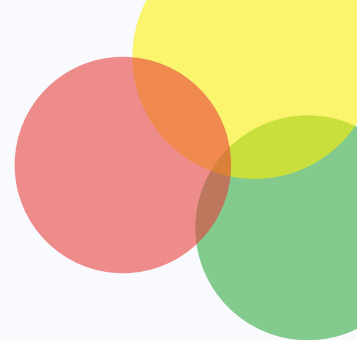




双利合谱
Dualix Spectral Imaging



ROOTQUANT-SCAN 植物根系表型 成像检测系统



江苏双利合谱科技有限公司

Jiangsu Dualix Spectral Imaging Technology Co.,Ltd.

双利合谱介绍

江苏双利合谱科技有限公司是一家集光学、精密机械、电子、计算机技术等于一体的国家级高新技术企业，成立于2014年，原北京卓立汉光仪器有限公司高光谱事业部，在光栅光谱仪等核心技术基础上，不断发展创新，聚焦光栅分光式、马赛克快照式等高光谱测量技术，为广大客户提供门类齐全的高光谱系统解决方案，重点聚焦高光谱成像的高端分析仪器研发、生产与销售的高新技术企业。双利合谱自成立之日起，一直坚持走以自主技术开发为主的创新型发展道路，建立了产学研一体化的结构。在精准农业、水质监测、食品检测、目标识别、工业分选、文物保护、刑侦物证鉴定等领域、行业为客户提供优质的产品和定制化的解决方案。

合作方式与核心竞争力

配套资源

- 典型、独特的光谱/图像处理算法
- 全面的教学演示训练系统分析软件

文档教程

- 实验指导教案
- 原理/实训课程体系

健全的方案架构

- 从原理基础到高级的建模实验系统性方案
- 从理论到实践的渐进式系统学习方案

优质的技术支持

- 专业的售前咨询
- 高效的售后培训

全面的战略合作

- 长期人才储备和输出体系
- 多元化/体系化的实训方式



双利合谱

Dualix Spectral Imaging

www.dualix.com.cn



01 ROOTQUANT-SCAN 植物根系表型成像检测系统

RootQuant-Scan植物根系表型高通量分析测量系统是针对作物根系生长特性和根系表型图像采集需要，研发的可用于根系生长可视化动态监测系统。该根盒式根系表型系统空间利用率高，且设计了适用于根系表型图像采集的专用传感器，可实现作物根系表型图像的无畸变、高分辨率及高质量采集。

其配套的根系RGB表型分析软件，支持输入由根系扫描设备获取的原始数据，如根系RGB图像，对输入的原始数据预处理，如去噪、图像增强配准等操作，并且采用先进的深度学习算法，将根系图像从背景中分离，以便后续根系提取和表型参数计算。而后能从分割后的图像中提取根系像素点，用于计算如根长、根粗、分支角度等指标表型参数计算。



根盒示意图

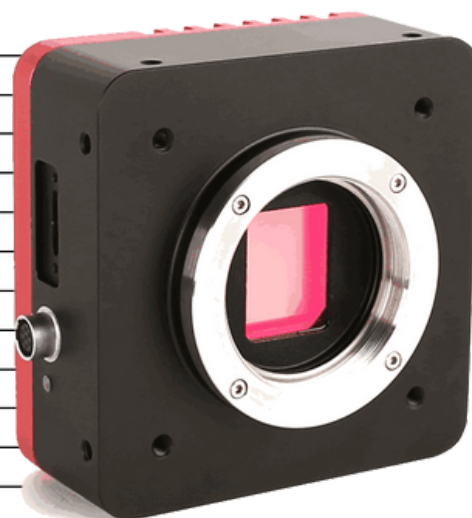
硬件技术参数

RGB相机

型号	YA-IUC60000KMA
参数	6000 万像素 2.7"(Full Frame) CMOS USB3.0 相机
	相机
传感器型号	Sony IMX455ALK
像元尺寸	3.76μm x 3.76 μm
靶面尺寸	2.7" (Full Frame)
帧率&分辨率	6.1fps@9568x6380 (16bit) 24.6fps@4784x3190、55.8fps@3184x2124、191.0@1040x706
动态范围	88.3dB
信噪比	47.1dB
灵敏度	870.9mV
暗电流	0.04mV
增益范围	1x-50x
曝光时间范围	150us-15sec
快门模式	卷帘快门
Binning 模式	硬件 2x2, 3x3, 9x9; 软件 2x2, 3x3, 9x9
数据接口	USB3.0 (USB3.1 GEN1)
数字IO	1 路光耦隔离输入, 1 路光耦隔离输出, 2 路非隔离输入输出
数据格式	Mono8/Mono12/Mono14/Mono16



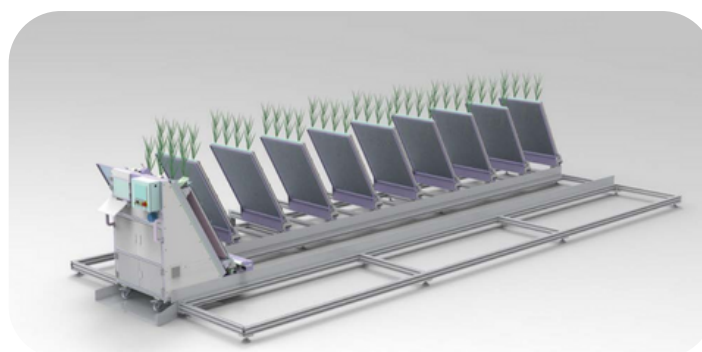
一般规范	
供电方式	12V 电源适配器供电
功耗	TBD
温度	工作温度-10~50℃，储藏温度-30~70℃
湿度	20%-80%无冷凝
尺寸	88mmx88mmx21.2mm
重量	TBD
镜头接口	M52 接口
软件	完整的 SDK 开发包/ToupView
操作系统	Win32/WinRT/Linux/macOS/Android
认证	CE, FCC, RoHS



RGB相机

根盒模块

- 长度：100cm
- 宽度：30cm
- 厚度：5cm
- 材质：不锈钢、特殊光学玻璃
- 温度范围：0℃-50℃



根盒示意图

软件功能

- 样本编号智能管理

该功能通过建立统一的编码规则（如包含样本类型、采集时间、处理批次等信息），实现样本编号的自动生成、关联与溯源。支持批量导入导出、编号查重校验及样本状态实时更新，可与后续表型分析环节无缝对接，尤其适用于多批次、多类型样本的规模化研究场景。

- 根系形态特征提取

基于图像识别与深度学习技术，对根系图像（如扫描图、显微图像等）进行自动化分析，精准提取关键形态参数。可识别直径1mm以上根系，提取精度85%以上，并量化根系长度、直径、表面积、体积、分支数、根尖数量、交叉点数等特征，智能估算生物量，动态监测根系生长变化，解析生长速率。突破传统人工测量的主观性和低效率限制。同时支持不同生长阶段根系形态的对比分析，广泛应用于作物育种、植物生理学研究等领域。



• 表型参量统计及动态分析

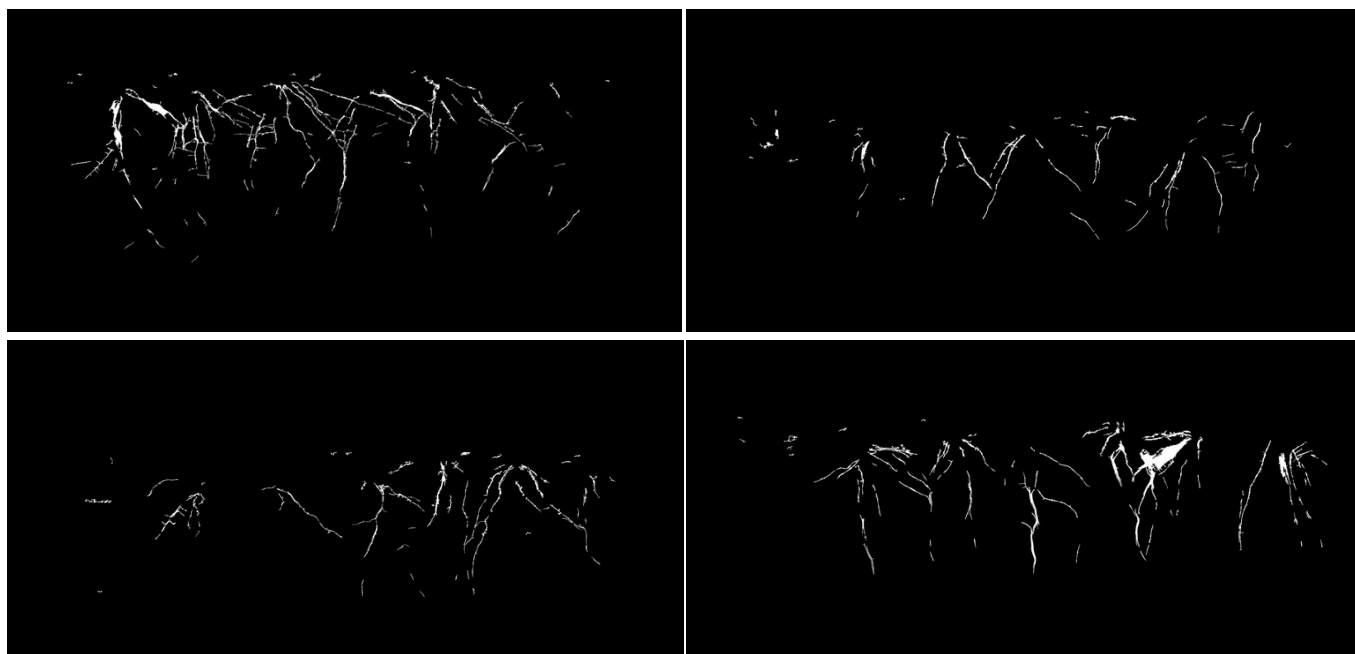
整合样本编号、根系形态、理化表型等多维度数据，提供强大的统计分析与可视化功能。支持对单/多组样本的表型参数进行均值、方差、显著性检验（如 t 检验、ANOVA）等统计计算，同时通过折线图、热图、动态曲线等方式，直观展示表型参数随时间、环境或处理条件的变化趋势，揭示表型与基因型、环境因子的关联。

以上功能覆盖了从样本管理到表型数据获取、分析的全流程，通过智能化技术提升植物表型研究的效率与精度，助力农业育种、植物科学等领域的创新研究。



软件界面展示

应用领域



使用该设备进行大规模苜蓿群体全生育期根系表型监测，探究全生育期范围内根系表型对干旱、盐碱等非生物胁迫的动态响应。



双利合谱
Dualix Spectral Imaging



双利合谱公众号



双利合谱视频号

江苏双利合谱科技有限公司

Jiangsu Dualix Spectral Imaging Technology Co.,Ltd.

无锡：江苏省无锡市南湖大道飞宏路58-1-108 | 电话：0510 68790503

南京：江苏省南京市玄武区董卫路4号南京农业生物高新技术创业中心1号楼423室 | 电话：136 0190 8732

深圳：深圳市龙华新区民治梅龙路七星商业广场B1101室 | 电话：0755 83205020

成都：成都市顺城大街206号四川国际大厦七楼G座 | 电话：028 84895322

西安：陕西省西安市高新区高新六路38号腾飞创新中心B座206室 | 电话：029 89562755

郑州：河南省郑州市中原区建设西路92号荣成大厦1215室 | 电话：15003896875

北京：北京市通州区金桥产业基地联东U谷中试区68B | 电话：010 56370168 696