

化妆品与 家用化学品 卫生学

主编 庞永珣 范春 席淑华

HUAZHUANGPIN

YUJIAYONG

HUAXUEPIN

WEISHENGXUE

AZZARO

PARFUMS
LORIS AZZARO
PARIS

天津科学技术出版社

作者名单

主 编 庞永珣 范 春 席淑华
副主编 唐玄乐 孙文娟 王玉燕 冯智田 何 平 李 威
主 审 崔金山 王贤珍 裴凤霞
编 委 (以姓氏笔画为序)
于 淞 王玉燕 王贤珍 王 艳 马瑞英 车炳坤
史力田 卢玉娟 冯智田 孙文娟 刘家仁 刘占琴
刘 艳 吕廷斌 吕 雷 何 平 李 威 宋 芬
宋学东 庞永珣 范 春 范书浩 周凤琴 赵淑媛
姜思明 张慧斌 栗玉珍 阎忠集 席淑华 唐玄乐
唐 振 梁雪威 鲁伟君 管 琳 银 燕 褚广鑫
褚庆军 董力明 董建群 裴凤霞 蔡兴福

前 言

随着社会和经济的发展,化妆品与家用化学品广泛进入家庭,成为人们日常生活必需品。与此同时,也不可避免地带来一些卫生问题。化妆品与家用化学品卫生学是研究化妆品及家用化学品对人群健康影响的一门科学。本书编撰的宗旨是力图较全面地介绍化妆品的有关理论知识,较系统地阐述我国化妆品卫生监督的法律依据及基本方法,努力作到理论联系实际。按照科学性、系统性和实用性的编写原则,尽量较全面地反映化妆品与家用化学品卫生学的内容,逐步建立与完善该学科的理论体系,以期对实际工作具有指导意义。

本书分为绪论和上、下两篇,共十一章。上篇系统地阐述了化妆品的种类及成分特点,监督与监测的法律依据及方法,化妆品对健康的不良影响及伪劣化妆品的卫生问题。为满足实际需要,还加入了如何正确使用化妆品及利用化妆品进行美容等知识。下篇重点阐述了家用化学品的种类及特点,主要卫生问题和卫生管理。

本书可作医学院校预防医学专业环境卫生学教学的参考资料及化妆品卫生监督员的培训教材;也可作为卫生行政部门进行化妆品卫生监督与监测工作的参考书;对广大消费者正确使用化妆品及家用化学品亦有裨益。

在编写过程中,本书编委及作者对编写提纲及一些学术性问题多次进行了讨论。1996年8月在哈尔滨医科大学公共卫生学院召开了“化妆品与家用化学品卫生学”审稿、定稿会,最后由庞永珉统编全部书稿。本书在编写过程中参考了诸多论著及文章,借鉴了作者的宝贵经验及成果;同时,在编写和出版过程中得到了哈尔滨医科大学公共卫生学院朱振岗教授、黑龙江科学技术出版社黎明秋副总编的指导和支持,在此一并向他们致以真挚的谢意!

由于经验和水平有限,加之时间仓促,书中难免出现不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

绪 论	1
-----	---

上篇 化妆品卫生

第一章 化妆品概述	10
第一节 化妆品的定义及种类	10
第二节 化妆品的主要成分及性能	11
第三节 化妆品的原料及特点	21
第二章 化妆品对健康的不良影响	30
第一节 化妆品对健康不良影响的表现	30
第二节 影响化妆品卫生质量的因素和预防措施	37
第三节 化妆品卫生质量对人群健康影响的调查	41
第四节 化妆品引起不良反应实例	41
第三章 化妆品卫生标准体系	43
第一节 我国化妆品卫生标准体系的制订	43
第二节 我国化妆品卫生标准体系的基本内容	44
第三节 化妆品的安全性评价	50
第四章 化妆品卫生检验	56
第一节 化妆品卫生检验的目的和任务	56
第二节 化妆品卫生检验现状	56
第三节 化妆品卫生检验内容和方法概述	59
第五章 化妆品卫生监督	98
第一节 概述	98
第二节 化妆品的卫生监督	108
第六章 国外及台湾省化妆品法规和管理	129
第一节 日本化妆品的法规和管理	129
第二节 菲律宾化妆品的监督和管理	135
第三节 阿根廷化妆品法规	135
第四节 美国化妆品的法规和管理	138
第五节 欧洲经济共同体化妆品法规	145
第六节 台湾省化妆品的法规和管理	148
第七章 伪劣化妆品的卫生问题	151
第一节 伪劣化妆品的表现形式及鉴别	151
第二节 伪劣化妆品的查处	153
第三节 伪劣化妆品对健康危害的实例	154
第八章 皮肤与化妆品	156

第一节	皮肤生物学基础知识	156
第二节	化妆品及其应用	162
第三节	化妆品的选择和使用	179
第四节	化妆品对皮肤和毛发所致不良反应及预防措施	188

下篇 家用化学品卫生

第九章	家用化学品的种类及特点	193
第一节	洗涤产品	193
第二节	胶粘剂	196
第三节	涂料及室内装饰材料	198
第四节	家用防害药物	200
第十章	家用化学品卫生	208
第一节	家用化学品与环境污染	208
第二节	家用化学品所致室内空气污染对人群健康的影响	213
第三节	家用化学品的非职业性损害	218
第四节	家用化学品所致病例及分析	221
第十一章	家用化学品的卫生管理	226
第一节	概述	226
第二节	家用化学品的卫生管理	227
第三节	国外家用化学品的卫生管理	243
附录一	化妆品卫生监督条例	248
附录二	化妆品卫生监督条例实施细则	251
附录三	化妆品卫生标准	261
附录四	化妆品卫生化学标准检验方法	303
附录五	化妆品微生物标准检验方法	318
附录六	化妆品安全性评价程序和方法	333
主要参考文献		360

绪 论

一、化妆品与家用化学品卫生研究的对象和任务

化妆品与家用化学品卫生学是以化妆品和家用化学品以及与它们接触的人群为研究对象,研究化妆品与家用化学品对人体健康的影响,阐明化妆品和家用化学品与健康的关系以及与它们有关的疾病及环境问题的发生、发展和控制的规律,为消除化妆品与家用化学品的不利因素提出卫生要求和预防对策,并为制订和完善化妆品与家用化学品的卫生法规和卫生标准提供科学依据,从而保障人群健康的科学。

化妆品与家用化学品卫生学是一门新兴的边缘学科,是环境卫生学的重要组成部分,经过多年的研究和实践,丰富和发展了环境卫生学的学科体系。随着社会经济的不断发展,化妆品与家用化学品卫生学必将越来越显示出对人类健康的重要性。

从广义上讲,凡是进入日常生活和居住环境的化学物质,可以通称为家用化学品,是一类品种繁多,广泛用于每个家庭,渗透到人们生活各个方面,与每个人都密切相关的化学品。

为叙述方便,本书所涉及到的家用化学品系指除化妆品以外的家用化学物品。

随着工业的高速发展,化学物质的种类和数量急剧增加。仅据美国化学文摘登记的化学物质已达700多万种,在文献中每年约有40万种新化学物质出现,约有1000种新化学物质投放市场,常用的化学物质达7万种之多。随着人们文化水平和物质生活水平的提高,含有多种化学物质的化妆品和家用化学品进入家庭,这些化妆品与家用化学品极大地美化和丰富了人们的生活,为生活提供了方便,成为人们生活中不可缺少的必需品。

家用化学品属于精细化学工业品,随着家用化学品的种类、数量和使用范围在不断地增加和扩大,精细化学工业得以迅速发展。在一些发达国家,精细化工产值占整个化学工业总产值的40%以上。近年来,西欧市场化妆品需求量普遍大幅度提高,化妆品和盥洗用品市场居世界之冠。在世界化妆品和盥洗用品市场上,西欧以33%遥遥领先,美国占29%,日本占17%,东欧占5%,其他各地占16%。八十年代,世界洗涤剂市场一片繁荣,销售量有较大幅度增长。洗涤剂的使用在家用化学品中占有很大比例。日本住房用洗涤剂的市场份额在30~100亿日元左右。1994年韩国合成洗涤剂人均消费量为8.5 kg。

在我国,随着人们物质生活的不断改善,城乡居民收入水平长年持续增长,化妆品已成为与服装、食品相并列的三大必需消费品之一。“八五”是中国化妆品工业大发展时期,化妆品市场令人瞩目。我国化妆品工业每年平均以25%~30%的速度增长,1995年的销售产值超过了150亿元,从1990年到1995年的五年间,净增了120亿元,销售产值增长近4倍。

80年代以前,消费者对化妆品的要求只是修饰其外表——保护皮肤,使外表美观,显

得有朝气、有活力。从 80 年代后半期起，消费者已开始要求化妆品能有更多的功能。因此，当前化妆品的发展特点是①产品趋于功能化。防晒、减肥、防皱、抗衰老等各种功能的化妆品应运而生。②发展天然型化妆品。在回归大自然、返朴归真的心态驱使下，天然型化妆品备受欢迎。③品种趋向系列化。生产成套系列化妆品是化妆品工业一大特色。④高科技在化妆品生产中的应用。如生态制剂，这类化妆品利用微生物调节剂，使人体皮肤进行自我完善，从根本上治理皮肤环境。

近年来，家用化学品无论品种还是数量，都有很大发展。以洗涤用品为例，“八五”期间，我国洗涤剂产量 1990 年为 258.1 万吨，1994 年为 297 万吨；其中合成洗涤剂产量 1990 年为 151.4 万吨，1994 年为 217 万吨。随着市场需求的变化，合成洗涤剂向多档次、多品种方向发展，应用范围不断拓展。研究新型表面活性剂、开发配制性能优良的洗涤剂，是当前国际上表面活性剂生产发展的趋势。对洗涤剂表面活性剂的研究使 90 年代出现了更多的比烷基苯磺酸盐更易生物降解的，更安全无害的醇系表面活性剂和天然油脂系表面活性剂为原料的洗涤用品。更多的低磷、无磷产品以及替代磷酸盐的理想助剂将面市。

随着化妆品及家用化学品的广泛使用以及种类的不断翻新，不可避免地引起一系列卫生问题，概括为以下几方面：

1. 化妆品及家用化学品致皮肤损伤

化妆品及家用化学品成分复杂，初步估计，化妆品原料约有 7 000 多种，其中许多成分含量适宜时对人体皮肤起到柔嫩清洁、保健、美容、修饰作用，而有的化学物质则在与皮肤接触时，造成对皮肤损伤。据有关资料调查表明，化妆品及家用化学品致害病例大约占全部致害病例的 80% 以上，仅化妆品就占 51.4%，其中变应性皮炎占 48.8%。合成洗涤剂是最常用的家用化学品之一，也是造成皮肤损伤最常见的致病化学因素。据日本专家监测医院 1980—1988 年的统计资料，合成洗涤剂占家用化学品致病因素的首位。

2. 家用化学品造成环境污染

家用化学品是室内空气中有有机污染物的主要来源之一。在现代家庭环境中常用的化学品以及建筑和装饰材料，特别是家用气溶胶产品，均可能在常温下释放出各种挥发性有机物（VOC），人体在这些有机化合物的综合作用下会产生许多不良反应。值得注意的是，在数百种室内有机污染物中，有二十多种具有致突变和致癌作用，对人体健康的潜在危害不容忽视。

3. 化妆品及家用化学品在生产及使用中的废弃物对环境的污染

来源于品种繁多的化妆品及家用化学品的家庭废弃物具有毒性、腐蚀性、损害性和爆炸性。如存在于涂料中的铅、涂料稀释剂和喷涂剂中的有机溶剂、家庭清洁液等。这些物质如不处理或处理不当可污染水体、毒害野生动物、损坏下水道系统和垃圾收集器；如焚烧不当，会污染空气；合成洗涤剂随生产废水和生活污水排出，污染水体和土壤。

4. 化妆品和家用化学品有毒成分的潜在危害

有些化妆品和家用化学品含有毒物质，可对人体产生潜在的危害。以染发剂为例，人

们使用的传统染发剂大多数含铅或苯胺衍生物制剂，这些化合物均具有一定毒性或致敏性，长期使用苯胺类化合物还可致癌，直接危害人们身体健康。

5. 误服误用家用化学品所致危害

由于家用化学品的使用极其广泛，使用者包括老弱病残和儿童；而且，使用者的文化水平不同，其中不乏不识字者；因此，误服误用家用化学品事件已多见报道，应予以高度重视。

误服家用化学品多见于儿童，当产品存放不当或家长照顾不周时，就会发生事故。据美国公共卫生当局估计，每年约有50万儿童吞食或误服家庭用品，其中约500例死亡。致害的主要物品为杀虫剂、医药品、合成洗涤剂、化妆品、清洁剂等。

因产品标签未明确注明注意事项和规定或使用者未能了解标签说明，导致很多家用化学品使用不当而引起严重伤害，甚至死亡事件也时有发生。

目前，化妆品是市场最活跃的产品之一，但是，在化妆品生产和销售迅速增长的喜悦之时，也出现一些令人困扰的问题。一些不具备生产条件的企业和个体生产者，竞相上马，生产出一些伪劣化妆品，严重危害了人们的健康；更有甚者，进行有毒化妆品非法生产。例如用除虫药（敌杀死）、洗衣粉、工业色素为原料配制“灭虱洗发剂”，并进行销售。一些不具备生产条件的企业，其产品也存在许多卫生质量问题。微生物及有毒金属汞、铅、砷等严重超过《化妆品卫生标准》规定。一次抽查资料表明，祛斑霜汞含量超过《化妆品卫生标准》规定值1万倍。因此，化妆品及家用化学品的卫生监督和管理已成为化妆品和家用化妆品卫生学的主要内容。

为了使卫生监督工作有章可循和规范化，必须以法律、法规的形式，逐步完善市场规律。我国于1987年5月颁布了《化妆品卫生标准》。为了加强我国化妆品的卫生监督管理，于1990年1月1日开始实施《化妆品卫生监督条例》，卫生部并于1991年3月发布实施了《化妆品卫生监督条例实施细则》，以保证《化妆品卫生监督条例》的贯彻执行。

使用化妆品是否安全取决于化妆品本身质量，即所使用的原料及其安全性；同时，还受生产及经营化妆品的各个环节的卫生状况的影响；此外，使用者的身体素质也是安全使用化妆品的重要因素。因此，对化妆品的卫生监督工作应从预防性卫生监督和经常性卫生监督两方面进行，从与化妆品内在质量及外部条件密切相关的各个环节入手，才能保证化妆品卫生质量和使用安全。为作好化妆品的卫生监督工作，建立了化妆品卫生监督体系，强调整体统一、分工负责、协调发展、尽职尽责的原则。

目前，我国尚未制定家用化学品的管理法规。有的国家对进入家庭环境的化学品加强了卫生管理和监督，对家庭用品中的某些物质的含量、散发量、流出量提出严格要求，并制订了相应的法规，加以管理。如日本颁布的《含有有害物质家庭用品的控制标准》中规定了17种有毒有害化学物质禁止或限制在家庭用品中使用。

合成洗涤剂是家庭中应用最普遍、数量最多的化学品，它的毒性主要取决于表面活性剂。除对人体产生危害以外，还可引起水环境的污染，因此，在对洗涤剂进行卫生监督和管理时，对环境的影响不容忽视。

根据化妆品与家用化学品卫生学的内容及特点，化妆品及家用化学品卫生学的任务

是：

1. 开展化妆品及家用化学品对人群健康影响的研究

目前，家用化学品对人群健康影响的流行病学调查工作是研究的薄弱环节，通过研究化妆品和家用化学品对人群健康及环境的影响，阐明其影响的性质、程度及规律，为制订相应的卫生标准及管理措施提供科学依据。

2. 加强对化妆品及家用化学品的卫生质量检验工作

为确保化妆品产品使用安全，对其进行微生物学、卫生化学检验和安全性评价。

3. 深入开展化妆品的卫生监督工作

根据《化妆品卫生监督条例》对化妆品生产和经营的各个环节进行卫生监督，以保证化妆品卫生质量和使用安全，防止化妆品对人体健康产生危害。

4. 配合有关部门制订和健全家用化学品及化妆品的卫生标准和法规

与环保、化工等有关部门密切合作，对进入家庭中的化学用品制订相关法规，加强管理，保护人群健康和避免环境污染。

5. 加强化妆品与家用化学品卫生知识的宣传教育工作

将误服误用化妆品及家用化学品的指导工作纳入对化妆品与家用化学品的卫生监督日程上来。提高消费者的自我保护意识，指导消费者正确使用化妆品与家用化学品。

二、化妆品与家用化学品发展概况

追溯历史，人类早在公元前就从天然植物如皂角（其中含有皂素成分）以及草木灰中取得可用于洗涤和去污的物质，后来出现了原始形式的肥皂。早在三千年前，古埃及人就学会了用染料染发，当时所用的染料均为动植物提取物，紫草宁染料就是从植物中萃取出来的。据说有据可查的最古老的染料是动物染料虫胭脂。据史料记载，我国于春秋之后就出现了“石染”，即采用虫胶等粘性物质，将天然矿物类颜料混合，对织物着色。在长沙马王堆出土的纺织品中，有些织物就是采用朱砂、黑墨等染成。

据考古发掘的材料和稽查古籍印证，可能在史前，我国就开始使用生漆。生漆就是以我国特产的桐油为主要原料。在我国历史上，一直沿用植物油和天然树脂熬炼成的油漆作涂料。1978年在浙江省余姚县河姆渡村发掘出距今七千年前的涂漆木碗。据世界最古的史书之一《尚书》《禹贡》中记载，当时已发明了用生漆加工纤维，以达到防腐的目的。我国古代劳动人民很早就懂得将粘接技术用于生产和生活中，早在远古时代就有黄帝煮胶的传说。在许多出土文物中都发现使用了粘合剂。

关于化妆品的历史，尚未发现确切记载。据传国外使用化妆品起源于古埃及。公元前500年，古埃及人为表示虔诚，将香脂涂在身上去朝圣，或涂布于尸体作防腐用。香料是人类最早使用的化妆品，埃及王朝时代和罗马帝国时代就已经使用香料，当时的香料均由天然芳香植物加工而成，最早的芳香物有樟脑、麝香、檀香、芷花油、玫瑰油、丁香油等。

我国是具有悠久历史和文化的古国，化妆品的使用也有悠久的历史，是最早使用化妆品的民族之一。据文献记载，化妆品在我国的使用，可追溯到三千多年前的商朝，那时候就有胭脂，当时以红兰花叶捣成汁，凝固成脂，用来染指甲，化妆面容。粉黛、唇膏、画眉等化妆品也有数千年的历史。唐代精制繁多的化妆品反映了唐人丰富多彩的生

活意趣。当时唐人已懂得使用护肤化妆品，如用牛骨髓、白蜡、蓖麻油和香料精制成的面脂，涂于面部及手部，防御风寒，起到护肤作用。早在三、四千年前人们就开始使用天然药物（中草药）作为化妆品，写于战国时期的、我国现存最早的一部药物专著《神农本草经》即记载有许多用于美容、抗衰老的天然药物，如“白芷能润泽色，可作面脂”能“去面痣”“去黑痣”等。著名医学家孙思邈的《备急千金方》其中辟有“面药”专章，收录的天然药物化妆品有113种。

我国化妆品最早是在宫廷中使用，以后化妆品的使用逐步扩大到民间。生产方式也只是将天然的芳香植物进行简单加工，制成原始的化妆品。在清朝，民间化妆品作坊有较大发展，有的已初具规模。我国历史上最早的化妆品厂是扬州谢馥春日用化工厂，它建于1830年，杭州孔凤春始建于1862年，也是我国最早的化妆品生产厂家。我国最早建成的现代化化妆品厂是1905年建立的香港的广生行，只生产双妹牌花露水、雪花膏等产品。1911年，中国化学工业社在上海建厂，即现在的上海牙膏厂的前身。1913年，中华化妆品厂在上海生产菊霜。1941年，上海明星花露水厂生产明星牌花露水、百花香粉、香水、雪花膏等多种产品。直至解放前夕，我国化妆品生产十分落后，国内只有少数城市有一些设备简陋的手工作坊生产化妆品，生产规模小、产品档次低、品种单一。

化妆品和家用化学品的发展史表明，化妆品和家用化学品的发展经历着从获取天然动植物或矿物产品，进一步发展用无机产品以至用有机合成产品。以染料发展为例，史前时期以天然植物为主；二千年前使用硫化镉矿当作天然无机着色剂；1856年发现苯胺紫以来，开始了合成染料的历史，二十世纪合成有机染料得到充分发展。涂料品种已有上千种之多。由于合成高分子材料的发展，出现了一系列合成粘合剂。1930年美国开始将烷基苯磺酸钠作为合成洗涤剂原料，并且迅速在全世界普及。

中华人民共和国的成立为化妆品行业的发展创造了良好的条件，在进行了化妆品厂的合并、调整以后，全国建立了一些专业性化妆品生产工厂，已逐步形成独立的工业体系，我国化妆品工业不断地走向成熟。据不完全统计，我国目前共有生产化妆品的企业3211家，年销售额在1~15亿的大型企业有25家，中外合资、外商独资企业有460家。生产的化妆品由过去的几十个品种，发展到数千个品种、上百个系列，改变了原来只有蛤蚧油、爽身粉、花露水老三样的沉闷单调的市场格局。1991年全国化妆品商业纯销售102亿元，同期比增长22.30%。中国大型化妆品企业都相对集中在上海、广东、江苏、京津四个地区，其中上海、广东两地的化妆品产值都分别占全国产值之和的30%以上。

同化妆品工业一样，洗涤用品在近些年来得到迅速发展。合成洗涤剂工业是我国轻工业的新兴产业门类，经近三十年的发展，产量和品种不断增多。除西藏外，全国各地都有合成洗涤剂生产企业，现已建成具有一定规模、一定技术装备水平的工业部门。据1991年统计，全国共有合成洗涤剂生产企业75家，其中大中型企业34家。1990年合成洗涤剂产量为151.4万吨，1994年为217万吨。

我国化妆品与家用化学品工业正在瞄准国际水平，逐步走向世界。

三、化妆品与家用化学品卫生学的研究方法

家用化学品是在家庭中使用的一类品种繁多的化学物质，其中有的含有毒有害物质或在使用过程中能释放出有害化学物质。化妆品是家用化学品中的一类，大约有2000种结构各异的化学物质存在于各种化妆品中。对于如此众多的化学物质进行深入的研究和管理，必须重视多学科间的渗透，加强协作，将化妆品和家用化学品卫生的研究引向深入。

从化妆品的发展来看，现代化妆品不仅局限于精细化学工业领域，而是兼容了生理学、医学、药理学、生物工程学以及美学等多类学科的科研成果。化妆品不仅涉及到化学、物理学、医药学、皮肤学等学科，而且涉及到色彩学、生理学等领域。化妆品生产的发展受相关学科发展的制约。

基于化妆品与家用化学品卫生学的特点及面临的任务，在科学研究和实际工作中，研究方法的建立和规范化是化妆品与家用化学品卫生学的重要基础。建立完善的管理法规及监督体系对保证化妆品及家用化学品的安全性至关重要。

(1) 应用化学、物理学、微生物学等检测手段，以了解和掌握化妆品与家用化学品的卫生状况。

(2) 采用基础医学（如生理学、病理学、免疫学等）、临床医学（如皮肤学、临床检验学等）、预防医学（如毒理学、流行病学、统计学等）和药理学诸学科的研究方法，以探讨化妆品与家用化学品对人体健康的影响。

(3) 在化妆品与家用化学品卫生的研究中，应用卫生管理学的方法，以促进化妆品与家用化学品卫生监督工作的深入开展。

四、化妆品与家用化学品卫生学研究的现状及展望

随着社会的发展和人们生活水平的提高，越来越多的化学品进入到家庭环境中，使用范围不断扩大，需求量不断增加。目前，化妆品已由奢侈品变成人们生活的必需品。一个学科得以发展，主要是由于社会实践和生产发展的需要。化妆品与家用化学品卫生已成为环境卫生工作的重要内容，特别是《化妆品卫生监督条例》的颁布，标志着我国化妆品卫生监督工作走上了法制化的轨道。近些年来，化妆品的卫生监督和检验工作在深度和广度上都有进一步的发展。家用化学品的卫生研究工作日益广泛。

(一) 开展了化妆品卫生状况的调查和研究工作

面对越来越多的化妆品进入我们的生活，对其卫生质量进行经常性卫生监督是卫生部门的职责。在《化妆品卫生标准》和《化妆品卫生监督条例》颁布以前，我国化妆品卫生质量存在严重问题。主要是微生物对化妆品的污染，使化妆品卫生质量下降。在对一些化妆品的检查中发现，不仅细菌总数严重超过卫生标准要求，而且还检出了绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌等致病菌；真菌检出率相当高，检出了致病性真菌，如可致癌的黄曲霉菌，可引起深部皮肤感染和呼吸道疾病的交链孢菌、芽枝霉等。

化妆品中有害化学物质污染，特别是重金属污染也是一个不容忽视的问题。有害化学物质含量超过卫生标准规定值的化妆品为数也不少。刘奎报道，检测祛斑霜汞含量均值为2651.580 mg/kg，超过1000 mg/kg的样品数占总检样的61.5%，其汞含量十分惊人，最高汞含量为7800 mg/kg。对国产染发剂毒性研究表明，Ames试验和微核试验均

为阳性，具有细胞遗传损伤；并且对小鼠记忆及活动能力均有影响。

《化妆品卫生标准》和《化妆品卫生监督条例》颁布以后，化妆品的卫生质量明显好转。1990年对上海、天津、辽宁等13个省市生产企业及经营单位的发用类、护肤类、美容修饰类、香水类、特殊用途化妆品卫生质量进行了监测，总的来看，合格率均在73.6%以上；除特殊用途类和发用类化妆品外，其余国产化妆品卫生质量好于进口化妆品。辽宁省卫生防疫站对辽宁省产化妆品卫生质量进行了监督检查，显示从1989—1992年，卫生化学指标全部合格、微生物指标合格率也保持在92%以上。

从全国化妆品卫生抽查情况看，问题仍然很严重，特别是特殊用途化妆品和进口化妆品问题较多。美容行业所用化妆品卫生质量问题严重，是化妆品卫生监督工作的薄弱环节。

(二) 进行了化妆品及家用化学品所致皮肤病的临床及机理研究

近年来的专业学术会议资料显示，化妆品引起的皮肤病病例急剧增加，仅1991年一次全国性皮肤美容学术会议上，有关化妆品引起不良反应的报道即达27篇，总例数达5948例。不良反应均以接触性皮炎为主。化妆品皮肤损伤的机理主要分为原发刺激和变态反应两类。家用化学品导致皮肤损害的主要致病因素为橡胶制品、金属眼镜架、表带、洗涤剂、化纤织物、涂料及塑料制品等。

有学者对施用化妆品引起皮肤微生物生态的影响进行了研究，结果发现长期使用粉蜜类化妆品，皮肤G⁻杆菌和真菌检出率增高，细菌总数增多。一般皮肤上存在的正常微生物群与人体保持着动态平衡，菌群之间也是相互制约的，在化妆品安全性评价时，应考虑到长期使用化妆品是否会改变皮肤的微生物生态环境中的微生物群而引起不良反应。

(三) 进行了化妆品卫生质量对人群健康影响的调查

随着化妆品生产与销售量的不断增加，化妆品不良反应的投诉也越来越多，因此，化妆品卫生质量对人群健康影响的调查十分必要。对人群使用化妆品产生不良反应的流行病学研究是对化妆品安全性再评价的主要依据，可以通过信息反馈，为进一步深入研究提供线索。流行病学的研究方法主要是建立病例登记制度，不断收集资料，总结分析。太原市环境卫生监测站从1990年起正式建立了不良反应病例报告制度，印制了病例报告单，由医院填写并上报。并且与工商、消费者协会、报社等单位建立了联系，凡是化妆品引起不良反应的投诉都及时报给环境卫生监测站，实现了信息反馈。

(四) 深入开展了化妆品卫生监督工作

《化妆品卫生监督条例》和《化妆品卫生监督条例实施细则》颁布以来，全国各级卫生行政部门依据法律及法规开展了化妆品卫生监督工作，取得了很大成绩，化妆品卫生质量明显好转。以辽宁省为例，辽宁省卫生防疫站开展化妆品卫生监督工作三年间，通过对化妆品原料进行监督审查，现在已无使用禁用物质和超量使用限用物质的厂家；获得了9种特殊用途化妆品的批准文号；完成了42家生产企业的284种非特殊用途化妆品的备案工作。全省实行化妆品卫生质量检验监督制度，使化妆品质量明显提高。对全省新建、改建和扩建的化妆品生产企业实行预防性卫生监督制度。迄今，全省共有114家化妆品生产企业获得《化妆品生产企业卫生许可证》。每年对直接从事化妆品生产人员进

行一次预防性体检的监督审查,体检率及不合格人员调离率均达到100%。对化妆品销售经营进行卫生监督,结果表明国产化妆品卫生质量优于进口化妆品。

(五) 对化妆品及家用化学品所致的环境污染进行了研究

随着化妆品与家用化学品的大量使用,由此而导致的环境污染问题引起人们的关注。一些化妆品及家用化学品均有可能释放出多种有机化合物,造成室内空气污染。家务活动和清洁工作所使用的许多消费品,尤其以喷雾形式使用这些物质时危害更大,如治疗哮喘用的支气管扩张剂、口腔清洁剂、头发处理剂、杀虫剂等,这些气溶胶中常常加入推进剂,其中常见的有氯氟甲烷、二氯氟甲烷和三氯四氟甲烷。室内装饰材料及家具、涂料等是室内甲醛污染的主要来源。有些资料报道,新建住宅(三个月后)甲醛平均浓度为 0.319 mg/m^3 ,一年后降到 0.052 mg/m^3 。

合成洗涤剂使用量不断增加,可随生产废水和生活污水排出,成为水体污染的来源。含合成洗涤剂的污水灌田可对土壤造成污染。

化妆品与家用化学品卫生学是研究化妆品与家用化学品对人群健康影响的一门科学。随着社会的发展和进步,给卫生工作者提出了新的任务和要求,即要不断学习新知识,认识新事物,适应社会发展的需要,为保证人类健康进行开拓性的工作。

(一) 进一步建立和完善我国家用化学品与化妆品的卫生监督法规及卫生监督体系

随着社会的发展,现代医学已经从单纯的生物医学模式转向生物—心理—社会医学模式,这个转变要求卫生工作从生理学观念扩大到心理学、社会学观念;从单纯的治疗扩大到多因素综合性预防。卫生监督与管理是多因素综合性预防的重要组成部分。积极推进卫生监督体制改革,建立健全企业的自我约束机制,加强执法力度。在进行卫生监督时,协调好各部门的关系,社会学的意义尤为重要。

目前,我国在对家用化学品的管理中,大部分家用化学品尚未制定卫生标准及法规,因而难以进行卫生监督工作。因此,建立和完善我国家用化学品卫生监督与管理法规是十分迫切的任务。

(二) 加强规范方法和建立新方法的工作

目前,我们面临检测方法标准化的挑战。研制化妆品及家用化学品非职业性损害的标准检验方法和诊断标准十分必要。我国尚未建立统一的化妆品皮肤病诊断标准,临床上也缺乏客观精确的皮肤反应测量方法,致使临床观察报道的准确性和科学性均有欠缺。标准检验方法和诊断标准对提高临床诊治水平,反馈正确信息于化妆品产销管理环节均有重要意义。

化妆品的安全性很大程度上取决于原料的安全性,因此,建立化妆品原料标准是保证化妆品安全性的有效措施和途径。一些化妆品工业较发达的国家,主要针对化妆品原料的安全性考虑,建有一套齐全的原料标准,用于指导和满足化妆品的生产。我国应在借鉴国外经验的同时,结合我国实际,制订出能与国际水平接轨的化妆品产品标准和原料标准。

随着人们对地球生态环境保护意识的增强,人们正在寻求用化妆品安全性体外试验代替动物实验的可能性。尽管目前对此问题看法并不统一,但美国化妆品、盥洗用品与香料协会(TFA)已同日本化妆品工业协会和欧洲行业团体联合实施全球性的研究计划。

(三) 开展特殊用途化妆品及某些家用化学品的功能学评价程序及方法的研究

特殊用途化妆品含有某些特殊成分，在性质上介于化妆品和药品之间。开展其功能学评价十分必要。建立统一的标准评价方法是化妆品与家用化学品卫生学的重要任务。

(庞永珩)

上篇 化妆品卫生

第一章 化妆品概述

第一节 化妆品的定义及种类

一、化妆品的定义

化妆品是由不同化学物质混合而成的，以化妆为目的的产品的总称。从卫生学上，化妆品的定义为：化妆品是指以涂擦、喷洒或者其他类似的方法，散布于人体表面任何部位（皮肤、毛发、指甲、口唇），以达到清洁、消除不良气味、护肤、美容和修饰目的的日用化学工业产品。

化妆品多在化妆品化学和皮肤科学的知识基础上研究和开发出来的，它与化学、物理学、界面科学、生物化学、皮肤科学、美学、色彩学、心理学等现代科学有着密切联系。当今化妆品已成为人们日常生活的必需品。

二、化妆品种类

化妆品种类繁多，据资料报道，国外化妆品和卫生用品多达数万种，国内也已达数千种。化妆品分类方法很多，如按使用目的和使用部位分类，按生产工艺和配方特点分类，按剂型分类等。目前国际上一般将化妆品分为基础化妆品和美容化妆品两大类。日本通常将化妆品按使用目的和使用部位分类，它将不同使用目的的化妆品分为洗净用化妆品、基础化妆品、美容化妆品和芳香化妆品四类，又按不同使用部位将化妆品分为皮肤用化妆品、头发用化妆品、指甲用化妆品和口腔用化妆品四大类。意大利化妆品则按其特点，分为一般化妆品和药效化妆品两大类；一般化妆品仅作为美容用品，而药效化妆品则对皮肤或头发具有治疗作用。

我国尚未明确化妆品分类法，按化妆品卫生管理的要求，将化妆品分为膏霜类、发用类、美容修饰类和香水类四大类型。膏霜类化妆品包括雪花膏、冷霜、乳液等；发用化妆品包括美发、护发、洗发类化妆品等；美容修饰类化妆品包括香粉、胭脂、眉笔、唇膏、指甲油、睫毛笔、眼影、剃须用和洁肤类化妆品；香水类化妆品包括香水、古龙水、花露水、化妆水等。此外，还可按化妆品的功能分为护肤类、毛发类、美容类、芳香类和特殊用途类等。

（一）护肤类化妆品

具有清洁皮肤和保护皮肤的作用，这类化妆品主要有：

（1）清洁皮肤用品 有香皂、清洁霜、清洁奶液、浴用清洁剂等。

（2）保护皮肤用品 有雪花膏、冷霜、乳液、润肤防裂霜、营养霜（如人参膏、珍珠霜、银耳霜等）。

(二) 毛发类化妆品

主要用于毛发的清洁、保护和美化，它们有：

(1) 清洁毛发用品 如珠光香波、膏状香波、粉状香波、透明状香波、调理性香波、剃须膏等。

(2) 保护和整发用品 如发油、发乳、发蜡、护发素、喷雾发胶等。

(3) 美化毛发用品 如电烫液、冷烫液、暂时性染发剂、永久性染发剂、假发清洁剂、假发胶粘剂、去头屑香波等。

(三) 美容类化妆品

主要用以修饰面部皮肤以及眼周、面颊、口唇、指甲等部位的用品，如底粉、香粉、眉笔、睫毛膏、眼影膏、眼线笔、鼻影膏、唇膏、唇线笔、胭脂、面膜、脱毛剂、指甲化妆类用品等。

(四) 芳香类化妆品

主要有香水、古龙水、花露水、化妆水等。

(五) 特殊用途化妆品

主要有育发剂、染色发、烫发剂、脱毛剂、美乳剂、除臭剂、祛斑剂和防晒剂、去粉刺剂等。

(王贤珍 史力田)

第二节 化妆品的主要成分及性能

化妆品是用各种不同化学物质为原料，根据使用目的按一定的配方加工而成的一种复杂混合物。种类繁多、成分复杂。现将各种化妆品的主要成分及其性能分述如下：

一、护肤类化妆品

(一) 皮肤清洁用品

皮肤清洁用品是用于清除皮肤上一般污垢或化妆脂粉的清洁剂。皮肤清洁剂制品基本上按水洗、油洗和粉末吸附或搓磨三种清除皮肤污垢方法的要求去设计配方。日常生活中使用最多最广的皮肤清洁用品是香皂，其他常用的是清洁霜、清洁化妆水、泡沫浴剂、洗面奶等。

1. 香皂

香皂是由椰子油和牛油混合的油脂用苛性钠皂化后制成的硬质固性皂，是高级脂肪酸钠盐，属阴离子型表面活性剂，有起泡和去污性能，是水洗法使用的皮肤清洁剂制品。为了使泡沫细腻和使用后皮肤无过分脱脂糙感，香皂中添加适量的油脂、高级脂肪醇、羊毛脂衍生物、高级脂肪酸等过脂剂。

除了普通香皂外，其他常见的有：婴儿皂，这种皂是选用精制的优质油脂制成，避免含有刺激性成分，香料尽可能少加，可添加限量规定的杀菌剂。此外，各种药皂除了洗净效果外，因添加各种不同药剂而各具特点，如具有杀菌、消毒效果，用于防止体臭、汗臭的去臭药皂。

2. 乳化型清洁霜

乳化型清洁霜是美容化妆过程中常用的一种膏状面部清洁剂。它有洗净皮肤和清除搽敷于皮肤表面的美容脂粉的效能。乳化型清洁霜的主要成分是液体石蜡、凡士林、石蜡、蜂蜡、微晶蜡、并加入高碳脂肪醇、合成酯和表面活性剂等。

可洗性乳化型清洁霜是普通高油分清洁霜和洗涤剂型清洁剂二者综合的制品。

3. 磨擦洁肤剂

磨擦洁肤剂是一种添加不溶性固体磨粉的膏霜或乳液，涂搽后，通过适度按摩，帮助磨剥掉皮肤表面上老化的角化细胞及附着的污垢，一般所添加的固体磨粉是一些粒度、硬度适宜的果核磨粉、无机物磨粉、合成树脂类粉料等。如杏核粉、桃核粉、氧化铝、浮石、聚乙烯粉、尼龙粉等。磨粉对皮肤的刺激性以及过敏性也不能忽视。

4. 可液化无水清洁霜

可液化无水清洁霜是油性无水的膏体，用多种油脂蜡性原料熔溶混合而制成。在皮肤上搽涂过程中，能蚀变液化流动，利于溶混皮肤上的油性美容脂粉，容易擦掉。很适于舞台重彩油性化妆的卸妆用。

膏体成分是液体石蜡、凡士林、微晶石蜡、地蜡等。

5. 醇性清洁化妆水

醇性清洁化妆水是一种透明的醇性化妆水，用它可擦试掉附着于皮肤上轻度的污垢和皮肤分泌的皮脂。使用简便，用后感觉清爽，化妆水去垢作用，除了组分中水和醇对污垢的溶剂作用外，还有起去垢佐用的非离子表面活性剂、两性表面活性剂及微量碱性苛性钾等。

6. 浴用清洁剂

盆浴和淋浴时，主要用于去垢及硬水软化为目的的浴用清洁剂，有放入澡盆起泡的泡沫浴剂和不入盆浴的淋浴剂及洗身洗发合一的香波。这些清洁皮肤的用品，主要成分都是安全温和的阴离子洗涤剂、两性表面活性剂，还有非离子表面活性剂、过脂剂等。要求使用后皮肤有柔润感，不刺激皮肤和眼睛为好。

(二) 保护皮肤用品

保护皮肤用品是一类保护皮肤的基础化妆品。搽敷在皮肤表面上形成薄薄的脂膜，保护皮肤免受外界空气冷暖干湿变化的直接刺激，而且给皮肤表面补充适当的水分和油分，使皮肤滋润，尽可能长久保持柔软而富弹性的状态，维护健康美观，延缓皮肤衰老。这类护肤用基础化妆品的组成成分基本上是由油脂性柔软剂、保湿剂和水分构成。

护肤用基础化妆品主要有膏霜类、乳液、化妆水、面膜。

1. 雪花膏

雪花膏又名香霜，是一种悠久而有代表性的护肤膏霜，膏体色泽洁白，含水量多，无油腻感。脂性皮肤搽用更为适宜。

雪花膏主要成分有：硬脂酸、硬脂酸皂（钾、钠和三乙醇胺皂），多元醇类（甘油、山梨糖醇和丙二醇等）、高级脂肪醇等。

雪花膏是含水较多的乳化体，膏体失水干缩及微生物污染发酵后产酸产气是易产生的质量问题。

2. 冷霜