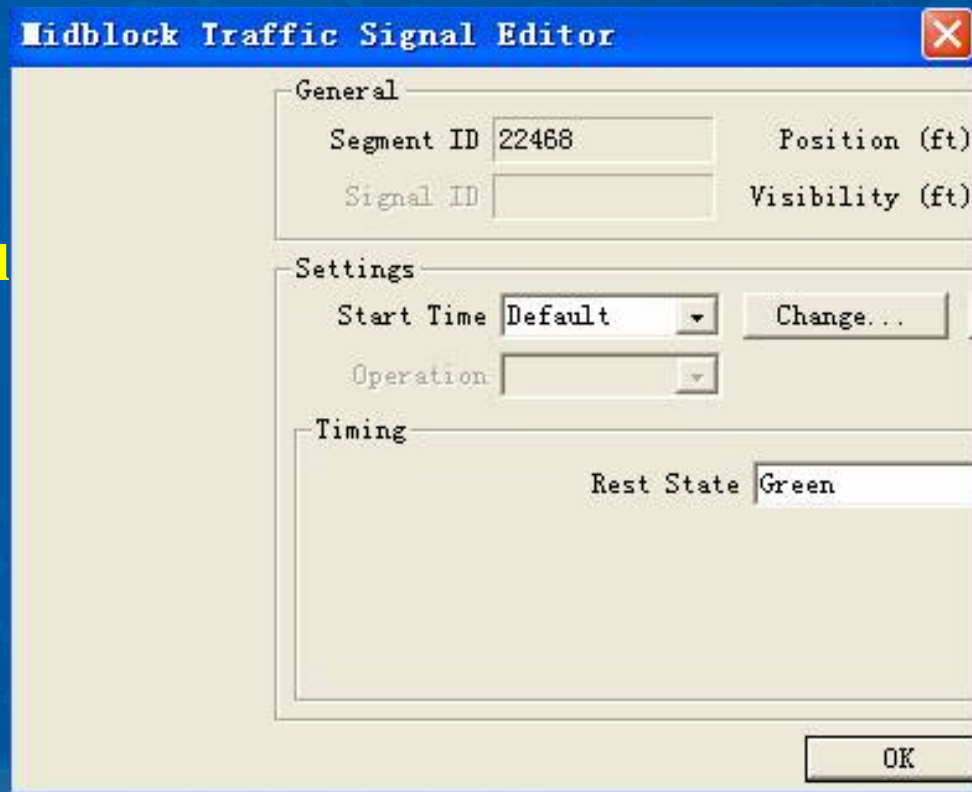
States

OK      Cancel

# 交通管理

## 人行横道信号灯

- 用作人行横道灯
- 或用于施工区域的路段开口方向的变更指示
- 运行模式有二：Ped Call 和Pretimed



# 交通管理

## 隧道入口信号灯

- 属于专用信号
- 用于允许或者禁止车辆对隧道的访问
- 仅有两个状态，开启和关闭
- 可以设定开启或关闭的开始时刻和持续时间

Portal Signal Editor

General

Segment ID 22494 Position (ft) 20.4

Signal ID Visibility (ft) 656.0

Portal Signals

Start Time Default Change... Remove

Duration (min)

Status

Open

Closed

OK Cancel

# 交通管理

## 匝道控制标志

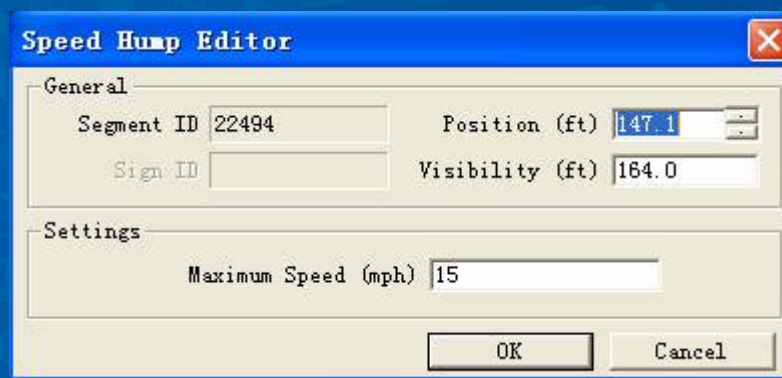
- 用作进口匝道前的信号
- 提供两种控制方式：
  - 定周期-定时控制和局部循环-封闭线圈控制
  - 定周期定时控制按照绿黄红灯的序列，各相位指定固定的时间显示
  - 局部循环-封闭线圈控制来使主路上的车辆占有率维持在目标阈值以内



# 交通管理

## 减速阀

- 常用作控制速度的手段，给定了速度限值
- 驾驶员不会紧急刹车，采用正常的舒适的减速，在经过减速阀后开始加速



The image shows a software dialog box titled "Speed Hump Editor". It has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two sections: "General" and "Settings".

**General**

Segment ID	22494	Position (ft)	147.1
Sign ID		Visibility (ft)	164.0

**Settings**

Maximum Speed (mph)	15
---------------------	----

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

# 交通管理

## 限速标志

- 标示不同时段内的速度限值及其区间分布
- 可以用于违章测速
- 控制持续到下一个路口，经过该标志后车辆将服从下一个路段的desired speed(期望速度分布)运行

Speed Limit Sign Editor

General

Segment ID 22494 Position (ft) 27.7

Signal ID Visibility (ft) 164.0

Speed Limit Signs

Start Time Default Change... Remove

Duration (min)

Status

Speed Limit (mph) 45

Desired Speed Distribution Standard

OK Cancel



# 交通管理

## 停车让行标志

- 静态标志
- 不随时间变化
- 需要借助信号配时方案文件来协助

Stop Sign Editor

General

Segment ID 22494 Position (ft) 143.9

Sign ID Visibility (ft) 328.0

OK Cancel

Yield Sign Editor

General

Segment ID 22494 Position (ft) 27.4

Sign ID Visibility (ft) 328.0

OK Cancel

# 交通管理

## 实例练习


# 交通管理—实例练习

## 练习内容

1. 交通管理设备的添加
2. 交通管理设备的编辑
3. 交通管理设备的删除
4. 交通管理设备的移动
5. 交通管理设备显示位置的调整

# 交通管理—实例

## 交通管理设备的添加

- 1、点击Project-Traffic Management Toolbox打开Traffic Management工具箱；
- 2、从下拉列表框中选择准备创建的控制设备类型；
- 3、点击；
- 4、点击路网中的对应线段，系统将打开控制设备的编辑对话框。若系统设置中缺乏信号配时文件则系统会提示选择或者新建一个信号配时文件；

# 交通管理—实例

## 交通管理设备的添加

- 5、在对话框中的**Position**编辑框中输入相应的值，可以将添加的设备沿着目标线段移动到指定位置；
- 6、在对话框中的**Visibility**编辑框中输入相应的值，可以修改该标记的可视距离；
- 7、点击**ok**完成设备的创建，系统将该设备添加到数据库中。

# 交通管理—实例

## 交通管理设备的添加——车道使用信息板

**Lane Use Message Editor**

**General**

Segment ID: 694282      Position (m): 19.4

Signal ID:      Visibility (m): 100.0

**Lane Use Messages**

Start time: Default      Change...      Remove

Duration (min):

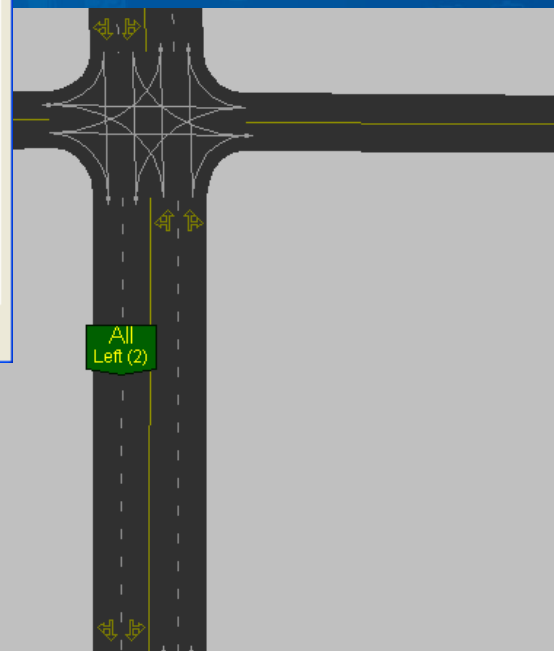
**Display**

Message: All lanes open

Use: 2 lane(s) from Left       Mandatory

Types:       HOV       Transit       ETC       Truck       User

OK      Cancel



# 交通管理—实例

## 交通管理设备的删除

- 1、点击Project-Traffic Management Toolbox打开Traffic Management工具箱；
- 2、从下拉列表框中选择准备删除的控制设备类型，或者选择All来删除所有的设备；
- 3、点击  ；
- 4、点击路网中的对应线段，系统将打开删除确认的对话框。若系统设置中缺乏信号配时文件则系统会提示选择或者新建一个信号配时文件；

# 交通管理—实例

## 交通管理设备的删除

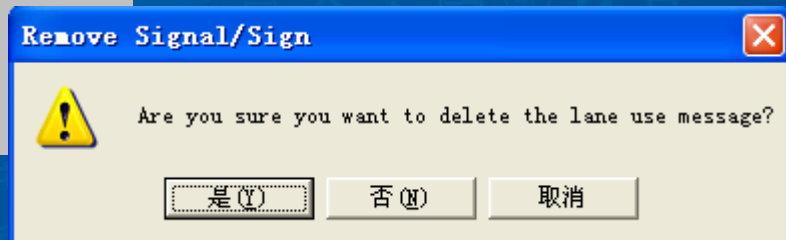
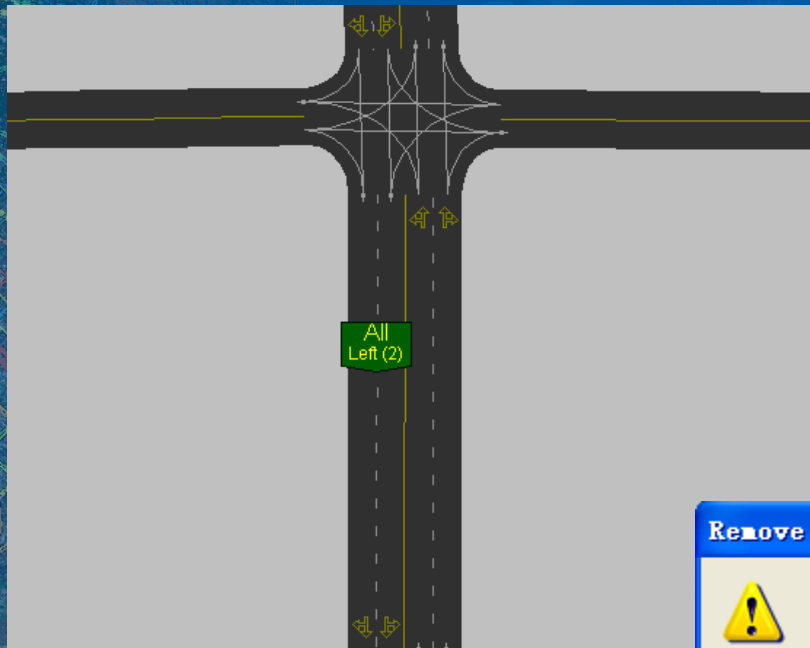
5、选择对话框中的相应选项；

6、选择yes，将永久删除该设备；反之则放弃删除操作。



# 交通管理—实例

## 交通管理设备的删除——车道使用信息板



# 交通管理—实例

## 交通管理设备的编辑——车道使用信息板

- 1、点击Project-Traffic Management Toolbox打开Traffic Management工具箱；
- 2、从下拉列表框中选择Lane Use Message；
- 3、点击，在路网上点击某个车道使用信息；
- 4、点击路网中的对应线段，系统将打开控制设备的编辑对话框。若系统设置中缺乏信号配时文件则系统会提示选择或者新建一个信号配时文件；

# 交通管理—实例

## 交通管理设备的编辑——车道使用信息板

**Lane Use Message Editor**

**General**

Segment ID: 694282      Position (m): 19.4

Signal ID:      Visibility (m): 100.0

**Lane Use Messages**

Start time: Default      Change...      Remove

Duration (min):

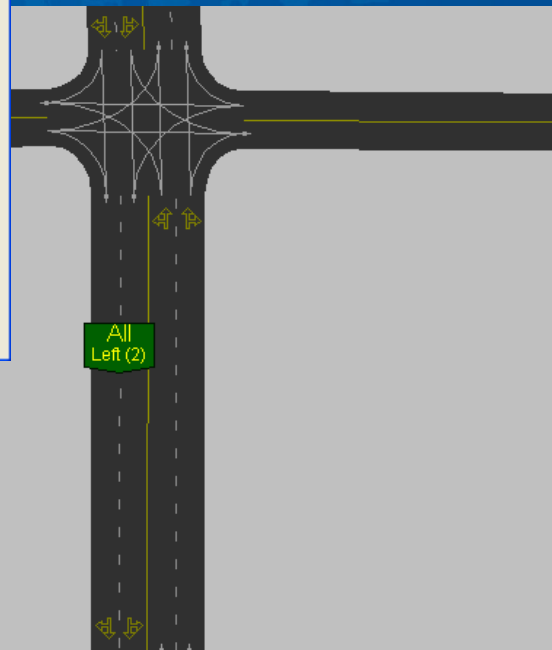
**Display**

Message: All lanes open

Use: 2 lane(s) from Left       Mandatory

Types:     HOV     Transit     ETC     Truck     User

OK      Cancel



# 交通管理—实例

## 交通管理设备的编辑

- 5、在对话框中的**Position**编辑框中输入相应的值，可以将添加的设备沿着目标线段移动到指定位置；
- 6、在对话框中的**Visibility**编辑框中输入相应的值，可以修改该标记的可视距离；
- 7、在对话框中的**Start Time**下拉框中设置管理设备开始生效的时间；
- 8、在对话框中的**Duration**编辑框中定义管理设备的持续时间；
- 9、点击ok完成设备的编辑。


# 交通管理—实例

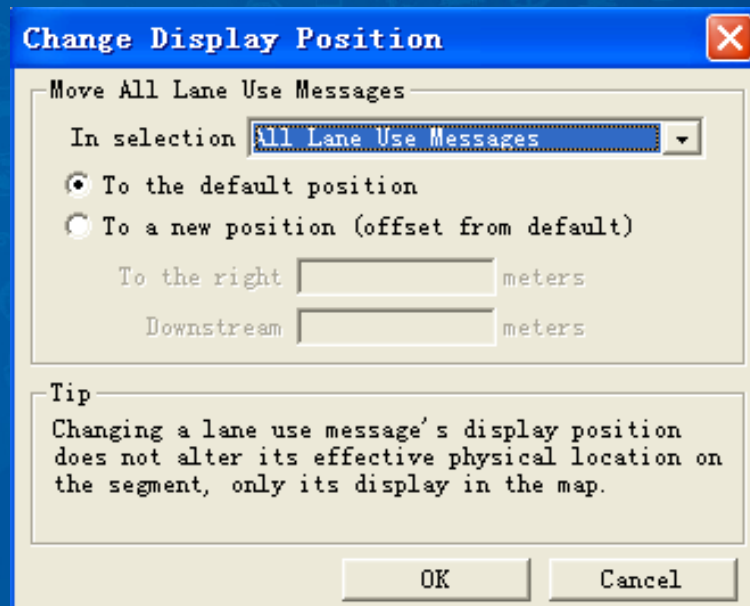
## 交通管理设备的移动

- 1、点击Project-Traffic Management Toolbox打开Traffic Management工具箱；
- 2、从下拉列表框中选择控制设备的类型，或者选择all来移动任一设备；
- 3、点击  ；
- 4、点击路网中的控制设备，沿着所在的线段拖动到期望的位置；但是交通管理设备不能从一条线段拖动到另一条线段，只能通过在本线段上删除并在新线段上新建来实现。

# 交通管理—实例

## 交通管理设备显示位置的调整

- 1、点击Project-Traffic Management Toolbox打开Traffic Management工具箱；
- 2、若仅仅移动交通管理设备中的一个子集<sub>子集</sub>的显示位置，可以首先创建信号的选择集，否则，视为移动所有信号，转入步骤3；
- 3、点击，系统打开Change Display Position对话框；



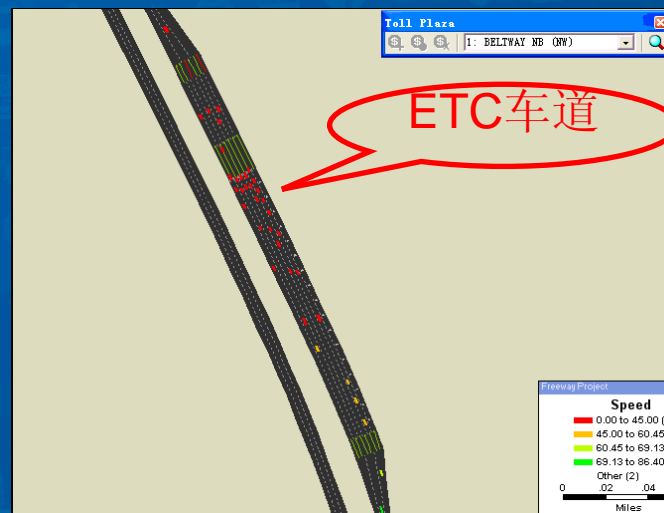
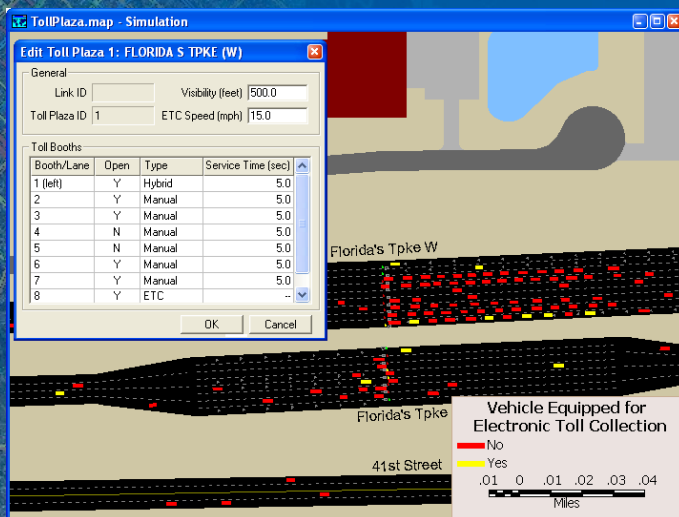
# 交通管理—实例

## 交通管理设备的显示位置的调整

- 4、在In Seletion下拉框中选择信号/标志的选择集；
- 5、将信号/标记的选择集从各自的线段上移动到原始位置，可以选择To the default position单选框，转到第6步；若将信号/标记的选择集从各自的线段上的原始位置移动到新位置，选择To a new position单选框后，输入移动的偏差值；
- 6、点击ok，系统将调整选定信号/标志的显示位置。

# 收费站仿真

- 模拟各类收费模式，可以设定停车交费的时间和限速等参数，并且模拟关闭部分收费口对交通流的影响

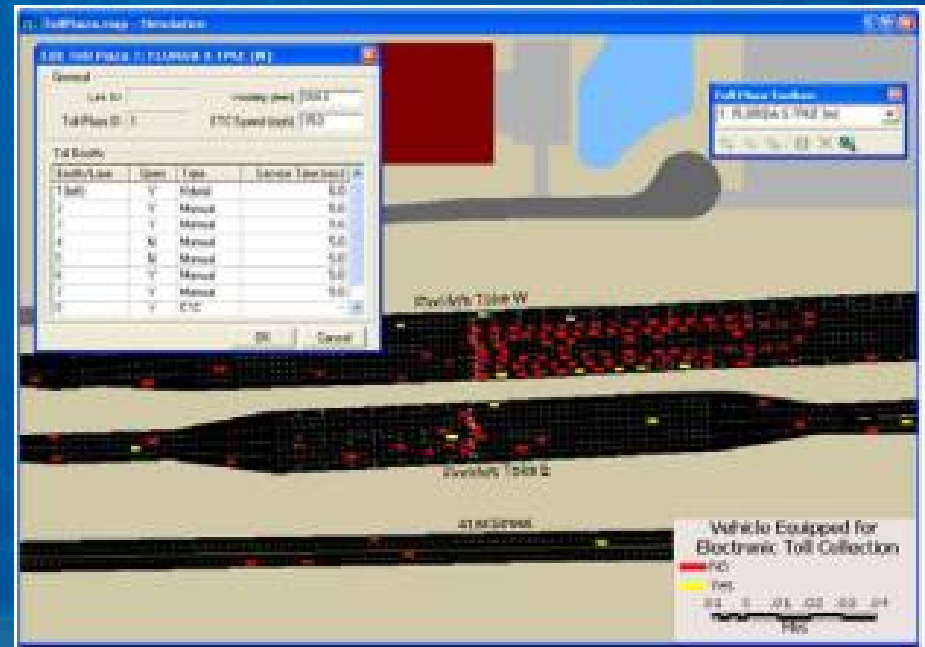
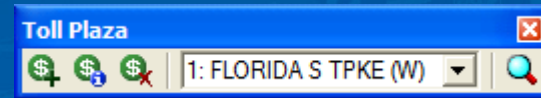




# 收费站仿真

## 收费站

- 收费方式
  - 人工
  - 自动
  - 混合
- 交费时间
  - 车道
  - 车种
- 限速



# 收费站举例

## 案例

- 人工收费车道，服务时间为10秒
- 最右侧车道为ETC车辆收费车道，限速为30公里/小时
- 收费金额为1元



# 收费站仿真

## 实例练习

# 收费站仿真—实例


收费站的添加：

- 1、选择Project-Toll Plaza Toolbox;
- 2、点击；
- 3、点击需要添加收费站的路段，系统将在路段的末端添加收费站，并且收费站编辑对话框将被打开；
- 4、点击ok创建收费站。

在路段中间创建收费站，需要先将该路段split

# 收费站仿真—实例

## 收费站的编辑：

- 1、选择Project-Toll Plaza Toolbox;
- 2、点击  ;
- 3、点击地图中的某个收费站，系统打开Edit Toll Plaza对话框;
- 4、通过在Visibility编辑框中输入数值来修改收费站对于上游车辆的可视距离;
- 5、通过在ETC Speed编辑框中输入数值来修改电子收费车道的最高通行速度;

# 收费站仿真—实例

收费站的编辑：

7、点击Booths标签页；

Booth/Lane	Open	Type	Service Time (sec)
1 (left)	Y	Manual	5.0
2	Y	Manual	5.0
3	Y	Manual	5.0
4	Y	Manual	5.0
5	Y	Manual	5.0
6 (right)	Y	ETC	--

# 收费站仿真—实例

## 收费站的编辑：

- 8、在Open下拉框中选择Y，可开放某条收费通道；
- 9、在Open下拉框中选择N，可关闭某条收费通道；
- 10、在Type下拉框中选择Manual，可将收费方式设定为人工收费；
- 11、在Type下拉框中选择ETC，可将收费方式设定为自动收费；

# 收费站仿真—实例

收费站的编辑：

12、点击Tolls标签页；



Toll Plaza Editor

General

Link ID: 20240      Visibility (meters): 150.0

Toll Plaza ID: 1      ETC Speed (km/h): 48.3

Booths | Tolls

Booth/Lane	Open	Type	Service Time (sec)
1 (left)	Y	Manual	5.0
2	Y	Manual	5.0
3	Y	Manual	5.0
4	Y	Manual	5.0
5	Y	Manual	5.0
6 (right)	Y	ETC	--

OK      Cancel



# 收费站仿真—实例

## 收费站的编辑：

- 13、若仿真一个固定值的收费站，在Pricing下拉框中选择Fixed，否则选择Variable；
- 14、点击Add Row/Remove Row按钮，可添加/删除一条收费规则；
- 15、点击Sort Rows可以按照Entry Time， Entry Plaza， Toll Class或Price进行排序；
- 16、在Entry Time列输入时间可以定义收费的起始时间；
- 17、在Entry Plaza列选择entrance plaza，则定义为基于距离的收费；

# 收费站仿真—实例

## 收费站的编辑：

- 18、在Entry Plaza列选择Pay at entrance，则定义该收费规则不是基于距离的收费；
- 19、在Toll Class列中选择电子收费车辆类别名称，则定义该收费规则区分车辆类别进行收费；
- 20、在Toll Class列中选择All vehicles，则定义该收费规则不区分车辆类别；
- 21、在Price列中输入数据来定义收费的费用；
- 22、点击ok，保存所有设置。

电子收费车道不需要定义服务时间，仅需要给定车辆在该收费口的通行速度

The background features a dark blue map of a city with a grid of streets. Overlaid on the map are numerous small, light blue icons representing various modes of transportation, including cars, buses, bicycles, and pedestrians. A red rectangular box is centered on the map, containing the title text.

# 第三部分 交通需求

# 交通需求的定义

- 车辆出行 ( Vehicle Trips )
- 车辆路径 ( Vehicle Trips )
- 交通分配 ( Traffic Assignment )
- OD矩阵反推 ( O-D Matrix Estimation )

# 交通需求的定义

## 对交通需求的灵活描述

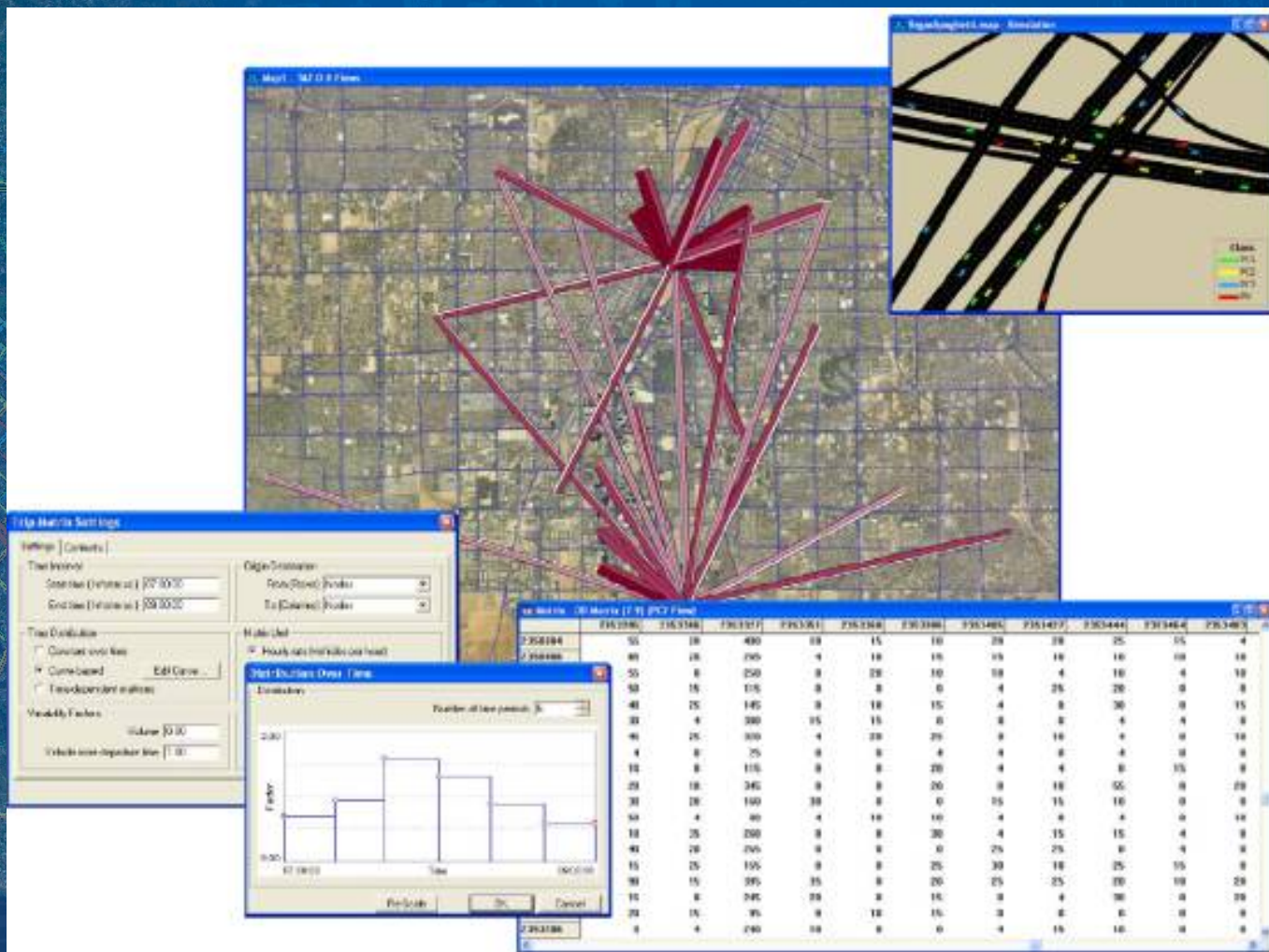
- 通过动态矩阵或车辆出行列表来描述网络上或起迄点之间的交通量，用路径列表或路径选择模型来表示车流在路网上的分配
- 可以像其他传统的仿真软件一样，用路口的转向流量来定义交通需求量和随机路径选择

# 交通需求的定义

## 交通需求的定义

- TransModeler使用出发地-目的地矩阵来模拟地区交通状况
  - 易于结合其它交通规划软件，方便数据处理
- 根据不同时间、不同车辆选用不同的矩阵 **重要!**
- 定义车辆产生模型：平均数量、分时产生或自定义出发时间
- 定义各种参数以产生用户期望的交通车流状况
- 自定义点到点、面到面的交通需求数据
- 自动选择车流的行驶路线，或人工定义行驶路线

# 交通需求模型



# 交通需求模型

## OD矩阵设置

**Trip Matrix Settings (C:\...IoBus\Simulation\AmarilloOD.mtx)**

Settings | Contents

Time Interval

Start Time (hh:mm:ss) 08:00:00

End Time (hh:mm:ss) 09:00:00

Origin-Destination

From (Rows) Nodes

To (Columns) Nodes

Matrix Unit

Hourly Rate (vehicles per hour)

Total Count (vehicles in interval)

General Parameters

Unit Scaling Factor 1.00

Standard Deviation 0.00

Time Distribution

Constant Over Time

Curve-based

Time-dependent Matrices

Departure Headway

Deterministic

Uniform

Random

OK Cancel

**Trip Matrix Toolbox**

Matrix Trip Matrix

From Node 655268967

To

**ix1 - Trip Matrix (Matrix 1)**

	1101	1143	1150	1151
1588	38.00	38.00	38.00	12.00
1681	42.00	42.00	42.00	89.00
1686	46.00	46.00	46.00	--
1687	42.00	42.00	42.00	50.00
1689	41.00	41.00	41.00	78.00
1802	36.00	36.00	36.00	53.00
1807	43.00	43.00	43.00	48.00
1966	--	--	--	26.00
	--	--	--	28.00
	40.00	40.00	40.00	--



# 交通需求的定义

## 出行时间文件

- 出行时间文件是固定格式的文本文件，用于对出行流量或者单个出行进行配置
- 出行或者出行组合能够被明确分配具体的车辆类型、详细的走行路径以及各类其他属性
- 在该文件中，明确定义了出行组合或者单个车辆的起始时间，其文本格式定义了如何对车辆进入和离开路网进行全面控制

每辆车的起始点、终止点、路径等信息设置。

# 交通需求的定义

## 出行时间文件

- 出行时间文件支持两种格式：分别是OD表格式和车辆列表格式
- OD表包含针对各类OD对之间给定的时变出发比率，这些交通流率将用来在指定时间间隔内产生多个OD对之间的车辆出行
- 车辆列表格式根据各自的离开时间列出了个人出行或出行组合的出行信息
- 任一出行时间文件只允许包含一种格式

# 交通需求的定义

- 车辆出行 ( Vehicle Trips )
- 车辆路径 ( Vehicle Trips )
- 交通分配 ( Traffic Assignment )
- OD矩阵反推 ( O-D Matrix Estimation )

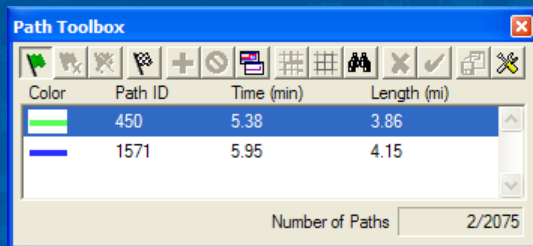
# 交通需求的定义

## 车辆路径设置

- 路径表中定义了所有OD对间的所有可能路径集合
- 以下数据作为输入提供给模型，系统根据路径选择模型来自动计算一系列的可用路径，否则根据自由流出行时间来生成路径
  - 历史的线路出行时间
  - 更新的线路出行时间
  - 转弯惩罚
- 系统除了基于输入路径阻抗来生成合理的出行路径外，还可通过路径生成工具来人工添加路径

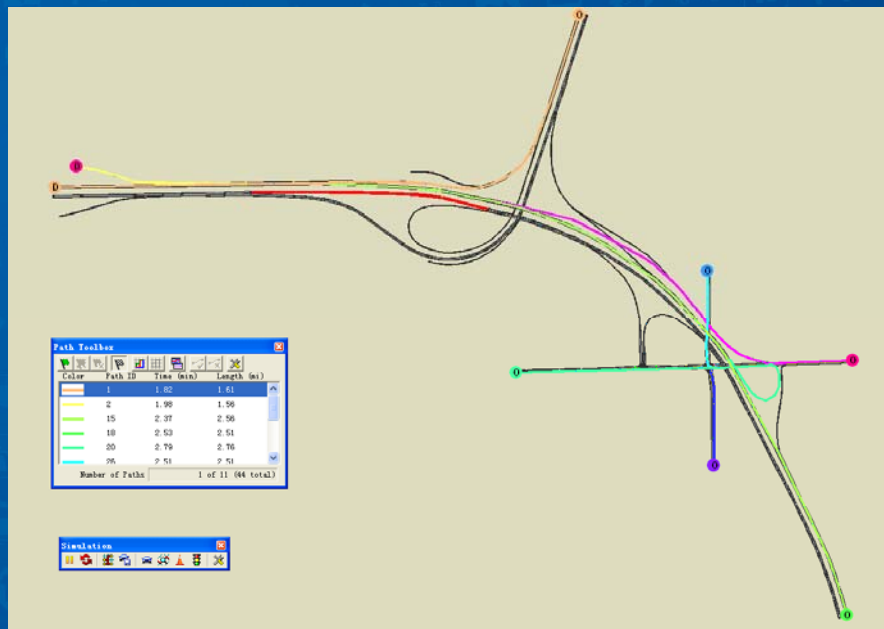
# 交通需求模型

## • 车辆路径工具箱



## • 各项编辑工具功能

工具	功能
	在地图上点击定义路径起点、中途点和终点
	删除前一点
	删除所有点
	点击路段显示通过该路段的所有路径
	将当前路径加入路径表
	从路径表删除当前路径
	在地图上显示当前路径或全部路径
	计算并显示连接一对起迄点之间的路径使用各路段的概率
	显示或隐藏连接一对起迄点之间的所有路径
	根据一对起迄点或路径编号查询路径
	放弃编辑
	存储编辑文件 (.PTH) 或 (.TXT)
	将 (.PTH) 或 (.TXT) 文件装入路径表
	设置路径工具箱和在地图上显示路径的选项



显示通过表中所选路段的所有路径

# 交通需求的定义

- 车辆出行 ( Vehicle Trips )
- 车辆路径 ( Vehicle Trips )
- 交通分配 ( Traffic Assignment )
- OD矩阵反推 ( O-D Matrix Estimation )

# 交通需求的定义

## 交通分配

- 使用交通分配模型来仿真出行者的路径选择过程，包括在从起点出发或者在途中考虑更换路径两种情况
- 模型首先依靠默认的路径阻抗来选择路径。在无法得到拥挤状况下的路段出行时间的情况下，模型将使用自由流出行时间来计算路径阻抗，但这将降低对交通出行描述的准确度
- 交通分配算法用于在交通规划模型中预测路段流量和拥挤条件下的出行时间。

# 交通需求的定义

## 交通分配

- 为了解决有信号控制交叉口处的延误问题，模型提供了基于流量的转弯惩罚参数，对延误进行预测
- 更为精确的办法是通过TransCAD或者其他软件包来进行动态分配算法的运算，得到更为精确的考虑拥挤效应的路段出行时间
- 另一方法：模型提供feedback模式来多次运行同一个仿真方案，对得到的多个运行时间结果进行平均。此法虽不保证最终能够达到平衡状态，但其效果必然优于采用静态分配下的出行时间估算结果



# 交通需求的定义

## 交通分配

- 模型提供的交通分配算法：全有全无法、用户平衡、随机用户平衡法
- 可以设定分配的迭代次数和收敛的阈值
- 输出结果包括：路径流量数据表、节点流量数据表、转弯流量数据表、出行时间数据表

# 交通需求的定义

## 交通分配

**Traffic Assignment**

Inputs

Method: User Equilibrium

Matrix File: Freeway Trip Matrix

Matrix: Trips

Turn Movements: Freeway Turn Movements.bin

Turn Movement Fields

Saturation Flow: SatFlow

Fixed Delay: Penalty

Settings

Iterations: 20

Convergence: 0.0100

Function: [ ]

Error: 5.0000

Demand Interval (hours): 1.00

OK Cancel

**Output File Settings**

Title	Type	Status	File
Link Flow Table	Table	New	C:\...Freeway\Simulation\SegmentFlow.bin
Node Flow Table	Table	New	C:\...eeway\Simulation\NodeIncidence.bin
Movement Flow Table	Table	New	C:\...eeway\Simulation\TurnMovements.bin
Travel Time Table	Table	New	C:\...Freeway\Simulation\TravelTime.bin

File C:\Program Files\TransModeler\Tutorial\Freeway\Simulation\SegmentFlow.bin

Change Folder Save As Overwrite All  Overwrite OK Cancel

# 交通需求的定义

- 车辆出行 ( Vehicle Trips )
- 车辆路径 ( Vehicle Trips )
- 交通分配 ( Traffic Assignment )
- **OD矩阵反推 ( O-D Matrix Estimation )**

# 交通需求的定义

## OD矩阵反推

- 随着所处理路网规模的不断扩大，完全彻底的交通量调查已经变得不太现实
- OD矩阵反推方法根据关键路段的交通量数据来推算或更新OD矩阵
- 其基本思想是通过使计算的路段交通量和其观测值一致而推求OD矩阵，不但具有省钱省力省时间的特点，并且能得到很高精度的预测值

# 交通需求的定义

## TransModeler中的OD矩阵反推

- 模型提供了一套灵活且有效的针对OD矩阵进行反推和更新的算法，该算法基于路网的路段交通量数据以及初始的OD矩阵来实现
- 在Nielsen的OD反推模型的基础上进行完善后得到的，将交通量看作随机变量，并与典型的交通分配方法相结合
- Nielsen模型采用迭代的方式，在交通分配阶段和OD矩阵估计阶段反复循环，直到两次分配间的误差在指定的阈值范围内
- 算法需要预先指定一个初始矩阵，从用户的反馈来看，Nielsen模型的运行效果较为满意

# 交通需求的定义

## OD矩阵反推

**OD Matrix Estimation**

**Inputs**

Method: User Equilibrium  
Matrix File: Freeway Trip Matrix  
Matrix: Trips

**Variables**

Count: Field\_1  
Demand Interval (hours): 1.00  
Preload: None

**Globals**

Iterations: 20      Alpha: 0.15  
Convergence: 0.01      Beta: 4  
Function:      Error: 5

**O-D Matrix Estimation Settings**

Single Path       Multiple Paths

Outer Iterations: 10      Convergence: 0.1  
Inner Iterations: 10      Convergence: 0.1

OK  
Cancel  
Options

**Options**

**Outputs**

Report Cold Start  
Cold Start Period: 505 Seconds  
 Produce Tabulation  
 Create Themes  
 Estimate for no-count OI

**Weights**

By Link Field

**Value Change Constraints**

Matrix File: None  
Matrix:

**Turn Movement Counts**

Turn Table: Freeway Turn Movements.bin  
Count Field: None

OK  
Cancel

# 交通需求模型

## 基于转弯的路段出行表设置

**Create Link Trip Table**

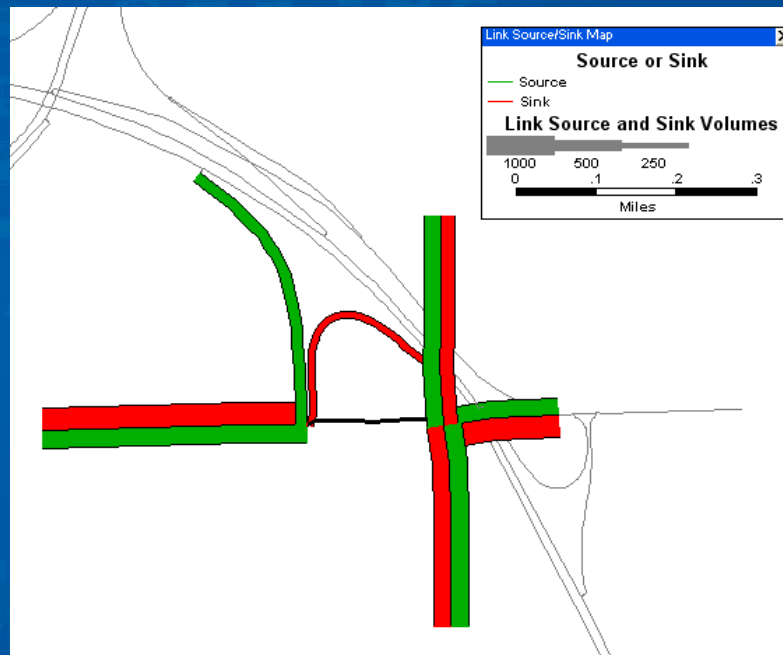
Turn Movements  
Table: C:\...ay\Simulation\Freeway Turn Movements.bin  
Flow: Flow

General Parameters  
Departure rate scaling factor: 1.00  
Imbalance threshold for external links (vph): 0

Sources and Sinks  
 Vehicles enter and exit the network at external links only  
 Allow internal source links  
 Allow internal sink links  
 Allow both internal source and sink links

Internal Source and Sink Parameters  
Imbalance threshold for internal links (vph):  
Source start position (%): End position (%):  
Sink start position (%): End position (%):

OK



Dataview1 - test

ID	Dir	Dir2	[AB Flow]	[BA Flow]	[AB Exit Rate]	[BA Exit Rate]	[AB Start Pos]	[BA Start Pos]	[AB End Pos]	[BA End Pos]
20225	1	SE	613.0	--	--	--	50	--	50	--
20226	1	NE	-395.0	--	1.0000	--	50	--	50	--
20229	0	E	985.0	-1187.0	--	1.0000	0	100	0	100
20232	0	W	-1.0	-2.0	0.0010	0.0019	50	50	50	50
20233	0	S	885.0	-715.0	--	1.0000	0	100	0	100
20234	0	W	926.0	-1169.0	--	1.0000	50	50	50	50
20235	0	S	-904.0	964.0	1.0000	--	100	0	100	0

# 交通需求

## 实例练习



# 交通需求的定义—实例

## 添加OD矩阵到工程：

- 1、选择File-Open;
- 2、在File Open对话框中，从Files of Types下拉框中选择.wrk文件;
- 3、打开Tutorial\Freeway\Simulation目录下的 Freeway Add Matrix.wrk文件，TransModeler将在map中打开 Freeway Add Matrix工程，并在矩阵编辑器中打开 Freeway Trips矩阵;
- 4、点击在Freeway Trips矩阵编辑窗将其激活;
- 5、查看矩阵的Contents信息，点击Project工具栏上的 ，打开Trip Matrix Settings对话框;

# 交通需求的定义—实例

## 添加OD矩阵到工程：

- 5、该矩阵包含了在上午7:00至9:00之间的出行的总数目，在Start Time的编辑框中输入07:00:00，在End Time的编辑框中输入09:00:00，在Matrix Unit单选框中选择Total Count;
- 6、矩阵中的行和列分别对应于起始结点ID和终到结点ID，在From(Rows)和 To(Columns)的下拉列表框中均选择Nodes;
- 7、点击Ok来保存Trip Matrix的设置;
- 8、在矩阵的任一单元格上点击鼠标右键，从弹出菜单中选择Find Cell;

# 交通需求的定义—实例

**Trip Matrix Settings (C:\...ation\Freeway Trip Matrix.mtx)**

Settings | Contents | Curve

**Time Interval**  
 Start Time (hh:mm:ss) 07:00:00  
 End Time (hh:mm:ss) 09:00:00

**Origin-Destination**  
 From (Rows) Nodes  
 To (Columns) Nodes

**Matrix Unit**  
 Hourly Rate (vehicles per hour)  
 Total Count (vehicles in interval)

**General Parameters**  
 Unit Scaling Factor 1.00  
 Standard Deviation 0.00

**Time Distribution**  
 Constant Over Time  
 Curve-based  
 Time-dependent Matrices

**Departure Headway**  
 Deterministic  
 Uniform  
 Random

OK Cancel

**Find Cell**

Row/Column Label(s)

Row 7514

Column 7511

OK Cancel

3655	--	--	--	--	--
3696	--	--	--	--	--
3698	--	--	--	--	--
3705	--	--	--	--	--
4110	--	--	--	--	--
5962	--	305.00	6046.00	--	--
5964	--	--	--	--	--
7503	--	--	--	--	--
7506	--	--	121.00	--	--
7511	--	91.00	168.00	--	--
7514	--	22.00	252.00	--	--
7515	--	37.00	1001.00	--	--

4110	5962	5964
--	--	--
--	--	--
--	--	--
1950.00	--	5701.00

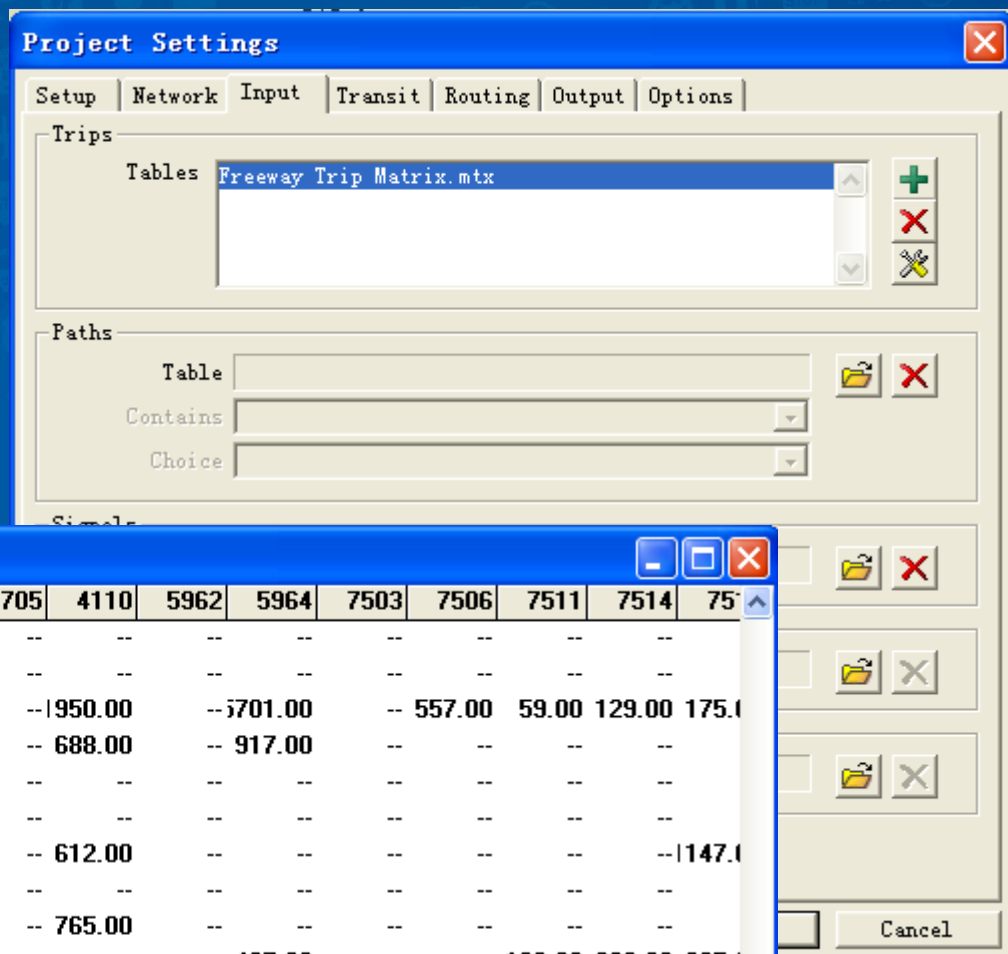
- Labels...
- Sort...
- Find Cell...**
- Contents...
- Indices...
- Statistics
- Copy
- Paste
- Fill...
- Info

# 交通需求的定义—实例

## 添加OD矩阵到工程：

- 9、在7514和7511两个结点间添加出行数目，分别在Row编辑框和Column编辑框中输入7514和7511后点击Ok，当前的单元格会高亮显示，输入数值850；
- 10、关闭矩阵窗口；
- 11、选择Project-Settings，Project Settings对话框将被打开；
- 12、点击Input标签页来查看工程中的输入文件；
- 13、点击，选择Tutorial\Freeway\Simulation目录下的Freeway Trip Matrix.mtx文件，将把出行文件加载到仿真工程中，点击Ok。

# 交通需求的定义—实例



Matrix1 - Freeway Trips (Trips)

	3560	3693	3695	3696	3698	3705	4110	5962	5964	7503	7506	7511	7514	7515
3693	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3695	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3696	--	--	--	--	--	--	1950.00	701.00	557.00	59.00	129.00	175.00	--	--
3698	--	--	--	--	--	--	688.00	917.00	--	--	--	--	--	--
3705	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4110	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5962	--	305.00	446.00	--	--	--	612.00	--	--	--	--	--	147.00	--
5964	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7503	--	--	--	--	--	--	765.00	--	--	--	--	--	--	--
7506	--	--	121.00	--	--	--	--	427.00	--	--	168.00	266.00	985.00	--
7511	--	91.00	168.00	--	--	--	--	106.00	--	228.00	--	71.00	106.00	--
7514	--	22.00	252.00	--	--	--	121.00	175.00	--	160.00	850.00	--	252.00	--
7515	--	37.00	1001.00	--	--	--	612.00	84.00	--	331.00	259.00	182.00	--	--

# 交通需求—实例练习

## 练习内容

1. OD矩阵的生成
2. OD矩阵的编辑
3. 车辆路径的编辑
4. 交通分配操作
5. OD矩阵反推操作

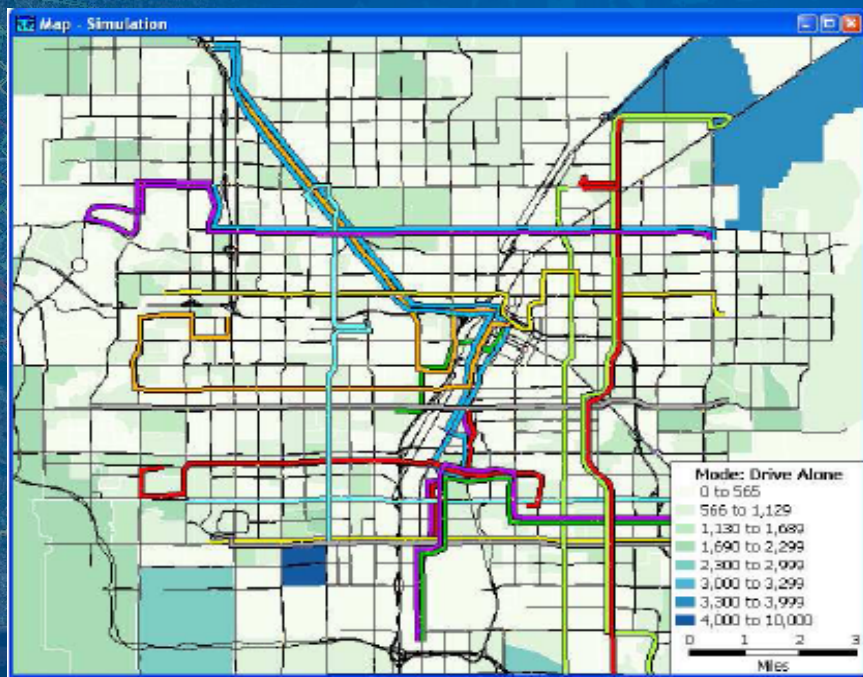
The background features a satellite-style map of a city with a grid of streets. Overlaid on this map are numerous small, semi-transparent icons representing various modes of transportation, including cars, buses, bicycles, and pedestrians. The overall color scheme is a deep blue.

# 第四部分

## 公交线路和站点

# 公交系统功能

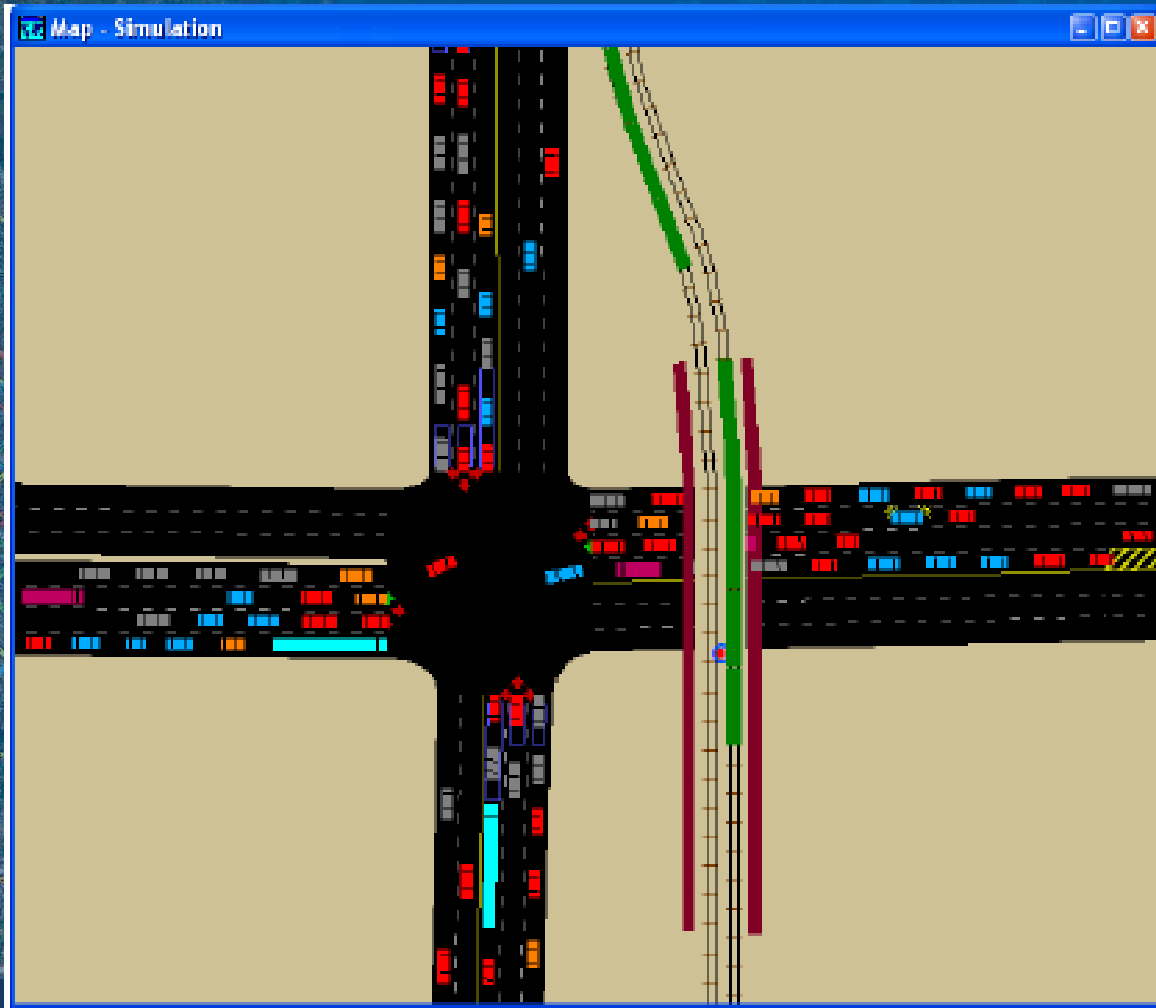
- **TransModeler** 支持多种交通方式的仿真。可以用 **TransModeler** 模拟地面公交车、地下和高架轨道交通系统



公交线路



# 公交系统功能



高架轻轨

# 公交系统功能

- 公交系统模块中生成、编辑公交线路
- 公交线路既可以按频率发车，也可以按时间表发车。公交系统模块中可以定义时刻表或发车频率
- 定义公交车、轻轨交通在站台的停留时间和车辆承载量
- 定义平交道口交通控制系统

# 公交系统功能

## 公交系统模型

- **TransModeler**采用专用的地理文件——公交系统，将公交线路和车站分别表征为地理的线层和点层特征，对公交系统的物理和运营特征进行模拟
- 当一个路线系统被建立之后，该模型用路线系统的某些字段和公交时刻表字段作为微观仿真模型的输入

# 公交系统功能

## 公交系统模型

- 公交系统的四个要素：
  - 1、仿真数据库
  - 2、公交系统
  - 3、公交车辆类型定义
  - 4、公交时刻表

# 公交系统功能

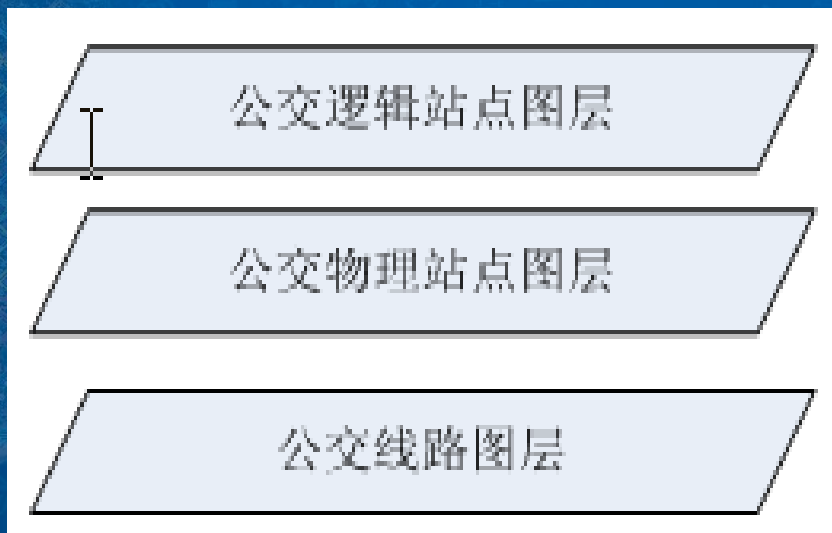
## 公交系统模型

仿真数据库	定义了公交系统所基于的路网，包括公交线路路段和路边车站
公交系统	定义了一个或更多的路线组成了整体的公交系统，包括线路和车站
公交车辆类型定义	包括影响车站停站时间的车辆属性
公交时刻表	包含既定的针对每条线路的若干个车站到达时间的，和针对服务于每条线路的若干条出行路径的公交时刻表

# 公交系统功能

## 公交系统图层结构

- 由三个相关的地理图层构成：公交线路、公交站点和物理站点



# 公交系统功能

## 公交系统图层属性

### • 公交线路层属性

字段名	必选	类型	描述
Headway	是	数值	指定线路的公交车辆的平均车头时距 (秒)
Standard Deviation	否	数值	指定线路的公交车辆的平均车头时距标准差
Vehicle Class	否	字符	公交车辆的类型
Preemption	否	字符	公交优先的类型

### • 公交车站层属性

字段名	必选	类型	描述
Arrival Rate	是	数值	车站的每小时乘客到达率
Alighting Percentage	是	数值	车站的乘客下车比率
Stop Type	否	字符	车站类型：线路式、尽头式或港湾式

- 一个指定的物理车站可以服务于多条公交线路，但每条线路须基于物理车站建立自己的公交车站

# 公交系统功能

## 公交系统其他要素属性

- 公交车辆属性

参数	内容
Vehicle Class	公交车辆的基准车辆类型
Seating Capacity	车辆的总座位数
Total Capacity	车辆所能容纳乘客总人数
Dead Time	车辆在公交车站的损失时间，包括关门情况下的车站损失时间和开关车门的时间
Alighting Time	每位乘客下车的平均消耗时间（秒）
Boarding Time	每位乘客上车的平均消耗时间（秒）
Crowding Factor	当公交车辆上有乘客站立时（即乘客数量超过座位数时），附加的乘客上车时间

- 公交时刻表属性

字段	内容
Route ID	时刻表对应的公交线路编号
Trips ID	仿真的出行顺序号（首次出行为1，依此类推）
Timepoint Number	公交路线上的车站的顺序号
Arrival Time	从零点算起，线路上车站的到达时间（如482代表上午8:02）



# 公交系统功能

## 公交系统编辑

## 公交线路系统编辑工具箱



# 公交系统功能

## 公交线路 各项编辑 工具功能

工具	名称	功能
	选择	选择若干条线路或若干个物理车站
	编辑线路信息	对线路名称进行修改
	添加新线路	添加新线路
	删除线路	删除若干条线路
	添加反向线路	添加线路的对象路线
	添加副本线路	添加线路的副本
	重排线路	对线路的部分区间进行重新排列
	延伸线路	对线路的起终点作延伸
	删除部分线路段	删除部分线路区间
	插入新的线路段	在线路中插入新的区间
	添加车站	在线路中添加车站
	删除车站	删除线路中的车站
	移动车站	移动线路中的车站
	编辑车站信息	对物理车站名进行修改
	保存所作修改	保存对线路所作修改
	放弃所作修改	丢弃对线路所做修改
	设置选项	线路系统编辑选项设置

The background features a dark blue map of a city with a grid of streets. Overlaid on the map are numerous small, light blue icons representing various modes of transportation, including cars, buses, bicycles, and pedestrians. The icons are scattered across the map, creating a dense pattern.

# 公交线路和站点

## 实例练习

# 公交系统实例（一）

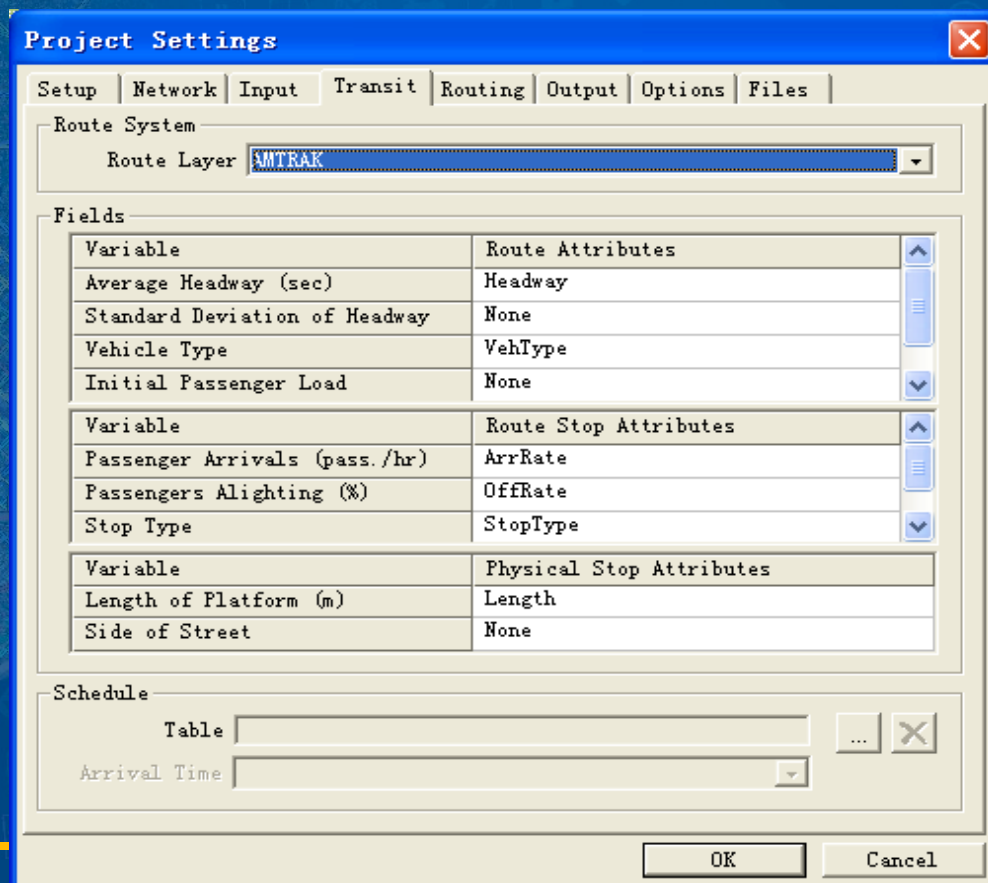
## 公交系统设置

- 公交系统设置用来对公交线路系统层的字段进行配置，不同的仿真工程可以在不同的公交系统配置下使用同一个线路系统。例如，可以针对高峰和非高峰时段分别适用不同的公交车车头时距字段进行仿真。
- TransModeler会随着系统中的公交线路系统删除的同时将公交系统设置删除，因此，当一个新的公交系统添加到工程中时，TransModeler将打开“工程设置”对话框用于公交系统设置的确认。
- 在公交系统设置中适合的字段选择完毕之后，需要在字段中填入适当的数据。TransModeler会根据公交系统设置中的有关参数对公交线路层的车辆类型、车辆优先字段和公交车站层的车站类型字段的值进行添加或修改。在公交车站层的数据窗中，每个公交车站记录对应的字段均包含一个下拉列表框，其中包含着可选项。

# 公交系统实例（一）

## 公交系统设置操作步骤

1、选择Project-Setting打开Project Setting对话框；



# 公交系统实例（一）

## 公交系统设置操作步骤

- 2、点击Transit 页；
- 3、从Route Attributes框、Route Attributes框、Route Stop Attributes框和Physical Stop Attributes 框中的下拉菜单中选择合适的字段；
- 4、单击OK保存公交设置；

# 公交系统实例（二）

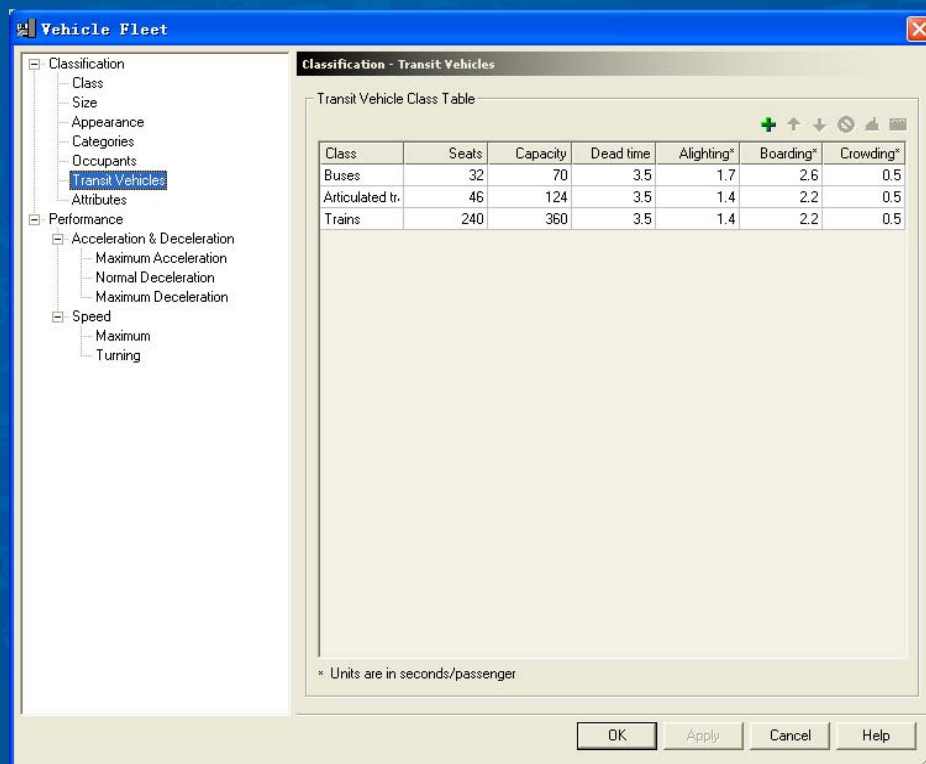
## 编辑公交车辆类型

- 在对公交线路系统进行仿真时，必须选定每条线路上的公交车辆类型。公交车辆类型是从完整的车辆类型清单中抽取出来的，并且包含一些附加属性使得公交仿真模型便利化。公交车辆被分配到线路系统中的线路层中的线路上，不能被分配到其他的输入出行文件中。
- 每类公交车辆将使用基准类型的车辆属性和特征。例如，基于“标准公交车辆”类型，可以创建公交车辆类型。该公交车辆类型将是有着公交车辆仿真所要求的附加参数集合的“标准公交车辆”。

# 公交系统实例（二）

## 编辑公交车辆类型操作步骤

1、选择Parameters-Vehicle Fleet,打开Vehicle Fleet参数对话框；





# 公交系统实例（二）

## 编辑公交车辆类型操作步骤

- 2、再表中选择**Classification-Transit Vehicles**;
- 3、如要增加一个新类型单击 , TransModeler将会在表中添加一个新类型;
- 4、单击**OK**保存公交设置;

# 公交系统实例（二）

## 公交车辆属性表

参数	内容
Vehicle Class	公交车辆的基准车辆类型
Seating Capacity	车辆的总座位数
Total Capacity	车辆所能容纳乘客总人数
Dead Time	车辆在公交车站的损失时间，包括关门情况下的车站损失时间和开关车门的时间
Alighting Time	每位乘客下车的平均消耗时间（秒）
Boarding Time	每位乘客上车的平均消耗时间（秒）
Crowding Factor	当公交车辆上有乘客站立时（即乘客数量超过座位数时），附加的乘客上车时间

# 公交系统实例（三）

## 公交时刻表

- 公交时刻表可以作为输入提供到微观仿真模型中，用来仿真基于时刻表的公交服务，将不仅仅在短间隔的车头时距条件下运营
- 仿真公交时刻表需要两项输入：一个是在公交车站层的时间点字段；二是公交时刻表。

# 公交系统实例（三）

## 公交时刻表

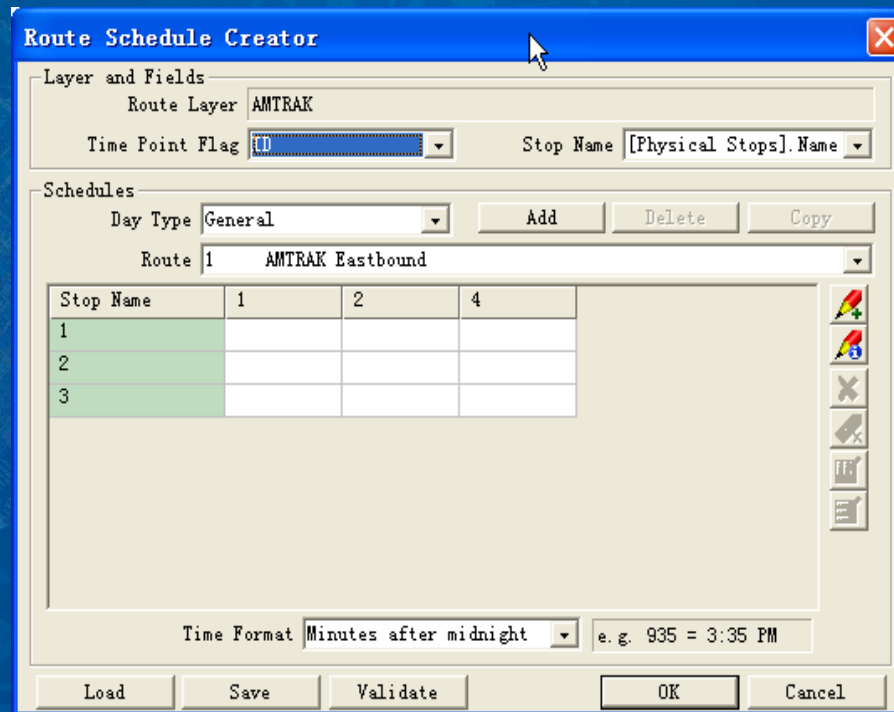
- 公交时刻表包含线路、车站和既定时间的到达时刻等字段

字段	→	→	内容
Route ID	→	→	时刻表对应的公交线路编号
Trips ID	→	→	仿真的出行顺序号（首次出行为1，依此类推）
<u>Timepoint Number</u>	→	→	公交路线上的车站的顺序号
Arrival Time	→	→	从零点算起，线路上车站的到达时间（如 482 代表上午 8:02）

# 公交系统实例（三）

## 创建公交时刻表操作步骤

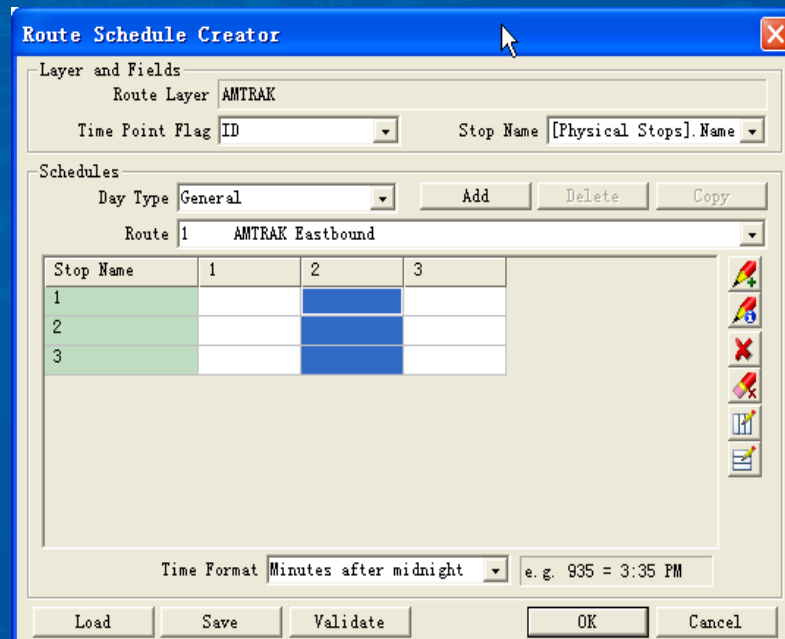
### 1、选择Route Systems-Route Schedule Creator打开Route Schedule Creator对话框



# 公交系统实例（三）

## 创建公交时刻表操作步骤

### 2、Route Schedule Creator对话框中进行时刻表的设置

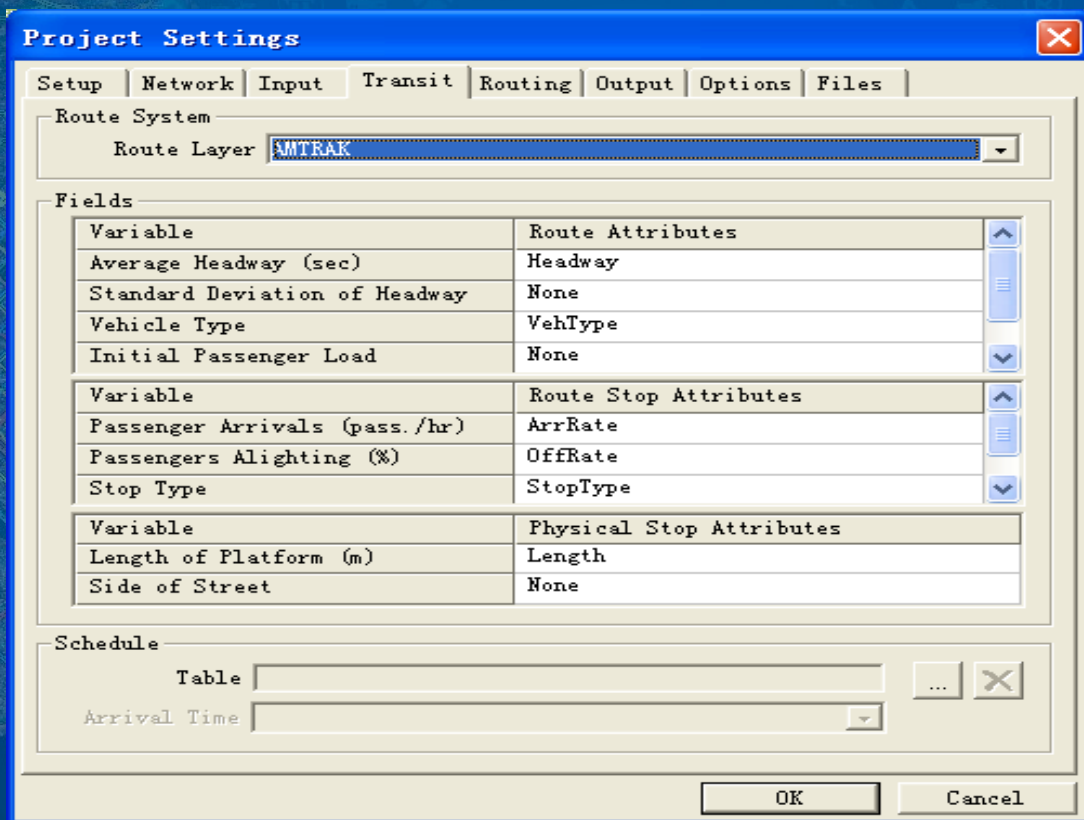


### 3、单击OK确定公交时刻表的设置。

# 公交系统实例（三）

在系统设置中确定公交时刻表操作步骤

1、选择Project-Setting打开Project Setting对话框；



# 公交系统实例（三）

在系统设置中确定公交时刻表操作步骤

- 2、在表中选择Transit页；
- 3、要选择一个公交时刻表，单击...；删除一个公交时刻表，单击✘；
- 4、单击OK更新公交设置；
- 5、选择File-Save保存设置。



# 公交系统实例

## 公交系统仿真

当一个基于link层的路线系统被加载到地图中的时候，就可以对公交系统进行自动仿真。

下面实例介绍主要分为4个部分

- 1、路线系统的建立
- 2、路线系统的编辑
- 3、路线系统显示设置
- 4、路线系统应用

# 公交系统实例（四）

## 路线系统的建立

### 方法一：新路线系统的建立

在TransModeler中，要想在一个仿真项目中加入路线系统或公交系统主要有两种方法供选择：

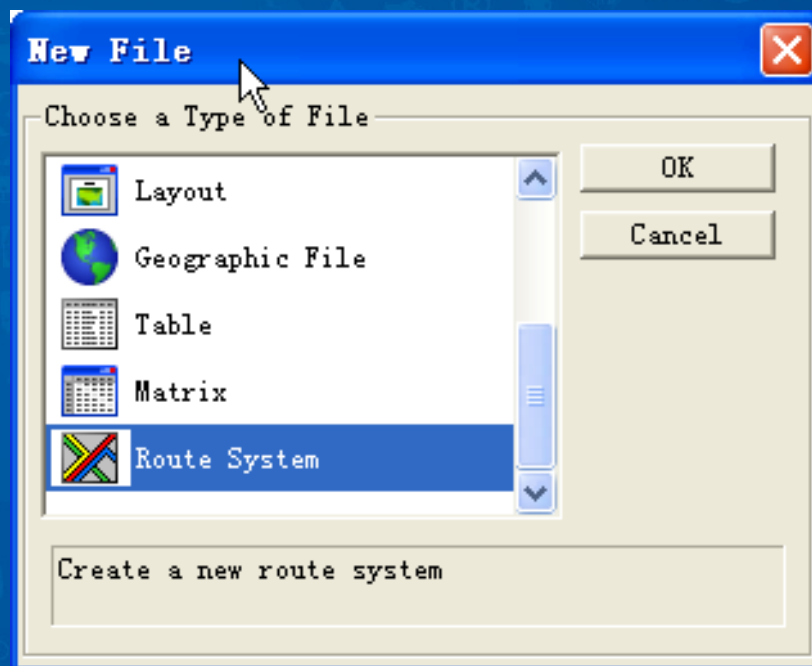
- 1、单独新创建一个路线系统，加入到地图中去。
- 2、从线层（line layer）和路线层（Route System）直接转换成生TransModeler自己的线层和路线系统。

# 公交系统实例（四）

## 方法一：路线系统的建立操作步骤

### 1、选择新建公交路线

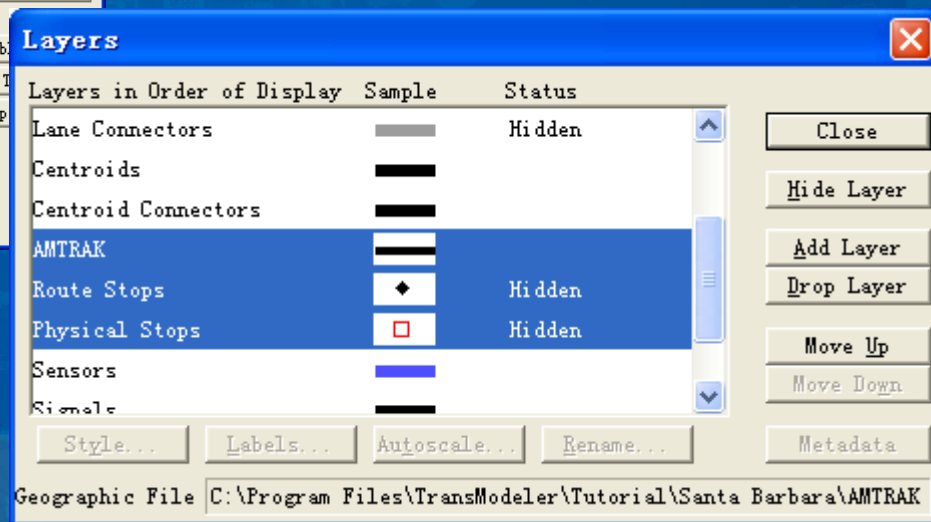
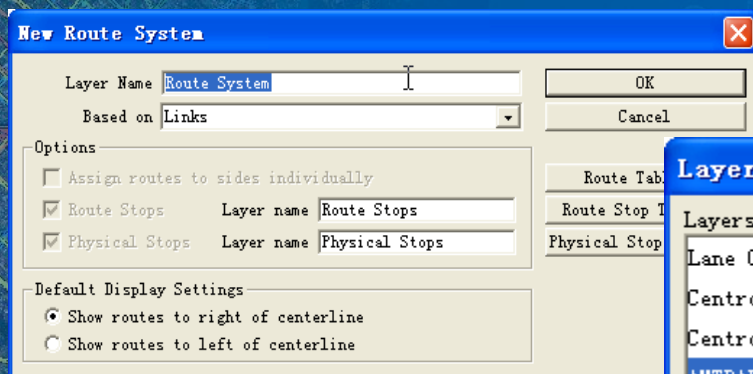
系统。打开一个仿真工程文件（.smp），选择File-new 或者单击  按钮，弹出新建文件对话框，把 Route System 选成高亮，单击OK



# 公交系统实例（四）

## 方法一：路线系统的建立操作步骤

2、设置公交路线系统构成（公交线路、物理车站和逻辑车站）输入路线系统图层名称；逻辑站点、物理站点图层名称；选择路线系统所基于的link层



# 公交系统实例（四）

## 方法一：路线系统的建立操作步骤

### 3、单击Route Table 选择弹出线路层字段修改表格

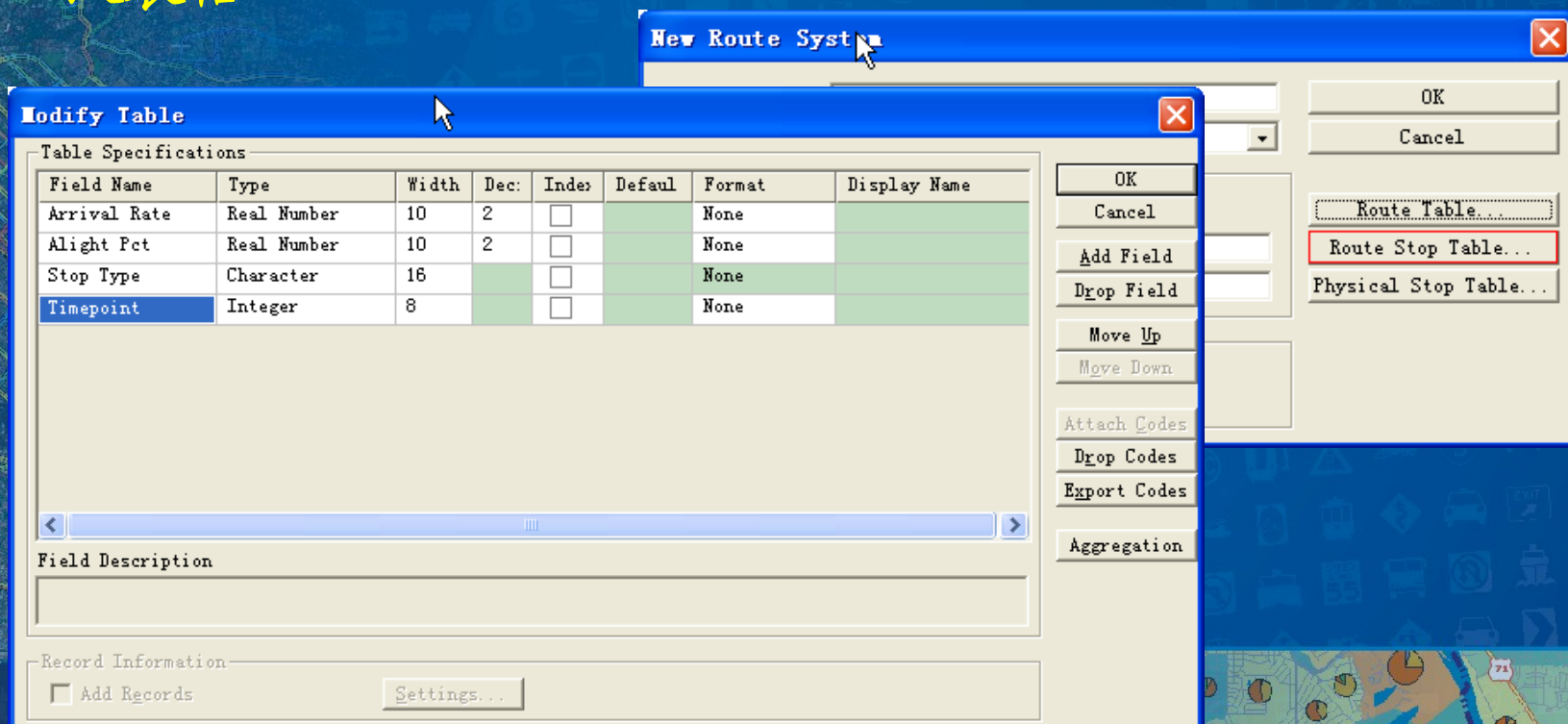
The screenshot displays two overlapping dialog boxes on a map background. The 'New Route System' dialog is in the background, showing 'Layer Name' as 'Route System' and 'Based on' as 'Links'. The 'Modify Table' dialog is in the foreground, showing a table of field specifications. The 'Route Table...' button in the 'New Route System' dialog is highlighted with a red box.

Field Name	Type	Width	Dec:	Index	Default	Format	Display Name
Headway	Real Number	10	2	<input type="checkbox"/>		None	
Std Dev	Real Number	10	2	<input type="checkbox"/>		None	
Veh Type	Character	16		<input type="checkbox"/>		None	
Init Load	Character (Code)	8		<input type="checkbox"/>		None	
Preemption	Character	16		<input type="checkbox"/>		None	

# 公交系统实例（四）

方法一：路线系统的建立操作步骤

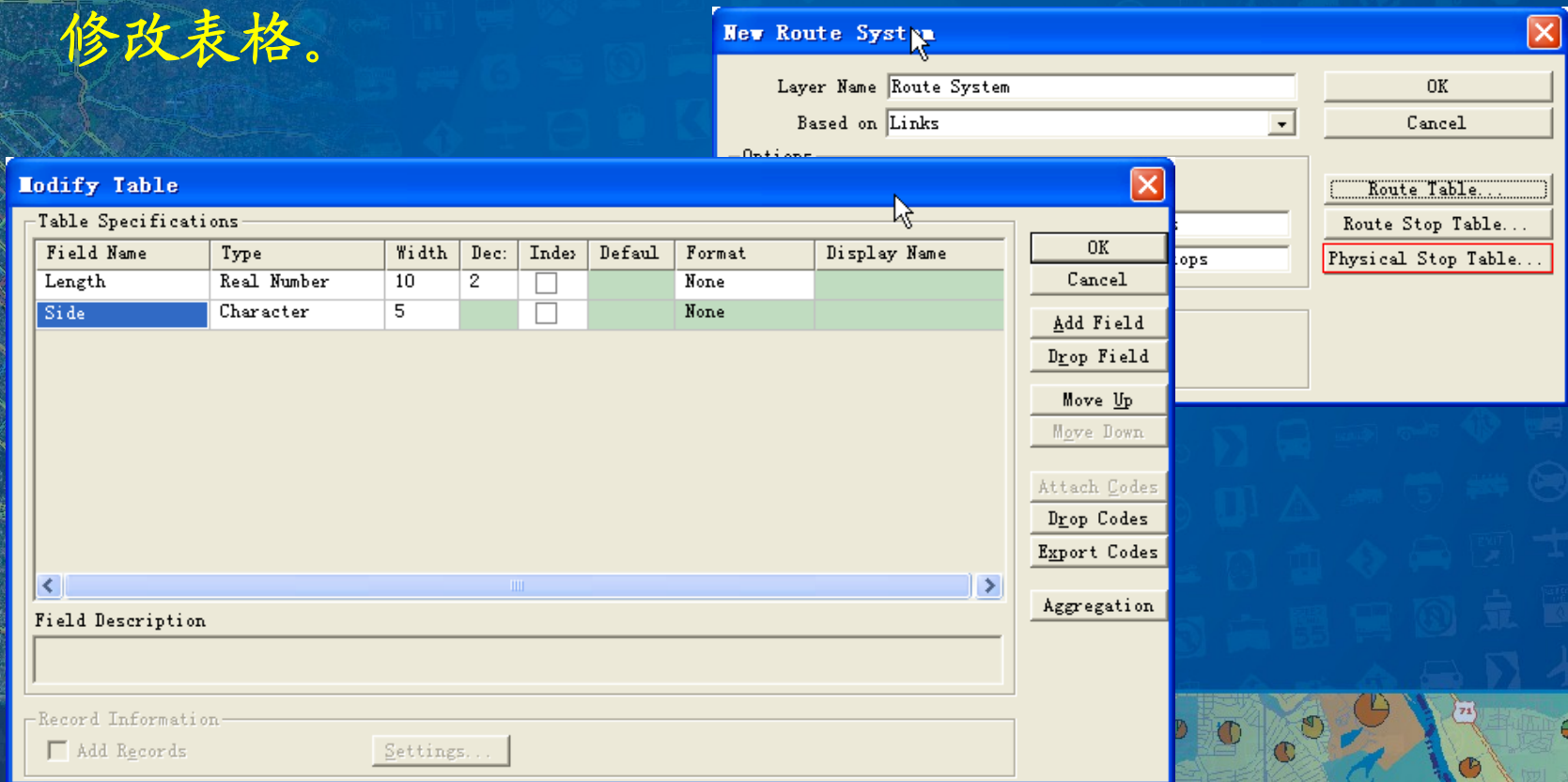
也可单击Route Stop Table 选择弹出逻辑站点层字段修改表格



# 公交系统实例（四）

## 方法一：路线系统的建立操作步骤

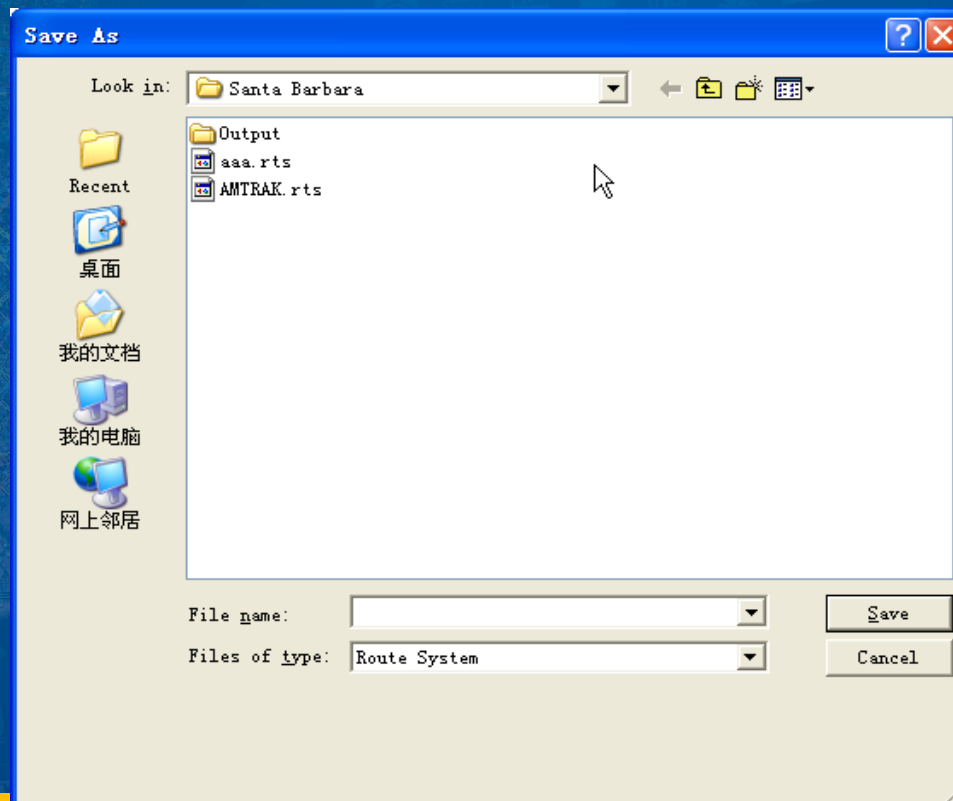
也可单击Physical Stop Table 选择弹出物理站点层字段修改表格。



# 公交系统实例（四）

方法一：路线系统的建立操作步骤

4、单击OK弹出Save As对话框，输入名称点击Save

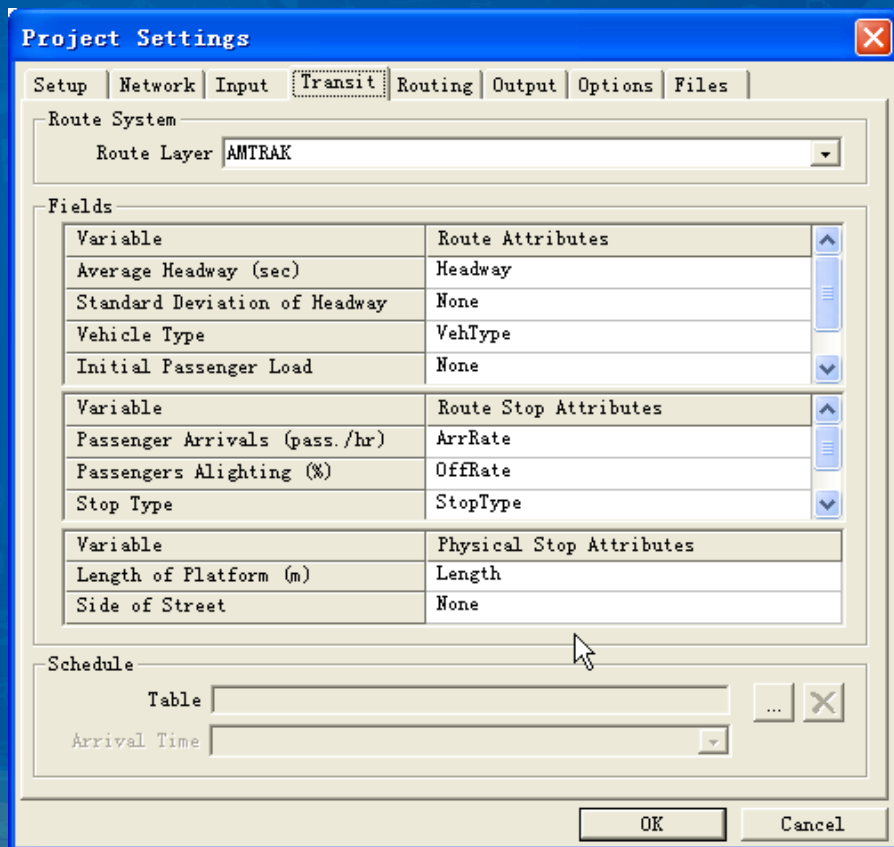




# 公交系统实例（四）

## 方法一：路线系统的建立操作步骤

5、参看公交系统设置实例在地图中引用刚刚创建的.rts文件，并且进行适当设置。单击ok。这样就在地图中成功的添加了一个自己新创建的路线系统。



# 公交系统实例（四）

方法一：路线系统的建立操作步骤

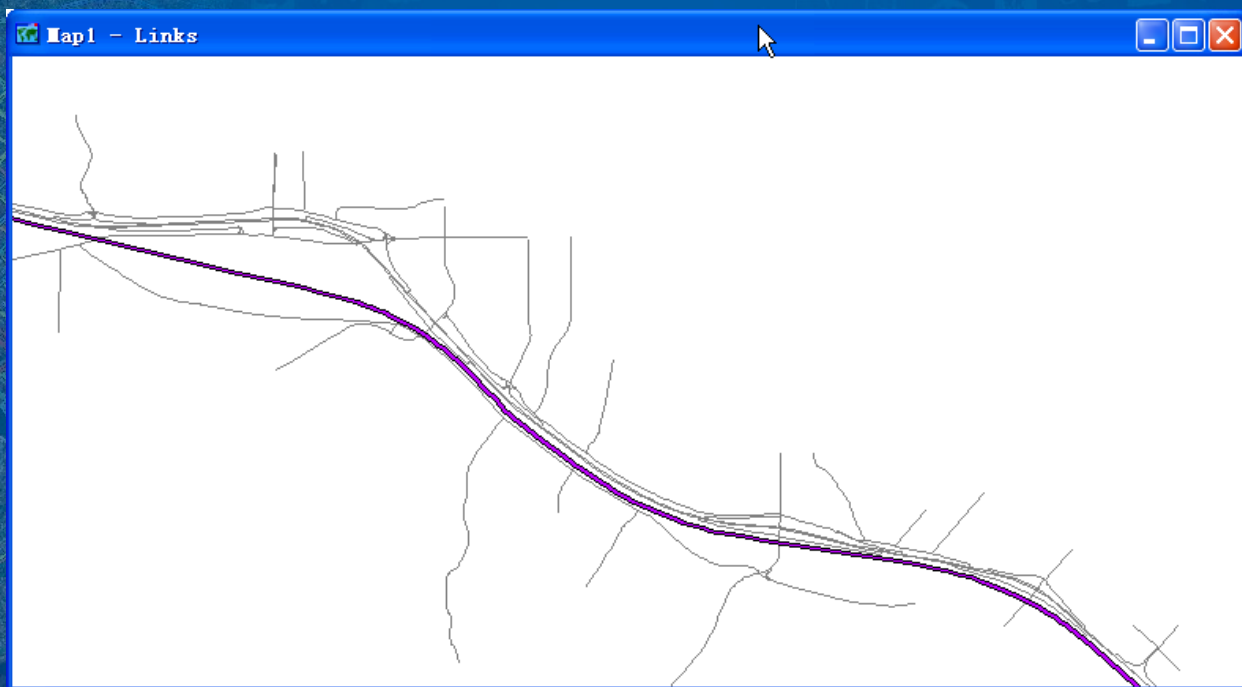
6、选择File-Save保存刚刚所加入的路线系统



# 公交系统实例（四）

## 方法二：通过转换建立路线系统

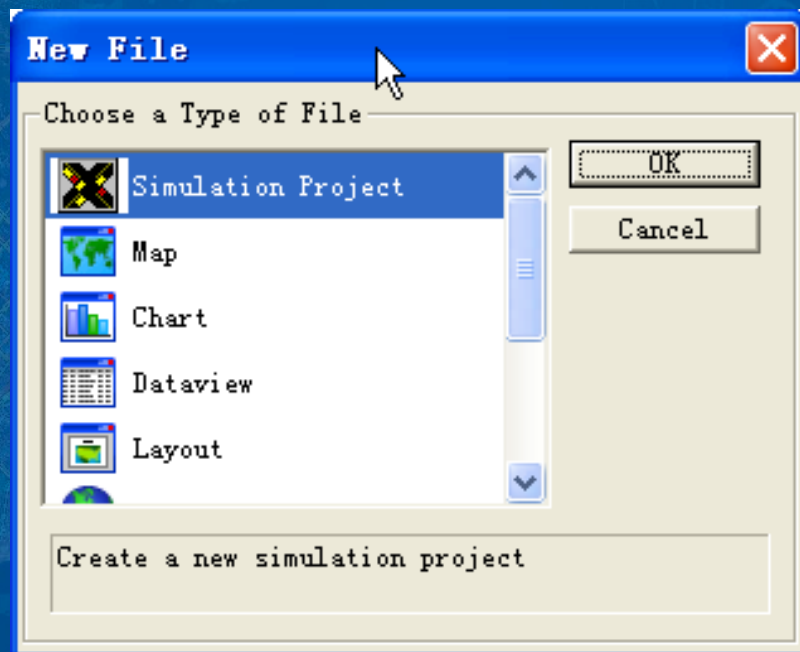
- 1、如果地图中没有打开的线层和路线层，选择File-open打开路线系统文件（.rts）或者地图文件（.map）。



# 公交系统实例（四）

方法二：通过转换建立路线系统

2、选择File-New弹出新建文件对话框。把Simulation Project选成高亮，然后单击OK



# 公交系统实例（四）

方法二：通过转换建立路线系统

3、弹出的对话框中选择By Converting a Line Layer的复选框。

# 公交系统实例（五）

## 路线系统的编辑

当一个路线系统建立之后，就可以通过路线系统编辑工具对现有的路线系统进行编辑和建立新的路线和站点。选择Route System-Editing Toolbox就会弹出路线系统编辑器。



# 公交系统实例（五）

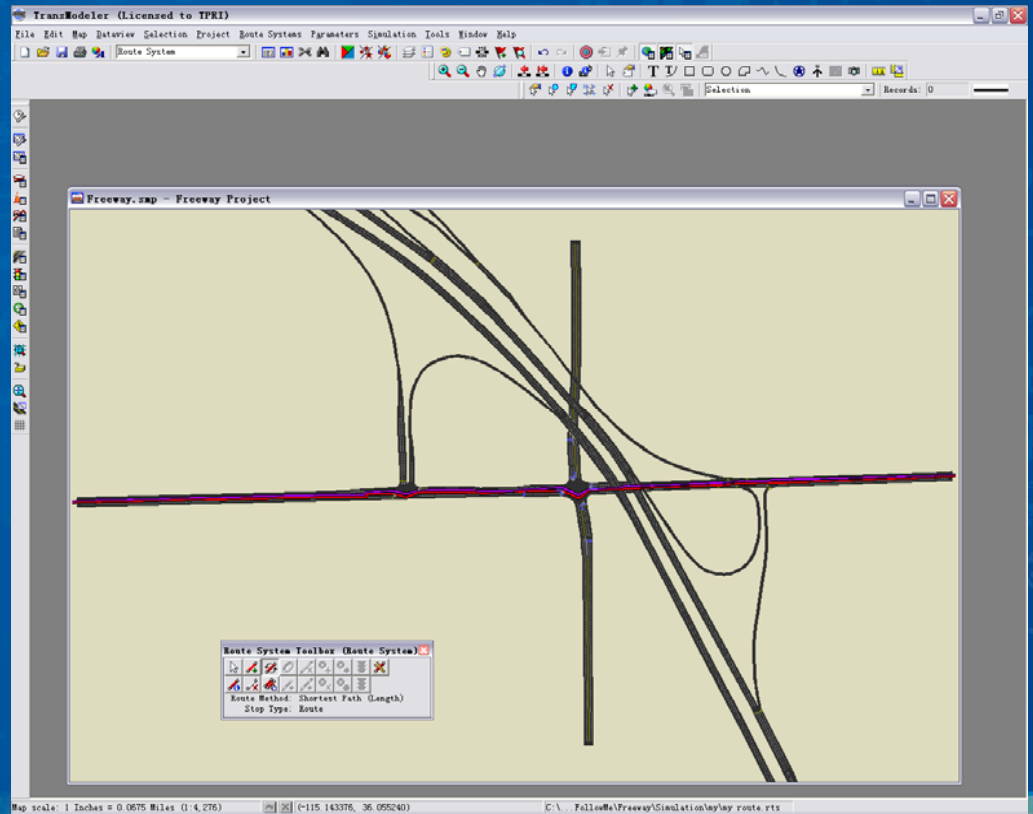
## 路线系统编辑按钮功能

工具	名称	功能
	选择	选择若干条线路或若干个物理车站
	编辑线路信息	对线路名称进行修改
	添加新线路	添加新线路
	删除线路	删除若干条线路
	添加反向线路	添加线路的对象路线
	添加副本线路	添加线路的副本
	重排线路	对线路的部分区间进行重新排列
	延伸线路	对线路的起终点作延伸
	删除部分线路段	删除部分线路区间
	插入新的线路段	在线路中插入新的区间
	添加车站	在线路中添加车站
	删除车站	删除线路中的车站
	移动车站	移动线路中的车站
	编辑车站信息	对物理车站名进行修改
	保存所作修改	保存对线路所作修改
	放弃所作修改	丢弃对线路所做修改
	设置选项	线路系统编辑选项设置

# 公交系统实例（五）

## 辅画修改公交路线示意图

在TransModeler  
中辅画修改公交  
线路的方法与  
TransCAD中的  
类似

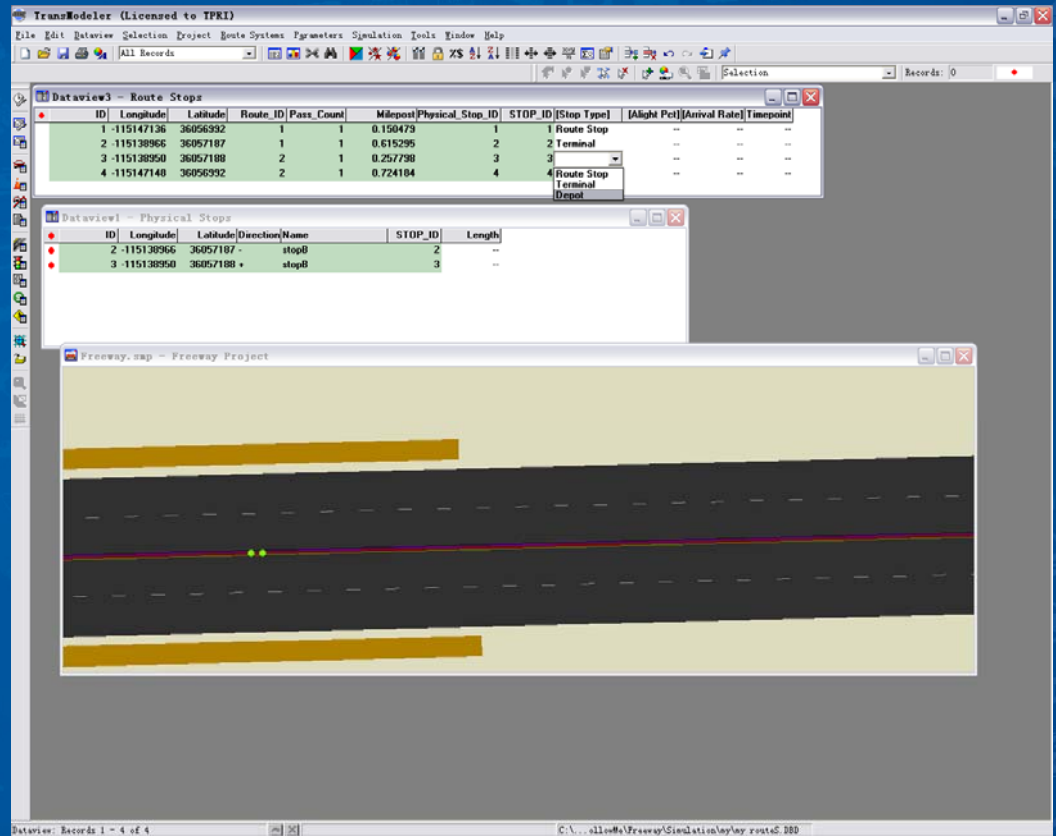




# 公交系统实例（五）

## 站点属性设置示意图

在TransModeler  
站点属性的修改  
和设定方法与  
TransCad中的类  
似



# 公交系统实例（六）

## 路线系统显示设置

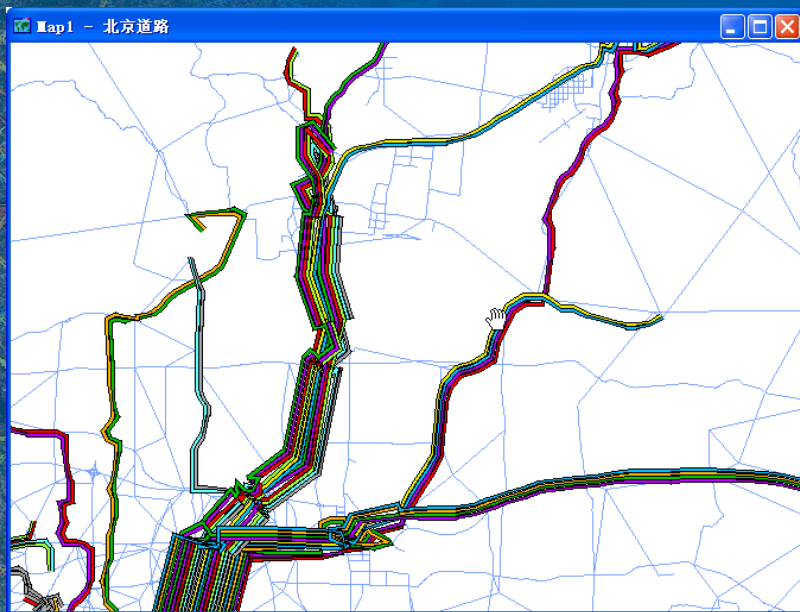
在TransModeler中路线系统的显示设置跟其他线层类似。主要包括以下内容：

更改路线系统的Offset Style；更改路线系统Tracking Style；路线系统彩虹颜色设置

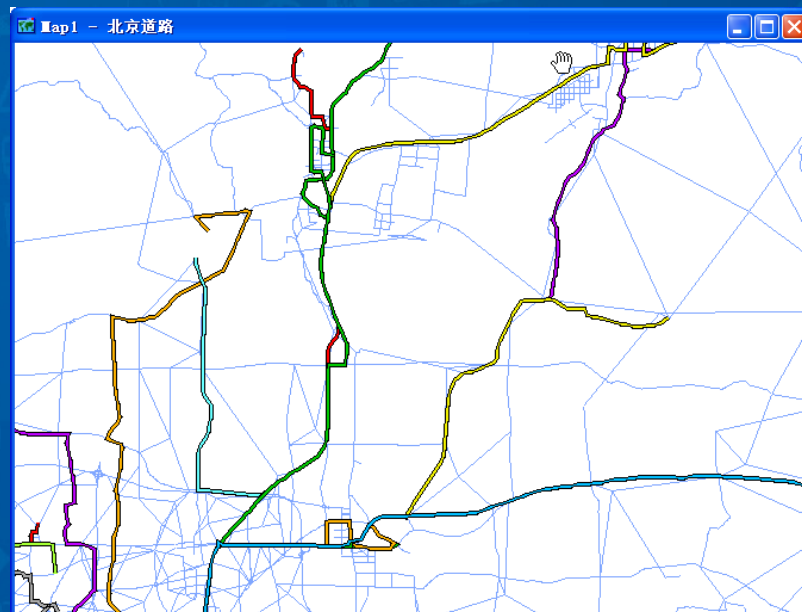
# 公交系统实例（六）

## 路线系统显示设置

### 1、更改路线系统的Offset Style



选择Around Centerline效果



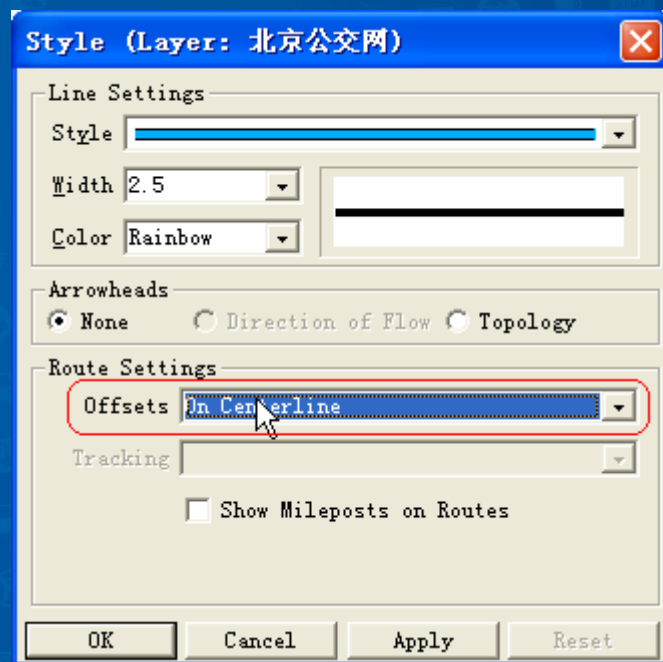
选择On Centerline效果

# 公交系统实例（六）

## 路线系统显示设置

### 操作步骤

- 1、把当前层设为路线层；
- 2、单击弹出对话框如右图所示；
- 3、从offset下拉菜单中选择offset设置具体选项；
- 4、单击OK保存设置。



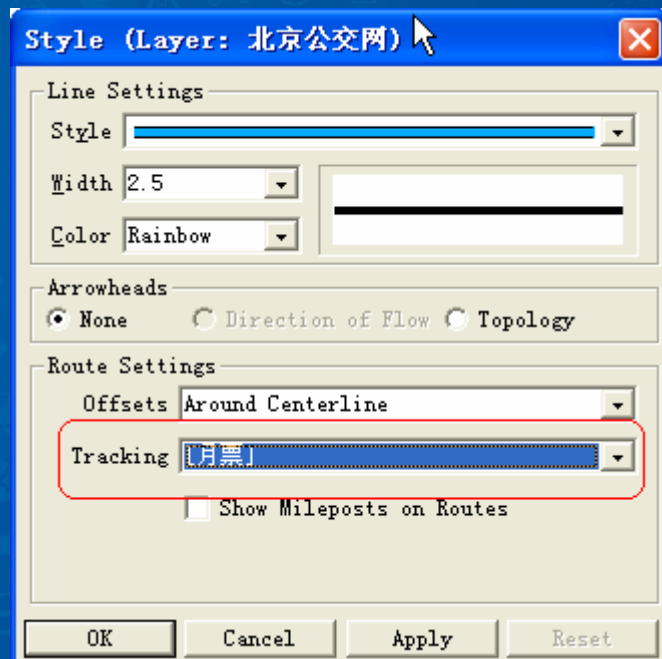
# 公交系统实例（六）

## 路线系统显示设置

### 更改路线系统Tracking Style

#### 操作步骤

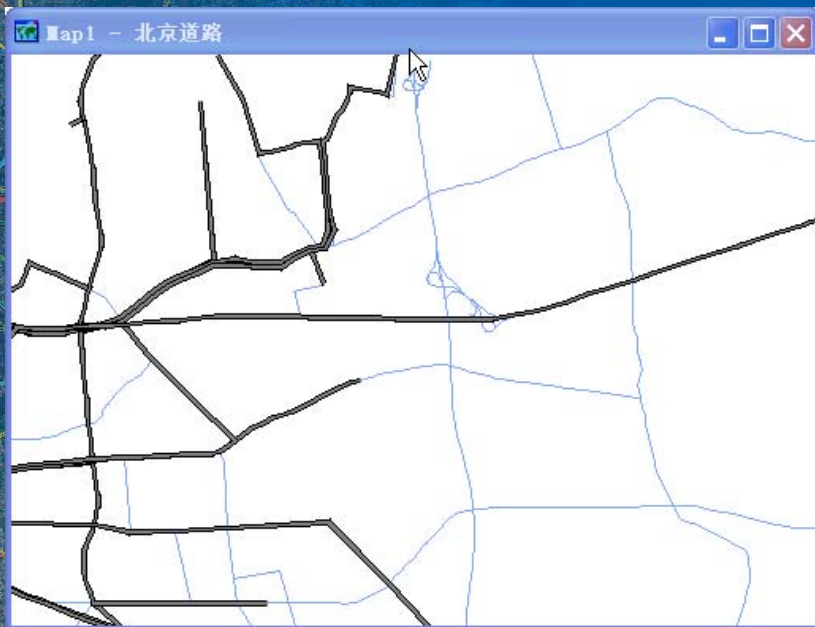
- 1、把当前层设为路线层；
- 2、单击  弹出对话框如右图所示；
- 3、从offset下拉菜单中选择 **Around Centerline**,再在 **Tracking** 下拉菜单中选择相应的字段进行线路分组显示
- 4、单击OK保存设置。



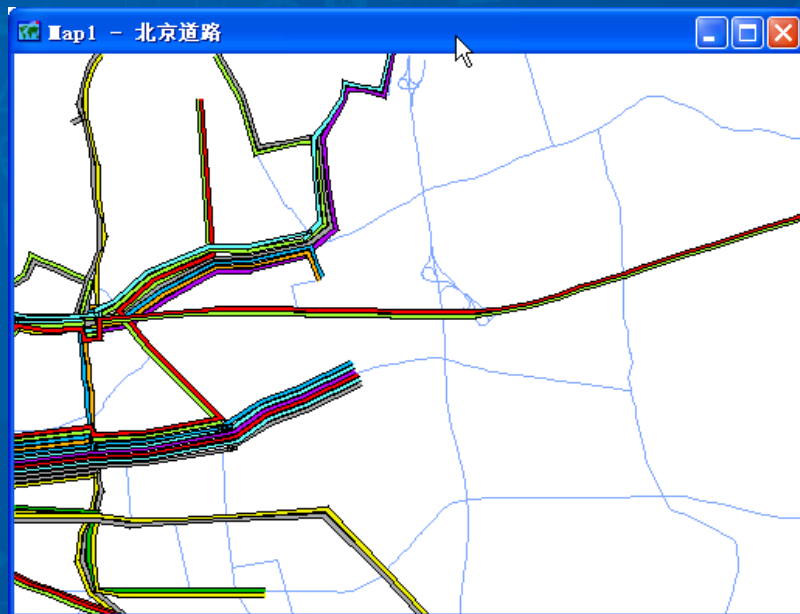
# 公交系统实例（六）

## 路线系统显示设置

### 3、路线系统彩虹颜色设置



选则单一颜色灰色的效果



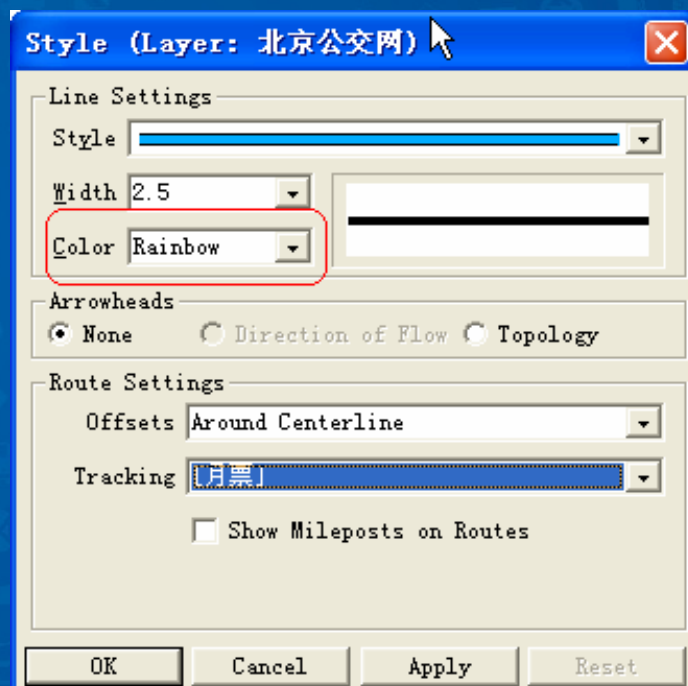
选则彩虹色的效果

# 公交系统实例（六）

## 路线系统显示设置

### 操作步骤

- 1、把当前层设为路线层；
- 2、单击弹出对话框如右图所示；
- 3、从Color下拉菜单中选择Rainbow，或者单一颜色；
- 4、单击OK保存设置。



# 公交系统实例（七）

## 路线系统的应用

TransModeler包括一套功能多样的路线系统应用模块，使得路线系统在公交仿真中更好管理和使用。并且这些功能模块还在不断的扩展。主要介绍如下两个模块：

**Browsing Routes**模块;**Compacting Route Systems**模块;



# 公交系统实例（七）

## 路线系统的应用

### Browsing Routes模块

在Browsing Routes模块中可以根据用户需要在地图中单独显示一条希望的线路，当用Browsing Routes Toolbox查找显示单独一条路线的时候，地图中的其他路线自动隐藏，在查找到所需要的路线之后用户还可以根据需要更改路线的显示风格和该条线路的时刻表。

# 公交系统实例（七）

## 路线系统的应用

### Browsing Routes模块

在路线系统中显示一条线路的操作步骤

1、把当前层设为路线层；

2、选择Route Systems-

Route Browser Toolbox,

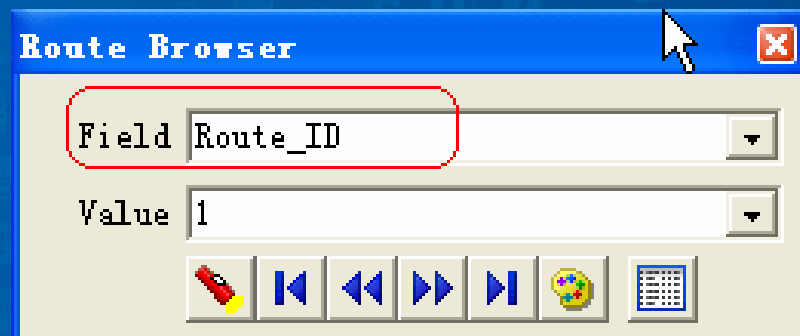
弹出Route Browser Toolbox

如右图所示

3、在工具箱中的Field下拉菜单中

可以选择路线层的任何一个字段。

一般以路线名或线路ID为参考字段



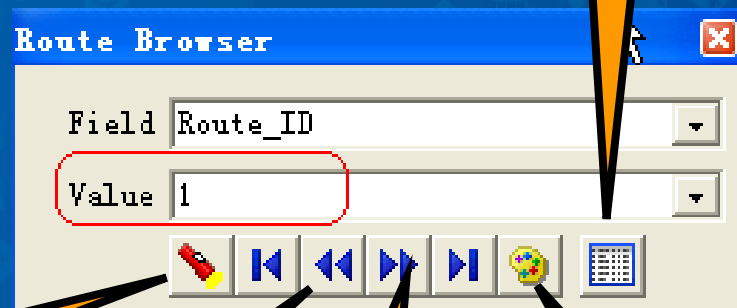
# 公交系统实例（七）

## 路线系统的应用

### Browsing Routes模块

在路线系统中显示一条线路的操作步骤

4、可通过Value下拉菜单来查看想查看的路线，也可以通过下面的按钮进行线路的选择性查看。按钮功能如右图



查找确认按钮

查看上一条记录

查看下一条记录

更改路线显示风格

# 公交系统实例（七）

## 路线系统的应用

### Compacting Route Systems模块

一个路线系统是通过所在层的属性表里面的信息来确定和定义的。当用户增加，编辑，删除路线时，当前的和上次的操作记录都会记录到表中，所以表里面的信息也会随着增加，最终表中可能存在相当多的信息。用户可以根据需要，利用Compacting Route Systems模块压缩这些表格中的数据，使得表格中只保留当前线路记录的信息。

# 公交系统实例（七）

## 路线系统的应用

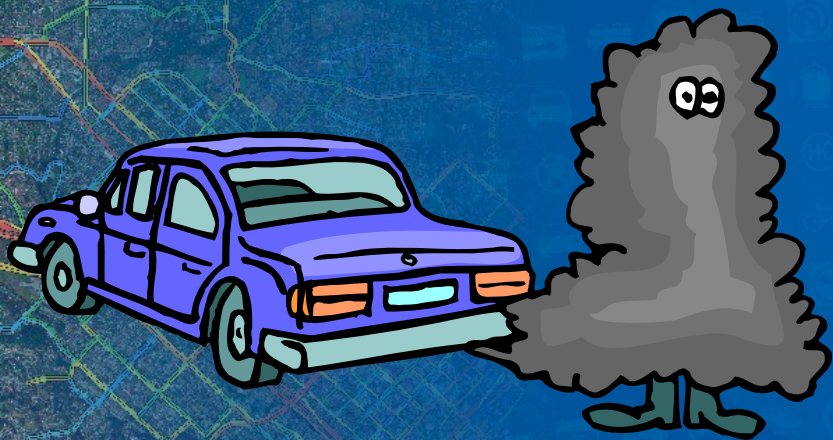
### Compacting Route Systems模块

压缩一个路线系统的操作步骤

- 1、首先关闭所有包含路线系统的地图，和其他地图；
- 2、选择Route Systems-Utilities-Compact来显示选择要压缩的路线系统的对话框；
- 3、选择想要压缩的路线系统；
- 4、点击Open。

TransModeler在压缩完之后回弹出提示消息。

# 欢迎交流指正



交通部科学研究院  
信息技术研究室  
北京市朝阳区惠新里240号  
电话: 010-58278648

电子邮件: [haifengli.bj@gmail.com](mailto:haifengli.bj@gmail.com)