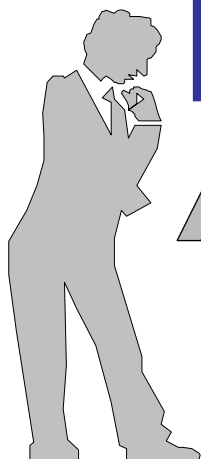


广东外语外贸大学第 4 参赛队

指导老师：张余华教授

参赛成员：张恩勇	05 级物流 1 班
刘玲玲	04 级物流 3 班
王贤强	04 级物流 1 班
冼业花	05 级物流 4 班
张晓勇	05 级物流 3 班



目 录

摘 要	1
1 安得公司供应链物流系统集成设计	2
1.1 安得公司的现状分析	2
1.1.1 安得公司的定位	2
1.1.2 安得公司存在的问题	3
1.2 安得公司物流系统集成设计方案的提出	5
1.2.1 集成物流系统的结构	7
1.2.2 集成物流系统的功能	7
2 安得公司合作伙伴关系管理	8
2.1 供应商合作伙伴关系建立与管理	9
2.1.1 运输供应商合作伙伴关系建立方案	9
2.1.2 仓储供应商合作伙伴关系管理方案	17
2.1.3 运输供应商控制考核方案	20
2.2 安得公司的客户关系管理	23
2.2.1 安得公司客户关系分析	23
2.2.2 安得公司与客户合作模式	25
2.2.3 “量体裁衣”策略	27
2.2.4 客户满意度评价	31
2.3 供应链合作伙伴激励	32
2.3.1 供应链双向激励模型	33
2.3.2 合作伙伴激励方案设计	34
3 安得公司供应链背景下的业务运作设计	39
3.1 供应链物流业务集成系统新模式	39
3.2 安得公司“倒酒小姐”角色设计	41
3.2.1 “透明酒杯”——持续补货问题	41
3.2.2 “精选酒杯”——设施选址问题	46
3.3 安得公司共同配送业务设计	47
3.3.1 把蛋糕做大做强	48
3.3.2 合理分配蛋糕	51
3.3.3 实行共同配送的效益分析	55
3.4 安得公司增值服务设计	56
3.4.1 延迟策略的运用	56
3.4.2 终端配送的有形化服务	62
3.5 安得公司业务拓展	62
3.5.1 拓展汽车配送业务	62
3.5.2 采购业务拓展	64
4 安得公司供应链物流管理信息系统集成设计	65

4.1 安得公司信息系统功能的完善.....	65
4.1.1 在途跟踪功能的完善方案.....	66
4.1.2 运输报价功能的建立方案.....	67
4.2 安得公司供应链信息共享.....	71
4.2.1 信息共享的建立.....	71
4.2.1 信息共享下 C 客户与 V 公司的持续补货方案.....	80
4.3 安得公司管理信息系统升级决策.....	82
4.3.1 信息系统外包的必要性.....	82
4.3.2 信息系统外包的成本效益分析.....	84
结 束 语	87
附 录 :	88
附录一 层次分析法选择供应商统计数据.....	88
附录二 运输供应商考核表.....	91
附录三 线路查询和网上报价系统源代码.....	93

摘 要

安得物流有限公司（下面简称“安得公司”）是国内最早开展现代物流集成化管理的第三方物流企业之一。作为一个成功的物流企业，安得公司在物流管理方面取得了喜人的成绩。然而随着企业之间的竞争由简单的资金、技术的竞争转变成核心企业结盟其他节点企业所形成的利用各自优势整合资源的供应链之间的竞争时，安得公司开始面临着供应链物流管理的问题。该问题的解决成效直接影响到安得公司物流管理运作的效益。因此，在内部供应链基本集成优化的假设前提下，本方案站对安得公司的外部供应链物流系统进行集成设计，使供应链的核心竞争力加强。

在对安得公司的案例背景进行反复研读以及实地考察的基础上，本方案首先针对安得公司存在的问题，提出以安得公司为核心的物流服务供应链的物流系统集成化构想。接着主要从合作伙伴关系管理、供应链背景下的业务运作以及供应链物流管理信息系统三个方面为安得公司进行设计。其中，在与合作伙伴关系管理设计上，我们采用了层次分析法精选供应商、改进 ABC 分类法自创 ABCD 分类法对客户进行分类管理，建立双向激励模型，解决了合作伙伴间利益分配等问题；在业务运作设计上，我们以集成运输、仓储及配送等基本业务为出发点，提出持续补货控制以及共同配送管理两大创新业务，并结合层次分析法、基于权重的群体不满意度函数成本分摊模型等数学方法，以及 lingo、lindo 等规划软件科学地解决了相应的问题，此外还提出了延迟策略、企业原材料采购业务等其他创新构想；在供应链物流管理信息系统设计上，我们分析了安得公司对信息功能的需求，新添加线路查询模块和报价模块、完善在途跟踪功能，并建立了供应链信息共享，解决供应链信息传递失真等问题，接着在分析安得公司的供应链物流管理信息系统的基础上，提出信息系统外包并给系统外包的成本效益分析。最后，在结束语部分分析了本设计方案的可行性，希望本方案对安得公司降低运营成本和提升企业竞争力有积极的指导意义。

关键词：供应链 关系管理 共同配送 利益分配 持续补货 信息共享

1 安得公司供应链物流系统集成设计

随着经济全球化的快速发展,企业间的竞争变得日益激烈,很多企业开始将主要的资源用于与其核心竞争力相关的活动和流程,而把其他非核心的业务和流程外包出去,利用其他行业的优势和专长来为自身提供专业服务,增强企业的核心竞争力,第三方物流就是这样产生的。它的产生一方面迎合了资源配置不断变化的要求,一方面实现了进出物流的整合,提高了物流质量,加强了供应链的全面控制和协调,促进供应链达到整体最佳。安得公司是国内最早开展现代物流集成化管理的第三方物流企业之一。供应链管理强调节点企业核心竞争力的整合,作为物流服务链上的核心企业,安得公司将如何实现供应链资源的有机整合从而使整条供应链创造更大的价值?下面我们将对安得公司的现状进行分析,并就安得公司所面临的问题提出一个设计方案。

1.1 安得公司的现状分析

随着供应链管理的广泛应用,安得公司所面临的环境是怎样呢?下面,我们从安得公司的定位以及安得公司存在的问题两个方面对供应链背景下的安得公司进行分析。

1.1.1 安得公司的定位

安得公司的战略目标

安得公司未来的发展目标是成为集成化的物流服务供应商,为更多的客户提供优质高效的供应链一体化物流服务,创造国内外的知名品牌。

服务对象

目前安得公司服务的客户主要是家电、快速消费品以及新型建材等行业的大型公司,在未来发展过程中,安得公司会考虑进军汽车、冷链和城市配送等行业。

服务内容

安得公司作为一个第三方物流服务供应商,为客户提供快准运输、高效仓储、

精益配送等物流服务，并提供方案策划、物流咨询、条码管理、库存分析、批次管理、包装加工等增值服务。

服务范围

安得公司在全国各大中城市拥有 100 多个网点，部分地区的服务范围辐射农村和乡镇，为全国各地的客户提供优质高效的服务。

服务方式

安得公司通过“天网”——强大的信息系统和“地网”——全国的网点两网的有机结合，为客户提供全天候的运输、仓储、配送服务。

1.1.2 安得公司存在的问题

安得公司能够充分利用内外部的物流资源来运作，发展势头良好。安得公司在供应链上的管理和业务运作存在很多问题，主要表现在安得公司与合作伙伴关系问题、业务运作问题以及信息系统问题，具体的分析如下。

（1）安得公司与合作伙伴之间的问题

安得公司的合作伙伴是为安得公司提供仓库、运输车队等供应商以及安得公司的客户，他们之间的合作关系具体分析如表 1-1 所示。

表 1-1 安得公司与合作伙伴合作的现状与存在问题

合作伙伴	现状	存在问题
供应商	1.一直在大量使用小型的仓储、运输和配送设施设备和服务供应商； 2.旺季作业时质量和作业能力难以保证，造成安得公司客户重大投诉； 3.花成分公司仓储资源比较缺乏，供应商奇货可居，对安得公司仓库提出涨价要求，同时试水配送作业。	1.供应商服务质量无法保证，风险控制难度大，没有对供应商合作伙伴进行有效的管理、控制和协调； 2.供应商对安得公司刁难且想抢占客户，在服务方面不如以前配合，在利益分配上也存在一定的分歧； 3.没有选择出优秀的供应商结成合作伙伴关系并进行有效的管理、控制和协调。
客 户	1.客户产品销售旺季时没有很好的提供让客户满意的仓储服务，甚至员工与客户发生扯皮现象； 2.个别客户业务处理不及时，导致回单逾期未回等问题； 3.部分客户服务存在严重亏本现象。	1.没有与客户建立一个良好的战略合作模式，合作关系不稳定容易被竞争对手抢占客户； 2.安得员工的服务水平参差不齐，还不能很好的提供优质的服务； 3.客户跟踪不到位，发生损货、丢货现象。

（2）安得公司业务运作问题

安得公司目前的客户主要以家电、建材和消费品等行业为主，其物流业务主要有仓储、运输以及配送三大类，并提供方案策划、物流咨询、条码管理、库存分析、批次管理、包装加工等增值服务，业务分析情况如表 1-2 所示。

表 1-2 安得公司业务运作现状分析与存在问题

业务	现状	存在问题
仓储	<ol style="list-style-type: none"> 1.在全国 50 多个大中城市设立了 60 多万平方米的仓库，布局较完整； 2.为客户提供全天候、管理一体化的仓储服务； 3.伴随提供一些小家电包装等的流通加工增值服务。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.仓库利用率不平均； 2.仓库选址问题缺乏科学的决策方法 3.仓库作业效率低导致客户投诉、承运司机抱怨增多； 4.仓储设计方面尚需更仔细全面的衡量； 5.全国仓库网络中尚需进一步集成优化。
运输	<ol style="list-style-type: none"> 1.在全国 60 多个城市设立了 90 多个营业网点，物流运输服务网络开阔； 2.长期可调用车辆上万辆，增设冷藏车辆 20 多台，为冷链业务运作提供了基础。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.公路运输易受地方计重政策的影响，且存在很多零担运输和空载现象； 2.主要是以公路运输为主，整合公路、铁路、航空、水运等运输资源以及社会其他运输资源的能力尚显不足； 3.为满足顾客需求而储备的一些运输设备的利用率还有待提高。
配送	<ol style="list-style-type: none"> 1.配送区域主要覆盖全省各级经销商和代理商，并且很大一部分集中在乡镇一级； 2.商场和超市的配送量占据一定的比重； 3.配送的产品主要以家电为主。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.终端配送的服务质量参差不齐； 2.配送业务有许多属于多批次少批量类型，客户下单时间不统一； 3.还没有有效实行配送的集拼和线路优化，配送成本高。
其他	<ol style="list-style-type: none"> 1.提供方案策划、物流咨询、条码管理、库存分析、批次管理、包装加工等增值服务； 2.考虑进行某些业务拓展。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.增值服务项目数量少，不适应客户日益增长的需求期望； 2.现有增值服务在细节设计上面还需改进以获取更高的客户满意度； 3.可选择进入的业务拓展领域很多，需要科学谨慎地分析与评估。

（3）安得公司信息管理系统问题

安得公司的信息系统拥有市场交易活动功能、业务控制功能、工作协调功能和支持决策功能，是公司运作的技术支撑，也是供应链有效运作不可或缺的信息平台。安得公司的信息系统的具体分析如表 1-3 所示。

表 1-3 安得公司信息系统现状分析与存在问题

现状	存在问题
1. 安得公司依靠呼叫中心进行货物跟踪，单证还是手工输入； 2. 安得公司花成分公司在移库工作中造成客户回单管理、供应商管理、收入管理、应付账款管理滞后、不完整、不匹配、异常问题未及时跟进处理等问题； 3. 依靠管理者的经验和主观判断来报价，没有科学公开的网上报价系统。	1. 信息系统还不能实现供应链上下游企业的信息共享； 2. 信息系统无法发挥本身具有的监控职能，对信息系统相关信息录入的及时性与准确性缺乏有效监督； 3. 信息系统的货物跟踪功能还不完善，还不具备在线开单功能和信息共享功能； 4. 信息系统还不具备供应链管理职能，跟不上公司业务发展需要。

根据以上三张图表的分析，我们可以发现安得公司在物流运作存在的很多问题。在供应链管理背景下，处理不好与供应链合作伙伴的关系，不仅会影响安得公司本身的利益，还会影响到整条供应链上企业的利益，最终不能实现“双赢”的目标；仓储、运输及配送各环节的整合集成的优化能力不足，会使安得公司不能很好地应付变化的社会、行业环境，同时安得公司在增值服务开发和业务拓展方面难以满足顾客个性化的需求，也难以形成公司强有力的核心竞争力；信息系统没有高度集成使得公司与合作伙伴之间的信息不能实现无缝连接，阻碍了安得公司充分发挥第三方物流在整个供应链运作中的桥梁纽带作用。

1.2 安得公司物流系统集成设计方案的提出

安得公司除了利用信息系统优势、运输网络优势以及人力资源优势对内部物流系统的重组优化外，还应该协调好供应链各节点企业的关系，控制好整个物流服务增值链的运行。即安得公司需要把其供应商、客户以及自身所涉及到的商品服务、人员技术、功能业务、资金以及信息等物流系统要素集成在整个物流服务供应链的结构模型中，而物流系统集成后的安得公司的战略定位应该是供应链的信息传递共享中心、合作伙伴关系管理控制中心以及业务运作集成中心。因此，我们提出以安得公司为核心的物流服务供应链上的供应链物流系统设计模型如图 1-1 所示。

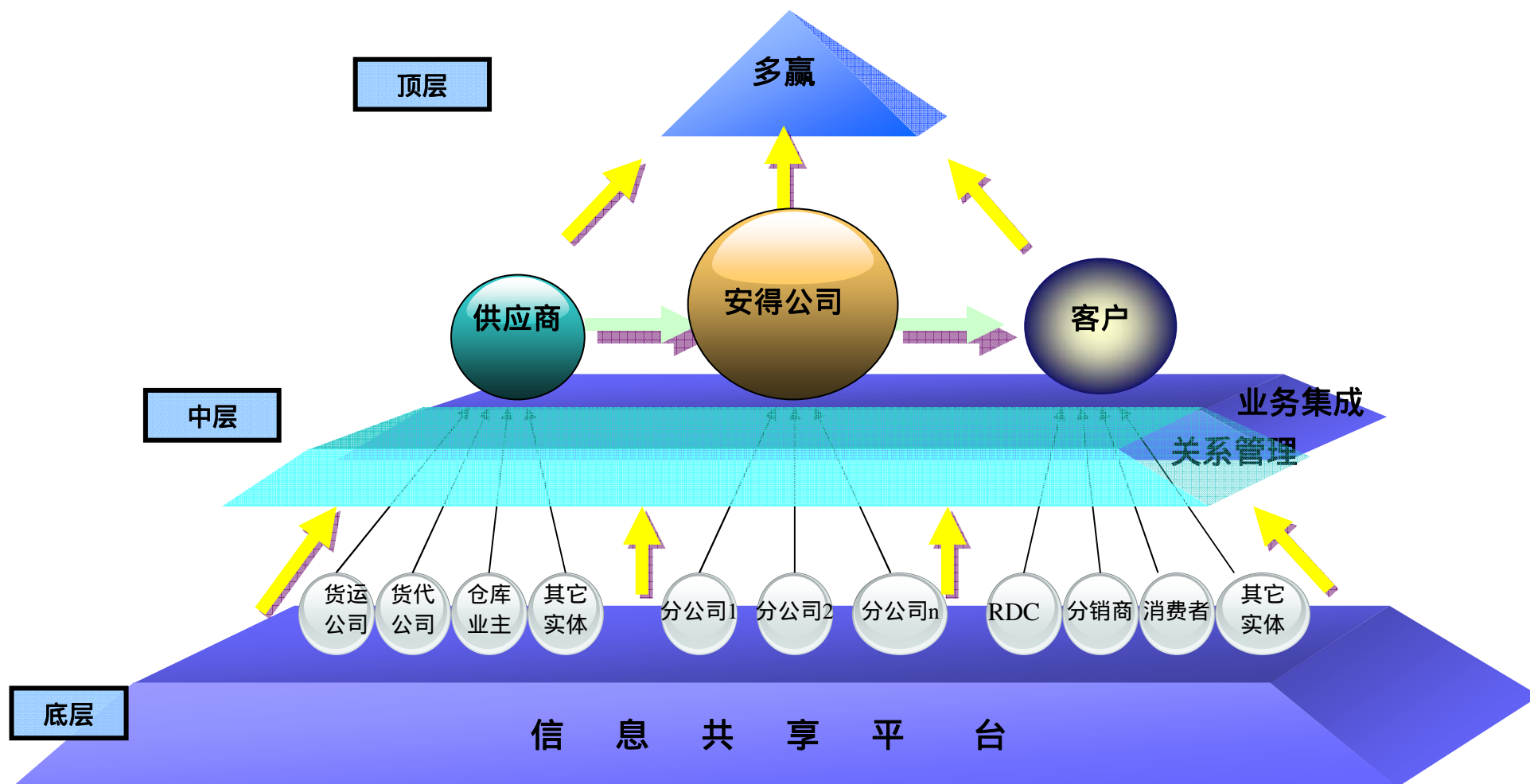


图 1-1 供应链物流系统模型

1.2.1 集成物流系统的结构

以安得公司为核心的物流服务供应链上的物流系统集成并非简单的系统功能相加，而是把供应链上节点企业的资源整合优化，实现 $1 + 1 > 2$ 的结果，最终取得供应链成本优势以及创造客户服务价值的核心竞争力。

- ▶ 底层为信息共享平台，表示信息的集成支撑着业务运作集成以及合作伙伴关系管理，从而支持整条供应链的有效运作。
- ▶ 中层分布着安得公司的分公司、供应商、客户、相关实体，以及贯穿业务运作集成和合作伙伴关系管理的物流服务链。在中层，作为一体化的物流系统集成商，安得公司选取、整合其供应商（社会上其他物流服务提供商）的资源，对客户的运输、配送、仓储等物流业务活动进行优化管理，共同为达到金字塔的顶端而努力。
- ▶ 顶层为供应链集成的目标，即通过信息集成、业务运作集成以及合作伙伴关系管理等来优化物流系统，从而达到“多赢”的局面。

1.2.2 集成物流系统的功能

在上述的集成系统模型中，安得公司充分运用人才和技术等资源，发挥优化整条供应链的管理系统、业务系统和信息系统的功能。其中，管理系统的优化包含内部组织运作优化和外部关系的管理（即合作伙伴关系的管理），在内部系统已经基本优化集成的假设下，我们主要分析安得公司与合作伙伴关系的建立与管理；业务运作优化主要是将分散在供应链上的仓储、运输、配送等物流功能活动整合集成，并且考虑供应链管理背景下的增值服务和业务拓展；信息系统的优化主要是构建一个信息共享平台，实现安得公司与合作伙伴信息的无缝连接。

下面我们将分别从安得公司在供应链物流系统中的合作伙伴关系管理、业务运作、供应链物流管理信息系统集成设计这几部分来分析本设计模型。

2 安得公司合作伙伴关系管理

在物流服务供应链上，安得公司在下游通过与生产企业、分销商和零售商等客户签订物流服务合同向客户提供物流服务；在上游通过与车队、仓库业主等供应商签订提供物流服务合同，从供应商处租用或购买用于向顾客提供物流服务的设施设备，或者要求供应商直接向客户提供物流服务。安得公司是这个物流服务供应链的关系管理控制中心、业务运作集成中心、信息传递共享中心。安得公司与上下游的合作模式如图 2-1。

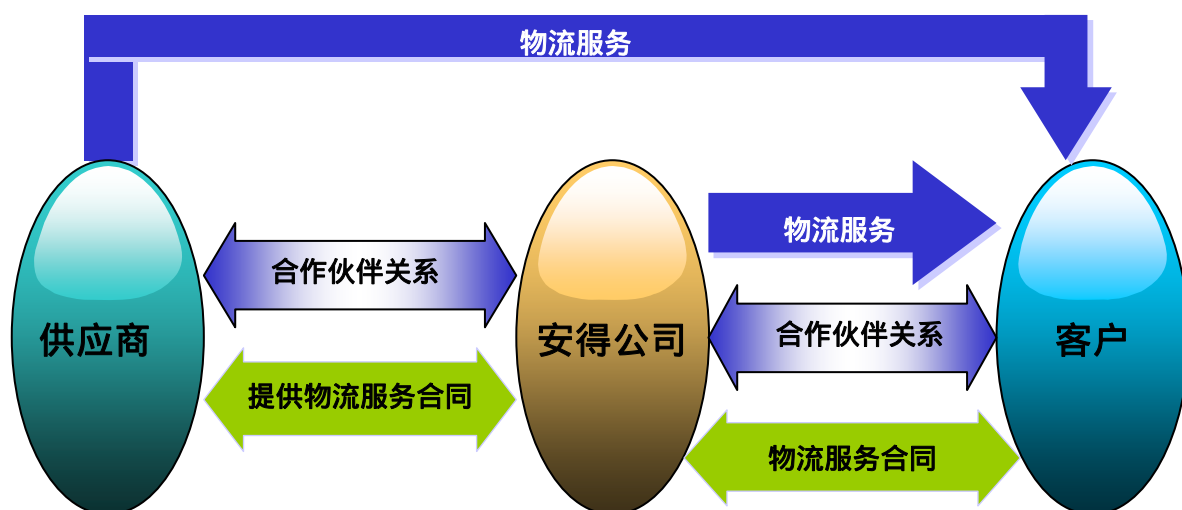


图 2-1 安得公司与上下游合作模式

安得公司在与上下游合作的过程中面临着如何评价、选择供应商、客户并为之实施不同程度的合作关系，如何管理、协调好与上下游企业的合作关系，如何与上下游企业合理分配利益等问题。安得公司只有与上下游优秀的企业实施成功的合作伙伴关系才能使到整体物流服务供应链的构成最优化，确保整条供应链能够协同运作，实现全体成员利益共享和风险共担。

我们的设计方案首先从上下游两个方向分别结合案例分析安得公司如何对供应商和客户进行精选，实施不同程度的合作伙伴关系；如何协调、管理与供应商、客户的合作伙伴关系；并站在整条供应链上提出了安得公司在利益分配中利用物质手段对上下游合作伙伴进行激励的政策。

2.1 供应商合作伙伴关系建立与管理

安得公司要成功地与供应商实施合作伙伴关系，首先要选择优秀的供应商结成合作伙伴关系，在合作过程中要协调、管理好与供应商的合作伙伴关系，同时也要对供应商进行监督、控制和考核，以保证合作伙伴关系的顺利实施。

2.1.1 运输供应商合作伙伴关系建立方案

我们以安得公司建立与运输供应商的合作伙伴关系为例说明安得公司如何对供应商进行评价、选择并建立合作伙伴关系，从成本和收益两方面对该方案进行分析评价。

（1）运输供应商合作伙伴关系建立过程

安得公司在使用运输供应商时存在找不到物流资源或者物流资源价格高的现象，导致在途异常情况频发，客户投诉率上升。为此安得公司在解决运费上涨，进行共同配送，实现对流运输和降低客户服务成本时都必须选择优秀的运输供应商并与之结成紧密合作伙伴关系。

我们结合案例提出了安得公司对运输供应商进行评价、选择并建立合作伙伴关系的具体方法步骤，如图 2-2 所示。安得公司在选择供应商时，首先判断运输供应商是否具备承担运输物流流程的核心能力，选出几个供应商作为初选供应商；接着根据供应商综合评价指标体系对初选供应商进行分析、评估，运用层次分析法算出各个初选供应商在全部供应商中的相对权重（分值）；然后安得公司采用直接邀请议标的招标方式先与分值最高的供应商进行协商，达成协议后签订合作合同，如果与最高分的供应商协商不成，可以邀请分值排第二的供应商，直到与一个或者多个供应商达成协议为止。

安得公司必须首先做好内部的准备工作和与供应商的事前沟通工作。安得公司应成立一个小组实施对运输供应商评价。组员以运营部和需要运输供应商的分公司人员为主，还有反映顾客实际需求的市场部人员，对服务质量进行评价的 QR 部的人员，对服务成本进行核算的财务部人员以及参与考察供应商后勤辅助体系的支持部人员。安得公司应尽早与运输供应商沟通，以确定他们是否愿意建

立紧密的合作伙伴关系。评价小组应让有合作意愿的供应商适度参与到评价的设计过程中来。因为安得公司的力量和资源是有限的，只能与少数的、关键的供应商保持合作，所以参与的供应商不能太多。

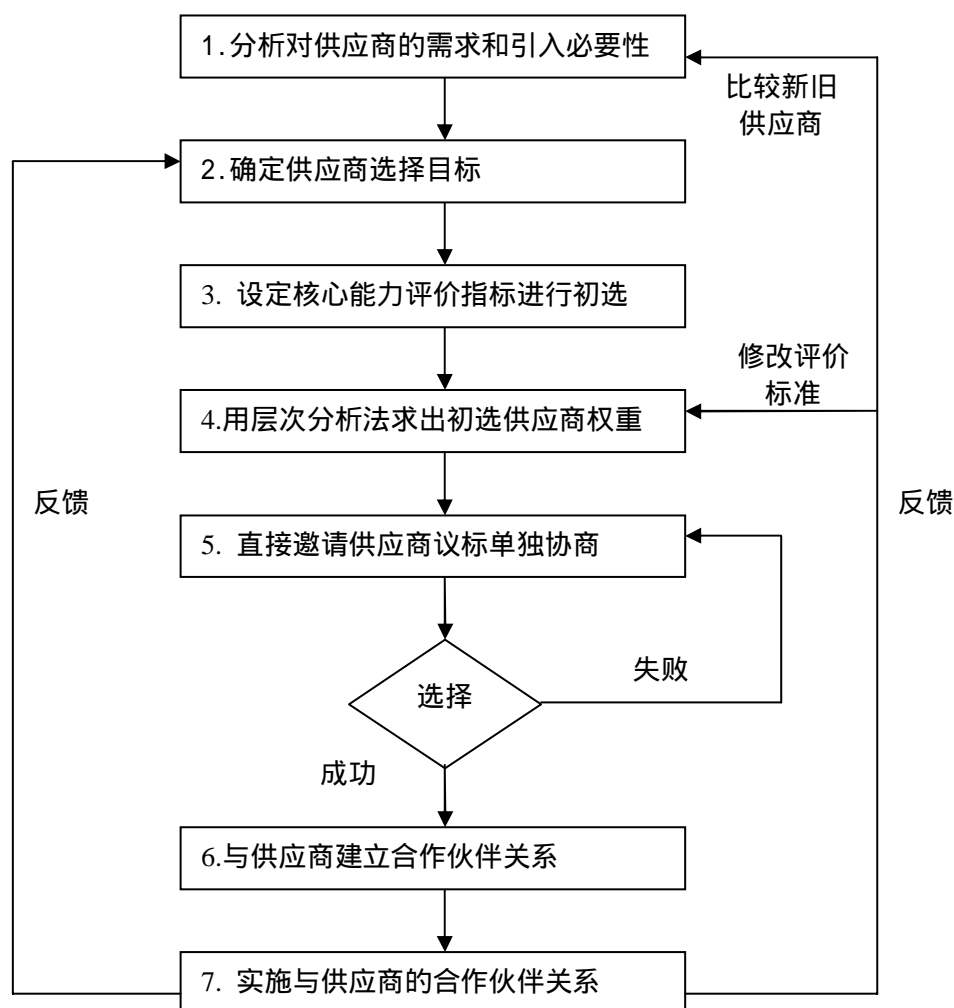


图 2-2 供应商合作伙伴关系建立步骤

安得公司必须根据整个供应链物流系统管理目标确定运输供应商选择目标。安得公司进行运输供应商选择是为了与优秀供应商建立紧密的合作伙伴关系从而协同地高效率地向顾客提供高水平的物流服务以获得更高的顾客满意度与更多的物流业务，同时通过非核心业务的外包降低运营成本以获得更高的利润。

安得公司先对运输供应商进行初步的筛选。在这一步，安得公司可以对运输供应商设定以下的硬性数量指标进行评价：一要具备 50 万到 100 万的垫付资金能力，二要拥有特定数量或规格的车辆等运输工具（如南京——杭州对流运输和途经江西运输路线的主要使用车型都是 12.5 米的车型），三要有 5-7 人的人力资源。根据这些硬性指标把不合要求运输供应商排除。假设在第一轮筛选中，初步

选出 a_1 、 a_2 、 a_3 共 3 家供应商作为候选对象。

安得公司在供应链管理目标和供应商选择目标的指导下根据系统全面性、简明科学性、稳定可比性、灵活操作性的原则，建立对运输供应商综合评价指标体系。安得公司继续与这 3 家供应商接触，运用层次分析法（AHP 法）进行第二轮筛选。运用该方法进行决策时，需要经历以下 6 个步骤：一，建立系统的递阶层次结构；二，构造两两比较判断矩阵（正互反矩阵）；三，针对某一个标准，计算各备选元素的权重；四，计算当前一层元素关于总目标的排序权重；五，进行一致性检验；六，计算得出最优方案。以下是层次分析法的的具体操作过程。

根据 Steven E. Leahy 等的研究结果，目前对于物流企业的评估一般将物流作业成本、物流服务水平和质量、合作关系、信息可得性、服务态度和企业文化作为基本准则。《第六次中国物流市场供需状况调查报告》调查结果（图 2-3）显示，更多的生产企业选择物流代理商的标准倾向于物流满足能力和作业质量，合计比例接近 80%，其中选择物流满足能力的企业比例为 52%，考虑物流作业经济性的企业比例有 17%。

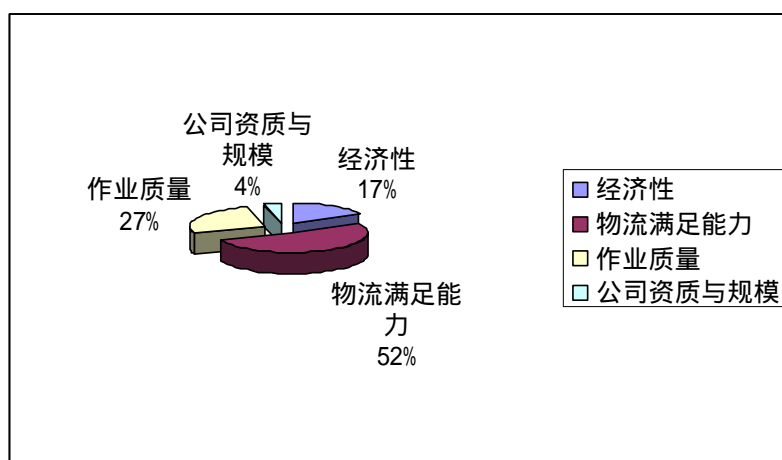


图 2-3 生产企业选择物流代理商的标准

资料来源：第六次中国物流市场供需状况调查报告

由于安得公司的顾客主要是家电生产企业，所以安得公司可以参照生产企业选择物流代理商的标准来制定对运输供应商的评价选择标准体系。我们相应得到运输供应商选择层次结构图（图 2-4），结构图分三个层次：目标层、标准层和决策方案层。我们的目标是选择出一个最符合安得公司要求运输供应商。而选择的综合评价指标体系则包括标准层的八个标准，下面对八个标准逐一进行解释。

运输供应商的运输作业能力（ b_1 ）。主要从运输供应商拥有的可控运输工具资源的多少，用于运输作业的人力资源的多少，对于特殊的运力计划能否及时完

成，车辆的可控性，对于异常情况能否及时地协助处理等方面进行评价对比。为了方便操作按照以下公式计算运输供应商的运输作业能力的优劣程度，该指标越大表明该供应商的作业能力越高，反之越低。

$$\text{某运输供应商作业能力优劣程度} = \frac{\text{该运输供应商某段时间内完成的运输业务量}}{\text{进行比较的所有供应商该段时间内完成的平均运输业务量}}$$

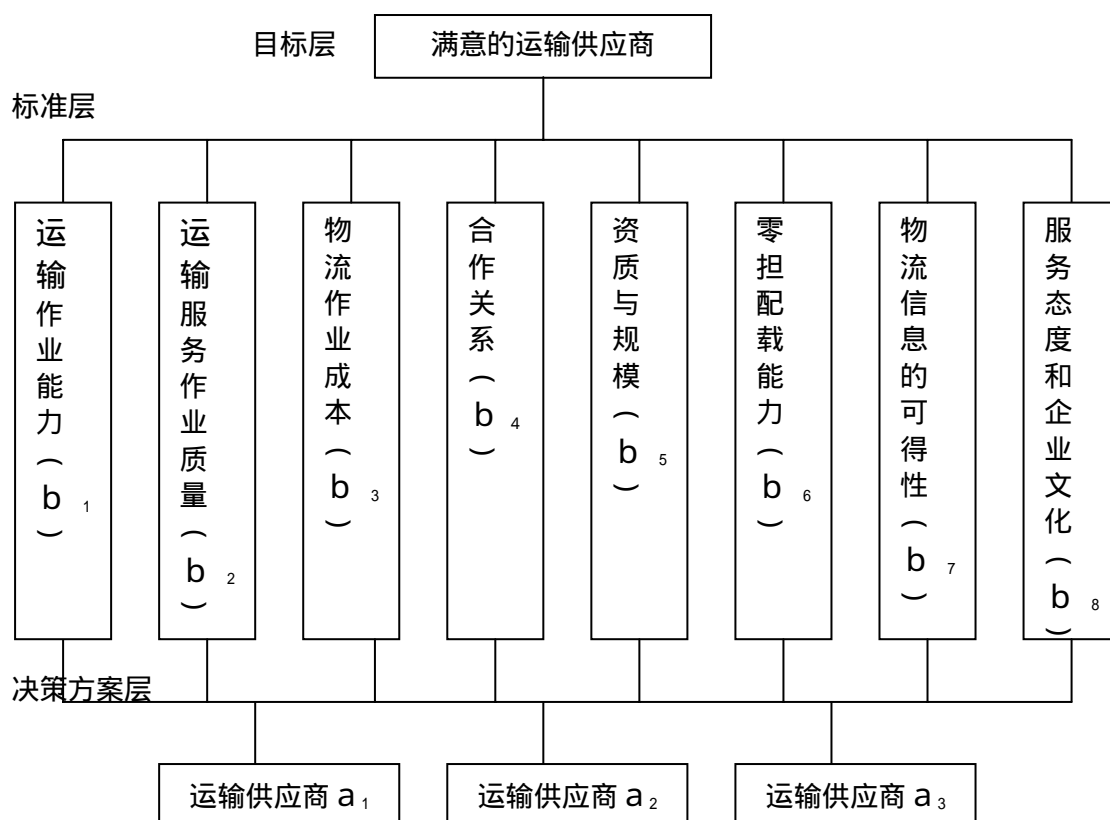


图 2-4 运输供应商选择层次结构

运输供应商的运输服务作业质量 (b₂)。该指标主要从发车及时率、到货及时率、货物完好率和是否有客户投诉等方面进行衡量评价。这里通过计算保质率来衡量运输作业质量，保质率越高表明作业质量越高，反之越低。

$$\text{某运输供应商保质率} = \frac{\text{保质完成的运输车次数目}}{\text{接单运作的运输车次总数}}$$

运输供应商的物流作业成本 (b₃)。具体以该运输供应商报价除以运输行业平均运输价格与成本进行衡量，该指标越低表明该运输供应商价格越有竞争力，反之越没有竞争力。

$$\text{成本低廉程度} = \frac{\text{该供应商报价}}{\text{行业平均报价}}$$

运输供应商与安得公司的合作关系 (b₄)。主要从该供应商对合作关系的态度、合作供应商能否着眼于未来和交易的频繁程度三个方面进行衡量评价。合作

关系越紧密得分越高，反之越低。

运输供应商的资质与规模(b_5)。为了保证运输服务的质量和降低经营风险，安得公司必须要求运输供应商具备一定的资质与规模，而且一般越大越好。

$$\text{供应商资质与规模优劣程度} = \frac{\text{该供应商的注册资本}}{\text{进行比较的所有供应商的平均注册资本}}$$

零担配载与资源整合能力(b_6)。安得公司的业务有很大一部分是属于零担，因此必须对运输物流服务供应商提出相应的零担配载与资源整合能力要求。

物流信息的可得性(b_7)。主要从运输供应商能否敏锐地反映市场行情变化情况、及时地向安得公司反馈并协助制定应对方案等方面进行衡量。

运输供应商的服务态度和企业文化(b_8)。该标准主要从运输供应商能否以良好的服务态度向安得公司和安得公司的客户提供优质的服务，以及运输供应商是否拥有良好的且与安得公司企业文化相符的企业文化。

为了使每个标准或在某一标准下各个方案两两比较以求得相对权重，我们引入相对重要性得标度，如表 2-1 所示。表 2-1 中得两个因素 i 和 j 分别表示两个进行比较的标准或在某一标准下比较的两个方案。有标度 a_{ij} 为元素构成的矩阵为两两比较矩阵。

表 2-1 相对重要性标度列表

标度 a_{ij}	定义
1	i 因素与 j 因素相同重要
3	i 因素比 j 因素略重要
5	i 因素比 j 因素较重要
7	i 因素比 j 因素非常重要
9	i 因素比 j 因素绝对重要
2, 4, 6, 8	为以上两判断之间的中间状态对应的标度值
倒数	若 j 因素与 i 因素比较,得到的判断值为 $a_{ji} = 1/a_{ij}$

由安得公司的供应商评价选择小组负责对八个标准和各个标准下每个方案进行打分和两两比较。由于 a_1 、 a_2 、 a_3 三个运输供应商均为假设的，案例并不存在可利用的真实数据；所以在此只能通过假设出八个标准下每个方案的两两比较矩阵（见附表一）去求各个供应商在每一个标准下的得分（权重）。

把两两比较矩阵输入 EXCEL 中来求各个标准相对的权重（标准的特征向量）和每个标准下每个方案的相对权重，如图 2-5 所示。第一步，先求两两比较矩阵每一列的和。第二步，把两两比较矩阵的每一元素除以其相应列的总和，所得商所组成的新的矩阵称之为标准两两比较矩阵。第三步，计算标准两两比较矩阵的

每一行的平均值，这些平均值就是各标准的相对的权重，即标准的特征向量。

两两比较矩阵的元素是通过两个因素两两比较得到的，而在很多这样的比较中，往往可能得到一些不一致的结论。要完全达到判断一致性是非常困难的，允许在一致性上有一定的偏离，在这里引入一致性检验的指标。检验一致性由五个步骤组成。第一步：由被检验的两两比较矩阵乘以其特征向量，所得的向量称之为赋权和向量。第二步：每个赋权和的分量分别除以对应的特征向量的分量，即第 i 个赋权和向量的分量除以第 i 个特征向量的分量。第三步：计算出第二步结果中的平均值，记为 Z_{max} 。第四步：计算一致性指标 CI ： $CI = (Z_{max} - n) / (n - 1)$ 。第五步：计算出一致性率 CR ： $CR = CI / RI$ 。 RI 是自由度指标，上面已经指出当比较的因素越多也就是两两比较矩阵的维数越大时，判断的一致性就越差，故应放宽对高维两两比较矩阵的一致性的要求，于是引入修正值 RI ，见表 2 - 2。

表 2-2 修正值表

维数 (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.96	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

一致性规定当 $CR < 0.1$ 时，认为两两比较矩阵的一致性可以接受，否则就认为两两比较矩阵一致性太差，必须重新进行两两比较判断。我们利用 EXCEL 进行一致性检验，如图 2-6 所示。

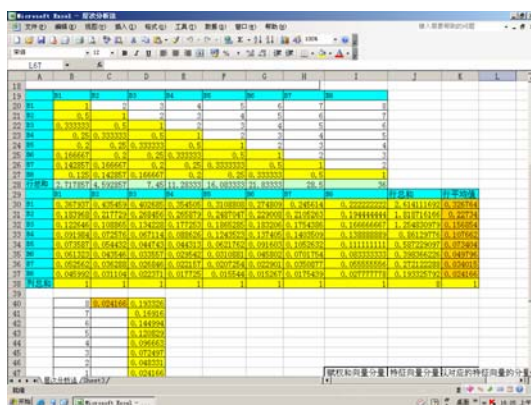


图 2-5 运用 EXCEL 进行两两比较矩阵运算

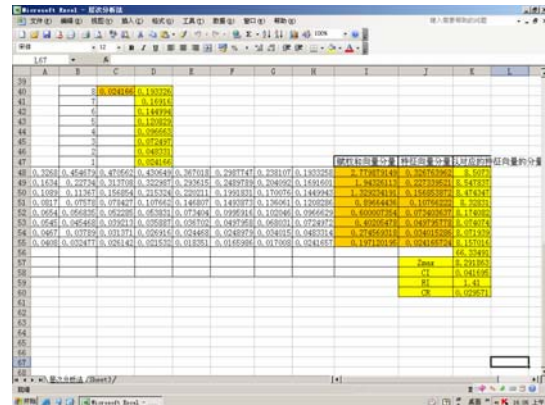


图 2-6 运用 EXCEL 进行一致性检验

通过上面的方法求出八个标准的特征向量 X_1 表示 ($1 = 1 \sim 8$ 是标准 $b_1 \sim b_8$)，八个在单一标准下的三个供应商选择方案的特征向量 Y_{1m} ，($1 = 1 \sim 8$ 表示标准 $b_1 \sim b_8$, $m = 1 \sim 3$ 代表供应商 1 ~ 3)。可以利用这些权数或向量来计算出每个方案的总得分，总得分为 U_m ： $U_m = X_1 * Y_{1m}$ ($1 = 1 \sim 8$ 表示标准 $B_1 \sim B_8$, $m = 1 \sim 3$ 表供应商 1 ~ 3)。通过计算得到每个方案的总得分如表 2-3 所示。

表 2-3 AHP 评价结果

准则层 [↕]	b_1 [↕]	b_2 [↕]	b_3 [↕]	b_4 [↕]	b_5 [↕]	b_6 [↕]	b_7 [↕]	b_8 [↕]	总排序权重 [↕]
方案层 [↕]	0.326764 [↕]	0.2273395 [↕]	0.1568539 [↕]	0.1076622 [↕]	0.0734036 [↕]	0.0497958 [↕]	0.0340153 [↕]	0.0241657 [↕]	
供应商 1 [↕]	0.5571429 [↕]	0.4285714 [↕]	0.25 [↕]	0.1637807 [↕]	0.5571429 [↕]	0.538961039 [↕]	0.538961 [↕]	0.4 [↕]	0.432065 [↕]
供应商 2 [↕]	0.3202381 [↕]	0.4285714 [↕]	0.25 [↕]	0.538961 [↕]	0.3202381 [↕]	0.163780664 [↕]	0.2972583 [↕]	0.2 [↕]	0.345919 [↕]
供应商 3 [↕]	0.122619 [↕]	0.1428571 [↕]	0.5 [↕]	0.2972583 [↕]	0.122619 [↕]	0.297258297 [↕]	0.1637807 [↕]	0.4 [↕]	0.222015 [↕]

$CR=0.007842 < 0.1$ ，所以层次总排序有满意的一致性。

从表 2-3 中的 AHP 评价结果可知三个选择方案的总得分为 $u_1=0.432065$ 、 $u_2=0.345919$ 、 $u_3=0.222015$ 。安得公司采用直接邀请议标的招标方式先与分值最高的供应商 a1 进行单独协商。如果协商不成功可以邀请分值排第二的供应商 a2，如果还协商不成功可邀请分值排第三的供应商 a3。如果最终无法达成合作协议，安得公司应该考虑提高合作报酬或重新进行意向合作供应商的评价选择。为了合作中引入适当的竞争以保证服务质量，在业务量较大且有较多的优秀的供应商时，安得公司可以考虑选择两个到五个的优秀供应商建立合作伙伴关系。

（2）运输供应商合作伙伴关系建立方案可行性分析

由于当前运输市场的价格一般比较接近而且竞争比较激烈，而且这里假设安得公司只是选取了三家供应商作为协商对象，实际上安得公司可以选取更多的供应商进行协商。所以安得公司采用以上方法是能够与供应商达成合作协议的。以下将结合南京和杭州之间对流运输对该方案进行成本效益分析。

首先在成本上把上述方法与其他运输供应商选择获取方法比较。安得公司也可以采用通过短信、电话、网上调车、到停车现场等方式与非合作伙伴供应商或未签约货运信息渠道（无中介）的承运人联系调车的自调车渠道。虽然自调车不会产生任何信息中介费用，但是像南京和杭州之间的对流运输从 5 月 12 日到 6 月 12 日就有 22 车次的运输业务量，由于要与很多不同的承运人联系沟通，自调车的工作就会非常繁琐，而且用于联系沟通的通信费、交通费等管理费用会非常庞大，而逐次采购的价格也必然高于包车的价格。

安得公司也可以采用由与公司未签订供应商合同的货运部、信息部、配载部、个人（通称中介）提供车辆信息的临时货运信息渠道。由于中介一般向实际承运人收取一定的信息费，而承运人会把这个信息费转嫁给安得公司，所以通过临时货运信息渠道采购的运输服务的价格往往较高。有的中介会向安得公司收取中介

费，像南京和杭州之间的对流运输由于要多次采购就要支付高额的中介费。

我们设计安得公司采用上面介绍的方法通过供应商渠道直接与承运人协商并结成合作伙伴关系采购运输服务。在南京杭州对流运输中安得公司通过与车主签订一个月的合同，使到运输价格由原来的 80 元下降为约 74 元。由于安得公司一个月内只需进行一次与少数几个承运人的协商，所以采购成本明显低于自调车渠道和临时货运信息渠道。

用该方法选择运输供应商并建立合作伙伴关系给双方带来的效益。

如果不采用包车运输而按照 80 元/吨的价格采购运输服务，安得公司的运输成本是 49994.4 元($80\text{元/吨} \times 624.93\text{吨} = 49994.4\text{元}$)，而相应的运输毛利是 7550.6 元($57545\text{元} - 49994.4\text{元} = 7550.6\text{元}$)。而安得公司通过运用上述方法和程序对供应商评价选择工作选择出最满意的、最优的运输供应商，并跟他们签订较长时间的合同从而建立起长期、稳定的合作关系，运作成本降低到了预期目标，线路毛利率由对流前的 13.11%，提升至 19.51%，毛利率提升 6.4%，毛利达到 11229 元，增加了 3678.4 元($11229\text{元} - 7550.6\text{元} = 3678.4\text{元}$)。

而且车主从中获得了稳定收益，南京杭州线路主要使用 12.5 米载重 30 吨的半挂车，单车月度固定成本为 24000 元/车；盈利平衡单车营运频率为 15 单次/月，即 7.5 次往返；单车月度变动成本为 980 元/次。由于该路线安得公司已经有一批相对稳定的个体车主，假设安得公司同时向 2 个车主采购运输服务，每个车主平分到安得公司该线路上一个月内 22 个单次运输的一半即 11 单次。而 11 个单次的业务量小于该种车型在该线路上的 15 个单次盈利平衡单车营运频率，所以这时运输供应商的收益是很少的而且不稳定。而签订包车合同时单个供应商就可以包揽 22 个单次的业务，这时单个供应商不仅能够保证不亏损而且能获得 895 元的稳定收益($46455\text{元} - 24000\text{元} - 980\text{元/次} \times 22\text{次} = 895\text{元}$)。

经过选择后的运输供应商在运作中运作质量稳定，到车、到货及时率大大提高，没有出现一起客户投诉，使安得公司在激烈的市场竞争环境中以质量取胜，这样就实现了整条物流服务链上安得公司、供应商和客户的“多赢”。

安得公司可以把上面对运输供应商进行评价选择和建立合作伙伴关系的方法类推用于仓储、配送和信息系统建设等其他方面的供应商的评价与选择之中，使到供应商的评价与选择更加合理科学。安得公司如果把他的物流信息系统外包给软件设计企业进行开发或者改进也可以运用该方法对软件供应商进行评价与

选择,从而与较为优秀的信息系统供应商结成机密的合作伙伴关系,进而保证安得公司的信息竞争力得到进一步的提高与增强。

2.1.2 仓储供应商合作伙伴关系管理方案

安得公司在于供应商结成合作伙伴关系后,接下来最重要的工作就是如何管理与协调好与供应商的合作伙伴关系,从而使到整个供应链物流服务系统以较低的成本向顾客提供较高水平的物流服务并实现整个物流服务链的利益最大化。

(1) 与华山物流合作伙伴关系管理协调方案

安得公司根据供应商(合作伙伴)在物流服务链中增值作用与竞争实力,同时结合供应商评价的结果,可将合作供应商分成不同类别。分类矩阵见图 2-7,在图中,纵轴代表的是合作供应商的增值能力,横轴代表合作供应商在物流服务市场上的竞争力。

在安得公司花城分公司的出路问题中,花城分公司的仓储供应商华山物流属于当地一家大型仓储企业,总面积近 5 万平方米,仓库比较多。而整个花成省物流环境恶劣,花成地区目前的仓储资源比较缺乏。华山物流在花成省华山物流的竞争力是比较强的。而且安得公司花城分公司在把仓储业务外包给华山物流的前期拓展了一大批的仓储客户和大量的仓储配送业务并与一些客户确定了战略合作的关系,由此可见华山物流在整个物流服务链中的增值作用是比较明显的。根据合作伙伴分类矩阵的原理,华山物流在安得的合作伙伴分类中属于安得公司的战略性合作伙伴。

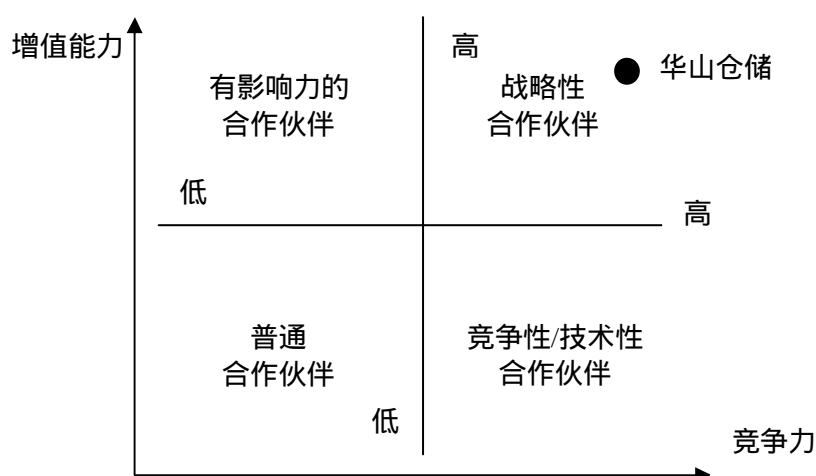


图 2-7 合作伙伴分类矩阵

安得公司花城分公司的主营业务是家电的配送,是花成省家电最大的区域配

送提供商，经过多年的积累了大量业务，规模效应非常明显，成本低，配送产品盈利能力高。其核心竞争力与优势在于其完善的配送网络与强大的配送能力以及规模效应，但缺乏充足的仓储资源。而华山物流的主营业务是仓储，有充足的仓储资源与能力，但是缺乏完善的配送网络与配送规模以及能力。可见安得公司花城分公司与华山物流的主营业务是处在物流服务链上的不同环节，他们的核心竞争力与优势可以实现优势互补。所以花城分公司与华山物流结成战略合作伙伴关系就可以实现基于各自核心竞争力的强强联合。两者关系如图 2-8 所示。

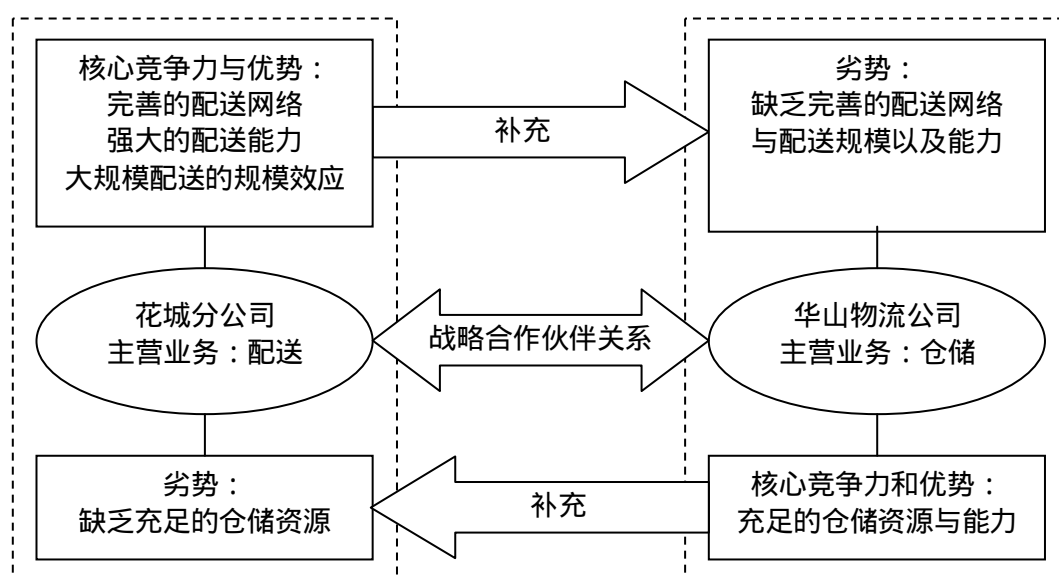


图 2-8 花城分公司与华山物流公司关系分析

由于安得公司的业务拓展不断腐蚀业主的业务，华山物流在业务作业中对花城和花城的客户不配合且百般刁难，同时试水配送业务，抢占花城分公司客户。随着双方关系的恶化，华山公司与安得合作关系的终止，导致了部分客户流失，同时由于自营仓库导致了经营成本上升等的一系列后续问题。虽然双方合作关系的破裂很大程度上是由于华山公司要维护自身利益，但另一方面也是由于花城分公司对供应商缺乏有效的管理、协调与激励。

花城分公司走出困境的一种可能的方法就是修复与华山物流的合作关系。

在合作态度上安得花城分公司应该积极主动地派出相关人员与华山物流洽谈并向华山物流表示恢复合作关系的意向，并派出相关人员与华山物流坦诚地洽谈。安得公司在处理与华山物流的关系时应采用建设性冲突处理的方法。尽管双方目标有所不同，对利益分配、服务的运作时间和进程等方面有不同的看法，但安得公司应当引导华山物流着重认识目标的共同点。安得花城分公司在沟通中应

强调合作关系，开放思想，坦诚发表意见，努力去理解对方的观点和理由，在讨论和交换意见的基础上努力与对方达成共识。

花城分公司修复与华山物流的合作关系具体措施如下。

首先，花城分公司向华山物流承诺把他在花城省当前的 2.4 万平方米的仓储业务和以后所承接的仓储业务全部外包给华山物流，而花城分公司向华山物流的仓储客户提供相关的配送业务，同时适当提高仓库的租赁价格。花城分公司可以要求华山物流把他所承接的配送业务全部外包给花城分公司并推荐他当前的仓储客户使用花城分公司的配送服务。同时要求华山物流保证向他和他的客户提供的合格、满意的仓储服务。

此外，花城分公司可以要求华山物流租入花城分公司从机械厂租赁回来的 9000 平方米的仓库。但是花城分公司必须确保他把机械厂仓库转租赁给华山物流的价格等于甚至略低于机械厂租赁给他的价格。如果华山物流不肯租入仓库，花城分公司也可以把它转租给其他需求者。

安得通过以上的措施能修复与华山物流的合作伙伴关系。在安得公司花城分公司与华山物流公司所的合作伙伴关系中，两个公司仅从事各自具有核心竞争力和优势的核心业务，而且把各自的非核心业务（正好是对方的核心业务）外包给对方，由华山物流公司向顾客提供仓储服务，由安得公司花城分公司向顾客提供配送服务。花城公司与华山物流公司恢复后的战略合作伙伴关系如图 2-9。

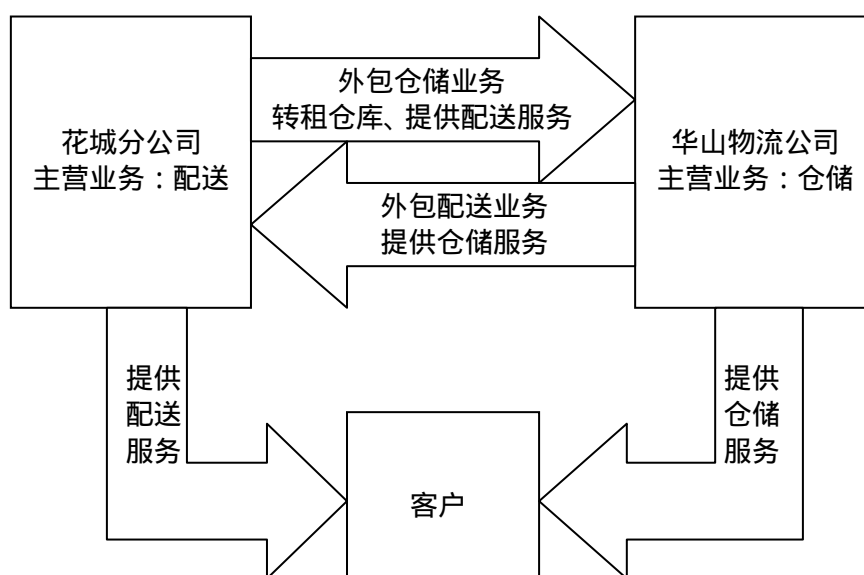


图 2-9 安得公司花城分公司与华山物流战略合作伙伴关系

（2）恢复与华山物流合作伙伴关系可行性分析

安得花城分公司方面。仓储业务不是他的核心优势和核心竞争力，要自营仓库不仅要支付数额较大的租金，而且要对仓库的后续建设完善投入大量的资本，还要在平时支出高额的固定成本用于管理和维护等。花城分公司把仓储业务全部外部给华山物流，他就不用再支出自营仓库的固定成本，而只需要向华山物流支付按使用面积计算仓库租金，从而大大降低运作成本。花城分公司把自己租入的仓库转租给华山物流或者其他需求者就可以用收到的租金来向机械厂支付租金，同时仓库的后续维护修缮费用也一同转移给了承租人，既降低了运作成本且有效缓解财务压力。花城分公司租入仓库的 9000 平方的库容是远远不能满足他 24000 平方的仓储业务需求的。另一方面，花城分公司可以从华山物流承接到 2.6 万平方米库容甚至更多的家电产品的配送业务，使到配送业务量增加到原来的 2 倍。配送的规模效应更加明显，成本更低，从而获得更多的利润。

华山物流方面。花城分公司 2.4 万平方的仓库需求占了华山总仓储面积的将近 50%，所以花城分公司撤出会造成他较大的业务损失，而且不能再依靠着花城分公司获得更多仓储业务，所以华山物流是不会轻易舍弃花城分公司这个仓储大客户的。华山物流原是仓储公司，并不具备较强的配送能力和具有完善的配送网络。由于他进入配送市场必须投入高额的成本而且由于配送的规模不大导致他在价格方面完全不能与花城分公司等规模效应明显的大型配送企业竞争。所以华山物流不得不考虑依靠花城分公司向客户提供配送服务。由于华山物流单仓库面积比较小，一般没有超过 2000 平米的，大多仓库在 1000 平米以下，所以他对于以低于花城公司从机械厂租入价格的价钱租入含 1800 平方平房库的 9000 平方仓库是有可能接受的。

在安得公司花城分公司与华山物流公司所组成的战略合作伙伴关系中，由华山物流公司向顾客提供低成本高水平的仓储服务，由安得公司花城分公司向顾客提供低成本高水平的配送服务，从而在使到整个物流服务链上以较低的物流成本向顾客提供较高水平的物流服务，实现整个物流服务链上利益最大化。

2.1.3 运输供应商控制考核方案

供应商作为安得公司的合作伙伴，安得公司既要对其管理，也要对其进行考核，以确保其为顾客提供优质的服务，才能使到安得公司与供应商都能获得更多物流服务订单。

(1)控制考核方案设计

在南京——杭州对流运输业务中存在着实施对流网点对车辆的控制、管理还很粗放，车辆的信息技术装备也比较落后，无法实时跟踪车辆在途、装卸等运行情况，提高计划与车辆的匹配性等问题。要顺利地推进对流运输，安得公司就必须对运输供应商实施实时的监控和通过绩效考核对供应商进行管理。

在技术上，南京和杭州两个对流网点可以对已经结成合作伙伴关系的供应商提供相应的信息技术设备并利用安得公司的呼叫中心对运输过程和货物的在途情况以及到货情况进行实时的全程掌控，从而实现对运输供应商的严密的控制管理并提高计划与车辆的匹配性。

在管理方法上，安得公司可以在日常经营管理考核中综合运用目标管理法和 KPI（即关键业绩指标法）对运输供应商进行绩效考核。安得公司对供应商进行绩效评估考核时应该联合系统中的供应商（成员企业）一起协商，根据该集成化物流链的使命制定出整个物流系统在一定时期内的战略目标，并找出系统的主要业务目标以及这些关键业务领域的关键业绩指标，组成整个集成化物流服务链的 KPI，然后根据整个集成化物流服务链的 KPI 确定出各个物流服务环节的 KPI，最后根据各个物流服务环节的 KPI 确定出各个物流服务环节上的每一个供应商的 KPI。

这样在集成化物流服务链里面就存在有三个层次的 KPI，第一层次是整个集成化物流系统的 KPI，第二个层次是各个物流服务环节的 KPI，第三个层次是物流服务环节上特定供应商的 KPI，如图 2-10 所示。

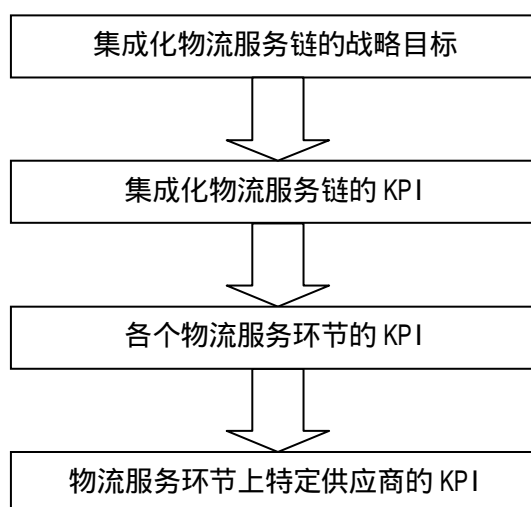


图 2-10 安得公司集成化物流系统 KPI 层次图

安得公司在对运输物流服务环节供应商进行日常考核评价时要对运输前的

派车和提货管理和运输过程进行控制考核,还要覆盖到运输完成后客户服务评价和费用结算等方面。为了保证考核评价方案的可行性,安得公司首先要紧紧抓住该物流服务环节上供应商的物流服务作业的关键业绩指标进行考核评价,同时也适当兼顾其他的次要的业绩指标。参照安得公司的供应商合作关系管理目标和供应商选择指标体系以及客户对安得公司运输服务的考核要求以及当前国内一些成功的物流公司对运输方面的考核指标,我们设计出安得公司对运输供应商的绩效评价考核考核指标,指标项目见表 2-4,具体 KPI 参见附表二。

表 2-4 安得公司运输供应商评价考核指标

运输前	发车管理	是否拒绝发车
		发车及时率
	提货管理	操作是否规范
		是否能遵守仓库或工程制度
运输中	运输管理	到货及时率
		运输操作是否符合要求
		送货完好率
		签单是否完整
		回单是否及时
		异常情况反馈及时性
运输后	服务水平	客户投诉次数
	费用结算	费用结算准确程度
	合理化建议	能否提出合理化建议意见
	抽查调整	根据抽查真实情况调整

安得公司的供应商绩效管理系统遵循“PDCA”循环(包括了前馈控制、同期控制、反馈控制三个环节),如图 2-11 所示。从零开始,以滚雪球方式不断循环,一阶段终点即为新循环的起点,螺旋上升。在系统中,供应商被充分调动积极性,参与整个物流系统绩效管理系统的建立与运行。通过绩效管理,让安得公司和供应商明确目标、及时发现问题、分析原因、解决问题、不断前进,叠加整个物流系统绩效的提高。安得公司按照 PDCA 循环对其供应商进行 KPI 绩效管理的各阶段主要工作任务如下:

P 阶段:安得公司联合供应商进行绩效管理的准备,编制绩效评价考核计划设计绩效评价考核系统。

D 阶段：安得公司按照编制好的绩效评价考核计划运行绩效评价考核系统。

C 阶段：安得公司对供应商进行绩效评价考核，控制、诊断纠正绩效管理目标与计划偏差。

A 阶段：安得公司绩效评价小组整理及综合绩效评估结果，并汇总成报告，进而提出绩效改进措施从而引导安得公司与供应商进入下一轮绩效评价。

(2) 方案可行性分析

在技术上，安得公司现有呼叫中心成立半年来，取得明显的效果，能够随时随地地全程掌控货物地在途状况和到货情况，在客户、承运商之间搭建起了有效的沟通桥梁，因跟踪不及时引起的顾客投诉和安全事故同比下降了 22%，同时网点系统实施的及时性、准确性在一定程度上有所提升。所以在对流运输中运用呼叫中心是能够实现对运输供应商的严密的控制管理并提高计划与车辆匹配性。

而对于综合运用目标管理法和 KPI 即关键业绩指标法对运输供应商进行绩效考核，由于安得公司当前在对客户服务水平等日常运作都有运用 KPI 指标法进行考核，所以对于安得公司员工能够较易地上手并熟练地执行。考核指标是参考客户对安得公司运输服务的考核要求以及当前国内一些成功的物流公司对运输方面的考核指标制定出来的，所以是符合国内当前运输市场的实际并且能够满足客户的要求而且具有较强的可操作性。而绩效考核过程中所遵循的 PDCA 循环确保了安得公司可以根据实际迅速地调整相关考核指标。

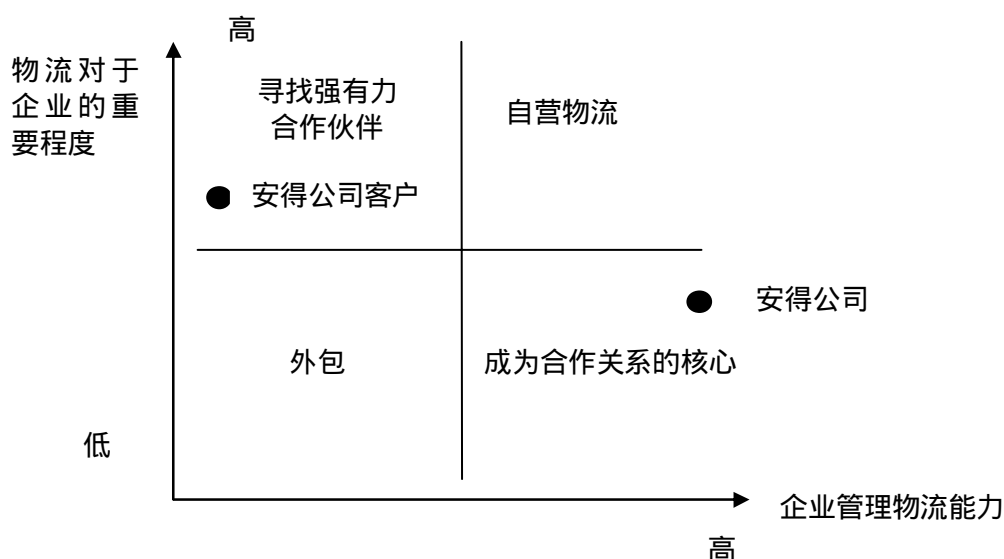
2.2 安得公司的客户关系管理

安得公司不仅要与上游的供应商结成合作伙伴关系，同时也要与下游的客户结成紧密的合作伙伴关系。事实上，安得公司与客户之间的关系是一个持续变化的过程，除了与客户建立合作伙伴关系外，安得公司还要采取措施来进一步优化这种关系——如对客户进行分类、采取“量体裁衣”的营销策略、建立客户满意度评价体系等。

2.2.1 安得公司客户关系分析

根据分析，安得公司的客户主要是家电、快速消费品以及新型建材行业的大型公司。这些制造企业、产品销售商等的核心业务不是物流服务，自身物流管理能力比较弱，但是物流服务又在产品制造、销售过程中起着举足轻重的作用。而

安得公司的核心业务是物流服务，能为其他非物流企业提供专业的物流服务，但是物流对安得公司本身的重要程度相对来说不是很高。因此，安得公司与他的客户很容易建立起合作伙伴关系，而安得公司也应该把目标客户定为物流能力低但是物流对其重要程度很高的企业，并争取成为合作伙伴关系中的核心。如图 2-11 所示。可以看出安得公司要积极寻找那些对物流比较看重而本身又没有足够的管理能力管理物流的企业建立合作伙伴关系，并且合作双方是优势互补的。



2-11 安得公司与客户合作关系

根据案例分析，安得公司的 C 客户上海销售有限公司、L 公司都面临着降低物流成本的包袱，巨大的运输、配送等成本让这两家公司疲惫不堪，后来这两家公司经过调研与分析后利用安得公司提供的高效、精益的仓储服务平台，大大减少了配送、中转、装卸、运输带来的巨大成本，提高了产品的竞争力，C 客户在上海市场销售占有率提高了 10%，为以后二级、三级经销商物流模式调整打下良好的基础。很明显，安得公司在起着举足轻重的作用。C 客户上海销售公司、L 公司都把他们的非核心业务——物流运作外包给安得公司，然后就全部精力集中在自身的核心业务经营上，这样虽然需要付一定的费用给安得公司，但是相对自营物流来讲是很小的成本。因为物流外包既避免了公司的部门臃肿，又可以把原来用于物流运作上的资源投资到其他地方，从而加快了企业的资金周转速度，保证了企业的不断发展，创造更多的价值；而安得公司又利用其核心业务——物流服务为客户提供高效的优质的服务，从而保证公司的运作，实现自身价值。可见，安得公司与客户建立合作伙伴关系，实际上就是双方都为自身的发展创造空间。

2.2.2 安得公司与客户合作模式

安得公司不仅要与上游的供应商结成合作伙伴关系,同时也要与下游的客户结成紧密的合作伙伴关系。因为安得公司的业务来自于他的客户,安得公司只有从他的客户获得更多的物流业务,才能获取到更多的利润,才能实现与供应商的利益最大化。而要使供应链上节点企业利益最大化,从而实现合作伙伴双方“双赢”的目标,安得公司须与其客户建立一个良好的合作模式。(如图 2-12 所示)在安得公司与客户合作模式中,安得公司在数据处理系统以及管理决策系统的支撑下,先是对其客户进行分类,然后采取“量体裁衣”策略对客户进行分类管理,最后建立一个客户满意度评价体系对安得公司提供的服务进行评价。通过这几个步骤,安得公司与客户才能很好的合作,维持战略合作关系。

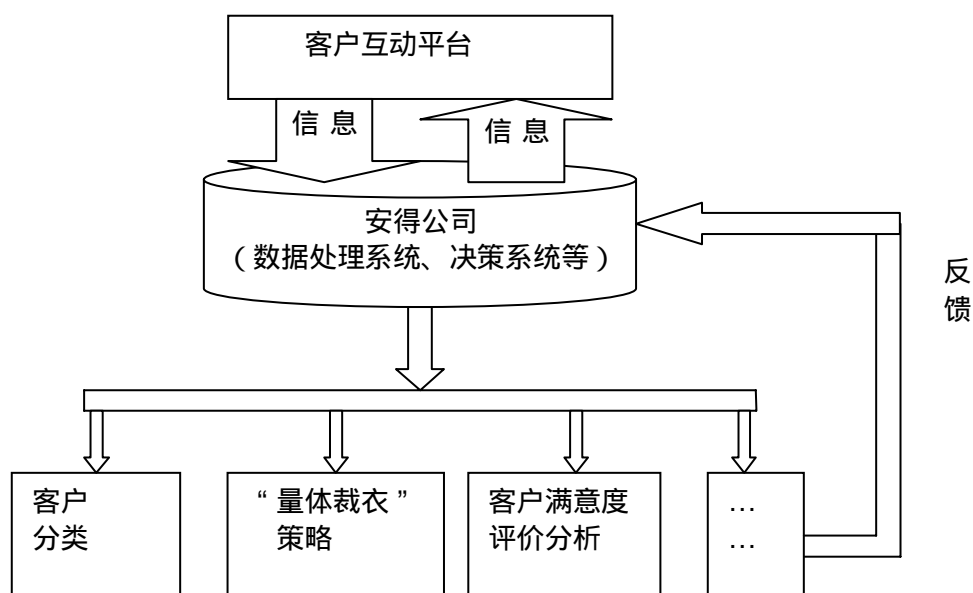


图 2-12 安得公司与客户合作模式

(1) 客户的分类

安得公司的大客户群体主要是家电、快速消费品、新型建材等行业,但不同行业、不同的大群体又可以细分为不同的小群体,每个小群体就是一个客户类别。因为不同客户类别性质有所差异,对服务的要求也有所不同。只有对客户进行分类,明确客户的需求与偏好,才能为客户提供优质高效的服务。

综合考虑客户分类的因素以及安得公司的现状,我们决定将客户的业务量占安得公司总的客户业务量的比率以及客户业务量在安得公司业务量中的增长率两个因素作为安得公司客户分类的标准。结合上述两个标准,我们对传统的 ABC

分类法加以改进,形成 ABCD 分类法,对安得公司的客户分成四类,即:A 类——客户业务量占安得公司总业务量比例高(60%以上)而且客户业务量在安得公司业务量中的增长率高(50%以上),该类客户被称为“金牌客户”;B 类——客户业务量占安得公司总业务量比例低(60%以下)而客户业务量在安得公司业务量中的增长率高(50%以上),该类客户被称为“潜力客户”;C 类——客户业务量占安得公司总业务量比例高(60%以上)而客户业务量在安得公司业务量中的增长率低(50%以下),该类客户被称为“普通客户”;D 类——客户业务量占安得公司总业务量比例低(60%以下)而且客户业务量在安得公司业务量中的增长率低(50%以下),该类客户被称为“可放弃客户”,如图 2-13 所示。



2-13 安得公司的客户分类

由图 2-13 我们也可以看出,具体的客户业务量占安得公司总业务量比例大小以及客户业务量在安得公司业务量中的增长率大小在客户分类中的界定由安得公司根据具体的情况来确定,同时,一定时期内不同类型的客户可能发生转移,甚至同一个客户在不同的合作阶段也会发生转移。案例中提到花成分公司在 2004 年 6 月期间成功的开发了 K 客户的仓储业务,并建立起合作伙伴关系,但后来因为市场的需求变化以及安得公司内部的某些原因,K 客户与安得公司的仓库供应商直接接触,并与其建立了较好的关系,导致安得公司损失了 K 客户的仓储客户。如果安得公司之前就有一套完善的客户分类——管理体系,对公司的客户分类,具体分析每个客户的喜好、预期价值,因为并不是每个客户都能与公司建立长期的战略合作伙伴关系,同时密切关注客户动态并采取相应的措施,那么业务量比较大的 K 客户就没有多大的机会从“普通客户”转移到“可放弃客户”

了，相反，通过分类并采取措施可以使 K 客户从“普通客户”转移到“金牌客户”，从而建立更加稳固的合作关系，为安得公司节约新客户开发成本，创造出更大的价值。因此，客户的分类有利于安得公司对不同类型客户之间的转移做出预测，避免坏的转化、促进好的转化，从而更好的维系和发展客户合作关系。

2.2.3 “量体裁衣”策略

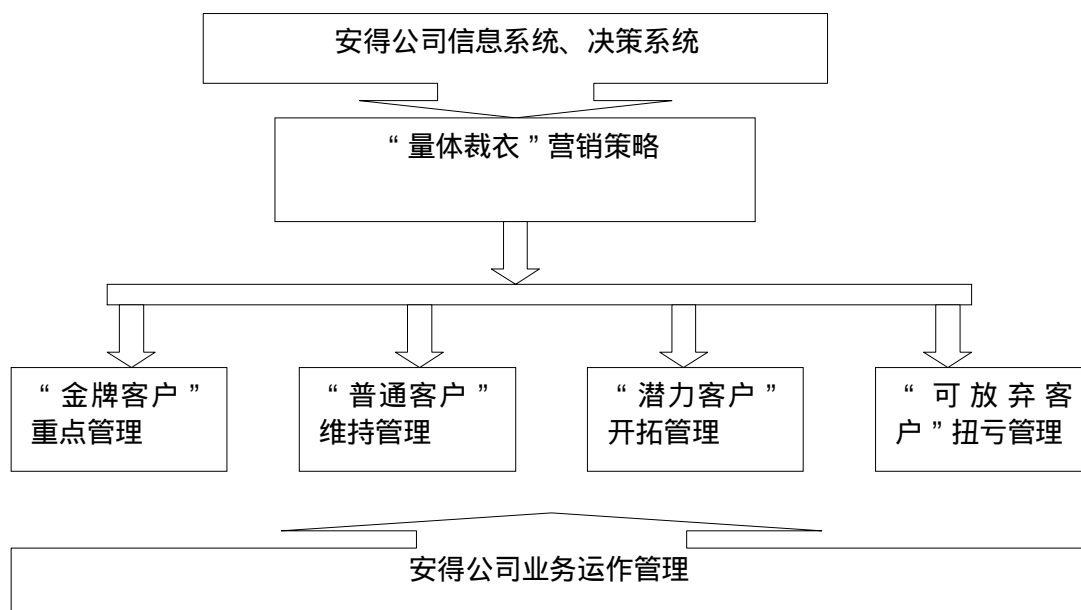
安得公司在对客户进行分类的过程中就可以发现，不同类型的客户对服务的要求也不同，因此，经过客户的分类分析后，就要针对分类进行区别管理，也就是实施“量体裁衣”策略。实行“量体裁衣”的营销策略要求针对不同的客户提供个性化的服务，即强调一种差异化的营销。该营销策略对物流服务商提出了很高的要求，服务的提供体现出对全程的一种控制。首先要在收集、分析、加工实时的物流信息的基础上，针对不同客户进行需求分析，然后利用自身的专业素养，挖掘出客户物流业务中的缺陷和漏洞，为客户度身定制整体的物流方案，然后提供物流功能集成和社会物流集成服务，并且还可专门提供各项增值服务，最终提高物流管理效率，降低经营成本。

“量体裁衣”营销策略的实现要通过安得公司信息系统以及决策系统对客户资料进行收集、分析，并在安得公司业务运作管理的支持下才能取得效果。如图 2-14 所示。

（1）“金牌客户”重点管理

要做好“量体裁衣”管理，首先要做好针对金牌客户等重点客户实行的一对一的服务。安得公司如今已经向家电以外的其他行业进军了，在不同的行业领域、业务领域，安得公司应该分别找到“金牌客户”进行差异化服务，即进行多目标客户服务的集成管理。

对安得公司的大客户美的就可以采用重点管理的方法。安得公司可以根据家电行业的连锁经营模式的推广导致连锁经营的物流活动更加频繁、小批量配送增加，往三、四级市场延伸，同时市场需求的季节性变动大等特点而采取相应策略。如针对家电市场需求变动大的特点，安得公司可以在家电需求旺季的时候适当的降低客户的仓储费用，对客户采取利益分配等激励手段，这时候可以根据客户的喜好推出不同的费用收取方式，如一次性付款降低仓储费用以及分期付款降低费用，同时加大运输、配送队伍力量，以保证客户的发货及时率和货物完



2-14 安得公司“量体裁衣”营销策略模式

好性；针对客户连锁经营的趋势，安得公司可以为他们专门制定物流方案，既降低客户本身内部物流的成本，也降低安得公司为客户服务所花费的成本；针对客户小批量配送增加，往三、四级市场延伸，安得公司可以与客户协商，制定共同配送方案，同时扩大服务范围，辐射更多的乡村和城镇。

（2）“普通客户”维持管理

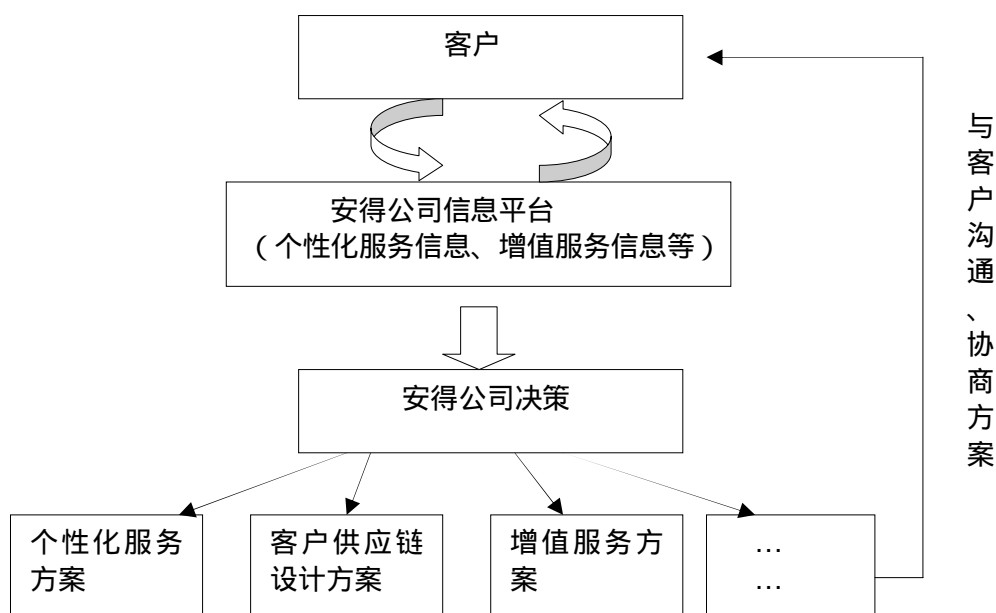
安得公司可根据“普通客户”对服务没有特别要求，只是特别注重服务质量的特点采取相应的措施。其中，最基本的就是要保证服务的质量。案例中提到花城分公司的A客户因为安得公司没有提供到位的服务（货物倒置、堆放混乱、残次品没有标识、业务没有在系统中进行操作、存在很多回单逾期未回等），最终导致花成分公司决定A客户的仓储业务在华山库自营，而装卸外包给安得公司的业主。很明显，花成分公司并没有对客户提供服务的保障。对于像A客户这样注重服务质量的客户，花成分公司须通过信息平台或者电话充分了解客户的现状，明确客户需求以及客户期望，制定完善的仓储方案，有效利用内外部资源，同时，加强员工的基本业务运作的培训，以提供良好的服务，给客户留下良好的形象。这样，才能维持安得公司与客户的合作关系。其次，要通过呼叫中心、电子商务网站等加强对安得公司的宣传，让客户增加对安得公司服务的购买频率。

（3）“潜在客户”开拓管理

安得公司针对“可开拓客户”业务服务增长率高而业务量所占安得公司业务

总量低的特点，采取“交叉销售服务模式”策略。该服务模式很明显的特点就是在已经提供的服务的基础上提供其他额外的而客户又感兴趣的服务。

安得公司可通过供应链信息平台充分了解客户的需求，真正做到让客户满意。案例中提到安得公司 M 分公司的刘经理在对现有客户的分析中发现，公司许多客户的业务公司负责的只是提供了库房+简单的收发货工作，如 XX 家庭电器 15000 平方米和 XX 空调 7000 平方米，主要服务内容为仓储和运输，而物流环节的许多工作都由其他物流公司或客户自己在进行，并且现在的整体运作质量不能让客户充分满意。因此，安得公司可以具体分析客户情况，结合自身资源，通过电话、传真、电子商务网站等主动向客户提供配送、物流方案设计以及供应链管理等其他服务的信息，积极引导客户购买安得公司更多的服务，以使“潜在客户”过渡到“金牌客户”，如图 2-15 所示。



2-15 “潜在客户”开拓的思路

从图 2-15 也可以发现，安得公司可以在与客户信息共享的基础上，向 XX 家器公司这样的“潜在客户”提供交叉服务的咨询和宣传，专门为他们制定个性化服务方案、增值服务方案等，以吸引客户购买服务频率增大和消费金额的提高。当然，在为客户提供免费试装、二次包装等个性化服务时会增加安得公司的服务成本，但这些成本相对于安得公司开发新客户成本以及客户从“潜在客户”转移到“金牌客户”给公司带来的利益来说是微不足道的，而且这样的开拓思路能为安得公司增加一个维持客户的筹码。

(4)“可放弃客户”扭亏管理

安得公司在全面考虑该类客户给公司带来的利润以及客户发展前景的基础上,以市场为导向,追求整条供应链上整体服务最优、成本最低,果断的决定是否继续与该客户合作,让有限的资源产生更大的价值增值。

案例中提到安得公司与铜川 J 客户的合作情况,根据分析,安得公司运作铜川 J 客户的业务规模还可以,但盈利能力不尽人意,自 2005 年 9 月运作至今,运作收入 2188893.55 元,毛利率只有 4.31%,加上税收和其他费用,安得公司实际处于亏本状态。亏本的原因主要是对零担业务的成本和资源的掌控不够,且网点服务多次被客户投诉,给安得公司形象造成不良影响。可见,铜川 J 客户的业务量在安得公司业务量中的增长率以及业务量在安得公司的业务总量中的比例都难以提高,因此,铜川 J 客户可被看作安得公司的“可放弃客户”。一方面,安得公司可以考虑放弃与铜川 J 客户的合作,把投入铜川 J 客户的运作资本投入到其他更加有价值的客户身上以实现资本的更大增值,或者用这笔资金建立新的仓库、购买更多的车队和仓储设备、购买先进的技术等,为公司以后的发展准备一定的条件;另一方面,安得公司可以与 J 客户协商降低服务成本的具体方案(如运输路线优化方案、零担运输方案、运输价格提升方案等),以创造更大的盈利空间,实现扭亏为盈目标。

(5)“量体裁衣”策略的效益

在客户需求变化多端的情况下,企业相当大的一部分收入是来自少数最有价值的“金牌客户”,这被称为“峭壁原理”,峭壁越陡,则关系营销的成本耗费越省。安得公司作为第三方物流企业,虽然提供的商品是一种服务,但同样面临着“峭壁”问题。假设安得公司的 50%的收入是来自 2%的“金牌客户”,那么安得公司就可以充分利用内外部的资源,对这些“金牌客户”进行有效的管理,与他们建立长期的战略合作伙伴关系,就可以容易地维持公司 50%左右的收入来源。而在 50%的业务来源于 20%的客户群体的情况下,如果安得公司利用同样资源为这些客户提供服务,那么安得公司就不可能维持 50%左右的收入来源。因为这时候客户群体增大了,客户的差异性管理成本、投资的不确定性也跟着增大,安得公司要实现同样的收入指标则可能花费数倍的力量。在市场竞争中,企业客户的类别有所差异,客户带来的价值和花费在客户身上的成本往往不成正比。作为供应链核心企业的安得公司更要清楚这点。安得公司对客户的价值与维持成本作理

性的分析,充分利用内外部有限的资源,对不同类型客户采取“量体裁衣”策略,使资源的边际收益达到最大化。否则,将会出现付出与收入成反比的状况,导致资源的浪费,最终不利于公司的发展。

2.2.4 客户满意度评价

(1) 客户满意度评价体系

安得公司不仅要对客户分类管理,还要时刻跟踪客户对服务的满意度评价,

表 2-5 安得公司顾客满意度的指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
顾客满意度	安得公司企业形象	安得公司品牌形象
		安得公司公众形象
		安得公司的资产能力
	物流成本评价	基本业务运作成本
		个性化服务成本
		增值服务成本
		维持客户关系成本
	员工的服务水平	员工的应变能力
		员工的工作热忱度
		员工与客户信息沟通的满意程度
		主动向客户提供咨询的次数
		员工的专业知识水平
	服务质量	合同执行情况
		准时到达率
		订单跟踪能力
		客户订货、客户查询、退货、调货的响应能力
		信息传递的效率
		服务的完美性
		差错率
	服务的保障性	呼叫中心的快速响应能力
		庞大的运输网络
		物流服务的创造性

以更好地实现公司与客户的互动，并使客户服务流程更加规范化、制度化，从而提高公司“以变应变”的能力，以适应多变的市场环境和满足客户需要。要想建立一套客户服务满意度评价体系，首先要制定一个符合实际的客户服务满意度指标体系。公司可根据第三方物流服务的特点，结合个公司所处的内外部环境，建立如表 2-5 的客户满意度指标体系。

需要指出的是，表中的指标并不是一成不变的，安得公司可根据市场的变化适当调整，而且每个指标的变化对客户满意度的影响程度是不同的，金牌客户、普通客户、潜力客户和可放弃客户所关心的指标也并不完全相同。即使他们都对其中某些指标比较关注，他们所偏向的权重也不一样。我们设定每个三级指标最高分为 5 分，全部指标总分为 110 分，客户在对安得公司服务进行评价时就每个三级指标给定一个分数，然后计算总分。其中，94-110 分为服务优秀，83-94 分为服务良好，66-83 分为服务一般，66 分以下为服务差。当然，安得公司也可以根据具体情况更改这些分数划分的界线。对于该满意度评价体系的操作，安得公司可以通过呼叫中心和供应链的电子商务网站来实现，也可以通过员工的终端服务咨询来实现。

正所谓“知己知彼，方能百战百胜”，安得公司通过客户对服务满意评价指标的打分来密切关注到市场动态，把客户的反馈信息及时有效地反馈到业务流程环节中去，这不仅是对安得公司与客户合作模式的中肯评价和反馈，而且有利于公司及时调整客户服务的战略决策，而且实现供应链的“双赢”目标。

（2）客户满意度评价体系的效益

有专家对那些成功的实现客户关系管理的企业进行调查表明，客户的满意度增加 20%，销售和提供服务的成本降低 21%，销售周期减少三分之一，利润增加 2%。安得公司作为供应链的核心企业，建立客户满意度评价体系，既是与客户实现信息无缝连接、坦诚相见的一个表现，又是了解与竞争对手差异的一个好途径，也是公司一种无形的宣传形式。同时，安得公司要想分析市场动态就不用花费大量的人力、物力做市场调查了，只需要根据客户的满意度评价体系作具体的分析与预测即可，而且信息的准确性高，实乃一举两得。

2.3 供应链合作伙伴激励

安得公司要与他上游的供应商以及下游的客户结成合作伙伴关系同时维持、

发展合作关系就必须通过有效的手段对他的合作伙伴进行激励。我们首先提出安得公司可以通过利益分配有效地激励他的合作伙伴,然后结合案例设计安得公司在价格和业务等方面运用物质激励方式对合作伙伴进行激励。

2.3.1 供应链双向激励模型

安得公司通过合作伙伴关系与供应商以、客户所组成的集成化物流服务供应链是一条物流服务的增值链,物流服务在供应链上因为各个成员的管理与改进而增加价值,给相关企业都带来收益。安得公司与供应商以及客户之所以结成紧密的合作伙伴关系,是因为合作伙伴关系都能给他们带来更大的收益均大于他们独立运作的收益,这对于安得公司与他的合作伙伴来说都是一种直接的极大的激励,同时也对合作伙伴关系有着明显的较大的巩固作用。

在安得公司与供应商以及客户所组建的集成化物流服务供应链上,激励是双向的。一方面,是上游企业通过向下游企业提供低成本高质量的逐级增值的物流服务来激励下游企业与他建立和巩固合作伙伴关系;另一方面是下游企业通过向上游企业提供更多的物流服务订单来激励上游企业与他建立和巩固合作伙伴关系。而在整条链条上和整个激励过程中,安得公司处于中段的核心位置,因为只有通过安得公司,上游供应商低成本高质量的物流服务才能提供给下游客户,才能激励客户加入到合作联盟;也只有通过安得公司,下游客户的物流服务订单才能转包给上游各个供应商,才能激励供应商加入到合作联盟。所以安得公司必须充分发挥他连接上下游的核心作用,通过合理的利益分配等激励手段分配来对上游供应商和下游客户进行有效的激励,建立并巩固发展与他们的合作伙伴关系。安得公司供应链双向激励模型如图 2-16 所示。

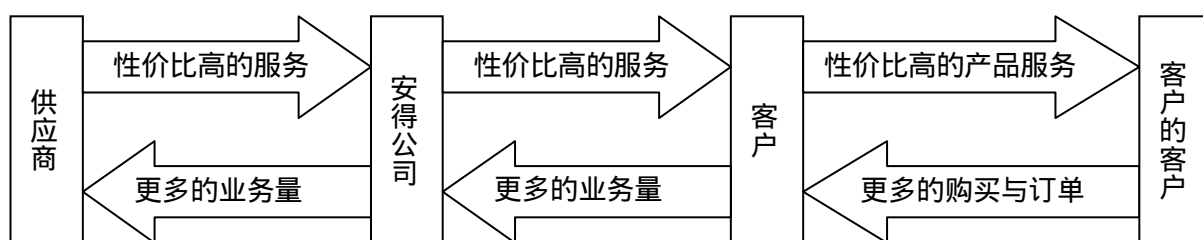


图 2-16 安得公司供应链双向激励模型

安得公司南京——杭州线路上对流运输各个推进阶段的服务价格均低于没有实施对流运输时的价格;而且实施对流运输后到车、到货及时率大大提高,客户满意度大为提高。所以安得公司向客户提供对流运输服务使到客户的物流水平

大幅提高并有效地降低了客户的物流成本,客户的客户会增加对客户产品和服务的购买数量和订单,客户由于在获得了更多的销售收入的同时降低了物流服务成本,从而获得了更多的利润。安得公司的客户在合作伙伴关系中获得了更多的利益,这对于客户是一种有效的物质激励,这将激励客户巩固与发展与安得公司的合作伙伴关系。因此安得公司的客户会给予安得公司更多的物流业务订单。

安得公司与他上游的运输服务供应商通过签订长期的包车合同结成了合作伙伴关系并从客户方面获得了稳定的订单使到运作成本降低也达到了预期目标,线路毛利率由对流前的 13.11%,提升至 19.51%,毛利率提升 6.4%,安得公司也获得了更多的利润与利益,这会有有效的激励安得公司巩固、发展与、上下游的合作伙伴关系。一方面,安得公司会提供价格更优惠的质量更优秀的服务来激励客户向他采购更多的服务并巩固合作伙伴关系。另一方面安得公司会给予运输服务供应商更多的物流业务订单,使到供应商也获得更多的利润,以保证供应商提供的服务价格足够低廉且质量足够优秀,巩固、发展与供应商的合作伙伴关系。

安得公司的运输服务供应商通过与安得公司结成合作伙伴关系保证了 he 能够获得足够的运输订单,并且获得了稳定收益。供应商为了获得更多的物流业务订单、利润与利益,会考虑适度降低服务价格并保证服务质量,以此巩固与发展与安得公司的合作伙伴关系。

2.3.2 合作伙伴激励方案设计

安得公司在与合作伙伴的合作过程中必须采取各种有效的方法对合作伙伴进行激励,使合作伙伴充分发挥他的能力来实现整条供应链上的利益最大化。

(1) 激励方案设计依据

在以安得公司作为供应链核心企业而对合作伙伴进行激励的模型中,安得公司是激励的主体,安得公司的合作伙伴是激励的客体。安得公司对其合作伙伴的激励手段主要可以分为正激励与负激励两大类。正激励是指安得公司对其合作伙伴的正向强化、正向激励,鼓励合作伙伴采取某种行为。而负激励是指安得公司对其合作伙伴的负强化,是一种约束和惩罚,阻止合作伙伴采取某种行为。

安得公司主要可以采取物质激励模式、精神激励模式和感情激励模式三种激励模式。具体有价格激励、业务激励、商誉激励、信息激励、组织激励和淘汰激励等几种具体的激励方法可供参考。

安得公司与合作伙伴之间的利益分配是否合理影响到合作伙伴合作的积极性,从而影响整个供应链体系的竞争优势,进而影响到利润的进一步生成。如何处理合作伙伴关系中的这种整体利益和局部利益之间的问题,是合作伙伴关系实施过程中必须解决的关键问题之一。对此,安得公司必须与合作伙伴就利润分配问题进行协调,让合作伙伴能够得到与自己贡献相匹配的合理利润,调动他们的协作积极性,使合作的协同优势得以充分发挥。解决利益分配问题的核心,就是使每一个成员企业都能得到与其贡献相应的回报。为此,在集成化物流系统的运作过程中合理的利润分配机制应遵考虑到以下问题。

合作过程中合作伙伴的创新性努力越重要,在利润分配中给予成员企业的利润分配份额就越大。如果在合作过程中供应商或者客户为增加整个供应链利益作出了创新性的贡献,安得就应该给予该合作伙伴更多的利润分配份额。

如果合作过程中成员企业只付出可查实的生产性成本,而成员企业付出的创新性努力并不能对系统的整体利润产生实质性的作用,则成员企业应该只能得到自己的保留收入。安得公司应该及时对成员企业的绩效进行评估,从而有根据地正确地进行利益分配。

所承担的风险越大越多,对应着越大的利润份额,所以安得公司与合作伙伴考虑利润分配时还必须结合考虑风险的分担。例如华山仓储在于安得花城分公司的合作过程中面临着客户和服务被安得公司腐蚀的风险,安得公司就应当考虑相应地对华山仓储作出利益补偿。

(2) 具体激励方案设计

由于市场经济中各个企业都是“理性的经济人”,而且当前国内企业供应链合作伙伴关系还是停留在比较低的层面上,所以安得公司在对合作合作伙伴进行激励时运用直接的物质激励效果会比较明显。下面将分析安得公司如何在价格和业务等方面运用物质激励方式对合作伙伴进行激励。

在前面我们提到安得花城分公司在修复与华山物流的合作关系时,考虑到由于自己的业务拓展对于华山物流的原有业务的腐蚀性,在原有服务价格基础上适当提高仓库的租赁价格,这其实就是通过提高采购价格对供应商进行激励。对于华山物流的安得花城分公司的24000平方米的仓储面积提出每月每平方涨价1元的要求,由于每月每平方涨价1元实在是偏高,花城分公司可以与华山物流协商适度地每月每平方涨价0.5元。

下面将对安得花城公司是接受仓库租金每月每平方涨价 1 元 ,还是协商仓库租金每月每平方涨价 0.5 元 ,或是自营仓库三个方案进行对比分析。已知花城分公司每月配送营业额在 100 万元以上 (假设为 100 万元) , 盈利能力保持在 20% 以上 (假设为 20%) , 即利润为 20 万 , 相应营业成本为营业额的 80% 即 80 万 , 成本比当地宝供等其它物流企业至少低 15% (假设为 15%) , 即竞争对手同等营业额下成本为 94.12 万 ($80\text{万} \div 0.85 = 94.12\text{万}$) 。三个方案对比指标计算依据如下。

每一方案成本 = 原有总成本 + 采用该方案的成本变化额

$$\text{成本增加幅度} = \frac{\text{该方案的成本增加额}}{\text{原有总成本}} \times 100\%$$

其中自营仓库从 3-5 月共支出 20 万改造维护费用 , 所以平摊每月 6.667 万。

$$\text{成本相对竞争对手优势} = \frac{\text{该方案总成本}}{94.12\text{万}} \times 100\%$$

利润 = 营业额 - 总成本

$$\text{利润降幅} = \frac{\text{该方案成本增加额}}{\text{原有方案利润}}$$

根据以上指标计算依据计算得到下表数据。

表 2-6 三个方案效果对比分析

方案	成本	成本增加幅度	成本相对竞争对手优势	利润	利润降幅
不涨价 (原状)	80	\	85%	20 万	\
每月每平方涨价 1 元	82.4 万	3%	87.55%	17.6 万	12%
每月每平方涨价 0.5 元	81.2 万	1.5%	86.27%	18.8 万	6%
自营仓库	86.667 万	8.3%	92.08%	13.333 万	33.34%

从上面三个方案的对比可以看出如果花城分公司自营仓库成本增加幅度、成本相对于竞争对手的优势丧失程度和利润降低幅度均远远大于采用仓库租金涨价对华山物流进行激励来修复合作关系的相应指标值 , 这也印证了花城分公司不应自营仓库而应采取各种手段维持并修复与华山物流的合作伙伴关系。而在两个涨价方案中 , 每月每平方涨价 0.5 元的成本增加幅度、成本相对于竞争对手的优势丧失程度和利润降低幅度均只有每月每平方涨价 1 元方案的一半 , 而且本身数值也比较小对花城公司影响不大 , 所以花城分公司应当与华山物流协商每月每平方涨价 0.5 元以此对其进行价格激励以维持与修复合作伙伴关系。由于华山物流提出涨价就是为了获得更多的经济利益 , 这就在一定程度上能够满足他的要求 , 结合其他措施花城分公司是能够修复与华山物流的合作伙伴关系并找到出路的。

南京——杭州对流运输中由于货源不足，难以吸引、投入更多车辆大规模推行对流运输。对于经常在两边跑的司机来说，签合同意味他们的收益会受到一定影响，因为签对流合同后司机的收入大约为 72-74 元/吨，而不签对流合同则为 80 元/吨，所以司机会以种种理由拖延对流运作合同的签订。这也影响了网点对流运输工作的开展。安得公司为了吸引运输供应商签订对流合同以保证对流运输的开展可以对运输供应商采取增加月度固定费用支付额的物质激励手段。

具体实施方案是安得公司把《陈奎文新合同》(2006.6.21-2006.8.21) 包车结算方式改为甲方支付乙方月度固定费用 16000 元/月，其他合同条款均不改变，也就是安得公司多支付给运输供应商 1000 元的月度固定费用。

运输供应商按照《陈奎文新合同》与安得公司签订对流合同时每个月获得的毛利为 820 元 ($45400\text{元} - 24000\text{元} - 980\text{元/次} \times 21\text{次} = 820\text{元}$)，如果运输供应商按照“甲方支付乙方月度固定费用 16000 元/月”的新合同与安得公司签订合同，就能获得 1820 元毛利 ($45400\text{元} - 24000\text{元} + 1000\text{元} - 980\text{元/次} \times 21\text{次} = 1820\text{元}$)，因为安得公司多支付 1000 元的月度固定费用可以冲抵运输供应商 1000 元的单车月度固定成本。因此运输供应商的毛利就增加到原来的 220%，这对于运输供应商是一个极大的物质激励，从而使到他们会很乐意地与安得公司签订对流合同并结成机密的合作伙伴关系，进而保证对流运输的开展。

而反观安得公司由于多支付给运输供应商 1000 元的月度固定费用会使到成本增加 1000 元，毛利也就随之由 8071 元下降为 7071 元，下降幅度为 12.4%。该措施导致毛利下降的幅度并不算非常大，而且与该措施对运输供应商起到的激励作用以及长远收益对比，这个成本的支出是值得的。而且在 6 月到 7 月对流运输毛利的下降主要是由于货源不够充足、货量受工厂销售影响较大，不稳定，导致车辆出现不满载以及等货的现象。安得公司应该采取“开源”的措施在现有货源基础上，大力开发外部货源，尤其是互补性强的货源，适当开发轻货作为补充，提高收入和满载率；而不应当采取向运输供应商压价的“节流”措施。

安得公司也必须采取必要的手段对他的下游客户进行激励，从而建立并维持以至发展和客户的合作伙伴关系。安得公司对客户进行激励主要是向客户提供性价比高的物流服务。性价比高的物流服务，不仅仅要求物流服务的价格合理，低于或者等于竞争对手价格，至少不明显高于市场平均价格；更要求物流服务质量较高，能够达到和满足客户的要求。

安得公司在南京——杭州线路上对流运输的服务价格低于原有价格，更重要的是实施对流运输后到车、到货及时率和客户满意度大幅提高。安得公司利用对流运输的低成本、高效率优点吸引到了一定批量的客户采用对流运输并与安得公司结成较为紧密的合作关系，从而使到安得公司自身运作成本降低到预期目标并且毛利有较大幅度提高，同时车主也从中获得了稳定的收益。这就说明了安得公司可以通过提供性价比高的物流服务吸引顾客向他采购物流服务，并且激励他们与自己签订期限较长的合同建立稳定的合作伙伴关系。

另外一方面，安得公司可以在保持服务价格不变的前提下，提高物流服务质量水平从而提高物流服务的性价比来吸引客户并与客户结成合作伙伴关系。例如安得 Z 分公司在最大的配送产品客户 K 客户的新一轮招标中，在维持服务价格不变前提下，别出心裁地为 K 客户设计了一个个性化的增值服务方案，击败了报价比自己低很多的 B 公司而中标，从而维持并巩固了与 K 客户的合作伙伴关系。

总之，作为物流服务供应链上的核心企业，安得公司可以联合上游的供应商通过适度降低服务价格，或者提高服务水平质量，或者在提高服务价格的同时更大幅度的提高服务水平，或者增加个性化服务、增值服务来提高物流服务的性价比，从而吸引客户与自己建立合作伙伴关系，并对与客户的合作伙伴关系进行巩固和发展。

3 安得公司供应链背景下的业务运作设计

安得公司要实现供应链的集成化管理不仅要实现合作伙伴关系管理的集成，而且要实现在业务运作上的集成。我们在对比分析安得公司业务运作现状的基础上，结合供应链物流业务运作系统集成新模式，提出了持续补货、共同配送、增值服务以及业务拓展四个创新业务运作设计，解决案例中提出的相关问题。

3.1 供应链物流业务集成系统新模式

在传统的供应链物流系统中，物流业务分散于各个节点，支撑着节点企业的运作与经营，见图 3-1。在这种模式下各节点间的物流业务繁杂重复，信息共享不足，最终严重阻碍了供应链物流系统快捷高效地运行。而简单的物流业务外包并不能很好地解决问题，供应链各环节物流运作高度的集成优化成为提高供应链整体效益的迫切需求。

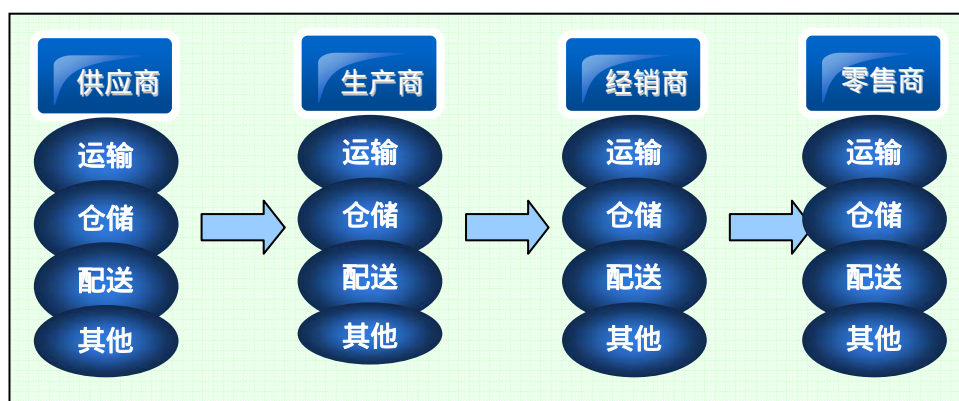
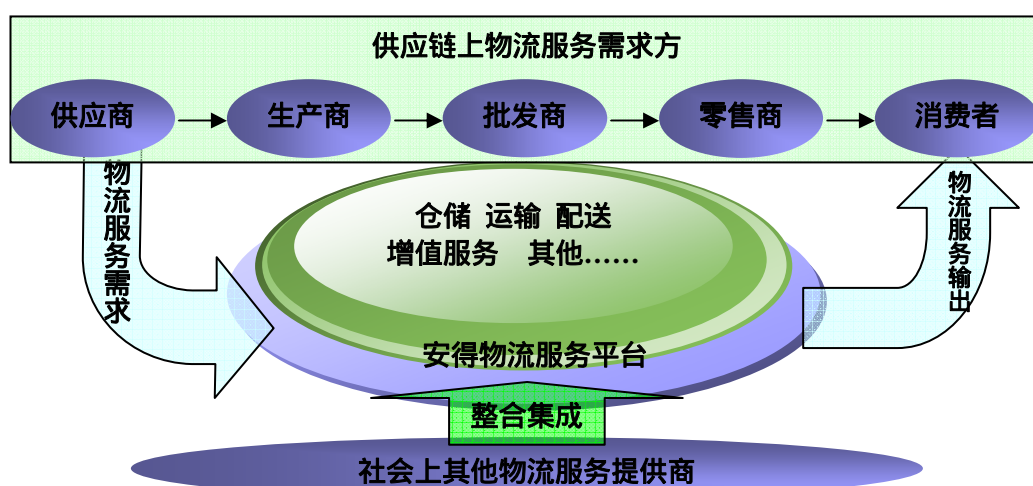


图 3-1 传统物流业务模式

例如案例中提到的 C 公司、L 公司以及安得物流 0 分公司三者之间的利益问题。作为著名的家电制造企业 C 客户也与其他家电制造企业一样面临着降低制造成本、物流成本，提高产品的市场竞争力等问题，C 客户一开始把全部物流交给安得公司来运作，集团统一管理，成本统一核算。但随着同行的日益竞争，C 客户物流成本居高不下成了一个很大的包袱，可见安得公司第三方的桥梁纽带作用还未充分发挥好。

C 客户的销售公司 L 公司同样面临着物流成本较高的困苦。L 公司从接单到安装到售后是一条龙的服务模式，所以巨大的配送、装卸、仓储、中转成本使得

L 公司疲惫不堪。最终 C 客户上海销售有限公司、L 公司经过调研与分析，利用安得物流 O 分公司提供的高效、精益的仓储服务平台，大大的减少了配送、中转、装卸、运输带来的巨大成本。L 公司以前的销售模式是把所有的产品直接入自己的仓库，接到客户订单后，再从自己的仓库出货。这种模式成本较高，直接导致 C 客户产品市场占有率不高。新的合作模式下，C 客户上海销售有限公司改变了 L 公司的出货模式，原先市场一级经销商的货物由 L 公司仓库供应，现在直接从安得公司仓库出货，然后发到一级经销商，把所有的中间环节省去，大大节省了 L 公司的成本，同时也降低了 C 客户的销售成本，提高了产品的竞争力。整合之后 C 客户在上海市场销售占有率提高了 10%，可见专业第三方物流的高调介入为供应链各企业的物流系统优化提供了转机。



鉴于以上的成功经验，我们认为安得公司可以在供应链背景下与客户寻求更多的合作，通过系列高效精益的业务服务发展成为专业的物流服务集成商。引入安得公司的供应链物流系统业务运作的新模式如图 3-2 所示。在新模式下，安得公司发挥自身的资源优势和专业优势，一方面利用社会上其他物流服务提供商单一的物流业务，一方面集成优化供应链各节点企业的物流业务，为其客户提供专业化集成化的仓储、运输、配送、增值服务以及其他业务。

通过表 1-2（第 1 部分，业务运作现状分析），我们知道安得公司在仓储、运输及配送各环节的集成优化能力不足，同时在增值服务开发和业务拓展方面难以满足顾客个性化的需求。为此，我们提出供应链背景下安得公司业务运作中的四种创新设计：持续补货、共同配送、增值服务及业务拓展，希望能为安得公司综合解决各项业务运作问题提供一些思路与参考。

3.2 安得公司“倒酒小姐”角色设计

我们可以用饭局来比喻整个供应链的运作。为什么主人请客吃饭时，往往会出现菜剩很多、酒却剩很少的现象呢？主人好客，却不知道客人喜欢吃什么、不喜欢吃什么（不了解顾客喜恶和真实需求），为了尽可能让客人吃得开心，就得多点一些菜（拍脑子下订单）。结果往往会出现客人喜欢吃的菜不够，不喜欢吃的菜又剩很多（损失销售机会、低顾客满意度与高库存并存）。而酒有白酒、红酒、黄酒、葡萄酒、啤酒等，酒瓶开始都不开，统一交给倒酒小姐来管。酒杯酒瓶都是透明的（我们可以上系统查库存，让企业了解产品在全国的销售、库存分布情况，然后由计算机系统给出补货、调货、退货的建议，再进行人机交互，确定补调退的量），谁喝得快就给谁加上（给相应的售点在合适的时间补上合适数量、合适品种的产品）。

如今安得公司已为 C 公司和 L 公司搭建了仓储平台，但在新型的物流业务运作系统中要寻求与顾客更深层次的合作，开展补货控制等库存管理的业务，充当“倒酒小姐”的角色。如何让大家喝得很好，剩下的酒又很少（高顾客满意度与低库存并存）？“倒酒小姐”必须注意解决好以下问题。

3.2.1 “透明酒杯”——持续补货问题

酒杯和酒瓶都是透明的，倒酒小姐应该观察酒杯和酒瓶的情况，主动及时为喝得快的客人添酒，在物流运作中也就是要推动主动持续补货策略的运行。下面通过案例中安得公司在家电行业的库存管理业务运作方案，说明她应该如何及时准确地“倒酒”。

（1）持续补货合作模式背景

传统上，供应链各环节都各自管理库存，都有自己的库存控制目标和相应的策略，而且相互之间缺乏信息沟通，不可避免地产生了需求信息的扭曲，使供应商无法快速准确地满足用户需求，同时高库存又积压了大量资金。连续补货计划 continuous replenishment program (CRP) 则很好地解决了相关问题，它是利用及时准确的销售时点信息确定已销售的商品数量，根据零售商或批发商的库存信息和预先规定的库存补充程序确定发货补充数量和配送时间的计划方法（来源：《物流术语》）。随着市场竞争的激烈化，家电企业间的竞争也已逐步演变成为供应链

网络的竞争，“市场竞争、渠道为王”更说明了整合供应商、代理商、分销商、终端客户、客户资源形成协同营销对企业的重要意义。2004 年著名家电品牌 C 客户在营销系统中上了“主动持续补货”模块，实行了“订单管理”，根据销售中心的订单进行生产，并且把库存管理的业务全交给安得公司管理。

V 公司是中国最大的家电零售商之一，每个大中城市都有销售点。V 公司的总公司跟全国的销售网点和 C 客户总公司跟全国的销售中心非常类似，都是根据先进的信息系统主动持续地补货。他们最初的业务流程是：卖场根据定单或者销售经验向分公司定货，分公司向总公司定货，然后总公司再向 C 客户下订单采购，安得组织运力配送，整个供应链的响应速度非常缓慢。后来换成新的业务流程：由总公司统一管理各卖场的库存，根据卖场每日上报的销售信息，以及总公司数据中心记录的卖场现有库存量，按照一定的策略实现各单位之间的调货、退货以及对各单位的主动补货。

（2）安得公司控制管理的持续补货运作

在 C 客户的整个销售过程中，安得公司起了非常重要的作用，控制着所有的物流环节，通过和 C 客户营销系统的对接，实现高效物流运作。但是在 C 客户、安得、V 公司三者间，暂时只能实现 C 客户通过安得物流由生产基地向各销售公司主动持续地补货，不能实现 C 客户通过安得物流向 V 公司实施持续补货。原因分析如下：

- C 客户与 V 公司的渠道竞争形成强大阻力。一方面家电生产厂家加强了对零售终端的控制，力争减少销售环节、节省销 费用，使销售渠道向扁平化方向发展； 另一方面，大型家电连锁店、零售商凭借其广阔的市场覆盖面、采购规模和成本优势，在产品定价、货款交割等方面的能力日益增强。家电产品供应链上的企业在合作过程中，源于对渠道的抢夺而促使彼此的矛盾不断升级锐化。C 客户与 V 公司就处这样的大环境下，彼此间不信任不合作，不能信息共享。但是 CRP 实施的是面向供应链的合作式管理，客户与门店要实时或定时向上游反馈商品的销售和库存量，它强调整个供应链的协调与优化。可见两家电企业间的矛盾是持续补货成功推行的一大障碍。
- 安得公司的物流服务体系还不够完善。CRP 的成功推行对物流系统提出很高的要求，不仅要求有覆盖全国庞大的物流系统网络，还要有兼容性强的先进信息系统以及高素质的管理人员。目前安得公司虽已经有一定的发展规模，

但若要承担此项业务还必须进一步完善。

然而，挑战与机遇是并存的：

- ▶ 供应链物流管理理念的创新为家电行业的发展带来了深刻的变革。为了实现共赢，供应链上各节点需要寻求新的合作机制。家电企业间的竞争已经逐步演变成供应链网络的竞争，整合各方资源形成协同营销成为家电行业发展的新思路。C 客户与 V 公司唯有在合作中才能实现共同的发展，所以可以预测两者的合作是必然的趋势。
- ▶ 安得公司也呈现出良好的发展势头。她目前在全国各大中城市拥有 100 多个网点，结成高效的物流网络，具备全国性的综合物流服务能力，为客户提供快准运输、高效仓储、精益配送等物流服务，并提供方案策划、物流咨询、条码管理、库存分析、批次管理、包装加工等增值服务。



图 3 - 3 安得公司全国物流网络分布

综上所述，随着时间的推移、条件的成熟，C 客户、V 公司以及安得公司三者针对持续补货的合作模式是可行的。于是我们提出了 VMI 环境下由安得公司控制管理库存的持续补货合作模式，如图 3 - 4 所示。在此模式下，安得公司、C 客户以及 V 公司三者形成了战略合作伙伴关系，安得公司充分发挥了第三物流的桥梁纽带作用，推动了整个供应链上 VMI 环境下持续补货系统的运行。VMI，是指供应商管理库存，也即由 C 客户管理 V 公司的库存。然而 C 客户实行了物流业务的外包，让安得公司代其管理 V 公司的库存，从而集中资源搞好自己的生产和销售业务。在此合作模式下，家电行业供应链上的生产——销售环节通过安得公司第三方物流以及先进的信息系统实现了高效的链接，促进了精益物流系统的构成。整个持续补货模型的运作流程如图 3 - 5 所示，具体实施步骤如下：

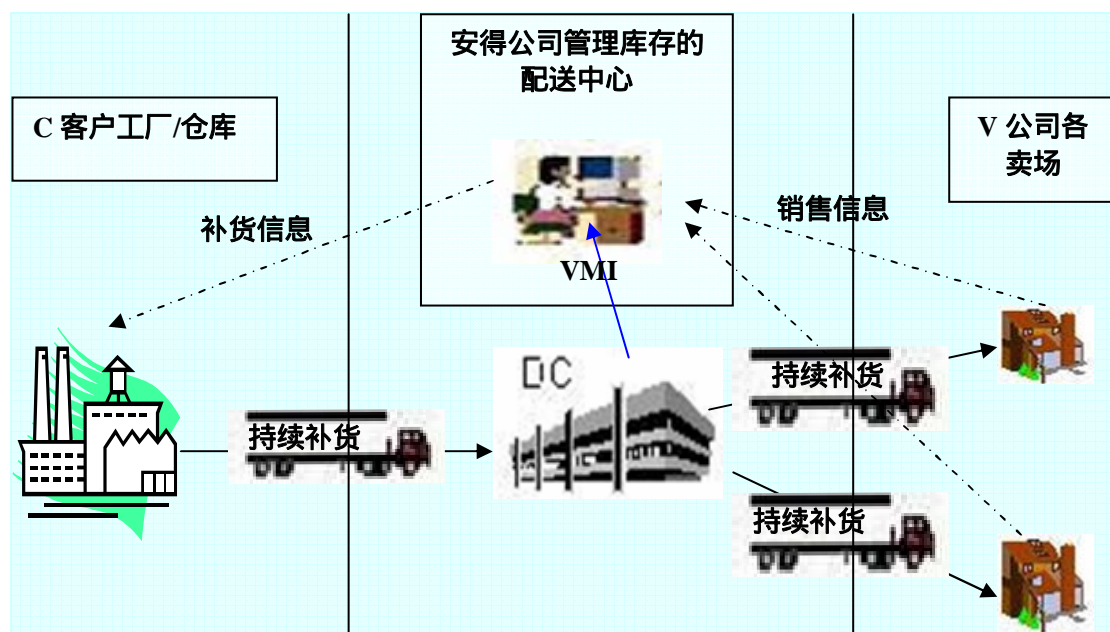


图 3-4 VMI 环境下安得公司控制管理库存的持续补货合作模式

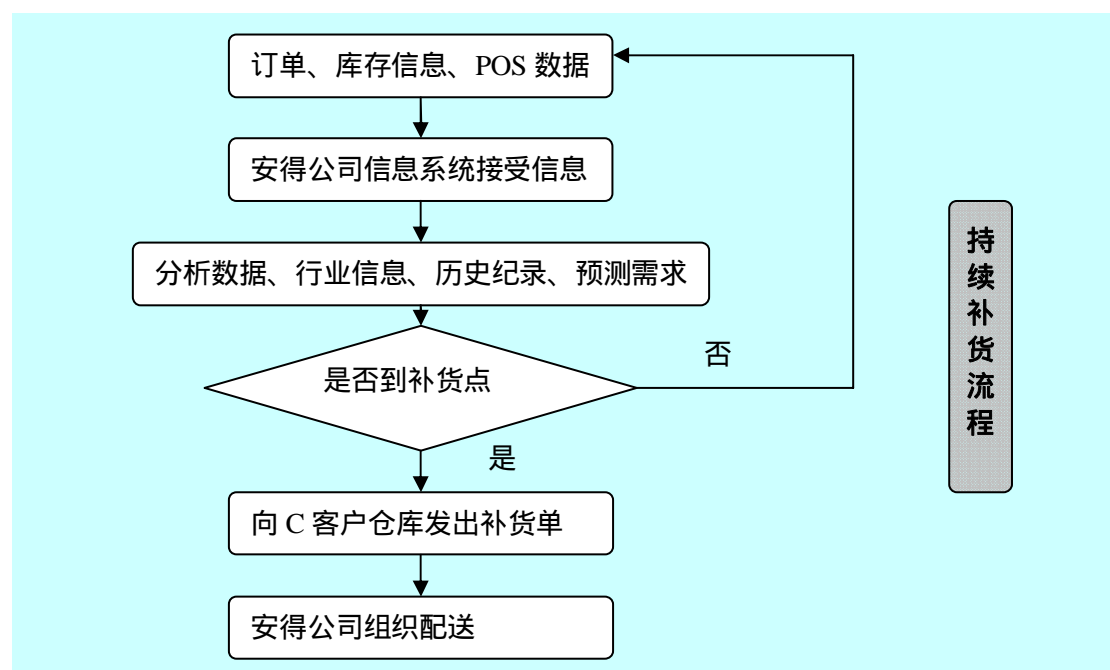


图 3-5 持续补货运作流程

V 公司各卖场的订单信息、库存信息以及他们的 POS 记录通过 EDI 的形式及时地传送到位于 DC 的安得公司控制的信息处理中心；

安得公司根据掌握的各卖场销售库存等信息，结合他们的历史销售记录和行业的整体趋势来预测出需求。

首先，计算零售店的库存如下：

$$I_{i,t} = I_{i,t} + R_{i,t} - POS_{i,t}$$

(其中, $I_{i,t}$ =t 期末物品 i 的现有存货, $R_{i,t}$ =t 期间物品 i 的进货数量,
 $POS_{i,t}$ =t 期间物品 i 的售出数量)

接着, 根据卖场的最近销售记录计算近 N 天内每种物品的平均销售量:

$$M_{i,t} = POS_{i,t} / N$$

然后, 计算每种物品的可供应天数:

$$D_{i,t} = I_{i,t} / M_{i,t}$$

比较 $D_{i,t}$ 与安全库存供应天数 R_i , 如果 $D_{i,t} < R_i$ 就到了补货点, 则参照库存信息来制定补货计划, 即补货量为:

$$M_{i,t} \times R_i - I_{i,t}$$

结合 DC 库存情况, 把补货单以 EDI 形式通知 C 客户的仓库。

安得公司组织从 C 公司仓库配送货物到 DC。

商品从 DC 配送到各卖场。

家电销售后同时传销售报告到 C 客户总部及 DC, 作为结算及下轮补货的依据。

需要指出的是, 第 阶段的持续补货可能由安得公司组织, 也可能是 V 公司自己组织, 这要看两者的合作程度。现在家电连锁商店的店铺扩张速度都异常迅速, 而第三物流的发展很可能跟不上其发展需求, 所以很多连锁零售企业选择自己做物流, 或者培育自己属下的专业第三方物流公司。无论是否由安得公司组织配送, 从 DC 到各卖场的持续补货也是必须的选择。于是在这个家电供应链上进行了两次持续补货, 并通过安得公司进行了有效的驳接, 实现了 JIT 配送的精益化物流目标。

(3) 持续补货方案的效果分析

由于案例提供的数据有限, 所以我们不能对实施持续补货后的方案进行详细的财务分析, 但世界著名公司的成功实践却是有力的旁证。宝洁公司(P&G)的持续补货系统使得宝洁公司及其顾客都受益不浅:

- 下游顾客库存流转率从 19%增至 60%, 由于库存占用的流动资金减少, 使现金流一次性增加了近 200, 000 美元。
- 电子数据交换的使用和文档工作的消除, 减少了行政开支。
- 由于拥有适当的补充库存量和产品种类, 改进了商店服务。各种具体产品的供给率由原来的 96.4%增至 99.2%。
- 提高了顾客服务质量和顾客满意度, 订单量增长 30%, 市场份额增幅超过 4 个

百分点,降低了分销成本。

- ▶ 运输工具利用率提高了 4%到 12%,退货率和拒收率降低了 60%,货损率降低 20%到 40%。

从宝洁公司的成功实践中我们不难看出施行 CRP 的巨大效益,况且在本设计方案中物流业务交由安得公司这个专业的第三方物流公司运作,相信其专业素质可以为供应链创造出更多的价值。因此,我们认为此持续补货方案是实现供应链增值的有效方法,对安得公司的业务运作创新有较大的参考价值。

3.2.2 “精选酒杯”——设施选址问题

不同品种的酒要用不同的酒杯装才能喝出真正的好味道,因此要使客人喝得满意,“倒酒小姐”还必须精心选择合适的酒杯。酒杯在这里就是指配送中心、仓库等物流设施,酒杯的选择问题也即安得公司物流设施的选择问题。没有规矩不成方圆,于是我们为安得公司设计以下设施选址的方法步骤和考虑标准。

(1) 明确物流设施选址的选定方法和步骤

第一步,充分收集相关资料和数据,用重心法算出模糊选定地址,并根据实际情况选定几个候选地址。重心法是单设施选址最为常用的方法,但它将运输成本作为唯一的选址决策依据,模型存在很多理想性、模糊性的因素,所以得出的结果往往不可行,因此只将这一结果作为确定选定地址范围的依据。而在决策者事先知道设施的候选地址的情况下,重心选址法则机动选用。

第二步,用因素评分法或层次分析法对候选地址进行分析比较,选定最佳位置。因素评分法首先要给出影响选址的每个因素的分值范围,然后由专家对每个候选方案就各因素评分,决策者将每个候选地址各因素的得分相加,求出总分后加以比较,选择得分最多的地点为选中地址。这种方法简单易行,跟供应商评价的打分法一样有很强的实用性,但缺陷在于难以确定的分值范围。建议安得公司加强标准化治理,制定各种选址影响因素的分值范围标准,为应用因素评分法打好基础。当选址问题涉及到经济、社会、文化以及环境等多个层面,建议安得公司决策者选用层次分析法对候选方案进行综合分析和评估。

需要指出的是,重心法、因素评分法和层次分析法三者并没有确定的使用顺序,也没绝对的优劣性比较,安得公司可以根据实际状况灵活运用这三种方法。

(2) 完善物流设施选址的考虑因素

上述选址方法和步骤有效的关键之一是建立完善的考核标准、即确定影响因素。设施选择具有影响持久性和不易更改性,占用企业的大量资源,因此要合理配

表 3-1 安得公司仓库选址的因素

一级因素	二级因素
成本因素	<ul style="list-style-type: none"> * 运费率 * 劳动力价格 * 水电等能源供应成本 * 食堂伙食费、住宿费租费等其他杂费 * 仓库月租 * 办公方租赁费用 * 停车场收费情况 * 土地价格
经营环境	<ul style="list-style-type: none"> * 政治稳定性 * 位于城市的方位 * 当地竞争者状况 * 客户存货战略 * 政策法规 * 当地政府三年内规划 * 客户辐射能力
交通运输	<ul style="list-style-type: none"> * 出入库道路道型状况 * 铁路专线库区内道路情况 * 距离主干道入口、高速公路、市中心的距离情况 * 客户市场分布 * 交通管制与规划 * 周边周转通道情况 * 客户供应链整体布局
内部设施	<ul style="list-style-type: none"> * 库房内立柱密度情况 * 库房内照明情况 * 可扩容情况 * 消防设备充足程度 * 电话线路充足程度 * 客户特殊需求
公共设施	* 医院、银行、公交分布情况
自然环境	* 气候、地理条件

置以适应和满足不断变化的动态经营环境。特别是在供应链管理模式下,物流设施的放置变得更加复杂和重要。供应链系统追求的目标是在顾客满意的情况下整体效益的最大化,选址决策也要站在新的角度上对待,不能只考虑某单一节点的利润最大,而是要从整体的角度上,以核心企业的选址为基础,达到整个供应链条的运作顺畅和利益最大。因此在供应链背景下,安得公司在设施选址中除了要考虑土地成本、内部设施、运输线路、基础设施等基本考虑因素外,更要注意客户市场位置、客户存货战略、竞争对手分布等复杂、综合、动态的社会和经济因素。具体的选址考虑因素集合如表 3 - 1 所示。

3.3 安得公司共同配送业务设计

安得公司已成功在广州、济南、上海等 16 个中心城市建立了区域配送中心 RDC, 为客户的供应链配送管理提供了较宽泛的网络支持。然而安得公司在农村配送和连锁超市配送服务上面还不够成熟,其配送能力及整个配送网络的利用率还有待加强。共同配送是配送集成的典型表现,它是经长期发展和探索出的一种

追求合理化配送的配送形式，是供应链管理的有效方法。它的成功实施可以带来巨大的经济效益和社会效益，所以就犹如一块让人垂涎欲滴的蛋糕，吸引着供应链中的各企业。在日本不同行业或同行业的许多企业都成功从共同配送中尝到了许多甜头，而第三方物流凭借其专业素质和超强的整合能力，更是其中重要的赢家。可见，共同配送可以成为安得公司业务运作创新、配送网络优化的有效路径。安得公司也非常积极地尝试做这块蛋糕，但遇到了很多障碍。怎样把蛋糕做大做好？如何合理地分配蛋糕？下面设计安得物流 P 分公司的共同配送方案。

3.3.1 把蛋糕做大做好

P 分公司是安得公司物流有限公司目前最大的以配送业务为主的分公司，主要客户为 A 客户、B 客户、C 客户、D 客户、E 客户以及 K 客户，配送范围主要为安徽省内。共同配送可以突破单个企业的界限，实现企业外部资源的快速整合，实现资源的优化配置，增大配送作业量，有效降低配送成本。客户利用安得公司的配送平台搞共同配送可以有两种形式，一种是运输途中安得公司在不同客户的仓库先后进行货物的集拼配送，另一种则是利用安得公司位于合肥的配送中心平台，两种模式实施后的效果如图 3 - 6 所示。

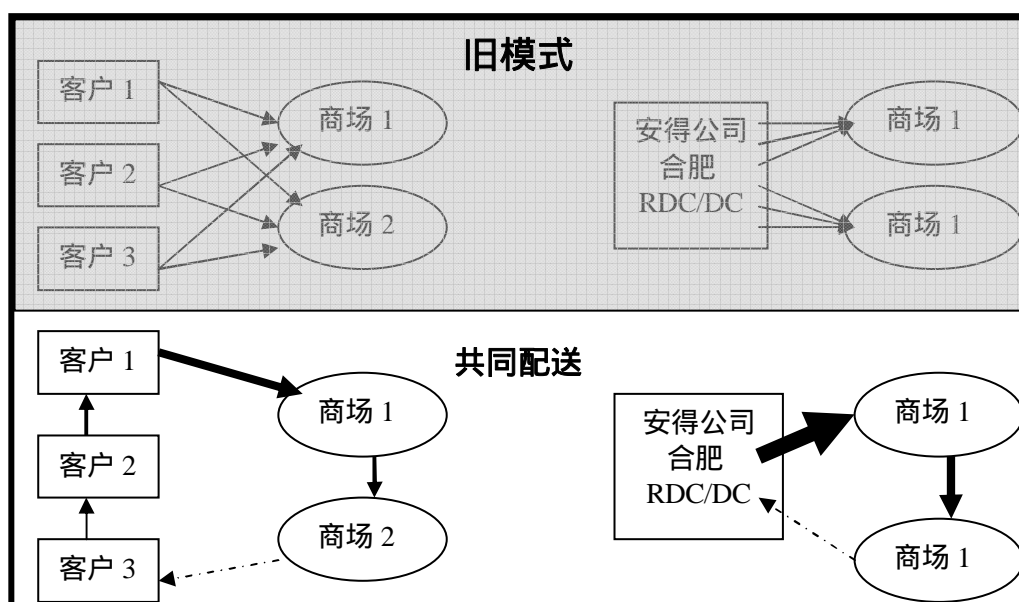


图 3-6 新旧配送模式对比

分公司为了有效地提升利润空间、提高配送时效和客户满意度，一直在寻求共同配送的方式，但从目前实施情况来看，效果不是很明显，主要有以下问题：

■ 虽然配送产品全部为家电，但单次定单批量太小，一般只有几个立方，而每

个客户计划下达时间不统一、配送区域不统一，无法提高集拼率。

■ 配送区域到乡镇，一是批量太小，二是车辆调配难度很大，三是成本居高。

但若再深入分析 P 分公司的业务情况我们发现：

- P 分公司的配送业务操作中同类产品比较集中，主要是空调、彩电、洗衣机、冰箱以及各类小家电。
- 配送区域主要覆盖全省各级经销商和代理商，并且很大一部分集中在乡镇一级；属于多批次少批量类型，商场、超市配送量占很大比重。
- 通过表 3-2 我们看出客户配送线路重叠程度由合肥到芜湖依次降低。
- 安得公司在合肥设有区域配送中心（RDC），在阜阳和安庆分别有配送中心（DC），可见其在安徽省有比较完善的配送网络。

表 3-2 P 分公司主要客户配送区域

	合肥	阜阳	巢湖	淮北	蚌埠	安庆	六安	芜湖
A								
C								
D								
K								

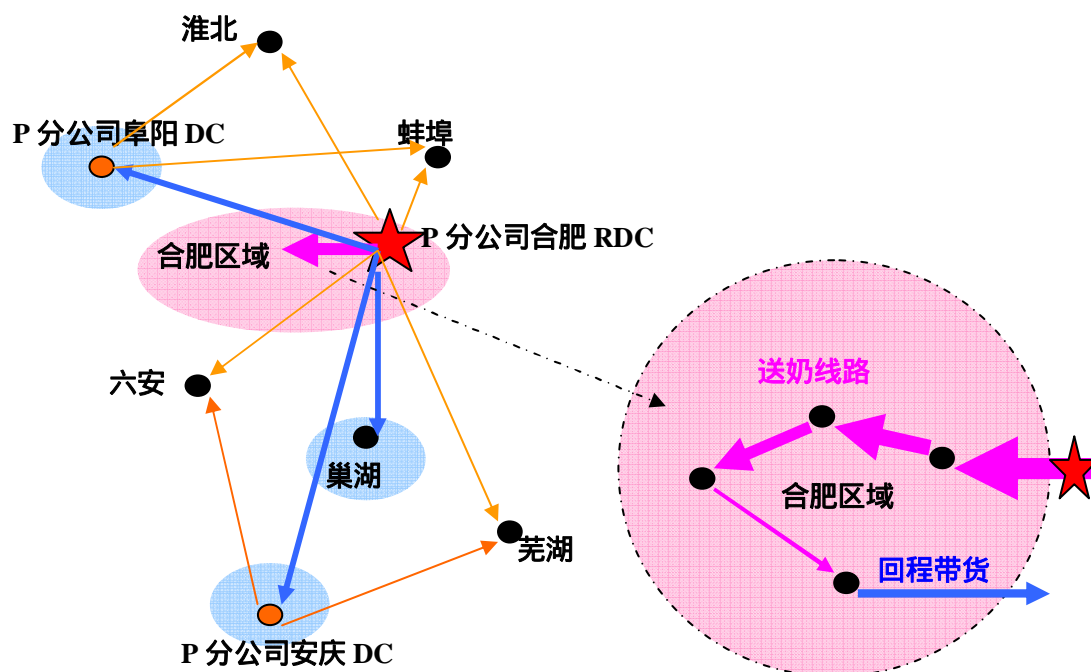


图 3-7 P 分公司共同配送方案

鉴于以上分析我们提出基于 RDC 和 DC 的如下解决方案(如图 3-7 所示)：

P 分公司在合肥设有域配送中心，且合肥地区配送集中、线路稳定，所以在合肥的 RDC 对货物进行分类整合后，可以签定一批固定的载重量大的车辆取替 4 米小车把货物送到合肥区域。而在区域内对各商场和超市的多批次少批

量的配送业务则可用送奶线路优化。

部分货物从区域配送中心配送到阜阳的配送中心 (DC) 后再次优化整合, 然后配送到附近区域; 巢湖没有配送中心, 所以直接在合肥的域配送中心开始共同配送。区域内的配送同上可以用送奶线路进行优化。阜阳、巢湖两地的配送区域相对集中, 分别涉及 A、C、K 和 A、D、K 三个客户, 所以利用安得公司配送平台发展共同配送的可能性也很高。

货物分别从区域配送中心送达在阜阳、安庆的配送中心后 (或直接在合肥的区域配送中心) 再次进行整合优化, 然后分别共同配送到淮北、蚌埠以及六安、芜湖等区域。剩下的淮北、蚌埠、六安、安庆、芜湖等 5 个配送区域虽然分散, 但其客户群比较集中, 只有 A、C 两个客户, 因此可以尝试与两客户进行深入沟通, 力争做到统一的下单时间。如果客户不能达到统一的下单时点, 则可以考虑做到统一的下单时段, 比如统一在下午 5 点至 7 点, 只要在 24 小时能配送到位即可。如果这点也无法做到, 则可以考虑和现有客户扩大合作线路或者积极引进新的省内配送客户 (尝试扩大不同行业客户之间的合作), 以达到规模化运作, 从而实现共同配送。

在做蛋糕的过程中, 安得公司要注意以下问题:

现阶段 P 分公司配送业务的车辆来源全部从社会租用, 包括固定长期合作及临时通过信息部采购。这样虽然可以降低成本、增强调度灵活性, 但使得配送业务具有很强的对外依赖型。这要求安得公司必须做好车队供应商的选择和跟进问题, 从而保证 24 小时内准确安全地送达目的地。此外, 可以考虑适当增添自有配送车辆。

安得公司在安徽的共同配送是基于同行业的, 其客户 A、B、C、D、E 和 K 都是著名的家电品牌。实行共同配送过程中必须要信息共享, 这就难免涉及客户商业秘密的问题。安得公司作为专业的第三方物流公司, 必须努力做好相关信息的保密工作, 赢得客户的信任, 从而促经合作长期稳定地进行下去。

在配送业务的回程阶段, 为了充分利用车辆资源、降低运作成本, 安得公司应该积极寻求回程带货的业务, 实行全程的高效配送服务。例如对商场和超市的配送 (BTOB) 回程中可以积极与商场超市这些零售店合作开展 BTOC 的配送业务, 或者在回程中寻找要回到配送中心附近的其他客户的运输配送业务。安得公司要积极拓深共同配送开展的深度。一开始一般只能进行送货环节混

合装载这样的初级共同配送计划，然而随着业务的发展和公司规模의 壮大，共同配送中心的业务处理能力将逐步增强，安得公司要相应寻求更多客户、更广范围的共同配送，实现理货、配货、送货、流通加工等多个环节的一条龙服务，并要加强配送环节的增值服务项目。

3.3.2 合理分配蛋糕

合肥配送区域的业务最集中，而且设有区域配送中心，所以该区域完全有条件实行共同配送，但这样不一定就可以促成共同配送的顺利开展。如何将共同配送活动产生的费用公平、合理地分摊给各参与企业是共同配送开展的关键因素，所以安得公司还必须明确建立相应的成本、利益分摊的机制，从而合理、公平地把蛋糕分出去。下面取合肥区域的共同配送业务为例，设计关于 P 分公司实施共同配送后的费用分摊以及利益分配的方法。

由于案例中提供的数据资料有限，所以我们从最简单的情况着手分析设计，希望对安得公司以后解决问题有推广和借鉴意义。首先作出假设如下：

每个企业单独开展配送时的成本和开展共同配送后的总成本是已知的。

不考虑时间对配送的约束以及服务水平因素的影响。

配送线路已为满意解，且开展共同配送后的总费用已经最优。

合作企业都力图以最小的经济代价去追逐和获得自身的最大的经济利益。

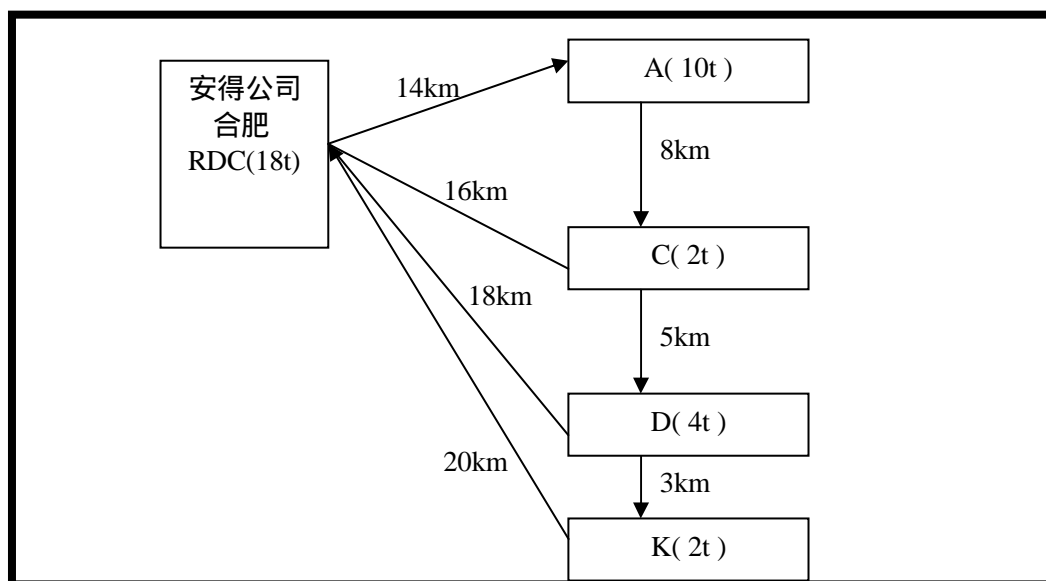


图 3-8 P 分公司合肥区域的共同配送开展情况

安得公司合肥区域的共同配送开展情况如图 3-8 所示。即只涉及 A、C、D、K 四个客户，客户 i 只要求配送到 i 店（ $i = A, C, D, K$ ），共同配送的优化线

路为从合肥区域配送中心（RDC）到 A 再到 C 再到 D 再到 K 最后回到合肥区域配送中心（RDC）。各点间的距离、各客户配送业务量如图 3-8 所示。

解决共同配送费用分摊的数学模型和研究方法有很多种，如有一次分摊法、二次分摊法、ShapleyValue 法、Nash 谈判解法等，但我们选用基于权重的群体不满意度函数成本分摊模型，因为它能够较好地满足个体理性、联盟理性与有效性。下面具体介绍下该模型，模型符号注释如表 3-3。

表 3-3 符号注释

N	共同配送客户全集
S	共同配送客户全集上的一切子集或真子集
x_i	第 i 客户的成本分摊向量
$C(\{i\})$	第 i 客户单独完成配送所需花费的成本
$C(S)$	定义在集合 S 上的集合成本函数
$C(N)$	所有共同配送合作客户开展共同配送的总成本
$C(N - \{i\})$	除第 i 客户之外的所有客户开展共同配送的总成本
n	参与共同配送的客户总数
$mc(\{i\})$	第 i 客户参与共同配送的可分离成本
w_i	第 i 客户的权重, $0 \leq w_i \leq 1$
$d_i(R)$	第 i 客户对分摊方案的不满意程度

定义第 i 客户的可分离成本为：

$$mc(\{i\}) = C(N) - C(N - \{i\})$$

定义第 i 家企业对分摊方案的不满意程度为最终的分摊量相对于该企业的可分离成本之间的偏离量：

$$d_i(R) = x_i - mc(\{i\})$$

依据欧氏距离的概念，定义群体不满意度函数为：

$$f(R) = \sum_{i=1}^n w_i d_i^2(R) = \sum_{i=1}^n w_i [x_i - mc(\{i\})]^2$$

群体不满意度函数越小的分摊结果越容易被各参与客户所接受。因此我们求上式的最小值。

个体理性、联盟理性与有效性是成本分摊的三个公理化性质，通过这三个性质的限制，就构成了成本分摊结果的可行域，即为模型的约束条件。

综上所述，该成本分摊问题就转化为求下列基于权重的群体不满意度函数成本分摊的二次规划模型的解：

$$\begin{aligned}
 \min \quad & f(R) = \sum_{i=1}^n w_i [x_i - mc(\{i\})]^2 \\
 \text{s.t} \quad & mc(\{i\}) \leq x_i \leq C(\{i\}) \quad i \in N \\
 & \sum_{i \in S} x_i \leq C(S) \quad \forall S \subset N \\
 & \sum_{i=1}^n x_i = C(N)
 \end{aligned}$$

该模型的手算求解较为复杂,但是可以采用 lingo 或 lingo 等相关运筹学软件来求解。

表 3-4 货物单位运输成本

吨数	单位运输成本 (元/吨·km)	吨数	单位运输成本 (元/吨·km)
2	2	12	0.9
4	1.8	14	0.85
6	1.5	16	0.8
8	1.2	18	0.7
10	1	20	0.75

表 3-5 成本一览表

客户单独开展配送费用 (元)		两客户共同配送费用 (元)		三客户共同配送费用 (元)		各客户的可分离成本 (元)	
C ({A})	252	C ({A, C})	183.2	C ({A, C, D})	287.2	mc ({A})	99.6
C ({C})	64	C ({A, D})	260.2	C ({A, C, K})	256.2	mc ({C})	2
C ({D})	129.6	C ({A, K})	215.2	C ({A, D, K})	308.2	mc ({D})	54
C ({K})	60	C ({C, D})	180	C ({C, D, K})	210.6	mc ({K})	23
		C ({C, K})	147.2				
		C ({D, K})	174				

假设费用 = 吨数 × 里程数 × 单位成本, 各吨位数的单位成本如表 3-4 示, 于是四个客户通过安得公司合作开展共同配送的成本为:

$$C (\{A, C, D, K\}) = 18 \times 14 \times 0.7 + 8 \times 1.2 \times 8 + 6 \times 5 \times 1.5 + 2 \times 2 \times 3 = 310.2$$

按照相关公式算出其他相关成本如表 3-所示。假设四个客户的重要程度都一样, 即 $w_A = w_C = w_D = w_K = 0.25$, 则安得公司此共同配送成本分摊问题的基于权重的群体不满意度函数成本分摊模型为:

$$\begin{aligned}
 \text{Minf}(R) &= 0.25[(x_A - 99.6)^2 + (x_C - 2)^2 + (x_D - 54)^2 + (x_K - 23)^2] \\
 \text{s.t} \quad & 99.6 \leq x_A \leq 252 \\
 & 2 \leq x_C \leq 64 \\
 & 54 \leq x_D \leq 129.6 \\
 & 23 \leq x_K \leq 60 \\
 & x_A + x_C \leq 183.2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x_A + x_D &= 260.2 \\
 x_A + x_K &= 215.2 \\
 x_C + x_D &= 180 \\
 x_C + x_K &= 147.2 \\
 x_D + x_K &= 174 \\
 x_A + x_C + x_D &= 287.2 \\
 x_A + x_C + x_K &= 256.2 \\
 x_A + x_D + x_K &= 308.2 \\
 x_A + x_C + x_D &= 210.6 \\
 x_A + x_C + x_D + x_K &= 310.2
 \end{aligned}$$

用软件解出该模型的解集 $\{x_A, x_C, x_D, x_K\}$ 即为合理的A、C、D及K客户分别应该分摊的成本，相应他们应该得到的收益为：

单独配送所需成本 $C(\{i\})$ - 合理分摊成本 x_i

A	B	C	D	E	F
1082.41	0.25	132.5	34.9	86.9	55.9
		\geq	\geq	\geq	\geq
		99.6	2	54	23
		\leq	\leq	\leq	\leq
		252	64	129.6	60
		167.4	\leq	183.2	
		219.4	\leq	260.2	
		188.4	\leq	215.2	
		121.8	\leq	180	
		90.8	\leq	147.2	
		142.8	\leq	174	
		254.3	\leq	287.2	
		223.3	\leq	256.2	
		275.3	\leq	308.2	
		177.7	\leq	210.6	
		310.2	$=$	310.2	



图 3-9 Lindo What's Best 组件计算结果

表 3-6 客户的成本分摊和利益分配情况表

客户	单独配送费用	共同配送费用	可得利益
A	252	132.5	119.5
C	64	34.9	29.1
D	129.6	86.9	42.7
K	60	55.9	4.1

注释：(如图 3-12 所示用 Lingo 软件求解时，根据本模型特点，为了输入方便，把目标函数的权数 0.25 提出，所以算出的满意度相应为目标函数值输出结果的四分之一，即为 $4329.648/4 = 1082.412$)

用 Excel 中的 Lindo What's Best 组件解得结果如图 3-9 所示，用 Lingo 软

件求解如图 3-10 所示，两个结果相同，即解集为{ 132.5, 34.9, 86.9, 55.9 }，此时的客户不满意度达到最小值 1082.41。最后我们可以得出四个客户的成本分摊和利益分配情况如表 3-6 所示。

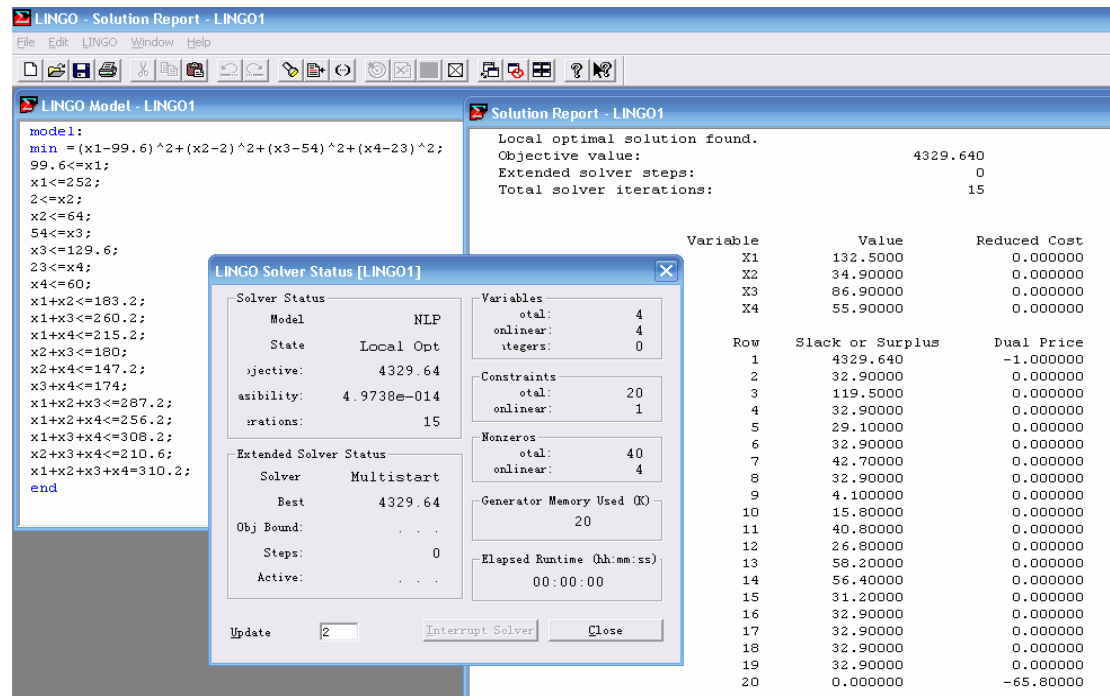


图 3-10 lingo 计算结果

3.3.3 实行共同配送的效益分析

(1) 经济效益

安得 P 分公司共同配送实现了配送作业的规模化，具有明显的规模经济效益，从而使得配送作业成本降低。根据 3.3.2 我们可以算出节省的总成本为：

$$\begin{aligned}
 & [C(\{A\}) + C(\{C\}) + C(\{D\}) + C(\{K\})] - C(\{A, C, D, K\}) \\
 & = 252 + 64 + 129.6 + 60 - 310.2 \\
 & = 195.4
 \end{aligned}$$

而这总共是 18 吨货物的贡献，所以单位货物节省的费用约为 10.86 元，节省率达 $195.4/505.6 = 39\%$ 。若假定安徽各地实施共同配送的效果都与合肥地区相同，又知 P 分公司年配送业务规模约为 350 万，所以若成功开展共同配送，P 分公司将可以使得整个物流系统配送成本节约：

$$350 \times 39\% = 136.5 \text{ 万}$$

蛋糕就如此做大了，安得公司自然也就可以从中得到客观的收益了。可见，利用安得公司的配送平台而实施的共同配送，提高了整个供应链的绩效使供应链

各节点企业获益。

（2）社会效益

此共同配送解决方案带来巨大的社会效益，表现在：

实现了配送的集中化与共同化，提高了配送车辆的实载率，消除了交叉运输，减少了道路上的配送车辆，从而减轻了安徽省各城市的交通压力。

车辆的减少带来相应的汽车尾气、振动和噪音等交通污染的减少。

物流资源的共享促进了物流设施的合理布局，从而减少了对安徽省各城市土地资源的占用。

综上所述，我们为安得 P 公司设计的此共同配送方案具有非常强的可行性，且能带来巨大的效益，是安得公司供应链背景下进行业务创新的有效途径。

3.4 安得公司增值服务设计

表 3-7 安得公司现行增值服务项目

服务行业	服务项目
家 电	退货管理、条码管理、数量检查、包装、印贴标签、库存分析、配送时附加安装和调试家电等。
日用品	品质检查、库存盘点、印贴标签、零售补货、批次管理等。
零配件	货架摆放、补货、包装、分类管理、安全库存等。

由表 3-7 可见，安得公司现有的增值服务都是比较基础层面的，没有形成核心竞争力。案例中提到安得公司重新设计了为客户提供安装调试服务、反馈市场终端信息等配送细节服务，从而留住旧客户，吸引新客户。除了从细节入手，安得公司还可以有怎样的创新？下面我们从延迟策略和有形化服务的终端配送两方面进行分析，希望为安得公司在增值服务项目带来创新。

3.4.1 延迟策略的运用

（1）关于延迟策略

延迟策略是调整产品的生产流程，把产品具有个性化、产生差异的生产环节尽量推迟，是满足现代化大生产和个性化要求的一种生产策略。延迟策略在供应链上的应用，可以极大地促进整个供应链效率的提高。一方面，延迟策略的实施

可以将产品的共性环节采用大规模生产，获得规模效应、降低产品成本；另一方面，延迟策略的实施也可以大规模地将半成品按照顾客订单的要求简单加工，满足消费者对于个性化产品或服务的要求。这样将大规模生产、个性化、按订单生产三者有机结合可以有效的降低整个供应链的库存，降低逆向物流成本，增强整个供应链的竞争力。

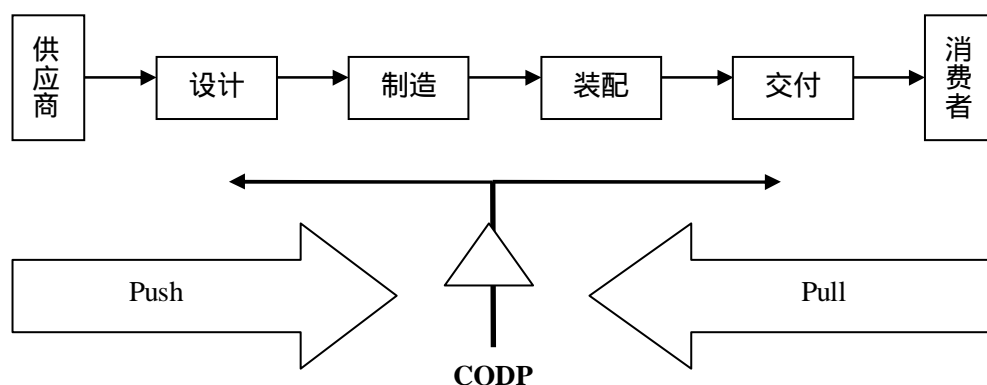


图 3-11 延迟策略下的供应链结构

顾客订单分离点 CODP (Customer Order Decoupling Point) 是指企业生产经营活动中由基于预测的库存生产转向按顾客需求的个性化生产的转换点。延迟策略将大规模个性化生产过程分成两大阶段，在 CODP 之前，按照总体需求预测进行“推动式”(push)的通用零部件的生产，获得规模效应；而在 CODP 之后则采用“拉动式”(pull)的顾客订单驱动生产，即当顾客订单确定之后，再安排产品的最终加工装配。延迟策略把个性化的生产环节延迟到供应链的下游，这要求把 CODP 尽量定位在供应链下游（如图 3-11）。CODP 的科学定位可以降低制造过程的复杂程度，减少供应链的不确定性，从而缩短生产时间、降低库存成本。

(2) 安得公司运用延迟策略的方案

本方案把在供应链背景下运用延迟策略的产品生产分为“不变”与“变”两个阶段（如图 3-12）。先将不变的通用化生产过程最大化，生产具有通用性的标准部件；而当接到客户订单时，随即开始变的阶段，完成产品的个性化生产过程，并完成交付。变与不变，以不变应万变，只要拿捏得度，流程设计得当，可缩短生产周期，快捷把握市场个性化需求。

在安得公司所处的众多供应链中，按行业大致分为家电行业、冷链行业、快速消费品行业、轻型建材行业、汽车行业等，限于篇幅，本方案只选取快速消费品行业模拟实施延迟策略，为安得公司设计延迟策略的具体实施策略。

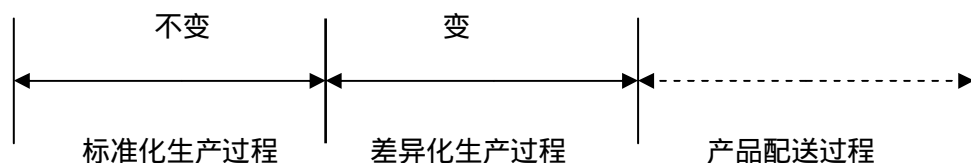


图 3-12 延迟策略的简单流程示意

鉴于消费者使用与消耗的高频次和重复性，快速消费品行业（Packaged Mass Consumption Goods，PMCG）通过规模的市场量来获得利润和价值，其中物流成本的有效控制是其盈利的一大手段，而正确把握顾客的个性化需求更是该行业的生命线。由此看出快速消费品行业主要产生利润的阶段是拉动式阶段，即根据顾客订单生产具有个性化差异产品的生产阶段。P&G、联合利华、纽崔莱等国际巨头无不是立足于满足顾客的个性化要求，把顾客的要求作为自己的发展的方向。因此安得公司应该从快速消费品行业客户着手运用延迟策略。方便面行业是快速消费品行业中的一个分支，下面设计安得公司与某生产方便面的模拟 A 公司之间运用延迟策略方案。

A 公司是一家总部设在台湾的快速消费品企业，截至 2004 年，A 公司在中国内地一共建立了方便面生产基地 12 个，生产线 53 条，企业员工 19000 余人；包括其它业务在内其投资总额已超过 28 亿美金，2004 年的营业额更达到 89 亿人民币。为与这家大型的生产方便面的 A 公司合作运用延迟策略，安得公司首先与 A 公司一起思考解决以下关键问题：

➤ 方便面的生产实现模块化

模块化要求先把具有共性的产品生产工序分模块，而后根据各功能模块进行组装、加工。这就不需要把产品作为一个整体来完成，使组装和加工更简单容易。方便面的组成主要包括三部分：包装物、面饼、配料三部分。这三部分可以各自成为一个主模块，然后主模块下分若干个小模块，如配料分为牛肉的、海鲜的、猪肉的等等。A 公司可以根据近段时间市场的销售情况，预测出消费者对每个模块的未来需求量，而后按不同产量规模的生产具有标准化的共性的半成品。

➤ 方便面从生产到配送的流程再造

即在分解方便面生产流程的基础上，对流程进行设计改造，达到标准化生产和订单订制的目的。以前的方便面生产线是原料 - 半成品 - 产成品，这样的生产线效率高、产量大，可一旦预测错误，产销不对路，则损失很严重。当前的方便

面市场是买方市场，要实现价值、增加利润，一定要从消费者角度出发。因此在考虑成本效益的前提下，根据 CODP 概念的指导，把生产流程分成在 CODP 之前的标准化生产和 CODP 之后的差异化生产。前一部分仍在原工厂加工生产半成品，即上面提到的模块生产；后一部分则转移到近消费地的安得公司配送中心。拿到订单后，安得公司负责按订单加工定制出符合消费者个性化需求的产成品，最后直接配送到各消费市场。

► 成本控制和卫生问题

成本控制问题主要是解决实施延迟策略后所获得的收益与投入成本之间的关系。设备的投资规模较大，需要双方协商，或按一定比例共同出资，或某一方独资；A 公司把原有的部分员工派到安得公司的方便面配送中心，负责配送中心员工的培训、新生产线的操作以及维护；利益的分配则需要双方都站在供应链的层面进行协调。质量卫生问题则由 A 公司派人监督安得公司配送中心的加工流程，把好质量关；当然安得公司的员工也要积极认真对待相关培训，遵照相关的操作程序，为确保所加工的产成品符合卫生要求而共同努力。

► 企业间的沟通和交融沟通控制和质量卫生问题

定地址范围的依据。

延迟策略要求合作企业之间及各自内部有效交流，无缝连接，这样才能顺利进行产品生产流程的设计改造，并在实施中取得效果。安得公司除了要配合 A 公司搞好员工的技能培训、技术交流以及信息系统的对接外，更要积极向双方管理层以及工程人员灌输供应链管理思想，并促进此先进的管理思想融入企业的发展战略和企业文化中，争取双方企业员工的认同。

最后需要安得公司与 A 公司坐在一起达成相关协议，建立密切的战略合作伙伴关系。两者除了要在改造旧生产线、建新加工线、配置人员、调整配送线路、分配利益的、维护设备等方面达成协议外，还要就信息互通，资源共享，风险共担等问题达成共识，成为该供应链上的利益共同体。建议安得公司可以先在小范围内试行，有了相关经验后再推广。

（3）延迟策略的风险评估情况

风险投资方案

安得公司、A 公司以及其他可能的风险投资者。安得公司与 A 公司作为项目的主要参与者，他们的投资是必定的；为了降低投资风险，可向银行等金融机构贷款或吸引其他风险投资者。

投资对象

A 公司现有的方便面生产配送体系。

投资目的

改造 A 公司方便面生产线，优化其配送体系，同时降低双方公司的经营管理成本和库存成本，提高市场反应敏捷度，增强该供应链的整体竞争力。对于金融机构或风险投资者来说，在相对少的投资金额下，获得尽可能大的回报是他们投资的最大目的。

投资金额及比例

由于缺少具体数据，所以本方案假设前期投资金额为 1000 万元以及部分原有的设备；投资比例由各方协商讨论，根据各自的财力、参与程度、投资目标等因素来确定的。

投资期限

把投资期限分为初期、中期和后期，考虑到该项目在国内并没有成功先例，因此在投资上必须谨慎，先做小规模的投资，达到预期目标再扩大投资规模，进行中期投资，从而降低投资风险；基于这方面的考虑，把投资限期定为 3 - 5 年。

投资方式

各投资方分期的把各自相应的投资额投入该项目，这样既可以降低投资风险，又有利于加快资金周转率。

（4）实施延迟策略的可行性分析

为了形象了解安得公司在施延迟策略中的地位，我们从资金、人才培养、物流管理、竞争环境、市场潜力及技术设备等六个方面对其进行企业运作能力的优劣分析。我们把企业的运作能力分优、良、中、差四个等次，根据安得公司在社会上获得的综合评价，我们粗略推测出此延迟策略合作项目下安得公司各项指标的大致得分，然后绘制出分析图如。

由图 3 - 13 看出安得公司在与 A 公司的合作过程中有人才培养、物流管理和市场潜力的优势，但是在资金、技术设备、竞争环境等方面则处在劣势地位。忧

喜参半，究竟安得公司实施延迟策略的可行性如何？

投入

从 A 公司之前在郑州投资 3000 万美元建立 4 条方便面生产线的投资额可以推测出生产线的改动将耗资较大，相关技术和设备的引进也要一定的花费，总言之其前期投入和随后的管理成本都较大。但两公司的合作可以有效摊分相关投资，且许多成功的实践证明该策略的投机回报率比较高。

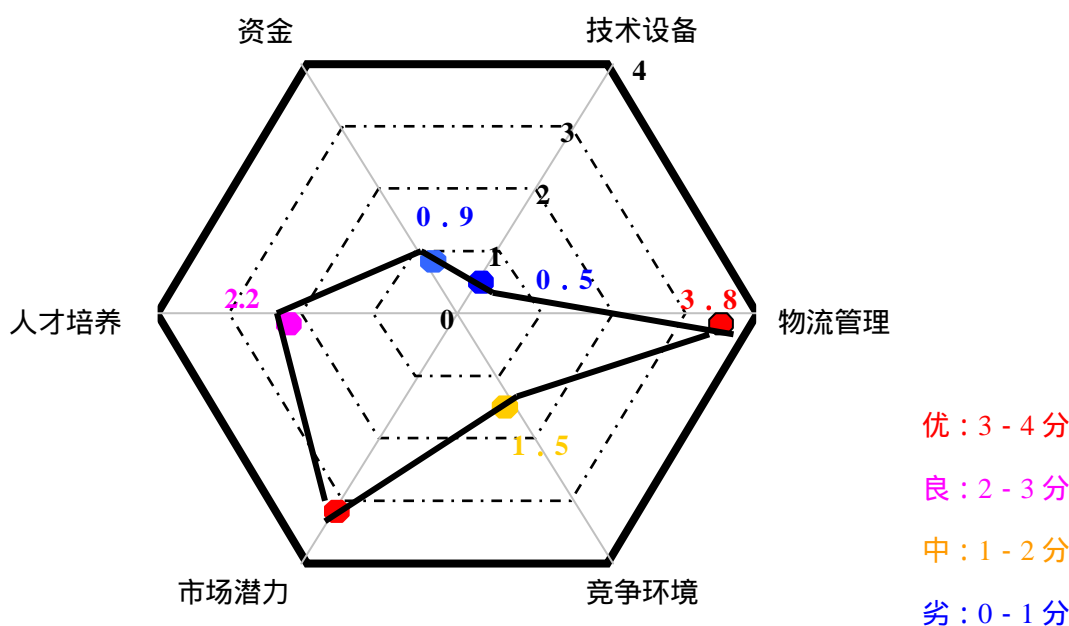


图 3-13 优劣分析图

软件储备

流通加工所需人员的素质技能要求不高，凭借较强的企业管理能力，安得公司完全有能力预防双方人员调动的混乱。安得公司与 A 公司在调整配置好各自的企业内部资源后，由 A 公司派人对配送中心工作人员定期指导培训即可。

生存环境

快速消费品配送领域潜力巨大，单 A 公司的方便面销售额就已经高达数十亿，而其物流成本所占比例甚高，因此市场前景广阔，潜力巨大；虽然快速消费品配送领域进入门槛低，安得公司面对的竞争对手多如牛毛，不过有竞争实力的对手不多，安得公司只要把自己的实力发挥出来，要想脱颖而出并不难。

综合上述的风险评估和可行性分析，我们认为本延迟策略方案是可行且有益的。若安得公司能做到多渠道、多方面地吸引风险投资者，然后充分发挥自有优势与合作伙伴强强联合，再分阶段地计划实施并加强监督、适时调整，便可以降

低投资风险，实现与合作伙伴的共赢，最终在竞争市场中站稳脚跟。

3.4.2 终端配送的有形化服务

制造企业和零售企业的顾客对于服务的要求很高，因此当安得公司为这些企业进行终端配送时，就要强调服务的有形化，做到顾客满意。物流服务是无形的，其经营应该强调有形的证据来降低顾客的购买风险。有形的证据包括服务设施、服务人员、市场沟通资料等。顾客在购买服务决策过程中往往根据有形的证据推测企业的服务质量，因此安得公司要做好有形证据的管理工作，力争在与顾客的接触过程中把自己的服务形象准确无误的传递给顾客以提高企业的经营效果。具体包括：

- 帮助顾客识别安得公司和服务产品的形象；
- 引导顾客对安得公司所提供服务产生合理的期望；
- 注意顾客对安得公司所提供服务的第一印象；
- 在服务过程促使顾客对安得公司所提供的服务产生“物超所值”的感觉。

3.5 安得公司业务拓展

安得公司经过六年的发展，业务发展趋势良好。然而为了顺应新形势的发展，除了处理好供应链的物流业务运作外，安得公司还要注意进行供应链背景下的业务拓展和深化。

3.5.1 拓展汽车配送业务

中国汽车行业的高速发展，带动了周边相关产业的兴起，汽车配送服务就是其中之一。汽车配送包括两方面：一是整车配送，二是汽车零部件配送。

下面将从安得公司主要竞争对手（如美集物流，重庆长安民生，大田捷富凯，中信物流，陆友物流，中远物流，中远航运，长久物流）经营情况的对比分析，阐述安得公司进军汽车配送业务的可行性与前景。

由表 3-7 可以看出，上述八家较大的中国汽车配送物流企业只有陆友物流把汽车配送服务作为企业的专营业务，而其它的七家企业都只是把汽车配送业务作为主要业务而已；其次，除了中远物流的综合实力明显突出以外，其它七家企业

的规模都不算突出，基本上与安得公司是处于同一级别；同时除了中远物流和中航物流拥有明显的航运优势外，其余六家企业各自的竞争优势都不明显，显然各自的市场细分略有不同，但并没有形成核心服务品牌。

表 3-7 竞争对手对比

物流企业	业务范围	战略定位与发展动态
美集物流	提供汽车零部件入厂物流，整车运输及售后配件物流的管理。	汽车、IT、零售几大领域。
重庆长安民生	整车物流；售后物流；提供全面国际货代服务；增值服务。	为客户提供国内、国际海运、水路多式联运的门到门全程运输服务。
大田捷富凯	提供供应和分销物流服务，涉及陆运网络服务、汽车分销和国际货运服务。	最大的目标是“三年内发展成为国内主要专业汽车物流商”，目前正在进行路运网络建设的前期准备，计划开展国际汽车物流、整车分拨等业务。公司正在和其他大的客户进行洽谈，这也是公司在上海建立分公司的原因之一。
中信物流	货物运输；货运代理；技术服务；汽车仓储配送。	依托实力和经验，开拓全方位的物流管理。
陆友物流	汽车整车和零部件物流。	将结合 Zero 公司的汽车运输经验，住友商社在中国的丰富物流资源、商船三井的海运能力、及中信物流公司的内陆运输能力，提供中国首个出厂汽车海路联运服务。
中远物流	提供汽车物流、国际船代、国际多式联运、公共货代、空运代理、集装箱、场站管理、仓储、项目开发与管理等业务。	以做中国“最强的物流服务商，最好的船务代理人”为目标，大举进军物流市场，把家电、汽车、项目、展运“四大物流产品”作为市场主攻目标。
中远航运	远洋运输及沿海运输，水陆空联运；批发、零售贸易；船舶代理、租凭；进出口货物托运及代理等业务。	立足出口航运；与本田汽车、丰田汽车保持密切的联系与交流。
长久物流	整车销售物流规划、仓储、运输、汽车销售和售后代理。	依托整车物流规划、仓储、运输、汽车销售、售后服务等五大服务系列，开始实施以商品车整车物流综合服务为龙头，以普通货物运输为补充的企业增长战略。

中国汽车行业的配送市场还未形成规范，安得公司在车辆、仓库等硬件方面都不存在较大问题，因此她进入汽车配送市场并没有太大难度。但像中国很多其他物流企业一样，安得公司在管理能力和服务质量方面还跟不上汽车行业的发展。要想在汽车配送领域走得更远，安得公司必须认真思考进入之后的发展策略，做好战略规划，切实做好在降低自身库存的基础上按时、按量、保质的将整车或零部件送达客户；此外，除了要做好自身的管理和提高服务质量，还必须要密切的留意主要竞争对手的一举一动，捕捉竞争对手的动态，知己知彼，占尽先机，技术性击倒对手。

3.5.2 采购业务拓展

受油价上升、计重收费等许多不良因素影响，当前中国许多制造企业的原材料采购成本居高不下，他们开始转向将原材料采购业务外包给第三方物流企业，以减轻自身的负担。可见原材料采购业务市场前景广阔。目前，安得公司业务主要集中在供应链的下游，即为客户提供制成品的仓储、运输、配送等销售物流服务，随着自身物流系统的完善，安得公司业务运作可以向供应链的上游拓展。

为开展原材料采购业务，安得公司首先要评估自身资源和管理实力，合理调整企业内部资源，使之适应业务拓展的需要。其次，整合制造企业原有的采购业务，使安得公司的供应链物流信息系统、采购程序与制造企业的信息系统和采购程序对接，这是采购业务开展成败与否的关键。最后，安得公司要从客户利益出发，及时评估采购业务，与客户协商改进采购模式，从而进一步压缩采购成本，使双方利润更大化。

4 安得公司供应链物流管理信息系统集成设计

安得公司供应链物流管理信息系统(以下简称信息系统)已经成为安得公司网络化运作的工具,是安得公司的命脉和核心竞争力之一。安得公司历经艰难开发出来的信息系统具有订单管理、合同管理、接口管理等十六大模块,如图 4-1 所示。



图 4-1 安得公司物流供应链管理信息系统的操作界面

从安得公司的信息系统模块以及实地考察分析,安得公司的信息系统拥有市场交易活动功能、业务控制功能、工作协调功能、支持决策功能,但还不具备客户服务、供应商管理、计划管理等功能。此外,安得公司仍然依靠呼叫中心进行货物跟踪,单证还是手工输入,还不能实现供应链上下游企业的信息共享。所以,本部分先完善安得公司信息系统内部功能,即完善在途跟踪功能、线路查询和运输报价功能。然后建立以安得公司为中心的信息共享,解决案例里的持续补货问题。最后做出安得公司软件业务的升级决策。

4.1 安得公司信息系统功能的完善

安得公司呼叫中心存在信息录入不及时、信息虚假等问题。我们先完善在途跟踪功能和建立线路查询和运输报价功能(完善安得公司内部信息系统功能),然后建立以安得公司为中心的供应链信息共享(完善供应链上的信息系统功能)。

4.1.1 在途跟踪功能的完善方案

目前安得公司对在途运输的跟踪仅局限于呼叫中心,而呼叫中心又很难避免信息虚假现象。我们分析上线 GPS 系统的可行性,建议安得公司上线 GPS 系统,并对其进行效益面的评价。

(1) 上线 GPS 系统的可行性

呼叫中心的跟踪能力落后,不能满足客户对真实信息的需求。虽然上线 GPS 需要一定的成本,但目前 GPS 技术已经相当成熟,而且 GPS 接收器的价格也降到 1500——2000 元/台,所以安得公司完全有能力而且有必要上线 GPS 系统。上线 GPS 系统可以减少司机的违规操作,降低运输成本,缩短送货时间,提高客户满意度。另外,安得公司在国际物流方面刚刚起步,上线 GPS 系统是安得公司赢得海外客户青睐的制胜法宝之一。

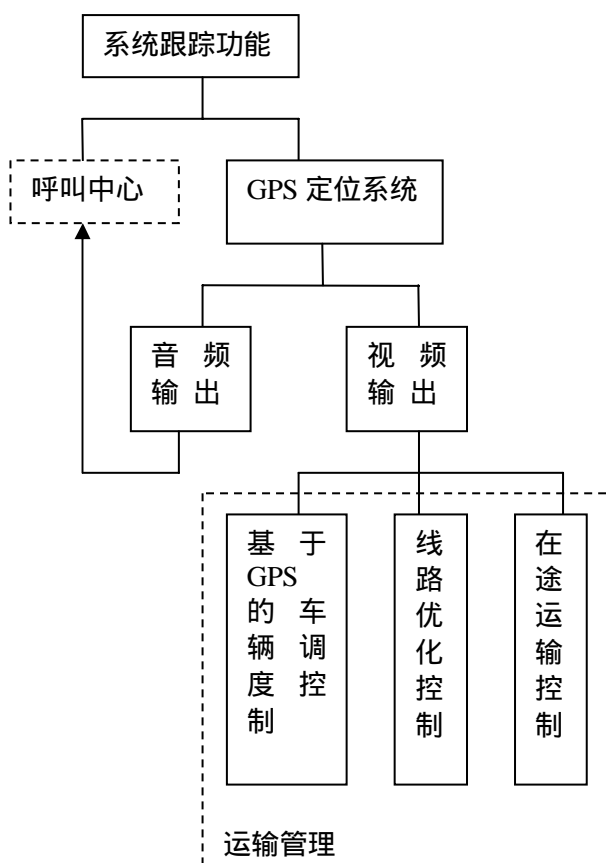


图 4-2 GPS 系统与呼叫中心流程

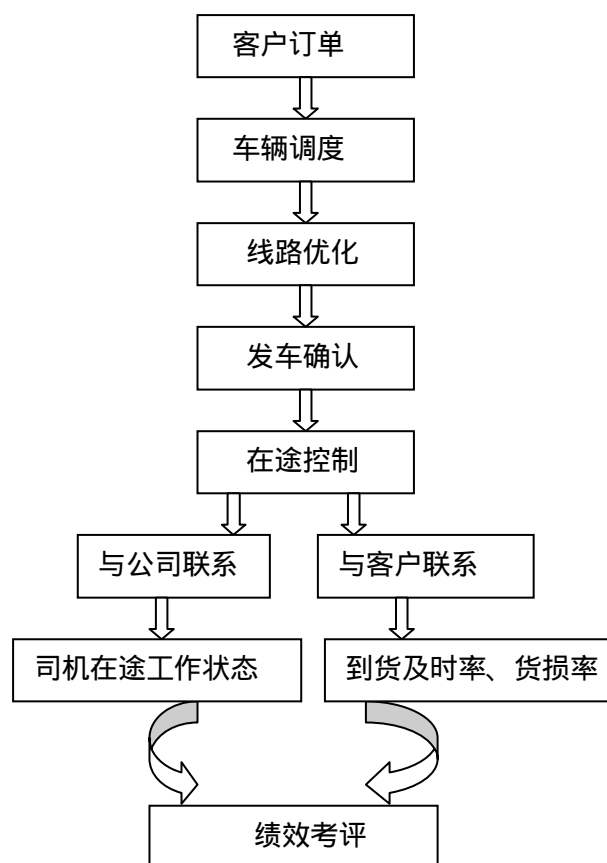


图 4-3 运输绩效考评流程

(2) GPS 系统流程

GPS 系统流程如图 4-2 所示。

音频输出：音频输出可以和呼叫中心结合或者取代呼叫中心的功能，直接与客户和在途司机联系。

视频输出：

GPS 的车辆调度控制：可以准确知道待货车辆并选择最好的运输方式。

线路优化控制：在电子地图上可以为车辆安排最合适的运输线路。

在途运输控制：途中出现意外情况可以指挥司机改道行驶。该模块不仅了解司机的工作状态，还可以和运输管理模块相连，作出司机的绩效考评。运输绩效考评流程如图 4-3 示。

（3）GPS 系统的效益

因为案例里没有数据可以让我们论证上 GPS 系统的效益，我们找了一些其他已经上 GPS 的公司作为旁证。如果安得公司上 GPS 系统，也同样能取得以下的效益：

- 建立 GPS 系统后,提高了公司对货运车辆的监管力度及实效调度,减少车辆在各区域的空载率以及车辆的油耗,并有效保障企业车辆及货品的及时到位 ,减少损耗，提高获利能力。
- 引入 GPS 系统后,真正意义上可降低车辆空载率 8%-10% ,延长汽车的使用年限 1-2 年，提高车辆营运力 8%-15%，并将事后纠查提前到了事前监督，能有效防止企业资源的浪费以及交通事故的发生。按目前我公司在物流企业所实施的案例，可降低管理成本 15%—20%。
- 对车辆、货物和驾乘人员提供了更安全的保障，有效防止和控制盗、抢事件。

4.1.2 运输报价功能的建立方案

安得公司目前的报价主要是参考以往的价格，很多情况下是依靠管理者的经验和主观判断，至今还没有一个科学严谨的定价模型来支持定价。我们由广州市公交线路查询系统得到启示，为安得公司建立一个全国的物流运输线路查询，在线路明确的基础上，进行运输的网上报价。限于时间和篇幅的要求，在这里只以顺德至深圳宝安区这一运输路线为例做线路查询，并建立网上报价。

（1）可行性分析

目前，国内的物流行业都没有建立物流运输的网上线路查询和报价模块，但

这功能可以使得物流公司在技术和服务水平上有很大的提高。本系统的关键环节在于运输价格的计算、设计一个覆盖全国运输路线的数据库、以及确定路线的节点。由公交查询系统可知，物流运输线路查询和网上报价，只不过是公交线路查询拓展到全国范围，它们所应用的技术都是相通的，在技术成熟的情况下，开发本系统的费用不会很高。

（2）功能模块设计

本系统下设置两个功能模块：线路查询模块和报价模块。在线路查询模块下，客户只要输入货物的发出地点和接收地点（地名：大城市细化到区，小城市则细化到镇），系统就会生成可行的运输路线，并且每条路线会有相应的到货时间和运程。同时报价模块会生成与每一条线路的相应报价（运输时间越短，报价越高）。具体如图 4-4 示。

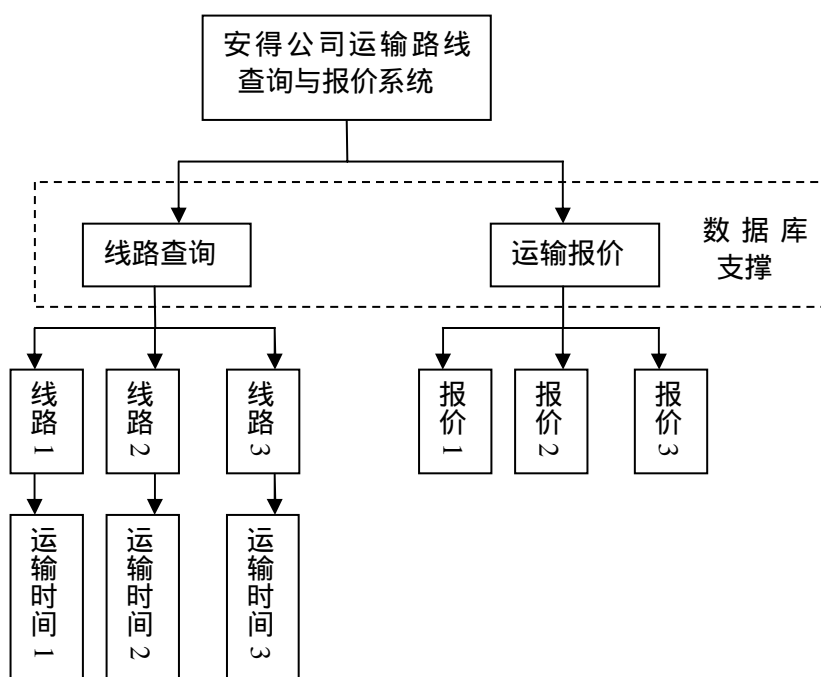


图 4-4 安得公司运输线路查询与报价系统

（3）用作业成本法计算运输环节成本——解决运输价格的计算问题

我们假设安得公司从顺德至深圳宝安区的一笔运输业务，并推断出运输价格公式。由于作业成本法要考虑的作业中心很多，为了简便起见，这里只考虑跟运输关系比较大的方面：运输过程中的装卸搬运费、司机的人工工资、摊分的路桥费和油费。假设 2007 年 3 月 5 日，美的集团有一批空调（刚好一整车，四轴 125 车型，载重 25 吨，车身 10 吨）从顺德运往深圳宝安区，运输环节的基本费用是

(数据均为假设):

- 装卸搬运费 500 元，装车、卸车各 10 元/吨。
- 司机人工工资 32 元。(司机月薪 2000 元，装卸搬运待车共两个小时，在途运输两个小时，8 元/小时)
- 路桥费 240 元，走高速。(顺德至深圳宝安区 80 公里，费率 2 元/公里)
- 油费 4480 元。(顺德至深圳宝安区 80 公里，费率 1.6 元/吨公里，车总重量 35 吨)

运输环节的作业中心和作业成本库如表 2-1 所示。所以运输环节的总成本为：500+32+240=772(元)。

表 4-1 归并后成本的计算表

作业中心	作业动因数	成本动因率	作业成本库
装卸费	吨数(X): 25 吨	10 元/吨	500 元
司机人工工资	工时(Y): 4 小时	8 元/小时	32 元
路桥费	公里数(Z): 80 公里	2 元/公里	160 元
油费	吨数: 35 吨 公里数: 80 公里	1.6 元/吨公里	4480 元

假设货物吨数为 X，司机工作时间为 Y，运输路程为 Z，车身重量为 a，安得公司运输环节的成本 W 可以由客户要求运的货物吨数和运程决定。司机的工作时间可以由总路程除以车辆速度(假设运输速度为 100 公里/小时，如果长时间运输，待车时间可忽略)求得，故 $Y=Z/100$ ，所以只包含货物吨数和运输路程的运输环节成本计算公式为：

运输基本成本 = 装卸费 + 司机人工工资 + 路桥费 + 油费

$$\begin{aligned}
 \text{即 } W &= 10 \cdot X + \frac{Z}{100} \cdot 8 + 2 \cdot Z + 1.6 \cdot (X+a) \cdot Z \\
 &= 10 \cdot X + \frac{52}{25} \cdot Z + 1.6 \cdot (X+a) \cdot Z
 \end{aligned}$$

假设安得公司要求每笔业务的利润率为 10%，安得公司的报价 P 为：

$$P = [10 \cdot X + \frac{52}{25} \cdot Z + 1.6 \cdot (X+a) \cdot Z] \cdot (1+10\%)$$

说明：在系统里参数，比如每吨的装卸费、每公里的路桥费、司机人工、油费等应该根据不同时期的变动而及时修改。

(4) 数据获取——解决数据获取问题

要建立一个覆盖全国线路的数据库管理系统,需要知道全国公路网络每一段公路的长度。因特网上有相关的线程数据,可以直接参考。假如现成的数据不够用,还可以在网上下载具有测点与点之间距离功能的电子地图,直接测出距离。另外,每一段公路的收费标准也可以在网上查得。

(5) 系统功能的实现

我们用 Visual Basic 设计一个简单的系统,系统的查询界面如图 4-5 所示。只要在按钮中输入发货点、收货地点和货物吨数,系统就会生成运输线路图和报价。具体的程序设计和软件源代码见附录三。



图 4-5 线路和报价查询

(6) 系统的效益和风险

本系统可以使安得公司的运输报价环节透明化,有效减少业务员的暗箱操作,也可以让客户很方便地获得运输的到货时间,运费等信息,降低客户获得报价信息的成本,提高客户满意度,提高业务量。然而,安得公司网上运输报价的实行可能会引来其他物流公司对安得公司采取低价策略,与安得公司竞争。

(7) 方案的推广价值

本方案虽然只是做了从顺德到深圳宝安的运输报价,但这在全国都有适用性,可以把它推广到全国范围。另外,还可以参考同样的方法建立仓储、配送的

报价系统，把仓储、运输、配送三个系统链接起来，为客户提供“一条龙”式的查询服务。

本方案也只是单纯地从一般货物出发，没有考虑到不同服务层次的需求，比如一些易碎、价值高的货物的运输价格与一般货物运输价格不一样；没有考虑到客户的生命周期，比如一些签约合作时间长短，客户的服务价格也应该不一样；没有考虑到像管理费用这些固定成本，在报价模型中，也没有考虑到不同的运输线路的运输时间的长短问题，对顾客满意度的影响以及对业务量的影响。上述问题的解决得由安得人继续努力！

4.2 安得公司供应链信息共享

我们完善信息系统的功能后，接着分析如何建立供应链上的信息共享来提高整个供应链上的效益。目前安得公司的信息系统只是服务于安得公司内部的业务处理以及和少数企业进行数据导入，而没有站在整个供应链的角度去设计安得公司如何与供应链上其他企业实行信息对接和信息共享。在前面的第 1、2 部分我们已经建立了以安得公司为中心的供应链，下面我们从建立供应链上信息共享和控制机制，到建立信息共享模型，再建立信息共享数据流程和功能，最后利用建立好的信息共享机制解决案例里的持续补货问题。

4.2.1 信息共享的建立

（1）信息共享的障碍

虽然建立信息共享能够解决供应链运作中的许多问题，从而提高供应链的整体效益，实现以安得公司为中心的供应链上下游企业的“双赢”（本方案第 1 部分已经按照服务链划分了上下游企业，其中，上游企业为安得公司的物流供应商，下游企业为安得公司的客户），但是供应链企业间是既合作又竞争的关系，每个企业都是以自身利益最大化为目标。供应链各企业成员不愿意与他人分享自己私有信息，障碍主要有：

- 信息共享后带来的额外利润在供应链中分配不均。信息共享所带来的利益主要集中在下游企业（即安得公司的客户），而上游企业（即安得公司的供应商）得到的利益很少。由于各个供应商和客户都有自己的利益，如果整体利润的增加不能合理地分配给供应商和客户，必然造成供应商的抵制，甚至因

此破坏供应链上下游企业的合作关系。另外，安得公司的供应商向安得公司和安得公司的客户提供自己的私有信息会增强安得公司以及客户在供应链内部的权威，使供应商在谈判中处于不利地位而失去获利优势。处于信息优势的安得公司以及客户在契约制定过程中有较大的主动权，可以压低订货价格，或者抬高供货价格，这会损害供应商的利益。

- 信息共享可能会泄露企业的商业秘密。供应商和客户都会担心信息共享后其他企业会滥用信息而占有额外的利润，因此企业都有隐藏自己的成本、产量、采购价格等信息的动机。另外，供应链是一个动态组织结构，环境的变化极有可能破坏企业间的合作关系。一旦供应链解体，供应商过去获得的安得公司以及客户的信息，可能会导致安得公司或者其客户在以后的市场中丧失竞争优势，反之亦然。

(2) 建立信息共享机制

以上说明了信息共享的障碍，下面采用博弈分析信息共享，各企业权衡利弊；采用激励方式对参与信息共享的企业进行激励；采用信息分层共享方式建立信息共享机制和信息控制机制，建立信息共享机制。

信息共享企业的博弈分析

现在假设安得公司和美的集团双方谈判建立信息共享，双方都有两种选择：共享与不共享。各方的收益不仅取决于自己的选择，还取决于对方的选择。假设安得公司与美的集团都选择共享，则双方的收益都为(5, 5)；同时选择不共享时，双方的收益为(1, 1)；安得公司和美的集团中任何一方选择共享而另一方不共享时，不共享方会有6单位的收益，而共享方会带来1单位的损失，即双方的收益为(6, -1)或(-1, 6)。由此安得公司与美的集团的博弈收益矩阵如图4-6所示。

		美的集团	
		共享	不共享
安得公司	共享	(5, 5)	(-1, 6)
	不共享	(6, -1)	(1, 1)

图 4-6 安得公司与美的信息共享博弈

		美的集团	
		共享	不共享
安得公司	共享	(5, 5) —→	(-1, 6) —→
	不共享	(6, -1) —→	(1, 1) —→

图 4-7 箭头法分析安得公司与美的信息共享博弈

通过箭头法求解得到(不共享,不共享),此为一静态博弈的唯一均衡解(见图4-7)。这是因为安得公司如果只与美的集团合作一次,从个体企业利益出发都会选择不共享以攫取更大的利益,但这种选择既没有实现个体利益最大化(6,-1),因为在一方选择不共享时,另一方也出于自身利益选择了不共享。从而达到均衡(1,1)。

所以安得公司与美的集团双方应该建立长期的合作关系,才能使得双方利益达到最大化。如果双方建立长期合作伙伴关系,上面的短期博弈就会变成无限次重复博弈。此时,双方都不会只考虑本阶段利益,而会考虑其他阶段的利益。在分析安得公司与美的集团无限重复博弈时,需要引入一个贴现因子 δ (也称后一阶段收益折算成前一阶段收益的贴现系数),给定博弈方各阶段的收益为 $\pi_1, \pi_2, \pi_3 \dots$ 则该博弈方的总收益为:

$$\pi = \pi_1 + \delta \pi_2 + \delta^2 \pi_3 + \dots = \sum_{i=1}^{\infty} \delta^{i-1} \pi_i$$

考虑无限重复博弈中安得公司与美的集团,假定他们采用的是“触发策略”:在1阶段选择共享,第*i*阶段如果前第*i-1*次双方都选择共享,则继续共享,否则不继续共享。那么,如果安得公司在第1阶段已经选择共享,美的集团也选择共享,双方的总收益均为:

$$U_1 = 5 + 5 \cdot \delta + 5 \cdot \delta^2 + 5 \cdot \delta^3 + \dots = 5 / (1 - \delta)$$

如果在第1阶段,安得公司选择共享之后,美的集团比较看重眼前利益而选择不共享,那么美的集团会在此阶段得到6单位的收益,但以后安得公司也不会再与美的集团合作,当然此时美的集团也是选择不合作。在这种情况下,美的集团的总收益为:

$$U_2 = 6 + \delta + \delta^2 + \delta^3 + \dots = 6 + \delta / (1 - \delta)$$

当 $U_1 \geq U_2$, 即 $5/(1-\delta) \geq 6 + \delta/(1-\delta)$, $\delta \geq 0.2$ 时,美的集团采用触发策略是最佳选择,否则美的集团不共享。因此安得公司与美的集团均采用触发策略而构成了无限重复博弈,即双方都是一直选择共享。

同样,安得公司与其他供应商、其他客户建立信息共享也会存在这样的博弈过程。即在长期过程中,供应链上各企业都实行长期的信息共享才能实现各企业和供应链的总体收益最大化。

信息共享企业的激励

上面只是从理论上说明了信息共享的可行,接着要对实行信息共享的企业进行激励,从而保持他们信息共享的关系。

- 定价激励方式。定价激励方式可以考虑使用价格歧视策略,根据信息共享的程度与信息共享主体的合作密切程度,将供应商、客户的合作关系划分为非合作伙伴关系、次要合作伙伴关系、重要合作伙伴关系。对重要合作伙伴关系提供较低的一级供货价格,对次要合作伙伴关系提供次之的供货价格,对非合作伙伴则采用抑制性的高价。
- 折扣批量方式。根据供应商、客户参与信息共享的程度,给企业一定的批量折扣,同时还可以调整供应链中的利益分配。
- 共享后的利益合理分配激励。实现信息共享后,供应链整体效益会有所提高。要保证信息共享参与者所得收益不少于不参与信息共享体系的收益。这里的利益合理分配可以通过设计企业的相应“权重”和共享信息的重要程度来分配利益。

信息共享层级和共享控制

我们对共享的信息分层级,使供应链上合作程度不同的企业共享不同的信息层级,保障信息共享企业的共享利益。现在把供应链上信息共享主体——制造企业供应商、制造企业、安得公司、分销商、安得公司的物流供应商所提供的信息按重要程度分为一级、二级、三级,把制造企业供应商、制造企业、分销商按程度的不同划分为重要合作伙伴,次要合作伙伴,非合作伙伴三个等级。另外,最终用户的信息属于第三层级,重要程度属非合作伙伴及层级。

一级信息:经授权,只允许重要合作伙伴等级的主体共享。

二级信息:经授权,只允许次要合作伙伴等级和重要等级的主体共享。

三级信息:无需授权,任何级别的主体都可以共享。

(3) 稳固信息共享体系

建立了信息共享机制,还要对整个机制进行巩固。我们采用的激励方法是:

- 提高沉没成本。即对于已经参与信息共享的企业,提高其不继续参与共享的成本。对合作企业终止带来的损失与违约带来的收益的衡量可能阻止信息共享体系信息参与者的违约倾向。可以通过对信息系统专有性投资、合作信息技术等研发来岁提高沉没成本,设置更高的合作退出壁垒。

- “冷酷”激励。对于参与信息共享的各成员，可以采用博弈论中的“冷酷”战略来防止成员间的不合作行为。对参与信息共享的各企业，首先选择“信息共享”，如果对方一旦选择“不共享”，自己就永远选择“不共享”。这要求核心企业必须处于明显强势，也就是说，一旦其他企业选择“不共享”，因失去与核心企业的合作所预期带来的会明显大于可能获得的收益。

(4) 信息共享模型的建立

安得公司在建立信息共享机制后会基于信息共享机制实行供应链上的信息共享。图 4-8 是安得公司信息系统在整个供应链中的信息传递模式。其中，安得公司的物流供应商包括车辆、仓库等设施供应商和建立了合作管理的物流公司。

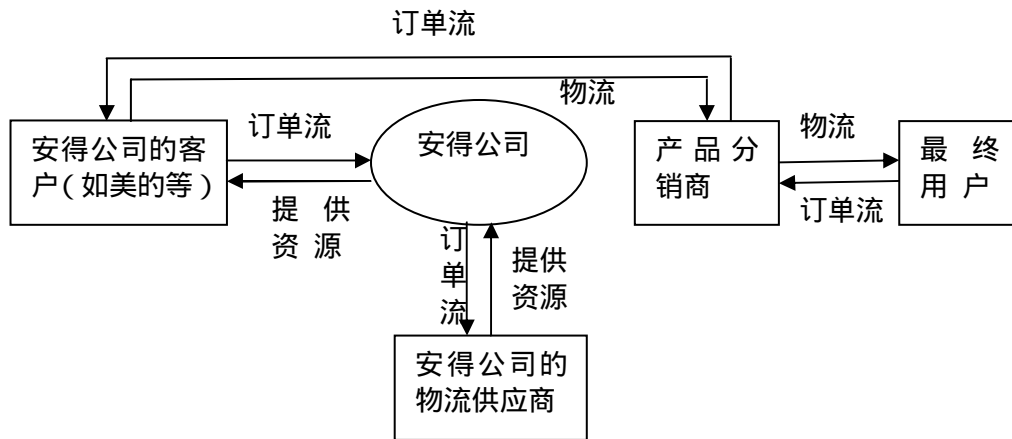


图 4-8 安得公司原来的信息传递模式

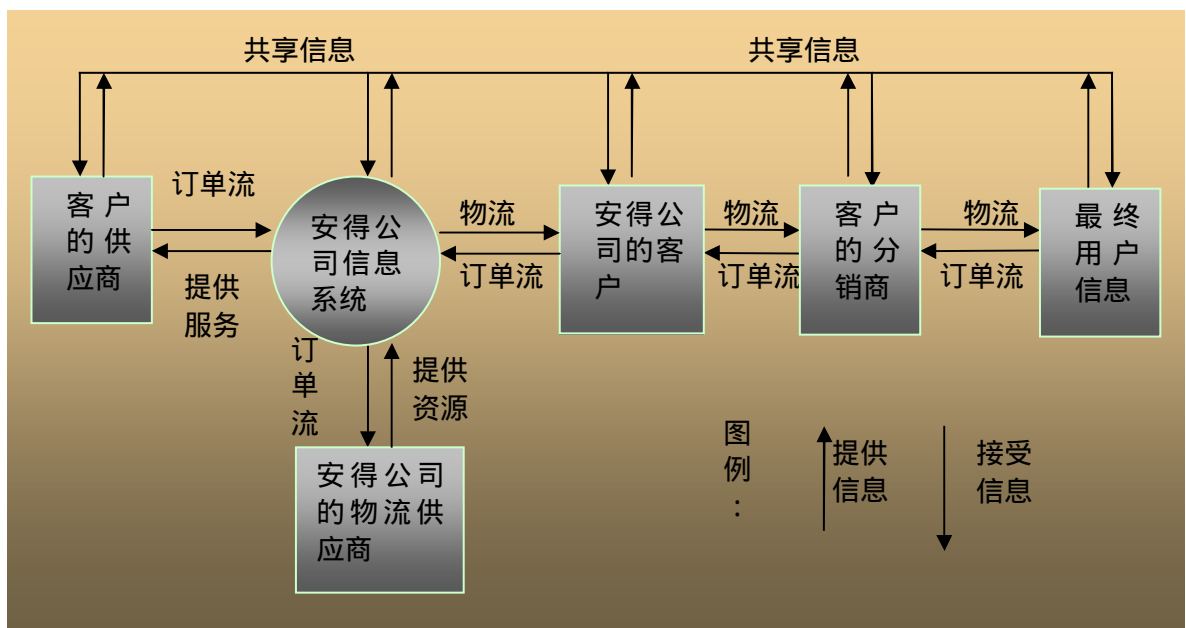


图 4-9 重新设计的信息共享传递模式

安得公司现在的信息传递模式表明，安得公司的业务信息只能通过客户（如

美的)传达,而不能通过产品分销商和最终用户传达。随着安得公司向供应链方向发展,这个模式是不能满足业务发展需求的,安得公司必须建立供应链上的信息共享平台。结合第三部分谈到的安得公司业务向原材料采购拓展,建立供应链上各个企业信息共享平台,信息共享传递模式如图 4-9 所示。

图 4-9 中,客户供应商的信息系统是指客户的原材料供应商的管理信息系统;安得公司客户的信息系统是指为安得公司提供货源的客户的管理信息系统,如美的集团的管理信息系统等;安得公司物流供应商的信息系统是指为安得公司提供仓库、车辆等资源的业主的管理信息系统以及建立合作关系的物流公司的管理信息系统;客户分销商的信息系统是指安得公司的客户的分销商的管理信息系统。其中,客户供应商的信息系统、安得公司客户信息系统、安得公司信息系统、客户分销商信息系统是共享的,最终用户则是接受以上信息和反馈产品质量和

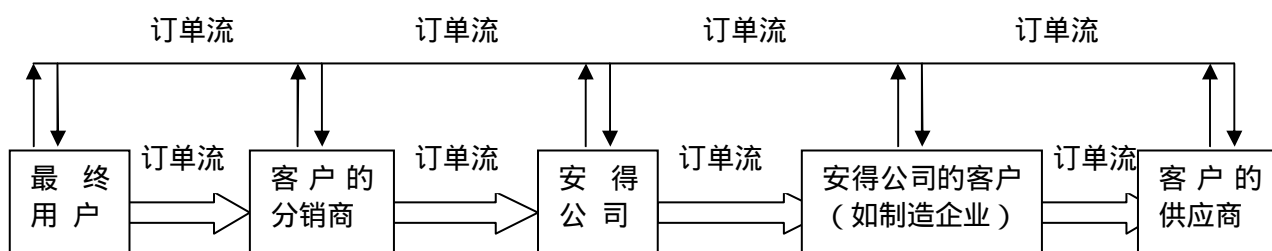


图 4-10 订单流程

售后服务如何等,而安得公司的物流供应商信息系统则只与安得公司信息系统信息共享。建立了信息共享模型,接着设计模型的数据流程,如图 4-11 所示。数据流程图中,以订单流打通供应链上各企业的壁垒,订单流程如图 4-10 所示。在供应链信息共享数据流程图中,数据共享有以下作用:

- 最终用户可以通过分销商查看商品,提交订单。也可以在企业的网站上浏览,查看相关产品性能价格等信息,在网上订货。
- 分销商管理最终用户订单和用户资料提供收获服务。并将最终用户的需求信息、销售信息和最终用户的资料提供给供应链上的企业共享。
 - 安得公司根据订单,调整自己的仓库和车队,做好供货计划,根据实际情况向安得公司的供应商发出需求计划。并将公司的仓库库存情况、运输能力等信息提供给供应链上的企业共享。
 - 安得公司的客户(制造企业)根据订单量安排生产。编制生产计划和原材料需求计划,仓库车辆的需求量并将这些信息提供给供应链上的企业共享。
 - 客户的供应商根据信息系统传来的消息(包括制造企业的订单和最终用户的

订单等)安排生产,并将自己的生产能力、仓库车辆的需求量等信息共享。

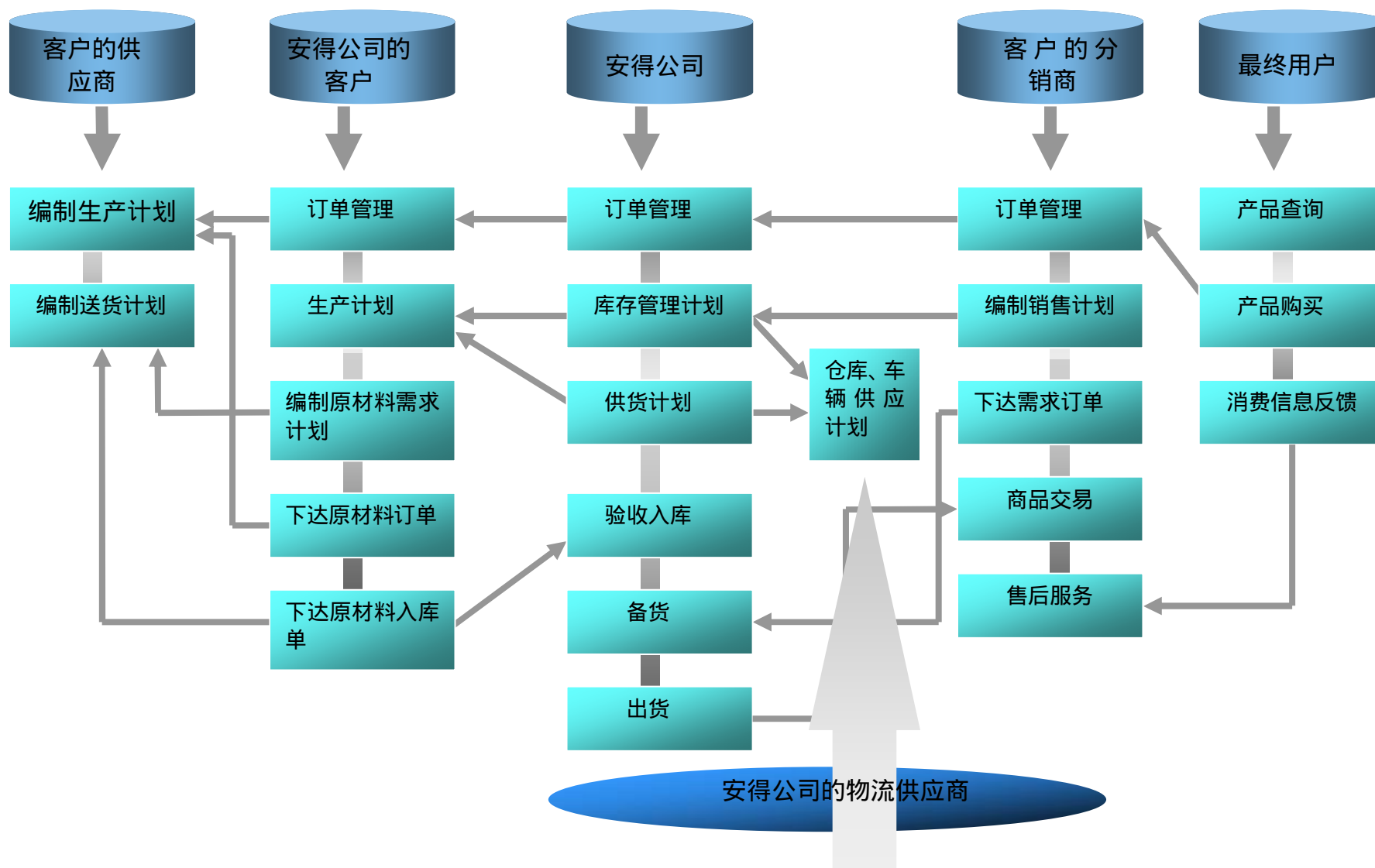


图 4-11 供应链上信息共享模型的数据流程图

（5）信息共享的技术支持

建立信息共享数据流程图，还需要有信息技术支持整个系统的运作，下面简单介绍一下。

Internet/Intranet 技术。Internet 面对的是全球的用户，是企业走向全球市场的“通道”，Intranet 则面向企业内部，是企业凝结各部门的“蜘蛛网”，通过 Internet/Intranet 的集成，实现企业全球化资源网络，提高企业网络的整体运行效率和管理效率，实现从传统管理信息系统向 Internet/Intranet 模式的转变。在建设以安得公司为中心的供应链信息系统的信息共享时，采用 Internet/Intranet 技术。基于 Internet/Intranet 集成的管理信息系统的技术特点是：

- 基于 WWW 和 TCP/IP 范畴，技术上与 Internet 同源。
- 主要功能是加强企业内外部信息沟通，共享资源，协同信息处理能力。
- 对内可全面支持企业的经营管理决策和日常办公，多外可以发布信息和产品宣传。

电子数据交换技术。电子数据交换（Electronic Data Interchange，简称 EDI）是一种在公司之间传输发票、订单等作业文件的电子化手段。EDI 包括三方面：内容格式化数据与报文标准，通讯网络和计算机应用。这三方面互相依赖，构成 EDI 的基本框架。建立供应链网络的信息共享，采用 EDI 技术可以是供应链上各企业形成信息的无缝链接。EDI 具有以下特点：

- 单证格式化；
- 报文标准化；
- 处理自动化；
- 软件结构化；
- 运作规范化。

EDI 的直接效益包括以下几点：

- 提高内部生产效率；
- 改善渠道关系；
- 提高外部生产效率；
- 降低作业成本；

- 提高国际竞争力。

条形码技术。条形码技术是供应链物流系统里大量、快速信息采集技术，大幅度提高物流效率。同时，条形码技术成本低，容易操作，是实现计算机管理和电子数据交换不可缺少的技术。

POS 技术。销售点实时控制系统（POS）是指通过用扫描装置自动读取贴在商品上的条形码，获得商品销售信息并自动输入电脑商品信，并通过通讯网络和计算机系统传送至有关部门进行分析加工以提高经营效益的系统。通过条形码就可以了解商品的信息，如商品的名称、规格、价格、数量等。这样每一件商品卖出时都有记录，POS 系统数据库就可以自动减少该商品的库存量。分销商可以根据数据库的库存量来制定采购计划。同时这些库存信息通过 EDI 在供应链上各企业间共享。

4.2.1 信息共享下 C 客户与 V 公司的持续补货方案

本方案第 2 部分讲到 C 客户与 V 公司不能实现持续补货的原因之一是 C 客户和 V 公司的信息不共享。这里，我们建立基于信息共享的 C 客户与 V 公司的信息共享模型和补货流程，实现 C 客户与 V 公司的持续补货。

（1）建立 C 客户与 V 公司的信息共享流程

建立 C 客户与 V 公司的信息共享流程如图 4-12 所示。V 公司根据产品最终用户的需求信息以及销售记录和历史销售情况，将 V 公司的订单、库存信息、POS 记录以及编制的商品销售计划通过 EDI 在供应链上共享。C 客户可以根据 V 公司的销售记录和产品销售计划，预测 V 公司对该产品的需求情况，安排 C 客户的供应商进行原材料补货，进而组织生产，再参照 V 公司的库存情况安排安得公司进行持续补货。安得公司根据共享的信息预测仓库和车辆的需求，并把需求信息通过 EDI 传送给安得公司的物流供应商，以便提前安排资源。

（2）建立实际操作的业务流程

建立实际操作的业务流程如图 4-13 所示。本方案第 2 部分讲到安得公司控制管理 C 客户的仓库，结合第 2 解释一下该流程。根据流程，首先是信息共享的系统数据库生成 V 公司的要货建议，V 公司根据实际情况编辑、确认要货数

量，然后 V 公司向 C 客户发出要货单，C 客户根据要货单向安得公司发出补货通知，要求安得公司配货。接着，安得公司执行补货，把补货单发给 V 公司，并把随货同行的补货单和回执单由司机带到 V 公司，V 公司进行到货确认。司机把回执带回安得公司，由安得公司转交给 C 客户。

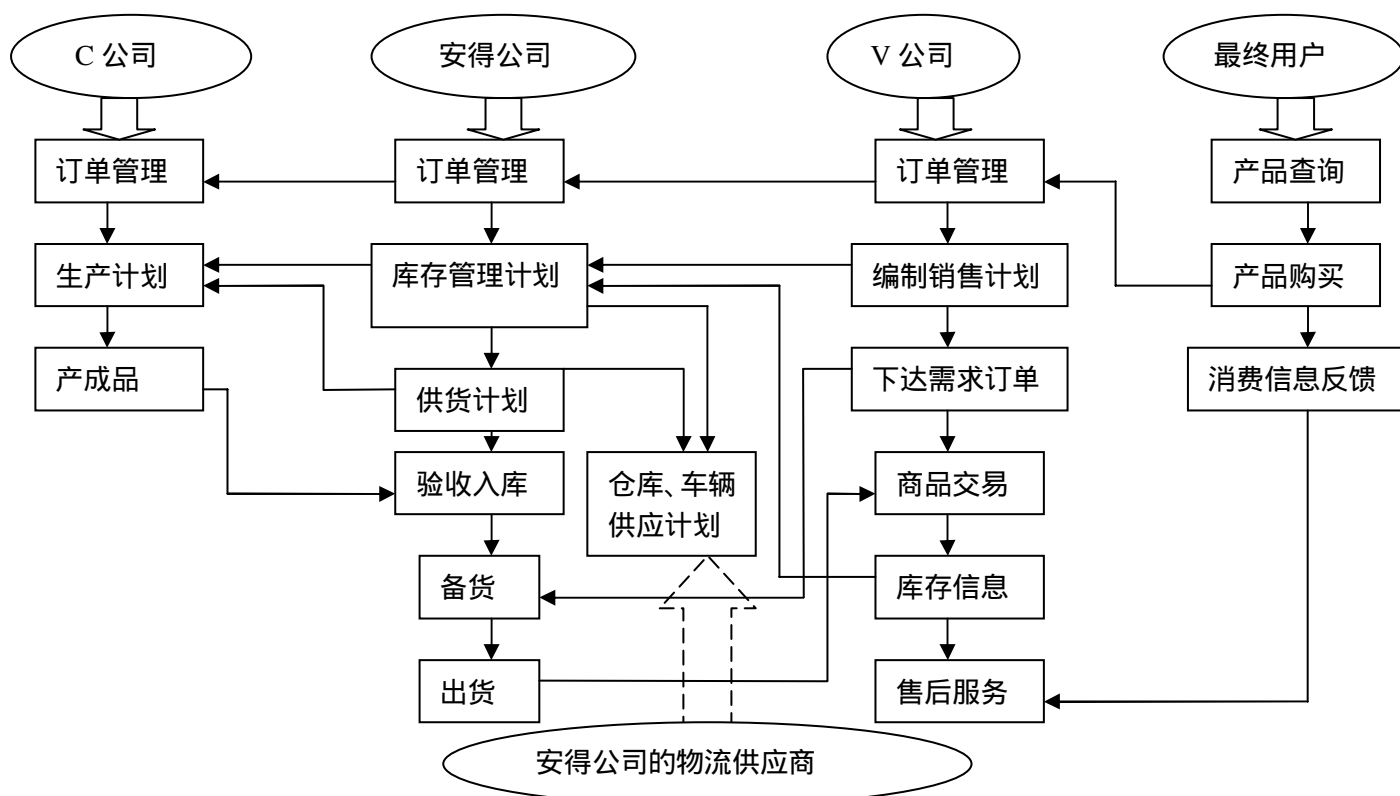


图 4-12 C 客户与 V 公司信息共享流程

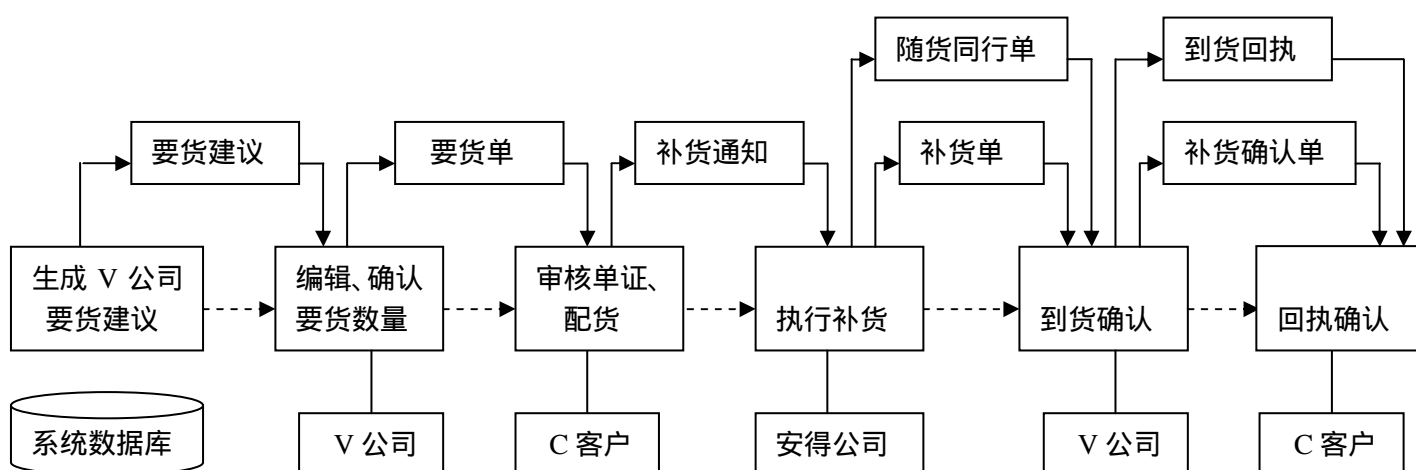


图 4-13 实际操作业务流程

(3) 信息共享下持续补货的效益

因为案例里面没有数据说明持续补货的效益,所以我们找了一些其他公司的数据来作为旁证。ABC 公司实施了持续补货运作,其效益如下:

- 避免了重复采购(降低了 85%的收货成本);
- 缩减了处理投诉的成本(减少了 95%);
- 降低了库存(降低 40~50%);
- 提高了库存周转率(从 3.1 提高到 5.5);
- 巩固了消费者的忠诚度。

同样,建立在信息共享基础上的 C 客户与 V 公司的持续补货,会使得 C 客户和 V 公司的效益大大提高。一方面,信息共享使得 V 公司的 POS 数据透明化,简化了 C 客户的需求预测工作,减少 C 客户的分销商的订货量偏差。V 公司的拉动需求透明化提高了配送效率。同时,有效的需求预测能使 C 客户更好的安排生产计划,减少生产上的浪费,C 客户也减少了自己原材料与产成品的库存量,加快库存周转,节约资金。另一方面,对于 V 公司,C 客户提高了供货速度,降低了库存。V 公司将补货计划和订货计划转移给 C 客户,在恰当的时间适量补货。

4.3 安得公司管理信息系统升级决策

4.3.1 信息系统外包的必要性

随着行业的发展,越来越多的新技术被应用到物流业。全球卫星定位(GPS)技术、地理信息(GIS)技术、计算机网络技术、自动化仓库管理技术、智能标签技术、条形码及射频技术、信息交换技术等现代尖端科技。在这些尖端技术的支撑下,形成以移动通信、资源管理、监控调度管理、自动化仓储管理、业务管理、客户服务管理、财务处理、网上投标、网上开单等多种信息技术集成的一体化现代物流管理体系。随着业务发展,安得公司会进入制造商的采购物流这一块,ERP 系统会给安得公司带来非常大的效益。物流新技术的应用,对信息系统提出了更高的要求。另外,随着业务的扩展,产生了以下问题:

- ✿ 公司对精细化管理提出了更高的要求,信息系统开发的工作量十分巨大。

系统催生了管理创新的层出不穷，新的管理思路和方法已经对安得公司现有的系统产生影响，系统的升级换代压力越来越大。

公司的业务结构在变化，新的业务层出不穷，现有系统有点跟不上业务的发展需求。据现有调查数据（如图 4-14 所示）第三方物流企业中，自己开发软件占有很大比例，达到 38%，但很大部分企业表他们对自己开发的系统并不满意，目前正在寻找通用的物流管理软件。现在第三方物流企业物流管理软件提供商的服务满意情况如图 4-15 所示。

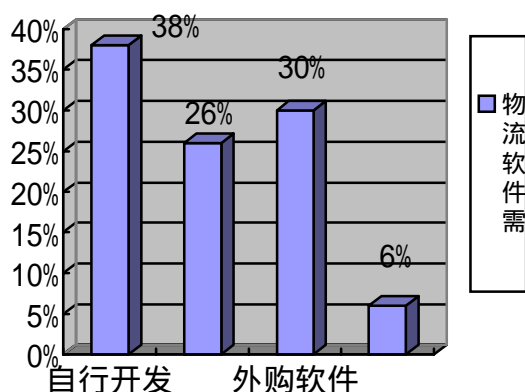


图 4-14 未来 1-3 年物流软件需求情况

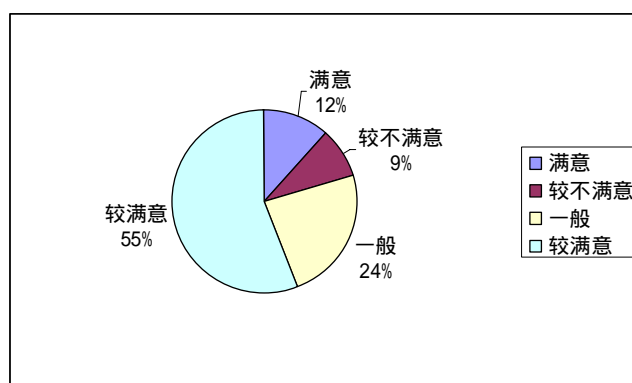


图 4-15 物流管理软件提供商的服务满意情况

资料来源：第六次中国物流市场供需状况调查报告 资料来源：中国物流管理软件市场研究报告

数据表明，第三方物流企业对物流管理软件提供商的服务总体上看是比较满意的，其中满意率（包括满意和较满意）达到 67.7%。鉴于此，安得公司管理信息系统的继续开发和维护有三条途径可供选择：完全外包、自己开发、公司派人和软件开发商共同合作开发。表 4-2 是三个途径的优劣势分析。

由表 4-2 的分析，安得公司目前的管理信息系统已经不能很好地满足现在的管理需求，所以安得公司的管理信息系统的升级和维护工作应该由安得公司和软件公司共同完成，在此过程中可以让软件公司全面理解安得公司的业务、以后的业务发展趋向以及现行的管理信息系统的缺陷。随着业务量的增加和业务结构的改变，信息系统的跟踪功能、电子商务功能、与呼叫中心连接功能、与供应链上下游企业对接功能都要上线，当安得公司的业务上升到要上 ERP 时，应该把管理信息系统软件的继续开发和升级应全部外包。

表 4-2 三个途径的优劣势分析

	优 势	劣 势
完 全 外 包	1.软件公司可以非常专业地开发出水平很高的软件。 2.可引进较好而且有效的技术和资源,有利于提高公司信息管理的力度。 3.企业可以更加专注自己的核心服务和核心竞争力,让双方都达到一个规模效应。 4.现在中国软件开发上相对以前更加了解物流各方面的功能,能开发出适合第三方物流企业的软件,第三方物流企业对软件服务商的满意率为 67.7%。 5.可以提升安得公司的客户面前的形象。	1.软件开发费用昂贵。 2.软件开发是一项耗资很大的项目,一旦开发失败,第三方物流公司也蒙受损失。 3.缺乏对对软件制造商的管理和控制,安得公司的信息有可能被软件公司窃取。
自 己 开 发	1.可以根据自己公司的实际情况开发,会有很强的适用性,维护工作相对比较简单方便。 2.可以借机为安得公司培养一些高水平的软件开发人员,为安得公司节省很大的开发经费。	1.人才缺口,要花费很大的人力物力,开发出来的软件专业性不够强,开发难度大。 2.软件升级和维护也要花费人力物力,而且开发出口的软件跟不上业务发展需要。 3.软件开发难度大,人才缺乏,技术含量高的人才向往专业的软件公司,而不想留在第三方物流公司。
合 作 开 发	1.软件开发可以通过公司的人员深入了解公司的实际情况,开发出适用性很强的软件。 2.公司派出去的人员可以从软件开发商那里学到一些软件方面的知识便于管理信息系统维护自己安排。	1.软件开发商害怕技术被盗取,可能不愿意合作,主动权在开发商手上。 2.派出去的人员学到东西后可能会跳槽。 3.在合作过程中软件公司会挖掘第三方物流公司的人才。

4.3.2 信息系统外包的成本效益分析

信息系统业务外包的投资相对都是巨大的,然而花出去的钱是不是得到了相应的回报,这是安得公司最关心的一个问题。因而,信息系统业务外包投资效益分析是极为重要的。下面将假设数据为安得公司建立系统外包的成本效益分析方法。首先我们选取指标体系、计算参数以及具体的数据。在这里,我们选取投资回收期、投资回报率、财务内部收益率、财务净现值作为信息系统项目外包的评价指标。同时选取五项指标作为计算的参数表 4-3 所示。

我们以 2006 年安得公司的财务报表为基础(数据假设),包括下列 9 项:主营业务收入、平均库存余额、平均应收账款余额、开拓客户费用、管理费用、采购费用、物流服务成本、销售利税率以及资金成本。结合预期收益进行成本效

益分析。

表 4-3 安得公司预测信息化间接效益的五项综合指标以及量值

系统外包收益指标	预期到达的量值	业界达到量值平均水平
库存周转率	提高 10%	20-40%
应收帐款周转率	提高 10%	减少应收账款 6-7%
开拓客户费用	降低 5%	8-10%
管理费用	降低 5%	4-12%

说明：安得公司经营和管理的改善是个综合效应，安得公司的每个活动都处在相互关联、相互制约的业务流程中，某项指标的提升不可能是绝对单一的活动或者计算机操作就可以实现的，而是相关业务流程改善的结果。但某个具体的业务活动或计算机系统会有针对性的作用。

项目投资：信息系统外包项目总投资 780 万元，利用原有固定资产净值 100 万元，铺底流动资金 150 万元。财务评价总投资=项目总投资+利用原有固定资产净值=780+100=880 万元。

项目计算期：安得公司处于发展期，其运营处于上升状态。就信息系统外包项目而言，建设及运营期经济指标测，按 5 年计算，其中建设期 3 年，部分运营期从建设期的第 2 年开始，运营期按 4 年计算，计划使用期 10 年。

（1）项目投资与成本

在本项目中，项目总投资为 780 万元。信息系统成本由三个方面构成：系统升级需要更新的计算机应用基础设施费用，金额为 260 万元，占总投资的 33.3%；应用系统软件的开发、购买、集成费用，金额为 290 万元，占总投资的 37.18%；应用系统的实施、维护、升级和推广等费用，金额为 230 万元，占总投资的 29.49%。

（2）投资经济效益分析

由于安得公司信息系统项目周期比较长，经济效益一般在系统运行 6-12 个月以后才显示出来。我们参考基数以 2006 年安得公司的财务报表为基础，结合信息系统升级后产生效益的总体统计结果，结合安得公司的经营现状进行测算。比如，充分应用在途跟踪系统、网上报价系统以及库存管理系统以加强供应链上各企业的信息共享，实行持续补货，预计每年平均提高库存周转率 10%，按平均库存余额 4083.1 万元和 6% 的资金成本，即年收益 24.5 万元。依据上述指标及经济收益测算方法逐一分析，可以得出：在 2008 年起至 2013 年的 5 年时间里（忽

略不计建设期第一年的收益)，安得公司将超出 1252 万元的收益。

表 4-4 经济分析主要结果表

项目	单位	数据和指标	备注
经济效益	万元	2,506	建设与经营期 5 年
投资回报率	%	24.6	建设与经营期 5 年
财务内部收益率	%	29.6	建设与经营期 5 年
投资净限值（折现率 10%）	万元	1,780	建设与经营期 5 年
投资回收期	年	3.8	含建设期 3 年

上面仅从几个方面计算了系统外包为安得公司带来的经济效益，没有考虑安得公司是一个高速成长企业，没有估算每年安得公司因业务增长而带来的上述各项基数和指标收益的增长。下面我们列出了经济分析的主要结果，计算结果参考表 4-4。

经过计算，投资回报率为 24.6%，内部收益率为 29.6%，折现率为 10.0%，净现值为 1780 万元，投资回收期为 3.8 年。该项目主要计算结果表明，安得公司共在建设经营期 5 年可取得 2506 万元的经济收益；本项目计划使用年限为 10 年（含建设期），4 年内即可收回投资。除了上述测算的经济效益外，还有许多非经济的效益。

结 束 语

第三方物流从简单物流业务整合、物流一体化整合阶段发展到供应链整合阶段,能够为供应链上各节点企业提供良好的服务,增强了供应链竞争力,实现供应链整体利益最大化。本设计方案结合安得公司的实际情况,对物流服务供应链进行优化集成,使社会资源得以有效整合和利用。方案的可行性体现在以下几方面:

(1) 合作伙伴共享建立。本方案运用了层次分析法选择供应商,并建立了科学合理的供应商评价体系,对供应商进行有效的管理,并在 ABCD 客户分类基础上采取“量体裁衣”策略,有的放矢地对客户进行管理,同时站在供应链角度上建立了利益分配机制,解决了安得公司与合作伙伴之间利益分配问题,使双方建立了战略联盟的关系,从而实现“双赢”的目标。

(2) 业务运作效率的提高。本方案除了对基本的业务运作进行集成外,还设计增值服务和业务拓展,将以安得公司为核心的供应链割裂的过程重新联结起来,有效解决了安得公司的仓储选址、共同配送、持续补货以及个性化服务等问题,创造更多的企业效益。

(3) 信息共享的实现。本方案对以安得公司为核心的供应链信息共享平台进行设计,使供应链透明化,解决了安得公司数据录入不及时以及呼叫中心信息虚假等与客户信息不对称的问题,实现公司与供应商、客户之间信息的无缝连接,同时通过信息平台实现了客户的持续补货,并建立了线路查询模块和报价模块使得信息系统功能更加完善,从而有利于安得公司更好地协调整个供应链,进而降低成本,缩短各环节的延迟时间。

本方案所采用的方法操作性都是很强的,所提供的解决问题的方案也是经济可行的。同时,本方案站在供应链物流的高度对安得公司以及其他物流资源进行集成,使得安得公司以及供应链上其他节点企业的整体竞争力有很大的提高。然而我国物流发展只是在初步阶段,供应链管理思想也处于起步阶段,因此高度集成化的本方案在现阶段的有效实施会受到一定的客观因素制约。

我们希望能通过这份方案帮助安得公司解决一些实实在在的问题,使其能在激烈的市场竞争中不断地提高核心竞争力。

附录：

附录一 层次分析法选择供应商统计数据

附表 1 运输供应商评价八个标准的两两比较矩阵

	标准								权重
	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	
b_1	1	2	3	4	5	6	7	8	0.326764
b_2	1/2	1	2	3	4	5	6	7	0.22734
b_3	1/3	1/2	1	2	3	4	5	6	0.156854
b_4	1/4	1/3	1/2	1	2	3	4	5	0.107662
b_5	1/5	1/4	1/3	1/2	1	2	3	4	0.073404
b_6	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	1	2	3	0.049796
b_7	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	1	2	0.034015
b_8	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	1	0.024166
CR	0.029571								

附表 2 运输供应商评价单一标准下供应商两两比较矩阵

	运输供应商的运输作业满足能力			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	2	4	0.5571429
供应商 2	1/2	1	3	0.3202381
供应商 3	1/4	1/3	1	0.122619
CR	0.015797			
	运输供应商的运输服务作业质量			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	1	3	0.4285714
供应商 2	1	1	3	0.4285714
供应商 3	1/3	1/3	1	0.1428571
CR	0			
	运输供应商的物流作业成本			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	

供应商 1	1	1	1/2	0.25
供应商 2	1	1	1/2	0.25
供应商 3	2	2	1	0.5
CR	0			
	运输供应商与安得公司的合作关系			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	1/3	1/2	0.1637807
供应商 2	3	1	2	0.538961
供应商 3	2	1/2	1	0.2972583
CR	0.007939			
	运输供应商的资质与规模			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	2	4	0.5571429
供应商 2	1/2	1	3	0.3202381
供应商 3	1/4	1/3	1	0.122619
CR	0.015797			
	零担配载与资源整合能力			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	3	2	0.538961039
供应商 2	1/3	1	1/2	0.163780664
供应商 3	1/2	2	1	0.297258297
CR	0.00793851			
	物流信息的可得性			
	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	2	3	0.538961039
供应商 2	1/2	1	2	0.163780664
供应商 3	1/3	1/2	1	0.297258297
CR	0.00793851			
	运输供应商的服务态度和企业文化			

	供应商 1	供应商 2	供应商 3	
供应商 1	1	2	1	0.4
供应商 2	1/2	1	1/2	0.2
供应商 3	1	2	1	0.4
CR	0			

附录二 运输供应商考核表

附表 3 运输供应商 KPI 考核表

考核事项	考核定义	考核人	项目 赋值	评分标准(各考核项实测值为 X)		关键评分点(分)		
				指标 X 质量目标额定值	指标 X 质量目标额定值	零分	及格	满分
是否拒绝发车	拒单一次,扣 5 分	网点	10					
发车及时率	要求客户下达指令后 24 小时内发车,超过 24 小时则视为不及时,发车及时率以 98%为考核基准值。	网点	15	$15+1000(X-98\%)$	$15+1500(X-98\%)/98$	0	15	25
						0%	98%	100%
操作是否规范	操作不规范,每次扣 0.5 分	网点	5					
是否能遵守 仓库或工厂制度	不遵守仓库或工厂制度,每次扣 0.5 分	网点	5					
到货及时率	以系统中“到达确认时间”是否超过“应到时间”为依据,如早于“应到时间”则为及时,到货及时率以 97%为考核基准值。	网点	25	$15+1000(X-97\%)/3$	$15+1500(X-97\%)/97$	0	15	25
						0	97%	100%
操作是否符合要求	混载,随意变更卸货地点,中途换车,送错地址,每次扣 1 分	网点	5					
送货完好率	系统中回单签收完好的产品数	网点	15	$9+30000(X-99.98\%)$	小于 99.98%每下降 0.01%扣 1	0	9	15

	量与总承运产品数量的比作为收货完好率，送货完好率以99.98%为考核基准值。				分，依此类推	99.89%	99.98%	100%
签单是否完整	签单不完整，每次扣1分	网点	5					
回单是否及时	回单每延迟一日，扣0.5分	网点	5					
异常情况反馈及时性	要求各供应商在运输过程中出现的所有异常情况，必须2小时内反馈给相关部门。运营部将联合品质安全部，对其进行考核。未及时反馈每次扣1分。	网点 品质安全部 客户经理	5					
费用结算准确程度	结算数据不准确，错报，漏报每次扣1分，虚报一次扣2分	财务部	5					
客户投诉扣分	视投诉事件的影响程度及严重程度以及网点处理事故的态度，酌情扣1-5分	客户经理						
合理化建议	对运输管理提出合理化建议或意见，视情况给予以1-5分加分。	网点						
抽查调整	跟进运营部对系统及时性、真实性的抽查情况，对整体得分进行调整	网点						
合计			100					

附录三 线路查询和网上报价系统源代码

```
Private Sub Form_Load()  
Label1.BackStyle = 0  
Label1.BorderStyle = 0  
Label1.ForeColor = RGB(255, 255, 0)  
Label1.FontSize = 16  
End Sub  
Private Sub control_Click()  
Form3.Show  
End Sub  
Private Sub Label1_Click()  
Form3.Show  
End Sub  
  
Private Sub Form_Load()  
Label2.BackStyle = 0  
Label2.BorderStyle = 0  
Label2.ForeColor = RGB(255, 255, 0)  
Label2.FontSize = 16  
Label2.FontBold = True  
End Sub  
  
Private Sub Label2_Click()  
Form2.Show  
End Sub  
  
Private Sub cmd1_Click()  
If Text1.Text = "顺德" Then  
If Text2.Text = "宝安" Then  
Text3.Text = "顺德--番禺--虎门大桥--广深高速--深圳宝安"  
Text4.Text = "110 公里"  
Text5.Text = "顺德--九江--北斗大桥--沙湾桥--虎门大桥--长安收费站--G107 国道"  
Text6.Text = "120 公里"  
Text7.Text = "1.5 小时"  
Text9.Text = "2.5 小时"  
Text8.Text = "5172 元"  
Text10.Text = "4683 元"  
Image1.Visible = True  
Else  
Response = MsgBox("对不起,无法查询!", vbOKOnly, "确定")  
End If  
Else  
Response = MsgBox("对不起,无法查询!", vbOKOnly, "确定")  
If Response = 0 Then  
End  
End If  
End If  
End Sub
```


附录四 参考文献

- [1] 陈宏, 物流企业财务会计[M], 北京: 中国物资出版社, 2002。
- [2] 张余华, 现代物流管理[M], 武汉, 华中科技大学出版社, 2006。
- [3] 邱胜海, 王宁生, 敏捷供应链及其支撑技术[M], 航空制造技术出版社, 1999 年 6 月。
- [4] 陈国辉, 迟旭升, 基础会计[M], 大连, 东北财经大学出版社, 2003 年 8 月。
- [5] 王平心, 作业成本计算理论与应用研究[M], 大连, 东北财经大学出版社, 2001。
- [6] 郭晓顺, 作业成本法在物流企业的适用性分析[J], 武汉理工大学学报, 2002 年 10 月。
- [7] 曹均华, 黄智猛, 吴开兵, 俞自由, 关于激励机制问题的研究[M], 2001 年 1 月。
- [8] 韩伯棠, 管理运筹学[M], 第二版, 高等教育出版社, 2004 年 9 月。
- [9] 张涛, 孙林岩, 供应链不确定性管理: 技术与策略[M], 北京, 清华大学出版社, 2005。
- [10] [美]唐纳德 J. 鲍尔索克斯 戴维 J. 克劳斯 著 林国龙 宋柏 沙梅译 物流管理供应链过程一体化[M], 机械工业出版社, 1999 年 8 月。
- [11] 赵林度, 供应链与物流管理理论与实务[M], 机械工业出版社, 2003 年 4 月。
- [12] 刘北云, 供应链与第三方物流策划[M], 中国物资出版社。2006 年 1 月。
- [13] 舒辉, 集成化物流——理论与方法[M], 经济管理出版社, 2005 年 12 月。
- [14] 王广宇, 客户关系管理的中国之路[M], 第一版, 机械工业出版社, 2001 年 8 月。
- [15] 施李华, 物流战略[M], 对外经济贸易大学出版社, 2004 年 5 月。
- [16] 王长琼, 物流系统工程[M], 中国物资出版社, 2004 年 1 月。
- [17] Ronald H. Ballou 著, 王晓东, 胡瑞娟等译, 企业物流管理[M], 机械

工业出版社，2006年8月。

- [18] 贺东风，物流系统规划与设计[M]，中国物资出版社，2006年1月。
- [19] 林慧丹，第三方物流[M]，上海财经大学出版社，2005年2月。
- [20] 李葵，供应链与物流管理[M]，电子工业出版社，2006年1月。
- [21] 马士华，林勇，供应链管理[M]，高等教育出版社，2006年8月。
- [22] John Gattorna 著，马士华，张翔等译，供应链管理手册[M]，电子工业出版社，2004年4月。
- [23] John Coyle, Edward Bardi 著，文武，陈志杰 张彦等译 企业物流管理 - 供应链视[M]，电子工业出版社，2003年7月。
- [24] 李雅芬，郑磊，物流客户服务业务管理模块与岗位操作流程[M]，中国经济出版社，2005年1月。
- [25] 扬永恒，客户关系管理——价值导向及使用技术[M]，第一版，东北财经大学出版社，2002年12月。
- [26] [美]约翰·格林伯格，实时的客户关系管理[M]，第一版，机械工业出版社，2002年1月。
- [27] 朱爱群，客户关系管理与数据挖掘[M]，北京，中国财政经济出版社，2001。
- [28] 高鸿业，西方经济学[M]，北京，中国人民大学出版社，2004。

参考网站：

- [28] 上海空调销售渠道解析——渠道生存现状扫描
<http://plan.eexb.com/qd/a/ddai.htm>
- [29] 我国家电行业发展趋势
<http://www.51report.com/free/detail/125707.html>
- [30] 永乐苏宁欲建物流基地 供应商态度谨慎
<http://tech.qq.com/a/20060627/000055.htm>
- [31] 苏宁练内功加大物流投入
<http://info.jctrans.com/wuliu/qydt/2006221218597.shtml>
- [32] 论物流企业的服务创新
http://www.cmssa.org.cn/bbsxp/?action=View_topics&id=16
- [33] 中国物流：走向供应链时代——美国物流发展趋势对中国物流的影响

http://www.longsw.com/newss/news_view.asp?newsid=475

[34] 第三方物流的发展趋势

<http://www.caij.cn/guanli/daquan/wuliu/200603/11539.html>