



安得物流 整体设计方案

第一部分	
前 言	4
一、安得现状分析及 SWOT 分析	5
1.1 安得基本情况分析	5
1.2 安得发展现状分析	6
1.3 安得未来发展的 SWOT 分析.....	11
1.4 由 SWOT 分析导出的四种发展战略选择	15
二、安得公司的发展定位及发展战略	17
2.1 安得发展定位	17
2.2 安得发展战略	17
第二部分	
一、方案设计思路简述	19
二、安得业务流程重组设计	20
2. 1 安得业务模块及流程.....	20
2. 1. 1 主要业务流程模块	20
2. 1. 2 现有业务流程分析	20
2. 2 设计思想.....	26
2. 3 安得重组后的业务流程	26
2. 3. 1 仓储流程重组	26
2. 3. 2 安得运输流程重组	50
2. 3. 3 安得配送流程重组	67
2. 4 实施阶段规划	73
三、安得组织结构设计	75
3. 1 设计思路.....	75
3. 2 框架设计	75
3. 3 协调方式设计	76
3. 4 运行制度设计	77
3. 5 组织设计后的优势	77
3. 6 实施阶段规划	77
四、安得现有物流网络优化设计	78
4. 1 设计思路.....	78
4. 2 优化网络具体策略	78
4. 2. 1 安得物流网点优化方案.....	78
4. 2. 2 提升安得物流网络的服务水平	97
4. 3 效益评估.....	110
4. 4 实施注意问题	111
4. 5 实施阶段规划	111
五、安得物流增值服务设计	112
5. 1 设计思路.....	112
5. 2 安得物流金融增值服务	112
5. 3 安得物流信息业增值服务	114
5. 4 反向物流	114
5. 5 为客户提供代购代买的委托服务	117
5. 6 全方位的促销增值服务	118

5.7 安得物流增值服务效益评估	119
5.8 实施注意问题	120
5.9 实施阶段规划	120
六、安得信息系统设计	121
6.1 新系统设计思路	121
6.2 新系统设计内容	122
6.2.1 新系统的网络结构和功能结构	122
6.2.2 升级旧系统的核心模块	123
6.2.3 新增决策支持、定价、电子商务和 GPS 系统	129
6.2.4 安得现有网站资源整合	136
6.3 新系统开发注意问题	137
6.4 新信息系统效益评估	139
6.5 实施阶段规划	140
七、完善安得人力资源管理设计	142
7.1 设计思路	142
7.2 人力资源管理具体策略	142
7.3 实施注意问题	150
7.4 效益评估	150
7.5 实施阶段规划	150
八、安得物流营销设计	152
8.1 设计思路	152
8.2 物流营销具体策略	152
8.3 安得物流营销效益评估	168
8.4 实施注意问题	169
8.5 实施阶段规划	169
九、项目实施进度表	171
第三部分	
结 论	175

第一部分

前言

近年来随着“物流热”物流市场竞争加剧，特别是传统的进入门槛较低的，功能单一的、不具备社会资源整合能力的货代、运输、储运类企业的生存和发展受到了极大的挑战，由于缺乏良好的管理和资源整合能力，目前大部分物流企业已经进入同质化恶性竞争阶段，竞争手段和基础惊人的一致，普遍采用低价格加公关的传统竞争手段，导致行业利润降低，由于没有较高的利润保证，企业缺乏足够的资金来提升竞争力（引进人才、提升管理水平、改造装备、信息化建设等），这样以来形成恶性循环圈，也形成了“多、小、少、弱、散、慢”的中国特色的物流企业格局。

正如安得物流公司总经理卢立新先生所说，中国物流业亟待改变无序竞争的市场格局，成立安得物流有限公司即是这种需求使然。安得物流有限公司成立于 2000 年 1 月，为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，在国内同行业中率先实施并取得 ISO9001-2000 质量管理体系权威机构的认证企业，独立运作且更为专业的安得供应链管理技术公司，从物流规划着手，再配上良好的运作，达到为客户提高服务和降低成本的目的。踏入成立的第七年，安得得到可喜的高速发展，成为国内物流企业五十强之一，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。在高速发展的同时，各种问题亦一次次呈现在管理者面前，或许这正是一次次帮助安得成长的契机，创新和勇于尝试是安得不断成长的动力，正如安得在第一届全国物流设计大赛的创新尝试，中国新一代的物流人才正全力以赴地为安得为中国的物流出谋献策，我们深信方法总比问题多，希望为安得物流有限公司为中国物流行业作出一点思考、一点建议。

非常荣幸的是，我队能通过学校的筛选，顺利参加第一届全国物流设计大赛，并在参赛过程中得到了学校领导的大力支持和教授老师们的悉心指导，我队在此表示衷心的感谢。在过去的三个月里，我队队员通力合作，期间数易其稿，终得此《安得物流整体设计方案》，由于时间仓促及水平有限，难免出现纰漏和错误，望各位专家和老师，不吝指教，我队抱着虚心学习和大胆尝试创新的态度参与此次比赛，从中学到所见所得已是难忘宝贵的经历，愿全国各队有更多交流沟通的机会，更多得到个专家和老师指导的机会，共同进步，共同成长，为中国物流业的高速发展储备优秀人才。

一、安得现状分析及 SWOT 分析

1.1 安得基本情况分析

1.1.1 安得经营状况分析

安得物流有限公司创建于 2000 年 1 月，系国内最早开展现代物流集成化管理、以现代物流理念运作的第三方物流企业之一。其隶属于美的集团，同时也对外提供物流服务。六年的快速发展，安得以专业化、规模化的第三方物流公司形象跻身行业前列。尤其是近 3 年来，安得公司在全国排名一直上升，具体情况分别如下：

2004 年，安得荣获“中国物流百强企业第三十四位”、“中国物流企业近三年快速发展第八名”；

2005 年，芜湖安得物流有限公司名列 22；

2006 年，芜湖安得物流有限公司排名上升到第 17。

同时安得是国内首家由具有实际业务与运作实力的第三方物流公司而孵化的第四方物流公司。目前安得公司主要是提供仓储、运输和配送服务，其中仓储和运输占了业务量的大部分，提供配送服务和增值服务能力还有待加强。06 年 5 月，新加坡吉宝公司入股安得物流，资金及人才的注入，更好的满足了安得业务的发展需要。

1.1.2 安得组织结构状况分析

安得物流的组织结构经历了几次重大的调整，每次调整都是根据业务的需求进行的，基本上反映了安得公司的成长历程，其调整过程概括为如表 1-2 所示：

表 1-1 安得物流公司组织架构发展历程

时间	2000 年 1 月	2000 年 5 月	2000 年 8 月	2001 年	2002	2006 年
组织架构	七部一室	三部一室	两部一项目组	四部六区域	四部一组	现有组织

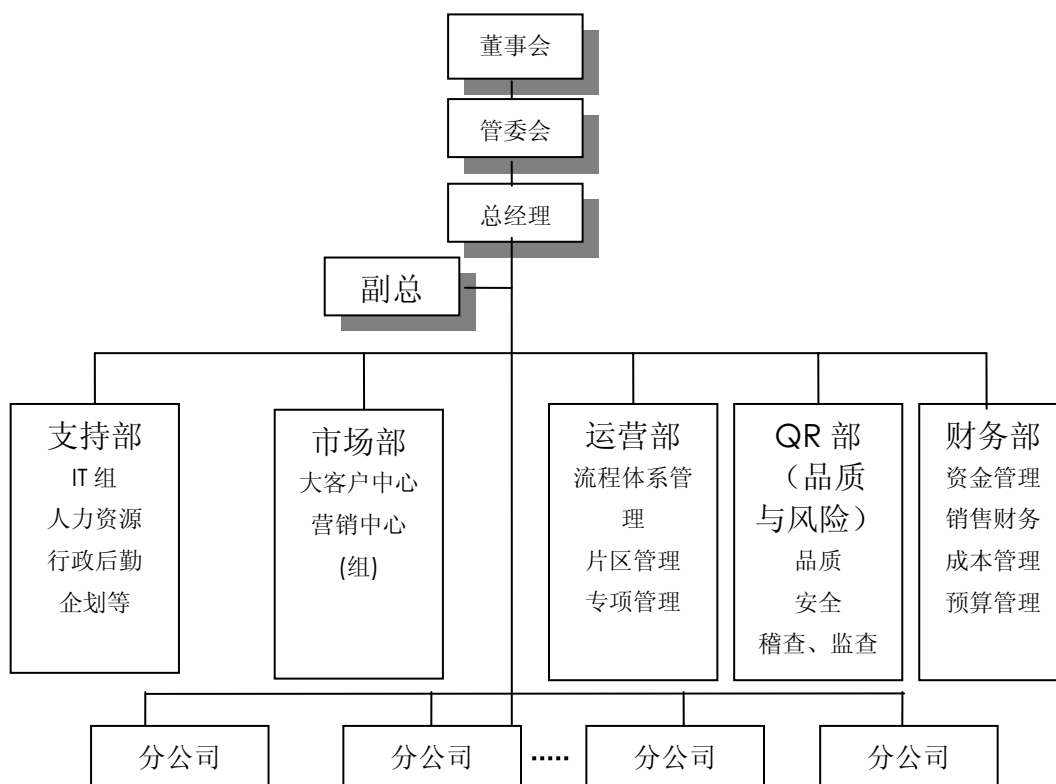


图 1-1 安得物流公司现有组织结构图

可以看出，安得组织架构的调整过程就是一个强调集权理念的形成过程，目前状况来看，安得已基本形成了集权型网式经营组织结构。运营部可以称得上是一个枢纽部门，它的工作与各部门都会有联系，但运营部的权力有点倾向集中，负责的事务也显得繁杂，不利于权力的下放，尤其是公司随着公司业务的发展，弊端将会突显出来。独立组建的市场部对全国市场进行统一开发、管理。信息技术部门的功能被忽视，现有组织结构中，IT 组只能作为隶属于支持部的一个小部门，没有统一管理公司信息流程的权力，不利于公司的信息化。分公司没有统一的标准作业体系和标准化的管理方法，易造成分公司间作业管理与决策不一致，导致分公司各自为政，忽视大局总体利益；高层领导分工不明确；组织结构能随着业务需求作相应的调整，但调整过频，且每次调整前欠细致规划，使得调整效果不明显。

1.2 安得发展现状分析

1.2.1 安得现有基础设施及网点分析

安得在全国 60 多个战略城市设立 90 多个营业网点，在全国 50 多个大中城市设立了 60 多万平方米的仓库，长期可调用车辆上万辆，动力叉车等设备 500 多辆，冷藏车辆 20

多台, 标准集装箱 20 万个, 配有一支专业、庞大的现代化集装箱拖车队伍, 可供调配的拖头车辆近 100 台。同时安得在全国 33 省会城市及 35 个二级城市建立了 68 个自营网点, 集中优势力量在上海、杭州、苏州、广州、深圳和东莞等长三角、珠三角区域。通过信息系统和地面布点, 安得为有全国物流需求的大中型制造企业服务提供物流服务。业务网络覆盖全国 80% 以上的地级以上城市。至今已建立了以顺德、杭州、郑州、芜湖为中心的仓储网络以及以南京、西安、北京、上海为主的 10 多个物流中心, 成功在广州、济南、上海等 16 个中心城市建立了区域分发中心, 依靠准确的线路管理和科学的配载技术, 每一个 RDC 的配送能力超过 1000 单/天。但安得的网络系统也存在各种各样的问题, 主要有如下几方面:

- 1) 资源主要集中在东部地区, 尤其集中在长三角和珠三角地区, 西部网点相对较少。
- 2) 仓储网络接手于美的, 网络的设置缺乏全国、全公司的统一考虑, 仓库地点分散, 司机提货来回奔波单次提货成本增加;
- 3) 自有资源拥有量过少, 使运营灵活性不够, 阻碍公司的发展。
- 4) 另外, 设备落后的问题比较突出的, 仓储作业设备落后, 叉车普及程度不高, 同时托盘使用程度低, 造成装车、卸车效率低, 自动化程度不高, 如 Y 分公司的仓库, 叉车数量不足, 而且还是使用垫仓板, 这严重影响了仓储的效率。

1.2.2 安得信息化情况分析

2004 年 7 月份安得公司自主研发的供应链管理信息的第一个模块, 仓储系统正式上线后, 其它相应的模块子系统也逐渐的上线启用, 在过去为公司持续发展发挥着不可估量的作用。通过自主开发系统, 安得为自己公司培养了一支富有经验的系统开发队伍, 这为日后新系统的开发和系统的维护打下了坚实的基础。同时自主开发的系统在公司得到了一定程度上的推广, 如花成分公司通过系统管理实现了无纸化办公, 信息传递利用系统导出报表, 减少日常大量手工作业环节, 大大提高了作业效率。但安得的信息化建设中还存在以下问题:

- 1) 随着安得公司业务的发展, 信息技术老化情况比较严重, 现有的信息系统已无法满足业务的需求。例如在安得现有信息系统的技术条件下, 安得还不具备随时向顾客提供货物跟踪, 库存状态的实时查询, 快速报价服务的能力, 不能为公司管理层提供有力的决策支持, 公司的决策很多情况下还必须依靠管理者的个人能力和经验, 至今还没有一个科学严谨的决策模型。

- 2) 安得信息化组织缺乏一些综合性的人才，尤其是既懂得 IT 专业技术，又懂管理、熟知业务流程的信息系统组织、开发、部署和运行维护的专门人才。安得员工技术水平的参差不齐，也是部分仓库的仓储管理出现手工记账、有系统不会用现象的重要原因，网点信息到不到及时、真实的录入，档案混乱等问题确实存在着。
- 3) 安得物流公司面临的主要问题是尚未建立标准化的业务流程，现有的流程存在各样的问题，同时公司的标准化建设必须与信息化建设同步。

1.2.3 安得现有客户分析

客户类型主要是家电企业、饮料企业、建材企业、食品企业、机械企业家电销售商等。其客户类型构成如表 1-2 所示。

表 1-2 安得公司客户类型结构表

客户类型	家电企业	饮料企业	建材企业	食品企业	其它企业
所占比例	59%	14%	9%	9%	9%

从 2002 年开始，虽然安得在家电领域的营业额在不断的扩大，但安得外部服务的营业额已经超过总营业额的 50%，这因为安得物流近年来正大力拓展业务范围，安得想求得更快更强的发展，必须拓展利润的源泉，向除家电以外的其他领域发展。现在，安得的业务范围包括家电、快速消费品、汽车物流等多个领域，安得物流最初家电物流供应商的角色也逐渐发生了改变。现阶段，安得物流最大的五家客户分别是：美的集团、芜湖海螺型材科技股份有限公司、TCL 集团、乐百氏食品饮料有限公司、伊利集团股份有限公司。

通过表 1-2 可以知道，安得的客户地理分布主要是集中在北方，华南和华东三大区域，其中北方和华南各占 31%，华东占 22%，中部和西部各占 8%。可以看出，由于华北、华南和华东地区比较发达，这些地区对现代物流服务的需求也是最大的，安得未来的发展重心也必然是落在这些地区上。同时随着国家西部大开发政策的深化，中西部发展起来也只是时间的问题，因此西部地区的物流服务需求也是不可忽略的。

表 1-3 安得客户地理分布比例表

地域	华南	华北	华东	华西	中部
分布比例	31%	31%	22%	8%	8%

1.2.4 安得人力资源现状分析

安得拥有员工 1000 多名，3000 多人的配套队伍；大中专以上学历员工占 70%，其中本科以上占 40%，硕士研究生占 10%。但是安得的人力资源还是存在比较严重的问题的，其表现如下：员工结构复杂，临时工的过多不利于员工队伍的稳定；考核制度不合理，作业量和工作时间没有很好的结合在一起，出现员工出工不出力、磨洋工或者抢做简单业务的现象；缺少完善的员工培训计划，大部分员工得不到相应的培训，不利于员工素质的提高；公司文化还未能深入人心，安得人的核心文化和价值观还在初步形成中；缺少长远的人才储备的战略规划，未能有效的留住人才。

1.2.5 安得现有的业务分析

A. 安得现有的运输业务分析

安得通过整合社会资源的方式，建立了可长期调用车辆上万辆，达到了第三方物流对运输能力的要求。在自有车辆的基础上，安得充分利用社会上可租赁的车辆，通过合同方式把他们纳入了自己的物流系统，同时安得具备每年超过千万吨的铁路运输能力，而与中海、中储等大型储运企业的联盟合作必定会把安得的干道运输能力推向一个新的台阶。安得物流在运输方式上坚持不断的创新和发展新型运输方式，如计划在南京至杭州间开展双向运输将会有效的降低公司的运输成本。

但是安得运输业务的发展也是碰到不少困难的，其弊端也在发展过程中突显出来，主要体现在以下几个方面：

- 1) 运输方式过于单一，灵活性不够，抗风险能力低下。面对油价的上升和国家道路政策的调整，安得的运输显得较为被动。江西等省份逐步对高速公路和一、二级公路实行计重收费制度，并将进一步治理、整顿和规范道路运输市场经济秩序，以达到遏制超限运输的目的。目前，已经实行计重收费的省份包括河南、安徽、湖北、山东、江西，四川，浙江等省份。也仅因为这样，安得这区域的干道运费就上升了 20%。
- 2) 运输货物分散，批量少，客户下单时间不统一，运输队伍不稳定。如 P 公司面临的共同配送难题一样，客户货物量少，下单时间不一，组织共同配送难度大，同

时 P 公司的运输车辆全部都是从社会租用的，管理难度大。又如在南京——杭州的对流运输线路上，货源不够充足，不稳定，车辆有时会出现不满载、甚至需要等货的情况。

- 3) 运输信息系统落后，车辆的信息技术装备比较落后，车辆信息得不到及时的传输，车辆资源调控能力低下，远远无法满足客户对货物进行实时监控的个性化要求。

B. 安得现有的仓储业务分析

安得自有仓库面积近 30 万平方米，管理仓库总面积达 60 万平方米。安得的仓储业务主要是向客户提供收发货物、储存服务，流通加工方面还很少涉及。仓库的设备条件一般，有些仓库还停留在人工作业的层面上，作业效率低下。由于仓库的规划不合理，仓储存在的问题也是比较突出的，主要有：

- 1) 安得的仓库大部分利用外包第三方服务，服务水平参差不齐，而且仓库风险高，货物安全得不到充分的保证，这些都是不利于安得的长期发展的。花城分公司目前面临的困局正很好的说明了这一点，仓库业主的刁难便使安得陷入极其被动的局面。
- 2) 仓库管理标准和部门职责划分不统一，没有标准化的操作章程，造成管理难度大，作业效率不理想。如 Y 分公司的仓库由于内部设置不合理，没有设立相应的分拣区，管理上的失误，在面临客户销售旺季时，一时无法解决仓储压力，同时作业效率的低下，造成车辆等候时间过长，司机抱怨大。
- 3) 虽然信息系统在安得得到了一定的推广，但仓储管理仍然有手工帐；配送管理档案不全；存在很多回单逾期未回的问题；系统资源得不到有效的利用，无疑是公司资源的白白浪费，究其原因主要是旧信息系统跟不上业务的需求和员工技术水平的参差不齐。同时，由于 EDI 等技术没有在仓储作业中得到推广运用，信息系统未能跟上业务的需求，使得许多先进的仓储管理技术得不到发挥。
- 4) 仓库网点规划不合理，欠缺整体上的优化，仓库点的分散，使得司机来回奔波，运输成本上升和效率下降。

C. 安得现有配送业务分析

安得公司至今已建立了以顺德、杭州、郑州、芜湖为中心的仓储网络以及以南京、西

安、北京、上海为主的 10 多个物流中心，成功在广州、济南、上海等 16 个中心城市建立了区域分发中心，依靠准确的线路管理和科学的配载技术，每一个 RDC 的配送能力超过 1000 单/天。由于传统的优势，家电产品占了安得物流配送产品中的大部分。P 是安得目前最大的以配送业务为主的分公司，年配送业务规模大约为 350 万，配送区域覆盖安徽全省，主要客户为 A 客户、B 客户、C 客户、D 客户以及 E 客户。虽然 P 公司一直来配送的产品类型比较集中，但是由于下单时间不统一和货物分散，批量少，使得 P 公司开展共同配送的难度加大。同样，安得的配送中心运营成本居高不下，配送资源零散，批量少多批次是其主要原因。随着物流服务需求的不断变化，配送的增值服务缺口也突显出来，Z 分公司虽然通过为 K 客户提供意想不到的增值服务赢得了投标的胜利，但总体上看，安得能提供的配送增值服务还是比较单一。

1.3 安得未来发展的 SWOT 分析

1.3.1 优势与劣势分析

A. 优势分析

- 1) **物流基础设施的支持**，安得具有运输业务的分公司网点分布在华南、华东、北部和中部等城市，形成了一张基本覆盖全国的运输网，为客户跨省运输提供有效的支持。在全国 60 多个战略城市设立 90 多个营业网点，50 多个大中城市设立 60 多万平方米的仓库，长期可调用车辆上万辆，动力叉车等设备 500 多辆。
- 2) **公司政策的支持**，安得的高层领导是很具有前瞻性的，如对信息系统开发的支持力度可以得知。高层所具备的业务前瞻性是技术人员无可比拟的，一个有高层参与开发的系统，才会与企业的发展相适应。
- 3) **客户资源及品牌商誉的支持**，安得承接了美的大部分物流业务，其中最大的五家客户都是国内有名的大公司，近年来安得在向外拓展业务也取得了很好的成果，总体说客户资源是相对稳定的。在发展的过程中，安得树立了一定的品牌商誉，赢得了社会大多数企业的肯定，这些无形资产都是推动安得未来发展的重要条件。安得市场部，除了做好现有客户的管理外，还不断开发新的潜在客户。
- 4) **资金后盾**，安得是隶属于著名的美的集团的，其资金雄厚。同时 06 年新加坡吉宝公司的入股，资金及人才的注入，更好的满足了安得业务的发展需要。

B. 劣势分析

-
- 1) **业务流程缺乏标准化、信息化。**仓储、运输和配送作业流程中，没有形成标准化运作，作业质量和作业能力难以保证；部分分公司在旺季作业质量和作业能力难以保证，效率低，人员分工不合理，作业量不均匀，造成车辆等待时间过长；仓储作业设备落后，叉车普及程度不高，同时托盘使用程度低，条形码没有得到广泛的应用，造成装车、卸车效率低，自动化程度不高；配送回单不完整、逾期率高、批量回单遗失严重。运输方式过于集中在公路运输，没有充分发挥其他运输方式的优势。
 - 2) **外包资源管理难度大，**缺乏对供应商关系的管理，合作缺乏信任，同时，供应商的服务能力有限，难以满足企业自身的要求，难以实现共赢的局面；公司的仓库大部分利用外包第三方服务，服务水平参差不齐，设备老化严重，而且仓库风险高，稳定性低、不适合长期的发展。对外包车管理比较困难，加上车辆信息技术装备落后，无法跟踪车辆在途、装卸等运行情况。
 - 3) **信息化建设程度不高，**由于分公司间缺少协作和信息的流通不畅，使得可以合并的订单未能集中处理，也阻碍了订单信息的传递速度和降低订单的信息及时性。作业流程中，信息技术含量低，信息化应用程度不高，管理信息系统难以发挥作用。
 - 4) **规模化运作难度大，**配送目的地分散，客户下单时间不统一，无法提高集拼率，难以开展共同配送；没有合理地规划区域配送中心，而分散的仓库无法解决批量小的货物运输，进而不能选择如海运、铁路等大批量运输方式；由于客源不稳定，不利于发展双向运输。
 - 5) **人力资源方面，**员工的技术水平参差不齐，缺乏具备现代物流知识管理和业务专业人才，缺乏有效绩效评估整个作业流程不仅缺乏业务绩效有效的评估，连业务员工也缺乏一套考核标准，更不用提员工的薪酬是否与业务、考核指标相联系了。
 - 6) **资金结算管理落后，**安得目前服务的客户都是家电快速消费品等行业的大型公司，一般都是先服务后付款，公司的快速发展，造成已收和应付之间的差值越来越大，需要的流动资金越来越多，给公司的资金周转带来了很大的压力；资金管理系统不完善，资金审核制度和程序的标准化程度不高；风险和成本的控制有待加强。
 - 7) **客户类型单调，提供个性化服务能力不理想，**虽然安得近年来向外拓展业务取得不错的成果，但是现有的业务还是过于集中在一两个行业。仓储增值服务层次低，没有突出安得的个性化服务能力；缺乏对突发运输（事故）的应对，对突发事故的成本管理没有做到权责分明，记录准确及时。

1.3.2 机会与威胁分析

A. 机会分析

- 1) **国家扶持政策明朗**，“十一五”规划中，大力发展服务业一款内就明确提出优先发展交通运输业和大力发展现代物流业；国家对物流的宏观政策导向已经明朗，对物流开始政策倾斜，并且出台更多的文件标准以进一步促进物流行业的规范和发展。同时，国家和地方政府扶持物流行业龙头企业的导向也越来越明确；物流市场全面开放，合作机会逐渐增多。
- 2) **经济高速增长，物流需求增加**。06 年我国经济增长速度为 10.7%，并且仍将保持高速增长，预计物流行业增长速度将远高于 GDP 的增长；经济的快速发展导致社会物流需求显著增加，推动物流行业保持持续稳定快速发展；同时，客户对于物流服务的要求提高，物流服务的种类也会随之而增加，这意味着市场机会的增加；而西部、东北和中部地区的物流需求增加，使公司在这些地区的网点有更多的业务机会；好项目融资难度下降。
- 3) **物流理念的深入**，随着经济发展、企业壮大及外资企业进入，物流外包的理念将逐步得到更多企业的接受；目前外资物流公司很难适应中国的交易习惯，本土化仍不完全，在许多中小城市（地区）中，国内物流企业更能对当地的文化和市场需求做出快速反应，具有更多的市场机会。
- 4) **行业环境向好**，国外竞争对手出于本土化战略需要，为安得提供了与其合作或合资的潜在机会；国内实力突出的第三方物流公司较少；行业外进入者将逐步减少；同时第三方物流服务提供商的门槛越来越高，对于进入者来说难度越来越大；大型制造企业、零售企业和流通批发企业缺少现代物流业务经营实践和经验、物流运作的基础设施和工具，整合物流运作系统的能力弱，缺少现代物流经营管理的专业人才。尽管目前已经有不少的地方性城市配送、储运企业兴起，但还处于起步阶段，安得能先占领此市场；邮政物流设施是以体积小的信件、小包裹、价值较高的物品为对象而建立的，不太适应企业货物物流运作；跨国物流企业因国情、文化、管理理念等存在差异，且进入我国物流服务领域时间短，尚未形成气候；由于管理的不完善，货代企业容易给人留下业务可靠性差的印象，而信誉是物流企业生存的保障，货代企业难以构成威胁。零担业务市场空间比较大，如果有效管理，对于目前安得的运输业务有明显的支撑作用；随着商品流通速度的加快，终端配送能力将会成为物流企业最终的决战场。
- 5) **技术的不断进步**，为安得的发展提供了有利的技术环境，条形码、GPS 等技术的推广，

和物流工程等技术的尝试，推进了现代物流的发展，安得的信息化基础相对于其他一般的物流企业是较好的，从而会有更大的发展空间。

B. 威胁分析

- 1) **地方政府政策不到位**，对于宏观政策理解上存在不同程度的差异，尚未完全抛弃地方保护主义思想，执行跟进不够及时，在税制、工商等行政管控上与传统行业等同的局面未得到完全改观；地方政府管控过于僵硬，对安得这样的全国性物流公司网络建设约束较大。
- 2) **油价上升和计重收费导致成本上升**，油价升高、客户成本压力增加、交易成本增加等都将使安得的营运成本上升；目前的物流服务供过于求，客户具有较强的讨价还价能力；计重收费政策于 2006 年 7 月 1 日在江西省实施，导致安得运输成本一下上升了 20%。并且计重收费是一个趋势，不仅在江西省，在其他的省份也将陆续实施。国家运输政策的改变，将极大地左右公司的运输成本。
- 3) **竞争压力加大**，
 - a) 首先是大陆带来的竞争，经由传统仓储、运输企业改造形成的物流企业占主导地位，占据较大的市场份额；国有大型物流企业有比较好的业务基础和资产基础，在不断改革后，显示出越来越强的活力和竞争力；部分中小型物流企业依靠准确的市场定位和资本运营手段迅速抢占部分细分市场；安得在资本运营和资源控制方面目前基本属于空白，主要靠管理进行运营，对于公司的长期发展十分不利，等到掌握资产的企业完成管理调整，安得的优势将变得极不明显；同类型的第三方物流企业的快速成长和模式类同，使安得的成本优势将逐步削弱，同时，安得没有塑造自身的核心竞争力，优势既不明显，也容易被其他公司复制。
 - b) 其次是海外和香港企业带来的竞争，外资企业的进入，同时带入 IT 技术，将安得与竞争者在 IT 方面的差距缩小。港资企业实力雄厚，物流技术先进、业务和管理水平高、竞争力强；大型流通批发企业熟悉现代商品流通业务、具有良好的商流网络资源优势、并多数为当地流通领域中的知名企业，具有一定的品牌优势；大型零售商有区域性（全国性）连锁销售网络、先进的配送中心和信息网络，具有从事 3PL 活动的天然优势

1.4 由 SWOT 分析导出的四种发展战略选择

SWOT 分析中的 S 代表优势，W 代表劣势，O 代表机会，T 代表威胁，通过上面对安得未来发展的 SWOT 的综合分析，我们可以导出四种发展战略选择：优势与机会匹配的 SO 战略，优势与威胁匹配的 ST 战略，劣势与机会匹配的 WO 战略，劣势与威胁匹配的 WT 战略。详见表 1-4。

表 1-4 安得未来发展的 SWOT 分析及四种战略选择

内部优势与劣势 外部机会与威胁	优势 (S)	劣势 (W)
	1) 物流基础设施的支持; 2) 公司政策的支持; 3) 客户资源及品牌商誉的支持; 4) 资金后盾。	1) 业务流程缺乏标准化、信息化 2) 外包资源管理难度大; 3) 信息化建设程度不高; 4) 规模化运作难度大; 5) 人力资源方面; 6) 资金结算管理落后; 7) 客户类型单调, 提供个性化服务能力不理想。
机会 (O)	SO 战略	WO 战略
1) 国家扶持政策明朗 2) 经济高速增长, 物流需求增加 3) 物流理念的深入 4) 行业环境向好 5) 技术的不断进步	— 抓住物流发展的契机, 将安得的发展目标与国家政策结合起来, 努力寻找安得未来发展的新出路; — 加大投资, 尤其是信息技术方面的投资和物流设备方面的投资; — 进一步巩固公司的客户资源和整合安得的有形资产和无形资产, 树立良好的公司形象。	— 立足于现有的业务模式, 对公司流程进行重组, 不断把业务流程推向标准化, 信息化和个性化; — 加强对现代物流人才的认识和培养, 完善员工绩效制度, 推动安得的信息技术发展; — 公司管理的改革必须符合标准化, 信息化原则, 改善资金结算管理方法; — 拓展安得物流增值业务的范畴, 提高安得提供个性化服务的能力。
威胁 (T)	ST 战略	WT 战略
1) 地方政府政策不到位 2) 油价上升和计重收费导致成本上升 3) 竞争压力加大	— 协调好国家政策, 地方政府政策和公司政策的关系; — 对物流系统的网络分布进行优化, 增加公司物流运作的灵活性, 降低成本; — 依托自身的各种优势, 加快自身物流运作能力的发展, 提升自身竞争力, 尽早占领市场。	— 增强公司的物流营销能力, 不断拓展客源, 与客户发展“供应链伙伴”关系; — 利用信息系统技术, 提升安得运输、仓储、配送效益, 发挥现代第三方物流企业规模经济的专业优势。 — 加快公司资源的整合, 提升竞争力。

分析发现，以现代物流理念运作的安得的战略定位是：

- 1) 抓住物流发展的契机，将安得的发展目标与国家政策结合起来，努力寻找安得未来发展的新出路；加大投资，尤其是信息技术方面的投资和物流设备方面的投资；进一步巩固公司的客户资源和整合安得的有形资产和无形资产，树立良好的公司形象。
- 2) 立足于现有的业务模式，对公司流程进行重组，不断把业务流程推向标准化，信息化和个性化；加强对现代物流人才的认识和培养，完善员工绩效制度，推动安得的信息技术发展；公司管理的改革必须符合标准化，信息化原则，改善资金结算管理方法；拓展安得物流增值业务的范畴，提高安得提供个性化服务的能力。
- 3) 协调好国家政策，地方政府政策和公司政策的关系；对物流系统的网络分布进行优化，增加公司物流运作的灵活性，降低成本；依托自身的各种优势，加快自身物流运作能力的发展，提升自身竞争力，尽早占领市场。
- 4) 增强公司的物流营销能力，不断拓展客源，与客户发展“供应链伙伴”关系；利用信息系统技术，提升安得运输、仓储、配送效益，发挥现代第三方物流企业规模经济的专业优势。加快公司资源的整合，提升竞争力。

综上所述，我们可以把上面的战略思想总结为一个指导安得未来发展的重要思路，那就是——**标准化、信息化、个性化**。

二、安得公司的发展定位及发展战略

2.1 安得发展定位

安得公司在过去六年发展过程取得了骄人成绩，但随着资源配置、企业内部管理、外部大环境快速变化、客户要求多元化等因素的影响，安得物流在前进的道路上已经遇到了瓶颈。为了突破此时的局面，并确保以后的持续发展，安得物流必须要有一个明确的发展方向。我们建议安得物流应继续坚持一贯的“创新、领先、迅捷、高效”的服务理念，谋求与客户结成多层次、全方位的战略合作伙伴关系，并在合作中，坚持以客户为主，实现共赢。努力为更多的客户提供更高价值的物流服务，成为国内一流的专业物流服务公司，成为推动中国物流业向更深层次发展的一支主力军。

2.2 安得发展战略

2.2.1 安得发展的战略思路

要实现上述定位，必须以三化——标准化、信息化、个性化的思路，分别对安得现有的业务流程、组织结构、物流网络、增值业务、信息系统、营销过程等方面，进行全面改进和优化，并尝试进入新的物流服务领域，不断为客户提供满意的服务，拓宽客户的需求层次。

标准化——从安得整体物流系统出发，使各子系统（运输、仓储和配送）的设施、设备、专用工具达到行业标准，以及业务流程和业务操作标准化；

信息化——加强基础信息化建设，使信息的收集、流动和加工更顺畅，并应用于决策、日常流程；利用强大的信息处理能力，最终实现对供应链上下游企业间的协调；

个性化——与客户自身的运行融为一体，根据不同的客户需要，为客户提供一整套物流运行流程和操作方案。

2.2.2 安得发展的阶段目标

1) 短期目标（2007 年～2008 年）

- 在保证现有业务的前提下，提高安得的服务水平，尤其是增值服务水平 and 个性化服务水平，通过优质服务稳定已有的顾客资源；
- 完善物流运作的规章制度，制定标准的业务流程，提高业务管理能力，为后期的

业务流程重组做好准备；

- 逐步引进先进的物流设备和物流技术，提高物流作业效率；
- 完成组织结构的短期调整，优化各分公司部门的资源配置和提高各分公司的协同运作能力，完成区域经理的设置；
- 应用 Internet/Intranet 技术基础上构建的安得公司内部网与外部网，初步实现企业内部信息的充分共享；完成部分规划不合理的仓库等网点的整改。

2) 中期目标（2008 年～2010 年）

- 通过对全国物流网点的优化整合，提高安得物流系统的整体运作能力和协同合作能力；
- 继续加大配备标准化设施设备和引进各种物流技术的力度，完善信息系统、健全运作网络、形成高效的标准化、信息化的运作流程，努力做到使安得的基础设施和信息技术达到行业的先进水平；
- 严格筛选供应商，不断向外拓展安得客户资源，使得安得的客户类型多样化；
- 安得的个性化服务能力得到可观的提高，物流运作总成本得到明显的下降；
- 完成安得公司的人力资源规划的基础工作，并已为安得培养了一批现代物流综合人才，员工整体技术水平得到明显的提升，为日后安得的人才战略打好了坚实的基础。

3) 长期目标（2010 年以后）

- 通过提供高水平，低成本的物流服务赢得社会企业的普遍认可，成为国内有重要影响力的著名物流公司，安得已成为同行业中的知名品牌；
- 凭着先进的物流技术和高效的物流运作，不断满足客户日益增长的个性化服务要求；
- 营销能力和客户关系管理能力得到显著的提升，公司的客户资源日益增长，通过与客户建立“供应链合作伙伴”关系，使得客户资源更加稳定，有利于物流供需双方达到共赢的良好局面。

第二部分

一、方案设计思路简述

在对安得基本情况和发展现状分析的基础下，结合安得未来发展的 SWOT 分析和发展战略，我们为安得量身订造一个方案，方案的总思路是——标准化、信息化、个性化，其具体思路如下：

1. 业务流程重组设计。目的是使企业整个流程再升华，业务运行更趋标准化、合理化和高效化。

2. 组织结构设计。目的是为了解决安得现有组织结构而导致的各种问题，以及如何实现“三化”的问题。同时，为了更好地满足业务区域化的要求，企业的组织结构也以区域化为主要的设计方向。

3. 网络优化设计。首先是安得物流网点的优化，包括安得现有仓库的整合和区域配送中心的整体规划。其次是提升安得物流网络的服务水平。

4. 增值业务设计。目的是研究如何拓展安得物流增值业务的范畴，从传统思维中走出来，大胆尝试物流业与其他行业的混业经营。

5. 物流信息系统设计。目的是解决公司信息化的问题和提高公司的服务能力，在原系统的基础上进行系统的更新、新增和整合，使信息系统能更适应公司新时期的业务要求和客户需求。

6. 人力资源管理设计。目的是对基层员工服务和作业标准化、信息团队组建、物流人才引进、带薪培训这四方面提出改进建议；设立领导问责制度，从监督机制方面完善公司人力资源管理制度。

7. 物流营销设计。目的是建立稳定有利的“供应链伙伴关系”，将客户关系管理的思想应用于安得市场部，突出客户管理的重要性；另一方面通过与优秀供应商建立战略伙伴关系，从而使安得的供应链趋向稳定。

二、安得业务流程重组设计

2. 1 安得业务模块及流程

2. 1. 1 主要业务流程模块

目前，安得物流的业务流程模块包括：



图 2—1 安得物流的业务流程模块

2. 1. 2 现有业务流程分析

λ 现有仓库订单管理流程

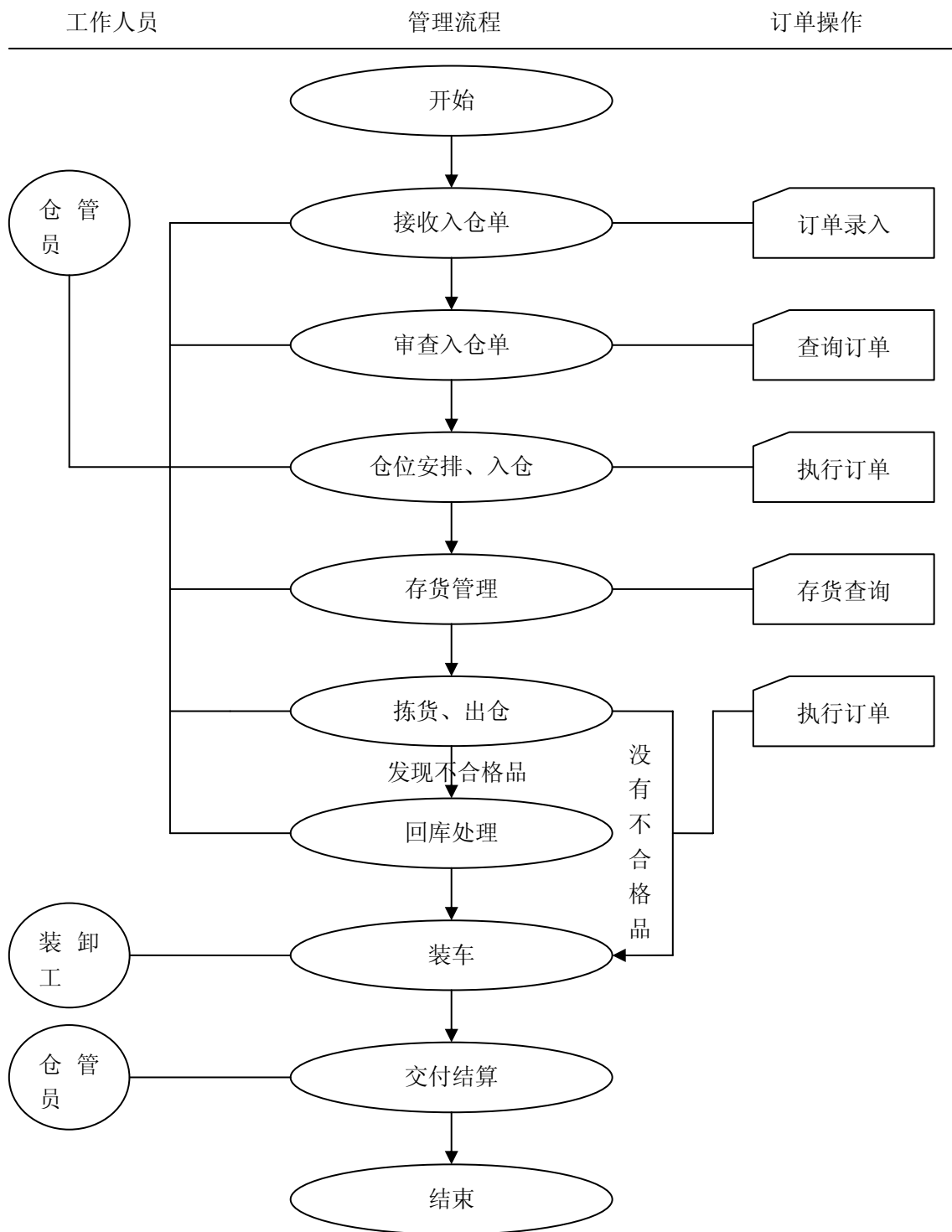


图 2—2 仓库订单管理流程

λ 现有运输订单管理流程

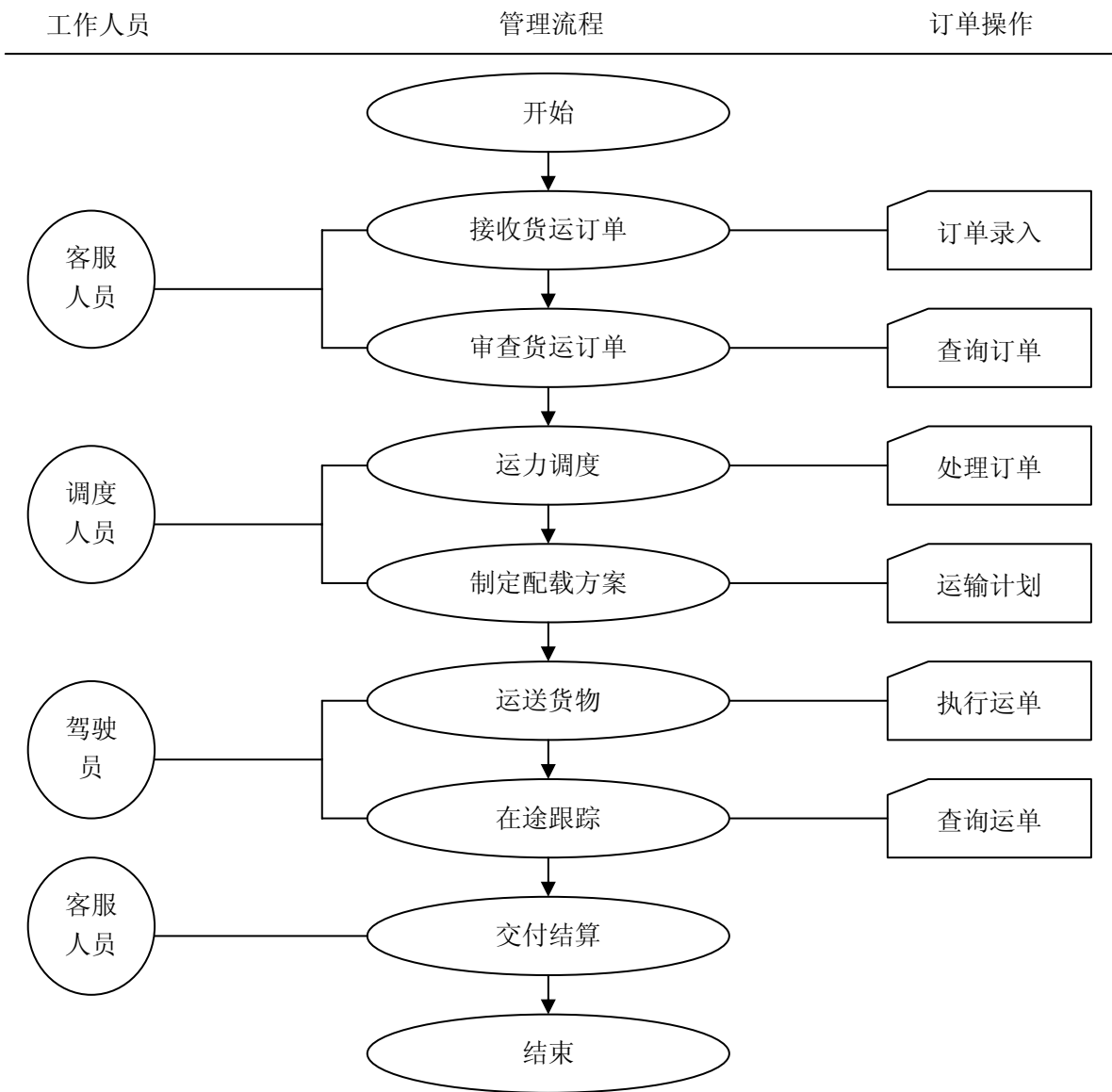


图 2—3 运输订单管理流程

λ 现有仓库管理流程

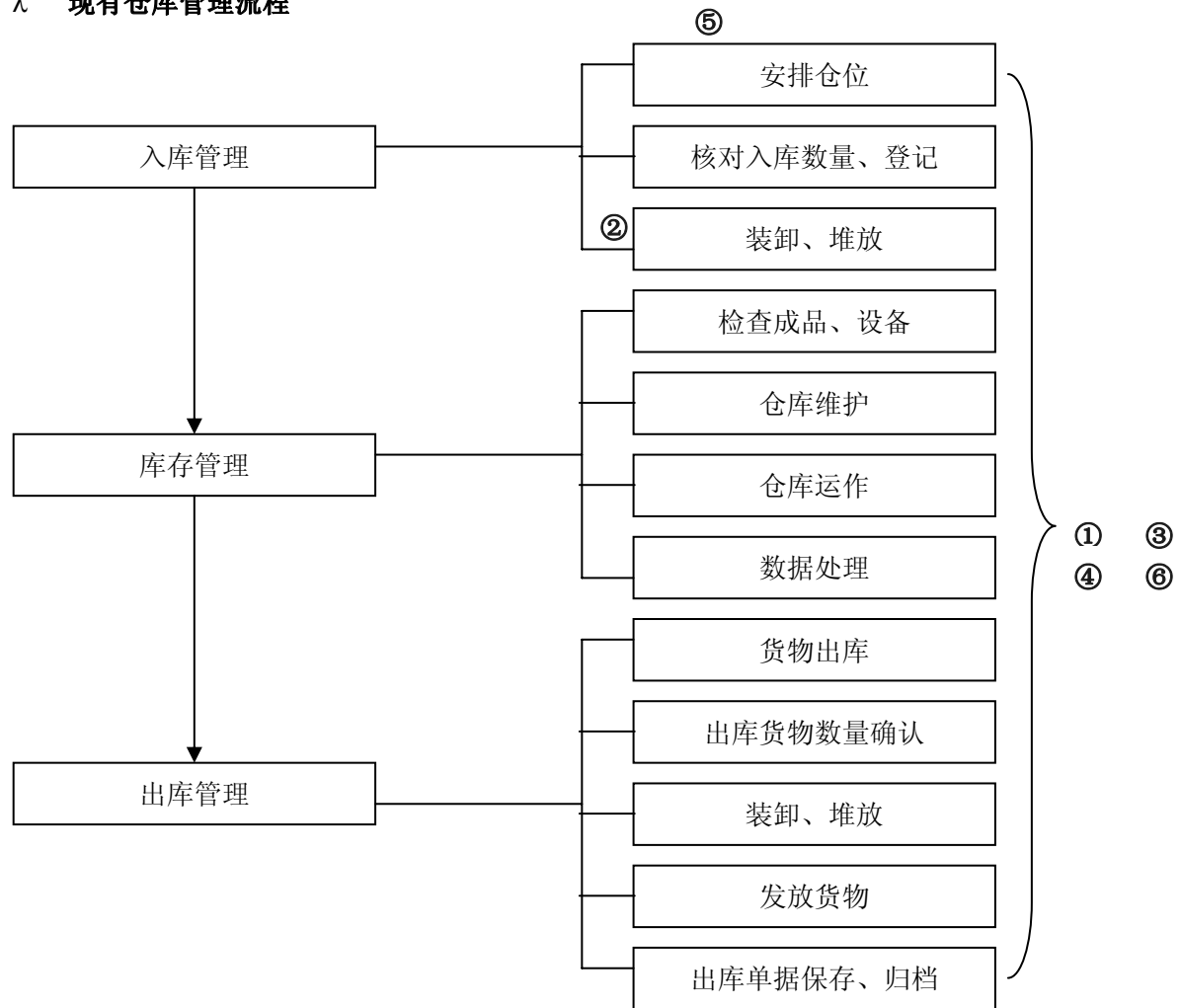


图 2-4 仓库管理流程

仓库管理流程不足：

- ① 仓库作业缺乏标准化。虽然安得仓库的装卸过程采用流水作业的方式，但是在整个流程的设置以及实际人员的作业上都缺乏标准化，使得各个环节的衔接难以一致，不仅工作效率低下，同时，物流成本有增无减。
- ② 安得现有的仓库缺乏合理的布局。由于产品出库量的不均匀，再加上仓库内规划的不完善和不合理，大大影响仓储作业效率的提高。特别是在装卸货方面，由于没有设置独立的拣货作业区，使装卸时间过长、人力需求量大，造成司机的抱怨和安得仓库装卸货作业的客户满意度不高。
- ③ 仓库设施设备落后，没有有效使用物流技术设备。无论是在储存作业，还是在搬运作业方面，由于没有有效使用先进的物流技术设备，使各作业效率偏低，导致各个相对

独立的环节难以有效地连接起来，流程发挥不了原有的力量，从而阻碍了提高企业竞争力目标的实现。

- ④ 安得现有的仓库缺乏信息化运作和管理的工具和手段，使得仓库还处于原始的储存货物的功能上，不能很好快速地与运输环节和配送环节相连接。仓库的相关数据信息没有得到足够的重视。由于作业流程缺乏标准化和管理缺乏科学化，信息的传递容易失真或扭曲，导致牛鞭效应的产生，严重阻碍库存的有效管理。
- ⑤ 缺乏对客户和供应商的关系管理。仓储管理的模式缺乏柔性，对于所有的客户需求只提供一种仓储管理方式，同时，与仓储设施设备的供应商缺乏稳定的合作关系，导致安得在上下游中，无法处于一个良好的状态和地位。
- ⑥ 仓储管理缺乏一套有效可行的绩效考核制度，不仅没有对仓储人员进行有效考评，还缺乏对整个流程的控制和评估。

λ 现有运输管理流程

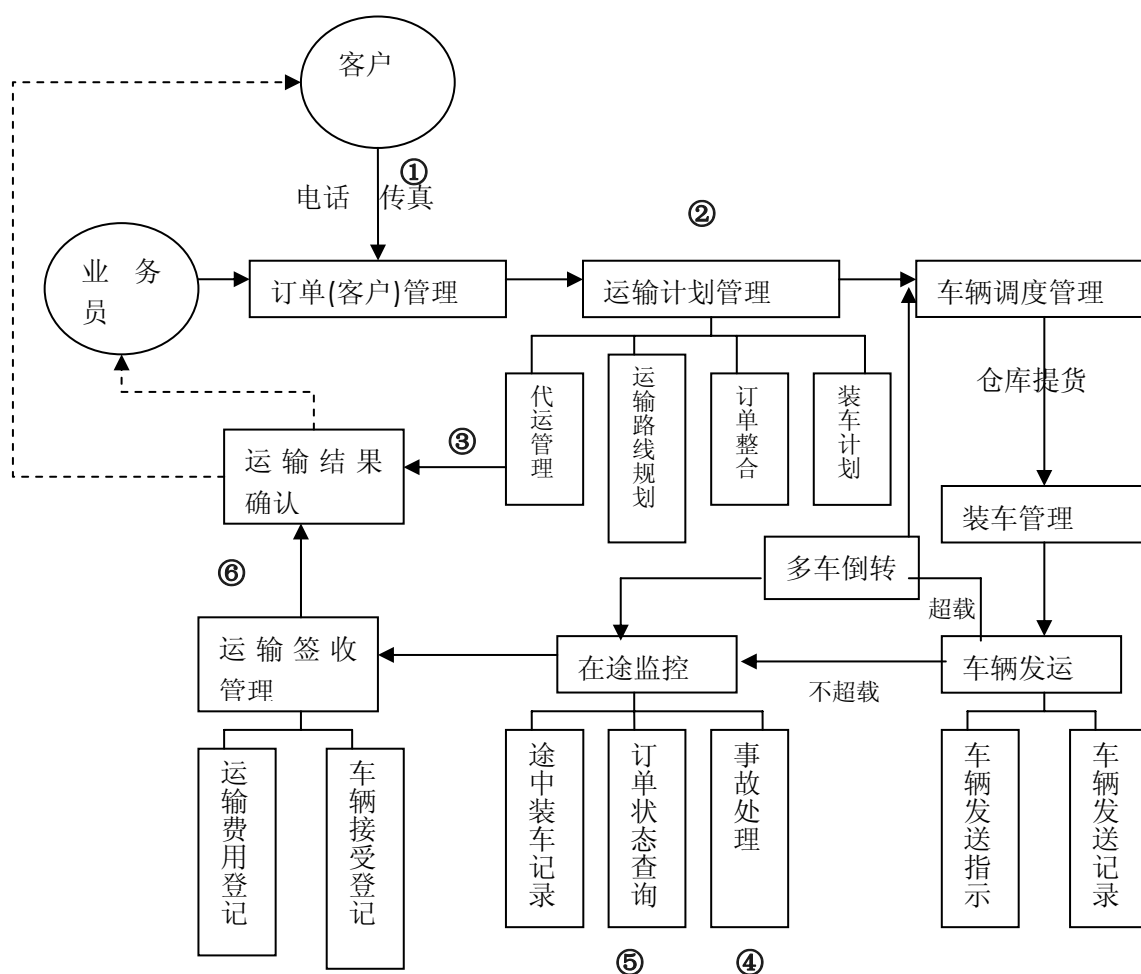


图 2-5 运输管理流程

运输管理流程不足（对应图 2—5 运输管理流程的数字标示）：

- ① 客户只能通过电话和传真来进行下单，交易成本比较高。特别对于一些与安得物流业务联系紧密、业务发生频繁的企业，每次小批量运输（配送）业务下达订单都使用电话和传真不仅费时，而且浪费金钱。
- ② 运输方式单一。安得物流目前的运输方式只是单一的公路运输，而公路运输容易受到国家宏观政策（计重收费政策）、运输批量（集装率不高）的影响，并且在运输时间限制不强的情况下，没能享受铁路和水路运输成本低廉的优势。
- ③ 安得物流部分运输业务采用包车模式，即自己不投入资金购买车辆，选择与车主合作，按月、季度或年，签定包车合同。但是在外包运输时，尤其是采用双向运输时，缺乏对外包车辆的有效控制和管理，而且车辆信息技术装备落后，导致无法跟踪车辆在途、装卸等运行情况。
- ④ 缺乏对客户突发性运输的管理和应对方法，对运输途中异常成本的监控有待提高。
- ⑤ 呼叫中心只能达到解决客户及时查询订单（货物在途和到货）的目的，但是却不能有效解决的货物在途跟踪难的情况。由于订单在途情况由司机提供，可能会存在司机提供虚假信息的情况，在途跟踪力度不强，一旦将虚假的信息传递给客户，并出现运输事故时，对企业的形象影响很大。
- ⑥ 运输业务缺乏一套有效可行的绩效考核制度，不仅没有对运输人员进行有效考评，还缺乏对整个流程的控制和评估。

λ 现有配送管理流程

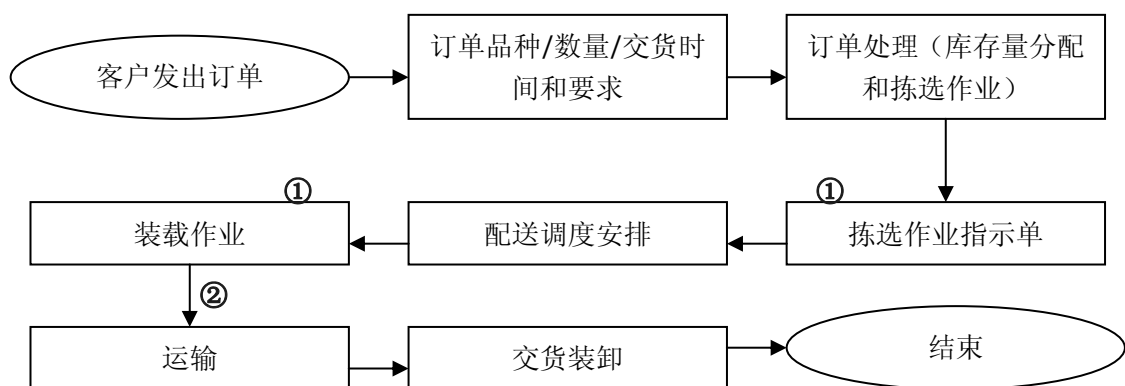


图 2—6 配送管理流程

配送管理流程的不足（对应图 2—6 配送管理流程的数字标示）：

- ① 配送作业没有达到标准化。特别对于拣货作业处理，缺乏一定的规范化，同时，没有设立独立的拣货区，拣货作业混乱；一车装卸完，到下一车装卸时，仓管员找库位、车辆对位、人员器具组织占用时间长，造成提货司机抱怨等待时间太长、作业效率低的情况长期存在。
- ② 配送业务没有达到规模化。配送客户单次定单批量小，一般只有几个立方；而且下单时间都不固定，随时下单随时进行发运。发运时间和配送区域难以统一，造成无法提高集拼率，没有达到规模化经营。

2.2 设计思想

对企业业务流程的重组并不是对原有业务流程的全盘否定，而是使企业整个流程再升华，使业务运行更加合理化和高效化。对于安得业务流程设计，要抓住三大设计思想：

- 一是要改造现有不合理不流畅的部分，将不合理的部分去掉、使流程标准化；
- 二是必须与物流信息化相结合，快速地对企业业务流程进行重组，准确、合理地配置资源，极大地平衡服务与成本的关系，有效降低成本；
- 三是在标准化的流程中，要尽可能地具有柔性，符合提供个性化服务的需求。

2.3 安得重组后的业务流程

2.3.1 仓储流程重组

(1) 重组分析

A. 市场需求

表 2—1 05 年 7 月—06 年 6 月 T 客户平均库存分析表

月份	期初库存数量	期末库存数量	产品堆码标准(台/平方米)	合同面积	平均库存面积	月平均库存面积与年平均库存面积之差	月平均库存面积与合同面积之比
2005 年 7 月	822540	1046045	25	42000	37371.7	5483.53	88.98%
2005 年 8 月	1046045	927489	25	42000	39470.68	7582.51	93.98%
2005 年 9 月	927489	914825	25	42000	36846.28	4958.11	87.73%
2005 年 10 月	914825	778220	25	42000	33860.9	1972.73	80.62%
2005 年 11 月	778220	935428	25	42000	34272.96	2384.79	81.60%
2005 年 12 月	935428	766130	25	42000	34031.16	2142.99	81.03%
2006 年 1 月	766130	798807	25	35000	31298.74	-589.43	89.42%
2006 年 2 月	798807	526869	25	35000	26513.52	-5374.65	75.75%

2006 年 3 月	526869	677468	25	35000	24086.74	-7801.43	68.82%
2006 年 4 月	677468	696425	25	35000	27477.86	-4410.31	78.51%
2006 年 5 月	696425	700167	25	35000	27931.84	-3956.33	79.81%
2006 年 6 月	700167	774616	25	35000	29495.66	-2392.51	84.27%
年平均库存	799201	795207			31888.17		
				全年平均库存面积占合同平均面积			82.54%

由表 2—1 T 客户的平均库存分析表可以得出, T 客户从 2005 年 7 月到 2006 年 6 月期间, 7 月到 12 月的月平均库存高于年平均库存, 为旺季; 而 1 月到 6 月的月平均库存低于年平均库存, 为淡季。另一方面, 从每月平均库存在合同面积中所占的比例可知, T 客户的库存在合同面积中占有 82.54%。可见, 从设施设备上来说, 即使是旺季, 安得现在仍可以满足 T 客户的要求, 因此, 就目前来说, 设施设备不是导致安得作业效率低下的主要原因。其主要原因应该是流程不畅通和缺乏标准化的内部运作。

表 2—2 06 年 7 月—07 年 6 月 T 客户平均库存预测表

月份	期初库存	期末库存	产品堆码标准(台/平方米)	期初库存面积	期末库存面积	合同面积	平均库存面积	平均库存与合同面积之差
2006 年 7 月	1069302	1359858.5	25	42772.08	54394.34	42000	48583.21	6583.21
2006 年 8 月	1359858.5	1205735.7	25	54394.34	48229.428	42000	51311.884	9311.884
2006 年 9 月	1205735.7	1189272.5	25	48229.428	47570.9	42000	47900.164	5900.164
2006 年 10 月	1189272.5	1011686	25	47570.9	40467.44	42000	44019.17	2019.17
2006 年 11 月	1011686	1216056.4	25	40467.44	48642.256	42000	44554.848	2554.848
2006 年 12 月	1216056.4	995969	25	48642.256	39838.76	42000	44240.508	2240.508
2007 年 1 月	995969	1038449.1	25	39838.76	41537.964	35000	40688.362	5688.362
2007 年 2 月	1038449.1	684929.7	25	41537.964	27397.188	35000	34467.576	-532.424
2007 年 3 月	684929.7	880708.4	25	27397.188	35228.336	35000	31312.762	-3687.238
2007 年 4 月	880708.4	905352.5	25	35228.336	36214.1	35000	35721.218	721.218
2007 年 5 月	905352.5	910217.1	25	36214.1	36408.684	35000	36311.392	1311.392
2007 年 6 月	910217.1	1007000.8	25	36408.684	40280.032	35000	38344.358	3344.358
平均库存	1038961.3	1033769.1					41454.621	
				全年平均库存面积与合同平均面积之差				2954.621

根据案例所提供的 T 客户每年以 30% 的速度增长, 得到 T 客户 06 年 7 月到 07 年 6 月的平均库存预测表 (表 2—2)。可以看出, 除了 2007 年 2 月和 3 月以外, 其他月份所需的平均库存面积均高于目前的合同面积, 并且全年平均库存面积大于合同平均面积 2954.621 平方米。因此, 如果流程的问题没有解决, 到下一年, 设施设备不足的问题将对作业效率低下产生更大的影响。只有在流程标准化的前提下, 设施设备才能有充分利用的保证。

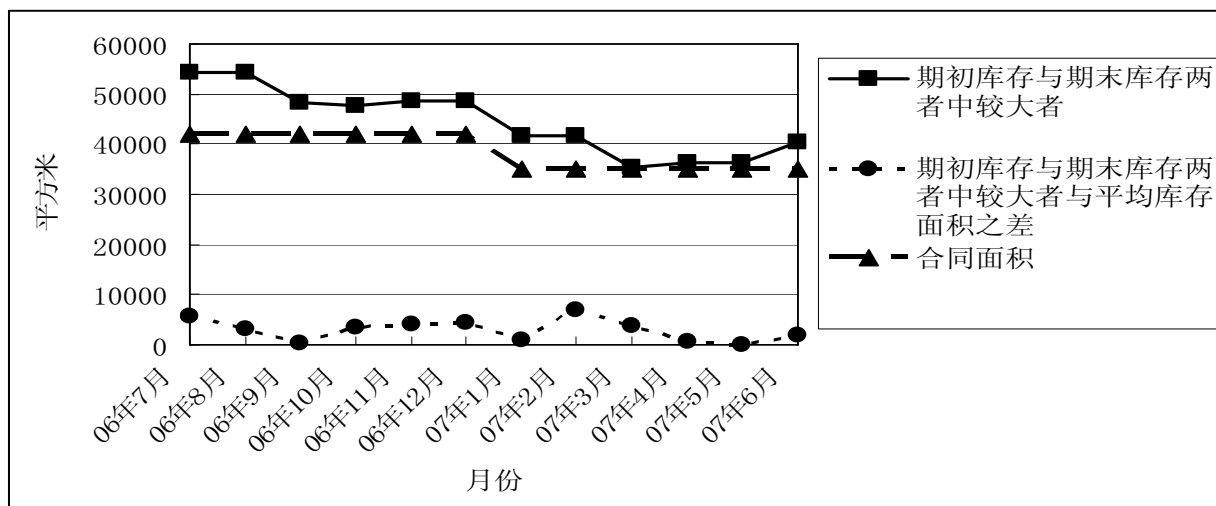


图 2-7 每月所需最大库存面积

由每个月期初和期末库存量中取较高的库存量决定该月需要的库存面积，从图 2-7 中可得出，T 客户现在的合同面积已经不能满足下一年的库存需要了。同时，库存在 12 月到 2 月会有一个较大幅度的波动。

因此，安得需要提前进行优化仓储内部运作，凭借企业所拥有的资源，尽可能地满足客户的需求。同时，由于客户对于主动持续补货的要求也提高了，甚至于对各种不同的货物的储存和作业量的要求也有所提高，致使要求安得提供的服务更趋于个性化。

B. 业务需求

安得急需加快企业信息化的步伐，使客户能快速了解货物在仓库中的各项信息，同时，管理者也可迅速进行仓储决策。加强对仓库中货物的管理和监控力度，实时严格地监控库存情况以及适时调控企业自身所拥有的仓储设施设备，从而加大对突发仓储业务的管理及应对。企业仓储业务需要一套标准化的绩效评价体系，对仓储业务成本和质量进行有效的评价和控制。每年年度末，对企业仓储业务人员进行绩效评价。

C. 重组目标

利用标准化和信息化的运作及管理，客户可以及时获得在库货物库存情况，不仅为客户的决策提供支持，而且也安得自身提供更科学的运营依据。同时，通过对企业自身所掌握的仓储设施设备的管理，更灵活地应对突发的市场变化，提高客户对安得服务的满意度。建立有效的绩效考核体系，对企业的仓储业务和相关人员进行控制和评价。

(2) 重组后的流程

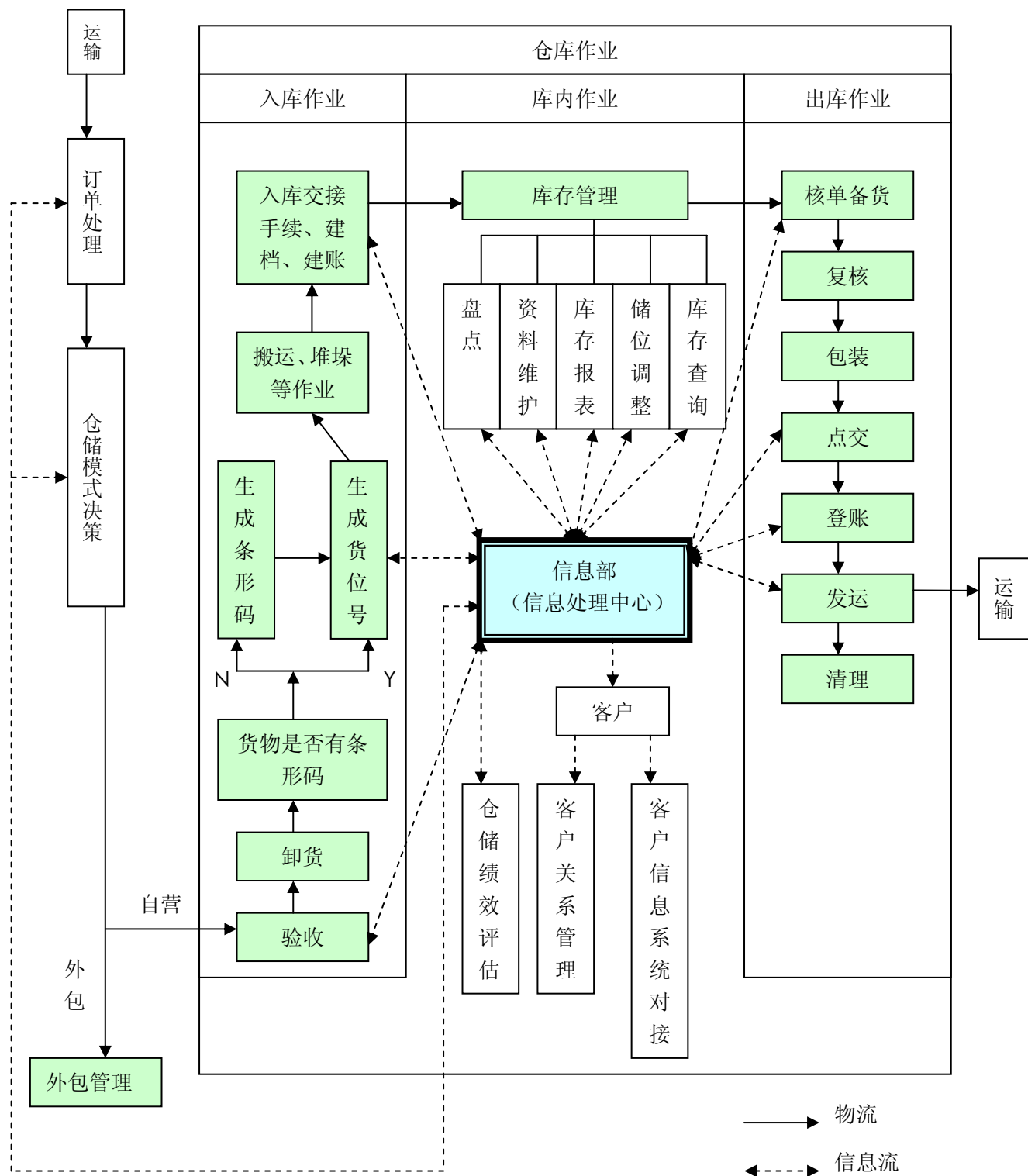


图 2—8 重组后的仓储流程

（3）流程重组的策略

A. 作业标准化

结合安得仓储业务实际，提出以下标准化作业程序和要求：

（一）进货作业程序和要求

1. 收货操作程序和要求

及时而准确地从运输部门提取物品，在接运由承运人转运的物品时，必须认真检查，分清责任，取得必要的证件，避免将一些在运输过程中或运输前就已经损坏的物品带入仓库，造成验收中责任难分和在保管工作中的困难或损失。

2. 验收

收货检验是对商品品质与量的控制，采用“三核对”和“全核对”相结合的方式。其基本要求是：准确、及时、严格和经济。作业程序：验收准备—核对凭证—实物检验

验收中发现问题的处理：

- λ 在物品入库凭证未到齐之前不得正式验收。
- λ 发现物品数量或质量不符合规定，要会同有关人员当场做出详细记录和登记签字。
- λ 在数量验收中，计件物品应及时验收，发现问题要按规定的手续，在规定的期限内向有关部门提出索赔要求。

3. 入库交接、存储作业

存储功能包括从验收月台到存储区，以及在仓库作业中其他类似的货物移动。在原始的手工存储过程中发现：商品识别难度大，增加商品拣选出错率，以及系统库存更新滞后，造成对拣选作业与其他作业的影响。为了提高作业的效率，将采用条码电脑辅助存储。

（二）订单处理

订单处理指的是从接到客户订单到准备出货之间的作业阶段。包括订单品项数量及日期确认、订货价格确认、包装确认、订单号码、建立和维护客户主档、存货查询及订单分配、分配存货不足的异动处理、订单排定出货日程及拣选顺序

（三）货位管理

仓库需要按照物品自身的理化性质与储存要求，根据分库、分区、分类的原则，将物品固定区域与位置存放。此外还应进一步在定置区域内，依物品材质和型号规格等系列，按一定顺序以此存放，并进行“四号定位”（也可以用“六号”或“八号”，以至更多），这

样才能保证“规格不串、材质不混、先进先出”。

（四）盘点作业

盘点是配送中心工作人员定期对仓储的商品进行数量、质量等数据的记录工作，是配送中心流程中的重要环节。检查库存管理实绩，借盘点发现问题，以优化商品库存管理。

- λ 建立月末盘存制度。以每月 26 日为盘点日，对配送中心对库存商品，三日内交盘点报表，将盘点情况书面汇报部门经理。
- λ 在盘存过程中产生的差异，必须找出原因，并予以更正。
- λ 在日常拣货、理货过程中如怀疑商品有误差短缺现象，随时对单品进行盘点以核对账目，对问题商品的差异数量、金额做书面记录报部门经理。

（五）拣选作业(具体请参照配送流程重组中，拣选作业标准化)

（六）出库作业

1. 要求：“三不”：未接单据不翻账，未经审单不备库，未经复核不出库；“三核”：核实凭证，核对账卡，核对实物；“五检查”：对单据和实物要进行品名检查、规格检查、包装检查、件数检查、重量检查。

2. 物品出库方式。选用哪种方式出库，要根据具体条件，由供需双方事先商定。包括送货、收货人自提、过户、取样和转仓等。

3. 出库业务程序：核单备货—复核—包装—点交—登账—清理

4. 出库中发生问题的处理

λ 出库凭证（提货单）上的问题

凡出库凭证超过提货期限，用户前来提货，必须先办理手续，按规定缴足逾期仓储保管费，然后方可发货；凡发现出库凭证有疑点，以及出库凭证发现有假冒、复制、涂改等情况时，应及时与仓库保卫部门以及出具出库单的单位或部门联系，妥善处理；商品进库未验收，或者期货未进库的出库凭证，一般暂缓发货，并通知货主，待货到并验收后再发货，提货期顺延；如客户因各种原因将凭证遗失，客户应及时与仓库发货员和账务人员联系挂失。

λ 提货数与实存数不符

在这种情况下，一般是实存数小于提货数。此时，无论是何种原因造成的，都需要和仓库主管部门以及货主单位及时取得联系后再作处理。

λ 串发货和错发货

如果物品尚未离库，应立即组织人员，重新发货。如果物品已经离开仓库，保管人员应及时向主管部门和货主通报相关情况，会同货主单位和运输单位共同协商解决。

λ 包装破漏

此时，发货时都应经过整理或更换包装，方可出库，否则造成的损失应由本部门承担。

λ 漏记和错记账

一经发现，除及时向有关领导如是汇报情况外，同时还应根据原出库凭证查明原因调整保管账。使之与实际库存保持一致。

5. 条码技术在出货作业中的应用

λ 小型订单拣选

库存检查和单据准备完毕，发票和作业单应有一个订单编号。拣选作业员从货位将商品移动到包装处或暂存区，在此使用扫描器扫描订单号码和每一个品种。当传输完毕后，包装装置通知系统生成装箱单，如果单据准备不能在拣选作业前完成，拣选作业员可以提取商品，进入销售终端，扫描条形码和生成销售清单或发票。

λ 大型订单和大量拣选

拣选人员使用带扫描器的手持终端进入拣选作业区域，订单已经通过下载或无线传输进入主机系统，需拣选的品种和数量会在手持终端显示。拣选员到货位，扫描货位条形码和商品条形码，系统校验商品是否被正确拣选。拣选完成后，将拣选商品放入发货暂存区，拣选员发出完成拣选的信号，电脑生成相应的单据。

λ 建议循序渐进地引进 RFID

（八）库存管理

由于安得主要从事家电电器的物流服务，目前该行业的产品多种多样，客户经营的品种较繁多，而不同品种对资金占用和库存周转存在较大的差异。因此，建议采用 ABC 库存管理法。其基本原理：将库存货品和占用资金的多少分特别重要的库存（A 类），一般重要的库存（B 类），不重要的库存（C 类）三个等级，然后针对不同的等级分别进行管理与控制。

仓库库存管理中除可以按库存的年度货币占用量对库存进行研究分析，还可以按照销售量、销售额、订货提前期、缺货成本、进出库频繁度（周转次数）、客户规模（重要程度）等指标把库存物品分成 A、B、C 三类，并采用相应的管理方法。

为了使 ABC 库存管理的应用更贴近安得的需要，可充分利用条形码，从而简化入库和出库数据录入工作，并保证记录的准确。同时，由于企业要不断对库存记录进行核实的必要，库存记录可以通过循环计数法来核实。

B. 仓库规划优化

下面以安得物流公司 Y 分公司为 T 客户提供的仓库服务为例，对安得的仓库规划进行优化：

（一）T 客户的相关资料

根据案例所提供的资料，目前，服务于 T 客户的仓库的基本情况为：

1. 两个仓库每个都有一个集中的装卸作业平台，最多可同时安排 9 辆车作业；
2. 两个仓库共有仓管员 15 人，装卸工 55 人（其中会开叉车的 8 人），柴油叉车 5 台，液压手推车 14 台；
3. 柴油叉车主要用于装卸时举起或放下，偶尔也用于平移搬运，据仓管员讲部分叉车还经常需要停工维修；
4. 平均装完一标准车（约 40 方，500 台产品）大概需要 70 分钟，投入的人力是 6——7 个装卸工，2 个仓管员；
5. 平均卸完一标准车（约 40 方，500 台产品）大概需要 60 分钟，投入的人力是 6——7 个装卸工，1 个仓管员；
6. 装卸完一车，到开始装卸第二车，中间间隔大概三十分钟，据仓库主管解释车辆对位、仓管员找库位、人员器具组织都需要时间；
7. 由于单个仓库面积比较大，单次出入库行走距离平均约为 80 米；
8. 两个仓库之间由于货物分布的问题，在同一时间段作业量也不均匀，所以有时候装卸工与装卸工具需要在不同的仓库里调来调去；
9. 仓库使用垫仓板，作用只是防潮，不能用作搬运。所以，每次装车需要经过转板、平移、卸货、装车作业过程，每次卸车需要经过卸货、上板、平移、堆码作业过程。装卸过程采用流水作业方式，一般是库内 2 人，移动 2 人，车上 2 人，经常出现交替等待现象；
10. 出库由于受订单的约束，有 40%不是满车出库，受品种影响有时需要依次在 3 仓和 4 仓装货，需要排两次队，排队原则主要依据车到仓库的先后顺序，这个也是承运司机抱怨最多的地方之一；
11. 产品信息：

从下表 2—3，可以看出电磁炉的种类是最多的，在包装上，4 台为一个包装的产品也

是最多的，在体积上，主要是以大于 1000 且小于 1500 的产品类别为主。从而可以根据产品不同的分类标准来安排划分产品在仓库中的货位。此外，由于产品的堆码标准层均为 5 层，而重量基本上是 10KG 到 20KG，差别不是很大。值得一提的是，资料中没有提及 T 客户各种产品的具体周转率，而在实际操作中，应对周转率给予充分的考虑。

表 2-3 T 客户产品类别分析表

以产品类别分		以产品包装台数分		以产品体积大小分		
类别名称	种类数	包装台数(台/件)	种类数		体积单位是：立方米	体积种数
电炖盅	3	1 计数	4	电炖盅 计数	大于 0.1 且小于 0.15	3
电饭锅	20	2 计数	56	电饭煲 计数	小于 0.1	20
电火锅	5	4 计数	154		大于 0.1 且小于 0.15	55
慢炖锅	15	6 计数	22		大于 0.15	5
压力锅	16	8 计数	7	电饭锅 计数	小于 0.1	3
电磁炉	82	12 计数	8		大于 0.1 且小于 0.15	17
电水壶	30	总计数	251	电火锅 计数	小于 0.1	3
总计数	251				大于 0.1 且小于 0.15	2
				慢炖锅 计数	小于 0.1	4
					大于 0.1 且小于 0.15	11
				压力锅 计数	小于 0.1	9
					大于 0.1 且小于 0.15	7
				电磁炉 计数	小于 0.1	26
					大于 0.1 且小于 0.15	42
					大于 0.15	14
				电水壶 计数	小于 0.1	27
					大于 0.1 且小于 0.15	3
				总计数	251	

从下表 2-4、表 2-5、表 2-6、表 2-7、表 2-8、表 2-9，可以看出 T 客户产品的上旬、中旬和下旬出库数量有着很大的差异，而上下午和晚上的出库数量也有很大的差异。说明 T 客户产品出库量在时间分布上是极大不均匀的。同时，产品的入库数量虽然每天的入库量基本是固定，但是在上下午和晚上的时间分布上也是有着较大的差距。而从整个出入库作业量来说，下旬上午的作业量比上中旬上午的作业量要多出 13%—19%，下旬下午的作业量比上中旬下午的作业量要多出 28%—39%，下旬晚上的作业量要比上中旬晚上的作业量多出 52%—64%。因此，作业量在时间分布上的相对不均匀是使得安得 Y 分公司目

前仓储问题重重的重要因素之一，同时，根据案例中所提供的 T 客户每年都有 30% 以上的增长，从绝对数量来说，这种作业量在时间上的不均匀会更加重 Y 分公司仓储运行的负担。因此，必须对 T 客户产品的这种情况予以充分的考虑。

表 2—4 T 客户产品的上旬出库数量分析表

月份	出库数量	上旬	上旬平均每 天的出库量	上午	下午	晚上
		假设 25%	假设上旬为 10 天	5%	30%	65%
2005 年 7 月	807788	201947	20194.7	1009.735	6058.41	13126.555
2005 年 8 月	1012809	253202.25	25320.225	1266.01125	7596.0675	16458.14625
2005 年 9 月	1014590	253647.5	25364.75	1268.2375	7609.425	16487.0875
2005 年 10 月	1224473	306118.25	30611.825	1530.59125	9183.5475	19897.68625
2005 年 11 月	896011	224002.75	22400.275	1120.01375	6720.0825	14560.17875
2005 年 12 月	1311165	327791.25	32779.125	1638.95625	9833.7375	21306.43125
2006 年 1 月	1049181	262295.25	26229.525	1311.47625	7868.8575	17049.19125
2006 年 2 月	825738	206434.5	20643.45	1032.1725	6193.035	13418.2425
2006 年 3 月	553112	138278	13827.8	691.39	4148.34	8988.07
2006 年 4 月	651431	162857.75	16285.775	814.28875	4885.7325	10585.75375
2006 年 5 月	736259	184064.75	18406.475	920.32375	5521.9425	11964.20875
2006 年 6 月	623768	155942	15594.2	779.71	4678.26	10136.23

表 2—5 T 客户产品的中旬出库数量分析表

月份	出库数量	中旬	中旬平均每 天的出库量	上午	下午	晚上
		假设 25%	假设中旬为 10 天	5%	30%	65%
2005 年 7 月	807788	201947	20194.7	1009.735	6058.41	13126.555
2005 年 8 月	1012809	253202.25	25320.225	1266.01125	7596.0675	16458.14625
2005 年 9 月	1014590	253647.5	25364.75	1268.2375	7609.425	16487.0875
2005 年 10 月	1224473	306118.25	30611.825	1530.59125	9183.5475	19897.68625
2005 年 11 月	896011	224002.75	22400.275	1120.01375	6720.0825	14560.17875
2005 年 12 月	1311165	327791.25	32779.125	1638.95625	9833.7375	21306.43125
2006 年 1 月	1049181	262295.25	26229.525	1311.47625	7868.8575	17049.19125
2006 年 2 月	825738	206434.5	20643.45	1032.1725	6193.035	13418.2425
2006 年 3 月	553112	138278	13827.8	691.39	4148.34	8988.07
2006 年 4 月	651431	162857.75	16285.775	814.28875	4885.7325	10585.75375
2006 年 5 月	736259	184064.75	18406.475	920.32375	5521.9425	11964.20875
2006 年 6 月	623768	155942	15594.2	779.71	4678.26	10136.23

表 2—6 T 客户产品的中旬出库数量分析表

月份	出库数量	下旬	下旬平均每天的出库量	上午	下午	晚上
		50%	假设下旬为 10 天	5%	30%	65%
2005 年 7 月	807788	403894	40389.4	2019.47	12116.82	26253.11
2005 年 8 月	1012809	506404.5	50640.45	2532.0225	15192.135	32916.2925
2005 年 9 月	1014590	507295	50729.5	2536.475	15218.85	32974.175
2005 年 10 月	1224473	612236.5	61223.65	3061.1825	18367.095	39795.3725
2005 年 11 月	896011	448005.5	44800.55	2240.0275	13440.165	29120.3575
2005 年 12 月	1311165	655582.5	65558.25	3277.9125	19667.475	42612.8625
2006 年 1 月	1049181	524590.5	52459.05	2622.9525	15737.715	34098.3825
2006 年 2 月	825738	412869	41286.9	2064.345	12386.07	26836.485
2006 年 3 月	553112	276556	27655.6	1382.78	8296.68	17976.14
2006 年 4 月	651431	325715.5	32571.55	1628.5775	9771.465	21171.5075
2006 年 5 月	736259	368129.5	36812.95	1840.6475	11043.885	23928.4175
2006 年 6 月	623768	311884	31188.4	1559.42	9356.52	20272.46

表 2—7 T 客户产品的每月进库数量分析表

月份	入库数量	平均每天的入库数量	上午	下午	晚上
		假设每月为 30 天	20%	45%	35%
2005 年 7 月	1031293	34376.43	6875.29	15469.40	12031.75
2005 年 8 月	894253	29808.43	5961.69	13413.80	10432.95
2005 年 9 月	1001926	33397.53	6679.51	15028.89	11689.14
2005 年 10 月	1087868	36262.27	7252.45	16318.02	12691.79
2005 年 11 月	1053219	35107.30	7021.46	15798.29	12287.56
2005 年 12 月	1141867	38062.23	7612.45	17128.01	13321.78
2006 年 1 月	1081526	36050.87	7210.17	16222.89	12617.80
2006 年 2 月	653799	21793.30	4358.66	9806.99	7627.66
2006 年 3 月	603711	20123.70	4024.74	9055.67	7043.30
2006 年 4 月	670388	22346.27	4469.25	10055.82	7821.19
2006 年 5 月	738569	24618.97	4923.79	11078.54	8616.64
2006 年 6 月	698217	23273.90	4654.78	10473.26	8145.87

表 2—8 T 客户产品的每月进出库总作业量分析表

月份	上旬/中旬				下旬		
	上午				上午		
2005 年 7 月	7885.02	21527.81	25158.31		8894.76	27586.22	38284.86
2005 年 8 月	7227.70	21009.86	26891.10		8493.71	28605.93	43349.24
2005 年 9 月	7947.74	22638.32	28176.22		9215.98	30247.74	44663.31
2005 年 10 月	8783.04	25501.57	32589.48		10313.64	34685.12	52487.17
2005 年 11 月	8141.47	22518.37	26847.73		9261.49	29238.45	41407.91
2005 年 12 月	9251.40	26961.74	34628.21		10890.36	36795.48	55934.64

2006 年 1 月	8521.65	24091.75	29666.99		9833.13	31960.61	46716.19
2006 年 2 月	5390.83	16000.02	21045.90		6423.01	22193.06	34464.14
2006 年 3 月	4716.13	13204.01	16031.37		5407.52	17352.35	25019.44
2006 年 4 月	5283.54	14941.55	18406.95		6097.83	19827.29	28992.70
2006 年 5 月	5844.12	16600.48	20580.85		6764.44	22122.42	32545.06
2006 年 6 月	5434.49	15151.52	18282.10		6214.20	19829.78	28418.33

表 2—9 T 客户产品的每月进出库总作业量下旬与上旬的对比分析表

进出库作业量下旬与上旬之比			
月份	上午	下午	晚上
2005 年 7 月	13%	28%	52%
2005 年 8 月	18%	36%	61%
2005 年 9 月	16%	34%	59%
2005 年 10 月	17%	36%	61%
2005 年 11 月	14%	30%	54%
2005 年 12 月	18%	36%	62%
2006 年 1 月	15%	33%	57%
2006 年 2 月	19%	39%	64%
2006 年 3 月	15%	31%	56%
2006 年 4 月	15%	33%	58%
2006 年 5 月	16%	33%	58%
2006 年 6 月	14%	31%	55%

12. 仓储优化目标:

标准车装车时间 \leq 45 分钟;

标准车卸车时间 \leq 25 分钟;

晚上作业 \leq 12 点;

车辆在库时间太长的投诉 \leq 1%;

成本不能上升太多。

(二) 仓库拣货区的布局

根据上述的资料和数据, 针对 Y 分公司仓库目前装卸车时间过长、作业量不均匀的问题, 建议仓库应该自备具有“储水”功能的拣货区。

从图 2—9 可看出, 目前, Y 分公司仓库的装卸流程主要划分为 2 个方向(入库方向和出库方向)、3 大区域(车上区、移动区和库内区)、4 个步骤(卸货、上板、平移、堆码; 转板、平移、卸货、装车)。同时, 案例中还指出, 如果只有装卸车, 不需要堆码和平移,

卸车最多 25 分钟，装车最多 40 分钟，3 个人就足够了。

另一方面，假设 Y 分公司的仓库作业时间为每天的 6 点到 23 点。其具体的时间分布如表 2—10。同时，根据表 2—11，将时间分布中作业时间和作业量进行比较，可以发现上午需要完成的作业量只占总的作业量的 10%，却占了总作业时间的 40%，而晚上的作业量占了总作业量的 52%，却占了总作业时间的 33%。因此，针对这种情况，需要仓库进行自我的调节，即增加拣货区的面积和功用，促进拣货区作为“蓄水池”功能的发挥。

表 2—10 假设 Y 分公司仓库的作业时间分配表

	开始时间	结束时间	作业时间	在总的作业时间里的百分比
上午	6 点	12 点	6 小时	40%
下午	12 点	18 点	4 小时	27%
晚上	18 点	23 点	5 小时	33%
总作业时间		15 小时		

表 2—11 时间分布中作业时间和作业量之比

	上午	下午	晚上
作业时间	40%	27%	33%
作业量	10%	38%	52%

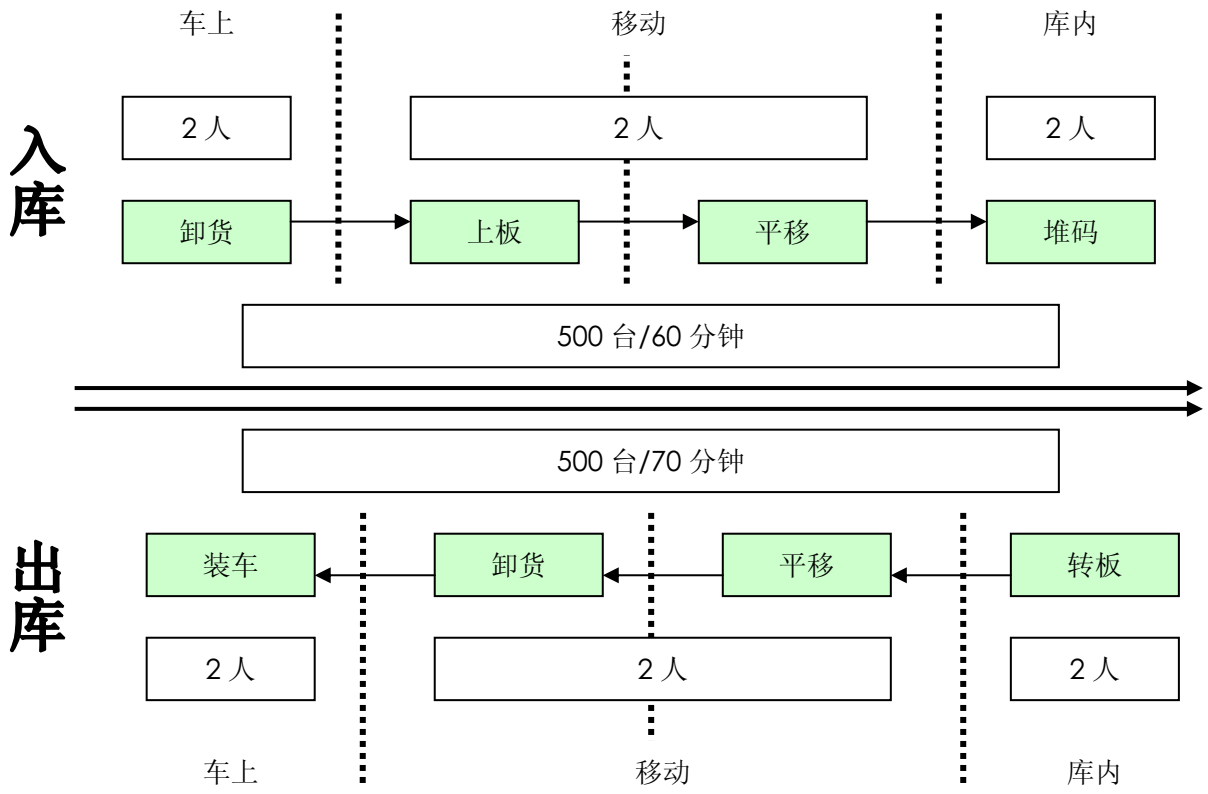


图 2—9 目前安得 Y 分公司仓库装卸流程图

根据上述的数据分析，得出应该将作业时间和作业量相分离。将整个作业区域由原来的 3 个划分为 2 个：拣货区和移动库内区。拣货区就设在入口的运输车辆装卸停泊车位区的两侧。一是为了提高库区内空间的利用率，二是为了方便装卸作业，尽可能缩短装卸时间。而移动库内区主要是指原来的储存区。

建议拣货区以图 2—10 布局，拣货区并不需要设置货架，只需在地面划分出不同的临时堆垛的区域，以数字标明，并且区域与区域之间留有可以让拣货员通过的通道，以便拣货员的作业。在卸车时，将先卸下的货物放在区域 1，然后到区域 2，如此类推；同时，货物入库时，也先处理区域 1 的货物，然后到区域 2，如此类推。这样，在拣货区也可以保证先进先出。

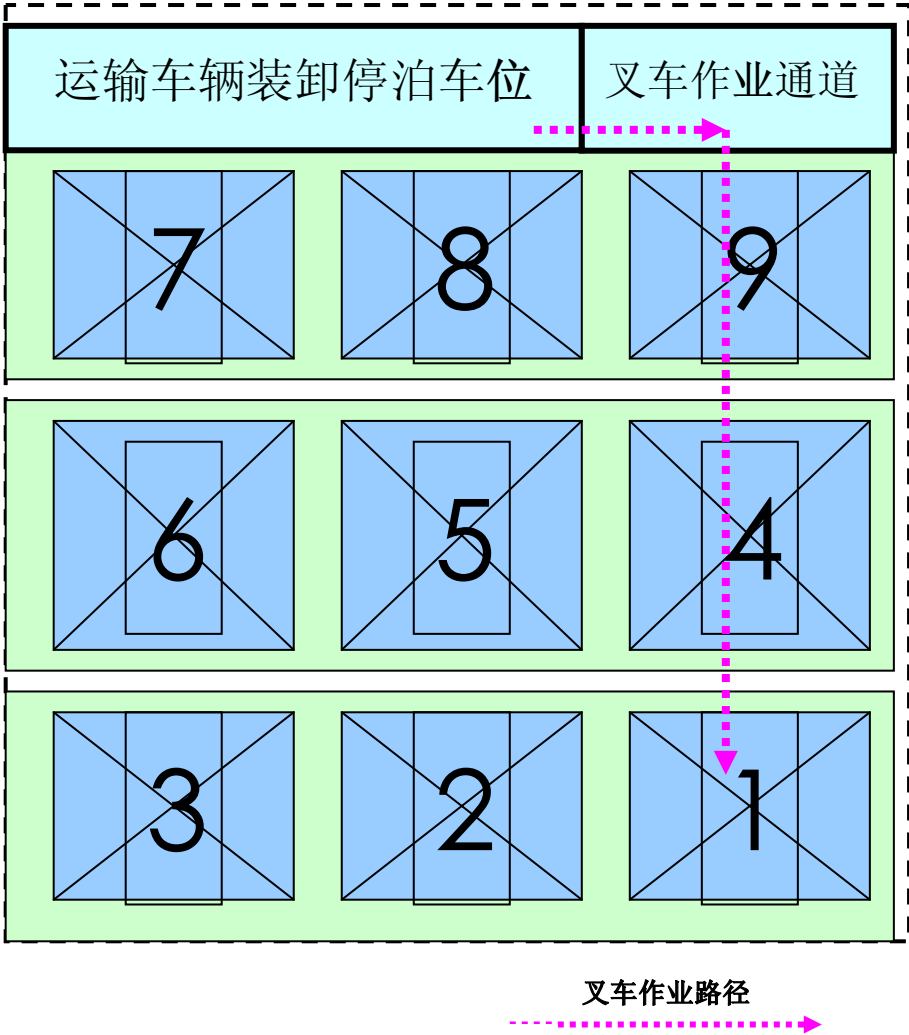


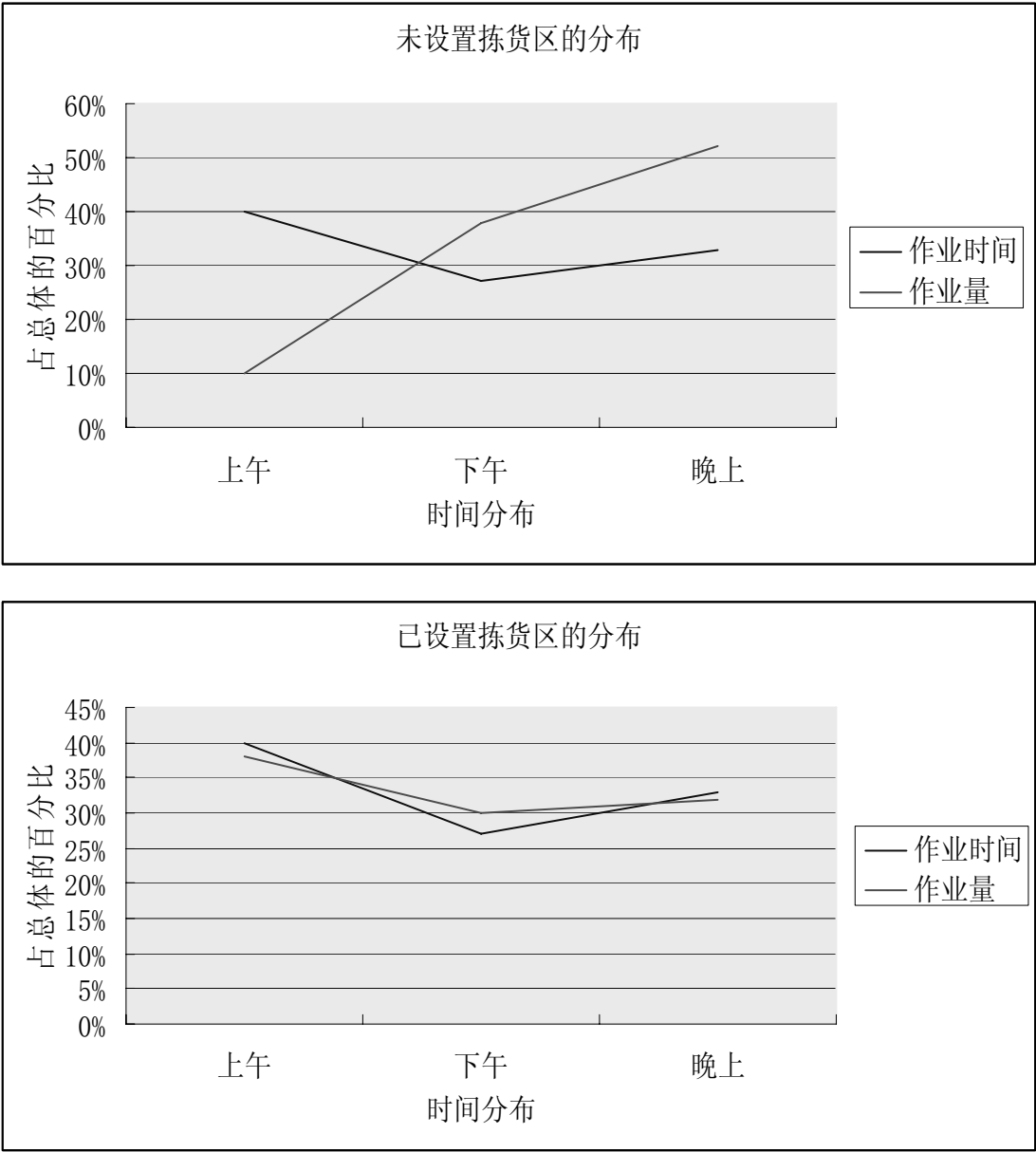
图 2—10 拣货区布局图

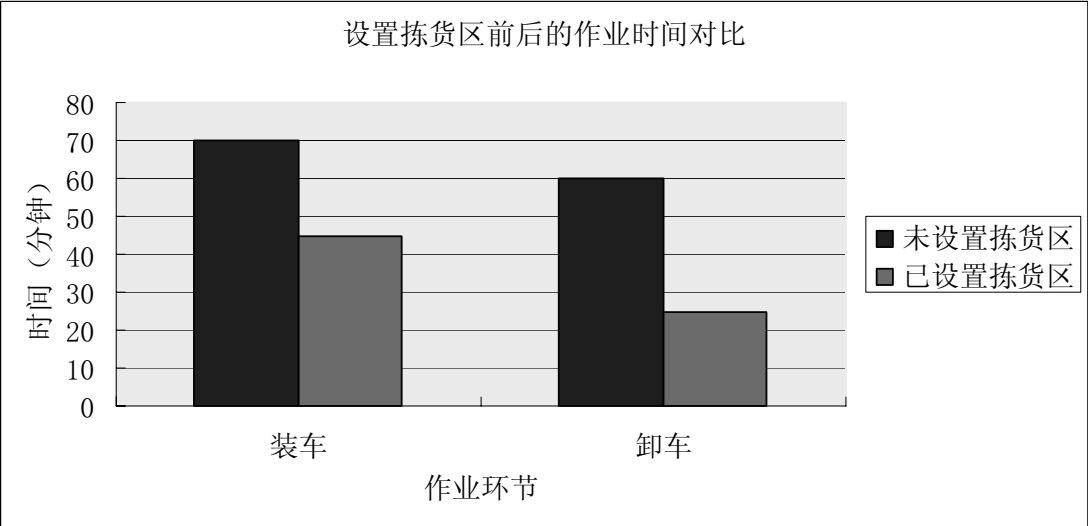
设置了拣货区，在作业量大但是作业时间少的时候，如晚上，就可以将工作量集中在拣货区，而将在移动库内区的工作量转移到第二天的上午。上午可以将前一天移动库内区的工作量完成，下午可以将当天晚上需要出库的货物先备好货在拣货区内，完成移动库区的工作

量。这样晚上整体的工作量就可以相应的减少，同时，又可以提高晚上的工作效率。既可以达到标准车装车时间少于 45 分钟，标准车卸车时间少于 25 分钟，晚上作业不超过 12 点，减少了车辆的在库时间，提高了工作效率之余，成本又不会上升太多。

根据组图 2—11 的对比结果，拣货区可以充分发挥仓库作为“蓄水池”自我调节的作用。既调节了分布不均匀的作业时间和作业量，又解决了因为不均匀而带来的作业问题。此外，由于设置了拣货区，大大缩短了装车和卸车作业环节的时间，提高了作业效率。再加上所设置的拣货区并不需要增加仓库面积，只是利用原来出入口两侧空闲的区域。在原有作业量的前提下，一方面不需要增加仓库面积，另一方面，装卸搬运设施的更新不需要有较大的投入。在 T 客户每年 30% 的增长的情况，则需要增加装卸搬运设施的购入了，装卸搬运设施具体的选择请参考仓储设施的配置策略一环。

图 2—11 设置拣货区前后作业时间和作业量的对比图

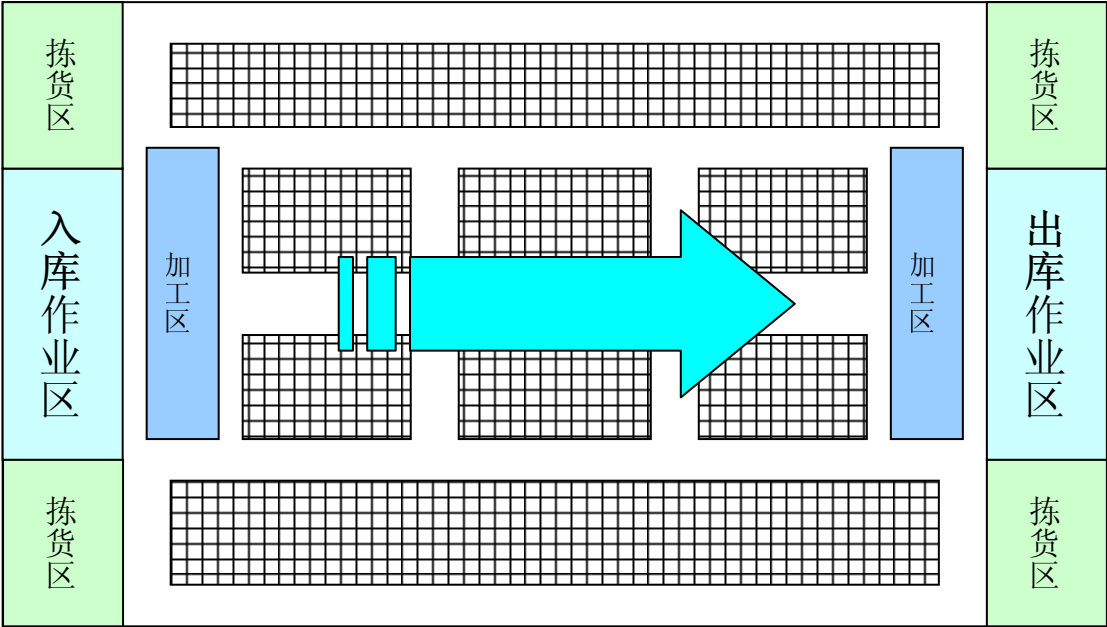




（三）仓库布置

仓库的布局中，货区布置主要有横列式布局、纵列式布局、纵横式布局、倾斜式布局等布局方式。其中，纵横式布局具有既便于存取查点，整齐美观，又可以根据物品在库时间的不同和进出频繁程度安排货位：在库时间短、进出频繁的物品放置在主通道两侧；在库时间长、进出不频繁的物品放置在里侧。因此，建议选择纵横式布局。如图 2—12。

图 2—12 仓库的作业空间布置



C. 仓储设施的配置

（一）储存设施

表 2-12 储存设备特性比较表

比较项目	栈板料架	窄巷式	倍深式	驶入式	驶出式	流动棚	後推式	移动式
安装成本(仟元美元)	<150		<150	200	225	250	225	300
面积	大	中一大	中	小	小	小	中	小
储存密度	低	中	中	高	高	高	中	高
空间利用	普通	佳	佳	很好	很好	非常好	佳	非常好
存取性	非常好	很好	普通	差	差	普通	普通	好
先进先出	可	可	不可	不可	可	可	不可	可
通道数	多	多	中	少	少	少	少	少
开口储位数	1	1	2	15	10	15	10	1
堆叠高度(m)	10	15	10	10	10	10	10	10
存取设备	配重式、跨立式堆高机		跨立式、堆高机、Stacker Crane		Double 、Reach Truck		配重式、跨立式堆高机	
人出库能力	中	中	中/小	小	小	大	小	小

表 2-13 FIQ 与保管系统

装载型态	频度 Frequency	品项 Item	数量 Quantity	保管系统之选用
栈 板	高	多	大	较大规模之自动仓库
			中	中型自动仓库
		少	大	流动栈板储架
			中	小型自动仓库
			少	输送带等暂放保管系统
	中	中	中	中型自动仓库
	少	多	大	栈板储架
	少	少	中	栈板储架
			少	地面直积
箱	高	多	少	箱料架
		少	大	箱流动储架
			少	输送带等暂放保管系统

	中	中	中	箱料架
	少	多	大	箱料架
			少	箱料架
	少	少	大	箱流动储架
			少	箱料架
单 品	高	多	少	轻型储架
		少	少	储物柜
	少	多	少	轻型储架

储存设备因其设计之不同，对于其适用之特性也有很大差异(如表 2-12)。而储放货品的进出货频率、品项及数量都会影响对储放保管设备的选用选择(如表 2-13)，这些都可做为储放保管设备的选用参考。根据表 2-12 和表 2-13，再结合安得 Y 分公司的情况，建议选择窄巷式的箱流动储架。

(二) 搬运设施

表 2-14 搬运设备与储放设备的选用参考

搬运设备 储存设备	无动力 拣货台车	动力 拣货台车	动力 牵引车	堆高 机	拖板 车	搭乘 式存 取机	无动力 输送机	动力 输送机	电脑 辅助 拣货 台车
栈板储架	◎	◎	◎	◎				◎	
轻型储架	◎	◎	◎		◎			◎	◎
储物柜	◎	◎							◎
流动储架	◎	◎					◎	◎	
高层式储架						◎			

表 2-15 搬运设备的用途

类别	型式			举升高度 (m)	负载能力 (kg)	用途		成本 US\$
手推车	二轮手推车			N/A	200~500	以人力推进搬运的工作		40~200
	四轮手推车			N/A	200~500	轻负荷产品的搬运或用於拣货, 可配合堆高机作业		150~300
	托板车			0.15	1000~2500	轻负荷短距离搬运		500
	Power Lift Stacker 动力堆高机			1~3.6	500~1000	轻中负荷短距离搬运		800~2400
动力托板车				0.15	1000~2500	具动力, 水平搬运用		4600
动力堆高机	电动式	配重式	三轮坐式	3~4.5	1000~2000	用於室内, 乾淨安静的作业	在狭窄空间, 作业灵活, 适用於码头作业	15000
			四轮立式	3~4.5	1000~2000		四轮设计, 可提高舒适性 with 生产力	13000
			四轮坐式	3~4.5	1000~5000		重负载, 适用於货柜车的装卸	15000~30000
		窄道式	Straddle 跨立式	4.5~6	1000~2000	可减少走道宽度, 提高空间利用率	可快速处理单一规格之栈板负载	14000
			Reach 伸臂直达式	4.5~6	1000~2000		具有伸缩机构的举升叉, 可用於不同栈板规格	17000~25000
			拣取式	4.5~6	1500		用於快速货品拣取, 作业员与举升叉一同升降	
	引擎式硬胎 (IC Cushion Tire) 堆高机					用於室内, 码头附近, 适用於货柜车的装卸		15000~30000
	引擎式气胎 (IC Pneumatic Tire) 堆高机					用於工厂, 较不平地面, 斜坡及长距离搬运		16000~32000

（三）叉车和托盘

结合安得 Y 分公司的实际情况，以下几种托盘车、叉车和托盘建议设置为仓库主要使用工具。

1. 手动托盘车与电动托盘车：都是用于平面点到点运搬的工具。通常用于 15 米左右的短距离频繁作业，尤其是装卸货区域。
2. 步行式的电动托盘车：平面运搬距离在 30 米左右。
3. 前伸式叉车：最具效益的操作高度为 6 米至 8 米，相当于建筑物高度在 10 米左右，此高度也是目前最常见的卖场、配送重心、物流重心、企业中心仓库的建筑高度。在此高度范围内，操作人员视线可及，定位快捷，效率较高。当操作高度大于 8 米时使用前伸式叉车在叉取定位时需慢速仔细，通常可加装高度指示器、高度选择器或者摄像头等辅助装置。
4. 高架堆垛机：适用于仓库面积较小，高度较高，而需要很大的储存量及较高的运搬效率时，所需的巷道空间也是最小的，在制药行业、电子电器行业使用普遍。
5. 托盘：大部分的叉车都是以托盘为操作单位的，所以托盘的尺寸与形式往往影响叉车形式及规格的选择。操作不同深度与宽度的托盘，所需要的巷道空间不同，更重要的是，如果托盘及所载货物的重心超过了叉车的设计荷载中心，载重能力将下降。所以通常都建议采用标准规格的一种托盘形式，目前使用较普遍的是欧洲标准 800x1200 或 1000x1200 的四向叉取式托盘。它可适用于各种车型。

D. 加强对仓储信息流的控制和管理

从家电行业整体情况看，高成本、低效率、多环节是其物流领域面临的主要问题。电器行业的一个重要特点就是物品的贬值率特别高，物品存放在仓库一天要损失 5% 的利润。这对已经趋于“微利”的家电企业来说，无疑是制约企业发展的重要因素。而安得作为主要服务家电行业的物流服务供应商，为客户提供高效运作的仓储服务，是关键的一环。但目前，安得物流信息集成度不高，信息处理点分散，时效滞后，数据准确性不高，严重制约了仓储决策，可以说，对信息流的掌控是安得是否能掌控物流时间的一个重要因素。因此，对信息流的掌控在仓储的运作中应该占有一个很大的比重。

此外，信息流的控制除了会影响物流时间的控制，也会影响物流的成本。这是因为，作为第三方物流的仓库，其货物的流动频率是很高的。与制造业的仓库相比，第三方物流的仓库更趋向于一个时刻在流动、在变化的仓库。因此，库存的单位成本也时刻在变化。

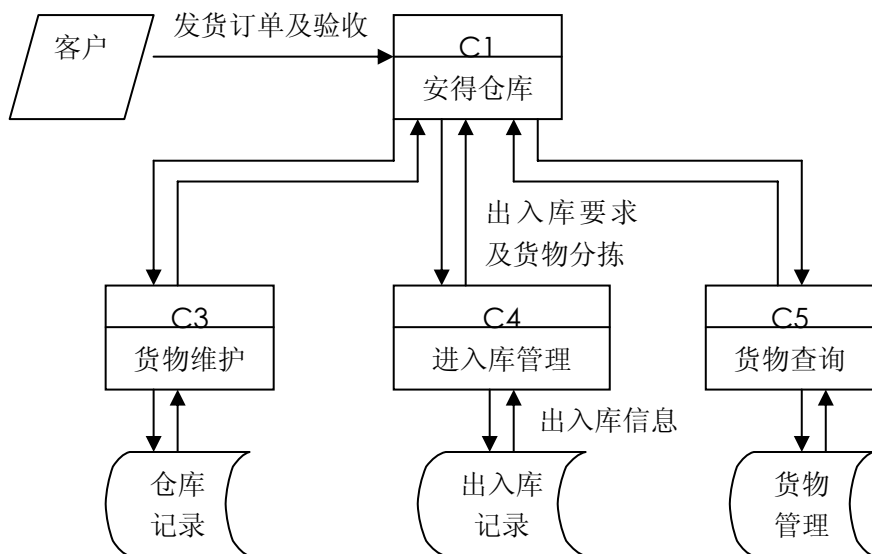


图 2—13 仓库内信息流图

图 2—13 中，每一个信息流都包含着多重信息。这些信息一方面需要信息系统进行整理分析，可为当前和日后的成本确定和运营决策提供数据支持；另一方面，掌控这些信息流，有助于对每一个仓储环节的优化管理。具体的说明见表 2—16。

表 2—16 仓库内信息流的说明图

信息流名称	位置	定义	说明
发货订单	客户—C1	发货订单=订单号+货物号+货物名+货物价格+货物数量+发货日期+发货人+包装+类型+收货人+服务+目的地	发货订单主要有两个用途，一个是记录在档案中以便财务上进行查询，另一个是仓库作为资料易于库存货物的统一管理
订单验证	C1—客户	验货单=订单号+货物号+货物名+货物价格+货物数量+发货日期+发货人+包装+类型+收货人+服务+目的地	有利于仓库和系统管理的数据完整性，既不会使仓库重货物出现与订单不一致的状态，也不会使财务上计算出现失误。有利于公司的安全性和完整性以及一致性，使客户充分信任
货物维护	C1—C3	货物维护=货物编号+货物折旧情况+货物损益+货物内拨+货物调整	仓库管理对货物在仓库存储期间的情况有所了解。使物流中心对易于损坏货物保存有进一步了解，这样有利于货物的完整保存
入库管理	C1—C4	货物入库=仓库编号+大包装货物+小包装货物	将大包装货物分拣成小包装货物，有利于货物运输时对某种货物的分类
入库通知	C4—C1	入库单=单号+货物号+库位+保存日期+发货日期	将小包装货物改成大包装货物。有利于存储，易于管理提货，使货物在仓库中的存储有序。
货物记录	C—仓库记录	货物=货物编号+货号+条码+入库日期+出库日期+目的地+发货人+收货人+库位+仓库编号+管理员编号+体积+重量	有利于货物查询，货物管理，库位与分配
仓库查询	仓库记录—C3	有利于管理员对仓库的查询，了解现库存中已占仓库的容量的多少，还剩多少。有利于库位与分配	

入库信息	C4 — 出入库记录	入库单=入库单号+包装编号	有利于仓库管理员进行管理以及库位分配
出库信息	出库记录—C4	出库单=出库单号+包装编号+管理员名	可以使仓库管理员进行货物消除，库位预分配管理
货物查询	C5 — 货物管理		有利于管理员清楚现库中的货物种类及货物体积和货物重量，有利于管理员对货物的管理
货物管理	货物管理—C5		有利于管理员管理货物

正是为了加强信息流的控制，在安得的整体仓储流程重组中，加入了信息部，即信息处理中心，对整个仓储流程起着信息支撑的功能。

E. 仓库供应商的选择和管理（见 8.2.4 安得供应商管理）

F. 绩效评估

（一）业务考核方法：

● 自评：每月一日前系统分析员统计上一个月的各项业务考核数据，由仓库主管审核后提交给分公司经理；

● 分公司考核：每月四日前分公司组织人员对运作点的自评结果进行检查考核，并归入分公司的业务考核结果，上报公司管理部。

（二）仓储业务评价指标

表 2-17 仓储业务评价指标

指标性质	序号	指标名称	指标定义	达标标准值	计算方法	备注
利用率指标	1	仓库利用率	反应安得仓库利用程度	70%（平房仓）；60%（楼房仓）	仓库的租用面积为分母，排位内可堆货的面积为分子	
作业量指标	2	入库量	每年的入库总量	当年业务值	以安得仓库当年的入库总数量和金额计算	
	3	出库量	每年的出库总量	当年业务值	以安得仓库当年的出库总数量和金额计算	
业务运作衡量指标	4	在库残损率	反应安得仓储管理水平	≤5%	货物无残损进出仓，在库货物总数量为分母，在库发生残损的货物数量为分子	
	5	库存准确率	反应仓储业务的准确程度	100%	每月底进行库存盘点，库存总量为分母，“系统-台帐-货位卡-货物”一致的数量为分子	
	6	质量保证能力（GMP 评估）	质量指标	95%+		

（三）岗位考核指标（与业务评价指标相联系）

仓储主管岗位考核指标：

业务运作的衡量指标：

序号 1，仓库利用率：70%（平房仓）；
60%（楼房仓）

序号 4，在库残损率：≤5%

序号 5，库存准确率：100%

进出仓能力： 分钟/2T 车；
分钟/5T 车

序号 6，质量保证能力（GMP 评估）：
95%+

业务信息系统的数据录入：

及时率：98%

准确率：100%

完整率：100%

业务单证处理（填写，传递）：

及时率：98%

准确率：100%

完整率：100%

仓管员（包括拣货主管）岗位考核指标：

货物进出仓正确率：100%

序号 4，在库残损率：≤5%

序号 5，库存准确率：100%

序号 6，质量保证能力（GMP 评估）：
95%+

业务单证处理（填写，传递）：

及时率：98%

准确率：100%

完整率：100%

（四）考核记录：

仓储运作小结列表

仓库名称	项 目	2007 年度											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
	库存准确率												
	客户租用面积												
	仓库利用率												
	在库残损率												
	入库量												
	出库量												
	GMP 分数												

仓储运作存在问题得登记表：

序号	不达标项目	原因说明	整改措施	负责人	完成时间	目标

(4) 重组后的优势

λ 仓储管理流程实现标准化和科学化

在流程的设置以及实际运作作业上都实现标准化，使得各个环节的衔接具有一致性，加快流通速度。同时，仓储管理科学化，在提升技术水平的同时，使得物流成本减少，并加强与外接系统的连接性。同时，无论是在设备的选型、资源的配置，还是在设施设备的采用等方面都具有一体化和系统化的管理体系，使各个相对独立的环节有效地连接起来。当供求品种及数量发生的变化时，各个环节之间也能协调地保持良好运作状态。

λ 合理规划仓库布局，设置独立拣货区

充分发挥拣货区“蓄水池”的自我调节作用。在仓库内设置独立的拣货区，不仅调节了不均匀的出库时间和作业量，而且大大节省了装卸车之间的准备时间，使出入库作业更加地流畅，减少司机等待的时间，提高客户对安得仓储作业的满意度。同时，拣货区设置在原来仓库出入口两侧空位上，并不需要增加仓储面积，再引入先进物流技术设备进行作业，安得仓储管理的效率将得到有效的提高。

λ 引入先进的物流技术设备

在流程管理上，通过使用条形码技术，实现快速、准确而可靠地采集数据的目的。目前，安得主要从事家电的物流服务，而消费者对家电的需求日益个性化，产品的生产批量也从过去的大批量、单调品种的模式向小批量、多品种的模式转移，其中的物流要求也发生相应变化。然而，运用手工方式，不仅作业效率低，而且由于各个环节的统计数据的时间滞后性，造成统计数据在时序上的混乱，无法进行整体的数据分析，无法给管理决策提供真实、可靠的依据。在仓储作业方面，通过引入储存和搬运等相应设备，再配合叉车和托盘，使手工作业和机械化作业相结合，大大提高安得仓储管理的有效性和顺畅性。

λ 加强对仓储信息的分析、管理和利用

通过在流程设置和部门调整、以及战略实施上，强调对信息的控制，确保信息传递的高速和高质量，防止和减少牛鞭效应的发生，使整个仓库的运作保持信息透明，使信息化进程更具有可操作性和价值。

λ 引入仓储管理绩效考核

引入有效的仓储管理绩效考核，每年年末进行业务和人员考评。人员的工资、福利都与绩效考核相联系。

2.3.2 安得运输流程重组

（1）重组分析及目标

A. 市场需求

部分客户由于业务发生频繁，对下达订单的时间要求高，希望能通过简单的下单程序快速下单，进而发运货物。同时，客户对货物的在途情况越来越重视，希望能随时随地地查询到他们所托运货物的在途和到货情况。由于市场需求多变的特点，客户会出现突发性的运输，要求第三方物流企业能做到及时应对，顺利快速送达货物。

B. 业务需求

利用定价系统，业务员可以快速地向客户提供及时的运输价格，同时，也可帮助公司进行运输决策。实时严格监控和调度公司所有运输车辆，包括自有车辆、协作车辆及临时车辆，特别加大对突发运输业务的管理及应对，以及加强对在途运输的管理和监控力度。公司运输业务需要一套标准化的绩效评价体系，对运输业务成本和质量进行有效的评价和控制。每年年度末，对企业运输业务和人员进行绩效评价。

C. 重组目标

利用新开发的定价系统，客户可以在线查询运价，也可以通过电话、传真向业务员商讨运价，业务员通过定价系统决策模块在本身盈利的前提下，及时调整运价，使双方达到双赢的目的。充分发挥互联网的优势，使客户可以在线查询运费、下单和查询订单状态，提高客户对企业服务的满意度。通过灵活使用多种运输方式，加强对外包车辆的管理，以及对异常情况及时掌握，进一步降低企业的运营成本。建立有效的绩效考核体系，对企业的运输业务和相关人员进行控制和评价。

（2）重组后的流程

详见下图 2-14 运输流程重组后的流程

（3）流程重组策略

A. 尝试多式联运（运输方式多样化）

在运输业务上，推行多式联运（运输方式多样化）。如今，在江西省实行计重收费政策的情况下，导致安得运输成本上升。由于江西省是广东省通往安徽省、浙江省和江苏省的必经之路，并且所有收费道路同时实行政策，使安得运输业务无法逃避计重收费。同时，计重收费是一个趋势，其他的省份也开始推行这项政策，未来也必将影响安得其他运输业务。因此，安得必须积极灵活应对这项政策带来的运输成本上升。

除了调整各部门、分公司的职责，以及选择最优成本车型、多车倒转等解决措施外，

还可以采用多式联运，充分利用不同运输方式的优势来应对公路运输政策的变革。

表 2—18 说明的是在江西省实行计重收费政策后，安得可以采取多式联运（多种运输方式）相结合，来减轻运输成本负担。

表 2—18 受影响的运输业务及采用的多式联运运输组合

网点	客户	运输线路	可采用线路	运输方式
W 分公司	F 客户	中山市——江西省	京九线	驼背运输
W 分公司	G 客户	英德市——江西省		
Y 分公司	I 客户	顺德市——浙江省	京九线、浙赣线	
W 分公司	J 客户	广州市——杭州市		
Y 分公司	C 客户	顺德市——安徽省	京九线	
Q 办事处	H 客户	肥城市——九江市	京九线	
M 分公司	C 客户	芜湖市——福建省	皖赣线、来福线、鹰厦线	
M 分公司	C 客户	芜湖市——江西省	水路、京九线	鱼背运输
Y 分公司	I 客户	顺德市——江苏省	京九线、水路	
N 分公司	C 客户	武汉市——福建省	水路、京九线、浙赣线、鹰厦线、来福线	

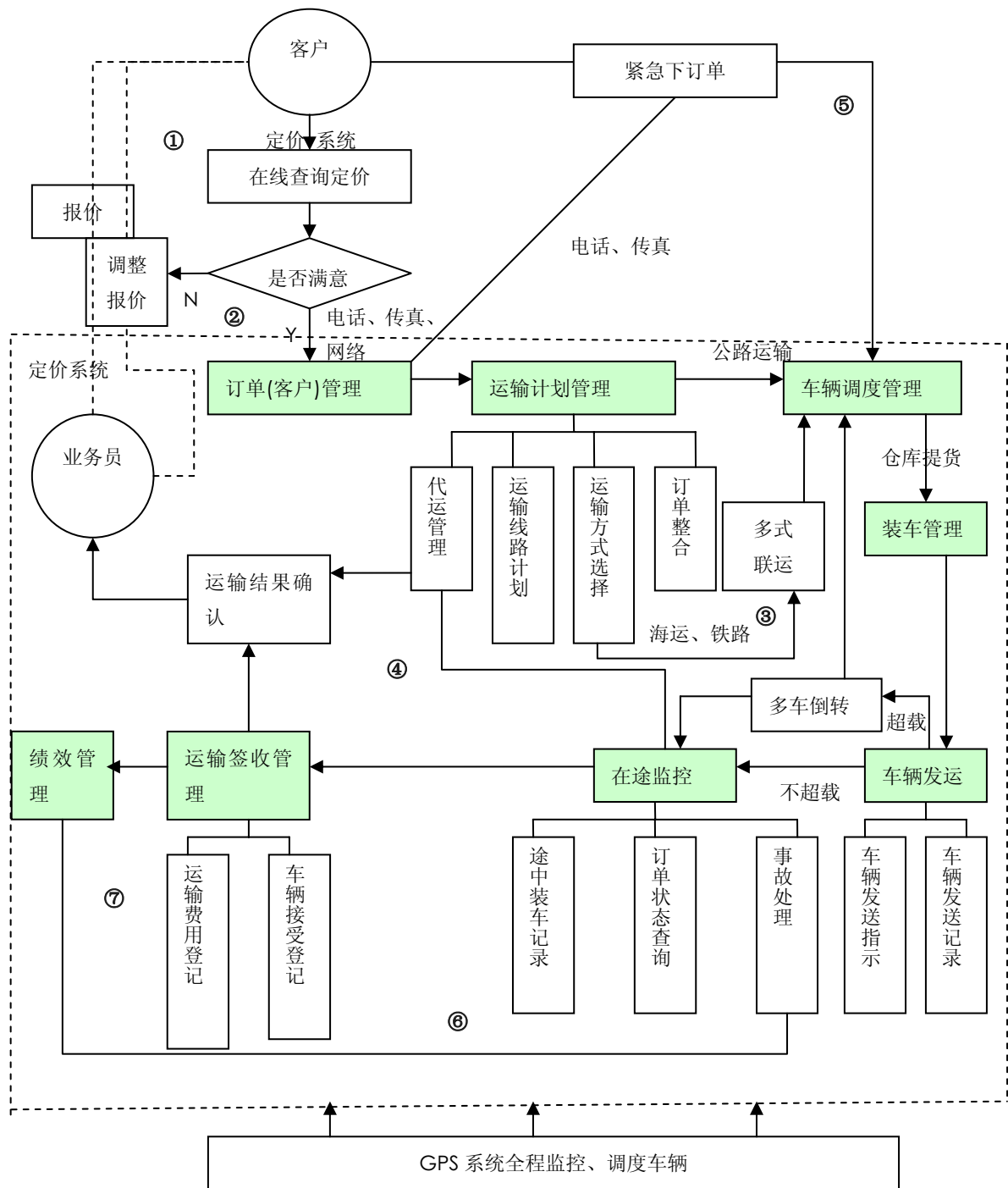


图 2—14 运输流程重组后的流程

（一）驼背运输

安得可以充分利用京九铁路的优势进行多式联运业务的开展。

从广东省到江西省，京九铁路经过的城市依次是九龙、深圳、惠州、河源、赣州、吉安、南昌、九江。依此，从广东省的运输货物可以先到惠州（或河源）进行集货，再经由京九铁路运输到江西省内（赣州、吉安、南昌、九江）。

由表 2—6 可以看出，W 分公司和 F、G 客户的受影响的运输业务，完全可以通过公路运输和京九铁路运输结合，即通过多式联运，来避开由广东省进入江西省各高速、一二级公路的计重收费，这将大大节省安得的运输业务成本。流程如下：

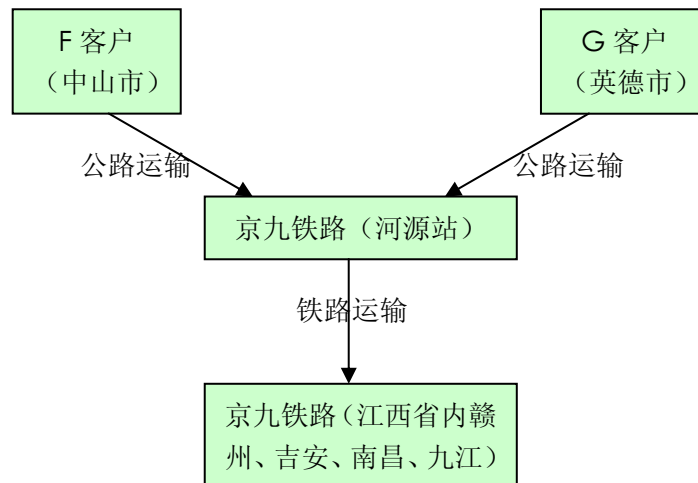


图 2—15 W 分公司解决方案

成本对比估算：

W 分公司与 F 客户：影响线路为中山市——江西省（假设目的地是南昌市），以及与 G 客户：影响线路为英德市——江西省（假设目的地是南昌市）

一 在计重收费下单一使用公路运输，以四轴 125 型 W=35 吨（12.5 米半挂）车型为例

中山市距离江西省南昌市 920 公里，将路段分为中山市——赣州（江西省）和赣州——南昌，其中中山市——赣州的距离是 485 公里，赣州——南昌的距离为 435 公里。

中山市——赣州（江西省）：此路段不属于计重收费政策，无论超载与否，每车每公里收费标准为 1.35。因此，此路段路桥费为 $1.35 \times 485 = 654.75$ （元）

英德市到江西省南昌市的距离是 679 公里，则将路段分为英德市——赣州（江西省）和赣州——南昌，其中英德市——赣州的距离是 244 公里，赣州——南昌的距离为 435 公

里。

英德市——赣州（江西省）：此路段也不属于计重收费政策，无论超载与否，每车每公里收费标准为 1.35。因此，此路段路桥费为 $1.35 \times 244 = 329.4$ （元）

赣州——南昌路段：本路段属于江西省内，所有收费道路（高速、一二级公路）同时实行计重收费政策，每车每公里收费标准与运输车辆超载情况密切相关。以下列表进行计算及说明：

表 2—19 赣州——南昌路段路桥费

项目		四轴 125 型 W=35 吨（12.5 米半挂）		
路 桥 费	计	元/	不超载（35T）	1.68
	重	公里	超 载 30%	2.52
			（45.5T）	
			超 载 50%	3.83
			（52.5T）	
			超 载 100%	10.36
			（70T）	
			超 载 150%	12.28
			（87.5T）	
	收	元/	不超载	730.8
费	费	车（按 435KM 测算）	超载 30%	1096.2
			超载 50%	1666.05
			超载 100%	4506.6
			超载 150%	5341.8

结合上述路段的路桥费计算结果，得到中山市——江西省南昌市、英德市——江西省南昌市的路桥费：

表 2—20 中山市、英德市——江西省南昌市路段路桥费

项目	中山市— —赣州路 段①	赣州—— 南昌路段 ②	中山市— —南昌市 （①+②）	英德市——赣州 路段③	赣州—— 南昌路段 ④	英德市——南昌市 （③+④）
不超载	654.75	730.8	1385.55	329.4	730.8	1060.2
超载 30%	654.75	1096.2	1750.95	329.4	1096.2	1425.6
超载 50%	654.75	1666.05	1720.8	329.4	1666.05	1995.45
超载 100%	654.75	4506.6	5161.35	329.4	4506.6	4836
超载 150%	654.75	5341.8	5996.55	329.4	5341.8	5671.2

表 2—21 中山市、英德市——江西省南昌市运输成本

项目	中山市——南昌市				英德市——南昌市				合计
	路桥费①	固定费用②	油 费 ③ (0 . 12× 装 载 量 ×920)	运 输 成 本 ④ = (① + ② + ③)	路桥费⑤	固 定 费 用 ⑥ (1 . 44 2×679)	油 费 ⑦ (0 . 12× 装 载 量 ×679)	运输成本⑧= (⑤+⑥+⑦)	中山、英德市——南昌运输成本⑨(④+⑧)
不超载	1385.55	1326.64	2760	5472.19	1060.2	979.12	2037	4076.32	9548.51
超载 30%	1750.95	1326.64	3919. 2	6996.79	1425.6	979.12	2892.54	5297.26	12294.05
超载 50%	1720.8	1326.64	4692	7739.44	1995.45	979.12	3462.9	6437.47	14176.91
超载 100%	5161.35	1326.64	6624	13111.99	4836	979.12	4888.8	10703.92	23815.91
超载 150%	5996.55	1326.64	8556	15879.19	5671.2	979.12	6314.7	12965.02	28844.21

由于运输成本除了路桥费之外，还包括固定费用和油费，四轴 125 型 W=35 吨（12. 5 米半挂）的车型的固定费用为 1. 442 元/公里，油费为 0. 12 元/吨公里。中山市和英德市运往江西省（南昌市）的运输成本计算如上表 2-9 所示。

一、在计重收费下使用多式联运（公路和铁路相结合），遇到公路运输时还是以四轴 125 型 W=35 吨（12. 5 米半挂）的车型为例

选用的方法是将 W 分公司将 F 客户和 G 客户的货物分别从中山市、英德市运到河源，在京九铁路河源站由铁路运往江西省南昌（也可以选择运到江西省的其他城市，如：赣州、吉安、九江）

中山市到河源市的距离为 196 公里，此路段不属于计重收费政策，无论超载与否，每车每公里收费标准为 1. 35。因此，此路段路桥费为 1. 35×196=264. 6（元）。同理，英德市到河源市的距离为 154 公里，此路段路桥费为 1. 35×154=207. 9（元）

表 2—22 中山市、英德市——河源市运输成本

项目	中山市——河源市				英德市——河源市				合计 中 山、英德市 ——河源 运输成本 ⑨ (④+⑧)
	路桥 费①	固定费 用 ② (1. 44 2×196)	油 费 ③ (0. 12× 装 载 量 ×196)	运输成本 ④= (①+② +③)	路 桥 费 ⑤	固定费用 ⑥ (1. 442 ×154)	油 费 ⑦ (0. 12× 装 载 量 ×154)	运 输 成 本 ⑧= (⑤+⑥ +⑦)	
不 超 载 (35T)	264. 6	282.63	588	1135.23	207. 9	222. 07	462	891.97	2027.2
超 载 30% (45. 5T)	264. 6	282.63	834.96	1382.19	207. 9	222. 07	656.04	1086.01	2468.2
超 载 50% (52. 5T)	264. 6	282.63	999.6	1546.83	207. 9	222. 07	785.4	1215.37	2762.2
超 载 100% (70T)	264. 6	282.63	1411.2	1958.43	207. 9	222. 07	1108.8	1538.77	3497.2
超 载 150% (87. 5T)	264. 6	282.63	1822.8	2370.03	207. 9	222. 07	1432.2	1862.17	4232.2

从河源市集中 F 客户（中山市）和 G 客户（英德市）的货物，装载量即为：

表 2—23 河源站集货后的装载量

项目	核定载重①	集货后装载量 (①×2)
不超载	25T	50T
超载 30%	35. 5T	71T
超载 50%	42. 5T	85T
超载 100%	60T	120T
超载 150%	77. 5T	155T

国家铁路货物统一运价收费为平均每吨公里 9. 05 分，含货物运营价格平均每吨公里 5. 75 分，铁路建设基金每吨公里 3. 3 分。以下以运价收费平均每吨公里 9 分，和路程数为 572 公里（河源市与南昌市之间的公路里程）。

表 2—24 河源——南昌铁路运输成本

项目	集货后装载量	运输成本 (0.09×572×装载量)
不超载	50T	2574 元
超载 30%	71T	3655.08 元
超载 50%	85T	4375.8 元
超载 100%	120T	6177.6 元
超载 150%	155T	7979.4 元

由表 2—21、表 2—22 和表 2—24，得到结合公路运输和铁路运输的、从中山市和河源市运往江西省的总运输成本，并与单一使用公路运输的总成本进行对比。

表 2—25 总运输成本对比表

项目	公路运输成本	铁路运输成本	多式联运总运输成本	单一公路总运输成本
不超载	2027.2	2574	4601.2	9548.51
超载 30%	2468.2	3655.08	6123.28	12294.05
超载 50%	2762.2	4375.8	7138	14176.91
超载 100%	3497.2	6177.6	9674.8	23815.91
超载 150%	4232.2	7979.4	12211.6	28844.21

一、运输成本对比总结

从表 2—25 可以看出，多式联运（公路和铁路）不仅避开了江西省实行计重收费政策给安得带来的运输成本上升，还大大节省了成本。随着运输货物重量的增加，多式联运比

单一公路运输更具有成本优势（从不超载运输成本对比的 2 倍上升到超载 150%运输成本对比的 2.4 倍）。在充分考虑运输时间的基础上，安得可以多尝试多式联运（公路和铁路），达到运输成本的有效降低和控制。

（二）鱼背运输

M 分公司与 C 客户：影响线路为芜湖市——江西省（假设目的地是南昌市）

由于运输成本除了路桥费之外，还包括固定费用和油费，四轴 125 型 W=35 吨（12.5 米半挂）的车型的固定费用为 1.442 元/公里，油费为 0.12 元/吨公里。中山市和英德市运往江西省（南昌市）的运输成本计算如下：

成本对比估算：

一 在计重收费下单一使用公路运输，以四轴 125 型 W=35 吨（12.5 米半挂）车型为例

安徽省芜湖市距离江西省南昌市 645 公里，先将其路段分为芜湖（安徽省）——景德镇（江西省）和景德镇——南昌（江西省），其中芜湖——景德镇的距离是 432 公里，景德镇——南昌市的距离则为 213 公里（645-432=213）。

芜湖——景德镇路段：由于此路段不在江西省内，没有实行计重收费政策，无论超载与否，每车每公里收费标准为 1.35。因此，此路段路桥费为 $1.35 \times 432 = 583.2$ （元）

表 2—26 景德镇——南昌路段路桥费

项目				四轴 125 型 W=35 吨(12.5 米半挂)
路 桥 费	计 重 收 费	元 / 公 里	不超载 (35T)	1.68
			超载 30% (45.5T)	2.52
			超载 50% (52.5T)	3.83
			超载 100% (70T)	10.36
			超载 150% (87.5T)	12.28
		元 / 车 (按 213KM 测算)	不超载	357.84
			超载 30%	536.76
			超载 50%	815.79
			超载 100%	2206.68
			超载 150%	2615.64

景德镇——南昌路段：本路段进入江西省内，所有收费道路（高速、一二级公路）同时实行计重收费政策，每车每公里收费标准与运输车辆超载情况密切相关。详见上表 2-26 景德镇——南昌路段的路桥费所示。

结合两个分路段的路桥费结果，得到芜湖——南昌路段的路桥费：

表 2—27 芜湖——南昌路段路桥费

项目		芜湖——景德镇 路段	景德镇——南昌 路段	芜湖——南昌路段（前两 者路桥费之和）
路 桥 费	不超载	583. 2	357. 84	941. 04
	超载 30%	583. 2	536. 76	1119. 96
	超载 50%	583. 2	815. 79	1398. 99
	超载 100%	583. 2	2206. 68	2789. 88
	超载 150%	583. 2	2615. 64	3198. 84

结合表 2—27 的路桥费计算结果，得到芜湖到南昌的单一使用公路的总运输成本：

表 2—28 芜湖——南昌市运输成本

项目		芜湖——南昌		
	路桥费①	固 定 费 用 ②	油费③（0. 12×装载量×645）	运输成本④=（①+②+③）
不超载	941. 04	930.09	1935	3806.13
超载 30%	1119. 96	930.09	2747.7	4797.75
超载 50%	1398. 99	930.09	3289.5	5618.58
超载 100%	2789. 88	930.09	4644	8363.97
超载 150%	3198. 84	930.09	5998.5	10127.43

一 在计重收费下使用多式联运（公路和水路相结合），遇到公路运输时还是以四轴 125 型 W=35 吨（12. 5 米半挂）的车型为例

水路运输计算公式：

水路运输费用=（船舶吨位基价+里程单价×计价里程）×水运货物运价等级级差系数
×吨数

涉及数据如下：

表 2—29 里程单价和船舶吨位基价

里程单价（元/吨公里）	水运路段	价格
	芜湖——南昌	0. 05-0. 055
停泊基价（元）		5. 00

表 2—30 水运货物运价等级级差系数

级别	货物名称	级差率 (%)
8	饮料	125
4	建材：各种成型的钢材、钢铁的板、皮、钢铁的条、钢轨及其配件	115
8	家电	125（运输 C 客户货物适用）
5	机械：车辆、机器机械的零配（部）件	134
3	食品：各种粮谷、干鲜蔬菜、蛋等	110

假设计价里程同样为 645 公里，结合公式得到芜湖——南昌路段的运输费用，并与单一使用公路运输的总成本进行对比：

表 2—31 芜湖——南昌路段的水路运输成本及成本对比

项目	运输成本（以 0.065 为里程单价）	运输成本（以 0.075 为里程单价）	单一使用公路运输总成本
运 输 费	25T 1466.41	1667.97	3806.13
用	35.5T 2082.30	2368.52	4797.75
	42.5T 2492.89	2835.55	5618.58
	60T 3519.38	4003.13	8363.97
	77.5T 4545.86	5170.70	10127.43

一 运输成本对比

由表 2—31 可以看出，运用水路运输比公路运输具有绝对的成本优势，安得可以通过水路进行大规模运输，然后再通过公路运输实现“门到门”服务，满足客户运输需要的同时，也达到运输业务成本有效降低的目的。

B. 引入条形码和 GPS，构造透明化安得

安得仓储管理引入条形码和引入 GPS 系统，使安得物流运输业务趋向透明化，不仅克服了对包车管理和跟踪难的问题，还有效解决订单在途准确监控的难题。货物无论是从安得的仓库开始发运，还是从发运方开始发运，全部都将贴上条形码，并将信息输入安得运输系统数据库，通过 GPS 系统实时显示出安得运输车辆的实际位置；并可任意放大、缩小、换图随目标移动，使目标始终保持在屏幕上，对安得货物进行实时跟踪运输。同时，GPS 对车辆的监控也就规范了司机的行为，避免了司机为了逃避过桥费而绕远路延误时间、私自拉货、途中私自停留等司空见惯的现象。因此，无论是外包车辆，还是自有车辆，都在安得的掌控之中。车辆的基本信息和在途情况，将及时传递到呼叫中心，使客户可以准确了解自己货物在运输过程中的细节情况。

除了监控运输之外，GPS 对于安得实行双向运输也有推动作用。由于流动在不同地方的运输车辆变得透明而且可以控制，当出现双向运输一头出现货源时，通过 GPS 定位出最近的空车，通知司机进行拉货，以提高车辆的运作效率，降低物流成本。

C. 建立有效机制，应对客户突发运输

一 突发运输流程（图 2—16）：

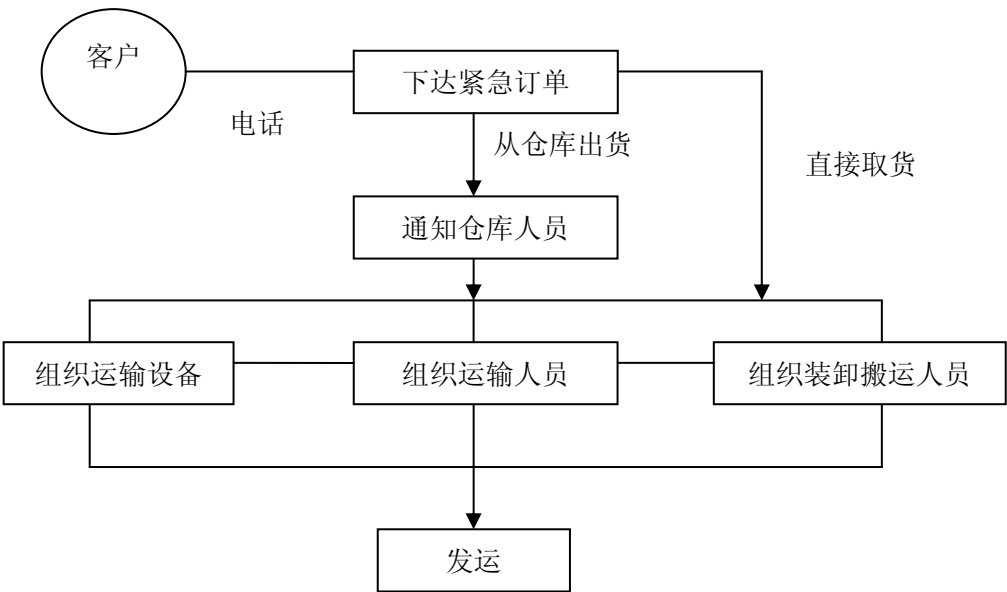


图 2—16 突发运输流程

一 突发运输小组成员：提供突发运输的分公司员工（轮班制）

一 应对突发运输措施

分公司的营业时间根据客户过往突发运输需要，适当延长到凌晨 1 点，并于凌晨 5 点开始办公，同时，设立人员轮流值班制，对于晚间值班的员工有相应的加班费和补贴。

在分公司内备有自营车辆若干辆，同时与社会上的外包车主建立一定的运输合作关系，建立合同协议，规定在分公司有突发需要时，外包车要为分公司优先运货。

D. 加强对异常成本的处理和分类

对运输中发生的异常成本，要坚持贯彻“责任制”。

对运输中发生的异常成本及时进行处理，分清楚是由于客户的原因还是安得的原因造成的运输成本增加。对于由于客户原因（虚报货物资料、不适当的货物包装）造成的异常成本，及时向客户说明情况，并向客户收取相应的费用；对于安得原因（司机违规违纪、车辆性能）造成的异常成本，要及时清楚是谁的责任，做好危机处理，并将异常成本发生的原因和处理上报上一级，做好记录。

E. 建立完善的运输业务和人员绩效考核制度

采用运输业务和运输相关人员绩效相联系，每年年末进行业务和人员考评。人员的工资、福利都与绩效考核相联系。

(一) 业务考核方法:

● 自评: 每月一号前, 统计员按照安得运输业务评价指标和岗位考核指标要求, 计算并统计好上一个月的各项考核的数据, 由运输主管审核后提交给分公司经理;

● 分公司考核: 每月四日前分公司组织运输部相关人员对自评结果进行检查考核, 并归入分公司的业务和人员考核结果, 上报安得总公司运营部。

(二) 运输业务评价指标

结合安得实际业务操作情况, 将运输业务评价指标分为四大类: 货物运输量指标 (主要衡量安得运输业务的业绩)、运输效率指标 (主要衡量安得对运输车辆的管理水平和利用程度)、运输质量指标 (主要衡量安得运输的业务水平) 和运输成本与效益指标 (主要衡量安得运输业务的盈利能力), 具体指标列表如下:

表 2—32 运输业务评价指标

指标性质	序号	指标名称	指标定义	达标标准值	计算方法		备注
					按票	按时间	
货物运输量指标	1	货物运输量指标	运输业务量	年初预算值	每票业务发生金额和实物量汇总		评价企业业绩
运输效率指标	2	里程利用率	反映车辆的实载和空载程度	企业实际	载重行程/车辆总行程 (一定时期)		评价运输管理水平的高低
	3	载重量利用率	反映车辆载重能力利用程度	企业实际	载重行程载重量/车辆实际载重量		评价车辆载重能力利用程度
运输质量	4	货物损失率	反映运输安全性	企业实际	运输损失赔偿金额/运输业务收入金额		评价运输服务货物安全性
	5	事故频率指标	反映运输安全性	〈10%	安全事故的次数/单位行程		评价运输服务运输安全性
	6	运输时间可靠性指标	反映运输可靠性	98%+		按时到达签收的单据数/每月承运客户总数	评价运输时间可靠性

量 指 标	7	准时回单率	反映订单处理能力	98%+		签收后按时返还客户的单数/每月承运客户总单数	
	8	客户满意度指标	客户满意度	98%+		满意客户数/被调查客户数	总体评价运输服务质量满意客户是指对货主进行满意度调查中，凡回答对运输服务感到满意及以上档次的客户
	9	意见处理率	反映企业客户服务能力	99%+		已经处理的意见数/客户提出意见数	反映对客户信息的及时处理能力，以及客户对运输服务性好坏的基本评价和企业补救力度的大小
	10	运输工具质量合格率	运输设备质量管理	100%		车况合格总数/每月承运车辆总数	评价运输设备使用情况
运 输 成 本 与 效 益 指 标	11	单位运输费用指标	反映运输作业效益的高低	企业实际		运输费用总额/同期货物总周转量	运输费用是指各种运输支出的总和，货物周转量是各种货物的货运量与其相应运输距离乘积之和
	12	燃料消耗指标	反映燃料消耗情况	企业实际	实际消耗量		可以促进企业加强对燃料消耗的管理
	13	运输费用效益指标	反映盈利	企业实际		盈利额/运输费用支出	评价企业运输业务盈利能力
	14	经济收益指标	反映净收益	企业实际		运营收入-成本	结果为正值说明盈利；结果为负值，说明亏损

（三）岗位考核指标（与业务评价指标相联系）

运输主管的岗位考核：

业务运作衡量指标：

及时率：98%

序号 4，货物损失率指标：企业实际

完整率：100%

序号 8，客户满意度指标：98%+

业务成本控制：

序号 9，意见处理率指标：99%+

序号 11，单位运输费用指标：企业实际

序号 10，运输工具质量合格率：100%
运输业务单证（传递、填写）：
准确率：100%

序号 12，燃料消耗指标：企业实际
序号 13，运输费用效益指标：企业实际
序号 14，经济收益指标：企业实际

运输业务员的岗位考核：
业务运作衡量指标：
序号 6，运输时间可靠性指标：98%+
序号 7，准时回单率：98%+
序号 8，客户满意度指标：98%+
序号 9，意见处理率：99%+

序号 10，运输工具质量合格率：100%
运输业务单证（传递、填写）：
及时率：98%
准确率：100%
完整率：100%

车队司机的岗位考核：
业务运作衡量指标：
序号 4，货物损失率：企业实际
序号 5，事故频率指标：<10%
序号 8，客户满意度指标：98%+
序号 12，燃料消耗指标：企业实际

(四) 考核记录

(1) 运输量

年度 分份	年 yy/ 01	yy/ 02	yy/ 03	yy/ 04	yy/ 05	yy/ 06	yy/ 07	yy/ 08	yy/ 09	yy/ 10	yy/ 11	yy/ 12
业务量（实物）												
业务量（金额）												

(2) 运输成绩表

年度 分份	年 yy/ 01	yy/ 02	yy/ 03	yy/ 04	yy/ 05	yy/ 06	yy/ 07	yy/ 08	yy/ 09	yy/ 10	yy/ 11	yy/ 12
运输时间可靠性指标												
准时回单率												
货物损失率												
客户满意度指标												
事故频率指标												
意见处理率												
运输工具质量合格率												

(3) 运输费用记录表

年度 分份	年 yy/ 01	yy/ 02	yy/ 03	yy/ 04	yy/ 05	yy/ 06	yy/ 07	yy/ 08	yy/ 09	yy/ 10	yy/ 11	yy/ 12
单位运输费用指标												
燃料消耗指标												
运输费用效益指标												
经济收益指标												

(4) 运输存在问题（不达标项目按每票列表分析）

票据序号	不达到项目	原因说明	整改措施	负责人	完成时间	目标

(4) 重组后的优势

λ 利用定价系统的优势

建立科学合理的定价系统。物流市场运价的控制实际是很难的，没有最低只有最合适。尽管运价随着市场(天气、道路、司机人为、季节、节假日、国家政策、燃油价、大宗货源走向等)的波动而波动，但是通过企业的定价系统，可以及时反馈物流市场运价的最新动态。客户可以在企业的门户网站，通过企业定价系统，在线查询所需运费。若客户满意运费的话，可直接在线下订单，也可以通过电话、传真的方式进行订单的下达。若客户不满意运费，可以与业务员进行电话联系，业务员将根据定价系统决策模块(只有企业内部人员才有登陆的用户名和密码)，选择是否下调运费进行报价。定价系统不仅有业务功能，使客户能迅速掌握运输费用，也有决策功能，使企业内部人员能第一时间作出运输报价决策。

λ 利用互联网的优势

在客户在线查询并满意运费的情况下，客户可直接在线下订单，订单将立刻反应到企业信息系统上，自动生成订单，并且通过电话、传真下的订单一定要输入电脑才能形成真正的订单。因此，两种下单的方式并不冲突。除此而外，安得应加强与经常性客户建立信息系统有效对接，通过 EDI 的方式来传递订单，达到快速下单的目的。

λ 利用其他运输方式的优势

在运输计划管理中，可以选择多式联运(多种运输方式)，充分发挥各种运输方式的优势。由于海运、铁路运输不能提供“门到门”服务，因此，在码头、铁路站点的中转管理尤其重要。要做好车辆调度管理，协调好车辆的使用，使货物在站点能快速、无破损地转换运输工具，准时、安全地送达客户。

λ 加强对包车的监控和管理

通过有效的奖惩制度，引入先进的条形码和 GPS 技术，对包车进行有效的监控和管理。

λ 加强对突发运输的管理

突发运输应该成为安得的一项增值性服务，客户对于突发性运输更讲求时效、对运输费用的要求比经常性运输要低。安得只要做好车辆有效快速的调度，就可以在这项增值性服务中取得一定的市场分额，获得利润。

λ 加强对异常成本的管理

由于客户的原因而造成的运输异常成本，要及时向客户反应，收取相关费用；若是企业自身原因造成的，应及时反馈到上一级管理者，在运输费用登记上做好详细记录，并对相关人员进行问责，谁应该承担责任要在年末的绩效考核上得到反映。

λ 引入运输业务绩效考核

引入有效的运输业务绩效考核，每年年末进行业务和人员考评。人员的工资、福利都与

绩效考核相联系。

2. 3. 3 安得配送流程重组

(1) 重组后的流程

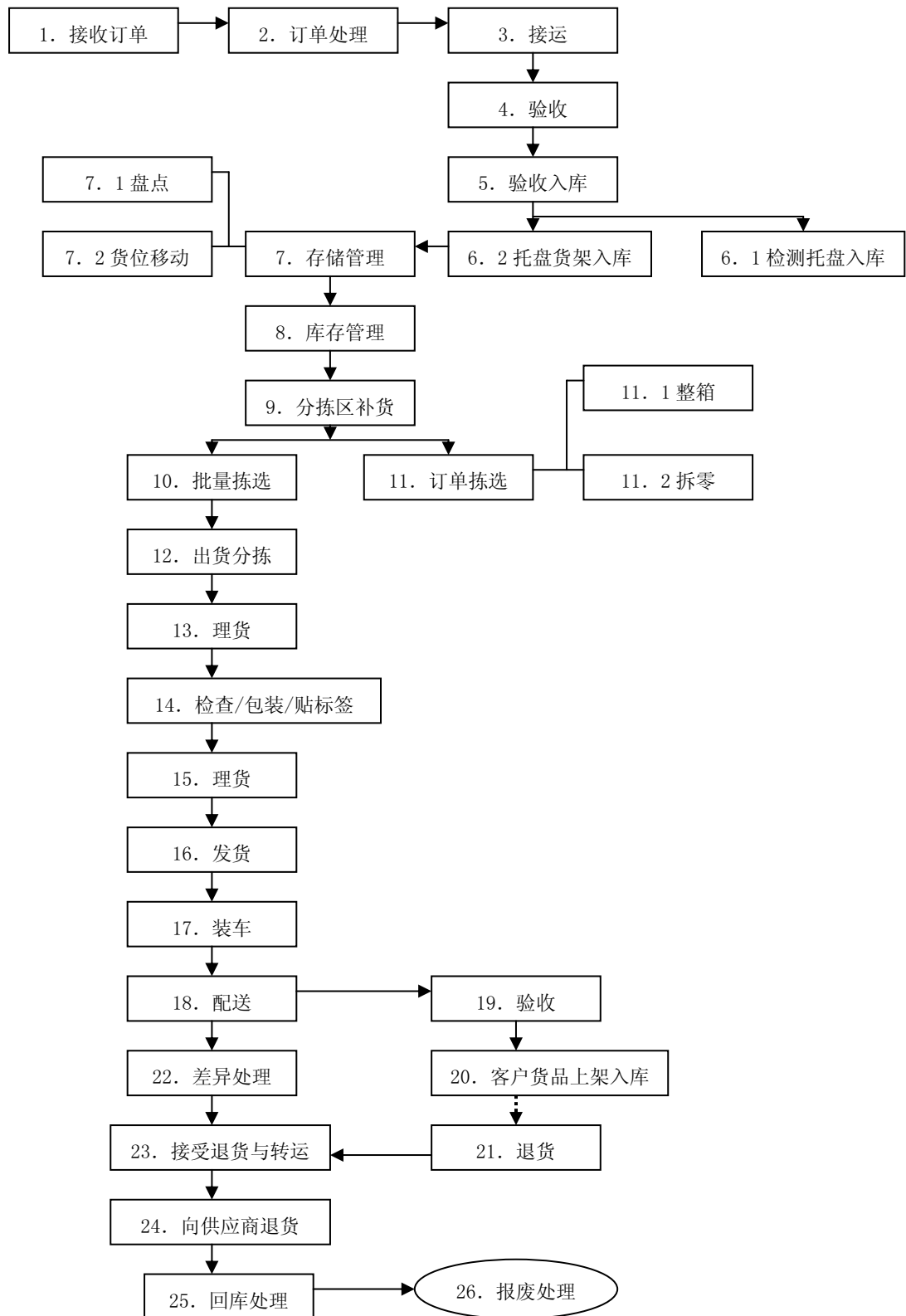


图 2—17 配送流程重组后的流程

（2）流程重组策略

A. 订单驱动作业

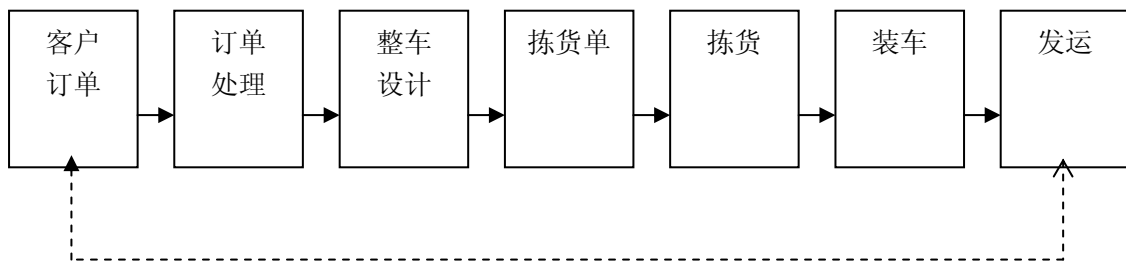


图 2—18 配送订单驱动作业流程

说明：

第一步：接收订单，将订单信息传递到信息处理中心；

第二步：信息处理中心对订单进行处理，明确订单上的货物的始发点和终点，并将其分类，根据订单的要求和客户的具体要求，将属于相同发运情况的订单货物编排在一起发运；

第三步：任命一位拣货经理，拣货经理从信息处理中心获得要进行拣货的订单，确认哪些货物是需要装在同一辆车上，并设计出所确定货物的拣货流程，将其流程进行优化；

第四步：确定整车的设计和拣货流程的优化后，拣货经理制定拣货单；

第五步：拣货经理进行拣货；

第六步：拣货经理进行装车等出库交接作业；

第七步：待手续、单证齐全后，进行发运，并进入订单监控期。在订单监控期内，虽然拣货经理无需进行实际的仓储作业，但是仍要对已经执行了的订单进行监控和负责。若订单完成时间超期或未能在之前所设定的时间内完成，一方面拣货经理的作业不能算完成，另一方面，拣货经理需要通过信息处理中心向运输部发出信息，以进一步明确和处理订单；

第八步：当客户收到货物，订单完成的信息回传到信息处理中心，拣货经理的工作才算完成。

整个拣货、发运流程，由拣货经理负责，并与订单紧紧粘在一起。从客户下达订单到货物到达客户手中，整个过程都围绕订单服务，只有当货物最终到达客户手中，客户签字后，才能使整个订单流程结束。同时，在这个订单的处理过程中，信息部能够运行和监控订单的动态流动，一方面能更快地处理订单并使订单的流动顺利，另一方面能为日后流程的优化和流程出现问题时收集整理相关的信息数据提供依据。

B. 配送作业标准化

配送的作业项目包括订货、收货、验货入库与存储管理、订单处理、货物分拣、出货、理货、包装、配装送货、送达服务及退货处理等作业。具体的标准化流程作业说明，请参照仓储流程重组策略实施中各项作业的标准化。

C. 安得管理库存

除了标准化作业外，可尝试由安得来对客户库存进行管理，达到整合配送订单，使配送时间尽量统一，发运批量尽量达到整车，降低目前偏高的配送成本。具体流程如下：

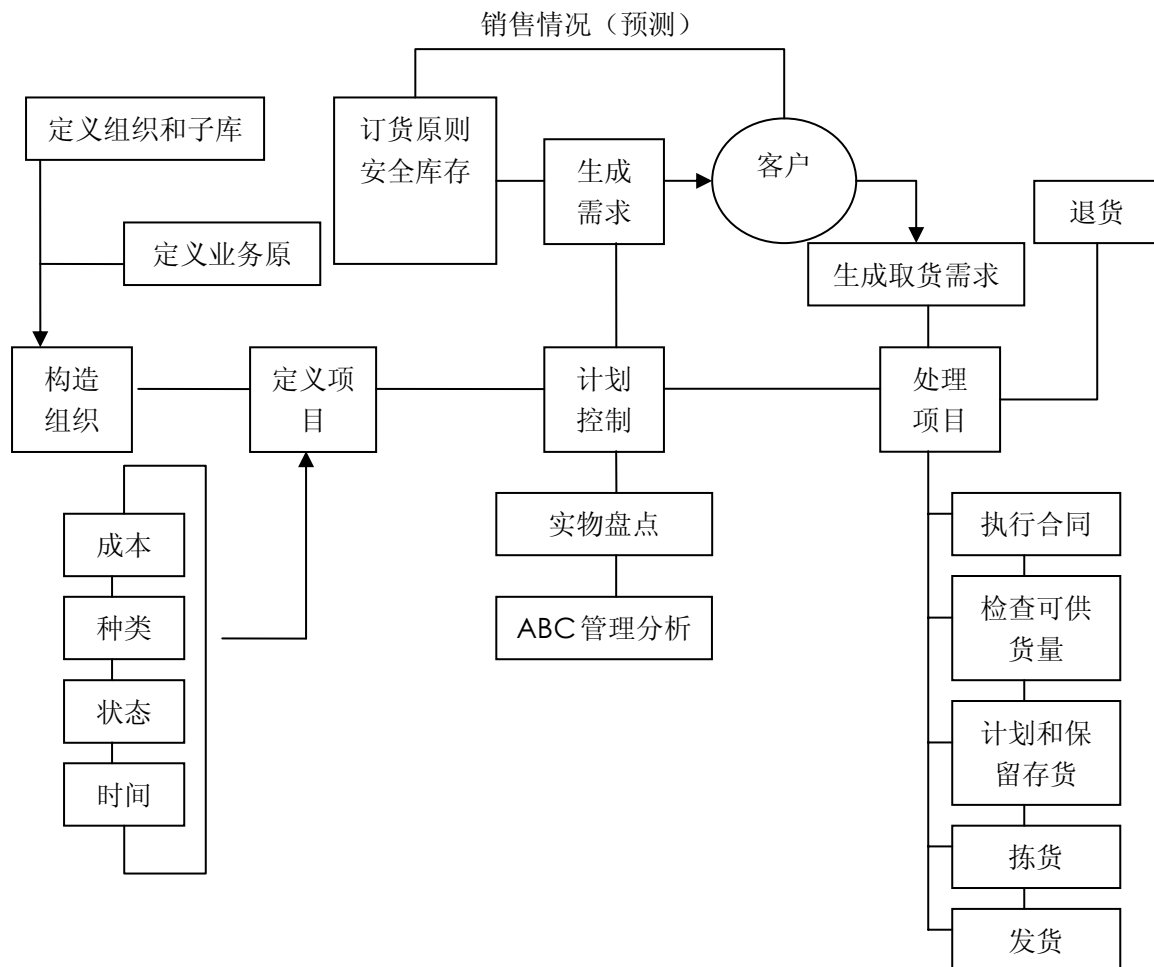


图 2-19 安得管理库存流程

实施流程说明:

以安得 P 分公司为例对上述流程进行说明:

λ 构造组织阶段

构造组织阶段分为三大阶段：

阶段一：P 分公司内部评估阶段

P 分公司目前配送业务存在一系列的特点导致无法实现规模化经营：配送产品全为家电，同类产品比较集中，但单次定单批量太少，一般只有几个立方，属于多批次少批量类型；客户下单时间不统一，随时下单随时发运，并 24 小时配送到位；配送区域不统一，很多线路无法实现共同配送。

鉴于上述问题的存在，综合考虑公司个性化的目标，和成本效益、顾客要求等因素，P 分公司应引入“第三方物流管理库存”，并应与主要客户（A、B、C、D、E 和 K 客户）进行协商和评估，争取得到主要客户主管的同意。

阶段二：P 分公司和客户高层商谈阶段

P 分公司和主要客户的总经理和各部门的主管都要参与讨论，获得共识后，签定共同协议，以法律的形式来承诺合作和遵守相关约定。

第三阶段：P 分公司和客户组织构造阶段

P 分公司和客户必须建立相对的沟通窗口，分别设立项目小组和负责人。

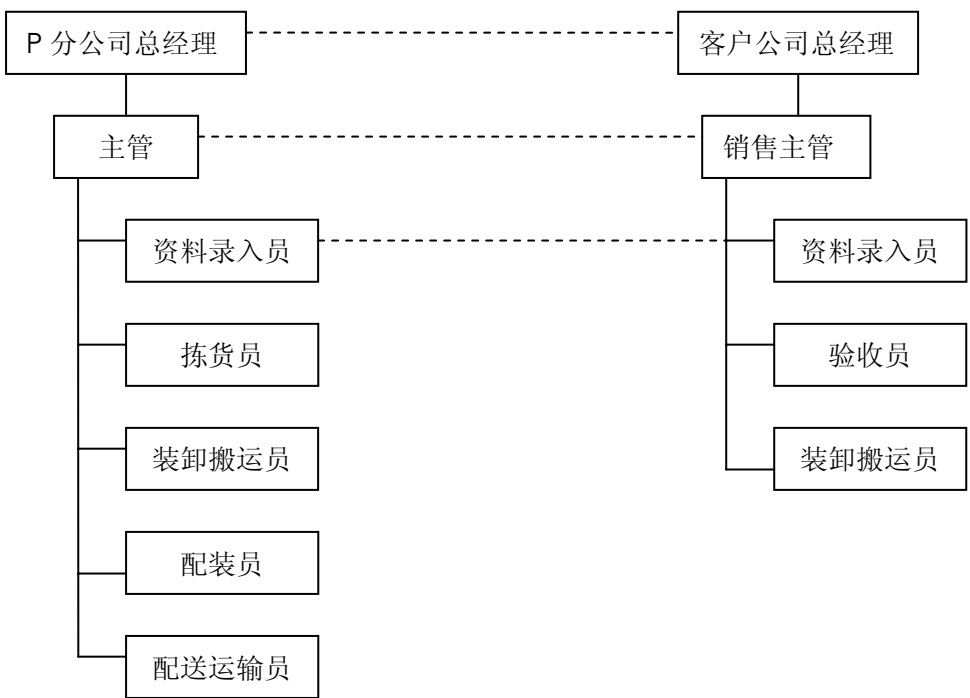


图 2—20 P 分公司和客户组织构造

λ 定义项目阶段

P 分公司要根据客户配送产品的种类、状态和时间，进行项目的定义。建议 P 分公司与有能力的客户建立电子数据传输方式（EDI），这样才能方便大量资料与高传输频率的要求，确保资料的正确性。当然客户也可以根据自己商店的销售数据、库存和促销计等信息，产生订单，传真、打电话或传电子邮件给 P 分公司，只是作业效率比较低。但无论是电子数据传输或是手工操作，只有双方的资料传输稳定才能保证 P 分公司管理库存的成功运作。

λ 计划控制阶段

P 分公司与主要客户在此阶段要协商确定以下管理原则：

- ┌ 安全库存原则：确定主要客户在 P 分公司的安全库存量，可以通过过去的平均值计算，也可以预测未来需求计算。
- ┌ 订货原则：确定有利于双方的订货原则，除了 K 客户是按照定期订货原则配送（每天下午 5 点）外，其他客户为最小订货量配送原则，即当客户销售点库存达到某个预定值时发出订货配送请求。
- ┌ 前置时间原则：前置时间是依据订单确认后的几天内要送达产品，如果未能收到库存信息或确认订单时应如何处理，如自动延后一天出货等。
- ┌ 促销处理管理原则：对于产品的促销，除促销期间内不列入预测系统内计算外，是否要在促销结束后调整原产品或者相关产品的预测数字。另外双方如何处理促销的产品，如先协议一定数量分批出货处理。
- ┌ 季节性管理原则：家电中的部分产品，如空调是有淡旺季、特定节日等不同的需求量，双方应协议好高低峰期的订货数量和配送时间。

λ 处理项目阶段

由于 K 客户每天都会下单，因此，将 P 分公司管理库存的处理落实到天，具体作业流程如下（七大步骤）：

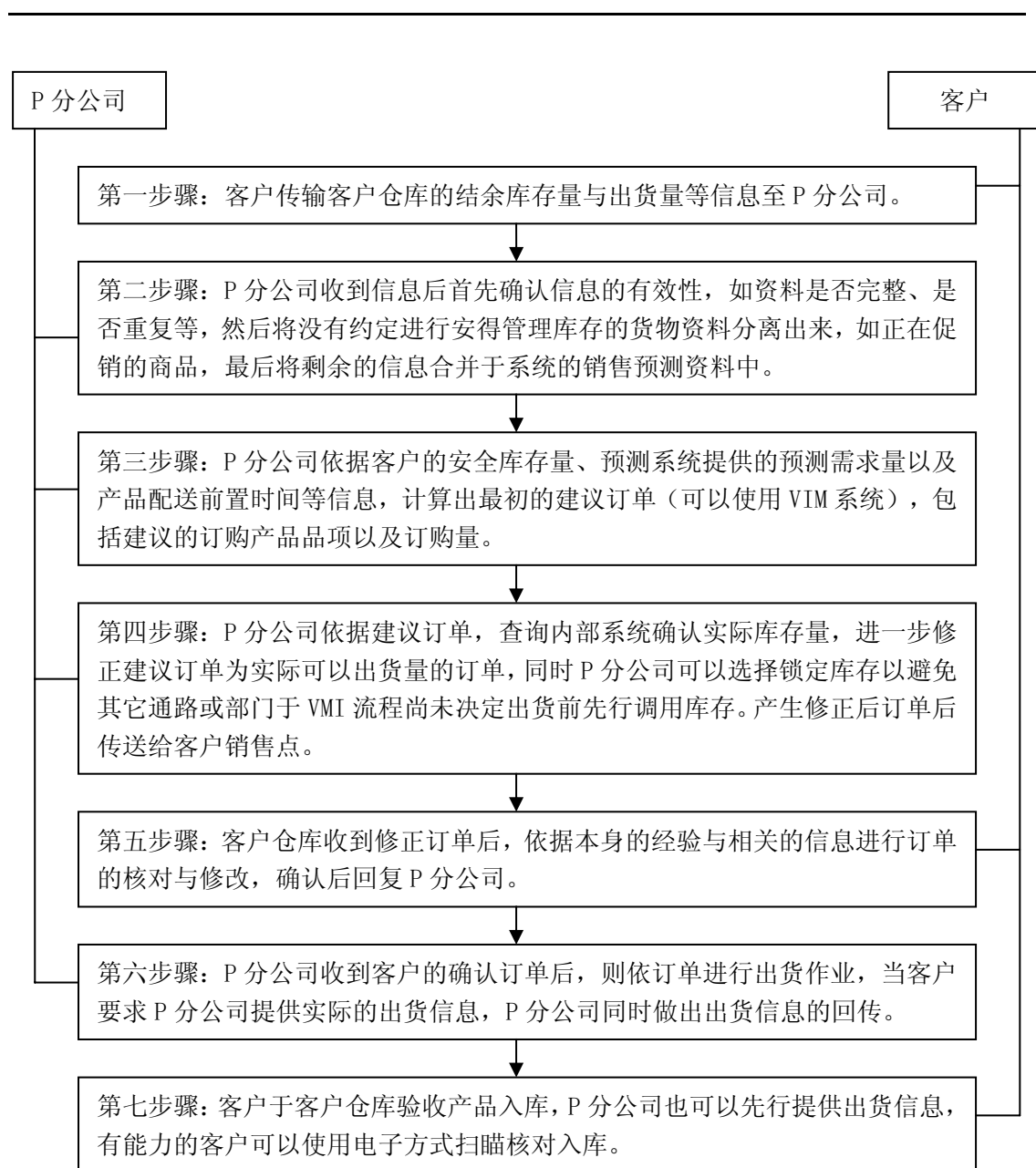


图 2-21 具体作业流程

（3）重组后的优势

λ 拣货作业处理和配送流程标准化

拣货作业处理标准化，整个拣货、发运的过程，与订单紧密联系。从订单下达到货物最后送达客户，整个过程围绕订单服务，并得到信息部的全程运行和监控订单的动态流动，使整个配送作业的环节紧密结合，大大提高作业的效率。

配送流程标准化，配合仓储流程标准化，使配送和仓储作业做到有效的衔接，实现各个环节无缝的联接，节省由于环节的脱节而必须等待的时间，同时，也节省了不少人力的成本。

λ 开展安得管理库存增值服务，解决小批量配送难题

降低配送运输成本。P 分公司服务的客户要求小批量配送，并且难以达到共同配送，这就提高了货物的供应频率，配送运输频率的增加就要增加配送运输费用。而由 P 分公司作为第三方物流的集成商，可以为各分散的客户进行库存管理，进而提供一种集成运输模式，可以使小批量配送库存补给变得更为经济。

符合企业个性化的目标。由 P 分公司管理库存，是一种新型的第三方物流增值服务。借助 P 分公司的专业化服务水平，为客户提供个性化的服务。

我们建议，首先以 P 分公司为实验网点，进行“第三方物流管理库存”增值业务的运作，在评价其可行的情况下，推广到安得其他配送业务比重较大的网点。

2. 4 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

- (1) 组建总体实施策略的高层监理小组，专门负责和监督整个流程重组的实施；
- (2) 购入条形码、托盘、叉车等符合流水作业要求的设施设备，完成整个系统仓储、运输等资源的重组和编制。如，在条形码的基础上，实行有效的运输在途和出入库监控和管理；
- (3) 制定作业人员岗位的操作和各作业流程的标准化、规范化小册子；
- (4) 在条形码的基础上，实现 EDI 技术和 GPS 技术。与主要客户进行 EDI 技术应用的协商，双方评估使用 EDI 技术效益，并在得到双方高层的同意后，进行双方网络对接的构建，购买对应的 EDI 系统软件（包括信息格式转换软件、翻译软件和通信软件），引入合适的 GPS 技术；
- (5) 各部门加强沟通，提供定价系统、绩效评估等所需数据。

2. 实施设计阶段

- (1) 对分公司进行区分，明确落实哪些分公司是实施策略的试验点。哪些是要实施策略的，哪些是暂缓实施的，哪些是不实施的；
- (2) 对于要实施策略和成为试验点的分公司，要明确实施策略的进度；
- (3) 根据每个分公司的具体情况和设计的流程重组策略，对该策略进行小幅度的、适合其具体情况特点的设计调整。

3. 实施试用阶段

- (1) 对各试验点进行策略试运行；
- (2) 试运行阶段，主要从人员及作业流程的调整为主，并通过高层监理小组对试运行

情况进行监察。同时还需要从试运行阶段终收集相关数据。

4. 实施评价阶段

- (1) 高层监理小组对试运行过程进行绩效评价，并作出是否实施策略的决定；
- (2) 若高层监理小组认为应实施策略，则该小组应将对试运行过程的绩效评价以及所收集的相关数据与各部门商讨，明确试运行过程中出现的问题以及解决这些问题的方法和调整方案。

5. 实施运行阶段

- (1) 尝试多式联运，充分利用公路、水路和铁路运输方式的优势，进一步降低安得运输成本；
- (2) 利用条形码和 GPS 技术相结合，对运输货物从入仓到出仓、再到运输，实行全程监控，灵活调度车辆，使安得的运输资源得到最有效的利用；
- (3) 建立并完善突发运输机制，加强对运输途中异常成本的处理和控制；
- (4) 建立仓储、运输和配送工作人员（包括操作人员和主管）的岗位考核指标，与业务评价指标相结合，使人员工资、福利与业务联系起来；
- (5) 推行“安得管理库存”的增值性服务，使安得配送更具规模化，降低配送成本。

三、安得组织结构设计

3.1 设计思路

为了解决现在分公司由于组织结构而导致的问题，以及实现企业的“三化”——标准化、信息化以及个性化；同时，由于目前国内物流市场处于初步发展期，安得在全国的业务范围较广，而在不同区域的经营环境和市场有相当大的差异。因此，为了更好地满足业务区域化的要求，企业的组织结构也以区域化为主要的设计方向和思路。

3.2 框架设计（见图 3—1）

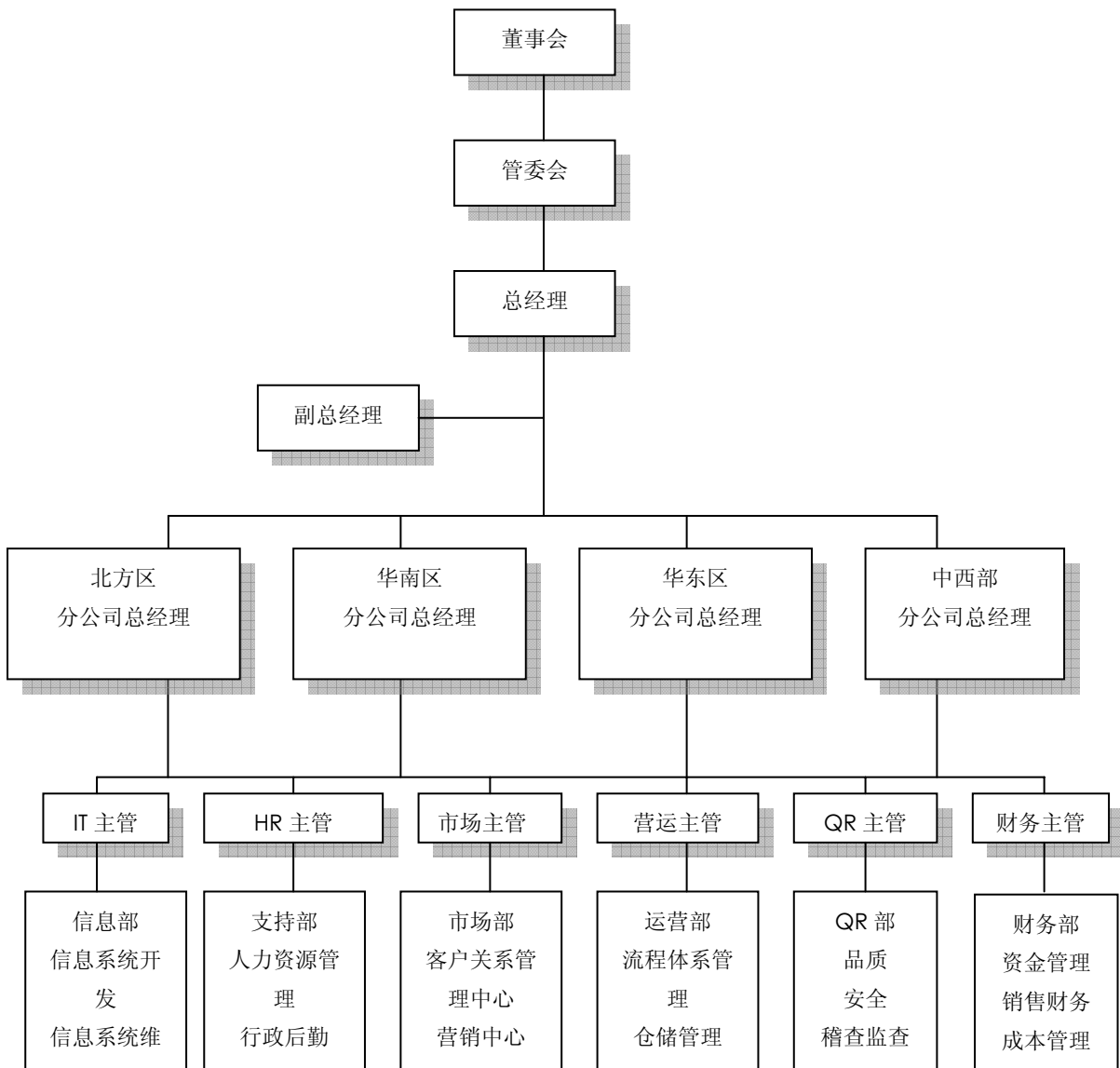


图 3—1 组织结构框架

根据“三化”以及区域化的设计思路，最上层的管理组织结构基本没变，同时，在总经理和副总经理下面，将原来的整个公司划分为北方区、华南区、华东区以及中西部四家分公司。而在每间分公司下设立一名总经理，和六大部门。在既满足业务区域化需求的同时，又能很好的实现企业内部各个职能的分工。

信息部：IT 组从支持部分离出来，形成企业的信息部，并增设信息主管（CIO）一职。

信息部的主要职能是对安得区域分公司的信息流进行管理，强化企业对信息管理和控制的能力，并为企业其他部门及时提供相应的信息数据支持。同时，为安得物流供应链管理信息系统（ALIS2.0）进行维护和更新，以及对安得内外部的信息系统进行管理。

支持部：加强对安得人力资源的管理，促进人力资源管理的标准化。

市场部：通过大客户中心和营销中心，对全国市场进行统一开发和管理。对客户，特别是大客户进行统一的开发和管理，协调性好、保密性强，可以达到节约资源的目的。同时，对大客户实行“一对一”的营销，为其提供个性化服务，充分掌握大客户信息，进行有效的管理，强化安得对客户关系管理的能力，达到“以客户为中心”的服务宗旨。

运营部：即作业部，通过对流程体系、仓储、运输、订单和配送等的管理，强化作业流程的标准化。

QR 部：对企业提供服务的品质、安全进行稽查、监查，并管理、运行客服中心，第一时间处理、解决客户提出的问题和疑难。

财务部：管理安得的资金流，具有提供财务支持、监控生产成本、销售回收资金及销售成本等职能。

3.3 协调方式设计

新增的信息部与其他原有部门的联系如下：

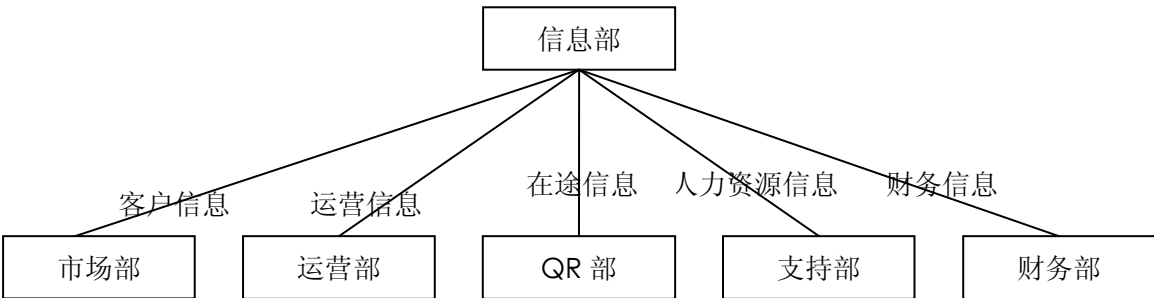


图 3—2 信息部与其他部门协调方式设计

3. 4 运行制度设计（见人力资源部分）

3. 5 组织设计后的优势

- （1）将整个公司分为四大区域进行管理，再往下设置六大部分，使企业集权和分权管理得到有效平衡。在区域分公司的协调下，区域城市内的货源可以得到有效集中，提高集拼量，达到规模经营的目的。
- （2）将 IT 组从支持部中分离出来，组建安得物流信息部，有利于公司更好地掌握物流信息。同时，信息部还承担安得信息系统的更新和维护工作，以及对外系统衔接的重任。组建信息部，突现安得对物流信息的重视，也将加强客户对安得业务处理能力的信心。
- （3）定义出各部门的职责，使部门与部门之间权责分明，同时也设计其他部门与信息部的协调方式，使物流信息在安得内得到有效的流动，大大提高物流运作效益。

3. 6 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

- （1）对总公司和现有各分公司的组织结构进行信息数据收集，并进行分析、统计等。
- （2）从业务区域等指标对现有各分公司进行划分、分类或合并，从而明确现有的哪些分公司将会属于哪个区域的分公司。

2. 实施设计阶段

根据组织结构的策略和目前公司组织结构的数据，对计划策略进行一定程度的修改，然后再进行进一步的可行性分析以及设计相应的风险规避措施。

3. 实施运行阶段

组织结构的实施是至上而下的实施过程。从高层的四大区域分公司总经理的设置，到各分公司中部门的编制修改和优化，再到中层管理层的相应修改，最后是基层人员岗位的变动。至上而下的实施过程，以确保权力的更替伴随着职位的变动，以及确保权力更替和权力执行的力度。

四、安得现有物流网络优化设计

4.1 设计思路

首先是安得物流网点的优化设计。第一，安得现有仓库的整合，即在对原有仓库的改、扩建基础上增加新仓库，使新旧仓库从总体上得到整合，具体将以花成分公司为例。第二，区域配送中心的整体规划，我们将根据安得自身实际，在全国范围内整体规划安得的区域配送中心，以兼顾公司在西部的发展，优化安得全国物流网络，使客户服务水平最大化；并为其他公司（如 W 公司集团）建立 RDC 提供咨询服务。其次是提升安得物流网络的服务水平，以此更大程度地达到客户服务目标。

经过上述的设计，使公司拥有规划合理的区域配送中心和仓库网点；分公司之间统一管理，使效率最大化；在公司的物流网络能满足客户服务的基础上，相关的物流成本最小化。

4.2 优化网络具体策略

物流网络是物流过程中相互联系的组织与设施的集合，一个完整的物流网络是由各种不同配送路线和物流网点共同组成的。其中物流网点是整个物流网络的灵魂所在，运输路线的合理与否则关系到客户服务目标的实现程度。因此，网络设计必须充分考虑网点和路线两方面的因素。

4.2.1 安得物流网点优化方案

物流网点是整个物流网络的灵魂所在，其选址决定了整个物流网络的结构和规模，影响到物流系统中物流费用和客户服务水平的高低。

（一）仓库网点资源的整合

安得在全国 50 多个大中城市设立了 60 多万平方米的仓库，数量大，但却分散。而且自有资源拥有量过少，仓库大部分采用外包的方式，服务水平参差不齐，使仓储管理风险高，运营灵活性不够，不利于长远发展。另外，由于第三方仓库服务缺乏规范性，安得仓储货物存在相当大的安全隐患。因此，我们建议安得在整合现有仓库资源的基础上，加大对自有仓库的建设，科学地平衡自有仓库与租赁仓库的比例。

安得应以满足未来发展需要的基础上，根据目前各个仓库的实际情况，从原仓库的改、扩建和新库选址来对仓库网点资源进行分析和整合。

下面我们将就安得花成分公司仓库的实际情况进行分析，提出建议。

表 4—1 安得花成分公司 SWOT 分析表

优势（strengths）	劣势（weaknesses）
1. 分公司是花成省家电最大的区域配送提供商，基本形成单件产品辐射全省三、四级市场的配送能力。	1. 分公司基础设施相对薄弱，仓储完全外包给华山仓储业主。
2. 客户稳定，规模效应明显，月配送业务营业额在100万以上。	2. 分公司在人力资源管理方面做得较差：缺乏对新进员工的培训和老员工的有效管理，人员能力水平参差不齐。
3. 配送成本比当地的宝供等物流公司至少低15%，配送产品盈利能力保持在 20%以上。	3. 对公司文化及政策宣传不足，对总部无相关认识，缺乏大局观念。
	4. 风险、成本控制有待加强。
机会（opportunities）	威胁（threats）
1. 国家及地方政府对物流业的发展越来越重视，对物流给以政策支持。	1. 目前，传统的仓储行业依靠其本身仓库的优势正在向现代物流业转型，行业竞争更激烈。
2. 花成省经济相对落后，物流环境恶劣，仓储资源比较缺乏，对仓储资源需求较大，物流发展前景良好。	2. 公司业务拓展对业主的业务相互间有侵蚀，业主有刁难成分。
3. 家电行业虽整体增长速度渐缓，但仍将保持10%左右的增长。	3. 华山仓储向现代物流发展，欲抢占安得客户并开展配送业务，对安得2.4万平米仓库提出涨价1元的要求，公司已损失K客户。
4. 花成地区仓库集中了国内基本上所有著名家电品牌，但除 R 公司外，其他品牌对业主提供的服务有很多意见，是潜在的客户对象。	4. 由于移库问题，加上业务高峰期来临，花成分公司疲于解决相关问题。

由表 4—1 可以看出：安得花成分公司在整个花成省具有绝对的配送竞争实力，但是分公司在该地区的基础设施却较为薄弱，仓储资源有限。面对物流行业的快速发展和激烈竞争，以及类似华山仓储等潜在竞争者对安得业务侵蚀的威胁，就目前来说，安得花成分公司主要面临在花成省地区建立自有仓库或租赁仓库的决策问题。

结合上面对安得花成分公司的分析，我们将从花成分公司原有租赁仓库的改扩建和自有仓库的新建两方面进行分析：

1) 原仓库的改、扩建

首先将安得在确定仓库网络时考虑的各个因素（参照表 4—2）进行排序或者按照重要程度给予一定的分值；然后用此标准来衡量现有仓库的适应程度和使用价值，再综合花成全省现有各租赁仓库的具体情况作出分析，以此来判断仓库是否有存在的必要性。有则进一步完善，没有则将其退还给业主。

安得在确定仓库选址时应考虑的因素概括为以下五方面：

表 4—2 确定仓库网络应考虑因素

概括因素	具体因素
地理位置	1. 仓库位于城市的方位； 2. 两公里内是否有医院。
政府政策法规	1. 政府三年规划情况； 2. 有无交通管制及规划情况； 3. 是否有限制车型的规定。
基础设施	1. 有两公里内公安、银行； 2. 电话线路是否充分。
交通条件	1. 员工上下班是否公交； 2. 距离主干道入口、距离高速公路、距离市中心的距离； 3. 距主要客户群的距离出入库道型（单车道、双车道、四车道、六车道）； 4. 出入库道路情况（水泥、砂石、沥青、土路等）； 5. 是否有铁路专线库区内道路。
设施设备	1. 停车场是否收费及相关费用 2. 库房内是否有立柱及密度单个仓库面积库房内； 3. 是否具有消防设备库房内照明情况； 4. 库房安全保卫措施库房排水防洪措施情况； 5. 仓库周边周转通道情况； 6. 是否具有办公区域及可提供的办公用房数量可扩容情况。

此法可推广到安得全国的仓库网点，即综合全国现有各仓库的具体情况作出分析，判断仓库是否有存在的必要性。有则进一步完善，没有则按是否为自有仓库将其外包出去或退还给业主。

2) 新库选址

在原仓库的改、扩建基础上，花成分公司可根据需要，确定新仓库的数量以及所在区域和位置，以配合分公司全省仓库网络的优化。

首先，确定花成省新仓库所在的区域（或城市），可从以下五个因素进行考虑：

1. 交通条件：仓库主要用于商品的集散，运输距离与运输费用在很大程度上影响公司的运营成本。因此，这是选址最重要的考虑因素。

2. 离主要目标客户距离：新仓库是为了补充原仓库在改扩建后的服务能力和服务范围，因此周边客户的需求情况也是最重要的考虑因素之一。

3. 土地成本或仓库租赁费：新仓库的可用面积是根据公司业务需要确定的，而土地成本或仓库租赁费是新仓库建设成本的重要组成部分。

4. 劳动力成本：设立新仓库就需要有相应的作业员工，因此劳动力成本和当地人口的特点也是考虑因素之一。

5. 当地政府的政策法规：在进行新仓库选址时，还要充分考虑当地政府的政策法规，有的地方的政策会对公司仓库选址带来不少优惠的条件。

其次，在确定花成省需新建仓库的区域（或城市）后，就要确定具体位置。

在确定新仓库具体位置时，其具体影响因素中有轻重之分。一般来说，表 4—1 中“仓库位于城市的方位、政府三年规划情况、距离主干道入口的距离、距离高速公路距离、距市中心的距离”这五个因素被看作是最重要的。因此，公司可重点从这几方面考虑新仓库的具体位置。

我们建议使用层次分析法：

第一步：对这五个因素划分其权重(即优先级)。如表4—3所示：

表4—3 划分重要度等级

重要度	定义
1	A与B具有同等的重要性
3	A比B稍微重要
5	A比B重要
7	A比B重要得多
9	A比B极端重要
2, 4, 6, 8	重要度介于其上和下者之间

按照重要度等级,逐一比较第二层中的 5 个元素(表 4—4),构造出他们的逐对比较矩阵。

表 4—4 仓库选址的各个因素的逐对比较表

元素—元素 比较矩阵	仓库位于城 市的方位	政府三年规 划情况	距离主干道 入口的距离	距离高速公 路距离	距市中心的 距离
仓库位于城 市的方位	1	A_{12}	A_{13}	A_{14}	A_{15}
政府三年规 划情况	A_{21}	1	A_{23}	A_{24}	A_{25}
距离主干道 入口的距离	A_{31}	A_{32}	1	A_{34}	A_{35}
距离高速公 路距离	A_{41}	A_{42}	A_{43}	1	A_{45}
距市中心的 距离	A_{51}	A_{52}	A_{53}	A_{54}	1

A_{ij} ($i=1,2,\dots,n$ $j=1,2,\dots,n$)代表的是各个因素的相对比值,可以根据德尔菲法计算。

第二步: 将逐对比较矩阵A 转换成均一化矩阵B(见表4—5), 其中 $B_{ij} = A_{ij} / \sum_{k=1}^n A_{kj}$

($i=1,2,\dots,n$ $j=1,2,\dots,n$), 即 B_{ij} 由A 矩阵各元素除以它的列和得到。

下面计算出重要性向量(权重向量), 它是由B矩阵中的每一行均值得到。

表 4—5 均一化矩阵后的逐对比较矩阵

元素—元素 比较矩阵	仓库位于城 市的方位	政府三年 规划情况	距离主干道 入口的距离	距离高速 公路距离	距市中心 的距离	优先级 向量
仓库位于城 市的方位	B_{11}	B_{12}	B_{13}	B_{14}	B_{15}	B_{16}
政府三年规 划情况	B_{21}	B_{22}	B_{23}	B_{24}	B_{25}	B_{26}
距离主干道 入口的距离	B_{31}	B_{32}	B_{33}	B_{34}	B_{35}	B_{36}
距离高速公 路距离	B_{41}	B_{42}	B_{43}	B_{44}	B_{45}	B_{46}
距市中心的 距离	B_{51}	B_{52}	B_{53}	B_{54}	B_{55}	B_{56}

为了判断以上5个元素的逐对比较结果是否符合一致性,需要查平均随机一致性表(见表 4—6), 得出RI系数。

表4-6 平均随机一致性表 (RI)

矩阵大小	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0. 58	0. 9	1. 12	1. 24	1. 32	1. 41	1. 45	1. 49

第三步：根据一致性辨别公式： $CR=CI / RI<0. 1$ 作出判断。

以下采用和积法求 $\overline{W_i}$ ：

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n B_{ij} \quad (i=1,2,\dots,n \quad j=1,2,\dots,n)$$

$$W=(W_1,W_2,\dots,W_n)^T$$

$$\text{近似算法：} R_{\max} = \sum_{j=1}^n \frac{(BW)_i}{nW_i} \approx Q$$

$$\text{计算一致性指数} CI = \frac{R_{\max} - n}{n - 1}, \text{ 若 } CI \rightarrow RI = 1. 12, \rightarrow CR = CI/RI < 0. 1 (n=5) \text{ 符合一致性}$$

判断，则可认为该判断矩阵具有满意的一致性。然后，就仓库位于城市的方位、政府三年规划情况、距离主干道入口距离、距离高速公路距离、距市中心的距离五个因素分别展开层次化判别。这时有三种选择：

1. 不再继续分层，分公司直接将各个备选仓库地址按这五个指标评判得出其综合得分。具体操作是将各个仓库两两对比生成逐对比较矩阵，然后分别就这五个因素的每个因素得出各个仓库的优先级排序，将优先级排序的结果量化，再分别乘以此因素在总目标中的权重系数，综合得到每个备选仓库地址的综合得分。这样决策者就可以选择得分最高的备选仓库地址，作为优先考虑的对象。
2. 若分公司认为除了仓库的地理位置外，还需要综合考虑其他的战略因素，那么就应将仓库地理位置作为一个比较因素结合其他因素，如：客户需求分布和管理成本等用AHP法得出各个元素在总目标中的权重系数，再考虑具体可选仓库在总决策中的综合得分。
3. 若分公司认为仓库位于城市的方位等这五个因素还需要继续细分，那么可以再在细分出的因素里按照上面的办法求出权重，并进行排序；然后再考虑具体可选仓库地址在总目标中的综合得分。通过比较综合得分，为仓库的选址提供明确的量化指标。

（二）区域配送中心整体规划

从前面安得的现状分析我们可以看到：安得全国仓库网点众多，但资源主要集中在东部地区，尤其集中在长三角和珠三角地区，西部网点相对较少。网络的设置缺乏全国、全公司的统一考虑。

因此我们建议安得在全国纵多区域配送中心基础上进行整体规划，在以优化公司全国的物流网络。下面将先从市场和安得自身分析入手，再举例说明我们的设计策略。

1) 市场分析

表 4—7 2004 年各地区货运量总值(万/吨)

地区	货运量总值(万/吨)	货运量占全国比重
东部	846181	49. 59%
中部	547112	32. 06%
西部	281822	16. 52%

表 4—8 2001 年到 2004 年东、中、西部地区货运量比重及其标准差

地域\年份	2001	2002	2003	2004
东部	49. 38%	49. 74%	49. 32%	49. 59%
中部	32. 01%	31. 65%	31. 83%	32. 06%
西部	16. 93%	16. 98%	17. 06%	16. 52%
标准差	0. 1623	0. 1641	0. 1615	0. 1654

（注：由于没有计算民航、管道及中远海外公司，所以三个地区的百分比总和没有达到

100%。——数据来源：《中国现代物流发展报告会 2006》）

其中各个地区具体地理位置如下（如图 4—1）：

东部地区——北京市、天津市、河北省、辽宁省、山东省、上海市、江苏省、浙江省、广东省、广西壮族自治区、福建省、海南省

中部地区——黑龙江省、吉林省、内蒙古自治区、山西省、河南省、安徽省、湖北省、湖南省、江西省

西部地区——陕西省、甘肃省、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、重庆市、四川省、云南省、贵州省、西安省



图 4—1 中国地图—东、中、西部示意图

上述信息在一定程度上反映了以下两点：第一，我国的货运量主要集中在东部地区，东部市场物流需求强大。第二，东部的货运量增长快速，连续几年都以极大比例超过中部和西部，但中西部仍占有一定的比例。因此，安得在区域配送中心进行规划时，应充分考虑不同地区市场需求的大小，使网络优化更加具有针对性。

此外，区域配送中心的整体规划还应考虑到安得现有的客户群以及潜在的客户群。表 4—9 说明的是各个行业对于物流外包的需求程度，以及需求在 2004 和 2005 年的变化情况。

表 4—9 2004—2005 年物流企业客户群的行业分布

行业	2004	2005
家用电器	56. 6%	41. 49%
电子产品	58. 4%	46. 67%
汽车及配件	41. 6%	37. 5%
石油化工	34. 3%	38. 28%
机电设备	49. 3%	39. 17%
医药	31. 5%	26. 67%
食品	46. 2%	37. 78%
服装	47. 9%	46. 39%

矿建材料	40. 2%	32. 22%
钢铁	41. 6%	41. 94%
化肥	15%	13. 89%
农副土特产	25. 5%	20. 83%
烟草	11. 9%	18. 06%
图书音像	4. 5%	12. 5%
煤炭	23. 8%	30. 56%
其他	16. 4%	16. 67%

2) 安得自身分析

各个分公司的地域分布及各自特点（表 4—10）：

表 4—10 安得各分公司地域分布表

地域	分公司编号	特点	客户代码
北方	Z 分公司	业务综合	K
	U 分公司	业务综合	
	V 分公司	业务综合	C
	Q 分公司	运输业务为主	
华南	Y 分公司	业务综合	T
	T 分公司	业务综合	
	W 分公司	运输业务为主	
	S 分公司	运输业务为主	
华东	M 分公司	业务综合	
	P 分公司	业务综合	A、B、C、D、 E、R
	O 分公司	业务综合	B、C、L
中部	N 分公司	业务综合	
西部	R 分公司	业务综合	
不详	花成分公司	仓储业务为主	A、D、K、M、 N、O、P、Q
华北 东北 西北	华北营销中心	运输业务为主	S

表 4-11 安得客户地理分布比例表

地域	华南	华北	华东	华西	中部
分布比例	31%	31%	22%	8%	8%

其中各个分公司都有不同的特点，现将案例中各个分公司的资料列表如下（表 4—12）：

表 4—12 安得各分公司的情况说明表

分 公 司	分公司规模	服务覆盖范围	主要业务	订单情况及要求
Z 分 公司		山东省内 k 客户的经销商和终端客户，且终端客户配送业务量占总业务量的 65%	主要是家电类，其中 k 客户占分公司整体配送营业额的 73%	
M 分 公司	现有仓储业务 3 万平方米，年营业额为 400 万左右。		主要业务为家电的仓储和运输。	
P 分 公司	最大的以配送业务为主的分公司，年配送业务规模大约为 350 万，主要客户为 A 客户、B 客户、C 客户、D 客户以及 E 客户。	覆盖安徽省内各级经销商和代理商，并且很大一部分集中在乡镇一级。	同类产品比较集中，主要是家电类，商场、超市配送量占很大比重。	客户下单时间基本不固定，属多批次少批量类型，24 小时内必须配送到位。
O 分 公司	集运输、仓储、配送为一体的复合型分公司，现有员工 34 人，仓库可利用面积 14000 平方米，目前仓储客户主要有 C 客户、B 客户等。	C 客户在上海地区以销售为主，C 客户的销售代理商有较完善的仓库管理及配送能力。	主 要 为 家 电 产 品。	
花 成 分 公司	花成省家电最大的区域配送提供商，配送产品盈利能力保持在 20%以上，04 年全年达到 1000 万业务量。	单件产品幅射全省的三、四级市场的配送，主要为 C、K、花成德立、O、K、N 客户。	基本上都为家电类。	

综合市场分析和自身分析的信息，我们认为安得可根据不同地区的需求，以及自身各个分公司和全国网点资源的情况，在现有数量和规模的区域配送中心基础上，进行区域配送中心的整体规划以优化安得全国物流网络。具体方法可参照公司为 w 公司设立 RDC 的例子。也可以此作为为其他公司提供 RDC 建立的咨询服务。

3) 例子：W 公司集团 RDC 的设立

1. 资料概述：

W 公司集团生产彩电的工厂分别分布在深圳、重庆、咸阳、牡丹江。年产量超过 1000 万台。销售商遍及全国各地。W 公司彩电销售公司决定对现有的物流模式进行改变，设立区域 RDC，分解工厂 CDC 的压力，将物流细化做到终端配送，满足客户需求，争取订单，从而降低长途运输成本，提高货物的空间及时间效益。

1) 现有物流模式简介

全国共有 36 个仓库，仓库分散，面积大小不一。仓库货物的补给均由四大工厂进行补

给，四大工厂的生产线各有侧重。各仓库的补货完全通过各地销售公司根据市场预测来向各大工厂要货，仓库的出货主要是对大型经销商，出货批量大批次小，单库单一产品库存比较大，不能满足客户多品种的要货。

2) 设立 RDC 的要求

- a、可以满足终端客户的 B2C 单台送货要求，同时能满足各级经销商的零散订单配送；
- b、降低工厂直发经销商的比率；
- c、RDC 的辐射半径在 600 公里左右；
- d、车辆行驶时间不超过 8 小时；
- e、RDC 设立大小按照区域销售量 2000 万、4000 万、4000 万以上分别设立。

2. 选址思路：选址模型——分区域——选定备选地址——确定选址。

3. 选址模型：

假设候选地点有 S 个，分别用 D_1, D_2, \dots, D_s 表示；产品供应地有 m 个，分别用 A_1, A_2, \dots, A_m 表示，其供应量分别用 P_1, P_2, \dots, P_m 表示；产品的需求地有 n 个，分别用 B_1, B_2, \dots, B_n 表示，其需求量分别用 Q_1, Q_2, \dots, Q_n 表示。如图 4—2 所示：

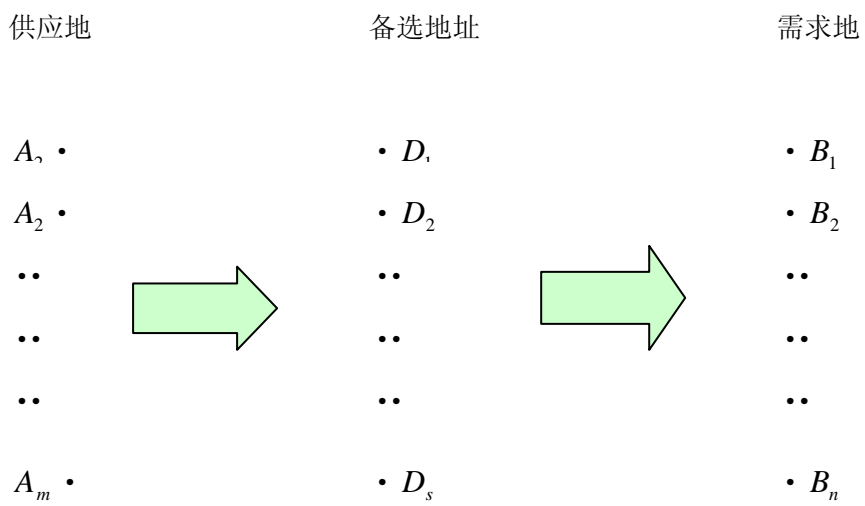


图 4—2 选址示意图

要从 S 个候选地址中选取一个最优地址，使物流费用达到最低。

设 C_{ij} 表示从 A_i 到 D_j 每单位的运输成本, d_{jk} 表示从 D_j 到 B_k 每单位的运输成本。

引进变量: $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$

其中 $X_j = \begin{cases} 1 & \text{表示 } D_j \text{ 被选中} \\ 0 & \text{表示 } D_j \text{ 被淘汰} \end{cases}$

那么选址问题可表述为:

$$\min. F(X) = \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m C_{ij} P_i + \sum_{k=1}^n d_{jk} Q_k \right) X_j \quad (4.1)$$

$$\text{Subject to: } \sum_{j=1}^n X_j = 1$$

从目标函数表达式 (4.1) 的右边可以看出, 如果括号中的算式值能计算出来, 问题就基本解决了。事实上, 如果 S 个算式值的最小者对应的下标为 r , 那么可取 $X_r = 1$, 其他 $X_j = 0$, 便是最优解。 D_r 便是最优选址。

4. 分区域:

w 公司的仓库主要分布在山东、河北、江西、广东、福建、广西各省, 据此可以按照区域分为三个 RDC, 分别为: 华东北部、华东南部、华南地区。

5. 选定备选地址:

华东北部区域的候选地址有: 济南、淄博、聊城、东营、济宁、临沂、菏泽、天津、石家庄、邯郸、衡水、青岛、烟台、潍坊。按照设立 RDC 要求中的“RDC 的辐射半径在 600 公里左右和车辆行驶时间不超过 8 小时”规定, 候选地址可删减为: 济南、淄博、聊城、东营、济宁、临沂、衡水。从这几个地区的年出库量(额)看, 济南、济宁远远大于其他城市, 因此, 将济南、济宁作为备选地址。

同理可选定华东南部区域的备选地址为福州、厦门, 辐射的城市包括赣州、南昌、梅州、宜春、上饶, 华南区域的备选地址为柳州、南宁两城市, 辐射的城市包括河池、桂林、梧州、玉林、广州、中山、佛山、韶关、肇庆、湛江、茂名、深圳、海口。

6. 确定选址：

首先，将相关数据列表如下（表 4—13、表 4—14、表 4—15、表 4—16、表 4—17）：

表 4—13 备选地址到各供应地的运输成本 (C_{ij})

名称	牡丹江工厂	重庆工厂	咸阳工厂	深圳工厂
济南	34. 53	39. 37	18. 81	34. 18
济宁	39. 68	37. 50	22. 84	32. 81
福州	67. 32	47. 85	36. 19	20. 50
厦门	74. 64	46. 64	38. 29	15. 09
南宁	82. 11	36. 54	44. 36	16. 40
柳州	74. 39	32. 81	39. 68	17. 06

表 4—14 各区域对各工厂的需要量 (P_i)

区域/工厂	牡丹江工厂	咸阳工厂	重庆工厂	深圳工厂
华东北部	46000	43000	129000	90000
华东南部	3236	38080	26040	158040
华南地区	1620	131510	2560	76200

（注：①仓库 A20 所属分公司不详，因此忽略不计；

②原数据以车为单位的，均以 7.2 米车 128 台 / 车折算。）

表 4—15 华东北部备选地址到各经营部的公路里程和各个经营部的年出库量（额）

经营部	公路里程（单位：公里）		年出库量 (Q_k)
	济南	济宁	
济南	— —	180	15000 万
济宁	180	— —	13000 万
淄博	100	253	2000 万
聊城	150	151	2302 万
东营	196	349	2600 万
临沂	250	197	5243 万
菏泽	246	115	2500 万
青岛	318	450	85000 台 (85000p)
烟台	479	593	25000 台 (25000p)
潍坊	187	349	20000 台 (20000p)
天津	347	501	b
石家庄	310	444	60000 台 (60000p)
邯郸	253	296	16000 台 (16000p)
衡水	207	360	16000 台 (16000p)

（注：①为了计算的方便，假设每台产品的价格为 p；

②一般国产的 29 寸彩电的价格在 1500 元到 3000 元之间，信息来源于中关村报价站
http://pro.zgcweb.com/product_search.php?catid=189 表 4—16、表 4—17 同理；

③由于案例中没有给出天津的年出库额，因此假设其为 b；

④ 表中里程数据来源于 <http://www.cmst.com.cn/mileage/mileage.asp>
<http://www.2188.com.cn/lichengcheck.asp>表4—16、表4—17同理。)

表 4—16 华东南部备选地址到各经营部的公路里程和各个经营部的年出库量（额）

经营部	公路里程（单位：公里）		年出库量（额）
	福州	厦门	
福州	— —	315	60000 台 (60000p)
厦门	315	— —	60000 台 (60000p)
梅州	665	424	10000 台 (10000p)
赣州	840	546	42906 台 (42906p)
南昌	725	837	8738 万
上饶	209	255	660 万
宜春	785	915	1289 万

表 4—17 华南地区备选地址到各经营部的公路里程和各个经营部的年出库量（额）

经营部	公路里程（单位：公里）		年存库量（额）
	南宁	柳州	
南宁	— —	255	56000 台 (56000p)
柳州	255	— —	36000 万
河池	277	192	8400 万
桂林	418	168	12000 万
玉林	262	272	2246 万
梧州	384	328	7000 台 (7000p)
广州	729	700	15000 台 (150000p)
深圳	890	861	10000 台 (100000p)
佛山	700	628	22000 台 (22000p)
肇庆	639	567	9000 台 (9000p)
韶关	897	651	13000 台 (13000p)
中山	771	771	82247 万
湛江	368	501	3000 万
茂名	684	491	7000 万
海口	447	580	3600 万

其次，画出示意图：

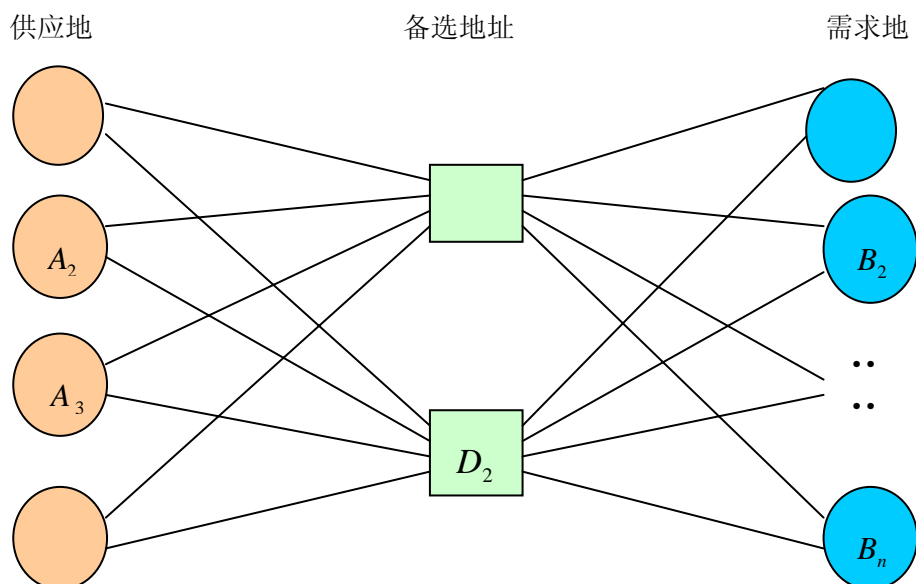


图 4—3 选址问题示意图

第三，计算表中数据：

1) 华东北部：

假设济南为 D_1 ，济宁为 D_2 ，从表 4—13、表 4—14 的数据可以得出

$$\sum_{i=1}^4 C_{i1} P_i = 34.53 \times 46000 + 39.37 \times 43000 + 18.81 \times 12900 + 34.18 \times 90000 = 6600139$$

$$\sum_{i=1}^4 C_{i2} P_i = 39.68 \times 46000 + 37.50 \times 43000 + 22.84 \times 129000 + 32.81 \times 90000 = 9337040$$

由于案例中给出的是各个仓库的供应量，因此假设备选地址到各经营部每公里的运输费率相等，均为 e ，公路里程为 g ，年库存量（需要量）为 h ，则从 D_j 到 B_k 的总运输成本可以表示为：

$$\sum_{k=1}^n d_{jk} Q_k = e * g * h \quad (4.2)$$

从上述公式（4.2）和表 4—15 的数据得出：

$$\sum_{k=1}^{13} d_{1k} Q_k$$

$$= e*180*15000 \text{ 万} + e*100*2000 \text{ 万} + e*150*2302 \text{ 万} + e*196*2600 \text{ 万}$$

$$+ e*250*5243 \text{ 万} + e*246*2500 \text{ 万} + e*318*85000p + e*479*25000p + e*187*20000p + e*347*b +$$

$$e*310*60000p + e*253*16000 + e*207*16000p$$

$$= e*(56806500000 + 68705000p + 347*b)$$

$$\text{当 } p=1500 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{13} d_{1k} Q_k = e*(159864000000 + 347*b)$$

$$\text{当 } p=2000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{13} d_{1k} Q_k = e*(194216500000 + 347*b)$$

$$\text{当 } p=3000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{13} d_{1k} Q_k = e*(262921500000 + 347*b)$$

$$\sum_{k=1}^{13} d_{2k} Q_k$$

$$= e*180*15000 \text{ 万} + e*253*2000 \text{ 万} + e*151*2302 \text{ 万} + e*349*2600 \text{ 万}$$

$$+ e*197*5243 \text{ 万} + e*115*2500 \text{ 万} + e*450*85000p + e*593*25000p + e*349*20000p + e*501*b +$$

$$e*444*60000p + e*296*16000p + e*360*16000p$$

$$= e*(54213730000 + 97191000p + 501*b)$$

$$\text{当 } p=1500 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{13} d_{2k} Q_k = e*(200000230000 + 501*b)$$

$$\text{当 } p=2000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{13} d_{2k} Q_k = e*(248595730000 + 501*b)$$

$$\text{当 } p=3000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{13} d_{2k} Q_k = e*(345786730000 + 501*b)$$

对比两个备选地址的计算数据，可以明显看出

$$\sum_{i=1}^4 C_{i1} P_i + \sum_{k=1}^{13} d_{1k} Q_k < \sum_{i=1}^4 C_{i2} P_i + \sum_{k=1}^{13} d_{2k} Q_k$$

因此 D_r 为 D_1 ，即济南为华东北部的最优选址。

2) 华东南部:

假设福州为 D_1 , 厦门为 D_2 , 从表 4—13、表 4—14 的数据可以得出:

$$\sum_{i=1}^4 C_{i1} P_i = 67.32 \times 3236 + 47.85 \times 38080 + 36.19 \times 26040 + 20.50 \times 158040 =$$

6161433.12

$$\sum_{i=1}^4 C_{i2} P_i = 74.64 \times 3236 + 46.64 \times 38080 + 38.29 \times 26040 + 15.09 \times 158040 = 5399420$$

由于案例中给出的是各个仓库的供应量, 因此假设备选地址到各经营部每公里的运费率

相等, 均为 e , 公路里程为 g , 年库存量 (需要量) 为 h , 则表示从 D_j 到 B_k 的总运输成本

$$\sum_{k=1}^n d_{jk} Q_k = e * g * h$$

因此从此公式和表 4—16 的数据有

$$\sum_{k=1}^6 d_{1k} Q_k = e * 315 * 60000p + e * 665 * 10000p + e * 840 * 42906p + e * 725 * 8738 \text{ 万}$$

+ $e * 209 * 660 \text{ 万} + e * 785 * 1289 \text{ 万}$

$$= e * (61591040p + 74848550000)$$

$$\text{当 } p=1500 \text{ 时, } \sum_{k=1}^6 d_{1k} Q_k = 167235110000e$$

$$\text{当 } p=2000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^6 d_{1k} Q_k = 198030630000e$$

$$\text{当 } p=3000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^6 d_{1k} Q_k = 259621670000e$$

$$\sum_{k=1}^6 d_{2k} Q_k = e \cdot 315 \cdot 60000p + e \cdot 424 \cdot 10000p + e \cdot 546 \cdot 42906p + e \cdot 837 \cdot 8738 \text{ 万} \\ + e \cdot 255 \cdot 660 \text{ 万} + e \cdot 915 \cdot 1289 \text{ 万} = e \cdot (46566676p + 86614410000)$$

$$\text{当 } p=1500 \text{ 时, } \sum_{k=1}^6 d_{2k} Q_k = 156464424000e$$

$$\text{当 } p=2000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^6 d_{2k} Q_k = 179747762000e$$

$$\text{当 } p=3000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^6 d_{2k} Q_k = 226314438000e$$

对比两个备选地址的数据，可以明显看出

$$\sum_{i=1}^4 C_{i1} P_i + \sum_{k=1}^{13} d_{1k} Q_k > \sum_{i=1}^4 C_{i2} P_i + \sum_{k=1}^{13} d_{2k} Q_k$$

因此 D_r 为 D_2 ，即厦门为华东南部的最优选址。

3) 华南地区：

假设南宁为 D_1 ，柳州为 D_2 ，从表 4—13、表 4—14 的数据可以得出

$$\sum_{i=1}^4 C_{i1} P_i = 82.11 \times 1620 + 36.54 \times 131510 + 44.36 \times 2560 + 16.40 \times 76200 =$$

6301635.2

$$\sum_{i=1}^4 C_{i2} P_i = 74.39 \times 1620 + 32.81 \times 131510 + 39.68 \times 2560 + 17.06 \times 76200 = 5836907.7$$

由于案例中给出的是各个仓库的供应量，因此假设备选地址到各经营部每公里的运费率

相等，均为 $e(e>1)$ ，公路里程为 g ，年库存量（需要量）为 h ，则表示从 D_j 到 B_k 的总运输成本。

$$\sum_{k=1}^n d_{jk} Q_k = e * g * h$$

因此从此公式和表 4—17 的数据有：

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{14} d_{1k} Q_k &= e * 255 * 56000p + e * 277 * 8400 \text{ 万} + e * 418 * 12000 \text{ 万} + e * 262 * 2246 \text{ 万} \\ &+ e * 384 * 7000p + e * 729 * 150000p + e * 890 * 100000p + e * 700 * 22000p + e * 639 * 9000p + \\ &e * 897 * 13000p + e * 771 * 82247 \text{ 万} + e * 368 * 3000 \text{ 万} + e * 684 * 7000 \text{ 万} + e * 447 * 3600 \text{ 万} \\ &= e * (788403970000 + 388130000p) \end{aligned}$$

$$\text{当 } p=1500 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{14} d_{1k} Q_k = 1370598970000$$

$$\text{当 } p=2000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{14} d_{1k} Q_k = 1564663970000$$

$$\text{当 } p=3000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{14} d_{1k} Q_k = 1952793970000$$

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{14} d_{2k} Q_k &= e * 255 * 36000 \text{ 万} + e * 192 * 8400 \text{ 万} + e * 168 * 12000 \text{ 万} + e * 272 * 2246 \text{ 万} \\ &+ e * 328 * 7000p + e * 700 * 150000p + e * 861 * 100000p + e * 628 * 22000p + e * 567 * 9000p + \\ &e * 651 * 13000p + e * 771 * 82247 \text{ 万} + e * 501 * 3000 \text{ 万} + e * 491 * 7000 \text{ 万} + e * 580 * 3600 \text{ 万} \\ &= e * (838601490000 + 220778000p) \end{aligned}$$

$$\text{当 } p=1500 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{14} d_{2k} Q_k = 1169768490000e$$

$$\text{当 } p=2000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{14} d_{2k} Q_k = 1280157490000e$$

$$\text{当 } p=3000 \text{ 时, } \sum_{k=1}^{14} d_{2k} Q_k = 1500935490000e$$

对比两个备选地址的数据，可以明显看出

$$\sum_{i=1}^4 C_{i1} P_i + \sum_{k=1}^{14} d_{1k} Q_k < \sum_{i=1}^4 C_{i2} P_i + \sum_{k=1}^{14} d_{2k} Q_k$$

因此 D_r 为 D_1 ，即南宁为华南地区的最优选址。

7. RDC 设立结果:

表 4—18 RDC 设立结果

RDC	RDC 所在 省份	直接交易经销 商减少数量	销售量	级别判断
华东北部(济南)	山东	165	29915.04 万~29915.08 万	一级
华南地区(南宁)	广西	716	21648.842~21651.242 万	
华东南部(厦门)	福建	159	6.7673 万~7.284 万	三级

（注：①数据由案例中表 27《经销商分布表》计算得来；
 ②以销售额为单位的，全部按 29 寸彩电 1500 元到 3000 元的价格进行换算；
 ③由于《经销商分布表》中深圳市的销售量为浮动数据，因此忽略不计；
 ④按区域销售量 2000 万为三级，4000 万为二级，4000 万以上为一级进行级别判断。）

4. 2. 2 提升安得物流网络的服务水平

网络优化的另一个问题是如何达到客户服务目标。安得的业务以运输和仓储为主，其中如何高质、准时地为客户把货物运到目的地，对安得来说极其重要。因此，在物流网点优化之后，如何提升配送网络的服务水平也很重要，而配送路线和配送方式直接影响到配送网络的服务水平。下面我们就这两方面，并根据安得分公司的情况提出策略。

（一） 配送路线优化

在配送活动中，配送线路是否合理对配送速度、成本、效益影响很大。对配送路线进

行优化决策，可以使物流决策部门充分利用物流资源，提高配送的经济效益。下面将从两个角度出发，运用两种方法对安得安得P分公司的配送路线进行优化。

安得P分公司情况介绍

规模：安得物流有限公司目前最大的以配送业务为主的分公司，年配送业务规模大约为350万，主要客户为A客户、B客户、C客户、D客户以及E客户。

服务范围：覆盖全省各级经销商和代理商，并且很大一部分集中在乡镇一级。

业务情况：同类产品比较集中，主要是空调、彩电、洗衣机、冰箱以及各类小家电，且商场、超时配送量占很大比重。

订单要求：除K客户每天下午5点定时下单以外，其他客户下单时间都不固定，随时要发运；单次定单量较小，属于多批次少批量类型，且自计划下达后24小时内必须配送到位。

车辆：车辆来源全部从社会租用，包括固定长期合作以及临时通过信息部采购；常用车型多为4米小车。

存在问题：单次定单批量太小，客户计划下达时间不统一，无法提高集拼率；配送区域泛而散，车辆调配难度大，成本高；配送区域不统一，很多配送线路无法进行集拼以实现共同配送。

客户的配送区域：A客户覆盖全省。

K客户主要为合肥、六安、巢湖以及阜阳的皖中及皖北地区。

C客户主要为合肥、蚌埠、淮北、安庆以及阜阳等地区。

D客户主要集中在合肥以及巢湖的部分地区。

通过上述资料可知，P分公司原来常用车型多为4米小车，单次定单量较小，因此我们建议配送的车辆改为案例中的7.2车（128台/车），其吨位为15t（不包括纸箱），承载箱数为800。这样可集中24小时内部分区域的业务进行集拼配送。

另外，由于A客户的配送区域覆盖全省，因此对其配送路线的优化与K客户、C客户、D客户独立。其中K客户、C客户、D客户采用节约算法，A客户采用狄克斯托算法。

A. 节约算法

节约算法也叫里程节约法，是目前常用的一种制定配送路线的方法。运用节约算法制订出的方案除了要使配送总路程最小之外，还应该满足以下条件：

1. 能满足所有用户的供货需求；
2. 不使任何一辆超载；
3. 每车辆每天的总行使里程不超过规定的上限；
4. 方案能满足所有到货时间要求。

数据归类

由下面安徽省行政图可以看出K客户、C客户、D客户的配送点相对A客户分散，因此下面就具体以巢湖、安庆、六安、阜阳、淮北、蚌埠六个城市为客户对象，并假设合肥为安得P分公司的配送中心，进行配送路线的优化。设巢湖、安庆、六安、阜阳、淮北、蚌埠的代码为 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 、 P_5 、 P_6 ，合肥代码为 C_0 。

下图可以得知各个客户对象的地理位置：



图 4-4 安徽省行政图

图片来源: <http://www.lvwo.com/map/qh/5505.html>

表4-18 各城市的需要量

	巢湖 P_1	安庆 P_2	六安 P_3	阜阳 P_4	淮北 P_5	蚌埠 P_6	合计
GDP(亿元)	344.4	494.2	356.4	378.4	224.7	359	2157.1
各市GDP所占比例(%)	15.966	22.910	16.522	17.542	10.417	16.643	100
需求量(箱)	320	459	331	351	209	333	2003

(注:假设K客户、C客户、D客户所覆盖区域的总配送量每天为800箱左右,各城市需求量比例与GDP一样,不够一箱的以一箱计)

表4-19 配送中心与各客户之间的距离(公里)以及客户的需求量(箱)

客户 配送点	巢湖 P_1	安庆 P_2	六安 P_3	阜阳 P_4	淮北 P_5	蚌埠 P_6
合肥 C_0	92	217	106	284	280	173
需求量Q	320	459	331	351	209	333

表4-20 各个客户之间的距离(km)

客户 配送点	巢湖 P_1	安庆 P_2	六安 P_3	阜阳 P_4	淮北 P_5	蚌埠 P_6
巢湖		196	154	358	341	238
安庆	196		210	414	456	336
六安	154	210		212	223	147
阜阳	358	414	212		169	204
淮北	341	456	223	169		169
蚌埠	238	336	147	204	169	

(注:表4-18和表4-19公路里程来源:<http://www.cmst.com.cn/mileage/mileage.asp>
<http://www.2188.com.cn/lichengcheck.asp>)

根据距离表,利用节约法计算出客户间的节约里程,并由大到小排列,编制节约里程顺序表,如表4-17:

表4-21 节约里程顺序表

序号	路程	节约里程	序号	路程	节约里程
1	4—5	111	6	1—3	48
2	6—5	111	7	3—6	36
3	3—4	90	8	1—2	21
4	6—4	80	9	3—2	7
5	3—5	57			

绘制配送路线

由于节约法要求每个客户只被访问一次,在运载车辆载重或体积不满足剩余客户中的需求量最小的客户要求时,即视为“满载”。因此配送路线要满足车辆最大载重为15t的要求,即不超过800纸箱的要求。

配送路线优化结果如下表:

表4-22 配送路线优化表

序号	路线	客户对象	需要量(箱)
1	$C_0 \text{—} P_6 \text{—} P_5 \text{—} C_0$	合肥—蚌埠—淮北—合肥	542
2	$C_0 \text{—} P_3 \text{—} P_4 \text{—} C_0$	合肥—六安—阜阳—合肥	682
3	$C_0 \text{—} P_1 \text{—} P_2 \text{—} C_0$	合肥—巢湖—安庆—合肥	779

B. 狄克斯托算法

狄克斯托算法也称为标号法,是通过对图上各点进行标号来寻求最短路的方法。每个点的标号共分为两种:一种叫临时标号,用T表示;一种叫永久标号,用P表示。T标号表示从始点到该点最短路的上界,根据到该点路线的不同它可能有变化。P标号表示从始点到该点的最短路权,它的值不再改变。

A客户的配送区域覆盖安徽全省,我们只选取了合肥、滁州、淮南、阜阳、蚌埠、淮北、宿州七个城市作为代表进行分析,并假设合肥为起点,宿州为终点进行最短配送路线的分析。

首先，画出选取城市的区位示意图

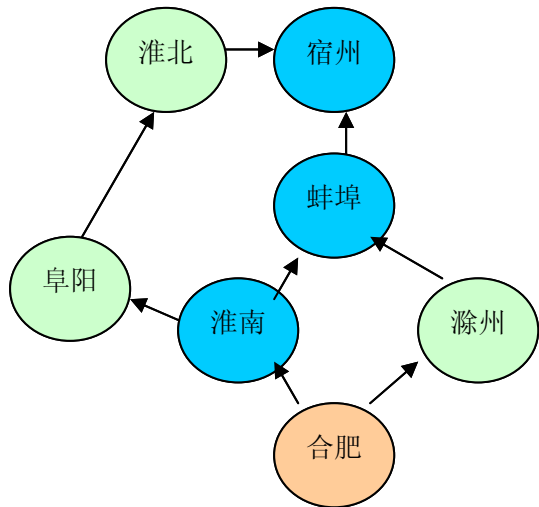


图 4-5 安徽省部分城市区位示意图

其次，将部分城市间的里程列表如下：

表 4-23 安徽省部分城市间里程表（单位：公里）

合肥						
143	滁州					
112		淮南				
	131	58	蚌埠			
284		146		阜阳		
				140	淮北	
			81		36	宿州

下面将根据狄克斯托算法（标号法）求解配送过程的最短路线。

先给各个城市定个代码：合肥—— V_1 滁州—— V_2 淮南—— V_3

阜阳—— V_4 蚌埠—— V_5 淮北—— V_6 宿州—— V_7

结合图 4-16 画出示意图：

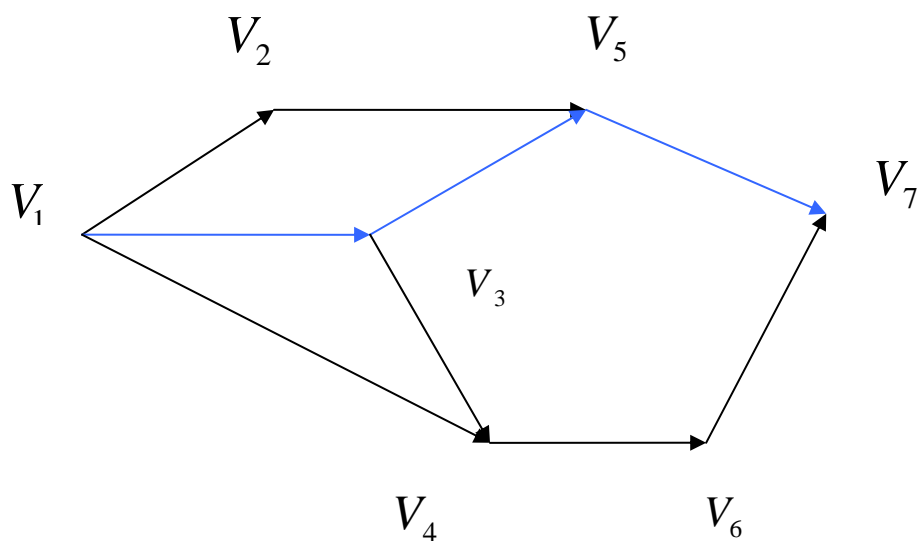


图 4-6 配送路线示意图

接着，从始点 V_1 开始，令 $P(V_1)$ 为永久标号，其余各点赋予T符号：

$$T(V_i) = \infty \quad i=2, 3, \dots, 7$$

第一次迭代步骤如下：

●考察以永久标号点 V_1 为始点的弧 (V_1, V_2) ， (V_1, V_3) ， (V_1, V_4) 。因 V_2, V_3, V_4 均为T标号点，所以修改这三点的T标号如下：

$$T(V_2) = \min [T(V_2), P(V_1) + W_{12}] = \min [\infty, 0 + 143] = 143$$

$$T(V_3) = \min [T(V_3), P(V_1) + W_{13}] = \min [\infty, 0 + 112] = 112$$

$$T(V_4) = \min [T(V_4), P(V_1) + W_{14}] = \min [\infty, 0 + 284] = 284$$

●在现有的T标号中， $T(V_3) = 112$ 最小。令 $P(V_3) = 112$ ，这说明由 V_1 点到 V_3 点（即合肥到淮南）的最短路长是112。

第二次迭代步骤如下：

●考察以新的P标号点 V_3 为始点的所有弧段 $V_3 V_4$ 和 $V_3 V_5$ 。 V_4 和 V_5 均为T标号点，故对这两个点T标号点修改如下：

$$T(V_4) = \min [T(V_4), P(V_3) + W_{34}] = \min [284, 112 + 146] = 258$$

$$T(V_5) = \min [T(V_5), P(V_3) + W_{35}] = \min [\infty, 112 + 58] = 170$$

●在现有的 T 标号中，以 $T(V_5) = 170$ 最小，故令 $P(V_5) = 170$

第三次迭代步骤如下：

● V_5 是新的 P 标号点，考察 V_6 和 V_7 。因 V_6 和 V_7 均为 T 标号，故修改他们的 T 标号如下：

$$T(V_6) = \min [T(V_6), P(V_5) + W_{56}] = \min [\infty, 170 + 118] = 288$$

$$T(V_7) = \min [T(V_7), P(V_5) + W_{57}] = \min [\infty, 170 + 81] = 251$$

●在现有的 T 标号中，以 $T(V_7) = 251$ 最小，故令 $P(V_7) = 251$

至此终点 V_7 已获得 P 标号，运算结束。从 V_1 到 V_7 的最短路为 251。其路径是 $V_1 - V_3 - V_5 - V_7$ ，路线如图 4-7 蓝色线路所示，经过城市如图 4-6 红色所示。

（二） 配送方式优化

铜川 J 客户的经营分析报告中提到的亏损原因有两个，一方面为发运量小，基本是零担运输，另一方面是网点对零担业务的成本和资源的掌控不够。我们建议 R 分公司除了要加强零担业务的成本和资源的掌控外，对于发运量小的问题，可以采用共同配送的配送方式。下面将根据共同配送的策略对铜川 J 客户进行共同配送线路优化。

基本策略：

共同配送即合并运送，可以分为三种策略：存货合并、车辆装载能力合并、转运点合并。具体如下图所示：

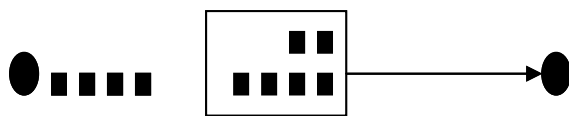


图 a 存货合并

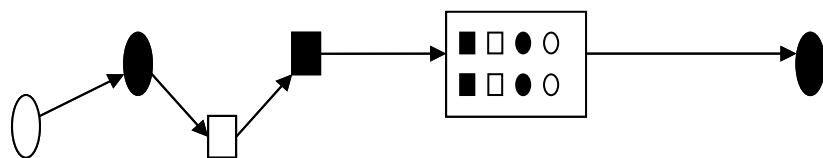
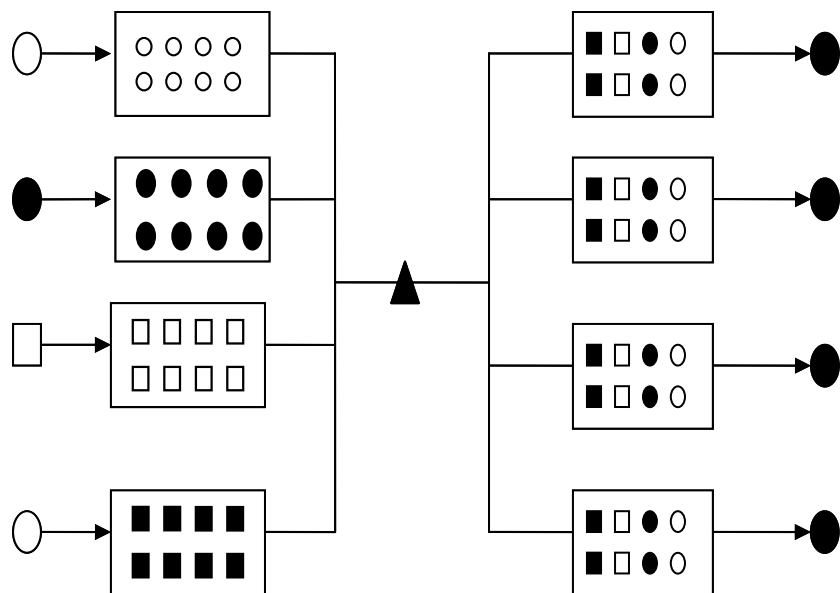


图 b 车辆配载能力合并



- ● □ ■ 货物的不同来源地
- 货物的目的地
- □ ● ○ 不同来源地的货物
- ▲ 转运中心

图 c 转运点合并

图 4—7 合并运送策略

其中, 存货合并是将从从事不同行业的企业生产经营的商品集中起来, 通过配送中心或物流中心向顾客输送的一种形式。适合大型批发商或零售商多品种、大批量的配送任务。

车辆装载能力合并是将车辆装载能力进行统筹分派以合并运用, 使不同来源或欲运往不同目的地的货物, 能装载于同一辆车进行配送, 从而提高车辆空间装载率及车辆使用率。适合批量小的便利店或小型零售店, 和对多个客户的共同集货。

转运点合并是指当车辆从配送中心或企业出发时, 将多客户所属商品共同配载并集中送往按照用户要求联合设立的货物转运中心, 再依据目的地的不同进行货物分类后, 将同一目的地需求的各种货物, 装载于同一辆车进行配送。适合零散小型配件或各种袋装食品等, 且适宜在客户集中且比较拥挤的地区开展。

按照上面所述, 安得R分公司可以综合J客户和其他客户的需要量, 整合进行集拼, 实现共同配送。关于共同配送线路的优化则举例如下:

共同配送线路优化举例:

表 4-24 铜川 J 客户区域收入成本分析

区域	单位收入	单位成本	毛利	毛利率
0-100	11. 01	17. 45	-8209. 27	-0. 58
西安	9. 93	10. 03	-2323. 94	-0. 01
101-200	22. 14	32. 63	-26920. 43	-0. 47
201-400	36. 52	40. 74	-7234. 43	-0. 12
401-900	44. 26	60. 57	-12585. 95	-0. 37
兰州	53. 80	42. 53	73457. 17	0. 21
901-2700	60. 72	84. 92	-33821. 98	-0. 40
新疆	140. 1	124. 68	147385. 55	0. 11

(注: 数据来源于比赛案例的表 23)

由表 4-22 可以看出除兰州、新疆线路外, 其他线路都亏钱。另据案例中提到, 西安线现在有固定的 3 辆车 (A-540 元/车, B-9 元/方, C-9 元/方) 在承运, 每天发运 2-3 车, 基本可以满足客户服务。西安线路的成本相对来说较稳定, 已没有多少下降空间。因此下面只针对区域 0-100、区域 101-200、区域 201-400、区域 401-900、区域 901-2700 进行分析。

我们从陕西省南部选取咸阳、渭南、宝鸡、汉中作为共同配送线路优化的对象, 并运用动态规划法进行分析。

基本原理:

1. 将问题的过程划分为 m 个阶段 (本次的 m 个接货点), 阶段变量 k 。

2. 状态变量 (V_j, S) : $V_j \in V_m$, V_j 表示送货车辆从 V_0 走到 V_j , S 表示到 V_j 之前途中所经过的接货点的集合, $S \subseteq V_m$ 。

3. 决策: 表示为由一个接货点 V_j ($V_j \in V_m$) 走到另一个接货点 V_i ($V_i \in V_m$)。

4. 最优指标函数: $f_k(V_j, S) = \min_{i \in S} \{ f_{k-1}(V_i, S/\{V_i\}) + |P_{ij}| \}$
($k=1, 2, 3, \dots, m$)

其中, P_i 和 $|P_{ij}|$ 分别表示 V_j 到 V_i 的最短路和最短路的里程。

边界条件为 $f_0(V_j, \emptyset) = |P_{0j}|$, $j=1, 2, 3, \dots, m$ 。

在配送过程中, 车辆要经过 $n-1$ 个点, 阶段变量记作 $k=1, 2, 3, \dots, n-1$ 。设在第 k 段车辆到达点 i 并且途中经过的点集合 S , 状态 X_k 为 (S, i) , 决策 $U_k(S, i)$ 为最优决策函数, 它表示从 1 点开始经过 k 个中间点的 S 集到 i 点的最短路线上紧挨着 i 点前面的那个点 j 。阶段指标为 d_{ij} , 最优值函数 $f_k(S, i)$ 为由点 1 出发经过 k 个点的集合 S 到达点 i 的最短距离, 满足

$$f_k(S, i) = \min_{j \in S} \{ d_{ij} + f_{k-1}(S/\{j\}, j) \} \quad (4.3)$$

$S \subset N_i = \{2, 3, \dots, i-1, i+1, \dots, n\}$, $|S|=k$; $i=2, 3, \dots, n$, $k=1, 2, \dots, n-1$; $S/\{j\}$ 表示从 S 集合中除去 j 点的集合。

式中的 $|S|$ 表示 S 中点的数量。公式 4.3 是动态规划前向算法的递推方程。始端条件为

$$f_0(\Phi, i) = d_{1i}, i=2, 3, \dots, n \quad (4.4)$$

利用公式 (4.3)、公式 (4.4) 计算出 $f_{n-1}(N, 1)$, $N = \{2, 3, \dots, n\}$, 即为全程的最短距离, 同时可以得到最优策略, 即最优行走路线。

表 4—25 陕西部分城市间里程表 (单位: 公里)

$\begin{matrix} i \\ j \end{matrix}$	铜川 (1)	咸阳 (2)	渭南 (3)	宝鸡 (4)	汉中 (5)
铜川	0	102	115	252	379
咸阳	102	0	83	153	281
渭南	115	83	0	230	352
宝鸡	252	153	230	0	217
汉中	379	281	352	217	0

$$f_0(2, \Phi) = d_{12} = 102 \quad f_0(3, \Phi) = d_{13} = 115$$

$$f_0(4, \Phi) = d_{14} = 252 \quad f_0(2, \Phi) = d_{15} = 379$$

$$k=1 \quad f_1(2, \{3\}) = f_0(3, \Phi) + d_{32} = 115 + 83 = 198$$

$$\text{同理 } f_1(2, \{4\}) = 252 + 153 = 405 \quad f_1(2, \{5\}) = 379 + 281 = 660$$

$$f_1(3, \{2\}) = 102 + 83 = 185 \quad f_1(3, \{4\}) = 252 + 230 = 482$$

$$f_1(3, \{5\}) = 379 + 352 = 731 \quad f_1(4, \{2\}) = 102 + 153 = 255$$

$$f_1(4, \{3\}) = 115 + 352 = 467 \quad f_1(4, \{5\}) = 379 + 217 = 596$$

$$f_1(5, \{2\}) = 102 + 281 = 383 \quad f_1(5, \{3\}) = 115 + 352 = 467$$

$$f_1(5, \{4\}) = 252 + 217 = 469$$

$$k=1 \quad f_2(2, \{3, 4\}) = \min [f_1(3, \{4\}) + d_{32}, f_1(4, \{3\}) + d_{42}] \\ = \min [482 + 83, 345 + 153] = 498$$

$$f_2(2, \{4, 5\}) = \min [f_1(4, \{5\}) + d_{42}, f_1(5, \{4\}) + d_{52}] \\ = \min [596 + 153, 469 + 281] = 749$$

$$f_2(2, \{3, 5\}) = \min [f_1(3, \{5\}) + d_{32}, f_1(5, \{3\}) + d_{52}] \\ = \min [731 + 83, 467 + 281] = 748$$

$$f_2(3, \{2, 4\}) = \min [f_1(2, \{4\}) + d_{23}, f_1(4, \{2\}) + d_{43}] \\ = \min [405 + 83, 255 + 230] = 485$$

$$f_2(3, \{2, 5\}) = \min [f_1(2, \{5\}) + d_{23}, f_1(5, \{2\}) + d_{53}] \\ = \min [660 + 83, 383 + 352] = 735$$

$$f_2(3, \{4, 5\}) = \min [f_1(4, \{5\}) + d_{43}, f_1(5, \{4\}) + d_{53}] \\ = \min [596 + 230, 469 + 352] = 821$$

$$f_2(4, \{2, 3\}) = \min [f_1(2, \{3\}) + d_{24}, f_1(3, \{2\}) + d_{34}] \\ = \min [198 + 153, 185 + 230] = 351$$

$$f_2(4, \{2, 5\}) = \min [f_1(2, \{5\}) + d_{24}, f_1(5, \{2\}) + d_{54}] \\ = \min [660 + 15, 383 + 217] = 600$$

$$f_2(4, \{3, 5\}) = \min [f_1(3, \{5\}) + d_{34}, f_1(5, \{3\}) + d_{54}]$$

$$=\min [731+230, 467+217] =684$$

$$f_2 (5, \{2, 3\})=\min [f_1 (2, \{3\})+d_{25}, f_1 (3, \{2\})+d_{35}]$$

$$=\min [198+281, 185+352] =479$$

$$f_2 (5, \{2, 4\})=\min [f_1 (2, \{4\})+d_{25}, f_1 (4, \{2\})+d_{45}]$$

$$=\min [405+281, 255+217] =472$$

$$f_2 (5, \{3, 4\})=\min [f_1 (3, \{4\})+d_{35}, f_1 (4, \{3\})+d_{45}]$$

$$=\min [482+352, 345+217] =562$$

$$\begin{aligned} k=3 \quad f_3 (2, \{3, 4, 5\}) &= \min [f_2 (3, \{4, 5\})+d_{32}, f_2 (4, \{3, 5\})+d_{42}, f_2 (5, \\ &\quad \{3, 4\})+d_{52}] \end{aligned}$$

$$=\min [821+83, 684+153, 562+281] =837$$

$$P_2 (2, \{3, 4, 5\}) =4$$

$$\begin{aligned} f_3 (3, \{2, 4, 5\}) &= \min [f_2 (2, \{4, 5\})+d_{23}, f_2 (4, \{2, 5\})+d_{43}, f_2 (5, \\ &\quad \{2, 4\})+d_{53}] \end{aligned}$$

$$=\min [749+83, 600+230, 479+352] =824$$

$$P_2 (3, \{2, 4, 5\}) =5$$

$$\begin{aligned} f_3 (4, \{2, 3, 5\}) &= \min [f_2 (2, \{3, 5\})+d_{24}, f_2 (3, \{2, 5\})+d_{34}, f_2 (5, \\ &\quad \{2, 3\})+d_{54}] \end{aligned}$$

$$=\min [748+153, 735+230, 479+217] =696$$

$$P_2 (4, \{2, 3, 5\}) =5$$

$$\begin{aligned} f_3 (5, \{2, 3, 4\}) &= \min [f_2 (2, \{3, 4\})+d_{25}, f_2 (3, \{2, 4\})+d_{35}, f_2 (4, \\ &\quad \{2, 3\})+d_{45}] \end{aligned}$$

$$=\min [498+281, 485+352, 351+217] =568$$

$$P_2 (5, \{2, 3, 4\}) =4$$

$$\begin{aligned} k=4 \quad f_4 (1, \{2, 3, 4, 5\}) &= \min [f_3 (2, \{3, 4, 5\})+d_{21}, f_3 (3, \{2, 4, 5\}) \\ &\quad +d_{31}, f_3 (4, \{2, 3, 5\})+d_{41}, f_3 (5, \{2, 3, 4\})+ \\ &\quad d_{51}] \end{aligned}$$

$$=\min [837+102, 824+115, 696+252, 568+379]=947$$

$$P_2(1, \{2, 3, 4, 5\})=5$$

由此可知，配送车辆的最短配送线路是 1—3—2—4—5，即铜川—渭南—咸阳—宝鸡—汉中，最短总距离为 947 公里。

共同配送的方式还可以运用于安得的其他分公司，即各个分公司都可以考虑通过和现有客户沟通扩大合作线路，或者通过积极引进新的配送客户，以达到规模化运作，从而实现共同配送，安得还可以在各分公司之间实行共同配送，以提高车辆的利用率和集拼率。另外在区域配送中心体系建立起来之后，各配送中心之间可以联合起来，共同制定计划，对某一地区客户进行配送。

4. 3 效益评估

（1）物流服务水平提高

网点的整合使安得在全国范围内更好地为客户提供管理一体化的仓储服务。

仓库的改扩建使原有网点配置更合理，有助于工作效率的提高，装卸过程中货损率的降低，使安得的网点设施更好地为客户服务。

新仓库的设立使原有网点布局更完整，在一定程度上使服务更加全面和周到，满足各类企业更广泛的销售需求。

安得花成分公司的经营状况将得到明显的改善，也有助于其在以后仓库网点设立方面更有适应性和预见性。

（2）物流管理效率提高，经营成本降低

区域配送中心的整体规划将使安得的物流管理更加规范化，物流网络得到优化，提高了物流管理效率。有助于分公司之间统一管理，使分公司更好地分工、合作，从而降低经营成本。另外，也使安得全国的物流网络结构更趋合理化，东、中、西部平衡发展。

配送路线的优化可加快安得对客户要求的反应，共同配送方式的实施有利于节约资源，降低运营成本。

安得 P 分公司和铜川 J 客户可得到有效的成本控制以及配送效率将得到提高。

（3）市场占有率提高

仓库网点的整合和配送中心的整体规划都使安得的业务辐射范围扩大化，使公司有能力占领更多的市场，也有利于公司更大幅度的转型。

4. 4 实施注意问题

1. 在仓库整合过程中必须充分考虑自身的财力、土地成本、建筑成本（租赁成本）、设备成本等因素，不能一味盲目追求自动化，要分步骤、分阶段有计划实行。
2. 配送中心的建设除了选址要合理，规模也要适中。我们建议通过现有客户的统计和科学预测潜在客户的服务需求，来确定配送中心的选址和规模。
3. 配送路线和方式优化过程要充分利用现有资源，采用适合配送中心或仓库所在地区特点的设施设备，不求全求大，不盲目追求先进技术。

4. 5 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

考察当前的网点状况，定义成本、客户服务水平和网点运作，主要从数据入手。

- (1) 在全国各个网点收集数据，如业务运作单据、财务报告等；
- (2) 对数据进行处理。充分利用数据编码技术，如产品编码和地理编码技术；
- (3) 将数据转化为信息。即对数据进行编排、提炼、分组、汇总，使数据转化为下一步设计、决策时可使用的信息。

2. 实施设计阶段

- (1) 确立现有物流成本和服务成本的标杆，详细描述企业客户服务水平或总运作成本；
- (2) 结合准备阶段收集到的信息建立物流网络优化项目，并制订相应计划；
- (3) 按照计划进行总体设计、整合、改进和完善的各项工作。

3. 实施试用阶段

试点运行网络优化的策略，记录运行效果好与不好的地方。

4. 实施评价阶段

对试点运行的情况进行具体原因分析，判断网络优化是否达到预期目标。

5. 实施运行阶段

全面实施网络优化策略，采取措施避免试点运行中出现的问题再次出现，并对新出现的问题进行跟进，做好应对措施。

五、安得物流增值服务设计

5.1 设计思路

安得一直以来的增值服务，主要集中在流通、储存和运输中，属于一些简易流通加工模式。因此，安得物流的增值服务可尝试“混业”经营的模式，分别与金融业和信息业进行“混业”经营，且在反向物流等方面可作尝试。（见图 5-1）

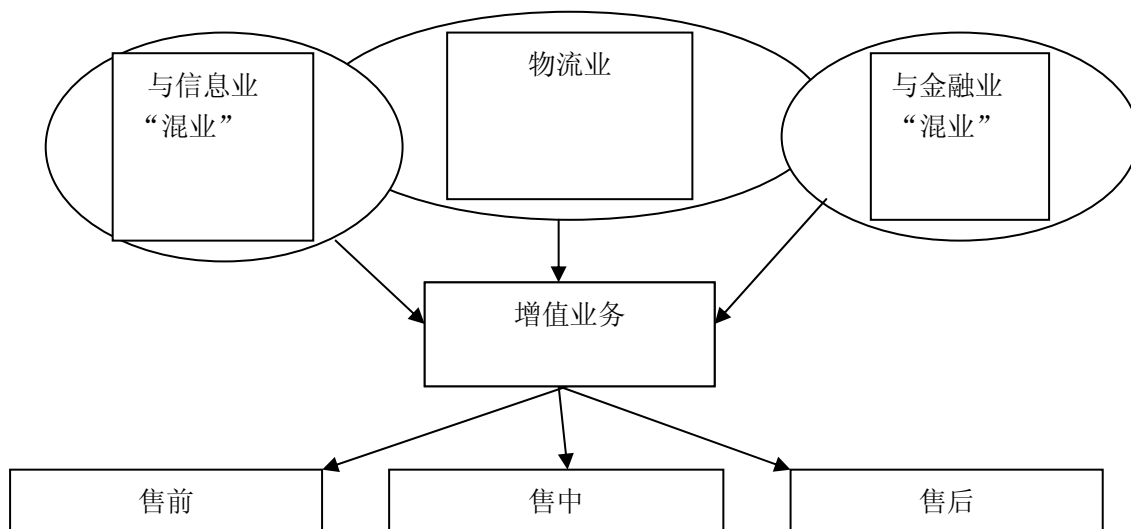


图 5-1 物流增值服务模式

5.2 安得物流金融增值服务

安得物流金融增值服务可大概分为三类：

售前：交易贷款/ 融资、国内信用证、国际期货市场套期保值、金融保险等；

售中：交易款项清算、提供新型物流险种；

售后：保税仓储物品质押融资。

除上述有一定阶段性的增值服务以外，还可成立金融管理咨询公司，面向整条供应链向客户提供专业、全套的金融咨询服务，如资金较充足时，还可提供金融担保服务等。下面将会对安得尝试提供金融担保服务进行分析。

货物抵押融资在欧洲的工业企业、贸易公司和银行界已有 200 多年的历史。这是一种成熟的对政府和企业都相当保险的资本营运。货物抵押融资就是在货物运输或仓储过程中，将货权转移给银行，银行根据市场情况按一定比例提供融资。当生产商、贸易商或运输商向银行偿还融资金额后，银行向负责运输或仓储的机构发出放货指示，将货权还给原货主。当然，如果贷款人不能在规定的融资期内向银行偿还融资金额，银行可以在国际、国内市场上拍卖掌握在银行手中的货物。

这种融资方式的优点在于一方面：银行不需要政府或企业的担保，而是掌握运输和仓储货物的所有权，即得到了对融资的担保。它也没有经营期货的风险，而是以实实在在的货物作抵押。货物抵押融资可以增加企业流动资金，降低进出口商品的费用，从而降低企业的生产成本，加速资金的流动，使经营进出口商品的物流企业更加具有竞争力。另一方面，企业的发展，市场对其商品需求量的增大，导致企业业务量的增大，从而也将使提供担保的企业业务量增大。

关于安得提供金融担保服务分析

货物抵押融资就是在货物运输或仓储过程中，将货权转移给银行，银行根据市场情况按一定比例提供融资。当生产商、贸易商或运输商向银行偿还融资金额后，银行向负责运输或仓储的机构发出放货指示，将货权还给原货主。如果贷款人不能在规定的融资期内向银行偿还融资金额，银行可以在国际、国内市场上拍卖掌握在银行手中的货物。

（1）安得物流提供金融担保服务分析

1) 安得物流多年从事于货运物流工作，在一定程度上积累了对在库产品的规格、质量、市场价格以及未来市场价格变动等情况的了解。

2) 安得物流仓库设置数量大，被担保企业的货物存放在安得物流的仓库内，易于它对货物的控制和监督。

3) 多年的合作，使得安得物流对其现有客户的销售区域、销售产品范围、客户的客户、客户的资产状况、客户的信用度等有了一定的了解。

4) 为其客户的发展提供金融担保服务。客户规模的扩大，市场对其产品需求量的增大，将促进安得物流业务量的增大。

5) 在近几年的全国物流企业排名中，安得物流的排名年年都在上升，社会影响力将增大，同时，随着安得物流业务的发展，它的规模也会越来越大，在社会中的信用度将会大大提高。

（2）金融担保服务的流程

1) 被担保企业申请。主要是申请银行为其提供资金，安得物流为其向银行提供担保等。

2) 对被担保企业的调查。包括安得物流对被担保企业的信用调查、资产评估、财务分析等工作，也包括银行对企业的信用调查、资产评估、财务分析等。

3) 订立合同。经过对被担保企业的相关调查后，银行与企业，银行与安得物流，安得物流与企业，安得物流、银行与企业之间签订合同。合同内容包括合同的有效期、任何一方违约的赔偿与处罚、货物保值等。

4) 金融担保服务履行。合同签订后，安得物流开始为企业提供金融担保服务，银行、安得、企业之间相互进行监督。

5) 合约到期后，清算各方的费用、责任等。安得物流从中取得担保费用、银行与客户的信任、客户的满意度等。

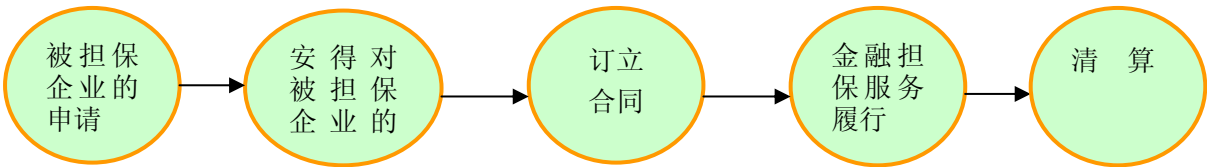


图 5-2 实施金融担保服务流程图

但是，在目前中国物流行业还刚处于起步阶段，中国企业的信用度考查还不能完全进行，缺乏相关方面的支持，银行业在这方面的门槛比较高。因此，金融担保的增值服务将会是安得物流在未来的发展的新业务形式。

5.3 安得物流信息业增值服务

第一层次：数据库信息服务

安得利用其信息网络采集信息，形成特定的数据库，并向客户有偿提供数据库信息服务。

第二层次：信息系统应用服务

安得可以利用自身的呼叫中心向客户提供顾客售后增值服务、输出信息系统管理，为客户开发信息系统或软件。

售前：实时库存信息服务、货源及供货商数据库信息服务、第三方交易平台服务

售中：电子物流服务、在线跟踪货物

售后：顾客售后支援服务、市场调查、收集顾客反馈的信息

信息系统输出：输出呼叫中心服务、信息系统租赁、信息系统管理、定制企业管理软件

教育培训：物流企业可以向客户和全社会提供物流运营管理培训和资格认证。

5.4 反向物流

5.4.1 安得试运行反向物流的条件

中国已经加入了 WTO，物流业将全面开放出去。与此同时，运输业、仓储业、货运代理业等也将全面开放，这安得进行反向物流提供了良好的外部条件。安得物流拥有巨大的运输网络、客户网络、配送网络优势。拥有大量的仓库、网点等设备、设施和线路条件。

1) 安得物流拥有巨大的运输网络、客户网络、配送网络优势，拥有大量的仓库、网点等设备、设施和线路条件。

2) 中国已经加入了 WTO，物流业将全面开放出去。与此同时，运输业、仓储业、货运代理业等也将全面开放，这安得进行反向物流提供了良好的外部条件。

根据安得物流客户覆盖面的特点，安得物流实行反向物流服务时，建议将重点放在废旧产品、退货品等的回收，并进行适当的分类、清理、装运等。在现有仓库的基础上，对现有仓库进行重新设计，或者是建新仓库，以满足反向物流发展的需要。

5.4.2 P 分公司试运行反向物流可行性分析

1) P 分公司目前的情况

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，年配送业务规模大约为 350 万，主要客户为 A 客户、B 客户、C 客户、D 客户以及 E 客户，配送范围主要为安徽省内，从目前运作情况来看，该分公司的业务操作主要存在以下一些特点：同类产品比较集中，主要是空调、彩电、洗衣机、冰箱以及各类小家电；配送区域主要覆盖全省各级经销商和代理商，并且很大一部分集中在乡镇一级；除 K 客户每天下午 5 点定时下单以外，其他客户下单时间都不固定，随时下单随时进行发运。单次定单量较小，属于多批次少批量类型。

A 客户的配送区域覆盖全省，K 客户的配送区域主要为合肥、六安、巢湖以及阜阳的皖中及皖北地区，C 客户主要配送区域为合肥、蚌埠、淮北、安庆以及阜阳等地区；D 客户配送区域主要集中在合肥以及巢湖的部分地区。

可以看出，P 分公司要施行反向物流，有极大的可行性。P 分公司在把产品配送到乡镇的过程中，通过在乡镇设立场站，收集终端客户的废旧物品、退货品等，利用回程车，减少车辆的空载率，将在乡镇上收集的货品反向配送到需要这些货品的企业中，达到对车辆资源的合理利用。

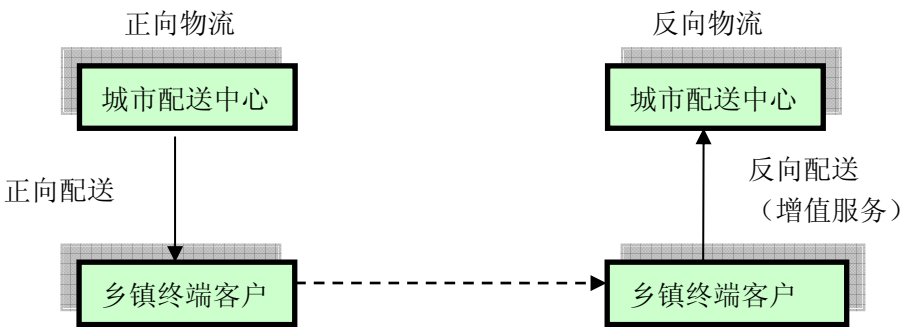


图 5-2 反向物流图示

2) P 分公司试运行反向物流服务

对安得物流 P 分公司来说,实行反向物流是处于开始阶段,经验和条件都不足以让反向物流顺利实行下去,P 分公司可以按照三个阶段进行。

阶段一:基于反向物流联盟开展反向物流服务

在 P 分公司试运行反向物流的过程中,由于受经验,资金,设备等条件的限制,财务风险比较大。为了预防这些因素,P 分公司可以选择与当地的其他运输企业合作,共同开发车辆资源和其他资源,建立反向物流联盟,选择特定的产品(如废旧物品)进行试运行的产品。此时提供的主要是运输服务。

阶段二:以产品定向的反向物流服务

在运行反向物流取得进展后,P 分公司利用现有的经验和资源优势,进一步把有相似需求的客户服务联系起来,扩大运输产品的范围,(如废旧物品、顾客退回品),从而形成规模经营,此时为客户提供的主要是运输、仓储等服务。

阶段三:以服务定向的反向物流服务

经过以产品定向的反向物流服务的试运行,P 分公司开始正式运行反向物流服务,开展以服务定向的服务。主要是针对单一的客户的特殊需求,提供综合性的服务,包括运输、仓储、分类、再加工、再包装以及反向物流信息系统设计等服务。(具体如表 5-1)

表 5-1 P 分公司试运行反向物流表

阶段	性质	时间	内容	提供的服务	服务范围
阶段一:基于反向物流联盟开展反向物流服务	新的增值点	2 年	P 分公司可以选择与当地的其他运输企业合作,共同开发车辆资源和其他资源,建立反向物流联盟	主要是运输服务	特定客户 特定产品
阶段二:以产品定向的反向物流服务	发展方向	2 年	P 分公司利用现有的经验和资源优势,进一步把有相似需求的客户服务联系起来,扩大运输产品的范围	主要是运输、仓储服务	相似需求的客户、 扩大的产品
阶段三:以服务定向的反向物流服务		根据公司 发展情况而定	P 分公司开始正式运行反向物流服务,开展以服务定向的服务,提供综合性的服务	主要是运输、仓储、分类、再加工、再包装以及反向物流信息系统设计等服务	单一客户 单一产品

5.5 为客户提供代购代买的委托服务

代购代买的服務，是指物流企业为其客户提供代理采购原材料、代理购买原材料等工作。把原来企业的生产经营工作归为物流公司提供的服务，一方面可以节约企业的成本，另一方面可以安得物流带来额外的收益，取得增值服务。

5.5.1 Z 分公司为 K 客户提供代购代买的委托服务可行性分析

1) K 客户的主要产品是彩电，该产品平均每月配送量为 5000 台，营业额 13 万元，占分公司整体配送营业额的 73%。

2) 该产品主要配送对象为客户的山东省内经销商和终端客户，且终端客户配送业务占总配送业务量的 65%。

3) 运作一年来，客户对 Z 分公司的各项服务比较满意，除春节期间有 35 个计划没有当天配送完成（被客户处罚 2000 元）外，没有其他服务不合格项目。

4) 公司刚刚斥资 300 多万元新开发系统软件，运行后可以为客户提供实时库存查询功能与终端销售与需求信息反馈功能及网上订单处理功能，此举显示公司真正是把 K 客户作为长期的战略合作伙伴来看待和运作的。

5) 分公司近一年的基础服务工作，得到了客户的认可和肯定，但并不意味着一定可以留住客户，因为价格因素也是客户比较关注的焦点，如果以比现在运作价格更低的投标价格进入的话，公司将没有利润而言。

5.5.2 安得物流为 K 客户提供代购代买的委托服务

在 K 客户的招标中安得物流取得了成功后，为安得向 K 客户提供代购代买服务打了基础。由于这是两个企业第一次在这方面的合作，因此，安得物流提供的代购代买服务应该分阶段进行。

阶段一：

安得物流 Z 分公司为 K 客户代购代买少批量、企业生产需求量小的原材料。它在提供这个服务时，应该坚持费用最小化、送货及时、保障货物安全性、负责、会计核算透明度高的原则。合作期为 18 个月；

阶段二：

安得物流 Z 分公司为 K 客户代购代买少批量、在企业生产中比重大的原材料。它在提供这个服务的时候，应该坚持费用最小化、送货准时、保障货物安全性、负责、会计核算透明

度高的原则。合作期为 18 个月；

阶段三：

安得物流 Z 分公司在前 3 年合作经验的基础上，开始正式为 K 客户提供全程式、综合式的代购代买原材料服务。安得物流在提供这个服务时，应该坚持费用最小化、送货准时、保障货物安全性、负责、会计核算透明度高的原则。合作期根据 Z 分公司与 K 客户的合作期而定。（具体如表 5-2 所示）

表 5-2 提供代购带买委托服务

阶段	服务范围	原则	合作期
阶段一	少批量、企业生产需求量小的原材料	费用最小化、送货及时、保障货物安全性、负责、会计核算透明度高	18 个月
阶段二	少批量、在企业生产中比重大的原材料	费用最小化、送货准时、保障货物安全性、负责、会计核算透明度高	18 个月
阶段三	提供全程式、综合式的代购代买服务	费用最小化、送货准时、保障货物安全性、负责、会计核算透明度高	根据两个企业的合作期而定

5.6 全方位的促销增值服务

（1）安得物流客户分析

目前得物流的客户类型主要是家电企业、饮料企业、建材企业、食品企业以及机械企业等。家电类产品与饮料类产品，其市场需求量是非常巨大的，其市场竞争也是非常激烈。包装、宣传品等在“黄金周”的销售中起了很大的促销作用。作为占了安得物流 78%客源的家电类和饮料类产品，为其提供特定的增值服务具有一定的可行性。下面将以 Z 分公司为例实施这种增值服务。

（2）Z 分公司实施特定的增值服务

安得物流 Z 分公司最大的配送产品客户——K 客户是一家彩电生产企业。彩电平均每月配送量为 5000 台，营业额 13 万元，占 Z 分公司整体配送营业额的 73%；主要配送对象为客户的山东省内经销商和终端客户，且终端客户配送业务占总配送业务量的 65%。

在安得物流取得中标之后，除了为其提供全程的运输配送服务外，在“黄金周”来临之际，建议 Z 分公司采取以下措施：

- 1) 主动与 K 客户取得联系，为其促销品、赠送品等提供包装加工服务，样式主要是根据客户的要求，并要适应产品的促销需要。
- 2) 为 K 客户提供宣传品的印刷服务，印刷图案根据客户宣传的需要，在客户的各个宣传场地，分配合适数量的工作人员，为 K 客户的宣传场地张贴、分派宣传单、布置场所等。
- 3) 对 K 客户需要进入的商场等卖场，安排适合的工作人员为其提供店面的上架工作，包括货物的摆放、货物的回收等。
- 4) K 客户的活动结束后，安排专业的工作人员，为客户清理卖场、回收宣传工具、运输宣传产品、处理赠送品等工作。
- 5) 收集终端客户的反馈信息（包括客户服务满意度、产品质量等），收集“黄金周”期间的市场需求信息，进行综合汇总，并反馈给 K 客户，为 K 客户的下一次活动准备充分的第一手资料。

针对安得物流的客户所属领域，可以在比较有代表性的分公司试运行一段时间后，等取得一定经验、一定的顾客满意度后，再推广到其他的分公司与客户。最终成为安得物流的一大特色的增值服务，从而扩大市场占有率，进行综合式的物流配送服务。

5.7 安得物流增值服务效益评估

— 增值服务的思路扩展

通过物流业与金融业、信息业的“混业”经营，为安得的增值服务从原先局限于流通领域扩展到金融及信息方面，使得增值服务多样化

— 尝试金融担保业务

金融担保的增值服务将会是安得物流在未来的发展的新业务形式，其一方面可以为安得带来一定的利润，一方面亦可加强客户对安得的依赖，有利于与客户形成稳定的合作关系。

— 发展信息业务可充分利用资源

安得信息系统综合实力较强，方案中的各种增值业务可使安得的物流信息系统的闲置资源等得到充分的利用并可带来一定的收益。

— 多种增值服务提高安得综合竞争力

金融担保、反向物流、代购代买及信息增值服务等，一方面为安得带来利润收入，另一方面提高客户的服务水平，使安得的综合竞争力得到有效提高。

5.8 实施注意问题

1. 金融方面的增值业务需要对风险规避作出详细的估计，并建立完善的信用体系。
2. 信息系统方面会涉及安得的信息系统安全，需特别注意。
3. “混业”经营的新业务必须能够满足客户的需要，这需不断与客户保持交流，及时发现问题、解决问题。

5.9 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

(1) 通过策略方案所提供的多种增值业务中，选择运行成本较低、业务风险较小、可实现性较强的业务开始做可行性分析；

(2) 安排相关工作人员跟进计划。

2. 实施设计阶段

(1) 根据安得自身资源的特点，寻找瓶颈位置，增值服务计划与资源互相协调；

(2) 为增值服务的推广，运行，评价等作相应的计划。

3. 实施试用评价阶段

(1) 可在小范围里为某些有需要的客户实行免费的增值服务（主要是信息系统方面），观察其实用性和可行性；与使用的客户保持联系，征询其试用建议和不足之处；

(2) 对增值服务的成本、预期利润、客户需求、风险性等作出评价。

4. 实施运行阶段

(1) 在推出前通过客户试用后，使用电话、E-MAIL 等联系方式进行局部宣传；

(2) 运行时不断收集客户的意见，从而不断改进。

六、安得信息系统设计

6.1 新系统设计思路

1. 从系统网络结构层面，根据安得公司的情况，在安得公司的公司内部网（Intranet）建设中，又可以构建安得分公司各自的 Intranet（分公司内部网）。而安得的 Intranet 与因特网 Internet 之间采用防火墙和路由器连接，Intranet 则可以根据分公司和不同的部门配备 web 数据服务器和网络浏览器，构建相应的信息子系统，在 Internet 技术的支持下，完成电子商务系统的构建。

2. 从系统数据库结构层面，以集中式主数据库为中心，构成安得总公司数据仓库；同时以地理上分散的安得分公司数据库为中心形成自治式系统，各仓库保存局部数据作为数据备份和数据缓冲；安得总公司中心主数据库与各个分公司数据库之间进行远程同步，作为数据备份和缓冲。

3. 从应用软件结构层面，总体上采用三层结构，主要用 B/S 模式，辅助性使用 C/S 模式；以软件形式的数据总线实现模块间接口和进行数据库之间的冗余、复制和同步；同时直接与安得原系统中比较完善的子系统对接。

4. 从管理结构层面，根据安得现有业务和立足于旧系统的基础上，我们认为新系统核心功能应包括订单管理、仓储管理、运输管理、配送管理、决策支持和定价支持等；辅助功能主要有办公自动化、数据挖掘与联机分析、系统维护管理等。

5. 从系统的先进性和经济适应性层面，系统的先进性主要体现在，系统设计将从战略角度着眼，为系统升级预留很大的余地，在系统开发方法、工具、系统的核心技术、关键的功能模块方面以考虑先进性为主；而在分步实施的目标和方案中，主机和网络设计、具体技术实现上则以适应性为主。在开发信息系统时，与公司的发展阶段相结合，首先解决公司迫切需要解决的问题：如信息流和资金流的问题；然后是监控、决策分析、客户服务和计划管理等方面。系统开发采用模块化方式，开发完成一个模块实施一个模块。

6. 从对原系统进行升级与新增子系统层面，我们在安得原有的物流供应链管理信息系统（ALIS2.0）的基础上，对于那些有很大升级空间的子系统，我们选择对其进行升级，以满足公司新时期的要求，这部分子系统主要有：订单管理系统、运输管理系统、配送管理系统、财务管理系统等；由于市场的变化和客户服务水平的要求提高，我们将新增四个子系统，分别是定价系统、决策支持系、电子商务系统和 GPS 管理信息系统。

7. 从旧系统切换到新系统的层面上，我们采取分阶段转换方式。由于新的系统是在安

得的旧系统的基础上开发的，新旧系统在核心的模块上还保留着很大的联系，实行分期分批进行转换能防止直接转换产生的危险性，在保证了稳定性的同时减少费用。

6. 2 新系统设计内容

安得新系统的设计首先是对系统的网络结构和系统功能进行了划分，接着对原有系统的部分子系统进行完善与升级，并从新增子系统的层面对原系统进行补充和扩展，使系统更好地适应市场和客户的需要；最后是强化公司的呼叫中心、电子商务系统等系统的整合，增强系统在线查询和在线交易的能力。

6. 2. 1 新系统的网络结构和功能结构

1) 新系统网络结构

在应用 Internet/Intranet 技术基础上构建的安得公司内部网与外部网,将以安得的物流信息系统为平台，充分实现企业内部信息共享。通过 Internet，和公司客户进行联系,以达到公司与客户之间的信息交换和数据共享,从而提高双方竞争力,实现物流服务的网络化。

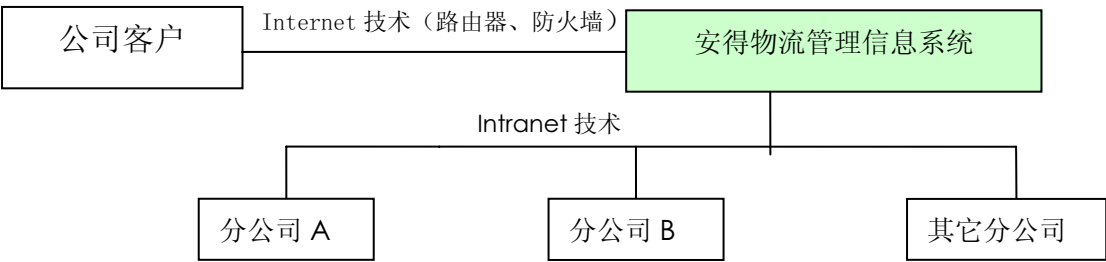


图 6-1 Internet/Intranet 技术支撑的安得新一代物流管理信息系统总体

2) 新信息系统主要功能结构

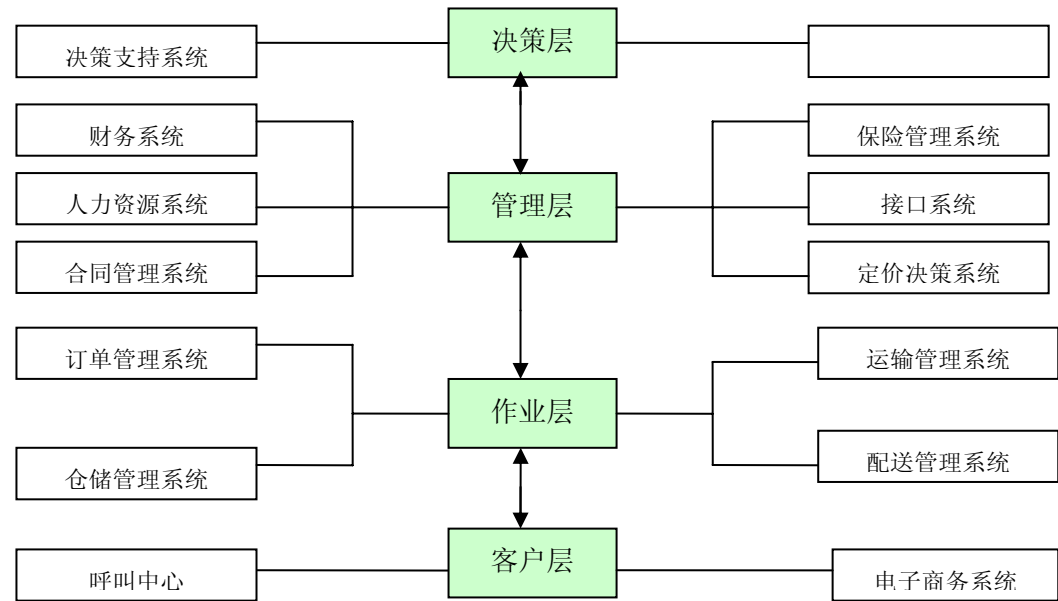


图 6-2 安得公司信息系统功能划分图

6. 2. 2 升级旧系统的核心模块

新系统是在现有的系统基础上开发的，对于那些升级空间大，可扩展性强的子系统，我们选择对其进行升级和优化，使得它们适应公司的发展需求。因为这些子系统很大程度上是公司多年来业务管理的累积，它们曾是公司的发展不可替代的组成部分，它们也是现有系统的核心模块，为了保证新系统的适用性和过渡的稳定性，对这些系统进行升级是最佳的选择，而且选择升级方式，有利于降低系统开发的成本，节约公司新系统开发的资金。

1) 订单管理子系统的升级

A. 业务流程

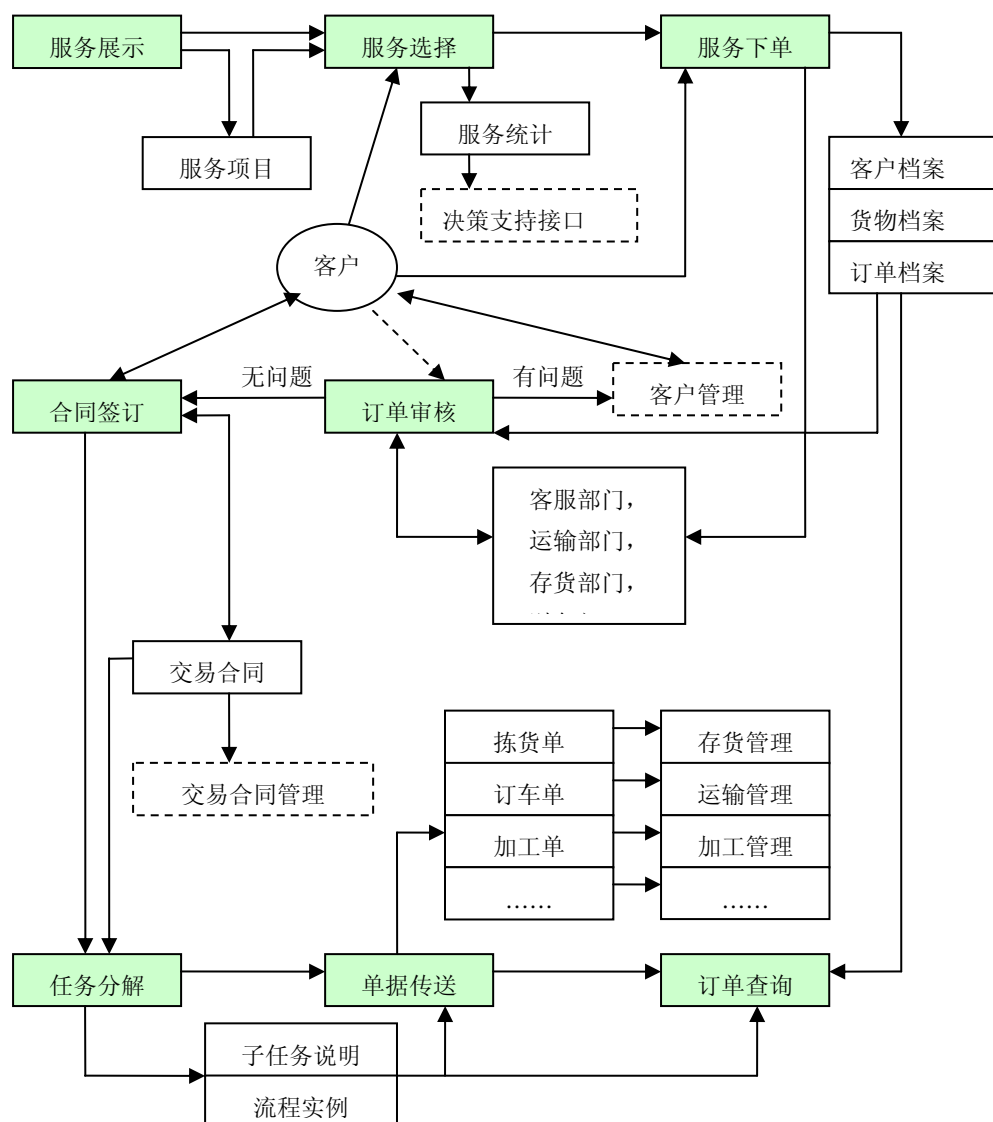


图 6-3 订单管理业务流程图

B. 功能描述

由图 6-3，结合电子商务，订单管理子系统的功能结构如图 6-4 所示。

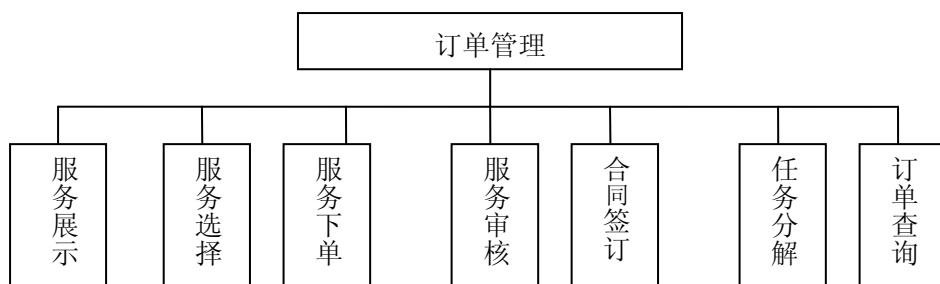


图 6-4 订单管理功能结构

(1) 服务展示

安得将可提供的服务项目、服务情况发布到网络平台供客户浏览和选择，还可对已发布的项目和内容进行后期修改和维护。

(2) 服务选择

客户任意选择浏览企业的一种或几种服务。客户可根据系统所描述相应的服务资格、资源、人才等业务的范围自主选择下单。系统还对各个服务项目的数据进行保存、统计和分析。

(3) 服务下单

系统提供给客户所需的电子表格，填写其中所需的数据信息。客户填完后提交订单，等待企业确认和签订正式合同。

(4) 订单审核

有效的订单一方面传送到市场部，建立相应的客户和订单档案；另一方面，运输部门、财务部门等相关部门也接收到订单，分别对资料真实性、技术可行性与财务信用度等方面给出审核意见。遇到信息不完全、情况不明或委托难以完成的情况，把疑问转到客服部门，由客服部门进行协调，协调结果由客户进入该模块修正订单，重新接受审核。

(5) 合同签订

审核通过之后，市场部代表公司以 EDI 的方式与客户签订合同。有效的合同将传送到公司信息系统，公司即开始提供服务。对于预收费用，则生成报账单传送到结算管理模块。此后关于合同的变更、中止、完结等问题，由公司管理子系统的交易合同管理模块负责。

(6) 任务分解

系统获取正式合同后，进行任务分解，然后为其选配相应的作业流程，生成一系列服务起始单据，并向相应的功能模块传送。

(7) 订单查询

客户可以查询订单，浏览订单的各项明细和相关单据，得到基于下单日期、服务项目、订单状态、货物名称、交易金额等分类的多种汇总信息。而安得，也可以对所有客户的订单

进行查询，浏览订单的各项明细和相关单据，同样得到多种汇兑信息。对订单涉及的各工作流程，客户和企业也可以查看订单的综合报告，实现对订单过程的跟踪。

2) 运输管理系统的升级

A. 业务流程

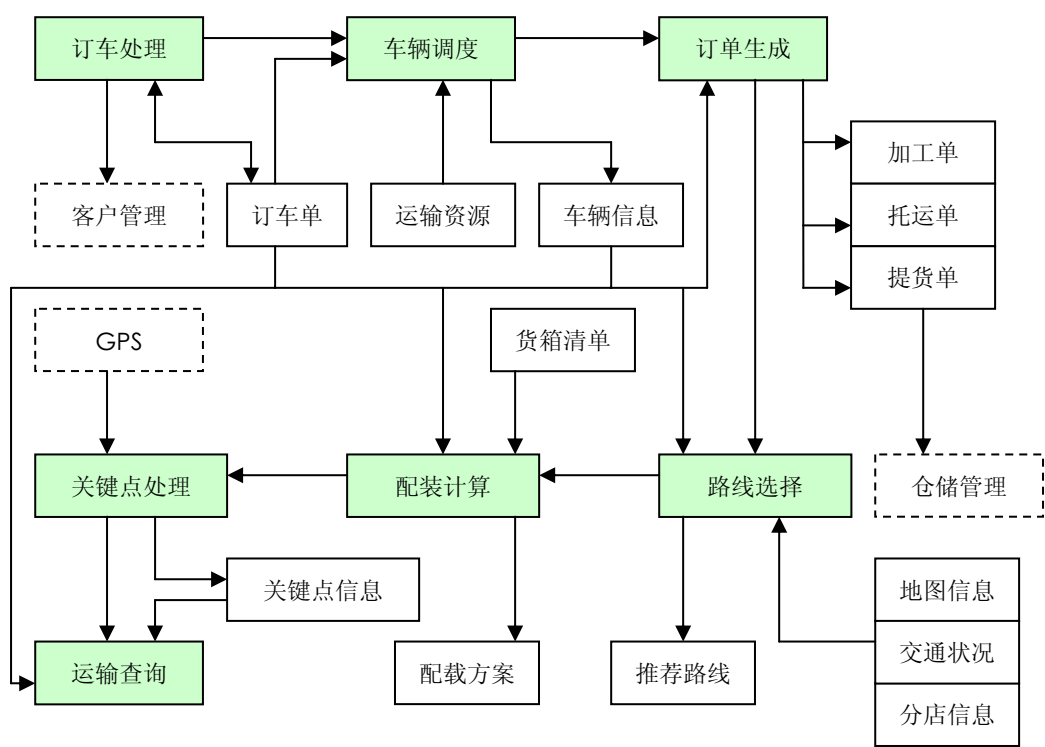


图 6-5 运输管理流程图

B. 功能描述

由图 6-5 可以看出，运输管理的功能结构如下（如图 6-6 所示）：

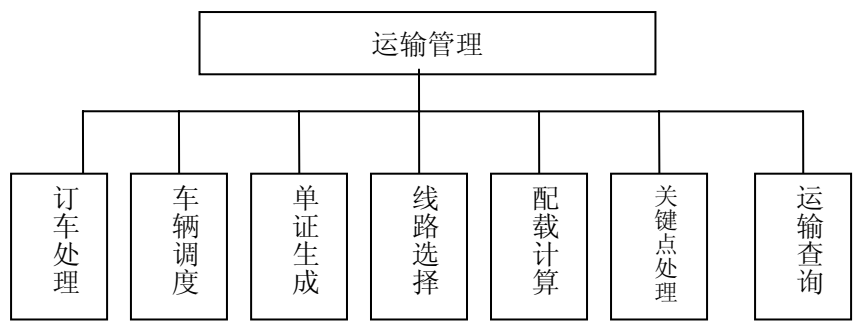


图 6-6 运输管理功能结构

(1) 订车处理

系统接收订车单后，对于信息不完整或内容不明的地方，由操作员向合同追溯补全信息；

如果合同中记载不明，则转由客户管理模块与客户协调明确后，再提供给操作员。经过操作员确认的订车单方可申请用车。

（2）车辆调度

对于可调度的所有运输工具，先由系统根据订车单的要求进行条件筛选。同时，该模块还对运输工具的维护情况进行管理。

（3）单证生成

调度确认后，系统根据订车单的来源和运输线路要求，生成并打印出运输所需的单证交付司机，对于自主订车还要生成提货单向仓储模块提出出仓请求。

（4）线路选择

系统根据当前的要求，结合地图信息和当前交通状况，智能选择和优化运输线路。操作员查询、修正和确认推荐路径后，将其打印出来交给司机。

（5）配载计算

系统根据货物情况、货箱情况和车辆情况，自动计算生成配载方案。操作员确认后，将其打印出来一并交给司机，带往装货地点供当地操作员参考。

（6）关键点处理

每条运输线路及其每个关键点需要掌握的信息可通过关键点人工输入或者条形码扫描等方式获取。相应的费用信息形成报账单传送到结算管理模块。

（7）运输查询

客户和企业可以根据合同——子任务——工作流程的层次关系定位到需要查看的运输流程，也可以选择按执行时间、货物名称、流程状态、交易金额、关键点查询运输流程。所得的查询结果是关于工作流程的进展报告，同时附带关键点的信息报告。

同时，企业不仅可以进行订单情况等的内部跟踪、监督、管理和控制，而且可以了解到业界业务的频度、自有资源的使用程度和效率，便于进行资源管理和调配，以及运营决策。

3) 仓储管理系统的升级

A. 业务流程

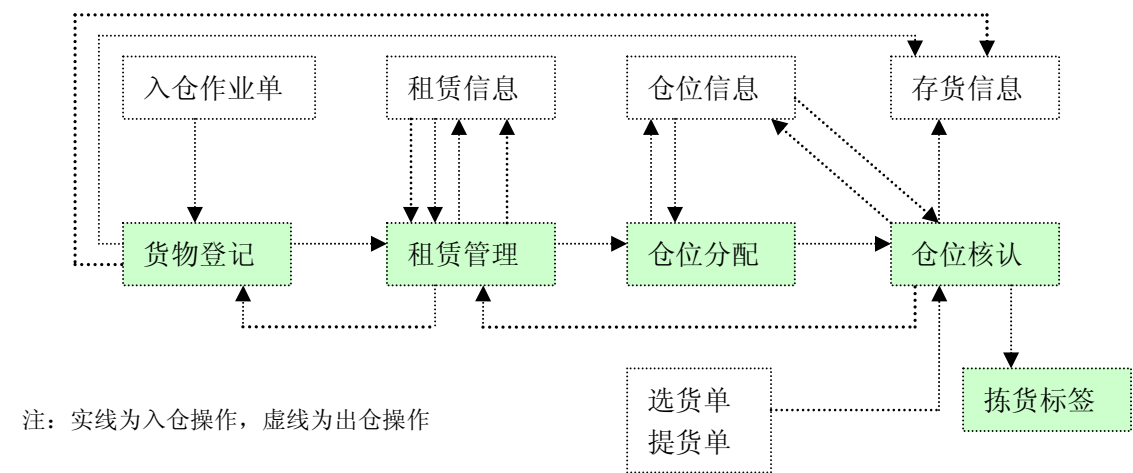


图 6-7 仓储管理业务流程图

B. 功能描述

由图 6-7 可以看出，运输管理的功能结构如下（如图 6-8 所示）：

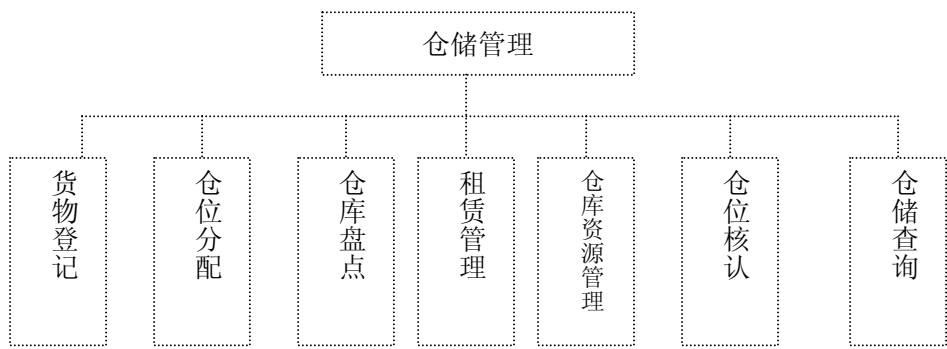


图 6-8 仓储管理功能结构

(1) 仓库资源管理

系统接收到选货单（提货单）后，由“仓库资源管理”模块为作业分配资源。

(2) 仓位核认

对于货址不详的选货单（提货单），查询货物的仓位，生成并打印出货物的仓位和拣货标签。对于直接带有详细货址的选货单（提货单），则跳过本步骤。

(3) 租赁管理

进行辖区核认。系统查询客户使用的仓储性质（包租、散租）、时限、付款情况等，如需要退租则进行相应操作。对于存在过期或欠款问题的客户，转到客户管理模块。

(4) 仓位分配

货物被拣选离开仓位时，扫描仓位条形码，传送到仓位核认模块，修改货物的货址记录。

(5) 货物登记

操作员进行验货，非正常状态的货物需要在“仓库盘点”模块中登记，并交由客户管理模块与客户沟通。然后操作员进行装车的同时，系统通过条形码扫描获得货物信息，与选货单（提货单）核对后在货物登记模块中减少存货数量，并以体积重量为基准自动计算选货装货费用传送至结算管理模块。

(6) 仓库盘点和仓储查询

执行关于库区、资源、货物、客户的一系列查询。同时可以帮助企业了解仓储业务的频度、自有资源的使用率和效率，便于进行资源管理和调配，以及为运营决策提供辅助信息。

4) 配送管理系统的升级

配送管理信息系统的结构如图 6-9 所示：

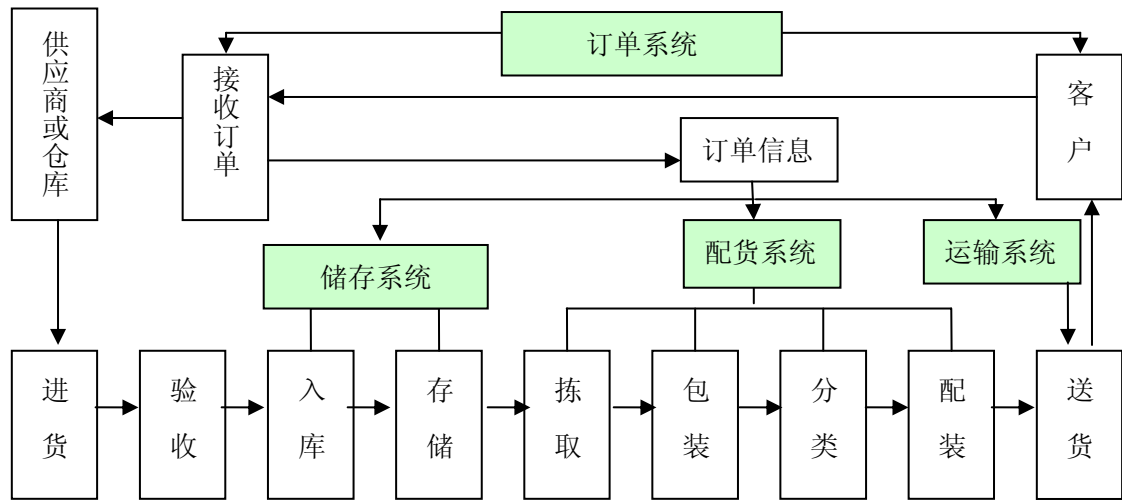


图 6-9 配送管理信息系统逻辑图

1. 订单系统

其主要功能是订单处理，还可以包括客户管理、价格管理等功能。销售系统通过接收客户的订单信息进行订单处理，并且登记有关客户的基本信息如客户编码、客户名称、联系人、地址、电话、传真、开户银行、银行帐号等。

2. 仓储系统

其功能主要是接受进货以及验收，管理所进货物的相关信息如货物的数量、货物的完好程度等的信息。同时是对库存商品的管理，包括出库、入库管理、存储管理等，将商品的出入库信息输入储存信息子系统，对库存商品进行信息化管理。

3. 配货系统

其功能主要是进行货物的分拣管理、包装、流通加工、车载配装等的管理。该子系统按照客户的订单信息对商品进行各项管理，以满足顾客不同的需求。

4. 运输系统

其主要职能是对配装好的商品的配送环节的管理，包括配送线路的选择，运输方式的选择，车辆的调度信息等。

由以上可以看出，配送系统很大程度上是订单系统、运输系统、仓储系统和配货系统的无缝集成，是现代物流信息系统技术的集中体现者。

6. 2. 3 新增决策支持、定价、电子商务和 GPS 系统

1) 安得物流决策支持系统

A. 系统结构

从内部结构上看，决策支持系统有两种基本形式，我们选择其中的一种，它是由对话子系统、数据库子系统、模型库子系统和方法库子系统组成，如图 6-10 所示。

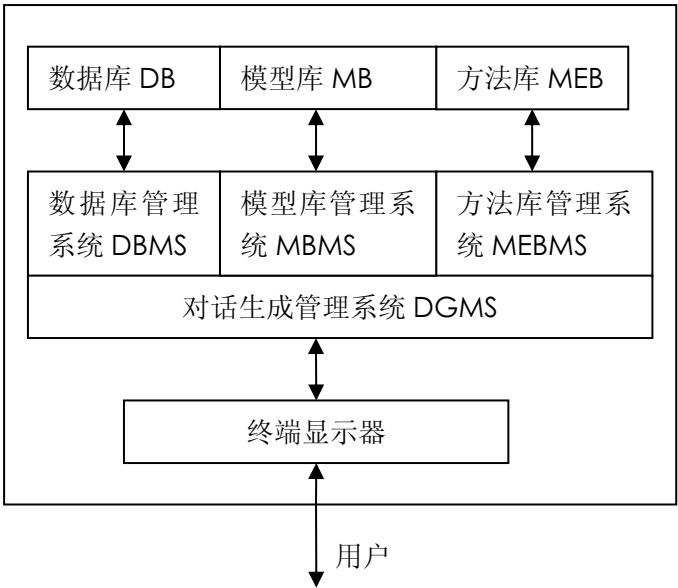


图 6-10 决策支持系统组成的框架

数据库子系统功能包括对数据的存储、检索、处理和维护，并能从来自各种信息资源中析取数据，把它们转化为 DDS 要求的各种内部数据。模型子系统则通过利用各种模型，就可以把面向过去的的数据变换成面向现在或者将来的有意义的信息。方法库则包含着决策过程中的常用方法。对话子系统通过人机对话，使决策者能够依据个人经验，主动的利用 DDS 的各种支持功能，反复学习、分析、再学习，以便选择一个最优的决策方案。

B. 物流决策的相关模型

表 6-1 物流决策的主要相关模型

序号	问题	相关模型	使用效果	使用条件	主要相关数据	求解方法
1	运输问题	线性规划问题	运输是明显合理或可能的运输成本最小化	固定发点, 固定收点和固定道路的问题	运杂费, 运费, 装卸费, 储存费, 损耗, 调拨的数量, 到各地、市的单位运输成本	单纯形法、表上作业法和图上作业法
2	指派问题	整数规划	有效安排人力、物力、财务资源, 以达到降低成本	将有限的资源等指派给多项任务或工作	工作成本或工作时间等价值系数	整数规划求解和表上作业法求解
3	选址问题	规划问题	物流费用达到极小	选址问题, 是一类收点或发点待定的问题; 物流费用与商品通过量呈非线性关系	原材料、燃料、半成品及供应地, 销售地点及销售量, 运输条件及费用; 规模经济量, 工厂到配送中心的运输、配送成本	不确定性需要采用统计和预测的方法进行分析确定; 非线性规划问题
4	库存问题	订货问题	最佳订货次数, 最佳订货批量	能够获取库存等费用	库存费用包括订货费、保管费和缺货费、安全库存量	库存模型, 动态规划、模拟
5	装卸	调配问题	减少汽车的空驶里程, 循环运输	汽车、工人和货物特点	m 个装卸点, 装卸工人人数, 汽车数目	规划论
6	配装	货物组合	配装的优化		物品的重量、运费	动态规划, 货区分区组合法
7	铁路配车	运输的流向图	零担运输最优	铁路有关营运规则, 整担和集装箱运输、零担运输	流向、流量、运距、集时间和车站的作业能力	最短路径原则, 降低流通费用
8	其他问题	信息分析、预测等	其他优化	依问题而定	相关数据	模拟、数据分析、系统动力学

2) 安得定价系统

A. 运输定价系统

(1) 运输成本计算

根据《企业会计准则》的规定, 结合运输生产耗费的实际情况, 运输成本项目可划分为

直接人工、直接材料、其他直接费用、营运间接费用四个部分，具体的构成如上表 6—2 所示。其公式表示为：

$$\text{运输成本}=\text{直接人工 (a)}+\text{直接材料 (b)}+\text{其他直接费用 (c)}+\text{营运间接费用 (d)}$$

表 6-2 运输成本结构图

运输成本=直接人工 (a) +直接材料 (b)+其他直接费用 (c)+营运间接费用 (d)	
直接人工 (a)	车队人员工资、车队人员津贴、车队人员生产性奖金、车队人员福利费
直接材料 (b)	燃料费用、轮胎费用
其他直接费用 (c)	保养修理费、折旧费、养路费、其他费用、预计在途事故费用、货物的包装费、装卸费、特殊服务费。
营运间接费用 (d)	安得关于运输部分的管理费用

一 直接人工

$$\text{直接人工 (a)}=\text{车队人员工资}+\text{车队人员津贴}+\text{车队人员生产性奖金}+\text{车队人员福利费}$$

以上的信息都可以从财务部门和人力资源部得到，而对于每一次物流活动我们可以通过以下的方法进行成本分解：假如车队人员的人工为 M，而月平均工作时间为 N 小时，则单位时间的劳动成本为 M/N，而在一次出车任务里，预测将耗时为 n 单位时间，则员工的劳动成本就是 Mn/N。其中车队人员福利费一般为前三项总支出×14%。

一 直接材料费

$$\text{直接材料 (b)}=\text{燃料费用}+\text{轮胎费用}$$

$$\text{燃料费}=(\text{发运地到目的地里程数}\times\text{每公里消耗油量})\times\text{每单位油费}$$

燃料费与里程数、每单位油费有关，在定价系统中，燃料费用部分里程数、每单位油费为变量。比如，当市场油价发生变化时，操作员可以通过系统修改原有价格，随之整个运价也发生了变化了。

一 其他直接费用

$$\text{其他直接费用 (c)}=\text{保养修理费}+\text{折旧费}+\text{养路费}+\text{其他费用}+\text{货物包装费}+\text{装卸费}+\text{特殊服务费}$$

保养修理费和折旧费可以从财务部直接获得，车辆每年的养路费也是可以查的，其他费用，包括车管费（指按规定向运输管理部门缴纳的营运车辆管理费）和预计在途事故费用（以上一年该路段发生的费用），以上的费用都可以通过分摊的方法分解到每次运输任务里，如车辆的折旧费，我们采用的是按公里直线折旧的方法，就是把车辆的固定费用分摊到每一

公里上，保养修理费、养路费和其他费用也采用同样的分摊方法。所以，这些费用就直接与运输距离联系起来。包装费和装卸费直接根据具体的运输服务也可容易得知。

特殊服务费很多，主要可以划分为线路服务费和端点服务费，其中线路服务包括改道和再委托服务费、中途经停服务费、运输保护费和联运费；端点服务费则包括取货和送货费、换轨费、滞期费和滞留费。

一 营运间接费用(d)

营运间接费用(d)可以通过按照运输成本一个固定比例 K 计算出来，即：

营运间接费用(d)=运输成本×K （这个比例 K ，则是一个经验值，必须大体上符合安得现在的实际情况，同时考虑行业的普遍情况，K 值的求得可以通过对往年数据的分析得出）

即： $d=(a+b+c+d) \times K$ 可推出 $d= (a+b+c) / (1-K)$

(2)运输定价

运输定价采用成本加成法，就是在每个子成本的基础上加上一定百分比 R，来制定运输价格。公式表示如下：

$P=a \times R1+b \times R2+c \times R3+d \times R4$ 1. 1

或者 $P=(a+b+c+d) \times R$ 1. 2

其中 R 的取值主要是参考行业的平均利润率、公司提供服务的水平、以往的价格等，同时影响 R 的取值还有运输线路、货物类型、客户重要性和公司战略，由此可以看出 R 是一个可以调节的参数。公式 1. 1 中的 R 分别考虑到不同部分成本的具体情况，更能贴合实际的情况，但是比较复杂；公式 1. 2 则只取一个 R 值，计算简单，但比较笼统。以上两条公式是针对整车和零担运输的，如果是混装的货物则直接按货物占总货物的比例进行计算。

(3)运输定价子系统

运用运输定价模型，我们可以设计出一个运输定价子系统。其结构如 6—11 所示：

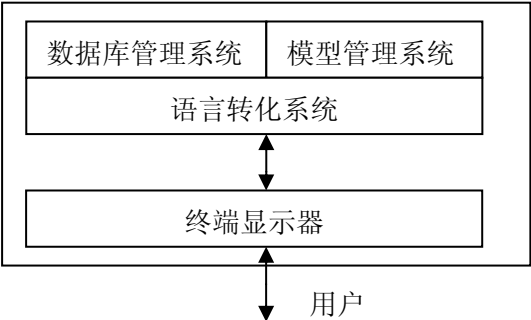


图 6-11 运输定价系统

由于运输定价还会受到很多因素影响，例如根据不同的客户，公司会提供不同的折扣；或者由于服务地区的不同，运输定价系统的某些参数也有所不同；同时运输的批量和方式也会影响到运输的定价。而数据库子系统则负责处理这些数据和信息，它的功能包括对数据的存储、检索、处理和维护，并能从来自各种信息资源中析取数据，把它们转化为运输定价系统要求的各种内部数据。模型子系统则通过运输定价模型，把用户选择的运输服务信息转化为运输价格。语言转化系统把用户输入的语言转化为系统可以识别的语言，终端显示器则是提供用户的直接操作平台，运输服务的选择和价格的查询都可以在这里完成。

B. 仓储定价系统

(1) 收费费目

表 6-3 仓储业务收费表

序	收费大项	收费细项	适用范围	收费方式	备注
1	仓租费	仓租费	所有货物	合同包仓，元/月	合同规定仓租面积和每月费用
				元/平方米×天	按货物所占面积和天数收
				元/计费吨×天	按计费吨和天数收
				元/平方米×月	按货物所占面积和储存月数收：
				元/计费吨×月	不足半月则按半月收
				元/吨×天	按货物的吨数和储存天数收
				元/立方米×天	按货物的体积和仓储天数收
2	超面积仓租	所有货物	元/平方米×天	按货物所占面积和天数收	
			元/计费吨×天	按计费吨和天数收	
			元/平方米×月	按货物所占面积和储存月数收：	
			元/计费吨×月	不足半月则按半月收	
			元/吨×天	按货物的吨数和储存天数收	
			元/立方米×天	按货物的体积和仓储天数收	
3	装卸费	进仓费	所有货物	元/立方米	按入仓货物的体积收
元/吨				按入仓货物的重量收	
4		出仓费	所有货物	元/立方米	按出仓货物的体积收
				元/吨	按出仓货物的重量收
5		进出费	所有货物	元/立方米	按进出物的体积收
				元/吨	按进货物的重量收
6	进仓报关	报关费	保税货或 监管货	元/票	按进仓货的报关票数收，一张报关单一票
				元/×美元货物价值	按单位货物价值计，不足一单的按一单计
7		进仓转关费	保税货或 监管货	元/票	按进仓货的报关票数收，一张报关单一票
				元/×美元货物价值	按单位货物价值计，不足一单的按一单计
8		一般贸易	保税货或 监管货	元/票	按进仓货的报关票数收，一张报关单一票
				元/美元货物价值	按单位货物价值计，不足一单的按一单计

9		进仓手册	保税货或 监管货	元/票	按进仓货的报关票数收，一张报关单一票
				元/×美元货物价值	按单位货物价值计，不足一单的按一单计
10		超量报关费	保税货或 监管费	元/柜	如果一票货有柜数约定，超过约定的数量的 另外附加进仓报关费
11	出仓报关	报关费	保税货或 监管货	元/票	按进仓货的报关票数收，一张报关单一票
				元/×美元货物价值	按单位货物价值计，不足一单的按一单计
12		转关费	保税货或 监管货	元/票	按进仓货的报关票数收，一张报关单一票
				元/×美元货物价值	按单位货物价值计，不足一单的按一单计
13		超量报关费	保税货或 监管费	元/柜	如果一票货有柜数约定，超过约定的数量的 另外附加进仓报关费
14	监管费	保税监管费	保税货或 监管货	货物价值×%	按海关规定，收货物价值的百分数
15		监管监管费	保税货或 监管货	货物价值×%	按海关规定，收货物价值的百分数
16	货柜作业 包干费	货柜作业包 干费	所有货物	元/20’	按每 20 英寸柜收
				元/40’	按每 40 英寸柜收
				元/40’ HQ	按每 40 英寸高柜收
				元/45’	按每 45 英寸柜收
17	包干费	全部包干	所有货物	元/20’	按每 20 英寸柜收
				元/40’	按每 40 英寸柜收
				元/40’ HQ	按每 40 英寸高柜收
				元/45’	按每 45 英寸柜收
18	打单费	打单费	保税货或 监管货	元/单	按实际的打单单数计
19	商检费	商检费	保税货或 监管货	元/单	按实际的打单数计
20	租办公室	租办公室	所有货物	元/车×次	按实际发生的运输费计，费用直接输入
21	租叉车	租叉车	所有货物	元/台×小时	按每小时的租赁费用，不足半小时的按半小
22	标记	进仓做标记	所有货物	元/箱	
				元/立方米	
				元/人×小时	
				元/吨	
				元/计费吨	
23		库内做标记	所有货物	元/箱	
				元/立方米	
				元/人×小时	
				元/吨	
				元/计费吨	
24	出仓作标记	所有货物	元/箱		
			元/立方米		

（2）安得仓储收费的依据

仓储和运输是安得公司的两大主要业务，在仓储模块，安得主要为客户提供仓库保管，货物入库，库内操作，货物出库配送，运输，代办其他业务如打单等，随着业务的拓展，安得的仓储也会涉及到代收海关监管费，代报关等新的业务。具体操作内容要根据与客户的签订的合同决定，并依据合同洽谈的收费项目和收费方式进行收费。

安得公司的客户按合作的性质一般被分为固定客户和临时客户，固定的客户，其商业行为发生是从合同开始的，合同签订以后，收费的计算、货物数量的核对等都根据合同来定。对临时客户来说，收费的项目、收费的费率等由临时确定的收费合同确定。

（3）仓储定价系统逻辑

如下图 6-12 所示，用户（包括公司的决策者和客户）通过网络或者公司内部信息网，在仓储定价系统的终端服务器上选择需要的仓储服务，然后系统会把相关的信息传输到客户处理系统，客户处理系统会根据客户的档案判断该项服务的客户是否是公司的固定客户，如果是固定客户，则收费的计算、货物的数量等就根据合同来定。如果是临时客户，收费费率等按照收费费目的规定来确定。最后，系统会把最终的定价反馈到终端显示器上，供用户参考。

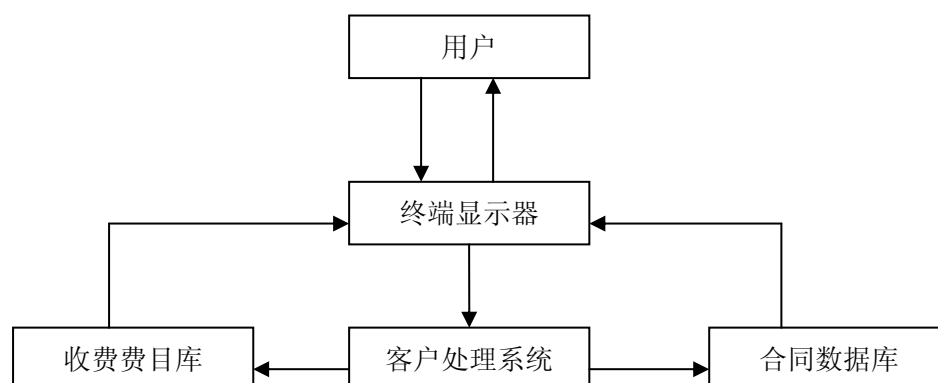


图 6-12 仓储定价系统逻辑图

3) 安得电子商务系统

安得电子商务系统网络结构如图 6-13 所示：

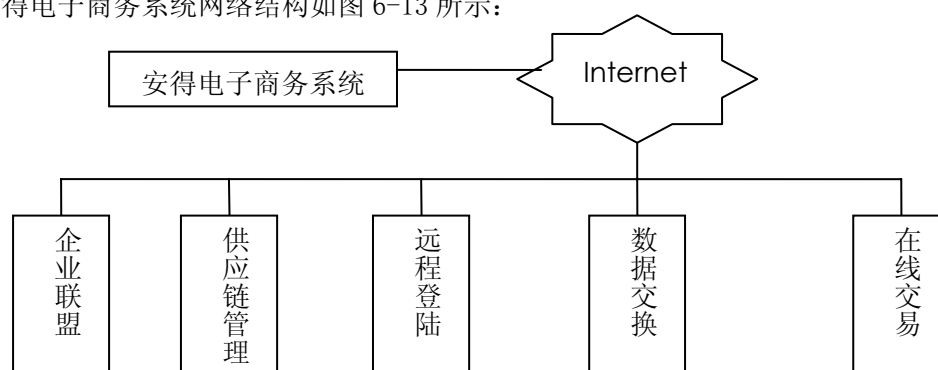


图 6-13 电子商务系统网络结构图

根据安得现有条件和实际业务需要，安得的电子商务系统功能应该主要有以下模块：

- 网上报价——客户可以在线发出询价请求并得到报价回复；
- 网上交易——物流服务项目的在线查询、交易撮合和电子签约；
- 清单录入——客户可以直接录入作业指令单、订车单、订仓单等；
- 网上下单——客户可以直接输入物流服务的需求；
- 实时查询——客户在网上实时查询库存情况、运输情况和账单；
- 信息反馈——客户对物流服务提出建议或投诉；
- 网上联盟——通过联盟的形式整合社会物流资源；
- 数据交换——通过 EDI 方式实现异构信息系统的数据对接；
- 信息外包——以 ASP 方式实现远程物流信息系统功能外包；
- 项目招标——通过电子招标的形式获得最佳的供应商；

4) 安得 GPS 计算机信息管理系统

通过引入 GPS 计算机信息管理系统，解决安得对货物实时跟踪难的问题。GPS 系统可以实时地收集运输车辆及货物的动态信息，实现对安得运输（无论是陆运、水运和铁路运输）货物的跟踪管理。同时，可以使安得全面、准确、动态地掌握散布在全国的仓库、配送中心、运输环节的货物流动情况，为安得管理客户库存提供了有力的支持。

条形码的应用是 GPS 实施的前提。进出库的货物都贴有条形码，货物详细信息被扫描入电脑，每辆在途车辆的货物装载情况都被记录在公司数据库。因此，只要知道在途车辆的编号，或者是某件货物的条形码，就可以立即从公路网（水运、铁运网）中找到该车辆，了解到它目前所处的位置、距离运输目的地的里程及所有装运货物的信息。综合在途和在库的信息，就可以全面地掌握客户货物的分布和流动情况，为客户进行有效的库存管理增值服务。

6. 2. 4 安得现有网站资源整合

整合的内容主要是：现有网站与订单、仓储、运输、配送系统的整合、现有网站与电子商务系统的整合、现有网站与呼叫中心的整合。

- (1) 现有网站与订单、仓储、运输、配送系统的整合。安得可以通过网站这一信息化平台，系统地整合公司以上各子系统的内容，在网站上增设一些专门的在线查询和在线交易窗口，通过这些窗口连接到公司内部系统。门户网站能起到提供增值服务的作用，有效提高公司服务水平。

- (2) 现有网站与电子商务系统的整合。借助网站平台，安得电子商务系统通过与安得订单处理系统相连接，客户可以上网下订单和进行业务查询。
- (3) 现有网站与呼叫中心的整合。在新的信息系统支持下，呼叫中心的“全程掌控”理念更贴近实际。可以让客户通过呼叫中心和网站的查询功能，了解产品在全国的销售、库存分布情况，确定补、调、退的数量，给相应的销售点在合适的时间补上合适数量、合适品种的产品，进行销售点或区域之间的调剂。在提高公司增值服务能力的同时，还能为安得的持续补货和安得管理库存提供技术支持。

6.3 新系统开发注意问题

6.3.1 系统开发方式——自主开发与委托开发相结合

表 6-4 自主开发与委托开发系统的优劣势对比

	自主开发	委托开发
优势	有利于培养公司自有信息技术队伍，为日后系统的开发和维护打下坚实的基础；适用性程度最高，而且安得已积累了丰富的系统开发经验。	有专业的优势，拥有专业和先进的技术条件；大型系统开发能力强；由于规模经济，开发的成本较低。
劣势	技术队伍有限,专业水平受到限制,开发投入成本高,开发时间长。	适应性不理想，不能达到培养公司自有技术队伍的目的；系统日后维护成本较高

安得新一代的信息系统是在原有的系统的基础上开发的，而原有信息系统是安得公司自主开发的，而且原系统曾经对公司的发展起着不可替代的推动作用，在一定程度上，它代表着安得公司多年来的管理思想的积累，所以开发新系统时，公司的自身技术队伍必须参与进来才能保证新系统的适用性。同时考虑到新系统的开发难度不是自有技术队伍所能承担的，而且开发的时间要尽量的短，以避免影响公司业务地开展，引进第三方软件公司则可以解决以上的两个问题，而且它还会带来开发成本的降低，所以第三方软件公司也得参与进来。而选择自主与委托相结合的系统的开发方式，充分考虑到了并有效的避免两者的弊端，柔和了两者的优点，保证了新系统开发的专业性和适用性，同时考虑到了系统开发低成本和公司信息技术队伍的建设。

6.3.2 系统开发的步骤及相关配套设施的完善

系统开发必须以框架为基础，分步开发，分步实施。

首先系统开发应从局域网和外部网的整合开始, 利用 Intranet 技术打造一个信息流畅顺的内部局域网, 提高公司内部的信息共享程度, 接着利用 Internet 技术完成公司内部网与外部网的连接, 达到快速响应客户要求。

然后, 着手升级系统内的几个主要子系统, 子系统的升级采用模块化方式, 升级一个用一个, 使系统的开发不会影响到公司业务的正常开展, 保证了系统过渡的稳定性。

最后着重研发新增的子系统, 新增的子公司中, 可以优先考虑开发定价系统和决策支持系统, 然后是电子商务系统。

鉴于公司现有的情况, 我们建议分步进行配套设备购买与运用。公司可以选点分步实施, 例如先在各区域配送中心试点实施, 然后再辐射到其它仓库, 同时结合库存的 ABC 管理方法, 对于 A 类的库存品, 我们优先引进先进的配套设备。对公司的重要客户, 我们选择先对他们的产品实行先进的管理, 运用新设备和技术, 提高服务水平。

6.3.3 新系统开发的风险及其防范

安得的物流信息系统的开发周期长, 投资大并且风险高, 因此重视风险分析和防范具有重要的意义。下面从主要的几个风险来分析物流信息系统开发的风险因素, 如表 6-5 所示:

表 6-5 新信息系统开发风险及防范

风险名称	风险来源	防范与应对措施
沟通与共识风险	企业内部、企业与咨询机构缺乏个沟通和共识	培训, 沟通, 协调, 行政手段; 做好需求分析, 明确目标
结构方面风险	变革带来的影响	设立新的制度、与公司的流程重组相结合
财务风险	项目预算不到位, 成本超支	采用科学工具全面预算, 加强成本管理和控制
人力资源风险	企业项目参与人员欠缺经验和水平; 关键技术人员流失	制定合理的激励机制和分工机制
业务变更及中断风险	方案设计缺陷或其他项目原因妨碍业务正常进行	合理设计方案, 实施阶段评审, 及时调整

由上表可以看出, 安得在新信息系统的开发过程中, 首先得争取到公司领导的重视和支持, 新一代的管理信息系统是一个涉及到整个公司管理体制、管理方法和人员安排的全局性

问题，需要投入大量的人力、物力和财力，这些都必须高层领导的重视和支持下才能解决。其次争取公司人员的积极配合，因为系统运行效果的好坏与他们的使用与配合直接相关，因此需要一定的沟通和培训。还有要有科学规范的管理，合理的管理机制、完善的规章制度和科学的管理方法与是否能充分发挥管理信息系统的最大效率有紧密的关系。最后一个很关键的就是有一定的投资保障，管理信息系统的规模和质量，甚至成败在很大程度上取决于投资的金额。

6.4 新信息系统效益评估

对实施新信息系统后给安得所带来的效益评估主要来自于以下几方面：

- 1) 为新流程的提供有力支持。新的信息系统是在新的业务流程指导下开发的，它将会为新的业务提供强有力的信息支持，改善公司内部业务流程和信息交流方式，满足部门对信息处理和信息共享的需求，打破了安得过去部门信息壁垒，达到信息的快速传输目标，提高公司的物流作业效率和运作能力；
- 2) 订单处理能力的提高。订单管理系统的升级和 EDI 技术的引入，缩短交易时间，保证了订单信息录入的及时性，升级后的订单系统能使订单快速准确地传递到相关的作业部门，订单信息的整理能力得到提升，提高了作业效率。同样订单处理的自动化，大大降低人力资源成本。类似 A 客户的回单逾期未回的问题也将通过订单系统的订单查询功能得到有效的解决；
- 3) 运输车辆调配能力和货物跟踪能力的提高。运输子系统的升级和 GPS 技术的应用，为南京—杭州的双向运输业务提供了有力的支持，公司可以实时查询车辆的订车计划和在途信息，系统自动算出最佳的车辆调配计划，通过参考这些信息，安得可以选择最合理的调车计划。同时运输系统的升级使得安得有足够的能力满足客户随时了解货物在途情况的需求，客户只需通过完善后的呼叫中心和门户网站，随时查询货物在途和库存状态，极大地方便了客户制定销售策略和库存策略；为安得的持续补货提供强有力的信息支持，提高提供个性化服务的能力，改善公司形象；
- 4) 仓储周转率和仓库使用率的提高，仓储作业能力和效率得到明显的改善。仓储管理信息化，以及库存管理标准化和科学化，从根本上解决目前库内作业效率低的问题。目前，安得主要从事家电电器的物流服务，而消费者对家电电器的需求日益个性化，产品的生产批量也从过去的大批量、单调品种的模式向小批量、多品种的模式转移，其中对物流

要求也相应变化。仓储系统的升级，库存的周转率和使用率，有效缓解了客户在销售旺季时高库存的矛盾，节省了仓库成本。Y 分公司低下的仓储作业效率和仓库不足的矛盾将得到明显的好转。同时升级后的仓储系统的查询能力和仓位配置能力得到了加强，大大提升了安得的仓储服务能力。仓储系统运行后还可以为客户提供实时的库存查询功能和终端销售与需求信息反馈功能，这对于安得发展战略伙伴型客户有着重要意义，如案例中的 K 客户便是一个成功的实例；

- 5) 共同配送能力的提高。订单的汇总处理和先进的流程设计，提高了公司统一协调的能力，充分发挥信息可视化的优势，提高了公司运输车辆的拼载能力，为配送计划提供了可视化的信息支持，有效的解决了类似 P 分公司发展共同配送的难题，实载率的提高和共同配送的发展大大的降低了公司运输成本；
- 6) 决策能力的提升。决策支持系统和定价系统的应用，将改变过去单纯依靠经验和个人能力的决策方法，有利于提升安得的决策质量和保持公司健康的发展，同时也为公司提供科学、便利的定价工具，提高定价速度和质量。通过定价系统，市场部可以快速查询到有关客户投标的定价信息（如案例中的 D 客户和 S 客户的投标报价），并可以快速和科学地完成投标的报价工作。

6. 5 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

信息管理系统的准备实施阶段主要包括：

计算机系统和通信网络系统的订购，机房的准备和设备的安装调试等一系列工作；

运输仓储业务必须引入条形码技术、叉车和托盘等基础的仓库硬件设施。

注意，在实施过程中，按照总体设计的要求以及公司的资源，选择恰当的设备，并通知供货厂家按要求供货安装。并且应在同等的价格基础上，灵活选用性能指标优越的软硬件。

2. 实施设计阶段

（1）程序设计

编写程序时按照先完善内部/外部网，其次是升级核心系统，再是新增子系统，最后是完善公司网站的顺序。程序的设计必须注意三点：正确性、可理解性和可维护性。

（2）程序调试。

调试步骤主要分为三步：

-
- 模块调试，主要是调用其内部功能，以此来判断模块内部控制关系和数据内容是否正确，同时测试模块的运转效率；
 - 分调。由程序编制者对子系统有关模块实行分调，以考查各模块外部功能，接口以及各模块之间调用关系的正确性。
 - 联调。各模块、各子系统均调试准确无误后，就可以进行系统的联调。

（3）基础数据整理

将安得过去旧的数据信息转存到计算机存储器中。并进行相应的补充、整理和校验。

（4）操作与使用人员培训

系统投入运行后，还要有一大批工作人员通过鉴定系统工作，这些人员都需要进行专门的技术培训，以了解新系统的操作。此外，各类管理人员也要进行培训。人员培训工作的好坏是关系到系统能否成功的关键因素之一。

3. 实施试用阶段

我们采取分阶段转换的方式完成对新旧系统的切换。在使用过程中，要做好系统运行记录，检验系统是否准确无误。发现问题时，要把修改的意见反馈到程序编写员。

4. 实施验收阶段

一般在文档建好和系统测试完成后，各项功能、指标均达到设计标准，应逐一对系统进行测试，完成后由负责人签字验收。这一工作是系统正确实施的必然后果，不应急于求成。

七、完善安得人力资源管理设计

7.1 设计思路

首先是对基层员工服务和作业的标准化、信息团队的组建、物流人才的引进和带薪培训这四个方面提出改进建议。其次是提出设立领导问责制的建议，从监督机制方面完善公司人力资源管理制度。

7.2 人力资源管理具体策略

7.2.1 完善安得目前人力资源管理制度策略

1) 基层员工服务和作业的标准化

A. 获取管理

一 司机

司机可以通过两种途径获取：招聘和外聘车队司机。司机的职责说明如下：

- 1) 司机必须遵守《中华人民共和国道路交通管理条例》及有关交通安全管理的各项规章制度，安全驾车，并应遵守本公司其他相关的规章制度。
- 2) 认真完成公司的派车任务要求，服从运输调度指挥。不准借故拖延或拒不出车，对工作安排有意见的，事后可向上级反映。
- 3) 应有敬业精神，熟悉交通法规、路况和车辆性能，不断提高自己的技术水平和积累行车经验。
- 4) 要衣着整洁、礼貌待人、热情服务。
- 5) 司机对自己所开车辆的各种证件的有效性应经常检查，出车时要证件齐全。
- 6) 坚持行车安全检查，每次行车前检查车辆，发现问题及时排除，确保车辆运行安全。
- 7) 司机出车执行任务，遇特殊情况不能按时送达货物或返回的，应及时设法通知公司，并说明原因。
- 8) 车辆用毕后，车辆停泊在指定位置，锁好方向盘、门窗等，不准私自用车。
- 9) 做好车辆的维护、保养工作，保持车辆常年整洁和车况良好。如车辆出现故障，需维修时，应向上级递交书面申请，待上级批准后，需修理的修理，需更换的更换。

一 装卸工

装卸工包括装卸搬运人员、装卸设备操作人员，其职责说明如下：

- 1) 在作业现场服从统一指挥，听从明确固定的指挥信号，以防作业混乱。
- 2) 作业现场装卸搬运人员或装卸设备操作人员，应严格遵守劳动纪律，服从指挥。非装卸搬运人员，均不准在作业现场逗留。
- 3) 对各种装卸设备，必须按照安全操作规程，并由经过操作训练的专职人员操作，以防发生事故。
- 4) 在装卸搬运前，必须执行操作规程和有关规定，预先做好准备工作，认真细致检查装卸搬运工具及操作设备。
- 5) 工作完毕后，认真仔细检查装卸搬运工具及操作设备，并将设备放回原地或准备下一步的使用。
- 6) 人力装卸搬运时，应量力而行，配合协调，不可出工不出力、磨洋工或者抢做易操作业务，不可违章操作。

一 仓库管理员

仓库管理员职责说明如下：

- 1) 负责仓库的收、发、储存管理，确保收、发正确、及时。
- 2) 负责盘查物料状态，对异常情况随时汇报给仓库主管，反馈要及时、准确；
- 3) 对异常领料的控制。
- 4) 对异常开支的控制。
- 5) 负责月底盘点。
- 6) 负责库区 5S 定置管理工作，5S 定置管理符合要求。
- 7) 做好仓库防火、防湿工作，要熟悉各种化工材料的性能，并能熟练使用灭火器。
- 8) 保证库存材料完整无损，账、物、籍保持一致。
- 9) 完成领导委派的其他任务。

一 仓库主管

仓库主管职责说明如下：

- 1) 负责仓库的管理工作
- λ 制定库存物资的管理方法；
- λ 确保 5S 工作效果；
- λ 负有防火防盗的责任，保证库存物资安全；
- λ 及时将库存积压情况向上级汇报；

-
- λ 考核下级工作绩效，并上报上级和人事部。
 - 2) 负责原材料、备件入库工作
 - 3) 指导下级工作并承担提高下级工作能力的责任
 - λ 负责编制仓库各岗位的工作指导说明书；
 - λ 现场工作指导；
 - λ 评估下级工作绩效之后进行评价面谈，提出工作改进意见，并与下级一道制订其工作改进计划，检查改进计划实施情况；
 - λ 根据下级工作表现制订下级人员培训计划，并上报人事部。
 - 4) 负责材料和备件消耗统计、成本核算
 - 5) 负责与其他部门的沟通，解决跨部门合作问题
 - 6) 本岗位 5S 定置管理工作
 - 7) 完成领导委派的其他工作

B. 技能管理

(1) 司机

- 1) 司机是企业与客户接触最频繁的人员，其形象、礼节要有一定的要求。因此，不论是自有司机或外聘司机，都要经过上岗培训。除了掌握驾驶技能外，还要提高服务意识和服务水平。
- 2) 公司可配备统一的服装，并在服装上加上安得的标志，一方面可增强员工的归属感，另一方面可凸显安得公司的规范性。
- 3) 可把物流车队的司机称为“物流服务代表”，强调本身是从事服务业，对外是代表安得。这样，当司机与客户维持良好的关系时，在送货过程中，客户也会尽量配合，减少时间浪费，也能建立良好的客户关系。
- 4) 司机的排班时间要充分考虑到司机的身体条件，防止疲劳驾驶。同时要平衡司机的工作时间，以防司机相互扯皮或工作量相差过大。

(2) 装卸工、仓库管理员、仓库主管(统称为仓储员工)

- 1) 仓储员工的作业质量直接关系到公司的服务质量，安得正是由于仓储员工的作业没有具体的标准，导致作业质量不高、效率低下，引起客户和承运司机的不满。因此，仓储员工的作业方法、作业流程一定要经过专业、标准的培训，并应有相应的制度保证标准的有效执行。

-
- 2) 培训要充分考虑到员工的意愿或节假日，可以以一定的物质奖励激励员工积极参加培训，如带薪培训。
 - 3) 公司人力资源部门根据不同岗位制定相应的工作说明书，使作业有章可循。并在此基础上细化工作说明书，以明确员工所要达到的具体要求（如客户投诉次数控制在 n 次以内或货损率在 $n\%$ 以下）。
 - 4) 公司可按照一定的操作程序规范各个岗位的具体职责，并在此基础上实现标准化管理、标准化作业。
 - 5) 仓储员工的绩效评估制度要考虑到多方面的因素，使得更趋向于公平，又能对员工起到相互制约的作用，有效制止出现员工出工不出力、职责缺失的现象。

仓储业务标准操作程序

- 1) 仓库设施的管理、维修和更新
- 2) 货物入库操作
- 3) 装卸作业
- 4) 货物在库保养及管理
- 5) 每日自我检查
- 6) 清洁卫生工作
- 7) 仓库温湿度的控制
- 8) 害虫防治
- 9) 仓库盘点标准操作程序
- 10) 中转仓批次号管理
- 11) 货物外包装残损的更新
- 12) 拒收商品的管理
- 13) 货物出库操作
- 14) 仓库安全

C. 忠诚度管理

首先，建立基层员工的福利制度，增强员工归属感，防止员工大量流失。具体方法有：节假日或定期对员工家属进行慰问、建立员工突发事件基金等。

其次，在公司内部建立“员工发展谈话制度”，有利于员工之间进行沟通。通过沟通交流增强知识的流动性，增强人与人之间的了解，培养并加强信任。这样，才能够更好的协作完成任务，提高绩效。

2) 信息团队的组建

A. 获取管理

我们建议安得建立一支高效的信息团队，在配合组织架构优化的情况下，发挥自主研发的潜能，为安得实现信息化战略打下坚实的基础。

信息团队的组建首先要根据物流信息系统的要求确定职位，具体可从两方面入手：操作团队和研发团队。其中，一部分成员来源于安得原有支持部里的 IT 组成员，另外可向社会招聘另外一部分成员。

因此，其次就是制定详细的招聘计划，并广泛发布招聘信息，以期招揽优秀的 IT 人才。

另外，还可积极与有一定专业实力的院校做好沟通工作，建立合作关系，从中发现潜在的 IT 人才，并招至旗下。

B. 技能管理

(1) 操作团队

对安得原有支持部里的 IT 组成员进行强化学习培训，提升技术开发能力，并能在一定程度上为新员工起到引导的作用；

对新进人员则采用上岗培训，使其熟悉安得的系统操作流程，有一定技能水平及研发能力者可加入到研发团队。

(2) 研发团队

定期开展专业知识培训外，还要聘请优秀的培训师为研发人员进行创新能力方面的培养，防止他们跟不上 IT 技术的高速发展；另外，积极创造条件与其他软件开发公司进行互动和交流，与有一定专业实力的院校做好沟通工作，建立合作关系，使团队抓住 IT 技术发展的细节，使研发工作走在前头。

(3) 内部协作

总的来说，还要加强信息团队内部的协作关系，避免操作团队与信息团队的脱节。

C. 忠诚度管理

- 1) 为信息团队制定全面的绩效评估体系，要体现创新能力的重要性，避免员工工作效果过于抽象化，导致难以评估；
- 2) 设置有突出贡献的员工奖励制度，以及完善的晋升制度，为员工提供晋升的机会；
- 3) 福利制度体现公司的人文关怀，可延展到员工家属，让员工得到家庭的大力支持；
- 4) 建立健全的信息团队内部监督机制，避免资源的外泄，造成公司的损失。

3) 物流人才的引进

A. 获取管理

物流人才的引进是指安得除了培养熟悉物流业务的专业人才外，还要引进高层次的物流人才和管理人才。

具备专业知识或实际操作能力的物流人才，具体的获取途径如 7—1 图所示：

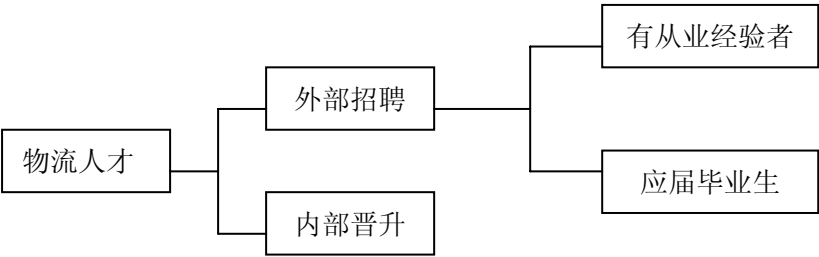


图 7—1 物流人才获取途径

B. 技能管理

- 1) 对积累一定经验并积极进取，晋升到专业物流人才职位的公司内部员工给予充分肯定，并提供更进一步的培训。
- 2) 对于新招聘的应届毕业生开展初期上岗培训，使其能将知识更好地应用到实际操作中。
- 3) 在公司内部建立有效的竞争机制，营造“不学习就落后”的文化氛围，使即使是专业的物流人才也意识到继续学习的重要性。
- 4) 对于公司内进步快的物流人才给予激励(包括物质、金钱、额外福利、专门嘉奖、授予某项责任、提拔重用、承担重大课题、提供创造成就机会等激励手段)。通过竞争和激励机制，促使员工持续不断地学习新知识，增强学习能力。

-
- 5) 设立相关制度增强专业物流人才之间的协作能力，如上面提到的“员工发展谈话制度”，加强沟通交流。

C. 忠诚度管理

- 1) 制定长远的人才储备战略规划，使企业有长远的打算，也能激励员工成为长远的人才储备。
- 2) 在长远的人才储备战略规划基础上设置逐步的人才储备机制，使无论哪个阶段的物流人才都有明确的努力方向，这样既增强企业人力资源管理的系统性，又能对物流人才起到职业生涯规划方面的指导，使其对公司有更深的依赖。
- 3) 不同阶段的物流人才要有不同的绩效评估体系，体现出差异性、公平性和竞争性。
- 4) 同信息团队一样有完善的晋升机制，鼓励员工向更高阶段的物流人才学习和看齐，不断完善自己。
- 5) 福利制度要人性化，体现公司对人才的重视，降低员工的跳槽比例。

4) 开展带薪培训

安得围绕公司发展的战略及目标，积极开展带薪培训（具体内容 by 人力资源部门设定）在周末（星期六或日），开展员工带薪培训，支付的薪酬与正常工作日等同，以此来激励员工参与公司培训；同时邀请高校教授或各级管理人员对员工进行授课，使员工觉得培训是有价值的。因此，人力资源部门应做好以下工作：

1. 落实培训负责人或部门

培训的开展要得到高层管理者和各个部门负责人的支持，要把动员培训的责任落实到他们身上。要建立责任制，明确分工。

2. 确定培训的目标和内容

根据具体情况进行确定，比如说对于仓储部门，培训的内容应以标准化作业和条形码使用为主。培训的内容一定要符合安得业务的实际需要。

3. 选择适当的培训方法

通过集体授课、分小组教学或者实地操作的方式，让员工全面地掌握培训内容。

4. 选择学员和教师

对于普通的培训（作业标准化培训），应使全体业务员工进行培训；对于进修型培训（先进物流管理培训），则选择有潜力的员工进行培训。多层次的培训，使公司的培训费用用到

实际中去。

5. 制定培训计划表

培训计划表内应有明确的培训内容、时间、地点、方式和要求等，这样可以使员工一目了然，同时也可便于安排企业的其他工作。

7. 2. 2 改进安得人力资源管理方面

从安得人力资源总体情况来看，安得的管理层缺乏监督，易造成一权独大的局面，不利于公司民主的企业文化发展，以及长远发展所需的监督机制的建立。为了使公司管理更加科学化、规范化和透明化，更大程度地调动每一位员工的积极性，促使公司建立并强化“硬管理”与“软管理”。因此建议建立一套完善的领导问责制。

具体操作：

第一，领导问责制实施的前提——信息公开。公司的人力资源管理制度要体现公开、公平，如人事调动的相关信息要向员工公开。

第二，明确当期领导者或管理团队需要改变或改善的经营目标，避免“人人谈目标、人人不负责”的尴尬局面。

第三，要积极营造推行领导问责制的氛围，打破部分员工明哲保身的自我意识，充分调动起主观能动性进行现状的改变。

第四，要有效地调动广大员工监督管理者的积极性。实行领导问责制，要建立定期的质询大会，“自下而上”构建起庞大的监督网络，帮助公司规避风险，减少损失。

第五，将制度管理纳入制度化。制度的制定不止要科学、先进和适应，还要做到落实，才能发挥其巨大的创造性。

第六，引进问责制还要注意结合实际情况，积极探索、大胆创新、不断完善。首先要建立健全的公司规章制度，特别要对有关主要领导做到权责明晰，奖惩分明，哪一级出了问题就追究哪一级责任。其次，公司要建立科学的领导考核制度，加强审计考核。

第七，将“无为问责”纳入企业文化的范畴，形成“为者负其责，言者负其责”的氛围。

第八，不断地完善领导问责制。根据企业发展的具体情况，适时地对该制度作出调整和完善。

7.3 实施注意问题

1. 人力资源部门要理论联系实际，招聘适合公司需要的不同层次的人才，避免员工大材小用或小材大用。
2. 培训课程要充分考虑到员工的情绪和员工的接受程度，时刻关注培训的效果。
3. 薪酬制度要体现公平、公正，竞争机制要富有人性化。
4. 领导问责制度要符合公司人力资源管理制度完整性要求。

7.4 效益评估

以下将会通过五方面来评估完善人力资源设计后所带来的效益：

- 1) 运输、仓储、配送业务绩效评估体系的建立，将大大提高员工作业的积极性和效率，促进企业内部人力资源的管理；
- 2) 基层员工服务水平的提高，以及作业标准化达到一定的程度。司机的统一管理和服务意识的培训，使司机的服务水平也提升到新的高度，更好地代表安得的形象。仓储员工的作业质量和效率将大大提高，降低了客户物质上和时间上的损失；
- 3) 公司物流业务的处理能力和处理效率将明显提高。首先是员工的信息技术水平将会得到明显的提高，将更有利于业务处理效率；信息团队的组建大大增强了公司的系统开发和维护能力，使公司的信息系统更新性强；其次是广招物流人才将为企业带来物流专业知识，使理论联系到实际中，业务运作更加规范化、效率化；
- 4) 安得的企业文化和安得人的共同价值观将初步形成，公司的民主氛围也会更深厚。技能管理和忠诚度管理的有效实施，使员工更加认可安得的企业文化，促进共同价值观的形成。监督机制的完善和领导问责制的落实是公司民主的企业文化的强心剂。

7.5 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

对现有人力资源管理制度进行全面的梳理，记录存在问题，以便接下来的完善工作。

2. 实施设计阶段

结合公司现有情况，从招聘制度、培训制度、考核制度、竞争制度、薪酬制度、监督制度等各个方面对现有人力资源管理制度进行改进、完善，并对存在问题提出解决方案。

3. 实施试用阶段

规定一段时间为试用期,执行完善后的人力资源管理制度,对不适合的地方作相应调整。

4. 实施评价阶段

对试用期间员工的精神面貌、业务处理能力、客户反应、员工流动率等方面进行测评,汇总出现的问题和效果良好的情况。

5. 实施运行阶段

分析出现问题的具体原因,推广效果良好的措施,继续执行完善后的人力资源管理制度根据公司发展的需要,在运行中继续完善。

八、安得物流营销设计

8.1 设计思路

主要目标是为安得建立一个稳定有利的供应量伙伴关系，方案首先从客户关系管理入手，以定性和定量的角度提供安得客户关系管理策略；其次对竞争对手进行全面分析；然后对供应商（仓库和车队）进行选择和管理策略介绍；最后通过安得企业形象推广和转型建议，来进一步提升安得物流营销的能力。

8.2 物流营销具体策略

8.2.1 安得客户关系管理

（1）安得大客户中心

安得在市场部设立大客户中心，充分证明其重视公司客户（VIP 客户），但案例中并没有详细提及中心的运作，因此，我们对大客户中心提几点建议：

大客户中心应把公司每个客户的基本信息、建议书和合同、相关业务历史数据、信用情况等进行分类录入。有了这些信息，就可以对客户进行更有效的管理（步骤如图 8-1 所示）。

阶段	活动
1. 识别你的客户	将更多的客户名输入到数据库中
	尽可能采集客户所有的相关信息
	验证并更新客户信息，删除过时信息
2. 对客户进行差异分析	识别公司的 VIP 客户
	寻找哪些客户导致了公司高成本？并查看该客户给安得带来的利润有多少，若利润太低，则争取增加该企业的业务量，或根据客户需求开发更多的增值业务
	公司本年度最想和哪些企业建立业务关系？选出几个这样的企业，调查分析其需求，审视自身能力，尽力满足客户需求，开展营销工作
	上年度有哪些客户对公司的产品或服务多次提出了抱怨？列出这些企业的抱怨投诉，逐一解决，年终向该客户汇报一次。
	去年需求量大的客户，今年的需求量多少？从中找出重点客户，并与之保持良性接触，收集其对安得服务的投诉或建议，优先解决并及时向客户反馈处理结果。不断收集一切相关信息，并输入信息库，不断挖掘客户需求，转型业务量
	是否有些客户只购买公司的一两种业务，却从竞争对手处订购很多服务？跟客户联系了解安得与其他物流企业的服务差别，并将改进后的情况跟客户汇报
	根据客户对本公司的价值（如市场花费，服务收入，与本公司有业务往来的年限等），把客户按业务量分为 A 类：业务量排名前 20%；B 类：业务量排名前 30%；C 类：业务量最后 50% 的客户
3. 与客户保持良性	给自己的客户联系部门打电话，看安得在服务过程中出现的问题
	给竞争对手的客户联系部门打电话，比较服务水平的不同

接触	把客户打来的电话当作是提升服务水平和扩展业务的机会
	定期测试呼叫中心的处理速度和服务质量
	对纪录客户信息的电脑文档或文本进行追踪
	哪些客户给公司带来了更高的价值？与他们更主动的对话
	通过信息技术的应用，使得客户与公司做生意更方便
	改善对客户抱怨的处理
4. 调查服务以满足每一个客户的需求	减少客户服务过程中的纸面工作，节省客户时间和公司资金，推广无纸化办公
	使发给客户的邮件更具有个性化
	替客户填写各种表格或文件等费时的工作
	询问客户，咨询他们希望以怎样的方式，怎样的频率获得安得的信息
	通过以上资料的整理、与客户交流、投诉反馈，以确定客户真正需求
	及时征求业务量前 20% 的客户意见，挖掘其中客户的新需求。
	争取公司高层对客户关系工作的参与与关注

图 8—1 客户管理阶段表

(2) 对客户关系的细分及管理

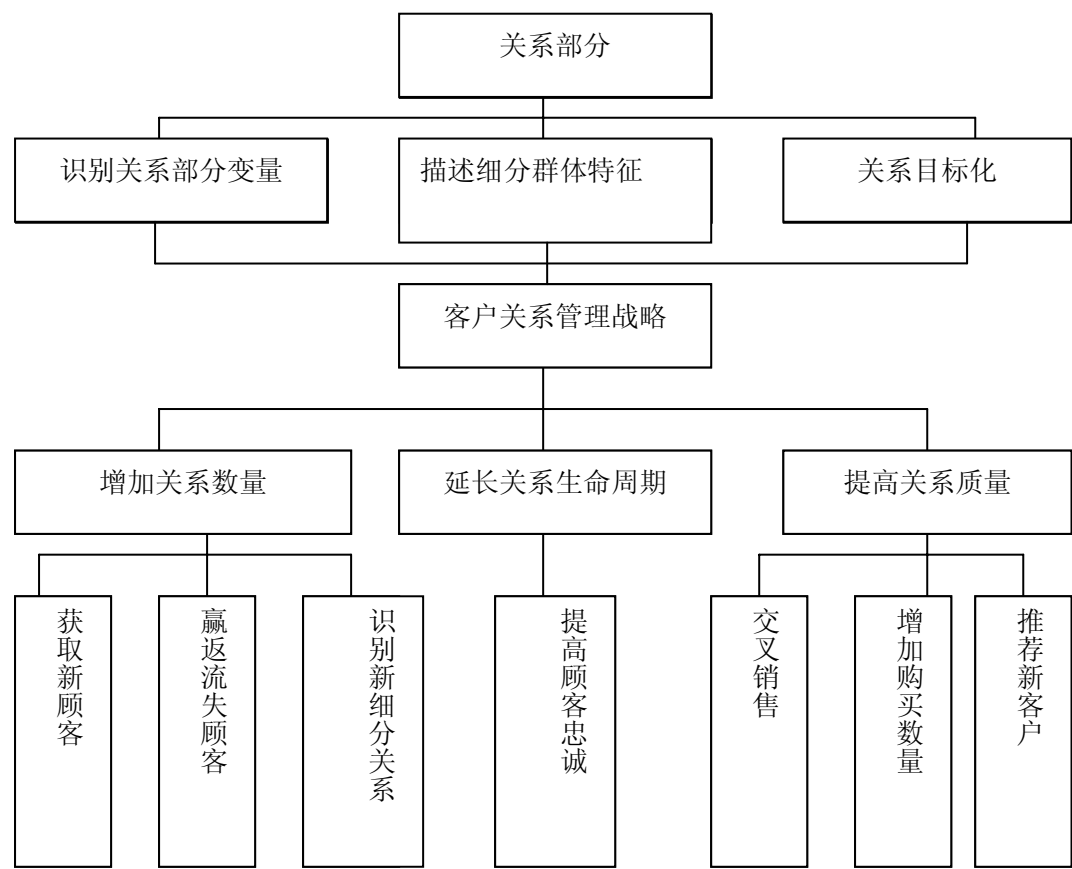


图 8-2 客户关系细分及管理

(3) 安得的一对一个性化服务

对细分后的客户推行一对一的个性化服务，以达到客户满意度提升的效果。（如图 8-3 所示）

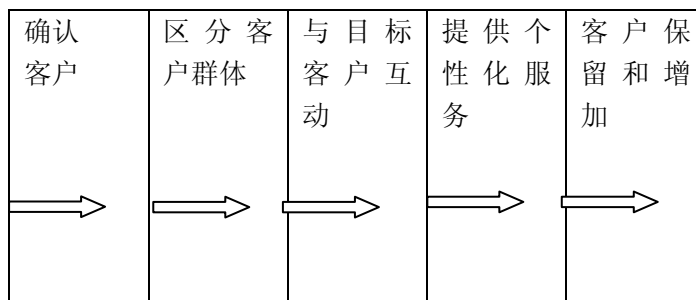


图 8-3

通过搜集、追踪和分析每一个客户的信息，知道他们需要什么，为他们量体订做服务，并把客户想要的个性化服务即时地传达。根据不同的客户建立不同的联系，并根据其不同的特点和需求提供不同的服务，从而真正做到“以客户为中心”，赢得客户的“忠诚”。

(4) 客户的选择

安得应根据自身的资源和客户的价值对其选择，明确价值大的客户，使拥有的客户都能为公司带来利润，减少与无效客户的沟通，那么提高公司的盈利能力。

(5) 安得客户关系管理标准化流程（如图 8-4）

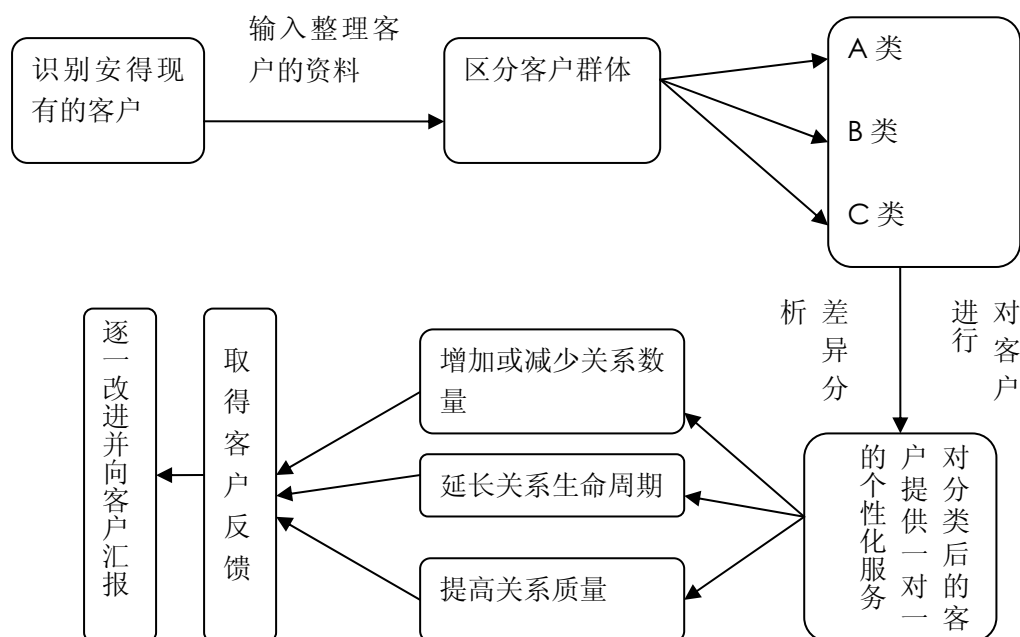


图 8-4 安得客户关系管理标准化流程

(6) 对现行安得客户关系赢利性的评价

关系赢利性计算模型，公式如下所示：

$$R_{Pi} = \sum_{s: s \in SiT} (P_{is} - C_{is}) \times m_{is}$$

RP_i ——第 i 个顾客的关系赢利性;

P_{is} ——第 i 个顾客购买第 s 种产品或服务的协议价格;

C_{is} ——为第 i 个顾客提供第 s 种产品或服务的单位提供成本;

m_{is} ——单位年度第 i 个顾客在每个服务场所或零售店对第 s 种产品或服务的平均需求量;

SiT ——第 i 个顾客所消费的产品系列, 由特定的关系决定;

$s:s \in SiT$ ——第 i 个顾客消费的产品均属于该顾客特定的产品消费系列。

该关系赢利性模型的一个基本思路就是关系赢利性等于顾客消费各种产品或服务给企业创造的单位利润乘以每种产品或服务的消费数量。当假设关系在未来年度内保持不变, 可认为客户每年消费的产品或服务的数量保持不变, 此条件下该模型是十分有效的。然而在实际当中, 随着竞争加剧, 客户对供应商的选择范围越来越广, 每个客户的成功挽留率多数不到 100%, 因此该模型还存在一定欠缺, 但能为安得衡量现行客户关系赢利性提供一定帮助。

(7) 安得潜在客户的分级管理

第一类: 新的潜在客户。安得一直以来专注于家电行业, 在家电行业做精的前提下可以涉足其他单位价值较高的行业, 例如: 电脑配件, 精密电子设备等, 增加利润增长点。

第二类: 过去的客户而现在没有往来。调查清楚这些客户交易中止的原因, 并研究对策, 使之能与安得恢复客户关系。

第三类: 因某些原因不愿购买安得服务的客户。调查当中原因, 发掘其需求, 当有新服务适合客户时, 应作好相关的营销工作。

第四类: 现有的客户。安得必须将现有客户也当成潜在客户。当我们想促使现有客户增加其业务量时, 把现有客户当成潜在客户, 和去寻找新的潜在客户及重新唤回旧的客户, 在意义上是相同的。因而, 我们与现有客户的关系应该发展得更深更广。

附: 潜在关系赢利性模型, 可对潜在关系赢利性进行评价

潜在关系赢利性模型的公式:

$$PRP_{it} = \sum_{z: z \in Z} P_{iz} \times EP_{iz}$$

PRP_{it} ——第 i 个顾客在年度 t 内的潜在关系赢利性;

P_{iz} ——第 i 个顾客对第 z 个关系强化策略的反应概率;

EP_{iz} ——第 i 个顾客对第 z 个关系强化策略作出反应, 可能为企业带来的利润;

Z ——年度 t 内, 企业所实施的所有关系策略的集合。

结合现行关系赢利性与潜在关系赢利性公式，就可以得出关系赢利性的公式：

$$TRP_{it}=RP_{it}+PRP_{it}$$

TRP_{it}—第 i 个顾客在第 t 年度的关系总赢利性。

8. 2. 2 安得客户综合价值的计算模型

客户的综合价值 GPV 可以由历史价值 HV、当前价值 CV 和潜在价值 PV 叠加而得，但由于 3 个价值的重要性不同，我们应该分别给出这三个价值的权重系数 η_1 、 η_2 、 η_3 。由此得到客户综合价值计算公式：

$$GPV = \eta_1 \times HV + \eta_2 \times CV + \eta_3 \times PV \quad (1)$$

$$s. \quad t: \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 = 1$$

具体的 η_1 、 η_2 、 η_3 系数值在不同的客户生命周期模式情况下有不同的数值，可以通过物流企业的调查统计分析确定。

(1) 历史价值 HV 的定义与计算方法

HV 是客户同物流企业以往合作物流企业所获得的利润，利用贴现率 d 折算成现在的利润，见式(2)。

$$H \quad V \quad = \quad \sum_{t=0}^{t_c} P_t \quad * \quad (1 + d)^{t_c - t} \quad (2)$$

P_t——第 t 时间点物流企业从客户中获取的利润；

t_c——以客户与物流企业开始合作起到现在时间为止，全部时间的总长度；

d——当前贴现率。

(2) 当前价值 CV 的定义与计算方法

CV 是在预期的客户生命周期长度 N 个单位时间内，客户保持当前单位时间(如月、季度或年)的平均现值利润 P₀ 不变时，全部的 N 个单位时间内的客户价值净现值总和。其计算公式见式(3)：

$$C \quad V \quad = \quad \sum_{t=1}^N P_0 / (1 + d)^t \quad (3)$$

P₀——平均现值利润；d——为当前贴现率。

(3) 潜在价值 PV 的定义与计算方法

PV 的值是客户增加物流服务购买数量和种类产生的利润价值以及相应的客户间接性价值(如客户的口碑效应会给企业带来更多的新客户等)两者之和。客户间接性价值与客户的影响力、影响范围和影响范围内的平均购买价值等有关。在计算时,必须对某客户 i 使用新增第 j 项物流服务的概率和数量进行预测,具体见式(4):

$$PVi = \int_{t_0}^T \{ (\sum_{j=1}^S P_{jt} \times N_{jt} \times E_{jt} + A_t \times R_t \times e_t) / (1+d)^t \} dt \quad (4)$$

Pvi——某物流客户 i 的潜在价值;

Pjt——当时间值为 t 时,某客户 i 使用新增第 j 项物流服务的概率;

Njt——当时间值为 t 时,某客户 i 使用新增第 j 项物流服务的数量;

Ejt——当时间值为 t 时某客户 i 使用单位数量的新增第 j 项物流服务后带来的利润值;

At——当时间值为 t 时,某客户 i 的影响力;

Rt——当时间值为 t 时,某客户 i 的影响范围;

et——当时间值为 t 时,某客户 i 的影响范围内的平均购买价值;

t₀——预测的起始时间;

T——预测的结束时间;

d——当前贴现率。

参数如 Pjt、Njt、Ejt、At、Rt、et 需要安得管理层根据不同的客户生命周期模式,做出相应的预测,并在实践中总结经验,使之更趋准确。

(4) 客户综合价值计算模型

由上述得知,客户综合价值计算式为

$$GPV = \eta_1 * (\sum_{t=0}^{t_c} p_t * (1+d)^{t_c-1}) + \eta_2 * (\sum_{t=1}^N \frac{P_0}{(1+d)^t}) + \eta_3 * \left[\int_0^T \left\{ (\sum_{j=1}^S P_{jt} * N_{jt} * E_{jt} + A_t * R_t * e_t) / (1+d)^t \right\} dt \right]$$

$$s. t: \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 = 1 \quad (5)$$

由于每个客户与物流企业合作的时间长度不同,为了便于每个客户的综合价值具有可比性,我们引入一个新的参数 AGPV(单位时间内客户综合价值),该参数计算式子见式(6):

$$AGPV(i) = GPV(i) / T(i) \quad (6)$$

AGPV(i)——第 i 个客户的单位时间内的客户综合价值;

GPV(i)——第 i 个客户的全部时间内的客户综合价值;

T(i)——第 i 个客户与物流企业合作的全部时间。

8. 2. 3 安得竞争对手管理

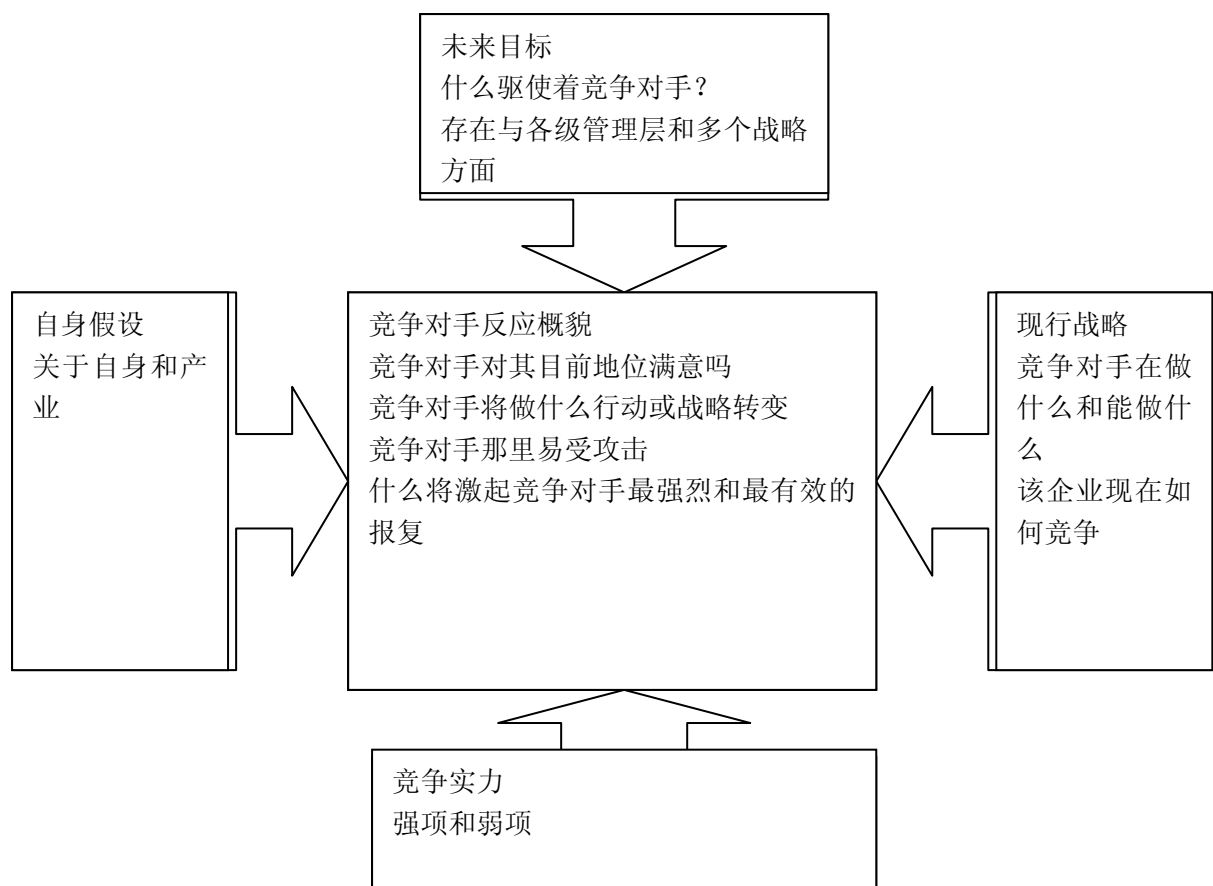


图 8-5 竞争对手分析模型

模型的主要内容包括：

竞争对手市场占有率分析

竞争对手财务状况分析

主要包括盈利能力分析、成长性分析、负债情况分析和成本分析等。

竞争对手创新能力分析

主要包括推出新服务速度、投入技术经费占收入的百分比、营销渠道创新和管理创新等。

通过对竞争对手学习与创新能力的分析，找出安得在学习和创新方面存在的差距，提高公司学习和创新的能力。只有通过不断的学习和创新，才能打造公司服务的差异化，提高竞争水平，获取高于行业平均利润的超额利润。

8. 2. 4 安得供应商管理

1) 供应商选择

A. 车辆供应商

- (1) 各车型的车辆数目。根据当地业务需要，对车型的要求也有所不同；
- (2) 考察供应商车辆的车龄、车况等硬件条件。
- (3) 了解供应商对车辆的所有权。确定供应商实际可控制车辆的数目；
- (4) 了解供应商在当地的业务情况及声誉。了解供应商是否也在为竞争对手提供服务；
- (5) 了解供应商在行业中的声誉；
- (6) 对多家供应商的价格和情况进行了解。扩展选择范围，货比三家，再进行筛选。

B. 仓库供应商

(1) 仓库的基本设施。仓库内部结构，主要考虑仓库的实用面积、利用率问题。其次除结构外，需要检查设施的完整程度。再者就是仓库的温湿度控制、防鼠害、昆虫措施防尘的措施。北方部分仓库因为有保暖功能需要检查保温设备的维护情况。

(2) 仓库的所有者是不是转包。由于租用转包的仓库对仓库责任比较难界定，而且有可能因为转包合同到期，没法继续续约，需要重新租用仓库。增大了企业对仓库管理控制的难度。因此，建议直接跟仓库业主洽谈合作，除非该仓库位置特别好，并且仓库已经整体外包。另外转包的仓库，一般情况下，在采购成本上也高于直接和仓库业主洽谈的价格。

(3) 仓库经营许可。需对仓库的经营许可进行确认，以保证仓库的稳定运作和安全度。

(4) 仓库是否有明显标识和仓库周边的交通。仓库是为方便配送一定区域备货而设置的，所以对交通有一定的要求。

(5) 仓库库区的扩容能力。企业业务一直在发展，仓库租用面积就会有所增加，而且货物的进出库有淡旺季，所以仓库库区要有一定的扩容能力。

(6) 仓库装卸能力。装卸工数量、装卸工具数量、是否能适应安得当地分公司的发货数量。

(7) 仓库制度。完整的仓库管理制度才能确保仓库的运作顺畅，以保证服务的质量。

(8) 仓库价格。除了仓租外，装卸费的价格是谈判的重点。进出频繁、进出量大的企业所装卸的计价直接影响到整体的仓储成本。合同的条款是否合理。主要优惠可能会包括临时增仓面积的计算、淡季面积部分费用减免等。附加服务有重新包装（坏包装换新包装、大包装换小促销包装）、贴标签、帮助企业编码管理等。

2) 供应商管理

1. 建立信息交流与共享机制

包括供应商会议、实地考察、建立信息共享机制。

2. 合理的激励机制

在激励机制的设计上，要体现公平、一致的原则。

3. 技术支持和人员培训

安得为客户提供各项增值服务，需要对相关人员进行组织培训。

4. 定期审核

对供应商进行持续监督，以便在引发严重后果之前，要求供应商限期改进或立刻更换供应商。建立定期完善的考核指标是外包业务成功的关键。

8. 2. 5 安得企业形象设计

引入 CIS（企业形象统一战略）来对安得的企业形象进行规划和设计，全面塑造安得物流品牌形象，一方面通过统一的对外宣传，积累品牌资产，加强安得品牌在市场上的影响力和号召力；另一方面规范公司内部管理制度，向员工明确公司的发展战略，形成安得强大的内部向心力，做到“内求团结，外求发展”。

1. 企业理念识别系统 MI

企业理念，犹如企业之魂。安得应形成安得独特、鲜明的企业经营理念，统领公司上下同心协力，共创佳绩。结合安得的发展定位、战略目标和现有的物流环境，我们总结如下：

安得文化核心价值观：以客户为本，创造最优

安得目标：企业销售物流集成服务商，供应链技术顾问专家

安得精神：创新务实，协同高效

安得服务理念：创新、领先、迅捷、高效

安得人才理念：以人为本，公开竞争，适才适用，依法管理

安得宗旨：为员工创造机会，为客户创造优势，为 股东创造回报

安得质量方针：以安全及时、准确周全，全程掌控的物流服务，超越客户的期望

2. 企业视觉识别系统 VI

企业理念和形象都要通过统一的视觉形象传达给客户，缺了任何一方面，企业形象都是残缺的、不完整的。

基本要素设计系统：主要是针对企业的标志和中英文名称。由于安得在市场上已有一定

的知名度，因此，应该继续沿用过去的标志和名称（如图 8-7 安得企业形象标志）。

应用设计系统（如图 8-8）：包括企业的事务用品类、固定资产类和广告规范类。针对安得的自有车辆，应该贴上安得的企业标志，在运输途中向外宣传企业；仓库、配送中心及对外人员（如司机、仓管员）应该有统一的企业形象标志和统一的着装，树立良好的企业形象（如图 8-6 安得仓库形象标志）。



图 8-6 安得仓库形象标志



图 8-7 安得企业形象标志

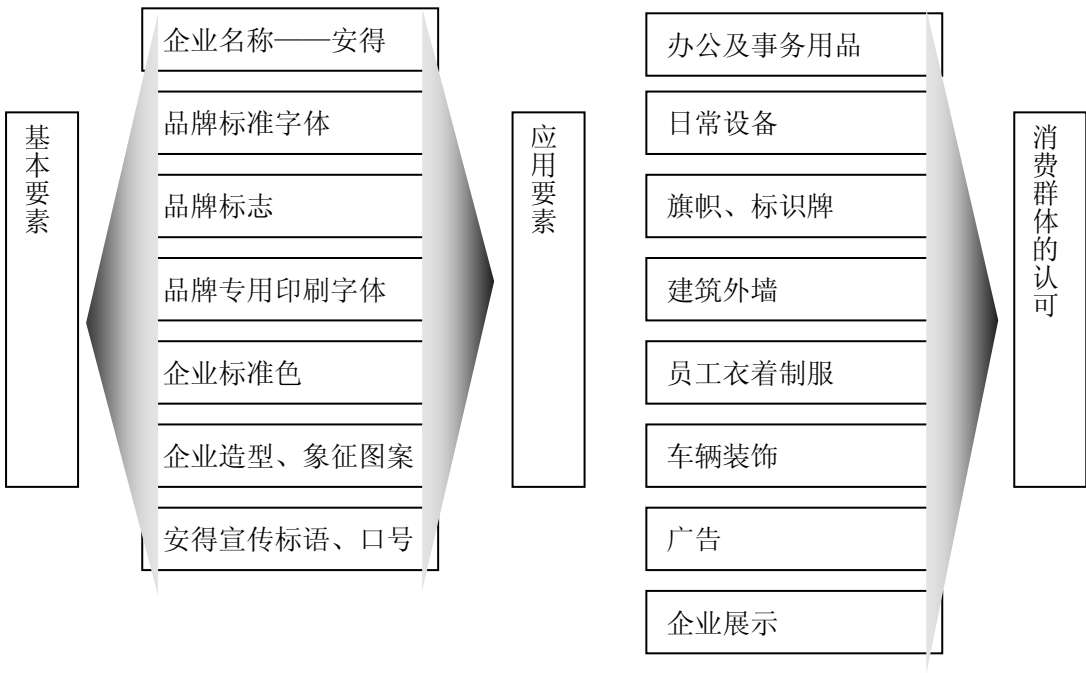


图 8-8 安得品牌形象符号系统建立架构设计

3. 安得企业行为识别系统 BI
- 主要是企业内部和外部的行为规范，这也体现了安得追求标准化的战略思想。通过业务流程标准化和作业人员制度标准化，建立起安得标准化经营。
4. CIS 发布计划
- CIS 的实施，并不仅是安得企业的内部事务，还有必要告知客户、供应商及其他公众。

一方面可以扩大公司宣传力度，另一方面可以将统一的、规范的形象传达给客户和业界，使在业界的心目中产生良好印象，从而增强企业的创利能力。对 CIS 完成后的宣传，我们建议主要针对两类受众：

1) 针对最终消费者，采用在大众传媒上发布消息的方式

软性新闻报道（7—8 篇）、平面广告（20 次，彩色整版）、网站的改版、行业主要网站的广告投放；借用记者的采访和网络的影响力，将安得导入 CIS 的信息传达给大众，主要内容围绕安得理念、标志释义和导入原因说明等展开。

2) 针对安得的供应商和长期客户，采用商业信函的形式

通过商业信函，向供应商和客户阐明公司理念、内外部行为规范，并解释公司此次导入 CIS 的原因。

8. 2. 6 安得转型的几点分析及建议

（1）安得业务转型的条件分析

目前安得的客户主要来自家电、建材、消费品等行业。这几个行业近年来保持了较高的增长速度，但由于成本的压力和竞争的加剧使得这些行业对物流服务提供商提出了更高的要求。为了改善目前公司的经营现状并在后期的发展过程中能够继续保持持续发展的动力和竞争力，安得应该转型自己的服务范围，引入新的业务模式。经过 6 年的发展，安得已经发展成为一个具有提供综合性服务能力的全国性物流企业。在家电、建材等领域的成功运作为安得向其他行业转型打下了坚实的基础。安得目前拥有员工 1000 多人、配套队伍 3000 多人，仓储面积逾 64 万 m²，长期可调用车辆上万辆，动力叉车等设备 500 多辆。更重要的是 06 年 5 月，新加坡吉宝公司入股安得物流，资金及人才的注入，为安得分业务转型提供了资金和人才保证。另外，安得是一个以管理见长的物流公司，凭借公司卓越的管理技能，安得能够通过调用更多的社会资源来开展业务。因此认为安得公司已经具备了业务转型的条件。

（2）安得物流发展冷链物流的可行性分析

1. 市场分析

伴随着经济的高速发展和人民生活水平的提高，使人们对商品的需求无论在数量和质量上都有着较高的要求。近十几年来，我国的经济持续快速发展，GDP 年均增长约 10%，从而构成了强大的物流需求。据中国物流年鉴数据显示，物流需求弹性系数在 1991~2004 这 13 年间的平均值为 1.4，并且呈上升趋势，“八五”期间为 1.24，“九五”期间是 1.35，当前约在 2 左右。我国国民经济每增长 1 个百分点，将拉动物流需求增长 2 个百分点。而冷链物

流作为大物流中的新兴的一员，也占据着其中的很大一块市场，有着很高的市场需求。近年来，我国的冷链市场发展迅速，年增长率在 8% 以上，冷链物流的发展前景引起业内的广泛关注。虽然冷链物流市场的需求巨大，但我国冷库资源和冷藏运输资源相对紧缺，国内冷藏保温车数量有限，冷藏运输率仅为 15%~20%，冷链物流的供给小于需求。

2. 政策分析

(1) 早在 1986 年，经国务院批准的《全国交通运输政策要点》即明确指出，我国要大力发展冷藏运输，以适应全国人民对易腐食品消费量增长的需要；交通部颁布的《2001—2010 年道路运输业发掌规划纲要》中明确指出要大力发展冷藏保鲜货物运输逐步实现专业化、规模化、现代化。

(2) 政府希望能保证公共安全（即食品安全）。未来随着人们消费水平的提升，冷链食品的需求量大量增加，而该类食品的保质能力脆弱，只有有全程的冷链才能保证该类产品的质量。另外，由于城乡二元化，工农产品剪刀差的存在，导致蔬菜等农产品（高档农产品不在此列）不能进入冷链环节，导致蔬菜等商品损耗严重，同时质量不能保障。预计在政府逐步打破城乡二元化的同时，农产品进入冷链环节后，冷链需求将更加旺盛。

3. 安得进入冷链物流市场的 SWOT 分析（见表 8-1）

表 8-1 安得进入冷链物流市场的 SWOT 分析表

优势（strengths）	劣势（weaknesses）
1. 综合性物流企业，有全国网络 2. 管理经验丰富 3. 母公司资金上的有力支持 4. 有强大的信息系统 5. 政府的支持	1. 冷链设备投入成本高 2. 冷链物流管理人才缺乏 3. 公司在资本运营和资源控制方面目前基本属于空白 4. 缺乏冷链物流运作经验
机会（opportunities）	威胁（threats）
1. 农产物流之需求快速增加 2. 冷冻食品制造商对通路依赖日深 3. 对冷冻食品的要求愈趋严格 4. 国内冷藏保温车数量有限，冷藏运输率仅为 15%~20%，冷链物流的供给小于需求。	1. 制造商相继建立自己的冷链物流体系 2. 资产型物流企业一旦完成管理调整将会对公司造成威胁 3. 外资物流企业挟丰富经验与充沛资金进入

4. 竞争对手分析：

目前安得进入冷链物流的竞争对手主要分为 3 类。

第一类是制造企业经营的冷链物流部门或物流子公司，如光明集团属下的上海领鲜物流

有限公司，这一类企业主要是为制造商的产品提供冷链物流。

第二类是流通企业经营的冷链物流部门或物流子公司，如北京的东方友谊食品配送公司属下的冷链物流事业部。这类企业为能够为客户提供集一体化物流解决方案，并与大型连锁超市等建立长期合作关系。

第三类是专业的冷链物流公司，如中外运集团控股的中外运上海冷链物流有限公司。这类企业一般具有雄厚的资金，先进的设备，能够为客户提供物流方案的设计策划、仓储、包装、库内操作、干线运输、市内配送等专业化的综合冷链物流服务。

5. 技术和时间分析

就技术而言，安得目前主要以家电物流为主，冷链物流方面的技术基本属于空白。但我们应该看到，作为一个专业的以提供综合性服务为目标的第三方物流企业，安得在 6 年多的市场运作中积累了宝贵的物流运作经验，这些经验将会对安得向冷链物流转型产生积极的影响。另外，安得作为一个以管理见长的物流企业，能够通过对供应商的管理积极利用社会资源。安得公司内部建立了一套完善的人才培训体系，能够为冷链物流的运作提供人才储备。

就时间而言，安得虽然作为一个后来者，但由于冷链物流行业本身的特殊性使得市场仍然具有较大空白。虽然现阶段市场上已经有各种不同类型的冷链物流企业，但竞争不充分，冷链物流进入门槛高，市场前景一片广阔。就全国范围而言，冷链物流的发展程度不高，由于冷链物流需要的资金、设备等投入大，使得中小型物流企业望而却步。安得此时进入冷链物流市场，可以通过选择合适的目标市场和精确的市场定位来取得成功。

6. 市场细分

(1) 食品制造加工企业：食品制造加工由于保鲜度要求和特殊冷藏要求，对物流运输和仓储提出特定的要求。该类企业具有较完善的冷链系统，冷藏工序较高，具有高效的物流管理，物流外包比率较低。

(2) 各类副食市场：该类市场直接面对着巨大的消费群体，占据着最大的市场份额。果蔬，肉类和海鲜等冷藏食品消费量大。但是目前完整独立的食品冷链体系尚未成形，大约 90% 肉类、80% 水产品、豆制品等基本上还是在没有冷链保证的情况下运销，据有关部门估算，以果蔬为例。全国每年果品腐损近 1200 万吨，蔬菜 1.3 亿吨，按每公斤一元计算，经济损失超过上千亿元。因而对快速，高效，低成本的冷链物流要求强烈，希望通过物流业务外包给第三方冷链物流企业完成。

（3）零售企业：中国目前发展最快的零售模式是连锁超市，百货商场，连锁商店等中小型零售企业，但是这些企业普遍存在规模小，管理现代化程度低，物流配送中心建设滞后等问题，物流成本高居不下，物流过程损耗率高，其中低温冷藏损耗占了相当大的比率，这严重制约了企业的发展。

（4）乳制品生产企业：近年来，乳业一直是我国食品工业中发展最快，成长性最好的产业。一般情况下，生产的鲜奶都需要运至乳品厂进行加工，属于鲜度要求严格的商品，天天都要配送。如果运输不当，会导致鲜奶变质，造成重大损失。为保证质量，鲜奶运输有特殊的要求。因此，为了保证质量，专业奶类企业大都是希望自己运输，外包物流的意愿不是很高。即使外包，也是大多是部分区域短途配送和路线运输外包，而且对技术和质量的要求比较高。

7. 市场选择

根据对市场的分析，我们建议安得以海鲜生产加工企业和连锁超市作为切入点，为客户提供高质量的冷链物流服务。大多数的海鲜加工企业没有自己的一套完善的冷链物流体系，物流外包的意愿较强烈。连锁超市由于销售品类的增加，各类低温食品对冷链物流的需求猛增，而超市面对物流能力不足，物流成本高的问题。以上两个市场进入门槛较低，安得可以通过整合自身的物流资源，向冷链物流转型。

（3）安得发展汽车物流的可行性分析

1. 市场分析

我国汽车市场近年来持续升温，2006 年我国汽车产销量超过 700 万辆，居世界第三位。汽车产业的未来趋势是加强行业分工，零部件生产功能和物流配送功能都将从制造企业中剥离出来，把物流管理的部分功能委托给第三方物流系统管理，以降低作业成本、减少投资，将资源集中配置在核心事业上，促进汽车新产品的开发与产品质量的提高。第三方物流模式将成为未来的主导型物流形式，即汽车制造企业将一部分或主要物流业务委托给外部的专业物流公司来完成。我国在汽车产销量高速增长的拉动下，汽车物流业蓬勃兴起。据有关资料显示，2007 年中国的汽车物流市场将成为全球第三大市场，2010 年或 2015 年，中国会成为全球第二大的汽车物流市场。汽车工业的蓬勃发展产生了巨大的物流需求，但由于历史的原因和体制上的问题，我国汽车物流则处于刚刚起步阶段，整体水平还相当落后。

2. 政策分析

汽车产业和物流产业都是我国“十一五”期间重点发展的支柱产业。国家相继出台了一系列的政策促进两大产业的发展。汽车物流作为两大产业的交叉点,将会获得政策上的支持。

3. 安得发展汽车物流的 SWOT 分析 (见表 8-2)

4. 竞争对手分析

目前,我国的汽车物流企业主要有四种形式:

一、从传统的运输企业转变来的汽车物流企业。

这类企业由于在以前的经营中积累了大量的资本,一般拥有丰富运输、仓储等设备资源,但往往缺乏现代物流的理念,不能很好地满足客户一体化的物流需求。

二、从汽车制造企业中分离出来的汽车物流企业。

这类企业专属性强,多数都是沿袭原有企业集团内部门经营思路,去运作物流新概念的业务。由于有原有企业集团的业务支撑,这类企业往往不愁业务来源,但由于没有规范化、市场化的操作而造成物流成本相对于其它物流企业处于不利的地位。

三、伴随市场崛起的新兴民营汽车企业。

这类企业一般不具有雄厚的资产,但由于对市场较敏感,能够为客户提供个性化的服务,从而更好地满足客户的需求。

四、中外合资的汽车物流企业。

这类企业优势较为明显,有外国企业雄厚的资金、先进的供应链管理理念加上国内物流企业的网络优势,将会产生巨大的竞争优势。

表 8-2 安得发展汽车物流的 SWOT 分析

优势 (strengths)	劣势 (weaknesses)
1. 综合性物流企业,有全国网络 2. 管理经验丰富 3. 母公司资金上的有力支持 4. 有强大的信息系统 5. 政府的支持	1. 缺乏汽车物流运作经验 2. 缺乏汽车物流相关人才 3. 公司在资本运营和资源控制方面目前基本属于空白
机会 (opportunities)	威胁 (threats)
1. 汽车物流市场空间巨大 2. 汽车厂商希望通过外包降低物流成本 3. 国内很多第三方汽车物流企业存在规模小,操作不规范的现象	1. 国际汽车巨头与国内大型物流企业共同投资组建汽车物流企业,具有强大的竞争力 2. 公司主要靠管理进行运营,资产型物流企业一旦完成管理调整将会对公司造成威胁 3. 外资物流企业挟丰富经验与充沛资金进入

5. 技术和时间分析

与转型冷链物流业务一样，安得在汽车物流方面的缺乏运作经验。但汽车物流与家电、建材等物流有其共通之处，安得在家电物流领域的成功经验虽然不能直接复制到汽车物流领域，但至少会带来积极的影响。

就时间而言，安得现在进入汽车物流领域并不算迟。从整体上来看，我国的汽车物流服务仍处于起步阶段，汽车物流企业低水平的供应能力与汽车产业客观的高标准物流需求之间还存在着很大的差距。汽车物流市场前景广阔，市场空间巨大。只要按照现代物流理念去操作，提供高标准的物流服务满足汽车企业的需求，安得仍然能够后来居上。

6. 市场细分

从以整车生产商为核心的产业链来看，汽车物流市场主要包括零部件的采购与入厂物流，整车与备件的销售物流以及废弃物的回收物流三大板块。

（1）零部件的采购与入厂物流：在 20 世纪 90 年代初，世界汽车零部件规模已达到 4000 亿美元，年增长率为 7%—8%。预计到 2010 将达到 20000 亿美元。零部件随着汽车行业分工逐渐向纵深方向发展，零部件的生产和配送功能逐渐从制造企业中剥离，整车企业与零部件企业的分工模式不断趋于专业化，为了解决客户个性化需求和采购物流复杂性之间的矛盾，实现大规模定制，零部件业的模块化供应将成为主流。

（2）整车与备件的销售物流：随着中国汽车产业的开放，国外越来越多的汽车厂商进入我国，若要在整车价格的持续下降以及顾客选择空间的加大的情况下留住顾客，就要求厂商能够提供柔性化的销售服务物流，如整车物流能满足客户零公里提车的要求，售后物流能满足客户短时间内更换零部件的要求等。这便对整车与备件物流产生了巨大的需求。2006 年我国汽车产销量首次突破 700 万辆，并将继续保持快速的增长。这一切，将使整车与备件的销售物流炙手可热。

（3）废弃物的回收物流：整个汽车产业链上，在零部件生产、整车的装配过程中总会产生一些余料和废料，汽车工业今后的发展会越来越多地考虑如何从环境角度对物流体系进行改进，既可以尽量减少废料的产生，又可以实现对回收物和废弃物的循环利用，减少环境污染。因此就长远来说，这一板块亦有广阔的发展前景。

7. 市场选择

根据对市场的分析，我们建议安得选择零配件的采购与入厂物流作为切入点。安得总部

所处的珠三角地区近年来汽车工业发展迅速，汽车物流需求旺盛。世界知名汽车厂商如本田、丰田等纷纷在此投资设厂。安得可以通过与这些企业建立长期合作伙伴关系，为其提供零部件的采购与入厂物流服务。经过一定时期的运营，再根据情况决定是否进入整车与备件的销售物流领域。

（4）给安得的关于转型的几点建议

1. 做强家电行业

应将提供物流服务个性化和更多更全面的增值服务作为重点利润增长点，做精做强家电物流。

2. 争夺高端电子产品市场

首先，应选择体积较少，单位价值较高的电子产品。如手机产品、电脑配件以及数码产品等。为各大电子产品市场，如电脑城、手机数码城等提供配送、送货、逆向物流等服务。

3. 尝试冷链和汽车物流行业

安得可在资源较充足和冷链或汽车物流需求较大的地区尝试参与，以之了解行业情况，或参与一些汽车配件等相关业务。待企业有一定的相关经验和资源之后，再评估具体的实际情况，以确保在可控的风险系数下，进入新的领域。

4. 携手外资物流企业

安得可利用自身的区域网点优势，与外资物流企业合作，优势互补。

8.3 安得物流营销效益评估

（1）目标更全面

方案中的物流营销的主要目标为安得建立有利稳定的供应链伙伴关系，当中包括客户关系管理、竞争对手分析、供应商（仓库和车队）进行选择和管理、安得企业形象推广和转型建议等，全面设计安得物流营销。

（2）客户满意度的提升。

对客户资料的重新归类 and 整合和对员工关于客户关系管理的培训，安得员工对每一个客户的了解将更深；同时通过提高询问客户意见的频率，和提高解决问题和反馈的速度，从细微处体现客户的个性化，提高客户的满意度；

（3）客户管理更有效、更有针对性、服务更具个性化。

对客户细分，为客户提供个性化服务，使公司资源的使用更有效和针对性，提高安得的市场竞争力和利润率；

-
- (4) 对竞争对手更了解。

通过询问客户、资料搜集等，从各方面综合评价竞争对手，更全面了解竞争对手，为安得的攻城略地提供“百战百胜”的可能；

- (5) 供应商管理更稳定、更具战略性。

通过对供应商建立信息交流与共享机制，与优秀的供应商长期合作，共同进步，可为安得减少大量的重复费用。同时在合理的制度和激励机制下，可对供应商起到监督的作用，促进供应商和安得共同发展；

- (6) 转型提供高的利润增长点。

家电行业的激烈竞争使利润的增幅有限，进入其他行业是安得的必经之路。成功的转型必将冲破安得所面对的瓶颈，为安得带来新的未来。

8.4 实施注意问题

1. 注重员工和客户的意见反馈；
2. 必须订立相应的规章制度来保证客户关系标准化的实施；
3. 对其他行业的物流业务需要搜集大量的资料作出可行性分析后才可进入该行业；
4. 与供应商建立战略关系，“一荣俱荣，一损俱损”。

8.5 实施阶段规划

1. 实施准备阶段

- (1) 对相应员工进行客户关系管理的培训；
- (2) 对客户中心的软硬件设施进行更新维护，以适应计划的实施；
- (3) 订立相关规章制度，以确保标准化流程的有效运行；
- (4) 对已有的数据进行整理归纳，计算客户的综合价值，结合客户的业务量进行分类；
- (5) 建立关于竞争对手的数据库；
- (6) 整理现有供应商名单，分析过往数据，为作出长期合作还是转换供应商做好准备；
- (7) 向客户了解有否需要第四方物流咨询等相关业务的需求。

2. 实施设计阶段

- (1) 根据客户关系标准化图，设计相关环节所需人员、所需设备等；
- (2) 对供应商的评估设定方案；

(3) 对其他行业的进入设计相应的步骤。

3. 实施试用阶段

(1) 逐步推行标准化客户管理，纪录员工的疑问和出现的问题，及时解决并保留纪录；

(2) 对供应商所提供的服务作出评估；

(3) 跟踪观察进入其他行业的固定资产投资成本和利润的空间。

4. 实施评价阶段

(1) 每月进行一次实施评价，看业务量、利润率、客户满意程度是否得到提高；

(2) 经评估选择后的供应商服务水平是否得到提高；

(3) 根据进入其他行业的实际情况，分析其进入的成本利润率、前景等因素，以决定是退出还是加大投入。

5. 实施运行阶段

(1) 注意收集客户和员工对新流程的疑惑、建议或者批评，及时解决，并找出流程中不合理之处，加以改进；

(2) 定期对供应商作出评估，与供应商保持战略关系。

九、项目实施进度表

实施项目		第 1 年				第 2 年				第 3 年				3 年后
实施的季度		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
流程重组	高层监理小组的组建	√												
	设施设备的引入	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	制定作业标准化		√	√	√	√								
	构建定价系统			√	√	√								
	建立各部门之间的沟通渠道				√	√	√							
	明确实施策略的主体	√												
	明确实施策略的程度	√												
	实施策略调整		√	√	√									
	试运行与运行检测评价				√	√	√							
	实施策略再调整				√	√	√	√						
	实施策略开始运行								√	√	√	√	√	√
组织结构	现有情况的数据收集和分析	√												
	落实具体的变革主体	√												
	实施策略调整和可行性分析	√	√											
	四大区域分公司总经理的设置		√	√	√									
	各分公司中部门的编制修改和优化		√	√	√									
	中层管理层的相应修改			√	√									
	基层人员岗位的变动			√	√	√	√							
	结构再调整													√

网络优化	收集相关信息			√	√	√	√							
	设立安得物流网络优化项目，并制定计划					√	√							
	开始仓库的整合							√	√	√				
	全国网络优化									√	√	√	√	
	运输方式多样化进行试点运行并总结经验							√	√	√				
	对优化后的物流网络进行总体测评并进行改进											√	√	√
	转型后，继续完善公司物流网络													√
增值服务	进行可行性分析并订立各项风险规避措施					√	√							
	推出增值服务的前期准备工作						√	√						
	推出增值服务								√	√	√	√	√	√
	对增值服务作出评价								√	√	√	√	√	√
信息系统	系统构建的硬件设施的引入	√	√											
	构建内/外部网	√	√	√	√									
	编写核心子系统的程序		√	√	√	√								
	编写新增子系统的程序				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	优化、升级安得网站						√	√	√	√	√	√	√	√
	程序最终调试						√	√	√					
	整理基础数据							√	√					
	培训操作与使用人员				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	新旧系统的切换						√	√	√	√	√	√	√	√
	对新系统进行						√	√	√	√	√	√	√	√

	测评调整													
	新系统全面投入使用								√	√	√	√	√	√
人力资源制度	现有人力资源管理制度进行改进	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	初步完善员工的获取管理制度			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	进行领导问责制的前期准备			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	进一步完善人力资源制度			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	落实领导问责制度					√	√	√	√	√	√	√	√	√
	进一步完善人力资源管理制度细节问题					√	√	√	√	√	√	√	√	√
	转型后,继续完善公司的人力资源制度													√
物流营销	对市场部员工进行客户关系管理的培训							√	√	√	√	√	√	√
	对软硬件设施进行检测							√	√					
	订立相关规章制度							√	√					
	整理现有数据,确定客户价值							√	√					
	建立关于竞争者的数据库								√	√				
	整理和分析供应商数据								√	√				
	为企业转型作数据收集准备									√	√	√	√	
	客户关系管理标准化流程试运行并对其进行改进								√	√	√			
	对供应商实施评估并管理											√	√	
	对转型进行可											√	√	

行性分析													
对试运行一个月的客户关系管理标准化流程作检讨并改进											√	√	
完成对供应商的评估和选择，并进行长期合作关系的建立												√	√
全面实行改进后的客户关系管理标准化流程												√	√
定时对供应商进行评价和监督													√
进行转型													√
	准备阶段					策略试用及评价、调整阶段							全面运行阶段

第三部分

结 论

本方案是基于对安得公司现状的分析，公司定位和发展战略，在标准化、信息化、个性化的思路指导下，对安得进行了业务流程重组、组织结构调整、物流网络优化、增值服务设计、信息系统规划、营销设计、人力资源完善，并建议安得尝试进入新的物流服务领域，设计方案的目标在于不断提升安得的物流服务能力 and 运作能力，不断为客户提供更低成本和更高水平的物流服务，拓宽客户的需求层次，提高安得的物流运作能力和盈利能力。方案涉及面较广，解决问题较多，综合性、系统性较强。

设计方案在“三化”思路的指导下，紧紧围绕着安得的发展目标，在充分利用案例提供的实际数据的基础上，采用现代物流的创新管理理念、精确的数学模型、SWOT 战略分析框架、软件模拟，图表等方法，以全方位的角度为安得的改革和发展出谋划策。管理者更可以参考项目实施进度表，来对安得物流进行整体全面的规划。本方案设计不仅仅是面向安得的现有需要，同时面向安得未来的发展。总的来说，本设计方案对安得物流的进一步发展有很大的指导意义。

值得强调的是，设计方案的实施除了要得到高层管理层的强大支持外，员工的共同参与和落实是必不可少的一大成功关键。当本设计方案被高层管理层采用时，应重视改革方案在全体安得员工中的推广，使员工和管理者有共同的默契，为安得的改革出色完成自己的本职工作。

可以说，安得如今面临的是一个充满了机遇和挑战的物流市场，安得更应该不断处于改革中，注重企业长远的规划和建设，以巩固在物流领域领导者的地位。由于本设计方案是站在安得未来发展的角度上进行设计的，解决方案中涉及到的策略不仅符合安得现有需要，更能满足安得未来的发展。安得的整体优化设计，应分步实行，切忌一蹴而就，盲目追赶现代化，应在全面规划中逐步实现安得的蜕变和强大。