



港口管理实务丛书

JIANZHUO

GANGKOU
GUANLI SHIWU

杨茅甄 主编

件杂货港口 管理实务

※ 中国港口协会 编 ※



上海人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

件杂货港口管理实务/杨茅甄主编;中国港口协会编.
—上海:上海人民出版社,2009
(港口管理实务丛书)
ISBN 978-7-208-08435-3

I. 件... II. ①杨...②中... III. 件杂货码头—管理
IV. U656.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 026037 号

责任编辑 屠玮涓
封面装帧 甘晓培
封面封底摄影 棣 海

港口管理实务丛书
件杂货港口管理实务

杨茅甄 主编

中国港口协会 编

世纪出版集团
上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行

常熟新骅印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 31 插页 2 字数 577,000

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

印数 1-4250

ISBN 978-7-208-08435-3/F·1843

定价 58.00 元

编写委员会

顾 问：曹忠喜 肖大选 杨利华

组 长：王棣海

副组长：杨茅甄

秘书长：章亚珍

成 员：刘 峥 郑志良 于晓然

赵海英 王阿嫻 刘为国

序

改革开放三十年来,中国港口以综合优势实现了向“世界港口大国”的跨越,港口货物吞吐量和集装箱吞吐量连续五年居世界第一。港口的快速发展,满足了我国水运和对外贸易高速增长的需要,为促进我国国民经济发展作出了巨大的贡献。

在党中央、国务院的正确领导下,通过正确的政策引导,发挥了国资、外资、民资等多方面的积极性,在航道、码头建设方面投入了大量资金,中国港口人努力实践科学发展观,团结奋斗、努力拼搏、科技创新,推动了中国港口又好又快的发展。如今,中国港口在港口规模、筑港技术、装卸设备、信息技术等方面都已走到世界前列,取得了举世瞩目的成就。但是,我们还必须清醒地认识到,多年来港口发展中的突出矛盾和问题还没有根本解决,港口布局 and 结构不尽合理,码头发展、经营的粗放格局没有根本转变,加快建设和发展现代港口的任务依然十分繁重。

站在发展的历史新起点,我国港口要参与到经济全球化并建立起保障我国经济发展的港航格局,我国港口必须实现由传统产业向现代港口物流业的转型,面对港口全球性和区域性的竞争,我国港口的核心竞争力还不强。因此,我们要建立行之有效的教育培训制度,必须加快培育一支现代化港口的人才队伍。

多年来,中国港口协会在对港口码头企业的人员培训方面做了大量的工作,开办并组织了各类港口业务培训班千余期,参加培训人员达五万多人次。2005年以来,中国港口协会为了满足港口企业的需要,组织了全国优秀的港口师资力量,在编写了《国际集装箱港口管理实务》一书之后又组织编写了《件杂货港口管理实务》一书,为港口经营的培训提供了一本很好的教材。我希望中国港口协会抓紧工作,尽快完成“港口管理实务丛书”的编写任务,为提高我国港口人力资源综合素质、增强我国港口软实力作出新贡献。

中华人民共和国
交通运输部副部长



二〇〇九年二月二十五日

编写说明

2005年,中国港口协会决定组织力量编写一套“港口管理实务丛书”,为中国的港口企业做一件实实在在的基础工作。经过两年的努力,到2007年,推出了第一本《国际集装箱港口管理实务》,并围绕这本书组织了一系列培训,这对于我国蓬勃发展的集装箱港口企业而言,无疑是“雪中送炭”,此举也得到了许多集装箱港口企业相关管理人员的好评。在初战告捷的基础上,2008年初,中国港口协会又组织力量编写丛书的第二本《件杂货港口管理实务》,经过近一年的努力,在2009年新春到来之际,这本书又与读者见面了,这意味着中国港口协会为我国件杂货港口的实务管理人员送了一份礼物。

我国的港口企业在世界的港口业界占有重要的地位。从港口企业的数量上说,与其他国家比较,我国的港口企业最多。从货物吞吐量上比较,各国港口均统计集装箱吞吐量和货物总吞吐量两种指标。我国集装箱吞吐量总数在2007年已居世界首位,单个港口的集装箱吞吐量,2008年,我国的上海口岸集装箱吞吐量达2 800万TEU(标准箱),仅次于新加坡港,已连续第二年居世界第二位。而货物总吞吐量,我国的上海口岸继2006年首次超过新加坡,居世界第一以后,已连续三年蝉联世界第一。但在管理方面,我国的港口企业与发达国家相比,还存在明显的差距。提高管理水平,是摆在我国港口企业面前的一个使命,也是中国港口协会的一项任务。

与货物的集装箱运输相比较,件杂货运输是一种相对落后的方式,其标准化和现代化程度,都远远不及集装箱运输。但件杂货运输仍然有其存在的理由,在平均经济发展水平相对还比较落后的我国,件杂货港口从数量上说,大大超过集装箱港口。我国的集装箱港口大多分布在东部沿海发达地区,港口规模都很大,所从事的主要是国际贸易货物运输。而件杂货港口大多规模较小,分布在中西部沿江、沿河经济相对落后的地区,所从事的主要是国内贸易货物运输。这些数量很大、规模较小的件杂货港口企业,管理素质比规模很大的集装箱港口企业明显较低,所以更需要“雪中送炭”的人员培训。现在又适逢全球金融危机,我国正以扩大内需来应对这次危机,在这样的背景下,推出以主要从事内贸的中小件杂货港口企业为对象的实务培训教材,可能更具有现实意义。

本书继承丛书第一本《国际集装箱港口管理实务》的初衷,以港口装卸企业的操作实务为主,不追求在理论方面的创新、完整和出人头地,而追求在装卸实务叙述、探讨方面的细腻、翔实和适用。研究企业管理理论的著作洋洋洒洒,不胜枚举,但作为一个为港口企业服务的行业协会,更应该为提高企业基层管理人员的操作实务能力做一点基础工作,这就是为什么这套丛书坚持立足实务,立足装卸作业第一线的原因。

本书以件杂货港口装卸实务为主线展开,按件杂货包装形式的不同,分别阐述袋装货物、箱装货物、桶装货物、捆装货物和重大件货物的装卸工艺和装卸作业。参与本书写作的,都是全国各件杂货港口装卸企业的一线操作人员和管理人员,本书是他们近一年辛勤劳动的结晶。

本书由中国港口协会组织编写,为本书的编写,中国港口协会专门成立了编写组。曹忠喜、王棣海等领导同志参与了本书编写的启动、组织、修改等工作。上海港、广州港、南京港、大连港、青岛港、烟台港等港口企业对本书编写工作给予了大力支持。

本书由杨茅甄任责任主编。杨茅甄提出了本书的编写大纲,并编写了第一编第一章、第一编第二章第一节和第二节、第六编第一章;施为民编写了第一编第二章第三节、第一编第三章和第四章;刘为国编写了第二编第二章和第七章;胡高清编写第二编第一章;吴粤平编写第二编第三章;卢卫编写第二编第四章和第六章;谢钦贤编写第二编第五章;徐晓颖编写第三编第一章;吕胜蒂编写第三编第二章;赵渡江和于兵役编写第四编;盛振林编写第五编第一章和第四章;吕洪章编写第五编第二章和第三章;朱志勤编写第六编第二章。全书由杨茅甄通稿。中国港口协会技术服务部的同仁们为本书的编写做了许多辅助工作,在此一并致谢。

本书肯定存在不足之处,望识者不吝指教。

中国港口协会 编写组
2009年3月

目 录

序.....	徐祖远	1
编写说明.....		1

第一编 件杂货与件杂货港口装卸企业

第一章 物流与港口.....		3
第一节 物流、运输和港口		3
第二节 港口概述		11
第三节 港口与地域经济的关系		30
第二章 货物与件杂货		36
第一节 货物的性质与分类		36
第二节 温湿度对货物的影响及运输工具(库场)温湿度调节		41
第三节 典型货物特性及与物流的关系		44
第四节 货物的包装与标志		60
第五节 危险件杂货		74
第三章 件杂货运输船舶		91
第一节 船舶及其分类		91
第二节 件杂货船舶主要营运技术性能.....		103
第三节 件杂货船舶配积载.....		115
第四章 件杂货港口装卸机械.....		122
第一节 港口装卸机械概述.....		122
第二节 件杂货港口主要垂直起重运输机械.....		122
第三节 件杂货港口主要水平搬运机械.....		132
第四节 袋物装船机.....		138

第二编 件杂货港口装卸操作

第一章 件杂货港口装卸工艺及装卸工属具·····	143
第一节 港口装卸工艺的作用及基本内容·····	143
第二节 装卸工艺分类及件杂货装卸工艺·····	148
第三节 装卸工属具的分类及设计的基本要求·····	155
第二章 袋装类货物装卸工艺与操作·····	162
第一节 袋装类货物概述·····	162
第二节 袋装类货物装卸工艺与操作·····	167
第三章 箱装类货物装卸工艺与操作·····	182
第一节 箱装类货物概述·····	182
第二节 箱装类货物装卸工艺与操作·····	187
第四章 桶装类货物装卸工艺与操作·····	192
第一节 桶装类货物概述·····	192
第二节 桶装类货物装卸工艺与操作·····	194
第五章 捆扎类货物装卸工艺与操作·····	198
第一节 捆扎类货物概述·····	198
第二节 捆扎类货物装卸工艺与操作·····	215
第六章 设备重大件货物装卸工艺与操作·····	227
第一节 设备重大件货物概述·····	227
第二节 设备重大件货物装卸工艺与操作·····	230
第七章 件杂货港口生产组织·····	235
第一节 件杂货港口生产特点·····	235
第二节 件杂货港口生产过程·····	236
第三节 船舶装卸作业组织·····	239
第四节 船舶快速装卸作业组织原理·····	241
第五节 港口生产计划·····	248
第六节 港口装卸企业生产调度·····	259

第三编 件杂货港口劳动组织

第一章 件杂货港口装卸劳动组织·····	269
第一节 件杂货港口装卸劳动的特点·····	269
第二节 件杂货港口装卸劳动分工与协作·····	273
第三节 件杂货港口装卸队、机械队组成·····	276
第四节 件杂货港口装卸工作轮班制度·····	280
第二章 港口劳动定额管理·····	284
第一节 动作与时间研究和劳动定额·····	284
第二节 港口劳动定额的制定·····	298
第三节 港口劳动定额管理工作·····	312

第四编 件杂货港口库场管理

第一章 件杂货港口库场概述·····	325
第一节 件杂货港口库场的作用·····	325
第二节 件杂货港口库场的分类及附属设施·····	327
第三节 件杂货港口库场的使用·····	329
第二章 件杂货港口库场营运指标与报表·····	333
第一节 港口库场营运指标·····	333
第二节 库场货运统计报表·····	340
第三章 件杂货港口理货·····	344
第一节 件杂货港口理货·····	344
第二节 件杂货港口理货货运交接·····	346
第三节 库场货运工作程序·····	350
第四节 件杂货的堆码与苫垫·····	362

第五编 港口装卸企业商务管理

第一章 港口商务管理简介·····	373
第一节 港口商务管理概述·····	373

第二节 水运法规简介	375
第三节 港口货物作业合同	378
第四节 港口货运作业程序及相关单据	387
第二章 件杂货港口客户服务	393
第一节 件杂货客户管理运作流程	393
第二节 件杂货客户服务的内容	394
第三节 客户关系管理的主要业务活动	401
第三章 件杂货港口保险与理赔	404
第一节 件杂货港口保险业务	404
第二节 件杂货索赔与理赔业务	412
第四章 件杂货港口收费业务	422
第一节 件杂货港口收费业务概述	422
第二节 件杂货港口收费管理及港口收费定价	422
第三节 件杂货港口收费结构及计算方法	425

第六编 件杂货港口企业安全质量与信息管理

第一章 件杂货港口安全质量管理	433
第一节 港口装卸安全管理	433
第二节 货运质量管理	445
第三节 港口装卸企业劳动保护	450
第二章 件杂货港口信息管理	456
第一节 港口物流信息管理系统概述	456
第二节 件杂货港口的生产操作系统	464
第三节 件杂货港口信息化解决方案	465
第四节 数字物流港	467
第五节 信息技术应用介绍	477

第一编

件杂货与件杂货港口装卸企业

运输是物流最重要的功能之一。运输可分为水路运输、公路运输、铁路运输、航空运输、管道运输等五种方式,其中运量最大、在货物贸易运输中所占地位最重要的是水路运输。水路运输由航运和港口两部分组成,港口是货物水路运输的起点和终点。

贸易运输的货物按包装形式可分为件杂货、散货、液体货、集装箱等。通过水路运输的货物,有相当数量以件杂货的包装方式进行运输和港口装卸,在我国的国内货物贸易中,以件杂货方式运输的更多。货物的包装方式,决定了运输船舶的形态、港口的装卸机械选择和装卸系统形态等。一定的货物、船舶、机械、港口布局、生产组织等的有机组合,形成了港口件杂货装卸企业。

第一章 物流与港口

第一节 物流、运输和港口

一、现代物流概述

（一）人类社会生产与再生产过程的三个环节

在商品经济的背景下,人类社会的生产与再生产过程由生产、流通与消费三个环节组成。生产过程完成有形产品的物质实体,然后通过流通,将这些物质实体送达消费者手中,并通过消费使其价值得以实现。生产、流通、消费构成了人类经济循环的一个完整过程。物质资料的生产是这一经济循环的前提,是其得以形成的基础。消费则使生产创造的价值得以实现,它既是生产的最终目的,也反过来促进生产的发展。而流通则将生产与消费沟通起来,对这两者的的发展都发挥着巨大的作用。

（二）流通与物流

在实体产品从生产领域向消费领域的传输中,流通解决了三个方面的阻隔,即空间阻隔、时间阻隔与所有权阻隔。

1. 空间阻隔

某种实体产品在甲地生产,在乙地消费,中间存在一个空间阻隔,需要通过流通加以消除。经济发展水平较低的时候,实体产品的生产分工与区域分工不发达,这种生产与消费的空间阻隔不经常出现,流通解决实体产品空间阻隔的作用不是很大。最初形成这种空间阻隔的,是纯自然的原因。如由于气候、土质等原因,某些产品只在某地生产,当另一地的人们也想享受这一物产的时候,就需通过长途运输解决这一空间阻隔。后来逐渐发展成由于地理与人文背景的阻隔,形成各地域独特的实体产品系列,如需相互分享,就要通过运输加以沟通。随着人们认识到对产品生产进行分工和协作,可以大大提高劳动生产率,和开始认识“比较成本”理论与“域际贸易”理

论,人类社会开始更多地从经济高度理解解决这一空间阻隔问题的必要性。“分工协作”理论、“比较成本”理论与“域际贸易”理论使人们认识到更好地利用某一地域的资源禀赋,认识到更细密的生产分工,能使整个社会经济系统以更少的投入,取得更多的产出。于是,全球范围的生产分工与贸易往来日益发展,实体产品的空间阻隔不只是发生在解决最终消费品在生产企业与市场之间的传输问题,而是经常发生在解决原材料、中间产品在制造企业之间的传输问题。所以,随着经济的发展,随着分工的更加细化与经济全球化,需要解决的实体产品的空间阻隔问题,不是越来越少,而是越来越多。解决实体物品空间阻隔的物流活动,主要是运输。

2. 时间阻隔

某种实体产品在 A 季节生产,却需要在 B 季节消费,中间存在一个时间阻隔,需要通过流通加以消除。有些产品受自然因素制约,只在某季节生产,却需要在全年消费;某些产品受人类生活习惯的影响,在全年生产,却只在某个季节消费;个别特殊产品,需要经过一个较长的储存与自然作用的时间,才能取得更好的消费效果,这些都提出了一个解决实体产品时间阻隔的问题。同样,随着经济发展水平的提高,人们的生活需求日益多样化,追求更加完美的享受与消费,流通所需要解决的实体产品的时间阻隔问题,也不是越来越少,而是越来越多。解决实体物品时间阻隔的物流活动,主要是仓储。

3. 所有权阻隔

在商品经济社会中,在解决了实体产品的空间阻隔和时间阻隔以后,人们也不是可以按照自己的需求和意愿自由取用和享受实体产品,而是必须先通过购买与货币结算的过程,取得实体产品的所有权。这就是流通所解决的实体产品的所有权阻隔问题。

4. 物流与商流

由上面的叙述可以看到:流通所要解决的是在生产与消费之间,实体产品的空间阻隔、时间阻隔与所有权阻隔三方面的问题,其中前两方面形成了“物流”,第三方面形成了“商流”。

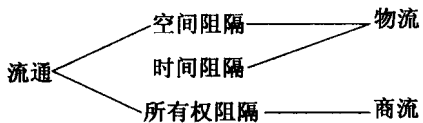


图 1-1-1 流通与物流

在经济发展水平较低的时候,物流与商流经常是同时发生的。人们在解决了某部分实体

产品的空间阻隔与时间阻隔问题以后,同时通过相互的交换与货币结算,解决所有权阻隔问题,这样的流通操作方式被称为“商物合一”。随着经济发展水平的提高,实体产品生产分工细密程度的提高和国际贸易数量的增加,物流与商流经常发生分离。常常被观察到的是:实体产品的物流循着这一渠道,以这一方式进行;而商流却循着另一渠道,

以另一方式进行。这样的流通操作方式被称为“商物分离”。现代 IT 技术的产生与发展,因特网的形成,更使物流与商流的分离达到前所未有的形态与规模。企业通过全球网上采购,从虚拟的途径解决所需原材料与半成品的所有权阻隔问题。消费者从网上商店购买所需的最终消费品,也是从虚拟的途径解决商流问题。但这些实体产品的送达,却必须通过实际的物流活动加以解决。这样,物流就越来越经常地与商流分离,成为流通中一个至关重要的部分。人们对物流的关注程度,也越来越高。

(三) 物流观念演变的三个阶段

物流观念的演变大致可分为三个阶段:

1. PD(Physical Distribution)阶段

1915 年美国人阿奇·肖最早使用 Physical Distribution(可译为“实物配送”)这一词组,描述解决物品空间阻隔和时间阻隔的人类经济活动,当时这类经济活动主要是运输和仓储,欧洲人简单地把它称为“轮子与棚子”。美国物流管理协会最早的定名就采用 PD(National Council of Physical Distribution Management, NCPDM)。在这一阶段,人们对物流的理解比较狭隘,仅限于运输和仓储两类作业,物流操作也相互割裂,缺乏资源整合和作业的联系,效率相对很低。

2. Logistics 阶段

Logistics 最早是法文,指拿破仑军队的军需官。拿破仑是世界军事史上最早将军队的军事后勤职能独立出来的人。军事后勤与民用后勤在职能方面接近,都是解决实体物品的运输、仓储、配送等问题,但在操作方面,如处理物品的时间、品种、准确性等,军事后勤比民用后勤的要求高得多。拿破仑的军队首次把军事后勤职能独立,任命专门的官员进行管理,有效地提高了军队的战斗力,引起了后世军事家的注意和仿效。第二次世界大战时,美国军队仿效法国军队,也将军事后勤独立,于是 Logistics 首次由法文转义为英文,指“军事后勤”。美国军队在第二次世界大战中的军事后勤组织严密、操作严谨,尤其是运输、仓储、配送等各种物流活动衔接配合科学合理,一定程度体现了通过各类资源的整合,有效提高了资源利用效率和物流作业的准确性,引起了美国工业界的关注。在战后重建中,美国工业界的一些有识之士认为民用后勤应像军事后勤做得一样好,可以引进军事后勤的一些理念和操作方法。于是有些人开始用 Logistics 替代 PD,采用不同的理念和方法进行物流操作。1985 年,美国物流管理协会改名(Council of Logistics Management),用 Logistics 替代了 PD,标志着 Logistics 这一用法正式登堂入室。在这一阶段,物流的作业功能和理念发生了根本的变化,从作业功能角度,物流从单纯的运输、仓储,发展到装卸搬运、流通加工、配送、包装、信息管理等多个方面。从管理理念角度,强调资源整合和各种物流作

业的联系,以有效提高物流作业的效率 and 效益。

3. SCM(Supply Chain Management)阶段

随着人类经济系统分工和协作的发展,在生产、流通和消费的各个领域越来越表现出“供应链”的形态。大多数产品的生产不是由一个企业或一个生产过程完成,而是由很多企业通过复杂的分工、协作来完成,组成一个个供应链、再交叉成庞大的供应网。同样,大多数产品的流通过程也不单纯表现为运输或仓储活动,而是表现为多个物流环节的组合,形成复杂的供应网、链。同样的情况也表现在消费领域。由此,一些经济学家认为现在产品的生产和流通不是由某个企业完成,而是由某个供应链完成;市场竞争不是某些企业之间的竞争,而是某些供应链之间的竞争。在这样的条件下,物流管理主要应考虑供应链的特征,表现为供应链管理。于是 2005 年美国物流协会再次改名,以 SCM 替代了 Logistics。在这一阶段,人们从供应链一体化的角度观察和组织物流,强调系统优化的观念,从整个系统而不是某个局部考虑问题,使物流的组织 and 效率发生质的提升。

二、现代物流与运输

现代物流内涵丰富非常。我国最早的物流定义认为物流包括七个环节,即运输、仓储、配送、装卸搬运、包装、流通加工、信息处理。修改后的物流定义又把物流的环节归纳为三方面,即运输、仓储、其他。欧洲学者更有将物流形象地描述为“轮子和棚子”,轮子即运输,棚子即仓储,也就是说:物流的主要内容是运输和仓储。世界各国都有自己的物流定义,不管是哪国的定义,运输是物流最重要的内容之一,应该说这是一种共识。

(一) 流通与运输

现代生产是商品生产,现代商品生产是社会化的大生产。

由于是商品生产,所以每一个生产者都不是为满足其自身消费而生产,而是为交换而生产。每个生产者生产的商品都要进入流通过程,去交换,去实现商品的价值。

由于是社会化大生产,所以每个生产者与别的生产者之间都存在错综复杂的分工协作关系。采掘业向加工业提供原料;加工业中的不同生产者之间相互提供材料与半成品;生产最终产品的加工业向市场提供消费品;农业既向加工业提供原料,又向消费市场提供食品。这种相互提供商品的过程,都意味着某个商品生产者的产品进入了流通过程。

运输是生产过程在流通过程的继续。运输改变商品的空间位置,不改变其使用价值,但增加其价值。存在商品交换必然存在运输,存在商品生产必然存在运输,存

在分工协作必然存在运输,运输是现代化商品大生产的必然产物。运输沟通了生产与生产的关系,沟通了生产与消费的关系。生产的社会化程度越高,生产之间的分工协作程度就越高,生产者之间的关系就越密切,运输也就越重要,越发达。

现代的社会化商品生产已日益带上了国际化的色彩,国际的分工协作日益发展,国际贸易的数量日益增加,传统的封闭观念正日益被开放观念所打破。这意味着国际商品运输量正在不断发展,运输也日益带上了国际化的色彩。

运输是商品经济的前提,商品经济的发展必然促进运输的发展。随着我国成为经济大国、世界强国,商品经济对运输的发展正在提出越来越高的要求。

运输被公认为现代物流最重要的一个功能,是物流诸功能中,创造附加值最高的一个功能。

(二) 五种运输方式与水路运输

目前的运输方式主要有五种:

1. 铁路运输

即循固定铁轨行驶,使用机车牵引车辆组成列车进行运输的方式。目前这种运输方式在我国货运、客运中居于十分重要的地位。

2. 公路运输

即由汽车在公路网上进行运输的方式。随着高速公路的出现与发展,这种运输方式的运量不断增加。通过汽车进行的公路运输是“末端运输”的唯一方式,所谓“末端运输”,就是从生产企业取得货物,和将货物送达市场或消费者手中。汽车运输存在能耗较大和污染较严重等问题,但在末端运输方面,是无可替代的。

3. 水路运输

即利用船舶、排筏和其他浮运工具,在海、江、河、湖泊等水路上进行运输的方式。

4. 航空运输

即通过飞机等各种航空器在空中航线进行客货运输的方式。

5. 管道运输

即在密闭的管道中,运用泵压、气压等方式,输送气态、液态或悬浊成液态的固态货物的运输方式。有些粉末状的固态货物,也可以不形成悬浊液,而直接以固态方式在管道中气压输送。

上述五种运输方式中,航空运输方式成本较高、运量较低。在长途的客运中,航空运输方式以其快速、舒适而处于竞争力很强的位置。但由于目前即使是最大型的运输飞机,其装货空间仍较有限,负荷较低,用于运输大宗货物,运费过于昂贵。用于航空运输的货物,以快递和体积小、重量轻、价格高的为主。从数量上比较,社会所需