



GAODENG XUOXIAO ZHUANYE JIAOCAI

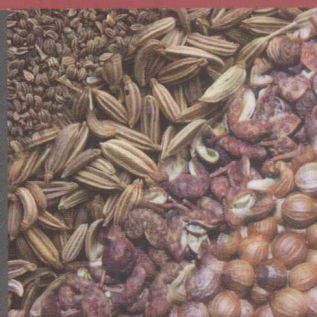
• 高等学校专业教材 •

[高校教材]

食品香精香料及 加香技术

林旭辉 等编著

THE FOOD FRAGRANCE EXTRACTS
AND THE ADJUSTING TECHNIQUES



64.3-43
2




中国轻工业出版社

高等学校专业教材

食品香精香料及加香技术

林旭辉 刘平 李楠 韩冬 王凤玲编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品香精香料及加香技术/林旭辉等编著. —北京:
中国轻工业出版社, 2010.3
高等学校专业教材
ISBN 978-7-5019-7398-9

I. ①食… II. ①林… III. ①食品-香精-高等学校-
教材②食品-香料-高等学校-教材 IV. ①TS264.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 210121 号

责任编辑: 马 妍 责任终审: 劳国强 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 王培燕 责任校对: 李 靖 责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市世纪兴源印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2010 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 15.25

字 数: 340 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-7398-9

定价: 30.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

70398J1X101ZBW

序

作为一名长期从事香精制作和食品调香的调香师，我应天津商业大学林旭辉教授之邀为《食品香精香料及加香技术》一书作序，感到十分荣幸。

现代食品的开发研制除考虑其营养性和功能性外，用“色、香、味”来满足广大消费者的不同需求，是从事食品研发技术人员不变的追求。如何用相对科学的方法来研究消费者口味的好恶，如何用各种香料进行科学的调配和反应来满足消费者口味的需求，正是这本书力求解决的问题。

食品香精的开发和研制及食品相对应的加香技术，是一门跨学科的技术理论。它涉及分析化学、有机化学、食品加工及乳制品等相关学科。同时它也是一门经验科学，对各种香料的了解、对各种香气的评定、对各种香精适用性的辨别、香精香料在加香产品中的应用，都是现代食品工程师应该掌握的知识。

我推荐这本书给从事本专业的教师和学生、企业技术人员，是因为它有以下主要特点：

(1) 对比国内同类出版物，它比较全面地阐述了食品香精的相关理论和知识，同时也有其在各领域中应用的论述，循序渐进，通俗又不失理论的完整。

(2) 作为长期从事相关专业的教学工作总结，本书又像一本教学笔记，各种调香的香精理论在书中都有介绍，所以不妨作为参考书阅读，可以更全面些。

(3) 在本书中可以看到洋溢着作者作为调香师角色的艺术性叙述，这种气质也是作为一名调香师必须具备的。

本书作为内部教材，已在天津商业大学使用多年，经过实践，在从事食品相关行业和香精行业的技术人员中得到很好的反馈。感谢作者的辛勤工作，使此书能正式出版，为读者奉献如此精彩的书籍。

天津艾尔森生物技术有限公司

刘 平

目 录

上篇 基础知识

第一章 绪论	(3)
第一节 概述	(3)
一、日常生活中的香味	(3)
二、香精香料和调香发展简史	(5)
三、香精香料制造是艺术、科学和技术的结晶	(9)
第二节 气味的概念和基本学说	(10)
一、气味本质	(10)
二、气味分类	(11)
三、气味强度	(12)
四、气味与化学结构的关系	(15)
五、气味对身体的影响	(17)
六、香料概念	(20)
七、香料分类	(20)
八、香料的交互作用现象	(23)
第三节 调香	(24)
一、调香概念	(24)
二、调香基本任务、原理和目的	(26)
三、香精的基本组成	(28)
四、辨香、评香与香精香料的挥发程度	(31)
五、调香技巧	(33)
第四节 香气的分类和调香实例	(35)
一、香气分类	(35)
二、化妆品调香实例	(38)
第二章 食品风味概论	(43)
第一节 食品的风味	(43)
一、食品属性	(43)
二、食品风味	(43)
三、食品的味	(44)
四、调味基本原理	(52)
五、常用调味基料	(54)
六、食品的调味	(55)
七、调味品质量的鉴别	(55)

第二节 食品香气的产生	(56)
一、香味成分在食品中的存在状态	(56)
二、食品香气的产生	(56)
第三节 食品的香气成分	(65)
一、新鲜水果的主要挥发性物质	(66)
二、蔬菜	(66)
三、肉香	(66)
四、一些食品的香气成分	(67)
第三章 食品香精	(77)
第一节 食品香精概况	(77)
一、食品香精定义	(77)
二、食品香精的组成	(77)
三、食品香精香料的作用	(77)
四、食品香精的特殊性	(78)
五、食品香精的分类	(79)
六、食品香精认识的误区	(80)
第二节 食品香精在食品工业中的地位和应用概况	(80)
一、食用香料香精行业的发展	(81)
二、国内香料香精的现状	(83)
三、产品结构	(84)
四、食品香精在工业生产中的应用	(84)
五、食用香料香精行业的发展动态与趋势	(86)
第四章 食品香精的原料	(95)
一、天然生药或生料	(95)
二、植物精油	(96)
三、合成香料(单体香料和单离香料)	(97)
四、其它原料	(104)
第五章 食品香精的制造方法	(107)
一、调香	(107)
二、水质香精制造方法	(110)
三、油质香精制造方法	(125)
四、乳化香精制造方法	(127)
五、粉末香精制造方法	(128)
六、熟化	(129)
七、香精的稳定性	(129)
八、食品香精香料安全性评价	(130)
九、香精复配技术及应用	(131)

下篇 食品加香技术各论

第六章 饮料加香技术	(137)
一、我国饮料制品定义和分类	(137)
二、软饮料的其它分类方法	(139)
三、饮料所用香精香料的形态	(140)
四、有代表性饮料和所用的香精	(142)
第七章 乳与乳制品加香技术	(147)
第一节 概述	(147)
一、乳及乳制品的种类	(147)
二、乳及乳制品的风味特点	(149)
第二节 液态乳制品	(157)
一、液态乳制品的种类及加工工艺	(157)
二、液态乳制品中常用香精香料的种类及特点	(159)
三、液态乳示范调香配方	(162)
第三节 冰淇淋	(164)
一、冰淇淋的种类及加工工艺	(164)
二、冰淇淋中常用香精香料的种类及特点	(166)
三、冰淇淋调香配方	(173)
第八章 糕点和膨化食品	(176)
一、糕点和膨化食品中香精香料的作用	(176)
二、糕点和膨化食品中常用的香精香料	(176)
三、糕点和膨化食品中香精香料的使用	(180)
四、糕点和膨化食品加香实例	(182)
第九章 肉与肉制品香精香辛料调香及其应用	(187)
第一节 香辛料及其应用	(187)
一、天然香辛料的定义	(187)
二、天然香辛料的特点	(188)
三、香辛料的分类	(188)
四、各种香辛料及特点	(189)
五、天然香辛料在肉制品中的使用原则	(192)
六、天然香辛料在肉制品中的作用	(193)
第二节 肉味香精和调味料及其应用	(193)
一、肉味香精分类	(194)
二、肉味香精概念	(194)
三、三类肉味香精的性能	(194)
四、肉味香精的应用	(194)
五、加工肉制品调香调味设计基本原则	(194)
六、肉制品调香调味的的基本步骤	(195)

七、调香调味基本技巧	(195)
八、肉味香精的正确选用	(195)
九、肉制品调香十大关系	(197)
十、肉制品调香法则及应用	(197)
第三节 肉味香精调香生产技术	(200)
一、肉味香精生产技术及其发展情况	(200)
二、肉味香精调香技术	(202)
第四节 方便面汤料实例	(206)
一、汤料调味料	(206)
二、展望	(207)
第五节 肉味香精的感官评价	(208)
一、肉味香精的生产	(208)
二、肉味香精的感官特性	(209)
三、感官评价的类型	(209)
四、感官评价的方法及其适用范围	(210)
五、感官评价方法的选择	(212)
六、感官评价中存在的问题及解决方案	(213)
第十章 糖果类香精香料的加香技术	(215)
一、硬糖的生产工艺	(218)
二、奶糖的生产工艺	(218)
三、澄清型透明水果糖	(219)
四、胶冻类糖果	(219)
五、巧克力	(220)
六、口香糖	(220)
七、糖果加香技术探讨	(221)
八、糖果选用香精香料的要求	(221)
九、影响糖果中香精使用效果的原因	(222)
十、糖果香精香料的选择和使用	(223)
参考文献	(225)

上篇 基础知识

曾听说“我思故我在”是法国哲学家笛卡尔提出的精辟哲学见地，我却认同“我吃故我在”！食乃人类生存之第一至关重要要素，只有吃饱了，吃好了，才能有精力及闲暇去思考。所以对“食”的研究从古至今一直绵延未绝，讲究的是“色、香、味、意、形”，其中的“色、意、形”满足的是视觉追求，而“香、味”才是最直接满足我们的消化系统，给我们以最大的感官体验。香气是什么？又是由什么构成的呢？在本篇里将对有关的香精香料及其基础知识加以介绍。

第一章 绪 论

第一节 概 述

一、日常生活中的香味

每天，我们的周围充斥着各种气味，有美好的也有不美好的。香浓的咖啡、甜美的奶油蛋糕、雨后郁郁的丛林，如梦如幻、充满诱惑的香水……每当提到这些，即便未曾直接接触，只是这些气息也足够令人心情愉悦了，尽管人类的嗅觉及味觉与动物相比已经退化了许多（如远逊于狗，嗅觉阈值见表1-1；各种动物和人类的味蕾数见表1-2），但在人类生活中，香味具有极大的吸引力，微妙地掌控着人类的情感，影响着我们的生活。人类的嗅觉虽不及动物，但在人类的生活中，香味却是不可或缺的。

表 1-1 嗅觉阈值 (1mL 空气中的分子数) 单位: 个

物 质	人	狗
醋酸	5.0×10^{18}	5.0×10^5
酪酸	7.0×10^9	9.0×10^3
戊酸	6.0×10^{10}	3.5×10^4
α -紫罗兰酮	3.0×10^8	1.0×10^5
乙硫醇	4.0×10^8	2.0×10^5
羊油酸	2.0×10^{11}	4.0×10^4

表 1-2 各种动物和人类的味蕾数 单位: 个

动物	鱼	牛犊	猪	狗	人	猫	鸡
平均味蕾数	100 000	25 000	15 000	1 700	900	470	24

嗅觉阈值分为感觉阈值（又称绝对阈值）和识别阈值两种。感觉阈值虽然无法知道是什么性质的气味，但它仍可感觉到有气味存在的最小浓度。识别阈值是可以分辨出是什么气味的最小浓度，一般后者总是高于前者。如氨的感觉阈值为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，识别阈值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢则分别为 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 。

从表1-1可见，狗的嗅觉阈值远比人类灵敏，从酪酸来说，其敏锐程度为人类的 10^6 倍。人的脚心汗腺约为 1000 个/ cm^2 ，24h 内分泌汗液约 16mL，汗液中 0.04% 为酪酸，即使仅有千分之几落于地面，每个足迹上依然约残留 2.5×10^{11} 个酪酸分子，这个浓度是狗的嗅觉阈值的 10^6 倍。当然，犬类追踪的是酪酸、吡嗪、酚类、丁二酮等混合物的综合气味，并根据各组分浓度的不同分辨出每个人。

从表 1-2 的味蕾数可以看出,人类的味觉与动物相比也相差悬殊,但我们依然可以从各种食物中品尝出千滋百味。珍馐的美味同时刺激着我们的嗅觉和味觉。我国以及世界各地的著名菜系,能同时满足人们的嗅觉和味觉,但在我们生活中只占很小一部分。

随着人类文明的进步和财富的增加,对生活品质的要求也日益提高,人们利用(需求愉快的芳香)香芬以增加生活的情趣。香精香料需求量快速增长,因此,仅靠天然香料已远不能满足社会发展的需要,人造香料、合成香料的迅速发展,大大缓解了这一矛盾。日常生活中我们经常接触的香味产品有化妆品、香皂、洗涤剂、牙膏、医药品、各类食品、饲料、饵料、酒类、杀虫剂、驱蚊剂、空气清新剂、薰香、防臭剂、涂料、文具用品、橡胶、塑料制品、皮革、印刷油墨和城市煤气等。

① 在食品工业方面的应用:给无香气的食品原料赋香,矫正食品中的不良气味,也可以补充食品中原有香气的不足,稳定和辅助食品中固有的香气。食用香精香料应用范围广泛,冷饮饮料应用约占食用香精香料总量的 51%,糖果烘焙应用约占 25%,调味品应用约占 17%,其它应用约占 7%,如利用微胶囊技术制备的香精,香气稳定,不易挥发。

② 在烟酒工业方面的应用:香料可根据烟酒产品的类型、风格口味的特点,针对它们各自的缺陷,因地制宜地选择香原料,改善烟酒气的口感和余味,减轻刺激,柔和细腻烟酒气,增加香味,掩盖杂气,并可改进烟丝的物理性能,如保润性、燃烧性等作用。

③ 在日用化学工业方面的应用:香料在日用化学工业上常用于制造香水、化妆品、香皂、洗发水、洗洁精、牙膏、洗衣粉、膏霜等。

④ 在医药卫生工业方面的应用:香料加入药品当中具有治疗作用。如作为香料的主要成分,香料飘逸出来的香气可以直接影响脏腑功能,改变气血运行状态,达到防病、保健、振奋精神的目的。此外,还可用于杀菌、防虫、防腐、避臭等方面。许多芳香剂具有镇静、杀菌、消炎等医疗作用。其实,芳香疗法已具有悠久的历史。例如,在我国甲骨文中就有薰燎、艾蒸的记载,周代已有佩带香囊、沐浴香汤以祛病的习俗,魏晋时用香气疗病已成风气,唐初李洵的《海药本草》中收录的芳香药物达 50 多种,宋代也出了不少芳香疗法的专集,李时珍《本草纲目》收录芳香药物近百种……可以说,我国用芳香药草治病和保健不论在宫廷还是在民间都占有重要的位置,不过往往带有神秘的色彩。Belaichl 测定了 42 种精油对 12 种最普通的病原微生物的作用,并且使用“香气指数”来表述对病原的全面有效性。这些微生物包括大肠杆菌、变形杆菌、粪链球菌、白色葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、乙型链球菌、肺炎球菌、白色念珠菌等。他同时考虑到芳香气味在中心和自主神经系统以及内分泌系统建立平衡以改进机体抗病能力中的作用。考查的疾病包括急慢性支气管炎、鼻炎、鼻窦炎、中耳炎、膀胱炎、皮肤感染、肝炎、疱疹、带状疱疹、变性结核菌炎、疟疾等。结果表明,从香桃木、薰衣草、小茴香、松林、玫瑰、白千层、丁香、肉桂、百里香、牛至等提炼出的精油都具有较高的香气指数,也就是说,都具有较高的有效性。

二、香精香料和调香发展简史

把植物作为药用可以追溯到原始社会的猿人。药用植物中蕴含着不少香料，因此，香料与药物的历史一样悠久。考古学家们考证，在25 000年前的旧石器时代人类已与香料结缘。有人在古人类化石中发现花粉化石的存在，可以证明古人类对香料植物已有利用。有文字记载的甲骨文中有“鬯其酒”一语，即百草合郁金酿制的酒，是一种芳香药酒。公元前2 000年古埃及《纸草》的文稿——《耶比鲁斯·巴比路斯》（埃及金字塔中发现）中，就有关于“没药”——一种香树脂在日常生活应用的记载，书中还提到另一种香料——“芦荟”，当时芦荟主要用来作为泻剂、安眠药和苦味剂。此书目前尚存于莱比锡大学图书馆里。考古学家们倾向于认为香料的应用发源于帕米尔高原的游牧民族，始于中国，后来传到印度、埃及、以色列、阿拉伯、希腊和罗马，从东方流传到了西方。

当时人类对植物中挥发出的香气已很重视，闻到百花盛开的芳香时，便能感受到自然界的美好和香气带来的快感，于是就将花、果实、树脂等芳香物质奉献给神，四溢的香芬能引领人到达完美的宗教境界。因此，上古时代就把这些有香味的物质作为敬神明、祭祀、清净身心和丧葬用，后来更逐渐用于饮食、装饰和美容上。在夏商周三代，对香粉胭脂就有记载，张华博载“纣烧铅锡作粉”，《中华古今注》也提及“胭脂起于纣”，有云，“自三代以铅为粉，秦穆公女美玉有容，德感仙人，肖史为烧水银作粉与涂，亦名飞云丹，传以笛曲终而上升”，可见脂粉一类产品早在三代已使用。春秋以后，宫粉胭脂在民间妇女中也开始使用。阿房宫赋中“绿云扰扰，梳晓鬟也；渭流涨腻，弃脂水也；烟斜雾横，焚椒兰也。”描写宫女们消耗化妆品用量之巨，以及描写薰香的使用，令人叹为观止。《齐民要术》记有胭脂、面粉、兰膏与磨膏的配制方法。

我国最早批量生产的化妆品——“胭脂”，古时称为“燕脂”，因战国时期燕国大量生产的红色脂肪物的化妆品而得名。因含有天然香料，当时的化妆品被称为“香妆”，这个称呼在秦代传入日本，至今日本人仍把化妆品称作“香妆品”。屈原在《离骚·九歌》中有“蕙肴蒸兮兰藉，奠桂酒兮椒浆”的词句，并多次提到各种香料，以此喻指人和事，诗中还提到一种囊——“佩帙”，庄子有“桂也食故斧伐之”，苏秦“楚国之食贵于玉，薪贵于桂”，《书经·君陈》有“至治馨香”之句，《诗经·周颂》有“有铉其香”之篇等，说明我国在几千年前已大量使用香料。汉武帝时（公元前140—公元前87年）我国已开始生产炷香。唐代以前，有将龙脑和郁金等用于墨、金箔、蜜蜡等加香的配方。五代时有茉莉油和桂花油的应用记载。宋朝苏轼有“风来蒿艾如薰”的佳句。到了明朝，李时珍著《本草纲目》中已有专辑“芳香篇”，系统地叙述各种香料的来源、加工和应用情况。我国各民族自古以来都有用精油植物提醒、避邪、逐秽、驱蚊、去瘟疫的传统习惯。源远流长的端午节，人们大量熏燃艾蒿之类的香料植物，有的地方则将菖蒲、青蒿等插在门上祛邪。

公元前3 500年的埃及皇帝曼乃斯的陵墓于1987年被发掘，其中精美的油膏缸内残留的巧克力色香油的膏质仍散发着幽幽的香气，似是树脂或香膏，如今仍可在英国博物馆或埃及开罗博物馆见到。僧侣们可能是主要的采集、制造和使用香料者，埃及法老们的尸体用香料防腐可保留至今。

埃及人在公元前 1 350 年将香油和香膏用于沐浴，认为有益于皮肤。当时用的香料有百里香、牛至、没药、乳香、甘松等，以芝麻油、杏仁油和橄榄油为加香介质。麝香在公元前 600 年也开始应用。埃及人在下列三种情形下使用香料：① 对神的奉献；② 在日常生活中追求美的享受；③ 用于人死后尸体的防腐与存放。

麝香的使用大约始于公元前 500 年。公元 7 世纪，埃及文化流传到希腊、罗马后，香料成为贵重物品，深为贵族阶层所推崇，为了从世界各地寻求香料及辛香料，推动了远洋航海的蓬勃发展，促进了新大陆的发现，也同时对人类的交通史做出了巨大贡献。

圣经《旧约》埃及记第 30 章记载：“请你取用香料，即苏合香、没药、枫子香、纯乳香，各种香料必须重量相同，然后按照制造香料的技术制造熏香……”文中提到的香料都是由树脂等天然物质制成的，其中有些香料至今还在使用。在同一章中还有关于制造香油的记载，所用原料是液体没药、肉桂、桂枝和橄榄油。

古希腊也是最早使用香料的国家之一。公元前 370 年出生的古希腊的哲学家提奥夫拉斯特被誉为植物学家的鼻祖，也是调香业的创始人之一。他最早发现（提出）留香的问题，并首次将橄榄油、芝麻油用作定香剂进行调香。

希腊妇女在古代曾流行用香油进行沐浴，公元前 370 年，希腊著作中记载了许多香料植物，有不少至今仍在沿用。齐亚弗拉斯托斯在他的著作中就曾提到过玫瑰、铃兰、薄荷、百里香、藏红花、鸢尾、甘松、甘牛至、岩兰草、月桂、桂皮、没药、肉桂等。

罗马人对化妆品的喜好则起始于 1900 年前，使用杏仁、玫瑰等香料加香，并用树脂定香。在摩洛哥的古城马拉克什矗立着一座清真寺尖塔，从它的墙壁里绵绵不断地散发出麝香般的阵阵芳香。原来，这座高达 66 米的尖塔是在公元 195 年遵照摩洛哥苏丹的旨意建造的。当时在黏合石块时拌入了名贵香料，所以直到如今，这座高塔依旧香气扑鼻不散，被世人称作“香塔”。

在埃西斯，信徒们习惯在神的生日那天宰杀一头牛，再将芳香性物质置入牛体内，用于祭神。在宗教仪式中，香料的使用也是必不可少的，当为国王加冕时，教士总要用芳香油为他涂抹，那时的芳香性制品都是由教士们秘密制造出来的，被人们认为是一项神秘的艺术，芳香制品则被视为珍品。

古代印度香料主要用于宗教，香料起源与宗教的发祥地有密切的关系。最初，香料主要用于宗教仪式和贵族的嗜好品，祭坛要熏香以增加祭祀庄严肃穆的气氛，后来才逐步应用到食品和日用品中。

在古巴比伦和亚述人的眼中，香料是常和神话联系在一起的。当时的人们把香料、宝石和黄金并称为“三宝”。

从香料的国际贸易也能说明香料与文明的关系。古巴比伦是最早的世界香料和调味品交易中心。在公元前 7 世纪时，巴比伦贝尔寺院一年一度举行祭礼大典，全城男女老少都得参加，一次的祭祀仪式就要耗用贵重的香料达 27t。这些香料一大部分来自中国和印度，因此，开辟这条“香料之路”就成为沿途各国的共同愿望。公元前 200 年汉武帝时期，我国（官方）开始开放对外贸易往来，古丝绸之路便是香料的重要贸易通道。宋代以泉州为枢纽构成的海上丝绸之路实际上就是香料之路，1974 年在泉州湾发

掘出来的大型宋代沉船——著名的“香舶”，船上的货物主要是香料，包括降真香、檀香、沉香、胡椒、槟榔、乳香、龙涎等。最近，考古学家们提出了通过西藏的“麝香之路”就是继北丝绸之路、南丝绸之路、海上丝绸之路后的第四条东西方贸易通道的说法。

国外有种说法：一个国家或一个民族的文明程度与使用香料香精的数量成正比。这个说法有一定的道理。

一方面香料需求量在不断增加，另一方面却受制于草根树皮的不便处理、运输，况且花类也无法保证四季供应。因此，到中世纪时，精明的阿拉伯人开始经营香料业，并用蒸馏法从花中提油，较知名的便是玫瑰油和玫瑰水。中世纪后，亚欧有贸易往来，香料就是重要贸易产品之一。我国香料也随丝绸之路源源不断地运往西方。

1370年，最古老的香水即“匈牙利水”问世，这也是用乙醇提取芳香物质的最早尝试。开始时，可能只是从迷迭香一个品种中蒸馏制得，其后则含有薰衣草和甘牛至等。这时的调香比以前原始的用纯粹的天然香料植物来调香前进了一大步，已有辛香、花香、果香、木香等精油和其它香料植物精油、香膏等供调香者使用，香气或香韵也日趋复杂。1670年，马里谢尔·都蒙创造出含香的粉，称为“La Poudre a la Marechale”，闻名足有两个世纪之久，被视为一种新的香精配方的典范。17世纪时，不但发现了使用天然植物精油用于调香，而且还应用了天然动物香料，1708年，伦敦调香师查尔斯·李利制成了一种含香的鼻烟，它含有“龙涎、橙花、麝香、灵猫香、紫罗兰”的综合性香气。1708年，著名的古龙水（Eau de cologne，又称科隆水）问世了，它原来的目的是消毒杀菌，但由于它带有令人感兴趣而又协调的柑橘香气和药草香，很快地就被人们普遍用作于漱口。这种香型流行极广，药草香普及世界各地，至今仍然风行不衰，并有了长足的发展和提高，不愧为一种极为成功的调香典范。

在18世纪以前，调香师们所能获得的只是大自然提供的天然动植物香料。配制的香水、香精，虽然比原始调香有所进步，但毕竟有一定的局限性，因此，被称为“自然派”调香。

进入19世纪后，随着有机化学、合成香料工业的迅速发展，许多新的香料相继问世。调香师的想象力越来越丰富，调香也逐渐沿着自然派→真实派→印象派→表现派→表现派+真实派的途径演化，它还在不断向前发展，有待于人们继续摸索、创新。最早制造合成香料是在1834年，人工合成了硝基苯。不久人们发现了冬青油的主要成分是水杨酸甲酯，苦杏仁油的成分是苯甲醛，并且用化学方法合成了这些香料。1868年合成了干草的香气成分香豆素，1893年合成了紫罗兰的香气成分紫罗兰酮，这些化合物作为重要的合成香料陆续进入市场。

现代形态的香水是从19世纪后半期，在法国南部创办了香料公司以后才进入市场的。但香水在当时是一种价格昂贵的奢侈品，只供上层社会妇女社交时使用，香料公司也得到宫廷的支持和保护。

中国历史上凡是太平盛世香文化都有巨大的进展。司马迁所撰的《史记·礼书》中谈到“稻粱五味所以养口也；椒兰、芳菅所以养鼻也。”说明汉代已讲究“鼻子的享受”。长沙马王堆一号汉墓出土文物中发现了一件竹薰笼，说明汉朝已普遍使用薰香的形式来美

化生活。当时薰香用具名目繁多，如香炉、薰炉、香匙、香盘、薰笼、斗香等。汉代还有一种奇妙的发香形式，就是把沉香、檀香等浸泡在灯油里，点灯时就会有阵阵芳香飘散出来，时人称为“香灯”。

我国的盛唐时期也是当时文明的鼎盛时期，香文化也达到高峰，不单宗教仪式要焚香，朝廷、贵族及富裕人家都大量使用香料。我国的各种香文化也流传到世界各地。在清朝时，上海就已经有了花露水的专业生产；道光9年，扬州创建“谢馥春”香号，生产香佩、香囊、香珠和薰香等香货品种；同治元年，杭州“孔凤春”香粉号生产制造鹅蛋粉、水粉、扑粉和雪花粉，称为“孔凤春贡粉”，专供慈禧太后使用。就当时来看，生产所需的原料大都天然提取，调香并没有进入真正的科学发展阶段。到了近代，我国长期闭关自守和封建专制统治，国力日衰，人民贫穷，普通老百姓连三餐都难顾及，哪还敢消费如此昂贵的香料呢？连求神拜佛的“柱香”都失去了香味。20世纪40年代前的中国有“三个半鼻子”之说。在当时，社会公认的调香师只有三个半，一个在广州，两个半在上海，其中一个又因为影响力不够而只能称为“半个鼻子”。偌大的中国却找不出四个公认的调香师来，足见当时调香师之匮乏。

1949年后，市场上除了出售由原轻工业部统一配制的食用香精外，只有花露水等需要使用日用香精，而这些香型早在20世纪30年代就已调制完成。在那样一个年代里，调香师几乎丧失了生存的空间和存在的理由。而“文革”时期，由于“香花”、“美味”都成了资产阶级的专利品，调香这个行业几乎萎缩到零，甚至发展到“谈香色变”的程度。市场上除了出售有“香蕉油”等食用香精（原轻工业部按统一配方配制，简称“统配香精”，严重扼杀了调香师的创作灵感）外，只有两种勉强被称为“化妆品”的东西——“花露水”和“冻疮膏”（蛤蚧油），才需要用一点日用香精，而这两种香型也早在20世纪30年代已由“三个半鼻子”调制好了，因此，中国不需要调香师，当然也不宣扬“鼻子”了。20世纪70年代末，改革开放给人们的生活带来了翻天覆地的变化，物质上的丰足使人对美的追求与渴望在一夜之间空前高涨地爆发了。虽然化妆品行业高速发展，但其采用的香精却依然贴着“进口”的标签，“调香”重新步入了人们的生活，然而，供需的突出矛盾暴露的是我国调香师队伍青黄不接的尴尬境况。直到现在，被业界和社会公认的一流调香师依然“屈指可数”。一般情况下，培养一名调香师至少需要五到八年的时间，而成熟的调香师要具备十几年的从业经验。

20世纪80年代中期，由于化妆品工业的飞速发展，靠进口香精来维持显然是不行了，调香师开始“吃香”起来，但中国的调香师队伍仍是青黄不接，“三个半鼻子”却已廉颇老矣。一些年轻人刻苦钻研，边干边学，勉强支撑起全国各地新兴的几十家香精厂的门面，而欧、美、日数十家香料香精跨国公司早已虎视眈眈要来抢占中国这个全世界最大的市场。

从20世纪90年代后，在与欧、美、日等香料香精跨国公司竞争中，我国一大批香精公司脱颖而出，比如天津春发、艾尔森等中小公司，依托中国深厚的文化底蕴，研发符合我国消费者口味的产品，逐步占有一定的市场份额，并具有强劲的竞争潜力。

合成香料工业、天然香料工业（即精油工业）、调和香料工业及食品香料工业总

称香料工业。精油工业主要是处理从植物中提取的精油。提油的方法有：水蒸气蒸馏法、压榨法、萃取法、超临界萃取法等。大部分精油作为香原料不加处理而直接使用，但有时也把精油中的主要成分分离出来使用，并且有的主要用作合成香料的原料。

合成香料随着用量的不断增加，需要大量廉价而且能够保障供给的原料。现在合成香料工业使用的原料，在天然精油方面主要是香茅油、松节油，在化学制品方面主要是乙炔、丙酮、异戊二烯。目前，新的合成香料的研制也不断取得进展，主要是通过氧化、还原、缩合、重排、分解、酯化等化学反应来制造。在精制香料时不仅是单纯提高纯度就可以了，除去其中含有的微量异味物质非常重要。

在化妆品中使用的香料并不是单独的精油或合成香料，而是由少则数种，多则数百种香料按目的香型创造而成的调和香料。调制符合目的的香气如同绘画，是一项艺术创作，因此，要求担负这种工作的人需要具有艺术创造力和艺术感染力。培养调香师需要经过多年的自身努力和训练，只有在积累了一定经验之后才能胜任这种工作。正是因为香料工业是附加值非常高的行业，所以有关财团都对这个行业倾注最大的关注。

三、香精香料制造是艺术、科学和技术的结晶

听起来似乎有些悬妙，可仔细想来真是无可非议。作家是用文字来阐述对世界的理解；画家用颜料来阐述对世界的理解；音乐家通过对声音认识和感受来阐述对世界的理解；调香师（这称谓好像稍逊于那些“家”们）则用香气来阐述对世界的理解。就好像作曲家的乐谱一样，专家们把不同的香味谐调地结合起来，乍一闻，这种香味同丁香、紫罗兰、铃兰、茉莉花等没有任何区别，但是，有经验的香料专家在模仿某种植物的气味时，如一个优秀的作曲家听了民间曲调那样，从来不会丝毫不差地照搬。因此，这种气味不是花朵本身，而是它的艺术再现，给人的感觉，有时比单独一支或一束花更鲜明、更隽永。

香水是一种感觉艺术，而香料制造则是一门需要高度创造力和想象力的艺术。作曲家斯克梁宾最先注意到音乐家和香料专家工作的相通之处。有个专门用乐谱记录气味的表，其中，第一个八度音的“2”标志着紫罗兰，而第四个八度音“1”则标志着菠萝。

调香师的主要目的，是借一种或几种香料物质表达某种艺术构思或情感，这些芳香物质通常能够令人联想起一些天然气味的自然合成。有时调香要与流行色、流行歌曲或流行音乐相结合，创造出—个成功的作品。比如，天津大桥道冷食生产的“心太软”冰棍和元宵，在研创配方时，就受到当时的流行歌曲《心太软》的影响，激发了创作灵感，结果其产品大受欢迎。

同时，香精香料制造是一门科学和技术，它最早使用最先进的分析仪器和加工生产技术，如：GC-MS、LC-MS、NMR、顶空进样、超临界萃取等。

所以，把香料制造视为艺术、科学和技术的结晶是完全可以的，也是必然的。