

高等职业教育物流管理系列教材

现代仓储管理

XIANDAI CANGCHU GUANLI

主编 孙勇

西北工业大学出版社

前言

PREFACE

物流连接着生产和消费，连通着千城百业、千家万户、线上线下，在服务生产、促进消费、畅通循环方面发挥着积极的作用。党的二十大报告提出，“加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”，更凸显了物流行业的重要性。

随着自动化产业及数字经济的发展，现代物流不断朝着数字化、自动化、集成化、智能化的方向发展，新理念、新技术不断赋能“新物流”，在常规物流作业的基础上，不少企业采用多种智能设备协同作业，物流设备的管理维护、物流作业的规划、物流流程设计等方面的重要性更加凸显。

本书以职业岗位工作流程为主线，由职业典型工作任务引领，共包含仓库管理认知、仓储设施设备管理、物流仓储系统规划与设计、货物入库、货物在库业务流程、货物出库管理、特殊货物仓储管理和仓储安全管理共八个项目。在此基础上，融入党的二十大精神、职业技能竞赛、物流管理“1+X”证书模块。本书各项目的学时分配建议如下：

内 容	理论板块学时	实践板块学时
项目一 仓储管理认知	3	1
项目二 仓储设施设备管理	2	2
项目三 物流仓储系统规划与设计	6	4
项目四 货物入库	8	8
项目五 货物在库业务流程	5	5
项目六 货物出库管理	8	8
项目七 特殊货物仓储管理	4	2



续表

内 容	理论板块学时	实践板块学时
项目八 仓储安全管理	4	2
总学时 (82)	40	32

本书特色体现在以下几方面。

1. 校企双元开发

本书由高校教师与京东物流河南分公司（河南京邦达供应链有限公司）合作开发，项目团队由校内教师与企业专家构成，以职业岗位工作流程为主线，由职业典型工作任务引领，共包含 8 个项目、29 个工作任务。

2. 以典型工作任务为主线，开发学习任务

本书以仓储作业工作流程为主线，内容能够充分反映主要岗位群和典型工作任务的职业能力要求，充实新颖，图文并茂，突出理论和实践相结合，强调实践性，使读者在掌握基础知识的同时，能学到大量职业岗位的具体实用技能。

3. 面向移动信息化教学，建设移动信息化教学资源

本书在 2018 年被立项为校级立体化教材，基于移动信息化教学技术等，开发建设了课程资源包，配套有多媒体课件 PPT、电子教案、H5、动画、微课、在线视频、习题、实训资料、模拟试卷等辅助教学资料和辅助学习资料。

本书由河南应用技术职业学院孙勇担任主编，王珂担任副主编，席文玲、刘傲宇、卫东斌参编。具体编写分工如下：

王珂负责编写项目一、项目五；席文玲负责编写项目四、项目六；刘傲宇负责编写项目二、项目三；卫东斌负责编写项目七、项目八。全书由孙勇总纂并统稿。

本书在编写过程中参考了国内外文献资料，引用了一些专家学者的研究成果，在此对这些已列和漏列的专家、文献作者表示诚挚的谢意，并对给予支持和帮助的出版社人员表示诚挚的敬意。

由于编写内容广泛，书中难免存在不足之处，恳请读者赐教。

编 者



目录

CONTENTS

项目一 仓储管理认知 1

- 任务一 仓储管理概述 2
- 任务二 仓储管理的内容与发展趋势 12
- 任务三 仓储管理的基本任务与原则 17

项目二 仓储设施设备管理 23

- 任务一 仓储设施管理 24
- 任务二 仓储设备管理 36

项目三 物流仓储系统规划与设计 58

- 任务一 了解现代仓储系统 59
- 任务二 仓储系统规划 61
- 任务三 现代仓库如何规划 65
- 任务四 商品储存如何规划 69

项目四 货物入库 74

- 任务一 入库前准备及接运 75



● 任务二 货物验收	79
● 任务三 货物货区和货位安排	86
● 任务四 货物入库管理	91
项目五 货物在库业务流程	103
● 任务一 货物在库管理	104
● 任务二 物品的养护及盘点	115
● 任务三 库存控制策略与方法	123
项目六 货物出库管理	133
● 任务一 出库作业要求与出库方式	134
● 任务二 补货备货作业	139
● 任务三 货物出库	150
● 任务四 出库方案设计	155
项目七 特殊货物仓储管理	170
● 任务一 危险品仓储管理	171
● 任务二 冷藏品仓储管理	176
● 任务三 油品仓储管理	181
● 任务四 粮食品仓储管理	186
● 任务五 保税仓库仓储管理	190
项目八 仓储安全管理	196
● 任务一 仓储消防安全管理	197
● 任务二 仓储生产作业安全管理	203
● 任务三 仓储治安管理等	209
● 任务四 仓储其他安全管理	213
参考文献	221

项目一

仓储管理认知

知识目标

1. 掌握仓储的概念、功能、分类。
2. 掌握仓储管理的概念、内容、任务、基本原则。
3. 了解我国仓储业现状，以及仓储业的发展趋势。

能力目标

1. 能够解析物流的作用。
2. 能够结合实际运作情况，按照不同的标准对物流进行分类。

素养目标

1. 树立积极饱满的职业精神，逐步养成规范的职业行为习惯。
2. 仓储是现代物流中不可或缺的一部分，是供应链运作中的重要节点。在现代物流管理中，仓储管理已经不再是简单的货物储存，而是与其他环节紧密相连，需要采用先进的技术手段和管理方法。



任务一 仓储管理概述



案例导入

聚焦京东“亚洲一号”，解密高效神速的智慧物流网络^①

“亚洲一号”是京东物流在亚洲建设的规模最大、自动化程度最高的现代智能物流项目之一。“亚洲一号”采用自动化系统、机器人和智能管理系统，应用于货物立体存储、包装、分拣、运输等各个物流环节中，并进行了大规模的应用，目前有 28 座在全国进行运营，“亚洲一号”的出现为智慧物流的应用在全球范围内树立了新的典型。

智慧物流平台可以使配送流程更加灵活地适应消费者的购买需求，有利于物流资源的整体优化和协调，实现所有运营资源的优化配置。“亚洲一号”物流项目已发展成为京东的核心竞争优势。

园区主要分为三类：第一类是大件商品园区，如大型家电、电视机、冰箱等用品；第二类是中件商品园区，如家用电器、微波炉、母婴玩具等；第三类是小件商品园区，为日常小件快递。

2019 年“6·18”全球购物节期间，京东物流 23 座“亚洲一号”智能物流园区全面投产，每天一个仓库的订单处理量达到数百万。“亚洲一号”已成为亚洲电子商务物流领域最大的智能物流仓储集团。与传统的物流中心相比，京东“亚洲一号”北京智能物流园区充分利用智能分拣系统、AGV 装卸机器人、无人驾驶叉车、AR/VR 领导力、人工智能识别与监控、大数据物流仿真、数字孪生等技术，以及园区 5G 通信平台，实现高速、便捷的物流服务海洋数据的低延迟实时传输。具体优势如下：

园区内所有的商品集中存储在同一物流中心的仓库内，减少了跨区作业，从而提高了作业效率；智能合并属于同一订单的商品迅速完成商品的拆零拣选；通过自动化立体仓库系统实现高密度存储形式，使仓库空间得到能够充分利用；通过使用自动化 AGV 小车和叉车，替代了原有的人工驾驶和重复常规的物料搬运工作；通过“货到人”系统，对于纸箱、周转箱等容器进行自动化存取和搬运，大大提升了拣选效率；通过使用智能化设备对订单进行快速分拣，有效确保分拣的准确性并提高了作业效率；最大化地降低了人工成本的投入，高速自动化分拣以配合全自动供包形式；使用基于 5G 环境的实时视频监控和人工智能识别，保障人工装卸搬运和汽车驾驶过程中能够自动有效识别和杜绝违章作业，强化质量和安全保障等。同时京东物流发布了其首份《数字孪生供应链白皮书》，对相关要点进行了系统阐述。具体内容有以下几个方面：

(1) 生产计划。对于物流生产，一方面，可以通过数字孪生提供对当前的生产方案和生产能力的在线实时监控；另一方面，可基于数字孪生体对物流生产的目标进行动态迭代

^① 祁大伟，宋立丰. 数据驱动与企业管理 [M]. 北京：清华大学出版社，2022：112-113.



优化，从而反向输出优化后的生产计划、资源使用或者采购计划。

(2) 数字仓储。一方面，从仓储管理系统（warehouse management system, WMS）获取实时生产数据，实时直观展示库存仓位、拣货热力、上架热力等仓内各类生产实况，提升监控、分析和决策效率。另一方面，基于在线库存建模。数字库存能够针对具体业务场景，上承宏观层面上网络仿真以及预测、下接物流运营层面仿真优化，解决物流操作的库存分布优化问题。基于数字孪生的数字拣货，能够基于实际仓库数字化建模的地图，以及历史任务分配和拣货路径执行策略，结合优化算法，在数字系统对任务分配、人员排班、人员调度、拣货路径等方面进行综合策略优化并动态作用到实际仓库。

(3) 数字枢纽。数字枢纽包括数字场站、数字月台和数字分拣等环节。基于数字孪生的数字场站，实现园区车道闸、大屏、月台摄像头、车辆预约系统的协同，将车辆自动引导到操作月台；数字月台对月台和作业车辆进行状态建模和关联，自动化闭环触发车辆作业，在降低人工干预的同时，提升月台利用率；自动分拣设备数字孪生系统，支持对不同分拣机的三维仿真，对分拣产能和错包率进行评估，为科学规划和合理运营提供数据和策略支持。

(4) 数字车队。数字孪生赋能的数字车队，对车辆实时位置、货物实时情况、司机驾驶安全都可随时掌握。在运输方面，可对运输运营情况进行实时观测，并在数字孪生体上调整线路开通标准、线路设计等关键因素，模拟并评估整体策略的影响；在配送方面，借助揽派数字孪生模型，对站点覆盖区域的系统仿真建模和策略支持，可以提前预估当前模式下的履约成本和效益，支持终端做出更精准规划和运营组织决策。

(5) 订单实时跟踪。通过数字孪生模型及其跨系统的通用开放式协作接口，可以快速协同仓储、分拣枢纽、配送站点以及运输车队，快速传导整个流程中的任何改变，并做出及时的响应调整，保障整体履约时效和成本。

学习并分析：

试分析现代仓储与传统仓储管理的异同。

一、仓储的概念

“仓”即仓库，“储”即储存，因此，仓储是指利用仓库对物品进行储存和保管的行为。根据产品所处阶段的不同，仓储可分为狭义的仓储和广义的仓储两类。

狭义的仓储是指商品离开生产领域但在进入消费领域之前，即处于流通领域中所形成的停滞。广义的仓储既包括商品在流通领域所形成的停滞，也包括商品在生产和消费领域所形成的停滞，还包括商品从一个领域进入另一个领域的过程中所形成的停滞。

仓储的行为经历了由简单的静态仓储发展到包括一系列增值活动的动态仓储。静态仓



微视频
初识仓储



储是指不改变物品的物理特征和化学性质，保证物品的数量和质量的仓储；动态仓储是指以流通加工功能为主要业务的仓储活动，包括拣选、包装、装配、贴标签等。

二、仓储的功能

（一）仓储的基本功能

1. 保管、储存功能

保管物品是仓库最基本的功能。有的物品暂时存储，是指那些消耗较快、需要及时补给的物品。有的物品需要长期存储，一般是指安全库存或缓冲库存，也可以是战略物资库存。

现代社会生产的一个重要特征就是专业化和规模化，劳动生产率极高，产量巨大，绝大多数产品不能被及时消费，需要经过仓储手段进行储存，这样才能避免生产过程堵塞，保证生产过程的继续进行。另外，对于生产过程来说，适当的原材料、半成品的储存，可以防止因缺货造成的生产停顿。对于销售过程来说，储存（尤其是季节性储存）可以为企业的市场营销创造良机。适当的储存是市场营销的一种战略，它为市场营销中特别的商品需求提供了缓冲和有力的支持。

2. 移动功能

移动功能一般包括收货验货、搬运放置、加工包装和拣选配送等。仓储的移动功能是确保物流流程顺畅的关键。其中，收货验货是首要环节，此环节确保入库货物数量准确、质量合格；搬运放置则要求高效且可安全地将货物移至指定位置，为后续流程打好基础；加工包装环节能根据客户需求对货物进行增值处理，如贴标、分包等；最后的拣选配送环节是快速响应订单、准确发货的保障。以上这些环节相互衔接，共同构成了仓储移动功能的完整流程，为现代物流提供了有力支撑。

3. 拼装功能

拼装就是把不同的零件、配件进行拼接组装，可以为仓储作业的下一个物流环节（如生产、配送）做好准备。仓库接收来自一系列制造工厂送往某一特定工序的拼装就是把不同的零件、配件进行拼接组装，可以为仓储作业的下一个物流环节（如生产、配送）做好准备。客户提供材料，然后仓库把它们拼装成单一的一票装运，其好处是有可能实现最低的运输费率，并减小在某收货站台处发生堵塞的概率。仓库可以单独为一家厂商提供拼装服务，也可以同时为几个不同的厂商提供拼装服务。

4. 分类功能

分类就是将来自制造商的组合订货进行分类或将组合货物分割成个别订货，然后安排适当的运力将货物运送到制造商指定的个别客户。在仓库收到从多个制造商处运来整车的物资后，如果物资有标签，就按客户的要求进行分类；如果没有标签，就按地点进行分类，物资无须在仓库停留，而是直接装到运输车辆上，装满后运往指定的零售店。





（二）仓储的增值功能

增值功能给仓储带来了比较好的效益，是仓储应该努力扩展的功能，加工服务、信息的传递等都属于仓储的增值功能。

1. 加工和延期加工

加工是指保管物在保管期间，保管人根据存货人或客户的要求对保管物的外观、形状、成分构成、尺度等进行加工，使保管物发生保管人所期望的变化。

延期加工是指企业把产品的最后一道工序一直推迟到需求该产品时为止。例如，惠普（HP）公司生产的打印机销往世界各地，由于发往世界不同地方的打印机在说明书、电源、包装材料等方面都有特殊要求，如果在生产过程中就完成最终发送到客户的包装，则会出现某些包装的产品缺货，而另一些包装的产品货物积压的情况。惠普公司针对此类问题采用延后处理模式，即将包装环节放在配送中心进行，在销售部门在收到客户订单后，通知配送中心，再根据客户要求，选择相应的说明材料、电源和包装材料，完成最终产品的生产工序。

2. 信息的传递

任何产品的生产都必须满足社会的需要，生产者都需要把握市场需求的动向。例如，通过使用电子数据交换（Electronic Data Interchange, EDI）系统或条码技术，来提高仓库物品的信息传递速度和准确性，通过互联网及时地了解仓库的使用情况和物品的存储情况。社会仓储产品的变化是了解市场需求极为重要的途径。仓储量减少，周转量加大，表明社会需求旺盛；反之则为需求不足。厂家存货增加，表明其产品需求减少或竞争力降低，或者生产规模不合适。仓储环节所获得的市场信息虽然比销售信息滞后，但更为准确和集中，且信息成本较低。现代企业生产特别重视仓储环节的信息反馈，将仓储量的变化作为决定生产的依据之一。现代物流管理特别重视仓储信息的收集和反映。

（三）仓储的社会功能

仓储的社会功能包括时间调整功能、价格调整功能、衔接商品流通功能等。

1. 时间调整功能

一般情况下，生产与消费之间会产生时间差，商品储存可以克服商品产销时间差（如季节性生产但全年消费的大米）。

2. 价格调整功能

生产和消费之间也会产生价格差，供过于求、供不应求都会对价格产生影响，因此通过仓储可以克服商品在产销量上的不平衡，达到调控价格的效果。

3. 衔接商品流通功能

仓储是商品流通的必要条件，为保证商品流通过程连续进行，就必须有仓储活动。通过仓储环节，仓储管理者可以防范突发事件，保证商品顺利流通，如防范运输被延误，卖



主缺货等。对供货仓库而言，这项功能也是非常重要的，因为原材料供应的延迟将导致产品生产流程的延迟。

三、仓储的必要性和作用

（一）仓储是物流系统中不可缺少的重要环节

从供应链角度来看，物流过程由一系列的“供给”和“需求”组成，在供需之间既存在物的“流动”，也存在物的“静止”，这种静止是为了更好地使前后两个流动过程相衔接，缺少必要的静止，会影响物品的有效流动。仓储环节正是起到了物流中的有效“静止”的作用。

（二）仓储能对货物进入下一环节前的质量起保证作用

货物在物流过程中，通过仓储环节，仓储管理员在进入下一环节前对其进行检验，以防止伪劣货物混入市场。因此，为保证货物的质量，对其把好仓储管理这一关，以保证货物不变质、不受损、不短缺和有效的使用价值是非常重要的，仓储管理的任务就是要最大限度地保证货物的使用价值。通过仓储来保证货物的质量主要反映在两个关键环节：一是货物入库时质量检验关，二是货物储存期间的保质关。对于前者，应严格检查待入库货物是否满足仓储的要求，严禁不合格货物混入仓库。对于后者，则是对处于相对静止状态中的货物尽可能使其不发生物理、化学变化，保证在库货物的数量和质量。

（三）仓储是保证社会再生产过程顺利进行的必要条件

货物的仓储过程不仅是商品流通的必要保证，也是社会再生产过程得以进行的必要条件。任何社会化生产都需要建立在一定的物质基础上，任何一个物质生产过程同时又是一个物资消耗的过程。不管生产什么样的产品都需要材料、设备和工具等。要使生产能够顺利进行，必须供应生产所需要的各种物资。从整个社会再生产来看，各生产部门或单位之间存在着分工协作的关系，通过交换获得各自所需要的物资，但由于生产与消费之间存在着时空矛盾，再加上我国地域广阔、生产力布局分散、交通运输条件较差、信息传递不畅等问题，仓储就显得越发重要。如果缺少了仓储环节，流通过程便会终止，再生产过程也将停止。因此，各部门、各企业要保证生产的顺利进行，必须建立一定的物资储备，也就是必须进行仓储工作。

（四）仓储是加快商品流通，节约流通费用的重要手段

货物在仓库内的滞留，表面上是流通的停止，而实际上恰恰促进了商品的流通。一方面，随着仓储的发展，仓储管理员在调配余缺、减少生产和销售部门的库存积压，以及总量上减少地区内货物存储量等方面都起着非常积极的作用；另一方面，加快仓储环节的收发和出库前为流通所做的充分准备，将直接影响到货物的流通时间。

另外，仓储费用是物资流通总费用的重要组成部分，因此，仓储作为流通的一个重要



环节，其费用的降低是节约整个流通过费用的重要手段。

（五）仓储为货物进入市场做好准备

仓储可以使货物在进入市场前完成整理、包装、质检、分拣、加标签等加工，以便缩短后续环节的工作和时间，加快商品的流通。

四、仓储的种类

（一）按仓储经营主体划分

1. 企业自营仓储

企业自营仓储（见图 1-1）是指生产或流通企业自用的仓储。企业自营仓储不具有独立性，不对外经营，仅仅是为企业的产品或商品经营活动服务。一般来讲，它的规模较小，数量多，储存对象较为单一，专用性强。生产企业主要为满足生产和产成品存放的需要，流通企业主要为支持销售的需要。



图 1-1 亚马逊物流中心

2. 商业营业仓储

商业营业仓储是指仓储经营人按照仓储业管理条例取得营业许可，仓储经营人与存货人通过订立仓储合同的方式建立仓储关系，以其拥有的仓储设施，向社会提供商业性仓储服务，包括提供货物仓储服务和提供仓储场地服务并收取仓储费等。

3. 公共仓储

公共仓储（见图 1-2）大多是指为社会物流服务的公共仓库，属于公共服务的配套设施，是政府部门、公用事业部门等修建的为社会提供存储服务的仓库，如政府修建的粮食仓库以及火车站、码头等。对于企业而言，公共仓储主要用作暂时性的物品中转存放。

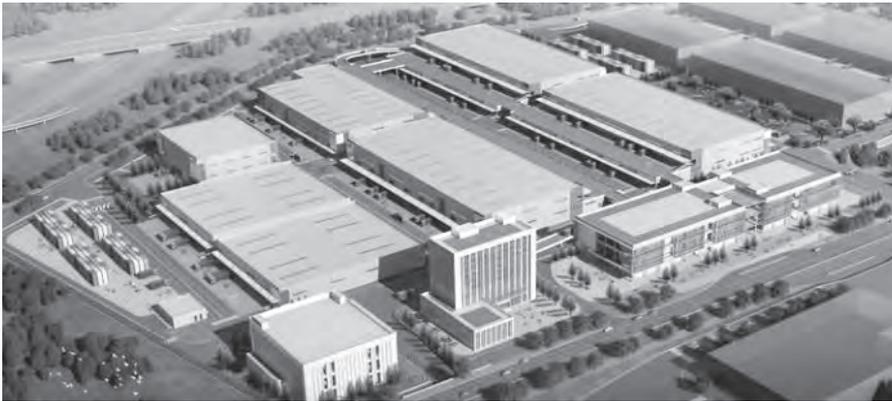


图 1-2 重庆铁路口岸公共物流仓储

4. 战略储备仓储

战略储备仓储（见图 1-3）是指国家根据国防安全、社会稳定的需要，对战略物资实施储备而建设的仓储。战略储备物资由国家 and 政府进行控制，通过立法、行政命令的方式进行。国家特别重视战略储备物资的安全，且储备时间较长。战略储备物资主要有粮食、能源、油料、有色金属和淡水等。



图 1-3 原油战略储备仓库

（二）按仓储保管条件划分

1. 普通物品仓储

普通物品仓储（见图 1-4）是指常温下的一般仓库，对于仓库没有特殊的要求，只要具有通用库和堆场，用于存放普通货物，如一般的金属材料仓库、机电产品仓库等。此类仓库的设施设备较为简单，只需按照通常的货物装卸和搬运方法进行仓库作业即可。在用于物品流通的仓库中，这类仓库所占比重最大，如图 1-5 所示。



图 1-4 普通物品仓库

2. 专门物品仓储

专门物品仓储（见图 1-5）主要负责保管特定种类的货物，如砂糖、烟草、饮料、酒和粮食等物品。这些物品当受到环境等自然条件的影响时，物品有可能发生变质或减量，并且由于某些物品本身的性质，容易对一起保管的其他物品产生不良影响，因此要求建立相应的专门仓库。与普通仓库不同的是，专门物品仓库配有防火、防潮、防虫和通风等设备。



图 1-5 烟草仓库

3. 特殊物品仓储

特殊物品仓储主要用于保管那些具有特殊性能并需要特殊保管的物品。由于这类仓库在保管物品时必须装有特殊设备，因此在建筑结构、保管、出入库设备等方面都与普通仓库有所不同。如冷冻物品仓库、石油仓库、化学危险品仓库、气调仓库等均属于这类仓库。



动画
冷库介绍



(1) 冷冻物品仓库（见图 1-6）。它可以人为地调节温度和湿度，用来加工和保管食品、工业原料、生物制品及医药品等。



图 1-6 冷库实景

(2) 石油仓库（见图 1-7）。它是主要用来储存石油产品（汽油、柴油、润滑油等）。由于石油产品具有易燃、易爆等特性，因此这类仓库被指定为危险品仓库。



图 1-7 石油仓库

(3) 化学危险品仓库（见图 1-8）。它主要用来负责保管具有一定危险性质的化学工业原料、化学药品、农药、医药品以及化工制成品。这些物品具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性等危害财产和人类生命的危险。为了安全起见，在储存上述货物时，仓库管理员应当根据物品的特性和状态及受外部因素影响的危险程度进行分档、分类，并分别储藏，如图 1-8 所示。

(4) 气调仓库。它用于存放要求控制库内氧气和二氧化碳浓度的物品。



图 1-8 化学危险品仓库

（三）按仓储功能划分

1. 储存仓储

储存仓储主要作用是对货物进行保管和维护，货物一般存放期较长，储存的物资较为单一，品种少，但存量较大。

2. 物流中心仓储

物流中心仓储是以物流管理为目的的仓储活动，是从事物流活动的场所和组织。主要从商品储存、装卸搬运、包装作业、拣选作业和商品验收等方面为社会提供服务。物流中心仓储的物流功能健全，具有完善的信息网络，辐射范围大，品种少、批量大，存储吞吐能力强，如北方物流集散地天津新港、河北十大物流园区、石家庄国际物流园区等。

3. 配送中心仓储

配送中心仓储是向市场或直接向消费者配送商品的仓储，一般在商品的消费经济区内进行。其特点是主要面向特定用户服务，以配送为主、存储为辅，辐射范围小，品种多、批量小，如家乐福配送中心、沃尔玛配送中心等。

4. 中转仓储

中转仓储处于货物运输系统的中间环节，主要存放待转运的货物，以保证不同运输方式的高效衔接。中转仓储特别注重货物的周转作业效率和周转率，如港口、车站库场所进行的仓储。

5. 保税仓储

保税仓储指使用海关核准的保税仓库用以存放保税货物的仓储行为。保税仓库是经海关批准、在海关监管下，专供存放未办理关税手续而入境或过境物品的场所。保税货物主要包括不用于国内销售、暂时进境或海关予以暂缓征税的进口货物。



(四) 按仓库的建筑形态划分

(1) 按建筑程度不同, 仓库分为室内仓库、露天堆场、货棚及集装箱仓库(见图1-9)。



图 1-9 集装箱堆场

(2) 按建筑构造不同, 仓库分为平房仓库、多层仓库、立体仓库及地下仓库等。

(3) 按建筑材料不同, 仓库分为钢骨架建筑仓库、金属容器仓库、钢筋混凝土仓库、砖和木结构建筑仓库、混凝土预制板建筑仓库等。现代化的高层楼房仓库, 用钢筋混凝土的较多; 一般平房仓库大部分仍采用砖石和木结构; 一些特殊仓库, 如储油罐则用钢结构; 也有一些由新型材料建成的仓库。

企业在做有关仓储问题方面的决策时, 一般是从维护仓储的成本和客户服务水平这两方面来考虑的, 在不降低客户服务水平的情况下, 达到仓储成本最低的目的。

任务二 仓储管理的内容与发展趋势



案例导入

中国储运集团仓储物流运作模式^①

现代物流的主体功能是运输和仓储, 其他功能如加工、配送、装卸、包装、信息服务、货运代理等是在这个主体功能上发展深化的。因此, 储运业有着向现代物流发展的先天条件和业务继承性。

中国储运集团(简称中储)借鉴国外发达国家的经验, 提出从传统储运企业向现代化

^① https://wenku.baidu.com/view/11a099b9bfeb19e8b8f67c1cfad6195f312be8e7.html?_wktks_=1694059197916&bdQuery=%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%82%A8%E8%BF%90%E9%9B%86%E5%9B%A2%E4%B9%93%E5%82%A8%E7%89%A9%E6%B5%81%E8%BF%90%E4%BD%9C%E6%A8%A1%E5%BC%8F (有改动)



物流企业转变的发展战略。

1. 硬件优势

(1) 规模收益。占地面积 1 300 万平方米, 货场 450 万平方米, 库房 200 万平方米, 仓储面积总量居全国同类企业之首。

(2) 经济便利的铁路专用线。共有铁路专用线 129 条, 总长 114 km, 与全国各铁路车站可对发货物。这是形成中储全国物流与区域配送相结合的服务特色的重要基础。

(3) 机械化作业程度高。中储的库房、货场都有龙门吊和行车覆盖, 大大提高了作业效率和安全系数, 降低了人工成本。

2. 全国的网络优势

中储在推行现代企业制度的过程中, 建立以资产为纽带的母子公司体制, 理顺产权关系, 形成了集团公司的框架。

中储所属 64 个仓库分布在全国各大经济圈中心和港口, 形成了覆盖全国、紧密相连的庞大网络。

中储利用这一网络, 有效整合资源, 这是其跻身市场、建立现代物流配送中心的基础。

3. 较强的增值服务功能

(1) 现货交易及市场行情即时发布。中储的 20 个仓库根据区域经济的需要, 成为前店后库式的商品交易市场, 并在中储网站上发布全国各大生产资料市场的实时行情。

(2) 物流的中间加工。如拥有钢材的剪切加工设备等等。

(3) 全过程物流组织。中储凭借几十年的储运经验和专业的物流管理队伍, 运用现代信息技术, 组织全过程代理和门到门的服务, 实现全过程物流的总成本最低。

中储的战略目标是: 以电子化配送中心, 以仓库、运输网络为基础, 以数码仓库完备的现代物流组织为纽带, 以中储电子商务物流平台为核心, 横向联合运输网络系统, 纵向连接行业分销系统, 建立起布局合理、运转高效的现代物流配送和分销电子商务网络体系。

学习并分析:

(1) 我国仓储业发展和运作的优势有哪些?

(2) 仓储管理都包含了哪些内容?

一、仓储管理的概念

仓储管理是指对仓库和仓库储存物料所进行的管理, 是仓储机构为了充分利用自己具有的仓储资源提供高效的仓储服务所进行的计划、组织、指挥、控制和协调的过程。

具体来说, 仓储管理包括仓储资源的获得、经营决策、商务管理、作业管理、仓储保管、安全管理、人事管理、经济管理等一系列管理工作, 其目标是实现仓储合理化。





二、仓储管理的内容

仓储业作为社会经济活动中的一个行业，其管理既具有一般企业管理的共性，也体现出其本身的管理特点。以物流系统功能的整体观念来看，仓储管理不仅是对仓储业务活动与作业过程的管理，也包括仓储的战略规划和以仓库定位为中心的物流网络设计与物流节点布局。具体涉及以下内容：仓储网点的布置和选址，仓储设施的选择，仓库规模的确定，仓储商务管理，特殊物品的仓储管理，库存货源组织，仓储计划，仓库作业，货物包装和养护，仓库治安、消防和生产安全，仓储经济效益分析，仓储货物的保税制度和政策，库存控制与管理，仓储管理中信息技术的应用以及财产系统优化等。

三、我国仓储管理的发展

（一）我国仓储业发展概况

我国的近代仓储业起源于商品流通领域。近代中国的商业性仓库也被称为“堆栈”，是堆存和保管货物的场所。堆栈经营者将资金投入堆栈业，并配备一定的设备，用于存放他人的货物，收取栈租。中华人民共和国成立以后，政府接收了旧中国官僚买办的堆栈，并对私营仓库进行公私合营的基础上，建立和发展了新中国的仓储业。

20世纪50年代，我国各地纷纷建立了国营商业性仓储公司，并成立了仓库同业工会，对行业起到了领导作用。在全国第一届仓储会议上，国家明确了国营商业仓库实行集中管理与分散管理相结合的体制，即对于较大型的仓库由各地商业部门统一收回，拨交仓储公司经营，并与我国商业流通的三级批发管理体制相一致，形成层次清楚，大小规模配套，集中、分散相结合的仓储体系。

我国仓储业通过几十年的努力，已形成了相当的规模。但是，这仍与高速发展的经济和商品流通的需求不相适应，仓储能力和技术水平仍远未满足需要。例如，用于存放冷冻农副产品的专用仓库的数量远远不能满足对冷冻产品仓储的需要。特别是与发达国家相比，我国仓储业在规模和水平上所反映出的差距更大。

（二）当前我国仓储业发展的特点

1. 仓储业转型升级取得初步成果

仓储企业围绕提高单位仓库面积收入，完善服务功能、转变经营方式，努力向各种类型配送中心发展；仓储企业通过资源重组、优势互补，延伸服务链条，努力向网络化与一体化服务发展；为树立标杆企业并发挥其引导与示范作用，中国仓储协会组织、评定出北京东方信捷物流有限公司等13家转型升级示范企业，苏州鼎虎科技有限公司等13家仓储设备技术应用优秀推进企业。

2. 各类专业仓储业继续快速、发展创新

在低温仓储方面，农产品批发市场配套的冷库与低温配送中心、商业超市的低温配送



微课
仓储管理的内容
与发展趋势



中心保持快速发展态势，“电商+低温宅配”的冷链模式成为新热点。在电商仓储方面，电商企业一方面加快“自建”物流设施，另一方面宣布“对外开放”仓储资源，近年来，网仓等新兴仓储企业凭借其技术和理念优势保持了每年数倍的增长，顺丰、韵达等快递企业纷纷跨界经营仓储，传统物流企业也在尝试介入和开拓电商仓储服务。在医药仓储方面，截至2021年年底，纳入我国医药物流直报统计的企业共有412家，配送货值达18393亿元，共建有1253个物流中心，仓库面积约达到1261万平方米；中物联医药物流分会发布的《中国医药物流发展报告》显示，2022年，我国医药物流总额达到2988.3亿元，较上年同比增长了6.91%。未来，我国医药物流每年将至少保持8%以上的速度增长，2023年，我国医药物流总额突破3160亿元。

3. 新兴仓储经营业态呈现不同发展态势

仓库租赁业（仓储地产）继续保持高速增长，各类物流园区与仓储地产企业是仓库租赁业的主体。近年来，高标准物流仓库（简称高标仓）需求旺盛，需求呈现多元化发展趋势，成为物流地产行业的核心战场。随着电商的快速发展，特别是生鲜冷链的发展加速，生鲜食品、餐饮供应链等企业也趋于选择高端物流仓储。截至2020年年底，全国通用仓库总面积超3亿平方米，高标仓约占通用仓库总面积的30%。与此同时，在互联网时代，开放、共享、智慧的供应链成为发展方向，实现仓储设施网络化、协同化成为趋势，目前，开发商加快投入仓储机器人等新兴技术，实现“科技赋能物流地产”，提供智能化的仓储服务以吸引更多租户。

4. 仓储业标准化工作取得新进展

通过有效的供应链管理和高效的仓储运营，企业能够提高产品的流通效率和客户的满意度。为了确保仓储业的运营水平和质量，各个国家和行业都制定了一系列的标准，以规范和引导行业的发展。这些标准主要涉及质量管理、安全与环境保护、人力资源管理、客户服务与满意度、合规与法律要求等方面。如中国仓储协会组织起草的行标《仓储作业规范》《网络零售仓储作业规范》，国标《仓单要素与格式规范》《仓储绩效指标体系》等。

5. 仓储机械化与信息化水平有所提高

以货架、托盘、叉车为代表的仓储装备和仓储管理信息系统在大中型仓储企业的应用状况良好。据测算，全国仓储业机械化作业率在37%以上，仓储管理信息化率在50%以上。同时，条形码、智能标签、无线射频识别等自动识别与标志技术、可视化及货物跟踪系统、自动或快速分拣技术，在一些大型企业及医药、烟草、电子、电商等专业仓储企业应用比例有所提高。

目前，我国仓储企业发展仍然存在一些问题与不足。一些企业对经济发展趋势与新的市场需求认识不足，缺乏转型升级的紧迫性，技术改造的速度缓慢，企业的管理与服务水平亟待提高。



与此同时，仓储业法律法规不完善的问题直接影响到了行业管理的水平，国家对仓储业发展的相关政策有待进一步落实，市场秩序有待规范。

（三）我国仓储业发展面临的市场环境

1. 国家制定了仓储业相关政策

国务院《物流业中长期发展规划（2014—2020年）》的发布，从整体上改善了我国仓储业发展的政策环境，国家有关部门围绕仓储业法规建设、仓储建设用地、绿色仓储、减轻仓储企业税负、加强仓储标准化与行业监管等方面陆续研究、出台了相关具体政策。

2. 我国经济发展方式的转变为仓储业创新发展提供机遇

生产制造企业供应链整合与延伸、生产制造服务化的趋势、连锁商业与电子商务的快速发展、线上线下交易的物流整合，需要并激发仓储企业更新经营理念、转变经营方式、调整商品库存管理模式、不断优化业务管理流程。

3. 激烈的市场竞争环境也必将成为仓储业创新发展的动力

随着越来越多新的投资人的进入，既说明了我国仓储业有着很多发展的机会，也反衬出现有仓储企业的差距与不足。激烈的市场竞争局面有利于仓储业的整体发展，也将促使传统仓储企业充分发挥自身优势，进一步转型升级，实现创新发展。



知识链接

现代物流的仓储系统也可以在历史长河中找到蛛丝马迹。

仓储制度自夏朝成为国家的一项重要制度后，历朝都十分重视仓储管理。仓是存粮之所，用以储存粮食以备不时之需，被视为“天下之大命”。春秋时期的管仲所述：“积于不涸之仓，藏于不竭之府。”精辟论述了建立国家仓储之制的重要性、必要性。

我国古代仓库的基本用途有储存、储备两大功能。储存是将漕运来的粮食保管起来，供皇室、吏官及人民日常消费；储备是为应付战争、灾荒及突发事件的。同时，仓储还有平抑物价之功能。粮丰时收入仓，粮歉时出仓余粮赈灾，不至于因灾荒而导致粮食价格飞涨，影响市场稳定。

（四）我国仓储业的发展趋势

1. 服务功能不断完善，向仓配一体化发展

仓储企业通过与工商企业、零售企业与连锁商超企业、电子商务企业、农产品批发市场、生产资料批发市场等不同需求方供应链的有机融合，向各类配送中心发展。

2. 资源整合速度加快，向仓储经营网络化发展

面对工商企业供应链的一体化物流需求，仓储企业与货运、快递、货代企业之间以及各类仓储企业之间将会加快推进资源整合、兼并重组、连锁经营与经营联盟。有条件的仓



储企业将会依托自身优势，以城市共同配送为基础，通过转变经营方式与资源整合，发展区域配送网络甚至全国范围内的仓储配送网络。

3. 市场进一步细分，向仓储专业化发展

面对工商企业供应链的不断优化与创新，有条件的仓储企业必将改变同质化经营策略，转向各类专业仓储。低温仓储、危化品仓储、电商仓储、物资仓储、医药及中药材仓储的管理与服务将变得更加专业和精细。

4. 新兴业态逐步成熟，向规模化发展

仓库租赁企业将会更加贴近现代物流需求，仓库设施的建设将向网络化与定制化方向发展，仓库开发方式将会更加灵活。私人自助仓储将会逐步进入快速发展期，更多投资人也将会进入这个领域，现有自助仓储企业将会不断扩建经营网点，并逐步走进大型高端社区。处于阵痛期的金融仓储业将经过三年左右的调整与规范后在探索中前进，仍将保持稳定发展态势。

5. 行业标准广泛实施，向仓储管理规范化发展

随着国家有关部门加大物流标准化的工作力度，特别是市场竞争的加剧，标准化必将成为引领仓储业转型升级和现代化建设的主要力量，仓储企业经营管理必将朝着规范化方向发展。

6. 技术改造加快推进，绿色环保成为新趋势

机械化、自动化与信息化成为仓储业转型升级的重要内容。在国家政策推动与企业自身降低成本的内在驱动下，绿色环保的仓库建筑材料、节能减排的仓储设备、仓库屋顶光伏发电、冷库节能技术等将会逐步在仓储行业得到应用。

任务三 仓储管理的基本任务与原则



案例导入

连云港外贸冷库作业管理^①

连云港外贸冷库于1973年由外经贸部投资兴建，是我国外贸系统的大型冷藏库之一，由12 000 t的低温库（-18℃）和5 000吨的保鲜库（0℃）组成，配备双回路电源。另有3 000 m²的普通仓库、100多吨运力的冷藏车队、年加工能力为1 500 t的冷冻品加工厂。其经营范围为物资储存，商品储存、加工；食用油及制品、副食品、饲料、建筑材料、金

^① 连云港外贸冷库.[EB/OL].2023-01-01.https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzkzNTQwODc1NA==&mid=2247486963&idx=1&sn=a9f0726df19b0346d35bda8d108485ab&chksm=c2af28eef5d8a1f83033cc7ac44789cca654195fb8b43a802c7d45f8cffdaf3085da46010cfb&mpshare=1&scene=23&srcid=1204LaHNEh7P5x8FfUGxbWkW&sharer_shareinfo=c248a86c6d36e7859eb48d57ad0871eb&sharer_shareinfo_first=c248a86c6d36e7859eb48d57ad0871eb#rd



属材料的销售、代购、代销、公路运输服务等。

冷库所处区位优势，在连云港港区内，门前公路东接港口，西接宁连、徐连、汾灌高速公路，距离连云港民航机场只有 50 km，库内有铁路专用线与亚欧大陆桥东桥头堡相连，毗邻公路、铁路客运站，交通十分便捷。

设备完善的主库和从日本引进的组装式冷库构成了一流的冷冻冷藏条件，保鲜库为国内外客户储存苹果、蒜头、洋葱等果品和蔬菜类保鲜食品。冷冻品加工厂设备完善，质保体系严格，采用恒温避光作业，拥有蔬菜、水产品两条加工生产线，可常年同时加工鲜、冻农副产品及水产品，仓库在存放商品方面条件优越。

学习并分析：

结合案例谈一下在冷库的管理、选址和设计中应注意哪些方面？冷库管理在冷链管理中的地位 and 作用是什么？

一、仓储管理的任务

（一）仓储管理的宏观任务

仓储管理的宏观任务包括设置高效率的组织管理机构、以市场化手段配置仓储资源、积极开展商务活动、合理组织仓储生产、树立良好的企业形象、努力提高仓储管理水平、着力提升职工素质等几个方面。

（1）设置高效率的组织管理机构。组织管理机构是仓储开展有效管理的基本条件，是一切活动的保证和依托。仓储组织机构的确定需围绕仓储经营的目标，以实现仓储经营的最终目标为原则，依据管理幅度、因事设岗、责权对等的原则，建立结构简单、分工明确、互相合作和促进的组织管理机构，一般设有行政管理机构、库场管理、机械设备管理、安全保卫管理、财务管理等必要的机构。仓储组织的种类有很多，可根据仓库的规模、物资的种类、管理水平的高低来进行设置，随着科学技术的发展及计算机网络的应用和普及，组织管理机构趋于扁平化发展。

（2）以市场化手段配置仓储资源。市场配置资源以实现资源最大效益为原则，这也是企业经营的目的。企业配置仓储资源应依据所配置的资源能获得最大效益为原则。具体任务包括：依据市场供求关系确定仓储的建设、依据竞争优势选择仓储地址、由生产差别产品决定仓储专业化分工和确定仓储功能、由所确定的功能决定仓储布局、根据设备利用率决定设备配置等。

（3）积极开展商务活动。仓储商务是经营仓储生存和发展的关键工作，是经营收入和仓储资源充分利用的保证。从功能上看，商务管理是为了实现收益最大化，仓储管理必须遵循不断满足社会生产和人民生活需要的生产原则，最大限度地提供仓储产品，满足市场上对仓储产品数量上和质量上的需要。仓储管理者还必须根据市场的变化情况，不断开拓创新，提供适合经济社会发展的仓储产品。





(4) 合理组织仓储生产。仓储生产包括物资入库、验收、交接、储存、出库等作业。仓储生产的组织遵循高效、低耗的原则,充分利用机械设备、先进的保管技术、有效的管理手段,实现仓储物快进、快出,提高仓储利用率,降低成本,不发生差、损、错事故,保持连续、稳定生产。生产管理的核心在于充分使用先进的生产技术和手段,建立科学的生产作业制度和操作规程,实行严格的监督管理,采取有效的员工激励机制。

(5) 树立良好的企业形象。作为服务产业的仓储业,其企业形象所面向的对象主要是生产、流通经营者,其企业形象的树立主要通过服务质量、产品质量、诚信和友好合作获得,并通过一定的宣传手段在潜在客户中推广。在现代物流管理中,对服务质量的高要求、对合作伙伴的充分信任促使作为物流环节的仓储的企业形象的树立极为必要,具有良好形象的仓储经营人才能在物流体系中占一席之地,适应现代物流业的发展。

(6) 努力提高仓储管理水平。企业管理者不可能一开始就设计出一整套完善的管理制度在企业中实施,仓储管理也是从简单管理到复杂管理、从直观管理到系统管理,在管理实践中不断补充、修正、完善,不断提高的。

仓储管理的动态化和变革,既可能促进管理水平的提高,提高仓储效益,也可能因为脱离实际、不同于人们的惯性思维或主观臆断,使管理的变革失败,甚至趋于倒退,不利于仓储业的发展。因而仓储管理需要有制度性的变革管理,通过科学的论证,广泛吸取先进管理经验,针对本企业的客观实际进行管理。

(7) 着力提升职工素质。仓储管理内容的一项重要工作就是不断提高员工的素质,加强对员工的约束和激励。仓储企业要通过不断的、系统的培训,以及严格的考核,保证每名员工熟练掌握其从事劳动岗位应知、应会的操作,熟练掌握仓储管理技术和理论知识,并力求精益求精,跟上技术和知识发展的步伐,明确岗位工作制度、操作规程,明确岗位所承担的责任。在仓储管理中,仓储管理者要重视员工的地位,不能将员工看作生产工具、等价交换的生产要素。在信赖中约束、在激励中规范,使员工有人尽其才、劳有所得、人格被尊重的感受,具有热爱企业、自觉奉献、积极向上的精神面貌。

(二) 仓储管理的微观任务

仓储管理的微观任务是提高仓储企业的效率,降低储运成本,减少仓储损耗,具体表现在以下几个方面:

(1) 合理组织收发。保证收发作业准确、迅速、及时,使供货单位及用户满意。

(2) 采取科学的保管、保养方法。创造适宜的保管环境,提供良好的保管条件,确保在库物资数量准确、质量完好。

(3) 合理规划并有效利用各种仓储设施。做好革新改造,不断扩大储存能力,提高作业效率。

(4) 积极采取有效措施,保证仓储设施、库存物资和仓库职工的人身安全。



(5) 搞好经济管理, 开源节流, 提高仓储企业的经济效益。

二、仓储管理的原则

(一) 效率原则

效率是指一定的产品产出量与一定的劳动要素投入量之比。较小的劳动要素投入和较高的产品产出量才能实现高效率。高效率是现代生产的基本要求, 仓储经营的目标是要实现仓储经营活动的“快进、快出、多仓储、保管好、费用省”。

(1) “快进”是指货物运抵港口、车站或仓库专用线时, 仓储管理员要以最快的速度完成货物的接运、验收和入库作业活动。

(2) “快出”是指物资出库时, 仓储管理员要及时、迅速、高效率地完成备料、复核、出库和交货清理作业活动。

(3) “多仓储”是指在库存合理规划的基础上, 仓储管理员最大限度地利用有效的仓储面积和空间, 提高单位面积的仓储量和面积利用率。

(4) “保管好”是指仓储管理员按照货物的性质和仓储条件的要求, 合理安排仓储场所, 采用多种经营方式和科学的保管方法, 使其在保管期间内质量完好、数量准确。

(5) “费用省”是指货物在输入和输出, 以及保管的整个过程中, 仓储管理员都要努力节省人力、物力和财力消耗, 以最低的仓储成本获取最好的经济效果。

(二) 经济效益最大化的原则

企业经营的目的是获得最大化利润, 这是经济学的基本假设条件, 也是社会现实的反映。

利润是经济效益的表现, 公式为: $\text{利润} = \text{经营收入} - \text{经营成本} - \text{税金}$ 。实现利润最大化则需要做到经营收入最大化和经营成本最小化。作为参与市场经济活动主体之一的仓储业, 也应围绕获得最大经济效益为目的进行组织和经营, 但也需要承担部分社会责任, 履行保护环境、维护社会安定、满足社会不断增长的需要等社会义务, 实现生产经营的社会效益。

(三) 服务的原则

仓储活动本身就是向社会提供服务产品。服务是贯穿在仓储中的一条主线, 仓储的定位布点、仓储的具体操作、对储存货物的控制等都是围绕着服务进行的。仓储管理就是围绕服务定位开展关于如何提高服务质量的管理, 包括直接的服务管理和以服务为原则的生产管理。

仓储的服务水平与仓储经营成本有着密切的相关性——服务好, 成本高, 收费也高。仓储服务管理就是要在降低成本和提高(保持)服务水平之间保持平衡。



知识训练

一、判断题

1. 流通仓储是指生产或流通企业自用的仓储，不具有独立性，不对外经营，仅仅是为企业的产品或商品经营活动服务。 ()
2. 商业营业仓储是指仓储经营人按照仓储业管理条例取得营业许可，仓储经营人与存货人通过订立仓储合同的方式建立仓储关系，以其拥有的仓储设施，向社会提供商业性仓储服务，包括提供货物仓储服务和提供仓储场地服务，收取仓储费。 ()
3. 普通物品仓储主要负责保管特定种类的货物，如砂糖、烟草、饮料、酒和粮食等物品。 ()
4. 专门物品仓储是指保管那些具有特殊性能并需要特殊保管的物品。 ()
5. 物流仓储主要是对货物进行保管和维护，一般存放期较长，储存物资较为单一，品种少，但存量较大。 ()
6. 物流中心仓储是向市场或直接向消费者配送商品的仓储，一般在商品的消费经济区内进行。其特点是主要面向特定用户服务；以配送为主，存储为辅；辐射范围小；品种多、批量小。 ()
7. 管理系统化就是将物品入库、货位的安排、物品的查找、出库等信息集成为一体化管理。 ()
8. 保管功能一般包括收货验货、搬运放置、加工包装和拣选配送等。 ()

二、简答题

1. 仓储的功能有哪些？
2. 仓储管理包括哪些内容？
3. 简述仓储管理的发展趋势。
4. 简述仓储管理的原则。

三、实训拓展

物流企业认知调研

实训任务

调研当地的以仓储管理为主营业务之一的典型物流企业，了解区域经济范围内仓储业发展现状和仓储企业运营情况。

实施准备

- (1) 将全班学生分成几个小组，每组 3 ~ 5 人。



- (2) 本实训可结合实地调研、网络调研、访谈等多种形式开展。
- (3) 实训小组要制订项目计划，确定完成的内容。
- (4) 学生带好笔和笔记本，记录相应的信息。

实训内容

- (1) 通过网络查询当地以仓储管理为主营业务之一的典型物流企业分布情况。
- (2) 到当地的物流园区、物流中心、典型物流企业开展调研。
- (3) 调研当地的典型物流企业运营模式和主要业务功能。

实训成果检验

- (1) 分小组完成并提交调研报告。
- (2) 分小组开展发言、交流、讨论。
- (3) 教师进行评价总结。