

新编 日用化学品的开发 配方与工艺手册

黄元森
邹宗柏

主编



化学工业出版社
化学与应用化学出版中心

新编日用化学品的开发 配方与工艺手册

黄元森 邹宗柏 主编

化学工业出版社

化学与应用化学出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

新编日用化学品的开发配方与工艺手册/黄元森, 邹宗柏主编. —北京: 化学工业出版社, 2003. 7

ISBN 7-5025-4651-0

I. 新… II. ①黄…②邹… III. ①日用化学品-配方-手册②日用化学品-生产工艺-手册 IV. TQ072-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 059099 号

新编日用化学品的开发配方与工艺手册

黄元森 邹宗柏 主编

责任编辑: 孙绥中

责任校对: 洪雅姝

封面设计: 蒋艳君

*

化学工业出版社 出版发行
化学与应用化学出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话 (010) 64982530

.http://www.cip.com.cn

新华书店北京发行所经销

北京市昌平振南印刷厂印刷

三河市宇新装订厂装订

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 19¼ 字数 475 千字

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-4651-0/TQ·1771

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

编写人员名单

主 编：黄元森 邹宗柏

编写人员：（按姓氏笔画为序）

陆 群 陈 珏 陈 森

林保平 金德渊 哈涌泉

薛俊忠

策划者的话

最近几年中，我组织编写的一系列有关化工产品配方的图书，在市场销售中受到读者的欢迎，这让我受宠若惊。根据读者来信来电中反映的愿望，我针对纯产品配方图书技术含量不足的缺陷进行了改造，介绍了一些生产新技术和行业发展动态，又将产品开发的思路、营销策略、建设一个企业的程序纳入书中，以期向读者提供更多的信息。

我想，有了产品的配方，有了对技术的了解，有了产品投产的知识，再加上你的努力，你一定可以取得成功。需要强调的是，本书提供的丰富资料虽然可以节省读者查阅的时间和精力，但是本书对产品生产技术的介绍是很简单的，不能仅仅依靠这些介绍作为生产的依据，你还要获得有关机构和专家的指导和帮助。

参加本书编写的还有陆群、陈珏、陈森、林保平、金德渊、哈涌泉、薛俊忠等。我向他们致以深切的谢意！

黄元森

2003年5月于南京

内 容 提 要

本书主要介绍了日用化学品生产原料、生产工艺和生产设备，以及制造日用化学品的新技术。范围近 2/3 的篇幅介绍了洗涤用品，香料、香精、香水，化妆品，发用化妆品，口腔卫生用品，皮革及鞋用品，文化教学用品，生活保健用品及其他日用化学品的配方集锦。

书中涉及新品种多，技术先进，实用。

本手册可供广大日用化学品生产厂工程技术人员使用，也可供广大消费者和大专院校相关专业师生参考。

目 录

第一章 日用化学品的开发与生产	1
第一节 日用化学品的发展动向.....	1
一、日用化工行业的基本情况.....	1
二、结构调整的重点.....	1
第二节 日用化学品概述.....	2
一、洗涤用品.....	2
二、香料香精.....	3
三、化妆品.....	4
四、口腔卫生用品.....	4
五、皮革清洁剂.....	5
第三节 日用化学品的开发与生产.....	5
一、概述.....	5
二、日用化学新产品的开发.....	6
三、日用化工厂的建设.....	11
第二章 日用化学品制造新技术简介	17
第一节 寻找新原料.....	17
一、表面活性剂.....	17
二、酶制剂.....	18
三、动植物提取物.....	18
四、中草药提取物.....	20
第二节 探索新技术.....	21
一、绿色技术.....	21
二、配方技术.....	22
三、浓缩化技术.....	22
四、生物技术.....	23
五、超临界气体抽提技术.....	23
六、微胶囊技术.....	24
七、液晶技术.....	24
八、脂质体技术.....	25
九、氯氟烃替代技术.....	25
十、纳球技术.....	25
十一、电子技术.....	26
十二、生产设备的先进化、大型化.....	26
十三、现代化测试仪器.....	26
第三章 日用化学品生产用原料	27
第一节 洗涤用品生产用原料.....	27

一、表面活性剂	27
二、油脂	32
三、化工原料	34
第二节 香料香精生产用原料	36
一、天然香料	36
二、合成香料	37
第三节 化妆品生产用原料	38
一、油脂和蜡类及其衍生物	38
二、香料	40
三、色料	41
四、乳化剂	42
五、保湿剂	44
六、防腐剂	45
七、抗氧化剂	45
八、添加剂	46
九、中草药制剂	48
十、蔬菜水果类制剂	49
第四节 口腔卫生用品生产用原料	50
一、牙膏生产用原料	50
二、漱口剂生产用原料	51
第五节 皮革清洁剂生产用原料	51
一、蜡	51
二、染料和溶剂	52
第四章 日用化学品配方集锦	53
第一节 洗涤用品	53
一、衣用洗涤剂	53
二、厨房用洗涤剂	65
三、卫生间用洗涤剂	75
四、硬表面用洗涤剂	79
五、金属用洗涤剂	84
六、住宅用品用洗涤剂	88
七、车用洗涤剂	93
八、人体用洗涤剂	94
第二节 香料、香精、香水	96
一、香料	96
二、香精	98
三、香水	100
第三节 化妆品	103
一、美容化妆品	103
二、护肤化妆品	127
三、发用化妆品	177

第四节 口腔卫生用品	226
第五节 皮革及鞋用品	229
第六节 文教、保健及其他日用品	232
一、文化教学用品	232
二、生活保健用品	238
三、其他日用品	279
第五章 日用化学品生产工艺	285
第一节 洗涤用品生产工艺	285
一、洗衣粉	285
二、液体洗涤剂	286
三、透明液体香波	286
四、香皂	286
五、透明皂	286
第二节 香料香精生产工艺	287
一、精油的提取	287
二、油树脂的提取	287
第三节 化妆品生产工艺	288
一、护肤化妆品	288
二、面膜	288
三、眼用化妆品	288
四、唇用化妆品	289
五、护发化妆品	289
六、染发化妆品	289
第四节 口腔卫生用品生产工艺	289
一、牙膏	289
二、漱口剂	290
第五节 皮革清洁剂与其他清洁剂	290
一、皮革清洁剂	290
二、其他清洁剂	290
第六章 日用化学品生产设备	291
第一节 通用生产设备	291
一、化学反应设备	291
二、分离设备	292
三、粉碎、研磨、混合、乳化、均质、捏合设备	294
四、传热设备	295
五、物料输送设备	295
第二节 日用化学品生产设备举例	296
一、洗涤用品生产设备举例	296
二、化妆品生产设备举例	296
三、口腔卫生用品生产设备举例	297

第一章 日用化学品的开发与生产

第一节 日用化学品的发展动向

一、日用化工行业的基本情况

到 2000 年，日用化工行业产值达 630 亿元以上，销售收入超过 680 亿元，利税 100 亿元，出口创汇 10 亿美元，在国民经济中占有重要的地位，也具有巨大的增长潜力。

以化妆品为例，化妆品的销售额 1990 年为 40 亿元，1995 年为 190 亿元，1998 年为 275 亿元，2000 年已达 350 亿元以上。而且，全球化妆品市场正处于强盛时期，预计未来的市场仍具有相当的竞争力。头发护理用品是化妆品和个人护理用品中销售额最大的领域，其次是皮肤护理用品，而婴儿护理用品则是增长最快的领域。现在，化妆品工业已成为我国日用化工的支柱产业。

我国日用化工整体上与国际先进水平还有较大的差距，为了加快我国日用化工健康有序地发展，国家轻工行业主管部门于 2000 年提出了日用化工结构调整总体思路。

1. 重点改造企业的生产技术水平，要求达到国际上 20 世纪 90 年代末水平

对香料香精大型企业，要求企业采用高效分馏、分子蒸馏、管道反应、先进的加氢加压和高效泵等工艺和设备。天然香料生产，要采用先进的蒸馏设备、冷轧、冷磨设备、临界萃取设备、精油净化设备，以及先进的溶剂萃取等工艺。对化妆品大型企业，要求企业采用连续化、机械化和计算机控制自动化生产。

2. 重点培育知名品牌产品和大型日化原料基地

要求整个日化行业有 5 个企业进入国家 500 家大型企业之列。创立和发展国产名牌化妆品，形成一批年产值 20 亿元以上的化妆品企业集团。国内主要牙膏品牌的规模效益要达到国际先进水平。

二、结构调整的重点

1. 产品结构调整的重点

限制发展总量供过于求的洗涤用品专用原材料，主要有脂肪醇、醇醚和三聚磷钠等，大力发展酶制剂及新型助剂。

开发适用于工农业生产的各种表面活性剂与助剂，重点开发各种适宜不同地区、不同层次的洗涤剂和织物调理剂。

提高合成洗涤剂在整个行业生产中的比重，重点发展加酶洗衣粉、多功能洗衣粉，开发和推广低磷或无磷洗衣粉，加快液体洗涤剂的发展，提高其在合成洗涤剂中的比重。调整肥皂品种，重点发展香皂、沐浴皂，提高其在肥皂生产中的比重，并提高档次。

对香料香精行业，重点采用新技术、发展多品种、发展天然香料生产。

对化妆品、牙膏行业，重点是强化原料质量、提高产品品质、增加花色品种、拓展中高档产品。开发高新技术化妆品，如抗衰老化妆品、天然化妆品、防晒化妆品和美白化妆

品等。

2. 技术结构调整的重点

(1) 洗涤用品行业

① 生物技术：主要是酶工程、含酶制剂的洗涤剂配方、微生物表面活性剂以及油脂酶法水解技术，以适应我国低温、高硬度水质和服穿着周期长等情况。

② 浓缩化技术：减少或者不用填充料，以节约资源、降低成本。

③ 配方技术：选用适当的表面活性剂、功能性助剂，来生产优质、高效和价廉的洗涤产品。

(2) 香料香精行业 要根据不同品种，在工艺方面，采用高效分馏、低温萃取、管道反应、缩短流程、改进溶剂和改进结晶等方法；在设备方面，对现有设备分期分批地更新，逐步全面采用降膜真空分馏塔、分子蒸馏设备、新型分馏设备、临界萃取设备、高效连续萃取浓缩净化设备、新型冷磨冷榨设备、头香捕集技术设备和先进的分析仪器等。

(3) 化妆品行业 重点是开发生物发酵技术、遗传变异技术、植物的细胞培养技术和脂质体技术等；生产上运用电子技术，向机械化、自动化和规模化方向发展，以提高化妆品的质量与效益。

(4) 牙膏行业 以一步法全封闭真空制膏自动化生产线取代单机间歇式制膏设备，以全自动联线包装机械化取代落后的手工包装工艺，继续推广使用高速铝管生产线，使牙膏生产逐步达到自动化。

(5) 电池行业 重点是采用新技术开发小型、微型和高功率电池。具体地说是，禁止发展汞电池，限制发展糊式电池、镍镉电池；大力发展无汞碱性锌锰电池、镍氢电池、锂离子电池等高性能电池。

第二节 日用化学品概述

日用化学品主要有洗涤用品、香料香精、化妆品、牙膏、电池以及油墨、感光材料、文化用品和鞋油等。

一、洗涤用品

1. 分类

洗涤用品包括合成洗涤剂和肥皂两大类。合成洗涤剂又分为民用和工业用两类，民用洗涤剂包括洗发、护发等个人卫生清洁剂、衣物洗涤剂和餐具、玻璃等家庭日用品清洁剂等；工业用洗涤剂供各行各业清洗之用，如从洗涤金属、毛纺品开始，已发展到清洗内燃机、轴承、机床、锻压机械、汽车及多种零部件。

合成洗涤剂可分为粉状合成洗涤剂、液体合成洗涤剂、膏状合成洗涤剂和块状合成洗涤剂等。

肥皂有固体皂、液体皂、金属皂、肥皂片、肥皂粉之分，近年来出现了如儿童皂、老年皂、多功能复合皂、杀菌消毒皂、减肥皂等新产品。

2. 发展趋势

(1) 专用化 洗涤用品分类日趋细化，民用洗涤剂有供洗涤丝毛织物、化纤织物的，有供浴室和厨房专用的，有供家具、地板、玻璃、陶瓷专用的硬表面洗涤剂，以及供沙发、地毯专用的软表面洗涤剂等。

工业用表面活性剂有多种多样的特殊用途，如纺织业用的油剂、渗透剂，工业用的乳化剂、防腐剂、增溶剂，农业用的农药乳化剂、除莠剂、杀虫剂，石油工业用的原油采掘助剂、石油强制回收助剂等。

(2) 多功能化 多功能洗涤剂集洗涤、柔软、抗静电、漂白功能于一身，使织物洗涤后具有手感柔和、防尘、抗静电、色彩艳丽等效果。

(3) 浓缩化 产品的浓缩化和小型化能有效地节约能源和资源，方便运输和库存，且携带使用方便，并能有效地洗净领口和袖口上的重污垢。

(4) 液体化 液体洗涤剂具有溶解度好、无粉尘飞扬、使用方便、省时省力的优点。今后硬表面洗涤剂、专用洗涤剂、多功能洗涤剂等均趋向液体化。解决液体洗涤剂的包装、开发浓缩液体洗涤剂和无水重垢液体洗涤剂将是发展的方向。

(5) 加酶化 包覆技术、微胶囊技术和保护剂技术的使用，促进洗涤剂加酶化更蓬勃发展，目前酶制剂配用领域已从粉状扩大到液体产品，并且酶的配用量亦趋增加，并将开始采用多元复合酶，以及微生物工程开发的高技术酶。

(6) 低温、低泡化 为适应低温洗涤，低温洗涤剂应运而生。高泡型洗涤剂转向低泡和易漂洗型，可以节约水资源。

就民用洗涤剂来说，总的发展趋势如下。

① 商品形态：粉状产品的发展逐步减缓，洗涤用品正由粉状逐步向液体、膏状、浓缩型转变。

② 洗涤对象：洗涤剂正在由通用型逐步转向专用型，通过在配方中加入各种各样的添加剂，生产出许多功能各异的专用洗涤产品。如复配洗衣粉和无磷洗衣粉、节水型的低泡、无泡强力洗衣粉等。专用液体洗涤剂如衣领净、丝绸洗涤剂、羊毛洗涤剂、织物柔软清洗剂、油烟除垢剂、餐具洗涤剂、蔬菜水果清洗剂、玻璃清洗剂、地板除垢上光剂等。

3. 存在问题

洗涤用品行业存在的问题除前述的以外，还有能源消耗与国外差距悬殊；助剂、添加剂品种不全、质量落后，如酶制剂生产迄今仍采用早期菌种，活力低，有异味，使用效果差；洗衣粉、肥皂等在品种、质量上不能适应人民生活不同层次的消费需求等。

二、香料香精

香料是指能散发出香味的一类原材料，香精是由几种或上百种香料调配而成的混合香料。

香料分天然香料和合成香料两类。天然香料又可分为动物香料、植物香料、食用香料和植物精油几类。合成香料有萜烯合成香料、芳香族类合成香料、合成麝香和脂肪族类合成香料几类。

香料香精主要用于化妆品、洗涤剂、香皂和牙膏等日用化工产品，也广泛用于饮料、糕点、糖果等食品的生产，还用于纺织、皮革、烟草、医药、室内装饰及其他行业。

在香料香精行业存在的主要问题是：天然香料在种植、收割、加工等方面较落后；合成香料工艺和设备陈旧，原材料消耗大，三废待处理；香精生产仍以手工调配为主；香料香精产品质量不太稳定，有的香料产品香气不够纯正，有的香精产品留香时间短；香料品种少，新产品开发慢，目前国内有 900 多个品种，而国外已有 5000 多个品种。

三、化 妆 品

1. 分类

化妆品品种繁多、琳琅满目，有护肤用化妆品、美发用化妆品、美容用化妆品和专用化妆品等。此外，化妆品用原料也是多种多样，如油脂、香料、乳化剂、保湿剂、防腐剂、杀菌剂、抗氧剂、添加剂、色料等。

2. 发展趋势

清洁类和护肤类化妆品是今后的主流产品。在清洁类产品中，将以洗发、护发、洁面及浴液产品为主导，护肤类产品中的美白产品将引入熊果苷，以适应中国人讲究皮肤白皙的习俗。

防晒化妆品是未来化妆品永恒的主题，它将成为化妆品基本功能，如同护肤应有保湿功能一样。

将中草药引入化妆品，增加化妆品功效，已成为国内外争相效仿的做法，由此开发出的高保湿、延缓衰老、防皱和抗皱等化妆品也是护肤品发展的主题。

具体地说，化妆品的发展趋势如下。

(1) 天然性 在“回归自然”已成为一种潮流的情况下，诸如水解蛋白、生物活性细胞、各种中草药萃取液和浸汁、动物内脏萃取液等已成为化妆品生产中广泛采用的天然添加剂。

(2) 功能性 这一类化妆品除了要具备美容、护肤的功效外，还要求兼有各种不同的功能。如供不同年龄的人使用的化妆品：儿童化妆品、青年化妆品、老年化妆品等；如供不同时间段使用的化妆品：早霜、午霜和晚霜等；如供不同人群使用的化妆品：女士用、男士用化妆品；如供不同场合使用的化妆品：制止大汗的体育运动用化妆品；此外，还有供粉刺皮肤用、祛狐臭用、防晒用、增白用、祛斑用的专用化妆品等。

(3) 疗效性 在确保化妆品安全的基础上，现代化妆品开始关注疗效，力求使其能在促进皮肤细胞的新陈代谢、保持皮肤生机、延缓皮肤衰老方面具有一定的治疗效果。这一类化妆品在生产中常以添加各种营养物质为技术手段，如芦荟、首乌等。

我国化妆品生产的主要工序已经达到或接近国际水平，但尚未形成完整连续生产线。此外，缺乏国际知名品牌、原料品种少、质量不稳定、包装水平不高等也是化妆品行业存在的问题。

四、口腔卫生用品

牙膏是口腔卫生用品中举足轻重的产品，其他口腔卫生用品还包括漱口剂、牙粉、牙水等。

牙膏由黏合剂、摩擦剂、发泡剂、润湿剂、甜味剂、香料、水等组成。

牙膏按功能分为洁齿型和疗效型两大类。

洁齿型牙膏生产历史悠久，它的作用注重于清洁牙齿。

疗效型牙膏是近年来崛起的新产品，这类牙膏中通常都添加了我国丰富的中草药资源，部分药物牙膏是利用氟化物和酶作制剂的。这类牙膏具有消炎镇痛、止血脱敏、消除口臭和预防龋齿的功能，对口腔常见病和多发病具有疗效作用。

各种彩色牙膏、透明牙膏以及供特殊用途的旅游牙膏、儿童牙膏、除烟垢牙膏等新型牙

膏已在市场上有了自己的一席之地。

目前，牙粉已不多见，而牙水的新品种却在不断增加，如爽口水、口腔清洁剂、假牙清洗剂、儿童漱口水等。

牙膏行业存在的主要问题除前述的设备自动化程度不高以外，还有主要是原材料质量不高，以及牙膏生产能力严重过剩等。

五、皮革清洁剂

随着皮革制品的增多，皮革清洁剂的种类也越来越多。

鞋油是皮革清洁剂中使用最广的，它涂擦在皮鞋及皮革表面，起保护和上光的作用。皮革清洁剂具有防水、护革、增强皮革表面光泽、对皮革表面起洁净美观和加色补色的作用。

皮革清洁剂有溶剂型硬膏体、氧化型软膏体和液体型三种。随着人们对皮革清洁剂需求的不断增加和对其品质要求的不断提高，皮革清洁剂在向使用方便、效果良好、品种多样化方向发展。

第三节 日用化学品的开发与生产

一、概 述

1. 精细化工的提出

日用化学工业属于精细化工的重要门类。

“精细化工”一词，首先由日本提出。20 世纪 60 年代是日本化学工业发展的鼎盛时期，可是，进入 20 世纪 70 年代以后，由于国际形势的动荡及其本身产业结构的不合理，日本的化学工业开始进入不景气时期，特别是石油危机的出现，对以石油化工为支柱的日本化学工业更是灾难性打击。在此情况下，迫使日本政府不得不重新考虑其化学工业的发展政策，于是提出了发展精细工业的问题。

日本把凡生产具有专门功能，研究开发、制造及应用技术密集度高，配方技术能左右产品性能，附加价值高，收益大，小批量，多品种的化工产品，都称为精细化学品。生产精细化学品的工业，称为精细化学工业，简称精细化工。

精细化工的定义和类别不是惟一的，一般认为凡能增进或赋予一种（类）产品以特定功能或本身拥有特定功能的小批量、纯度高的化工产品，可称为精细化学品。

2. 精细化工的特点

小批量、多品种和具有特定功能、专用性质是精细化学品的两个基本特征。精细化学品的生产由化学合成、剂型（制剂）和商品化三个生产部分组成。在每一个生产过程中又派生出各种化学的、物理的、生理的、技术的、经济的要求和考虑，产品升级换代比较频繁，所以精细化工是高技术密集度的产业，需要投入大量的人力、物力进行研究与开发。

精细化工的特点是：

（1）小批量 与大型石油化工和化肥等大生产量的产品相比，精细化学品的批量要小得多。

（2）多品种 多品种不仅是精细化工生产的一个特点，也是评价精细化工综合水平的一个重要标志，例如国外有表面活性剂 5000 多个品种。

（3）采用多用途、多功能生产装置 精细化工在生产上表现为经常更换和更新品种，通

常采用间断式的生产装置，广泛采用多品种综合生产流程和多用途、多功能生产装置，使精细化工生产取得了很大的经济效益。

(4) 高技术密集度 精细化学品是以商品的综合功能出现的，这就需要在化学合成中筛选不同的化学结构，在剂型（制剂）生产中充分发挥精细化工产品自身功能与其他配合物质的协同作用。就技术密集度而言，化学工业是高技术密集指数工业。精细化工又是化学工业中的高技术密集指数工业。

(5) 商品性强 精细化工企业要极其重视技术开发、应用技术和技术服务这些环节间的协调。因商品性强，用户对商品的选择性很高，市场竞争十分激烈，因而应用技术和技术服务是组织精细化工生产的两个重要环节。

二、日用化学新产品的开发

1. 日用化学新产品开发的方向

日用化学品具有几个特点：一是它是大众化的产品，是广为消费者使用的产品；二是许多产品与人体接触，产品的安全性显得日益重要；三是随着人们生活水平的提高，市场接受新产品的周期缩短；四是由于它是化学品，其对生态环境的影响越来越引起广泛注意，例如含磷洗衣粉被禁用。

这里仅以化妆品中的护肤品为例，说明应如何考虑新产品开发的方向。

(1) 含生物活性成分护肤品 在回归自然为时尚的情况下，除了天然植物油、芦荟等产品仍在风行之外，绿茶提取物（抗氧化、抗衰老）、银杏叶提取物（清除氧自由基）、葡萄籽提取物（清除氧自由基）、母菊提取物（抗粉剂、美白）、海藻提取物（清除自由基、抗老化、保湿、防晒、减肥等）、小麦提取物（抗老化）中均含有对皮肤有益的有效成分，于是各种新型护肤化妆品得到开发。

发酵产品以其价廉物美、质量稳定正在不断地应用于护肤化妆品，如 L-乳酸（去皱）、透明质酸（保湿）、曲酸（祛斑美白）、酵母发酵产品（营养、保湿、抗老化、活化和提高免疫力）和乳酸菌发酵产品（增湿和抗自由基）等。

基因工程生物制剂在护肤化妆品中崭露头角。例如，采用基因工程技术制取的表皮生长因子（EGF）、成纤维细胞生长因子（FGF）已应用于护肤化妆品中。荷瑞因子（HRG）是1995年由美国哈佛医学院研究人员发现并申请专利的一种独特的活性因子，可将衰老的上皮细胞逆转为年轻细胞，并促进细胞分裂，可望应用于新一代护肤化妆品中。

(2) 防污染护肤品 皮肤是环境污染首当其冲的受害者。臭氧、重金属和有毒气体等造成皮肤过早老化、色素沉着，甚至患上各种皮肤病。防污染护肤品可清除自由基、吸附重金属离子、中和有毒物质，从而维护皮肤生态环境，保护皮肤健康。

(3) 防过敏护肤品 环境的变化导致空气、水质、饮食等都发生了变化，从而造成皮肤的不适应而产生过敏。柔性、无刺激性、防过敏的护肤品将有很大的市场，具有抗过敏作用、能降低刺激的原料的抗过敏机制是：降低原料本身的刺激性，减少防腐剂、乳化剂等用量；或者是形成皮肤物理屏障，阻挡刺激物接触皮肤；或者是增强免疫系统功能，提高皮肤自身的抗过敏能力。

(4) 富氧护肤品 由于皮肤处于血液循环末端，常处于缺氧状态，使皮肤新陈代谢缓慢，细胞易老化，没有生机活力。在护肤品中赋以大量纯氧，使之进入组织细胞，刺激细胞呼吸，能促使皮肤新陈代谢旺盛、组织更新，使皮肤焕发活力、保持青春。

(5) 能量护肤品 突破传统的只注重营养、忽视能量的护肤观念，在护肤品中赋以能量供应系统，强化细胞能量，能为皮肤充分吸收和利用各种成分提供强大动力，最大程度地提高护肤品的功效，使皮肤充满青春活力。

(6) 抗压力护肤品 由于社会竞争日益激烈、工作紧张、压力增大，会导致生活不规律、生理失衡，皮肤早衰，产生皱纹、色斑、痤疮、干燥等问题，因此抗压力、镇静、舒缓、放松肌肤的产品是护肤品的一个新增长点。

(7) 智能护肤品 当护肤品中含有特殊的智能因子和聚合物时，这些特殊成分类似人的大脑，可收到信号并作出应答反应。例如，当皮肤遇到缺水、射线、感染、松弛和衰老等问题时，这些智能成分便会作出反应，释放出调节因子，或直接指令细胞加以防御或修复，增强皮肤自动调节功能，使皮肤恢复正常的生理状态。这类护肤品对皮肤的保湿、防晒、抗老、平皱、增白和抗菌消炎等各方面均具有极佳的作用，是护肤品发展的主要方向。

2. 日用化学新产品开发的过程

按新产品的不同技术含量可将其分为全新产品、换代产品、改进产品三类。

全新产品是指具有新原理、新结构、新技术、新的物理和化学特征的产品。这往往需要具备高级人才、昂贵投资的条件，并历时数年才能得以实现。

换代产品是指基本原理不变，部分地采用新技术、新的分子结构，从而使产品的功能、性能或经济指标有显著提高的新产品。

改进产品是指对老产品采用各种改进技术，使产品的功能、性能、用途等有一定改进和提高的产品。它可以是在原有产品的基础上派生出来而形成的一种新产品。这是企业经常要做的一项工作，因为投入不需太多，就可以收到占有一定市场份额的作用。

开发新产品，首先要提出好的设想。好的设想从哪里来呢？主要有以下几个方面。

第一是用户。用户就是市场，用户的要求、爱好、不满和抱怨是最重要的信息。让他们感到满意，企业便有了生存、发展的机会。

第二是专业科研人员。科研人员具备一定的专业知识，了解和熟悉本学科的技术发展方向，并且在新产品开发方面常常已有了科研成果。企业如果能结交一批具有真才实学的科研人员，很可能会有意外的惊喜。

第三是本企业的职工。他们熟悉本企业的生产，关心本企业的发展，其中销售人员和技术人员经常接触用户，了解老产品的问题和用户的需要，这是十分便捷的一条路子。

企业收集了来自各方面的设想以后，必须去粗取精，筛选出确有价值而且可行的设想，接着进行市场调查和预测、技术调查和预测。

通过市场调查，可以了解到用户对新产品的种类、质量、数量、规格、价格等要求，从而决定能否上该新产品，该上多大规模，等等。

通过技术调查，可以了解新产品的技术状况与技术发展趋势，本企业能够达到的水平、国内的先进水平以及国际的先进水平。还可以收集国外厂家同类产品的样品、说明书、特色和优点，以预测本厂新产品的成本、价格、利润和市场竞争能力等。

开发前要做好信息工作，要防止辛辛苦苦开发出来的新产品其实别人早已在生产了的尴尬局面。同时，要充分利用专利的价值，借别人的脑袋为己所用。

信息工作是有效地开发新产品的重要条件。企业在开发新产品时，必须充分利用这种廉价的“第二资源”。据国外统计，现代一项新发明或新技术，90%的内容可以通过各种途径从已有的知识中取得信息。信息工作做得好，可以减少科研的风险，提高新产品的开发速

度，避免在低水平上的重复劳动。

精细化工文献的出版形式多种多样，纸质的如图书、期刊、专利等以及检索工具（文摘、索引等）。光盘是使用十分方便的新载体，不仅容量大，而且检索迅捷，还带有声、光、电的效果。从因特网上的各专业网站查阅科技信息犹如探囊取物，手到擒来，全无国界的限制。此外，还有缩微照片等查阅方式。

根据文献性质又可分为一次文献、二次文献及三次文献。

一次文献即指原始文献。一般期刊上发表的研究论文、专利说明书等都是—次文献。

二次文献即所谓检索工具，是将分散的无组织的原始资料经过加工整理而得，如书目、索引、文摘等。二次文献的重要性在于它可以作为—次文献的线索。

三次文献是指通过二次文献，选用—次文献内容而编写出来的成果，如专题述评、学科年度总结、动态综述、进展报告、数据手册、百科全书等。

从文献检索来说，—次文献是检索的主要对象，而二次、三次文献则是检索的手段与工具。

从二次、三次文献查找—次文献，可到各大城市的图书馆、大专院校、化工研究所、科学技术信息研究所等。

3. 日用化学新产品开发的方法

(1) 从应用的角度选择与调整配方 以功能性护肤品为例，它不仅能起护肤作用，还具有去除面部皱纹、色斑、粉刺及增白的美容作用。这是因为在其配方中添加了具有护肤、美容功效的原料或活性成分，如生化制剂类、天然萃取物类、合成或半合成化学制品类等。

(2) 充分利用仪器分析技术 目前，仪器分析广泛应用于日用化工产品的开发研究和配合工艺的实际操作上。在开发日用化工产品的过程中，精密仪器有助于选择最佳配方和优化工艺条件，还可以用于成品鉴定。

(3) 正确使用加工工艺 以功能性护肤品为例，它的配方一般都比较复杂，尤其是活性组分受光、热、pH、溶解度等因素影响很大，如失活则将失去相应的功能，所以必须根据配方的基本特征，通过实验确定最佳的加工工艺，并选择合适的生产设备。

(4) 重视人体和环境保护 日用化工产品对人体健康和生态环境的影响正受到高度关注，开发“绿色产品”正成为企业的共识。

4. 日用化学新产品的研制试验

在进行新产品的研制试验前，必须先拟订有关方案，明确所要达到的目标，制订切实可行的操作措施。

新产品研制需经过小型试制阶段（简称小试）、小批试生产阶段（简称中试）才能进入正式生产和销售阶段。

(1) 小试 小试是用小型仪器设备，用几十毫升（或克）的原料相互反应，这不仅能揭示大生产的奥秘，还能最小限度地减少损失，尽早获得成功。

做小试涉及原料的选择、试验的方法、催化剂的选择、建立分析手段等事项。

① 选择小试原料：开始做小试，原料要用纯试剂（如化学纯级）。纯试剂杂质少，能本质地显露出反应条件和原料配比对产品收率的影响，为选择合适催化剂、最佳反应条件和最佳配比提供可靠的依据，减少研制新产品的阻力。在用纯试剂研制新产品取得成功的基础上，逐一改用工业原料。有的工业原料含有的杂质，对研制新产品影响很小，也不影响产品的质量，则可直接采用；有的工业原料杂质太多，影响合成新产品的主反应，加速副反应，