



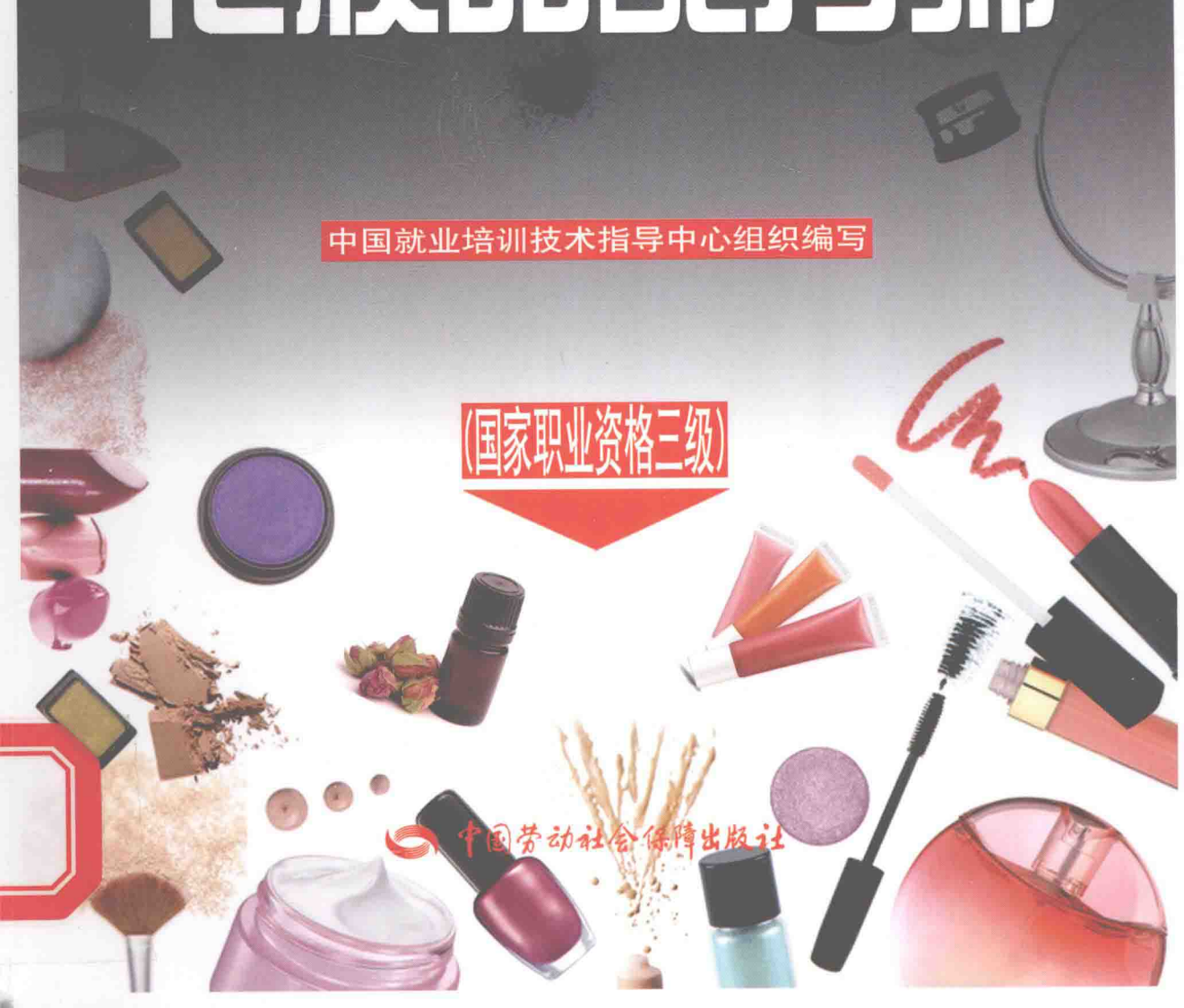
国家职业资格培训教程 用于国家职业技能鉴定

化妆品配方师

中国就业培训技术指导中心组织编写

(国家职业资格三级)

中国劳动社会保障出版社





用于国家职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING

GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

化妆品配方师

(国家职业资格三级)

编审委员会

主任 刘康
副主任 张亚男
委员 陈少军 张京原 董树芬 魏少敏 曹光群
林燕 张婉萍 董银卯 赵华 刘洋
孟琪 聂博 卞晓云 陈蕾 张伟

编审人员

主编 赵华 张婉萍
编者 林燕 何聪芬 刘永国 王昌涛 曹玉华
孙培冬 安震亚 邹文华 姚雨花
主审 曹光群 董银卯



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

化妆品配方师：国家职业资格三级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2013

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5167-0685-5

I. ①化… II. ①中… III. ①化妆品-配方-技术培训-教材 IV. ①TQ658

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 271879 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.25 印张 335 千字

2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷

定价：40.00 元

读者服务部电话：(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话：(010) 64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错，请与本社联系调换：(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合，大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动，敬请广大读者协助举报，经查实将给予举报者奖励。

举报电话：(010) 64954652

前 言

为推动化妆品配方师职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在化妆品配方师从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业技能标准·化妆品配方师》（试行）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了化妆品配方师国家职业资格培训系列教程。

化妆品配方师国家职业资格培训系列教程紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对化妆品配方师职业活动领域，按照职业功能模块分级别编写。

化妆品配方师国家职业资格培训系列教程共包括《化妆品配方师（基础知识）》《化妆品配方师（国家职业资格三级）》《化妆品配方师（国家职业资格二级）》《化妆品配方师（国家职业资格一级）》4本。《化妆品配方师（基础知识）》内容涵盖《标准》的“基本要求”，是各级别化妆品配方师均需掌握的基础知识；其他各级别教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“能力要求”和“相关知识”。

本书是化妆品配方师国家职业资格培训系列教程中的一本，适用于对三级化妆品配方师的职业资格培训，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书，也是三级化妆品配方师职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书在编写过程中得到中国香料香精化妆品工业协会、江南大学、北京工商大学、上海应用技术学院、上海家化联合股份有限公司、中国轻工业职业技能鉴定指导中心等单位的有力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢。

中国就业培训技术指导中心

目 录

CONTENTS

国家职业资格培训教程

第 1 章 原料筛选	(1)
第 1 节 原料辨识	(1)
第 2 节 原料选择	(87)
学习单元 1 化妆品原料的质量判断	(87)
学习单元 2 化妆品原料的选择	(97)
思考题	(109)
第 2 章 配方开发	(110)
第 1 节 配方设计	(110)
学习单元 1 护肤化妆品的配方设计	(110)
学习单元 2 护发化妆品的配方设计	(159)
学习单元 3 清洁类化妆品的配方设计	(177)
学习单元 4 美容(彩妆)类化妆品的配方设计	(209)
学习单元 5 香水类化妆品的配方设计	(221)
学习单元 6 特殊类(防晒)化妆品的配方设计	(228)
第 2 节 制备工艺与设备	(240)
学习单元 1 一般液态单元类化妆品的工艺与设备	(240)
学习单元 2 膏霜乳液单元类化妆品的工艺与设备	(247)
学习单元 3 粉单元类化妆品的工艺与设备	(254)
学习单元 4 气雾剂及有机溶剂单元类化妆品的工艺与设备	(263)
学习单元 5 蜡基单元类化妆品的工艺与设备	(269)

思考题	(271)
第3章 化妆品评价	(273)
第1节 理化指标分析	(273)
第2节 卫生与安全指标	(277)
第3节 使用性能	(301)
思考题	(302)

第1节 原料辨识



学习目标

- ▶ 能对油脂、表面活性剂等化妆品常用基础原料进行分类
- ▶ 能根据原料特性确定其应用范围



知识要求

一、化妆品原料的理化指标含义

1. 熔点及凝固点

固体油脂转化成液体时的温度叫做油脂的熔点。液体油脂凝结成固体时的温度叫做油脂的凝固点。熔点和凝固点是油脂和蜡类物质的一个重要性质，在化妆品配方设计时，若事先能了解其熔点和凝固点，对产品的工艺条件选择、质量管理和将产品的季节性变化控制在最小范围内都非常重要。

熔化与凝固是可逆的平衡过程，因此，对稳定的纯物质而言，熔点和凝固点应该相同，不但是每一纯物质的特征，而且是物质特性的一种，但油脂为多种物质的混合物，故其熔点与凝固点是不相同的。油脂多是混合脂肪酸甘油酯，它的熔点或凝固点因其所含成分的不同而不同。一般来说，脂肪酸的熔点随烷基碳链长度的增

加而增加，并随其不饱和程度的增加而降低，因此，油脂含饱和脂肪酸多的，或者其脂肪酸相对分子质量较大的，其熔点和凝固点就高。相反，含不饱和脂肪酸多的，或者其脂肪酸相对分子质量较小的，其熔点和凝固点就低。

熔点既赋予产品以稠度，又影响其在使用时的铺展性和皮肤感觉。通常低熔点的脂肪酸必然会影晌分子间的凝聚力和黏性，影响皮肤的感觉。

2. 黏度

黏度是分子间内摩擦的一个量度，黏度系数为 η ，定义为在单位距离的两个平行层之间，维持单位速度差时，每单位面积上所需要的力。油脂之所以具有较高的黏度，主要由于其油脂中长链分子间的吸引力所致。通常油脂的黏度随着其不饱和程度的增加而略有减少，随氢化程度的增加会稍有增加。在饱和度相同的条件下，含相对分子质量低的脂肪酸的油脂黏度稍低。蓖麻油之所以具有很大的黏度，主要是由于含有较多蓖麻醇酸，易形成分子间氢键。除了蓖麻油外，一般油脂的黏度在数量级上没有差别。脂肪油类的黏度随温度的变化较矿物油为小。

黏度与油性有关，它是影响化妆品质量的重要因素，关系到“铺展性”和“黏性”等与化妆品感观质量及商品价值有密切关系的特性。铺展性就是一定量物质所能展开的面积，对化妆品来说表示其在皮肤表面上铺展时所受到的阻力。

3. pH 值

氢离子浓度指数（Hydrogen Ion Concentration）是指溶液中氢离子的总数与总物质的量的比。它的数值俗称“pH 值”，表示溶液酸性或碱性程度的数值，即所含氢离子浓度的常用对数的负值。

氢离子浓度指数一般在 0~14 之间，当它为 7 时溶液呈中性；小于 7 时呈酸性，值越小，酸性越强；大于 7 时呈碱性，值越大，碱性越强。pH 值是溶液中氢离子活度的一种标度，也就是通常意义上溶液酸碱程度的衡量标准。pH 值越趋向于 0 表示溶液的酸性越强，反之，越趋向于 14 表示溶液的碱性越强，在常温下，pH 值为 7 的溶液，为中性溶液。

4. 相对密度

相对密度是指在同温度的条件下，一定体积物料（油脂）的质量和同体积水的质量之比。一般温度规定为 25℃。

5. 碘值

油脂的碘值是指每 100 g 油脂能吸收碘的质量（g）。油脂的碘值表明油脂的不饱和程度，碘值越高，不饱和程度越大。通常可以依据碘值的大小对油脂进行分类：碘值 < 100 的油脂称为不干油（脂）；碘值在 100~130 的油脂称为半干油

(脂)；碘值 >130 的油脂称为干性油(脂)。

另外，依据碘值可以判断氢化过程中油脂饱和和所需的氢量。有时碘值也可以用来决定油脂或脂肪酸混合物的定量组成。通常碘值高的油脂，含有较多的不饱和键，在空气中易被氧化，即易于腐败。

6. 酸值

酸值又称为酸价，它的定义是中和1 g的脂肪酸所需要的氢氧化钾的质量(mg)。

油脂的酸值是指中和1 g油脂中的游离脂肪酸所需要的氢氧化钾的质量(mg)。

脂肪酸的酸值与它的相对分子质量成反比，可用下式表示：

$$\text{脂肪酸的酸值} = 56100/M$$

式中 M ——脂肪酸的相对分子质量。

油脂的酸值代表油脂中游离脂肪酸的含量。当油脂存放时间较久后，就会水解产生部分游离脂肪酸，故酸值也标志着油脂的新鲜程度。油脂酸值越高表示它腐败得越厉害，越不新鲜，质量越差。一般新鲜的油脂酸值应在1以下。

7. 皂化值与不皂化物

苛性碱与中性油脂，苛性碱与脂肪酸，或碱金属碳酸盐与脂肪酸反应生成肥皂的过程称为皂化。皂化值是指皂化1 g油脂所需要的氢氧化钾的质量(mg)，它能表明油脂中脂肪酸含量的多少。因此，同样量的油脂中，脂肪酸相对分子质量大的，其皂化值就小，脂肪酸相对分子质量小的，其皂化值就大。依据皂化值可以算出油脂的平均相对分子质量。

一般油脂的皂化值为180~200，甘油含量在10%左右。不皂化物是油脂皂化过程中，油脂成分中不能与苛性碱起作用的物质，一般为不溶于水、与碱反应不活泼的物质，它们大都是高分子的酸类、蜡、甾醇、碳水化合物、色素等。

天然油脂中不皂化物含量一般不超过1%，而鱼类油脂、海洋动物油脂的不皂化物含量可高达百分之几十。

8. 总固形物含量

总固形物是日化产品的一个技术指标，反映日化产品的可溶性固形物和不可溶性固形物的含量。在理论上等同于干物质指标。

9. 泡沫量

泡沫量是指日化产品在一定条件下的起泡量，其与产品的使用浓度、温度、产生泡沫的方式有关，是一个相对量。

10. 油性

油性是油脂最值得注意的特性之一，即形成润滑薄膜的能力。它与油脂表面张力和油脂对某种界面（如皮肤）的界面张力有关。

11. 稠度

稠度是浓分散体的流变性质。化妆品稠度不仅与使用原料直接相关，而且生产过程中的温度、搅拌条件和陈化时间等也会影响产品的稠度。

二、化妆品常用原料结构及特性

1. 油性原料

油性原料是化妆品的主要基质原料，一般可以分为油脂、蜡类、脂肪酸、脂肪醇和酯类。油脂和蜡类原料根据来源和化学成分的不同，可分为植物性、动物性和矿物性油脂、蜡以及合成油脂、蜡等。

油脂和蜡是一种俗称，其中油脂主要由脂肪酸甘油酯即甘油三酯组成，一般来说，在常温下呈液态者为油，呈固态者为脂。蜡是一类具有不同程度的光泽、滑润和塑性疏水性物质的总称，包括以高级脂肪酸和高级脂肪醇生成酯类为主要成分的，来源于植物和动物的天然蜡；以碳氢化合物为主要成分的矿物性的天然蜡；经过化学方法合成的蜡；各类蜡混合物和蜡与胶或树脂的混合物等。

（1）矿物油脂

化妆品中所用的矿物油脂、蜡是指天然矿物（主要是石油）通过加工精制得到的碳原子数在 15 以上的直链饱和烃类。它们皆是非极性，沸点多在 300℃ 以上。它们来源丰富，易精制，不易腐败，性质稳定，故为价廉物美的原料，尽管是有些方面不如动植物油脂、蜡，但至今仍是化妆品工业重要的原料。

1) 液体石蜡 (paraffin oil 或 mineral oil)。液体石蜡是炼油生产过程中沸点为 315~410℃ 的馏分，俗称石蜡油，又称白油、矿油等。它是一种无色、无臭、透明的黏稠状液体，具有润滑性，在皮肤上可形成障碍性薄膜，对柔软皮肤、毛发具有很好的效果。白油是一类液态烃类的混合物，其主要成分为 $C_{16}H_{34} \sim C_{21}H_{44}$ 正异构烷烃的混合物。由于工厂生产的白油质量不同，因此，有各种编号的白油，如白油 #7、白油 #18 等。通常白油在中性条件下不反应，不溶于酒精，可溶于乙醚、氯仿、苯、石油醚等，并能与多数脂肪油互溶。它的化学稳定性及对微生物的稳定性均好，在药典规范中，它不含游离酸，碱及硫黄、硫化物，重金属如铅含量在 20 mg/kg 以下，砷在 2 mg/kg 以下。白油的相对密度为 0.815~0.885，雾点为 45℃ 以下。

2) 凡士林 (vaseline)。凡士林又称矿物脂,是在石油蜡膏(高黏度石油馏分经脱蜡的产物)中加入适量的中等黏度润滑油(30#机械油),再加入发烟硫酸去除芳烃,或烷烃加氢后分去油渣,然后经活性白土精制脱色、脱臭而成。凡士林为白色或微黄色半固体,无气味、半透明、结晶细,若拉丝质地挺拔则为佳品,主要成分是 $C_{16}\sim C_{32}$ 的高碳烷烃(异构)和高碳烯烃的混合物。它溶于氯仿、苯、乙醚、石油醚,不溶于酒精、甘油和水,其化学性质稳定,相对密度为 $0.815\sim 0.880$,熔点为 $38\sim 54^{\circ}\text{C}$ 。

凡士林在化妆品中为乳液制品、膏霜及唇膏、发蜡等制品中的油质原料,也是各种药物软膏制品的重要基剂。

3) 石蜡 (paraffin wax)。石蜡又称固体石蜡,由天然石油或岩油的含蜡馏分经压榨或溶剂脱蜡而制得,它的成分是以饱和高碳烷烃 $C_{16}\sim C_{40}$ 为主体(特别是以 $C_{20}\sim C_{30}$ 为主)的一类混合物,其中含有 $2\%\sim 3\%$ 的支链或环状烃。石蜡为无色或白色、无味、无臭的结晶状蜡状固体,表面有油滑性的感觉。其不溶于水、乙醇和酸类,而溶于乙醚、氯仿、苯、二硫化碳,相对密度为 $0.82\sim 0.90$,熔点为 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$,化学性质较为稳定,纯品不含游离酸、碱,重金属铅、砷含量分别在 20 mg/kg 及 2 mg/kg 以下。石蜡应用于化妆品中,可作为制造发蜡、香脂、胭脂膏、唇膏等油质原料。

4) 地蜡 (ozokerite wax)。地蜡是临近石油沉淀物的地区,在中新世地质年代所形成的沥青状物质,产于俄罗斯、伊朗、美国犹他州和得克萨斯州。其成分是高碳(C_{25} 以上)的直、支和环状高相对分子质量的烃类混合物。它无臭无味,不溶于水,能溶于苯、乙醚、氯仿等。地蜡与石油系蜡相比,其相对分子质量大,相对密度、熔点、黏度和硬度都较高。地蜡的相对密度为 $0.90\sim 0.95$,无酸值、皂化值,碘值约为7,化妆品中所用的地蜡可分为两个等级,一级品的熔点为 $74\sim 78^{\circ}\text{C}$,二级品的熔点为 $66\sim 68^{\circ}\text{C}$ 。在化妆品中,一级品地蜡可用作乳液制品原料,二级品地蜡可作为唇膏、发蜡等的重要固化剂。

5) 微晶蜡 (microcrystalline wax)。微晶蜡又称无定形蜡,无臭、无味,为白色无定形非晶性固体蜡。它是石油馏分后剩下的残渣,通过溶剂萃取及化学处理的方法得到的一种高沸点的长链烃类,其成分是以 $C_{31}\sim C_{70}$ 的支链饱和烃为主,并含有少量的环状、直链烃。其相对分子质量一般是 $580\sim 700$,即平均每个分子中含有 $41\sim 50$ 个碳原子,故是高碳烃,所以具有较高的熔点($60\sim 85^{\circ}\text{C}$)。其相对密度为 $0.89\sim 0.92$,灰分在 0.05% 以下,重金属铅、砷含量都在 2 mg/kg 以下。在常温下,微晶蜡不溶于酒精,但略溶于热酒精,可溶于苯、氯仿、乙醚等,并可与各

种矿物蜡、植物蜡及热脂肪油互溶。通常微晶蜡的黏性较大，且具有延展性，在低温下不脆，在与液体油混合时具有防止油分分离析出的特性，因此，较广泛地应用于化妆品中，可作为香脂、唇膏、发蜡等的油质原料。

6) 褐煤蜡 (montan wax 或 lignite wax)。褐煤蜡也称蒙旦蜡，它是采用适当溶剂或混合溶剂从某些类型的褐煤中提取出来的。某些类型褐煤的含蜡质量分数为 8%~10%，主产于德国和美国。

褐煤蜡为白色或淡褐色的蜡状固体，质硬，断面有贝壳状纹理，可溶于苯、四氯化碳、氯仿、二氯乙烯、异丙醚、萘、二甲苯、三氯乙烷和四氢化萘。其相对密度为 1.02~1.03，碘值为 14，皂化值为 97~117，酸值为 46~56，酯值约为 67，相对分子质量为 825。

褐煤蜡的组成：蜡酸和蜡酸酯 50%~60%，酮类 14%~20%，树脂 14%~20%。其所含脂肪酸和醇主要为蜂酸、蜂花酸、二十六烷酸和它们对应的醇类。

褐煤蜡主要应用于唇膏、发蜡条和固融体油膏制品。因为它的熔点较高，故与各类蜡匹配良好，其中其与石蜡复配的熔点为 54~87℃，常被用于锭状化妆品。

(2) 天然油脂

1) 天然植物油脂、蜡

① 橄榄油 (olive oil)。很早以来，地中海沿岸各国如法国、意大利、西班牙等国就已将橄榄油作为食用或化妆品用油了。橄榄油一般是将果实经机械冷榨或用溶剂抽提制得的。产品为淡黄或黄绿色透明油状液体，不溶于水，微溶于乙醇，可溶于乙醚、氯仿等。其理化性质为：相对密度为 0.914~0.919 (15℃ 时)，酸值 < 2.0，皂化值为 186~196，碘值为 80~88，不皂化值为 0.5%~1.8%，折射率为 1.466~1.467。

在橄榄油的甘油酯中，不饱和脂肪酸的成分类似人乳，其中多不饱和键的亚油酸和亚麻酸含量几乎与人乳相同，因而易被皮肤吸收。同时，橄榄油中还富含维生素 A、维生素 D、维生素 B、维生素 E 和维生素 K，故其有促进皮肤细胞及毛囊新陈代谢的作用。

将橄榄油用于化妆品中，不但具有优良的润肤养肤作用，还有一定的防晒作用。橄榄油对皮肤的渗透能力较羊毛脂、油醇差，但比矿物油佳。在化妆品中，其是制造按摩油、发油、防晒油及整发剂、口红和 W/O 型香脂等的重要原料。

② 蓖麻油 (castor oil)。它是从蓖麻种子中挤榨而制得的，为无色或淡黄色透明黏性油状液体，是典型的不干性液体油，具有特殊气味，不溶于水，可溶于乙醇、苯、乙醚、氯仿和二硫化碳。其理化性质为：相对密度为 0.950~0.974

(15℃), 酸值 <4.0 , 皂化值为 176~187, 碘值为 80~91, 折射率为 1.473~1.477。

蓖麻油的凝固点低, 如试剂用蓖麻油的凝固点为 $-18\sim-10^{\circ}\text{C}$, 在 0°C 放置 3 h 仍保持透明液体。蓖麻油对皮肤的渗透性较羊毛脂差, 但优于矿物油。因为蓖麻油的相对密度大、黏度高、凝固点低, 并且它的黏度及软硬度受温度的影响很小, 因此很适宜作为化妆品原料, 如可作为口红的主要基质, 使其外观更为鲜艳, 并且有更好的黏性和润滑性。同时, 其也可应用到膏霜、乳液等中, 还可作为指甲油的增塑剂。现在专门作为化妆品原料的化妆品级蓖麻油在国内已有生产。

③杏仁油 (almond oil)。它是从甜杏仁中提取的, 具有特殊的芳香气味, 为无色或淡黄色透明油状液体, 不溶于水, 微溶于乙醇, 能溶于乙醚、氯仿。其理化性质为: 相对密度为 0.915~0.920, 酸值 <4.0 , 皂化值为 190~196, 碘值为 93~105。

杏仁油性能与橄榄油极其相似, 但饱和度稍高, 凝固点稍低, 常作为橄榄油代用品, 在化妆品中是按摩油、发油、膏霜中的油性成分, 欧美国家常将其用在乳液制品中。

④棉籽油 (cottonseed oil)。棉籽油是由棉花种子经压榨、溶剂萃取所精制得到的半干性油, 为淡黄色油状液体, 不溶于水, 微溶于乙醇, 可溶于乙醚、氯仿、苯、石油醚等。其理化特性为: 相对密度为 0.913~0.930, 皂化值为 189~199, 碘值为 99~113, 不皂化物为 0.6%~1.6%, 凝固点为 $3\sim6^{\circ}\text{C}$, 折射率为 1.463~1.472。

精制的棉籽油可替代杏仁油、橄榄油等应用于化妆品中, 作为香脂、发油、香皂等的原料。

⑤花生油 (peanut oil)。花生油为淡黄色油状液体, 不溶于水, 微溶于乙醇, 可溶于乙醚、氯仿等。其理化特性为: 相对密度为 0.916~0.920, 酸值 <4.0 , 皂化值为 188~196, 碘值为 84~100, 不皂化物为 0.2%~1.0%, 凝固点为 $0\sim3^{\circ}\text{C}$, 折射率为 1.467~1.470。

花生油可替代橄榄油应用于膏霜等乳化制品及发用化妆品中, 也可用于制造按摩油等油剂化妆品。

⑥霍霍巴油 (JoJoba oil)。霍霍巴油是将霍霍巴种子经压榨后, 再用有机溶剂萃取的方法精制而得的, 它为无色、无味透明的油状液体。其理化特性为: 相对密度为 0.865~0.869, 酸值为 0.1~5.2, 碘值为 81.8~85.7, 皂化值为 90.1~101.3, 不皂化物为 48%~51%, 折射率为 1.457 8~1.465 8。

起初，霍霍巴是生长在美国西南和墨西哥西北一带干旱沙漠地区的一种野生植物，人称世界油料之王。自 20 世纪 70 年代中期便开始人工种植，80 年代初，国际市场上就开始出售霍霍巴油，并应用于化妆品中，以取代鲸蜡油等；80 年代后期，我国四川和云南一些地方也引种了霍霍巴，以便为化妆品提供所用的霍霍巴油。

⑦茶籽油 (teaseed oil)。茶籽油是用浸出法从油茶的种子中得到的无色或淡黄色液体，味微苦，不溶于水，可溶于乙醇、氯仿，不会氧化变质，热稳定性好。其理化特性为：相对密度为 0.910~0.918，酸值 <2.0 ，皂化值为 188~198，碘值为 84~93，不皂化物为 0.5%~0.8%。

茶籽油的性能优于白油，因其中含有一定的氨基酸、维生素和杀菌（解毒）成分，有利于皮肤吸收，可用在化妆品中，作为香脂、中性膏霜、乳液等的油基原料。同时，它不但具有滋润、护发的功能，还具有营养、杀菌、止痒的作用。

⑧椰子油 (coconut oil)。椰子油是通过椰子的果肉制得的，具有椰子的特殊芬芳，为白色或淡色猪脂状半固体，不溶于水，可溶于乙醚、苯、二硫化碳，在空气中极易被氧化。其理化特性为：相对密度为 0.916~0.920，酸值 <6.0 ，皂化值为 251~264，碘值为 8~10，熔点为 21~25℃。

⑨棕榈油 (palm oil)。棕榈油是从油棕果皮中提取的，其主要产地为马来西亚，该国棕榈油的产量占世界产量的 60%。棕榈油是一种色泽常发红的黄色油脂。其理化特性为：相对密度为 0.921~0.925，皂化值为 190~202，碘值为 51~55，凝固点为 42~46℃。

棕榈油易皂化，是制造肥皂、香皂的良好原料，也是制造表面活性剂的原料。

⑩鳄梨油 (avocado oil)。它是一种叫鳄梨树（主要产地是以色列、南美、美国、英国等）的鳄梨果肉先通过脱水然后再用压榨法或溶剂萃取法制得的，其外观具有荧光，经光反射呈深红色，经光透射则呈强绿色，有轻微的榛子味，不易酸败。其理化性质为：相对密度为 0.912 1~0.923 0，酸值为 2.6~2.8，皂化值为 185~192.6，碘值为 28~94，不皂化物为 1.5%~1.6%，折射率 1.420 0~1.461 0。

鳄梨油因其颜色深，应先脱色，再将其用于化妆品中。由于鳄梨油对皮肤无毒、无刺激，对眼睛也无害，最早应用于美国，随后其他国家才广泛将它应用于化妆品中。据分析测定，鳄梨油含有各种维生素、甾醇、卵磷脂等有效成分，具有较好的润滑性、温和性、乳化性，而且稳定性也好，对皮肤的渗透力要比羊毛脂强，故它可作为乳液、膏霜、香波及香皂等的原料，且对炎症、粉刺有一定的疗效。

⑪米糠油 (rice bran oil)。米糠油是从米糠中精制提炼而得到的一种淡黄色油状液体。其理化特性为：相对密度为 0.918~0.928，皂化值为 182~194，碘值为 91~110。

米糠油中含有维生素 E、矿物质和蛋白酶，它不但营养皮肤，使肌肤柔软有弹性，而且可以防止皱纹过早出现。它对日光照射具有稳定性，而且实验证明其具有防晒作用。另外，米糠油能与其他油脂及普通溶剂相混合，可应用于膏霜、乳液及防晒化妆品中。

⑫杏核油 (apricot kernel oil)。杏核油也称桃仁油，取自杏树的干果仁，为淡黄色油状液体，不溶于水。其理化特性为：相对密度为 0.912~0.916，皂化值为 188~200，碘值为 97~109，熔点低于 -10°C 。脂肪酸组成：油酸为 60%~79%，亚油酸为 18%~32%，饱和脂肪酸为 2%~7%，亚麻酸和其他高不饱和脂肪酸约为 3.5%。

杏核油被广泛地应用于护肤制品，有助于赋予皮肤弹性和柔度。它的熔点低，在寒冷气候下稳定性好，制品能保持透明。同时，它是优质润肤剂，相对较干，没有油腻感，很润滑，有润湿剂的作用，可以阻止水分通过表皮造成的过分损失。另外，其维生素 E 含量较高，可保护细胞膜，有延长循环系统中血液红细胞生存的功能，有助于人体充分利用维生素 A，这对保持皮肤洁净、健康和抵抗疾病传染起到重要的作用。

⑬小麦胚芽油 (wheat germ oil)。小麦胚芽油属亚油酸油种，是天然植物油经提纯精制而成的，为微黄色透明油状液体，富含维生素 E (生育酚)，是含 β -生育酚的唯一油种，生育酚的总含量达 0.40%~0.45%。同时，它还含有另一种抗氧化物质——二羟- γ -阿魏酸谷甾醇酯，它是理想的抗氧化剂。其理化特性为：相对密度为 0.925~0.933，皂化值为 179~190，碘值为 115~129。

因含有多种氨基酸及多种不饱和脂肪酸、维生素 E 等营养成分，故小麦胚芽油可用作皮肤及发用化妆品的油性原料，能护肤并防止皮肤、头发衰老，同时，其还可作为天然抗氧化剂。

⑭玉米胚芽油。玉米胚芽油属亚油酸油种，在室温下为黄色透明油状液体，无味。其理化特性为：相对密度为 0.915~0.920，凝固点为 14~20 $^{\circ}\text{C}$ ，皂化值为 187~193，碘值为 103~128。

玉米胚芽油内含丰富的天然维生素 E 和二羟- β -阿魏酸谷甾醇酯，是优良的自然抗氧化剂。因其含有人体必需的天然脂肪酸及维生素 E 等天然抗衰老剂，故可作为化妆品的油性原料，用于护肤及护发等多种化妆品中，使头发、皮肤润泽，防止

衰老。

⑮芝麻油 (sesame oil)。芝麻油取自芝麻的种子（芝麻主产于我国、印度、缅甸、墨西哥和苏丹），为无色或黄色透明油状液体，带有芝麻的特殊气味。芝麻油即使在 0°C 下也不会凝固，其微溶于乙醇，溶于乙醚、氯仿和轻质矿物油。其理化特性为：相对密度为 $0.914\sim 0.919$ ，凝固点为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，皂化值为 $188\sim 195$ ，碘值为 $103\sim 116$ 。

芝麻油中含有部分油脂中没有的不皂化物，如芝麻明 (sesamin)、芝麻酚 (sesamol) 和芝麻酚林 (sesamolol)，它非凡的抗氧化稳定性，就是由于这几种成分，特别是芝麻酚起了主要作用。另外，还有虫菊素 (pyrethrum) 及芝麻酚林，它们起到了增效作用。

芝麻油主要可以替代橄榄油，用作膏霜类、乳液类的油脂成分和按摩油，同时，在医药上还可作锌油、软膏基剂。

⑯澳洲坚果油 (macadamia nut oil)。澳洲坚果油取自澳洲坚果核，主产于夏威夷和澳大利亚东部，为淡黄色油状液体，略有油脂的芬芳气味。其理化特性为：相对密度为 $0.909\sim 0.915$ ，凝固点为 -12°C ，皂化值为 $193\sim 198$ ，碘值为 $73\sim 80$ 。

澳洲坚果油是唯一含有大量棕榈油酸的天然植物油，其脂肪酸与人体皮肤皮脂相似，故可用作皮肤棕榈油酸的来源，使老化的皮肤复原。同时，其在化妆品中可起着保护细胞膜的作用，从而延缓脂质体的过氧化作用，特别是对那些受紫外线伤害的皮肤更为重要。澳洲坚果油容易乳化，溶于大多数化妆品所用的油中，具有高的分散系数，对皮肤的渗透性好。另外，它无毒安全，已开始应用于面部护肤、唇膏和婴儿制品以及防晒制品中。

⑰石栗子油 (kukui nut oil)。石栗子油取自石栗子核，主要产于夏威夷、澳洲和菲律宾等地，为淡黄色至橙色油状液体。其理化特性为：相对密度为 $0.920\sim 0.930$ ，凝固点为 -15°C ，皂化值为 $185\sim 195$ ，碘值为 $155\sim 175$ 。

石栗子油的亚油酸和亚麻酸含量高，而这些又都是人体必需的脂肪酸。据悉，由粉刺部分皮肤分离出来的神经酰胺只含有 6% 的亚油酸衍生物，这便表明必需的脂肪酸不足会引起粉刺和某些种类的牛皮癣。另外，由于石栗子油的碘值较高，因此需要添加抗氧化剂如维生素 A 棕榈酸酯、维生素 C 棕榈酸酯和维生素 E 乙酸酯等以增加其稳定性。同时，它能很好地与一般化妆品用油脂匹配，很容易乳化。

石栗子油是渗透性很强的植物油，易被皮肤吸收，当涂于皮肤表面时，有使皮肤软化，减少通过表皮的水分损失，舒缓晒斑和减轻刺激的作用。其对表皮烧伤、

皴裂皮肤、轻度皮肤病变和伤口愈合有良好的恢复作用。另外，其还可用于护肤和护发制品，如润肤乳液、防晒乳液和膏霜、调理香波以及沐浴液。

⑬沙棘油 (sea buckthorn oil)。沙棘油取自沙棘果实 (沙棘长于我国华北、西北、四川、内蒙古、云南和西藏等地)，为棕红色透明油状液体。其理化特性为：相对密度为 0.911~0.925，凝固点为 -20°C ，皂化值为 180~220，碘值为 70~160。

我国元朝沙棘果被列为宫廷的保健品，清朝年间的药典《晶珠本草》也有记载。1997年，沙棘被正式列入《中国药典》，其已被发现的活性成分很多，可应用于增强人体代谢功能，治疗烧伤、烫伤、冻伤和其他轻度皮肤损伤，滋润皮肤、毛发，抑制衰老和抗辐射等。沙棘油不但可用于护肤、护发、沐浴制品，也可用于剃须膏、生发剂和祛斑霜等化妆品。

⑭可可脂 (cocoa butter)。可可脂是从可可树 (可可树生长在热带地区，主要产于美洲) 果实内的可可仁中提取制得的，为白色或淡黄色固态脂，具有可可的芬芳，略溶于乙醇，可溶于乙醚、氯仿、石油醚等，为植物性脂肪。其理化特性为：酸值 <4.0 ，皂化值为 188~202，碘值为 35~40，不皂化物为 0.3%~2%，熔点为 $32\sim 36^{\circ}\text{C}$ 。

可可脂在化妆品中可作为口红及其他产品的油基原料，但价格较贵。

⑮婆罗脂 (borno tallow) 和雾冰藜脂 (illip butter)。婆罗脂取自东印度及马来西亚种植的婆罗双树的果仁，雾冰藜脂取自雾冰藜的果仁。它们两者的果仁相像，脂肪也相似，有时两者的名称也混用。

天然婆罗脂和雾冰藜脂为带绿色的油脂，经精炼漂白、除臭和中和等可制得纯的白色固体油脂。

婆罗脂的理化特性为：相对密度 ($100^{\circ}\text{C}/25^{\circ}\text{C}$) 为 0.852~0.860，酸值为 10~50，皂化值为 189~200，碘值为 29~38，不皂化物为 0.4%~2%，熔点为 $34\sim 39^{\circ}\text{C}$ 。

雾冰藜脂理化特性为：相对密度 ($100^{\circ}\text{C}/25^{\circ}\text{C}$) 为 0.856~0.870，酸值为 5~50，皂化值为 188~200，碘值为 53~70，不皂化物为 1%~3%，熔点为 $34\sim 39^{\circ}\text{C}$ 。

由于天然婆罗脂和雾冰藜脂的甘油三酯的组成较稳定，且抗氧化性高，故可制成稳定的乳液，用于护肤品、按摩油、防晒制品和唇膏等美容化妆品。其使用含量较高，在美容化妆品中的添加量为 5%~20%。

⑯牛油树脂 (shea butter)。牛油树脂取自非洲酪脂树果实。未精炼的牛油树脂是灰白色软蜡状物质，精炼脂的颜色和稠度较恒定。理化特性为：相对密度