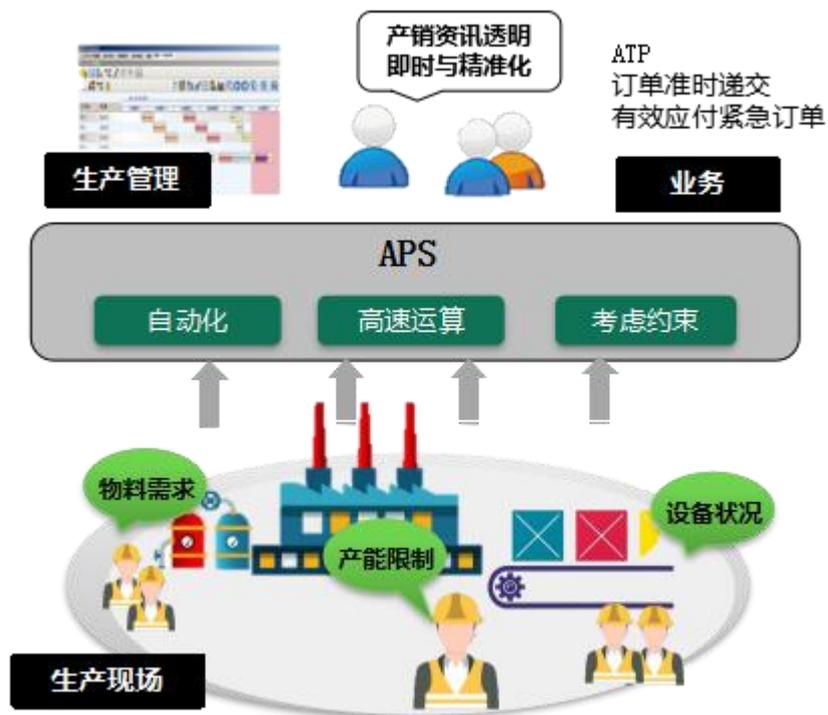
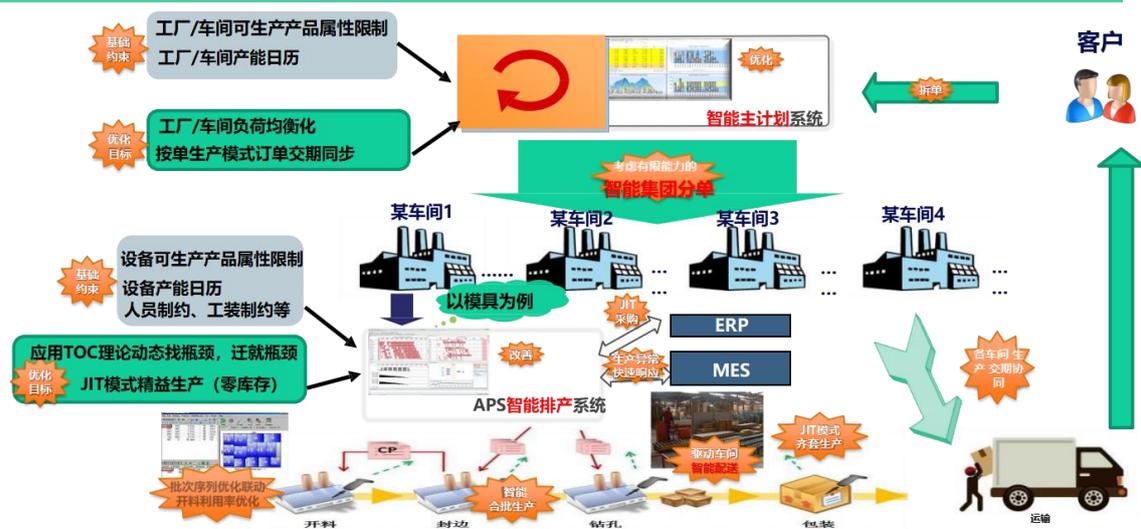


# APS 高级排程系统

成翰 APS 高级排程系统，紧密结合 MES 系统，能够制定精确到工序级别的生产计划和物料计划，全面解决生产计划与物料控制



• APS 系统总体蓝图



## 系统特点

# 计划与排程实现的目标



◆ **车间内精细化排产。** 即得知：车间中每条产线、每台机，应该在几点几分到几点几分，做哪张生产单，做多少量，用什么模具治具，要什么物料多少量。

◆ **车间生产满足最优交期、最大产能、最大利润等多种方案。** 在不同时间阶段，可使用不同的排程方案，来实现不同的目标。

◆ **为短期的生产缺料、生产备料提供准确依据。**

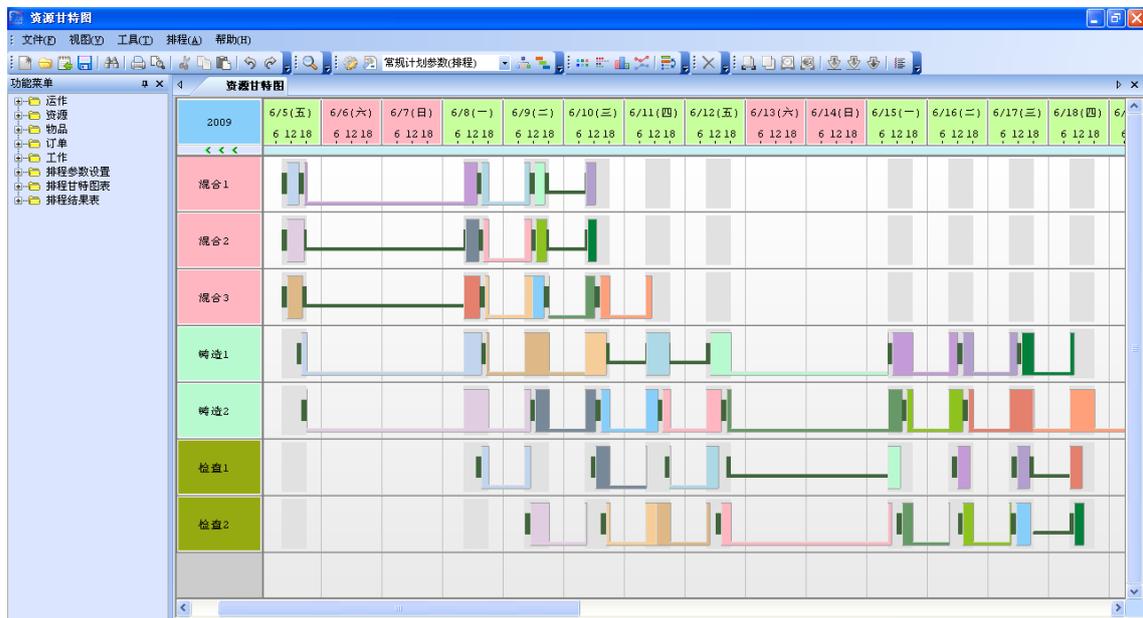
## 汇入排程业务

导入排程数据，并在系统参数表及排程参数表进行相关设置后（也可略过此步，采用原有参数），先点击工具栏的保存按钮，将数据和参数设定保存到文件中，然后执行展开功能。

展开时，根据制造 BOM、物品等信息，为销售（意向）订单分配库存，若库存不足，则补充生产或采购，并生成订单的对应每道工序的工作，计算工作的物品数量，确立工作间的关联关系和工作可用资源。



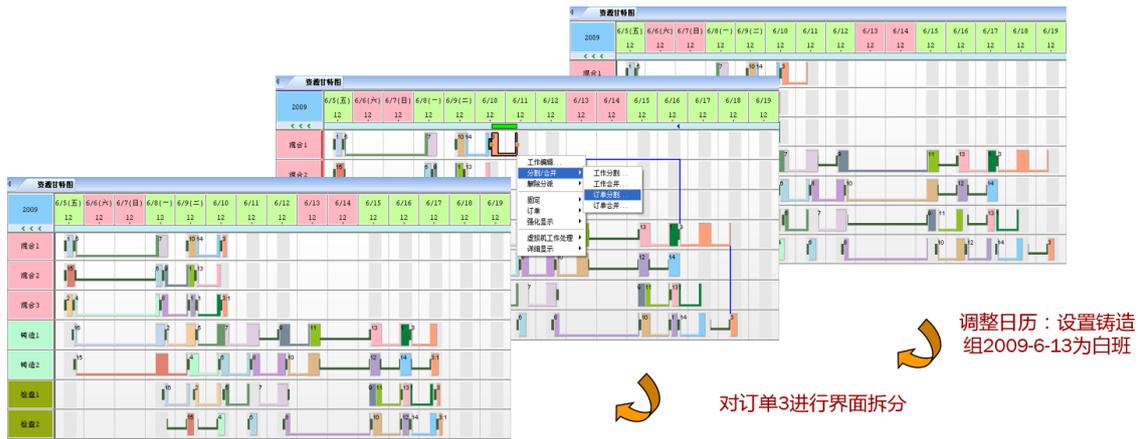
展开后，点击工具栏的排程按钮，执行排程功能。排程时，将待排工作按照一定的分派规则，排在可选的资源上，并要求满足工作、资源上的制约条件，生成具体到每个工序、每个资源的生产计划。



## 排程调整业务

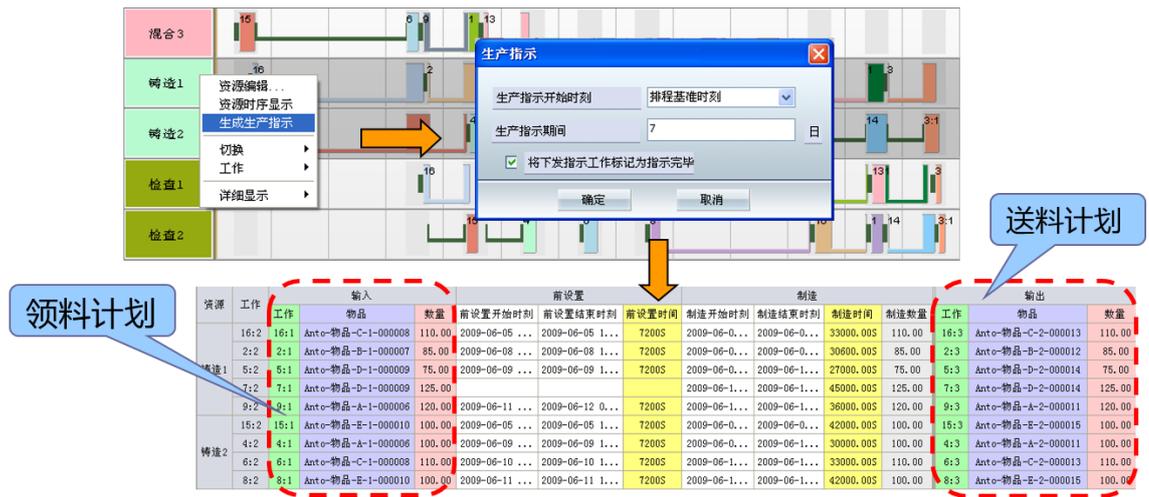
如果初次排程结果不是自己所希望的结果，可以进一步调整排程计划。

如 Sample2，如希望所有工作均在 6 月 18 日之前结束，可调整如下：



## 生成生产指示\物料计划业务

排程计划确定后，可获取生产指示，用以指导实际生产和物料控制。在资源甘特图上，选定资源，右键单击，选择“生成生产指示”，在弹出窗口，输入生产指示期间，“确定”。



另外，还可根据原材料的补充方式，自动生成原材料的采购计划，用以指导物料的采购。如下图所示：

### 原料采购计划

订单信息										
标准	基本	时间约束	设置	优先级	关联	计划	实绩	共同	全部	
订单代码 *	制单号	订单类型	订单区分	接单日期	物品	数量	上层订单	计划开始时刻	计划结束时刻	
17	P:物品-A-原材料:000001	采购订单	自动补充		物品-A-原材料	320.00	4:9:11:	2009-06-05 00:00:00	2009-06-05 06:00:00	
18	P:物品-B-原材料:000002	采购订单	自动补充		物品-B-原材料	280.00	2:10:14:	2009-06-05 00:00:00	2009-06-05 06:00:00	
19	P:物品-C-原材料:000003	采购订单	自动补充		物品-C-原材料	410.00	16:1:6:13:	2009-06-05 00:00:00	2009-06-05 06:00:00	
20	P:物品-D-原材料:000004	采购订单	自动补充		物品-D-原材料	275.00	5:7:12:	2009-06-05 00:00:00	2009-06-05 06:00:00	
21	P:物品-E-原材料:000005	采购订单	自动补充		物品-E-原材料	300.00	8:15:3:	2009-06-05 00:00:00	2009-06-05 06:00:00	

## 实绩收集\进度展示业务

生产计划执行后，可将取得的实绩及时反馈到排程计划中，及时修正排程计划，避免排程计划与实际生产脱节。方法如下：

在资源甘特图上选择要输入实绩的工作，右键，选择“工作编辑”，弹出工作信息框，在“实绩”属性页进行该工作实绩的编辑，实绩有“开始生产”和“结束”两种状态。



## 插单业务

实际生产中，经常出现插单的情况。这里追加一紧急订单，在订单信息表中输入一新的订单，再次展开排程。

14	14	制造订单	手动录入	物品-B	85.00	85	A营业所	2009-06-19 17:00:00
15	15	制造订单	手动录入	物品-E	100.00	90	A营业所	2009-06-19 17:00:00
16	16	制造订单	手动录入	物品-C	110.00	85	A营业所	2009-06-15 17:00:00
17	3:1	制造订单	手动录入	物品-E	50.00	85	A营业所	2009-06-22 17:00:00
18	紧急	制造订单	手动录入	物品-A	100.00	90	A营业所	2009-06-12 17:00:00

输入新的订单



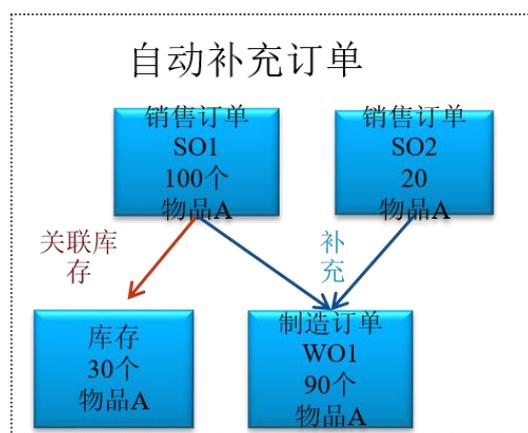
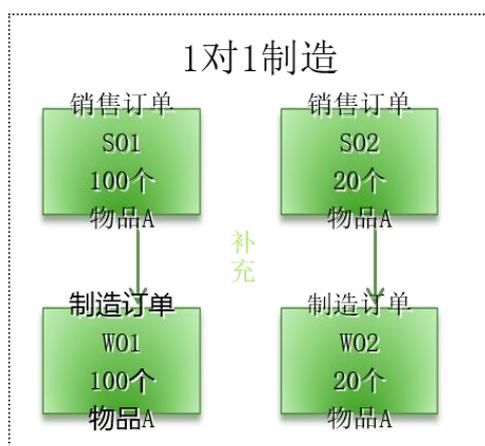
## 如何处理不同生产方式

APS 通过物品表中，物品补充方式（自动补充标志）和库存需求（最小库存和最小目标库存）的不同设定，适用于不同生产方式。

### 自动补充标志

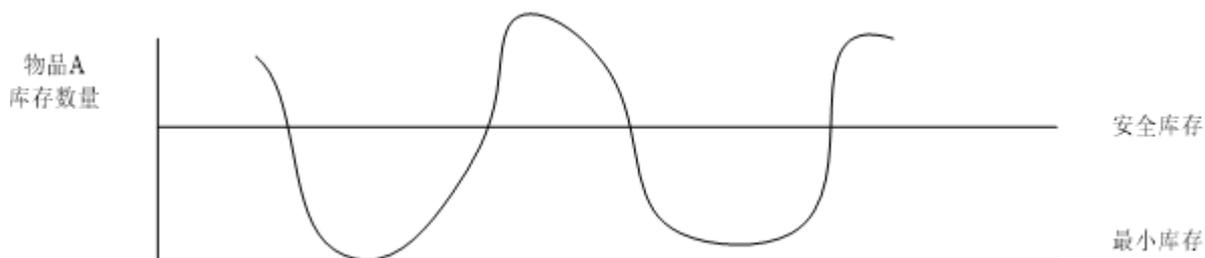
- **自动补充**：先分配库存，当库存不足时（需考虑安全库存），自动补充生产。
- **1对1制造**：不看库存，直接补充生产，制造订单与销售订单具有1对1关系。
- **不补充**：只分配库存，当库存不足时，不自动补充生产。
- **库存+ 1对1制造**：先分配库存，当库存不足时补充生产，制造订单与销售订单具有1对1关系。在分配库存时，不考虑安全库存。
- **供需调整+ 1对1制造**：先分配库存，当库存不足时补充生产，制造订单与销售订单具有1对1关系。在分配库存时，需考虑因安全库存而补充生产。

## 处理不同生产方式



### 最小库存及最小目标库存

最小库存即是零线，不允许库存低于最小库存，若小于最小库存，则必须立即补充生产，以满足最小库存。



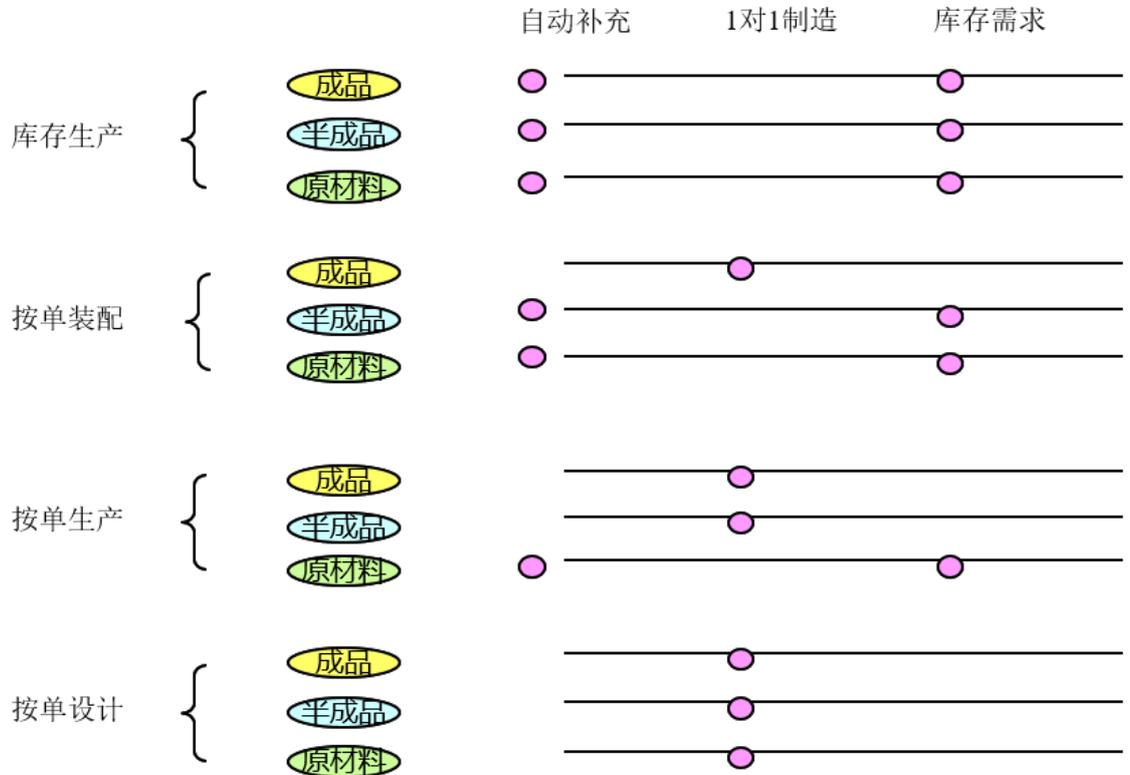
安全库存（又称目标库存）

是中心线，当销售订单交货期

较紧时，允许使用安全库存，

而在资源相对空闲时，补充生产以维持安全库存。

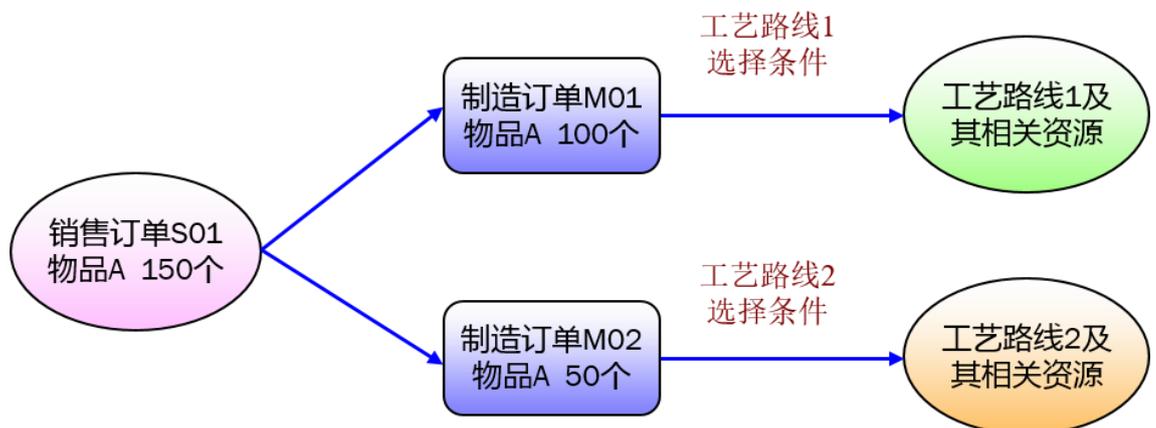
## 不同生产方式的设置



## 不同工艺路线切换

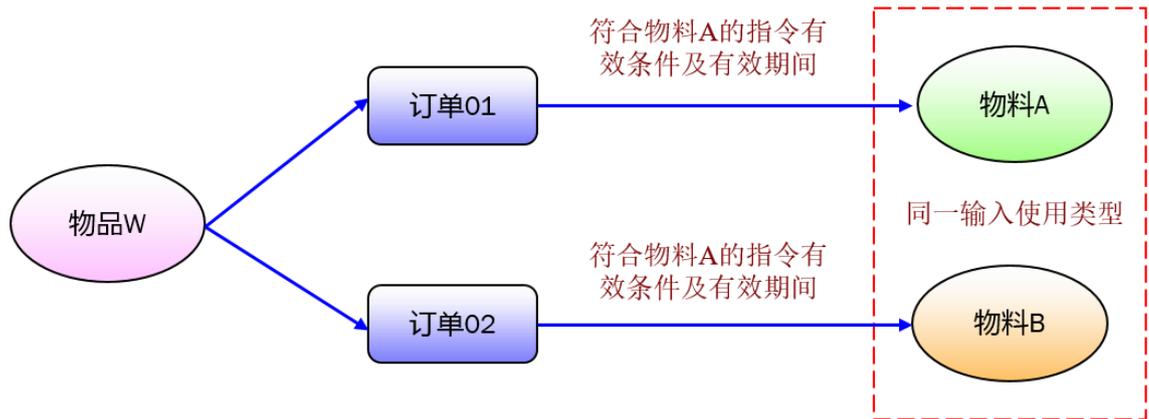
实际生产中，有的物品会有多种制造工艺流程，会用到不同的设备资源。APS 可通过在制造 BOM 中建立多工艺路线及其选择条件，实现同一物品不同工艺路线的选定及其相关资源的合理使用。

造 BOM 中建立多工艺路线及其选择条件，实现同一物品不同工艺路线的选定及其相关资源的合理使用。



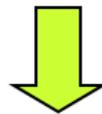
## 不同物料的替换

许多产品的制造工艺，存在可替代性的多种输入物料，在生产中可以根据不同的要求使用不同的物料。APS 通过制造 BOM 中工序的输入使用类型、指令有效条件以及有效期间，实现同一物品工艺路线不同物料的替换。



## 设置排程规则

订单	订单优先级	订单交货期
M01	80	2009-6-19
M02	85	2009-6-22



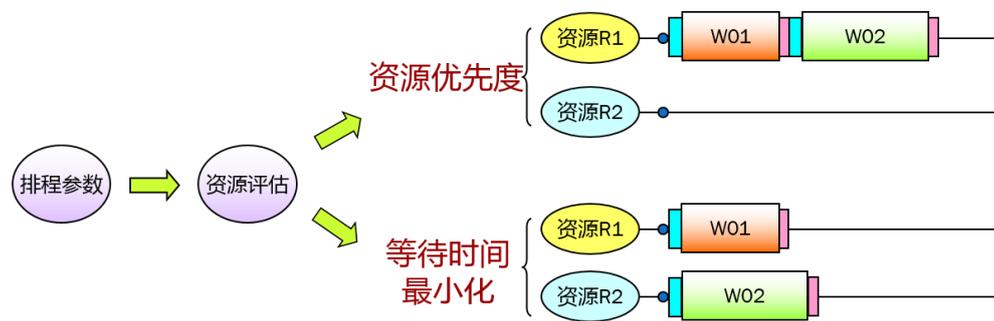
分派规则是排程时，分派工作的次序。通过分派规则的不同设置，可以实现订单或工作不同的分派次序。排程效果如图所示



工作	可用资源	指令优先级
M02	R1	3
	R2	1



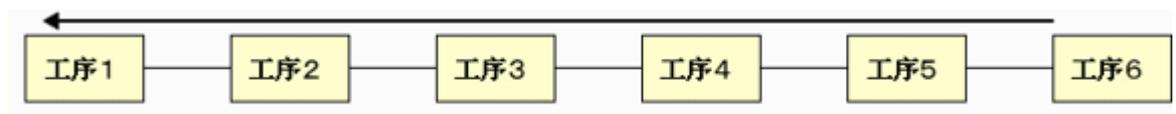
资源评估是要分派的工作有多个可选资源时，如何选定资源。通过设置资源评估规则，可以按用户的个性化需求选择分派资源。



排程方向决定排程时选取工作的顺序和工作在分派资源上的位置，通过排程方向的设置，可以实现正向、逆向、混合等多种排程结果

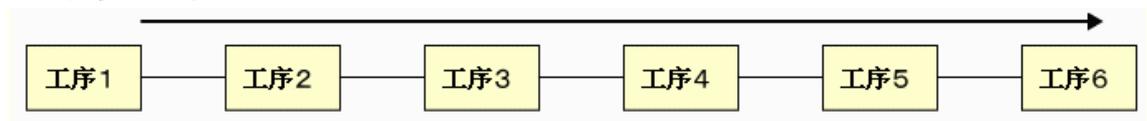
倒排：从订单的末工序工作开始，从后向前依次排订单的所有工作。在满足订单交货期的前提下尽量将

订单向后排程,以减少库存积压,并最大程度的降低订单变更所带来的影响，常用于 JIT 生产。



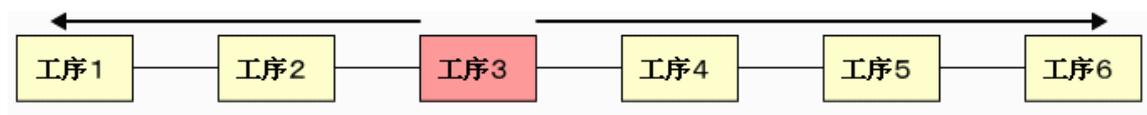
正排：从订单的首工序工作开始，从前向后依次排订单的所有工作。使得订单尽量向前排，以最大程

度的利用资源和资源产能。正排通常用于处理紧急订单或是交货期答复。



正向、倒向混合排程：如对于瓶颈工序而言，在这之前的工序逆向排程，在这之后的工作正向排程，可

以缩短产品的制造周期，避免生产现场中间品堆积过多。



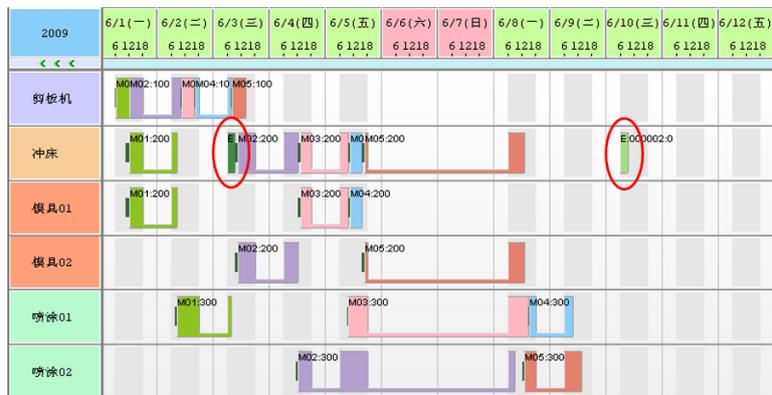
设置车床上相同副资源的工作一起生产



## 维护资源

资源维护是实际生产中必不可少的环节。有计划地按期维护资源，可有效减少资源的意外故障。APS 通过在维护设置表中设置资源的维护条件，将资源的维护计划转化为维护工作，周期性的分派到资源上，实现资源的按期维护。

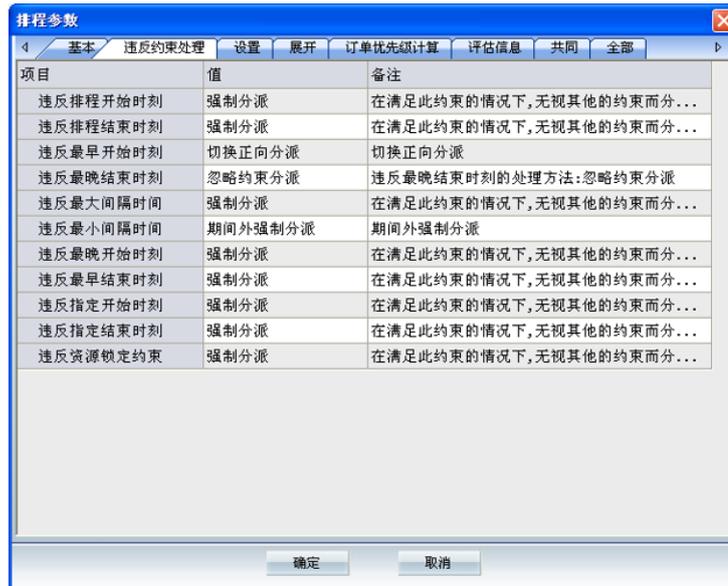
维护设置		
资源 *	产生维护订单条件式	分派时间
1 冲床	4/周-0/天-0/天	3h



## 处理失败的工作

排程时，因生产能力、工艺要求和各种约束的限制，有些工作有时会排程失败，APS 对于排程失败工作的处理如下：

首先，会根据用户在排程参数设置的违反约束处理选项自动处理，不同情况有着不同的处理选项。



- 强制分派：是指正常情况下  
无法满足该约束时，在遵循  
该约束的情况下，可忽略其  
他约束而进行的分派。
- 忽略约束分派：是指正常情  
况下无法满足该约束时，忽  
略该约束而进行的分派
- .....

其次，会通过界面右下角的消息框显示报警信息，并可追溯出错的数据记录。



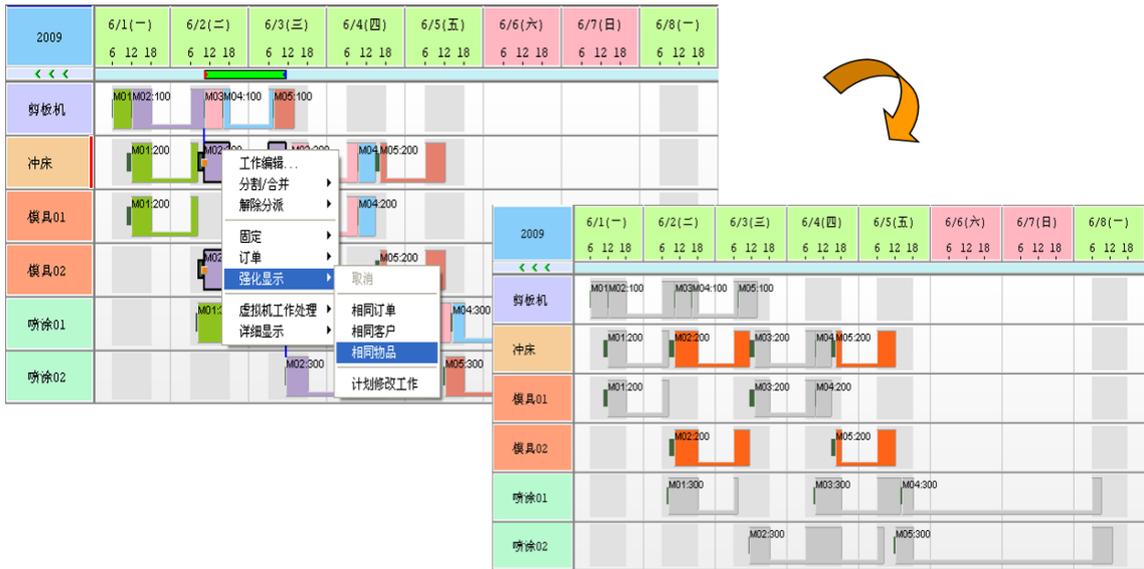
## 评估排程结果

APS 在排程之后，可以生成评估结果，从多个角度评估排程的结果。



## 甘特图强化显示

在甘特图中，通过强化显示功能，可以将符合要求的工作突出显示。



## 项目流程

