

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2020.06.017

# 《中国好粮油小麦》标准实施对山东省优质小麦发展影响分析

王瑞杰, 赵莹, 李振华, 王雪艳, 由志强, 王洪尧, 孙雪原

(山东省粮油检测中心, 山东, 济南 250100)

**摘要:** 自从国家粮食行业标准 LS/T 3109—2017《中国好粮油小麦》发布实施以来, 优质小麦又多了一个新的评价标准, 该标准主要特点是增加了“品种一致性”和“食品评分值”检测指标作为优质小麦的定等指标。按照《中国好粮油小麦》标准要求, 分别对山东省 2018 年度 81 份和 2019 年度 83 份新收获小麦样品进行品质指标检验, 通过对检验数据的比对分析, 结果表明, 两年内新收获小麦品种一致性达标率增长了近 6 倍, 优质品率增长了近 8 倍。随着标准实施时间的延长, 其在优质小麦种植方面的引领作用日益突出。

**关键词:** 《中国好粮油小麦》标准; 品质测报; 品种一致性; 食品评分值

**中图分类号:** TS207.3    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1007-7561(2020)06-0134-06

**网络首发时间:** 2020-10-22 09:51:08

**网络首发地址:** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3863.TS.20201021.1759.003.html>

## Analysis on the Influence of Implementation of *China Good Grain and Oil-Wheat Standard* on the Development of High-Quality Wheat in Shandong Province

WANG Rui-jie, ZHAO Ying, LI Zhen-hua, WANG Xue-yan,  
YOU Zhi-qiang, WANG Hong-yao, SUN Xue-yuan

(Shandong Grain and Oil Testing Center, Jinan, Shandong 250100, China)

**Abstract:** Since the national industrial standard LS/T 3109—2017 *China good grain and oil - wheat* was issued and implemented, there has been a new standard for rating high quality wheat. The main feature for this standard is to add variety consistency and food grading as the ranking indicator for high quality wheat. According to requirements of the standard, the quality indexes of newly harvested wheat samples in Shandong province were tested and analyzed including 81 samples from 2018 and 83 samples from 2019. The results showed that the compliance rate of new wheat varieties increased nearly 6 times and the high-quality rate increased nearly 8 times within two years. These data show that with the extension of the standard implementation time, its leading role in high-quality wheat planting has become increasingly prominent.

**Key words:** *China good grain and oil-wheat* standard; grain quality report; variety consistency; food grading

“中国好粮油行动计划”作为国家粮食和物

资储备局实现粮食优质的三大工程之一, 于 2017 年实施推进。该工程的主要目的是聚焦增加绿色优质粮油产品供给, 通过标准引领、质量测评、品牌培育、健康宣传和试点示范, 推动“五优联动”, 促进优质粮油基地建设, 提高绿色优质粮油

收稿日期: 2020-03-17

基金项目: 国家粮食和物资储备局粮食质量安全监测项目专项经费 (SD2019); 山东省“中国好粮油”项目 (2017100)

作者简介: 王瑞杰, 女, 1970 年出生, 工程师, 研究方向为粮油检测与分析。E-mail: wangruijie\_jn@163.com.

产品的供给水平, 满足城乡居民消费升级需求, 实现粮食供给从解决“吃得饱”到满足“吃得好”的转变, 努力实现增加优质粮油供给和农民增收的目标<sup>[1]</sup>。

“标准引领”, 列在“五优联动”的首位, 是保障这个工程能够顺利实施推进的一个重要因素。国家粮食和物资储备局于 2017 年 9 月 14 日印发通知、9 月 18 日发布了 17 项推荐性行业标准, LS/T 3109—2017《中国好粮油小麦》<sup>[2]</sup>就是其中的一个。该标准的主要特点是小麦质量指标在符合小麦标准 (GB1351) 的基础上, 增加了小麦品种纯度“一致性”检验项目, 要求一致性 $\geq 95\%$ ; 定等指标有食品评分值、硬度指数、湿面筋含量、面筋指数、容重等 5 项指标, 新增加的“食品评分值”是按照品质特性和加工用途将好粮油小麦分为: 优质强筋硬麦、优质中筋小麦 (面条小麦、硬式馒头小麦、软式馒头小麦)、优质低筋软麦。该标准的最终判定规则是: 符合质量指标、食品安全要求和生产过程质量控制要求, 且提供追溯信息的小麦, 可列为“中国好粮油”产品。

“质量测评”的目的就是调查当年新收获粮的质量和品质, 摸清优质品种的产量和比例, 为提升优质品率奠定基础。自 2002 年以来, 国家粮食和物资储备局为及时掌握当年主要粮种收获质量状况, 依据《粮食流通管理条例》和《粮食质量监管实施办法 (实行)》, 每年都会安排主产省 (区) 开展收获季节粮食质量调查和品质测报工作。这项工作的目的就是根据调查和检测数据所得出的结论, 提出对各地推广种植的优质或优良粮食品种品质状况的综合评价报告, 为各级政府部门提供科学信息; 为粮食储备、生产、经营企业提供合适的粮源; 向农民推荐优良品种, 实现增产增收<sup>[3]</sup>。

在《中国好粮油小麦》标准发布实施以前, 进行品质测报的依据是小麦标准 (GB1351)、优质小麦强筋小麦标准 (GB/T 17892) 和优质小麦弱筋小麦标准 (GB/T 17893); 在《中国好粮油小麦》标准发布实施后的 2018 年和 2019 年两个年度, 按照此标准对所采集的山东省新收获小麦做了质量品质测评。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

在山东省 17 个地级市 (49 个市辖区、31 个县级市、60 个县), 按照以下规则进行新收获小麦的采样工作: 根据采样区域内的地形特点、土壤条件、气候、作物长势等情况, 尽可能按照等距布点原则设置采样点, 并做到相对固定; 样品为当地主导品种, 同一品种小麦采集一份村级混合样品; 采样人负责样品必要的整理, 清除杂质, 对水分过高的样品, 在记录原始水分数据后及时在阴凉通风处自然晾晒至接近标准水分。2018 年度抽取新收获小麦 81 份, 2019 年度抽取新收获小麦样品 83 份, 作为品质测报的送检样品。

2018 年送检的主要品种系列有: 济麦系列 (占样品总数的 49.3%), 鲁麦系列 (占样品总数的 12.7%)、烟农系列 (占样品总数的 11.3%)、矮抗系列 (占样品总数的 4.2%)、临麦系列 (占样品总数的 2.8%)、山农系列 (占样品总数的 2.8%)、良星系列 (占样品总数的 2.8%) 等。具体扦样信息图见图 1。

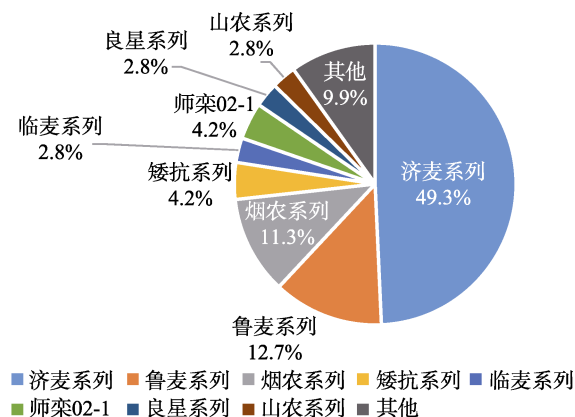


图 1 2018 年度山东省新收获小麦品种扦样信息图

2019 年送检的主要品种系列有: 济麦系列 (占样品总数的 51.9%), 鲁麦系列 (占样品总数的 13.6%)、山农系列 (占样品总数的 6.2%)、烟农系列 (占样品总数的 4.9%)、紫麦系列 (占样品总数的 3.7%)、临麦系列 (占样品总数的 2.5%)、青丰系列 (占样品总数的 2.5%)、矮抗系列 (占样品总数的 1.2%) 等。具体扦样信息图见图 2。

### 1.2 实验仪器

ML6002T/02 型电子天平: 梅特勒-托利多仪

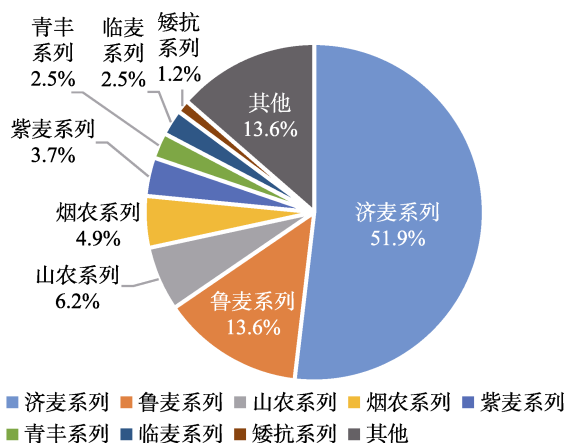


图 2 2019 年度山东省新收获小麦品种样信息图

器(上海)有限公司; Heratherm 大容量通用型电热鼓风恒温干燥箱: 赛默飞世尔科技(中国)有限公司; FN1900 型降落数值测定仪、GM 2200 型面筋仪: 瑞典波通仪器公司; JKLZ-4 型烤炉、JXFD-8 型醒发箱、JCXZ 型面团成型机、JHMZ-200 型和面机、JMTD 168/140 型实验面条机: 北京东方孚德公司; JMTY 面包体积测定仪: 成都施特威科技发展有限公司, 国家粮食储备局粮食成都粮食储藏科学研究所; C21-WT2118 型电磁炉, 额定功率 2200W; 不锈钢材质带盖平底锅; JYDB 型小麦硬度指数测定仪: 无锡锡粮机械制造有限公司; HGT-1000A 型容重器: 上海东方衡器有限公司。

### 1.3 实验方法

#### 1.3.1 杂质、不完善粒含量

按 GB/T5494<sup>[4]</sup>执行。

#### 1.3.2 水分含量

按 GB 5009.3<sup>[5]</sup>执行。

#### 1.3.3 降落数值

按 GB/T 10361<sup>[6]</sup>执行。

#### 1.3.4 色泽气味

按 GB/T 5492<sup>[7]</sup>执行。

#### 1.3.5 一致性、食品评分值

按 LS/T 3109—2017 执行。

#### 1.3.6 硬度指数

按 GB/T 21304<sup>[8]</sup>执行。

#### 1.3.7 湿面筋含量

按 GB/T 5506.2<sup>[9]</sup>执行。

#### 1.3.8 面筋指数

按 LS/T 6102<sup>[10]</sup>执行。

### 1.3.9 容重

按 GB/T 5498<sup>[11]</sup>执行。

## 2 结果与讨论

### 2.1 品种一致性检验结果与讨论

2018 年新收获小麦的品种一致性达到 95% 以上的有 4 个样品, 一致性达标率 4.9%, 具体品种和检测结果见表 1。

2019 年新收获小麦的品种一致性达到 95% 以上的有 32 个样品, 一致性达标率 39.0%, 具体品种和检测结果见表 2。

表 1 2018 年山东省新收获小麦一致性达标情况表

样品编号	采样地点	品种	一致性/%
1	聊城东阿县	师栾 02-1	96
2	聊城东阿县	济南 17	96
3	聊城东阿县	济麦 229	96
4	德州平原县	山农紫麦 1 号	100

表 2 2019 年山东省新收获小麦一致性达标情况表

样品编号	采样地点	品种	一致性/%
1	淄博市高青县	师栾 02-1	100
2	济南市章丘区	藁优 5766	100
3	济宁市鱼台县	鲁原 502	100
4	济宁市嘉祥县	山农 22	96
5	济宁市梁山县	黑马 1 号	100
6	枣庄市台儿庄	济麦 262	98
7	菏泽市东明县	鲁原 502	96
8	菏泽市定陶区	矮抗 58	96
9	德州市平原县	济麦 22	96
10	东营市广饶县	济南 17	96
11	临沂市蒙阴县	山农 17	98
12	临沂市柏林镇	杂麦	98
13	临沂市费县	烟农 21	98
14	临沂市莒南县	临麦 4 号	100
15	烟台莱州市	杂麦	96
16	烟台莱阳市	鲁麦 21	98
17	烟台招远市	烟农 24	98
18	威海市乳山县	鲁麦 21	96
19	威海荣成市	青丰 1 号	98
20	威海市文登区	青丰 1 号	96
21	泰安市宁阳县	济麦 22	98
22	泰安市东平县	济麦 22	96
23	聊城临清市	济麦 22	96
24	潍坊昌乐县	鑫麦 296	95
25	潍坊寿光市	济麦 22	100
26	潍坊青州市	太麦 198	95
27	潍坊高密市	山农 21	96
28	潍坊临朐县	济麦 22	95
29	滨州市惠民县	维麦 8 号	98
30	聊城东阿县	山农紫麦 1 号	100
31	德州平原县	紫麦 2019	100
32	德州平原县	紫麦 2018	95

按照《中国好粮油小麦》标准对 2018 年新收获小麦进行品质测报检验的时候, 距离标准实施不到一年的时间, 小麦品种一致性达标率仅为 4.9%, 说明当时小麦品种的纯度比较差, 种植户和扦样部门对小麦品种的纯度均没有足够的重视。

2019 年新收获小麦品种一致性达标率为 39.0%, 与 2018 年相比增长率为 695.9%, 增加了近 6 倍。

## 2.2 食品评分值结果与讨论

2018 年达到基本质量指标的 4 份样品中, 食品评分值的检测中, 有 2 份定等指标符合优质强筋硬麦一等品种, 有 1 份定等指标符合优质强筋硬麦二等品种, 共有 3 份样品的食品评分达到了

二等以上的等级标准, 具体检测结果见表 3。

表 3 2018 年山东省新收获小麦食品评分值结果表

样品编号	采样地点	品种	食品评分值/分
1	聊城东阿县	师栾 02-1	92 (面包)
2	聊城东阿县	济南 17	88 (面包)
3	聊城东阿县	济麦 229	90 (面包)
4	德州平原县	山农紫麦 1 号	79 (面条)

2019 年达到基本质量指标的 32 份样品中, 食品评分值的检测中有 2 份定等指标符合优质强筋硬麦一等品种, 有 8 份定等指标符合优质强筋硬麦二等品种, 有 4 份定等指标符合优质中筋小麦面条一等品种, 有 25 份定等指标符合优质中筋小麦面条二等品种, 共有 29 份样品的食品评分值达到了二等以上的等级标准, 具体检测结果见表 4。

表 4 2019 年山东省新收获小麦食品评分值结果表

样品编号	采样地点	品种	食品评分值/分
1	淄博市高青县	师栾 02-1	90 (面包)、90 (面条)、87 (硬式馒头)
2	济南市章丘区	藁优 5766	85 (面包)、90 (面条)
3	济宁市鱼台县	鲁原 502	84 (面条)、86 (馒头)
4	济宁市嘉祥县	山农 22	88 (面条)、84 (馒头)
5	济宁市梁山县	黑马 1 号	80 (面包)、83 (面条)、86 (馒头)
6	枣庄市台儿庄	济麦 262	90 (面条)、86 (馒头)
7	菏泽市东明县	鲁原 502	85 (面条)、86 (馒头)
8	菏泽市定陶区	矮抗 58	86 (面条)、86 (馒头)
9	德州市平原县	济麦 22	84 (面条)、90 (馒头)
10	东营市广饶县	济南 17	83 (面包)、86 (面条)
11	临沂市蒙阴县	山农 17	88 (面条)、86 (馒头)
12	临沂市柏林镇	杂麦	85 (面包)、86 (面条)
13	临沂市费县	烟农 21	90 (面包)、90 (面条)、87 (硬式馒头)
14	临沂市莒南县	临麦 4 号	88 (面条)、86 (馒头)
15	烟台莱州市	杂麦	85 (面条)、86 (馒头)
16	烟台莱阳市	鲁麦 21	82 (面包)、88 (面条)、86 (馒头)
17	烟台招远市	烟农 24	82 (面条)、83 (馒头)
18	威海市乳山县	鲁麦 21	88 (面条)、86 (馒头)
19	威海荣成市	青丰 1 号	83 (面包)、88 (面条)、86 (馒头)
20	威海市文登区	青丰 1 号	83 (面包)、88 (面条)、86 (馒头)
21	泰安市宁阳县	济麦 22	85 (面条)、90 (馒头)
22	泰安市东平县	济麦 22	85 (面条)、90 (馒头)
23	聊城临清市	济麦 22	86 (面条)、90 (馒头)
24	潍坊莒县	鑫麦 296	88 (面条)、90 (馒头)
25	潍坊寿光市	济麦 22	82 (面条)、83 (馒头)
26	潍坊青州市	太麦 198	82 (面条)、83 (馒头)
27	潍坊高密市	山农 21	84 (面包)、88 (面条)、86 (馒头)
28	潍坊临朐	济麦 22	82 (面条)、83 (馒头)
29	滨州市惠民县	维麦 8 号	82 (面条)、83 (馒头)
30	聊城东阿县	山农紫麦 1 号	78 (面条小麦)、77 (馒头)
31	德州平原县	紫麦 2019	77 (面条小麦)、75 (馒头)
32	德州平原县	紫麦 2018	77 (面条小麦)、75 (馒头)

### 2.3 达标结果与讨论

2018 年检测的 81 份样品中,有 3 份符合《中国好粮油小麦》合格标准,具体检测结果见表 5。

2019 年检测的 83 份样品中,有 29 份符合《中国好粮油小麦》合格标准,具体检测结果见表 6。

表 5 2018 年山东省新收获小麦达标情况表

样品编号	采样地点	品种	结果判定
1	聊城东阿县	师栗 02-1	符合强筋硬麦一等小麦品种
2	聊城东阿县	济南 17	符合强筋硬麦二等小麦品种
3	聊城东阿县	济麦 229	符合强筋硬麦一等小麦品种

表 6 2019 年山东省新收获小麦达标情况表

样品编号	采样地点	品种	结果判定
1	淄博市高青县	师栗 02-1	符合面包一等、面条二等、硬式馒头小麦品种
2	济南市章丘区	藁优 5766	符合面包二等、面条二等小麦品种
3	济宁市鱼台县	鲁原 502	符合面条小麦二等、硬式馒头小麦品种
4	济宁市嘉祥县	山农 22	符合面包一等、面条二等、硬式馒头小麦品种
5	济宁市梁山县	黑马 1 号	符合面包二等、面条二等、硬式馒头小麦品种
6	枣庄市台儿庄	济麦 262	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
7	菏泽市东明县	鲁原 502	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
8	菏泽市定陶区	矮抗 58	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
9	德州市平原县	济麦 22	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
10	东营市广饶县	济南 17	符合面包二等、面条二等小麦品种
11	临沂市蒙阴县	山农 17	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
12	临沂市柏林镇	杂麦	符合面包二等、面条二等、硬式馒头小麦品种
13	临沂市费县	烟农 21	符合面包一等、面条二等、硬式馒头小麦品种
14	临沂市莒南县	临麦 4 号	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
15	烟台莱州市	杂麦	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
16	烟台莱阳市	鲁麦 21	符合面包一等、面条二等、硬式馒头小麦品种
17	烟台招远市	烟农 24	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
18	威海市乳山县	鲁麦 21	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
19	威海荣成市	青丰 1 号	符合面包二等、面条二等、硬式馒头小麦品种
20	威海市文登区	青丰 1 号	符合面包二等、面条二等、硬式馒头小麦品种
21	泰安市宁阳县	济麦 22	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
22	泰安市东平县	济麦 22	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
23	聊城临清市	济麦 22	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
24	潍坊昌乐县	鑫麦 296	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
25	潍坊寿光市	济麦 22	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
26	潍坊青州市	太麦 198	符合面条二等、硬式馒头小麦品种
27	潍坊高密市	山农 21	符合面包二等、面条二等、硬式馒头小麦品种
28	潍坊临朐	济麦 22	符合面条小麦二等、硬式馒头小麦品种
29	滨州市惠民县	维麦 8 号	符合面条小麦二等、硬式馒头小麦品种

2018 年新收获小麦达到《中国好粮油小麦》标准的优质品率为 3.7%,2019 年的优质品率为 36.1%。;2019 年与 2018 年相比,优质品率的增长率为 875.7%,增长了近 8 倍。

### 3 结论

2019 年山东新收获小麦品种一致性达标率和 2018 年相比,增长率为 695.9%,增长了近 6 倍。这个数据说明,《中国好粮油小麦》标准实施近两年来,山东新收获小麦品种的纯度(一致性 $\geq$ 95%)明显提高,从种植源头和扦样等方面均有了很大的改善,标准的实施应用对提高新收获小


麦品种一致性起到了显著的引领作用。

《中国好粮油小麦》标准以遴选优质小麦为目的,根据食品加工需要和市场认可原则,对优质小麦进行分类分级。优质小麦按照强筋、中筋和弱筋进行分类,将食品加工适用性作为品质分级主要指标,加工适用性大于 80 分为各类优质小麦的基本要求<sup>[12]</sup>。种植小麦的终极目的就是制作各种面制品以供食用,按最终面制品的食品评分值作为小麦的一个定等指标,从而使好粮油优质小麦的分类更为科学、评价更加全面<sup>[13]</sup>。“中国好粮油行动计划”中,满足城乡居民消费升级需求,实现粮食供给从解决“吃得饱”到满足“吃

得好”的转变作为一项重要的目标任务被予以强调<sup>[14]</sup>。经过实验及实践论证,“食品评分值”作为《中国好粮油小麦》标准新增加的定等指标之一,是评价“吃得好”的重要依据。

按照《中国好粮油小麦》标准进行测评,山东新收获小麦的优质品率由 2018 年度的 3.7% 增长到 2019 年的 36.1%, 增长率达 875.7%, 增长了近 8 倍。这个数据表明,随着该标准实施时间的延长,新收获小麦的优质品率大幅增加,在引领优质小麦种植方面发挥了巨大的作用,有效地促进了中国优质粮油产业的发展。

#### 参考文献:

- [1] 中国科学报. 开展“中国好粮油”行动[J]. 粮食加工, 2017, 42(6): 20.
- [2] 中国好粮油 小麦: LS/T 3109—2017[S].
- [3] 王琳. 粮食质量调查和品质测报工作有关问题的探讨[J]. 粮食流通技术, 2014, (6): 41-42.
- [4] 粮油检验粮食、油料的杂质、不完善粒检验: GB/T 5494—2008[S].
- [5] 食品安全国家标准 食品中水分的测定: GB 5009.3—2016[S].
- [6] 小麦、黑麦及其面粉, 杜伦麦及其粗粒粉降落数值: GB/T 10361—2008[S].
- [7] 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定: GB/T 5492—2008[S].
- [8] 小麦硬度测定 硬度指数法: GB/T 21304—2007[S].
- [9] 小麦和小麦粉面筋含量第 2 部分: 仪器法测定湿面筋: GB/T 5506.2—2008[S].
- [10] 小麦粉湿面筋质量测定法面筋指数法: LS/T 6102—1995[S].
- [11] 粮油检验 容重测定: GB/T 5498—2013[S].
- [12] 杜政. 实施“中国好粮油行动计划”促进粮食产业提质升级[J]. 中国粮食经济, 2017(6): 14-17.
- [13] 戴波, 张祎. 2018 年江苏省部分小麦品种品质分析与评价[J]. 现代面粉工业. 2019(4): 16-17.
- [14] 国家粮食局官员: 粮食供应要让城乡居民“吃得好”[J]. 现代食品, 2017(10): 33. 

备注: 本文的彩色图表可从本刊官网 (<http://lyspkj.ijournal.cn/ch/index.aspx>)、中国知网、万方、维普、超星等数据库下载获取。

· 信息窗 ·

## 关于《粮油食品科技》期刊正规投稿途径的声明

《粮油食品科技》期刊由国家粮食和物资储备局主管、国家粮食和物资储备局科学研究院主办。近期,有投稿作者反映,一些不法分子伪造本刊官网网站、冒充编辑部投稿信息,骗取投稿人投稿其假冒系统、支付高额版面费“发表”文章,严重侵害了本刊名誉,影响了广大读者和作者对本刊的信任,造成不良社会影响。

在此,本刊编辑部郑重声明:《粮油食品科技》期刊从未委托过任何机构、任何个人或网站代理征集稿件及相关事宜,更不会以个人名义向作者收取任何费用。

本刊官方网络投稿平台为 <http://lyspkj.ijournal.cn>, 除此之外的网站均为假冒网站。

咨询电话:010-58523662/3608

咨询邮箱:bjb@ags.ac.cn



期刊官网及投稿平台



期刊微信公众号

请广大作者和读者注意甄别,谨防受骗。欢迎转发并广而告之。

特此声明!

《粮油食品科技》编辑部

2020 年 2 月 22 日