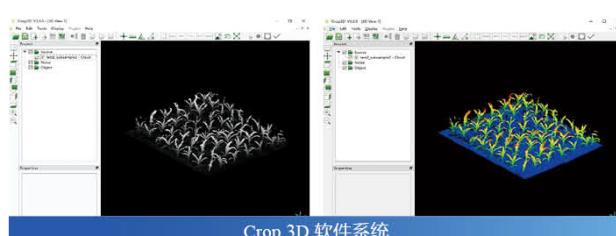
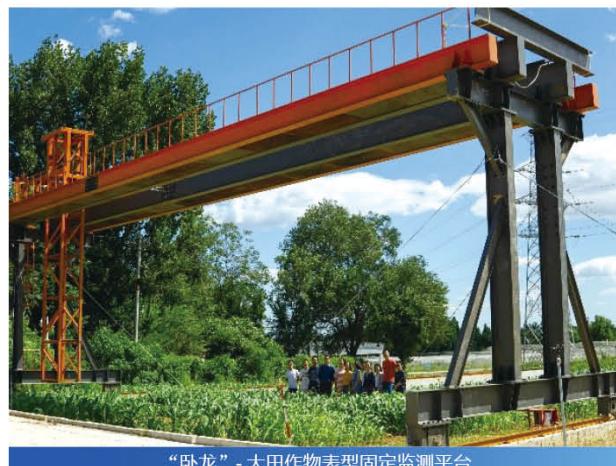


## 作物表型信息通量化监测

### 成果简介：

培育具有高产和稳产性能的优质品种是解决当前世界范围内粮食安全问题的重要途径。作物表型测量技术发展的滞后已成为育种领域发展的瓶颈。高通量精确表型测量有助于加速育种进程，且激光雷达技术能够精确获取作物的空间形态数据，在高通量作物表型监测中有广阔应用前景。植物所科研人员自主研发的一套以激光雷达为主，集成高分辨率相机、热成像仪、高光谱成像仪等传感器的高通量作物表型监测平台—Crop3D，形成了一套多尺度多源数据获取分析系统——“全自动、高分辨率、多时相高通量植物真三维影像分析系统”。

Crop3D系统硬件平台可自动、批量同步获取目标作物的三维激光雷达点云数据、高光谱影像、RGB影像、热红外数据等，主要包括室内温室平台、室外移动监测平台和田间大型固定监测平台。室内温室平台采用“sensor-to-plant”的工作方式，避免对作物生长的干扰，保证参数提取的准确性。



室外移动监测平台以智能车载移动平台和背包式移动监测平台为主，可灵活轻便地完成目标区域的数据采集。田间大型固定监测平台通过在田间搭载固定‘龙门架’，达到对固定有效测区内作物的连续观测。Crop 3D系统软件平台基于深度学习开发了大田玉米单株分割和茎叶分离算法，可实现单株水平高通量、高精度的参数提取，同时软件支持多源遥感数据的匹配、融合、分析、处理，为植物表型参数和环境因素提取提供数据支撑。相关研发工作得到中国科学院战略性先导科技专项A类“地球大数据科学工程”项目支持。

### 知识产权和技术体系：

软件著作权、专利以及配套的软硬件集成系统等全产业链的技术体系。

### 转化方式：

可以多种方式开展合作，包括：数据采集、共享、软硬件系统开发、技术服务等。