

金海水 张惠颖 安玉若 [编著]

METAL

金属材料 商品学



Metal
material
commodity
science

中国物资出版社

商品学

金属材料商品学

金海水 张惠颖 安玉若 编著

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

金属材料商品学/金海水,张惠颖,安玉若编著. —北京:中国物资出版社,2004.9

ISBN 7-5047-2223-5

I. 金… II. ①金…②张…③安… III. 金属材料 — 商品学
IV. F764.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 082620 号

责任编辑 张冬梅

责任印制 张清钰

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址:<http://www.clph.cn>

社址:北京市西城区月坛北街 25 号

电话:(010)68589540 邮编:100834

全国新华书店经销

北京振兴华印刷厂印刷

开本:850×1168mm 1/32 印张:10 字数:258 千字

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-5047-2223-5/F·0864

印数:0001—3000 册

定价:23.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

编写说明

“商品学”是随着商品生产和科学技术进步的发展而发展起来的,许多国家都把市场学、广告学、商品学视为营销战略的三大理论支柱。商品学作为一门服务于商品流通领域的应用学科,为我国流通产业培养了大批既懂技术又懂管理的商品经营管理人才,极大地促进了流通产业和国民经济的发展。

随着我国商品流通体制的改革和人才培养模式的转变以及全球经济一体化进程的加快,生产资料商品学教材体系内容虽不断丰富、不断充实,但仍不能满足社会和经济发展的需要,这就要求从观念上、体系上、研究方法上来一次革命,要按照新经济的要求,编写一套适合21世纪需要的有特色的商品学教材。为此,我们拟编写此书,以提高商品学教学质量,培养具有扎实、丰富的商品知识的高级商品经营管理人才,使商品学真正服务于流通、消费,指导贸易实践,以保证商品顺利地交换;保证商品顺畅流通;保证商品合理安全地消费。

《金属材料商品学》作为商品学的主要分支之一,主要研究金属材料商品的使用价值及其实践规律,是一门技术经济学科,涉及生产资料商品的生产、流通、消费领域;一方面与物理、化学、材料学、生产工艺学有内在的联

系,另一方面与企业管理学、市场营销学、采购管理、经济学等社会科学密切相关。主要包括:金属材料商品的分类、质量指标、用途、型号、性能特点、流通技术、经营管理要点以及国内外金属材料商品市场动态及发展趋势。

《金属材料商品学》教材将体现整体和个体的结合,体现广而博、少而精相结合,注重培养学生独立分析解决问题的能力。通过学习,将使学生全面掌握金属材料商品的基本知识和技术管理知识,为培养高级经营管理人才,提供必备的金属材料商品的有关理论和知识。

参与本教材编写的有安玉若教授(第二章)、张惠颖副教授(第五章)、金海水副教授(第一章、第三章、第四章),最后由金海水统撰。这些同志长期从事金属材料商品学的教学和研究工作,有着丰富的经验,也取得了丰硕的成果。相信《金属材料商品学》教材能够给相关人员的学习和工作带来裨益。当然,由于时间仓促,在编写的内容上难免挂一漏十,还请大家批评指正。

本教材可作为高等院校工商管理、市场营销、国际贸易、物流管理等专业的教材,也可作为企业管理人员的学习用书。

本书由北京物资学院教材基金资助。

编 者

2004年8月

目 录

第一章 导 论	(1)
第一节 商品学与金属材料商品学	(1)
第二节 金属材料商品的种类及其性能	(9)
第三节 金属材料商品的选购与验收	(17)
第二章 金属材料商品的基础理论	(28)
第一节 金属材料的组织结构	(28)
第二节 金属的结晶和塑性变形	(42)
第三节 二元合金相图和铁碳合金	(63)
第四节 钢的热处理	(83)
第三章 黑色金属材料商品	(112)
第一节 钢	(112)
第二节 钢材	(160)
第三节 铸铁	(170)
第四节 铸铁管	(181)
第四章 有色金属材料商品	(184)
第一节 铜与铜合金	(184)

第二节	铝与铝合金	(209)
第三节	铅、锡、锑及轴承合金	(231)
第四节	锌及锌合金	(244)
第五节	镍及镍合金	(247)
第六节	镁及镁合金	(250)
第七节	钛及钛合金	(255)
第八节	钾、钠、钙、钡	(260)
第五章	金属材料的经营与管理	(263)
第一节	金属材料的经营战略	(263)
第二节	金属材料商品的管理	(293)
参考文献		(311)

第一章 导 论

第一节 商品学与金属材料商品学

一、商品学及其研究对象

商品学是一门研究商品使用价值的科学,质量是其核心内容。随着社会的发展,商品质量的内涵发生着不断的变化,因而,商品学的研究对象也从最初的商品知识的介绍发展成为围绕商品—人—环境系统,从技术、经济、管理、社会等角度研究流通、消费、消费后商品及包装废弃物处理等方面的商品质量要求、标准的合理性、检验技术、储运中质量变化与保证、政府和社会宏观质量管理与监督、消费者权益维护、商品环境管理等问题的一门自然、技术科学与经济管理科学和人文社会科学相融合的交叉型应用学科。

(一)商品学的研究对象

任何一门学科都有其自身特有的研究对象,商品学也不例外。商品学的研究对象,更多地侧重于商品的物理性能、化学性能、成分、结构、造型等自然属性。随着社会经济的发展,世界市场体系的形成,商品学进入了现代商品学阶段,研究对象也进一步拓展,现代商品学是研究商品使用价值及其实现规律的一门科学。它不仅研究商品使用价值的物质构成,而且研究商品使用价值的社会实现规律。

1. 商品使用价值的内涵

商品使用价值是指商品能够满足人或社会需要的功能和属性。就商品使用价值而言,商品属性与人和社会需求的关系密切,所以也有人将商品使用价值界定为商品属性与社会需求之间的满

足关系。商品对人和社会需求的满足程度的衡量,最终要看商品在与人和社发生满足关系时实际所发生的效用。

商品使用价值在具有满足人们某种需要这一自然属性的同时,还具有社会属性。如快餐餐盒的有用性在于该商品的物质属性(防止食物渗漏、保温等)与社会属性(不污染环境、可回收利用等)的有机融合。也就是说商品使用价值是商品自然属性和社会属性的有机统一,两者不可缺一。其中,自然属性是商品使用价值的物质内容。如农夫山泉解渴、清凉的功能,如果离开了大自然的 H_2O 和矿物质,将不复存在。而社会属性则是商品使用价值的社会形式。农夫山泉特有的自然功效与人们回归自然、绿色消费的观念是分不开的。

商品使用价值之所以具有社会性,是因为:首先,商品使用价值是人们的具体劳动创造的,而人类劳动又是有目的的社会劳动;其次,商品的使用价值是为了满足他人或社会需要而创造的使用价值;再次,商品使用价值只有通过商品交换才能实现,而商品交换体现的是商品生产者之间的劳动交换关系,它是最基本的社会关系之一。

商品使用价值的实现,正是体现了商品使用价值的这种交换关系。只有通过交换,商品才能进入用户和消费者手中,才能实现商品的使用价值。显然,对社会消费需求状况的分析、营销决策的制定、商品质量的管理和保证等,必然成为研究商品使用价值实现的诸多构成要素。

2. 商品使用价值的划分

商品使用价值一般分为个体商品使用价值和群体商品使用价值。前者即个体商品对人的需求的满足,它以个体商品使用价值为研究对象,探究个体商品应如何更大程度地满足消费者需求,发挥其更大的作用。后者即群体商品对社会需求的满足,从宏观上以群体商品使用价值为研究对象,探究商品群体应如何以不同质的使用价值去满足社会的多样化、多层次的需求,使不同人群的社

会需要能得到较充分地满足。

(二) 商品学研究的内容

商品学是为商品流通和商品消费服务的一门科学。商品学研究的任务是依据商品学研究的对象而确定的。商品学研究的对象是商品,是商品使用价值及影响使用价值实现的相关因素的客观规律。

商品具有使用价值的基本条件是商品的有用性,而商品的有用性是由商品的质量决定的。因此,商品质量是实现商品使用价值的基础。商品使用价值是在生产领域中形成的,是通过流通领域进入消费领域实现的。从而商品使用价值实现的过程是指商品从生产领域进入流通领域,再由流通领域进入消费领域的全过程。然而,从商品使用价值的实现过程来看,商品学研究的中心内容是研究商品由生产领域进入流通领域,再由流通领域进入消费领域实现商品使用价值过程中的商品质量鉴定、商品质量评价、商品质量维护、商品储存与养护及影响商品质量变化相关的自然条件和社会条件等诸多因素的变化规律。据此,确定商品学研究的根本任务是:以提高商品质量为中心,以促进商品生产部门、流通部门为社会提供所需要的、消费者满意的、质量合格的商品为目的,实现促进生产、指导消费、推动市场经济发展的根本任务。

为实现商品学研究的根本任务,商品学必须承担以下具体的研究任务:

1. 研究商品质量的监督与管理

商品学研究商品使用价值的核心是商品质量,商品质量是实现商品使用价值的基础。商品使用价值的大小是由商品质量的优劣决定的。影响商品质量的因素很多,最重要的是生产领域各环节对产品质量的影响。为维护消费者和社会的利益,必须保证优质产品进入流通环节,顺利实现商品使用价值。同时必须依照商品标准对商品质量进行检验、鉴定、评价、判断,并按照有关法律、法规对商品质量实行监督和管理,达到维护消费者和社会权益的

目的。

我国正在实施的《商品监督抽查暂行办法》中规定,各级工商行政管理部门应对各类商品交易场所经销的商品进行抽查,将抽查结果如实地向社会进行公开,并对抽查中发现的违规、违法行为依法进行处罚。

抽查的内容包括:商品进货是否存在对他人商品注册商标的假冒;是否仿冒知名商品特有的名称、包装、装潢;商品标识是否在商品中掺假、掺杂;是否销售失效、变质的商品;商品包装或说明书等是否符合实际;是否销售国家明令淘汰的商品及法律法规规定的其他禁止销售的商品等。

2. 研究商品的经营技术

商品的经营技术,是指商品在流通领域中的经营管理技术。商品学研究的商品经营技术,主要指科学的商品储运技术、保养技术、商品使用维修技术等。

在商品流通过程中,商品因外界条件因素的作用,会引起霉变、锈蚀、鼠咬、虫噬等,致使商品变质,失去使用效能,造成经济损失与浪费。为控制和减少商品在流通领域中的损失,提高经济效益,必须把商品经营技术作为商品学的研究任务之一。

3. 研究商品的促销手段

商品的促销手段,是指在商品经营中如何为社会提供所需要的、消费者满意的商品,从维护消费者和社会利益的角度出发,达到引导消费、指导消费的目的而选定的销售手段。我们研究的商品促销手段,必须是维护消费者和社会的利益,为消费者和社会负责的道德高尚的销售手段。在这样的基本思想指导下,选定的促销手段,必须是从指导消费的目的出发,为消费者和社会提供质量可靠的、货真价实的、消费者和社会信得过的商品。这种促销手段,包含着科学、准确、求实地向消费者和社会宣传介绍商品的原理组成、商品质量、商品性能、特点、效用功能、使用方法、保管方法、维护技术等,正确引导消费,促进销售。科学的促销手段,是企

业获取信誉、增强市场竞争能力的重要措施。

4. 研究商品的售后服务

服务本身不是商品,是现代企业营销策略的核心,服务本身也具有价值。服务价值包含在劳务之中,是通过劳动体现出来的。马克思说:“服务这个名词,一般的说,不过是指这种劳动所提供的特殊使用价值,就像其他一切商品也提供自己的特殊使用价值一样。但是这种劳动的特殊使用价值在这里取得了服务这个特殊名称,是因为劳动不是作为物,而是作为活动提供服务的。”从而说明服务不是商品,而是商品交换过程中提供特殊使用价值的经济活动,它是企业经营的一种手段。

从服务主体看,表现为两个方面:一方面是生产企业表现出的辅助的服务功能,渗透在生产经营效果之中;另一方面是专门的服务性企业,是将一种必需的辅助劳动手段转化成为一种有效的营销模式。就其实质而言,服务是为一定的对象在工作;就其性质而言,服务具有社会性。从效果上看,服务表现的是社会文明、社会风貌,反映的是社会进步水平;从价值上看,服务价值潜伏在企业荣誉、信誉、形象之中,服务价值无法用金钱计算。因此,服务本身就是质量、层次、水平。

商品售后服务,是指商品售出后,对获得商品的消费者的服务。商品售后服务是为实现商品使用价值而确定的流通领域的最终阶段,同时也是商品进入消费领域中实现商品使用价值阶段对商品质量维护、保养所采取的服务方式。商品使用价值的最终实现阶段是在消费领域中体现,即在消费者那里体现的。事实上,由于多种原因,如消费者对商品的性能、特点、使用方法、维修技术等不一定掌握和了解,因而许多商品在消费者那里不一定完全地、充分地实现其使用价值。为充分实现商品的使用价值,从商品学研究商品的角度看,应该把商品售后服务的科学理论与方法纳入商品学研究的任务之中。

5. 研究新产品的开发

会生产的根本目的,在于最大限度地满足人们日益增长的物质和文化生活的需求。随着社会发展和人类进步、人民生活水平的不断提高,社会对商品需求的欲望也愈来愈高。人们的消费需求结构,由个性化向多层次化转化;人们的价值取向,已由坚固耐用、经济实惠的温饱型,向外观漂亮、高雅舒适的享乐型转化;人们的消费观念,已由花色品种单一、大众化的单元型,向款式新颖、风格独特的多元化转化。在市场经济充分发展的条件下,为满足社会需要,满足市场需要,必须拓宽商品的使用领域,开发商品使用范围,增加商品的使用功能。因此,应用新技术,开发新产品是商品学研究的重要任务之一。

6. 研究商品生产与环境保护

商品的使用价值表现为物的效用,这种物的效用必须是为社会、为人类提供健康有利的物。这里重要的是研究物效用的后效应问题。物效用的后效应,也同样应该为社会、为人类健康产生有利的影响和效用。健康有利的影响和效用,是通过人与环境的相互关系表现出来的。随着社会的发展,人口不断增加、资源不断减少、人与物的环境保护,乃至整个生态环境的保护问题,将成为人类生存和发展普遍关注的问题。因此,商品学要把人与物的环境保护、生态环境的保护同研究商品的自然属性与商品的社会效应之间相互依存、相互影响的问题,作为商品学研究的重要课题。这也是社会主义市场经济条件下,物质文明建设和精神文明建设的重要课题,也是加快经济建设发展的至关重要的问题。

总的来说,商品学的研究对象是商品(商品、服务)在整个生命周期中的质量(固有能力、市场附加能力、形象能力)及其构成要素(技术、经济、社会、环境要求等)的计量、检测、控制与管理活动。主要有以下内容:

(1)商品分类与编码的原则、方法及应用,国际和国内商品分类与编码体系的比较;

(2)商品(根据需求和优势选定某大类,如食品类、纺织品类、

机电产品类、金属材料类、化工品类等)的成分、结构和性能;

(3)商品(服务)的质量要求、质量指标与质量标准的建立、分析和改进;

(4)商品质量信息的分类、搜集、处理与预测;

(5)国内外商品质量法律、法令、规章以及相关法律、法规与突破国际贸易技术壁垒的对策;

(6)商品的标准化与计量技术;

(7)商品的抽样技术与质量检测技术;

(8)商品的质量控制技术;

(9)商品质量管理组织与质量管理体系的策划、建立、运行、审核及改进;

(10)商品包装的质量要求、环保要求及检测技术;

(11)商品储运质量的保持技术与管理;

(12)商品(服务)质量认证的基础、方式、标志与国际互认;

(13)商品(服务)的宏观质量管理与质量监督;

(14)商品的环境(生态、绿色)标志认证与环境管理。

二、商品学学科体系与金属材料商品学

(一)商品学的学科体系

商品学学科体系,总体框架由商品学总论和商品学分论构成。商品学总论部分即是商品学学科体系框架的主体部分,商品学分论部分即是商品学学科体系的支架部分。主体部分研究的是商品使用价值、商品质量和品种宏观方面的内容,而支架部分则是研究商品使用价值、商品质量和品种微观方面的内容。

宏观研究的主要内容是各种商品共同具有的横向共性问题,由“商品学概论”、“商品学总论”、“商品学导论”、“商品学理论基础”、“商品科学导论”等课程涉及。主要有商品学的研究对象和任务;商品质量;商品包装;商品分类;商品消费需求;商品成分、结构、性质;商品标准;商品品种;商品检验;商品储运与养护等方面

的问题。这些是研究具体商品问题的理论基础。

微观研究的主要内容是各种具体商品所具有的纵向特殊性问题,主要由“食品商品学”、“纺织品商品学”、“工业品商品学”、“家用电器商品学”、“医药商品学”、“土特产品商品学”、“旅游制品商品学”、“工艺品商品学”、“金属材料商品学”、“非金属材料商品学”、“机电产品商品学”等课程涉及。内容包括这些商品的成分、结构、性质、工作原理、功能、用途、使用条件;分类及品种特点;生产、制造、加工工艺;质量特征及指标体系;检验方法和影响质量的因素;包装、储运方法;使用、维护方法等问题。这些是分析、评价具体商品问题的准则和依据。

很显然,金属材料商品学是商品学学科体系中的一个重要分支和组成部分,两者之间是总和分、宏观与微观、一般与具体的关系。

(二)金属材料商品学

金属材料在国民经济和人民生活中有极其重要的地位和作用,各种机床、农业机械、矿山机械、金属冶炼设备、石油化工设备、电力设备、交通运输设备以及其他各行业使用的机械设备等都离不开金属材料;航空航天、原子能工业等尖端行业,还需要大量具有特殊性能的金属材料。而且,随着国民经济的发展,还要求生产出更多更好的金属材料。可见,金属材料是发展国民经济、实现现代化、不断提高我国人民物质生活水平不可缺少的重要物资。

金属材料商品学就是研究金属材料商品的一门理论性强、应用知识广泛的课程,其内容包括:金属材料的基础理论;常用金属材料商品及金属材料商品经营管理中的技术问题。基础理论部分主要是讲述金属材料商品的性能和组织、成分,生产方法、热处理方法等对组织和性能的影响;常用金属材料商品部分主要讲述常用的黑色、有色金属材料商品的品种、规格、牌号、性能、用途及使用条件对商品的不同质量要求;金属材料商品的经营管理部分主要讲述金属材料的商品经营和市场流通方面的有关问题。

第二节 金属材料商品的种类及其性能

一、金属材料商品的种类

我们知道,金属材料商品的种类很多,其分类的方式也不尽相同,但习惯上人们在日常的经营活动中将它们分为黑色金属材料商品和有色金属材料商品两大类。这里,我们就这两大类商品作一简单的介绍。

(一)黑色金属材料

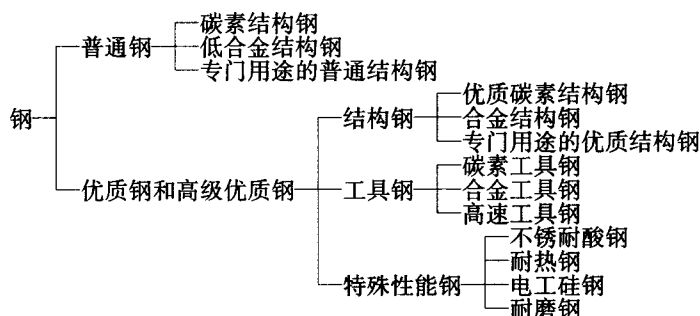
黑色金属材料,通常是指铁、铬、镍、锰及其合金。比如生铁、铁合金、钢和钢材等,都属于此。

1. 生铁

指含碳量大于2.11%的铁碳合金。根据其用途的不同,有炼钢生铁和铸造生铁之别。其中炼钢生铁含硅量较低,碳以渗碳体的形式存在,性质硬而脆,断面呈银白色(又称白口铁),主要为炼钢提供原料;铸造生铁含硅量比较高,碳以石墨的形式存在,断面呈灰色(又称灰口铁),加工性能好,可用于生产各种铸铁件。

2. 钢和钢材

钢是含碳量小于2.11%的铁碳合金,除小部分用于生产铸钢件外,绝大部分经压力加工制成钢材。钢的种类很多,根据工作的习惯,我们常常使用综合分类的方法对其进行分类,具体如下:



钢经过压力加工制成的各种断面形状的成材统称为钢材。根据其断面形状的特点,钢材可分为型材、板材、管材和金属制品四大类。目前我国钢材的 16 大类品种如表 1-1 所示。

表 1-1 钢材的品种

名 称	说 明
重轨	每米重量大于 30 公斤的钢轨
轻轨	每米重量等于或小于 30 公斤的钢轨
大型型钢	用碳素结构钢和低合金结构钢生产的工字钢、槽钢、角钢、圆钢、螺纹钢、方钢、扁钢、异型钢等;按尺寸大小可分为大、中、小型型钢
中型型钢	
小型型钢	
线材	热轧制成的直径为 5 毫米~10 毫米的圆钢和螺纹钢
优质型材	优质钢生产的圆钢、方钢、扁钢、六角钢等
其他钢材	包括钢轨配件、车轮、轮毂、盘件、环件、车轴坯、锻件坯、钢球料等
冷弯型钢	碳素结构钢经冷弯成型制成的型钢
中厚钢板	厚度大于 4 毫米的钢板
薄钢板	厚度小于或等于 4 毫米的钢板
钢带	长而窄的薄钢板,大部分成卷供应
硅钢片	用电工硅钢轧制成的薄钢板
无缝钢管	用热轧或冷轧(拔)等方法生产的各种口径的钢管
焊接钢管	用钢板或钢带经过卷绕成型,然后焊接制成的直焊缝管或螺旋焊缝管
金属制品	包括钢丝、钢丝绳、钢绞线等