





现代主义烹调

烹调艺术与科学

MODERNIST
CUISINE

[美] 内森·梅尔沃德

[美] 克里斯·杨

[美] 马克西姆·比莱

[美] 瑞安·马修·史密斯

[美] 内森·梅尔沃德

《现代主义烹调》翻译小组

著

摄影

译

第4卷 原料与准备

北京出版集团公司
北京美术摄影出版社

Modernist Cuisine

Copyright © 2011 by The Cooking Lab, LLC

All rights reserved. Except as permitted under the U.S. Copyright Act of 1976, no part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. All trademarks used are property of their respective owners.

The Cooking Lab
3150 139th Ave SE
Bellevue, WA 98005
www.modernistcuisine.com

图书在版编目（CIP）数据

原料与准备 / (美) 内森·梅尔沃德, (美) 克里斯·杨, (美) 马克西姆·比莱著; (美) 瑞安·马修·史密斯, (美) 内森·梅尔沃德摄影; 《现代主义烹调》翻译小组译. — 北京: 北京美术摄影出版社, 2016. 9
(现代主义烹调: 烹调艺术与科学)
ISBN 978-7-80501-690-0

I. ①原… II. ①内… ②克… ③马… ④瑞… ⑤现… III. ①烹饪—原料—基本知识 IV. ①TS972.111

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第189508号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2014-3930

出品人: 万捷	策划:  东方美食研究院	责任编辑: 董维东 钱颖	特约编辑: 黄文魁 王光灿
联合出品人: 张东 刘广伟	制作:  东方集雅	助理编辑: 耿苏萌	责任印制: 彭军芳 安晓贤

现代主义烹调: 烹调艺术与科学

原料与准备
YUANLIAO YU ZHUNBEI

[美] 内森·梅尔沃德 [美] 克里斯·杨 [美] 马克西姆·比莱 著
[美] 瑞安·马修·史密斯 [美] 内森·梅尔沃德 摄影
《现代主义烹调》翻译小组 译

出版 北京出版集团公司
北京美术摄影出版社
地址 北京北三环中路6号
邮编 100120
网址 www.bph.com.cn
总发行 北京出版集团公司
发行 京版北美(北京)文化艺术传媒有限公司
经销 新华书店
印刷 雅昌文化(集团)有限公司
版次 2016年9月第1版第1次印刷
开本 787毫米×1092毫米 1/12 (1~5卷)
印张 172 (1~5卷)
字数 5623千字 (全6卷)
书号 ISBN 978-7-80501-690-0
定价 3980.00元 (全6卷)
如有印装质量问题, 由本社负责调换
质量监督电话 010-58572393

现代主义烹调

烹调艺术与科学

MODERNIST
CUISINE

第4卷
原料与准备

烹调实验室



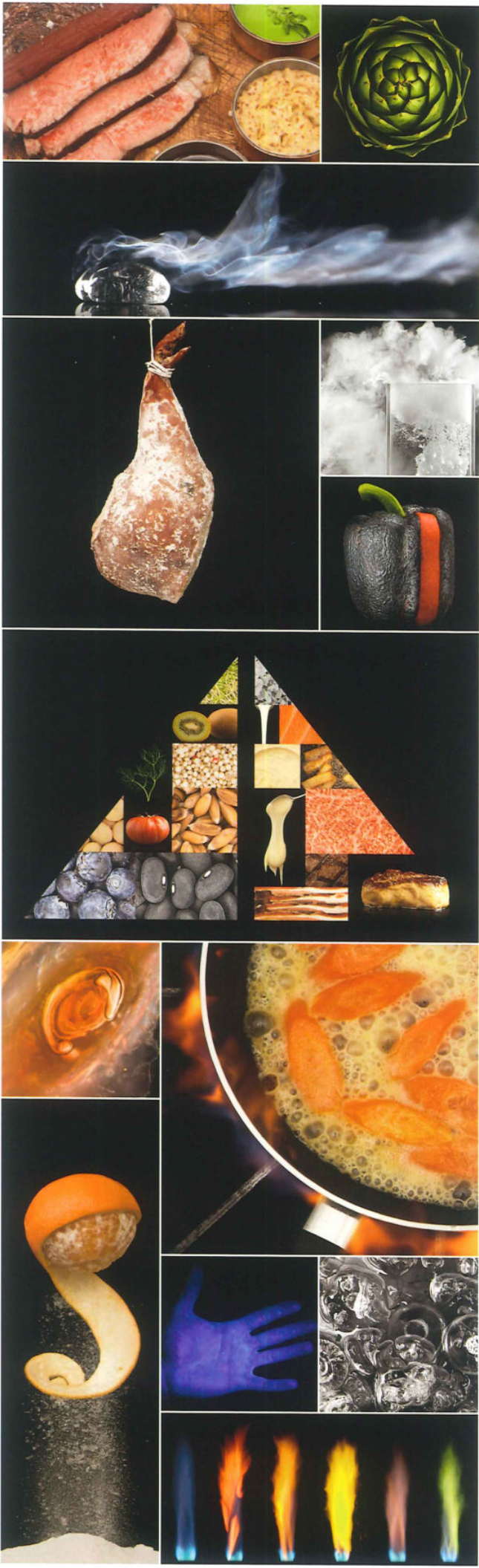
Artron Books
雅昌艺术图书

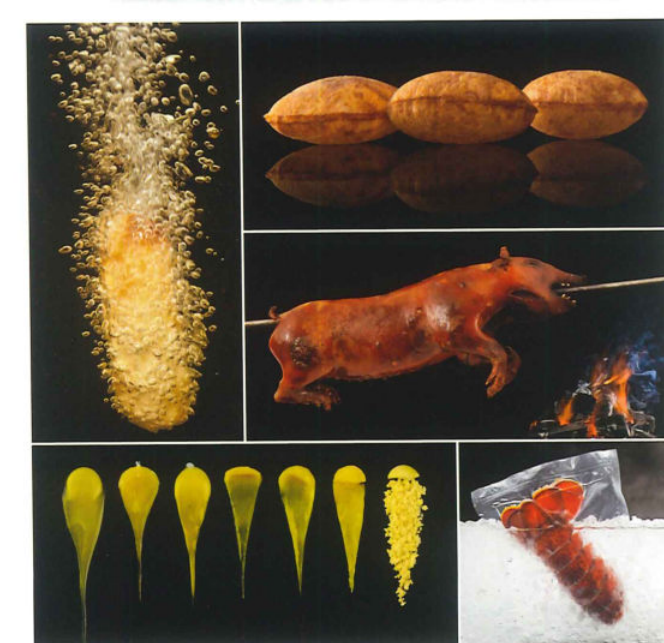
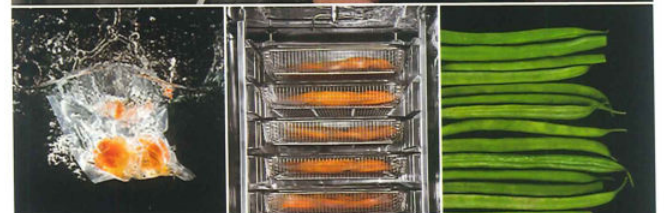
目 录

序一：费兰·阿德里亚	VIII
序二：赫斯顿·布卢门撒尔	IX
我们的烹调之旅：内森·梅尔沃德、克里斯·杨、马克西姆·比莱	X

第1卷 历史与基础

1 历史	2
烹调的起源	6
进化与革命	14
现代主义萌芽	33
现代主义革命	52
本书的故事	83
关于食谱	93
2 烹调中的微生物学	102
作为细菌的微生物	106
食源性疾病	110
寄生虫	120
原生生物	126
细菌	130
细菌的生长	142
细菌的死亡	148
病毒	152
朊病毒	156
3 食品安全	162
食品安全规则的复杂起源	166
常见误解	174
了解FDA准则	182
依靠科学简化食品安全	190
食品卫生学	196
4 食品与健康	208
膳食系统	214
药膳系统	222
非药膳系统	240
现代主义原料	250
5 热量与能量	260
热量和温度的本质	264
能量、功率和效率	272
运动中的热量	277
6 食物和水的物理性质	292
水是一种奇妙的东西	296
状态变化中的能量流动	300
凝固与融化	304
蒸发与冷凝	314
升华与凝华	326
作为溶剂的水	330
水的品质和纯度	335





第2卷 技术与设备

7	传统烹调	2
	烧烤	7
	焙烤	18
	炙烤	28
	煎烤	37
	煸炒	44
	翻炒	48
	焖烧	58
	煮	63
	蒸	70
	罐藏	75
	锅焙烧与煲	93
	烘烤	101
	油炸	115
	熏制	132
8	现代炉具下的烹调	150
	湿气烹调	154
	微波烹调	182
9	真空低温烹调	192
	为什么选择真空低温烹调?	198
	真空低温烹调的食物包装	208
	真空低温烹调设备	228
	真空低温烹调策略	242
	冷却与再加热方式	252
	热烫与烧炙	267
10	现代主义厨房	280
	风味提取	288
	香精浸渍	318
	榨汁	332
	过滤	351
	浓缩!	379
	切碎	398
	干燥	428
	低温冷冻与碳酸化	456

第3卷 动物与植物

11	肉类与海鲜	2
	肌肉如何工作	6
	将肌肉变成肉	32
	切割	44
	肉类与海鲜的烹调	70
	表皮与内脏的烹调	116
	盐腌与干燥	152
	卤制	190
	熏制	208
	重组	220

12	植物食材	
	当植物成为食物	262
	真空低温烹调	286
	压力烹调	298
	微波	310
	油炸	314
	保藏	344
	改善质地	374

第4卷 原料与准备

13	增稠剂	
	增稠的作用原理	12
	增稠的方法	14
	淀粉	20
	亲水性胶体	38
14	凝胶	
	凝胶的作用原理	70
	蛋凝胶	74
	乳制品和豆腐凝胶	102
	亲水性胶体凝胶	124
	流体凝胶	176
	球化	184
15	乳状液	
	乳化的作用原理	200
	乳化的方法	206
	现代主义乳状液	214
16	起泡剂	
	起泡剂的作用原理	244
	制作泡沫	252
17	葡萄酒	
	顶级葡萄酒的特征	322
	品酒	334
18	咖啡	
	从咖啡果到咖啡豆	358
	冲泡	364
	意式浓缩咖啡	372
	牛奶与咖啡的艺术	391
	实现一致性	396

第5卷 盘餐食谱

	关于食谱	
19	嫩肉类	
	肋脊牛排	
	瑞士蘑菇汉堡包	
	秋收烤猪肉	
	蒜香羊排	
	白汁小牛肉	
	法式皇家酸菜	
20	老肉类	
	红烧小排	
	砂锅炖菜	
	匈牙利红松牛肉	
	米兰小牛排	

258

2

64

196

240

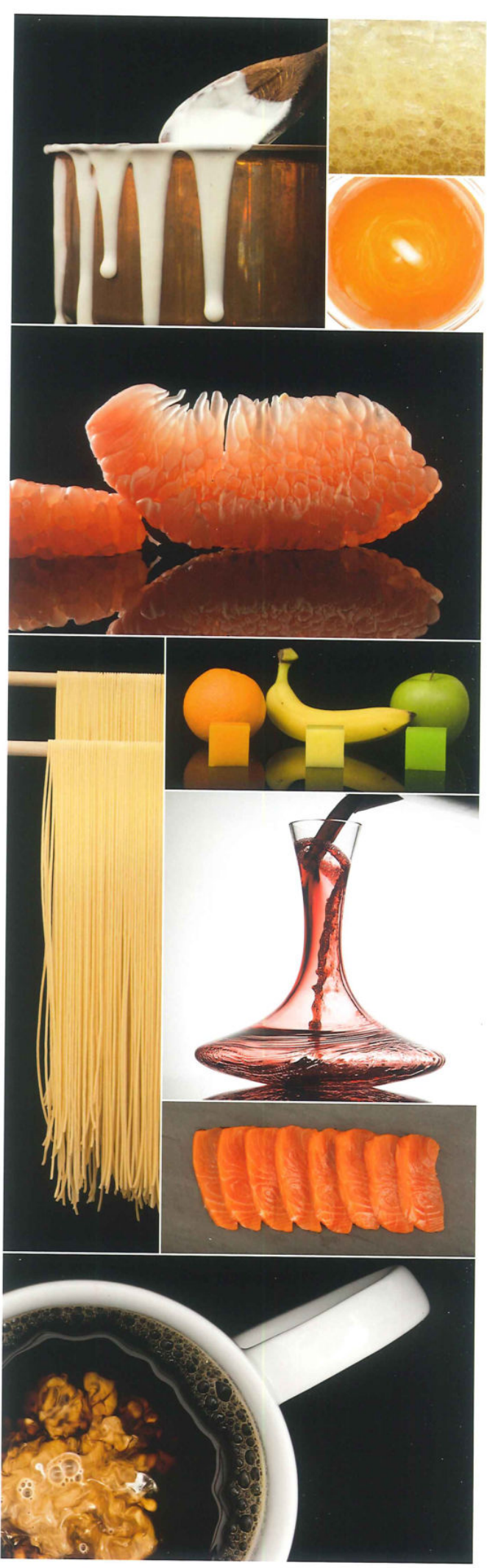
316

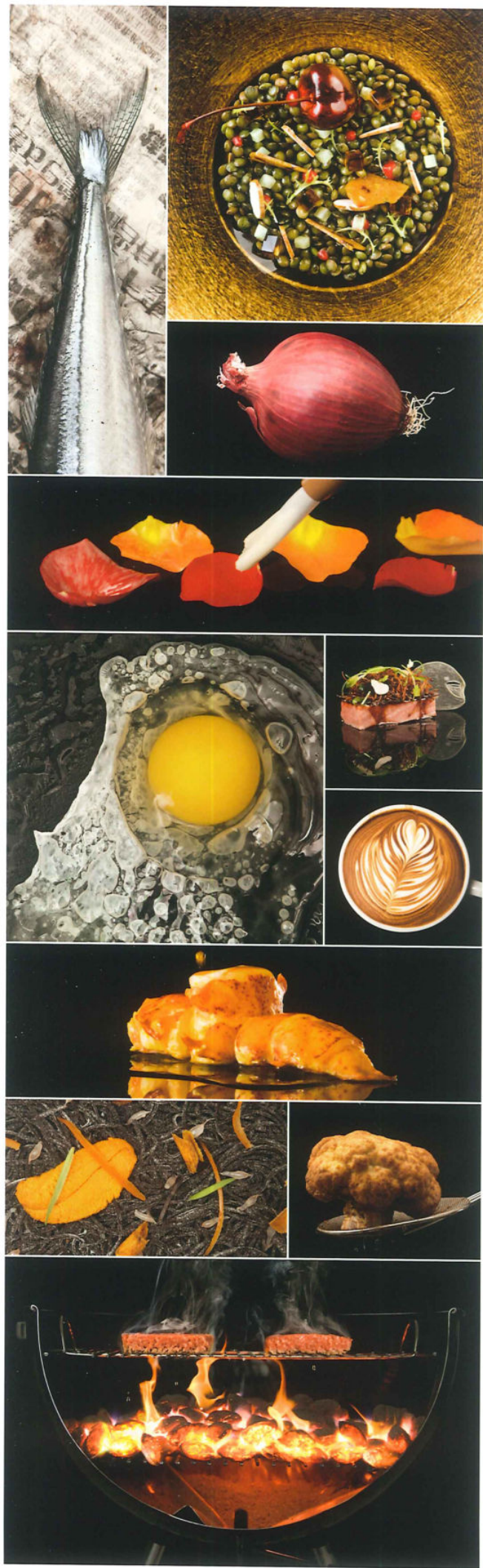
354

VIII

3

41





	美式烧烤	
	图卢兹豆焖肉（秋季版）	
	图卢兹豆焖肉（春季版）	
	咖喱羊排	
	星期天五花肉	
21	家禽类	107
	蒸鹅肝	
	脆皮干草熏鸡	
	阿比修斯鸭	
	萨拉米香肠烧鸽子	
	塔吉锅炖珍珠母鸡	
22	鱼类	141
	炸鱼与土豆酥	
	马耳他血橙酱汁油甘鱼	
	地中海风味鲑鱼	
	黄油面包配鳕鱼	
	俄式三文鱼	
	马来西亚蒸鲷鱼	
	弗雷迪·吉拉尔代黑鳕鱼	
	夏威夷刺身	
23	甲壳类海鲜	179
	鸡尾冷虾	
	美式龙虾	
	泰式风味蟹	
	加利福尼亚章鱼烧	
	海鲜厨师定食	
	牡蛎炖汤	
24	蛋类	209
	早餐蛋	
	蘑菇煎蛋卷	
	红酒酱蛋	
25	淀粉类	223
	可可意面	
	蛤蜊意面	
	俄式水饺	
	西班牙海鲜饭	
	宇航员拉面	
	上海灌汤包	
26	水果与蔬菜类	259
	洋葱挞	
	扁豆沙拉	
	清炖甜豌豆	
	西班牙草莓冷汤	
	脆皮花椰菜	
	韩式西瓜烤“肉”	
	延伸阅读	II
	照片与插图	IV
	烹调术语	V
	技术词汇	XVIII
	烹调设备与原料信息	XXX
	参考表格	XXXIV
	《现代主义烹调》团队成员	XLVI
	致谢	LIII
	索引	LVII

13

增稠剂



增稠的作用原理	12
增稠的方法	14
淀粉	20
亲水性胶体	38



增稠剂

调制一种澄清、透明的增稠剂是烹调最基本的操作之一。它是制作酱汁、羹汤及其他多种饮品的关键。在一些最早记录的食谱中就已经提到“增稠”（thickening）这一概念。著名的早期罗马烹调书籍《阿比修斯》（*Apicius*）就介绍了通过减少水分及添加小麦淀粉、捣碎的面包或蛋黄来增稠的方法。从那时起，厨师们就逐渐掌握了更多的增稠方法，通过增稠来获得他们想要的稠度和质感的酱汁。

我们希望增稠液体的原因有以下几个。首先，增稠或者加工酱汁，能够使酱汁紧密地与食物连在一起，这样食物放到嘴里时便会产生一种特别的口感，也就是增加了饮食的感官享受。试想一下，涂抹沙拉酱之前的沙拉或涂抹烤肉酱之前的烧烤，吃起来口感会多么糟糕。其次，增稠剂不仅可以改变汤的口感，而且会使饮品呈现出类似于蛋奶或布丁的质感。再次，增稠剂可以增加起泡剂和乳状液（emulsion）的使用寿命。例如，我们要做一种意大利油醋汁，需要利用一种乳状液增稠，而这种乳状液需要添加黄原胶来提高稳定性。可见，增稠在烹调领域的应用是多种多样的。

传统的烹调具有几十种增稠方法（参见第7页的表）。大多数厨师都习惯用淀粉基的增稠剂，如玉米淀粉、木薯淀粉、面粉和奶油面粉糊，用于从酱料到水果派的所有食物；另一种常见的增稠剂是明胶（gelatin），它可以适度地增稠流体，也可以使其成为固体凝胶。几百年来，以海藻为原材料的增稠剂，如海藻酸盐、琼脂、卡拉胶等均已应用到亚洲的传统烹调中，而且近年来又被赋予了更加广阔的应用领域。

食品科学正处在日新月异的不断发展之中，它进一步提供了这种可能性，即生产新的食品配料来实现传统增稠剂不能产生的增稠效果。它们不仅具有增稠能力，

而且还有改善风味释放、复热后不会有水渗出，以及其他一些作用。现代主义大厨在传统增稠剂里加入了许多新的成分，因而，当下确实是烹调领域增稠剂发展的最好时机。

稠与稀

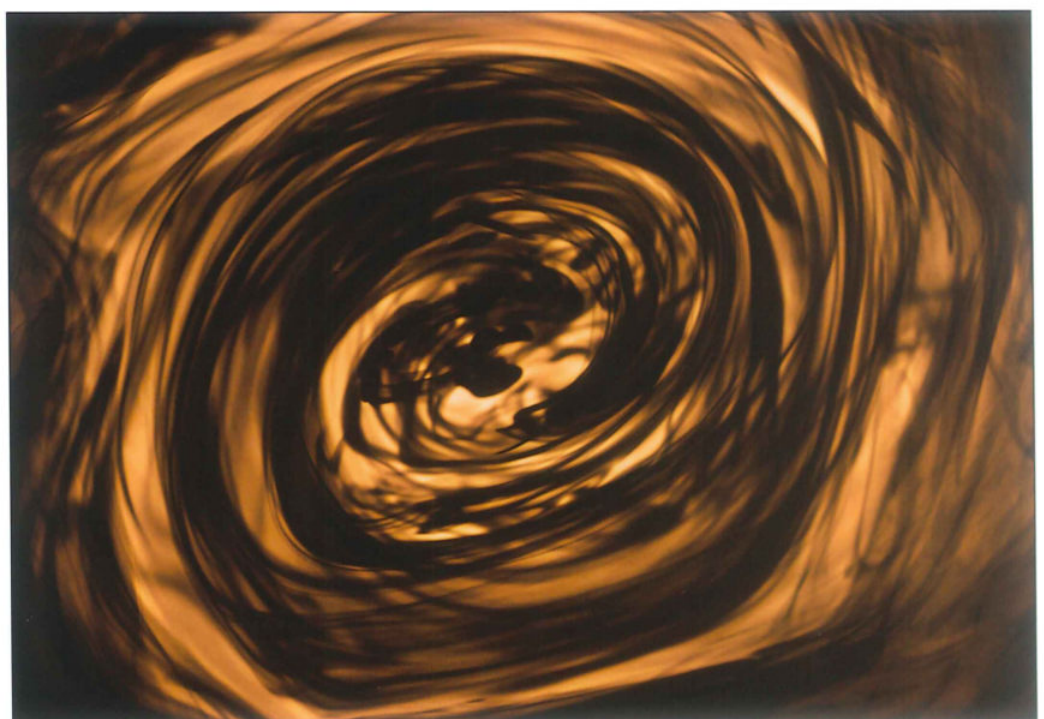
通常，我们都了解液体的相对黏度：当倾倒水、蜂蜜、土豆泥时，水比蜂蜜更容易，而蜂蜜比捣碎的土豆泥又快得多。每种烹调材料，都可以被视作黏度各不相同的液体。

科学家使用术语“黏度”（viscosity）来描述流体的剪切力（shear forces），即沿两条平行线按相反方向互相推挤而产生的阻力。实际上，黏度是测量流体流量畅通程度的一个标准。

试想人们每天清晨喝咖啡时搅拌咖啡的动作，当你用勺子在杯子里开始缓慢做同一个方向的搅拌时，勺子与咖啡杯摩擦产生一定的剪切力，咖啡开始轻松地沿着杯子成环状运动并与勺子搅拌的方向相同，因为咖啡具有很低的黏度。与此不同，如果把勺子放在制作薄煎饼的面糊中，你需要用较大的力气使面糊在碗里以相同的速度做旋涡运动，这是因为面糊具有相对较高的黏度。

更多关于《阿比修斯》的信息参见第1卷第10页的内容。

● 黏稠的液体流动迟缓，所以在搅动时会更加费时费力。下图所示的是搅拌稠化水的效果。



● 现代的增稠剂允许在很大的范围内调整黏稠度，可以调制出从液体到任意黏度的类似液体（如篇章页图）。传统的增稠剂虽然精度较低，但也可以很好地调制黏稠度，例如在贝夏美调味酱（béchamel sauce）中加入适当的面粉（左图）。

其他的黏度单位，如雷恩 (Reyn，英制工程单位)，它是测量动力黏度的，很少用在食品领域中。

在厨房里能找到的黏度最低的液体应该是液态氮，它的黏度值在0.2厘泊 (cP)。如果装在一个容器里并搅拌它，很容易就可以看到，它比水更轻、更容易稀释。大多数厨房里的液态食品黏度远远大于液氮。如在20°C (摄氏温标) / 68°F (华氏温标) 的情况下，牛奶是3厘泊 (cP)，玉米糖浆是5000厘泊 (cP)，奶油则是100000厘泊 (cP)。

实验表明，已知的具有最低黏度值的物质是液态氮，它在-268°C / -450°F的温度下开始液化，当温度低于-270°C / -454°F时将变成超液体的量子，此时它的黏度值在绝对0厘泊 (cP)。

物体经加热或冷却时，其黏度值会有较大的改变，因此提到黏度时必须指明在某一特定的温度下。

俗话说得好：血浓于水。在体温状态下，血液的黏度值是3—4厘泊 (cP)，而在同样的温度下，水只有0.65厘泊 (cP)。血液之所以比较浓，因为它是一种胶体悬浮液 (colloidal suspension)，血液中悬浮着大量的红、白两种血细胞和血小板。

传统的厨师们凭个人主观经验来调试黏度，比如调试时加入一勺定量的酱油。为了获得精准的黏度值，可以使用黏度计 (viscometer) 来测量，比如运用第8页中所描述的黏度测量方法。

从技术角度来讲，任何流体都有不同类型的黏度。在食品应用中，最常用的一个称为绝对黏度 (absolute viscosity)，或者说是动力黏度 (dynamic viscosity)。其测量单位为厘泊 (centipoise，简称cP) 或帕斯卡秒 (Pascal second，简称Pa·s)。它是厘泊单位乘以1000，即1Pa·s=1000cP)。水通常作为黏度评价的参考流体。在温度为20°C / 68°F时，水的黏度值为1厘泊 (cP)。

在几乎所有的液体中，黏度都与温度有一定的关联。除了某些特殊的情况，提高温度还可以使液体降低黏度，这就意味着液体更容易流动。例如蜂蜜和糖蜜，两者在室温下都是相当黏稠的，在冷冻后甚至变得更为稠固，但在温度高的条件下，则变得稀薄。因此，民间常有这样的说法：“你动作慢得跟正月的糖蜜一样。”

加热和冷却不仅仅影响糖蜜的黏度。几乎所有液体的黏度都会随着温度的改变而改变，即使是水的黏度也是如此。在0°C / 32°F，液态水的黏度为1.8cP，比室温水下的黏度高80%。在热饮或肉汤这种较典型的食用温度下，即60°C / 140°F，水的黏度降到0.5cP。水恰好在沸点温度时，其黏度为0.3cP。很少有人意识到液态水在整个温度范围内，其黏度变化将近6.4倍。当用身体的某部分 (如手、口、舌等) 去感知炖肉清汤的黏度时，我们需要记住水的黏度变化这一特性。当温度从室温升高到食用温度时，肉汤的黏度会下降一半以上。

大多数液体的剪切力与变形速率成正比，即低黏性液体遇到的剪切力越是强大，它们的变形速度也越快。这就是所谓的“牛顿流体” (Newtonian fluid)，因为它们的流动符合牛顿运动定律 (Newton's laws of motion)，通过运动定律的规律，可以预测它们应该产生的变形。即使是一些缓慢流动的物质，也被认为是牛顿液体 (Newtonian liquid)。沥青是一种具有极高黏度的液体 (参见第9页“下滴的‘固体’”)。窗户上的玻璃，也可以被认为是一种在特殊环境下生成的有一定稠度、具有高黏度的液体。

在烹调过程中，黏稠的液体有时可以形成像玻璃一样透明的可食用薄膜。有时，这层透明薄膜是通过在不黏的表面蒸发稠液而形成的，如硅胶片的形成。从专业角度看，这种薄膜就是一种玻璃，或者说是一种相当黏稠的液体。因此，关于可食用玻璃纸食谱的内容会安排在本章第60页，而不是在第14章“凝胶”。

许多液体包括聚合物的熔体和浓溶液，并不符合牛顿运动定律，显示出特别复杂的剪切力回应，这类液体统称为非牛顿流体 (non-Newtonian fluid)。非牛顿流体比缓慢流动的液体更复杂。非牛顿流体也称剪切稀化流体 (shear-thinning fluid)，这种流体需要施加一定的力度才会移动，但是一旦开始移动就会很自然地流动起来。

“剪切稀化” (Shear-thinning) 概念的应用，在许多类型的烹调中都是很重要的。例如，静置的流体凝胶像固体，直到你搅拌至某一点，它们才会开始像液体一样流动。厨房里能见到的剪切稀化的液体，非常典型的例子是调味番茄酱。假如调味番茄酱是牛顿流体，如果你将装调味番茄酱的瓶子倾斜并平躺，那么整瓶的调味番茄酱将均匀流动。然而，这种现象并不会发生，即使将瓶口垂直向下，调味番茄酱也会像固体一样“固执”地停留在瓶子里。不过，如果你以任意方向加快速度摇动瓶子，调味番茄酱的黏度就会变低。因此，这样的操作经常会在不经意时将太多的番茄酱倒进盘子里。

口感的重要性

当你品尝一种食物的时候，你的味觉的感受是复杂而且多样的，相对于简单的黏度而言，品味这一过程更加复杂。有些“稠度”相似的液体可以用黏度计测出相同的读数 (如枫糖浆、橄榄油和奶油浓汤)，然而在味觉上却大不相同。这是因为我们的嘴异常敏感，远远超过了简单的食物黏度测量。

人的嘴巴可以感知非牛顿流动食品的黏性，如糖的黏性、奶油脂肪的滑度，以及许多其他因素一起而产生的独特口感。因此，相对于仅通过配料来控制涂料或化妆品的黏度，而没有采用感官感知的油漆匠或化妆品技师来说，主厨的工作更能分出层次，也更为复杂。尽管

传统的增稠剂

调制最佳黏稠度是烹调的关键。增稠的方法有很多，所涉及的增稠剂成分也非常广泛。本表总结了传统烹调过程中所涉及的重要增稠剂及调制美食的方法。保护烹调美食技术的丰富遗产是非常重要的。我们可能会认为，现代的增稠方法非常之棒，但有时传统的增稠方式往往也是最方便适用的。当然，同时也要注意改进传统方法的不足并不断创新。			
增稠方法	原料	应用举例	备注
浓缩	高脂液	奶油浓汁、阿尔弗雷多酱（alfredo sauce）	挂霜是广泛使用的新式烹调法（Nouvelle Cuisine）
	高蛋白液	半冰沙司（demigice）	用于在半冰沙司和浓缩肉高汤上色，适用于其他新式烹调的菜种
	糖浆（糖液）	焦糖化酸甜酱汁（gastrique）、坎伯兰调味料（Cumberland sauce）	
淀粉	面粉（烤热）	奶油面粉糊、黄油面团，贝夏美调味酱，浓浆	与黄油或油混合至无结块的胶状，然后再加热
	预糊化淀粉（如Wondra小麦面粉）	肉卤	抗结块
	玉米淀粉	布丁、煸炒酱	植物淀粉是最常见的传统烹调增稠剂
	水稻、木薯、竹芋、土豆、葛根及其他植物所产生的淀粉	粥、嫩牛肉汤、鱼汤西米糕（ambuyat，文莱的国菜——译者注）	
颗粒	面包屑	蒜泥蛋黄酱（rouille）、面糊	使用酱汁勾芡时，微粒分散悬浮在里面
	坚果颗粒	香草、欧洽塔（horchata）、烤红椒、芝麻酱	
	浓浆	番茄汁、苹果汁	
	调料	墨西哥巧克力辣沙司（mole）、咖喱	
	蛋清	蒜香鲷鱼热蘸酱（bagna càuda，意大利酱汁）、金枪鱼小牛肉片	
蛋白（加热）	蛋黄	蛋奶冻、白汁块肉（bianquette）、英式奶油、鸡蛋酱	鸡蛋蛋白形成凝胶时变稠，更多信息参见第71页第14章“凝胶”
	全蛋	鸡蛋液凝胶、蛋柠檬	
	明胶	肉汤、明胶液凝胶（法国苏特恩白葡萄酒配鹅肝酱）	形成凝胶
	鲜奶	炼乳、脱水牛奶	加热时形成凝胶
	血浆	血酱汁（血鸭，酒焖仔鸡）	
凝结剂	大豆蛋白	豆浆、豆腐	
	发酵乳制品	法式酸奶油、酸奶、奶酪	培养微生物发酵，凝乳酶（rennet）和其他酶（enzymes）凝结的牛奶里的蛋白质，酸使牛奶凝结
果胶（加热）	水果	果酱、果冻、果浆	
乳状液	油（分散质）	油醋汁、蛋黄酱	更多信息参见第196页第15章“乳状液”
	黄油（分散质）	荷兰酱、黄油白沙司	
	水（分散质）	黄油、人造黄油	
泡沫	膨松剂（加热）	面糊和面团	更多信息参见第240页第16章“起泡剂”
	全蛋	沙巴雍（sabayou）	
	蛋清	蛋白酥皮	
	鲜奶（加热）	拿铁咖啡奶沫（caffè latte foam）	
	乳酪	打发奶油	

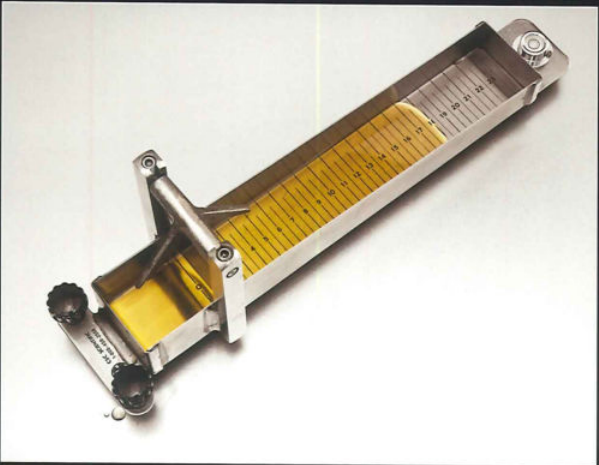
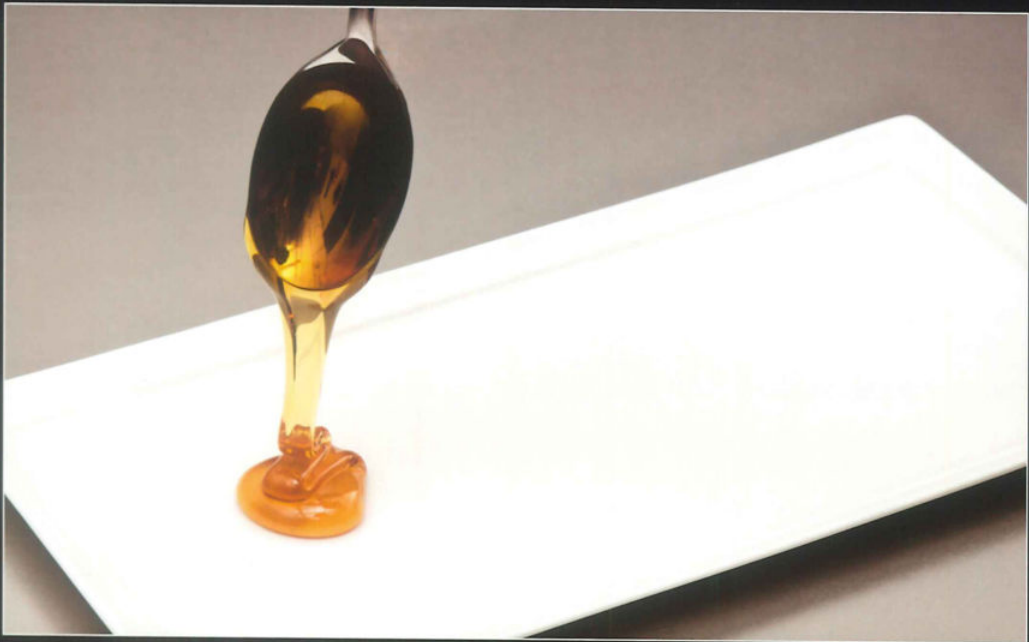
测量黏度的技术

测量液体黏度的工具非常多，不仅有最简单的基础工具，也有高科技工具。厨师们通常更喜欢最简单的基础工具：用勺子舀出液体并翻倒，靠经验观察液体的流动速度（左图）。

为了获得比较准确的黏度值，可使用简单的坡度式黏度计（右上图），这种黏度计适合测量很稠的液体。一种更完善、更自动化的黏度计是采用电机转动连接到一个旋转盘轴上（右下图）。作为测量工具，它通过在液体

中旋转圆盘，看所施加的力是接近于糖蜜的黏度值，还是更接近于水的黏度值，从而计算出这种液体的黏度值。

其他类型的黏度计，如流变黏度计（rheometer），测量时需要用力推动柱塞进入液体，通过测量一滴穿过小洞的液体重量或单位时间内一个球体穿过液体的距离来计算。这些都是测量黏度值的有效方法，与我们以烹调为目的的测量相比，它们中的许多方法测量得更加精确。



稠与稀：常见液体的黏度

就黏稠度而言，血浓于水或牛奶，的确没错。 用厘泊来计算，流体的黏度越高，倾倒时的流速越慢。		
流体	性质	厘泊（温度在20°C/68°F以下）
液氮	牛顿流体	0.2（-196°C / -321°F）
水	牛顿流体	1
牛奶	牛顿流体	2
血液	牛顿流体	10
奶油	牛顿流体	20 — 40
植物油	牛顿流体	50 — 100
玉米糖浆和蜂蜜	牛顿流体	2000 — 3000
糖蜜	牛顿流体	5000 — 10000
巧克力糖浆	牛顿流体	10000 — 25000
酸乳	触变流体	25000
调味番茄酱	剪切稀化液	50000 — 70000
膨化饼干面团	剪切增稠液	100000 — 120000
番茄酱或花生酱	塑性流体	150000 — 250000
猪油	塑性流体	1000000 — 2000000

物理现象

下滴的“固体”

沥青是目前已知的最黏稠的一种液体。它的黏度(这一指标衡量的是流体的阻力)大概是水的2300亿倍。这种黏稠液体在室温时会呈固体状态,因而当你用它撞击锤子时,它甚至会破裂。当然,如果有足够的耐心,你仍然可以使它呈液体状流动。

沥青是“沥青滴漏实验”的主角,这个实验是世界上最长的连续运行的科学实验,如今它依然陈列在澳大利亚昆士兰大学(University of Queensland)的一幢物理大楼里。这所大学的第一位物理教授托马斯·帕内尔(Thomas Parnell)在1927年开始实施这个实验,他首先将沥青加热并将其放进一个封了口的漏斗里,三年后,即1930年,他将漏斗的封口切开,让沥青开始缓慢流动。从那时开始,每一滴沥青需要历经大约10年时间才能滴出。

大部分时间里,这并不是一个能够很好控制的实验。人们无法保护沥青,使它免受湿度及温度变化的影响,而这两个因素恰好会影响沥青的流动速度。然而,帕内尔和他的同事依然估量出沥青的黏度为2300亿cP(厘泊),而作为参照,当温度在20°C/68°F时,水的黏度是1cP。

从1927年开始至今,漏斗里只滴出了8滴沥青,但却没有一滴被人们目击。在2000年第8滴沥青滴出之前,实验室主任已经安装了网络摄像头,不幸的是,摄像头出现了故障,以致没有捕捉到这一事件的发生。而这一事件恰好发生在实验室主任约翰·梅因斯通(John Mainstone)出差的时候。

在撰写此文时,对于第9滴沥青的顺利滴出已经有很多担忧。第8滴沥青滴出之后,实验室已经为这幢大楼安装了空调。凉爽的空气会使沥青更加黏稠,但沥青的下滴并不会完全中断,沥青在烧杯和漏斗之间已经形成了一条狭窄的线。梅因斯通说他已经决定离开帕内尔最初的实验室,并停止所有的实验干扰,而且他预计后续的下滴沥青将不再轻而易举。

● 沥青滴漏实验于1927年在澳大利亚昆士兰大学开始展示,至今从装满沥青的漏斗中正好滴出了8滴。

