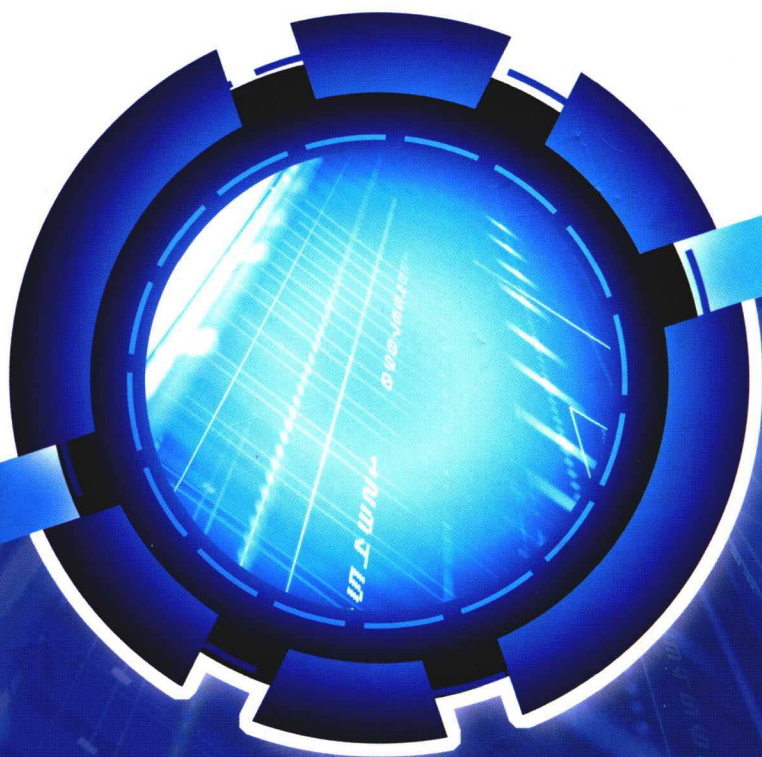


普通高等院校 **工 业 工 程** 系列规划教材

设施规划

主 编 杨 育
副主编 曾 强 金淑芳 石宇强



科学出版社
www.sciencep.com

普通高等院校工业工程系列规划教材

设施规划

主编 杨 育

副主编 曾 强 金淑芳 石宇强

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共分 11 章, 针对设施规划现阶段发展中的问题, 以设施规划中的先进技术为指导, 以计算机辅助设计等先进技术为支撑, 从工程规划及设计的角度介绍了现代设施规划的基本理论与方法, 并通过工程实际案例对设施规划的概念、方法进行了说明。

本书可作为高等学校工业工程、机械工程等专业本科生、硕士研究生的教材或教学参考书, 也可作为企业设施规划、工厂规划与设计技术人员的工作指导书, 还可以作为企业物流管理和生产运作管理人员的培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

设施规划/杨育主编. —北京: 科学出版社, 2010. 9

(普通高等院校工业工程系列规划教材)

ISBN 978-7-03-029044-1

I. ①设… II. ①杨… III. ①工业生产设备-规划-高等学校-教材
IV. ①TB492

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 184375 号

责任编辑: 匡 敏 王鑫光/责任校对: 陈玉凤

责任印制: 张克忠/封面设计: 耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

陕西印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2010 年 9 月第 一 版 开 本: 787×1092 1/16

2010 年 9 月第一次印刷 印张: 19 3/4

印数: 1—3 500 字数: 468 000

定价: 36.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《普通高等院校工业工程系列规划教材》 编委会

顾 问

杨叔子 华中科技大学 中国科学院院士

主 任

王润孝 西北工业大学 教 授

副主任

郑 力	清华大学	教 授	高建民	西安交通大学	教 授
江志斌	上海交通大学	教 授	秦现生	西北工业大学	教 授
易树平	重庆大学	教 授	胡华强	科学出版社	编 审

委 员 (按姓氏汉语拼音排序)

柴建设	首都经贸大学	教 授	孙树栋	西北工业大学	教 授
董 欣	东北农业大学	教 授	徐人平	昆明理工大学	教 授
方水良	浙江大学	副教授	徐学军	华南理工大学	教 授
韩可琦	中国矿业大学	教 授	许映秋	东南大学	教 授
黄洪钟	电子科技大学	教 授	闫纪红	哈尔滨工业大学	教 授
蒋祖华	上海交通大学	教 授	杨 育	重庆大学	教 授
刘大成	清华大学	副教授	张国军	华中科技大学	教 授
刘思峰	南京航空航天大学	教 授	张晓冬	北京科技大学	教 授
龙 伟	四川大学	教 授	张晓坤	Athabasca 大学	教 授
钱省三	上海理工大学	教 授			

秘 书

李 涛 西北工业大学 副教授

丛 书 序

热烈祝贺“普通高等院校工业工程系列规划教材”的出版!

现代企业有句名言:“三分技术,七分管理。”管理是科学,也是哲学;是工作方法,也是思维方式。伴随工业生产的发展,并同工业生产实践不可分割而成长的工业工程学科本质上就是“管理”。

从弗雷德里克·泰勒创建与倡导的“科学管理运动”以来,工业工程学科发展迄今已经有近百年历史,作为一门融合自然科学、哲学社会科学、工程学与管理学等的交叉型学科,它的核心就是“用软科学的方法获得最高的效率和效益”。工业工程与工业生产实践联系非常紧密,它本身也是源于大工业生产的需求,随着人类社会的工业化文明进程不断发展、完善。在人类社会文明空前繁荣的20世纪,从欧美工业国家的经济发展、日本的战后崛起、亚洲“四小龙”的腾飞、“金砖四国”的高速发展中都能看到工业工程在社会生产中的应用。最初,工业工程主要应用在制造业,大工业时代使工业已成为社会各产业的结合,工业工程从制造业迅速发展向社会其他领域,包括现代农业、政府公共管理事业、服务业等。

我国在计划经济时代,工业工程无用武之地,错过了非常好的发展机会。改革开放后,我国市场经济飞速发展,特别是党中央提出了“以人为本”的科学发展观后,更为工业工程研究提供了极好的土壤和动力,工业工程在这三十年得到了突飞猛进的发展,工业工程技术也得到了非常广泛的应用,并且很多大型企业都设有工业工程方面的职位,社会对工业工程专业人才需求非常旺盛。工业工程的高等教育从1993年高等院校正式招收工业工程专业本科生开始,至今已有17年,最初招生只有两所院校,2000年以后,伴随着高等教育的蓬勃发展,开设工业工程专业的高等院校数量也快速增长,到目前约180多所。

在我国工业工程高等教育发展中,出版的高校教材也层出不穷,对工业工程教学水平的整体提高起到了非常重要的作用。但随着新理论、新领域、新技术、新产品的不断推出,企业、社会对人才的需求与对人才观认识的不断变化,工业工程的教学内容也有了很大变化,迫切需要出版一批适应新形势教学要求的教材。科学出版社历时2年时间,汇聚了国内众多工业工程的著名学者,在对国内外知名大学工业工程课程设置进行深入研究的基础上,主要面向全国高等院校工业工程及相关专业的本科生,编写了这套《普通高等院校工业工程系列规划教材》。

本系列教材主要有以下特点:

(1) 课程规范,体系完整。对国外工业工程专业名校(如佐治亚理工学院等)的课程体系、人才培养模式进行探讨,结合我国清华大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学等众多名校工业工程教学现状,梳理出了约20门专业核心课程及重要专业课,并明确了每门课程所包含的基本内容及其先修后续课程的衔接内容,形成了一套比较系统、完备的工业工程专业课程体系。

(2) 厚积薄发,培育精品。国内工业工程学科、专业发展时间虽短,但十几年的经济高速发展带来的工业工程经验也非常可观,特别是参与本套丛书的很多作者,在工业工程领域

成果丰硕，相应的教材也将尽量体现学科发展及课程改革的最新成果，为培育精品教材奠定基础。

(3) 引进案例教学，重视工程实践。工业工程的应用领域广泛，其本身就是解决工业生产实践的科学，而“实践是创新之根”，因此本系列教材在编写过程中，力求引进工程实际案例，引导学生拓宽视野，重视工程实践，培养解决实际问题的能力。

(4) 立体建设，资源丰富。本系列教材除了主教材外，还将逐步配套学习指导书、教师参考书和多媒体课件等，最终形成工业工程教学资源网，方便教师教学，同时有助于学生自学和复习。

随着工业工程学科、专业的发展，编者将对本系列教材不断更新，以保持其先进性与适用性；编者热忱欢迎全国同行以及关注工业工程教育及发展前景的广大读者对本系列教材提出宝贵意见和建议，以利于本系列教材的水平不断提高。

谨为之序。

中国科学院院士

杨昌子

2010年7月

序

工业工程被喻为企业的医生，是帮助企业“挖潜增效”的一件利器。在西方发达国家，工业工程学科已开设 100 余年，其研究成果已在大多数企业得到普遍应用。在中国，由于国情不同、环境不同、竞争意识不足等原因，工业工程的重要性尚未得到企业充分认识。

我国从 1993 年开始，在高等学校开设工业工程本科专业，拉开了工业工程在中国研究与应用的帷幕。随着我国制造业由粗放型管理向精细化管理转变，工业工程越来越被业界所关注，相应的人才培养和教材建设也越发紧迫。目前，我国开设工业工程专业的大学已有近 200 所，进一步加强系列教材建设是一项有意义的工作。

设施规划是工业工程学科的一个重要分支。通过设施规划将各类设施、人员、物资进行系统规划与设计，以优化人流、物流、信息流，从而有效、经济、安全地达到建设项目的预期目标。国内外实践证明，设施规划质量的优劣对建设项目中资源合理利用、设施运营后的科学管理、投资效果的获得及社会效益的发挥起着决定性和关键性的作用。设施规划与物流优化相互联系，同时又有区别。设施规划是物流优化的基础和前提，决定着物流优化的难度和幅度。目前，相关用书一般将设施规划与物流优化合在一起，设施规划的内容相对较少，且不够系统。鉴于设施规划的重要性，有必要将设施规划单独出书，从系统化的角度加以深入讲解。

杨育主编的《设施规划》正是适应了这种需要。该书凝结了编者大量的心血，字里行间无不浸透着他们辛勤的汗水，反映出他们对科学执著追求的精神。相信该书能为我们打开一扇设施规划领域的新窗口，并为我国工业工程学科的建设与发展做出重要贡献。

重庆大学教授

易树平

2010 年 6 月

前 言

工业工程是以系统整体最优化为目标的学科和先进工程技术。“设施规划”是工业工程学科中的一门专业核心课程。随着科学技术和生产力的高速发展,设施规划在我国的发展已经有了质的飞跃,在理论和实践方面较发展初期有了较大的变化,在实际生产过程中得到了更加广泛的应用。然而,随着市场竞争环境的变化,设施规划目前我国的发展遇到了新的问题。例如,企业物流系统柔性不足,设施规划手段不够先进,设施规划实践经验不足,等等。本书针对设施规划现阶段发展中的问题,以设施规划中的先进技术为指导,以计算机辅助设计等先进技术为支撑,从工程规划及设计的角度介绍了现代设施规划的基本理论与方法,并通过工程实际案例对设施规划的概念、方法进行了说明。

本书在编写过程中得到刘飞教授、陈友玲教授等同行专家的热情帮助,在此表示衷心的感谢。同时,本书参考并引用了国内外文献资料,由于篇幅所限,未能全部列举,在此谨向有关作者致以由衷的感谢。

本书由重庆大学杨育教授任主编,河南理工大学曾强、上海海洋大学金淑芳、西南科技大学石宇强任副主编。具体分工:第1、3、11章由杨育、曾强编写,第2章由重庆理工大学宋李俊编写,第4、6章由上海海洋大学上官春霞、陈雷雷编写,第5、7章由河南理工大学兰建义编写,第8、9章由石宇强编写,第10章由上海海洋大学金淑芳编写。杨育教授负责统稿。重庆大学博士研究生程博、硕士研究生赵川、于鲲鹏、李斐、石莉苹、包北方、许永飞等参加全书的编写和资料收集等工作,提供了很多有价值的资料和意见。在此,对上述参编人员表示衷心的感谢。

另外,重庆红江机械有限责任公司的总经理杜兵研究员、副总经理王勇智高级工程师及四川川润股份有限公司董事长罗丽华女士、总经理罗永忠先生等为本书的完成提供了大力支持,在此表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,加之设施规划是一个不断发展的学科,本书难免有不足之处,敬请读者批评、指正。

编 者

2010年5月

目 录

从书序
序
前言

第 1 章 物流与供应链基础	1
1.1 物流的基本概念	1
1.1.1 物流概念的提出	1
1.1.2 物流的定义	2
1.1.3 物流的分类	3
1.1.4 物流活动的要素	5
1.2 企业物流系统与物流管理	6
1.2.1 系统的概念	6
1.2.2 企业物流系统的概念	6
1.2.3 企业物流系统的特征	6
1.2.4 企业物流系统合理化	7
1.2.5 企业物流管理的发展阶段	8
1.2.6 我国物流管理的现状	9
1.3 供应链与供应链管理	10
1.3.1 供应链概念的发展	10
1.3.2 供应链的结构模式	11
1.3.3 供应链管理	12
1.4 物流管理与供应链管理的关系	14
1.4.1 物流管理和供应链管理的区别	14
1.4.2 物流管理在供应链管理中的作用	14
1.4.3 供应链管理环境下物流管理的特点	15
本章小结	17
思考与练习题	17
第 2 章 设施规划概述	18
2.1 设施	18
2.1.1 设施及其分类	18
2.1.2 制造业典型设施	19
2.2 设施规划的定义、意义及目标	35
2.2.1 设施规划的定义	35
2.2.2 设施规划的意义	35

2.2.3 设施规划的目标	36
2.3 设施规划的范围及工作组织	36
2.3.1 设施规划的范围	36
2.3.2 设施规划工作组织	37
2.4 设施规划过程	38
2.4.1 一般设施规划过程	38
2.4.2 成功设施规划过程	39
2.5 典型设施布置方法	40
2.5.1 Apple 的工厂布置方法	41
2.5.2 Reed 的工厂布置方法	41
2.5.3 Muther 的系统布置设计方法	42
2.6 设施规划发展历程及发展趋势	42
本章小结	43
思考与练习题	44
第3章 设施选址	45
3.1 设施选址意义	45
3.2 设施选址战略	46
3.2.1 集中型战略	46
3.2.2 产品分散型战略	46
3.2.3 市场地区型战略	47
3.2.4 市场产品型战略	47
3.2.5 生产组合型战略	47
3.2.6 混合型战略	47
3.3 设施选址指导原则	48
3.3.1 产业布局原则	48
3.3.2 经济效益原则	48
3.3.3 整体优化原则	48
3.3.4 以人为本原则	48
3.3.5 环境适应原则	48
3.3.6 用户至上原则	49
3.4 设施选址影响因素	49
3.4.1 经济因素	49
3.4.2 非经济因素	50
3.5 设施选址流程	52
3.5.1 准备阶段	52
3.5.2 地区选择阶段	54
3.5.3 地点选择阶段	54
3.5.4 编制报告阶段	54
3.6 设施选址评价方法	55

3.6.1 基于成本因素的评价方法	55
3.6.2 基于综合因素的评价方法	62
3.7 案例分析：沃尔玛与家乐福在中国选址策略对比	71
本章小结	73
思考与练习题	73
第4章 系统化设施布置方法	74
4.1 系统化设施布置概述	74
4.1.1 设施布置的目标和所需数据	75
4.1.2 系统化设施布置的阶段结构和分析模式	79
4.1.3 系统化设施布置的图例符号	80
4.2 系统化设施布置	82
4.2.1 基本要素分析	82
4.2.2 作业单位相互关系分析	87
4.2.3 平面布局设计	99
4.2.4 设施布置方案的评价与选择	106
4.3 SLP的改进	109
4.3.1 FacPlan 设施规划的框架	109
4.3.2 FacPlan 中的宏观空间规划	109
4.3.3 FacPlan 中的操作策略	110
4.4 案例分析：废旧冰箱回收工厂设施布置	111
4.4.1 案例背景	111
4.4.2 案例分析	112
4.4.3 总结与启示	113
本章小结	113
思考与练习题	114
第5章 车间设施布置设计	115
5.1 基本生产布置	115
5.1.1 基本生产布置的原则	115
5.1.2 基本生产布置的形式	116
5.2 工艺原则布置设计	119
5.2.1 计算机辅助设施布置技术	121
5.2.2 系统布置设计	121
5.3 产品原则布置设计	122
5.3.1 流水线的平面布置设计	122
5.3.2 装配线的生产平衡	123
5.4 成组原则布置设计	126
5.5 定位原则布置设计	127
5.6 柔性原则布置设计	127
5.6.1 设施柔性布置设计概述	127

5.6.2 设施柔性布置的原则	128
5.6.3 设施柔性布置设计的支持体系研究	129
5.6.4 设施柔性布置设计的研究方法	130
5.6.5 精益生产与系统柔性布置	132
5.7 案例分析	134
5.7.1 神龙汽车有限公司车间的工艺生产布置	134
5.7.2 中华轿车总装车间的仪表板生产线布置	134
5.7.3 某发动机厂的成组原则布置	136
本章小结	137
思考与练习题	137
第6章 物料搬运系统设计	139
6.1 物料搬运	140
6.1.1 物料搬运的概念	140
6.1.2 物料搬运的目的	141
6.2 物料搬运系统	142
6.2.1 物料搬运系统的含义	142
6.2.2 物料搬运系统设计的指导原则	144
6.2.3 物料搬运检查清单	151
6.2.4 物料搬运方法及选择原则	152
6.2.5 物料搬运系统程式	153
6.3 物料搬运系统分析方法	154
6.3.1 搬运系统分析概念	154
6.3.2 SHA 的程序	156
6.3.3 SHA 的图例符号	157
6.4 搬运系统分析与设计	159
6.4.1 物料的分类	159
6.4.2 物料系统布置	161
6.4.3 各项移动的分析	162
6.4.4 各项移动的图表化	164
6.4.5 物料搬运方法的选择	165
6.4.6 确定初步的搬运方案	167
6.4.7 修改和限制	169
6.4.8 各项需求的计算	169
6.4.9 方案的评价法	170
6.4.10 详细搬运方案的设计	171
6.5 系统布置与搬运系统分析的结合	172
6.5.1 SLP 和 SHA 的相互关系	172
6.5.2 SLP+SHA 的方法	172
6.6 搬运设备选型	173

6.6.1 集装单元设备	173
6.6.2 物料运输设备	174
6.6.3 存取设备	175
6.6.4 自动数据收集和通信设备	176
6.6.5 短评	178
6.7 案例分析	178
本章小结	179
思考与练习题	180
第7章 仓储系统设施布置设计	181
7.1 仓储基础知识	181
7.1.1 仓储的概念与地位	181
7.1.2 仓库的分类与组成	182
7.2 仓储的作业管理	183
7.2.1 仓储的入库管理	184
7.2.2 仓储的储存管理	185
7.2.3 仓储的出库管理	187
7.3 仓储入库、出库设施及规划	189
7.3.1 储存货架概述	189
7.3.2 货架及仓库内部规划	190
7.3.3 收发站台规划	191
7.4 仓储空间与储位布置规划	193
7.4.1 仓储空间规划	193
7.4.2 储位布置规划	196
7.5 仓储信息化系统	201
7.5.1 仓储信息化系统概述	201
7.5.2 仓储信息系统的业务需求	203
7.5.3 仓储信息化系统功能设计	204
7.6 案例分析:某汽车制造公司仓库改造	206
本章小结	207
思考与练习题	208
第8章 计算机辅助设施规划	209
8.1 计算机辅助设施规划概述	209
8.1.1 计算机辅助设施规划的含义及发展情况	210
8.1.2 计算机辅助设施规划的应用领域	210
8.2 计算机化布置方法	212
8.2.1 系统布置计算法	212
8.2.2 ALDEP 布局算法	214
8.2.3 计算机设施相对定位法	216
8.2.4 MultiPLE 布局算法	217

8.3 VISFactory 计算辅助设施规划软件简介	219
8.3.1 FactoryCAD 在设施规划中的应用	219
8.3.2 工厂布局设计分析软件	221
8.3.3 工厂布局设计分析软件	221
本章小结	221
思考与练习题	222
第9章 设施规划与物流系统仿真	223
9.1 设施规划与物流系统仿真概述	223
9.1.1 系统仿真的意义及其在设施规划中的应用	223
9.1.2 系统建模与仿真概述	225
9.1.3 离散事件系统仿真一般步骤	230
9.1.4 常见的设施规划与物流系统仿真软件简介	232
9.2 Flexsim 简介	234
9.2.1 Flexsim 概述	234
9.2.2 Flexsim 基本概念	235
9.3 设施规划与物流仿真案例分析	239
9.3.1 配送中心拣选仿真	239
9.3.2 制造领域的仿真	239
9.3.3 仿真与医疗服务	239
9.3.4 废料搬运处理仿真	240
本章小结	240
思考与练习题	240
第10章 服务业设施布局设计	242
10.1 支持设施	243
10.1.1 概述	243
10.1.2 设计目的	245
10.1.3 设计原则	245
10.1.4 设施设计	247
10.1.5 设施布局	252
10.1.6 过程流程图	258
10.2 设施定位	260
10.2.1 设施定位技术	260
10.2.2 位置研究	267
本章小结	268
思考与练习题	268
第11章 设施规划综合案例分析	270
11.1 中国制造企业设施规划现状	270
11.2 设施规划典型案例分析	271
11.2.1 项目背景	271

11.2.2 设施规划项目问题描述	272
11.2.3 C公司机械加工车间系统布置设计项目框架	274
11.3 机械加工车间系统布置设计详细内容	275
11.3.1 产品产量分析	275
11.3.2 产品组成分析	275
11.3.3 产品工艺分析	276
11.3.4 作业单位划分	278
11.3.5 作业单位间的物流量分析	279
11.3.6 作业单位间非物流关系确定	284
11.3.7 作业单位间综合关系分析	284
11.3.8 各作业单位相对位置图	284
11.3.9 作业单位面积确定	287
11.3.10 最终布置方案确定	290
11.4 设施规划项目的后期关键工作	290
11.4.1 制作厂区整体布置方案图	290
11.4.2 制作设施内部的详细布置图	291
11.4.3 设施规划方案的展示	292
本章小结	293
参考文献	294
附录 物料搬运检查清单	295

第 1 章 物流与供应链基础

本章要点

本章首先阐述物流概念的提出过程及其多种形式的表述方式,介绍物流的分类,并详细分析物流活动的内容;其次阐释企业物流系统与物流管理的概念、特征和发展阶段;再次论述供应链的概念、结构模式以及供应链管理的含义、目标和内容;最后描述物流管理与供应链管理的关系。

关键词

物流 物流活动 物流系统 物流管理 供应链 供应链管理

1.1 物流的基本概念

1.1.1 物流概念的提出

物流概念出现的时间较晚,但它对现代生产和商务活动的影响日益明显,引起了人们的关注。物流的内容在生产之初主要是简单的实物分配,到今天已经涉及企业生产运营的全过程,其内涵和外延都得到了极大的丰富。了解物流概念的演变历程,有助于我们更好地把握现代物流的真谛。

1. 物流概念的起源

“物流”一词最早在英文中的表述是 physical distribution,起源于 20 世纪初的美国,当时以美国为代表的发达国家进入了大社会生产的黄金发展时期,但也出现了生产过剩、需求不足等经济危机的苗头。因此,企业为更快销售自己的产品,逐渐重视起销售过程中的市场分销问题,这个时期的“物流”概念指的是销售过程中的物流。其标志性事件为 1915 年阿奇·萧出版的《市场流通中的若干问题》一书,他在该书中明确地将企业的流通活动分为“创造需求的活动”和“物流活动”,并认为“物资经过时间和空间的转移会产生附加价值”。1924 年弗莱德·克拉克认为流通功能是由交换功能、实物供给功能和辅助功能构成的,指出实物供给功能是市场营销的一个要素,由运输和保管组成。由于受制于当时的社会经济水平,物流仍然被看做市场营销的附属功能。

2. 物流概念在美国的发展

第二次世界大战中后期,美国介入战争,由于战争中的军备物资消耗十分巨大,需求程度大多非常紧急,因此,美国军队围绕战争供应提出了“后勤”(logistics)理论,并将其用于战争活动中。其中,“后勤”是指将战时物资生产、采购、运输、配给等活动作为一个整体进行统一布置,以求战略物资补给的费用更低、速度更快、服务更好。美国军事后勤活动为怎样将物资配送集成于一体提供了经验,推动了学术界在第二次世界大战后对物流活动的

研究,也逐渐引起企业界对物流的重视,这一趋势使物流在理论和实践方面都得到了快速发展。

进入20世纪50年代后,随着竞争加剧,市场营销观念进一步强化,企业意识到让顾客满意是实现企业利润的重要手段,尽可能为顾客提供优质服务成为经营管理的核心目标,而物流在提高顾客满意度方面起到了重要作用,这一时期物流配送得到了快速的发展,物流的研究也获得了极大的支持。

20世纪60年代,随着美国物流业发展到一定的规模,学者开始从系统或企业角度对物流进行分析论述,部分大学也为本科生和研究生设置了物流课程,这标志着物流教育工作开始受到重视。1963年美国国家物资配送管理协会(National Council of Physical Distribution)成立,1985年协会名称更改为美国物流管理协会(Council of Logistics Management, CLM),许多物流企业界和理论界的专家,通过这个平台开展对话和讨论,促进了物流理论的发展以及物流组织与其他组织的联系与合作。

进入20世纪80年代以来,随着科技进步和经济发展步伐的加快、全球经济一体化趋势的形成,很多公司把生产基地转移到劳动力相对廉价的国家或地区,有些公司为了促进销售,也纷纷建立全球性的网络体系,使得国际物流量大大增加,物流的国际化趋势日益明显。

3. 欧洲、日本物流概念的引入

20世纪50年代欧洲和日本从美国引入了物流概念。在欧洲,结合其经济发展,物流产业和物流研究得到迅速发展,形成了一系列独具特色的管理经验和方法,因此物流的概念具有独特的内涵。在日本,1956年流通技术考察团考察了美国的物流状况,开始引入物流概念。1958年6月考察团又对日本国内的物流状况进行了调查,大大推动了日本的物流研究工作。从1961年到1963年上半年,日本将物流活动和管理称为PD,即Physical Distribution的缩写形式。到1963年下半年,“物的流通”一词开始登场,日通综合研究所1964年6月在《输送展望》杂志中刊登了该所所长金谷璋的“物的流通新动向”演讲稿,正式运用“物的流通”概念来取代原来直接从英语中引用过来的PD。1964年7月19日的《日本经济新闻》中发表了计划委员会委员平原直上的讲话,他在会见记者时指出“较之PD的称法,更应该叫做物的流通”,并进一步提出“通产省为了降低产业全体的成本,将要推动除生产、流通费用外第三种成本的削减,即搬运、保管、包装等方面的成本,产业构造审议会流通部将要设立物的流通委员会”,这对推动日本物流奠定了基础。到1965年“物流”一词已正式为理论及企业界全面接受。另外,在物流概念导入日本的过程中,物流已被认为是一种综合行为,即“各种活动的综合体”,因此,“物的流通”一词包含了运输、配送、装卸、保管、在库管理、包装、流通加工和信息传递等各种活动。

1.1.2 物流的定义

根据前面的分析得知,物流的概念在不同地区先后出现,由于时空的差异,物流的概念也千差万别,总结理论界和企业界的研究及实践活动,目前关于物流概念的代表性观点主要有以下几种。

1. 美国组织机构对物流的定义

美国物流管理协会在1985年把物流定义为:“物流是为满足消费者需求而进行的对货