

《农业水土资源监控研究》专题快报

2021年第8期（总第45期）

中国工程科技知识中心农业分中心

中国农业科学院农业信息研究所

2021年4月20日

【动态资讯】

1. “三保一推广”显成效 容县多措并举确保粮食增产

【农业农村部】眼下，广西玉林市容县1.462万公顷早稻叶绿杆壮，长势喜人。容县农业农村局负责人介绍说，今年容县粮食生产之所以出现可喜局面，完全是抓保面积、保用水、保地力，大力推广农科先进技术的结果。为了把饭碗牢牢端在自己手里，容县一是保粮食种植面积。2018年以来，该县投入2.05亿元，对全县9510.58公顷稻田进行高标准基本农田整治，通过将小田并大田，旱田改水田，把田埂和水渠改直，建高质量的排水沟将渍水烂泥田的渍水排干等途径扩大粮食种植面积，建设高产稳产良田。经过改造，全县1.92万亩撂荒田恢复种植水稻。依法拆除25万平方米农村违法占用耕地建筑物，经整理后重新种上粮食作物。今年早造，全县粮食（包括旱地作物）播种面积19335公顷，比去年同期增加668公顷。该县千方百计保障农业用水。容县共有国有水利工程灌区13个，主渠道长408公里，灌溉面积3000多公顷，分布在11个镇。由于这些水利工程经过几十年的运行，已经严重老化，坍塌淤塞严重，失去了通水灌溉能力，不少灌区田块由“水田”变“旱田”而搁荒。为了保障粮食生产安全，2019年以来，容县采纳人大代表、政协委员建议，在地方财政相当困难的情况下，投入近1亿元，除对13个水利工程进行除险加固外，还对已丧失通水能力的390多公里水渠进行大修，重新落实由财政发工资的水利渠道管理人员70人，由他们负责全县水利渠道管护工作。同时，在高标准农田整治中，9500多公顷稻田共建起三面光水泥硬化防渗排灌渠道62.7万米，小型拦河陂坝685座，稻田排灌条件彻底改善。今年春季，天气虽然较早，但由于水利条件大为改善，全县基本上在3月底前完成了早稻种植计划。该县把保地力作为提高粮食产量的一大举措来抓，在推进整县土地整治项目工作中，对非农建设占用耕地耕作层土壤剥离65万立方米，用于建设连片肥土农田1200多公顷，使耕地质量提升1-2个等级，昔日土层瘦薄的地块变成土层丰厚肥沃的良田。今春以来，容县农业农村局结合学党史，办实事，把先进农科技术培训班办到田间地头，大力推广水稻直播、水稻抛秧、耕地保护与质量提升、

稻秆沤制发酵、测土配方施肥、水稻病虫害综合防治、粮食作物间套种、稻鸭共育等粮食高产高效技术。早造种植的 27.59万公斤稻种均为高产优质良种，且全部采用地膜或工厂化温室育秧，移栽秧苗则实行人工抛秧或机械化插秧，科学技术含量大幅提高，生产进度大大加快。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9T-6AfHcRAASAnyfHQs8217.pdf>

2. 乡村振兴的“数字密码”——吉林省数字乡村试点工作成效掠影

【新华网】在延边州和龙市，以“金达莱丝路”为中心，数字经济正串联起整个特色产业链条。在四平市梨树县，以“智慧农业”为代表，信息技术正深刻改变着这里的土地治理模式，保护着“耕地中的大熊猫”。数字乡村建设悄然改变着广大农村居民的生产生活方式，让一座座小城重新焕发出勃勃的生机与活力。这背后，究竟隐藏着怎样的数字密码？

和龙市：数字乡村为特色产业发展插上翅膀去年，中央网信办等四部门联合印发《2020年数字乡村发展工作要点》。按照要求，省委网信办对照国家工作要点部署的8个方面22项重点任务，结合《吉林省贯彻落实〈数字乡村发展战略纲要〉重点工作任务分工方案》和各单位2020年工作计划，制定了2020年吉林省数字乡村发展工作要点，明确了吉林省数字乡村建设工作方向，随即展开了吉林省数字乡村试点的申报、指导、推荐工作。和龙市被确定为国家数字乡村试点县以来，在省委网信办指导下，积极整合现有政策资源，探索特色主导产业数字化发展新模式，建立健全农村电商经营体系，通过数字赋能、创新驱动为乡村振兴注入源源动力。“金达莱丝路”是和龙市数字乡村建设重点项目，记者来到“金达莱丝路”公共服务中心，这里的特色商品琳琅满目，与电子商务相配套的设施设备一应俱全。作为整合全市特色产业融合发展的公共服务平台，“金达莱丝路”按照农商互联新模式，整合全市种植大户、养殖大户、农村合作社以及龙头企业，创立产销对接的“金达莱丝路联盟”，完善供应链体系，实现了农产品定制、生产、加工、包装、销售一体化，产品信息追溯化，产品质量溯源化。目前，这里已建成5500平方米的体验中心，形成了县、乡、村三级物流配送体系，有4个镇级电子商务服务中心、76个村级电商服务站和10个景区体验店。和龙市商务局副局长刘忠仁表示，和龙的数字乡村建设，实现了大数据技术对农村“点对点”的支持，城乡物流与配套公共服务植入村中，让农民持续增收有保障。此外，“金达莱丝路”也正在为全市返乡创业、下乡创业者提供全方位的技术和服务支撑，创业创新正在和龙蓬勃兴起，“金达莱丝路”必将成为和龙经济社会发展 and 乡村振兴的重要引擎，数字乡村建设成效显著、前景光明。随着“金达莱丝路”的日益完善，和龙正在以林下参、有机大米等产业的高端化发展为突破口，打造一网“五联”（联产品、联设施、联标准、联数据、联市场）新模式，通过“互联网+”实现和龙经

济发展“弯道超车”。目前，和龙的特色农产品均实现了互联网转型，线上交易不断增长，数字乡村建设正成为引领乡村振兴发展的新引擎。梨树县：数字乡村为黑土地保护利用保驾护航。四平市梨树县是农业大县，提高农业生产精准化和集约化，是助推梨树高质量发展发展的关键。2020年10月19日，中央网信办公布了全国117个首批国家数字乡村试点地区，在省委网信办积极争取下，四平市梨树县等吉林省四地入选。以此为契机，梨树县以“数字梨树”建设和乡村治理体系建设为突破口，走出了一条根植黑土地、合力促振兴的农业现代化探索路径。在中国农业大学梨树实验站黑土地保护监测指挥中心，工作人员向记者展示了数字乡村建设在黑土地保护利用方面的具体应用。利用大数据、遥感无人机、AI等技术，对土壤营养、品种种植、肥料使用、环境监控、病虫害等实时数据进行全域匹配分析，图像之清晰、数据之精准、分享之快捷，令人大呼神奇。全县41个固定监测站，实时拍摄农作物田间生长情况，利用遥感技术获取土壤肥力区域分布数据，让农作物吃上“配方施肥营养餐”；中国农业大学、中国科学院等科研机构专家在线指挥，实时解答农事咨询，让农民安心种田，让土地稳产高产。作为数字乡村建设在土地治理方面的典型代表，梨树县黑土地信息监测平台为农业生产全产业链提供测土配肥建议、标准化种植管理、灾害监测预警、高产高效分析、环境健康评估等数据服务，为农业标准化生产管理体系提供了有力的数据和技术支撑，让“耕地中的大熊猫”得到了充分保护。梨树县农业技术推广总站化验室主任赵鹏飞说：“今年春耕即将开启，黑土地信息监测平台又将发挥重要作用。它能把土地数据在第一时间发送给农民，为农业生产提供更精准的指导和参考。在生产中，它又能预判问题，为我们做好充分的应对准备争取最多的时间。它对梨树县现代农业生产单元的建设有很大帮助，也为我们发展升级‘梨树模式’提供了重要的支持。”

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9NQKANACKAAUYa8gxOr8165.pdf>

3. 国内耕地质量行业首个地力指标分级法定标准通过审定

【新华网】日前，由河北省耕地质量监测保护中心牵头起草的《耕地地力主要指标分级诊断》省级地方标准，通过省市场监督管理局组织的专家审定会审定，即将发布实施，成为耕地质量行业国内首个法定标准。按照农业农村部耕地质量监测保护中心统一安排，自2018年开始，河北省耕地质量监测保护中心组织专家团队，分析全省大量田间肥效试验、土壤理化指标检测数据和查阅国内外耕地地力指标相关文献、标准，应用养分丰缺指标法等方法，起草制定了耕地地力28项主要指标分级诊断标准。该标准规定了耕地地力主要指标分级诊断的术语和定义、主要指标分级与诊断、土壤采样和检测方法，适用于种植粮食、棉花、油料等大田作物耕地地力分级诊断，种植果树、蔬菜的园地、

菜地可参照执行。标准按照特性将28项指标划分为4种类型，即土壤养分指标、土壤盐分指标、耕地地力理化指标和耕地地力生物性状指标。各项指标划分为5个等级，即 I、II、III、IV和V级，分别对应高、较高、中、较低、低5个水平，级别数值越小，耕地地力指标越好，越有利于作物生长。标准规定了有效磷、速效钾、有效硫等10项指标养分临界值，低于临界值的IV级、V级为养分缺乏状态。标准规定了有效磷、有效铜、有效锌等5项营养元素危害临界浓度（阈值），超过此临界浓度则可能产生生态危害。专家委员会一致认为，该标准基础数据丰富、参考依据充分，分级方法科学合理，分级诊断符合河北实际，可作为推荐性标准在河北省应用，其技术水平居国内领先；该标准实施后，将规范耕地地力主要指标分级技术，为耕地安全利用与优化提供重要科学依据，对于推进耕地质量全面提升、提高农产品产量和质量、土壤生态环境保护具有重要意义。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9NF2AUJrIACtUlRujq6o197.pdf>

4. 农业农村部谋划“十四五”农业机械化重点任务

【农民日报】日前，农业农村部在京召开农业机械化工作会议，谋划“十四五”农业机械化重点任务，部署今年重点工作。农业农村部副部长张桃林出席会议并讲话。会议指出，农业机械化是建设现代农业的重要内容。各级农机化部门要紧紧围绕“保供固安全、振兴畅循环”工作定位，紧盯“保供、衔接、禁渔、建设、要害、改革”目标任务，科学谋划“十四五”重点任务，有力支撑现代农业发展和乡村全面振兴。会议强调，要支撑保供，强化核心技术和关键装备研发，推动各产业各区域各环节努力实现机械化全覆盖，在确保粮食等重要农产品供给安全上提供支撑；要聚力衔接，加快丘陵山区、革命老区、边疆边远等地区机械化发展，在巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接上用力；要助力建设，加快推进机械化、智能化，在现代设施农业、智慧农业和数字乡村建设上主动入位；要盯紧要害，推进机械化与品种选育、耕地质量提升、绿色低碳发展紧密融合；要关注禁渔，在满足长江流域退捕转产渔民对机械化技术及装备需求上精准对接；要融入改革，大力发展农机社会化服务，以机械化促进农业生产关系、经营模式创新，在实现小农户与现代农业有机衔接上担当作为。会议还就农机短板需求目录制定、机械化保障粮食稳产增产及机收减损、农机购置补贴和东北黑土地保护性耕作行动计划实施、农机安全生产等2021年重点工作作出部署。

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB7_EuAOLRHAAYjsqwioEI047.pdf

5. 西青区大力实施都市型现代农业提质工程

【农业农村部】 一是加快发展现代种业。支持产学研力量建设种业创新联合体，聚焦该区特色农产品开展品种选育和种质资源保护，重点实施沙窝萝卜提纯复壮和“小站稻”绿色优质多抗高效新品种选育开发，加快建设西青现代种业示范区。二是推动智慧农业发展。充分发挥益农信息社作用，扩大农产品销售渠道；依托中化农业天津MAP农场，建立一体化智慧农场管理服务平台；在沙窝萝卜示范区开发物联网、监测与控制系统、水肥一体化智能灌溉系统等，推广使用智能农机，积极创建“全国全程机械化作业示范县”。三是积极推广乡村旅游。持续挖掘拓展乡村旅游资源，建设树蛙部落和萱草花园理想村等乡村旅游项目，做大做强生态六埠、稻香农谷、西西海生态湿地、大杜庄葫芦小镇等农业观光旅游资源，积极开发农业观光、休闲康养、文化体验、生态教育等功能，打造一批休闲农业和乡村旅游精品线路，完善相关旅游配套设施，加强乡村旅游产品营销，建设四个全域乡村旅游示范镇。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB82quAOm3qAAObFNE-kZ4424.pdf>

6. 扛稳粮食安全重任 严抓耕地抛荒治理

【新华网】湖南日报·新湖南客户端4月13日讯（记者 肖秀芬）全省春耕生产暨耕地抛荒专项治理现场推进会今天在娄底召开，副省长隋忠诚出席会议并讲话。他强调，要认真贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述精神，牢牢把住粮食安全主动权，稳定粮食播种面积，严守耕地红线，坚决治理耕地抛荒问题，打好春耕生产这场保障粮食生产的硬仗。隋忠诚指出，扛稳粮食安全政治责任的关键在于稳面积，稳面积的关键在于稳早稻，稳早稻的关键在于抓好大市大县大户等粮食生产主力军，抓好早稻集中育秧、农机等社会化服务、农资等要素保障，在于抓好耕地抛荒整治和技术服务等方面的工作。要抓好责任落实，将稳定粮食生产列入党委政府工作的重要议事日程。隋忠诚要求，要提高治理耕地抛荒的认识，成立耕地抛荒治理领导小组，下决心把治理耕地抛荒工作落到实处。要解决认识不足的问题，讲清楚为什么耕地不该抛、不能抛。要发挥政策导向作用，鼓励农民种好责任田。要摸清核实全省耕地抛荒底数，夯实粮食生产基础。要把治理耕地抛荒作为落实“藏粮于地”战略、保障粮食安全的重要举措来抓，确保稳面积、稳产量，坚决扛稳粮食安全重

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9NAaAIGvwAAhuRBR7KDQ434.pdf>

7. 中国农科院与国际应用生物科学中心共同应对全球粮食挑战

【中国农业科学院】4月8日，第13届农业农村部—国际应用生物科学中心（CABI）联合

实验室指导委员会年会暨农业农村部—CABI高层交流会在线召开。双方就“中国—CABI伙伴关系”战略问题与发展方向进行了深入探讨，并对联合实验室未来发展进行了部署。中国农业科学院副院长吴孔明、农业农村部国际合作司副司长彭廷军出席会议。彭廷军指出，中国作为CABI重要成员国将积极参与和支持CABI全球性重大行动，共同加强科技创新，围绕十四五规划、乡村振兴、南南合作、“一带一路”倡议等继续开展植保创新合作，促进世界农业绿色发展。吴孔明表示，CABI是中国农科院开展国际合作最重要的伙伴之一，2008年成立的联合实验室是双方在合作机制上的重大创新和突破。中国农科院将继续依托联合实验室，与CABI共同拓展合作渠道、深化合作内容、巩固合作平台，加快农业科技创新，共同应对全球粮食挑战。CABI首席执行官丹尼尔·埃尔格（Daniel Elger）表示，CABI愿同农业农村部及中国农科院建立更紧密的合作伙伴关系，制定中国与CABI行动计划暨5年愿景，为中国量身定制CABI成员国福利，为全球粮食与营养安全及可持续发展作出贡献。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB87OKA0OI-AAAdwoWc4Brw620.pdf>

8. 中国农科院与陕西省共建耕地保护与质量提升创新中心

【中国农业科学院】4月9日，中国农业科学院与西北农林科技大学、杨凌示范区管委会、陕西土地工程建设集团在陕西杨凌签署战略合作协议，四方将聚焦耕地保护与质量提升、高标准农田建设等国家重大需求，共同建设“中国杨凌耕地保护与质量提升创新中心”，充分利用各自优势共同为保障国家粮食安全提供科技支撑。农业农村部党组成员、中国农科院院长唐华俊和陕西省副省长魏建锋共同为中心揭牌，副院长王汉中代表中国农科院签署战略合作协议。唐华俊指出，粮食安全是国家安全的基石，是治国理政的头等大事。要实现粮食安全目标，不但要保持耕地面积的相对稳定，而且还要维持和提高耕地质量。这次四方共建“中国杨凌耕地保护与质量提升创新中心”，主要目的就是推动耕地保护与质量提升、加快高标准农田技术创新和工程化研究，立足陕西、服务全国，提供不同地域、不同作物的高标准农田建设解决方案。唐华俊强调，高标准农田是耕地的精华，目前，中国农科院正在面向国家高标准农田建设的重大战略需求，推进高标准农田建设、监测、评价与管理的数字化改造，建设“天空地”一体化的高标准农田智能监测监管技术支撑体系，建立大数据驱动的农田建设综合监测监管新模式，实现全国高标准农田分布“一张图”、数据“一张表”、利用监测“一张网”，服务高标准农田建设好、监测好、管理好的重大战略目标。

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB87CyALKR_AApDc1q2H-w742.pdf

【文献速递】

1. 土地利用对太湖入流河道营养盐的影响

文献源：环境科学,2021-04-16

摘要：土地利用类型是影响面源营养盐负荷的重要因素。为定量揭示不同土地利用类型对太湖流域入湖河流营养盐浓度的影响，本文以太湖西岸乌溪港流域为例，基于流域土地利用类型的遥感解译，结合河道水质监测数据，分析了流域土地利用对太湖入流河道营养盐浓度的影响。结果发现，河道水质与土地利用类型联系紧密：旱地农田和建筑用地占比对河道氮、磷、有机碳及浮游植物叶绿素 a 等营养盐相关水质指标影响巨大，果园用地占比也与河道营养盐浓度正相关，而林地占比则与营养盐浓度负相关；流域水域的利用情况及其面积占比也显著影响河道营养盐：河流及水库等的水体面积占比与河道溶解性总氮及硝态氮浓度负相关，自然坑塘及鱼塘等水域面积占比则与河道硝态氮和氨氮浓度负相关，而河流及鱼塘面积占比与河道溶解性总磷、溶解性有机碳和高锰酸盐指数等浓度呈正相关，自然坑塘面积占比与河道颗粒态磷和浮游植物叶绿素 a 浓度呈正相关。土地利用类型对河道水质的影响程度还受其距河远近的影响。上述结果表明在太湖等平原河网地区营养盐的面源污染控制中应当将土地与湿地的利用管控作为重要抓手实施管理，将湿地水域的自净能力提升纳入流域营养盐控制方案，并特别重视下游河道两岸旱地及建筑用地的面源污染削减。

链接：

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB7-vOAWB0SAAu_X9Tar-I524.pdf

2. AMSR-E 土壤水分产品评价及在干旱监测中的应用

文献源：干旱区研究,2021-04-14

摘要：土壤水分在地表能量交换和气候变化中有重要作用。干旱为常见的自然灾害，土壤水分是反映干旱最直观的指标，利用微波遥感监测地表土壤水分具有明显优势，微波土壤水分产品也在干旱监测中具有重要作用，但由于地表下垫面的差异和反演算法的精度，使土壤水分产品的应用受到了限制，因此，本研究对广泛使用的 AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer-Earth Observing System) 土壤水分产品在中国范围内的精度及在干旱监测中的作用进行评价。结果表明：AMSR-E 能较好的反映站点不同深度的土壤水分情况，大多数站点存在极显著相关关系，但 20 cm 相关性低于 10 cm，且高相关系数区域明显缩小；下垫面为白地的农试站观测的土壤水分和 AMSR-E 土壤水分产品之间的相关性显著高于种植作物下的农田区这 2 种数据的相关性；对于大多数下垫面类型，站点土壤水分和 AMSR-E 土壤水分之间存在明显的正相关关系，

且达到极显著相关，对 10 cm 土壤水分观测，相关性最好的是种植高粱下观测的土壤水分，相关性达到了 0.579，对 20 cm 土壤水分观测，相关性最好的是棉花下观测的土壤水分，相关性达到 0.528。春季、夏季和秋季的相关性较高，而冬季相关性略低；在种植作物的情况下，东北、华南和西北地区，站点和 AMSR-E 土壤水分观测相关性较好，仅考虑白地的情况下，西北、西南和华中区域，这两种数据的相关性更高些；AMSR-E 较农试站土壤水分取值范围宽，但不同区域 AMSR-E 土壤水分取值峰值不同，华北区域 2 种土壤水分观测分布和波动较为一致；AMSR-E 基本能反映北方干旱和南方多雨引起的土壤水分差异趋势；大多数站点和大多数作物类型下，10 cm 站点土壤水分和 AMSR-E 土壤水分相关性较好的情况下，20 cm 也会有这样的表现。其次，AMSR-E 土壤水分产品提取的土壤水分距平百分率，和同期的降水距平百分率之间的相关性较好，尤其在西北地区和北方大部分区域更明显，AMSR-E 土壤水分产品能较好的反映降水的波动，和干旱的发生状况。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9NWqAJObABD1kbG8mYM735.pdf>

3. 'White flour, white sugar, white rice, white salt': Barriers to achieving food and nutrition security in Kiribati

文献源: ScienceDirect,2021-04-11

摘要: Food security is identified as one of the main challenges for the 21st century. In the Pacific islands this is especially the case due to natural, topographical, social, environmental, and economic constraints and the influence of globalisation that has forced many populations to resort to imported food. While hunger is rarely experienced by households, poor nutrition leads to a considerable noncommunicable disease burden. The effects of climate change will further exacerbate food security challenges in the region. Kiribati has one of the highest prevalence rates for obesity, diabetes and hypertension anywhere in the world. While past studies have explored regional and state-level food security challenges, there is comparatively little literature on household-level decision making processes related to food. Through focus group discussions and semi-structured interviews, we identified several themes describing challenges to achieving food security in the island nation, including several environmental challenges that hinder food security. We also include some policy recommendations based on these findings. These challenges and policy recommendations may be applicable to other atoll island communities in the Pacific and other remote coastal communities worldwide.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9Nr-ANClIdAEApXpsmAD4436.pdf>

4. 中国耕地表层土壤重金属污染状况评判及休耕?

空间权衡

文献源: 土壤学报,2021-04-01

摘要: 耕地污染影响食品安全和公众健康, 如何科学治理已刻不容缓。实行耕地轮作休耕对促进耕地休养生息、推进农田土壤治理修复和保障农业绿色发展具有重要意义。近几年一些地区已率先开展休耕试点, 但“休多少”“休哪里”“怎么休”等重大管理问题并未得到解决。为此, 构建了中国耕地表层土壤重金属污染状况数据库, 基于土壤重金属污染水平、土壤综合质量影响指数及其潜在生态风险, 从国家尺度上依据休耕迫切性制定空间权衡规则, 划分为急切必休区 (I)、常规必休区 (II)、严控轮休区 (III) 和一般轮休区 (IV), 并建议按等级实施差异化休耕模式。结果表明: (1) 中国耕地表层土壤重金属浓度点位超标率呈现出 $Cd > As > Ni > Hg > Zn > Pb > Cu > Cr$; (2) 中国耕地土壤总体上处于未受影响状态, 重度超标占 1.71%, 潜在生态风险指数属于极强生态风险仅为 0.29%; (3) 土壤重金属污染必须休耕的占全部耕地面积的 15.58%, 其中 I、II 和 III 级分别占 0.77%、1.53% 和 3.26%, 且相对集中于河南和湖南。本研究有助于精准把握全国耕地表层土壤重金属污染状况及休耕的迫切性, 为耕地污染治理及休耕时空配置提供依据。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB74pOAW4jOAA8FbxLx-Z8974.pdf>

5. 星云湖流域不同耕地轮作休耕情景对水质的影响及经济效益分析研究

文献源: 环境污染与防治,2021-04-01

摘要: 采用流域污染负荷—水质响应的时空数值源解析技术分析星云湖流域开展轮作休耕对湖区水质改善的效果及经济效益, 通过对 14 种轮作休耕情景的综合分析, 推荐 3 种情景: (1) 情景 3 (一级保护区内、一级保护区至翠大线 / 铁大线、翠大线 / 铁大线至山脚全部休耕) 实施后, 湖心水质能最大程度改善, 达到 V 类 (基于《地表水环境质量》(GB 3838—2002) 判定, 下同); (2) 情景 2 (一级保护区内、一级保护区至翠大线 / 铁大线休耕) 实施后, 单位削减量净投资与单位水质改善净投资最低, 但水质不能完全达到 V 类; (3) 情景 11 (一级保护区内、一级保护区至翠大线 / 铁大线休耕, 翠大线 / 铁大线至山脚的 20% 耕地轮作) 实施后, 污染物入湖量与水质改善的程度尚可, 单位削减量净投资与单位水质改善净投资较低, 且水质可

改善至V类。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/DOI: 10.15985/j.cnki.1001-3865.2021.03.024>

6. 农业灌溉用水管理与提高效率的途径探讨

文献源: 农业科技与信息,2021-03-30

摘要: 近年来,我国大力推进农业水价综合改革,以建立健全农业水价形成机制,促进农业节水和农业可持续发展。本文主要探讨了农业灌溉用水管理与提高效率的途径。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB77L-AdL06ACi3uCLetX4972.pdf>

7. 利用GRACE数据分析中国区域地下水变化

文献源: 测绘与空间地理信息,2021-03-19

摘要: 利用GRACE和GLDAS数据计算了2003年1月—2012年12月我国长江中下游平原、西南地区、华北平原的地下水储量变化。长江中下游平原与西南地区地下水储量最低值在冬季、最高值在9月,华北平原地下水储量最低值在6月、最高值在12月,结合3个区域降水与农业耕作模式对地下水储量变化进行分析。西南地区地下水储量变化最显著的为云南省,可能与云南省的气温和喀斯特地貌有关。冬季华北平原冬小麦存在越冬期,灌溉需水量减少,地下水储量上升;春末处于冬小麦和夏玉米的轮作期,农业灌溉需水量增加地下水储量减少,达到一年中的最低值。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB78qiAEFhBABkqR9iHjFs792.pdf>

【会议论文】

1. Crop Yield Prediction Using Remote Sensing and Meteorological Data

发布源: IEEE

发布时间: 2021-04-12

摘要: Proper agricultural planning is important in a vast country like India due to regular occurrence of floods, droughts, and extreme weather conditions. The farmers need to have prior knowledge regarding expected crop yield and crop condition in their specific area to make their financial and agricultural decisions accordingly. In the past any kind of agricultural assessment was based on manual survey and data collection, but this outdated approach has been made more precise with easy access to Remote Sensing Data. Remote

Sensing has made distinguishing land cover and vegetation much easier with the assistance of Normalized Difference Vegetative Index (NDVI). This paper proposes a recommendation framework, which will not only predict the Crop Yield with the help of various Machine Learning and statistical algorithm like XGBoost, Gradient Boosting but also extract trends by evaluating various parameters such as NDVI Rainfall, Temperature, Air Quality Index (AQI) etc.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB71OKAR5ToAAbnGxPUOEM500.pdf>

2. Predictive Models for River Water Quality using Machine Learning and Big Data

Techniques - A Survey

发布源: IEEE

发布时间: 2021-04-12

摘要: Water is an important and essential element for the life on earth. Due to the growth of population and industrialization the water resources become more polluted. Waste disposal from industry, human wastes, automobile wastes, agricultural runoff from farmlands containing chemical factors, unwanted nutrients, and other wastes from point and non-point source flow to water bodies, which affects the quality of the water resources. etc. The increase in pollution influences the quantity and quality of water, which results high risk on health and other issues for human as well as for living organisms on the planet. Hence, evaluating and monitoring the quality of water, and its prediction become crucial and applicable area for research in the current scenario. In various researchers they have used traditional approaches; Now, they are using technologies like machine learning, big data analytics for evaluation and prediction of water quality. The advanced big data implementation using sensor networks and machine learning with the data related to environment, aids in building water quality prediction models. This paper analyses various prediction models developed using machine learning and big data techniques and their experimental results of water prediction and evaluation. Various challenges and issues are reviewed and possible solutions to some research issues are proposed.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB6afqANz2iAAHiLsKeosM117.pdf>

3. Application of Pre-Trained Deep Convolutional Neural Networks for Rice Plant Disease

Classification

发布源: IEEE

发布时间: 2021-04-12

摘要: Rice is a primary food and encounters an essential role in providing food security worldwide. However, several diseases affect this crop that significantly reduces its production and quality. Therefore, early detection of diseases is much needed task to prevent spreading of diseases. Hence, it is desirable to develop an automatic system which will help agronomist, pathologist and even the farmers to diagnose the rice diseases more efficiently and take preventive measures in time. In the present era of advanced artificial intelligence, various learning techniques have been explored for rice plant disease classification. Among various machine learning techniques, deep learning has been widely applied in various domains of computer vision and image analysis recently. It has successfully delivered promising results with large potential. However, training the deep learning model from the scratch requires huge labeled data and collection of huge labeled data is expensive, laborious and time taking process. Transfer learning of pre-trained deep learning model is a technique to overcome such problems. This paper has explored the performance of various pre-trained deep CNN models such as: (i) AlexNet; (ii) Vgg16; (iii) ResNet152V2; (iv) InceptionV3; (v) InceptionResNetV2; (vi) Xception; (vii) MobileNet; (viii) DenseNet169; (ix) NasNetMobile; and (x) NasNetLarge for image based rice plant disease classification. The dataset used in this paper consist of 1216 rice plant diseased images and these have been collected from the real agricultural field having seven classes: (i) rice blast; (ii) bacterial leaf blight; (iii) brown spot; (iv) sheath blight; (v) sheath rot; (vi) false smut; (vii) healthy leaves. The Vgg16 model resulted highest classification accuracy of 93.11%. The outcome of the model can be used as an advisory and as an early detection tool in the real agriculture domain.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A3/Csgk0WB6XNSAT-1LAAShSWKdPtY938.pdf>

4. Effects of climate change on agricultural water resource carrying capacity in a high-latitude Basin

发布源: ScienceDirect

发布时间: 2021-04-11

摘要: The agricultural water resource carrying capacity (AWRCC) is affected by climate

change now as never before. However, it is still unclear how the AWRCC in high latitudes responds to climate change. In this study, spatiotemporal changes in climatic factors and AWRCC during the crop growing season from 1961 to 2014 in the Nenjiang River Basin (NRB), a high-latitude basin in China, were identified via multivariate statistical analysis. Meanwhile, the impact of climatic factors on AWRCC was analyzed by using cross-wavelet approaches and Pearson correlational analysis. The results showed that temperature has followed an increasing trend, especially the lowest temperature during crop growing season, with a trend of $0.57^{\circ}\text{C}/10\text{a}$ in the local region. There was no obvious change trend for precipitation, but the interannual change was large. The drought index increased first and then decreased, which was consistent with the trend of the ET₀. Different spatial distributions of water resource carrying for all crops in a region were shown with a variation range of 0.220.76 kg/m² in the NRB. It is worth noting that AWRCC showed an increasing trend, especially in the past decade. Precipitation, ET₀, and meteorological drought were all key driving factors affecting AWRCC. The correlation was significant between the crop planting proportion and AWRCC under climate change. Moreover, adjusting the planting proportion of wheat, soybean and rice, and increasing that of maize, would be conducive to improving the AWRCC and facilitating the synergistic development of agriculture and wetlands in NRB.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9QhaAOmlOABRUBDria88051.pdf>

【相关专利】

1. 一种油棕林遥感提取方法

发布源: 国家知识产权局

发布时间: 2021-03-30

摘要: 本发明涉及一种油棕林遥感提取方法,其特征在于,包括以下步骤: 1)对遥感影像进行图像分割,计算分割后的每一斑块的植被归一化指数NDVI,提取遥感影像中的植被区; 2)提取遥感影像中不同方向的直线段,依次计算每一斑块的线段垂直度; 3)设定斑块的线段垂直度阈值,对于植被区内的斑块,将大于线段垂直度阈值的斑块设置为疑似油棕林区域; 4)根据DEM高程数据,将疑似油棕林区域中不属于油棕林生长区域的斑块剔除,得到提取的油棕林区域。本发明的主要特点是将油棕林的光谱特征、地形特征以及道路线段垂直特征相结合,避免了油棕林与其它林地、灌草的混淆,以此实现油棕林的高精度提取。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9T2OABRZnAAzRRtm3mil157.pdf>

2. 一种基于多时相遥感和CASA模型的生态保护红线实施评估

发布源：国家知识产权局

发布时间：2021-03-30

摘要：本发明公开了一种基于多时相遥感和CASA模型的生态保护红线实施评估,具体包括：获取数据并进行整合；NDVI的计算；计算各站点每天的太阳总辐射值；获得气象数据和植被类型数据；利用遥感数据及气象数据,实现植被净初级生产力的估算；监测生态保护红线区域内的NDVI及NPP的时间序列趋势变化,并分析其内在规律；对植被净初级生产力值以独立样本T检验进行统计分析,揭示生态保护红线内外区域在空间上的差异程度,即生态保护红线内外区域随时间变化的特征；获得生态红线内外生态环境质量随时间和空间动态变化的基本情况。本发明公式简单,所需要的参数较少但类型全面,其估算结果大大提高了时效性且降低了误差。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9RAWAAV2dAAzt3Fk04U8566.pdf>

3. 一种坡改梯耕地质量监测方法

发布源：国家知识产权局

发布时间：2021-03-30

摘要：本申请公开了一种坡改梯耕地质量监测方法,包括如下步骤：选取六个坡改梯的流域地区作为试验区,同时选取坡耕地作为对照区；对试验区和对照区内至少三种作物产量、土壤水分、土壤肥力、保水保土效益、牧草产量的指标进行连续四年追踪监测；对试验区和对照区内的作物产量与土壤水分、土壤肥力、降水量进行相关性分析、对保水保土效益及牧草产量进行分析；根据分析的结果得出坡改梯耕后粮食产量的变化规律及种植利用方式。该质量监测方法解决了如何通过对坡改梯耕地质量的监测,提升水平梯田建设经济效益的问题。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/A4/Csgk0WB9Q1iAL95CAA-i5FNDmL4460.pdf>

主编：赵瑞雪

地址：北京市海淀区中关村南大街12号

电话：010-82106649

本期编辑：陈亚东

邮编：100081

邮件地址：agri@ckcest.cn