

供应链案例学习：汽车行业的几种供应链模型

很少有行业像现今的汽车行业这样竞争激烈。在节省成本、提高质量获取更大利润的竞争中，汽车行业的供应链体系得到了快速的发展，同时也提供给我们很多关于企业为了保持竞争优势进行供应链重组的案例。

在这篇文章中，我们首先讨论现今汽车行业的发展情况，然后通过两个案例来分析一下汽车行业的供应链体系的变化。第一个案例是企业通过改变订单量和物流线路优化来减少物流费用；第二个案例是关于通过有效地与供应商合作、提升信息传递、开发新的运营系统来降低库存、缩短交货期、提高利润的。

汽车行业介绍

汽车行业的发展史已经被广泛报道了，在各种各样的出版物中都可以看到。当汽车工业得到一定的发展之后，全球化的竞争也就伴随而来。为了应对这种竞争，汽车企业开始更广泛地与供应商合作，重组传统的商业运营模式进而改变了整个行业。同时，竞争也造就了更长的供应链体系。从原材料到成品，整个汽车行业真正做到了所有部件的全球化运营。

2007年，全球汽车批发市场大约是3490亿美元，比上年增长了3.25%。整个行业总共生产了超过6900万辆汽车，亚洲以35.1%占到了最大的份额，而北美洲占有23.2%。行业中最大的三家企业是戴姆勒-克莱斯勒、通用和丰田。仅这三家企业2007年就生产了超过1000万辆汽车，同时他们拥有超过100个车型，在全球范围内有几百个加工厂。

随着汽车行业供应链往下看，可以看到数以万计的供应商。通常根据行业属性，把这些供应商分为三部分。而这一切通过物流体系连接起来构成了整个全球性的网络。在这个网络中，仅半成品的库存量就超过了200亿美元。如此庞大的网络，对于供应链体系中的物料和信息流动的理解就格外重要。

随着这个极具竞争的行业的利润率不断下滑，保持行业领导地位创造利润就是行业中每个企业所最关心的问题。就因为这一点，企业把重心放在供应链管理的有效性上，提升企业的运营能力，重组流程加强物料流动以削减费用。下面的表格就将行业中的一些企业进行对比来看看各自的运营能力：

从图表中的数据，我们可以很清楚地看到丰田在行业中占有领先优势。他们的净利润率、库存周转率和资产回报率都是最高的。同时，我们也知道丰田的供应链管理在行业内也是领先的。当我们把这些数据放在一起的时候，我们可以很清楚地看到为什么企业强大的供应链体系能够帮助企业成为行业的领导者，创造出极高的资产回报。丰田的库存周转率很高，那么企业相应的库存费用就低，利润也就上升了。丰田所使用的供应链体系在行内越来越多的企业也在使用，但是能和丰田竞争的却非常

少。

	通用	福特	克莱斯勒	本田	尼桑	丰田
营业收入 (百万美元)	\$207,349	\$160,123	\$213,641	\$96,063	\$90,704	\$207,495
增长率	-7.10%	-2.80%	-3.50%	11.50%	--	14.50%
营业成本 (百万美元)	\$164,682	\$157,652	\$177,116	\$68,147	\$69,551	\$166,602
销售毛利率	17.50%	4.76%	19.66%	28.92%	22.88%	19.70%
营业利润率	-0.31%	-8.11%	5.86%	7.62%	6.19%	9.67%
净利润率	0.81%	-6.17%	4.30%	4.51%	4.34%	6.42%
资产回报率	0.47%	-3.65%	2.57%	4.41%	3.82%	5.07%
库存周转率	10.64%	12.69%	5.87%	6.96%	8.22%	11.15%
应收账款周 转率	17.26%	1.53%	2.80%	4.84%	2.60%	13.80%

我们来通过看丰田最大的竞争对手通用汽车就能看到丰田的竞争优势所在。通用汽车的营业收入与丰田基本一致，但是相对于销售毛利率而言，通用汽车的营业利润率减少了接近18%，而丰田只有10%左右。同样，净利润率通用汽车减少了大约16.5%，而丰田只有13%左右。利润上的损失制约了企业对于运营的再投资。尽管财务数据只能说明一方面的问题，但是我们还是能够从中看到丰田在供应链上所产生的竞争性优势。

现在我们把注意力转移到企业所面临的挑战上来。通过理解如何改变和加强供应链运营，企业能够发展运营性的竞争优势进而提高企业的利润水平。

下面我们看的第一个案例是关于通用汽车削减物流费用的。通过分析运输线路、需求数量、运输量、订购频率和物流费用，仅对于一家供应商来说，企业每年就能够节省大约300万美元的费用。而通用拥有几百家供应商，所以整个节省的费用达到了几亿美金。

第二个例子告诉我们与供应商的协调合作的重要性。在上世纪八十年代中期，现代汽车将他们80%的供应商转化为JIT (Just-in-Time) 系统而显著减少了成本。同样库存量也减少到0.6天的生产量。同时，全球的扩展也给供应商带来了开拓新市场的机会。另外现代汽车还在全球范围内建立了物流中心。通过信息共享，投资于供应商改善运营体系，现代汽车显著地降低了成本，缩短了交货期。

关注物流费用

物流是供应链的重要组成部分，而今天的企业越来越关注于物流费用的下降，尤其是随着燃油价格的不断攀升，这一点更不容置疑。对于汽车企业来说，因为全球化，运输费用越来越大地影响着最后企业的利润，

通用汽车就有一个关于削减物流费用的很好的例子。在1987年，通用有超过20000个供应商对其全球大约160个工厂供货。生产完成以后，通用还需要把汽车从这160个工厂配送到超过11000个经销商那儿。1984年，整个运输费用就达到了惊人的41亿美元，其中的60%是半成品运输费用，剩下的40%是成品运输费用。通过与通用的一个供应商德尔福（Delco Electronics）的紧密合作，通用汽车找出了一些不必要的物流费用，每年可节省成本300万美元。

当我们开始审视通用和德尔福之间的物料流动时，我们首先看一下费用都产生在什么地方。作为供应商的德尔福，首先出现的是它的三个工厂的库存费用，同样这也出现在它的仓库中。而在它的工厂和仓库之间，运输费用也随之产生。最后，我们还要考虑在工厂和仓库拣货的成本，这儿更多的是时间成本。在看一下通用汽车，他们负担了从供应商仓库到自身的生产流水线的物流费用，另外还有订单的费用也需要考虑。

经过现状分析，一个解决方案被提上议程：去掉德尔福的仓库，把产品直接从德尔福运到通用汽车的生产工厂。表面上看，这个解决方案只是增加了运输费用。需要真正理解这个解决方案，我们必须整体地理解整个运营系统。比如，在改变运输环节的物料流动会如何影响整个成本？采购量的改变以及采购频率的改变会如何影响运输费用和库存费用？等等。

通过对已有数据的分析，公司首先建立了一个简单的模型用于分析库存费用与运输费用的关系。当模型建立以后，所有的相关费用都输入模型，就能在库存费用和运输费用上找出最优方案。解决这个问题之后，公司开始进一步审视整个体系。

德尔福拥有三个生产工厂，而所有的原材料都会通过中央仓储中心运到生产工厂。现在公司决定所有的原材料或者经过中央仓储中心，或者直接配送到生产工厂。对于同一种材料，只能采用一种方式进行配送。而采取什么方式，是在订购材料以前通过模型进行优化计算，这样，不但决定了配送方式，还决定了配送频率。

这个模型完成以后，德尔福和通用汽车整合了两者的软件系统用于分析库存和物流。这个系统可以依据不同产品的配送费用，库存费用，拣货费用来决定配送的方式。同时系统也依据费用最小原则给出了优化的订单数量和频率。不但如此，这个系统还能给出最终的拣货时间。所以整套系统对于德尔福和通用汽车都能降低不必要的费用。

提升与供应商的协调

在最近几年，许多大型的汽车生产厂商都关注于供应商的发展。从印度到美国到韩国，企业意识到有效的物料管理不但能够降低库存还能提升物流运营能力。大量的生产商开始转而执行JIT系统，而这个系统对于与供应商的协调要求就非常高。在上世纪八十年代，现代汽车执行了这个系统，并且意识到这个改变能产生更好的供应商关系、更强大的物料和信息流动，当然也提高了利润。

为了能够建立新的体系，现代汽车首先建立了一个供应商组织，并使用这个平台来管理合同以及供应商转包的合同。这个组织的委员会直接参与管理该组织并且监控供应商的价格和质量。通过这个组织，供应商之间可以讨论新的运营模型以及对于现有流程的潜在的改变可能。这一切都给了供应商一个平台去讨论如何提高供应链的透明度并有效降低成本。

一旦供应商网络建立起来以后，现代汽车开始将他们更多的生产转变为JIT系统。到1993年，76.4%的配件实行了当日配送。到1996年，现代汽车的库存只有0.6天。库存的降低很明显降低了库存投资和库存费用，同时也让供应商从中受益。

现代汽车还积极地从他的供应商的工程师那里获取各方面的知识进行产品的改进和研发。在初期，接近100名供应商的工程师和现代汽车的工程师一起协调研发了大量的新产品和新的模型。这个协调合作不仅仅提升了信息流，而且对于配件的生产和费用的降低也起到了积极的作用。通过协同合作，现代汽车和其供应商缩短了产品的交货期，这种伙伴关系通过加强供应链体系真正实现了双赢。

之后现代汽车将这种模式推广到全球范围。在上世纪九十年代中期，现代汽车进入印度在孟买建立了生产工厂。通过推广这种模式，十六家供应商同意在当地围绕现代汽车的生产工厂建立配件工厂，这对于提升印度的生产工厂的运营效率起到了极大的作用。

通过这样发展供应商关系，现代汽车对他的供应商的运营体系有很好的理解，这对于现代汽车培养新的供应商提供了很好的素材和经验。这种模式同样对于新的供应商尽快融入现代汽车的供应链体系起到了积极地推动作用，

通过和供应商的整合，现代汽车还在全球范围内建立了物流中心体系。通过在比利时建立配送中心，将配送时间从56天大幅缩减到8天。对于常用消耗型配件，配送时间从10天缩减到2天。类似的配送中心也在北美建立起来。整个供应链上库存得到了大幅减少，物流费用降低了，客户满意度提高了。这一切最终帮助现代汽车建立了全新的强大的供应链模型。

通用汽车和现代汽车的案例告诉我们如何从传统的运营模式向新型更具竞争性的运营模式转换以提高物料和信息流动的效率。通过改变供应链体系中的一小部分，深入分

析收集到的数据，与合作者建立更有效的协调关系，企业能够显著降低费用。

在汽车行业，竞争会越来越激烈，过去企业关注于物料费用和质量，而今天变得更重视时间成本、库存和协调型的提升。今天面临的问题对于企业来说更难解决，但是每一个企业也意识到不解决这些问题提升运营效率必将被市场所淘汰。而汽车行业所建立的供应链模型对于其他很多行业也有借鉴作用，今天供应链的提升意味着明天行业龙头的产生。