

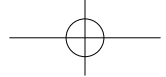


目 CONTENTS 录

前 言	美食物理学：食物是如何欺骗大脑的？	1
	非要把你馋哭的跨界研究	4
	厨神大战科学家	8
	给餐刀裹上皮草，西餐能把吃货撩到尖叫	10
	盘子里的扇贝如果是奇数个，尝起来会更鲜香？	11
	胃口好不好，是否还要看心情？	13
	怎么做，才更容易成为网红美食？	13
	用厚重的金属餐具吃饭，食物的味道会不一样吗？	14

第 1 章 味 觉：让吃货疯狂打 call 的只是美食的味道？

	纯鲜饮品充盈在唇齿间的质感，比它的美味更让人幸福	19
	为什么第一眼看到食物，我们就“知道”它咸不咸？	20
	换个菜名，菜品竟然好吃到飞起	23
	味觉期待：“沙拉配意面”怎么就比“意面配沙拉”更营养？	25
	高价的大牌食品真会让人觉得好吃到爆吗？	28



为何有人觉得不放香菜的拉面没有灵魂，而有人看到香菜就抓狂？ 32
为什么粉红色的食物吃起来更甜？ 36

第 2 章 嗅 觉：鼻子和嘴的交锋 39

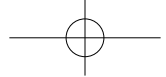
为什么香草闻起来有点甜？ 41
多感官晚宴与嗅觉的单挑 43
食品公司如何放飞罐装饮料的香气，让你在打开瓶盖前就爱上它？ 46
把松露油滴在餐叉上，竟比滴在浓汤里更能挑逗吃货神经 50
浓郁的菜香如何使你胃口大开，还吃不胖？ 54
食品连锁店的营销神器：让食物香气钻进鼻孔里 56

第 3 章 视 觉：一大波“美食色情图”正飞奔而来 59

蓝色牛排和绿色薯片让人大倒胃口的原因是什么？ 61
圆柱形的吉百列巧克力棒，尝起来为什么会更甜？ 64
食物摄影：拍出让你想舔屏的美食照 67
运动的蛋黄：流出来的性感 72
吃播：令人食欲暴增的“限制级影片” 77
颜值爆表的摆盘，让胃口跟着爆表 79
给减肥人士敲黑板：反复想象吃东西的场景，能让你吃得更少 83
泛滥的“食物色情图”，只是看上去很美 85

第 4 章 听 觉：“声音调味料”，非一般的饮食满足感 87

雀巢咖啡的味道如何被咖啡机的尖锐声音改变？ 88
气泡在嘴里炸裂的“感觉”，怎样使人迷上碳酸饮料？ 90
为什么面包脆皮吃起来那么香，而湿软的食物没有吸引力？ 95
咬起来嘎嘣脆的昆虫会让人上头吗？ 98
薯片包装袋的巨大音量绝非偶然 100



打开饮料瓶盖的噼啪声，为什么会让你吃货欲罢不能？ 102

两种餐厅吸客法：背景音配饭和无声饭局 105

“口腔骑士”：新奇的食物音效增强器 108

第 5 章 触 觉：摸得到的灵魂美味 111

口感是怎么影响味道的？ 113

手是如何帮我们尝到第一口食物的？ 114

如果勺子有纹路，吃起东西来会更让人上瘾吗？ 117

裹着毛茸茸兔皮的勺子，让食物好吃到直击灵魂 120

为什么用手抓着汉堡吃，比用刀叉吃更爽？ 125

为什么牡蛎招人反感的是质地，而不是口味？ 128

触觉设计狂：超光滑包装盒能让巧克力吃起来如丝般顺滑吗？ 130

第 6 章 气氛是如何统领美食体验的？ 133

超市播放法国音乐时，为什么法国产葡萄酒更易热卖？ 135

大多数咖啡店的座椅硬邦邦，竟是为了不让你舒服到“葛优躺” 141

气氛营销是怎么变成餐厅印钞机的？ 143

自然风的室内装修让威士忌尝起来有什么不一样？ 148

为了把红酒喝出丰富的口感层次，你该听什么音乐？ 150

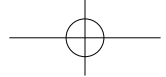
用餐环境是怎么影响热量摄入的？ 153

多感官用餐体验竟能私人定制 154

第 7 章 用餐即社交 157

“单身狗”的饮食悲哀 160

为什么戒掉视频配饭，能帮你燃烧卡路里？ 161



揭秘一人火锅店为什么这么火 166

大食堂的回忆杀 168

“共享晚餐”：如何让一顿饭变得更有爱？ 169

高科技聚餐：从“电话饭局”到“陪我吃”App 172

第 8 章 怎样让飞机餐抓住乘客的胃？ 175

因为面包卷太好吃，北欧航空竟被罚款 20 000 美元？ 177

番茄汁是怎么上位变成美食的？ 180

飞机餐离美味只差一副降噪耳机？ 183

味觉升级：高空气压下的鼻子改造计划 184

高空饮食版《非诚勿扰》 186

第 9 章 如何吃出一顿销魂的晚餐？ 189

让吃货记住美食的，居然不是它的味道 191

在盲品测试中，我们吃得出自己喜欢的品牌吗？ 194

有惊喜，才更容易记住吃过什么 196

带着地图和放大镜的晚餐，如何让你酸爽到难以忘怀？ 198

为什么食品包装变了，我们会觉得味道也变了？ 202

如何利用每顿饭的香气，叫痴呆老人回家吃饭？ 204

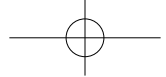
怎样“入侵”食物记忆，让小孩爱上蔬菜？ 205

第 10 章 “量身定制”的食物更美味 207

在纸杯上写下顾客的名字，星巴克的饮料会不会更好喝？ 208

“情感腹语”：为什么自己杯里的咖啡更香浓？ 210

“干杯效应”：高档餐厅为什么要记住你的名字？ 213



- 肥鸭餐厅如何用“小时候的记忆”，让每个人忘不了它的食物？ 217
- 吃东西也有所谓的“宜家效应” 223
- 为什么我们影响了上菜方式，就会觉得食物更好吃？ 224
- 为什么我们会给牛排加胡椒，却不给甜点调味？ 227

第 11 章 餐厅是怎么给美食加戏的？ 231

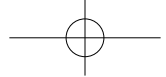
- 为吃货变魔术：厨师的另类高光时刻 233
- 上菜表演：把菜品拼成名画的魔性操作 236
- 怎么用音乐给每道菜立“人设”？ 241
- 按故事情节推进的美食 242
- 从“魔法森林”到“宇宙飞船”：怎么把一顿饭吃到开挂？ 244
- 作妖聚餐：用手术刀切肉、用试管喝酒 247
- 体验式用餐的未来之路 251

第 12 章 在数字化的世界里吃到嗨 253

- 3D 食品打印机就是未来的微波炉吗？ 255
- AR 技术如何把你带到火星吃蛋糕？ 258
- 播放大海的声音，竟使海鲜好吃到热泪盈眶 264
- 另类闹钟 APP：煎培根的滋滋声和香味让你馋到尖叫 267
- 数码调味剂与真正的调味品，哪个会更有滋味？ 270
- 智能烤架：再也不用担心把香肠烤焦了 272
- 未来厨房如果由机器人掌勺，吃货们会买账吗？ 274

第 13 章 回到未来主义 277

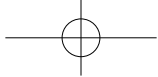
- 追求最刺激的用餐体验 281
- 如何在家就能做出未来主义盛宴？ 285



有了外卖，我们为什么还要下馆子？ 287
大数据造就的电脑食神，能为我们带来什么？ 290
联觉体验：打造餐饮界的“感官王国” 292
从“绿色食品”到“饮食黑客” 295
送给吃货的健康贴士 298

致 谢 301





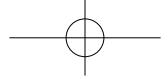
前言

美食物理学：食物是如何欺骗大脑的？

“啊，张大嘴！”她用那迷死人的法国口音说道，而我也乖乖照办了。那个时刻、那个动作、那口食物，唤醒了我儿时被人用勺子喂饭的模糊记忆（至少这是我印象中的样子）。那道菜，或者更确切地说是上菜的方式，预示着夜幕降临时，我的晚餐会是什么样子。所以，如果你想要一个例子来说明食物的好坏不仅涉及营养学，更关系到我们的体验，那我多年前在布雷（Bray）的肥鸭餐厅吃酸橙果冻的经历就是绝佳的证明了。

那是一次令人终身难忘的体验，它让人震惊，甚至不安^①。但这是为什么呢？我猜大半是因为没人那样喂我吃过东西吧，最起码在过

餐厅的女服务员居然要喂我吃东西，还要我坐在她腿上！我严重怀疑赫斯顿他们现在还敢不敢在肥鸭餐厅重复这波操作。既然肥鸭餐厅已经稳稳地成了现代主义美食的圣殿，那对如今这些慕名而来且能够支付得起 295 英镑入场券的食客来说，这个“节目”就有点太挑逗，也太露骨了。不过已经有别的餐厅从赫斯顿和其他同行手中接过了接力棒，比如现代主义美食界的“坏小子”、马德里 DiverXo 餐厅的达必兹·穆尼奥兹（Dabiz Muñoz）。——作者注



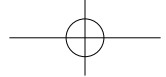
去的45年里没有，可就在这样一家即将成为世界顶级餐厅的地方，竟然有人喂我吃米其林三星级晚餐。好吧，至少有一道菜是这么喂的。这足以说明，吃饭这件事，根本就不只是吃什么的问题。

吃东西的乐趣停驻在心间，而不是嘴里。理解了这一点，马上就会明白无论多么精巧的烹饪，也只能带给你有限的满足感。到底是什么东西作怪，食品和饮料能变得如此令人愉悦、兴奋、难忘？要想弄清它，你就先得搞清所谓的“其他因素”在这里面扮演了什么角色。

仔细研究后你就会发现，哪怕是咬一口饱满多汁的蜜桃这种看似超级简单的小事，也是一种异常复杂的多重感官体验。试想一下，你的大脑需要把那芳香的气味、甘甜的味道、美妙的口感、娇艳的颜色和牙齿咬过果肉发出的声音结合起来，更别说桃子的茸毛轻抚你双手和嘴巴时，那种毛茸茸的触感了。所有这些感官信号，连同我们的记忆，都在帮我们感知味道本身。而这一切都在你的脑海中汇聚。

人们日益意识到品尝美食实质是一种大脑活动，这就使得一些世界顶级大厨重新审视他们为食客提供的就餐体验。以丹尼斯·马丁(Denis Martin)位于瑞士的现代主义餐厅为例(图0.1)，这位主厨意识到，尽管他花了大把心力准备美味佳肴，但一些客人并不如他预想的那般喜欢这些食物。客人们常常是拘谨的，甚至不肯松开一颗纽扣——用他自己的话说，是“已经准备好大出血了”。在这种情况下，你怎么能指望一个摆着臭脸的食客来享受他的美食呢？解决办法非常简单，那就是在每张桌子上放一头“小奶牛”。

刚开始没什么特别的事发生，直到有食客拿起桌子上的“小奶牛”端详，好奇摆在他们面前的到底是瑞士版的盐罐儿还是胡椒研磨器。当他们把它翻过来看时，“小奶牛”发出一声哀鸣。食客们经常会惊讶地笑起来。之后，不出几分钟，餐厅里就会爆发出一阵小奶牛的齐



前言

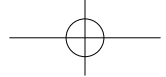
声尖叫，食客们也随之咯咯大笑。等到第一道菜上桌时，大家的情绪都已经高涨起来了^①。这款精神上的趣味点心可比任何一种酸水果沙冰（传统的清洁味蕾的方法）都更能增强食客对美食的感受度。毕竟，情绪是影响我们用餐体验的重要因素之一，应尽量予以优化。



图 0.1 在位于瑞士西部的韦威镇（Vevey），丹尼斯·马丁的米其林二星级餐厅里，迎接食客的唯一物件就是这件餐具。但这东西到底是什么？为什么主厨要在每张餐桌上放一个？

事实证明，现代主义厨师对新的饮食科学（我在这里称之为美食物理学）非常感兴趣，因为他们既喜欢用新奇的、不同寻常的方式重新组合食材，又想迎合食客的期望。这本书讲的，就是他们如何运用这些新知识来提高饮食体验。许多食品和饮料公司也对多重感官味觉科学（美食物理学）越来越感兴趣。然而，他们的目的与厨师们不同。这些公司希望新兴的美食物理学理论能帮助他们玩好

请注意，这也有助于将餐厅的食客带入相同的声音体验中（参见第7章）。——作者注



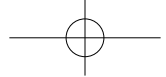
所谓的“心理把戏”，以期在不影响产品风味的情况下，减少某些不健康原料的使用。

非要把你馋哭的跨界研究

无论我们是在吃一些简单的东西，如甜美成熟的桃子，还是在世界顶级餐厅吃繁复精美的菜肴，都有许多因素影响着我们的饮食体验。为什么食物的味道是这样的而不是那样的？为什么我们想吃这些菜肴而不是那些？现有的研究无法给出完整的答案。毕竟，现代主义料理关注的重点还是在食物本身及其制作上——这通常被称为厨房新科学。而感官科学可以告诉我们的，则是人们对在实验室所吃的食物有什么感官上的感知，比如味道有多甜，香味有多浓，他们有多喜欢这道菜等。之后，还有着力研究大脑如何处理与味道有关的感官信息的神经美食学。

这一新兴学科证明了人们进食时，脑神经网络会参与到吃东西的过程。当人们平躺下来，把头部放进脑部扫描仪里，品尝通过管子送到嘴里的液体食物时，仪器就能监测到大脑的活动。有趣的是，在西班牙圣塞巴斯蒂安（San Sebastián）的穆加拉茨餐厅（Mugaritz）和布雷的肥鸭餐厅等世界顶级餐厅的菜单，都会顾及食客用餐时的大脑反应。如今，崇尚科学与烹饪结合的热潮席卷全球餐厅，而事实上这股潮流可以追溯到布雷。二十多年来，赫斯顿·布鲁门撒尔和他的研究团队及许多合作者一直在突破餐饮的极限。

无论是在特殊场合下，还是平凡的一日三餐中，为何我们的饮食体验会依照其固有的方式呈现在我们面前？针对这一问题，现代主义料理，感官科学，甚至是神经美食学，都无法提供一个令人满意的解释。



前言

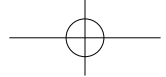
在尽可能保持自然状态的前提下，我们需要一种新方法来判断和了解那些影响人们对食物和饮料做出反应的因素。美食物理学建立在实验心理学、认知神经学、感官科学、神经美食学、市场营销、设计和行为经济学等许多学科的强强联合的基础上，每一门学科都用其专业知识回答着特定的问题，为美食物理学这一新学科贡献自己的力量。

作为一名实验心理学家，我一直很感兴趣的是感官的感觉以及运用认知神经学的最新成果来帮助我们改善日常体验。刚开始我只研究视觉和听觉，后来又慢慢将更多感觉加入到我的研究中。最终，我开始研究味觉，毕竟，人对味道的感知是我们所有体验中最需要多重感官参与的。

由于我的父母从未上过学（他们成长于闹市中，奔波于各地之间），因此我一直认为研究成果要具有实用性，最终能运用到现实世界中。1997年，我开设了自己的实验室——交叉模态研究实验室（the Crossmodal Research Laboratory），如今实验室的赞助经费主要来源于餐饮业。这里不仅有心理学家，显然也有市场营销人员，偶尔还会有产品设计师、音乐家，甚至厨师。猜猜牛津哪家实验室的聚餐是最美味的！

能与顶尖的厨师、调酒师和咖啡师合作，我实在与有荣焉。对我来说，最令人兴奋的美食物理学研究，就藏在餐饮业、烹饪体验设计和美食物理学的交叉领域里。我坚信，在未来的几年中，美食物理学研究将在理解和改善人们的饮食体验方面愈渐发挥主导作用。

我们在吃东西或喝饮料时的多重感官体验会受到一些因素的影响，美食物理学就被定义为研究这些影响因素的科学。这一术语本身来自于“美食学”（gastronomy）和“心理物理学”（psychophysics）的混搭：这里的美食学强调臻于完美的烹饪体验，这亦是该领域许多



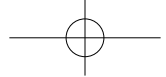
研究的灵感源泉；而心理物理学则看重对知觉的科学研究。心理物理学家对待实验对象就像对待机器一样，他们希望通过系统性观察人们如何对一系列精心设计的标准化感官刺激做出反应，来判定实验参与者的感受，从而找出那些能真正影响人们行为的因素。

一般而言，美食物理学家对简单问问人们在想什么并不感兴趣。他们更为关注人们实际做了什么，以及人们对特定目标问题和评分等级的反应，比如：甜点有多甜（给我一个1~7的数字）？你有多喜欢这种食物？你愿意为刚刚吃过的这道菜付多少钱？他们往往对人们无拘无束的自由陈述持怀疑态度，因为太多例子都证明了人们常常说一套做一套。（参见第6章，其中有一些很好的例子。）

重要的是，美食物理学的研究成果不仅适用于高端餐饮业。即便只能在高端餐饮业中适用，这些研究成果看起来依然有趣，但总体来看可能不是那么回事，毕竟我们大多数人多久才会去米其林星级餐厅用餐一次呢？

然而，许多现代主义厨师都非常富有创意。更重要的是，他们具有推动变革的能力和威信。如果他们被美食物理学的最新发现吸引，并从中汲取灵感开发出一种新菜式，他们就可能在下周的菜单上添上这道新菜。相比之下，大型餐饮企业往往会发现，就算他们拿出一万个愿意，也很难参与到这种快速又激进的革新中。因为在食品产业中，一切步调都慢了下来！

最好的情况是，先在现代主义餐厅中对一些最具创造性的观点进行试验，提炼出经过实践检验的真知灼见，随后用这些真理来改善饮食体验，而不用再介意我们吃了什么、喝了什么，我们在乘机还是在住院，在家里还是在连锁餐厅。这些能调动多重感官参与、带来多重体验的美味佳肴，最初就是在为上述试验提供了原则性证据的顶级



餐厅中被设计出来的，这也给了别人继续创新的信心。

因此，当理论和实践完美结合时，新兴的美食物理学理论就能转化为令人惊叹的饮食体验，让人们迫不及待地想要去谈论和分享它。抓住这一点，我们就能做出比以往更美味、更难忘、更健康的菜肴。

例如，就拿我们 15 年前与联合利华（Unilever）共同开展的研究来说，我们证明了在放大咬薯片发出的嘎吱声的情况下，人们会觉得自己吃的薯片更脆、更新鲜。

我可以很自豪地说，正是这项研究使我们获得了搞笑诺贝尔营养学奖（Ig Nobel Prize for Nutrition）。这和诺贝尔奖可不一样，它是一个戏谑式的科学奖项，先让你发笑，再促使你思考。大概就在这个时候，经瑞士芬美意香料公司（Firmenich）的安东尼·布莱克（Anthony Blake）介绍，赫斯顿·布鲁门撒尔大厨来到了我们的实验室。我们一给他带上耳机并把他锁在试验间里，他就恍然大悟了（图 0.2）！

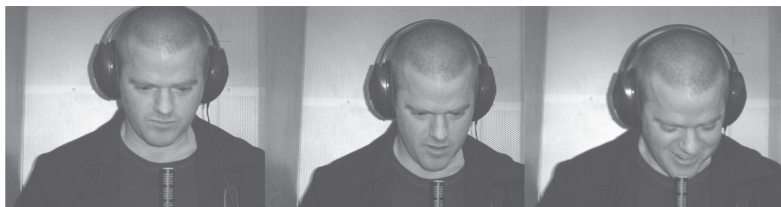
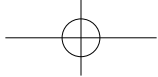


图 0.2 2004 年，赫斯顿·布鲁门撒尔手拿“声波薯片”，站在牛津大学交叉模态研究实验室的金色试验间里

实际上，在接受英国广播电台（BBC）第 4 频道节目的采访时，这位厨师说：“我认为声音也是厨师可利用的一种元素。”这一认知为“海洋之声”在肥鸭餐厅的出现提供了原动力，这道海鲜拼盘现在已成了肥鸭餐厅的招牌菜。后来，其他餐厅和餐饮品牌也开始将声音元素融入他们的菜肴中，但这通常需要点技术含量。

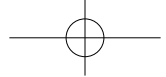


随后，我们与肥鸭研究性厨房开展合作，研究“声音调味料”。可以说，这是一种通过播放特定声音或音乐来系统性改变人们对食物味觉感知的方法。承蒙烹饪大师卡洛琳·霍普金森（Caroline Hobkinson）抬举，这些理论得以付诸实践，并最终呈现在伦敦北部“饿狼之家”餐厅（The House of Wolf）的菜单上。与其说烹饪大师是厨师，倒不如说他们是艺术家，用食物和餐盘来表达自己的想法。正是基于这项研究，英国航空公司（British Airways）在2014年推出了他们的“声音精选”菜单，旨在为长途奔波的旅客提供多种“声音调味料”，以便任君选择。

最近，许多医疗机构也开始研究如何开发“甜美声音”播放列表，以期帮助那些需要控制糖分摄入的糖尿病患者。这一设想是这样的，如果你能“诱骗”大脑说正在吃的东西尝起来比它实际更甜，你就能获得更好的饮食体验——品尝食物的甜美，同时又无须担心摄入过多糖分产生副作用。关于声音影响味觉体验的研究，已经从美食物理学实验室走向现代主义餐厅，现在更为正规医疗机构所接受（但是我有些担心，检验音乐和音景的影响能持续多久的后续研究尚未完成）。也许因果顺序有些颠倒，但那些已在顶级餐厅里上演着的故事，确实为实验室的基础研究提供了动力。

厨神大战科学家

许多有关美食物理学的理论建立在交叉模态和多重感官科学的最新发现之上。其实，这些听起来很复杂的术语不过描述了这样一个事实：我们的感官之间的互动比之前想象的要多得多。以前科学家们认为我们看到的東西会反映在大脑视觉区，听到的东西会反映在大脑听



前言

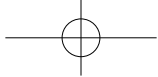
觉区等，但事实证明，不同感官之间的联系远比我们想象的多得多。视觉的变化可以影响听觉，听觉可以影响触觉，触觉可以影响味觉。因此，“交叉模态”一词意指一种感觉变化可以影响其他感官的体验（例如，在红色灯光的照射下，黑色杯子里的葡萄酒就陡然变得更甜、更有葡萄味了）。

相比之下，“多重感官”一词通常被用来解释这样一种情景：你咬了一口薯片，发出了嘎吱的响声，改变这声音会发生什么？此时，你所听到的和感觉到的东西会在大脑中整合成一种对薯片新鲜度和酥脆度的双重感知，这两种感觉都来源于你对同一种食物的体验。这种区别听起来很微妙吧？不必忧心，因为事实本就如此！然而，这已足够让我的同行激动不已。

英国广播公司最近播出了一档厨师对战科学家的电视节目——《厨神大战科学家》(*Chef vs Science*)。我对其创意嗤之以鼻。如果问我对这档节目有什么看法，那就是两个字——荒谬。因为无论是皮埃尔·加涅尔 (Pierre Gagnaire) 对战艾维·蒂斯 (Hervé This, 分子美食学教父)，还是米其林星级大厨马库斯·沃宁 (Marcus Wareing) 对战材料科学家马克·米奥多尼克 (Mark Miodownik)，答案都是昭然若揭的——科学家应紧跟着大厨。我更感兴趣的是，通过与食物物理学家合作，厨师、分子调酒师或咖啡师能获得多大提升。

在接下来的章节中，我希望让你们相信，美食家与科学家合作才是制胜之道。不仅如此，这种合作的成果已经开始应用于改变我们的饮食体验，无关乎我们在哪儿吃，也无关乎我们选择吃什么。

然而，并不是每个人都对美食界发生的改变喜闻乐见。例如，星级厨师评审官威廉·希特维尔 (William Sitwell) 就宣称他会摔烂端到他面前的所有方盘子。他非常讨厌在那种外观上哗众取宠的新时尚。



请别误会，我明白他的初衷。毫无疑问，有些厨师已经完全跑偏了。设想一下这样的情景：你点的菜好不容易上桌了，你定睛一看，盛菜的是一口小锅，这锅还放在两块板砖架着的木板上。此时此刻你一定会给我一个“懂你”的表情。

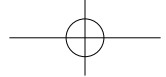
然而，我们要明确一点：有些人做得太过火是事实，但不能因此否认我们对食物的感知及由此引发的行为会受到装盘和上菜方式的影响。令我特别兴奋的是，人们可以从高端美食学中学习一些有关装盘的流行趋势，并将其转化为具有可操作性的建议，以提高医院等场所的食品服务质量。

给餐刀裹上皮草，西餐能把吃货撩到尖叫

你真的愿意把已有很多人用过的餐具塞进嘴里吗？亲爱的，请认真考虑下，用冰冷又滑不溜秋的不锈钢刀叉或勺子把食物送进嘴里，真的是吃东西的最佳方式吗？为什么不直接用手呢？人们吃汉堡时一般直接下手抓，而汉堡是世界上最受欢迎的食物之一，这仅仅只是巧合吗？

既然现如今我们已经知道了人类嘴巴的活动方式，以及多种感官的融合能够催生多层次的味觉，难道我们不该考虑下设计一些与众不同的、超前的东西吗？为什么不给勺子添些纹路，以便其抚摩舌头和嘴唇呢？毕竟，嘴唇是人体最敏感的皮肤部位之一（最起码，你坐在餐桌前就餐时能接触到的皮肤部位中，它最敏感）。

伦敦科学博物馆（London's Science Museum）举办的“渴望”展览上陈列着银饰设计师安德烈亚斯·费比安（Fabian）与法裔加拿大（Franco-Colombian）大厨查尔斯·米其林（Charles Michel）联合创作的餐具。



前言

为什么不用皮草裹住刀柄呢？意大利未来派的先驱在他们 20 世纪 30 年代的“触觉晚宴”上可能已经这么做过了。我们已尝试将这两种设想付诸实践(图 0.3)。当然，改变需要时间。既然如今我们已经（基本上）接受了餐盘器皿领域的根本性创新，那为什么不把餐具也革新一下呢？无论你选择用西方的刀叉还是中国的筷子，这个问题都在这里，不来不去。振奋人心的是，美食物理学家现正与餐具制造商、产品设计师和厨师通力合作，以期为大家奉上更好的餐桌用品。

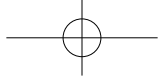


图 0.3 未来的餐具会是这样吗？

我相信餐饮业将发生翻天覆地的变化，现代主义烹饪、艺术设计、科技革新和美食物理学之间的深度融合将带来进步。最后，这些奇思妙想的广泛传播，需要餐饮业的推动，需要厨师的推动，更需要你的加入。

盘子里的扇贝如果是奇数个，尝起来会更鲜香？

美食物理学研究常常需要对人的直觉进行评估。人们早就怀疑各种不同因素之间可能存在某种关联，一般而言，有关这些因素的相对



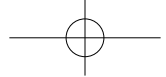
重要程度的评估结果会为上述假设提供实证支持。然而，有时研究中也会出现意料之外的结果，比如，研究结果可能会证明某些由来已久的烹饪信条是完全错误的。举一个具体例子来说：许多烹饪学校教厨师在盘子里放奇数个食品元素，而不能是偶数个（例如，放 3 或 5 个扇贝，别放 4 个）。

为了检验这一惯例，我们对数千人进行了测试。工作人员把盛放着奇数个食物和偶数个食物的盘子端到他们面前，询问他们更喜欢哪一盘（参见图 0.4 中的示例）。结果证明，奇偶数真的不重要，人们的选择反而与盘子里的食物总量有关。食物越多越好！当然，即便美食物理学的研究只能为人们的直觉撑腰，它仍然可以帮助人们评估某些东西的价值，这通常有助于人们做出决策。（例如，用某种方式做事所付出的额外成本真的值得吗？）



图 0.4 你更喜欢哪盘烤扇贝呢？最新研究表明，人们更关心食物的数量，而不是盘子里的吃的食物是奇数个还是偶数个

在接下来的介绍中，我想重点谈谈那些美食物理学家如今正在思考的问题，并借此提请公众注意。接下来的几章，我们将探讨一些关键问题。



胃口好不好，是否还要看心情？

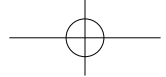
每当我们在幽暗的餐厅或是米其林星级餐厅就餐时，那舒适的氛围、美妙的景色、悦耳的声音、淡淡的香气，甚至是椅子触感（更不用说餐桌的大小和形状）都在影响着我们的知觉和行为，虽然它们的作用很微妙。从我们最初点什么菜，到上菜时我们想着味道如何，再到我们吃东西的速度和停留的时间，气氛影响着一切。人们会告诉你，他们总是吃多少点多少。但最新的美食物理学研究表明，事实并非如此。

人们在为味道、香气及自己的喜欢程度评级时，气氛到底能产生多大影响？我们对餐饮行业进行研究时，一直在努力将这一影响程度量化。例如，我们发现，人们对同一种饮料的评价会因其所处感官背景的不同而变化 20% 甚至更多。也无怪乎顶级厨师和餐厅老板们越来越认识到这种环境效应的重要性。他们一直在尝试让餐厅的氛围与他们提供的食物、创造的景象和激起的情绪匹配起来。在第 8 章中，我们会看到人们对气氛影响多重味觉体验的深入认知如何帮助那些最具超前思维的航空公司在 3.5 万英尺^①的高空提升其食品供应服务。

怎么做，才更容易成为网红美食？

近年来，席卷高端现代主义餐饮的一大趋势是，“体验式用餐”（off-the-plate Dining，见第 8 章）所受到的关注度越来越高。该词用于描述当代高级烹饪中出现频率越来越高的戏剧性、魔术化、情感性和故事性元素。这一切似乎都是为了营造出一种意义非凡的、让人终

^① 1 英尺约为 0.3048 米。——译者注



身难忘的、令人兴奋的多重感官体验（称之为“感官之旅”也许更为恰当）；用菲利普·科特勒（Philip Kotler）的营销术语来说，这就叫卖“体验”，人家卖的是整个产品，而不仅仅是实体产品。如果这些体验恰好可以分享，那就更好了（例如，千禧一代经常在他们的社交媒体上分享各种感受）。

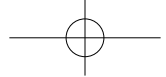
顶级大厨们在为是谁最先提出戏剧式多重体验餐的金点子而争得头破血流，但讽刺的是，实际上意大利未来派的先驱们早在 80 年前就已经会根据背景音乐搭配餐食了，更别说为他们的晚宴添点儿香气和质感。同时，他们还是第一批尝试改变食物颜色的人。我们将在最后一章中仔细探究现代主义料理是否真的发端于 20 世纪 30 年代。

用厚重的金属餐具吃饭，食物的味道会不一样吗？

一些评论家和部分米其林星级厨师对美食物理学嗤之以鼻，认为其不过是“感官欺骗”（sensory trickery）的把戏。他们会一本正经地跟你说：“美食本身就说明了一切。”对他们来说，准备一顿美餐，需要精选当地食材，考虑季节性变化，在细节上精益求精，并以精湛的技艺进行烹饪——不要一锅乱炖，保持食材的单一性，不要心急，让其慢慢变熟。

2015 年我在德文郡（Devon）的吉德雷公园酒店（Gidleigh Park）见到大英帝国员佐勋章（MBE）获得者、米其林星级厨师迈克尔·凯因斯（Michael Caines MBE）时，他就这么跟我说过。他会让你相信其他因素都不重要，没有美食物理学的世界（除了天堂）将会更美好。

凯因斯之流认为，诚实的厨师能让他们的菜品说话。他们无需为使菜品的味道更好，而去忧心餐具的重量。可我不去吉德雷公园



前言

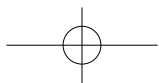
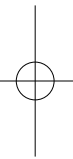
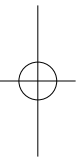
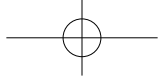
酒店，也能知道那儿的餐具很重。任何一位体面的厨师，都不可能为他们精心制作的菜品配上塑料的或铝制的刀叉。这会破坏进餐体验！告诉我，我说错了吗？

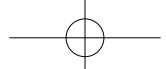
各位稍安勿躁，让我们再来看看装饰和环境。吉德雷公园酒店恰好是坐落在德文郡村镇中心的一座美丽庄园。我敢肯定，无需美食物理学家指点，你也知道相比于嘈杂的机舱或医院的食堂，在吉德雷公园酒店享用菜肴，会显得味道更好。换句话说，无论你多想避免“其他因素”，你都无法避开。

我认为，无论食品和饮料在哪里供应、销售或消费，总会有一种能调动多重感官的氛围与之如影随形。这种环境不仅影响着我们对食品的感知，更重要的是，它影响着我们对进食体验的喜爱程度。说到底，根本没有所谓的无倾向性环境或背景。越来越多的美食物理学研究表明，环境、餐盘、菜名、餐具等因素都会对我们的饮食体验产生影响，是时候接受它们了。

一旦你认可了这点，那么无论你面前的盘子里装着什么食物，试着体验并优化“其他因素”都会变得有意义。无论一个人想要获得更难忘、更刺激的还是更健康的进食体验，这一点都适用。或者你也可以像鸵鸟一样，把头埋进沙子里，假装其他因素都不重要。只不过对我来说，选择早已明确。（有些人选择忽略美食物理学研究成果所提供的一切，我只想跟他们说一句，别忘了你的餐厅也很豪华，你的食客正拿着沉甸甸的餐具！）

所以，废话不多说，咱们不理那些老爱唱反调的人了。吃完了开胃菜，就让我们继续享用第一道菜吧！



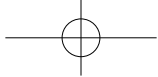


GASTROPHYSICS

第1章



味觉
让吃货疯狂打call的只是美食的味道？

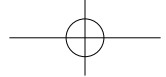


你能列出所有的基本味觉吗？酸、甜、苦、咸当然囊括其中，但还有别的吗？如今，研究人员将鲜味列为第五种基本味觉。1908年时，日本的池田菊苗（Kikunae Ikeda）博士首次发现“鲜味”这种基本味觉，并用英文单词“Umami”表述，意指“鲜美的味道”。

在食物中起到提鲜作用的主要是谷氨酸，味精的主要成分就是谷氨酸的衍生物——谷氨酸钠。有些人可能会忍不住把金属味、油脂味、厚味（kokumi）及其他15种基础味道搅和进来——尽管许多味道我都没听说过，而有些研究人员甚至对基本味觉的存在都表示质疑！

然而，许多人在谈论食物和饮料时，常常错把果香味、肉香味、药香味、柑橘味、烧焦味、烟熏味甚至泥土气当成味道。但都不是靠嘴巴尝出来的味道，严格来说，它们是香气。但是别担心，大多数人没发现这种区别。

那我们究竟如何区分这两者呢？好吧，试试捏住鼻子，闻不到香气时，剩下的就是味道了（不过前提是你品尝的不是辣椒、薄荷等能刺激三叉神经的东西）。因此，如果我们无法把基础味觉弄清楚，



哪还能期望自己明白多重感官之间发生的一些更复杂的互动呢？味觉本来可以很简单，如果它不是那么复杂的话！

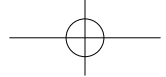
纯鲜饮品充盈在唇齿间的质感，比它的美味更让人幸福

大多数人所说的味道实际上是香气，而许多被他们描述成香气的东西，经仔细研究后发现是味道。有些语言通过用同一词语表述香气和味道的方式来回避这一问题。事实上，对英语而言，我们真的需要创造一个新词“flave”出来。这样一来，一句“我爱罗克福尔干酪的香气”（I love the lave of that Roquefort）就足以解决问题了。让我们拭目以待，看这个主意是否能被广泛接受。

实际上，还有一些挑战来自外缘的刺激。就拿我们嚼口香糖时能感受到的薄荷醇来说吧，它是一种味道，一种嗅觉还是一种香气？事实上，三者兼而有之；它还能给口腔带来清凉舒爽的感觉。血液中的金属味也让研究人员一筹莫展，他们实在不知道应将其归为一种基础味觉、一种香味、一种香气还是上述种种的结合体。

大多数人都知道“味觉图”。事实上，在过去 75 年间出版的几乎所有感官教科书上，我们都能找到它的身影。这张图告诉我们，舌尖用来感受甜味，舌根用来感受苦味，舌两侧用来感受酸味等。但教科书错了：你的舌头根本不是那样工作的！

这一广泛传播的误解于 1942 年最先出现在一本风靡北美的心理学教科书上，系因对德国人埃德温·博林（Edwin Boring）博士论文的研究成果误译所致。如今该问题既然已经厘清，那么让我来问一句，你真的知道味蕾在舌头上是如何分布的吗？我想你不知道。有的事物对我们的生存至关重要，但是没有人真正了解它的工



作原理。这相当令人震惊，不是吗？

味蕾既不是均匀分布在舌头表面，也不像“味蕾图”中所示的那样被完美分割。答案往往介于这两者之间。每个味蕾都能对5种基础味觉做出反应，但它们主要集中在舌尖部分，舌两侧和舌根部。舌头中间没有味蕾。然而，有趣的是，很多人（包括厨师）都说舌尖更能感受甜味，舌两侧对酸味敏感，而舌根部对苦味和涩味的感受更明显。对我而言，纯鲜味的液体才有充盈在唇齿之间的质感，其他味道都无法与之媲美。

但真正的问题是，为何会有这么多人错了这么久？一方面可能因为科研人员普遍忽视了“较弱”的感觉，另一方面可能是大脑在构建味觉感知时对我们耍了“花招”，就像是告诉我们“吃起来很好”和“闻起来很甜”之类的（稍后会详细介绍）。在这一章和下一章中，我们将不断看到这样一个事实：嘴巴对味觉的感知非常有限。

为什么第一眼看到食物，我们就“知道”它咸不咸？

你可能会问，为什么厨师要知道食客的想法？无论米其林星级餐厅的现代主义大厨，还是在厨房里为准备晚宴而埋头苦干的你都不外如是。为什么不能单纯依靠那些从烹饪学校或没完没了的烹饪节目中学到的技能？为什么不重点关注食材是否应季、来源是否可靠、准备是否充分以及如何将其摆盘？

以上就是你需要关注的全部，不是吗？可作为一名美食物理学家，我深知为达到理解和管理食客对食物期望的目的，了解他们的想法有多么重要。只有把最好的食物与恰当的期待结合起来，我们才有可能向食客提供臻于完美的味觉体验。