

安装 CubeDemo 演示软件和数据

1. 将 Cube Demo 演示光盘放入电脑光盘驱动器中，启动 windows 资源管理器，打开光盘中的目录：cubeDemoCD
2. 用鼠标双击光盘中的目录：cubeDemoCD\CD-Start.exe
3. 程序运行后出现运行菜单。
4. 选择 “install demonstration version” 选项后，按提示步骤安装 CubeDemo 软件和数据。

Cube 中文练习手册目录

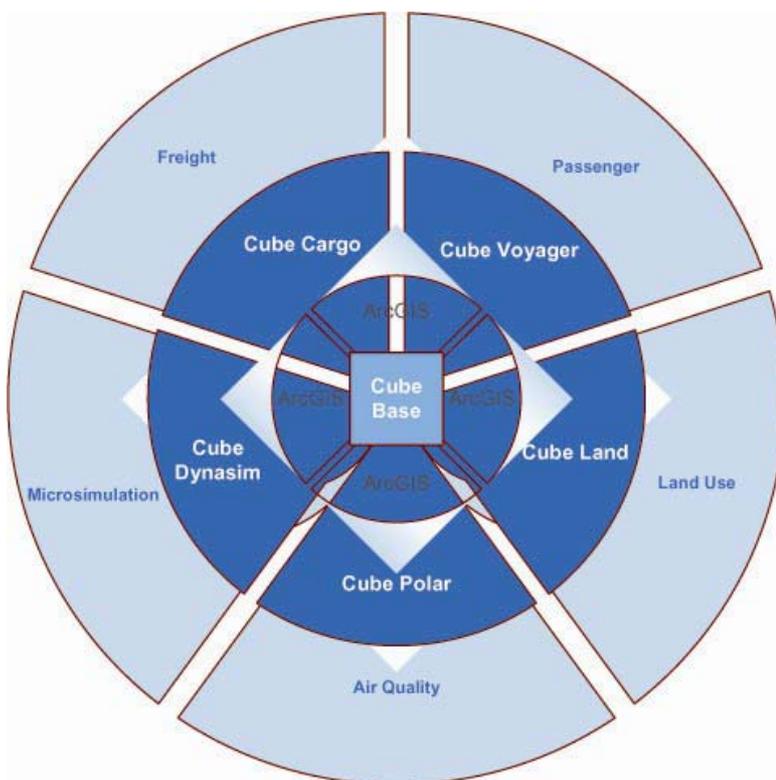
第一章	欢迎使用 Cube 软件.....	2-5
第二章	手册使用说明及安装软件和数据指导.....	6
第三章	案例练习：使用 Cube 预测个人出行.....	7-36
	案例练习 1:练习新建项目交通影响.....	7-16
	定制项目场景.....	9-12
	运行模型基本案例.....	12-13
	运行模型新建项目场景设置.....	13-16
	案例练习 2:学习初步设计道路改进.....	16-27
	定制开发项目场景.....	17
	运行模型项目场景.....	18-27
	案例练习 3:学习改进公交服务.....	28-36
	定制项目场景.....	29-36
第四章	案例练习 4:使用 Cube 微观仿真.....	37-48
	案例练习 5:交通流量微观仿真用于新开发的初步设计.....	37-47
	案例练习 6: 共享微观仿真动画运用模型和渲染动画工具.....	48
	输出动画练习.....	48
第五章	案例练习：使用 Cube 货运预测.....	49-60
	运行基本环境 Running the Base Situation	51
	案例练习 7:预测需求初步设计用于新铁路货运服务.....	56
	案例练习 8:预测铁路价格标准对货车运输影响.....	59
第六章	在 Cube 内定制基本数据.....	61-104
	建立道路网络.....	61
	定制出行小区和出行小区型心连接.....	70
	描述交叉路口.....	76
	定制公共交通路网.....	85
	在 Cube 内使用绘画和其它图层.....	96
第七章	在 Cube 内开发模型.....	105-120
	定制目录 ‘Catalog’ 和应用程序.....	105
	制作应用程序模型准备.....	121
第八章	用户支持/培训/项目咨询.....	128
	用户支持.....	128
	用户论坛.....	128
	培训.....	128
	项目咨询和援助.....	128
第九章	咨询购买 Cube 软件.....	129

第一章 欢迎使用 Cube 软件

产品简介

Citilabs 的产品 Cube 是一套卓越的交通模拟与规划软件系统。Cube 的核心是与微软视窗相似的界面 Cube Base。Cube Base 将 Cube 系统中的其他软件整合成一套易用的建模与分析工具。Cube Base 的主要优点之一是它能与当今最流行的地理信息系统软件 ArcGIS 直接衔接。Cube 软件系列包含以下产品：

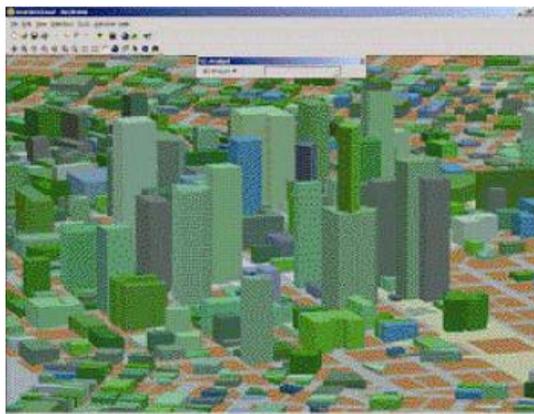
- ◆ Cube Voyager：一套全面且易用的宏观交通规划软件；可用于小汽车、公交车、轨道交通、摩托车、自行车以及行人等的流量预测。
- ◆ Cube Cargo：一套专为货运预测而开发的软件；可用于海、空、铁、公路货运以及市区运货卡车等的流量预测。
- ◆ Cube Dynasim：一套先进的微观交通仿真软件；可直接与 Cube Voyager 等宏观模型衔接，并以真实、美观的二维及三维动画显示结果。
- ◆ Cube Land：一套先进的土地使用模拟软件；可模拟土地使用交通发展之间的互动及影响。
- ◆ Cube Polar：可直接与交通规划模型衔接的空气品质预测软件；可模拟各种车辆及燃料技术对空气品质的影响。利用 Cube Base 也可以更有效率地使用 Citilabs 的其他传统产品，如 MINUTP, TRIPS, TRANPLAN 以及 TP+。



主要优点

Cube 是一套成熟的交通规划和控制软件，在世界各地广泛应用，尤其是在北美，欧洲，和亚洲的部分地区。以下是 Cube 的特点：

- Cube 提供一套交通规划和模拟软件，可以满足用户各种不同的需要，其各个软件间相互互补，形成一个统一的整体。
- Cube 与 GIS 紧密结合，为用户提供强大的图形界面。Citilabs 和世界领先的 GIS 公司 ESRI 是合作伙伴关系，Cube 的软件可以直接应用 ArcGIS 的数据文件，从而将交通规划和 GIS 融为一体。



- 用 Cube 进行交通规划分析，即可以用 Cube 的程序语言来编写模型，也可以用流程图直观构造模型，便于用户理解和使用。
- Cube 具有开放式的结构，很容易与用其他语言编写的用户应用程序相连接。
- Cube 以最先进的交通规划和控制理论为基础，不仅可以用于传统的四步规划，改良的四步规划，还可用于新一代的 activity-based 或 tourbased 的模型。
- Cube 适用于大规模的城市交通规划，其容许的小区数，节点数，道路数都能满足最大的都市地区的交通规划需求。
- Cube 内部采用优化的运算结构和高精度的数据存储方式，运算速度快，精确性高。

Cube Voyager 的功能说明

Cube Voyager 融合了 Citilabs 的最新科技，是一个能有效地预测客流的交通规划软件。Cube Voyager 适用于多种不同的交通预测模型，例如四阶段模型，改良四阶段模型，以及以公共活动为基础的分析模型。Cube Voyager 也可以进行道路交叉口容量的分析，以及多路径公共交通（包括公共汽车和轨道交通）的分析。Cube Voyager 包括灵活的网络设计和强有力的矩阵计算，为预测交通需求和比较交通方案提供了科学依据。概括地说，Cube Voyager 包括以下功能：

- 利用单元组件和 Cube 程序语言的形式来适合多种模型设计，例如四阶段模型，改良例如四阶段模型和以公共活动为基础的分析模型等。
- 模型平衡的标准可以通过循环的次数来决定，也可以由用户自己来定义。
- 模型平衡过程中的中间数据可以被自动地记录和保存。
- 网络的合并、比较、计算和分析的模型单元。
- 出行矩阵的合并，扩大，缩小，比较，计算和分析的模型单元。
- 模型网络的检查和计算，路线的选择和分配，以及生成最短路径矩阵。
- 公共交通的检查，交通阻抗的计算，离散模型的应用，生成最短路径矩阵，以及多路径公共交通的路线分配。
- 道路交通和轨道交通的矩阵的预测，计算和调整。
- 所有计算都精确到浮点数。
- 出行方式和出行终点相结合的模型。
- 分层，多元及二元方式选择模型。
- 无限制的矩阵和矢量的合并和计算。
- 出行生成的回归模型。
- 利用离散选择的技术来做终点选择模型。
- 道路交通分配的随机模型。
- 道路交通的多路经分配模型。
- 容量受限的道路交通分配模型。
- 循环计算过程，或逐步增加的计算过程。
- 道路交通的多用户分配法。
- 全有或全无分配法在道路交通中的应用。
- 全有或全无分配法在轨道交通中的应用。
- 最短路分配法在道路交通中的应用。
- 以车票计价标准的公共交通分配法（乘车距离，车站数目，区域性收费）。
- 容量受限的公共交通分配法。
- 仿真公共交通：乘客和车辆的分布情况。
- 可将以小汽车转乘公交的车流分配到公路网。
- 选择路径分析和抽取线性矩阵。
- 节点受限的道路平衡分析。
- 仿真道路分配分析。

- 利用多项式 logit 模型，进行离散路径，多路经公共交通分配。
- 按列车时刻表进行多路经轨道交通分配分析。

Cube Dynasim 的功能说明

Cube Dynasim 是一个强有力的交通规划软件。它能协助交通规划人员对各种交通特征进行测试和对未来出行规律进行预测。Cube Dynasim 的微观仿真平台简单易用，可以模拟任何规模的交通网络。

Cube Dynasim 将道路交通信息完全空间化和逼真化。它应用先进的交通模拟模型，直观清晰地模拟行人，车辆和轨道交通的特征行为，并提供逼真的二维和三维模拟。概括地来说，CubeDynasim 包括以下功能：

- 进行微观，随机，和以公共事件为基础的仿真。
- 模拟计算和仿真同步进行
- 其复制功能允许多次模拟仿真，根据不同的概率值，反映每日交通状况的起伏变化。
- 交通数据（交通流量，出行时间和速度等）的抽取以图片形式进行。
- 简单易用的网络编辑
- 详细的网络生成特征能准确地反映实际状况
- 详细的节点模拟
- 用户自我设置车辆类型
- 行人模拟和道路收费站的模拟
- 限制车道的模拟
- 轨道交通和公交车的模拟
- 智能交通信号灯的模拟，其中包括专为公交车设置的信号灯等。
- 车辆特征和驾驶员行为参数的设置
- 固定路径选择
- 利用 Scenario Manager 进行方案设计和比较
- 仿真模拟的过程和结果可以以图片形式输出，方便信息采集和应用
- 两种背景地图形式：AutoCAD (*. dxf), Bitmap (*. bmp)
- 从其它 Cube 功能数据中输入出行矩阵
- Cube Dynasim 生成的交通数据可以直接输入其它 Cube 功能数据。



新增功能说明

Citilabs 不断对其产品进行更新，Citilabs 在不久的将来将推出以下新功能：

- 动态配流模型，从更微观的角度在交通网上进行流量分配，它将瓶颈路段及交叉路口的设计和信号控制结合到模型中，使配流结果更符合实际交通状况。
- ArcGIS 与 Cube 将结合一体，Cube 用户可以直接运用 ESRI 的最新 GIS 技术。

- 以万维网为基础的 Cube 可以允许用户通过网络界面远程控制 Cube 的运行, 包括数据的整理和参数的准保等。
- 信号优化模型, 可以对交叉路口信号进行优化, 其输入和输出可与 Cube 的其他模型相连接。

厂商简介

Citilabs 的主要业务是交通工程与规划软件的开发、销售与培训。其产品自 1980 年代起即受到广泛欢迎, 目前已有超过 2,000 个用户, 遍布世界七十余国。

Citilabs 的员工由经验丰富的交通工程与规划专家及软件开发工程师所组成。Citilabs 在下列城市设有办公室: 美国旧金山、洛杉矶、明尼阿波利斯、华盛顿特区以及英国伦敦。

北京友好创达科技有限公司

北京友好创达科技有限公司是专业于图形、图像处理设备与技术的高科技公司, 北京友好公司软件部门专业于交通规划、交通模型、交通分配和城市交通规划行业解决方案、系统集成、软硬件产品开发、销售、服务于一体。北京友好公司软件部致力于将国外交通规划行业先进的软硬件产品和相关成功经验引进到国内, 并在国内的交通规划设计领域和交通管理职能单位推广和利用地理信息系统做城市规划仿真模型等先进的城市规划管理理念和城市交通宏观模型规划软件工具, 服务国内的用户运用科学规划手段和根据交通出行理论分散合理布局、提高交通管理水平解决当前交通规划问题; 北京友好公司是 Citilabs 公司 Cube 交通模拟与规划软件系统在国内的专业代理商。

若您有任何需求或遇到问题需技术支持请随时联络:

电话: 010-51292529

传真: 010-51581069

移动电话: 13311129188

E-mail: fxh@ftc.net.cn

网址: www.ftc.net.cn

地址: 北京中关村南大街甲 6 号铸诚大厦 B 座 703 室

邮编: 100086

范新华

北京友好创达科技有限公司

第二章 手册使用说明及安装软件和数据指导

手册使用说明

本中文手册是CubeDemo演示软件光盘配套的练习手册（Discover Cube），主要是通过一些实例练习来让交通相关规划设计人员来初步了解Cube交通模拟与规划软件系统及其相关功能。

安装 CubeDemo 软件和数据

1. 将 Cube Demo 演示光盘放入电脑光盘驱动器中，启动 windows 资源管理器，打开光盘中的目录：cubeDemoCD
2. 用鼠标双击光盘中的目录：cubeDemoCD\CD-Start.exe
3. 程序运行后出现运行菜单。
4. 选择 “install demonstration version” 选项后，按提示步骤安装 CubeDemo 软件和数据。

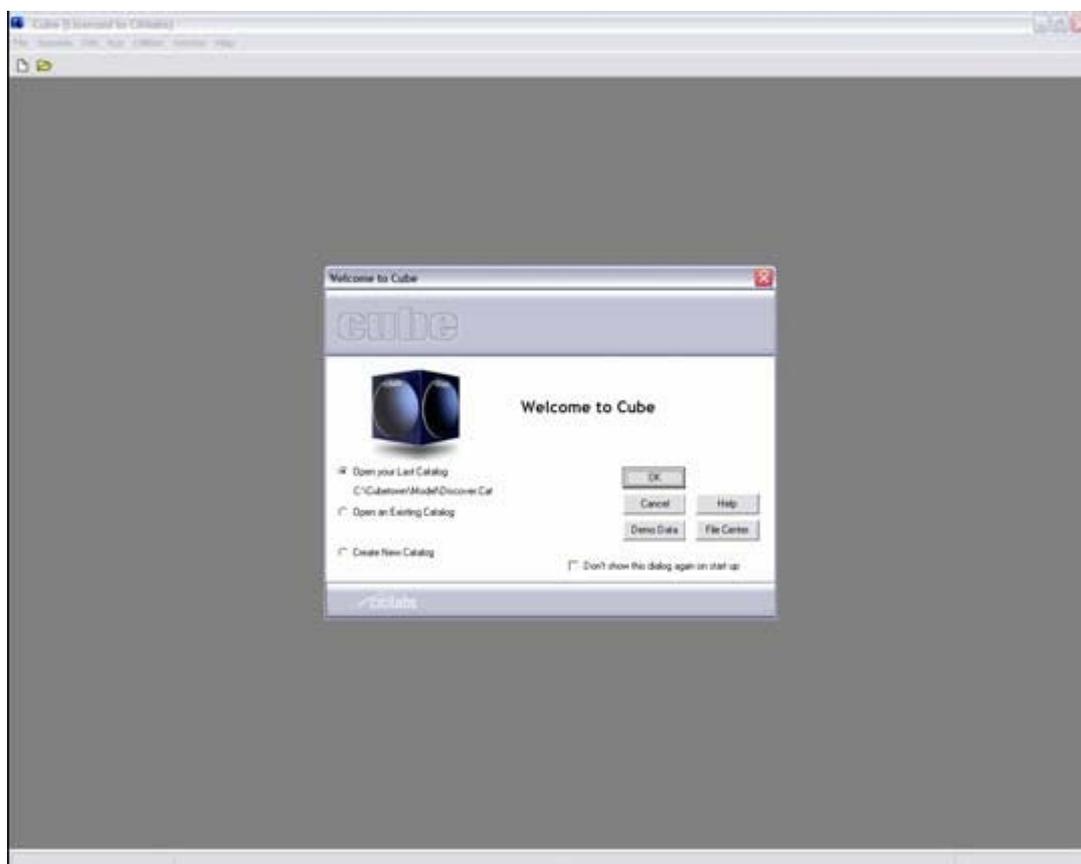
第三章 案例练习:使用 Cube 软件预测交通出行分析

案例练习 1: 新开发项目练习

对于新建住宅、商业设施或办公大楼等新开发项目，用户使用出行预测系统主要是用于评估往返的交通产生量。

在本案例中，我们将用到 Cube 的 Demonstration Model 模型来评估新建项目对出行流量的影响。

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件.
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话.



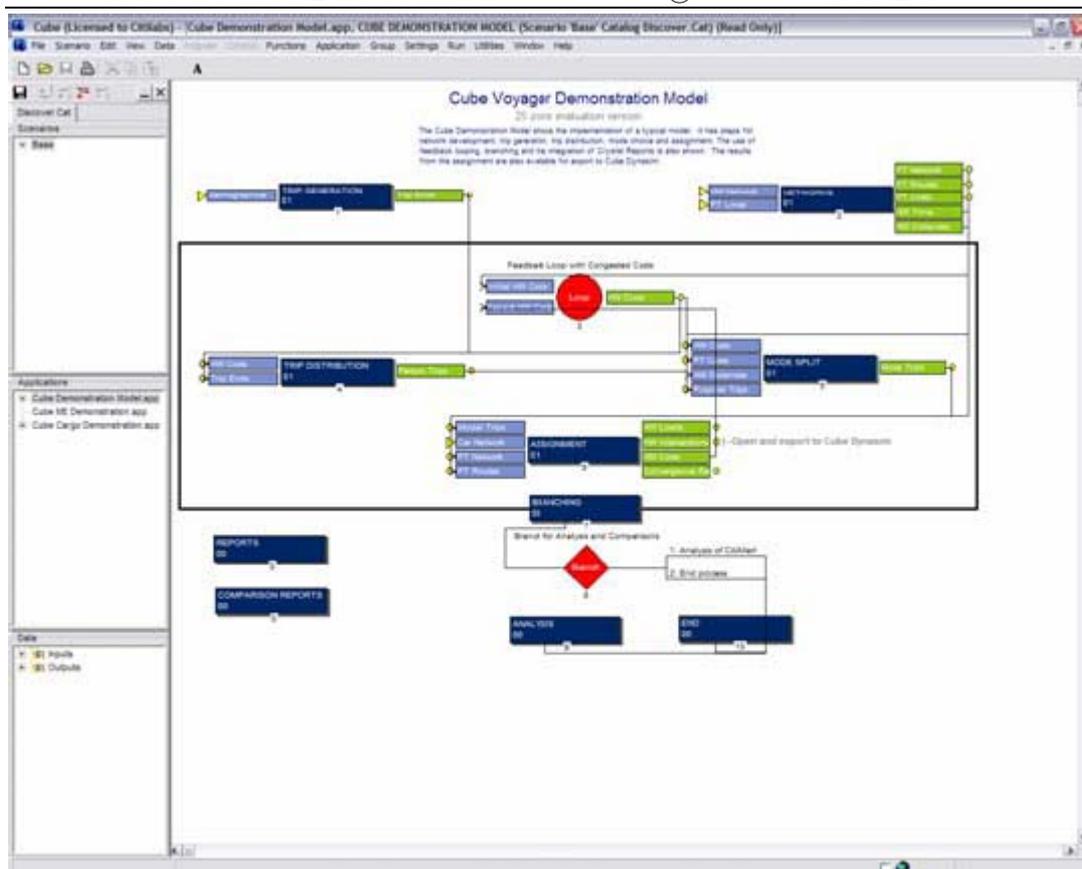
- 在对话框中，点击 Demo Data 选项
出现 Cube 主对话框，包含所有的模型，数据和项目设定。
引导菜单显示有 3 个子窗口：



- 项目设定 Scenarios 子窗口：在这里可以定制项目场景和运行模型
- 数据 Data 子窗口：控制每一项目的输入和输出数据，并提供对这些文件的快速访问。
- 应用模型 Applications 子窗口：排列我们所用到的模型步骤，在本案例中我们用的是 Cube Demonstration Model 模型。

首先要为我们的新建项目设定项目参数, 让我们先熟悉一下在本案例中要用到的模型

- 双击 Cube Voyager Demonstration Model.app, 这个窗口在 Cube 被称为应用程序管理器 Application Manager. 它是模型步骤的流程图. 在 Cube 软件操作中成为应用模式 ‘Appliers Mode’. 在这里模型以表格的方式放置非常方便使用于开发和运行项目应用。



在应用模式中，你不能更改项目模型，但可以应用项目模型。在本手册后面有练习使用开发模式来学习如何设计和开发项目模型。

本联系中的项目模型是一个标准的 4 阶段模型包含：出行产生 Trip Generation，出行分布 Trip Distribution，模式分离 Mode Choice 和流量分配 Assignment。其中还包含有其它的步骤用于网络设定和做各种的结果分析。

Cube 软件是非常开发和灵活的。模型开发商提供了大量的工具用于创建用户所期望的几乎任何的模型结构包括活动模型的浮动模式和基于相邻关系的旅行模式。我们在案例中使用的 4 阶段模型是世界各地最通用的模型结构。

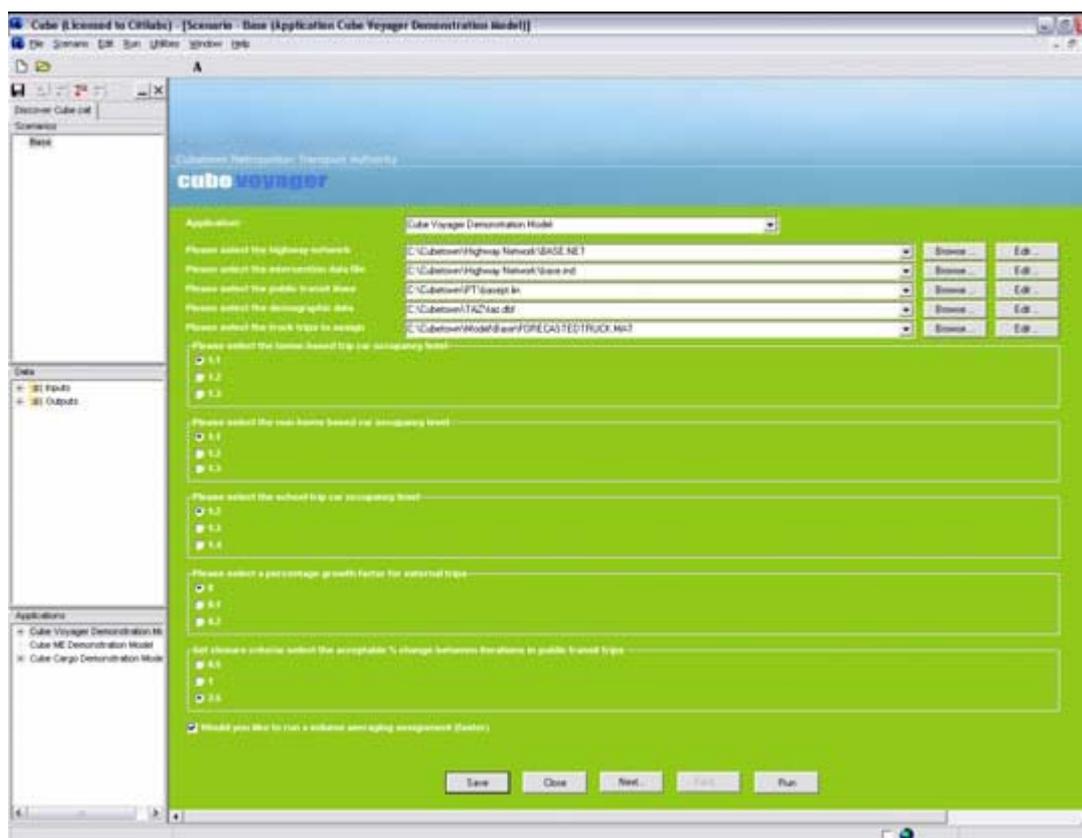
流程图显示了模型的步骤。每一步骤的左边是蓝色显亮的图框，右边是绿色显亮的图框；蓝色显亮代表步骤的输入，绿色显亮代表步骤的输出。通过链接关系可以使输出再次服务为输入。

这个项目模型也包含了循环 ‘loop’ 和分支 ‘branch’。在本项目模型中，一个循环被放置于出行分布、模式分离和流量分配的模型阶段。

定制项目场景

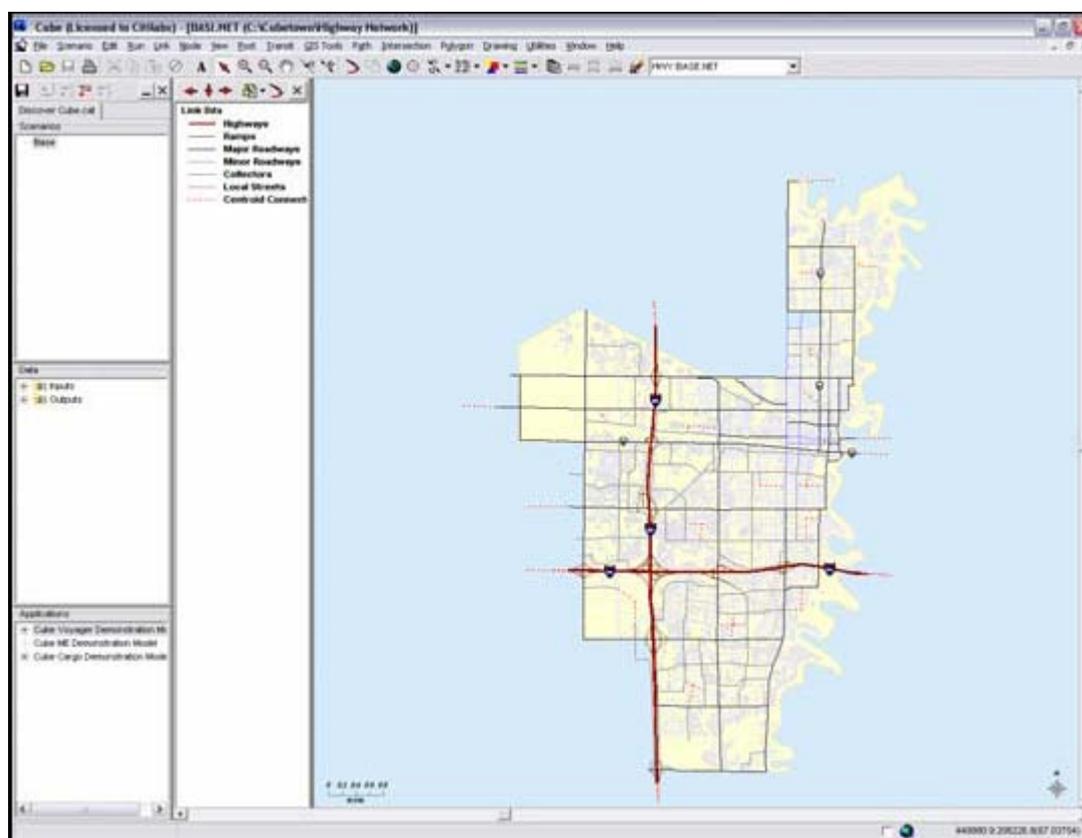
在本案例中我们将运用模型来分析新建购物中心的规划对城市交通个影响。我们已经定制了一个基本的项目，在项目场景子窗口中，名称为 Base。

- 在项目场景子窗口中双击 ‘Base’，应用模型界面显示如下：



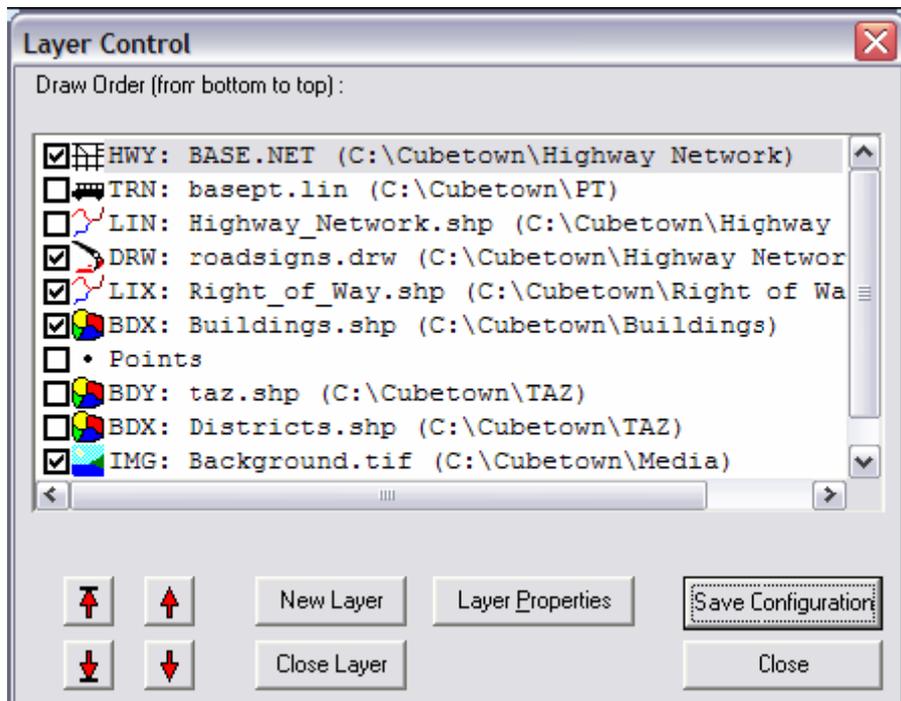
应用模型界面的问题、颜色和图标在 Cube 在开发模式中自行定义和定制用户所需要的运行界面。首先，我们通过查看高速公路系统来了解 Cubetown 这个项目。

- 在 highway network 右边点击 ‘Edit’ 按钮，将打开显示我们在基本项目场景中的高速公路网络。



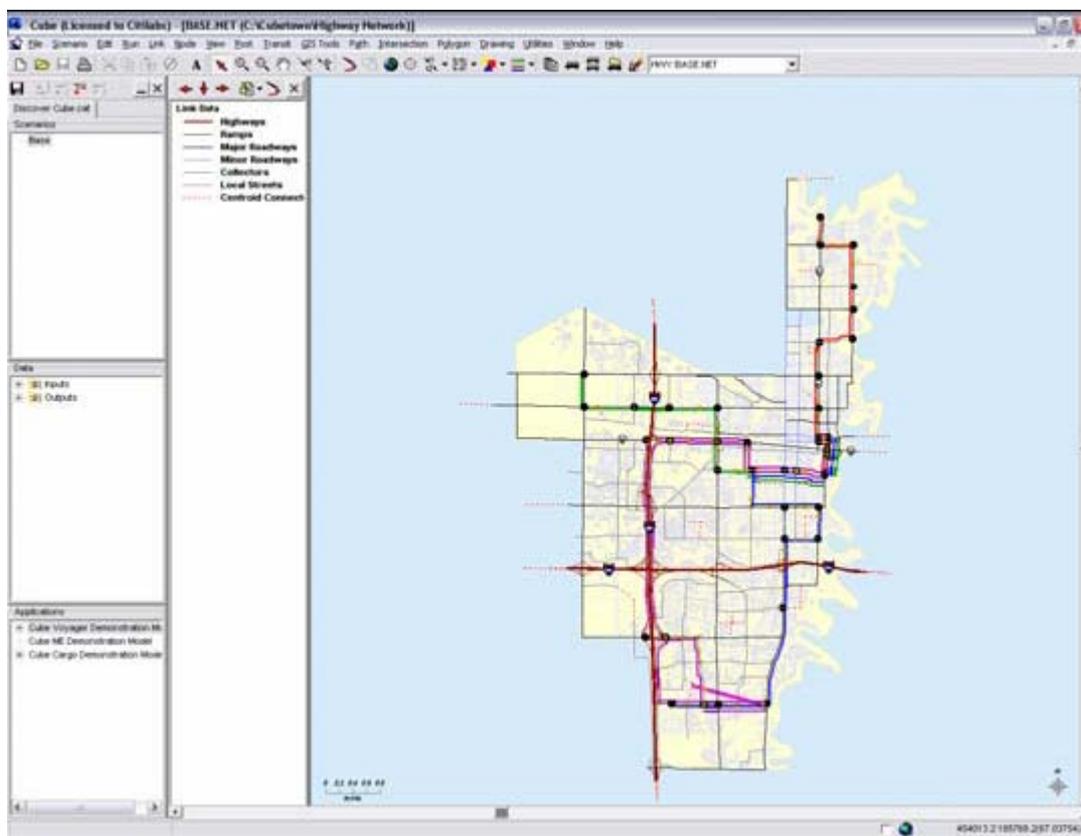
Cube 的 GIS 系统不限制层的数量。并且直接支持 ESRI 公司 ArcGIS 的 shape 文件和影像文件 (jpg, tif, 等.) 在将来的版本中可以直接存储 ESRI 的地理文件格式。

- 点击层控制按钮显示下列对话框



- 点击选中 TRN layer 公交线路层
- 点击 Save Configuration
- 点击 close

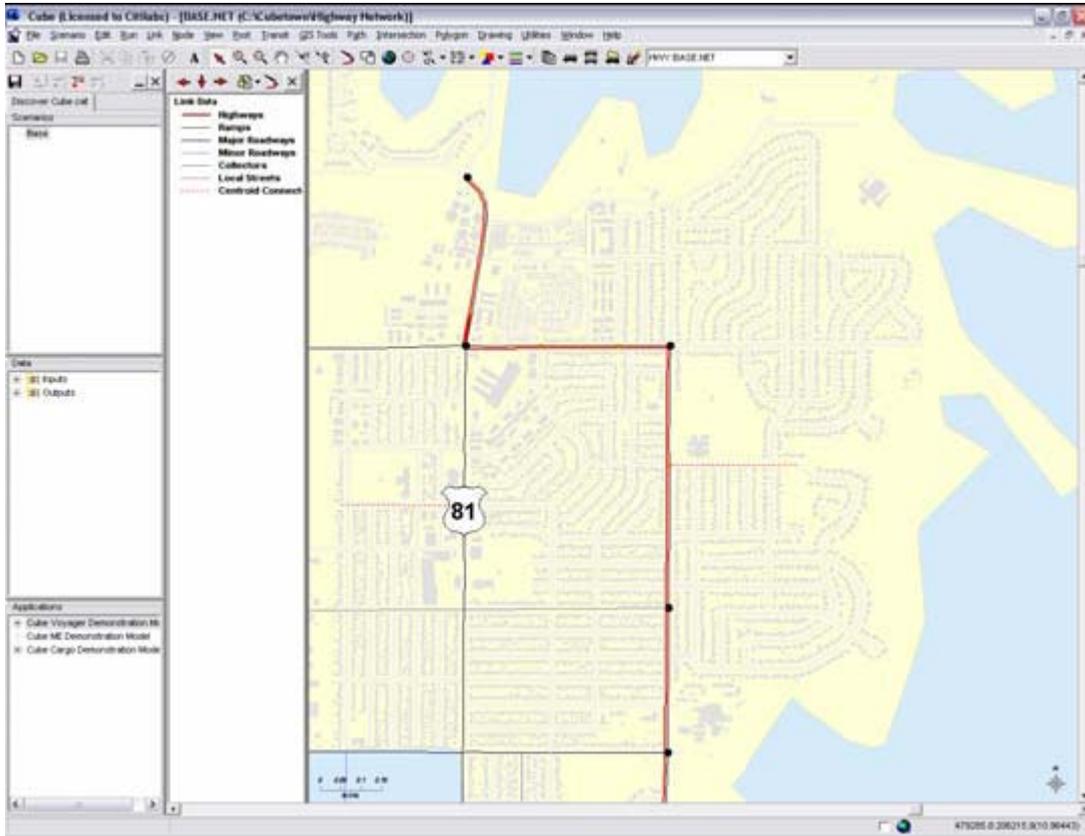
地图刷新后显示出公交线路层



现在，我们缩放视窗来显示购物中心的位置。

- 点击菜单 View
- 点击下拉菜单 Restore
- 选择 Shopping Center

可以直接显示购物中心的位置。我们之前已经缩放位置存档，Cube 软件在 GIS 显示中可以提供 16 个位置存档。



有道路和公交线路通过购物中心的前面。同时距离主干道 81 线也不太远。

运行 base 项目场景模型

- 通过点击右上角 ‘x’ 关闭地图窗口，并保存文件。
- 底部菜单中的 run 按钮运行模型。

此时我们预先定义的四阶段模型自动运行。当运行完毕后，会显示对话框。

- 点击 OK 按钮。

现在我们来查看一下购物中心附近的交通分配量。

- 将鼠标移动到数据 Data 子窗口，在 Outputs 目录上点击 ‘+’ 标识。
 - 点击子目录 Highway Assignment 中的 ‘+’ 标识。然后双击 HW Intersections 文件。
- 会显示已分配的网络和交叉路口流量。

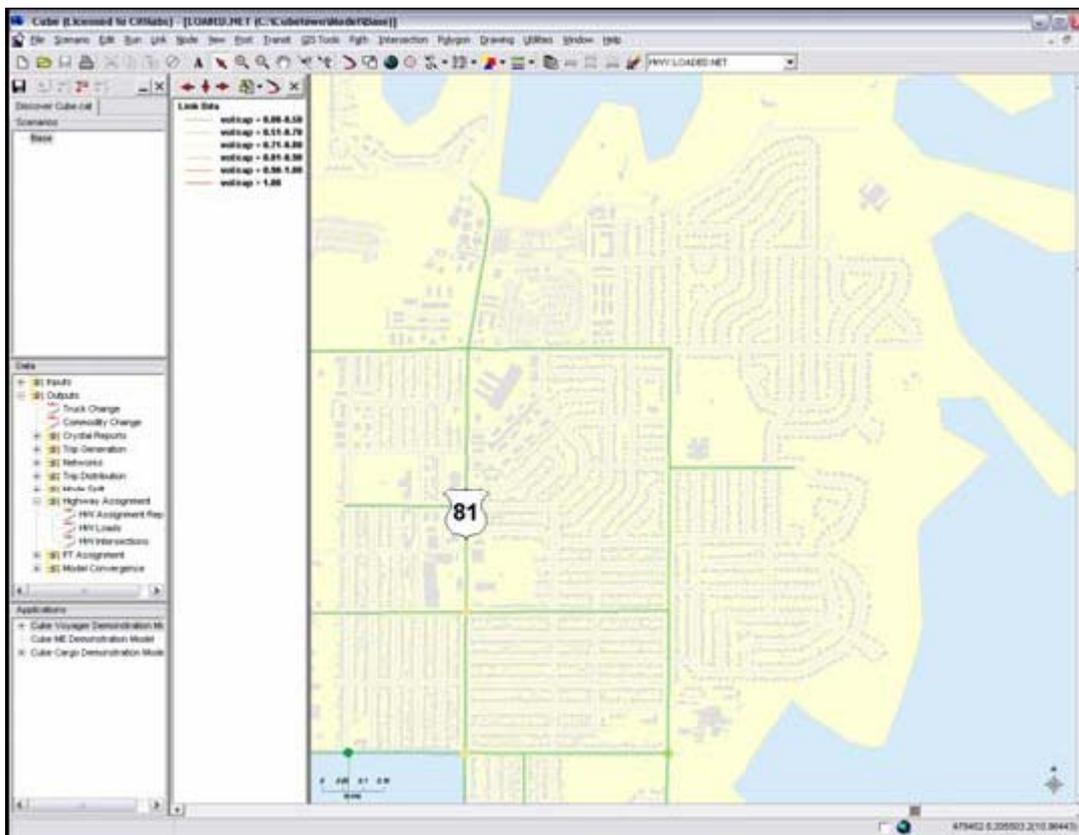
现在，我们缩放视窗来显示购物中心的位置。

- 点击菜单 View
- 点击下拉菜单 Restore
- 选择 Shopping Center

可以直接显示购物中心的位置。

- 选择层控制  按钮，点选取消 TRN，来关闭公交层。

- 点击 Save Configuration.
- 点击 close.
- 点击 node 颜色显示按钮来显示下拉条目。
- 点击 Level of Service 选项
- 点击 link 颜色显示按钮来显示下拉条目。
- 点击 V/C ratios 选项



我们现在可以看到购物中心附近现在的交通状况。交叉路口和道路的通行服务质量在良好的状况。

- 通过点击右上角 ‘x’ 关闭地图窗口。
- 当提示是否保存项目文件选择 Yes，来保存我们的设置。

我们现在增加购物中心来创建一下新的项目场景。

- 在项目场景子窗口中 ‘Base’ 文件上点击鼠标右键选择 Add Child 选项。
- 键盘输入：Future Year
- 出现描述对话框，点击 OK. 你也可以加入项目描述信息。
- 在项目场景子窗口中 ‘Future Year’ 文件上点击鼠标右键选择 Add Child 选项。
- 键盘输入：Citimart
- 出现描述对话框，点击 OK. 你也可以加入项目描述信息。

我们现在通过上述项目管理操作已经定制好了 Citimart 新项目场景。现在我们需要将新建的购物中心的出行数据添加到数据中。

- 在 (TAZ) 右边点击 edit 按钮。

- 当显示是否拷贝文件时，点击 Yes 并键入文件名 “tazfuture.dbf”，保存并打开文件。

我们新建的购物中心增加了 1500 个就业岗位。我们需要修改已有的 total jobs 和 retail jobs 数值：

- 键盘输入：2885 在 total jobs 列，1557 在 retail jobs， 并对应于 zone 1 行中。
- 通过点击右上角 ‘x’ 自动保存修改数据。
- 底部菜单中的 run 按钮运行模型。

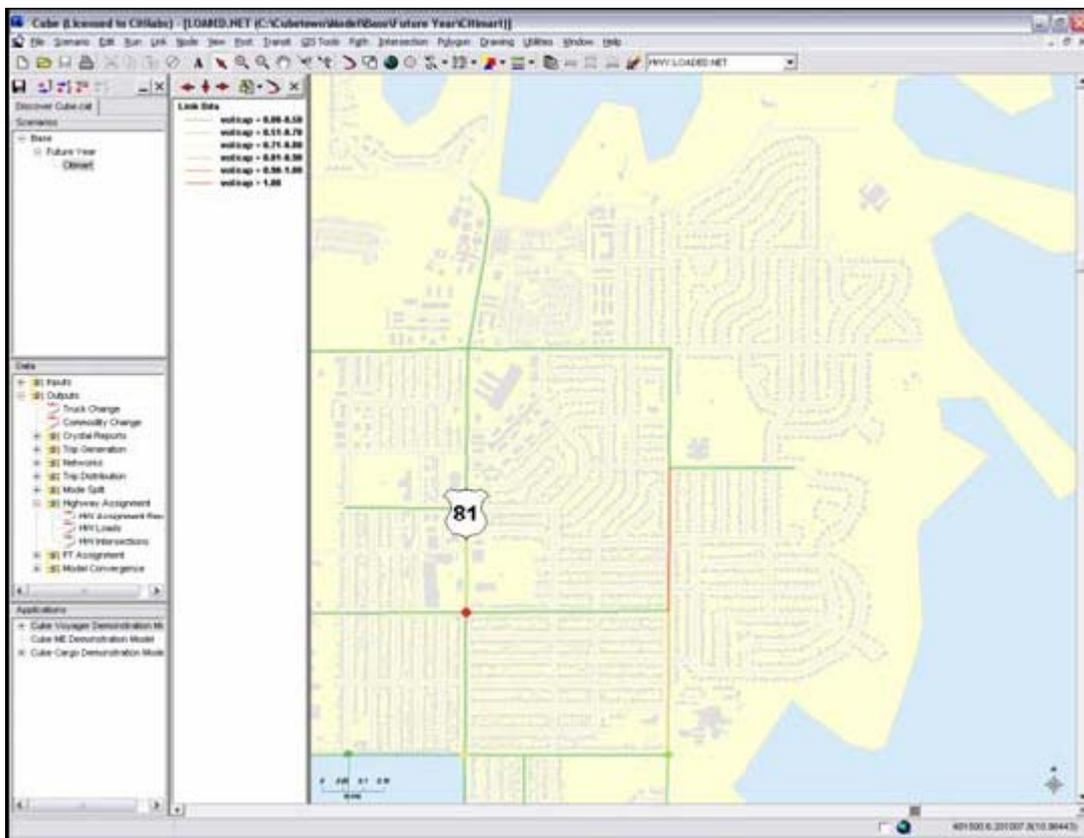
此时我们预先定义的四阶段模型自动运行。当运行完毕后，会显示对话框。

- 点击 OK 按钮。

现在，让我们来看看新的分配结果。.

- 确认 Citimart 在项目场景子窗口中是显亮的。
- 在数据 Data 子窗口中点击子目录 Highway Assignment 中的 ‘+’ 标识。然后双击 HW Intersections 文件。

地图打开，缩放显示 Citimart 的分配结果。level of service 服务水平和 volume/capacity ratio 容量比率因为新建的 Citimart 购物中心已发生了变化。



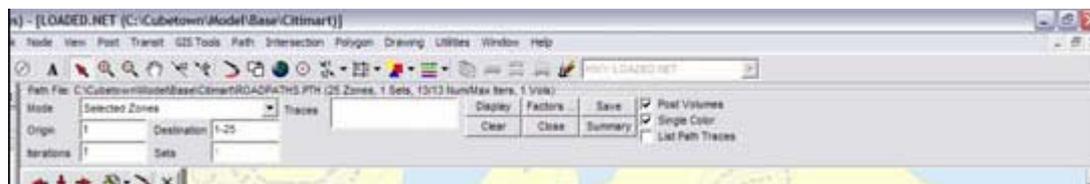
Cube 可以用来显示我们运算得到的各种结果和图表数据，还没有在现在的文件中显示出来。我们现在来看一下有和没有 Citimart 项目时的 volume and capacity 和 intersection level of service 服务水平对比。也可以观察 Citimart 项目的出行产生和吸引。从而显示新建开发项目对道路路网的影响。

- 点击 Path 下拉菜单，点击 Use Path File
- 指向目录 c:\cubetown\model\base\future year\citimart
- 选择显示内的 roadpaths.pth 文件。
- 点击 Open

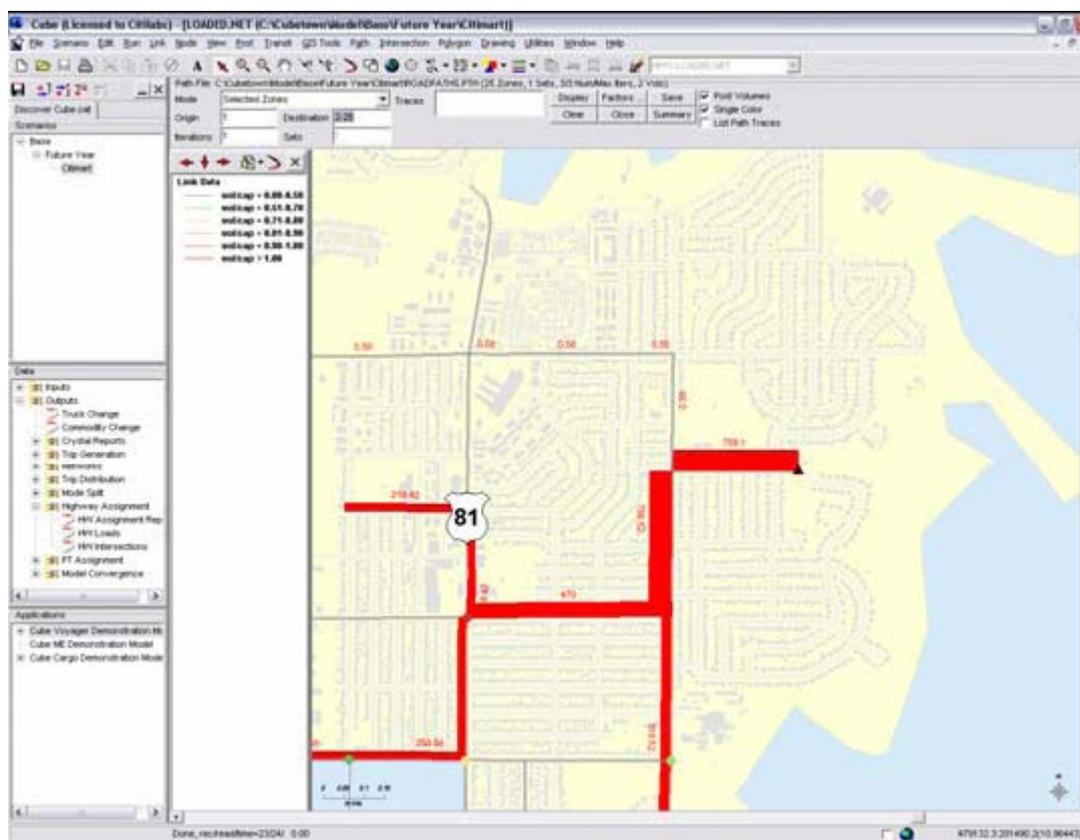
出现信息对话框。

- 点击 OK. 添加新的菜单。
- 在 Mode menu 下拉菜单中选择 Selected Zones
- 可以点击 zone centroid 对应 zone 1 , 或键入 1 对应 origin.
- 在 destination, 键入 2-25
- 选中 Post Volumes
- 选中 Single Color 并选择 Red 红色

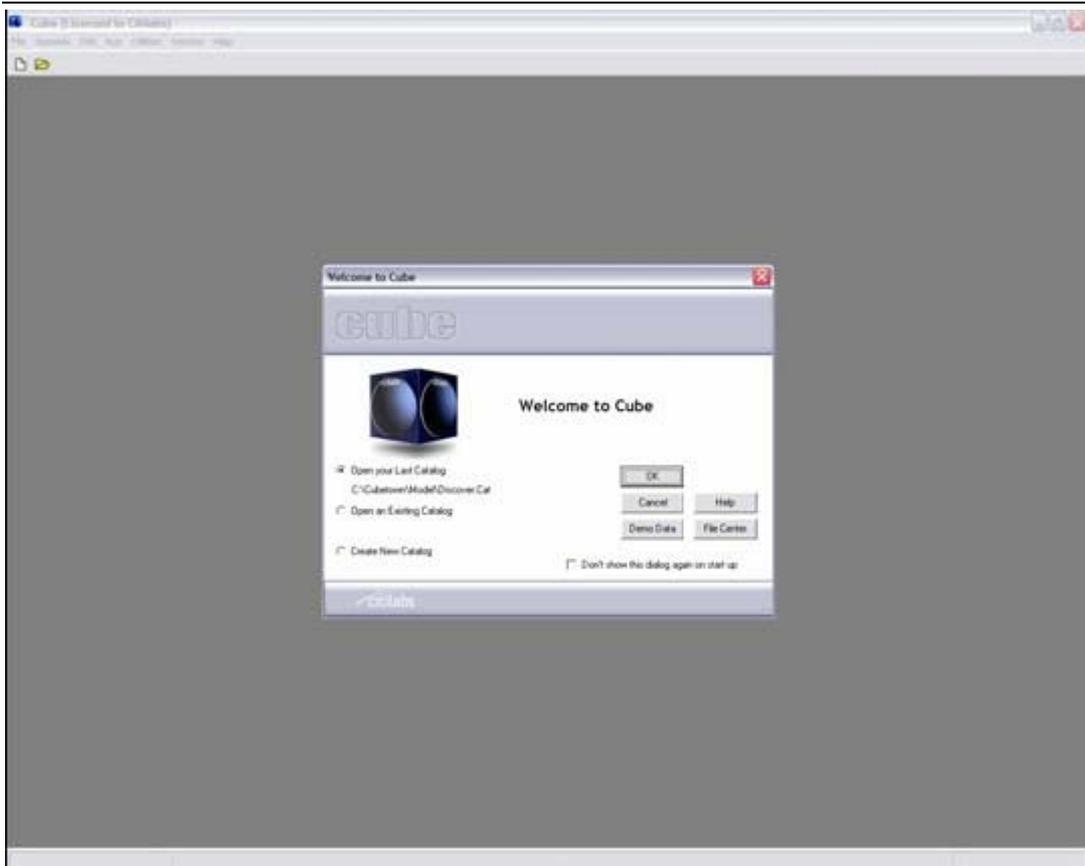
设置显示如下



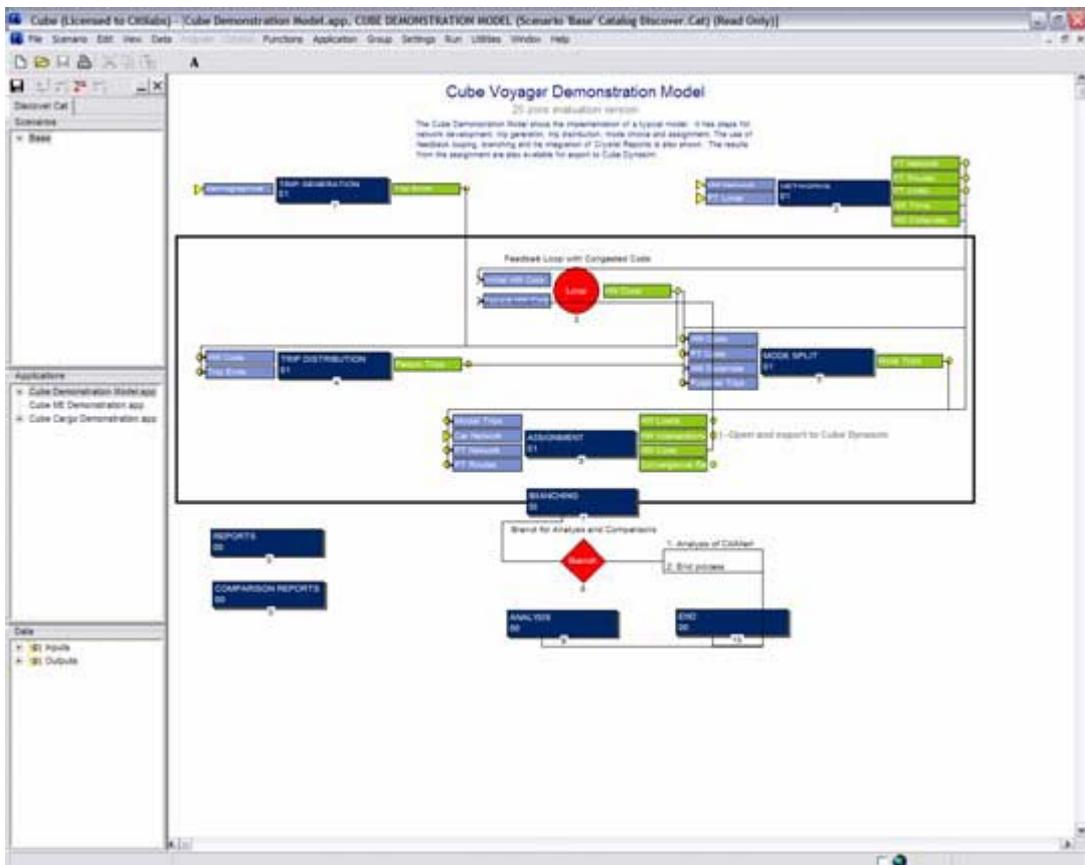
- 点击 Display. Citimart 的出行量将会被显示，通过线宽来显示流量和实际位置。



- 点击全图显示按钮  来显示整个路网的信息。



- 在对话框中，点击 Demo Data 选项
- 双击 Cube Voyager Demonstration Model.app,



创建新项目场景

在本案例中，我们将对相邻道路和交叉路口进行相应的改进，并查看新建购物中心规划项目对案例

中的城镇 Cubetown 的交通影响。

运行项目模型

Citimart 项目已经被建立，我们通过修改道路路网来观察对交通的改进情况。首先我们要先添加一个新的项目场景。

- 在项目场景子窗口中 ‘Citimart’ 文件上点击鼠标右键选择 Add Child 选项。
- 键入：Citimart with Road
- 出现描述对话框，点击 OK。你也可以加入项目描述信息。

我们需要做一个变动： 将对新建购物中心相邻道路和交叉路口进行相应的改进。

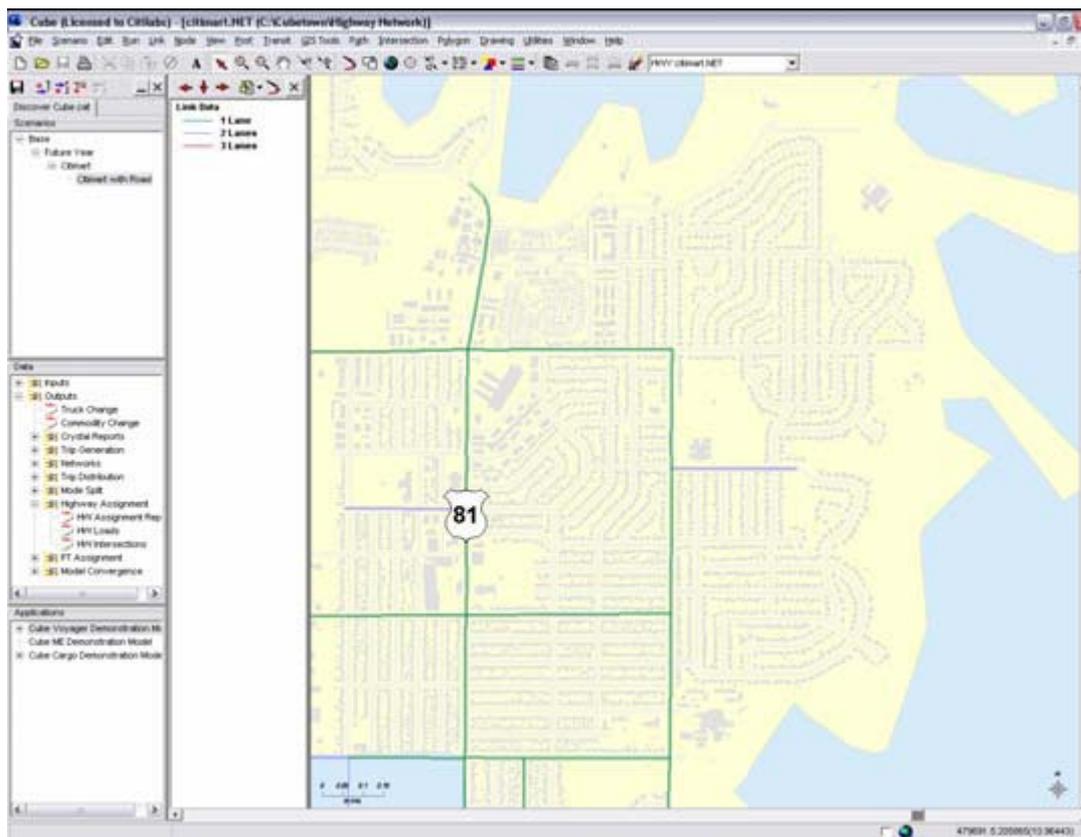
- 点击 highway network 右边的 edit 按钮。
- 提示是否要复制文件，点击 Yes 并命名 “citimart.net” 来复制并打开文件。

显示我们现有的路网状况。 现在，我们缩放视窗来显示购物中心的位置。

- 点击菜单 View
- 点击下拉菜单 Restore
- 选择 Shopping Center

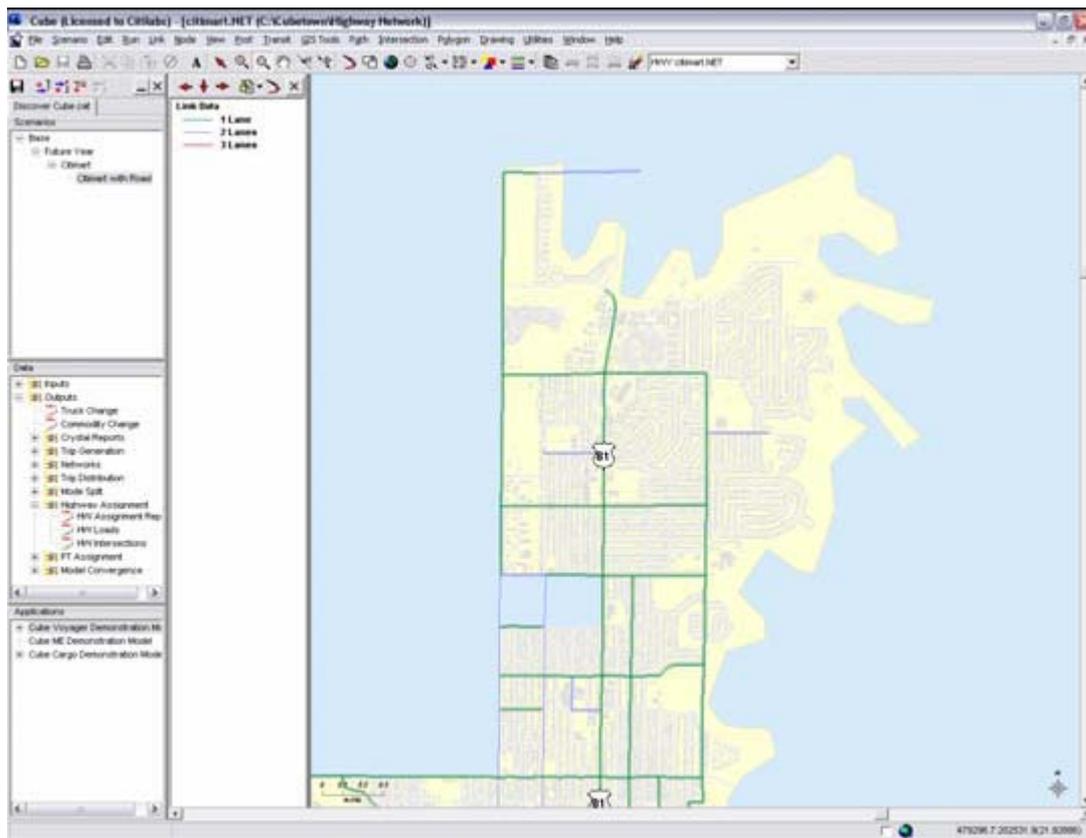
可以直接显示购物中心的位置。

- 点击 link 颜色下拉菜单 ，选择 Number of Lanes 选项。显示 links 的方向和每方向的车道数量。
- 靠近购物中心的道路是双向各 1 个车道。

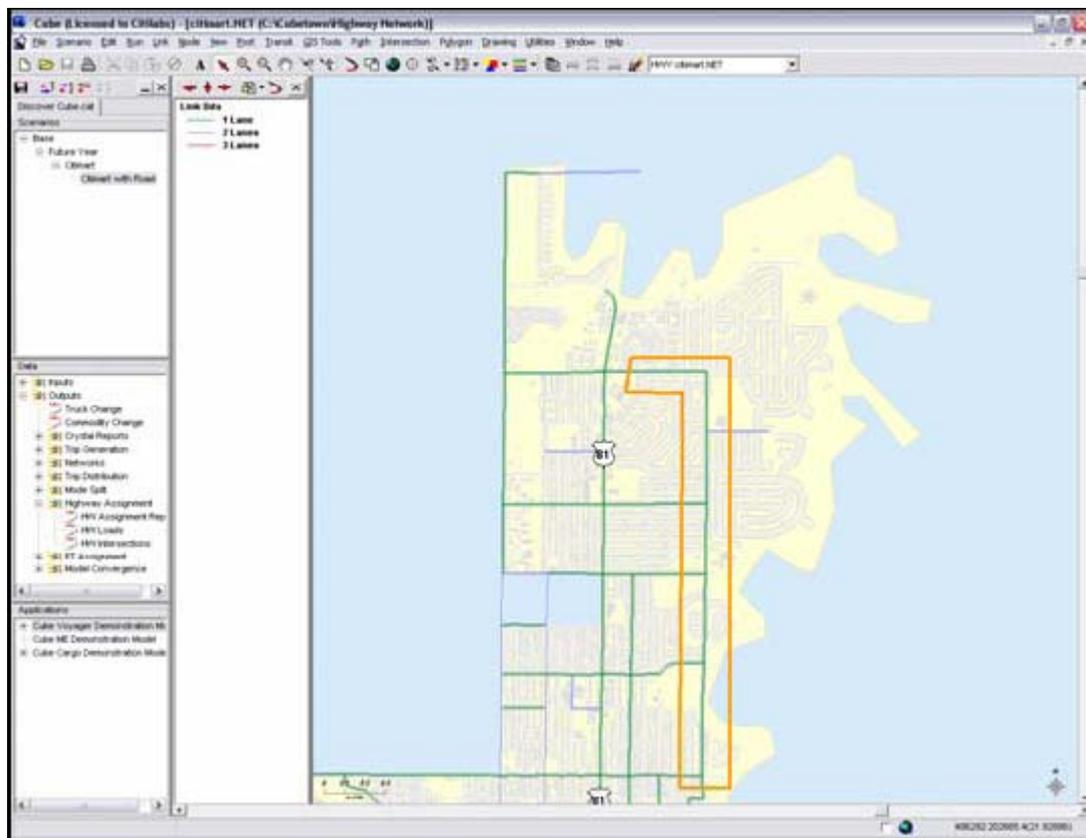


在本项目场景中，我们将在双向各增加 1 个车道。

- 选择缩小工具 ，点击地图的中心位置。地图显示如下。

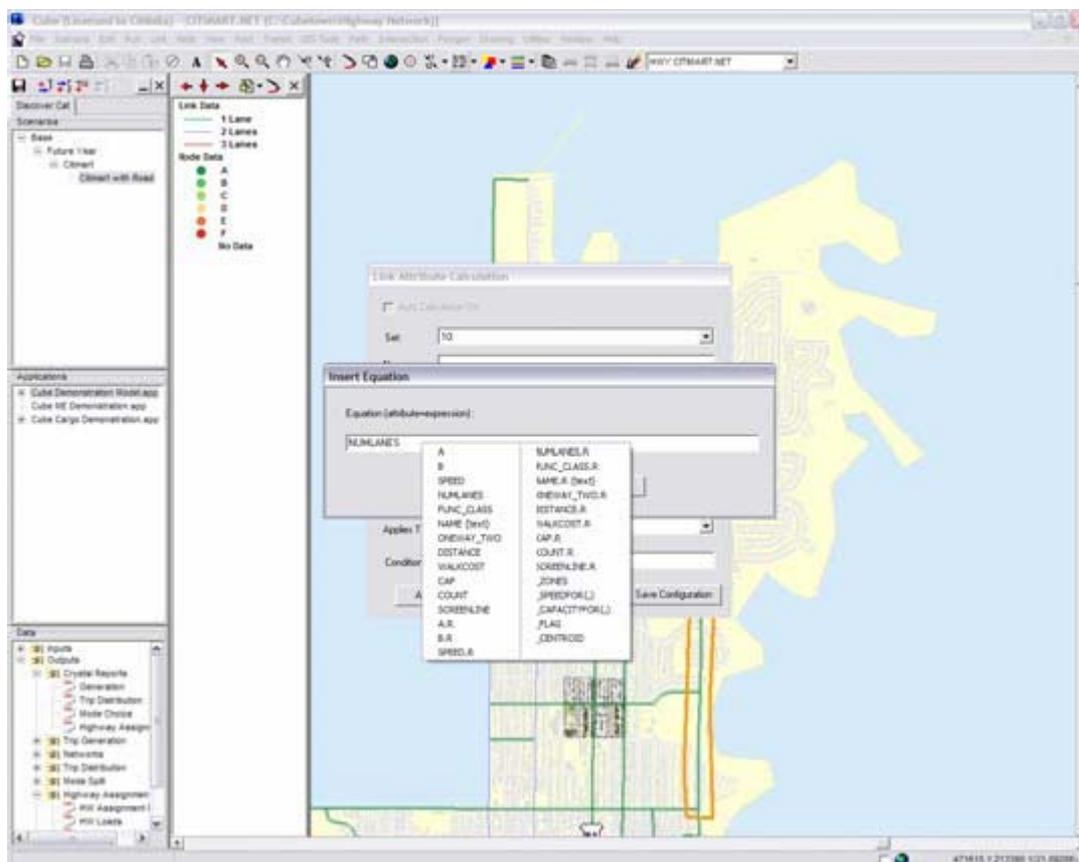


- 点击 Polygon 下拉菜单
- 点击 New.
- 在地图上点击画一个类似下边图示中的封闭多边形 polygon。



- 点击 Link

- 点击 Compute
- 在下拉选项中选择 set 10
- 在 Name: 和 Applies To: 之间的大白图框中，点击鼠标右键。
- 选择 Insert 选项，显示输入对话框。
- 在输入对话框空白位置点击鼠标右键。会出现路网的属性参数列表。



- 使用右键选择或键入公式如下：



- 点击 OK

- 点击 Applies To dialog 下拉菜单, 选择: All Items Inside and Crossing Polygon NOW
- 在 Condition 位置, 键入 FUNC_CLASS=1-6

我们将多边形内包含或交叉的所有道路增将 1 车道, 同时仅在路网类型为 1-6 才有效(从而避开型心连线类型).

对话框设置显示如下:

Link Attribute Calculation

Auto Calculation On

Set: 10

Name:

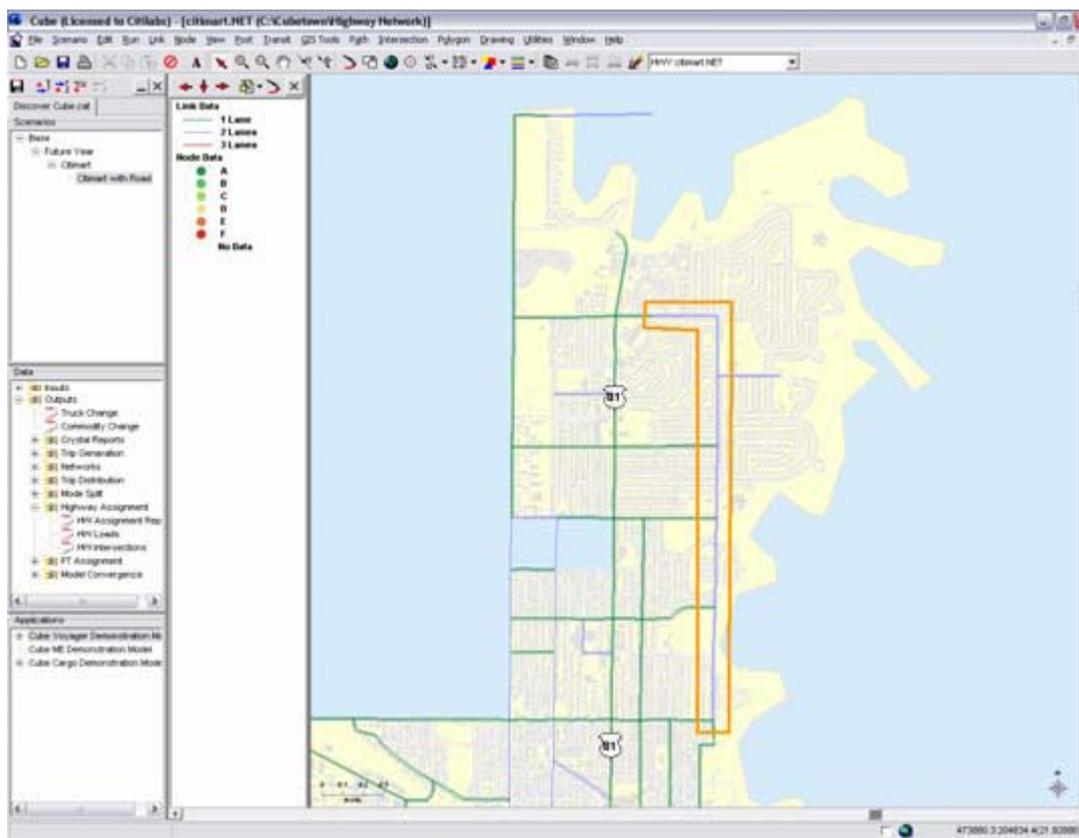
NUMLANES=NUMLANES+1

Applies To: All items inside and crossing polygon NOW

Condition: FUNC_CLASS=1-6

Apply Close Cancel Save Configuration

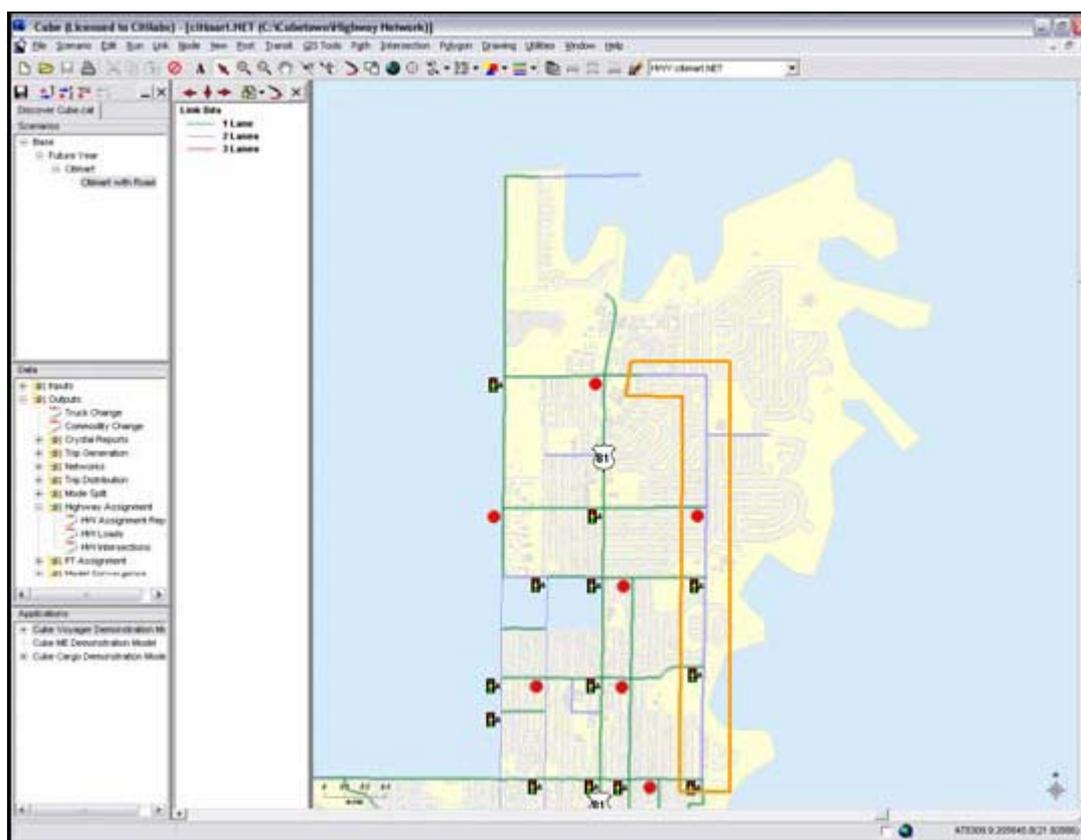
- 点击 Apply
- 会有信息对话框显示, 点击 OK.
- 关闭对话框
- 我们会看到一下 links 颜色发生了变化, 我们已经对这些 links 增加了 1 车道。



- 点击  按钮保存路网

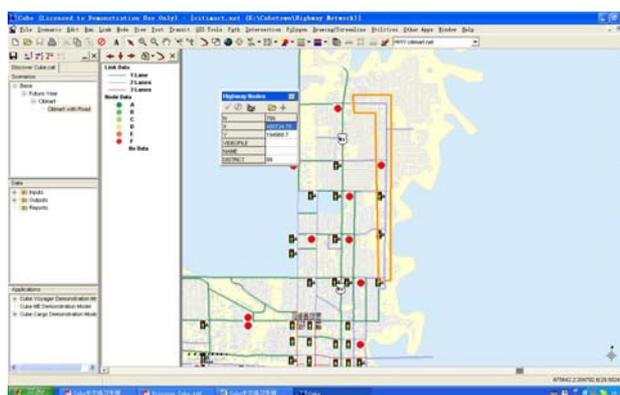
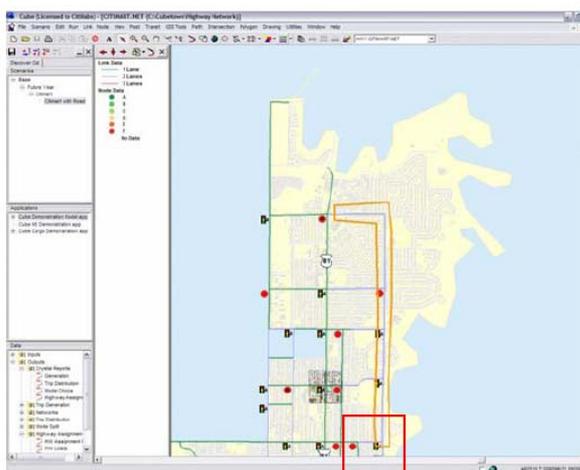
我们现在来修改交叉路口 intersections

- 点击 Intersection 下拉菜单
- 选择 Open/Create Input Intersection Data File
- 指向目录: C:\cubetown\highway network. 打开文件: base.ind.
- 我们要另存为新文件。 点击 Intersection 下拉菜单
- 点击 Save Intersection Data File As
- 键入: citimart.ind 后点击 Save
- 点击 Post
- 点击 Intersection Locations. 图示如下:

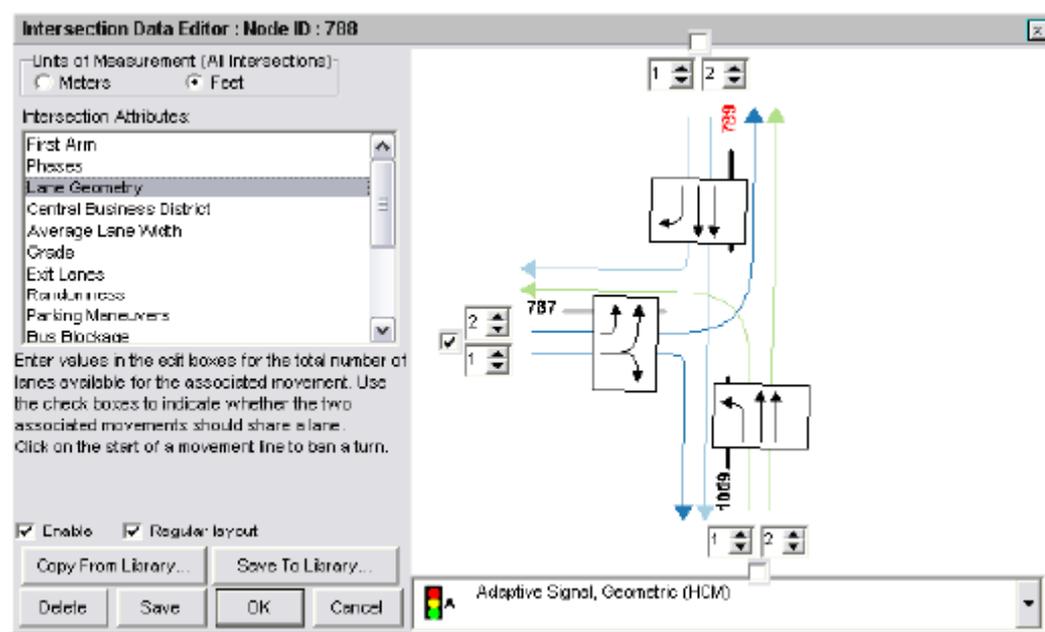


我们现在修改其中一个有信号控制的交叉路口，然后将新设置应用到其它路口 signalized intersections.

- 点击图标 ，然后点击路口 intersection 788，位置如下图红色框内所示



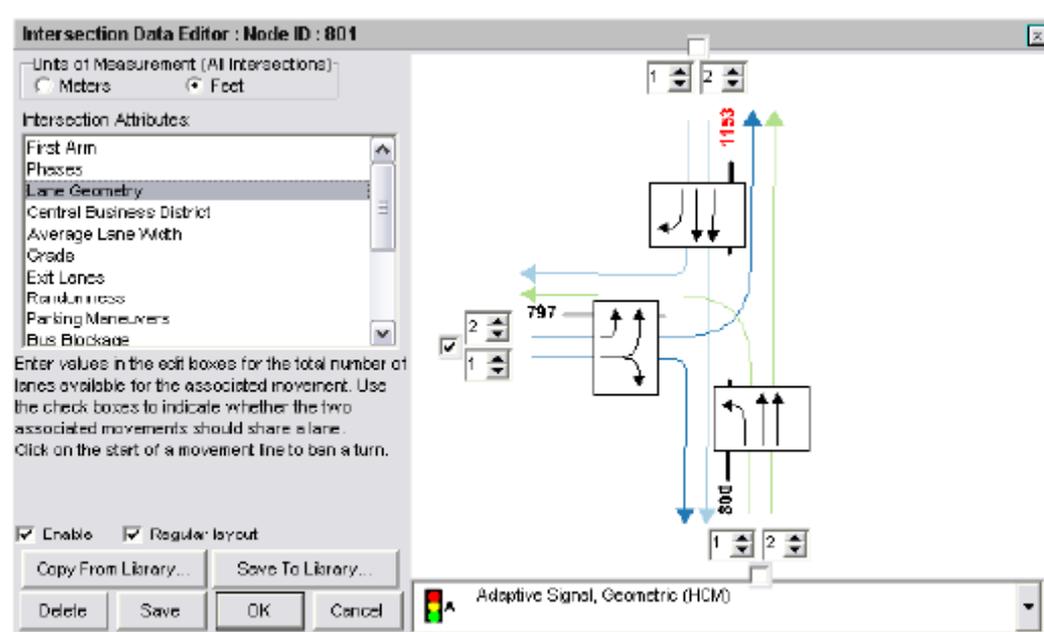
- 在显示出的路网信息框中， 点击  按钮
- 我们要修改交叉路口 intersection 的几何属性。点击 Lane Geometry. 按下图所示内容修改。



- 修改完毕后，点击 Save. 然后，点击 Save to Library. 点击 Browse 到目录 E:\Program Files\Citilabs\Cube Demo 选择 Citilabs.ilb. 点击 Open. 在 Intersection Name 对话框中，键入: Cubetown 后，点击 OK. 点击 OK 在信息对话框中。
- 点击 OK 退出。

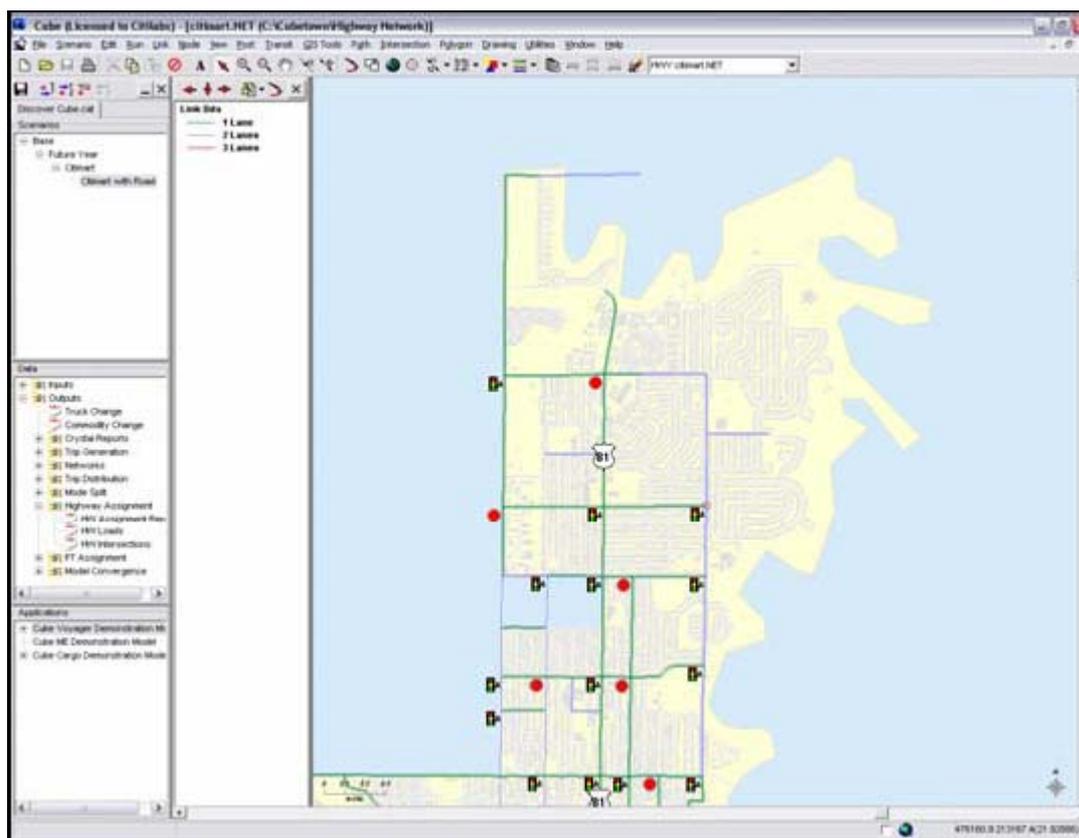
逐一打开在多边形 polygon 中的路口 (789, 800, 801) 并修改增加车道。

- 对于已有信号符号的路口 intersection, 选择 Copy from Library 选项. 选择 Cubetown.
- 选择 Lane Geometry 选项后会显示下图所示:

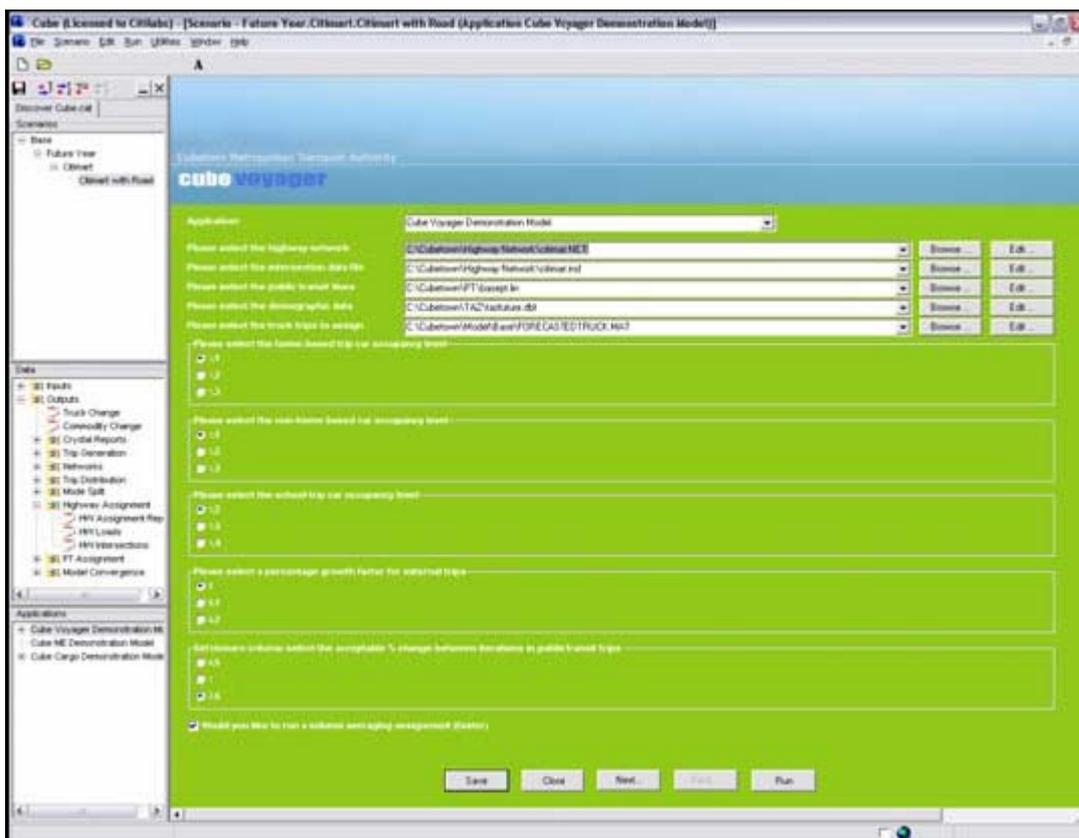


- 点击 Save
- 点击 OK
- 在完成在多边形 polygon 内所有的交叉路口后，关闭对话框，点击 Intersection
- 点击 Save Intersection Data File
- 如果提示，选择 Overwrite the existing file
- 点击 Polygon
- 点击 Hide
- 点击 刷新按钮 

显示如下图示：



- 关闭地图。如果提示保存，选择 save 保存项目文件。退回到用户菜单界面。或者，双点 Citimart with Road 在项目场景 Scenario 子窗口中。
- 更新 Citimart with Road 信息窗口，使用新路口文件 Intersection file (citimart.ind) 和路网文件 highway network (citimart.net)。图示如下：



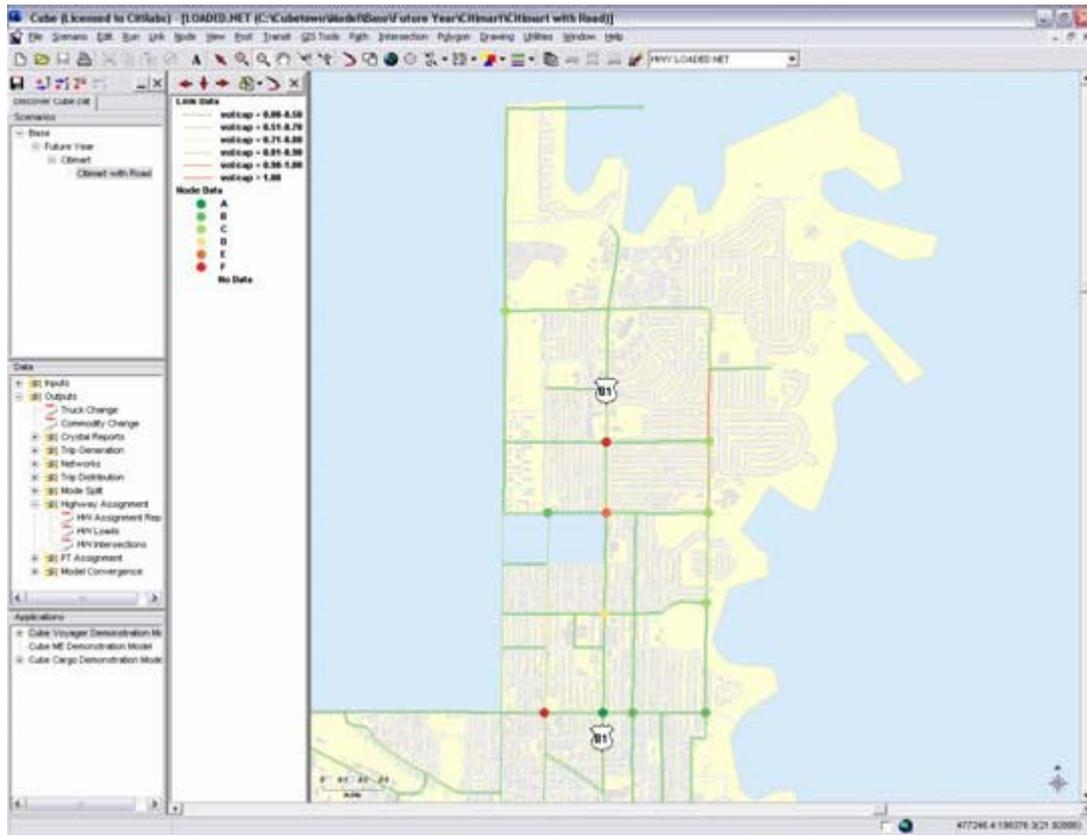
- 点击 Save
- 点击 Run. 完成后显示结果对话框. 点击 OK 关闭对话框.

现在，我们来看一下交通分配的结果。

- 确定 scenario Citimart with Road 项目场景 scenarios 子窗口中是显亮的。
- 在数据 Data 子窗口中，点击子目录 Highway Assignment 中的 ‘+’ 标识。然后双击 HW Intersections 文件。
- 点击 link 颜色显示按钮  来显示下拉条目。
- 点击 V/C ratios 选项

在本案例中，服务等级和 volume/capacity 比率在 Citimart and Road Improvements 中都发生了变化。在本案例中，某些交叉路口 intersections（红色显示的部分）服务水平仍然存在问题，我们还要在下面的案例练习中进行改进和测试。

通过点击右上侧的 ‘x’ 关闭地图。若提示，Save 保存项目文件。点击 close 关闭应用模型菜单。



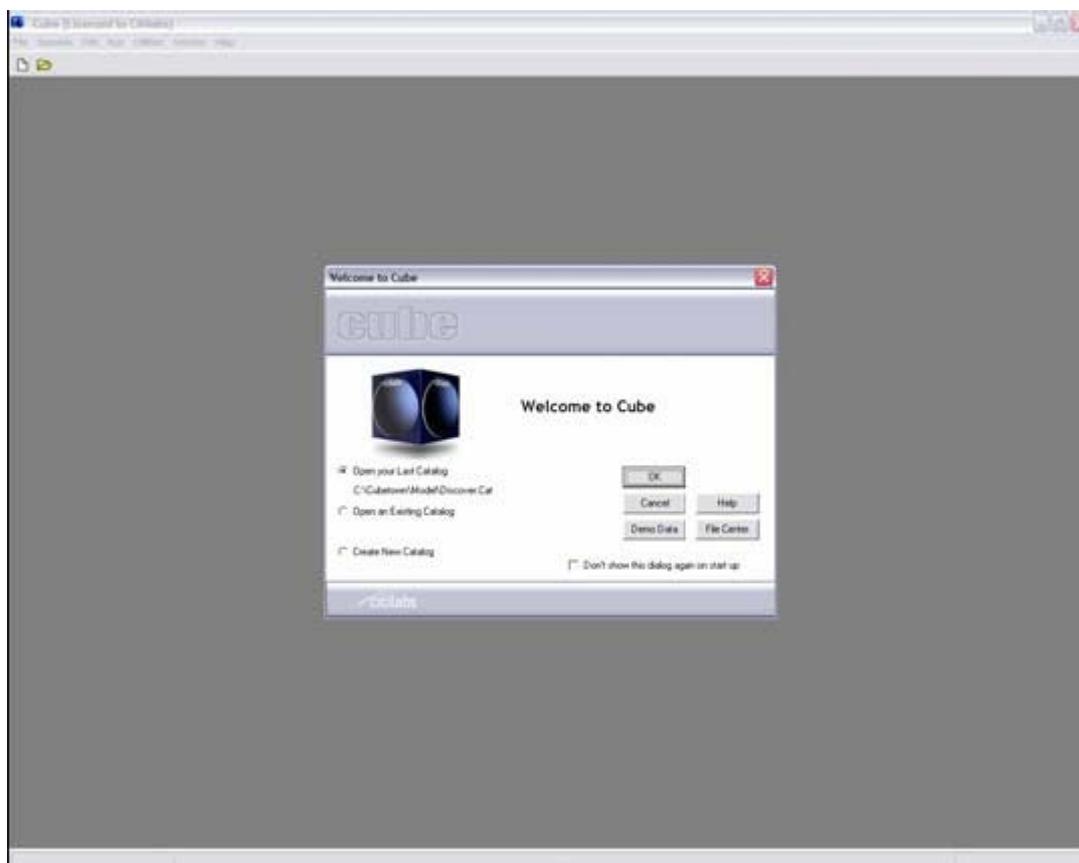
案例学习 3：学习改进公交服务

我们将继续上面的案例学习 1 和 2。我们已经建立了基本项目模型 base+Citimart 和道路改进项目模型 base+Citimart+road improvements。我们看到案例学习 1 新建的购物中心 Citimart 对附近的道路和交叉路口的交通达到了不可接受的水平。案例学习 2 道路改进后有帮助，但没有消除 Citimart 带来的全部影响。

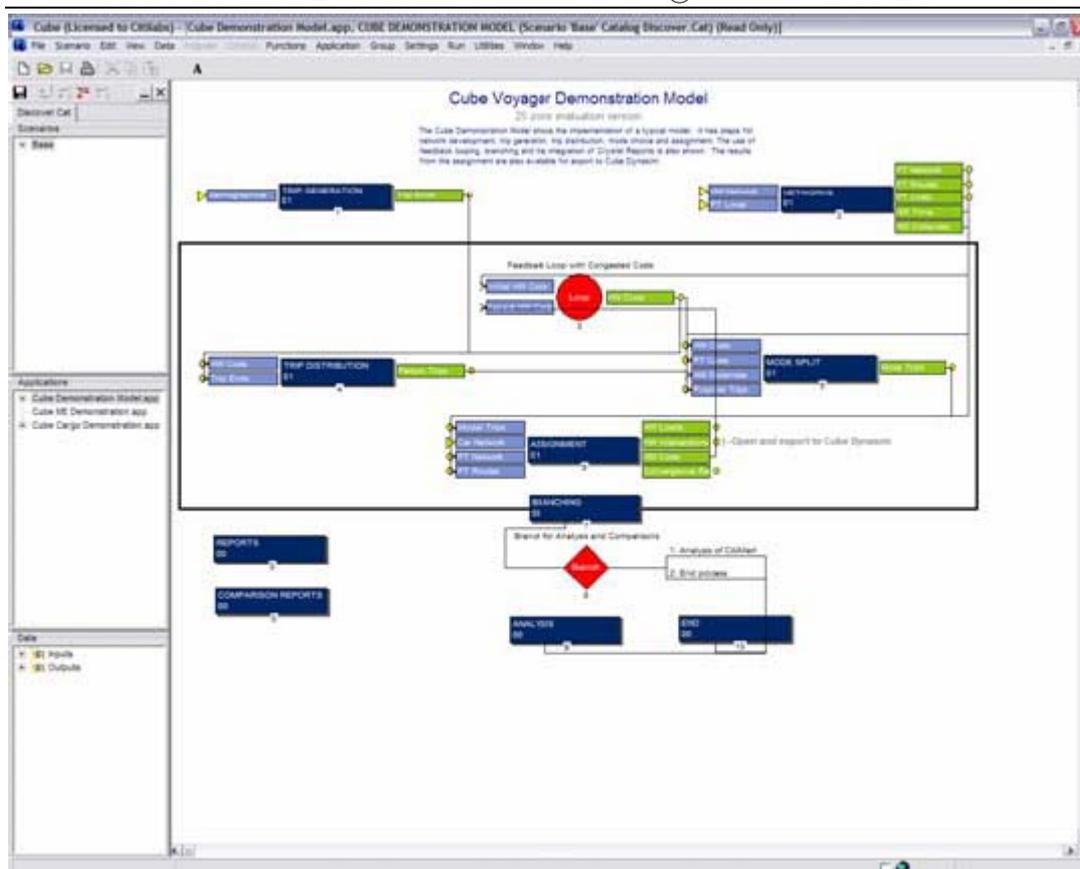
在本案例学习中，我们将对公交系统进行改进，并测试影响改进情况。

如果 Cube 软件没有运行：

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。



- 在对话框中，点击 Demo Data 选项
- 双击 Cube Voyager Demonstration Model.app,



创建新项目场景

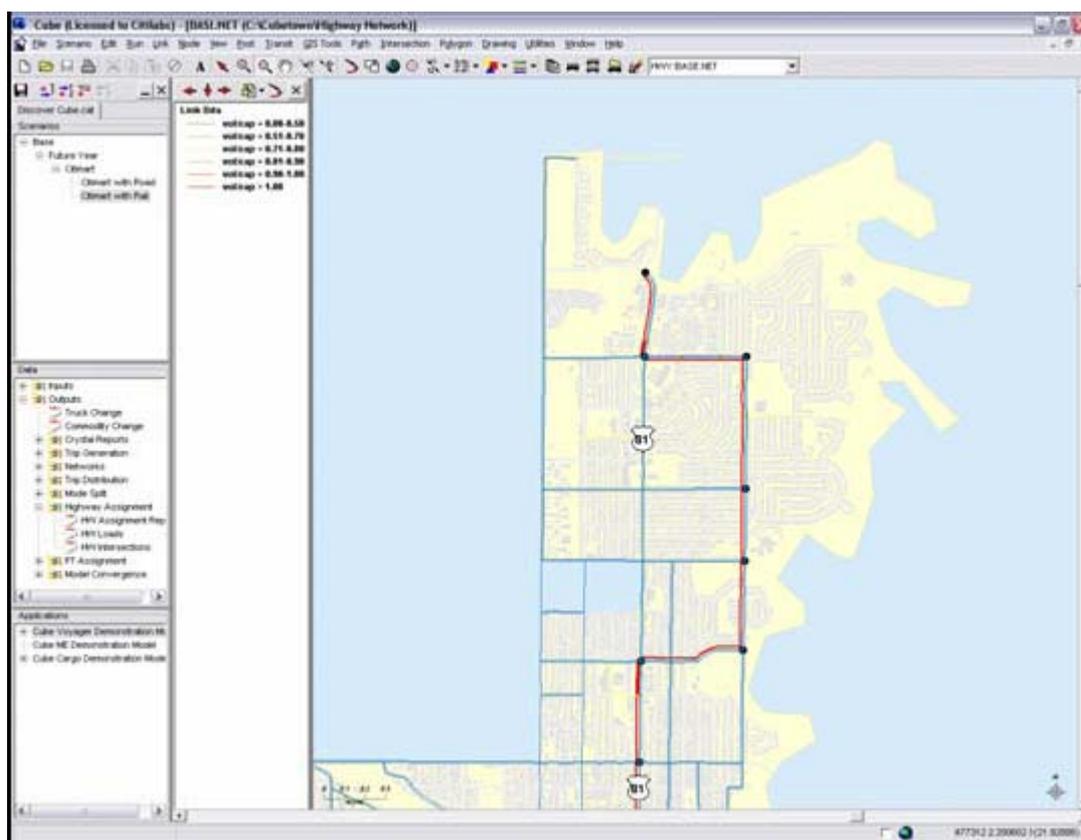
在本案例中，我们将对公交系统进行相应的改进，并查看新建购物中心 Citimart 规划项目对案例中的城镇 Cubetown 的交通影响。

首先，我们来添加新的项目场景。

- 在 scenario 子窗口中，右键点击 ‘Citimart’。
- 选择 Add Child
- 键入: Citimart with Rail
- 出现描述对话框，点击 OK。你也可以加入项目描述信息。

用户菜单打开后，缺省状态下，所有的文件都由上层项目场景中复制。我们需要做一个改动：我们将对购物中心 Citimart 的公交系统进行相应的改进。

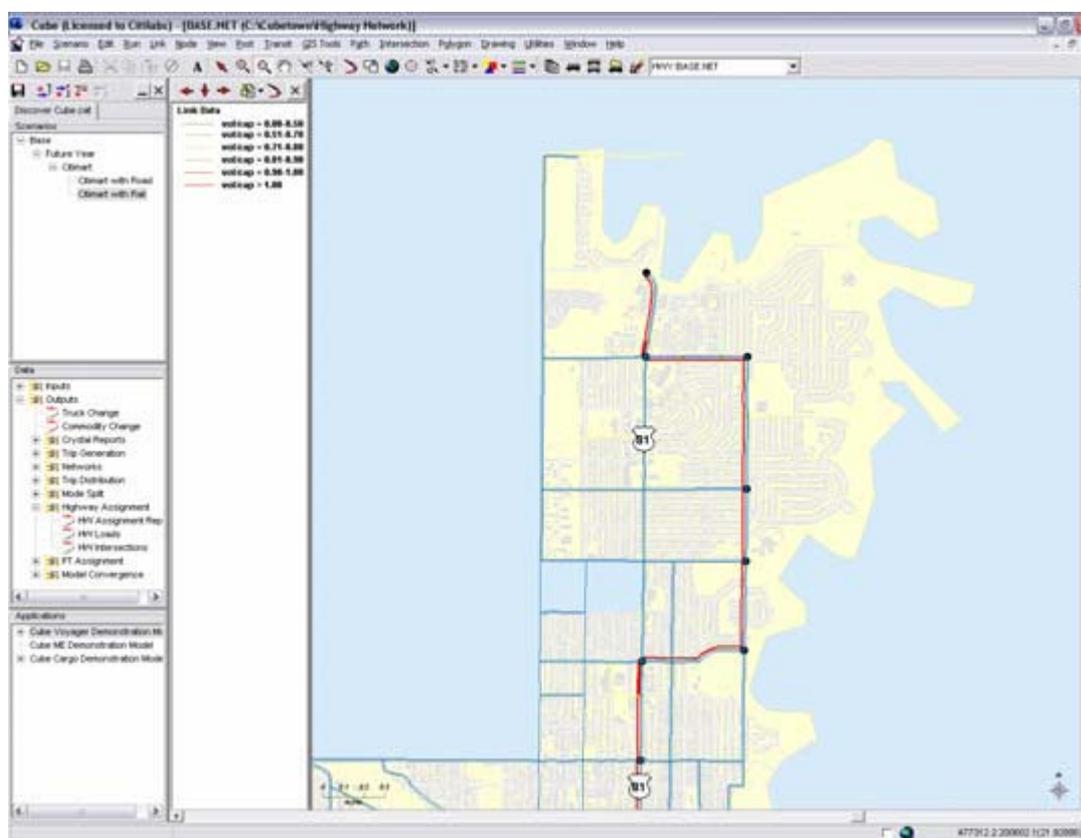
- 在 the public transit lines 右边，点击 edit。
- 当提示拷贝文件时，点击 Yes 并键入文件名 “citimart.lin” 来打开并使用新的文件。
- 如果没有放大到 Citimart 附近，点击 View，点击 Restore 并选择 Shopping Center。图示如下(注意：需要稍微再对地图缩小一点)。



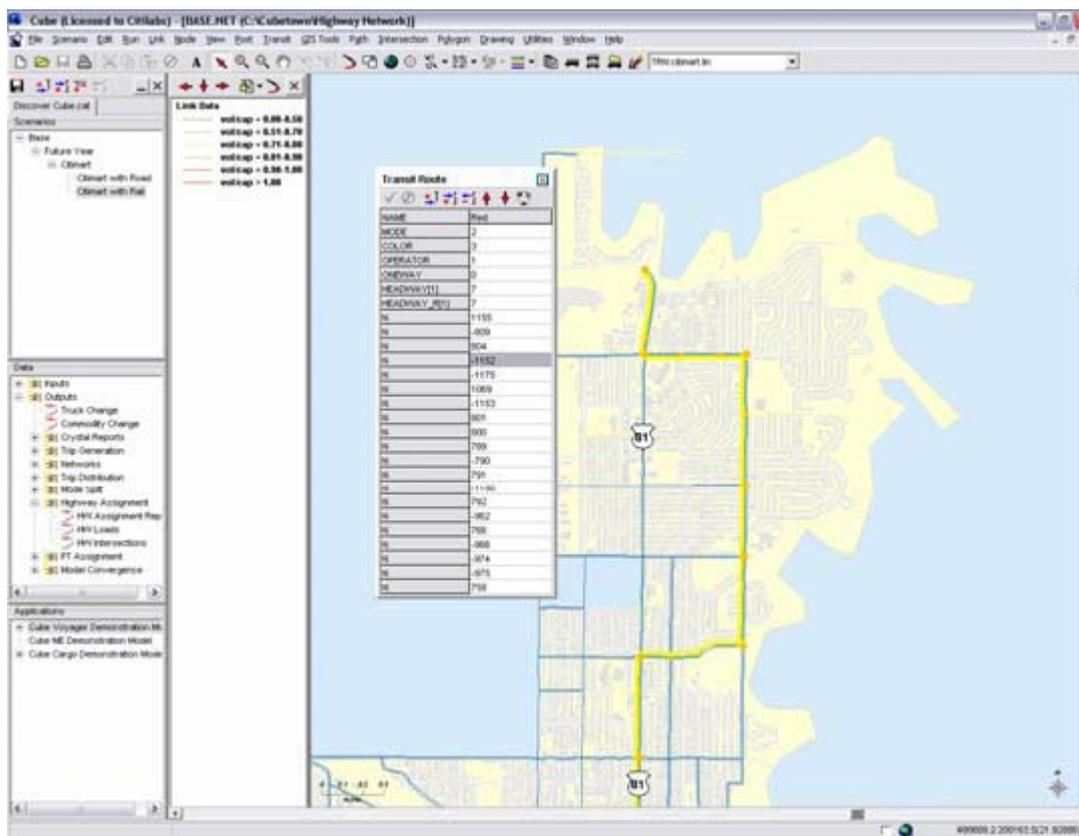
我们有 1 条双向的公交线路通过购物中心前面。

在本项目场景中，我们要增加服务的发车频率，并在购物中心设置 1 个站点，并加入到公交线路中。

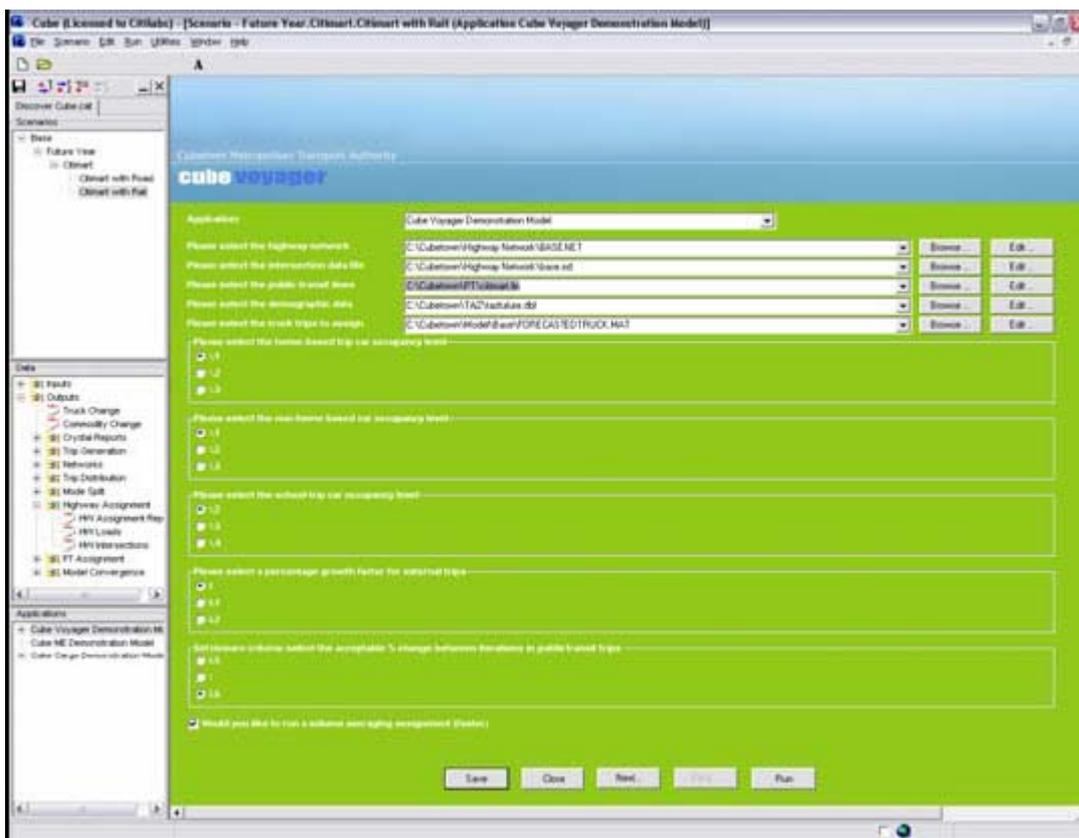
- 在如下图的层显示窗中，选择并点击 TRN layer 将公交层设置在最上端。



- 用鼠标点击, 然后点击公交线。
- 会出现如下对话框。



- 点击 Mode 右边点击白色区域, 并键入 1
- 点击 Headway[1] 右边点击白色区域, 并键入 3
- 点击 Headway_R[1] 右边点击白色区域, 并键入 3。 本参数是本方向公交服务的发车频率。
- 点击绿色的箭头来保存设置
- 点击购物中心外面附近的节点 node。如下图所示



- 完成后显示结果对话框。 点击 OK 关闭对话框。

现在，我们来看一下交通分配的结果。

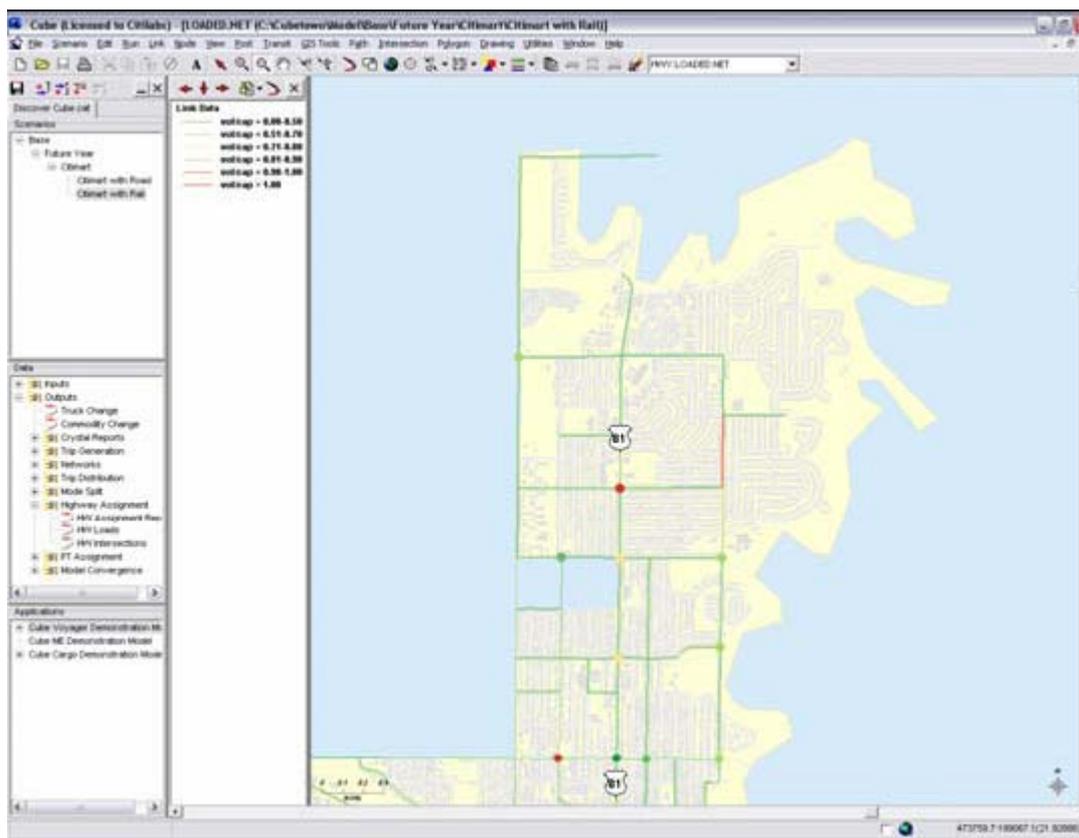
确认在项目场景 scenario 子窗口中 Citimart with Rail 是显亮的。

在数据 Data 子窗口中鼠标双击 HW intersections。

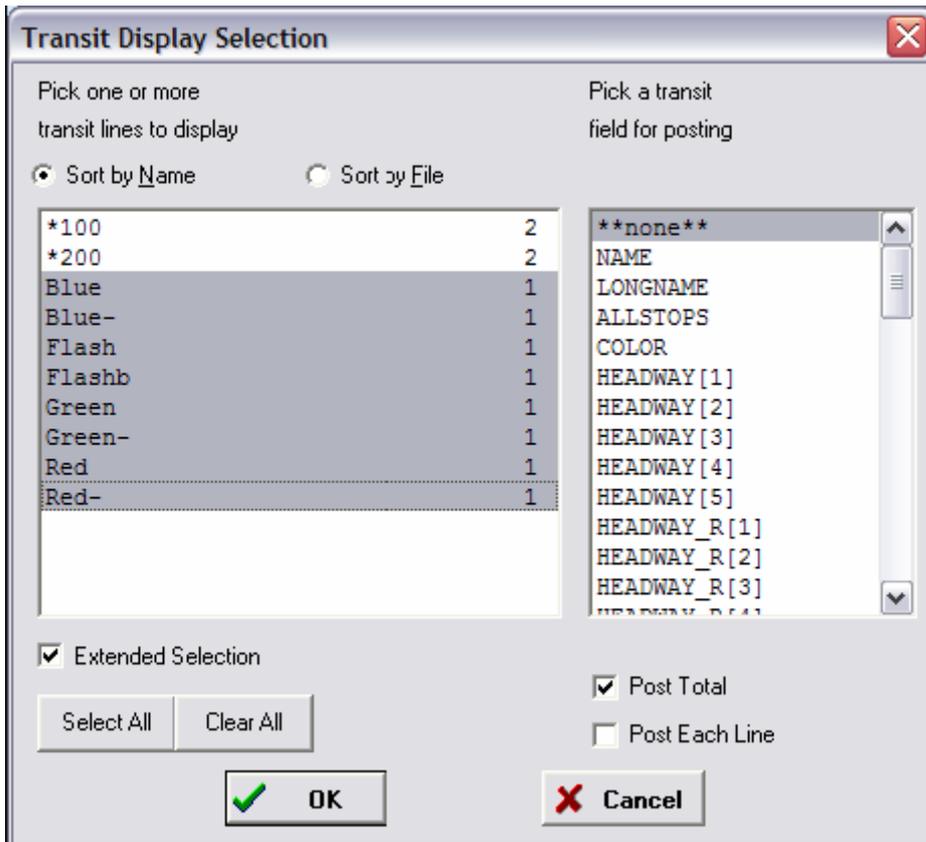
- 点击 link 颜色显示按钮  来显示下拉条目。
- 点击 V/C ratios 选项

在本案例中，服务等级和 volume/capacity 比率在 Citimart and Rail 中都发生了变化。在本案例中，某些交叉路口 intersections（红色显示的部分）服务水平仍然存在问题，我们还要在下面的仿真案例练习中进行改进和测试。

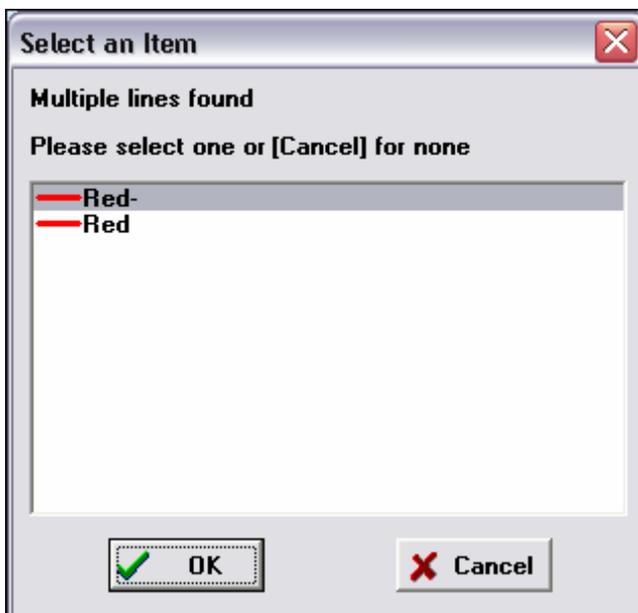
- 通过点击右上侧的 ‘x’ 关闭地图。若提示，Save 保存项目文件。点击 close 关闭应用模型菜单。



- 关闭地图窗口
- 在数据 Data 子窗口中，点击 PT Assignment 左边的 ‘+’
- 双击 PT Loads
- 打开了公交网络。显示了模型运行时，产生的访问链接。
- 在主菜单中，点击公交汽车按钮 。
- 选择以下显亮的线路如下所示。（可以使用 shift 和 cntl 键点击选择），点击 OK



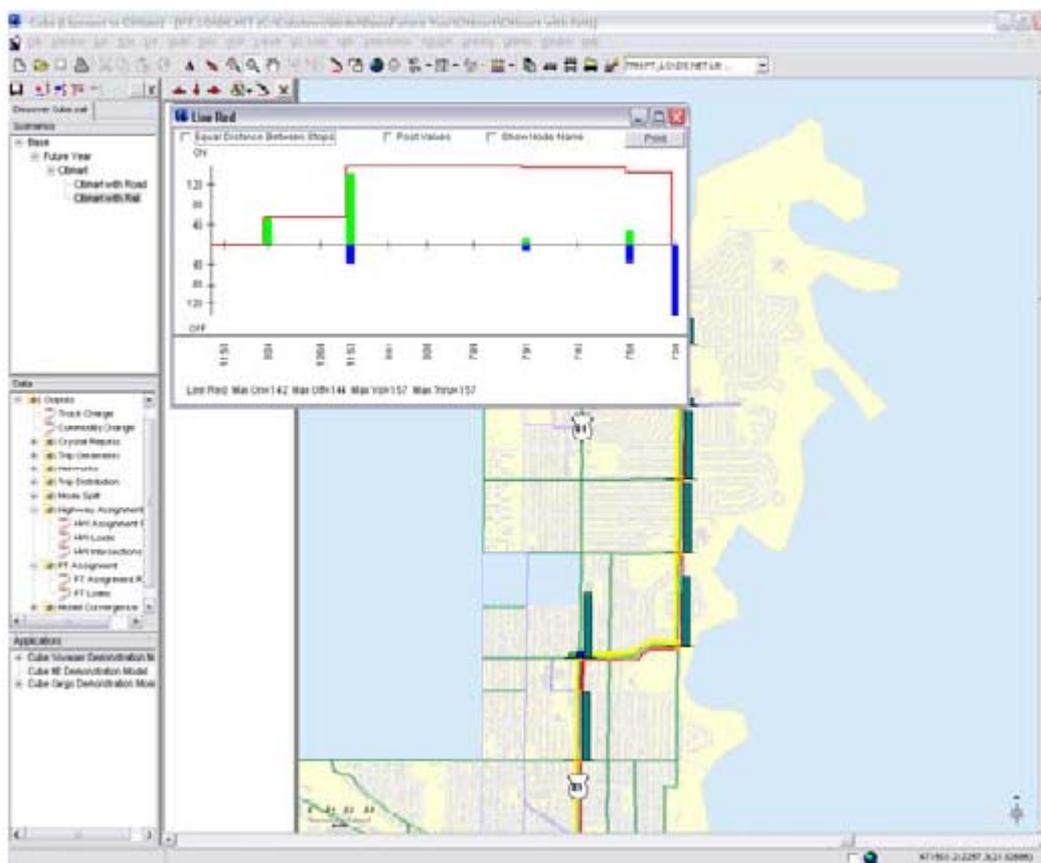
- 确认 TRN layer 在层显示的最上端(使用层控制)
- 将光标移到公交线上并点击
- 对话框显示我们有 2 个记录。是以方向区分的 2 条新公交线路。选择一条红色线 Red 或 Red- ，并点击 OK. 关闭公交线路对话框。



- 点击 Transit
- 点击 Show Transit On/Off
- 点击 OK 在 Maximum On/Off 菜单条，显亮对话框
- 显示柱状图，来表达公交线路服务中，乘客的上车、下车和等待情况。
- 点击 Transit
- 点击 Show Transit Line Profile. 显示另条线路的同样信息。显示出公交线路服务的最大负

荷点是非常有用的。

- 在图标中，点击 show node name. 注意节点 node 1153 就是我们新建的购物中心节点 node. 显示在该节点有多少乘客的上车、下车。



- 关闭对话框并关闭地图
你可以继续做同样的操作并调查运行结果，也可以创建其它的新项目（如将道路改进和调整公交线路结合）。
- 通过点击右上角的‘X’，关闭 Cube。当提示保存变动时，点击 Save 保存。

第四章：案例练习：使用 Cube 微观仿真

下面的章节，首先，通过案例学习来了解使用 Cube 微观仿真 Cube Dynasim. 然后了解如何创建和共享仿真动画。

我们将使用到第三章练习的结果。

案例练习 5:新建项目的交通仿真

在前面的章节中，我们通过一系列的项目场景来评估新建购物中心 CitiMart 的交通影响。在很大案例中，引入仿真或微观仿真评估交通影响是非常有效的。

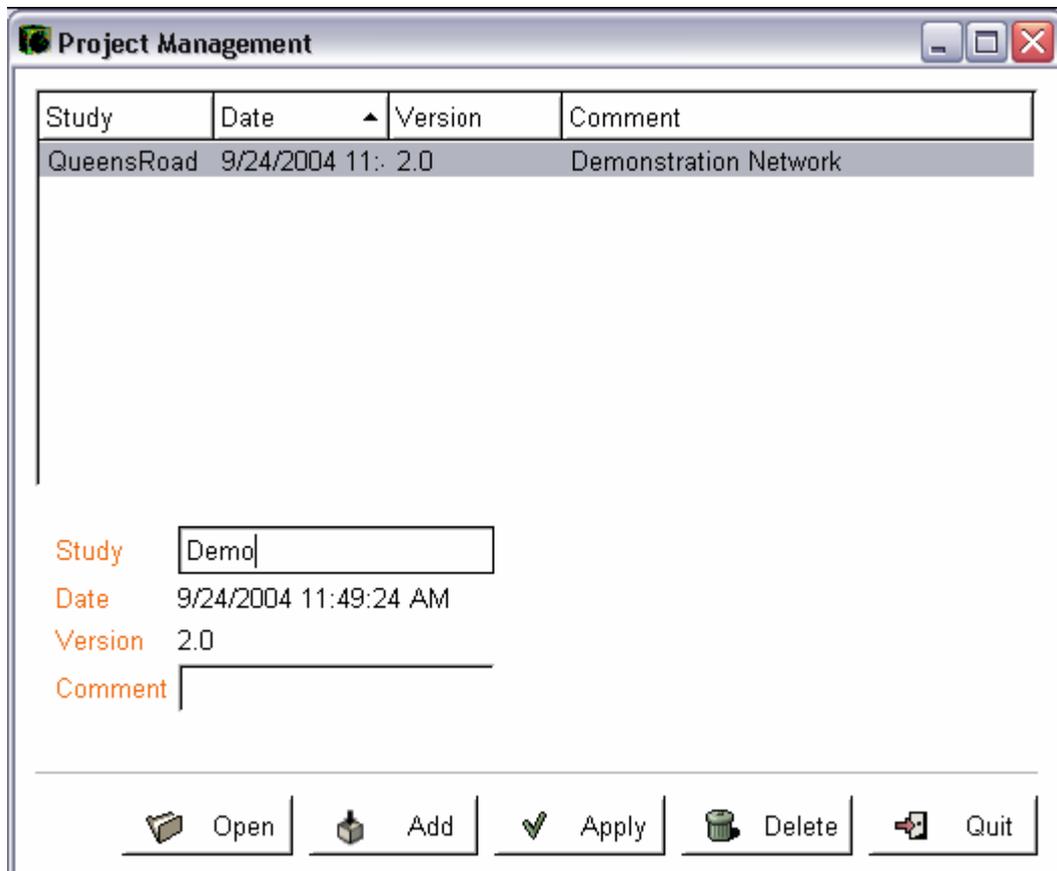
在 Cube Voyager 中的需求模型，已经为微观仿真提供了大量的可用信息：出行矩阵 trip matrices, 路网 network 和交叉路口 intersection 信息，路线 paths, 公交系统 transit system, 等等。

Cube Dynasim 是 is Cube 软件的一个集成的微观仿真软件包。我们可以将 Cube Voyager 需求模型的输出信息直接提交给 Cube Dynasim。这样在准备和运行微观仿真时，节省了用户的大量宝贵时间。

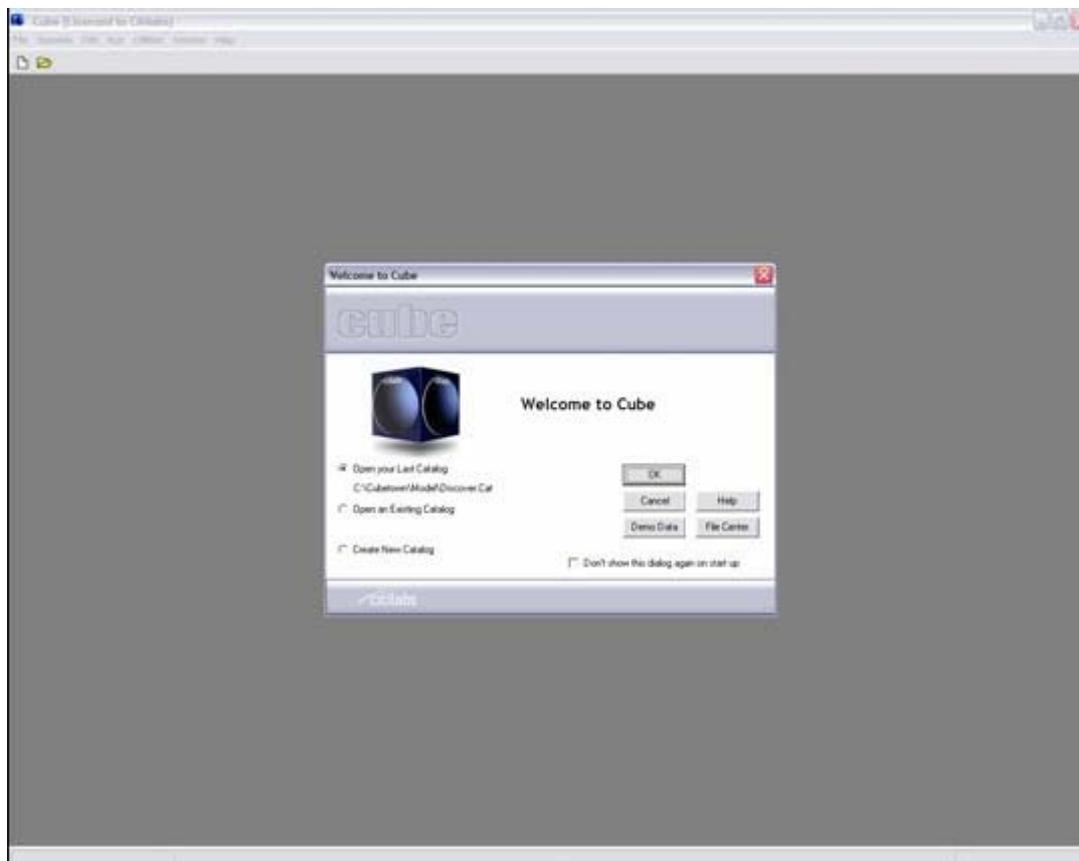
在下面的练习中，我们将从 Citimart 项目场景中输出信息。

第一步要创建一个空的 Cube Dynasim 项目来接受来自 Cube Base 的输出文件。

- 电脑桌面上，双击 Dynasim 的 Windows 的桌面图标来运行 Cube Dynasim 软件。出现 Dynasim 项目管理窗口。

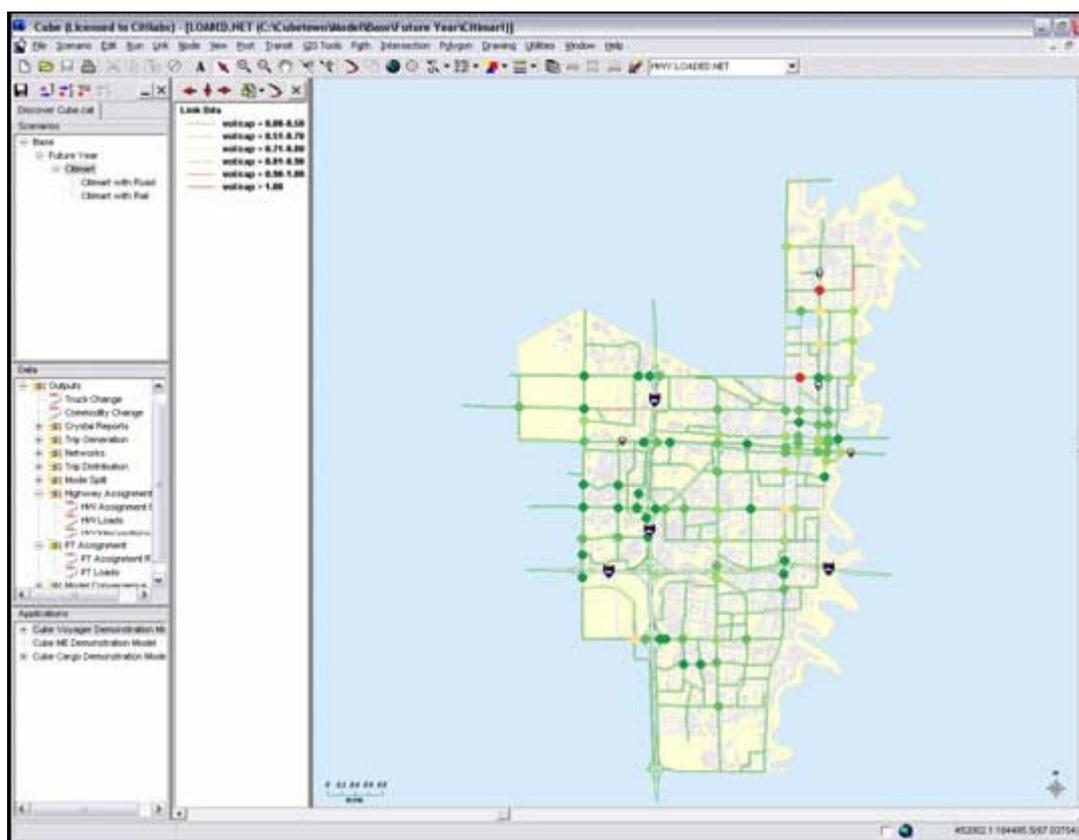


- 用鼠标将光标 Study 图框并点击。清楚现有内容，键入文件名：Demo.
- 点击 ‘Add’ . 可能需要运行几秒钟，创建数据文件。
- 一个新的，空的，study 项目显示在 Dynasim 编辑窗口中。
- 关闭 Dynasim 。
- 在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件.
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话.



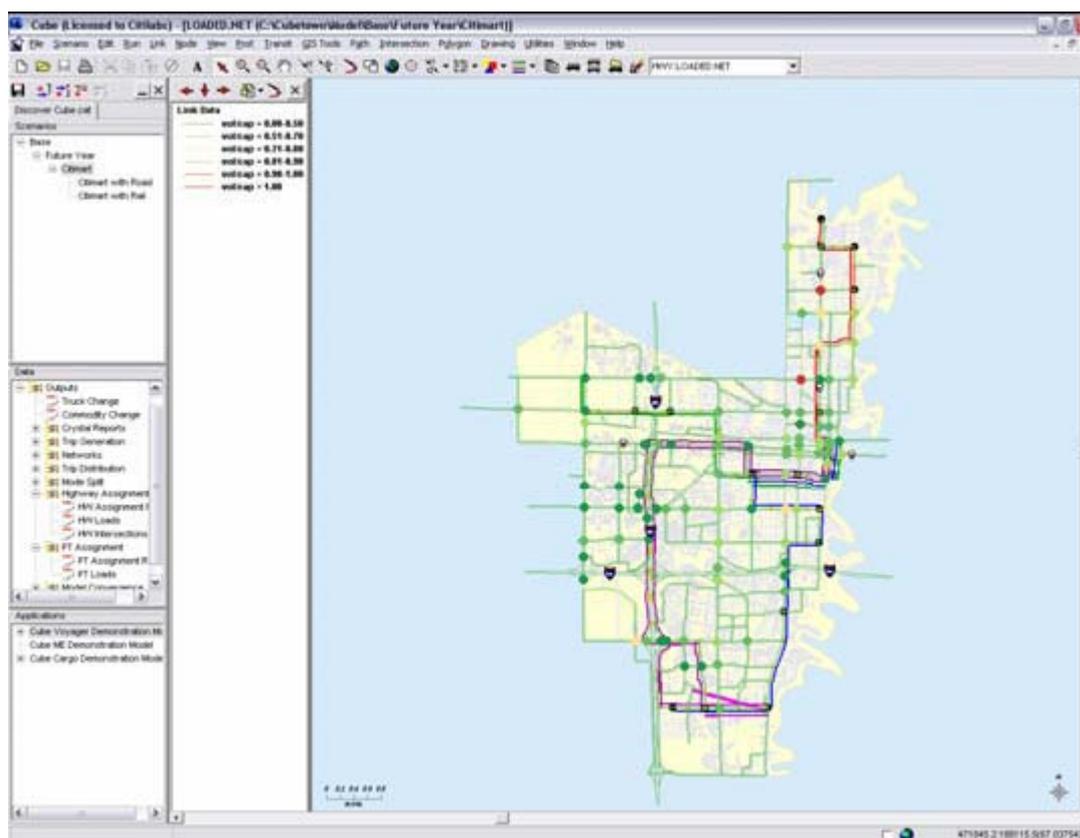
- 在对话框中，点击 Demo Data 选项 ，等待软件运行
- 在项目管理 Scenario 子窗口中，双击 Citimart。
- 在数据 Data 子窗口中，双击 Outputs.
- 双击 Highway Assignment section
- 双击 HW Intersections

打开 CitiMart 模型运行后的分配路网。



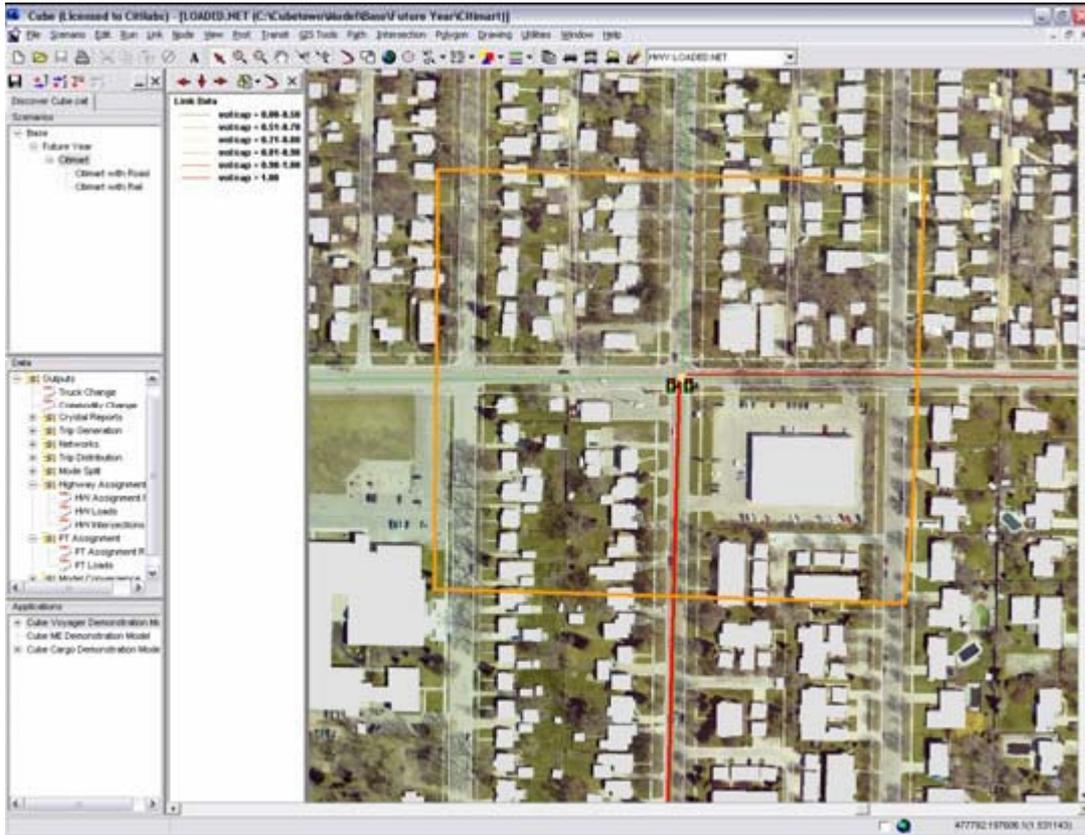
- 从 Intersection 菜单中选择 ‘Open/Create Input Intersection Data File’
- 浏览并打开文件 ‘base.ind’ 在以下目录中：C:\cubetown\Highway Network
- 在层显示顺序窗口，选择确认路网层 HWY 在最上层
- 点击 Path
- 点击 Use Path File
- 浏览并打开文件 ‘roadpaths.pth’ 在以下目录中：C:\cubetown\model\base\future year\citimart. 点击 OK 在信息对话框中. 点击 close 在 Path file 对话框中.
- 点击层控制按钮 。 确认文件：C:\cubetown\pt\basept.lin 在 transit layer (TRN) 被打开，并选择使用。

屏幕显示下：



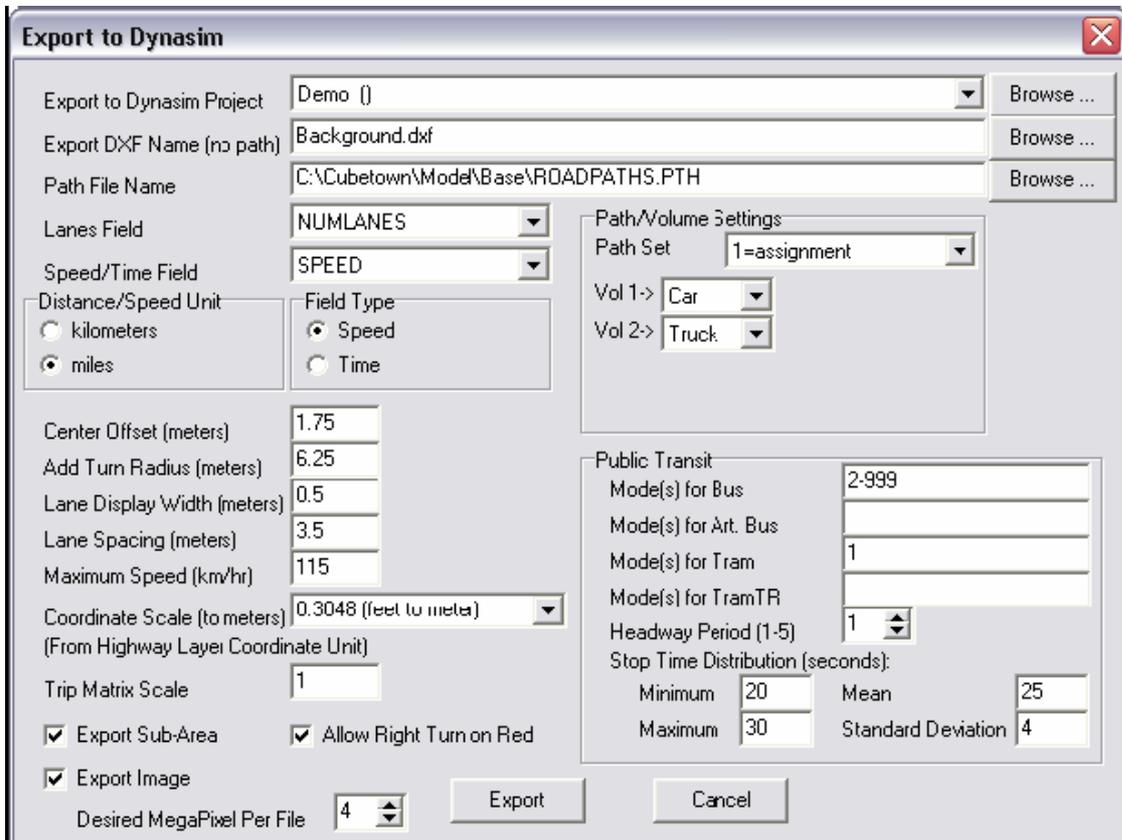
- 点击 View
- 点击 Restore
- 选择 Intersection Export
- 选择 Polygon
- 选择 Restore
- 选择 Test Intersection
- 选择 Post
- 选择 Intersection Locations

屏幕显示下：

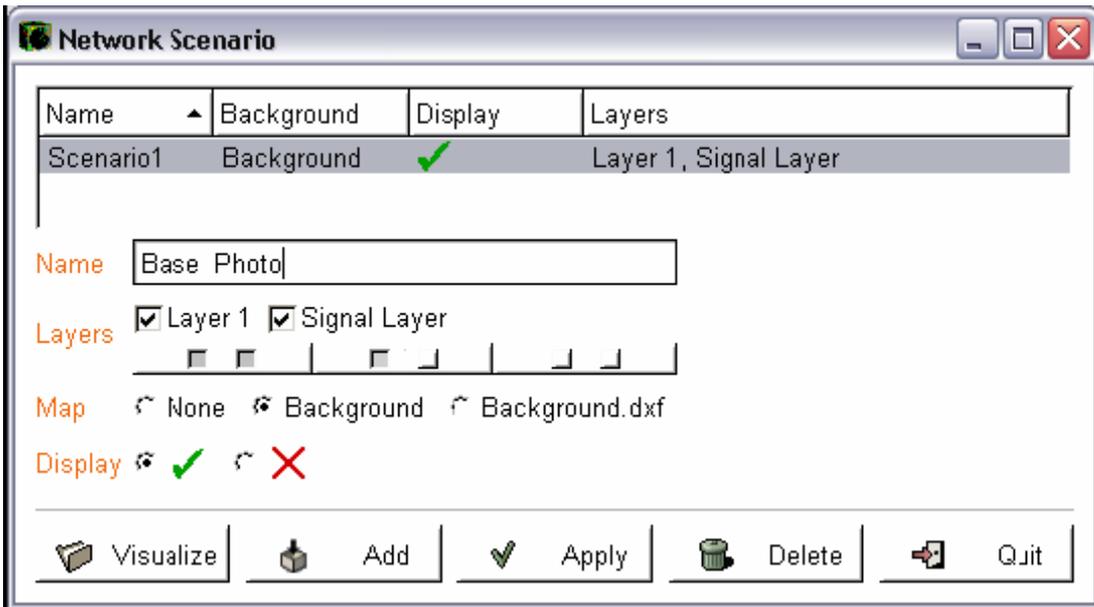


在软件 DEMO 演示版本中，只能输出一个小范围的交叉路口到 Cube Dynasim 中。我们将输出这个交叉路口 intersection，流量，公交和信号设置到 Cube Dynasim 中。

- 选择 Link
- 选择 Export to CubeDynasim. 出现对话框，参数如下所示设置。

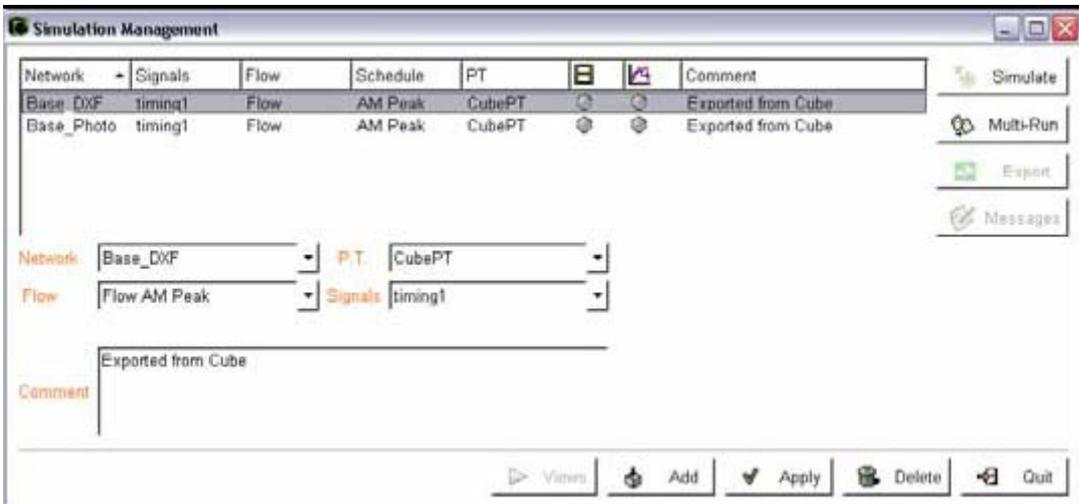


- 选择 Export
- 点击 OK 在子区域 extraction node renumbering 对话框中.
- 出现消息对话框报告节点 links 输出数量
- 点击 OK
- 消息对话框显示 ‘Open Dynasim?’
- 点击 Yes. Cube Dynasim 打开输出的路网
- 放大 Cube Dynasim 窗口.
- 在 Dynasim 窗口中, 点击 ‘Network.’ 打开路网项目 Scenario1 窗口。
- 在 ‘Scenario1’ 上, 点击一下
- 在 Name 域中, 输入新的项目 scenario 文件名: ‘Base_Photo’
- 点击 ‘Apply’ 更改文件名, 点击 ‘Visualize’ 显示航空影像图片。



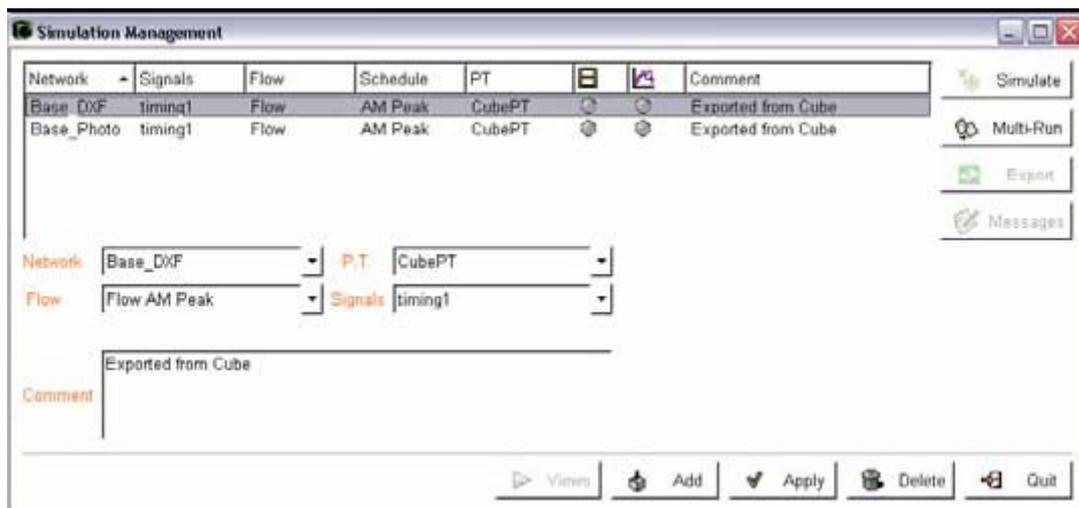
下一步, 将添加使用 DXF 文件作为背景。

- 在 ‘Base_Photo’ 项目 scenario 上, 点击一下。
- 在 Name 域中, 输入新的项目 scenario 文件名: ‘Base_DXF’
- 选择 ‘background.dxf 从 Map 域中
- 点击 ‘Add’
- 点击 ‘Quit’
- 点击 ‘Save’



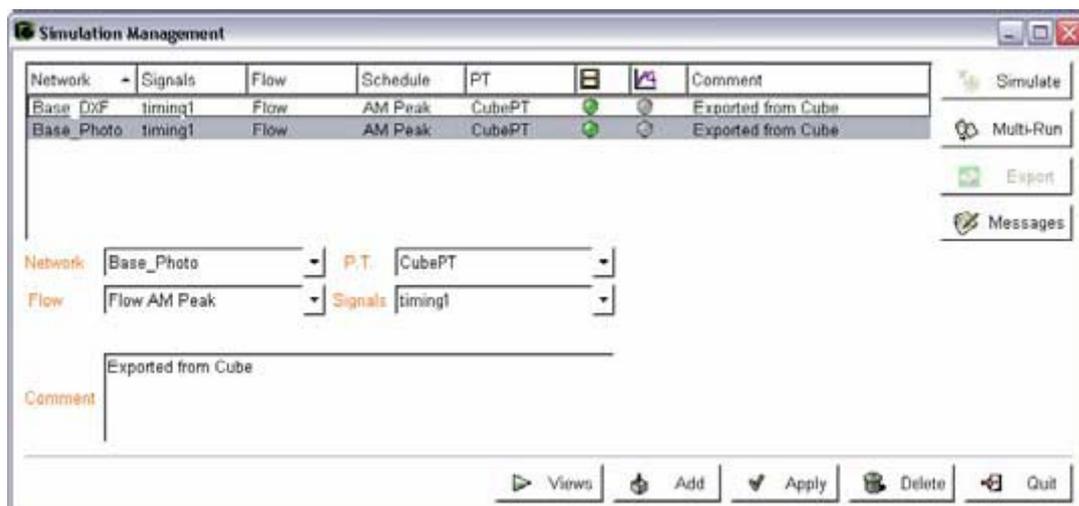
现在仿真项目场景 scenarios 已经定制好. 项目场景 scenarios 包括路网 Network, 流量 Flow, 信号 Signals, 和 PT 项目场景 scenarios.

- 点击 ‘Simulations’ 打开仿真管理窗口.
- 仿真项目场景列表中包含一个项目场景 scenario 使用可输出的 ‘Base_Photo’ 路网 scenario.
- 下一步, 要添加 ‘Base_DXF’ 路网.
- 选择 ‘Base_DXF’, 从路网 Network 下拉列表中.
- 选择 ‘Flow AM Peak’, 从流量 Flow 下拉列表中.
- 选择 the ‘timing1’, 从信号 Signals 下拉列表中.
- 选择 the ‘CubePT’, 从 PT 下拉列表中.
- 点击 ‘Add’ 显示新的仿真项目 scenarios 列表



现在仿真项目场景 scenarios 已经定制好. 项目场景 scenarios 包括路网 Network, 流量 Flow, 信号 Signals, 和 PT 项目场景 scenarios.

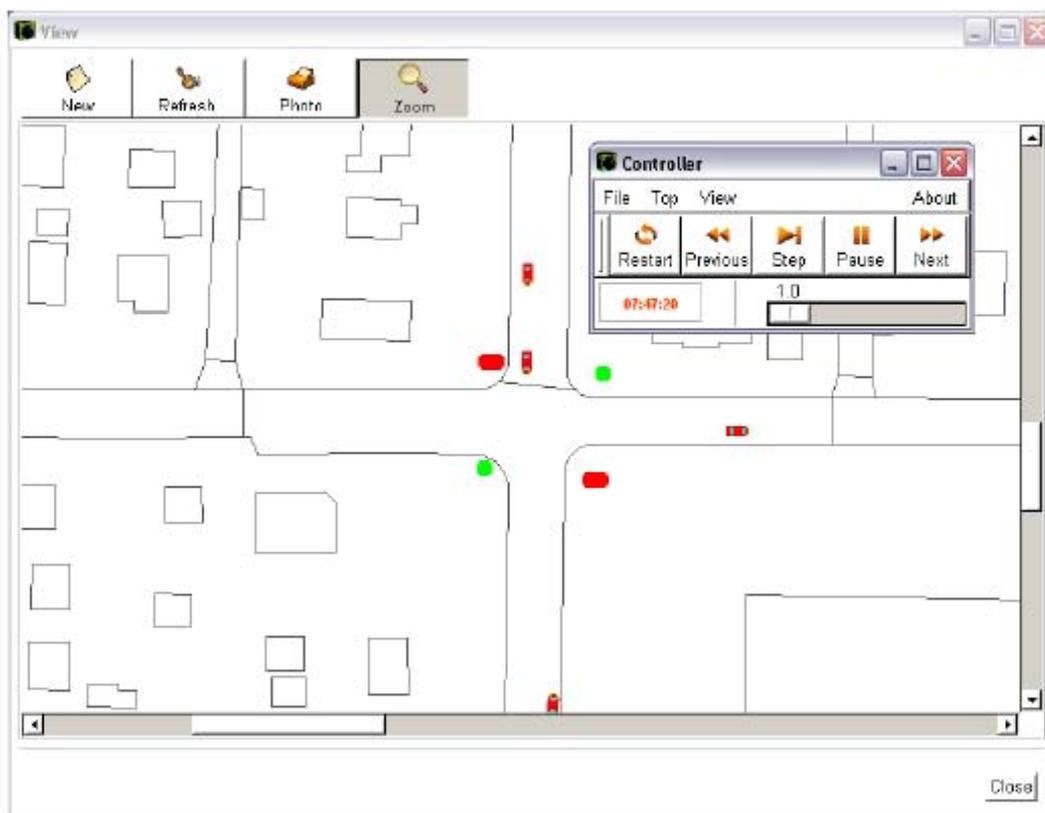
- 选择 ‘Base_DXF’, 从 Simulation 项目场景 scenario 列表中.
- 点击 ‘Simulate’,
- 选择 the ‘Base_Photo’ 从 Simulation 项目场景 scenario 列表中.
- 点击 ‘Simulate’ 并等待到动画条变绿.



首先我们使用 Cube Dynasim 将在背景图层上, 展示二维的动画. 同样二维的动画也可以输出成图像文件.

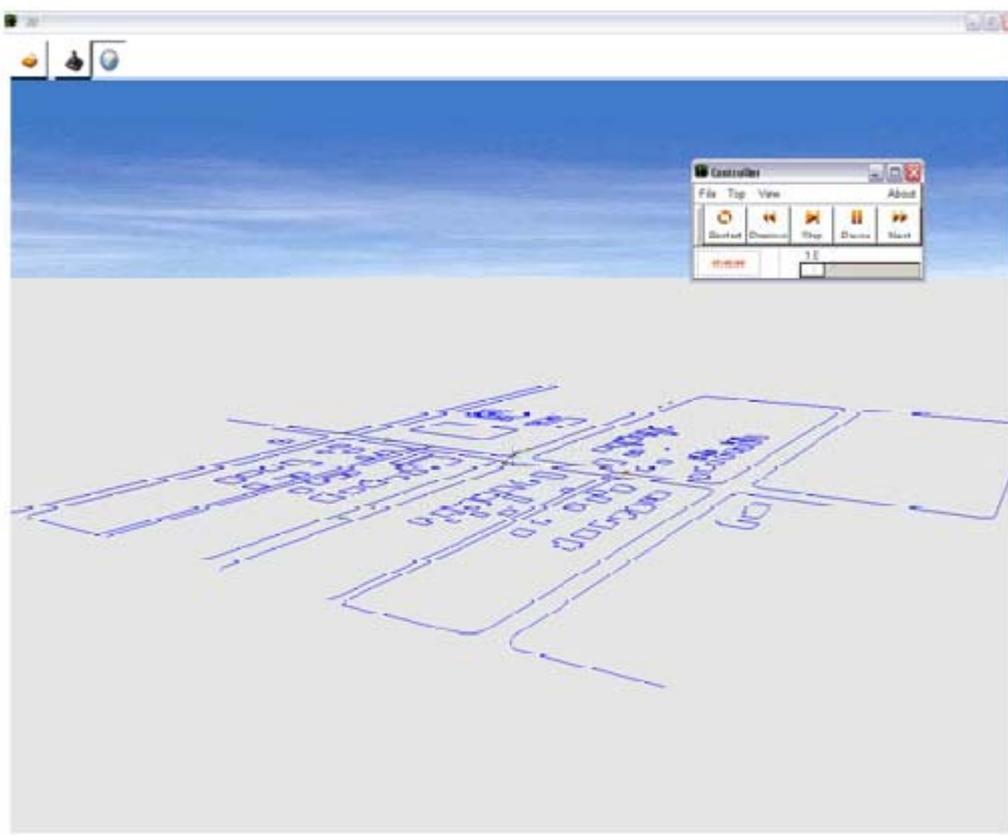
- 选择 ‘Base_DXF’, 从 Simulation 项目场景 scenario 列表中.

- 点击 ‘Views’，然后点击 ‘Animate’
- 打开控制窗口。从 View 菜单中，选择 ‘Open a View’
- 显亮 ‘Plan’ 并点击 ‘OK’
- 显示控制器和交叉路口的俯视图的观察窗口。
- 在观察窗口中，放大交叉路口。
- 在 Controller 窗口中，点击 Play。
- 通过控制窗口底部的滑动条控制动画的速度。



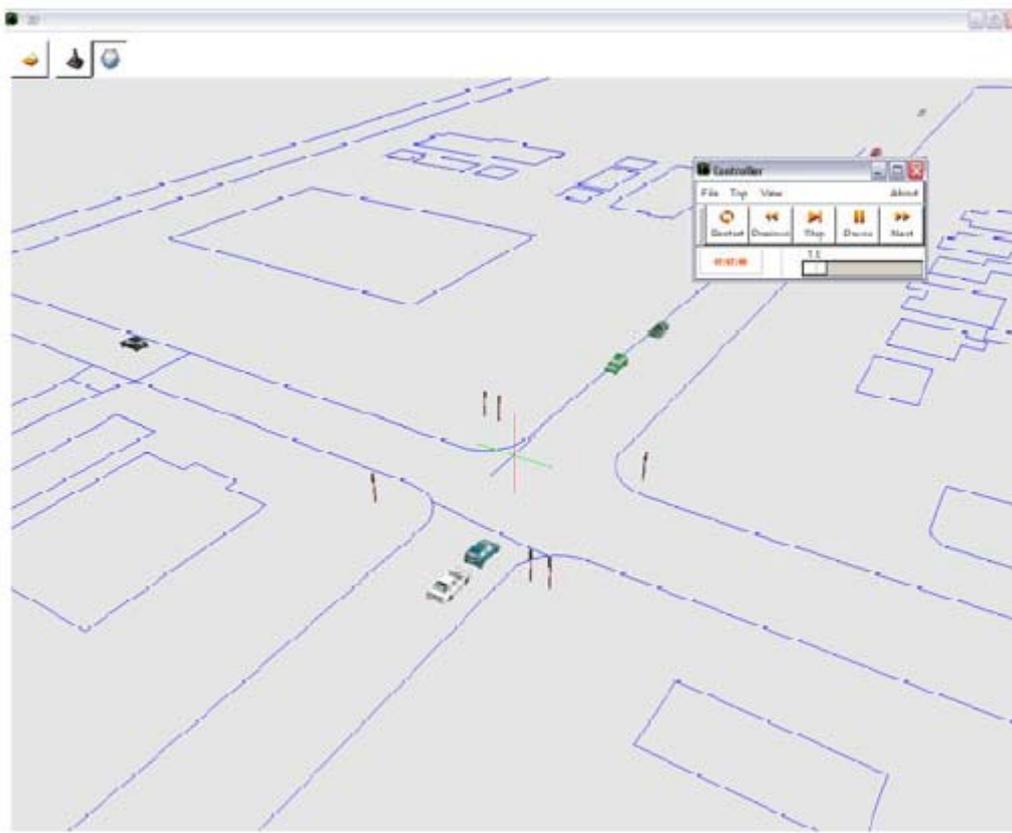
现在我们来展示三维动画的结果。

- 从控制窗口的 View 菜单中，选择 ‘Open a View’
- 显亮 ‘Plan 3d’ 并点击 ‘OK’
- 鼠标双击返回中心，三维动画显示在练习路口 study intersection.
- 放大路口 intersection，通过鼠标点击左键和向上拖拽。
- 缩小路口 intersection，通过鼠标点击左键和向回拖拽。



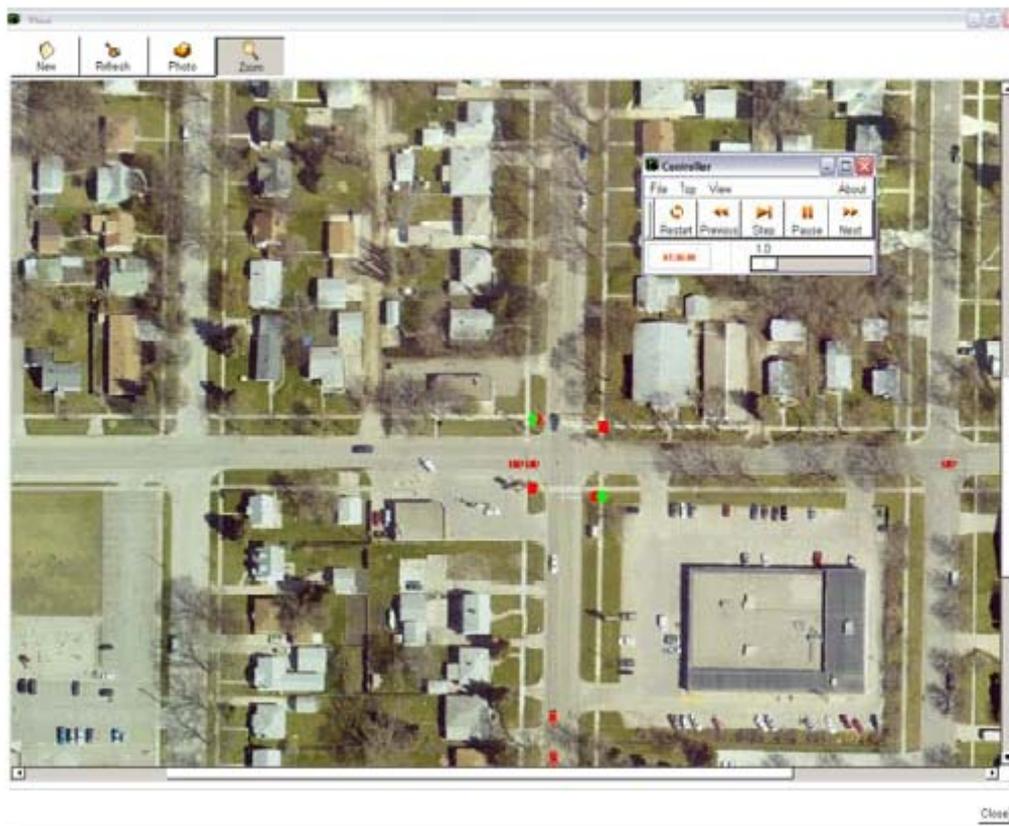
缩放视图如上所示.

- 围绕焦点上下旋转视图，通过鼠标点击右键和上下拖拽。
- 围绕焦点旋转视图，通过鼠标点击左键和左右拖拽。
- 完成动画查看后，关闭控制器。



现在我们来在输出的航空影像上展示二维动画。

- 选择 ‘Base_Photo’ 从 Simulation 项目场景 scenario 列表中。
- 点击 ‘Animation’
- 打开控制窗口。从 View 菜单中选择 ‘Open a View’
- 显亮 ‘Plan’ 并点击 ‘OK’
- 显示控制器和交叉路口的俯视图的观察窗口。
- 在观察窗口中，放大交叉路口。
- 在 Controller 窗口中，点击 Play。
- 通过控制窗口底部的滑动条控制动画的速度。
- 完成动画查看后，关闭控制器。
- 在 Simulations Management 窗口中，在右窗口下角，点击 Scenario 按钮， 点击 Quit 退出。
- 点击 Save，并关闭 Dynasim。



以上章节只是展示了 Cube Dynasim Demo 的单个交叉路口和接受 Cube 软件的输出能力. Cube Dynasim 软件本身能处理非常大规模的模型问题, 大量复杂的交叉路口, 公交换乘, 等等。

案例学习 6：共享微观仿真动画运用模型和渲染动画工具

在前面的章节中我们将 1 个交叉路口输出到 Cube Dynasim Demo 演示版本进行微观仿真。

Cube Dynasim 正式版本能够用于大规模的大量分析：

- 研究高速公路交叉立交
- 市区循环
- 中心收费
- 坡道测定
- 环形匝道
- 大型路网
- 有轨道路优先
- 运输中心
- 机场临街道路
- 停车场管理
- 新开发交通流通
- 事故分析
- 智能交通系统改进
- 运输优先
- 信号配时研究
- 特殊事件预案
- 货运终端集散地
- 建筑物前的车道封闭
- 通行车道研究
- 合乘（多人）车道

Cube Dynasim 还具有能直接输出动画文件的超强优势。输出的动画文件可以自由分发给任何人，不需要 Cube Dynasim 软件，就可以进行查看、浏览、缩放、跟踪，等等操作。

输出动画文件实例

在本演示光盘中包含有一些输出动画文件实例。这些动画文件实例易于观看和可以更深入的了解 Cube Dynasim 的一些功能。

色彩渲染

正如你所看到的，在 Cube Dynasim 动画中，可以非常容易的使用 shape, DXF 和图像文件。软件可以创建渲染，使用渲染工具可以制作生动的高质量三维景象。Cube Dynasim 可以使用 3DS 标准格式文件。用户可以使用任何的 3D 软件包来创建三维模型：3DStudio, Autocad 或其它软件工具。

使用本演示光盘中包含有一些输出动画文件实例：

1. 到 windows 开始选项, 点击 Citilabs licensed software 文件夹, 点击运行 Cube DynasimViews.
2. 在菜单中, 列有几个 3D 动画文件实例. 其中包含有有细节描述的公交车和灯光渲染, 和一些交叉路口仿真测试。

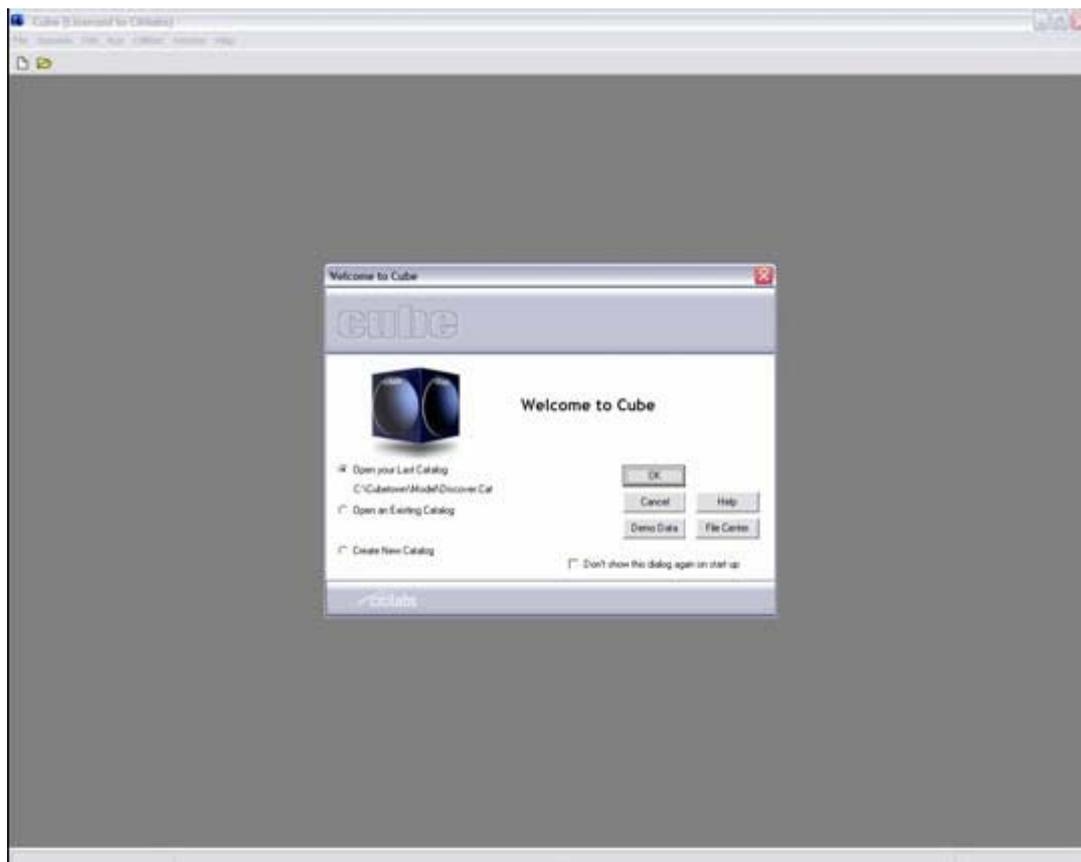
第五章 案例练习：使用 Cube 软件物流预测模型

下面的章节，让你可以通过 2 个学习案例，来展示如何使用 Cube 预测商品和货车流量。

首先，我们要应用 Cube Cargo 软件通过模式分离和货车出行矩阵，来评估商品运输等级的基本状况。

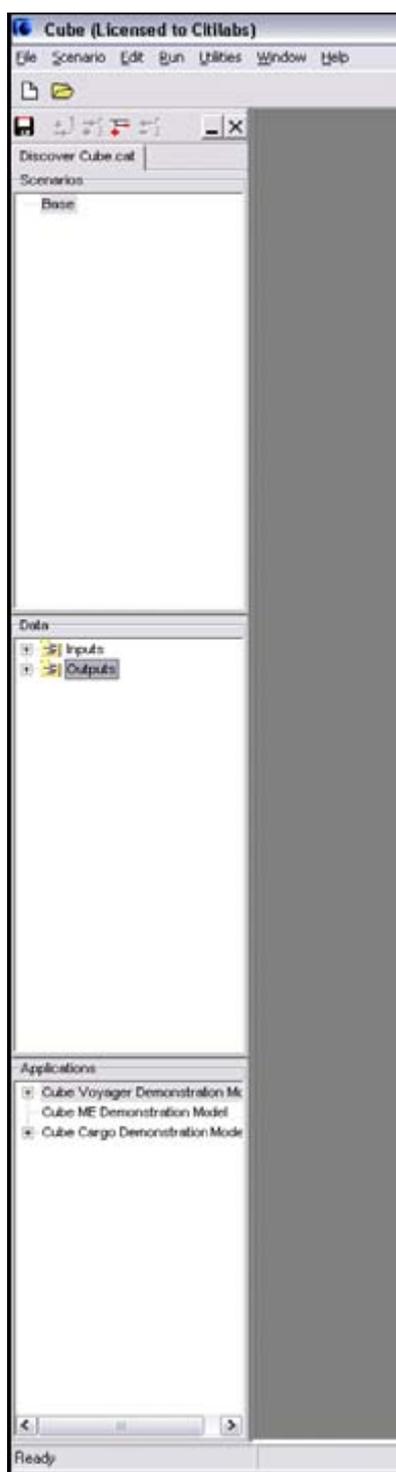
如果 Cube 软件没有运行：

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。



- 在对话框中，点击 Demo Data 选项
- 选择 Open Discover Cube.cat，并点击 Open.

打开 Cube Catalog 目录窗口。目录 catalog 窗口保存有所有的模型 models，数据 data 和场景 scenarios。

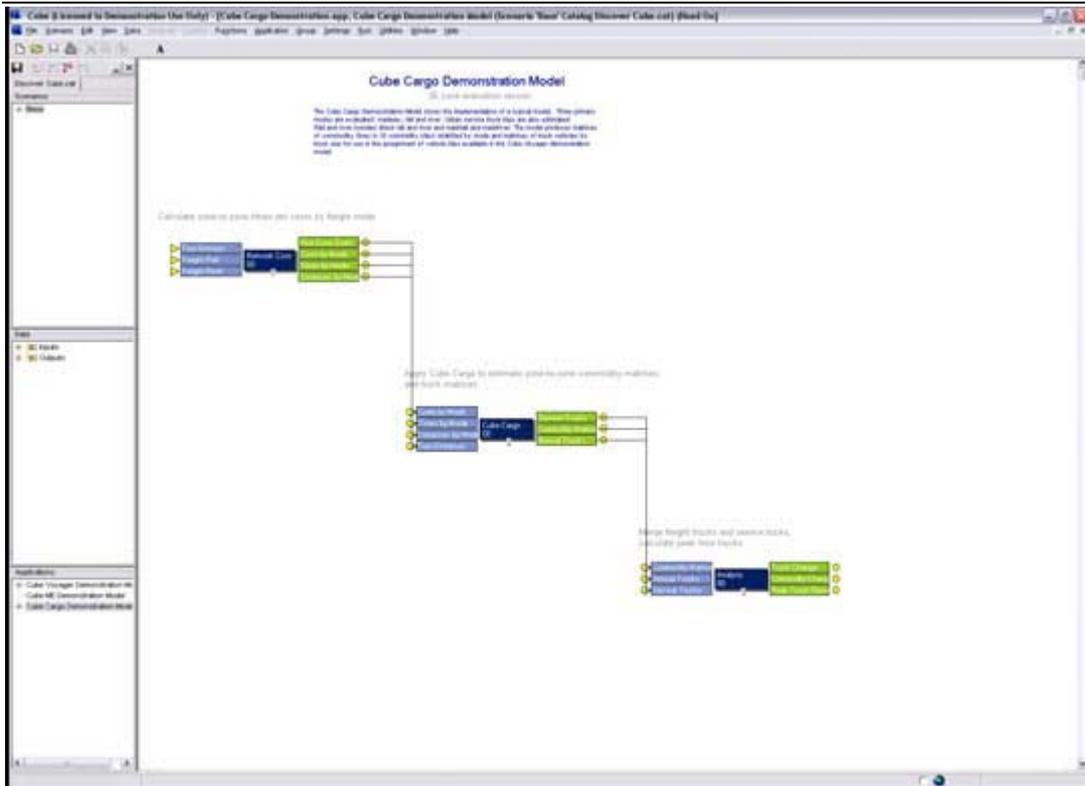


演示案例的目录 catalog 如上所示有 3 个子窗口：

- 项目 Scenarios 子窗口：我们在这里开发我们的项目场景和应用模型。
- 应用程序 Applications 子窗口：这里列有我们可使用的模型流程。在本章节中，我们将使用 Cube Cargo Demonstration 模型。
- 数据 Data 子窗口：为每一个场景保存输入输出数据。并提供对这些文件的快速访问。

首先，要设置我们新开发的场景 scenario，我们来熟悉模型并使用它来测试我们新开发的项目。

- 在应用程序 Applications 子窗口中，双击 Cube Cargo Demonstration.app。模型显示在主窗口中。



这个窗口在 Cube 软件中被成为应用程序管理器 Application Manager。它是以流程图的方式显示模型流程。Cube 目前运行在应用模式 ‘Appliers Mode’。这种方式将模型固化，以方便新开发和运行场景 scenario 的模型使用。在应用模式下，你不能改变模型，但可以应用模型。在本练习手册的最后一章，你可以通过练习开发模型结构，并学习如何设计和校准模型。

流程图显示了模型的步骤。程序的每一步，在左侧显示亮蓝色方框，在右侧显示绿色方框。亮蓝色方框是每一步的输入，绿色方框是每一步的输出。通过链接可将输出作为其它步骤的输入，等等。

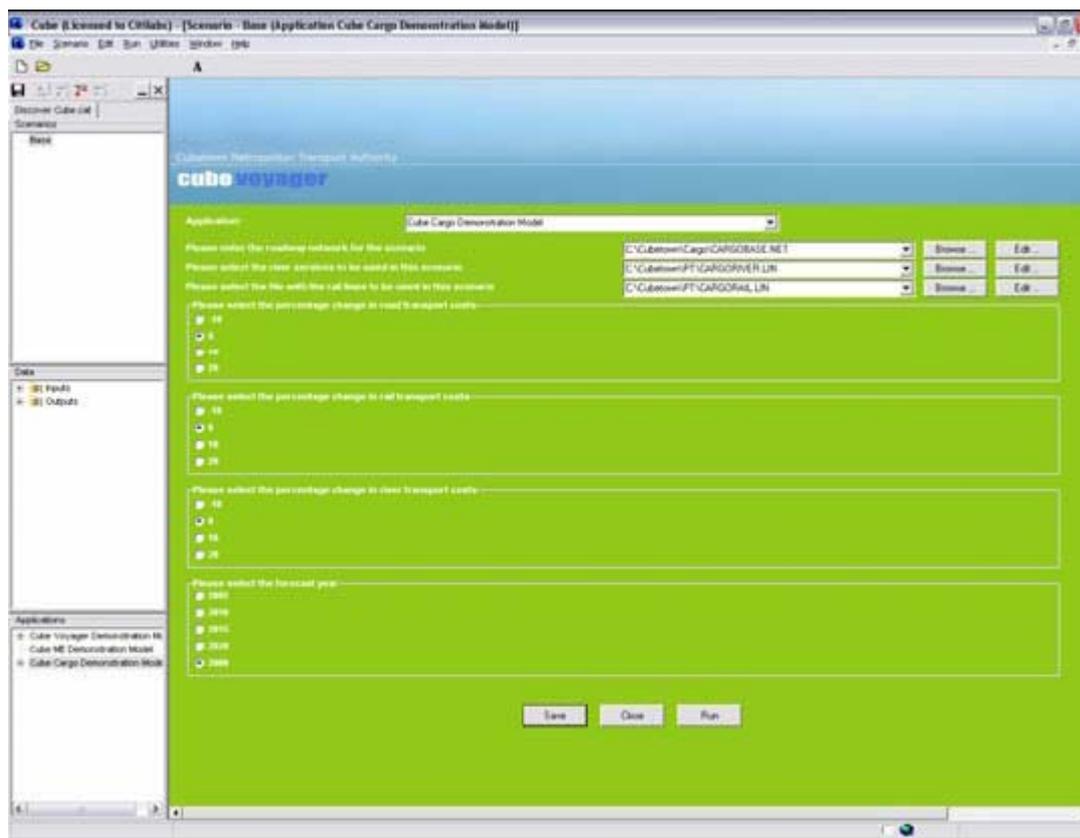
运行基本状态模型

在本案例学习中，我们将测试 2 个项目场景 scenarios：

1. 添加一条新的南北向铁路服务的影响
2. 提到道路收费在通过模式分离时，对商品等级和因而发生的货车流量等级的影响

示例中，模型中已经有了一个基本案例 ‘base case’。它位于场景 Scenarios 子窗口中名称为 Base。

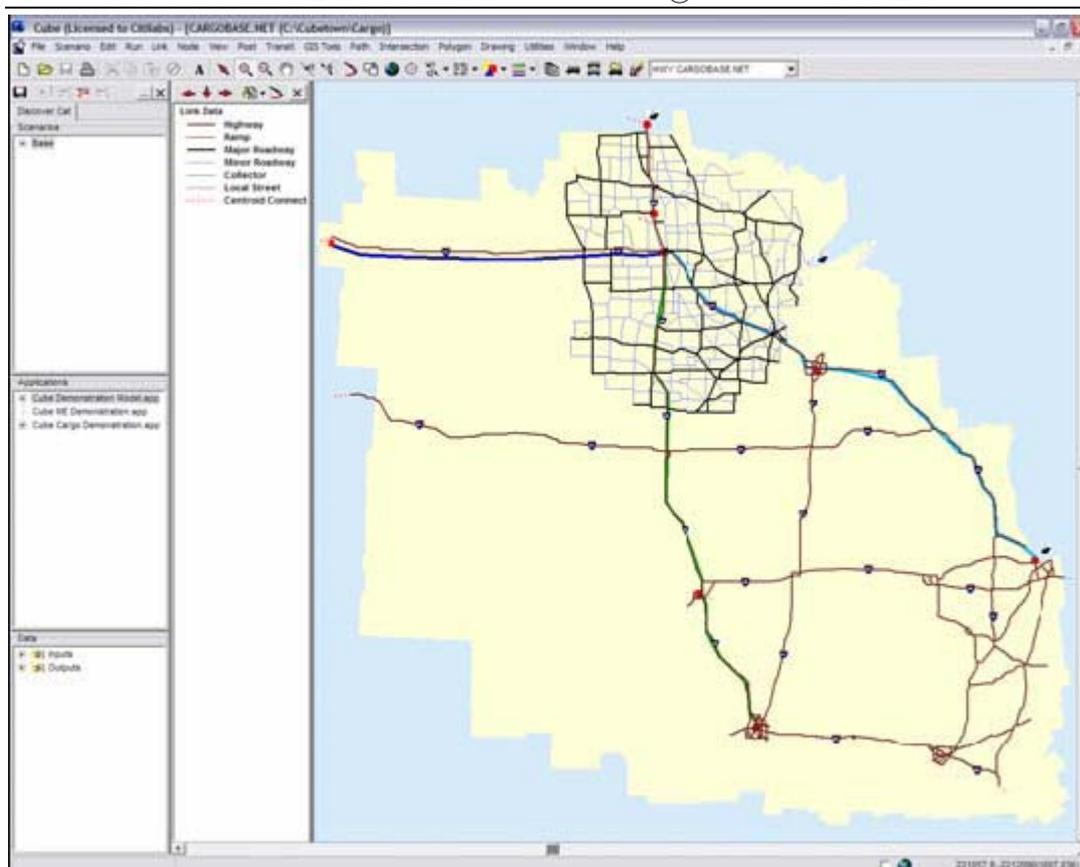
- 在场景 Scenarios 子窗口中，鼠标双击 ‘Base’。显示应用模型界面。



这个界面连同问题、颜色、和标志 logo 都是在 Cube 软件的模型开发模式 ‘developer mode’ 中设计的。模型应用界面可以包含你想问的任何问题、任意颜色和任何标志 logo 或其它图像。Cube 软件允许用户自由创建自己满意的用户个性化应用界面。

首先，我们通过先前的运行模型熟悉了练习使用的地区。

- 在 roadway network 右边，点击 ‘Edit’ 按钮。打开我们要使用的基本场景 base scenario 的路网文件。你可能需要放大它。

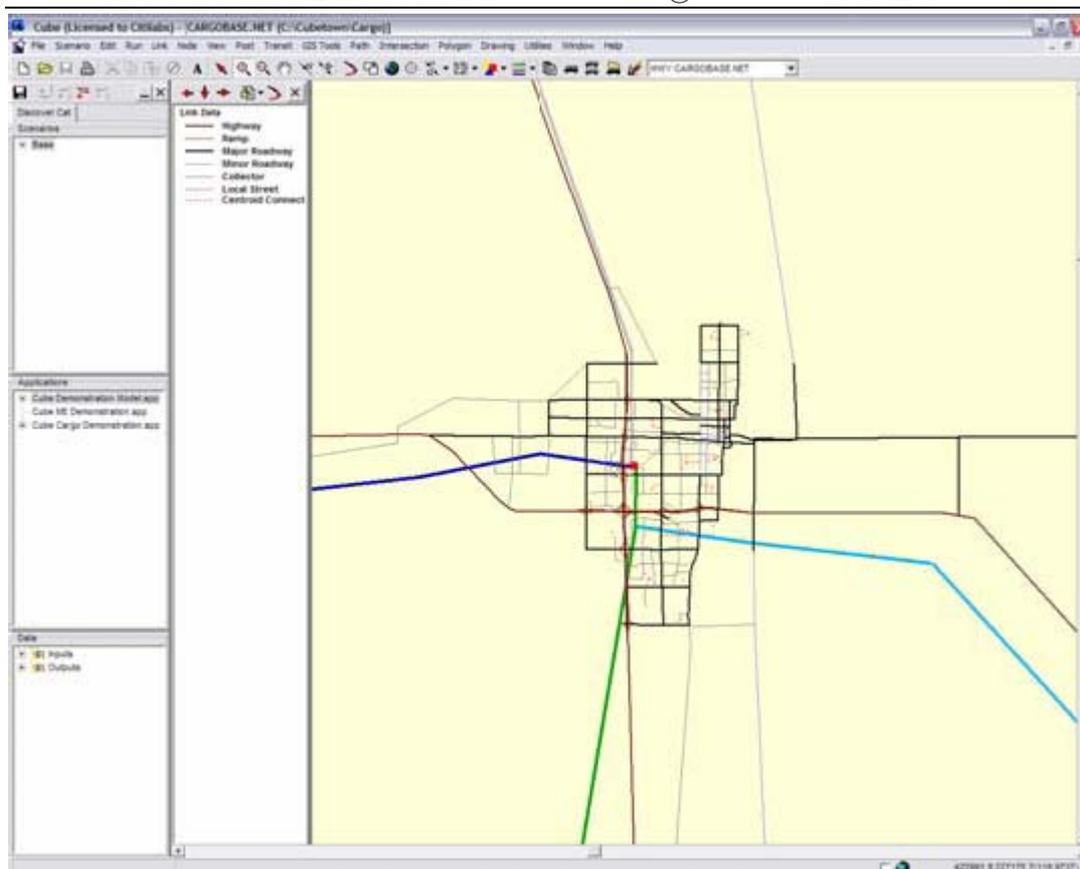


打开的路网包含有一个图例和几个图层。Cube 软件的 GIS 系统对使用图层的数量没有限制。可以使用的图层包括：标准的 Cube 数据格式，GIS 行业标准格式 ESRI 的 shape 文件和图像格式文件（jpg, tif, 等等.）。在将来发布的 Cube 新版本中，Cube 可以直接将数据存储在 ESRI 的地理数据文件格式。

地图也显示了铁路服务链接的主要地点。

这个学习的区域远大于我们以前练习中研究的地区。

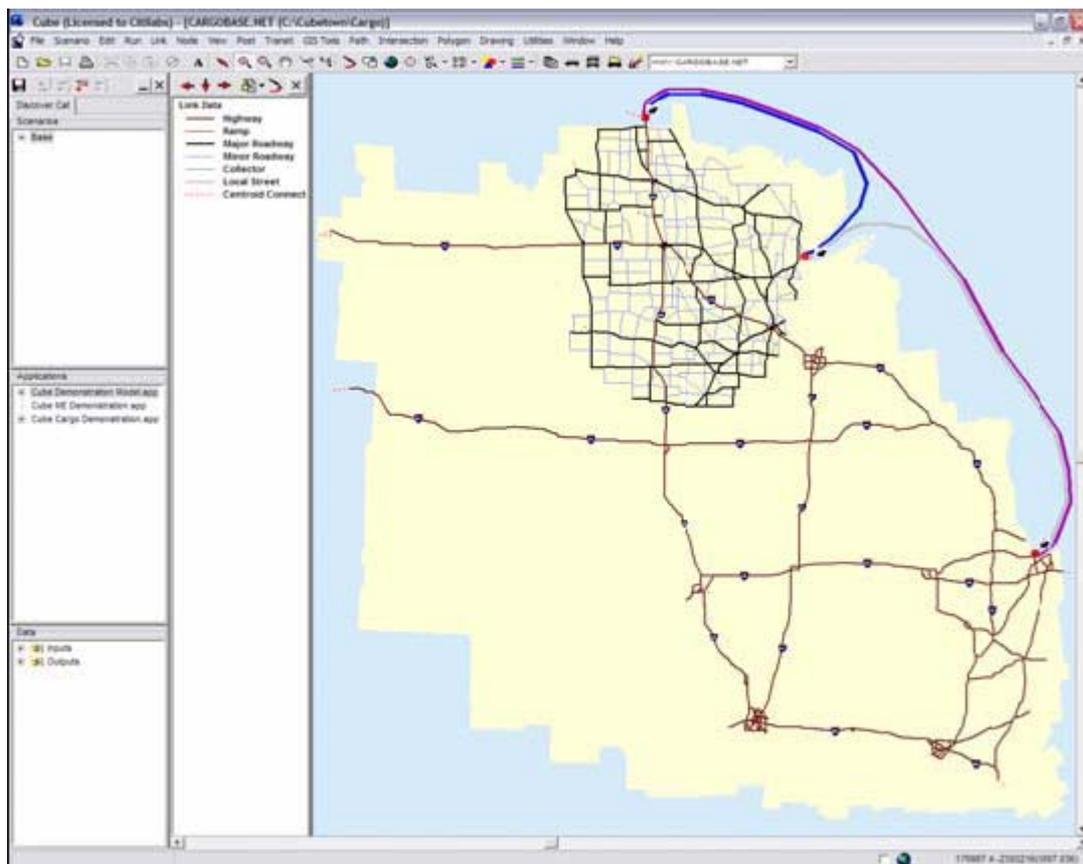
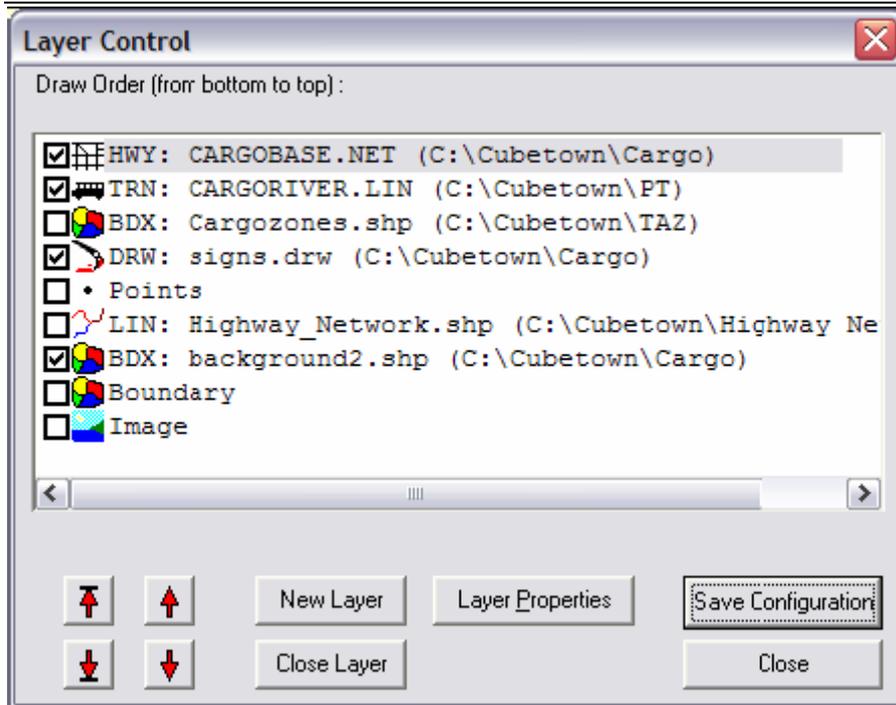
- 点击 View
- 点击 Restore
- 选择 Cubetown



地图缩放到 Cubetown 所在地区。Cube Cargo 的模型主要用于研究长距离和当地的货运水平。为了适合研究通过或进出 Cubetown 模式的货物流动的数量，我们已经创建了一个更大范围的研究区域。

除铁路运输服务外，研究区域还包含有水路运输服务。

- 点击图标菜单中的图层控制按钮 。
- 鼠标双击 TRN 图层的文件，并通过浏览将文件换为 Cargoriver.lin。
- 点击 All Done，关闭对话框。点击  按钮，缩放到全景视图。



显示出水路运输。它非常清晰的表明，相关模式选择在水路的货运，会对通过 Cubetown 研究地区的货车流量有着重点的影响。

- 关闭地图。如果有提示选择保存 Save。
- 在模型菜单中，点击 Run。

运行完毕后，关闭对话框。

案例练习 7：规划中新建的铁路货运服务的需求预测

Cubetown 地区的服务特点是，它目前是本区域的铁路中心。所有地区的货物运输都要运送到 Cubetown 并在这里中转运输。

铁路服务的执行单位，决定考虑开辟新的渠道，直通的南北向铁路货运服务。我们将使用 Cube Cargo 模型来帮助他们研究。

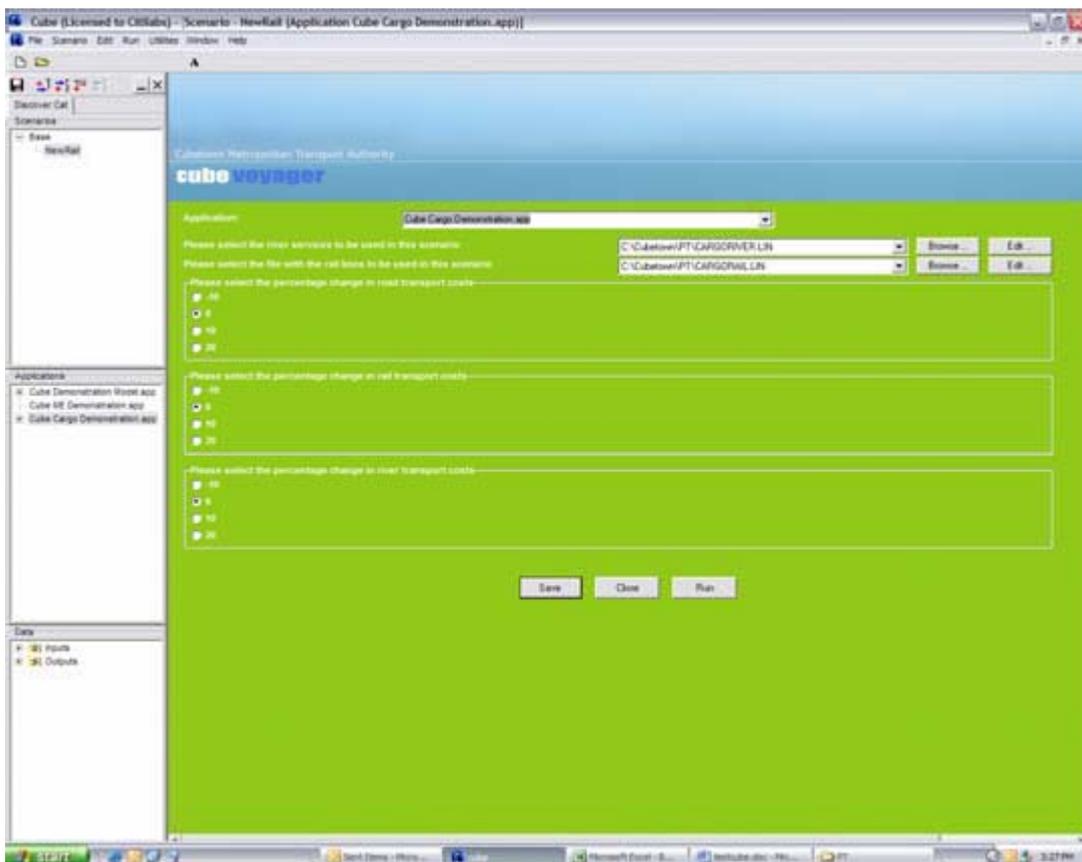
在场景 Scenario 子窗口中，点击鼠标右键。

点击 Add Child 选项

在 area 域中：键入 newrail

在信息对话框上，点击 OK

在 rail line input 上，选择 cargofuturerail.lin



新的铁路文件和原来被使用在基本年 base year 的数据模型中的文件对比，除了新的铁路服务提供了不在 Cubetown 停留的链接南北地区的铁路服务外，其它是一样的。

- 点击 Save
- 点击 Run

新的铁路服务被应用到模型中。Cube Cargo 可以提供多样的统计和结果包括：详细的商品矩阵、

货车流量和增加的铁路吨位。

在数据 Data 子窗口（展开 outputs 文件夹），对应于基本案例 base 和当前运行的场景 scenario 输出的 2 个文件是有差别的。货车变动 truck change 导致的矩阵在常年的货车流量中减少了。商品变动 commodity change 导致模式分离后每年的商品铁路运输的吨位变化。

- 双击 truck change，打开矩阵。

- 双击 commodity change，打开矩阵。查看完后，关闭 2 个矩阵。

Cube (Accessed to Citilabs) [COMCHANGE_MAT-1 truckchange (C:\CubeTwo\Mode\Moss)]

File Settings Edit Run Status Utilities Windows Help

A

	Sum	1 truckchange	2 railchange	3 shipchange	4	5	6	7	8	9	10
Scenario	0.30	0.00	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	0.00	0.01	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	
15	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	
18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
19	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	
20	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
21	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	
22	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
23	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	
26	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	
27	-0.03	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
28	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
29	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
31	0.09	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.01	
32	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Scenario

- 1) Back
- 2) Future Year

Data

- 1) Inputs
- 2) Outputs
 - Truck Change
 - Commodity Change
- 3) Crystal Reports
- 4) Trip Generation
- 5) Networks
- 6) Trip Distribution
- 7) Mode Split
- 8) Highway Assignment
- 9) FT Assignment
- 10) Model Convergence

Applications

- 1) Cube Voyager Demonstration M
- 2) Cube M4 Demonstration Model
- 3) Cube Cargo Demonstration Model

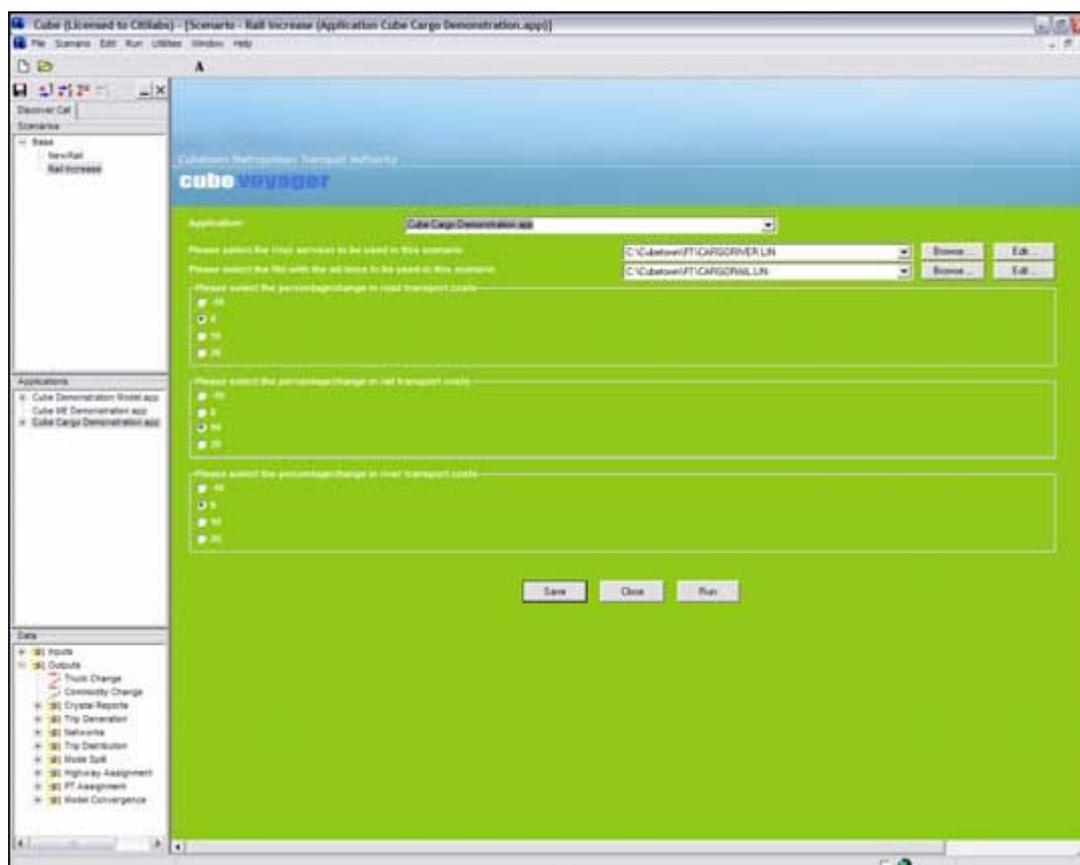
4.1

2.1

案例学习 8：预测铁路价格对货车交通服务水平的影响

Cube Cargo 软件模型不仅可以评估运输服务水平的变化，而且也用于评估相关费用的调整变动。在下面的案例学习中，铁路的运费调高了 10%。

- 在场景 Scenario 子窗口中，鼠标右键点击 Base。
- 点击 Add Child
- 在 area 域中：键入 rail_increase
- 在信息对话框中，点击 OK
- 铁路和水运输服务与基本场景 base scenario 是相同的。
- 在 rail costs 上，点击按钮增加 10%



- 点击 Save
- 点击 Run

模型应用于已有的铁路和水路服务。与基本状态唯一不同的是将铁路运费提高了 10%。在数据 Data 子窗口（展开 Outputs 文件夹），对应于基本案例 base 和当前运行的场景 scenario 输出的 2 个文件是有差别的。货车变动 truck change 导致的矩阵在常年的货车流量中减少了。商品变动 commodity change 导致模式分离后每年的商品铁路运输的吨位变化。

- 双击 truck change. 打开矩阵

1 truckchange

	Sum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Scenario	4356.95	0.00	2.35	0.48	0.30	9.49	7.79	8.69	0.25	-0.13	1.11	0.66	0.60	17.61	5.16	1.99
Base	1	0.00	-0.09	0.08	0.99	9.45	-0.59	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Future Year	2	2.35	-0.09	0.17	-0.04	0.00	0.05	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HL_Increase	3	0.48	0.08	-0.04	-0.07	0.11	-0.29	0.24	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.30	0.99	0.00	0.11	-2.21	-7.68	8.74	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	9.45	9.45	0.05	-0.29	-7.68	-0.03	0.14	0.91	-0.25	-2.72	0.48	0.01	0.01	-0.02	0.06
	6	7.79	-9.56	0.12	0.24	8.74	0.14	0.18	-0.74	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	7	8.74	0.02	0.00	0.01	-0.04	0.91	0.74	-0.66	0.02	0.31	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	8	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.29	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	9	0.12	0.00	0.00	0.00	-2.72	1.12	0.30	-0.12	0.00	0.76	-0.07	-0.13	0.00	0.00	0.00
	10	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	-0.01	-0.05	0.76	-1.08	0.00	0.00	0.00	0.00
	11	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.57	0.19	0.00	0.00	0.06
	12	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.13	0.00	0.19	-0.09	0.00	0.00	0.00
	13	17.61	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	14	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.04
	15	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.47
	16	-0.59	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.17	0.36	-0.01	0.01	-0.24	-0.26
	17	39.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.06	0.07	0.00	0.00	0.01	0.01	0.18	0.04	0.02
	18	115.99	0.00	0.05	0.00	0.00	0.19	0.12	0.14	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.36	0.09
	19	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	20	24.08	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03	0.03	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.06	0.02
	21	703.15	0.00	0.44	0.07	0.06	2.12	1.26	1.50	0.06	0.17	0.21	0.12	0.11	3.92	0.86
	22	541.81	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.07	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.10	0.03
	23	115.11	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.26	0.31	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.21	0.03
	24	203.67	0.00	0.15	0.01	0.01	0.06	0.33	0.39	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.12	0.00
	25	6.38	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	26	275.82	0.00	0.13	0.02	0.02	0.77	0.38	0.45	0.02	0.07	0.08	0.06	0.06	1.44	0.38
	27	302.15	0.00	0.11	0.07	0.06	1.04	1.23	1.43	0.07	0.19	0.24	0.13	0.11	2.10	0.91
	28	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
	29	171.41	0.00	0.06	0.02	0.02	0.30	0.25	0.29	0.01	0.04	0.06	0.02	0.02	0.55	0.19
	30	5.66	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
	31	1471.19	0.00	0.95	0.18	0.15	3.66	2.85	3.34	0.13	0.35	0.42	0.25	0.23	6.79	1.77
	32	189.25	0.00	0.14	0.03	0.02	0.59	0.45	0.53	0.02	0.06	0.07	0.06	0.04	1.09	0.31
	33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00

● 双击 commodity change. 打开矩阵

3 shipchange

	Sum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Scenario	36113.03	0.00	26.05	3.90	3.46	73.33	71.87	64.21	2.97	8.99	9.93	6.71	6.06	136.25
Base	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Future Year	2	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
HL_Increase	3	-3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	2.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	75.48	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.04	0.03
	6	29.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	7	34.36	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	8	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	9	5.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	10	7.22	0.00	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	11	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	13	143.24	0.00	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
	14	22.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	15	7.89	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	16	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
	17	351.28	0.00	0.26	0.03	0.02	8.83	9.60	0.71	0.03	0.07	0.09	0.06	1.52
	18	879.04	0.00	0.66	0.05	0.06	1.50	1.17	1.37	0.05	0.12	0.16	0.11	2.81
	19	-0.02	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02	-0.04	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01
	20	129.47	0.00	0.10	0.02	0.01	0.27	0.35	0.41	0.01	0.05	0.04	0.04	0.02
	21	6812.61	0.00	5.30	0.69	0.60	16.51	12.22	14.31	0.52	1.44	1.76	1.21	1.10
	22	463.81	0.00	0.08	0.04	0.03	0.32	0.67	0.78	0.02	0.07	0.09	0.06	0.52
	23	1795.99	0.00	0.07	0.10	0.08	0.32	1.77	2.07	0.01	0.03	0.04	0.03	0.04
	24	1912.29	0.00	1.73	0.14	0.12	0.66	3.67	4.31	0.06	0.12	0.15	0.09	1.06
	25	0.06	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.07	-0.15	-0.18	0.00	-0.02	-0.02	-0.01	-0.00
	26	2510.55	0.00	1.51	0.23	0.20	7.04	4.02	4.71	0.18	0.52	0.64	0.57	0.61
	27	2626.40	0.00	1.20	0.49	0.41	8.45	8.20	9.59	0.44	1.23	1.47	0.85	0.77
	28	-22.74	0.00	-0.10	-0.02	0.00	-0.03	-0.33	-0.38	-0.01	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02
	29	1112.04	0.00	0.61	0.16	0.15	2.74	2.62	3.31	0.12	0.34	0.41	0.30	0.26
	30	60.37	0.00	-0.03	0.01	0.00	-0.05	-0.15	-0.17	0.00	-0.03	-0.04	-0.01	-0.01
	31	12794.13	0.00	11.71	1.59	1.37	28.12	26.77	33.68	1.18	3.25	3.93	2.55	2.30
	32	1446.08	0.00	1.69	0.27	0.23	5.00	4.79	5.61	0.21	0.56	0.69	0.47	0.43
	33	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.07	0.10	0.13	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01

第六章 Cube 基础数据设定

一个交通规划模型需要交通供给要素的描述（路线 roadways, 公共交通服务, 等等.）和交通需求相关的数据（人口分布, 受雇情况, 等等.）。

在以下的练习中, 包括:

- 从 ESRI shape 文件建立道路网络, 添加分行小区型心和创建型心连杆
- 给道路网络添加路口数据和创建供其它路口使用的公用路口模板文件
- 公交线路编码和修改公交线路
- 创建路口渠化图层和给道路信号标注基本数据

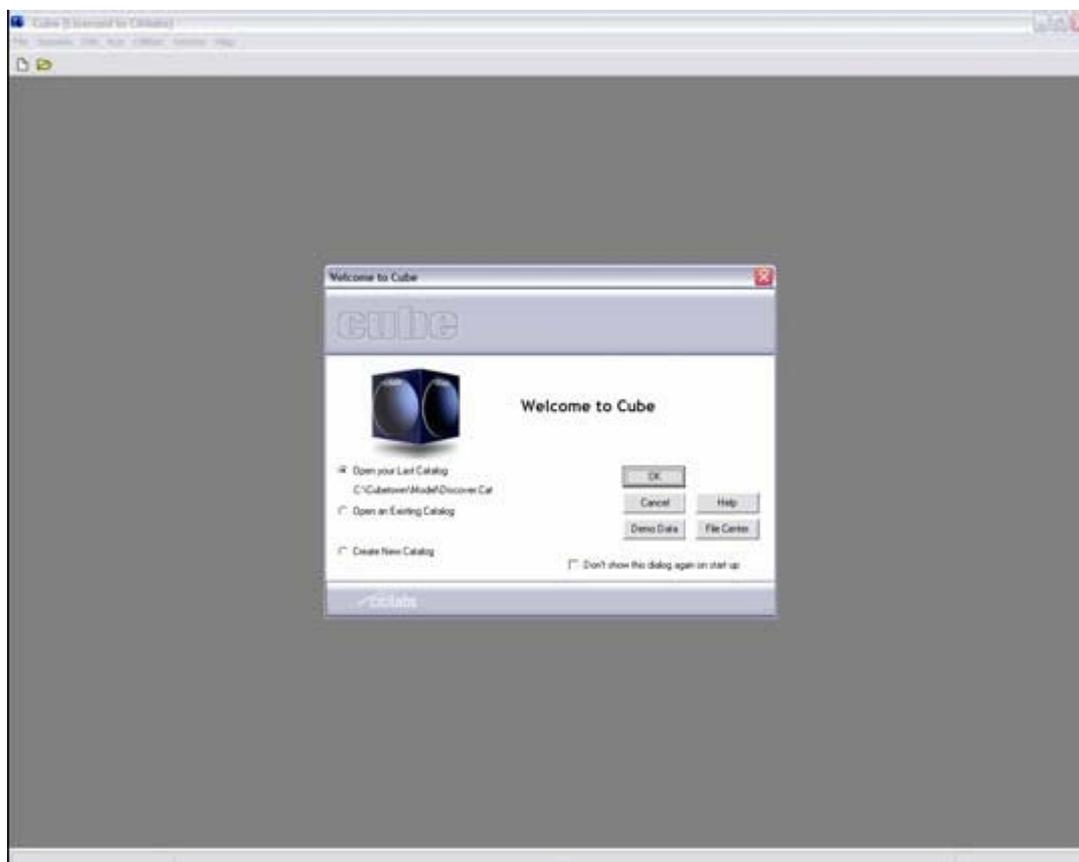
建立道路网络

道路网络描述了在模型中使用的公路设施。道路网络可以用以下方法建立:

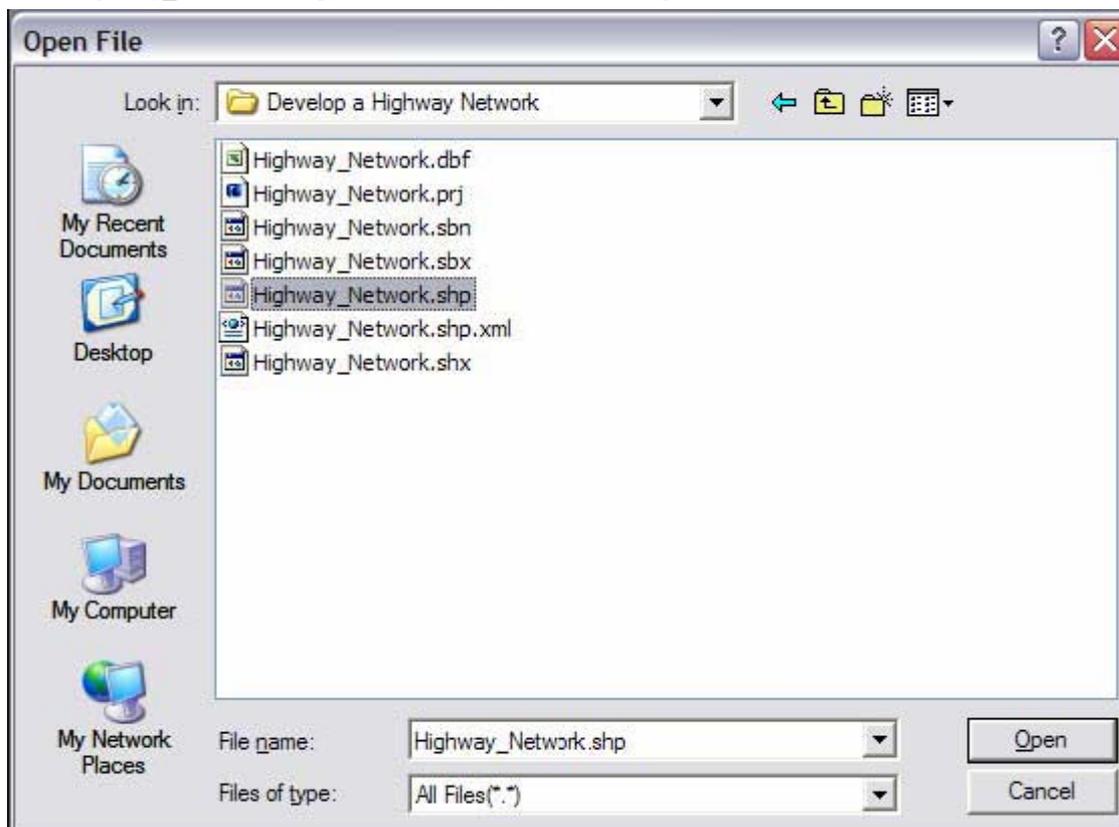
- 通过地图和其它打印的图纸数据源, 进行地理编码和建立道路网络
 - 在你的模型中使用已有（以前建立的）的道路网络并更新
 - 基于公共 GIS 数据源（例如美国的 TIGER 数据和和其它各地提供的类似数据）创建道路网络
- 在本练习中, 我们将练习从 GIS 数据源（一个 ESRI 的 shape 文件）来创建道路网络。

如果 Cube 软件没有运行:

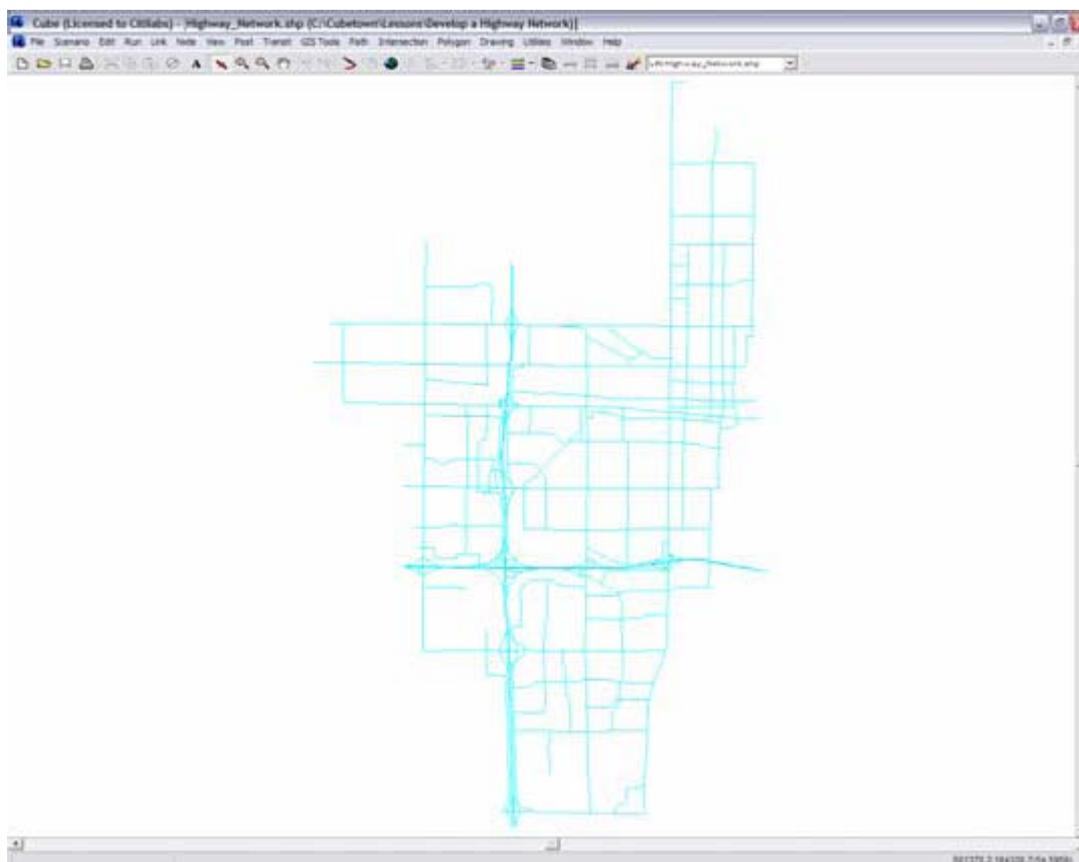
- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件.
- 软件运行后, 可以看到 Cube start-up 对话.



- 在对话框中，点击 Cancel 选项
- 选择 File，选择 Open。在文件类型中，选择 All File
- 浏览并打开文件：c:\cubetown\lessons\develop a highway network。点击 Highway_Network.shp，如下图所示，然后点击 Open。

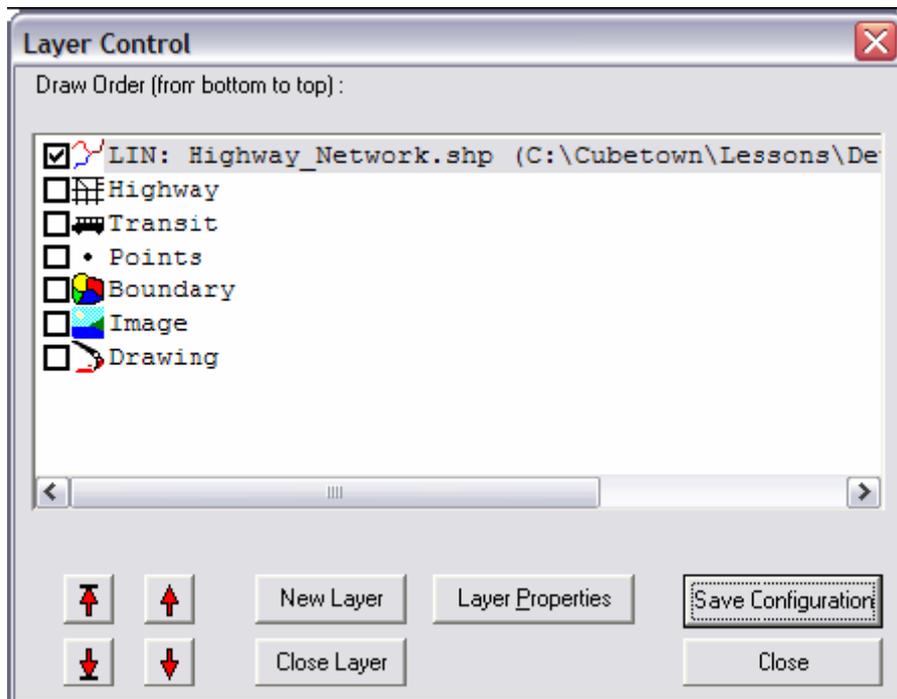


打开 shape 文件，包含了一个城区地域和大部分道路的相关信息。

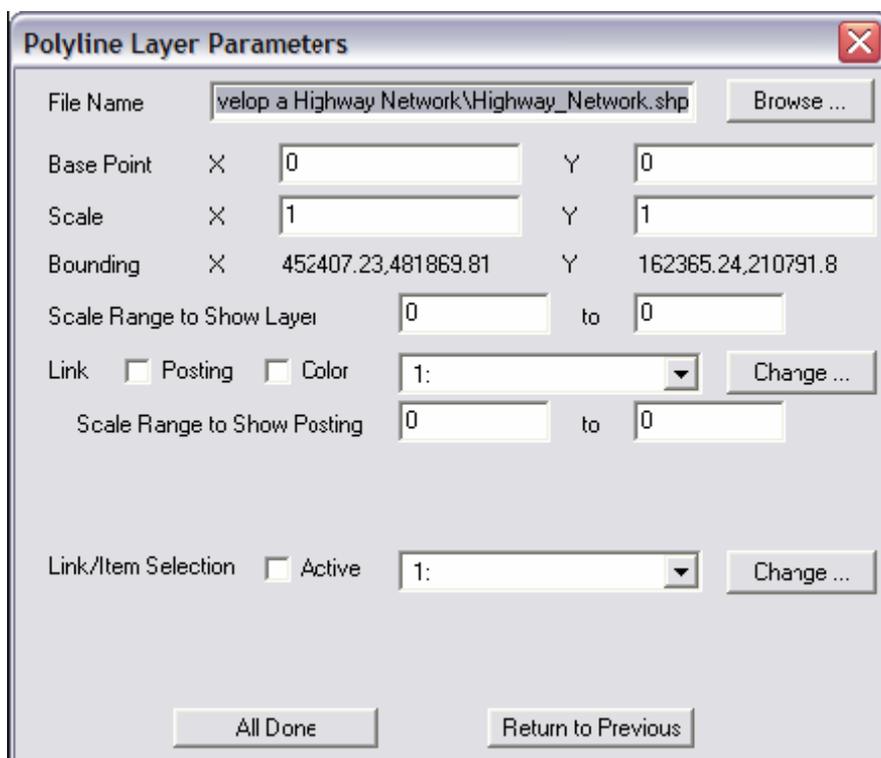


shape 文件的图形在缺省状态下被以亮蓝色显示。

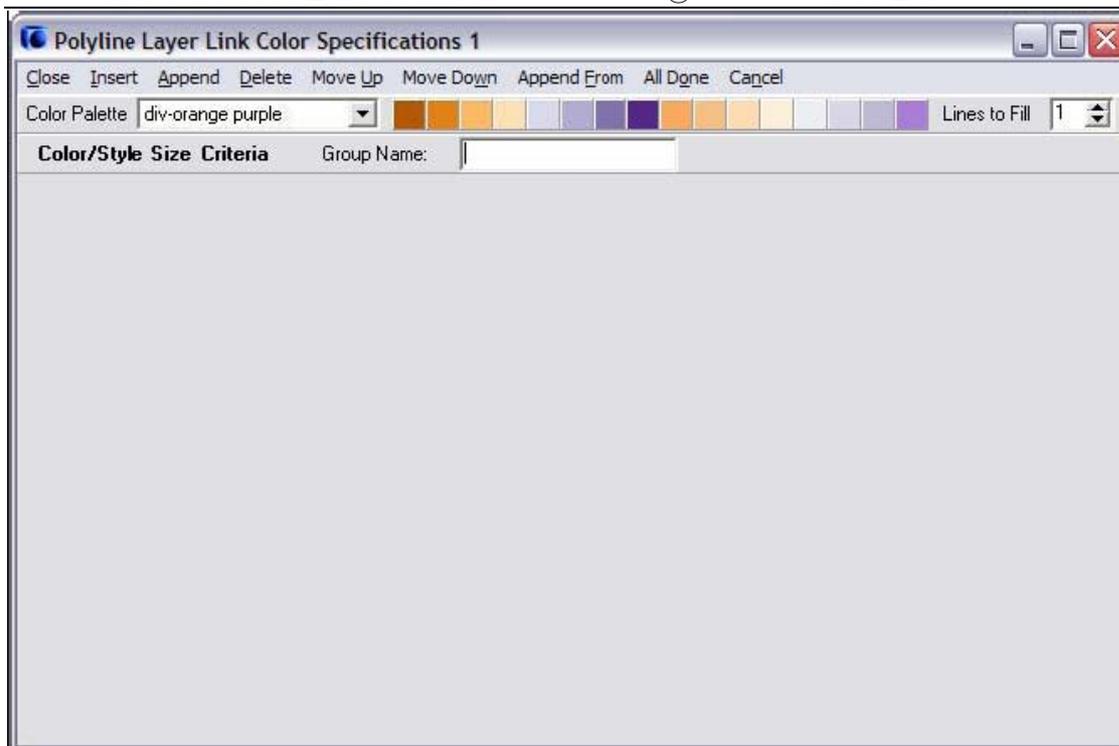
- 在图标菜单中， 点击层控制按钮。 打开层对话框。 显示一个层被打开， 即我们选择的 shape 文件。



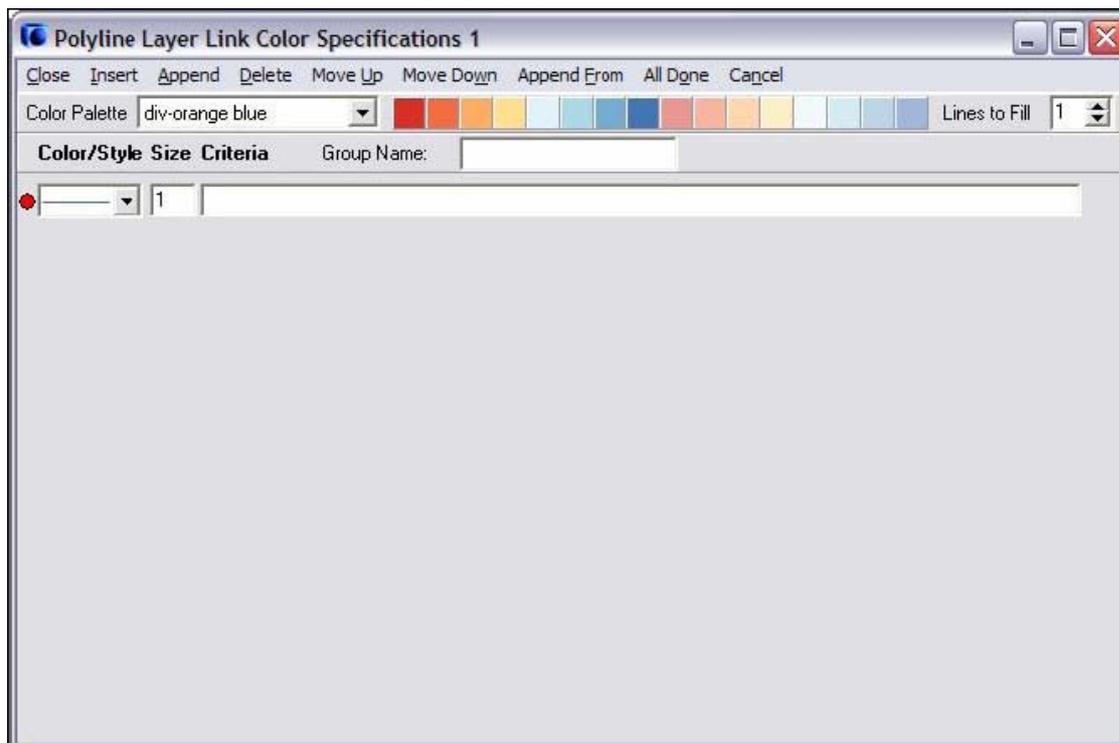
- 显亮层, 点击 shape 文件, 并点击 Layer Properties. 打开多义线 Polyline 层属性对话框。



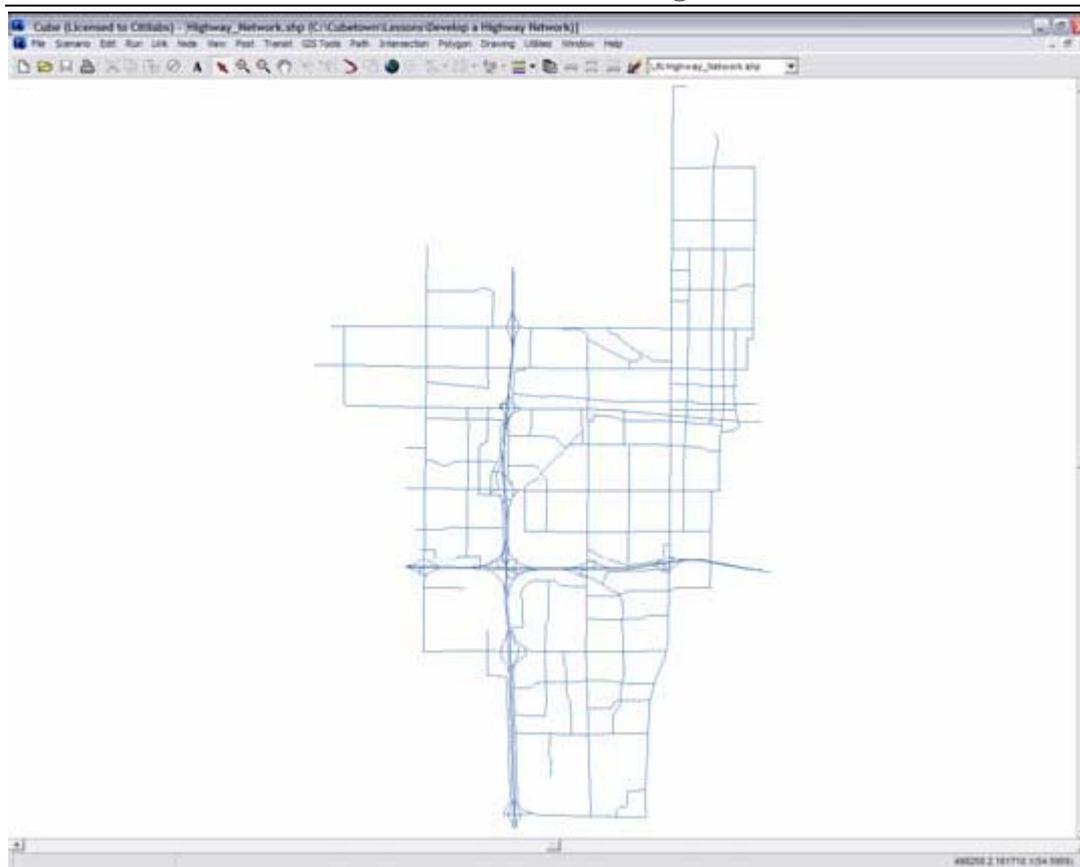
- 在 Link 右面, 选中开启 Color 选项.
- 点击右边的 Change...按钮, 打开多义线 Polyline 层链接颜色描述对话框。



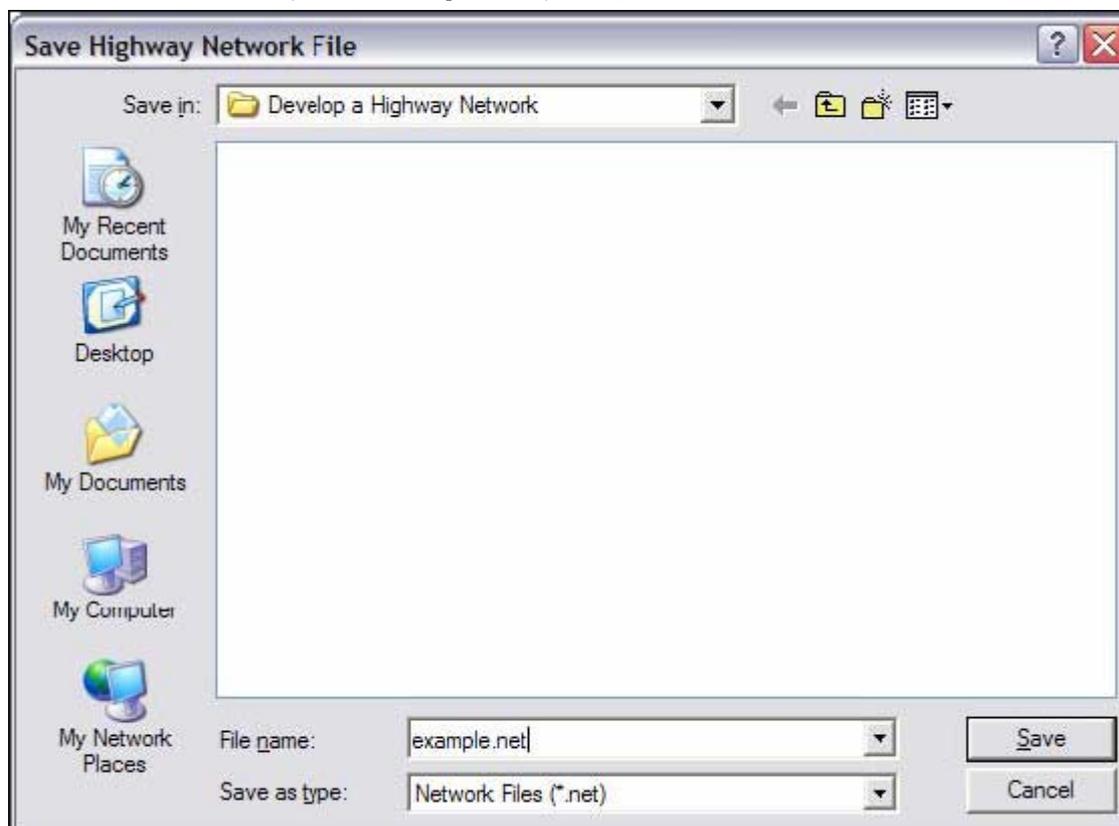
- 点击 Insert.
- 点击 color palette 右边的下拉选项, 选择 Div-orange-blue.
- 点击中间调色板的暗蓝色. 连接线已被改为所选择的蓝色.



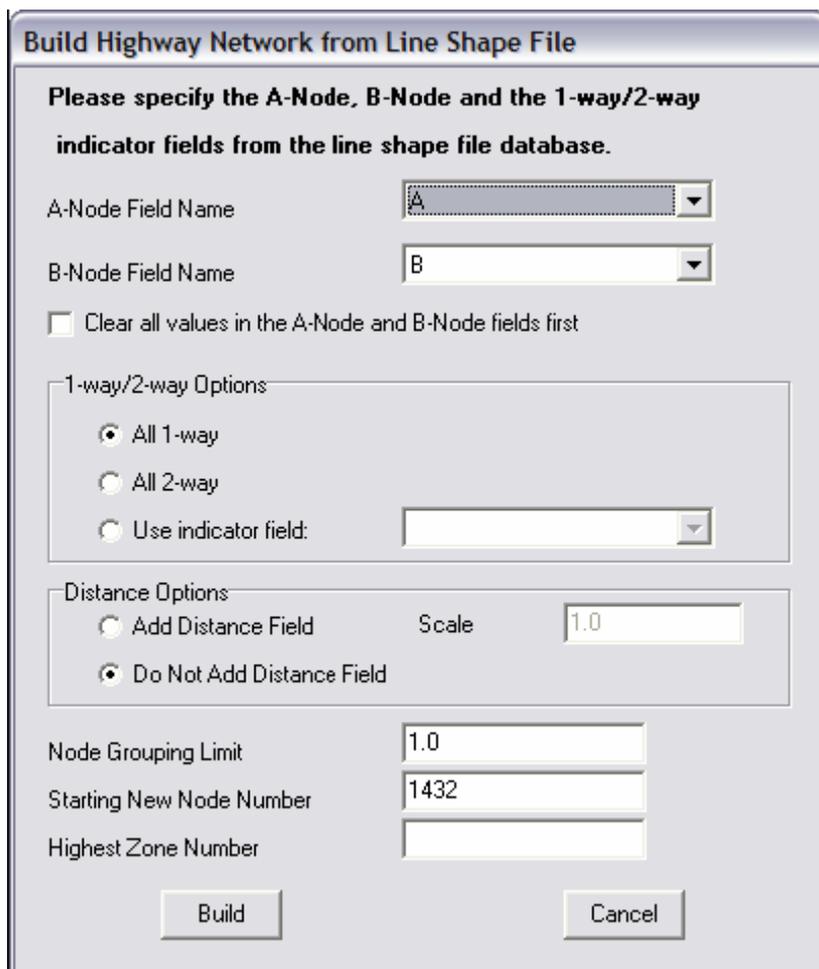
- 点击 All Done. 关闭对话框 shapes 会以我们选择的暗蓝色显示。Cube 也允许用户设置颜色的风格。在多义线 Polyline 层链接颜色描述对话框的群组名设置中, 我们可以添加群组命名来让 Cube 保存这些设置。以后在多义线 Polyline 层链接颜色描述对话框设置时, 我们随时可以通过选择群组名来调用我们所作的颜色设置。



- 从主菜单中，选择 GIS Tools，选择 Build Network from Shape。打开路网存储对话框，并指向 shape 文件打开的目录。
- 在 File name 框中，键入 example.net，并选择 Save 保存。



- 打开 从线形文件创建道路网络对话框。



Cube 软件的道路网络采用的是传统的基于节点的技术。Cube 需要 shape 文件在 2 个数据域中的任一个包含有节点编号，或者在 2 个数据域中可以创建节点编号。在当前的 shape 文件中，我们已经创建了 2 个数据域 A 和 B 存储有节点编号。如果我们想要重新做节点编号，我们要选中 ‘clear all values in the A-Node and B-Node fields first’ 选项。在本练习中我们不做节点编号修改。

道路网络包含有单向和双向道路。如果 shape 文件已经包含相关信息的数据域，你要选中 ‘use indicator field’ 选项。你也可以创建一个距离属性并输入比例因子。Node Grouping Limit 是用于一个分行小区内需要创建多个节点时使用的。最好在非常小的值时应用，如： 0.0001。Starting New Node Number 和 Highest Zone Number 用于进行这些值的设定。

- 如下图所示进行参数设定，然后点击 Build.

Build Highway Network from Line Shape File

Please specify the A-Node, B-Node and the 1-way/2-way indicator fields from the line shape file database.

A-Node Field Name

B-Node Field Name

Clear all values in the A-Node and B-Node fields first

1-way/2-way Options

All 1-way

All 2-way

Use indicator field:

Distance Options

Add Distance Field Scale

Do Not Add Distance Field

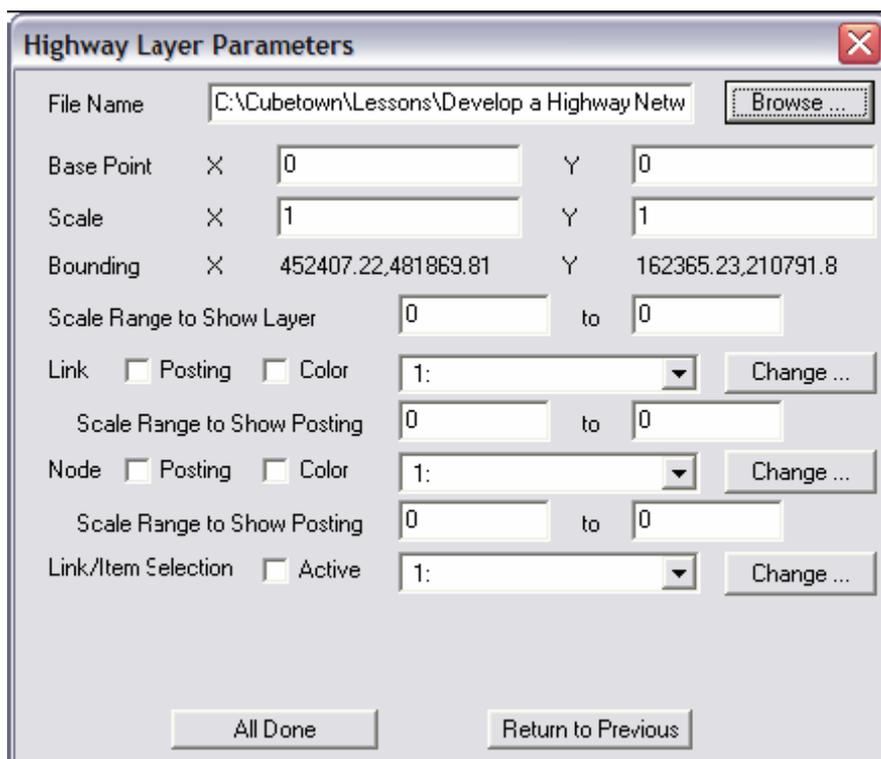
Node Grouping Limit

Starting New Node Number

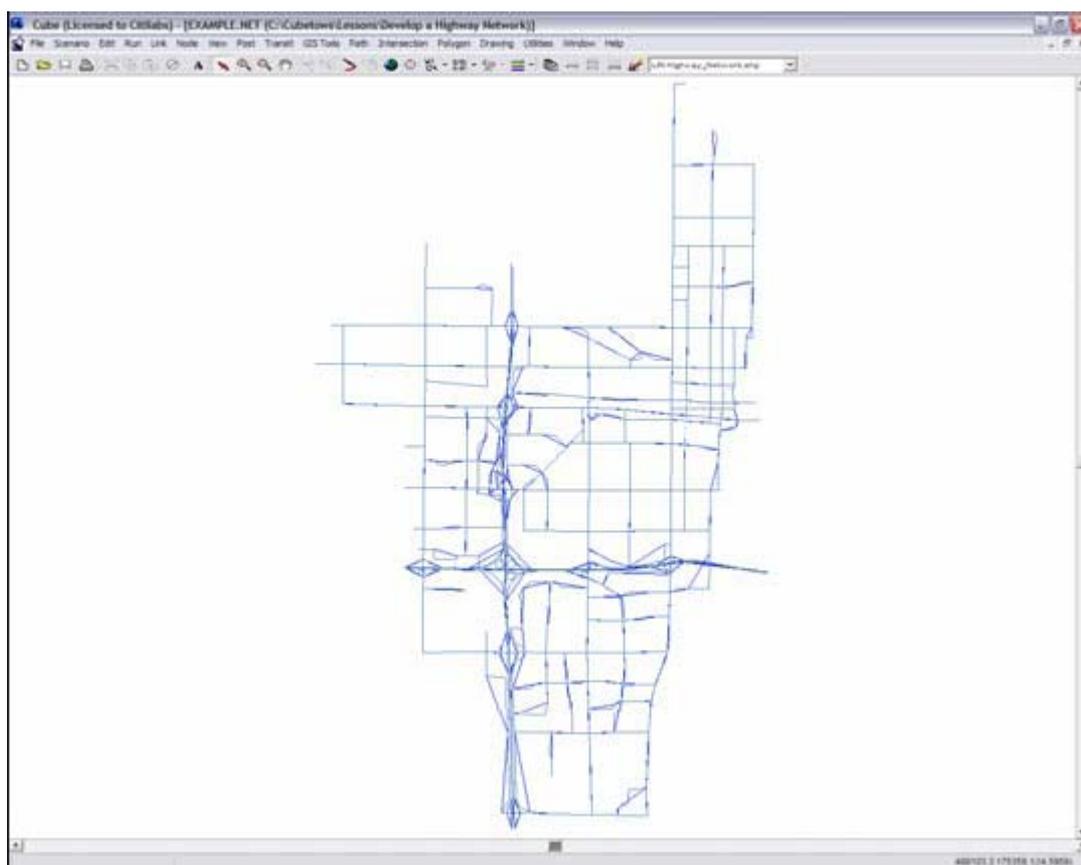
Highest Zone Number

Cube 从 shape 文件创建了一个道路网络。

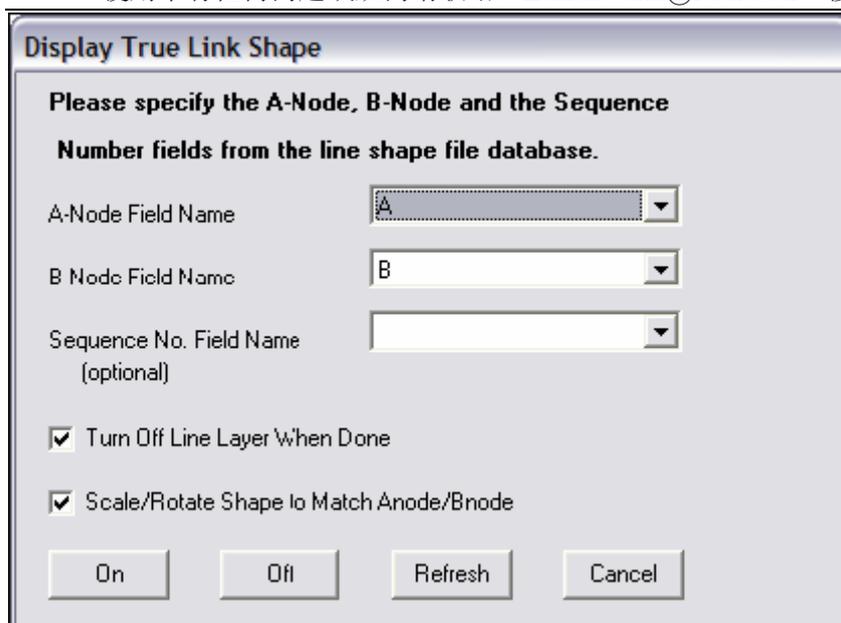
- 在图标菜单中，点击图层控制按钮  打开图层对话框。
- 双击路网层 Highway layer. 打开路网参数对话框。
- 点击 Browse 浏览打开我们刚创建的路网文件 Example.net
- 点击 All Done.



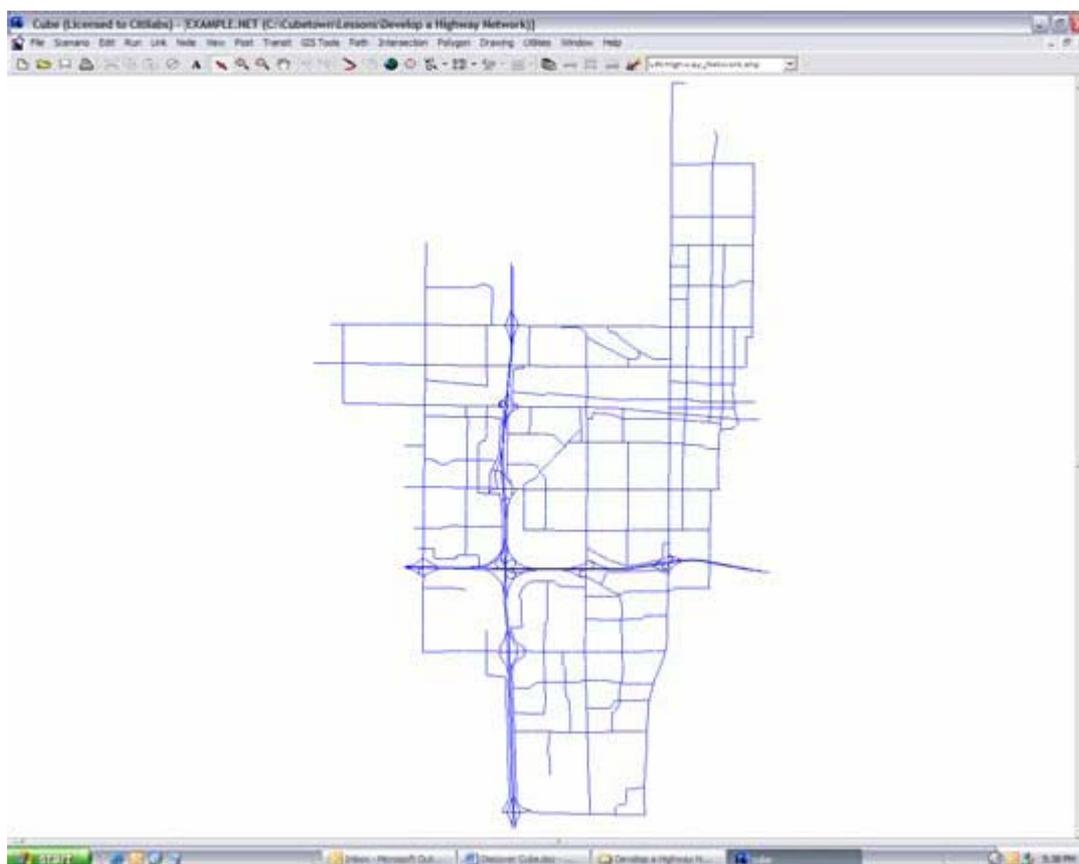
基于 shape 文件创建的道路网络被打开。你可以看到图中线段均被以直线方式显示。



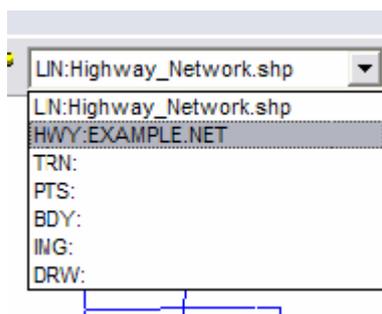
- 点击 GIS Tools, 点击 True Shape Display. 打开对话框 Display True Link Shape.
- 点击 On.



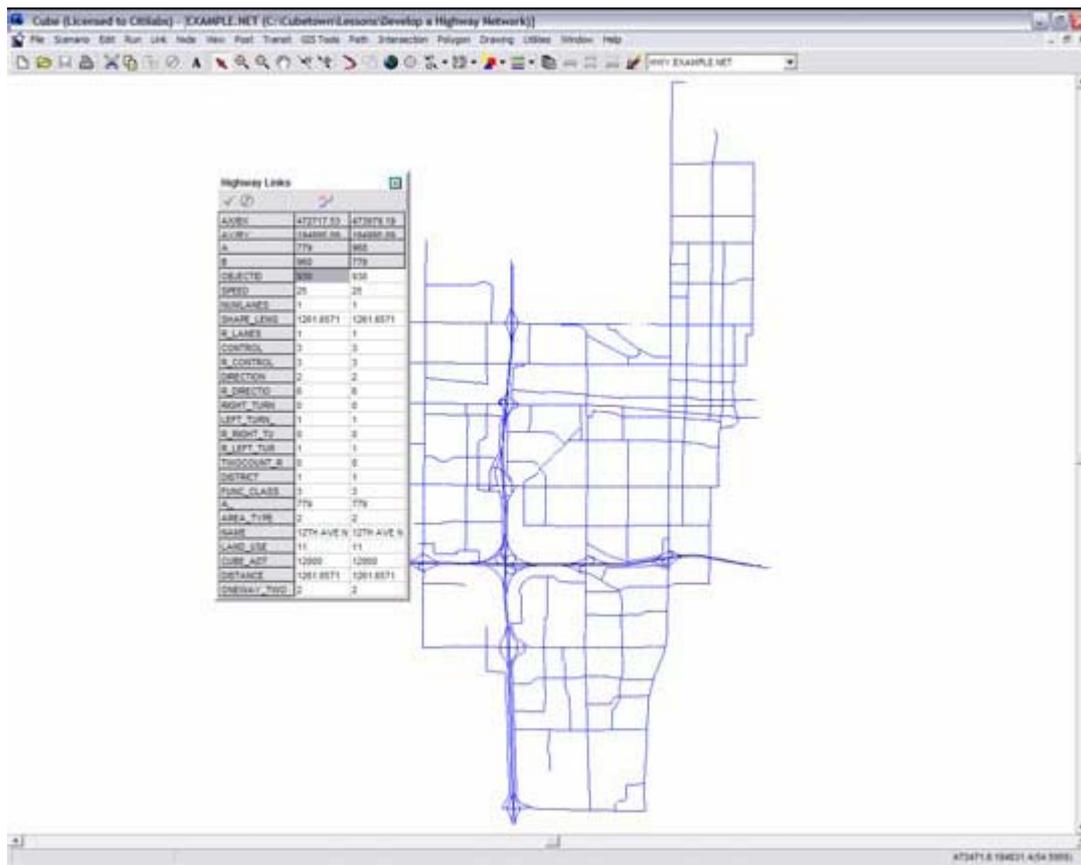
- 出现提示对话框。
- 点击 OK. 路网会以实际的线形显示。现在我们已经完成了将 shape 源数据转换成可用户模型的路网文件, 同时与源文件链接来显示 shape 的形状。



- 在层显示下拉选项中选择层 HWY:EXAMPLE.NET 放置到最前面. 将我们创建的网络作为当前的道路网络。



- 点击网络中的任何道路，会出现路网链接对话框。对话框显示可用的路网属性。所有这些属性都已存储在 shape 源文件中。



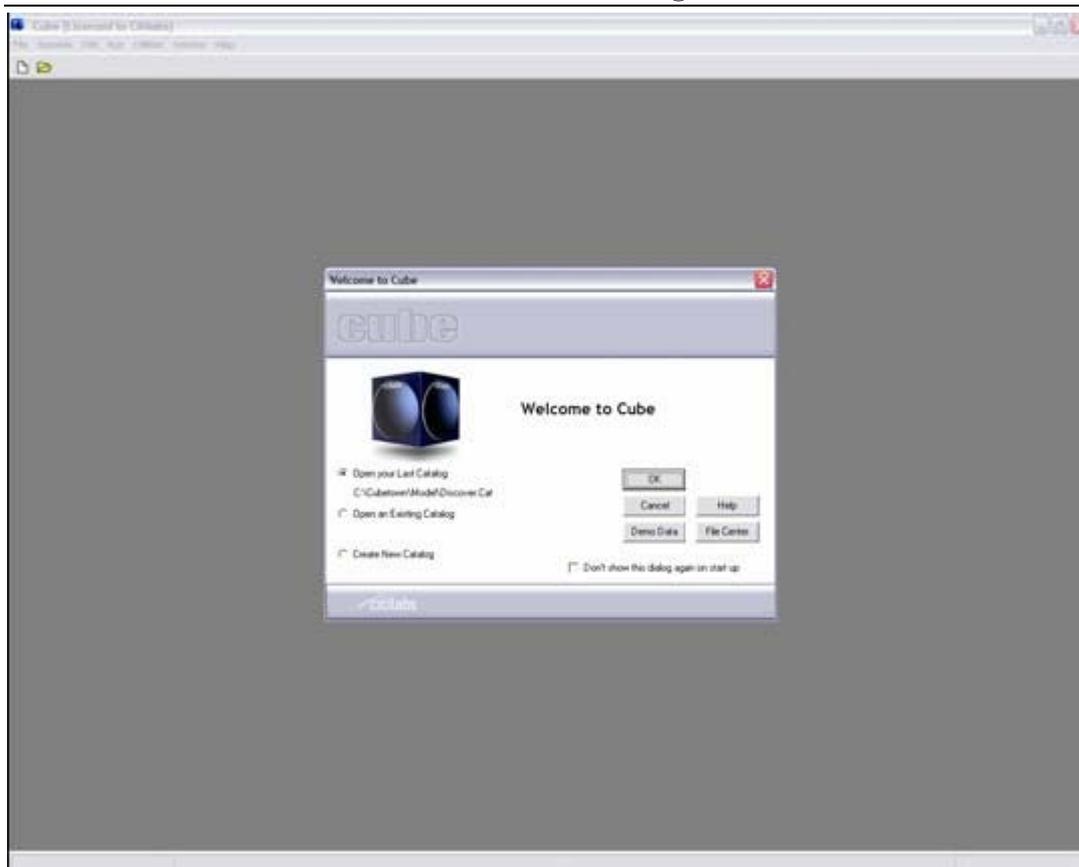
- 关闭对话框。
- 关闭 Cube。
- 出现提示，选择 Yes 保存项目文件。
- 出现提示，选择 Save 并关闭程序。

定制出行小区和出行小区型心连接线

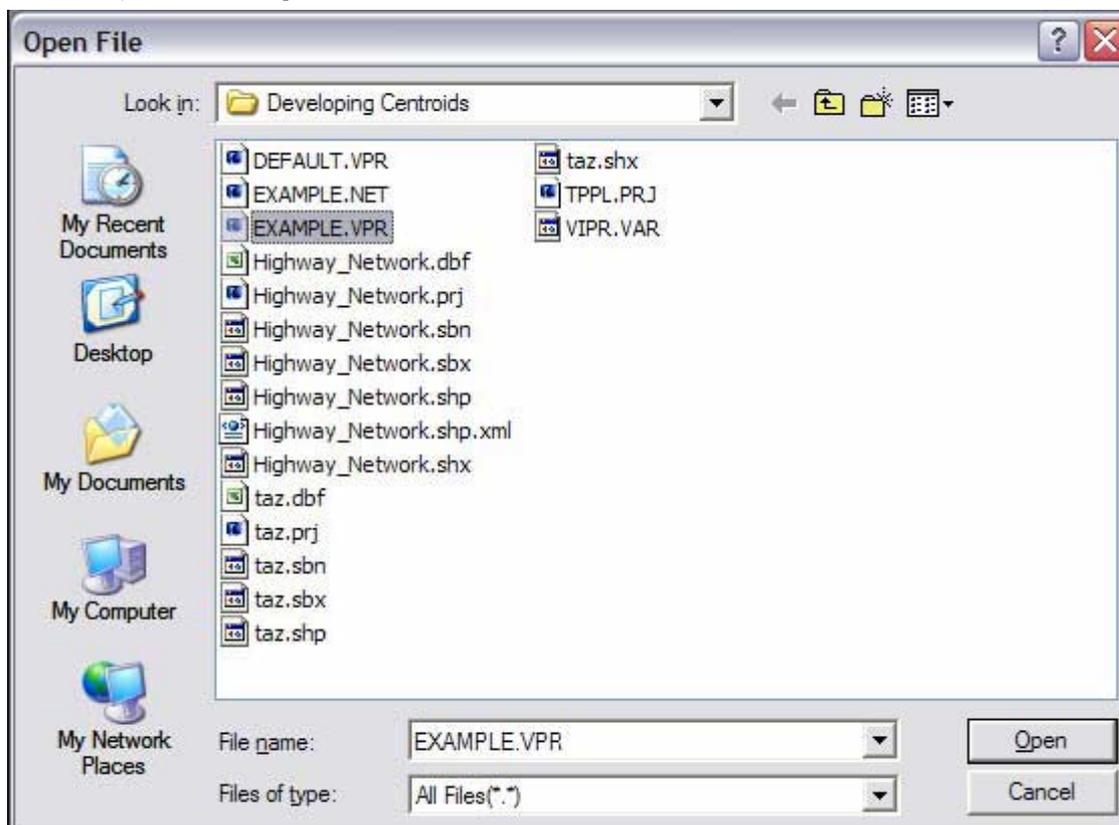
在前面的练习中，我们已经创建了一个道路网络。在交通模型中，我们还要定制出行小区和（出行小区型心），还需要被称为型心连接线的，与道路网络的特定的连接。Cube 提供了一些自动的技术以减少做这些工作的操作时间。

如果 Cube 软件没有运行：

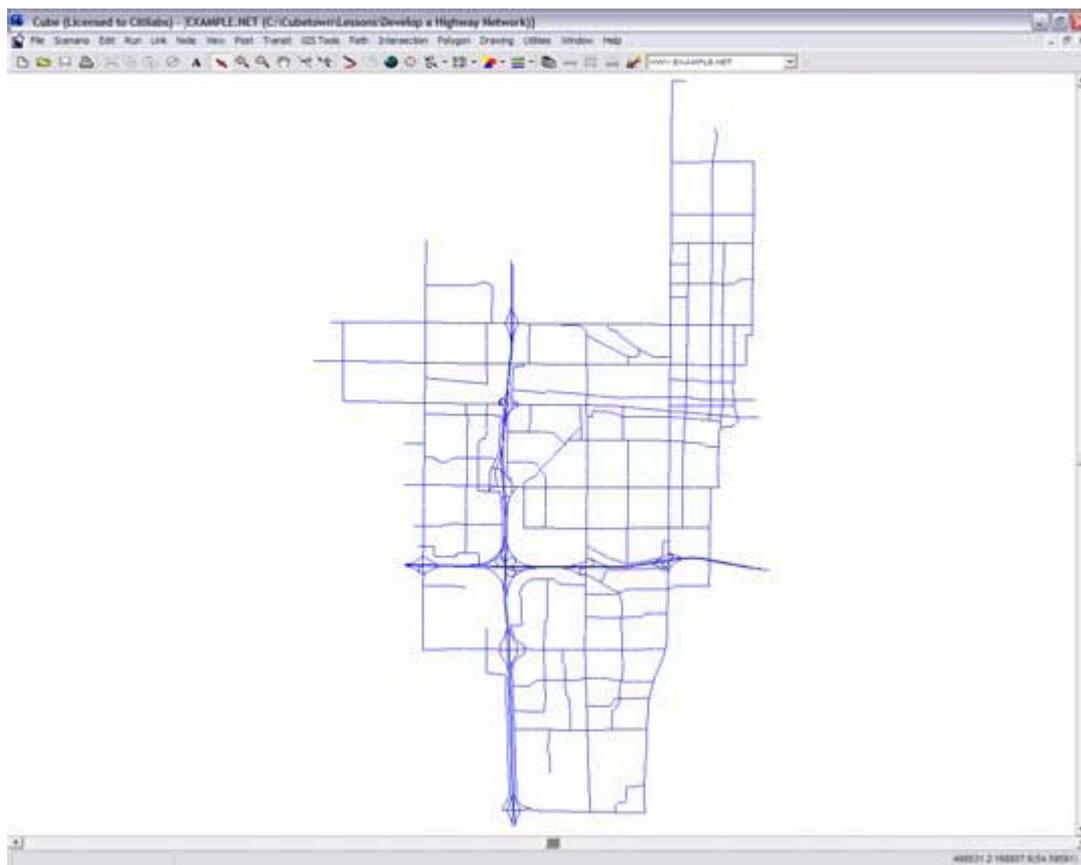
- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。



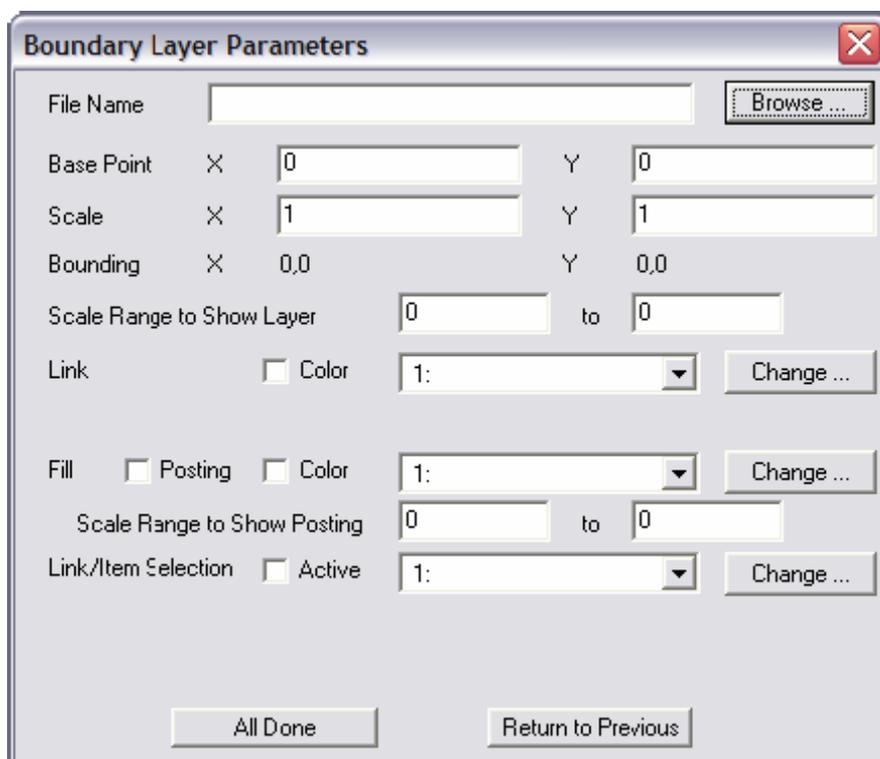
- 在对话框中，点击 Cancel 选项
- 选择 File，选择 Open。在文件类型中,选择 All File
- 浏览并打开文件：c:\cubetown\lessons\developing centroids。点击 Example.VPR，如下图所示，然后点击 Open。



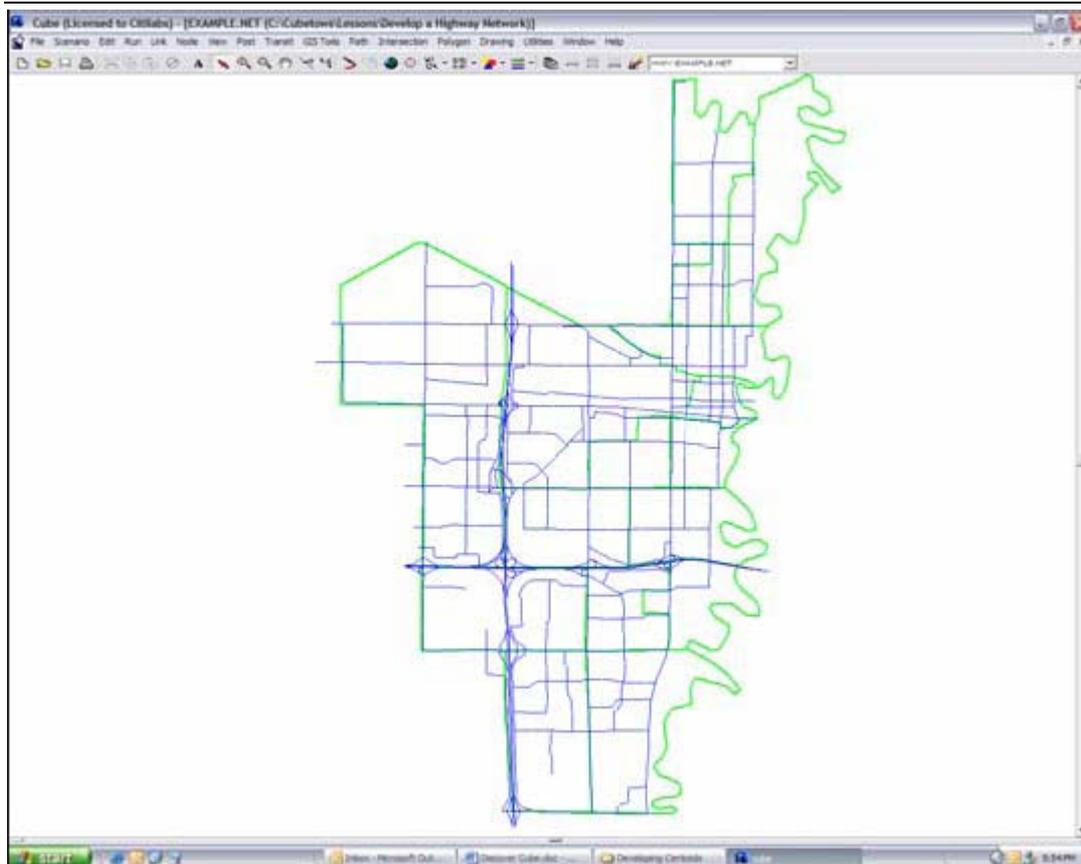
打开前面章节练习创建的道路网络。



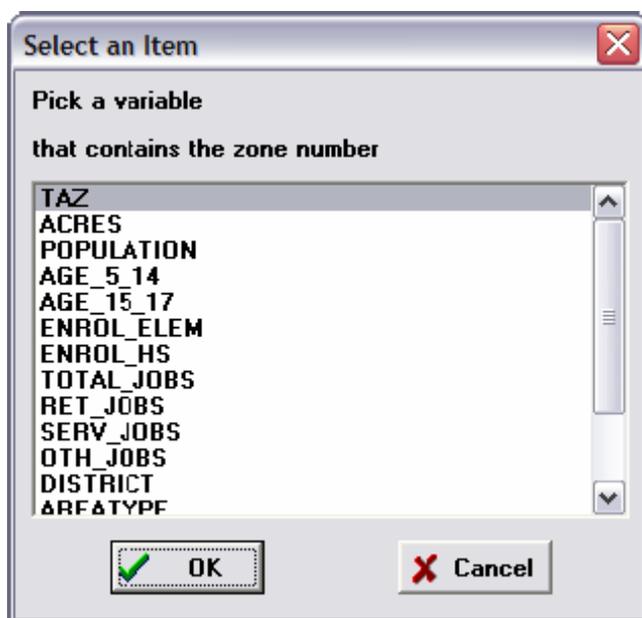
- 在图标菜单中，点击层控制菜单 ，打开层对话框。
- 双击分界线 Boundary 并打开分界线层属性 Boundary Layer Parameters 对话框。



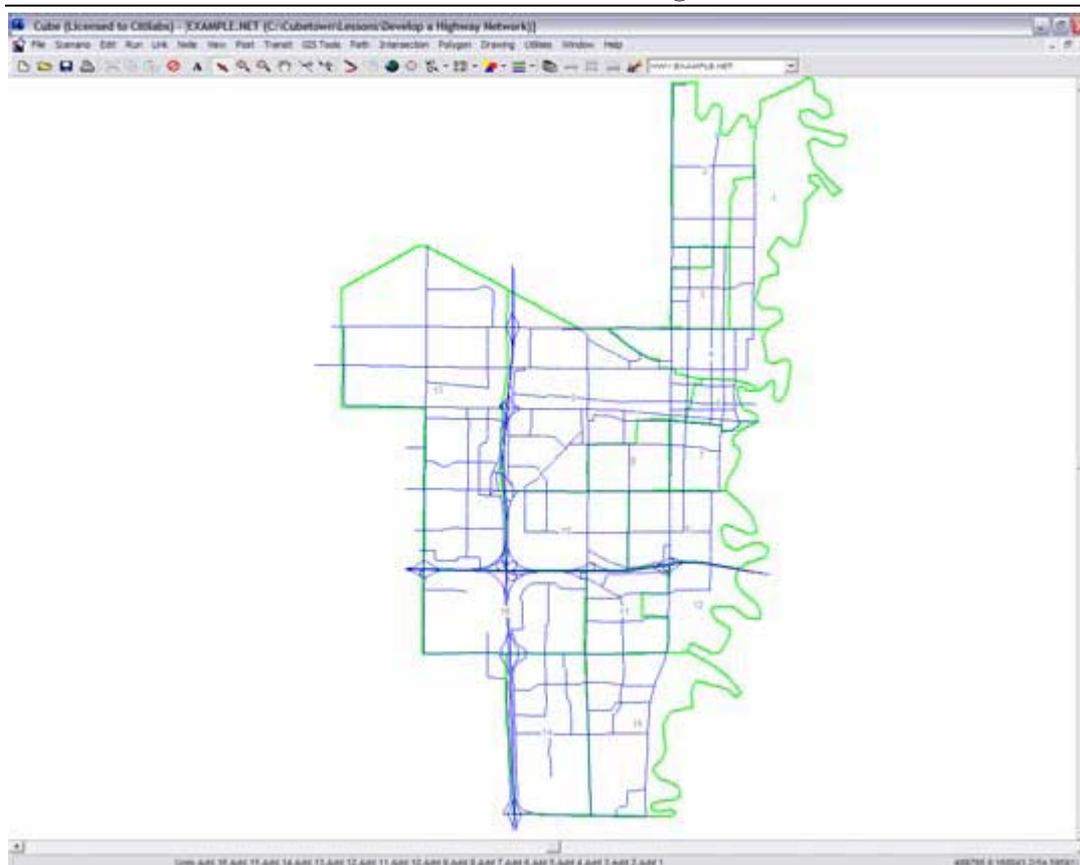
- 点击 browse，浏览并选择 TAZ.SHP。
- 点击 All Done. 地图窗口会显示出路网和出行小区边界线。



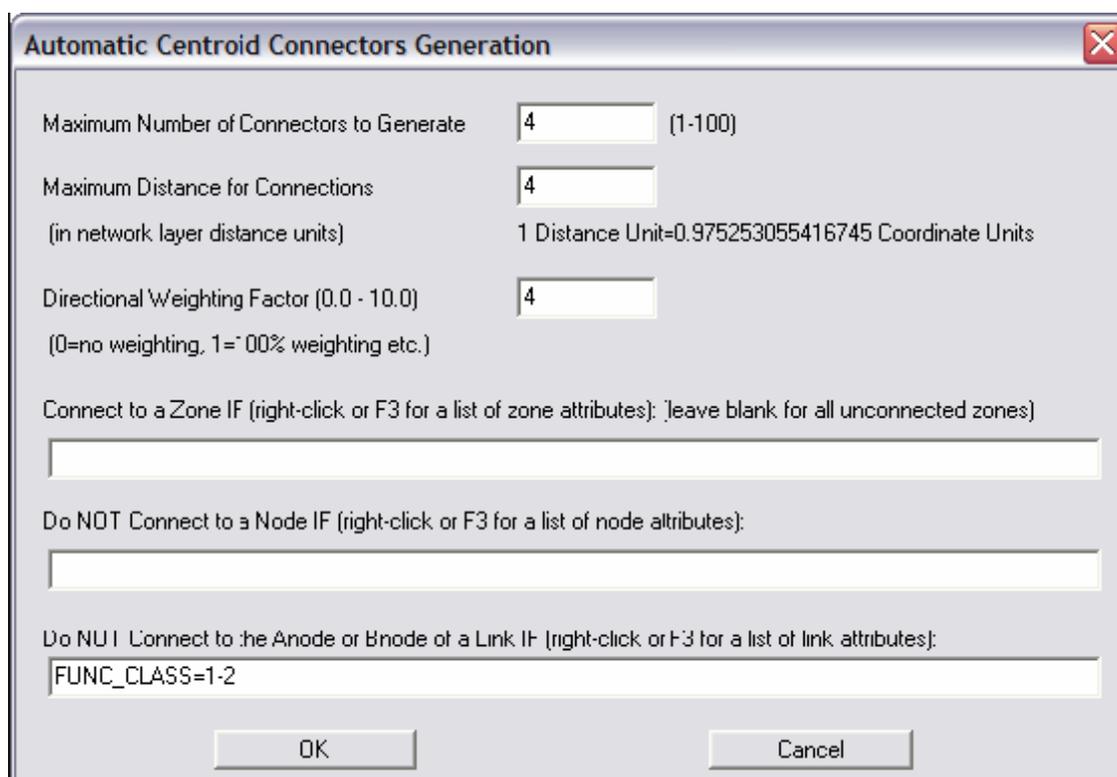
- 点击下拉菜单 Node，选择 Automatic Add Centroids 选项。出现 Select an Item 对话框。
- 点击显量 TAZ，并点击 OK。



出现信息对话框提示添加了 16 个出行小区型心。Cube 将出行小区型心放置在出行小区边界线的几何重心，并使用出行小区边界线的 shape 文件的编号。

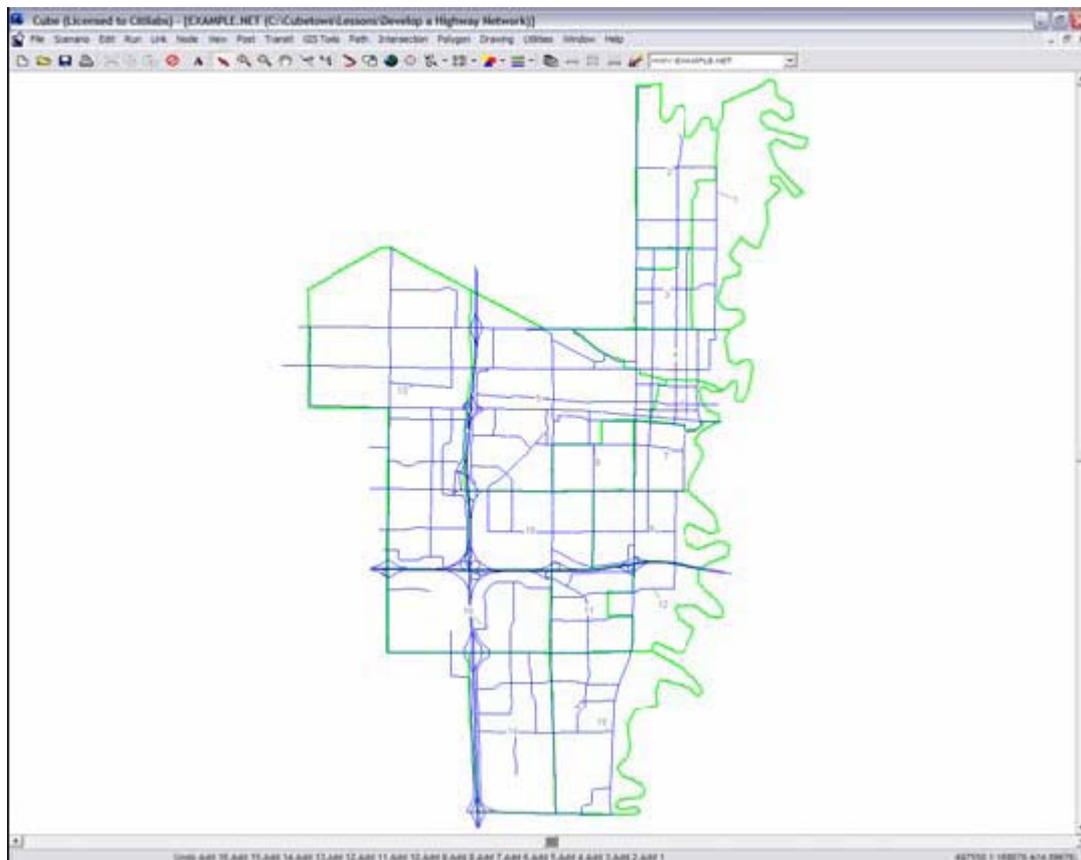


- 点击下拉菜单 Node, 选择 Automatic Add Centroid Connectors 选项. 出现 Automatic Centroid Connectors Generation 对话框
- 如下图所示修改选项.
- 把鼠标光标置于在需要填写的对话框中点击右键, 会属性的出现可用连接下拉列表.
- 点击 OK



- 出现提示将创建多少个型心连接线。

- 点击 OK. 关闭对话框，网络显示已创建的型心连接线。
- 点击 File 下拉菜单
- 点击 Save 选项
- 关闭 Cube，当提示保存文件时，点击 OK 保存。



描述交叉路口

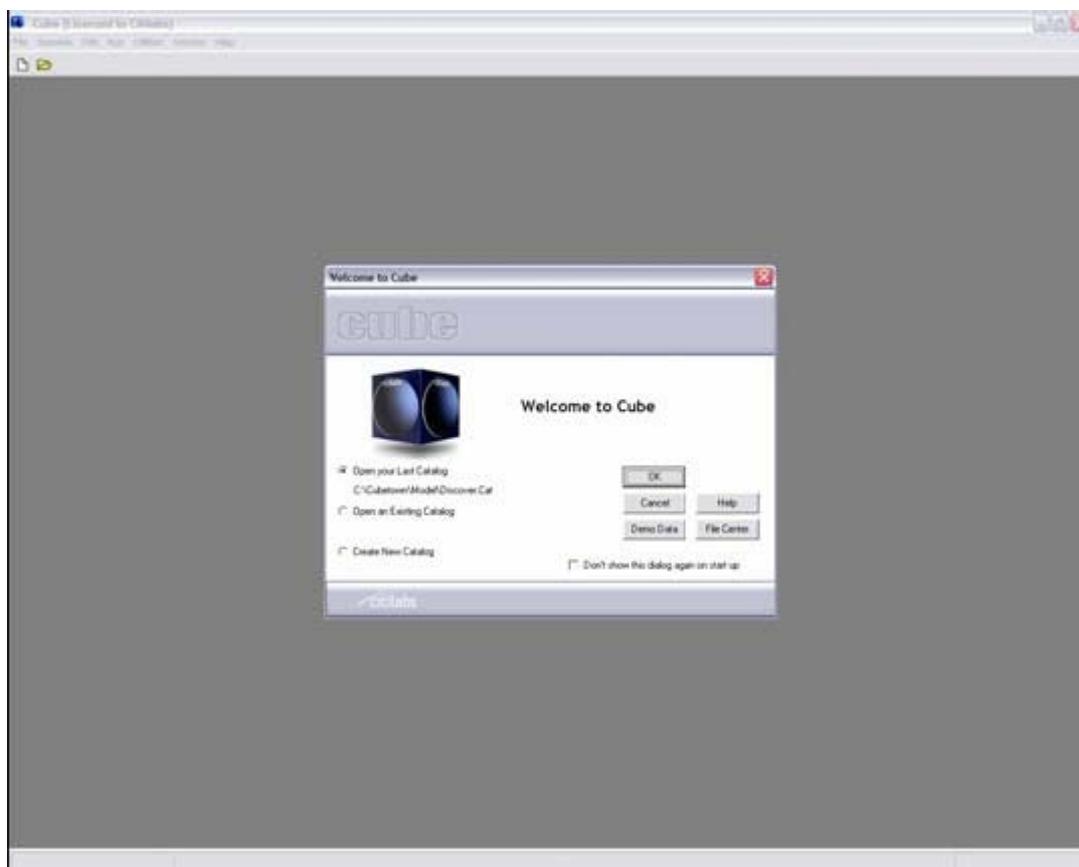
Cube 软件提供了 3 种描述方式来表达道路网络的堵塞状况：

- 没有堵塞；不使用容量限制。
- 基于道路连接的堵塞；标准的方法是在交通分配模型中抑制网络通行。
- 基于交叉点的堵塞；交叉点模型能够模拟路网模型在交叉路口和道路交汇口的堵塞。这种方法提供了超越其它方法的改进和提高，但需要更多的数据描述。

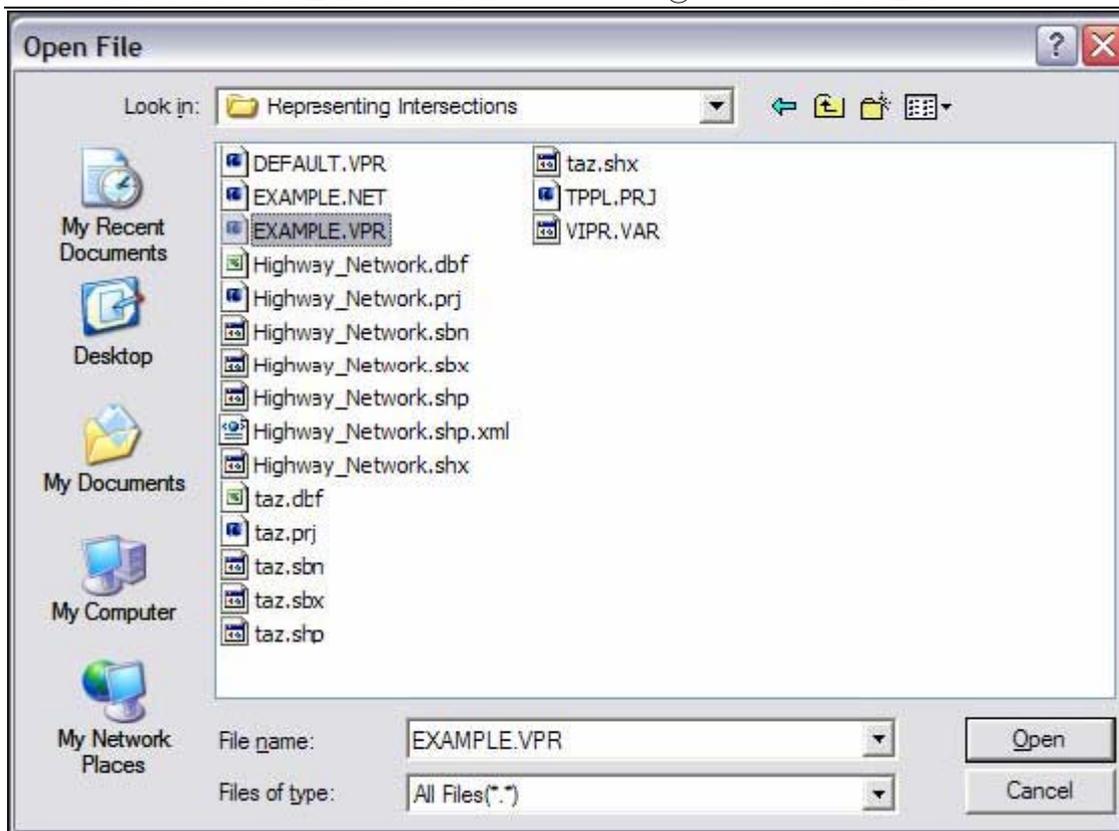
在本练习中，我们要编制基于交叉点的堵塞容量限制的所需要的交叉路口信息。

如果 Cube 软件没有运行：

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。

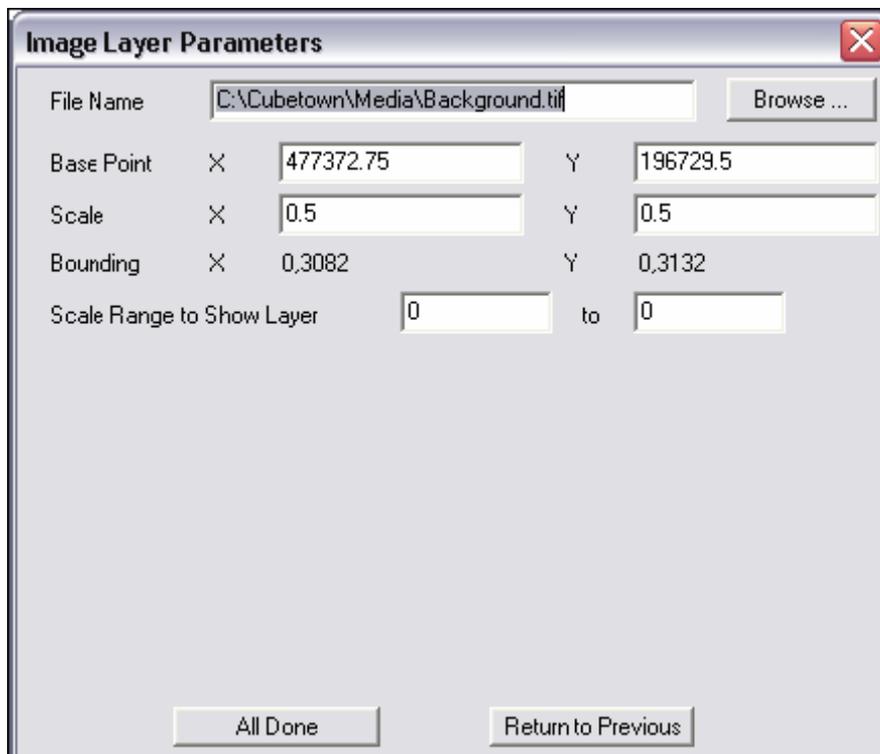


- 在对话框中，点击 Cancel 选项
- 选择 File, 选择 Open. 在文件类型中,选择 All File
- 浏览并打开文件: c:\cubetown\lessons\representing intersections.
- 点击 Example.VPR, 如下图所示。
- 点击 Open.

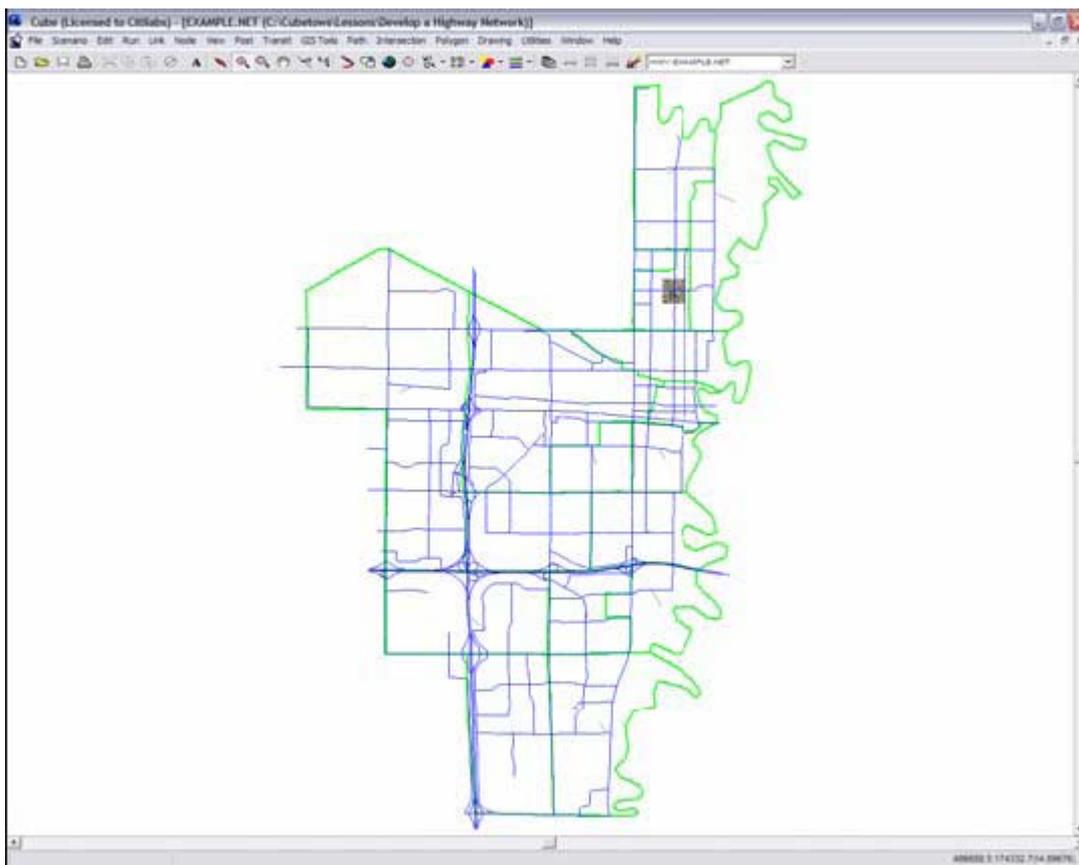


打开路网文件。

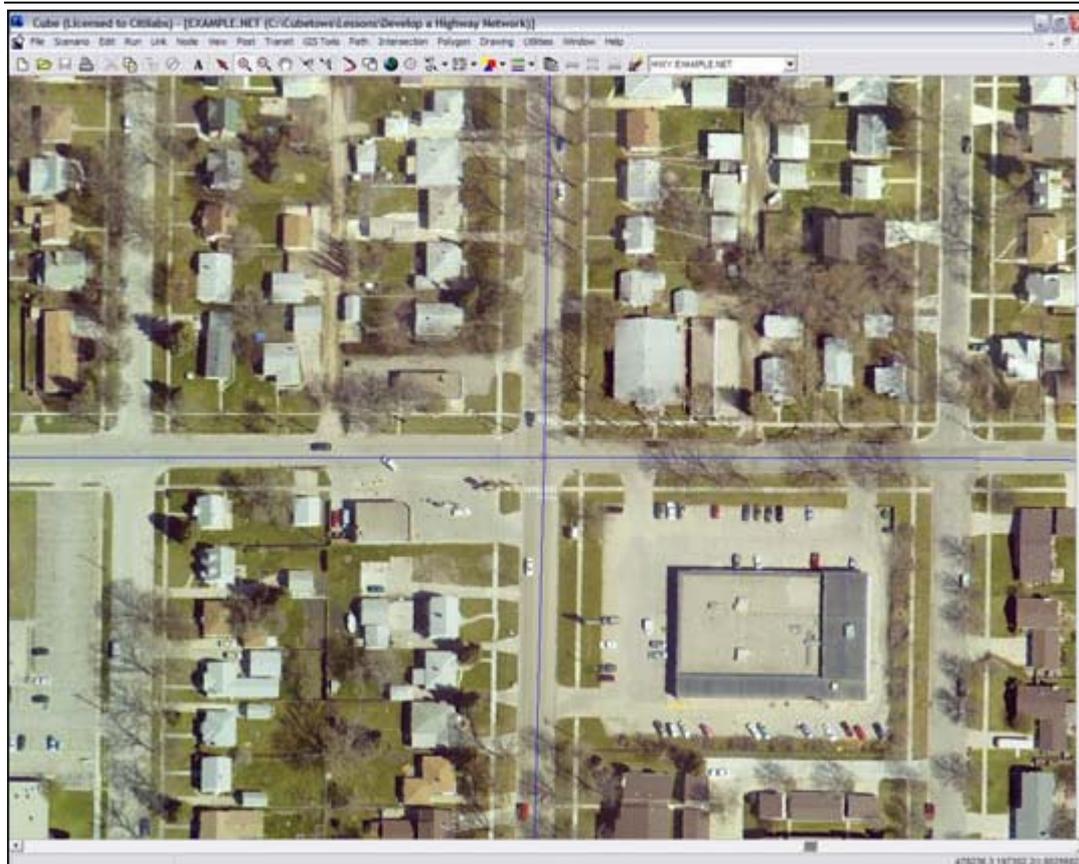
- 在图标菜单中，点击层控制菜单  . 打开层对话框。
- 双击 Image 层，打开图像层属性 Image Layer Parameters 对话框。



- 浏览并打开文件 c:\cubetown\media\background.tif
- 点击 All Done. 路网打一张位于练习区域右上部的部分航空影像图。Cube 可以按你的需求来打开多个图像层。在本案例中，我们只是打开了这一个影像层。航空影像可以帮助我们进行

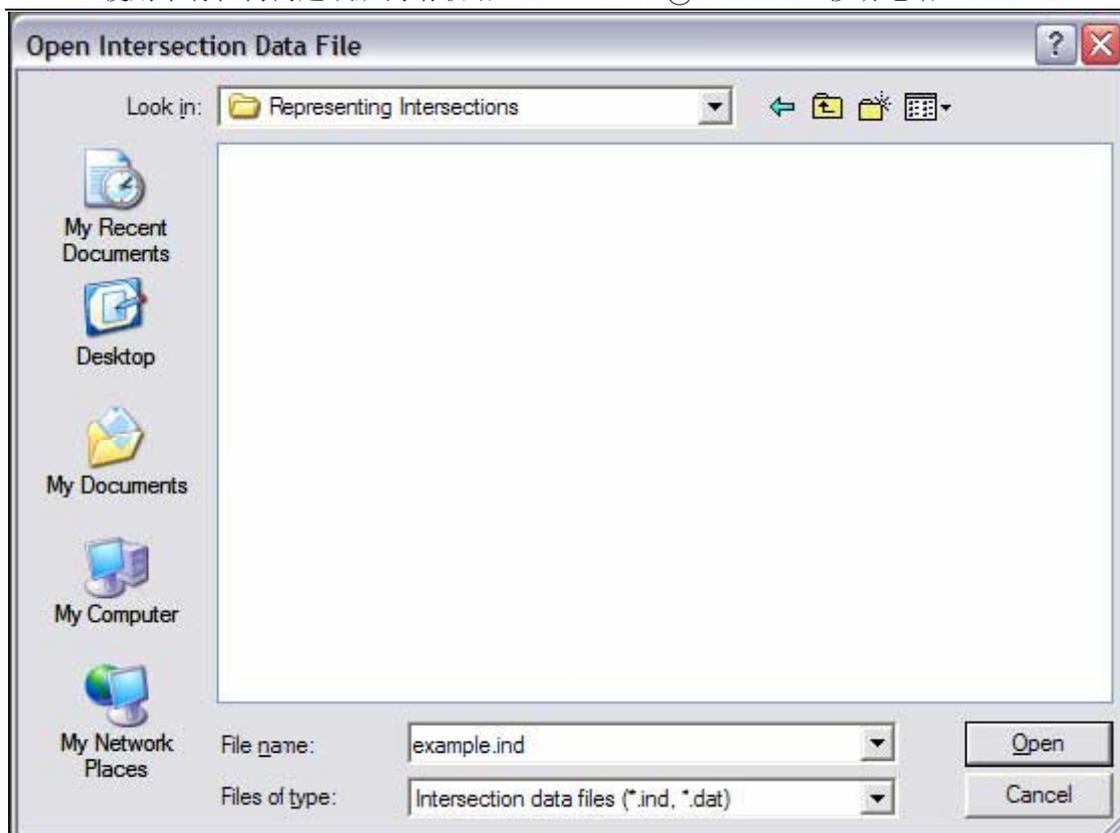


- 点击缩放到节点图标按钮 。
- 当提示输入节点编号，键入 791
- 点击 OK
- 当提示输入窗口宽度，键入 1000
- 点击 OK. 视窗缩放到交叉路口。

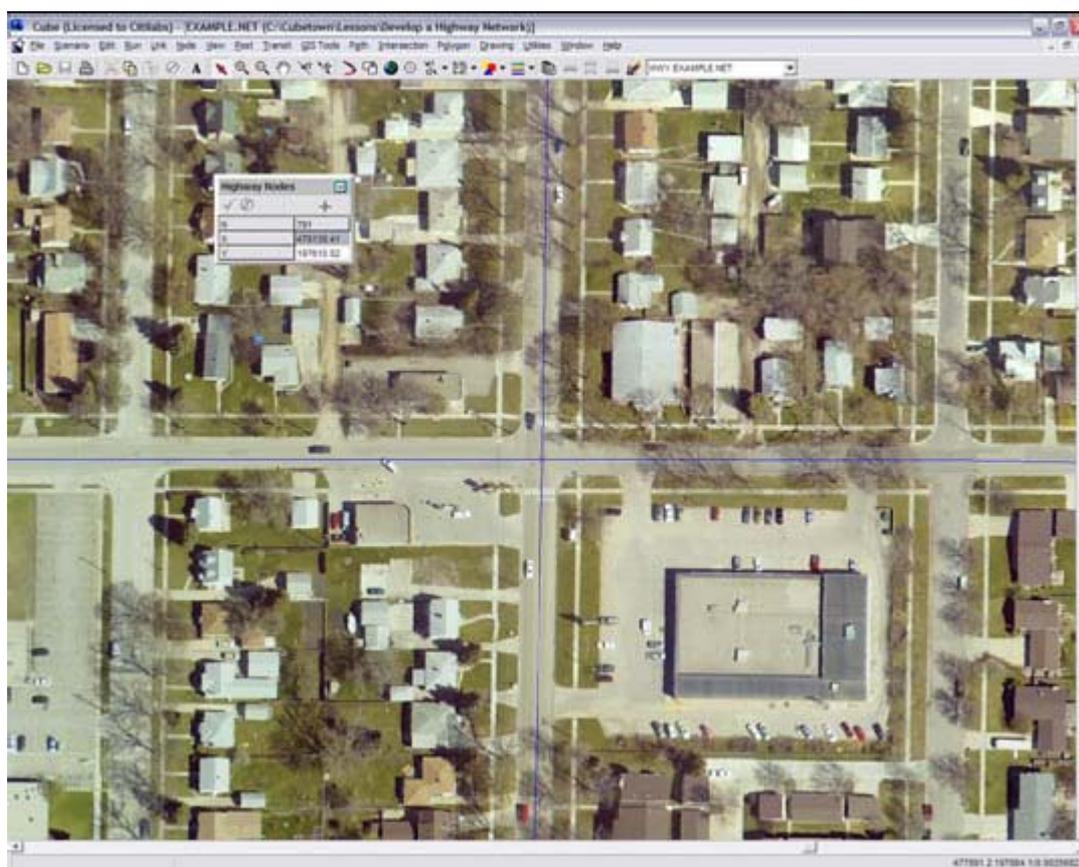


我们的交叉路口数据已经被储存在文件中。

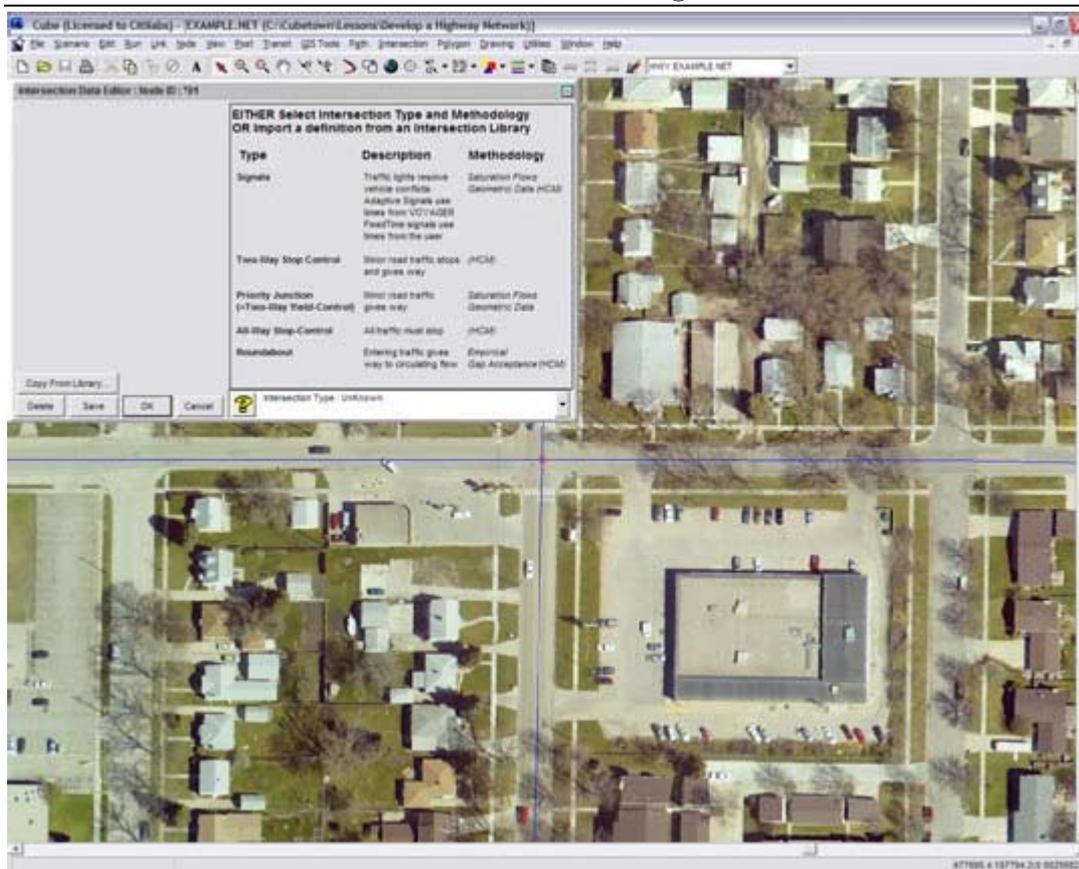
- 点击菜单 Intersection
- 点击下拉选项 Open/Create Input Intersection Data File
- 在对话框中，指向文件夹 Representing Intersections
- 键入文件名 example.ind
- 点击 Open
- 当提示创建新文件时，点击 OK
- 如果交叉路口对话框 intersection dialog 打开，点击 Cancel.



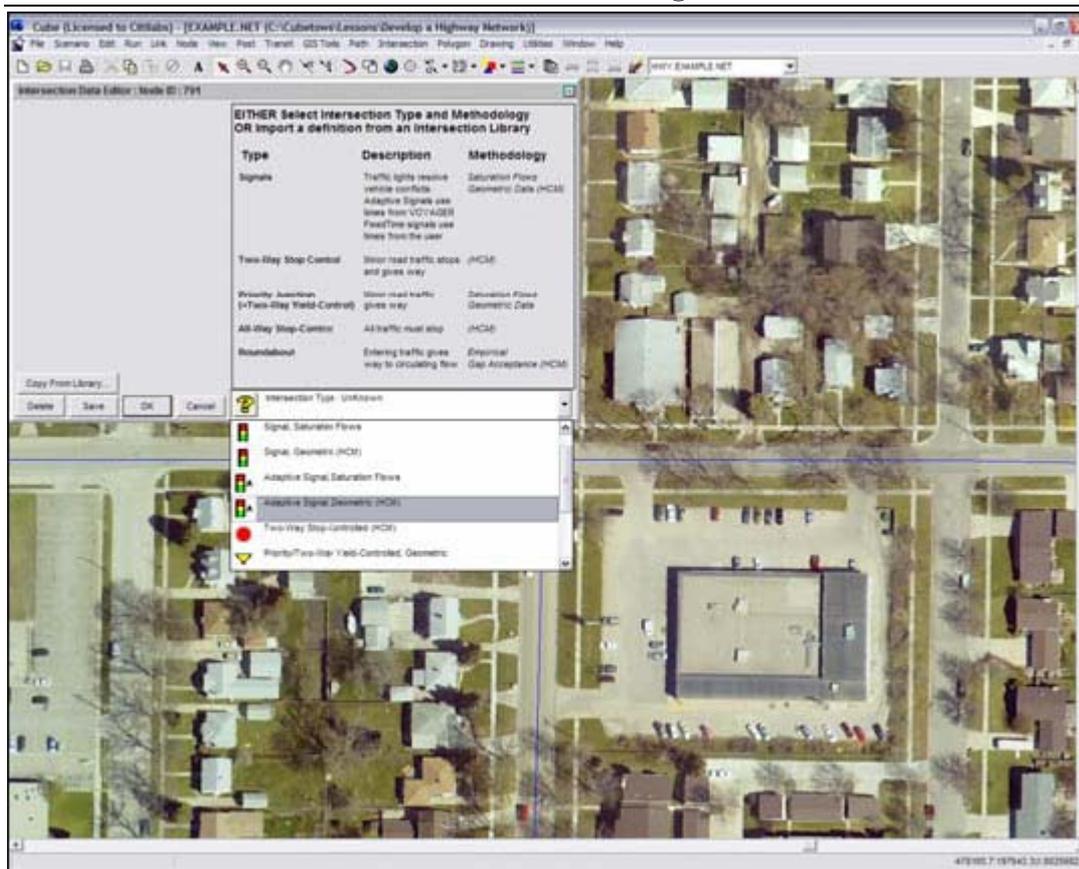
- 点击屏幕中间的节点 node，打开节点 node 对话框。



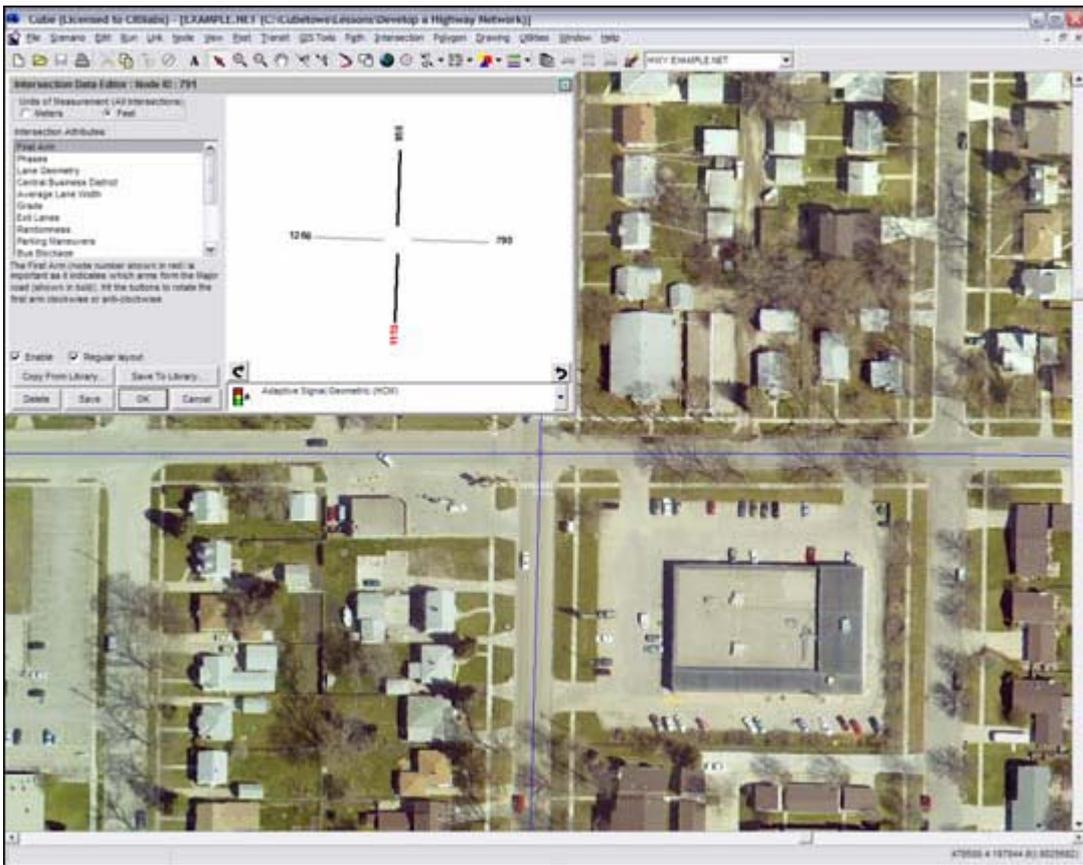
- 点击对话框中的交叉路口按钮 ，打开交叉路口 Intersection 对话框。对话框显示了这个路口还没有进行信号编制。



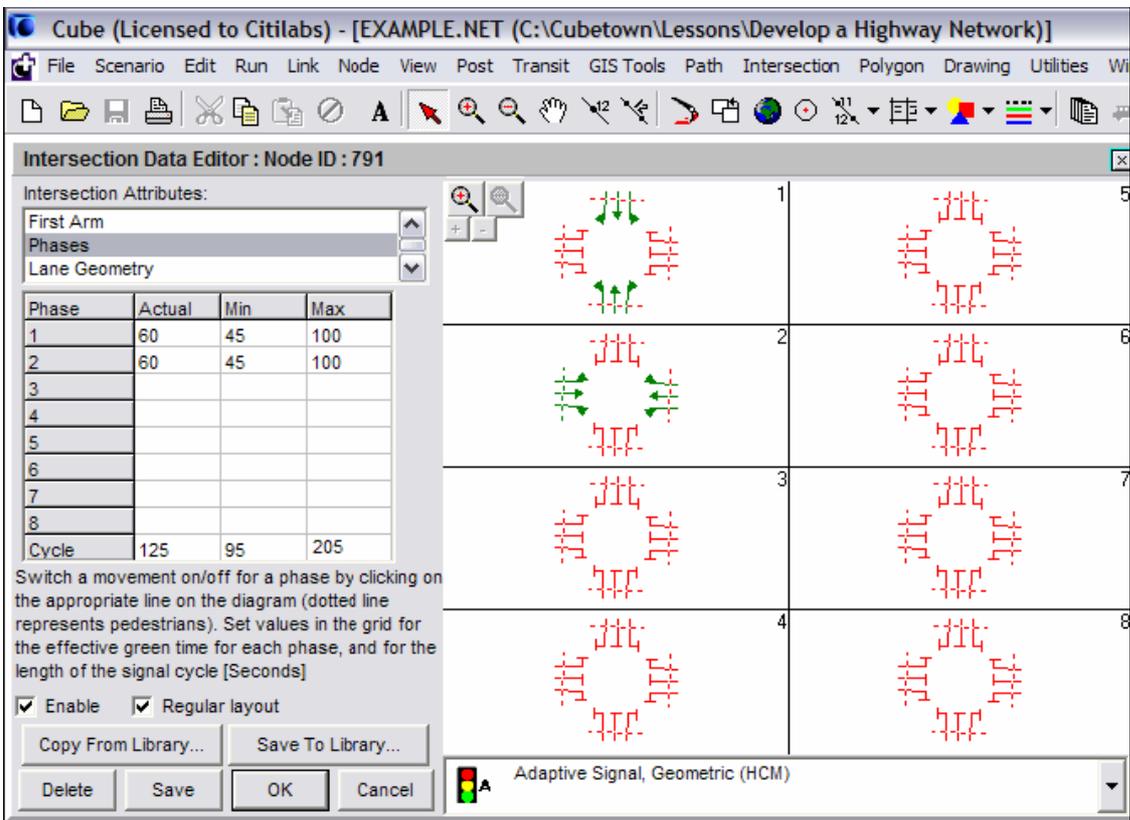
- 点击 intersection type 下拉菜单
- 选择 Adaptive Signal, Geometric (HCM). Cube 提供了两种方法控制交叉路口 intersections 的模型容量。一种方式是由英国开发的被称为流量饱和度控制。另一种由美国开发的被称为几何控制。几何控制是被美国公路容量手册 (HCM) 使用的方法。Cube 使用了 HCM 的几何控制方法，并考虑到了大量最新出版的美国公路容量手册 (HCM)。



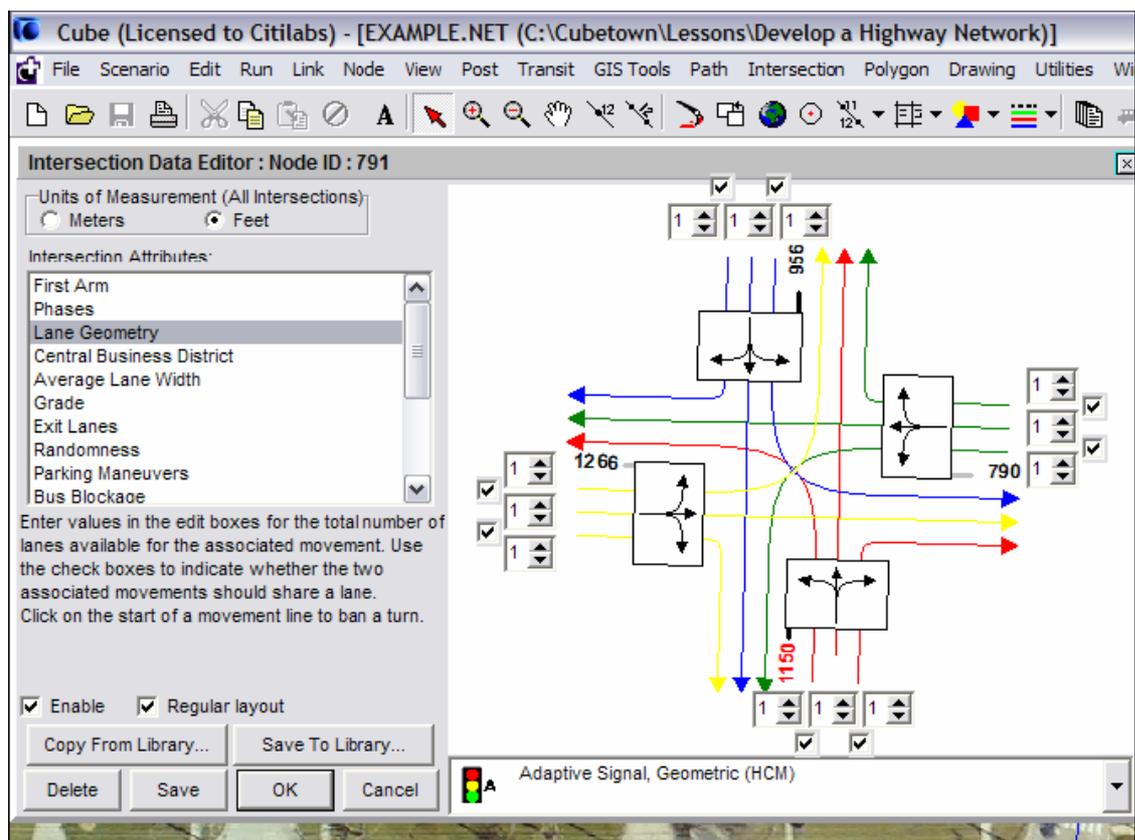
- 对话框现在显示了交叉路口的图表。显示目前使用的是米制单位 Meters。
- 点击 Intersection 菜单, 选择 Intersection Data File Setting, 打开 Intersection Setting 对话框
- 选择 Feet
- 当出现提示时, 选择 Yes
- 点击 First Arm. 显亮的是被 Cube 软件认作为交叉路口的的主要运动方向。



- 点击 Phases. 对话框现在改变并提供了可选的描述多至 8 个信号相位。
- 点击如下图所示的相位 1 和相位 2 的相位组合, 并完成信号相位设定。

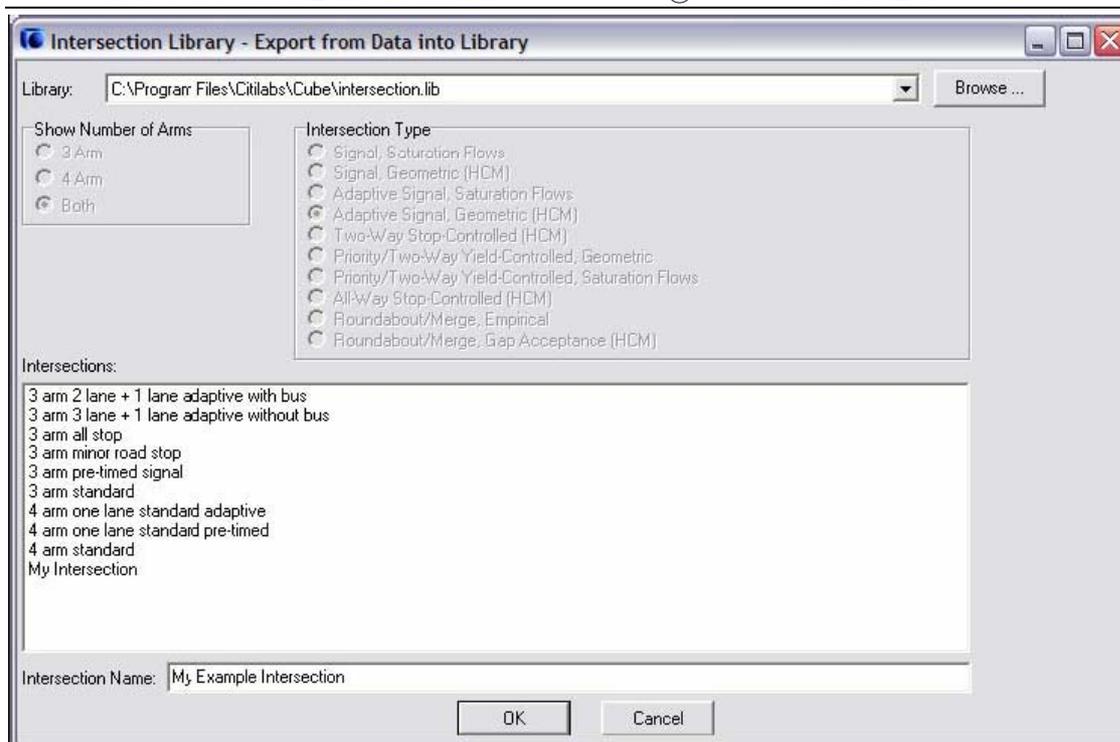


- 点击 Lane Geometry
- 如下图所示完成图表设置. 选择每个方向的车道数量和车道共享设置。

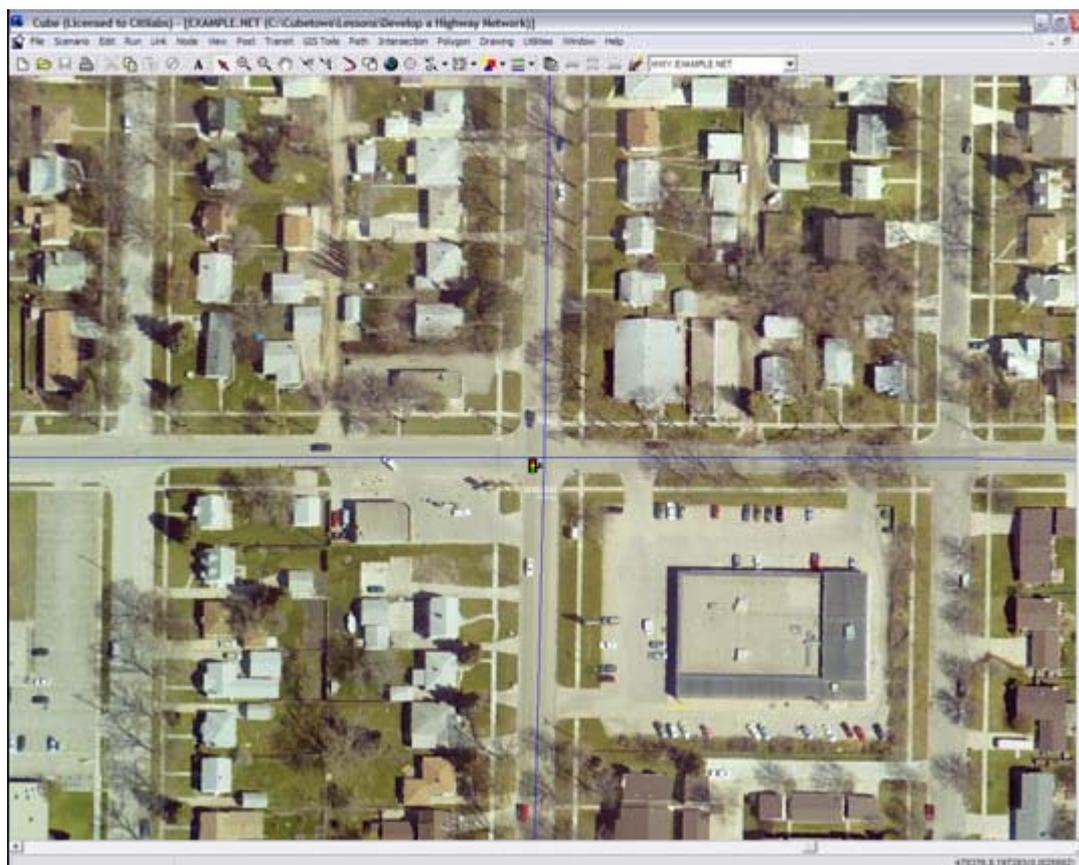


同样的也可以添加其它的参数。对话框提示了使用(HCM)几何控制方法所有可能的输入。剩余的选项我们都采用默认值。现在我们已经编制了一个交叉路口 intersection, 我们可以将这个交叉路口作为一种类型存入交叉路口数据库 Library 中。

- 点击 Save to Library. 打开 Intersection Library 对话框。
- 键入 intersection 文件名: My Example Intersection, 如下图所示。
- 点击 OK. Cube 本身带有几个交叉路口 intersection 模板。我们刚添加了一个模板, 我们可以将上述模板用于其它的交叉路口 intersection 编制。用于其它的交叉路口 intersection 编制时, 使用 Copy from Library function 选项。



- 选择 OK，关闭 intersection 对话框。
- 选择 Post 下拉菜单。
- 选择 Intersection Locations 选项，图标显示交叉路口的信号已经被编制。



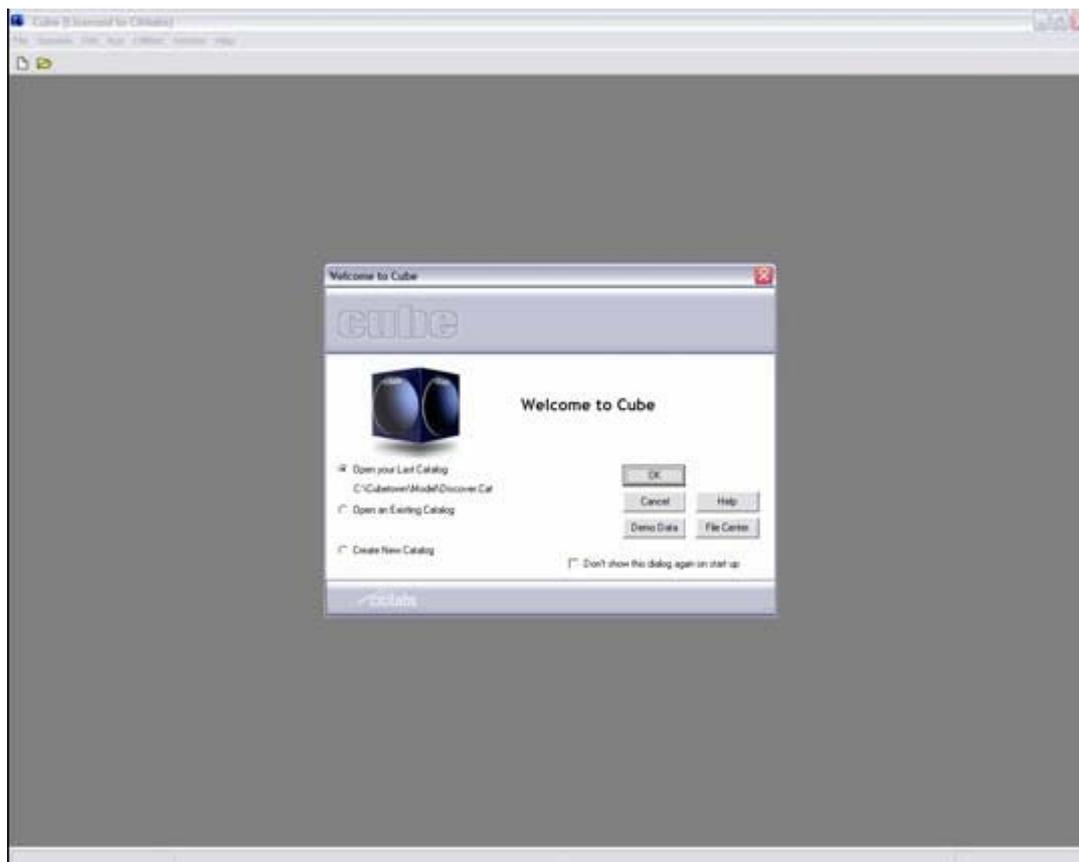
- 选择 Intersection 下拉菜单。
- 选择 Save Intersection File 并保存文件。
- 关闭 Cube 并保存项目文件。

定制公交网络

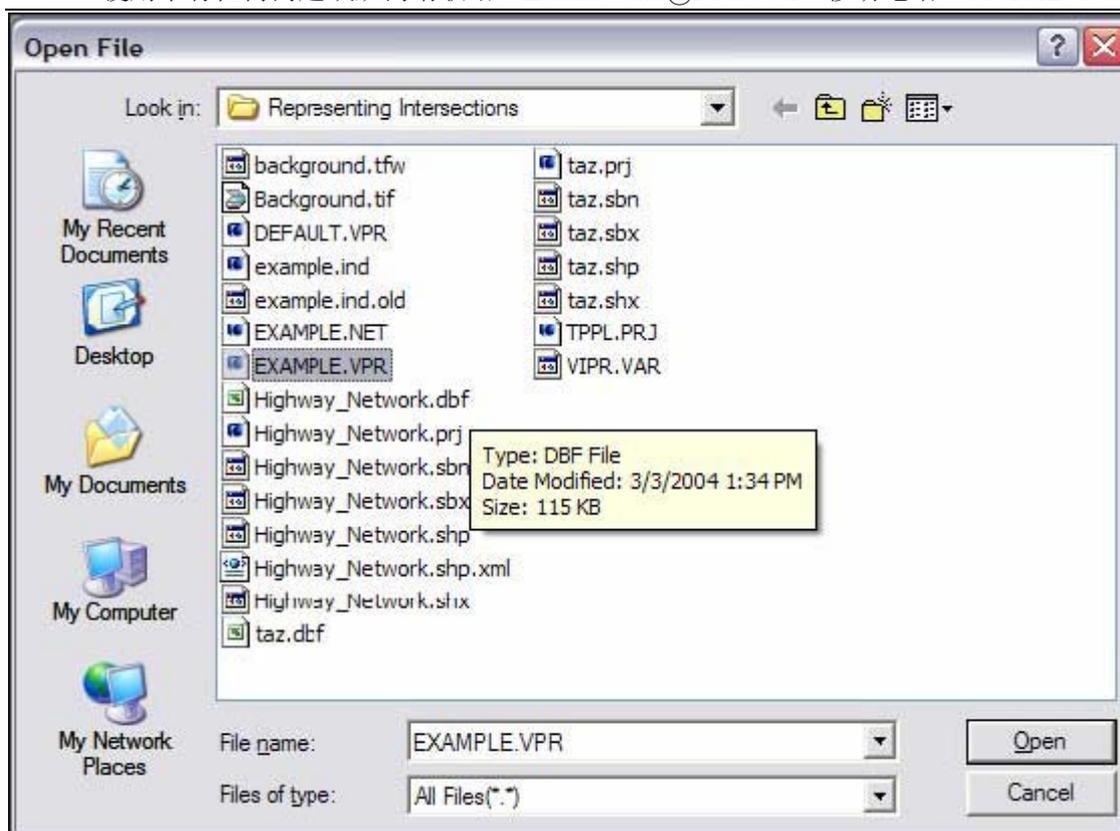
在本案例中，我们将要编制一条公交线路。Cube 能让用户编制各种公共交通（公共汽车 bus，有轨电车 tramway，轨道交通 heavy rail, 等等）。在本练习中我们将编制 1 条公交线路。

如果 Cube 软件没有运行：

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。

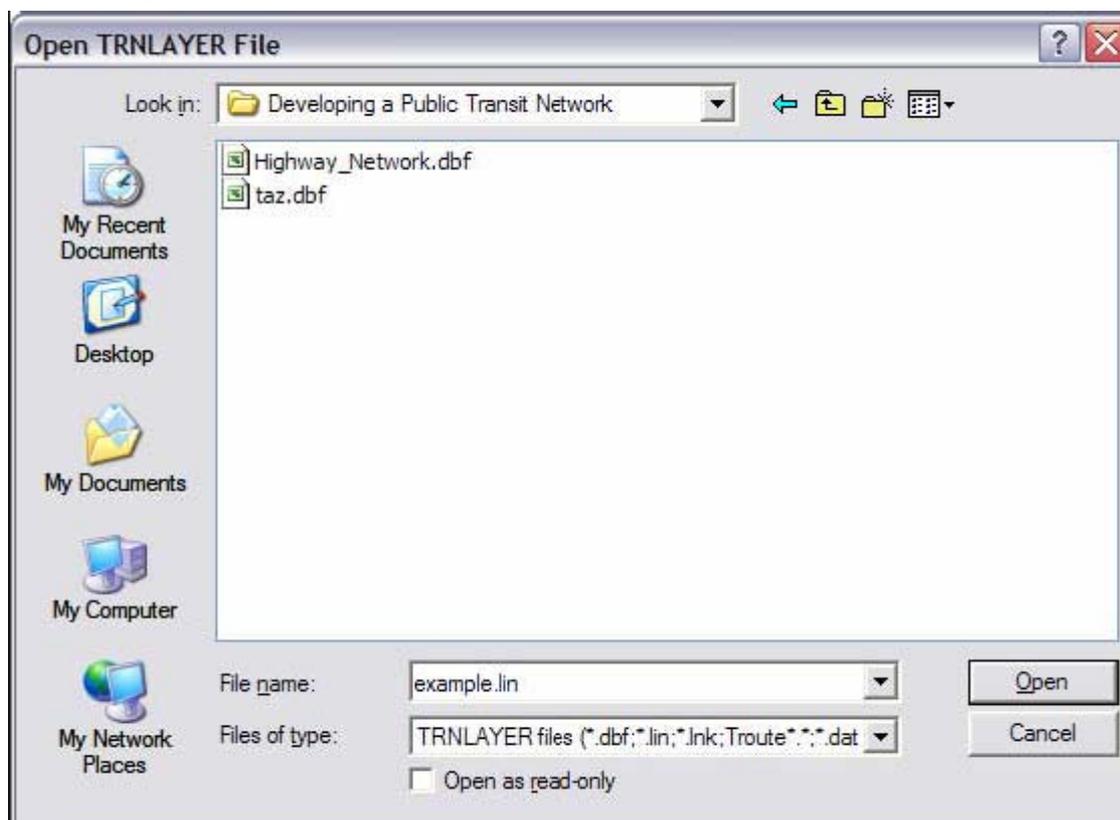


- 在对话框中，点击 Cancel 选项
- 选择 File, 选择 Open. 在文件类型中, 选择 All File
- 浏览并打开文件: c:\cubetown\lessons\ developing a public transit network.
- 点击 Example.VPR, 如下图所示。
- 点击 Open.



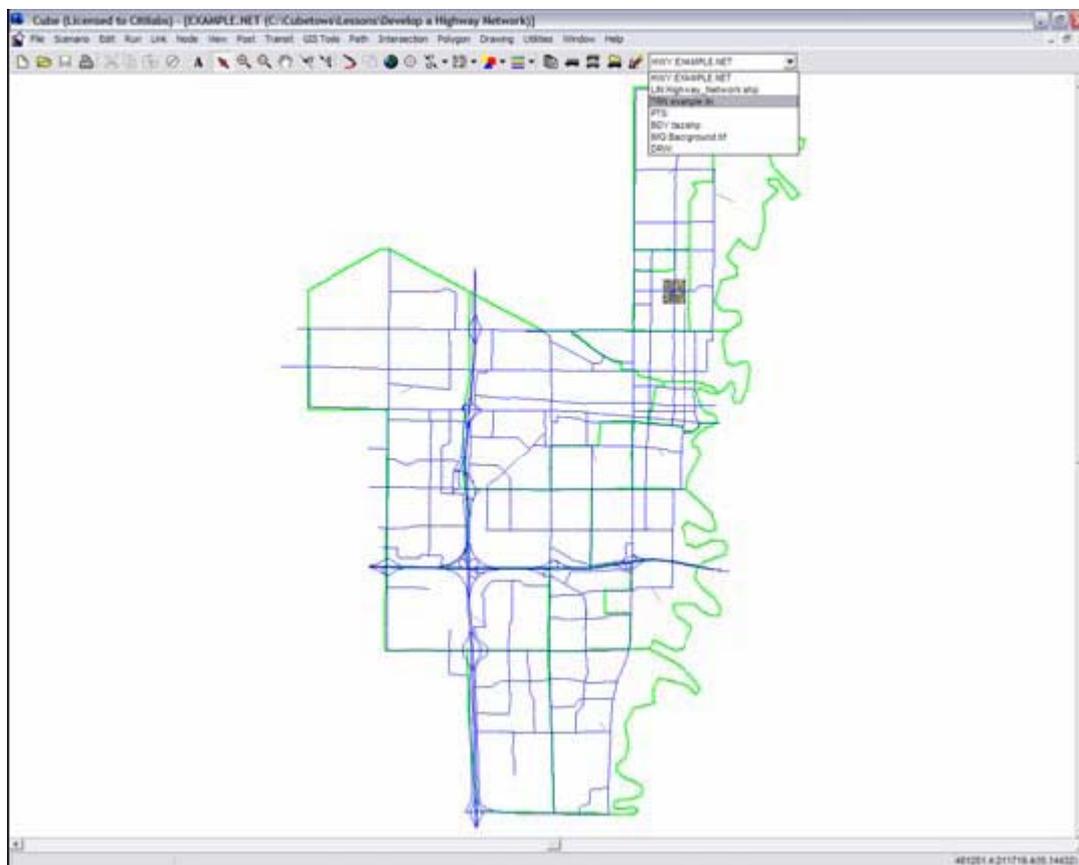
打开路网。

- 在图标菜单中, 点击层控制按钮  . 打开层对话框。
- 双击 Transit, 打开公交层属性 TRNLAYER Layer Parameters 对话框。
- 指向到文件夹 Developing a Public Transit Network, 键入文件名: example.lin
- 点击 Open.



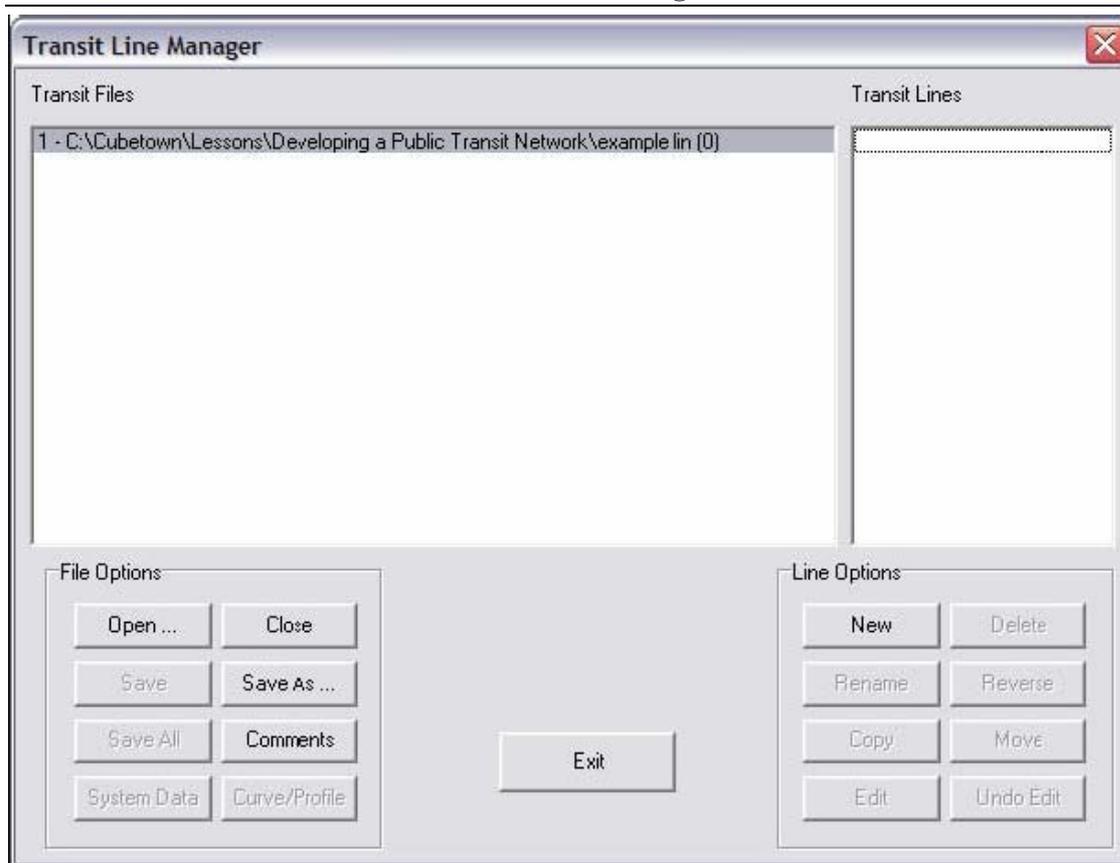
Cube 文件不存在是否要创建文件。

- 点击 Yes ， 选择 Voyager PT Line Format 类型
- 点击 OK
- 出现提示时，选择 All Done。创建文件并加载该层。
- 点击层顺序控制下拉选项，选择层 TRN: example.lin layer. 使公交线层成为当前激活层用于编辑。在 Cube 软件中使用层顺序控制选择激活层是非常重要的。



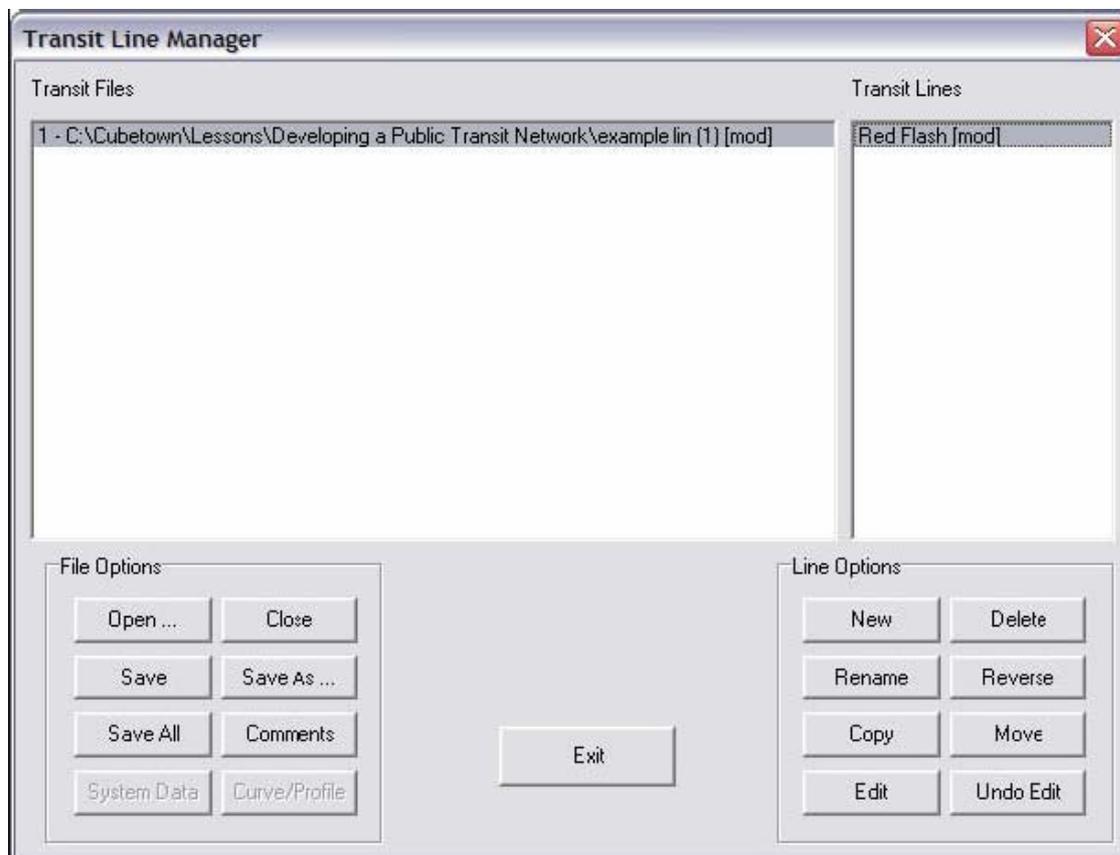
我们现在有了一个公共交通层，并在显示在最上面用于编辑。

- 在主菜单中，点击 Transit 菜单
- 点击 Line Manager 子菜单，打开公交线管理对话框。显示文件可用于编辑，位于当前文件中的公交线也。
- 点击 New，在线属性 Line Options 位置。

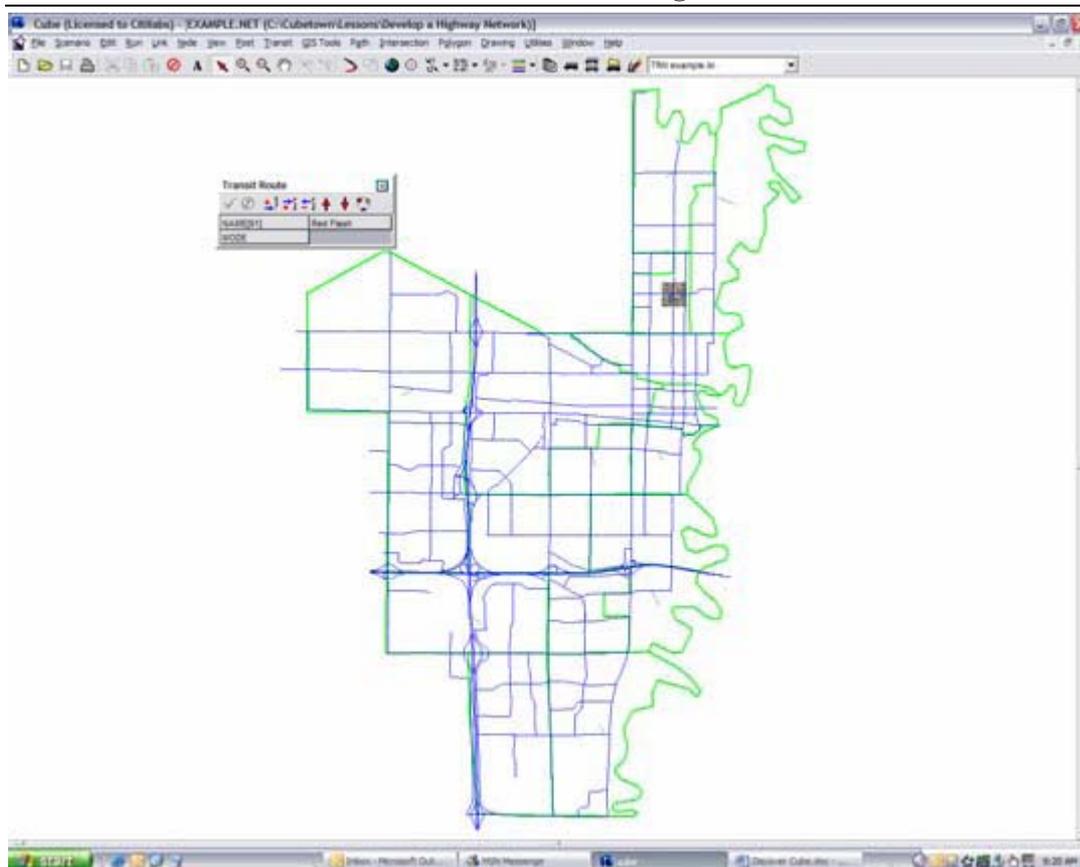


打开对话框并提示输入线路名称。

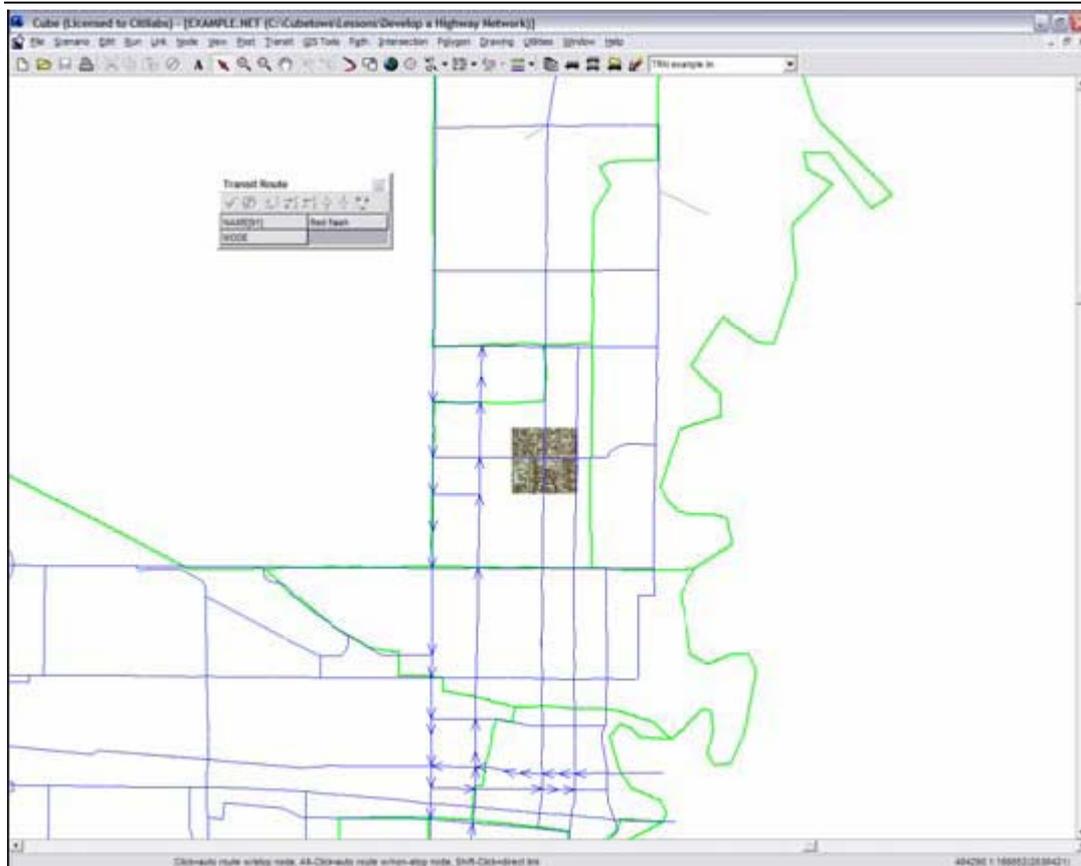
- 键入 Red Flash
- 点击 OK. 关闭对话框，我们已经创建了一条公交线。



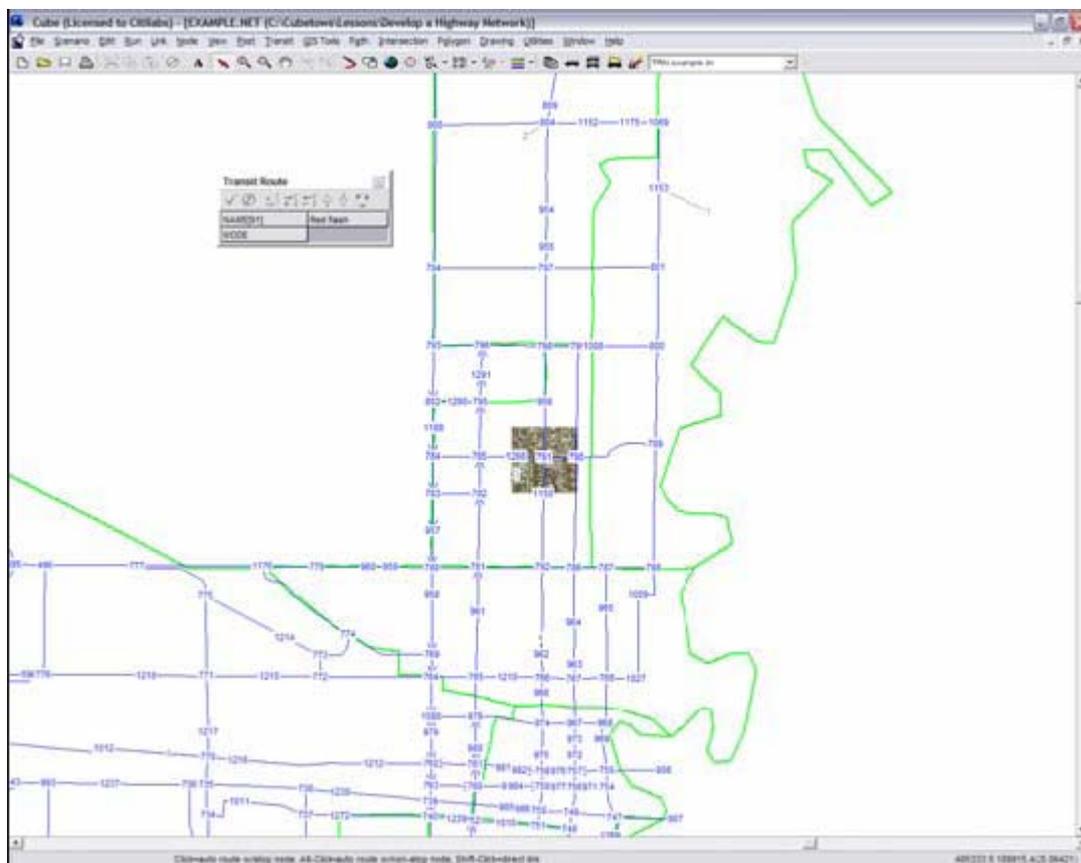
- Red Flash 处于显亮状态，点击 Edit. 打开公交线编制对话框。



- 在对话框中，点击路线编辑按钮 。如果你在地图上移动鼠标会显示小十字标识，我们现在开始追踪线路和定位车站。
- 点击 ‘View center on node’ 按钮 
- 出现提示时，键入 791
- 点击 OK
- 出现提示Window Width时，键入25000
- 点击 OK. 视图缩放到交叉路口 intersection
- 点击主菜单 Post
- 点击 One-Way Arrow on Network 子菜单. 显示路网中的单行道和方向。

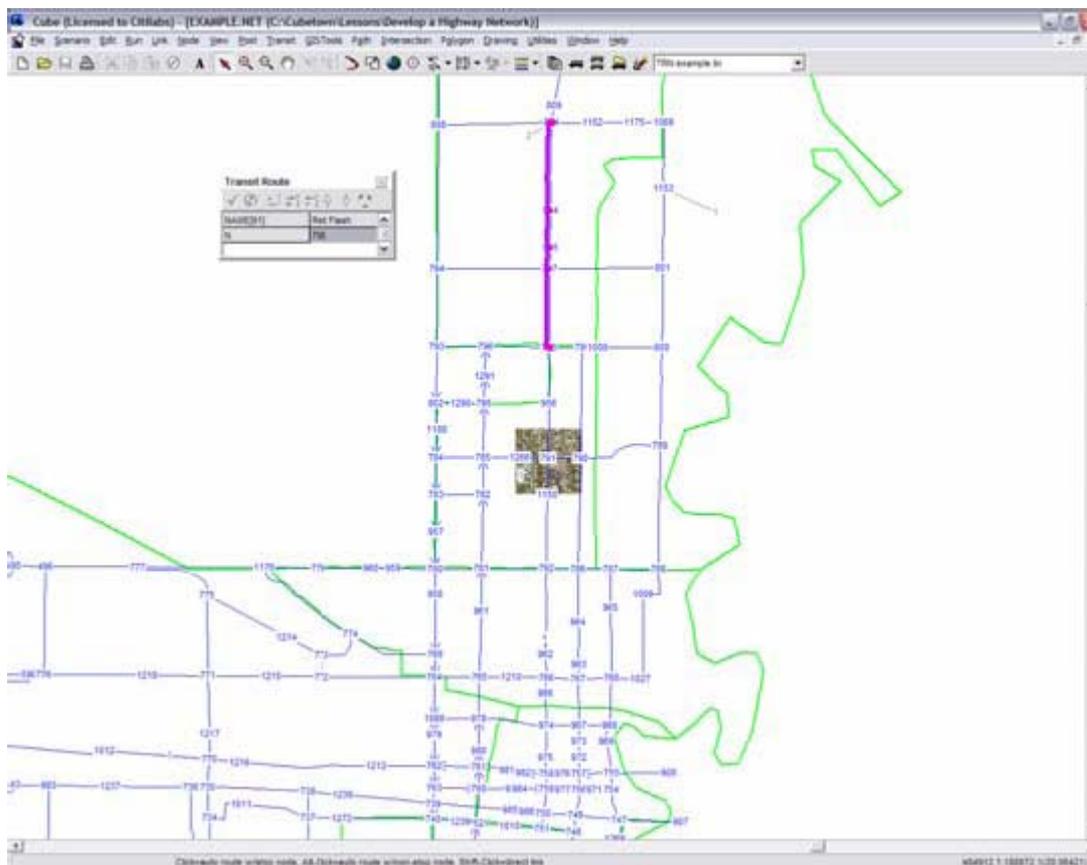


- 选择 Post
- 选择 All Nodes
- 点击 OK. 将节点编号显示在屏幕上。



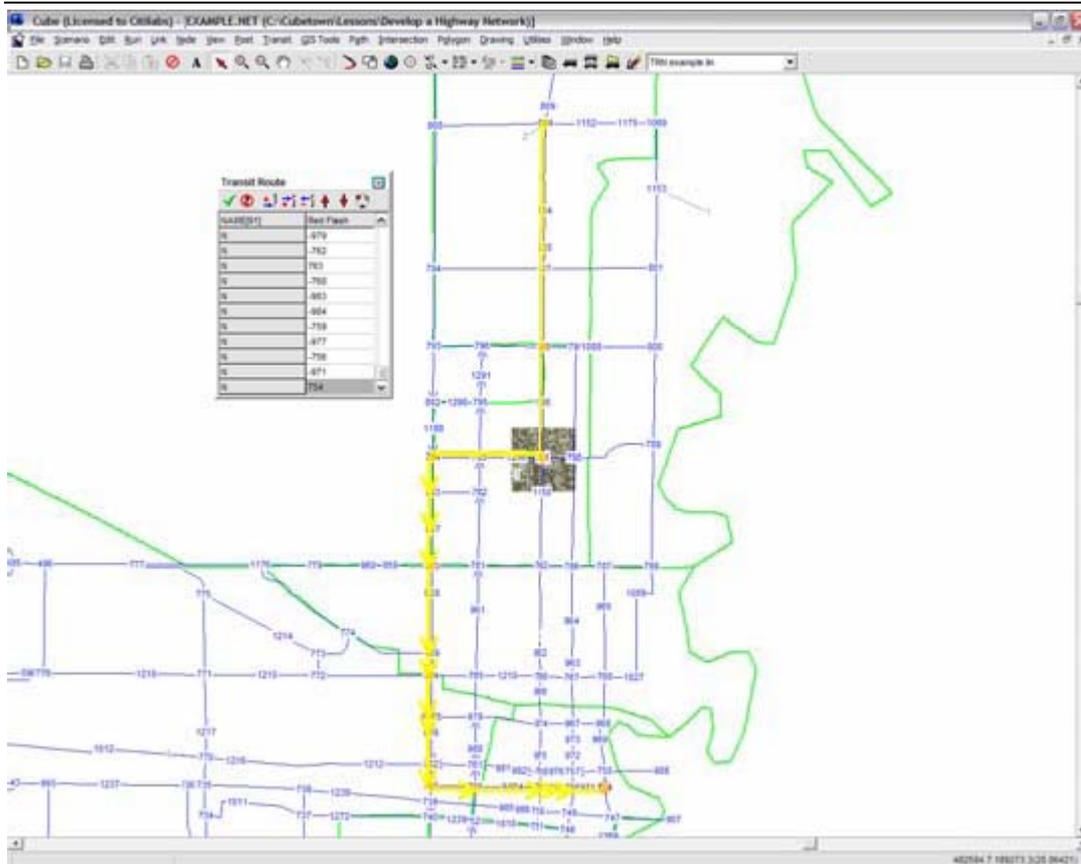
我们将要编制一条线路自窗口北部到市区。

- 移动光标，点击 Node 节点 804。节点 node 闪烁。注意屏幕底部的提示。提示你用不同的方法编制线路。我们将使用 Click-auto route with stop node 方法。点击节点 798。通过最短路径的方法来查找线路路线。你现在要编制一条公交线，由节点 804 开始，移动到节点 798。在节点 804 和 798 设置车站。

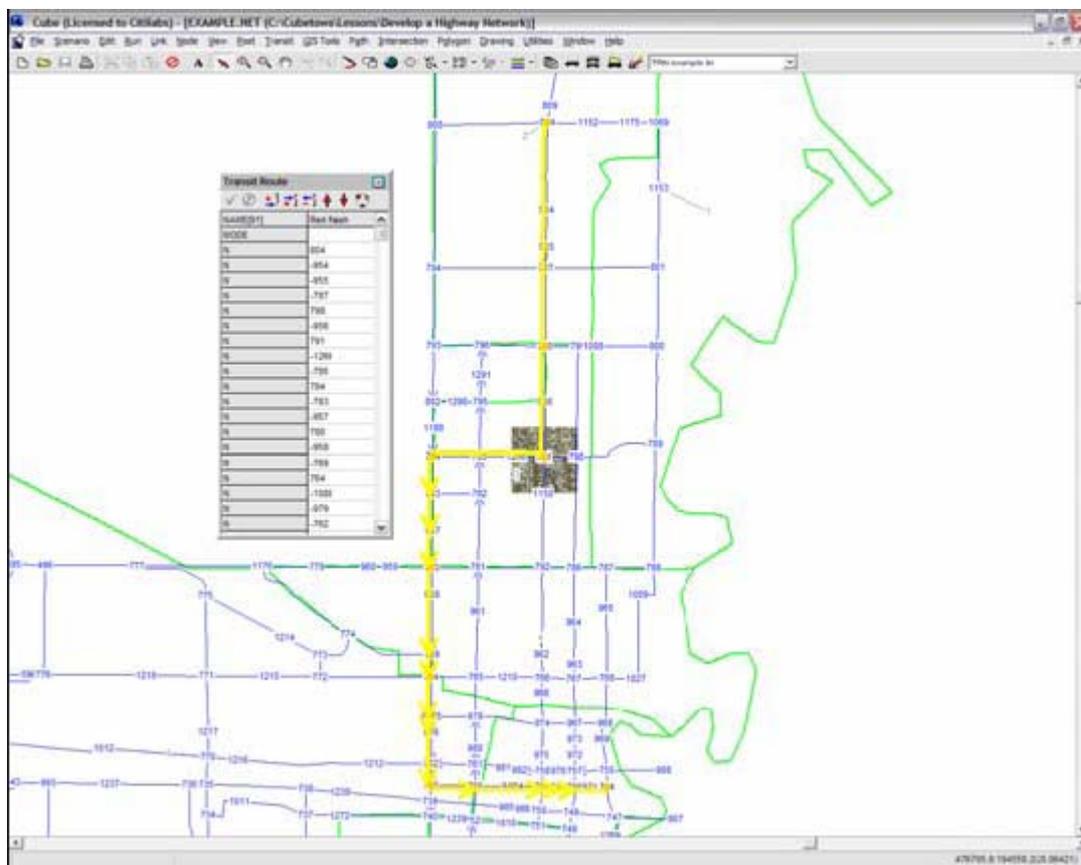


继续编辑线路

- 点击节点 node 791
- 点击节点 node 784
- 点击节点 node 780
- 点击节点 node 764
- 点击节点 node 763
- 点击节点 node 754
- 敲击键盘上的 Esc 键。使用 Escap e 键让你离开线路编制模式。
- 点击线路编制对话框上的绿色检查按钮。接受你所做的编制。



- 用鼠标向下拉长路线编制对话框。这样你可以看到线路的节点。节点前有‘-’表示线路通过节点，但没有设置车站。没有‘-’的节点表示，Cube 软件允许在这个节点停靠和上下乘客。
- 使用滑动条向上滚动到顶部。



在顶部，你可以看到 Mode 选项。

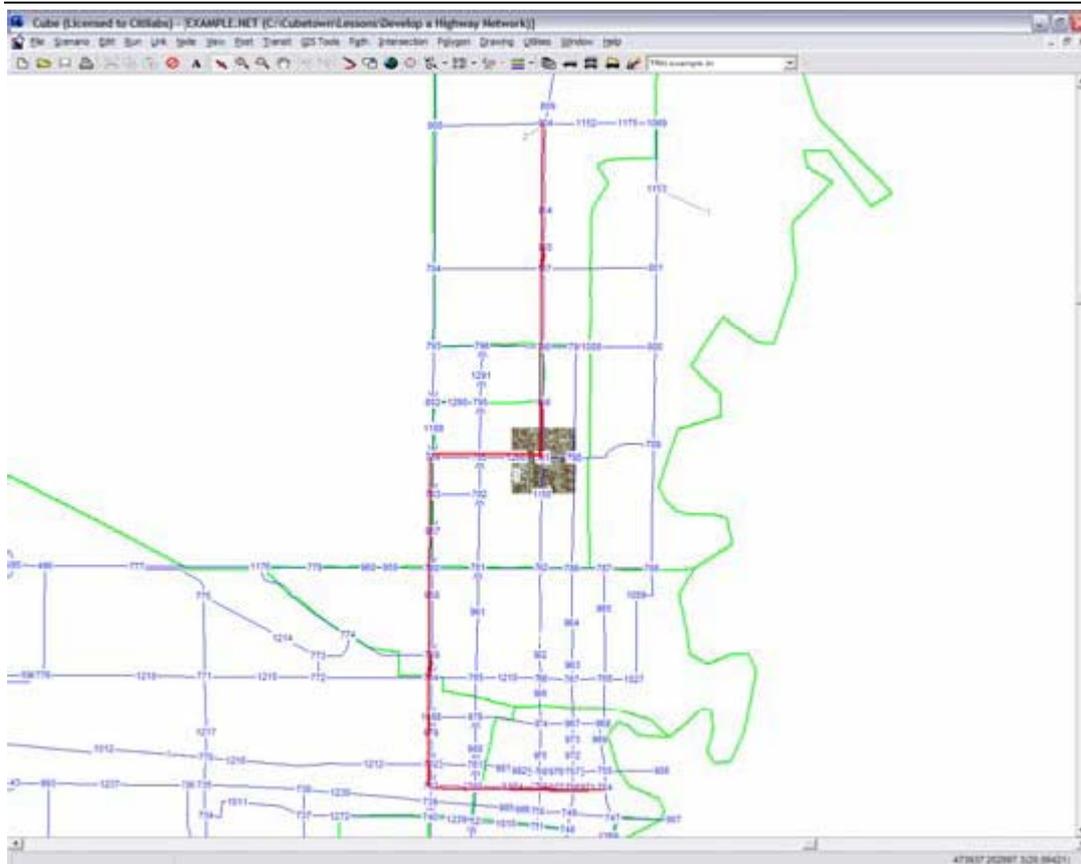
- 在右边空格内，键入 1。通过缺省选项，Cube 提供了一个对话框用于添加模数 mode 编号，编辑组成线路和车站的节点。你也可以添加其它的元素描述。



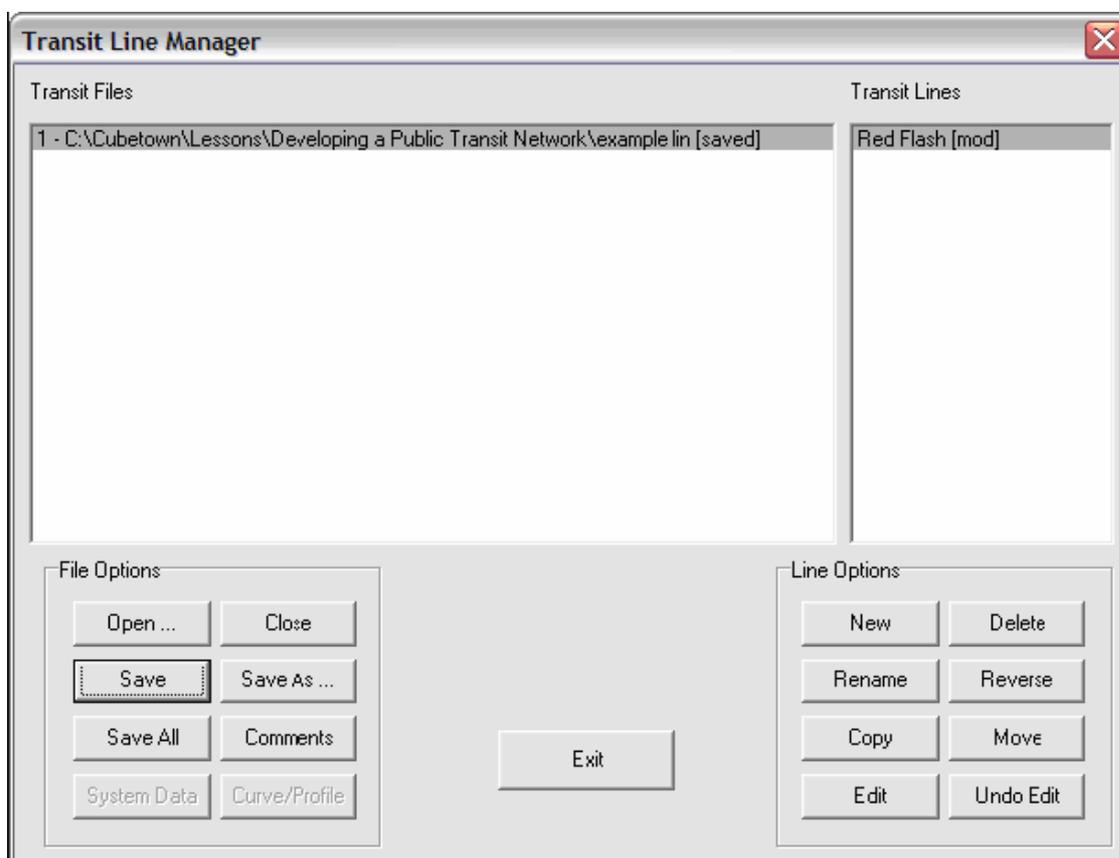
- 点击插入行按钮 。打开一个对话框列出了可以添加到线路上的变量参数。



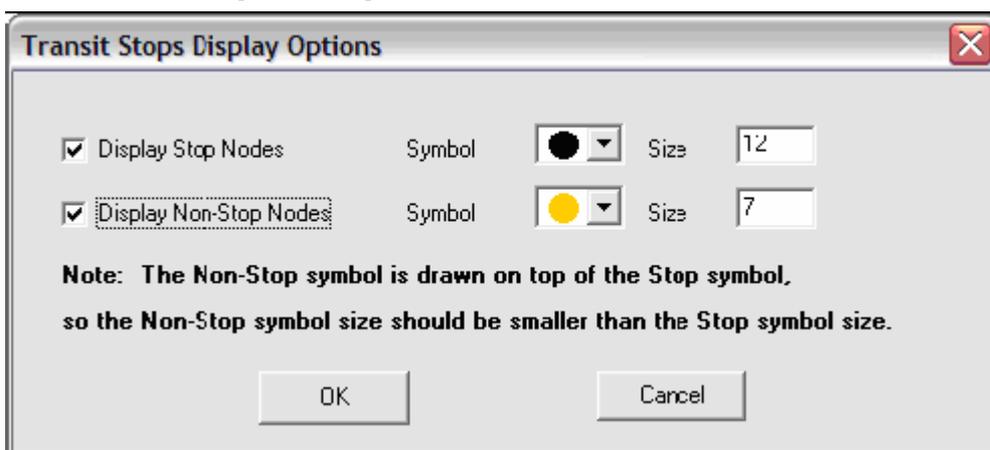
- 滚动列表，点击 Headway[1]
- 选择 OK。模型周期 1 的发车周期 Headway 被添加到线路中
- 点击 Color
- 选择 OK
- 点击对话框上的 Cancel，关闭对话框
- 在 Color 右边的空格内，键入 3
- 在 Headway[1]右边的空格内，键入 10
- 点击绿色检查按钮，并关闭对话框。线路现在显示为红色线表示。



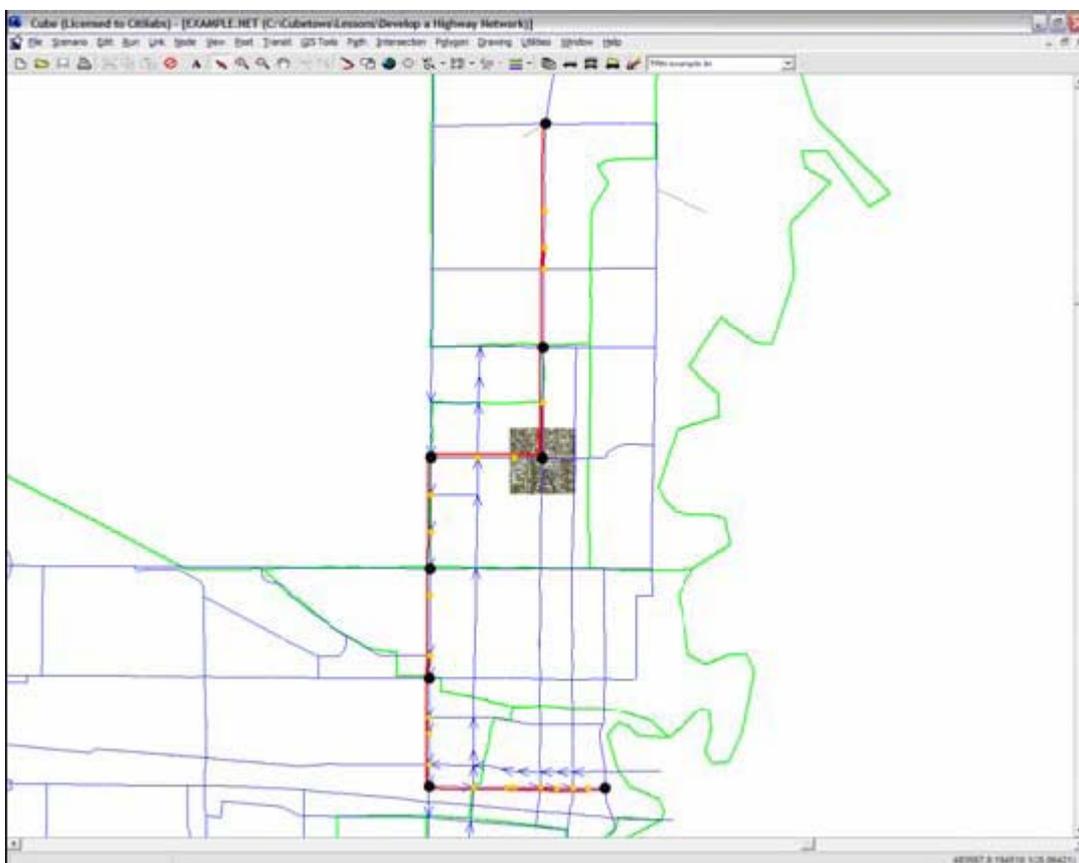
- 在主菜单中，点击 transit 菜单
- 点击 Line Manager 子菜单
- 点击 Save，保存我们编制线路的变更。
- 点击 Exit.



- 在主菜单中，点击 transit 菜单
- 点击 Show Stop/Non-Stop Nodes 子菜单。打开对话框。



- 选中上述 2 个检查框并接受缺省的颜色和尺寸设置。
- 点击 OK. 公交线路现在显示运行的位置，停靠车站和不停靠车站。



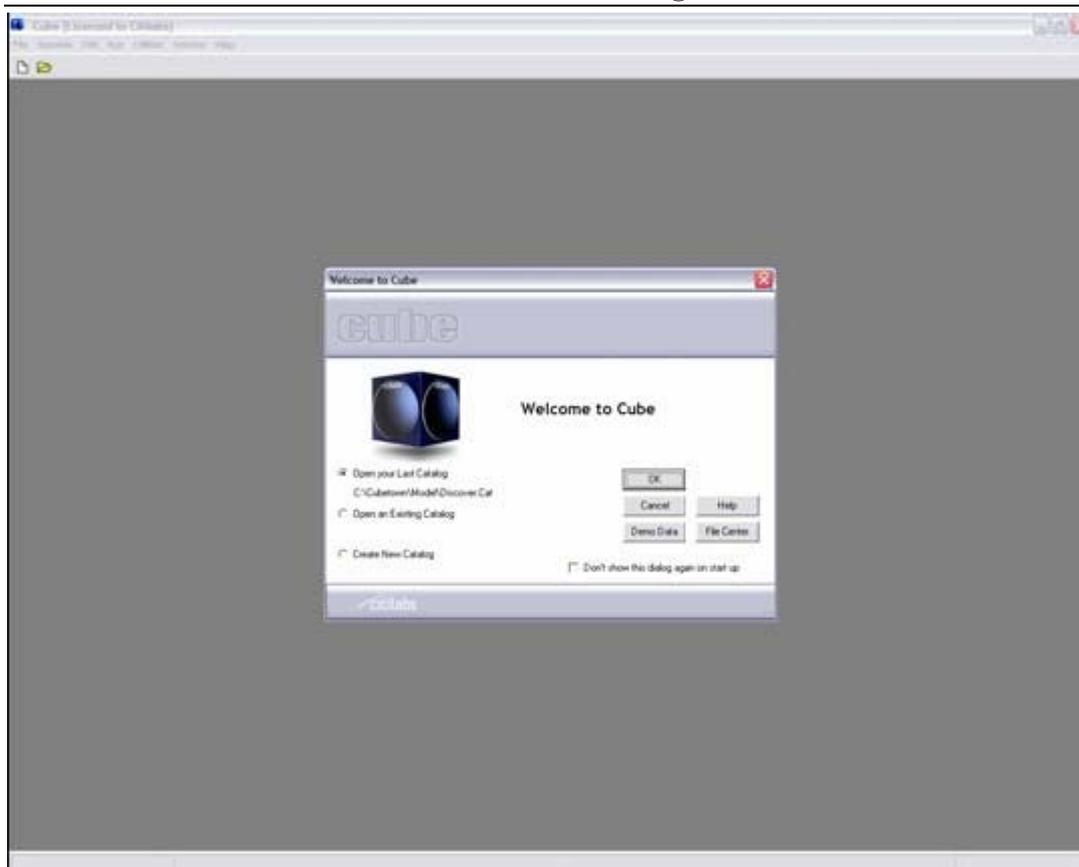
- 关闭 Cube 软件，并在提示时保存项目文件。

在 Cube 软件软件中使用绘图和其它图层

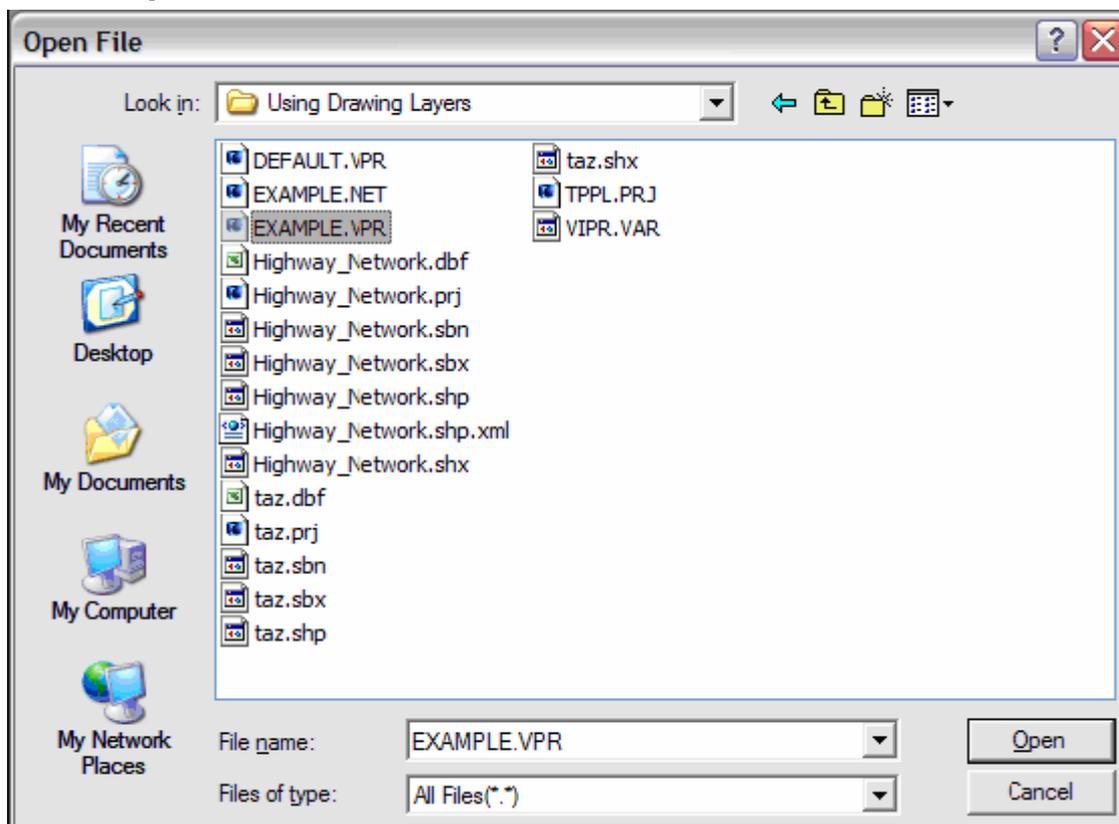
Cube 软件允许用户采用以下方式标注地图：使用各种道路标记、唤出图示框。你可以使用 1 个或多个绘图土层来表达。

如果 Cube 软件没有运行：

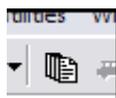
- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。



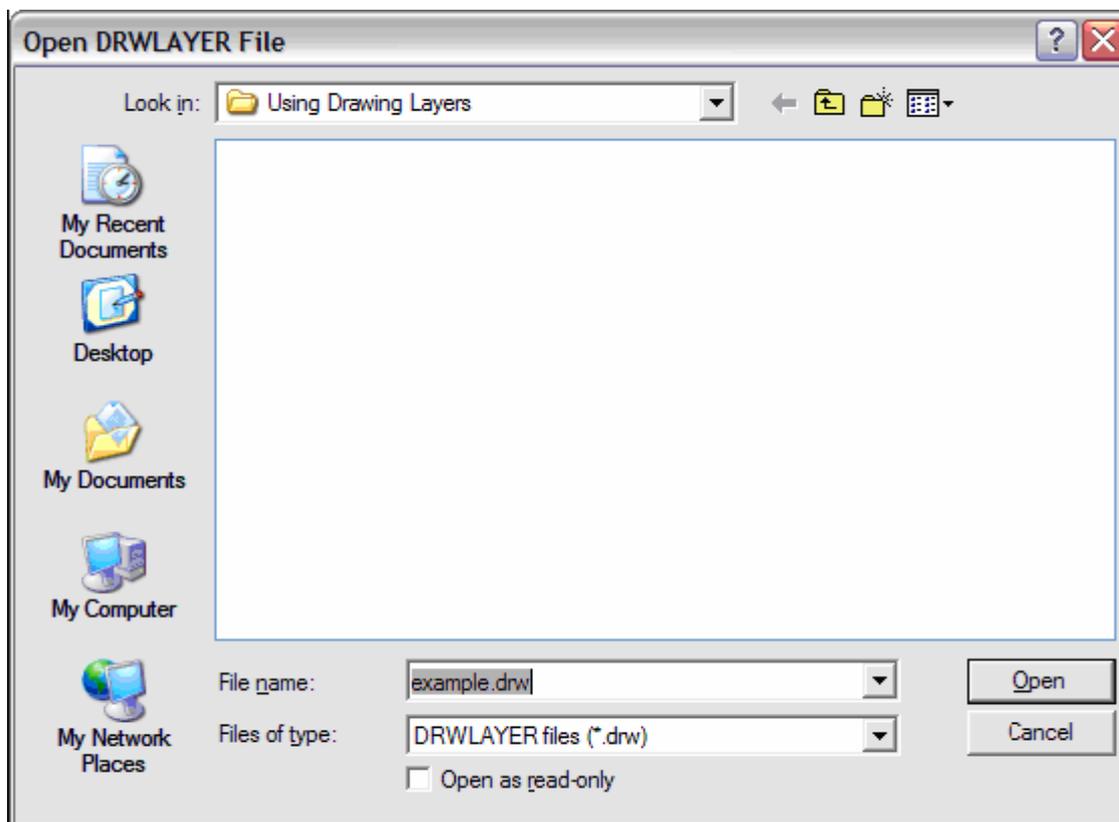
- 在对话框中, 点击 Cancel 选项
- 选择 File, 选择 Open. 在文件类型中, 选择 All File
- 浏览并打开文件: c:\cubetown\lessons\using drawing layers
- 点击 Example.VPR, 如下图所示。
- 点击 Open.



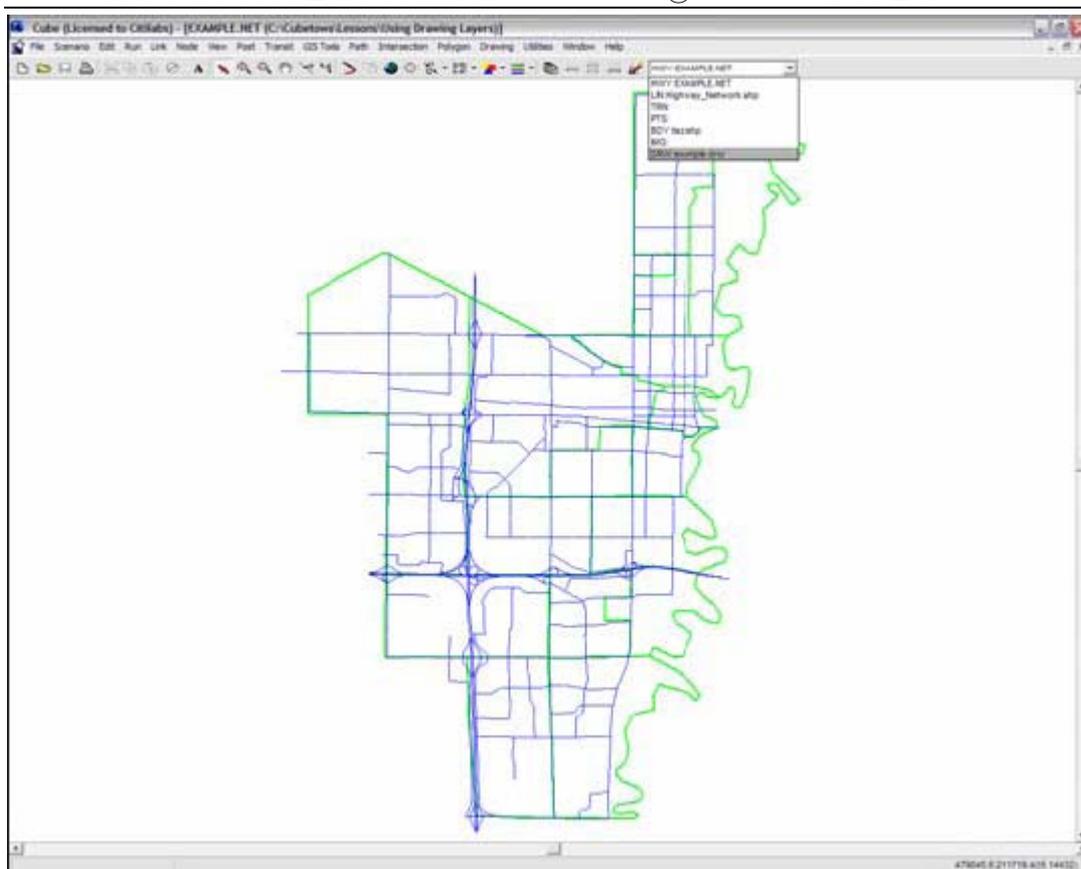
打开显示路网。



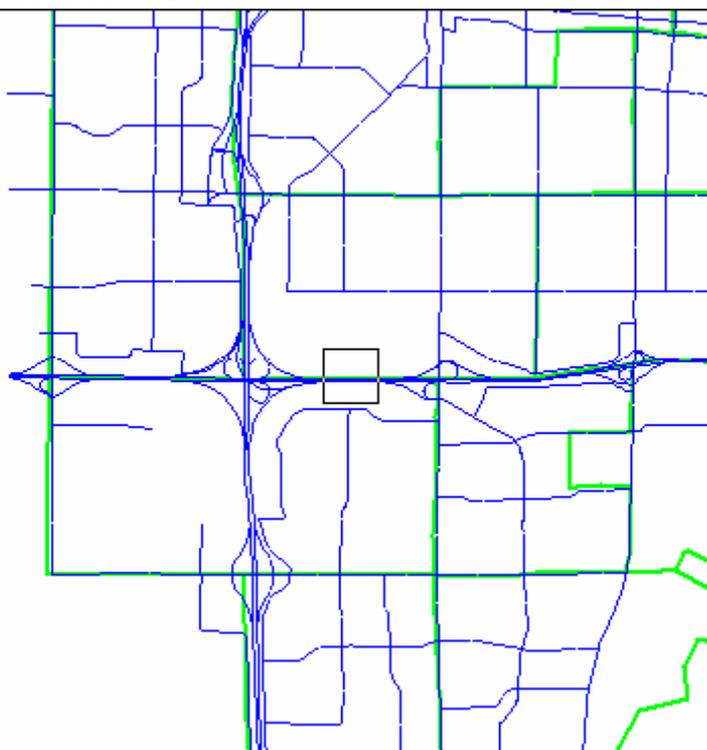
- 在图标菜单中，点击层控制按钮，打开层对话框。
- 双击 Drawing，打开对话框。
- 导向到文件夹 Using drawing layers
- 在文件名窗口中，键入：example.drw
- 点击 Open.



- 当出现提示时，选择 All Done. 创建文件并加载层。
- 下拉层显示顺序列表，并选择层 DRW: example.drw layer. 将绘图层作为激活层用于编辑。在 Cube 软件中使用层顺序控制选择激活层是非常重要的。



- 点击主菜单 Drawing/Screenline
- 点击子菜单 New Object
- 选择 Symbol. 光标变为十字显示。
- 如下图所示位置和大小，按住鼠标左键，画一个方框。
- 释放鼠标左键。



出现 symbol/layers properties 属性对话框。

- 如下图所示完成修改对话框。名称域 Name 是给符号 symbol 一个命名，并将它存储到 Cube

项目 project 文件中。位置域 location 是符号 symbol 的位置坐标 XY 和我们在坐标系中与其匹配。其它的选项包括字体，放置文本内容和颜色。

Symbol/Label Properties

Name: I-25

Location: X: 467680, Y: 179430

Type: Coordinate, Screen (in.), Screen (mm)

Anchor to: Left, Center, Right

Anchor to: Top, Center, Bottom

Symbol: [Shield Icon]

Sizes: Width: 1544, Height: 1599

Size in Coordinate Units, Fix Size in Inches, Fix Size in mm

Line Type: [Line Icon], Width: 52, Color: [Black]

Fill Type: [Blue], Highlight, Color: [Blue]

Angle (degrees): 0.0

Text

Label: 25

Font: Arial Black, Angle (degrees): 0.0

Font Color: [White], Background Color: [White], Clear Background

Size: 625, Underline

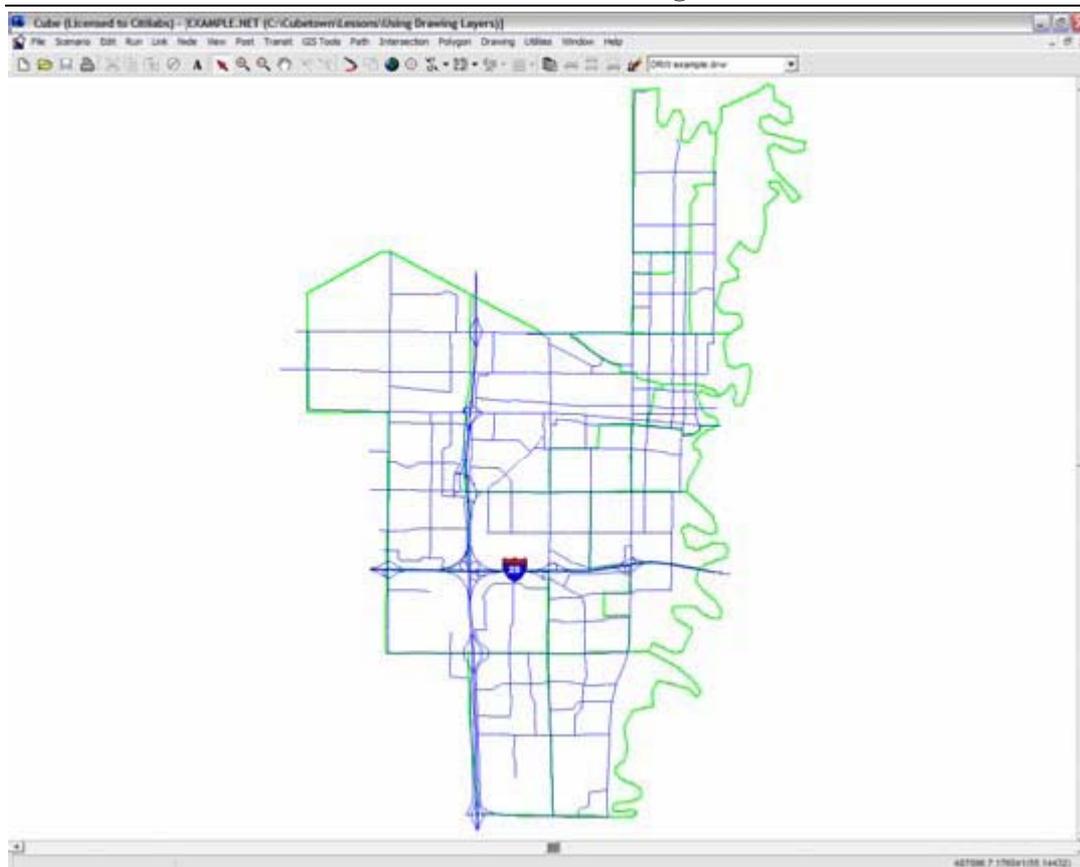
Fix Size in Points, Size in Coordinate Units

Position: [Center Selected]

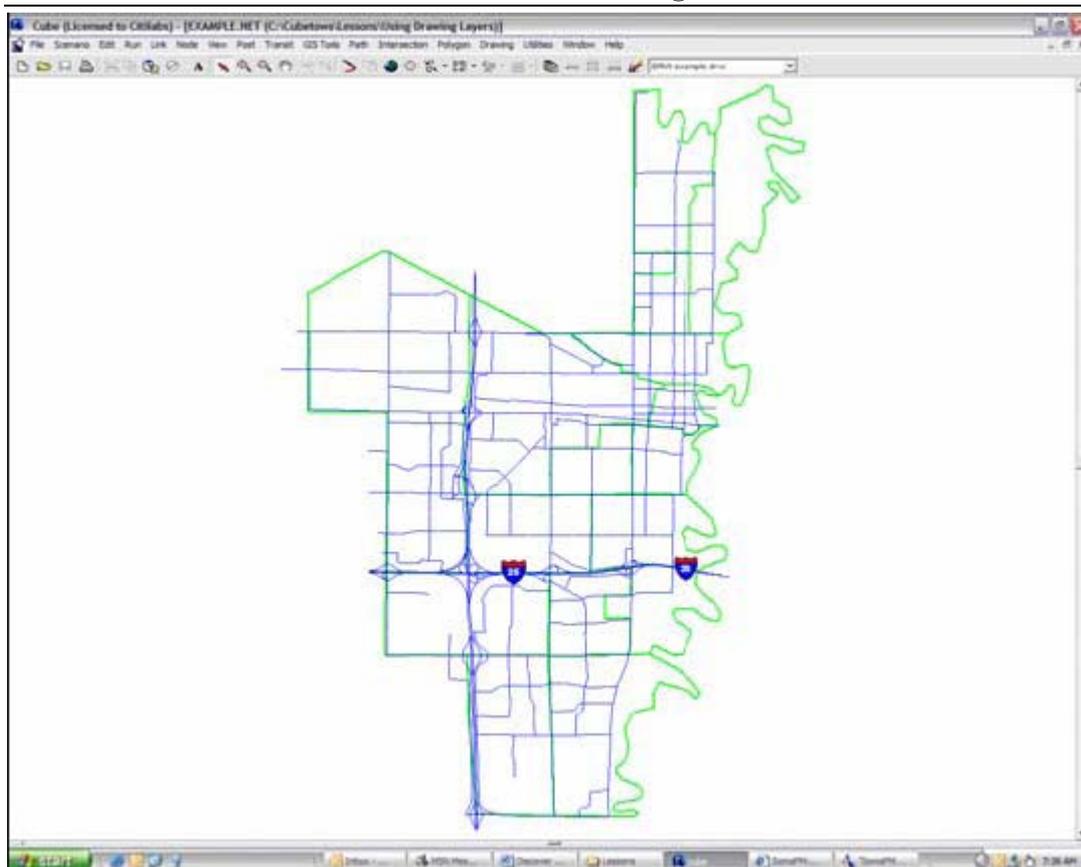
Alignment: Left, Center, Right

OK Cancel

- 点击 OK，一个路线符号 symbol (US 洲际公路)添加到地图中
- 点击图标菜单 ，取消十字显示。



- 点击新建的路线符号 symbol
- 从主菜单点击 edit, 选择子菜单 copy。将符号 symbol 拷贝到 Windows 的剪切板 clipboard 中。
- 现在, 从主菜单点击 edit, 点击子菜单 paste
- 点击其它位置的道路。你可以轻松快速的再次制作道路标识, 拷贝和粘贴在你所想要的位置。
- 使用 Escape 键, 推出拷贝。



现在，我们要为南北向的道路，拷贝和修改道路标识。

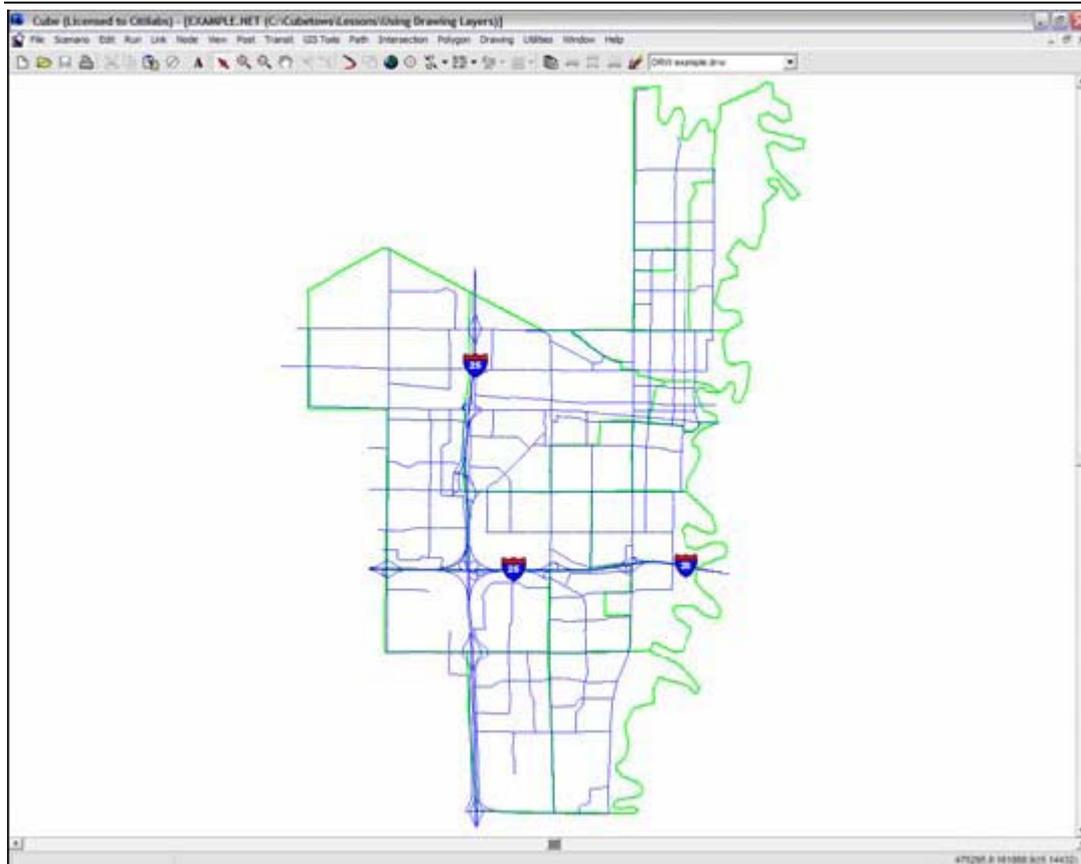
- 点击任一道路符号 sign

- 点击拷贝 copy 图标按钮 

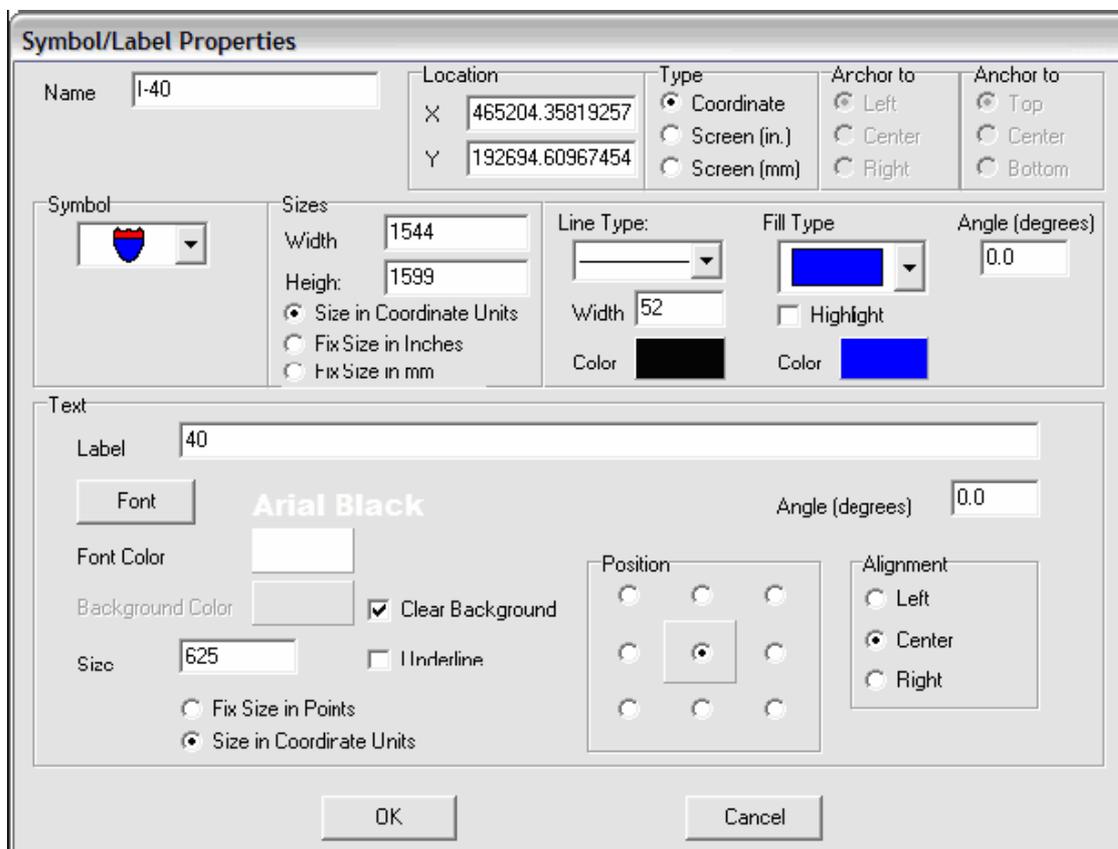
- 点击粘贴 paste 图标按钮 

- 如下图所示，将指针移动到南北向的道路，并用鼠标左键点击一下

- 敲击 esc 键，退出拷贝。

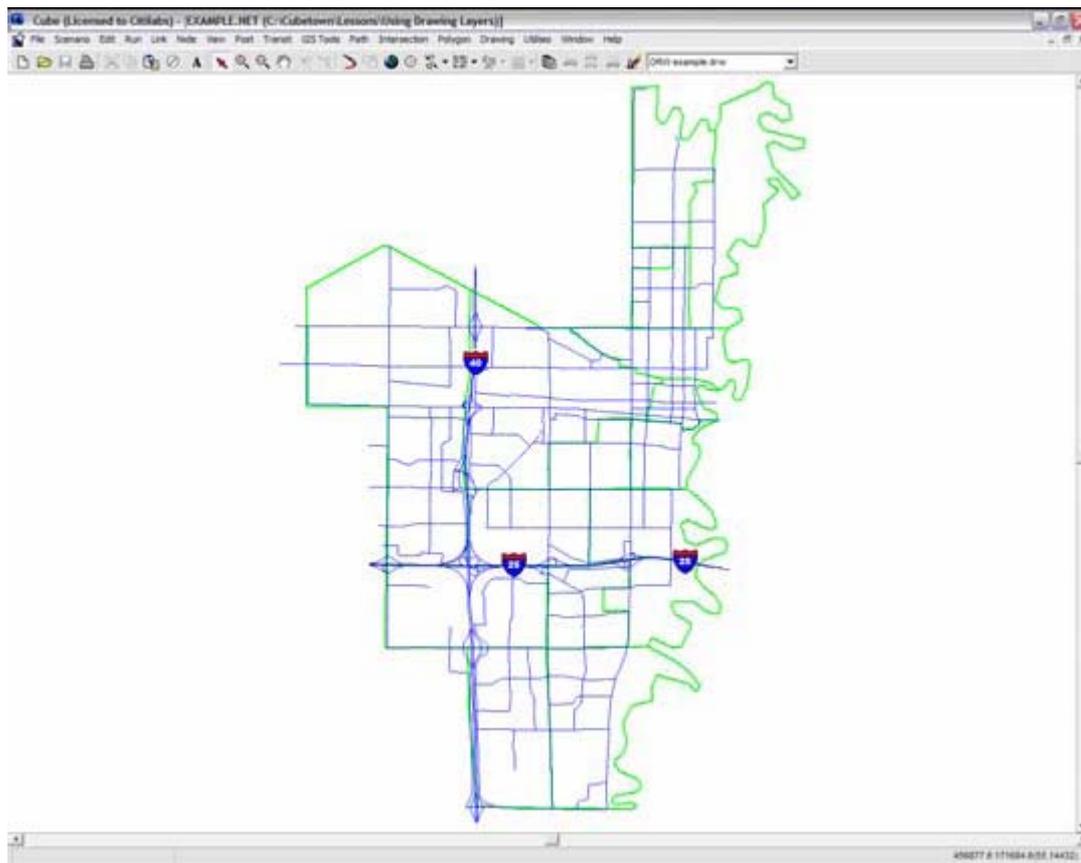


- 鼠标双击新拷贝的道路符号，打开属性对话框。
- 变更 label 域为： 40
- 变更 Name 域为： I-40.



点击 OK，关闭对话框并更新信息。

- 点击主菜单 Drawing/Screenline
- 点击子菜单 Save File
- 关闭 Cube 软件，并在提示时保存项目文件。



第七章 在 Cube 中开发模型

本章主要练习使用 Cube 应用 Application 管理器和项目 Scenario 管理器。这两个工具主要用于设计模型和链接模型的输入和输出数据源。

设计模型要使用 Cube 中的应用 Application 管理器。模型保存在应用程序 ‘Application (*.app)’ 中。一个模型是几个应用程序组织结构层次的代表性的描述。

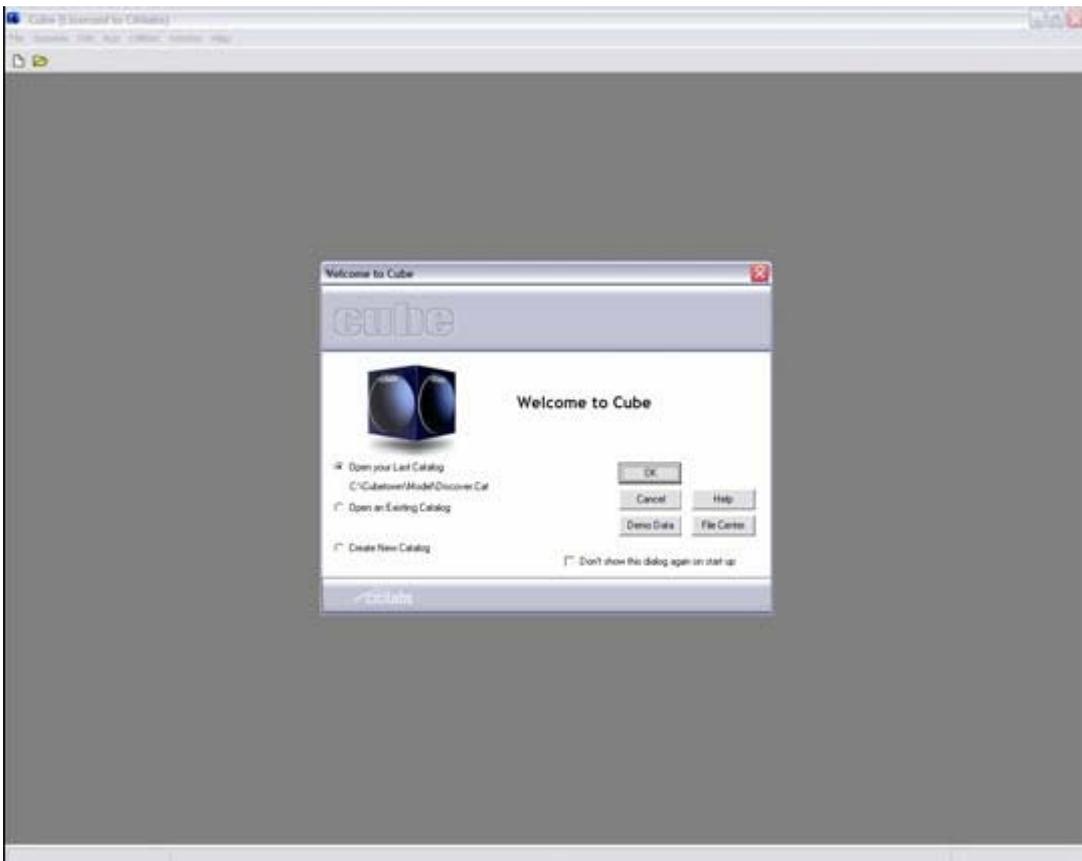
应用程序储存在一个完整的文件夹或目录 ‘Catalog’ 中。目录 ‘Catalog’ 保存着所有的内容：应用程序（模型），输入和输出数据，结合输入和输出的组织成项目场景 scenarios 和特定的条款 ‘Keys’。Keys 用于链接从用户菜单到应用程序的数据和参数。

下面的练习主要提供给用户一些基本操作过程。

定制目录 ‘Catalog’ 和应用那程序

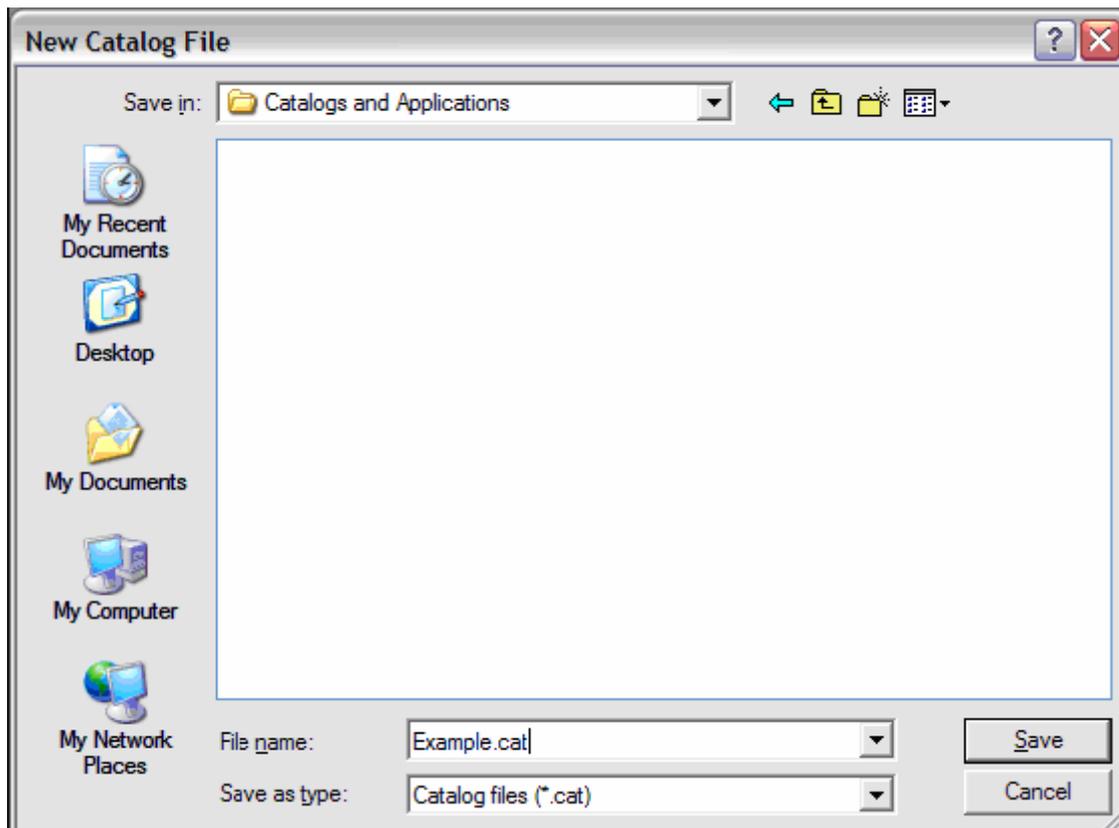
如果 Cube 软件没有运行：

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。



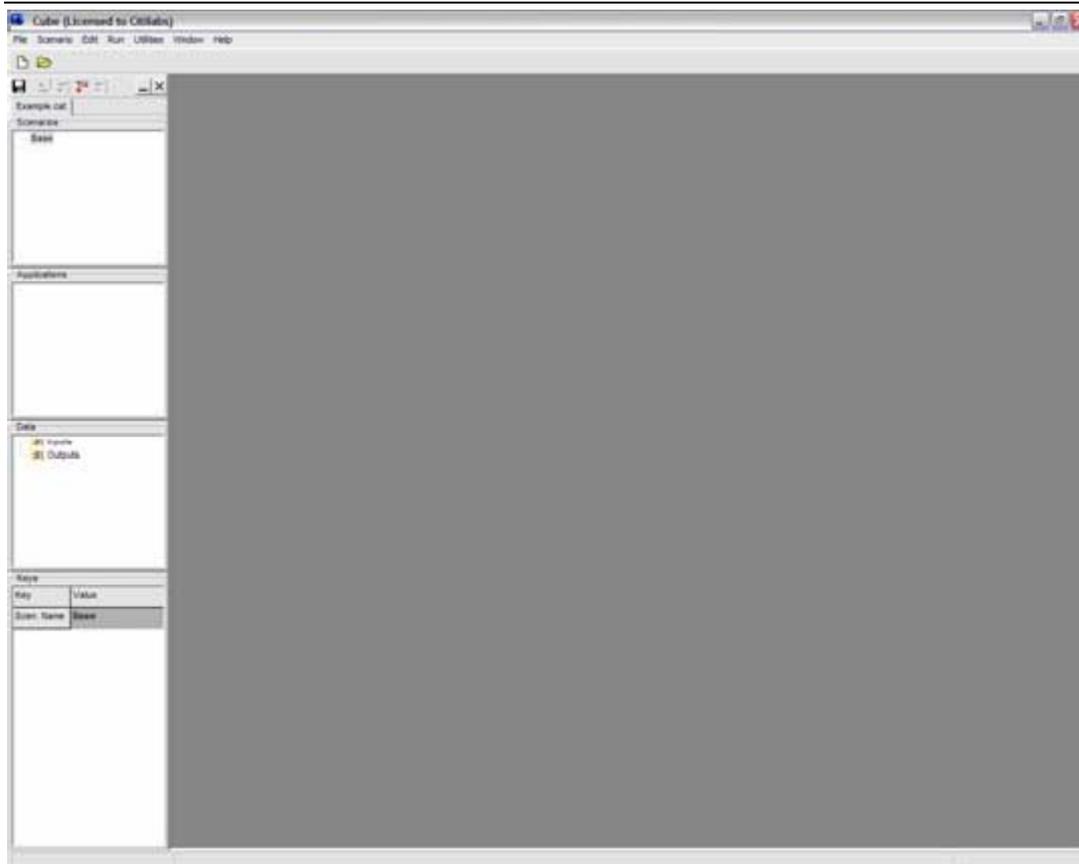
- 在对话框中，点击 Create a New Catalog 选项
- 点击 OK.
- 导向到文件夹 Catalogs and Applications
- 键入：Example.cat

- 点击 Save.



创建并打开目录 catalog 。显示目录 catalog，默认状态下，全部 4 个可用的子窗口都将在目录 catalog 中使用：

- 项目场景 Scenarios 子窗口：默认状态下，Cube 软件创建一个项目场景 scenario 被称为基础项目 ‘Base’。这就是你的基础项目 ‘base’ 项目场景 scenario (模型确认场景 scenario 或其它的基础项目 ‘base’ 用作进行参照对比)。我们将在这个子窗口中创建我们的其它项目场景 scenarios。
- 应用程序 Applications 子窗口：这个窗口用来控制我们创建的应用程序 Applications。应用程序 ‘Applications’ 是模型的处理流程。
- 数据 Data 子窗口：默认状态下，Cube 在数据 Data 部分内部有 2 个文件夹，被命名为输入 Input 和输出 Output。每个项目场景 Scenarios 的输入输出数据连同相关报告，都被存储在其相对应的项目场景 Scenarios 数据 Data 部分。并提供了对这些文件的快速访问。
- 关键链接 Keys 子窗口：我们将通过练习了解和使用关键链接 Keys。在某些模型术语中，在术语上被称为可替换的参数 ‘substitutable parameters’。用户在模型使用中，会有菜单提示关键链接 Keys 输入 ‘key inputs’ 打包在运行的模型中。输入的值会替换到应用程序 Application (模型的处理流程)中。



- 点击 File 菜单
- 点击 New 子菜单
- 点击 New Application 选项. 打开 Application Information 对话框。
- 如下图所示填写好对话框。
- 点击 OK. 注意: Application Group type 是用于定义模型建立使用的程序类型: Cube Voyager 或 Citilabs 公司的其它软件: TRIPS, TP+ or TRANPLAN. 在本练习中我们使用的是 Cube Voyager.

Application Information

Application Group Information

Application Group Name:

Application Group Code: Version No.:

Application Group Type

VOYAGER TRIPS

TP+ TRANPLAN

Application Description:

Run Description:

VOYAGER/TP+/TRANPLAN script/control file to import

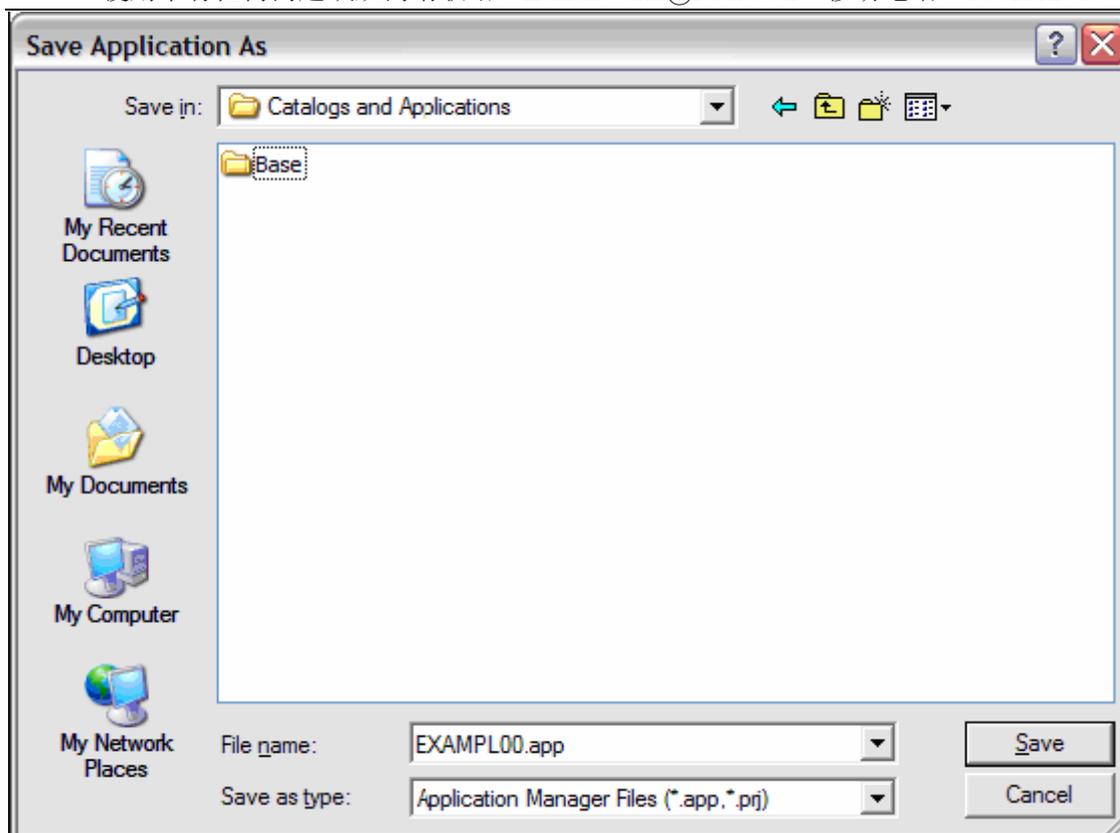
Application Bitmap:

Visual Project File:

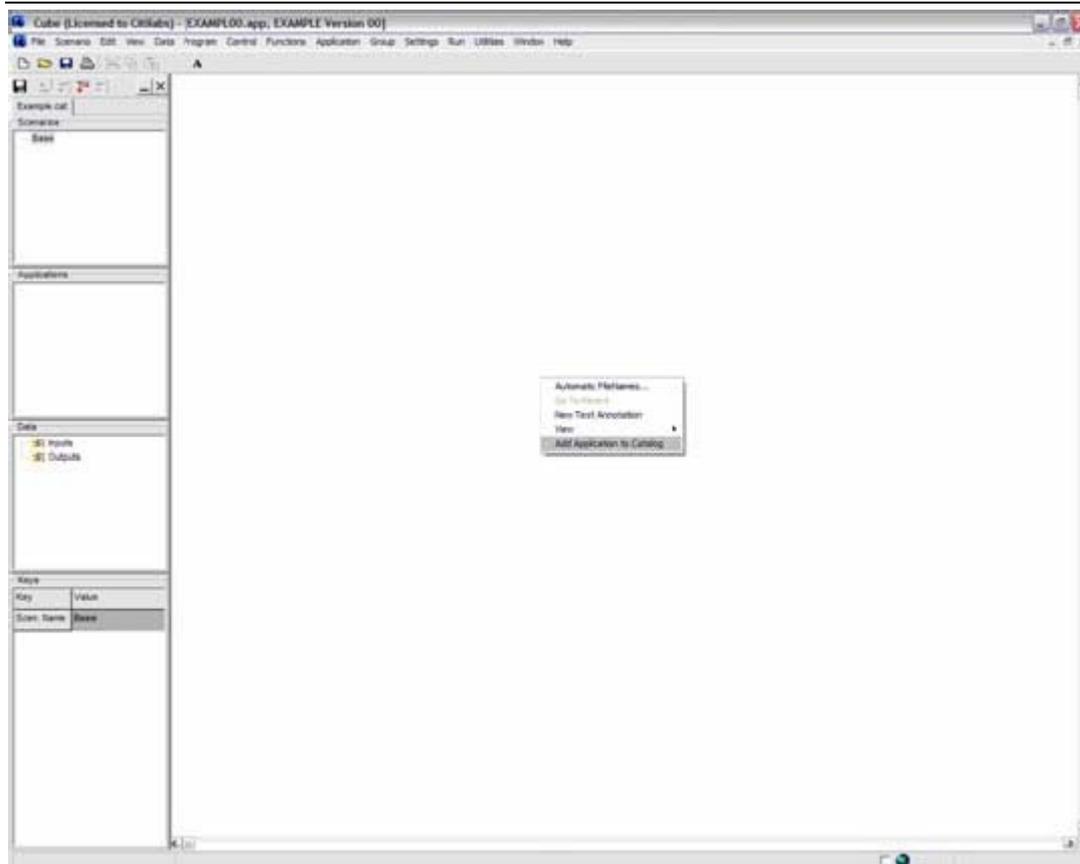
ArcMap Document:

Last Modification:

- 导向到文件夹 Catalogs and Applications
- 点击 Save.

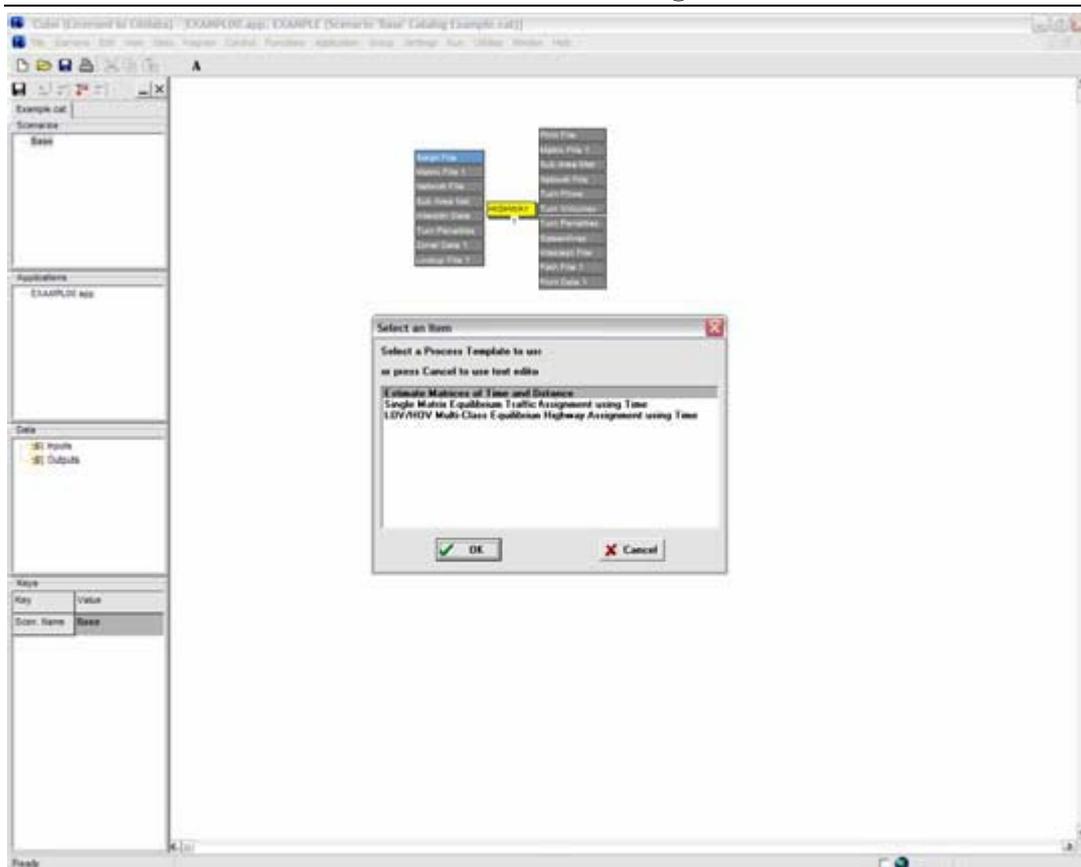


- 在应用程序管理窗口的任何地方，用鼠标右键点击一下，并弹出选项框。
- 点击 Add Application to Catalog 选项。将目前的应用程序添加到目录 Catalog.
- 通过点击图标菜单按钮 ，保存到目录 Catalog。
- 通过点击图标菜单按钮 ，将窗口中的所有的激活内容保存。



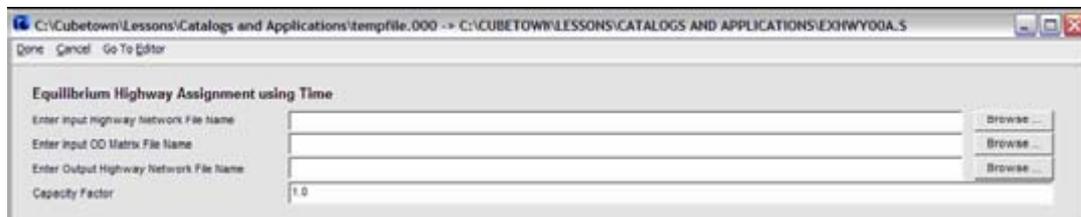
我们下面将使用应用程序管理器来创建一个简单的模型流程。这个流程将运行一个交通分配模型。

- 在主菜单中，点击 Program 菜单
- 点击 Passenger Forecasting 子菜单
- 选择 Voyager
- 选择 Highway. 插入一个模型步骤，并弹出一个对话框显示有一些 Highway 路网可用的模型模板。



点击 Single Matrix Equilibrium Traffic Assignment using Time. 弹出一个对话框提示输入和输出文件。

点击 Done.



屏幕上现在显示出 Highway box 方框. 输入 'inputs' 在 box 方框的左边, 显示了 Highway 用到的输入文件. 一个 key 输入, 已经被命名并以蓝色显示, 是一个 Script 文件. Script 文件描述的是我们在哪里调用程序, 这也是我们想要它所做的. 我们已经选择了一个预定程序或模板函数 (Single Matrix Equilibrium Traffic Assignment using Time). 总之, 当提示出现时, 我们不选择指定输入和输出文件. 我们将用 Keys 来做这项工作。

- 在 Keys 子窗口的空白位置, 用鼠标右键点击
- 点击 Add. 出现 New Key 对话框
- 按下图所示填写。

New Key

Catalog
Existing Keys:

Key
Name: Network
Prompt: Please select the network to assign
Description:
Default Value: Browse...

Type
 Integer Character
 Real File Name
 Boolean Note

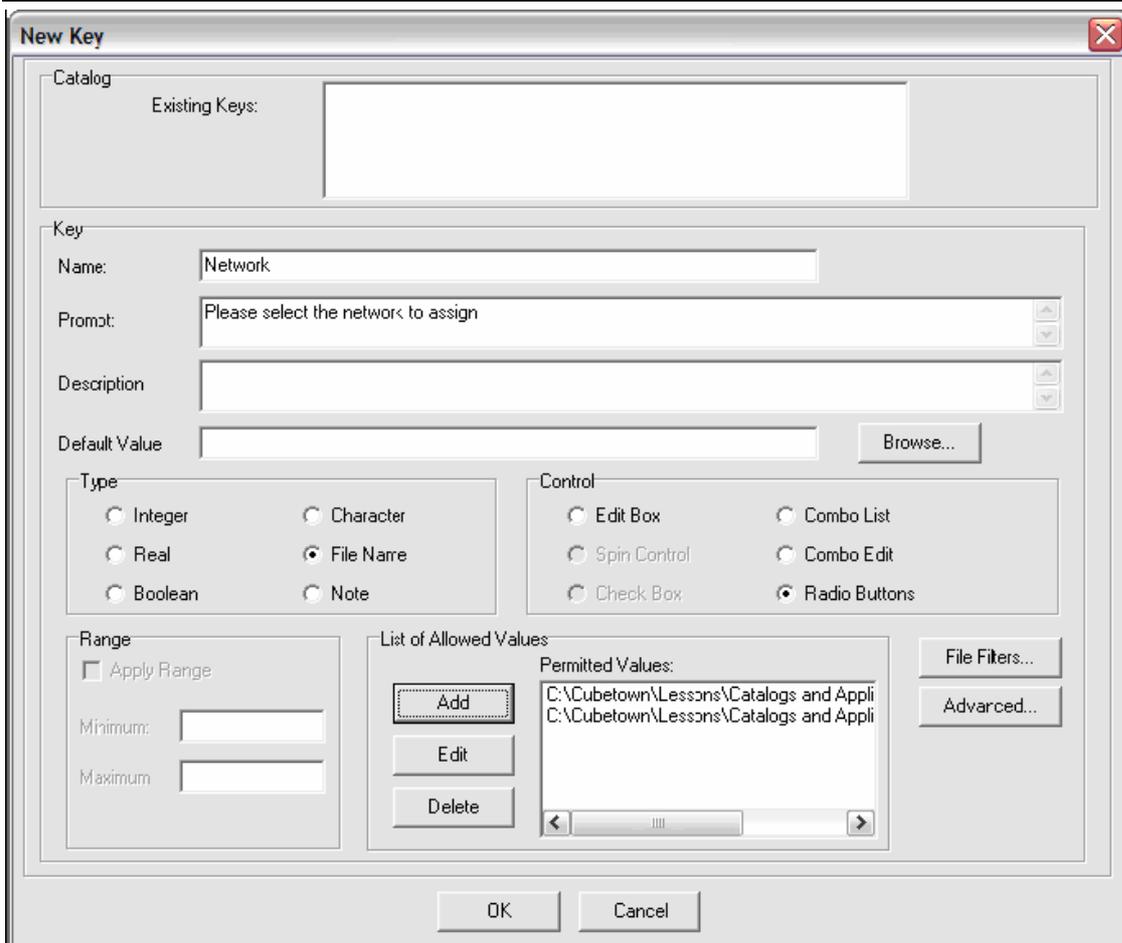
Control
 Edit Box Combo List
 Spin Control Combo Edit
 Check Box Radio Buttons

Range
 Apply Range
Minimum:
Maximum:

List of Allowed Values
Permitted Values:
Add Edit Delete
File Filters...
Advanced...

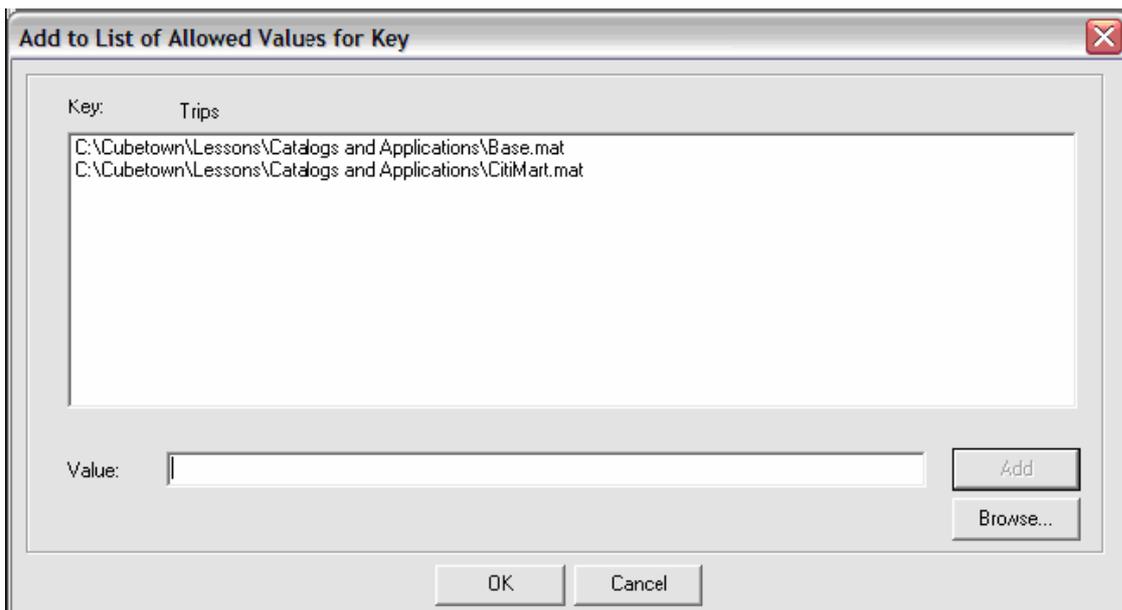
OK Cancel

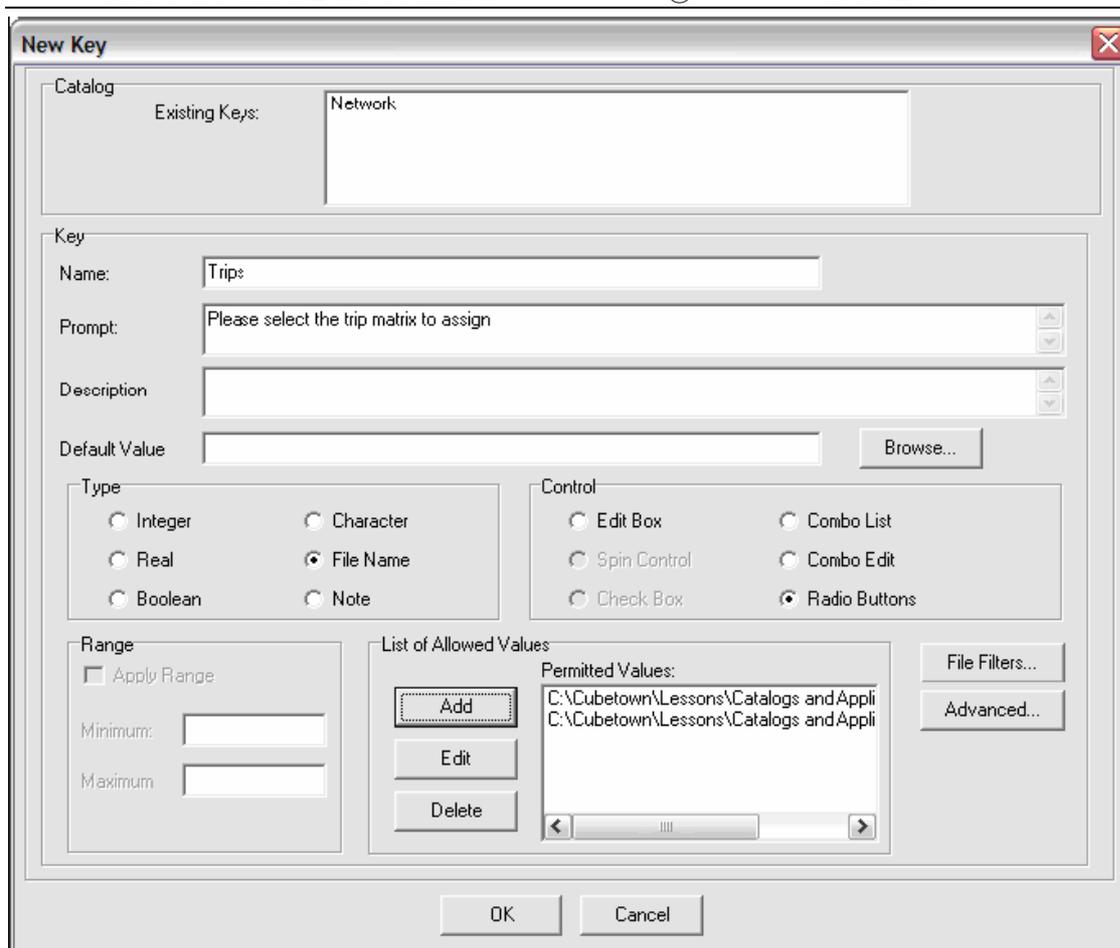
- 当你填写完毕上述域值
- 点击 Add 按钮. 导向到文件夹 Catalogs and Applications
- 显亮并点击 add 到两个文件: Base.net 和 Citimart.net.
- (注意:如果你在对话框中键入搜索后缀*.net, 将非常容易的找到这些文件。退回到原来的对话框。显示应如下图所示。)
- 点击 OK.



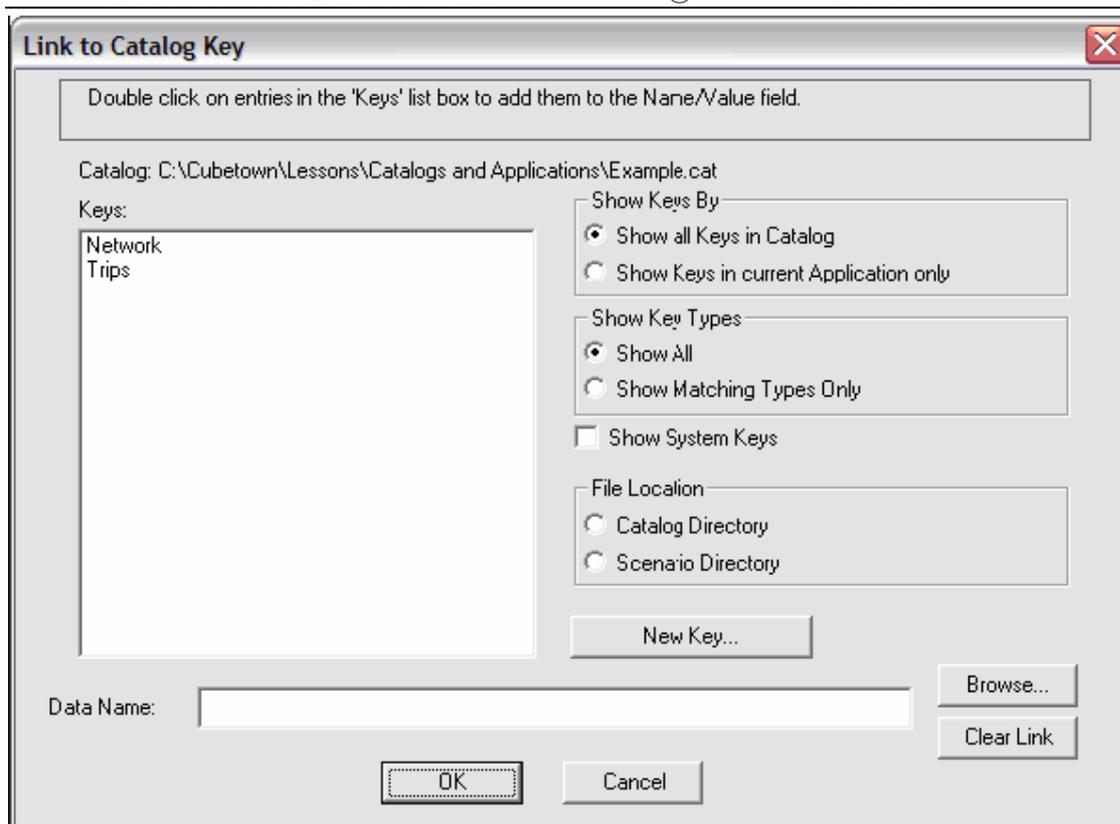
我们刚添加的 Key: Network, 现在已经出现在项目管理器 Scenario 的 Keys 子窗口中. 我们现在添加另一个 Key: Trips.

- 在 Keys 子窗口的空白位置, 用鼠标右键点击
- 点击 Add
- 如下图所示内容填写对话框. 点击添加 Add 图标, 并选中下列的 2 个选项。

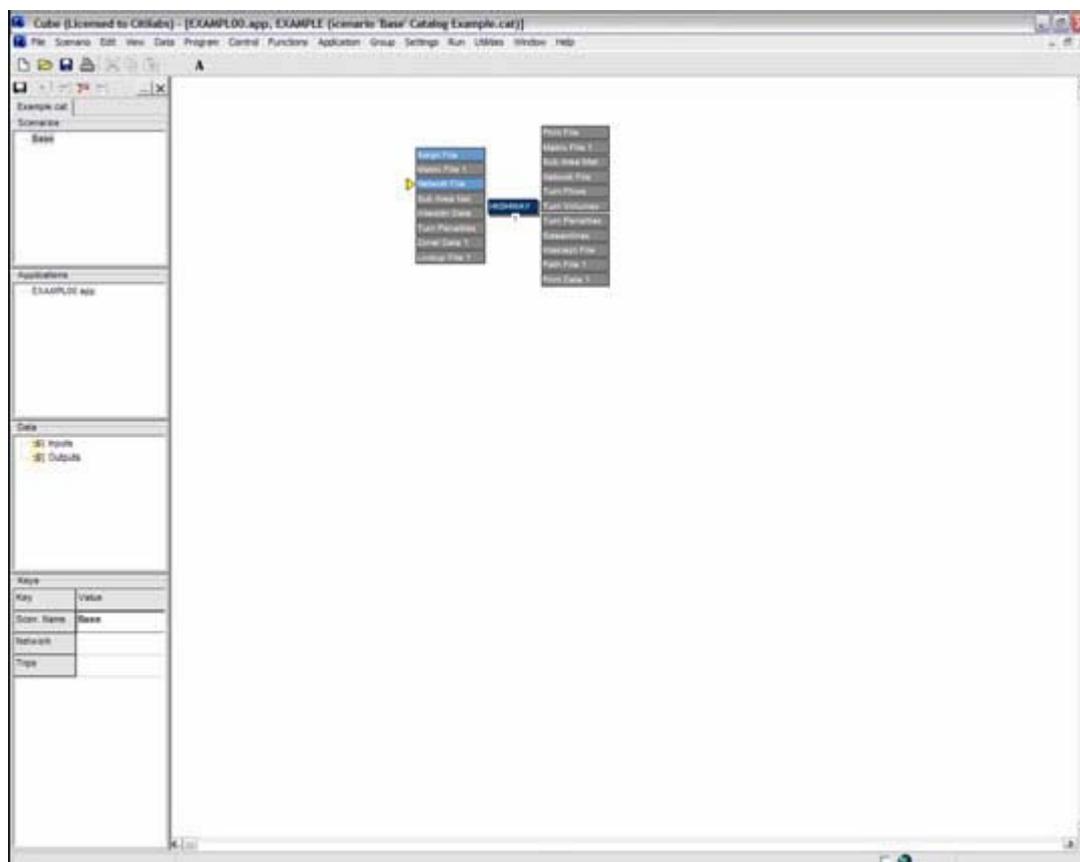




- 点击 OK. 关闭对话框，我们已经在 Keys 子窗口中有了 2 个 key。
- 通过点击图标菜单按钮 ，保存到目录 Catalog。我们现在可以将选择的值通过 key 链接到程序中。
- 将鼠标光标移动到 Highway 输入一边的 Network File，然后点击右键。
- 选择 Link to...
- 选择 Link to Catalog Key. 打开对话框。

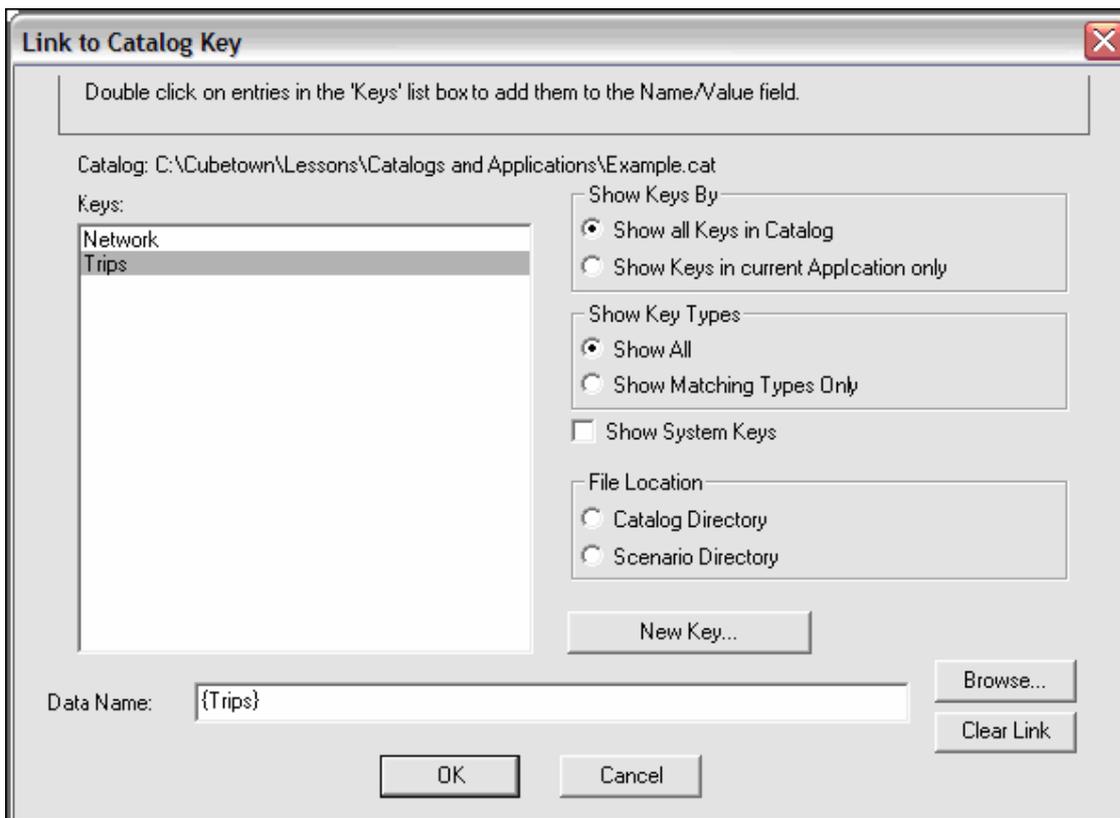


- 在 Keys 列表中，双击 Network。 会用弯曲的括弧显示数据名称部分。
- 点击 OK。关闭对话框，显示一个黄色的箭头指向衔接的路网 Network 文件。这表明这个值的输入是由 Key 完成的。



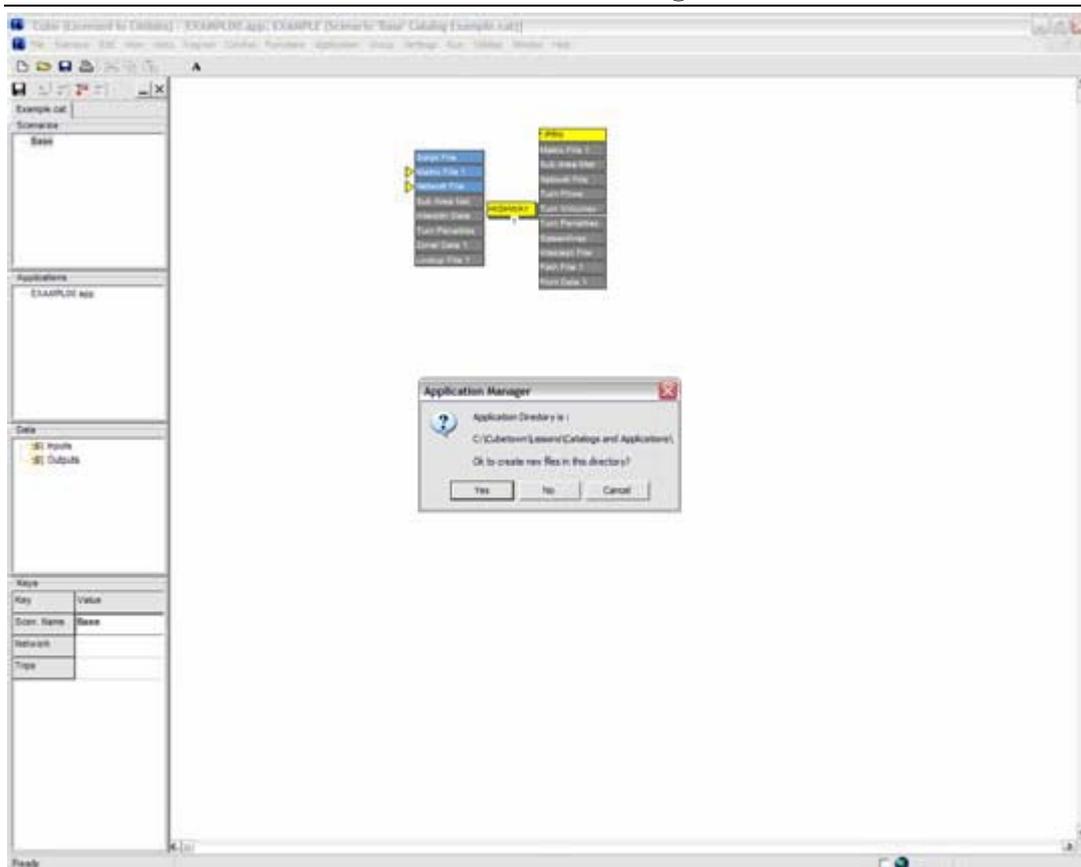
- 在 Matrix File 1 上，鼠标右键点击。
- 选择 Link to...

- Link to Catalog Key
- 在对话框中，双击 Trips。 会用弯曲的括弧显示数据名称部分。
- 点击 OK.

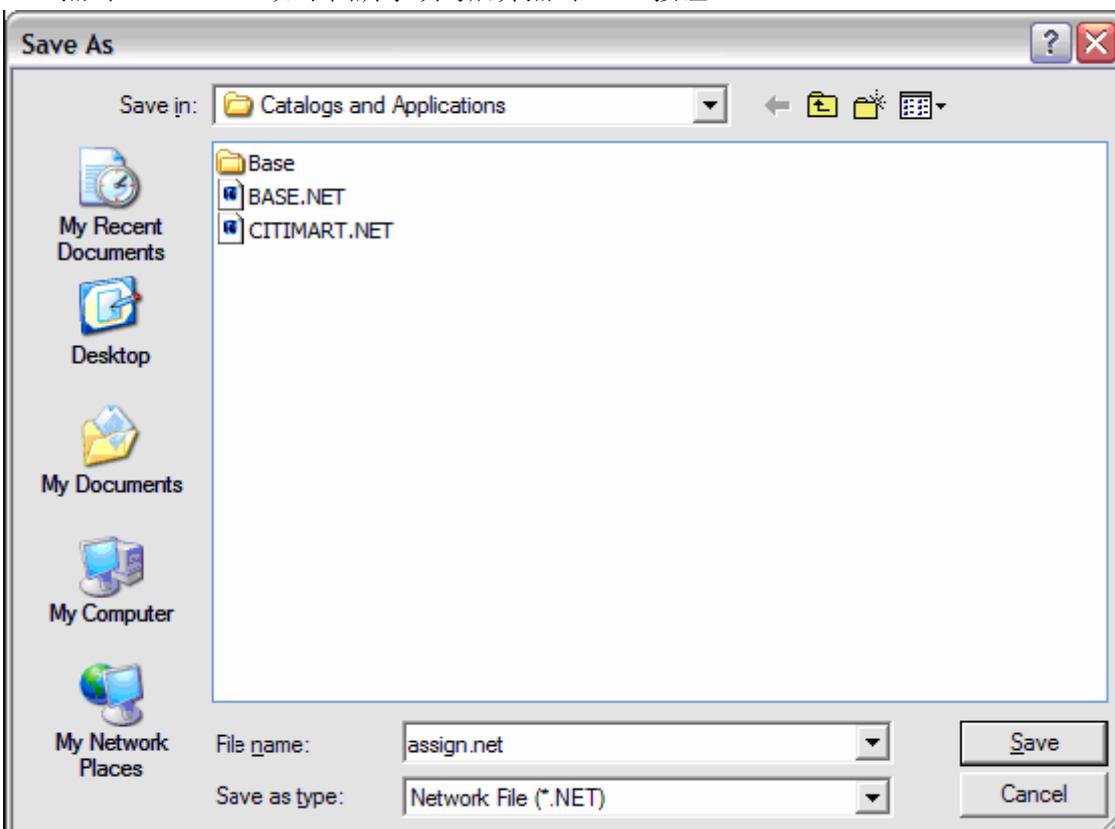


我们现在设置输出 outputs。我们将要创建 2 个输出，一个打印文件显示分配结果和一个分配路网文件。

- 在 Highway 输出一侧的 Print File 上，鼠标右键点击。
- 点击 Auto Name Chosen File。我们将让 Cube 软件为这个文件创建一个默认的文件名。
- 当提示文件放置位置时，点击 Yes.



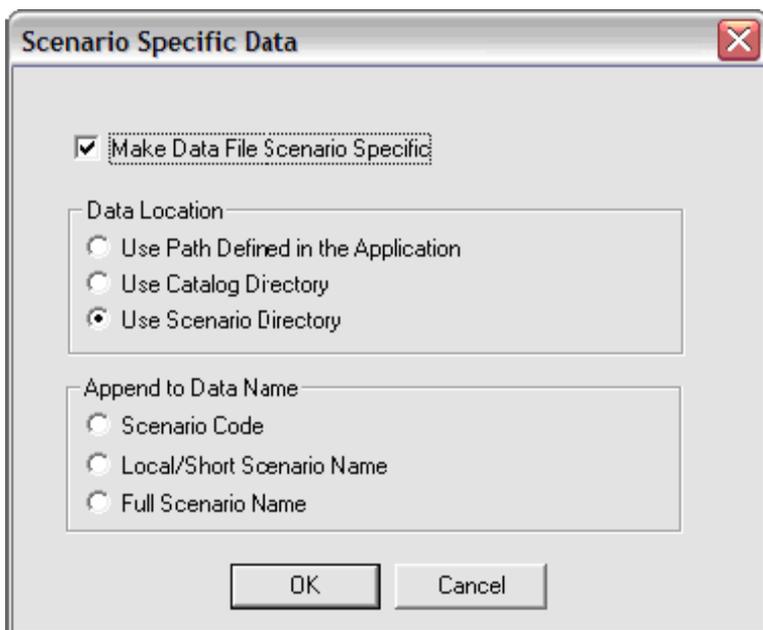
- 在 Highway 输出一侧的 Network File 上，鼠标右键点击。
- 点击 New File. 如下图所示填写后并点击 Save 按钮。



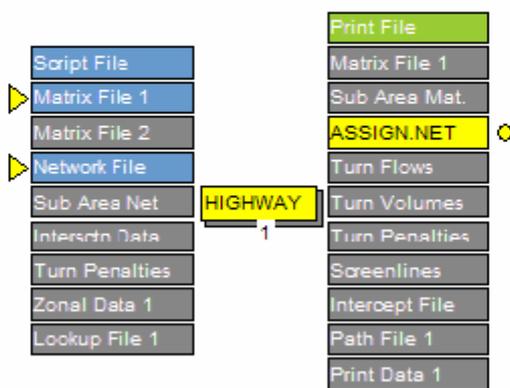
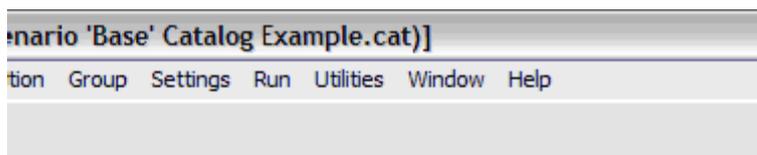
如果我们运行的程序需要几个反复运行。在默认情况下，将重写输出文件。如果我们希望为每一个场景 scenarios 分别保存输出文件，我们需要作场景特定 ‘scenario specific’ 的设置。

- 鼠标右键点击输出路网文件 assign.net

- 点击 Make File Scenario Specific
- 如下图所列填写对话框。
- 点击 OK.



对话框关闭后，Highway 图框右侧的输出路网文件 assign.net 显示有一个黄色的点标识。这个标识是场景特定 ‘scenario specific’ 的标志编码。



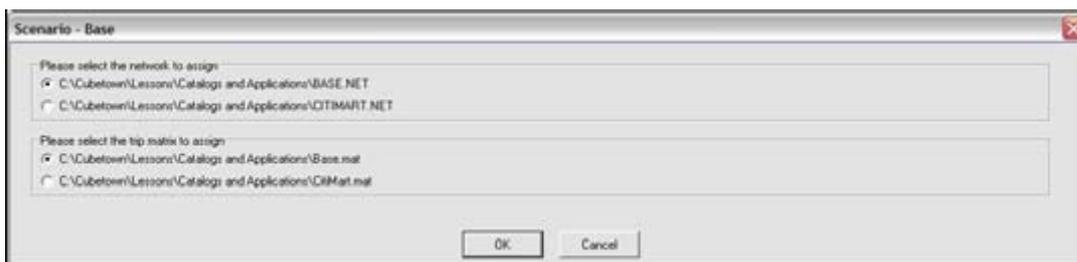
我们现在已经完成了我们的程序个编制工作。我们现在可以隐藏我们不需要的输入和输出文件。

- 点击 View 菜单
- 点击 Hide Unused Files (all programs). 这样会隐藏不使用的文件。如果我们还要看到这些文件，仅需要再次选择该菜单来取消使用该选项。

我们现在可以创建我们的场景和运行程序，非专业人员都能做。

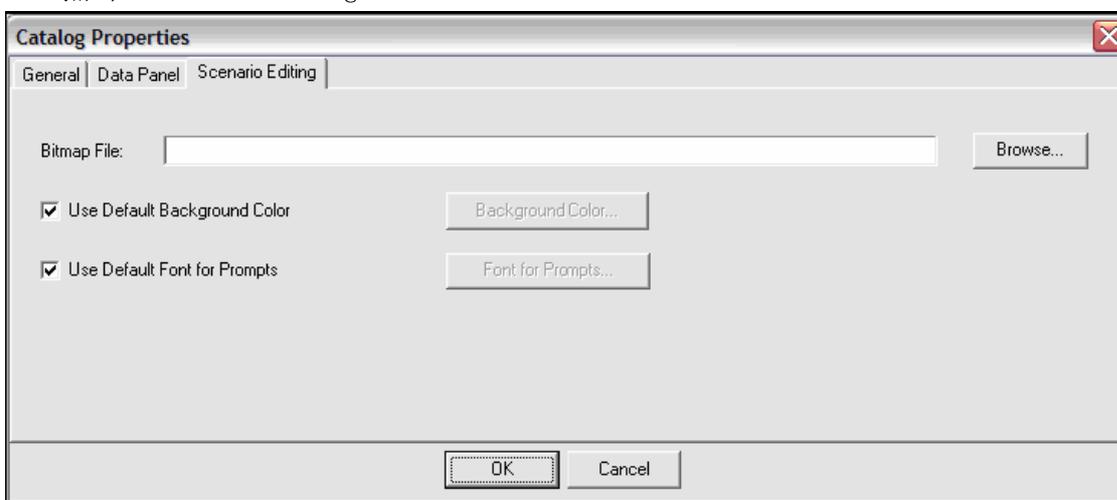
- 在场景 Scenario 管理器窗口中，双击 ‘Base’。

- 这些调上来的菜单用于应用程序的用户。当我们创建我们的 key 时生成它们(例如：单选按钮…)

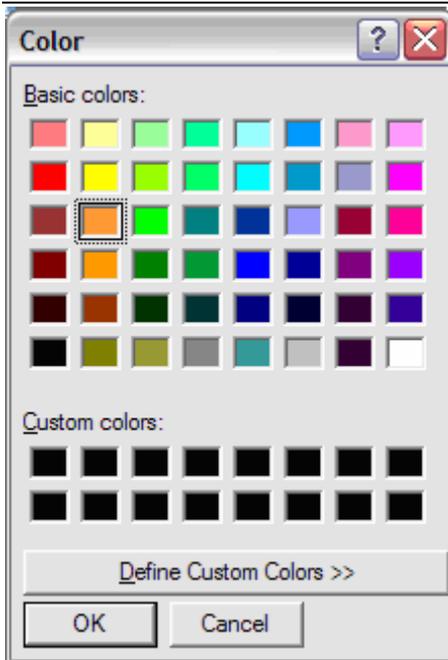


让我们将这个菜单改大一点，让它更生动一些。

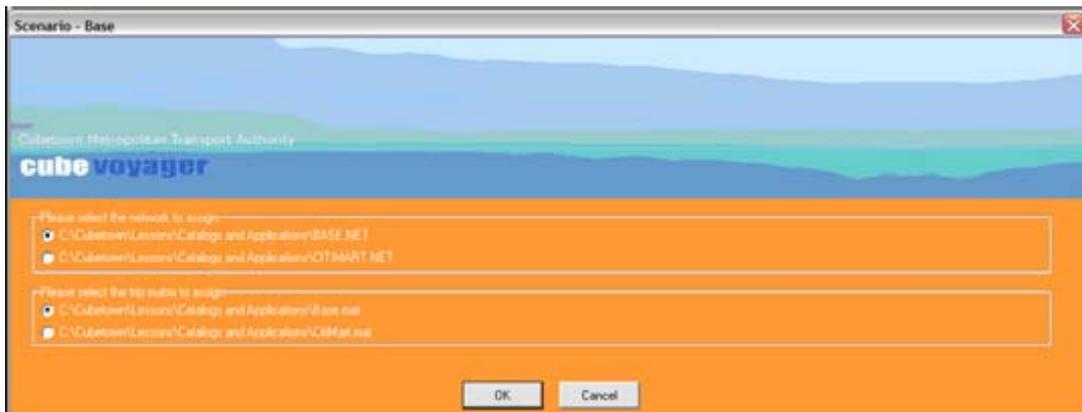
- 点击 cancel ，关闭对话框
- 在场景 Scenario 管理器窗口的标识为 Example.cat 的屏幕位置上，鼠标右键点击
- 点击 Properties. 这个打开的对话框用于对话框的通用设置。
- 点击 Scenario Editing.



- 点击 Browse
- 浏览并选择 Cubetown.bmp
- 不选择（清除）2 个图框
- 点击 Background color
- 选择 orange.



- 点击 Font for Prompts
- 设置当前的 font 为白色
- 点击 OK 一直到你关闭对话框
- 现在，在场景 Scenario 管理器窗口中，双击 ‘Base’ . 出现的菜单应如下图所示。
- 点击 cancel.



我们现在将建立我们的场景 scenarios.

- 双击 Base.
- 你需要点击 Base.net 和 Base.net 文件并点击 OK. 设置这 2 个文件作为本场景 scenarios 的输入。出现前面所示的图像。

我们现在要创建第 2 个场景 scenarios.

- 在场景 Scenario 管理器窗口中的空白处，点击鼠标右键
- 点击 Add Child
- 在图框中，键入：Citimart. 打开描述对话框。
- 点击 OK.
- 选择 2 个 Citimart 文件 (*.net and *.mat)
- 点击 OK
- save 保存到 Catalog 和应用程序 Application 中
- 如果你用鼠标右键点击在场景 Scenario 管理器窗口中的空白处，选择 ‘run’ 将运行所选择的场景 Scenario。
- 关闭 Cube 并在出现提示时保存项目文件。

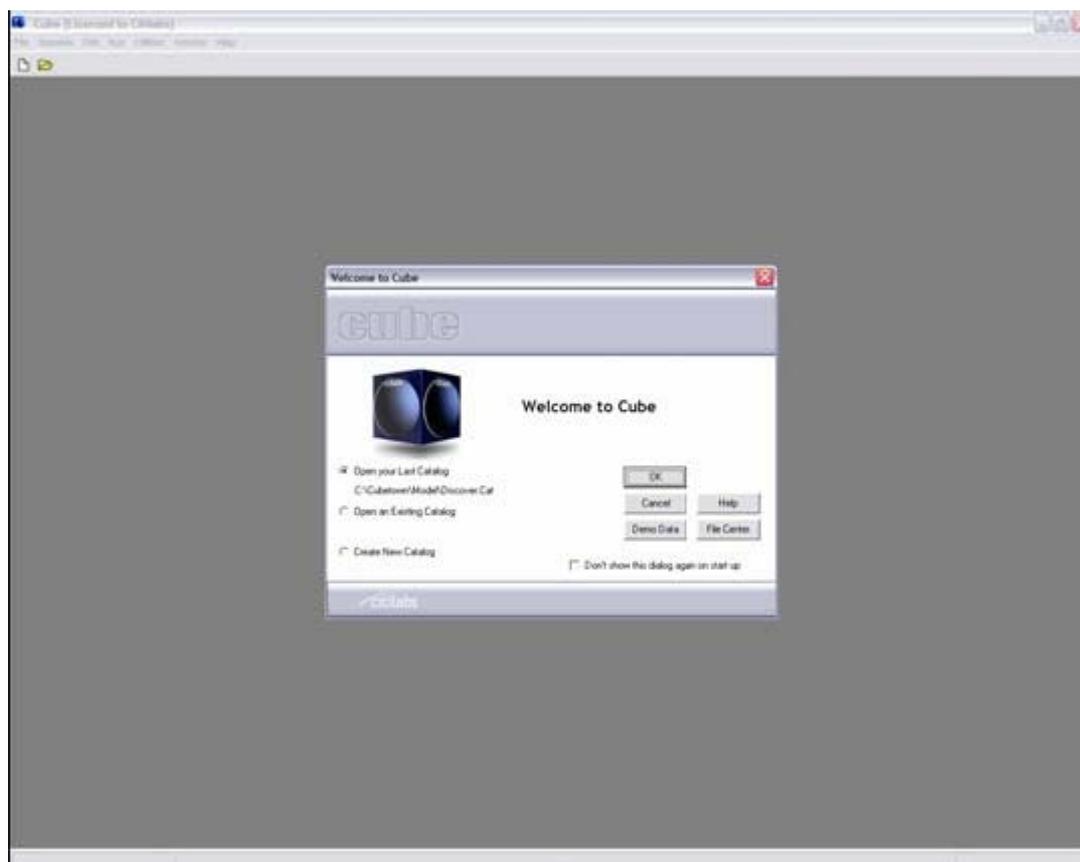


制作应用程序模型准备

在上面的练习中，我们学习了如何创建目录 catalog，创建应用程序 application，创建 keys，如何将 keys 链接到应用程序 application，和怎样为模型制作用户菜单。在本练习中，我们将学习几个小的调整选项工具来为非专业的用户准备模型。

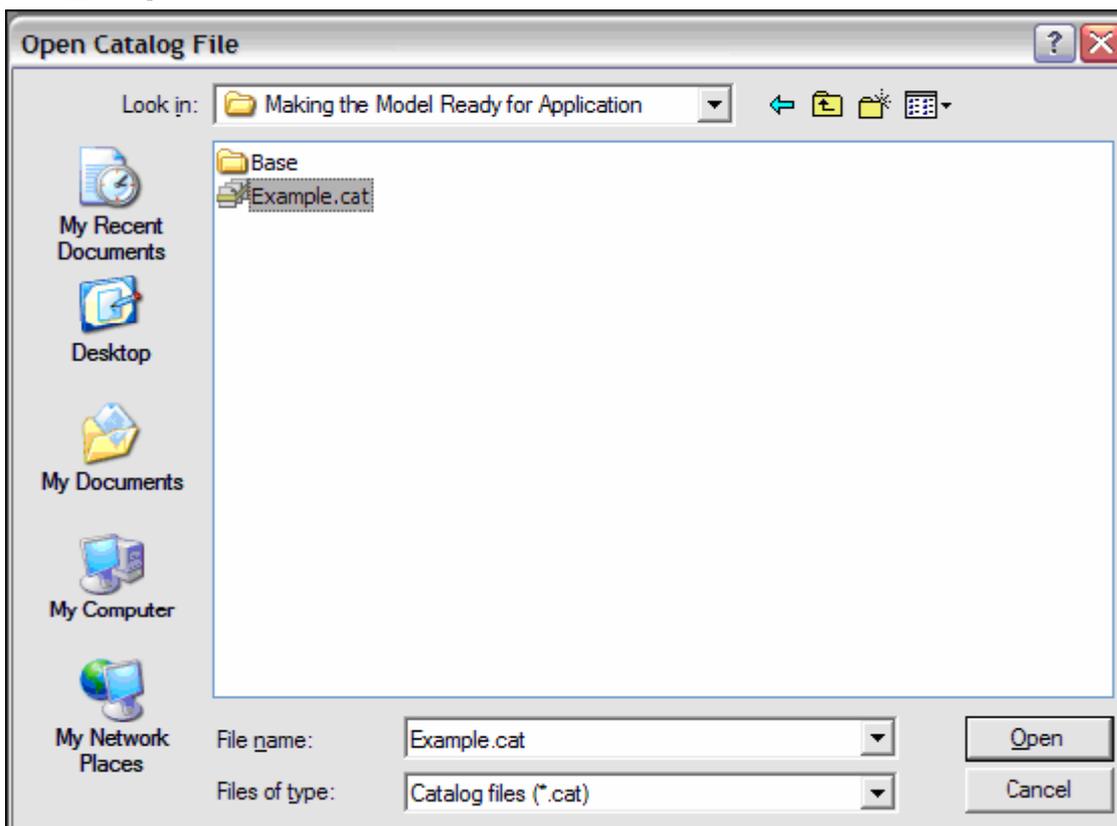
如果 Cube 软件没有运行：

- 首先在你的电脑桌面上双击 Cube Demo 按钮来运行 Cube 演示软件。
- 软件运行后，可以看到 Cube start-up 对话。

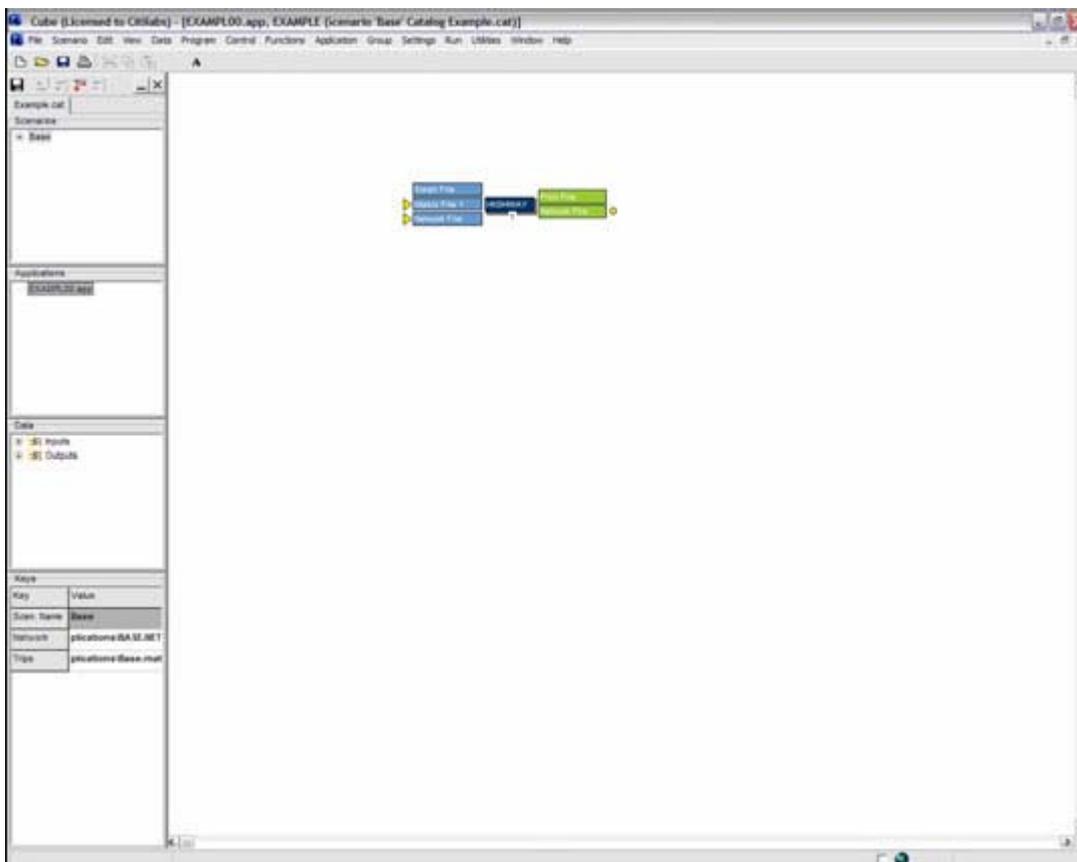


- 在对话框中，点击 the option to Open an Existing Catalog 选项
- 点击 OK.
- 导向到文件夹 Making the Model Ready for Application
- 键入：Example.cat

- 点击 Open.

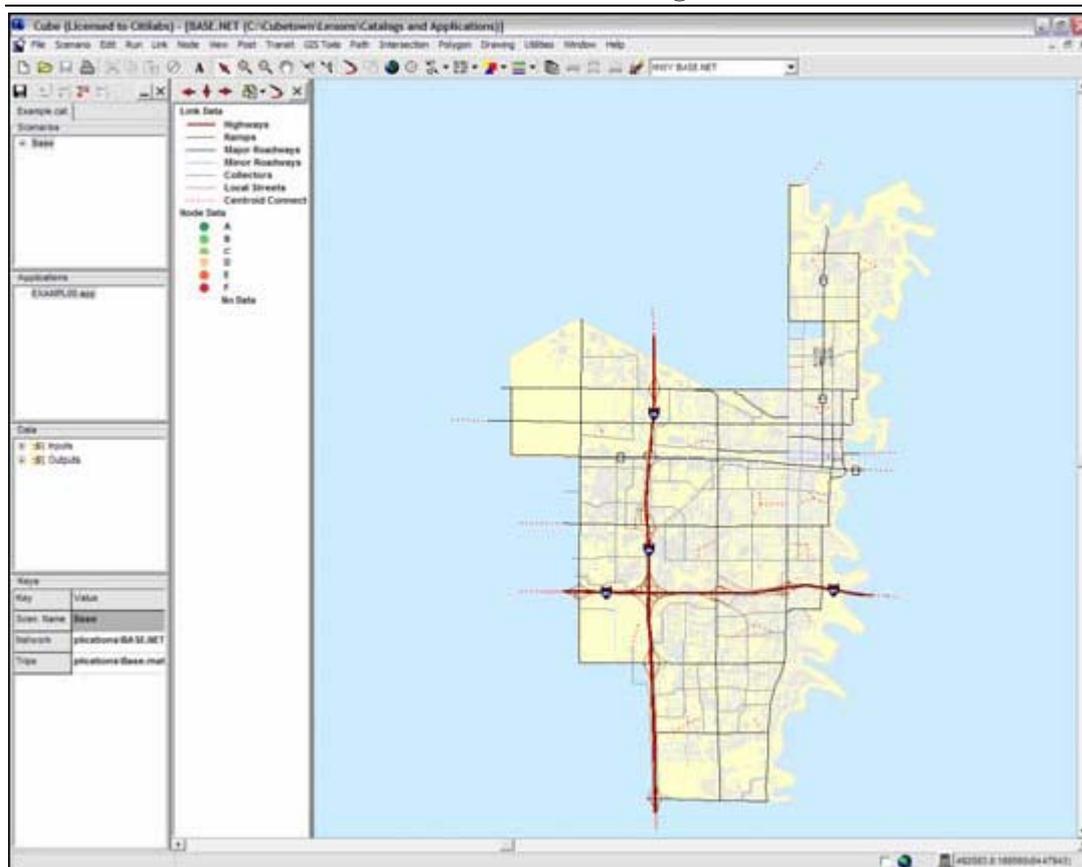


- 在应用程序窗口 Application 中, 双击 EXAMPL00. app。在主窗口中打开应用程序 application 。

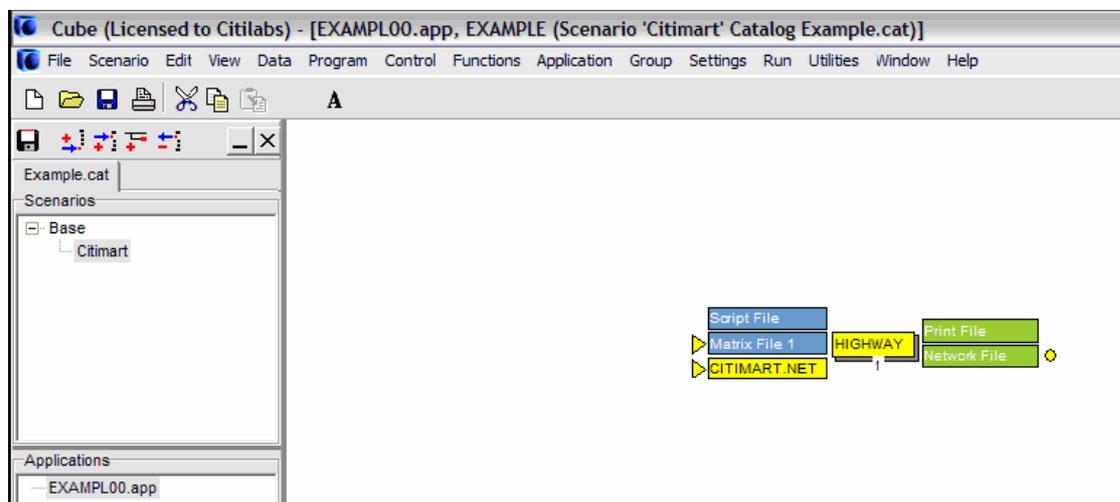


在 Highway 输入一侧, 双击 Network。在主窗口中打开路网。注意背景颜色、图例和它的特征都已经设置了。它们都来自一个位于包含有我们的应用程序 application 的文件夹中的文件。

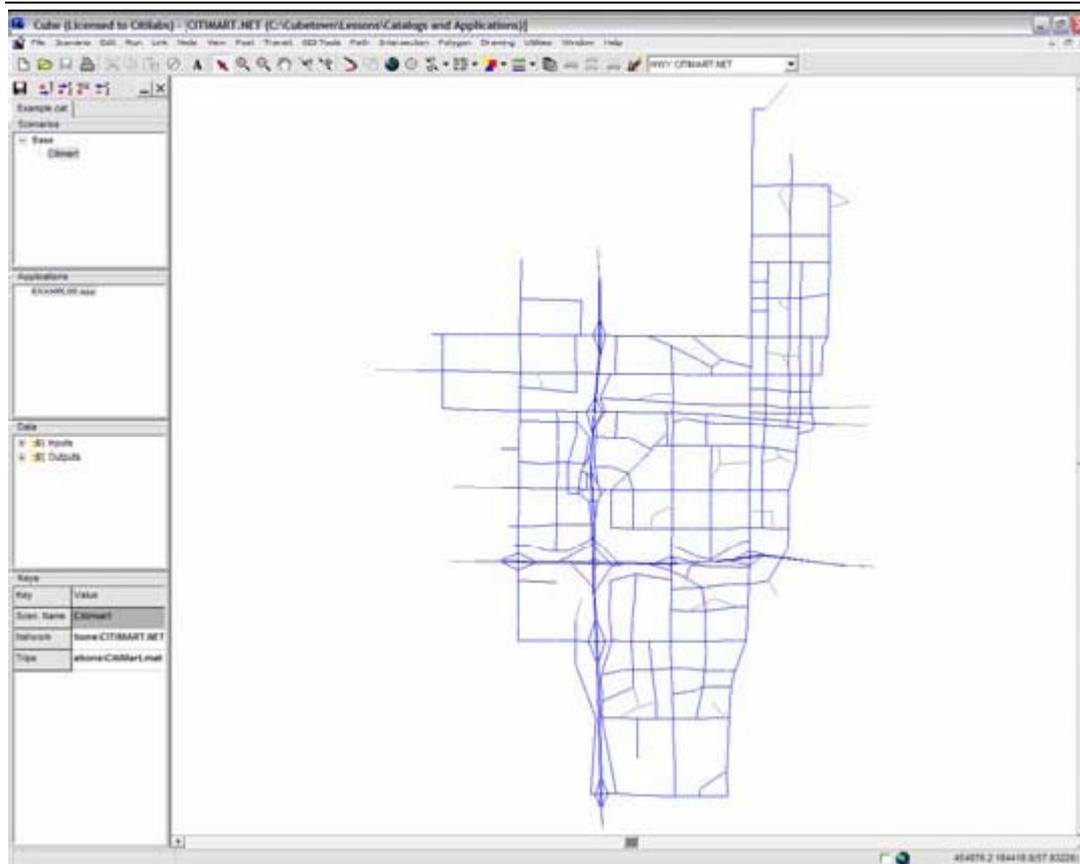
- 通过选择点击右上角的 ‘X’, 关闭地图。



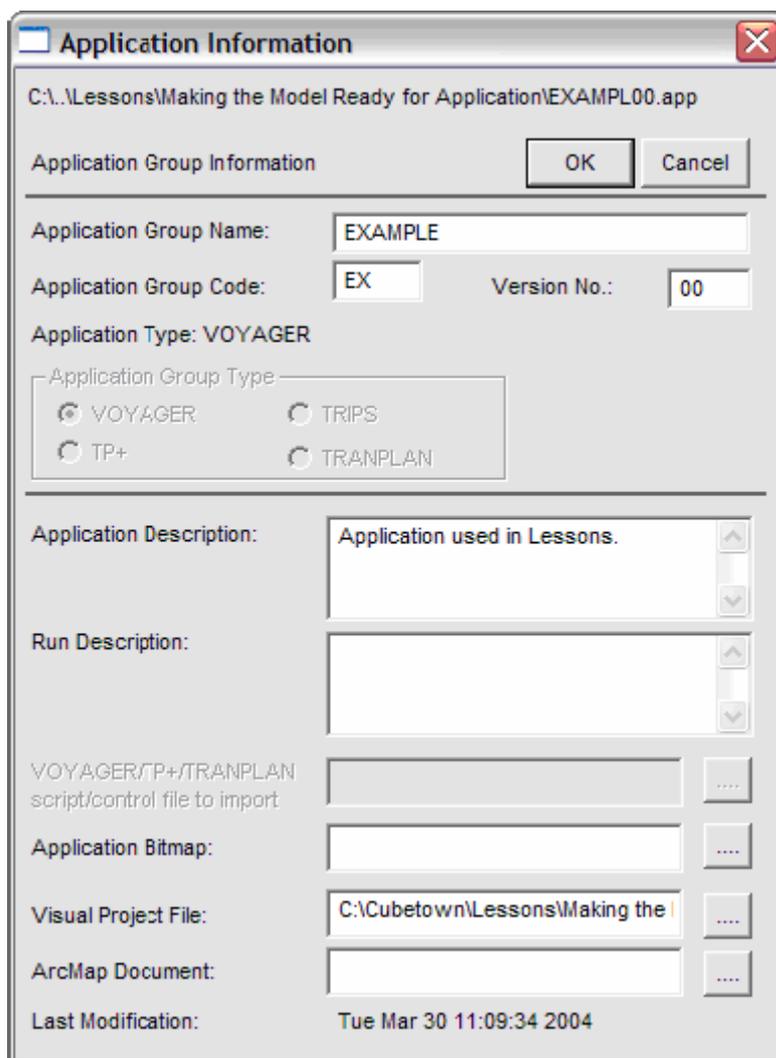
- 在场景 scenarios 窗口中, 点击 Base 左边的 ‘+’ 展开文件夹, 在 Citimart 上, 点击一下。将这个场景 scenario 作为激活的场景 scenario。
- 在主窗口中的 Highway 的输入侧, 点击 Network。你可以看到文件名被替换为 Citimart.net。



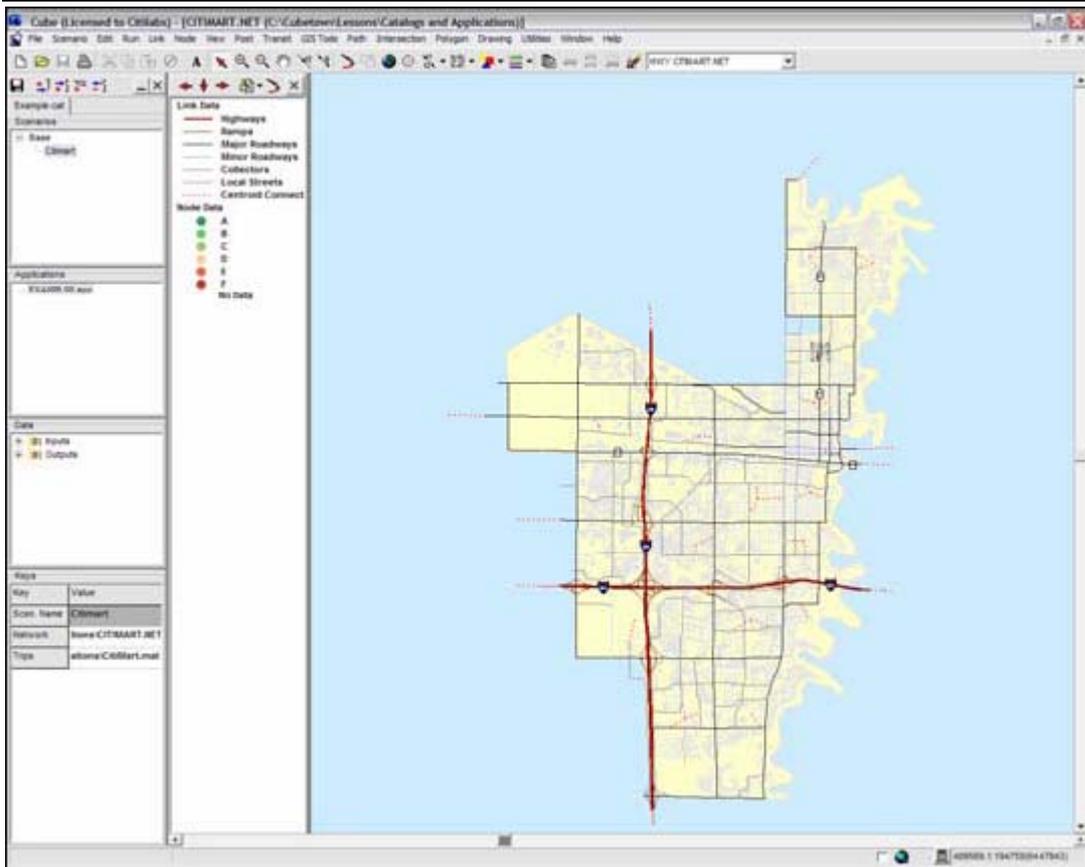
- 双击 Citimart.net。在主窗口中打开路网。注意图形的外观轮廓是不同的。因为这个文件没有和它关联的图形项目文件。
- 通过选择点击右上角的 ‘X’, 关闭路网。



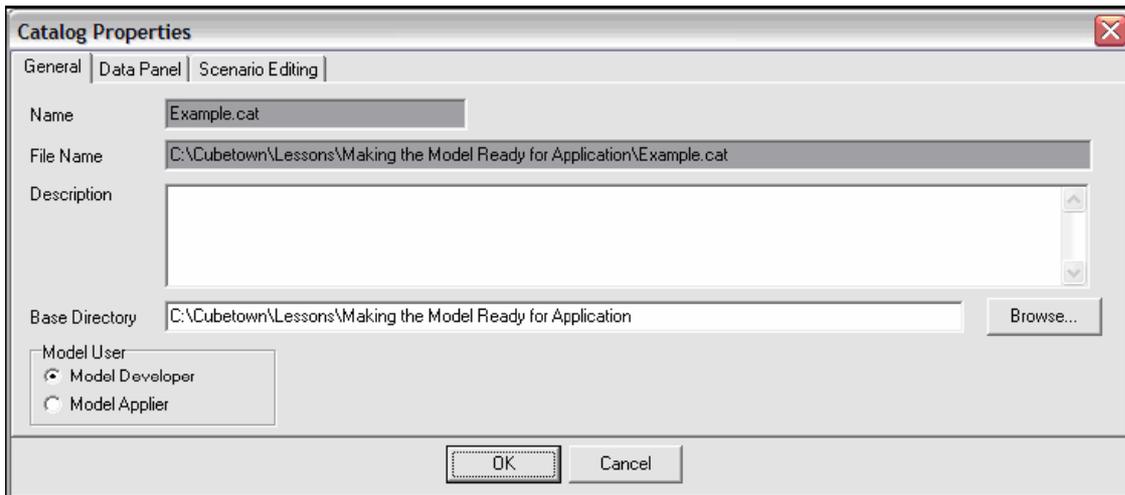
- 点击 Application
- 点击 Properties. 打开属性对话框如下图所示。
- 在 ‘Visual Project File’ 右侧，浏览并选择项目文件：base.vpr
- 点击 OK
- 保存应用程序 application.



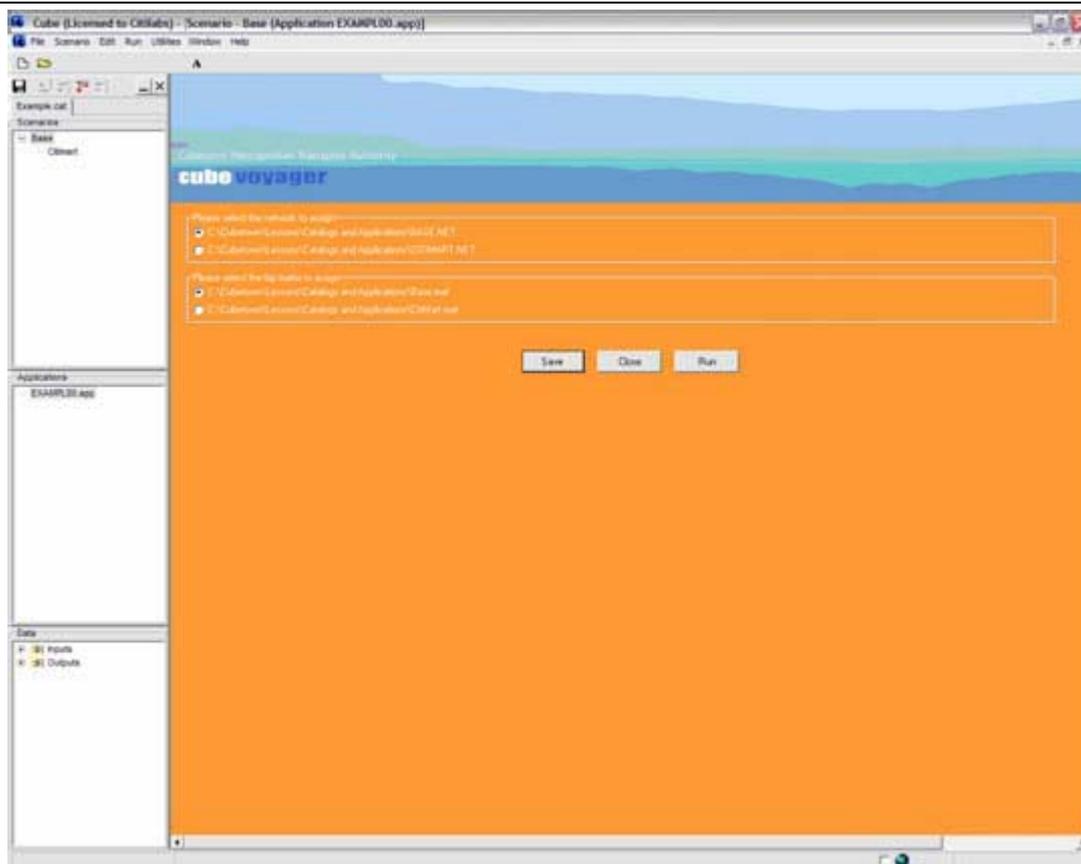
- 现在，在主窗口中的 Highway 的输入侧，双击 Network。打开的路网包含有背景颜色、图例等等特征。通过应用程序管理器指定可视化项目文件，任何地图数据都可以使用这个文件用于指定背景颜色、图例等等特征。
- 通过选择点击右上角的 ‘X’，关闭地图。



- 在场景 Scenario 管理器的标记为 Example. cat 的上面，用鼠标右键点击一下。
- 点击 Properties. 打开 catalog properties 对话框. 注意在模型用户模式下选择单选按钮是 Model Applier
- 选择 Model Applier
- 点击 OK. Keys 不再显示，默认状态下，在场景 Scenario 管理器中，这些信息是不允许非专业用户改动的。



- 在场景 scenarios 窗口中，双击 Base. 用户菜单显示在主窗口中。在通常的模型中，你经常可能有许多用户提示。用户或模型应用者因此可以通过场景管理器来添加和运行场景，同样也可以通过场景管理器的数据 Data 子窗口打开输入和输出数据。通过这种运行模式（用户应用模式），Cube 软件提供了简单易用的工作环境，也使在应用程序管理器的模型使只读的（不允许在用户应用模式下修改）。
- 关闭 Cube，当提示时保存 save。



第八章 用户支持/培训/Cube 软件咨询

我们尽力协助用户使用 Cube 软件。对每一个新购买 Cube 软件的用户，在用户从安装到使用 Cube 软件的全过程中，我们都将提供相应的在线技术支持服务。同时软件厂商美国 Citilabs 公司在每年在世界不同地点都会举办数次的高级培训课程。

用户支持

对每一个新购买或升级 Cube 软件的用户，我们都将提供 3 个月的免费的技术支持服务。另外，用户还可以选择按年度购买并签署软件维护服务协议。软件维护服务协议在服务期内，对用户提供免费的技术支持和免费的软件版本升级服务。

用户论坛

我们给 Cube 软件的用户提供了在线的用户论坛。Cube 软件的用户可以在拥有全球各地大量专业人士参与的用户论坛中交流软件使用和技巧信息。我们也期待着您的加入：

<http://groups.yahoo.com/group/citilabs>

培训

培训课程在以下地点每年至少举办 2 次：San Francisco, London and Washington. 另外不定期的培训课程也有在其它的世界各大城市举办，具体详情请致电垂询（010－62501066，13311129188）或浏览以下网页：

<http://www.citilabs.com/training>

如果您需要特殊培训服务和无法参见我们的定期培训，请欢迎您与我们联系，我们将非常荣幸地为您提供您所需的培训服务。

项目顾问咨询服务

Citilabs 是全面的多模式的交通软件和规划专业服务公司。无论是需求的大小，我们都可以为各类交通运输公共服务部门提供全方位的咨询服务。

第九章 咨询购买 Cube 软件

Cube 软件是组建化的交通规划系统。Cube 软件系列包含以下产品：

- ◆ Cube Base：是一个集成的交通规划编辑系统，它包括道路网络，公交线路，矩阵，数据库和程序等编辑器。多个窗口可以同时打开，提供直观的工具用于交通规划项目的设计，调整和模拟。同时，它可以组织和管理不同的规划方案，也可以用 GIS 的图形功能来显示和编辑输入输出文件。
- ◆ Cube Voyager：一套全面且易用的宏观交通规划软件；可用于小汽车、公交车、轨道交通、摩托车、自行车以及行人等的流量预测。
- ◆ Cube Cargo：一套专为货运预测而开发的软件；可用于海、空、铁、公路货运以及市区运货卡车等的流量预测。
- ◆ Cube Dynasim：一套先进的微观交通仿真软件；可直接与 Cube Voyager 等宏观模型衔接，并以真实、美观的二维及三维动画显示结果。
- ◆ Cube Land：一套先进的土地使用模拟软件；可模拟土地使用交通发展之间的互动及影响。
- ◆ Cube Polar：可直接与交通规划模型衔接的空气质量预测软件；可模拟各种车辆及燃料技术对空气质量的影响。利用 Cube Base 也可以更有效率地使用 Citilabs 的其他传统产品，如 MINUTP, TRIPS, TRANPLAN 以及 TP+。
- ◆ Cube ME：是用来估算 OD 矩阵的软件。矩阵的估算以最大相似理论为基础。它适用于大规模的矩阵估算，尤其是对交通分析小区数在 500 到 5000 间的 OD 矩阵估算非常有效。

若您有任何需求或遇到问题需技术支持请随时联络：

电话：010-51292529

传真：010-51581069

移动电话：13311129188

E-mail: fxh@ftc.net.cn

网址: www.ftc.net.cn

地址：北京中关村南大街甲 6 号铸诚大厦 B 座 703 室

邮编：100086

范新华

北京友好创达科技有限公司

北京友好创达科技有限公司

北京友好创达科技有限公司是专业于图形、图像处理设备与技术的高科技公司，北京友好公司软件部门专业于交通规划、交通模型、交通分配和城市交通规划行业解决方案、系统集成、软硬件产品开发、销售、服务于一体。北京友好公司软件部致力于将国外交通规划行业先进的软硬件产品和相关成功经验引进到国内，并在国内的交通规划设计领域和交通管理职能部门推广和利用地理信息系统做城市规划仿真模型等先进的城市规划管理理念和城市交通宏观模型规划软件工具，服务国内的用户运用科学规划手段和根据交通出行理论分散合理布局、提高交通管理水平解决当前交通规划问题；北京友好公司是 Citilabs 公司 Cube 交通模拟与规划软件系统在国内的专业代理商。