



“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材

烹饪调味学

Pengren Tiaoweixue

毛羽扬☆主编



中国纺织出版社

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位



“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材

烹饪调味学

毛羽扬 □ 主编



中国纺织出版社

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

烹饪调味学 / 毛羽扬主编. -- 北京 : 中国纺织出版社, 2018.4

“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材

ISBN 978-7-5180-4711-6

I . ①烹… II . ①毛… III . ①调味法 - 高等学校 - 教材 IV . ① TS972.112

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 025497 号

责任编辑: 范琳娜

责任印制: 王艳丽

封面设计: NZQ

版式设计: 天地鹏博

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124

销售电话: 010—67004422 传真: 010—87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 <http://weibo.com/2119887771>

三河市宏盛印务有限公司印刷 各地新华书店经销

2018 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 710×1000 1/16 印张: 22

字数: 378 千字 定价: 49.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

序

烹调，一半是烹，一半是调。烹起源于火的利用，调起源于盐的利用。调味是烹饪的永恒话题。烹饪的所有环节，最终都是服务和服从于调味的。调味是决定菜肴口味质量的关键。获得美味是烹饪的终极目的。

把多种不同的呈味物质混合在一起的过程称作调味。调味科学则是研究各种基本味和调味料的特征、特性以及不同的味与味之间的相互关系和相互作用，并且如何使调配出的味道达到最佳口感的一门科学。人们运用各种调味料和调味手段，在菜肴的制作中影响并作用于原料，使菜肴因调味工艺和调味料的不同而产生出各种口味或独特风味，给人以味觉的美好享受，这是烹饪调味的目的。

“菜之美在于味，味之美在于调”“五味调和百味香”。因此有必要了解掌握五味调和之道，才能烹制出色香味俱佳的菜肴来。

菜肴美味的形成离不开调味料的使用。调味料是烹饪的重要组成部分。中国调味料的历史悠久，早在 5000 年前的黄帝时代，夙沙氏煮海为盐开创了华夏饮食调味的先河。多年来我国调味料的生产加工，一直延续相传，形成了现今独具特色的传统格局，各地也都有了独具魅力的“调味文化”。可以说没有调味料的变化和发展，就没有烹饪的发展和繁荣；同理，如果没有烹饪的变化和发展，也就没有调味料今天的发展和繁荣。两者相辅相成，缺一不可。随着时代的进步，人民生活水平在提高，对菜肴营养美味的要求也进一步提高。民以食为天的中国人，其饮食趋势已由从“吃饱”向“吃好”发展；口味由“有味”向“美味”发展。对菜肴的口味越来越讲究，从而对调味料和调味技术的要求也越来越高。这样的背景下，调味料开始发生了巨大的变化，现代调味料和调味技术的优势越来越显著。它可以全方位地提升菜肴的美味，使烹饪变得更加

方便、快捷。这预示着我国的烹饪将会迎来一个更加广阔的发展前景。

由于以往的烹饪教材或书籍对调味科学及调味料做系统、全面介绍的很少，因此在诸多前辈、朋友及同事的热情鼓励和大力支持下，笔者根据多年来在烹饪调味教学和科研中积累的经验 and 资料撰写了本教材。全书共分为十五章：味觉概述、嗅觉概述、调味料作用和调味原理、菜肴的味型、咸味调配及咸味调料、鲜味调配及鲜味调料、甜味调配及甜味调料、酸味调配及酸味调料、辣味调配及辣味调料、苦味调配及苦味调料、其他味及调配、菜肴香气与调香、烹饪中使用的调香料、食物的感官品评、实验。

在资料整理的过程中得到了研究生高蓝洋、黄文垒、郑晓宏、王雪梅等人的帮助，此外还得到了扬州大学出版基金的支持。在此一并感谢！

毛羽扬

2015年8月

《烹饪调味学》教学内容及课时安排

章 / 课时	节	课程内容
第一章 (4 课时)	一 二 三 四 五 六 七	味觉概述 味觉生理 味的阈值 味的分类 味与味之间的相互作用 影响味觉的因素 味觉与其他感觉的关联性 嗜好和习惯
第二章 (2 课时)	一 二 三 四 五	嗅觉概述 嗅觉生理 嗅觉的特征 嗅觉的识别方法 气味的分子结构 香气的分类和描述
第三章 (6 课时)	一 二 三 四 五 六 七	调味料作用和调味原理 调味料在烹饪中的重要作用 调味料与菜肴创新 西式调味料对中国烹饪的影响 复合调味料 菜肴调味原则 菜肴调味原理 调味过程与方法
第四章 (4 课时)	一 二 三	菜肴的味型 中国主要地方菜的风味简介 菜肴常见味型及调配 面点调味
第五章 (3 课时)	一 二 三	咸味调配及咸味调料 咸味概述 咸味调配技术 咸味调料
第六章 (3 课时)	一 二 三 四	鲜味调配及鲜味调料 鲜味概述 鲜味调配技术 中国烹饪对鲜美味形成的有利之处 鲜味调料
第七章 (3 课时)	一 二 三	甜味调配及甜味调料 甜味概述 甜味调配技术 甜味调料

章 / 课时	节	课程内容
第八章 (3 课时)	一 二 三	酸味调配及酸味调料 酸味概述 酸味调配技术 酸味调料
第九章 (2 课时)	一 二 三	辣味调配及辣味调料 辣味概述 辣味调配技术 辣味调料
第十章 (1 课时)	一 二 三	苦味调配及苦味调料 苦味概述 苦味调配技术 苦味调料
第十一章 (1 课时)	一 二 三 四	其他味及调配 涩味 碱味 清凉味 金属味
第十二章 (4 课时)	一 二 三 四 五	菜肴香气与调香 原料自身的香气成分 烹饪过程中香气的形成 调香原理 调香方法 面点调香
第十三章 (6 课时)	一 二 三	烹饪中使用的调香料 调香料概述 调香料的作用和调配要点 烹饪中使用的调香料
第十四章 (4 课时)	一 二 三 四 五 六	食物的感官品评 感官品评的意义和类型 感官品评的方法 影响感官品评的因素 感官品评人员的筛选和培训 感官品评基本手段 菜点的感官质量评分标准范例
第十五章 (12 课时)	一 二 三 四 五 六 七 八 九	实验 味觉敏感度测定 嗅觉辨别实验 四种基本味觉试验 差别试验—猪肉汤 排序试验—脆皮香蕉 评分试验—猪肉馅包子 感官剖面试验—鱼圆 调味酱的风味综合评价实验（描述检验 1）—牛肉酱 菜肴风味综合评价实验（描述检验 2）—青椒肉丝

目 录

引 言	1
第一章 味觉概述	3
第一节 味觉生理	4
第二节 味的阈值	11
第三节 味的分类	14
第四节 味与味之间的相互作用	16
第五节 影响味觉的因素	20
第六节 味觉与其他感觉的关联性	30
第七节 嗜好与习惯	32
第二章 嗅觉概述	37
第一节 嗅觉生理	38
第二节 嗅觉的特征	44
第三节 嗅觉的识别方法	46
第四节 气味的分子结构	48
第五节 香气的分类和描述	53
第三章 调味料的作用及调味原理	59
第一节 调味料在烹饪中的重要作用	60

第二节	调味料与菜肴创新.....	61
第三节	西式调味料对中国烹饪的影响.....	63
第四节	复合调味料.....	66
第五节	菜肴调味原则.....	73
第六节	菜肴调味原理.....	75
第七节	调味过程与方法.....	81
第四章	菜肴的味型	87
第一节	中国主要地方菜的风味简介	88
第二节	菜肴常见味型及调配.....	91
第三节	面点调味.....	98
第五章	咸味调配及咸味调料	103
第一节	咸味概述.....	104
第二节	咸味调配技术.....	107
第三节	咸味调料.....	110
第六章	鲜味调配及鲜味调料	133
第一节	鲜味概述.....	134
第二节	鲜味调配技术.....	141
第三节	中国烹饪对于鲜美味形成的有利之处.....	145
第四节	鲜味调料.....	149
第七章	甜味调配及甜味调料	171
第一节	甜味概述	172
第二节	甜味调配技术.....	175
第三节	甜味调料.....	178
第八章	酸味调配及酸味调料	187
第一节	酸味概述.....	188
第二节	酸味调配技术.....	190
第三节	酸味调料.....	193
第九章	辣味调配及辣味调料	201
第一节	辣味概述.....	202

第二节	辣味调配技术.....	204
第三节	辣味调料.....	206
第十章	苦味调配及苦味调料	213
第一节	苦味概述.....	214
第二节	苦味调配技术.....	217
第三节	苦味调料.....	218
第十一章	其他味及调配	223
第一节	涩味.....	224
第二节	碱味.....	226
第三节	清凉味.....	227
第四节	金属味.....	228
第十二章	菜肴香气与调香	229
第一节	原料自身的香气成分.....	230
第二节	烹饪过程中香气的形成.....	237
第三节	调香原理.....	245
第四节	调香方法.....	249
第五节	面点调香.....	251
第十三章	烹饪中使用的调香料	253
第一节	调香料概述.....	254
第二节	调香料的作用和调配要点	257
第三节	烹饪中使用的调香料.....	262
第十四章	食物的感官品评	291
第一节	感官品评的意义和类型.....	292
第二节	感官品评的方法.....	293
第三节	影响感官品评的因素.....	299
第四节	感官品评人员的筛选和培训	304
第五节	感官品评基本手段.....	306
第六节	菜点的感官评分标准范例	307

第十五章 实验	317
实验一 味觉敏感度测定	318
实验二 嗅觉辨别实验	321
实验三 四种基本味觉实验	322
实验四 差别实验——猪肉汤	325
实验五 排序实验——脆皮香蕉	327
实验六 评分实验——猪肉馅包子	329
实验七 感官剖面实验——鱼圆	331
实验八 调味酱风味综合评价实验（描述检验 1）——牛肉酱	333
实验九 菜肴风味综合评价实验（描述检验 2）——青椒肉丝	335
 参考文献	 339

引 言

人们早就知道食物的风味除了味觉与嗅觉的结合以外，还受质地、温度和外观的影响。在品尝食物时，实际上是视觉、嗅觉、听觉、触觉等多种感觉的综合感受。人对食物的味觉与气味密切相关，因而有了风味一说。良好或独特的食物风味，会使人在感官上获得真正的愉悦，能够增进食欲、刺激消化，提高人体对食物营养素的吸收，间接地增加食物的营养功能；另外食物的风味能调节人的行为，达到自我保护、免受伤害的作用；同时有些食物的风味还可起到一定的营养保健作用。

食物的风味是触感、温感、味感及嗅感这四种感觉的综合。其中触感和温感属于物理范畴，它是指由于环境对人体物理性刺激所引起的感觉，包括温度感觉，在舌头和牙齿上的机械接触感觉，有时甚至还包括听觉等。而味感和嗅感属化学范畴，它是指食物中的化学成分对人的口腔和鼻腔刺激所引起的感觉。涉及某种食物的风味时，至关重要的是味感和嗅感这两种感觉，其次涉及触感和温感。

风味 {
 触感：软、硬、长、短等
 温感：冷、热、温、烫等
 味觉：酸、甜、咸、苦等
 嗅觉：肉香、鱼香、面包香、奶香等

风味有着强烈的个人、地区、民族等方面的差异，与一个人的生理和心理状况、生活方式、文化修养，甚至经济地位、意识形态等都有联系。不同地区、民族的饮食习惯不同，在很大程度上是指食物的风味不同。风味作为食物的重要特性，特别是在烹饪中是非常重要的，它直接影响着人们的饮食习惯、摄食活动和食欲。现在人们对食物的要求不仅注重营养，而且更希望食物具有良好的风味以及其他的感官性能。因此食物风味物质之间的相互作用、稳定性、赋味性和安全性是目前烹饪领域中风味科学研究的热点。

鉴于烹饪领域中味和香是评价菜肴和面点的两项重要风味指标，因此本书主要围绕着调味及调味料和调香及调香料这两部分进行阐述和讨论。

第一章

味觉概述

本章内容： 味觉的生理

味的阈值

味的分类

味与味之间的相互作用

影响味觉的因素

味觉与其他感觉的关联性

嗜好和习惯

教学时间： 4 课时

教学方式： 教师从引言出发，讲述味觉的生理、味的基本概念，结合烹饪实践讲述味与味之间的相互关系及影响因素。

教学要求：

1. 让学生能够了解味觉的生理知识。
2. 掌握味与味之间的相互关系及影响因素。
3. 了解味觉与其他感觉的关联性。
4. 了解饮食嗜好和习惯的概念。

课前准备： 阅读有关味觉生理和烹饪调味方面的文章及书籍。

民以食为天，食以味为先。中国烹饪非常重视菜肴之味和调味。以味为核心是中国烹饪的显著特征之一。

味觉是人的一种本能感觉。我们把用肉眼看得见的食物送入口腔，再通过口腔进入消化道的这个过程所引起的生理感觉定义为“味觉”。这种定义的味觉实际上是一种广义的味觉（表 1-1），因为其中包含着心理味觉（如形状、色泽等）、物理感觉（如软硬度、触觉、冷热、黏稠、咀嚼感等）和化学味觉（如咸味、甜味、酸味、苦味、鲜味、辣味等）这三种不同的味觉。因此广义的味觉是这三种不同味觉的综合体现。我们在日常饮食中单纯由舌头所感到的味觉属于化学味觉，它是由食物中的呈味成分作用于味的感受器所引起的感觉。

表 1-1 广义味觉的内涵

广义 味觉	心理味觉	颜色、整体造型、用餐环境、用餐音乐等
	物理味觉	食物的机械特性（柔软、脆性、弹性、黏性）、几何特性（长、方、圆、纤维状、砂粒状）、触觉特性（冷、热、凉、烫、油腻）等
	化学味觉	咸、甜、酸、苦、鲜等

第一节 味觉生理

味觉涉及味蕾对溶解在水或唾液中呈味分子的刺激辨别。味蕾主要分布在舌头表面、上腭的黏液中和喉咙周围，味蕾的顶端有一个味孔与口腔中的液体相接触。一般认为呈味物质分子与这一开口或其附近的微丝相接触。味觉细胞通过一个突触间隙与初级感觉神经相连，神经递质分子的信息被释放进入这一间隙以刺激初级味觉神经，并将味觉信号传递到大脑较高级的处理中心，最终由大脑得出是什么味的判断。

呈味的大致过程：

呈味分子→接触舌头表面→味蕾→进入味孔→刺激味觉神经→神经脉冲→传导至中枢神经→大脑判断→得出味觉

一、生理特性

人的舌头是一块有着粗糙表面的肌肉，在咀嚼和吞咽的过程中，肌肉翻动着食物。舌头的表面有着许多突起的小组织，实际上它看起来更像是小胚芽。这些小突起物凭肉眼就可以看到，然而，其本身并不是味觉的接收器。实际的味觉胚体是 1867 年在可见的乳头状突起物的内壁发现的。口腔构造见图 1-1。

沿着舌背部的两侧是一些条纹状的发射体，又被称作叶状乳头；在舌头背部咽喉往前的一大圈突起物是环状乳头。散布于表面的是一些较大的菌状乳头（当它扩张的时候，颇像蘑菇）和较小的纤维状乳头。菌状乳头散布于舌头的表面，但更大量的散布于前部。通常，味觉胚体有少量的分布于菌状乳头的中心，而大量的则分布在叶状和环状乳头的内壁及两者之间的区域；在哺乳动物的纤维状乳头中没有味觉胚体。有些情况下，少数的味觉胚体也存在于口腔的其他地方，例如，上腭和咽喉。

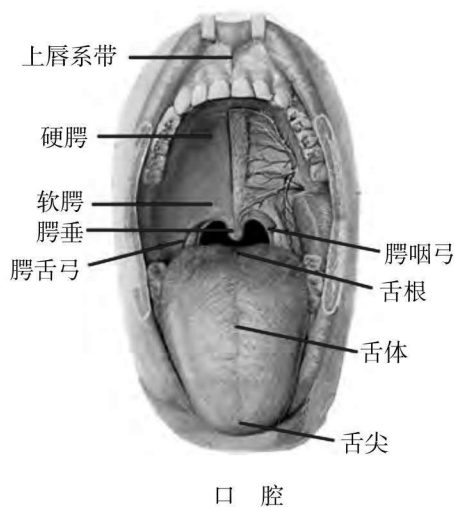


图 1-1 人的口腔图

生理学上根据口腔中乳头的形状将其分类为丝状乳头、蕈状乳头、叶状乳头和有廓乳头 4 种。丝状乳头最小、数量最多，主要分布在舌前 2/3 处，因无味蕾而没有味感。蕈状乳头、有廓乳头及叶状乳头上有味蕾。蕈状乳头呈蘑菇状，主要分布在舌尖和舌侧部。成人的叶状乳头不太发达，主要分布在舌的后部。有廓乳头是最大的乳头，直径 1.0 ~ 1.5 mm，高约 2 mm，呈 V 字形分布在舌根部位。味蕾被包含在舌头上由凸起和凹槽构成的特殊结构内，通过观察，能发现舌头并不是一个光滑的表面，舌头的表面覆盖着细小的圆锥形线状乳头，它们具有触觉功能，但不包含味蕾，见图 1-2。散布在线状乳头处，特别是舌尖和舌侧处的，是稍大一些的蘑菇形的蕈状乳头，颜色稍红一些，味蕾就在这些结构内，通常每个结构含有 2 ~ 4 个味蕾，见图 1-3。在普通成年人的舌头前部，每一侧都有 100 个以上蕈状乳头，所以平均有几百个味蕾。沿着舌体两侧，从舌尖到大约舌根的 2/3 处，有几条平行的凹槽，是叶状乳头，它们很难被发现，因为舌头伸出时，它们往往会变平。每一个凹槽内含有几百个味蕾。有廓乳头是以倒 V 字形排列在

舌头后部的一些比较大的纽扣状的突起，在它们周围的外部凹槽或沟状缝隙内也含有几百个味蕾。

味蕾通常由 40 ~ 150 个香蕉形的味细胞板样排列成桶状组成，内表面为凹凸不平的神经元突触，约 10 ~ 14 天由上皮细胞变为味细胞。味细胞表面的蛋白质、脂质及少量的糖类、核酸和无机离子，分别接受不同的味感物质，蛋白质是甜味物质的受体，脂质是苦味和咸味物质的受体，有人认为苦味物质的受体可能与蛋白质相关。



图 1-2 舌头表面的味蕾

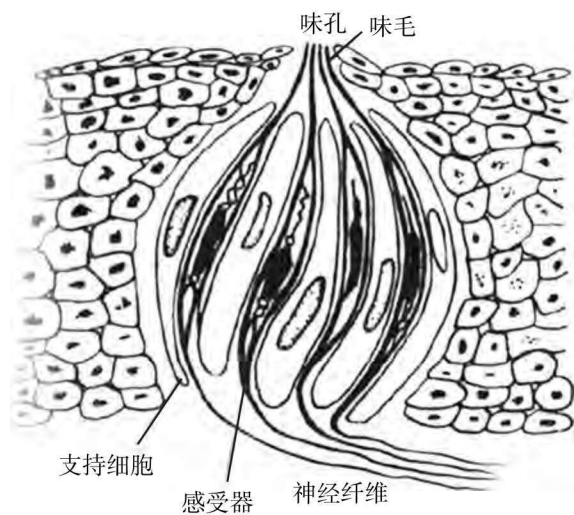


图 1-3 味蕾的结构图

软腭上的味蕾主要分布在上颌根部多骨部分的后面，这是一个很重要、但经常被忽略的区域。舌根部和咽喉上部对味觉也很敏感。味蕾的数量统计表明，