

基于 TOC 的安得物流解决方案

目录

一、约束理论简介	1
(一) TOC 基本原理	1
(二) TP 的思维方法	1
(三) TOC 应用	3
二、安得物流设计思想	7
(一) 安得物流公司简介	7
(二) 基于 TOC 的安得物流设计流程	7
三、具体问题和核心冲突分析	10
(一) 问题分析与冲突图分析	10
1. 运输配送	11
2. 仓储管理	15
3. 信息系统	18
4. 业务拓展	22
5. 业务协调	27
(二) 核心冲突的产生	29
(三) 打破核心冲突	33
四、运输配送模块分析	42
(一) 乡镇配送成本居高不下	42
(二) 配送集拼率低	46
(三) 往返运输资源不足	49
(四) 难以应对政策变化	52
(五) 总结	56
五、仓储管理模块分析	57
(一) 业主仓储资源不足，设备老旧	57
(二) 仓库人员不稳定，数量不足	59
(三) 仓储作业效率低	61
(四) 总结	64
六、信息系统模块分析	65
(一) 外包还是继续自行研发的两难选择	65

(二) 货品实时反馈信息系统的管理差	68
(三) 系统更新的速度赶不上公司发展的需要	71
(四) 没有 VMI 接口等新功能	72
(五) 总结	75
七、业务管理模块分析	76
(一) 无法满足客户要求调试的需求	76
(二) 客户缺少终端信息反馈	77
(三) 公司提供的增值服务少	79
(四) 缺少其他的行业物流服务	80
(五) 缺少新的物流业务模式	83
(六) 共同配送方案成本过高	87
(七) 供应商服务水平低	88
(八) 部分业务成本过高	89
(九) 总结	92
八、执行方案	94
(一) 阶段目标图	94
(二) 执行方案	95
1. 第一阶段	95
2. 第二阶段:	108
3. 第三阶段:	115
九、总结	116
(一) 物流系统设计绩效评估	116
(二) 待解决问题	118
十、附录:	120
(一) RDC 的选址问题分析	120
(二) 安得物流公司定价问题的分析	133
(三) 物流系统绩效评估模型	141

一、约束理论简介

（一）TOC 基本原理

TOC 是约束理论 (*Theory of Constraints*) 的英文缩写, 是以色列物理学家高德拉特于 20 世纪 70 年代末期提出的管理理论。成型于 20 世纪 90 年代。该理论认为, 企业要把有限的资源和精力投入到最紧要的环节上, 并强调决策沟通与团体协作, 体现了“抓住重点, 以点带面”的管理思想。约束理论经过 20 多年的发展, 已经形成了一整套管理思想与方法, 广泛应用于现代企业管理中。

约束理论认为任何作业皆有其各项资源的限制存在, 这些限制可能出现在原材料、生产工具、机器设备、人员、研发、分销或是存货等方面, 如果能够设法消除这些限制的条件, 就能达到持续改善的目的。约束理论所致力课题就是在系统发挥其最大效能的前提下, 发现系统中妨碍目标的最大限制因素(最大瓶颈)并设法克服, 以提高整体产出。而当克服最大限制因素后, 原居于次一位的限制因素即成为新的最大限制因素, 再以同样的手法依次解决, 从而建立系统持续改善的机制。

（二）TP 的思维方法

TOC 的思维方法 (*Thinking Process, TP*) 是 TOC 解决实际问题的基础。TP 按照严格的逻辑思维过程来回答三个问题:

1. 改进什么: 分析具体的问题和矛盾, 通过对企业的全面考察, 将企业存在的所有问题都挖掘出来。
2. 改进成什么样子: 采用阶段目标和未来图的方法, 具体的描绘企业不断改进过程中的目标的方向。
3. 怎样使改进得以实现: 得到与问题相应的解决方案并按照阶段目标图描绘出具体的执行方案, 使企业可以直接运用。

TP 的主要步骤如下:

1. 找到具体问题和矛盾。

对于企业, 矛盾就是决策中左右为难的事情, 企业领导者往往为了达到企业

发展的目的，希望执行方案 A，但是又由于资源，资金等一系列的制约因素而使 A 难以执行。矛盾常常存在于企业所遇到的各种问题当中。要想解决这些问题，必须首先挖掘出存在于各问题当中的矛盾。

从 TOC 的角度而言，找出来的问题和矛盾就是企业发展过程中的‘约束’（或者称‘瓶颈’），企业的一切其他活动都受到‘约束’的影响，也就是说‘约束’决定了整个企业的效益，找到这些‘约束’就是要从‘瓶颈’处解决企业的问题。

2. 利用冲突图分析存在的具体矛盾。

每个矛盾都有其相互冲突的两方面，TP 在分析这些矛盾时形象地将矛盾的双方用图表示出来，就是冲突图。冲突的双方就是企业在试图解决某个问题时所选择的两种相互对立的方法。如‘投资’，‘不投资’；‘自行开发’，‘外包’等。虽然这些方法相互对立，但是都是为了同样的目标，即‘企业发展，有竞争力’。冲突图的目的就是要寻找矛盾双方能达到同样目标的逻辑过程，包括阶段的小目标是什么，基于怎样的假设（或者称：前提条件）才能达到。

3. 在分析具体冲突的基础上找到企业的核心冲突，即核心问题。

我们对步骤 1 中找到的问题，都按照步骤 2 的冲突图的方法进行分析，就会发现对于不同的问题，问题的内容、假设、目标之间都有联系。利用这种联系，就可以把具体的冲突图归纳成为核心冲突图，也就是找到制约企业发展的核心问题。

从 TOC 的角度来说，核心问题就是企业发展中最大的‘约束’，而且，所有具体问题的产生，都是核心问题在企业不同环节的体现，只要解决了核心问题，其他的具体问题就可以得到解决了。

核心问题是制约企业的最大‘约束’，需要引起企业决策层的高度重视，从企业战略层开始寻找解决方案。

4. 打破核心冲突和所有具体问题的冲突，找到解决冲突的方法，绘制阶段目标图。

找出核心冲突的目的是打破核心冲突，在上面提到了，冲突图中矛盾的两方面能够达到同样的目标，就是因为设定的假设。所以，打破冲突就是要根据企业的内部和外部环境，找出不合理的假设并否定它。

打破核心冲突就是否定矛盾的一方达到目标的假设，也就是说，选择这种方

法不能达到目标，这样，解决冲突的方法也就是选择矛盾的另一方。也就是找到了解决核心问题的办法。

再根据核心问题的解决思路去解决其他所有的具体问题。得到针对每个问题的解决办法。接着，我们要按照问题的重要程度和企业现有资源的水平将不同的问题按照企业发展的阶段分类，也就是绘制阶段目标图，以形象地表示出问题解决的步骤和问题解决后企业的情况。

5. 分析解决方法可能带来的负面效应，并采取相应的措施消除负面效应。

任何事物都具有双面性，只是看究竟是弊大于利还是利大于弊。得出了问题的解决方案并不是 TOC 理论的最终目标。因为，我们从冲突图中选择的解决方案，也是在一定的假设条件下才成立的，所以，为了保证方案能够解决问题，我们就要确保假设一定成立。

所以，接下来就要分析方案可能带来导致假设不成立的负面效应并设法避免，这样才能得出最为全面，最为周到的解决问题的办法。

6. 制定执行计划。

根据前面的解决冲突的方法以及负面效应，最终得出了一个企业的解决方案。接下来，就是要得到企业需要的，可以直接应用的执行方案。执行方案要到达两个要求：

1) 按照阶段目标图的步骤，将每一个的问题的执行方案按照各个阶段的要求和时期详细的描述出来。

2) 执行方案应该是包含企业组织结构中的所有部分的完整方案。

TP 用一些简单的步骤透过问题的表面，抓住其本质，从而找到从根本上解决问题的方法。然后通过对一些负面效应的分析，在全球基础上制定在执行计划，给企业的决策者提供正确的决策方向。

（三）TOC 应用

TOC 是一套先进的管理策略，针对企业的大难题，提供一系列突破性的解决方法。TOC 指导企业人员如何找出运作上的‘瓶颈’（或称‘制约’ *Constraints*），及如何尽量利用他们手上有限的资源（资金、设备、人员等），令企业在极短时间内，无需大量额外投资就能达到运作及盈利上的显著改善。

TOC 作为一种先进的管理思想，除了可以应用到生产管理，也可以应用到分

销和供应管理领域。

1. 在企业运营中的应用

对于一个生产产品的企业来说，可以认为它的整个经营过程是由若干个相互联系的环节所组成的链条。一个环节的产出受其前面的环节的制约，按定单生产的顺序，从市场营销、接受定单、采购原料、生产制造、产品包装直到产品发运，一环扣一环。

传统的管理模式习惯于把链条断开，对每个环节进行局部优化。这种做法认为：

对任何一个环节的改进就是对整个链条的改进；系统的整体改进等于各个分环节的改进之和；对链条的管理水平以链条的“重量”来衡量，即各环节的管理人员加强了自己的环节，就增加了链条的重量，他的经营业绩也就越突出。这样做的结果是，每个部门的管理人员都在同时抢夺系统的资源。他们都想使自己的环节的重量最大化，因为他们相信这样做是使整个系统的有效性最大化的途径。

TOC 认为，管理者需要找出链条的最薄弱一环。比如，发现生产制造是最薄弱的一环。就是说，市场营销可以吸引足够多的顾客需求，公司的定单很充足，原材料可以准时到货，生产多少就可以包装多少，发运也能及时，但是生产制造却跟不上。这时，如果改进包装环节会怎样呢？也许能节约一些成本，但长期来看，并不能使公司如期完成比现在更多的定单。对于采购、营销等环节也是同样。这就是：“如果你对什么都关注，那就是对什么都不关注”(*If you focus on everything, you focus on nothing.*)。只有对生产制造环节进行改造才能真正增加企业的利润。

TOC 认为：

- 1) 对大多数环节所进行的大多数改进是对整个链条无益的。
- 2) 系统的整体改进不等于各个分环节的改进之和；
- 3) 企业的经营业绩应该以链条的“力量”（而不是“重量”）来衡量，这就要通过加强那个最薄弱环节来实现！

这样，各部门就不再进行“资源大战”了。因为他们知道，一旦识别出最薄弱的一环（即企业的“约束”），那么企业的资源就应该用在改进这个约束上。

2. 在库存管理中的应用

近几年，我国的制造业总体上已经实现了从卖方市场向买方市场的转变，企

业为了应对激烈的市场竞争，对于物流成本越来越重视，JIT 因为提倡零库存，最大限度地减少库存费用，得到了许多企业的青睐，大有成为物流管理的主流思想与手段之势。一些企业在实施 JIT 之后，完全实现了零库存。然而客观地讲，JIT 所追求的消灭一切浪费的理念，在我国目前的市场环境中是难以全面实现的：

因为我国制造业的多数企业所面临的市场需求都有较大的波动与不确定性，难以直接面对客户，实行按订单生产；

企业内部物流组织结构不尽合理，各部门之间存在协调问题，导致各个物流环节产生脱节，实施看板管理较为困难；

供应链节点企业之间缺乏真正密切协作的关系，上游供应商对企业零部件、原材料的供应难以真正做到准时、有效。

我国一些企业的零库存并不等于没有库存，只不过他们自己不设立仓库或没有库存，而由上游的供应商在这些企业周围建立仓库，将零部件存储在里面，并由仓库按照制造企业的用料需求为他们随时送货。实际上这不过是库存转嫁而已。此外我国的许多企业在采用 JIT 供应体系时，实行所谓的“多渠道供货制”，即同一零部件由两家或者两家以上的供应商供货，几家供应商为了争夺订单往往会运用价格竞争的手段。此举对于制造企业无疑是有利的，但是对于供应商来说，存有极大的风险。为了应付因需求方生产波动所带来的订单变动，供应商必然要采取加大库存的方法。而实际上由于往往只有一家供应商得到订单，或者每一家供应商得到一部分订单，大部分的库存可能会形成积压，特别是那些专用性强的零部件需求量本来就少，最后只能由供应商承担损失。同时，仓储设施的重复建设、管理费用的增加必然会造成一定的浪费，而这完全是与 JIT 消灭一切浪费的本意相悖的。

如果我们换一种思路，运用 TOC 的观点来处理库存问题，是可以避免上述问题的。在对待库存上，TOC 的观点很简单，库存唯一的目的是在一段时间内支持产销量，为此，企业在约束环节之前，就应合理地设置库存“缓冲”，以防止因随机波动，使约束环节出现等待任务等情况。一味追求做不到的事情对企业是没有必要的，也是不经济的。企业应该接受市场需求波动及其引起的相关问题的现实，并在这种前提下追求物流平衡。完全消灭库存并不可取，特别是在我国制造业企业目前的生产管理水平下，还是应该保留适当的库存。我国制造业企业应重点考

虑通过提高产销量的方法来增加收入，只通过采用削减成本以实现利润的方法往往是只能够获得短期利润。事实上，削减成本的方法有时还会削弱企业在市场上的竞争力，它为企业带来的效益是非常有限的

3. 供应链管理

在供应链管理中，因为经常牵涉到企业间的物流配送，因此在整条供应链中会出现一定数量的缓冲。缓冲的设置是为了抵消系统中的错误，它决定了产品从最初工序开始的整个提前期，等同于操作时间、准备时间以及保护时间量的加总，一般来说，缓冲又分为“时间缓冲”和“库存缓冲”，库存缓冲就是保险在制品；时间缓冲是将所需的物料比计划提前一段时间提交，以防止随机变动，它以瓶颈上加工时间长度为计量单位。例如：一个 3d 的时间缓冲表示一个等待加工的在制品队列，它相当于瓶颈上 3d 的生产任务。

缓冲常常需要在以下位置设置：

- 1) 为了保证面向客户的及时运输，需设立发货缓冲；
- 2) 为了充分利用瓶颈处的资源，需设计瓶颈缓冲；
- 3) 在一个同时由一个瓶颈资源和一个非瓶颈资源同时供应的装配处，为了让瓶颈资源不发生等待状态，需设立装配缓冲。

缓冲位置设置得不合理将起不到稳定系统的作用，而太多的缓冲又会降低供应链的响应速度，因此如何合理地设计缓冲在供应链中也显得尤为重要。通常企业采用的是在每两个资源或企业之间设立缓冲。但是我们知道缓冲管理必须从企业资源的利用率出发，通过识别瓶颈在合适的位置建立缓冲。例如只有 B 公司的 4 号工序的资源利用率达到 100%，因此它是整个系统的瓶颈资源（CCR），正如 DBR 理论所述，只有在瓶颈资源、企业间物流的中转区以及瓶颈资源和非瓶颈资源的装配区才有设立缓冲的。

TOC 作为一种先进的管理思想对于我国正在进行物流系统改造的企业而言，无疑提供了一条新的途径。

二、安得物流设计思想

（一）安得物流公司简介

1. 安得简介

安得物流公司成立于 2000 年 1 月，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。2000 年 1 月，美的集团将物流业务剥离，成立了安得物流有限公司，为美的产品提供物流服务，同时也向外发展业务。安得的企业定位是“制造企业销售物流集成服务商”。

2. 安得发展历程

2000 年下半年到 2001 年上半年，安得提出网络概念，通过“地网”和“天网”，即信息系统和地面布点，为有全国物流需求的大中型制造企业服务提供物流服务。

2002 年 11 月 1 日，由美的集团威尚公司控股的安得物流公司，正式投资成立一家第四方物流公司——广州安得供应链技术有限公司。

2003 年底，公司成立“网络快运”。

2004 年，公司又先后设立长沙、武汉、上海等运输专线。

2005 年，公司又设立了铁运、海运项目组。

2006 年一月，安得物流呼叫中心正式成立，7 月就进入实质性运作阶段。呼叫中心通过系统对货物统一跟踪，更切实有效地监控货物在途的情况，有效规避因跟踪不及时造成的运营风险，达到实现信息全程掌控的最终目标。

从 2004 年到 2006 年，安得物流公司在 中国物流百强中的排名，从 2004 年的第 34 名发展到 2005 年的第 22 名，直到最近公布的中国物流百强企业第 17 名。公司得到了快速的发展，同时，在 2004 年，安得公司还荣获“中国物流企业近三年快速发展第八名”。

（二）基于 TOC 的安得物流设计流程

我们在运用 TOC 解决安得物流公司的实际问题时，主要参考了 TP 的执行步骤，并在此基础上作了必要的修改。具体步骤如下：

1. 找出安得物流公司的所有问题。

通过对安得公司十九个具体案例的分析，我们分别从运输、仓储、业务（拓展与协调）以及信息系统这四个方面总结出了 19 个典型问题。基本上涵盖了案例中提到的所有部分。

找出来的问题和矛盾就是安得发展过程中的‘约束’（或者称‘瓶颈’），安得的一切其他活动都受到‘约束’的影响，也就是说‘约束’决定了整个安得业务的工作效率，找到这些‘约束’就是要从‘瓶颈’处解决安得所面临的问题。

2. 针对每一个问题，画出冲突图。

图例如图 2-2-1：

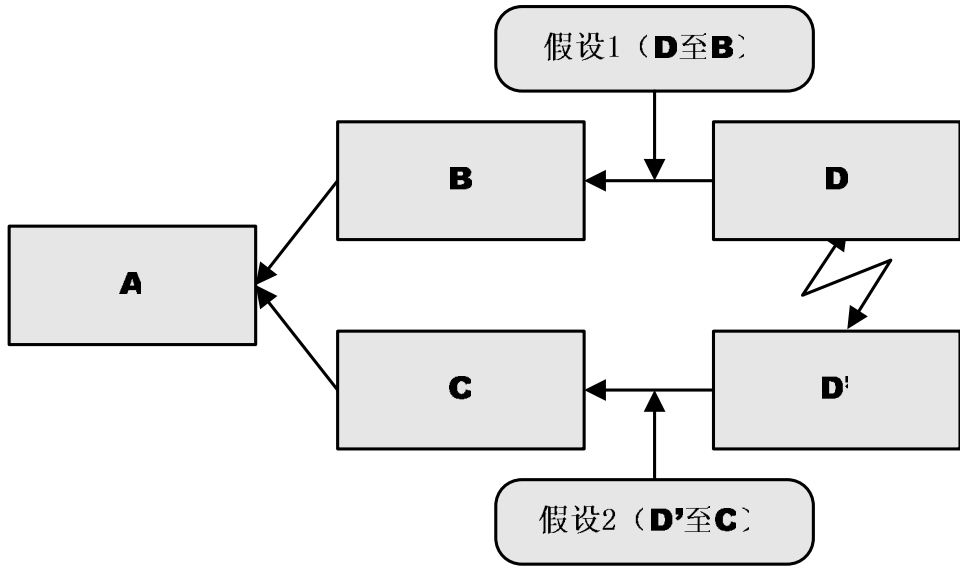


图 2-2-1：冲突图样本

其中 A 是最终目标，B、C 是实现 A 目标的两个必要条件。为了实现 B，必须采取 D 措施。同样，为了实现 C 必须采取 D' 措施。但不幸的是 D 与 D' 是互相矛盾的，不能同时采取 D 与 D' 措施。为什么会产生矛盾？是因为我们基于假设 1，认为采取 D 措施就能得到 B；基于假设 2，认为采取 D' 就能得到 C。

3. 根据这 19 个冲突图，画出企业的核心冲突图。

寻找对于不同问题，问题的内容，假设，目标之间都有联系。利用这种联系，把具体的冲突图归纳成为核心冲突图，也就是找到制约安得发展的核心问题。

从 TOC 的角度来说，核心问题就是安得发展中最大的‘约束’，而且，所有具体问题的产生，都是核心问题在安得业务不同环节的体现，只要解决了核心问题，其他的具体问题就可以得到解决了。核心问题要引起企业决策层的高度重视，从企业战略层开始寻找解决方案。

具体方法为综合所有的 A 得到企业的总体目标。同时，继续综合所有的 B、C、D、D'、假设 1 与假设 2，就可以绘制出企业的核心冲突图了。

4. 打破核心冲突，找到企业的整体发展方向。

解决冲突的突破口就在于挑战假设 1 与假设 2。例如，若假设 1 是错误的，那么为了达到 B 就不一定需要采取措施 D。这样冲突就化解了，为了达到总体的目标，我们采取措施 D'就可以了。

5. 推翻假设，考虑负面效应，得到每一个问题的解决方案。

在前面打破核心冲突的基础上，我们将通过推翻假设的方法打破每一个冲突。如果前面通过推翻假设 1 打破核心冲突，我们决定采取措施 D'，那么在打破每一个冲突时我们都将推翻假设 1，采取措施 D'。

通过对每一个问题的分析找到相应的解决方案，利用逻辑推理的方法画出解决方案的负面效应图，找出潜在的负面效应 (*Negative Branch Reservation, NBR*)，并制定相应的措施消除这些负面效应。这样就得到了具体的执行方案。

6. 画出企业的阶段目标图，确定执行方案。

按照问题的重要程度和企业现有资源的水平将不同的问题按照企业发展的阶段分类，也就是绘制阶段目标图，以形象地表示出问题解决的步骤和问题解决后企业的情况。

三、具体问题和核心冲突分析

（一）问题分析与冲突图分析

通过对案例的分析，我们发现了很多问题，如仓储作业效率低，仓储人员不稳定等。

在我们对案例进行了深入分析后，我们归纳出 19 个典型问题，我们将这 19 个典型问题进行了初步的分类，分为运输配送方面、仓储管理方面、信息系统方面、业务拓展和业务协调这五个方面。详见下表 3-1-1：

表 3-1-1：问题总结表

问题分类		具体问题描述
运输配送		乡镇配送成本居高不下
		配送集拼率低
		往返运输资源不足
		难以应对政策变化
仓储管理		业主仓储资源不足，设备老旧
		仓库人员不稳定，数量不足
		仓储作业效率低
信息系统		外包还是继续自行研发的两难选择
		货品实时反馈信息系统的管理差
		系统更新的速度赶不上公司发展需要
		没有 VMI 信息接口等新功能
业务	拓展	无法满足客户要求调试的需求
		客户缺少终端信息反馈
		公司提供的增值服务少
		缺少其他的行业物流服务
		缺少新的物流业务模式
	协调	共同配送方案成本过高
		供应商服务水平下降
		部分业务成本过高

具体问题的冲突图分析如下：

1. 运输配送

1) 乡镇配送成本居高不下

乡镇配送普遍存在点多、量少、线广，道路路况不佳，成本高而收益低等问题。

从案例中我们发现安得公司也面临类似的情况。

例如，P 分公司是安得物流目前最大的、以配送业务为主的分公司，它的配送产品主要为各类家电，配送范围覆盖全省各级经销商与代理商，其中很大一部分集中在乡镇一级。为了有效提高利润空间，提高配送时效和客户满意度，该分公司一直在寻求通过共同配送的方式来解决。但是共同配送的实施遇到了很多问题，其中一个主要问题就是配送区域到乡镇，批量太小，车辆调配难度大，而且成本居高。

面对运输成本高，盈利微薄甚至亏损的乡镇配送业务，公司是否因该放弃这部分业务是一个矛盾。我们利用约束理论中的冲突图的方法来分析这个矛盾：

第一步，精确地描述冲突之所在。这里的冲突就是“不放弃乡镇配送，维持现有配送范围”和“放弃成本高的乡镇配送”。

第二步，确定目标。为什么不能放弃乡镇配送？因为要维持现有业务量。而放弃乡镇配送则是为了控制运输成本。维持现有业务量和控制运输成本则都是为了让公司稳定发展。

第三步，提出假设。不能放弃乡镇配送就能维持现有的业务量，这个结论是基于什么样的假设得来的？不难得到，这个假设就是“乡镇地区是客户要求的配送区域，如果放弃这些地区，就会面临客户流失，而维持现有的配送范围就可以留住客户。”同样，要控制运输成本就得放弃乡镇配送，这是因为乡镇配送业务无法令公司获利，而且运输成本难以降低。

通过上面的分析，画出如下冲突图 3-1-1：

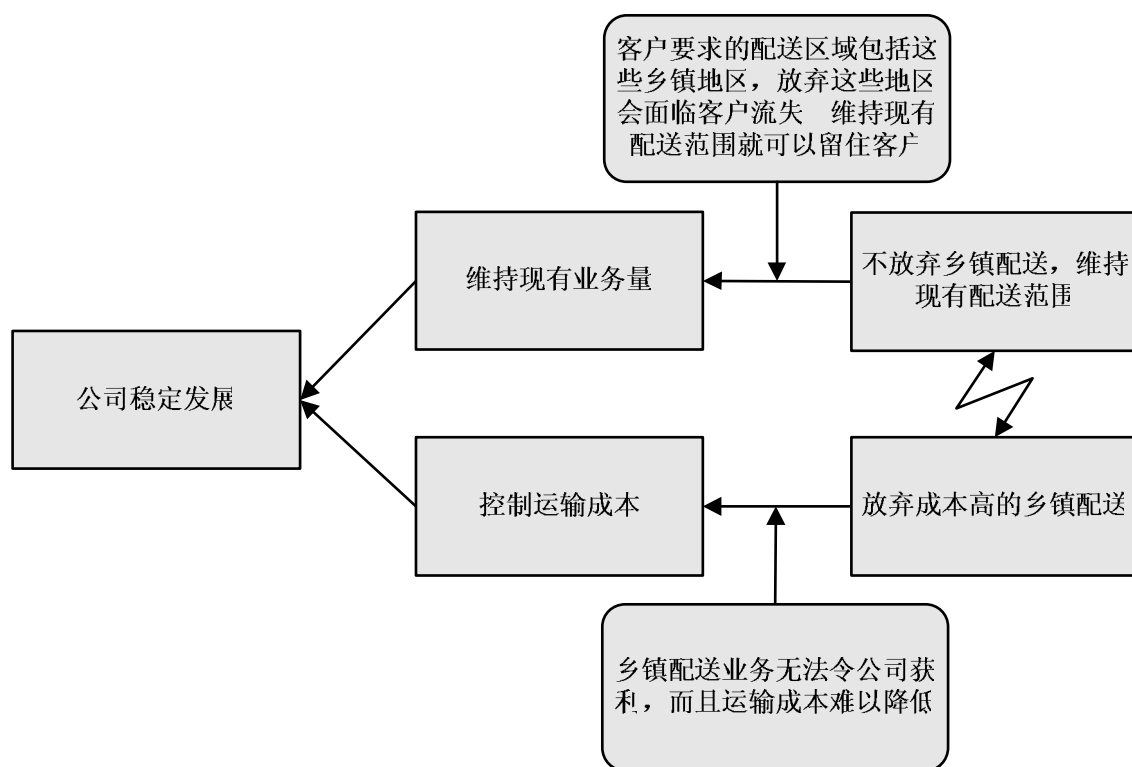


图 3-1-1：冲突图—乡镇配送成本居高不下

2) 配送集拼率低

配送集拼率低是所有物流公司都很头疼的问题：零担运输的货物货源散而小，物流公司难以掌控货源，进行集拼；即使货源稳定的客户也越来越倾向于多批次小批量运输，这也给提高配送的集拼率带来影响。配送集拼率低，车厢空间装不满，物流公司不得不面临资源的浪费以及运输成本的增加。在安得公司的案例中，我们发现 P 分公司、南京杭州的对流运输、铜川 J 客户的配送业务等都存在集拼率低的问题。

举铜川 J 客户的配送业务为例，自 2005 年 9 月运作至今，业务规模还可以，但是盈利能力却不近人意，若加上税金和其他费用，公司实际处于亏损状态。考虑到 2006 年 4 月份运作价格有所上调，但盈利能力反而下降，显然亏损的原因就在于一直呈上升趋势的运作成本。分析主要的亏损线路，发现它们的发运有个共同的特点，就是货量小而散，导致配送集拼率低。

这里，我们主要考虑的问题是订单批量小而导致配送集拼率低，零担运输在运输部分的第三个问题“往返运输资源不足”中将会分析。

继续用冲突图的方法来分析，如图 3-1-2：

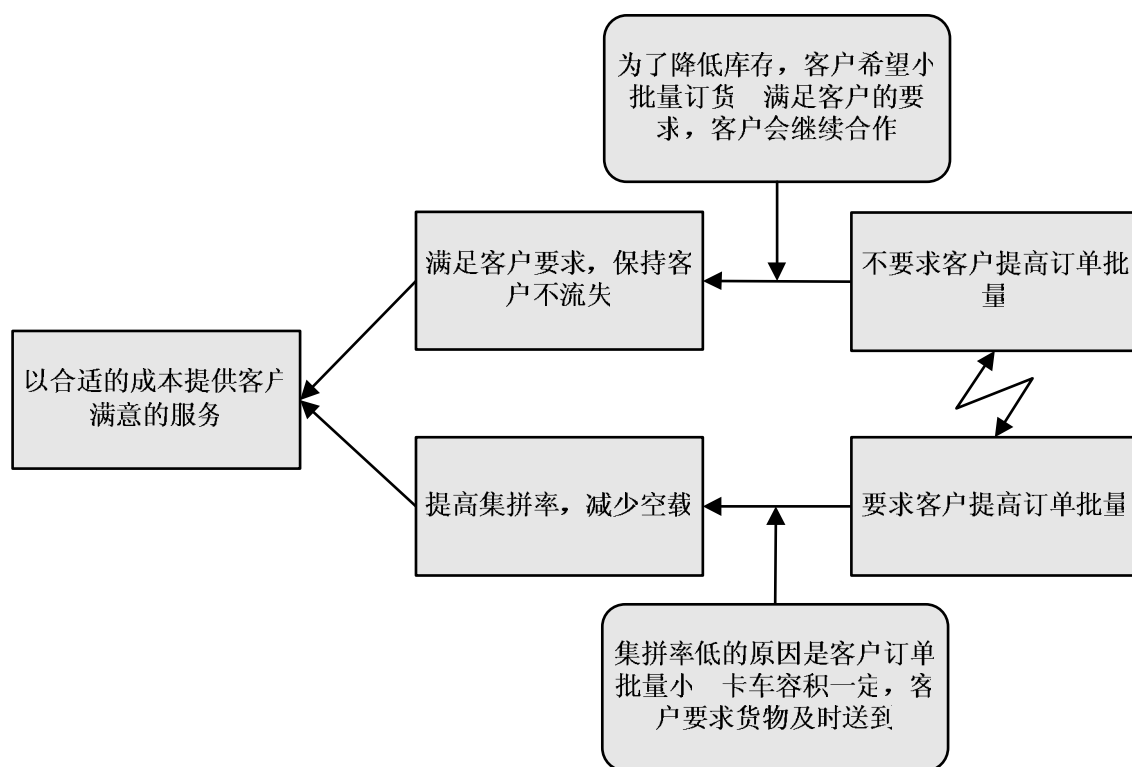


图 3-1-2：冲突图--配送集拼率低

是否要求客户提高订单批量是公司面临的一个矛盾。不要求客户提高订单批量是为了满足客户小批量运输的要求，保持客户不流失；要求客户提高订单批量则是为了提高运输集拼率，减少空载。前者是基于“为了降低库存，客户希望小批量订货；满足客户的要求，客户会继续合作”的假设，后者是基于“集拼率低的原因是客户订单批量小；卡车容积一定；客户要求的货物及时送到”的假设。满足客户要求与提高集拼率都是为了以合适的成本提供客户满意的服务。

3) 往返运输资源不足

安得公司想通过开展对流运输降低空载率，提高车辆使用率，缩短车辆找货等待时间，降低运营成本。南京与杭州相距 330 公里，车辆使用率较高，符合对流运输开展的条件。因此作为试点进行了部分运行。第一阶段，投入一辆车的试运行比较成功。但是在第二阶段，投入两辆车的试运行过程中，问题渐渐暴露，主要为：

货源不够充足，货量受工厂销售影响较大，不稳定，车辆有时会出现不满载，甚至需要等货的情况；

由于货源不足，难以吸引、投入更多车辆进行大规模推行对流运输；

南京、杭州两地的对流运输目前还停留在小打小闹的阶段，没有产生规模效

益。

分析上面的问题，可以发现货源不足是最主要的原因，是否通过开发零担市场来补充货源是一个矛盾之所在，具体冲突图如图 3-1-3：

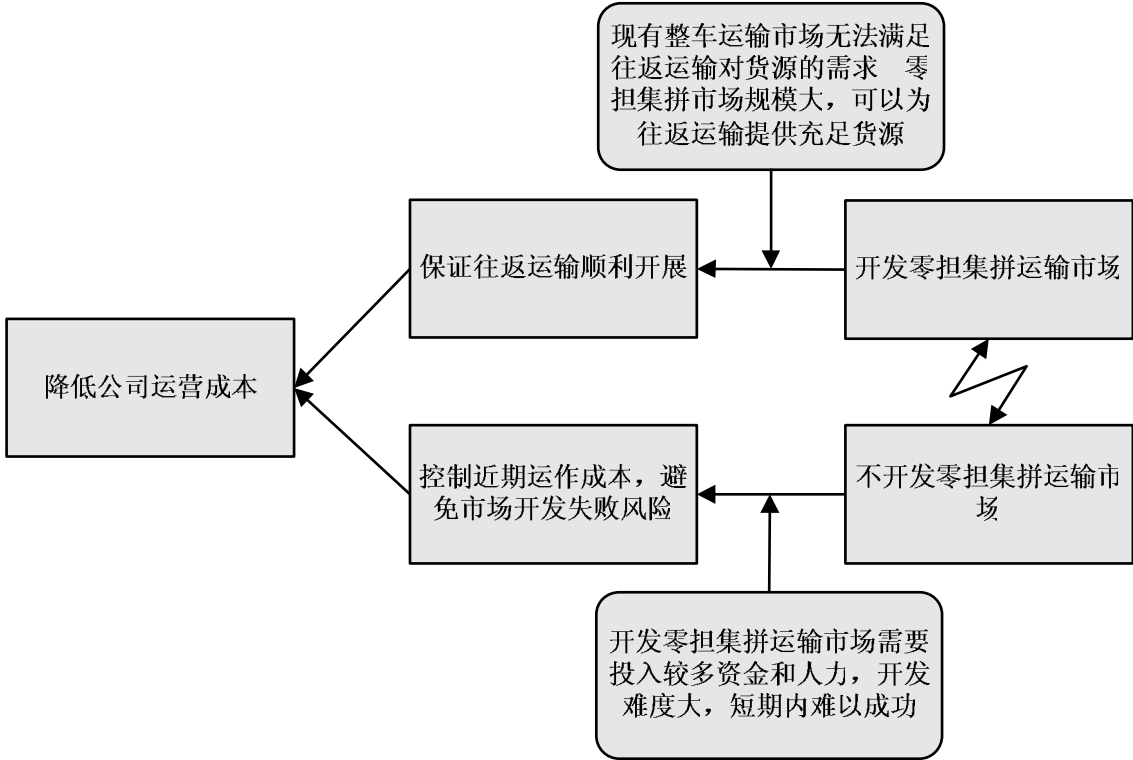


图 3-1-3：冲突图--往返运输资源不足

开发零担集拼运输市场是为了保证往返运输顺利开展；不开发零担集拼运输市场则是为了控制近期运作成本，避免市场开发失败风险。前者是基于“现有整车运输市场无法满足往返运输对货源的需求；零担集拼市场规模大，可以为往返运输提供充足货源”的假设，后者是基于“开发零担集拼运输市场需要投入较多资金和人力，开发难度大，短期内难以成功”的假设。保证往返运输顺利开展与控制近期运作成本都是为了降低公司的运营成本。

4) 难以应对政策变化

任何企业的业绩都与国家政策有着密切关系。江西省于 7 月 1 日出台了计重收费政策，所有高速公路、一级开放公路、二级开放公路同步实行。有别于山东省、湖北省与河北省，政策的同步实行令司机无法逃避计重收费，而且在没有超重的情况下，计重收费的基准费率也高于前期的收费标准。就使得安得公司的运输成本大大提高，根据案例中给出的资料不难发现，无论超载与否，涨幅至少为 6%，平均涨幅大约为 20%。面对这种政策变化，安得公司暂时采取了与客户谈判

要求涨价，努力减少扣罚款，选择最优车型，采取多车倒转等措施。其中，与客户谈判要求涨价应该算是最直接的方法，但实施起来并不会很顺畅。就是否要求客户涨价这个矛盾，我们画出了如下的冲突图 3-1-4：

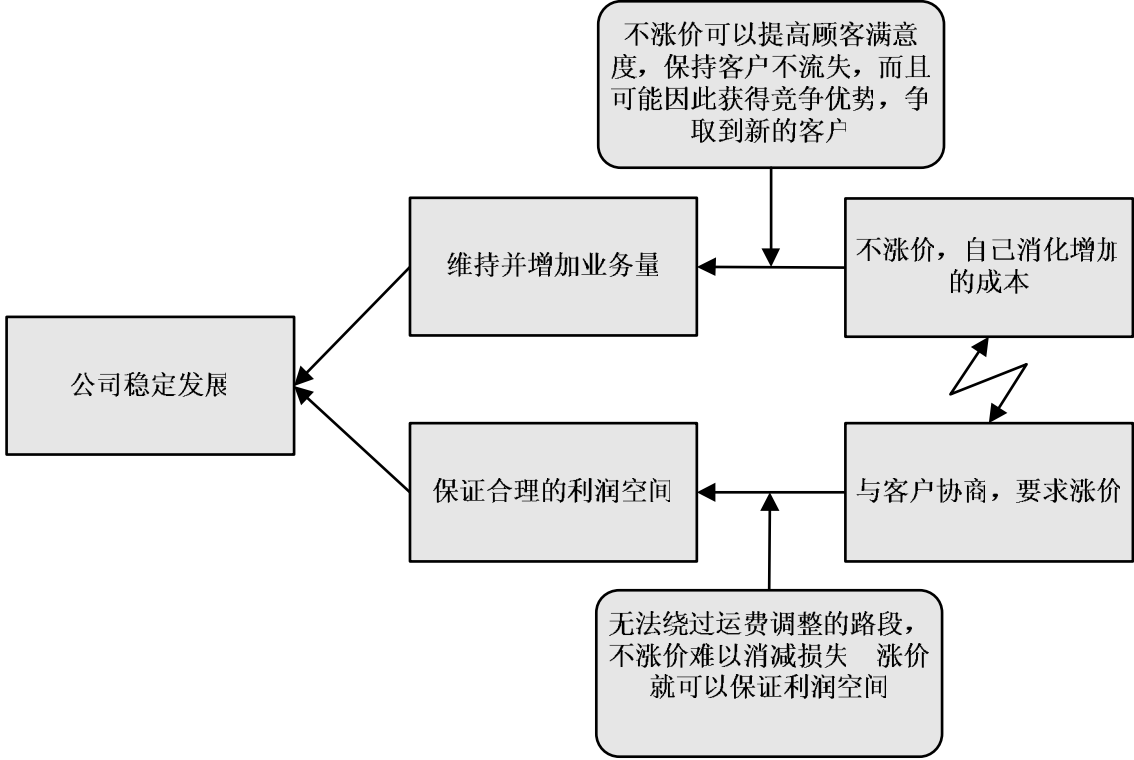


图 3-1-4：冲突图--难以应对政策变化

如果不涨价，自己消化增加的成本，那么基于“不涨价可以提高顾客满意度，保持客户不流失，而且可能因此获得竞争优势，争取到新的客户”的假设就可以维持并增加业务量；同样，如果与客户协商，要求涨价，那么基于“无法绕过运费调整的路段，不涨价难以消减损失；涨价就可以保证利润空间”的假设，就可以保证合理的利润空间。维持并增加业务量与保证合理的利润空间都是为了让公司稳定发展。

2. 仓储管理

1) 业主仓储资源不足，设备老旧

雨季来临，花城分公司所租用的仓库漏雨，无雨篷，作业平台能力有限，库区 16 米以上大车进出困难。且华山物流对其租用的仓库进行提价。同时，华山物流因长期和花城分公司的客户相接触，与客户形成了比较好的关系，抢夺了部分

客户，因此与华山物流的合作也进入了瓶颈。

对于第三方物流企业来讲，仓库资源是使企业的立足之本。尽管目前在国内总的仓储资源是过剩的，但各大物流公司还是对于建立自己的仓库乐此不彼。很显然，拥有自己的仓库不会受制于人，并且也易于放开手脚去管理。同时，土地资源本身也是一项很好的可以自动增值的财富。对于花城分公司遇到的这些仓储资源的问题，我们首先想到的便是投资建立自己的仓库这条路。

根据常规的分析推理：建立了自己的仓库可以保证公司今后业务发展对仓储的需求，无疑是具有长远利益的。而不建立自己的仓库，一方面可以节约资金，另一方面也可以是业务在短期之内不会有大的变更，易于应对即将到来的高峰期。基于这两条常规的推理，我们画出了下面的冲突图。但究竟投资建立自己的仓库是利大于弊还是弊大于利，我们在下面进行了详细的分析。如图 3-1-5：

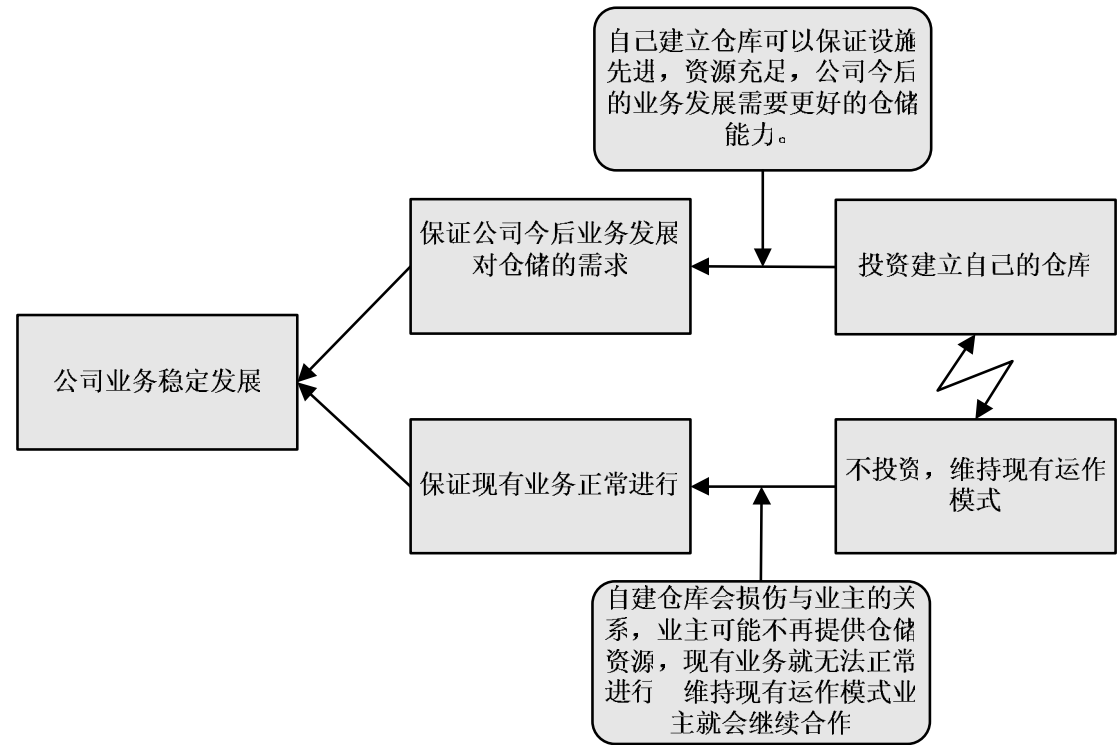


图 3-1-5：冲突图--业主仓储资源不足，设备老旧

2) 仓库人员不稳定，数量不足

仓库的作业人员可以分为管理人员、装卸工、配货人员等，这些人员当中有些是临时的，有些是长期的。如果仓库租用的是其他公司的，那么，装卸工常常不是公司内部的固定员工。花城分公司目前的仓库主要是租用他人，国庆节的第二天就因为业主装卸人员不足而造成客户重大投诉，而业主在旺季的作业质量和

作业能力也难以保证。同时，花城分公司大批老员工离职，新招人员 60%工作不到一周就离职，整个团队身心疲惫。

此时，员工问题已经成为了花城分公司的致命问题。而员工离职究竟是因为什么原因？我们看到，花城分公司有近 40 万的应付帐款，员工大批离职想必也是因为对工资不满意或者对工作环境不满意。此时，是否增加员工工资成了一个问题，如果增加，资金会更紧张，可不增加，员工问题又难以解决。对此我们画出了下面的冲突图 3-1-6，而对问题的解决将在后面讨论。

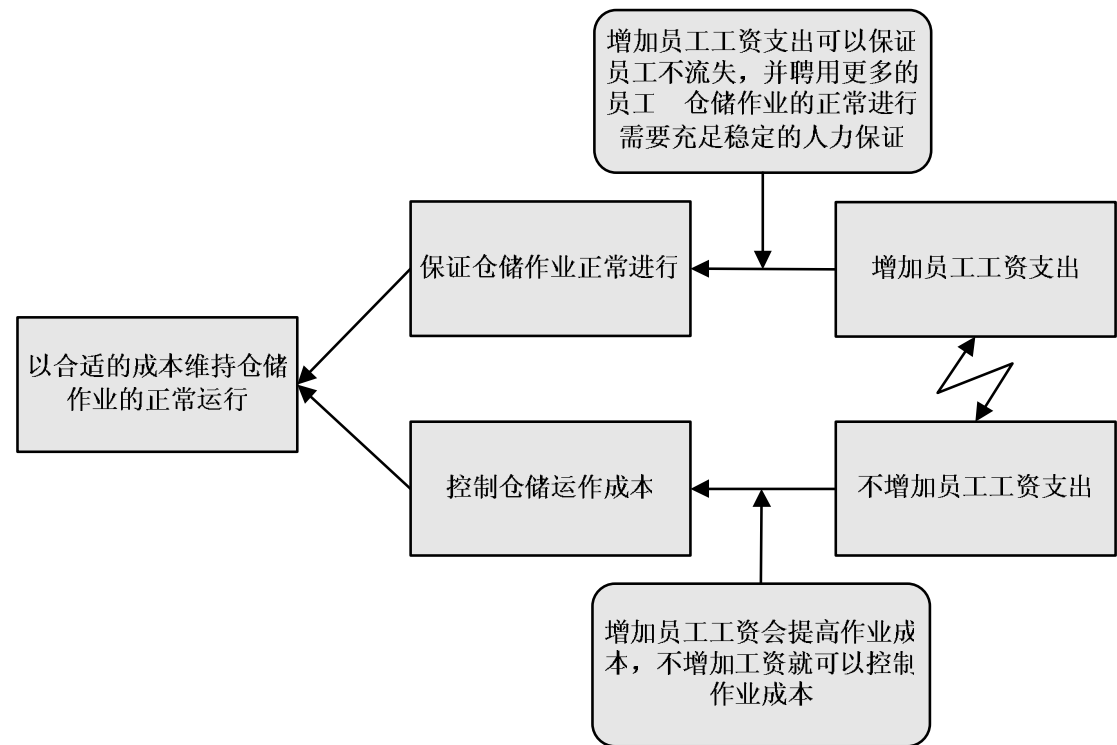


图 3-1-6：冲突图--仓库人员不稳定，数量不足

3) 仓储作业效率低

仓库的作业效率在一定程度上决定了仓库的作业量，也在一定程度上反映了一个公司的作业能力。仓库作业效率不高的问题很普遍。Y 分公司平均装完一标准车大概需要 70 分钟，卸完一标准车需要 60 分钟，装卸车中间还需有 30 分钟间隔。这样的作业效率造成了司机等待时间太长，引起客户和承运司机的抱怨。并且，Y 分公司的出库量在淡旺季差别相当明显，每月的出库量不平均，就是每天的出库量在时间上也不是均匀的。这样就会造成高峰期会相当拥挤的现象，若此时的作业效率再无法提高，后果可想而知。

根据分析，该仓库作业效率不高的主要原因并不是仓库的作业能力不够，人

员问题也不是主要问题，而购买托盘在成本上又划不来。此时有人提出设立捡货区，但捡货区的设立有可能会占用作业平台，因此会不会是一个拆东墙补西墙的举动呢？根据常规的分析，我们得出了下面的冲突图 3-1-7，至于具体的解决方案我们将在后面阐述。

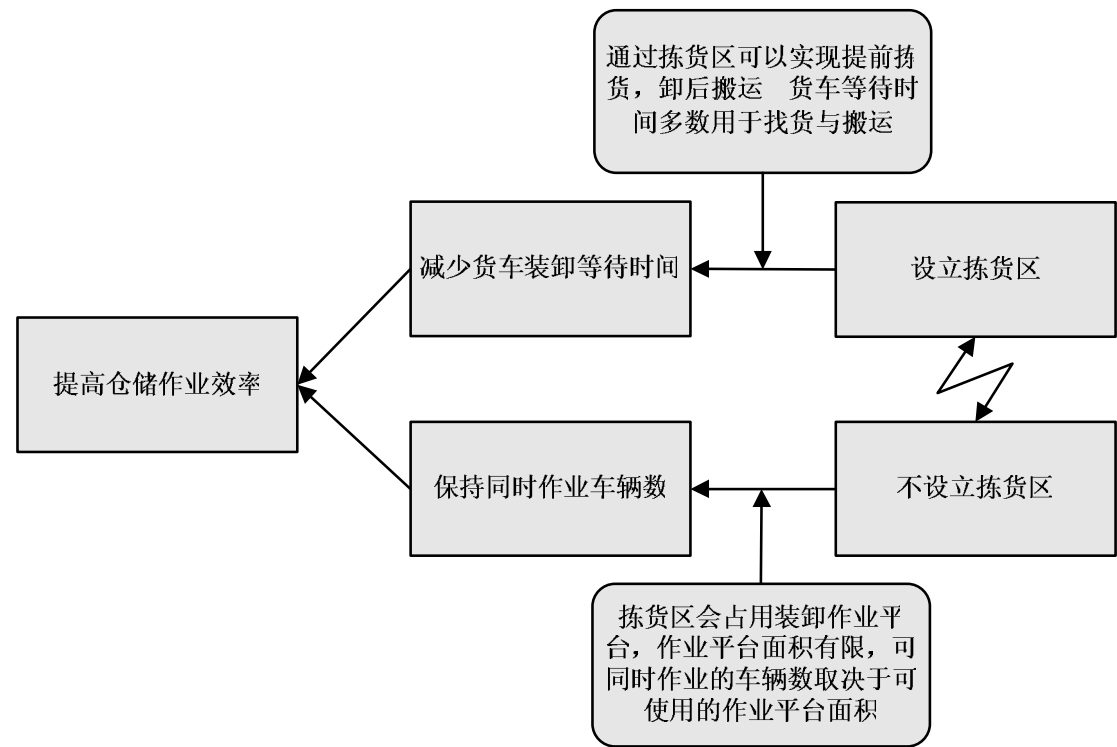


图 3-1-7：冲突图--仓储作业效率低

3. 信息系统

1) 外包还是继续自行研发的两难选择

安得公司成立之初，主要依托美的集团进行业务拓展，由于业务开展迅猛，马上就面临到信息传递过程太慢，不能按客户要求进行送货；信息传递容易失真，造成大量操作错误；无法对管理的资产状况有实时的情报，造成大量的错单等一系列的信息管理问题。

为此，安得先后两次与国内的物流软件商合作，开发公司的物流信息平台。但是，都不能和公司的实际业务相匹配，结果都以失败告终。

在这种环境下，安得决定自己组建开发团队，开发自己需要的系统。2004 年 7 月份，公司自主研发、具有自主知识产权的安得物流供应链管理信息系统

(ALIS2.0) 的第一个模块，仓储系统正式上线。至今已经有定单系统、运输系统、配送系统、财务系统、人力资源系统、合同管理、保险管理、接口系统、决策分析、计划管理等多个模块先后上线启用，为公司持续发展发挥着不可估量的作用。

但是，随着公司业务的扩展，安得又出现了新的问题：

信息系统是安得的命脉，自助开发信息系统适用程度高，但需要投入的资源也是非常多的。前期，安得已经自行研发了一个阶段并成功地应用。但随着业务的快速发展，开发的工作量将十分巨大，而此时外包也一时难以找到合适的队伍，那么究竟应该如何选择呢？如图 3-1-8

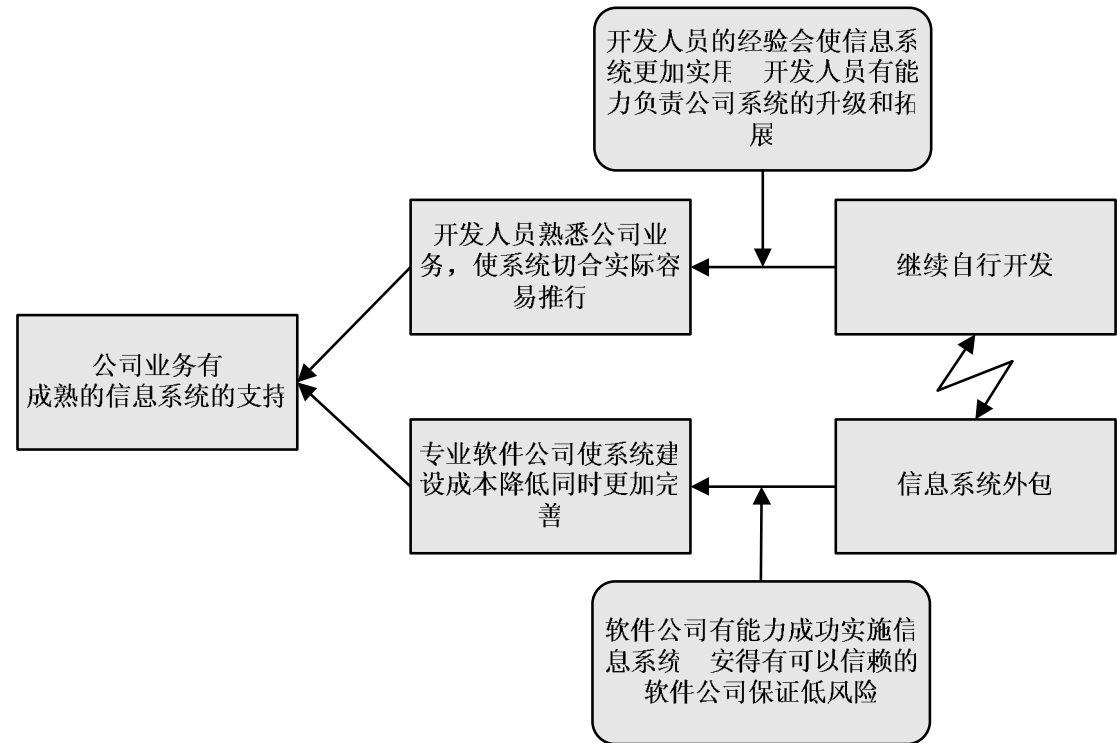


图 3-1-8：冲突图--外包还是继续自行研发的两难选择

2) 货品实时反馈信息系统的管理差

通过对案例的整体分析，我们发现在各个部分都出现了信息系统管理的问题，这些问题对安得的各项业务的正常实施造成了很大的影响：

(1) 在运输业务的信息反馈中，信息系统的管理存在很多问题：

踪及时性差、信息可信度不高，对于个别有明确要求每天反馈相关信息的客户跟踪执行相对较好之外，其他均存在此问题，很难满足客户实时信息的需求。

异常情况跟踪进行处理效率低，网点既当运动员又当裁判员，既是问题的发现者又是问题的解决者，本身角色就存在一定的矛盾。

信息系统操作严重滞后，系统形同虚设。

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。

“呼叫中心”的成立是要重新设计信息系统管理原则，保证对客户货品的实时跟踪。同时系统还存在网点规范化管理，数据录入不及时，信息虚假问题和异常成本的调查监控。

作为专业物流供应商来说，客户要求安得能够随时随地提供他们所托运货物的在途以及到货情况。在这方面安得存在很多问题。跟踪即时性差、信息可信度不高，异常情况跟踪处理效率低，信息系统操作严重滞后，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即时性与准确性缺乏有效监督。

（2）花城分公司的信息系统应用

2005年3月7日花成分公司决定所有配送、仓储业务全部通过安得 ALIS 系统实时作业，期望利用信息系统规范网点作业流程，同时提高分公司业务信息化管理优势，达到信息资源共享，提高管理效率之目的。信息系统经过三个月的实施基本得到分公司团队的认可，且达到了很好的效果。不过随着业务的不断拓展，又出现了很多的问题。如在信息化管理的环境下，仍然还有手工记帐。配送管理档案不全，A 客户的业务没有在系统中操作；CI 及标识做的相对较差等。

（3）投标中没有可靠的信息系统数据支持报价。

公司对于所提供服务的定价，考虑因素包括：路线、数量、货物类型（整车、零担）、网点分布、战略意义等。还要参考以往的价格，经济社会环境、平均一担的台数、平均运输距离等。但是订价很多情况下是依靠管理者的经验和主管判断，至今没有一个科学严谨的订价模型来支持订价环节。

从信息系统管理的角度来说，就是信息系统不能给公司高层提供完整的数据信息，来支持业务定价。如图 3-1-9：

3) 系统更新的速度赶不上公司发展需要

公司业务结构方面在不断变化，新的业务模式也在不断涌现，新的管理思路和方法已对现有的系统结构产生了影响，而信息系统的更新却不能时刻保持与公司发展的同步。如图 3-1-10：

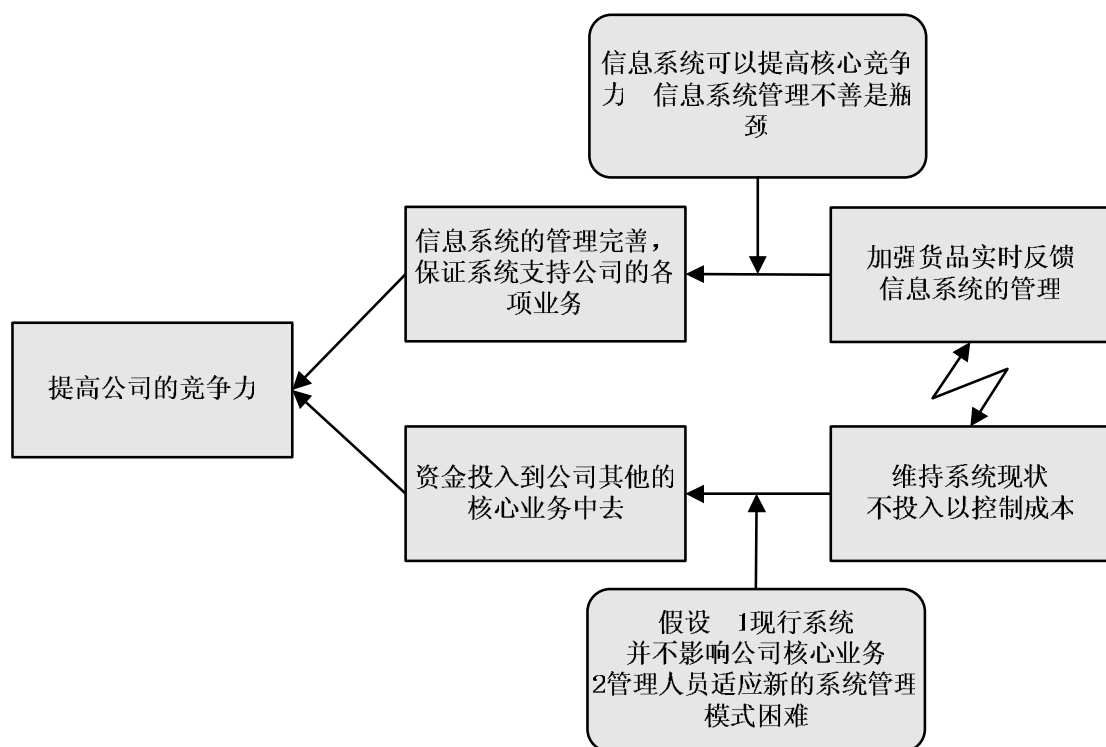


图 3-1-9：冲突图--货品实时反馈信息系统的管理差

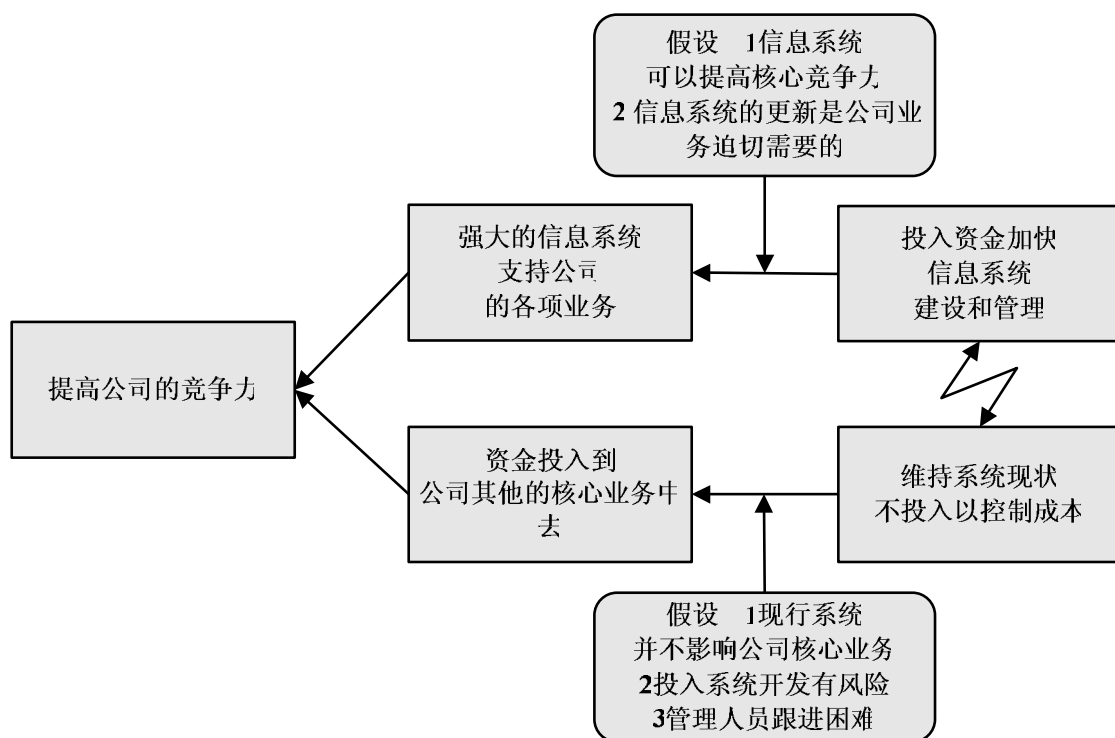


图 3-1-10：冲突图--系统更新的速度赶不上公司发展需要

4) 没有 VMI 信息接口等新功能

随着市场竞争的激烈化，家电企业间的竞争也已经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。

在这个时候，C 客户实行了“订单管理”，根据销售中心的订单进行生产。有效的控制库存数量。并且把所有的仓库全部交给安得物流来管理，通过安得物流先进的系统化管理，最大程度的降低库存风险。在 C 客户的整个销售过程中，安得起到了非常重要的作用，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。

在 C 客户、安得、V 公司之间，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进行主动的持续补货，不能实现 C 客户通过安得物流公司向 V 公司实施持续补货。如图 3-1-11：

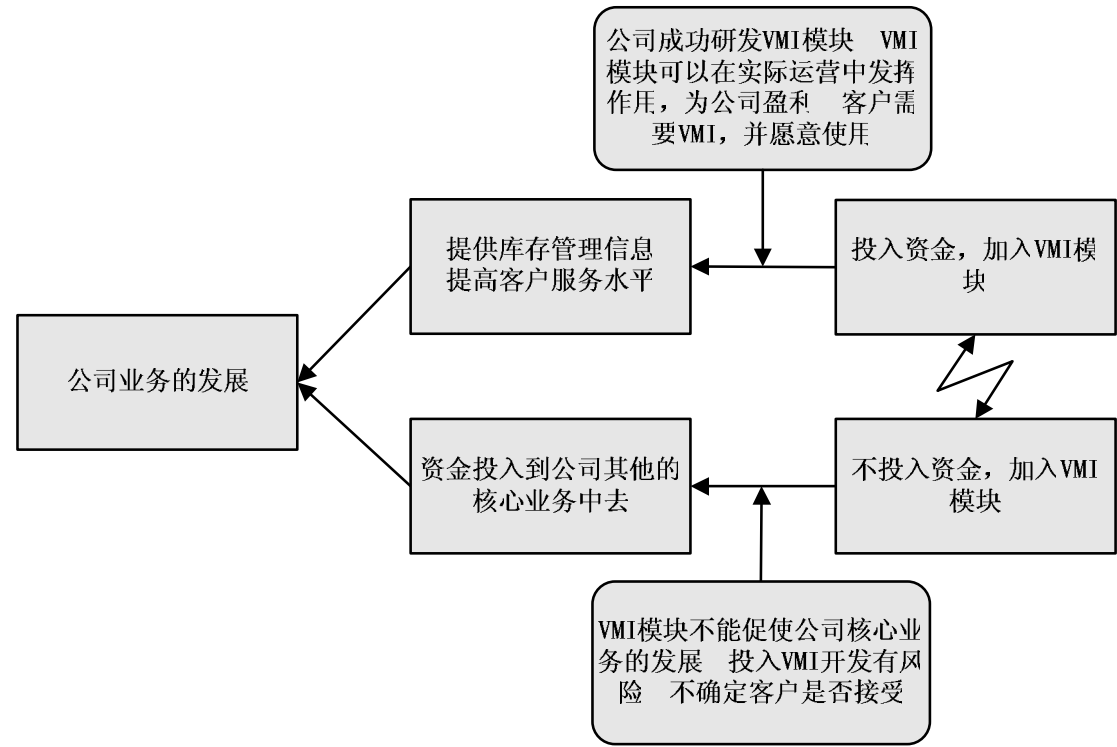


图 3-1-11：冲突图--没有 VMI 信息接口等新功能

4. 业务拓展

1) 无法满足客户要求调试的需求

安得物流 Z 公司在为 K 客户彩电配送的过程中，出现了送货人员没有相关知识为客户进行调试，有的顾客还以此为理由拒绝签收，公司在小规模试点后，取得了一定效果，但是在是否将此项业务推广上有不同意见。

现在，安得公司有两种选择：为不同的产品提供调试服务或维持已有的调试

服务。为不同的产品提供调试服务的目的是满足客户需求，维持已有的调试服务是为了维持现有业务的正常运营。从为不同的产品提供调试服务到满足客户需求是建立在假设之上的，假设就是客户对许多产品有调试需求，同时公司能通过培训，让员工具有调试能力；从维持已有的调试服务到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是增加调试业务会延长工作时间，而延长工作时间就难以完成原来的规定任务，同时，员工难以掌握多种家电的调试技术。如图 3-1-12

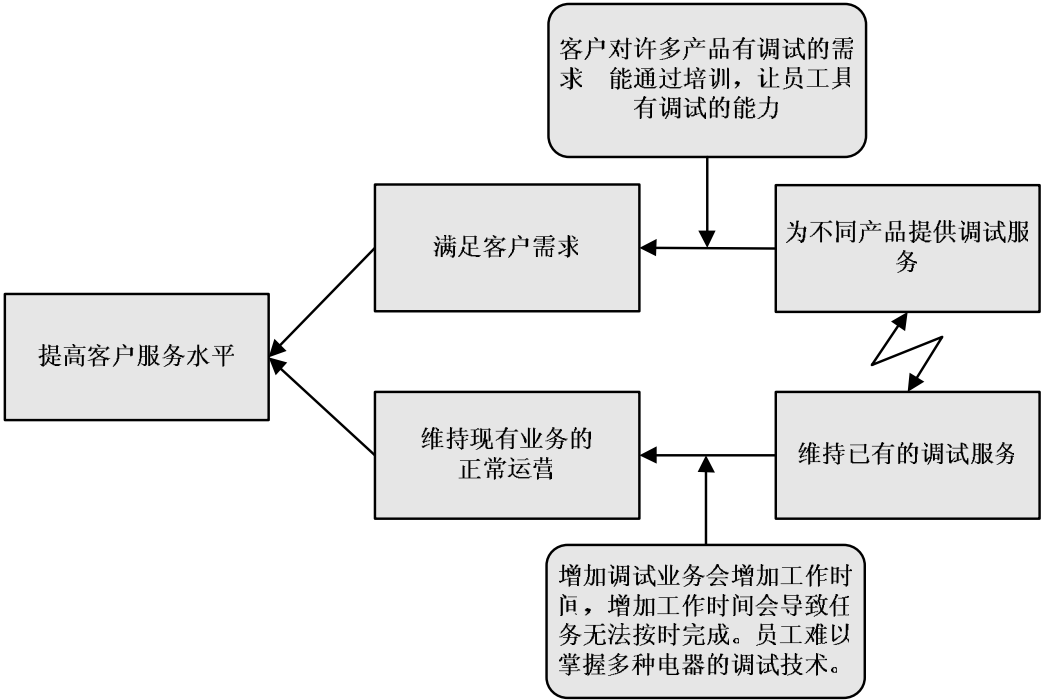


图 3-1-12：冲突图--无法满足客户要求调试的需求

2) 客户缺少终端信息反馈

Z 公司在推行调试服务的同时，也发现许多家电企业希望了解终端用户的反馈意见，而安得无法及时有效的提供。

现在，安得公司有两种选择：主动收集市场信息或不主动收集信息。主动收集市场信息的目的是及时向客户提供市场信息，不主动收集信息是为了维持现有业务的正常运营。从主动收集市场信息到及时向客户提供市场信息是建立在假设之上的，假设就是“市场终端信息对家电企业有价值，家电企业需要市场信息来改进产品设计”；从不主动收集信息到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是“终端信息少；终端信息没有多大价值；收集终端信息将增加员工工作量”。如图 3-1-13：

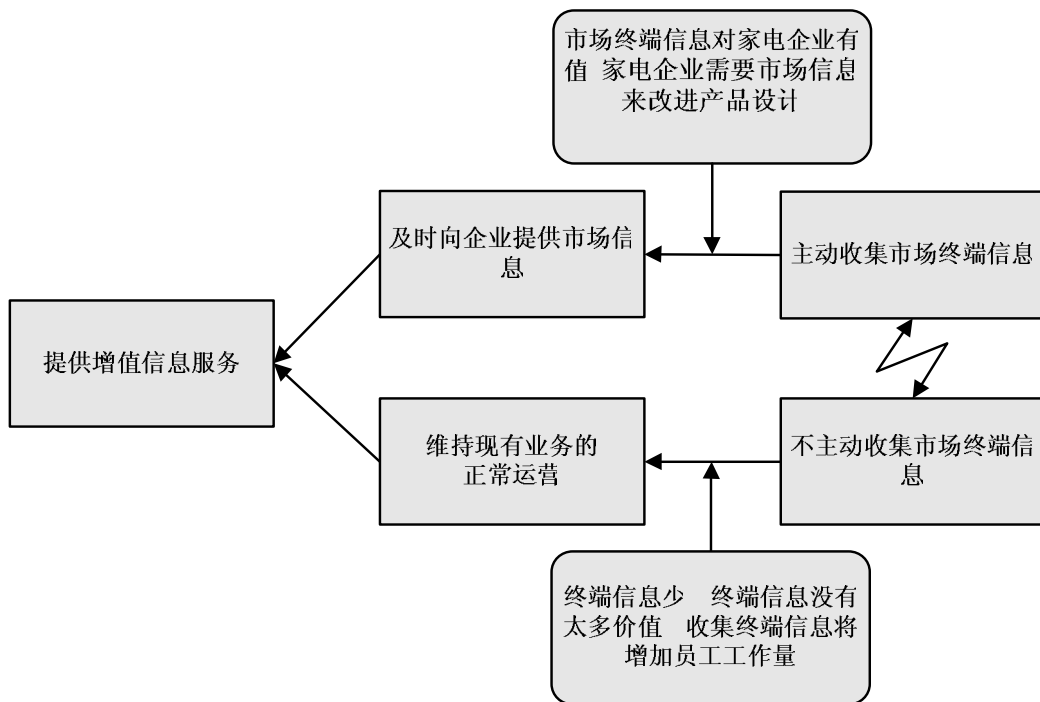


图 3-1-13: 冲突图--客户缺少终端信息反馈

3) 公司提供的增值服务少

在针对部分地区的阶段总结会上，大家一致认为提供个性化增值服务是现代物流企业的精髓。M 公司通过进行客户分析，设计出了符合客户物流服务需求、个性化与针对性强的两个客户物流实施方案，在不到一个月的时间里业务量与营业额有了喜人的变化。公司现在面临的问题是是否推广这种个性化的服务。

现在，安得公司有两种选择：在更多的分公司推广增值服务或不推广增值服务范围。在更多的分公司推广增值服务的目的是为客户提供定制化服务，不推广增值服务范围是为了维持现有业务的正常运营。从在更多的分公司推广增值服务到为客户提供定制化服务是建立在假设之上的，假设就是客户需要增值服务，同时，不同分公司的业务类似，增值服务有相似性、可复制性；从不推广增值服务范围到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是有些分公司没有能力提供增值服务，同时，其他分公司配送产品有所不同，增值服务不具有可复制性。如图 3-1-14

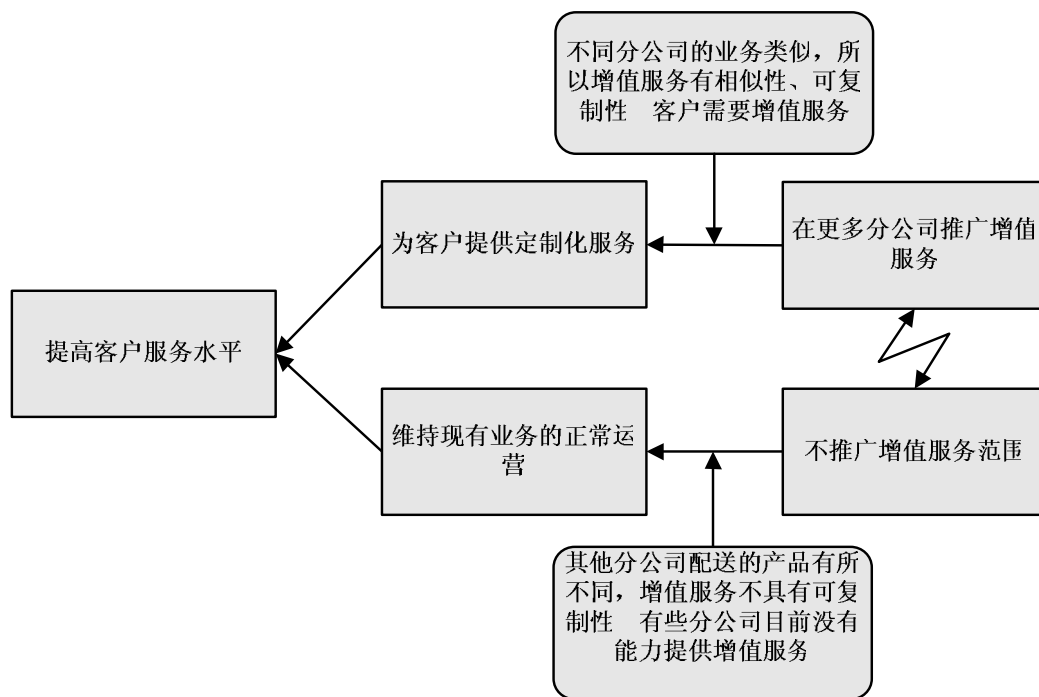


图 3-1-14：冲突图--公司提供的增值服务少

4) 缺少其他的行业物流服务

作为公司负责企划以及战略分析的王经理提出了可以为某些新的行业提供物流服务，比如汽车配送和冷链行业等，这关系到了公司的发展方向，公司必须慎重选择。

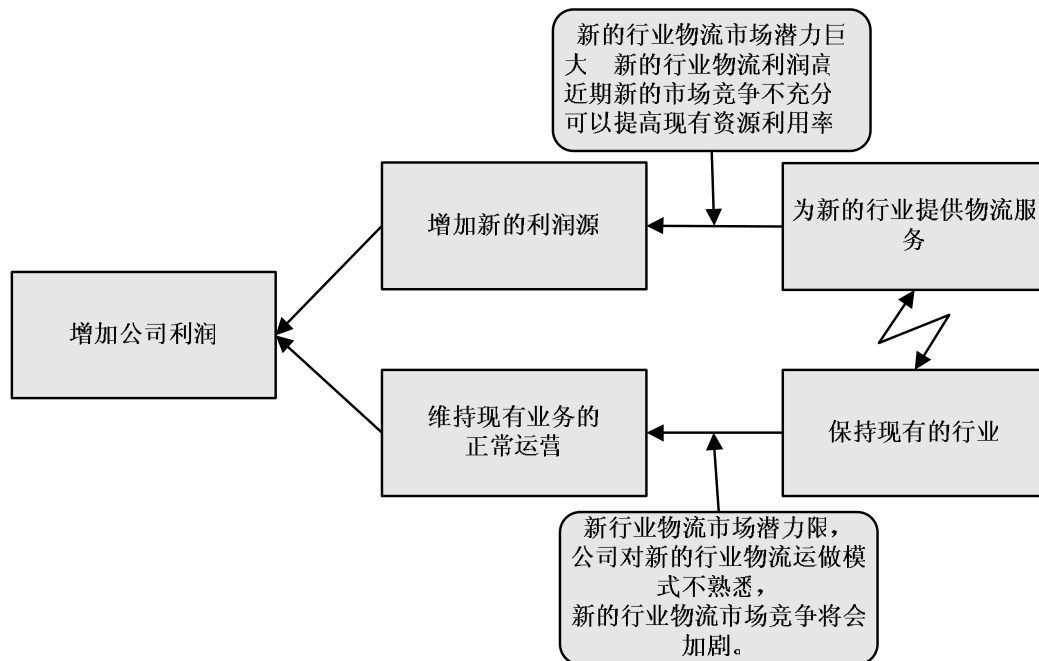


图 3-1-15：冲突图--缺少其他的行业物流服务

现在，安得公司有两种选择：为新的行业提供物流服务或保持现有行业。为

新的行业提供物流服务的目的是获取新的利润源，保持现有行业是为了维持现有业务的正常运营。从为新的行业提供物流服务到获取新的利润源是建立在假设之上的，假设就是新的行业物流市场潜力巨大，市场利润高，近期新的市场竞争不激烈，开拓新的行业物流服务可以提高现有资源利用率；从保持现有行业到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是新的行业物流业务模式市场潜力有限，公司对新的行业物流运作模式不熟悉，新的行业物流市场竞争将会加剧。如图 3-1-15：

5) 缺少新的物流业务模式

作为公司负责企划以及战略分析的王经理同时还提出了可以选择某些新的物流业务模式进入，比如城市配送和外贸业务等。这也是公司转型的重要战略问题，公司必须慎重对待。

现在，安得公司有两种选择：增加新的业务模式或保持现有业务模式。增加新的业务模式的目的是获取新的利润源，保持现有业务模式是为了维持现有业务的正常运营。从增加新的业务模式到获取新的利润源是建立在假设之上的，假设就是新的业务模式市场潜力巨大，市场利润高，近期新的市场竞争不激烈，开拓新的模式可以提高现有资源利用率；从保持现有业务模式到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是新的业务模式，市场潜力有限，公司对新的业务模式运做不熟悉，新的行业物流市场竞争将会加剧。如图 3-1-16：

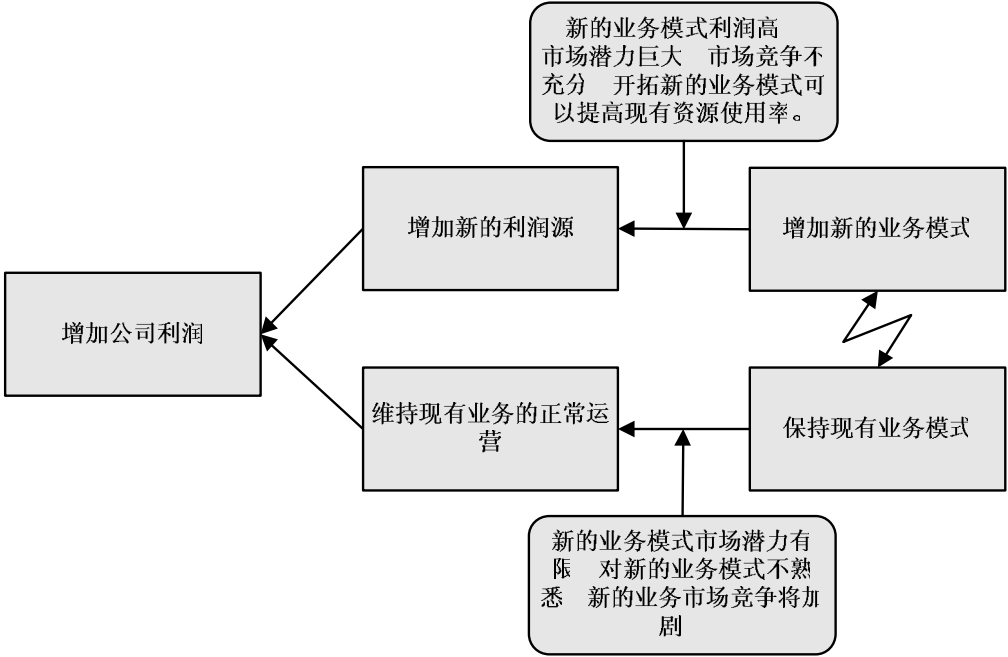


图 3-1-16：冲突图--缺少新的物流业务模式

5. 业务协调

1) 共同配送方案成本过高

P 分公司是安得物流公司目前最大的以配送业务为主的公司，一直寻求通过共同配送的方式提升利润空间。但是效果一直不明显，客户定单批量小、下单时间不统一等原因导致难以实现共同配送。对是否继续推行共同配送服务有争议。

现在，安得公司有两种选择：继续推行共同配送或不再推行共同配送。继续推行共同配送的目的是提高车辆集拼率，不再推行共同配送是为了维持现有业务的正常运营。从继续推行共同配送到提高车辆集拼率是建立在假设之上的，假设就是客户的货品大多是家电产品，家电产品对运输要求类似，可以集中在同一线路上的货物；从保持现有业务模式到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是客户在不同时间下定单，并且要求在规定时间内送到。如图 3-1-17

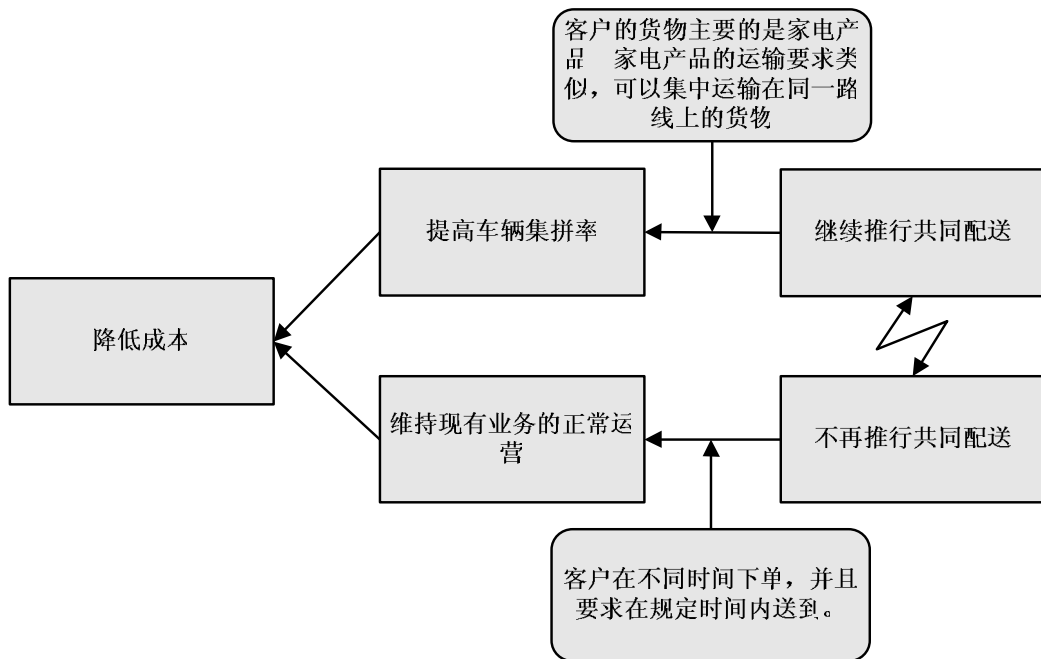


图 3-1-17：冲突图--共同配送方案成本过高

2) 供应商服务水平低

花城分公司原来的合作伙伴华山仓储开始试水配送业务，开始与安得抢夺客户资源，服务明显没有以前那么配合，服务水平出现明显下降。

现在，安得公司有两种选择：更换供应商或不更换供应商。继续更换供应商的目的是保证长期的客户服务水平，不更换供应商是为了维持现有业务的正常运

营。从更换供应商到保证长期的客户服务水平是建立在假设之上的，假设就是客户的需求增长迅速，现有供应商的服务无法满足长期的需求。从不更换供应商到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是现有供应商的服务水平还有提高的可能。如图 3-1-18：

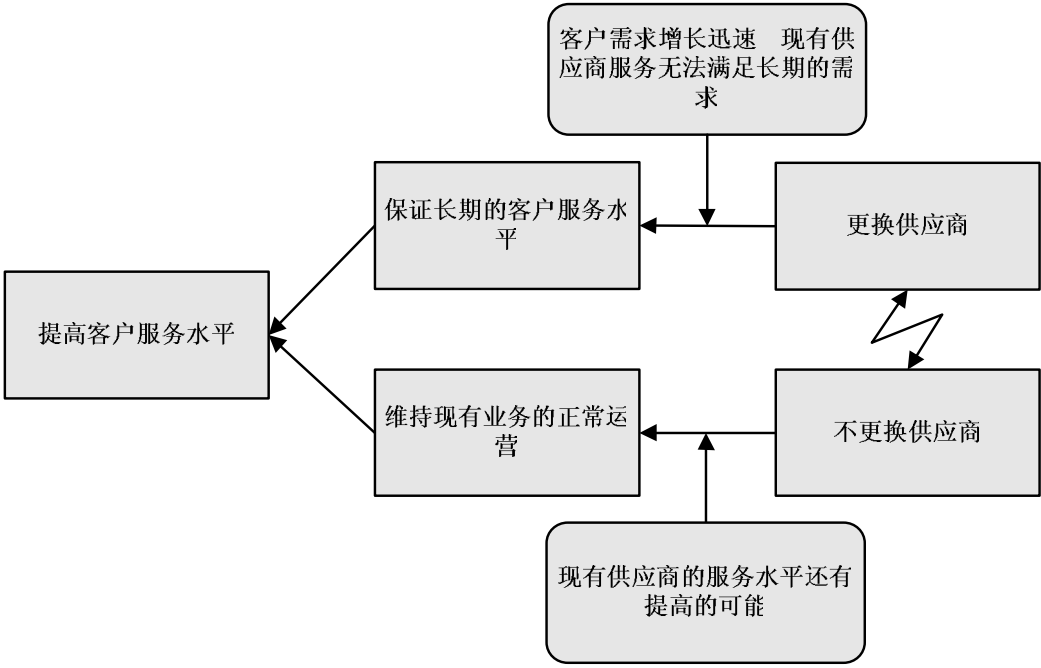


图 3-1-18：冲突图--供应商服务水平低

3) 部分业务成本过高

2005 年 12 月，安得物流公司与知名家电制造商佳的环境电器公司达成了公路运输协议。在 2006 年 4 月份的经营分析会上，负责此项业务的谭经理说明了由于零担比例、张家口承德地区、秦皇岛的比例过高，造成成本居高不下。

铜川 J 客户的经营情况一直不好，虽然 2006 年价格上调了 5 个点，网点的毛利率却未有提升，在部分路段甚至出现了亏损。

现在，安得公司有两种选择：与上下游客户协调，提出新的解决方案或不进行外部协调，从内部整合。上下游客户协调的目的是可以施行其余的解决方案，不进行外部协调，从内部整合是为了维持现有业务的正常运营。从与上下游客户协调，提出新的解决方案到可以施行其余的解决方案是建立在假设之上的，假设就是客户对现有模式不满意，新的解决方案可以保证客户服务水平；不进行外部协调，从内部整合到维持现有业务的正常运营也是建立在假设上的，假设是协调成本高。如图 3-1-19

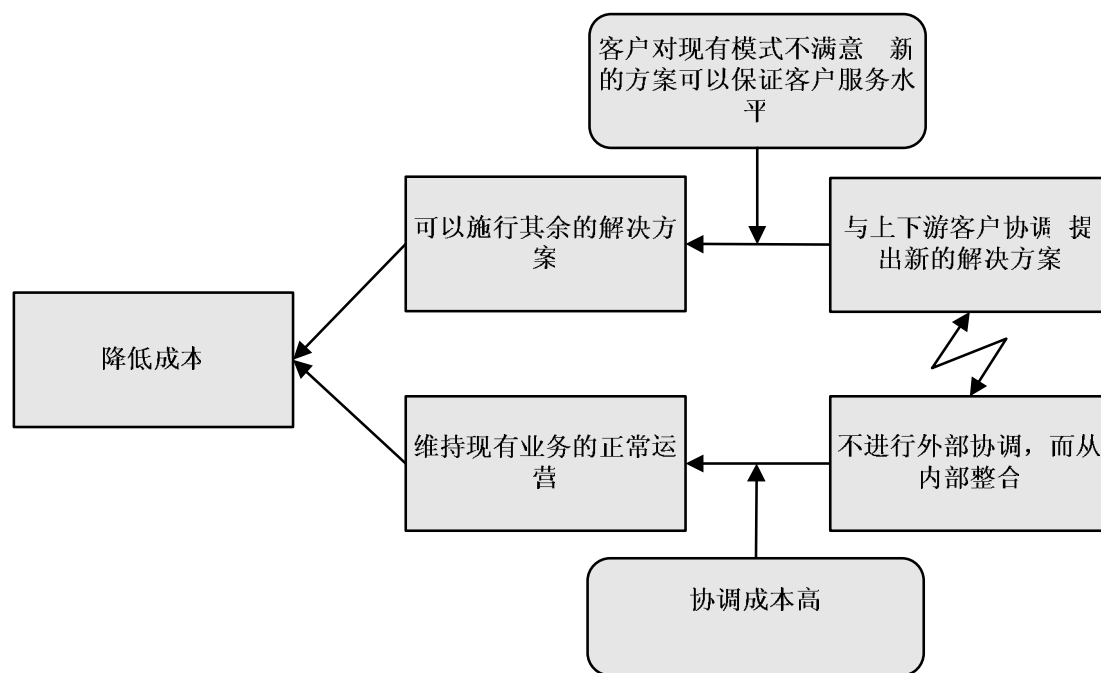


图 3-1-19: 冲突图--部分业务成本过高

（二）核心冲突的产生

根据前面的 20 个冲突图，我们分别对冲突图中的 A、B、C、D、D’、假设 1 与假设 2 作了汇总,同时按照运输配送、仓储管理、信息系统、业务拓展和业务协调五个部分进行分类，汇总表格如下：

1. A 的总表，见表 3-2-1

我们将 A 表的内容归纳为以下几点：

降低成本，提高利润，提高效率，提高竞争力，提高客户服务水平，公司稳定发展

由以上几点，我们最后总结出了核心 A：提升公司价值和竞争力，公司稳定发展

表 3-2-2: 冲突图 A 部分总结

运输配送	维持现有业务量
	满足客户要求，保持客户不流失
	保证往返运输顺利开展
	维持并增加业务量
仓储管理	保证公司今后业务发展对仓储的需求
	保证仓储作业正常进行
	减少货车装卸等待时间
信息系统	开发人员熟悉公司业务，系统切合实际容易推行

		信息系统的管理完善，保证系统支持各项业务
		强大的信息系统支持公司的各项业务
		提供库存管理信息提高客户服务水平
业务	拓展	满足客户需求
		及时向企业提供市场信息
		为客户提供定制化服务
		增加新的利润源
		增加新的利润源
	协调	提高车辆集拼率
		保证长期的客户服务水平
		可以施行其余的解决方案

2. B 的总表，如表 3-2-2:

表 3-2-2: 冲突图 B 部分总结

运输配送		维持现有业务量
		满足客户要求，保持客户不流失
		保证往返运输顺利开展
		维持并增加业务量
仓储管理		保证公司今后业务发展对仓储的需求
		保证仓储作业正常进行
		减少货车装卸等待时间
信息系统		开发人员熟悉公司业务，系统切合实际容易推行
		信息系统的管理完善，保证系统支持各项业务
		强大的信息系统支持公司的各项业务
		提供库存管理信息提高客户服务水平
业务	拓展	满足客户需求
		及时向企业提供市场信息
		为客户提供定制化服务
		增加新的利润源
		增加新的利润源
	协调	提高车辆集拼率
		保证长期的客户服务水平
		可以施行其余的解决方案

我们将 B 表的内容归纳为以下几点:

运输配送能力提高，仓储管理水平提高，新的业务增长点，长远发展潜力，提高客户服务水平。

由以上几点，我们最后总结出核心 B:

新的利润增长点，提高运作和服务水平。

3. C 的总表，如表 3-2-3

我们将 C 表的内容归纳为以下几点:

消除不良运作业务的影响，维持现有业务正常运营，集中资源处理核心业务。

表 3-2-3：冲突图 C 部分总结

运输配送	控制运输成本	
	提高乡镇运输集拼率，减少空载	
	控制近期运作成本，避免市场开发失败风险	
	保证合理的利润空间	
仓储管理	保证现有业务正常进行	
	控制仓储运作成本	
	保持同时作业车辆数	
信息系统	专业软件公司使系统建设成本降低同时更加完善	
	资金投入到公司其他的核心业务中去	
	资金投入到公司其他的核心业务中去	
	资金投入到公司其他的核心业务中去	
业务	拓展	维持现有业务的正常运营
		维持现有业务的正常运营
		维持现有业务的正常运营
		维持现有业务的正常运营
		维持现有业务的正常运营
	协调	维持现有业务的正常运营
		维持现有业务的正常运营
		维持现有业务的正常运营

由以上几点，我们最后总结出核心 C：

消除不良运作业务的影响，维持现有业务正常运营，集中资源处理核心业务

4. D 的总表，如表 3-2-4：

表 3-2-4：冲突图 D 部分总结

运输配送	不放弃成本居高不下的地区	
	不要求客户提高订单批量	
	开发零担集拼运输市场	
	不涨价，自己消化增加的成本	
仓储管理	投资建立自己的仓库	
	增加员工工资支出	
	设立拣货区	
信息系统	继续自行开发	
	加强货品实时反馈信息系统的管理	
	投入资金加快信息系统建设和管理	
	投入资金加入 VMI 模块	
业务	拓展	为不同产品提供调试服务
		主动收集市场终端信息
		在更多分公司推广增值服务的范围
		为新的行业提供物流服务

	协调	增加新的业务模式
		继续推行共同配送
		更换供应商
		与上下游客户协调

我们将 D 表的内容归纳为以下几点：

信息系统投入，硬件设施投入，推广增值服务，拓展业务范围，与顾客协调

由以上几点，我们得到了核心 D：

加大资源投入，实现公司整改，业务拓展。

5. D'的总表，如表 3-2-5：

表 3-2-5：冲突图 D 部分总结

运输配送		放弃成本居高不下的地区
		要求客户提高订单批量
		不开发零担集拼运输市场
		与客户协商，要求涨价
仓储管理		不投资，维持现有运作模式
		不增加员工工资支出
		不设立拣货区
信息系统		信息系统外包
		维持系统现状不投入以控制成本
		维持系统现状不投入以控制成本
		不投入资金加入 VMI 模块
业务	拓展	维持已有的安装、调试服务
		不主动收集市场终端信息
		不推广增值服务范围
		保持现有的行业
		不增加新的业务模式
	协调	不再推行共同配送方案
		维持现有服务水平
		不进行外部协调，而从内部整合

我们将 D'表的内容归纳为以下几点：

专注现有业务，外部价格协调，内部整合资源，外包信息系统。

由以上几点，我们得到了核心 D'：

专注核心业务，挖掘已有资源潜力，合理放弃和外包部分业务

6. 核心冲突图

总结前面各个问题的冲突图，我们可以总结出安得公司的核心问题。公司的发展方向面临两种选择：要么加大资源投入，实现公司整改，业务拓展；要么专

注核心业务，挖掘已有资源潜力，合理放弃和外包部分业务。

加大资源投入，实现公司整改，业务拓展的目的是要发掘新的利润增长点，提高运作和服务水平。而专注核心业务，挖掘已有资源潜力，合理放弃和外包部分业务则是为了消除不良运作业务的影响，集中资源处理核心业务。

加大资源投入，实现公司整改，业务拓展就能发掘新的利润增长点，提高运作和服务水平，这个结论是基于一个假设得来的，这个假设是现有资源难以满足公司业务拓展和现有业务整改的需要；同时，新的市场利润高。同样，专注核心业务，挖掘已有资源潜力，合理放弃和外包部分业务就能消除不良运作业务的影响，集中资源处理核心业务，也是建立在假设上的，这个假设是核心业务在不加大投入时，仍然有满足公司发展的空间。如图 3-2-1：

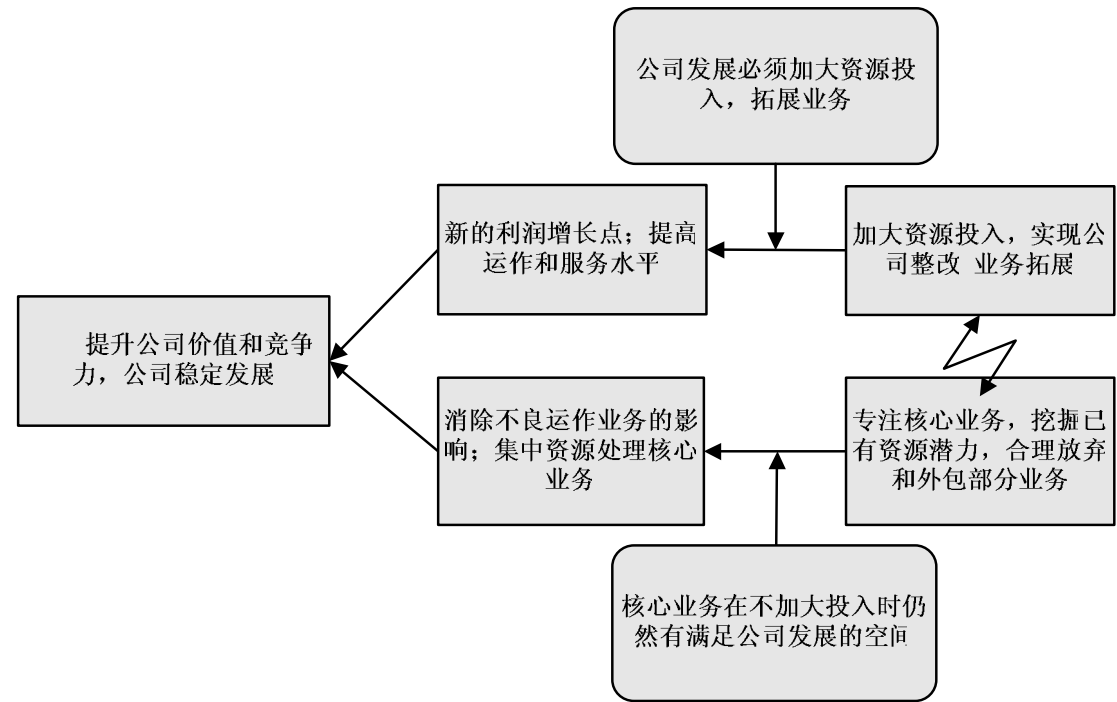


图 3-2-1：核心冲突图

（三）打破核心冲突

安得公司的战略方向必须有所侧重，那么就只能在两种方向上做出取舍才能使公司的发展有一个明确的方向，公司的发展才能更持久和稳定。同时，公司的战略作为解决具体问题的原则，将贯穿整个解决问题的思路。所以，我们将通过以下分析，通过推翻其中一条思路的假设的方式，在两者中做出取舍，从而，打破核心冲突。

安得公司的核心问题是拓展新业务还是将已有业务做精。通俗一点说，就是做“广”还是做“精”。

安得现在的核心业务是家电物流配送服务，配送地域主要是大中城市。我们将对两个假设进行分析：

做“广”的假设——公司必须加大资源投入，拓展业务。

做“精”的假设——核心业务在不增加投入时，仍能满足公司的发展需求。

做“广”，我们将通过市场环境、进入新市场的壁垒和竞争对手的反应三个方面来分析能否通过进入新的市场来提高安得公司的利润。做“精”，我们将通过市场增长速度、转换成本、竞争对手的性质和退出壁垒四个方面来分析能否通过做“精”来提高安得公司的利润。

1. 做“广”

要想进入新的市场，通常需要考虑三种市场因素：市场前景、进入新市场的壁垒和竞争对手的反应，尤其是最后一项，往往容易被忽视。

1) 家电 B2C 城镇配送：

(1) 市场前景：市场前景好，增长迅速

在一、二线城市中，家电拥有率高。同时，随着大型零售超市的崛起，家电行业的利润已经非常微薄，行业平均毛利润 10%，其中空调约 18%、冰箱约 10%、洗衣机约 10%、彩电约 7%。而在广大小城镇和农村地区，家电拥有率以及消费水平都在不断上升，他们将成为家电企业下一个迅速增加的新市场。

据麦肯锡调查指出，小城镇潜在富裕群体人口(1.35 亿)大致相当于一、二线城市的总人口(1.37 亿)，两者家庭平均收入也相当。但是这类潜在富裕人群散布于约 1.2 万个小城镇及 2,000 个村县中。作为一个消费阶层，其市场的开拓难度和成本确实都很高，大型家电超市无法进入。

同时，据调查，在 2003 年底，每百户农村居民家庭彩电的拥有量是 67.8（城市家庭为 132.3）；洗衣机的拥有量是 34.2（城市家庭为 94.3）；电冰箱的拥有量是 15.89（城市家庭为 89.7）。差距较大，任何一种家电产品在农村地区的普及率只要提高一个百分点，就能增加 238 万台(件)的市场需求。在 2006 年，根据相关部门对农民家电需求的调查，未来 5 年农民家庭中，32.8%有购买彩电的意向，32.8%有购买空调的意向，21.1%有购买电冰箱的意向；17.5%有购买

洗衣机的意向据专家预测，农村家电市场的爆发性消费增长将在未来 3 年凸现，增长周期可持续 5 年左右，并且每年保持 15% 的增长幅度。今后 10 年内，如果我国农村 2.3 亿户家庭的家电拥有率达到 1996 年城市普及率水平，将需要彩电 1.68 亿台、电冰箱 1.47 亿台、洗衣机 1.62 亿台。

家电企业向乡镇市场的进军必然大大提高对物流企业的需求，在今后十年之内，必然是物流企业发展 *B2C* 乡镇物流的黄金期。

(2) 进入新市场的壁垒：壁垒少，容易克服

进入市场的壁垒主要有以下四点：资本需求、规模经济性、服务差异和转换成本

① 资本需求

开展全国性的 *B2C* 对物流企业的硬件资源要求很高，它需要覆盖全国的运输线路以及众多的仓储资源和先进的信息系统，对于中小型物流企业来说，在短时间内难以达到这样的要求，但是对安得物流来说，现有的运输网络以及仓储设施完全可以满足这样的需求。同时，其他家电企业的物流服务提供商也开始准备进入这个市场，所以，安得应该加快进入这个市场的速度。

② 规模经济性

开展全国性的 *B2C* 运输的固定成本非常高，它需要有很大的客户资源才能满足，而安得在为家电企业服务的过程中，已经逐步积累了大量的资源，尤其是客户资源。安得公司已经与多家家电制造企业结成战略联盟关系，这是安得从事这个领域独特的优势。

③ 服务差异

国内现有乡镇 *B2C* 的家电配送服务刚刚开始，市场正处于成长期，没有固定的标准，所以对每一个进入市场的物流企业很容易形成差异化优势。

④ 转换成本

家电企业经过了 20 年的发展，形成了完全竞争市场，众多家电企业为了降低成本，纷纷与物流企业达成战略同盟，相互依赖程度不断增加，同时，为家电服务的物流企业和家电企业达到良好的协作与配合需要一定的时间，对于一个在完全竞争市场里的企业，转换成本高。但是安得公司完全可以从已有的客户开始此项业务，积累经验，形成自己的竞争优势，逐步向市场进行渗透。

(3) 竞争对手的反应：竞争不会加剧

竞争对手是否会很快运用竞争手段重新夺回市场，决定于三个因素：增长速度、固定成本和产业集中度。

① 增长速度

在增长缓慢的市场中，进入市场的新企业往往很容易遭到已有企业的联合压制。但是 *B2C* 业务的市场增长迅速，许多家电企业纷纷建立自己的电子商务网站，开始 *B2C* 业务。

② 固定成本

对于有高固定成本的行业，新企业无疑意味着固定资产利用率下降，导致原有企业收入下滑。而对于现在开展 *B2C* 业务的物流企业，固定成本的投入很小，只是整合已有资源。

③ 产业集中度

在高集中度的产业中，进入者会引人注目，很容易遭到压制。但是家电 *B2C* 的配送业务处于发展期，而且各个家电企业都有各自不同的物流服务企业，产业集中度非常低。

经过以上分析，我们可以看出，*B2C* 乡镇配送市场前景广阔，而且对安得公司来说，经过一定的资源整合就可以进入，可以满足安得公司 5 到 10 年左右的市场需求。

2) 家电出口行业：

要想进入新的市场，通常需要考虑三种市场因素：市场前景、进入新市场的壁垒和竞争对手的反应，尤其是最后一项，往往容易被忽视。

(1) 市场前景：市场前景好，增长迅速

在全球范围，家电工业仍属于朝阳工业，据推测，世界家电销售额每年以平均 5% 的速度增长，世界主要家电产品需求额每年以 6.6% 速度增长。

国际上，中国的家电品牌也已经开始为人们所熟悉，每年的家电产品出口额都在逐年递增。中国的家电产品的出口不只是针对发展中国家，在对发达国家如美国、家电制造大国日本的出口方面也有着长足的进步。以彩电出口为例，（参见表 3-3-1），彩电的平均每年保持着 30% 以上的增长，虽然在 2005 年，增长速度有放慢的趋势，但是仍然有 20% 以上的增长率。

同样，以出口国家美国为例，（参见表 3-3-2），由表二的数据可知，虽然在 2005 年，家电出口的增长有所放缓，但是在未来 5 年之内，中国家电的出口增长速度将保持接近每年 20% 的速度增长。

同时，出口量在总产量中的比例逐年提升。国内市场需求增长缓慢，企业只有通过扩大出口消化剩余产能。以空调为例，2007 年国内空调全年产量预计突破 8000 万台，而在中国市场销量预计只有 2600 万台。同时，让我们看一下历史数据，如下图：

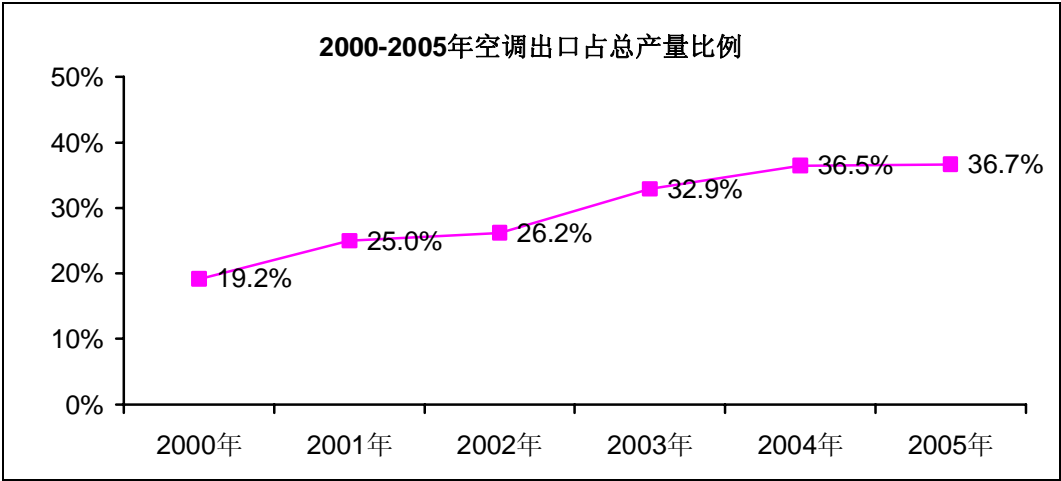


图 3-3-1：2000-2005 年空调出口占总产量比例（资料来源：慧聪网）

作为服务于家电企业的物流公司，提供好的外贸服务，不仅适应了客户出口业务的增长，同时，也是安得公司加快发展的最好机会。

表 3-3-1：中国彩电产品出口国别状况

中国彩电产品出口国别状况							单位:万美元,%					
国家	2002 年			2003 年			2004 年			2005 年		
	金额	增加率	占有率	金额	增加率	占有率	金额	增加率	占有率	金额	增加率	占有率
总额	213895	52.1		290927	36		383803	31.9		584499	52.3	
美国	56018	524.5	26.2	71236	27.3	24.5	80244	12.5	20.9	195359	143.5	33.4
日本	61729	-3.5	28.9	57705	-6.5	19.8	47880	-17	12.5	58374	21.9	10
中国香港	6544	5.9	3.1	11370	73.8	3.9	16974	49.3	4.4	28020	65.1	4.8
澳大利亚	11214	83.4	5.2	14695	31	5.1	22553	53.5	5.9	26843	19	4.6
阿联酋	9230	105.1	4.3	15523	68.2	5.3	17269	11.3	4.5	16528	25.6	2.8

表 3-3-2：我国主要家电对美出口额

我国主要家电对美出口额										
万美元,%										
年份	2001 年		2002 年		2003 年		2004 年		2005 年	
	金额	占有率	金额	占有率	金额	占有率	金额	占有率	金额	占有率
彩电	8970	31.2	56018	62.7	71336	53.5	80244	5608	195359	70.9
空调	18980	66.1	30811	34.5	55790	41.9	52857	37.4	70728	25.7
冰箱	266	0.9	2290	2.6	5814	4.4	7802	5.5	7132	2.6
洗衣机	498	1.7	263	0.3	305	0.2	387	0.3	2512	0.9
总额	28714		89383		133244		141290		275732	

(2) 进入新市场的壁垒：有市场壁垒，可以通过收购或合作来克服

进入市场的壁垒主要有以下四点：资本需求、规模经济性、服务差异和转换成本。

① 资本需求

家电出口服务是一种新的业务模式，它需要对固定资产进行再投资，例如，集装箱托运车等等。同时，出口业务更需要很多人力资源。对资本有一定的需求，安得在最近几年赢利不断上升，完全可以拿出一部分资金进行投资来满足需求。

② 规模经济

同样，出口业务也需要业务量的支持。安得现有的家电客户美的也在不断增大出口业务，这对安得也是一个契机。

③ 服务差异化

出口业务的服务差异较小，同时容易形成先入为主的品牌效应。这一点是值得安得在开展外贸业务中要注意的问题

④ 转换成本

出口业务转换成本低，这对安得中期进行市场渗透是一种好的条件。

(3) 竞争对手的反应：竞争对手可能采取竞争手段加大竞争力度

竞争对手是否会很快运用竞争手段重新夺回市场决定于四个因素：增长速度、固定成本和产业集中度。

① 增长速度

家电出口市场的增长速度非常快，所以对手采取压制行为的可能性很低。

② 固定成本

对于家电出口业务，固定成本比较高，所以对新进入的企业会用价格手段进行压制。

③ 产业集中度

现在从事出口家电的公司很多，同时，由于家电出口的迅速增长，外贸行业的集中度在近一端时间内不会有大的变化。所以，这是一个好的时机。

由以上分析，我们可以看出家电出口行业的前景很好，但是需要克服行业差异，我们建议安得利用资金优势，对已有的从事出口的企业进行收购或与从事出口的大型企业进行联合，降低进入新行业的壁垒，同时结合自身的运输网络和客

源的优势，增加原出口公司的业务量。

结合以上分析，做“广”的市场前景很好，公司只需要增加不大的投入，整合安得现有资源，就可以获得很好的市场收益，同时也顺应了家电物流的发展趋势，做“广”完全可以作为安得物流的长期发展方向。

2. 做“精”

在保持服务水平的基础上，通过降低成本来扩大市场占有率，进行成本领先战略，通常需要考虑以下几个因素：市场增长速度、转换成本、竞争对手的性质和退出壁垒。

1) 市场增长速度：市场增长缓慢

现阶段，物流公司核心的业务还是运输和仓储，而这两点都依靠市场的配送量来决定。

我们以 1996 年的城镇家庭的彩电、洗衣机和冰箱的拥有率与 2005 年的城市家庭的彩电、洗衣机和电冰箱的拥有率作对比。如下表 3-3-3：

表 3-3-3：城镇家庭家电拥有率

拥有率	彩电	洗衣机	冰箱
1996 年	93.5%	90.6%	69.8%
2005 年	95.4%	94.1%	91.0%

从上表可以看出，家电在最近十年内的城市普及率并没有太大变化，仅是冰箱的变化较大而已。而家电是有一定的使用周期的，对于上面的几种家电，通常的使用寿命在 5-8 年左右。现在，城市在推行数字电视，所以，对电视的需求可能在 1-2 年会有所增加，但是，这种趋势不会持续很长时间，而且安得的大客户美的并没有生产电视。基于以上分析，我们可以判断在家电市场大中城市的运输量会有一定增长，增长幅度大约在 5% 左右。安得只能通过向其余家电制造企业的市场进行渗透来扩大市场占有率，满足公司高速发展的需求。

2) 转换成本：转换成本高

如前面所说，家电企业与物流企业需要一定的时间进行磨合，如果家电企业转换物流服务商，成本很高。安得如果希望通过成本优势进入，那么必须使得在合作期间内，节省的成本高于转换成本。

3) 竞争对手的性质：竞争对手与客户关系紧密，不易打破

许多家电物流公司是由原来的家电物流制造企业的物流部门分离出来的，许多家电企业仍然对物流企业进行控股来保证战略联盟的稳定。所以即使有成本优势，也很难打破已有的战略联盟。

4) 退出壁垒：退出壁垒高，竞争对手会通过多种方式加大竞争力度

物流企业专用设备多，如果退出市场，清算成本将非常高。这会导致物流企业为了能得到订单，都采取低价格策略。同时，由于许多家电企业与物流企业有长期的战略合作伙伴关系，作为联盟一方的物流企业会采取很大的优惠政策。

结合以上分析，我们认为安得现有市场的增长缓慢，而且现有市场增长会进一步萎缩。同时，在不增加投入的情况下，实现资源整合，会在短期内降低部分成本，但是，无法持续降低。所以，加强核心业务可以作为企业的短期战略，为企业的长期战略做准备。

推翻假设：

由以上分析可以得出：

1)业务拓展，开展新业务（做“广”）

(1) B2C 乡镇配送

①市场前景：市场前景好，增长迅速

②进入新市场的壁垒：壁垒少，容易克服

③竞争对手的反应：竞争不会加剧

(2)家电出口行业

①市场前景：市场前景好，增长迅速

②进入新市场的壁垒：有市场壁垒，可以通过收购或合作来克服

③竞争对手的反应：竞争对手可能采取竞争手段加大竞争力度，最好采取收购的手段减少竞争威胁

2)提高已有业务运做水平，降低成本（做“精”）

(1)市场增长速度：市场增长缓慢

(2)转换成本：转换成本高

(3)竞争对手的性质：竞争对手与客户关系紧密，不易打破

(4)退出壁垒：退出壁垒高，竞争对手会通过多种方式加大竞争力度

由以上分析，我们可以很容易的看出，我们应该推翻下面一个假设：核心业

务在不增大投入时，仍能满足公司的发展。公司的核心业务增长有限，通过降低成本等竞争手段难以加大市场份额。

解决方案：公司的战略方向是加大资源投入，实现公司整改，业务拓展。

具体执行步骤有三部：

1. 完善现有业务，通过整改和资源投入，降低成本，提高利润率
2. 投入资源大力发展已有的 *B2C* 业务，抢占市场份额。
3. 通过收购小型外贸公司或与大型外贸公司合作的方式，进入外贸市场

四、运输配送模块分析

（一） 乡镇配送成本居高不下

1. 推翻假设

根据前面对核心问题的分析，我们的结论是推翻假设 2，采取措施 D。由于核心冲突是对所有冲突综合后得来的，因此打破核心冲突我们就得到了一个整体的发展方向，对下面的每一个冲突都可以从这个方向打破，即推翻假设 2。

对于“乡镇配送成本居高不下”的问题，我们需要推翻假设 2，即“乡镇配送业务无法令公司获利，而且运输成本难以降低”。

挑战假设“乡镇配送业务无法令公司获利，而且运输成本难以降低”。

乡镇配送的运输成本是不是真的就没法降低了？那倒不一定如此。一个可以采用的方法就是改变原来直接配送的方式，建立配送站。将货物运送到配送站，经过集拼后，再往下级地区配送。通过这样一个中转，可以提高运输批量，同时还减少了车辆调配的难度，实现了运输成本的降低。另一个方法就是拓展乡镇配送业务，通过增加配送批量的方式来降低空载，有效利用空间资源，从而降低单个货物的配送成本。

因此，初步方案是：建立配送站，拓展乡镇配送业务。

2. 负面效应

没有一个方案是尽善尽美的，任何一个方案在实施时都会或多或少地产生一些不好的影响，我们称之为负面效应。在实施前就对一个方案的负面效应进行分析，并采取相应的预防措施，才能有效地避免这些负面效应的发生，或者降低负面效应的影响。只有这样，这个方案才能顺利开展，其推行的成本也才能降到最低。

TOC 约束理论的一个重要思想就是运用逻辑分析的方法，分析因果关系，从而发现问题。这里，我们也运用逻辑分析的方法来寻找方案可能带来的负面效应。

对于问题“乡镇配送成本居高不下”，我们的选择是“不放弃乡镇配送，维持现有配送范围”，同时通过推翻假设“乡镇配送业务无法令公司获利，而且运输成本难以降低”打破另一条线“控制运输成本的目标要求公司放弃成本居高不下的乡镇配送业务”。在挑战假设的过程中，我们得到了一个初步的解决方案，就是建立配送站，拓展乡镇配送业务。如图 4-1-1：

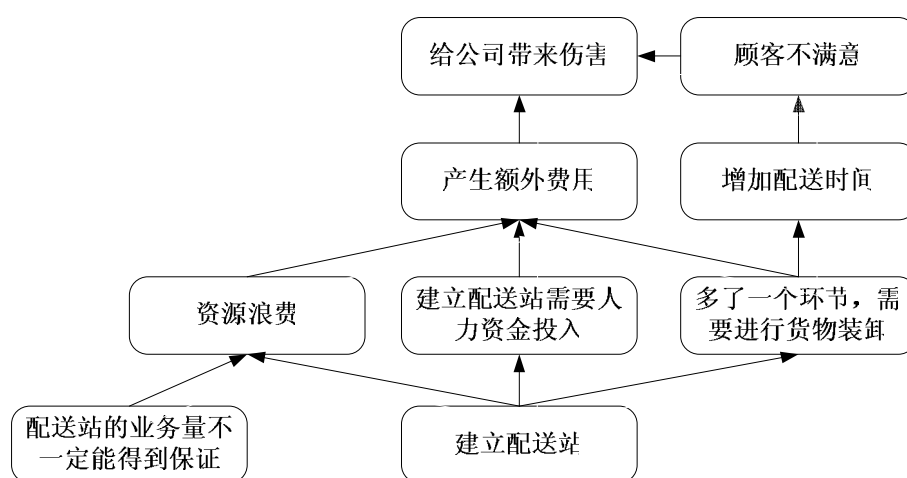


图 4-1-1：运输部分负面效应图 1

通过逻辑推理的方式画出措施“建立配送站”的负面效应图（图 4-1-1），不难发现，建立配送站需要人力和资金的投入，这必然会产生额外的费用。配送站建成后，货物需要在此处进行中转，就得进行货物装卸操作，又无法避免地要投入人力，从而产生额外的费用。同时，多了这么一个环节又会造成货物运输时间上的耽搁，引起顾客不满。如果未来配送站的业务量无法得到保证，建立配送站就会造成资源的浪费，又产生了额外的费用。额外费用的产生以及顾客的不满意

都会给公司带来伤害。如图 4-1-2：

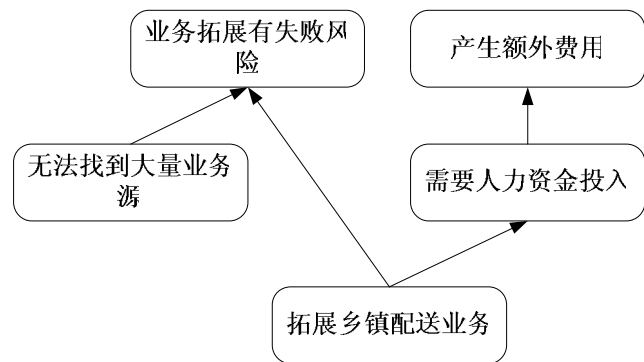


图 4-1-2：运输部分负面效应图 2

对于措施“拓展乡镇配送业务”，其负面效应分析见图 4-1-2。拓展乡镇配送业务需要人力和资金的投入，这就会给公司带来额外的费用。如果没能找到大量的业务来源，业务拓展这个方案就会面临失败风险。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①给公司带来伤害；②产生额外费用，业务拓展有失败风险。

3. 解决方案

针对每一个冲突，我们通过推翻假设得到了一个初步的方案。利用逻辑推理的方法，我们画出了方案的负面效应图，从图中可以直观地看到这些方案可能产生的负面效应。要使方案更完善，就必须采取适当的措施来避免这些负面效应的发生，或者降低它们的影响。综合初步方案与负面效应的预防措施，我们就可以得到这个问题的解决方案。

对于问题“乡镇配送成本居高不下”，我们的初步方案是建立配送站，拓展乡镇配送业务。通过负面效应图分析，我们发现前者会给公司带来伤害，后者会产生额外费用，而且有失败风险。克服负面效应的分析如下：

1) 负面效应——给公司带来伤害

在建立配送站的过程中，为了避免因业务量不足导致的资源浪费，应该有选择地建立配送站，主要依据乡镇距离大小以及消费能力这两个因素，决定配送站的选址与规模。

(1) 对于一些人口稠密、乡镇距离近、消费能力强的地区，建立规模较大的县级配送站。

(2) 对于一些乡镇距离远，但消费能力很强的地区，可以考虑设立乡镇配送站。

(3) 而一些地广人稀的地区，或者消费能力不是很强的地区，可以与当地已有的配送站合作。

根据我国加入 WTO 的承诺，2006 年 12 月 11 日，我国开放农药、农膜的代理业务。至此，以前一直被供销社与农业部门经营的农资市场已经全面对国内外开放。在这种形势下，邮政物流迅速挺进农资市场，已在很多地区建立了县级配送中心、乡镇配送站、村配送点三级配送网络。安得可以利用乡镇地区普遍存在的供销社以及邮政的农资配送网络进行家电配送。通过合作以及租用原有配送站的方式还可以降低建立配送站的费用。

在装货卸货方面，业务量大的配送站可以和工作人员签订长期合同，从而降低成本。较小的配送站只需要安排 1 至 2 个管理人员即可，由于每次运输的货物不多，装卸的工作可以由配送人员与管理人员协作完成。租用的配送站，装卸工作由配送站的原有员工完成，费用一起算在租金中。

时间方面，部分延误顾客应该可以谅解，延误时间较长的，可以给予顾客适当的补偿。

2) 负面效应——产生额外费用，业务拓展有失败风险。

要防止因无法找到大量业务造成业务拓展失败，引起不必要的浪费。在正式投入前，应该先选择有可能的业务进行分析。这里，我们的一个提议就是进入农村连锁超市的配送市场。2005 年起，商务部启动了“万村千乡”工程，鼓励连锁超市进入农村。力争用 3 年时间，在试点区域培育出约 25 万家农家店，形成以城区店为龙头、乡镇店为骨干、村级店为基础的农村消费经营网络，这种农村市场流通网络将覆盖全国 70% 乡镇、50% 自然村。虽然有国家的政策与资金支持，连锁超市进入农村不免会遇到配送难度大、成本高的问题。而且一些原本主要在城市发展的连锁超市还将面临无乡镇配送网络，自建网络成本高且周期长，而且会丧失市场机遇的问题。安得物流可以利用原有的乡镇配送网络为连锁超市提供物流服务，借此拓展农村市场的业务。由于连锁超市的货物主要为日用品等轻货，安得的配送业务主要为家电等重货，因此通过开发连锁超市的配送货源，安得还

可以实现货源互补，提高收入和满载率。

（二） 配送集拼率低

1. 推翻假设

从核心冲突的打破看，我们需要推翻每一个冲突图的假设 2。针对“配送集拼率低”的问题，我们需要推翻假设“集拼率低的原因是客户订单批量小；卡车容积一定；客户要求的货物及时送到”。

挑战假设“集拼率低的原因是客户订单批量小”。

这个很容易打破，提高运输的集拼率，不一定需要客户提高订单批量，可以通过发展更多的客户，以及与原有客户扩展业务范围来实现。这样既可以维持现有客户，还可以增加业务量，而且能达到降低运输成本的目的。

挑战假设“卡车容积一定，客户要求货物及时送到”。

在 P 分公司的共同配送中，我们可以看到很多客户下单时间不统一，随时下单随时发运，一般要求 24 小时配送到位，而且常用车型为 4 米小车，似乎也没法采用更小的车型了。但仔细想想，既然很多客户都是每天下单，也就是说客户持有的库存量为一天，那么每天什么时候下单对客户自身而言应该并不是很重要。可以与客户协商，每天在同一时间段（例如下午 4 点到 5 点）下单，并保证每天送货一次，以满足客户库存的需要。这样可以将“及时”的概念由点转换到了天，同时实现共同配送，又可以灵活采用各种型号的车型了。除此之外，还可以通过实施 VMI，掌握送货主动权，由此增加送货时间的柔性。

因此，初步方案是：发展更多客户；与客户协商统一下单时间，保证每天送货一次；实施 VMI。

2. 负面效应

对于问题“配送集拼率低”，我们的选择是“不要求客户提高订单批量”，同时通过推翻假设“集拼率低的原因是客户订单批量小；卡车容积一定；客户要求的货物及时送到”打破另一条线“公司提高集拼率、减少空载的目标需要客户提高订单批量才能实现”。在挑战假设的过程中，我们得到了一个初步的解决方案，就是发展更多客户；与客户协商统一下单时间，保证每天送货一次；实施 VMI。

如图 4-2-1，发展更多客户不可避免地需要投入资金与人力，这将会导致公司运作成本增加。同时，公司在争取客户资源时也会面临更多的竞争。

如图 4-2-2，“与客户协商统一下单时间，保证每天送货一次”的措施也有其负面效应。如果客户有紧急订单要求马上送到，每天固定送货一次的方法可能会造成订单的延误，从而引起客户不满。同样，对于一些几天只下一次订单以及已经习惯在某个时间下单的客户而言，这种方案需要他们改变原有的作业习惯，勉强实施也会引起客户不满意。

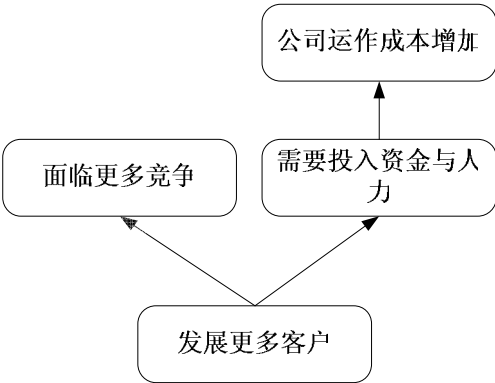


图 4-2-1：运输部分负面效应图 3

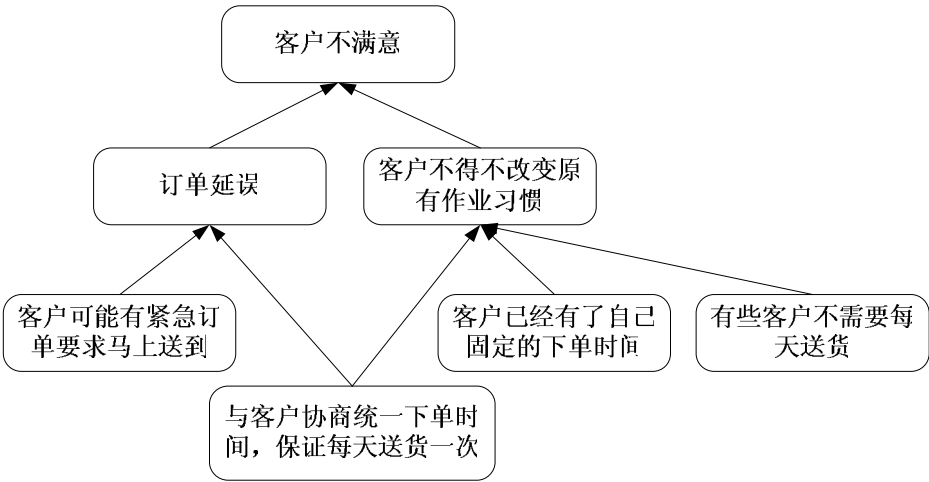


图 4-2-2：运输部分负面效应图 4

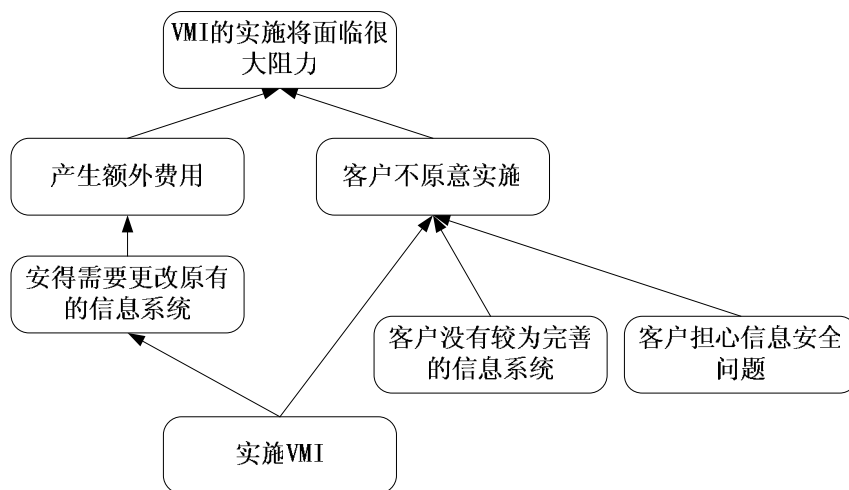


图 4-2-3：运输部分负面效应图 5

如图 4-2-3，实施 VMI 要求安得对原有的信息系统进行更改，会产生额外的费用。在客户方面，如果本来没有较为完善的信息系统，或者出于信息安全的考虑，客户都将不愿意实施 VMI。额外费用的产生以及客户不愿意都会令 VMI 的推行面对很大阻力。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①面临更多竞争，公司运作成本增加；②客户不满意；③VMI 的实施面临很大阻力。

3. 解决方案

对于问题“配送集拼率低”，我们的初步方案是发展更多客户；与客户协商统一下单时间，保证每天送货一次；实施 VMI。通过负面效应图分析，我们发现发展更多客户会令企业面临更多竞争，运作成本增加；与客户协商统一下单时间，保证每天送一次货会导致客户不满意；而实施 VMI 则会面临很大阻力。克服这些负面效应的分析如下：

1) 负面效应——面临更多竞争，公司运作成本增加

发展更多客户需要增加资金投入，而且难免会遇到更多的竞争对手。因此，要在竞争中取胜，避免发展客户失败造成公司资源的浪费，必须建立自身的竞争优势。

安得作为 2006 年中国物流百强的第 17 名，其整体实力较强，网络优势是安得的核心优势。这个网络包括“天网”与“地网”，天网是指强大的信息系统，地网就是安得分布于全国的网点。安得物流是从美的集团剥离出来的，拥有美的分

布于全国的实体网络，经过几年的发展，安得在农村地区也建立了较为完善的配送网络。在城市市场竞争日益激烈的时候，很多家电以及其他企业都将业务向农村市场转移，安得可以利用其农村配送网络的优势进行竞争。同时，和大部分中小型物流企业相比，安得的信息系统这个天网也独具优势。安得应该充分利用这个优势，重点发展对信息化要求较高的大客户。例如与客户进行电子化的信息交换，提供货物跟踪服务，还可以作为平台促成家电企业与其经销商、零售商实施 VMI。

2) 负面效应——客户不满意

在与客户协商统一下单时间时，可以先与一些关系较好、下单比较稳定的客户签订协议，进行方案试行。签订协议时应该充分尊重客户要求，具体下单时间和顾客协商决定，同时应保证服务质量，并给予客户适当优惠。协议中还应该对紧急配送的情况进行明确规定。试运行成功后可以逐步推广。通过上述方案的实施，帮助安得降低运输成本，同时也建立了成本优势，更有助于其业务的维持与拓展。

3) 负面效应——VMI 的实施面临很大阻力

安得原有的信息系统比较完善，而且实施 VMI 也将是物流企业的一个发展方向，因此来自企业内部的阻力应该不是很大。对于客户方面，应选择一些有条件且有这方面意愿的客户先行实施。签订协议，保证信息安全。实施过程中还要保证服务的质量。通过成功的例子鼓励其他客户也参与其中。

（三） 往返运输资源不足

1. 推翻假设

从前面可知，对于“往返运输资源不足”的问题，我们需要推翻假设 2，即“开发零担集拼运输市场需要投入较多资金和人力，开发难度大，短期内难以成功”。

挑战假设 “开发零担集拼运输市场需要投入较多资金和人力”。

如果不积极地去开发零担集拼市场，会丧失市场先机，今后的开发成本会更高，而且失败风险也会更大。开发市场也不一定会要很多的人力与资金，实施关键在改变操作、管理人员吃老本的惰性心理。首先应对管理人员进行教育，说明市场开发与开展往返运输的重要性，还可以将市场开发与管理人员的奖金挂钩，

奖罚并行，激励他们去积极开发货源。除此之外，还可以通过与其他物流企业合作的方式降低开发成本，例如成立“零担超市”。这种“零担超市”的思想即几家物流企业合作建立统一的零担业务汇总与处理平台，统一零担市场，以便获得更多的业务量。

挑战假设“开发难度大，短期内难以成功”。

其实对于一些零担的货物而言，也很难找到愿意运输的专业物流公司，因此如果安得主动去联系的话，这些货主应该也会乐于合作的。而且，通过“零担超市”的合作形式，物流企业间得以优势互补，提高服务水平。服务有保证，货主更乐意接受这种物流联盟的服务，由此物流企业的货源也得到了保证。有了充足货源，物流企业便可以降低运输空载率，也有能力给出更低的价格，获得价格竞争优势。市场开发的成功率也会大大提高。

因此，初步方案是：将市场开发与管理人员奖金挂钩；与其他物流企业合作建立“零担超市”。

2. 负面效应

对于问题“往返运输资源不足”，我们的选择是“开发零担集拼运输市场”，同时通过推翻假设“开发零担集拼运输市场需要投入较多资金和人力，开发难度大，短期内难以成功”打破另一条线“控制近期运作成本，避免市场开发失败风要求不开发零担集拼运输市场”。在挑战假设的过程中，我们得到了一个初步的解决方案，就是将市场开发与管理人员奖金挂钩；与其他物流企业合作建立“零担超市”。

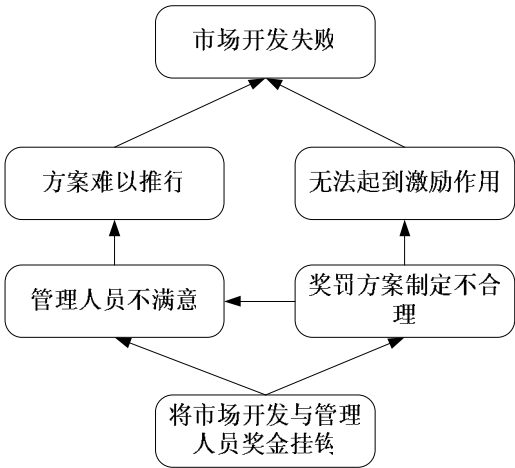


图 4-3-1：运输部分负面效应图 6

如图 4-3-1，为了让管理人员积极地去开发市场，将市场开发与管理人员奖金挂钩，会引起管理人员的不满。而这个方案要想实施，必须得制定详细的奖罚方法，如果制定不当将无法起到激励作用，还会增加管理人员的不满。管理人员不满将导致方案难以推行，方案难以推行以及方案本身如果起不到激励作用，市场开发就会有失败风险。

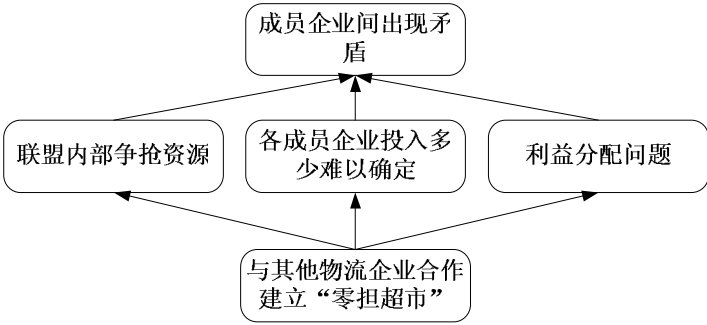


图 4-3-2：运输部分负面效应图 7

如图 4-3-2，与其他物流企业合作建立“零担超市”，在初期投入时就会面临各企业投入多少的抉择问题，实际运行时还会出现利益分配的问题。如果货源不足，成员之间会争抢货源；如果货源充足，成员之间也会争抢好运，利润高的货物。这些问题都会导致成员企业间产生矛盾。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①市场开发有失败风险；②成员内部会因利益分配以及资源争夺产生矛盾。

3. 解决方案

对于问题“往返运输资源不足”，我们的初步方案是将市场开发与管理人员奖金挂钩；与其他物流企业合作建立“零担超市”。通过负面效应图分析，我们发现前者会令市场开发有失败风险，后者将难以避免成员企业内部因利益分配以及资源争夺产生矛盾。克服这些负面效应的分析如下：

1) 负面效应——市场开发有失败风险

在将市场开发与管理人员奖金挂钩措施的实施中，奖惩制度的建立与员工的教育是关键。因此在设立奖金制度时，应该广泛征求员工意见，做到激励为主，惩罚为辅，合理提高奖励额度。为达到激励效果，还应该拉大奖金之间的差距。领导人员要起到带头作用。同时为了保持企业活力，应该定期开展评优与教育活动，对表现突出的业务员予以表扬，对一些成功经验进行总结。实施过程中，企

业还应该注意收集反馈信息，对激励制度进行必要修改。

2) 负面效应——成员企业内部因利益分配以及资源争夺产生矛盾

在与其他物流企业组成联盟，建立“零担超市”时，协议的设立十分重要。在协议中应明确规定各成员企业的权利和义务，对于一些常规路线应该统一报价。业务按照何种原则进行分配也应该详细规定。

（四）难以应对政策变化

1. 推翻假设

从核心冲突的打破看，我们需要推翻每一个冲突图的假设 2。针对“难以应对政策变化”的问题，我们需要推翻假设“无法绕过运费调整的路段，不涨价难以消减损失；涨价就可以保证利润空间”。

挑战假设“无法绕过运费调整的路段”。

从江西省运费政策调整的案例中我们得知，安得公司经江西省主要将物品从广东省运往安徽省、浙江省与江苏省。对于公路运输而言，这些涨价的路段难以避免，但是考虑广东省、浙江省与江苏省均是沿海省份，而安徽省也与江苏省毗邻。因此对于一些批量较大，对时间要求不是很严格的货物就可以采用海运的方式，以避免经过涨价路段。通过海运还可以降低运输成本，降低破损率。

挑战假设“不涨价难以消减损失；涨价就可以保证利润空间。”

如果涨价，将不可避免地面临客户流失的局面，即使保证了利润空间，总的利润量也难以得到保证。那么如何才能在不涨价的基础上保证合理的利润空间。可以通过建模等数学方法找到最优的运输方案，并挖掘车辆运输空间潜能，尽量减少空载率。同时加强公司内部管理，释放公司内部的成本空间，减少不必要的浪费行为。

因此，初步方案是：采用海路运输；利用数学方法寻找最优运输方案；减少空载；减少公司内部浪费行为。

2. 负面效应

对于问题“难以应对政策变化”，我们的选择是“不涨价，自己消化增加的成本”，同时通过推翻假设“无法绕过运费调整的路段，不涨价难以消减损失；涨价

就可以保证利润空间”打破另一条线“为了保证合理的利润空间，需要与客户协商，要求涨价”。在挑战假设的过程中，我们得到了一个初步的解决方案，就是采用海路运输；利用数学方法寻找最优运输方案；减少空载；减少公司内部的浪费行为。

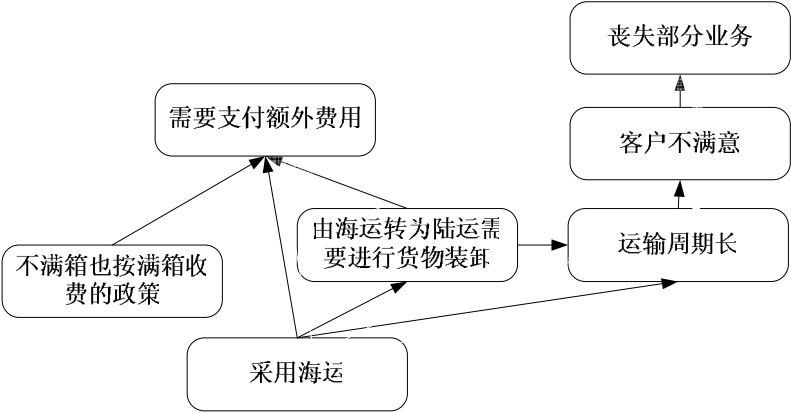


图 4-4-1：运输部分负面效应图 8

如图 4-4-1，如果采用海运的方式，运输周期将比公路运输长很多。周期增长，顾客必然不乐意，因而有可能丧失部分业务。另一方面，海运的收费政策是不满箱也按满箱收费，因此如果运输批量达不到一个集装箱，对于物流公司而言，就会产生额外的费用。而且利用海运的方式将货物运送到港口后，还要进行货物的装卸，以使用汽车进行配送，这也会产生额外的费用。

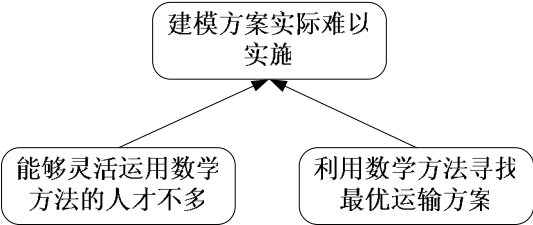


图 4-4-2：运输部分负面效应图 9

如图 4-4-2，由于数学建模对专业技能要求比较高，而有这方面技能的人才并不多。因此，建模方案受建模者本身能力的限制，可能并不可行。而且数学建模的方法本身就是对实际的抽象，对一些复杂问题进行了简单化、理想化处理，因此即使建模者本身水平很高，建出来的模型实际运用时也可能会难以实施。

挖掘车辆空间潜能，减少空载本身并没有什么负面效应，每一个物流公司都希望如此，但是实施起来很困难。

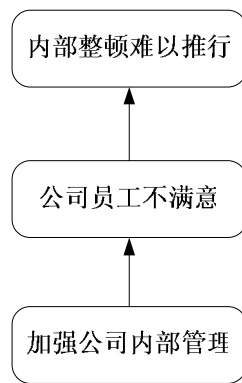


图 4-4-3：运输部分负面效应图 10

如图 4-4-3，加强公司内部管理将会导致员工的不满，这就给内部整顿的推行带来了阻力。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①需要支付额外费用，可能丧失部分业务；②数学方法需要专门人才，难以保证建模方案切实可行；③公司内部整顿会面临阻力。

3. 解决方案

对于问题“难以应对政策变化”，我们的初步方案是采用海路运输；利用数学方法寻找最优运输方案；减少空载；减少公司内部的浪费行为。通过负面效应图分析，我们发现采用海路运输需要支付额外的费用，还有丧失部分业务的风险；利用数学方法寻找最优运输方案难以保证建模方案切实可行；而公司内部整顿将会面临阻力。克服这些负面效应的分析如下：

1) 负面效应——需要支付额外费用，可能丧失部分业务

为了避免支付额外费用，必须保证运输的批量。因此应该根据货物量的大小灵活选择使用海运与公路运输。批量大、时间要求不高的货物采用海运；批量较小，时间要求高的货物利用公路运输。对时间要求不高的货物，客户应该可以接受采用海路运输时造成的时间耽搁，公司也可以考虑给客户以适当补偿，以弥补其在时间上的损失。运输稳定、形成规模后，和相关装卸人员签订长期合可以降低装卸费用。

2) 负面效应——数学方法需要专门人才，难以保证建模方案切实可行

利用数学方法寻找最优方案时，可以与高校合作。高校提供人才，安得公司提供数据以及一些实际约束。这样就可以以较低的成本获得有专业技能的人才。

不过考虑建模方案本身的局限性，做出来的方案仅作参考，实际运用时还要考虑一些实际可行性问题。

3) 在减少空载方面，可以参考前面“配送集拼率低”问题的执行方案。

4) 负面效应——公司内部整顿会面临阻力

对公司进行内部整顿时，领导要充分起到带头作用，这样员工的不满会大大降低，整顿工作的推行就会比较顺利。

（五）总结

运输与配送模块的分析总体归纳如下表 4-5-1

表 4-5-1：运输配送部分总结表

问题描述	打破的假设	初步方案	负面效应	解决方案
乡镇配送成本居高不下	乡镇配送业务无法令公司获利，而且运输成本难以降低。	建立配送站，拓展乡镇配送业务。	① 给公司带来伤害； ② 产生额外费用，业务拓展有失败风险。	① 有选择地在部分地区建立配送站，业务量小的地区可以与现有配送站合作；充分利用人力资源；对延误严重的订单给予客户适当补偿。 ② 先进行市场分析，可以考虑进入农村连锁超市的配送市场。
配送集拼率低	集拼率低的原因是客户订单批量小；卡车容积一定；客户要求的货物及时送到。	发展更多客户；与客户协商统一下单时间，保证每天送货一次；实施 VMI。	① 面临更多竞争，公司运作成本增加； ② 客户不满意； ③ VMI 的实施面临很大阻力。	① 充分利用“天网”与“地网”建立竞争优势。 ② 和一些关系较好、下单比较稳定的客户签订协议，进行方案试行。 ③ 有选择地先与部分客户进行 VMI 的实施。
往返运输资源不足	开发零担集拼运输市场需要投入较多资金和人力，开发难度大，短期内难以成功。	将市场开发与管理人员奖金挂钩；与其他物流企业合作建立“零担超市”。	① 市场开发有失败风险； ② 成员内部会因利益分配以及资源争夺产生矛盾。	① 建立合理激励制度。 ② 在联盟的协议中对各方面内容进行详细规定。
难以应对政策变化	无法绕过运费调整的路段，不涨价难以消减损失；涨价就可以保证利润空间。	采用海路运输；利用数学方法寻找最优运输方案；减少空载；减少公司内部的浪费行为。	① 需要支付额外费用，可能丧失部分业务； ② 数学方法需要专门人才，难以保证建模方案切实可行； ③ 公司内部整顿会面临阻力。	① 灵活运用海运与路运。 ② 与高校合作建模，将建模方案作为指导。 ③ 内部整顿领导要起带头作用。

五、仓储管理模块分析

（一） 业主仓储资源不足，设备老旧

1. 推翻假设

挑战假设“自建仓库业主可能不再提供仓储资源，现有业务无法正常运行；维持现有运作模式业主就会继续合作。”

安得现在有一部分仓库是租用华山物流的，由于华山物流的提价，安得已经将一部分仓储迁出至一破产国企。如果说自建仓库会损坏和华山物流的关系的话，那么迁出仓库时关系就已经破裂了。而至于那个即将破产的国企，有人可以租用其仓库自然是求之不得的。而华山物流本身也没有那么大的客户市场，在安得仓库建成之前，为了盈利，想必其也不会将安得赶出来。

另一方面，华山物流本身也致力于物流行业。作为竞争对手，安得已经尝过将客户丢失的滋味了，再这样继续下去，客户必然还会继续丢失，又何来的维持公司正常业务之说。所以，自建仓库会有损客户关系之说并不成立。

相反，租用别人的仓库使得安得在很多地方都放不开手脚，如果业主可以刁难，对安得而言将会有很大损失。自建仓库则使得安得在很多地方都可以变被动为主动。并且花城地区本身就很缺乏仓库资源，因此，安得自建仓库应该是一利大于弊之举。

因此，初步方案是：投资建立自己的仓库。

2. 负面效应

如图 5-1-1，自建仓库有两个制约因素，一个是资金问题，另一个是周期问题。建仓库需要买地，还需要施工，这将是一笔很大的投入，如果仓库的建设消耗过多的资金使得公司没有用于正常运转或者发放员工工资的资金那反而会给公司带来很大损失。同时，如果建仓库的周期过长，在高峰期到来之时，万一仓库没有建成，且原先的业主突然不愿再租借仓库，那么公司将缺乏用于业务的仓库资源，此时业务量必定减少。综合起来，自建仓库可能的负面效应将会使公司面临很大的损失。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：公司可能面临损失。

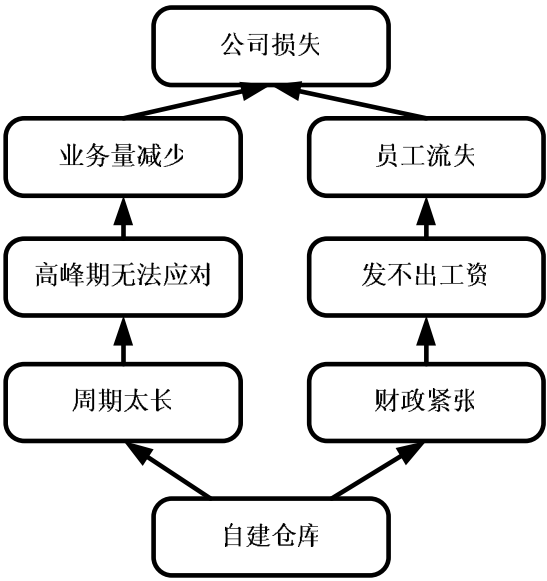


图 5-1-1：仓储部分负面效应图 1

3. 解决方案

根据前面的分析我们已经得出此处建立自己的仓库才是解决问题的根本。仓库的建设常常需要考虑以下一些方面：

- 1) 确定仓库网点的数量、规模、及服务范围；
- 2) 确定备选库址；
- 3) 确定仓库库区平面规划；
- 4) 确定仓库建筑类型及规模；
- 5) 确定仓库设备类型及数量；
- 6) 确定仓库作业流程；
- 7) 预测仓库建设投资及运行的费用。

在规划仓库网点时也常常需要考虑以下几个方面：

- 1) 一致性。仓库网点规划必须与所在地区或服务对象的经济地理条件、生产力相一致；
- 2) 服务性。仓储管理的目的是为了生产和流通提供适当的服务；
- 3) 经济性。仓库是企业的固定资产，规划时一定要建立在成本效益的的基础上。
- 4) 遵守《建筑设计防火规范》。

5) 注意仓库选址的成本与非成本因素，具体如表 5-1-1

成本因素	非成本因素
运输成本	社区环境
原材料供应	气候和地理条件
动力和能源供应成本	政治稳定性
劳工成本	当地文化习俗
建筑成本和土地成本	当地政府政策法规
利率、税率、保险	扩展机会
保管服务和保养服务	当地竞争者

表 5-1-1：仓库选址的成本与非成本因素

同时，考虑到上面分析的负面效应，我们还应注意以下方面：

为了应对高峰期的仓库需求，仓库的建设周期不能太长。在此，我们建议将仓库建设的时间要求作为招募建设团队的主要标准，并且在协议上写清楚预期所带来的损失由建设队伍承担。即使此举可能会花多一些资金，但从公司对仓库需求的及时性来讲也是有必要的。

至于资金问题，总公司可以给予一定的帮助，不要仅仅局限于眼前的利益。

（二） 仓库人员不稳定，数量不足

1. 推翻假设

挑战假设 “增加员工工资会提高作业成本，不增加员工工资就可以控制作业成本。”

在这里很容易进入一个误区，即认为员工工资就是劳工成本。实则不然，我们以两种类型的工资发放方式分别说明。一种是按时发放，对于按时发放工资的员工来说，其每天给公司所带来的效益应该等于其业务总量所产生的利益减去其员工待遇。适当地提高员工待遇使其具有更高的工作效率所产生的利益的增长应该是足以弥补员工的工资的。另一种是按件发放，对于按件发放，如果单位工作量的收入增加必然会使其工作积极性提高，从而提高工作效率，同样的道理，工作效率提高后所带来的利益的增长是足以弥补工资上涨所带来成本上的代价的。

另外，员工是直接与客户相接触的，员工的工作直接影响到顾客对公司的看法，不增加员工工资，使得员工工作不投入，没有效率。这样会有损公司的形象，

从而会导致公司失去顾客信任。这对公司而言将是很大的损失。

总而言之，增加员工工资会提高作业成本是不成立的。

因此，初步方案是：根据员工需求适当增加员工收入，并改善员工工作环境。

2. 负面效应

如图 5-2-1，增加员工待遇也有其可能的负面效应，首先，公司面临整改必然要花很多的资金，此时增加员工工资在一定程度上可能会使财政紧张，进而使公司缺少正常运营的资金。另外，工资究竟应该增加多少才算合理也是一个难题，如果不合理，可能会造成工人不满意，也有可能领导会不同意，这都将导致方案无法实施，员工问题仍然解决不了。综合起来，其可能的负面效应会导致企业无法正常运营。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：企业可能无法正常运营。

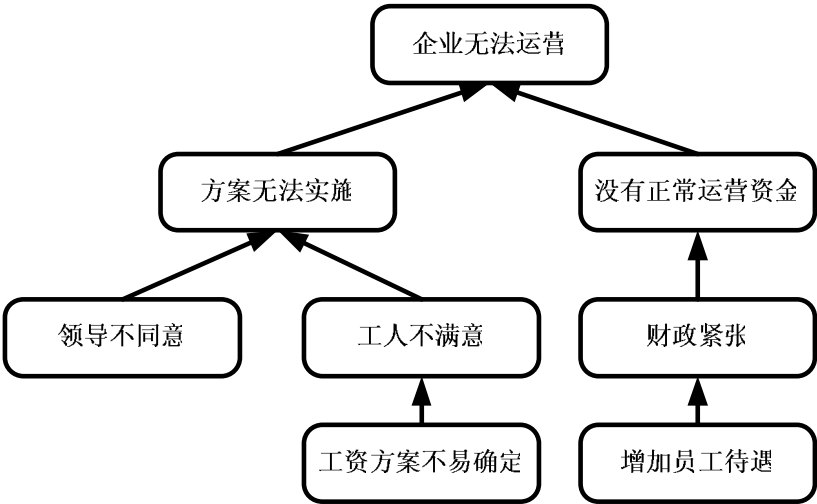


图 5-2-1：仓储部分负面效应图 2

3. 解决方案

在此，企业对员工薪水的定位常常出现以下几种误区：

认为劳工工资就等于劳工成本。实则不然，劳工成本还要考虑生产力，也就是劳工工资换得多少产出。

认为降低劳工成本是最有效的竞争利器。其实提升品质，加强服务水平比降低劳工成本更让竞争者胆寒。

认为针对个人表现给予奖励可以提升绩效。这样做反而伤害团队表现，并鼓

励短期目标，甚至让人觉得薪资与表现无关，而是跟个人关系，逢迎拍马有关。

以为员工仅仅是为钱而工作。虽然金钱的确是工作的目的之一，但从工作中得到生命的意义和乐趣也一样的重要。给予更好的环境，尊重与自由更能得到员工的忠心与向心力。

花城分公司出现员工大规模离开的现象相比与以上因素是分不开的。要想解决这个问题，公司首先必须弄清楚员工离开的主要原因，这要求公司必须对员工工作一定的调查，弄明白员工最需要的是什么。根据员工的需求适当地增加员工待遇，同时改善员工的工作环境。另外作为领导者必须具有一定的管理知识，懂得如何对其员工适当激励。

资金方面和上一个问题一样，可以向总公司寻求一定的帮助，或者尝试从供应链以及信贷机构进行融资。如果投入合理，对企业的发展有利，相信领导也会同意的。

（三） 仓储作业效率低

1. 推翻假设

挑战假设“拣货区会占用作业平台，作业平台的面积决定了可同时作业的车
的数量。”

仓库与作业平台之间有一定的距离，传统的作业模式是车来了之后在仓库内拣货送到作业平台处。拣货区设立后可以在车到来之前先根据订单将货提好放在拣货区，车来后直接上货。这样作业效率会高很多。拣货区可以设在仓库与作业平台之间，大小可以根据高峰期的作业数量来设。拣货区可以靠近作业平台，却不一定要占用作业平台，所以说拣货区会占用作业平台应该是没有什么实际根据的。

另外，假使仓库与平台之间面积有限，拣货区的设立必须要占用一定的作业平台，那么此时可以一方面适当减小拣货区的面积，另一方面也可占用一定的作业平台。因为一旦拣货区设立，作业效率提高之后，高峰期对作业平台的要求将会减少。现有作业平台是根据现有高峰期的要求来设立的，所以即使占用一定的作业平台面积，也不会使作业平台无法应付高峰期要求。

因此，初步方案是：根据仓库与作业平台之间的面积大小设立适当的拣货区。

2. 负面效应

设立拣货区对作业效率的提高又促进作用，但拣货区的设立也有其一定的负面效应（如图 5-3-1）。首先，拣货区设立之后，作业方案将会发生一定的更改，而这样的更改有可能会使工人不适应；其次，拣货区是设立在仓库与作业平台之间，因此拣货区的建设期间一定会对作业有一定的影响，这可能会使得作业更加混乱；所有这些都可能会导致企业无法应对高峰期的作业需求。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：可能无法应对高峰期的作业需求。

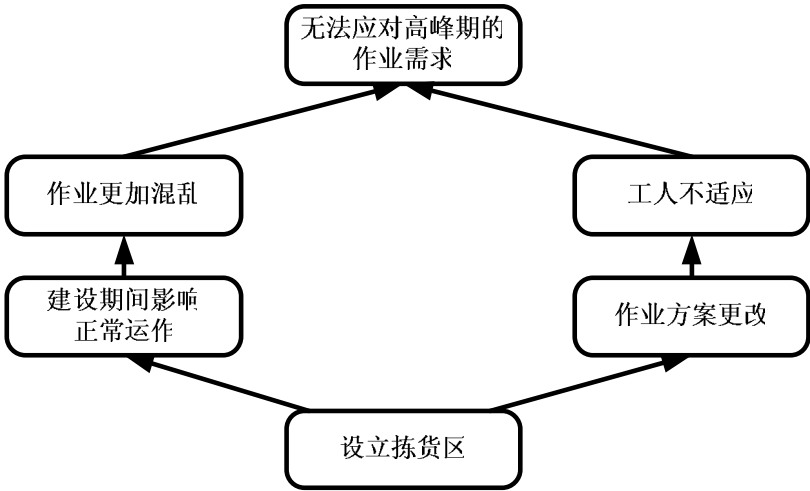


图 5-3-1：仓储部分负面效应图 3

3. 解决方案

拣货区的设计要根据存储货位在仓库里的主要功能来进行。设计中指定仓库的某片区域为仓库区，指定另外一些区为拣货区，拣货的货位要比存储货位小，常常只有两个托盘那么深，或者货架大小仅有储藏区存储货架的一半，拣货区堆的高度以工人方便可及的高度为限。在拣货区内，可以将同一种供应商或者同一客户的物品集中存放，以便于分拣配货作业。这一场所的布局对客户服务质量起着关键性的作用。

另外，考虑到设立拣货区的负面效应，还应注意必须对拣货区设立过后的作业效率进行一定的估计，根据估计的作业效率和高峰期的作业量确定新的作业平台的面积，再根据可以占用的作业平台的面积设立拣货区。拣货区的设计必须在极短的时间内完成，因为这会影响到作业平台的正常使用。拣货区设立完成之后，还必须相应地更改作业的模式，原先的由仓库直接到卡车改为由仓库到拣货区再

到卡车。每次卡车来之前，顾客需将需要的货物清单提前送到，工作人员仍按以前的以卡车为单位将货物提前搬运至拣货区，卡车来后直接上货。

（四）总结

仓储管理模块的分析总体归纳如下表 5-4-1

表 5-4-1：仓储部分总结表

问题描述	打破的假设	初步方案	负面效应	解决方案
业主仓储资源不足，设备老旧	自建仓库业主可能不再提供仓储资源，现有业务无法正常运行；维持现有运作模式业主就会继续合作。	投资建立自己的仓库。	公司可能面临损失	① 将仓库的建设周期作为招标的重要指标。 ② 资金问题方面寻求总公司的帮助。
仓库人员不稳定，数量不足	增加员工工资会提高作业成本，不增加员工工资就可以控制作业成本。	根据员工需求适当增加员工收入，并改善员工工作环境。	企业可能无法正常运行	① 认清企业对员工薪水定位的常见误区。 ② 调查员工离开的主要原因，据此在工资待遇、工作时间以及激励制度方面做出适当改进。
仓储作业效率低	拣货区会占用作业平台，作业平台的面积决定了可同时作业的车数。	根据仓库与作业平台之间的面积大小设立适当的拣货区。	可能无法应对高峰期的作业需求	① 根据仓储货位设立拣货区。 ② 综合考虑仓库作业效率以及高峰期的作业量，确定作业平台面积。 ③ 根据拣货区的设立更改相应的作业模式。

六、信息系统模块分析

（一） 外包还是继续自行研发的两难选择

1. 推翻假设

挑战假设“软件公司有能力强实施信息系统”。

从 2006 年物流软件市场分析来看：物流软件市场的主要需求方依然是以集装箱运输业务为主线的第三方物流企业，生产制造企业、商贸流通企业。

1) 高端市场是由具有运输、仓储、邮政背景的大型国有企业集团构成，占据整个物流软件市场的绝对份额。

这些企业集团的服务网络往往覆盖整个中国大陆及境外的主要节点，多极管理体系和多种服务功能互相交叉，对信息化服务需求和投入较高，解决方案一般都是请几大国际著名软件商提供咨询顾问和规划，采购部分大型通用软件产品，再请国内实力最强的相关领域物流软件企业进行开发和整合，企业自己的 IT 部门也全程参与。其中较有影响效果的项目如中海集运全球管理系统、中远全球货代系统、中外运海运管理系统、海丰物流电子商务系统等。

2) 中端市场是各种区域性综合物流服务企业。

这些企业在多个节点提供海运货代、空运货代、报关代理、集装箱公铁运输、仓储、配送、堆场、结算等综合服务。需要应用范围更加广泛，功能更加强大，操作更加灵活的物流信息管理系统，由此引发了大型物流软件平台化趋势。例如，吉联科技的 *Freight.Net* 就是以协同工作、电子商务以及开放的企业应用平台为主要特征的第三方物流的物流一体化信息管理平台。

3) 总量日益增多的专业化小型物流企业的需求，构成物流软件低端市场的主流。

安得物流属于中端市场类型。需要物流一体化信息管理平台，但是中端市场目前存在着需求方与服务提供方之间的矛盾，影响平台化物流软件系统在市场上的表现。

主要原因包括：

- 1) 物流企业未能将自己的需求有效地整理出体系并完整地传递给物流软件服务商；
- 2) 软件服务商未能有效地融合管理思想、管理技术和软件技术满足市场的需求；
- 3) 咨询企业、研究单位未能进入主流市场成为物流企业和软件服务商之间的桥梁。
- 4) 安得选择信息系统外包的主要风险也就是和系统供应商的对接问题，况且安得在公司的发展过程中已经形成了一定规模的研发队伍，比较完善的信息系统。就更难寻找到合适的合作伙伴，实现系统成功对接。

所以，从市场供需状况的角度，物流软件公司不一定有能力完成安得信息系统的实施。业内也没有多少成功的先例。

挑战假设“安得有可以信赖的软件公司保证降低风险”。

1) 国际企业的变革

2003 到 2005 年间，SSA 先后并购 *Baan*、*EXETechnologies*、*Boniva* 和 *E.piphany* 等公司，并成为全球三大 ERP 软件供应商之一。然而今年 SSA 成为了 Infor 的囊中之物，行业集中度进一步加强。Infor 与 SSA 的合并引起一系列的化学反应，业界竞争格局发生巨大变化，SAP、Oracle、Infor 三足鼎立的局面形成。

企业并购如此频繁，是否可以提供安得满意的个性化服务，将成为主要的考虑因素。况且还有昂贵的交易成本和服务费用，成为合作的阻碍。

2) 国内物流软件企业遭遇了集体困境。

一方面中国物流企业的整体信息化水平明显滞后于其他行业；另一方面中国专业物流软件商却缺乏生存空间、缺乏有效的赢利模式。一部分本土企业散作更细小的单位吸附在行业微型领域，做得越来越专业，只做某个特定环节软件的开发。还有的开始专做物流信息增值服务。国内企业无法满足安得的综合信息平台建设需要。

总之，从国内外企业的发展趋势来看，安得很难找到合适的合作伙伴。

因此，初步方案为：投入资金，扩充系统研发团队，继续自行研发。

2. 负面效应

继续自行开发的负面效应分析如图 6-1-1，安得物流公司虽然有专业的信息系

统开发团队，但是比起专门的物流软件供应商，团队的专业水平不高；同时信息系统开发的成功是建立在对需求市场充分调查研究的基础之上的；并且系统开发是一个需要企业长期投入的项目。如果研发的周期过长，系统就不能正常的发挥作用，如果不提高团队的专业水平，不做系统的需求调查新的系统可能不能达到要求，最终导致公司业务不能正常进行。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：会阻碍公司业务的发展。

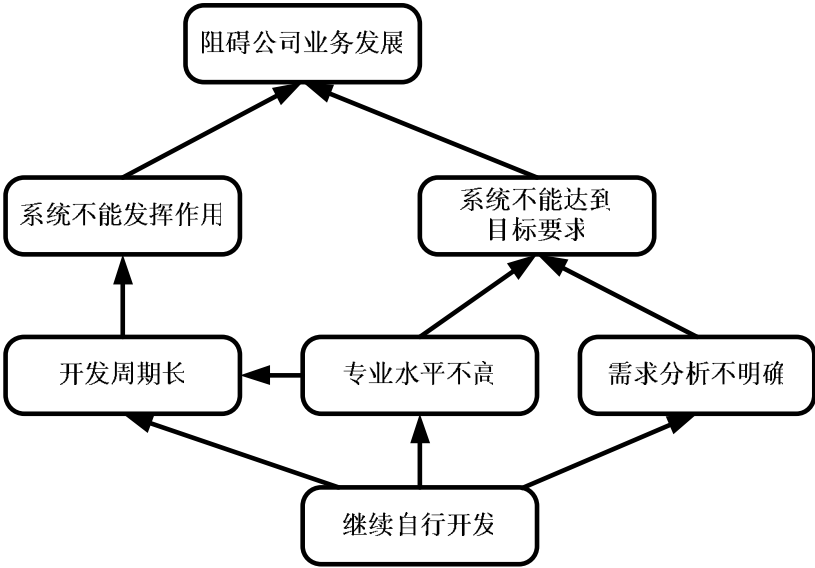


图 6-1-1：信息系统部分负面效应图 1

3. 解决方案

继续自行开发，完成信息系统的生机和对业务的跟进，其具体的执行步骤为需求分析、成本分析、制订流程和计划、过程控制、评估以及持续改进。

1) 需求分析

为了保证系统的更新是适合市场需要的，能够使公司业务稳定发展,公司管理层的各种新的管理模式得以体现和应用，必须对系统升级的方向做大量的需求分析。

2) 成本分析

企业的管理层在投入信息系统建设时，必须作好成本分析并进行有效控制，特别是对于计划外成本。

3) 制定流程和计划

流程和计划的制定是项目完成的有效保证。

4) 过程控制

包括流程执行情况的监督；对计划外成本的控制；突发情况的应对；部分修改；

5) 评估

物流信息平台业务层面的功能主要集中在物流信息的采集、处理、组织、存储、发布和共享等方面，主要评价平台自身的性能。

6) 持续改进

持续改进就是上述流程的不断循环，保证信息系统的领先。

（二） 货品实时反馈信息系统的管理差

1. 推翻假设

挑战假设 “现行系统管理并不影响公司的核心业务”。

在案例里，公司暴露出很多的系统管理问题：①“呼叫中心”的成立是要重新设计信息系统管理原则，保证对客户货品的实时跟踪，同时系统还存在数据录入不及时和信息虚假问题；②花城分公司在信息系统全面应用的环境下，仍然还有手工记帐，配送管理档案不全，A客户的业务没有在系统中操作，CI及标识做的相对较差；③投标中没有可靠的信息系统数据支持报价；④没有根据信息合理的安排人员和使用设备；⑤安得从3PL的角度实施VMI，可能存在管理风险；⑥提供增值服务的信息反馈管理瓶颈；⑦渠道建设的信息管理问题。

从上面所列举的问题中可以看出，在公司的各项业务中信息系统的管理或多或少的存在信息延迟和虚假，资源浪费等问题。现行系统的管理水平已经影响了公司的发展。

挑战假设 “管理人员适应新的系统管理模式困难”。

企业管理人员不能适应新的系统管理模式的主要原因是：

1) 没有同步的员工培训。

员工培训是每一个发展中的企业应该而且必须投入的。对于安得这样的民营企业，在竞争中遭遇的最大的问题往往是人力资源短缺。特别是在企业完成原始积累，进行第二次创业，希望实现更大飞跃的时候，往往有大量的人才流失，原因包括：员工在企业里没有机会提高自己的技术和能力；企业在引进人才的同时，

没有注重对原有员工的培养和发展。

员工培训虽然不能有短期的明显效果，但是对于企业的长期发展必然有深远影响。就目前安得的问题来说：员工培训可以成为管理人员适应新的系统模式的技术和能力保证。

2) 企业标准和规范化建设不到位。

内部控制制度是企业管理制度的重要组成部分，它将内部控制的内容和方法用文字或流程图的形式作出具体规定，并付诸实施，连续执行。

企业应该建设内部控制体系，保证作业的规范化进程。同时，应对外部环境的变化快速的调整和响应。从员工的角度来看，可以保证进程的规范和管理程序化。

可以看出，员工对公司系统变化的适应的基础是公司体制的改革，只要推行合适的体制，管理人员就可以达到公司改进的要求。

因此，初步方案为：树立信息管理规范意识，加强对员工的职业培训，建立企业内部过程管理制度，促进信息系统的管理规范化。

2. 负面效应

负面效应分析如图 6-2-1，管理规范的建立并没有一个通用的标准，如果管理规范本身不合理，就会得到相反的效果；同时新方案的实施也会受到内部人员的反对，比如：员工习惯了原来熟悉的模式，会对新的方案产生反感；如果投入的资金和资源过多，或者在一定的时期没有明显效果，也会引起公司领导层的反感。最终使新流程的推行困难，信息系统的管理更加混乱。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：系统管理更加混乱。

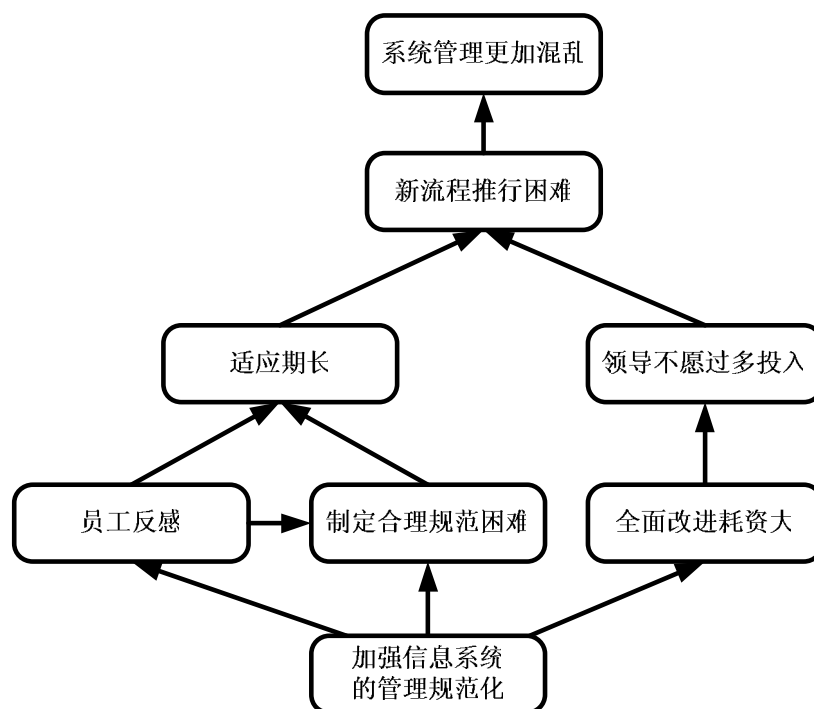


图 6-2-1：信息系统部分负面效应图 2

3. 解决方案

问题“货品实时反馈信息系统的管理差”的具体解决方案包括两个方面：员工培训和内部控制制度建设。

1) 员工培训

培训是企业人才资源管理的一个重要环节。人力资源在企业中能否发挥作用，取决于两方面的因素：一是员工的能力；二是员工的态度。提高员工的能力和改善员工的态度都可以通过培训来实现。

2) 内部控制制度建设

内部控制作为企业各项管理工作的基础，是企业持续健康发展的保证。传统经济模式下企业内部控制设计理念是以职能为导向，关注组织和岗位。而全新的内控制度设计理念是以流程为导向，关注业务流程和作业。

（三） 系统更新的速度赶不上公司发展的需要

1. 推翻假设

挑战假设“现行系统并不影响公司的核心业务”。

这个假设与问题 2 “货品实时反馈信息系统的管理差”中的假设相同，不再重复。

挑战假设“投入系统开发有风险”。

系统的升级的资金投入是有一定的风险：①投入资金的机会成本；②升级后却并不适应业务模式时，对作业质量和客户服务水平的负面影响。

但是，从安得目前处于的市场竞争环境来看，不投入信息系统对业务的跟进，安得将会面临更严重的风险：

1) 到 2010 年，中国物流市场将达到 11972 亿元，并将每年保持 20% 的增长速度。市场前景很好，但是竞争也会更加的激烈。想要保证企业的长远发展就必须在信息系统，管理水平等方面加大投入。

2) 因特网的普及，移动上网的出现。使电子商务正在以惊人的速度发展。据易观国际最新《中国 B2C 市场趋势预测 2006-2010》中数据显示，到 2010 年中国 B2C 市场规模将达到 188.3 亿元。电子商务的成功实施，必须以现代物流服务为保障。安得想要抓住机遇，必须投入信息系统的升级。

3) FedEx、UPS、TNT、DHL 这四大外资快递巨头紧紧盯住中国市场，将触角迅速延伸到了中国境内各大中城市，伺机获得更多的市场份额。外资企业在信息和服务方面有很强的竞争优势，安得也必须迎头赶上。

挑战假设“管理人员跟进困难”。

在问题 2 “货品实时反馈信息系统的管理差”中已经作过分析，这里不再重复。

因此，初步方案为：从公司领导开始，重新认识信息系统对业务的重要性，投入资金，扩充信息系统研发队伍，开始系统升级的项目。

2. 负面效应

如图 6-3-1，系统升级的方向是最难确定的，需要大量的公司内外部的需求分析；同时也要得到公司领导层和员工的支持，以保证升级的顺利进行，升级后的

系统还要可以迅速的推广，最终，使新系统提高公司业务的服务水平。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：新系统无法保证公司业务和服务水平。

3. 解决方案

推翻核心冲突的论据里，详细的说明了家电行业电子商务未来的飞速发展趋势。所以安得必须提前进行 *BtoC* 业务的信息系统模块的开发和试用阶段，以保证将来获取较大的市场份额。

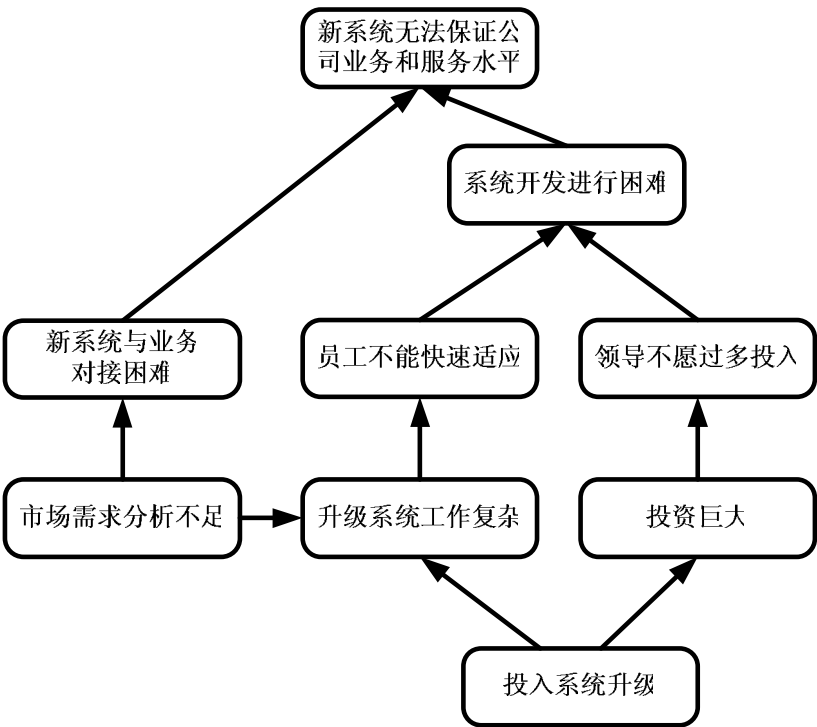


图 6-3-1：信息系统负面效应图 3

(四) 没有 VMI 接口等新功能

1. 推翻假设

挑战假设 “VMI 不能促进公司核心业务的发展”。

目前，安得的主要业务是家电行业的产成品配送和仓储服务。家电行业的物流成本中，持续的高库存是最为严重的问题。所以更加注重整个供应链的合作以降低库存成本，提高企业的赢利水平。

VMI 是供应商管理库存，由供应商主动的向下游零售商持续补充货物，以保证供应商集中精力进行销售，而供应商确保库存水平维持在一个合理的水平。但是，供应商直接来管理库存又有信息收集困难，与下游企业容易造成冲突，利益分配等问题，所以 3PL 提供 VMI 服务是广泛认可的方式。

安得提供 VMI 的服务可以和合作伙伴形成更好的合作关系，也是新的利润增长点。为公司的长远发展提供了更加广阔的空间。所以 VMI 接口的投入是互利双赢的。

挑战假设“投入 VMI 开发的风险”。

在问题 3“系统更新的速度赶不上公司发展的需要”中已分析，这里不再重复。

挑战假设“不确定客户是否接受”。

从客户希望降低库存成本，提高企业的竞争力的角度。客户会接受 VMI 服务。在案例中 C 客户通过安得对自己下游销售点的持续补货的成功进行。只要安得注重上下游间的沟通，客户也会接受 VMI 服务。

因此，初步方案为：对实施 VMI 模块做市场调查，组建专门的项目小组，投入资金实施 VMI 模块的信息系统建设。

2. 负面效应

如图 6-4-1，VMI 服务是建立在供需双方充分信任的前提之下；需要有成熟的利益分配机制，风险分担机制，信息系统平台；从 3PL 的角度推行一定要保证客户的信息安全，达到新的配送要求。否则，客户不会接受 VMI 服务，服务的水平也不会达到要求。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：VMI 服务推行有失败风险。

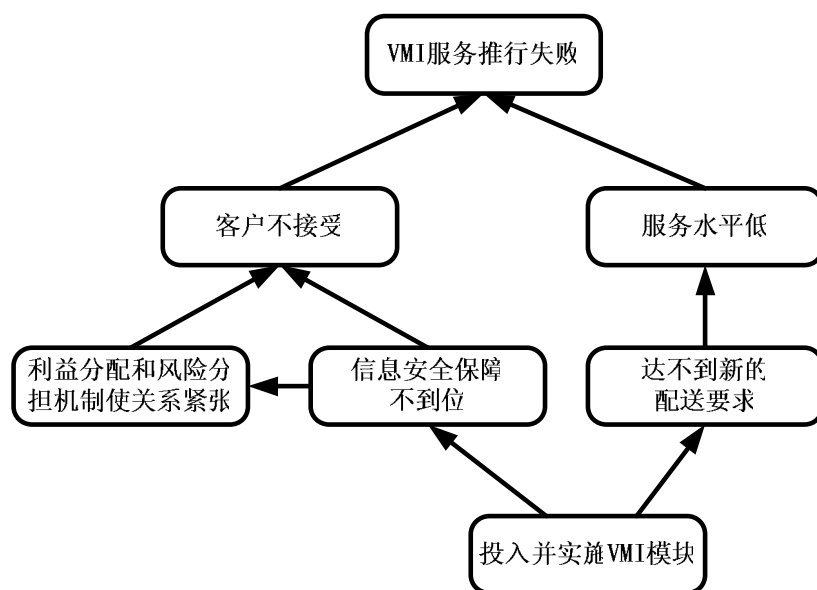


图 6-4-1: 信息系统负面效应图 4

3. 解决方案

近年来 VMI 的实施被广泛关注,大量的企业通过实施 VMI,降低了库存水平,提高了资金的流转速度,同时也暴露出了如下问题:信息安全,利益分配,风险分担等一系列的问题。第三方物流实施 VMI 可以有效的应对这些问题,安得必须抓住这方面的市场份额。

（五）总结

信息系统模块的分析总体归纳如下表 6-5-1

表 6-4-1：信息系统部分总结表

问题描述	打破的假设	初步方案	负面效应	解决方案
外包还是继续自行研发的两难选择	软件公司有能力实施信息系统; 安得有可以信赖的软件公司保证降低风险	投入资金, 扩充系统研发团队, 继续自行研发。	会阻碍公司业务的发展	继续自行开发, 完成信息系统的生 机和对业务的跟进, 其具体的执行步骤 为需求分析、成本分析、制订流程和计 划、过程控制、评估以及持续改进。
货品实时反馈信 息系统的管理差	现行系统管理并不影响公司的核心业务; 管理人员适应新的系统管理模式困难;	树立信息管理规范意识, 加强对员工的职业培训, 建立企业内部过程管理制度, 促进信息系统的管理规范化	系统管理更加混乱	员工培训和内部控制制度建设。
系统更新的速度 赶不上公司发展的需 要	现行系统并不影响公司的核心业务; 投入系统开发有 风险; 管理人员跟进困难;	从公司领导开始, 重新认识信息系统对业务的重要性, 投入资金, 扩充信息系统研发队伍, 开始系统升级的项目	新系统无法保证公司业 务和服务水平。	进行 BtoC 业务的信息系统模块的 开发和试用阶段, 以保证将来获取较大的 市场份额。 。
没有 VMI 接口等 新功能	VMI 不能促进公司核心 业务的发展; 投入 VMI 开发的 风险; 不确定客户是否接受;	对实施 VMI 模块做市场调查, 组建专门的项目小组, 投入资金 实施 VMI 模块	VMI 服务推行有失败风 险	第三方物流实施 VMI 可以有效的应 对信息安全, 利益分配, 风险分担等一 系列的问题, 抓住这方面的市场份额。

七、业务管理模块分析

（一）无法满足客户要求调试的需求

1. 推翻假设

挑战假设“调试产品会增加员工工作量，延误工作时间，延长工作时间会导致任务无法按时完成；员工难以掌握多种电器的调试技术”。

世界调查业巨头盖洛普咨询有限公司总经理郭昕坦言：目前中国的家电业，随着服务的不断创新而进入了“后服务时代”。在这个后服务时代，产品的营销，不再是以价格为主导因素对消费者的购买产生主导作用，而企业的核心竞争力将是真正以人为本的全新服务。早在 2002 年，TCL 就打出售后安装与调试的服务旗号。所以，市场对安装与调试的需求很大。

显然，员工经过培训，应该完全有能力学会几种常用电器的调试技术，在学习完后对员工进行定期考评，同时可以开展小的调试技术比赛，提高员工学习调试技术的积极性，对部分调试技术难的家电，在配送时，可以选择调试技术高的员工来处理。同时，虽然调试会延长每次的配送时间，但是，实际上延长的工作时间并不多，而且在调试的过程中，我们可以为家电企业进行用户信息收集，这样，我们就可以与家电企业协商，适当增加配送时间，减少规定时间内的配送量。

因此，初步方案为：对员工进行培训，并且对培训进行考核，要求员工至少掌握几种主要家电的调试技术。

2. 负面效应

如图 7-1-1，开始为不同产品提供调试服务，而员工缺乏相关的知识，那么必然需要请专业人员进行培训，这样无疑使得成本升高；同时为产品提供调试服务，还会延长每次的配送时间，导致在规定时间内难以完成规定任务，这会导致客户投诉增多。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①成本升高；②客户投诉增多。

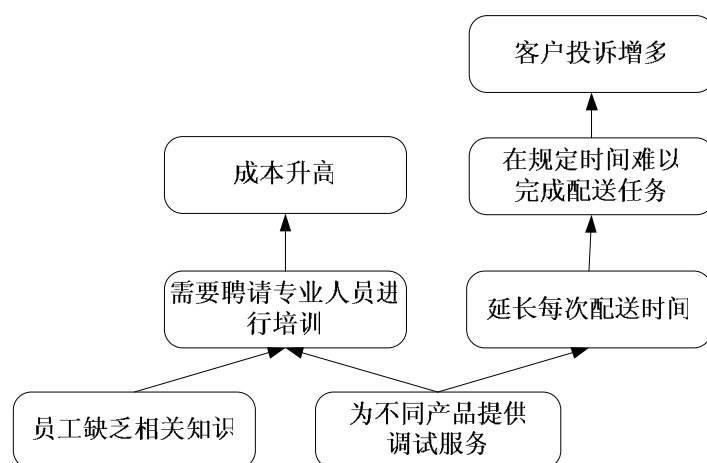


图 7-1-1：业务管理部分负面效应图 1

3. 解决方案

针对员工缺乏相关知识，我们可以与家电公司的物流经理协商，提出由安得 Z 分公司在提供配送服务的同时，为客户免费提供终端用户机器调试，节省家电售后人员工作量，请求家电企业的售后技术人员对送货司机和技术人员进行培训来节约成本，在培训过程中，要对培训进行考核，保证员工至少掌握几种主要家电的调试安装技能；由于产品调试会延误时间，公司可以与客户协商适当延长规定交货时间作为调试时间。

（二） 客户缺少终端信息反馈

1. 推翻假设

挑战假设 “终端信息少；终端信息没有太多价值；收集终端信息将增加员工工作量”。

在家电行业中，由于竞争越来越激烈，家电企业越来越需要了解客户终端的反馈信息来对产品的设计以及对服务进行改进，终端信息的作用举足轻重。同时，安得的信息系统已经与许多家电企业连接，完全可以利用信息系统对收集的信息进行整理收集和分析并及时发送给客户，给客户提供更多的增值服务。同时，在收集信息时，尤其要注重小家电的信息收集，因为与大家电行业已相继走过内需与外需拉动的两个行业发展高潮相比，小家电行业处在内需拉动的中后期，而出口的巨大空间则刚刚打开。在这种行业发展背景下，品牌建设与国际市场的拓展决定我国小家电企业的未来。小家电作为一种新产品，客户的需求呈现多样化的

趋势，所以客户的反馈信息对家电企业很重要。同时，工作人员可以在安装调试的过程中，以对反馈信息进行收集整理，这样就不会延长每次的配送时间了。

因此，初步方案为：主动收集信息，尤其是小家电的信息收集，在每天进行收集的同时，定期对数据进行统计和分析，向家电企业提供市场信息报告。

2. 负面效应

如图 7-2-1，一线工作人员不清楚要收集哪些信息，公司开始进行主动收集信息时，必然导致收集的信息混乱、无价值；同时，收集来的信息缺乏信息系统的整理，那么就不能通过信息反映出问题，最终将导致无法给客户提供准确、有价值的信息；最终将会使新增的服务无价值，推行的服务将失败。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：新增的服务无价值，推行的服务将失败。

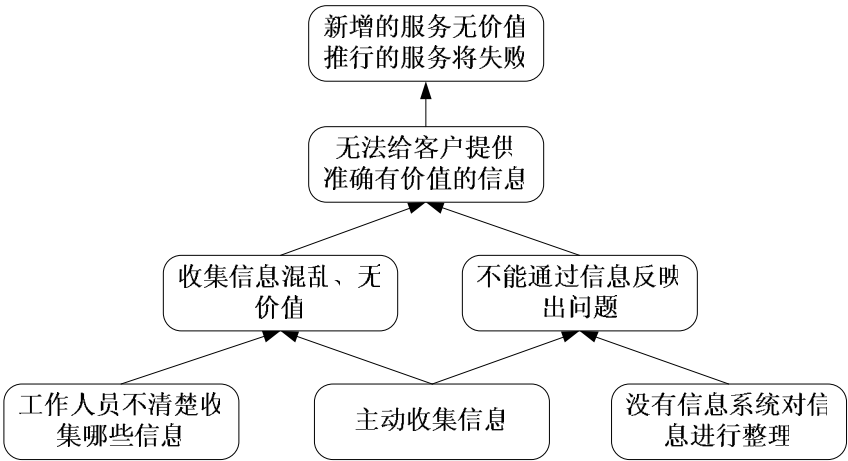


图 7-2-1：业务管理部分负面效应图 2

3. 解决方案

针对具体操作人员不知道该收集哪些信息，可以与客户营销部门联合制定调查问卷；配送人员在安装调试过程中，请求终端用户填写调查问卷，节省配送时间。同时，购买数据分析软件，对收集来的信息进行处理，定期对家电企业进行反馈。

（三） 公司提供的增值服务少

1. 推翻假设

挑战假设“其他分公司配送产品有所不同，增值服务不具有可复制性；部分分公司目前没有能力提供增值服务”。

安得物流服务的企业以家电企业为主，不同区域的分公司配送量比较大的家电品种仍然是常用家电，比如冰箱、空调、洗衣机、电视机，部分简单的增值服务就可以直接复制，另外一些比较复杂的服务，比如利用信息系统对接来提供产品库存状况和在途信息，安得的大部分公司已经有较完善的信息系统，这样的服务需要的是与客户进一步沟通，了解客户进一步的需求，这样，利用已有资源就可以开展类似的增值服务了；部分分公司可能在硬件设施上和人员素质上有差别，但是增值服务的推广并不是一步到位的，完全可以逐步推广，先从比较简单的增值服务开始，比如家电调试等，随着公司规模逐步扩大，能力的逐渐提高，逐渐开始更复杂的增值服务。

因此，初步方案为：对同种家电，在更多区域的分公司推广增值服务。利用已有信息系统进行信息增值服务，对于难以快速推广的增值服务，逐步推广到其他公司。

2. 负面效应

如图 7-3-1，公司对现有的增值服务没有指定考核的标准，这样在更多公司推行增值服务的过程中就无法考核评估服务的价值；同时，现在不清楚客户需要哪些增值服务，这样提供的服务就不满足需求；同时，也有可能部分客户提出的增值服务，暂时不能满足，这也可能导致提供的增值服务不满足需求；由以上的结果，最终导致提供的增值服务无价值，增值服务推广失败。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：无法考核评估其价值，提供的增值服务不满足需求。

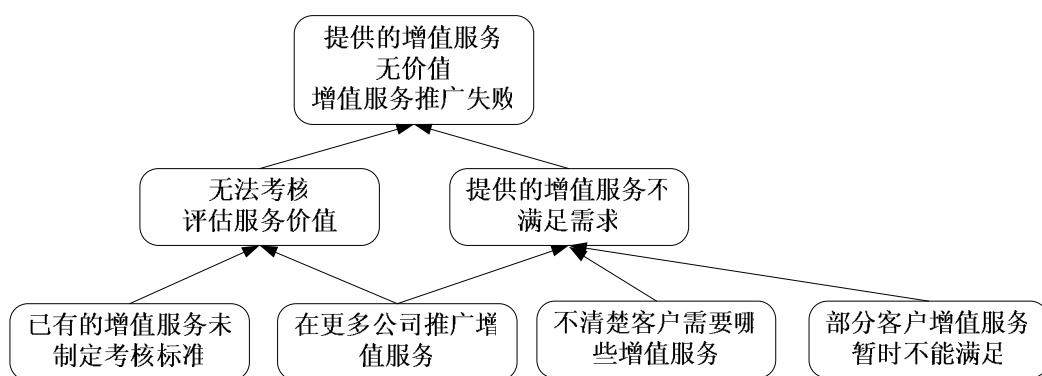


图 7-3-1：业务管理部分负面效应图 3

3. 解决方案

增值服务的考核内容可以在实施增值服务的过程中，与客户共同制定和完善，Z 公司已经对 K 客户的产品开展了一些简单的增值服务，完全可以利用现有经验，建立初步的考核标准，在其他分公司就可以开始推广了，比如安装调试服务和利用信息系统进行简单的信息收集。针对不知道客户有哪些增值服务需求的问题，这需要市场调查，由安得的营销人员与家电企业沟通，通过访谈和发放问卷的形式，了解客户新的需求。在整理了调查结果后，分析能否利用安得物流公司的资源来解决客户的问题。对少数客户难以满足的需求，可以通过建立分级的增值服务先部分满足客户的需求，根据公司的发展而逐渐满足客户的更多需求。

（四）缺少其他的行业物流服务

1. 推翻假设

公司现在主要考虑进入的市场就是冷链市场，下面主要针对冷链市场的情况推翻假设。

挑战假设“新的行业物流业务模式市场潜力有限”

冷冻食品现在每年的增长速度约为 10% 左右，其中发展最快的是预制食品，2002 年预制食品的销售额占冷冻食品销售额的 42.44%，同时冷冻肉制品和鱼类制品也强劲增长，在我国收入较高的发达城市，冷冻肉已占到人均年消费肉量的 10-15%。

1) 销售业发展带动冷链市场发展。卖场、连锁超市、便利店等新型商业业态的持续发展，使得生鲜冷冻区在各业态中的比重也在不断地增加，并且这些商业

业态把冷冻产品作为重要的经营品类，成为冷冻冷藏产品销售不可替代的主渠道，从而扩大冷冻冷藏产品的市场容量。

2) 消费群体的消费喜好变化，促进冷链市场发展。随着人们受教育程度的不断提高和市场竞争的日益激烈，人们逐渐倾向于通过节省“厨房时间”来增加自己的学习、工作或休息时间，这也使冷冻冷藏产品的销售量不断增加。年轻消费者在顾客群中所占的比重不断扩大，加之知识消费的兴起及消费理念的更新，年轻消费者大多不愿将太多的时间花在厨房里，而对冷冻冷藏产品的认知度却在不断提高，这同样拉动着冷冻冷藏消费市场的不断扩容。

3) 制造企业迅速增多，冷链生产市场竞争激烈。众多的工厂应运而生。速冻食品加工工厂有 2000 多家，年产量超过 850 万吨；冷饮业 4000 多家（其中有一定规模的有 194 家），年产量 150 万吨，乳品业也以每年 30% 的速度增长。

更重要的是，由于冷冻冷藏产品的特性，对于物流配送的要求较高，从单个企业来讲要实现多方位、门到门的通路配送服务则是不现实和不经济的，同时企业的产品想要辐射全国，就必须借助于提供完整服务的第三方物流，使冷冻冷藏产品配送服务更大限度地适应企业的发展需求，解决企业冷冻冷藏物流的发展瓶颈。在我国的公路运输中，生鲜冷冻产品的冷藏运输只占运输总量的 20 %；其中能够保持恒温的只有达到 9.5%；其余 80% 左右的禽肉、水产品、蔬菜、水果大多是用普通车辆运输的。由于冷冻冷藏运输效率低，生鲜冷冻品损耗高，整个物流费用占到产品成本的 70%，再加上现在人们生活水平的提高，年平均家庭食品消费已占到家庭总消费量的 41.9%，人们对禽肉、蔬菜、水果等生鲜冷冻品的要求也逐渐提高，上述产品都是易腐食品，绝大多数需要冷藏物流的支持，随着冷藏食品消费量的高速增长，我国的冷藏物流行业也必将进入一个飞速发展的黄金时期。

挑战假设“公司对新的行业物流运做模式不熟悉”

对冷链市场运作模式不熟悉，完全可以进行初步的市场调查来确定自身的投资风险。

冷链行业处于快速成长期，冷链物流的需求增长非常快。安得公司虽然没有冷链物流的经验，完全可以进行市场的初步调查，对市场需求以及自身能力进行评估，然后再决定是否进入。

挑战假设“新的行业物流市场竞争将会加剧”

冷链市场对资金需求和专业性需求很容易形成进入壁垒。

1) 资金需求高。冷链市场是一个资金投入大的市场，前期投入大，运输车辆购买、网点建设费用高。资金门槛相对较高。

2) 冷链市场是一个专业性强的技术。目前国内各个冷冻冷藏企业的制冷技术仍处于一个较为落后的阶段，保留着以往的老一套制冷工艺和技术，相当于国外 80 年代的水平，冷冻冷藏质量监控、车间环境温度和洁净度控制、卫生管理和包装技术仍与国际标准有较大的差距，另外冷藏仓储基础设施滞后，现代化的冷冻冷藏车严重不足，而目前运营中的冷藏运输设施陈旧，大多是机械式的速冻车皮，制冷技术和工艺落后，缺乏规范式的保鲜冷藏运输车厢和温度控制设施。所以一旦引入新的国外技术并建立一套良好的操作规范，将可以轻松在市场上建立技术壁垒。

因此，初步方案为：通过与已有的冷链物流公司合作或者通过收购小型冷链企业进入冷链物流行业。

2. 负面效应

如图 7-4-1 公司进入如果进入冷链行业，必然同时面临以下几个问题，已有固定资产难以满足需求，这样必然需要增加投资额，公司不清楚冷链市场的准确需求，同时，公司专业人员不足，这会导致服务难以满足客户需求，最终都会导致投资亏损。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：需要公司增加投入。

3. 解决方案

针对不知道现在有哪些冷链行业物流市场情况，完全可以进行市场调查以及对已开展冷链物流的企业进行访谈。对于专业人才不足的问题和固定资产难以满足需求的问题，公司当然可以通过自行发展来解决，同时，更可以利用资金优势，收购已开展这些业务的小公司或与一些大型冷链物流公司合作来节约进入成本。

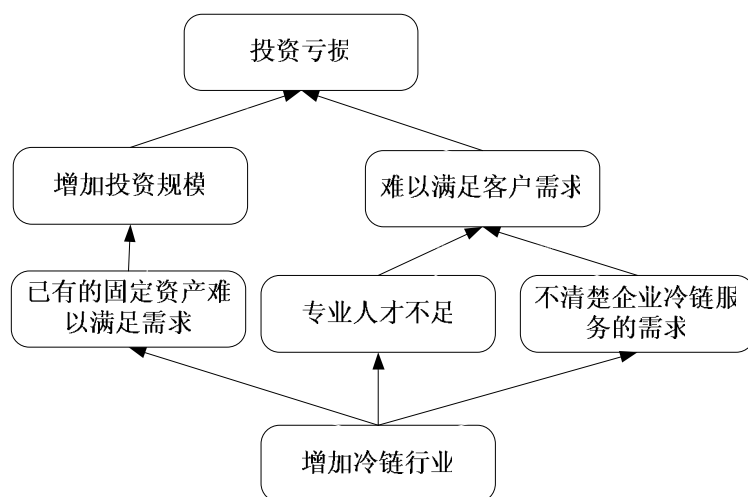


图 7-4-1：业务管理部分负面效应图 4

（五） 缺少新的物流业务模式

1. 推翻假设

挑战假设“新的业务模式，市场潜力有限，公司对新的业务模式运做不熟悉，新的行业物流市场竞争将会加剧。”

许多新的业务模式出现，市场对新的业务模式有非常多的需求。具体来说，安得现在主要可以考虑两种业务模式：外贸物流和 BTOC 的乡镇配送。

1) 家电出口市场

(1) 家电出口市场潜力巨大

① 出口数量快速增加

在全球范围，家电工业仍属于朝阳工业，据推测，世界家电销售额每年以平均 5% 的速度增长，世界主要家电产品需求额每年以 6.6% 速度增长。

国际上，中国的家电品牌已经开始为人们所熟悉，每年的家电产品出口额都在逐年递增。中国的家电产品的出口不光是针对发展中国家，在对发达国家如美国、家电制造大国日本的出口方面也有着长足的进步。四种主要家电（洗衣机、冰箱、彩电和空调）平均每年保持着 30% 以上的增长，虽然在 2005 年，增长速度有放慢的趋势，但是仍然有 20% 以上的增长率。

② 外贸领域的逆向物流开始

从 11 月 15 日开始，法国实施新的电子电器垃圾回收制度。今后中国的电子出口企业，特别是家用电器出口企业将为此付出更多的成本。所有电子电器销售

商在出售新产品时不得拒收顾客返回的同类废旧电子电器产品，而生产厂家必须负责妥善处理这些废旧电子电器。新制度涉及的电子电器垃圾分三大类，即家用电器、音像设备和电子办公设备，凡是需要用电、电池或蓄电池才能运转的设备都属于必须回收之列。业内专家指出，处理这些垃圾所需费用不菲，如处理一台电视机平均需要 8 欧元，一台电冰箱大约需要 13 欧元。这部分处理费用大约占到中国家电出口成本的 10% 左右，对中国家电出口企业来说负担不小。据中山海关的统计资料显示，今年 1—10 月中山市对欧盟出口的电子产品货值达 3 亿美元，比去年同期增长了 29.4%。外贸领域中的逆向物流的市场前景可见一斑。

(2) 对出口市场运作模式不熟悉，完全可以进行初步的市场调查来确定自身的投资风险

家电出口处于快速成长期，出口的需求增长非常快。安得公司虽然没有家电出口的经验，但是完全可以进行市场的初步调查，首先针对已有的家电客户进行市场需求调查，了解家电企业的真实需求，并对自身能力进行评估，然后再决定是否进入。

(3) 家电出口市场竞争将加剧

家电出口市场同样需要进行大型资本投入，建立港口仓库和所需机械设备。同时，为了提供进出口货物报关、报检、查验、缴纳关税和结关放行的一条龙服务，公司需要招聘很多专业人才。而这对一些中小物流公司是无法达到的。同时，更重要的是安得拥有了很多的客户资源，客户对安得的长期战略合作伙伴关系，这都使得客户在选择合作伙伴的时候，会优先选择安得物流公司。

2) B2C 乡镇配送业务

(1) B2C 乡镇配送业务市场潜力巨大

① 家电企业纷纷建立电子商务网站，开始进行 B2C 配送

在一、二线城市中，家电拥有率高。同时，随着大型零售超市的崛起，家电行业的利润已经非常微薄，行业平均毛利润 10%，其中空调约 18%、冰箱约 10%、洗衣机约 10%、彩电约 7%。

开展电子商务可以减少销售渠道的成本，同时，直接与物流公司合作，进行门到门配送。

② 随着农村的快速发展，农村家电拥有率将迅速增加，刺激 BtoC 乡镇配送的市场

据调查，农民家庭中，冰箱的拥有率是 13%（城市家庭为 96.2%）；彩电的拥有率是 20%（城市家庭为 98.6%）；洗衣机的拥有率是 12%（城市家庭为 95.1%）。差距较大，同时也说明开拓农村市场仍有很大空间。据专家预测，农村家电市场的爆发性消费增长将在未来 3 年凸现，增长周期可持续 5 年左右，并且每年保持 15% 的增长幅度。今后 10 年内，如果我国农村 2.3 亿户家庭的家电拥有率达到 1996 年城市普及率水平，将需要彩电 1.68 亿台、电冰箱 1.47 亿台、洗衣机 1.62 亿台。在广大小城镇和农村地区，家电拥有率以及消费水平都在不断上升，他们将成为家电企业下一个迅速增加的新市场。

③ 小城镇潜在富裕群体人口的消费增加，对家电消费有新的需求，大型家电超市难以进入，必然选择通过 **BTOC** 配送模式

据麦肯锡调查指出，小城镇潜在富裕群体人口(1.35 亿)大致相当于一、二线城市的总人口(1.37 亿)，两者家庭平均收入也相当。但是这类潜在富裕人群散布于约 1.2 万个小城镇及 2,000 个村县中。作为一个消费阶层，其市场的开拓难度和成本确实都很高。大型家电超市无法进入，必然选择通过 *BtoC* 的业务配送业务模式将家电送到用户手中。

(2) 公司已经开展了 **B2C** 乡镇配送模式，现在只用对区域进行拓展

安得公司已经开展了“精准运输”，在 16 个城市建立 **RDC** 提高配送效率，这些都为 **B2C** 乡镇配送打下了很好的基础，公司可以与家电企业联系，开始提供 **B2C** 乡镇配送业务。将配送区域扩大到乡镇甚至是村。

(3) 新的配送模式市场竞争会更激烈

前期建立 **RDC** 和拓展配送网络的成本需要资本投入，这就形成了资金壁垒。同时，安得公司已经开展这项业务有一定时间了，在行业内形成了一定信誉，最后，安得还与许多家电企业结成了战略合作伙伴关系，家电企业在选择伙伴时，当然愿意选择对自己的业务最熟悉的安得物流。

因此，初步方案为：通过与外贸公司合作或收购小型外贸公司的办法进去外贸物流；与现有客户协商，推广 **B2C** 的乡镇配送区域范围。

2. 负面效应

如图 7-5-1 开展外贸物流与 **B2C** 乡镇配送，首先会导致现有资源难以满足需求；同时又因为不了解新的业务的运做模式，导致服务无法满足需求；同时，

不了解新的业务的运做模式，导致新的业务成本过高。最终，导致投资亏损。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：投资亏损。

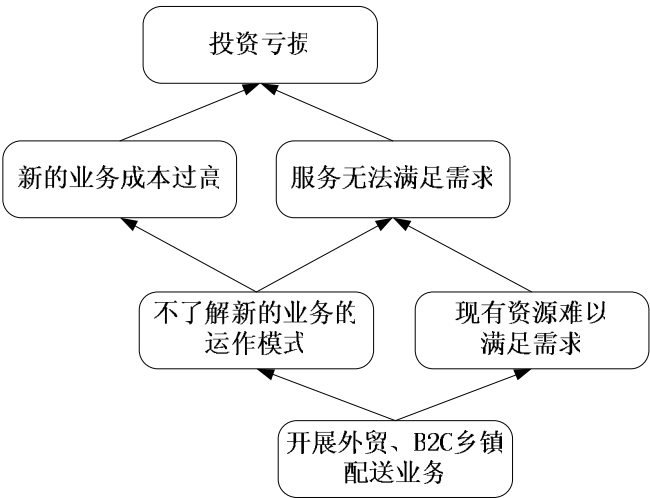


图 7-5-1：业务管理部分负面效应图 5

3. 解决方案

1) 外贸业务

针对不了解外贸运做模式，可以对市场进行调查，对已经开始外贸业务的公司进行访谈来了解市场情况。重点了解如何进行成本控制和服务质量管理。同时，公司应该针对外贸行业的特点，审视公司现有资源及能力是否满足外贸行业需求，对于稀缺资源，公司可以自己购买，当然完全可以通过与专业外贸公司合作或者收购小的外贸企业来直接获得企业所需要的硬件资源和人力资源。

2) 开展乡镇 B2C 配送

安得物流公司现在已经有 B2C 的业务，有一定的经验积累和资源，对运做模式有一定了解，下一步的重点就是在扩大配送区域范围的过程中，对成本进行有效控制来提高利润，可以通过在基础设施较好、经济水平较高的地区开始试点来积累经验。同时，定价系统要根据不同区域的配送难度来合理定价，在试点过程中，收集出现的问题并解决，进而迅速抢占这个 B2C 的配送市场。同时，可能出现的资源短缺，安得完全可以通过自行采购的方式进行采购或者外包给更小的物流公司

（六） 共同配送方案成本过高

1. 推翻假设

挑战假设 “客户在不同时间下定单，并且要求在规定时间内送到。”

很多客户都是每天下单，客户必然会有一天的库存量，那么每天什么时候下单对客户自身而言应该并不是很重要。首先可以与客户协调，对客户在固定时间下单进行奖励或折扣，这样来提高车辆集拼率。其次，改变 *B2B* 模式，直接采用 *B2C* 模式将家电送到客户手中。

因此，初步方案为：与客户协调，统一下单时间；改变原有配送到经销商的模式，直接配送到用户的模式。

2. 负面效应

如图 7-6-1，与客户协调，在同一时间下达定单，这样必然造成短时间内接受大量定单，那么将会使信息处理以及人员调配出现困难，进而导致准时送货率低，最终导致客户投诉增多。

将 *B2B* 模式变为 *B2C* 模式，那么经销商会面临失业的危险，在客户协调过程中，一定会大力反对。同时，有部分家电企业没有电子商务平台，同样，也有许多客户缺少电子购买渠道。这样都会导致 *B2C* 模式的失败。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①客户投诉增多；③*B2C* 模式无法实行。

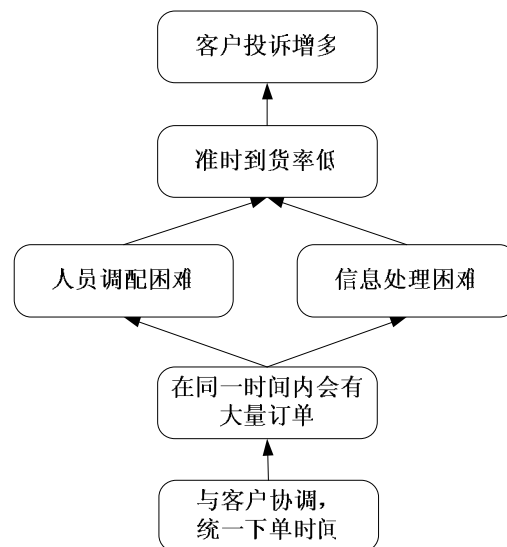


图 7-6-1：业务管理部分负面效应图 6

3. 解决方案

针对统一下单时间可能带来的定单在短时间内过多的问题，可以将高峰时间中分为几个时间段分配给不同的客户，这样，既可以减少调度困难的情况，又可以提高资源的使用率。同时，在协调过程中，一定要对固定下单时间的客户进行月末奖励或给予折扣。

对没有开展电子商务的客户，完全可以让乡镇经销商专门负责推销、定单处理以及售后服务，客户缺少电子购买渠道的，就可以通过直接向经销商订货或电话订货的方式进行购买。这样，经销商没有失业可能，安得物流只配送样品作为展示，当订单来时，再直接进行“门对门”配送，这样，库存被集中放置在配送中心或配送站，原有预测的不准确性会大大降低，同时缺货情况也会减小，最终减少了整个供应链的库存，与客户实现双赢。

（七） 供应商服务水平低

1. 推翻假设

挑战假设 “协调成本高； 供应商无法提供更高的服务水平”。

花城分公司的案例中，仓库供应商以出租仓库了解安得的运作流程，为下一步开展物流服务做准备，并且和安得公司争抢客户。同时，随着销售旺季的到来，客户需求不断提高，如果仍然维持现有服务方式不变，则无法满足客户需求，短期内就会出现供不应求的状况，客户服务水平降低，这样必然导致客户流失，造成更多损失。其次，公司已经兴建了新的仓库设施，并且已经进行仓库搬迁，这都为供应商更换提供了前提条件。

因此，初步方案为：更换供应商。

2. 负面效应

如图 7-7-1，更换供应商，则与新的供应商磨合需要一段时间，在这一端时间内，新的供应商短期内无法了解运作流程，同时，员工短期内也无法与供应商协调好，这都会导致无法满足即将到来的销售旺季的需求。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：无法满足即将到来的销售旺季的需求。

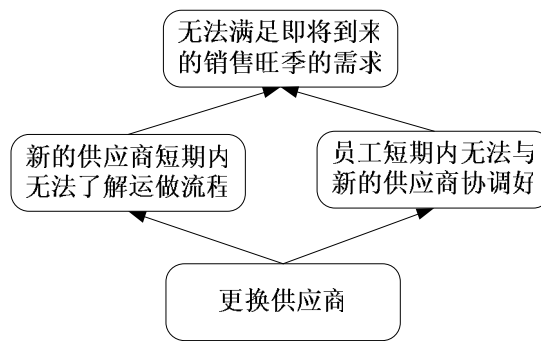


图 7-7-1：业务管理部分负面效应图 7

3. 解决方案

在前面的仓储问题的分析中，我们建议花城分公司自己建立仓库，关于自建仓库的事项在此不作多言，但仓库的建设需要一定的周期，且在仓库建成之后，随着业务的发展，自建的仓库也未必能够永远满足需求，所以花城分公司仍需考虑与其他仓库供应商的合作事宜。

根据上面的分析我们可以得出，花城分公司与华山物流的关系已经是很难协调了，更换仓库供应商势在必行。但是，供应商并不能盲目选择，每个公司都是以营利为目的，对与华山物流想必其也分析过抢夺客户对其确有利益才会那样做。所以再选择客户一定要先确定不会重蹈与华山物流合作的覆辙。而要想做到这一点，就必须对当地有意向的仓库提供商具有比较详细的了解与预测。一方面，花城分公司可以公开招标，这样不仅可以获得较多的供应商响应，也可给最终选择的供应商一个危机感，有利于提高供应商服务水平。另一方面，在确定了最终的供应商之后，安得必须与其签订有关协议，防止其客户流失再次带来损失。

当然，业务的转移是需要时间的。对于花城分公司，一方面在选择供应商上面虽需谨慎，但不能拖延。另一方面，一旦供应商确定，必须立即着手业务的转移，原先在华山物流的物品可以不用转移，新的进货业务全部转移到新的仓库，出货在一小段时间内以华山物流为主，等货物量不多时，将全部货物转移至新的仓库，同时转移所有业务至新的仓库。

（八） 部分业务成本过高

1. 推翻假设

挑战假设“协调成本高”。

W 分公司的案例中，客户出现的意外情况直接导致了安得公司成本的迅速增加，客户的配送量在很长一段时间内是稳定的，如果不协调，就会出现成本居高不下甚至亏损的情况。

因此，初步方案为：

2. 负面效应

如图 7-8-1 采用与客户协调，提出新的解决方案的方案必然需要考虑新的解决方案需要实际论证，方案还需要得到客户的认可。这些都会增加员工工作量。

综合上面的分析，初步方案的负面效应为：①面临更多竞争，公司运作成本增加；②协商不成功；③VMI 的实施将面临很大阻力收。

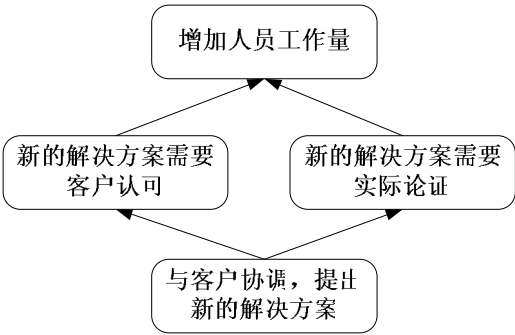


图 7-8-1：业务管理部分负面效应图 8

3. 解决方案

W 分公司已经尝试了从加强内部管理与加强订单的集拼率入手去减少亏损，但事实证明这两种方法根本无法解决实际问题。因为这些措施所节省的都只是“小钱”，运费作为物流企业的主要成本之一，节约运费才是解决问题的根本。运费过高很大一部分原因是因为零担比过高，因此，使客户降低零担比试解决问题最有效的解决办法。但是根据客户经理所说，订单批量增加会多占用经销商的流动资金。

这实际上是一个供应链的整合问题，W 分公司，客户，经销商视为供应链上的三个不同个体。对这三个不同的个体而言，每个个体都有追求各自利益最大化的欲望，如如图 7-8-2：



图 7-8-1：供应链简图

经销商为了尽量减少成本 **B** 不愿意增加订单批量，客户为了维持自己的利益而不愿意降低零担比。这些都使得 **W** 分公司的成本提高，整个供应链上的利益分部使得 **W** 分公司亏损。但仔细算来，**W** 分公司在运费上的亏损是远高于经销商在提高订单批量之后的损失的。也就是说经销商的“小投入”将换得 **W** 分公司的“大回报”，但问题是这样的“大回报”对经销商而言是没有任何意义的，所以他自然不会愿意“小投入”。要想让其愿意“小投入”，**W** 分公司就必须让自己在订单批量提高后所带来的“回报”与经销商产生关系。其实，也就是说，如果 **W** 分公司愿意给经销商一定的订单提高后所带来的损失的补偿，那么经销商自然也就不会“损人不利己”了。

（九）总结

业务处理模块的分析总体归纳如下表 7-9-1

业务处理模块总体归纳表 7-9-1

问题描述	打破的假设	初步方案	负面效应	解决方案
无法满足客户要求调试的需求	调试产品会增加员工工作量，延误工作时间，延长工作时间会导致任务无法按时完成；员工难以掌握多种电器的技术	对员工进行培训，并且对培训进行考核，要求员工至少掌握几种主要家电的调试技术。	① 成本升高； ② 客户投诉增多。	①请求家电企业的售后技术人员对送货司机和技术人员进行培训 ②与客户协商适当延长规定交货时间作为调试时间。
客户缺少终端信息反馈	终端信息少；终端信息没有太多价值；收集终端信息将增加员工工作量	主动收集信息，尤其是小家电的信息收集，在每天进行收集的同时，定期对数据进行统计和分析，向家电企业提供市场信息报告。	新增的服务无价值，推行的服务将失败。	①与客户营销部门联合制定调查问卷 ②购买数据分析软件，对收集来的信息进行处理
公司提供的增值服务少	其他分公司配送产品有所不同，增值服务不具有可复制性；部分分公司目前没有能力提供增值服务	对同种家电，在更多区域的分公司推广增值服务。利用已有信息系统进行信息增值服务，对于难以快速推广的增值服务，逐步推广到其他公司。	①无法考核评估其价值 ②提供的增值服务不能满足需求。	① 在开展服务过程中，与客户共同制定标准。 ② 做市场调查，对家电企业增值服务需求进行调查对少数客户难以满足的需求，可以通过建立分级的增值服务先部分满足客户的需求，根据公司的发展而逐渐满足客户的更多需求
缺少其他的行业物流服务	新的行业物流业务模式市场潜力有限。公司对新的行业物流运做模式不熟悉	通过与已有的冷链物流公司合作或者通过收购小型冷链企业进入冷链物流行业。	投资亏损	①进行市场调查以及对已开展冷链物流的企业进行访谈来了解新的业务模式，利用资金优势，收购已开展这些业务的小公司或与一些大型冷链物流公司合作来节约进入成本。

缺少新的物流业务模式	新的业务模式，市场潜力有限，公司对新的业务模式运做不熟悉，新的业物流市场竞争将会加剧。	通过与外贸公司合作或收购小型外贸公司的办法进去外贸物流；与现有客户协商，推广 <i>BtoC</i> 的乡镇配送区域范围。	投资亏损	①对外贸市场，可以通过市场调查和对已经开始外贸业务的公司进行访谈来了解市场情况。重点了解如何进行成本控制和服务质量管理。 ②对开展 <i>B2C</i> 乡镇配送，通过在基础设施较好、经济水平较高的地区开始试点来积累经验。
共同配送方案成本过高	客户在不同时间下定单，并且要求在规定时间内送到。	与客户协调，统一下单时间；改变原有配送到经销商的模式，直接配送到用户的模式	① 客户投诉增多； ② <i>B2C</i> 模式无法实行。	①将高峰时间中分为几个时间段分配给不同的客户。 ②让乡镇经销商专门负责推销、定单处理以及售后服务，顾客通过网络、电话或直接订货的方式进行购买。
供应商服务水平低	现有供应商服务水平还有提高的可能	更换供应商	无法满足即将到来的销售旺季的需求。	①选择供应商上面虽需谨慎，但不能拖延。 ②新的进货业务全部转移到新的仓库，原来的业务可以慢慢转移
部分业务成本过高	协调成本高。	与客户协调，提出新的解决方案	增加员工工作量	给经销商适当的补偿

八、执行方案

（一）阶段目标图（图 8-1-1）

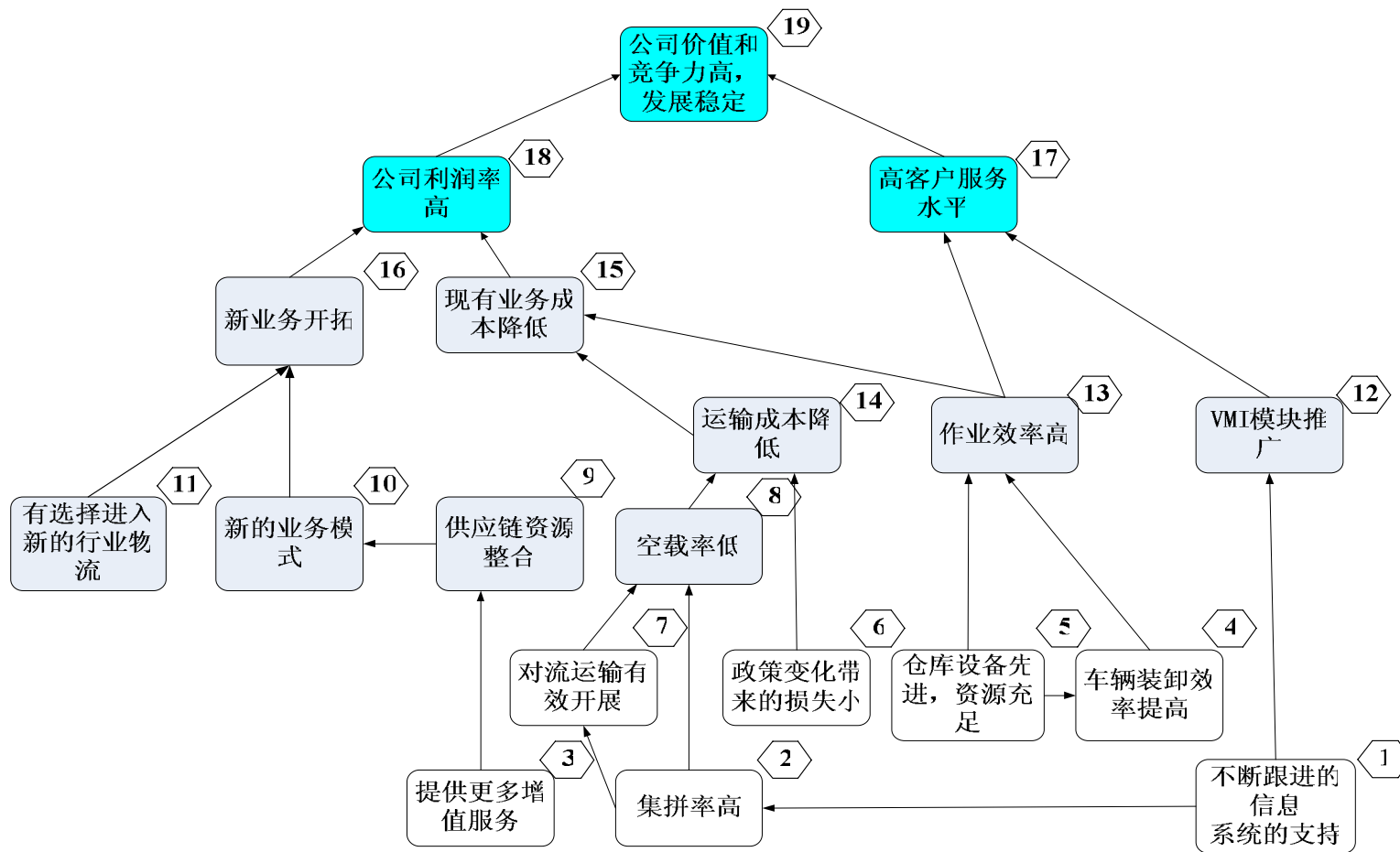


图 8-1-1 阶段目标图

（二）执行方案

根据阶段目标图，按照企业发展的战略步骤，我们将目标分为三个阶段：

第一阶段，对现有业务进行改善，为拓展业务做准备；

第二阶段，进行供应链整合，开拓新的业务模式和新的行业物流，提高利润率和降低成本；

第三阶段，利用高的客户服务水平扩大市场，利用高利润率进一步提高公司竞争力。

1. 第一阶段

投入资金改善现有业务，降低成本，提高利润率和服务水平。

1) 自行开发信息系统，系统随业务的发展不断更新，加强信息管理和规范化建设。

（1）充分的市场分析，保证系统研发和升级符合业务要求

企业内部：找出信息滞后或失真所导致的效率低下的环节，进行有重点的改进。如在案例中体现的：信息匹配模块可以提高对流运输的规模；提高配送集拼率；人员排班和季度业务预测模块的对接可以提高人员和机器的利用率。

企业外部：确定市场环境的变化和发展趋势，由外部导向促使系统改进。使企业具有强大的竞争力。如我们在下一部分将提出的：*B2C* 业务模式的物流信息系统支持。*VMI* 等增值业务的信息系统支持。

（2）成本收益分析，控制项目对资源的消耗

企业的管理层在投入信息系统建设时，必须作好成本分析并进行有效控制，特别是对于计划外成本。主要的成本包括：

- ①系统开发的资金投入。
- ②组建开发团队的成本和使用资源的折旧。
- ③部分程序化组件外包的费用。
- ④操作人员的培训费用。

制定流程和计划，流程和计划的制定是项目完成的有效保证。

（3）过程控制：

包括流程执行情况的监督；对计划外成本的控制；突发情况的应对；部分修改；加强员工的职业培训，培训是企业人才资源管理的一个重要环节。人力资源在企业中能否发挥作用，取决于两方面的因素：一是员工的能力，二是员工的态度。提高员工的能力和改善员工的态度都可以通过培训来实现。

实施步骤：

①培训需求评估

培训需求评估是建立有效培训体系的基础，根据培训需求的理论框架，培训需求分为组织评估、任务评估和人员评估三个层面。组织评估是确定企业范围内的培训需求，主要是通过对企业外部环境和内部环境进行分析来确定是否需要培训来解决这些问题，什么是培训的重点。任务评估指的是各工作岗位员工达到理想工作业绩所应具备的技能和素质。如对一线操作员工的培训，应偏重于操作技能的提高；对中层管理人员的培训更应注重沟通协调能力的培养。人员评估是指评估员工实际工作成绩，将员工目前的实际工作能力与达到企业工作业绩标准的要求进行比较，找出差距。

②确定培训方式

培训方式多种多样，每种方式都有其特色和实用场合，尤其是近几年由于培训手段不断开发，培训的方式也是层出不穷。我们应根据培训的需求分析，选择与培训目标、受训者构成最佳匹配的培训方式。如对中层管理人员培训就可选择案例研讨、工作轮换角色扮演等多种方式。

③员工培训的实施

为确保培训的顺利实施。应从培训的组织体系(如组织架构工作制度)和培训技巧等方面加以完善，并注意选择灵活新颖的方法激发员工的培训热情，实现培训效益的最大化。

④员工培训的评价

评价是培训体系的最后一环，其作用是通过评价检查培训的效果。总结经验与教训，发现新的培训需求。为下一轮培训提供重要依据，从而推动企业的员工培训工作不断走向深入。

(4) 建立企业内部管理规范，实施内部控制制度

内部控制作为企业各项管理工作的基础，是企业持续健康发展的保证。传统经济模式下企业内部控制设计理念是以职能为导向，关注组织和岗位。而全新的

内控制度设计理念是以流程为导向，关注业务流程和作业。

具体流程为：

①准备工作

(a)成立领导小组。

内控制度建设涉及范围广，工作量大，技术、业务性强，必须由企业最高管理层直接领导，全面负责。公司成立内控制度建设领导小组，最高领导担任组长，分管领导担任副组长，有关部门负责人为成员。同时在企业内部广泛发动，宣传加强内控制度建设的目的、意义、范围、内容、实施步骤及要求，使各级领导都能积极加入到这项工作中来。

(b)成立课题组。

课题组由企业内部人员和聘请外部专家共同组成。这样便于内外结合，优势互补，利于工作开展。

(c)制定实施计划。

制度设计有两种方案：系统化改造法和全新设计法。系统化改造法是，通过调查、分析、理解现制度，在现有制度基础上进行修订和完善并部分创建新制度，以便充分利用自己长期以来积累的知识和经验。取得渐进式的绩效改善，降低风险。全新设计是指，从根本上重新考虑产品或服务的提供方式。

②规范流程

内控制度建设首先从规范流程做起。流程应该从规模和范围两个方面来考察：流程的规模取决它的业务内容，流程的范围应包括它所涉及的全部经营部门或职能科室等组织单元。规范流程，从调研人手。先了解企业背景，取得一般性历史资料，特别是企业现有管理状况、隶属关系、组织机构、职责岗位分工。然后进行业务调查，收集原有管理制度，了解现有业务流程。每项流程调查，都要形成书面调研报告。对调研报告中的有关问题要采取开研讨会形式，与企业业务人员交流，提出修改意见，对初步流程图进行修订，形成较为完整的企业现行业务流程图，便于后期结合作业重组进行流程再造，实现流程规范目标。

③重组作业

在企业现行业务流程调查完成后，对有关问题作进一步分析研究。这一过程，要发动业务管理人员来做，让他们提出意见，集思广益，实行作业、流程重组，形成重组后的流程图，使整合后的流程流畅、连贯，以满足管理要求。

④建立内控制度

在规范流程和重组作业的基础上，以“自组织”和“学习型”为基本目标，建立相应的内部控制制度。内部控制的落脚点或重心放在作业上，做到作业之间互相牵制和制衡，各流程之间相互协调统一。在设计企业内控制度时，力争做到信息流、业务流、管理流和控制流四流合一。将重组后的流程图进一步从形式上规范化，流程清晰、语言流畅、通俗易懂、易于操作，并按业务流程图制定相应的管理制度，经课题组审定后，报企业高层领导批准。以内部控制文件形式发布试行。试行一段时间后，作进一步测试检查、修订，正式发布施行。

⑤开发定价支持模型：

安得物流公司定价问题的分析

（详见附录二）

摘要

本文从两个方面分析了安得物流公司如何进行科学的成本计算方法和如何正确的制定定价策略的问题。

对于成本计算，本文给出了作业成本法，这一方法方法简单，账目清晰，能够反映物流成本的形成过程和资源利用情况，过程简洁明了。

对于定价策略的制定，采用博弈论的思想给出企业的价格制定原则和策略，并分析了安得物流所处的市场环境，提出了成本加定价法制定价格的策略以及提出提供增值服务的建议。

问题重述

价格与价格竞争是企业在营销过程中所面临的及其重要的问题之一。第三方物流市场也是如此。

物流的服务的无形性特征使得其定价远比有形产品的定价更为困难，服务不象有形产品的生产成本和价格之间的关系那么明显，服务产品定价区域上下界之间的区域比有形产品要宽，尤其是物流成本难以有效核算，加大了定价的难度。

因此，如何制定一个科学严谨的定价方案来支持定价环节显得尤为重要。

问题分析

制定合理的价格主要需要做到两点：一是制定科学的物流成本计算方法，二是制定正确的定价策略。本文将针对这两点依次给出适合安得物流公司价格制定的建议。

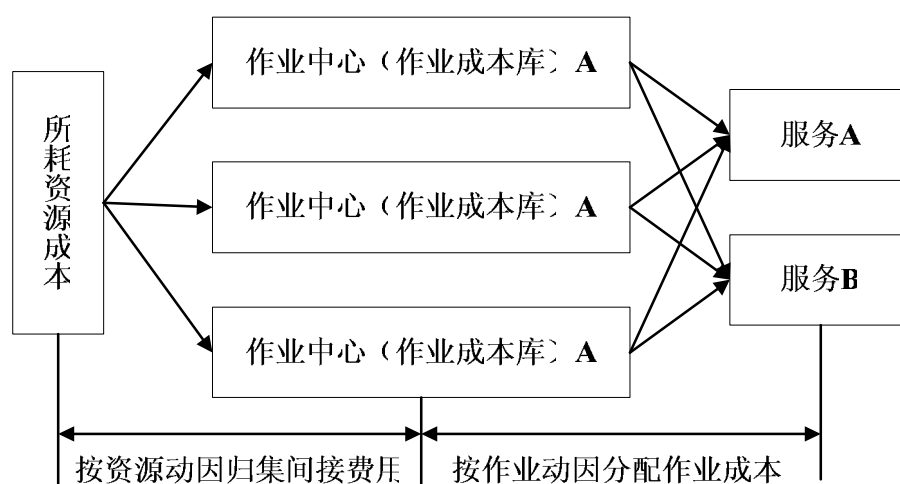
成本计算

在计算物流成本时，正确确定物流成本计算对象是前提条件。由于缺乏具体数据和相关资料，本文仅给出计算物流成本的方法——作业成本法。

作业成本法的原理

作业成本法(ABC法, *Activity-based Costing*)是把企业消耗的资源按资源动因分配到作业以及把作业收集的作业成本按作业动因分配到成本对象的计算方法。其突出之处在于拓宽了成本计算范围，将成本计算扩展到服务的活动过程中，深入到作业层次，以作业为单位归集成本，解释企业间接成本产生的动因，分配间接成本。

作业成本法的原理可以用下图表示：



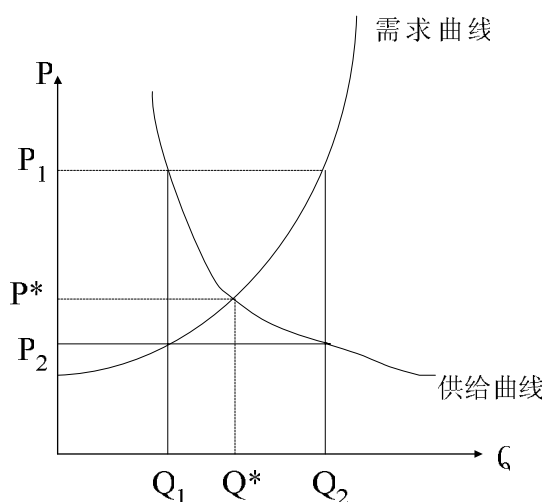
作业成本计算程序就是把各资源库成本分配给各作业，再将各作业成本库成本分配给最终产品或劳务。资源按资源动因分配到作业或作业中心，作业成本按作业动因分配到各项物流服务。

定价策略

第三方物流市场上的均衡价格

如果能够得到第三方物流市场上供给价格和供给量变化的数量关系，需求价格和需求量之间的变化关系，并做出供给曲线和需求曲线，就可以制定出最有利的价格。

如图，物流业务供给量和物流业务需求量相等时(即为 Q^*)所决定的价格水平，即为物流均衡价格水平。



可以证明，即使物流市场上的需求量和供给量出现暂时不平衡的状态，影响市场上的价格会偏离均衡价格，但是在市场机制的自动调节下，物流服务的价格还是会趋于均衡价格。

博弈论的思想

物流企业和物流服务的客户之间是既竞争又合作的博弈关系，对物流企业来说，客户既是其竞争对手又是其重要的无形资产，因此在实现自身价值最大化的同时，必须考虑客户享受其物流服务的价值最大化。而对客户来说，物流企业即使供应链上的战略合作伙伴，又是其物流利润的分享者。因此，深入研究物流服务的提供者和需求者之间的本质联系，分析其既竞争又合作的博弈关系是制定公正合理的物流服务价格的有效手段。

问题的进一步讨论

本文给出了物流服务的短期市场上竞争的主要策略，而长期来讲第三方物流企业在市场上竞争的主要是产品差异化和技术创新。这一部分本文没有涉及到，值得进一步研究和探讨。

2) 发展更多客户；与客户协商统一下单时间，保证每天送货一次；实施 VMI。充分利用“天网”与“地网”建立竞争优势；

安得作为 2006 年中国物流百强的第 17 名，其整体实力较强，网络优势是安得的核心优势。这个网络包括“天网”与“地网”，天网是指强大的信息系统，地网就是安得分布于全国的网点。安得物流是从美的集团剥离出来的，拥有美的分布于全国的实体网络，经过几年的发展，安得在农村地区也建立了较为完善的配送网络。在城市市场竞争日益激烈的时候，很多家电以及其他企业都将业务向农

村市场转移，安得可以利用其农村配送网络的优势进行竞争。同时，和大部分中小型物流企业相比，安得的信息系统这个天网也独具优势。安得应该充分利用这个优势，重点发展对信息化要求较高的大客户。例如与客户进行电子化的信息交换，提供货物跟踪服务，还可以作为平台促成家电企业与其经销商、零售商实施 VMI。

和一些关系较好、下单比较稳定的客户签订协议，进行方案试行；

在与客户协商统一下单时间时，可以先与一些关系较好、下单比较稳定的客户签订协议，进行方案试行。签订协议时应该充分尊重客户要求，具体下单时间和顾客协商决定，同时应保证服务质量，并给予客户适当优惠。协议中还应该对紧急配送的情况进行明确规定。试运行成功后可以逐步推广。通过上述方案的实施，帮助安得降低运输成本，同时也建立了成本优势，更有助于其业务的维持与拓展。

有选择地先与部分客户进行 VMI 的实施。

安得原有的信息系统比较完善，而且实施 VMI 也将是物流企业的一个发展方向，因此来自企业内部的阻力应该不是很大。对于客户方面，应选择一些有条件且有这方面意愿的客户先行实施。签订协议，保证信息安全。实施过程中还要保证服务的质量。通过成功的例子鼓励其他客户也参与其中

3) 增值服务

在 Z 公司继续开展增值服务的步骤：

(1) 对已有增值服务的经验进行总结，建立初步的考核标准。

(2) 联系其他家电企业，提出由物流公司在配送的同时，进行终端用户机器调试等服务，减少客户售后技术人员的工作量。

(3) 请求客户专业售后技术人员对 Z 公司的司机和搬运人员进行培训。

(4) 同时，向客户申请延长送货时间来保证调试安装的进行

在其他公司推广增值服务的步骤：

(1) 对每一个品牌提出多种解决方案供客户选择，根据客户反馈确定增值服务。

(2) 在每一个分公司内部，开展增值服务试点，在运做过程中，与客户共同制定和完善运作标准，根据运做标准来确定考核标准。

(3) 对增值服务进行分级处理，满足不同客户的需求，对客户进行市场细分。

(4) 根据对客户的市场细分, 对不同业务量, 不同难度的增值服务建立提供标准和收费标准, 并开始大规模推广。

四种逐步开展的增值服务:

(1) 推广家电调试服务

开展调试的服务步骤:

①对用户进行询问, 了解对调试的需求。并且与客户协商延长送货时间作为调试的缓冲。

②对结果进行分析并与及时家电企业沟通, 说明调试的需求。

③聘请家电的专业人员对工作人员进行培训。

④在信息反馈表中, 添加调试反馈表。

⑤建立调试标准, 定期对员工调试业务进行考核, 开展小型调试竞赛, 提高员工学习调试技术的积极性。

(2) 为家电企业提供用户反馈

开展终端信息收集的步骤:

①与家电企业营销部门联系, 制定调查问卷。

②制定操作规范, 要求配送人员在送货、安装调试过程中, 对客户进行信息收集。

③对每天的信息进行录入整理。

④利用购买的分析软件对一段时间的结果进行统计分析, 提供给家电企业。

(3) 开展回收物流

开展工作可以遵循下面的步骤:

①对家电企业进行访谈, 了解企业的回收废旧家电的战略及具体进程。

②对终端客户进行小规模调查, 了解用户对回收家电物流的需求。

③对信息系统进行调整, 准备回收物流的信息接收和处理。

④借助定价系统, 对家电回收进行初步定价。

(4) *RDC* 选址

案例中的选址问题是一家家电企业对安得的咨询项目, 我们认为应该引起公司管理层的高度重视: 因为可以从方案咨询中寻找合作的突破点, 实现从 *RDC* 选址到建设 *RDC* 再到 *RDC* 代管和运输配送服务的战略发展。

我们在处理这个问题时, 运用了数学建模的方法:

- ①数据收集，包括路程，单位运费，建设固定成本，业务量等。
- ②政策分析，选择有物流园区规划的地区，以便得到更多的政策优惠
- ③建立模型，将不同的影响因素按重要性分配权重
- ④运用不同的方法求解，得出最优化方案

RDC 的选址问题分析模型

一、摘要

本文建立了单目标非线性规划模型，以运输成本最小为目标函数。

针对 RDC 的选择问题，根据 36 个仓库的分布特点，本文将其分成两个区域：区域 1 和区域 2。

针对区域 1，建立单一物流中心选址模型，采用含有 0-1 变量的混合整数规划的方法建模，最后采用 LINGO 编程求解，并做出运输图。

针对区域 2，建立多物流中心选址模型，建立通用的选址模型，结合 LINGO 求解，最后作出运输图。

二、问题重述

W 公司原有的长距离的预定式物流模式因不能对市场需求做出及时的反应而满足不了终端客户的需求，为此，W 公司彩电销售公司连同物流部决定对现有的物流模式进行改变，决定设立区域 RDC。

全国共有 36 个仓库，仓库分散，面积大小不一，仓库分布情况见附表一。现设立 RDC，要求满足：

1. 可以满足终端客户的 BtoC 单台送货要求，同时有能力满足各级经销商 2-3 方的零散订单配送；
2. 降低工厂直发经销商的比率；
3. RDC 的辐射半径在 600 公里左右；
4. 车辆行驶时间不超过 8 小时；
5. RDC 设立大小按照区域销售量 2000 万、4000 万、4000 万以上分别设立。

通过仓库整合降低管理成本、运输成本和缺货损失。

三、问题分析

为了满足 RDC B2C 同城配送的要求，应该将已有的某个或者某几个仓库进行改造，同时此举还可以降低成本，可谓一举两得。通过问题的分析，要求建立的 RDC 使得运费最小，运费由从工厂运到 RDC 的费用和 RDC 配送到其它仓库的运费两

部分组成，以此可以建立目标函数，求出最小值。

四、模型假设

由于缺乏相关专业数据，本模型只考虑企业物流成本的最小化，认为企业后期收益状况与 RDC 的建立无关。

不考虑企业的外在物流竞争环境，仅仅从企业内部利益考虑，认为客户利益与 RDC 的建立无关。

运费与运量和路程的乘积成正比，单位路程单位质量的货物运费各个路段相同。

货品均是通过高速公路运输，下文的路程均是沿高速公路的两地之间的距离。

五、模型建立与求解

将附表一中的 36 个仓库和四大工厂的地理分布在地图上标出，如图 8-2-1



图 8-2-1

图 8-2-1 中绿色三角形表示仓库，红色圆圈表示工厂。由图知，仓库的分布有一定的规律性，即分片集中的性质。主要集中在两个区域，分别是山东-河北区域和江西-两广区域，不妨称为区域 1 和区域 2。考虑到 RDC 的辐射半径不超过 600 公里，这两个区域不存在 RDC 交叉配送的情况，因此可以将问题简化分成两个问题：区域 1 的 RDC 选址问题和区域 2 的 RDC 选址问题，这两个问题的具体求解过

程见附录。

六、模型的评价与进一步描述（见附录）

4) 设立拣货区

拣货区的设计要根据存储货位在仓库里的主要功能来进行。设计中指定仓库的某片区域为仓库区，指定另外一些区域为拣货区，拣货区货位要比存储货位小，常常只有两个托盘那么深，或者货架大小仅有储藏区存储货架的一半，拣货区堆的高度以工人方便可及的高度为限。在拣货区内，可以将同一种供应商或者同一客户的物品集中存放，以便于分拣配货作业。这一场所的布局对客户服务质量起着关键性的作用。

另外，考虑到拣货区设立的负面效应，还应注意必须对拣货区设立后的作业效率进行一定的估计，根据估计的作业效率和高峰期的作业量确定新的作业平台的面积，再根据可以占用的作业平台的面积设立拣货区。

拣货区的设计必须在极短的时间内完成，因为这会影响到作业平台的正常使用。拣货区设立完成之后，还必须相应地更改作业的模式，原先的由仓库直接到卡车改为由仓库到拣货区再到卡车。每次卡车来之前，顾客需将需要的货物清单提前送到，工作人员仍按以前的以卡车为单位将货物提前搬运至拣货区，卡车来后直接上货。

5) 建立自己的仓库

根据前面的分析我们已经得出此处建立自己的仓库才是解决问题的根本。仓库的建设常常需要考虑以下一些方面：

- (1) 确定仓库网点的数量、规模、及服务范围；
- (2) 确定备选库址；
- (3) 确定仓库库区平面规划；
- (4) 确定仓库建筑类型及规模；
- (5) 确定仓库设备类型及数量；
- (6) 确定仓库作业流程；
- (7) 预测仓库建设投资及运行的费用。

在规划仓库网点时也常常需要考虑以下几个方面：

- (1) 一致性。仓库网点规划必须与所在地区或服务对象的经济地理条件、生产力相一致；
- (2) 服务性。仓储管理的目的是为了生产和流通提供适当的服务；
- (3) 经济性。仓库是企业的固定资产，规划时一定要建立在成本效益的比较

的基础上。

(4) 遵守《建筑设计防火规范》

(5) 仓库选址的成本与非成本因素（具体见表 8-2-1）

表 8-2-1：仓库选址的成本与非成本因素

成本因素	非成本因素
运输成本	社区环境
原材料供应	气候和地理条件
动力和能源供应成本	政治稳定性
劳工成本	当地文化习俗
建筑成本和土地成本	当地政府政策法规
利率、税率、保险	扩展机会
保管服务和保养服务	当地竞争者

同时，考虑到上面分析的负面效应，我们还应注意以下方面：

为了应对高峰期的仓库需求，仓库的建设周期不能太长。在此，我们建议将仓库建设的时间要求作为招募建设团队的主要标准，并且在协议上写清楚预期所带来的损失由建设队伍承担。即使此举可能会花多一些资金，但从公司对仓库需求的及时性来讲也是有必要的。

至于资金问题，总公司可以给予一定的帮助，不要仅仅局限于眼前的利益。

6) 采用海路运输；利用数学方法寻找最优运输方案；减少空载；减少公司内部浪费行为。

(1) 灵活运用海运与路运；

为了避免支付额外费用，必须保证运输的批量。因此应该根据货物量的大小灵活选择使用海运与公路运输。批量大、时间要求不高的货物采用海运；批量较小，时间要求高的货物利用公路运输。对时间要求不高的货物，客户应该可以接受采用海路运输时造成的时间耽搁，公司也可以考虑给客户以适当补偿，以弥补其在时间上的损失。运输稳定、形成规模后，和相关装卸人员签订长期合可以降低装卸费用。

(2) 与高校合作建模，将建模方案作为指导；

利用数学方法寻找最优方案时，可以与高校合作。高校提供人才，安得公司提供数据以及一些实际约束。这样就可以以较低的成本获得有专业技能的人才。

不过考虑建模方案本身的局限性，做出来的方案仅作参考，实际运用时还要考虑一些实际可行性问题

(3) 内部整顿领导要起带头作用。

对公司进行内部整顿时，领导要充分起到带头作用，这样员工的不满会大大降低，整顿工作的推行就会比较顺利

**7) 将市场开发与管理人员奖金挂钩；与其他物流企业合作建立“零担超市”。
建立合理激励制度；**

在联盟的协议中对各方面内容进行详细规定。

(1) 在将市场开发与管理人员奖金挂钩措施的实施中，奖惩制度的建立与员工的教育是关键。因此在设立奖金制度时，应该广泛征求员工意见，做到激励为主，惩罚为辅，合理提高奖励额度。为达到激励效果，还应该拉大奖金之间的差距。领导人员要起到带头作用。同时为了保持企业活力，应该定期开展评优与教育活动，对表现突出的业务员予以表扬，对一些成功经验进行总结。实施过程中，企业还应该注意收集反馈信息，对激励制度进行必要修改

(2) 在与其他物流企业组成联盟，建立“零担超市”时，协议的设立十分重要。在协议中应明确规定各成员企业的权利和义务，对于一些常规路线应该统一报价。业务按照何种原则进行分配也应该详细规定

8) 通过达成目标 2 与目标 7 即可达到。

2. 第二阶段：

在第一阶段目标顺利实现的基础上，进行供应链整合，改变原有配送模式；扩大 B2C 乡镇配送的范围，开展外贸物流，有选择地进入新的行业物流；继续扩大和推广增值服务；

9) 通过协调，改进客户运做模式，提高整个供应链效率.改变原有配送到经销商的配送模式，直接配送到用户。

执行步骤如下：

(1) 固定的下单时间

①与客户协商，对每天的下单时间进行固定，对客户按照固定时间下达定单给予奖励或折扣。

②分配不同的时间给不同的下单时间给客户，避免同一时间有过多的定单而导致人员和车辆调配不及时。

③可以从重叠的线路开始进行小规模共同配送，将这条线路上的下达定单的时间集中。

④对配送运量比较集中和稳定的路线，签订固定车辆进行配送。

⑤最后，家电的销售有季节性，在淡季时，可以与客户协商，延长每次的配送间隔，提高配送批量来提高集拼率。

(2) 对批量太小、配送地点偏僻的客户，将原来的 *B2B* 配送模式变为 *B2C* 模式

①与客户协商，对有电子商务平台的客户，利用客户现有信息平台，对乡镇用户实行电子商务形式、电话购买以及向本地经销商订货的购买方式；对没有电子商务平台的客户，实行电话购买或向本地经销商订货的方式。

②向客户建议乡镇经销商主要负责推销、订单处理和售后服务，经销商处只保留货物样品供客户选择，减少经销商库存。

③在客户下订单之后，由安得公司在 24 小时之内直接配送到客户并且负责安装调试。

④利用定价系统对新的配送模式进行定价，保证安得物流的赢利水平。

10) 开拓新的业务模式

(1) 外贸物流

对于安得物流来说，有三种途径可以进入外贸行业：自营、与已有外贸公司合作和收购外贸公司。

自营的执行步骤及要注意的问题为：

①市场调查

安得公司可以对现有家电企业负责出口的负责人员进行访谈，了解公司出口业务中所面临的问题，同时了解他们对物流公司服务的需求。同时，还可以收集已经开展外贸行业的物流公司的运做情况以及他们所面临的问题。

②人才招聘

根据调查的结果，进行人才招聘工作。而在外贸业务中，国际货运代理、物流公司项目经理等高级人才是十分重要的，公司可以通过内部培养和直接从外部招聘两种方式进行人才招聘。

同时，对于操作型人才，现在有五类人才比较重要：报关员、报验员、外销员、货运代理和单证员。公司必须开展人才选拔，作好开展外贸业务的准备。

③硬件准备

根据市场调查的信息，整合公司内部资源，对公司离港口较近的仓库以及集装箱拖车进行重新规划。同时，对仍然缺乏的资源进行租赁或者购买。

④信息系统

建立外贸处理模块，对外贸信息进行整合和处理。

与已有的外贸公司合作的执行步骤：

①市场调查

对家电企业需求以及外贸行业的运做模式进行了了解之后，发现公司在短期内很难得到开展外贸行业所需要的资源，同时又没有足够的资金可以进行对公司的收购。

②寻找合作伙伴

安得公司在寻找合作伙伴过程中，应该首先考虑现有家电客户所选择的外贸公司，同时在这些公司中选择运营时间超过 5 年，有成熟运作经验的公司。

③学习合作公司，逐渐开展自己的外贸公司

在合作达成后，安得需要选派一批熟悉出口业务的人员开始学习外贸业务，为下一步成立独立公司做准备。

收购已有外贸公司的步骤

①市场调查

对家电企业需求以及外贸行业的运作模式进行了了解之后，发现公司在短期内很难得到开展外贸行业所需要的资源，同时有充足的资金来进行直接收购。

②选择收购对象

首先，安得公司是一家成长性很好的公司，在几年之内，业务扩展很快。肯定有一定资金的积累。但是，为了降低风险，最好收购运作了 3 年左右的小型外贸公司，因为这样的公司已经熟悉了外贸领域的运做流程，同时，由于资金的压力，无法做大。安得可以省去购置固定资产的成本和招募人员的成本。

(2) 扩大 B2C 城镇配送

执行步骤为：

①与现有客户沟通，在经济较发达的地区，比如，江浙两省和广东等地，扩

大现有 B2C 配送区域，由城市向乡镇扩展，利用定价系统进行定价，实现“门到门”的配送。

②在试点过程中，主要注意成本控制以及定价系统的支持，比如可以采取乡镇配送站的建立来提高集拼率，同时，要根据乡镇的基础设施情况以及地理位置对偏僻地区进行重新定价来保证利润。

③在试点地区出现盈利时，根据定价系统及已有配送经验，开始向更大规模扩展。

④出现资源短缺，可以进行外包部分服务，降低客户满意度降低所带来的损失。

11) 进入冷链行业

进入冷链市场的步骤以及需要注意的问题：

冷链物流是随着现代科学技术的进步和制冷技术的发展而建立起来的，它以冷冻工艺学为基础，以制冷技术为手段，在低温条件下的物流现象，是需要特别的运输工具，需要注意运送过程和时间掌握、运输形态，物流成本所占总成本比例非常高的一种特殊物流形式。冷藏物流必须遵循的“3T 原则”为：*TIME*（贮藏和流通时间）、*TEMPERATURE*（温度）、*TOLERANCE*（产品耐藏性）

具体执行步骤为：

（1）利用先进的信息技术改进冷藏运输及储藏管理.

发达国家在大规模使用冷藏集装箱的同时，采用先进的信息技术，对冷藏运输实施全过程控制，如美国、日本的计算机联网管理系统和欧洲的电子数据交换系统，都在冷藏运输的过程中发挥了很好的作用。安得物流完全可以利用现有的信息技术，建立有统一标准数据的计算机管理信息系统和电子交换系统，对各种冷藏车的运输进行全面的动态监控，简化冷藏车运输的计划和空车调配环节。保鲜是消费者对冷冻冷藏产品的第一要求，由于冷冻冷藏产品的品种越来越多，储藏也就比较麻烦，通过计算机系统可将产品与其储架的货位输入到冷冻冷藏产品的数量及储放位置，进行及时地提货和补货，同时可及时了解到产品的保质期、库龄等信息，从而提高冷链物流的作业效率与管理水平.

（2）购买先进的冷藏运输设备

国外冷冻冷藏物流之所以迅速发展，冷藏运输装备的发展起到了极为关键的作用。发达国家已逐步淘汰了冰冷车和机冷车，在 20 世纪 80 年代后以年均递

增 15%的速度推广使用冷藏集装箱，目前已广泛采用机冷式冷藏集装箱，并有通风、气调、液氨、保温、冷板等多种类的冷藏箱，极大地促进了冷藏运输的发展。针对当前冷链物流的发展趋势，安得物流冷藏运输应积极发展适应小批量、多品种的小编组机冷车，满足市场对多品种小批量货源运送的需要，同时应积极发展机械冷板冷藏车和冷藏集装箱。

（3）开展冷冻冷藏产品的多式联运，尤其是公路运输，缩短冷藏运输的运达期限

多式联运能够降低运输成本，贸易的发展对冷藏运输的多式联运的要求日益增强，而冷藏集装箱及相关信息技术的采用又为多式联运的发展提供了有力的支持。安得在发展冷藏运输时应积极发展铁路、公路、水路的联合运输网，形成多式联运体系。同时加大对装卸冷藏运输车辆的停时、中时的考核力度，严格冷藏运输车辆在途时间的考核标准，缩短冷藏运输的运达期限。

（4）在运输方面，重点发展公路运输

其中，尤其是公路运输应该大力发展，我国现在公路冷藏运输量不到 21%，铁路冷藏运输量占 55%左右，在欧美等发达国家，公路冷藏运输占 60-80%，公路冷藏运输在食品运输总量中更是占 90%以上，随着我国高速公路和高等级公路的快速发展快速普及，必将使得易腐货物的公路冷藏运输所占比例有一个飞速的提高。据有关部门统计，2005 年我国公路冷藏运输率将发展到 30%，运量将增长到 1800 万吨，平均递增将超过 5%，由此可以看出，我国公路冷藏运输的潜力。公路冷藏运输成为将来冷藏物流运输的主流也是公路运输自身的优势造成的，因为冷藏食品对“3T”原则中的时间要求比较高，而且从配送中心到最终消费者这个过程中，也要求配送中心进行精细化运作，这些都是铁路运输所不能解决的，所以公路冷藏运输是将来冷藏物流运输的主流。

（5）联合客户建立冷冻冷藏品加工配送中心，推进集约化共同配送

物流配送战略的主要目标是提高服务水平与降低配送成本，目前冷链物流转向多品种、小批量的运输已成必然趋势。通过生鲜加工配送中心的建设和运作，对连锁企业内部的销售能力和库存进行重组，可以提高门店冷冻冷藏产品的质量控制水平，加强采购谈判能力，有效地建立起统一的冷冻冷藏品采购验收标准并在经营中统一执行，减轻单店生鲜冷冻区的管理压力，并以冷冻冷藏品加工配送中心为核心，向冷冻冷藏供应链的上游延伸，使卖场、连锁超市、便利店等与供

应链上游的沟通更加顺畅，商品采购供应更有保障。共同配送是为提高物流效率，对许多企业一起进行配送的方式，共同配送可提高车辆装载运输效率，形成规模效应，从配送成本角度考虑，共同配送较厂家直送、一般配送更为经济，是比较理想的选择。

12) VMI 模块开发，顺利实施与客户系统的对接。

VMI 业务的信息系统模块。

近年来 VMI 的实施被广泛关注，大量的企业通过实施 VMI，降低了库存水平，提高了资金的流转速度，同时也暴露出了如：信息安全，利益分配，风险分担等一系列的问题。第三方物流实施 VMI 可以有效的应对这些问题，安得必须抓住这方面的市场份额。

- (1) 充分的市场分析，与客户沟通。
- (2) 信息安全保障机制的建立和完善
- (3) 领导层的成本控制和过程控制

VMI 模块图：如图 8-2-2

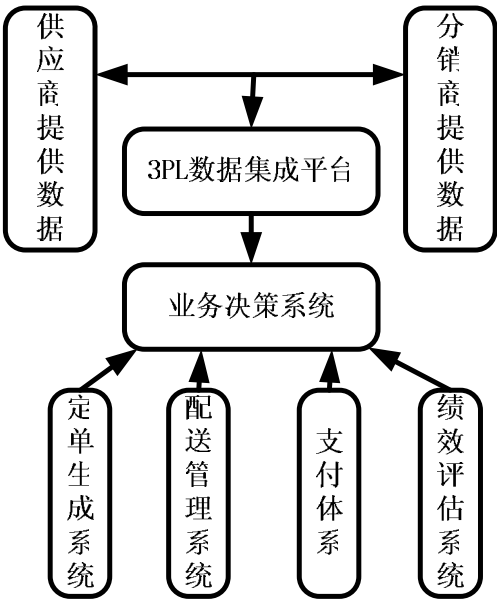


图 8-2-2 VMI 系统模块示意图

13) 实现了目标 4 与 5 时，对员工的待遇适当提高后作业效率即可提高。

公司首先必须弄清楚员工离开的主要原因，这要求公司必须对员工工作一定的调查，弄明白员工最需要的是什么。根据员工的需求适当地增加员工待遇，同时改善员工的工作环境。另外作为领导者必须具有一定的管理知识，懂得如何对其员工适当激励。

资金方面可以向总公司寻求一定的帮助，或者尝试从供应链以及信贷机构进行融资。如果投入合理，企业的发展有利，相信领导也会同意的。

14) 联合目标 6 与 8，再采取建立乡镇配送站，拓展乡镇配送业务的方法。

(1) 有选择地在部分地区建立配送站，业务量小的地区可以与现有配送站合作；

在建立乡镇配送站的过程中，为了避免因业务量不足导致的资源浪费，应该有选择地建立配送站：对于配送量比较大，并且乡镇距离小的地区，建立规模较大的县级配送站；对于一些业务量小且相距较远的乡镇，可以与当地已有的配送站合作。

(2) 充分利用人力资源：对延误严重的订单给予客户适当补偿

要防止因无法找到大量业务造成业务拓展失败，引起不必要的浪费。在正式投入前，应该先选择有可能的业务进行分析。这里，我们的一个提议就是进入农村连锁超市的配送市场。2005 年起，商务部启动了“万村千乡”工程，鼓励连锁超市进入农村。力争用 3 年时间，在试点区域培育出约 25 万家农家店，形成以城区店为龙头、乡镇店为骨干、村级店为基础的农村消费经营网络，这种农村市场流通网络将覆盖全国 70% 乡镇、50% 自然村。虽然有国家的政策与资金支持，连锁超市进入农村不免会遇到配送难度大、成本高的问题。而且一些原本主要在城市发展的连锁超市还将面临无乡镇配送网络，自建网络成本高且周期长，而且会丧失市场机遇的问题。安得物流可以利用原有的乡镇配送网络为连锁超市提供物流服务，借此拓展农村市场的业务。由于连锁超市的货物主要为日用品等轻货，安得的配送业务主要为家电等重货，因此通过开发连锁超市的配送货源，安得还可以实现货源互补，提高收入和满载率。

15) 物流的两大基础业务：仓储与运输都达到高效的目标。公司成本必然降低。

16) 达到 10 与 11 之后，三个不同业务分别达到一定标准：

(1) 扩大 B2C 乡镇配送业务，直到为 60% 以上的客户进行 B2C 乡镇配送，就达到新业务开拓的目标。

(2) 对外贸物流，新公司开始进入成长期，业务量高于行业平均增长率就达到了新业务开拓的目标

(3) 同样，对冷链物流新业务的增长率高于行业平均增长率就达到了新业务

开拓的目标。

3. 第三阶段:

第二阶段目标完成，企业已经拥有较高的客户服务水平和很高的利润率，公司总体价值和竞争力得到提高。

17) 各项业务的效率提高，针对客户需求的服务有效开展。

(1) 为不同的客户订制不同的服务套餐

企业发展到了这个阶段，一定会有大量的业务，这时，就应该对不同的客户提供定制化的服务，我们形象的将此称为‘服务套餐’：

①客户选择自己需要的服务

②业务人员提供相应的保障服务

(2) 各项增值服务有效开展，服务范围不断扩大

(3) VMI 服务项目成功实施并推广

18) 达到 16 之后，在新的市场中利润率高于原有行业的利润率，同时，达到 15 之后，通过低价格抢占更多市场份额，进一步增加规模效应就可以达到公司总体利润高的目标。

19) 在达到 17、18 之后，继续在原有市场和新市场保持稳定增长，就可以达到公司价值和竞争力高，稳定发展。

九、总结

（一）物流系统设计绩效评估

本文中提出了系统的物流设计方案，按照不同的阶段逐步实现公司的目标价值。同时，我们也提出了如下的一个绩效评价的模型，以保证对各个阶段计划的实施进行有效的控制。

物流系统绩效评估模型

一、摘要

本文建立了物流系统绩效评估的分析模型及求解方法，针对物流的定义明确第三方物流企业的物流服务范围，进而对各个环节进行分析，利用层次分析法确定各个环节的权重，再运用模糊数学的模糊综合评判理论给出量化的绩效情况。

二、问题提出

物流企业运作中，有很多影响企业效益指标的因素，涉及到运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等各个物流系统的环节，如何复杂的物流环节中抽取与物流效益有关的因素并且能够给予一定程度的量化，对于指导企业的运作及其重要，有利于企业弥补不足，发挥优势，增强企业的竞争实力。

三、问题分析

为了给出科学合理的评价模型以及绩效结果，需要从物流的各个环节入手，分别研究各个环节的运作情况，将每一环节都进行量化，并且确定各环节之间的权重，进而得出整个系统的绩效。

四、模型建立

1. 物流的定义

要给出明确的系统评价模型，必须明确物流的定义，明确和第三方物流企业相关的各个环节，只有这样才能明确研究的范围，得出正确的模型。

本文借鉴了国内为具有代表性的定义，将第三方物流定义为：物流是物质资料从供给者向需要者的物理性移动，是创造时间性、场所性价值的经济活动。从物流的范围来看，包括装卸、保管、库存管理、运输、包装、配送、信息处理等

诸多活动。

运输是物流各环节中最主要的部分，是物流的关键；包装是整个物流供应链流程顺畅的重要环节；装卸搬运是物流各环节作业连接一体的接口；物流学习是连接运输、仓储、装卸搬运、包装等环节的纽带：物流活动就是上述各环节的合理、高效的整合，有别于传统的运输、仓储、包装活动。

2. 物流系统评价方法

利用层次分析法确定各个要素的相对重要度，作为各个要素的权值；然后利用模糊数学中的模糊综合评判法，对各指标“打分”，最后计算出整个物流系统的绩效。

1) 层次分析法

层次分析法是一种定性分析和定量分析相结合的评价决策方法，它将评价者对复杂系统的评价思维过程数学化。其基本思想是评价者将复杂问题分解成若干层次和若干要素，并在同一层次各要素之间简单进行比较、判断和计算，就可得出不同替代方案的重要度，从而为选择最优方案提供依据。其主要步骤为：

①对构成评价系统的目的、评价项目及替代方案等要素建立递阶结构模型；

②对同属一级的要素以上一级要素为准则进行比较，根据评价尺度确定其相对重要度，建立判断矩阵；

③通过一定的计算，确定各要素的相对重要度。

2) 模糊综合评价法

模糊综合评价法是将模糊数学的原理和方法应用于系统评价中的一种方法。通过模糊评判可使人们对物流系统的认识由定性转换为定量，从而取得较准确的认识。具体步骤为：

①建立有关模糊集

设因素集 $U = (u_1, u_2, \dots, u_m)$ 和评语集 $V = (v_1, v_2, \dots, v_n)$ ，其中 $U_i (i=1, 2, \dots, m)$ 代表 n 个由高到低的评语，如“好”、“较好”、“一般”“差”等（当然也可以不设置评语集 V 而是对每一个因素依次按照百分制打分）。又设 $A = (a_1, a_2, \dots, a_m)$ 是一个权重集， a_i 表示第 i 各因素 u_i 的权重，且 $\sum_{i=1}^m a_i = 1$ 。其中 a_i 的值根据第一步层次分析法可以得到。

②建立模糊关系矩阵

对于因素集、评语集来说，从 U 到 V 上的模糊关系，都可用模糊关系矩阵 R 来表示：

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \cdots & & & \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{m3} \end{bmatrix}$$

其中 r_{ij} ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n$) 表示对第 i 个因素作出的第 j 级评语的隶属度。

③模糊矩阵合成运算

利用模糊矩阵合成运算，可得模糊评价模型为 P: $P = A \cdot R = (p_1, p_2, \dots, p_n)$

其中

$$P_n = \bigvee_{i=1}^m (a_i \wedge r_{ij}), j=1, 2, \dots, n$$

\wedge 表示 a_i 与 r_{ij} 比较取最小值， \vee 表示在 $(a_i \wedge r_{ij})$ 的几个最小值中取最大值。

若 $\sum_{j=1}^n P_j \neq 1$ ，则采用“归一化”处理 P 转化为 \bar{P} ， $\bar{P} = (\bar{P}_1, \bar{P}_2, \dots, \bar{P}_n)$ 。其中

$$\bar{P}_j = P_j / \sum_{j=1}^n P_j, j=1, 2, \dots, n.$$

如果需要将评估结果转化成分数，设 $F = (f_1, f_2, \dots, f_n)^T$ 是分数集，其中 f_j ($j=1, 2, \dots, n$) 表示第 j 评语对应的分数，最终评价结果为 Z，利用向量乘积 $Z = P \cdot F$ 或 $Z = \bar{P} \cdot F$ ，求出 Z 后评价的优劣就一目了然。

五、模型的评价与进一步讨论

由于缺少具体数据，以及缺乏对安得公司具体运作流程的了解，本文未提出具体的算例。本模型的原理比较简单，通用性强，有一定的扩展性，是一种科学合理的评价体系。

(二) 待解决问题

1. 由于我们的能力有限，分析冲突图和负面效应图的逻辑过程可能存在许多不足之处；在具体的解决方案和执行方案中突出的方法也有欠妥当之处，还需要不断的改进。

2. 建立的三个模型由于缺乏数据，只有第一个经过程序计算得出结果。其余的两个模型还需要数据进行演算。

十、附录：

（一）RDC 的选址问题分析

摘要

本文建立了单目标非线性规划模型，以运输成本最小为目标函数。

针对 RDC 的选择问题，根据 36 个仓库的分布特点，本文将其分成两个区域：区域 1 和区域 2。

针对区域 1，建立单一物流中心选址模型，采用含有 0-1 变量的混合整数规划的方法建模，最后采用 LINGO 编程求解，并做出运输图。

针对区域 2，建立多物流中心选址模型，建立通用的选址模型，结合 LINGO 求解，最后作出运输图。

本文原理简单，可扩展性强，但由于数据资料不足，结果与实际可能有一定差距。

一 问题重述

W 公司原有的长距离的预定式物流模式因不能对市场需求做出及时的反应而满足不了终端客户的需求，为此，W 公司彩电销售公司连同物流部决定对现有的物流模式进行改变，决定设立区域 RDC。

全国共有 36 个仓库，仓库分散，面积大小不一，仓库分布情况见附表一。现设立 RDC，要求满足：

1. 可以满足终端客户的 B2C 单台送货要求，同时有能力满足各级经销商 2-3 方的零散订单配送；

2. 降低工厂直发经销商的比率；

3. RDC 的辐射半径在 600 公里左右；

4. 车辆行驶时间不超过 8 小时；

5. RDC 设立大小按照区域销售量 2000 万、4000 万、4000 万以上分别设立。

通过仓库整合降低管理成本、运输成本和缺货损失。

二 问题分析

为了满足 *RDC B2C* 同城配送的要求, 应该将已有的某个或者某几个仓库进行改造, 同时此举还可以降低成本, 可谓一举两得。通过问题的分析, 要求建立的 *RDC* 使得运费最小, 运费由从工厂运到 *RDC* 的费用和 *RDC* 配送到其它仓库的运费两部分组成, 以此可以建立目标函数, 求出最小值。

三 模型假设

由于缺乏相关专业数据, 本模型只考虑企业物流成本的最小化, 认为企业后期收益状况与 *RDC* 的建立无关。

不考虑企业的外在物流竞争环境, 仅仅从企业内部利益考虑, 认为客户利益与 *RDC* 的建立无关。

运费与运量和路程的乘积成正比, 单位路程单位质量的货物运费各个路段相同。

货品均是通过高速公路运输, 下文的路程均是沿高速公路的两地之间的距离。

四 模型建立与求解

将附表一中的 36 个仓库和四大工厂的地理分布在地图上标出, 如图 1



图 1 工厂与仓库分布图

图 1 中绿色三角形表示仓库，红色圆圈表示工厂。由图知，仓库的分布有一定的规律性，即分片集中的性质。主要集中在两个区域，分别是山东-河北区域和江西-两广区域，不妨称为区域 1 和区域 2。考虑到 *RDC* 的辐射半径不超过 600 公里，这两个区域不存在 *RDC* 交叉配送的情况，因此可以将问题简化分成两个问题：区域 1 的 *RDC* 选址问题和区域 2 的 *RDC* 选址问题，下面就这两个问题分别给出分析求解。

1. 区域 1 的 *RDC* 选址的模型建立与求解

将区域 1 的 14 个仓库的两两之间的路程通过网上查出，建立路程表如表 1

路程: km	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1 青岛	580	740	580	300	220	257	160	357	604	457	444	553	300
C2 天津		308	250	463	674	332	437	327	501	396	517	567	556
C3 石家庄			183	549	747	530	501	300	170	282	408	409	548
C4 衡水				491	731	356	504	233	238	219	339	341	477
C5 东营					395	141	154	241	478	349	441	549	377
C6 烟台						347	249	447	689	546	586	686	444
C7 淄博							113	122	349	353	319	414	238
C8 潍坊								213	456	315	349	494	257
C9 济南									248	117	171	230	262
C10 邯郸										154	382	269	492
C11 聊城											178	227	351
C12 济宁												112	191
C13 菏泽													298

表 1 仓库距离表

由表 1 知，这 14 个仓库两两之间的距离几乎都在 600 公里以下，只需要建立一个 *RDC* 就足够了，因此可以初步断定这是一个单一物流中心选址的问题。

再查出四大工厂与这 14 个仓库两两之间的距离，见表 2

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
2088	1531	1860	1767	1974	2185	1847	1963	1856	2010	1928	2042	2152	2095
1987	2001	1688	1782	1948	2171	1813	1911	1715	1512	1655	1577	1465	1778

1225	1201	884	1008	1244	1400	1076	1186	941	729	872	807	698	994
2262	2350	2047	2116	2374	2281	2262	2380	2079	1874	2054	1931	1795	2080

表 2 工厂与仓库距离表

设仓库编号为 C_i , $i=1, 2, \dots, 14$; 工厂编号为 G_k , $k=1, 2, 3, 4$ 。设 0-1 变量:

$$x_i = \begin{cases} 0, isnotRDC \\ 1, isRDC \end{cases}, i=1, 2, \dots, 14$$

(1)

C_i 的货品需求量为 D_i , 工厂 G_k 对 C_i 的货品供应量为 S_{ki} , 易知当 $x_i=0$ 时, $S_{ki}=0$, 表示工厂不直接对仓库(非 RDC)供货。设 C_i 到 C_j 的有向距离设为 r_{ij} , 易知 $r_{ij}=r_{ji}$; G_k 到 C_i 的距离为 l_{ki} 。设如果走 G_k 到 C_i 的路线, 其运费为每公里单位重量的物品需 $p1_{ki}$ 元; 如果走 C_i 到 C_j 的路线, 其运费为每公里单位重量的物品需 $p2_{ij}$ 元。此外, 考虑到 RDC 规模的限制, 假设欲改建成 RDC 的仓库面积 F_i 不小于 $600m^2$, 仓库面积大小从题中表 24 可以查得。

由上述条件建立目标函数及约束:

$$\begin{aligned} \min \quad & \sum_{i=1}^{14} \sum_{j=1}^{14} r_{ij} \cdot D_j \cdot x_i \cdot p2_{ij} + \sum_{i=1}^{14} \sum_{k=1}^4 l_{ki} \cdot S_{ki} \cdot x_i \cdot p1_{ki} \\ s.t. \quad & \begin{cases} x_i = \begin{cases} 0, isnotRDC \\ 1, isRDC \end{cases}, i=1, 2, \dots, 14 \\ \sum_{i=1}^{14} x_i = 1 \\ if \ F_i \leq 600 \ then \ x_i = 0, i=1, 2, \dots, 14 \\ if \ x_i = 0 \ then \ S_{ki} = 0, i=1, 2, \dots, 14 \\ x_i \cdot r_{ij} \leq 600, i=1, 2, \dots, 14 \\ \sum_{i=1}^{14} \sum_{k=1}^4 S_{ki} = \sum_{i=1}^{14} D_i \end{cases} \end{aligned}$$

由于 $p1_{ki}$ 和 $p2_{ij}$ 未知, 不妨设 $p1_{ki}=p2_{ij}=1$ 元/(公里件)

利用 $LINGO9.0$ 软件编程, 程序代码见附录 1, 求得 $x_{12}=1$, $S_{3, 12}=53.1$, 其它未知数均为 0。即应当将 C_{12} 济宁一地的仓库设置为 RDC , 由 G_3 咸阳工厂运送 53.1 万件货品到济宁, 再由济宁配送到这一区域的其它仓库, 运输总费用为 60332.4 个单位费率, 运送路线如图 1。

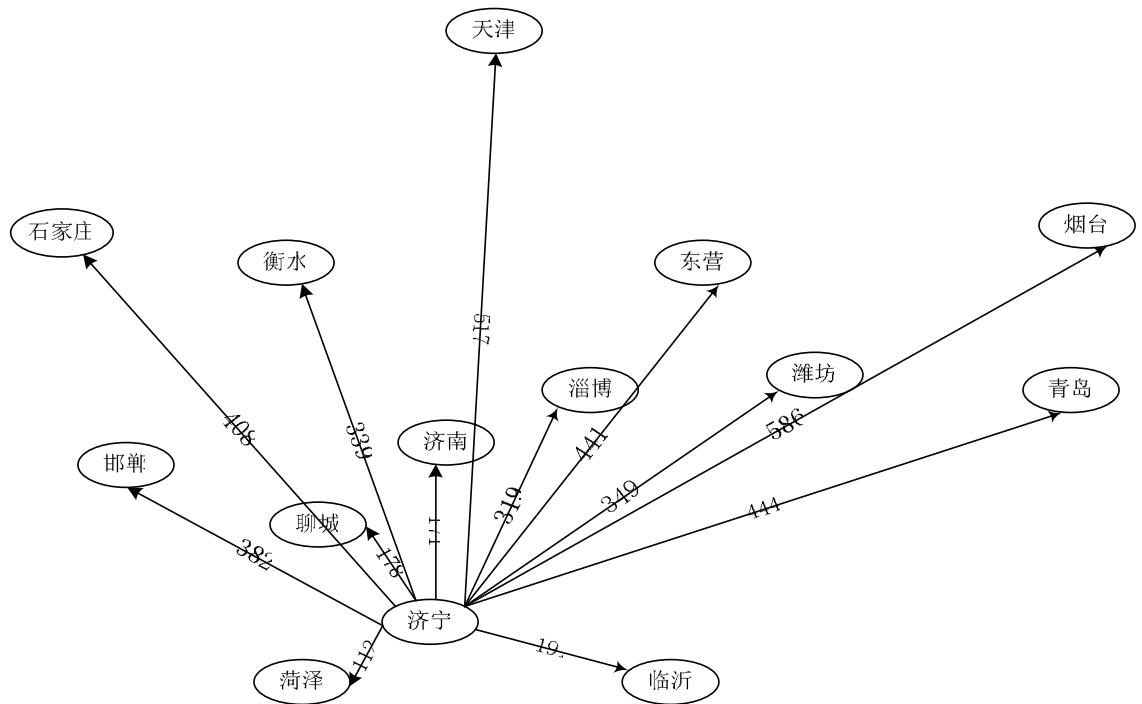


图 2 运输路线图

2. 区域 2 的 *RDC* 选址的模型建立与求解

将区域 2 的 22 个仓库的两两之间的路程通过网上查出，路程表如附录 2，另查出四大工厂到区域 2 各仓库之间的路程，如附录 3

由附录 2 和附录 3 中数据可知，建立单一的区域配送中心是不能满足要求的，因此需要建立 2 个或者 2 个以上的 *RDC*。

设工厂 G_k 对 C_i 的货品供应量为 SI_{ki} ，易知当 $x_i=0$ 时， $SI_{ki}=0$ 。设仓库编号为 C_i ， $i=1, 2, \dots, 22$ ，仓库 C_i 对仓库 C_j 的货品发送量为 $S2_{ij}$ ，设置 22 个 0-1 变量 x_i ，意义同上；当 C_i 不是 *RDC* 时， $S2_{ij}=0$ ，否则总存在 j 使得 $S2_{ij} \neq 0$ 。

设如果走 G_k 到 C_i 的路线，其运费为每公里单位重量的物品需 $p1_{ki}$ 元；如果走 C_i 到 C_j 的路线，其运费为每公里单位重量的物品需 $p2_{ij}$ 元。

设需要设置 n 个 *RDC* 可以使运费最省。

同时考虑到在深圳工厂附近仓库密集，有些仓库可能直接从工厂提货但是不用做下一级的物流配送中心，本着成本最小的原则，本模型的建立与求解与这种情况并不矛盾。此外，*RDC* 的面积 F_i 不得小于 $600m^2$ 。

$$\begin{aligned}
\min \quad & \sum_{i=1}^{22} \sum_{k=1}^4 l_{ki} S1_{ki} x_i p1_{ki} + \sum_{i=1}^{22} \sum_{j=1}^{22} r_{ij} S2_{ij} x_i p2_{ij} \\
s.t. \quad & \begin{cases} x_i = \begin{cases} 0, isnotRDC \\ 1, isRDC \end{cases}, i = 1, 2, \dots, 22 \\ \sum_{i=1}^{22} x_i = n \\ if \ x_i = 0 \ then \ S1_{ki} = 0, \ S2_{ij} = 0, i = 1, 2, \dots, 22 \\ if \ F_i \leq 600 \ then \ x_i = 0, i = 1, 2, \dots, 22 \\ \sum_{i=1}^{22} S2_{ij} = D_j, j = 1, 2, \dots, 22 \\ \sum_{k=1}^4 S1_{ki} = \sum_{j=1}^{22} S2_{ij}, i = 1, 2, \dots, 22 \\ if \ r_{ij} \geq 600 \ then \ S2_{ij} = 0 \end{cases}
\end{aligned}$$

利用 *LINGO9.0* 软件编程，程序代码如附录 4。得出。表明应当设置 C1、C7、C9、C17、C19 为 *RDC*，所有货物均由 G3 深圳工厂供货，运送路线如图 3。

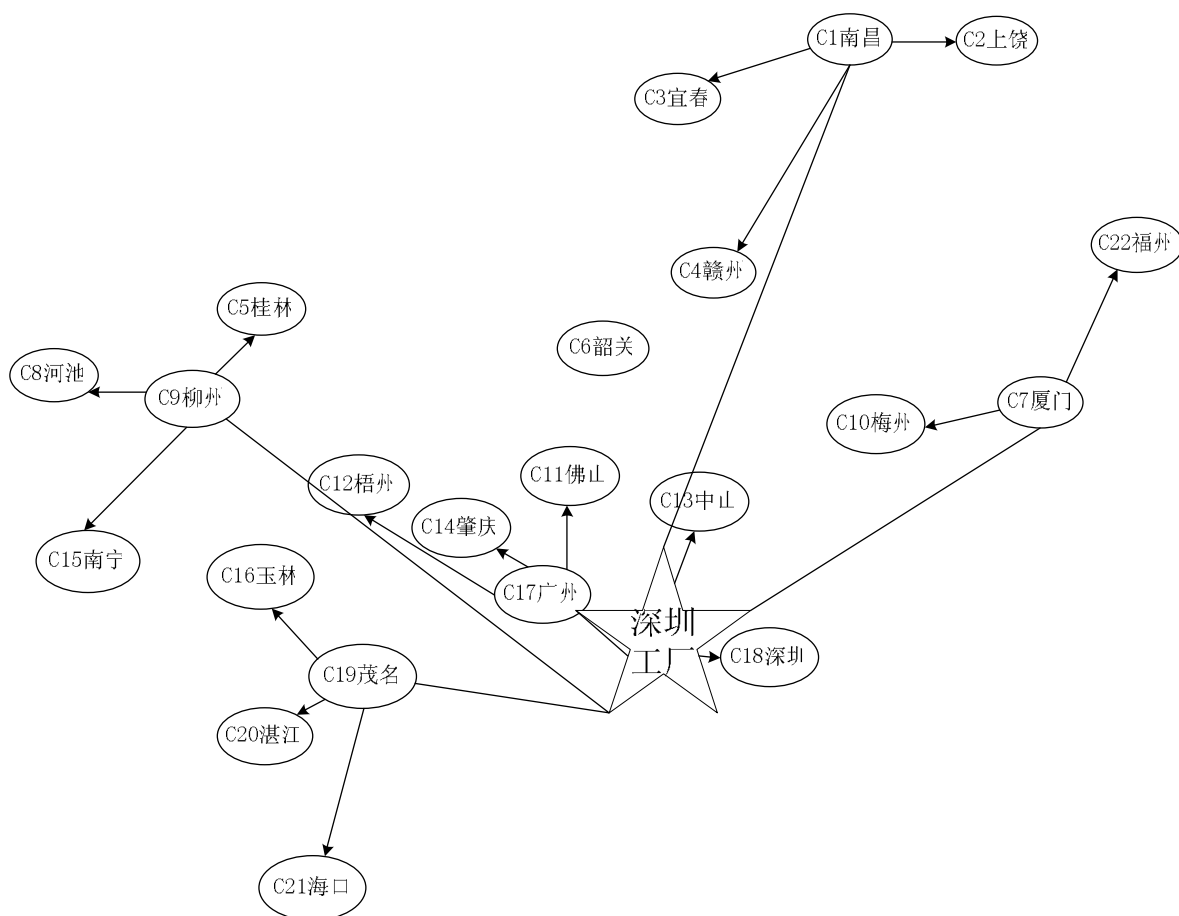


图 3 运输路线图

五 模型的评价与进一步讨论

本文建立了单目标非线性规划模型，利用 *LINGO* 软件编程，可扩展性强，可以扩展到设置任意多个 *RDC* 的情况。

由于数据的单位不统一，以及部分数据的缺省我们分析所采用的数据是表格中所提供数据的一个大概的平均值，所以我们根据现有数据和网络查到的数据所建立的模型算出的结果可能不是最精确的。

由于我们只能从所提供的材料以及网络上获取有限的的数据，还缺少关于产品分类，产品规格，各分工厂年产量，各分工厂对仓库的供给情况，其他地区仓库情况，地区之间路况情况，不同路况的运费情况等详细数据，所以我们所建立的模型可能也不是最精确的。在后期如果可以提供更多更精确地数据相信可以做出最精确的模型。

从地域的分布来看，由四大工厂同时向各配送中心发货极不合理，建议在今后一段更长的周期内能对各工厂的产业结构进行调整，以满足就近供货的要求。

程序及数据

区域 1 建模的 LINGO 程序:

model:

sets:

factory/1..4/:chanliang; !chanliang 表示四个工厂的总产量,已知;

cangku/1..14/:D,x; !D 表示仓库的需求, 已知; x 为 0-1 变量, 如果仓库设置为 rdc 则为 1, 否则为 0;

pairs(cangku,cangku):r; !r 表示仓库间两两之间的有向距离, 已知;

link(factory,cangku):S,l; !S 表示工厂对仓库的供应量,l 表示工厂到仓库的距离;

endsets

data:

chanliang=100,100,150,200;

l=

2088	1531	1860	1767	1974	2185	1847	1963	1856	2010	1928	2042	2152	2095
1987	2001	1688	1782	1948	2171	1813	1911	1715	1512	1655	1577	1465	1778
1225	1201	884	1008	1244	1400	1076	1186	941	729	872	807	698	994
2262	2350	2047	2116	2374	2281	2262	2380	2079	1874	2054	1931	1795	2080

;

r=

0	580	740	580	300	220	257	160	357	604	457	444	553	300
580	0	308	250	463	674	332	437	327	501	396	517	567	556
740	308	0	183	549	747	530	501	300	170	282	408	409	548
580	250	183	0	491	731	356	504	233	238	219	339	341	477
300	463	549	491	0	395	141	154	241	478	349	441	549	377
220	674	747	731	395	0	347	249	447	689	546	586	686	444
257	332	530	356	141	347	0	113	122	349	353	319	414	238
160	437	501	504	154	249	113	0	213	456	315	349	494	257
357	327	300	233	241	447	122	213	0	248	117	171	230	262
604	501	170	238	478	689	349	456	248	0	154	382	269	492
457	396	282	219	349	546	353	315	117	154	0	178	227	351
444	517	408	339	441	586	319	349	171	382	178	0	112	191
553	567	409	341	549	686	414	494	230	269	288	112	0	298
300	556	548	477	377	444	238	257	262	492	351	191	298	0

;

D=

8.5	9.5	6	1.6	1.3	2.5	1	2	7.5	1.6	1.2	6.5	1.3	2.6
-----	-----	---	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

;

enddata

```

min=@sum(pairs(i,j):r(i,j)*D(j)*x(i))+@sum(link(k,i):x(i)*S(k,i)*l(k,i));    !最优目标函数;
@for(pairs(i,j):x(i)*r(i,j)<=600);    !间距小于 600 公里;
@for(cangku(i):@bin(x(i)));    !设置 0—1 变量;
@sum(cangku(i):x(i))=1;    !有且只有 1 个为 1;
@sum(link(k,i):S(k,i))=53.1;    !总供应量为 53.1, 等于总需求量;
@for(cangku(i):@sum(factory(k):S(k,i))=@if(x(i) #eq# 0,0,53.1));    !工厂只对 RDC 供货;
@for(factory(k):@sum(cangku(i):S(k,i))<= chanliang(k));    !工厂产量的限制;
End

```

路程表一

路程: km	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22
南昌 C1	0	249	225	417	917	652	812	1293	1103	684	913	1101	967	1154	1334	1488	883	996	1426	1492	1682	617
上饶 C2	249	0	400	575	1110	801	757	1473	1284	665	1036	1521	1136	1350	1513	1703	1003	1063	1602	1671	1846	498
宜春 C3	225	400	0	621	726	594	962	1073	895	938	883	907	963	960	1115	1162	866	974	1211	1291	1454	782
赣州 C4	417	575	621	0	844	240	541	1047	870	381	503	697	549	582	1095	906	459	590	821	905	1046	669
桂林 C5	917	1110	726	844	0	624	1339	346	173	1057	602	349	704	514	402	445	614	760	614	674	822	1484
韶关 C6	652	801	594	240	624	0	757	815	637	634	234	468	353	364	877	687	239	367	602	690	839	886
厦门 C7	812	757	962	541	1339	757	0	1527	1357	426	726	971	754	796	1408	1129	703	595	1047	1118	1298	274
河池 C8	1293	1473	1073	1047	346	815	1527	0	194	1251	799	543	897	709	296	459	808	945	777	621	994	1806
柳州 C9	1103	1284	895	870	173	637	1357	194	0	1074	623	365	719	531	249	297	629	767	614	513	831	1635
梅州 C10	684	665	938	381	1057	634	426	1251	1074	0	441	688	537	513	1104	852	421	381	770	842	1008	670
佛山 C11	913	1036	883	503	602	234	726	799	623	441	0	269	79	85	674	412	26	168	329	423	590	966
梧州 C12	1101	1521	907	697	349	468	971	543	365	688	269	0	364	174	474	225	272	412	272	334	495	1213
中山 C13	967	1136	963	549	704	353	754	897	719	537	79	364	0	189	803	527	89	137	443	405	691	962
肇庆 C14	1154	1350	960	582	514	364	796	709	531	513	85	174	189	0	595	344	105	243	425	433	684	1038
南宁 C15	1334	1513	1115	1095	402	877	1408	296	249	1104	674	474	803	595	0	257	689	842	574	330	790	1661
玉林 C16	1488	1703	1162	906	445	687	1129	459	297	852	412	225	527	344	257	0	435	591	317	221	535	1409
广州 C17	883	1003	866	459	614	239	703	808	629	421	26	22	829	105	689	435	0	150	353	426	602	830
深圳 C18	996	1063	974	590	760	367	595	945	767	381	168	412	137	243	842	591	150	0	492	562	730	836
茂名 C19	1426	1602	1211	821	614	602	1047	777	614	770	329	272	443	425	574	317	353	492	0	90	265	1290
湛江 C20	1492	1671	1291	905	674	690	1118	621	513	842	423	334	405	433	330	221	426	562	90	0	183	1362
海口 C21	1682	1846	1454	1046	822	839	1298	994	831	1008	590	495	691	684	790	535	602	730	265	183	0	1539
福州 C22	617	498	782	669	6484	886	274	1806	1635	670	966	1213	962	1038	1661	1409	830	836	1290	1362	1539	0

路程表二

路程 km	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22
牡丹江	2906	3047	3127	3315	3606	3569	3814	3965	3785	3612	3775	3792	3854	3856	4043	4056	3745	3865	4100	4186	4366	3610
重庆	1498	1694	1292	1844	1119	1739	2446	833	1092	2425	1706	1439	1786	1598	1076	1349	1701	1837	1661	1410	1880	2076
咸阳	1416	1685	1530	1851	2005	1972	2230	1728	1908	2091	2056	2115	2316	2133	1887	2171	2033	2144	2382	2219	2733	2031
深圳	973	1065	970	559	737	383	584	946	772	391	166	413	190	240	848	562	149	0	488	567	748	839

路程表三

路程: km	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22
南昌 C1	0	249	225	417	917	652	812	1293	1103	684	913	1101	967	1154	1334	1488	883	996	1426	1492	1682	617
上饶 C2	249	0	400	575	1110	801	757	1473	1284	665	1036	1521	1136	1350	1513	1703	1003	1063	1602	1671	1846	498
宜春 C3	225	400	0	621	726	594	962	1073	895	938	883	907	963	960	1115	1162	866	974	1211	1291	1454	782
赣州 C4	417	575	621	0	844	240	541	1047	870	381	503	697	549	582	1095	906	459	590	821	905	1046	669
桂林 C5	917	1110	726	844	0	624	1339	346	173	1057	602	349	704	514	402	445	614	760	614	674	822	1484
韶关 C6	652	801	594	240	624	0	757	815	637	634	234	468	353	364	877	687	239	367	602	690	839	886
厦门 C7	812	757	962	541	1339	757	0	1527	1357	426	726	971	754	796	1408	1129	703	595	1047	1118	1298	274
河池 C8	293	473	073	047	46	815	1527	0	194	1251	799	543	897	709	296	459	808	945	777	621	994	1806
柳州 C9	1103	1284	895	870	173	637	1357	194	0	1074	623	365	719	531	249	297	629	767	614	513	831	1635
梅州 C10	684	665	938	381	1057	634	426	1251	1074	0	441	688	537	513	1104	852	421	381	770	842	1008	670
佛山 C11	913	1036	883	503	602	234	726	799	623	441	0	269	79	85	674	412	26	168	329	423	590	966
梧州 C12	1101	1521	907	697	349	468	971	543	365	688	269	0	364	174	474	225	272	412	272	334	495	1213
中山 C13	967	1136	963	549	704	353	754	897	719	537	79	364	0	189	803	527	89	137	443	405	691	962
肇庆 C14	1154	1350	960	582	514	364	796	709	531	513	85	174	189	0	595	344	105	243	425	433	684	1038

南宁 C15	1334	1513	1115	1095	402	877	1408	296	249	1104	674	474	803	595	0	257	689	842	574	330	790	1661
玉林 C16	1488	1703	1162	906	445	687	1129	459	297	852	412	225	527	344	257	0	435	591	317	221	535	1409
广州 C17	883	1003	866	459	614	239	703	808	629	421	26	22	829	105	689	435	0	150	353	426	602	830
深圳 C18	996	1063	974	590	760	367	595	945	767	381	168	412	137	243	842	591	150	0	492	562	730	836
茂名 C19	1426	1602	1211	821	614	602	1047	777	614	770	329	272	443	425	574	317	353	492	0	90	265	1290
湛江 C20	1492	1671	1291	905	674	690	1118	621	513	842	423	334	405	433	330	221	426	562	90	0	183	1362
海口 C21	1682	1846	1454	1046	822	839	1298	994	831	1008	590	495	691	684	790	535	602	730	265	183	0	1539
福州 C22	617	498	782	669	6484	886	274	1806	1635	670	966	1213	962	1038	1661	1409	830	836	1290	1362	1539	0

路程表四

路程: km	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22
牡丹江	2906	3047	3127	3315	3606	3569	3814	3965	3785	3612	3775	3792	3854	3856	4043	4056	3745	3865	4100	4186	4366	3610
重庆	1498	1694	1292	1844	1119	1739	2446	833	1092	2425	1706	1439	1786	1598	1076	1349	1701	1837	1661	1410	1880	2076
咸阳	1416	1685	1530	1851	2005	1972	2230	1728	1908	2091	2056	2115	2316	2133	1887	2171	2033	2144	2382	2219	2733	2031
深圳	973	1065	970	559	737	383	584	946	772	391	166	413	190	240	848	562	149	0	488	567	748	839

（二）安得物流公司定价问题的分析

摘要

本文从两个方面分析了安得物流公司如何进行科学的成本计算方法和如何正确的制定定价策略地的问题。

对于成本计算，本文给出了作业成本法，这一方法方法简单，账目清晰，能够反映物流成本的形成过程和资源利用情况，过程简洁明了。

对于定价策略的制定，采用博弈论的思想给出企业的价格制定原则和策略，并分析了安得物流所处的市场环境，提出了成本加定价法制定价格的策略以及提出提供增值服务的建议。

问题重述

价格与价格竞争是企业在营销过程中所面临的及其重要的问题之一。第三方物流市场的定价问题之所以重要是因为：

第三方物流市场的扩大一生产企业和商贸企业以外包形式实现物流功能为前提，没有一个合适的吸引生产企业和商贸企业的价格，就没有办法实现市场的扩大，就没有办法为第三方物流自身的发展提供广阔的空间。

第三方物流市场内部的激烈竞争使定价行为成为重要的竞争手段，国家还没有明确的限制性文件和规范秩序性的措施，这就促成了物流市场上价格变化非常频繁。如何在错综复杂的市场竞争中处于最有利的地位，如何同竞争者争夺市场份额，价格在其中起了重要的作用。

物流的服务的无形性特征使得其定价远比有形产品的定价更为困难，服务不象有形产品的生产成本和价格之间的关系那么明显，服务产品定价区域上下界之间的区域比有形产品要宽，尤其是物流成本难以有效核算，加大了定价的难度。

因此，如何制定一个科学严谨的定价方案来支持定价环节显得尤为重要。

问题分析

制定合理的价格主要需要做到两点：一是制定科学的物流成本计算方法，二是制定正确的定价策略。本文将针对这两点依次给出适合安得物流公司价格制定

的建议。

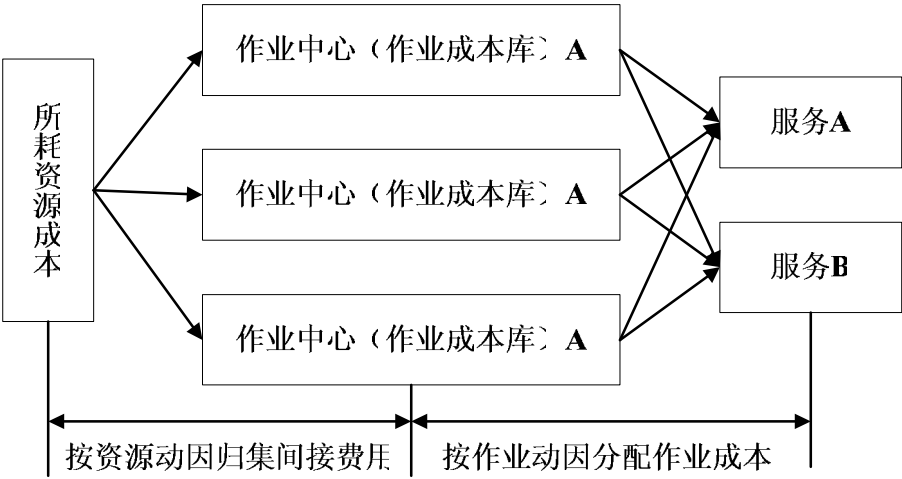
成本计算

在计算物流成本时，正确确定物流成本计算对象是前提条件。由于缺乏具体数据和相关资料，本文仅给出计算物流成本的方法——作业成本法。

作业成本法的原理

作业成本法(ABC 法, *Activity-based Costing*)是把企业消耗的资源按资源动因分配到作业以及把作业收集的作业成本按作业动因分配到成本对象的计算方法。其突出之处在于拓宽了成本计算范围，将成本计算扩展到服务的活动过程中，深入到作业层次，以作业为单位归集成本，解释企业间接成本产生的动因，分配间接成本。

作业成本法的原理可以用下图表示：



作业成本计算程序就是把各资源库成本分配给各作业，再将各作业成本库成本分配给最终产品或劳务。资源按资源动因分配到作业或作业中心，作业成本按作业动因分配到各项物流服务。

ABC 法分配物流成本的过程

物流成本计算可以分为两部分进行：一部分是直接费用，即那些为完成物流工作而特别引起的费用，这种成本不难确认，直接加入各自的成本计算对象；一部分是间接费用，例如，仓库及相关设备等间接费用，应该如何分配再从那个仓库装运货物的客户订单成本中等等。采用作业成本法分配的是这类间接物流费用，根据填制的物流过程中各作业成本分配表，详细地提供各种物流作业运行的成本、分配依据和分配结果。

利用作业成本法分配物流成本，可分为如下五个步骤：

1. 分析和确定物流系统中涉及地各个作业，并建立物流作业中心。

企业物流作业大致分为以下四种类型：产品单位层面作业、物流批量层面作业、物流服务层面作业和物流设备设施维护层面作业。

确定了物流作业对其进行合并、整合，就可以建立物流作业中心。建立物流作业中心时需要从以下方面考虑：A、计算精确度：作业中心的数目与希望获得的成本信息的精确程度成正比；B、作业重要性：对现在和将来重要地作业应单独设为一个作业中心；C、作业相似性：根据实际情况，合理合并。

2. 分析和确认企业物流系统中涉及的资源。

一个企业的物流资源包括人工费、材料费、动力费、折旧费等。每项物流作业必然涉及相关地资源，与物流作业无关的资源应从物流成本计算中剔除。

3. 确认资源动因，将资源分配到物流作业中心。

物流资源动因反应资源消耗与物流作业量之间的因果关系，说明资源被各作业消耗的原因、方式和数量，是把物流资源分摊到作业中的标准。根据资源动因，将物流资源分摊到各物流作业中心，形成物流作业成本库。

4. 确认作业动因，将物流作业成本分配到计算对象中。

物流作业动因是最终成本对象耗费物流作业的原因和方式，反应成本对象使用物流作业的频度和强度。每一个同质物流作业成本库中，可能存在多个同质作业动因，因此需要从中选择一个作业动因作为计算物流成本分配的基准。

物流作业成本库中的成本根据选定的物流作业动因，计算该物流作业成本库的分配率。即：

$$\text{某物流作业成本库分配率} = \frac{\text{某物流作业成本库成本总额}}{\text{该成本库成本动因量化总和}}$$

得出物流作业中心成本分配率后，就可以计算分摊到各物流成本对象的物流间接成本总额。一个成本对象可能分摊来自两个或两个以上物流作业成本库的成本，因此其计算公式如下：

$$\text{某成本对象的间接物流成本} = \sum (\text{该成本对象消耗的某项物流成本库作业量总和} \times \text{该物流作业成本库成本分配率})$$

5. 计算成本对象的物流总成本

作业成本法分摊的是间接物流成本，计算成本对象的物流成本，还需要加上

成本对象的直接成本。其计算公式如下：

$$\text{某成本对象物流总成本} = \text{间接物流成本} + \sum \text{直接物流成本}$$

ABC 法分配物流成本的优势

1. ABC 法能动态地揭示物流成本的形成过程

传统成本理论认为成本是对象化的费用，是生产经营过程中所耗费的资金总和。这种思想没有反映出成本形成的动态过程。ABC 法弥补了这一不足，它通过物流作业这一中介，将费用发生与物流成本形成联系起来，形象地揭示了物流成本形成的动态过程。

2. ABC 法能更加合理地分配物流费用

ABC 法对直接费用的确认和分配，与传统计算方法相同；对间接费用的分配则依据作业成本动因，采用多样化的分配标准，从而使成本的可归属性大大提高。

3. 能更有效地对物流成本进行管理

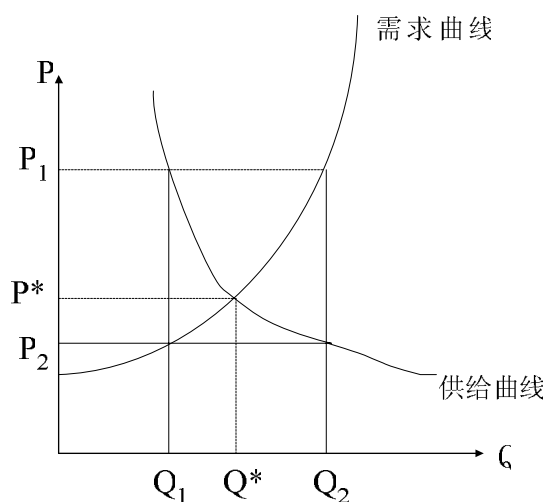
作业成本法计算的结果，能够反映物流作业的执行及其完成实际耗费了多少资源，这些物流资源的耗费对提供给顾客的产品或劳务的价值作出了多大共享。因此即使对这些问题进行动态分析，可以提供有效信息，促进企业改进物流作业流程，提高物流作业完成的效率。

定价策略

第三方物流市场上的均衡价格

如果能够得到第三方物流市场上供给价格和供给量变化的数量关系，需求价格和需求量之间的变化关系，并做出供给曲线和需求曲线，就可以制定出最有利的价格。

如图，物流业务供给量和物流业务需求量相等时(即为 Q^*)所决定的价格水平，即为物流均衡价格水平。



可以证明，即使物流市场上的需求量和供给量出现暂时不平衡的状态，影响市场上的价格会偏离均衡价格，但是在市场机制的自动调节下，物流服务的价格还是会趋于均衡价格。

收入与成本的差额形成企业经济利润，对利润的追逐是企业存在的根本理由，因此可以得到最基本的企业行为模型：

$$\max \Pi = TR - TC$$

其中： Π 为企业经济利润；TR 为企业总收入；TC 为企业总成本。

追求利润最大化的企业均衡的一阶条件为：

$$\frac{\partial \Pi}{\partial Q} = 0$$

，即可得到 $MR = MC$ ，其中 MR 为企业边际收入，MC 为企业边际成本。

因此企业获得利润最大化的条件是：边际收入等于边际成本。

这一理论为决策者提供了制定价格的最科学的定量方法，但是在实践上由于难以确定需求曲线和供给曲线，导致了这一理论只能起到一般的指导作用，而不能解决第三方物流企业在市场上如何选择定价策略的问题。企业的定价策略需要从另一个定性的角度入手。

博弈论的思想

物流企业和物流服务的客户只之间是既竞争又合作的博弈关系，对物流企业来说，客户既是其竞争对手又是其重要的无形资产，因此在实现自身价值最大化的同时，必须考虑客户享受其物流服务的价值最大化。而对客户来说，物流企业即使供应链上的战略合作伙伴，又是其物流利润的分享者。因此，深入研究物流

服务的提供者和需求者之间的本质联系，分析其既竞争又合作的博弈关系是制定公正合理的物流服务价格的有效手段。

1. 物流服务供需博弈分析

物流服务供需博弈的参与人主要有两个：物流企业和客户。两者的策略集合分别为：{提供服务，不提供服务}和{自营，外包}。对于企业，提供服务则付出成本为 C_1 ，收入为物流服务的价格 P ，如果不提供服务，则付出机会成本为 C_0 ；对于客户，自营则付出成本 C_2 ，外包则支付成本 P 。于是双方的收益矩阵如下：

		客户	
		自营物流	外包物流
物流企业	提供服务	$(-C_0, -C_2)$	$(P-C_1, -P)$
	不提供服务	$(-C_0, -C_2)$	$(-C_0, -P)$

博弈假设：

物流市场供远小于求，客户有优先选择即博弈的权利。

物流企业提供的专业化服务 C_2 与企业自营物流服务 C_1 水平具有同质性，但服务成本不同，且 $C_1 > C_2$ 。

物流企业不会通过改变物流服务水平来调整物流服务价格。

P 是在第一阶段客户选择外包物流且物流企业选择提供服务的博弈均衡的基础上第二阶段物流服务定价博弈的结果。

博弈分析：

客户优先博弈：当 $-P < -C_2$ 即 $P > C_2$ ，外包物流对企业来说是严格占劣策略，客户将自营，博弈结束；当 $P < C_2$ 时，客户选择外包，轮到物流企业博弈。若

$-C_0 > P - C_1$ ，物流企业将选择不提供服务，博弈结束；否则企业提供服务，博弈进入下一阶段。

2. 物流服务定价的博弈分析

当满足 $P < C_2$ 且 $P > C_1 - C_0$ 时，客户的价格策略集为：{ $P_1 < C_2$ }，物流企业是 { $P_2 > C_1 - C_0$ }。

博弈假设：

设价格 X 为已知信息状态下对双方都合理的价格，双方均不知晓，且为一个随双方知晓的信息量而变的随机变量，其累积分布函数为 $F(X)$ ，

物流企业要求的物流服务价格 P_2 大于客户愿意支付的价格 P_1 ，两者博弈导

致均衡价格接近 X 。

若 $X < (P1 + P2)/2$ ，则谈判后选择的合理价格为 $P2$ ，否则为 $P1$

合理价格 X 为 $P1$ 的概率为 $Prob1$ ，为 $P2$ 的概率为 $Prob2$

博弈分析：

根据以上假设可知 $Prob1 = \{X < (P1 + P2)/2\} = F((P1 + P2)/2)$ ， $Prob2 = 1 - F((P1 + P2)/2)$ ，因此期望的服务价格为

$$P = Prob1 \times P1 + Prob2 \times P2 = F((P1 + P2)/2) \times P1 + [1 - F((P1 + P2)/2)] \times P2$$

$$P1^* \text{ 必须满足 } P1_{\max} = \{ F((P1 + P2^*)/2) \times P1 + [1 - F((P1 + P2^*)/2)] \times P2^* \}$$

$$P2^* \text{ 必须满足 } P2_{\min} = \{ F((P1 + P2^*)/2) \times P1 + [1 - F((P1 + P2^*)/2)] \times P2^* \}$$

从而双方对物流服务的要价组合 $(P1^*, P2^*)$ 必须满足上面最优化问题的一阶条件为：

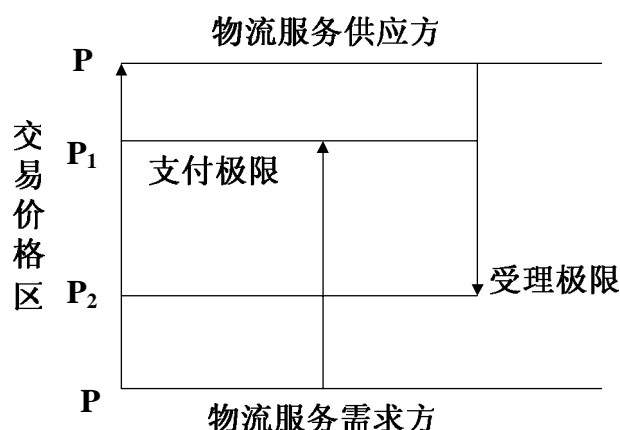
$$F((P1^* + P2^*)/2) = 1/2$$

带入(1)得， $P2^* - P1^* = 1/f((P1^* + P2^*)/2)$ 。这表示双方要价之差等于已知信息状态下合理价格中值点概率密度得函数。设已知信息状态下合理价格遵从 (m, σ^2) 正态分布，密度函数为：

$$f(x) = \frac{e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}$$

$$\text{所以 } m = (P1^* + P2^*)/2, P2^* - P1^* = 1/f(m) = \sqrt{2\pi\sigma^2}$$

这里双方得均衡要价以已知信息状态下得合理价格的期望值(即 m)为中心对称，且要价之差随对方对信息知晓的不确定性提高(σ^2)而增大。在双方谈判物流服务价格时，都不会给出离期望值很远的要价，离的越远，谈判成功的可能性就越小。根据这一分析给出供给者与需求者的行为特征给出的一个可能的物流服务的交易价格的区间，如图



图中的上方为第三方物流供应方，其下的箭头只是越向下价格越低，他从物流业务的供给中所获得的效用水平也越低，箭头的顶点表示第三方物流提供商所愿意接受的最低价格极限，超过这个价格将不再提供物流服务；图中下方的为第三方物流的需求方，其上的箭头指示越向上代表价格水平越高，他从物流服务中所获得的效用就越低，箭头顶点表示第三方物流需求者愿意接受的最高价格极限，超过这个加价格将放弃服务。于是，图中受理极限和支付极限之间就形成了可能的第三方物流市场上物流服务的交易价格可能区。在交易价格区内，第三方物流的供给者和需求者就可以按照各自对市场所能够掌握的程度进行进一步的价格决定。第三方物流企业也就是在这个基础上开始决策，选择最有利的定价策略的。

3. 具体定价策略的分析与选择

理论上可以将第三方物流企业细分为公共型物流服务提供者(国营性质或政府直接掌控)、国际第三方物流公司、国内大型第三方物流公司、运输仓储过渡型公司、小型单一物流服务和船公司。

在不同类型的市场条件下，第三方物流企业所面临的需求状况是不相同的，因此，在分析第三方物流企业利润最大化的经营决策时，必须首先区分不同的市场类型。对于定价策略的选择更是受到企业所处的经济环境的影响。

以安得物流公司为代表的国内大型第三方物流企业主要是我国传统储运类企业现代化改革的产物，其特点是规模大、实力雄厚，并且发展速度比较快。这一类企业面对的时具有垄断竞争特点的市场，这一市场竞争十分激烈，原因一方面是市场上服务提供者的数量更多、产品的差异性更小，并且进入壁垒比较低；二是众多传统运输、仓储业转型的过渡型企业也在争夺它们占领的市场。

这类企业可以选择的定价方法是很多的，需要根据不同企业的发展目标来确

定。总的来说，如果实行成本加成定价法是最保守的，因为这样做可以在保证成本得到回收的前提下，根据不同的市场竞争状态再加成实实在在地获得最大利润，并时刻注意获利地增长情况以不断地调整。

迈克尔·波特在《竞争优势》一书中指出：企业竞争的成功只能通过成本优势或价值优势(即由提供具有竞争对手明显不同的附加价值的产品或服务取得的优势)。如果一个企业只是一个成本领先者，就不得不与对手在价格上展开单一的竞争，这种价格上的低级竞争会强化顾客对该产品只是一种普通商品的认识，不利于企业树立自己的品牌形象。而一个基于价值优势的竞争战略比单纯的价格竞争战略要优越很多，物质上的价值固然重要，而使顾客对所得到产品的整体价值的认同，感到物有所值更为重要。这样即使价格稍高一些，顾客也会心甘情愿。因此增值服务是安得物流公司扩大市场份额的必要手段，而事实也证明这一措施是非常有效的。

问题的进一步讨论

本文给出了物流服务的短期市场上竞争的主要策略，而长期来讲第三方物流企业再市场上竞争的主要是产品差异化和技术创新。这一部分本文没有涉及到，值得进一步研究和探讨。

(三) 物流系统绩效评估模型

一、摘要

本文建立了物流系统绩效评估的分析模型及求解方法，针对物流的定义明确第三方物流企业的物流服务范围，进而对各个环节进行分析，利用层次分析法确定各个环节的权重，再运用模糊数学的模糊综合评判理论给出量化的绩效情况。

二、问题提出

物流企业运作中，有很多影响企业效益指标的因素，涉及到运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等各个物流系统的环节，如何复杂的物流环节中抽取与物流效益有关的因素并且能够给予一定程度的量化，对于指

导企业的运作及其重要，有利于企业弥补不足，发挥优势，增强企业的竞争实力。

三、问题分析

为了给出科学合理的评价模型以及绩效结果，需要从物流的各个环节入手，分别研究各个环节的运作情况，将每一环节都进行量化，并且确定各环节之间的权重，进而得出整个系统的绩效。

四、模型建立

1. 物流的定义

要给出明确的系统评价模型，必须明确物流的定义，明确第三方物流企业与之相关的各个环节，只有这样才能明确研究的范围，得出正确的模型。

本文借鉴了国内为具有代表性的定义，将第三方物流定义为：物流是物质资料从供给者向需要者的物理性移动，是创造时间性、场所性价值的经济活动。从物流的范围来看，包括装卸、保管、库存管理、运输、包装、配送、信息处理等诸多活动。

运输是物流各环节中最主要的部分，是物流的关键；包装是整个物流流程顺畅的重要环节；装卸搬运是物流各环节作业连接一体的接口；物流姓习是连接运输、仓储、装卸搬运、包装等环节的纽带；物流活动就是上述各环节的合理、高效的整合，有别于传统的运输、仓储、包装活动。

2. 物流系统评价方法

利用层次分析法确定各个要素的相对重要度，作为各个要素的权值；然后利用模糊数学中的模糊综合评判法，对各指标“打分”，最后计算出整个物流系统的绩效。

1) 层次分析法

层次分析法是一种定性分析和定量分析相结合的评价决策方法，它将评价者对复杂系统的评价思维过程数学化。其基本思想是评价者将复杂问题分解成若干层次和若干要素，并在同一层次各要素之间简单进行比较、判断和计算，就可得出不同替代方案的重要度，从而为选择最优方案提供依据。其主要步骤为：

①对构成评价系统的目的、评价项目及替代方案等要素建立递阶结构模型；

②对同属一级的要素以上一级要素为准则进行比较，根据评价尺度确定其相对重要度，建立判断矩阵；

③通过一定的计算，确定各要素的相对重要度。

2) 模糊综合评价法

模糊综合评价法是将模糊数学的原理和方法应用于系统评价中的一种方法。通过模糊评判可使人们对物流系统的认识由定性转换为定量，从而取得较准确的认识。具体步骤为：

①建立有关模糊集

设因素集 $U=(u_1, u_2, \dots, u_m)$ 和评语集 $V=(v_1, v_2, \dots, v_n)$ ，其中 $U_i (i=1, 2, \dots, m)$ 代表 n 个由高到低的评语，如“好”、“较好”、“一般”“差”等（当然也可以不设置评语集 V 而是对每一个因素依次按照百分制打分）。又设 $A=(a_1, a_2, \dots, a_m)$

是一个权重集， a_i 表示第 i 各因素 u_i 的权重，且 $\sum_{i=1}^m a_i = 1$ 。其中 a_i 的值根据第一步层次分析法可以得到。

②建立模糊关系矩阵

对于因素集、评语集来说，从 U 到 V 上的模糊关系，都可用模糊关系矩阵 R 来表示：

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \cdots & & & \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

其中 $r_{ij} (i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n)$ 表示对第 i 个因素作出的第 j 级评语的隶属度。

③模糊矩阵合成运算

利用模糊矩阵合成运算，可得模糊评价模型为 P ： $P=A \cdot R=(p_1, p_2, \dots, p_n)$

其中

$$P_n = \bigvee_{i=1}^m (a_i \wedge r_{ij}), j=1, 2, \dots, n$$

\wedge 表示 a_i 与 r_{ij} 比较取最小值， \vee 表示在 $(a_i \wedge r_{ij})$ 的几个最小值中取最大值。

若 $\sum_{j=1}^n P_j \neq 1$ ，则采用“归一化”处理 P 转化为 \bar{P} ， $\bar{P}=(\bar{P}_1, \bar{P}_2, \dots, \bar{P}_n)$ 。其中

$$\bar{P}_j = P_j / \sum_{j=1}^n P_j, j = 1, 2, \dots, n.$$

如果需要将评估结果转化成分数，设 $F = (f_1, f_2, \dots, f_n)^T$ 是分数集，其中 $f_j (j=1, 2, \dots, n)$ 表示第 j 评语对应的分数，最终评价结果为 Z ，利用向量乘积 $Z = P \cdot F$ 或 $Z = \bar{P} \cdot F$ ，求出 Z 后评价的优劣就一目了然。

五、模型的评价与进一步讨论

由于缺少具体数据，以及缺乏对安得公司具体运作流程的了解，本文未提出具体的算例。本模型的原理比较简单，通用性强，有一定的扩展性，是一种科学合理的评价体系。