



运输控制中的综合方法

许多 OEM 汽车生产厂家都想着把物资运输方面的事情更好地集成到原材料计划和控制之中，以便使整个过程的组织能够实现按需供货和优化成本费用。要想做到这点就需要有新的综合运行模式和计算机软件解决方案：即把迄今为止各自独立的 OEM、供应商和运输公司三大领域整合到一起。



更多精彩请扫描二维码

文 | Michael Sautter

按照传统的做法，物流和运输管理是分开的、两个单独的过程。OEM 汽车生产厂家调度员的任务是：确定今天的汽车生产需要多少、什么样的零部件，并在此基础上确定各种零部件的需求量、保障生产连续的在制品数量以及按照品种分类凑成整单向供应商订货。货运代理企业再把需要的物质清单通知运输企业。由于订购的物资在装车的时候才配齐，因此一批运输的货物常常不能让货车满负荷工作。由于所运输的货物量波动很大，因此货车会有空闲的装载面积没有利用起来。

去掉各个区域（仓库）之间信息沟通的障碍之后就会释放出很大的存储潜力；从 OEM 汽车生产厂家的角度来看这也正是较高的物资运输成本的原因。因此，OEM 汽车生产厂家们都在努力优

化企业内部物流与企业外部物资运输整体的成本费用。例如，厂内的零部件存储要保持一定的合理水平，这里的合理水平指的是：在确保汽车生产的正常进行的前提下厂内库存的零部件要尽可能的少。而且厂外运输企业的物资供应也应在厂内零部件库存接近用完的时候及时到货。为了实现这种总体最佳就需要一种新的模式：汽车生产过程数字化，移交给综合服务的软件来处理。这既可以是一种云技术的解决方案也可以是一定的前提下实现。

仓库的状态和缺少的透明度

当前，许多调度员主要都是按照生产规模制定生产调度计划；他们没有征求其他相关部门的意见、加以协调。这样的订购往往是分散的，对他们自己负责的这一

部分生产来讲是以生产为主导而优化的，给出的是自己的库存需求；一般来讲，没有全厂统一的调度，未考虑车辆是否满载，或者完全没有考虑可以堆叠放置的可能性。调度员尝试着在材料流中实现最佳的电话订购。但实现的仅仅是全厂中的局部优化。他的关键问题是：我什么时候需要什么材料才能在满足生产需求的同时有保证最低库存？

今天，具体的运输协议是由供应商与货运代理商签订的。他们根据工厂调度员提供的材料供应计划（供货时间表）确定：什么时候把什么东西送到什么地方。信息的计划，哪一个货号的物资真实的装在几号货车的哪一个运输包装物中被运送出去，则是运输公司计划员或者运输公司协调的第四方物流服务商的事情了。当货车向着整合仓库驶去的时候

候，那里正在忙着分拣物资、混装和更换包装物。然后那里的调度员也开始计划了。这种模式有着下述明显的缺点和不足：

很大的计划和协调工作量；因为所有的物资供应相关方（OEM 汽车生产厂调度员、货运公司调度员、第四方运输公司调度员和零部件供应商）都要就供货期、配货和车辆的装载情况进行磋商。

无法利用与生产厂之间的协同效应；因为不同生产厂对材料需求无法协调，无法统一运输。

由于不能总览分散计划的一个个具体步骤，因此工厂缺少透明度。

不能保证货车满载运行；因为分散的供货计划中运输优化不是关注的重点。

借助于集成式的软件服务解决方案提高效率

为了满足提高运输管理中透明度的要求、制定更好的运输链计划，就需要综合应用的解决方案。这种综合性的应用解决方案把工作重点转移到了订货、装载和供应等以供货服务为主导的软件解决方案方面了，并利用软件把所有供货相关者的信息都汇总在一起；例如一个云技术解决方案。这种综合性应用中的三个基本原则保证了：工厂所需的材料与供货顺序准确的保持一致，而且也尽可能的优化了货车在满载运输。

第一条原则：插队原则

按照‘插队原则’软件系统可以确定：是否将相邻的最后一顺序物资提前供货或者是先运输下一顺序的物资，以保证运输车辆最佳的满载运行。这里，必须要有生产厂当前的物资库存信息；只有知道了生产厂当前的库存信息才能保证所需材料适时供货、入库，保证不会中断生产厂的生产过程。

第二条原则：混合配货

这一原则就是将不同货号的物资放置在一块托板（混合物资的托板）上运输，

使这些物资能够最佳的利用货车的空间且又利用叉车装卸。

第三条原则：负载和顺序

迄今为止在物资运输计划中常常只根据托板数量和装载量来制定计划。在综合性物流运输方法中，负载原则利用最佳空间利用率优化算法计算车辆空间堆叠放置物资的可能性，从而保证了车辆空间的利用率为最大。优化算法按照事先设定的装载模型就能够很快的计算出最佳的货车装载方案了；因为这些装载模型集中了调度员和装卸工们的专业技术知识。另外，软件的 Milk-Run（循环取货）和 X-Dock-Routen（货物整合）两项功能也考虑了卸货顺序，以保证在主要目的地和次要目的地之间的物资运输车辆都能满负荷运输。

打破工厂间的壁垒

综合性的软件服务解决方案通过这三大原则打破了工厂企业以及供应商和货运代理商之间的壁垒。所有的相关者都要及时的把自己的供与需的信息提供给软件系统。软件系统按照各方提供的信息和设定的物资供应计划设计出最佳的运输顺序（Slot Booking），即货车的取货时刻。为保证这辆运输车满载出发，一方面按照预先规定的物资材料需要量准备好需要运送的物资材料或者按照插队（Breathe）原则处理；另一方面也要进行装载优化（按照混合配货和满负荷原则）。

运输顺序服务模式为预定的物流运输设定了一个时间窗口；保证了所需的材料能够按需、顺利、准时的送达工厂。这样的物资材料供应方式保证了工厂的生产过程，也不会带来企业内部库存量和企业内部物流成本不必要的变动。同时，送货时所需的货车数量也因插队、混排和负载原则的控制和装货安排而减少了，使运货车辆都能处于最佳在装载情况下工作。这种软件控制运输方案带来的结果实际上就是供应链所有各方在

物资材料供应、库存和处理过程（取货时间、运输合同、送货时间）等方面的行为准则；而原来供应链的各方在这些事情的处理上都是各行其是。

这种高效运输控制的供货服务方式为 OEM 汽车生产厂们，为这些给出了物资运输委托合同并付款的工厂企业提供了许许多多的好处：1. 企业能够自主的控制和稳定物资材料的运输过程。它能使运输费用和企业库存量保持平衡，从而实现总成本最优。2. 能够通过跨企业的物资联运、在灵活的物资运输网络中优化配置。3. 通过有计划的和实际的运输费用获得了更高的透明度。

对供应商企业来讲也有许多积极的效应：运输资源的配置和调度具有更强的约束力了。省去了与 OEM 生产厂和货运代理商调度员之间的对话联系和工作协调了。它可以集中精力及时的完成自己的产品生产，按照给他规定的取货期限（提货单）准备按照合同供货。对于货运代理商和整合仓库的运营商来讲，这种模式也给他们带来了许多好处，因为他们会得到准确的信息，知道什么时候有什么东西怎么送来，知道要怎么样再分拣、包装一下。这也使他们能够集中精力搞好自己的内部调度和高效的利用自己的运输资源及时的按照运输合同的规定完成供货。

更高的经济效率和总成本优化

完美无缺的、协调的系统所必须的信息的透明度是只能在集成式的、把所有相关者都纳入其中的整体解决方案中才能实现。今天常用的物资材料运输方法和系统不能实现最佳，因为物资运输的参与者都是互不协调的各自为了自己的最佳在忙碌着。

每天精细的计划调整允许在供货批量很小的时候，取货的数量很小、库存很小的情况下也能够准确的修改物资运输计划。第一次的尝试告诉我们：采用这一方案可以将供应商、运输商直至仓库库存的物流费用最多减少 15%。MM