

高等学校“十三五”规划教材

精细化学品化学

第三版

王明慧 牛淑妍 主 编

袁 冰 万 钧 副主编



JINGXI
HUAXUEPIN
HUAXUE



化学工业出版社

高等学校“十三五”规划教材

精细化学品化学

第三版

王明慧 牛淑妍 主 编

袁 冰 万 钧 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

《精细化学品化学》(第三版)针对国内外精细化学品的产业结构、生产特点和发展方向,涵盖了目前主要的精细化学品,内容包括绪论、表面活性剂、染料和颜料、胶黏剂、涂料、医药及中间体、农药、水处理剂、高分子材料助剂、食品添加剂、精细化工新材料与新技术、绿色精细化学品设计与开发,以及部分实验。每章后附参考资料和复习思考题,以便读者自学和深入探讨。

本书可作为应用化学、化学、化学工程与工艺专业的本、专科生教材,目的是培养学生综合运用化学化工基础知识的能力,让学生了解和掌握精细化学品的基本概念和特点、化学结构、合成和生产方法及其应用,了解精细化学品国内外发展的新特点、新动向。

图书在版编目(CIP)数据

精细化学品化学/王明慧,牛淑妍主编. —3版.

—北京:化学工业出版社,2019.12

高等学校“十三五”规划教材

ISBN 978-7-122-35446-4

I. ①精… II. ①王…②牛… III. ①精细化工-化工产品-高等学校-教材 IV. ①TQ072

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第244331号

责任编辑:宋林青

文字编辑:刘志茹

责任校对:张雨彤

装帧设计:关飞

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:三河市双峰印刷装订有限公司

装订:三河市双峰印刷装订有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张17½ 字数443千字 2020年2月北京第3版第1次印刷

购书咨询:010-64518888

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:45.00元

版权所有 违者必究

第三版前言

精细化工为人类创造了巨大的物质财富，促进了社会的文明与进步，对社会经济的发展和人民生活水平的提高起到了巨大的作用，但也带来了有害化学品对生态环境的污染。精细化学品的高性能化、专用化、系列化和绿色化，是当今精细化学品和精细化工发展的趋势。我们在本课程的教改建设中，于2018年完成视频公开课的录制，2019年又完成精品在线开放课程上线，增加了部分教学内容。为了适应精细化学品的发展和配合教学视频及在线开放课程，我们对本教材（第二版）进行修订和补充。

一、增加绿色环保型精细化学品，例如：在“表面活性剂”（第2章）中增加烷基葡萄糖酰胺、生物表面活性剂；在“染料和颜料”（第3章）中补充分散染料的内容；在“涂料”（第5章）中增加涂料的发展方向；在“农药”（第7章）中增加高效绿色杀虫剂氯虫苯甲酰胺、溴虫腈、茚虫威、氟啶虫酰胺、氟虫双酰胺、氰氟虫腙；在“精细化工新材料与新技术”（第11章）中增加(+)—舞毒蛾性引诱剂的制备，微生物法生产丙烯酸酰胺。

二、增加功能化精细化学品，例如：在“染料和颜料”（第3章）中增加荧烷类染料，补充各种激光染料的化学结构，光变色染料的结构和合成反应，生化和医药用功能染料的类型；在“精细化工新材料与新技术”（第11章）中增加聚吡咯、聚噻吩的性能和合成方法。

三、为了使教学内容更加系统和完整，对原有内容进行补充，例如：在“绪论”（第1章）中增加精细化学品的作用；在“胶黏剂”（第4章）中增加胶黏剂和胶黏技术的特点，聚氨酯胶黏剂的分类和制备所用原料，乳液聚丙烯酸胶黏剂的改性，氯丁橡胶胶黏剂。在“涂料”（第5章）中增加涂料成分；在“医药及中间体”（第6章）中增加非那西汀、伏立康唑的作用和制备方法；在“农药”（第7章）中增加种衣剂剂型，杀虫剂的分类，除草剂的分类，补充了一些农药的合成方法和反应式，增加“植物生长调节剂”一节；在“高分子材料助剂”（第9章）中增加“热稳定剂”一节，补充一些助剂的合成方法和反应式；在“食品添加剂”（第10章）中补充一些食品添加剂的合成方法和反应式，增加 β -胡萝卜素、焦糖色素。

本教材第三版由青岛科技大学化学与分子工程学院王明慧教授、牛淑妍教授任主编，袁冰教授、万钧教授任副主编，邬丽春工程师参编。全书由王明慧统稿。

青岛科技大学罗细亮教授、李明教授、许良忠教授对本书的编写提出了宝贵的意见并对本书的出版给予了大力支持；本教材得到了山东省“化学”一流学科建设项目经费的资助，在此致以衷心的感谢。

本书涉及的学科多、范围广，且发展迅速，由于编者的水平和能力所限，难免有不足之处，敬请同行、专家和广大读者给予批评指正，不胜感谢。

编者

2019年6月于青岛科技大学

第二版前言

为了培养具有创新能力的理论-应用复合型精细化工人才,适应当前经济发展的需要,许多高等院校将精细化学品化学作为化学工程与工艺、应用化学、化学等专业本专科生的专业必修课。我校化学与分子工程学院从2002年起为应用化学专业本专科生开设精细化学品化学作为专业选修课,从2006年起又列为专业必修课,学时数增加到了48学时,同时也作为化学专业、海洋科学专业本科生的专业选修课。2008年本课程成为校优秀课程,2010年成为校精品课程。本教材第一版是在教学用讲义的基础上编写的,于2009年9月出版,在近4年的教学实践中,学生反映教材简明实用,既有理论性又有很强的实践性,取材合适,内容丰富,深度适宜,分量恰当。本书自出版以来,得到了读者的广泛欢迎,许多高等院校使用本书作教材,评价良好,我们感到十分欣慰。化学工业出版社希望对本教材进行修订,并且恰逢我校课程改革,需增加绿色精细化学品设计与开发的内容,故我们对本教材第一版进行了修订和补充。

本教材共分12章。第1章介绍了精细化学品的特点和发展趋势;第2~10章系统介绍了表面活性剂、染料和颜料、胶黏剂、涂料、医药及中间体、农药、水处理剂、高分子材料助剂、食品添加剂等重要品种,着重阐述它们的性质、设计、合成制造及应用的基本原理和方法,并介绍了它们的发展方向;第11章介绍了精细化工新材料与新技术;第12章介绍了绿色精细化学品设计与开发。每章后附参考资料和复习思考题,以便读者自学和深入探讨。

本教材第一版由青岛科技大学化学与分子工程学院王明慧副教授任主编,袁冰副教授、万钧副教授任副主编,邬丽春工程师参编。第二版修订时又请牛淑妍教授任主编。其中王明慧编写第1、2、6、7、11章,牛淑妍编写第12章,袁冰编写第4、5、9章,万钧编写第8、10章,邬丽春编写第3章,全书由王明慧和牛淑妍统稿。为方便教学,本书配套了电子课件,使用本书作教材的院校可向出版社免费索取, songlq75@126.com。

青岛科技大学张书圣教授、李明教授、许良忠教授对本书的编写提出了宝贵意见并对本书的出版给予了大力支持;本教材为青岛科技大学教材建设项目,得到了青岛科技大学教材出版专项经费的资助,在此作者致以衷心的感谢。

本书涉及的学科多、范围广,且发展迅速,由于编者的水平和能力所限,难免有不足和疏漏之处,敬请同行、专家和广大读者给予批评指正,不胜感谢。

编者

2013年3月于青岛科技大学

第一版前言

精细化学品具有品种多、技术密集度高、附加值高的特点，涉及化学工业与国民经济的各个领域，与人们的日常生活密切相关。近二十多年来，随着工农业、国防、尖端科学技术的发展，人民生活水平的不断提高，社会可持续发展的要求，各国化学工业精细化率正在迅速增长，精细化率的高低已成为衡量一个国家或地区化工发展水平的主要标志之一。加强技术创新，调整和优化精细化工产品结构，重点开发高性能化、专用化、系列化和绿色化产品，已成为当前世界精细化工发展的重要特征，也是今后世界精细化工发展的重点方向。

我国精细化工经过二十多年的发展，精细化率现已达到 48%。目前我国精细化工行业中存在的突出问题是科研开发力度不够，生产企业规模小，生产技术水平低，产品缺乏国际竞争力，资源、能源利用率低，环境污染严重，这些因素严重制约我国精细化工的发展。我国的精细化工产业发展既面临良好的机遇又面临巨大的挑战，社会对精细化工人才的需求越来越多、要求越来越高。因此，为了培养具有创新精神和创新能力的理论-应用复合型精细化工人才以适应当前经济发展的需要，许多高等院校将精细化学品化学课程作为化学工程与工艺专业、应用化学专业本、专科生的专业必修课。本书面向应用化学专业、化学专业、化工专业的本、专科生，目的是培养学生综合运用化学化工基础知识的能力，让学生了解和掌握精细化学品的基本概念和特点、化学结构、合成和生产方法及其应用，了解精细化学品国内外发展的新特点、新动向。

本书包括绪论、表面活性剂、染料和颜料、胶黏剂、涂料、医药及中间体、农药、水处理剂、高分子材料助剂、食品添加剂、精细化工新材料与新技术 11 章。针对目前国内外精细化学品产业结构、生产特点和发展方向，涵盖了目前主要的精细化学品，内容多，信息量大，内容具有理论性与实用性相结合、传统性与先进性相结合、经典与现代相结合的特点。除介绍上述各类精细化学品的概念、结构组成、合成原理、构效关系等基础理论外，还注重其工业制造方法、产品性能和应用以及国内外发展的新动向、新产品和新技术，反映学科最新研究和发展成果，同时针对精细化学品在生产过程中产生大量的“三废”污染问题，将绿色化学品及绿色生产工艺渗透于各章节内容中，体现教学内容的精与新。本书每章后都附有复习思考题，有利于突出基础和重点，培养学生思考问题、解决问题的能力。本书每章后还附有参考文献以便于读者自学和深入探讨。本书有配套的电子课件，使用本书作教材的院校可免费向出版社索取，songlq75@126.com。

本书由青岛科技大学化学与分子工程学院王明慧副教授任主编，袁冰博士、万钧副教授任副主编。其中王明慧副教授编写第 1、2、6、7、11 章，邬丽春工程师编写第 3 章，袁冰博士编写第 4、5、9 章，万钧副教授编写第 8、10 章，全书由王明慧统稿。

青岛科技大学张书圣教授、李明教授对本书的编写提出了宝贵的意见并对本书的出版给予了大力支持，特此致谢。

本书涉及的学科多、范围广，由于编者的水平和能力所限，难免有不足和疏漏之处，敬请同行、专家和广大读者给予批评指正，不胜感谢。

编者

2009年3月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 精细化学品的概念	1
1.2 精细化学品的特点	1
1.3 精细化学品的分类	3
1.4 精细化学品的作用和发展趋势	4
复习思考题	5
参考文献	5
第 2 章 表面活性剂	6
2.1 表面活性剂的特征、作用和分类	7
2.1.1 表面活性剂的概念和特征	7
2.1.2 表面活性剂的主要作用	8
2.1.3 表面活性剂的分类	9
2.2 阴离子表面活性剂	9
2.2.1 烷基苯磺酸钠 (LAS)	9
2.2.2 烷基磺酸钠 (SAS)	10
2.2.3 α -烯烴磺酸钠 (AOS)	11
2.2.4 脂肪醇硫酸盐 (FAS)	12
2.2.5 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐 (AES)	12
2.2.6 酯、酰胺的磺酸盐	12
2.2.7 磷酸酯盐	13
2.2.8 羧酸盐	14
2.2.9 木质素磺酸盐	14
2.3 非离子表面活性剂	15
2.3.1 非离子表面活性剂的性质	15
2.3.2 脂肪醇聚氧乙烯醚 (AEO)	15
2.3.3 烷基酚聚氧乙烯醚	16
2.3.4 脂肪酸酯类非离子表面活性剂	16
2.3.5 烷基醇酰胺及聚氧乙烯脂肪酰胺	18

2.3.6	烷基葡萄糖苷 (APG) 和烷基葡萄糖酰胺 (MEGA)	19
2.3.7	嵌段聚醚型非离子表面活性剂	21
2.4	阳离子表面活性剂	21
2.4.1	脂肪胺	21
2.4.2	季铵盐	21
2.5	两性表面活性剂	23
2.5.1	烷基甜菜碱型	23
2.5.2	咪唑啉型	24
2.5.3	氨基酸型	24
2.6	新型特种表面活性剂	25
2.6.1	双联型表面活性剂	25
2.6.2	有机硅表面活性剂	25
2.6.3	有机氟表面活性剂	26
2.6.4	冠醚型表面活性剂	26
2.6.5	高分子表面活性剂	26
2.6.6	表面活性催化剂	26
2.6.7	生物表面活性剂	27
2.7	洗涤剂	29
2.7.1	洗涤剂的主要成分	29
2.7.2	洗涤剂的配方	31
2.7.3	洗涤剂生产工艺	32
	复习思考题	33
	参考文献	34

第3章 染料和颜料 35

3.1	光和颜色的关系	35
3.1.1	光的性质	35
3.1.2	光和色的关系	35
3.1.3	染料的结构和颜色的关系	36
3.2	染料的分类和命名	39
3.2.1	染料的分类	39
3.2.2	染料的命名	40
3.3	重氮化与偶合反应	41
3.3.1	重氮化反应	41
3.3.2	偶合反应	42
3.4	常用染料的合成及应用	43
3.4.1	直接染料	43

3.4.2	冰染染料	47
3.4.3	活性染料	49
3.4.4	还原染料	54
3.4.5	酸性染料	56
3.4.6	分散染料	57
3.4.7	功能染料	60
3.5	有机颜料	66
3.5.1	偶氮颜料	66
3.5.2	酞菁颜料	69
3.5.3	有机颜料的颜料化	70
	复习思考题	71
	参考文献	71
第4章	胶黏剂	73
4.1	概述	73
4.1.1	胶黏剂及其发展概况	73
4.1.2	胶黏剂的分类	74
4.1.3	胶黏剂的组分及其作用	74
4.1.4	胶黏剂的黏合理论简介	75
4.2	典型高分子胶黏剂的合成原理及工艺	75
4.2.1	热固性高分子胶黏剂——三醛胶	75
4.2.2	白乳胶——聚醋酸乙烯及其共聚物	78
4.2.3	聚氨酯胶黏剂	79
4.2.4	丙烯酸系胶黏剂	80
4.2.5	环氧树脂胶黏剂	82
4.2.6	氯丁橡胶胶黏剂	83
	复习思考题	84
	参考文献	85
第5章	涂料	86
5.1	概述	86
5.1.1	涂料的概念、作用和组成	86
5.1.2	涂料的分类	87
5.1.3	我国涂料工业的现状和发展趋势	87
5.2	醇酸树脂涂料	88
5.2.1	基本结构及合成方法	88
5.2.2	油度及其对醇酸树脂性能的影响	88

5.2.3	羟值及其对醇酸树脂性能的影响	89
5.2.4	醇酸树脂涂料的生产工艺	89
5.2.5	水性醇酸树脂涂料	89
5.3	丙烯酸树脂涂料	91
5.3.1	丙烯酸树脂的合成反应	91
5.3.2	丙烯酸树脂涂料的种类、特点、典型配方和用途	92
5.4	聚氨酯树脂涂料	93
5.4.1	异氰酸酯的化学反应	93
5.4.2	制备聚氨酯涂料的基本化学反应和方法	94
5.4.3	聚氨酯涂料的发展趋势	95
5.5	环氧树脂涂料	97
5.5.1	环氧树脂的合成及主要化学性质	98
5.5.2	环氧树脂的固化	98
5.5.3	水性环氧树脂涂料	99
	复习思考题	101
	参考文献	101
第6章	医药及中间体	102
6.1	概述	102
6.1.1	药物的作用理论	102
6.1.2	世界医药工业及原料药的发展现状及趋势	103
6.2	抗生素类药物及中间体	104
6.2.1	β -内酰胺类药物及其中间体	104
6.2.2	氯霉素的合成	106
6.2.3	对氨基苯磺酰胺衍生物	107
6.3	解热镇痛药及中间体	109
6.3.1	水杨酸衍生物	109
6.3.2	苯胺衍生物	109
6.3.3	吡唑酮衍生物	110
6.3.4	2-芳基丙酸类非甾体消炎药	111
6.4	心血管系统药及中间体	113
6.4.1	强心药	113
6.4.2	抗心律失常药	114
6.4.3	抗心绞痛药	115
6.4.4	抗高血压药	116
6.4.5	降血脂药	117
6.4.6	周围血管扩张药	118

6.5 消化系统药及中间体	119
6.5.1 消化性溃疡治疗药	119
6.5.2 止泻药	120
6.6 抗病原性微生物药	121
6.6.1 抗病毒药物	121
6.6.2 抗真菌药物	122
6.6.3 喹诺酮类药物	125
6.7 抗癌药物及其中间体	127
6.7.1 烷化剂抗肿瘤药物	127
6.7.2 动植物类抗肿瘤药物	128
6.7.3 抗代谢物抗肿瘤药物	129
6.7.4 铂络合物抗肿瘤药物	129
6.8 精神病治疗药及中间体	130
复习思考题	131
参考文献	132
第7章 农药	133
7.1 概述	133
7.1.1 农药的种类	133
7.1.2 农药工业的发展历史、现状及趋势	133
7.2 农药的作用形式与农药剂型	134
7.2.1 农药的作用形式	134
7.2.2 农药剂型	134
7.3 杀虫剂	135
7.3.1 有机磷类	136
7.3.2 氨基甲酸酯类	137
7.3.3 拟除虫菊酯类	139
7.3.4 其他类型杀虫剂	141
7.4 除草剂	148
7.4.1 氨基甲酸酯类	148
7.4.2 均三嗪类	148
7.4.3 酰胺类	149
7.4.4 磺酰脲类	150
7.4.5 有机磷类除草剂	151
7.4.6 二苯醚类	151
7.5 杀菌剂	152
7.5.1 非内吸性杀菌剂	152

7.5.2 内吸性杀菌剂	153
7.5.3 生物源杀菌剂	155
7.6 植物生长调节剂	155
7.6.1 生长素	155
7.6.2 乙烯释放剂	157
7.6.3 细胞分裂素	157
7.6.4 生长延缓剂	158
复习思考题	159
参考文献	160

第8章 水处理剂

8.1 概述	161
8.2 阻垢剂	161
8.2.1 阻垢剂的种类及作用机理	161
8.2.2 阻垢剂的化学工艺	162
8.3 缓蚀剂	165
8.3.1 缓蚀剂的种类	165
8.3.2 缓蚀剂的性质与工艺	166
8.4 杀菌灭藻剂	167
8.4.1 杀菌灭藻剂的类型	167
8.4.2 杀菌灭藻剂的化学工艺	168
8.5 絮凝剂	170
8.5.1 絮凝剂的分类	170
8.5.2 有机高分子絮凝剂	170
复习思考题	172
参考文献	172

第9章 高分子材料助剂

9.1 概述	173
9.2 增塑剂	173
9.2.1 增塑剂的定义和性能要求	173
9.2.2 增塑剂的分类	174
9.2.3 增塑机理	175
9.2.4 增塑剂的结构与增塑剂性能的关系	177
9.2.5 增塑剂的主要品种	177
9.2.6 增塑剂生产工艺实例——DOP	179
9.2.7 增塑剂的发展趋势	180

9.3 抗氧化剂	180
9.3.1 概述	180
9.3.2 抗氧化剂的作用机理	181
9.3.3 抗氧化剂的选用原则	182
9.3.4 各类抗氧化剂简介	182
9.4 光稳定剂	186
9.4.1 概述	186
9.4.2 各类光稳定剂简介	186
9.5 热稳定剂	189
9.5.1 高分子材料的热降解	189
9.5.2 热稳定剂的定义和作用机理	190
9.5.3 常用热稳定剂	190
复习思考题	192
参考文献	193
第 10 章 食品添加剂	194
10.1 概述	194
10.1.1 食品添加剂的定义及分类	194
10.1.2 食品添加剂的一般要求与安全使用	194
10.1.3 食品添加剂的发展前景	195
10.2 防腐剂和抗氧化剂	196
10.2.1 防腐剂	196
10.2.2 抗氧化剂	197
10.3 食用色素	199
10.3.1 食用合成色素	199
10.3.2 食用天然色素	201
10.4 酸味剂和甜味剂	203
10.4.1 酸味剂	203
10.4.2 甜味剂	204
10.5 其他食品添加剂	205
10.5.1 乳化剂	205
10.5.2 增稠剂	206
10.5.3 鲜味剂	206
复习思考题	207
参考文献	208
第 11 章 精细化工新材料与新技术	209
11.1 功能高分子材料及其分类	209

11.2 感光性高分子	210
11.2.1 概述	210
11.2.2 具有感光基团的高分子及其合成方法	210
11.3 导电高分子	213
11.3.1 导电高分子的特性	213
11.3.2 导电高分子的类型	213
11.3.3 光导电高分子	215
11.4 生物医用高分子	216
11.4.1 医用高分子的分类	216
11.4.2 对医用高分子材料的基本要求	216
11.4.3 生物降解医用高分子材料	216
11.5 高分子分离膜与膜分离技术	217
11.5.1 高分子分离膜的分类和材料	217
11.5.2 典型的膜分离技术及其应用领域	218
11.6 离子交换树脂与大孔吸附树脂	219
11.6.1 离子交换树脂	219
11.6.2 大孔吸附树脂	221
11.7 新型催化剂及其在精细化工中的应用	222
11.8 生物工程及其在精细化工中的应用	225
复习思考题	227
参考文献	228

第 12 章 绿色精细化学品设计与开发

12.1 概述	229
12.1.1 绿色精细化学品的产生	229
12.1.2 绿色化学的概念和特点	229
12.1.3 绿色化学原理	230
12.1.4 绿色精细化工的内涵	231
12.2 安全绿色化工产品的设计	231
12.2.1 安全化学品的特征	231
12.2.2 设计安全无毒化学品的一般原则	231
12.2.3 设计安全有效化学品的方法	232
12.3 强化绿色化工的过程与设备	239
12.3.1 绿色化学化工过程的评估指标	239
12.3.2 强化绿色化工的生产过程	243
12.3.3 强化绿色化工过程的设备	246
复习思考题	248
参考文献	248

附录	精细化学品实验	250
实验一	月桂醇聚氧乙烯醚的制备	250
实验二	活性艳红 X-3B 的制备	251
实验三	苯乙烯-丙烯酸酯共聚乳液的制备	253
实验四	丙烯酸酯聚氨酯涂料的制备	255
实验五	水质稳定剂——羟基亚乙基二膦酸的合成	257
实验六	安息香的辅酶合成	258
实验七	水杨醛的合成	261
实验八	高吸水性树脂的制备	262

1.1 精细化学品的概念

精细化学品涉及化学工业与国民经济的各个领域，与人们的日常生活密切相关。按照用途不同，人们将化工产品划分为两大类，即基本化工产品（或通用化工产品）(heavy chemicals) 和精细化学品 (fine chemicals)。基本化工产品是指一些应用范围广泛，生产中化工技术要求很高，产量大的产品，例如石油化工中的塑料、化纤及橡胶三大合成材料，化肥等。精细化学品是指具有专门功能和特定的应用性能，配方技术左右着产品性能，制造和应用技术密集度高，产品附加值高，批量小、品种多的一类化工产品。例如洗涤用化学品、染料、医药、功能高分子等。

精细化学是研究各种精细化工产品的分子设计、合成、结构、功能及其构效关系的化学。“精细化学工业” (fine chemicals industry) 通常称为精细化工，包括精细化学品和专用化学品 (speciality chemicals) 两部分，属高新技术行业。由于精细化工产品的范围十分广泛，目前还很难明确专业的学科领域，但从它们的研制、生产、应用三个方面来考虑，精细化工的基础是应用化学。也就是说，要把无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、高分子化学等化学基础知识用于精细化工产品的工业过程中。近 20 多年来，由于社会生产水平和生活水平的提高，化学工业产品结构的变化以及高新技术的要求，精细化工产品越来越受到重视，它们的产值比重逐年上升，精细化程度已经成为衡量一个国家化学工业水平的尺度，并已有将生产精细化工产品的工业单独作为一个部门从化学工业中划分出来的倾向。

1.2 精细化学品的特点

精细化学品的特点与其定义密切相关，存在多种不同的看法，但一般对精细化学品的特点归纳为以下五个方面：

(1) 具有特定功能

精细化学品是根据产品性能销售的化学品。与大宗化工产品不同，精细化学品的应用专用性强而通用性弱。多数精细化学品的特定功能经常是与消费者直接相关的，例如，化妆品、合成洗涤剂、装饰涂料、染料等。还有针对专门的消费者，如医药，具有专门功效的用于治疗特定疾病。人们对产品功能是否合乎他们的要求会很快反映到生产厂商的管理机构。从这点上来说，精细化工产品的特定功能显得格外重要。

精细化学品的特定功能还表现为它的用量少而效益显著。如在人造卫星的结构中采用结构胶黏剂代替金属焊接，节重 1kg 就有近十万元的经济效益。使用立体专一性高效催化剂