



全国高职高专经济管理类“十三五”规划理论与实践结合型系列教材·物流专业

校企合作优秀教材

# 现代物流技术与装备实务



XIANDAI WULIU JISHU YU ZHUANGBEI SHIWU

缪兴锋 等 编著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

全国高职高专经济管理类“十三五”规划理论与实践结合型系列教材·物流专业

校企合作优秀教材

# 现代物流技术与装备实务

XIANDAI WULIU JISHU YU ZHUANGBEI SHIWU

编著 缪兴锋 代承霞 黄建辉  
胡 凌 曾志勇 曹卫东



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

现代物流技术与装备实务/缪兴锋等编著. —武汉:华中科技大学出版社,2014.6  
ISBN 978-7-5609-9743-8

I. ①现… II. ①缪… III. ①物流-设备管理-高等职业教育-教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 118738 号

现代物流技术与装备实务

缪兴锋 等编著

策划编辑:张凌云

责任编辑:华竞芳

封面设计:龙文装帧

责任校对:刘 竣

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉市籍缘印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:24

字 数:608千字

版 次:2014年10月第1版第1次印刷

定 价:45.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换  
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务  
版权所有 侵权必究

# 全国高职高专经济管理类“十三五”规划 精品资源共享课程系列教材·物流专业

## 编写委员会成员名单

总 主 编:张良卫

副 总 主 编:高新和、缪兴锋、李东、符海青

总 策 划:缪兴锋、高新和

总 主 审:缪兴锋

编委会秘书:张凌云

委 员:朱惠红、任永凯、唐永洪、许彤、吴春尚、曾艳英、胡延华

企业专家委员会:

李智杰(广州智盈网络科技有限公司 总经理)

徐隆久(东莞市威特隆仓储设备有限公司 总经理)

林海(中国医药控股集团广东恒畅物流有限公司药品现代物流中心 总经理)

薛 卫(广州中海物流有限公司 经理)

邵清东(北京络捷斯特科技发展有限公司 总经理)

祁建明(广东荣晖信息工程有限公司 总经理)

胡加林(浙江供应链协会研究中心 主任 高级工程师)

薛 原(广州微智科技有限公司 总经理)

钟小军(奥鹏实业国际有限(中国)公司 总经理)

参编院校名单:

广东轻工职业技术学院(国家示范性院校)

南宁职业技术学院(国家示范性院校)

南京工业职业技术学院(国家示范性院校)

番禺职业技术学院(国家示范性院校)

广东工贸职业技术学院

广东工程职业技术学院

广东科贸职业技术学院

广州铁路职业技术学院

佛山职业技术学院

河源职业技术学院

中山职业技术学院

武汉商贸职业学院

广东农工商职业技术学院

广东松山职业技术学院

深圳信息职业学院

# 总序

## GENERAL PREFACE

进入 21 世纪以来,随着中国社会主义市场经济体系的建立、世界经济一体化进程的加快和科学技术的飞速发展,物流产业作为国民经济中一个新兴的产业部门,将成为 21 世纪的重要产业和国民经济新的增长点。目前,物流作为提升市场核心竞争力的重要内容,其现代物流理念、先进的物流技术和现代物流模式已经被引入国家、地方经济建设中;许多市场意识敏锐的企业也把物流作为提升企业核心竞争力的重要手段,将现代物流管理方法融入企业的经营管理之中。

随着市场竞争的日益激烈、用户需求的不确定性和个性化需求的增加,以及高新技术迅猛发展、产品寿命周期缩短和产品结构越来越复杂,市场需要社会化、专业化、应用型人才帮助企业适应新的竞争环境。物流作为一个快速发展的行业,社会对物流专业的人才需求在逐年增加,据中国物流与采购联合会统计,物流专业人才已被列为我国 12 类紧缺人才之一,物流人才的年需求量为 600 余万人。统计显示,目前物流从业人员当中拥有本科学历及以上的仅占 21%,许多物流部门的管理人员都是半路出家,很少受过专业培训。今后一段时期,除储存、运输、配送、货运代理等领域的物流人才紧缺外,相关的系统化管理人才、懂得进出口贸易业务的专业操作人才、电子商务物流人才、掌握商品配送和资金周转及成本核算等相关知识和操作方法的国际性物流高级人才将更加受到追捧,物流专业的毕业生在物流企业、港口、海关、货运公司、商贸企业等方面就业前景良好。

为了应对国际金融危机,2009 年国务院通过的《物流业调整和振兴规划》(以下简称《规划》)使物流业成为我国十大振兴产业之一,“加快物流人才培养”成为物流业振兴与发展的九大保证措施之一。《规划》指出,要加强物流人才需求预测和调查,制订科学的培养目标和规划,强化职业技能教育。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》提出大力发展职业教育,实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式的改革。《教育部财政部关于进一步推进“国家示范性高等职业院校建设计划”实施工作的通知》(教高〔2010〕8 号)提出要建立校企合作长效运行机制。

为了配合高等职业院校大力推行理论与实践相结合、校企合作的培养模式,结合物流行业发展的最新动态,华中科技大学出版社邀请了我国职业教育领域的专家、企业技术专家、企业人力资源专家和高职院校的骨干教师进行了有意义的探索——相关教材的编写。

华中科技大学出版社的这一探索,有以下三个特点。

第一,建立标准。标准是建立在市场的基础上,建立在物流企业需求、服务地方经济建设的基础上的,在标准的基础上编写出具有中国特色的高职高专物流教材。

第二,课程设置。针对专业所对应的职业领域,邀请相关企业的技术骨干、人力资源管理者,以及行业著名专家和院校骨干教师,通过访谈、问卷和研讨,由企业技术骨干和人力资源管

理者提出职业工作岗位对技能型人才在技能、知识和素质方面的要求,结合目前我国高职教育的现状,共同分析、讨论课程设置存在的问题,通过科学合理的调整、增删,确定课程门类及其教学内容。

第三,教学模式。针对高职教育对象的智力特点,积极探讨提高教学质量的有效途径,采用理论与实践相结合的项目式的引导模式,引入能够激发学习兴趣、贴近职业实践的工作任务,将项目教学作为提高教学质量、培养学生能力的主要教学方法,把适度、够用的理论知识按照工作过程来梳理、编排,以促进符合职业教育规律的新的教学模式的建立。

在此基础上,华中科技大学出版社组织出版了这套规划教材。我始终欣喜地关注着这套教材的规划、组织和编写。华中科技大学出版社敢于探索、积极创新的精神,应该大力提倡。我很乐意将这套教材介绍给读者,衷心希望这套教材能在相关课程的教学发挥积极作用,并得到读者的青睐。我也相信,这套教材在被使用的过程中,通过教学实践的检验和实际问题的解决,能够不断得到改进、完善和提高。

马士华 教授

2012年8月

# 前言

## PREFACE

物流产业将成为我国 21 世纪经济发展的重要产业和新的经济增长点,我国物流产业的发展潜力很大。支撑起现代物流业的不仅有现代物流技术,而且还有现代物流设施与装备,前者是现代物流业的灵魂,而后者则是支撑现代物流业的重要基础。近年来,随着我国物流业的飞速发展,以物流中心、配送中心、第三方物流等为代表的全新物流业正在我国兴起,现代物流技术和现代物流设施与装备也得到了快速发展。

高职高专的物流管理专业的培养目标是为社会、企业输送从事物流管理的一线操作与管理的高技能型人才。在物流过程中,运输、装卸搬运、仓储、分拣、包装、流通加工、配送的每一环节都要消耗大量的人力和物力,而每一环节所耗的费用则取决于过程的机械化程度以及物流机械的性能。因此,现代物流设施与装备能大大降低物流成本。

一个现代物流管理人员不一定要懂得物流技术与装备的设计与制造,但必须了解各类物流设施与装备的基本构成与特点,懂得如何应用物流设施与装备。根据实际需要选好、用好、管好物流装备,是决定物流系统效能与效率的重要环节。可是,在现实的教学过程中,目前还没有一所学校建立的物流实训实验室在功能上涵盖了生产、包装、仓储、装卸、运输、流通加工、信息采集和处理等全部过程的所有环节。

自 20 世纪 90 年代以来,由于科学技术不断进步和经济不断发展,以及全球化信息网络和全球化市场形成及技术变革的加速,围绕新产品的市场竞争也日趋激烈。“现代物流装备与技术”课程在 2012 年被广东省教育厅立项为第一批省级精品资源共享建设课程。以此为契机,我们根据国家精品资源共享课程的建设标准体系,为满足现代物流人才的培养需求,便于业内有关人员全面而系统地学习物流技术与装备的基本知识,掌握合理配置、选择和运用物流技术装备的基本方法,对物流设施进行科学管理,而编写了这本《现代物流技术与装备实务》精品资源共享课程教材。

本书借鉴德国“二元制”职业教育,引入德国职业教育“行动导向”的理念,结合了当前物流行业的最新发展趋势,以及我国物流装备的现状与实际,参考了国内外有关物流设备制造及管理的研究成果和经验。

本书由国家示范院校广东轻工职业技术学院缪兴锋教授带领武汉商贸职业学院代承霞、广东农工商职业技术学院黄建辉、深圳信息职业技术学院胡凌、广东松山职业技术学院曾志勇、珠海天沐集团曹卫东和精品资源共享课程建设团队共同编写。缪兴锋教授有十几年的企业管理经验、五年的校企合作经验和在校十一年的教学经验,对于教学重点的把握能够做到准确、到位。

精品资源共享课程建设团队的成员有:李超锋、朱铁汉、张幸、林宓、杜敏、徐隆久、冯展培、杨东海。课程内容涵盖了物流技术与装备的主要领域,理论体系较完整,内容较全面翔实。全

书共分为九章,通过对现代物流技术与装备课程教学设计先导性介绍,从多角度向读者较全面地介绍了仓储技术与装备、装卸搬运技术与装备、集装单元化技术与装备、信息识别与采集之技术与装备、流通加工技术与装备、包装技术与装备、分拣配送技术与装备、物流智能技术与装备等八大类的现状和发展、类型、功能、应用、发展趋势等。本书作为广东省精品资源共享课程建设的教材,力求体现以物流企业客户服务部的主要工作任务为载体,根据其工作过程设计教学内容,以培养学生职业行动能力为目标,重在提升学生专业能力、社会交往能力及自主学习能力。本书具有如下特点。

(1) 全面性。本书对物流过程各环节所涉及的主要设施、装备均做了较为系统的介绍。

(2) 实用性。本书吸收了现代物流技术与装备方面的新成果,立足于物流作业现场,针对相应设施、装备的应用、使用与管理进行介绍,重点放在应用和使用上,满足物流管理人员的基本知识的需要,不涉及高深的设施与装备理论知识。在每章均由引导性案例引入,章后设置了案例讨论或课后实践等环节,以满足职业技术教育发展的需要。案例尽可能贴近企业与应用层面,并在相应内容上结合当前经济发展、相关行业、技术的发展情况深化或扩展对相应装备(知识)的了解。

(3) 综合性。本书在分门别类介绍各类物流设施与装备的类别、功能、原理的基础上,将技术使用、设备管理等内容渗透教材中,形成综合性的较为完整的知识体系。

为了配合一线老师的教学需要,我们拍摄了30个理论教学、12个实践教学的视频,还制作了40个任务模块的PPT课件资料,收集和整理了物流工作过程中常见的物流装备图片及工作过程的视频资料,若有教学需要的同仁请与作者联系(E-mail:2003104020@gdqy.edu.cn),也可以登录广东轻工职业技术学院“现代物流装备与技术”网络课程、精品课程网站 <http://wlkc.gdqy.edu.cn/jpkc/solver/classView.do> 搜索相关资料。这也是本书与其他同类教材相比所拥有的特色之处。

由于作者水平有限,为了编写本书,我们参阅了大量的图书文献和网上资料,然而物流行业是一个出现不久的新旧交叉的科学新领域,对它的认识和研究都还不够深入,因此在本书的叙述中难免出现谬误。作者真心希望读者提出批评意见并能及时反馈给我们。同时,在该书中,我们引用了许多熟悉的以及许多从没有见过面的同行的研究成果,对此我们会尽可能详细地在参考文献中列出所参考和引用的书目,在此对这些专家学者表示深深的谢意!也可能有些资料引用了而由于疏忽没有指出资料出处,若有这类情况发生,在此表示万分歉意!

为了本书的出版,华中科技大学出版社的编辑人员和相关人员付出了很多,在此表示感谢!许多院校和研究机构的专家、教授的支持和企业界朋友(东莞市威特隆仓储设备有限公司总经理徐隆久先生,广东恒畅物流有限公司物流中心总经理马建聪先生,北京明伦高科科技发展有限公司董事长黄惠良先生,北京易通交通信息发展有限公司总经理逢诗铭先生,广州市中环服装辅料有限公司总经理秦建华先生,广州汉林电器实业有限公司办公室主任郭达宏先生,广州市中海物流有限公司项目经理薛卫先生),为编写本书提供了许多实际案例素材与技术支持,在此一并致谢!

编者

2014年6月



# 目录

## CONTENTS

第一章 现代物流技术与装备总论 .....	1
任务一 现代物流技术与装备教学概述 .....	2
任务二 现代物流技术与装备总论 .....	13
第二章 仓储技术与装备 .....	27
任务一 仓储管理概述 .....	29
任务二 仓库技术与装备 .....	35
任务三 货架技术与装备 .....	44
任务四 自动化立体仓库技术与装备 .....	50
任务五 仓储辅助技术与装备 .....	63
第三章 装卸搬运技术与装备 .....	79
任务一 装卸搬运管理概述 .....	81
任务二 起重设备 .....	90
任务三 输送设备 .....	98
任务四 叉车设备 .....	106
任务五 搬运车辆 .....	115
第四章 集装单元化技术与装备 .....	125
任务一 集装单元化管理概述 .....	127
任务二 托盘的运用与管理 .....	133
任务三 集装箱的运用与管理 .....	147
任务四 特种集装容器的运用与管理 .....	158
第五章 信息识别与采集之技术与装备 .....	171
任务一 信息识别与采集管理概述 .....	173
任务二 条码自动识别技术与装备 .....	183
任务三 新型自动识别技术与数据采集器 .....	196
第六章 流通加工技术与装备 .....	211
任务一 流通加工管理概述 .....	213
任务二 食品行业的流通加工技术与装备 .....	221
任务三 生产行业的流通加工技术与装备 .....	233
任务四 消费资料行业的流通加工技术与装备 .....	246
第七章 包装技术与装备 .....	255
任务一 包装管理概述 .....	257

任务二 常见的包装机械 .....	268
任务三 常见的包装技术 .....	284
第八章 分拣配送技术与装备 .....	297
任务一 分拣配送管理概述 .....	299
任务二 自动分拣机的使用与管理 .....	308
任务三 配送中心装备配置与管理 .....	316
任务四 运输技术装备配置与管理 .....	323
第九章 物流智能技术与装备 .....	343
任务一 物流智能交通技术与装备 .....	345
任务二 自动导引车使用与管理 .....	352
任务三 物流机器人使用与管理 .....	360
参考文献 .....	371

现代物流技术的发展，中心在“通”，中心在“流”。物流是国民经济的重要组成部分，是连接生产与消费的桥梁和纽带。随着经济全球化和贸易自由化的深入发展，物流在国民经济中的地位日益重要。本书系统地介绍了现代物流技术的基本概念、主要技术和装备，以及物流系统的规划与设计。全书共分五章，第一章为总论，第二章至第四章分别介绍现代物流技术的主要领域，第五章为物流系统的规划与设计。本书可作为高等院校物流管理专业及相关专业的教材，也可供从事物流工作的工程技术人员参考。

## 第一章

# 现代物流技术与装备总论



## XIANDAI WULIU JISHU YU ZHUANGBEI SHIWU

孙日明 编

本书是“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

孙日明 编

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

孙日明 编

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

“十二五”国家重点图书出版规划项目（15）

近年来,随着我国物流业的飞速发展,以物流中心、配送中心、第三方物流等为代表的全新物流业正在我国兴起,物流装备与设施正朝着现代信息化、自动化、集成化、智能化、柔性化和标准化的方向发展。现代物流已经延伸到包括生产、包装、仓储、装卸、运输、流通加工、信息采集和处理等所有环节,物流装备与设施也存在并应用于整个物流的全部过程,因此物流技术与装备的现代化是促进物流现代化的重要基础和保证。

### 任务引入

据前瞻产业研究院发布的《2013—2017年中国物流行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》预计,到2015年,中国社会消费品零售总额和生产资料销售总额分别将达到30万亿元、76万亿元,这将导致商贸物流需求的大幅攀升。届时,中国商贸流通领域的物流系统化运作效率将会显著提高,物流成本也会大幅度降低,这无疑对加快促进中国商贸物流业的升级发展,加快经济方式转型发挥着极其重要的引导作用。

### 任务分析

物流是一个新兴的产业,属于第三产业的范畴,它以巨大的潜力推动着经济的发展,对沿海地区经济的发展也发挥着举足轻重的作用。物流产业的前向效应是指物流产业对物流新工艺、新技术、新原料、新能源、新装备工具出现的诱导作用。物流产业的发展促进物流装备制造业、物流系统业、物流新工艺和新技术的发展,提高物流活动的效率;不但能促进物流产业优化,而且能潜在地推动经济发展和增进社会机会。物流业的发展必然需要大量的劳动力来从事一些基础的劳作,这样就可以为部分沿海地区乃至全国的劳动力提供就业机会。

## 任务一 现代物流技术与装备教学概述

### 项目目标

#### 知识目标

- (1) 了解人生职业规划道路方向。
- (2) 掌握物流专业培养目标、就业岗位与岗位要求。
- (3) 掌握“现代物流技术与装备”课程的设计理念。
- (4) 掌握“现代物流技术与装备”课程的内容——物流的基本功能。
- (5) 掌握“现代物流技术与装备”课程教学的方法和手段。

#### 能力目标

- (1) 能够针对物流设备在物流企业和企业中物流部分的存在形式不同、使用装备的不同等特点,设计好“现代物流技术与装备”的教学内容。
- (2) 能够根据物流作业流程选择合适的物流装备,并针对该装备的特点设计恰当的教学方法与教学手段。

知识链接

现代物流业不仅需要现代物流技术支撑,更需要现代的物流设施与装备支撑。前者是现代物流业的灵魂,而后者则是支撑现代物流业的重要基础。物流设施与装备的发展,有力地促进了现代物流业的不断发展。应运而生的“现代物流技术与装备”课程则被定位为物流管理专业工学结合的核心课程。

## 一、“现代物流技术与装备”课程定位设计

### (一) 课程定位

“现代物流技术与装备”课程是物流管理专业的专业核心课程,主要锻炼学生识别、使用、操作、保养及简单维修各种物流设备与工具的能力,团队合作能力,表达能力及安全保障操作能力,物流技术中工具的使用能力,电子产品说明书阅读和理解能力等综合能力,同时使学生把知识和能力有机地联系起来,通过实践培养学生综合运用知识和物流现代装备的能力。

#### 1. 人生职业规划道路方向

在漫长的人生旅途中,是否有自己的人生目标和职业发展方向?是否常常因自身的原因阻碍了发展而怨天尤人?如何以一种积极、平和的心态来面对职业生涯中遇到的种种问题?如何恰当处理个人发展与企业发展的关系,实现与企业的共同发展?这些都是令许多职场人士和企业感到迷茫和困惑的问题。

对于每个人来说,人在成长的过程中,并非只有单一的职业规划,它将根据不同的成长阶段随之发生改变,它是一个人自踏入社会开始所经过的一系列岗位或职位的集合。对于每个人来说,要实现人生价值的追求,就应为自己设计职业生涯发展道路。职业道路设计有纵向职业道路(Y向发展)、横向职业道路(X向发展)和沿着核心度发展的道路(Z向发展)等多种道路,并指明可能的发展方向 and 机会,如图 1-1 所示。

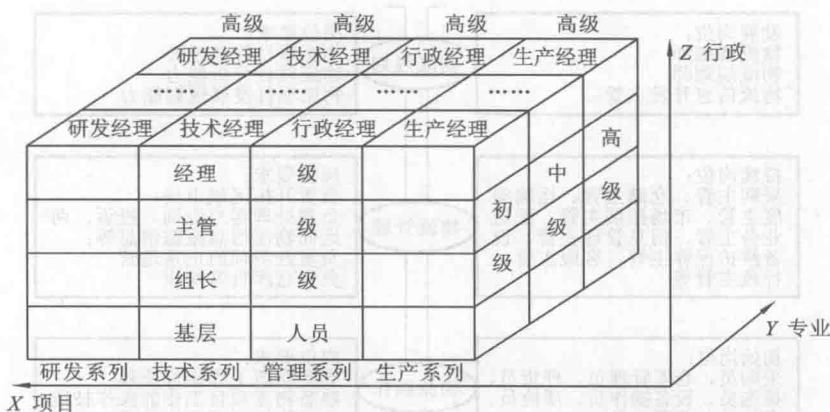


图 1-1 员工三维职业道路结构图

每个人在追求人生价值过程中至少可以有以下四种发展方向。

(1) Z向发展——在同一专业上向行政高度发展,成为行政专家。这是传统意义上的发展之路,它主要体现个人在社会组织内部职位(或头衔)的上升。随着扁平化观念的深入人心,组

组织内层级逐步减少,管理幅度相对增大。这意味着对于绝大多数人而言,Z向发展是一条淘汰率极高的发展路线,它不可能成为个人职业发展的主要道路。

(2) X向发展——在不同专业之间转换,成为项目专家。在这一维度上,组织会根据员工的特长进行工作轮换,通过轮岗发展员工的多重职业技能。X向发展是组织中有利于大部分人持续发展的一种道路。

(3) Y向发展——在同一专业上向纵深发展,成为技术专家,即从一般部门职员发展成为技术专家,这种发展又称为“职级”发展。比如:科研人员从研究实习员、助理研究员到副研究员,再到研究员;人力资源管理从人力资源管理助理到人力资源管理师再到人力资源管理专家,等等。技术水平的不断提升将员工推向职业发展的顶点。

(4) ZX向发展——在行政和项目两个维度上发展,成为项目行政专家。这种发展是个人经过多次轮岗以后,在掌握了多种职业技能的基础上,加深对项目运行方式的全面了解,在项目管理领域沿着行政高度继续发展。

## 2. 物流专业培养目标、就业岗位与岗位要求

### 1) 物流专业培养目标

根据物流企业岗位及岗位发展需要,结合学生职业成长规律,物流管理专业人才培养目标为:面向物流企业生产和管理一线,培养掌握现代化物流管理理论知识和物流实用技术的,具有较强的仓储管理、运输组织、物流市场开发、物流信息处理等物流专业能力,具有物流岗位从业资格,具有良好的职业道德,具有综合管理技能、物流设备使用、信息获取和信息综合分析能力,以及观察、组织、协调能力的高技能应用型人才。

### 2) 就业岗位与岗位要求

根据广东省珠江三角洲地区经济与行业未来发展的需要,在市场调研的基础上,按照人生职业规划道路方向,通过归纳总结得出如下意见,如图 1-2 所示。

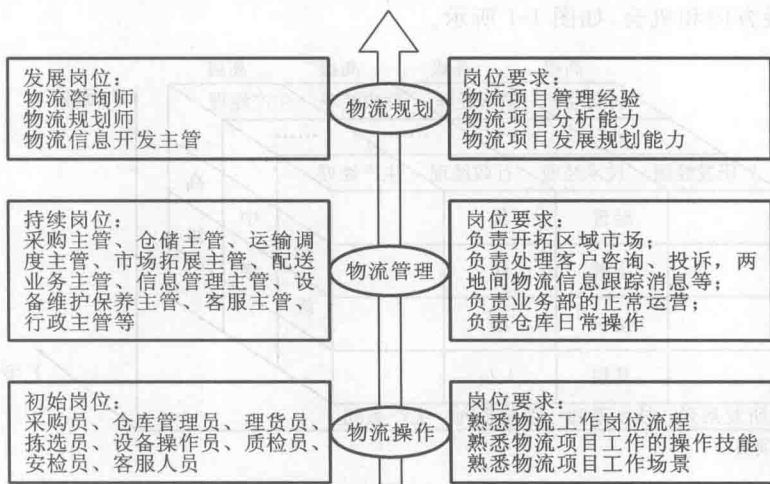


图 1-2 物流人才岗位发展方向及要求分析图

物流管理主要面向第三方物流企业、运输货运基地、配送中心、生产企业物流部门等单位,从事运输调度、仓储管理、货物运输与报关、物流市场营销、港口作业管理、物流业务实际操作等物流技术管理及相关工作。物流专业就业岗位(群)有如下几类:物流市场营销员、仓储管理员、

物流信息管理员、客户关系管理员、物流业务流程管理员、运输调度员、港口作业管理员等。

### 3. 以能力培养为中心构建物流管理专业的课程体系

高职物流管理专业课程体系的构建应该遵循以下四项原则：① 根据市场需求的原则；② 与国家和行业岗位资格认证相衔接的原则；③ 重视实践教学环节、突出学生能力培养的原则；④ 专业方向课程设置体现为地方经济服务的原则。由岗位要求—能力标准—培养目标—课程体系—职业技能—岗位应用—岗位要求，如此循环，使学生的学习始终围绕能力标准及岗位要求的核心展开，课堂教学内容来自岗位要求，并且接受岗位实践检验，实习内容直接来自岗位业务流程，如此交互反馈，使课堂教学与实习实训教学一体化，并为能力培养主线服务。

物流管理专业就业岗位能力要求具体如下。

(1) 能够根据企业仓库、设施设备、运输车辆、人员等资源和本企业所能提供的物流服务情况，按照经营战略和确定的目标市场，开发项目客户，与客户建立沟通，针对客户需求进行方案设计和成本核算，签订物流服务合同。

(2) 能够根据商品到货及出库计划，进行仓储入库作业流程设计、商品分类与编码、商品验收流程设计与组织、入库信息处理、储位规划、商品盘点、账卡、档案管理、库存管理、商品养护、出库商品检查、出库商品信息处理、商品配载。

(3) 能够进行车辆调配、公路运输组织、运输调度、运输流程优化、运输场站规划与布置；能够收集客户信息、开发项目客户、选择运输方式、分析运输成本、制定运输方案、监控运输供应商。

(4) 熟练使用仓储、运输、货运代理等物流系统软件；熟练应用 RFID(射频识别)、GPS(全球定位系统)、EDI(电子数据交换)、POS(销售终端)、手持终端等物流信息技术；能够在不同的组织环境下设计科学合理的物流业务流程，并能对现有流程进行优化；具有电子商务运作能力，具有物流网站设计及管理能力。

(5) 熟练使用叉车、打包机、条码(条形码的简称)打印机等物流设备；熟悉托盘码放原则及技巧，能够掌握不同规格物品的码放方法；能够根据真实客户区域分布完成线路规划，并能够对厢式车辆配装配载。

(6) 能够遵守物流企业管理制度及设备操作规范，能够按规定使用工具、设备，遵守劳动安全纪律，使用相关技术资料，能够用资料说明、核查、评价自身的工作成果。

### 4. 对学生能力培养和职业素养的养成起主要支撑和促进作用

“现代物流技术与装备”课程是物流管理专业的核心专业课程，是从事物流生产、建设、管理、服务的工作人员必须学习和掌握的课程。课程建设应着眼于学生就业，立足于学生职业技术能力的培养，可建立“以工作任务为核心，以业务流程为主线，围绕岗位职业能力”的课程体系，形成“企业参观和认识实习+理论教学+校内虚拟实训+校外顶岗实训”的教学运行模式，如图 1-3 所示。



图 1-3 物流专业课程学习过程图

## (二) 教学课程设计

由于“现代物流技术与装备”课程涉及物流设备在不同物流企业和不同企业中物流部门的存在形式不同、使用的装备不同等特点,所以,要上好这个课程,就应把握好该课程的教学设计。在进行“现代物流技术与装备”课程教学设计时,应充分考虑教学理念,如图 1-4 所示。



图 1-4 “现代物流技术与装备”课程教学设计的教学理念

### 1. 合理组织课程内容,保证学生在校学习与实际工作的一致性

课程选用的教材应综合企业、专家、教师的实践、科研、教学成果,将最新的物流企业的物流设备和具体案例编入教材中,使企业实践与理论教学达到有机结合。

### 2. 采用虚拟实训的形式,使学生将来能很快融入企业

虚拟实训是指提供现实中各类物流企业的真实运作环境(如真实写字楼、真实配送中心、现代化立体仓库、区域配送中心、制造工厂、百货超市、配送网点等),以及城市、大街、公路货运场、铁路货运场、航空货运大楼、港口码头、集装箱堆场、海关大楼等众多场景及各种物流设施设备(如仓储车辆、集卡车、恒温车、危险品车、RFID 系统、电子标签辅助拣货系统等)。

### 3. 采用工学结合的培养方式,形成“企业参观和认识实习+理论教学+校内虚拟实训+校外顶岗实训”的教学模式

课程教学过程应采用工学交替的教学模式,注重理论与实践相结合,教学内容与企业业务流程一致,并结合物流职业资格标准进行教学内容和课程体系改革。教学内容应包括企业参观和认识实习、理论教学、校内虚拟实训、校外顶岗实训等四个环节。理论教学内容应严格贯彻高等职业教育“必需、够用”原则,以提高学生物流信息技术使用能力为主线,融知识传授、能力培养、素质教育于一体。

在理论教学过程中,注重教学内容与专业建设、技术发展趋势、学生就业方向等相适应,把生产中出现的新理论、新技术、新设备和新的软件构成反映到教学中来,以拓宽学生知识面,并通过教学短片,将国内企业物流技术使用的情况和国外物流企业先进物流技术使用情况放映给学生观看,缩短课堂与物流实际的距离,使学生在国内企业就业时,可以马上接受国内物流企业的现状,并能国内物流企业的信息化提供先进的方案,在外资物流企业就业时,能快速地融入其中。

### 4. 强调“以学生为中心”的教学理念,进行自主学习,提高学生的学习能力

在教学过程中,强调“以学生为中心”的教学理念,注意引入创新教育理念,注意引导学生综



合运用知识,培养学生创新能力。在教学过程中采用案例引入的教学法,先引导学生发挥主观能动性,去思考问题、研究问题、发现问题,进行详细讨论,然后再由任课教师总结归纳,这样既能激发学生的学习兴趣,又能培养学生的创新思维。在实训教学中,为了进一步激发学生的创新能力,学生做完虚拟实训后,要学生进一步提出相关软件的改进意见。该课程自主学习的网络课程于2007年在学校立项,2008年结题,在学校网络课程网站上正常运行。该网站学习资料齐全,学生通过该网站可以自主学习,锻炼自我学习的能力。

#### 5. 注重现代教学资源建设和使用,提高教学质量

注重教学内容先进与实用。培养的学生不但要对现代物流发展趋势及方向有所了解,更要熟练操作常见的物流信息技术设备,初步具有物流系统框架设计能力。在教学技术上,将平面教学与立体化教学技术有效结合,即教师在课堂上“平面”讲授基础理论的同时,多采用多媒体技术、教学短片、图片和难点演示等“立体化”教学手段将生产现场逼真地播放给学生观看。采用虚拟企业让学生更早积累实战经验。在教学形式上,注重教师授课与学生互动融为一体,即教师在部分理论内容讲解完之后,学生通过在线实训进行上机模拟操作,这种在学中练、在练中学的方式既增强了学生的学习兴趣,也提高了课程教学效果。

#### 6. 基于多方位,积极探讨教学评价方法

积极探讨对本课程教学效果的评价方法,改变传统的只以理论学习成绩来评价学生的评价方式,实施了校内考核和社会考核的机制。在学校,学生自评、互评、小组评价、教师评价相结合,通过实训操作考核、专业论文、案例分析、课堂考试等方式进行校内考核。在校外顶岗实习,学生顶岗实践操作,用人单位和指导教师进行系统全面的企业考核,使学生得到开放性的市场评价。

## 二、“现代物流技术与装备”课程内容

### (一) 物流的基本功能

物流的基本功能,从实物的流转环节来分,包括储存保管功能、运输功能、装卸搬运功能、包装功能、流通加工功能、配送功能、物流信息功能等。物流的基本功能如图1-5所示。

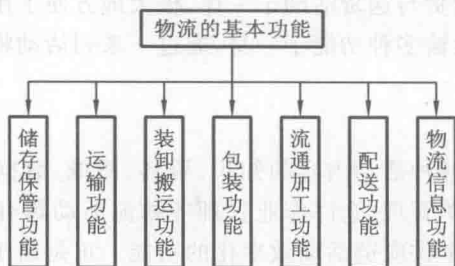


图 1-5 物流的基本功能

#### 1. 储存保管功能

储存保管是物流的支柱功能之一,它和运输共同构成物流的两大支柱功能。产品从生产领域进入消费领域之前,由于季节性、地域性等原因,在流通领域往往需要储存一段时间,这个环节的活动就是储存保管,它包括入库、保管、保养、出库等一系列活动。