

“我国餐饮业高质量发展” 特约专栏文章之一

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2021.03.001

于千千, 杨遥. 中国餐饮产业生态化发展研究[J]. 粮油食品科技, 2021, 29(3): 1-8.

YU G Q, YANG Y. Research on the ecological development of the catering industry in China[J]. Science and Technology of Cereals, Oils and Foods, 2021, 29(3): 1-8.

中国餐饮产业生态化发展研究

于千千¹, 杨 遥²✉

(1. 红河学院, 云南 蒙自 661199

2. 普洱学院, 云南 普洱 665000)

摘 要: 生态文明建设已成为中国经济社会发展中的重大战略, 餐饮业是国民经济中关系民生的基础产业, 是幸福产业之首。生态化发展是“双循环”发展新格局下餐饮产业高质量发展的本质要求。通过对中国餐饮产业生态化发展的必要性与紧迫性的分析, 遵循产业共生理念, 梳理产业结构生态化、经营生态化、文化生态化、技术生态化和竞争力生态化的餐饮产业生态化发展探索路径, 建议从加强餐饮产业领域资源消耗 and 环境保护情况的动态监测, 强化餐饮企业生态化发展主体地位, 健全生态化发展市场机制, 提升餐饮产业生态化技术含量和资源环境效益, 深化餐饮产业供给侧改革五个层面加快推进中国餐饮产业生态化发展。

关键词: 中国餐饮业; 生态化发展; 发展路径; 发展对策; 幸福产业; 生态化

中图分类号: F719.3;F062.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-7561(2021)03-0001-08

网络首发时间: 2021-04-23 16:21:49

网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3863.TS.20210423.1455.008.html>

Research on the Ecological Development of the Catering Industry in China

YU Gan-qian¹, YANG Yao²✉

(1. Honghe University, Mengzi, Yunnan 661199, China; 2. Puer University, Puer, Yunnan 665000, China)

Abstract: The construction of Ecological Civilization has been one of China's major strategies. Ecological development is the basic industry related to people's livelihood and the fundamental requirement of high-quality development of China's Catering Industry under the new development pattern of "Dual Circulation" as a happiness industry in national economy. This paper analyses the necessity and urgency of ecological development of China's Catering Industry following the theory of Industrial Symbiosis, and summarizes the ecological development path through ecological industrial structure, ecological enterprise operation, ecological industrial culture, ecological technology and ecological competitiveness. Therefore, in the view of advancing the ecological development of China's Catering Industry, this paper puts forward the following five strategies, enhancing dynamic monitoring of industrial resource consumption and environment protection, strengthening the subjective status of industrial enterprises, perfecting the market mechanism, improving the technology content and the environmental benefits, as well as deepening supply-side structural reform.

收稿日期: 2021-04-07

基金项目: 国家社会科学基金项目 (19BJY181)

Supported by: National Social Science Foundation of China (No.19BJY181)

作者简介: 于千千, 男, 1970 年出生, 博士, 教授/校长, 研究方向为餐饮经济与管理。E-mail: 13808723528@139.com.

通讯作者: 杨遥, 女, 1987 年出生, 硕士, 副教授, 研究方向为餐饮产业经济。E-mail: 852117732@qq.com.

Key words: China's Catering Industry; ecological development; development path; development strategies; happiness industry; ecological

中华民族开启新时代中国特色社会主义生态文明建设的伟大征程,产业结构向生态化升级是可持续发展经济的必要手段。作为当前宏观经济背景下景气度最为明确的经济领域,中国餐饮产业肩负着提振市场消费信心和稳定吸纳就业的重要使命,促进餐饮产业生态化升级、实现餐饮经济高质量发展显得尤为重要和紧迫。餐饮产业生态化是仿照自然生态的有机循环模式来构建餐饮产业的生态系统,强调产业应主动适应环境、生态与产业的渐进渗透与融合^[1]。生态化发展适应了人们对美好生活的需要,是餐饮产业高质量发展的本质要求。在新发展阶段,围绕“双循环”发展新格局,中国餐饮产业必须立足于现状,高度重视相关的人才和科学技术,紧跟国家政策脚步,充分利用配套基础设施和地区禀赋,稳步推进产业生态化转型升级。

1 中国餐饮产业生态化发展的必要性与紧迫性

2020年在新冠肺炎疫情和多重复杂因素影响下,全国餐饮收入39 527亿元,较2019年下降16.6%,全国餐饮门店总数估计从约1 100万降至约950万,跌幅达到13.64%^[2]。疫情剧烈冲击餐饮全产业链,暴露了餐饮产业在食材安全、食品生物科学技术、公共卫生安全风险防控、绿色餐饮生产和服务标准规范、国民饮食健康和餐饮浪费等方面的严重不足,餐饮产业生态化发展成为大势所趋。

1.1 环境对食材安全的影响

中国的餐饮业和其他国家相比,在饮食文化和烹饪方式等细节方面存在显著差异,当前中国餐饮产业生态化发展面临诸多困难和挑战,环境污染对食材安全的负面影响首当其冲。

餐饮食品、蔬菜制品和食用油、油脂及其制品三项在国家市场监督管理总局在2020年第三季度的食品监督抽检中不合格率较高,其中农兽药残留超标、微生物污染和超范围超限量使用食品添加剂的问题较为突出,瘦肉精和抗生素是餐饮行

业在畜肉等动物蛋白类食材必须面对的风险^[3]。另外,虽然国家对农业源头的食品安全管理一直高度重视,但依据国家抽检不合格率对食品进行风险定级,带来食源性疾病的食品监管盲区的可能性很大。

1.2 食品生物科学技术亟待融合

食品生物科学技术的融合能更好地保证食品的便捷性、标准化、安全可控性和口味稳定性,是中国餐饮产业未来发展方向。基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程等现代生物技术已广泛运用于食品加工领域,能改善当前化学杀菌与冷藏的果蔬保鲜技术和食品口味^[4];在食品检测领域,可以利用免疫分析、活体生物分析等对食品上的残留药物进行检测,同时利用生物芯片和DNA指纹技术可获得更加精准的结论^[5]。而当前融合生物科技的食材创新呈现两种状态,即初级产品(如复合调味品)投放市场表现出色,处于高增红利期;深度产品仍处于实验室研发和市场试水状态,少有餐饮企业将目光聚焦于此。生物科技带来的食材创新有利于构建食材供应链和食品安全的全流程可控体系,应该得到更多食材供应商和资本的关注。

1.3 餐饮业公共卫生安全面临的冲击和防控挑战

新冠肺炎疫情给中国公共卫生安全体系和人民生命健康造成了严重冲击,同时也加快了中国疫病防控政策和国家公共卫生应急体系的完善。从短期来看,餐饮业必须按照国家指导意见和行业指南落实好防控措施,以保证安全的全面开放。从长期来看,研究和总结此次新冠肺炎疫情防控的经验和教训,完善中国疫病防控体制机制和国家公共卫生管理体系成为当务之急^[6]。餐饮业作为公共饮食场所,是公共卫生安全防控的重要环节,也应加快产业公共卫生安全防控和应急管理体系的构建以及及时有效应对公共卫生突发事件。

1.4 绿色餐饮生产和服务亟需标准和监管措施

餐饮业在产业增长期(1992—2001年)和产业成熟期(2002—2011年)阶段的粗放式发展造

成的空气、废水、噪声和餐厨垃圾污染,与人民日益增长的对美好生活的需要背道而驰,从 2012 年开始,中国餐饮业进入转型升级的结构性调整期,高质量发展成为餐饮产业发展主旋律。餐饮企业的生态化运营实践在上市餐饮企业中得到更系统地梳理和实践,但由于餐饮企业上市的市场不同导致企业所要遵循的管理制度规则不同,企业生态化运营实践的呈现形式也差异较大;大部分生态运营实践体现在经营理念的变革、企业战略目标的调整和硬件设施的变革,处于从企业高层管理者不断向基层推进的过程中,并未真正渗透到餐饮产品生产和服务一线员工的工作意识和行为中,上市餐饮企业尚属如此,已形成完整有效的生态运营实践系统的中小型餐饮企业更是屈指可数。

1.5 国民饮食健康素养有待提高

2016 年 8 月,习近平总书记提出“要把人民健康放在优先发展的战略地位”,我国健康中国建设加快。根据中国营养学会调查显示,我国食物种类丰富,市场供应充足,居民膳食质量提高显著^[7]。居民的膳食结构正处于变迁时期,遵循平衡膳食原则的人群显示出更好的健康收益、例如江南沿海一带地区。但也存在营养知识缺乏,不健康的生活方式较为普遍等问题,对于科学选择食物、合理搭配膳食的能力不足,居民的营养素养缺乏。

1.6 餐饮浪费亟待制度约束

2020 年党中央提出保障国家粮食安全,号召人们培养饮食健康文化和饮食文明习惯。不健康的食品消费观和消费方式、精细化管理程度不够造成我国食物损耗和浪费问题普遍存在于生产、储存、运输、加工和消费各个环节^[7-8]。中国在 2013—2015 年间,每年有 1 700~1 800 万 t 的食物浪费发生在消费环节,人均食物浪费量为每人每餐 93 g,食物浪费率和大型聚会浪费率分别为 11.7% 和 38%^[8]。

2 中国餐饮产业生态化发展的路径

虽然新冠疫情对餐饮业造成了严重冲击,但也对产业生态化发展起到了重要的催化剂作用,随着餐饮产业进一步洗牌整合,根据产业共生原

理,产业链上的各生产要素和企业为了提升竞争优势而在资源节约利用和环境保护方面出现聚集合作^[7],逐步形成以头部企业引领,标准化、集群性和系统性更强的餐饮生态。

2.1 产业结构生态化

2.1.1 构建法律法规和标准规范体系

市场环境对餐饮业生态化发展方向起到了决定性作用,从中国国情出发,政府连续出台一系列行之有效的法律法规和标准规范体系(见表 1),逐步建立资源能源价格形成的市场机制,加大对资源能源、环境污染的市场监管力度^[10]。2021 年 3 月 8 日出台的国家标准 GB/T 40042—2021《绿色餐饮经营与管理》,是落实习近平总书记关于建

表 1 我国餐饮企业生态化经营法律法规和标准规范
 Table 1 Ecological operation laws, regulations and standard specification of China's catering enterprises

类别	法律法规与标准规范
运营责任	《中华人民共和国食品安全法》
	《餐饮服务食品安全操作规范》
	《中华人民共和国食品卫生法》
	《中华人民共和国产品质量法》
	《食品容器、包装材料卫生标准》
	《城市节约用水管理规定》
	《食品标识管理规定》
	《预包装食品标签通则》
	《食品生产通用卫生规范》
	《食品添加剂的使用标准》
	《中华人民共和国消费者权益保护法》
	《中华人民共和国广告法》
	《中华人民共和国价格法》
	《网络餐饮服务食品安全监督管理办法》
	《网络食品安全违法行为查处办法》
	《中华人民共和国反不正当竞争法》
	《中华人民共和国商标法》
《中华人民共和国著作权法》	
环境责任	《中华人民共和国环境保护法》
	《中华人民共和国环境保护税法实施条例》
	《中华人民共和国水污染防治法》
	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
	《中华人民共和国大气污染防治法》
	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
	《中华人民共和国清洁生产促进法》
	《中华人民共和国节约能源法》
	《中华人民共和国海洋环境保护法》

立长效机制、坚决制止餐饮浪费行为指示精神的落地举措，对加强餐饮业环境污染防治监管破绽起到了“打补丁”的作用，为餐饮业环境污染问题持续发酵安装了“急刹车”，对改善与民生密切相关的生活环境和促进餐饮产业的转型升级具有重要意义。

2.1.2 升级餐饮产业链

中国餐饮产业链相对冗长，但随着技术革新和食品加工工业化水平的提升，全产业链在不断整合和重塑，主要表现为：一是平台型餐饮服务格局的建立，二是竞争主战场从消费者转向中上游的中央厨房和供应链体系，三是中下游餐饮业的连锁化和标准化意识增强。

2.1.3 形成绿色供给体系

餐饮产业绿色供给体系逐步形成，以科技为支撑，推动餐饮产业从微观到宏观、从技术到管理实现全过程、全方位的生态化转型。一是食材供应链，作为餐饮行业应用基础的食材供应链拥有 2 万亿市场规模^[2]，近年来标准化的半成品菜的市场红利和巨大发展潜力使得食品供应链成为餐饮企业和各资本角逐的主要战场。二是信息技术，软件即服务（SaaS）是餐饮企业的主要信息化管理工具，新冠肺炎疫情倒逼餐饮企业深化 SaaS 工具运营私域流量的运用，以实现精准营销，提升运营效率。三是中央厨房，中央厨房以其规

模效益明显、吸纳就业能力强和标准化程度高等优势，成为我国连锁餐饮品牌食品供应链的关键环节，是我国连锁餐饮品牌集中配送的主要形式^[2]。四是投资并购，餐饮相关融资从 2019 年的 90 余起到 2020 年的 110 余起，增长了近 28%^[2]，知名资本巨头（如红杉资本、腾讯、阿里巴巴、字节跳动和美团点评等）扎堆涌入供应链、餐饮服务等领域的头部企业。

2.2 经营生态化

在餐饮产业生态化发展过程中，大中型企业起到了重要的引领和辐射作用，其中大部分企业已经自上而下形成较为完整的生态化经营制度和模式，内容涉及对全球可持续发展目标（SDGs）的贡献、政策体系（环境政策、气候变化和减塑相关政策、供应商社会责任准则等）、餐饮企业绿色循环经济产业链（见表 2）、企业的目标承诺、企业的管理方法和进展等。企业生态化运营的重点项目包括可循环餐篮、餐厨废油转化为生物柴油、包装减重、温室气体能源效率提升、水资源管理、绿色建筑、废弃物管理、公众宣传及教育等重大项目。另外，以全聚德、广州酒家、海底捞和九毛九为代表的上市餐饮企业一直坚持通过以信息技术为支撑，在企业绿色循环经济产业链各节点研发绿色技术和服务模式，增加企业对食品安全、资源利用和废弃物排放的控制能力。

表 2 餐饮企业绿色循环经济产业链

Table 2 Green circular economy industrial chain of catering enterprises

产业链	可持续供应链			可持续餐厅	可持续社区
	上游供应商	供应商	物流	餐厅门店	顾客
环保策略	负责任采购 可持续采购 产品研发	负责任采购 可持续采购	温室气体/能源效率 可持续包装	温室气体/能源效率 提升设备效能 可持续包装 废弃物管理 水资源管理 绿色建筑	公众宣传及教育

资料来源：我国上市餐饮企业《年度财报》《环境、社会和管治报告》《企业社会责任与可持续发展报告》和企业官网。

2.3 文化生态化

餐饮业联合多元主体，通过多渠道多形式，从产业内部辐射整个社会营造浓厚的生态文化氛围。从社会大众层面来看，新冠肺炎疫情带来的公共卫生安全危机从遏制野味饮食文化、加速文明餐饮社交文化和亲情文化普及、培养节约习惯

等方面倒逼餐饮消费文化的转变^[6]。从餐饮企业层面来看，企业通过多渠道优化与企业利益相关者（员工、供应商与合作伙伴、政府与监管机构、自然环境、投资者、消费者和社会团体）的沟通模式，持续识别企业绿色循环经济产业链各环节中的环境影响，制定相应的生态运营关注议题、

期望和沟通渠道，将企业传统经济产业链升级为“资源-产品-废弃物-再生资源”的绿色循环经济产业链^[11]；结合多元化多渠道的培训内容，将生态化理念渗透进企业员工日常工作的技能、管理和心态上，达到企业从顶层到一线有机联动，实现生态效益和经济效益的统一。

2.4 技术生态化

2.4.1 能源效率和温室气体排放

餐饮企业根据企业绿色循环经济产业链各环节的能源使用及温室气体排放情况，结合企业生态化运营的制度和措施，对餐厅以及供应链开展温室气体排放进行定量管理，将能源效率纳入餐厅管理考核指标，并持续对外披露温室气体排放量，对企业绿色循环经济产业链各节点的温室气体排放进行减排量化管理。企业整合供应链包，物流中心利用运输管理系统（TMS），对全国的物流配送网络和路线规划进行梳理和优化。对冷藏车辆特殊运输工况条件的新能源车辆适用性进行研究，在新能源推广较快的城市（例如深圳），已经投入小规模的新能源车队进行项目试运行。

2.4.2 水资源利用

通过梳理门店主要用水环节，识别出清洗、解冻、产品等环节的节水潜力，基于门店分布地区的水资源状况的分析结果，多措并举更新节水设备和技术。具体节水措施有四类：一是在新建门店强制安装节水型水龙头，节水率达 50% 左右；二是清洗设备使用，推进设备代替人工清洗测试；三是静电解冻方案；四是制冰机冷却水回收利用。

2.4.3 绿色建筑

参考国际国内通用规范，制定适用于企业自身绿色建筑标准，兼顾全产品生命周期原则和性价比，将各项节能、节水、环保的解决方案贯彻到可持续餐厅的设计建造中；使用 SPF 板、铝板等环保和可循环的装修材料，减少装修环境影响；采用优质的吸音材料，降低噪音，优化餐厅工作和用餐环境，以提升餐厅的资源 and 能源效率、提升顾客就餐体验，并为员工提供健康和舒适的工作环境。

2.4.4 包装与废弃物管理

推动可持续包装，从塑料包装技术创新、设

计优化和营运使用等多个环节入手，从源头上减少一次性包装品项中的塑料用量，普及再生纸包装非食品类产品。最小化废弃物影响，根据国家相关法律政策及各级政府部门监督管理垃圾分类、运输、消纳的要求，多家餐饮企业重新修订公司内部餐厅垃圾管理制度，指导餐厅将垃圾分类优化细分并以颜色区分便于回收管理；制定并实施餐厅厨房用油管理制度，规范烹调用油的使用，门店厨房统一收集老油交由有专业资质的回收商处理并进行追踪管理。减少食物废弃，通过导入先进的厨房设备和 AI 技术的精准预估，帮助企业更合理灵活地管控菜品的生产计划和使用量，提高冷链配送比例减少运送过程中的损耗，强化餐厅后厨的管理流程规范化，在食品生产环节减少损耗和浪费。餐厨废油转化为生物柴油，在保证合法合规，杜绝餐厨废油回流餐桌的基础上，通过技术革新进一步发挥废油的循环利用价值。

2.5 竞争力生态化

从我国上市餐饮企业按照监管要求定期发布的《环境、社会和管治报告》《企业社会责任和可持续发展报告》和年度财报等报告中可以看出，企业之间的竞争从经济效益竞争逐渐向“社会-经济双重效益竞争”转变。报告中诸多篇幅通过提供股份持有者所关注的与可持续发展有关的环境和社会议题，向社会大众展示企业可持续发展理念、措施及环境表现和经济表现，体现企业生态化经营成果在企业竞争力中的重要性。企业的生态化经营表现数据核算主要参考国际、国内通用核算和报告指南，以企业正式文件和统计报告为基础数据，委托第三方机构（如低碳亚洲有限公司等）进行碳评估，采用运营控制法来整合数据以量化其运营产生的温室气体排放，以确保环境关键绩效指标资料的准确性（见表 3）。企业量化梳理运营关注点，发放问卷并进行筛选整理，与外部利益相关方沟通调查的结果形成企业生态化运营的内控管理模式（见表 4），与董事会、公司高管等管理人员沟通调查的结果则用于判断对公司而言重要议题的排序依据，最后通过议题的评估、识别、排序和重点披露。餐饮企业生态化竞争水平很大程度体现在企业对环境、食品、社区的承诺和管理效能上。

表 3 我国部分上市餐饮企业环境关键绩效指标

Table 3 Environmental KPI (Key Performance Indicators) of some listed catering enterprises in China

环境绩效指标	餐饮企业	呷哺呷哺	国际天食	唐宫中国	海底捞	百胜中国
耗电总量/百万千瓦时		157.33	9.97	23.40	705.26	2 871.00
单位营业收入耗电量/(千瓦时/百万元)		26 091.02	/	/	29 406.43	/
汽油消耗量/公升		29 886.10	77 889.04	41 431.00	/	/
市政用水消耗量/千立方米		2 029.69	263.70	667.75	12 679.36	27 692.01
餐饮污水排放量/千立方米		1 725.24	/	/	/	/
单位营业收入餐饮污水排放量/(立方米/百万元)		286.10	/	/	/	/
天然气消耗量/千立方米		1 241.13	15 015.09	4843.52	39 781.43	/
单位营业收入天然气消耗量/(立方米/百万元)		205.82	/	/	1 658.72	/
温室气体直接排放量/tCO _{2e}		2 781.34	3 041.45	10 669.00	87 055.00	281 521.00
温室气体间接排放量/tCO _{2e}		108 771.79	6 469.89	14 641.00	445 871.00	1 956 072.00
温室气体排放总量/tCO _{2e}		111 553.13	9 511.34	25 310.00	532 926.00	2 237 593.00
单位营业收入温室气体排放总量/(tCO _{2e} /百万元)		18.50	/	/	22.22	

表 3 资料来源：以上餐饮企业的《年度财报》《环境、社会和管治报告》和企业官网。

表 4 餐饮企业生态化运营的内控管理模式

Table 4 Internal control management mode of catering enterprises ecological operation

主要管理措施 管理重点	人 机 物 法 环				
	员工培训	管理机制及规章 事故跟进制度	快速检测仪器安全 生产设备消防设备	定时巡查业内交流	完善环境氛围 营造
选取合格优质的供应商		供应商引入评估 机制		供应商实地考察	年会表扬优质供 应商
从源头确保食材质量		严格遵守检疫溯 源要求	完善食材检测仪器	食材源头检测	
食品安全 明确各制作环节的卫生 标准				标准制作流程各制 作环节规章制度	
保持环境卫生	各类专项培训： (1) 食品制作要求 (2) 门店卫生要求 (3) 意见跟进技巧	定时审核巡查 (自审及外审)		各位置清洁标准	不同现场指引/标 示，制度张贴于 店内
保持设备清洁及状态良好			使用不同颜色区分 不同用途工具	各设备清洁标准	
谨慎跟进客户意见/投诉		投诉处理跟进汇 报机制		神秘顾客	提倡感动服务
生产设备防护及性能	特殊设备使用前指导	清凉厨房	操作风险设备的防 护程度和规范放置	清凉厨房	风险提示标记
生产安全 工作环境布局安全有效		清凉厨房考核机制及相关措施			
消防安全设备及意识	定期消防演习	定期检查(外部 检查及自查)	完善消防设备		消防设备摆放合 适/通道无阻
员工职业安全及健康意识	职业安全健康知识 培训	工伤申报检讨 机制	使用动化机械设备 处理重复性工作	推广休息时间进行 简易运动	员工休息室张贴 职工安健资料

表 4 资料来源：以上餐饮企业的《年度财报》《环境、社会和管治报告》和企业官网。

3 中国餐饮产业生态化发展对策

与生态文明相适应的餐饮产业发展方式，从理念方式到空间发展和治理载体都要建立绿色可持续发展的系统思维，在不断完善生态化发展制度体系和加强技术创新与应用的进程中，逐步实现产业发展、经济振兴、社会和谐、文化繁荣与

生态保护的共赢。

3.1 加强餐饮产业领域资源消耗和环境保护情况的动态监测

应从业务体系、技术体系、质控体系和供给体系四个方面建立针对性强、科学完备和严密规范的监测体系对餐饮业资源消耗和环境保护情况

进行动态监测^[12], 获取较为准确的数据, 及时了解餐饮业面临的资源环境形势, 预测其变化趋势, 发现并解决不同阶段餐饮业存在的突出资源环境问题, 加强对能耗大、排放多的餐饮业重点企业的在线监测和大数据分析, 测评餐饮业生态化发展的成效。

3.2 强化餐饮企业生态化发展主体地位

政府通过环境法规和环境标准等制度、财政补贴、税收优惠、信贷担保等经济手段和树立榜样、经验推介等沟通手段构建餐饮产业生态化发展制度体系^[13], 强化餐饮企业生态化发展的主体地位, 餐饮企业从门店绿色建筑运营和绿色产品生产消费两个方面发挥内驱作用。餐饮门店建设与运营过程中, 企业应将绿色设计、清洁生产、节能管理等理念和技术引入企业经营和管理中。在绿色产品生产和消费中, 向头部企业聚集, 整合行业资源, 去除过剩产能, 发挥规模效应, 提升中央厨房设备的自动化、智能化、节能性和中式菜品加工的配套程度; 深耕大数据技术, 聚焦宏观趋势层面、企业运营层面和消费行为层面的大数据, 打破信息孤岛, 将大数据贯穿于产品设计、采购规划、物流控制、食品安全监测、营销策略、信息服务和倡导绿色消费等关键决策环节。

3.3 健全生态化发展市场机制

市场经济条件下, 市场环境对餐饮业绿色发展方向具有决定性作用。第一, 建立健全资源能源价格形成的市场机制, 企业必然会遵循市场规律, 提高资源能源使用效率以减低运营成本。第二, 逐步建立餐饮企业资源能源交易市场, 配套科学先进的检测技术进行定量管理, 引导企业依法依规参与交易, 多措并举、多管齐下、多元主体对企业的资源能源使用情况进行市场监督。第三, 发展节能环保服务市场, 在行业中树立典型和示范, 并给予一定的财政资金奖励或贷款优惠鼓励, 鼓励模范企业探索绿色环保的硬件技术、服务模式和商业模式, 并有偿为其他企业提供技术支持和咨询服务。

3.4 提升餐饮产业生态化技术含量和资源环境效益

餐饮业的生态化技术升级滞后, 与其基础性

消费产业、幸福产业^[6]的地位不匹配。未来重点应从以下方面推进餐饮业绿色技术创新和应用:

一是将餐饮业绿色技术创新列入中长期产业规划和产业政策, 国家层面搭建平台和提供基础设施, 行业协会牵头邀请头部企业引领其他餐饮企业进行污染少、效能好、科技含量高的中央厨房和食材供应链的建设和使用; 二是借鉴工业或服务业其他领域开发较为成熟的技术和模式吸收改造应用于餐饮业领域; 三是建立餐饮业绿色技术和服务模式研究机构和试验平台, 国家级科研机构、高校、企业联合进行痛点堵点诊断和技术攻关。

3.5 深化餐饮产业供给侧改革

第一, 提高餐饮业供给水平, 改变餐饮业传统作坊模式(农贸市场采购、自提或商家配送和门店后厨加工的独立店、夫妻店)比重偏高、现代餐饮业态(互联网餐饮, 集中采购和源头采购、自建中央厨房和自建配送连锁店)比重偏低的内部行业结构, 通过资本投入、科技注入和增加智力保障, 提升餐饮业全要素生产率。第二, 通过颁布餐饮业生态化发展管理制度, 配套建立和实施餐饮业生态化认证体系、环境监测预警机制和餐饮企业资源能源交易市场制度等法制化现代化手段保证餐饮企业的生态化运营。第三, 对全产业链进行资源整合, 去过剩产能腾出的资源和市场转移到科技含量高的现代餐饮业态, 提高资源利用率。

参考文献:

- [1] 尚嫣然, 温锋华. 新时代产业生态化和生态产业化融合发展框架研究[J]. 城市发展研究, 2020, 27(7): 83-89.
SHANG Y R, WEN F H. Research on the integration development framework of industrial ecology and ecological industrialization in the new era[J]. Urban Development Studies, 2020, 27(7): 83-89.
- [2] 红餐网. 《2021 中国餐饮产业生态白皮书》发布[EB/OL]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_12000211, 2021-4-2.
Canyin88. 《Report on Catering Industry Eco-system of China (2021)》Release! [EB/OL]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_12000211, 2021-4-2.
- [3] 国家市场监督管理总局. 市场监管总局关于2020年第三季度食品安全监督抽检情况分析的通告[2020年第28号][EB/OL]. http://gkml.samr.gov.cn/nsjg/spcjs/202011/t20201116_323570.html, 2020-11-11.
State Administration for Market Regulation. The Announcement of Food Safety National Supervision Spot-check for the Third

- Quarter 2020[No28-2020][EB/OL]. http://gkml.samr.gov.cn/nsjg/spcjs/202011/t20201116_323570.html, 2020-11-11.
- [4] 杨娜莉, 冯彦军, 王颖, 等. 食品添加剂使用标准在餐饮业食品安全监管中的应用[J]. 食品安全质量检查学报, 2020, 11(24): 9481-9486.
YANG L N, FENG Y J, WANG Y, et al. Application of food additive standard in food safety supervision in catering industry[J]. Journal of Food Safety & Quality, 2020, 11(24): 9481-9486.
- [5] 崔晓晖, 李伟, 顾诚淳. 食品科学大数据与人工智能技术[J]. 中国食品学报, 2021, 21(2): 1-8.
CUI X H, LI W, GU C C. Big data of food science and artificial intelligence technology[J]. Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology, 2021, 21(2): 1-8.
- [6] 于千千, 赵京桥, 杨遥. 公共卫生安全视域下餐饮业高质量发展的产业政策转型[J]. 开发研究, 2020, (4): 95-103.
YU G Q, ZHAO J Q, YANG Y. Industrial policy transition to promote high-quality development of China's catering industry: a public health security approach[J]. Research on Development, 2020, (4): 95-103.
- [7] 中国营养学会. 中国居民膳食指南科学研究报告(2021)[R]. 北京: 中国营养学会, 2021.
Chinese Nutrition Society. Scientific Research Report on Dietary Guidelines for Chinese Residents(2021)[R]. BEIJING: CHINESE NUTRITION SOCIETY, 2021.
- [8] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 《中国的粮食安全》白皮书[EB/OL]. <http://www.scio.gov.cn/zfbps/32832/Document/1666192/1666192.htm>, 2019-10-14.
State Council Information Office of the People's Republic of China. Food Security in China[EB/OL]. <http://www.scio.gov.cn/zfbps/32832/Document/1666192/1666192.htm>, 2019-10-14.
- [9] 袁增伟, 毕军. 产业生态学[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
YUAN Z W, BI J. Industrial Ecology[M]. BEIJING: Science Press, 2010.
- [10] 贺爱忠. 服务业绿色发展: 驱动机理、绩效测评与战略反应[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
HE A Z. Green development of the service industry: the driving mechanism, the performance evaluation and strategic reaction[M]. BEIJING: Social Science Academic Press, 2018.
- [11] 谷树忠. 产业生态化和生态产业化的理论思考[J]. 中国农业资源与区划, 2020, 41(10): 8-14.
GU S Z. Theoretical analyses on industrial green transformation and ecological industrialization[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2020, 41(10): 8-14.
- [12] 陈善荣. 我国生态环境监测的 40 年发展回顾与展望[J]. 环境保护, 2018, 46(20): 21-25.
CHEN S R. Retrospect and prospect of China's ecological environment monitoring reform in the past 40 years[J]. Environmental Protection, 2018, 46(20): 21-25.
- [13] 王璐, 吴忠军. 桂林旅游产业生态化转型: 内涵、困境与思路——以生态文明为视角[J]. 社会科学家, 2021, (10): 48-53.
WANG L, WU Z J. Tourism industrial green transformation in guilin city: nature, dilemma and ideas——from the perspective of the ecological civilization[J]. Social Scientist, 2021, (10): 48-53. 完