

化妝品原料學

張效銘 · 趙坤山 編著



滄海書局

Tsang Hai Book Publishing Co.

化妝品原料學

張效銘 · 趙坤山 編著



滄海書局

Tsang Hai Book Publishing Co.

國家圖書館出版品預行編目資料

化妝品原料學 / 張效銘, 趙坤山編著. -- 初版.

-- 臺中市 : 滄海, 民 100.08

面 : 公分

ISBN 978-986-6184-55-0(平裝)

1. 化粧品

466.7

100011157

版權所有



翻印必究

滄海書碼 CM0002

化妝品原料學

編著者 / 張效銘 · 趙坤山

發行人 / 張麗紅

出版者 / 滄海書局

總經銷 / 滄海書局

地 址 : 40757 台中市西屯區台中港路二段 122-19 號 11 樓

電 話 : (04) 2708-8787

傳 真 : (04) 2708-7799

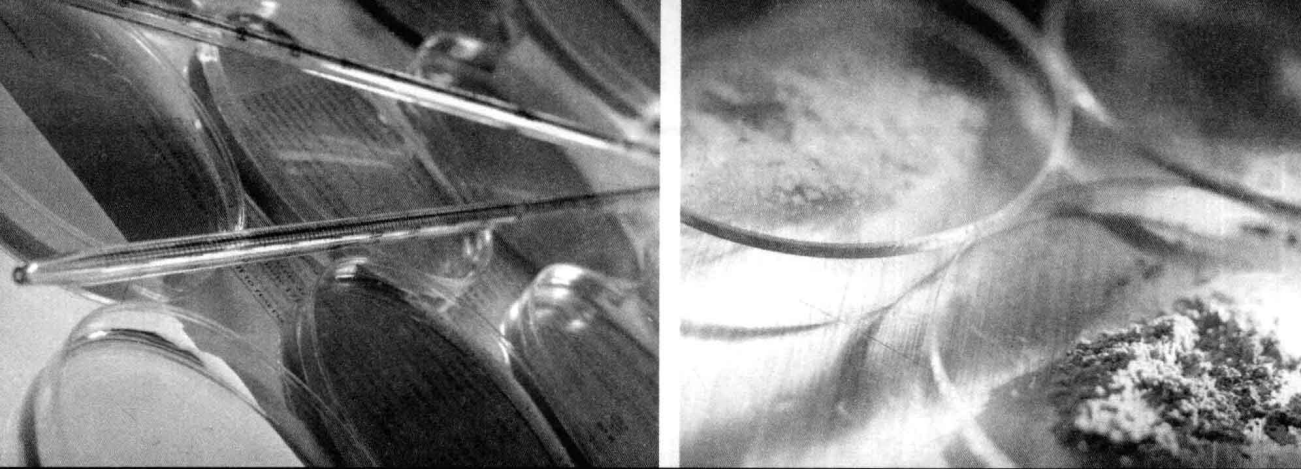
網 址 : <http://www.tsanghai.com.tw>

E-mail : thbook@tsanghai.com.tw

中華民國 100 年 8 月初版一刷

本書所有內容，未經編著者及本公司事前書面授權，不得以任何方式作全部或局部之翻印、複印、仿製或轉載。

ISBN 978-986-6184-55-0



作者序

化妝品是一種由各類原料經過合理配方加工而成的複合物。欲使化妝品具有優良的品質、特殊的功效或發展更新穎的產品，除了調配、加工技術及設備條件外，對原料的開發和選擇是最關鍵的技術。只有掌握了原料的結構、性能、特點，才能正確、靈活運用，製造出各種新穎的產品。鑑於人類對皮膚生理的深入了解、化工與生技產業的蓬勃發展，化妝品的原料也層出不窮。本書在編排上，共分為「化妝品的基本概念」、「化妝品的基質原料」、「化妝品的輔助原料」和「化妝品的機能性原料」等四個部分，先針對化妝品原料的化合物命名、結構及類型做介紹，提供讀者認識化妝品原料的基礎。

在化妝品原料中，一般把原料分為基質原料和輔助原料。基質原料是組成化妝品的主體，是在該化妝品中具有主要功能的物質。化妝品原料中常用的基質原料主要是油質原料、粉質原料、膠質原料和溶劑原料。輔助原料，又稱添加劑，是使該化妝品成型、穩定或賦予色、香及其他特定作用的物質，這些物質在化妝品配方中用量不大，但極為重要。化妝品添加劑主要有表面活性劑、香料與香精、色素、防腐劑、

抗氧化劑、保濕劑和其他特效添加劑。當然，基質原料和輔助原料之間沒有絕對的界限，基質原料也可以是輔助原料。機能性化妝品原料為可賦予化妝品特殊功能的原料或者是強化生理作用的原料，例如保濕、抗皺、祛斑、美白、防曬等作用。本書按照化妝品原料的化學結構、物質特性、來源、用途等特性，進行分門別類，擇其主要的種類做代表性的介紹，使讀者對化妝品原料具有全面性的了解。

張效銘、趙坤山

2011 年於台北



目錄



Part 1 化妝品的基本概念 1

→ 第 1 章 認識化妝品 3

- 第一節 使用化妝品的概念 4
- 第二節 化妝品的定義 5
- 第三節 化妝品的作用 7
- 第四節 化妝品的分類 8

→ 第 2 章 化妝品原料的化學命名 13

- 第一節 化學式的介紹 15
- 第二節 烴類化合物 17
- 第三節 烴類衍生物 28
- 習題 37



Part 2 化妝品的基質原料 39

→ 第 3 章 油脂與蠟類原料 41

- 第一節 油脂與蠟類的化學組成 42
- 第二節 油脂原料品質特性評估 44
- 第三節 常見的油脂與蠟類原料 45

第四節 油脂與蠟類的特性與功能 62

習題 71

→ 第4章 粉質原料 73

第一節 粉體的性質 74

第二節 化妝品中主要的粉體原料 76

習題 81

→ 第5章 膠質原料 83

第一節 膠黏劑的作用及需求 84

第二節 化妝品常見的膠質原料 86

習題 101

→ 第6章 溶劑原料 103

第一節 溶劑在化妝品的作用 104

第二節 化妝品常見的溶劑原料 104

習題 111



Part 3 化妝品的輔助原料 113

→ 第7章 表面活性劑 115

第一節 表面活性劑的特性及分類 116

第二節 陰離子表面活性劑 120

第三節 陽離子表面活性劑 128

第四節 兩性離子表面活性劑 137

第五節 非離子表面活性劑 144

第六節 天然表面活性劑 151

習題 154

→ 第8章 化妝品用香精 155

第一節 香料的定義 156

- 第二節 香料的來源 156
- 第三節 香料的調配 178
- 第四節 評香和加香 185
- 習題 190

→ 第 9 章 化妝品用色素 191

- 第一節 化妝品用色素的定義 192
- 第二節 色料在化妝品中的穩定性 195
- 第三節 化妝品用色素的分類 198
- 習題 217

→ 第 10 章 防腐劑 219

- 第一節 防腐劑的定義 220
- 第二節 影響防腐劑效能的因素 221
- 第三節 化妝品中常見的防腐劑 223
- 第四節 防腐劑的篩選 233
- 習題 238

→ 第 11 章 抗氧化劑 239

- 第一節 油脂酸敗與抗氧化作用 240
- 第二節 抗氧化劑的分類與特性 245
- 習題 251

Part 4 化妝品的機能性原料 253

→ 第 12 章 保濕原料 255

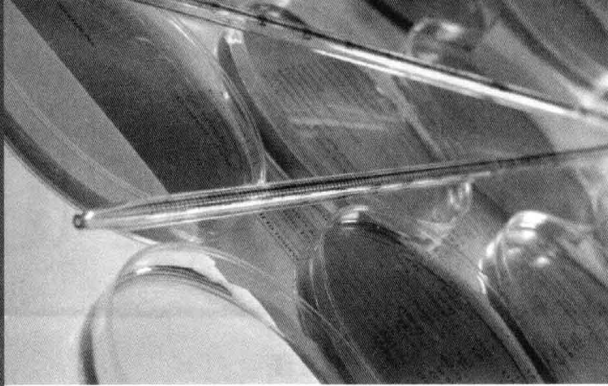
- 第一節 保濕劑的定義與作用原理 256
- 第二節 保濕劑的分類 260
- 習題 270

- ➔ **第 13 章 美白原料 271**
- 第一節 色素沉著斑 272
 - 第二節 祛斑美白原理 274
 - 第三節 常見的美白原料成分 278
 - 習題 290
- ➔ **第 14 章 防曬原料 291**
- 第一節 紫外線與人體之關係 292
 - 第二節 防曬類化妝品的防曬效果評估 296
 - 第三節 防曬性化妝品原料 300
 - 習題 307
- ➔ **第 15 章 抗皺及抗老化原料 309**
- 第一節 皮膚老化的現象 310
 - 第二節 皮膚老化的原因與機制 314
 - 第三節 皺紋形成的原因與類型 318
 - 第四節 抗衰老原料及其特性 321
 - 習題 331
- ➔ **第 16 章 營養性原料 333**
- 第一節 蛋白質 334
 - 第二節 維生素 340
 - 第三節 荷爾蒙激素 346
 - 習題 352
- ➔ **參考文獻 353**
- ➔ **索引 357**

化妝品的基本概念

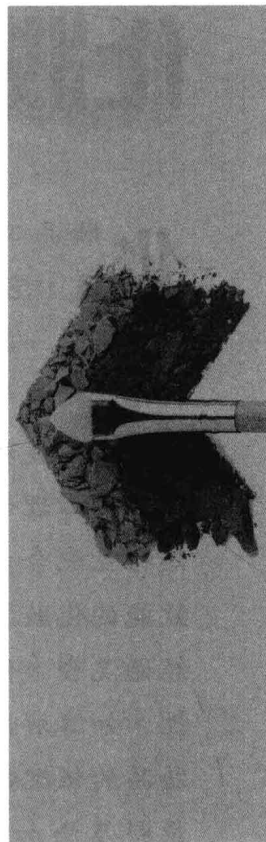
化妝品工業是綜合性較強的技術密集型工業，它涉及的面很廣，不僅與物理化學、表面化學、膠體化學、有機化學、染料化學、香料化學、化學工程等有關，還和微生物學、皮膚科學、毛髮科學、生理學、營養學、醫藥學、美容學、心理學等密切相關。這就要求多門學科知識相互配合，並綜合運用，才能生產出優質、高效能的化妝品。化妝品的生產一般是將各種原料經過混合，使之產生一種製品的性能。原料的特性，如溶解性、酸鹼值、化學結構等均會影響化妝品的伍配性質及產品設計與開發。化妝品基礎原料及添加劑上，許多都是有機化合物的衍生物。在本篇的介紹上，除了化妝品的定義、作用及分類外，並介紹與化妝品有關的基礎化學，包括化學式及有機化合物的命名等，以提供讀者在認識化妝品原料上的幫助。

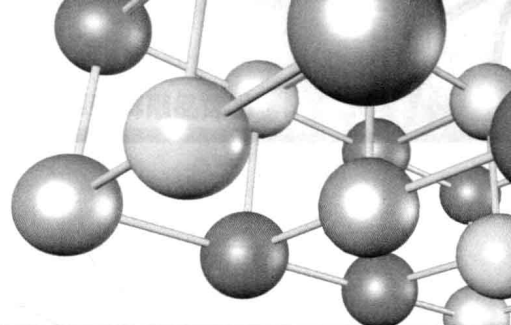




第1章 認識化妝品

第2章 化妝品原料的化學命名





第 1 章

認識化妝品

第一節 使用化妝品的概念

第二節 化妝品的定義

第三節 化妝品的作用

第四節 化妝品的分類



第一節 使用化妝品的概念

一 化妝品的基本概念

什麼是「化妝品」？在日常使用概念上研討化妝品，觀念可純然置於「生理適性」上面，亦即化妝品的使用必須符合生理恆態調節的生態；但是若以嚴謹的考量研討化妝品，則涉及的範圍包括：生理學、生化學、原料學、界面化學……等廣泛性的專業科學。至於上述兩種層面的認知，則完全取決於立場的需求。

二 現代化妝品的需求觀點

什麼是優質的化妝品？「優質」具有絕對與相對兩種涵義，以前者而言，「優質化妝品即為符合生理適性的化妝品」，化妝品絕不能危害或妨礙皮膚及其生理機能；倘若以後者觀之，則是經由前者的認知，在品質訴求上進行「比較」的實際體驗。依日常的使用概念，皮膚對化妝品的實際需求，在完成階段上可概分為保養品和彩妝兩方面；當然若從商業的角度切入，為因應市場的時尚趨勢，也許透過絢麗的廣告或者經由鮮明的包裝，化妝品幾乎能呈現出任何可想見的型態、用途與面貌，相對亦產生一個值得所有化妝品使用者考量的認知問題：

「我們是為了保養皮膚而使用化妝品？或者為了使用化妝品而保養皮膚？」如果將化妝品從流行性的產物還原，在其本質上到底存留了哪些必要元素？「生理適性」的觀念為何？皮膚如何透過化妝品獲得保養？

所謂「化妝品」在我國衛生署現行的「化妝品衛生管理條例」中指出：「化妝品係指施於人體外部，以清潔、潤澤髮膚、刺激嗅覺、掩飾體臭或修飾容貌之物品」。人體的表皮構造在生理狀態上

呈現出一種動態，角質層、皮脂、自然保濕因子……等先天具備的調節機制，在營養均衡、作息適當的狀況下，可依循自然環境的變化做適應性的調整，讓皮膚具備維生的基本生理適性。然而在日常生活中，許多來自外在環境的影響因素，例如：空調環境的長時間乾燥、逐漸劣化的空氣品質、紫外線強度，甚或緊張、壓力……等心理因素，都已被證實對皮膚生理具有潛在性的影響，且不容忽視。

綜合上述管理條例、正常生理條件與環境變化因素的見解，化妝品在定義上，應該存在著相對的適切性；或從另一種角度來說：「化妝品是維繫皮膚生理及環境因素之間的产品」，在不改變皮膚構造、功能的前提下，使用化妝品可讓皮膚的質感、外觀獲得適度的調節和修飾。

第二節 化妝品的定義

化妝品的定義，就廣義而言是指化妝用的物品。在希臘語中「化妝」的詞義是「裝飾的技巧」，意思是把人體自身的優點多加發揚，而把缺陷加以彌補。1923年，美國哥倫比亞大學 C. P. Wimmer 概括化妝品的作用為：「使皮膚感到舒適和避免皮膚病；遮蓋某些缺陷；美化面容；使人清潔、整齊、增加神采」。

我國對於化妝品的定義為，根據行政院於中華民國 91 年 6 月 12 日總統令修正公布的「化妝品衛生管理條例」第三條對於化妝品之定義為：「本條例所稱化妝品，係指施於人體外部，以潤澤皮膚、刺激嗅覺、掩飾體臭或修飾容貌之物品；其範圍及種類，由中央衛生主管機關公告之」。化妝品管理分為兩類，一為含有醫療及毒劇藥品化妝品（簡稱含藥化妝品），一為未含有醫療及毒劇藥品化妝品（簡稱一般化妝品）。

日本醫藥法典中對化妝品下了這樣的定義：「化妝品是為了清潔和美化人體、增加魅力、改變容貌、保持皮膚及頭髮健美而塗擦、撒布於身體或用類似方法使用的物品」。是對人體作用緩和的物質，例如清潔身體為目的而使用的肥皂、牙膏也屬於化妝品。而一般人當作化妝品使用的染髮劑、燙髮液、粉刺霜，以及防乾裂、治凍傷的膏霜和對皮膚或口腔有殺菌消毒藥效的，包括藥物牙膏，在藥事法中都稱為醫藥部外品。

美國 FDA 對化妝品的定義為：「用塗擦、撒布、噴霧或其他方法使用於人體的物品，能達到清潔、美化，促使有魅力或改變外觀的作用」。但不包括肥皂，並對特種化妝品做了具體要求。

中華人民共和國的「化妝品衛生監督條例」中定義化妝品為：「以塗擦、噴灑或者其他類似的方法，撒布於人體表面任何部位(皮膚、毛髮指甲、口唇等)，以達到清潔、消除不良氣味、護膚、美容和修飾目的的日用化學工業產品」。

化妝品對人體的作用必須緩和、安全、無毒、無副作用，並且主要以清潔、保護、美化為目的。因此，用於治療的、具有藥效活性的製品稱為類醫藥品。無論是化妝品，或是特殊用途化妝品都不同於醫藥用品，其使用目的在於清潔、保護和美化修飾方面，並不是為了達到影響人體構造和機能的目的。但為方便起見，常將兩者統稱為化妝品。

綜上所述，化妝品的定義可做如下概述：「化妝品是指以塗敷、揉擦、噴灑等不同方式，塗抹在人體皮膚、毛髮、指甲、口唇和口腔等處，發揮清潔、保護、美化、促進身心愉快等作用的日用化學工業產品」。



第三節 化妝品的作用

化妝品的作用可概括為如下五個方面：

1. 清潔作用

去除皮膚、毛髮、口腔和牙齒上面的髒物，以及人體分泌與代謝過程中產生的不潔物質。例如：清潔霜、清潔乳、淨面面膜、清潔用化妝水、沐浴乳、洗髮精、牙膏等。

2. 保護作用

保護皮膚及毛髮等處，使其滋潤、柔軟、光滑、富有彈性，以抵禦寒風、烈日、紫外線輻射等的損害，增加分泌機能活力，防止皮膚皸裂、毛髮斷裂。例如：雪花膏、冷霜、潤膚霜、防裂油膏、乳液、防曬霜、潤髮油、髮乳、護髮乳等。

3. 營養作用

補充皮膚及毛髮營養，增加組織活力，保持皮膚角質層的含水量，減少皮膚皸紋，減緩皮膚衰老以及促進毛髮生理機能，防止脫髮。例如：人參霜、維生素霜、珍珠霜等各種營養霜、營養面膜、生髮水、藥性髮乳、藥性頭蠟等。

4. 美化作用

美化皮膚及毛髮，使之增加魅力，或散發香氣。例如：粉底霜、粉餅、香粉、胭脂、唇膏、髮膠、慕絲、染髮劑、燙髮劑、眼影膏、眉筆、睫毛膏、香水等。

5. 防治作用

預防或治療皮膚及毛髮、口腔和牙齒等部位影響外表或功能的生理病理現象。例如：雀斑霜、粉刺霜、抑汗劑、除臭劑、生髮水、痱子水、藥物牙膏等。

第四節 化妝品的分類

化妝品種類繁多，其分類方法也五花八門，例如：按劑型分類、按內含物成分分類、按使用部位和使用目的分類或按使用年齡、性別分類等。

一 按劑型分類

即按產品的外觀形狀、生產工藝和配方特點分類，可分為如下十三類：

1. 水劑類產品

如香水、花露水、化妝水、營養頭水、奎寧頭水、冷燙水、除臭水等。

2. 油劑類產品

如髮油、髮蠟、防曬油、浴油、按摩油等。

3. 乳劑類產品

如清潔霜、清潔乳液、潤膚霜、營養霜、雪花膏、冷霜、髮乳等。

4. 粉狀產品

如香粉、爽身粉、痱子粉等。

5. 塊狀產品

如粉餅、胭脂等。

6. 懸浮狀產品

如香粉蜜等。