

“最美味论文”：当美食遇上科学

■本报记者 韩天琪

近日，陕西师范大学女博士孙灵霞 8 万字的博士论文《八角茴香对卤鸡肉质挥发性风味的影响及其作用机制》，经陕师大官方微博发布后成为热点话题。不少网友感叹：“这得用多少只鸡才能成就一篇博士论文？”“一道卤鸡都能研究得这么专业！”这篇论文因此被誉为“史上最美味论文”。

研究食物也是科研

无独有偶，当《中国科学报》记者翻开中国农业大学食品科学与营养工程学院的科研项目名单时，映入眼帘的也是满满的“美食”：《特色果品采后商品处理与贮藏加工》《红枣酚类的抗氧化功效》《一种鉴别苹果原产地的方法》……

这些看似研究“吃”的科研项目有很多甚至是国家自然科学基金、“863”计划等科研基金的研究项目。在普通人看来，科研是一件“高大上”的事情，研究的不是外太空玄妙的物理定律，就是人眼也看不见的微生物世界。食物？这么人间烟火的东西也能科研？

当《中国科学报》记者向中国农业大学食品科学与营养工程学院副教授李兴民提出这样的问题时，李兴民笑了：“这是我对外人介绍自己的专业时常常会遇到的质疑。”

“但食品科学也是科学！”李兴民收起笑容，略带严肃地说道。

研究食物到底是奇葩、无聊，还是一种认真的科研精神呢？要解释这个问题，首先要回到食品科学本身的学科定位上来。

可以说，食品科学是与现代科学的兴起相伴而生的。18 世纪中叶，随着化学元素的发现、物质守恒理论和新陈代谢概念的形成，现代营养学初露萌芽。19 世纪以来，蛋白质、维生素等营养物质的提出，使食品科学家们开始注重各种食物的主要成分以及这些成分在人体内的平衡问题。20 世纪以后，食品业进入了科学化时代，评价食品不仅有感官指标，而且有量化指标，食品业向着集约生产、品质优良、种类繁多、营养卫生诸方面迈进。



图片来源:百度图片

“最美味论文”不奇葩

“食品的传统制作工艺中有两个不适合工业化时代的缺点：一是难以保证质量稳定，二是难以保证食品安全。”李兴民说道。

传统的中国食物烹制方法讲究的是感觉和经验，工艺的传承多凭借师徒之间的口口相传，可以说是“一个师傅一个样”。传统烹制方法多用手工，少用现代生产技术的优点也使得食物的添加成分和卫生状况不易把握。而这些，都成为食物在工业化、大批量生产中需要克服的问题。

据李兴民介绍，食品科学的研究主要体现在三个方面：食品的营养功能、感官风味功能和生理功能。而当前对于肉类品质和风味的研究主要集中在标准化生产上。

“食品标准化生产可以克服上述两个传统烹饪方法的缺点。”李兴民解释。

标准化首先体现在对原料的选择上，比如说同样是猪肉，品种、部位、年龄、体重、饲料等等

会影响肉的品质；第二就是风味的研究，虽然中国消费者对传统的食品风味是认可和接受的，但传统方式生产的食品存在质量不稳定的问题，所以同样需要标准化；第三是对加工工艺的研究，比如需要多少温度，煮制多长时间等等也需要标准化。

在李兴民看来，传统卤肉制品在很大程度上依赖调料，而调料的品质也受产地等因素的影响。比如同样是八角茴香，四川和湖南出产的因为湿度、温度等自然条件的差异就会有所不同，所以需要对其风味进行研究，比如八角本身的风味成分、特点等等。对于特殊风味的产品，风味研究就显得更加重要。

研究食物也是科研，正如孙灵霞博士自己所言：“这篇论文讲的不是一道菜，而是研究传统的酱卤肉制品在工业化生产过程中如何实现风味可控。”

用现代方法研究传统美食

中国美食的烹制讲究的是感觉、经验，以及只可意会不可言传的“火候”，这些东西能否用科学、量化的方式来研究和体现？这不仅仅是我国食品学科面临的课题，它几乎是所有与传统技艺有关的研究都绕不开的问题。

中国科学院自然科学史研究所副研究员李劲松在接受《中国科学报》记者采访时表示，囿于技术手段的限制和社会结构的特点，包括中国传统食品烹饪方法在内的中国传统手工技艺大多是在师徒之间代代传承，对技艺的掌握也全凭传承下来的感觉和经验。

“但传统方法要工业化的话，是需要一些量化的方法来研究的。”李劲松说道。

李劲松认为，用现代方法研究传统无可避免，但要弄明白三个问题：一是量化研究的目的；二是量化研究可以达到的范围；三是传承传统的实质。

量化研究的目的不是为了量化而量化，它从一开始就带有鲜明的应用色彩。随着现代生活方式的普及，传统作坊式的生产方式已经远远不能满足社会需求，在这样的现实面前，有些传统技艺需要投入大批量、工业化的生产，这就需要保证产品品质的稳定性，在传统技艺与现代方法之间找到结合点。

李劲松认为，在传统食物工业化生产的研

究中最重要的也是这种应用属性，“传统技艺工业化所涉及的量化是相对稳定的量化，其目的是实现生产的标准化，而绝对的量化在科学意义上是做不到的。”

由此观之，如果离开了应用目的，单纯科学意义上的量化研究和量化方法对传统技艺来说既不现实，也无必要。

“就拿传统烹饪方法的量化研究来说，影响其绝对量化的因素太多了，仅微生物一个变量参数的改变就会影响多个参数的连锁反应。”李劲松解释道，“传统食物的工业化生产中，原料的加工比如洗涤、粉碎、切割、精选等等可以实现完全的量化和机械化，但是食物熟化过程的完全量化则不容易实现。标准化是可以做到的，但绝对意义上的量化很难。”

传统技艺，传承的不仅仅是原模原样的工序和操作技法，更重要的是它的技术思想。时代在进步，技术手段在发展。但只要技术思想是统一的并且传承下来了，至于用什么手段去实现它，可以根据器械的不断精细化、其他辅助手段的进步而有所不同。

“只要这种技术思想是一脉相承的，技艺就是传统的。人的想象力和创造性是传统技艺活的灵魂。”李劲松说。

延伸阅读

据《每日邮报》报道，一名在太空的俄罗斯宇航员表示好想吃炸薯条！于是，为满足他的愿望，几名希腊研究人员决定在不同低引力环境下炸薯条！看到底好不好吃……还拉来了欧洲宇航局的赞助！最终得出结论：木星上炸薯条最好吃！

研究过程是这样的：为了模拟外星重力环境，研究人员先斥巨资改装一个旋转式工业用炸锅，周围连着各种各样的传感器，制成重力仿真器。然后，又花钱租了一个专门训练飞行员和

宇航员的可以产生相当于地球地心引力 9 倍的离心机。研究人员将土豆切成条，在橄榄油中油炸，同时用离心机制造不同的重力条件，以研究重力加速度对土豆条在炸制过程中酥皮厚度和水蒸发速率的影响。结果显示，更高的引力能增加热油和土豆之间的热传递，缩短油炸时间，导致薯条的外壳更厚更酥脆。最终研究人员发现，在地心吸引力为地球 3 倍的地方炸薯条最好吃，而木星正好符合这一条件。他们准备为这个研究申请专利，叫作“高重力环境炸薯条机”。

养生堂

冬三月怎样喝茶

■本报记者 韩天琪

近年来，随着人们养生保健意识的提高，喝茶已经成为一种健康的生活方式。

研究表明，茶叶里含有丰富的抗氧化物质如茶多酚，多种抗氧化维生素如维生素 C、B 族维生素，以及多种抗氧化微量元素如锌、硒、锰等。这些物质能有效清除人体内产生过量的自由基，减轻自由基对人体的损害。茶多酚具有很强的抗氧化性和生理活性，是人体自由基的清除剂，有助于延缓衰老。茶中丰富的维生素 C 能促进人体脂肪代谢，降低胆固醇，防治人体血脂过高。

茶叶有如此多的好处，但也不可随意喝茶。要想通过喝茶来养生，就必须先对茶叶的属性作一了解。国家二级评茶师李云贵在接受《中国科学报》记者采访时表示：“如果没有按照茶叶的属性来喝茶，不仅不会起到养生的效果，反而会对身体造成伤害。”

据李云贵介绍，中国的茶分为绿茶、乌龙茶、红茶、白茶、黄茶、黑茶六大茶系。根据发酵程度的不同，茶叶可分为寒性茶和暖性茶。寒性茶指不发酵或半发酵的茶，如绿茶、乌龙茶、白茶和黄茶。暖性茶指完全发酵的茶，包括红茶、黑茶等。

六大茶类茶性不同，对人体的影响也不同。例如，绿茶性寒，适合体质偏热、胃火旺、精力充沛的人饮用，同时绿茶有很好的防辐射效果，非常适合常在电脑前工作的人。

白茶性凉，使用人群和绿茶相似，但“绿茶的陈茶是草，白茶的陈茶是宝”，陈放的白茶具有除邪扶正的功效。黄茶性寒，功效也与绿茶大致相似，不同的是口感，绿茶清爽，黄茶醇厚。乌龙茶性平，适宜人群最广。红茶性温，适合胃寒、手脚发凉、体弱、年龄偏大者饮用，加牛奶、蜂蜜口味更好。黑茶性温，能去油腻、解肉毒、降血脂，适当存放后再喝，口感和疗效更佳。

冬天，属寒，天寒地冻，寒气袭人，人的机体处于收敛状态，新陈代谢迟缓，容易罹患“寒病”。适合喝一些“暖性”茶，驱走体内“寒气”。

红茶甘温，可养人体阳气；红茶含有丰富的蛋白质和糖，生热暖腹，增强人体的抗寒能力。有手脚冰凉、胃寒症状的人们，特别是女性，在冬天应该多喝些。红茶配上生姜，温里散寒的效果会更好，此外，冬季人们食欲增强，饮用红茶还可助消化，去油腻。

研究发现，红茶可以减少中风和心脏病的发病率，而中风和心脏病正是冬季高发的疾病，因此心脑血管疾病的老年人在冬季经常泡上一杯暖的红茶，不但可以暖身体，还可以起到防病的作用。此外，常用红茶漱口或直接饮用还有预防流感的作用。红茶对于预防骨质疏松、降低皮肤癌的发病也有独到的作用。红茶在冲泡时，宜用刚煮沸的水，最好现喝现泡，放置过久会影响其营养价值。

普洱茶，暖意满怀且性味甘温，善蓄阳气，生热暖腹，能够强身补体，加奶、糖调饮芳香不改，从而增强人体对冬季气候的适应能力。在古籍《怨茅厅采访》中有这样的叙述：普洱茶“帮助消化、驱散寒冷、有解毒作用”。熟普洱越陈越好，在存放中会产生数百种珍贵的酶，能益肾降浊，对糖尿病和肾病都有良好的防治作用。饮用时一般选择紫砂壶冲泡，玻璃次之。

此外，冬季喝茶还有两个注意事项，首先不宜空腹饮茶。冬天气温调节功能较夏天弱，空腹饮茶可能加重肠胃负担，导致肠胃功能紊乱；其次不宜喝凉茶。冬天气人们往往想饮用一杯热腾腾的茶以驱寒气，但这样做也是不科学的。因为这样会刺激胃黏膜和口腔黏膜，对健康造成隐患。

运动健康

如何避免瑜伽伤害

■沙森

瑜伽起源于公元前 5000 年的古印度，发展至今已经成为世界广泛传播的一项身心锻炼修习法。由于其符合女性身体条件和运动习惯的特质，瑜伽成为都市年轻女性中最流行和时髦的健身运动。

很多瑜伽练习者认为瑜伽是一种静态运动，不像激烈的动态运动那样容易造成运动损伤。事实果真如此吗？

国外一项研究报告显示，在所有的运动伤害中，瑜伽位居第二，仅次于海钓。这可能与我们的直觉背道而驰，但这确实是事实。随着瑜伽的风靡，越来越多地人或多或少因为瑜伽练习而受过伤。受伤的原因很多，其中关节的损伤和因练习者拉扯全身肌肉韧带所致伤害最为常见。

其一是关节的损伤。在目前的瑜伽课程教学中，很多练习者更多地关注自身关节的灵活性而非肌肉的耐受性和伸展性。乍看上去灵活关节的动作没有什么问题，但是从生理解剖学上和运动解剖学上来看，关节之所

以可以产生各种方向的运动是因为包裹在关节周围相应的韧带和肌肉通过各自的收缩、伸展牵拉关节运动的结果，如果包裹在关节周围的肌肉没有任何力量，是放松被动的，这时候关节的运动就来源于关节本身。关节是骨与骨的连接，它就好像一个易损件一样，随着年龄的增长，就会不断产生磨损。

比如在瑜伽中的骆驼式、眼镜蛇式、弓式等体式练习时，如果一味追求幅度而又不注意保护措施的话，对脊柱的损伤将是非常严重的。而后屈式一定要建立在腿部稳固的基础上，这样才能激活脊柱两侧的肌肉群，提升动作的安全性。在瑜伽练习中，练习者应注意对动作的控制，让肌肉带动关节运动，而不是关节本身的运动。

其二是肌肉和韧带的拉伤。大多数瑜伽练习者认为瑜伽是锻炼柔韧性的练习，能完成难度很高的体式成了他们练习追求的目的。有些练习者甚至在练习瑜伽的过程中拼命追求肌肉拉长的感觉，以为只有这样才

能达到锻炼效果。但是从肌肉的特性来说，肌纤维的长度和宽度是一定的，肌肉的伸展应该来自于伸和展两个方面，伸意味着拉长，展意味着变宽，只有伸和展这两个方面平衡，才可以体现肌肉既具有力量又具有弹性的特点。一味追求拉伸肌肉就好像无限制拉长一根橡皮筋一样，拉长到一定程度，橡皮筋就会断裂，这就是产生肌肉拉伤的直接原因。

比如当我们进行前屈式练习的时候，首先弯曲的位置应该来自于我们的骨盆，而不是腰椎。如果弯曲的位置从腰椎开始，就会对腰部的中间肌肉产生一个过度拉伸的感觉，长时间这么做的话首先会造成腰肌劳损，严重的甚至会造成腰椎椎间盘松动脱臼，非常危险。又如哈奴曼式，即我们俗称的“劈叉”，在做这个体式之前，一定要先安排腿部后侧肌肉和内侧面肌群的联系，像单腿背部伸张、双托背部伸张、运动员起跑式等等。

那么，怎样练习瑜伽才能既达到健身的效果又避免运动伤害呢？

最重要的一点是：我们要充分了解自己的极限！综合瑜伽疗法创始人约瑟夫·理裴奇曾提出，瑜伽是走向“自知自觉”的最好的，也是最重要的一条途径。学习瑜伽时，如果首先不知道自己的目标，不了解自己的身体，不知道自己的极限，他（她）就会十分盲目地练习，这样会增加受伤的几率。

什么叫作身体的极限？简单地说，如果在练习中体验到的是“痛并痛苦着”，就已经超过身体极限了，要停留在再向前一点就“痛并痛苦着”，但现在还差一点时就是极限的边缘。在练习过程中出现体力不支，或者身体颤抖时，需要即刻还原，不要过度坚持。千万不要带着竞争的心态练习瑜伽，要知道瑜伽是个人内在深层的感受，每个人的领悟都不尽相同，我们所要做的，仅仅是回归到瑜伽的本质：通过调身的体式、调息的呼吸、调心的冥想达至身心的和谐统一。

我与收藏

票证里的交管文化

■本报记者 张晶晶

新中国第一张驾驶证是什么样子的？首汽司机杨秋林 1950 年 3 月领取的驾驶证曾经被称为“新中国第一”被多次报道，但事实上还有更早的——1949 年 10 月 26 日，东德汽车行司机郭先领取的驾照。

这枚票证的收集者是江苏省无锡市的刘志刚。刘志刚向《中国科学报》记者介绍，他由于受爷爷刘方中的影响，从中学时代便对交通藏品非常感兴趣。刘方中是渡江战役的一等功臣，担任担架班班长。爷爷的那张担架证明是刘志刚的第一张藏品。

聊到这本驾照的收藏过程，刘志刚介绍说，发现这本驾照时，它正在被拍卖中，底价一万，后来的加价已经远远超过了他的承受能力。但不想放弃的他，通过各种方式联系到了驾照的拥有者。对方为他的执着以及对于交通藏品的热爱所打动，最终以原价将这枚珍贵的藏品转送给了他。

刘志刚告诉记者，已经无法估算自己先后为了藏品花费多少金钱。以前他会到旧货市场、造纸厂“淘宝”，但现在国内优质的藏品越来越少，他只能到 e-bay 上从国外卖家那儿寻找。几万件藏品就是他如此一件件收集起来。要问这些票证的乐趣，很大一个原因



是其中蕴藏的历史文化。

比如新中国第一张驾照，细心的人会发现，从上到下印刷的都是繁体字：“汽车驾驶证”“x 字第 x 号”“中华民国三十 x 年用”。不禁会让人疑惑，这确实是新中国成立之后发放的驾照吗？

刘志刚研究了很多资料发现，新中国成立后，百废待兴，很多方面都处于摸索阶段，驾驶证管理方面尚未形成规范和标准，因此仍继续沿用旧中国驾照。大部分时候只能将证件中的“中华民国”四字划掉并手写“公元”替代，然后盖上新中国的政府部门公章继续使用。该驾照的原管理单位是山东省公路运输总局牌照管理所，新中国成立后由烟台市人民政府公安局接管，当时驾管部门的主管员和驾考考

员分别盖印以证明此证合法有效。刘志刚还辗转联系到山东省公安厅档案馆负责人，确认其中盖印的主管员张洪林确实是时任烟台公安局局长。

从小小票证里感触愈发深刻的刘志刚，同时也创作了多个交通安全宣传作品。2013 年 5 月，他创作了交通安全宣传 MV《过马路战歌》，被中国新闻网评为“新闻热词”；2013 年 11 月，他创作交通安全宣传 MV《走了这么久》，被江苏、安徽、河南等全国多地交警部门用于交通安全宣教，老歌新唱的方式再次广为传播。今年 11 月，他又一口气创作交通安全版《小苹果》《黄梅戏选段》和《别无所求》三个作品。