

2035 景目标

舌尖上的未来

本报记者 司晋丽

再过十五年

我们来相会

(之十四)



食品也能“智”造

在电脑或手机里输入一位家庭成员的名字，屏幕上会立刻显示出根据其健康档案定制的食谱，该吃些什么、吃多少……每个家庭的“大厨”们再也不用为每餐饭做什么而犯愁了。

不仅如此，食品3D打印技术还会将美味又营养的配餐生产出来。食品3D打印还可以成为儿童们的玩具，激发他们的创意……

这些听起来新奇有趣的体验，未来有望得到实现。在全国政协委员、中国工程院院士、北京工商大学校长孙宝国的讲述中，一幅关于科技赋能食品的画卷，在记者脑中徐徐展开。

“食品合成生物学、智能制造、设计与重组食品加工等颠覆性创新技术产品将不断涌现，学科交叉创新成为其核心推动力。”站在“十四五”的开局之年展望2035年，孙宝国从公众需求和技术发展两方面进行了阐释——随着未来我国人均可支配收入的不断增长，越来越多的公众开始关注营养、健康和注重个人个性化定制；而大数据、云计算、人工智能等新技术的蓬勃兴起，也为建立基于个人营养健康状况实时在线检测和智能服务系统提供了可能，通过智能制造技术加工生产个性化精准营养食品，实现未来针对个人的精准营养目标。

几十年间，从追求填饱肚子到营养健康，折射出国人生活方式的巨大变迁。上世纪60年代，孙宝国出生于山东招远市农村。“当时正值国家困难时期，能吃饱已是件奢侈的事，更别提营养了，人们对食物的要求是能果腹就好。”1980年，他考入北京轻工业学院（北京工商大学前身之一），也走进食品化学研究的世界。他在实验室里攻克着一道道食品香料难题的同时，改革开放的春风吹拂着大江南北，政策逐渐放宽，街市上的个体餐馆多起来了，摆脱了粮票束缚的人们开始讲究如何吃得好，家里有客人时下馆子也成为家常便饭。

现如今，作为食品领域的院士，孙宝国总是被问道“怎么吃才健康”。他提议人们在享受食物美味的同时，学会分辨食物、合理膳食、克制不合理的进餐欲望。“膳食平衡了，人就不会出现‘隐形饥饿’。隐形饥饿不是真的饿，而是有些营养素缺乏。”

从最初的吃饱、后来的吃好吃得健康、吃得快乐，这条饮食文化变迁的脉络上，打下的是国家经济社会腾飞的印记，也是人民获得感和幸福感的切实体现。

“到了2035年，我们要建成健康中国，食品产业作为保障食品安全与国民营养健康的重要产业基础，是实施‘健康中国’战略的重要组成部分。”着眼“健康中国”这个大目标，孙宝国建议组建集中研究中国人营养需求和代谢机制的科技创新实验室，

本期主人公

孙宝国：

全国政协委员，中国工程院院士，北京工商大学校长，香料和食品风味化学专家，中国食品科学技术学会副理事长。

打造食品营养与健康领域国家战略科技力量，提升我国在食品营养与健康领域的国际竞争力。

核心的技术是买不来的，也是拿市场换不来的，必须自己研发、攻克

肯德基推出“人造肉鸡排”，海底捞用人造肉代替牛肉粒……近日，又传来美国人造肉公司Impossible Foods计划上市的消息。人造肉究竟是什么？为什么要研发？普通民众对这个近年登场的新事物“雾里看花”。其实，在2020年全国两会上，孙宝国就已提交了一件《关于加快细胞培养肉发展战略部署的提案》。

“人造肉分为植物蛋白肉和细胞培养肉。目前市场上销售的人造肉都是以植物蛋白为主的产品。细胞培养肉已成为国际肉类食品研究的热点，美国、欧盟、日本、以色列等主要发达国家或地区高度重视，我国细胞培养肉研发尚处于起步阶段。”孙宝国介绍，人造肉被认为是一种最有可能解决未来肉类供应问题的新型肉类生产方式。

有数据显示，到2050年世界人口将达到97亿，全球肉制品市场需求缺口将达到3800万吨。在孙宝国看来，进行细胞培养肉的相关研究，对于打破发达国家在该领域的技术垄断、保障我国未来肉品供应具有重要意义。

“我国是全球最大的食品贸易国，食品进口位居世界第一。面对激烈的国际竞争和全球食品供应链深度融合所带来的巨大冲击，作为动物源食品和豆类食品进口大国，在中美贸易摩擦中我国的食物可持续供给面临了重大挑战。突破‘卡脖子’核心技术，打破国外先进技术与核心产品的垄断，迫切需要加强食品安全主动保障和风险防控能力。这些都是‘十四五’期间，食品科技领域必须完成的任务。”孙宝国说。

说起“卡脖子”，早在1989年，孙宝国就带头攻克了两项这样的难题。上世纪80年代，由于缺乏生产技术，我国食品工业急需的肉味含硫香料只能从美国进口。当时一个代号为“030”香料进口价格为每公斤14万元人民币，代号为“719”香料的进口价格每公斤高达16万元人民币“天价”。“那时候，我每月的工资不足100元，即使花上一个月的工资也买不到1克‘030’或‘719’。”

经历了一次次夙兴夜寐的实验，终于研发成功后，孙宝国发现，这两种香料每克的成本并不高。“也就是说，人家是用多倍的利润卖给我们的。当时我们就感慨，落后不仅要挨打，还要挨‘宰’啊！”

“030”和“719”的技术被攻克后，日本方面决定以每公斤两万元人民币的价格购买我国生产的这两种香料。“签完合同后日方人员‘神秘’地告诉我们：‘知道美国人卖给我们多少钱吗？两万美金都不止！’”

“我举这个例子是想说，随着我们国家经济社会、科学技术的发展，每个阶段面临的‘卡脖子’的问题不一样了，但是‘卡脖子’的问题还是长期存在。所以我们要牢固树立

核心的技术是买不来的，也是拿市场换不来的，必须自己研发、攻克。

希望越来越多的年轻人能将做饭当成一种调节生活的享受，更好地培养和传播中华食文化。

这样的理念：核心的技术是买不来的，也是拿市场换不来的，必须自己研发、攻克。一旦成功了，我们就会不再遭受不平等对待。”孙宝国的话意味深长。

在软科发布的“2020软科世界一流学科排名”中，北京工商大学的食品科学与工程学科由2019年的全球排名103名，跨越到第48位。“再过30年，我们学校的食品营养与健康等专业将建成世界一流专业，会培养出一批世界一流的创新型人才。”孙宝国目光笃定，“这些人才，将是未来食品营养与健康的科研创新主力军。”

除了美育和德育，青少年是不是也需要“食育”？

2016年，因主编科普书籍《躲不开的食品添加剂》，孙宝国第三次获得国家科学技术进步奖。尽管事务繁忙，他总是一抽出时间就开展科普讲座或通过媒体进行科普。他说，科学家有责任为提高公众科学素养出力。

“孙院士，您家里用什么酱油？是‘零添加’的吗？”“您家炒菜用鸡精还是味精？”“究竟敢不敢给孩子喝国产配方奶？”有些问题，也会令他啼笑皆非。

“‘零添加’的食品是不存在的，一些商家宣传的‘零添加’，只是一种噱头。从油盐酱醋到馒头和面包，都有食品添加剂。”孙宝国说。针对此，他曾作过一首打油诗，“食品添加剂，生活躲不开，正确来理解，莫把它错怪。”他也曾提交过一件提案：《禁止在食品标签和广告中使用“不含食品添加剂”等字样的建议》。

孙宝国认为，前些年的三聚氰胺奶粉、红心鸭蛋等事件令一些消费者对食品安全产生了恐慌。“三聚氰胺、苏丹红不是食品添加剂，不法分子把它们用到食品里，是违法犯罪行为。”

“只要合法使用食品添加剂都是安全的，有的对人体健康还是有益的。”他举了两个例子，“卤水的主要成分是氯化镁，镁是人体必需的一种微量元素，所以吃卤水豆腐无意间补充了镁；但如果卤水不是用来点豆腐，而是直接喝，那就会对人体健康造成危害。再比如，可乐里有酸味剂，来源于食用磷酸，但是在食品中不超过最大使用量，对人体就没有危害。”

当前，国家大力提倡青少年的德育和美育。“未来或许我们还可以推动成立一个‘食育日’，让青少年和其他社会公众在面对面食品安全信息辨识及食品消费等问题时，更加客观理性，知道该吃什么，不该吃什么，增强对中国传统饮食文化的热爱和文化自信。”孙宝国憧憬道。

谈到饮食文化，他充满自豪和期许，“我们的祖先最早发明了陶罐和筷子，用陶器煮饭煮菜，用筷子尝生熟吃热餐，筷子也成了中国饮食文化的重要元素，传播到日本、韩国等其他东方国家。将来，希望越来越多的年轻人能将做饭当成一种调节生活的享受，更好地培养和传播中华食文化。”

■ 记者观察

柴米油盐酱醋茶
从来非小事

司晋丽

时下，不少到江南踏青的人，除了饱览胜景之外，品尝美食也是必不可少的内容。杭州的龙井虾仁、南京的盐水鸭、扬州的“狮子头”、苏州的阳春面……食物的清香味美意韵悠长，小巷里评弹声隐约入耳，这是一份中国人专属的精神享受。

开门七件事，柴米油盐酱醋茶。有人统计，《红楼梦》里有三分之一的篇幅描述饮食文化，写到的食品就多达186种；韩国电视剧《大长今》的播放，令东方美食风靡世界。所以，吃这件最为平常的事，到底是大，还是小呢？

作为国内为数不多的食品领域的院士，孙宝国觉得，吃从来不是一件小事，而是可以上升到民族和文化高度的事情。与之相对应的是，许多公众对食物的认知，还停留在比较初级的阶段，这也就凸显出科普和食育的重要性。

院士自有院士的远虑。在孙宝国读高中时，华罗庚教授的优选法正在全国推广，到公社听了报告后，对孙宝国触动很大，以至于他在后来的科研当中也不自觉地融入了这种方法。因此，他现在做食品安全的科普工作，觉得也应该从娃娃抓起。如果能让孩子们从小就学到好的习惯和健康的知识，知道应该吃什么，对食物知所从来，学会敬畏粮食，珍惜劳动成果，不仅是教会他们最基本的生存能力，也有助于从小培养自食其力的精神，长大走到工作岗位上，就能主动为社会作贡献。“如果我们每一个人都这样，整个社会就会不断进步。”

院士自有院士的风骨。在我国，食品安全是个“带刺儿”的话题，似乎无论专家们怎么说，都难以彻底消除公众的戒备之心。有时候，一些网民并没有因为孙宝国是院士，就留三分情面，而是习惯性地“拍砖”。因此，有好心人劝孙宝国，别“出头”了。“你已经是院士了，还需要出名吗？”但这些人不明白的是，他要的不是出名，而是希望搭建一个有效沟通的桥梁，看到自己种下的科普种子，哪怕能在一个听众心中生根发芽，也是值得的。在孙宝国看来，“科普工作是扛在肩上的责任。或许正是因为这种在有些人看来很傻的‘迷之执着’，他被学生们亲切地称为“宝宝校长”。

社会不断向前发展，在未来，传统的食品供给方式将会被颠覆，我国食品产业也面临着新任务——由供给保障、食品安全保障逐步提升到食品可持续供给与营养健康保障的更高层次。对于孙宝国来说，如何带领人才不断升级，将未来美好生活的基石打磨得坚实，也是全新的课题。毕竟，食无小事啊！



到2035年，我们将建成健康中国。健康中国是一个系统工程。对于普通大众来说，“民以食为天”，要身心健康首先得“吃得健康”；对于科学家们来说，不断“拿下”食品科技创新的核心技术，为人们提供充足而优质的食品，是他们在通往健康中国的道路中所必须做出的努力。



更多报道见人民政协报
微信公众号