
科研人员开发出基于深度学习的小麦旗叶夹角测量新方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34923.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科研人员开发出基于深度学习的小麦旗叶夹角测量新方法。

旗叶夹角是

决定小麦群体大小、群体光能拦截效率以及通风透光性能的关键农艺性状，是小麦株型的重要构成因素之一。旗叶夹角因长期依赖人工测量，导致效率低、精度差、主观性强，难以满足大规模精准育种和栽培管理的需求。因此，低成本、高精度测量小麦旗叶夹角成为当前亟需解决的技术瓶颈。

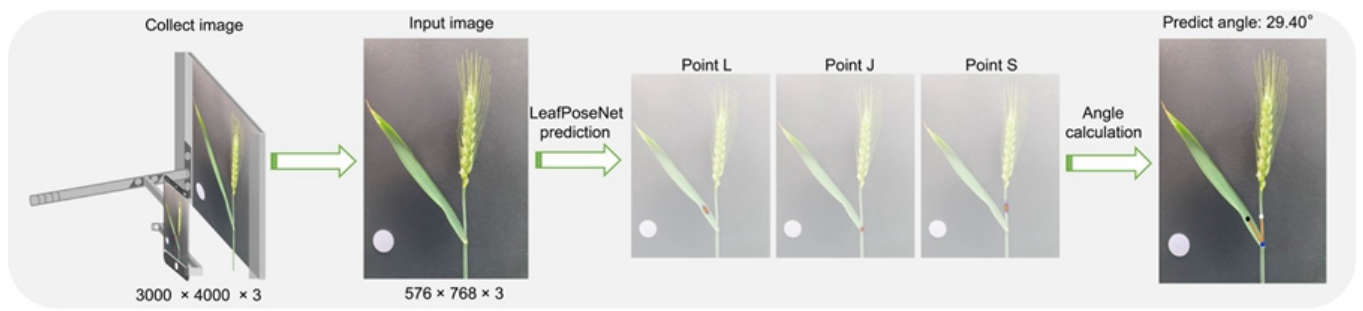
近日，中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员蒋霓团队提出了成本低廉、实用性强的小麦田间旗叶夹角图像采集方法，并开发了轻量化的关键点检测模型LeafPoseNet。该模型可自动识别旗叶中心点（Point L）、旗叶与茎的交点（Point J）、茎的中心点（Point S）三个关键位置，从而实现旗叶夹角的自动计算。相较于目前主流的关键点检测模型，LeafPoseNet表现出更高的预测精度，其平均绝对误差（MAE）为 1.75° ，均方根误差（RMSE）为 2.17° ，决定系数（ R^2 ）达0.998。因此，LeafPoseNet能精准、稳定地识别各种类型的叶夹角关键点位置，体现出良好的鲁棒性。

同时，LeafPoseNet采用轻量化设计，算力需求低，普通手机可轻松运行，适合在田间大规模、快速测量使用。研究人员通过LeafPoseNet测量小麦自然群体旗叶夹角，并进行全基因组关联分析，鉴定出10个与旗叶夹角相关的数量性状位点，展示出其应用于旗叶夹角遗传解析的潜力。

该研究基于LeafPoseNet提取的高质量表型数据，为旗叶夹角性状遗传解析提供了可靠的表型基础，并为理想株型精准表型获取与分子育种设计提供了重要技术路径与应用范式。

相关研究成果以LeafPoseNet: a low-cost, high-accuracy method for estimating flag leaf angle in wheat为题，发表在《作物学报》（The Crop Journal）上。研究工作得到农业农村部、科学技术部、中国科学院的支持。

[论文链接](#)



基于LeafPoseNet的小麦旗叶夹角表型测量流程

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发