

高级计划与排程 解决方案

许懂生
西门子工业软件（上海）有限公司



Agenda



Preactor 高级计划和排产软件简介

高级计划解决方案

高级排程解决方案

产品优势与独特卖点

Agenda



Preactor 高级计划和排产软件简介

高级计划解决方案

高级排程解决方案

产品优势与独特卖点

Preactor 高级计划 和排产软件简介

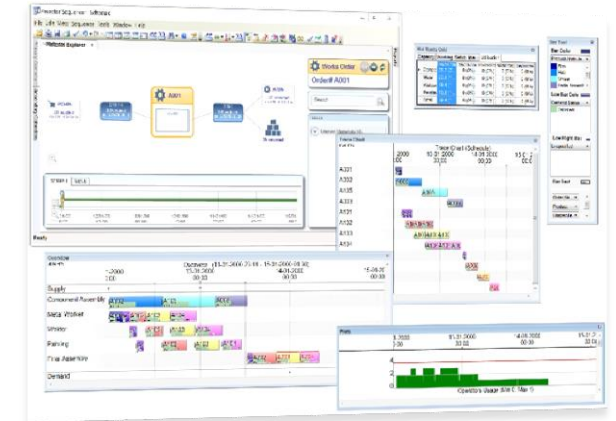
SIEMENS

全球化的竞争迫使公司不得不想方设法的通过减少和剔除没有价值的活动（如准备时间或等待时间）来优化生产。

发现潜在问题之后，可采取措施来平衡需求和产能。

Preactor 产品的开发目的就在于满足这个需求。

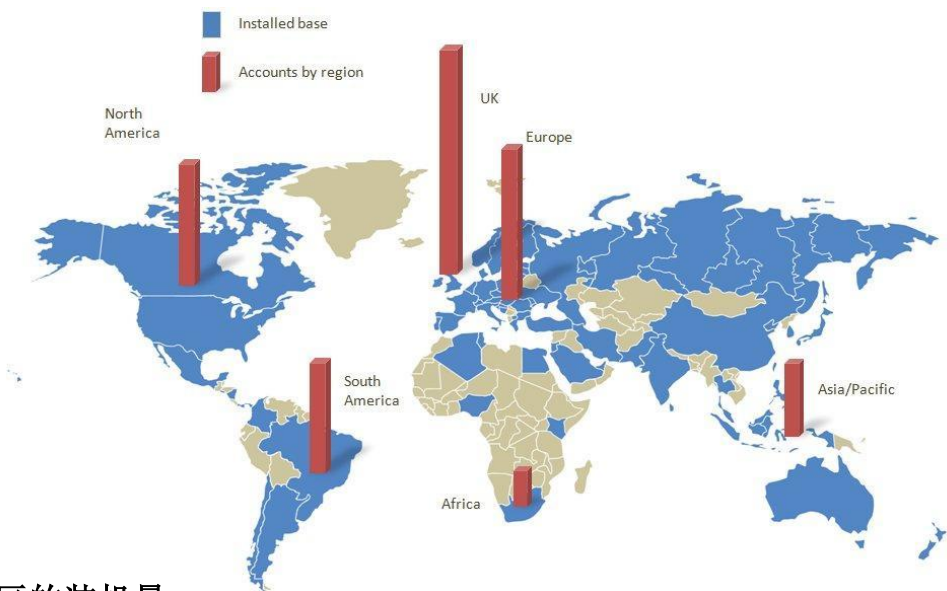
Preactor 是一系列适用于制造业的高级计划及排产 (APS) 软件。



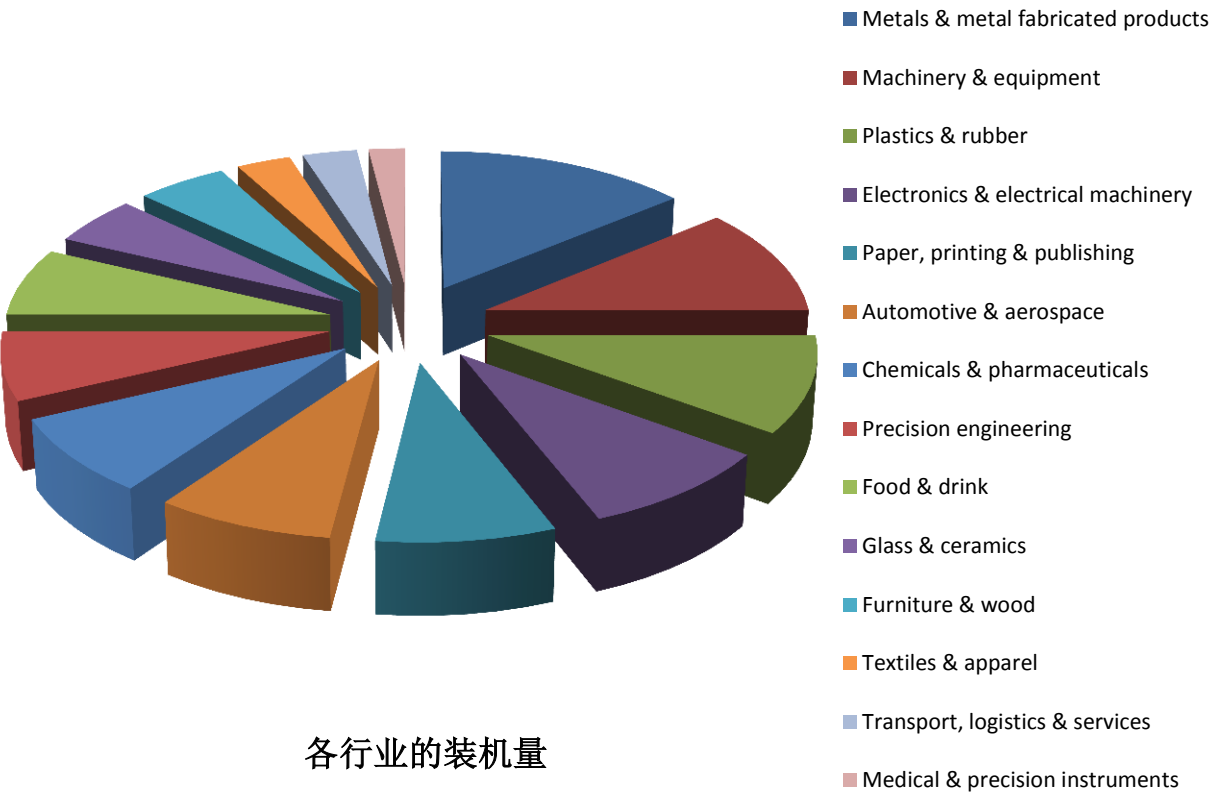


客户遍及全球多个行业

- 我们的大部分客户是世界各地的制造行业
- 客户规模各异，从中型企业到全球最大的跨国企业都有。
- 产品广泛用于多个不同行业，这也体现了我们产品解决排产需求的灵活性。



各地区的装机量



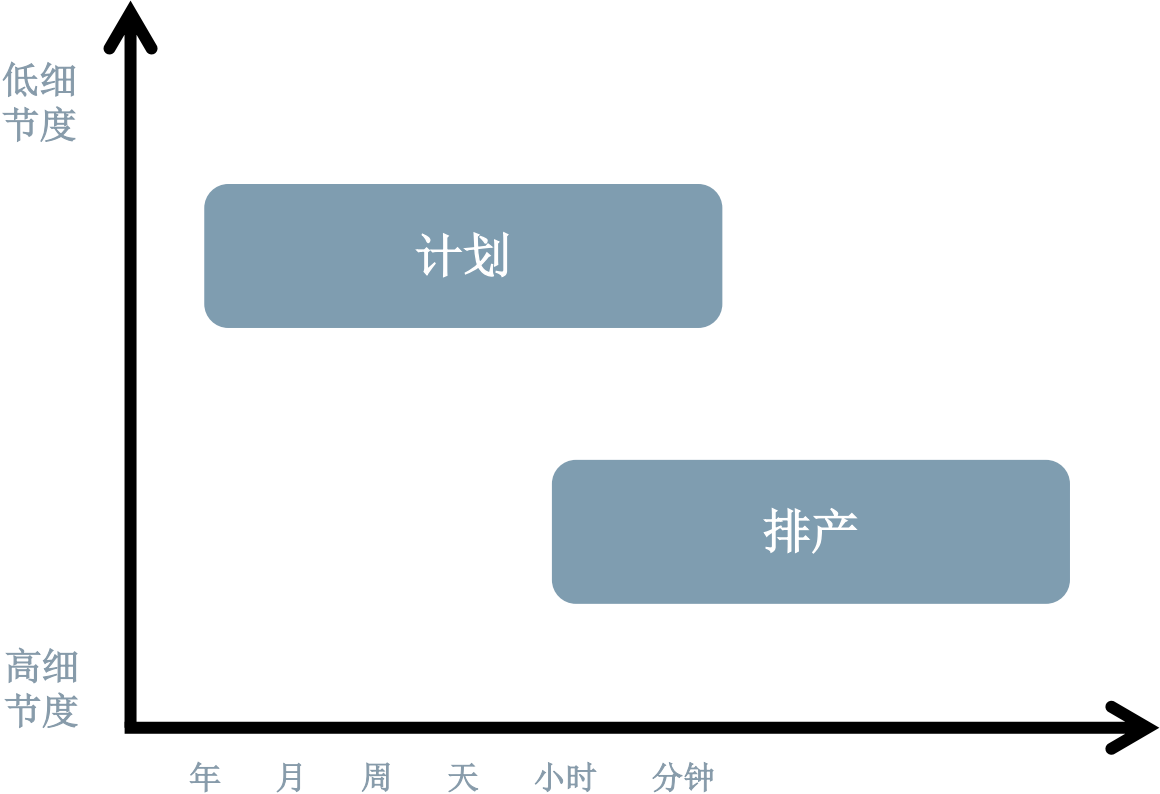
各行业的装机量

Preactor在各行业的典型客户

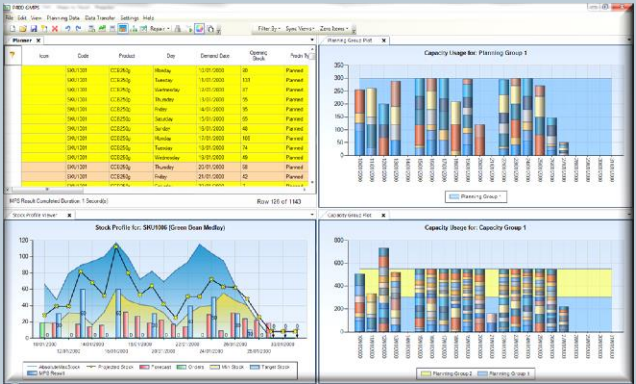
SIEMENS

Metals				
Automotive				
Aerospace				
Pharmaceuticals				
Engineering				
Food				
Beverage				
FMCG				
Consumer				

计划与排产 典型细节度与范围

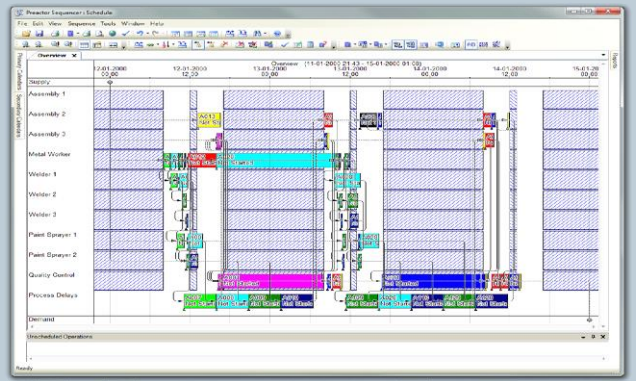


计划



- 生产哪种产品
- 生产时间
- 生产量
- 生产地点
- 所需物料
- 所需资源

排产



- 质量要求
- 按计划执行
- 排序
- 同步
- 优先级、约束和冲突
- 监控执行
- 管理变化

高级计划

战略决策工具

考虑预测订单以及长期订单，以确定可行性并设置生产的大致方向；

动态设置目标库存水平以满足未来需求；

综合考虑约束、物料库存期等因素，平衡多种资源之间的负荷；

支持产能的主要决策：

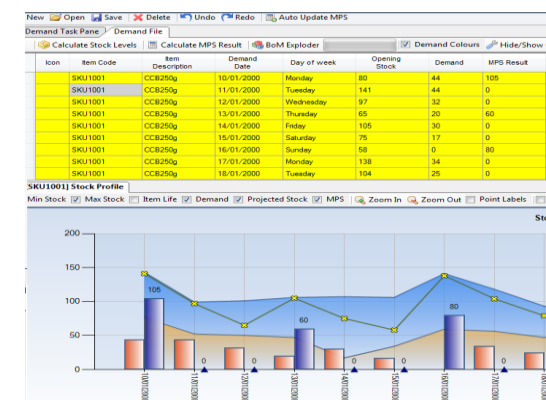
- 增加工人
- 增加资源产能
- 增加工厂

预测需求
开始补充库存订单

计划时间段
库存控制参数
产能



计划



Preactor GMPS

高级排产

战略决策支援工具

考虑详细生产需求，提供生产序列和工作项列表；

预测生产变化、生产中断、机器故障和废料的影响；

对实时生产效率做出反应；

支持决策：

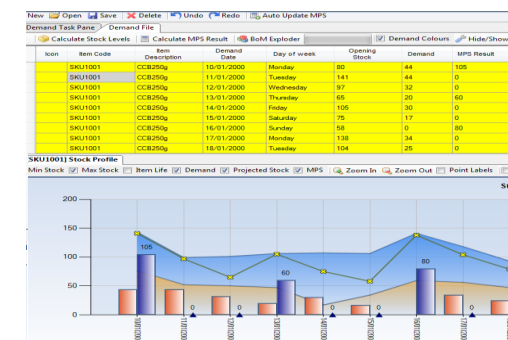
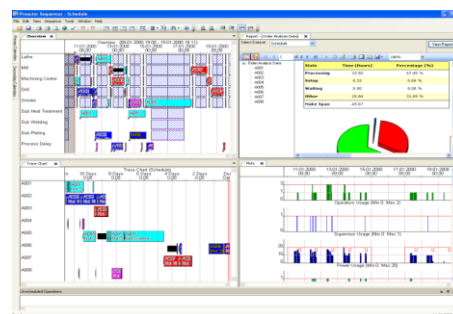
- 加班
- 订单优先化
- 分割生产批次
- 交货期交涉
- 订单承诺 (CTP/ATP)

预测需求
开始补充库存订单

计划时间段
库存控制参数
产能

排产

计划

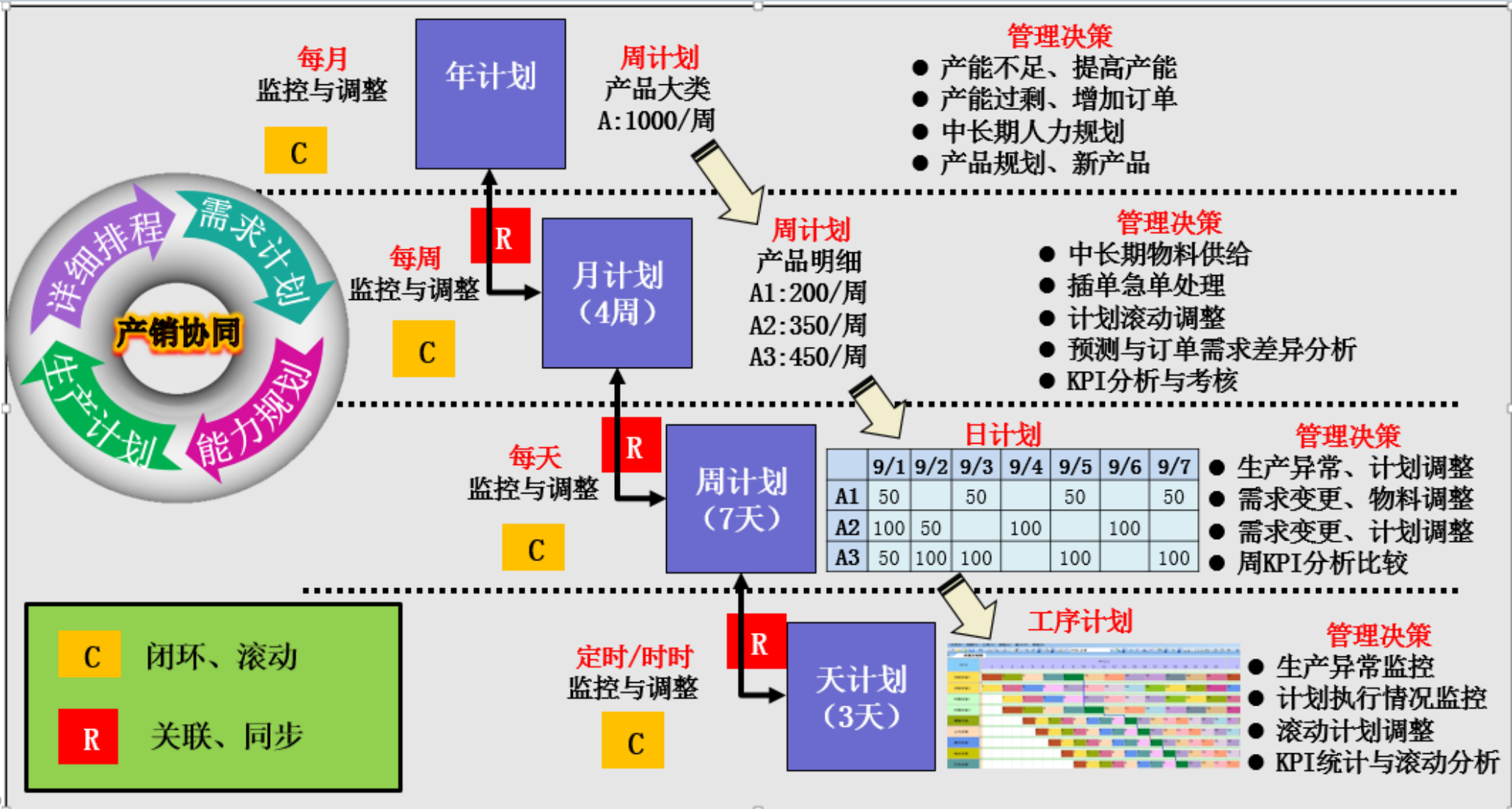


Preactor APS

Preactor GMPS

倒班模式
详细约束
排序规则

计划滚动



Agenda



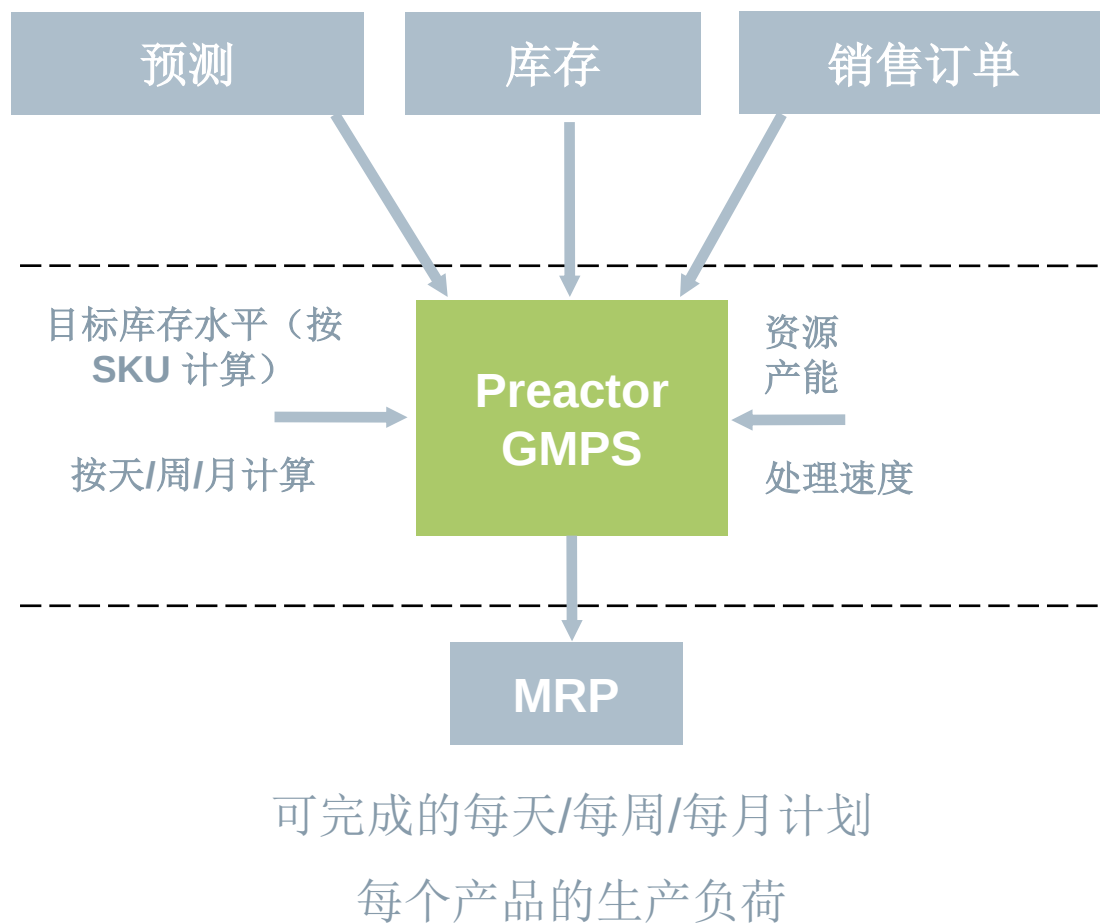
Preactor 高级计划和排产软件简介

高级计划解决方案

高级排程解决方案

产品优势与独特卖点

MPS 数据和 MPS 计划方式



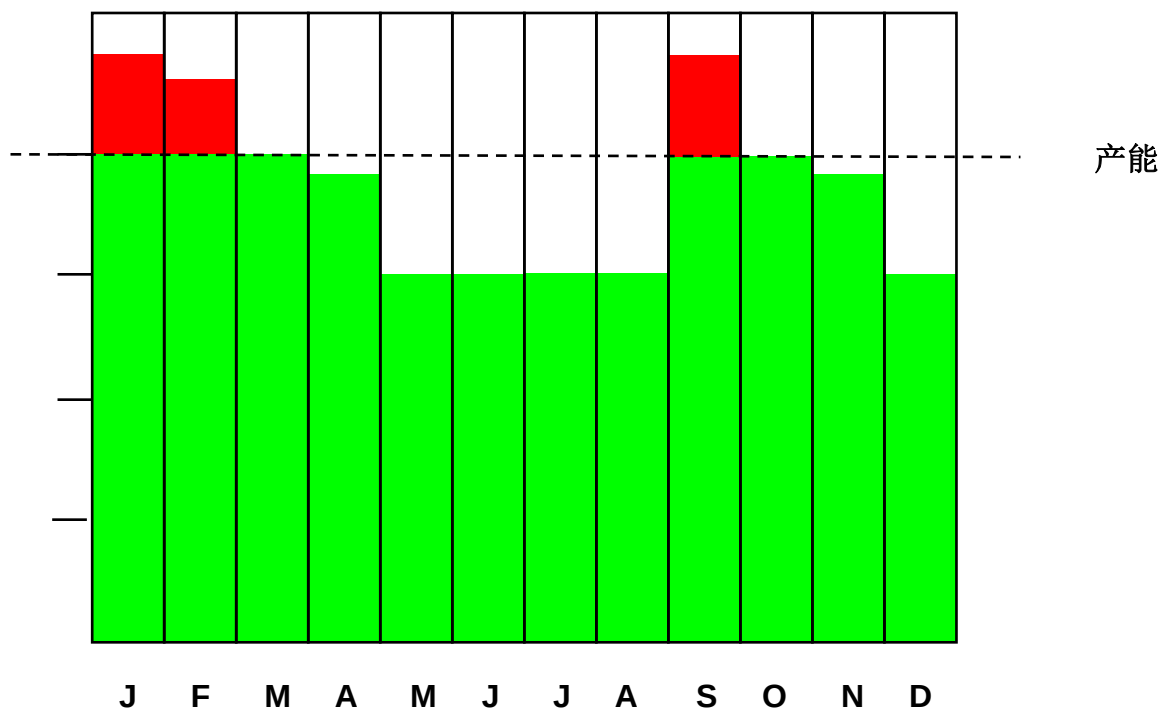
面向库存生产
(前向排序)



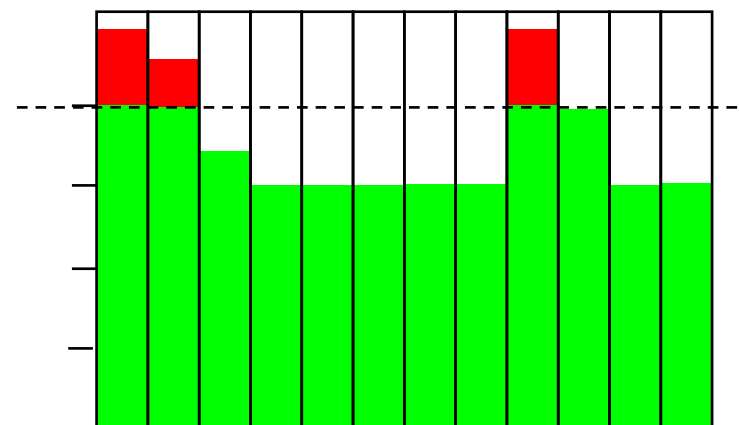
面向订单生产
(后向排序)



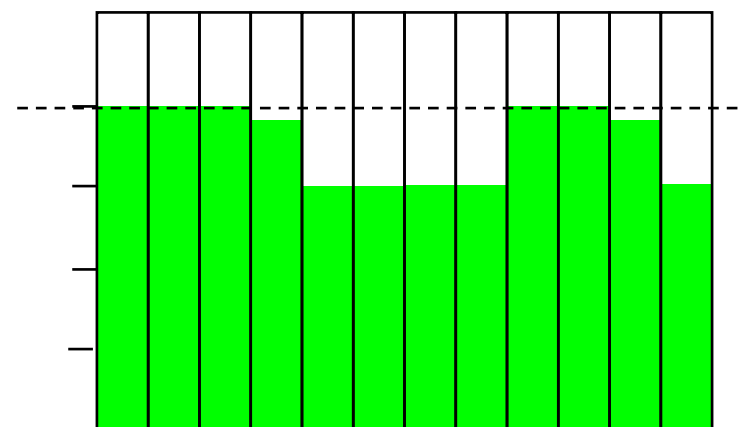
MPS 时间段负荷 – 前向排序（面向库存生产）



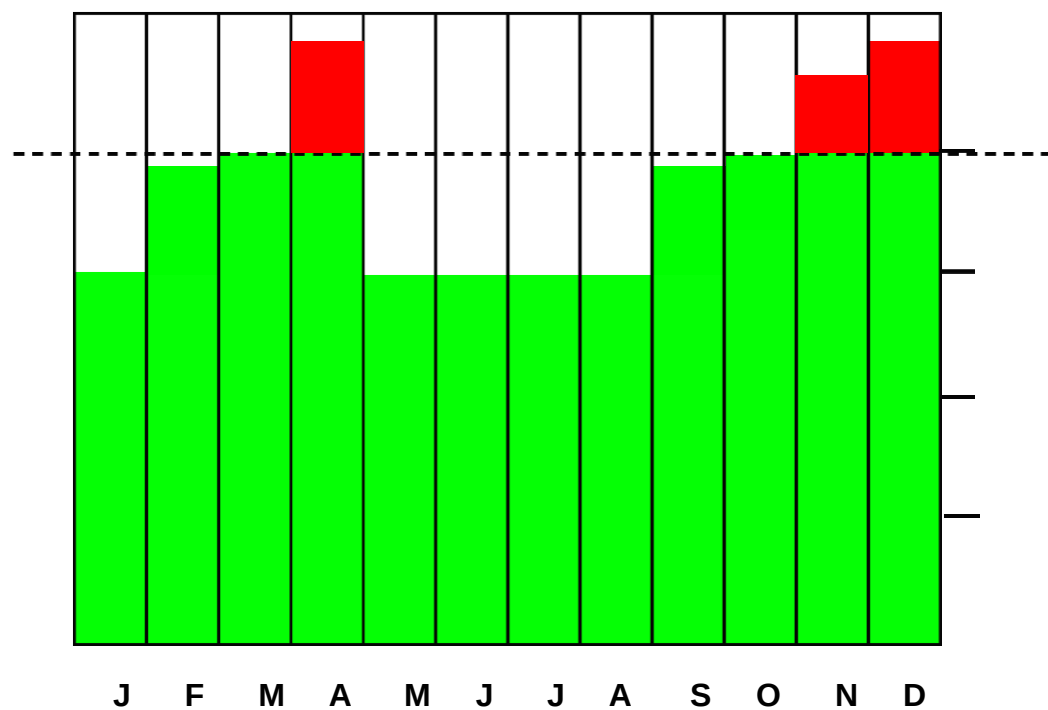
不受产能约束



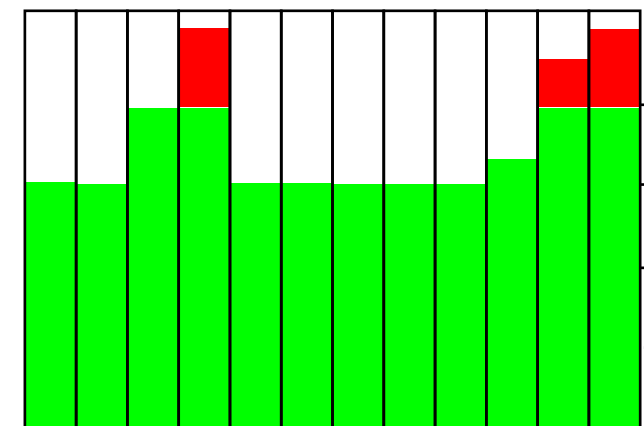
受产能约束



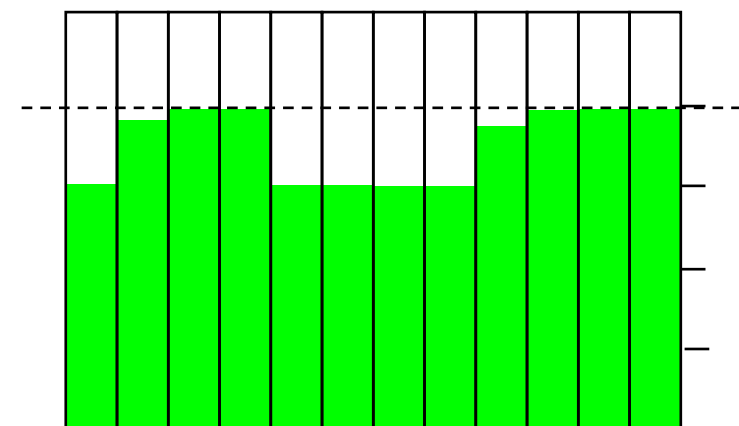
MPS 时间段负荷 – 后向排序（面向订单生产）



不受产能约束



受产能约束

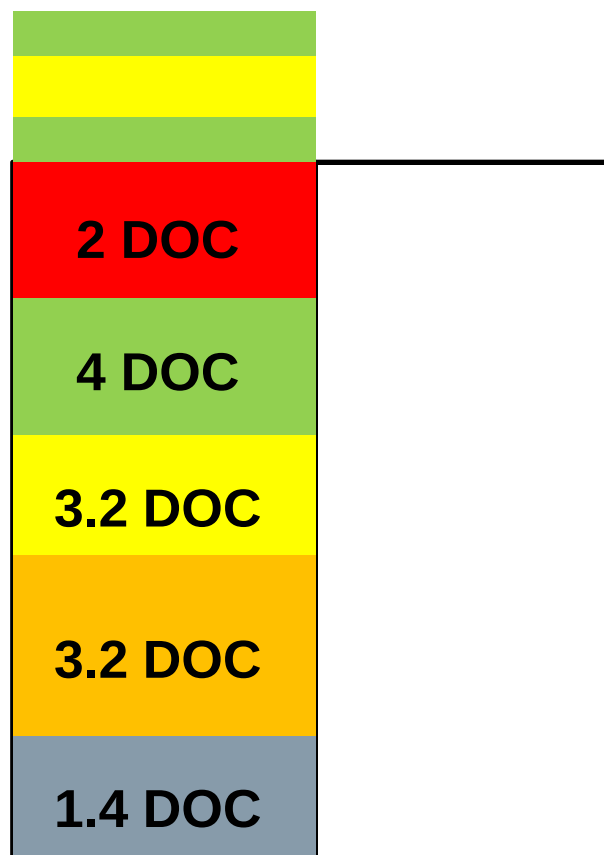


有限产能 - 约束模式

根据所需天数 (DOC)
对批次进行分级

按照一次重订量根据最
长的 DOC 来压缩批次

重复执行



根据目标 DOC 重新计算
批次大小

对下一个时间段重复流
程

时间段 1 时间段 2

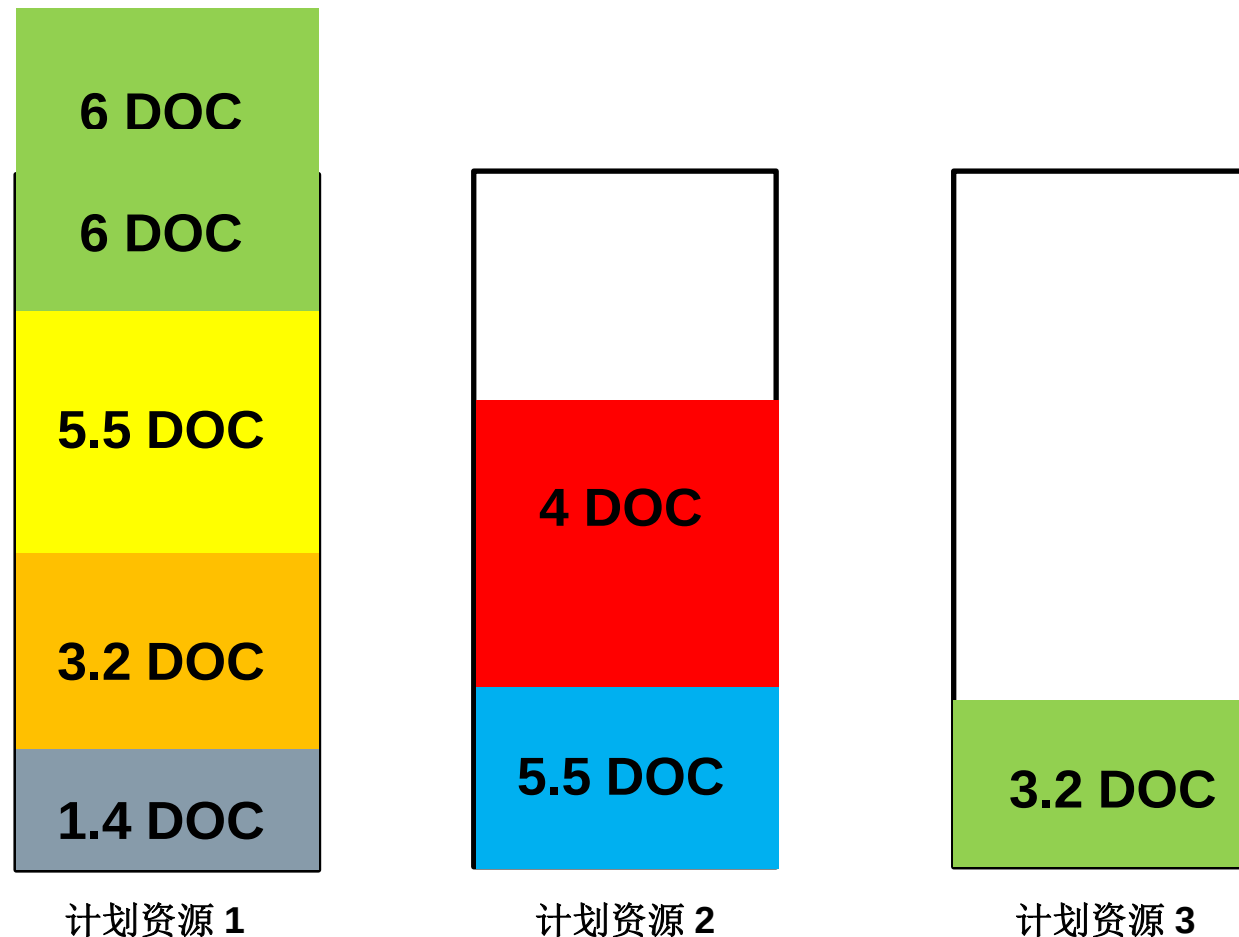
有限产能 - 移动模式

根据所需天数对批次进行
分级

计算超负荷情况

寻找具有富余计划资源的项
，将超负荷的工作量移到其中

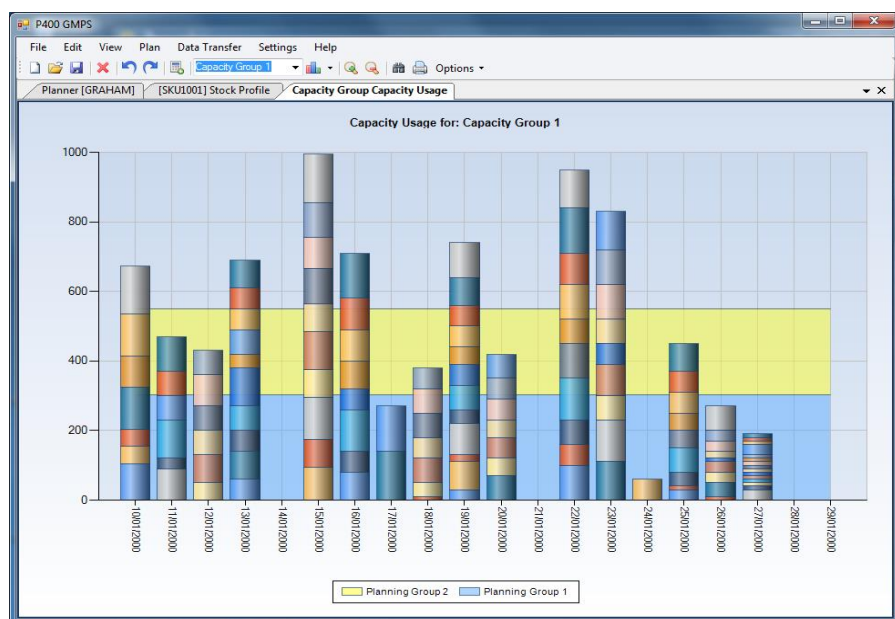
重复执行



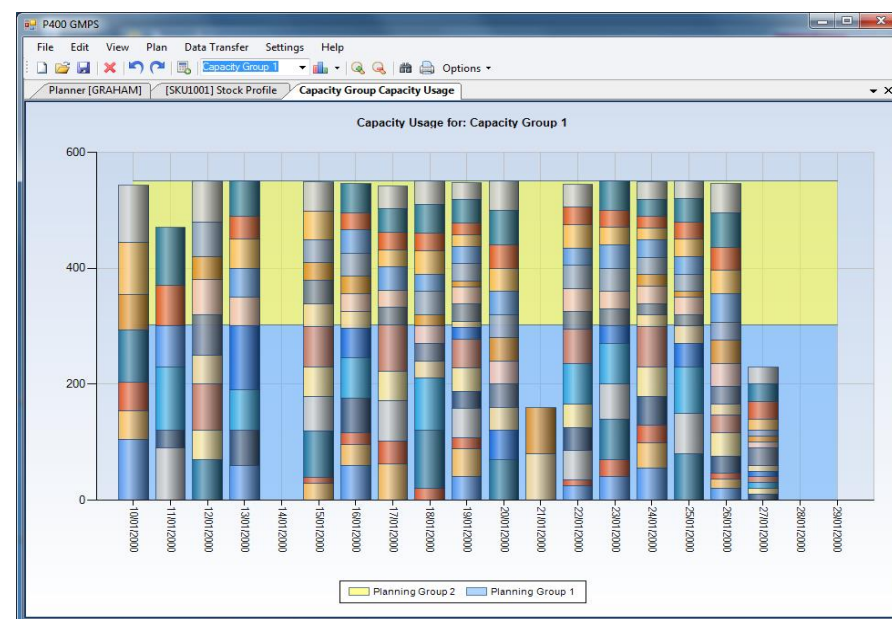
Preactor GMPS - 总体功能

可选择在有限或无限产能模式下进行计划，计划时间段可以是天、周、月，也可以是所有三者的组合。可针对各项代码设置相应参数，从而可对各项进行不同计算。例如，某些产品可能采用“面向库存生产”模式，而其他产品可能采用“面向订单生产”模式。

无限 MPS



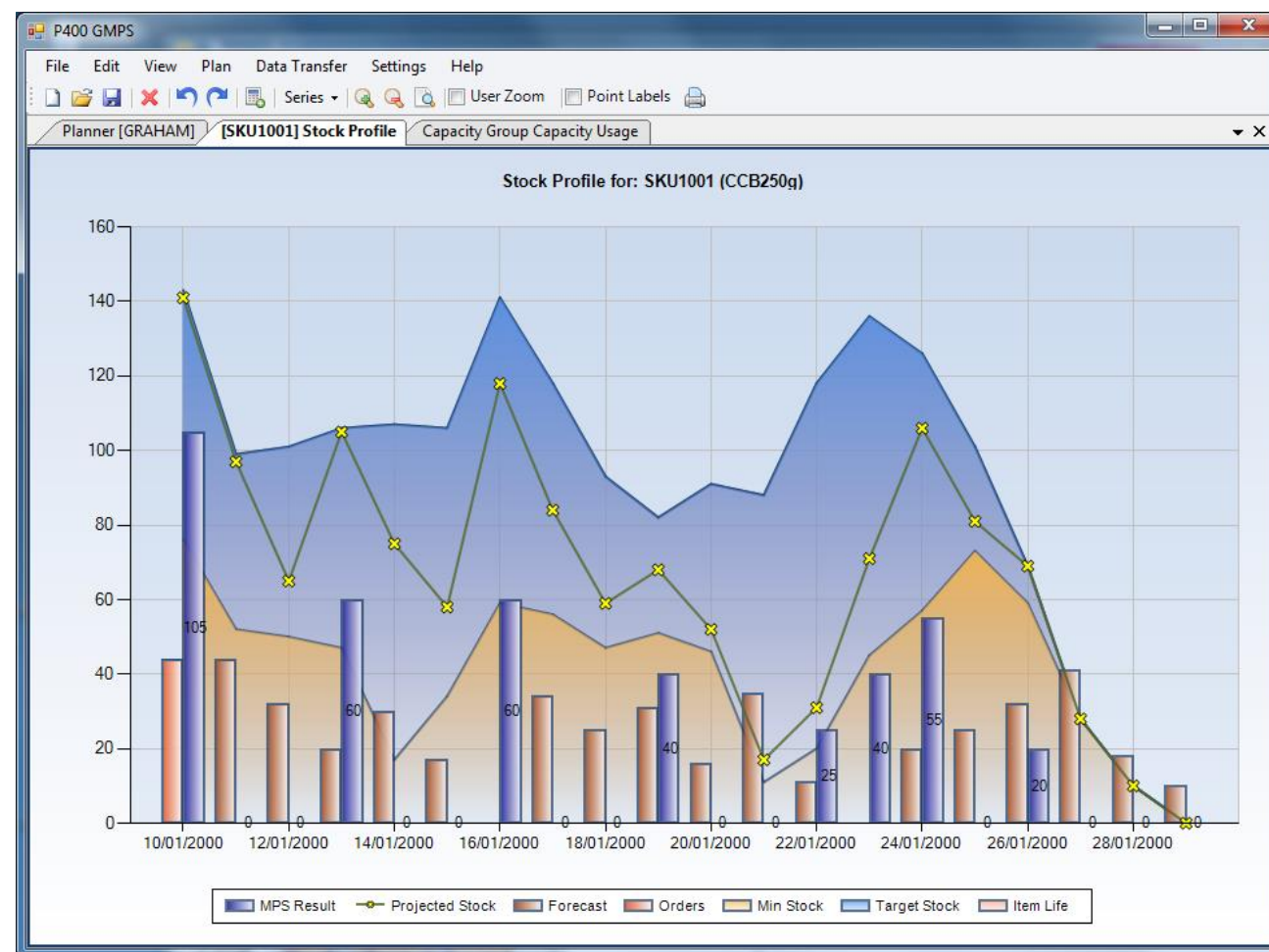
有限 MPS



Preactor GMPS - 库存图表

当需求发生变化时，无论是产品数量变化还是交货期变化，您都需要快速评估是否可以满足新需求。

您可将需求变化导入到 **Preactor GMPS**，并创建新的“应对”计划。软件将对您的计划 **BoM** 进行分解，**Preactor GMPS** 将显示是否存在产能问题。如果存在问题，则您可通过交互方式创建合理的 **MPS**。



Agenda



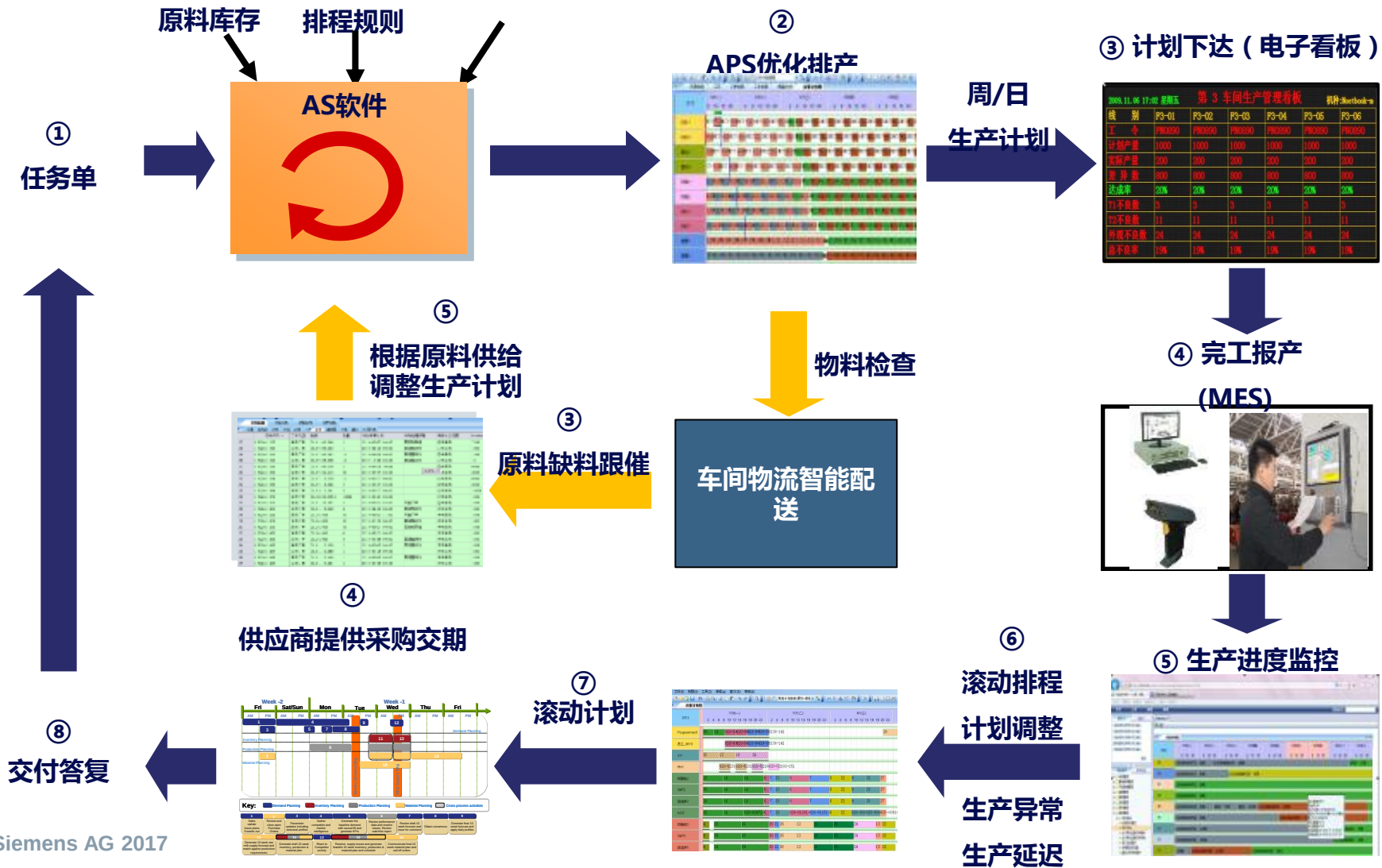
Preactor 高级计划和排产软件简介

高级计划解决方案

高级排程解决方案

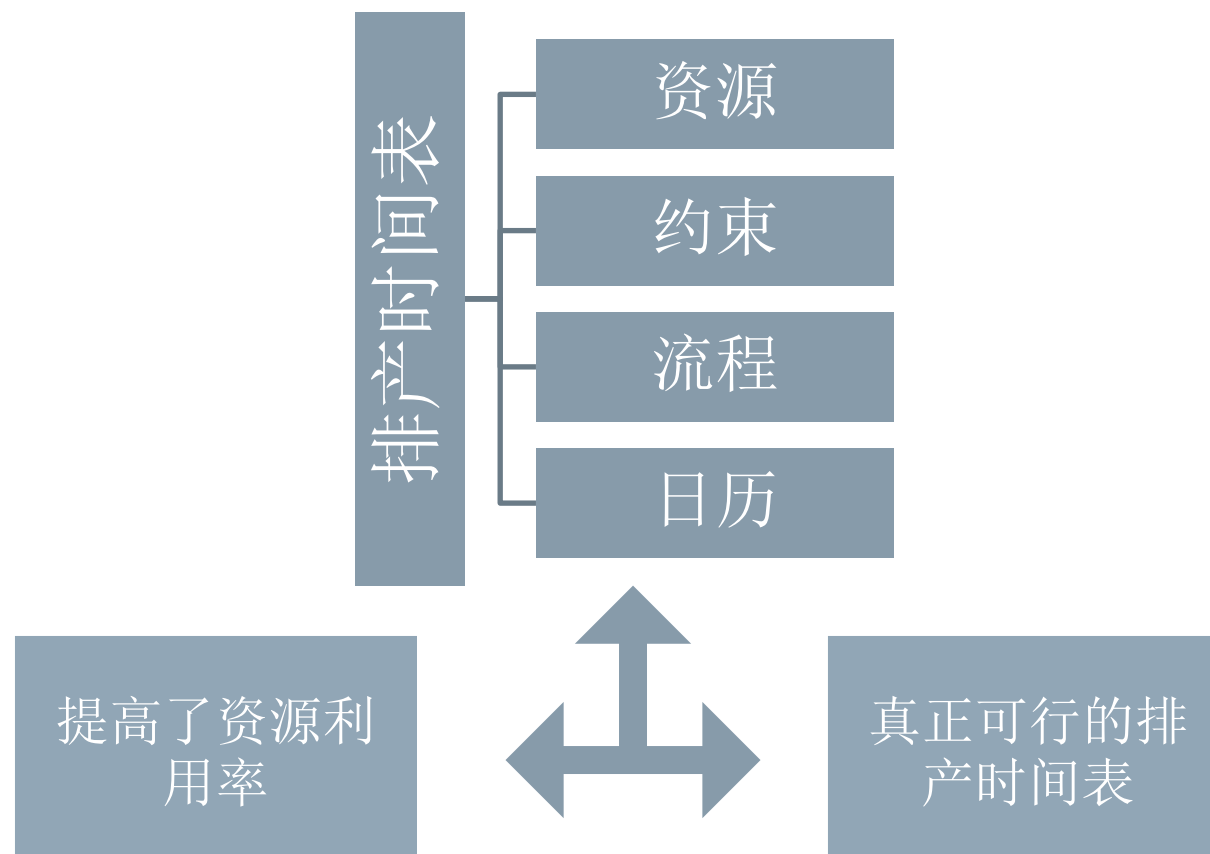
产品优势与独特卖点

高级排程应用说明



精确构建可行的产品排产时间表

- 有限排产基于详细的工厂模型
- 通过资源、约束、流程、日历四个维度的精细化配置，使排出的计划具备可实际落地性，真正可行。

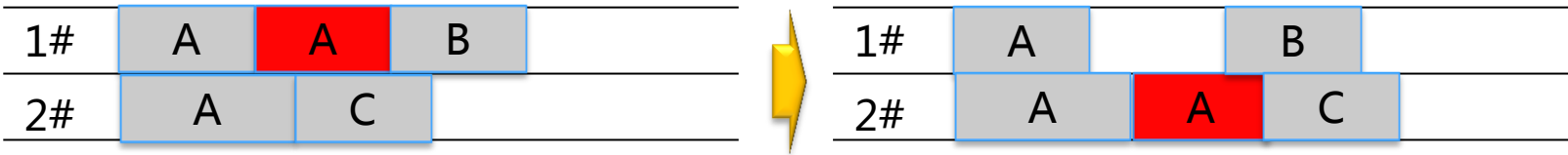


我们的产品可以提高生产能力、减少流程中的工作量以及原材料库存。
它给了计划人员一个用于车间层面的“魔力水晶球”。

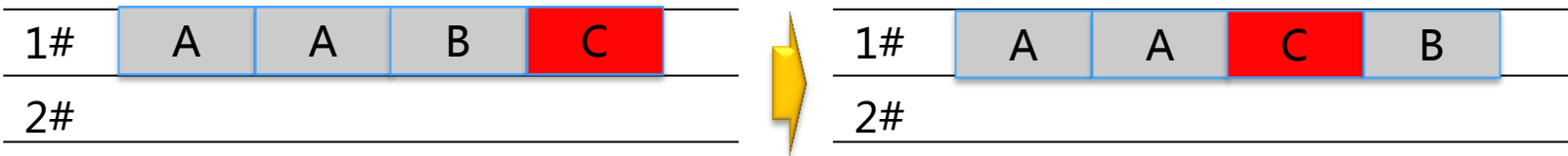
高级排产的作用地位和用户场景(手工调整)

计划员可手工调整计划，主要采用在资源甘特图上拖动工作的方式，计划员拖动结果为最高级指令。主要的拖动方式包括：

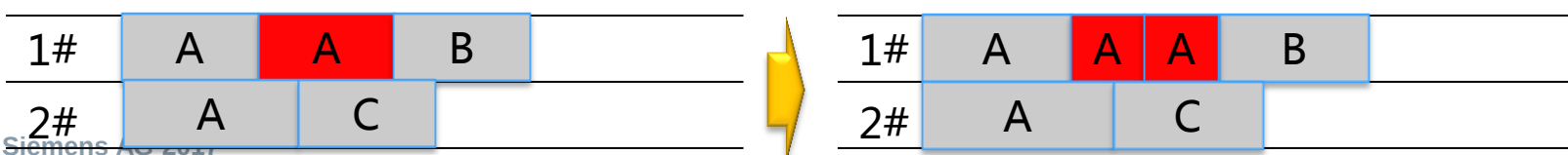
◆ 例如机台切换，即工作从1#机台拖拽到2#机台



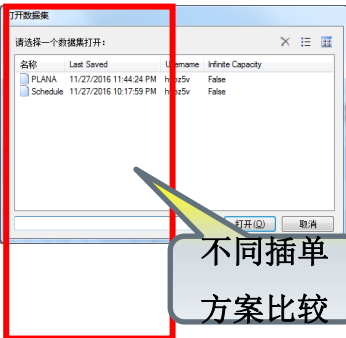
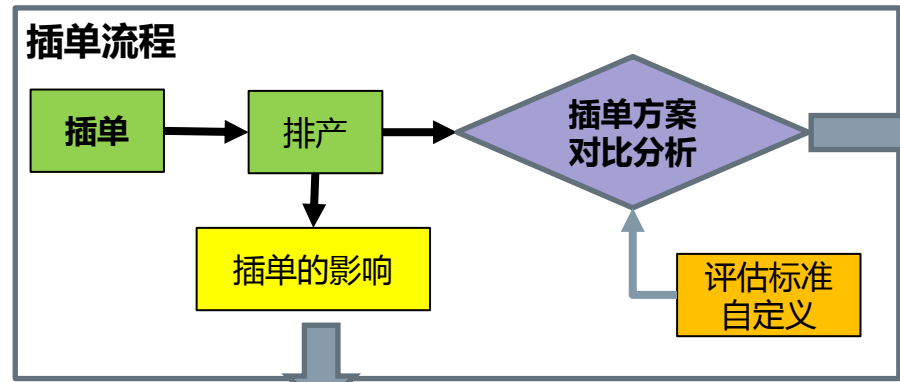
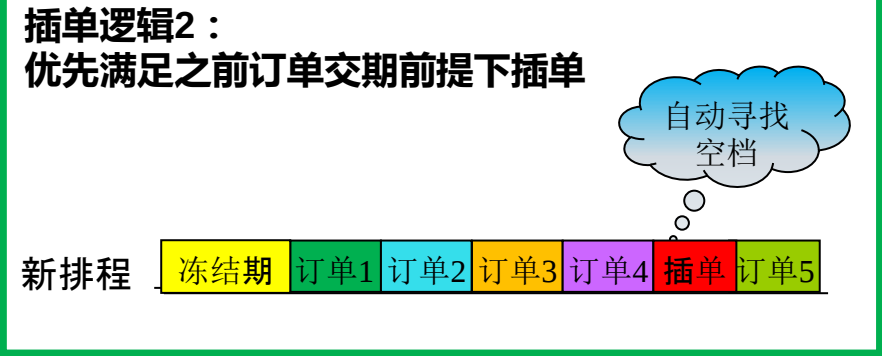
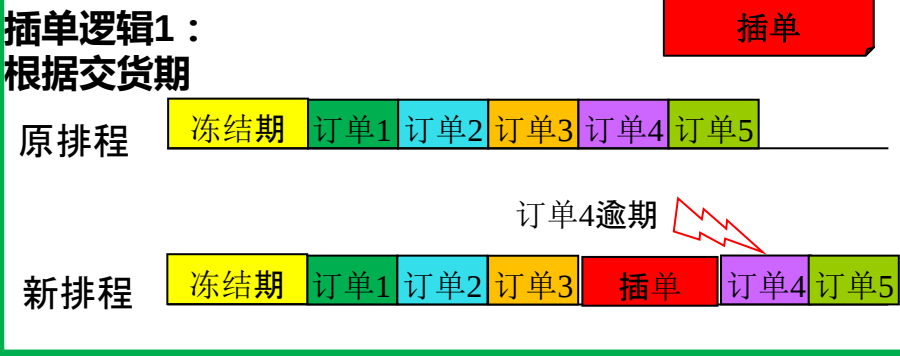
◆ 加工顺序调整



◆ 工作手工分割，使得有机会将一部分工作拖拽到另一个机台或者加工顺序调整



高级排程的作用地位和用户场景(紧急插单)



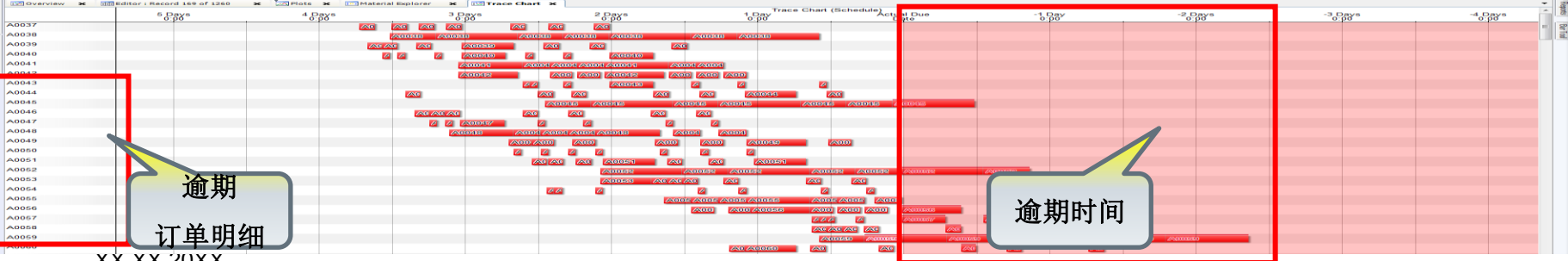
Schedule Statistics

Order Count Data	Early	Late	Incomplete	Started
Absolute	16	1	0	0
Percentage	94.12	5.88	0.00	0.00

Order Completion Data	Total	Minimum	Average	Maximum
Early Time	63 Days 11:12	3 Hours 28 Mins	3 Days 23:12	10 Days 13:20
Late Time	5 Days 20:12	5 Days 20:12	5 Days 20:12	5 Days 20:12
Setup Time	5 Hours 20 Mins	0 Hours 00 Mins	0 Hours 19 Mins	0 Hours 55 Mins
Lead Time	55 Days 3:47	1 Day 4:46	5 Days 5:52	8 Days 20:5
Added Value Percentage	9.92%			

Resource Data	Minimum
Working Percentage	5.87
Setup Percentage	0.12
Unavailable Percentage	71.90
Idle Percentage	8.56
Utilisation Percentage	20.88

Schedule Span: 10-01-2000 09:00 - 21-01-2000 13:25 11 Days 4:25

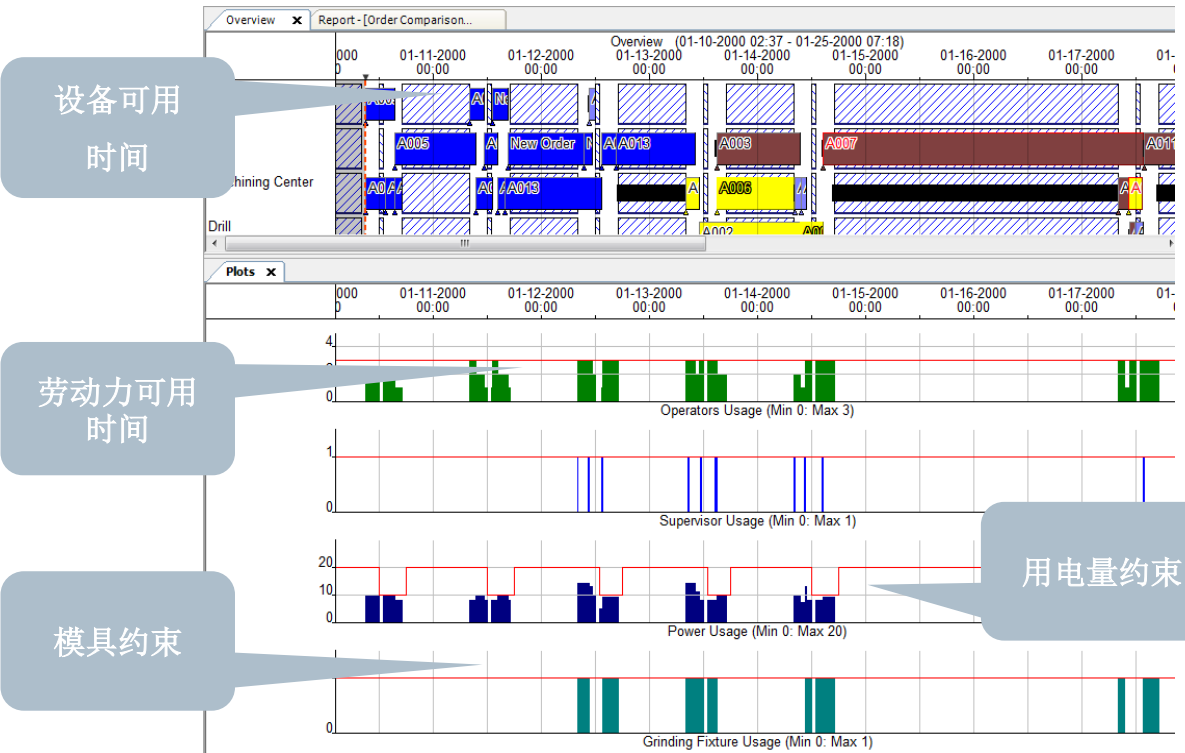


整备时间与多重约束

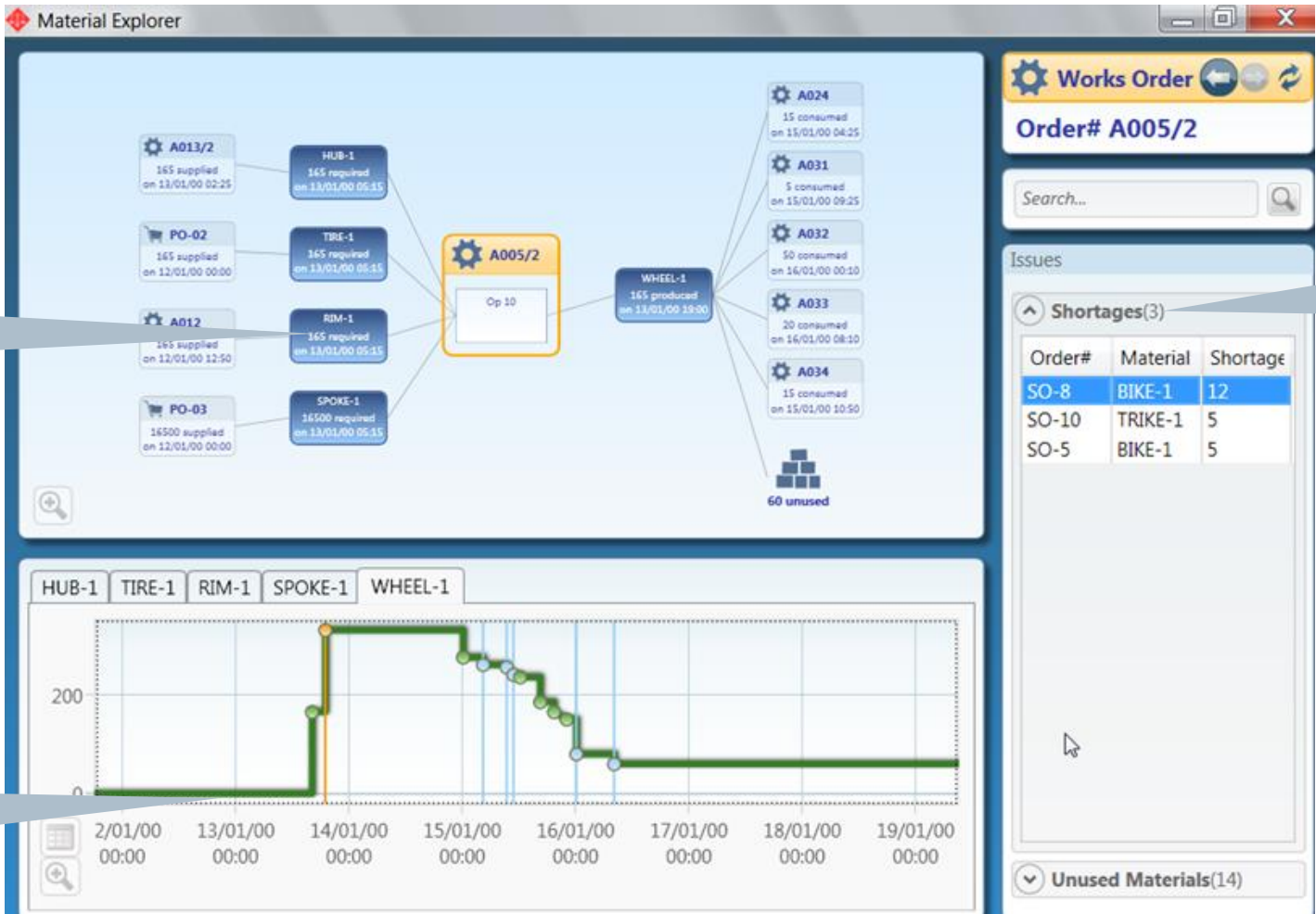
如果我们根据交货期和序列来考虑整备时间，显得过于复杂。



多重约束



物料控制与物料资源管理器

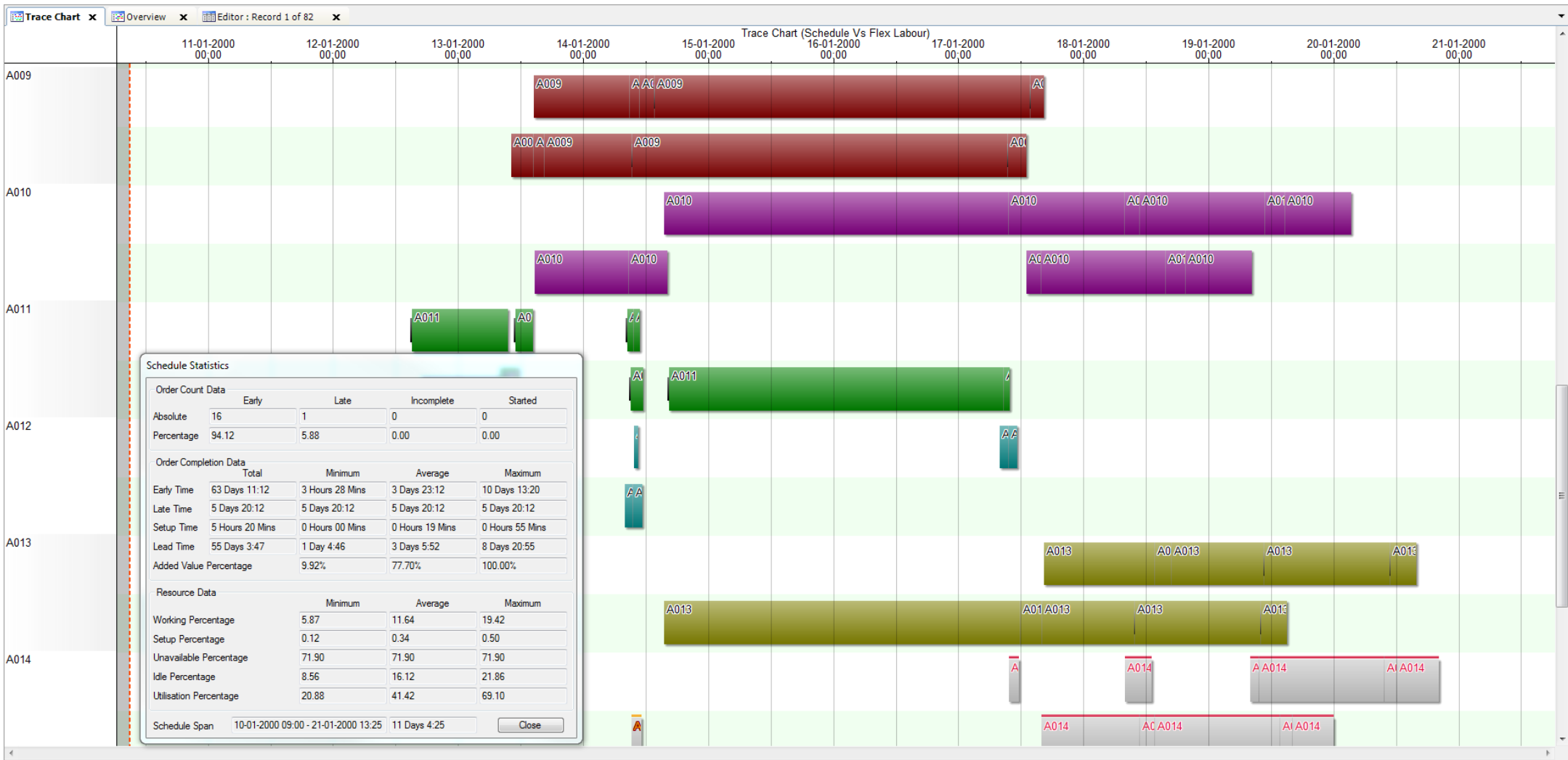


物料需求

缺货情况可
可视化

库存图表

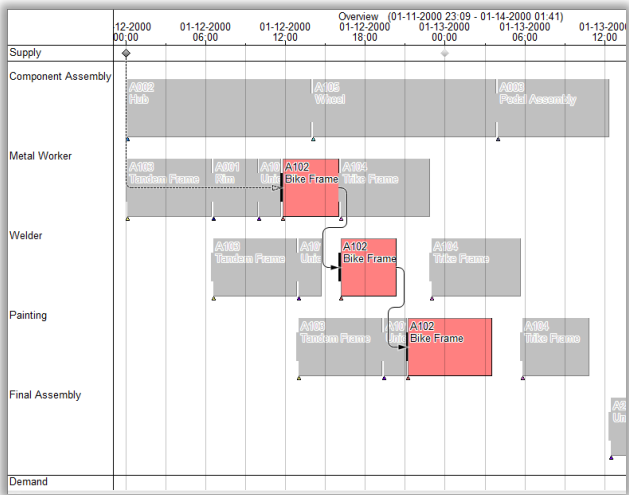
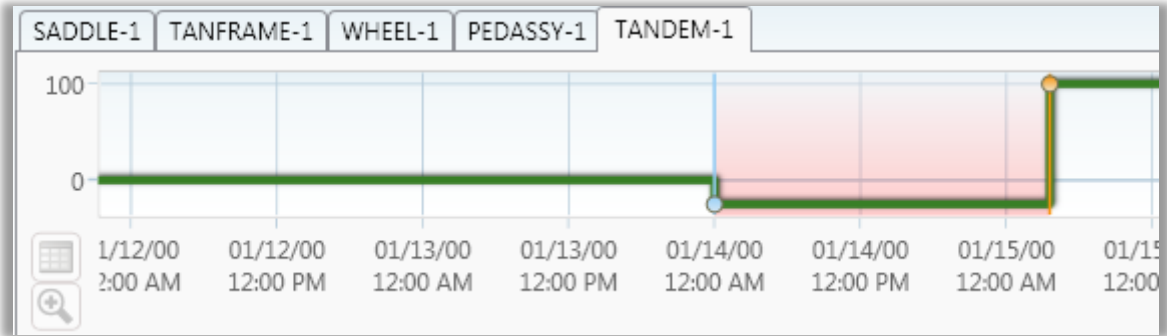
如果发生这种情况，该怎么办呢？多情景比较



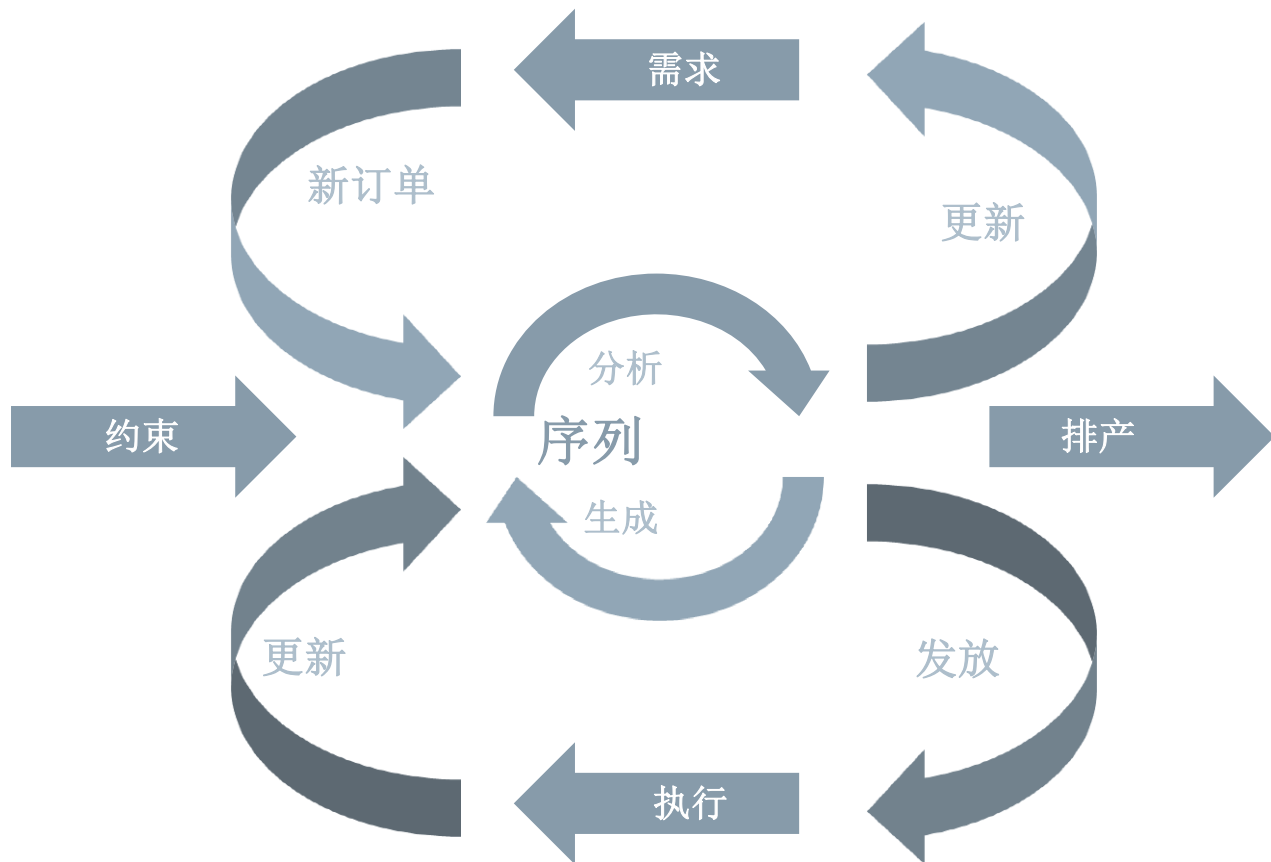
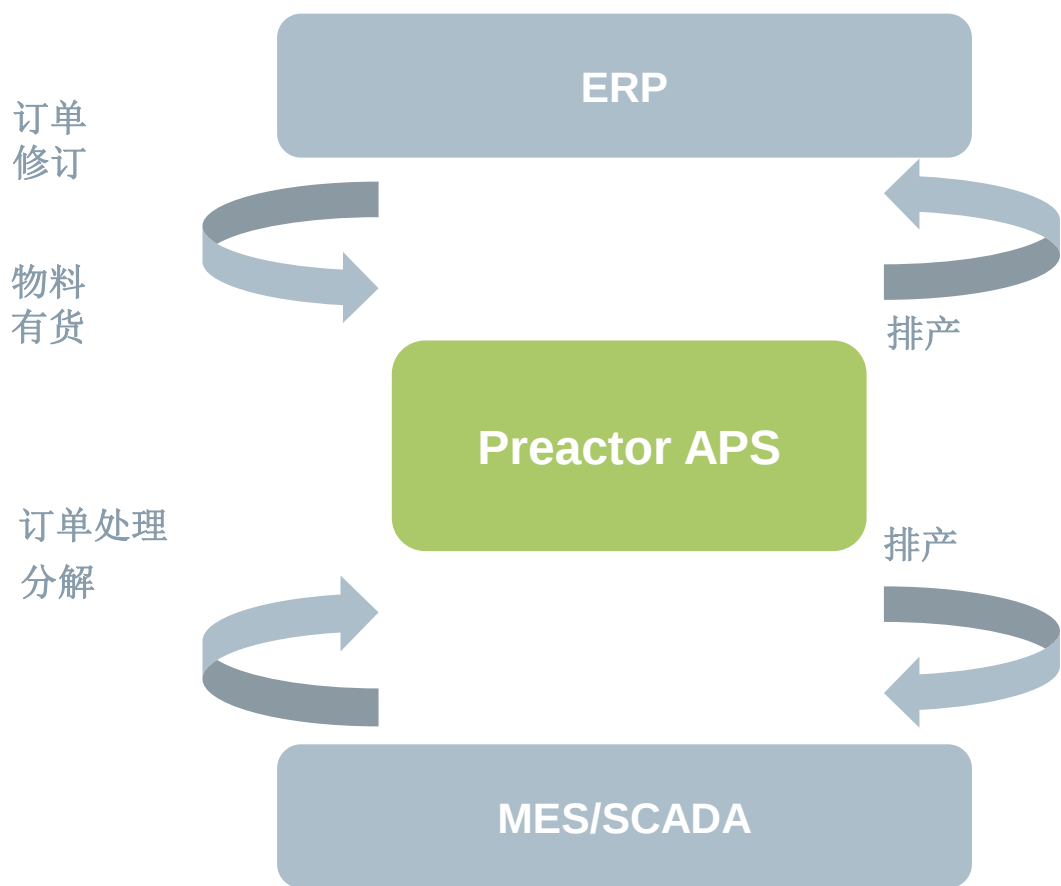
影响分析和排产时间表修复

当情况发生变化时，我们的软件工具可使所有影响可视化。

计划人员可以与甘特图进行人工交互，运行自动排产时间表修复，甚至可以重新运行整个排产规则。



与 ERP 和 MES 解决方案紧密集成，可对各种情况变化做出快速响应。



最成功的公司都使用先进的排产软件。将排产系统与 ERP、MES 和车间数据采集对接，即可监控计划的执行状态。

Agenda



Preactor 高级计划和排产软件简介

高级计划解决方案

高级排程解决方案

产品优势与独特卖点

产品优势与独特卖点

更迅速、更智能，在几周内即可算出投资回报率。



更快

- 只需几秒或几分钟即可创建计划和排产时间表。

更智能



- 管理人员可以发现潜在问题（原因和影响），并在问题实际发生之前解决它们。

系统性结果



- | | |
|------------|------|
| ■ 提高客户服务质量 | +90% |
| ■ 降低库存 | -50% |
| ■ 减少周期时间 | -25% |
| ■ 提高生产率 | +25% |
| ■ 投资回报率 | 一个月 |

Preactor 的与众不同之处



- 产品系列丰富，能满足企业的各层级计划需求



- 内置多种认证的智能算法：如动态瓶颈优化、资源并行加载等



- 系统集成、可扩展性强，可针对各种计划和排产需求进行客制化



- 各行业丰富的装机量，可供参考的4500+全球案例，行业规则库强大



- 本地及国外技术支持 - 实施、培训和项目上线后的技术支持



许懂生

APS软件产品高级售前顾问
MOM制造运行管理

上海市杨浦区大连路500号
西门子上海中心B幢4楼

Phone: +86 21 2208 6721

Fax: +86 21 2208 6866

Mobile: +86 185 2138 2541

E-mail:

dongsheng.xu@siemens.com

siemens.com