

doi:10.12301/spxb202300126

文章编号:2095-6002(2023)02-0001-06

引用格式:孙宝国,刘慧琳.健康食品产业现状与食品工业转型发展[J].食品科学技术学报,2023,41(2):1-6.



SUN Baoguo, LIU Huilin. Current situation of healthy food industry and transformation and development of food industry [J]. Journal of Food Science and Technology, 2023, 41(2): 1-6.

健康食品产业现状与食品工业转型发展

孙宝国, 刘慧琳

(老年营养与健康教育部重点实验室(北京工商大学), 北京 100048)

摘要:食品工业是国民经济的主要支柱产业,健康食品是现代食品密不可分的一部分,是食品工业升级发展的最大助推力量,生产和研发健康食品一直是食品工业努力的方向。通过健康因子内寻外加的现代化生产方式、营养和健康的可持续原料的筛选与研发,促进新发展格局下《“健康中国2030”规划纲要》的实施,助力社会主义节约型国家建设。总结了目前我国健康食品与食品工业发展的基本概况,分析了健康食品产业现状与食品工业转型发展亟须解决的问题,提出了食品产业的发展方向是风味与健康双导向,食品产业需要具有现代化与国际化的双视野。重点提出,食品工业发展要遵循“健康原料挖掘-理论技术创新-智慧科学监管”的原则,树立大食物观,建立多元化的食物供给体系,以期食品产业的可持续发展提供科技理论指导。

关键词:健康食品;食品工业;风味;现代化;国际化

中图分类号: TS201

文献标志码: A

食品产业是永久的朝阳产业,包括食品工业和餐饮业两个部分。食品工业是国民经济的主要支柱产业,随着“健康中国2030”国家战略的提出,健康食品成为食品产业升级的最大助推力量。健康食品承载着既要适应人民群众对食品多样化的需求,又要推进营养健康食品产业创新发展的任务。未来食品的发展方向需遵循风味与健康双导向的理念,食品生产需要具有现代化与国际化的双视野。

1 健康食品产业现状

健康食品是在提供普通食品的营养和风味的基础上,额外赋予食品一些健康功能,提高对人体健康有益物质的含量或降低有害物质的含量,使其能更好地调节人体机能,更有益于人体健康的食品^[1]。健康食品目前没有法定的行业标准定义。健康食品中“健康”的界定是相对的,而不是绝对的,只是跟

传统的食品相比富含更多的健康因子。健康食品包括有机食品、保健食品、营养强化食品、膳食营养补充剂、绿色无公害食品等。例如:在普通馒头里添加叶黄素较丰富的玉米面,就赋予馒头健康食品的特性;通过现代科技创新可以将普通食品转化成健康食品。生产和研发健康食品一直是食品工业努力的方向,随着国民健康意识的增强,健康食品的概念不断深入人心,消费者对于健康食品的关注度逐年增高,健康食品的市场销量也随之攀升^[2]。

1.1 健康食品的市场规模与前景

当前全球健康食品市场规模已达到24414.87亿元,且以8.05%的复合年增长率增长,预计至2027年将会达到38853.99亿元。我国健康食品市场规模约为9575.65亿元,预计2025年将突破11000亿元。近年来,我国健康食品产量总体呈逐年增长态势,2016年为9775.26万t,2020年为10433.49万t,同比增长5.46%,我国即将成为全

收稿日期:2023-03-06

基金项目:国家自然科学基金重点项目(31830069)。

Foundation: National Natural Science Foundation of China (31830069).

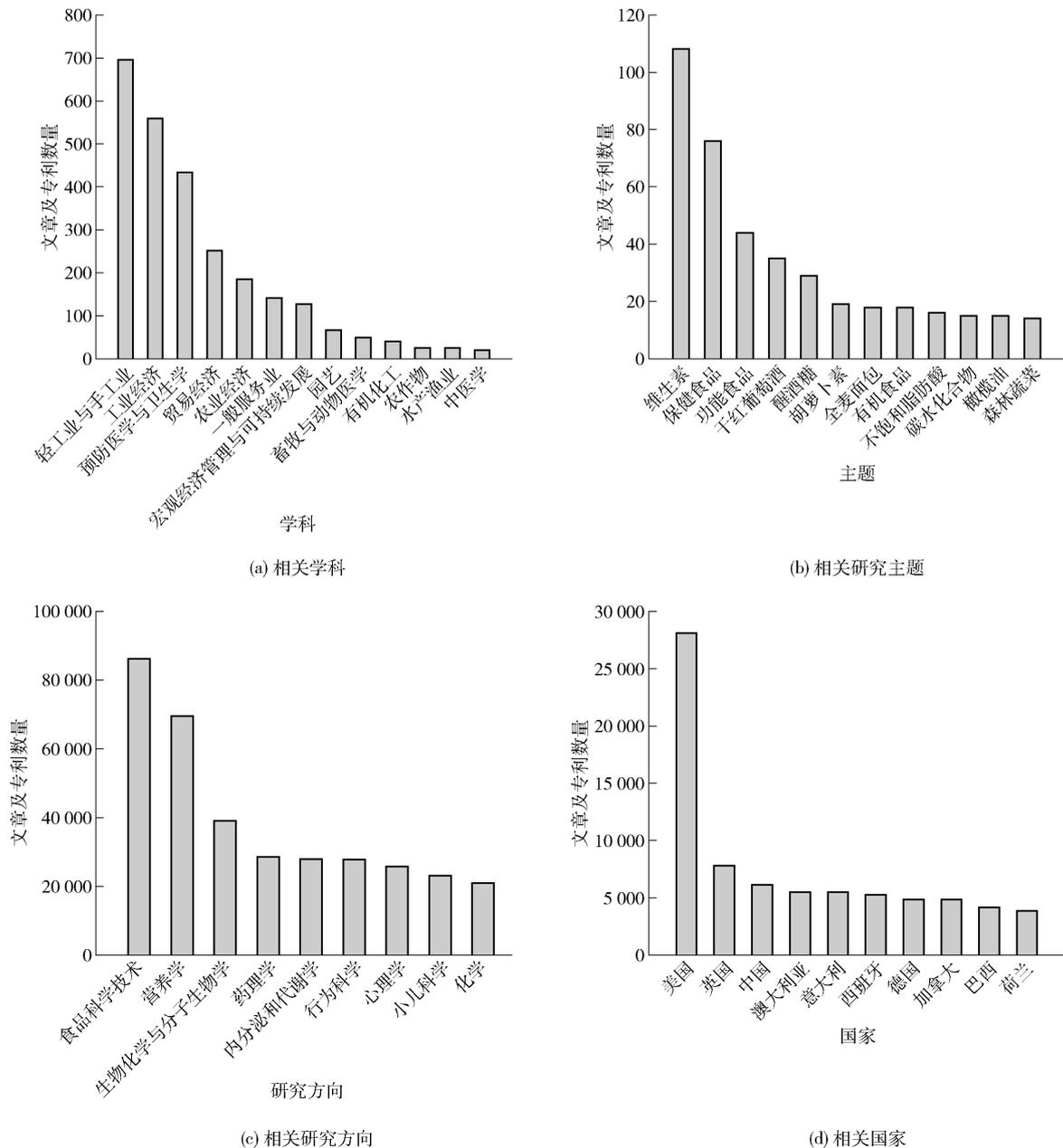
第一作者:孙宝国,男,教授,中国工程院院士,中国食品科学技术学会理事长、北京工商大学校长,主要从事食品风味化学等方面的研究。

球最大的健康食品生产和消费市场^[3]。全球专注于健康食品生产和研发的相关品牌企业数量也逐年增长,目前共有1 000多万家公司以上,主要集中在美国、西欧、亚洲等地。我国在健康食品领域深耕的企业也更为大家熟知,如百年老字号同仁堂、专注于膳食营养补充剂的汤臣倍健等,也有更多食品企业加入到健康食品产业的创新与研发领域。

1.2 健康食品的研究热点

健康食品产业的发展离不开创新力的驱动。

通过中国知网和 Web of Science 数据库对健康食品相关文章及专利数量进行统计(图1),健康食品涉及的领域包括轻工业与手工业、工业经济、预防医学与卫生学、贸易经济、农业经济、一般服务业、宏观经济管理与可持续发展、园艺、畜牧与动物医学、有机化工、农作物、水产渔业、中医学等[图1(a)];健康食品相关的研究主题也包含多种食品类别及营养物质,如保健食品、功能食品、有机食品、干红葡萄酒、醒酒糖、全麦面包、不饱和脂肪酸、碳水化合物、橄榄油、森林蔬菜



(a)、(b)数据来源于中国知网,(c)、(d)数据来源于 Web of Science。

图1 健康食品相关领域文章及专利数量

Fig. 1 Number of articles and patents in healthy food related fields

森林蔬菜、胡萝卜素、维生素、不饱和脂肪酸、碳水化合物等[图1(b)]。以 healthy food 为主题在 Web of Science 数据库中进行搜索,9种不同研究方向的相关文章及专利数量见图1(c)。根据国籍对发表文章及申请专利数量进行汇总,可以看出,美国在健康食品领域的研究远远领先于其他国家[图1(d)]。对比全球科研论文的数量和食品工业的市场潜力,我国健康食品相关的研究基础远低于国际水平,但鉴于我国拥有更大的健康食品生产、消费市场,也拥有更为广阔的发展前景,因此核心科技理论的创新水平和自主知识产权的提升是推动我国健康食品产业发展的关键^[4]。

1.3 我国健康食品产业面临的问题

1.3.1 原材料来源短缺

健康食品和原材料对水、空气、环境的要求高,一些远离城市、工厂的偏远乡村,往往更加符合其对自然条件的要求,可为健康食品提供更为优质的原材料。但这些地区的交通并不发达,使食品原料的运输受到限制,进而影响了健康食品产业的发展。因此,应大力建设中国健康食品产业基地,统一划归健康产业种植园区,如河南省汤阴县国家农产品加工业示范基地、山东寿光蔬菜高科技示范园等;同时也可开发新型食物生产方式或者发掘自然界中尚未被利用的新型食物资源,以此作为传统食物生产系统的补充,进而实现食物供给的可持续性^[5]。

1.3.2 产业监管力度不足

由于缺乏明确的国家或行业标准,目前健康食品市场鱼龙混杂,不法商贩以次充好,夸大部分商品功效,蒙骗消费者。因此亟须相关部门加紧出台相关法律法规,对健康食品产业进行约束,明确健康食品的界定标准,对健康功能的评价方法和判定标准予以修订完善,使消费者可以根据需求选择适合的健康食品。市场监管总局等部门应完善管理制度,加大健康食品的市场监管力度;同时也必须重视产业发展、产业政策、产业竞争、结构调整和产业演变方面的全链条研究,以推进健康食品产业快速发展。

1.3.3 健康理念普及不到位

健康食品这一新兴产业的快速崛起在很大程度上影响了百姓的饮食观念,因此在兼顾产品质量的同时还要向消费者传递“吃好”并不等于“吃得健康”这一理念;同时我国食品安全与健康科普宣传也存在内容严谨度不够、断章取义、以偏概全、偷换

概念等问题。互联网上时常会出现一些片面、科学证据不足甚至是错误的内容。应探索建立食品科普白名单、黑名单的认证认可机制,坚持科普工作要由专业的人讲专业的事,同时加大科普宣传力度,普及健康营养知识,让百姓知道,只有将健康饮食与健康食品相结合才能实现真正的吃出健康。

2 食品工业发展的风味与健康双导向

2.1 风味与健康需协同发展

食品工业发展需在兼顾风味与健康的基础上进行双导向发展,这是未来食品的发展趋势。食品的风味是食品的灵魂,是消费者实实在在能享受到的,这直接影响了消费者的体验感与接受度。随着《“健康中国2030”规划纲要》的实施,健康饮食也逐渐成为人们追求的目标。但风味与健康并不是相互博弈的,在食品生产过程中更不能把风味和健康对立而谈。就像一些纯天然未经过加工的食物虽然营养成分没有流失,对人体健康有益但却与美味相去甚远,消费者在日常饮食中也会下意识地不选择它们。食品科技界、食品产业界的使命就是要让美味的食品更健康,让健康的食品更美味,而健康美味的实现必然要依靠科学技术。

2.2 推进食品风味与健康双导向发展

2.2.1 建立多元化的食物供给体系

2022年的全国两会期间,习近平总书记指出,要树立“大食物观”,其核心是实现食物多元化、高质化,目的是满足人民群众对美好生活的需求。在“大食物观”的引领下,我国城乡居民饮食消费结构正从“吃得饱”向“吃得好”和“吃得健康”转型。强国必先强农,农强方能国强。加快构建粮经饲统筹、农林牧渔结合、植物动物微生物并举的多元化食物供给体系(图2),以科技创新驱动食品工业发展,是建设农业强国的关键,同时也对更加丰富多元、营养健康的食物供应体系提出了新要求^[6]。

2.2.2 创新食品风味工艺技术

多元化的食品供应更应在保证良好风味的基础上进行,在食品的选择上,消费者通常是跟着味蕾走,是用嘴投票。例如:蓝纹奶酪、榴莲、臭豆腐等虽然闻起来味道都不是很好,但仍有许多忠实的爱好者;辣条、方便面、碳酸饮料、汉堡等深受年轻消费者的喜爱,主要也是依靠它们诱人的风味。享受美味是人的本性,提升和改善食品的风味是食品研发生



图2 多元化食物供给体系

Fig. 2 Diversified food supply system

产的首要内容,也是食品工业实行转型发展的重要前提。因此,必须提高食品风味工艺技术的创新水平,加大基础研究的投入力度,在保留或赋予食品良好风味的前提下,提高食品的健康与营养价值就成为了食品工业坚持风味、健康双导向发展的关键。

2.2.3 普及食品功能与健康饮食方式

健康是吃出来的,如何才能吃得健康,消费者不仅要了解吃的食品本身的品质以及功能,更重要的是怎么吃、吃多少。健康的饮食方式是吃出健康的前提,无论是风味好的还是对健康有益的都要适量地吃,只有做到“不偏食、不多食、不挑食”才是一种良好的饮食习惯。通过加大营养健康知识的普及力度来合理地引导公众形成正确的饮食习惯,提升全民健康素养水平,这也是食品产业界义不容辞的责任和义务。

3 中国食品工业转型发展

中国食品工业转型发展要实现生产现代化与市场国际化并重,其中传统食品的现代化生产转型尤为重要。

3.1 转变青睐手工的传统思想观念

食品工业转型发展首先要转变观念。目前消费者对中国传统食品的认知仍然停留于“手工思维”,即消费者会更加倾向于购买手工制作的食品,认为只有通过手工制作的传统食品才能保留最原始的味道。一些商家也会以“纯手工制作”作为主要卖点

来吸引消费者,从而忽视了这种手工制作方式的卫生条件是否达标。手工制作固然是一种值得保留、传承的技艺,但食品工厂不是作坊,食品工业的升级发展需要现代化的装备。

近年来,中央厨房这一预制菜背后的新型餐饮生产模式悄然兴起,但值得注意的是中央厨房不是厨房,中央厨房的本质是食品厂,是餐饮制造业的一种模式,主要是为连锁化的餐饮企业提供食品^[7]。通过中央厨房统一对食品进行加工的好处在于省时、省工、省钱,显著提升产品的附加值,实现企业利润最大化,同时还可以保证商品质量,保证卫生标准的一致性。

3.2 食品生产现代化

食品生产现代化是当今食品工业发展的大趋势。食品工业的根本出路是现代化的科学技术和生产方式。目前中国有 14.12 亿人口,传统的生产方式已经无法满足人们对食品的种类与品质日益增长的需求,只有通过科学研究、科技创新带动传统食品生产由手工业向机械化、自动化、智能化、智慧化转型发展,才能更好地保障百姓的饮食需求。对于传统食品的生产,需要把老师傅多年积累的经验科学化、智慧化,把老师傅历代传承的手艺工艺化、自动化,把传统制作的工具机械化、现代化;同时也应适当加入新材料和新技术,从而使传统食品获得“新生”。如传统白酒的储存方式由瓷坛储存到不锈钢储存,发酵从地下到地上的转变,不仅节约了人力成本也减少了能耗。

智能化的无人工厂更是食品工业未来发展的方向。2017 年中国首个食品无人工厂在秦皇岛投入运行,由装备了智能芯片的机器人对从生产到包装的环节进行控制,以智能机械化代替手工生产,整个过程无需工人参与,极大地节约了成本,提高了生产效率^[8]。现在越来越多的食品企业都开始建设智能化的无人加工生产线,在计算机技术和信息技术的加持下,推动食品工业的转型升级。

食品生产现代化实现了产量的倍增,但随之而来的问题就是如何延长食品的保质期。这就需要加大对于新杀菌技术、新包装材料的研发,如开发智能包装技术应尽可能保持食品的口感、风味和营养价值,使食品的货架期延长、食品的安全性提高、食品的损失降低^[9]。

3.3 食品市场国际化

随着经济全球化进程的加速,我国本土食品企业受到了非常大的冲击,跨国食品企业的加入,加剧

了产业竞争,因此中国食品市场国际化成为唯一解决途径,不仅生产食品的原料要国际化,生产的产品也需要国际化。目前,中国人吃的东西1/3靠进口,大约相当于9亿亩耕地的产出,在原材料进口地建厂、建基地,以更高的附加值将产品卖出去,成为食品企业走向世界的最佳选择。例如:晨光生物科技集团在赞比亚、印度建设辣椒和万寿菊种植和加工基地,安琪酵母股份有限公司在埃及、俄罗斯建设工厂等,同时还可以有效地缓解我国的土地资源压力。

食品工业要为中餐连锁化和国际化保驾护航。预制食品和预制菜是当下广受年轻人喜爱的快捷食品种类,2017—2021年,预制菜的市场规模逐年扩大^[10]。因此,推进预制食品生产的标准化、现代化既是国内市场的需要,也是中餐连锁化和国际化的需要。在世界范围内推进中餐连锁化不仅可以开拓中国食品工业市场,提升中餐国际形象,还能宣传中国餐饮文化,增加国家文化软实力。

在食品市场国际化的同时,也要向世界传播中华优秀的饮食文化,树立文化自信。改革开放以来,人们的物质生活水平飞速提升,饮食的意义已不仅是饱腹,更具有了文化和审美的内涵。可以通过认识美食、品鉴美食,去领悟美食中所承载的传统文化、人生感悟和生活智慧。中国的食品在全世界范围内都深受欢迎,但目前部分出口海外的食品包装上只有汉字,缺少英文的名称以及英文的说明,这也在一定程度上限制了中国食品在海外的销售,因此我们应关注出口食品名称的翻译^[11]。例如:我国规模以上的白酒企业高达900多家,白酒的小微企业有80000家以上,中国生产的白酒品牌有几十万个,但是我国许多出口的白酒品牌上没有“Baijiu”的英文标识,中国白酒品牌众多,外国人很容易识别不出酒的种类,造成潜在客户流失,因此注意白酒的英文标识,不仅可以拓宽海外销售市场,还可以提升民族自信。

3.4 中国食品工业转型发展的关键着力点

食品工业现代化、国际化需要从多方面着力:

1) 提升基础性研究的水平,开展从点到面的全方位理论研究。以食品的原材料为主要抓手,围绕其理化特性、营养特征、加工性能等方面进行研究。从源头进行筛选,选择安全、营养、健康、可持续的原料,增值、增效创建原料节约型社会。2) 提升科技支撑能力,将研究成果产业化。通过科技平台的搭建,整合建立国家级或者省部级的科研平台以及产学研创

新示范基地。组织项目的自主创新,形成国家或行业标准,弥补目前健康食品工业现代化方面的空白。3) 提升人才团队的建设,打造覆盖中青年、行业领军人才的科技创新团队,大力扶持一批具有自主知识产权成果转化的中小微型科技企业,深入加强高校、科研院所、企业的交叉融通,助力食品工业现代化、国际化发展。

4 结语与展望

健康食品生产的目的是满足人民群众日益增长的美味、营养、健康和文​​化需求。食品工业转型发展要生产性价比高的食品,让美味的食品更健康,让健康的食品更美味。食品工业转型发展的关键是实现生产的现代化,市场的国际化。食品科技工作者要弘扬中华优秀饮食文化,树立文化自信,让中国品味世界美食,让中国美食走向世界。

参考文献:

- [1] 陈峰, 李建平, 陈天鹏. 健康食品技术发展现状与趋势[J]. 中国食品学报, 2015, 15(5): 1-10.
CHEN F, LI J P, CHEN T P. Current status and future trend of research and development for health foods[J]. Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology, 2015, 15(5): 1-10.
- [2] 李先国, 宋明蕊, 黄元豪, 等. 健康食品消费的助推策略研究述评与展望: 决策系统视角[J]. 科学决策, 2021(2): 67-91.
LI X G, SONG M R, HUANG Y H, et al. Review and prospect of nudging strategies for healthy food consumption: from the perspective of decision system[J]. Scientific Decision Making, 2021(2): 67-91.
- [3] 中研网. 中国健康食品行业市场调研 健康食品行业分析[EB/OL]. (2022-10-10) [2023-03-01]. <https://www.chinairm.com/hyzz/20221010/102729123.shtml>.
- [4] 刘泽龙, 李健, 王静, 等. “双循环”新格局下我国食品营养与健康产业发展策略研究[J]. 中国工程科学, 2022, 24(6): 72-80.
LIU Z L, LI J, WANG J, et al. Countermeasures for the development of China's food nutrition and health industry in the context of dual circulation[J]. Strategic Study of CAE, 2022, 24(6): 72-80.
- [5] 廖小军, 赵婧, 饶雷, 等. 未来食品: 热点领域分析与展望[J]. 食品科学技术学报, 2022, 40(2): 1-14.
LIAO X J, ZHAO J, RAO L, et al. Prospective analysis

- of hot topics in future foods[J]. *Journal of Food Science and Technology*, 2022, 40(2): 1–14.
- [6] 孙宝国. 双轮驱动创新 提升未来食品安全与健康内涵[J]. *食品科学技术学报*, 2022, 40(4): 1–4.
SUN B G. Dual wheel driven innovation to elevate safety and healthy connotation of future food [J]. *Journal of Food Science and Technology*, 2022, 40(4): 1–4.
- [7] 马晓晨, 刘智勇, 余增丽. 中央厨房的产业现状及对策分析[J]. *食品安全导刊*, 2022(16): 130–132.
MA X C, LIU Z Y, YU Z L. Current situation and countermeasures of central kitchen industry[J]. *China Food Safety Magazine*, 2022(16): 130–132.
- [8] 许炼. 以中国首个食品无人工厂为例浅析“电子信息+计算机”技术对于食品机械智能化的影响[J]. *中国战略新兴产业*, 2018(4): 82–83.
XU L. Taking the first unmanned food factory in China as an example, the influence of “electronic information + computer” technology on the intelligence of food machinery is analyzed[J]. *China Strategic Emerging Industry*, 2018(4): 82–83.
- [9] 高琳, 易凯, 蔡锋, 等. 可视化智能包装在减少食物浪费中的应用[J]. *包装工程*, 2020, 41(7): 125–133.
GAO L, YI K, CAI F, et al. Application of visible intelligent packaging in reducing food waste [J]. *Packaging Engineering*, 2020, 41(7): 125–133.
- [10] 吴晓蒙, 饶雷, 张洪超, 等. 新型食品加工技术提升预制菜肴质量与安全[J]. *食品科学技术学报*, 2022, 40(5): 1–13.
WU X M, RAO L, ZHANG H C, et al. Quality and safety improvement of premade cuisine by novel food processing technologies [J]. *Journal of Food Science and Technology*, 2022, 40(5): 1–13.
- [11] 代丽英. 中国饮食文化的英语翻译探析[J]. *中国民族博览*, 2022(1): 130–132.
DAI L Y. On English translation of China’s food culture [J]. *China National Exhibition*, 2022(1): 130–132.

Current Situation of Healthy Food Industry and Transformation and Development of Food Industry

SUN Baoguo, LIU Huilin

(Key Laboratory of Geriatric Nutrition and Health (Beijing Technology and Business University),
Ministry of Education, Beijing 100048, China)

Abstract: Food industry is a main pillar industry of national economy. Healthy food is an inseparable part of the modern food, which is the greatest boost power of the upgrading and development of food industry. The production and development of healthy food has always been the direction of the food industry. Through the modern production mode of internal search and external strengthening of health factors, screening and development of sustainable nutritional and healthy raw materials, the implementation of the “*Healthy China 2030*” planning outline was promoted under the new development pattern and the socialist conservation-oriented country building was assisted. The basic situation of the development of health food and food industry in China was summarized, and the current situation of healthy food industry and the problems that need to be solved in the transformation and development of the food industry were analyzed. It was proposed that the development direction of the food industry was the dual orientation of flavor and health, and there should be dual vision of modernization and internationalization for food industry. It was emphasized that the development of food industry should follow the principle of “healthy raw material mining-technological and theoretical innovation-intelligent and scientific supervision”, and the big food concept and diversified food supply system should be established. It was hoped to provide a scientific and technological theory guidance for the sustainable development of food industry.

Keywords: healthy food; food industry; flavor; modernization; internationalization

(责任编辑:叶红波)