

DOI: 10.16210/j.cnki.1007-7561.2021.01.027

杨蕙铭, 尹绍东. 从粮仓变化看粮食产业经济发展历程[J]. 粮油食品科技, 2021, 29(1): 200-203.

YANG H M, YIN S D. Discovering the economic development of grain industry from the change of granary[J]. Science and Technology of Cereals, Oils and Foods, 2021, 29(1): 200-203.

从粮仓变化看粮食产业经济发展历程

杨蕙铭, 尹绍东✉

(云南省粮油科学研究院, 云南 昆明 650033)

摘要: 粮仓是粮食产业经济发展的主要要素之一。粮仓反映粮食产业经济发展状况, 并反作用于粮食产业经济发展。通过介绍仓型类别, 梳理我国秦汉、隋唐、近代和现代粮仓发展历程, 并提出加强储粮安全能力建设、强化科技引领和支撑、推进粮仓标准化制修订等当前粮仓发展建议, 是促进粮食产业经济发展和保障国家粮食安全的迫切需要并具有重要意义。

关键词: 粮食安全; 粮食产业经济; 粮仓发展历程; 仓型

中图分类号: TS210.3; S303 文献标识码: A 文章编号: 1007-7561(2021)01-0200-04

网络首发时间: 2020-12-23 16:38:50

网络首发地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3863.TS.20201223.0930.002.html>

Discovering the Economic Development of Grain Industry from the Change of Granary

YANG Hui-ming, YIN Shao-dong

(Yunnan Provincial Institute of Grain and Oil Sciences, Kunming, Yunnan 650033, China)

Abstract: Granary is one of the main elements of the economic development of grain industry. It reflects the development of grain industrial economy and reacts on the development of grain industrial economy. It is of great significance to introduce warehouse type, sort out the development process of China's granary in Qing, Han, Sui, Tang dynasties and modern history, and put forward suggestions on the current development of granary including strengthening ability of grain storage safety, boosting lead and support of science and technology, pushing on constitution of standards of warehouses, which is an urgent need to promote the economic development of grain industry and guarantee the national food security.

Key words: grain security; economic granary; development of grain industry; warehouse type

我国是一个农业大国, 粮食产业发展历史悠久。粮仓作为产业经济发展的主要要素之一, 伴随着粮食产业经济的发展而发展。粮仓变化印证着粮食产业经历的形成、成长、成熟和衰退。

1 仓型类别

根据仓内粮食堆装方式分类分为散装仓、包

装仓; 根据仓房外形分类分为房式仓、筒仓、楼房仓; 根据仓房建筑条件及设备配置分类分为简易仓、一般粮仓、机械化粮仓、装配式粮仓; 根据粮仓位置分类分为地上仓、地下仓、半地下仓; 根据仓房的储粮性能分类分为气调仓、低温仓、准低温仓、一般常温仓。以下列举几个常见仓型以及优缺点。

1.1 房式仓

房式仓是我国建造最早、数量最多的一种长

收稿日期: 2020-04-23

作者简介: 杨蕙铭, 女, 1979 年出生, 经济师, 研究方向为粮食安全、粮食产业经济。E-mail: 610222940@qq.com.

型仓。平面一般为规整几何形，墙体多为砖石砌体砌筑，主体结构为框架结构，或者大跨度屋架，多采用双坡屋面，屋顶结构形式主要有木结构、砖拱架、钢筋混凝土组合屋架、钢筋混凝土门式钢架、轻型钢屋架等。20 世纪 50 年代，我国引进苏联非机械化平房仓建造了大量仿“苏式仓”，成为当时一种应用广泛的平房仓形制。房式仓具有土地集约率高、粮食进出仓作业自动化程度高、密闭性能优等特点^[1]。

1.2 立筒仓（浅圆仓）

立筒仓是将圆筒体垂直排列组合成若干“群组”，是一种机械化程度较高的现代化粮仓，主要由工作塔、上下连廊、仓底、筒壁、筒上建筑、进出粮口等。目前，我国新建使用的有钢筋混凝土和砖石结构立筒仓。立筒仓具有节省土地，空间利用率高等特点。同时，立筒仓对于入仓粮食质量要求较高^[2]。

1.3 土圆仓

土圆仓是总结民间建仓经验创建的一种草泥结构的圆仓。土圆仓的排列方式有单列式、双排并列式和交叉组合式等。仓体由仓底座、仓壁、仓檐、仓顶四部分组成；仓底座多采用砖石砌筑；仓壁、仓檐、仓顶主要用草泥垒筑而成。其中，机械出粮的土圆仓仓底设有机道，仓底地坪做成漏斗状；人工出粮的仓底地坪多为平地。仓顶按材料分有草泥拱顶、苫草顶、芦苇把拱顶、柴拱顶、砖拱顶；按构造分有支架拱顶和无支架拱顶；按形状分有圆锥型拱顶、抛物线型拱顶、尖圆型拱顶、半圆型拱顶等。土圆仓具有结构简单、造价低廉等特点，但是土圆仓的主要缺点是建筑存储量小、土地空间利用不足^[3]。

1.4 地下仓

地下仓是一种建设在地下的仓库，具有隐蔽性好、安全性好等特点，适于战备和安全储量，但是地下仓对地形条件要求较为严苛，能耗较高而未被广泛采用。

2 粮仓发展历程

2.1 秦汉粮仓发展

据有七千年历史的浙江“杆栏式”粮仓（河姆渡遗址）是至今发现的年代最早的地上粮仓。

秦朝时期粮食储藏初具雏形，《秦律》中关于粮食入库、储藏、管理的律法共有 26 条。汉朝时期的粮仓除了储备功能以外还增加了经济、利民因素，如耿寿昌创建了“谷贱时增其贾而籴，谷贵时减贾而粳”^[4]的常平仓利民。在出土的汉朝粮仓的陶制品文物中有平房仓、楼房仓和圆仓等，由此可见汉朝时期粮仓发展已经初具规模。规模较大、年代较早甘肃“大方盘”粮仓即始建于汉朝，后一直沿用至魏晋。

先秦时期诸侯征战，粮食贸易活跃，粮食产业随之产生。汉朝时期，尤其是文景之治颁布了休养生息等一系列发展农业经济政策之后，国力已蒸蒸日上，粮食作为农业中的一个重要产业开始形成，粮仓作为伴随产业经济形成期产业发展的主要要素之一登上历史舞台，同时促进粮食产业经济发展。“非遇水旱之灾，民则人给家足，都鄙廩庾皆满，而府库余货财。京师之钱累巨万，贯朽而不可校；太仓之粟，陈陈相因，充溢露积于外，至腐败不可食。”^[4]汉朝时期铁质农具和耕牛的运用，促进了农业生产水平提高，形成了初期的粮食储备制度，粮食产业初步形成，人民生活安定，文景时期确实称得上是太平盛世。

2.2 隋唐粮仓发展

隋朝统一后在民间设置了以备凶年赈济的义仓，在黄河沿岸修建了中转仓。唐朝则在隋朝粮仓的基础上增添了作为主要国家粮食储备体系的正仓，专门为皇室、百官提供俸禄的太仓，以及专门为军队存粮的军仓，并建立了自上而下的粮食储备垂直管理体系、粮食仓储保管制度以及灾情报送制度。此后直至清朝的粮食储备制度体系都是在此基础上进行改革和发展。

隋、唐时期是粮食产业辉煌发展时期。隋、唐时期实行“均田制”、减轻徭役，并把发展农业生产作为考核地方官吏进行奖惩的标准。这些政策措施为粮食产业成长创造了一定的社会条件，起到了积极的促进作用。隋、唐政府因而不断修筑和扩大兴建粮仓，以满足当时“库藏皆满”、“储米粟多者千万石，少者不减百万石”^[5]的情况。以含嘉仓为例，其粮窖有 259 个之多，其储粮之多直接反映了隋、唐时期粮食产业发展的盛况，此后的宋、元、明、清皆是在此基础上

进行改革和发展^[6]。例如明代的大丰仓，将实用功能与地形地势，传统仓储技术与建筑技术精巧的结合在一起，在国内同类建筑中具有较强的典型性和代表性，具有较为重要的科学价值和艺术价值^[7]。

2.3 近代粮仓发展

近代中国粮仓变化不大。新中国成立时，我国库容量仅有 1 260 万 t。而且大多数仓房非常简陋，常为砖木结构和竹木结构，每仓的仓容量只有 3~6 万公斤。同时还有一部分仓房是利用和改造的祠堂、庙宇，储藏条件均不能满足条件。

建国前期是粮食产业的衰退期。中国近代战伐不断、政权不稳，粮食产业经济萎靡。

2.4 现代粮仓发展

新中国成立以后，我国粮仓变化日新月异。50 年代，我国引进了苏联的机械化房式仓并在全中国普遍推广建设，即“苏式仓”；60 年代，我国根据战备要求在山区、偏僻地域建设了一批地下喇叭仓、窑洞仓；改革开放以后，国家利用世界银行贷款改善中国粮食流通项目掀起了中国粮仓建设的新篇章，90 年代末国务院连续三年安排国债资金 343 亿元建设了 1 144 个中央储备库，巩固和提升了我国现代粮食物流设施水平。在硬件建设的同时还进行了粮食物流软件建设，如粮食期货市场、中国粮食物流培训中心等。20 世纪尤其是十八大以后，粮仓发展突飞猛进。“十二五”期间，国家开始实施以推进粮食仓储设施建设和“危仓老库”维修改造为主的“粮安工程”，除北京、上海、天津 3 市外，其他地区均作为重点支持省份，获得了中央财政补助资金；“十三五”期间，全国开展了粮库智能化升级改造，着力提高粮库管理水平和运行效率的途径。国务院发布的《中国的粮食安全》数据显示：2018 年全国共有标准粮食仓房仓容 6.7 亿吨，简易仓容 2.4 亿吨，仓容规模进一步增加，设施功能不断完善，安全储粮能力持续增强，总体达到了世界先进水平^[8]。

伴随着粮仓规模不断扩大，建造粮仓材质不断更新，储粮技术的飞速发展，粮食产业迈进了成熟期。新中国成立 70 年来，我国用不到世界

9%的耕地养活了世界近 20%人口，粮食产业发展取得了举世瞩目的历史性成就。从粮食生产方面看，如图 1 所示，2018 年主产区粮食产量合计 10 354 亿斤，比 1949 年增长 5.7 倍；占全国粮食总产量的比重为 78.7%，比 1949 年提高 10.2 个百分点。从机械现代化方面看，1952 年全国农业机械总动力仅 18.4 万千瓦，拖拉机不到 2 000 台，联合收获机仅 284 台。2018 年全国农业机械总动力达到 10.0 亿千瓦，拖拉机 2 240 万台，联合收获机 206 万台，全国主要粮食作物耕种收综合机械化率超过 80%。从科技进步方面看，国家高度重视“藏粮于地”、“藏粮于技”，“种子工程”、“畜禽水产良种工程”、超级稻推广项目等持续推进，科技在农业生产中推动作用日益增强^[3]。

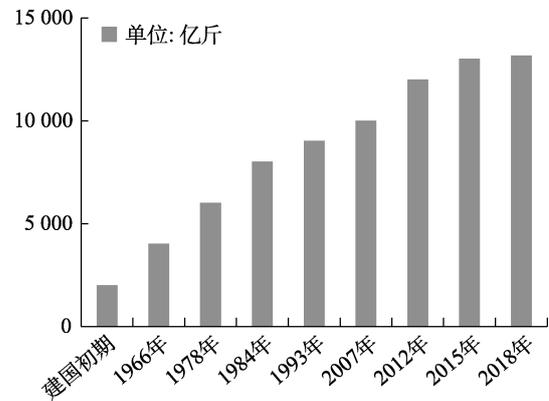


图 1 云南省粮食生产增长数据图
 Fig.1 Data map of grain production growth of Yunnan province
 注：数据来源：国家统计局。

3 建议

3.1 加强储粮安全能力建设

粮食产业链包括“产购储加销”很多环节。粮食安全既包括粮食生产安全，也包括粮食储存安全。新形势下的粮食储存安全应该包含但不应仅限于“危仓老库”维修改造和粮库智能化升级改造。储粮安全包含储粮质量管理、储粮信息查询、跟踪与追溯、召回与预警、提供具体技术措施和手段等很多环节，因此储粮安全能力建设应包括提升粮食储备基础设施建设、推进粮食物流基地建设、加强粮食应急中心建设、储粮仪器设备配置、粮库智能化能力提升、涉储人员相关培训等多个方面的综合能力建设。储粮安全能力建设，是延伸粮食产业链、提升价值链、打造供应

链的基础,是提高粮食质量的有力抓手,是保障国家粮食安全的重要环节。

3.2 强化科技引领和支撑

截至目前,我国粮仓的建设规模不断扩大,粮仓材质不断变化,储粮技术不断更新迭代。但是粮仓整体科技水平较为落后,粮食产业的快速发展对主要要素之一的粮仓提出更高的要求。只有加强粮仓关键核心技术攻关和研发,才能推进储粮技术创新能力,才能抢占储粮科技制高点。加强科技引领和支持粮仓发展是应对国际粮食市场复杂形势,增强我国储粮抗风险能力的必然选择,是满足全面建成小康社会对粮食质量安全需求新期待的基本要求,是增加粮食有效供给和保障国家粮食安全的迫切需要。

3.3 推进粮仓标准化制修订工作

2016年,住房城乡建设部、国家发展改革委发布了《粮食仓库建设标准》。但是,粮仓不同于普通建筑,粮仓建设标准直接影响其所储粮食的质量和品质,粮仓需要更精细的全流程、规范化管理。2019年,国家粮食和物资储备局、国家标准化管理委员会一起下发了《关于改革粮食和物资储备标准化工作推动高质量发展的意见》(国粮发〔2019〕273号)文件,提出了“制定国家物资储备仓库专用设施设备相关标准和通用仓库建设标准,修订完善成品油库建设标准”的相关建议。只有积极推进粮仓建设的相关标准研究,才能深入实施国家粮食标准化战略,才能深化标准化工作改革,才能建设推动高质量发展的粮食和物资储备标准体系,保障国家粮食安全。

4 结论

纵观中国粮仓发展史不难发现,粮仓发展相对迟缓,粮食产业经济发展处于产业形成期或者

衰退期;粮仓发展如火如荼时,粮食产业经济发展则处于产业成长期或者成熟期。作为粮食产业经济增长要素之一的粮仓发展与粮食产业经济发展息息相关,它反映着产业经济发展状况,并反作用于产业经济发展。

参考文献:

- [1] 赵思孟. 论苏联粮仓工业的发展[J]. 郑州粮食学院学报, 1981(2): 10-23.
ZHAO S M. On the development of granary industry in Soviet Union [J]. Journal of Zhengzhou Grain Institute, 1981 (2): 10-23.
- [2] 黄海生. 立筒仓钢结构仓顶设计的探讨[J]. 粮食与食品工业, 2014(2): 56-57.
HUANG H S. Discussion on the design of steel structure roof of silo [J]. Grain and food industry, 2014(2): 56-57.
- [3] 商业部粮食局. 土圆仓[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1974.
Grain Bureau of Ministry of Commerce. Tuyuancang [M]. Beijing: China Building Industry Press, 1974.
- [4] 司马迁. 史记·平准书[M]. 中华书局, 2014.
SI-MA Q. Records of the Historian [M]. Zhonghua Book Company, 2014.
- [5] 杜佑. 通典[M]. 时代文艺出版社, 2008.
DU Y. Tongdian [M]. Times Literature and Art Publishing House, 2008.
- [6] 肖春阳. 弘扬粮食储备文化 保障国家粮食安全[J]. China grain economy, 2020(2): 73-79.
XIAO C Y. Carrying forward the culture of grain reserve to ensure national food security [J]. China's grain economy, 2020(2): 73-79.
- [7] 刘雍容. 基于鄧阳明代大丰仓的古今粮仓建设发展研究[J]. 粮油食品科技, 2020(4): 11-17.
LIU Y R. Research on the construction and development of ancient and modern granaries based on Yunfeng granary in Ming Dynasty in Yunyang [J]. Grain, oil and food science and technology, 2020(4): 11-17.
- [8] 中国的粮食安全[M]. 人民出版社, 2019.
《China's Food Security》[M]. People's Publishing House, 2019. 

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。