# 建立RDC区域

[建立RDC区域 1](#_Toc339368609)

[.1 SWOT分析 2](#_Toc339368610)

[.1.1 SO规划： 3](#_Toc339368611)

[.1.2 WO规划 4](#_Toc339368612)

[.1.3 ST规划 4](#_Toc339368613)

[.1.4 WT规划 4](#_Toc339368614)

[.2 RDC建立 4](#_Toc339368615)

[.2.1 建立RDC可行性分析 4](#_Toc339368616)

[.2.2 RDC发展模式 5](#_Toc339368617)

[.2.2.1高度集权 5](#_Toc339368618)

[.2.2.2运营自主 5](#_Toc339368619)

[.2.2.3水波发展 5](#_Toc339368620)

[.3 RDC网络优化 6](#_Toc339368621)

[.3.1现有运输概况 6](#_Toc339368622)

[.3.2 RDC选址建模 6](#_Toc339368623)

[.3.2.1问题描述 6](#_Toc339368624)

[.3.2.2假设条件 7](#_Toc339368625)

[.3.2.3符号说明 7](#_Toc339368626)

[.3.2.4目标函数与约束条件 7](#_Toc339368627)

[.3.2.5定量求解 8](#_Toc339368628)

[.4RDC增值服务 15](#_Toc339368629)

[.4.1精益物流 15](#_Toc339368630)

[.4.2缓冲仓库 15](#_Toc339368631)

[.4.3业务桥头堡 16](#_Toc339368632)

[.4.4线路监控 16](#_Toc339368633)

RDC即区域分发中心（Regional Distribution Center,简称RDC），是集仓储、配送、流通加工、信息管理、客户服务等为一体的综合物流中心。RDC在现代物流中扮演着中心角色，在调整生产和消费之间的时空错位性、提高库存集约化以及包括保管、装卸搬运在内的作业管理效率化，实现多样化的流通加工、降低运输成本，提高对客户服务水平等方面发挥着不可替代的作用。

纵观整个案例，安吉物流在自身的物流运作中，通过规模的扩大和经验的积累，已经形成了一些的得天独厚的竞争优势和市场地位。但是，不可否认，运输成本居高不下、客户亏损严重等问题。此外，在汽车运输市场运作不断完善的同时，也引入了大量的新的竞争者，对安吉物流公司也是个挑战。对于安吉物流公司，如何利用自身的优势，规避自身的劣势，从而利用机会，缓和威胁的问题，建立RDC无疑是解决这一问题的钥匙。

本章通过定性和定量的分析方法，论证了通过建立RDC能够解决安吉物流配送业务中存在的一些问题。通过，建模求解的方法，解决RDC的定址问题。

## .1 SWOT分析



### .1.1 SO规划：

### .1.2 WO规划

### .1.3 ST规划

### .1.4 WT规划

## .2 RDC建立

### .2.1 建立RDC可行性分析

安吉物流在配送过程产生的主要问题在于：

1. 工厂（上海）到需求点距离太长，导致物流成本居高不下，降低了货物的安全性。
2. 无法及时跟上市场的反应，客户反馈响应时间长，容易丢失客户。
3. 对于需求的调节能力差，当需求出现波动，很难及时做出调整。
4. 以追求最低物流总成本与最大顾客满意度为出发点，同时兼顾成本与服务水平，从整合物流角度来规划整体的物流设施网络，从而提高公司的整体竞争能力

### .2.2 RDC发展模式

RDC在整个物流系统中，定位于物流、信息流、资金流的综合设施，其涵盖面较流通中心为低，如果具有商流职能，则属于流通中心的一种类型，如果只有物流职能则属于物流中心的一个类型:RDC是实行配送的专门设施，是处于末端物流过程的起点，所处的位置是直接面向用户的位置，它不仅承担直接对用户服务的功能，而且根据用户的要求，起着指导整个物流配送过程的作用，RDC在整个物流系统中是提高整个系统的运行水平，对整个系统的效率提高起着决定性的作用。

#### .2.2.1高度集权

这种物流运作模式的权利集中在总部，业务开发、各种物流运作指令均来自于物流公司的总部。各地的RDC只是按总部的指令，从事具体的物流服务操作。

#### .2.2.2运营自主

运输公司对于所属RDC拥有经营自主权，可以自主组织和执行运输业务，开发相关返程市场，规划运力模式，安吉物流总部仅对运输公司绩效和运输质量进行指标考核。考核内容包括车辆上报率，运力保障率、GPS完好率、OTD及时率等内容。

#### .2.2.3水波发展

RDC与一般配送中心相比，工作中心，不仅在于完成配送、发货运输等作业，更侧重于市场开发和资源管理功能。RDC作为区域中心，接收区域内的各项业务，并结合当地政策与民情，以RDC为中心，逐步扩展运输业务，提高企业信誉度和名声。

## .3 RDC网络优化

### .3.1现有运输概况

### .3.2 RDC选址建模

#### .3.2.1问题描述

假设一批货物欲从出发点O运达目的地D，出发点O分别为上海和南京，目的地D包括其他29个城市。途中可选择n个节点(城市)中的若干个节点作为中转以构建从出发点到目的点的完整路径,任意相连的两个节点之间有k种运输方式，运输方式主要考虑公路和水路。（铁路运输具有运输能力大、运输成本低的特点，安吉物流在一些线路中也有采用。但由于铁路运输的线路是固定的，并且运费没有伸缩性，因此在本案例中我们暂不考虑。）



图

每个节点都可实现货物在不同运输方式之间的相互转载,但需要一定的中转时间。整个运输过程还受线路容量和运输方式排班约束,客户对货物的运输时间有合理的区间要求,过晚产生惩罚费用。需要选择整个运输过程中所途经的节点及节点间最佳的运输方式和运输路径组合,以使总费用(包括运输费用和转运费用)最低,且尽可能满足用户的运输期限和碳排放量。

#### .3.2.2假设条件

假设1　静态选址假设，不考虑未来的收益与成本的变化；

假设2 单一节点只由一个RDC配送，不存在多个RDC配送一个节点的情况；

假设3 忽略不同地点选址可能产生的固定资产构建、劳动力成本、库存成本等成本差异；

假设4 不同RDC区域之间不存在相互调剂情况。

#### .3.2.3符号说明

#### .3.2.4目标函数与约束条件

建立以下数学模型：





另外：

公式（1）表示配送总的运输成本，只与所选路径的长度，选择的运输方式数量，费率决定；

#### .3.2.5定量求解

**1.确定广州和海口哪一个作为RDC中心**

福州与供应点直接相连，采用水路运输方式，运输距离为467；而广州和海口与供应点的距离为910和1034，因此福州不用经过广州或是海口中转运输，其需求可以直接由供应点满足。

南昌与武汉的公路距离为343.8，而南昌与广州的公路距离为790.8，比经由武汉中转的距离大很多，因此可以判断南昌不经由广州或者海口中转。同理可以确定长沙也不经由广州或者海口中转。

这里只考虑南宁和昆明作为此处建立的RDC中心的需求点，作如下计算：

（1）若确定广州作为该RDC中心，分别从成本和运输时间两方面进行计算

昆明、南宁、海口作为广州中转站的需求城市，则每条路线上的运输量和运输距离分别为：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 运输量 | | 运输距离 | | 运输方式 |
| 上海 | 南京 | 上海 | 南京 |
| 上海/南京-广州 | 1036 | 1359 | 910KM | 1121KM | 水路 |
| 广州-海口 | 59 | 47 | 630KM | | 水路 |
| 广州-南宁 | 401 | 454 | 574.1KM | | 公路 |
| 南宁-昆明 | 255 | 255 | 826KM | | 公路 |

总的运输成本为：

（元）

总的运输时间为：

 （2）若确定海口作为该RDC中心，分别从成本和运输时间两方面进行计算

昆明、南宁、广州作为海口中转站的需求城市，则每条路线上的运输量和运输距离分别为：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 运输量 | | 运输距离 | | 运输方式 |
| 上海 | 南京 | 上海 | 南京 |
| 上海/南京-海口 | 1036 | 1359 | 1034KM | 1245KM | 水路 |
| 海口-广州 | 576 | 858 | 630KM | | 水路 |
| 海口-南宁 | 401 | 454 | 478KM | | 公路 |
| 南宁-昆明 | 255 | 255 | 826KM | | 公路 |

总的运输成本为：

（元）

总的运输时间为：

将以上计算结果比较可得：将广州作为RDC中心，运输成本少很多，总的运输时间也会少，所以综合以上结果可以确定将广州作为RDC中心较合适。

**2.确定各个需求点的需求分别由哪个RDC满足**

（1）首先可以确定由供应点直接满足的RDC点包括如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 天津 | 直接由供应点满足需求 |
| 西安 |
| 武汉 |
| 重庆 |

（2）其次可以确定距离供应点很近因此可以直接由供应点直接满足的需求点包括如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 济南 | 直接由供应点满足需求 |
| 合肥 |
| 杭州 |
| 福州 |

（3）其次确定只与某一个RDC直接或间接相连且不与供应城市直接相连的需求点城市，以及与某一个RDC点直接相连但与其他RDC点明显距离很远的需求点可以由该相连的RDC点确定，因此可以很容易确定:

|  |  |
| --- | --- |
| 需求城市 | 满足需求的RDC城市 |
| 沈阳 | 天津 |
| 北京 | 天津 |
| 南宁 | 广州 |
| 昆明 | 广州 |
| 乌鲁木齐 | 西安 |

（4）不与供应点直接相连，也不与RDC直接相连，只能由某一个间接相连的RDC点满足需求的点可以确定如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 需求城市 | 满足需求的RDC城市 |
| 长春 | 天津 |
| 哈尔滨 | 天津 |
| 石家庄 | 天津 |
| 银川 | 西安 |
| 兰州 | 西安 |
| 贵阳 | 重庆 |
| 长沙 | 武汉 |
| 南昌 | 武汉 |

（5）依次通过计算确定与剩下的需求点的满足情况

**呼和浩特**：由天津或者是西安RDC点满足需求

由天津RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 由西安RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 通过以上比较可以得到，呼和浩特由天津RDC点配送得到的成本和时间都比较小所以呼和浩特由天津RDC点配送。

**太原**：由天津或西安RDC点满足需求

由天津RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 由武汉RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 通过以上比较可以得到，太原由天津RDC点配送得到的成本和时间都比较小所以太原由天津RDC点配送。

**郑州**：直接由供应点或由天津或武汉RDC点满足需求

由天津RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 由武汉RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 通过以上比较可以得到，郑州由武汉RDC点配送得到的成本比较小，配送时间与天津基本一致，所以郑州由武汉RDC点配送。

**成都**：由西安或重庆RDC点满足需求

由西安RDC点供应：

费用

（元）

运输时间

 由重庆RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 通过以上比较可以得到，成都由重庆RDC点配送得到的成本比由武汉配送小很多，时间比由武汉配送要多，但是差距不大，所以最后综合考虑，决定成都由重庆RDC点配送。

**拉萨**：由武汉或重庆RDC点满足需求

由武汉RDC点供应：

费用

（元）

运输时间

 由重庆RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 通过以上比较可以得到，拉萨由武汉RDC点配送得到的成本和时间都比较小，所以拉萨由武汉RDC点配送。

**长沙**：由武汉或重庆RDC点满足需求

由武汉RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 由重庆RDC点供应：

费用（元）

运输时间

 通过以上比较可以得到，长沙由武汉RDC点配送得到的成本和时间都比较小，所以长沙由武汉RDC点配送。

**海口：**直接由供应点或由广州RDC点满足需求

直接由供应点上海和南京供应：

费用（元）

运输时间（天）

由广州RDC点供应：

费用（元）

运输时间



表

通过以上比较可以得到，海口直接由供应点供应商品得到的成本和时间都比较小，所以海口由供应点南京和上海直接配送。

通过以上的计算可以得到在以上的案例中所给的每个城市的具体需求情况下，需要建立的RDC中心以及由每个中心分别中转。

图



## .4RDC增值服务

随着社会经济的不断发展和市场竞争的不断激化，对于RDC的客户化服务要求也越来越高， 为顾客提供时间和空间上的效用以及商品的可能性以越来越重要，而安吉物流对于RDC的要求也不能仅仅局限在仓储配送等简单的物流业务中，因此RDC只有扩大自己的业务范围，提供更多的增值服务项目，才能在激烈的竞争中获得生存和发展。

### .4.1精益物流

仓储系统建立先进的仓储管理系统，为生产企业服务，按照货物的堆放体积收费，参照国际惯例，采用先进先出的管理方式进行管理。由于采用社会化、专业化的仓库管理办法，其费用要比各企业自己单独建仓库，无论从资金方面还是从利用率上均要节省，而且可使得自己的库存真正降为零，大大降低其仓储成本。由于载运方面采用多家客户同车配送，同方向货物一起载运的合理运输方式，运输费用大幅度降低，车辆的实载率大幅度提高，整个社会经济效益增加。

RDC的建立实现了仓储专业化、社会化管理，使得企业实现“零库存”。由于仓储过程中掌握了每种货物的消耗过程和库存变化情况，这就可能对每种车型的需求情况做出统计分析，从而为客户提供订货及库存控制的决策支持，甚至帮助客户做出相关的决策。

### .4.2缓冲仓库

所谓缓冲仓库，就是指在正常的库存之外，根据不同的需求及供应商的生产、供货批次、运输等具体情况，为满足及时准确的交货承诺，确定额外库存。受JIT生产方式的影响，国内一些汽车厂物流部门对库存的管理日趋严格，对库存水平、库存周转率的要求越来越高。因此，小批量、多频次的订单是达到降低库存、提高库存周转率的有效手段。因此设立一个缓冲仓库成为解决这一问题的一种提议。RDC正是起到了缓冲仓库的作用。

有了RDC，降低了对订单和需求预测的要求，提高客户满意度。同时，对运输、库存都可以优化处理，降低成本。对安吉来说，也就可以尽可能减少缺料情况的出现，保证生产运输的正常进行。

### .4.3业务桥头堡

RDC作为区域中心，接收区域内的各项业务，并结合当地政策与民情，以RDC为中心，逐步扩展运输业务。首先，稳定的线路和运输区域有利于运输公司自己寻找返程业务，例如武汉作为安吉重要的RDC，负责整个华中区的配送业务，而武汉自身又拥有 神龙汽车、东风本田等汽车厂，因此安吉武汉RDC即可运输自身的汽车，在返程时又可运输神龙汽车或东风本田，以降低回程空载。

其次，产品的配套、组装业务移植到RDC，不仅可以降低运输成本，而且可以及时响应当地的需求。按照后置理论（theory of postponement），各种活动都应该尽可能地后置以增加他们满足实际需求的可能性。例如上海大众帕萨特车身油漆包括琉青、金黑、碧蓝、钻灰、宝红等颜色，而客户对于不同车漆又有各自喜好。安吉物流可以先将未上漆的汽车先送往RDC，RDC再根据订单需求上漆，以降低牛鞭效应。

再次，提供退货和调换服务。当客户的产品销售出现质量问题，或者客户与最终用户之间出现纠纷，需要实施退货或货物调换业务时，由RDC经行相关业务，有助于缩短响应时间，尽快以尽量小的成本处理相关事项。

### .4.4线路监控

RDC作为区域中心覆盖范围遍布整个中国区域，因此更加接近实地配送，可以更好的对配送线路进行监控。

首先，稳定的运输线路和区域有利于司机熟悉和了解当地道路状况，寻找最方便快捷的运输路线，从而使运输成本得到控制，例如在周末高速公路实施免路费的政策导致高速公路拥堵时，选择二级公路运输无疑可以提高运输效率，控制运输成本。

其次，熟悉的路况有利于提高运输质量，避免运输途中的意外状况发生，并为意外事故提供备选方案。RDC对于线路监控，可以精确到天气，山体滑坡等自然灾害的发生下提供备选方案，以减小因事故发生导致的货物破损等事故。

再次，在运输过程中运输车辆出现事故，及时提供拖车和后备的运输车辆，以实现准时、高效的配送过程。

（.4.5越库操作）