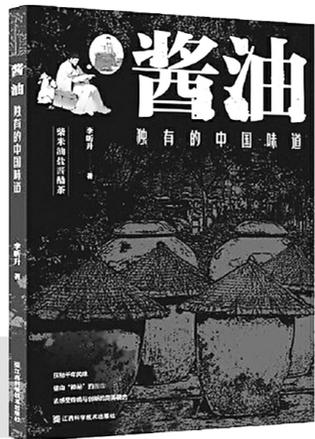


酱油走上餐桌的4000年

■本报记者 温新红



《酱油：独有的中国味道》，李昕升著，江西科学技术出版社2024年11月出版，定价：88元

“开门七件事，柴米油盐酱醋茶。”不仅在今天，在漫长的历史时期，酱油都是人们日常饮食中不可或缺的重要调味品。中国人食用酱油的历史有多长？日本酱油最早是从中国传入的吗？东南大学历史学系副教授李昕升是视频网站“哔哩哔哩”平台知名博

主，被称为“南瓜博士”，著有《中国南瓜史》《食日谈 餐桌上的中国故事》等。这次他以酱油为切入点，撰写了《酱油：独有的中国味道》一书。一部中国酱油史，就是一部人与自然的互动史，也是一部人与社会的变迁史诗。

酱油起源于中国吗？

《中国科学报》：酱油起源于中国吗？具体是什么时候出现的？

李昕升：酱油衍生于豆酱，大豆和盐（肉酱）、植物酱（包括豆酱）都起源于中国。《周礼》中就有关于“醢”的记载，“醢”可以追溯到商朝甚至更早。汉代经学家郑玄《周礼》作注曰：“作醢及醢者，必先膊干其肉，乃后莖之，杂以粱麴及盐，渍以美酒，涂置甑中，百日则成矣。”后随着农耕技术的进步，豆类逐渐替代动物原料成为制酱的大宗原料。因此，酱油起源于中国是顺理成章的。

比较明确的记录是东汉崔寔《四民月令》中记载的，“正月可作诸酱，上旬炒豆，中旬煮之，以碎豆作末都。至六七月之交，分以藏瓜。可以作鱼酱、肉酱、清酱”。这里说的“清酱”或者说“酱清”就是我们今天的酱油。

总体上，先秦以醢类为主，豆类的大部分属于植物酱。到了汉代“准酱油”时期的液体酱清，在形态和功能上已初具雏形。从半流体酱品或固体豆豉到液体调味品，这一变化是酱油发展的重要转折点。

《中国科学报》：如何确定古书所说的这些名字，比如酱清就是后世的酱油？也就是说，名实之间的考证，是否很清晰？

李昕升：这些别名在今天还在使用，都用来指称酱油，且历史上对于“酱清”的记载很多，没有发生很大的变化，“酱清”自始至终没有发生过名称变异。

此外，我们可以从文献角度诠释。从现存资料看，唐宋时期有“酱清”“清酱”“豆酱清”“酱清汁”4种名称。到清代时，“酱清”与“酱油”的关系迎来新的发展。一方面，清代的文献

资料中保存了多种“酱清”的制作工艺，从记载的“清酱”加工过程来看，“清酱”就是酱油的同义词，而其中的“作麦油（即清酱）法”则说明当时已有将“清酱”称作“油”的说法。另一方面，清代至民国时期已有认为“酱清”即酱油的确凿史料，如清代史学家汪日楨撰写的《湖雅》卷八称“清酱曰酱油”，民国《南浔志》记载“清酱曰酱油”。

从珍稀到寻常

《中国科学报》：酱油在古代除了用作调料，还有什么作用？

李昕升：有意思的是，在古代，酱油还用作治疗疾病。比如唐代医药学家孙思邈《千金要方》中写道：“恶疮似癩。鲫鱼烧研，和酱清敷之。”宋人撰写的《小儿卫生总微论方》中说“右以鲫鱼头烧灰研末和酱清汁傅上一日”。南宋刘昉等人编撰的《幼幼新书》中介绍“鲫鱼头烧和酱清汁傅”。这样的例子还有不少。

《中国科学报》：古代酱油在生活中的应用情况是否像现在一样，深入寻常百姓家？

李昕升：由于酱油酿造工艺相对复杂，在专业化、规模化生产之前，酱油还是比较稀缺的。《齐民要术》中记载了多处“酱清”的用例，均是一些比较珍贵的菜肴，这种情况直到宋代依然如是。

随着百姓生活水平的提高，酱油在元代得到了更多重视。元代无名氏《湖海新闻夷坚续志》“戏语试题”篇有言，“早晨起来七般事，油盐酱醋姜椒茶”，其中，“政”是用豆类发酵制成的调味品，相当于今天的酱，因此前面那个“酱字”应当是指酱油。这段话是最早明确定义“开门七件事”的语句，此后的“柴米油盐酱醋茶”应是在此基础上结合《梦粱录》一语定型的。

随着时间推移，酱油与百姓生活越来越密切。百姓才是酱油的最基本也是最重要的消费者，他们的需求和创新推动酱油生产的扩大，带动酱油消费，最终使酱油作为一种重要调料融入中国美食和菜品文化的血脉之中。经历宋、元、明的发展，酱油消费逐步扩大，也逐渐有了规模化、专业化的生产流程，降低了生产成本。到了清代，酱油成为餐桌上必不可少的调味品。

《中国科学报》：酱油成为家家户户都有的调味品，有什么具体例证吗？

李昕升：明末贡生李光懋亲历李自成大军围攻开封城，其撰写的《守汴日志》对当时所发生的事情进行了详细记载，其中记载了一则与酱油相关之事。

由于长期守城，开封城内粮草不足、军心不稳，守城巡抚纵容治下兵将抢夺城中百姓粮食，甚至有一天之内对一户人家搜到七八次的情况。“至八九月之交，则糠粃盐酱醋无不搜矣。”糠粃指谷皮和瘪谷，比喻粗劣而无价值之物，将酱油与之并列，可见酱油在当时不是什么贵重之物。从另一个角度来看，酱油在明代应是家家户户必备的调味品。

清代酱油消费增长得十分迅猛，成为了上至皇帝、下至平民百姓的常用调料。仅以“酱油”为关键词对《中国基本古籍库》进行全文检索，就可以发现，从宋到清共有1008条相关资料，其中清代前仅有99条，清代文献中有909条；而以“酱园 / 酱坊”为关键词进行检索后，可以找到85条有关资料，其中明代有18条，清代有67条。

第一个检索结果反映了酱油广泛进入日常生活，酱油消费增长的高峰时期是清代。第

二个检索结果反映了成规模的、独立的酱油生产出现在明清时期，以清代最为重要。酱园 / 酱坊经济又进一步促进了酱油的普及。

《中国科学报》：古代酱油有一些什么知名品牌吗？

李昕升：在清代，酱园经济开始出现，而广泛的酱油消费是其产生的根本原因。社会上酱园逐步增多，成为独特的景观。一些经营有方、颇具规模的大酱园也在这一时期出现，包括北京的六必居、广州的致美斋、广东佛山的茂隆、浙江的咸亨、上海的钱万隆等。这些酱园名称就是古代酱油的名牌。

各大酱园也有自己的王牌产品，比如茂隆致油皇便是生抽的代表，源自清代中叶，与当时致美斋的天顶抽齐名。后来其演变为珠江桥牌生抽王，就是今天的海天金标生抽，传承数百年。

又如，“墨流酱油”的传统制法是将快要成熟的酱放置在木制槽形“酱堡”内，使酱油自然滴入小缸内，封装而成。这是一种名贵酱油，以北京天源酱园所产最为有名。

民国时期，政府刻意引导大众支持国货，开设国货展览会，并授予工商业一定的奖励。国货展览会获奖的酱油品牌和生产者有辣酱油（匡时化药制造所）、酱油（江苏嘉定晖吉酱园糟坊）、卫生酱油（上海聚康酱园朱锦康）、特别酱油精工生油（上海乾康酱油厂）、虾子酱油（上海真鼎阳观）。获奖企业中既有以江苏嘉定晖吉酱园糟坊为代表的传统酱园，也有以上海乾康酱油厂为代表的新型企业，还有一些并不专精于酱油生产的企业，如匡时化药制造所、上海真鼎阳观。

传至朝鲜、日本及东南亚

《中国科学报》：日本人的饮食中也常使用酱油，日本的酱油是从中国传过去的吗？

李昕升：“酱油”一词在日本正式出现于1597年的《易林本节后用集》，该书约成书于中国明代中期。而学术界公认“酱油”一词早在中国宋代学者林洪撰写的《山家清供》中就出现了，比前者早数百年。

日本室町时代末期《身自镜·大草家料理书》中多次提到酱油在菜肴中的使用，例如“在料理中与薄垂、酱汁一起使用酱油”，不过在书中并未提及酱油的制法和品质，只是秘传口授。而元末明初的倪瓒《云林堂饮食制度集》和明初韩奕《易牙遗意》里就有了对酱油制作方法的明确记载。

另外还有一个重要因素，酱油的重要原料大豆产于中国，早在汉代我们就充分开发了大豆作为副食品的价值。

其实无论是从词语的发音还是从“酱油”二字出现时间及酱油制法记载上分析，都可以得出日本酱油是由中国传入的结论。

《中国科学报》：酱油什么时候传到世界的？

李昕升：唐宋之际，中国航海技术迅速发展，与周边国家的交流日益频繁，酱油也随传入朝鲜、日本、东南亚等国家和地区，并成为东亚和东南亚饮食文化中不可或缺的元素。大航海时代后，东西方交通更为便利，文化、贸易交流大量增加，酱油则由中华文化圈进一步向外扩散。

尚东渡传入，这一说法可信性低；有说13世纪日本镰仓幕府时代的禅宗和尚觉心，从宋

朝带回了径山寺味噌的制作方法，并无意间发现沉积于味噌桶底的液体——酱油的前身。

“物”的研究是无穷的

《中国科学报》：你从事的是农业史研究，怎么会关注到酱油这一调味品？

李昕升：酱油酿造史属于农产品加工领域，是典型的科技史研究范畴。酿造大师包启安，食品史学者洪光住、赵荣光等做了大量开拓性研究，但到目前为止，我们还没有一部真正意义上、大篇幅的酱油史专著。这不得不说是一个缺憾。

诚如北京大学教授刘华杰所说，目前世界上关于酱油史的系统研究尚不多见，即使有，也只是内史化书写，篇幅不大，与酱油在社会生活中的地位极不相符。

对中国酱油史的探索，不仅呈现出当下多学科、多领域融合的研究趋势，融合科技史、经济史、物质文化史以及医疗社会史的相关研究方法与成果，还能让我们洞察整个中国历史的变迁轨迹。酱油所承载的旺盛生命力与多重价值，值得我们品味、书写。

尽管在成书之前，我没有发表过以酱油为主题的文章，不过，我曾撰写过若干大豆、小麦的文章。大豆是先秦“五谷”之一，其最广泛而深刻的影响发生在汉代以降副食化后，酱油正是大豆最重要的副食品之一。

《中国科学报》：本书是一部中国酱油史，但没有按照历史时间顺序写，而是以专题的方式介绍，是出于什么考虑？

李昕升：本书共6章，其实采用的是历史脉络与专题叙述相结合的方式，主要是希望兼具学术性与通俗性。如果单纯按照时间顺序叙述，会过于晦涩，读者需要更长时间消化，而不同时期的酱油经济、文化等也具有雷同性，降低了阅读乐趣；如果单纯按照专题的方式，又会打散本书的系统性。

本书第一章是梳理从最早的酱，即先秦时的“醢”到现代意义上的“酱油”这4000年的历史脉络；第二章讲述酱油的工艺变迁，深度建构从古老传统技艺至当代前沿改良方法的演进之路；第三章解析黄豆、小麦与酱的关系，综合考量不同历史阶段地缘、经济格局变动对酱油原料甄选的驱动作用；第四章记录酱油与百姓的生活，阐述了各时代酱油在不同饮食场景中的作用，以及承载的社会、礼仪内涵；第五章叙述中国的酱油文化及传播，详述酱油的对外交流历程，探讨其在全球饮食文化中的角色变迁；第六章展示酱油在当代的坚守，全方位、立体化地展现广式酱油的深厚文化底蕴和先进加工技术。

《中国科学报》：近年来对“物”的关注和研究很多。你写了酱油的历史，是不是可以这么认为，“物”都有可写成传记的特性？或者说什么特质的“物”适合写传？

李昕升：物质文化史的研究是近些年来比较火爆的话题，我个人比较关注食物的历史与文化，这也是热点中的热点。但其实万事万物都可以成史，一花一木、一草一树，虽是小道，皆可以见大矣。“物”是无穷的，研究亦是无穷的。

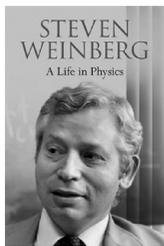
只要是历史时期与人类发生关系的“物”，例如“茶米油盐酱醋茶”，皆可以立传。它们的价值由人类界定，人类也赋予它们生命、人性以及文化。我也呼吁更多同人能够加入进来，因为类似的研究不是太多，而是太少了。

域外

诺奖得主「出活」妙招

边看电视边工作

■武青山



史蒂文·温伯格是出生于1933年的美国物理学家，因提出基于对称性自发破缺机制的电弱理论获得1979年诺贝尔物理学奖，于2021年去世。2024年11月，英国剑桥大学出版社出版了他撰写的回忆录，书名为《Steven Weinberg: A Life in Physics》（本文作者译为“史蒂文·温伯格的物理人生”）。

温伯格在写完回忆录几个月后便去世了。该回忆录基本上是按时间顺序记叙温伯格从出生到20世纪90年代的生活经历。本书有17章，标题如下：最初岁月、转向科学、康奈尔、哥本哈根、普林斯顿、曼哈顿、旧金山和伯克利、伦敦东边、伯克利、坎布里奇（1966—1969）、坎布里奇（1969—1972）、坎布里奇（1972—1979）、去得克萨斯、超级对撞机岁月、奥斯汀（1980年代）、暗能量、奥斯汀（1990年代）。

本书包含他对理论物理学和宇宙论的思考，也有自己的生活逸事，以及对影响其职业生涯的师友们的回忆。回忆录涉及的时段和重要事件包括他的学生时代、职业生涯早期、粒子物理学研究的黄金年代即20世纪70年代、获颁诺贝尔物理学奖等。本书内容涉及温伯格学术生涯的方方面面，比如对“二体问题”的处理、获得特聘教职、出国参加国际会议、撰写图书、作为国防咨询小组JASON成员参与咨询工作、对超导超级对撞机上马的支持等。

温伯格并非身强力壮，但他的学生称呼他为

“大史蒂夫”——在英文名字中，史蒂夫是史蒂文的昵称。他将毕生都贡献给探索自然规律这一事业，在温伯格本人看来，这一事业是“伟大”的，这番求索是严肃郑重的。有一个细节可以反映他的这一态度：在物理学学术会议上，温伯格经常是唯一一穿西服打领带的人。

温伯格的父母从欧洲移民到美国，他在美国出生，是家里的独子。生活虽不富裕，但父母给了他稳定温馨的家，培养了他的学术兴趣。温伯格说，“我的智力水平和学术好奇心要归因于父母，尤其是母亲。”

他就读的中学是美国非常著名的布朗士科学高中，他觉得自己置身于有着“聪明很酷”风气的环境很幸运，而在其他中学，更可能是“健壮很酷”的风气。他在布朗士科学高中的好朋友后来也有不少入功名成就。如谢尔登·格拉肖，他高中毕业后与温伯格一起到美国哥伦比亚大学读本科，后来，他俩与阿卜杜勒·萨拉姆共同获得了1979年诺贝尔物理学奖；另一位高中同学杰拉德·范伯格成为美国哥伦比亚大学物理学教授。

温伯格才华横溢。不过，他承认自己“盛气凌人，自信心爆棚”，且这个特征会使一些同事感到不舒服，其中包括同样杰出的物理学家、1969年诺贝尔物理学奖得主默里·盖尔曼和1965年诺贝尔物理学奖得主理查德·费曼。这二位与温伯格的关系不太好。温伯格认为，关系不好的部分原因是自己“经常跳出框架进行思考，而这个框架是他们两人的框架”。

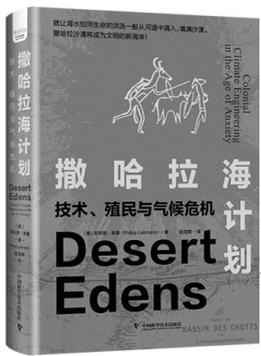
温伯格对标准模型及其他物理学概念的细致描述，普通读者读起来可能会“头大”。好在他在回忆录中不是单纯长篇大论地介绍其物理学思想，而是穿插着讲述他会见几位杰出物理学家，诸如“原子弹之父”奥本海默、1922年诺贝尔物理学奖得主尼尔斯·玻尔和1945年诺贝尔物理学奖得主沃尔夫冈·泡利的有趣故事。

对普通读者来说，本书最有意思的部分之一应该是温伯格作为JASON成员为美国政府开展独立秘密咨询工作的经历。因为JASON是秘密组织，从未披露其成员名单，所以直到2025年2月24日，人工智能工具DeepSeek还不知道温伯格曾是JASON的成员。

本书还有很多细节也十分有趣。比如他回忆自己边看电视边工作的习惯，“我能出活，还有一个因素，我在家坐在书桌前做物理学研究或备课，或进行科普写作的时候，养成了一个同时看电视的习惯，一般是看经典故事片或历史频道。电视机放在我书房的一角，永远开着。同时干两件事，使我的时间价值翻倍了”。

三个失败的气候改造工程

■易莲媛



《撒哈拉计划：技术、殖民与气候危机》[美]菲利普·莱曼著，赵晔辉译，中国科学技术出版社2024年8月出版，定价：79元

义，同时说明气候问题并不是从20世纪90年代突然由“复杂的科学问题”转变为“热门的政治问题”，而是从一开始就是高度政治化的。美国环境史学者菲利普·莱曼的《撒哈拉计划：技术、殖民与气候危机》讲述的就是关于大型气候工程的故事。

宏大的工程

本书涉及的3个大型工程分别是法国工程师弗朗索瓦·鲁代雷19世纪末的“撒哈拉海”计划、德国建筑师赫尔曼·索尔格20世纪二三十年代的亚特兰特罗帕项目，以及德国景观建筑师海因里希·维普金—于尔根斯曼20世纪三四十年代的“东方总计划”。

“撒哈拉海”计划是用运河将地中海的水引入最靠近突尼斯海岸线的吉利特盐湖，并以此为基础将整个盐湖盆地还原为古希腊学者希罗多德曾描述的内陆湖泊，淹没阿尔及利亚和突尼斯境内的大部分沙漠。海水构成的咸水湖虽然不能直接用于灌溉，但水体蒸发将产生更多降水，从而逐步改变该地区气候，为欧洲人获取新的定居地，也方便法国势力深入内陆。

与之类似，亚特兰特罗帕项目的方法是，向撒哈拉沙漠输送大量的水以改变当地气候。但它的工程更为宏大，首先在直布罗陀海峡建一座切断地中海从大西洋获得水源补给的大坝，再安装巨型水力发电机，等地中海缓慢蒸发，就可利用大西洋和地中海的落差发电来弥补欧洲迫在眉睫的能源缺口。

该项目甚至认为有余裕水量开发非洲，即将海水输送至撒哈拉沙漠，形成可供通航的大型湖泊，以此提高降水量改变环境与气候，为欧洲“过剩”的人口提供栖居之地，创造一个能够摆脱环境恶化与现代文明弊病的全新社会，而此处的非洲居民则要全部迁入撒哈拉以南的非洲。

“东方总计划”则试图阻止东欧的“草原化”，并进行彻底而全面的景观与居住改造。其中景观改造的核心是种植灌木篱墙

和森林以遏制草原，同时开凿湖泊和水库增加降水。抛开其政治内核及技术乐观主义与文化悲观主义，这3个大型项目的共同之处在于假定气候的纯粹区域性解释，因此认为可以通过改造环境地貌的地面干预影响该地区气候的长期变化。

失败带来的思考

随着第二次世界大战后大气物理学和基于计算机的气候学的发展，从全球大气过程的影响中推导出局部天气和气候条件的范式日益成为主流，全球变暖与局部气候影响之间的联系逐渐成为长期研究的对象。此后的研究者不再像19世纪处理撒哈拉沙漠问题的地理学家和地质学家那样，从局部荒漠化的气候变迁推演全球过程。

虽然这3个设想都未付诸实践，但到20世纪下半叶，人们仍然想通过地面干预建设气候工程，如苏联通过实施灌溉和建造水库引发生态变化，从而将大片干旱土地变成沃土。

虽然历史研究已经表明处理荒漠化问题带有政治色彩，但本书强调，作为一个现实存在的问题，荒漠化不能只是通过单方面改变土地利用方式予以解决，它实际上与全球大气现象有关。因此，在实践中应始终保持对知识体系与工程项目态度的敏感。

正如作者所说，本书旨在对这些问题作出解答：究竟是什么促使欧洲人开始思考大范围的气候变化问题？换言之，他们为何担心大范围的气候变化会令郁郁葱葱的森林变成无边无际的沙漠？工程师如何以及何时何地地理论中找到灵感，设计出这些试图将沙漠变回森林的工程项目？关于气候变化和变化中的气候理论又是如何融入20世纪上半叶的政治地理学和文化悲观主义哲学中的？

无疑，尽管这些计划都失败了，但其仍然影响着今天的气候工程学的研究。