【构建供应链分析的战略框架】

供应链概述

什么是供应链？

供应链涵盖了从供应商的供应商到客户的客户之间有关最终产品或服务的形成和交付的一切业务活动。供应链不仅包括制造商和零件/原材料供应商，也包括批发/分销商，零售商和客户本身。在一个组织内部，供应链涵盖实现客户需求的所有职能，包括新产品开发，采购，生产，分销，财务和客户服务等等。供应链是动态的，其中包含了信息，产品和资金在供应链各组织之间的流动，供应链的每个组织环节执行不同的流程，与供应链的其它组织相互作用。

供应链的目的是要使整个供应链产生的价值最大。供应链的价值是指最终产品销售给客户带来的收入与供应链满足客户需求所支付的总成本之差，供应链营利(supply chain profitability)是指整个供应链各组织所共享的总利润。在大多数商业供应链中，供应链的价值与供应链营利紧密相关，供应链营利越高，供应链也就越成功。供应链的成功是根据供应链营利来定义的，而不是根据单个组织的利润来评测 (侧重单个组织的营利通常导致整个供应链营利减少)。

任何供应链都只有唯一一个收入来源：顾客。顾客是供应链中唯一真正的现金流入点，所有其它的现金流动只不过是发生在供应链中的资金交换 (假定供应链各组织都是独立的实体)，这种现金交换增加供应链的成本。事实上，供应链中所有信息、物料和资金的流动都会产生成本。因此，对这些流动的有效管理是供应链成功的关键。供应链管理就是通过对供应链各组织之间信息流、物流和资金流的管理来获得最大供应链营利。

供应链决策层次

成功的供应链管理需要制定与信息、物料和资金流动相关的各种决策，这些决策，根据其频度和影响的时间跨度，可分为三个阶段：

1. 供应链策略(或设计)

在这个阶段，公司决定如何构造供应链，决定供应链的配置，以及供应链的每个环节(组织)执行什么样的流程。这些决策通常也称为战略供应链决策。公司的战略决策包括生产和仓储设施的位置和能力，在各个地点制造或存放的产品，根据不同交货行程采用的运输模式，以及将要使用的信息系统的类型。公司必须保证供应链配置支持其在这一阶段的战略目标。

2. 供应链计划

在供应链配置确定之后，公司需要有相应的供应链计划，也即要制定一整套控制短期运作的运营政策，这一阶段的决策必须满足既定战略供应链配置的约束。计划从预测来年(或时间跨度为三个月到一年)的市场需求开始，包括决定哪个地点供应那些市场，计划库存多少，是否外协制造，补货和库存政策，备货点设定(以防缺货)，以及促销时间和规模等有关政策。

3. 供应链运作

这一阶段的决策时间是周或天，公司根据既定的供应链计划做出具体实现客户订单的有关决策，其目的是以尽可能好的方式实施供应链计划。在这一阶段，公司分派订单给库存或生产部门，设定订单完成日期，生成仓库提货清单，指定订单交付模式，设定交货时间表，和发出补货订单。由于供应链运作是短期决策，通常具有更小的需求不确定性。因此，运作决策的目的就是要利用这种不定因素的减少，在供应链配置和计划政策的约束下取得最优性能。

供应链的设计、计划和运作对整个供应链营利和成功有着重大影响。

供应链流程观

供应链包含了一系列流程，这些流程发生在一个组织内部或供应链中不同组织之间，它们结合在一起共同实现客户对产品的需求。有两种不同的方式来观察发生在供应链中的流程：

1. 周期的观点(Cycle view)

供应链中的流程被分成一系列的周期，每一个流程周期都发生在供应链中两个相邻组织的接口。对于一个由供应商，制造商，分销商，零售商和客户组成的典型供应链，整个供应链流程可分为四个流程周期(如图 1 所示)：客户订单周期，补货周期，制造周期和采购周期。流程周期的观点在考虑供应链运营决策时非常有用，因为它清楚地指明了供应链各成员组织的作用和责任。

2. 推/拉的观点 (Push/Pull view)

供应链中的所有流程可分为两类，取决于流程的运作是对客户订单的响应还是对客户订单的期望。拉式流程从响应客户订单开始，在运作时需求是确定并已知的。推式流程是从预测客户订单开始，在执行时需求是未知的，必须先做预测。

供应链中的推/拉边界(push/pull boundary)是供应链推式流程和拉式流程的分离点。以 DELL 公司为例，其个人计算机装配的起点是推/拉边界。在 PC 装配之前的所有流程都是推式流程，而装配流程及其之后的

供应链流程周期

所有流程都始于响应客户订单，因而是拉式流程。图 2 给出了 DELL 供应链的推/拉流程。推/拉的观点对制定有关供应链设计的战略决策非常有用，例如供应链管理中延迟产品差异(Postpone)的策略就很好地体现了这一观点；通过对产品设计流程的改进，使推/拉边界尽可能延后，便可在充分利用规模经济的同时实现大量顾客化(Mass customization).

Dell 供应链的推/拉流程

供应链与公司竞争战略的吻合

竞争和供应链策略

公司的竞争策略定义了公司企图通过其产品和服务来满足的一组顾客需求。例如 Dell 的订单制造模式，

其竞争策略强调合理价格下的客户化和多品种，客户要等一周左右的时间才能得到他们的产品。相比之下，另一些顾客则乐意到 PC 零售商处，在销售人员的帮助下，当天买回一台 Compaq 计算机。Dell 的顾客，通过在线采购，侧重的是品种和客户化。因此，一个公司的竞争策略是基于客户的优先考虑来定义的，它瞄准了一个或多个顾客段，并通过其产品和服务来满足这些顾客的需求。

为了执行公司的竞争策略，公司的价值链，从新产品开发，经营销，生产，分销，到服务，以及财务，会计，信息，人事等辅助职能都要发生作用，每个职能部门必须制定各自相应的策略。从价值链的观点来看，供应链策略指明了生产，分销和服务所要做好的工作。供应链策略包括传统的供应商策略，生产策略和物流策略，供应链中有关库存，运输，生产设施和信息传递的决策都是供应链策略的一部分。

实现战略吻合

任何公司要获得成功，其供应链策略和竞争策略必须相吻合。战略吻合(Strategic fit)意味着竞争和供应链策略具有相同的目标，竞争策略所要满足的客户优先(Customer priorities)和供应链策略所要建立的供应链能力之间要保持一致。实现战略吻合是上面提到的供应链设计阶段所要考虑的一个关键问题。

为了进一步说明战略吻合的概念，我们仍以 Dell 计算机为例。Dell 的竞争策略是以合理的价格提供多品种的客户化产品；顾客能从上千种可能的 PC 配置中作出选择。就供应链策略而言，PC 制造商可以有所选择。例如，在效率/响应谱的一端，公司可以有一个有效的供应链，通过限制种类和利用经济规模，把能力集中在生产低成本的 PC 上。在另一端，公司可以有一个高度柔性和快速响应的供应链，专长于生产种类繁多的产品；在这种情况下，其产品成本会比效率供应链中的成本更高。两种供应链策略都是可行的，然而却都不吻合 Dell 的竞争策略; 一个强调柔性和响应的供应链策略才与 Dell 提供大量客户化产品的竞争策略更好地吻合。这种战略吻合的思想也延伸到 Dell 其他职能的策略中，例如，它的新产品开发策略应当注重设计易于客户化的产品，包括设计多种产品的共同平台和使用通用零部件。

为了取得战略吻合，一个公司必须保证它的供应链能力支持其满足既定顾客段(Customer segments)的能力。要做到这一点，有三个基本步骤：

1. 了解顾客：公司必须了解每个既定顾客段的客户需求，这些需求有助于公司制定期望成本和服务要求。
2. 了解供应链：供应链类型很多，每一种都被设计来很好地执行不同的任务，公司必须懂得它的供应链将被设计来完成什么样的工作。
3. 实现战略吻合：如果供应链运作与期望的顾客需求之间存在不吻合，公司或是重构供应链来支持竞争策略，或是更改竞争策略。

供应链驱动

供应链驱动框架

供应链策略的目的是打破效率和响应的平衡以便取得与竞争策略的吻合。要达到这一目标，公司要利用四个主要的供应链驱动(Drivers)：库存，运输，设施和信息。对每个驱动，供应链经理必须在效率和响应之间做出取舍，四个驱动的联合作用决定了整个供应链的响应和效率。图 3 给出了供应链决策框架。

多数公司都是先从竞争策略开始，然后决定其供应链策略。供应链策略决定了供应链应当以怎样的效

率和响应进行运作，供应链必须利用供应链驱动来达到供应链策略所规定的性能水平。当然，这种从上至下的方式也不是绝对的，在许多情况下，对四种驱动的研究或许会指出有必要改变供应链策略甚至公司的竞争战略。

供应链性能的驱动

供应链决策框架

要了解一个公司怎样通过供应链响应和效率来改进供应链性能，人们必须研究供应链性能的四个驱动器：库存，运输，设施和信息。这些驱动不仅决定了供应链响应和效率性能，而且也决定了是否能取得供应链战略吻合。下面就来定义这四种供应链驱动，并讨论它们对供应链性能的影响。

1. 库存

库存是指供应链中的所有原材料，在制品和成品。库存是一个重要的供应链驱动，因为改变库存政策能大大地改变供应链效率和响应。

- 库存在供应链中的作用

供应链中存在库存是因为供应和需求的不匹配。库存在供应链中的一个重要作用就是满足当顾客想要时随时有货这样的需求数量；库存在供应链中所起的另一个重要作用是通过利用生产和销售过程中的经济规模来减少成本。库存分布在整个供应链中，从供应商，制造商，分销商和零售商所保持的原材料，在制品，到成品。库存是供应链中成本的主要来源，它对供应链响应有巨大影响。

库存对供应链中的物流时间也有显著影响，物流时间是指物料进入供应链到物料流出供应链所花费的时间。另外，库存对供应链产出(throughput) -- 产品销售给终端客户的速率，也有显著影响。在供应链中，库存和物流时间是同义的。因为减少供应链物流时间能产生很大效益，因此，供应链经理应当采取措施，在不增加成本或不降低响应的同时，减少必要的库存。

- 库存在竞争策略中的作用

库存对支持公司竞争策略的供应链能力起着重要作用，如果一个公司的竞争策略要求很高的响应水平，那么公司可以通过定位大量库存靠近用户来取得这种响应。相反，公司也可以利用库存使自己变得更有效率，例如通过集中存货来减少库存；这种策略支持低成本制造商的竞争战略。库存决策就是要在增加库存获得响应和减少库存获得效率之间作出选择，供应链经理能够利用库存作为驱动来取得竞争策略所瞄准的响应和效率水平。

- 库存决策因数

周期库存：在供应商两次发货收讫之间，用于满足需求的平均库存量。周期库存的大小是大批量物料生产或采购的结果，公司大批量生产或采购是为了利用生产，运输或采购流程中的规模经济。

安全库存：以防需求超过预期指标而保持的库存，主要是考虑到需求中的不确定性。在供应链中需要保持多少安全库存是一个关键决策，人们必须在库存过多造成的成本和库存不足造成的脱销成本之间作出取舍。

季节性库存：考虑可预测的需求变化而保持的库存。

2. 运输

运输是把供应链中的库存从一点移到另一点。运输可以采取多种模式和途径的组合形式，每一种都有自己的性能特点。运输选择对供应链响应和效率有很大影响，运输的一个基本决策就是要在运送指定产品的成本(效率)和产品运输的速度(响应)之间作出选择。

- 运输在供应链中的作用

运输就是在供应链各组织之间移动产品，它同其他供应链驱动一样，对供应链响应和效率有很大影响。更快的运输方式(即各种运输模式和不同的运输数量)容许供应链响应更快，但却降低了效率。此外，一个公司将要使用的运输类型也会影响供应链中库存水平和设施位置的决策。

- 运输在竞争策略中的作用

运输在竞争策略中的作用显著地体现在公司考虑最终客户需求的时候。如果公司的竞争策略是瞄准具有响快速应要求的顾客，且顾客也愿为这种快速响应做一些额外付出，那么公司可以利用运输作为驱动器使供应链具有更快的响应。反之，如果公司的竞争策略定位于以价格考虑为主的顾客，那么公司可以利用运输来降低产品成本(以牺牲响应为代价)。公司也可以同时利用库存和运输来增加供应链响应和效率，这时的最优决策通常意味着在两者之间找到正确的平衡。

- 运输决策因数

运输模式：把产品从供应链网络中的一个地点移到另一个地点所使用的方式，包括六种基本模式：空运(最昂贵但也是最快的模式)，卡车(比较快又不太昂贵的模式，有很高的灵活性)，铁路(用于大量运输，不太昂贵)，船运(最慢的模式，是海外大量运输最经济的选择)，管道(基本上用于传输石油和煤气)，电子运输(最新的 "运输" 模式，通过 Internet 传送音乐，资料等产品)。

运输路径和网络选择：路径是指运输产品经过的途径，网络是指运输产品经过的地点和路径的集合。公司在供应链设计阶段要做一些运输路径的决策。

运输自主或外包：过去，运输职能许多是由公司内部自己完成的，由于现在强调的是公司核心能力，因此许多运输任务(甚至整个物流系统)都是由外包(第三方物流)完成。

3. 设施

设施是指供应链网络中库存存放，装配或制造的地方，工厂和仓库是两种主要的设施类型。无论哪种类型的设施，有关定位，能力以及设施柔性的决策对供应链性能都有很大的影响。

- 设施在供应链中的作用

如果我们把库存看做是沿供应链传递的物料，而把运输看做是物料怎样沿供应链传递，那么设施就是供应链的地点。在一个设施中，库存或是转化到另一种状态(制造)，或是在传到下一级前被存放(仓储)。

- 设施在竞争策略中的作用

设施及其相应的执行能力是供应链响应和效率性能的关键驱动器。例如，当一个产品只在一个地方制造或存放，公司就可以获得经济规模; 集中增加了效率, 然而这种集中带来的成本减少是以牺牲响应为代价的，尤其当公司的许多顾客位于远离生产设施的时候。反之，把设施建在靠近顾客的地方将增加必要的设施数量，加快了响应，但降低了效率。设施决策能帮助公司调整供应链吻合其竞争策略目标。

- 设施决策因数

定位：公司的设施定位决策占供应链设计的一大部分工作。这里的一个基本选择是: 是把设施集中获得经济规模还是分散接近顾客获得更快的响应?

能力(柔性 vs. 效率)：设施的能力对供应链响应和效率也有影响，过剩的能力具有柔性但低效率。因此，公司必须正确决定每个设施的能力。

制造方法：公司必须决定其制造方法是生产还是装配，或是既生产又装配；公司也必须决定制造设施的柔性能力和专用能力之间的相对水平。

仓储方法：公司在设计仓储设施时必须选择的方法，包括：SKU(stock-keeping uint)库存 (把同一种类型的产品存放在一起)；工作批量库存 (把所有用于完成专门工作或满足特殊顾客的不同类型的产品存放在一起)；接驳方法(crossdocking) (产品实际上并不在仓储设施中存放；当不同供应商的卡车把产品运到仓储设施时，产品在那被分成更小的批量，然后各类产品被迅速重新装车, 运往各零售商店)。

4. 信息

信息包含了整个供应链中有关库存，运输，设施和顾客的所有数据和分析。由于信息能直接影响其他的驱动，所以它是供应链性能改进的最大的潜在驱动器；信息为公司取得响应更快效率更高的供应链提供了机会。

- 信息在供应链中的作用

信息作为主要的供应链驱动，由于没有一定的物理形式而可能被忽略；事实上，信息对供应链中的每个环节在许多方面都有深层的影响。信息作为供应链各组织之间的连接，允许各组织协同运作，从而获得最大的供应链营利。信息对供应链各组织内部的日常运营也至关重要，例如，生产计划系统使用有关需求的信息来制定计划，保证工厂以有效的方式生产正确的产品；仓库管理系统为管理人员提供仓库的库存信息，这些信息可用来决定是否填充新的订单。

- 信息在竞争策略中的作用

信息已经成为一个很重要的驱动，许多公司利用信息使供应链变得更加有效、响应更快。信息技术的巨大发展表明信息对公司的改进有重大影响。跟其它驱动一样，公司对信息也必须作出效率和响应的选择。有关信息的另一个关键决策是决定在供应链中哪些信息对减少成本和改进响应最有价值，这一决策会因供应链结构和所服务的市场段不同而不同。

- 信息决策因数

推 vs 拉：前面我们提到，在设计供应链流程时，必须决定这些流程是推式还是拉式的供应链流程，在这里我们强调的是不同类型的系统需要不同类型的信息。例如，推式 MRP 系统中的信息需要主生产计划作为输入，加上物料清单和实际库存量，计算出包括零件类型，数量，和发货日期的供应商物料需求计划。拉式的 JIT 系统则需要有关实际需求的信息，使其在整个供应链上迅速传递，以便零件和产品的生产和分销能准确反映实际需求。

协作和信息共享：当供应链各组织都朝着最大化供应链总营利的目标运作时，供应链协作就出现了；缺少协作可能导致供应链营利的显著损失。供应链不同组织之间的协作要求每个组织与其他组织共享适当的信

息。

预测和集合计划：预测是根据现有的信息对未来需求和情况进行计划的方法；获得预测信息通常意味着使用复杂的技术来估计将来的需求和市场状况。集合计划(aggregate planning)把预测信息变成满足计划需求的活动计划，这里的关键决策是怎样在供应链组织的管理层和整个供应链中使用集合计划。

使能技术：有许多技术可用来共享和分析供应链中的信息，供应链经理必须决定使用什么技术，以及如何集成这些技术到他们自己的公司及其伙伴公司。随着这些技术能力的增强，这种决策的结果也变得越来越重要。这些使能技术包括：EDI, Internet, ERP 系统，SCM 和 CRM 软件。

结束语

本文提出了在供应链中分析设计，计划，和运作决策的战略框架，这一框架可以帮助理清供应链目标，并根据期望的目标识别改进供应链性能的管理措施。