

黑龙江日化

香料及調香 專輯

(上 冊)

黑龙江省日化工业科技情报站

前 言

香料香精是一种配套性较强的工业，它随着配套工业使用的不断扩大而发展着。三十三年来，我国的香料香精工业在党的自力更生奋发图强的方针指导下，从无到有，从小到大，已初具规模。产品不仅能基本供应国内配套工业的需要，而且还有一定的出口量，扭转了以往完全依赖进口的局面。党的十一届三中全会以来，党中央及国务院的领导同志对发展我国的香料香精工业极为重视，并且做过多次指示。这些重要指示，已引起了全国各省、市、自治区领导的重视和结合各地实际情况认真贯彻执行。

但是，当前较为突出的问题是后继乏人，有关专业书籍也较为贫乏。为了适应行业发展的需要，我们对轻工业部日化局集存的资料，进行了初步整理，在黑龙江省轻工业公司大力支持下，由黑龙江省轻工业研究所负责编印。尽管这份资料在时间上、内容上、编排水平上都尚有不足之处，然而从行业的历史来看，将有关调香资料编印成册是有意义的。它既是一本对从事调香工作的工程技术人员具有一定参考价值的手册性资料，而且也可作为业余学校及短训班的教材。

本文选分上下两册，属于资料性的汇编，作为内部材料发行。不当之处请广大读者提出修改补充意见，并径寄北京轻工业部日用化工局。

1983年3月

目 录

前 言

第一篇 调香漫谈.....	(1)
第二篇 香料与香精.....	(17)
一 香料概说.....	(17)
二 香料的调合.....	(21)
第三篇 香气与处方的关系.....	(24)
一 香气的性能.....	(24)
二 香气性能在处方中的运用.....	(27)
三 怎样来设计处方.....	(27)
第四篇 香料植物精油的香气鉴定及其在调香中的利用.....	(33)
一 玳玳叶油.....	(33)
二 山荻油 (香薷棉油)	(36)
三 香附油.....	(42)
四 松针油.....	(45)
五 山苍子油.....	(49)
六 苍术硬脂 (苍术油)	(53)
七 花椒油.....	(56)
八 芫荽子油 (胡荽子油)	(59)
九 楠叶油.....	(61)
十 广东野香根浸膏.....	(63)
第五篇 香料与酿酒	
一 食用香料在酿酒工业中的地位	
二 关于对酒用香料安全性的认识	(第五篇待续)

第一篇 调香漫谈

香料工业是以满足人们在衣、食、住、行等方面的香气、香味需要为目的的生产事业。

视、嗅、味、听、触等五种感觉是人们借以辨别、认识周围世界一切事物的唯一门径，也就是人们借以获得、传授一切知识、经验的主要工具。但是，当人们在嗅到一股香气时，或者在尝到一种香味时，却往往以为这些都是日常生产中容易遇到的、极普通的现象。因而，自古以来很少有人对之作仔细的观察和深入的研究。所以，到了今天，人们对香与味的辨识能力，以及在这方面知识的掌握，远远落后于其在视、听、触等感觉方面的成就。

香与味是香料工业所研究的对象，也是其生产的目的，而两者却又是人们五种感觉中的很重要的二种。可见，香料工业在人类生活和生产实践上都有着非常重要的意义和作用。

事实上，人们如果要有系统地、正确地认识、理解香气与香味、嗅觉与味觉的现象和本质时，那末，就几乎要是自然科学与社会科学两大领域内许多部门的知识概括，并且还要牵涉到艺术和哲学的范畴，香气与香味对于科学、艺术、哲学等多方面都有着密切的关系，这也许是一般人所意识不到的。

所有一切各门知识，相互之间都是有密切关系的。如果人们要对一门学科得到全面而正确的知识，并且要在生活和生产实践中能够掌握、运用，就有必要对与这一门学科有关的知识进行涉猎、学习和理解。因此，在对香气和香味、香料与香精等进行观察、研究的时候，人们也就有必要在与其有密切关系的各方面，例如物理、化学、生物学（植物学与动物

学），生理、心理、政治、经济、历史、地理、艺术、美学、医药等各门科学中去吸收、掌握、运用其中对香与味有关的知识。

但是，正因为香气与香味、嗅觉与味觉、香料与香精等有关知识方面所牵涉的范围过于广阔、浩繁，如果只是量的堆积而缺少质的贯通，那么，仅仅片面地、散乱地拥有着一些各门学科中零碎的、不相关连的知识还是不行，必须进一步从科学、哲学的观点、方法把这些知识联系、统一、概括起来，才能充分地、灵活地运用在生活和生产实践中，而收到事半功倍的效果。

现代学科对于香气与香味等的生产根源、变化方式，发展规律等，虽然尚未能充分阐明，但是人们对于香气与香味的体验，以及对于香料与香精的使用、调制，早已有着悠久的历史和丰富的经验。在目前，香料基地和香料工业都是在飞速地发展着，而人们在衣、食、住、行等各方面对香与味的要求和范围也日益增长着，为了适应需要，调合香精的理论和实践也是在不断革新、提高发展中。

香料工业中的调香工作，是以香原料调合成各种香气，并以相应的配方生产香精，提供饮食品、日用品以及其他许多工业产品做加香、助味、矫臭之用，以满足消费者在衣、食、住、行上的香与味的要求。调香工作的性质，也可以说是：运用科学的物质材料，结合艺术的感性、理性修养，以真、善、美的内容和形式，创造出符合社会需要的、能表现自然或新颖香气的艺术作品；显然，这类艺术作品大都是难与广大群众直接见面，而往往仅是间接地依附在生产产品上来

满足人们在香与味方面的美感和爱好的。但是香精产品毕竟是举世公认的一种大众化的工业艺术。

调香者在运用香原料，合调香精的时候，由始至终，一点一滴都是要有科学根据的；同时，他在组织香气类型和安排香气韵调的时候，则都是要遵循艺术原则的。因此，调香是艺术结合科学的工作。而且，在所有一切艺术中，调香是最与科学有着骨肉、呼吸关系的。

没有科学的发展，尤其是物理、化学的发展，调香是决不会有今天的发展和成就的，调香上所用的一切原料，都是物理、化学性的物质；调香者对于一切香原料的运用，都是根据科学原理和方法而进行的；并且，关于香原料生产、使用的方法，也都是随着物理、化学和其他有关科学、技术部门的发展而日新月异、不断改进的。所以，调香艺术始终是随着科学、技术的进展而相应地充实、提高的。

一 香原料、香精、香气的特性

香原料，即用以调制香精的原料，也就是含有芳香成分的物质，其物理、化学的性能是可以科学方法来检验、测定的。

香精，是由多种芳香成分综合而成的一种混合体。天然香精（天然精油）是人们从自然界材料提取而得的。例如，玫瑰油、茉莉油、甜橙油、柠檬油等。人造香精（综合香精）是人们参考科学的数据，应用艺术的技巧，以多种香料（香原料）调制而成的。

香气，是芳香成分，香料香精的质与量在空间与时间所表现的现象、形式，也就是人的意识对客观存在的物质的属性（香气与香味）及其物理、化学特性的反映、体验。

芳香成分的物理、化学特性与香气、

香味是紧密联系、相互为因果的。两者在运动、变化、发展等各方面都是共同一致、互为因果的。香原料、香精等所含芳香成分的物理、化学性能是物质内容，而香气则是其表现形式。

由于香原料、香精中所含芳香成分的挥发性作用于人的嗅觉机能而为人感知的香气，主要有以下几个特点：

1. 扩散：（1）弥漫；（2）及远。
2. 强弱：（1）强弱；（2）浓淡。
3. 纯杂：（1）纯杂；（2）真假。
4. 调和：（1）消长；（2）明晦。
5. 持久：（1）久暂（由于蒸发率）；（2）盛衰（由于蒸发量）。
6. 稳定：（1）质的稳定；（2）量的稳定。

下面一些因素对于观察、鉴别香气的特性，有一定的影响：

1. 芳香成分的质：如物理、化学性能、分子结构等。
2. 芳香成分的量：如多少、集中、分散等。
3. 自然环境因素：如气温、空气干湿度、风力、风向等。
4. 人的因素：如人们嗅觉对香气的阈限、适应，以及人的生理情况、心理状态、生活经验等。

二 香气的特征

香气，除了具有与香原料、香精等共同一致的扩散、强弱、纯杂、调和、持久、稳定等六种特性外，尚有香气所独有的二种特征如下：

1. 香气的类型

香气的类型是人的主观意识对客观香气现象的反映、理解，是比较直观的。可以具

体事物来比拟、说明，例如：

- (1) 花香类、果香类、木香类等是比较概括的观念；
- (2) 玫瑰型、香蕉型、檀香型等，是比较具体的观念。

2. 香气的韵调

香气的韵调是人的主观意识对客观香气现象的反映、测度，也就是把香气作为艺术的形象而对之领略、评赏。香气的韵调是比较抽象的，有时是不易用语言或文字来说明的，并且是要对香气的基本内容和形式有个一定程度的认识，或是在有个比较统一的术语（即用以叙述香气的“共同言语”）后，才能通过想象而意会的。

为了在实验工作中方便起见，有人曾试把所见所知的多种香气，归纳为如下四种香韵。

(一)柔；(二)刚；(三)清；(四)浊。

任何一种香原料、香精的香气，基本上都含有这四种香韵，但每一种香原料或香精由于其所含各香韵的比例不同，因此也就相应地形成各种不同的香调。

由柔、刚、清、浊等相互组织而成的调香，基本上似可归纳为如下十二种香调：



从上图可以看出四种香韵是循环的，从调香的观点来说，邻接的香韵是可以调和的，而柔与刚、清与浊是对立的，比较难以调和的。

十二种香调也是循环的，从调香的观点来说，多种邻接的香调是可以相互综合而得到相辅相成的调和的，但它们也各有与其相对立的香调，是相扰相反的、比较难以调和的。

香韵的简单解释如下：

柔韵所代表的，主要是鲜花、鲜果等的柔和、甜美的香气，一般是由高度饱和的化合物、直链结构的脂肪族化合物、醇官能团等因素所组合而表现的香气。

刚韵所代表的，主要是香辛料、合成化学品等的刚烈、粗糙的香气，一般是由高度不饱和的化合物、苯环结构的芳香族化合物、醛和酚官能团等因素所组合而表现的香气。

清韵所代表的，主要是未成熟植物、柑桔类果皮等的清轻、新鲜的香气，一般是由低碳原子数化合物、低级脂肪醇（或芳香醇）与低级脂肪酸（或芳香酸）的酯类、单萜类、支链、酮与醚官能团等因素所组合而表现的香气。

浊韵所代表的，主要是过熟或腐败植物、动物及其分泌物等的浊质浑厚的香气，一般是由高碳原子数化合物、高级脂肪醇（或芳香醇）与高级脂肪酸（或芳香酸）的酯类、某些含氮化合物、多萜类、许美基、巨环结构等因素所组合而表现的香气。

香调的简单解释如下：

淳：以柔韵为主，微含清、浊、刚等韵的、甜美的、使人愉快的香气，例如，玫瑰、百合、紫罗兰等鲜花，以及某些醇类香原料（玫瑰醇、橙花醇、芳樟醇等）等的香气。

润：以柔韵为主，以清韵为辅，微含浊、刚等韵的、和顺的、使人舒适的香气；也就是以鲜花香气为主，以鲜果香气为辅的香气，例如，梔子花（含椰子香气）、为银桂花（含桃子香气）等。

鲜：以清韵为主、柔韵为辅，微含刚、

浊等韵的、新鲜的，使人动兴的香气。例如，苹果、香蕉等鲜果、戊酸戊酯、戊酸乙酯、乙酸戊酯等香原料的香气。

清：以清韵为主，微含柔、刚、浊等韵的，酸轻的、使人清醒的香气，例如，柑桔类果皮、乙酸、单萜类等的香气。

凉：以清韵为主，以刚韵为辅，微含柔、浊等韵的、清凉的、使人畅爽的香气。例如，薄荷、龙脑、樟脑、桉叶、松针等的香气。

幽：以刚韵为主，以清韵为辅，微含浊、柔等韵、青滋的、使人安宁的香气，例如，薰衣草、橡苔、蕨类等的香气。

辛：以刚韵为主，微含清、浊、柔等韵的、苦辣的、使人振奋的香气。例如，丁香、桂皮、胡椒、生姜、茴香、豆蔻等的香气。

干：以刚韵为主，以浊韵为辅，微含清、柔等韵的、坚糙的、使人扰动的香气，例如，干果、坚果、柏木、檀香、香豆素、香兰素等的香气，或咖啡、桦焦油、对甲苯酚等的焦气。

宿：以浊韵为主，刚韵为辅，微含柔、清等韵的霉朽的、使人烦闷的香气。例如，皮革、肥皂、橡皮、泥浆、人造麝香等的香气。

腻：以浊韵为主，微含柔、刚、清等韵的、荤的、使人疲倦的香气。例如，丁酸、戊酸、动物分泌物、鱼腥、羊膻、吡啶等的香气。

温：以浊韵为主，以柔韵为辅，微含刚、清等韵的、浑厚的、使人温暖的香气。例如，乳酪、脂肪、蜂蜜、苯乙酸、赖百当香胶等的香气。

圆：以柔韵为主，以浊韵为辅，微含清刚等韵的、圆熟的、使人惬意的香气。例如，含吡啶的茉莉花、含对甲苯酚酯的水仙花、含苯乙酸蜂蜜气的风信子等的鲜花的香气。

以上关于香韵、香调的解释，是否恰

当，尚有待于进一步的验证和补充。

三 物理、化学方面的知识、数据在调香工作上的重要性

虽然，对于香气的现象和本质，我们至今还缺少充分的科学理论和验证；对于香气的叙述和推演，也缺少科学的命名法和分类法；对于二种以上香原料混合以后所产生的在扩散、强弱、纯杂、调和、持久、稳定等方面的变化，仍不能依赖物理、化学的数据以及数学方法推算而求出答案；但是，调香者由于充分利用物理、化学方面的知识、数据，因此在工作中解决了许多问题。初步归纳起来，有以下十个方面：

1. 从香原料的分子量、沸点、蒸气压、碳原子数、分子结构、粘稠度等方面，调香者可以约略估计其香气的扩散、强弱、持久、稳定的程度。

2. 从香原料的熔点、凝固点、溶解度、互溶性等方面，调香者可以预料其在某些温度时的状态，避免在气温变化时发生混浊、冻凝、沉淀、浮油、分层等现象。

3. 从了解香原料在各种香精、溶剂、加香产品等中的溶解度后，可以避免香精和加香产品发生混浊、沉淀等事故，并且节省因过滤而引起的损耗。

4. 从香原料的化学分类，以及分子结构、官能团性质等方面，调香者借以知悉醇、酸、酯、醛、酮、酚、醚、内酯、缩醛、缩酮、许夫基等各类香原料的化学性能，它们之间的相互作用，以及香精与加香产品之间的化学作用关系，从而对于香精配方的设计有重大的参考意义。

5. 从香原料的比重、折光、旋光等的的数据，可以帮助调香者检验香原料的规格；虽然，某些完全符合规格的香原料，有时在香气上仍难免是没有问题的。

6. 从化学分析、鉴定香原料的纯度及分解其含有成分的性质、数量以后，调香者上以知所取舍，使香精和加香产品避免变质、变香、变色等事故。

7. 从了解某些香原料对人体生理的影响，如刺激性、毒害性等的程度及其剂量后，使调香者得以少用或不用那些不适人体生理的原料。

8. 从物理、化学的吸附、吸收、饱和、恒沸、偶极距、位阻等原理，以及化学方面的氧化、还原、酯化、分解、聚合、缩合等的知识，都帮助调香者在设计香精配方时解决香气在扩散、强弱、持久、稳定等方面的许多问题。此外，由于酮醛缩合而形成深色的高分子产物，从氨基与醛基产生许夫基反应而形成深色的类黑素等论证，对于调香者在研究变色问题时，都有很大的参考价值。

9. 从物理、化学的验证、数据方面，调香者得以掌握关于香原料和香精的使用方法和贮藏方法，例如，耐热、耐酸、耐碱、抗氧、避光、与金属接触的作用等等，因而得以防止变质、变香、变色等的事故和损失。

10. 从某些实验数据，例如，某些香料以那种最低数量存在时，其香气、香味能为人们感官所觉察，以及香料之间的香气相对强度系数，和香料的相对挥发度系数等，使调香者得以估拟香精配方中香原料的用量和相互比例。

总而言之，通过许多科学部门的研究，对于香料工业的发展，调香水平的提高，都起了极大的作用。但是，从调香者的角度来看，仍有许多问题尚未解决。例如，调香工作的最困难处是在于以二种或多种原料混合后所形成的香气，往往是难以正确预料和用科学语词来表达的。在二种或多种原料混合以后，往往显著地改转了它们原有的香气，而产生一种新的香气。各种原料的香气往往

是因香精中所有配套原料品种、数量、配比等的影响而变异的。各种香精的香气，也往往是由于贮藏时期、环境等，以及香精与加香产品之间的物理、化学作用而必然变异的。

一种香精，用之于发油，与用之于膏霜、香水、香皂、面粉等，由于介质的不同，在香气上有时会有显著的差异。而且由于加香产品的用法不同，例如，发油用于头发，膏霜用于皮肤，香水用于衣着等，它们在香气上更有可能产生差异。

我们在膏霜用香精加香而嗅闻到它的香气，但是，对于芳香成分的分子在膏霜中是怎样分布的？它们需要哪种或多少能量才能脱离膏霜表面而散发？它们是否单独散发，或是与膏霜共同散发等等，都还未充分了解。

对于这些问题，现代科学尚少阐明。一种香气的扩散、强弱、稳定、持久等是决定于芳香成分的分子从加香产品的表面上蒸发情况的；蒸发、扩散、吸附、吸收等是物理、化学现象，是物理、化学领域内所研究的部门之一，对于这些原理作进一步的探讨，在调香上有着重要的实用意义。

四 调香工作实践的内容

调香者的主要工作在于：香精配方的拟订和检查；香精的试配和验证。

调香者在这二方面的工作能力和技术水平，是在长期学习和实践中逐步积累知识、经验而培养、训练成功的。

作为一个好的调香工作者，必须逐步熟谙和善于掌握下列这些与业务有关的基本知识：

1. 认识香气方面的主要要求是：

(1) 香与嗅觉，香的分类；

(2) 味与味觉，味的分类；

- (3) 香与味的现象及其利用;
- (4) 香原料、香精、香气的共同特性;
- (5) 香气的特征。

2. 辨别香气方面的主要要求是:

- (1) 天然香气、香味与人造香气、香味的区别;
- (2) 闻香、评香的工作方法。

3. 调合香气方面的主要要求是:

- (1) 香原料、香精的种类及其用途;
- (2) 香原料、香精的物理、化学规格和性能;
- (3) 调香的工作方法;
- (4) 香精配方的设计和检查;
- (5) 调香的科学性与艺术性;
- (6) 香料工业过去、现在、将来的供、产、销等情况。

4. 香精的验证方面的主要要求是:

- (1) 加香的工作方法;
- (2) 香精的验证方法。

具备了这些基本知识,并在日常工作中不断准备、整理、充实已得的知识、经验、文献参考资料、原材料和成品标本等等。并经常对之作进一步的认识、理解、运用,才能胜任地开展工作和完成工作任务。

五 调香工作实践的程序

调香者在接受工作任务的时候,必须明确了解任务的性质、动机,以及任务所提出的要求、目的。然后对任务所提出的香精品种、用途、用法、用量、质量水平、价格标准等等作全面深入的调查、研究。同时,并考虑已自的技术水平、原料条件、设备能

力、成本核算,以及如何克服困难、解决问题等等。

任何一种香精的创造、定型,都必须经过香精配方的拟订和检查、香精的试配和验证,其整个工作过程的程序,可以分为如下四个方面:

1. 香精配方的设计方面:

- (1) 配方的性质:复制,修改(代用、改用),模仿和创造。
- (2) 配方的格局:立题(名称、用途、要求、目的等),香气类型,韵调,头香,体香,尾香,基体,调合(配衬),修饰(变化)。

2. 试配香精的技巧方面:

- (1) 调配原理:多样、统一;
- (2) 调配原则:反复,渐层,对称,均衡,调和,对比,比例,节奏,统调,单调。
- (3) 定香;
- (4) 成熟。

3. 香精配方的检查方法:

- (1) 质量:选料,用量,配比,代用,用途,水平,成本,效果;
- (2) 香精中成分之间的物理、化学作用:许夫基,缩醛,缩酮,酮醛,缩合,氧化,酯化,酯交换,酸碱度,分解,互溶等等;
- (3) 香精与溶剂的关系:溶解度,熔点,凝固点,蒸发,沉淀,混浊,冻凝,浮油,分层。

4. 香精的验证方面:

- (1) 香精与加香产品之间的关系:耐酸性,耐碱性,耐热性,溶解度,抗氧性,其他物理、化学作用等。
- (2) 香精与使用者之间的关系:刺激,毒性,变化等等。

(3) 香精的处置：避氧，避热，避光，注意与金属接触的作用。

(4) 香精的使用：用途，用法，用量，效果，成本，香气价值等。

六 调香中应注意的问题

在过去，调香虽是一种以艺术为主、科学为辅的工作，却往往是现代科学研究室中遵循科学研究的方法来进行的。

调香工作的实验室中，往往具备着最新式的科学精密仪器和设备，包括定性定量分析、色层分析、光谱分析等用的仪器和减压分馏、过滤、离心分离等设备；必要时还具备着试制肥皂、膏霜、脂蜡、香粉等日用品，以及糖果、饼干、汽水、果酱等饮食品的雏型机器和设备。如果没有条件具备这些仪器、机器和设备，最低限度也应与具备这些仪器、机器、设备和技术人员配备的单位挂钩、协作。在鲜花、鲜果等的上市季节，应该能够得到及时的、长期的供应，以供评香品味之用；研究菸用香精时，也必须保证经常供应适当品种的卷菸制品（高级、中级、低级的都应全备）以供随时吸用而培养、稳固对卷菸制品的感性认识。此外，还必须贮备所有一切加香产品的样品，才能在工作需要时得以进行对照比较和使用试验；这些都是辨香品味上最好的第一性资料，而且也是调香工作上必不可少的参考材料。

调香、闻香、评香的工作，最好是在一间安静的房间中进行的，应当保证光亮合度、空气清新、能够调节空气的温度和湿度，具有通风排尘、对音热绝缘的装置。

在调香实验室中，有一只特制的工作台，台上要有木架，木架上能安置约500只一两装的小瓶。

把天然鲜花产品、植物精油、单体香原

料等区别按类分放，以最便于寻找和检取的方法排列。

香原料密封于深颜色的小瓶中，瓶中尽量装满，少留空气间隙，避免阳光直晒，香气强烈的、应当小心使用的香原料（如吲哚等），应预先稀释，做好淡溶液；易于变质的香原料（如某些醛类等）应预先以适当溶剂（如苧醇等）混和，借以抑制变质。

各种香原料的比重和粘稠度的差异很大，而且还有液体、半固体、结晶体、胶体等区别，所以必须用比较精密、灵敏的天平仔细、正确地来称量。

在使用每一种香原料之前，调香者习惯地首先检视瓶上的标签是否清楚、正确，在加料之前，首先嗅辨香原料的气息，如果发现质量有问题时，必须立即撤去，另取新瓶选装新鲜合格的香原料，然后使用。

调合香精时，必须把每一次所加香原料的品种、规格、数量、加料程序、方法等，都详细地记录下来，并注明加料后所起的作用和效果，如果发现某些问题（如所加数量过多或香气显著突出等），立即记下进一步修正的意见。这些数据和记录必须编号装订，以免遗失。所有一切数据和记录，必须绝对保证详细、清楚、正确，才能保证在正式投入生产时，得到相同质量的产品。

调香者在加料时，并不是按照配方的数量，一次就全部加足的；而是：数量较多而香气较弱的原料，可以分数次加料，数量较少而香气较强的原料，则必须一点一滴地加料。每一次调合、试验而成的香精样品，一般宜以5~10克为度，如有必要亦可适当放大。但在小样认可后，在生产以前，应再配大样（500克或1000克）以作校对。

在每一次或每一滴加料之后，都要详细观察所加原料在香精中所起的香气作用，仔细嗅辨其在香气上的效果。在发现所加过多时，要想法纠正；所加过少时，要估计再加多少，在每次所加原料的香气在香精中不显

著突出而达到一定程度的调合时，才算用料得当。这里所说的调和，仅指每加一种原料时这一个别阶段的香气韵调情况而说，这种调和的现象，往往是随着各个不同阶段而变异的。至于香气类型方面的调和，则往往是在整个配方加料完毕以后才能明确的。事实上，作为一个有经验的调香者，是必须而且能够在看到一张香精配方时，约略地估计出其香香所表现的香气质量的。

调合每一种香精，调香者要不断嗅辨许多次数，在每一次嗅辨时，都要详细观察香气质量，从而考虑下一步加料的品种、规格、数量和方法，并估计其所能起的香气的作用和效果。

在调合香精以前，调香者往往已经拟订了一个初步的配方，但是在实际工作时，必然是要根据实际调合时所发现的香气质量情况，机动、灵活地随时修改，这样就可以在一种香精调合完毕时，同时完成一张比较妥善的配方。

每一次调合成的香精，不论其满意、成功与否，都必须留存样品，注明调合日期，保留配方，编号妥善保藏，备作以后观察其变质、变香、变色等情况的参考。

由于嗅觉对香气的适应，不宜长时间地继续嗅闻香气，如果勉强继续嗅闻，也不会得到正确的收获，所以每在调合成一种香精时，中间要休息一次或多次，在休息时间最好不做其他工作，才能在休息后全神贯注地继续工作。

在调合香精的加料过程中还不免要一次、多次地参考文献资料，对之进行思考、研究，然后再进行工作。因此，要完成一张新的香精配方，或调合成一种新的香精，都需要一个相当时间，并不是立等可得的。

调香者的工作，外表上看来似很安闲，事实上是在充分利用嗅觉和脑力，在双重神经刺激、兴奋之下，进行着复杂而又精密的工作。

在调合成一种香精、或拟妥一张香精配方以后，并不就是调香工作任务已经完成，尚有待于多次反复的实际加香试验，以及相应的配方修改。

七 闻香、评香的工作方法

初学调香的时候，往往认为以试纸蘸着香料，安闲地嗅闻其气味，这种工作是极其简单容易的。

事实上，香料工业日常所用香原料的品种，已有千种之多，它们香气的类型、韵调各不相同；有许多品种的香气很为相似，有许多品种的香气则差别很大。

在香气的质量上，有些是芳香馥郁的，有些是奇臭难闻，有些是错综复杂的，有些是单调呆板的。

在香气的扩散、强弱、纯杂、持久、稳定等各方面，每一种香原料也是各不相同的。

对于这些因素，调香者必须一一熟谙、牢牢紧记，要在脑海中藏好一本香气辞典后，才能在调香、闻香、评香时胜任地进行工作，做到在闻得一种香气时，对之有一定的认识，并能联想到其他各方面的关系而相互比较，从而作出正确的判断和评价。

香精的品种是很多的，其中有些香型是调香者臆造而为消费者所欣赏的；其成分更加复杂，对之进行闻香、评香更不简单。

要在闻香、评香时，辨别出所有香原料和香精的真假、优劣、浓淡、好坏等，作出比较，辨出差别的程度，指出缺点的所在，必须要依靠曾经训练的嗅觉、知识、经验和想象力。

香气虽然是香料、香精的质和量在空间和时间的表现，但是精密正确的物理测定和化学分析，现时还不能对嗅辨香气有绝对确实的帮助；有时还会碰到符合物理、化学规

格的产品，通过嗅觉鉴别而发现其在香气上是有问题的。

一种伊兰油，在国际市场上有着许多不同的各级规格，每一级产品的品质，又因产地、年分、提油方法、市场商业道德等的不同，其商品价格和香气质量也就各不相同。

一种香兰素，有制自丁香油的丁香酚的，有制自其他来源的丁香酚的，有制自愈创木酚的，有制自黄樟油素的，也有制自木质素的等等；原料的来源既不相同，各厂的制造方法也各不相同，因此，各种香兰素的质量，即使是化学纯粹的话，在香气上已有变异，如果不是化学纯粹的，或是含有其他异构体或杂质的因素时，则其在香气上的变异将会是更多的。

所以嗅辨香气不是简单容易的。关于香气的现象和事实，其中主要的有下列几项：

1. 凡是正常的人都有嗅觉；

2. 有些人脑神经不正常时，嗅觉神经不正常时，鼻道阻塞时或嗅觉粘膜损伤、干燥时，因伤风、感冒而影响鼻腔时，都会影响嗅觉能力；

3. 患有部分嗅觉缺损时，对某些香气有嗅觉能力，对某些香气缺少嗅觉能力，此种现象虽曾经发现，但尚未完全得到科学证实；

4. 对于人的嗅觉来说，某些物质是有香气的，某些物质是缺少香气的；

5. 与含有芳香成分的物质保持相当距离时，在一定的条件下（如风向等），即能闻到其香气（虽然物质的芳香成分微粒是要与嗅觉神经末梢神经接触才能引起嗅觉的）。

6. 化学组成不同的某些物质，可能会有近似的香气。

7. 化学组成近似的物质（如同系物），往往有近似的香气（但其异构体和立体异构物可能有不同的香气）；

8. 对人的嗅觉来说，高分子量的、不易挥发的、不易溶解的物质，往往香气较弱而淡，甚至于无；

9. 含有芳香成分的物质，在稀释后，其香气的质量和强度（相对的强度），可能有所改变；

10. 嗅觉易于疲劳而产生麻痹现象；

11. 由于嗅觉对某一类型的香气，因适应而引起迟钝、麻痹时，其他近似类型的香气对嗅觉有影响，但不同类型的香气则无影响；

12. 香气随风向气流而飘动；

13. 有强香的物质，密封于不漏气的容器中时。不能闻得其香气；

14. 有的香气，某些昆虫、动物对之很敏感，但人们对之或可能不引起嗅觉（分子振动）；

15. 在相当于人体体温的温度下，对于评香品味，最为正确而有效；虽则含香物质在温度较高时，因挥发量高而似香气较强；

16. 用力以鼻吸气，因与嗅觉粘膜所接触的芳香物质微粒数量较多，而使人感觉香气较强；

17. 空气的流通度、干湿度等，对于嗅辨香气，都有影响；

18. 一个人对于未曾经历过的香气仅有感受，没有认识、嗅辨能力；

19. 记忆力、想象力较差的人，闻香、评香、调香的能力也较差；

20. 一个人的主观、偏爱，使他在闻香、评香、调香时产生不正确的看法；

21. 在闻香、评香的时候，注意力的分散、生理的疲乏、心理的紧张等等，都能引起消极的影响。

调香者经过正规的训练，养成了识辨香气的的能力，尚须采用符合科学的方法来进行工作，才能得到好的效果。

现时尚无调香者认为满意的精密的科学仪器能测量和分析香气，在香料工业中，闻

香、评香目前主要都是依靠用嗅觉来进行的。

嗅觉的敏锐度和辨识香气的能力，是相辅相成的，也都是可以通过不断实践而逐步提高的。但是不同的实践、训练，可能产生不同的效果。

合格的方法和符合标准规格的香料、香精标本（样品），能使人养成正确辨识香气的的能力，从而在生产上发挥积极的作用。不合格的方法和不符合标准规格的标本、样品，不可能养成正确辨识香气的的能力，这样就往往会在生产上引起消极的作用。

闻香、评香要在轻松、愉快、清静、安宁的气氛中进行。

要全神贯注、集中思想。

要坐立端正，保持身体平衡、舒适，主要是使有关神经系统的自然正常，才能提高工作效率。

在觉得疲乏时，或发现嗅觉已逐渐迟钝时，必须在充分休息以后（大致5~10分钟），再进行工作。在休息时间，不要做剧烈运动，不与人热烈争论或其他紧张性工作。

闻香、评香场所的空气要保持流通清洁，切忌混有其他气息，除工作所必需的少许标本、样品外，其他一切有气味的物质，应隔离放置在另一场所，天气过冷过热，应有保温降温设备。这是比较理想的要求，我们应争取逐步做到。

闻香、评香时要清洗面部和双手，尤其是鼻孔的外部 and 内壁；同时应穿着清洁的、不染气息的工作衣。

香气峻烈的香料和香精，必须事先冲淡。

闻香、评香所得结果，必须详细记录，对香气的类型、韵调，必须记录清楚，包括其真假、同异、优劣、强弱、纯杂等程度。

用试香纸蘸着香料，然后嗅辨，试香纸是一种特制的无嗅纸条，阔约3~4毫米，

长约15厘米，纸质最好要纯粹纤维，不含杂质填料、要坚硬而不易弯曲，要薄而狭则使香料易于挥发而缩短辨香时间，试香纸蘸着香料后，应该用夹子夹好，放置架上，切勿散置桌上以免错乱、遗失，或互相沾染，未使用的试香纸必须严密封存，妥为贮藏，防止其吸收或沾染气味。

鼻腔左右二孔对香气的敏感度，有时并不绝对相同，应以一鼻孔先闻，换另一鼻孔复闻，以敏感度较高的鼻孔所嗅辨的香气为依据。

在嗅辨香气的过程中，注意某些香料香气逐渐消退的情况（某些不易挥发的香料，如檀香油，需要很长时间的观察）*，详细记录下来，同时可以另取一些纸条，蘸着香料，置入试管中，使阳光照射，从而观察其变质、变香、变色的程度。如果要试验某些香料在实物加香后的变质、变香、变色情况，则必须同时以实物加入香料，与试纸沾着香料同时进行试验，然后互相比，观察香料本身及其与介质所能产生的变化情况。

嗅辨香气的时候，不仅要利用嗅觉和经验，并且事先要了解香原料的来源、产况，它们的通用名称和异名，物理、化学规格，以及其他一切有关的知识。

鲜花、鲜果、天然精油、香精等的香气，都是由多种香气综合而成的，甚至单体香原料的香气，由于至今还没有明确的科学命名法，也尚难以认为是一种单纯的香气。

各种香原料和香精的香气，在强弱程度上的幅度是很大的。目前我们可以试用以下五种标准，作为调香、闻香、评香上的比较、参考：

- （1）特强：在稀释至万分之一时能相当嗅辨者；
- （2）强：千分之一时能相当嗅辨者；
- （3）平：百分之一时能相当嗅辨者；
- （4）弱：十分之一时能相当嗅辨者；
- （5）微：仅在不稀释时能相当嗅辨

者。

正由于香气是芳香成分的物理、化学上的质与量在空间与时间的表现，所以在某一固定的质或量、某一固定的空间或时间所观察而得的香气现象，并不是其真正的香气全貌。

例如：吖唛等在不稀释时有讨厌的臭气，在极度稀释时呈现花香。紫罗兰酮等在不稀释时有浓香，但易使嗅觉麻痹，因而在短时间内嗅闻数次以后，觉其香气甚淡，甚至无香，在极度稀释后嗅闻，即无此现象。丁二酮等在试纸沾着以后数分钟内，在空间表现强香；数分钟后，因挥发无余而形成无香；十四酸乙酯则在开始时有弱香，数天之后仍有弱香，其香气并不显著降低；以丁二酮与十四酸互相混和后，丁二酮的香气显著降低，而十四酸乙酯的香气仍不显著；在开始阶段，丁二酮的香气笼罩其他香气，在一定时间后逐渐消失，于是十四酸乙酯的香气显露，从此持久不散。如果不了解这个实际情况，则阅读文献资料上有关香气的叙述时，往往容易形成错觉。

有些香原料在浓缩时香气并不最强，但于冲淡后香气仍强，使人易于低估它们的强度；而有些原料在浓缩时香气似乎极强，但在冲淡后香气显著转弱（即不按照其成分比例地转弱），使人易于高估它们的强度。例如，粗闻起来，柠檬油或桉叶油的强度，似乎显著超过紫罗兰酮或羟基香草醛，但在稀释至一定程度时，就显而易见，这种估计是不正确的。

使用香精的日用品、饮食品等上所表现的香气，是香精在稀释以后所表现的香气，所以对于香原料香气的质量，应在稀释后来

确定。

调香者往往觉得嗅觉在晨间比较敏锐而正确，因此嗅辨香气的工作，最好在清晨进行。室内的空气中，调香者的身上，以及其他一切物件沾染有香气时，容易影响工作。

嗅觉容易因嗅闻香气过久或过量引起适应的作用而产生疲倦，先是嗅觉逐渐迟钝，终于麻痹而全部失灵。产生嗅觉麻痹的原因有三：

1. 连续嗅闻单纯一种类型的香气；
2. 多闻香气强烈的原料；
3. 长时间嗅闻香气。

所以闻香、评香应以不同香气类型的香料交错地进行，香气强烈的香原料，应在稀释后嗅闻，嗅辨香料的时间，不应连续过长，必须间断进行，中间要有适当休息，嗅闻过分强烈的香气，或长期嗅闻香气，往往因兴奋、刺激神经过度而可能引起头痛、眩晕、失眠等征候。

要培养、训练成一个能嗅善辨的鼻子，需要一个相当长的时期，如果调香者不注意维护健康，则过量的酒、劣质的烟都能过度地刺激嗅觉神经粘膜或甚至伤害大脑；此外，起居不调节也可能引起伤风感冒而诱发鼻炎。若不及早治疗，则后患很大，所以对于嗅觉器官以及全身健康的保养，必须注意。

八 调香实例

调香的园地是非常广阔而深远的，调香的工作又是相当复杂而细致的，仅就比较主要的几点介绍如下，以供参考。

* 如要观察它在一定时期内的变化，则要在试香纸上作标志以防搞错，并随时在试香纸上简单记录嗅辨的结果。

(一) 香精配方举例

1、皂用玫瑰檀香型香精

		玫瑰香 气成分	檀香及木 香成分	其它香 气成分
头 香	柑桔类精油			8
	白兰净油			2
	苯乙二甲缩醛	10		
	乙酸芳樟酯	20		
	乙酸苯乙酯	20		
	乙酸香叶酯	20		
	乙酸松油酯		20	
体 香	芳樟醇	18		
	苯乙醇	140		
	香叶醇	200		
	松油醇		30	
	香叶油	60		
	柏木油		70	
	二苯醚	2		
	紫罗兰酮类			30
尾 香	结晶玫瑰	5		
	苯乙酸	5		
	人造檀香		238	
	树兰油		2	
	霍香油		30	
	岩兰草油		30	
	人造麝香类			40
		500	420	80

注意事项：

(1) 设计香精配方的工作性质有四个方面：①复制；②修改（代用、改用）；③模仿；④创造。

(2) 任何一张香精配方或一种香精，都必须有一个主题（名称），以及与主题相适

应的香气类型、韵调，并具有能符合主题所要求的品质（用途、目的、效果等）。

(3) 在香精配方中，香原料可以按照其挥发度排列，从而可以看出其蒸发程序，一般将蒸发过程分为三个阶段：①头香；②体香；③尾香。并在每一阶段内，都考虑到各阶段间的衔接、平衡。沸点与蒸气压之间，既有相同处，也有不同处，都有重要的参考价值。

(4) 香气的类型、韵调，一般可以分为基体、调合（配衬）、修饰（变化）等三类来排列，从而可以看出其香气的比例关系。酯类可以以醇或酸来安排类型、韵调，取得多种变化。

(5) 调香艺术的手法，主要在于调和（多样的统一），在这方面，与其他艺术相同有五种原则：①反复与渐层；②对称与均衡；③协调与对比；④比例与节奏；⑤统调与单调。

(6) 一般所谓定香与成熟，其主要目的也在于求得调和，也就是香气的质与量在空间、时间上的调和。

(7) 如果要达到调和、定香、成熟的目的，必须考虑香精中成分之间的关系（许夫基、缩醛、缩酮、酮醛缩合、酯化、酯分解、酯交换等），香精与溶剂之间的关系，香精与加香产品之间的关系（酸碱性、冷热度、溶解、抗氧、耐晒、水溶性等），香精与使用者之间的关系。这些关系都是物理、化学作用所引起的，密切地影响着变质、变香、变色等问题。

(8) 香气的质量、效果随着调香技巧、原料规格、加香方法等的不同而转移，所以，归根到底，不能单凭配方来鉴评香精，必须从实物验证来决定。

(二) 调香实践举例（以皂用香精为例）

在熟悉了皂用香精在品质方面应有的各

2. 皂用玫瑰檀香型香精需用的主要原料表

	具有玫瑰型、韵香气的	具有檀香型、韵及木香的	具有其他型、韵香气的
头	苯乙醛及其二甲、二乙缩醛 壬醛及其二甲、二乙缩醛 壬醇的低碳酸(C_1-C_5)酯类 芳樟醇的 " " " 苯乙醇的 " " " 香叶醇的 " " " 玫瑰醇的 " " " 橙花醇的 " " "	松油醇的低碳酸(C_1-C_5)酯类	苯醇的低碳酸(C_1-C_5)酯类 柑桔类精油 白兰净油 茉莉净油 橙花净油 桂花净油
香			
体	壬醇及其高碳酸(C_6 以上)酯类 芳樟醇的 " " " 苯乙醇 " " " 香叶醇的 " " " 香草醇的 " " " 玫瑰醇的 " " " 橙花醇的 " " " 香叶油 玫瑰油 二苯醚、二苯甲烷	松油醇及其高碳酸(C_6 以上)酯类 楠木油 柏木油 杉木油 柏木醇及其酯类 紫罗兰酮类	苯醇及其高碳酸(C_6 以上)酯类
香			
尾	结晶玫瑰 桂醇及其酯类 苯乙酸 壬醇的芳香酸酯类 芳樟醇的芳香酸酯类 苯乙醇的 " " " 香叶醇的 " " " 香草醇的 " " " 玫瑰醇的 " " " 橙花醇的 " " "	人造檀香 树兰油 珠兰油 霍香油 派超力油 愈创木油 "醇及其酯类 岩兰草油 "醇及其酯类 松香油 檀香醇及其酯类	苯醇的芳香酸酯类 安息香酸 桂酸 香豆素 人造麝香类 赖百当香膏 树苔浸膏 许夫基类
香			

种要求，香原料、香精的香气，物理、化学性能和使用方法，以及其他有关调香的基本知识后，即可开始进行调合皂用香精，在调合皂用香精的时候，有某些准备工作和应加注意的要点如下：

1. 把最主要的、最通常使用的各种皂用香精分类、排列成表。

2. 在每一类皂用香精表内，把主要的品种和需用的香原料记录下来，注明它们在皂用香精内所能起的作用、效果等，随时用作参考，当然，在调合香精的时候，并不须要把表内所列的香原料全部采用在一张香精配方内，同时，在表内未曾列入的其他许多香原料，有时也可能酌量选用。

3. 选用适当的香原料品种，明确其规格、货源、价格、用法、用量等，以及其在香精中各原料之间的和香精与皂坯之间的香气调和等；但有时也可适当使用微量在香气上不能调和的香原料，从而获致新奇、特异的香气。

4. 开始调香实践，最好以二种香原料互相混合在比例恰当而得到调和的香气时作为一小组，进一步以二种小组互相混合在比例恰当而得到调和的香气时作为一中组，然后以二种中组互相混合在比例恰当而得到调和的香气时作为一大组。一般来说，调合成为一大组时，基本上已具备一定的香气类型和韵调，并已可以作为香精应用。如果需要更馥郁而精细的香气时，可以以二种大组、或一种大组与一种中组（或小组）互相混合在比例恰当而得到调和的香气时为度。以二种大组组成的香精基本上已包含着十六种香原料（其中可能有多种天然精油），所以此配方的结构和内容，已经是非常错综复杂的。经常备存各种大、中、小组而以组为单位来调香，可以节省许多时间和手续。

5. 在某一类型的香精内，如果经常惯用某些香原料作基体，而忽略了其他多种香原料，往往使其所调合出的这一类型香精香

气缺少变化，以致平凡无奇；如果在多种不同类型的香精中，经常惯用某些香原料作调和、修饰、定香等，而忽略了其他多种香原料，也会使调配出的各种不同类型香精香气混淆雷同，影响各个香精应有的、独特的类型、韵调和风格。

6. 如果在一种香精内采用香原料的品种过少，或其中各种原料的用量比例过于悬殊，有时虽能调出新奇、特别的香气类型，但也可能缺少调和、圆稳的香气韵调，而且个别原料的香气，也容易显露突出。与此相反，如果在一种香精内采用香原料的品种太多，或其中各种香原料的用量比例过于等同，也往往使香精的香气类型混乱、模糊，而其香气韵调和风格也呆板单调。

7. 一般文献资料上记载的香精配方，以及实际生产上应用的香精配方，并不都是固定不变的。在某些情况和条件下，为了提高品质、降低成本、适应需要、解决问题等等，调香者是要经常不断地修改配方的。例如：国内生产合用的新品种原料时，国产原料可以代替进口原料时，都有必要修改配方。某些原料供应失时，或市场价格偶有大幅度波动，可以适当改动配方，但在恢复正常时，必须取消这种临时措施而恢复原方。某些原料因制造方法改进，成本急剧降低，在可能情况下，应尽量采用或多用。某种原料如果存量过多，为了处理积压，必须尽量考虑多用。某种原料因稍有变质，但尚有使用价值时，可以根据具体情况调节其用量；如果不变动其用量，反而会影响香精的香气平衡，发现某种原料在香精中不起作用，或起不良作用，必须及时改调。但是，在改动配方中任何原料品种或用量时，必须经过试验，并严格保证质量。一条粗强的铁链，只要有一个细弱的环节，就成为一条细弱的铁链了；一种香精只要夹杂着一种品质低劣的（或用量不当的）原料，也就成为一种品质低劣的香精了。