



# 小麦栽培生理生态 研究团队

康国章

国家小麦工程技术研究中心

2014.3.30



# 介绍提纲

一、团队组成

二、研究方向

三、承担的主要科研项目

四、人才培养与科研条件



# 一、团队组成

正高级职称3人，副高级5人，  
博士9人

姓名	年龄	性别	职称	学位	毕业学校
郭天财	男	59	教授/博导	学士	河南农业大学
王晨阳	男	48	研究员/博导	博士	河南农业大学
朱云集	女	56	教授/硕导	博士	南京农业大学
康国章	男	43	副研/硕导	博士	中国科学院
马冬云	女	42	副研/硕导	博士	河南农业大学
谢迎新	男	37	副研/硕导	博士	中国科学院
冯伟	男	37	副研/硕导	博士	南京农业大学
王永华	男	41	副研	硕士	河南农业大学
韩巧霞	女	37	助研	博士	河南农业大学
卢宏芳	女	30	助研	博士	河南农业大学



# 2011 河南粮食作物协同创新中心 计划 Collaborative Innovation Center of Henan Grain Crops



国务院总理温家宝

与郭天财教授在一起

曾获“全国粮食生产先进工作者标兵”、“全国优秀科技工作者”、“庄巧生小麦研究贡献奖”、“华豫科技精英奖”、2011“感动中原”年度教育人物和“全国粮食生产突出贡献农业科技人员”

## 郭天财教授——团队带头人

- 国家首批2011协同创新中心主任
- 博士生导师
- 黄淮冬麦区小麦高产栽培首席专家
- 农业部小麦专家指导组副组长
- 国家小麦产业技术体系岗位科学家
- 河南省小麦专家指导组组长



## ● 为领导提供农业决策，为农民提供技术服务



郭天财教授2010和2011年4次陪同温家宝总理、回良玉副总理视察小麦生产



陪同卢展工书记在南阳麦田

# 中华人民共和国农业部

## 感谢信

河南农业大学及郭天财教授：

今年冬小麦生产经受了冬春连旱的严峻考验，实现连续第八年增产，为保供给稳物价、管理好通胀预期、实现经济平稳较快增长和社会和谐稳定提供了坚实的物质支撑，也向中国共产党成立 90 周年献上了一份沉甸甸的礼物。

对旱情发展、最大限度减轻灾害损失赢得了主动。

小麦生产 230 天，从秋冬到春夏，时间长、跨度大，田间管理任务艰巨。郭天财教授以全国小麦生产大局为重，正确处理本单位工作与专家指导组工作的关系，不顾辛劳，克服长期扎根基层给个人和家庭带来的困难，坚决服从我部的工作安排，出色地完成了小麦生产技术指导、服务咨询等工作，为夺取小麦丰收付出了艰辛努力、作出了突出贡献。

又到一年丰收时。在此，我部对郭天财教授的辛勤劳动表示衷心感谢，对河南农业大学的大力支持表示衷心感谢！

希望在今后发展粮食生产中，一如既往支持我部和农业生产工作，不断开创粮食生产的新局面。

二〇一一年七月二日

农业部2011年发来的感谢信

# 中共河南农业大学委员会(决定)

校文〔2010〕48号

## 关于对郭天财教授及其科技创新团队进行表彰的决定

新团队为榜样，打造大平台、组建大团队、申报大项目、培育大成果，着力提高科技自主创新能力，为创建全国一流农业大学奠定坚实的基础，为河南经济社会发展和中原崛起做出更大的贡献。

中共河南农业大学委员会  
2010年9月8日

河南农业大学《关于对郭天财教授及其创新团队表彰的决定》



王晨阳研究员

## 王晨阳博士

- 研究员，博士生导师
- 国家小麦工程技术研究中心副主任
- 河南省小麦产业技术体系岗位专家
- 农业部作物抗灾减灾专家组专家
- 河南省小麦专家指导组成员

主要从事小麦高产高效、品质生态与逆境生理研究，主持“国家粮丰工程”豫北灌区等课题。出版《小麦的根》、《小麦的穗》等学术专著11部，发表论文158篇。获国家科技进步二等奖1项，省二等奖8项。获“十一五”粮食丰产科技工程先进个人、河南省“农业科技先进工作者”等荣誉。



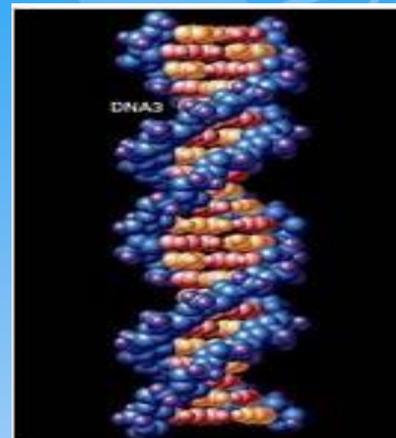
## 朱云集博士：



朱云集教授

- 河南农业大学教授，博士生导师
- 农业部作物抗灾减灾专家组成员
- 河南省小麦专家指导组成员
- 植物营养学科方向带头人

主要从事小麦高产高效与植物营养研究。参与出版《小麦的根》、《小麦的穗》等学术专著，发表论文100余篇。获国家科技进步二等奖1项，省二等奖7项。



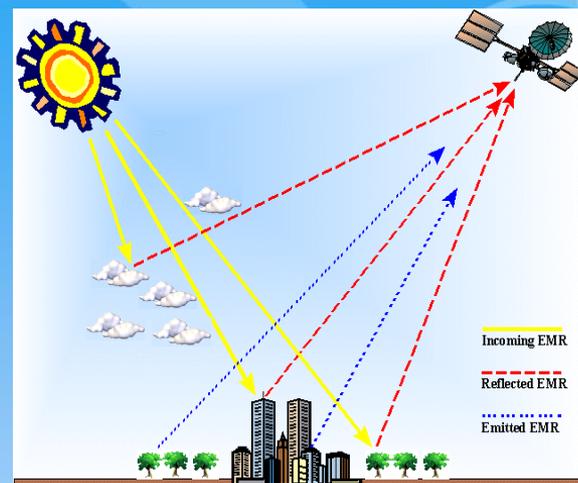
**康国章博士**，副研究员，中国科学院华南植物研究所毕业。主要从事小麦分子生理研究。目前主持国家自然科学基金、国家转基因专项子课题、中国博士后科学基金等6项，发表论文50余篇，其中SCI 20余篇，出版著作4部。



**马冬云博士**，副研究员，河南农业大学毕业。主要从事小麦品质及其分子生理研究。目前主持农业部行业专项、省青年骨干教师、省自然科学基金等项目，发表论文30余篇，其中SCI 4 篇，参与出版著作 5部。获国家科技进步二等奖2项，省二等奖2项。



**谢迎新博士**，副研究员，硕士生导师，中国科学院南京土壤研究所博士毕业。主要从事作物高产栽培与营养调控研究。目前主持国家自然科学基金、中国科学院知识创新工程重大项目专题、中国科学院院企联合攻关重大项目专题等4项，发表论文40余篇，其中SCI 5篇，出版著作2部,专利4项，获国家科技进步二等奖1项。



**冯伟博士**，副研究员，硕士生导师，南京农业大学博士毕业。主要从事小麦高产栽培与遥感监测研究。目前主持和参与国家自然科学基金、农业部公益性行业专项和河南省科技攻关等项目10余项，发表论文70余篇，其中SCI 8篇，专利6项，获国家科技进步二等奖1项，省级奖励2项。



**王永华：**在读博士，副研究员，主要从事小麦高产栽培生理生态与新品种、新技术推广与研发。曾获国家科技进步二等奖1项，河南省科技进步二等奖2项，三等奖5项；在《中国农业科学》、《作物学报》等国家级学术刊物上发表论文20余篇；出版《小麦的穗》、《河南小麦栽培学（新篇）》等学术专著6部。



## 二、课题组的研究方向

**方向一：小麦高产栽培（生态水平）**

**方向二：小麦品质研究（生理水平）**

**方向三：小麦产量与抗逆分子机理（分子水平）**



## 方向一：小麦高产栽培

从高效利用水、肥入手，探讨如何提高小麦高产的栽培技术措施与生理基础。连创小麦超高产记录，引领我国小麦高产栽培研究方向。

- ◆ 水、肥资源高效利用
- ◆ 高产小麦群个体管理指标与关键技术
- ◆ 高产的生理基础



1996-1998: 偃师万亩小麦亩产超600公斤;

2003-2011: 连续8年在豫北3点创亩产650kg以上高产纪录;

2007年度: 在温县祥云镇15亩平均亩产717.2公斤 (豫麦49-198)

兰考亩产686公斤 (兰考矮早八)

浚县662.6公斤 (周麦16)

2009年度: 浚县百亩连片: 751.9kg/亩

万亩连片: 690.1kg/亩

2011年度: 浚县5万亩615.6kg。



课题组主要成员在超高产攻关田



李振声院士、胡廷积教授在验收现场



- 1 每亩增产40~80公斤，收益：100元~150元，取得了显著的经济与社会效益。
- 2 围绕上述研究，获得国家科技进步奖一项，发表论文300余篇，出版了国内外第一部《小麦的根》和《小麦的穗》两部学术专著。





# 方向二：小麦品质研究

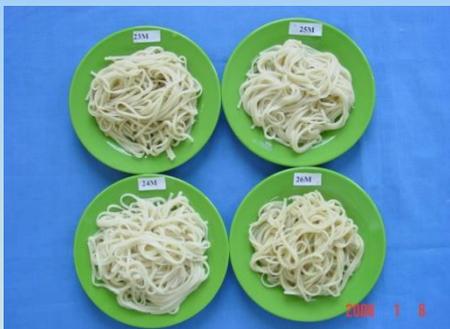
## 品质形成机理与调优

## 面食品质评价

## 品质抗逆调优机理



常温对照 高温处理 常温对照 高温处理  
高温胁迫对豫麦34面包体积影响





FOSS近红外谷物品质分析仪



粉质仪



拉伸仪



实验磨



沉降值测定仪



粘度仪



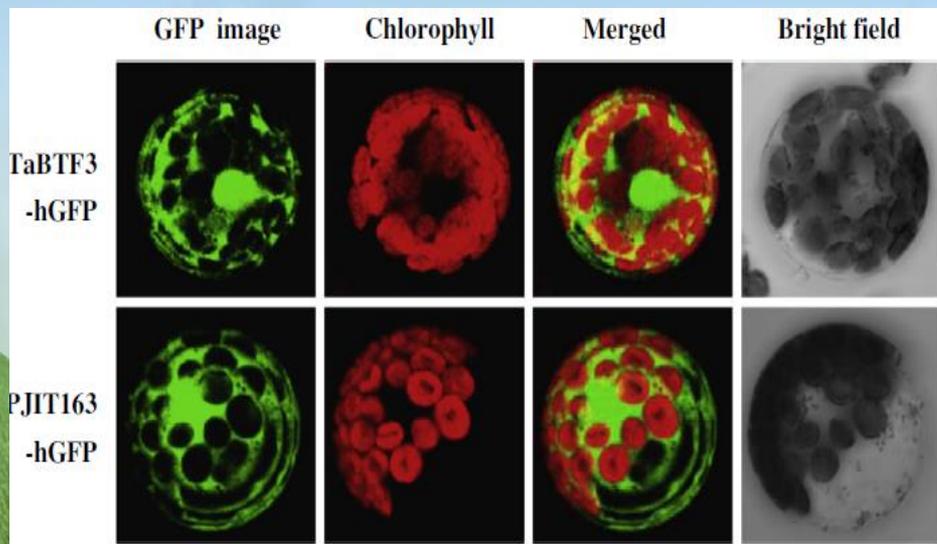
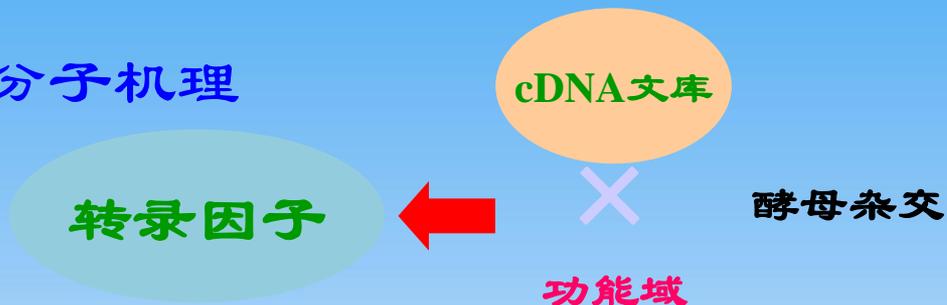
全自动定氮仪

品质分析仪器



# 方向三：小麦产量与抗逆分子机理

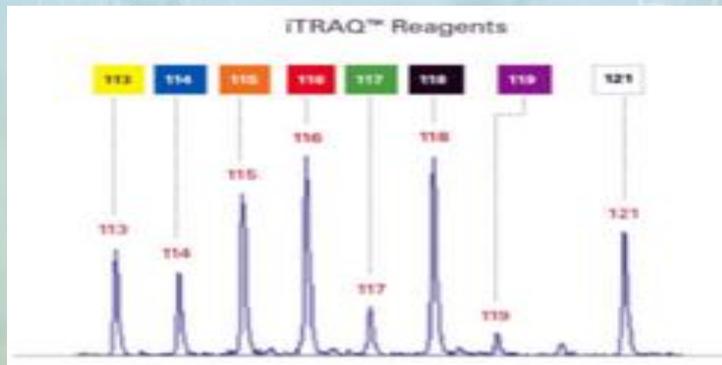
- 小麦淀粉合成的分子机理
- 逆境胁迫的分子机理



启动子



目的基因 (GBSS)





# 发表论文

近3年来，课题组发表SCI论文26篇，影响因子62.6，其中影响因子5.0以上2篇，3.0以上4篇，仅2013年课题组发表SCI论文14篇。

序号	论文题目	刊物名称	卷(期)页
1	Measuring leaf nitrogen concentration in winter wheat using double-peak spectral reflection remote sensing data	Field Crop Res	2014
2	Effects of cultivation patterns on winter wheat root growth parameters and grain yield	Field Crop Res	2014
3	Diversity of Antioxidant Content and its Relationship to Grain Color and Morphological Characteristics in Winter Wheat Grains	Journal of Integrative Agriculture	2014
4	Proteomic analysis of leaves and roots of common wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) under copper-stress conditions	J Proteome Res	2013
5	Proteomic analysis on the leaves of TaBTF3 gene virus-induced silenced wheat plants may reveal its regulatory mechanism	Journal of Proteomics	2013
6	Silencing of TaBTF3 gene impairs tolerance to freezing and drought stresses in wheat	Molecular Genetic and Genomics	2013
7	Increasing the starch content and grain weight of common wheat by overexpression of the cytosolic AGPase large subunit gene	Plant Physiology and Biochemistry	2013
8	Comprehensive analysis of the transcription of starch synthesis genes and the transcription factor RSR1 in wheat endosperm	Genome	2013



序号	论文题目	刊物名称	卷(期)页
9	Transcriptional profile of the spring freeze response in the leaves of bread wheat	Acta Physiologiae Plantarum	2013
10	Characterization of the TaMIPS gene from winter wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) and changes in its expression pattern with phytic acid accumulation in seeds during grain filling	Journal of Cereal Science	2013
11	Molecular cloning and expression analysis of starch branching enzyme III gene from common wheat	Biochemical Genetics	2013
12	Proteomics reveals the effects of salicylic acid on growth and tolerance to subsequent drought stress in wheat.	J Proteome Res	2012
13	Proteomic analysis on salicylic acid-induced salt tolerance in common wheat seedlings.	BBA-Proteins and Proteomics	2012
14	Identification of the TaBTF3 gene in wheat and the effect of silencing on wheat chloroplast, mitochondria and mesophyll cell development	Biochem Bioph Res Co	2012
15	Difference in AGPase subunits could be associated with starch accumulation in grains between two wheat cultivars A novel Ta.AGP.S.1b transcript in Chinese common wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.)	Plant Growth Regulation	2010
16	Difference in AGPase subunits could be associated with starch accumulation in grains between two wheat cultivars A novel Ta.AGP.S.1b transcript in Chinese common wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.)	Comptes Rendus Biologies	2010
17	Identification and expression pattern of ribosomal L5 gene in common wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.)	Gene	2011
18	Characterization of a cell wall invertase gene TaCwi-A1 on common wheat chromosome 2A and development of functional markers	Mol Breeding	2010



# 三、承担的主要科研项目

目前在研项目10余项，到账经费2000余万元

序号	项目编号	项目、课题名称	项目来源	项目起讫	科研经费 (万元)	负责人
1	CARS-03	现代农业(小麦)产业体系科学家专项经费	农业部	2011-2015	350	郭天财
2	S2010-08	河南现代农业(小麦)产业体系科学家专项经费	河南省	2011-2015	150	王晨阳
3	2011BAD16B07-2	豫北灌溉区小麦玉米两熟持续高产高效技术集成研究与示范	“十二五”科技支撑计划	2011-2015	380	王晨阳
4	2012BAD04B07	河南冬小麦夏玉米大面积均衡增产技术集成研究与示范	“十二五”科技支撑计划	2012-2016	380	王晨阳
5	201203079	主要粮食作物氮素化肥高效利用技术与示范	农业部公益性行业科研专项	2012-2016	208	王晨阳
6	201203033	粮食作物抗灾群体优化与定向减灾技术与示范	农业部公益性行业科研专项	2012-2016	84	王晨阳
7	201203031	主要农作物抗御季节性干旱技术与示范	农业部公益性行业科研专项	2012-2016	133	马冬云
8	30900867	小麦白粉病光谱监测机理	国家自然科学基金	2009-2011	30	冯伟



序号	项目编号	项目、课题名称	项目来源	项目起讫时间	经费(万元)	负责人
9	31272246	黄淮轮作农田土壤氧化亚氮排放机理及其反硝化贡献研究	国家自然科学基金	2013-2016	75	谢迎新
10	311471471	小麦AGPase质体型小亚基转移肽大片段缺失与籽粒高淀粉积累速率的关系	国家自然科学基金	2012-2015	57	康国章
11	830471472	过表达AGPase大亚基基因(LSU I)对小麦籽粒淀粉含量的影响	国家自然科学基金	2009-2011	30	康国章
12	201203096	主要农作物高产高效生理及栽培新技术研究与应用	公益性行业科研专项	2012-2016	192	郭天财
13	20094105110001	高温与干旱互作对小麦籽粒SBE表达及淀粉粒特性的影响	高等学校博士学科点专项科研基金	2009-2010	6	王晨阳
14	102101110200	河南省小麦持续增产关键技术研究与示范	省重大科技攻关	2009-2012	50	王晨阳
15	2009CB118602	小麦高产与肥水资源高效机制及途径研究	国家科技部“973”子课题	2008-2013	30	朱云集
16	保密项目	内质包裹缓释尿素氮素释放及减氮增产技术	中国科学院	2011-2013	100	谢迎新



# 六、人才培养与科研条件

## ● 培养博士、硕士研究生情况

本研究方向每年招收博士生3-5名，硕士生12-20名（栽培与遗传）。

## ● 较好的助研奖励条件

固定的“三助”补助

根据业绩予以奖励





## 六、人才培养

2012年和2013年研究生国家奖学金的评选中，农学院+国麦中心两个单位，两年共有12个指标，本课题组两年中有5名学生以优异成绩入选，奖金每人2万元。

从2012年开始，课题组根据发表论文进行业绩奖励，其中一个硕士研究生3年发表SCI论文8篇，影响因子累计达23.6，共获得10万元奖励。

由于本课题组研究生成绩优异，仅2013年就有2名硕士研究生免试进入浙江大学和中国农业大学攻读博士学位。



真诚欢迎同学们到中心实习、锻炼，

热烈欢迎报考本方向研究生！

我们期待您的加盟！

**谢谢！**