**江阴市农业农村局文件**

澄农发〔2020〕17号

关于发布2020年江阴市农业产业技术体系

主推品种技术示范推广计划的通知

各镇（街道）农村工作科（农业水利科）、局相关单位：

为明确全市农业技术推广导向，充分发挥科技在实现乡村振兴战略目标、推进农业供给侧结构性改革中的引领支撑作用，经专家论证，现发布2020年江阴市农业产业技术体系示范推广基地（10家）主推品种技术，同时发布“水稻南梗46”等34个品种、“夏季叶菜优质安全快速高效生产技术”等16项技术作为2020年度全市农业主推品种技术推广计划的实施内容。

各镇（街道）、各有关单位要结合实际，依托现代农业产业技术体系，强化科技与产业紧密融合、成果与基地无缝对接，促进农业主推品种技术落地生根。要围绕农业供给侧结构性改革对科技的需求，突出新型模式示范，强化节本增效、优质安全、绿色环保技术应用，全面推进科技强产业促增收，提高农业质量效益和竞争力，为现代农业高质量发展提供有力的科技支撑。

附件：1．2020年江阴市农业产业技术体系示范推广基地主推品种技术汇总表

2．2020年全市主推品种技术目录

3．2020年全市主推品种技术推广方案

江阴市农业农村局

2020年3月2日

附件1

2020年江阴市农业产业技术体系示范推广基地主推品种技术汇总表

| 基地名称 | 基地专家（产学研合作单位） | 合作方向 | 基地负责人 | 联系电话 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 江苏华西都市农业科技发展有限公司 | 江苏省农科院（王才林）江阴市农业技术推广中心（王坚纲） | ①江苏省农科院南梗系列新品种（系）5个以上②示范水稻有机栽培生产技术③示范稻鸭共作新模式 | 梅振华 | 15950135663 |
| 江阴市雪峰农业专业合作社 | 武进水稻研究所（徐晓杰）江阴市农业技术推广中心（王坚纲） | ①示范武进水稻研究所系列品种（系）5个以上②示范水稻优质新品种绿色保优栽培技术③示范稻鸭共作新模式 | 程雪峰 | 13706166887 |
| 江阴市永恒农业专业合作社 | 江苏省农业推广总站（杨洪建）江阴市农业技术推广中心（王坚纲） | ①示范南梗系列新品种（系）5个以上②示范优良食味梗稻绿色高质生产技术③示范稻龙虾共作模式 | 潘晓东 | 13337910316 |
| 江阴市申港三鲜养殖有限公司 | 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心（闻海波）江阴市水产技术指导站（张呈祥） | ①淡水大黄鱼的人工繁殖技术②淡水大黄鱼苗种的饲料驯化技术③橄榄蛏蚌亲本驯养和培育技术 | 郑金良 | 13701525536 |
| 江阴市祝塘永春家庭农场 | 江苏省淡水水产研究所（黄鸿兵）江阴市水产技术指导站（朱雷阳） | ①河蟹养殖池塘生态化改造设计②长江1号、2号河蟹新品种引进及示范推广 | 孔才春 | 13601528827 |
| 江阴故乡情果业专业合作社 | 南京农业大学（王三红）江阴市农业技术推广中心（周鹤） | ①引进2个新品种（妮娜皇后、阳光之星）②模块式管理新模式（品种不交叉管理）③全程物联网控制技术 | 许文波 | 13616161232 |
| 江阴市瑞祥水蜜桃专业合作社 | 江苏省果品协会（李良）江阴市农业技术推广中心（周鹤） | ①引进油黄桃新品种2个②集成1套避雨桃生产技术规程③全园应用生态防控技术模式 | 钱均华 | 13348446625 |
| 无锡东岳生态农业科技发展有限公司 | 中国农业科学院蚕业研究所（黄福安）江阴市农业技术推广中心（张秋萍） | ①引进长寿桑（长果桑）品种1个②桑叶红茶加工新工艺1套③桑椹菌核病绿色防控技术1套 | 宫永洪 | 13606165101 |
| 江阴沃土农业生物科技开发有限公司 | 天津市农业科学院蔬菜研究所（居玉玲）江阴市农业技术推广中心（张秋萍） | ①选育适合江南二季作地区的马铃薯新株系1个②推广示范马铃薯高垄双株间种高效栽培③示范马铃薯微型脱毒种薯无土栽培技术 | 黄醒师 | 18961685123 |
| 江阴神宇果品专业合作社 | 江苏省葡萄协会（李良）江阴市农业技术推广中心（张秋萍） | ①示范葡萄—草莓立体栽培模式②引进葡萄新品种2个③推广应用水肥一体化技术 | 张 伟 | 13601523332 |

附件2

2019年全市主推品种技术目录（品种）

1．水稻主推品种：南粳46、苏香粳100、南粳5055、宁粳8号、武运粳31、武育粳35；小麦主推品种：扬麦25、苏麦8号、苏麦188；

2．葡萄主推品种：阳光玫瑰、夏黑、醉金香等；

3．梨主推品种：翠冠、苏翠一号、秋月；

4．桃主推品种：水蜜桃、油桃、蟠桃、油蟠桃、黄桃；

5．瓜果主推品种：草莓、中型西瓜、小型西瓜、甜瓜、网纹甜瓜、樱桃番茄；

6．水产主推品种：中华绒螯蟹、青虾、小龙虾；

7．畜禽主推品种：荷斯坦奶牛、生猪二花脸、长白、大约克、杜洛克。

2019年全市主推技术目录（技术）

1．夏季叶菜优质安全快速高效生产技术

2．水生蔬菜生态高效栽培模式

3．设施茄果类蔬菜优质绿色轻简化栽培技术

4．葡萄设施避雨与促成栽培技术

5．葡萄主要病虫害绿色防控技术

6．设施花卉高效促控周年栽培技术

7．优良食味水稻绿色安全生产技术

8．水稻规模化集中育秧技术

9．优质水稻机插丰产精确定量栽培技术

10．稻茬小麦节肥高产优质抗逆栽培技术

11．生猪适度规模生态健康养殖综合技术

12．奶牛高效养殖及全程减排技术

13．稻田综合种养技术

14．水肥一体化技术

15．轮作休耕关键技术

16．设施农业物联网应用技术

附件3

2019年全市主推技术推广方案

**一、夏季叶菜优质安全快速高效生产技术**

**技术名称：夏季叶菜优质安全快速高效生产技术**

技术概述：使用防虫网、遮阳网、喷灌等措施，改善叶菜生育环境，尽量不使用农药，快速栽培避免病虫害发生，实现夏季叶菜安全、快速、优质、高效生产，提高产品的质量品质和安全水平。

技术要点：

①遮阳网覆盖栽培技术。根据不同种类叶菜蔬菜、不同生育期对光照、水份等的要求，采用相应规格的遮阳网，用相应方式进行覆盖。根据不同作物对光照的不同要求、天气情况变化和作物的不同生长阶段来确定盖网和揭网的时间。

②防虫网覆盖栽培技术。有两种模式，一是大棚上采用上部覆盖薄膜避雨、周围覆盖防虫网通风防虫，多用于小白菜、甘蓝等叶菜类蔬菜的生长及蔬菜育苗；二是大型平棚覆盖（顶部不覆盖薄膜），用于大规模叶菜生产技术。

③大棚遮阳网农膜结合覆盖技术。膜下网上，膜避雨，网遮阳，晴天30℃以上时，上午9时盖，下午4时揭；气温高于35℃时，白天盖，夜晚揭。

④喷灌技术。根据不同叶菜作物、不同生育期对水分的要求，按需进行合理灌溉，可以节约大量水资源，还能起到降温降湿，调节叶菜生长环境的作用。

⑤使用频振式杀虫灯、诱虫板、性诱剂等物理防治方法。频振式杀虫灯杀虫种类广，可诱杀多种叶菜蔬菜害虫，如斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、银纹夜蛾、烟青虫、黄条跳甲、蝼蛄等；性诱剂使用斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、小菜蛾等专用诱芯诱杀成虫。

**2019年预期目标：**在全市示范应用3000亩。

**重点推广乡镇：**南闸、顾山、祝塘。

**注意事项：**叶菜生产基地防虫网覆盖务必一盖到底，牢固严实，以增强防虫防风能力。采用喷灌技术需要有相应的硬件设施，如灌溉设施、储水设施、水质净化设施等。

**技术咨询单位：**1．江阴市农业技术推广中心 张秋萍 0510—86862463

2．南京农业大学园艺学院（侯喜林，025-84395917；郭世荣，025—84395267）；江苏省农业技术推广总站（曾晓萍，025—86263331）等。

二、水生蔬菜生态高效栽培模式

技术名称：水生蔬菜生态高效栽培模式

技术概述：蔬菜水（湿）旱轮作既能有效防控连作障碍问题，减少农药施用量；又能针对不同地区水资源特点，选用适于淹水栽培或湿润栽培的蔬菜品种，在不同季节茬口种植。此外，在土表覆盖稻麦或旱生蔬菜秸秆及废弃菇渣，创新秸秆还田和改善设施菜田土壤性质的新途径，起到明显的“减农药、减化肥”效果，从而实现生态效益、社会效益和经济效益的同步提高。

技术要点：

针对各地设施蔬菜基地土壤性质及市场消费习惯，选择适宜的水（湿）生蔬菜种类及品种，如水蕹菜、湿栽水芹（芹芽菜）、豆瓣菜、芋头等湿润栽培类水生蔬菜及早熟品种，贮水能力较强的偏粘性土壤可选择水芹、莲藕、慈姑、茭白等。在设施内栽种选择湿润栽培模式，并且可以覆盖稻麦秸秆作腐解，增加土壤有机质含量。

**2019年预期目标：**在全市示范应用1000亩。

**重点推广乡镇：**青阳、南闸、华士

注意事项：①旱生设施蔬菜基地开展水旱轮作，应加强设施内的灌溉及贮水条件建设。②水生蔬菜基地开展设施栽培应做到水位可控和设施牢固。③设施蔬菜基地在水生蔬菜茬口实施秸秆还田的，应根据季节、生育期和作物种类等具体情况，确定适宜的秸秆覆盖量及其规格，以免秸秆腐解不彻底而影响下茬的机械耕翻。④莲藕、茭白田套养小龙虾等特种水产动物的，应特别注意施肥、用药的时机及用量，以免影响水产动物的生长。

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 张秋萍 0510—86862463

2．扬州大学水生蔬菜研究室（江解增，13952751219）等。

三、设施茄果类蔬菜优质绿色轻简化栽培技术

技术名称：设施茄果类蔬菜优质绿色轻简化栽培技术

技术概述：该项技术以设施茄果类蔬菜优质、安全、节本为目标，集成了设施茄果类蔬菜标准化穴盘育苗、水肥一体化和熊蜂授粉替代激素点花等轻简化栽培关键技术和冬春烟粉虱防治、生物农药应用、科学农药使用等病虫害绿色防治关键技术，并配套优质抗病抗逆品种选用、平衡灌溉施肥、连作障碍防除等技术，不仅有利于稳步提升设施茄果类蔬菜的产量与品质，还有利于推进设施茄果类蔬菜产业的轻简化、标准化发展，解决栽培过程中用工多、综合机械化率低致使成本增加和利润空间压缩等问题，有效促进农业增效和农民增收。

技术要点：

①标准化穴盘育苗。采用颗粒均匀、疏松通透、养分全面充足、肥效期长的育苗基质，推广精量化穴盘育苗播种、集约化基质育苗、精细化水肥调控苗龄，保证苗齐苗壮、盘根良好。

②水肥一体化技术。采用膜下滴灌的水肥一体化方式，将设施茄果类蔬菜生产过程中的水、肥环节加以科学有效耦合，根据不同作物和不同生长期的水、肥需求特点，确定施肥装置、肥料营养元素配比、施用量及肥料浓度，制定设施茄果类蔬菜专用的营养配方及定量施肥计划，进行科学管理。

③熊蜂授粉替代点花技术。利用熊蜂进行授粉，挑选性情温顺、群势大、采集力强、抗病力强的蜂群，如沃丰熊蜂。当有5—10%的第一穗花开花时开始放蜂，一般每亩放置1箱熊蜂。

④病虫害绿色防治技术。根据茄果类蔬菜病虫害的发生规律，抓好冬春季烟粉虱防治，控制全年烟粉虱发生；应用病原真菌、细菌、病毒以及植物源农药等生物农药；科学使用高效、低毒、低残留等环境友好型农药。有机结合并优化集成产前、产中、产后各项防治技术措施，做好病虫源头控制。

⑤优质抗病抗逆品种选用。选用适合设施环境条件、生产上表现优良的设施茄果类蔬菜专用品种，如苏粉11号、苏粉14号、金陵美玉、金陵靓玉番茄，苏椒717号辣椒、苏崎4号、702茄子等商品性好、抗病、耐低温弱光的品种。

⑥平衡灌溉施肥。根据设施茄果类蔬菜不同生育期、不同生长季节的水肥需求特点，进行科学管理，按照平衡施肥的原则，在苗期、生长期和结果期等阶段进行合理施肥和灌溉。

⑦高温闷棚防除连作障碍。设施茄果类蔬菜7-8月闲置季节，在设施内开沟，撒施石灰氮或土壤改良基质，起垄灌水，用地膜覆盖地面，上面盖严棚膜，闷棚10-15天，提温杀菌，然后耕翻、晾干、整地作畦。

**2019年预期目标：**在全市示范应用2200 亩。

**重点推广乡镇：**华士、徐霞客、祝塘

注意事项：基地应尽量集中连片，注重核心技术和配套技术的融合使用，以利于规模化效应的发挥。

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 张秋萍 0510—86862463

2．江苏省农业科学院蔬菜研究所（赵统敏，025—84391750，zhaomail@163.com）。

四、葡萄设施避雨与促成栽培技术

技术名称：葡萄设施避雨与促成栽培技术

技术概述：我市雨量充沛，露地葡萄种植生长期遇高温、高湿，普遍存在病害发生严重、用药频繁、农药使用与安全间隔期冲突较大、或难于控制病害的发生、果品质量安全隐患多等突出问题。葡萄设施避雨与促成栽培技术涵盖避雨栽培技术、促成栽培技术、先促成后避雨栽培技术。葡萄避雨栽培技术使葡萄在生长和鲜果成熟期避开雨水直接淋打植株和果实，有效减轻葡萄病害发生和传播，打药次数明显减少；葡萄促成栽培技术促进葡萄提早上市，提升葡萄栽培效益；先促成后避雨栽培技术是促成和避雨两种栽培方式的有机结合，在生产中应用十分方便。

增产增效情况：避雨栽培的葡萄农药使用量减少60%以上，每亩增收超过2000元。

技术要点：

**1．核心技术**

①避雨栽培技术。采用连栋大棚、单体大棚、简易大棚等方式进行避雨栽培。

②促成栽培技术。采用连栋大棚或单体大棚，通过早期双层天膜覆盖和温光水调控及葡萄破眠技术，提早葡萄发芽、开花和成熟时间，提早上市。

③先促成后避雨栽培技术。在连栋大棚、单体大棚中，早春全覆膜增温，使葡萄早发芽早开花。4月中下旬，揭裙膜进入避雨栽培模式，可使葡萄成熟期提早15—20天，栽培效益明显提高。

**2．配套技术**

①H型整形修剪技术。葡萄园稀植，亩栽10株以内，采用H型或‘一’型整形，短梢或极短梢修剪。

②全园套袋栽培技术。采用葡萄专用袋实行全园套袋，减少葡萄农药残留，改善外观品质，提升质量安全水平。

**3．技术组装**

①避雨栽培技术+H型整形修剪+全园套袋

②避雨栽培技术+全园套袋

③先促成后避雨栽培技术+H型整形修剪+全园套袋

④促成栽培技术+H型整形修剪+全园套袋

**2019年预期目标：**在全市示范应用5000亩。

**重点推广乡镇：**璜土、月城、徐霞客、祝塘

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 密森 0510—86862459

2．南京农业大学园艺学院（陶建敏，13905160976，tjm266@sina.com）。

五、葡萄主要病虫害绿色防控技术

技术名称：葡萄主要病虫害绿色防控技术

技术概述：在规范开展病虫害监测调查的基础上，集成应用农业防治、物理防治、生物防治、生态调控和环境友好型农药等绿色防控技术，根据栽培方式、主要病虫种类、生产基础和技术条件因地制宜制定相应的绿色防控技术模式，通过绿色防控技术的应用达到三个目标：一是有效控制主要病虫危害，保障果品产量；二是减少化学农药使用次数和用量，提升果品质量；三是保护果园生态环境，形成果园自然生态平衡。

增产增效情况：病虫害损失率控制在10%以下，化学农药施用次数减少2次以上，使用量减少20%左右，亩效益提高10%左右。

技术要点：

**1．核心技术**

①冬季清园保护。通过冬季清园、药剂保护、捡拾病果虫果等措施，减少病虫越冬基数和菌源量。秋冬季落叶以后进行全园剪枝清园，将病残枝叶和落果带出园外集中深埋或销毁。有条件的地区可先刮除枝干老树皮，并用石硫合剂或专用涂白剂进行涂干保护，控制园内菌源扩散与侵染，减轻早春防治压力。

②“四诱”技术。合理运用灯诱、性诱、色诱和食诱等技术控制果园虫害危害，通过灯光诱杀防控金龟子、葡萄透翅蛾、天牛、斜纹夜蛾等害虫；通过昆虫性信息诱集技术防控桔小实蝇、绿盲蝽、斜纹夜蛾、葡萄透翅蛾等害虫，通过色板诱杀防治烟粉虱、蚜虫、斑潜蝇、蓟马等微体害虫；通过食诱技术防治夜蛾科类害虫、桔小实蝇等。

③生物防治。人工释放捕食螨防治红蜘蛛，释放异色瓢虫、赤眼蜂等昆虫防治蚜虫和鳞翅目害虫。推广应用生物农药，防治夜蛾类害虫可选用苏云金杆菌、多杀菌素，防治蚜虫可选用苦参碱水剂，防治灰霉病可用丁子香酚。

④物理阻隔。疏果定果后采用专用袋实行全园套袋，蜗牛发生重的葡萄园在主茎基部使用蜗牛阻隔器，通过物理阻隔方式控制病虫传播危害，改善果品外观品质。

⑤科学用药。结合葡萄生长期关键节点和病虫害监测情况开展病虫害药剂防治。抓住开花前、套袋前、果实膨大期和采收后等关键节点针对主治对象开展化学防治，在监测病虫达到一定发生程度时辅以化学防治。使用高效低毒低残留环境友好型农药，用足药量和水量，使用高效机械进行喷施，提高施药效果，注意药剂的合理轮换使用。严格执行国家禁用和限用农药规定，严格按照农药安全间隔期规定用药。

**2．配套技术**

①避雨栽培。有条件的地区可推广避雨栽培模式，应用大棚或棚架等栽培设施避免植株及果实受雨水直接淋打，有效控制病害发生。

②健身栽培。采用合理植株栽培方式，改善果园温光与通风环境；完善沟渠配套，提高果园排水降渍能力；加强水肥管理，增强果树树势，提高自身抗病虫能力。

③土壤耕翻。在12月底至2月初对果园进行1—2次土壤耕翻，耕翻深度在15—30厘米左右，可耕翻一次再捣耙1—2次。将在土壤中越冬的部分害虫翻至土层表面，降低越冬虫量基数。

④地膜覆盖。实行膜下暗灌控湿，降低园内湿度，减轻园内杂草发生，创造不利于病菌发生传播的生态条件，同时可阻止地下越冬害虫羽化和向树上转移。

**2019年预期目标：**在全市示范应用3000亩。

**重点推广乡镇：**璜土、徐霞客、月城

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 密森 0510-86862459

2．江苏省植物保护植物检疫站（褚姝频，025-86263841，chusp@jsagri.gov.cn）。

六、设施花卉高效促控周年栽培技术

技术名称：设施花卉高效促控周年栽培技术

技术概述：我省设施花卉发展迅速，市场销售量大，有良好的发展前景。本技术通过建立设施环境自动监测、调控管理系统，实现栽培环境智能调控、水肥精准定量施用、生产管理智能监管，采用生长调节剂应用、营养液配方施肥、肥水循环利用、光照调控等措施，可按订单需求精准调控花期，实现设施花卉规模、优质、高效、周年生产。

增产增效情况：产品优质率提高20%以上，亩均增效1.2—1.5万元；提高肥水利用率25%以上。

技术要点：

**1．核心技术**

①栽培环境智能调控。应用加温、遮阳、补光等设施设备，配套环境因子监测设备，实时采集棚室温光湿等信息数据，通过自动感应传输设备和智能决策系统，智能调控设施环境因子，满足设施栽培生产要求。

②肥水一体化。根据植物种类、不同生长期对肥水变化需求，确定营养元素配比、施用量及肥料浓度，制定营养配方及定量施肥计划，利用水肥一体化系统适时调控肥水供给，实现水肥均匀、定时、定量的精准施灌。

③肥水循环封闭栽培。由栽培槽、肥水供排管路和营养液供应与回收装置构成封闭栽培系统，可对肥水回收、消毒和循环利用。根据不同栽培周期及EC值变化情确定营养液配比与供应，使基质充分吸收养分，采用3肥1水施肥频率，高效利用肥水供给。

④光照调控。选用高压钠灯、LED新型光源，优化温室光照条件，促进植株生长。采用新型黑幕材料遮光，促控植株开花或延迟花期。

⑤生长调节剂应用。依据植物生长发育情况及目标花期要求，应用多效唑、矮壮素等生长调节剂调控株型，促控植物孕蕾、开花，提高花期调控有效率。

**2．配套技术**

①设施设备选型。根据不同栽培品种及种植区域气候条件，选用适宜设施构型、感应传输设备，配套苗床、喷滴灌、加温通风、水肥一体装置等设施设备，建立植物生长最适环境。

②设施专用品种筛选。引进筛选适合大众消费的抗逆性强、观赏性好、省工省力的设施花卉品种。

③基质调配技术。采用不同基质配比组合，有效改善栽培基质理化结构。

**2019年预期目标：**在全市示范应用100亩。

**重点推广乡镇：**利港、南闸、徐霞客、华士

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 周鹤 0510—86862461

2．江苏省农业技术推广总站（瞿辉，13851616378，99493432@qq.com）。

七、优良食味水稻绿色安全生产技术

技术名称：优良食味水稻绿色安全生产技术

技术概述：本技术选用优良食味品种，按照绿色、有机稻米、品质保优生产标准，配套稻渔（虾）共作、稻鸭共作、稻菜（瓜）轮作、绿肥轮作等种养结合有机循环模式，生产绿色、有机稻米，通过品牌溢价，大幅提高水稻产值。

增产增效情况：每亩纯效益达1000元以上。通过发展绿色、有机稻米生产，减少农药、化肥投入，种植绿肥休耕养地，有利于改善农田生态环境，减少环境污染。

技术要点：

**1．核心技术**

①品种应用。选用南粳46、苏香粳100、南粳5055等食味品质优、综合性状好、生育期适宜的优良食味品种。

②品质保优栽培技术。根据品种类型和不同种植方式，通过定量化设定肥料用量以及肥料运筹，保证优良食味品种的产量和品质形成。采取有机无机肥料配合施用，增施有机肥，减少化学肥料使用量，设置合理的有机肥和化肥比例，提高肥料利用效率。

③农药减量防控技术。开展病虫草害监测预警，大力推广高效低毒低残留农药、大型植保药械、专业化和社会化统防统治及绿色防控相融合技术，全面推进“农药减量控害”。

**2．配套技术**

①高效种养技术。可选用稻渔（虾）共作、稻鸭共作、稻菜（瓜）轮作等绿色、有机生产模式。

②绿色病虫防控。采用太阳能诱杀器等无污染、无能耗的绿色杀虫手段，对水稻病虫进行诱杀。

③稻米品牌营销。将主打产品进行商标注册、质量认证、产地认证，绿色产品认证及有机产品认证等，扩大品牌知名度。充分借助互联网平台，线上线下结合，实行优质优价。

**2019年预期目标：**在全市示范应用5000亩。

**重点推广乡镇：**华士、徐霞客、青阳、周庄

注意事项：项目生产基地应远离城镇、工厂及交通干线，周围5公里范围内无污染源。有条件的独立水系灌溉，做到灌排分开。按照绿色、安全，精准肥水调控、病虫害绿色防控等保优生产技术。

技术咨询单位：**1．江阴市农业技术推广中心 王坚纲 0510-86862567**

八、水稻规模化集中育秧技术

技术名称：水稻规模化集中育秧技术

技术概述：该技术是水稻育秧技术和组织管理方式的创新发展，是按照规范化、标准化原则建立适度规模集中育秧基地，根据壮秧培育技术要求进行统一育秧、统一管理和统一供秧的一种集约化水稻育秧方式与技术。水稻规模化集中育秧通过统一种植品种、统一育秧物资、统一播种作业、统一秧田管理、统一秧苗供应，有效解决了长期以来“家家育秧、户户管理、难以育好秧、育壮秧”的问题，它不仅有利于培育标准化壮秧、降低育秧成本、提高育秧效率，而且还利于加快推进水稻生产机械化、规模化、标准化、专业化发展，促进水稻持续增产、农业持续增效、农民持续增收。

增产增效情况：节地节种、节肥节水、节工节本10%以上。

技术要点：

**1．核心技术**

①规划好集中育秧地点和规模。因地制宜，规模适度，运秧便利。

②采取露地、大棚、工厂化等多种集中育秧形式。根据生产条件，因地制宜，选用露地规模化集中育秧、硬地硬盘集中育秧、大棚集中育秧、工厂化智能集中育秧等多种集中育秧形式。

③精确播量，注意匀播。采用机械流水线播种，每盘播干种子110克左右，一次完成上底土、喷水、播种、盖籽等多道工序，实现盘土量适宜平整、播量准确均匀、覆土盖种均匀全面，保证秧苗出苗整齐、生长均匀、苗质粗壮。

④适期分批播种。根据前茬收获让茬及移栽时间倒推确定播种期，并根据耕整地的农时时间，以及机具、劳力、灌溉水和插秧作业量等生产条件实施分批播种，考虑好每期播种的间隔天数和播种面积，以保证秧苗适龄移栽。

⑤控水旱育。机插秧揭膜前保持盘面湿润不发白，揭膜至2叶期建立平沟水，2叶期后保持盘土湿润；抛秧播后至1叶1心期保持畦面湿润，1—3叶期以浅水、湿润为主，3叶期后严格旱管，看苗补水。有条件的可以安装微喷头喷水装置，在育秧过程中可以根据秧苗生长状况及时启动喷水装置补水，秧苗水分管理完全可控，确保不缺水、不淹水，控水效果非常好。

**2．配套技术**

①种子准备与处理。选用高产、优质、抗逆性好、综合性状优良的水稻主导品种，并在播前做好种子处理工作。

②选用适宜的育秧介质。可以采用营养土育秧、基质育秧或营养土与基质混配育秧。

③叠盘暗化催芽技术。即以40张左右盘堆为一堆，堆与堆之间留10厘米左右间距以便通风和起运操作，每堆顶部各放一张空盘封顶，并用黑色遮阳网将秧堆四周覆盖严实，于室内堆放48小时左右进行暗化处理，以80%稻谷整齐露白苗出土1厘米左右为宜，然后移至秧板。

④治虫防病。重点防好灰飞虱、稻蓟马、稻象甲、螟虫等，根据病虫害发生情况，对症用药防治。

**2019年预期目标：**在全市示范应用8万亩。

**重点推广乡镇：**全市各镇（街道）

注意事项：适期分批播种，控制适宜播量。

技术咨询单位：**1．江阴市农业技术推广中心 王坚纲 0510-86862567**

九、优质水稻机插丰产精确定量栽培技术

技术名称：优质水稻机插丰产精确定量栽培技术

技术概述：以优良食味水稻品种为基础，根据机插水稻生育和产量形成规律，在生产中用适宜的必要的作业次数、在最适宜的生育时期、给予最适宜（相对最少）的投入数量三个方面进行定量（简称“三适宜定量”），达到“丰产、优质、高效、生态、安全”的科学的栽培技术。

增产增效情况：亩产优质稻谷550—650公斤；化肥减施5%以上，化学农药减用10%左右；一般稻谷可加价5%—10%。

技术要点：

**1．核心技术**

①品种应用。选用适口性突出，产量、抗逆性、适应性等综合性状突出的水稻品种。

②壮秧培育。采用水稻规模化集中育秧技术培育适龄机插壮秧。稀播匀播、软（硬）盘全旱式育秧。比重选种、药剂浸种，合理的落谷量，秧龄15—20天，叶龄3—4叶，苗基部茎宽2—2.5毫米，根数12—15条，地上百株干重2.5—3.5毫克，秧苗盘根要求秧块提起后不散落，秧苗最佳高度为12—15厘米，适宜高度为10—20厘米。同时要求秧块每平方厘米成苗1.5—2株。

③精确机插。精细整地，淀清适当沉实后机插。密度上，通过适当缩小株距，增大取秧秧块面积（亩栽不少于25盘），栽插适宜的基本苗，有利于塑造优质群体，改善群体质量，提高产量和品质。以行距30厘米，株距13.0—11.7厘米，亩栽1.7—1.8万穴，基本苗6万为宜。

④精确施肥。从品质调优和产量提高两方面综合考虑，亩施氮量18公斤左右，前后期施氮比例调整为7:3，N:P2O5:K2O比例要求达到1:0.5:0.7。基蘖肥中基肥与分蘖肥比例为5:5，穗肥于倒4叶期一次施用。

⑤精确灌溉。机插秧后，采用浅水湿润灌溉法，水深不超过5厘米，并适当露田（阴天或晚上露田2—3次）促扎根活棵长粗，而后浅水灌溉，达到够苗70%—80%时脱水搁田，以进行多次轻搁为主，以增加土壤的通透性，有利于气体交换和释放有害气体。出穗后灌浅水层，自然落干至表土湿润，手按有印迹，但手不沾土，再灌浅水层，如此往复，最后两次灌水时，土壤水分还可偏低一些。

**2．配套技术**

①麦秸秆全量还田机械配套技术。在小麦机收时秸秆切碎（<8厘米）基础上，上水浸泡3天，以中型拖拉机、灭茬旋耕机机组实现秸秆还田农机工程与农业生物技术、农艺技术相配套，可一次完成麦秸秆切碎、灭茬、旋耕、混合和覆盖。

②病虫草无害化防治技术。坚持“预防为主，综合防治”的原则，充分利用农业防治、生物防治和化学防治等措施，选用安全高效除草剂于机插后5—7天和无效分蘖期通过两次高效化除技术基本消除杂草危害（提倡利用3天土壤沉实栽前化除和机插后5—7天化除）。对突发与常发病虫害，采用高效安全药剂，准量准时保质施药，特别应高度重视水稻条纹叶枯病、纹枯病等综合防治。

**2019年预期目标：**在全市示范应用10万亩。

**重点推广乡镇：**全市各镇（街道）

注意事项：分区域建立水稻优质生产优势基地，并选好适用品牌优质品种；分区域配套机插方式与品种推广相应的技术模式；重点注意优质栽培的肥、水、药关键技术的落实配套。

技术咨询单位：**1．江阴市农业技术推广中心 王坚纲 0510-86862567**

十、稻茬小麦节肥高产优质抗逆栽培技术

技术名称：稻茬小麦节肥高产优质抗逆栽培技术

技术概述：围绕稻茬小麦“低产变高产，高产更高产，逆境能稳产”的产量目标，同步实现优质，根据“以适宜（尽可能少）的基本苗实现最佳穗数，以减少小花退化数为重点增加每穗粒数，以抗逆防早衰为中心提高粒重”的高产技术路线，以“精种、调肥、抗逆”为核心，以“播期播量与播种方式协调、控氮补磷增钾、综合化调化保”为关键技术，主要通过适期播种、适宜基本苗（播种量）、适宜行距、高播种质量（播种均匀、播深适宜）、科学追好拔节孕穗肥、防冻、防倒、防渍、防早衰以及病虫草安全防治等综合技术，实现小麦节肥高产优质。

增产增效情况：该技术增产增效显著，一般增产幅度10%以上，增效15%左右。

技术要点：

**1．核心技术**

①精种壮苗培育技术。针对现阶段稻茬小麦播种偏迟、播种质量差的问题，提高适期播种小麦比例和机械播种质量并配以适宜密度是实现高产的重要保证。如播期11月1日—11月15日，12—16万/亩基本苗，能实现产量450kg/亩以上。

②控氮补磷增钾高效管理技术。根据产量水平和品种类型合理确定施肥量、根据苗情和逆境特点合理追肥。产量目标400kg/亩以上中筋小麦，适宜的施氮量为14—16kg/亩，拔节孕穗肥施用在40%左右，N:P2O5:K2O为1:0.5—0.6:0.5—0.6。

③综合抗逆促壮防早衰技术。调整播期和进行种子处理以减轻冻害发生的机率；根据逆境发生特点选用适宜的缓解或补救技术；因品种类型合理化调化防早衰控增粒增重。

**2．配套技术**

①水分管理技术。注重沟系配套，排水降渍。

②生化制剂应用技术。生长调节物质对小麦的产量和籽粒品质改善有效，采用矮苗壮、矮壮丰等拌种或喷施对中筋小麦提高产量、改善品质有利。对群体过大、有倒伏风险田块，应及时预防，如镇压控旺、施用生长调节剂等。在小麦春季冻害发生后，一是要在低温后2—3天及时调查幼穗受冻的程度；二是对茎蘖受冻死亡率超过10％以上的麦田要及时追施恢复肥，可以争取动摇分蘖和后发生的高节位分蘖成穗，以挽回产量损失。

③病虫草害综合化保技术。选用安全、无（低）残留农药防治小麦赤霉病、纹枯病、白粉病、粘虫、蚜虫和麦田杂草。推广应用以麦作丰产、优质、保健栽培为基础，结合农业防治，坚持病虫害防治指标、科学使用农药、保护利用自然天敌控制作用的麦作病虫害综合防治体系，在肥料农药使用种类、使用浓度、时间、残留量方面按照《生产绿色食品的农药使用准则》，保证产品安全性。

**2019年预期目标：**在全市示范应用8万亩。

**重点推广乡镇：**全市各镇（街道）

注意事项：应根据水稻腾茬早晚、土壤质地、墒情状况、农机具配套等情况，选择适宜的栽培管理模式。应根据逆境发生类型、伤害程度、小麦苗情、药剂情况合理选项用相应的抗逆技术。

技术咨询单位：**1．江阴市农业技术推广中心 王坚纲 0510-86862567**

十一、生猪适度规模生态健康养殖综合技术

技术名称：生猪适度规模生态健康养殖综合技术

技术概述：随着我省“263”行动的推进，土地、环保、资源等压力凸显，我省生猪养殖重点区域北移加速。为了畜牧业可持续发展，生态健康养殖成必然趋势。必须以国家及部门相关法律法规，和国家、行业或地方标准为指导，因地制宜完善优化区域布局，对适度规模猪场实施环境建设与技术改进，改善场舍生态环境；推广节能节水型场舍设计及相应设施设备；优化场区生物安全措施；规范饲养管理技术和防疫要求；规范投入品安全使用；集成推广适合我省的猪场废弃物资源化综合利用模式；实现生猪的节能环保高效健康养殖，为社会提供安全优质的生猪产品。

增产增效情况：推广该项技术，使专门化苗猪繁育场平均每头能繁母猪年提供断奶仔猪数增加1头，达到23头；使专门化育肥场猪成活率提高到90%以上，料重比低于3.2:1。区域内每头能繁母猪年提供肉猪20头以上。

技术要点：

**1．核心技术**

①适度规模生态型猪场建设技术。主要涉及适度规模生态型猪场的类别确定、规模确定、科学选址、合理布局、工艺流程和节能节水型设施设备选型技术。

②安全生态精细管理技术。主要包括母猪生产力提升精细化管理技术或生长育肥猪安全高效生产精细化管理技术等。

③粪污资源综合利用技术。以“减量化、无害化、资源化”为原则，采用工程措施、生物措施和农牧结合等方式，对粪污进行合理处理利用，防止规模养猪场对周边环境造成污染。

**2．配套技术**

①舍内生态环境控制技术。专门化苗猪繁育场与专门化肉猪养殖场温湿度调控技术、通风换气控制技术、节能型粪污清理工艺及技术，以及有害气体减排工艺与技术等。

②生态安全饲料生产技术。与适度规模专门化苗猪繁育场、专门化育肥猪养殖场配套的生物饲料生产、流通与使用的质量控制与工艺配套技术等。

③专门化苗猪繁育场安全生产技术。基于适度规模专门化苗猪繁育场的技术规程与管理规程研发，配合提高母猪年生产力的同时改善生态环境。

④专门化肉猪饲养场生产技术。基于适度规模专门化肉猪饲养场的技术规程与管理规程研发，配合提高肉猪生产效率的同时改善生态环境。

⑤粪污室外发酵集中处理技术。对适度规模猪场粪污收集池建设及室外发酵场地建设进行技术集成与推广应用。

**2019年预期目标：**在全市示范应用 母猪500头，生猪10000头。

**重点推广乡镇：全市**

注意事项：优先产业布局设计，循序推进模式优化与生产技术创新。

技术咨询单位：1．江阴市动物疫病预防控制中心 吴苏红 0510-86862287

2．南京农业大学淮安研究院（黄瑞华，13814540789）。

十二、奶牛高效养殖及全程减排技术

技术名称：奶牛高效养殖及全程减排技术

技术概述：奶牛规模集约化养殖不断发展，产生大量粪污。受耕地资源制约，我省没有足够的土地来消纳奶牛养殖业所产生的废弃物，且我省水体资源丰富，若粪污处置不当，极易污染地下水，威胁人类健康。本技术体系前期主要通过奶牛场节水减排技术、营养调控技术等方式，从源头上减量调控奶牛粪尿的排放；后期采用环保处理模式，集成应用牛粪好氧发酵回床利用技术、奶牛发酵床技术，在生产末端对粪尿进行无害化处理和资源化利用；配套应用母牛群体抗性选育技术、奶牛DHI测定技术，实现江苏地区奶牛的高产、高效、健康养殖。

增产增效情况：推广该项综合技术，污水排放减量20%，粪污资源化利用率达90%以上，存栏1000头奶牛场年均节约粪尿处理费用150万元，群体单产水平平均提高8%。

技术要点：

**1．核心技术**

①奶牛场节水减排技术。一方面通过对自动饮水器水流速度调控，将水流速度调降60%，实现成年泌乳母牛饮水量下降12.5%，而干物质采食量、牛奶产量和牛奶组分不发生改变；另一方面，调适夏季奶牛饮水温度，有效减少饮水25%。在牛场管理方面，实施雨污分离、改进防暑降温和回水利用可进一步降低粪污量。

②奶牛营养调控技术。根据奶牛不同生产水平、胎次、泌乳阶段、体况、乳中尿素氮含量、饲养方式等信息，制定分阶段的科学的饲料配方；同时开发利用地方饲料资源，优化奶牛日粮结构，嫁接TMR饲料调制技术，实现奶牛的科学饲喂，提高营养素利用效率，增加奶牛生产水平，减少粪尿中氮、磷排放，降低嗳气的甲烷气。

③牛粪好氧发酵回床利用技术。固液分离处理粪污后，固体有机物通过生物发酵技术处理后用作牛床再生垫料。

④奶牛发酵床技术。利用微生物发酵处理，对奶牛排泄的粪尿及时消纳，从源头上切断了污染源和病原体的传播，实现奶牛粪尿固液“零排放”的清洁养殖。

**2．配套技术**

①母牛抗性选择及高效繁育技术。通过对奶牛先天性免疫水平的测定和评价，将母牛划分为高免疫力、一般和低免疫力三个水平。推广奶牛线性外貌评分、选配软件、发情监测与B超早期妊娠诊断等技术。

②奶牛生产性能测定（DHI）技术。包括DHI数据采集、数据分析和报告解读。

**2019年预期目标：**在全市示范应用 2800 头。

**重点推广乡镇：华士、徐霞客、.周庄**

注意事项：我省规模化奶牛场基本具备实施基本条件，在奶牛饮水调控和发酵床技术的应用上涉及设备和基本建设改造，可分步实施。

技术咨询单位：1．江阴市动物疫病预防控制中心 吴苏红 0510—86862287

2．扬州大学动物科学与技术学院（杨章平，13665241882，yzp@yzu.edu.cn）；江苏省农业科学院畜牧研究所（仲跻峰，17625965353）。

十三、稻田综合种养技术

技术名称：稻田综合种养技术

技术概述：稻田综合种养技术是指根据水稻生态特征、生物学特性与家鸭、河蟹、河虾、河鱼等的生活特点设计出的一种高效立体种养模式。该项技术能减少化肥农药投入，节约农本，减少环境污染，改善稻田生态环境，既稳定了粮食种植面积、又可提高水稻品质，大幅增加经济效益。

增产增效情况：稻田综合种养技术每亩可产优质无公害稻谷350—400公斤、优质蟹虾50—60公斤、河鱼150—200公斤，扣除生产成本，每亩纯收益较常规稻作提高2000元左右。

技术要点：

**1．稻鸭共作。**是一项以水田为基础、种优质稻为中心、家鸭野养为特点，以生产无公害高效益稻鸭产品为目标的大田畈、小群体、少饲喂稻鸭共育生态种养结合新技术。该项技术利用家鸭在稻间野养，不断捕食害虫，吃（踩）杂草，耕耘和刺激水稻生育，能显著减轻稻田虫、草、病的危害，同时排泄物又是水稻的优良有机肥，使水稻健壮生育，具有明显的省肥省药省工、节本增收和保护环境的多重功效。主要技术要点如下：

①田间工程建设。要求水源充足、灌溉方便，田块平整，田埂适当加高至20—30厘米，宽60—80厘米，发挥鸭的役用效果。要在稻田边陆地上为鸭子搭建简易鸭舍，以避风雨，以供憩息。每4—5亩田块设初放区20个平方米。在田块四周设置围栏，防御天敌、保护鸭子，简易的尼龙网围栏或电围栏均可。

②水稻栽培。移栽稻特别适宜于稻鸭共作技术，栽植密度应适当稀于常规种稻，行距可采用8—9寸，株距则适当扩大到6—7寸，亩栽1.0—1.2万穴，基本苗5—6万。栽秧后一直保持适当水层，绝不将浑水排出，水少时适当添进新水，保持水层高度，在鸭子从田间撤出后，待水淀清，才渐渐排水或让水自然落干，以后可采用干干湿湿的灌水方法。尽量做到不施用化肥、农药、除草剂，或减少用量，确保施用时期及安全性。可采用调节水稻的抽穗期、频振杀虫灯诱杀等办法进行防治。

③养鸭技术。役用鸭品种选择小中型个体、成年鸭每只重1.25—1.5公斤左右，如高邮鸭等。要育好雏鸭，适宜放入稻田的苗鸭一般以7—10日龄为宜，做好育雏准备工作，如育雏室、运动场、驯水池等，以培养适宜稻鸭共用技术的役用鸭。栽秧后水稻一活棵就要尽早放入鸭子，最迟不超过10天就要放鸭入田，宜选择晴天的上午九至十时为宜。一般每亩地放12—20只。雏鸭在育雏时以人工饲喂为主，放入稻田后即应逐步转向自由采食为主，适当饲喂为辅。水稻抽穗扬花时，将鸭子及时从稻田里收上来，以免对稻穗造成危害。

**2．稻鱼共作。**是利用稻鱼共生原理，在不改变水田种稻的前提下，适当加高加固田埂，开挖少量沟坑，稻鱼混养的一种生态种养模式，具有投入少、周期短、见效快、稳粮增收、提高农田综合效益等特点。主要技术要点如下：

①稻田设施。选择水源充足、排灌方便、土壤保水性强、土壤肥沃的田块。一是加固加高田埂。一般要求埂宽0.3米，压实，埂高0.50米，埂不裂、不漏、不垮，在满水时不能崩塌跑鱼。二是开挖鱼沟、鱼溜。种稻前在田间挖掘鱼沟、鱼溜，鱼沟一般深30厘米，宽50厘米，一般挖在稻田边缘。面积较大的稻田，可以在田中开挖“十”字型“＃”型或“艹”型鱼沟，沟沟相通，四通八达。鱼溜的位置、数量、大小可根据稻田自然地形，面积大小灵活设置。原则上设在注水口附近，或在稻田中央。形状有方圆两种。方形一般为2—3米见方，深0.65—1米。圆形鱼溜一般直径3—4米，深0.65米。鱼沟和鱼溜的配置，一般在稻田的较低部位。三是开挖进、排水口，设置拦鱼设备。拦鱼栅可用铁丝网，高度一般应高出堤埂0.3米，下端要扎入田底0.3—0.5米。如进排水有管道，管口应用铁丝网包扎结实，以确实防止逃鱼；四是搭棚遮阳，避暑降温。在鱼沟、鱼溜上，用芦苇、树枝叶搭一些简易的凉棚，可以改善它们生存环境，以利其生长发育。

②稻田养鱼生产技术。一是品种选择。水稻应选择茎叶粗壮、抗倒伏力强、耐肥抗病虫害的高产品种。稻田养殖的鱼类应以草、鲤鱼为主养对象。二是鱼种放养。稻田养鱼一般放养大规格鱼苗(10—15厘米)，每亩放养200—300尾。三是稻田养鱼的管理。放鱼时间上应掌握在不影响稻苗生长的前提下尽量早放，以便延长鱼的生长期。放苗前一般用5%的食盐水浸泡7—10分钟。田间管理上应采取浅灌和晒田相结合方法。浅灌主要是在水稻生长前期进行，中、后期管理需要逐渐加深田水，特别是在扬花叶穗时，水稻对水需求大，这样同鱼体逐渐长大，需要更深的水位相一致，鱼稻不发生矛盾。三是施肥喷药管理。稻田施肥分基肥和追肥两大类，一般基肥用量占2/3，追肥占1/3。稻田基肥以绿肥、人畜粪、塘泥等为宜。施肥前先排浅田水，让鱼集中在鱼沟、鱼溜中，然后在稻田中分片撒施化肥。

**3．稻蟹共作。**稻蟹共育是指利用稻田的浅水环境辅以人为的措施，既种稻又养蟹，达到稻谷与河蟹双增收目的一项高效种植模式。主要技术要点如下：

①田间工程建设。养蟹田块应选择靠近水源、水质良好、无污染、进排水方便的地块，以黏壤土为宜。要求田埂厚实，不渗漏，通电，交通方便。田间要开挖环沟、田间沟、暂养池。环沟沿田埂内侧四周开挖，一般沟宽上口1米，下口0.5—0.6米，深0.6—0.8米，成环形；田间沟要求挖成十字沟或井字沟，一般沟宽0.6米，深0.5米，并与环沟相通；暂养池在田块一边，面积约占田块的3%—5%，沟深1米。筑高田埂，一般埂高0.5-0.8米，坡度1:3，夯实，并用双层农用塑料薄膜沿稻田四周铺设防逃装置，用木柱固定，埋入土内10—20厘米，高50厘米。建好进排水系统，做到灌得进、排得出，水位易于控制。排水地基要夯实，不留缝隙，闸门用铁丝封好，防止河蟹逃跑或敌害生物进入。

②蟹种放养。放养前采用人工或机械捕捉方式清除田内野杂草、青蛙、老鼠等敌害生物。移植水花生、水葫芦、浮萍、细绿萍等浮水植物，移植面积占沟池水面的40%—60%，为河蟹提供食物，并为其脱壳提供附着物。蟹种放养前先在暂养池中强化7—10天，待水稻返青分蘖后再放入大田中饲养，以提高成活率。蟹种下塘前应用10%食盐水浸洗20分钟消毒，选择规格整齐、体质健壮、爬行活跃、附肢齐全、无病无伤者放养，淘汰老龄蟹。每亩放河蟹700只。

③饲养管理。发挥稻田的资源优势，培养好天然饵料。同时按河蟹的不同生长发育阶段科学投饵。日投入饵料数量以河蟹体重的7％左右为宜，每天投饵2—4次，并强调多点投喂，投均投匀，使之吃饱吃足。同时，根据其昼伏夜出的生活习性，傍晚一次投喂量要占全天总饵量的60%左右。另外，脱壳前的饵料中应加入适量脱壳素，促其顺利完成脱壳过程。饲养期间要勤换水。水质要求为无污染的地下水（严禁使用污水），换水时间应在当日上午10时左右内外水温基本相同时进行，避免换水前后水温变化过大，对河蟹生长造成不良影响。稻田水位一般应保持5—10厘米，并随时观察水位、水质，水位过低要及时加水，水色过深应立即换水。

④蟹田水稻栽培。水稻品种应选择茎叶粗壮、抗倒伏力强、耐肥抗病虫害的高产品种。养蟹稻田在秧苗移栽前要施足基肥，基肥品种以有机肥为好，最好是饼肥，时效长，效果好。一般可亩施人粪尿250—500公斤，饼肥150—200公斤，缺少有机肥的地区也可用无机肥补充，总施用量以基本保证水稻全生育期的生长需要为宜。秧苗移栽前2—3天，对秧苗施一次高效农药，以防水稻病虫害的传播和蔓延。通常采用浅水移栽，宽行密株栽插，发挥边际优势，提高水稻产量。秧苗栽后的一个星期内，特别是秧苗返青前，要尽量减少河蟹进入秧田，以免影响秧苗成活。

**4．稻虾连（共）作。**水稻小龙虾连作和共作模式，是指在水稻田里通过一定的田间工程改造，合理套养一定数量小龙虾，发挥小龙虾除草和排泄物增肥等功效，实行水稻小龙虾共生，以取得生态环保、高产高效的模式。这种模式可实现“田面种稻，水体养小龙虾，虾粪肥田，稻虾共生”的效果，是一种把种植业和水产养殖业有机结合的立体生态农业生产方式，符合资源节约、环境友好和循环高效的农业经济发展要求。主要技术要点如下：

①田间工程建设。稻虾共（连）作的稻田应选择低洼低产地区，水稻和小龙虾种养使用的水源应符合农业用水和渔业用水标准。一是挖沟。水稻收割后，用小型挖掘机沿稻田四周距田埂内侧2.5—3.0米处开挖环形沟，沟面宽1.2—1.5米，沟底宽0.6—1.0米，沟深0.8—1.2米，环形沟不封闭，在稻田的一端留10.0—20.0米不挖通，便于插秧和收割时插秧和收割机械通行。二是加固加高田埂。利用小型挖掘机开挖环形沟挖出的泥土，加固、加高、加宽、压实田埂，防止小龙虾在田埂上掘洞。田埂高于水稻单作田埂高度的0.3—0.4米，避免引起田埂塌陷和水土流失。三是设置防逃设施。进水口用25目聚乙烯网片制作长方形网袋；排水口用25目金属网片，并安装倒檐，防止小龙虾逃逸；进排水口设置在斜对角线上。田埂上的防逃设施可采用石棉瓦材料或农用塑料薄膜，防逃设施高0.4米左右。

②小龙虾投喂。一是做好茬口衔接。水稻小龙虾连作模式，当年水稻收割后的9月底或10月上旬—次年6月上旬养殖小龙虾；5—6月上旬专田育秧，6月中旬—9月底种植水稻，以水稻种植为主；5—6月上旬用地笼捕捞小龙虾，留下部分规格较大的小龙虾苗种与水稻共作，作为后备亲虾培育。二是小龙虾投喂。一般8月中旬—9月上旬，每亩投放15公斤亲本虾。补投亲虾与水稻共作时间为30—40天。虾生育期间要投喂植物性饲料，补充维生素和微量元素，次年的3—6月每隔15天投一次水草，用量为每亩80—120公斤。在小龙虾种虾投放前，在沟内深水区水草处投放一些有益活饵料生物，如水蚯蚓、田螺和河蚌等，一方面能有效提高小龙虾品质和规格，使小龙虾增产，另一方面，可以减少投入，降低生产成本。

③稻虾种养管理。一是选择适宜的水稻品种。稻虾连作稻田水稻生长季节为6—9月底或10月上旬，因此选择生育期应在150天左右的茎秆矮化品种。6月中旬大田中小龙虾捕捞基本完成后，开始移栽秧苗，移栽密度每亩1.3—1.4万穴。二是巡田控水。在3—6月连作小龙虾生长季节，早晚巡田一次，观察小龙虾摄食和活动等状况；根据观察情况及时调控水位，通过水位的适当升降减少水位波动，使水温始终适合小龙虾的生存和生长。水位变化幅度在0.3—0.6米之间。稻虾连作期间，第一年水稻收割后至越冬期结束，大田水位控制在0.3—0.5米，环沟水位控制在0.8—1.2米；第二年水稻插秧前，大田水位控制在0.4—0.6米，环沟水位控制在1.2—1.5米；避免小龙虾减少蜕壳次数。稻虾共作期间，留田小龙虾数量较少，水位控制以适宜水稻生长为主，采取浅灌即排，诱导小龙虾集中到环沟中，环沟中水位控制在0.8—1.0米。三是施肥。为保证水稻产量和小龙虾安全，选择生物复合肥。缓慢将大田水排至近干，小龙虾会主动迁移到环沟中，然后采取少量多次，分片施肥的方法，促使肥料较快沉淀于底泥中，随后加水至正常深度。次年的2月底—5月底每隔20天施1次充分发酵的有机肥。严禁使用对小龙虾有害的化肥，如氨水和碳酸氢铵等。四是分段晒田。晒田按照干湿交替的原则，重点抓好两次晒田。第一次烤田7月中旬开始，烤田持续时间7—10天，烤到大田土壤表土出现裂缝为止，抑制水稻的无效分裂。第二次晒田水稻成熟时9月下旬开始，缓慢排水使大田田面露出，小龙虾会选择掘洞或迁移到环沟中，一致晒到大田土壤板结干裂，便于收割机作业。五是病害防治。在投放亲虾前用生石灰水对虾沟进行消毒；定期泼洒EM菌液调节水质。六是捕捞收割。小龙虾起捕时间集中在4月上旬-6月中旬。采用虾笼诱捕，捕大（30克以上）留小，适时捕捞。从4月下旬开始不断将达到商品规格的小龙虾起捕上市，使在田小龙虾密度不断降低，提高生长速度，到6月中旬结束捕捞。第二次晒田后收割机从环沟闭合处进入大田收割水稻。

**2019年预期目标：**在全市示范应用1500亩。

**重点推广乡镇：徐霞客镇、青阳镇、周庄镇**

注意事项：要求推广区域水源充裕、有市场需求。

技术咨询单位：1．江阴市水产技术指导站 朱雷阳 0510-86862561

2．江苏省农业技术推广总站、扬州大学农学院、南京农业大学农学院（杨洪建，025-86263332，nltyhj@126.com）。

十四、水肥一体化技术

技术名称：水肥一体化技术

技术概述：指利用管道灌溉系统，将肥料溶解在水中，同时进行灌溉与施肥，适时、适量地满足农作物对水分和养分的需求，实现水肥同步管理和高效利用的节水农业技术。一套完整的水肥一体化系统由水源工程、首部控制枢纽（包括施肥器）、输配水管道、灌水器四部分组成。水肥一体化技术是实现水肥耦合效应最佳的技术模式，是实现资源节约、环境友好、农民增收的一项关键技术措施，可以起到节水节肥节工、增产增收、保护环境等多重功效。推广该项技术可有效解决果菜茶生产中施肥用量过大、利用率低、成本过高、土壤盐渍化和酸化加剧的问题。

增产增效情况：在果菜茶生产中，应用水肥一体化技术较传统施肥技术节水节肥20%以上，每亩增效200元以上。

技术要点：

**1．核心技术**

①确定微灌施肥参数。包括作物需水量、微灌作物日耗水强度、土壤湿润比、灌水均匀度、微灌水有效利用系数等。

②确定微灌制度。包括灌水定额、灌水周期、每次灌水时间、灌水次数与灌水总量。

③科学选用适宜滴头。保护地蔬菜栽培宜采用内镶式薄壁滴灌管、滴灌带，经济耐用、使用方便。果树宜采用微喷头、小管出流、压力补偿式滴头。

**2．配套技术**

①喷滴灌设施配套并标准化。

②根据作物种类、生育期进程和土壤墒情科学确定灌溉定额。

③根据设施大棚温度、湿度等微气候情况确定通风、光照时间和强度。

**2019年预期目标：**在全市示范应用2000亩。

**重点推广乡镇：**云亭、华士、徐霞客、璜土

注意事项：①必须有固定水源，且水质好、符合微灌要求，并已建设或有条件建设微灌设施的区域。②主要适用于设施农业栽培、果园栽培。③主要适用于追肥，肥料品种必须是可溶性肥料，产品质量必须符合国家标准或行业标准，纯度要高，无杂质，溶于水后不会产生沉淀。④追肥如果使用微量元素肥料一般不能与磷肥同时使用，以免形成不溶性磷酸盐沉淀，堵塞滴头或喷头。⑤忌氯作物不可用含氯肥料。⑥灌溉定额、次数、作物不同生育期追肥配方、用量、浓度等，必须根据土壤墒情和肥效试验示范结果确定，并根据气候条件和作物长势长相作相应调整，确保安全使用，以免过量灌溉、灌溉不足或产生肥害。

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 周鹤 0510-86862461

2．江苏省耕地质量与农业环境保护站（仇美华，025-86263734）；江苏省农科院资环所（马艳，13584066327）等。

十五、轮作休耕关键技术

技术名称：轮作休耕关键技术

技术概述：长期以来，生产上通过不断增加投入，追求单位面积土地产出，使得耕地利用强度大，生产负荷重，进而带来地力消耗过度、生产季节紧张、农田生态保护压力大等一系列问题。通过因地制宜推广粮绿轮作、粮豆轮作、粮饲轮作等多种种植模式，或者进行季节性休耕，同时采取冬耕晒垡和辅助增施有机肥、基质、生物菌剂等措施，做到耕地用养结合，培肥地力，促进农业绿色可持续发展。

增产增效情况：轮作培肥区的下茬作物平均单产较周边非轮作培肥区提高5%—15%，品质改善，土壤有机质含量增加、理化性状改善，病虫害发生减轻，农田生态环境改善。

技术要点：

**1．核心技术**

①轮作换茬模式。重点推广“水稻—绿肥”、“水稻—蚕豌豆”、“水稻—蔬菜”等各类科学轮作模式，辅助推广冬耕晒垡、增施适量有机肥、基质等措施。

②绿肥作物品种配置及生产利用技术。筛选一批可与水稻等秋熟作物顺利接茬、生物量高、景观效果好、生育期相对较短、不影响下茬作物播种的优质绿肥品种，以及配套高产栽培与利用技术。以豆科黄芪属、苜蓿属、三叶草属、野豌豆属为主，禾本科黑麦草属、鸭茅属、十字花科芸薹属等为辅。集成推广“水稻—紫云英、水稻—箭筈豌豆、水稻—多花黑麦草”等粮草轮作模式。

③生物改良技术。在土壤连作障碍问题突出的田块，增施高含菌量的生物制剂，提高土壤有益菌群数量，减少土传病害，提高土壤质量。

**2．配套技术**

①科学施肥。打破绿肥作物生产不施肥的传统思想，开春后要根据田间苗情，适当追肥。

②病虫草害无害化防治。针对不同绿肥作物主要常发病虫草害的种类、发生规律，通过土壤生物改良、培育健壮群体等做好预防工作，农业、物理、化学防治方法综合利用。

③机械化作业。在绿肥作物播种、开沟、施肥、翻埋沤田等田管及利用环节，推行机械化操作，减少用工成本，提高生产效率。

④盐碱地改良技术。利用“暗管+明沟”工程排盐、深松破板层、“有机肥+绿肥”双肥驱动增碳熟化等技术改良。

**2019年预期目标：**在全市示范应用15000亩。

**重点推广乡镇：全市**

注意事项：轮作休耕模式要适合当地实际，全年经济效益不降低或有所增加，农民有积极性。

技术咨询单位：1．江阴市农业技术推广中心 **王坚纲 0510-86862567**

2．江苏省农业技术推广总站（管永祥，025—86263959）；南京农业大学草业学院（孙政国，13914717944）；中国科学院南京土壤研究所（杨劲松、姚荣江，025—86881222、025—86881223）。

十六、设施农业物联网应用技术

技术名称：设施农业物联网应用技术

技术概述：针对畜禽养殖、设施园艺等领域，通过传感、通讯、计算机网络技术、专家决策模型及自动化调控设备的研发应用，对农业生产环境进行智能监测，对农业生产操作环节进行智能化控制，从而为农畜产品生长（生产）提供适宜的环境，有效解决劳动力成本过高、管控不及时、投入品使用粗放等问题，提高土地产出率、农业劳动生产率、资源利用率及农产品质量水平。

增产增效情况：温室大棚减少化肥施用量10%左右，节水15%，亩产增20%以上，大幅降低劳动强度，劳动生产率提高1倍以上；畜禽养殖场管理水平有效提高，减少用工量1/3以上，提高畜禽成活率5%以上，产量增加10%，效益增加10%，劳动生产率提高1倍。

技术要点：

**1．核心技术**

①农业实用传感技术。利用各类传感设备，实时感知畜禽养殖环境及个体生长情况、作物生长环境、水产养殖水质及气象等信息。

②自动控制系统集成技术。根据专家决策系统或监控中心指令，智能化调控畜禽养殖场温控、换气、湿控、灯光、饲喂、饮水等设备，温室大棚湿帘风机、喷淋滴灌、内外遮阳、加温补光等设备，水产养殖区的空气压缩机、增氧机、循环泵等设备，远程调控大田灌溉、肥水管理、防霜等，从而为动植物生长创造适宜的环境。

③农业专家决策系统技术。运用农业专家知识和技术，建立农作物、畜禽生长智能决策模型。重点是确定农畜产品生产环境因子调控阈值，供计算机参照，进而启动控制系统实现对环境和生产操作环节的自动调控。

**2．配套技术**

①中央控制平台集成技术。依托传感网络、中心服务器和中央云处理平台，通过各种模型算法，实现系统集成与控制功能。

②生产环境因子信号远程传输技术。将传感器网络与GPRS、4G、Wifi等通信技术、互联网技术相融合，确保数据无线无障碍、高可靠、高安全地进行传送。

③高产高效配套技术。探索建立一套不同阶段、不同环节与智能化生产过程相应的节本省工、高产高效的生产管理技术。

**2019年预期目标：**在全市示范应用200亩。

**重点推广乡镇：徐霞客镇、祝塘镇**

注意事项：由于各示范点技术应用领域、农作物生长（生产）环境等存在差异，需根据实际情况，研究确定信息感知、数据传输、专家决策系统、自动控制系统等技术方案和实施计划，并在应用过程中，不断总结优化。

技术咨询单位：1．江阴市农业农村局 许栋 0510—86861349

2．江苏省互联网农业发展中心（魏祥帅，025—86263613）；江苏农林职业技术学院（刘永华，13952939752）；南通市农业委员会（杨建，13515211007）；江苏省农业科学农业设施与装备研究所（余刚，13601464495）；金陵科技学院（姚宏亮，18913805327）。

江阴市农业农村局办公室 2020年3月2日印发