



中國農業大學  
China Agricultural University

中国学位与研究生教育学会2016年会员代表大会暨学术研讨会  
2016-11-11, 陕西西安

# 涉农专业学位研究生培养改革与实践 ——以中国农业大学为案例

汇报人：李健强

中国农业大学研究生院

010-62734938; lijq231@cau.edu.cn

# 农业：核心、基础和战略

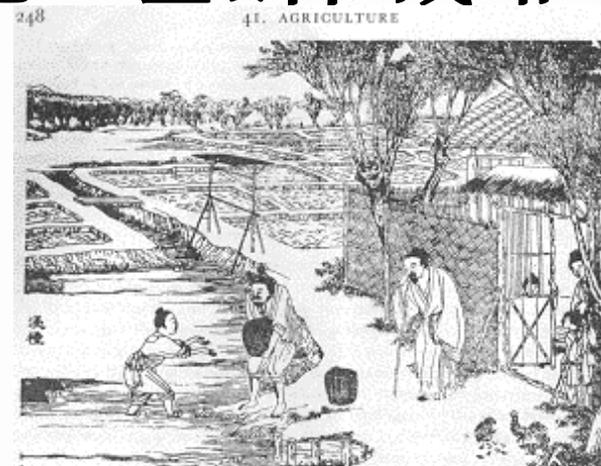
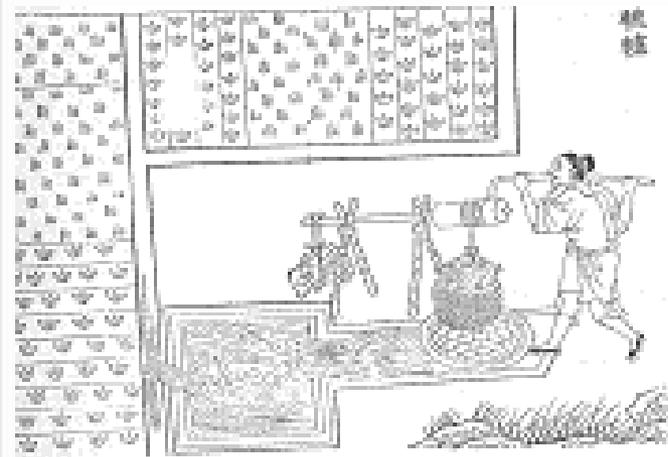
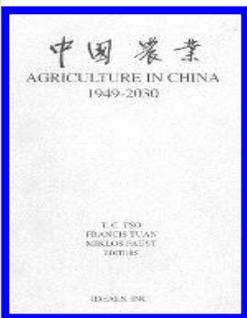


Fig. 91. Soaking the rice seed in basins; an empty chain-pump stand can be seen on the bank between the irrigation canal and the fields; *Feng Chih Tzu, Franke (11), pt. XII.*

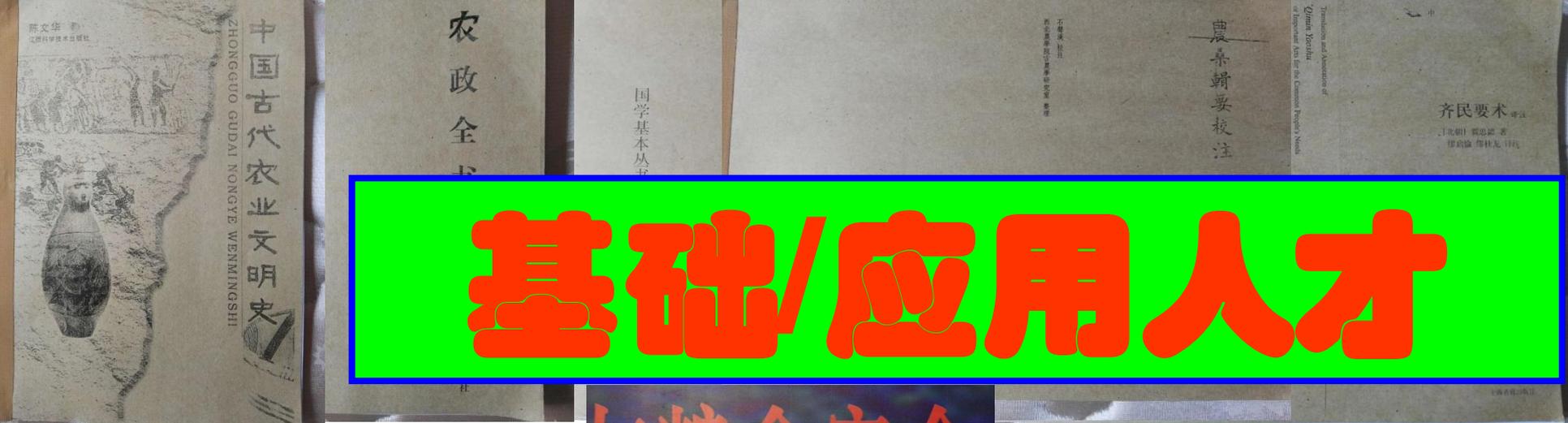


生产发展  
科技进步

现代农业产业人才

- 万年农耕史；
- 远古近代农业：>9000年
- 现代农业：>100年
- 作用：满足人口/物质文化/工业需要↑
- 人才（支撑教育、科技、传播）

中国农业：重大而深邃的命题



# 基础/应用人才

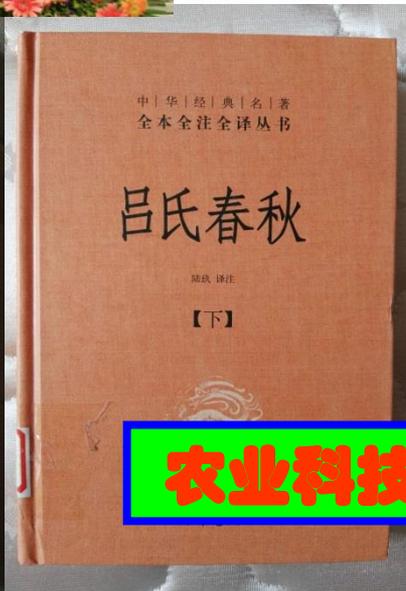
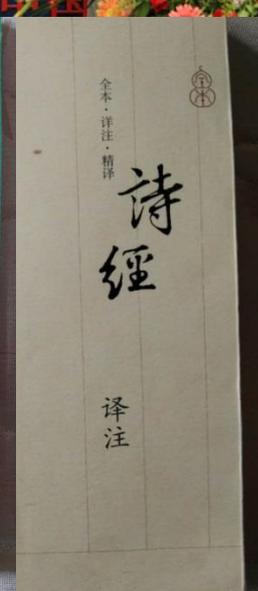
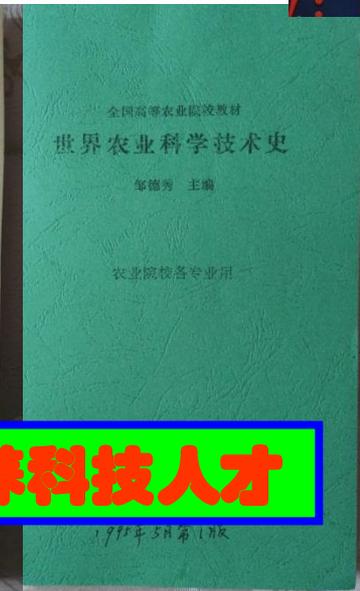
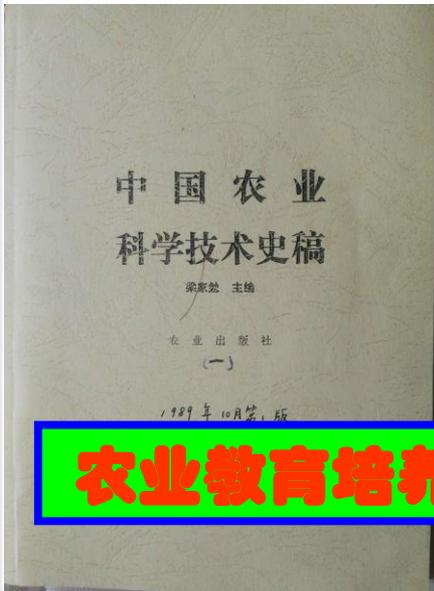
古代和近现代农耕文明



传承、发扬和生生不息

古人不见今时月

今月曾经照古人



农业教育培养科技人才

农业科技支持产业发展



中國農業大學  
China Agricultural University

- 外太空资源与竞争（国际空间站）
- 神州11搭载植物到太空
- 中国航天员中心
- 深圳南方太空中心
- **4人180天生保环保项目**
- **天宫2号生菜种植项目**

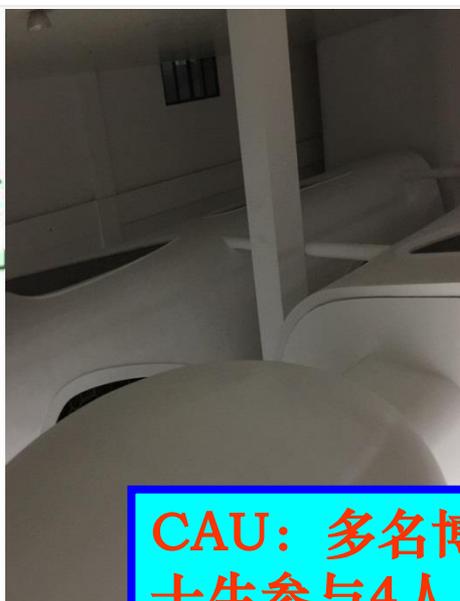
## 农科人才参与太空研究



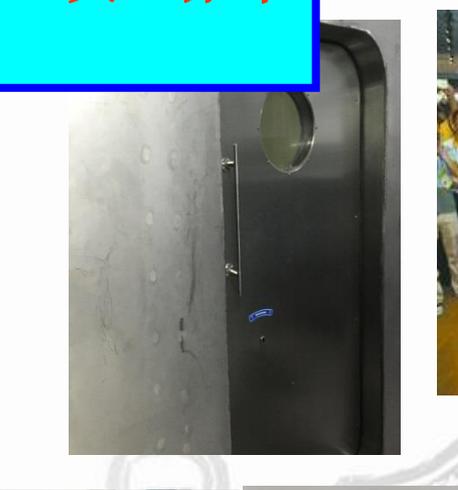
2016.1：国际空间站百日菊首次开花，外太空种花成功！下一步种番茄、马铃薯？此前美国宇航员已经在空间站的植物培育实验室里完成了多项实验，成功种植了中国大白菜和莴苣。



霉菌最开始是在植物生长床左下角E枕包的植株上生长的。（NASA）



**CAU: 多名博士生、和硕士生参与4人180天生保环保项目**



# 检验报告

## TEST REPORT

检字【2016】第 013号

Serial No. 2016-013

产品名称

Sample Name

生菜种子

检验类别

Test Category

种子包衣处理前后的发芽和带菌情况

委托单位

Client Name

中国航天员科研训练中心

报告日期

Reported Date

2016年3月14日

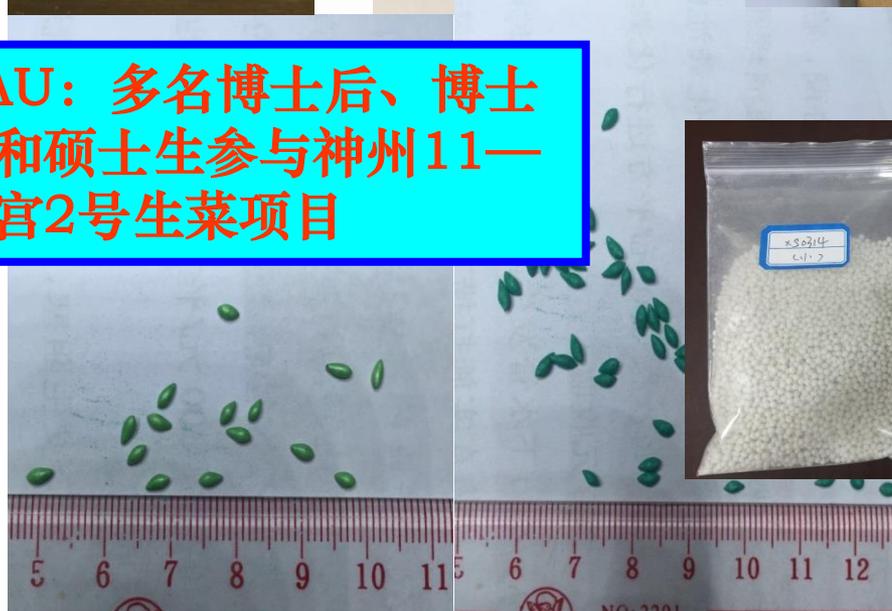
中国农业大学种子健康中心

Seed Health Centre of China Agricultural University

农业人才：是为科技产业发展，非为论文而论文！



CAU: 多名博士后、博士生和硕士生参与神州11—天宫2号生菜项目





# 汇报内容

- 改革总体思路
- 执行情况小结
- 工作进展情况
- 存在主要问题
- 下一步工作计划

**涉农专业学位  
研究生培养改革  
与实践**



# 一、改革总体思路

## 1、总体目标

——面向国家现代农业发展需求，服务现代农业产业发展，培养能够胜任和引领现代农业产业化发展的高层次、应用型、复合型人才。（注：2015年教育部批准的12所深综改项目单位）

## 2、改革重点

——改革培养模式，创新培养体系，构建保障机制。

## 3、改革任务

——1、探索招生选拔机制； 2、修订完善培养方案  
3、加强四个体系建设； 4、完善管理运行机制



## 4、实施策略

### 第一阶段：增量引领，分类推进

□增加招生计划 + 加大经费投入 + 配套政策支持。

以农业硕士、工程硕士、兽医硕士为切入点，分类推进各类型专业学位改革。

### 第二阶段：存量推动，全面提升

□以评估促建设 + 以研究促发展 + 以评优促品牌。

## 二、执行情况小结



中國農業大學  
China Agricultural University

### 1、专题研讨，凝聚共识

项目实施以来，研究生院组织召开**4次会议**，邀请农业部科教司教育处张景林处长，教育部学位办培养处陆敏处长等**领导出席**，包括我校在内的海南大学、河北农业大学、南京农业大学、河南农业大学等**17所高校**的校领导、老师、国家产业技术体系首席科学家，农业生产企业的专家，毕业生校友**300余人次**共同研讨产业发展和人才需求，积极为专业学位研究生教育综合改革献言献策。





## 2、设立改革专项，实行项目负责人制



培养模式	类型	专项名称	负责人
综合化	农业硕士	科技小院硕士培养专项	江荣风
产业链	农业硕士	畜牧产业技术体系硕士培养专项	张英俊
产业链	农业硕士	葡萄产业技术体系硕士培养专项	段长青
中外联合培养	工程硕士	“卓越农机装备工程师”硕士培养专项	韩鲁佳
临床规范化培训	兽医硕士	“卓越临床兽医师”硕士培养专项	金艺鹏

### 3、校长推进综合改革项目进程



中國農業大學  
China Agricultural University





## 4、第一年完成情況

- ◆ 围绕种植业、畜牧业、食品工作、农业装备、兽医设立了5个改革专项，构建了“产业链”、“综合化”、“中外联合培养”、“临床规范化培训”等专业学位人才培养模式**4个**；
- 制定试点培养方案**4个**；
- 设立专项资金，新开课程**13门**；
- 举办案例教学培训，参加导师**52人**；
- 建立和完善校外实践基地 **37个**；
- 外聘校外导师 **58名**，组建校内导师团队**54名**；
- 试点招收研究生**82名**；
- 派出研究生到国外培养**31名**，返校**16名**；
- 举办暑期学校（初级实践）**4个**，参与学生**82名**。

# 2016.9.科技小院登上国际顶级刊物《自然》



中國農業大學  
China Agricultural University

## LETTER

doi:10.1038/nature19368

### Closing yield gaps in China by empowering smallholder farmers

Weifeng Zhang<sup>1\*</sup>, Guoxin Cao<sup>1\*</sup>, Xiaolin Li<sup>1</sup>, Hongyan Zhang<sup>1</sup>, Chong Wang<sup>1</sup>, Qianqing Liu<sup>2</sup>, Xinping Chen<sup>1</sup>, Zhenling Cui<sup>1</sup>, Jianbo Shen<sup>1</sup>, Rongfeng Jiang<sup>1</sup>, Guohua Mi<sup>1</sup>, Yuxin Miao<sup>1</sup>, Fusuo Zhang<sup>1</sup> & Zhengxia Dou<sup>3</sup>

Sustainably feeding the world's growing population is a challenge<sup>1-3</sup>, and closing yield gaps (that is, differences between farmers' yields and what are attainable for a given region)<sup>4-6</sup> is a vital strategy to address this challenge<sup>4,7</sup>. The magnitude of yield gaps is particularly large in developing countries where smallholder farming dominates the agricultural landscape<sup>4,7</sup>. Many factors and constraints interact to limit yields<sup>3-6,8-10</sup>, and progress in problem-solving to bring about changes at the ground level is rare. Here we present an innovative approach for enabling smallholders to achieve yield and economic gains sustainably via the Science and Technology Backyard (STB) platform. STB involves agricultural scientists living in villages among farmers, advancing participatory innovation and technology transfer, and garnering public and private support. We identified multifaceted yield-limiting factors involving agronomic, infrastructural, and socioeconomic conditions. When these limitations and farmers' concerns were addressed, the farmers adopted recommended management practices, thereby improving production outcomes. In one region in China, the five-year average yield increased from 67.9% of the attainable level to 97.0% among 71 leading farmers, and from 62.8% to 79.6% countywide (93,074 households); this was accompanied by resource and economic benefits.

Closing yield gaps could potentially double global food output<sup>4,7</sup>, substantially enhancing food security. In low-input, low-output areas such as sub-Saharan Africa, considerable yield gains may be achieved by increasing nutrient and/or water inputs<sup>11,12</sup>. However, there are areas (for example, in India and China) where inputs are already high or excessive, yet yield is substantially below the attainable level, leading to poor resource-use efficiency and environmental consequences<sup>12-14</sup>. For example, the land in Quzhou County (450 km south of Beijing) is irrigated and overuse of nitrogen fertilizer (N) is common, but wheat and maize yields (the main crops) are less than two-thirds of those at the local Experimental Station (the *de facto* attainable yields; see Methods; Supplementary Table 1). Although knowledge and technologies are available for high-yield, high-efficiency practices<sup>9</sup>, it is important to establish how, in meaningful scales beyond research-oriented experiments, to equip smallholders with these technologies and enable them to achieve greater performance.

Science and Technology Backyards were established in Quzhou County in 2009 (Extended Data Fig. 1), and staffed with professors and graduate students from China Agricultural University. Living in the villages and working with farmers, we carried out research-education extension activities that centred on technology-transfer and enabled smallholders to achieve higher returns with better environmental stewardship (Fig. 1; Supplementary Table 2). Here we report the processes, outcomes, and lessons from these studies.

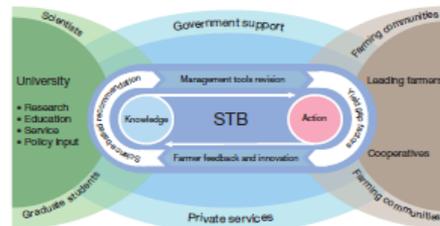
We first determined the factors that contributed to the yield gaps by surveying 150 farmers (Extended Data Fig. 2) and conducting

55 single-factor experiments (see Methods). A number of factors were identified, each exhibiting a >5% yield gap (Fig. 2; Extended Data Table 1), as described below.

Crop variety contributed to a yield gap of 9.4% (wheat) and 19.8% (maize; Fig. 2). Many farmers were using seed varieties that were not locally well-suited. Plant density was also shown to be important: wheat over-seeding had a yield gap of 6.3%; maize under-seeding led to a 20.6% yield gap (Fig. 2). The management deficiencies can be attributed to farmers' lack of knowledge, their risk-aversion tendency, and market confusion (that is, too many products and little help; Methods, Extended Data Fig. 2). Furthermore, deep tillage had a yield advantage of 5.8% for wheat (Fig. 2). The recommended deep ploughing (25 cm) to break the dense soil pan (at 12–15 cm depth, formed as a result of several decades of rotary tillage) for improved productivity and nutrient and water efficiencies<sup>15</sup> was adopted by few farmers because of ill-matched plough-cutting width (4 m) against the fields (5–6 m strips).

Time constraints were also found to affect yield. Proper sowing time had a yield advantage of 6.3% (wheat) and 15.0% (maize; Fig. 2). Most of the farmers failed to sow within the recommended time window, mainly owing to labour constraints (many are part-time farmers, and hold additional jobs in nearby cities<sup>16</sup>).

Irrigation infrastructure is another issue. A single well serves 6–8 ha belonging to dozens of farmers; switching pumps and pipes between farmers (no facility-sharing scheme) delays field operations.



**Figure 1 | A schematic illustration of the function of STB.** STB is a hub that connects the scientific community with the farming community to facilitate information exchange and innovation. Science-based management technologies are brought by STB staff and discussed with leading farmers, the latter provide feedback which is then addressed, resulting in farm-applicable recommendations. Leading farmers test and adopt the recommended practices and extend them together with STB staff to other farmers. Through the hub, government and agri-businesses also engage and improve their services.



### Chinese agriculture: An experiment for the world

China's scientists are using a variety of approaches to boost crop yields and limit environmental damage, say Fusuo Zhang, Xinping Chen and Peter Vitousek.

To begin with an essential debate about GM techniques to lock down the wrong end of the science-policy spectrum in developing countries should instead focus with the problem and tackle their own decisions about the balance of pros and cons of different solutions in their local context, guided by boundary legislation.

The level of hunger and malnutrition people are currently facing in Africa and Asia, and the fact that a much higher proportion of the population in both continents depends on agriculture for their livelihoods, necessitate a re-evaluation of views for decision on GM crops to be made in accordance with the European perspective. First, by the end of the century, the United Nations estimates that for least 10% of the world's population will be living in larger, second, or larger, where the benefits of crop yields are likely to be more acute, arguably potentially more dramatic than in the developed world. It is worth noting that when GM techniques are used to produce food for people in short of, including one needs to consider crop management.

Genetic engineering is not essential or even needed for crop improvement. But in some cases, it helps to improve yield and nutritional value, and reduce the risks and costs associated with the removal of herbicides, pesticides and water. Excluding any technology that can help people get food and nutrition, the GM crop should be considered for being rational and socially relevant.



### An experiment for the world

China's scientists are using a variety of approaches to boost crop yields and limit environmental damage, say Fusuo Zhang, Xinping Chen and Peter Vitousek.

In the past few decades, conventional farming has generally resulted in 2.5% drops in the average yields that will also be the world food crisis. By 2050–75, the country's increased rice production by about 12% (more than double the world population – without – average). It is important to improve the performance of the land and water – will.

**科技小院登上国际顶级刊物《自然》**  
 农民日报 2016年09月13日 报道浏览次数: 488  
 本报讯 (记者朱先春李纯) 9月11日, 记者从中国农业大学召开的新闻发布会上获悉, 国际顶级刊物《自然》近日发表研究论文《科技小院让中国农民实现增产增效》, 这一成果由中国农业大学等单位的14名研究人员历时8年合作完成。  
 自2009年在河北曲周建立第一个科技小院以来, 中国农大资源环境与粮食安全研究中心以全国养分资源管理协作网为依托, 已在全国21个省市建立了81个科技小院, 探索不同区域、不同优势作物、不同经营主体条件下农业转型的技术、应用模式和区域大面积实现的途径, 取得了丰硕成果。  
 专家指出, 科技小院模式是一种低成本高效率的服务体系, 对于解决粮食安全、绿色增产和精准扶贫等都有巨大的应用潜力。不仅对确保国家粮食安全和生态环境安全、推进我国农业转型具有重要意义, 而且对小农户为主的其他发展中国家 (如印度、东南亚、非洲等) 都有广泛的借鉴作用。(《农民日报》2016年9月12日2版)

<sup>1</sup>College of Resources & Environmental Sciences, Key Laboratory of Plant-Soil Interactions, Ministry of Education, China Agricultural University, Beijing 100193, China. <sup>2</sup>Institute of Resources & Environmental Science, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050051, China. <sup>3</sup>Center for Animal Health and Productivity, School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania, Kennett Square, Pennsylvania 19348, USA. \*These authors contributed equally to this work.

# 三、工作进展情况



## 1、调整招生选拔机制

2016年专项招生工作基本要求：

- 1、选定实践基地或产业体系为单元遴选招生导师，安排**招生计划**。
- 2、生源组织复试按专项单独组织，校外基地导师参与招生**复试工作**。
- 3、根据专业学位培养要求，细化明确复试内容，探索选拔机制，突出对考生综合知识和应用实践**能力考核**。
- 4、签订招生协议，明确进入专项研究生按照改革任务要求实施培养工作，**修学年限为2-3年**。
- 5、调整生源结构，逐步增加免试推荐生，吸引优秀生源，与教务处联动，**试点本硕连读3+1+2模式**。



# 2016年完成首批试点82名研究生招生



## 中国农业大学“科技小院”专业学位研究生招生与培养改革专项2016年度招生公告

发布日期: 2016-03-16 浏览次数: 6328

2015年教育部下达“关于做好深化专业学位研究生教育综合改革试点工作的通知”（【2015】2号），我校被教育部定为全国十所试点高校之一，批准我校实施“深化专业学位研究生教育综合改革试点”项目。

我校自2009年以来在国内率先推动的“科技小院”专业学位研究生培养模式改革，拓展成为多学科、跨专业、跨学院、联合全国涉农院校合作和联合指导，进一步完善专业学位研究生培养体系，通过与大型涉农现代企业、地方政府等共建

招生专项	招生人数
科技小院模式硕士招生专项	31
畜牧现代农业产业体系硕士招生专项	21
国家葡萄产业技术体系硕士招生专项	15
卓越农机装备工程师项目	15

## 2、修订培养方案分类推进培养模式改革



- 农业硕士改革
- 工程硕士改革
- 兽医硕士改革



# □ 农业硕士改革

## 1) 按照人才培养、科技创新、社会服务三位一体理念，修订培养方案，实施培养工作

——**人才培养**：明确人才培养目标，按照“产业链”、“综合化”的思路修订农业硕士培养方案，进行课程设置、培养环节安排等。

——**科技创新**：通过导师招生资格审查，使得研究生的培养工作与导师的科研工作相结合，促进学校和导师的科研发展。

——**社会服务**：研究生实践训练、论文研究工作与服务实践基地和地方的现代农业产业发展相合，切实解决基地和地方的生产实际问题。



## 案例1：畜牧产业体系和葡萄产业体系专项培养方案

- 培养方案：按照“产业链”的思路制定，进行课程设置、培养环节安排；
- 培养目标：畜牧产业高级经理、葡萄企业的CEO、技术总监；
- 课程设置：
  - 公共学位课：现代农业产业及其价值链分析
  - 核心课程：以畜牧产业、葡萄产业的关键技术为基础构建
  - 加强经营管理类知识
- 实践环节：畜牧、葡萄产业体系的综合实验站，畜牧企业等；
- 论文研究：围绕产业技术需求和企业生产实际开展研究，解决实际问题。

(畜牧) 产业体系专业学位硕士改革专项培养方案

学院	动物科技学院	培养层次	硕士		
专业学位类型	农业硕士养殖领域	专业学位代码	095105		
基本学习年限	硕士生: 2年长3年		培养方式	全日制	
学分	硕士生: 总学分≥32学分, 其中课程学分≥22学分, 培养环节10学分				
培养方向	1. 动物遗传育种 2. 动物繁殖 3. 动物营养与饲料科学 4. 畜牧环境工程				
课程设置					
课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	备注
公共学位课	71120001	第一外国语	3	秋	必修
	71130001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	秋	必修
	71130002	自然辩证法概论	1	秋	必修
	71040001	学术规范与学术道德	1	秋	必修
专业学位课 (产业体系专业硕士生必修)	63049901	动物遗传育种与繁殖学	2	第一学期	必修
	63049902	动物营养与饲料饲养	2	第一学期	必修
	63059901	疫病防控	2	第一学期	必修
	63049903	食品加工与质量控制	2	第一学期	必修
	63049904	畜禽场建设与环境控制	2	第一学期	必修
	63049905	农牧经营管理	2	第一学期	必修
	63049906	(畜牧) 产业体系专业硕士生实践课程	6	第二、三学期	必修
公共选修课	63119901	现代农业产业及其价值链分析	2	第一学期	必修
	72040001	科技文献检索与论文写作	1	第一学期	必修
硕士生培养环节及要求					
培养环节	培养环节要求	培养环节安排时间			学分
1. 制定个人培养计划	同学院要求	课程学习计划: 入学1个月内; 论文工作计划: 第2学期			
2. 学术交流	同学院要求	第1-2学期			2.0
3. 开题报告	同学院要求	第2学期			2.0
4. 中期考核	同学院要求	第3学期初			

葡萄产业体系专业学位硕士改革专项培养方案

学院	食品、植保、信电	培养层次	硕士		
专业学位类型	工程硕士、农业硕士	专业学位代码	食品工程、食品加工与安全、植物保护、计算机技术		
基本学习年限	不超过3年; 其中专业实践不少于1.5年		培养方式	全日制	
学分	总学分不少于28学分, 其中课程学分不少于22学分, 培养环节6学分				
培养方向	葡萄产业技术				
课程设置					
课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	备注
公共学位课	71120001	第一外国语	3	秋	必修
	71130001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	秋	必修
	71130002	自然辩证法概论	1	秋	必修
	71060001	科研诚信与学术规范	1	秋	必修
专业学位课	63069901	专业外语与文献研读	1	秋	必修
	63069902	葡萄产业科技发展专题	2.5	秋	必修
	63199901	葡萄产品安全与生产控制	2.5	秋	必修
	63089901	葡萄产业系统分析	1.5	秋	必修
	73010409	有害生物综合治理案例分析	2	秋	植物保护领域必修
	73081502	计算机新技术专题	1.0	秋	计算机技术领域必修
	73081503	计算机网络体系结构	2.0	秋	计算机技术领域必修
	74102408	运筹学	3.0	秋	计算机技术领域必修
	63119901	现代农业产业及其价值链分析	2.0	秋	必修
	公共选修课	72060001	科技写作	2	秋
74080001		科技论文写作与知识产权保护	0.5	秋	计算机技术领域必修
74080002		科技查新与文献检索	0.5	秋	计算机技术领域必修
73062111		食品感官分析	2	秋	食品学院开设
73062106		实验设计和生物统计	1	秋	
73062124		现代仪器分析原理与实验	2	秋	
73062103		有机农产品生产及安全监管	1.5	秋、春	
74062116		葡萄酒化学研究进展	1	秋	
74062101		果蔬采后生理研究进展	1	秋	



## 案例2：科技小院培养方案

- 按照“综合化”的思路修订培养方案；
- 培养目标：培养种植、肥料企业研发骨干为目标；
- 培养环节：设立暑期学校，将新生入学初级实践、研究方法研习、研究生论坛、学术前沿讲座等纳入暑期学校，加强对研究生的综合素质训练。



王冲老师讲授学位  
论文的撰写方法



已毕业学生曹国鑫  
分享小院经历



梨树科技小院负责人  
讲授数据分析方法



山东乐陵科技小院学  
生讲授农户调研方法



## 科技小院学生参加肥料配方师培训

**暑期实践成果：**我与科技小院的故事书**1**本，培训日志**924**篇、共计**80**万字，三农问题调研报告**28**篇，组织晚会等文化活动**2**场，组织农民夜校培训**30**余场、培训**200**人次，组织学生暑期补习班**40**余场、**300**人次。



## 科技小院学生和美国院士交流



## 2) 实施“三段式”培养模式（教学安排）

——**初级实践**：2016年录取的专项研究生本科毕业实习和暑假安排在生产基地进行生产实践，重点解决研究生对“三农”实际和生产问题认识不足的问题，实习时间为**2016年7月-8月**。

——**理论学习**：开学后，回校进行理论课程学习，掌握方法。重在解决课程学习中学用脱节、课题研究与应用脱节、学习主动性不足问题，理论学习时间为**2016年9月-2017年1月**。

——**深入实践**：理论学习完成后，再次返回实践基地，深入生产一线，结合生产实际，跨学科协作，研究并解决实际问题。重在解决科研能力不足、科学研究与社会服务脱节问题。同时完成学位论文研究工作，撰写学位论文，总结实践收获，在“实践基地/学校”通过学位综合答辩。实践研究和论文撰写答辩时间为**2017年3月-2019年6月**。



葡萄产业体系学生在宁夏葡萄酒基地进行初级实践



畜牧产业体系学生在初级实践中



科技小院专项学生在曲周科技小院进行初级实践

### 3) 推进与国家职业资格认证评价的有机衔接 (学业要求)

➤ 科技小院试点研究生培养与“肥料配方师”认证相结合;



硕士毕业证



硕士学位证



肥料配方师 (三级)

➤ 葡萄产业体系试点研究生培养与“品酒师”或“酿酒师”特种职业资格证书相结合;





# □ 工程碩士改革

## ——卓越農機裝備工程師培養項目

### 1) 工程碩士改革項目依據

#### ■ 基於對“雙碩士學位研究生聯合培養項目”的探索和实践

- 學生的工程能力和創新能力明顯提升；
- 外方的應用型人才培養課程模塊具有很強的借鑒性；
- 農機裝備應用型人才培養國際化具有很好的實施基礎。

#### ■ 基於對“卓越工程師教育培養計劃”的理解

- 工程教育需要服務國家發展戰略（中國製造2015）；
- 工程教育應密切與工業界的合作（農機裝備工業）；
- 培養學生的工程能力和創新能力（學科支撐、企業參與）；
- 重視工程人才培養國際化（國外教育資源及智力支持）。



## 2) 培养定位与目标

### 卓越农机装备工程师培养目标:

- 具有高尚的思想品质和良好的工程职业道德；
- 甘愿服务国家现代农业建设、致力于推动并引领农机装备工业产业科技创新；
- 具备农机装备及相关领域扎实的基础理论、系统的工程技术、丰富的知识结构和良好的国际视野；
- 具有准确把握农机装备产业现状及发展趋势的能力；
- 具有农机装备产品设计研发的工程能力和创新能力；
- 具有较强的行业领导力。



### 3) 培养方案改革

#### ■ 改革课程模块

- **增设平台公共课**：围绕行业领导力建设、行业动态把握、国际化视野拓展（走出去、请进来）、工程素养培养，打破专业界限，增设平台公共课；
- **调整专业学位课**：以工程能力和创新能力培养为核心，强化数理化基础和工程实践，提升面向农机装备产品的创新设计和研发能力，调整部分课程；
- **优化专业选修课**：以丰富知识结构为目标，设置部分能够提升个人整体素质和人文修养的课程。

#### ■ 改革培养环节

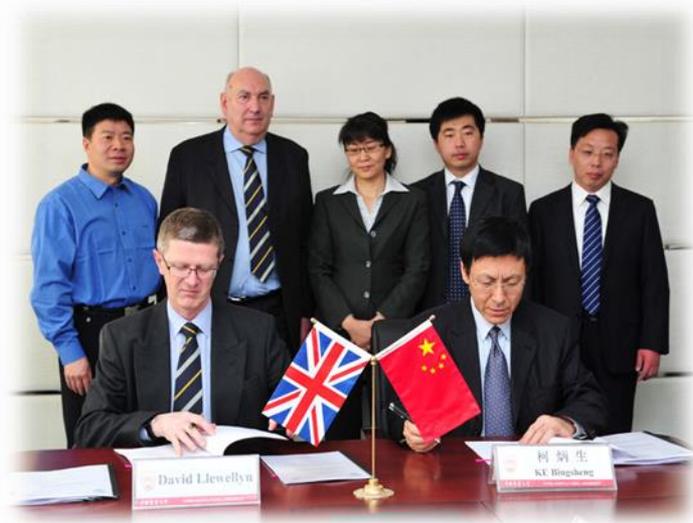
##### □ “0.5+1+0.5~1.5”

- 第一学期（0.5年）进行理论课程学习
- 第二、三学期（1年）赴英国大学并在农机装备企业（基地）开展为期1年的工程设计、实践和项目研发
- 第四~六学期（0.5~1.5年）回校继续完成毕业论文的研究工作

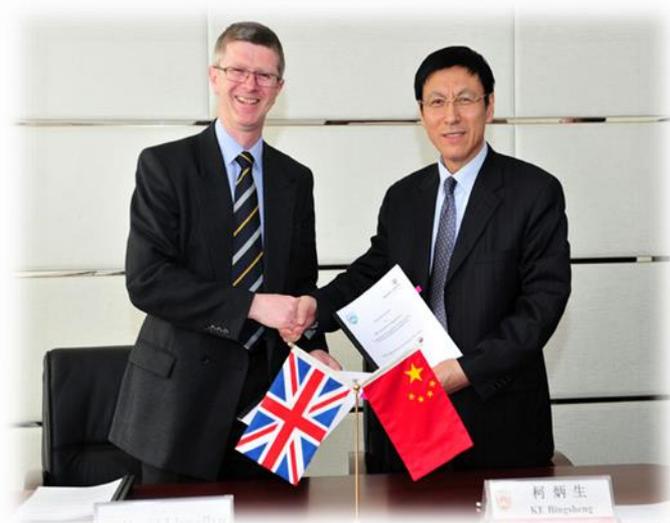


## 4) 获得CSC专项资助

- 2013年4月12日我校与英国哈珀·亚当斯大学（Harper Adams University）正式签署了双硕士学位研究生联合培养项目，英方授予应用机电工程专业硕士学位，我校授予其入校时注册专业的硕士学位，2014年获得CSC全额资助。
- 2015-2016年已派出31人，16人已获得学位。

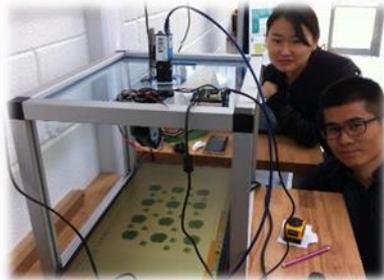


柯校长与  
David  
Llewellyn  
校长签署  
合作协议





# 5) 课程学习 (成绩均评定为优秀)



序号	课程模块	学分
1	Research and Information Skills	15
2	Advanced Research Methods	15
3	Applied Mechatronic Design	15
4	Engineering Group Design Project	60
5	Engineering Individual Design Project	60
6	Instrumentation for Research and Product Development	15



 David Allan Senior Lecturer	 Professor Simon Blackmore Head of Engineering	 Mr David Clare Senior Lecturer - Electronics & Mechatronics	 David Coleman Mechanics / Research Technician
 Mr Simon Cooper Senior Lecturer	 Tim Dicker Engineering Teaching Assistant	 Kit Franklin Research Assistant	Anthony Furness
 Jonathan Gill Research Assistant and L14V Pilot	 Prof Richard Godwin Visiting Professor in Agricultural Engineering	 Dr Richard Green Senior Lecturer	 Dr Ianto Guy Head of Off Road Vehicle Design, Final Year Senior Tutor
 Mr Graham Higgison Lecturer	 Mr Richard Langley Senior Lecturer and Placement Manager	Arran Lee Technician	 Mr Jim Loyne Associate Head of the Engineering Department

## 6) 工程设计与实践 (面向工程项目)



### Engineering Group Design Project

Name	Major	Personal tutor	Project title or idea	Supervisor
<b>Group Brunel</b>	<b>Use of machine vision for location estimation and update in real time for display on a PC.</b>			<b>Sam Wane</b>
ZHAO Dan 赵丹	Mechatronic Engineering	DA	<i>Panoramic visual SLAM---Track relative position of camera based on natural vision marker</i>	
WANG Shan 王姗	Mechatronic Engineering	SWANE	<i>Real time tracking of tracker on web-farming.com</i>	
ZHAO Liting 赵立婷	Mechatronic Engineering	SWANE	<i>Local positioning system using fiducial markers</i>	
<b>Group Dyson</b>	<b>Sensing for precision livestock production</b>			<b>Tomas Norton</b>
ZHANG Meng 张萌	Mechatronic Engineering	SP	<i>The evaluation and application of sensor tag for monitoring system</i>	
DONG Binbin 董彬彬	Agricultural Engineering		<i>Measurement of litter moisture in poultry buildings using RFID tags</i>	
WANG Jia 王佳	Computer Science and Technology	TN	<i>Tracking and automatic control on chickens</i>	
<b>Group Faraday</b>	<b>Industrial Project</b>			<b>Richard Green</b>
LIU Tong 刘彤	Vehicle Engineering	RCPG	<i>Design of a hydrostatic transmission system for rural work machinery</i>	
SHI Guihua 师桂花	Vehicle Engineering	RCPG	<i>Hydraulic steering system design and control for rural work machinery</i>	
YANG Yuejing 杨悦静	Vehicle Engineering	IG	<i>Application of camera and LIDAR to object tracking, 3D recognition of occluded fruit</i>	
<b>Group Watt</b>	<b>Robot behaviours / gimble control</b>			<b>Simon Blackmore</b>
LIANG Yunlin 梁韵琳	Vehicle Engineering	SB	<i>Definition and test of robotic behaviours in SAFAR</i>	
GE Yuanyue 葛元月	Vehicle Engineering	TU	<i>Program SAFAR hardware in Autocode on Raspberry PI</i>	
XIONG Ya 熊亚	Mechanical Engineering	GR	<i>High speed gimble system for visual servoing</i>	
<b>Group Abraham Derby</b>	<b>ISOBUS Implement Simulator (baler)</b>			<b>David Clare / Sven Peets</b>
WANG Zhengyi 王正一	Mechanical Engineering	DC	<i>Local positioning system using fiducial markers</i>	
LI Li 李粟	Agricultural Mechanization	SWOODS	<i>Seed depth survey and control for rapeseed</i>	
YU Zhou 余舟	Vehicle Engineering	IG	<i>A high precision and long-range ultrasonic sensor for detection in automotive applications</i>	



## 7) 企业实践（实践及应用能力得到提升）



中国农业大学  
China Agricultural University



学生姓名	实践公司	研究任务
熊亚	Shadow Robot Company	步进电机自动测试平台的设计与试验
梁韵琳，杨悦静	AXIS-EU	塑料挤压头的设计
葛元月，李栗	Ransomes Jacobsen	割草机功能测试系统设计
王佳，王正一	To-You Deliver-ease Ltd.	一种新型仓储叉车的升降货叉设计改进
赵丹，余舟，赵丽婷	Koolmill	大米加工机的设计
张萌，王珊	Househam Sprayers	喷雾机喷杆轻量化设计
师桂花	HUSCO International	拖拉机液压系统的建模与分析
刘彤	HUSCO International	液压阀密封圈气动冲压机设计
董彬彬	IceRobotics Ltd.	奶牛产犊预警系统设计



# 兽医硕士改革

## ——“卓越临床兽医”专项

新闻中心

调研机构:全国在册宠物数量超1亿只

2015年10月16日02:56 金羊网-新快报

### 1) 动物诊疗产业现状

- 产业发展迅速，注册诊疗机构8000余家；
- 宠物数量：美国6300万，我国超1亿；
- 产值：美国600亿美元，我国4亿美元。



### 产业对兽医人才需求：中国兽医协会宠物诊疗分会调查：

- 95%的动物诊疗机构存在对高水平兽医人才的迫切需求。



### 临床兽医学研究生的需求：问卷调查发现研究生中：

- 85%希望服务于高水平动物诊疗机构；
- 10%计划创办动物诊疗机构；
- 75%希望受到更多的高级临床技术训练；
- 90%希望减少单纯的学术研究工作。





## 2) 现有培养模式的不足

- 重学轻能
- 重学轻德
- 资源浪费
- 时间不足



## 3) 培养目标与改革思路

- 培养适应社会需求的技术性、实用型、小专家级临床兽医；
- 借鉴美国驻院医（Residency）和人医科室轮转制度；
- 贴近“临床”；
- 力求“卓越”。





## 4) 培养模式

### ● 采取4+1+2学制，两段式管理

12个月

- 研究生预科阶段
- 课程学习+动物医院夜班急诊实习
- 研究生班主任负责制

14个月

- 动物医院科室轮转（住院部、手术室、影像科、检验科、外科、内科、中兽医、产科）
- 研究生班主任+科室导师负责制

10个月

- 选择临床专科（皮肤科、眼科、牙科、影像科、骨科、肿瘤科、营养代谢科、传染科、检验科、繁殖疾病科、针灸科、中医科）
- 导师负责制



## 5) 课程设计

### 公共学位课

- 英语一外
- 中国特色社会主义理论与实践研究

- 自然辩证法概论
- 科研诚信与学术规范

### 公共选修课

- 兽医学术论文写作概论
- 动物伦理与医德

### 专业学位课

- 兽医影像诊断技术
- 兽医临床检验与治疗技术
- 兽医内科进阶训练
- 兽医外科进阶训练
- 兽医产科进阶训练
- 中兽医针灸与方剂治疗技术

### 专业选修课

- 小动物骨科专题
- 动物医院管理
- 临床兽医学专业英语
- 小动物眼科及牙科疾病专题
- 小动物皮肤病专题
- 小动物肿瘤专题
- 小动物临床营养专题
- 小动物繁殖技术专题
- 抗菌药理学专题
- 兽医流行病学
- 动物病理切片诊断技术专题
- 畜禽疫病诊断实验技术
- 人畜共患病专题



## 6) 运行管理

- 班主任统筹管理，负责研究生培养计划的审核；
- 在课程学习阶段，按照研究生院统一管理措施进行管理；
- 在科室轮转期间，由外科、内科、产科与中兽医四大部门负责导师进行管理考核；
- 临床专科期间，由导师进行管理。





## 7) 考核与学位授予

- 科室轮转、开题、中期与论文答辩阶段，对“学、能、德”进行考核，确定是否符合学位授予的要求；
- 学：课程学习、学位论文、临床病例类论文、国家执业兽医资格证；
- 能：基本临床技能、病例分析推理能力、交流沟通能力；
- 德：医德、职业道德、动物福利与伦理道德。
- 对各项考核优秀的研究生，开放申请兽医专业博士绿色通道；
- 选取特别优秀1-2人，通过国际合作进行1-2年临床专科联合培养；
- 对于考核不合格的研究生予以淘汰。



## 8) 拓展的国际合作

- 美国田纳西大学
- 美国堪萨斯州立大学
- 美国佛罗里达大学
- 英国爱丁堡大学
- 日本东京大学
- 韩国首尔大学
- 韩国建国大学
- CSC全国专项。



# 3、产业结合，加强培养体系建设



中國農業大學  
China Agricultural University

- ◆ 导师队伍
- ◆ 基地建设
- ◆ 课程建设
- ◆ 筹建创新创业联盟，开发网络平台
- ◆ 组建研究生创新创业宣讲团

## 中国农业大学

中农大研字〔2016〕12号

签发人：柯炳生

### 中国农业大学关于部校共建 “现代农业产业高层次应用型人才培养基地”的请示

农业部科教司：

高层次应用型专门人才培养是我国现代农业产业有成效、可持续发展的重要支撑。专业学位研究生教育是研究生教育体系的重要组成部分，是培养高层次应用型人才的主要途径。深化专业学位教育改革，提高人才培养质量已成为国家实施创新驱动发展战略和促进经济提质增效升级的迫切需要。中国农业大学是教育部、农业部共建高校，通过教育部遴选确定为“十三五”期间教育部批准的全国十二所“深化专业学位综合改革”的试点高校之一。为此，学校制定了“服务现代农业产业技术体系，培养高层次应用型人才”的改革方案，改革的核心定位将现代农业产业技术体系建设与专业学位研究生培养有机统筹，探索产学研结合培养高层次人才、推进现代农业产业技术体

## 1) 导师队伍建设

专项名称	校内 导师数	校外 导师数
葡萄产业技术体系硕士培养专项	14	13
畜牧产业技术体系硕士培养专项	16	16
科技小院硕士培养专项	15	17
“卓越临床兽医师”硕士培养专项	9	12
总计	54	58



### 科技小院专项研究生暑期培训开



## 2) 基地建设

专项名称	校外基地数
葡萄产业技术体系硕士培养专项	9
畜牧产业技术体系硕士培养专项	14
科技小院硕士培养专项	10
“卓越临床兽医师”硕士培养专项	4
总计	37





葡萄产业体系实践基地



**畜牧产业体系实践基地**



**科技小院实践基地**



### 3) 课程建设 (含案例教学培训)

专项名称	建设课程门数
葡萄产业技术体系硕士培养专项	4
畜牧产业技术体系硕士培养专项	8
全校专业学位课	1
<b>总计</b>	<b>13</b>

学院	人数	学院	人数
农学院	2	食品学院	5
动科学院	3	水院	2
动物医学院	9	信电学院	5
资环学院	2	人发学院	4
经管学院	6	园艺学院	4
理学院	1	植保学院	3
工学院	6		
<b>总计</b>	<b>参加案例教学培训导师52人</b>		





# 4) 筹建创新创业联盟，开发网络平台

中国农业大学

专业学位综合改革项目申报表

项目名称：**涉农高校专业学位研究生价值分析课程  
与双创教育联盟及网络平台建设**

负责人： 卢凤君

项目依托学院或单位： 经济管理学院

联系人： 陈黎明

联系电话： 010-62738565

电子信箱： chenliming@cau.edu.cn

中国农业大学研究生院

2016年8月

## 高校研究生创新创业能力培养信息化平台

搜索 登录 | 注册

首页 教授工作站 资讯动态 双创能力 社会服务 科研成果 基础理论 联系我们

<p><b>通知公告</b></p> <p>[01-14] 项目验收会公告 [10-22] 关于举办中国农业大学2015年... [10-21] 项目研讨会会议议程</p>	<p><b>研究生培养</b></p> <p>[01-14] (信息与通信工程) 学科士硕学... [01-14] (机械工程专业) 博士学位... [01-14] (控制科学与工程) 硕士学位授予...</p>	<p><b>工作站动态</b></p> <p>[10-21] 共建项目机制研究所卢老师指导... [10-21] 王红清教授(草研工作站) [10-21] 王贺祥教授工作站与北京绿源永...</p>	<p>智能农业 数据共享</p>	<p>智慧畜牧 互联互通</p>	
<p>[10-22] 张文设施果树教授工作站调研纪要 [10-22] 任大鹏教授工作站与清水棚达乡... [10-22] 蒋科树奶牛教授工作站调研纪要 [06-04] “研究生创新创业能力培养机制”</p>	<p><b>基础理论</b></p>	<p><b>双创能力</b></p>	<p><b>工作站分类</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>禽畜养殖</li> <li>设施园艺</li> <li>综合农业</li> </ul>	<p>数据统计</p>	<p>视频监控</p>
<p><b>社会服务</b></p>	<p><b>双创评测</b></p>	<p><b>产业链分析</b></p>	<p>科研成果</p>	<p>联系我们</p>	



中国农业大学 北京农学院 北京市教委 教育部 科技部 农业部

Copyright © 2015 中国农业大学版权所有 京ICP备123456789号



## 5) 组建研究生创新创业宣讲团

申请教育部支持成立“农林高校研究生创新创业教育”宣讲团，向联盟学校分享科技小院研究生的创新、创业故事，推广科技小院培养模式。



第一位包地的女研究生—胡芙蓉



与枣结缘的故事—李建丽



千里走单骑—张东



我与科技小院共成长—张小涛



如果你也在三江—胡潇怡



## 四、存在主要问题

- **深综改观念有待提高：** 回归教育项目本质；
- **产业体系与项目对接：** 农科教的有机结合；
- **试点示范与模式推广：** 共性与特色的结合；
- **支持配套条件的完善：** 国家学校产业联动。



# 五、下一步工作计划

- 推农林研究生创新创业大赛；
- 促进与职业任职资格的衔接；
- 与行业部委产业体系的对接；
- 联合企业订单培养筹措资金。

## 中国农业大学

中农大研字〔2016〕12号

签发人：柯炳生

### 中国农业大学关于部校共建 “现代农业产业高层次应用型人才培养基地”的请示

农业部科教司：

高层次应用型专门人才培养是我国现代农业产业有成效、可持续发展的重要支撑。专业学位研究生教育是研究生教育体系的重要组成部分，是培养高层次应用型专门人才的主要途径。深化专业学位教育改革，提高人才培养质量已成为国家实施创新驱动发展战略和促进经济提质增效升级的迫切需要。中国农业大学是教育部、农业部共建高校，通过教育部遴选确定为“十三五”期间教育部批准的全国十二所“深化专业学位综合改革”的试点高校之一。为此，学校制定了“服务现代农业产业技术体系，培养高层次应用型人才”的改革方案，改革的核心定位将现代农业产业技术体系建设与专业学位研究生培养有机统筹，探索产学研结合培养高层次人才、推进现代农业产业技术体



**谢谢大家!**

**开放、交流、共享!**

