



The new traffic analysis tool
全新的交通分析软件

联系地址:

TSS-Transport Simulation Systems
Passeig de Gràcia 12, 3rd floor
08007 Barcelona (Spain)
电话: (+34) 933 171 693
传真: (+34) 933 171 716
E-mail 地址: info@aimsun.com
网址: <http://www.aimsun.com/>

联系地址:

TSS中国总代理
吴宋美加设计咨询(上海)有限公司
上海市国定路335号1号楼13005B
邮编: 200433
电话: 021-65111508
传真: 021-65111508
E-mail 地址: administration@wu-song.com
网址: <http://www.wu-song.com>

AIMSUN NG是一套完整的交通分析软件，可用于进行交通规划，微观交通仿真，交通需求及相关数据分析。它为静态和动态建模提供一个完整的平台。

AIMSUN NG可以很容易地融入到我们的工作环境中。它能够导入并且处理从其它软件(ESRI, Tele Atlas, NAVTEQ等)当中获取GIS数据，它也能读取CAD位图文件，从而使编辑简化，而且增强所从事项目的表现力。它还可以转换来自其它一些应用程序(EMME/2, CONTRAM, CUBE 和 SATURN, 将来会更多)的数据文件。

AIMSUN NG能够载入观测数据(历史数据资料或在线实时监测的数据资料均可)用于进行仿真模拟、规划及一些可视化模块的操作。

AIMSUN NG同样提供了一个可供软件拓展开发的环境，这种软件构架体系对模块的数量没有限制——这部分模块是由TSS公司和用户共同开发的。用户可以尽享AIMSUN NG 的编程功能和像TSS用户那样使用自定义功能。

AIMSUN NG中的几个主要模块：

AIMSUN微观仿真器：世界上最棒的微观仿真工具。它能在大范围内对交通管理的各组成部分，管理策略及管理措施进行仿真。

AIMSUN建模器：通过其他的数字化地图导入进行建模，将其他软件编辑的路网模型导入到AIMSUN的模型中，它有强大的且方便的修改能力，无限制的撤消和重做，复制和粘贴，高质量的绘图功能等。

AIMSUN规划器：在一个完整的环境中，它对交通规划四步骤中的主要步骤提供支持。目前它可以执行用户平衡交通分配，支持需求分析并且与微观仿真器共享网络以及相关的交通数据，很容易进行宏观和微观的分析，例如对一个庞大网络中子网络进行精确仿真。

AIMSUN服务器：不需使用GUI并且可以通过网络实现一个AIMSUN NG版本，可满足比实时处理更快的要求，(比如控制中心在实施一个交通管理策略之前，可验证它的有效性)，它也包含相应的仿真工具和规划工具。

AIMSUN GUI：图形用户界面建立了一个可供所有任务而设计的友好用户环境。



我们用这个软件干什么呢？

先进的交通项目需要完整并且毫不犹豫地挖掘所有可用的数据（交通数据，数字地图等），可以做出精确和最新的网络模型，这样可以使项目在预期时间和预算内达到目标，从而满足顾客的愿望，以最可行的方法完成项目。

在一个典型的项目里，数据来自于不同的资源。例如，很多数字地图和相关数据来自于GIS和CAD系统并且还存在于很多格式（dxf, 图形文件，地理航摄影片等等）。为了能有效利用这些数据，分析者们必须使用一个能提供友好支持的软件平台来简易地整合这些数据。

- 可以从一般的GIS和CAD系统中导入数字地图。
- 可以从中导出一些能在其他的系统里采用的模块及他们的结果，就像GIS里可视化的结果。
- 将数字地图转换成仿真网络的形式。
- 导入在模型中需要使用的交通数据，例如从Excel文件或者是规划模型中导入一个OD矩阵。

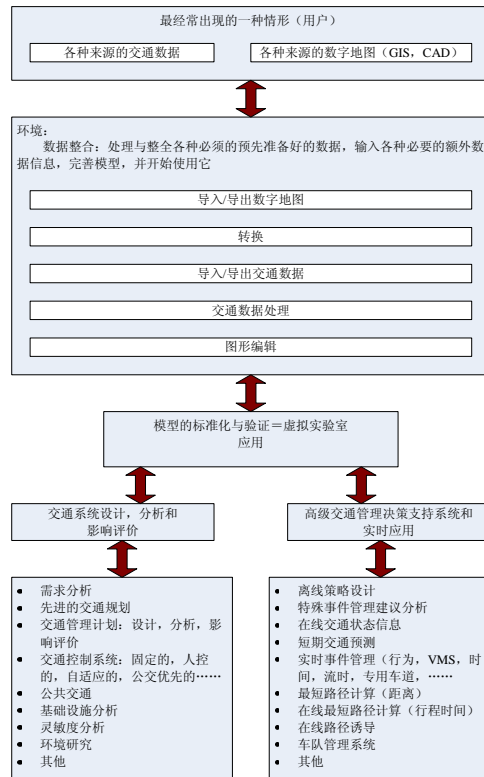
- 处理交通数据，例如通过分析当地的实际情况，从总矩阵生成当地的OD矩阵，或者是从路段流量调整和更新的矩阵中来反推当地的矩阵。

- 导出仿真模拟的结果，例如导出一个ODBC数据库，方便其他统计分析软件使用这些导出的数据。

这个软件平台同样可以提供以下几方面的功能：

- 提供一整套图形化编辑工具，使用户能够完成和处理项目中所有的数据，而这些数据包括道路布局，交通流量，OD矩阵，公共交通时刻表等等。

- 提供在模型修正和验证的过程中的帮助。
- 软件可以将得到验证的有效交通仿真模型，用于以下两个方面：一方面可以作为在实时交通管理系统中的决策支持系统的一部分，另一方面也可以用传统工程的方式进行研究，协助交通分析员对交通和运输项目进行设计、发展和评估。



从GETRAM/AIMSUN到AIMSUN NG：有些什么新的发展？

AIMSUN NG 软件是TSS为了满足建模和分析的需要而设计的。它是最有用和有效的方式，专为帮助和支持各个交通研究的步骤而设计和构思的一个新的软件工作环境。AIMSUN NG还支持交通仿真领域，从传统的交通分析到支持操作应用的新领域，例如实时交通管理。

然而AIMSUN NG不仅仅是一个交通模型。它具有友好用户的界面，可以用来储存、显示、修改一切几何以及统计学上的相关数据。不仅对交通流或者环境参数，而且还可以针对任何你可以想象的数据。例如，在移动电话天线内的数据可以很容易输入、显示、编辑和修改。AIMSUN NG还是一个在交通项目

中应用的超级工具，就像它的以前版本GETRAM/AIMSUN一样。但是当你需要在一个用户友好的环境中用相似的数据开发一个新的应用并且要求这些相似的特性能在 AIMSUN NG中找到，那么AIMSUN NG就无疑是一个好的开始。

在AIMSUN网站 (www.aimsun.com) 上有更多的有用信息。这个网站包括了一个可以下载的试用软件版本，一些技术发展的文件和使用AIMSUN的项目案例，以及世界各地的TSS合作者的联系信息。

强化了操作和计算的能力

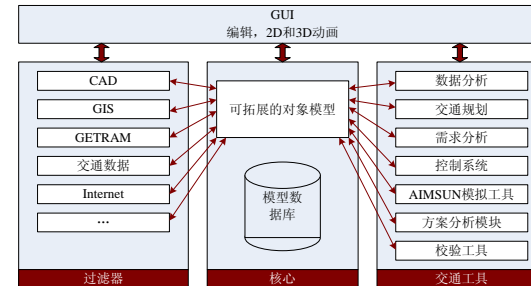
AIMSUN NG是针对方案的，也就是：

基础模型和所有供选择的方案被融合在一个单独的整体之中。

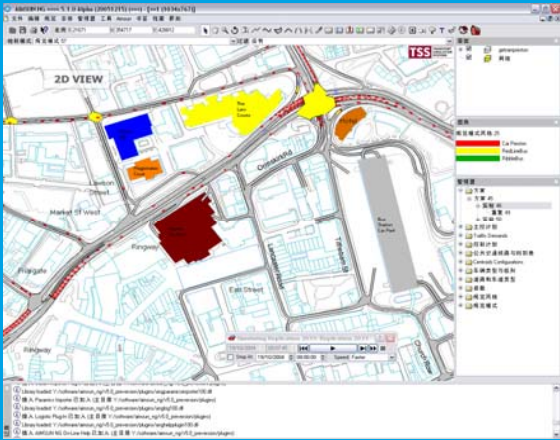
- 可以生成供选方案的摘要（输出到HTML文件中）。
- 方案也可以进行比较（差别比较，方案对比）。

AIMSUN NG有一个多元化版本，用于对耗时任务进行平行计算。这样就可以达到更加快的命令执行速度，特别是运作与处理大型网络的时候。

AIMSUN NG 是多元化的平台，它可以在Windows和Linux系统中使用。



新的图形交互式用户界面



AIMSUN NG 新的GUI不仅拥有先前GETRAM/TEDI 4.2 版本的所有功能，还包括了许多革命性的改进，例如：可以像GIS软件那样制作彩色图形。这样的话，如果有需要的数据分析，就不用从GIS中导入和输出数据。

这个软件被设计成和如今现代化办公应用软件一样能提供友好的用户网络数据输入过程。它的主要功能就是用于任何交通工具的交通模型的建立。为了使任务执行方便，GUI接收网络地区地形描述作为背景，那么这个模型就可以在前景里建立起来。

编辑特性：

它可以在一个星期之内，建立一个拥有上千条路段的网络模型

- 编辑器是为不同详细程度的地图层面而设计，它分为宏观（区域）、中观、微观（局部）等。这就意味着编辑器可以考虑十分精细的道路几何形状或者是动态的因素例如车道闪光或是VMS提示。
- 编辑器十分容易使用，它可以很快地对微观仿真所要求的地理特性进行精确的构建，就象在一些宏观系统进行较为简单的一维路段的构建。
- 它也提供了各种建模工具，譬如控制器或交通控制中心的摄像机，以客观地完整地描绘交通系统。
- AIMSUN NG的图形输出功能支持对同一网络的多个同时显示图例如：
 - 在二维和三维空间里同一仿真显示多种仿真显示图，甚至是不同的位置的仿真。
 - 左边显示框显示一个静态的用户平衡的分配结果，而右边显示框显示同一网络的动态微观仿真动画。

多层面网络的表示

AIMSUN NG中的插件共享可扩充的对象模型和数据库，其重要特点就是允许一个多层面的网络表示，那就是：

- 在网络中共享观和宏观的细节信息。
- 在一个宏观层面进行编辑（路段节点编辑）。
- 随时随地推进到微观层面进行编辑。
- 在编辑的过程中，从微观到宏观的改变以及从宏观到微观的改变可以用鼠标的中间滑轮进行渐变。

数据整合

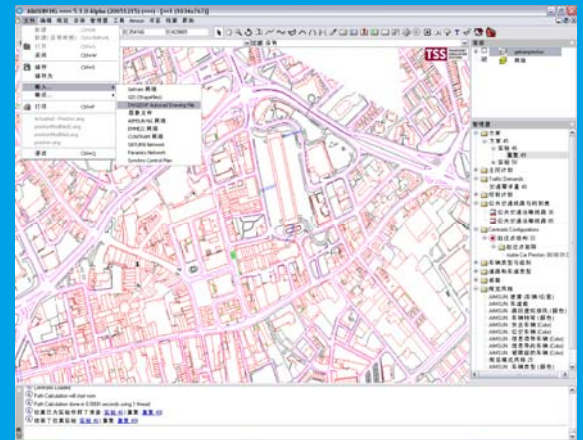
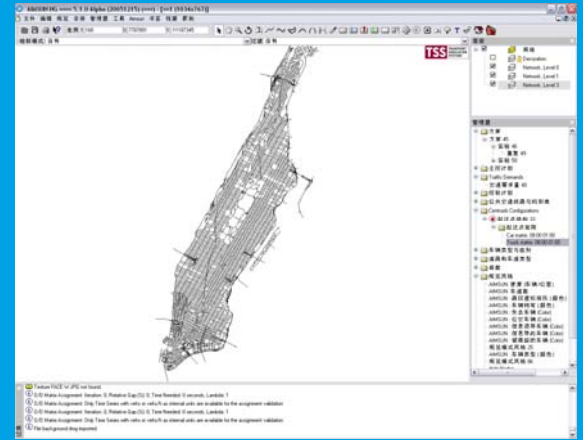
数据的转换器提供如下功能：

- 导入CONTRAM网络。
- 导入/导出EMME/2网络与需求数据。

- 导入CUBE网络（运用GIS用户界面）。
- CAD支持DWG和DWF文件。
- GIS用户界面。
 - Shape 文件（GIS的实际标准格式）。
 - 若其他必要的信息到达时（例如每个路段车道数，流量的方向，交叉口的转弯等）就可以自动生成网络地理系统。
- 历史和实时的探测数据。
- 导入控制规划（TRANSYT, Synchro, VS-Plus, Utopia, SCATS, 等）。

所有的这些就意味着：

- 用户可以自动恢复其他的模型。
- AIMSUN-EMME/2,一种可以为任何交通研究及服务提供高级功能的组合体，它可以提供从需求研究到每小时的交通预测的功能。
- 可利用TRANSYT,使用户不用退出AIMSUNG而进行实现交通信号灯优化功能。
- 用户可以将Synchro控制方案导入到AIMSUN;无论是每个相位精确的时段设定还是每个路口的参数。
- 在模型和现实的实际融合阶段没有任何限制；也能对自适应控制构模,SCATS和UTOPIA界面为这两种系统有效的接口提供了这种功能。当AIMSUN评估完信号灯控制系统之后，可以很简单地将这两种系统从仿真环境转变进入现实的世界之中。
- 一个仿真网络可以通过GETRAMGIS界面输出到一个Shape文件，一种可以被大多数地理信息系统包括ArcInfo, ArcView和MapInfo软件导入的标准格式。另外对于AIMSUN/GETRAM的用户，AIMSUN NG可以：
 - 导入GETRAM网络。
 - 支持GETRAM扩展功能。
 - 使用类似GETRAM用户界面。



交通规划和交通需求分析模块

这个模块包含了一个特别的版本，这个版本包括了静态用户平衡模型，用于交通规划分析的Frank-Wolfe算法以及所有有关的可视功能。

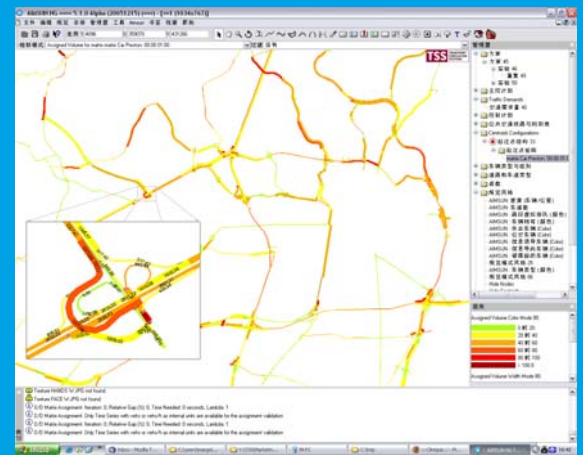
以静态的用户平衡交通分配为基础，这些在Wardrop原理上的模型的种类很普遍。

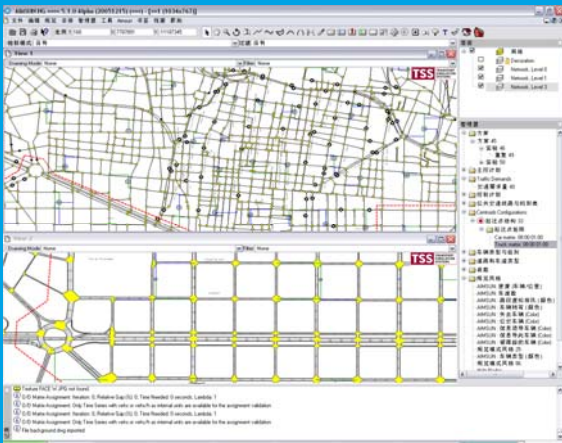
路段流量是从静态用户平衡分配中得来的。

插件包括了所有为数据引入和交通规划方案详细分析结果的必要对话工具。

需求分析的插件有两个主要目标：

- 支持交通规划需求分析所需要的OD矩阵运算的运算。
- 为运用OD矩阵产生微观仿真的输入提供计算平台。为实现这些目标它包含以下功能：
 - 自动生成当地子网络的出行OD矩阵。





出行矩阵的相互影响是简单的。用户用鼠标选择感兴趣的子路网(图上的红色区域),然后选择已经预测过的出行分布od全矩阵。该软件将会自动对出行矩阵进行计算。

AIMSUN微观仿真

AIMSUN仿真器5.0版本是AIMSUN NG的主要组成部分。它为开发者(可以用AIMSUN NG SDK来完成)和用户(如果不需要的话AIMSUN NG可以不与AIMSUN一起购买,例如在纯规划的环境下)提供了更大的灵活性。

一个主要在仿真器核心领域改进的新技术就是可以在低达0.1秒的时间内进行仿真。这看上去并不重要,但是,例如在对驾驶员反应时间的预测等方面就有了改进。其他一些丰富的参数使表现对象和交通环境的不同类型成为可行,这就意味着模型精确性的唯一限制就是数据采集的数量和准确度。

我们特别关注于软件的设计,使得AIMSUN成为一个比实时运行得更快的应用软件。这种高性能的计算能力,可以在对几个应用进行编程、或在批处理模式下运行,甚至在平行计算版本中运行的过程中也得到加强。

交通建模

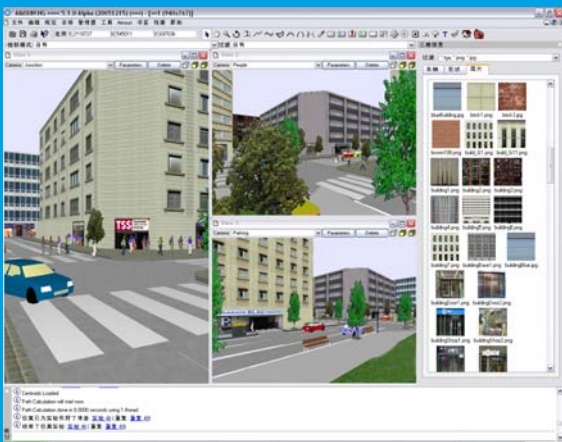
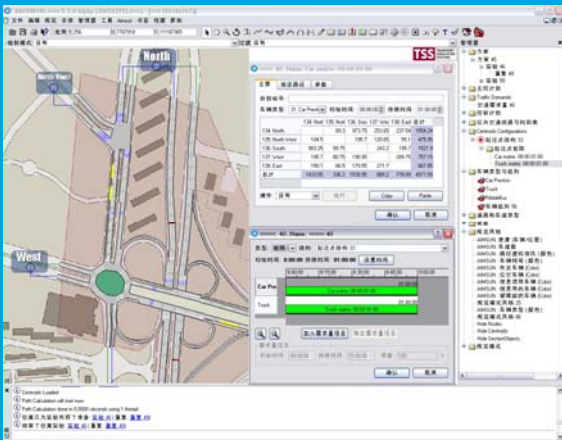
AIMSUN建立了一个可靠的虚拟实验室,一个对一的网络交通的再现。AIMSUN可以处理各类网络和车辆的仿真,不仅仅建立在交通流基础上,还可以建立在OD矩阵的基础上。它还通过对局部参数的调整进行一简单的模型修正。

路径选择

仿真器可以建立在出行前和出行中驾驶员路径选择原因的模型。这包含了四种不同的算法来建立动态的路径选择模型,一个功能编辑器可以允许费用函数的分类,考虑到原先路线费用或者考虑到驾驶员的记忆的选项,不同的司机机会使用不同的标准,从原先一直选择同一条路线到通过引导系统或者是交通情况来改变它们的路线。

公共交通

公交是当今交通环境的一个主要因素。AIMSUN的公共交通使得建立公共交通主要模型的特征更加鲜明:路段,时刻表,线路,每项服务、站点和停靠时间的不同种类车辆。



交通控制与管理

AIMSUN提供了评估和改进任何策略包括VMS,优先和自适应控制组合的可能性。AIMSUN NG提供了在这个领域大范围的可能性并且推荐了一些决策支持的解决方法。

- 对不同的交通控制类型都可以进行建模。
- AIMSUN可以对可变信息信号建模,也能对显示在VMS上信息在交通行为中起到的影响作用建模,例如重选路径或限速。
- AIMSUN 对手动控制建模。
- 与SCATS,UTOPIA 和VMS-PLUS有界面。
- 与TRANSYT和SYNCHRO有界面。
- AIMSUN 可以仿真任何交通监视器。
- 特别是,新的AIMSUN有方案分析模块,它是特意为交通管理而开发的。
- API和SDK将AIMSUN和其他控制系统或正在开发中的新的应用软件联系在一起。

AIMSUN的用户界面

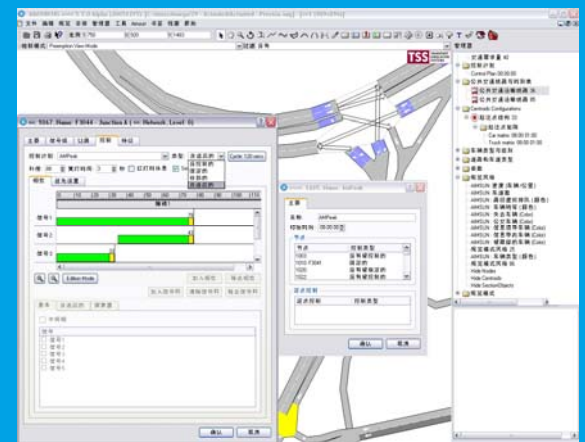
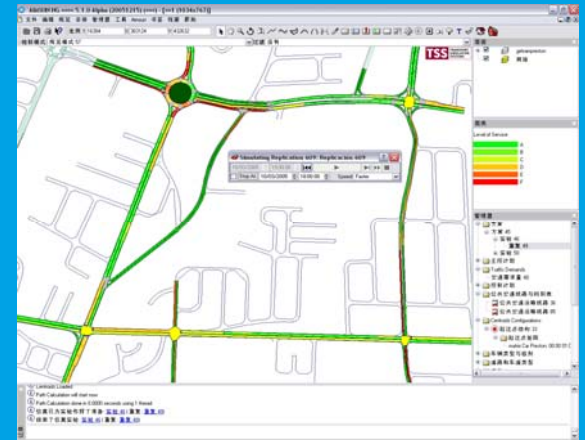
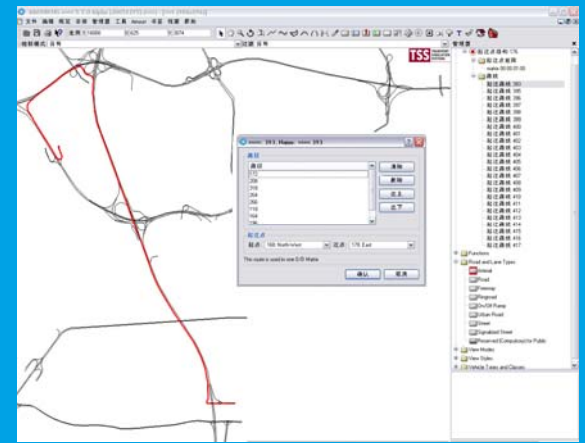
是否有必要控制一些模型的元素或者是单一的仿真系统呢?

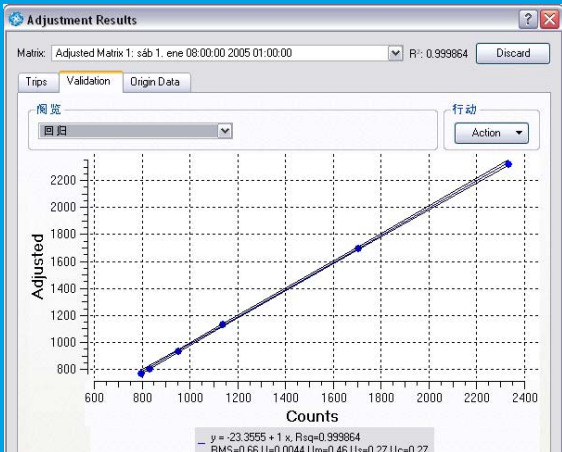
AIMSUN有一个开放式的结构,它允许用户将仿真器和任何一个他们选择的或者他们使用AIMSUN API将他们嵌入AIMSUN的应用软件,交互使用。

- API用户可以开发外部应用,那样在仿真过程运行时与AIMSUN一起使用,并能使用仿真器的大部分内部数据,通过对大多数仿真器的参数来进行控制,例如交通信号灯, VMS和车辆。
- 用户可以使用C/C++语言或者是d11数据对高性能的拓展进行编程,或者为了更快更简单的开发,也可使用Python描述语言。
- 用API进行可行开发的例子有:
- 与外部交通控制软件和其他一些实时的可调整的交通控制系统的联系。
- 公交车服务可以用一个外部的公共交通监视系统来进行管理。
- 跟踪导向车辆或者通过外部软件”驾驶”车辆。
- 隧道动态安全系统。
- 可以通过用户的外部程序,对路网里的事故进行建立和删除。

图形用户界面

AIMSUN允许用户以录像文件记录下仿真过程,可以使用不同的动画速度,跟踪车辆的轨迹等等。





交通管理模块

方案分析建模是AIMSUN NG的一个扩展的功能，它特别适用于从交通分析到支持管理运营的交通管理战略。

AIMSUN 给用户提供了几个基本的构造模块以用来建立强大的策略。

- 重选路径（对于起点、终点，不同车辆）。
- 车速更改（对于不同种类车辆）。
- 车道封锁（对于不同种类车辆）。
- 事故形成。
- 控制规划改变。

这些组成模块，称为AIMSUN NG的行动，他们能组合在一起来建立管理策略并且仿真实时的交通情况。

当仿真方案开始时，在方案仿真或者由于交通环境的一个固定时刻，可以激活一个或几个行动。

最后可以实现由专家系统自动应用的策略。

这些行动的组合以及三种不同激活他们的可能性使AIMSUN NG成为了交通管理策略评估的最佳工具。

结果分析和验证模块

在AIMSUN NG的所有数据中，无论它从哪里来，都能被分析并且在需要的时候，也能得到验证。

仿真数据或者一个交通分配结果能和可检测到的数据进行比较以用于模型的修正与验证，并且不同的设计方案能一个个显示出来，以决定哪个是最好的。

AIMSUN NG还提供了类似GIS模式任何数据的打印结果，时间的列续表现，回归分析，两个方案之间孰优孰劣的比较，N个方案之间的比较表格等等，所有的这些都在同一个计算环境内进行。

这个软件还提供了另外一种可能性，就是可以为了使用复杂的统计工具进行分析的需要，可通过ODBC数据库或者使用剪贴板（通过复制/粘贴）将数据移出AIMSUN NG。

第二种可能性允许一个开发者将新的模型和AIMSUN NG合并在一起：污染模型和AIMSUN仿真器一起运行，一个新的交通分配算法，车辆调度运算（例如：路线集合和分配）等等。在这两种情况中，AIMSUN NG的功能都可轻易实现。

不需要编写一个OD矩阵编辑器或者管理仿真的方案。也不需要担心复制和粘贴过程中的数据存储。AIMSUN NG在所有这些方面都提供了解决办法，来使开发者集中处理重要的工作：增加新的功能。

TSS公司致力于帮助提升交通系统设计，评估和决策的方法。

TSS的目的就是为交通和其他一些行业的专业人员提供先进的仿真模型和合适的技术支持。

在全球范围内TSS直接或者和当地的合作伙伴一起从事项目的开发。

AIMSUN为交通建模和分析提供了一个软件的环境。

它在很多项目中的应用，显示了它的正确性，有效性和可行性。这些项目包括无数不同类型的应用方法，从分析几个交叉口到整个城市研究。

TSS 投入了大量的资源，从事研究与开发，不断更新其产品。

AIMSUN是一个仿真环境，它通过用户的eGroup，内部研究与开发团队及项目反馈信息和新的应用而得到不断地改进。

在过去的八年中，AIMSUN的卓越特点和TSS以及他的合作伙伴，提供优秀的支持，使TSS成为仿真建模的楷模。

在全世界到处都有AIMSUN的用户和TSS的合作伙伴。

除了对AIMSUN来进行微观的环境仿真和提供任何需要的技术支持之外，TSS和他的合作伙伴还可以在交通项目中，提供顾问服务。

TSS高效竞争性的服务在全世界各个地方得到广泛的使用。

在TSS的网页里有更多可供参考的信息。这个网站提供这个软件的一个演示版本，一些技术开发方面的文章和AIMSUN的应用项目，并且可以与在全世界各个地方和TSS网络的合作伙伴进行联系。

SDK和编程

AIMSUN NG提供了定制和扩展AIMSUN NG的可能性。SDK允许开发者修改他们的AIMSUN NG的外观和一些尚未开发的能力来更好的适应他们的项目的需要并且加入新的功能。

可能的定制包括建立新的计算过程使一个典型的任务自动化，定义更加复杂的仿真策略，输入或输出任何数据，实时的使用其他软件和AIMSUN NG进行连接，以一个特定的格式生成仿真输出的报告等等，也可以利用C++或者Python语言对这些进行修改。