



# 双绿源 基因组智能育种系统 产品及服务手册

为您提供数字化智能育种解决方案



双绿源  
微信公众号



张博士  
13456913250  
(微信同号)



冯博士  
13986244962  
(微信同号)



宋老师  
13155146303  
(微信同号)



视频号



Bilibili



知乎



## COMPANY PROFILE 公司简介

武汉双绿源创芯科技研究院有限公司（以下简称“双绿源”）成立于2017年12月，由植物基因组领域专家、国家特聘专家、武汉市黄鹤英才战略科技人才、双绿源董事长周发松博士联合目前国内外农业、智能装备和大健康产业领军人才共同发起成立的生物种业高新技术企业（于2020年12月底获批）。

双绿源现有专职人员24人，其中博士3人，硕士9人，本科6人；研发人员12人，研发投入占比高达67%。

双绿源致力于转化具有国际领先水平的作物功能基因组研究成果，以育种基因芯片研制及应用为核心，目前已联合华中农业大学张启发院士团队、傅廷栋院士团队、叶志彪教授团队、严建兵教授团队成功研制水稻、油菜、番茄、玉米四款育种基因芯片；同时以植物全生育期智能加速育种装备（步入式育种工厂、小型育种箱和LED植物生长灯）为载体，打造基因组智能育种系统，开发搭建了农作物基因指纹数据库和品牌农产品的溯源体系，为解决品牌品种培育“卡脖子”难题，推动生物种业及品牌农业发展提供高科技支撑。

在品牌品种培育方面，双绿源利用自主研发的育种基因芯片，与知名育种家合作，在特色品牌品种的基础上，针对品种的缺点进行定向改良，迭代升级品牌品种。通过订单农业模式，打造出优质品牌大米，稻渔之光、荷香占、绿香占、东北香米等。在利用高科技实现乡村振兴、消费升级的道路上迈出了坚实一步。

### 愿景

生物种业和品牌农业的科技创新和产业服务引领者

### 理念

源于自然 泽润苍生

### 使命

利用前沿生命科技，培育绿色种子、实现绿色种植、供给健康食源

MODERN AGRICULTURE  
INNOVATION TECHNOLOGY

## 现代农业创“芯”科技

### ► 高密度育种基因芯片

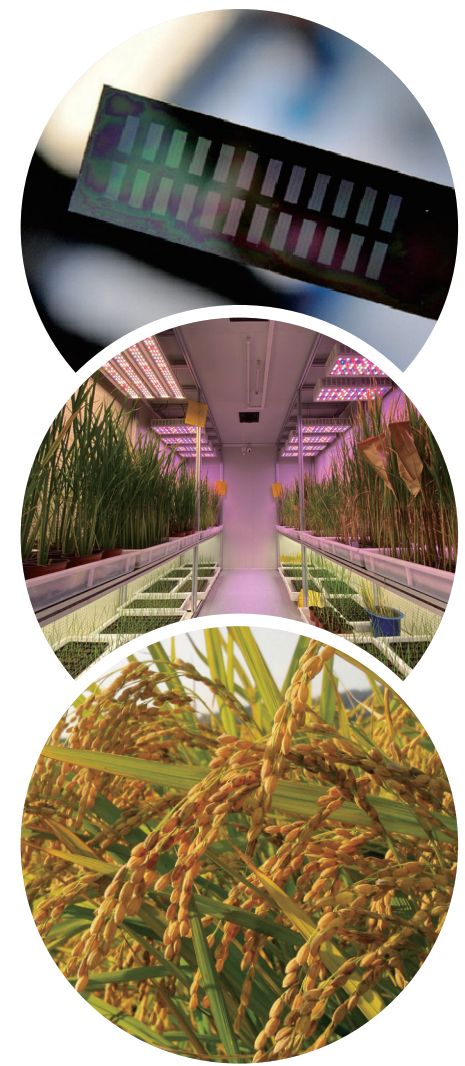
- 水稻育种基因芯片（GSR40K）
- 油菜育种基因芯片（Bnapus50K）
- 番茄育种基因芯片（Tom50K）
- 更多育种基因芯片敬请期待

### ► 植物全生育期智能育种装备

- PGBS:植物全生育期智能育种工厂
- 小型植物全生育期育种箱
- LED植物生长灯

### ► 基因诊断大数据平台

通过测序和文献大数据筛选优化具有代表性的与功能基因关联的SNP标记，从全基因组水平筛选鉴定植物品种的标准基因指纹；对植物品种的功能基因进行精准鉴定，构建功能基因大数据；利用标准基因指纹和功能基因数据库，对植物品种进行溯源和基因诊断。





# 目录

## P01

公司简介

## P04

核心业务

## P05

核心产品

## P08

育种基因芯片的应用及案例

## P16

检测流程及周期

## P17

技术服务报价表

## P19

植物全基因组智能育种装备

## P21

基因组智能育种系统

## P21

基因指纹溯源系统

CORE BUSINESS

## 核心业务

- 生命科技
- 绿色种子
- 绿色种植
- 健康食源

**生命科技**  
育种基因芯片研制及技术服务，智能育种工厂设计和制造，基因诊断大数据平台搭建和信息服务。

**绿色种植**  
与农业专业合作社、大型农场、品牌农业企业合作，利用绿色种子开展特色品牌农产品订单农业生产，提供标准化绿色种植解决方案。

**绿色种子**  
利用基因芯片鉴定筛选优良种质、亲本和特色品种，通过“单性状突破、多性状集成的”育种策略和“优选目标功能基因和遗传背景”的育种技术路线，培育绿色种子，并且通过“定向改良”迭代升级品牌品种。

**健康食源**  
通过基因指纹识别和溯源，为消费者和农业品牌商提供健康食源科学辨识的高新技术支撑。

- 让资源更节约
- 让环境更友好
- 让生活更幸福

- 芯片检测
- 品种定向改良服务
- 基因指纹溯源

创“芯”服务

基因组智能育种系统

用“芯”优选

- 绿色种子
- 品牌品种
- 健康食源

用前沿生命科技赋能生物育种和品牌农业



## 核心产品

### 水稻育种基因芯片 (GSR40K)



水稻 40K 基因芯片 (GSR40K) 是一款高密度水稻全基因组 SNP 芯片，包含了丰富的中国水稻资源的多态性标记、重要农艺性状的功能基因标记和单倍型标记以及用于定位 QTL 位点标记等 31753 个高质量探针位点。

## 核心产品

### 油菜育种基因芯片 (Bnapus50K)



油菜 50K 基因芯片 (Bnapus50K) 通过整合 505 个自交甘蓝型油菜品系的重测序数据 (32,216,304 个 SNPs)，开发了包含 42,090 个高质量探针的基因分型和诊断芯片。



#### 产品优势

- ◎ 一款专为绿色超级稻打造的高密度基因芯片；
- ◎ 包含所有已经克隆的绿色基因和受选择基因区段；
- ◎ 包含3万多个水稻基因标记位点，包括遗传背景标记和功能基因标记；
- ◎ 染色体上基因标记分布均匀，功能基因区段标记加密；
- ◎ 能够精准区分复杂抗病基因单倍型。



#### 产品优势

- ◎ 一款专为甘蓝型油菜设计的高密度全基因组SNP芯片；
- ◎ 适用于含有A基因组和(或者) C基因组的十字花科植物；
- ◎ 所有SNP标记均匀分布于19条A/C基因组上，平均密度为每100KB有5个SNP标记；
- ◎ 利用核心亲本、DH系群体，RIL群体对所有标记进行了优化，保证标记结合位点的唯一性；
- ◎ 对于BSA定位、纯合度分析、QTL扫描等分析特别适用。



## 核心产品

### 番茄育种基因芯片 (Tom50K)



番茄 50K 基因芯片 (Tom50K) 包含 48286 个标记位点, SNP 位点来源于全世界各地的 500 多份不同番茄品种的测序结果。



#### 产品优势

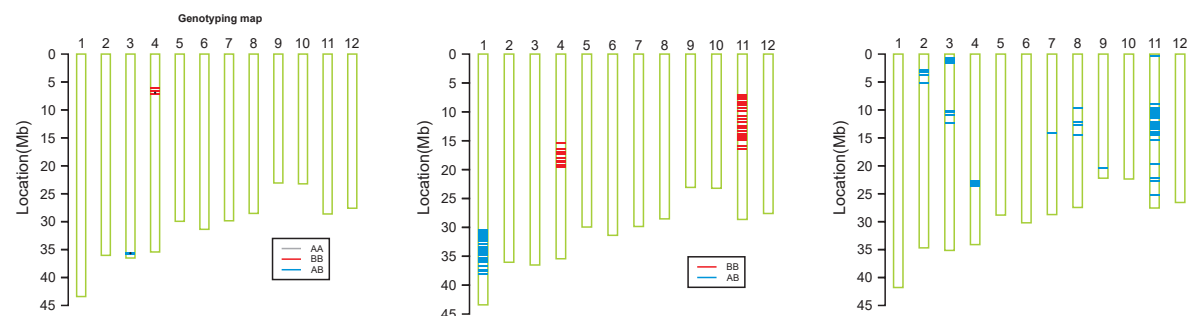
- ◎ 一款适用于番茄遗传和育种研究的高密度全基因组SNP芯片;
- ◎ 48286个SNP标记位点均匀分布于12条染色体上, 平均每100Kb有4个以上高质量标记, 可用于GWAS和BSA分析, 定位功能基因;
- ◎ 已知功能基因区域增加了标记密度, 通过单倍型分析, 能够准确鉴定筛选目标基因型;
- ◎ 芯片检测单个品种有效标记在3万以上, 更加有利于对品种或亲本材料进行精细的基因指纹分析, 找出特异性染色体片段和品种分子特征。

## 育种基因芯片的应用及案例

01 品种纯合度检测 .....	P09
02 覆盖全基因组的遗传连锁图谱构建 .....	P09
03 主效QTL快速定位 .....	P10
04 基因精细定位 .....	P10
05 导入系基因型精准鉴定 .....	P11
06 种质资源分类 .....	P11
07 品种指纹检测, 用于品种保护 .....	P12
08 功能基因鉴定 .....	P13
09 品种基因组片段的籼粳特性分析 .....	P14
10 品种定向改良和新品种培育 .....	P15
11 品种培育的定制化 .....	P16



## 01 品种纯合度检测



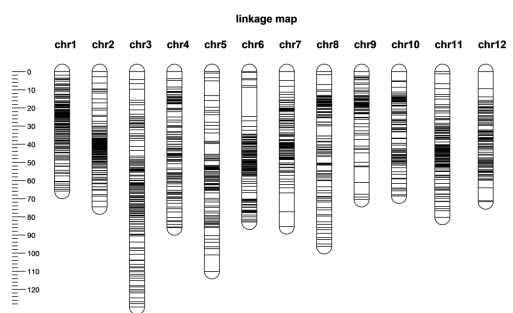
**案例分析结果** 图1植株或群体完全纯合，图2和图3植株或群体仍然在分离。

**服务内容** 每个样品取1-20粒种子或1-20个植株叶片，混合抽提DNA做芯片检测。

**我们的优势** 均匀分布于染色体上的有效标记，尤其在功能基因区段和受选择基因区段标记密度高。

- 送样要求**
- 1、挑选有代表性的单株，取新鲜叶片，包装后保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，请挑选有代表性的单株，取新鲜等量叶片进行混合，抽提DNA, 确保琼脂糖检测有明显主带；
  - 3、若以种子进行送样，请挑选30粒有代表性的、发芽率高的种子寄送。

## 02 覆盖全基因组的遗传连锁图谱构建



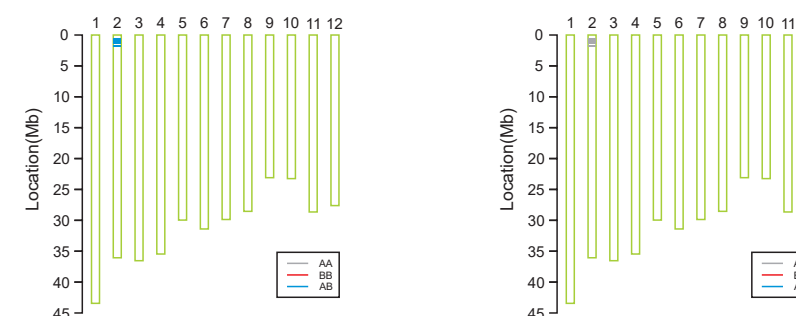
**案例分析结果** 图示为连锁标记在单个样品染色体上的分布情况。

**服务内容** 利用芯片对单个样品进行基因型分析，并对群体进行遗传连锁图谱构建。

**我们的优势** 均匀分布于染色体上的有效标记。

- 送样要求**
- 1、对群体单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，取群体单株鲜嫩叶片，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；
  - 3、若以种子进行送样，请挑选30粒家系种子（质量好、发芽率高）寄送。

## 03 主效QTL快速定位



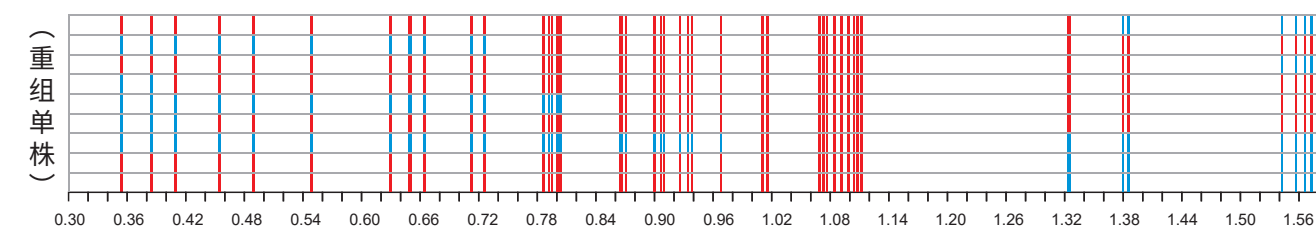
**案例分析结果** 通过两个极端混池的比较分析，与性状相关的主效QTL位点定位在Chr2的末端。

**服务内容** 采用极端单株池进行基因定位(BSA)，根据要定位的目标性状，将分离群体中的极端单株(例如极端抗病或感病植株)各挑选20-30株，分别取等量组织(叶片)抽提DNA，组成两个极端池，用于芯片检测。（备注：如果同时对定位双亲进行芯片分析，效果更佳）

**我们的优势** 根据目标性状和基因的注释，推荐候选基因，并提出后续研究的建议。

- 送样要求**
- 1、请将20-30株极端单株的鲜嫩叶片，分别包装，保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，请将极端单株等量叶片进行混合，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带。

## 04 基因精细定位



**案例分析结果** 根据重组单株基因芯片检测结果，候选基因精细定位在0.96-1.32Mb之间。

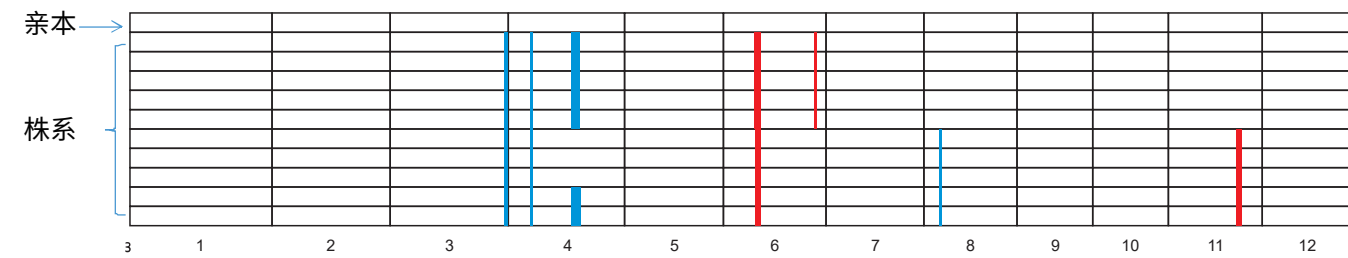
**服务内容** 根据基因初定位结果，筛选重组单株，对基因进行精细定位：  
 方式一：对分离大群体所有单株进行筛选分析，获得重组单株，进行精细定位；  
 方式二：对分离大群体的极端隐性单株进行筛选分析，获得重组单株，进行精细定位；  
 方式三：依据您提供的重组单株，直接利用芯片进行精细定位，费用取决于重组单株数目。

**我们的优势** 对任意两个亲本，在基因初步定位的区间，都有足够的多态性标记。

- 送样要求**
- 1、若分析重组单株，请直接将重组单株的鲜嫩叶片，分别包装，保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，请抽提重组单株的DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；
  - 3、若对大群体直接进行分析，具体送样要求请电话咨询客服。



## 05 导入系基因型精准鉴定



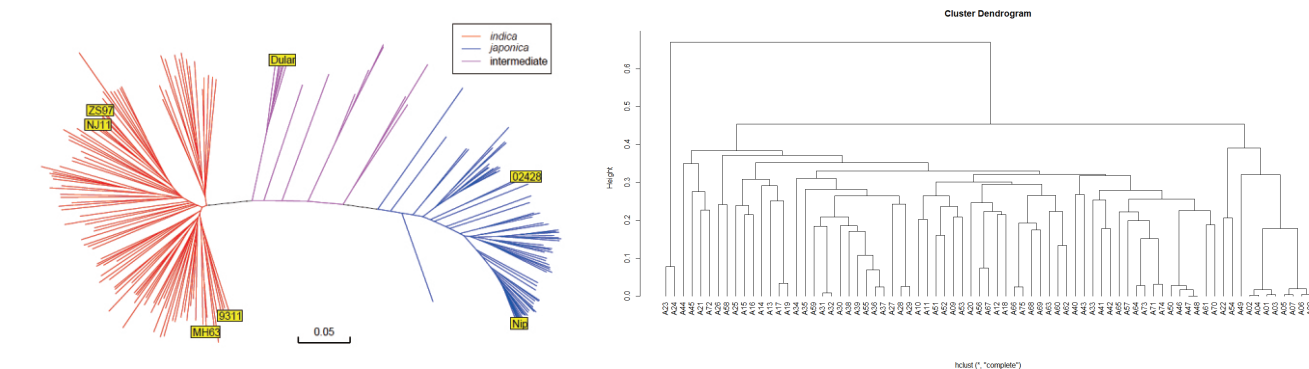
**案例分析结果** 图中红色为纯合导入片段，蓝色为杂合导入片段。

**服务内容** 利用芯片对导入系以及供体和受体的基因型进行分析，精准鉴定导入系基因型。

**我们的优势** 均匀分布于染色体上的有效标记。

- 送样要求**
- 1、挑选稳定有代表性的导入系单株以及供体和受体，取鲜嫩叶片，保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，挑选有代表性的导入系单株以及供体和受体，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；
  - 3、若以种子进行送样，请挑选质量好、发芽率高的种子（导入系每个株系30粒、供体30粒、受体30粒）寄送。

## 06 种质资源分类



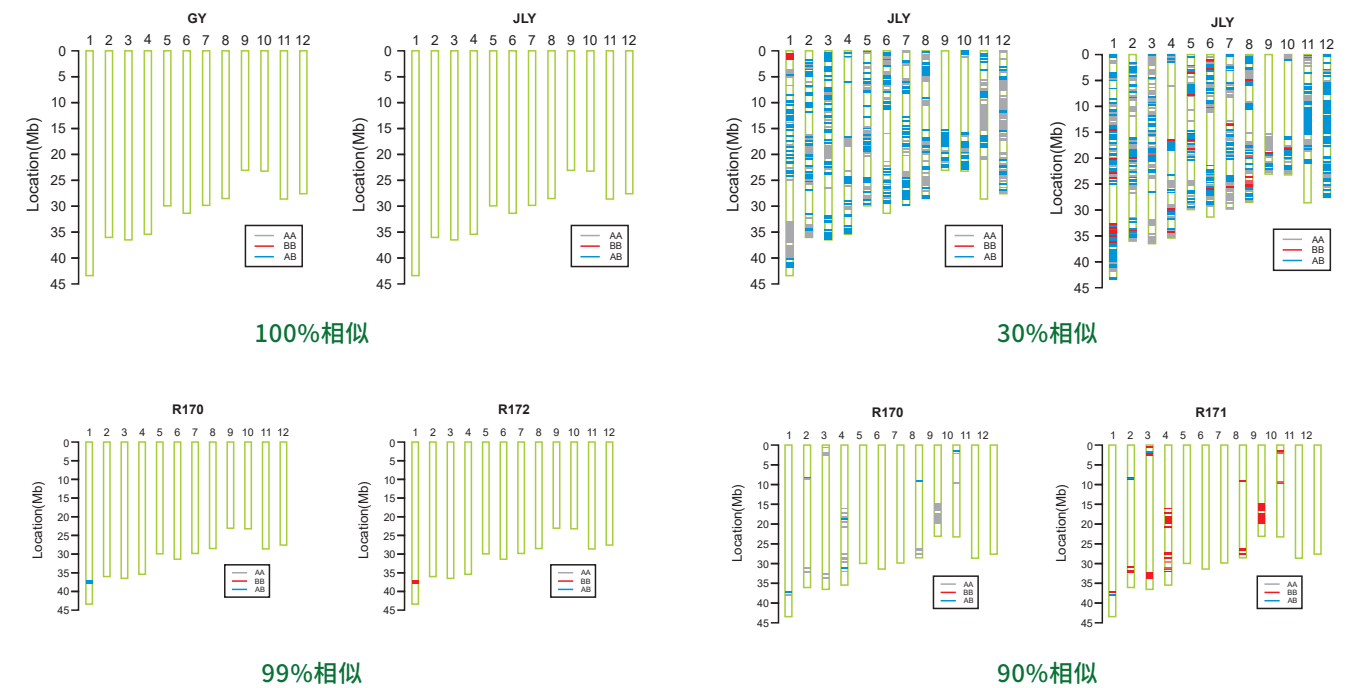
**案例分析结果** 检测样品准确地区分为不同的品种类型，例如水稻的籼稻类型、粳稻类型、中间类型。

**服务内容** 利用芯片对种质资源进行基因型鉴定和聚类分析。

**我们的优势** 均匀分布于染色体上的有效标记。

- 送样要求**
- 1、每份样品挑选代表性单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，挑选代表性单株，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；
  - 3、若以种子进行送样，请挑选30粒质量好、发芽率高的种子寄送。

## 07 品种指纹检测，用于品种保护



- 服务内容**
- 1、利用芯片对送检样品进行身份鉴定，明确是否冒牌或盗牌，或是相似品种；
  - 2、利用芯片对杂交种以及送检不育系或恢复系进行分析，明确是否存在关联；
  - 3、利用芯片对导入系基因型进行精准鉴定，并与轮回亲本进行相似度的比较。

**我们的优势** 均匀分布于染色体上的有效标记，能够精准区分基因型高度相似的品种。

- 送样要求**
- 1、请挑选代表性的单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；
  - 2、若以DNA形式送样，请挑选代表性单株，取鲜嫩叶片抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；
  - 3、若以种子进行送样，请挑选30粒有代表性的、发芽率高的种子寄送。



## 08 功能基因鉴定

gene	chr	genefunction	snpNum	S1	S2	S3	S4
Bph14	3	褐飞虱抗性	24	√			√
Bph15	4	褐飞虱抗性	42				
Bph18	12	褐飞虱抗性	25				
Bph26	12	褐飞虱抗性	19				
Bph6	4	褐飞虱抗性	25				
Bph9	12	褐飞虱抗性	21				
Pi1	11	稻瘟病抗性	10				
Pi2	6	稻瘟病抗性	73				
Pi5	9	稻瘟病抗性	26		√		
Pi9	6	稻瘟病抗性	60	√	√	√	√
Pia	11	稻瘟病抗性	13			√	
Pid2	6	稻瘟病抗性	62	√	√	√	√
Pid3	6	稻瘟病抗性	59	√	√	√	√
Pigm	6	稻瘟病抗性	64				
pikh	11	稻瘟病抗性	34				
Pita	12	稻瘟病抗性	29		√		
Xa13	8	白叶枯抗性	47				
Xa21	11	白叶枯抗性	11	√	√	√	√
Xa23	11	白叶枯抗性	34				
Xa5	5	白叶枯抗性	41				
Xa7	6	白叶枯抗性	17				

**案例分析结果** S1含有Bph14、Pi9、Pid2、Pid3、Xa21抗性基因；S2含有Pi5、Pi9、Pia、Pid2、Pid3、Pita、Xa21抗性基因；S3含有Pi9、Pia、Pid2、Pid3、Xa21抗性基因；S4含有Bph14、Pi9、Pid2、Pid3、Xa21抗性基因。

**服务内容** 我们将为您提供稳定品种或者稳定株系中，挑选代表性的单株进行基因芯片分析，通过基因区段及基因区段上下游的一组标记或者基因功能标记，进行功能基因鉴定；对于杂交种或者杂合单株，不能直接进行功能基因鉴定，需要通过双亲材料来鉴定可能的功能基因。**包含功能基因分析、单倍型分析及Waxy基因分析三部分。**

**我们的优势** 检测基因数目多；检测位点数量大；检测的样品数量大。

**优良品质基因:** Wx, ALK, Rc+Rd, OsC1, HL6, .....

**生育期基因:** Hd1, Hd16, Hd3a, Ghd8, DTH8, Ehd1, .....

**抗逆和丰产基因:** TAC1, Gs3, Gn1a, qLTG3.1, Rymv1, TAC3, sh4, SaF, Sd-1, qSH1, S5, APO1, .....

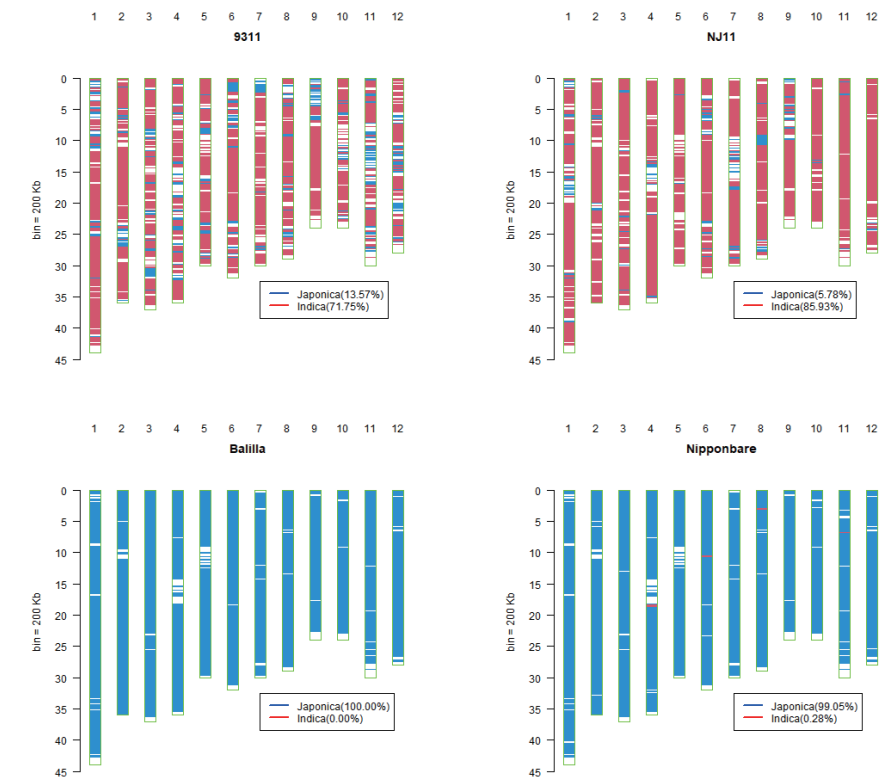
**抗虫基因:** Bph14, Bph15, Bph6, Bph9, Bph18, Bph26, .....

**抗病基因:** Pigm, Pi1, Pi2, Pid2, Pia, Pi9, Pi5, Pita, Pid3, Xa5, Xa21, Xa13, Xa7, pikh, Xa23, .....

gene	snpNum
Bph14	24
Bph15	42
Bph18	25
Bph26	19
Bph6	25
Bph9	21
Pi1	10
Pi2	73
Pi5	26
Pi9	60
Pia	13
Pid2	62
Pid3	59
Pigm	64
Pikh	34
Pita	29
Xa13	47
Xa21	11
Xa23	34
Xa5	41
Xa7	17

**送样要求** 1、挑代表性的单株做好标记，取新鲜叶片，包装后保鲜送样；  
2、若以DNA形式送样，请抽提代表性单株的DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；  
3、若以种子进行送样，请挑选20-30粒有代表性的、发芽率高的种子寄送。

## 09 品种基因组片段的籼粳特性分析



**案例分析结果** 红色区域为粳稻片段，蓝色区域为籼稻片段。

样品	区段总数	籼稻区段数	粳稻区段数	不能判断区段数	籼稻区段比例(%)
9311	1798	1290	244	264	72
NJ11	1798	1545	104	149	86
Balilla	1798	0	1798	0	0
Nipponbare	1798	5	1781	12	0

**服务内容** 利用芯片对籼粳中间型材料进行籼粳成份的鉴定。

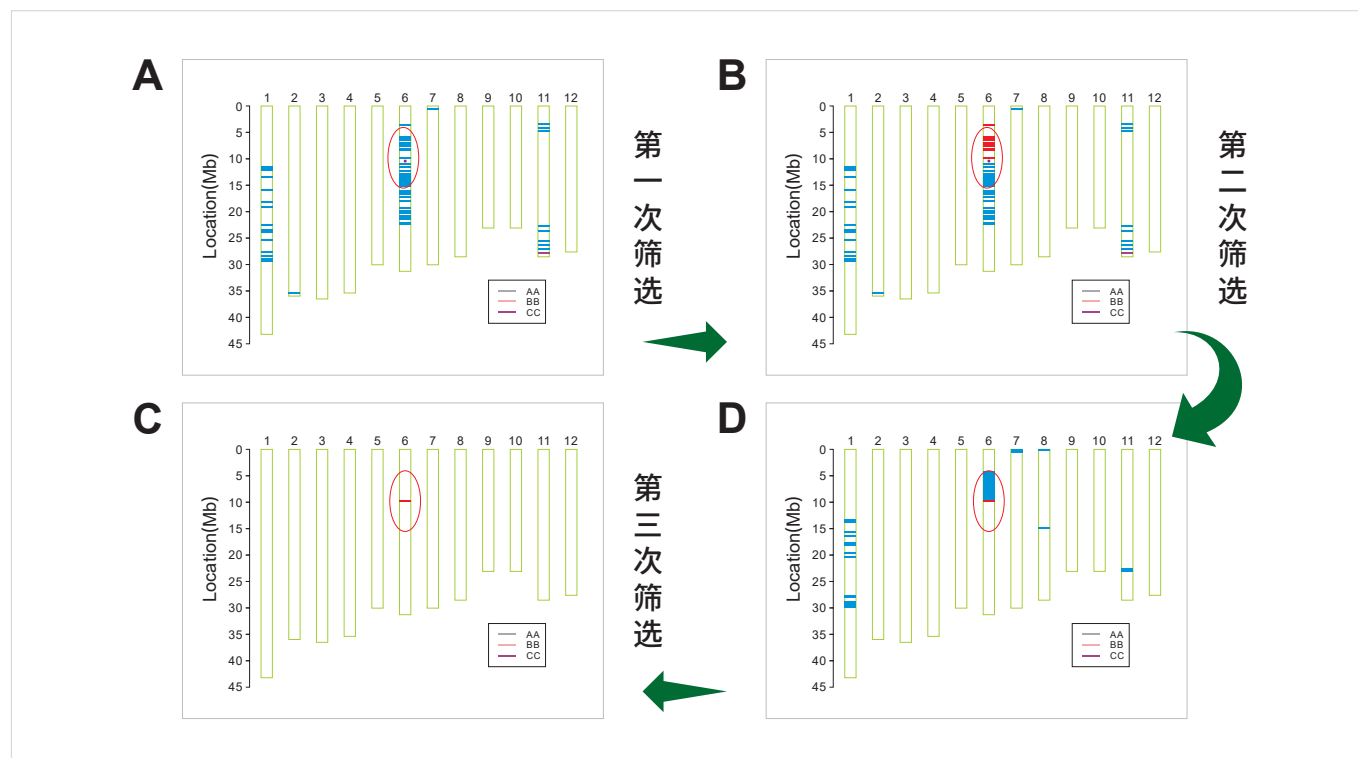
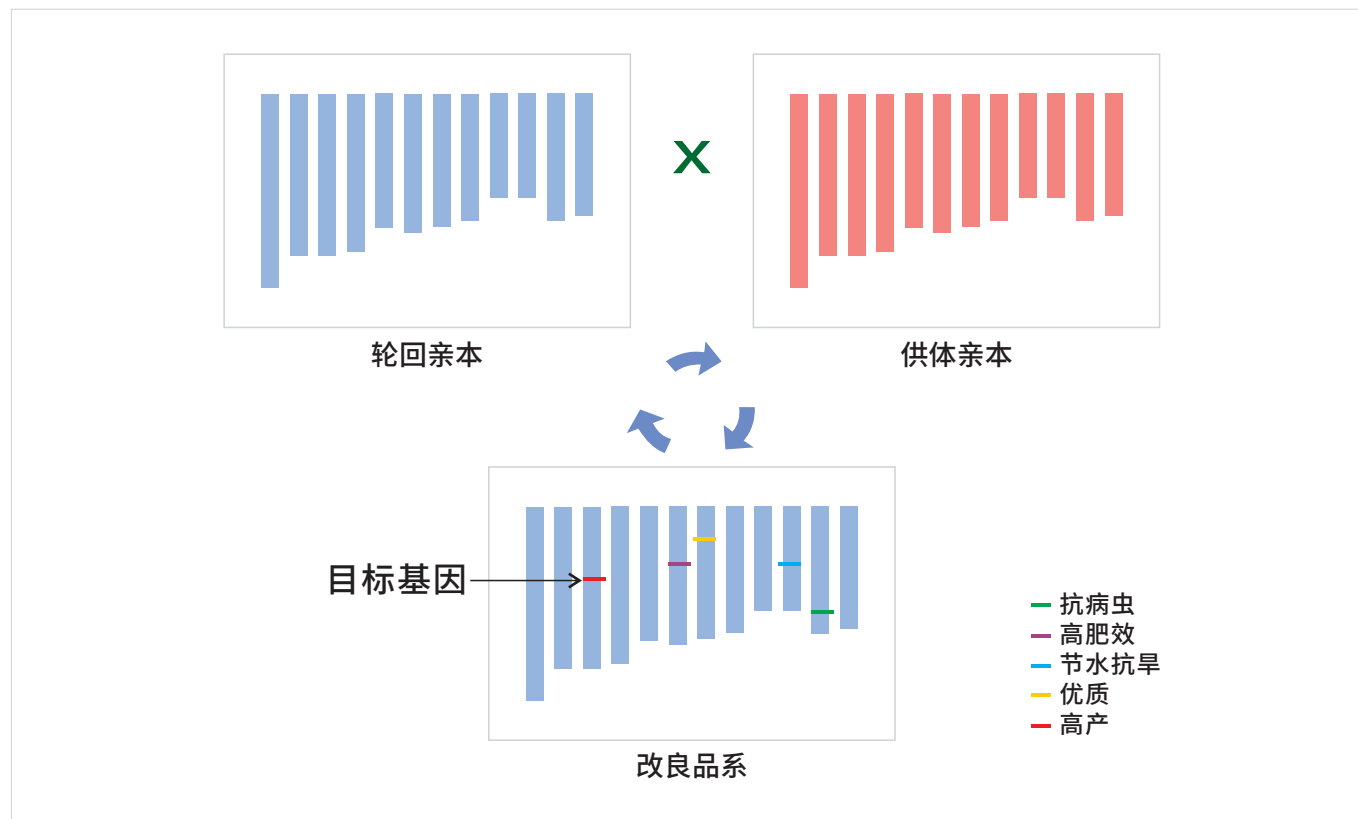
**我们的优势** 精选1万多个能够对典型籼稻和粳稻精准分型的、均匀分布于染色体上的有效标记。

**送样要求** 1、每份样品挑选代表性单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；  
2、若以DNA形式送样，挑选代表性单株，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；  
3、若以种子进行送样，请挑选30粒质量好、发芽率高的种子寄送。



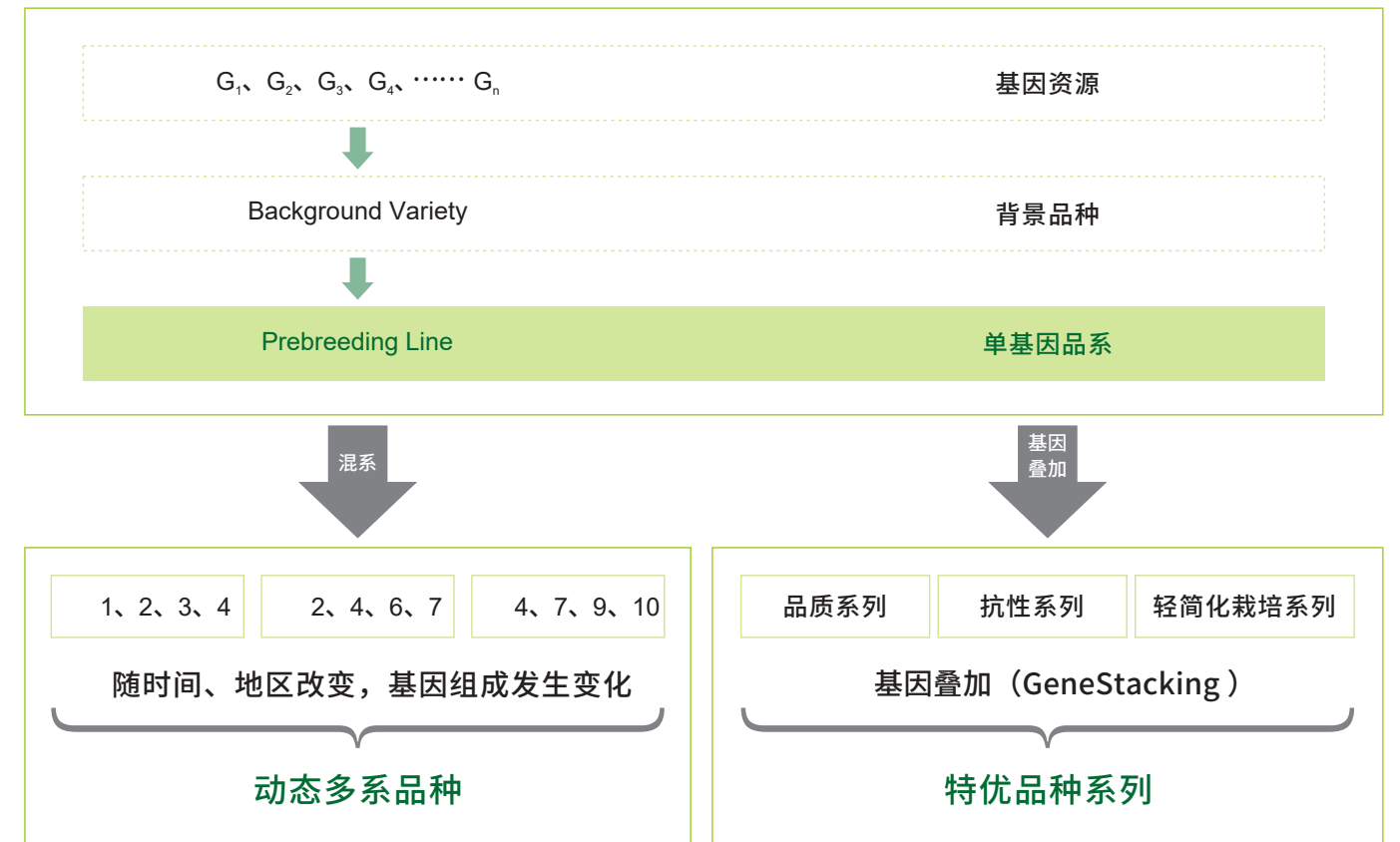
## 10 品种定向改良和新品种培育

精准基因组育种可以加快育种进程、提高育种效率，利用基因组育种进行品种定向改良，能将育种年限由原来的8-10缩短到2-3年。同时，在全基因组水平上进行选择，能够使受选择单株的遗传背景快速恢复到优良受体亲本的水平。

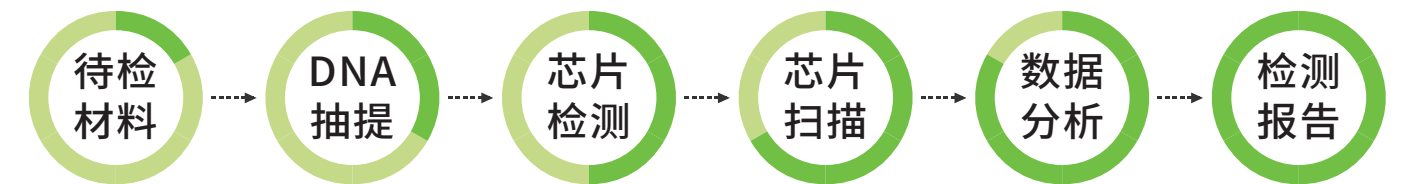


## 11 品种培育的定制化

基因组育种实现品种特色化、系列化；收集特异基因资源，创建单基因品系；利用单基因品系培育动态多系品种和特优品种系列。



## 检测流程及周期



**01** 水稻和油菜检测样品，1-2周出检测报告

番茄检测样品是24的倍数，1周出检测报告；检测样品非24的倍数，2-3周出检测报告。

**02**

# 技术服务报价表

项目	服务内容	检测费用	送样要求	邮寄要求和地址
品种纯度检测	每个样品取1-20粒种子或1-20个植株叶片，混合抽提DNA做芯片检测。	¥ 599元/样品（个）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、挑选有代表性的单株，取新鲜叶片，包装后保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，请挑选有代表性的单株，取新鲜等量叶片进行混合，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选30粒有代表性的、发芽率高的种子寄送。</li> </ol>	<p><b>样品邮寄注意事项：</b></p> <p><b>叶片邮寄注意事项：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、采集分蘖期单株上1-2片鲜嫩叶片，然后放置于自封袋或离心管中，排尽空气后封口，用牛皮纸包裹；</li> <li>2、将装好的样品放入泡沫盒内，盒内加冰袋，如果没有冰袋，可用冰冻矿泉水替代；冷藏保存即可无需冷冻。</li> <li>3、注意： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果叶片表面有水，需要用吸水纸吸干水分；</li> <li>• 请勿用冰块代替冰袋，以免冰块融化后叶片腐烂；</li> <li>• 避免样品与冰袋直接接触，对样品产生冻融；</li> <li>• 如果叶片已经冰冻，请邮寄DNA；</li> <li>• 提交芯片检测的单株，建议收种留存；</li> <li>• 如果是种子发芽的叶片，建议发芽10天后取样，取5株以上。</li> </ul> </li> </ol> <p><b>种子邮寄注意事项：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、种子要求有代表性、饱满、干燥、无病变、无虫鼠害；</li> <li>2、种子以小型信封或者种子袋密封快递，以免混杂，外部以防水包装包裹。</li> </ol> <p><b>收件地址：</b></p> <p>湖北省武汉市汉阳区龙阳湖东路知音国际茶城12栋10楼</p> <p><b>收件人：</b></p> <p>宋桂平 电话：13155146303</p>
覆盖全基因组的遗传连锁图谱构建	利用芯片对单个样品进行基因型分析，并对群体进行遗传连锁图谱构建。	480元/样品（≥96个家系），总费用取决于群体家系的数量。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、对群体单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，取群体单株鲜嫩叶片，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选30粒家系种子（质量好、发芽率高）寄送。</li> </ol>	
主效QTL快速定位	采用极端单株池进行基因定位(BSA)，根据要定位的目标性状，将分离群体中的极端单株(例如极端抗病或感病植株)各挑选20-30株，分别取等量组织(叶片)抽提DNA，组成两个极端池，用于芯片检测。（备注：如果同时对定位双亲进行芯片分析，效果更佳）	¥ 1198-1500元； 双亲检测需另外收费1198元	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、请将20-30株极端单株的鲜嫩叶片，分别包装，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，请将极端单株等量叶片进行混合，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带。</li> </ol>	
基因精细定位	根据基因初定位结果，筛选重组单株，对基因进行精细定位：	¥ 599元/株	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、若分析重组单株，请直接将重组单株的鲜嫩叶片，分别包装，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，请抽提重组单株的DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若对大群体直接进行分析，具体送样要求请电话咨询客服。</li> </ol>	
	方式一：对分离大群体所有单株进行筛选分析，获得重组单株，进行精细定位；			
	方式二：对分离大群体的极端隐性单株进行筛选分析，获得重组单株，进行精细定位； 方式三：依据您提供的重组单株，直接利用芯片进行精细定位，费用取决于重组单株数目。			
导入系基因型精准鉴定	利用芯片对导入系以及供体和受体的基因型进行分析，精准鉴定导入系基因型。	599元/样品（个）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、挑选稳定有代表性的导入系单株以及供体和受体，取鲜嫩叶片，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，挑选有代表性的导入系单株以及供体和受体，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选质量好、发芽率高的种子（导入系每个株系30粒、供体30粒、受体30粒）寄送。</li> </ol>	
种质资源分类	利用芯片对种质资源进行基因型鉴定和聚类分析。	599元/样品（个）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、每份样品挑选代表性单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，挑选代表性单株，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选30粒质量好、发芽率高的种子寄送。</li> </ol>	
品种指纹检测，用于品种保护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、利用芯片对送检样品进行身份鉴定，明确是否冒牌或盗牌，或是相似品种；</li> <li>2、利用芯片对杂交种以及送检不育系或恢复系进行分析，明确是否存在关联；</li> <li>3、利用芯片对导入系基因型进行精准鉴定，并与轮回亲本进行相似度的比较。</li> </ol>	¥ 599元/样品（个）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、请挑选代表性的单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，请挑选代表性的单株，取鲜嫩叶片抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选30粒有代表性的、发芽率高的种子寄送。</li> </ol>	
功能基因鉴定	我们将为您提供稳定的品种或者稳定株系中，挑选代表性的单株进行基因芯片分析，通过基因区段以及基因区段上下游的一组标记或者基因功能标记，进行功能基因鉴定；对于杂交种或者杂合单株，不能直接进行功能基因鉴定，需要通过双亲材料来鉴定可能的功能基因。	¥ 599元-1198元	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、挑代表性的单株做好标记，取新鲜叶片，包装后保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，请抽提代表性单株的DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选20-30粒有代表性的、发芽率高的种子寄送。</li> </ol>	
品种基因组片段的籼粳特性分析	利用芯片对籼粳中间型材料进行籼粳成份的鉴定。	599元/样品（个）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、每份样品挑选代表性单株，取鲜嫩叶片，保鲜送样；</li> <li>2、若以DNA形式送样，挑选代表性单株，抽提DNA，确保琼脂糖检测有明显主带；</li> <li>3、若以种子进行送样，请挑选30粒质量好、发芽率高的种子寄送。</li> </ol>	
品种定向改良和新品种培育	面谈或电话交流。	面谈或电话交流。	面谈或电话交流。	
品种培育的定制化	面谈或电话交流。	面谈或电话交流。	面谈或电话交流。	



## 植物全基因组智能育种装备

### PGBS: 植物全生育期智能育种工厂



植物全生育期育种工厂能够克服自然环境条件限制，缩短植物生长周期，将品种定向改良周期进一步缩短1/3,水稻可实现全年5-6代全生育期生长。

#### 1 室内温湿度标准及控制

控温系统：温度控制范围：0—50℃ 温度控制精度：±1℃  
控湿系统：湿度控制范围：45-85%RH 湿度控制精度：±5%RH

#### 2 采用品牌LED植物光照系统

采用LED植物光照系统，光周期可按设定的程序自动控制，光强和光谱可调可控。

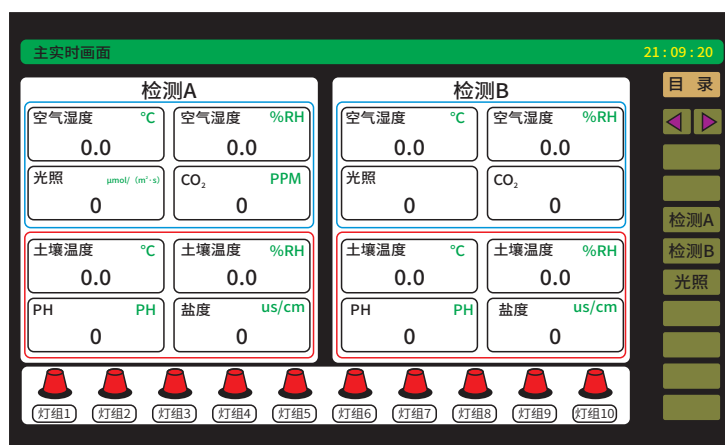
#### 3 通风系统

采用暗藏式空气处理机组，升降温过程平稳无明显过冲现象，气流分布均匀，温湿度变化调控合理。

#### 4 照明和杀菌系统

照明灯即使在停止工作状态下也可通过门外的开关进行开启和关闭，而紫外灭菌灯可以通过在触摸屏控制器上设定时间进行定时工作，也可以进行手动开关。

#### 5 环境智能控制系统



- 实时监控
- 手动控制
- 运行参数
- 数据记录
- 实时曲线
- 历史曲线
- 系统参数
- 联系我们

#### 6 育种工厂可实现无人值守运行

控制系统还具有独立的超欠温自动保护功能（可避免因温度过高或过低损坏试验样品及设备）、缺相错相保护、过流保护、漏电保护以及短路保护等功能。育种工厂的运行数据记录长达多年，可用USB导出。

#### 7 育种工厂可实现远程控制，可通过手机客户端控制

## 植物全基因组智能育种装备

### 小型植物全生育期育种箱



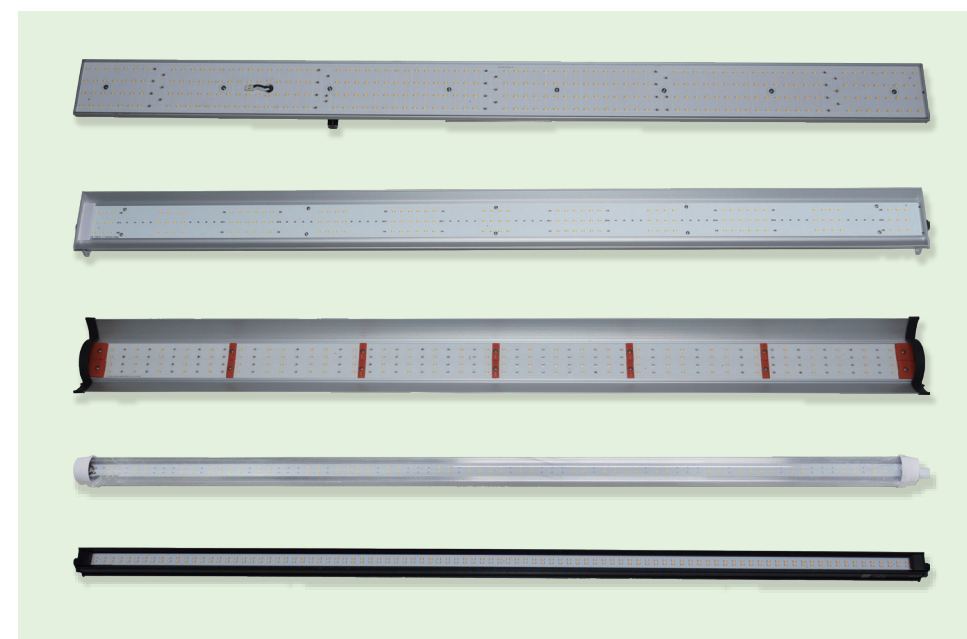
小型智能育种箱在保留育种工厂特性的基础上，实现了狭小空间内温湿度精准控制和植物全生育期培育。

箱体采用不锈钢材料，使用容积1000L(1250×670×1280mm)，占地空间小，功率低，每小时耗电量仅0.3度；装有滚轮，轻松更换位置。

两种款式：一款双层玻璃可视观察窗，展示效果好，美观大气；一款保留玻璃窗设计，进一步保温隔热。

## 植物全基因组智能育种装备

### LED植物生长灯



双绿源目前已有苗期灯、成株灯、全生育期灯等多款植物生长灯,均使用环保节能的LED光源。也可以针对植物研究需求定制光谱和灯架。

可满足水稻、油菜、小麦、玉米、大豆、棉花、杨树、辣椒、番茄、土豆等大部分植物的全生育期生长。

## 基因组智能育种系统

以植物全生育期智能育种工厂为载体，结合育种基因芯片的育种应用，打造智能育种装备系统，解决常规育种的两个限制性因素（育种周期长、筛选群体大），改善育种家工作条件，推动生物育种技术升级。

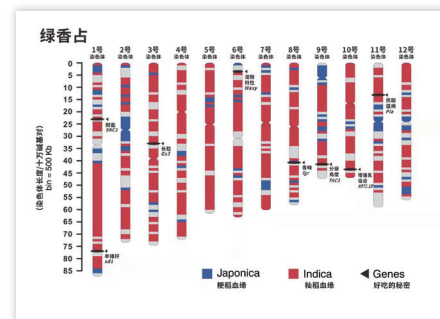
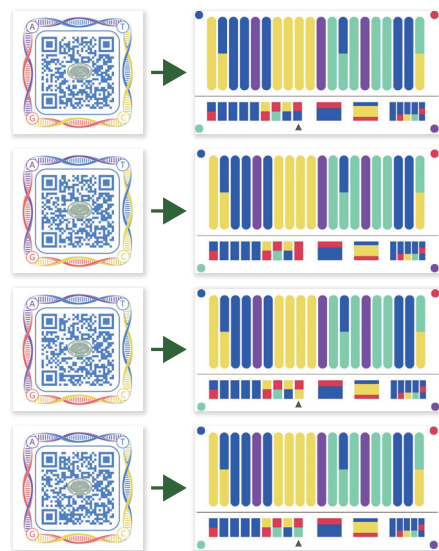


## 基因指纹溯源系统

绿香占一物一码 → 溯源二维码 → 基因指纹二维码 → 每个品种的DNA都是独一无二的!



基因指纹二维码是基于武汉双绿源创芯科技研究院有限公司的水稻绿色基因芯片 GSR40K 制作的大米产品内源指纹，另外还整合了产品的重要营养成分、唯一序号和产地信息，同时将四类信息整合在一起的新型农产品身份证。基因指纹二维码可用于大米产品的溯源和验证。



基因指纹身份证

DNA 来源于父本和母本基因的重新组合，这种重新组合是随机完成的，这就决定了每一款品牌稻米都具有自己独特的基因指纹，这张 DNA 指纹图相当于父母遗传给子女的一张终生不变的基因指纹身份证。