

欢迎加入

精准农作与信息技术 团队



汇报人：熊淑萍 副教授

2014.03

一、团队组成情况



◆团队主要成员5人，其中：

◆博士4人，教授2人，副教授3人。

◆在读博士生2人：张洋、张志勇

◆在读硕士生13人：小麦氮高效利用机理8人

小麦生产数字化技术5人



团队带头人：马新明教授



二级教授（16人），硕士、博士生导师

国家新世纪百千万人才工程人选（4人）

享受国务院政府津贴

中国耕作制度研究会副理事长

河南省优秀省管专家

河南省小麦产业技术体系岗位专家

河南省农业信息化专业委员会主任委员

2011协同创新中心平台主任之一

主讲《耕作学》、《农业生态学》、《可持续农业》等6门课程。

团队成员：熊淑萍



副教授，博士，硕士生导师

主讲《耕作学》、《农业生态学》、《农业信息技术》等三门本科生课程

获河南省科技进步二等奖2项

发表学术论文40余篇

参编教材及专著5部

主持国家青年自然科学基金1项

二、主要研究内容



- ◆小麦氮高效利用机理
- ◆小麦生产数字化技术



三、在研项目



目前承担国家自然科学基金、国家科技支撑计划、行业科研专项、河南省重大科技攻关等**11项**，在研经费**2202万元**。

国家科技支撑计划：2项			
粮食生产主环节信息服务集成与应用	2014-2017	869万	马新明
数据资源迁移、部署与更新应用示范	2013-2015	274万	马新明
国家自然科学基金：3项			
小麦谷氨酰胺合成酶同工酶表达与氮素利用效率关系研究	2013-2017	76万	马新明
冬小麦根部GS同工酶基因表达与氮素吸收利用关系研究	2014-2017	24万	熊淑萍
基于高光谱遥感的小麦全蚀病监测机理研究	2014-2016	23万	乔红波



三、在研项目

国家行业科研专项项目：2项

河南省小麦生长指标光谱检测技术体系的示范应用	2013-2017	126万	马新明
麦-玉两熟区节本高效农作制模式及配套技术与示范	2011-2015	70万	马新明

河南省重大科技专项、成果转化项目等：4项

河南省农村信息综合服务关键技术研发与应用	2013-2016	500万	马新明
小麦产业技术创新团队耕作栽培岗位专家经费	2010-2014	150万	马新明
粮食质量安全追溯系统研究与应用	2012-2015	60万	马新明
县域作物测土配方精确施肥平台集成与应用	2013-2015	30万	马新明

四、研究成果与创新

从1999年起，已主持**完成了**国家自然科学基金、国家863计划等省部级项目20余项。获得省科技进步二等奖**9项**、三等奖**2项**，分别在SCI、EI期刊和《中国农业科学》、《生态学报》、《植物生态学报》等核心刊物发表**学术论文100余篇**；主编或副主编**教材（专著）8部**，获国家版权局软件著作权登记**12项**。



四、研究成果与创新

- (1) 国家自然科学基金：氮素形态对专用小麦GS同工酶表达及籽粒蛋白质的影响
- (2) 国家863计划：基于过程模型的小麦玉米生长数字化可视化系统研究
- (3) 国家863计划：智能化农业专家系统应用示范工程河南示范区
- (4) 教育部博士点基金：氮素形态对专用型小麦品质调控的分子机制研究
- (5) 国家行业科研专项：黄河冲积平原绿色农业模式研究与示范
- (6) 国家行业科研专项：麦田资源高效农作模式构建与技术集成研究和示范
- (7) 国家重大科技专项：食品安全关键技术应用的综合示范
- (8) 国家农业科技成果转化资金：小麦栽培模拟优化决策系统示范推广
- (9) 河南省高校新世纪优秀人才支持计划：小麦生产虚拟系统研究与应用
- (10) 河南科技成果转化项目：优质专用小麦专家决策机理及数字模型耦合系统的研发与示范



小麦氮高效方面

创新性成果之一

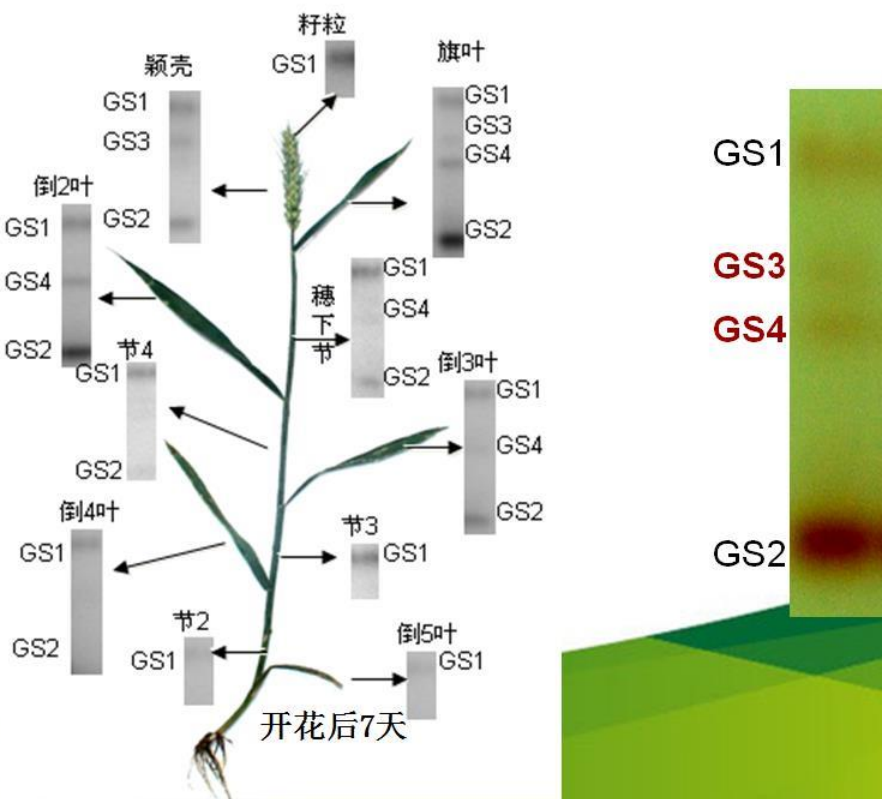
探明了优质专用小麦氮素高效基因—谷氨酰胺合成酶

(Glutamine Synthetase, GS) 同工酶时空分布, 新发现2个GS同工酶 (GSX1、GSX2), 为无公害农业生产提供了理论依据。

“It’s a great discovery since 1974……”



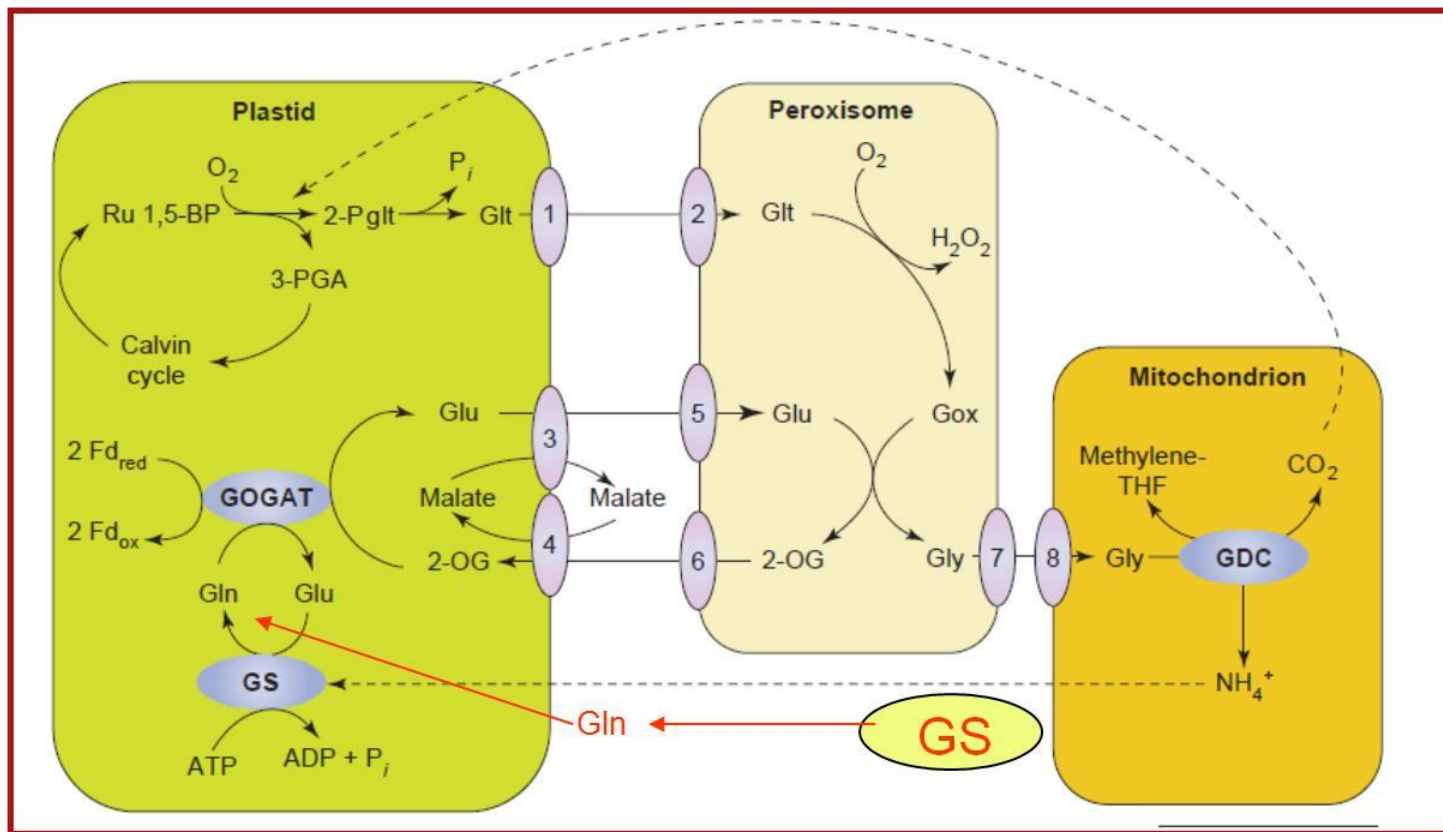
Bertrand Hirel,
Senior Scientist CNRS



小麦氮高效方面：

创新性成果之一

GSx1的发现与其氮素利用中的作用

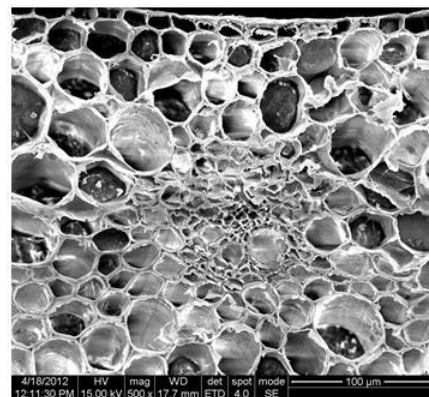
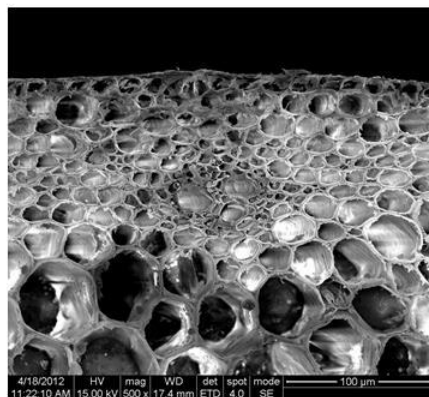
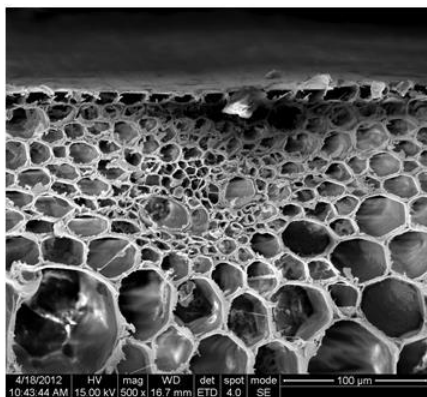


小麦氮高效方面：

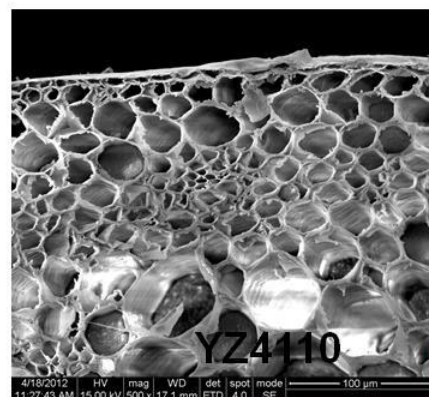
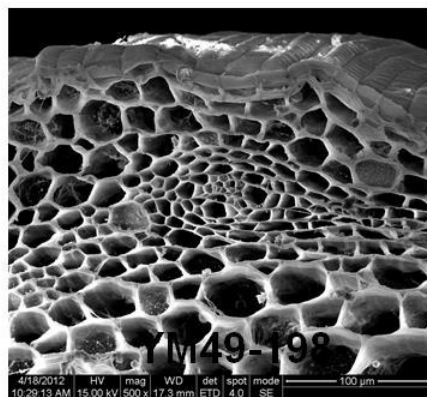
创新性成果之二

明确了不同小麦品种茎蘖**氮素运输通道**显微结构差异

主茎



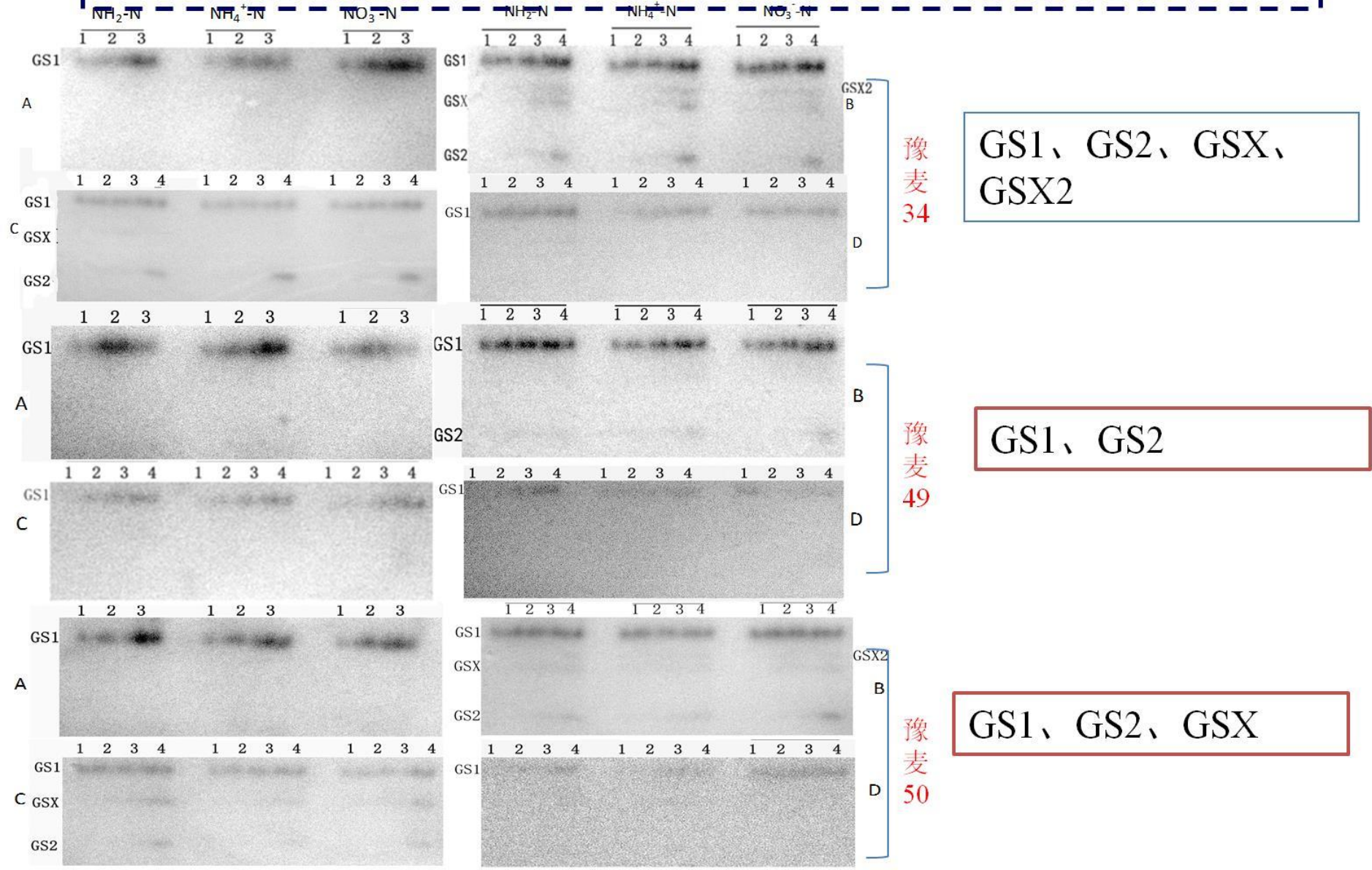
衰亡茎



3个品种主茎外轮维管束发育进程要早于衰亡蘖，其组织结构较为完备，均具有原生木质部和后生木质部导管；衰亡分蘖外轮维管束发育迟缓，有的细胞尚处在分化状态，没有发育成形。

小麦氮高效方面：创新性成果之三

明确了氮素形态对专用小麦增产增质作用机理



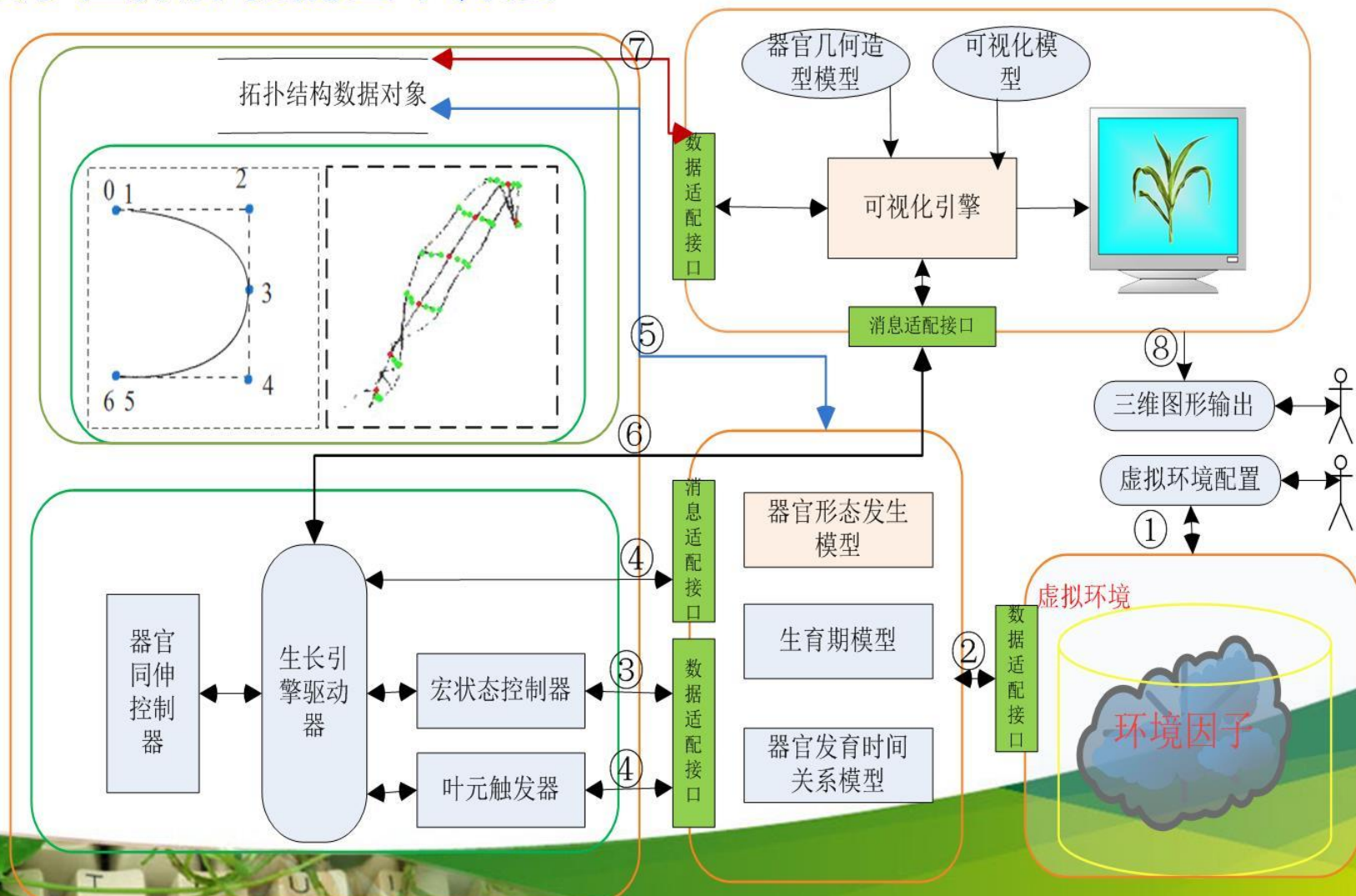
小麦生产数字化技术：创新性成果之一

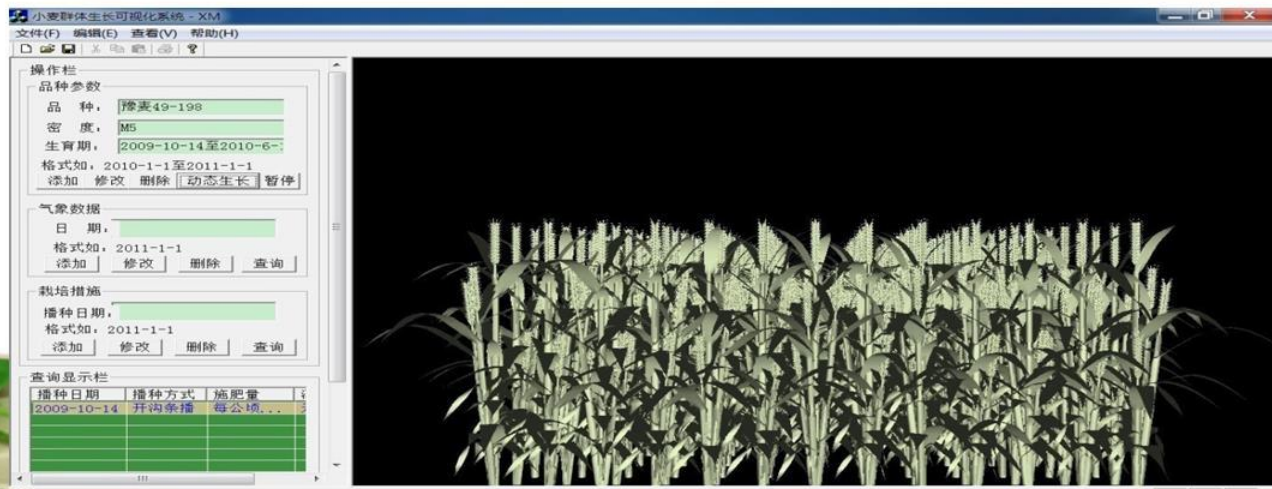
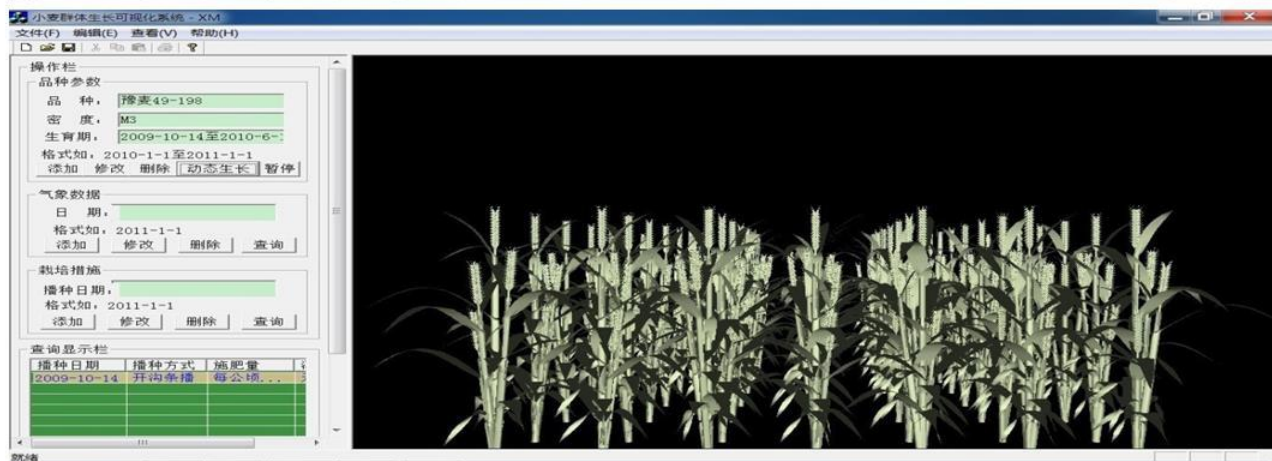
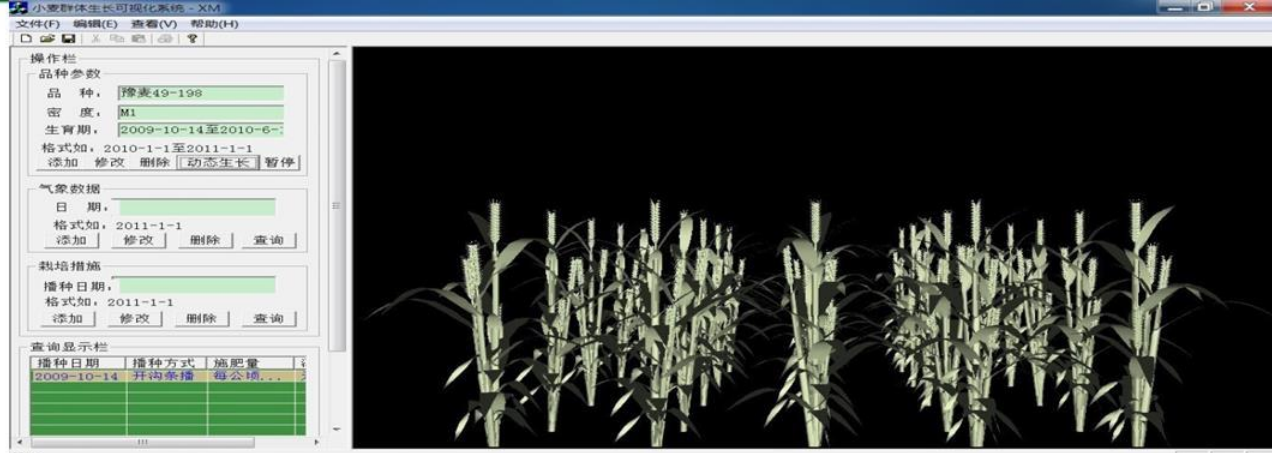
研发了基于模型的小麦生产专家系统耦合平台



小麦生产数字化技术：创新性成果之二

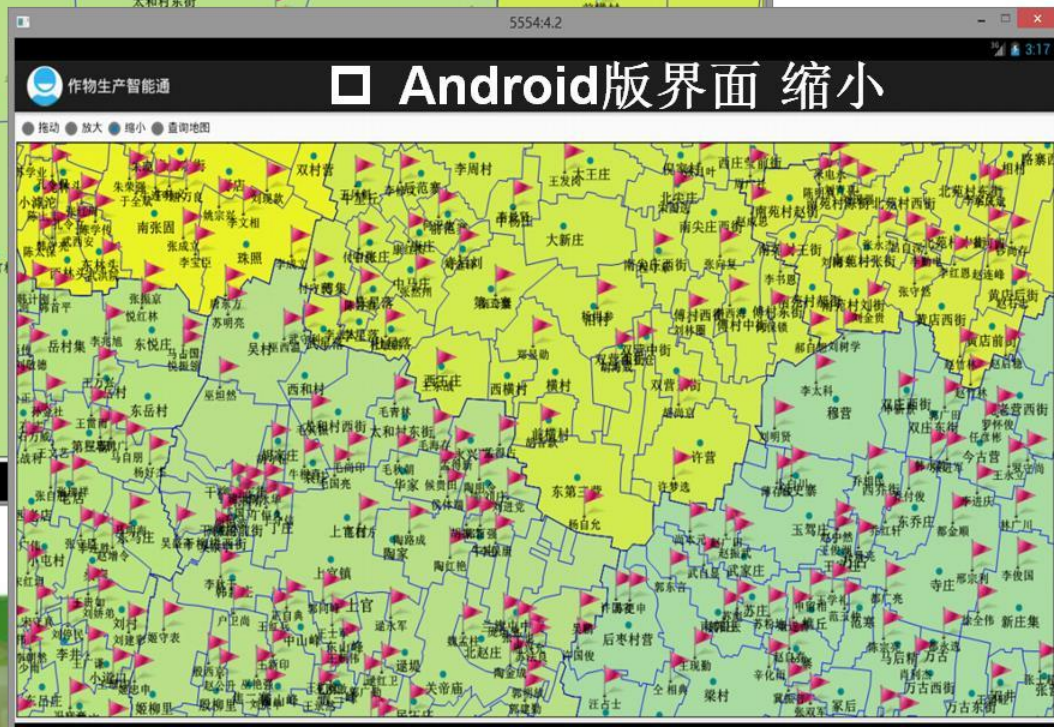
探索了虚拟作物的基本算法





小麦生产数字化技术：创新性成果之三

构建了基于多终端的小麦施肥决策系统

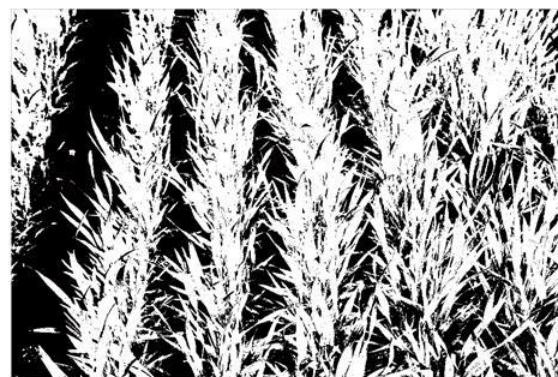


小麦生产数字化技术：创新性成果之四

探索了基于物联网的小麦营养诊断技术



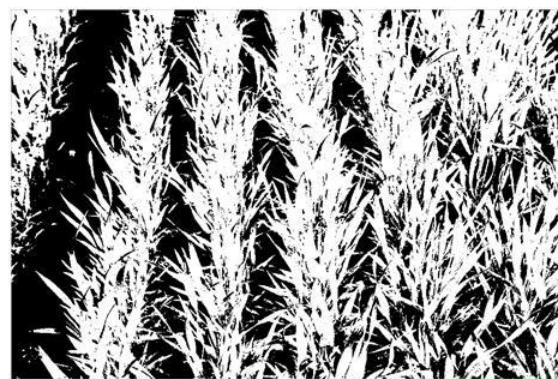
原始图像



背景滤除后灰度图像



滤除背景后的结果图像



去除噪声后图像

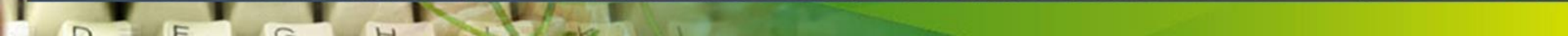
五、人才培养

实验室从1997年开始，共毕业**硕士研究生60余人**；**毕业博士生12人**，分别成为

中国科学院地理所、北京农业技术推广中心、上海农业科学院、隆平高科、河南省农科院及河南省各地政府机关及科研机构的骨干力量。



牛书丽研究员 中国科学院
“百人计划”引进人才



五、人才培养



五、人才培养



五、人才培养



五、人才培养



在这里

既可以领略专家学者的真知灼见，

又能体会求真务实的学术氛围！

既可以把握现代农业的发展动向，

又能掌握现代化的高新技术！





谢谢!