

# 食品安全监管科技及发

庞国芳<sup>1</sup>, 常 1, 2,3

(1.中国检验检疫学 院 北京 100176;2.北京 疾病 防控 中 ;3.中原食品实验室)

;本文阐述了国内外食品领域发展科技规划、食品安全治理的先进经验;梳理了食品监管科技规划重点研究方向;针对食品工业发展和未 食品安全 的和, 了食品安全监管 食品 。食品安全全 工、食品 监 食品安全监管的重点;未 食品 和 监, 向 和 食品 的 点。  
:食品 全;全 监管; 向 :TS201.6

## Analysis of regulatory technology and major research directions for food safety

PANG Guofang<sup>1</sup>, CHANG Qiaoying<sup>1</sup>, SHAO Bing<sup>2,3</sup>

(1.Chinese Academy of Inspection and Quarantine,Beijing,100176,China;  
2. Beijing Center for Disease Prevention and Control;3. Food Laboratory of Zhongyuan)

**Abstract:**In this paper,the science and technology planning in food field and the advanced experience of food safety management were introduced. Next,the key research directions of food supervision science and technology planning were sorted out,and to face up to challenges in the future food,requirements of food safety supervision and analytical techniques for food contaminants were discussed. Active prevention and control of food safety and monitoring and evaluation of food hazards have become the focus of food safety supervision. Hazard identification and monitoring of new risk factors,non-targeted screening and rapid identification of multiple hazard factors will become new concerns for pollutant detection in food.

**Keywords:**Food safety;Whole process governmental supervision;Non-targeted screening

### 0 引言

食品安全是全世界共同关注的重要议题,已提升至国家战略高度。中共中央国务院“关于深化改革加强食品安全工作的意见”文件指出,我国食品安全形势依然严峻复杂。病原微生物污染防控是食品安全的刚性需求,农药化学污染物是当前食品源头污染的主要来源,重金属和真菌毒素等污染物长期威胁食品安全,非法添加和欺诈是目前食品安全的主要问题<sup>[1]</sup>。食品安全与生态环境、食品产业基础、风险分析和监管体、体、管体和 环境等 关,需要 界、业界、监管 等 量共同 <sup>[2]</sup>。

强化 控、检验检、监、监管等 4 关 共性,加 检测和非 产品,提升食品安全 检测和 国产, 与国 的食品安全体、全国的 体和全 的

控体 国家食品安全, 监管体,作“ ”期 国家的重,已 关的重和, 监的已形,提升。 食品工业 和 食物的落地,以、工艺、原料、业态和跨境电商等 的营模式不断变化,未来食品产业将 高品质、高营养、高 含量产品和 造面 <sup>[3-6]</sup>,其核 内容包括植物基食品、替代蛋白、食品感知、精 营养、智能 造、食品安全等<sup>[7]</sup>,使我国食品安全保障体 面临 来自顶层设计、监管机 体、法律法与、全 全息主动防控 社会共 等 面的 挑战,亟需 提升食品 全监管的 能,实现全产业 的 体化无缝监管、智慧监管和动态监管<sup>[8-9]</sup>。

第 作 E-mail:ciqpang@163.com

基金项目: 基础资源调 专项(2022FY101202);国家重 计 项目(2022YFF1101103)

收稿日期:2023-01-05

# 1 国际食品安全中长期行动计划和先进治理经验

## 1.1 国际食品安全中长期行动计划

WHO(世界卫生组织)和FAO(联合国粮食及农业组织)发布的《食品安全战略草案》中指出,建立食品农药化学污染物的监测体系是食品安全监管的核心环节。在美国、欧洲国家和日本,农药化学污染物的监测体系已经运行了30年,建立了完善的监测体系。WHO《2022—2030年全 食品安全战略》,在指 和 国 监测和 期 , 食品安全 系 和 全 合 。 粮食安全、 和 农业, 联合国《2030年 发 》17 发 。2022年,FAO发 的《食品安全 》指出,食品安全是 农业食品体系的 , 食品安全 体 出 的 在 、 和 战的 , 农业食品系 的 和 , 食品安全 的战。

粮食安全和 农业和食品发 。2022年FSA( 国食品 )出 5年 食品的战略, 食品 和 。 国 联 粮食安全和 战略, 合 组织《 粮食安全 》、《粮食农业发 、粮食安全和 安全与 化 年期 》和《 粮食安全和 质量 的发 战略 》, 国 体粮食安全和 战略, 粮食全 发 战略, 粮 食全和 在 出的 , 农业 资, 粮食生产和饮食 样化,在 粮食生产和 工过 中引 节省人力的技术, 食品链各个环节的 力提升,确 食物 全。 前 初步建立 的食品全标 法规 ,包括 确立食品协 与互认标 、技术规范、食品全 , 扩 贸易 力<sup>[10]</sup>。

## 1.2 发达国家食品安全治理的先进经验

(1) 管的 。 生学、食品学 技术 , 管 学、 学 建 个 互 的、 体化、 的 管体 与 。 欧美国建立 的食品全检测与 系 , 食品全的 力 。在 组织与国 中,欧 与美国的食品全检测与 系 的 <sup>[11-12]</sup>。 系 包括: 立 中立的 ; 的 食品全 与 系 ; 全的

的 检 与 的食品全检测体系; 的食品全资 ; 全的食品全 体系。

(2) 建 学、协 、 的法 法规和标 体系。 是:食品全管的 管 体与体 全, 、 合 的法 规与 标 体系的建立 过 、 规 , 标 确, 全 协 ;标 “出 化”, ;食 品全标 在 “中 步 法 化”法 确; 力 ;包 食品链 的 及过 ; 建立 的食品全 。

(3) 化食品链的 和 。 农业 业 升 和技术 ,在国 食品全 管中, 农 品 食品 一 标 化 业,规范化、品 化 略是食品全的 。食品链 环节 的技术 , 链 系 , 化 。食品生 环节中的 全 链 ,发 国 的“农 ” 的 和体系, 全 “ ”, 是 不 食品全的 <sup>[13-14]</sup>, 化 和 的 食品生 全过 的 体系, 发 、 与 物, 染 。

(4) 的食品全 。 是 业协 ;第 认 认 ; 立 业食品全第 人 ; 和 , 过 法 和 学 。

# 2 我国食品领域发展规划和主要研究方向

## 2.1 “十四五”发展规划

国 “ ”发 规 中指出, 食 品全战略, 食品全链 质量全 管, 食 品全 心 建 , 食品全 联合 力。 的 中 食品药品全 管的 ,体 和 国 食品全的 。国 “ ” 管 化规 , 确 检验检测技术和 质量 力提升、 验 和 建 的 , 括组织 检验检测 业 化 升 , 规 建 国 质检中心和检测 验 ; 发 检验检测技术和规 , 建 检验检测 技 术 , 管 的提升。国 管 “ ” 管 技发 规

2.2 我国食品科技发展规划研究方向

“2035”  
 20  
 2023 《  
 3D  
 IT  
 2021  
 [15-16]  
 [17]  
 [17]

2.3 食品实验室主要研究方向

重点室(江南、南昌)、安重点室(天津)、安际作联室(江南)、市场重点室(安)、疫研究院)、市场重点室(药兽药残留重点室)(兰州市药研究院)、室(河南、郑州轻)、江南心室研究要具：  
 4  
 研究、理耦

过安调、配添、理过、持安、理、备、安变、解析效、精研究、因、鉴定、作理、构效；因识别阻、安有、前沿析、安因、溯、真属表征及地溯、甄别安安、及交叉理、备及。

3 食品安全监

3.1 食品安全全主

安逐渐由转、正朝着集、效、活表征、命周、非、通筛选、安、其、筛查从“已筛查”到“突破”、决有及其衍以问；真鉴别溯研集、态安、及安、构建、安场、及备研究、力过安、构建[18]。

3.2 食品监

正逐、由“定”“非定筛查”转变、研究重点[19]。重点、理研究；构建、研究、定研究；建同、析决[18]；建、[20]。

#### 4 食品领域污染物检测新需求

除了加强传统检测，加、  
检测，  
加全<sup>[21]</sup>。检测  
检测。  
检测。

##### 4.1 未来食品中新风险因子危害识别和监测

安全  
全  
量检测，  
全  
检测。  
检测，  
全  
检测。  
全<sup>[22]</sup>。

##### 4.2 非定向筛查

FDA 2035  
年  
全  
检测。  
-质  
量  
质量  
量<sup>[24]</sup>。  
质  
全  
检测<sup>[25]</sup>，  
[26-28]

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.(in Chinese)

- [4] 李兆丰,孔昊存,刘延峰,等.未来食品:机遇与挑战[J].中国食品学报,2022,22(4):1-13.

LI Z F,KONG H C,LIU Y F,et al. Future Foods:Opportunity and Challenge[J].Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology,2022,22(4):1-13.(in Chinese)

- [5] 廖小军, , 等.未来食品: 与展 [J].食品科学 学报,2022,40(2):1-14+44.

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+44.(in Chinese)

- [6] 李兆丰, , 等.未来食品 科学 [J].食品与 学报,2020,39(10):9-17.

LI Z F,XU Y J,FAN L P,et al. Fundamental Research in Future Foods[J].Journal of Food Science and Biotechnology,2020,39(10):9-17.(in Chinese)

- [7] .未来食品: 与挑战[J].中国食 与 ,2022,28(7):5-6.

CHEN J.Future Food:Task and challenge [J].Food and Nutrition in China,2022,28(7):5-6.(in Chinese)

- [8] .中国食品安全 、 来[J].中国食品 ,2019,31(4):301-306.

CHEN J S.Food safety situation in China-past,present and future[J].Chinese Journal of Food Hygiene,

R  
 9 ( )  
 5 庞国芳,常巧英,范春林 农药残留监测技术研究 & 监控  
 国 , 2 , 2 ( ):  
 9 , C , C - R -  
 C , 2 , 2 ( ):  
 )  
 庞国芳, ,常巧英, 安全  
 国 , 2 , ( ):  
 C , R , C -  
 2 , ( ):  
 庞国芳,庞 , 质  
 技术 国农药留 国  
 , 2 , ( )  
 , R ,  
 R  
 , 2 , ( )  
 庞国芳, ,范春林, 质  
 技术 农药 留 测技术 国

, 2 , 2 ( 2 ):  
 , C , C -  
 R  
 C  
 R  
 , 2 , 2 ( 2 ):  
 9 ( )  
 庞国芳 农 农药 留监测与 技术  
 研究 : , 2  
 R  
 )  
 庞国芳,范春林,常巧英 检测技术 研究  
 安全 ( )  
 ) , 2 , 2 ( ):  
 , C , C  
 C  
 ( )  
 2 , 2 ( ):  
 , 常巧英, 农药 留  
 检测研究 测 , 2 2 2 , 4 ( 9 ):  
 C , R , , C , R  
 R  
 R  
 , 2 2 2 , 4 ( 9 ):  
 4 4 ( )