

SIMIO系统仿真软件/高级计划调度方案

智能对象，绚丽3D，下一代系统仿真软件
SIMIO通用型仿真软件简介

无锡迅合信息科技有限公司(SimioLLC独家授权代理商)

2012-2016©

Simio展会（2015冬季仿真大会）



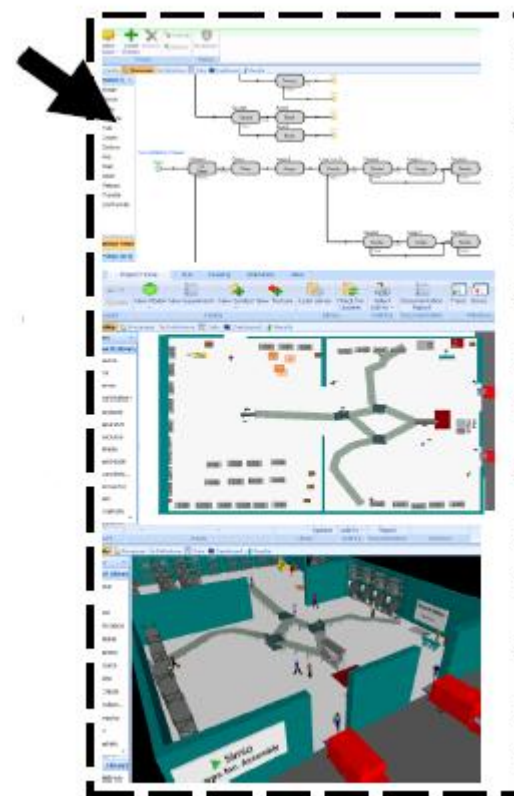
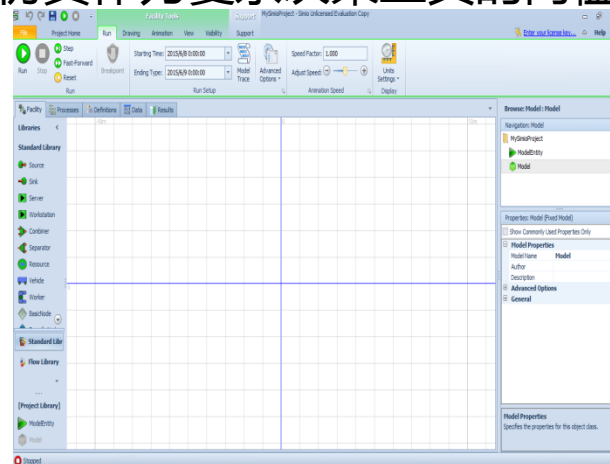
SIMIO

- 2005-2007 Dennis Pegden博士新技术，基于微软.NET框架,与时俱进，是能满足未来需求的先进技术框架。
- 纯粹的“面向对象”的产品，独创了图形化过程构建对象逻辑的方法，支持连续，离散，混杂，智能主体仿真。（《使用图形化的过程描述创建智能仿真对象的系统和方法》，美国国家专利局,专利号US8156468 B2）
- 独创了RPS技术,建立了Simio强大仿真内核上的基于风险指标的高级计划调度产品（《基于仿真的有限能力调度的风险分析》，世界知识产权组织,专利号WO/2012/082584）。
- Simio中“模型”即“对象”！使得Simio无限层级建模成为可能，且模型可重复利用性极强。
- Simio是通用型系统仿真软件，应用面广泛，在各行业具有成功案例。
- Simio独有的对象层次设计（三层结构，即定义-实例化-实现），这个极为高效的结构对于大规模的应用是非常关键的，执行速度更快（原厂评测，同等规模模型下，和Flexsim, Anylogic, Plant Simulation, Automod等三维建模产品比，Simio对象模型规模只占它们的1/5）。



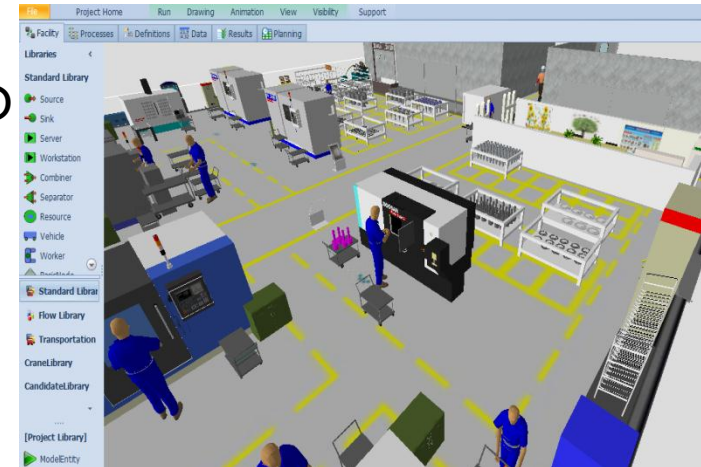
SIMIO

- ❑ 完全Windows风格的图形化应用界面（模块拖拽，配置属性，定义事件，和过程逻辑）
- ❑ “过程步骤”替代“代码”编写，对象行为可以通过过程拓展（相当于打开封装的黑匣子，对对象功能进行增强），Simio图形化的过程步骤比编写代码更强大（内部评测，3000行C代码可以转换成75个步骤）
- ❑ 对象行为是流程图形式构建的，而非编程代码构建，大大降低了仿真作为复杂决策工具的门槛。



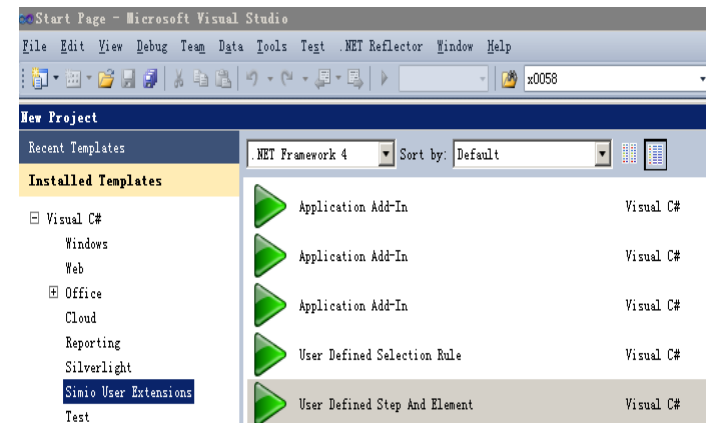
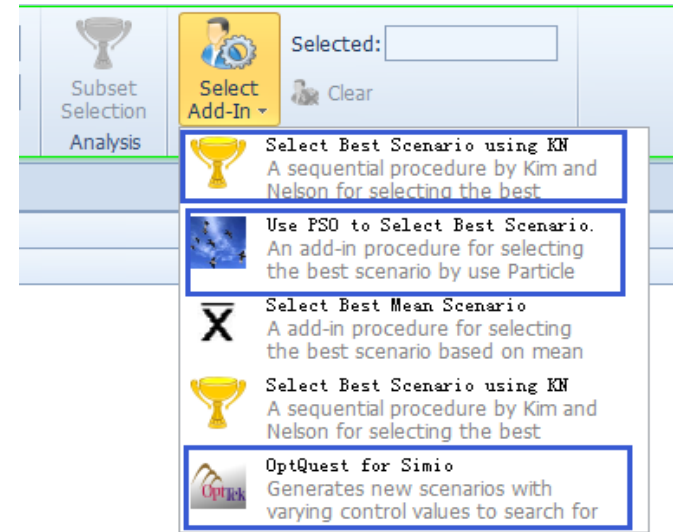
SIMIO

- ❑ 用户感受度好，可以从AutoCAD中导入,谷歌3D仓库也可添加模型作为后期效果呈现
- ❑ 支持多数主流的3D格式导入，身临其境3D感受
- ❑ 模型对象的触发器多而且灵活。
- ❑ 强大的任务序列功能
- ❑ 强大的模型纠错功能，和运行时DEBUG功能。Trace文件可导出成数据透视表进行错误分析。
- ❑ 数据透视表 显示结果的统计学数据
- ❑ 图表类型丰富（线图，动态标签，饼图，甘特图仪表盘等。团队版开始有专门设计图表的功能
- ❑ 能够添加日志、甘特图、报告、跟踪。
- ❑ Input Analysis功能，进行响应变量的敏感度分析，以及输入样本量误差分析。
- ❑ DOE因子交互分析
- ❑ 多目标优化是目前仿真领域唯一的。



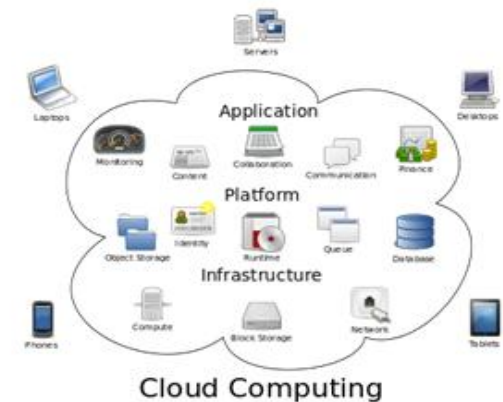
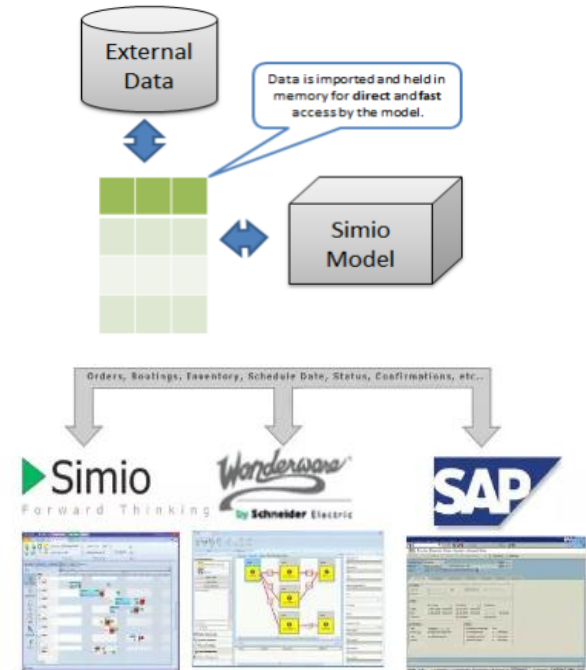
SIMIO

- ❑ 目前最先进和稳健的随机数算法Mersenne TWISTER算法，速度和精度提高一个数量级
- ❑ 集成了Barry Nelson和Kim博士最新的学术成果KN子集选择算法。子集选择算法Subset Selection（将方案分为Possible Best 和 Rejects两组分析），快速找到最佳方案。
- ❑ OptQuest优化器，迄今业内最强的离散优化软件，完全嵌入Simio软件内。
- ❑ 集成了Barry Nelson博士最新成果的SMORE图（风险误差指标图）。
- ❑ 开放的架构允许用户自定义开发算法（如遗传算法，粒子算法等等。使用.NET支持的50种语言任意开发）。
- ❑ 允许用户开发自定义的过程步骤，元素和动态选择规则。提供VisualStudio开发模板。
- ❑ 动态选择规则提供了高级计划调度版所需的计划调度算法。

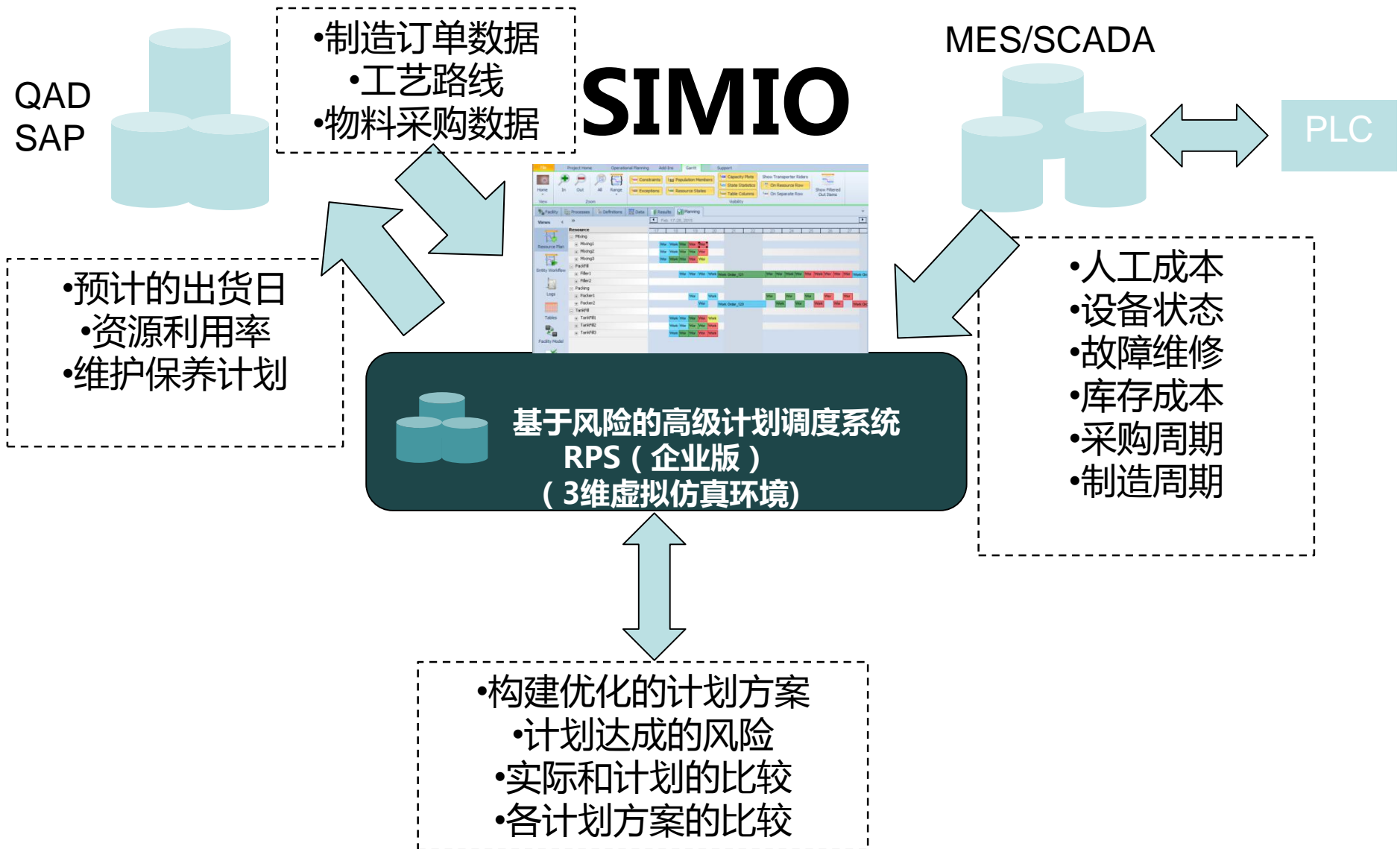


SIMIO

- ❑ Simio支持内部数据表和外部数据源的绑定，动态导入和导出。
- ❑ Simio支持关系型的数据库，使得数据之间的关联更加方便和高效。
- ❑ Simio支持CSV，EXCEL，Access，和企业级数据库MySQL，ODBC，OLE DB，Oracle，SQL Server。
- ❑ Simio中具有极为灵活的和外部数据库进行数据存取的图形化过程步骤。
- ❑ 企业版和MES系统（如WonderWare）紧密集成，支持根据实时数据进行动态调度和计划修正。
- ❑ Simio支持实验方案在局域网的部署，利用组内多个硬件资源。
- ❑ Simio云版本（2015）：任何规模的仿真模型和数据都可以在云端被执行，计算速度提高几个数量级。目前唯一的基于云的3D动画环境。



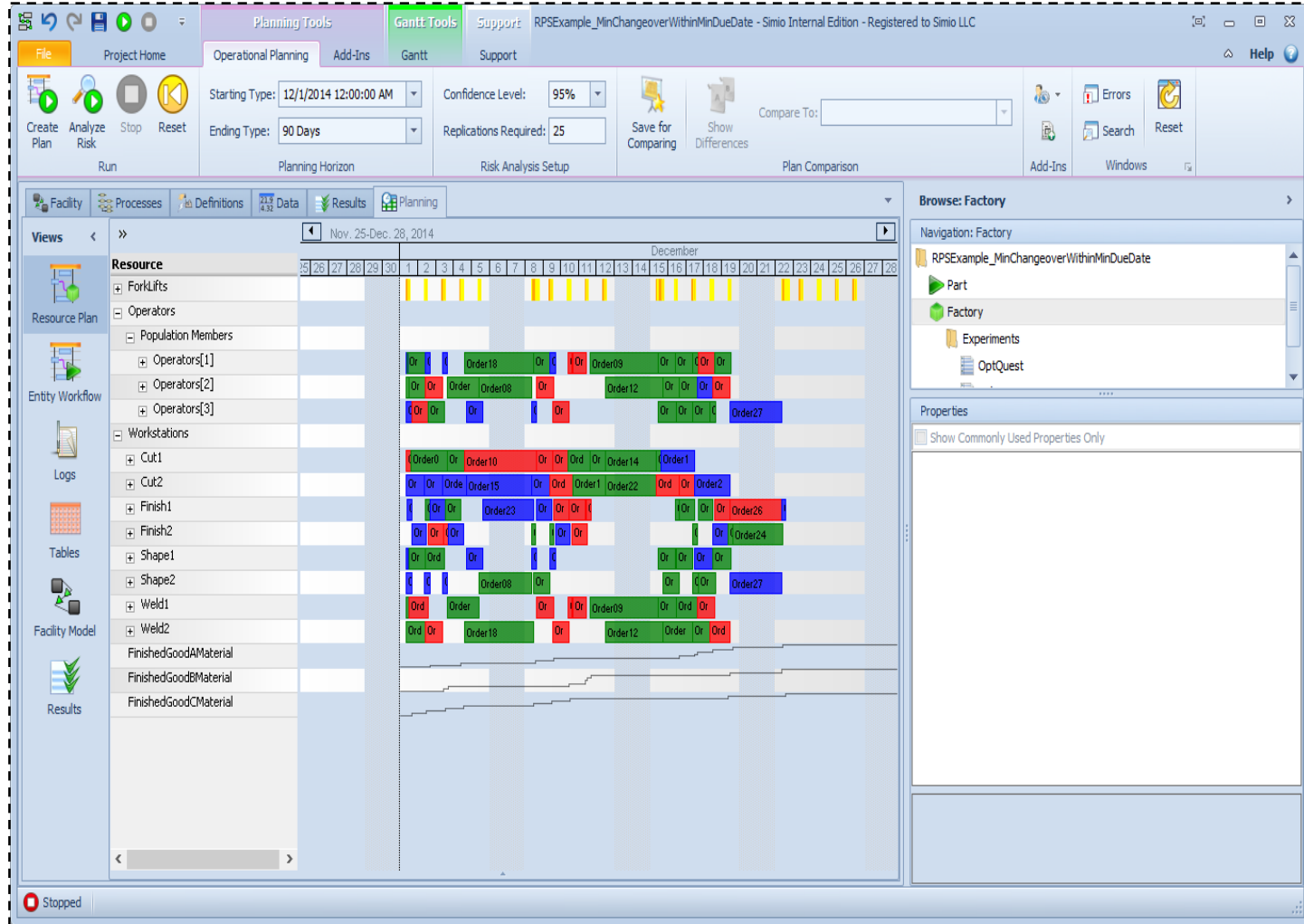
RPS系统架构



RPS用户界面

- Campaign Down
- Campaign Up
- Critical Ratio Rule
- Largest Value First
- Largest Value First Within Max
- Largest Value First Within Min
- Minimize Due Date Rule
- Minimize Priority Rule
- Minimize Setup Rule
- Slack Time Rule
- Smallest Value First
- Smallest Value First Within Max

- 用户可自定义的动态选择规则用于仿真调度;
- 支持C# , VB.NET,C++进行调度算法二次开发



SIMIO

工厂的适应场景：

- ❑ 工厂布局设计
- ❑ 基于风险指标的产能调度分析
- ❑ 生产线平衡
- ❑ 最佳人机配比
- ❑ 多技能工/学习曲线对于效率的影响
- ❑ 实施精益系统的效果
- ❑ 物料的供应模式的研究
- ❑ 仓储能力的分析
- ❑ 整个生产系统的瓶颈分析
- ❑ 装配车间生产线配送物流仿真分析
- ❑ sps精益物流的效用分析
- ❑ 共享设备的目标利用率
- ❑ 存储区和工位缓冲区的大小。
- ❑ 设备可靠性对产出的影响
- ❑ 切换方式对产出的影响，如何优化
- ❑ 在生产系统相关要素改进后的成本/产出分析
- ❑ 人员班次的最适合性研究
- ❑ 最优的生产批次研究
- ❑ 最优的生产控制方法研究
- ❑ 成品件，外协件调达的时间次序
- ❑ 其他带有不确定因素和复杂依赖关系的流程研究。。。

SIMIO典型成功案例

- 美国国防部军火制造商LockheedMartin使用Simio，用于战略性F35飞机制造系统的调度和模拟，减少50%计划延迟；
- 巴西著名咨询公司Paragon使用Simio分析某大型蔗糖生产厂家的物流供应系统，减少55万美金的投资；
- Nissan巴塞罗纳使用Simio研究新项目的厂房布局、物流设计、能力验证，为新概念CDV车型的顺利上线做出科学分析；
- 世界著名咨询公司“德勤咨询公司”消费品/工业产品事业部使用Simio减少某HVAC制造商的工厂运营成本，项目取得成功；
- 美国佐治亚技术学院使用Simio为强生医用缝合线佐治亚工厂分析制造流程，缩短生产周期；
- FedEx Ground (美国)使用Simio改善其HUB运营绩效，成为其日常驱动业务绩效的引擎；
- 名古屋大学使用Simio系统仿真软件研究Nabeta集装箱码头,根据实时采集数据进行动态调度；
- TGS咨询公司采用Simio建立其客户的全3D物流中心，和仓库系统，仅使用3天时间；
- 中国军医科大学使用Simio开展战地伤员后送工具配置可视化仿真研究，为各级卫勤领导和机关进行运力预计；
- 浙江工业大学/无锡迅合科技使用Simio设计浙江西子集团发动机制造车间生产线，达到最大设计能力；
- 淮安新港使用Simio进行其物流体系研究决策取得良好效果；
- 无锡迅合科技使用Simio评估泰科电子科技苏州工业园有限公司（汀兰巷）传感器工厂布局和产能调度分析，为2014-2017阶段性投资计划提供决策支持，获得区域领导的资金预算审批。
- 徐州重工使用Simio构建其整个工厂各车间的3D模型和进行产能分析，取得良好效果。