



文献 CSTR:

32001.14.11-6035.nasdc.2025.0059.zh



文献 DOI:

10.11922/11-6035.nasdc.2025.0059.zh

数据 DOI:

10.57760/sciencedb.23451

文献分类: 农学

收稿日期: 2025-04-12

录用日期: 2025-06-23

发表日期: 2025-09-17

* 论文通信作者

丁大伟: dingdawei@caas.cn

李中阳: lizhongyang@caas.cn

2008 - 2020 年豫东黄河故道冲积平原区夏玉米产量

特性数据集

任文^{1,3*}, 刘婷婷^{2,4*}, 雍蓓蓓^{1,3}, 谢坤^{1,3}, 陈金平^{1,3}, 王广帅^{1,3},

郭成士^{1,3}, 王玉红^{1,3}, 李光宗^{1,3}, 赵永鉴^{1,3},

刘安能^{1,3}, 丁大伟^{1,3*}, 李中阳^{1,3*}

1. 中国农业科学院农田灌溉研究所, 河南新乡 453002

2. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081

3. 河南商丘农田生态系统国家野外科学观测研究站/农业农村长期因子综合观测商丘站/国家农业环境商丘观测实验站/国家农业绿色发展长期固定观测商丘试验站, 河南商丘 476000

4. 国家农业科学数据中心, 北京 100081

*任文、刘婷婷为共同第一作者

摘要: 玉米作为三大主粮作物之一, 是我国重要的食品及工业原料, 其稳产高产对保障国家粮食生产安全具有战略意义。河南商丘农田生态系统国家野外科学观测研究站(简称商丘站)地处黄淮海平原核心地带, 在玉米产量特性的长期监测过程中, 依托国家野外站标准化观测体系, 严格执行《陆地生态系统生物观测指标与规范》, 确保所获数据的连续性、准确性和完整性。本数据集基于商丘站2008 - 2020 年期间 6 处典型农田耕地玉米产量特性的观测结果, 系统梳理了包含株高、结穗高度、茎粗、果穗长度、穗粗、穗行数、行粒数、地上部总干重、百粒重、籽粒干重、单位面积产量、直接成本及作物价值等多项关键指标。本数据集可为解析气候变化与田间管理对玉米产量的协同影响、评估玉米品种对环境的适应性、构建区域尺度玉米产量预测模型及审定推广优势品种等方向提供重要的数据支撑。

关键词: 豫东黄河故道冲积平原区; 玉米产量特性; 长期定位监测; 数据集

数据库(集)基本信息简介

数据库(集)名称	2008-2020 年豫东黄河故道冲积平原区夏玉米产量特性数据集
数据作者	任文、雍蓓蓓、谢坤、陈金平、王广帅、郭成士、王玉红、李光宗、赵永鉴、刘安能、丁大伟、李中阳
数据通信作者	丁大伟(dingdawei@caas.cn); 李中阳(lizhongyang@caas.cn)
数据时间范围	2008-2020年
地理区域	河南商丘

数据量	31.54 KB
数据格式	*.xlsx
数据服务系统网址	https://doi.org/10.57760/sciencedb.23451
基金项目	农业农村长期因子综合观测工作（CALTON-SQ）；中国农业科学院科技创新工程（ASTIP）；国家农业环境商丘观测实验站（NAES038AE05）；河南省科技攻关计划项目（242102110222）；甘肃省白银市景泰县盐碱地综合利用试点项目（第二标段）核心试验示范工程（JTYJSDXM-SG-02）；中央级公益性科研院所基本科研业务费专项（JCKJ2025-JC-07）。
数据库（集）组成	6处典型农田耕地夏玉米植株性状与产量数据及玉米产值数据。

引言

玉米作为我国三大主粮作物之一，其产业链延伸价值显著，可加工转化为淀粉、甜味剂、食用油等食品原料，以及工业酒精、燃料乙醇、生物胶粘剂等重要工业原料，确保玉米高产、稳产对保障国家粮食安全具有重要战略意义^[1]。然而，玉米在生长过程中易受气候、土壤水分、土壤肥力及病虫害等因素影响而引起产量波动。例如月际降水量分布不均（易引发干旱或渍涝胁迫）、极端降雨、雷暴大风（易引发玉米植株倒伏）以及持续性极端高温（在玉米花期易导致花粉活力及授粉成功率下降）等气象灾害，均会造成玉米组织结构的破坏或影响玉米光合产物的积累^[2-4]。玉米生长还与土壤水分（受降水补给、灌溉方式、地下水位波动、蒸散发强度、土壤质地异质性、地形特征及温湿度等因素调控）动态密切相关，根据玉米生长状况对真实土壤水分条件的响应规律构建与区域相适配的精准灌溉制度是提高玉米产量的潜在途径之一^[5]。而土壤肥力演变规律（例如耕层有机质含量）会影响玉米养分吸收及利用效率，因此探究土壤肥力长期变化特征与玉米产量间的关系对构建高产、高效玉米栽培体系及优化施肥方案具有重要的指导意义^[6-7]。此外，病虫害（例如玉米螟（*Ostrinia furnacalis*）和大斑病（*Exserohilum turcicum*）可以破坏玉米植株维管束系统和叶片组织，显著降低单位面积有效穗数和籽粒质量^[8]）是引起玉米产量降低的主要因素之一，通过分析历史上病虫害暴发规律与玉米产量之间的关系，可以为玉米病虫害防治及该情景下玉米产量预测提供参考依据。另外，不同玉米品种在收获期呈现出产量差异，客观反映了遗传特性与区域环境互作效应对玉米表型可塑性及适应性的调控规律，这为优势品种审定推广及产区布局提供了关键决策支撑^[9]。

近年来，不少学者对玉米生长特性的变化开展了监测工作，相关成果为优化种植制度、提升农业生产力提供了关键数据支撑。如通过调研华北地区 188 个玉米品种重要特性数据，为优质玉米种质资源的推广提供了重要参考依据^[9]。耿金剑等^[10]长期观测了河北固城地区玉米在不同播期光合特征及土壤水分利用规律，对玉米气候适应性及农业气象模型优化的研究具有重要参考意义。庞成民等^[6]研究了在秸秆还田的条件下鲁西南土壤养分及玉米产量的长期变化规律，为黄淮平原地区秸秆还田及土壤肥力培育制度制定提供了有效的数据支撑。相较于短期研究，多年连续产量监测可以有效反映玉米产量的时序变异特征，其构成的数据集具有重复性强、准确性高的特点，为解析产量对气候、土壤水分、土壤肥力及病虫害响应规律提供数据基础，同时为完善玉米种植制度提供重要参考依据。

豫东平原作为黄河故道冲积平原区的典型代表，在历史上长期遭受旱、涝、盐、碱等自然灾害的严重困扰^[11-12]，通过开展水土综合治理工程使得该区域成为中国主要玉米产区之一^[13]。然而，局部地区因农田管理措施不当（如夏季农田长期积水），导致次生盐渍化问题呈点状复发态势，持续威胁区域玉米安全生产格局^[14]。在此背景下，玉米产量特征作为农田健康状况的重要生物学响应指标，其时空变异规律可为评估土壤质量演变、诊断农田管理措施成效提供关键数据支撑。本数据集是商丘站按照《陆地生态系统生物观测指标与规范》^[15]要求对当地 6 处典型农田耕地玉米生产性状进行长期定位监测所取得的成果（图 1），所获数据可用于反映不同年份玉米生长性状及产量状况，为研究玉米产量波动原因、玉米对极端气候的适应性及构建区域玉米产量预测模型提供数据基础及科学依据。

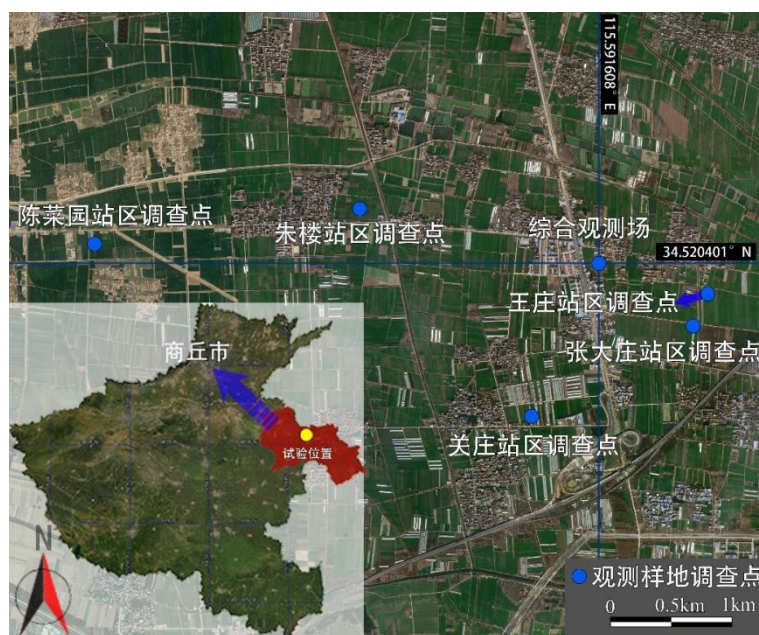


图 1 商丘市农田玉米产量特性观测样地调查点

Figure 1 Sampling sites for maize yield characteristic observations in the farmlands of Shangqiu City

1 数据采集和处理方法

1.1 观测样地设置

按照《陆地生态系统生物观测指标与规范》^[15]，选取河南省商丘市 6 处典型农田耕地作为夏玉米产量长期观测样地，各块样地面积大于 45m×45m，设计使用年限为 100 年（CERN 农田长期采样地的面积规范）。所选样地包括：综合观测场（115°35'32"E、34°31'12"N；图 2-SQAZH01）、朱楼（115°34'07"E、34°31'30"N；图 2-SQAZQ01）、陈菜园（115°32'38.4"E、34°31'17.6"N；图 2-SQAZQ02）、关庄（115°35'07"E、34°30'30"N；图 2-SQAZQ03）、王庄（115°36'03"E、34°30'52"N；图 2-SQAZQ04）及张大庄（115°36'03"E、34°30'54"N；图 2-SQAZQ05）站区调查点。该区域平均海拔为 52 m，主要地貌类型包括古黄河背河洼地、决口扇形地以及河间微倾斜平地，属于半干旱、亚湿润暖温带季风气候，降水量（主要集中在夏季）和地下水埋深表现出明显的季节性变化。土壤类型以黄河沉积物（母质）发育的潮土为主，其间伴有少量盐土、碱土、沙土和沼泽土。当地主要采用冬小麦-夏玉米

连作一年两熟的种植制度，其中玉米生长季为 6 月上中旬至 9 月中下旬；灌溉水源主要依赖浅层地下水，肥料施用则以氮、磷、钾复合肥为主，用量通常为 $160\sim 200\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}\text{ N}$ 、 $60\sim 120\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}\text{ P}_2\text{O}_5$ 及 $50\sim 100\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}\text{ K}_2\text{O}$ （施肥详细信息请参照：<https://sqa.cern.ac.cn/meta/metaData>）。在整个观测期间，当地积极推广、实施秸秆还田政策。



图 2 样地实物资源

Figure 2 Physical resources of the sampling sites

1.2 数据获取与整理

株高：指作物群体株高，于收获期在各观测农田随机选取 20 株玉米植株，使用卷尺测定植株基部（齐地面）至株顶的高度，计算 20 株植株的平均高度。

结穗高度：即穗位高，在收获期在各观测农田随机选取能代表作物长势的 20 株玉米植株，测定从株基部至着穗节的高度。

茎粗：于收获期在各观测农田随机选取能代表作物长势的 20 株玉米植株，测定从地面起第一个伸长茎节的直径。

果穗长度：使用游标卡尺测定去掉玉米苞叶的 20 个玉米果穗基部至穗顶的长度并计算平均值。

穗粗：使用游标卡尺测定去掉玉米苞叶的 20 个玉米果穗下部 1/3 处的直径并计算平均值。

穗行数：使用游标卡尺测定 20 个玉米穗中部行数并计算平均值。

行粒数：人工统计 20 个玉米穗平均每行的籽粒数并计算平均值。

地上部总干重：使用电子台秤（精度 0.1g）测定 20 株玉米地上部（在地面 0 cm 处刈割）总风干重并计算平均值。

百粒重：人工脱粒后，随机选取 5 组 100 粒玉米风干籽粒，使用电子台秤（精度 0.1g）称重后计算平均值。

籽粒干重：使用电子台秤（精度 0.1g）测定 20 个风干玉米穗籽粒的重量并计算平均值。

单位面积产量：于收获期在各处观测样地采集 3 个 10 m^2 样地的玉米植株（综合观测场设置 6 个样方重复），待玉米样品完全晾干后脱粒，使用电子台秤（精度 0.1g）测产并计算平均值。

直接成本：调查农户在生产过程中支付的费用，记录为直接成本，直接成本一般包括农机具雇用、种子、肥料及农药等直接费用。

作物价值：在作物收获后 1 个月内调查农产品价格，计算出作物产品的价值。

2 数据样本描述

商丘站观测 6 个样地的夏玉米产量数据主要包含的指标见表 1。图 3 中重点展示了 2008–2020 年玉米单株地上部总干重及籽粒干重的变化规律。

表 1 玉米生产指标数据对照表

Table 1 Reference table of maize production indices

指标名称	类型	单位	实例
采样年份	数值型		2008
采样日期	日期		2008/9/27
生育时期	日期		成熟期
样地代码	字符型		SQAZH01CHG_01
样地名称	字符型		商丘站综合观测场作物观测调查样地
玉米品种	字符型		郑单 958
调查株数	数值型	株	20
株高	数值型	cm	259
结穗高度	数值型	cm	108
茎粗	数值型	cm	2.2
果穗长度	数值型	cm	19.2
穗粗	数值型	cm	5.3
穗行数	数值型	行	16
行粒数	数值型	个	42.3
百粒重	数值型	g	36.7
地上部总干重	数值型	g·株 ⁻¹	429.8
籽粒干重	数值型	g·株 ⁻¹	206.8
播种量	数值型	kg·hm ⁻²	50
播种面积	数值型	hm ⁻²	0.4
占总播比率	数值型	%	100
单位面积产量	数值型	kg·hm ⁻²	9475
直接成本	数值型	元·hm ⁻²	3300
产值	数值型	元·hm ⁻²	14781

3 数据质量控制和评估

3.1 质量管理体系

在玉米生物量长期观测工作中，质量保证和控制是确保观测数据质量的重要基础。按照《陆地生态系统生物观测指标与规范》及《河南商丘农田生态系统国家野外科学观测研究站观测指标与规范》中各项技术规范及操作规程（图 4），定期（2 年）对参与采集玉米生物量的调查人员进行培训，确保调查人员组成（固定观测负责人员 2 名及辅助调查人员 2 名）的合理性及稳定性。培训内容包括：玉米植株采集规范、玉米样品保存规范（如晾晒、防霉及防虫等）、玉米样品考种及数据记录规

范等。定期（1 年）校准、维护和保养测量工具（如校准台秤（0.1 g）），确保获得数据规范性及准确性。

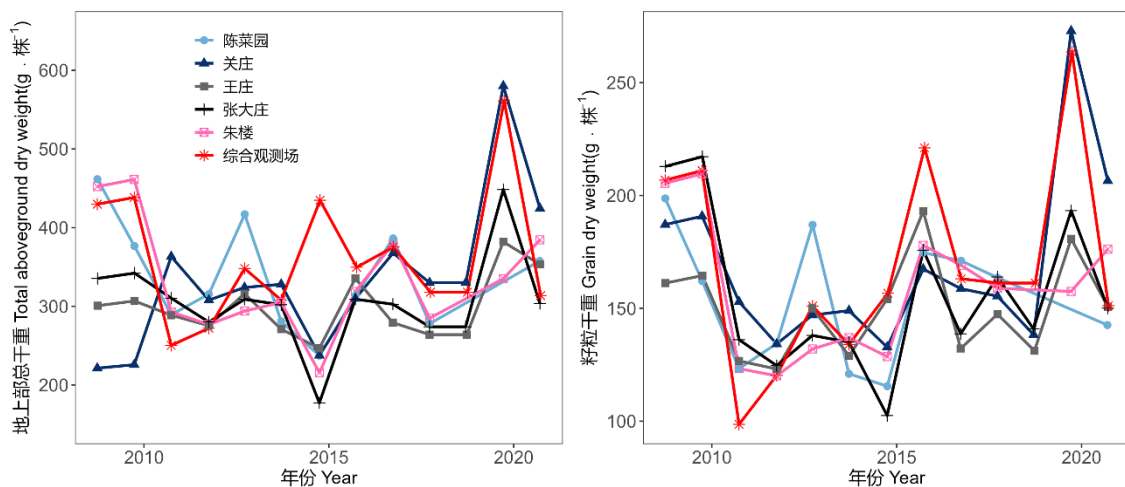


图 3 2008—2020 年 6 处典型农田耕地玉米生产指标变化规律

Figure 3 Temporal variations of maize production indicators in six typical farmland sites from 2008 to 2020

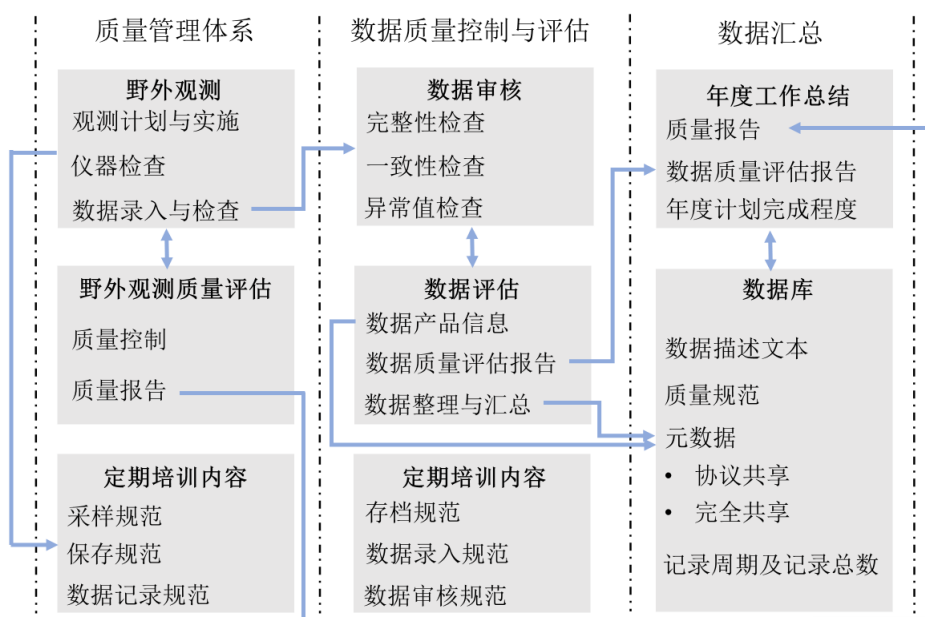


图 4 河南商丘农田生态系统国家野外科学观测研究站观测指标与规范

Figure 4 Observation indices and standards at the Shangqiu Station of National Field Agro-ecosystem Experimental Network in Henan Province

3.2 数据质量控制与评估

定期（2 年）对参与数据记录负责人员进行培训，明确观测数据及结果应承担的法律责任，并对原始纸质记录存档以便查验，指定专业质控负责人定期监督采集负责人工作规范性，并由专业数据管理负责人对原始数据进行统计、分析，通过比较样地之间数据差异及将所获取的数据与历史数据信息进行比较，检查、筛选异常值，对于明显异常数据及时进行补充调查。记录确定为错误的数

连续性、完整性、准确性、可比性等方面达到要求，最终保证玉米生物量数据可为相关科学研究和区域发展决策提供数据支持。于每年 12 月向商丘站呈交数据采集工作总结。

4 数据价值

玉米收获期的性状是玉米在不同生长阶段受环境条件综合影响的结果，也是分析玉米产量变化的重要数据基础。与短期研究相比，多年连续观测玉米产量能够更全面地反映产量特征的变化趋势，为解析极端环境条件（如极端降雨、极端高温、雷暴大风等）和病虫害对玉米产量波动的影响机制提供可靠的数据支持。特别是在全球气候变暖的背景下，多年连续观测的玉米产量数据集对于分析和预测气候变化与玉米生长周期及产量之间的关系具有重要的科学价值。此外，收获期性状和产量是评估不同玉米品种对豫东地区气候适应性的关键指标，可为区域内玉米品种的选择提供科学依据。本数据集是研究不同区域尺度玉米产量变化的重要数据基础，同时也为政府农业部门的政策分析和决策提供了有力的数据支持。此外，本数据集还可为作物模型开发、农业气候经济学分析、土地承载力评估等相关学科领域的研究提供重要的数据支撑，具有广泛的应用价值。

致 谢

感谢曾经参与商丘站野外观测工作的张存生、乔风华等工作人员！

数据作者分工职责

任文（1994—），男，内蒙古集宁人，硕士，助理研究员，主要从事农田环境方向的研究工作。主要承担工作：数据库（集）生产与管理、数据清理、数据论文初稿撰写。

刘婷婷（1985—），女，北京人，硕士，助理研究员，研究方向为科学数据管理。主要承担工作：数据审核。

雍蓓蓓（1988—），女，河南商丘人，硕士，助理研究员，主要承担工作：数据库（集）生产与管理、数据清理。

谢坤（1988—），男，河南商丘人，硕士，助理研究员，主要承担工作：数据库（集）生产与管理、数据清理、项目管理。

陈金平（1972—），男，河南尉氏人，学士，副研究员，主要承担工作：项目监管、数据质量控制、数据论文评审与修改。

王广帅（1987—），男，河南新乡人，博士，副研究员，主要承担工作：资助获取、项目管理、项目监管、数据质量控制。

郭成士（1980—），男，河南新乡人，博士，农艺师，主要承担工作：数据质量控制、数据论文评审与修改。

王玉红（1989—），女，河南商丘人，博士，研究实习员，主要承担工作：数据库（集）生产与管理、数据清理。

李光宗（1997—），男，宁夏吴忠人，硕士，研究实习员，主要承担工作：数据库（集）生产与管理、

数据清理。

赵永鉴（1998—），男，河南新乡人，硕士，实习研究员，主要承担工作：数据库（集）生产与管理、数据清理。

刘安能（1963—），男，四川南充人，学士，副研究员，主要承担工作：项目监管、数据库（集）生产与管理、数据清理。

丁大伟（1990—），男，山东乳山人，硕士，助理研究员，主要承担工作：数据库（集）生产与管理、数据清理、数据论文评审与修改。

李中阳（1980—），男，河南确山人，博士，研究员，主要承担工作：制定总体研究目标、资助获取、项目管理、项目监管、数据质量控制。

参考文献

- [1] RANUM P, PEÑA-ROSAS J P, GARCIA-CASAL M N. Global maize production, utilization, and consumption[J]. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2014, 1312(1): 105 - 112. DOI:10.1111/nyas.12396.
- [2] 张杰, 张慧, 陈丹丹, 等. 河南省夏玉米生育期有效降雨量和需水量时空分布特征[J]. *河南农业科学*, 2020, 49(9): 173 - 180. DOI:10.15933/j.cnki.1004-3268.2020.09.022. [ZHANG J, ZHANG H, CHEN D D, et al. Temporal and spatial distribution characteristics of effective rainfall and water demand of summer maize in Henan Province during its growth period[J]. *Journal of Henan Agricultural Sciences*, 2020, 49(9): 173 - 180. DOI:10.15933/j.cnki.1004-3268.2020.09.022.]
- [3] 郝远远, 徐旭, 黄权中, 等. 土壤水盐与玉米产量对地下水埋深及灌溉响应模拟[J]. *农业工程学报*, 2014, 30(20): 128 - 136. DOI: 10.3969/j.issn.1002-6819.2014.20.016. [HAO Y Y, XU X, HUANG Q Z, et al. Modeling soil water-salt dynamics and maize yield responses to groundwater depths and irrigations[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2014, 30(20): 128 - 136. DOI: 10.3969/j.issn.1002-6819.2014.20.016.]
- [4] 韦丹, 曾晓豪, 罗宁, 等. 京津冀地区极端高温发生对夏玉米产量的影响[J]. *中国农业大学学报*, 2021, 26(1): 1 - 17. DOI:10.11841/j.issn.1007-4333.2021.01.01. [WEI D, ZENG X H, LUO N, et al. Effects of extreme high temperature on summer maize yield in Beijing-Tianjin-Hebei region[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2021, 26(1): 1 - 17. DOI:10.11841/j.issn.1007-4333.2021.01.01.]
- [5] 任文, 刘婷婷, 雍蓓蓓, 等. 2008 - 2020 年豫东黄河故道冲积平原区土壤含水量变化数据集[J]. *中国科学数据*, 2025, 10(1): 417 - 427. [REN W, LIU T T, YONG B B, et al. A dataset of soil moisture variations in the alluvial plain region of the old Yellow River course in Eastern Henan Province from 2008 to 2020[J]. *China Scientific Data*, 2025, 10(1): 417 - 427.]
- [6] 庞成民, 郭宪峰, 庞亚男, 等. 2010 - 2020 年鲁西南粘质潮土区小麦玉米周年秸秆还田粮食产量与土壤养分数据集[J]. *中国科学数据*, 2021, 6(4): 187 - 195. DOI:10.11922/11-6035.nasdc.2021.0016.zh. [PANG C M, GUO X F, PANG Y N, et al. A dataset of grain yield and soil nutrient of wheat and maize in fluvo-aquic clayey soil region of Southwest Shandong Province based on the annual straw returning to the

- field from 2010 to 2020[J]. China Scientific Data, 2021, 6(4): 187 - 195. DOI:10.11922/11-6035.nasdc.2021.0016.zh.]
- [7] 郭成士, 谢坤, 丁大伟, 等. 豫东潮土区近 14 年土壤肥力和作物产量的演变及其对施肥的响应[J]. 植物营养与肥料学报, 2023, 29(7): 1290 - 1299. DOI:10.11674/zwyf.2022599. [GUO C S, XIE K, DING D W, et al. Soil fertility and crop yield variation and their response to fertilization in the fluvo-aquic soil regions of east Henan Province from 2006 to 2019[J]. Plant Nutrition and Fertilizer Science, 2023, 29(7): 1290 - 1299. DOI:10.11674/zwyf.2022599.]
- [8] 侯艳红, 杜梦园, 陈琦, 等. 2010—2021 年河南漯河市玉米螟和桃蛀螟种群动态演变[J]. 中国植保导刊, 2023, 43(7): 39 - 43. DOI:10.3969/j.issn.1672-6820.2023.07.007. [HOU Y H, DU M Y, CHEN Q, et al. Population dynamics of *Ostrinia furnacalis* and *Conogethes punctiferalis* in Luohe, Henan, 2010-2021[J]. China Plant Protection, 2023, 43(7): 39 - 43. DOI:10.3969/j.issn.1672-6820.2023.07.007.]
- [9] 郭宪峰, 庞成民, 刘婷婷. 2021—2022 年华北四省夏玉米产区玉米商业品种鉴定数据集[J]. 中国科学数据, 2024, 9(3): 265 - 273. DOI:10.11922/11-6035.nasdc.2024.0003.zh. [GUO X F, PANG C M, LIU T T. A dataset for identifying commercial maize varieties in the summer maize growing regions of four provinces in Northern China during 2021-2022[J]. China Scientific Data, 2024, 9(3): 265 - 273. DOI:10.11922/11-6035.nasdc.2024.0003.zh.]
- [10] 耿金剑, 周广胜, 宋艳玲, 等. 2018—2021 年华北北部不同播期对玉米生长发育的影响数据集[J]. 中国科学数据, 2023, 8(4): 186 - 195. DOI:10.11922/11-6035.csd.2022.0097.zh. [GENG J J, ZHOU G S, SONG Y L, et al. A dataset of effects of different sowing dates on maize growth and development in the northern part of North China from 2018 to 2021[J]. China Scientific Data, 2023, 8(4): 186 - 195. DOI:10.11922/11-6035.csd.2022.0097.zh.]
- [11] 贾大林, 李占柱, 刁绍全, 等. 黄淮海平原商丘李庄实验区旱涝盐碱综合治理研究[J]. 中国农业科学, 1984, 17(1): 62 - 67. [JIA D L, LI Z Z, DIAO S Q, et al. A study on the integrated management of drought, water-logging and salinization at an experimental area in the Plains of Huang-Huai-Hai river valley[J]. Scientia Agricultura Sinica, 1984, 17(1): 62 - 67.]
- [12] 任文, 丁大伟, 刘安能, 等. 豫东农田耕层土壤盐分运移特征及影响因素分析[J]. 灌溉排水学报, 2023, 42(12): 172 - 180. DOI:10.13522/j.cnki.ggps.2023003. [REN W, DING D W, LIU A N, et al. Migration of salt in plough layer and its determinants in farmlands in eastern Henan Province[J]. Journal of Irrigation and Drainage, 2023, 42(12): 172 - 180. DOI:10.13522/j.cnki.ggps.2023003.]
- [13] 商丘市统计局. 商丘统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2021. [Shangqiu Statistics Bureau. Shangqiu statistical yearbook[M]. Beijing: China Statistics Press, 2021.]
- [14] 周在美. 基于人民胜利渠灌区土壤次生盐碱化方面的探索[J]. 黑龙江水利科技, 2021, 49(5): 156 - 158. DOI:10.14122/j.cnki.hskj.2021.05.049. [ZHOU Z M. Study on soil secondary salinization in Shengli canal irrigation area[J]. Heilongjiang Hydraulic Science and Technology, 2021, 49(5): 156 - 158. DOI:10.14122/j.cnki.hskj.2021.05.049.]

[15] 吴冬秀, 张琳, 宋创业, 等. 陆地生态系统生物观测指标与规范[M]. 第 2 版. 北京: 中国环境出版集团, 2019. [WU D X, ZHANG L, SONG C Y, et al. Protocols for standard biological observation and measurement in terrestrial ecosystems[M]. 2nd ed. Beijing: China Environmental Publishing Group, 2019.]

论文引用格式

任文, 雍蓓蓓, 谢坤, 等. 2008 – 2020 年豫东黄河故道冲积平原区夏玉米产量特性数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2025, 10(3). (2025-09-17). DOI: 10.11922/11-6035.nasdc.2025.0059.zh.

数据引用格式

任文, 雍蓓蓓, 谢坤, 等. 2008 – 2020 年豫东黄河故道冲积平原区夏玉米产量特性数据集[DS/OL]. V3. Science Data Bank, 2025. (2025-09-17). DOI:10.57760/sciencedb.23451.

A dataset of summer maize yield characteristics in the alluvial plain region of the old Yellow River course in Eastern Henan Province from 2008 to 2020

REN Wen^{1,3★}, LIU Tingting^{2,4★}, YONG Beibei^{1,3}, XIE Kun^{1,3}, CHEN Jinping^{1,3},
WANG Guangshuai^{1,3}, GUO Chengshi^{1,3}, WANG Yuhong^{1,3}, LI Guangzong^{1,3},
ZHAO Yongjian^{1,3}, LIU Anneng^{1,3}, DING Dawei^{1,3*}, LI Zhongyang^{1,3*}

1. Farmland Irrigation Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Xinxing 453002, P.R. China

2. Agricultural Information Institute of CAAS, Beijing 100081, P. R. China

3. National Agro-ecological System Observation and Research Station of Shangqiu/Shangqiu Station, Chinese Agrosystem Long-Term Observation Network/National Agricultural Experimental Station for Agricultural Environment, Shangqiu/National Long-term Agricultural Green Development Experiment and Observation Station, Shangqiu 476000, P.R. China

4. National Agriculture Science Data Center, Beijing 100081, P. R. China

★ REN Wen and LIU Tingting are co-first authors.

* Email: dingdawei@caas.cn (DING Dawei); lizhongyang@caas.cn (LI Zhongyang)

Abstract: As one of the three major staple crops, maize is an important food and industrial raw material in China, playing an irreplaceable role in ensuring national food production security. The National Agricultural Experimental Station for Agricultural Environment in Shangqiu, Henan Province (referred to as Shangqiu Station), located in the core area of the Huanghuaihai Plain, conducted long-term monitoring of maize yield characteristics following the standardized observation system of the national field stations and strictly

adhering to the *Protocols for Standard Biological Observation and Measurement in Terrestrial Ecosystems*. This ensures the continuity, accuracy, and completeness of the collected data. This dataset systematically organizes various key indicators observed at six typical farmland sites at Shangqiu Station from 2008 to 2020, including plant height, ear height, stem diameter, ear length, ear diameter, rows per ear, kernels per row, total aboveground dry weight, 100-grain weight, grain dry weight, yield per unit area, direct production costs, and crop value. The dataset provides critical data support for analyzing the synergistic effects of climate change and field management on maize yield, assessing the environmental adaptability of maize varieties, constructing regional-scale maize yield prediction models, and identifying high-performing cultivars for monitoring areas.

Keywords: the alluvial plain region of the old Yellow River course in Eastern Henan; summer maize yield characteristics; long-term monitoring; dataset

Dataset Profile

Title	A dataset of summer maize yield characteristics in the alluvial plain region of the old Yellow River course in Eastern Henan Province from 2008 to 2020
Data corresponding author	DING Dawei (dingdawei@caas.cn); LI Zhongyang (lizhongyang@caas.cn)
Data authors	REN Wen, YONG Beibei, XIE Kun, CHEN Jinping, WANG Guangshuai, GUO Chengshi, WANG Yuhong, LI Guangzong, ZHAO Yongjian, LIU Anneng, DING Dawei, LI Zhongyang
Time range	2008-2020
Geographical scope	Shangqiu, Henan
Data volume	31.54 KB
Data format	*.xlsx
Data service system	https://doi.org/10.57760/sciencedb.23451
Sources of funding	Chinese Agrosystem Long-Term Observation Network (CALTON-SQ); Agricultural Science and Technology Innovation Program (ASTIP), Chinese Academy of Agricultural Sciences; National Agricultural Experimental Station for Agricultural Environment, Shangqiu (NAES038AE05); Scientific and Technological Project of Henan Province (242102110222); Pilot Project on Comprehensive Utilisation of Saline and Alkaline Land in Jingtai County, Baiyin City, Gansu Province—(Section II) Core Pilot Demonstration Project (JTYJDSDXM-SG-02); Central Public-interest Scientific Institution Basal Research Fund (JCKJ2025-JC-07).
Dataset composition	Data on summer maize plant traits and yield, as well as maize production value from six typical farmland sites.