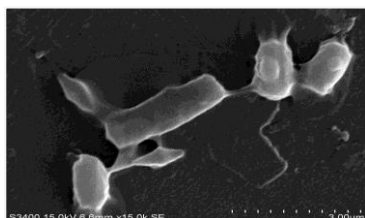


投资海德资源，把握行业未来

投资邀约

海南海德热带农业资源研究所有限公司

一个省级事业单位转制的研究机构
一个从事科学创新与技术服务的研究所
一个凭借知识、技术、服务而生存的研究所



海南海德热带农业资源研究所有限公司

海德是一个有限责任的独立法人研究实体，拥有完整的土地和物业所有权，独立的研发实力和自主的知识产权。海德致力于植物分子标记辅助育种技术的研发、Bt菌株的鉴定与新型杀虫蛋白及基因的研发，为开发更好的生物技术农药、遗传改良作物提供种质资源、基因资源和解决方案。

地址：海南省三亚市崖城镇城西马丹村
所长：方宣钧 博士
电话：13901212279
邮箱：jim.xj.fang@hitar.org
网站：www.hitar.org.cn





为什么要投资海德研究所？

海德热带农业资源研究所是一个以开展植物和微生物遗传资源的分子遗传学、生物化学、分子生物学及生物信息学基础研究，重要农作物分子设计和遗传改良的科学创新研究机构（An Inventor）和技术服务提供机构（Service Provider）。

海德并不直接利用自己的发现和技术去生产某种产品（如作物新品种或新型生物农药），但是一旦确认我们的知识和技术可以用来做成产品，或者具有商业化潜力，我们会对这些知识、技术、材料形成知识产权，并将这些知识产权许可给商业企业。

海德致力于植物分子标记辅助育种技术的研发、Bt菌株的鉴定与新型杀虫蛋白及基因的研发，为开发更好的生物技术农药、遗传改良作物提供种质资源、基因资源和解决方案。

海德是一个有限责任的独立法人研究实体，拥有完整的土地和物业所有权，独立的研发实力和自主的知识产权。海德具有10余年自主经营、自负盈亏，凭借知识、技术、服务而生存的能力和经历。

主要优势

地理位置：位于海南省三亚市崖城镇城西，具有得天独厚的热带地理气候优势，是中国最负盛名的南繁育种所在地。

产权关系：研究所拥有57662.19平方米（86.49亩）事业单位划拨土地以及地上附属物的全部所有权。2002年7月，经海南省人民政府批准，海南省国资委将全部资产转让给自然人拥有。

试验设施：研究所拥有灌排设施良好的育种农场70亩，生活及试验设施区18亩，其中分子生物学实验室、转基因试验设施、昆虫试验设施、种质冷藏设施、专家公寓等基础设施。海德在美国加州与SynTech建立昆虫生测联合实验室。

研究积累：从事水稻研究30年、大豆及棉花研究20年、Bt菌及杀虫蛋白研究10年。拥有成熟的分子植物育种理论与技术的储备、主要农作物遗传群体和重要功能基因的种质资源和基因资源。

知识产权：海德研究所重视自主知识产权的形成与发展，拥有自主知识产权的遗传资源、育种种质、技术诀窍（Know-how）、基因组数据、植物功能基因、特异昆虫杀虫蛋白及基因。

研究团队：方宣钧博士是海德研究所的领导科学家，致力于植物遗传与分子育种、微生物生物化学与分子生物学研究。是科学技术的传播者和农业生物技术产业化的推动者。研究所与相关院校合作，联合培养生化与分子生物学、微生物学两个专业的博士学位研究生。研究队伍面向社会招聘，实行项目课题管理制度。

投资机会：海德研究所是一个完全私人拥有的有限公司型研究所，因此，投资海德研究的机会非常有限。海德提供这样一个罕见的投资机会旨在与有实力的种业企业、高等院校、科研院所等实现强强联合，互利双赢。



海德成就

我们引以为豪的成就是：致力于研究和技术转移、支撑农业生物技术的设施平台、材料平台、技术平台和商业化平台。海德研究所，作为科学创新者和技术服务提供商，在国际上有广泛影响的和令人羡慕的声誉。海德研究所有很强的市场导向研究项目，特别是在基因组育种、分子标记聚合育种以及 Bt 转基因作物等方面；如今，海德研究所也强烈认识到要给我们的股东有丰厚的回报和红利。

独立自主的研发成果：

- 基因组区间定向选择（GITS）的分子标记辅助育种技术（水稻、大豆）
- 提高杂交水稻制种产量的 e 杂交稻培育技术（三系、两系杂交稻）
- 水稻品质改良的 GITS 分子育种技术
- 提高大豆胞囊线虫抗性的分子标记聚合育种技术（高油、高蛋白、抗 SCN）
- 新型 Bt 菌株发现并应用新型生物农药开发（鳞翅目、鞘翅目、双翅目、线虫）
- 转 Bt 基因作物育种（水稻二化螟、玉米螟、棉铃虫、大豆胞囊线虫、甘蔗天牛、马铃薯甲虫、甜菜夜蛾等）
- 增强水稻系统抗逆提高水稻产量的转基因育种技术

提供第三方独立服务：

- 植物突变库构建与突变体鉴定
- 植物性状的表型和基因型分型
- 植物分子遗传连锁图谱的构建
- 植物功能基因分子定位与克隆
- GMO 安全评价及环境释放实验
- 靶标昆虫饲养与 Bt 蛋白生测
- 重要植物遗传种质的南繁育种

服务社会、回馈科学

- 出版《分子植物育种》科学期刊
- 出版 5 种英文版 OA 国际科学期刊
- 为育种家提供分子育种理论与技术培训
- 为育种单位提供分子育种的完整解决方案
- 联合培养授予博士、硕士学位的生物技术人才
- 提供学士后、硕士后实习机会及员工在国外培训





重要数据

在过去的近 40 年间,海德从一个“水稻三系育种队”,发展成为以现代分子生物学及生物技术为基础的科学创新研究机构和技术服务提供机构;从一个靠着“皇粮”吃饭的省级正处级事业单位,转身为一个凭借知识、技术、服务而生存的独立法人有限公司。海德承载着“海南省热带农业资源开发利用研究所”的全部历史与荣誉,形成了自己独特的风格和模式运行,取得令人羡慕的成就和声誉。

重要时间

1975 年，建立“广东省海南黎族苗族自治州水稻三系育种队”。

1976 年，成立“广东省海南黎族苗族自治州热带水稻品种研究所”。

1989 年，成立“海南省热带农业资源开发利用研究所”（正处级事业单位）。

2000 年，发起成立“海南省生物工程协会”，并作为其挂靠单位。

2001 年，海南省科技厅批准设立“海南省农作物分子育种重点实验室”。

2002 年，海南省人民政府批准，研究所改制为独立法人的民营研究所。

2003 年，发起创刊“分子植物育种”科技期刊，并由挂靠协会主办。

2007 年，与拜耳作物科学公司合作建立“海德转基因植物试验设施”。

2008 年，登记成立“海南海德热带农业资源研究所有限公司”。

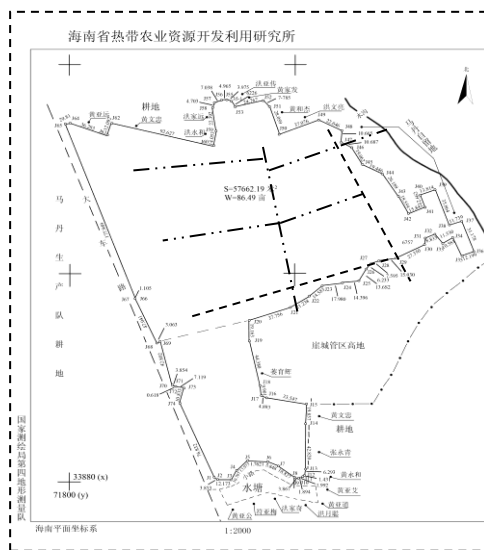
核心数据

地 点: 海南省三亚市崖城镇城西管区
地理位置: N:18.3856, E: 109.1544
土地面积: 86.49 亩 (57662.19 平方米)
使用性质: 科研设计用地
使用年限: 长期使用 (无使用年限)



其中：

耕地面积：68.60 亩（其中鱼塘面积约 3 亩）
生活区面积：17.83 亩
建筑面积：5000 平方米
主楼面积：3000 平方米左右
附属设施：2000 平方米左右
建筑时间：80 年代中





研究方向

海德的研究方向是基于国计民生、基于商业化应用。为此，我们选择主要农作物为研究对象、以发掘遗传资源为切入点，开展遗传学、生物化学、分子生物学及生物数据的基础研究和应用基础研究，发展和应用转基因和分子标记辅助选择技术，开展重要农作物分子改良的研究，开展基于 Bt 菌剂的生物杀虫农药的研究。

遗传资源方向

农业的任何一个进步都依赖于遗传资源的发掘和升级。“野败”不育系的发现成就了中国杂交水稻；Bt 菌作为生物农药广泛的使用，成为绿色农业的标志；Bt 毒素基因用于转基因植物，更是现代生物技术的伟大成就。

海德的研究方向之一：就是植物和微生物遗传资源的发掘和创新。利用物理、化学手段诱变建立水稻突变体库，鉴定水稻突变体；利用中国丰富的野生豆资源，建立大豆遗传群体，构建遗传图谱，改良大豆产量、品质及抗性等性状；利用中国国土多样的生态地理特性，大规模收集土样，分离芽孢菌、鉴定 Bt 菌株，建立中国芽孢菌和 Bt 菌株库。

功能基因方向

一个基因一个产业。显然，利用现代生物技术手段可将同一个基因，用于不同的产业，形成多个产业。基因，这个属于全人类的资源，由于知识产权的保护而被限制在少数人获得利益。单一基因的过度使用，其负面的效应已日益彰显，例如，Bt 基因过度用于转基因作物，从而使靶标昆虫发生改变或产生抗性。

海德的研究方向之一：就是利用遗传学、生物化学、分子生物学知识和技术，从植物和微生物资源中鉴定和分离功能基因。我们已经从水稻中鉴定出一些重要功能基因、完成了 EUI 基因的克隆；鉴定了大豆、棉花抗病基因，用比较基因组学手段图位法克隆了大豆胞囊线虫抗性相关基因；从 Bt 菌株中鉴定和分离新型 Bt 毒素蛋白基因以及同源基因，并开展基因的表达和功能研究。

性状设计育种方向

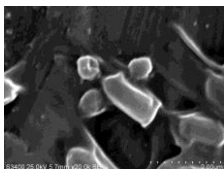
利用转基因、MAS 等手段实现植物性状的定向设计是植物育种的重要进步。把重要性状（基因或 QTL）增加到现有的品种中可以加速遗传改良的进程，促使育成品种在生产上持续应用。

海德的研究方向之一就是发展分子选择的手段和策略，为常规育种家提供改良复杂性状的设计育种方案。我们建立了基于基因组区间定向选择的策略，完成了水稻外观性状的分子改良，为复杂性状改良的分子育种提供了案例。我们用转基因手段，对重要品种进行有价值性状的加入，实现品种的性状增加和提升，持续应用于生产。为此，我们有兴趣研制多种植物表达构件，转化水稻、玉米、棉花、大豆、油菜、苜蓿及林木等植物，培育转基因种质，提供给育种家。



关键项目

发现新型 Bt 菌株和 Bt 杀虫蛋白为研制更好的生物农药和转 Bt 作物



苏云金芽孢杆菌（Bt 菌）是迄今最成功的生物农药细菌，其编码杀虫毒素的基因已经成功地应用于植物转基因，成为最有效的植物外来的“分子性状”之一。研究项目始于 2005 年，从热带原始雨林中收集土样分离 Bt 菌，鉴定和分离 Bt 毒素基因。为研发更好的生物农药和转 Bt 作物发掘新型 Bt 菌株和 Bt 杀虫蛋白。

海德的 Bt 资源

- 32,250 芽孢杆菌分离株
- 2,820 Bt 菌分离株
- 450 已经详细研究的 Bt 菌株
- 60 Bt 菌进行全基因组测序
- 10 Bt 菌推荐为现有模式菌株的替代菌

主要在研项目

- Bt 菌的分离鉴定、基因组测序及生物测定
- Bt 菌的杀虫毒素基因克隆、表达
- 杀蚊 Bt 菌及其基因克隆与应用
- 杀线虫 Bt 菌及其基因克隆与应用
- Bt 杀虫蛋白及基因用于生物农药及转基因植物

Bt 菌株用于生物农药及杀虫蛋白基因用于转 Bt 作物

- 20 Bt 菌可用于杀鳞翅目昆虫，目标昆虫：斜纹夜蛾、玉米螟、二化螟、棉铃虫
- 10 Bt 菌可用于杀鞘翅目昆虫，目标昆虫：马铃薯甲虫、椰心叶甲、甘蔗天牛
- 30 Bt 菌可用于杀双翅目昆虫，目标昆虫：库蚊、按蚊
- 7 Bt 菌可用于杀非昆虫种类，目标种类：美洲钩虫，根结线虫、胞囊线虫
- Cry1Ac 用于培育 Bt 棉花，抗棉铃虫
- Cry1Ab 用于培育 Bt 水稻，抗水稻二化螟

项目获奖

2013 年 9 月 17-19 日，在加拿大阿尔伯塔省卡尔加里市召开的第 13 届农业生物技术国际大会（The Agricultural Biotechnology International Conference, ABIC 2013），将本次大会的唯一奖项颁发给海德研究所方宣钧博士的科研项目 Discovering Novel B.t. Toxins for Better Bio-pesticides and Biotech Crops。

本次大会来自全球 23 个国家的 424 代表出席了本届盛会，共同探讨农业生物技术在农业，能源，预防保健（人和动物）和投资四个领域中的作用。大会评审委员会对来自卫生和农业（粮食），环境/全球管理，和生产/质量三大类的所有优秀研究项目进行严格的选择，评选出大会唯一获胜者。



方宣钧博士发表获奖演讲

ABIC2013, Calgary, Alberta, Canada, 18, Sept. 2013

谁掌握 Bt 基因，谁就有机会引领种业的下一个时代！

海德研发了《基因组目标区间定向选择的分子育种方法》(Genomic Interval Targeted Selection, GITS)，成功应用于水稻、大豆作物复杂性状的改良，通过对目标性状的定向置换，实现性状的改变和增强。

一种基于“DNA 分子标记遗传连锁图”为技术平台的基因组目标区间定向选择的分子育种方法 (Genomic Interval Targeted Selection, GITS)。通过建立遗传群体、构建分子标记遗传图, 借助 DNA 标记对基因组目标区间进行靶向选择, 实现目标性状的定向转移和聚合。

采用 GITS 原理,实现对三系杂交水稻保持系珍汕 97B 的外观性状(粒长、宽、垩白、长宽比、透明度)的改变,保持其遗传背景不改变以维持其保持特性稳定不变。进一步用于不育系改良。该研究案例有详细的计算数据和实验数据支持。

- 提高杂交水稻制种产量的 GITS 育种技术: 应用 GITS 育种方法, 对能够控制穗茎节间长度 (EUI) 或柱头外露的基因组目标区间进行定向选择, 通过提高恢复系植株高度或不育系柱头外露程度而提供杂交水稻制种产量。
- 提高水稻外观品质的 GITS 育种技术: 应用 GITS 育种方法, 对能够控制水稻外观性状, 如粒长、宽、垩白、长宽比、透明度、香味) 的的基因组目标区间进行定向选择, 改变水稻的外观品质使其变得 Good-looking。
- 提高大豆胞囊线虫抗性的 GITS 育种技术: 应用 GITS 育种方法, 对 rhg1, rhg2, rhg3 以及 Rhg4 等大豆胞囊线虫抗性基因组目标区间进行定向选择, 提高大豆胞囊线虫抗性水平。
- 大豆高蛋白、高油及多抗的 GITS 聚合育种技术: 应用 GITS 育种方法, 对大豆高蛋白含量、高脂肪含量、抗旱性、抗病毒、抗胞囊线虫相关的基因组目标区间进行定向选择和聚合, 培育大豆高蛋白、高油及多抗品种。



左: 大豆胞囊线虫胞囊; 右图: 大豆胞囊线虫感染大豆植株

抽穗较高行为水稻恢复系（父本）



提供服务

海德研究所把自己定义为服务提供商（A Service Provider），作为一家在中国大陆 CRO（Contract Research Organization 或第三方外包服务）行业领先的独立研究所，为全球知名的生物技术公司客户提供科研外包服务，赢得了良好信誉。

AC/DS 插入突变库表型鉴定

2001-2004 年，我们为新加坡国立大学的 30000 个 Ac/Ds 插入事件进行 GUS、Bar 抗性以及形态表型分析。



作物 TraitMill 技术平台水稻技术咨询顾问服务

2003-2007 年我们为比利时作物设计（CropDesign）公司提供 TraitMill 技术平台的在水稻研发领域的应用的技术咨询与顾问服务。

左图：方宣钧博士访问 CropDesign 公司



为 CIRAD 提供热带地区生物技术应用 的 顾问 服务

2000-2005 年我们为法国国际农业研究与发展中心（CIRAD）提供生物技术在热带地区的研究与应用的咨询顾问服务。

左图：方宣钧博士出席在泰国召开的 CIRAD 年度咨询工作会议



与 SynTech 建立 战略 伙伴关系

自 2010 年以来 HITAR 与国际知名的 CRO 机构，美国 SynTech Research 公司建立全球的第三方独立服务的战略伙伴关系，开展全球的农业生物技术、特别是 GMO 的安全性与环境风险的评价服务。

左图：SynTech Research 董事长兼 CEO 访问海德 GMO 设施





技术许可

海德热带农业资源研究所是一个技术创新型研究所（An Inventor），并不利用自己的发现和技术去生产某种产品（如作物新品种或新型生物农药），但是一旦确认我们的知识和技术可以用来做成产品，或者具有商业化潜力，我们会对这些知识、技术、材料形成知识产权，并将这些知识产权许可给商业机构。我们有成功的案例将技术许可个有实力的种业生物技术企业。

2006 年海德研究所成功将具有自主知识产权的分子育种技术许可给著名生物技术公司拜耳作物科学公司使用，实现知识产权的巨额回报。

许可的技术关键

提高杂交水稻制种产量的 EUI-GITS 育种技术：应用 GITS 育种方法，对能够控制穗茎节间长度（EUI）的基因组目标区间进行定向选择，通过提高恢复系植株高度及不育系不包茎而提供杂交水稻制种产量。



左上：法国里昂庆祝协议签订；左下：拜耳育种家访问海德；右图：方宣钧博士访问拜耳作物科学



期刊出版

海德研究所非常重视科技期刊在科学研究的链条中地位和作用，把创办学术期刊视作研究所回馈给科学圈子的重要途径和贡献。2003 年海德研究所其附属的海南省生物工程协会创刊《分子植物育种》，经过近十余年的努力，《分子植物育种》已经成为中国育种界的重要学术平台。2010 年海德研究所利用国际出版平台独立创刊《分子植物育种》网络中文版、《Molecular Plant Breeding》网络版、《Plant Gene and Trait》网络版、《Medicinal Plant Research》网络版以及《International Journal of Horticulture》网络版共 5 种刊物。

《分子植物育种》印刷版

《分子植物育种》(ISSN 1672-416X, CN 46-1068/S)是由国家科技部批准，国家新闻出版署核准的刊物，由海南省科学技术协会主管，海南省生物工程协会主办，公开发行的双月刊科学期刊。《分子植物育种》由华中农业大学张启发院士任主编，北京大学朱玉贤院士、浙江农业大学吴为人博士和海南省热带农业资源研究所所长方宣钧博士任执行主编。

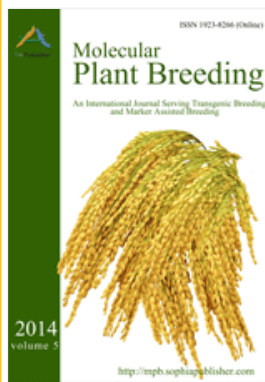


《分子植物育种》网络版



《分子植物育种》(中文网络版, ISSN 1923-8258) 是一本基于同行评审、开放取阅以及在线即时发表的期刊。主要发表植物育种领域中关于转基因育种与分子标记辅助育种的新知识与先进技术的原始研究论文。

《Molecular Plant Breeding》网络版



Molecular Plant Breeding (online, ISSN 1923-8266) is an open access and peer reviewed journal. It publishes original research papers involving in the transgenic breeding and marker assisted breeding in plants

《Plant Gene and Trait》



《Medicinal Plant Research》



《International Journal of Horticulture》



槟榔生产

槟榔是著名的“四大南药”之首，槟榔果实中含有多种人体所需的营养元素和有益物质，如脂肪、槟榔油、生物碱、儿茶素、胆碱等成分；槟榔也是一种药材，有止泻治痢、杀虫去积等功能同时具有独特的御瘴功能，具有重要的药用价值和经济价值。榔干是我国云南、海南、台湾及湖南部分地区群众咀嚼用嗜好品，愈嚼愈香，醇味醉入。海南是中国槟榔的唯一主产区，而湖南则是槟榔干加工销售的中心，湖南槟榔产业年产值达百亿。

海德研究所拥有近万棵我们自己培育的槟榔植株，既是槟榔研究与育种的重要基地，也是一个名副其实的槟榔种植园。每年产出价值百余万元的鲜槟榔果，是海南崖城地区最大的槟榔生产基地之一。



左上：挂果槟榔树；左下：商品槟榔果；右上：槟榔单穗；右下：采摘槟榔



海德研究所槟榔园

投资海德资源，把握行业未来

海德热带农业资源研究所是一个技术创新者（Inventor）和一个服务提供商（Service Provider），但不是一个生产商（Producer）。要问海德生产什么？海德生产的是新知识、新发明、新技术并利用自己的专长提供专业技术服务。海德是一个有限责任的独立法人企业，拥有完整的土地和物业所有权，独立自主的知识产权、清晰的股权归属。

海德欢迎各种类型的金融资本、各种形式的投资方式投资海德热带农业资源研究所。

投资海德，您将拥有永远稀缺的、不可再生的土地资源；

投资海德，您将拥有中国最南端的一个高科技生物技术育种园区；

投资海德，您将拥有最为成熟的分子育种技术，这是现代种业的育种利器；

投资海德，您将拥有独一无二的 Bt 资源，谁拥有 Bt 基因，谁就将引领中国种业；

如果您是风险资本或私人股本投资者，海德是重组并购、IPO 的绝好的题材；

如果您是传统农业或种业企业的经营者，海德是成为企业可持续发展的引擎；

2014 年是中国种业转型的关键年，没有研发的动力和技术的创新，就没有种业的未来。投资海德，是把握中国种业未来的好机会。

专用名词：

海德/HITAR: 海德热带农业资源研究所

主要研究作物：水稻、大豆、棉花、玉米、槟榔

Bt 菌：苏云金芽孢杆菌

Bt 杀虫蛋白：Bt 杀虫蛋白即 Cry/Cyt/Vip 杀虫蛋白

Bt 基因：编码 Cry/Cyt/Vip 杀虫蛋白的 DNA 序列

植物分子遗传图：用 DNA 分子标记绘制的遗传连锁图

重要功能基因：具有明确功能及表型性状的基因

分子标记辅助育种：借助 DNA 标记选择的分子选择技术

转基因育种：基于基因遗传转化的育种技术

南繁育种：在海南岛冬季进行保育、加代、扩繁、制种的活动

Bt 生物农药：用 Bt 菌生产的用于防治害虫的生物制剂

Bt 转基因作物：将 Bt 基因转入受体基因组产生杀虫效果的作物

更多的信息来源：

浏览海德研究所官方网站：www.hitar.org.cn

欢迎实地考察研究所：海南省三亚市崖城镇城西马丹村

欢迎直接与研究所所长方宣钧博士联系：

电话：13901212279

微信：13901212279

电子邮件：jim.xj.fang@hitar.org



请扫描二维码，登录海德网站
www.hitar.org.cn