

高职高专“十二五”规划教材

化工市场营销实务

童孟良 主编

HUAGONG SHICHANG
YINGXIAO SHIWU



化学工业出版社

高职高专“十二五”规划教材

化工市场营销实务

童孟良 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书介绍了化学工业,概括了无机化工原料、有机化工原料、精细化工产品、高分子材料、化学危险品等化工产品的性质和用途,对化工产品的市场调研、需求分析、市场开发、市场细分、市场定位、化工产品的市场营销策略等进行了探讨,从实战的角度介绍了化工产品的推销,全书着重解决化工产品的基本知识,化工市场营销的基本理论和基本概念,训练学生掌握基本的营销方法与技巧,具有分析和解决化工产品营销问题的基本能力。

本书可作为高职高专院校化工类专业的教学用书,也可作为其他专业学生和企业营销人员的培训教材,同时也可以供有兴趣进行化工产品营销的读者参阅。

图书在版编目(CIP)数据

化工市场营销实务/童孟良主编. —北京:化学工业出版社, 2015. 7
高职高专“十二五”规划教材
ISBN 978-7-122-23986-0

I. ①化… II. ①童… III. ①化工产品-市场营销学-高等职业教育-教材 IV. ①F767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 101856 号

责任编辑: 旷英姿
责任校对: 边 涛

加工编辑: 陈 雨
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司
装 订: 三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 14 $\frac{1}{4}$ 字数 344 千字 2015 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 30.00 元

版权所有 违者必究

前言

Foreword

化学工业随着人们的生活和生产的需求而日益发展,化学工业技术的不断进步,不仅改善了生产条件,提高了人类的生活质量,而且也推动了其他工业的快速发展。化学工业是向人们提供衣食住行各种产品最多的产业。可以说没有化学工业的发展就没有其他工业的技术进步,也没有人们多姿多彩的幸福生活。化学工业不仅需要一批业务扎实的化学工程师,更要求有一大批合格的产品营销人才,他们除具有过硬的专业知识外,还要熟悉产品的性能,了解产品的用途,能解答用户的问题,善于发现新的市场机会。市场经济呼唤更多的复合型人才,市场营销人才越来越为社会所重视,营销是用用人单位和求职者最青睐的职业之一,作为培养复合型技术技能人才的高等职业院校,不但经济类院校和专业把市场营销学作为必修课,而且很多非经济类院校和专业也都开设了市场营销课程,市场营销已成为高职院校热门课程之一。

化工市场营销是一门操作性、实践性很强的课程,编者入职高职院校之前曾从事过多年的化工产品营销工作,并获取了国家高级营销师职业资格证书。本教材依据现代营销岗位的实际工作内容,着眼于培养学生的职业素质、营销技能和创业能力。从化工企业产品营销岗位的需要出发,围绕高职毕业生在不同类化工企业从事营销工作的要求编写,介绍化工产品概述、化工产品与市场营销、化工产品市场开发实务、化工产品市场营销组合策略、化工产品推销实战等相关知识,依据化工营销相关岗位国家职业标准,密切结合企业生产运营实际,注重基本知识的讲解,从满足化工专业学生的需要出发,突出基础知识和基本概念的讲解,帮助学生建立相关意识和理念。根据化工专业课的课时安排,对教材内容进行合理配置,既保证知识的系统性,又避免面面俱到,尽量用通俗的文字讲解复杂的理论和方法。

本书由湖南化工职业技术学院童孟良主编,王罗强、唐淑贞、廖红光参加编写。本书可作为高职高专院校化工类专业的教学用书,也可作为其他专业学生和企业营销人员的培训教材,同时也可以供有兴趣进行化工产品营销的读者参阅。

本教材在编写过程中,参考了大量国内外同类教材和专家学者的研究成果,恕不能一一列出,在此谨向各位作者致谢!尽管我们始终致力于探索高职高专院校工学结合的人才培养模式,并以此来设计教材内容。但限于编者的水平和能力,本教材还存在许多不足之处,恳请读者批评指正。

编者
2015年3月

第一章 化工产品概述

第一节 化学工业与化工产品	1
一、化学工业在国民经济中的地位与作用	1
二、化学工业的分类与特点	1
三、化工产品的特点及其商品特性	4
第二节 化工原材料	7
一、无机化工原料	7
二、有机化工原料	21
第三节 精细化工产品	30
一、表面活性剂	31
二、涂料	37
三、胶黏剂	44
四、食品添加剂	50
五、农药	55
第四节 高分子材料	58
一、高分子材料基础	59
二、合成树脂与塑料	61
三、合成橡胶及其制品	66
四、合成纤维	74
第五节 化学危险品	78
一、自燃与易燃性商品	78
二、氧化剂、压缩气体和液化气体	81
三、爆炸性物品	83
四、毒性、腐蚀性与放射性化学品	85

第二章 化工产品与市场营销

第一节 市场与市场营销	89
一、市场的内涵	89
二、市场的类型及特征	89
三、市场营销的核心概念	90
四、市场营销观念	92
五、市场营销组织与市场营销计划	93
第二节 市场调研	95

一、制定调研计划	95
二、设计问卷调查表	98
三、抽样调查	101
四、资料的收集、整理与分析	102
五、撰写市场调研报告	103
第三节 化工产品市场营销	103
一、化工市场的概念	103
二、化工市场的基本类型	104
三、化工产品的市场营销调研	104
四、化工产品的需求分析	106
五、化工产品的市场预测	107

第三章 化工产品市场开发实务

第一节 市场营销环境	109
一、宏观环境	109
二、微观环境	111
三、市场营销环境对企业营销的影响	113
四、化工产品市场营销环境分析	115
第二节 消费者市场分析	117
一、消费者市场特征分析	117
二、消费者购买行为模式分析	118
三、消费者购买行为类型分析	118
四、消费者购买决策过程分析	119
五、影响消费者购买行为的主要因素	121
第三节 组织市场分析	123
一、产业市场与消费者市场的区别	123
二、产业市场购买行为分析	125
三、中间商购买行为分析	128
四、政府市场购买行为分析	130
五、化工组织市场的界定及其市场特征	132
六、不同类型化工产品的营销差异分析	135
第四节 目标市场选择与定位	137
一、市场细分	137
二、目标市场选择	141
三、目标市场定位	144
四、化工产品市场细分与定位	147

第四章 化工产品市场营销组合策略

第一节 化工产品发展策略	151
一、产品组合	151
二、产品生命周期	155
三、化工新产品开发	158

四、化工企业产品组合发展战略·····	161
第二节 价格策略·····	164
一、企业定价目标·····	164
二、影响定价的因素·····	165
三、产品定价策略·····	167
四、产品定价方法·····	170
五、价格调整策略·····	172
六、影响化工产品定价的因素·····	174
第三节 分销渠道策略·····	176
一、影响分销渠道的因素·····	176
二、分销渠道的功能·····	178
三、分销渠道的类型·····	179
四、分销渠道策略·····	181
五、分销渠道管理·····	184
六、化工产品营销渠道控制·····	185
第四节 促销策略·····	187
一、促销概念及其作用·····	187
二、促销组合·····	188
三、化工产品的推介形式·····	190

第五章 化工产品推销实战

第一节 推销准备·····	193
一、熟悉公司业务·····	193
二、寻找潜在客户·····	194
三、制定推销计划·····	197
四、拜访准备·····	200
第二节 推销洽谈与成交·····	202
一、推销洽谈·····	202
二、成交与签订销售合同·····	206
第三节 售后管理与服务·····	208
一、货款回收·····	209
二、建立客情关系·····	211
三、顾客异议及处理·····	213
第四节 化工网络营销·····	215
一、化工行业企业网络营销开展情况分析·····	216
二、当前化工产品网络营销存在的问题·····	217
三、化工企业网络营销的发展措施·····	217

参考文献

化工产品概述

第一节 化学工业与化工产品

一、化学工业在国民经济中的地位与作用

化学工业是指以化学方法为主要手段，将原料转化为化学产品的工业。化学工业随着人们的生活和生产的需求而日益发展，化学工业技术的不断进步，不仅改善了生产条件，提高了人类的生活质量，而且也推动了其他工业的快速发展。可以说没有化学工业的发展就没有其他工业的技术进步，也没有人们多姿多彩的幸福生活。所以，化学工业是我国工业的基础，是国民经济发展的支柱产业。

化工产品种类繁多、数量巨大、用途广泛，与国民经济各部门、各行业都存在着千丝万缕的联系，在国民经济建设中具有十分重要的地位。化学工业是国民经济的基础产业，为其他工业、农业、交通运输业、国防军事、航空航天和信息技术等领域提供了丰富的基础材料、结构材料及功能材料、能源和丰富的必需化学品，保证并促进了这些工业门类的发展和科技进步。化学工业又与人类的生活息息相关，无论是衣、食、住、行、医疗、教育等物质生活，还是文化艺术等精神生活都离不开化工产品，化学工业是国民经济的支柱产业。

化学工业是一个技术、资本、人才密集型的工业体系，劳动生产率高、经济效益显著，已初步实现了集约化、连续化、大型化、自动化、智能化。化学工业可以充分地利用资源和能源，实现循环经济，走可持续发展道路，不再是往日那种有毒、有害、污染严重的工业代名词，它已经是可以实现零排放的绿色工业。人们的就业观念已经悄悄地发生了变化，化工行业成为人们向往的行业之一。在 20 世纪 60~70 年代，美、日、德、英、法及苏联等发达国家的化学工业迅猛发展，而我国的化学工业直到 20 世纪 80 年代才得到了迅速的发展。经过近 30 年的努力，我国化学工业发展突飞猛进，已处于世界前列。目前，石油化工是我国优先发展的支柱产业之一，精细化工、农用化学品，特别是生物化工已经成为我国化学工业发展的重点。21 世纪初，纳米材料、生物化工的兴起为石油化工、新型合成材料、精细化工、橡胶加工业、化工环保业注入了新的活力。化学工业在我国国民经济建设和提高人民物质文化生活方面，已经发挥了越来越重要的作用，显现出无限的生机与活力。

二、化学工业的分类与特点

1. 化学工业的分类

化学工业既是原材料工业，又是加工工业；既有生产资料的生产，又有生活资料的生

产,所以化学工业的范围很广,通常所说的化学工业就是指基础原料、基本原料或中间产物经化学合成、物理分离或化学的、物理的复配得到化工产品的工业。这些化工产品可以是其他工业的原料,如冶金、建材、造纸、食品等工业,也可能是最终的化工产品,如肥料、农药、染料、涂料、各种助剂或添加剂等。

(1) 按产品的结构和性质分类

按产品结构和性质不同将化学工业分为无机化学工业和有机化学工业。其中无机化学工业可分为酸、碱、盐以及无机肥料等;有机化学工业可分为基本有机化学工业、精细有机化学工业、高分子有机化学工业等。

(2) 按起始原料分类

按起始原料不同化学工业可分为煤化工、天然气化工、石油化工、盐化工和生物质化工等;煤化工早期是以煤焦油生产芳烃、萘、蒽等化工原料和产品,后来又用电石法生产乙炔,由乙炔生产化工产品,所以也叫做乙炔化工;近期由煤或天然气蒸气转化生产合成气,合成气可以生产氨、甲醇等一系列化工产品。石油化工是原油经一次加工和二次加工后,生产一系列的化工产品。盐化工是以电解食盐水溶液生产烧碱、盐酸,以联碱法生产纯碱、氯化铵等化工产品;盐化工与乙炔化工结合生产氯乙烯、聚氯乙烯等重要化工产品。传统的生物化工就是利用生物发酵技术通过发酵的方法,将植物的秸秆、籽粒、下脚料用来生产化工产品。

(3) 按产品的用途分类

按产品用途不同可分为化学肥料工业、染料工业、农药工业等;按生产规模或加工深度不同又可分为大化工、精细化工等。

在我国,按照国家统计局对工业部门的分类,将化学工业分为基本化学原料、化学肥料、化学农药、有机化工、日用化学品、合成化学材料、医药工业、化学纤维、橡胶制品、塑料制品、化学试剂等。

2. 现代化学工业的特点

现代化学工业有很多区别于其他工业部门的特点,主要体现在以下几个方面。

(1) 化学工业生产的复杂性

化学工业生产的复杂性主要体现在:用同一种原料可以制造多种不同用途的化工产品,即虽然原料相同,但生产方法、生产工艺不同可以生产出不同的化工产品,这叫做不同的生产路线。如天然气既可以生产合成氨,也可以生产甲醇。同一种产品可采用不同的原料、不同方法和不同的工艺路线来生产,即可以采用不同的原料路线、不同的生产路线生产出同一种产品,如生产甲醇产品,既可以采用煤作为原料,也可以采用天然气作为原料。采用煤作为原料时就利用煤气化技术生产合成气,在催化剂的作用下合成甲醇;采用天然气为原料,就是在催化剂的作用下利用天然气蒸气转化生产合成气,再进一步合成甲醇。同一种原料可以通过不同生产方法和技术路线生产同一种产品,如乙烯氧化生产乙醛,乙醛氧化生产醋酸;乙烯水合生产乙醇,乙醇氧化生产乙醛,乙醛氧化生产醋酸。同一种产品可以有不同的用途,而不同的产品又可能会有相同用途。由于这些多方案性,化学工业能够为人类提供越来越多的新物质、新材料和新能源。同时,由于它的复杂性,多数化工产品的生产过程是多步骤的,有的步骤及其影响因素很复杂,生产装备和过程控制技术也很复杂。

(2) 生产过程综合化

坚持走可持续发展、科学发展,循环经济的路子,化工产品生产过程的综合化、产品的

网络化是化工生产发展的必由之路。生产过程的综合化、产品的网络化既可以使资源和能源得到充分合理的利用,就地将副产物和“废料”转化成有用产品;这样就可以降低物耗、能耗,减少“三废”排放。例如,用煤生产合成气,合成气可以作为合成氨的原料,也可以作为合成甲醇的原料;合成氨可以生产氮肥、复合肥;甲醇可以作为二甲醚、甲醛、甲酸、二甲基甲酰胺的原料。经过综合化的利用,将合成氨生产过程中必须作为有害物质脱除的一氧化碳,通过联醇法生产甲醇,变废为宝,综合利用,大大提高了企业的经济效益。

(3) 装置规模大型化

装置规模的大型化,使装置的有效容积在单位时间内的产出率随之显著增大,有利于提高原料的综合利用率和能量的有效综合利用,降低产品生产成本和能量消耗。例如,在我国改革开放之初,引进的乙烯装置均为 30 万吨/年,目前我国现有乙烯装置的生产能力有的已经达到 100 万吨/年。装置规模的大型化虽然对生产成本的降低是有利的,但是,考虑到设计、仓储、安装、维修和安全等诸多因素的制约,装置规模的增大也应有度。

(4) 化工产品精细化

精细化是提高化学工业经济效益的重要途径,这主要体现在它的附加值高。精细化工产品不仅品种多,相对于大化工规模小,而更主要的是生产技术含量高,如何开发出具有优异性能或功能,并能适应快速变化的市场需求的产品,是精细化学品工业能否快速发展的关键所在。除此之外,在化学工艺和化学工程上也更趋于精细化,人们已能在原子水平上进行化学品的合成,使化工生产更加高效、节能和环保。

(5) 技术、资金和人才的密集性

高度自动化和机械化的现代化学工业,正朝着智能化方向发展。它越来越多地依靠高新技术并迅速将科研成果转化为生产力,如生物与化学工程、微电子与化学、材料与化工等不同学科的相互结合,可创造出更多优良的新物质和新材料;计算机技术的发展,已经使化工生产实现了自动化和智能化的 DCS 控制,也将给化学合成提供强有力的智能化工具,由于可以准确地进行新分子、新材料的设计与合成,节省了大量的人力、物力和实验时间。现代化学工业装备复杂,生产流程长,技术要求高,建设投资大,因此化学工业是技术和资金密集型行业,更是人才密集型行业。在化工产品的开发和生产过程中不仅需要大批具有高水平、创造性和具有开拓能力的多种学科、不同专业的科学家和工程技术专家,同时又需要更多的受过技能训练、懂得生产技术和管理的技能型人才。

(6) 注重能量合理利用,积极采用节能技术和催化技术

化工生产过程不仅是将原料经由化学过程和物理过程转化为满足人们需求的化工产品,同时在生产过程中伴随有能量的传递和转换,如何节能降耗显得尤为重要。在生产过程中,力求采用新工艺、新技术、新方法,淘汰落后的工艺、技术和方法,关键是要开发出新型高效的催化剂。例如,合成甲醇工艺,原来采用锌铬基催化剂,压力在 30~35MPa,温度在 340~420℃;采用新型的铜基催化剂后,压力在 5MPa,温度在 175℃。由于新型催化剂的采用,压力和温度都大大降低,设备投资费用和能量消耗都明显下降。所以化工生产的核心技术就是催化剂技术,它是一个国家化学工业是否具有核心竞争力的重要标志。

(7) 安全生产要求严格

化工生产的特点是具有易燃、易爆、有毒、有害、高温(或低温)、高压(负压)、腐蚀

性强等特点；另外，工艺过程多变，不安全因素很多，如不严格按工艺规程生产，就容易发生事故。但只要采用安全的生产工艺，有可靠的安全技术保障、严格的规章制度及监督机构，事故是在可控范围内的，甚至是完全可以避免的。尤其是连续性的大型化工装置，要想发挥现代化生产的优越性，保证高效、经济的生产，就必须高度重视安全，确保装置长期、连续的安全运行，安全生产就是经济效益。同时采用无毒无害的清洁生产方法和工艺过程，生产环境友好的产品，创建清洁生产环境，大力发展绿色化工，是化学工业赖以持续发展的关键之一。

三、化工产品的特点及其商品特性

1. 化工产品的概念

对于工农业产品，通常是指有一定物质形状和用途的物品，如化工原料、汽车、电冰箱、服装等，这个概念强调的是产品的物质属性，现代市场营销学认为，产品应该是广义的，是指向市场提供的、能满足消费者某种欲望或需求的一切物品和劳务，它既包括有形的产品实体，也包括非实物形态的利益或服务，如赋予顾客的附加利益和心理满足感及信任感的售后服务、质量承诺、产品信誉等，这是产品的整体概念。

化工产品是一个范围很广的概念，涉足医药中间体、纺织和皮革助剂、食品添加剂、造纸化学品、环保水处理、石油开采、选矿、金属材料加工和表面处理、新材料合成、聚合物、日用化工等很多方面。生活产业的发展依靠化工行业，可开发出更多性能优异、对人体更温和、更健康的新原料。化工产品的整体概念，从理论上可以理解为三个层次：核心产品、形式产品和附加产品，见图 1-1。

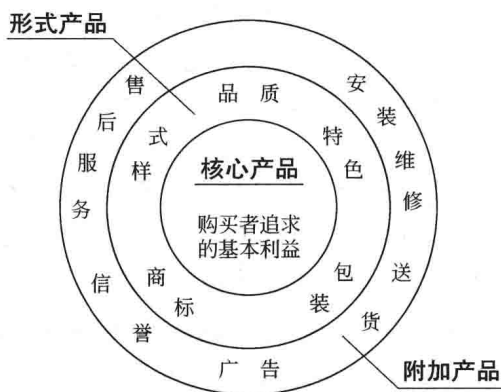


图 1-1 化工产品的三个层次

(1) 核心产品

这是产品的第一层次，是产品整体概念中最基本、最主要的部分。所谓核心产品是指向购买者提供的基本效用或利益。购买产品是因为这种产品能满足某种需要。产品核心层次是产品的实质，没有这一层次，就没有人去花钱购买它，产品也就丧失了交换的价值。对于一个企业来说，生产和推销产品，首先要考虑到产品的实质，明确产品能够提供给用户的功效和益处。

(2) 形式产品

形式产品即有形产品，是指由营销者提供的、消费者获得的可识别的有形商品。它主要表现在五个方面：品质、特色、式样、商标及包装，形式产品向用户展示的是产品的外部特征，它能够满足同类用户的不同需求。用户购买产品时，除了选择其效能外，还要考虑产品的质量、造型、商标等因素。形式产品是企业市场竞争中吸引消费者购买的一个重要方面。

(3) 附加产品

附加产品是顾客购买产品时所享受到的附加服务或利益，它包括服务、广告、用户咨询、融资、送货、仓储以及人们所重视的其他价值。顾客往往希望一次购买能满足某些方面的全部需要。

麦肯锡国际咨询公司可将化工产品分成三类，其各自特点如图 1-2 所示。

通用化学品	中间体或精细化学品	特殊化学品
• 单个化学组分 • 基于不同化学成分的销售 • 厂商产品之间的特性差别不大，容易互换 • 资本密集型行业，规模经济性明显	• 可能是单组分或多化学组分的化合物 • 依据化合物的组成、价格、可获得性和纯度等来销售 • 厂商产品之间的特性差别不大，容易互换 • 资本密集程度不如通用化学品，但是规模经济性明显 • 高附加值产品、每千克单价大于3美元 • 根据严格的标准来合成 • 产量相对较低，合成步骤较多，间歇式生产	• 可能是单组分或多化学组分的化合物 • 依据化合物的性能而不是组分来销售 • 规模经济性不大 • 高附加值产品、每千克单价大于3美元 • 根据严格的标准来合成 • 产量很低，合成步骤较多，间歇式生产，往往在精致的连续式装置里生产 • 产品占客户成本中的比例很小

图 1-2 麦肯锡国际咨询公司化工产品分类

2. 化工产品的特点

化学工业为农业提供化肥、农药、塑料薄膜等生产资料；为轻纺、建材、冶金、国防军工以及其他工业提供各种原材料；为微电子、通信信息、生物、航空航天等高技术产业提供新型化工材料和各种助剂；为人们的衣食住行，以及为提高人们的生活效率和水平提供各种化工产品。根据生产过程的差别可以将化工企业分为生产基本化工产品的企业和以化学方法为主进行产品加工的企业。

(1) 产品的功能性和专用性

化工产品的特点，主要表现在其具有某种特定的化学作用、物理作用和生物活性。如在一定条件或环境下的染色、去污、增稠、阻燃、聚合等化学作用，同时也可伴有物理作用，如耐高、绝缘、半导、超导、透光、吸热、吸声等，也有的表现为压电、热电、光电、激光、磁性等物理效应，有的还同时伴有化学作用；具有增进或赋予生物体某种生理活性的特定功能，如酶制品的新陈代谢能力，生长激素的刺激生长作用，杀菌剂、防腐剂的抵抗能力等。

(2) 化工产品多品种和关联性

人们对物质和文化生活需求的多样性，带来化工产品的多样性，故其类别复杂、品种众

多。有的功能虽相同或相近,但应用对象不同,品种多种多样。如针对洗涤对象不同,有餐具洗涤剂、金属洗涤剂、衣物洗涤剂等,而因纺织品不同,又有各种各样的衣物洗涤剂。从生产过程以及用户使用消费的角度来说,其关联性表现为有些产品是起始原料,有的属于基本原料,有些属于中间产品,某些产品则是终端产品。如水、空气、石油、化学矿物、农林副产品等一般都只能作为从事化工生产的起始原料;“三酸两碱”、“三烯三苯”、“一炔一萘”等产品多用作化工生产过程或其他化工产品的基本原料;各类无机盐、烃类、醇、醛、酮、酸、有机胺等通常是中间产品;而各种精细化学品,如医药、染料、农药、塑料、合成纤维、合成橡胶、胶黏剂、涂料等则是不同用户直接使用、消费的终端产品。

(3) 技术密集,大量采用复配技术

化工产品经研发、生产后进入市场,涉及多学科、多领域的知识和技术。通常包括产品的分子筛选与分子设计、合成路线及方法的研究、应用性能的研究与开发、工业生产技术的开发、应用技术研究和服务等。分子筛选与分子设计是研究分子化学结构与其应用性能的关系。合成路线及方法的研究是寻找具有工业生产价值的合成路线以及高选择性、高收率、低成本和可操作的合成方法。应用性能的研发是根据市场对产品性能的要求,进行的剂型配方改进和强化。工业生产技术开发是为提高产品质量、降低消耗以及适应环保要求,大量采用高新技术的工业技术开发。产品应用技术研究和技术应用服务是为进一步开发市场而进行的。因此,化工产品的知识、技术密集度很高。

化工产品的技术密集性表现在生产工序多,工艺流程长,涉及单元反应多,原料复杂,中间控制严格,产品纯度要求高,纯化技术复杂等方面。为使化工产品增效、改性或扩大应用范围,以满足各种专门要求,许多产品采用了复配技术。如按照一定配方,将多种组分配合,而后加工制成粉剂、粒剂、化妆品、胶黏剂、涂料、农药等,通常是由十几种组分复合配制而成。

(4) 商业性强

化工产品用来满足用户特定功能和专门用途。用户对化工产品的选择性很强,对其质量和品种不断地提出新的要求,使其市场寿命较短、更新换代很快,化工产品的技术密集、高附加价值和高利润,使其技术保密性、专利垄断性较强,因而导致产品市场竞争激烈。提高化工产品市场竞争性,需要产品质量作为保证。因此,以市场为导向研发新品种,加强应用技术研究、推广和服务,不断开拓市场,提高市场信誉是增强产品商业竞争性的有力举措。

化工产品的特点要求化工产品的营销人员既要有一定的专业技术知识,也要有一定的营销知识。只有掌握化工产品的配方、生产工艺、生产流程,才能更好地了解产品的性能、功能、特色,更好地做好技术售后服务工作。

3. 化工产品的商品特性与市场特性

由于化工产品的生产存在原料和生产工艺路线的多样性,各种原料之间、产品之间具有一定的相互替换和互补性。如生产醋酸,除了以农林产品发酵得到外,还可以通过甲醇羰基化,或者乙炔水合获得,还可以将乙醇、乙烯氧化得到乙醛再进一步氧化成为醋酸,也可以通过丁烷氧化得到,也就是说,生产醋酸可以从上述六种原料中进行选择和替换。

化工产品的第二个商品特性是有些产品对某种原料存在依赖性,如乙酰水杨酸对醋酸具有依赖性,从化学合成工艺路线来说,没有醋酸就不能生产出乙酰水杨酸。

化工产品的另一个特性是其增值性，初级产品的价值普遍低于后续产品，一方面是由于增加了工艺成本，反应转化率、目的产物的选择性、精制过程的收率等远小于 100%，另一重要的因素是后续产品的功能和应用价值得到扩展，因而其商品价格大大提升。如石蜡油生产丙烯，再聚合得到聚丙烯，然后接枝改性制得改性聚丙烯，每一步加工都使产品得到了增值。

除了洗涤剂、化妆品、香水、医药等产品属于生活资料，是个人与家庭消费品外，大部分化工产品都是生产资料，它们的购买群体是生产企业。化工产品的顾客具有相应的专业知识，不易受别的消费者诱导，其消费是一种理性消费。这类客户行业分布相对集中，对质量的敏感度较高。化工产品的基本功能有：①满足人们生活中的某些需要；②作为某种生产过程的必需原料；③使用它能方便、快速地实施某个生产过程，提高效率；④赋予下游产品以某些特殊功能。

市场对化工产品的要求有以下 4 个方面。①功能：产品的性能、效率。②质量：符合相应的技术标准、质量指标，安全可靠。③服务：售前售后服务、交货期、付款方式、产品声誉。④价格：与产品匮乏时期不同，化工产品的价格不完全取决于社会的必要劳动量，而往往取决于产品的功能和提供的服务，同一种产品在市场上的售价可能存在很大的差异。

从普遍意义上来说，生产资料的交易双方都要考虑各自的投入产出比。用户通过能从产品中得到的满意程度来衡量价格，功能与价格能否平衡是用户决定是否购买的关键。购买者对化工产品的要求包括技术上先进、品种规格多、功能可靠、标准化程度高、价格合理、产品更新换代快、跟踪采用新的工艺技术、适应性强；在生产技术上体现高度专业化，生产设备有较大的通用性，质量控制监测要求及时、严格。

第二节 化工原材料

认识化工原材料是对目前市场流通中最基本、最重要而又具有代表性的化工原料的识别、生产原理、品种规格、质量标准、物流技术、销售、储运等知识的了解。既要了解化工原料的自身属性、技术应用，又要了解它们的商品属性，经营管理。实现这些化工原料、化工材料及其制品的使用价值，创造较好的社会效益和经济效益，促进国民经济的和谐发展。

化工原材料包括两方面。

① 无机化工原料 它是以“三酸”（硫酸、硝酸、盐酸）、“两碱”（烧碱、纯碱）以及无机盐为主的一类无机原料。

② 有机化工原料 它是以“三苯”（苯、甲苯、二甲苯）、萘为主的一类基本有机化工原料以及醇、醛、酮、苯酚等重要有机化工原料。

一、无机化工原料

基本无机化工原料商品约三千多种。按其性质、来源和用途可分为无机酸类、无机碱类、无机盐类、氧化剂和还原剂、气体、单质和其他无机化工原料商品，最常见的数“三酸”、“两碱”。

(一) 硫酸、硝酸、盐酸

硫酸、硝酸、盐酸三大无机强酸在市场流通中称为“三酸”。

酸在水溶液中能解离出氢离子，因此，酸类（包括三酸）具有相似的性质：能和指示剂起反应，使橙色 pH 试纸和无色石蕊试纸变红。另外，酸能和金属氧化物起反应生成盐和水，在冶炼、钢铁及电镀工业中可以去除铁锈，酸还能与碱起中和反应，与盐起置换反应，与活泼金属反应生成氢气等。

1. 硫酸 (sulphuric acid)

分子式： H_2SO_4 。学名、商品名：硫酸。别名：磺镪水、硫镪水、绿矾油。无机酸性腐蚀品。

(1) 硫酸的识别

物理方法：纯硫酸是无色透明黏稠液体。工业硫酸因含有杂质，颜色从无色、黄色至棕黄色或浅褐色，不易挥发，纯硫酸在 20°C 的相对密度：1.8305。

与试纸的反应：稀硫酸能使蓝色石蕊试纸变红，无色酚酞不变色，使甲基橙变橙红色。

化学方法：硫酸与氯化钡溶液反应，立刻产生硫酸钡白色沉淀，且不溶于盐酸。化学反应式为：



(2) 硫酸的品种、规格

硫酸品种按用途分为工业硫酸、蓄电池硫酸、试剂硫酸三种。市场中流通较多的是工业硫酸。

工业硫酸可分为：稀硫酸（浓度在 75% 左右），浓硫酸（常用浓度为 98.0% 和 92.5% 两种），发烟硫酸（主要规格有 20%、40%、65%，含游离三氧化硫）三种。目前，市场上在实际工作中对硫酸浓度的表示有以下几种：一是以质量分数表示，如 98.0%、92.5%；二是以波美度（°Be）表示，如 98% 硫酸，波美度为 66°Be；三是以相对密度表示，如 98.0% 酸相对密度为 1.8361，浓度很低的废酸常以每升所含的硫酸的克数（g/L）来表示。此外，习惯上把 90.0%~99.0% 浓度范围内的称为浓硫酸，把 78% 以下浓度的称为稀硫酸。实际工作中常把质量分数为 98.0% 的硫酸简称为“98 酸”，同理 92.5% 的硫酸称“92.5 酸”，75% 的硫酸称“75 酸”。而 20% 的发烟硫酸又称“104.5 酸”或“105 酸”。另有一种是蓄电池硫酸，浓度 92%，杂质含量小，纯度比工业硫酸高，常用于国防、电镀等。

(3) 硫酸的特性

硫酸是一种无机强酸，具有酸类的一般通性，由于浓度的不同，浓硫酸和稀硫酸在化学性质上存在差异。稀硫酸以一般酸性为主，浓硫酸除具有一般酸类性质外，还具有强氧化性、吸水性、脱水性和磺化性。

浓硫酸是一种强氧化剂，它能与金属活泼顺序表中位于氢后面的金属（如铜、汞、银等）起反应。这类金属溶解于热浓硫酸中，被浓硫酸氧化为金属氧化物，浓硫酸被还原成二氧化硫。浓硫酸在常温下与铁、铝两种金属接触时，立刻在金属表面产生一层非常致密的氧化膜，保护内层金属不再受酸的侵蚀。因此，浓硫酸的包装容器应用铁制品（如铁槽罐、铁桶、铁槽车等，一般都用钢材制作）。

硫酸能与水任意混合成各种不同浓度的溶液，并放出强热。故在硫酸配制操作中，必须

把硫酸慢慢倾入水中，并加以搅拌，而绝对不可把水注入浓硫酸中，否则浓硫酸具有极强的吸水性，遇水放出强热，一部分水迅速沸腾，使酸液飞溅伤人，甚至引起爆炸。另一方面，在储存时，应注意包装要严密，否则，吸收空气中的水分，会使硫酸的浓度下降变质，影响使用；如果是铁或铝做容器，浓度变稀还会腐蚀容器。

(4) 硫酸的应用

硫酸是重要的基本化工原料，应用范围广，数量大。其应用的主要行业是化肥工业，其次是冶金工业、轻工业和化学工业等。

① 用于化肥工业 目前，我国 60% 的硫酸用于化肥生产，由于磷酸是生产高浓度磷肥和含磷复合肥的基础原料，而硫酸又是用来分解磷矿石生产磷酸的基本原料，所以，含磷复合肥的发展将需要更多的硫酸。化肥行业硫酸主要用于生产硫酸铵、过磷酸钙、磷酸铵复合肥等。

② 用于轻纺工业 用于化学纤维的生产。化学纤维的许多品种在生产过程中都需用硫酸，如生产较早的黏胶纤维，它是用天然纤维素（棉秆、麦秆、蔗渣、木材等）为原料，经一系列机械加工与化学处理后制成黏胶溶液，然后经硫酸、硫酸锌、硫酸钠混合液的酸浴凝固抽丝成为黏胶纤维。

一般生产 1t 黏胶纤维需消耗硫酸 1.2~1.5t。另外在生产维尼龙、卡普纶等合成纤维的生产中也需消耗大量的硫酸。

在纤维工业中，硫酸除用于化学纤维的生产外，在印染工业中起酸洗、显色退染、中和等作用。

用于生产洗涤剂。市售合成洗涤剂主要成分为烷基苯磺酸钠，工业上生产烷基苯磺酸钠一般是以十二烷基苯与发烟硫酸（或浓硫酸）起磺化反应，生成对十二烷基苯磺酸，再与烧碱或纯碱发生中和反应，生成对十二烷基苯磺酸钠。

生产合成脂肪酸。合成脂肪酸可以代替动植物油脂作为生产合成肥皂的主要原料，而硫酸主要用于合成脂肪酸的净化工序。粗脂肪酸里加入烧碱生产脂肪酸钠（即粗肥皂），硫酸再与生成的脂肪酸钠反应，即生成脂肪酸，便可用于生产合成肥皂。

③ 用于冶金工业 硫酸在冶金工业中主要用于钢材酸洗和金属冶炼。

钢材酸洗。利用硫酸能与金属氧化物反应的原理，在钢铁工业中进行冲压、冷轧、电镀加工之前，都必须清除钢铁表面的氧化铁皮（主要成分是 Fe_2O_3 、 FeO 等），即进行酸洗除锈处理，硫酸是常用的酸洗剂，钢材酸洗的硫酸浓度达 15% 便可，对硫酸质量没什么要求，下脚硫酸也可。

用于金属的冶炼与精制。在电解法精炼铜、锌、镍、铬时，电解液均采用硫酸。从钛铁矿中提取钛，从白钨精矿中提取钨，从锂辉石中提取锂，铀矿石中提取铀以及贵金属的精制等都要使用大量的硫酸。

④ 用于化学工业 硫酸是生产多种化工原料的基本原料。除大量用于化肥生产之外，还广泛用于涂料、颜料、染料、农药、医药、塑料以及无机和有机化工产品等的生产。

用于颜料工业。硫酸主要用于生产钛白粉和立德粉，它们是市场上流通较多的两种化工原料。

钛白粉 (TiO_2)：硫酸主要用于分解钛铁矿，从而把钛从矿石中提取出来，成为可溶性的钛盐，再经水解、煅烧而成。

钛白粉主要用于颜料、涂料、纸、橡胶、塑料、合成纤维等行业，是一种用途极广的化工原料。

立德粉： $(\text{ZnS} \cdot \text{BaSO}_4)$ ，又名锌钡白，是硫化锌和硫酸钡的混合物，白色晶状粉末。

立德粉的生产是先以硫酸分解锌矿渣，制得半成品硫酸锌。再用 BaSO_4 与煤粉按一定比例混合，磨细煅烧制成硫化钡溶液，然后将制成品硫化钡与硫酸锌混合，反应生成锌钡白，经焙烧、磨细等一系列工序后制得成品立德粉。

立德粉为白色晶状粉末，主要用于涂料、造纸、橡胶、皮革、搪瓷、油墨等行业。

用于生产多种化工原料。硫酸广泛用于生产各种无机酸、无机盐、有机酸、有机酯和分子化合物等。可以生产无机酸，如磷酸、硝酸、氢氟酸、硼酸、铬酸等。也可用于生产无机盐如硫酸铜、硫酸锌、硫酸铁、硫酸亚铁、硫酸铝、硫酸镍等。

还可用于生产有机产品：利用硫酸具有吸水性、酸化、磺化、催化等性能生产各种有机酸、有机酯和酚类等有机化工产品，如草酸、甲酸、柠檬酸、硫酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丁酯、苯酚、对苯二酚等化工原料。

此外，还可用于生产高分子化合物中的有机玻璃、环氧树脂、聚硫酸酯等。

⑤ 硫酸用于其他行业 在染料工业中，硫酸主要和硝酸混合用于生产染料中间体，如硝基苯、苯胺、对硝基氯化苯、邻硝基甲苯等。

在农药工业中主要用于生产敌百虫、滴滴涕等。

在国防工业中硫酸用于铀的提取和制造炸药。

在石油工业中用于精制石油。硫酸能除去石油中不饱和的烃类、硫醚、二硫化物等，使之从油品中分离出来，从而得到纯净的石油产品。

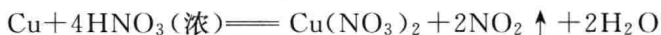
2. 硝酸 (nitric acid)

分子式： HNO_3 。学名、商品名：硝酸、氮酸。别名：硝镪水。化工危险品中属无机酸性腐蚀品。

(1) 硝酸的识别与性能

物理方法：纯硝酸是无色发烟液体，烟具有刺激性，能损伤黏膜和呼吸道。硝酸在常温下遇光或热，易分解放出二氧化氮，二氧化氮是红棕色，工业硝酸为微黄色液体。

化学方法：在硝酸中放入铜片或铜条均可，生成红棕色的二氧化氮气体，反应式为：



硝酸具有不稳定性和强氧化性，硝酸很不稳定，见光或受热容易分解成氮的氧化物、水和氧气。反应式为：



据此特性，在硝酸储存时应将容器放在阴暗处，实验室中应用棕色瓶子存放硝酸。

浓硝酸具有强氧化性。除金、铂以外，它几乎能与所有金属反应，生成硝酸盐。但是硝酸与铝反应会钝化，生成一层致密的氧化膜，阻止铝进一步被氧化，因此可用铝制容器装运硝酸。

浓硝酸具有强烈的腐蚀性，浓硝酸触及皮肤即会灼伤，其与蛋白质相遇，即生成一种鲜明的黄蛋白酸黄色物质，难以治愈。触及衣物即被腐蚀。因此，工作人员应穿工作服、橡皮围裙、橡皮长筒靴、橡皮手套，戴防护眼镜、口罩。