

二十一世纪普通高等院校实用规划教材·物流系列

江苏高校品牌专业建设工程资助项目

物流实验 实训教程

WULIU SHIYAN
SHIXUN JIAOCHENG

陈丰照 主 编
梁子婧 副主编

赠送
电子课件



清华大学出版社

二十一世纪普通高等院校实用规划教材·物流类
江苏高校品牌专业建设工程资助项目

物流实验实训教程

陈丰照 主 编

梁子婧 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书根据企业物流的特点,全面系统地介绍了企业生产经营过程中的物料采购与供应、生产物流、销售物流等主要环节的管理,并配合实验环节训练学生运用技术解决实际问题的能力。本书注重理论联系实际,重点突出,力求让学生清晰地认识物流的每个环节。

本书适合作为高等院校物流工程、物流管理等专业的实验实训教材,也可以作为物流咨询公司、物流企业和物流从业人员科研和实践的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

物流实验实训教程/陈丰照主编. --北京:清华大学出版社,2016

(二十一世纪普通高等院校实用规划教材·物流系列)

ISBN 978-7-302-43726-0

I. ①物… II. ①陈… III. ①物流—高等学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 089198 号

责任编辑:梁媛媛 吴艳华

封面设计:刘孝琼

版式设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:16 字 数:384 千字

版 次:2016 年 6 月第 1 版 印 次:2016 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:32.00 元

产品编号:066100-01

前 言

随着经济的高速发展和全球化趋势的加强,国内外对于物流科学的研究呈现专业化、精细化的发展趋势,这就迫切要求相关研究人员了解并熟悉物流管理操作流程,具有系统性思维,善于应用现代信息技术,提高物流规划与设计、物流管理、物流业运作等能力,积极参与经济管理部门、贸易公司、物流企业的政策制定。物流专业是一门具有较强实践性的应用学科,在社会再生产过程中,被称为“第三方利润源泉”。伴随着电子商务、连锁经营、接单制造等新型生产和流通组织形式的发展,物流的实际应用性也不断增强,在教育教学体系中,创建物流专业培养模式,提高本专业学生的实践能力是时代使然。

本书以提高物流专业学生的实践能力、培养物流专业应用型人才为目标,通过对物流实验教学现状及对策进行分析,并对生产线组态王操作、储配之窗系统软件操作、实时供应链系统运作、未来超市管理系统运作、交通运输管理软件操作等内容进行详细介绍,以使读者理解现代物流技术的理论知识,提升实践能力。

本书是由多位高校教师共同编写完成的,希望能为培养物流专业应用型人才尽一份绵薄之力。本书由陈丰照担任主编,梁子婧担任副主编,李成、范以定、肖味味、张宇、吴璟、朱瑶和孙宇博担任参编。具体分工如下:第1章由陈丰照编写;第2章由梁子婧、张宇编写;第3章由李成编写;第4章由范以定编写;第5章由肖味味和朱瑶编写;第6章由吴璟和孙宇博编写。在此,我们谨向有关专家、学者表示诚挚的谢意!

由于作者水平所限,本书的不完善之处难以避免,我们热诚欢迎专家和读者提出建设性意见,进而在再版时修正与改进。

编 者

目 录

第一章 物流人才需求分析及教学改革.....1

第一节 物流人才需求调查.....1	1
一、物流人才的社会需求.....1	1
二、新形势对物流人才的素质要求.....2	2
三、新形势对物流人才职业能力的 要求.....3	3
第二节 物流岗位的能力需求.....4	4
第三节 实验教学现状及改进措施.....6	6
一、实验教学内容体系.....6	6
二、实验教学的管理.....7	7
三、实验全过程评价体系.....7	7
第四节 物流实验室的建设与教学对策.....8	8
一、物流实验室的建设要求.....8	8
二、现代物流实验室的主要功能.....9	9
三、实验课程设置应重在增强学生的 动手能力.....9	9

第二章 生产线组态王的操作10

第一节 实训前的准备工作.....10	10
一、打开总电源.....10	10
二、开启系统.....10	10
三、还原数据库.....11	11
四、启动小主机.....14	14
五、启动工位电脑.....15	15
第二节 实训角色的分配.....15	15
第三节 能耗启动器的生产仿真.....15	15
一、实训背景介绍.....15	15
二、实训任务.....15	15
三、实训准备.....16	16
四、实训内容.....16	16

思考题.....	57
----------	----

第三章 储配之窗实训指导 58

第一节 系统的熟悉和了解..... 58	58
一、实训目的..... 58	58
二、实训内容..... 58	58
三、实训步骤..... 58	58
第二节 数据化仓库实训..... 60	60
一、设备准备..... 60	60
二、实训目的..... 60	60
三、实训内容..... 61	61
第三节 堆垛机入库实训..... 63	63
一、关键设备..... 63	63
二、设备准备..... 64	64
三、实训目的..... 64	64
四、案例分析..... 64	64
第四节 SID 平面库入库实训..... 72	72
一、关键设备..... 72	72
二、设备准备..... 73	73
三、实训目的..... 73	73
四、入库流程..... 73	73
五、案例分析..... 74	74
第五节 电子标签仓库补货作业..... 81	81
一、关键设备..... 81	81
二、设备准备..... 82	82
三、实训目的..... 82	82
四、案例分析..... 82	82
第六节 PTL(电子标签拣货系统)摘取式 分拣实训..... 88	88
一、实训目的..... 88	88
二、相关知识点..... 88	88



三、硬体介绍.....	89	二、物流中心接收入库委托.....	129
四、案例分析.....	90	三、仓储中心进行入库作业.....	131
第七节 汇总出库(播种式).....	96	第三节 出库操作流程.....	138
一、关键设备.....	96	一、客户中心下单.....	138
二、设备准备.....	97	二、制造商送货委托.....	140
三、实训目的.....	97	三、物流中心接收送货委托.....	144
四、汇总出库流程.....	97	四、仓储中心进行送货作业.....	145
五、案例分析.....	98	五、运输中心送货.....	152
第八节 仓库盘点.....	113	第四节 堆垛机出入库操作.....	160
一、关键设备.....	113	一、堆垛机入库操作.....	160
二、设备准备.....	113	二、堆垛机出库操作.....	162
三、实验目的.....	114	第五节 电子标签补货流程.....	165
四、实训背景.....	114	第六节 电子标签分拣流程.....	170
第九节 DPR 配送需求计划.....	116	第七节 仓库盘点作业.....	186
一、设备准备.....	116	思考题.....	190
二、实训目的.....	116	第五章 未来超市管理系统.....	191
三、实训背景.....	116	第一节 硬件简介与基础资料的维护.....	191
四、实训内容及步骤.....	118	一、硬件简介.....	191
思考题.....	120	二、基础资料维护.....	194
第四章 实时供应链系统.....	121	第二节 商品采购流程.....	199
第一节 基础资料.....	121	一、打开业务管理.....	199
一、仓库资料.....	121	二、录入商品采购单.....	199
二、仓管资料.....	121	三、采购单处理.....	200
三、制造商资料.....	122	四、收货入库.....	200
四、客户资料.....	122	五、采购完成.....	200
五、供应商资料.....	122	第三节 会员卡、入货上架、 商品标价.....	201
六、货架资料.....	123	一、会员卡制作.....	201
七、托盘资料.....	123	二、商品标价.....	204
八、车辆类型.....	124	第四节 购物收银.....	205
九、车辆信息.....	124	一、会员登录网站预购商品.....	205
十、料品分类.....	124	二、超市购物流程.....	207
十一、料品资料.....	125	三、POS 结算.....	209
第二节 入库操作流程.....	125	思考题.....	210
一、制造商委托物流中心入库.....	125		

第六章 交通运输管理软件.....	211	三、运单管理.....	224
第一节 引言.....	211	四、派车单管理.....	225
一、编写目的.....	211	第七节 财务管理.....	226
二、读者对象.....	211	一、派车单结算.....	226
三、环境要求.....	211	二、订单审核.....	228
第二节 系统概述.....	211	三、订单现结算.....	228
第三节 员工管理.....	212	四、订单月结算.....	230
一、部门设置.....	212	五、工资结算.....	230
二、职位设置.....	213	第八节 报表管理.....	231
三、职工资料.....	213	一、车辆运行报表.....	231
第四节 业务信息管理.....	215	二、车辆周期报表.....	232
一、承接单位.....	215	三、收支统计报表.....	233
二、客户资料.....	216	第九节 权限及初始化管理.....	234
三、收货人信息.....	217	一、权限管理.....	234
第五节 车辆管理.....	218	二、初始化管理.....	235
一、汽油信息.....	218	第十节 配送运输管理运行端.....	236
二、车辆类型.....	219	第十一节 配送运输管理调度.....	239
三、车辆资料.....	219	第十二节 交通运输实训.....	240
第六节 业务管理.....	220	第十三节 GPS 简介.....	241
一、客户合同管理.....	220	思考题.....	245
二、客户委托单.....	222	参考文献.....	246



第一章 物流人才需求分析及教学改革

第一节 物流人才需求调查

随着全球经济的快速发展和信息科学技术的进步,物流作为世界经济发展中的热点,涵盖了国民经济中的交通、运输、采购、仓储、供应、配送、流通加工、信息处理等多个领域。自 2001 年中国加入 WTO 以来,市场竞争加剧,我国企业纷纷开始寻找新的利润增长点,而被称为“第三方利润源泉”的物流业则受到了广泛的高度关注,加上电子商务、连锁经营、接单制造等新型生产和流通组织形式的发展,物流的作用更加凸显。我国各级政府和各部门对物流业的重视程度也越来越高,物流正朝着低成本、高效率、合理化、专业化的方向发展。所有这一切都产生了一个共同现象,即中国物流业的发展势如破竹,对物流专业人才的需求大量增加,尤其市场对具有熟练操作技能的物流人才的需求与日俱增。

一、物流人才的社会需求

人力资源专家分析,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,熟悉进出口贸易业务的专业操作人才、电子商务物流人才以及掌握商品配送和资金周转、成本核算等相关知识和操作方法的国际物流高级人才将更紧俏。2015 年,我国大专以上物流人才需求量为 30 万~40 万人,物流人才已被列为我国的紧缺人才之一。尽管近年来各高校及培训机构培养了大量的物流人才,但仍远远不能满足社会的需求,而且当前学校教育和行业培训较重于理论教学,缺乏实践经验,毕业生所掌握的专业技能和视角与企业需求还有较大的差距。这些都导致了物流人才供给与需求的矛盾。

1. 物流人才的需求领域

物流人才的需求主要体现在以下几个领域。

(1) 企业物流人才。物流人才的需求存在于物流企业,物流企业对物流人才的需求量最大。物流企业要求从业人员知识面要广,有较强的战略判断和把握能力,能够敏锐地发现中间市场的变化,还要有较强的动手操作能力。

(2) 规划和咨询物流人才。城市物流系统的改造和完善,物流园区和配送中心的规划和设计,物流运输货场的规划,物流网络的合理布局等,都需要高素质的复合型的物流人才。

(3) 国际物流人才。全球采购与销售形成的庞大的国际物流系统,需要大量精通进出口贸易、海关业务、采购系统、供应链管理等知识的国际物流人才。



(4) 科研教学物流人才。我国的物流理论和物流技术都相对落后,需要高水平的物流科研成果的支持。

2. 物流人才的需求层次

物流人才的需求层次如下。

(1) 物流操作人员。物流操作人员主要从事具体的物流作业,如货物的分拣、上架、堆垛、包装、配送等,对他们的要求主要是操作能力强和有吃苦耐劳的精神。随着信息技术在现代物流中的应用,对物流操作人员的职业能力也提出了更高的要求。

(2) 物流管理人员。物流管理人员主要是对物流运作的某一部门进行管理,要求熟悉自身从事的物流环节的运营,能使本环节的物流更有效、合理。此外,物流管理人员还要有物流大系统的理念,能协同配合各相关部门,使整个物流系统合理化、科学化运作。

(3) 高级物流管理人才。要求从业人员有较强的战略判断和把握能力,能够敏锐地发现市场的变化,对各环节能有效合理地控制。

二、新形势对物流人才的素质要求

现代物流业的发展需要复合型物流人才。现代物流业是一个兼有知识密集和技术密集、资本密集和劳动密集特点的外向型和增值型的服务行业,其综合性强、操作性强,所涉及的领域十分广阔,现代物流业的竞争也已从低端的价格竞争转向高端物流和信息流的能力竞争。因此,要发展物流业的一个重要条件就是必须拥有一大批善于运用现代信息手段,精通物流业务,懂得物流运作规律的管理人才。为了满足现代企业对物流人才的需要,一个合格的物流人才在知识方面应具有物流通用知识和技术,掌握经济贸易、信息科学、工业工程的基础知识和技术方法;在技能方面,应全面掌握运输、仓储、包装、装卸搬运、流通加工和信息服务等方面的基本技能。物流从业人员具体应具备以下几个方面的知识,并懂得根据实践需要,完善知识结构。

1. 仓储运输知识

随着物流服务需求的个性化和信息技术的发展,仓储管理已经不局限于堆码摆放等简单活动,将涉及库存控制、自动化控制、加工检验等作业。物流从业人员需担负起库存合理控制、硬件设施有效利用、作业流程优化等职能。

运输包括海运、空运、公路和铁路运输等。综合性物流企业所从事的业务通常涉及多种运输方式和手段,多式联运的执行水平也是衡量企业综合实力的指标。物流从业人员只有在熟练掌握多种交通工具使用知识的情况下,才有可能在与客户洽谈和进行物流方案设计时,提出安全快捷、经济有效的运输方案,才能为客户提供合适优质的服务。

2. 经济贸易知识

经济贸易包括国内贸易和国际贸易。物流活动是贸易活动的货物交付过程,随着国内市场和国际市场的日益融合,跨国企业的业务会涉及不同国家的不同地区,为了降低生产成本,其营销方式开始向网络化、零库存的方式转移。提供综合性物流服务的企业,就成为一个供求双方的货物交接和结算点,供货商通过物流企业向需求方供货,并通过物流企业向需求方结算。因此,物流企业的从业人员,也就需要掌握相关的国际结算、国际贸易等方面的知识。

3. 财务管理知识

物流服务涉及多个作业环节,会产生多种不同的费用,有的是物流企业成本,有的是在运输作业中出现的外部费用。在物流服务过程中,从业人员要有作业成本分析的能力,懂得分析资源的投入、消耗、占用状态及折旧等。

4. 信息技术

物流过程是一个信息流的过程,现代物流企业竞争力的提高很大程度上依赖于信息技术的开发。信息技术已受到物流企业的重视,并运用于仓储管理、订单处理与跟踪等各环节,以提高工作效率,这就要求从业人员应掌握信息技术在物流作业中的使用状况,掌握供应链流程,熟悉软件程序和信息技术系统电子商务技术。只有熟练掌握了信息技术,才能通过最快捷的手段获取自己所需要的资源和信息。

5. 外语知识

随着经济的全球化与国际化,英语被广泛运用于贸易活动中。物流企业要实施国际化发展战略,就要求物流从业人员不但能熟练运用英语进行商务谈判,还要能准确地运用英文进行书面沟通,如书写单据、设计合同等。

三、新形势对物流人才职业能力的要求

新形势要求物流管理专业的毕业生要具有企业一线运营管理能力和初步经验,具有物流信息收集、处理能力,具有物流客户服务营销能力,具备自我发展、团队协作、资源使用和运营绩效管理能力,物流管理专业的学生要具有以下几个方面的基本职业能力。具体介绍如下。

(1) 运输配置与商务管理能力。即根据业务内容选择运输工具与方式,规划运输网络,优化运输线路,制订运输作业线路,制订运输计划,进行运输生产调度,能对运输流程进行适当的监督及管理。

(2) 仓储作业与商品保养能力。即能编制仓库货物储存计划,能合理安排货物在仓库



内的存放次序,能按货物种类、规格、等级分区堆码,能根据货物特性对货物进行保管。

(3) 采购实施与商务管理能力。即能进行物流企业所需产品的采购,能进行供应商评估、分类、选择,同时能对采购流程进行适当的监督及管理。

(4) 配送组织与设备维护能力。即能运用科学的方法选择配送路线和配送工具,能维护和充分利用配送车辆和设施。

(5) 市场开发与客户服务能力。即进行货运市场等方面的市场营销工作,包括揽货、寻找客户、谈判、签订物流服务合同等;能策划实施和报告市场销售的预算、销售方案;能进行市场分析,形成销售策略;能建立和维护客户关系。

(6) 物流信息统计与管理能力。即能熟练使用物流管理通用软件及简单的数据分析软件进行物流信息的收集、统计与分析。

(7) 国际货运作业组织能力。即具备集装箱运输、多式联运以及国际货物运输管理能力,具有风险规避和保险管理、安全管理能力。

(8) 物流作业成本分析能力。即能进行物流企业运输、仓储、配送、采购等作业活动所需成本的核算。

(9) 异常事故的处理能力。即需要从业人员具备较强的处理异常事故的能力,具备随时准备应急作业的意识以及对资源、时间的合理分配和充分使用的能力。

第二节 物流岗位的能力需求

物流专业主要培养能在生产制造和商品流通领域从事仓管、采购、调运、物流业务等工作,具有仓储主管、采购助理、运输调度、物流业务员等职业岗位所需的基础知识及专业技能,并具有较强综合职业能力的高端技能型人才。不同的岗位有着不同的能力需求,物流企业关键岗位的能力分析如表 1.1 所示。

表 1.1 物流企业关键岗位的能力分析

岗 位	工作内容	能力要求	相关知识
物流供需调查	实施物流供需调查	①能够设计简单的物流调查问卷; ②能够组织调查问卷和物流调查表的发放	①问卷设计知识; ②组织物流调研活动的知识
	汇总整理调查资料	①能够组织回收调查问卷和调查表; ②能够对调查资料进行初步分类、整理和统计分析	①调查资料的分类、整理、统计方面的知识; ②汇总资料方面的知识
物流信息管理	收集物流信息	①能够及时准确地收集必要的物流数据; ②能够对物流信息进行简单分类; ③能够了解物流信息的来源	①掌握物流信息的内容; ②信息分类的知识

续表

岗 位	工作内容	能力要求	相关知识
物流运输管理	进行运输计划的实施	①能够运用科学的方法正确地选择运输路线和运输工具; ②能够组织货物的装卸搬运; ③能够提出运费报价	①选择运输路线与运输工具的知识; ②货物装卸搬运的知识; ③铁路、公路运费的知识; ④安全作业知识
仓储及配送管理	实施仓储运作方案	①能够编制仓储货物储存规划; ②能够根据货物特性对货物进行保管; ③能够进行库存控制操作	①编制仓库货物储存规划的知识; ②货物特性与保管保养要求的知识; ③货物质量控制知识; ④库存控制方面的知识
	配送方案的实施	①能够根据配送计划正确地选择配送方式; ②能够正确地选择配送工具; ③能够根据计划实施流通加工	①配送方式的知识; ②配送工具的知识; ③流通加工的知识; ④环保知识
企业物流管理	采购与供应实施	要求能够实施采购与供应计划	①采购物流与供应物流知识; ②采购与供应计划管理方面的知识
	生产物流调度实施	要求能够实施生产物流调度计划	①生产物流知识; ②生产物流调度计划知识
	销售物流计划实施	能够实施销售物流计划	①销售物流知识; ②销售物流计划知识
	逆向物流处理	能够根据计划对回收废弃物进行处理	①废弃物回收知识; ②废弃物处理知识; ③环保知识
全球物流管理	实施全球物流流程	能够实施全球物流流程	①全球物流知识; ②全球物流流程知识
物流与电子商务实务	实施电子商务物流方案	能够实施电子商务物流方案	①物流与电子商务的关系; ②电子商务物流流程知识



续表

岗 位	工作内容	能力要求	相关知识
物流软件操作	仓储管理软件的操作	能够正确地操作仓储管理软件	①计算机知识; ②仓储管理软件知识
	运输管理软件的操作	能够正确地操作运输管理软件	①计算机知识; ②运输管理软件知识
	货代管理软件的操作	能够进行操作货代管理软件	①计算机知识; ②货代管理软件知识

物流专业人才就业优势明显,就业面相对较宽。在物流业蓬勃发展的今天,对从业人员的专业素质与工作能力提出了更高的要求,而且有专业理论素养、应用技术能力强、综合素质高、善于创新的高级技术应用型人才非常紧缺。因此,提高学生的实践能力和创新能力已成为必然要求。

第三节 实验教学现状及改进措施

物流实验教学是培养物流专业人才的重要组成部分。随着当今社会对综合能力型物流人才需求的加大,物流实验教学的地位和作用日益增强,物流实验教学已经不再是课堂理论教学的从属角色。为提高物流实验教学的质量,需要从实验教学理念、教学内容、教学方法、教学评估等多个方面入手建立比较系统全面的物流实验教学体系,为物流相关专业的教学提供良好的基础条件。

一、实验教学内容体系

实验教学内容是实训教学体系的核心环节,为扩展学生的知识面,在教学过程中必须尽量搭建面向物流全产业链的知识体系结构;为了突出教学重点,又需要尽量突出核心环节,因此,物流教学内容体系需要具有“面宽点深”的特征。而在当前物流专业理论教学内容体系尚未完善的情况下,物流实验教学更是处于面不宽、点不深的发展阶段,因此,物流实验教学改革应着重研究自身体系的构建问题。对物流相关专业人才的培养应明确其具备的基本知识、能力体系,并要因地制宜、因校制宜地凝练特色。对于仓储、运输、配送等基本核心环节必须有所涉及,不要造成人才培养上的知识“短板”效应,同时,应着力塑造其特色,通过实验教学环节强化优势,使学生具备更强的竞争力。实验教学内容的完备还包括深层次教学内容的扩展。以叉车实验为例,本科的教学不能仅仅局限在叉车的使用上,要与高职教学有所区分,因此应在实验内容的设置上提升教学内容,例如,可以重视叉车的选型以及集成原则提炼,完成与之对应的叉车仓储空间的布局设计、货架的选择等操作,使学生能够站在更高的角度、以更加全面的视角去认识该类物流设备,从而具备本科生教学所要求的理解、应用及设计能力,而不是一名熟练的操作工人。

实验教学内容的传授还需要辅助好的实验教学方法。比如,托盘的堆垛实验,在教学过程中可以充分利用学生的参与热情和好胜心,通过组成若干小组进行竞赛性质的教学工作。小组内部合作可以培养学生的团队意识,小组之间开展比赛,不仅可以培养学生的竞争意识,还可以充分地活跃课堂气氛。在教学过程中还要避免教学过程的同一化,防止学生相互之间出现依赖心理。比如,对于仓储运作实验,可以根据教学需要编写随机数据生成系统,不同的学生获得不同的实验数据,使教学过程能够产生差异化。每个学生的任务都不同,可以使之更加充分地参与到教学过程之中。

对于有能力的院校可以开设实验选修课,实现实验教学内容的多开少选,为学生学习提供更大的选择范围。同时,应重视提高实验室的开放性,将实验教学模式多样化、灵活化,在现有条件的基础上进行开放式和自主设计性实验教学内容的开发,配合提供实验的场地,让学生自己设计实验的方案,给学生提供深入学习的机会。在此过程中可以适当引入教师的科研成果,为学生选题提供参考。

二、实验教学的管理

目前物流实验室的建设规模正在不断地扩张。以基本硬件建设为例,典型的实验室硬件包括自动化立体仓库、电子标签拣选系统、自动传输系统、分拣系统、RFID系统等,软件实验资源主要包括ERP、货运代理、供应链集成等。实验室的整体投资规模基本都在百万元人民币左右,实验室的整体已经初具规模,为物流实验教学提供了基本的硬件基础条件,但是实验室却未变成学生可以长时间利用的教学基地,实验室设施设备的利用率并不高。

以自动化立体仓库的实验教学为例,目前主要以演示性教学内容为主,主要是介绍自动化立体仓库的基本结构、功能等。特别是对于以物流管理专业为主的院校,该类设备的利用率更低,优势的硬件教学资源并没有转化为优质的实验教学资源,学生对于该类设备的实验教学往往出现期望高、失望大的现象,实验教学的消极影响还会作用于学生对物流领域的整体认识,产生连锁反应。对于此类现象应及时纠正,要从扩充实验内容等方面提高实训设备、特别是大型设备的使用率。

三、实验全过程评价体系

物流实验教学的质量评价是实验教学过程中的重要问题,评价的主体不单纯是教师,客体也不应简单定位为学生。评价应是教师、学生之间的相互评价,同时要重视对实验教学全过程的评价。教师对学生的评价不应单纯依靠学生的实验报告,仅仅完成结果评价,应建立分层次、多元化的考核体系。

对于操作验证型实验,应重视基础知识的掌握,实验考核可包括“预习准备+实验操作+实验报告”。实际操作重点考察学生的实验技能,应该将学生操作过程的表现列入考核内



容,其分值比例建议不低于 20%,让分数成为学生投入的一个基本保证,促使学生能够重视实验过程、参与实验过程,真正领会实验的内涵。对于综合性设计实验,着重考察学生的方案设计、测试结果分析、实训总结等方面的内容。实验考核可包括“方案实际+过程实现+结果评论+报告分析”,尽量安排师生互动的讨论,增加面试环节。对于创新研究类实验则应依照科研课题项目的管理方法建立实验项目申请机制,实行中期考核并最终组织比较正规的课题答辩。同时,在实验的进行过程中要重视学生的自我认识和评价,通过实际操作让学生了解自己知识的掌握和应用水平,在实验过程中自我监督和控制,在实验目标的指引下完成规定的实验任务。

第四节 物流实验室的建设与教学对策

目前,国内物流教育主要分为物流工程和物流管理两个方向,但不管是物流管理还是物流工程,都需要建立物流实验室,为学生提供观摩、学习、操作的实验平台。国内各高校在建设物流实验室方面,有两种趋势,一种是以物流软件为基础搭建物流模拟平台,再配上部分硬件设备,如电子标签等,让学生学习物流流程及物流管理的方法和原则,这种实验能够快速提高学生的实践能力并能够让学生全面掌握物流管理方法;第二种是以自动化设备为核心的物流实验室建设,如机电一体化设备、立体库设备等,让学生观摩现代物流自动化技术,并掌握现代物流发展趋势。

一、物流实验室的建设要求

建设物流实验室,在了解物流技术的基础上,可使学生掌握物流的整个业务流程,有助于学生了解和掌握本专业在理论和实际方面的具体要求,有利于学生掌握如何设计开发物流系统。实验室可成为了解、学习、掌握物流技术和实务的最主要途径。通过实验室的模拟演示,学生不仅易于从感性上加深对物流的了解,掌握物流的基本原理及国内外物流发展的状况与动向,而且易于将理论与实践相结合,充分调动学生的学习积极性,培养学生的实际操作能力,从而全面提高学生的综合素质。

当前物流实验教学需要创建一个功能完整、设备先进、管理一流、代表现代物流发展趋势、面向物流管理专业的教学实验软硬件系统运作环境,同时兼有教学、科研、实训三位一体的实验室功能。物流实验室的具体设计目标如下。

- (1) 从宏观角度让学生理解物流运作过程及物流概念,通过物流作业流程演练提高学生的物流操作能力和物流管理水平。
- (2) 通过强大的物流系统模拟演练,学习物流管理方法及原则。
- (3) 融合先进、实用的物流技术和设备,锻炼学生的物流技术及设备操作水平和开发能力。

- (4) 通过系统流程分析,提高学生的物流系统分析和信息系统设计能力。

二、现代物流实验室的主要功能

现代物流实验室的主要功能如下。

- (1) 模拟社会化商业配送中心的上游供应商的货物流转,如批发商、零售商、生产商的货物堆栈供应等。
- (2) 模拟社会化商业配送中心的下游客户的货物流转,如超市门店、便利店、经销商、生产商等客户的商品配送,应用 AGV 模拟商品运输过程和配送线路优化过程等。
- (3) 模拟社会化商业配送中心自身的货物流转,主要设施有立体仓库系统、出入货系统、输送链系统、分拣系统、堆垛机、AGV 小车、中央控制台等。
- (4) 模拟社会化商业配送中心企业不同职能部门(如运输部、库管部、配送部、调度中心等)之间的内部信息流功能。
- (5) 模拟社会化商业配送中心外部上下游企业(如供应商、销售门店等)的商业信息流业务功能。

三、实验课程设置应重在增强学生的动手能力

实验和实训是掌握技能、培养学生动手操作能力的最有效的方法。普通的实验是以验证型为主的,如通过实验来验证定理和定律的正确性,开发信息系统等。实验是职业技能培养的重要手段,实训是以综合性、探索性为主的训练,通过实验和实训,可以将学生学过的知识串接起来,加以综合地应用。实践证明,实验和实训教学确实帮助学生消化了所学内容,提高了分析问题和解决问题的能力,掌握了一定的操作技巧和实践技能,为择业和就业打下了坚实的基础。实验的设置情况如下。

- (1) 基本性实验。培养目标是让学生了解基本的实验理论、数据处理知识、实验规范、实验方法,学会常规实验仪器设备的使用,撰写实验报告,熟悉并掌握该学科的基本原理、方法。
- (2) 综合性实验。该层次的实验内容从实际工程应用中选取,兼顾一定的学科交叉知识,目标是培养学生综合运用知识的能力和一定的独立分析问题、解决问题的能力。
- (3) 设计性实验。通过设计性实验教学,让学生独立完成从查找资料、拟定实验方案到系统实现直至设计、编写实验报告的全过程工作,使学生具有一定的工程设计、制作能力和组织管理能力。
- (4) 研究性实验。教学内容来源于学科研究和产品开发等课题,以课题小组的形式实施,目标是使学生初步掌握科学研究方法,学会设计编写科研报告和有关论证报告,为日后从事科学研究工作奠定基础。

第二章 生产线组态王的操作

随着社会的进步、科技日新月异，从 18 世纪 60 年代的以蒸汽机为主要动力的工业革命开始直到现在，工业的生产线经过了 300 多年的发展历史，已经发展到了今天的全自动化大批量生产。可以说现代工业已经离不开自动化的生产线了，自动化生产线不仅可以大幅度地提高生产效率，而且还可以提高精度、提高合格率，同时减轻人的工作量。生产线组态主要包括领料区、异常呼叫、功能区、图形注解、留言、操作区域、主机信息、工单信息和完成数等子系统。本章主要介绍生产线组态王的操作。

第一节 实训前的准备工作

进入实训室后，请按下列顺序依次操作。

一、打开总电源

将所有电闸推至上方，如图 2.1 所示。

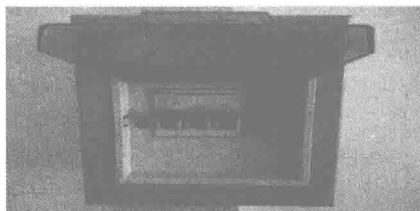


图 2.1 电源开关

二、开启系统

打开系统管理电脑和电子标签管理电脑，如图 2.2 所示。



图 2.2 系统管理电脑和电子标签管理电脑