

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2020.06.033

# 我国散粮集装箱运输 标准体系构建研究

王小萌, 刘清, 师建芳, 谢奇珍✉, 娄正, 赵玉强, 邵广

(1. 农业农村部规划设计研究院农产品加工工程研究所, 北京 100125;  
2. 农业农村部农产品产后处理重点实验室, 北京 100121)

**摘要:** 集装箱运输已成为目前我国新型现代化粮食物流体系的重要组成部分, 具有便捷、高效、灵活等特点。现以国内外散粮集装箱运输及标准分析为基础, 对构建集装箱散粮运输标准体系进行探讨, 提出标准体系建设目标、原则和思路, 设计散粮集装箱运输标准体系框架, 并对各要素进行分析, 以期为解决粮食集装箱运输存在问题提供借鉴, 为保障我国粮食安全奠定基础。

**关键词:** 散粮; 集装箱; 运输; 标准体系

中图分类号: TS210.2; U169 文献标识码: A 文章编号: 1007-7561(2020)06-0234-06

## Research on Standard System Construction of Bulk Grain Container Transportation in China

WANG Xiao-meng, LIU Qing, SHI Jian-fang, XIE Qi-zhen✉, LOU Zheng, ZHAO Yu-qiang, SHAO Guang  
(1. Institute of Agricultural Products Processing Engineering Research, Chinese Academy of Agricultural Engineering Planning & Design, Beijing 100125, China; 2. Key Laboratory of Agro-Products Postharvest Handling, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100121, China)

**Abstract:** Container transportation has become an important part of the new modern grain logistics system in China, which is convenient, efficient and flexible. Based on the analysis of domestic and foreign bulk grain container transportation and standards, this paper discussed the construction of the standard system of bulk grain container transportation, put forward the construction objectives, principles and ideas, designed the framework, and analyzed the various elements, in order to provide reference for solving the existing problems of bulk grain container transportation and lay a foundation for ensuring grain security in China.

**Key words:** bulk grain; container; transportation; standard system

粮食运输是粮食物流的重要环节, 是实现粮食流通市场化的前提, 是保证粮食安全的基础<sup>[1]</sup>。合理的粮食运输可以调剂余缺, 平衡市场需求, 保证特殊、紧急需要, 降低粮食商品经营成本<sup>[2]</sup>。

集装箱运输是我国粮食运输的重要组成部分。我国粮食种类及产量供需不平衡、产销地分布不均匀, 使得跨区域粮食运输成为我国粮食流通的一大特点<sup>[3]</sup>, 今后很长时间内, “北粮南运”、农村产粮、城市消费的格局将成为常态, 快速、便捷的物流条件则是保障国家粮食安全, 维护市场供应稳定的关键<sup>[4]</sup>。粮食集装箱运输也称为粮食集装箱单元化运输, 是将粮食直接装入集装箱实现粮食位置转移的一种特殊的散粮运输<sup>[5]</sup>。相较于包粮运输和散粮运输, 集装箱运输具有如

收稿日期: 2020-04-26

基金项目: 国家重点研发计划 (2018YFD0401403); 国家重点研发计划 (2017YFD0401405)

作者简介: 王小萌, 女, 1988 年出生, 博士, 研究方向为粮食储藏和运输。

通讯作者: 谢奇珍, 男, 1965 年出生, 研究员, 研究方向为农产品加工与贮藏。E-mail: xqzhen@sina.com.

下优势：简便、安全、快捷、经济，便于实现多式联运和“门到门”运输，可以减轻或避免粮食破损和遭遇虫害<sup>[6-7]</sup>。因此，在粮食的跨区域运输中，散粮集装箱运输在我国发展很快。我国散粮集装箱运输的设施设备和技术已经成熟<sup>[8]</sup>，相关的基础理论研究、工艺流程改进研究和运输设备设施研究也更上了一个台阶<sup>[4]</sup>，但是运输途中质量安全的研究还很欠缺。然而，受温湿度等气候条件变化的影响，集装箱散粮运输过程中容易发生结露霉变、害虫生长、局部粮温升高等影响粮食质量安全的问题，如不能得到有效解决，势必造成重大的粮食损失。

散粮集装箱运输离不开标准化的重要技术支持，因此，有必要开展散粮集装箱标准体系研究，逐步编制散粮集装箱相关技术标准，为有效地推动我国散粮集装箱运输技术发展，保障我国粮食运输安全奠定基础。

## 1 国内外粮食集装箱运输及标准分析

### 1.1 国外粮食集装箱运输及标准分析

加拿大是全球主要粮食生产国，主要生产小麦、大麦、油菜籽和豆类等粮食作物，其中 50% 以上的粮食用于出口。加拿大的粮食从农场到市场的流通过程全部实现了“四散”化（散装、散运、散卸、散存），国内粮食运输主要依靠散装火车、散装汽车和集装箱，粮食出口则主要通过散粮船舶和集装箱远洋运输<sup>[9]</sup>。加拿大是最早研究粮食集装箱运输的国家。上世纪 70 年代，加拿大曼尼托巴大学运输学院院长 Barry prentice 先生首先运用现代物流学理论提出了粮食集装箱运输理论<sup>[10]</sup>。近年来，加拿大油菜籽和大麦等粮食通过集装箱运输出口，占粮食出口的 5%。据预测，由于集装箱运输条件不断改善，到 2025 年，加拿大粮食集装箱运输量占粮食总运量的比重将是目前的 2 倍<sup>[1]</sup>。

美国是世界上最大的粮食出口国，2019 年，粮食出口量约占全球粮食出口总量的 26%<sup>[11]</sup>。集装箱运输是美国粮食出口的重要运输方式之一，近年来，随着国际粮食贸易市场的增强，粮食集装箱运输显示出强劲的发展势头，美国粮食集装箱运输量与水上运输出口量的比值从 2010 年的 5% 升高到 2018 年的 8%<sup>[12-13]</sup>。CHRISTOPHER 等<sup>[14]</sup>

研究表明，如果企业和政府支持，美国出口粮食中集装箱运输量有望达到 12%~15%。美国的粮食主产区是中西部内陆，粮食收获后的集装箱运输主要表现为“铁-水”联运或“水-水”联运。以大豆出口运输为例，大豆是美国出口量最大的粮食作物，约占粮食出口总量的 50%，伊利诺伊州是美国最大的大豆出口州，2013 年，集装箱运输量约占出口粮食总量的 29%<sup>[14]</sup>，其中，大豆约占三分之二，装载在集装箱中的大豆可以通过铁路或者内河航道运输到港口，然后出口到亚洲或欧洲。

美国、加拿大在国际粮食贸易市场上占有重要地位，这与它们便捷、经济的粮食运输密切相关，而其完善的标准体系则为便捷、经济的运输条件提供了有力保障。美国和加拿大粮食运输的汽车和火车均是标准化的专业卡车或车皮<sup>[15]</sup>，除此之外，他们对粮食运输过程中的装卸、中转、取样、质量检测、粮食定等以及运输服务等均制定了详细的标准、规范和要求，如美国联邦运输法典中，对涉及标准化运载单元、快速转运设施设备等多式联运系统，规定了详细的技术标准<sup>[16]</sup>；加拿大国家铁路公司将每辆车和每个集装箱都按照列车班次列入计划，并建立了远程管理信息系统，监视和控制每一车次的运输过程，向用户提供及时准确的远程信息<sup>[17]</sup>；《加拿大谷物法案》中对小麦、大麦、大豆、玉米等所有粮食品种的不完善粒等特征籽粒的解释较为详细清晰，并且还配有等级实物的标准样品，大大提高了检验一致性<sup>[18]</sup>。

### 1.2 我国粮食集装箱运输及标准分析

上世纪 90 年代中后期，我国开始了粮食集装箱运输试点<sup>[19]</sup>。伴随着粮食流通市场化改革和集装箱运能运力的提高以及港口、航线的成熟，粮食集装箱运输规模不断提高<sup>[20]</sup>。我国粮食集装箱铁路运输主要为沈阳铁路局和哈尔滨铁路局通过铁路南运粮食<sup>[21-22]</sup>，运输品种主要为大米、玉米、小麦、大豆及其半成品。与此同时，部分港口之间，主要是南北内贸粮运输航线上也开展了粮食集装箱化运输，并已取得一定成效<sup>[22]</sup>。2013 年，我国玉米集装箱年度运量约 900 万 t，占东北地区

玉米外运总量比例近 20%，占东北粮食集装箱外运总量的 66%<sup>[3]</sup>。2018 年，湖北宜昌白洋港启动了江海铁多式联运示范项目，第一批 1 500 t 粮食集装箱成功发班，打通了“北粮南运西进”物流新通道<sup>[23]</sup>。2019 年，舟山市开启了粮食“散改集”业务，将原来传统散货粮食运输到成都时间减少一半<sup>[24]</sup>。总体来说，我国的散粮集装箱运输仍处于初级阶段，与发达国家的散粮集装箱运输水平差距较大。

由于我国散粮集装箱运输发展滞后，致使与散粮集装箱运输相关的标准缺乏。目前，现有的相关标准主要是储粮品质控制及检测类、储运卫生规范类和集装箱规格类、集装箱单元作业类、集装箱运输票证单据类等标准，但是散粮集装箱运输专用标准还很缺乏，详情见表 1。当前阶段，我国大力推进散粮集装箱运输发展，急需制定相应标准，构建我国散粮集装箱运输标准体系。

表 1 我国散粮集装箱运输已有标准和缺失标准

已有标准	缺失标准
粮食产品标准	散粮集装箱运输设备设施标准
粮食检验检疫标准	散粮集装箱运输服务标准
粮食储运卫生标准	散粮集装箱运输信息化标准
储粮品质控制标准	散粮集装箱运输统计评价标准
粮食流通信息化标准	散粮集装箱运输保质工艺标准
集装箱产品标准	散粮集装箱运输综合技术标准
集装箱单元作业标准	散粮专用集装箱产品标准
集装箱票证单据标准	
集装箱管理标准	

## 2 我国散粮集装箱标准体系框架研究

### 2.1 我国散粮集装箱运输标准体系建立的原则

散粮集装箱运输是由粮食运输研究领域内具有一定内在联系的标准组成的科学有机整体。这种内在联系是客观存在的，体现了标准与标准间相互依存、相互制约、相互衔接、相互补充的关系。结合我国散粮集装箱运输现状，按照 GB/T 13016—2018《标准体系构建原则和要求》，在构建散粮集装箱运输标准体系过程中应遵循以下原则。

#### 2.1.1 系统性原则

散粮集装箱运输标准体系必须将各项标准能够分门别类地纳入标准体系的相应位置，并使其

协调一致，相互配套，从而构成一个完整的统一体，充分发挥标准的作用。

#### 2.1.2 科学性原则

在充分了解散粮集装箱运输产业链条各环节运行需求的基础上，利用科学的理论与方法构建散粮集装箱运输标准体系，且该标准体系应随着科学的发展、技术的进步以及管理的规范而不断创新，以保证其必要的科学性。

#### 2.1.3 先进性原则

散粮集装箱标准体系的建设应充分体现相关技术的发展方向，积极等同或等效采用国家标准、国际标准和国外先进标准，以当代科学研究与应用现状和需求为基础，兼顾散粮运输技术发展的需求，通过采用、修订、完善和补充的方式，充分体现标准体系的前瞻性和先进性。

#### 2.1.4 指导性原则

散粮集装箱运输标准体系的制定必须适应加快发展现代粮食物流业的要求，体现粮食行业集装箱运输保质、便捷、高效、灵活等特点，重点突出运输设备、场站设施设备、运营服务、信息化等标准，增强对散粮集装箱运输标准化工作的指导、监督、管理。

### 2.2 我国散粮集装箱运输标准体系建立的目标

针对我国散粮集装箱运输的需求，以散粮集装箱运输集成技术为依托，构建适合我国国情，科学系统、层次分明、结构合理的散粮集装箱运输标准体系框架，为相应标准的研究和制定提供理论依据；以使各类散粮集装箱运输产业链中的应用技术达到规范统一的操作要求和评定指标；规范粮食储藏与运输的基础设施建设与运行管理，规范散粮集装箱运输技术环节的各级质量要求，提升粮食储运质量安全水平；规范各类粮食流通体制，促进电子及订单粮食的信息化管理，实现网络化与可持续研究，促进散粮集装箱运输技术及其配套装备的健康发展。

### 2.3 我国散粮集装箱运输标准体系框架的建立

散粮集装箱运输标准体系框架是制定散粮集装箱运输标准体系的前提和基础，运输过程涉及到粮食、集装箱、港口、物流等各个行业，散粮集装箱运输标准体系需要考虑与相关行业各个标

准体系框架相结合。通过对国内外散粮集装箱运输现状及其标准分析, 结合对集装箱运输全过程

的研究, 建立了散粮集装箱运输标注体系框架, 如图 1 所示。

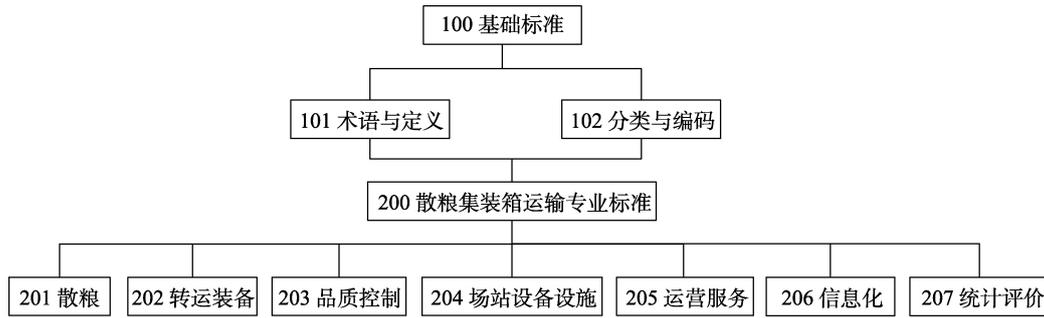


图 1 散粮集装箱运输标准体系框架

### 2.3.1 散粮

我国的粮食包括谷类、薯类和豆类, 建立健全的散粮标准体系是构建散粮集装箱运输标准体系的基础。制定散粮规范和标准, 需要统一散装集装箱运输中谷类、薯类和豆类的等级标准、质量评价标准、取样标准等, 提高检验一致性。目前我国已制定各种散粮类标准, 本体系中的散粮是指运输中未包装或不需要任何包装的粮食, 本体系在散粮方面还缺少如下标准, 见表 2:

表 2 散粮集装箱运输标准体系在散粮方面缺乏的标准

散粮方面缺乏标准	特点
取样标准	规范散粮集装箱运输过程中的样品采集工作, 可针对不同集装箱制定不同标准
品质快速检测标准	用于散粮集装箱运输中样品品质现场快速检测

### 2.3.2 转运装备

转运装备包括集装箱和铁路专用平车、半挂车专用滚装船等专业化运输装备。散粮集装箱运输标准化需要建立基于集装箱和运输装备的健全的转运装备标准体系, 推进转运装备向安全、智能、绿色的标准化方向发展, 完善集装化装卸机具、大型转运吊装设备等换装设备技术标准体系。本体系在转运装备方面还需制定如下标准(表 3)。

### 2.3.3 品质控制

品质控制包括散粮集装箱运输过程中的散粮品质控制工艺方法和装备设施。散粮集装箱运输是一个储藏和运输并存的过程, 品质控制标准化需要在防虫、防鼠、防霉变和防结露等的控制工艺方法和装备设施制定相应标准规范, 确保散粮集装箱运输中粮食的品质。本体系在品质控制方

面还需制定如下标准(表 4)。

表 3 散粮集装箱运输标准体系在转运装备方面缺乏的标准

转运装备方面缺乏的标准	特点
散粮运输集装箱标准	规范专用或基本上用于散粮运输的各类集装箱
散粮集装箱运输用汽车、火车、轮船标准	规范专用或基本上用于散粮集装箱运输的汽车、火车、轮船所需技术
散粮集装箱装卸设备设施标准	规范散粮集装箱装卸用的各种设备设施所需技术
散粮集装箱转运装备标准	规范散粮集装箱运输或转运装备所需技术
散粮集装箱装卸、转运作业标准	规范散粮集装箱装卸和转运作业过程

表 4 散粮集装箱运输标准体系在品质控制方面缺乏的标准

品质控制方面缺乏的标准	特点
散粮集装箱运输保质工艺标准	用于散粮集装箱运输, 防止运输中粮食发生霉变、虫害、鼠害和结露
散粮集装箱运输保质设备设施标准	规范散粮集装箱运输保质设备设施, 防止运输中粮食发生霉变、虫害、鼠害和结露等品质劣变
散粮集装箱运输温湿度控制技术标准	用于散粮集装箱运输中粮食温湿度控制
散粮集装箱保质运输综合技术标准	确保散粮集装箱运输品质的各种技术的综合

### 2.3.4 场站设备设施

我国散粮集装箱运输的基础设施建设重点在于, 依托港口、铁路货运战场和公路集散中心, 打造具有多式联运功能的综合货运枢纽。散粮集装箱运输场站设备设施的标准化需要在综合货运枢纽的分类分级、建设要求、服务功能、作业流程、运营评价等方面制定相应标准规范, 指导综合货运枢纽的建设和服务, 提高散粮集装箱不同

运输方式间基础设施的衔接水平。本体系在场站设备设施方面还需制定如下标准（表 5）：

表 5 散粮集装箱运输标准体系在场站设备设施方面缺乏的标准

场站设备设施方面缺乏的标准	特点
分类分级标准	用于散粮集装箱运输港口、战场和集散中心的分类和分级，便于运输路线的规划
建设要求标准	规范散粮集装箱运输港口、战场和集散中心的建设要求
服务标准	规范散粮集装箱运输港口、战场和集散中心的服务内容
管理标准	适用于散粮集装箱运输港口、战场和集散中心的管理
评价标准	适用于对散粮集装箱运输港口、战场和集散中心提出评价，提高服务质量

### 2.3.5 运营服务

统一的运行规则和服务规范是散粮集装箱运输的重要保障。制定散粮集装箱运输承运人的要求和规范，统一承运人资质等方面要求；制定散粮集装箱运输服务规则，统一货运代理、保险理赔、运价机制等方面的规则要求；制定散粮集装箱运输标准合同范本及适用于国际和国内散粮集装箱多式联运的票证单据，确保散粮集装箱运输高效运转。本体系在场站设备设施方面还需制定的标准见表 6。

表 6 散粮集装箱运输标准体系在运营服务方面缺乏的标准

运营服务方面缺乏的标准	特点
散粮集装箱运输服务标准	规范货运代理、保险理赔、运价机制等运输服务内容
散粮集装箱运输承运人标准	规范承运人资质要求
散粮集装箱运输合同标准	统一合同内容，便于散粮集装箱转运和多式联运
散粮集装箱运输票证单据标准	统一票证单据信息内容、格式等，便于信息交换、记录

### 2.3.6 信息化

散粮集装箱运输涉及公路、铁路和水路等多种运输方式，需要整合现有各运输方式信息系统，统一搭建公共信息服务平台。散粮集装箱运输信息标准化需要制定信息数据采集、传输、交换、分析等要求和规范，统一信息数据采集内容和信息数据格式，推动各种运输方式信息资源的开放和共享。本体系在信息化方面还需制定如下标准（表 7）：

表 7 散粮集装箱运输标准体系在信息化方面缺乏的标准

信息化方面缺乏的标准	特点
散粮集装箱运输信息服务平台标准	综合公路、铁路和水路运输信息，便于资源开放、共享以及运输信息追溯
散粮集装箱运输信息采集、传输、交换、分析标准	规范信息采集、传输、交换、分析要求，便于转运或多式联运过程中信息共享
散粮集装箱运输信息数据交换格式标准	统一信息数据格式，便于数据交换和共享

### 2.3.7 统计评价

在散粮集装箱运输过程中，公路、铁路和水路等运输方式不同，运量统计方法不同，本体系还需要制定散粮集装箱运输货物运量的统计计算方法，解决运量统计不统一的问题；在评价方面，本体系还需制定散粮集装箱运输服务质量评价标准，规范服务质量评价要求，提升承运人服务质量。

## 3 结语

散粮集装箱运输是我国粮食运输的重要组成部分，是国际粮食贸易的发展趋势，具有广阔的发展前景。本文以国内外散粮集装箱运输及标准分析为基础，对构建集装箱散粮运输标准体系进行探讨，提出标准体系建设目标、建设原则和建设思路，同时结合散粮、转运装备、品质控制、场站设备设施、运营服务、信息化和统计评价等七大要素，构建了散粮集装箱运输标准体系框架，指出散粮集装箱运输方面需要制定的标准规范，为我国散粮集装箱运输标准化发展提供了技术支撑。

### 参考文献：

- [1] 徐丽, 赵启兰. 集装箱运输在粮食物流中的应用[J]. 中国物流与采购, 2003(24): 22-23.
- [2] 赵胜民. 谈谈粮食运输与粮食安全[J]. 综合运输, 2002(1): 38-40.
- [3] 向长琼, 周浩, 张华昌, 等. “北粮南运”散粮集装箱储运建设的思考[J]. 粮油仓储科技通讯, 2018, 34(6): 1-2+11.
- [4] 肖俊彦. 我国粮食消费水平及中长期需求与政策建议[J]. 理论学刊, 2010(12): 31-35+127.
- [5] 许高峰, 王运博. 玉米集装箱运输前景广阔[J]. 中国粮食经济, 2016(4): 32-36.
- [6] 张来林, 李少伟, 刘畅, 等. 集装箱散粮运输的现状及其工艺的应用[J]. 粮食科技与经济, 2018, 43(2): 96-98.
- [7] 侯立军. 国外粮食物流的走向及我国的应对举措[J]. 粮食储藏, 2007(5): 39-44.
- [8] 张峻岭, 武文斌. 散粮集装箱装卸运输的现状及技术发展研究[J]. 粮食加工, 2009, 34(4): 78-82.

- [9] 赵予新, 张庆. 加拿大粮食物流“四散化”发展的经验及启示[J]. 粮食流通技术, 2013(2): 1-4.
- [10] 孙宏岭. 传统粮食物流的创新—集装箱单元化[J]. 物流技术, 2002(3): 88-90.
- [11] United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Review of maritime transport[R]. Geneva: United Nations, 2019.
- [12] United States Department of Agriculture (USDA). Grain transportation report[R]. Washington, D. C.: United Nations, 2019.
- [13] United States Department of Agriculture (USDA). Grain transportation report[R]. Washington, D. C.: United Nations, 2011.
- [14] CHRISTOPHER C, BRUCE C H, ELIZABETH O, et al. Container repositioning and agricultural commodities: shipping soybeans by container from US hinterland to overseas markets[J]. Research in Transportation Business & Management, 2015, 14: 56-65.
- [15] 朱东红, 慕艳芬. 国外粮食物流发展概述及启示[J]. 世界农业, 2007(3): 7-9.
- [16] 王明文. 我国多式联运标准体系框架研究[J]. 中国标准化, 2017(3): 73-76.
- [17] 谭保辉, 宗洋, 高兰, 等. 关于美、加、澳粮食铁路物流发展的分析[J]. 现代食品, 2015(15): 1-7.
- [18] 朱之光, 陈军生, 曹颖君, 等. 加拿大启示: 构筑我国粮食标准质量管理新体系[J]. 中国粮食经济, 2003(2): 25-27.
- [19] 曹琼. 关于应对粮食集装箱运输装卸作业的研究[J]. 农业机械, 2010(4): 86-92.
- [20] 张福钊, 韩赞, 李成, 等. 集装箱散粮装箱机在粮食流通中的应用[J]. 粮食与食品工业, 2020, 27(2): 60-62.
- [21] 高兰, 陈来柏, 李娟. 东北地区粮食物流模式建设及发展对策—以黑龙江省为例[J]. 粮食科技与经济, 2016, 41(3): 9-13.
- [22] 李宇航, 何世伟. 东北粮食外运相关问题研究[J]. 铁道货运, 2009(9): 14-16+27+1.
- [23] 中华人民共和国交通运输部. 宜昌大力推进运输结构调整, 新开辟 3 条多式联运线路[EB/OL]. [http://www.mot.gov.cn/difangxinwen/xxlb\\_fabu/fbpd\\_hubei/201812/t20181212\\_3143273.html](http://www.mot.gov.cn/difangxinwen/xxlb_fabu/fbpd_hubei/201812/t20181212_3143273.html). 2018-12-12.
- [24] 中华人民共和国交通运输部. 首单粮食“散改集”进口散装大豆到港卸货[EB/OL]. [http://www.mot.gov.cn/difangxinwen/xxlb\\_fabu/fbpd\\_zhejiang/201904/t20190416\\_3187580.html](http://www.mot.gov.cn/difangxinwen/xxlb_fabu/fbpd_zhejiang/201904/t20190416_3187580.html). 2019-04-16. ☉

## · 公益宣传 ·

**中文核心期刊**  
**《食品科技》** 杂志社

- ◇《中国知网》全文收录
- ◇《中国学术期刊(光盘版)》全文收录
- ◇美国化学文摘(CA)收录期刊
- ◇美国食品科学技术文摘(FSTA)收录期刊
- ◇法国科技新闻处(FTPO)特约供稿
- ◇荣获中国北方优秀期刊奖
- ◇荣获第二届北方优秀期刊奖
- ◇荣获2008年度北京市新闻出版(版权)创意成果奖
- ◇荣获首届《CAJ-CD规范》执行优秀期刊奖

进一步拓宽办刊思路, 着力展示食品领域的技术创新、管理创新和产品创新活动, 做好创新主体之间的交流与沟通, 促进科技成果转化和服务平台。拓展服务方式, 与广大读者形成更广泛的互动, 恭请关心《食品科技》的业界同仁一如既往的支持。

1975年创刊  
邮发代号: 2-681  
ISSN 1005-9989  
CN 11-3511/TS

**全年12期 25元/期**  
**邮发代号: 2-681**

**欢迎订阅 发布广告**

**联系电话:**  
**67913893**  
**83557685**

Http://www.e-foodtech.cn  
E-mail:shipinkj@vip.163.com  
blog.sina.com.cn/shipinkj  
邮编:100053 微信号:shipinkj  
地址:北京市西城区广安门内大街316号京粮古船大厦

请关注

