

目 录

一、科技工作总结	1
（一）科技项目与经费	1
（二）科技成果	4
（三）科技成果奖励	5
（四）科技论文与著作	6
（五）科研基地与基础设施建设	15
（六）院属横向项目基本情况	16
（七）外事工作	16
二、科技工作进展	17
（一）农业规划与工程咨询	17
（二）农业发展与投资研究	30
（三）农情调查与资源监测	33
（四）农村能源与环保工程	35
（五）农产品加工工程	49
（六）设施农业与畜牧工程	56
（七）工民建与农业工程设计	59
（八）农业工程集成技术	62
三、科研成果	65
（一）鉴定成果	65
（二）授权发明专利	67
四、科技工作大事记	68

一、科技工作总结

2010 年，我国农业农村发展保持持续向好，粮食产量再创新高、实现“七连增”，农民收入年增长再创新高、实现“七连快”，为战胜各种风险挑战、保持经济平稳较快发展提供了强大支撑，为维护改革发展稳定大局奠定了坚实基础。2010 年，我院深入贯彻中央 1 号文件、农业部 1 号文件和农业部办公厅 1 号文件精神，紧紧围绕“两个千方百计”和“两个努力确保”的重大任务和目标，认真贯彻落实农业部中心工作部署，抢抓机遇、开拓创新、狠抓落实，积极为夯实农业农村发展基础、建设现代农业提供可靠的工程科技支撑和技术服务保障。全院科技业务持续发展，行业地位与影响力不断提升，基础设施条件建设扎实推进，全院科技工作取得了重要成效。

（一）科技项目与经费

2010 年，全院总收入和科技经费保持了继续增长势头，年总收入达到 28018 万元，同比增长 27.7%。其中财政收入 12288 万元，增长 27.9%；事业收入 4510 万元，增长 18.5%；企业收入 11220 万元，增长 31.7%。

从科技项目和经费来看，2010 年，全院承担或完成的各类科技项目 603 项，项目合同总额 12360 万元。其中纵向项目合同额 5526 万元(包括国家和省部级科研项目 31 项，课题经费 2815 万元；农业财政专项 54 项，批复预算额 2711 万元)。

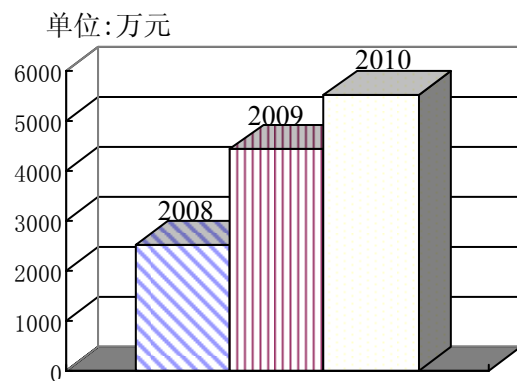


图 1 2008~2010 年纵向项目合同额比较

从纵向科研项目来看，2010 年全院在研的 31 项科研项目中，有 24 项为延续性项目（表 1），这些课题 2010 年度的经费为 2409 万元；7 项为新立项的国家和部级科研项目（表 2），新争取的科研课题经费总计 2211 万元，其中 2010 年度课题经费 406 万元（表 2）。

表 1 2010 年延续性科研项目表

序号	项目来源	项目名称	项目层次	项目负责人或主要执行人	项目实施年度	2010 经费(万元)
1	863 计划	“温室数字化设计与农业采收、加工智能控制技术” — 基于环境模型的日光温室结构优化与数字化设计	子课题	周长吉	2006.12~2010.10	0
2	“十一五”科技支撑	沼气规模化干法厌氧发酵技术与装备研究	课题	韩捷	2006.1~2010.12	110
3		“村镇空间规划与土地利用关键技术研究” — “村镇基础设施空间配置关键技术研究” — “公共基础设施投融资研究”	子课题	詹惠龙	2007.1~2010	30
4		土地遥感动态监测服务系统研发——土地利用/覆盖遥感分类研究	子课题	裴志远	2007.10~2010.12	15
5		固体物料两相沼气发酵新工艺技术与工程示范	课题	赵立欣	2009.10~2011.10	505
6		青藏高原生态农牧区新农村建设技术集成与示范	课题	朱明	2009.10~2011.10	453
7		西南山区社会主义新农村建设技术集成与示范	子课题	崔明	2009.10~2011.10	40
8	农业科技成果转化资金项目	生物质固体成型燃料生产工艺与成套设备成果转化	项目	赵立欣 孟海波	2008.7~2010.7	0
9		多槽模式清洗及次氯酸杀菌技术与设备在净菜加工中的试验与示范	项目	王莉	2009~2011	0
10		玉米秸秆高效生态循环利用工程技术集成中试与示范	项目	张利群	2009~2011	0
11		秸秆一体化沼气两相发酵工艺技术成果转化	项目	张玉华	2009~2011	0
12	公益性行业(农业)科研专项	“油菜全程机械化关键技术的集成与示范” — “油菜种子/菜籽干燥设备研制与改进”	子课题	谢奇珍	2007~2010	30
13		秸秆主流组分分离与资源化高效利用——秸秆发酵饲料生产技术与示范	课题	朱明	2008.5~2010.12	184
14		现代农业产业工程集成技术与模式研究	项目	朱明	2009~2013	887
15	948 项目	农业生物质先进技术引进与产业化	滚动项目	赵立欣	2008.6~2010.12	50
16		引进欧盟及美国区域农情遥感监测系统及其关键技术	子课题	裴志远	2009.1~2010.5	0
17	跨越计划	甜高粱综合开发利用技术集成与产业化示范	课题	肖明松	2008.1~2010.7	0
18		农业废弃物循环利用技术集成与产业化示范	子课题	张玉华	2008.7~2010.7	20

续表 1 2010 年延续性科研项目表

序号	项目来源	项目名称	项目层次	项目负责人或主要执行人	项目实施年度	2010 经费(万元)
19	中国清洁发展机制基金赠款项目	中国农业农村温室气体减排潜力评估研究	子课题	赵立欣、田宜水	2009.7~2010.12	18
20	国防科工委-HJ-1 卫星数据应用研究专题	甘蔗长势与估产遥感监测系统及能力评价	子课题	裴志远	2009.1~2010.12	20
21	重大水专项-洱海专项	“农田氮磷控源减排关键技术与示范”——“农田生态沟渠构建技术与示范”	子课题	张玉华、刘东生	2008.7~2010.12	20
22	亚行咨询性技援项目	中国农业投入政策研究	课题	詹慧龙	2009.8~2011.7	
23	发改委专项	“十二五”期间以工代赈和异地扶贫搬迁规划思路研究	课题	詹慧龙	2009~2010	7
24	CRESP 项目	生物质发电竞争性赠款项目——高效、低成本生物质颗粒成型设备	课题	孟海波	2010	20
	合计					2409

表 2 2010 年度新立项科研项目表

序号	项目来源	项目名称	项目层次	项目负责人或主要执行人	项目实施年度	国拨总经费(万元)	2010 经费(万元)
1	公益性行业科研专项	农村生活污水、有机废弃物循环利用关键技术集成与示范	子课题	刘东生、李想	2009~2013.12	219	81
2		适于不同区域农户小型储粮设施研究与示范推广	项目	沈瑾	2010~2014	1824	157
3	948 项目	农业生物质能先进技术引进与产业化	重点项目	赵立欣、田宜水	2010	50	50
4	重大水专项-洱海专项	洱海北部耕地调查与集雨窖系统研究	子课题	肖运来	2010	14	14
5	农业部软科学研究	新时期发展壮大农村集体经济问题研究		肖运来	2010.5~2010.9	4	4
6	农业科技成果转化	混联式太阳能多功能果蔬干燥成套设备集成与产业化示范	项目	王海	2010~2012	50	50
7		生物质固体成型燃料高效燃烧技术与系统转化	项目	田宜水、赵立欣	2010~2012	50	50
	合计					2211	406

表 3 2010 年度院科技自选课题立项项目表

序号	课题名称	承担单位	负责人	资助金额
1	育苗生产用 LED 光源集成系统的开发	设施所	鲍顺淑	5 万
2	农业项目评估方法研究	科技处	刘伟、赵跃龙	5 万
3	大尺度作物面积遥感监测抽样方法研究	监测站	吴 全	5 万
4	新阶段农业发展规划创新研究	规划所	李 靖	5 万
5	稻草发酵饲料工艺研究	加工所	张利群	5 万
6	设施农业有机垃圾单相固态发酵技术的研究	能环所	董保成	5 万
7	我国粮食主产区农户作物生产效率研究	投资所	崔永伟	5 万
8	日光温室卷帘机设计与安装研究	设施所	丁小明	0
9	太阳能低温蓄热材料及其装备研究与开发	加工所	王 海	0
10	光合细菌培养及净化水质的应用研究	加工所	李延云	0

（二）科技成果

2010 年，全院组织完成主要项目（课题）验收 2 项、农业行业标准审定 5 项，科研成果鉴定 4 项。全院获得发明专利授权 2 项，实用新型专利授权 7 项。

表 4 2010 年度院主要科技成果

序号	项目名称	项目来源或成果编号	完成单位	主要负责人
一	验收项目成果			
1	油菜饼粕饲用浓缩蛋白规模化生产装备集成中试	农转资金	加工所	朱明、谢奇珍
2	大宗农作物种子加工关键设备中试	农转资金	加工所	陈海军
二	标准审定			
1	生物质固体成型燃料试验方法（2009）	农业行业标准	能环所	田宜水
2	温室覆盖材料安装与验收规范 塑料薄膜温室（2009）	农业行业标准	设施所	周长吉
3	纸质湿帘性能测试方法（2009）	农业行业标准	设施所	王莉
4	奶牛标准化养殖小区建设	农业行业标准	设施所	邓先德
5	标准化养猪小区建设规范	农业行业标准	设施所	耿如林
三	鉴定成果			
1	连续式酶-膜一体化制备低聚木糖技术	农科果鉴字 [2010]第 010 号	加工所	王海
2	5BT-4 甜玉米剥皮机研究开发	农科果鉴字 [2010]第 011 号	加工所	何晓鹏
3	生物质固体颗粒成型燃料自动高效燃烧设备	农科果鉴字 [2010]第 013 号	能环所	田宜水
4	马尾藻全营养素生产工艺及其应用研究（深圳市成果鉴定，第二完成单位）	深科同鉴字 [2010]第 1066 号	加工所	王士奎

续表 4 2010 年度院主要科技成果

序号	项目名称	项目来源或成果编号	完成单位	主要负责人
四	授权专利			
1	玉米秸秆制取酒精技术（发明专利）	CN200610114240 .X	加工所	张利群、高学敏
2	大尺度作物种植面积车载调查方法与系统（发明专利）	CN20071013023 7.1	监测站	杨邦杰;毛恩荣;焦险峰;马蓉;王素霞;汪庆发;宋正河;裴志远;张蕊
3	农田低浓度面源污水生态净化设施（实用新型专利）	CN201020123001 .2	能环所	李想, 刘东生, 王飞, 张艳丽, 徐哲
4	生物质固体燃料环模成型机（实用新型专利）	CN200920153756 .4	能环所	赵立欣, 田宜水, 孟海波, 姚宗路等
5	生物质固体燃料成型机强制喂料器（实用新型专利）	CN200920153757 .9	能环所	赵立欣, 田宜水, 孟海波, 姚宗路等
6	燃气发动机用燃料流量与空燃比调节装置（实用新型专利）	CN200920130948 .3	设施所	邓先德;刘旭;雷智旺（合作开发）
7	多通风双换热平板式太阳能集热器（实用新型专利）	CN200920278420 .0	加工所	王海;苏海泉;刘瑜;张慧媛;郭雪霞;班婷
8	低浓度次氯酸(pH 调整)供给装置（实用新型专利）	CN201020140565 .7	设施所	王莉;吴政文;丁小明
9	新型生物质固体环模成型机压辊（实用新型专利）	CN201020133771 .5	能环所	孟海波;赵立欣;田宜水;姚宗路;孙丽英;霍丽丽

（三）科技成果奖励

2010 年，我院组织推荐申报的“农作物秸秆能源化利用资源调查与评价研究”项目成果获得了国家能源局颁发的 2008~2009 年度软科学研究优秀成果二等奖。

组织院科技委评选出 2009 年度院科技成果奖一等奖 5 项、二等奖 6 项，见表 5。

表 5 2008 年度院科技成果获奖项目表

序号	项目名称	成果奖励类别	奖励等级	获奖单位
1	秸秆一体化两相厌氧发酵工艺技术研究	院科技进步奖	一等奖	能环所
2	大尺度农作物种植面积统计方法与可靠性研究	院科技进步奖	一等奖	监测站
3	湖南现代农业技术试验、中试和示范基地总体规划	院优秀工程咨询奖	一等奖	设施所
4	吉林西部现代农业产业园发展规划	院优秀工程咨询奖	一等奖	规划所
5	中国银川设施园艺产业园	院优秀工程设计奖	一等奖	设施所
6	玉米秸秆高效生态循环利用工程技术	院科技进步奖	二等奖	加工所
7	生物质固体成型燃料标准体系	院科技进步奖	二等奖	能环所
8	生产型高效太阳能集热厢式果蔬干燥房研制	院科技进步奖	二等奖	加工所
9	设施园艺工程术语国家标准	院科技进步奖	二等奖	信息中心
10	瓜里科灌区农作物多样化种植示范基地建设方案规划	院优秀工程咨询奖	二等奖	设施所
11	鄱阳湖生态经济区优质蔬菜产业发展规划	院优秀工程咨询奖	二等奖	投资所

（四）科技论文与著作

2010 年全院科技人员共发表科技论文 96 篇，其中以第一作者发表论文 89 篇，以第一作者发表核心期刊论文 43 篇；主编、参编著作 8 部。详见表 6、表 7。

表 6 2010 年度我院主编、参编的著作

序号	单位	著作名称	主要完成人	出版社
1	规划所	《中国食物安全状况研究》	顾问：梅方权、徐小青、朱明 负责人：肖运来、聂凤英	中国农业科学技术出版社
2	规划所	《农业建设项目经济评价方法》	洪仁彪、常瑞甫等参编	中国计划出版社
3	规划所	农村经济与农业技术丛书： 社会主义新农村建设	刘合光、顾莉萍、刘忠涛	人民邮电出版社
4	监测站	《中小比例尺土地利用变化遥感调查技术与方法》	吴全、裴志远、张松岭、王飞、汪庆发等	中国农业出版社
5	加工所	脱水蔬菜加工技术与设备	沈瑾，谢奇珍等（主编）	阳光出版社
6	加工所	果蔬贮藏实用技术	李延云主编	中国轻工业出版社
7	加工所	国家财政支农项目申报指导	沈瑾，蔡学斌主编	机械工业出版社
8	设施所	设施农业—园艺装备与技术	范学民、齐飞、周长吉副主编	中国农业出版社

表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
1	能环所	典型生物质颗粒燃料燃烧特性试验	罗娟, 侯书林, 赵立欣, 孟海波, 田宜水*	农业工程学报	2010 年 5 月	EI 收录
2	能环所	生物质固体燃料成型机用压辊磨损失效分析	霍丽丽, 侯书林, 田宜水, 赵立欣, 孟海波*等	农业工程学报	2010 年 6 月	
3	能环所	污灌区作物根与秸秆不同处置的重金属健康风险评价	宋成军, 张玉华*, 刘东生, 张艳丽, 李想, 徐哲	农业工程学报	2010 年 7 月	
4	能环所	生物质固体成型燃料加工生产线及配套设备	姚宗路, 田宜水, 孟海波*、赵立欣、霍丽丽	农业工程学报	2010 年 9 月	
5	能环所	生物质颗粒燃料特性比较及对燃烧的影响	姚宗路, 赵立欣, 孟海波、罗娟、田宜水*	农业机械学报	2010 年 10 月	
6	能环所	抗结渣生物质固体颗粒燃料燃烧器研究	姚宗路, 孟海波, 田宜水*、赵立欣、罗娟、孙丽英	农业机械学报	2010 年 11 月	
7	能环所	玉米秸秆颗粒燃料抗结渣剂的试验研究	袁艳文, 赵立欣, 孟海波, 林聪, 田宜水*	农业工程学报	2010 年 11 月	
8	能环所	模辊式生物质颗粒燃料成型机性能试验	霍丽丽, 田宜水, 孟海波*, 赵立欣, 侯书林	农业机械学报	2010 年 12 月	
9	能环所	中国生物质固体成型燃料标准体系的研究	田宜水、赵立欣、孟海波、孙丽英、姚宗路	可再生能源	2010 年 2 月	核心期刊
10	能环所	重点流域产排污系数测算方法研究与实践	张玉华、刘东生、徐哲, 高新星, 万小春	农业环境科学学报	2010 年 4 月	
11	能环所	我国秸秆沼气工程发展现状与趋势	陈羚, 赵立欣*, 董保成, 万小春, 高新星	可再生能源	2010 年 6 月	

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
12	能环所	瑞典生物质颗粒燃料产业发展现状与经验	姚宗路, 崔军, 赵立欣、田宜水、孟海波*	可再生能源	2010 年 10 月	核心期刊
13	能环所	东盟国家生物质能源发展比较研究及对我国启示	孙丽英、田宜水	中国人口资源与环境	2010 年 10 月	
14	能环所	我国生物质固体成型燃料 CDM 项目开发前景分析	孙丽英, 田宜水, 孟海波, 赵立欣	可再生能源	2010 年 10 月	
15	能环所	中日农产品产地环境污染防治政策体系比较研究	张艳丽、刘东生*、徐哲、李想	世界农业	2010 年 11 月	
16	能环所	沼气规模化干法发酵技术与装备研究	向欣	中国科技成果		
17	能环所	中日农田土壤污染防治政策体系比较分析	张艳丽、刘东生*、徐哲、李想	农业环境与发展		
18	能环所	我国沼气工程标准化发展现状	董保成	农业工程技术·新能源产业		
19	能环所	中国第二代生物燃料资源发展潜力分析	田宜水	中国能源		
20	能环所	不同处理秸秆中温厌氧发酵的产气效果	周玮、董保成、齐岳	中国沼气		
21	规划所	贫困县食物多样性与食物安全脆弱性比较分析	肖运来、顾莉萍	湖北经济学院学报	2010 年 7 月第 8 卷第 4 期	
22	规划所	中国食品安全状况报告	肖运来、聂凤英、顾莉萍、毕洁颖	中国经济报告	2010 年 9 月第 5 期	
23	规划所	贫困、能源与环境: 贫困县农村炊事能源使用分析	肖运来、顾莉萍、张宏伟	华中农业大学学报	2010 年第 5 期	核心期刊
24	规划所	农户采用有风险技术的意愿及影响因素研究	元成斌、吴秀敏	科技进步与对策	2010 年 1 月第 27 卷第 1 期	

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
25	规划所	我国农产品质量安全管理现状、问题及对策研究	元成斌、吴美霞	吉林农业	2010 年第 10 期	
26	规划所	海南省种植业种子产业发展现状、存在问题及发展对策	柳岩、张新民	中国种业	2010 年第 10 期	核心期刊
27	规划所	出租屋有利于解决进城农民工的居住问题	张新民	2010 年三农经济学奖论文汇编	2010 年 10 月	
28	规划所	农民工在打工地购房计划影响因素调查--以广州市番禺区大岗镇为例	张新民	第十届中国经济学会年会会议手册	2010 年 11 月	
29	规划所	从出租屋看农民工市民化的居住问题	张新民	世界城市战略北京 2010 博士后学术论坛论文集	2010 年 11 月	
30	规划所	近年来我国粮食生产结构变化趋势研究	李靖、栾敬东、刘鹏凌	安徽农业大学学报（社会科学版）	2010 年第 2 期	核心期刊
31	规划所	“知沟”假设理念研究综述	徐雪高、李靖	江汉论坛	2010 年第 5 期	
32	规划所	农村劳动力就业对“十二五”时期农业与农村经济发展的影响研究	李靖、徐雪高、陈兰、陈传波	经济研究参考	2010 年第 45 期	
33	规划所	农户农业风险管理策略分析框架及策略应用	徐雪高、李靖	新疆农垦经济	2010 年第 10 期	
34	规划所	密度和垫料对农大 3 号节粮小型蛋鸡行为的影响	刘华巧、李保明、陈刚、徐斌	家禽科学	2010 年 5 月	
35	规划所	蛋鸡栖架式舍饲散养系统研究进展	刘华巧、李保明、王朝元	纪念中国农业工程学会成立 30 周年暨中国农业工程学会 2009 年学术年会(CSAE 2009)论文集	2010 年 8 月	

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
36	规划所	自动防疫系统对冬季鸡舍空气净化化的效果	徐鑫、卢真真、刘继军、刘滨疆、刘爱巧、马宗虎、杨洋	农业工程学报	2010 年 5 月第 26 卷第 5 期	EI 收录
37	规划所	我国产业国际竞争力现状与评价	柳岩	技术经济	2010 年第 12 期	
38	规划所	Urban-rural interaction patterns and dynamic land use: Further thinking for urban-rural integration in China.	李玉恒、柳 岩	Managing the Urban Rural Interface: Strategies and Tools for Urban Development and Sustainable Peri-urban Land Use Relationships, University of Copenhagen, Denmark	19-22 October, 2010,	核心期刊
39	设施所	不同灌溉条件下保水剂对新疆棉花生长及产量的影响	白文波, 王春艳, 李茂松, 鲍顺淑, 何爽, 曹肆林, 宋吉青	农业工程学报	2010 26 (10) 69-76	核心期刊
40	设施所	中国设施园艺发展的意义和作用	鲍顺淑, 齐飞, 魏晓明, 丁小明, 何芬, 李中华	北方园艺	2010 (15) 25-28	
41	设施所	基于地球生态负债的区域生态承载力研究——以安徽省为例	智颖颀, 王再岚, 邓先德, 韩雪, 张纪卯, 李静敏, 杨淑宝	安徽大学学报 (自然科学版)	2010 1(34)92-98	
42	设施所	我国设施园艺产业发展状况评价指标体系的研究	齐飞, 李伟方, 魏晓明, 丁小明, 李中华	农机化研究	2010 5 (5) 228-235	
43	设施所	我国设施园艺发展区域适应性的研究	魏晓明, 齐飞, 丁小明, 李中华, 何芬, 鲍顺淑	农机化研究	2010 5 (5) 212-216	

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
44	设施所	基于光照的曝光温室总体尺寸确定方法研究	魏晓明, 周长吉, 曹楠, 丁小明	北方园艺	2010(15)1-5	核心期刊
45	设施所	当前中国设施园艺发展存在的主要问题和建 议	何芬, 齐飞, 鲍顺淑, 丁小 明, 魏晓明, 李中华	北方园艺	2010(15)29-32	
46	设施所	南昌国际体育中心综合训练馆结构设计	冯晓敏	PKPM 新天地	2010 (4) 12-15	
47	设施所	福厦铁路莆田站站房结构设计	冯晓敏, 王军	第 19 届全国结构工程学术会 议论文集	2010.1 325-328	
48	设施所	青海省湟县设施园艺发展现状与对策	何芬, 周长吉, 齐飞, 刘晨 霞, 李秀, 王淑霞	中国蔬菜, 黄河蔬菜	2010 8 (8) 4-6	核心期刊
49	设施所	青海西宁地区日光温室冬季环境测试分析	何芬, 周长吉, 齐飞, 刘晨 霞, 李秀, 王淑霞	北方园艺	2010 (20) 86-89	核心期刊
50	设施所	我国设施园艺发展的机遇与挑战	齐飞, 魏晓明, 鲍顺淑, 丁 小明, 李中华, 何芬	农机化研究	2010 12 (12) 222-226	核心期刊
51	设施所	我国设施园艺取得的主要成就	魏晓明, 齐飞, 丁小明, 鲍 顺淑, 李中华, 何芬	农机化研究	2010 12 (12) 227-231	核心期刊
52	设施所	次氯酸杀菌技术及其在农业生产中的应用前 景	王莉、吴政文、丁小明	温室园艺	2010 11	
53	设施所	Application of aerobic biological filter for treat	X.M. Wei, C. Lin, N. Duan, Y.X. Peng, Z.Y Ye	Procedia Engineering	2010 1	核心期刊
54	监测站	The Applications of 3s in Operational Monitoring System of Main Crops Acreage in China. (IEEE 系列出版, EI 收录)	WU Quan (吴全) SUN Li (孙 丽) WANG Fei (王飞)	Computer and Computing Technologies in Agriculture	TSI Press, II, Volume 24, 2010,	EI 收录

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
55	监测站	面向对象的土地利用/覆盖遥感分类方法与流程应用	郭琳, 裴志远, 吴全, 刘跃辰, 赵占营	农业工程学报	2010, 26(7)	EI 收录
56	监测站	基于环境星 CCD 图像的甘蔗叶面积指数反演方法	郭琳, 裴志远, 张松龄, 孙娟英, 梁自力, 滕冬建	农业工程学报	2010, 26(10)	EI 收录
57	监测站	干旱遥感监测模型在中国冬小麦区的应用	孙丽, 王飞, 吴全*	农业工程学报	2010, 26(1)	EI 收录
58	监测站	温度植被干旱指数 (TVDI) 与多因子关系研究	孙丽, 吴全, 裴志远*, 潘家文	地理与地理信息科学	2010, 26(2)	核心期刊
59	投资所	我国农业文化产业发展战略研究	詹慧龙、杨照、	中国农业出版社,《传承农耕文化促进乡村旅游论文集》	2010 年 8 月	
60	投资所	我国农业生物质能产业发展研究	詹慧龙、杨照、严昌宇	《改革与开放》杂志 2010 第 10 期	2010 年 10 月	
61	投资所	中国特色现代农业发展战略研究	詹慧龙	《江西农业大学学报》 Vol. 32, No. 5	2010 年 10 月	核心期刊
62	投资所	中国杂交水稻良种产业化问题与对策	詹慧龙	《农业工程技术·农产品加工》杂志, 2010 年第 32 期	2010 年 11 月	
63	投资所	中国农业生物质能产业发展研究	詹慧龙、杨照、严昌宇	《中国农学通报》2010 年第 23 期	2010 年 12 月	
64	投资所	发达国家种子产业化的经验及启示	詹慧龙	《农业工程技术·农产品加工》杂志, 2010 年第 35 期	2010 年 12 月	
65	投资所	“十二五”我国农业农村经济发展的形势与对策	杨照、严昌宇	宏观经济管理	2010 年第 7 期, 总第 319 期	
66	投资所	“十二五”促进农业农村经济发展的思路与建议	杨照、严昌宇	中国发展观察	2010 年第 10 期	

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
67	投资所	SIXTH-ORDER METHOD FOR MULTIPLE ROOTS	YONGWEI CUI, LINKE HOU and XIAOWU LI	Applied Mathematical and Computational Sciences	2010 年 12 月	EI 收录
68	投资所	中国耕地用途转移对耕地生产力影响的预测与分析	姜群鸥, 邓祥征, 林英志, 崔永伟	应用生态学报	2010 年 12 月	核心期刊
69	投资所	《现代农业 2009 年回顾与 2010 年展望》	陈伟忠、王传华、郑春林	《中国科技投资》	2010 年 2 月号, 38-40 页	
70	加工所	寡聚酸钾泡腾片对小麦早衰及产量的影响	王士奎、刘卫萍、张志民等	河北农业科学	14, 10, 2010	
71	加工所	寡聚酸钾泡腾片对水稻早衰及产量的影响	王士奎、刘卫萍、张志民等	中国稻米	22, 010	
72	加工所	寡聚酸碘对草地早熟禾种子萌发的影响	孟宪金、王士奎、张志民等	全国植物化学与化感作用交流研讨会论文集	2010, 6	
73	加工所	氨基寡糖类植物诱抗剂泡腾片的研制	王士奎、肖文、刘卫萍等	中国第二届国际甲壳素学术会议论文集	2010, 11	
74	加工所	农用甲壳质质量标准制定对加工工艺开发的影响初探	王士奎、刘卫萍、胡雪芳等	中国第二届国际甲壳素学术会议论文集	2010, 11	
75	加工所	着力完善乡镇企业统计迫在眉睫	王丽丽	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 11 期	
76	加工所	我国体制改革现代农业产业工程体系出炉	王丽丽	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 11 期	
77	加工所	浅谈我国鲜食玉米行业发展概况	何晓鹏, 沈瑾, 孙洁	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 29 期	
78	加工所	简述国内外营养强化大米发展概况	徐娟娟	粮油加工	2010 年 09 期	
79	加工所	立足当下, 展望未来——记哈尔滨东宇农业工程机械有限公司	徐娟娟	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 14 期	
80	加工所	“牛气”的农产品, “沉重”的菜篮子	徐娟娟	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 29 期	
81	加工所	浅析我国种业的发展现状	蒲晓娟	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 17 期	

续表 7 2010 年度我院主发表的科技论文

序号	单位	发表论文	作 者	发表刊物	发表时间	类别
82	加工所	乳酸菌发酵剂菌体自溶及产酶特性	孙洁	食品工业科技	2010 年 12 期	核心期刊
83	加工所	N+注入诱变高自溶度的乳酸菌突变株	孙洁	核农学报	2010 年 8 期	核心期刊
84	加工所	金丝枣醋醋酸发酵工艺研究	郭雪霞（第三作者）	中国调味品	2010 年 1 期	核心期刊
85	加工所	卵黄高磷蛋白磷酸肽的功能性质及其研究现状	刘瑜	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 26 期	
86	加工所	发酵型茶叶酒生产工艺的研究	周丹丹，高逢敬，李延云	酿酒科技	2010 年 6 期	核心期刊
87	加工所	果蔬贮藏技术的进展	李延云	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 2 期	
88	加工所	浅谈农业类投资项目的融资	聂宇燕	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 1 期	
89	加工所	在种子加工中心建设过程中主要内容上的选择	陈海军	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 2 期	
90	加工所	玉米种子加工生产线工艺特点与设计经验	孙文浩	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 2 期	
91	加工所	户用农作物秸秆纤维提取方法	陈海军，沈瑾，冯志琴等	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 32 期	
92	加工所	玉米种子加工工程技术聚集与模式研究	陈海军，冯志琴，孙文浩	中国种业	2010 年第 8 期	核心期刊
93	加工所	玉米种子加工工艺与设备配置研究	陈海军，冯志琴，孙文浩	中国种业	2010 年第 11 期	核心期刊
94	加工所	委内瑞拉法肯州芦荟产业规划及对我国产业规划的启示	沈瑾，李延云，李笑光等	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 5 期	
95	加工所	内蒙古马铃薯产业的特点、问题及对策	王秀忠，姜倩，谢奇珍	农业工程技术·农产品加工业	2010 年 26 期	
96		现代农业产业工程体系建设方案研究	朱明，郭红宇，周新群	农业工程学报	2010，26（1 期）	EI 收录

（五）科研基地与基础设施建设

为促进我院农业工程科技创新工作的深入开展，提升我院的科技成果和人才队伍水平，根据我院科技需求、经济特点和现有基础条件，2010 年我院提出了包括科研开发基地（农业部生物质工程中心）、中试转化基地（顺义科研基地）、试验示范基地（沈阳苏家屯现代循环农业创新基地）和培训交流基地（昌平中国新能源研究与培训中心）“四大基地”的科研基础设施建设规划，通过整合、集成、优化科技资源，完善相关基础条件建设，为我院农业工程的产业技术创新、成果转化示范和可持续发展提供支撑。

在全院共同努力下，四大基地建设全面推进，2010 年取得了超出预料的进展。其中，“农业部生物质工程中心和遥感应用中心”于 10 月 19 日举行了隆重的奠基仪式，目前正在紧张的施工过程之中（工程基本情况见表 8）。顺义杨镇的中试转化基地一期建设项目初步设计已获批复，批准建设投资 2943 万元（包括征地费用 1393 万元），目前正在落实开工前各项准备工作。“现代循环农业创新基地”于 4 月与沈阳苏家屯区政府签订了土地租赁合同和有关合作协议，并以此基地为基础，组织编制了“农业部生物质工程中心秸秆综合利用试验站”项目建议书，目前正在与国家发改委沟通落实。我院还与中国石油大学签订了战略合作协议，积极推进在原昌平中心共建“中国新能源研究与培训中心”。关系我院长远发展的“四大基地”基础工程的全面启动标志着我院“一个本部+四个基地”的整体格局基本形成。

表 8 “农业部生物质工程中心和遥感应用中心”工程基本情况

工程名称	农业部生物质工程中心和遥感应用中心				
工程地点	北京市朝阳区双桥中路 11 号				
工程性质	公建建筑				
建设单位	农业部规划设计研究院				
勘察单位	中材地质工程勘察研究院				
设计单位	北京中宇瑞德建筑设计有限公司				
施工单位	北京城建一建设发展有限公司				
监理单位	北京中诚信工程咨询有限公司				
开工日期	2010-10-19	竣工日期	2012.1.15	工期天数	454
质量目标	合格	合同价款	9256.00 万	承包方式	施工总承包
结构类型	框架—剪力墙结构		结构主体高度(m)	29.95	
建筑面积 (m ²)	12344		总高(m)	32.7	
层数	地下 2 层，地上 7 层		工程造价 (元)	9256.00 万	

（六）院属横向项目基本情况

2010 年，我院在规划咨询与工程集成等一条龙服务业务发展上继续取得良好成绩，具体表现在：规划性业务发展迅速，成为横向业务创收的主体；大额合同比重加大，成为业务发展的方向。2010 年院横向业务合同具体情况见表 9。

表 9 2010 年院属业务单位横向业务合同情况

业务类别	项目数量 (个)	合同额(万元)	项目数占比(%)	合同额占比(%)
规划	38	1290	11.1	34.5
可研	195	1246	57.2	33.3
设计(含初设)	77	816	22.6	21.8
技术服务	31	389	9.1	10.4
合计	341	3741		

此外，各院属企业承担完成技术服务项目 196 项，合同额 3093 万元。其中：

中宇瑞德公司 设计、咨询项目 69 项，合同额 2140 万元；

中诚信公司 监理项目 75 项，合同额 600 万元；

华农公司 咨询项目 24 项，合同额为 161.5 万元；

（七）外事工作

2010 年，全院共有 14 个团组 37 人次出国参加国际会议，进行学术交流、技术考察、合作研究、培训，执行国外项目咨询和建设任务，参加国际展览会、进行商务考察、洽谈等出国活动。

除了执行出国任务以外，我院还主持或参与了部分国际合作研究项目，包括亚行技术援助课题“中国政府农业投入政策研究”、“FAO 中国援助非洲农业合作模式与案例研究”和“中国委内瑞拉农业合作领域与机制研究”等。加工所承办了“中国－东盟种子加工论坛暨技术展示会”、“拉美农产品加工技术培训班”和“中国非洲种子加工技术培训班”等三次援外技术交流培训活动，将我国主要农产品加工技术介绍推广到东盟、拉美和非洲等国家，扩大了我院的影响。

二、科技工作进展

（一）农业规划与工程咨询

1、新阶段农业发展规划创新研究

项目负责人：规划所 李靖

项目来源：2010 年度院自选课题

项目目标：根据新阶段农业农村经济发展新形势的迫切需要，在农业发展规划编制理念方面做出创新探索，推进规划编制的规范化程度，为提升规划编制水平提供借鉴，实现农业发展规划的全面性与重点性相结合、思路性与建设性相结合、政策性与创新性相结合的综合要求。

主要实施内容与效果：

（1）课题根据部领导关于发展现代农业的重大阐述，提出以装备、科技、人才、体制、政策等五大支撑为主线的农业发展规划编制理念，贯彻了中央发展现代农业的重大战略部署，体现了政府行为导向成为农业发展重要推动力量的客观要求，适应了新阶段农业农村经济发展新形势的迫切需要。

（2）课题明确了新形势下农业发展规划的新思路与重点。其中，装备支撑以强化水利设施、农田设施、设施农业、农业机械化、农产品流通设施、农业生产环境保护设施为重点；科技支撑以健全科技推广、良种、动植物保护、农机、农产品质量安全、农业信息、农业资源与生态环境保护服务体系为重点；人才支撑以培养农业科研人才、农业推广人才、农村实用人才为重点；体制支撑以规模化、组织化、社会化、产业化为发展方向；政策支撑以完善绩效考核、农业投入、直接补贴、农产品市场调控、农业补偿政策为关键。

（3）课题全面收集了现代农业五大支撑的衡量指标，并进行了表格化处理；分类整理了现代农业五大支撑的重点项目。

项目执行期间，在《农业现代化研究》上发表论文 1 篇。课题成果已应用贵州湄潭、海南乐东等国家现代农业示范区发展规划编制中。

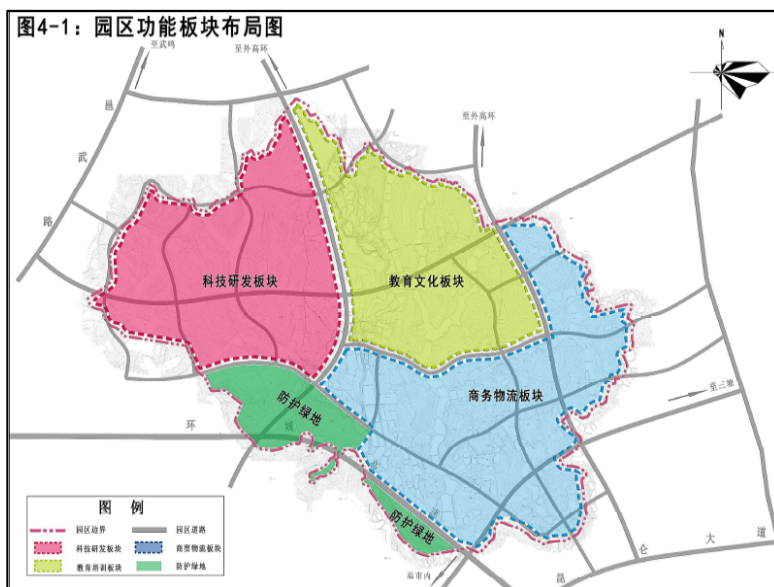
2、中国－东盟现代农业科技合作园区

项目负责人：规划所 肖运来

项目委托单位：广西发展与改革委员会、广西水产畜牧兽医局

项目目标：园区通过科技-贸易-产业的紧密结合，为中国－东盟合作提供农业技术研发、成果孵化、集成示范推广合作平台。经过 10 年的努力，将中国－东盟现代农业科技合作园区建设成为广西现代高科技农业样板区、中国和东盟国家农业展示窗口、中国－东盟自贸区国家农业科技合作平台和全球自由贸易区科技－产业结合的典型区。

主要实施内容与



成果：中国－东盟现代农业科技合作园区的建设旨在为中国和东盟国家打造一个农业技术交流、合作、发展的高标准平台。该平台集农业高新技术研发、农业优新品种试验、优新农产品博览、农业合作企业总部、国际标准会展、农业职业技术教育、农业技术培训、农产品流通贸易、休闲观光等功能于一体。园区按照中国－东盟农业优势技术和产品展示窗口、中国－东盟农业技术研发试验交流核心区、中国－东盟农业合作发展论坛常设地、中国－东盟农产品加工贸易及物流中心、自贸区现代农业休闲观光后花园、永不落幕的现代农业博览园、科技博览园和文化博览园的功能定位发展建设。

根据园区功能定位的需求，将园区分为农业科技研发、教育文化和商贸物流三大板块，六大功能区，其中农业科技研发板块包括农业高新技术合作研发区和农业优新品种试验展示区两大功能区，教育文化板块包括农业教育培训区和现代农业休闲观光区两大功能区，商务物流板块包括农产品加工物流及关联产业区和商务博览及综合管理服务区两大功能区。

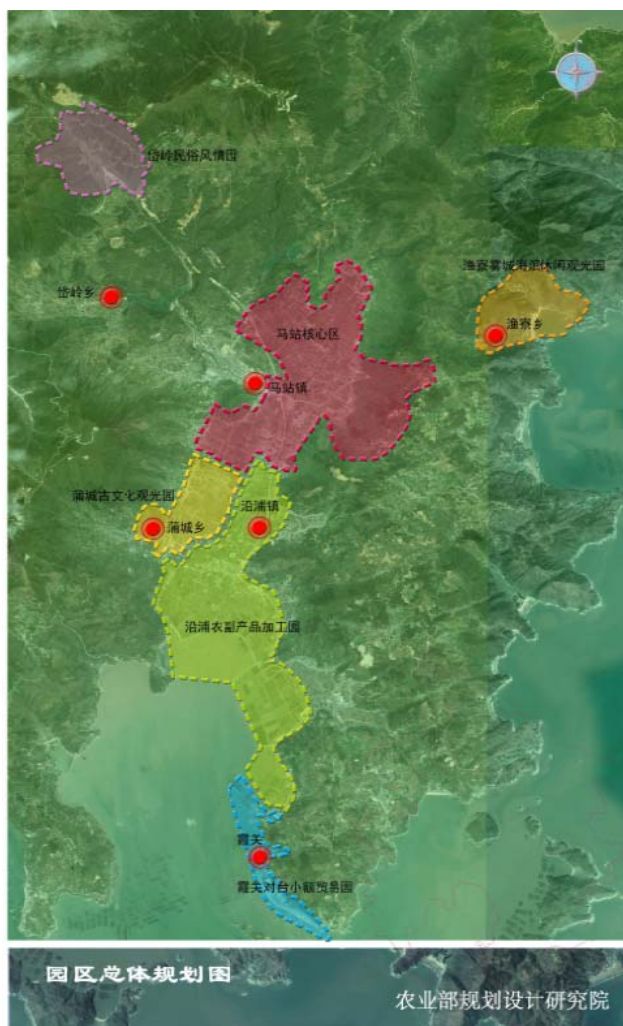
3、浙江温州苍南台湾农民创业园区总体规划

项目负责人：规划所 石志峰

项目委托单位：浙江苍南农业对外综合开发区管委会

项目目标：积极探索两岸农业合作模式、发展机制与管理经验，为构建更大范围的两岸农业交流与合作新格局探索路子，为台湾农民提供更多的发展机会，进一步满足台湾农民到大陆投资创业的愿望，开拓新的两岸农业合作平台。

主要实施内容与成果：在浙江温州市苍南县设立台湾农民创业园，创业园核心区设在苍南县马站镇，通过引进台湾先进农业技术、管理经验、投资和人才，重点发展水果、蔬菜、花卉、生态养殖、农产品加工和农业休闲旅游等主导产业，建设粮油、果业、食用菌、设施农业、花卉、水产品等六大生产基地，以及对台小额贸易园、农副产品加工园、滨海休闲观光园、民俗风情园、古文化观光园等园区。



4、广西钦州市奶水牛业发展规划

项目负责人：规划所 肖运来

项目来源：钦州市水产畜牧兽医局

项目目标：到 2020 年，将钦州市建设成为国内最大最强的奶水牛产业基地，实现“中国奶水牛之乡”向“中国水牛乳都”的战略转变。作为缓解奶业发展“北多南少”矛盾的重要举措之一，全面实现养殖良种化、技术标准化、产品优质化、

经营产业化、品牌国际化，形成完善的奶水牛产业体系，产业发展内外部环境得到优化，奶水牛产业真正成为“富农强农”的支柱产业。

主要实施内容与成果:

树立小水牛、大产业理念，走产业化发展道路；树立小农户、大市场理念，走组织化发展道路；树立循环经济发展理念，走循环农业发展道路。实施“转变、拓展、提升”三大战略，转变生产方式、组织方式和发展方式。着力建设品种改良和种源保障、养殖启动资金、标准化养殖、种养业协调发展、收购和加工、品牌创建和市场培育等六个重点环节。拓展产业链条、产品价值空间和市场空间，提升产业科技含量、发展水平和市场竞争能力，努力实现奶水牛业由资源优势转变为产业优势，进而提升为经济优势。奶水牛产品由品质优势转变为品牌优势，进而提升为竞争力优势。



5、莫力达瓦达斡尔族自治县现代农业发展总体规划

项目负责人：规划所 洪仁彪

项目委托单位：莫力达瓦达斡尔族自治县人民政府

项目目标：建设优质大豆、水稻、马铃薯、蔬菜（西红柿）、姑娘、中草药、

乳、肉牛肉羊、生猪、大鹅等十大优势特色效益农产品核心生产基地，实现规模化生产、标准化管理和产业化经营，大幅提高产品优质率、加工转化率、品牌知名度，形成具有较强市场竞争力的现代农业产业体系，将莫力达瓦达斡尔族自治县（简称“莫旗”）建设成为优质农产品原料基地、国家商品粮基地、草畜乳一体化产业基地，绿色食品供应基地。建设成为东北粮食主产区农业经济率先发展区、粮食增产重点区、现代农业示范区。

主要实施内容与成果：莫旗水土资源丰富，生态条件好，作为全国重要的粮食生产基地，为保障国家粮食安全做出了突出贡献，连续多年获得“全国粮食生产先进县”和“全国粮食生产先进县标兵”荣誉称号。2008 年莫旗粮食总产量达到 122.3 万吨，是建国之初的 38 倍，人均粮食占有量 3589 公斤，为全国平均水平的 9 倍。作为“大豆之乡”，莫旗大豆产量占全国总产量的 3.3%，居全国县（旗）首位，对我国保证必要的食用植物油自给率具有重要的意义。为贯彻中央关于积极发展现代农业扎实推进社会主义新农村建设的指示精神，促进农牧业发展实现新的突破、新的跨越，旗委旗政府审时度势，号召以科学发展观统领全局，不断深化农村体制改革，提升农业综合生产能力，继续巩固和提高国家产粮大县和标兵县地位，围绕现代农业体系建设，统筹资源配置，加快传统农业向“优质、高效、生态、安全”的现代农业转变，加快形成现代化、规模化、生态化、特色化的“大农业”协调发展新格局，创建国家现代农业发展示范旗。为此，要求立足当前，着眼长远，高起点谋划未来农业发展，科学编制现代农业发展规划。

规划共分 15 章，分别是规划背景与依据、规划区基本情况、发展目标与发展战略、种植业发展规划、农田水利建设规划、畜牧业发展规划、水产发展规划、农产品加工物流业规划、林业发展规划、观光农业发展规划、支撑保障体系规划、现代农业组织管理与运行机制、规划投资与实施计划、效益分析和规划实施保障措施等。

根据规划的年度要求，莫旗人民政府组织实施了 2010 年的建设内容，共成功申报项目 31 个，争取国家投资 1.5 亿元以上，改造了中低产田 2 万亩、提升改造了米业加工厂房、完善了一批农田水利设施和畜禽养殖设施，组建了一批合作经济组织。

6、东营市高效生态畜牧业发展规划

项目负责人：投资所 詹慧龙

项目委托单位：东营市畜牧局

项目目标：按照黄河三角洲高效生态经济区建设的要求，以国内市场为导向，科技进步为动力，全面谋划东营市高效生态畜牧业的未来发展前景。规划遵循产业化带动、规模化发展和标准化生产的思路，并根据实地调研情况进行编制，主要达到以下目的：

（1）站在世界先进畜牧业发展的高度审视黄河三角洲高效生态经济区建设，科学界定发展定位、功能定位和市场定位；

（2）明确高效生态畜牧业发展方向，前瞻性地提出未来一段时期的发展规划、目标和重点，以及优化调整结构和布局的意见；

（3）科学谋划相关产业链的构架，确定高效生态畜牧业发展模式和重点建设任务，引导全市畜牧业的拓展提升和发展方式的转变。

主要实施内容与效果：规划编制按照城镇化发展趋势、生态环境保护和疫病防控对畜牧业提出的要求，并结合当地畜牧业发展现状，参考国家畜禽养殖的相关管理标准、全国主体功能区规划的相关意见和发达国家与地区的相关经验，将东营市划为禁养区、限养区和适宜养殖区三类区域。在主体功能区划的基础上，在禁养区以外的区域范围，根据全市畜牧业发展基础和资源等条件，确定全市畜牧业“一区、双带、六片”的总体规划布局。

规划提出了东营未来发展五大战略，并按照优质、高效、生态、安全的原则，对畜牧养殖业、关联产业统筹规划，科学确定发展思路、规模、重点、示范工程和重点建设项目，并提出了区域品牌发展规划方案。规划研究方法科学，重点内容突出，逻辑清晰，符合东营市畜牧业发展的实际和客观要求，得到了当地政府部门和评审专家的高度认可。

7、山西省阳泉现代农业综合示范园总体规划

项目负责人：能环所 赵立欣

项目委托单位：华通路桥集团有限公司

主要实施内容与效果：

项目规划在 5 到 10 年内，核心区占地面积 3100 亩，辐射区 30000 亩，从再造土地到优质农产品生产、销售以及高新农业技术和人才输出，延伸现代农业产业链条，将园区建成蔬菜水果生产基地、肉鸡与生猪等良种繁育基地、低碳观光农业园区，产品达到无公害、绿色、有机农产品标准。强化蔬菜水果高效种植、鸡猪生态养殖、可再生能源等科技集成创新和产业化，核心技术达到国内领先水平，建设现代农业科技创新平台；建立和完善农产品质量安全保障体系和疫病防控体系；形成政府引导、龙头企业带动、农民积极参与、具有鲜明地方区域特色的现代农业产业格局，新增 70000 个就业岗位、促进农民增收、农业增效和农村发展，为现代农业发展做出更大的成绩。

该项目于 2010 年 8 月 20 日由山西省农业厅在太原组织有关专家进行了论证。论证委员会专家认为该规划具有较强的系统性、前瞻性、科学性和可操作性，规划的实施必将有力辐射带动阳泉市乃至山西省未来一定时期内的农村结构调整，农民增收和农村经济发展，加快新农村建设，统筹城乡发展，构建和谐社会，规划科学、可行、合理。

8、北京平谷梨树沟休闲农业发展总体规划

项目负责人：加工所 李延云

项目委托单位：平谷梨树沟旅游开发有限公司（2010）

项目目标：

1、把梨树沟建成京郊著名的旅游度假目的地：将梨树沟景区打造成为北京郊区著名的旅游度假区之一。

2、具有自身特色的旅游产品：打造独特的主题景观效果，并且在吃、住、游、玩等方面都做到具有一定的特点，最终使梨树沟景区呈现自身独特的魅力。

3、北京“沟域经济”样板区：结合自身特点打造北京市沟域经济样板区，为北京市沟域经济的发展走向定位确立标杆，成为北京及至全国的一面旗帜。

主要实施内容与效果：

规划内容主要包括背景趋势、区位状况、解析定位、规划设计、农业产业、景观设计、基础设施建设、生态保护、投资收益、建议措施等内容。其中农业产业包括种植业、高科技农业展示、休闲采摘、农业生产体验、温室育苗和农产品加工等；景观设计包括“水映梨花”景观概念设计、百合花田景观概念设计、综

合服务区景观概念设计、生态康疗中心景观概念设计、梨树谷艺术村景观概念设计、玫瑰花海及周边区域景观概念设计、景观台区景观概念设计和万年火山口景观概念设计；基础设施包括景区给排水工程规划、景区污水处理工程规划以及电力工程规划等；生态保护包括环境保护规划、生态保护规划和旅游资源保护规划等。

经与甲方多次沟通和修改，规划得到了甲方和当地政府部门的充分肯定，并通过了甲方组织的评审。



9、湖南现代农业技术试验、中试和示范基地总体规划

项目负责人： 设施所 周长吉 张秋玲

项目委托单位： 湖南省农业科学院

项目目标：推进农业科技创新和展示现代农业新品种、新技术、新成果，加速农业科技成果转化，规划建设一个集现代农业技术试验、中试、示范于一体的综合性基地。

规划内容与规模：

总体规划包括种质资源保护与开发区、现代农业技术试验区，现代农业技术展示与示范区，位于长沙市芙蓉区人民东路以南原水稻所原原种场。规划总面积

2881 亩。

基地主要实现五大功能：

一是现代农业技术中试与示范的基地。将国内外及省内外的最新品种、技术成果在基地内开展中试并通过集成配套组织规模示范，充分展示现代农业科技的潜力与作用，促进技术成果转化。

二是现代农业技术创新试验的基地。针对农科院现代农业科技创新需求，为院内各研究团队提供设施先进、管理科学的试验场所。

三是现代农业技术培训的基地。充分利用基地设施与农科院农业技术人才优势，面向全省或南方相关地区，开展现代农业技术培训，培训现代新型农民。

四是现代农业新技术、新产品展示与交易的基地。充分利用基地的优势进行新产品展示与交易。

五是农耕文化传承的基地。挖掘我国悠久的农耕文化，运用现代信息技术整理、编辑后进行展示。同时，依托现代农业设施、现代生产过程以及优美生态环境等元素打造休闲产品，为长沙市民提供休闲、体验和娱乐服务。



10、北京市怀柔区“十二五”时期农业、农村发展规划

项目负责人：设施所 刘春来

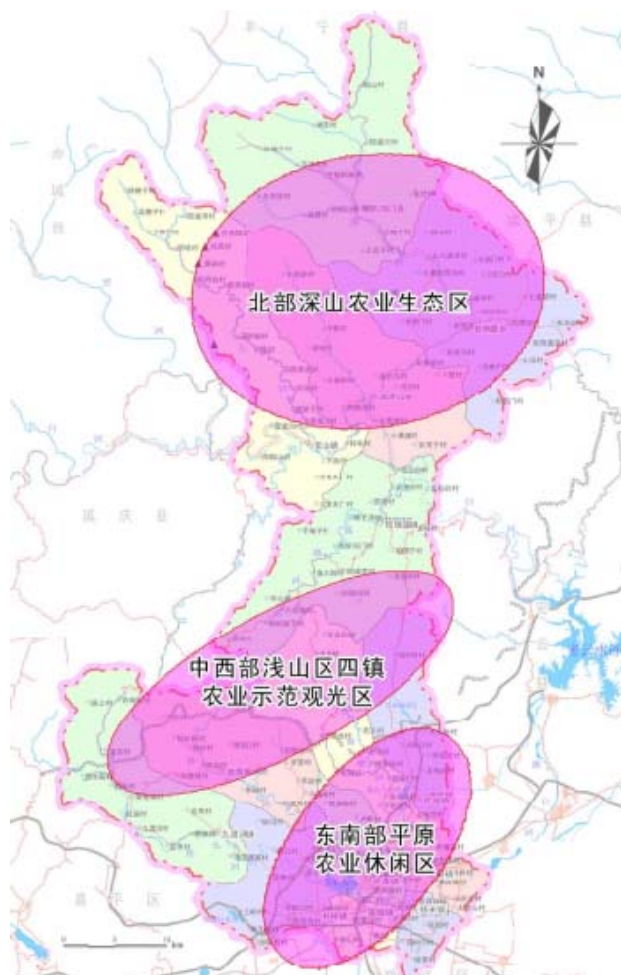
项目委托单位：北京市怀柔区农村工作委员会

项目内容与效果：

通过客观分析怀柔“十一五”时期农业与农村发展取得的成就和存在的问题，现阶段发展的有利条件和面临挑战，报告编制组以深入贯彻落实“科学发展观”和构建和谐社会为战略思想，遵守“七个结合”的基本原则，根据北京市对怀柔区的总体定位，提出了“现代都市型农业、文化休闲旅游产业、特色加工业和农业生产性服务业”的发展定位；“以产业融合为发展主线，以农业公园和沟域经济发展为平台”的发展思路；“规划期末初步实现城乡一体化、农业现代化，农村城镇化”的发展目标。

根据发展定位、发展思路和发展目标，规划构架了“一圈、二廊”、“一村、二川、三山、四河、五谷”的空间布局，分别指出了平原区、浅山区和深山区的发展方向，制定了农业创意产业、农业主导产业、新型农村社区建设、农业支撑服务体系发展等专项规划。在以上基础上，梳理和谋划了一批重点建设项目及其投资匡算和效益分析，提出了实现发展目标的保障措施。

项目已评审完毕。



11、海南省农垦科学院保亭热带现代农业科技示范园建设总体规划（2010-2019）

项目负责人： 设计分院 程勤阳

项目委托单位： 海南省农垦科学院（2010）

主要实施内容与成果：

结合热作所的职能定位和园区发展策略分析，本园区规划的总体思路是围绕“提升科技职能，发展两大产业”进行布局和建设。

（1）提升科技职能：科技职能是园区的首要职能。园区规划建设一个科技研发中心，建设一流的科研平台、创造一流的科研环境、吸引一流的科技人员，以显著提高科技研究、技术推广和技术培训的能力，充分发挥其科技职能。（2）发展两大产业“两大产业”指热带水果产业和热带农业旅游业。园区规划建设热带水果生产基地和加工配送中心，设立专业合作组织和科技型企业，采取现代供应链理念，面向高、中端消费市场生产特色热带水果，增加产品的附加值，使热带水果产业经过快速的主导产业期后成为园区的支柱产业，并尽可能延长支柱产业期，延缓进入夕阳产业期。目前，热带农业旅游在园区还是空白。园区内森林覆盖率高，热带水果独具特色，水塘分布较为丰富，具有开发热带农业旅游的潜力。园区规划建设热带农业观光园和市民农园，拓展农业多功能性，将园区优越的生态环境、热带珍稀植物园与国际旅游岛发展战略有机结合起来，加快发展，使热带农业旅游从零起点开始跨越式发展为园区的一项主导产业。为了配合“提升科技职能，发展两大产业”的总体发展思路，园区还规划建设综合服务区，为居民和游客提供全面的服务；并规划对生产队队部进行基础设施改造，为村民创造更好的生产生活环境。



12、西北现代苹果物流中心总体规划（2011-2015）

项目负责人： 设计分院 程勤阳

项目委托单位： 陕西省铜川市果业管理局、陕西秦北果品产业园有限公司

项目目标： 建设一个现代化的苹果物流中心，集鲜果交易、物流、加工仓储、信息服务、流通技术研发等为一体，增加苹果贮藏能力，提高苹果商品化处理程度，降低苹果物流成本，提升西北地区苹果物流的整体水平，促进西北地区现代苹果产业发展，增加果农的收入。

具体目标：

- （1）实现鲜果进场年交易量：150 万吨。
- （2）加工贮藏能力：100 万吨/年。
- （3）辐射年交易量：400 万吨（网上交易等）。
- （4）价格、信息及市场网络机制影响整个黄土高原苹果优势带及西北其他苹果产区。

主要实施内容与成果：

根据场地现状、物流中心的功能、迎宾大道等周边环境对物流中心的要求，在总体布局上将西北苹果物流中心划分为“两片三轴四区”。

“两片”指被包茂高速自然分割的东西两个片区，东片区为交易展示片区，西片区为仓储物流片区。交易展示过程人流和车流较为繁杂，为减少对城市核心功能的干扰，将其设置在场地东部。仓储物流车流相对规范，人流有序，因此将其布置在场地西侧。

“三轴”主要指区内一横二竖三条主干道，三条干道连接外部市政道路系统并划分或引导内部功能区。

“四区”指交易服务区、展示及交易区、仓储物流区、物流管理及生活服务区等四个功能区。交易服务区和展示及交易区布置在交易展示片区，仓储物流区、物流管理及生活服务区则分布在仓储物流片区。

交易服务区建设综合服务楼、车辆维修间、包材生产厂、锅炉房、门卫、测速室等。

展示及交易区建设会展中心、交易管理中心（包括办公、物业管理、交易结算、监控、质量检测等）、前店后库式的交易厅和常温交易大棚等建筑。

仓储物流区的西侧由北至南集中建设冷库区，建设自动化立体气调库 1 栋，分选加工车间 1 栋，冷库 12 栋。仓储物流区的东侧建设 18 栋分选存储库，由南至北形成三组建筑，每个组均以共享绿地和停车场为中心围合而成。北部两个组团各由 6 个稍小的单体建筑构成，每栋建筑划分为两个相同的生产单元。南部组团由 6 个较大的单体建筑组成，每栋建筑为 1 个生产单元。生产单元内部均细分为包装区、冷藏库、气调库、收发货区、包装存储区及办公附属区域，适合不同规模的企业独立运营管理。

物流管理及生活服务区包括办公大楼、物流信息中心、物流工程技术研发中心、餐饮、商务酒店、银行、超市等商业服务建筑及住宅。



13、云南农业科技园规划

项目负责人：设计分院 傅晓耕

项目委托单位：云南省农业科学院、玉溪市人民政府

项目目标：实现下列目标（1）农业科技成果转化、产业化的孵化器；（2）农业技术组装集成的载体；（3）农业与市场连接的纽带；（4）现代农业科技的辐射源；（5）人才培养及技术培训普及的基地；（6）农业产业结构优化升级的示范基地。

主要实施内容与成果：

园区规划为综合服务区、科技创新区、科技交易区（科技一条街）、加工示范区、设施农业示范区、新



品种展示区、试验示范区（以露地种植为主）、特殊试验区、现代农业展示区（亚洲花都）。

（二）农业发展与投资研究

1、村镇基础设施和公共服务设施投融资与实施机制

项目负责人：投资所 詹慧龙

项目来源：国家“十一五”科技支撑计划课题（2007.1~2010）

项目目标：通过分析各类村镇基础设施和公共服务设施产品属性，将其纯公共产品、准公共产品的归类作为后续的投融资分析的基础。同时，综合分析村镇基础设施和公共服务设施投融资行为的供需层面，围绕各个投资主体的相互关联，把宏观分析与微观实证结合起来，借鉴国际经验，进行适合于不同地区、不同类型村镇基础设施和公共服务设施投融资的机制与模式设计，建立一整套可行的政策体系和有效的实施机制。

主要实施内容与效果：该项目重点实施四部分内容，一是采用数据模型分析方法，就我国农村公共基础设施与服务的供给效率进行研究。二是采用案例分析方法，就农村公共基础设施投融资模式进行总结。三是展开实地调研，对村镇基础设施和公共服务设施技术集成与综合应用示范做深入调查。四是综合分析全国村镇基础设施和公共服务设施投融资的相关政策建议。

本课题对我国公共基础设施与服务的供给效率进行了初步测算，对于完善我国公共投入政策，改进农村公共基础设施投入与建设的方式方法和管理体制具有较高参考价值。研究方法有很强的适用性和较突出的先进性，成果应用价值高。

2、中国政府农业投入政策研究

项目负责人：投资所 詹慧龙

项目来源：亚洲开发银行技术援助项目（2009.8~2011.7）

项目目标：本项目针对中国政府农业投入的现状和未来的发展趋势，借鉴发达国家农业投入政策制定与实施的成功经验，依据世界贸易组织规则，结合中国国情，对政府农业投入的范围、重点领域、投资规模、资金构成、投资决策、经费使用以及管理监督等方面进行重点分析和研究。在此基础上，提出更加完善的

政府农业投入政策体系。

主要实施内容与效果：本研究采用实证分析与规范分析相结合的方法，全面系统地考察我国政府农业投入问题，通过分析和回顾历史上政府农业投入的成效，结合农业投入的现实需求，在对各主体投资能力和利益分享现状进行评估的基础上，建立政府投资效益模型，合理确定农业投入的总规模和资金来源渠道，研究提出政府农业投入的优先序，并为政府农业投入提供相关政策建议。

在项目总报告大纲和分报告大纲的基础上，2010 年项目专家围绕项目目标和研究任务，就各自的分报告主题展开了研究。经过中期研讨和汇总，已完成 6 个分报告的初稿：

- 1) 政府农业投入政策及其国际比较
- 2) 中国经济发展阶段变化与农业投入政策
- 3) 农业发展、政府农业投入与中国的粮食安全
- 4) 中国政府农业投入体制机制研究
- 5) 气候变化对中国粮食产量的影响——基于不同地区及不同作物的视角)
- 6) 气候变化对中国地区间农产品贸易的影响

3、以工代赈和易地搬迁扶贫“十二五”规划研究

项目负责人：投资所 詹慧龙

项目来源：国家发改委地区经济司专项（2009~2010）

项目目标：分析今后一个时期以工代赈、易地搬迁工作面临的主要任务，使工作重点和发展方向更加明确，规划的目标瞄准性更好，实施的针对性更强。研究工作有效推进的原则和方法，使以工代赈、易地搬迁工作的投入机制、管理机制、运行机制更加完善，工作方式更加合理，工作效率和效益有效提高。

主要实施内容与效果：重点对四个方面进行了研究，一是从国际国内政治、经济、社会等方面，深入分析“十二五”时期以工代赈、易地搬迁工作的形势，分析面临的有利条件和不利因素。二是在深入分析形势的基础上，结合我国经济社会发展的总体趋势与要求，提出“十二五”时期以工代赈、易地搬迁发展战略、发展方向和总体思路。三是提出“十二五”时期以工代赈、易地搬迁发展需要实施的重大战略。结合发展思路与重大战略，细化“十二五”时期以工代赈、易地搬迁工作的主要任务以及需要国家财政重点支持的领域和扶持对象，提出这两项

工作分别需要的投入规模。四是结合“十二五”时期以工代赈、易地搬迁工作需要，研究提出确保此两项工作顺利实施的有关政策建议。

4、国家现代农业示范区创建服务

项目负责人：投资所 詹慧龙

项目来源：农业部发展计划司投资处

项目目标：协助农业部发展计划司“十二五”期间，在全国范围内，创建200个具有区域特色的国家现代农业示范园区，使之成为现代农业生产与新型产业培育的样板区、农业科技成果的应用展示区、农业生产经营管理机制创新的试验区、农民接受新知识新技术的讲习所，引导各级各类农业园区健康有序发展，推动我国农业现代化进程。2010年，创建51个国家现代农业示范区。

主要实施内容与效果：2009年4月，农业部开始酝酿、谋划创建国家现代农业示范园区工作，在大量调研摸底的基础上，协助农业部发展计划司起草了《国家现代农业示范园区专项可行性研究报告》，并上报了农业部财务司。同年8至11月，经过多次讨论、修改和完善，协助计划司起草了《农业部关于创建国家现代农业示范园区的意见》和认定管理办法。按照回良玉副总理关于“建设现代农业示范区好，既能扩大示范区选择面，也避免引发不必要的“园区热”的批示精神，“国家现代农业示范园区”更名为“国家现代农业示范区”，我所积极协助计划司投资处对相关文件进行重新整理、修改和完善，最终形成了《农业部关于创建国家现代农业示范区的意见》和《国家现代农业示范区认定管理办法》。

2010年4月，在农业部印发了《农业部关于2010年申报创建国家现代农业示范区的通知》后，我所全力协助计划司组织示范区的申报创建工作。针对第一次创建申报工作中，各地出现规模范围过大、主导产业不突出等问题，积极协助计划司组织了第二次国家现代农业示范区创建申报工作，配合计划司组织相关专家对上报示范区进行认真审核，并经农业部常务会议审议，农业部于2010年8月初正式认定公布北京顺义区等51个县（市、区、垦区）为首批国家现代农业示范区。

下一步重点工作主要包括起草《2010年国家现代农业示范区工作总结》、《2010年度国家现代农业示范区发展报告》，筹备第二批次示范区申报，制定示范区建设标准体系，开展培训和宣传等。

（三）农情调查与资源监测

1、引进欧盟及美国区域农情遥感监测系统及其关键技术

项目负责人：监测站 裴志远

项目来源：农业部引进国际先进农业科学技术‘948’项目（2009.1~2010.5）

项目目标：通过本项目实施，引进欧盟作物产量监测系统（MCYFS）区域作物长势监测的核心关键技术和美国遥感数据同化的区域作物生长模拟技术，将针对我国农情遥感监测系统构建及业务化运行过程中存在的问题，解决多源信息融合、多种模型耦合监测预测问题，并扩大监测作物种类，提高监测精度与频率。该技术的引进可为农业生产提供及时、准确、有效的科学决策依据，促进我国农业持续稳定地发展；可全面提升我国粮食总量及分品种生产变动情况的业务化监测水平，增强对农业自然灾害的防治与救助能力，满足国家对农业结构调整以及保障粮食安全等方面的信息需求；可为国家决策部门及国家和地方各有关部门提供及时、准确、权威的信息服务和辅助决策支持，极大地减少我国在国际农产品贸易中的风险，从而使我国在世界农产品贸易中处于主动地位。



主要实施内容与效果：（1）引进的欧盟作物产量监测系统（MCYFS）区域作物长势监测的核心关键技术和美国遥感数据同化的区域作物生长模拟技术，并选择位于华北平原的河北省衡水市作为试验区对引进的先进技术进行消化吸收和技术创新。（2）建立了包括行政区划数据库、遥感图像数据库、土地利用类型数据库、土壤类型数据库以及气象观测数据数据库在内的实验区背景数据库系统。（3）在冬小麦和夏玉米生育期内半个月一次在监测样方进行实地参数采集，测量作物叶面积指数、株高、行距、叶绿素等作物性状参数与同期遥感图像建立相关反演模型监测农作物长势。调查灌溉、施肥的时间与日期，获取农田管理措施参数。分层测量农田土壤墒情，评价农作物旱情。（4）综合利用农业三因素（亩

穗数、穗粒数、千粒重)估产法、气象模型估产法、生长模型估产法对样区进行作物估产。针对我国农情遥感监测系统构建及业务化运行过程中存在的问题,解决多源信息融合、多种模型耦合监测预测问题,提高了监测精度与频率。

2、甘蔗长势与估产遥感监测系统及能力评价

项目负责人: 裴志远

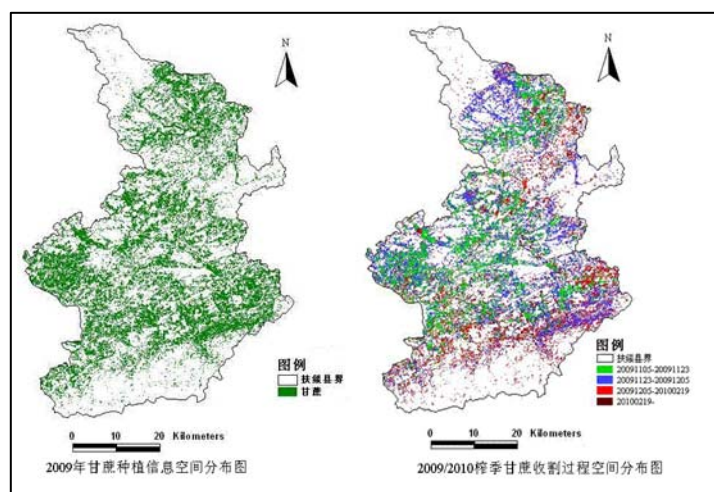
项目来源: 国防科工委-HJ-1 卫星数据应用研究专题(2009.1~2010.12)

项目目标: 本项目以环境小卫星 HJ-1 为支撑,建立甘蔗种植面积、长势、产量监测示范系统,并在广西开展典型示范应用,提高区域农业生产管理与决策能力,为北部湾经济区开发与建设服务。同时,也为环境星等国产卫星在全国乃至东南亚等更大范围、更多领域的推广应用提供示范。

主要实施内容与效果:

(1) HJ 载荷在作物遥感监测应用中的潜力评价

研究 HJ-1-A、B 的 CCD 相机、红外相机、超光谱成像仪等传感器数据的光谱特性、辐射特性、几何特性及其信息融合与参量同化等;在此基础上进行 HJ-1-A、B 载荷数据的农业应用评价。



(2)开展广西甘蔗种植面积、长势、估产的综合遥感实验,构建甘蔗农学参量、气象参量与遥感信息参量的耦合模型。

研究利用多时相数据和多源数据融合等方法进行甘蔗种植面积和收割过程的遥感监测。研究利用多时相遥感数据计算甘蔗归一化植被指数(NDVI)和反演甘蔗叶面积指数(LAI)进行甘蔗长势监测的方法。利用逐日降水量、逐日最高最低气温、逐日太阳辐射等气象参量,品种、株高、行距、叶面积指数等甘蔗农学参量,以及遥感信息获取的NDVI、LAI等遥感参量,构建甘蔗农学参量、气象参量与遥感信息参量耦合的甘蔗生长模型,模拟甘蔗的生长过程。通过生长模型与遥感信息相结合,进行大面积甘蔗产量估算。

(3) 应用农学参量、气象参量与遥感信息参量的耦合模型建立甘蔗长势与估产遥感监测业务运行示范软件系统,完成数据输入输出、遥感图像预处理、面积提取、长势监测和估产的功能;并选择广西壮族自治区崇左市为典型区进行示范应用。

(4) 发表 EI 论文 2 篇。

(四) 农村能源与环保工程

1、沼气规模化干法厌氧发酵技术与装备研究

项目负责人: 能环所 韩捷

项目来源: 国家“十一五”科技支撑计划课题(2006.1~2010.12)

项目目标: 研究开发一套适合我国国情、具有自主创新关键技术内容和自主知识产权的沼气规模化干法厌氧发酵技术及装备,为大规模地利用我国农林固体废弃物生产沼气并将厌氧发酵剩余物转化为有机肥提供切实可行的途径,为促进我国农村生物质产业的发展、改善农业生态环境、推进新农村建设提供可靠的技术支撑。

主要实施内容与效果:

(1) 课题实施的总体情况: 课题由我院能环所承担,主要参加单位包括中国科学院成都生物研究所、北京合百意生态能源科技开发有限公司、中国热带农业科学院农业机械研究和天津市同瑞达环保设备有限公司。

该课题在实施期间,总体进展顺利。各承担单位按照课题任务书的进度要求完成了规定的各项工作内容,达到了相应的技术经济指标,取得了较好的经济效益、社会效益和环境效益。具体包括:

① 完成了具有自主知识产权的干法沼气核心技术—MCT 生物反应器的研制以及相关配套设施、设备的研究开发,形成了工程化沼气干法发酵成套技术及装备。获得了多项专利,其中“一种干式发酵的设备及其方法”已获得中国发明专利授权和美国、韩国的国际发明专利授权。在北京大兴沧达奶牛场建成了规模化沼气干法发酵试验示范工程,已全面达到和超过了课题任务书规定的各项技术经济指标。

②研制出了 2 种原料预处理复合菌剂、1 种添加剂以及 1 种产甲烷菌剂，开发了一种利用复合菌剂预处理作物秸秆原料的工艺，各项指标均达到课题任务要求。

③试制了 40 余套沼气干发酵试验装置，通过正交试验确定了木薯渣、甘蔗叶渣、菠萝叶渣等 3 种华南特有



大兴示范工程

农业固体生物质原料的沼气干法发酵的最佳工艺技术条件，达到预期指标。

④完成了 MCT 反应器和其他设备的试制、试验工作，并研制了可提高沼气干法厌氧发酵工程质量的专用工装模具。

(2) 课题取得的主要技术成果

①在规模化干法沼气发酵设施装备方面取得突破，发明了 MCT 反应器和以其为核心的干法沼气工程技术。完成了 2 种形式的 MCT 反应器和翻搅机等多台设备的研制；完成了 2 种配套温室车间、2 种 4 套 MCT 反应器施工专用模板、1 套 MCT 反应器冬季加温系统等配套设施工装的研制；确定了与 2 种形式的 MCT 反应器配套的工艺路线，形成了成套沼气规模化干法发酵设施装备。

②在沼气的经济效益和能源效益方面取得突破，MCT 干法沼气工程无热源中温运行的实现和沼气、有机肥联产大大提高了经济效益和能源效益。

③开发了高效沼气菌剂、添加剂生产技术。研制出 2 种原料预处理复合菌剂、1 种添加剂以及 1 种产甲烷菌剂，产气量与对照组相比均有显著提高。

④提出多种农业固体废弃物沼气干法发酵工艺。利用南北方多种农业固体废弃物（牛粪、鸡粪、玉米秸、麦杆、葵花杆、油菜杆、食用菌基质、木薯渣、甘蔗叶渣、菠萝叶渣等）进行了干法沼气发酵试验研究，并确定其中 5 种原料的干法沼气发酵最佳工艺条件。

(3) 建成的中试生产线或示范工程：建成以 MCT 生物反应器为核心的规模化沼气干法厌氧发酵试验工程 1 座，经农业部农机试验鉴定总站检测，日产沼气

达到 248.8m^3 ，容积产气率为 $0.767\text{m}^3/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，机械进出料速率为 $60.8\text{m}^3/\text{h}$ ，无污水排放，达到可建设集中供气工程的熟化程度。并以该技术为指导在北京、内蒙古、河南等多地建立示范工程，运行效果良好，初步实现了产业化。菌剂和添加剂的产品生产线已在北京合百意公司的生产基地建成，形成了年产 2000 吨产品的生产能力，已在全国 10 多个省市进行了示范和推广。

（4）其他成果：

申请国内专利 16 项，其中发明专利 10 项，实用新型专利 6 项；申请国际发明专利 1 项；编写行业标准 1 项、企业标准 3 项；在各类核心刊物上共发表科技论文 25 篇。

培养高中级技术人员 30 人，硕士研究生 12 人、博士研究生 3 人。培训本产业的技术工人 200 人，相关管理人员 100 人，菌剂使用人员 1 万人以上。

2、固体物料两相沼气发酵新工艺技术与工程示范

项目负责人：能环所 赵立欣

项目来源：“十一五”科技支撑计划课题（2008.1.1~2010.12.31）

项目目标：（1）研究适合畜禽粪便或农副产品等不同发酵原料，在固态条件下的高效产酸菌群和在液态条件下的高效产甲烷菌群的最佳工艺条件；

（2）研究物料含水率、C/N、适宜的沼液回流方式和比例、有效搅拌方式、适宜温度、pH 值和碱度等多因素对产酸和产气性能的影响，确定适宜的工艺参数，优化工艺流程；

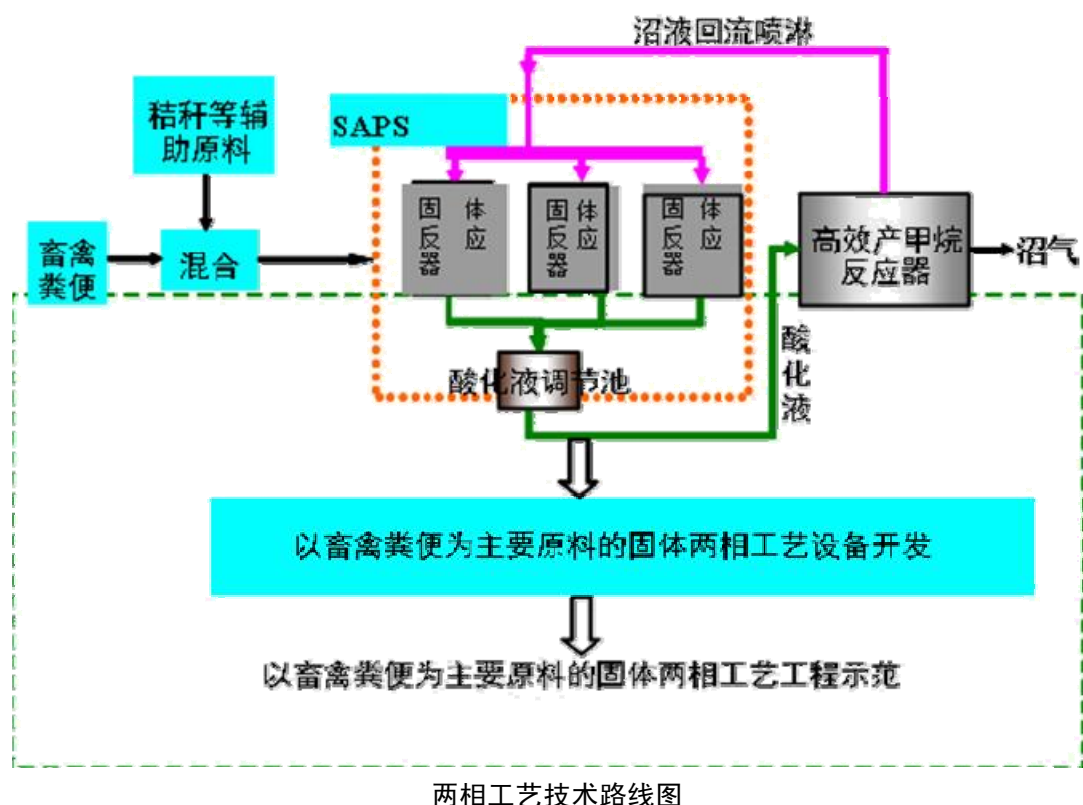
（3）针对不同原料或混合原料的特点，开发和研究适宜的固相产酸——液相产甲烷串联沼气发酵工艺技术以及关键设备；

（4）固态物料固液两相串联沼气发酵工艺的工程示范，针对以固态物料为原料的固相产酸——液相产甲烷串联沼气发酵工艺技术的关键影响因素开展系统深入的研究。

主要实施内容与效果：

本课题是“十一五”国家科技支撑计划项目“新型高效规模化沼气工程”中 4 个共性技术集成研究课题之一，也是唯一一项以两相沼气发酵工艺技术为主体的课题。该课题由“高效产酸功能菌群和产甲烷功能菌群选育与工艺条件优化”、“以畜禽粪便等为主要发酵原料的两相沼气发酵工艺研究及关键设备开

发”、“以农副产品为主要发酵原料的两相沼气发酵工艺研究及关键设备开发”、“以畜禽粪便为主要发酵原料的两相沼气发酵工艺的工程示范”和“以农副产品为主要发酵原料的两相沼气发酵工艺的工程示范”5个二级课题组成。在三年的工作时间内，项目组根据项目任务书和设计书要求，以满足我国农业固体废弃物沼气工程关键技术需求为研究目标，选育了适合玉米秸秆和畜禽粪便的主要发酵原料的高效功能菌群，并优化了产气反应条件，同时，探讨了产酸规律以及固液两相组合工艺技术参数，开发出两相发酵新工艺及其关键设备，并分别在山东淄博和北京顺义进行了工程示范，提交了图集和项目成果报告，课题经费使用合理，成效显著，较好地完成了任务书规定的任务。



3、生物质固体成型燃料生产工艺与成套设备成果转化

项目负责人：能环所 赵立欣、孟海波

项目来源：农业科技成果转化资金项目（2008.7~2010.7）

项目目标：通过本成果转化项目的实施，完成对生产线各工序的科学匹配与优化设计，原料配方、关键部件改进、产品系列等，建设适应多种生物质原料特性的固体成型燃料连续稳定运行的生产线和工艺路线，形成年产 10000 吨

固体成型燃料的多种生物质原料利用的工业化生产能力，生产工艺和成套设备成熟，为我国大规模发展生物质固体成型燃料产业化提供技术支撑。同时，通过农业科技成果转化资金项目的验收。

主要实施内容与效果：通过本项目的实施，开发了 1 种抗结渣剂原料配方；完成 HM350、HM420、HM485 型生物质固体燃料成型机系列化设计；完成 1 条年产 10000 吨生物质固体成型燃料生产线优化设计，并完成 2 条生产线的优化设计，年产分别达 5000 吨和 2000 吨；提出适合我国农村实际情况的原料保障和燃料配送体系方案；制定固体成型燃料农业行业标准 3 项。

（1）低成本高效环境友好型的原料配方

本项目以量大、面广的玉米秸秆为原料，不同添加剂的玉米秸秆颗粒燃料的成型效果和抗结渣效果进行比较，并进行经济分析，寻求抗结渣效果好、成本低的添加剂，旨在解决玉米秸秆颗粒燃料的结渣问题。添加剂成本仅为 13.2 元/吨，结渣温度达到 950 度，污染物排放达到国家标准。

（2）生物质固体燃料成型机系列化

本项目通过对成型机关键部件一压辊磨损机理研究，并针对生物质原料具有粒度较大，均匀性差，流动性不好等特点，根据物料机械特性和流动特性试验，对成型机前端的喂料结构提出了新的设计方案，对成型机系列化设计，研究开发了 HM350、HM420、HM485 等 3 个系列的成型机。

（3）生物质固体成型燃料生产线和工艺

本项目优化设计生物质固体成型燃料加工工艺路线和相关的配套设备，优化设计了年产 10000t 的生物质固体成型燃料生产线，主要以玉米秸、木屑为主，同时能够加工生产麦秸、棉秆、花生壳等，生产颗粒燃料和压块燃料。农业部农机试验鉴定总站对生物质固体成型燃料生产线进行了试验检测，并将粉碎后的物料采用人工进料方式进行单机对比试验。在满负荷状态下，生物质固体成型燃料生产线和成型机单机的生产率均超过 2 t/h，均达到了设计标准（1.5~2 t/h），成型率、堆积密度、颗粒密度和机械耐久性均能够满足生物质颗粒燃料的标准要求，表明设计的生物质固体燃料成型机能够满足生产要求。

（4）原料供给和燃料配送体系研究

针对不同地区作物生长时间不同，提出了两种收储运模式。根据东北地区一年一熟的种植制度，在该区域采用的收储运模式可以概括为“推迟收获、储

秆于地，分散收集，分级储存，按需运输，直接利用”；依据华北区一年两季，换茬时间短，原料收集、储存和运输成本高、技术难度大的特点，在该区域采用农户收集、商贩收购，设中心料场、集中储存等模式。

(5) 生物质固体成型燃料农业行业标准

本项目结合我国实际情况， 制定了《生物质固体成型燃料采样方法》、《生物质固体成型燃料样品制备方法》、《生物质固体成型燃料成型设备试验方法》等 3 项企业标准。该标准体系的制定，有利于提高标准化管理水平，减少标准之间的重复与矛盾，提高标准的编制和管理效率，节约人力、物力、财力，使标准化工作有计划、有目标、有秩序地进行。

4、秸秆一体化沼气两相发酵工艺技术成果转化

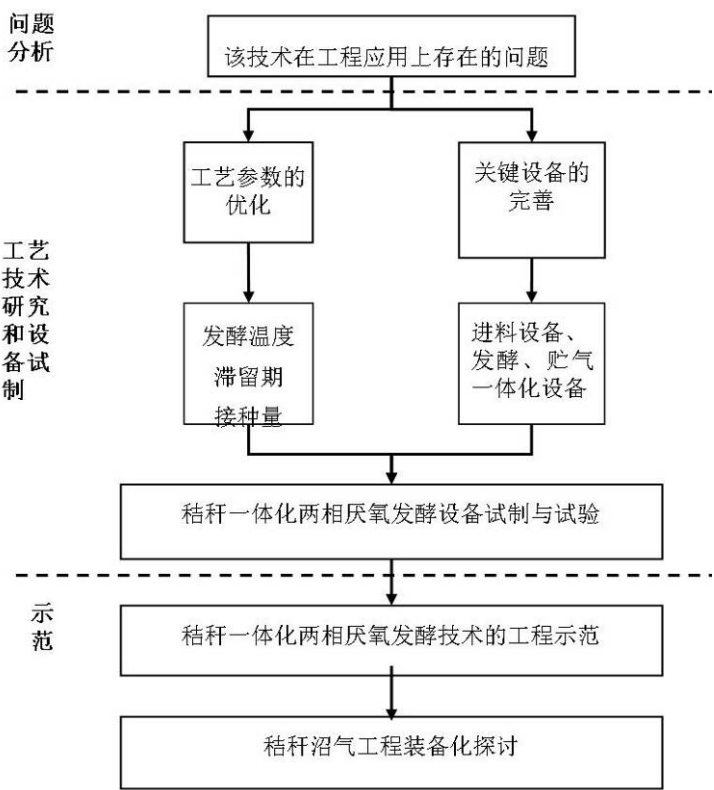
项目负责人：能环所 张玉华

项目来源：农业科技成果转化资金项目（2009~2011.6）

项目目标：(1) 项目完成时达到的成果熟化程度，可实现实际生产运行，并初步探索工程装备化模式；(2) 项目执行期结束时，预计可获得适于工程应用的工艺参数 1 套；研发出分相环境控制技术 1 套；优化集成出连续进料、秸秆发酵与贮气一体化设备各 1 套；集成高附加值沼渣应用技术——富养花巢技术；建

立 2 个示范工程；编制行业标准《秸秆沼气工艺设计规范》；申请专利 3 项以上，在核心期刊发表论文 1-3 篇以上，培养技术骨干 2-3 名。

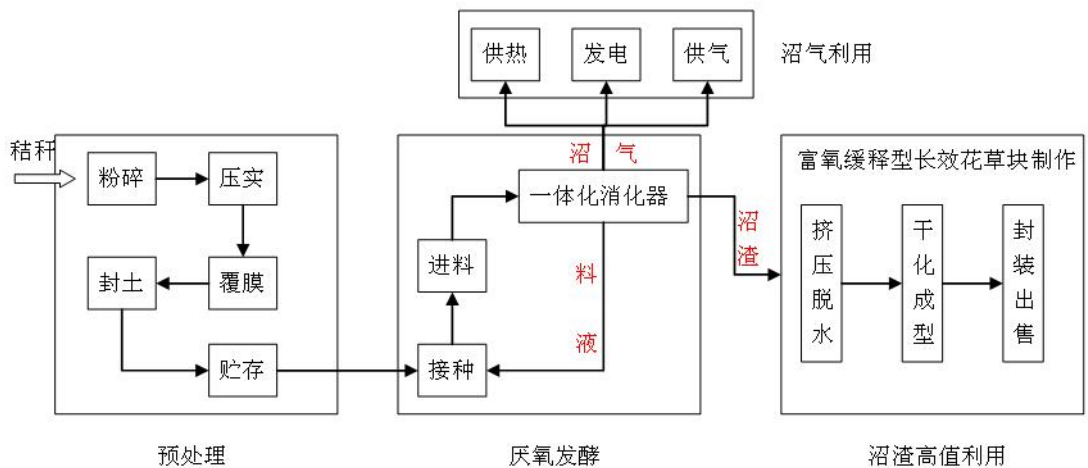
主要实施内容与效果：



技术路线图

(1) 2010 年度实施方案：本项目以现有的秸秆一体化两相厌氧发酵工艺技术为核心，在进一步优化适于工程应用的工艺参数和完善关键设备的基础上，建立示范工程。 技术路线和实施方案如图所示。

(2) 2010 年度实施内容：项目以秸秆一体化两相厌氧发酵技术为核心，对发酵温度、滞留期、接种量等参数进行测试和分析，确定关键工艺参数，形成 1 套适用于工程应用的厌氧发酵工艺技术；针对工程应用中存在的进出料难等问题，重点开发了进料设备和发酵贮气一体化设备，并探讨工程整体装备化技术；针对北部地区、西部地区、东部地区的特点，分别在天津、陕西、浙江建立示范工程，进一步完善该技术在不同区域的适用性。



技术方案图

- (3) 2010 年度获得成果：
- 第一，工艺研究：2010 年度，在实验室小试研究基础上，进一步研究了原料配比、发酵温度、滞留期、接种量、反应器径高比等参数对产气速率的影响，探索了一体化两相厌氧发酵技术的产气规律，并对反应器内产酸区和产甲烷区的分区理论进行了进一步的试验验证。
- 第二，中试设备研发：利用项目设在北京顺义的中试点，完成对关键工艺参数的工程验证，达到固态产酸和液态产甲烷相的匹配协调，并摸索其环境控制规律的集成上，针对试验中采用的进料设备，通过优化集成，降低能耗，并进行工程化设备的试制和定型；开发出适于秸秆沼一体化两相厌氧发酵工艺的进料搅拌、破壳及均匀布料装备，实现秸秆进料的均匀性，提高了产气效果。
- 第三，工程示范：以秸秆沼气一体化两相发酵技术为核心，针对不同地区，

分别在天津、陕西或浙江建立秸秆沼气示范工程，摸索不同地区、不同类型秸秆的运行规律，进一步完善该技术在不同区域的适用性。

5、农业生物质先进技术引进与产业化

项目负责人：能环所 赵立欣

项目来源：农业部 948 滚动项目（2008.6~2010.12）

项目目标：通过引进国际先进技术与设备进行消化吸收；派遣研究人员赴先进国家进行培训和考察，系统学习其在生物质能开发利用方面的先进技术、标准体系、政策法规、管理机制和工作经验；同时邀请国外专家到国内讲学，开展合作研究，引进国外先进经验，可以有效地促进农业生物质能技术、设备和产品市场的建立，克服市场障碍，降低交易成本，使得政府主管部门进行技术监督和市场管理时有章可循，规范商业活动，为农业生物质能技术的推广创造良好的政策、市场环境，保障其产业化健康、有序的发展。

主要实施内容与效果：

（1）针对目前国内生物质固体成型燃料成型设备匹配性能较差，原料适应面窄，成型系统协调性差等问题，对引进的国外先进技术进行消化吸收，开发生物质固体成型燃料高效低成本添加剂，进一步完善了模辊式固体成型工艺与设备，形成系列化产品，实现成型燃料连续稳定生产，为大规模推广提供技术支持与设备保障。

本成果已先后在北京、黑龙江、吉林、河北、安徽等我国北方粮食主产区得到了广泛地推广应用，已建成生物质固体成型燃料生产线 10 多条，年可消纳 20 万吨农作物秸秆，形成了 10 万吨/年的生物质固体成型生产能力，经济、社会和生态环境效益显著。

（2）研究开发了秸秆固体颗粒成型燃料自动高效燃烧设备，具有操作自动化程度高、热效率高、排烟污染小等优点，能够适应玉米、小麦、棉杆等秸秆类生物质固体成型颗粒燃料。该设备适用于农村居民冬季采暖，该设备通过与不同用途的设备（例如锅炉、壁炉、热风炉等）配套使用，能够应用于农村公共机构（乡镇政府、中小学校、卫生所、养老院）、农产品加工业（粮食烘干、蔬菜、烟叶等）、设施农业（温室）、养殖业等。额定功率：10~25 kW；燃烧效率：大于 90 %；污染物排放：符合国家标准。

取得主要成果为:

(1) 秸秆固体成型燃料中试生产线, 生产线吨料电耗 100kWh, 噪声小于 95dB (A), 粉尘浓度小于 200mg/Nm³;

(2) 提出了完善的生物质固体成型燃料高效低成本原料添加剂工艺配方和实施方案;

(3) 完善模辊式固体成型设备, 并形成系列化产品, 单机生产吨产品电耗 60kWh, 成型率均大于 97%;

(4) 开发了秸秆固体成型燃料高效燃烧器, 主要技术经济指标: 1) 额定功率: 10~25 kW; 2) 燃烧效率: 大于 90 %; 3) 污染物排放: 符合国家标准。

(5) 申请专利技术 5 项, 在国家核心期刊发表论文 7 篇。

6、农业废弃物循环利用技术集成与产业化示范

项目负责人: 能环所 张玉华

项目来源: 农业部科技跨越计划子课题 (2008.7~2010.7)

项目目标: 在云南省大理市喜州镇作邑村大理市原种场建立固体废弃物循环利用示范工程。总结一套农业有机废弃物微生物发酵与资源化利用的技术规程, 形成适宜大范围推广的农业固体废弃物循环利用技术模式, 为农业和农村面源污染防治提供技术, 并通过技术培训, 以企业为主体, 在洱海流域农村地区等进行辐射推广。

主要实施内容与效果:

(1) 农业有机固体废弃物好氧发酵工艺的实验室研究

确定了农业有机固体废弃物好氧发酵工艺研究的实验室研究方案, 完成了实验装置的设计和配置, 以及相关试验工作。通过为期近 3 个月, 探索了碳氮比、通风量、含水率对好氧发酵效果的影响规律, 优化了农业固体废弃物 (畜禽粪便、有机生活垃圾、秸秆) 好氧发酵工艺, 为农业有机固体废弃物好氧发酵示范工程建设提供了可供参考的重要工艺参数。

(2) 示范工程的设计与建设

在云南省大理白族自治州大理市喜洲镇作邑村原种场建设了有机固体废弃物好氧发酵示范工程。示范工程采用强制通风好氧堆肥工艺, 主要由阳光板温室、

风机、一级通风管、二级通风管、阀门等构成。阳光板温室长 20m，宽 7m，高 3.2m。二级通风管间隔为 1.2m，共 6 根。二级通风管上开有 4mm 的通风孔，通风口对称，与水平夹角 45°，通风孔的间距为 40cm

（3）示范工程的运行

在完成示范工程建设后，进行了 3 个批次的运行试验，评价了示范工程的运行效果研究，包括处理量、发酵物料温度、发酵产物等性能指标。试验数据表明：该示范工程年处理有机固体废弃物能力为 1200t，满足项目合同书中对有机固体废弃物处理能力的要求；该示范工程发酵物料产物符合《有机肥料》（NY525-2002）要求；农业有机固体废弃物混合发酵工程的运行参数为进料时牛粪与玉米秸秆体积比 1:1，发酵周期 30-40 天，发酵周期内每小时通风时间通停比为 30min/30min。

7、农村生活领域温室气体减排潜力估算研究

项目负责人：能环所 赵立欣、田宜水

项目来源：中国清洁发展机制基金赠款项目——中国农业农村温室气体减排潜力评估研究子课题（2009.7~2010.12）

项目目标：（1）完成农村生活节能、农村可再生能源开发等农村生活领域温室气体排放现状调查、现有的政策和技术评价分析、测算农村生活领域温室气体减排潜力；（2）提交《农村生活温室气体减排现状、潜力估算及案例分析报告》及《中国农业农村温室气体减排潜力报告-农村生活领域减排温室气体潜力》报告；（3）协同组织赴四川省调研农村可再生能源开发案例。

主要实施内容与效果：

（1）技术方案

本分课题通过对我国农村生活领域温室气体排放现状进行研究，综合分析影响我国未来发展的各种不确定因素，结合典型案例分析，研究不同技术、政策措施对未来的发展趋势产生的影响和效果，测算在不同情景下，我国农村生活领域温室气体减排潜力，并提供相关的政策的建议。

1) 方法学研究及论证。通过国内外农村生活领域温室气体减排潜力估算研究动态、技术方法、取得的成果、以及不足及发展方向进行详尽分析，提出我国农村生活领域温室气体排放量估算方法(或采用国际认可的温室气体排放量估算

方法), 并组织专家进行论证。其中, 对于采用自主创新的方法或对原有方法某些计算参数进行调整时, 将充分说明理由。

2) 我国农村生活领域温室气体排放现状研究。设计调查提纲和调查问卷, 在四川省分别选取 1-2 个典型县, 随机抽样农户进行生活温室气体排放现状调查, 对农村生活领域温室气体排放现状分析, 分析其中的内在关系和规律性, 并根据各种因素的内在关系及相互作用规律, 对影响发展趋势的不确定性因素进行合理的假设, 完成我国农村生活温室气体排放量现状计算。

3) 农村节能潜力分析。对农村生活节能和可再生能源技术的节能潜力居民的各种终端用能设备按照用途和能源消费情况进行分类, 分析每一类技术的减排潜力。其中, 在农村生活节能方面, 重点估算农村节能房、省柴节煤灶(炕)、生活用太阳能热水器、太阳灶等节能设施形成的温室气体减排潜力; 在可再生能源开发方面重点估算沼气、秸秆气化、生物气体、秸秆固化、风能、小水电替代化石燃料形成的减排温室气体潜力。最终完成农村生活节能、农村可再生能源开发替代化石燃料减排温室气体潜力的估算。

4) 温室气体减排潜力估算。根据国家制定的宏观社会经济发展目标, 量化社会经济指标: GDP、人口、城镇化等, 鉴别和确定出影响未来能源需求和能效水平的重要驱动因素; 设定不同的情景: 高、中、低, 以及特殊方案明确和区分不同情景所代表的政策和发展方向, 应用 LEAP 模型生成 2010 年和 2020 年我国农村居民生温室气体减排潜力估算, 排放因子依据现有的国内外研究进行选取, 并基于《IPCC 清单指南》推荐的参考方法和部门方法。

5) 不确定性分析。对所采用的方法的不确定性, 数据的不确定性, 各方法分析结果的对比评价, 时间序列的完整性等进行不确定性分析, 并提出改进的措施及方向等。

6) 提出政策建议和资金需求。分析国家有关农村生活节能及可再生能源开发相关技术、政策落实情况及技术进展, 提出相关的政策措施建议和资金需求。

(2) 实施内容

1) 完成全国农村生活节能及可再生能源替代化石燃料温室气体减排潜力估算研究

分析计算现阶段我国农村生活温室气体排放量, 估算农村生活节能温室气体减排潜力, 估算可再生能源开发替代化石燃料温室气体减排潜力。在农村生活节

能方面重点估算农村节能房、省柴节煤灶（炕）、生活用太阳能热水器、太阳灶、家用电器、照明等节能设施形成的温室气体减排潜力。在可再生能源开发方面重点估算沼气、秸秆气化、生物气体、秸秆固化、风能、小水电替代化石燃料形成的减排温室气体潜力。

2) 完成国家有关农村生活节能及可再生能源开发相关技术、政策落实情况及技术、政策经济可行性分析研究，分析相关技术、政策的推广潜力、资金需求、效能，并根据研究结果，计算我国农村生活节能及可再生能源开发实际可行潜力。并提出一定的改进措施。

已经提交《农村生活领域温室气体减排潜力评估研究》（中期报告）。

8、高效、低成本生物质颗粒燃料成型设备

项目负责人：能环所 孟海波

项目来源：世界银行生物质发电竞争性赠款项目（2010）

项目目标：本项目将对农业部规划设计研究院自行研发的生物质固体颗粒成型机进行进一步的研究，通过对成型机的关键部件一压辊、环模、喂料装置等机构的优化设计，研发高效、低成本的生物质固体颗粒成型机，以解决生物质发电厂原料收储运成本高等问题，为生物质发电提供稳定的原料保障；同时能够为农村提供高效、清洁能源，解决农村环境问题，对于优化我国能源结构，保护生态环境，建设社会主义新农村都具有重要意义。

主要实施内容与效果：

该项目实施通过对生物质原料理化特性研究，及对成型机的关键部件一压辊、环模、喂料装置等机构的优化设计，研究开发了 PM485-II 型高效、低成本的生物质固体颗粒成型机，提高了关键部件的使用寿命，解决了成型燃料生产过程中生产率低、单位产品能耗高及原料适应性差等问题。通过 CRESPP 项目的实施，促进了生物质固体成型燃料关键技术及相关成型设备的发展，取得的成果如下：

生物质原料理化特性方面：本项目对玉米秸秆、小麦秸秆、棉花秸秆、花生壳等各种农作物秸秆原料开展理化特性研究，测定了全水分、灰分、挥发份、固定碳、热值、堆积密度等物理化学特性，同时对成型燃料压缩前后的微观形貌进行观察研究，研究松散原料的结合形式，从微观粒子结合角度分析生物质固体成

型燃料的压缩成型过程和机理。这些研究对成型过程中的预处理工艺、挤压成型原理的研究提供的技术参数。

生物质固体成型燃料成型机关键部件磨损方面：本项目对成型机关键部件--环模和压辊，开展磨损试验研究，通过对磨损后压辊、环模采用线切割、扫描电镜分析、金相分析等进行宏观、微观分析，探讨磨损失效机理，在此基础上，研究开发了新型圆孔型压辊。生产性试验结果表明，该新型压辊使用寿命达到 430 小时，修复后仍可使用。

生物质固体颗粒成型设备研究方面：本项目通过对强制喂料器及其他关键部件的研究，设计开发了 PM485-II 型高效、低成本的生物质固体颗粒成型机，该设备在大兴进行了生产性试验，并经国家农机具监督检测检验中心检测，结果表明，该设备生产率达到 1.9 吨/小时以上，吨料电耗仅为 41.7 kw•h/t，成型率达到 98.1%，噪声、粉尘均达到国家标准要求。该设备解决了目前成型燃料生产过程中成型机生产率低、单位产品能耗高及原料适应性差等问题。

9、农村生活污水、有机废弃物循环利用关键技术集成与示范

项目负责人：能环所 刘东生、李想

项目来源：公益性行业（农业）科研专项（2009~2013.12）

项目目标：通过现状与问题调研，找到制约北方干旱平原区农村生活污水和农业固体废弃物循环利用的关键问题与制约因素；针对关键问题和制约因素进行不同技术筛选、优化和集成；并在模式研究的基础上建立试点示范，形成相应技术规程或标准，为建立农业清洁生产和农业废弃物循环利用模式提供技术支撑。

主要实施内容与效果：

（1）北方地区农村生活源产污测算研究

为了摸清北方地区农村生活污水、生活垃圾的产生量、污染物特征，在河北省保定市徐水县留村乡荆塘铺村选择了 10 户农户进行农村生活源产污情况监测。监测时间：每次连续监测 3 天，每个月 1 次。监测项目：生活垃圾的产生量、有机质、TN、TP；生活污水的产生量、pH、SS、COD、TN、TP、氨氮。

（2）农村生活污水处理技术研究

针对北方地区农村生活污水的产生量、污染物特征，以及北方地区的气候条件，开展了适合北方地区的农村污水创新处理工艺及设备研究。通过整个项目期

的努力，集成创新适合北方地区水质、气候等特点的高效低耗农村生活污水处理工艺与装备，实现农村生活污水的无害化处理。2010 年，完成相关试验实施加工搭建，试验运行监测等。

（3）有机固体废弃物循环利用技术研究

针对北方地区农村有机固体废弃物的产生量、组分特征，以及北方地区的气候条件，开展了适合北方地区的农村生活垃圾、畜禽粪便、作物秸秆混合好氧发酵技术研究。通过项目期的工作，创新集成农村有机固体废弃物处理技术，充分利用太阳能、生物发酵能，实现北方地区农村有机固体废弃物处理设施的高效、低耗、常年稳定运行，实现农村有机生活垃圾、畜禽粪便、作物秸秆等有机固体废弃物的无害化处理，并实现其资源化利用。

2010 年，开展了农业有机固体废弃物好氧发酵工艺的实验室研究。通过对含水率、原料配比、氧浓度等农业有机固体废弃物好氧发酵工艺关键参数的研究，优化了农业固体废弃物（畜禽粪便、有机生活垃圾、秸秆）好氧发酵工艺，为农业有机固体废弃物好氧发酵示范工程提供了可供参考的重要工艺参数。

示范工程选址在河北省保定市徐水县鸿发牧场，与鸿发牧场开展了示范工程建设、运行、管理等方面的合作协议。目前，已经完成好氧发酵设施的施工、自走式翻搅设备的加工，运行监测工作将在 2011 年开展。

（4）标准、论文、专利及人才培养

编制国家职业标准《农村环保工》，已通过农业部人力资源中心组织的专家评审，该标准主要对农村污水、有机废弃物处理职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平作了明确的规定。

依托项目开展的工作，申请农业行业标准——《农村清洁工程建设标准》1 项，该标准主要内容包括农村生活污水处理工程，农村生活垃圾、作物秸秆、生活垃圾处理等有机固体废弃物工程的建设标准，将在 2011 年编制完成。

培养硕士研究生 2 名，博士后 1 名。

（五）农产品加工工程

1、玉米秸秆高效生态循环利用工程技术集成中试与示范

项目负责人：加工所 张利群

项目来源：农业科技成果转化基金项目（2009~2011）

项目目标：建设玉米秸秆高效生态循环利用工程技术集成中试示范基地：确立能在全国推广的“玉米秸秆高效生态循环利用产业化生产模式”；集成组装玉米秸秆制取乙醇专用大型成套设备和农户用小型专用设备；组装秸秆酒糟养殖专用成套设备，加快产业化进程；完善玉米秸秆制取乙醇和秸秆酒糟养殖规模化生产技术规范。

主要实施内容与效果：

（1）2010年1月至2月设备安装、人员培训、调试完毕；

（2）2010年3月至12月生产性试验、检测分析；

（3）2010年3月至12月将玉米秸秆制取乙醇技术、玉米秸秆加工颗粒燃料技术、沼气技术、酒糟饲养肉牛、鹅、鸭，养蚯蚓等技术组装集成，建成玉米秸秆高效生态循环利用中试示范基地，形成玉米秸秆循环利用产业化生产模式；同时建设完成农户型示范点。

2、油菜种子/菜籽干燥设备研制与改进

项目负责人：加工所 谢奇珍

项目来源：公益性行业（农业）科研专项——“油菜全程机械化关键技术集成与示范”子课题（2007~2010）

项目目标：以农业部规划设计研究院“九五”项目“移动式粮食干燥机”和“十五”项目“油菜籽干燥成套技术装备”的科技成果为基础，通过结构改进设计、改进工装等措施，对现有技术成果进一步地熟化与完善，研究开发出具有国际先进水平的油菜种子及油菜籽干燥设备，达到干燥装备制造精良、技术先进、生产实用的要求，全面提高我国现有油菜籽干燥装备的技术水平，提高干燥后油菜种子和菜籽的品质，从而增强我国油菜产业的国际竞争力。通过此干燥装备的推广使用，能够减少油菜籽及其种子人工晾晒的自然损耗及灾害天气造成的霉变损失；提高油菜籽的商品等级，提高企业效益；实现油菜籽的提前上市并确保油

菜籽的质量和价格，从而增加农民收入。

主要实施内容与效果：

(1) 根据第一轮样机在示范点的试验结果，对设计图纸进行改进后，完成第二轮样机（油菜种子、油菜籽干燥机各 1 台）试制。

(2) 在示范点进行试验，委托权威部门对样机进行性能测试。

(3) 在检测基础上，完成油菜种子/菜籽干燥机的定型设计，具备批量生产的技术条件。

(4) 编写验收材料，准备验收。

经过第二轮改进的样机完成了在 2 个示范点的试验，农业部全国农机试验鉴定总站对其中一个示范点的样机进行了性能试验检测，检测结果表明，经过改进的油菜种子干燥机和油菜籽干燥机各项性能指标良好，均已达到项目任务书的要求。项目执行期间，发表论文 4 篇，1 篇已投稿，待发表；取得专利两项，正在申请的专利 1 项。

3、秸秆发酵饲料生产技术与示范

项目负责人：朱明

项目来源：公益性行业（农业）科研专项“秸秆主流组分分离与资源化高效利用”子课题（2008.5~2010.12）

项目目标：通过项目研究，构建半纤维素高效分解菌复合系，优先快速分解部分半纤维素，松散秸秆结构；提高消化率的分解发酵技术及发酵关键菌的分子生态学监控技术；通过秸秆分解到乳酸菌发酵的衔接发酵技术，提高秸秆发酵饲料的适口性，改善营养。从耐粗饲牦牛瘤胃中筛选出消解农作物秸秆中酚酸类木质素的高活性厌氧真菌，并利用工程技术手段应用于生产实际，提高农作物秸秆饲料转化效率。

主要实施内容与成效：

根据已制造完成由秸秆分解发酵箱、乳酸菌发酵罐及乳酸菌发酵液吸附输送机组成的中试试验设备，在北京海淀区中国农业大学上庄实验站形成中试试验线 1 条，并在吉林省龙井市东升乡和吉林省延吉市朝阳川镇太东村各建设了秸秆发酵饲料试验生产线 1 条。在上述试验的基础上，在辽宁省沈阳市苏家屯区建设的以试验示范为主要目的秸秆发酵饲料生产技术集成的中试示范线正在建设之中，

形成 1 个中试示范基地。

依托阿魏酸酯酶厌氧真菌筛选、优化及其应用技术与开发内容，目前在浙江湖州笑果生物科技有限公司形成饲用浓缩酶生产基地 1 个，年中试生产饲用浓缩酶年生产具有木聚糖酶、纤维素酶、阿魏酸酯酶活性的浓缩酶饲料添加剂 30 吨。在安徽灵璧经济开发区形成利用浓缩酶生产饲用复合酶的生产线 1 条，研究开发出“笑果”品牌饲用酶制剂产品 3 个，年生产复合酯酶 100 吨以上。

（3）学术成果

项目执行期间，已发表论文 18 篇，其中会议论文 6 篇；申请发明专利 9 项，已有两项获得授权，实用新型专利 1 项。



秸秆着菌机



连续式秸秆梯度发酵机

4、稻草发酵饲料工艺研究

项目负责人：加工所 张利群

项目来源：院自选课题（2010）

项目目标：本项目针对我国大量稻草无法长期贮藏用作饲料，被迫废弃焚烧，同时食草牲畜发展又由于缺少饲草受到限制，以及现有稻草饲料开发利用技术操作要求复杂、成本高和不易为普通农户掌握等问题，研究开发一种简易、低成本地将稻草处理成优质粗饲料的新工艺技术——石灰水稻草饲料发酵技术，以延长稻草的储存时间，促进草食畜牧业的发展。

主要实施内容与效果：项目的主要研究内容有以下两个方面：一是用石灰水发酵法制作优质稻草发酵饲料试验。石灰水发酵法综合采用物理、化学及生物发酵处理方法，将稻草粉碎并经处理液（石灰水）充分浸湿后，投入发酵窖进行厌

氧发酵，发酵时间控制在 150 天左右。观察发酵前后稻草营养成分含量的变化。二是研制稻草饲料发酵喷淋混料机。为降低稻草饲料规模化加工过程中人工操作劳动强度大、工作效率低的问题，研制设计一种喷淋混料机，使满足生产需要的同时最大



限度降低人工成本。对研制的喷淋混料机进行性能测试。

项目圆满完成了课题的预期目标及任务，获得发明专利申请一项，并通过了农业部科技成果鉴定。具体实现和完成的任务如下：

- 1、稻草经过 157 天贮藏和发酵，依然保存良好，颜色呈深黄色，松散状，有一股强烈的酸味和发酵稻草的清香味。
- 2、喷淋混料机生产率达到 1.25 吨/小时。
- 3、发酵后稻草粗脂肪含量比发酵前提高了 1.08 个百分点，钙含量比发酵前提高了 0.26 个百分点；不过，粗蛋白含量比发酵前略有下降，降低了 0.18 个百分点。
- 4、从加工成本来看，发酵稻草饲料的加工处理成本要低于氨化、微贮等常用方法。
- 5、完成发明专利申请一项，发明专利名称：“一种利用石灰水发酵生产稻草饲料的方法”，申请号：200910242581.9。
- 6、发表论文一篇，论文名称“中国秸秆废弃焚烧与资源化利用的经济与环境分析”，发表在《中国农学通报》，2011 年第 3 期。
- 7、在重庆市开县赵家镇姚家村四组建成稻草发酵示范推广基地。

5、太阳能低温蓄热材料及其装备研究与开发

项目负责人：加工所 王海

项目来源：院自选课题（2010）

项目目标：本项目是针对太阳能干燥农产技术及其干燥设备的开发和应用已

经初具规模，但受到地理，昼夜和季节等因素的影响，到达地球表面的太阳辐射具有显著的稀薄性、间断性和不稳定性，通过对太阳能低温技术的研究，开发出适合工业化应用的太阳能低温蓄热材料和最佳配比；研发强化换热的结构设计，有效解决太阳能的供给和需求之间不相匹配的矛盾，大大提高太阳能在农产品加工中的利用效率，完善太阳能干燥农产品技术装备，促进太阳能干燥农产品技术普遍应用。

主要实施内容与效果：

项目的主要研究内容有以下三个方面：一是研究开发适用于太阳能的低温蓄热材料，确定了适合太阳能蓄热利用的工程级蓄热材料，优化了蓄热材料组合方案



和配比。二是研究导热材料，确定了最优导热材料的品种和比例参数。三是研究开发太阳能蓄热装置，开发出了一套传热效果好的蓄热装置，促进太阳能蓄热技术在干燥领域的应用。

6、宁夏玉米种子加工厂工艺设计与技术服务

项目负责人：加工所 陈海军

项目委托单位：敦煌种业先锋良种有限公司（2010）

项目目标：

为适应敦煌种业先锋良种有限公司发展规划要求，在宁夏银川市贺兰县建设一座现代化的玉米种子加工厂，集玉米种子研发、栽培、烘干、脱粒、精选、包装、物流为一体，年加工成品玉米种子3万吨。全部工程分为四期建设，一期工程建设的年加工7000吨成品种子的果穗烘干、脱粒、储藏、精选、分级、包衣、包装加工生产线。我院承担并完成了玉米种子加工厂总体布局以及各个车间中的设备选型、工艺设计和一期建设内容中设备安装指导工作。

主要实施内容与效果:

(一) 项目实施内容

自 2009 年 6 月—8 月, 我们完成了玉米种子加工厂总体工艺布局规划设计, 提交了主要设备选型及设备技术参数、各个车间工艺条件图; 9—12 月, 提交了辅助设备选型及技术参数, 完成了非标设备设计图纸设计。2010 年 1 月—5 月, 对土建工程设计与施工内容进行咨询; 6 月—9 月底, 指导一期设备安装工作。玉米果穗进料、人工选穗、果穗烘干、脱粒与仓储设备于 9 月 7 日正式投产, 种子清选加工、包衣、包装设备于 9 月 27 日正式投产。2010 年 10 月 13 日, 举行整套生产线正式投产庆典。



(二) 解决的问题

- 1、采用一次干燥工艺, 将果穗含水量降至安全贮藏水分, 防止果穗晾晒导致含水率不均匀和种子质量下降。
- 2、项目建设地点位于宁夏农产品物流示范园内, 烘干热源采用以天然气为燃料, 减轻因燃用其它燃料而产生的污染。
- 3、实现了从玉米果穗到加工成为商品种子全过程机械化作业, 避免了种子加工过程中机械混杂等问题。
- 4、在生产线上设置多个自动取样装置, 实现了加工过程中自动取样, 减轻了检测人员的工作强度, 提高了整套生产线的自动化水平。
- 5、所有操作平台均采用步行梯, 提高了操作人员的安全性与方便性。

8、中种云南玉米种子加工项目设计与技术服务

项目负责人: 加工所 陈海军

项目委托单位: 中种集团—云南种业有限公司 (2010)

项目目标: 中国种子集团公司规划在云南省石林经济开发区建设一座“中国一流、国际先进”的现代化的玉米种子加工中心, 形成加工能力为 8 吨/小时的玉米种子加工成套设备, 实现玉米种子规模化、专业化加工, 标准化检测、产业化经营, 提升种子加工质量, 增强中国种子企业的国际竞争力。

主要实施内容与效果:

(一) 项目实施内容

2010 年 1 月完成玉米果穗进料、人工选穗、果穗烘干、脱粒、仓储与种子清选加工等工艺流程图和加工厂区总体规划图,进行主要设备选型,提出非标设备方案设计,对电控系统提出具体控制与使用要求;完成玉米种子加工中心各个车间内设备工艺布置方案设计,提交项目设计方案图纸和种子加工设备招标技术文件,便于委托方组织项目招标和土建工程设计工作。

2010 年 1 月—4 月,完成了设备厂家提交的各个车间工艺条件图与非标设备图纸审核工作,并对土建工程设计内容进行咨询;利用专业特长完成了进口设备操作规程的翻译工作;解决了项目设计、土建工程施工中出现的问题,将项目区设计分为生产区、生产辅助区和配套生活区。

(1) 生产区:建设选穗车间、果穗烘干室、脱粒车间、精品加工车间、恒温库及仓库、建设地磅房、液压控制室、锅炉控制室及其他构筑物。

(2) 生产辅助区:
变配电室、燃气站等构筑物。

(3) 配套生活区:建设办公室实验室、食堂、门卫、个人防护室和司机休息室。



整套生产线于 2010 年 8 月中旬正式投产;12 月整套设备生产线通过验收。

(二) 解决的问题

1、采用一次干燥工艺,使果穗含水量降至安全贮藏水分,防止果穗晾晒导致含水率不均匀和种子质量下降。

2、烘干热源采用以玉米芯为燃料的流化床锅炉代替传统燃煤方式,既节约能源,又降低生产成本。

3、解决了在高温、高湿状态下玉米果穗干燥脱水问题,提高了种子脱水效率,减少了种子损失。

4、实现了从玉米果穗到形成商品种子加工全过程机械化作业，防止种子加工过程中机械混杂等问题，从高质量、高标准出发，提高了种子加工综合质量。



（六）设施农业与畜牧工程

1、全国设施农业发展“十二五”规划编制

项目负责人：设施所 齐飞

项目来源：农业部农业机械化管理司

项目目标：在对以下六个专题进行研究的基础上，形成我国首个全国设施农业发展“十二五”规划。

- (1) 国外设施农业发展的现状和趋势。
- (2) 我国设施农业发展的现状和发展趋势。
- (3) 我国设施农业发展指标体系的研究。
- (4) “十二五”期间我国设施农业发展的指导思想、总体思路和目标任务
- (5) “十二五”期间我国设施农业行业发展的重点和战略步骤。
- (6) “十二五”期间保障我国设施农业发展的主要措施。

主要实施内容与效果：

(1) 前期调查与研究。对产业发展趋势与普遍问题进行了“德尔菲”调查，选择国内知名专家发放问卷 20 份，收回 19 份，走访有关研究单位、政府部门、行业内龙头企业管理者等。

(2) 研究提出规划大纲。在充分调查、征求意见和初步研究的基础上，完成

规划大纲，2009 年 11 月初由农业部农业机械化司牵头在海南组织召开了全国首次“全国设施农业工作座谈会”，针对规划大纲进行了讨论（政府层面）；2009 年 11 月中旬，在中国温室年会 2009 期间，在成都组织了全国有关专家、企业代表共计 40 余人的大纲研讨会。

(3) 规划初稿的编制。根据专家意见，农业部农业机械化管理司于 2011 年 4 月，再次开展了全国设施农业发展状况普查，获得有关最新数据；编制小组也进行了国内典型省份的摸底调研，在此基础上开展了专项研究与大纲各章节的编写工作，2010 年 6 月规划（初稿）提交农业部。

(4) 初稿征求意见。2010 年 8 月，农业部通过函审的形式向国内 13 位知名专家发送了初稿（电子版），2010 年 10 月，农业部组织召开了规划评审会，通过了对全国设施农业发展“十二五”规划的评审。

(5) 形成终稿上报。规划编制小组根据评审意见以及与农业部相关司局初步沟通的反馈，对规划进行了再次调整与修改，形成最终规划（上报稿）和规划编制的依据。

2、西北地区设施农业发展政策研究

项目负责人：设施所 齐飞

项目来源：农业部发展计划司

项目目标：通过研究西北地区的设施农业发展现状，提出西北地区设施农业发展对策。

主要实施内容与效果：

(1) 研究了西北地区发展设施农业的意义和作用，分析设施农业对于西北地区农民的增收、新农村建设、统筹城乡发展、民族团结等方面的重要性；

(2) 研究了西北地区各种促进设施农业发展的政策，包括产业发展政策、土地流转政策、购置补贴政策等，研究各地在技术推广、人员培训、市场开发、产品定位等方面采取的措施；

(3) 研究了西北地区的气候和资源特点、经济发展水平、设施农业发展现状，分析西北地区发展设施农业的基础和条件，重点研究西北地区设施农业的布局、发展规模、发展速度、发展质量、品种、市场定位、技术推广、培训等多方面问题，分析西北目前在设施农业发展过程中的存在的主要问题和面临的发展形势。

(4) 提出了西北地区发展设施农业在政策、技术、人才、市场和社会化服务等方面应采取的必要措施。

3、多槽模式清洗及次氯酸杀菌技术与设备在净菜加工中的 试验与示范

项目负责人：设施所 王莉

项目来源：农业科技成果转化资金项目（2009~2011）

项目目标：建成净菜清洗杀菌生产线，生产工艺与设备配套，形成净菜产业化生产能力，实现生产稳定运行；通过设备改进及产品系列化，形成设备批量生产制造能力；通过生产性试验研究，获取工艺参数和生产试验数据，形成成套设备和生产线设计能力，为我国净菜产业化发展提供技术支撑。

主要实施内容与效果：

完成了利用 PLC 控制技术对蔬菜清洗机设备控制系统的改造，提高了设备运行稳定性。对低浓度次氯酸（PH 调整）供给装置的内部系统布局进行了优化设计，并且改进了结构设计和产品外观，另外增加了随机进行的有效氯浓度检测功能，研制了第二、三代产品，且申请获得了国家专利。

“天安农业”结合北京市项目建设了两条鲜切蔬菜加工生产线，目前已完成设备购置，包括日本引进的切菜机等设备和本项目的清洗杀菌设备，项目在进行中。

在北京顺鑫农业股份有限公司创新食品分公司建设了一条蔬菜清洗杀菌生产线，结合企业的生产订单，进行了生菜和樱桃番茄的清洗杀菌试验研究，制定了生产工艺。与原生产工艺杀菌进行了对比试验，经中国人民解放军军事医学科学院消毒检测中心检测结果表明，低浓度次氯酸（PH 调整）供给装置生成的杀菌水对大肠杆菌杀灭效果远优于原工艺采用的次氯酸钠溶液。生菜清洗杀菌生产试验取样送“Pony 普尼测试”进行检测，结果表明能满足生食蔬菜的卫生要求。生产工艺的改进提高了清洗杀菌效果和减少了有效氯残留量。

研究制定了《蔬菜清洗机洗净度测试方法》和《蔬菜清洗机耗水量测试方法》两项标准，《蔬菜清洗机洗净度测试方法》标准纳入到 2010 年农业部行业标准制定项目，目前标准已经进入到送审阶段。

计划在宁夏开展的工作目前在进行中。

5、阿胶原料药材-驴养殖基地（GAP）可行性研究

项目负责人： 设施所 耿如林

项目来源： 山东东阿阿胶股份有限公司

项目目标： 阿胶是国家级非物质文化遗产，驴皮作为阿胶的主要原料，已经成为阿胶产业生存、发展的战略性资源，目前驴皮资源缺口在逐步扩大，本项目的实施可以为阿胶的生产提供充足的原料，保障阿胶的可持续生产能力，保护我国传统的中药资源。

本项目属国家现代中药高技术产业发展项目，通过建设中国唯一一家驴产业的综合性研究院，利用现代生物手段，重点开展驴精液细管冻精技术，人工授精技术，驴胚胎移植及性控技术研究。建立种公驴站，以优良种驴冷冻精液生产为载体，加快驴品种改良步伐，提高良种覆盖率，改变中国肉驴产业的发展颓势，保障市场供应，稳定原料市场，提高原料品质。

建设内容及规模：

建设驴产业研究院 1 个，建筑面积 7800 m²；建设种公驴站 1 个，年存栏种公驴 200 头，建筑面积 6394 m²；建设良种驴繁育中心 1 个，年存栏种母驴 600 头，建筑面积 9648 m²；建设驴改良站 10 个，建筑面积 885 m²。

项目总投资为 10866.88 万元，申请无偿扶持资金 1500 万元。

《阿胶原料药材——驴养殖基地国家现代中药高技术产业发展项目》可行性研究报告已编制完成，并通过国家发改委、国家中医药管理局的评审，于 2011 年 2 月批复，详见《发改办高技[2011]51 号》。

目前项目建设单位正在委托我院进行下一步的施工图设计工作。

（七）工民建与农业工程设计

1、国家畜禽改良研究中心设计

项目负责人： 设计分院 李友军

项目来源： 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

项目目标： 建立国家级的畜禽改良研究中心，为大规模开展畜禽分子育种研

究提供坚实的设施平台。是一个国家农业科技国际竞争力的重要标志。

主要内容:

(1) 新建科研楼 (14904 平方米, 地上 11876 平方米, 地下 3028 平方米)

(2) SPF 试验动物房(1832 平方米)

(3) 原有科研用房改造 (4032 平方米)

目前方案设计已经通过农业部及相关部门审批, 初步设计已完成, 正在审批。

2011 年完成全部设计任务。



2、青岛瑞丰气体集团总部大楼设计

项目负责人: 设计分院 霍顺利

项目委托单位: 青岛瑞丰气体集团

项目目标: 完成青岛瑞丰气体总部构建, 打造青岛瑞丰气体新名片, 塑造青岛瑞丰气体新形象。

重点内容和技术方案: 该项目占地 21000 平方米, 容积率 3.0, 总建筑面积 6.7 万平方米。其中地上 6.3 万平方米, 地下 4000 平方米。主要功能包括集团管理办公区、宿舍楼、会议中心、餐饮中心等功能。已完成的成果为, 该项目造型方案、平面功能、总体布局。



目前已完成方案和初步设计, 正在进行施工图设计, 2011 年 6 月完成。

3、农产品转基因生物安全检定和安全中心项目监理

项目委托单位 (建设单位): 农业部科技发展中心

项目计划工期: 2009.10.30~2011.6.30

项目质量目标: 合格

项目实施内容和进度：该项目建筑面积 13011 平方米，项目总投资 1.49 亿元，土建投资 5300 万元，监理费 105 万元，2010 年主要完成项目主体结构施工，在施工过程中监理单位严格监理，施工前认真审核施工组织设计和施工方案，施工过程中采取旁站、巡视等手段对施工质量、施工安全进行严格控制，目前主体结构验收合格，未发生安全事故。



4、鼎嘉恒苑住宅小区监理

项目委托单位（建设单位）：北京鼎嘉恒房地产开发公司

项目计划工期：2007.1.30~2011.6.30

项目质量目标：合格

项目实施内容和进度：该项目建筑面积 16.8 万平方米，8#-18#楼已经竣工，监理费 300 万元。2010 年主要完成 1#——7#楼装修施工，商业楼二次结构施工，在施工过程中监理单位严格监理，施工前认真审核施工组织设计和施工方案，施工过程中采取旁站、巡视等手段对施工质量、施工安全进行严格控制，目前施工正常，未发生安全事故。



（八）农业工程集成技术

1、青藏高原生态农牧区新农村建设关键技术集成与示范

项目负责人：朱明

项目来源：“十一五”科技支撑计划课题（2008.1.1~2010.12.31）

项目目标：围绕社会主义新农村建设“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的总体要求，本课题立足青藏高原生态农牧区社会主义新农村建设实践，针对青藏高原地区海拔高、日照长、气温低、无霜期短等气候特点以及土地生产力低、生态系统脆弱、农业基础设施落后、经济水平低等突出问题，重点研究集成示范优势特色产业培育与生态农业建设技术、生态环境保护与农牧民居住环境整治技术、太阳能、生物质能等农村清洁可再生能源开发利用技术和农牧民公共卫生与基本医疗保健技术等，形成以生态农业为支撑的新农村建设推进模式及其技术体系，为青藏高原农牧区的新农村建设提供技术支撑和示范样板。

主要实施内容与效果：

本课题是“十一五”国家科技支撑计划项目“社会主义新农村建设关键技术集成与示范”中10个技术集成研究课题之一。该课题由“青藏高原生态高效奶牛、牦牛产业化关键技术集成示范”、“日光温室双孢菇周年高产工程技术研究示范”、“生态环境保护与农牧民居住环境整治技术”、“新型可再生能源开发利用技术集成示范”、“农牧民生产生活基础设施建设技术”和“公共卫生和基本医疗保健关键技术集成研发”6个子课题组成。各子课题组分工合作，已基本完成课题任务书的任务要求。主要成果如下：

（1）通过分析、筛选、配套组装，临床试用完善，形成了适合青藏高原实际、便于操作的青藏高原奶牛集约化养殖技术规范、青藏高原奶牛重大疾病无公害综合防制技术规范和牦牛健康养殖技术规范，并在项目示范区域推广应用。

（2）针对现有双孢菇日光温室及阴阳型日光温室的结构形式和材料配置、生产环境和效益等进行了调研，并对其内外光、温湿环境进行了测试和数据分析，设计了4种适合高原地区的标准化双孢菇日光温室，即改良型单坡双孢菇日光温室、可控型单坡双孢菇日光温室、改进型阴阳双坡双孢菇日光温室、可

控型阴阳双坡双孢菇日光温室；采用牛粪、秸秆-牛粪混合体等栽培基质和单层栽培架的模式，选取优质高产品种进行配套栽培试验，并对该种生产模式下全年的产量和效益进行了总结和分析；编写了 1 套适合于高海拔冷凉气候下双孢菇周年高产栽培的生产技术规程。

（4）针对当地寒冷、缺氧、瞬时风力强、日照充足的气象条件，创新开发设计了“覆盖式 MCT 反应器”，在湟源县大华镇池汉村确定了示范工程项目，完成了 MCT 干法沼气工程工艺设计、初步设计和施工设计工作；完成了西部寒冷缺氧地区干法沼气工程建设、操作规程的编制工作；

（5）筛选出以羊粪为有机物料的快速堆肥菌种一套，并确定了在以羊粪为原料，以酵素菌为发酵菌剂堆肥时，最佳堆肥因子组合为：农用酵素菌 1.5%加油渣 4%加水分 55%处理。将按照配方产业化生产的生物有机肥在湟源、乐都等示范基地上进行了肥效试验，其结果显示：施用生物有机肥后作物产量增加明显，如辣椒上最高可增产 19.5%，油菜可增产 16%，并有抗病、降低土壤容重和增加土壤微生物量的功效，达到考核指标要求。

（5）在科学合理的筛选现有成熟的并具有推广价值的建筑工程技术、建筑节能技术以及材料、设备基础上，围绕舒适、经济、节能、美观等总体目标对筛选技术进行集成优化，形成青藏高原纯牧区和半农半牧区农牧民居住生活的新型住宅方案 4 套。

（6）在青海省西宁市湟源县日月乡的克素尔村、尕庄村和大通县东峡镇的杏花庄村 3 个村开展农村生活污水和垃圾产生量入户调查和实地监测。基于调查监测结果，课题组研究筛选出了有针对性的适宜处理技术，并在湟源县日月乡的尕庄村和克素尔村分别建设了示范工程，其中尕庄村 16 户农户建设小型分散式污水处理系统，克素尔村选择了 5 户示范农户建设户用垃圾处理池。运行监测正在进行。

2、现代农业产业工程集成技术与模式研究

项目来源：公益性行业（农业）科研专项（2009~2013）

项目目标：本项目主要以服务农业产业为目标，以农业工程技术为主体，以集成创新为特色，紧紧围绕农田基础设施与装备工程、农产品生产设施与装备工程、农产品产地加工与储藏设施与装备工程、农产品流通设施与装备工程、

农产品生产环境保护设施与装备工程、现代农业公共服务设施与装备工程等六大农业基础设施与装备条件建设工程领域（七个方面）开展系统、集成研究，收集有关基础数据和技术与建设信息，逐步形成我国农业基础设施与装备条件建设等农业工程领域发展与建设的技术路线、技术方案、建设模式、建设标准等基础性研究成果和关键集成技术，为各类农业建设项目的谋划设计与建设实施，为现代农业工程建设提供重要技术支撑，为农产品高产、优质、高效、安全、生态生产和可持续发展提供坚实基础和可靠保障。

主要实施内容:项目自 2009 年 12 月正式启动以来,我院作为主要承担单位,与协作单位——国土资源部土地整理中心、中国农业大学、北京农业信息技术研究中心以及其他合作单位共同努力与协作配合,确定了年度主要任务,即细化研究方案,开展各工程技术领域的典型区域性现状与需求调研,分析总结各领域现有的工程技术与应用模式,启动工程集成框架与方法研究。

各课题基本按照项目关于 2010 年研究工作的进度要求,完成了 2010 年的研究任务。一是对本领域农业工程的发展现状和趋势进行了系统的查询、梳理和分析;二是对重点区域、重点品种的农业工程模式进行了调研(包括案头调研和现场调研);三是在上述工作中发现了一些问题,并对这些问题进行了剖析,提出了解决问题的意见和建议。一些课题还在工程集成理论与方法、工程模式评价理论与方法等方面开展了一些超前性的工作,为今年开始对现有模式进行比较和评价做好了基础准备。

工作成果:各课题组在文献分析和实地调研的基础上,形成了 92 篇调研报告,完成了 7 个课题年度研究报告;综合组提炼完成项目年度综合研究报告 1 份;发表论文 20 篇。项目组还紧紧抓住公益行业科研专项为行业部门服务的特点,按照“边出成果、边转化”的实施原则,围绕业务主管部门、司局的中心工作需要,参与“十二五”农业各领域发展规划的组织编制和咨询建议公 11 项,参加专题调研多项。

三、科研成果

（一）鉴定成果

1、连续式酶-膜一体化制备低聚木糖技术

本成果由我院与中国农业科学研究院饲料所合作完成。

项目组研究开发出了一套玉米芯连续式管状酶膜反应制备低聚木糖技术，根据减轻末端产物抑制来提高底物转化率的原理构建了酶反应膜分离耦合一体化新型反应器，对玉米芯前处理、酶解、超滤和纳滤等工艺进行了优化，确定了酶解反应的最适参数；在底物浓度 0.5%不变的情况下，酶解反应时间 4h，20h 内补料 5 次，酶活基本不受损失，低聚木糖收率达到 10%左右；利用连续切线流循环纳滤法分离去除低聚木糖中单糖技术，构建了连续切线流循环纳滤分离器，生产出 95%高纯度的低聚木糖。本项技术克服了间歇酶解反应过程酶利用效率低的缺点，同时将纳滤分离技术应用到脱除低聚糖中单糖组分，实现了高纯度低聚木糖产品的制备。

利用丰富廉价玉米芯生产具有功能活性的低聚木糖，不仅原料易得，价格低廉，生产成本低，而且还充分利用了农业副产物，避免玉米芯燃烧排放污染物，变废为宝，也促进与低聚木糖相关的食品饮料、保健品、饲料等行业的发展，可以产生较高的经济效益、社会效益和环境效益。

2、5BT-4 甜玉米剥皮机研究开发

5BT-4 甜玉米剥皮机用于甜玉米采摘后对其进行机械化剥皮。该设备的工作原理是每对外表面带有花纹的橡胶辊相向转动，利用摩擦力先将甜玉米苞叶搓起，之后旋转的橡胶辊夹住苞叶并剥掉。

技术性能指标：

- 1、生产率 ≥ 4500 穗/小时；
- 2、剥净率 $\geq 85\%$ ；
- 3、破损率 $\leq 5\%$ ；
- 4、装机容量 5.5kW。

该设备剥净率高，破损率低。该技术装备的研制成功有效地解决了我国甜玉米加工产业存在的人工剥皮效率低，劳动强度大，周期长等问题，为实现甜玉米加工自动生产线国产化制造技术扫除了最后一道障碍，标志着我国已经具备了设计制造甜玉米全套加工生产线的能力，为我国农产品加工产业装备技术制造填补了空白。

该设备的技术经济指标完全可以被甜玉米加工企业接受，并且对于保证甜玉米的加工品质具有很重要的意义。该设备适用于规模性的甜玉米加工企业。



3、生物质固体颗粒成型燃料自动高效燃烧设备

本项目针对我国以秸秆为原料生产的固体成型燃料灰含量高，燃烧后易结渣等问题，通过引进瑞典 PellX 生物质固体成型燃料高效燃烧器，进行消化吸收，研究开发出了适合我国国情的秸秆固体颗粒成型燃料高效燃烧器，对解决阻碍我国生物质固体成型燃料产业体系发展的瓶颈问题、加快我国生物质固体成型燃料的产业化进程和规模化应用具有推动作用。

项目组采用多级配风原理，研制出高效双层燃烧筒装置，改善了燃烧质量，提高了燃烧效率，减少了污染物的排放；燃烧器采用螺旋给料机构，在输送燃料的同时，能够清除燃烧时产生的灰渣，有效避免结渣现象的出现，属国际首创。



经检测，该生物质固体颗粒成型燃料自动高效燃烧器的燃烧效率为 91%，在配以生物质热水锅炉条件下，额定负荷下的锅炉平均热效率达 83.9%，二氧化硫

排放浓度小于 1 mg/m^3 ，烟尘排放浓度为 40 mg/m^3 ，各项性能指标均达到或超过合同书规定的要求。鉴定委员会认为该课题成果达到国际领先水平。

（二）授权发明专利

1、玉米秸秆制取酒精技术

申请（专利）号：CN200610114240.X

发明（设计）人：张利群；高学敏

摘要：本发明属农副产品加工领域，它由玉米秸秆经粉碎、蒸料、加安琪酵母、入池发酵、蒸馏、生产出酒精初级产品，再由酒精厂进一步生产出无水酒精乙醇。本发明为农村废弃物开辟了一条新路，变废为宝，增加农民收入，同时节省粮食，每吨酒精可节省粮食三吨左右，制酒后的糟渣还可作饲料、造纸、制纤维板等。

2、大尺度作物种植面积车载调查方法与系统

申请（专利）号：CN200710130237.1

发明（设计）人：杨邦杰；毛恩荣；焦险峰；马蓉；王素霞；汪庆发；宋正河；裴志远；张蕊

摘要：本发明公开了一种大尺度作物种植面积车载调查方法与系统，包括GPS位置信息与GIS地图的匹配，GPS位置信息与图像的匹配，作物纵向种植宽度的确定，图像的保存与提取，图像的栅格算法，作物种类的识别，GPS位置信息与各类作物种植信息的存储以及各类作物种植面积及种植成数的计算。本方法及系统通过GPS位置信息实现车辆的导航及轨迹线的绘制，通过倾角传感器测量摄像机的拍摄角度及控制采样的样方宽度，通过图像采集实现采样的视频保存和待识别图像的单帧提取，通过图像的栅格算法来提高识别的实时性和正确率，通过作物识别自动计算各类大尺度作物的种植面积。该系统提供了手动功能、自动功能和视频回放功能三种方式来计算作物的种植面积和种植成数。

四、科技工作大事记

5月11日，由我院联合中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所、青海省湟源县人民政府、青海省海北藏族自治州人民政府、青海省农林科学院、青海大学共同承担的国家“十一五”科技支撑计划课题——《青藏高原生态农牧区新农村建设关键技术集成与示范》启动会于青海省湟源县政府会议中心顺利召开。

会议由青海省湟源县罗铭忠副县长主持，青海省农牧厅曹宏厅长、青海省科技厅邢小方副厅长、青海省农牧厅科教处王会林处长、青海省科技厅农村与社会发展处曹慧副处长、西宁市政府吴密森副秘书长、西宁市农牧局王卫华局长以及六家课题承担单位的领导和科技人员共50余人出席并参加了本次会议。启动会上，省农牧厅曹宏厅长阐述了课题的实施对整个青海省新农村示范建设的作用和意义，表示将全力支持课题工作。朱明院长强调各课题相关单位要同心协力、互相配合、精诚团结把课题顺利实施好，依靠农业工程新技术，为青藏高原农牧业发展和新农村建设做出贡献。

7月24日，由我院和沈阳市苏家屯区人民政府联合主办的“现代循环农业发展研讨会暨《现代循环农业创新基地建设总体规划》论证会”在沈阳召开。来自国家发改委、科技部、农业部和中国农业大学等部门和高校的领导和专家，辽宁、吉林、黑龙江省相关部门、沈阳市政府的领导，以及企业界、新闻媒体代表出席了会议，就推动现代循环农业发展政策和技术等方面进行了广泛深入的交流与研讨，并对我院与沈阳市苏家屯区合作编制的《现代循环农业创新基地建设总体规划》进行了论证。与会专家一致认为，通过在沈阳市苏家屯区建设并开展循环农业试点示范，对推动我国东北地区农作物秸秆高效综合利用、发展现代循环农业、促进社会主义新农村建设具有重大意义。

10月11日，我院牵头申报的5个“十二五”国家科技计划农村领域首批预备项目（“资源节约型高效多功能四季温室的研究与开发”、“果蔬产地商品化高效低碳处理关键技术装备研究与产业化示范”、“秸秆固体成型燃料产业链集成研究与示范”、“富厌氧菌多原料高效联合发酵工艺装备研究与示范”和“以循环经济为特色的生态文明新农村建设关键技术集成与示范”）全部通过科技部的专家

评审并进入项目储备库，为我院“十二五”的科技创新工作开了一个好头。

10月20日，我院农业资源监测站（农业部遥感应用中心应用部）组织筹备的参展内容“农作物与农情遥感监测”获“2010 信息化与现代农业博览会”组委会推广应用一等奖。2010 信博会由农业部与工业和信息化部共同主办，监测站代表我院参加了该次信博会，并以图文并茂的展示了农业部“农情遥感监测系统”多年来业务化运行的情况，包括在大宗农作物面积、长势和产量监测，耕地、草地等农业自然资源数量、质量和空间分布的调查评价，旱灾、洪涝灾害等主要农业自然灾害的监测评价，以及应用数据库、网络等技术进行农业信息系统的开发服务等四个领域取得的成效。

此外，我院加工所也承担了农业部乡镇企业局（农产品加工局）的在 2010 信博会的展位布展及展示工作，并获得了“优秀组织奖”、“优秀案例奖”、“推广应用奖”三个奖项，充分体现我院政府服务工作的成绩。

12月8日，我院与吉林大学的合作签约仪式在院会议室举行。我院朱明院长、李伟方书记、崔军副院长、郭红宇副院长以及吉林大学校长展涛、常务副校长赵继，吉林大学生物与农业工程学院党委书记吕子珍、常务副院长杨印生、副院长于海业等领导、专家出席了签约仪式。朱明院长和展涛校长分别代表双方在合作协议书上签了字。按照协议，双方将在人才培养、项目申报、项目合作、科技资源共享、学术交流和科技互访等方面开展实质性的合作。

12月17日，第一次全国污染源普查领导小组办公室和农业部科教司在京联合召开表彰大会。我院（能环所）由于在“第一次全国污染源普查”重点流域农村生活源产排污系数测算项目”的出色组织管理与执行工作，被评为“第一次全国污染源普查先进集体”，张玉华、刘东生、徐哲等同志被评为“先进个人”。朱明院长代表我院出席了本次表彰大会。

12月23日，我院与武汉现代都市农业规划设计院的合作签约仪式在北京永安宾馆举行。我院朱明院长、李伟方书记、崔军副院长、郭红宇副院长以及武汉市市委常委副市长张学忙、市委农办胡六义主任、市农业局付明星局长、市农科院党委周广运书记、市财政局贾征副局长、市农科院谭本忠院长、市民政局孙家同副局长、市农科院党委委员杨保国总农艺师等领导、专家出席了签约仪式。按

照协议，双方将在都市农业研究、农业规划设计、农村经济发展、设施农业、农村能源与环保和农副产品加工等领域，开展项目、技术、信息、培训及资质使用等方面的长期交流与合作，通过共同努力，将武汉现代都市农业规划设计院建设成为我院在华中地区的主要分支机构。

12月28日，我院加工所主持承担的2010年公益性行业（农业）科研专项——“适于不同区域农户小型储粮设施研究与示范推广”项目启动会在北京召开。农业部农产品加工局张天佐局长、河南工业大学卞科副校长、我院朱明院长、崔明副院长、农业部科技教育司唐婷科员、农业部科技发展中心郑戈副处长，以及农业部规划设计研究院相关处室领导、各课题负责人、课题主要参加人员等50余人参加了启动会。会议由项目首席专家，农业部规划设计研究院农副产品加工研究所沈瑾所长主持。会上，张天佐局长发表讲话，他认为农户储粮环节的损失不仅影响到国家粮食安全，而且从源头上也影响粮食质量安全。他希望本项目能针对农户储粮中存在的共性问题，争取在水稻、小麦、玉米和马铃薯的农户储存和预处理方面取得十几项能切实解决实际问题的技术成果，形成一批标准专利和集成示范点，成为“惠民工程”强有力的技术支撑和技术源泉。