附表2:

**2016年四川省种植业主推技术推介汇总表**

| **序号** | **技术名称** | **技术概述** | **技术效应** | **技术要点** | **适宜区域** | **推广注意事项** | **技术依托单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 水稻优化定抛技术 | 该技术是我校和四川省农技推广总站集成保护性耕作、超高产栽培和轻简栽培的相关理论和技术研发的一项新技术。该技术既杜绝“满天星”抛栽导致秧苗分布不匀而出现的减产问题，也减轻了手插秧的劳动强度，提高了劳动生产效率，做到了高效和高产的协调统一，近年来在生产上得到了大面积示范推广。 | 一般每亩可增产稻谷50-150公斤，增收节支200元以上。 | 选用高产优质杂交组合、旱育多蘖中大苗壮秧、稻田翻耕或免耕留茬、浇水拔秧、带泥定点抛栽保证秧苗相对有序分布、科学平衡施肥、浅湿交替灌溉、综合防治病虫草害。 | 适宜在已有抛秧、免耕抛秧稻区和劳动力缺乏、劳动力成本高的区域推广。 | 免耕定抛宜选择保水性能较好的田块。 | 四川农业大学、四川省农业技术推广总站 |
| 2 | 水稻超高产强化栽培技术 | 该技术是我省在2000年引入国外强化栽培理念基础上，结合四川水稻生产实际研究提出的一种新型水稻超高产栽培技术，2005年在全省一定范围示范，2006年大面积示范推广，是我省的一项水稻突破性重大增产技术措施。 | 一般比常规栽培增产15%-40%左右，每亩新增纯收益100元以上。 | 选择适宜高产优质杂交品种、培育旱育适龄壮秧、适时嫩秧早栽、合理稀植、采取三角形或正方形种植、合理平衡施肥、节水高效灌溉、综合防治病虫害。 | 适用于四川及类似生态区，最适宜于水源有保证的冬闲田（菜、蘑菇、绿肥）—稻两季田；次适宜于麦一稻、油一稻两季田。 | 特别注意移栽苗龄环节，力争做到小苗早栽以夺取高产。 | 四川农业大学、四川省农业科学院、四川省农业技术推广总站 |
| 3 | 水稻走道式秸秆还田生态种植新技术 | 该技术无需 “腐化剂”，无需挖沟、埋草,无需长搬运，实现农作物秸秆全量就地还田，科学简便、节本高效，具有重要的生产意义和推广应用前景。 | 一般亩节本增产增收50-100元； 可全量还田前茬农作物秸秆，年提升土壤有机质0.1%。 | 走道宽30—40厘米、秸秆堆放高为40—60厘米、每3—5米留1条走道，每亩稻田留走道3—5条即可，每米走道秸秆容量5—10公斤。 | 适应全省各地 | 注意采用旱育秧育苗和机械化、规范化处理秸秆，提高生产效率。 | 成都市农林科学院作物所 |
| 4 | 水稻全程机械化生产技术 | 水稻全程生产机械化是现代水稻生产发展的必然趋势，是实现水稻增产增收增效的主要途径，经过多年的研究和示范，已在四川水稻生产上大面积推广应用，取得了显著的增产增收效果，并极大的提高了劳动生产效率，推进了水稻规模化生产方式的转变。 | 该技术从耕地整地、育秧、栽植、植保、收获、干燥等主要生产环节实现了机械化操作，一般可增产稻谷5%～10%，每亩节约劳动力3～5个，大幅度提高劳动生产效率，每亩可增收节支300元以上。 | 1.选择适合于机械化作业的杂交稻品种，根据前作和生态区选择种子发芽率高、生育期偏短、株高适中、穗型中等、分蘖力较强的高产优质品种；2.机械化耕整地，前作收获后及时耕整，根据田块大小和土壤性质，采用大型或小型拖拉机进行翻耕或旋耕；3.育秧，选用标准化机插秧塑料软盘，规模化种植可采用水稻自动化播种流水线均匀播种，采用旱育秧或淤泥育秧方式培育合格秧苗，秧龄不超过40天，苗高不超过20cm；4.机插秧，平坝地区或大面积田块选用乘坐式插秧机，丘区或小面积田块选用步行式插秧机，无水浅栽，插秧行窝距30×17.5cm～30×20cm，每窝栽2～3苗；5.机直播，种子经浸种、催芽露白待种子表面无水后即可机直播，根据灌溉条件和土壤性质选择旱直播或水直播，并据田块面积大小选择相应的精量旱穴（条）直播或水穴（条）直播机，杂交稻播种量为1.5～2公斤/亩，播前、播后除草2～3次；6.田间水肥管理，亩施纯氮10～12公斤，N、P、K配比2:1:2，氮肥底、蘖、穗肥比例6:2:2，水分管理按照“湿润插秧（出苗），浅水分蘖，够苗晒田，干湿灌浆，收获前7～10天排水”进行；7.机械化统防统治病虫害，根据病虫害发生情况，采用机动喷雾器进行统防统治；8.机械化收割，当水稻已达九五成黄时，选择晴天机械收割，一般选用履带自走式联合收割机或中型全喂入自走轮式联合收割机（田块干燥），后作如果是小麦，收割时浅留稻桩，后作如果是油菜或冬闲（水）田，收割时可高留稻桩，并将稻草粉碎还田；9. 机械化烘干，收获后稻谷用循环式谷物干燥机烘干，采用低温循环干燥烘干工艺，即预热—干燥—缓苏—冷却，保证粮食品质。 | 适用于四川盆地平原、丘陵区及类似生态区。 | 应根据茬口和生态、生产条件具体选用机型和技术。 | 四川农业大学水稻研究所、四川水稻创新团队 |
| 5 | 水稻直播技术 | 该技术经南充市农科院多年研究推广，目前在南充已推广面积10万亩以上，部分地区农户已熟练掌握此技术，能够独自操作完成生产过程，适合南充地区在适宜区域大力推广。 | 省时省工，轻便简单，增产增收，特别适宜在农村劳动力日益短缺地方推广。 | 平整浅水播种；湿润水分管理；一封二杀三补除草；合理平衡施肥；节水高效好气灌溉。 | 水源有保障、排灌较方便的冬水田或冬炕田地区 | 生产上应加强技术培训，保证技术到位 | 南充市农科院 |
| 6 | 玉米覆盖增密高产栽培技术 | 本技术针对四川省玉米主产区气候灾害规律和生产上种植密度不足现状，研究提出玉米覆盖增密抗逆高产栽培技术。该技术具有两大优势：一是覆盖栽培技术具有增温或御旱功效；二是缩行增密栽培可提高玉米亩产量。盆周山地区采用“全膜增温覆盖技术”，可有效解决两头低温突出、秋季阴雨低温为害；盆地丘陵旱区采用“膜侧覆盖栽培技术”，可有效解决丘陵区土层浅薄、季节性干旱危害重的问题。 | ①全膜增温覆盖技术：在山区一般比露地栽培玉米增产10%，亩增收100元；②膜侧覆盖栽培技术：在丘陵旱区比露地栽培平均增产18%，平均每亩集雨节水39方，亩增收节支117元；③秸杆保墒覆盖技术：在漕坝地每亩比露地栽培平均增产15%，水分利用效率提高20%，亩增收节支115元，并降低地膜覆盖“白色污染”，生态效益显著。 | 1. 覆盖栽培技术。(1)全膜增温覆盖技术要点：规范预留行、增温育苗、全膜覆盖、规范移栽；(2)膜侧覆盖栽培技术要点：沟施底肥底水、小垄双行、等雨盖膜、膜侧栽苗；(3) 秸杆（生物）覆盖技术：规范带植、育苗移栽、粉碎秸杆、行际覆盖、施用腐熟剂。2. 缩行增密措施。在当前亩植密度2500～2800株基础上亩增加700株，亩植密度为3200～3500株。 | 全膜增温覆盖技术可在四川省甘孜、阿坝、凉山等山地玉米区推广；膜侧保墒覆盖栽培技术可在资阳、内江、南充等丘陵旱区推广，秸杆覆盖技术可在有条件的区域推广应用。 | 四川省各生态区气候类型复杂多样，各区玉米覆盖栽培模式应因地制宜采取适合本地最佳的覆盖增密栽培方式。 | 四川农业大学、四川农业科学院、四川省农技推广总站 |
| 7 | 玉米－大豆带状复合种植技术 | 该技术有利于玉米、大豆双高产，缓解玉米、大豆供求矛盾。包括选、扩、缩三大核心技术。通过应用，将解决品种搭配、田间配置、施肥防病、机械选型等技术问题，实现玉米不减产，每亩多收大豆130-180kg。 | 四川省农业厅2011年和2012年组织专家对仁寿县珠嘉乡整乡推进示范项目验收，玉米亩产621.1kg，大豆亩产132kg，亩产值突破2000元，较传统玉米、甘薯套种每亩节本增效380元。 | 核心技术：选配良种，玉米株型紧凑、大豆耐荫耐密抗倒；扩行缩株，宽窄行种植，玉米宽行160 cm，窄行40 cm，宽行内种2行大豆，行距40 cm，穴距10～12 cm。配套技术：选机械、干拌种、适墒播种、控旺长、科学田管。 | 四川丘陵、山区玉米生产区均可种植。 | 播前调试播种机的开沟深度、用种量、用肥量和培训农机手，确保一播全苗。雨水多、土壤肥力较高时，注意控旺。 | 四川农业大学、四川省农业技术推广总站 |
| 8 | 玉米机械化生产技术 | 针对四川省玉米生产过程中面临的农村劳动力严重流失和机械化水平低下等突出问题，研究提出两熟制下玉米机械化生产技术。该技术具有以下优势：1.减少劳动力投入，提高生产效率，增加种植效益，为规模化种植提供技术支撑；2.机播技术保证玉米规范种植，提高密度，增加产量；3.结合土地耕整，实现作物秸秆粉碎还田，利于培肥土壤。 | 该技术实现了玉米规范种植可促使玉米每亩增产10～35%；全程机械化生产较传统人工点播和人工收获每亩节约劳动成本260元，是适度规模化玉米生产经营主体的首选技术。 | 1.品种选择：机播品种应选择大小适中、均匀，籽粒饱满、出苗率高的包衣种子。机收品种应具备生育期适中、抗倒伏倒折、耐密植、脱水快的特性。2.机具选择：根据田块特性和种植制度选配动力适宜的播种机，坡大地小或间套作地宜选以微耕机或手扶拖拉机为动力的小型播种机，坡小地大田块宜以较大马力拖拉机为动力、符合JB/T 10293-2001 单粒（精密）播种机技术条件规定的玉米精量播种机（2BYSF-2型玉米施肥播种机）。根据玉米籽粒含水率选择穗收（含水率≥28%；4YZ-2450型玉米联合收获机）或粒收(含水率＜28%；4LBY-2型玉米联合收获机)。3.抢墒播种合理施肥：根据品种特性和土壤墒情，确定株行距和播种深度，播种粒数保证在4000-5000粒/亩，播种深度3-5厘米。磷、钾肥均作为底肥一次性施用，无机纯氮施用总量15-20公斤，按照底肥40%、苗肥20%、孕穗肥40%比列施用。追施苗肥后，选用培土机进行培土起垄，以排水散墒，中耕除草，提高肥料利用效率，增加玉米抗倒性。4.适时收获灭茬还田：田间成熟度达到90%以上且土壤湿度应能保证机组正常工作条件下进行收获，随后及时灭茬还田。 | 四川丘陵、浅山地块规整区域。 | 根据田块条件，选择动力适宜的播种和收获机械。严把播种质量关，确保田间苗齐苗壮。玉米灌浆中后期做好穗腐病防治，注意防止倒伏倒折。 | 现代农业产业技术体系四川玉米创新团队、四川省农业科学院、四川农业大学、四川省农业技术推广总站 |
| 9 | 旱地小麦抗逆丰产栽培技术 | 针对丘陵旱地小麦干旱、病虫害等逆境影响，以及生产效率低、效益差的问题，通过品种的合理布局、适宜的机具作业、秸秆的科学还田，解决抗旱立苗、有效控制病虫害、降低劳动成本，以显著提高产量、效率和效益。主要技术内容均已通过技术鉴定，在广大丘陵区示范应用效果良好，成熟度高。 | 与传统生产技术相比，本技术可增产10%以上，生产效率提高10倍以上，种植效益提高50%以上。 | ①“双三O”规范改制；②选择抗病、抗穗发芽高产品种（如川麦104）；③前作玉米收获后，将秸秆就地覆盖还田；④采用2B-4型播种机，于10月25日—11月5日播种，套作基本苗8-10万/亩，亩施纯氮6-7公斤；⑤齐穗至初花期实施“一喷多防”技术；⑥采用GY4L-0.9A型或4LZ-1.2型收割机适时收获，秸秆粉碎或高茬还田。 | 川中丘陵旱地小麦生产区 | 必须实施“双三O”模式种植4行小麦，利于机械化作业。小麦播种时将未腐解完的玉米秆移到播种带之外，最好边旋边播，避免水分损失。 | 四川省农业科学院作物研究所、四川农业大学农学院 |
| 10 | 稻茬小麦超高产栽培技术 | 稻茬麦田水肥条件较好，但面临冬干春旱、倒伏、穗发芽、播种粗放等问题。相较北方麦区，四川稻茬小麦呈现“两短一长”特点即苗期短、全生育期短、灌浆期长。针对区域生态条件和生育特点，研究提出了利于发挥区域生态优势、实现超高产（亩产600公斤以上）的栽培技术体系，已获得省科技进步一等奖，技术成熟，大面积示范应用效果良好。 | 本技术应用于各地小麦高产创建活动，创造了系列超高产新纪录，比原有高产技术增产20%~30%；生产成本下降3%~5%，纯收益提高20%以上。 | ①选择川麦104、绵麦367、蜀麦969等高产潜力品种；②精量播种立苗，2BMFDC-6型播种机半旋播种，基本苗15~18万/亩，亩施纯氮11~12公斤（60%作底肥、40%作拔节追肥），磷肥（P2O5）、钾肥（K2O）各5~8公斤，10月27日至11月3日播种；③拔节初期灌拔节水，施拔节肥，喷生长延缓剂（矮壮素）；④齐穗至初花期实施一喷多防技术——将杀虫剂、杀菌剂和磷酸二氢钾混合施用；⑤适时机械化收获，麦秆粉碎还田。 | 成都平原和丘陵稻茬麦区 | 前作水稻的后期水分管理和秸秆处理十分关键，在水稻灌浆后期必须排水晾田，减少机收对田面的破坏，并将稻草切割成短节，均匀抛撒还田；播种机应选择大小适宜、播种质量高的类型；按计划施肥量换算底施的复合肥量。 | 四川省农业科学院作物研究所、四川农业大学农学院 |
| 11 | 油菜根肿病综合防控技术 | 该技术针对十字花科作物根肿病发生日趋严重，研究制定出了油菜根肿病综合防控技术。对油菜根肿病的防治效率可达80%以上，油菜增产10%-15%，发生危害严重地块的增产可达20%，是我省的一项油菜突破性重大增产技术措施。  | 对根肿病的综合防控效果达80%以上，油菜增产20%-35%，减少用工60元以上。两项合计直接增收100-300元/亩。 | 移栽油菜进行苗床处理：深翻耕苗床后用福帅得喷雾均匀处理土壤翻耕后播种。播种后30d进行移栽，用佳液灌溉，15d后可进行二次灌穴防治。机直播油菜可以采用植保所专利配方药剂进行种子包衣后直播或迟直播。 | 适宜四川省、成都平原、长江中上游及国内类似生态根肿病发生地区。 | 根肿病防治重在提前预防，一旦作物遭到病菌侵染再用药毫无防治效果，因此在有根肿病发生的田块必须注重提前施药，即进行土壤消毒和种子包衣处理以预防防治为主。 | 四川省农业科学院植物保护研究所 |
| 12 | 四川省油菜田杂草综合防除技术 | 本技术针对四川省油菜田杂草种群复杂，单双子叶混生严重的生产问题，研究提出了油菜田杂草综合防除技术。通过该技术可解决各类油菜田杂草危害严重的现状，提高油菜产量5％～20％。 | 比人工除草的劳动生产率大为提高，且增产5%～20%，亩增收30～60元，经济、生态效益显著。 | 水旱轮作、稻油与稻麦调茬；人工或秸杆覆盖除草；据草情，轮换选用除草剂化除。播栽前1～2天用百草枯，也可播栽前5～7天用草甘膦除草（免耕）；播后或移栽前1～2天，选用精异丙甲草胺或敌草胺土壤喷雾（翻耕）；油菜5叶期后，根据草相选用除草剂补除。 | 适用于四川盆地、丘陵冬油菜产区和国内类似生态油菜产区。 | 本技术主要针对甘蓝型冬油菜田，对甘蓝型春油菜及白菜型、芥菜型油菜田慎用或先试验验证后再大面积推广应用。不适宜用机动喷雾器喷施除草剂。按除草剂登记标签进行操作，一般亩用水量为30-40升。 | 四川省农业科学院植物保护研究所 |
| 13 | 四川省油菜机械化生产技术 | 选择适宜机收品种，实行浅旋免耕机直播，适度加大种植密度，每亩植株不低于2.5万株，加强肥水管理，综合防治病虫草害，成熟后采用一次性或分段式机械化收获，秸秆完全粉碎还田，极大降低种植成本，确保高产高效。 | 在适合当地生态条件、种植制度的主推品种中选择抗倒抗病抗裂角性较强、植株较矮、花期较集中、株型较紧凑、较适合密植、角果层较集中、成熟落黄一致性较好的优质高产品种，如川油36、华海油1号、长油2号、蓉油18、中双9号、中双11、油研60等，采用浅旋免耕机播兼机收全程机械化生产技术，加强肥水管理，综合防治病虫害，每亩可节约种植成本300元以上，机收产量损失不显著，甚至高于传统栽培，秸秆全部还田，既减少环境污染，又可以补充土壤有机质，实现综合高效，解决农村劳动力短缺、油菜种植效益低下的矛盾。 | （1）品种选择：选择适宜机收品种如川油36、华海油1号、长油2号、蓉油18、中双9号、中双11、油研60等。（2）种子处理：种子清选、药剂拌种防治病虫、晒种等。(3)田块选择及大田准备:选择地势较开阔、便于机械通行、排灌较方便、肥力较均匀的地块，尽量避免连作,开沟排湿，机械灭茬，化学除草。(4)足量配方基肥的施用：应根据当地农艺要求及土壤肥力，合理计算肥料的施用量，基肥施用量应为总施肥量的50%，氮、磷、钾、硼肥应根据当地土壤特性进行配施。(5)免耕浅旋机械播种:选择具有一次完成浅耕灭茬、开沟作畦、播种、施肥等多种工序联合直播机，或少、免耕精量油菜直播机等。每亩用种200-300克,适时机直播,播后可用切断的稻草适当覆盖。（6）播后田间管理：间苗定苗确保密度，病虫草害综合防除,合理配方追肥,适度水分管理，必要时化学调节熟期。（7）机械收获：采用一次性或分段式收获，确定适宜收获机械，适时机收，秸秆粉碎还田，种子合理贮藏。 | 适宜四川省平坝和丘陵油菜主产区。  | （1）注意机收适宜品种选择；（2）适当加大种植密度，但播种量不宜过大，以每亩0.1公斤为宜，播后不必匀苗，以免费工；（3）加强肥水管理。 | 四川省农业科学院作物研究所 |
| 14 | 四川省旱地油菜生产技术 | 四川丘陵旱地所占耕地比重较大，随着食用植物油短缺矛盾突显，旱地油菜种植面积逐步扩大，因此积极采用规范的旱地油菜生产技术，大力发展旱地油菜种植，具有较大的面积增产潜力。 | 选用适合旱坡地早熟稳产新品种，配套肥料高效管理技术，优化轻简播栽技术，构建节本轻简高效型粮油种植模式，逐步提高四川旱坡地油菜生产水平，减少劳动力投入，提高旱地油菜种植效率和效益，对于促进我省油菜产业发展具有积极作用。针对四川旱地土壤保水保墒能力较弱、油菜苗期抗旱能力差、管理粗放、产量和种植效益偏低等严重制约四川旱地油菜面积进一步扩大的问题，采用规范的旱地油菜生产技术规程，对缓解粮油争地，保障我省食用植物油安全具有十分重要的意义。在简阳、宣汉等丘陵山区采用此技术，已实现旱地油菜产量从以前每亩不足100公斤，提高到140公斤以上，增产增收效果明显。 | （1）品种选择：选择适合产地自然环境和耕作制度的双低油菜品种。（2）确定种植模式：采用复种油菜种植模式，前茬作物收获后，适时贴茬种植油菜，种植油菜时不间套种植其他十字花科植物。（3）栽培管理：苗床地的整地、施肥、播种、间苗定苗、病虫害防治；移栽本田的整地、移栽、肥水管理、病虫草害综合防治；直播大田的整地、播种、间苗定苗、肥水管理、病虫草害综合防治等。（4）做到高效施肥：采用平衡施肥技术，实行有机、无机肥结合，氮、磷、钾、硼肥结合，适当重施磷、硼肥，严禁施用油菜秸秆、果壳作为有机肥，非缺硫土壤不宜施用含硫化肥。（5）做到高效施药：施用高效低毒农药，严禁施用国家禁用农药。（6）菌核病防治适期：油菜盛花期至终花期叶病株率达10%以上，茎叶病株率在1%以下是进行药剂防治的时期。采用80%多菌灵超微粉1000倍液叶面均匀喷施，或40%菌核净可湿性粉剂800倍液叶面均匀喷施，每公顷用药量600克。（7）除杂保纯：结合间苗、定苗田间管理，除去弱苗、病苗、杂苗。在追施腊肥和薹肥前，结合除草，去掉其他十字花科作物。（8）收获与贮藏：适期收获，合理贮藏。 | 适宜四川省丘陵山地油菜主产区。 | （1）种植密度的确定；（2）整地技术的掌握；（3）加强肥水管理和病虫草害综合防治。 | 四川省农业科学院 |
| 15 | 马铃薯机械化高产栽培技术 | 近3年在双流、崇州、郫县、青白江等多地示范推广，技术成熟稳定；该技术显著提高生产效率，降低生产成本，增加产量 ，其收益显著。是我省农民在马铃薯种植上一项有效的高产栽培技术措施。 | 比人工无栽培增产20%左右，每亩可节约成本400元左右。 | 选择马铃薯优良品种及其高质量的脱毒种薯，精耕细作、合理密植，适时催芽播种、保全苗、药剂拌种、防虫防病。 | 适用于方便机械耕作的马铃薯栽培地区。 | 整地播种过程中注意保墒，防治干旱影响出苗；掌握好马铃薯收获期，收获前应及时割秧或药剂杀秧 。 | 成都市农林科学院作物研究所、双流丰收农机专业合社 |
| 16 | 春秋冬马铃薯高产高效栽培技术 | 该技术针根据四川省春、秋、冬作马铃薯生理生态特性差异与病害防控特点，集成创新了春、秋、冬作马铃薯差异化高产高效栽培技术体系，突破了限制春、秋、冬作马铃薯单产提高的技术瓶颈。 | 春马铃薯：较常规栽培技术增产10.3～18.0%，万亩平均亩产3092 kg。秋马铃薯：较常规栽培技术增产12.0～20.6%，万亩平均亩产1150 kg。冬马铃薯：较常规栽培技术增产11.0～22.0%，万亩平均亩产3380 kg。 | 春作：5000～7000株/亩，增氮两次追肥，增施磷钾肥，地膜覆盖，双行垄作，肥促化控。秋作：6000～8000株/亩，一道清增磷钾，秸秆覆盖，深沟排湿，带芽播种。冬作：7000～9000株/亩，增氮一次追肥，地膜+秸秆覆盖，适时早播，肥促化控。 | 1.春马铃薯：川西南及盆周山区，平原丘陵区。2.秋马铃薯：低山平丘区及盆中平原丘陵区。3.冬马铃薯：川南及川中丘陵区，攀西低山河谷流域。 | 各区应根据种植模式和种植季节因地制宜采取适合本地最佳的马铃薯栽培技术。 | 四川省农业科学院、四川省农业技术推广总站 |
| 17 | 大豆/再生高粱套作高产栽培技术 | 本技术主要针对四川川中南高粱种植地区，该技术具有两大优势：一是提高旱地作物复种指数，大豆/再生高粱套作比传统的大豆/玉米套作能够更充分利用土地、光、温、水、肥、气等农业综合资源，趋利避害夺取高产。二是大豆/再生高粱套作模式既显著提高了大豆产量，同时高粱产量显著高于玉米的产量，大大增加了每亩地的经济效益。 | 通过多年多点试验示范，大豆/再生高粱套作条件下与大豆/玉米套作条件下大豆产量相比，应用效果表现为：1、大豆产量平均增产15公斤/亩-25公斤/亩，亩增产率为23%-38%，大豆每亩地增收45元-75元。2、7月第一季高粱平均亩产为900斤，10月第二季高粱平均亩产为500斤，高粱的经济效益为2520元；而玉米平均亩产为900斤，玉米每亩的经济效益为990元，高粱较玉米平均每亩增产1000斤，增收1530元。 | 1、播期:高粱3月上旬育苗，4月上旬移栽；大豆6月下旬穴播，7月中旬收第一季高粱，收获时高于地面1cm处留桩，发出新芽后只保留2-3个，去除多余芽。2、种植密度：大豆/再生高粱耕制2.5-2.5，高粱行中种两行大豆，高粱窝距1.2尺-1.5尺，大豆窝距1尺-1.2尺，大豆每窝留苗不要多于3株。3、合理施肥：亩施底肥人畜粪肥1500kg和过磷酸钙30-40kg；高粱苗肥每亩施用35%复混肥40kg和清粪水1500kg。高粱穗肥每亩施用35%复混肥10-15kg。4、病虫害防治：在8月中下旬开花前后注意防治食叶性害虫、蚜虫、红黄蜘蛛等，注意防治高粱炭疽病、纹枯病。 |  大豆/再生高粱套作栽培技术在四川省自贡、宜宾、泸州内江等丘陵地区推广。 | 四川省各生态区气候类型复杂多样，各区高粱栽培模式应因地制宜采取适合本地最佳的覆盖增密栽培方式。 |  自贡市农科所、自贡市农技推广站 |
| 18 | 四川盆地花生规范化种植技术 | 花生是四川的主要油料作物之一，然而特殊的生态条件和复杂多样的种植制度、春夏伏旱和秋涝频发以及较低的机械化生产程度已成为该区域、特别是盆地丘陵区花生种植的主要限制因素。研究、集成、推广以机械化起垄种植和收获为核心的四川盆地花生规范化种植技术，必将促进该区域花生生产的发展，具有广阔的推广前景。 | 采用机械化种植技术，可减轻劳动强度，提高作业效率，争抢农时，实现花生生产节本增效。 | 1、品种选择：选择早熟或中早熟品种，如天府22、天府26、天府28等。2、整地与播种：选择土壤肥力中等以上的地块，适时耕翻，及时旋耕整地，做到地平、土细、肥匀。做到足墒播种，播深3-5厘米。垄高10-15厘米，垄距80厘米左右。3、播期与密度：3月下旬至5月下旬播种为宜。每亩8000-12000穴，肥地宜稀、瘦地宜密，每穴播2粒。 4、施肥：配方施用化肥，增施有机肥，精准施用缓控释肥，确保养分全面而平衡供应。每亩施有机肥2500-3000公斤，纯氮6-10公斤、五氧化二磷 6-8公斤、氧化钾 5-7公斤。主要施作底肥，追肥宜在初花前施用。根据生育期长势，缺肥田块中后期可通过叶面施肥方式补充养分。5、病虫害防治：在生产中，应注意对根腐病、茎腐病、白绢病、叶斑病和蛴螬、金针虫、蚜虫等病虫害的防治。6、田间管理：苗期及荚果膨大期等关键时期，遇干旱要及时浇水、涝灾时及时排除田间积水，确保花生的正常生长发育。在植株高度达到35厘米左右时，可喷施多效唑、烯效唑、壮饱安等植物生长延缓剂加以控制。7、适时收获：适宜在花生植株顶端停止生长、上部叶片逐渐变黄，中、下部叶片变黄并逐步脱落，多数荚果已经成熟时收获。及时晾晒，将荚果含水量降到10%以下，以便储存。8、机械选择：选择生产率高、作业顺畅、损失率和破损率低的耕种收等机械，如起垄、开沟、播种、施肥、覆土、喷除草剂的一体化播种机械。 |  四川盆地花生产区 | 注意农艺、农机的有效结合 | 南充市农业科学院  |
| 19 | 旱地“油菜/玉米/大豆”周年循环高产种植技术 | 该技术是在旱地三熟“小麦/玉米/甘薯”的基础上发展形成的。改小麦为油菜、改甘薯为大豆，周年循环，实现全年高产增效。与其他旱地种植模式相比，油菜和大豆是食用油和蛋白重要来源，都为养地作物，用地养地相结合，防止土壤肥力下降，提高复种指数，经济效益和生态效益显著。 | （1）在该模式下，选择适宜旱地早熟或特早熟油菜品种、播期宽的春（夏）玉米品种和耐荫蔽夏大豆品种，经测产每亩可收获油菜150公斤以上，玉米600公斤以上，大豆130公斤以上，亩收益在2500元以上，增产增收显著；（2）收获后，秸秆直接还田覆盖空行，增加土壤肥力、控制杂草，减少化肥和农药施用量；（3）秸秆覆盖后土壤保水保肥能力增强，同时便于采用少（免）耕技术，节省劳动力和耕地费，节本增效在300元以上。 | （1）品种选择：油菜选择苗期、苔期生长势强，易攻早发，生育期偏早的双低油菜品种；玉米选用秆矮、播期宽的品种；大豆选用耐荫高产品种。（2）宽窄行种植，宽行160厘米，种3～4行油菜，亩植5000～6000株，窄行40厘米为预留行，油菜收获前后播2行玉米，亩植4000株，油菜收获后在空行中种2行大豆，亩植6000株。（3）田间管理：油菜适期播种，稀播匀播，3叶1心用1500倍烯效唑调控，培育大壮苗；玉米4月上中旬育苗或4月下旬直播；大豆6月下旬直播。（4）平衡施肥。油菜施用（氮、磷、钾、硼）四元复合肥或油菜专用配方肥，后期看苗追肥；玉米按略低于当地净作玉米施肥标准施肥，有条件的地方可在播种时施用等氮量的玉米专用控释肥；大豆底肥不需要单独施用氮肥，花期追肥视植株长势而定，每亩施纯氮 2～3 公斤。 | 四川省丘陵旱地油菜主产区 | （1）品种选择应考虑作物茬口。（2）适时防治病虫草害。（3）套作大豆，由于受玉米荫蔽影响容易形成细弱苗，可在1～3叶期使用烯效唑1200倍液喷雾化控壮苗防倒；如因雨水过多，大豆苗架长势好，有旺长迹象时，可在分枝期使用烯效唑1300倍液喷雾控旺。 | 南充市农业科学院 |
| 20 | 农作物有害生物绿色防控技术 | 农作物病虫害绿色防控是按照“绿色植保”理念，采用农业防治、物理防治、生物防治、生态调控以及科学用药技术，从而达到有效控制农作物病虫害，确保农作物生产安全、农产品质量安全和农业生态环境安全，促进农业增产增效。 | 一是可以有效地控制农业生物灾害，减少病虫损失，促进作物增产。二是能减少3－5次化学农药使用，减少农药使用量30％以上，确保农产品质量安全。三是可以大大减少因施用化学农药带来的对作物、土壤、水流等造成的环境污染问题，保护农田自然天敌，改善农田生态环境。 | 1、农业防治技术。因地制宜选用抗病良种；利用生物多样性控制作物病害；调整播期避开病虫害的发生盛期；合理轮作、间作、套种,改善作物的生态条件；深沟高厢,清洁田园，减轻作物病害的发生。2、生物防治技术。一是保护利用天敌，二是应用性诱剂防治害虫。应用性诱剂控制特定害虫，保护其他昆虫，减少化学农药使用。三是大力推广生物农药。 | 有关作物主产区 | 注重搞好技术试验，开展大培训，大示范，实行大推广。 | 四川省农业厅植保站 |
| 21 | 测土配方施肥技术 | 以肥料田间试验、土壤测试为基础，根据作物需肥规律、土壤供肥能力和肥料效应，在合理施用有机肥料的基础上，提出氮、磷、钾及中、微量元素等肥料的施用品种、数量、施肥时期和施用方法。 | 一般比常规施肥增产6-8%，减少不合理化肥用量1公斤，节本增收30元以上。 | 在分析土壤测试和田间试验数据基础上，应根据气候条件、土壤类型、作物品种、产量水平、耕作制度等，制定肥料配方和施肥方案，实现“科学、经济、环保”施肥。 | 全省 | 各地根据实际情况，结合其它技术综合应用。 | 省农业厅土壤肥料与资源环境处、成都土壤肥料测试中心、四川农业大学、四川省农业科学院 |
| 22 | “龙头企业+家庭农场”1211生猪高效养殖模式 | “1211”模式，即：1栋猪舍，2夫妻（两个有效劳动力），1年出栏1000头肥猪，年可获得10万元以上的纯利润。由龙头企业自建高标准仔猪繁育场，生产优质仔猪；由农户自建或改建育肥场（盘活闲置资产），从公司领取仔猪、饲料、药品等，与公司合作，实行精细化管理，提升出栏率和改善料肉比，生猪育肥后公司以合同固定价回收，并结算支付农户合作养殖费用。确保养殖户收益持续稳定，改变养殖大户受市场行情影响大、易亏损的现状，带动合作养户共同致富，同时解决大规模集中育肥带来的环境污染严重、粪污消纳不及时等环保问题。目前，公司已在广元市（昭化区、剑阁县）、绵阳市三台县、宜宾市、贵州省铜仁市以及江西、重庆等地大力推广该模式，已有300余户加入该模式养殖，农户每头出栏猪平均获利达210元。 |  实现了“两点式”和全进全出的饲养，仔猪健康度高，并有效切断了疫病的传播途径。通过建立信息化管理软件和农户、管理员手持终端，能实时掌握所有生产数据，达到全时段信息化监控，从而确保食品安全。公司也可将育肥舍改建为繁育舍，可使存栏母猪的数量提高1倍，提供多1倍的仔猪，同时，带动养户获利至少100元/头，出栏1000头肥猪可获得10万元以上的纯利润。 | 1、圈舍新建或改建的设计、规划。2、具有先进的饲养管理技术，具备供应生猪育肥过程中所需生产资料的能力，有专业的技术人才服务团队，有专业的检测中心进行疾病的诊疗与防控。3、以合同价保价回收、销售，保证养户有固定的收益。 | 全国任何具有适度规模养殖基础条件的区域（如：生猪养殖大县）。 | 确保有足够的粪污消纳能力。 | 四川铁骑力士牧业科技有限公司，地址：绵阳市经济技术开发区松垭镇冯光德实验技术中心，电话：0816-2821862。 |
| 23 | 规模猪场健康养殖和清洁生产关键技术 | 中国的养猪业正在向集约化和规模化方向迅速发展，但由于忽视了对猪粪污水的处理和利用，因而造成了日趋严重的生态环境问题。并制约了养猪业的发展。目前大多数猪场采用“末端治理”的方式治理污染，并不能从根本上解决问题猪场清洁生产技术就是在养猪生产全过程对污染物控制的生产技术，这种技术将大大缓解猪场粪 污后处理的压力，是养猪场污染治理的一种新思路。该技术主要包括：环保型猪饲料技术。健康生长调控技术等以达到减量排放；高效可操作的干清粪、雨污分离技术可减轻猪场污物的产生：污染物后处理采 用粪尿污水经固液分离和厌氧发酵．沼液进入“猪一沼一藻一料”、“猪一沼一藻一鱼”等各种生态循环模式。 最终达到零排放的目的。 | 1降低日粮蛋白质水平，添加合成氨基酸，能显著降低猪的氮排泄和节约生产成本（饲粮粗蛋白每下降ｌ％，氮的排放减少８％．饲粮磷水平 降低0.1％，磷排放量相应减少8.3％〕。 ２猪只多阶段饲喂。健康生长调控、营养调控学是在畜禽环保方面按生态平衡要求来确定营养供给量．减少日粮养分浪费，最大限度地 提高动物对营养物质的利用率．同时也降低畜禽粪 尿对环境的污染。于清粪及雨污分离技术一个万头猪场年产粪尿约３万ｔ。如果采用水冲清粪，则年产污水近１０万ｔ，若采用于清粪技术．则排污量仅为水冲清粪的１／２—１／３。 3.干清粪、雨污分离技术主要目的在于尽量防止固体 粪便与尿及污水混合，以简化粪污处理工艺及设备，便于粪污的利用，及时、有效地清除猪舍内的粪便、 尿液，保持畜舍环境卫生，减少粪污清理过程中的用 水、用电，保持固体粪便的营养物，提高有机肥肥效， 减少猪场终端排污量．降低后续粪尿处理的成本。 ４.固液分离和厌氧发酵技术 经过上述几种技术的综合应用．猪场终端排污 量大大降低，减轻了后处理压力。 | 1．环保型猪饲料技术，降低日粮蛋白质水平，添加合成氨基酸，能显著降低猪的氮排泄和节约生产成本２．猪只多阶段饲喂，健康生长调控。营养调控学是在畜禽环保方面按生态平衡要求来确定营养供给量．减少日粮养分浪费，最大限度地 提高动物对营养物质的利用率．同时也降低畜禽粪 尿对环境的污染3．干清粪、雨污分离技术4．固液分离厌氧发酵技术 | 适用于我国生猪养殖区域 |  |  |
| 24 | 生猪重大疫病免疫技术 | 针对四川养猪业发展的现状、现有的生猪品种、养殖条件以及猪群自身的免疫现状，形成了以养殖环境中主要病原菌和生猪重大疫病的快速诊断检测技术、四川黑猪、外种猪等重大疫病的免疫技术研究为主要内容的生猪重大疫病防控技术。该技术对重大疫病的预警时间提前，技术针对性强、实用性强，应用效果显著。 | 项目技术实施科学免疫、合理用药、提升整体免疫水平、提高生产效率，降低生猪发病率10%～15%，增产增效显著。 | 快速诊断技术体系：利用研究的新技术对养殖场环境中的病原菌、生猪主要疫病（猪瘟、猪链球菌病、细小病毒病、猪副嗜血杆菌等）开展快速诊断检测，为疫病预警和疫病防控提供科学依据。生猪重大疫病防控技术：（1）针对四川各地区生猪新品种的种质特性及生产性能、饲养模式等特性，并结合养殖场（户）实际情况，针对不同猪种、年龄、用途，制定使用疫苗的种类、剂型、接种途径、剂量和时间等，提高疫苗免疫效率，增强疫病防控能力；（2）针对各地生猪养殖的实际情况（环境、生态、猪群规模结构、生猪品种、养殖方式、现有疫病流行病学特征、卫生防疫现状等），制定疫病综合防控措施包括消毒措施、兽医技术等。 | 四川省 | 需要加强新技术的培训 | 四川省畜牧科学研究院 |
| 25 | 标准化规模猪场设计技术 | 该技术提供了大量猪场建设的详实数据及图纸，填补了省内标准化规模猪场建设无章可循的空白，受到广大生猪养猪场（户）的欢迎，得到大面积推广应用，为持续推进我省生猪养殖标准化建设具有重要作用。 | 通过该技术的推广应用，有效解决了传统猪场猪舍建设不规范，采光、通风及保温、降温条件差，设施设备规格不一、质量差，不利于饲养管理，仔猪存活率较低的缺点。参照本技术新建、改扩建的规模猪场母猪产活仔数比传统猪场提高0.54头，节约饲料，商品猪料肉比降低0.09，70日龄仔猪存活率比传统猪场提高5.18个百分点；哺乳期仔猪存活率90%以上，保育期存活率95%以上，育肥期存活率98%以上。 | （1）猪场选址位于法律法规明确规定的禁养区以外, 符合所有地土地使用规划，水源充足，水质符合NY/5027-2008的规定，供电稳定；距离生活饮用水源地、居民区和主要交通干线、其它畜禽养殖场及畜禽屠宰加工、交易场所500米以上，动物防疫条件良好。（2）猪场管理区、生产区、隔离区进行合理布局，各功能区界限分明，联系方便；管理区应位于生产区常年主导风向的上风向及地势较高处，隔离区应位于生产区常年主导风向的下风及地势较低处。各个功能区之间的间距不少于50 m，并有防疫隔离带或围墙。（3）因地制宜，采用两点式或三点式生产模式。（4）根据猪场建设规模，参照《规模猪场标准化建设工艺设计规范》（DB51/T1970-2015）中要求和各项参数进行猪舍设计、建设和设备选型、安装。 | 四川省 | 需加强技术培训、技术指导，加大推广力度 | 四川省畜牧科学研究院 |
| 26 | 传统肉制品优质安全化关键技术 | 针对肉类产业加工环节存在的质量控制和安全性保障等关键技术难题，将食品加工新技术、生物技术、副产物无害化高效利用技术应用于传统肉制品加工质量改进和安全性提升，适应现代消费需求的营养、方便、绿色肉制品，实现肉制品质量安全控制与可追溯，特别是在传统特色肉制品加工技术改造和质量安全性提升上实现前所技术创新和应用突破，对促进四川省特色畜牧产业可持续发展具有特别重要的意义。技术涉及20余项专有技术，15项授权发明专利，4本技术著作，2项省和行业科技进步奖等在内的具自主知识产权、达到国际先进水平的系列技术成果。 | 实现了农产品优质安全生产和传统加工产业技术改造，提升了产业总体技术水平，带动企业增效，养殖农户和相关产业增收。 | （1）传统肉制品加工改造及质量改进技术：集成温控腌制、无损热加工、生物发酵、质构调整等现代加工技术；（2）肉制品现代调理及方便优质化技术：集成DF、无菌或功能性无损气调包装、生物冻结、不中断冷链保鲜等技术；（3）畜禽屠宰副产物高效无害化利用综合技术：应用现代技术，将屠宰及分割副产物转化为血蛋白、优质肠衣、氨基酸、活性钙、肝素钠等高效价产品；（4）肉制品质量安全控制与可追溯技术：对肉类加工贮运和安全质量可追溯技术进行集成，在信息技术、气调技术、包装技术、TTI技术等上实现原始创新，构建较为完善的肉品质量安全控制与可追溯体系。 | 省内肉类生产和加工企业 | 需保证优质原料供给，具备加工设施设备和产品质量控制软硬件 | 成都大学肉类加工四川省重点实验室 |
| 27 | 西门塔尔牛（细管冻精）杂交改良黄牛综合技术 | 西门塔尔牛原产于瑞士西部阿尔卑斯山区,主要产地为西门塔尔平原和萨能平原,是世界优质乳肉兼用品种之一,具有日增重高、产肉性能好、瘦肉率高、肉质优良等特点。四川本地黄牛饲养历史久、面广,饲养的肉牛个体较小,生长速度慢,屠宰率低。为进一步提高肉牛生产性能，推广西门塔尔牛（细管冻精）杂交改良黄牛综合技术。 | 肉牛养存（出）栏数量倍增，规模化比重加大，肉牛品质提高。 | 人工采精技术、精液品质鉴定技术、精液的保存、发情鉴定、冻精的解冻技术、人工输精技术，受胎率的评定、肉牛生长性能测定等。 | 全省 | 影响冻精质量因素有个体的年龄、品种、营养状况、采精技术、疾病、气候、冻精生产工艺等。影响受胎率的因素有冻精质量、人工授精技术、母畜繁殖能力等方面。该技术应用过程应加强饲养管理，注意疫病防治等。 | 平昌县畜牧食品局 |
| 28 | 高产奶牛综合技术 | 通过对奶牛饲养各环节细微的综合管理做到牛奶高产的管理技术。当前，一些奶农养殖效益不高，也有一些奶牛养殖户收益较好。从养殖条件、饲养管理、挤奶等细节对比后，不难发现赚钱的奶农都在细微之处下了功夫，而效益低下的奶农多是忽视了养殖过程细节问题。 | 以 “黑白花奶牛”为例，在良好的饲养管理条件下，年产奶量可达5000kg-7000kg，高产者可达1万kg。除了黑白花奶牛外，还有丹麦红牛、乳肉兼用的西门塔尔牛等，产奶能力也较强，但种群数量较少。选好奶牛品种后，还要选好奶牛个体。一般是从个体外形上选择，好的奶牛要求个体高大，棱角分明，体态清秀，中躯长，背腰部不塌陷，胸腹宽深，腹围大而不下垂，肢蹄结实，乳房发达，附着良好，乳井深，四奶区匀称，乳头大小、长短适中，无副乳头，干乳期乳房柔软，泌乳期乳房表面静脉粗壮弯曲，整体丰满而不下垂。有条件的，还应考察其母本的产乳情况和父本的品质。 | 1．选择好奶牛是保证奶牛饲养获得高效益的必要保证。2．奶牛日粮主要由青饲料、粗饲料和精饲料组成。3．粗饲料是指各种干草和干秸秆。因干草的营养高于干秸秆，所以有条件的应在夏秋季节多备些干草，以备奶牛冬春食用。4．精饲料可购买混合饲料，也可自己配制，最好自己配制混合料，这样可大大降低饲料成本，提高饲养的经济效益。5．分段饲养妊娠干奶期。 | 适合奶牛养殖区域 |  |  |
| 29 | 肉牛标准化养殖关键技术 | 肉牛标准化规模养殖场的设计与建设，肉牛标准化规模养殖场的饲养管理，标准化肉牛规模养殖场的环境控制，标准化肉牛规模养殖场的粪污综合处理等技术。 | 母牛配怀率达到95%以上，产仔率提高到98%以上。犊牛成活率达到98%以上，育肥牛成活率高到99%以上。全面实现粪污治理和综合利用。肉牛出栏时间缩短4个月，头平增加纯收入500元。 | 1．标准化规模肉牛养殖场的设计与建设。2．新型圈舍建材应用技术。3．标准化规模牛场的饲养管理技术。4．粪污治理和综合利用技术。5．牛肉产品可追述技术。 | 全省 |  |  |
| 30 | 奶牛主要疾病防控技术 | 针对奶牛产业的发展中出现了疾病防控形势严峻、疾病防控技术需要更新等问题，提出奶牛主要疾病防控技术的研究。目前已经完成了养殖环境中主要病原菌、完成了奶牛主要疫病的防控技术研究。项目技术针对性强、实用性强。属于国内领先水平。 | 项目技术推广以辐射奶牛5万头计算，通过实施科学监测、合理用药、提升整体免疫水平、提高生产效率等创新性技术和措施，降低发病率10%-15%，就可以为养殖场（户）挽回经济损失300万元，增产增效显著。 | 以快速诊断检测技术体系和奶牛主要疾病防控技术为核心技术，组装成奶牛主要疾病防控技术体系。快速诊断技术体系：利用研究的技术对养殖场环境中的病原菌开展快速诊断检测，为疫病预警和疫病防控提供科学依据。奶牛主要疾病防控技术：针对各地奶牛养殖的实际情况（环境、生态、养殖方式、现有疾病流行病学特征、卫生防疫现状等），制定更加科学、高效的疾病综合防控措施。 | 四川省内奶牛养殖场、户、小区 | 需要加强技术的培训。 | 四川省畜牧科学研究院 |
| 31 | 肉用山羊养殖综合配套技术 | 山羊经济价值高，羊肉鲜嫩味美，羊肉市场的需求逐渐加大，为肉羊产业的发展提供了巨大空间，肉用山羊生产正在成为一个具有广阔前景的产业。四川已开始大面积推广舍饲养羊，随着这一新的饲养方式的出现，在饲养管理、饲料饲草加工、标准化羊舍修建等方面进行探索。品种选择、饲料饲草搭配与供给、羊舍建筑、适度规模、疫病防治等一系列问题是目前急待解决的问题。将取得的肉用山羊生产科研成果集成与组装配套，推广肉用山羊养殖综合配套技术。 | 8月龄杂交羊胴体重达15kg，每只比本地山羊增加5kg以上。 | 一是推广优良山羊品种及其经济杂交技术，二是推广高床漏缝地板养羊技术，三是推广粗饲料加工、青贮、饲料饲草调配技术和人工种草技术,四是推广肉羊育肥补饲技术，五是推广适度规模养羊技术,六是推广山羊疫病综合防治技术。 | 四川农区及盆周山区 | 推广地区按照羊生态适应性注意品种的选择；选择羊群基础、羊舍条件较好的农户中进行配套技术的示范，逐步推广 | 四川省畜牧总站、四川省畜牧科学研究院 |
| 32 | 南江黄羊健康养殖技术 | 一是适度规模养殖技术。二是繁育技术。三是杂交应用技术。四是育羔技术。五是饲料生产技术。六是疾病综合防治技术。 | 2013年全县南江黄羊饲养量达到92.61万只，其中出栏36.9万只，存栏37.4万只，比2012年出栏增加6527万只，存栏增加8225万只，实现产值1.87亿余元。目前，已向全国的28个省（市、区）推广种羊达12万余只，累计增创养羊经济效益达200亿元。 | 技术组装按照“选育＋扩繁＋生产”的种羊利用技术，“优质牧草＋农副秸秆＋精混料”的草料组装技术，“供种—制种—育羔—育肥—产品上市”的肉羊生产技术，“预防接种＋定期驱虫＋强度管理”的防疫保健技术等，进行科学组装，建立完整的技术体系。 | 该技术适宜推广在我国南方亚热带农区，也适应北方亚热带向北温带过度的暖温带湿润、半湿润生态类型区，如秦巴山区、武陵山区、黄淮海区、黄土高原区的生态环境以及云贵、青藏高原水热条件较好的区域。 | 应特别注意环节是加强种羊的选择培育和选择正确的交配方案。在推广地区，必须建立南江黄羊纯种繁育基地，加强选育，保证种群质量；同时，采用人工授精和人工辅助配种方法，有效控制近交系数增量，使南江黄羊新品种的优良特性得到充分发挥。 | 四川南江黄羊原种场、南江县南江黄羊科学研究所 |
| 33 | 肉兔健康养殖技术 | 肉兔是节粮型草食小家畜，肉兔养殖具有投资少、见效快、效益高等特点，已成为农民增收致富的重要途径之一，在四川 畜牧业中占有重要地位。但养殖过程中存在设施设备落后、饲料营养供给不足、母兔单产水平低等问题，因此研究提出了肉兔高效养殖技术，该技术已在井研、仪陇、眉山等地示范推广，效果明显。 | 母兔年出栏商品兔提高8.76%，商品兔84天体重达2.4 千克，成活率达85%以上。 | 该技术主要由优良品种和高效杂交组合、繁殖技术、环境控制技术、饲料配制技术、疫病防治技术、适时出栏技术等组装集成 | 肉兔主产区 | 品种和高效杂交组合选择、饲料营养供给、环境控制、疫病防治等合理、严格。 | 四川省畜牧科学研究院 |
| 34 | 獭兔标准化养殖技术 | 獭兔是节粮型草食小家畜，养殖獭兔已成为农民增收致富的重要途径之一，在四川乃至全国畜牧养殖中具有重要地位。但养殖过程中存在良种率低、设施设备落后、饲料营养供给不足、母兔单产水平低等问题，因此研究提出了獭兔标准化养殖技术，该技术已在江油、仪陇、德阳等地示范推广，效益明显。 | 幼兔成活率达90%，母兔年提供商品獭兔30只，獭兔皮合格率达85%以上。 | 该技术主要由优良品种、同期发情人工授精技术、标准化环控兔舍建造技术、提高獭兔毛皮质量饲料配制技术、适时出栏技术、主要疫病综合防控技术、果-草-兔-沼循环利用技术等组装集成。 | 平原及丘陵山区 | 保证合理种群结构、科学饲养、适时出栏。 | 四川省草原科学研究院 |
| 35 | 优质肉鸡养殖技术集成与示范推广 | 我省鸡肉产量占肉类总量的比重达到20%左右，其中优质肉鸡已占肉鸡产业的95%以上。但是我省优质肉鸡养殖存在养殖模式的选择不合理、标准化程度偏低、生产效率不高、放养鸡生产不规范、等诸多问题。尤其是近年来，畜禽产品安全、养殖业环境污染等问题频发，发展优质肉鸡高效安全养殖，已成为我省当前及今后优质肉鸡业发展的主要方向 | 出栏优质肉鸡只平增收5元；父母代种鸡年产蛋量提高2个百分点；放养鸡成活率达到90%以上。 | 父母代种鸡、商品代鸡养殖技术、不同养殖方式鸡舍设计与建设、疾病防控综合技术 | 四川省农区范围 | 在技术推广中要因地制宜，严把各个环节，紧密联系市场 | 四川省畜牧总站 |
| 36 | 天府肉鹅适度规模养技术研究与示范 | 父母代公鹅出壳时全身绒羽黄色，成年后羽毛洁白，颈部羽毛呈簇状；喙、胫、蹼橘红色（少数橘黄色）；体型较大且丰满，颈较粗短，额上基本无肉瘤。母鹅出壳时全身绒羽为黄色，成年后全身羽毛白色；喙、胫、蹼橘黄色；头清秀，颈细长，额上有较小的橘黄色肉瘤。商品代雏鹅出壳时全身绒羽黄色，70日龄时，全身羽毛为纯白色；喙、胫、蹼部橘黄色。天府肉鹅配套系具有种鹅繁殖力强，商品肉鹅生长迅速、肉质优良等优点，能够适应我国广大肉鹅生产地区的养殖环境和生产条件，可以在我国西南、华南、华中、东南及西北各省份所有具备肉鹅养殖基础条件的地区推广应用。 | 父母代母鹅开产日龄200-210天，初产年产蛋量85-90枚，种蛋受精率88%以上。商品代6周龄成活率95%以上，10周龄体重3.6-3.8千克，10周龄补饲料肉比2.1∶1，肉质优良，具有突出的肉用价值。 | 舍饲或放牧＋舍饲的饲养方式均可。雏鹅保温期的时间长短一般冬季6-10天、春季和秋季5-7天、夏季2-4天。雏鹅保温期间0-4天在网上饲养为宜（饲养密度为每平方米15-20只），第四天以后应转为地面饲养（饲养密度为每平方米10-15只）。育雏温室应分成小栏，每栏以50-100只为宜。雏鹅一般4-5日龄后就可选择晴朗的天气放在育雏室外的活动场地上放养，并逐渐延长室外活动的时间，让雏鹅在浅水处自由下水、戏水。商品肉鹅后期（29天至上市）放牧时间随日龄增加而延长，直至过渡到全天放牧。随着肉鹅日龄的增加，补饲量应逐渐减少。放牧鹅群的大小要控制恰当，对草多、草好的草山等以100-200只为一群比较适宜。如果农户利用田边地角、沟渠道旁、林间小块草地放牧养鹅，以30-50只为一群比较适合。应根据当地疫病发生情况制订合理免疫程序，一般在1日龄注射小鹅瘟高免血清，每只0.5-1毫升。8-10日龄皮下注射小鹅瘟新型肠炎高免卵黄抗体1.5毫升/只，并在饮水中添加恩诺沙星以预防传染性浆膜炎的发生。 | 适宜在具备肉鹅养殖基础条件的地区饲养。 |  | 四川农业大学 |
| 37 | 有机微量元素在畜禽生产中的应用技术 | 本技术主要包括有机微量元素的选择和营养调控技术，总结提出了乳酸锌、富马酸亚铁、烟酸铬和复合有机微量元素在猪、鸡、兔中不同调控目的下的营养调控方案45套。饲料添加剂乳酸锌获农业部新产品证书[新饲证字（2005）07号], 获2项国家发明专利:饲料级乳酸锌的生产工艺（ZL200810045761.3）、饲料级乳酸锌及其用途（ZL00810045760.9）。本技术和相关产品已在国内外千余家饲料和养殖企业推广应用，能有效降低饲料成本，提高养殖生产效益，增加农民收入，并于2015年获得四川省科技进步二等奖。 | 本技术的应用，猪全价饲料转化率提高了5.2%、死亡率降低了1.5个百分点、用药成本降低1.5元/头；肉鸡全价饲料转化率提高了5.5%、死亡率降低了2.1个百分点，用药成本降低0.1元/只；蛋鸡全价饲料转化率提高了6.3%。 | 以有机微量元素为来源，结合实际生产中断奶仔猪、生长肥育猪、母猪、蛋鸡、肉鸡和肉兔营养需要量配制的日粮基础上，用有机微量元素全部或部分替代无机微量元素和进口微量元素，并充分考虑其自身理化特性及饲料中其他成分的配伍情况，制定符合的饲料配方。 | 本技术适宜在断奶仔猪、生长肥育猪、母猪、蛋鸡、肉鸡、肉兔和獭兔中推广应用。 | 饲料和养殖企业若要达到最佳生产性能，复合预混料中可全部使用有机微量元素，针对功能性畜禽产品的生产需要，应以全有机的形式添加，并强化相应功能性微量元素的来源和使用量。 | 四川省畜科饲料有限公司 |
| 38 | 高效生物酶制剂在猪禽预混合饲料中的配制技术 | 四川猪禽养殖通常以植物原料为主，含较多抗营养因子，影响饲料消化利用。本技术拟通过酶制剂对底物的特殊作用方式，有效释放饲料潜在的营养素，降低能量水平，减少粪磷排放量，提高非常规饲料在猪禽配方中的用量，具有非常重要的现实意义和深远的社会意义。本技术已于2008年进行成果登记并获得四川省科技进步二等奖，技术成熟可靠。 | 利用该技术，在保持相同生产成绩条件下，在猪、蛋鸡、肉鸡、蛋鸭和种鸭配合饲料中，分别减少磷酸氢钙7.2千克/吨、8.7千克/吨、7.2千克/吨、和9.4千克/吨-12.5千克/吨，每吨饲料直接降低成本24元/吨-63元/吨，减少磷的排放量20-30%。 | 根据动物常用饲料的日粮组成、生长发育阶段和消化生理条件、饲料产品类型等，分别确定专用预混料中酶制剂的组成种类、活性浓度和添加剂量；充分考虑所用酶制剂自身的理化特性及与预混料中其他成分的配伍情况，选择确定相应添加剂原料的来源、剂型等，制定的符合预混料饲料配方。 | 本技术适宜在猪、蛋鸡、肉鸡、肉鸭和种鸭中推广应用。 | 该技术中特别制定了酶制剂不同加工工艺（制粒）饲粮预混料中的应用技术，其中非正常情况指的是制粒温度过高或制粒时间过长的情况。 | 四川省畜牧科学研究院、四川省畜科饲料有限公司 |
| 39 | 猪鸡低蛋白日粮配套新技术 | 针对我国蛋白质资源严重缺乏，而饲料配制中普遍存在单纯追求粗蛋白含量造成资源浪费的问题，以本单位《四川瘦肉型猪规模化养殖技术研究与开发》、《四川农村养猪日粮类型及平衡饲养技术》、《高效饲用复合维生素的研制与应用》三项获奖成果为基础，利用氨基酸平衡原理，结合国内外动物营养研究的新技术和新进展，将新型赖氨酸、苏氨酸、复合维生素和有机酸化剂等新产品进行组装，形成本技术。该技术已于2006年进行成果登记并获得四川省科技进步二等奖，技术成熟可靠。 | 在不影响动物生产性能的前提下，饲粮粗蛋白质水平可降低3个百分点，而饲粮每降低粗蛋白质1个百分点，可减少猪鸡氮排放量8.4%。一个年出栏10万头的猪场，饲喂粗蛋白质水平低3个百分点的低蛋白日粮，全年可节约豆粕1800余吨，减少粪氮排放130吨左右。 | 制定了猪鸡不同生长阶段、饲养环境条件和生理状态下，“中华多维”、“中华动力酸”和“中华富铁康”在猪鸡低蛋白日粮中的配套应用技术；分别制定了猪、乳仔猪不同生长阶段、日粮组成条件下，“中华动力酸”在猪、乳仔猪低蛋白日粮中的配套应用技术；制定了猪鸡不同条件下，“中华多维”在猪鸡低蛋白日粮中的配套应用技术；制定了“中华富铁康”在断奶仔猪、生长猪和肉鸡低蛋白日粮中的配套应用技术。 | 适宜在仔猪、生长肥育猪、蛋鸡和肉鸡中推广应用。 | 该技术中的饲养条件差是指卫生条件差、湿度高、温差大、饲养密度大等状况，非正常情况是指在卫生条件差、湿度高、温差大、饲养密度大、应激和疾病等状况。 | 四川省畜科饲料有限公司、四川省畜牧科学研究院 |
| 40 | 草原鼠虫害生物防治技术 | 草原鼠虫害生物防治技术具有成本低、无污染，无残留，不杀伤天敌，对人、畜、草安全、灭效高等优点。我州在草原鼠虫害治理中通过实施以生物防治为主的综合防治技术有效控制了我州草原鼠虫害暴发成灾，每年推广生物防治面积占当年灭治总面积的70%左右，平均灭效达到85%-90%，对减少牧草损失，缓解草畜矛盾，防止草地退化起到了积极的促进作用。 | 通过生物防治鼠虫害大大提高了草原植被的盖度和高度，提高了草原生产力，大大降低了因鼠虫危害造成的牧草损失。 | 1．采用生物杀虫剂、生物灭鼠剂和复合型生物农药开展鼠虫害防治平均灭效可达85%-90%。生物杀虫剂：使用核型多角体病毒防治鳞翅目昆虫，使用类产碱假单孢菌用于蝗虫防治；生物灭鼠剂：使用C型肉毒梭菌毒素灭鼠剂灭鼠；复合型生物农药：使用草原毛虫病毒杀虫剂开展草原毛虫防治。2．采用植物农药开展虫害防治。从植物中提取农药，如：蓖麻素灭鼠药，印楝素、苦参碱对草原蝗虫防治效果好，灭效达90%以上。3．利用天敌防治鼠虫害，一是建鹰架、鹰巢招鹰控鼠，引狐治鼠，牧鸡灭蝗等；二是保护天敌，恢复自然调控功能，积极保护利用狐狸、黄鼬、鸢、草百灵、云雀、布谷、猫头鹰、乌鸦等害鼠害虫天敌。4．生态控制。通过改变鼠虫适宜生存环境来控制鼠虫危害。 | 甘孜州草原鼠虫危害区。 | 由专人负责饵料、药品的运输，出入库的管理；毒饵必须由专业技术人员进行配制，在毒饵中加入警戒色；对参与投毒或施药的老百姓进行安全培训，发放防护用品；与县、乡、村签订安全责任书，在施药区竖立警示牌，禁牧15日以上。 | 甘孜州草原工作站 |
| 41 | 川西北高原治理沙化草地技术 | 通过围栏封育、建植沙障、补播草种、追施化肥等技术手段的相互组合和合理应用，形成了仲彬草等草种治理沙化草地技术体系。进一步规范了沙化草地补播阿坝硬秆仲彬草技术操作要求，较好的提高了阿坝硬秆仲彬草在沙化草地上的补播成活率，促进了沙化草地治理技术水平的完善和提高。相关技术成熟、可靠，对开展川西北高寒牧区沙化草地植被恢复建设具有良好的指导作用。 | 通过该项技术的实施，可提高阿坝硬秆仲彬草沙化草地补播成活率15%以上，在一定程度上减少和避免沙化草地治理投入及损失，对川西北牧区沙化草地植被恢复建设具有良好的指导作用，经济、生态、社会效益明显。 | 1．治理规划。遵循“灌草结合”的基本原则，制定治理措施和技术方案。2．围栏建设。在牧草播前或播后均可建设。围栏质量及架设参照J/B51068-1999《编结网围栏质量分级》、NY/T 1237-2006《草原围栏建设技术规程》规定执行。3．沙障建置：沙障建植材料为高原红柳，采用短枝扦插进行育苗，出圃苗龄≥2年。带状栽植，带与风向垂直，株间距1～2m。4、草种补播：4月上旬至5月中旬为最佳播种时期，条播，行距40cm～50cm，播后覆沙2cm～3cm。不同程度的沙化草地采取相应的播种组合，常见播种组合为：轻度沙化草地治理—“阿坝”硬秆仲彬草30kg/hm2+老芒麦15kg/hm2，中度沙化草地治理—“阿坝”硬秆仲彬草30kg/hm2 +燕麦75kg/hm2。重度沙化草地治理—“阿坝”硬秆仲彬草单播，45kg/hm2。5、管理维护：建植完成后，及时对播种成活率较差地块进行草种补播，补栽、替换未成活灌木。实施围栏封育管理，参照NY/T 1176-2006 《休牧和禁牧技术规程》的规定执行。综合防治鼠虫害，参照 NY/T 1240-2006 《草原鼠荒地治理技术规范》的规定执行。 | 川西北高寒牧区及类似区域均可推广应用。 | 选择纯净度高、发芽率良好的牧草种子进行沙化草地补播，开沟条播，播后覆盖，补播时间最迟不可超过5月下旬。补播完成后必须围栏封育，加强保护与管理。 | 四川省郫县犀浦镇国宁西路368号 |
| 42 | 饲用玉米—多花黑麦草轮作技术 | 利用饲用玉米与黑麦草的时空配置，选择种植最佳品种，配以相应的丰产栽培技术。 | 牧草饲用作物增产30%以上 | 夏季5月种植饲用玉米（雅玉8号），秋季9月种植多花黑麦草，配合相应的栽培技术措施。 | 四川内地农区和半农半牧区 | 川西北高寒牧区暂不推广 | 省草原工作总站 |
| 43 | 牧草饲用作物青贮技术 | 通过设施修建饲草收获、切碎、装填、压紧、密封、发酵等技术，有效保存青饲料。 | 青饲料保存率达90%以上 | 修建青贮壕或青贮平台，收割时水分控制在60~80%，切碎1~3厘米，装填后用机械压紧，采用醋酸乙脂薄膜等封密1个月以上。 | 川内多数地区 | 川西北高寒牧区暂不推广 | 省草原工作总站 |
| 44 | 高原牧区暖棚技术 | 修建具有一定透光、保温性能，主要用于幼、弱牲畜越冬度春保暖的固定型、保暖式全封闭牲畜棚圈。 | 降低高原牧区牲畜因持续低温导致的死亡率10%以上 | 设计、选址—打基础、砌墙体—上梁架—铺透光材料、上棚顶—打地坪、制料槽、安草料架—竣工验收。 | 三州高原牧区县 | 具体技术，参考DB51/T801-2008高寒牧区暖棚建设技术规程 | 省草原工作总站 |
| 45 | 川西北高原老芒麦牧草丰产栽培技术 | 为了加速优良牧草品种的推广利用，解决川西北高原乃至青藏高原地区人工种草成熟技术缺乏的问题，四川省草原科学研究院研究提出了老芒麦牧草丰产栽培技术。目前，该技术广泛应用川西北地区人工草地建植、打贮草基地建设等草地畜牧业生产中，使川草2号老芒麦的牧草产量和质量显著提高，技术简单易操作，深受农牧民欢迎。 | 该技术应用后使老芒麦鲜草产量达1800～2000kg/亩，比传统技术提高15%以上。 | （1）选地 选择亚高山平坝或土层深厚的地段，除灌、除杂、翻耕，整细耙平。（2）播种 一般于5月-6月中旬春播，亦可9月中旬-10月中旬秋播。方式有单播或混播。播种后要经常保持土壤湿度，以利种子萌发。川草2号老芒麦作用于建植单一草种的人工打贮草地时，采用条播或撒播，条播行距30～40cm、播量1.5～2kg/亩，撒播播量1.5～2.5kg/亩；建植和苜蓿、红三叶、红豆草等混播人工打草地时，禾豆按7:3混合；播深1～2cm；免耕补播改良退化草地时，一般在牧草返青后，每公顷用2,4-D丁酯乳油3kg兑水750kg，晴天喷洒除去双子叶杂类草，雨后用重耙划破草皮，补播川草2号老芒麦1～1.5 kg/亩，播种后用牛羊粪撒施盖种或赶羊群践踏盖种。（3）田间管理　播种前结合整地施1000－2000 kg/亩腐熟的牛羊粪作基肥；种子出苗后，适时中耕除草，单一人工草地幼苗或返青苗中的少量毒杂草可采用人工拔除或叶面喷洒（尿素7500 + 磷酸二氢钾300 + 盖阔27）g/hm2、（尿素7500 + 盖阔27）g/hm2或（尿素15000 + 磷酸二氢钾300 +速效75）g/hm2混合液进行除杂；大量杂草可喷洒2,4-D丁酯乳油或阔极防除双子叶杂草。分蘖期时追施N 2 kg/亩、P2O5 3kg/亩；刈割后追复合肥5 kg/亩。（4）收获及利用　川草2号老芒麦可在开花期至灌浆期刈割作青干草或作青贮，也可作鲜草饲喂牛羊。 | 青藏高原及类似气候地区老芒麦种植区。 | 　 | 四川省草原科学研究院  |
| 46 | 川草引3号虉草牧草丰产栽培技术 | 为了解决川西北高原乃至青藏高原地区人工种草成熟技术缺乏的问题，四川省草原科学研究院经多年的潜心研究提出了川草引3号虉草牧草丰产栽培技术。目前，该技术已在川西北地区的人工草地建植、湿地治理等项目的得到应用，效果显著，深受农牧民欢迎。 | 该技术应用后使川草引3号虉草鲜草产量达4000kg/亩，比传统技术提高15%以上。 | （1）选地 选择亚高山平坝或土层深厚的地段，除灌、除杂、耙旋平整地块，有条件的地方结合整地施复合肥20kg/亩作基肥。（2）播种 一般春季播种，适宜播期为5月~6月中旬。播种方式有单播或混播。种子直播建单一人工打贮草地时，条播播种量0.7~1kg/亩(行距40cm)，撒播用量1~1.5kg/亩，播后覆土1cm左右；建混播草地时，常与红豆草、紫花苜蓿等豆科牧草按禾豆比3:1～4:1的比例混播，以提高混播群体的产量和饲草品质。用根状茎建植打贮草地时，将根状茎切成至少含有2个芽点的短节，以 50cm的株、行距栽植，覆土深 6cm～8cm，栽后浇透水。（3）田间管理 播种前结合整地施复合肥20kg/亩作基肥，翌年在分蘖期追施N 2kg/亩、P2O5 3kg/亩，刈割后追施复合肥10kg/亩。苗期注意杂草管理；遇高温高湿天气川草引3号虉草偶有粘虫危害，当叶片刚一出现缺口(粘虫危害症状)，立即刈割或用粘虫杀虫剂喷洒，即可防治。（4）收获及利用　拔节后期或孕穗期刈割作青干草或制作成青贮草料饲喂牛羊。 | 青藏高原地区虉草种植区。 | 　 | 四川省草原科学研究院  |
| 47 | 全株玉米袋装青贮技术 | 袋装青贮的特点是制作简单、运输方便，贮存地点灵活，饲喂方便，青贮损失率几乎为零，非常适合于适度规模养殖户和散户。并且，袋装青贮可实现全机械化的生产，使得工业化的流水作业得以实现，便于推广利用，有利于青贮料的商品化；与其他青贮模式相比投资少、见效快、综合效益高，这对于促进玉米秸秆加工和玉米秸秆产业化的发展均具有十分重要的意义。 | 袋装青贮可有效降低青贮损失率，实现全机械化的生产，使得工业化的流水作业得以实现，便于推广利用，有利于青贮料的商品化。 | （1）设施设备：玉米袋装青贮设施设备。（2）全株玉米材料收获：确定玉米收获时间和刈割高度。 （3）青贮技术：原料准备、装填、添加剂的使用、密封、检查。 （4）青贮料启用：启用时间、启用方法及注意事项。（5）品质鉴定：青贮玉米感官评价。 | 适合区域广泛，玉米种植区域均可应用 | 本技术为农机农艺交叉融合技术，且各自的技术性均较强，需要农机农艺部门的密切合作。 | 四川省畜牧科学研究院 |
| 48 | 水产养殖节能减排技术水产养殖节能减排技术 | A.池塘高效增氧技术 | 微孔管道增氧技术采用在池塘底部铺设管道的方法，把含氧空气直接输到池塘底部，从池底往上向水体散气补充氧气，使底部水体一样保持高的溶解氧，防止底层缺氧引起的水体缺氧。 | 微孔增氧平均节省电费约30％，综合效益提高20％-60％ | 微孔管道增氧系统包括主机、主管道和充气管道等部分组成。 | 全省各池塘养殖区域 | 微孔管的功率配置为0.25-0.3千瓦/亩，PVC管的功率配置为0.15-0.2千瓦/亩。管道铺设合理的间隔为5-6米，气孔以0.6毫米大小为宜 | 中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所，江苏省水产技术推广站，四川省水产局技术推广站 |
| B.淡水池塘养殖水质工程化调控技术 | 通过“生态坡”、“复合生物浮床”、“生化滤床”等高效水处理设施，实现池塘水质可控。 | 淡水池塘养殖水质工程化调控技术综合经济效益都提高了10%以上 | 生态化养殖小区构建技术；池塘养殖水质调控设施及其构建工艺；水质高效调控数字化技术；池塘养殖量化调控技术。 |  | 池塘养殖场应具有一定的规模且成连片布局；养殖场有一定的水电通讯条件；养殖场有较好的组织管理结构，有一定技术素质的人员。 | 中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所，四川省水产局技术推广站 |
| C.池塘微生态制剂水质调控技术 | 通过微生态制剂调控水质，使保持水环境的生态平衡 | 池塘微生态制剂水调控技术能使发病率降低，产量提高 | 光合细菌、硝化细菌芽孢杆菌、乳酸菌、双歧杆菌、放线菌、酵母菌等微生态制剂的使用 | 全省各池塘养殖区域 | 微生态制剂应长期使用、尽早使用；禁止与抗生素、消毒杀菌药或具有抗菌作用的中草药同时使用；有的微生态制剂使用前要活化培养 | 山东省渔业技术推广站，四川省水产局技术推广站 |
|  | 水产养殖节能减排技术 | D.渔用膨化饲料应用技术 | 膨化饲料是将饲料膨化处理后形成一种膨松多孔的饲料。膨化是对物料进行高温高压处理后减压，利用水分瞬时蒸发或物料本身的膨胀特性使物料的某些理化性能改变的一种加工技术。 | 膨化饲料技术可节约饲料5-10％ | 每天最适投饵量是鱼饱食量90%，参考鱼类摄食情况，一般每天投喂1-4次，每次投饵控制在投饵后10-30分内吃完。池塘或大水面选择上风处定点投喂，可用毛竹或pvc管圈成正方形或三角形，将浮性水产饲料投入其中。 |  | 在网箱养殖和流水养鱼中，必须采取一些特殊措施，如将投饵点用网片、pvc管圈围等方法，预防浮性饲料浪费 | 成都凤凰饲料有限公司，四川省水产局技术推广站 |
| E.池塘鱼菜共生综合种养技术 | 鱼菜共生是一种涉及鱼类与植物的营养生理、环境、理化等学科的生态型可持续发展农业新技术，利用鱼类与蔬菜的共生互补，实现物质循环，互惠互利。 | 鱼菜共生技术平均亩产能提高10%左右 | 池塘养殖技术要点；蔬菜栽培技术路线。 |  | 上下两层网片要绷紧，形成一定间距；蔬菜种植品种应多样化；浮架，可以整体移动，以便根据需要变换水域和采摘。 | 重庆市水产技术推广站，天津市水产技术推广站，广西水产科学研究院，四川省水产局技术推广站 |
| 49 | 鲑鳟鱼健康养殖技术 | 在有水流交换的鱼池内进行鲑、鳟高密度精养的方式。一般以水库、湖泊、河道、山溪、泉水等水源，借助水位差、引流或截流设施及水泵等，使水不断地流经鱼池，由于水流起着输入溶解氧和排除鱼类排泄物的作用，保持了水体温度、溶氧、PH、氨氮等指标满足鲑、鳟鱼类生存和生长条件，为鱼类高密度精养创造了条件。 | 增产增效等情况受到水流量、温度等因子影响，一般0.1m3/s的冷水可以建池1亩，亩产成鱼2万千克左右。 | A.水质调控及排污，B.饲料及投喂，C.病害防治 | 全省各冷水鱼养殖区域 | 环境条件的选择，鱼池建设技术要点，饲养管理技术要点 | 四川省水产研究所、四川省彭州涌泉渔业有限公司、中国科学院黑龙江水产研究所，四川省水产局技术推广站 |
| 50 | 稻田综合种养技术 | A.稻鱼共作，B.稻鳖共作，C.稻鳅共作  | 在水稻不减产的情况下，亩产水产品50公斤以上。 | 养鱼稻田的准备。按SC／T 1009的规定执行 | 全省水稻种植区 | 稻种宜选用抗病、防虫品种，减少使用农药，抗倒伏，耐深水。 | 四川省水产局技术推广站、成都市农林科学院水产研究所，浙江清溪鳖业有限公司 |
| 51 | 池塘养殖水质改良关键技术与应用 | 集成了“深挖塘、底排污、固液分离、湿地净化、鱼菜共生、节水循环与薄膜防渗、泥水分离”等水质改良技术。该技术在养殖池塘底部最低处不同位置，根据池塘大小建一到多个漏状形的排污拦鱼口，通过移污管将养殖过程中沉积的鱼体排泄物、残饵、水生生物尸体等在水体的静压力和抽提排污管自溢排出养殖水体。 | 底层污水和养殖沉积物的排出率可达80%，同时减少了清淤80%以上能耗和劳动力，水体净化处理后通过抽提进入养殖池循环利用，可节水60%；底排污池塘与传统池塘相比，亩均产量提高20%（增加250kg以上），亩养殖效益增加3000元以上。 | A.池塘基本建设，B.池塘底部改造，C.排污口及排污管设计，D.固液分离技术，E.养殖废弃物综合利用技术 | 全省养殖池塘 | A.避免带水安装，防止高程落差达不到要求而影响系统的排污效果。B.需根据安装池塘的形状、大小、地理条件科学设计底排污系统。 | 通威股份有限公司设施渔业工程研究所，四川省水产局技术推广站 |