

日用香精调配手册

王德峰 王小平 编著

中国轻工业出版社



RIYONG XIANGJING TIAOPEI SHOUCHE

日用香精调配手册

王德峰 王小平 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

日用香精调配手册/王德峰,王小平编著. —北京:
中国轻工业出版社, 2002. 2

ISBN 7-5019-3411-8

I. 日… II. ①王…②王… III. 香精-配方-手册
IV. TQ657-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 068698 号

责任编辑: 李建华

策划编辑: 章爱娣 责任终审: 滕炎福 封面设计: 张颖

版式设计: 智苏亚 责任校对: 燕杰 责任监印: 吴京一

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

联系电话: 010-65241695

印 刷: 中国人民警官大学印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2002年2月第1版 2002年2月第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 44.75

字 数: 1074千字 印数: 1—2000

书 号: ISBN 7-5019-3411-8/TQ·257

定 价: 98.00元

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

前 言

香料工业由香料(天然香料、合成香料)与香精两大工业部分组成。香料多数都不能单独使用,由数种或数十种调配成符合某种产品需要的混合香料即香精才能为加香产品所用。

近 20 年,香料工业发展迅速,尤其是合成香料品种由数百种猛增到 5000 余种,为调配香精提供了丰富的原料,对香精香气类型的创新和品质的提高起到了推动作用。

香精按用途可分为食用和日用两大类。本书是有关日用香精的调香技术专著,力求内容新,技术性强,实用,涉及产品面广,以满足同业人员对这方面的需要。

书中较全面地介绍了调香人员应掌握的基础知识:包括对香料的香气熟悉方法,香料的香气分类,香气持久性,香气稳定性,以及调香工作应配备的设施,完成一种香精所经过的步骤等。

编者尽力收集近 40 年来国内、外所报导的各种不同产地的天然精油成分,这些正是调香者渴望获得的有用资料,对仿制天然香气设计香精配方或改进香精质量将发挥重要作用。

书中所列举的配制精油参考配方,对调香者有可靠的实用性,可以说,用配制品可代替货源短缺或价格昂贵的天然精油。

基本香型香精一章中,列举了每种香型中可用的原料及参考配方,也选取了部分国内外文献中一些配方。这是初学调香者练习调香基本功,反复试调,以加深记忆基本香型配方结构必不可少的资料。

应用香精是供加香产品使用的香精。调香者的目的就是要完成各种加香产品所需要的香精。本书中囊括了各种用途的、多种香型的日用香精配方,其中包括香水、古龙水、花露水、香皂、洗衣粉、洗发剂、膏霜、发油、唇膏、香粉类制品、气雾剂、餐巾纸和熏香用途的香精配方。这些配方(包括从国内、外资料中选取的配方)多数经过试调小样和评香,对调香者有一定的参考价值。

本书在天然植物性香料与单体香料表中列出了调香所用的香料品种,以及理化指标、香气和用途,可供同业人员随时查阅。

本书可供香料工业、日用化学行业技术人员及教学人员参考。

限于水平,书中难免存在疏漏和不足,热诚地希望得到读者的批评指正。

编著者

2001 年 5 月

目 录

第一章 调香基础知识	1
第一节 调香	1
一、调香的重要性	1
二、调香技艺	2
三、调香设施	3
四、调香中的化学	3
五、香精配方设计与定型	6
第二节 香料的香气分类	7
一、汉宁(Henning)的分类	7
二、萨勃劳(Cerbelaud)的分类	8
三、克罗克和汉得森(Crocker and Henderson)的分类	9
四、阿尔姆(Ellmes)的分类	11
五、比洛(Billot)的分类	11
六、捷里聂克(P. Jellinek)的分类	13
七、扑却(Poucher)的分类	14
八、我国调香专家的香气分类	17
第三节 香料的香气持久性	22
第四节 香精	26
一、香精的香气组成	26
二、香精的原料组成	27
三、常用定香剂	27
四、香精的稳定性	32
五、香精的生产要求	33
第五节 日用香料香精的安全性	33
第二章 天然香料	40
第一节 动物性香料	40
一、麝香(Musk)	40
二、灵猫香(Civet)	41
三、海狸香(Castoreum)	41
四、龙涎香(Ambergris 或 Ambra)	42
第二节 植物性香料	43
一、植物性香料的提取方法	43
二、常用植物性香料产品种类	44

第三章 天然精油成分	72
第一节 花香精油成分	73
一、玫瑰(Rose)油的成分	73
二、茉莉净油(Jasmin absolute)的成分	82
三、黄兰(Michelia champaca)净油的成分	84
四、白兰花(Michelia alba)油的成分	85
五、依兰依兰(Ylang ylang)油的成分	85
六、橙花(Orange flower)油的成分	87
七、树兰花(Aglaiia odorate)油的成分	88
八、丁香(Lilac)净油的成分	88
九、铃兰花(Lily of the valley)油的成分	88
十、水仙(Narcissus)浸膏和净油的成分	88
十一、长寿花(Jonquil)净油的成分	92
十二、康乃馨(Carnation)油和净油的成分	92
十三、兰花(Cymbidium)的香气成分	93
十四、金合欢(Cassie)油的成分	94
十五、桂花净油(Osmanthus absolute)的成分	95
十六、风信子净油(Hyacinth absolute)的成分	97
十七、梔子(Gardenia)油的成分	99
十八、罗马春黄菊(Roman chamomile)油的成分	99
十九、腊梅(Chimonanthus)油的成分	101
二十、晚香玉(Tuberose)净油的成分	103
二十一、薰衣草(Lavender)油的成分	103
二十二、波罗尼亚花(Boronia)净油的成分	105
二十三、莲花(Lotus)油的成分	106
二十四、黑加仑花(Blackcurrant bud)油的成分	106
第二节 青滋(清)香精油成分	107
一、紫罗兰(Violet)叶浸膏的成分	107
二、柑橘叶(Citrus petitgrain)油的成分	108
三、椒样薄荷(Peppermint)油的成分	117
四、亚洲薄荷(Cornmint)油的成分	120
五、留兰香(Spearmint)油的成分	121
六、黄蒿(Caraway)油的成分	123
七、蓝桉(Eucalyptus globulus)油的成分	124
八、胡薄荷(Pennyroyal)油的成分	126
九、橡苔(Oakmoss)净油的成分	127
十、柏叶(Cedar leaf)油的成分	127
十一、香脂冷杉(Fir balsam)油的成分	131
十二、欧赤松(Pinus sylvestris)油的成分	132
十三、桧(Savin)油的成分	134

十四、杜松(Cade)油的成分	135
十五、刺柏籽(Juniper berry)和刺柏叶(Juniper leaf)油的成分	135
十六、香脂菊(Balsamite)油的成分	136
十七、茶树(Tea tree)油的成分	136
十八、格蓬(Galbanum)油的成分	137
十九、檀香艾(Santolina)油的成分	138
二十、瓦索拉(Vassoura)油的成分	141
二十一、香桃木(Myrtle)油的成分	142
二十二、月桂茵芋(Skimmia laureola)油的成分	146
二十三、金雀花(Genet)净油的成分	147
二十四、氨草胶(Ammoniac gum)的成分	147
第三节 草和药草香精油成分	148
一、香茅(Citronella)油的成分	148
二、柠檬桉(Eucalyptus citriodora)油的成分	149
三、杂薰衣草(Lavandin)油的成分	150
四、穗薰衣草(Spike lavender)油的成分	151
五、海索草(Hyssop)油的成分	153
六、缬草(Valerian)油的成分	155
七、龙蒿(Tarragon)油的成分	155
八、白草蒿(Armoise)油的成分	157
九、黄花蒿(Annual wormwood)油的成分	159
十、非蒿(Artemisia afra)油的成分	163
十一、苦艾(Wormwood)油的成分	163
十二、当归(Angelica)油的成分	165
十三、白菖(Calamus)油的成分	167
十四、蓍草(Yarrow)油的成分	168
十五、苍术(Atractylis)油的成分	169
十六、牛至(Origanum)油的成分	169
十七、甘牛至(Marjoram)油的成分	172
十八、百里香(Thyme)油的成分	174
十九、野百里香(Wild thyme)油的成分	176
二十、鼠尾草(Sage)油的成分	176
二十一、万寿菊(Tagetes)油的成分	178
二十二、欧芹草(Parsley herb)和欧芹籽(Parsley seed)油的成分	179
二十三、阿玉(Ayou)油的成分	180
二十四、萎叶(檳榔叶)(Betel leaf)油的成分	181
二十五、香苦木(Cascarilla)油的成分	181
二十六、阿魏(Asafoetida)油的成分	183
二十七、芸香(Rue)油的成分	183
二十八、印蒿(Davana)油的成分	184

二十九、牡荆、黄荆、荆条油的成分	184
第四节 木香精油成分	185
一、檀香(Sandawood)油的成分	185
二、柏木(Cedarwood)油的成分	185
三、脂檀(Amyris)油的成分	185
四、广藿香(Patchouli)油的成分	186
五、愈创木(Guaiacwood)油的成分	187
六、甘松(Spikenard)油的成分	187
七、楠木(Phoebe)油的成分	188
八、椿木(Cedrela oborata)油的成分	189
九、沉香木(Agarwood)油的成分	189
十、木胡(Muhuhu)油的成分	189
十一、胡萝卜籽(Carrot seed)油的成分	190
第五节 蜜甜香精油成分	191
一、鸛尾(Orris)油的成分	191
二、香叶(Geranium)油的成分	191
三、玫瑰草(Palmarosa)油的成分	192
四、甜玫瑰草(Jamrosa)油的成分	193
五、姜草(Gingergrass)油的成分	193
第六节 香脂香精油成分	194
一、乳香(Olibanum)油的成分	194
二、没药(Myrrh)油的成分	195
三、榄香(Elemi)油的成分	195
四、玷吧香脂(Copaiba balsam)油的成分	195
五、乳香黄连木(Lentiscus 或 Mastic)油的成分	196
六、大根香叶(Zdravets)油的成分	197
第七节 动物香精油成分	198
一、岩蔷薇(Labdanum)油的成分	198
二、黄葵籽(Ambrette seed)油的成分	199
三、圆叶当归(Lovage)油的成分	200
四、香紫苏(Clary sage)油的成分	202
第八节 辛香精油成分	203
一、八角茴香(Star anise)油的成分	203
二、茴香(Anise)油的成分	204
三、小茴香(Fennel)油的成分	205
四、丁香罗勒(Ocimum gratissimum)油的成分	208
五、丁子香(Clove)油的成分	209
六、小豆蔻(Cardamon)油的成分	210
七、众香(Pimento)油的成分	211
八、枯茗(Cumin)油的成分	212

九、芫荽(Coriander)油的成分	213
十、黑胡椒(Black pepper)油的成分	215
十一、月桂叶(Laurel leaf)油的成分	217
十二、香月桂(Bay)油的成分	221
十三、莳萝(Dill)油的成分	222
十四、肉桂(Cinnamon)油的成分	223
十五、肉豆蔻(Nutmeg)油的成分	225
十六、芹菜(Celery)和芹菜籽(Celery seed)油的成分	225
十七、鄂桂叶(Tejpat)油的成分	227
十八、细辛根(Snakeroot)油的成分	228
十九、罗勒(Basil)油的成分	228
二十、郁金(Curcume)油的成分	231
二十一、姜(Ginger)油的成分	231
二十二、香薄荷(Savory)油的成分	234
二十三、荜澄茄(Cubeb)油的成分	236
二十四、细叶芹(Chervil)油的成分	236
二十五、良姜(Galangal)油的成分	236
二十六、厚壳桂(Massoia)油的成分	237
第九节 果香精油成分	237
一、橙(Orange)油的成分	237
二、红橘(Tangerine)油的成分	239
三、橘(Mandarin)油的成分	240
四、苦橙(Bitter orange)油的成分	241
五、柠檬(Lemon)油的成分	242
六、白柠檬(Lime)油的成分	244
七、香柠檬(Bergamot)油的成分	245
八、蜜柑(Mikan)油的成分	246
九、圆柚(Grapefruit)油的成分	247
十、柚子(Yuzu)油的成分	249
十一、马鞭草(Verbena)油的成分	250
十二、山苍子(Litsea cubeba)油的成分	250
十三、埃里树(Erioccephalus)油的成分	251
十四、柠檬草(Lemongrass)油的成分	251
十五、滇荆芥(Melissa)油的成分	252
第四章 配制精油	254
第一节 配制花香精油	254
一、配制玫瑰油	254
二、配制茉莉净油	256
三、配制白兰和黄兰净油	258

四、配制依兰依兰油和卡南加油	259
五、配制橙花油	265
六、配制树兰花油	266
七、配制丁香花油	266
八、配制铃兰花油	267
九、配制水仙油	268
十、配制康乃馨油	269
十一、配制金合欢油	269
十二、配制桂花净油	270
十三、配制栀子花油	271
十四、配制风信子油	271
十五、配制兰花油	272
十六、配制晚香玉油	273
十七、配制腊梅油	273
十八、配制长寿花油	274
十九、配制薰衣草油	274
二十、配制波罗尼亚花油	274
二十一、配制罗马春黄菊油	275
二十二、配制万寿菊油	275
二十三、配制金雀花净油	276
第二节 配制非花香精油	276
一、配制香叶油	276
二、配制滇荆芥(蜜蜂花)油	278
三、配制香柠檬油	278
四、配制玫瑰草油	278
五、配制甜玫瑰草油	278
六、配制马鞭草油	279
七、配制橙叶油	280
八、配制鸢尾油	282
九、配制紫罗兰叶油	283
十、配制香紫苏油	283
十一、配制黄葵籽油	283
十二、配制广藿香油	283
十三、配制肉桂叶油	284
第五章 单体香料	285
第一节 单体香料在调香中的使用	285
第二节 单体香料的质量要求	286
第六章 基本香型香精配方	325

第一节 花香型香精	325
一、玫瑰香精	325
二、茉莉香精	337
三、铃兰香精	345
四、丁香香精	350
五、晚香玉香精	360
六、梔子香精	365
七、风信子香精	371
八、水仙香精	378
九、康乃馨香精	385
十、薰衣草香精	393
十一、金合欢香精	395
十二、含羞花香精	400
十三、桂花香精	405
十四、木樨草香精	409
十五、白兰与黄兰香精	415
十六、紫罗兰香精	418
十七、橙花香精	428
十八、兰花香精	434
十九、玉兰香精	439
二十、仙客来香精	445
二十一、树兰香精	451
二十二、依兰香精	452
二十三、金银花香精	455
二十四、腊梅香精	460
二十五、山楂花香精	462
二十六、葵花香精	465
二十七、刺槐花香精	469
二十八、香罗兰花香精	473
二十九、三叶草香精	477
三十、菊花香精	482
三十一、荷花香精	484
第二节 动物香香精	485
一、麝香香精	485
二、灵猫香香精	487
三、龙涎香香精	488
第三节 果香型香精	493
一、香柠檬香精	493
二、柠檬香精	494
三、菠萝香精	495

四、香蕉香精	496
五、苹果香精	496
第四节 典型的非花香传统香型香精	497
一、素心兰型香精	497
二、蔷薇或馥奇型香精	506
三、新刈草型香精	512
四、东方香型香精	514
五、古龙型香精	517
六、薰衣草水型香精	522
七、甜蜜香型香精	524
八、革香型香精	525
九、檀香香精	530
十、木香复合型香精	532
第七章 应用香精配方	536
第一节 香水用香精	536
一、香水香精的香气分类	542
二、香水香精主要香韵与可用原料	543
三、女用香水香精配方举例	545
四、男用香水香精配方举例	585
第二节 古龙水用香精	594
一、调配古龙水香精可用的原料	594
二、女用古龙水香精配方举例	595
三、男用古龙水香精配方举例	603
第三节 花露水用香精	607
一、调配花露水香精可用的原料	608
二、花露水香精配方举例	608
第四节 香皂用香精	610
一、各种香料在皂基内的适应情况	611
二、香皂香精的质量要求	617
三、香皂香精配方举例	617
第五节 洗衣粉用香精	630
一、概述	630
二、洗衣粉用香精配方举例	631
第六节 洗发剂用香精	636
一、香料在香波中的溶解性	636
二、透明液体香波用香精配方举例	637
三、乳状香波用香精配方举例	638
第七节 膏霜类化妆品用香精	642
一、概述	642

二、膏霜类化妆品用香精配方举例	642
第八节 发油、发蜡用香精	664
一、概述	664
二、发油、发蜡用香精配方举例	665
第九节 唇膏用香精	669
一、概述	669
二、唇膏用香精配方举例	669
第十节 香粉类制品用香精	672
一、概述	672
二、香粉类制品用香精配方举例	672
第十一节 气雾杀虫剂用香精	684
一、概述	684
二、气雾杀虫剂用香精配方举例	684
第十二节 餐巾纸用香精	688
餐巾纸用香精配方举例	688
第十三节 熏香用香精	691
一、概述	691
二、香料的燃香性	691
三、熏香用香精配方举例	692

第一章 调香基础知识

香料是能散发香气的一类物质,与人类生活有着密切的关系。五千多年前,人类便认识并开始使用香料,如用在熏香、防腐、调味、驱虫等方面。开始使用的香料是自然界动物、植物提供的自然形态的有香物质,例如来自动物的龙涎香、麝香,来自植物的树干、树皮、树脂、树叶、花、草、果、籽等。这些香料不仅在产地被人们使用,也是很早就成为国际间进行贸易的主要部分。

数百年前,实现了以蒸馏法从芳香植物提取芳香油的技术,相继又有了萃取方法等技术手段,芳香油的品种获得迅速发展,大大方便了为化妆品、肥皂、皮革制品的加香。从此,香料植物开始人工种植,并不断扩大。至18世纪还没有人工合成香料以前,人类使用的香料都是天然香料。

19世纪以后,由于有机化学的发展,开始有了合成香料,并获得了迅速发展。合成香料的问世,打破了人类使用香料仅靠天然香料的历史。同时,也出现了如何使用这些新香料的新课题。

第一节 调 香

从古代还没有调香这门技术的时候起,人类就懂得由多种香料搭配使用,如在熏香、调味、防腐等方面。从实践经验中人们已经认识到多种搭配使用比单用一种效果更好。

随着科学技术的进步,人类生活的不断提高和改善,需要香料的产品种类也越来越多,像日化产品、食品、烟草制品、杀虫剂等。各类加香产品对香料的要求各异,使香料的应用变得复杂起来,香料之间的调配成为专门学问。

一、调香的重要性

作为加香目的使用的香料,通常是由几种或几十种香料调和成一定香型,并符合某种产品使用要求的香料混合物(Compound Perfume 或 Flavor)。我国把这种调和香料称为香精。

天然香料与合成香料由于香气比较单调,或者变色,或者香气不持久,或者香气较弱,只有经过调和以后才能达到使用要求,因此,调香是香料应用的重要环节,是为新香料寻找出路的惟一途径,是香料工业的重要组成部分。

天然香料、合成香料、调和香精三部分构成了香料工业体系。香精,是香精生产企业的惟一产品,加入香精的产品,称为加香产品,如化妆品、香皂、糖果、饮料等。加香产品的香气或香味是一项主要的质量指标,香精的优劣关系到加香产品在市场上的兴败,一种畅销的加香产品必然是香气或香味较好。因此,调香也在保证加香产品质量,使产品在市场竞争中不败或创出名牌方面发挥重要作用,其关键还在于调香师的技能。

20世纪60年代以后,基于精密仪器的运用,实现了对食品香味和天然精油成分的检测,对许多天然香气成分的揭示并合成出来,促进了调香水平的迅速提高,食用香精的香味与天然食品的香味十分接近;日用香精的原有香型有了明显提高,还创拟了许多新颖香型。20世纪

80年代,香料品种已达5000余种,为调香师们提供了选择香料的广阔天地,同时,如何使用新出现的香料品种也成为新的课题。

二、调香技艺

调香常被称为特殊的技艺。调香者必须嗅觉灵敏,知识渊博,善于想像。其香气常体现出一种个人风格。

前辈调香师曾说过,“要想学调香,得花十年光”,说明调香技术不是轻而易举能学到的。需要坚持长期不懈地学习和实践,方能对几千种香料的香气特征、化学性质、使用方法,以及香精的香气类型、配方组成、加香产品的性质有所了解。学习调香必须注重以下几方面。

(一) 闻香训练

1. 闻香方法

使用闻香纸条,即用稍厚的纸裁成宽0.5cm、长15cm左右,手指捏住一端,另一端蘸取少许香料或香精,立刻进行闻香(注意香料不要触及鼻子,要有一些距离)。然后把沾有香料的纸条夹到夹子上,不定时地进行闻香,先是几分钟闻一次,看气味是否很快消失,如果没有消失,就把闻香时间间隔拉大,每小时闻一次,香气保持一天不消失的则每天闻一次,直到香气不明显了为止。香料的香气在纸条上的保留时间称为香料的香气持久性,有的数分钟,有的数小时,有的数月。气味很强烈的香料像含硫化合物,可用乙醇或邻苯二甲酸二乙酯稀释成0.1%~10%再闻香。稠厚状、粉状和固体状的香料可取少许摊在干净的纸上闻香。在闻香训练中,要做闻香记录,记下该香料的香气特征和自始至终的变化。

2. 闻香环境

一般闻香是在可以打开窗户、空气能流通或排风的房间内。闻香时,室内不应有过浓的其他异杂气味。环境的温度一般在室温下进行,零度以下时,嗅觉灵敏性减弱;在空气流动大的情况下也不宜闻香。

3. 闻香的目的

① 经过对每种香料的反复闻香,加深了对各香料香气特征的印象,达到一想到名字就联想到它的香气特征。这就像生活中一提起菠萝、大蒜、茉莉花,人们就能想像出它们各自的气味那样。

② 通过了解香料的香气在纸条上的保留时间,即香气持久性,调香者能知晓所用香料的持久程度。

③ 从闻香的过程中了解某种香料的香气变化,尤其是天然香料从纸条蘸取开始至香气消失,整个过程里的香气变化比较明显。

④ 达到能辨别香料的品质优劣,香气纯正或是有异杂气味,能否合乎使用。

⑤ 经过闻香识别香料的来源,如产地,若是单体香料还能辨别来源于合成的或是单离的。

4. 熟悉香料香气的方法

熟悉数百种、数千种香料的香气特征,并把产生的印象记忆在头脑中,短时间内是难以达到的。在闻香—理会—印象—记忆过程中,理会和印象是调香者用已接触过的实物气味在头脑中的迹象加以对比的,比如闻到某种香料的气味有似玫瑰花香、菠萝香,那么,事先得闻过玫瑰花或吃过菠萝。调香者接触自然界的不同气味越多越有利于熟悉香料的香气。因此,调香者应寻找更多的机会闻一闻各种花香和品尝各种水果的香味,无法接触有香味实物的,也只有以天然精油作为认知对象了。

另外,熟悉香料香气也可采取同系列香料纵横对比的方式,比如乙酸乙酯、丙酸乙酯、丁酸乙酯……这些不同酸的乙酯之间的香气有何相似之处,又有何差异;乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸戊酯、乙酸己酯……这些乙酸的不同酯的香气之间的对比又是怎样感觉等。还可采取同类分组之间对比的方式,如几种硝基麝香香气之间对比;薰衣草油、杂薰衣草油和穗薰衣草油香气之间对比;橙油、橘油、柠檬油、白柠檬油和香柠檬油香气之间对比。

(二) 掌握调香知识

调香者在闻香训练的同时,还要坚持学习有关调香的知识。学习天然香料制取方法、品种和香气,以及香气成分和用途。了解合成香料的理化性质、香气稳定性和变色性、刺激性和安全性。从一些香精参考配方中了解配方的构成。记忆一些典型配方如花香中的玫瑰、茉莉,木香中的檀香等。

对各种加香产品,如皂类、洗衣粉、洗发香波、膏霜类、奶液类等制品,了解其生产过程,知晓这些产品的组成、性质和生产工艺条件及加香的温度。

(三) 注重市场调查

香气或香味,对不同民族、文化、风俗习惯、性别、年龄的人有不同的偏爱。调香者在设计配方时也应有针对性。另外,一个地区的市场需求也不断发生变化,一种加香产品有保持较久的传统香型;也有不少情况是投放市场一段时间后就出现了更新的要求。这也是调香者应随时掌握的信息。

因为拟定香精配方时要考虑所用香料的货源和香精成本,故调香者对国内外整个香料工业的情况都要熟悉了解,对香料的供、产、销的情况以及价格的涨落都要掌握。

三、调香设施

1. 调香室

调香室是调香人员调配香精小样的房间。室内设有特制的调香柜,柜面上是多台阶的半圆形样品架,能摆放数百个 30~50mL 的棕色玻璃滴瓶。内装常用的香料样品,供调配小样时吸取。柜面中心靠前边放电子秤或小型天平。配样量一般是 10g 左右。调香室必须装有排风设备,随时把室内的过浓香气排出。

2. 应用实验室

应用实验室是专门为香精样品做应用实验的房间。室内设置有小型香皂制造机、高速搅拌乳化器、恒温箱、低温箱、紫外线照射灯等。由专职人员进行香皂、膏霜等加香产品的加香实验,调香人员在此做香料性质的观察实验。室内要安装排风设备。

四、调香中的化学

调香,主要是香料之间香气的调和关系。但也不能忽视了某些香料化学性质或相互间的反应,以及与加香产品介质间所起的反应。调香师不仅懂调香技术,也要懂得化学、药剂学等。

香精在储存或应用中能否发生变化,这与香料的化学性质有关。香料有醇、酯、醛、酚、醚、酮、羧酸、内酯等各类化合物。同一类化合物的化学性质有通性,调香者应熟悉各类香料在外界因素光、热、氧(空气)、酸、碱、金属、水分影响下的稳定情况。

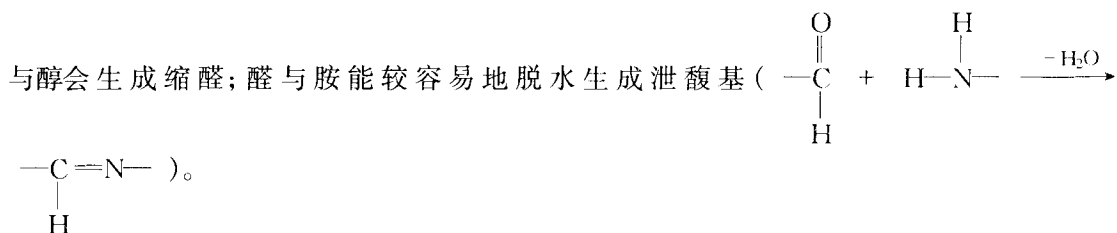
1. 香料的变色性和稳定性

(1) 醇类: 由烃基(—R)与羟基(—OH)连接的化合物。香料中醇包括脂肪醇、芳香族醇和萜醇,在天然精油中均有存在,对外界因素的影响比较稳定,不易变色。

(2) 酚类：羟基(—OH)直接连到芳环上的化合物。如丁子香酚、百里香酚等。酚具有弱酸性，与碱反应生成盐而失去香气。酚在香精中的比例量较大时，在碱性加香产品中因酚的反应使香精的香气发生变化。酚也容易发生变色，如遇铁变红。

(3) 醚类：由两个一价烃基与一个氧原子连接的化合物。醚类香料在各种因素的影响下都有较好的稳定性。个别品种在光影响下有一定程度的变色现象。

(4) 醛类：由醛基(—CHO)与烃基(或氢)连接的化合物。香料中的醛类有脂肪醛、芳醛和萜醛。醛类稳定性差，与空气接触会氧化成羧酸，如苯甲醛、铃兰醛常因氧化而出现固体；醛分子间会发生聚合反应，液体醛变得粘稠；在碱影响下，醛会发生羟醛反应；在酸影响下，醛



(5) 酮类：羰基 $\left\{ \begin{array}{c} \text{—C—} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \right\}$ 的两个单键分别与两个烃基连接的化合物。酮在光的影响下，有一定程度的变色。在其他因素影响下，有较好的稳定性。

(6) 羧酸类：烃基与羧基(—COOH)相连接的化合物。羧酸具有弱酸性，遇碱易生成盐而失去香气，在光的影响下，个别品种有变色性。因此，用于碱性产品的香精不宜使用羧酸。

(7) 酯类：酸分子中能电离的氢原子被烃基取代而成的化合物。许多酯的由来是羧酸的羧基与醇的羟基脱水而得。用作香料的酯类品种比较多。在不同的外界因素影响下，稳定性各不相同，个别品种在储存中就会发生分解现象，变得有酸气；在有水分存在下，酯能发生水解反应；又在水和碱共同存在下，酯的水解会加速，并生成醇和盐。因此，香精中酯占的比例量大时，用于碱性加香产品中香气就会逐渐变弱或改变。在一种香精中可能存在着多种酯和多种醇，不同程度的酯交换或醇交换是会存在的。

(8) 硝基、氨基化合物：香料中的硝基化合物有硝基(—NO₂)麝香类；氨基化合物有氨基(—NH₂)苯甲酸酯类、吡啶类、喹啉类，它们在碱性条件下稳定，在光的影响下易变色，在白色产品用的香精中比例量不宜大。

(9) 缩醛类：一分子醛与二分子醇缩去一分子水而成的化合物。虽然醛类香料有很好的香气，是调香中广泛使用的香料，但稳定性较差，因此，采用将有的醛与醇反应生成缩醛的方法，缩醛具有较好的稳定性。

(10) 腈类：烃基与氰基(—C≡N)的碳原子相连接的化合物。腈类香料是20世纪70年代后期发展起来的一类香料，包括脂肪腈、芳香腈、萜腈。腈可由不同的原料合成，其中把醛制成相应的腈，其香气与醛的香气近似，而化学性质稳定。

经实验观察，香料变色的一般规律有：芳环(苯环、萘环)上连有羟基(—OH)、硝基(—NO₂)、氨基(—NH₂)的化合物易变色；酚醚、某些羰基化合物，某些含氧、氮杂环化合物及萜烯化合物，在某些条件下有不同程度的变色。变色的程度和快慢与外界因素有关，光能加快变色；温度高变色趋于加重；金属(特别是铁)能使某些香料变色，如丁子香酚、麦芽酚与铁接触易变色为红棕色。当用铁制容器盛装某些香料时，也常遇到色变，采用酒石酸或柠檬酸水溶液洗涤，可消除由此引起的色泽。某些变色原料共用时，常使色泽变深或显示不同的色泽，如邻