

销售与运作计划(S&OP)

陈 杰

综合平衡

为企业顺畅运作提供保障!

快速流转

用最低成本获得最大收益!

2024年5月19日

课程整体目录

第1阶段内容

1、生产计划概论



2、生产计划系统



3、需求与预测管理



4、销售与运作计划



5、主生产计划



6、物料需求计划



7、生产作业控制



第2阶段内容

1、产能管理基础



2、采购管理基础



3、库存管理基础



4、物流管理基础



5、产品与流程基础



6、精益生产基础



7、TQM基础



8、TPM基础



销售与运作计划

1

企业战略概要

战略框架与生产运作系统

2

S&OP是什么

S&OP概念、目的、意义与作用

3

供应链与S&OP框架

供应链模型、S&OP的整合、高级资源计划

4

S&OP流程及步骤

S&OP的作业、统一管理计划、演示案例

5

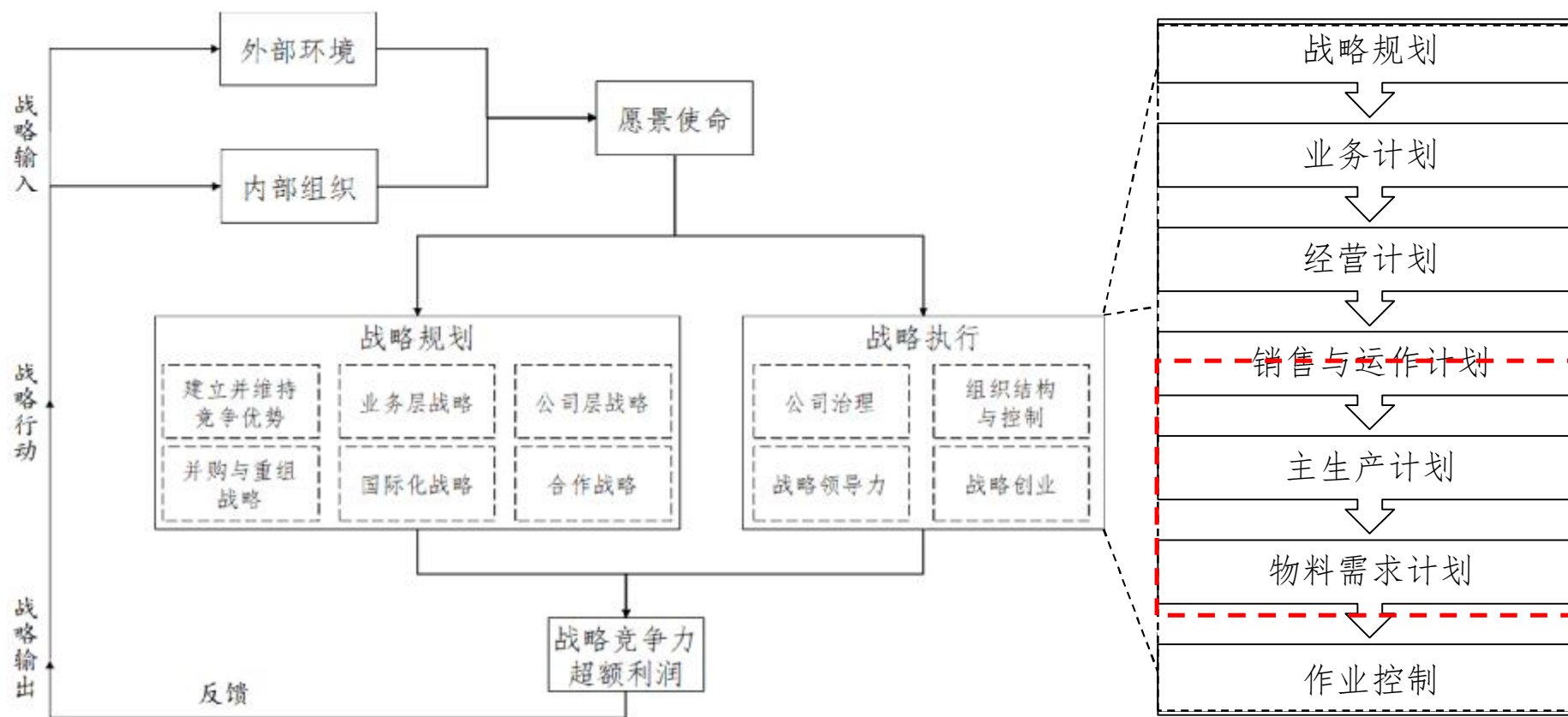
S&OP的输入与输出

管理职责、管理表单、需求与能力的关系

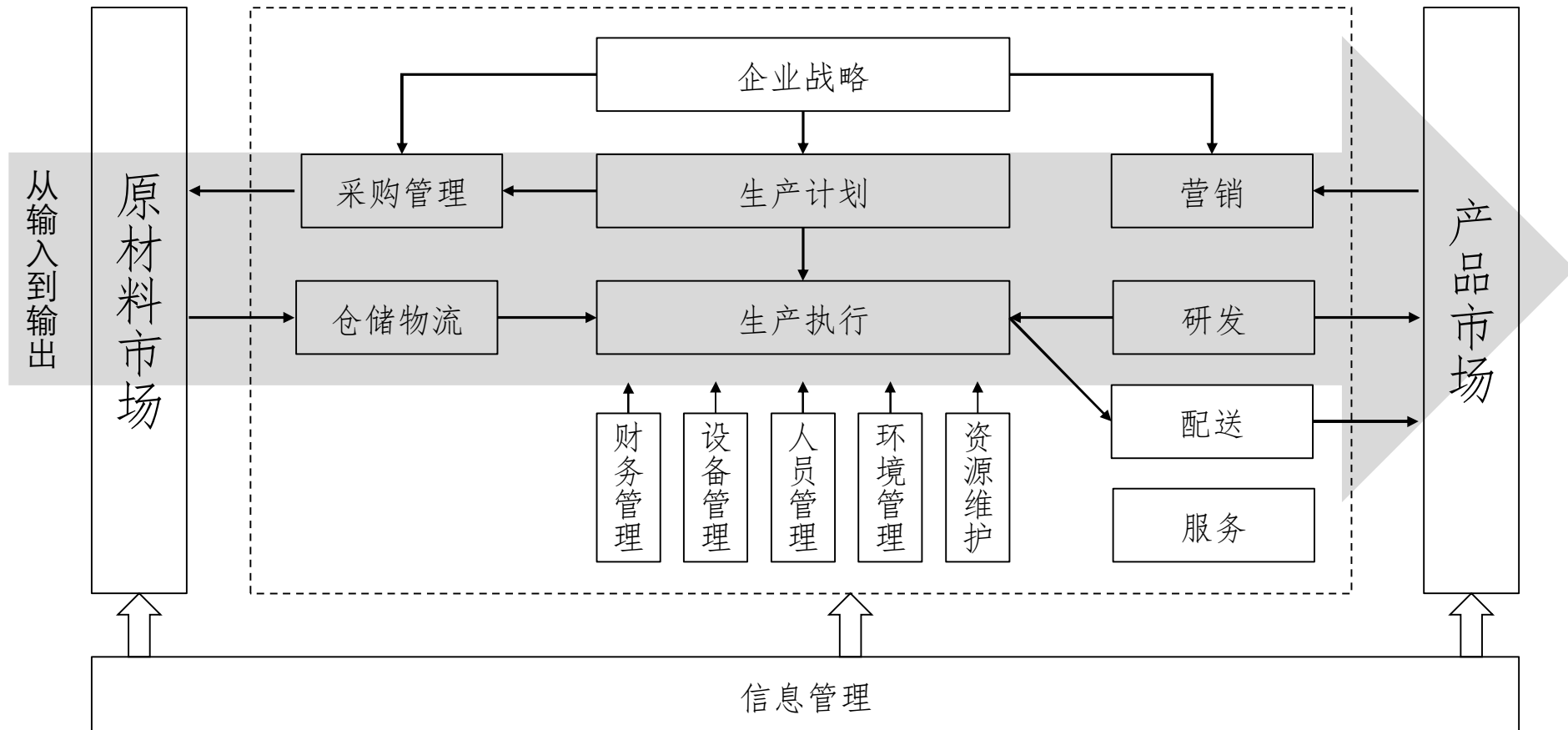
上节回顾

- 预测是基于现状对未来的判断以及期许；
- 预测不是要准确，而是要规划未来，并准备资源；
- 预测分为静态和动态：在一个区间内稳定不变的，在一个区间内变化的
- 预测会出现误差。预测误差是指实际需求与预测需求之间的差异。一般以两种方式出现，分别是偏移和随机。
- 偏移：累计实际需求不等于累计预测。偏移意味着预测平均需求不准确。实际需求总是大于或小于预测的系统性误差。当存在偏移时，必须改变预测以提高准确度。
- 随机误差：也称为偶然误差和不定误差，是由于在测定过程中一系列有关因素微小的随机波动而形成的具有相互抵偿性的误差。

战略管理、制造企业运作框架



生产运作系统



销售与运作计划

1

企业战略概要

战略框架与生产运作系统

2

S&OP是什么

S&OP概念、目的、意义与作用

3

供应链与S&OP框架

供应链模型、S&OP的整合、高级资源计划

4

S&OP流程及步骤

S&OP的作业、统一管理计划、演示案例

5

S&OP的输入与输出

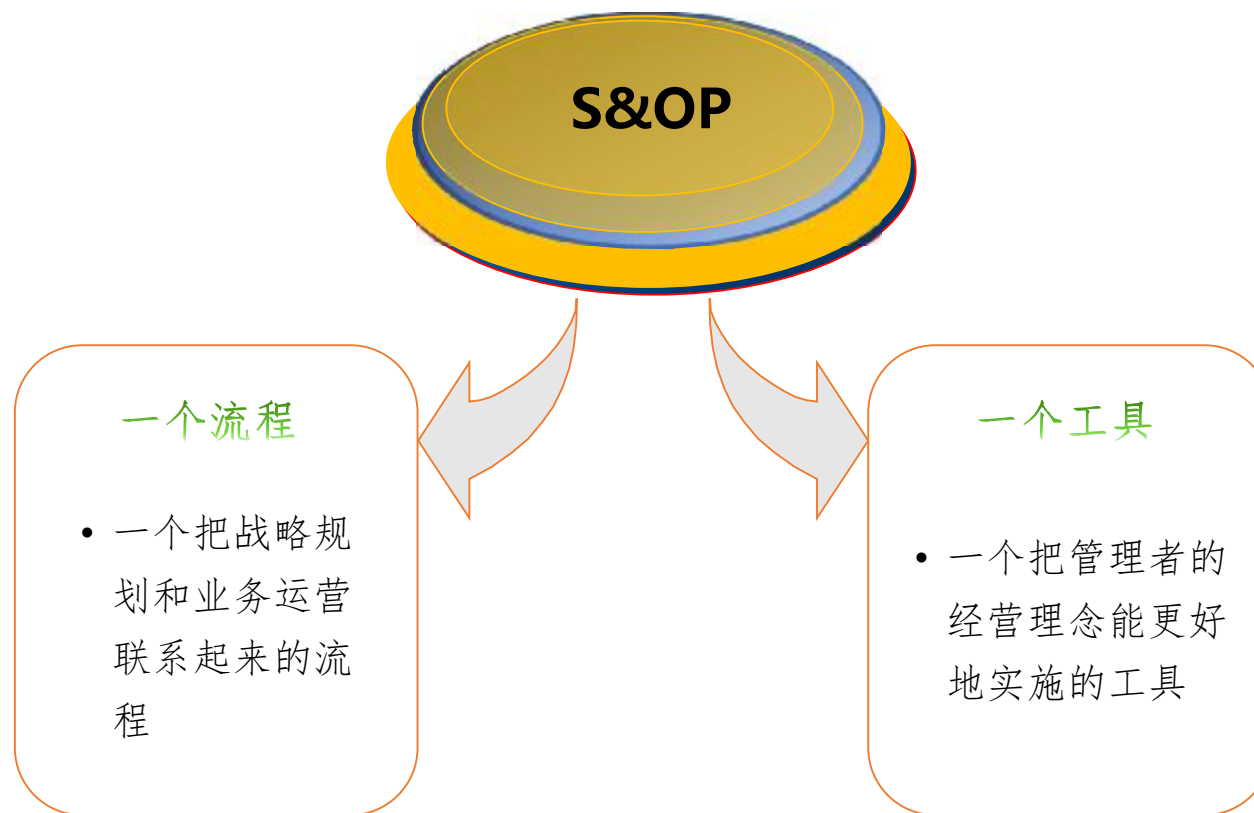
管理职责、管理表单、需求与能力的关系

S&OP概念

- 销售与运营计划是一个业务过程，通过对市场、产品、业务运营、采购和财务等部门的沟通和协调，做出快速响应市场变化的决策；
- 为了更好适应市场需求变化和供需平衡，实现可执行的持续供货计划，帮助公司保持需求与供应的平衡。
- S&OP是将所有业务计划(客户、销售、市场、开发、生产、资源以及财务)集成的计划集合；
- S&OP的目标是帮助管理和分配关键资源，在成本最低的情况下满足客户的要求，是一套“业务游戏”计划

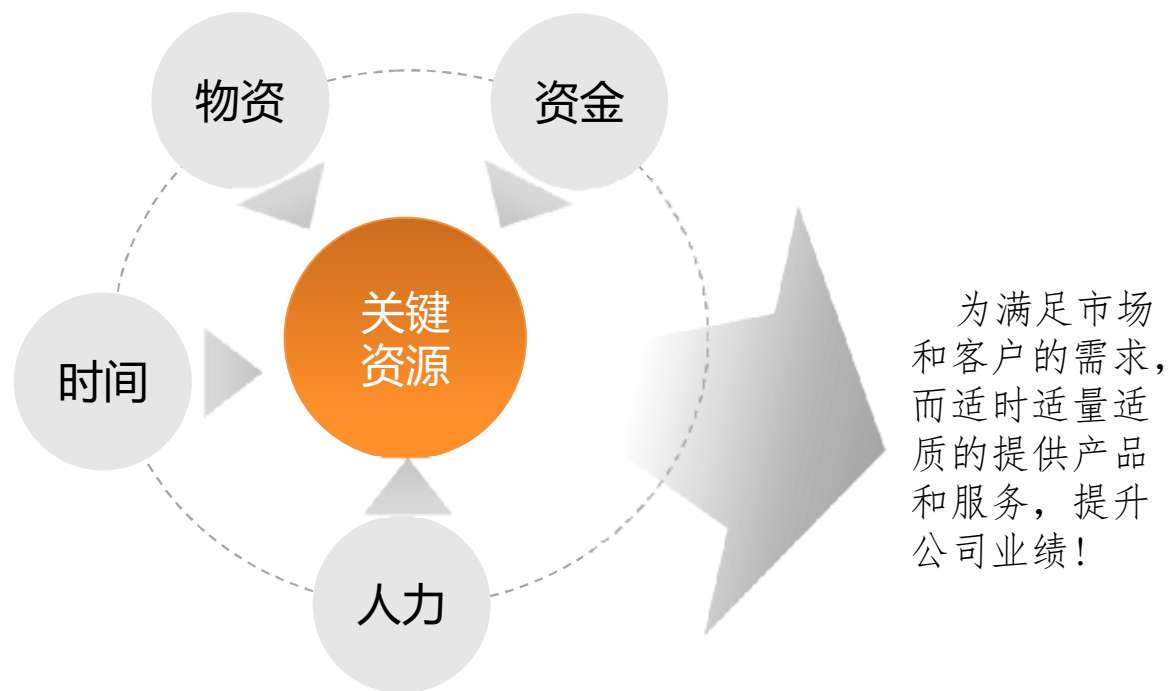


S&OP概念



S&OP目的

- 在企业战略计划的指导下，根据市场和客户的需求，建立企业统一的、协调一致的运作计划，使企业一切可利用的关键资源，如人力、设备能力、材料、时间、技术和资金等都获得有效的利用，以满足市场和客户的需求。

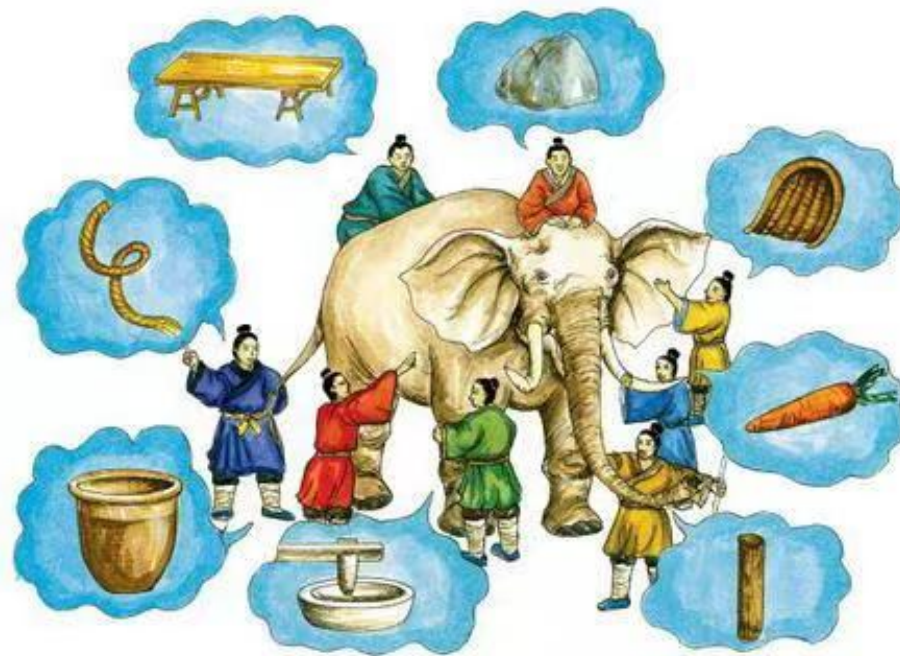
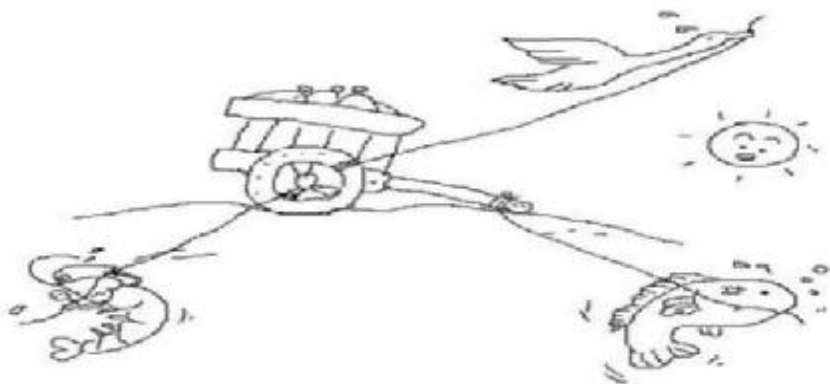


S&OP意义

- 为企业的生产经营活动指明了“正确”的方向；
- 使企业各个部门的运作，既不偏离企业的战略方针，又能满足市场和客户的需求；
- 使企业的生产经营活动高效和健康地运行；
- 持续地保持企业的竞争优势

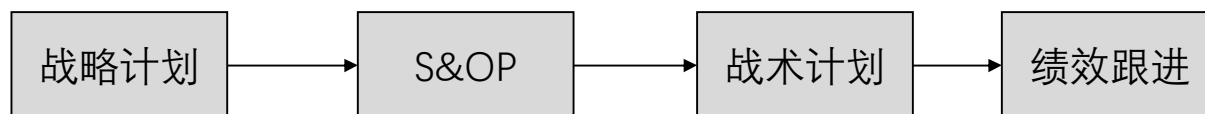
■使整个公司（组织）按同一计划运作。

防止“动物拉车”的发生

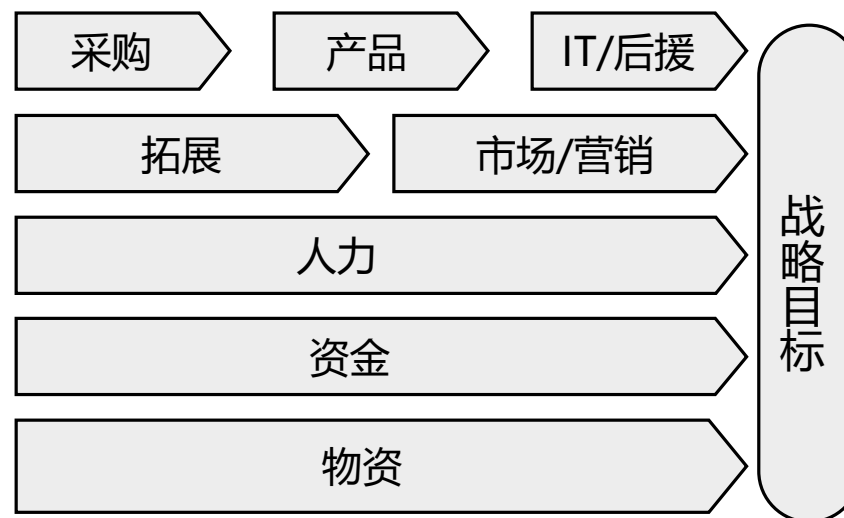


S&OP作用

- 将企业经营计划求转化为企业的具体的生产运作活动；
- 将经营计划规定的目标、收入、利润等数据转变为企业产品系列的品种、数量计划
- S&OP在战略和战术之间承上启下，它是企业战略计划与具体经营活动之间的桥梁



- 将企业中各个具体的运作计划连接起来，建立一个集成和协调一致经营计划体系，以企业战略目标为出发点，通过S&OP计划过程将战略级的经营计划与企业各明细计划协调起来；
- 取得市场和拓展、产品研发、业务运营、资金管理、物资管理、人力资源等各个环节达到供需平衡，解决好企业经营过程中供需之间的矛盾



销售与运作计划

1

企业战略概要

战略框架与生产运作系统

2

S&OP是什么

S&OP概念、目的、意义与作用

3

供应链与S&OP框架

供应链模型、S&OP的整合、高级资源计划

4

S&OP流程及步骤

S&OP的作业、统一管理计划、演示案例

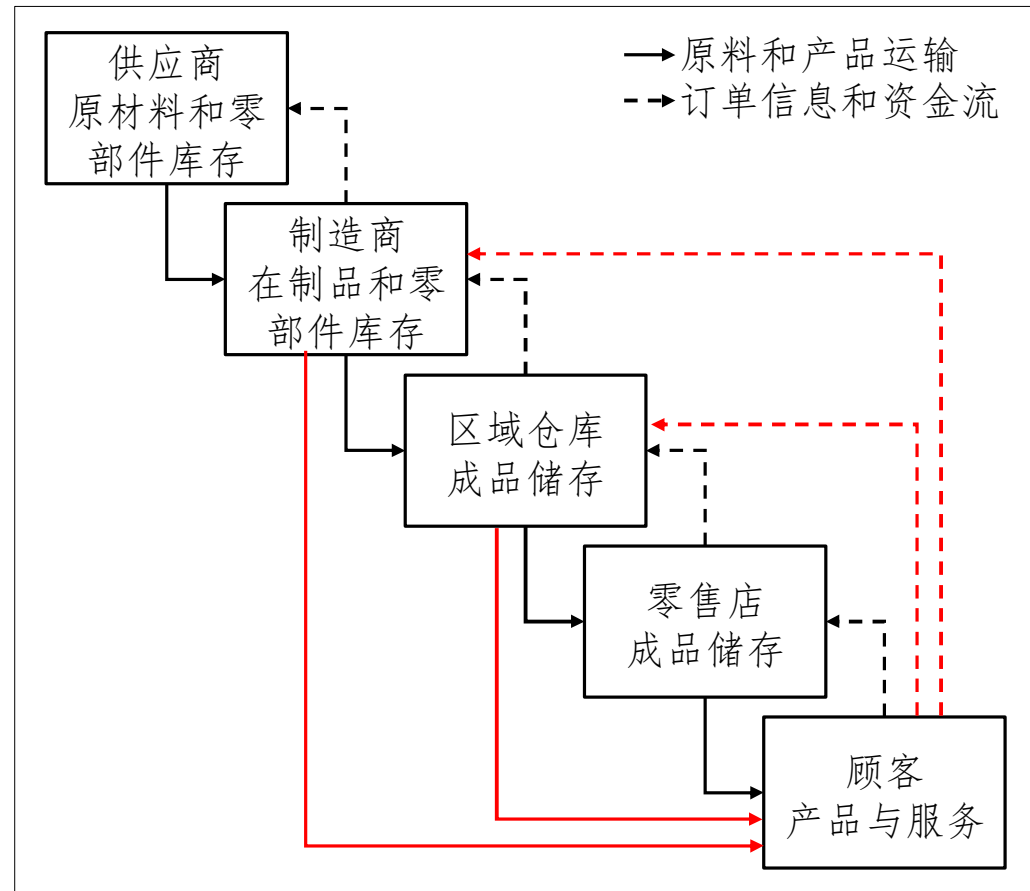
5

S&OP的输入与输出

管理职责、管理表单、需求与能力的关系

典型的制造业供应链结构

- 供应链的基本目的就是为了协调供应链各部门之间的物流(服务流)和信息流，以最大化顾客价值。
- 主要功能一般包括销售和订单处理、运输和配送、运营、库存和材料管理、财务和客户服务。
- 供应链必须关注开发信息需求，与产能相适应。减少成本、使设计、开发、生产、交付和营销紧密结合在一起。并为客户提供有效的定制化服务。
- 同时，供应链是一种集成化系统，需要众多参与者的协调与合作。

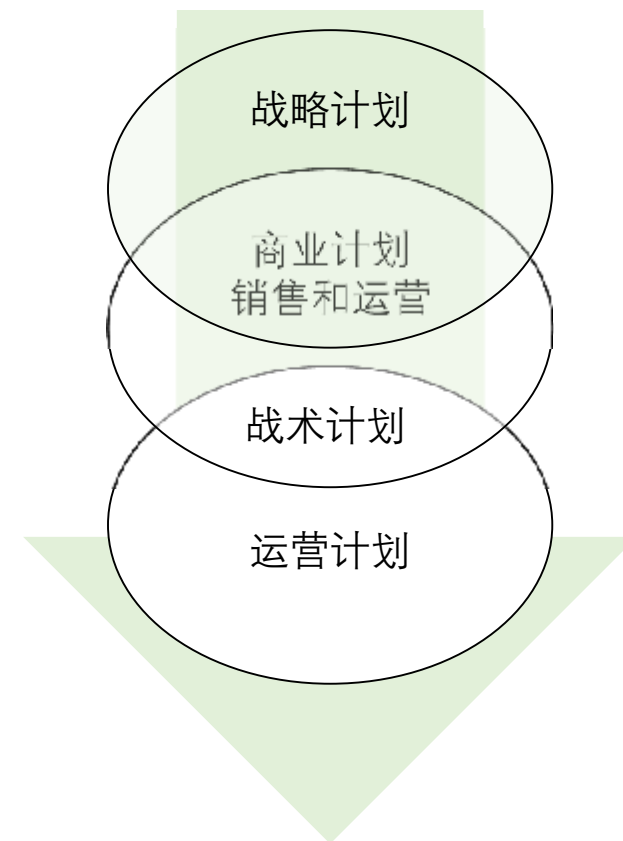


S&OP的垂直整合

- 通过商业计划进行垂直整合，从而实现战略、销售和运营计划（S&OP），战略及运营的执行与业绩实现。

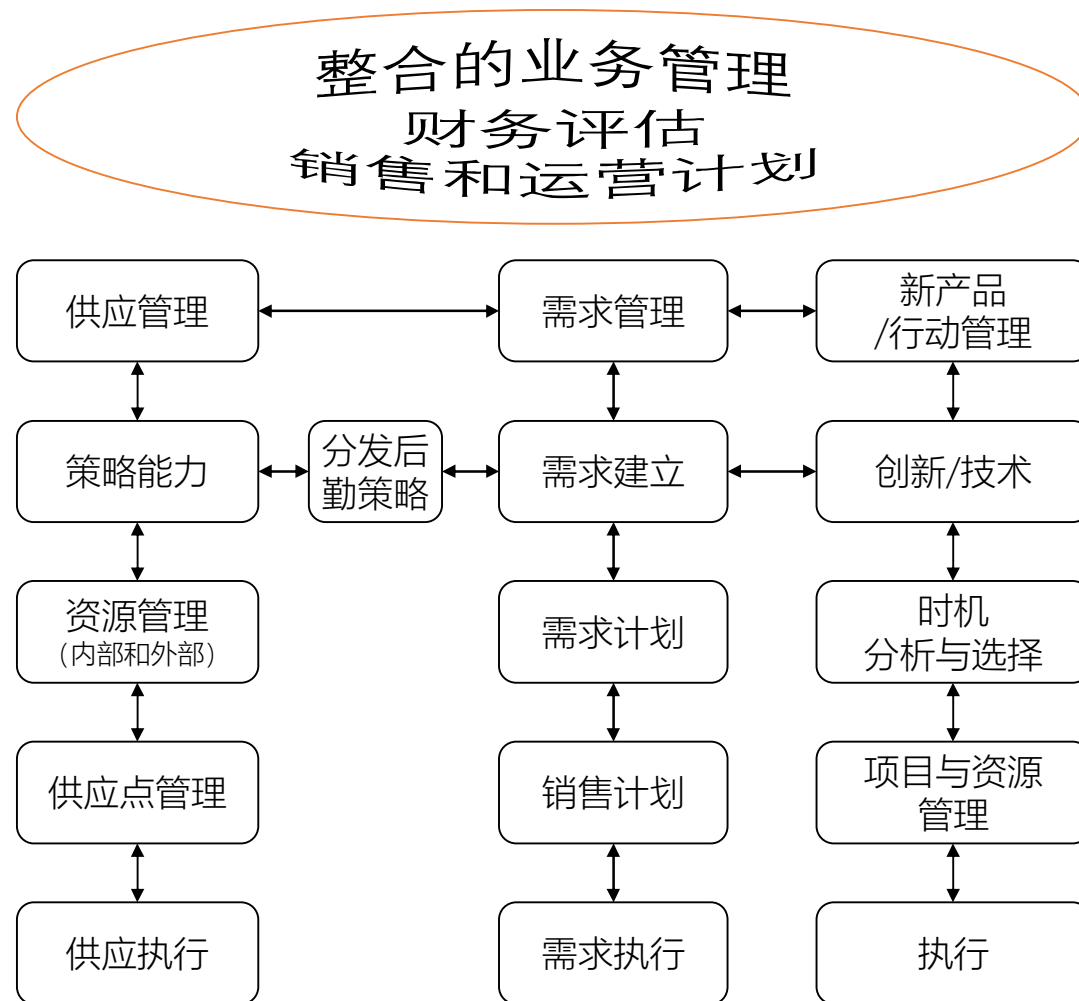
- S&OP流程能自始至终掌握企业运行的现状和未来变化，使得企业商业计划不仅是计划的目标，也是可实现的目标

战略、战术、运营

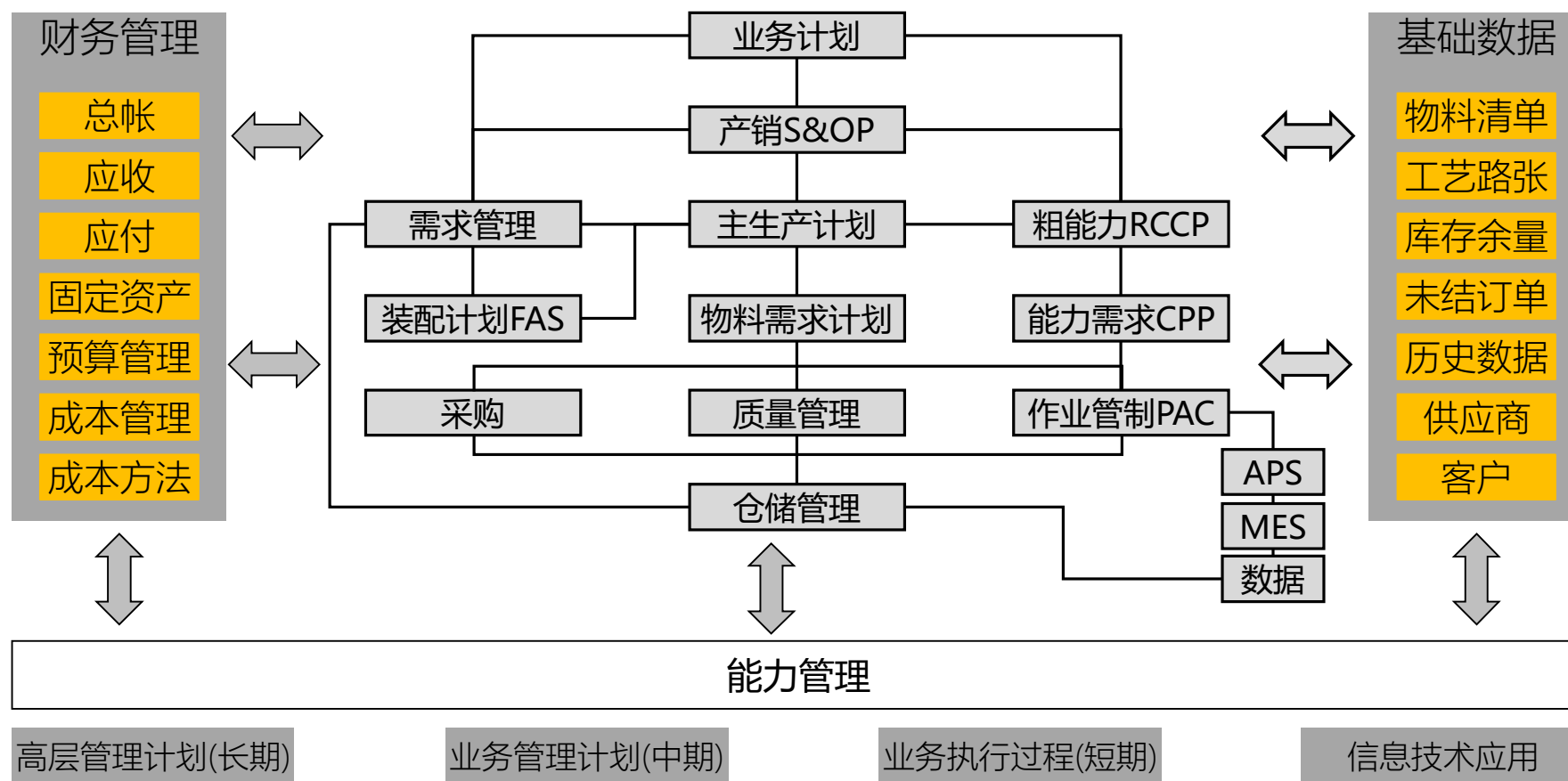


S&OP的横向整合

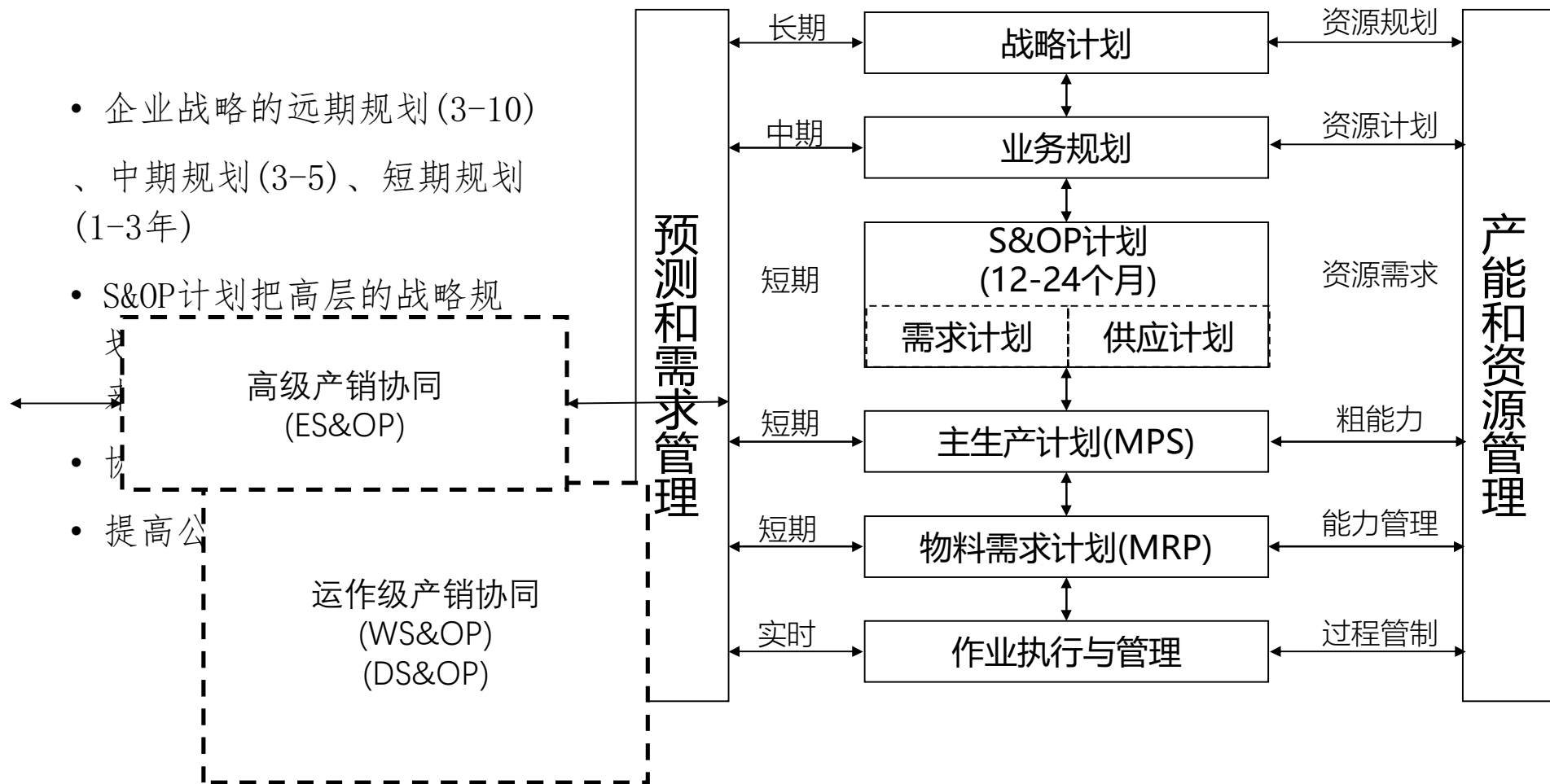
- 横向整合可以在保有原先垂直结构的效率上，增加各部门的目标和行为一致性，并最终实现运营层面的协调性、一致性；
- 图右说明了整合业务管理的运行方式和管理目的；



S&OP与ERP系统



高级企业资源计划模型



销售与运作计划

1

企业战略概要

战略框架与生产运作系统

2

S&OP是什么

S&OP概念、目的、意义与作用

3

供应链与S&OP框架

供应链模型、S&OP的整合、高级资源计划

4

S&OP流程及步骤

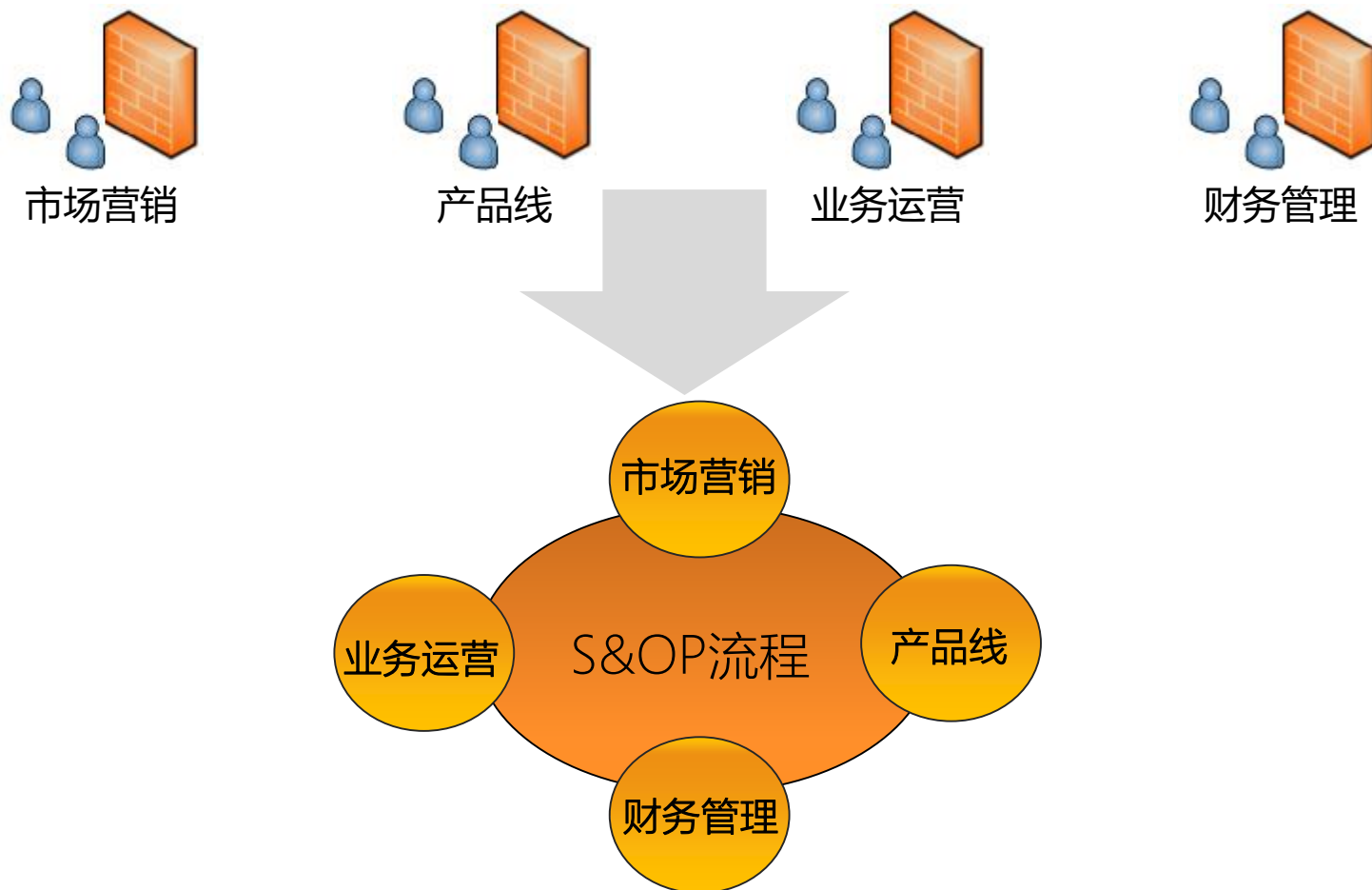
S&OP的作业、统一管理计划、演示案例

5

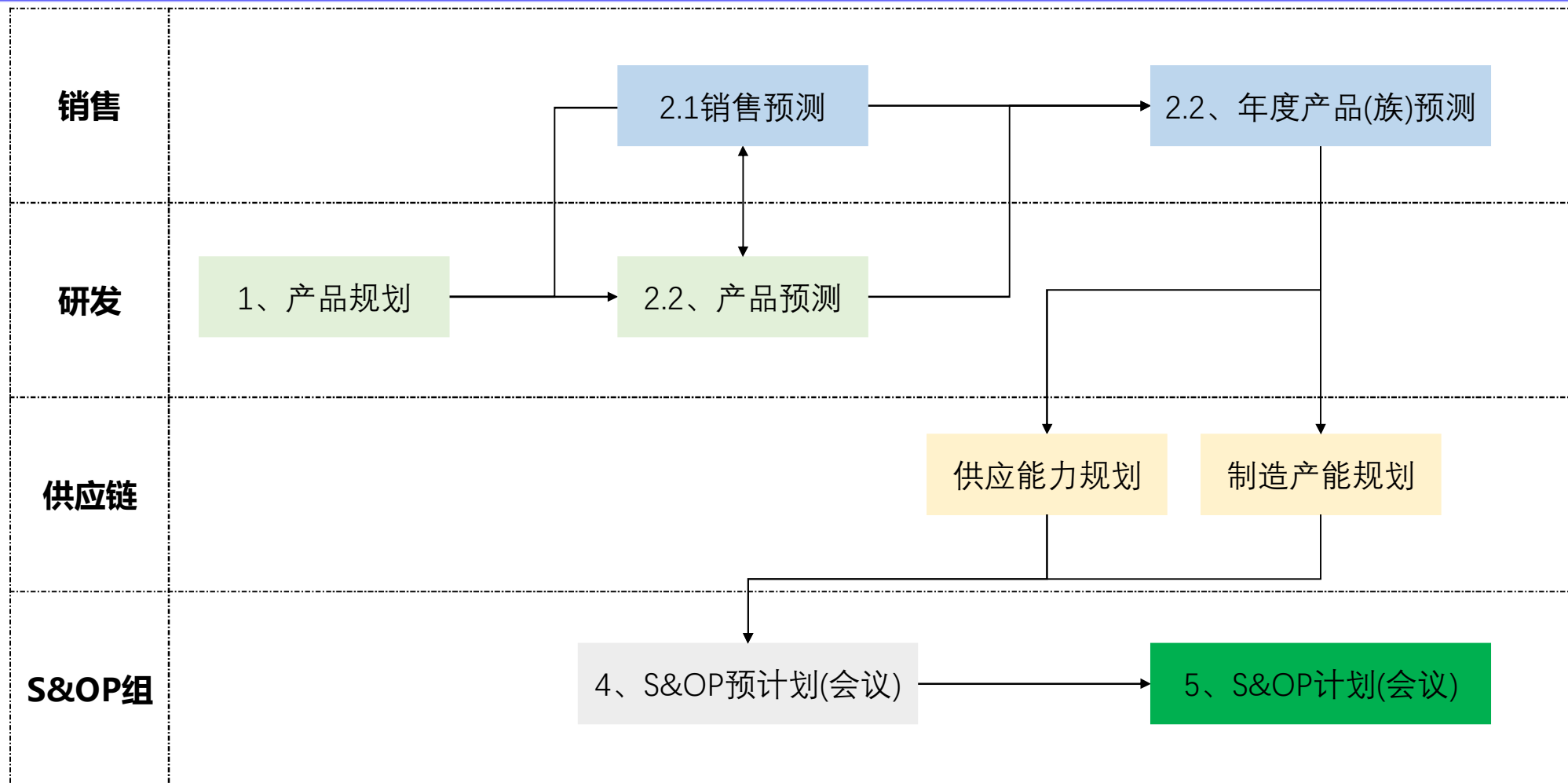
S&OP的输入与输出

管理职责、管理表单、需求与能力的关系

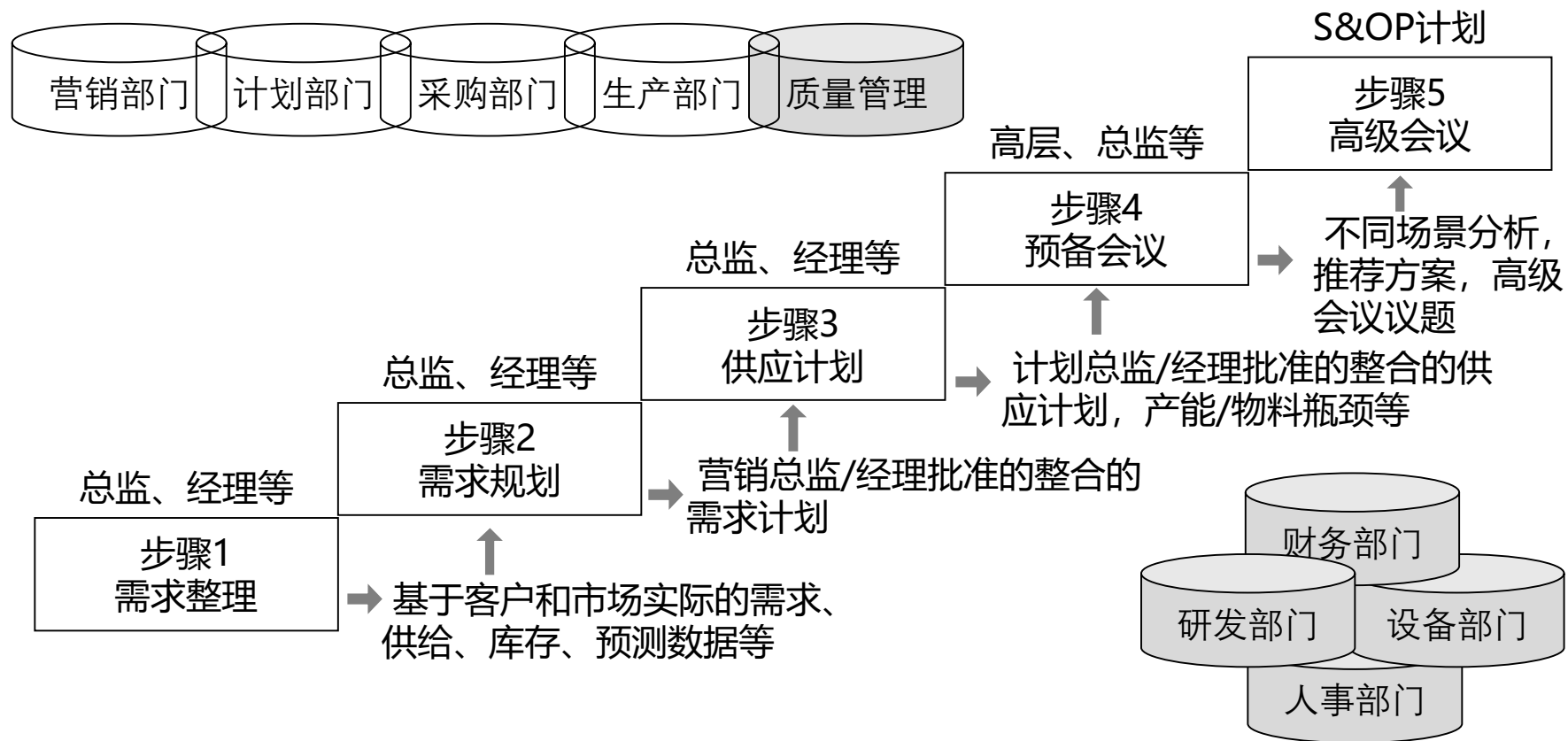
S&OP打破了各个部门间的壁垒



S&OP流程图



S&OP流程五个步骤



S&OP会议输出物

[illegible]

第0步：管理高层S&OP会议

- 1、每个月花费至少1.5小时；
- 2、提前准备好会议所需资料；
- 3、高层立即决策；
- 4、每个人充分发言(但不是讨论)；
- 5、用数据而不是感觉，就算是感觉，也要转换为数据(主观判断法--顺逆向推定)；
- 6. 成立高层S&OP管理小组；

2023年日历表																																																				
星期日							星期一							星期二							星期三							星期四							星期五																	
周 别	日	一	二	三	四	五	六	周 别	日	一	二	三	四	五	六	周 别	日	一	二	三	四	五	六	周 别	日	一	二	三	四	五	六	周 别	日	一	二	三	四	五	六	周 别	日	一	二	三	四	五	六					
1	1	2	3	4	5	6	7	5	29	30	31	1	2	3	4	9	26	27	28	1	2	3	4	13	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8								
2	8	9	10	11	12	13	14	6	5	6	7	8	9	10	11	10	5	6	7	8	9	10	11	14	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
3	15	16	17	18	19	20	21	7	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	16	17	18	15	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29							
4	22	23	24	25	26	27	28	8	19	20	21	22	23	24	25	12	19	20	21	22	23	24	25	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6						
5	29	30	31	1	2	3	4	9	26	27	28	1	2	3	4	13	26	27	28	29	30	31	1	18	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
6	6	7	8	9	10	11	12	10	17	18	19	20	21	22	23	20	27	28	29	30	31	1	2	9	16	23	30	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
7	13	14	15	16	17	18	19	11	18	19	20	21	22	23	24	17	24	25	26	27	28	29	30	3	10	17	24	31	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
8	20	21	22	23	24	25	26	18	25	26	27	28	29	30	31	24	31	1	2	3	4	5	6	13	20	27	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
9	27	28	29	30	31	1	2	25	26	27	28	29	30	31	1	22	29	30	31	1	2	3	4	10	17	24	31	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
10	4	5	6	7	8	9	10	1	8	9	10	11	12	13	14	29	30	31	1	2	3	4	11	18	25	31	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
11	11	12	13	14	15	16	17	8	15	16	17	18	19	20	21	26	27	28	29	30	31	1	12	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
12	18	19	20	21	22	23	24	15	22	23	24	25	26	27	28	23	30	31	1	2	3	4	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
13	25	26	27	28	29	30	31	22	29	30	31	1	2	3	4	30	31	1	2	3	4	5	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
14	1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	9	16	23	30	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
15	8	9	10	11	12	13	14	6	13	14	15	16	17	18	19	24	25	26	27	28	29	30	3	10	17	24	31	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
16	15	16	17	18	19	20	21	13	20	21	22	23	24	25	26	21	28	29	30	31	1	2	11	18	25	31	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
17	22	23	24	25	26	27	28	20	27	28	29	30	31	1	2	28	29	30	31	1	2	3	4	18	25	31	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
18	29	30	31	1	2	3	4	27	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31	5	12	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
19	6	7	8	9	10	11	12	24	25	26	27	28	29	30	31	2	9	16	23	30	6	7	13	20	27	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
20	13	14	15	16	17	18	19	1	8	9	10	11	12	13	14	9	16	23	30	6	7	14	21	28	5	12	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
21	20	21	22	23	24	25	26	8	15	16	17	18	19	20	21	16	23	30	6	7	14	21	28	6	13	20	27	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
22	27	28	29	30	31	1	2	25	26	27	28	29	30	31	1	22	29	30	31	1	2	3	4	10	17	24	31	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
23	4	5	6	7	8	9	10	1	8	9	10	11	12	13	14	29	30	31	1	2	3	4	11	18	25	31	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
24	11	12	13	14	15	16	17	8	15	16	17	18	19	20	21	26	27	28	29	30	31	1	12	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
25	18	19	20	21	22	23	24	15	22	23	24	25	26	27	28	23	30	31	1	2	3	4	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
26	25	26	27	28	29	30	31	22	29	30	31	1	2	3	4	30	31	1	2	3	4	5	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
27	1	2	3	4	5	6	7	29	30	31	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	9	16	23	30	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
28	8	9	10	11	12	13	14	6	13	14	15	16	17	18	19	24	25	26	27	28	29	30	3	10	17	24	31	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
29	15	16	17	18	19	20	21	13	20	21	22	23	24	25	26	21	28	29	30	31	1	2	11	18	25	31	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
30	22	23	24	25	26	27	28	20	27	28	29	30	31	1	2	28	29	30	31	1	2	3	4	18	25	31	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
31	29	30	31	1	2	3	4	27	28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31	5	12	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
32	6	7	8	9	10	11	12	24	25	26	27	28	29	30	31	2	9	16	23	30	6	7	13	20	27	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
33	13	14	15	16	17	18	19	1	8	9	10	11	12	13	14	9	16	23	30	6	7	14	21	28	5	12	19	26	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
34	20	21	22	23	24	25	26	8	15	16	17	18	19	20	21	16	23	30	6	7	14	21	28	6	13	20	27	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
35	27	28	29	30	31	1	2	25	26	27	28	29	30	31	1	22	29	30	31	1	2	3	4	10	17	24	31	7	8	9	10	11	12	13	14																	

第一步：准备需求数据

- 1、上月实际销售情况：含各产品族销售量和销售额、各区域业绩、销售达成率；
 - 2、产品和物料库存、生产以及未完成订单等；
 - 3、并提供一些销售分析数据和对预测准确性的统计分析给销售和市场人员，以便对未来需求进行预测。
 - 4、XX部门要将这报告提交给所有相关人员。
 - 5、在每月月底或月初完成，主要包括
-
- 1、公司的产品进行产品族分类；
 - 2、未完成订单原因简析；
 - 3、统一的市场预测EXCEL表格制作及数据搜集；
 - 4、部门长对销售数据进行承诺

第二步：需求规划

- 2、根据客观事实或数据，结合主观判断；
- 1、用科学的方法和工具对将来的需求进行预测；
- 3、输出《**月-**月销售预测》，包括现有所有产品，要考虑产品的生产周期对需求的影响。
- 4、以上部分由营销人员进行



第三步：供应计划

- 1、供应能力评估：

- Ø 新产品研发计划及新产品上市评估；

- Ø 财务支撑能力评估；

- Ø 生产保障能力评估；

- Ø 约束项评估；

- Ø 供应商(含外加工商)能力评估；

- 2、供/需数据调整：

- Ø 供应链分析《**月-**月销售预测》数据，结合供应能力的评估结果，以决定是否有必要对现有的运营计划进行调整，如果销售预测、库存水平、或者未完订单水平发生了变化，那么就应相应的调整运营计划，调整后的运营计划要通过资源计划进行校验，以确保关键资源的可用性。调整后的运营计划将提交销售与运作计划预备会议进行讨论。

第四步：预备会议

- 1、会议议程与目的：
 - Ø就供需平衡问题做出初步决定；
 - Ø讨论已发生或可能发生的约束问题，并形成一致的对策意见，以提交给领导层会议参考；
 - Ø明确不能达成一致的问题项，包含有关的背景和数据，以及为解决问题所需资源的申请，以提交给领导层会议决策；
- 2、参与人员：
 - Ø包括销售、市场、研发、财务、供应链相关的部门经理。

第五步：高级会议/高层会议

- 1、会议议程与目的：
 - 批准预备会议的建议或制定新的替代方案；
 - 授权对生产或采购水平的调整—预测备料和备货计划；
 - 将生产计划与运营计划进行对比，并且进行必要的调整；
 - 就销售与运作计划预备会议没有达成一致的问题进行决策；
 - 审查并对策那些低于计划水平的关键指标。
- 2、参与人员
 - 参与人员：总裁、总监、部门经理；

S&OP流程时间安排

步骤	时间（工作日）	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	统计预测																					
2	销售市场评估																					
3	汇总需求评审																					
4	供应评审																					
5	S&OP预备会																					
6	高层预审																					
7	S&OP会议																					
8	执行S&OP																					

销售与运作计划

1

企业战略概要

战略框架与生产运作系统

2

S&OP是什么

S&OP概念、目的、意义与作用

3

供应链与S&OP框架

供应链模型、S&OP的整合、高级资源计划

4

S&OP流程及步骤

S&OP的作业、统一管理计划、演示案例

5

S&OP的输入与输出

管理职责、管理表单、需求与能力的关系

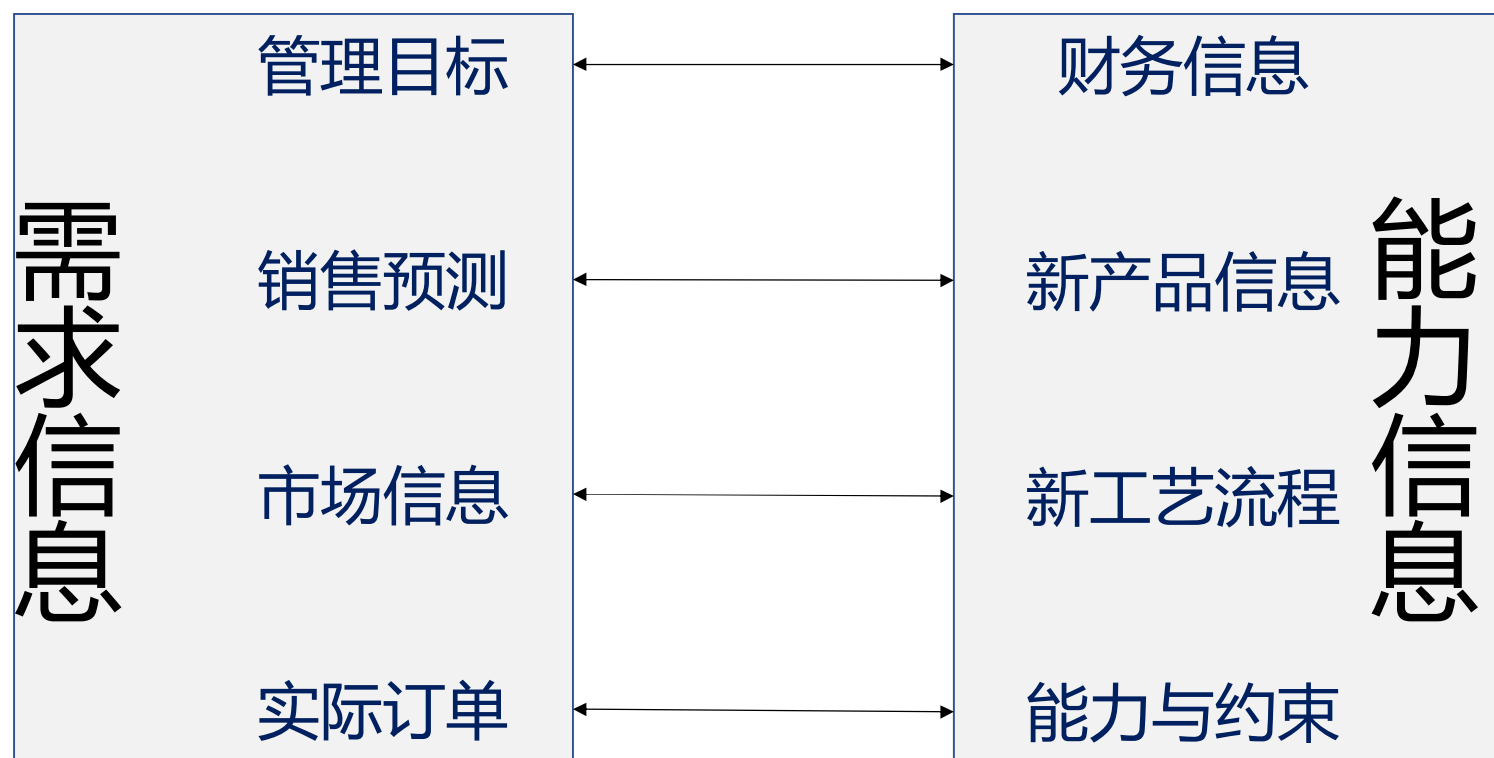
S&OP的输入与输出--职能职责

- 销售预测：营销部门根据最新的市场情况进行预测；
- 市场情报：市场/营销提供。包括所有影响产品需求的外部因素，包括市场趋势、经济环境、专家分析、竞争分析、法令法规、环境保护等；
- 实际订单：销售部门提供：包括实际收到的客户订单；
- 能力信息：供应链提供：包括可能存在的能力瓶颈；
- 管理目标：管理层提供，各个影响企业竞争力的绩效目标；
- 财务需求：财务部门提供，包括资金需求的额度，以支持所要求的经营活动；
- 新产品信息：由研发部部门提供，有关新产品开发计划或项目研发进度；
- 新工艺流程信息：工程部门提供；有关新产品新工艺的采用，或对现有产品和工艺的改变；
- 资源信息：由人力资源部门提供，明确支持生产运作活动所需资源条件；

S&OP的输入与输出--表单或甘特图

- 销售(出货)计划--输入/输出--销售部;
- 主生产计划--输入/输出--计划部;
- 产品与工艺开发计划--输入/输出--产品部、研发部
- 约束项对策方案--输入/输出--计划部;
- 资源配置计划--输入/输出--计划部;
- 财务计划--输入/输出--财务部
- 库存计划/未完订单计划--输入/输出--仓储部

S&OP的输入与输出对应关系



生产计划管理系统

感谢所有提供资料和支持我制作PPT的朋友们

安全库存

$$1. \text{日安全库存量} = \text{安全系数} * \text{标准差} * \sqrt{\text{采购周期}}$$

标准差 = 实际耗用量的变异数

标准差在实务工作中可简化为

标准差 = (最大耗用量 - 最小耗用量) * 系数(经验值) --- 另一法[(长 + 短 + 4均)/6]

$$2. \text{日安全库存量} = \text{安全系数} * \text{标准差} \quad (\text{定期采购})$$

一般在生产实践中，缺料率达到100%是不可能的，因此各个公司根据实况来决定，缺料率暂订为2%，即安全系数取2.08。

为了方便计算我们可以将日安全库存量订为日需用量的1.5-1.8倍。