

《农业水土资源监控研究》专题快报

2020年第5期（总第18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

2020年3月5日

【政策法规】

1. 水利部发布《关于印发2020年水土保持工作要点的通知》

发布源：水利部

发布时间：2020-02-24

摘要：总体要求是：深入学习贯彻党的十九届四中全会精神和习近平生态文明思想，以党的政治建设为统领，坚定不移践行水利改革发展总基调，坚持问题导向、目标导向、结果导向，强化担当、狠抓落实，以提高水土保持率为目标，以健全制度和强化执行为主线，加快构建系统完备、务实管用的政策制度体系，建立权责明晰、协同高效的责任落实体系，健全以基础扎实、创新引领为核心的工作保障体系。强化监测、信息化、科研、标准、计量等基础性工作。切实管住人为水土流失，加快重点地区治理速度，推动水土保持强监管补短板见实效、上台阶。

链接：

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iXaOAGur4AAJjDi3-kJE407.pdf>

【动态资讯】

1. 加快农业信息技术创新，支撑数字农业农村发展

【和讯名家】农业农村信息化是农业农村现代化的制高点。大力发展农业农村信息化，将信息化技术更广泛地应用于农业生产、农村建设、农民生活，是加快推进农业现代化、全面建成小康社会的迫切需要。当下，以物联网、大数据、云计算、移动互联等为代表的信息技术与农业生产深度融合，线上农业正在逐步成型；数字乡村、农村电子商务、农产品质量安全追溯等方兴未艾，农民与市民共享农业农村信息化的红利。

链接：

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iX5mAMPRvAAhifWKpDJI260.pdf>

2 . 我国构建美丽中国建设评估指标体系

【新华社】我国已制定美丽中国建设评估指标体系，包括空气清新、水体洁净、土壤安全、生态良好、人居整洁5类指标。美丽中国是生态文明建设成果的集中体现。根据《美丽中国建设评估指标体系及实施方案》，分类细化提出22项具体指标。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iWwSAD7yGAAHvl2XI5W8571.pdf>

3 . 损失难估算 蝗灾拖累东非经济 超2000万人陷入粮食危机

【央视网】沙漠蝗虫在跨境迁徙中吞噬了数百万公顷的植被，加剧了受灾地区本已脆弱的粮食安全状况。非洲之角国家已经有超过2000万人陷入到粮食危机。有专家认为，本次大规模蝗灾的经济损失目前还难以估算，可能会拖累受影响国家的国内生产总值1到2个百分点。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iWdyAic3JAAPMCU3t1Sc585.pdf>

4 . 草地贪夜蛾入侵我国 主要将影响玉米等粮食生产

【北京晚报】草地贪夜蛾原发于美洲热带和亚热带地区，去年首次入侵我国，主要发生在西南和华南，经全力防控，实际危害面积在240万亩左右，虫害地区产量损失控制在5%以内。专家分析认为，草地贪夜蛾在西南和华南适宜生存，它成为又一个北迁南回、周年循环的重大迁飞性害虫。据监测，今年草地贪夜蛾基数大，北迁时间要提早，预计是一个重发生的态势。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iWUiAfdkbAAYVUJWLcag231.pdf>

5 . 高标准农田建设开启农业发展“新未来”

【滁州网】“国家实施的高标准农田建设项目，改善的是农业生产条件，激发的是现代农业发展的‘无限活力’。琅琊区农业农村部门将积极探索，努力培育滁菊、蔬菜两大种植基地，不断增加农民的收入，为全面建成小康社会作出应有的贡献。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iV7aASih6AAJxXIElyU4791.pdf>

6 . 2020年国家粮食种植结构调整涉及玉米，水稻大豆对农民有何影响？

【东北农业观察】我们每年都会出台一些关于主要粮食作物种植面积调整的一些政策，主要粮食作物种植面积调整对于我们农民来说有着重要的意义，我们农民必须要认真地对待。我们这篇文章就和大家说说国家2020年，稳定玉米种植面积，减少早稻种植面积和增加双季稻种植面积的政策对于我们农民有什么影响？

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iXjqARI_yAAezFT7ds-M035.pdf

7 . 更好发挥两个作用 牢固保障粮食安全

【农村工作通讯】今年一号文件对粮食安全的强调，是历史的延续；以往的16个一号文件中，每一个都强调过粮食问题。今年一号文件强调粮食安全问题，又有着特殊的背景。主观上，在全面脱贫和全面小康的收官之年，在全力脱贫攻坚和补全面小康短板时，容易产生放松粮食安全关注的倾向；客观上，我国粮食生产连续16年丰收，尤其是连续5年超过了1.3万亿斤，也容易产生高枕无忧的错觉。落实好今年的一号文件，需要把粮食安全这根弦，继续绷紧。这需要认识到位，措施到位。在认识到位方面，最重要的是两点。第一，正确认识粮食安全的内涵，既要重视粮食保障，也要重视所有食物的保障。第二，正确认识我国粮食安全的形势，既要重视当前的供求平衡，更要着眼于未来的发展态势。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iXtGAVewkAAR27-LE0ok342.pdf>

8 . 广西连续20年实现耕地占补平衡 严守耕地保护红线

【中国新闻网】广西壮族自治区自然资源厅28日介绍，去年广西统筹调剂耕地占补指标3828.91公顷，落实了709个建设项目的耕地占补任务。全区耕地保有面积达438.59万公顷，连续20年实现耕地占补动态平衡。2019年，广西壮族自治区自然资源厅严守耕地保护红线不动摇，率先出台实行永久基本农田特殊保护制度，积极调整耕地开垦费征收标准和使用管理政策，以经济手段倒逼企业项目减少占用优质耕地和永久基本农田。全区共划定永久基本农田储备区5.38万公顷，构建形成保护有力、集约高效、监管严格的永久基本农田特殊保护新格局。通过严格重大项目占用永久基本农田补划方案论证，全区共减少占用永久基本农田220多公顷。广西重点推进的兴边富民土地整治重大工程顺利完成，实施规模1.98万公顷，建成高标准农田1.22万公顷，新增耕地840公顷。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iWn-Ady91AANQt14wfiE953.pdf>

9 . 疫情之下，我国农业依旧保持高质量的发展方向和目标

【农村网】众所周知，近期因受疫情的影响，农产品的生产和供应也变得尤其重要和迫切，为了能够更有效的保障人们的生活基础，农产品的生产、销售、供应等也都更加急需。疫情期间也一定要稳定粮食生产，做好春耕备耕，强化农田管理，努力夺取全年粮食丰收，依旧保证农业的高质量发展。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/00/DB/Csgk0V5iWHOAVatOAALYPEkQ6GA558.pdf>

【文献速递】

1 . A review of types of risks in agriculture: What we know and what we need to know

文献源: Agricultural Systems,2020

摘要: This study examines the scope and depth of research on the five major types of risks in agriculture, and the extent to which those studies have addressed the impacts of, and policies to mitigate individual types of risk as opposed to more holistic analyses of the multiple sources of risk with which farmers have to cope with. Risk is at the center of new paradigms and approaches that inform risk management initiatives and shape investments in many countries. Although the literature includes several substantive reviews of the methods available for risk analysis and their empirical applications have been extensively scrutinized, limited information exists about which types of risks have received sufficient attention, and which have not. This limited information is perplexing because farmers manage multiple risks at the same time and unanticipated events continue to have substantial impacts on farmers. We identify 3283 peer-reviewed studies that address one or more of the five major types of risk in agriculture (production risk, market risk, institutional risk, personal risk, and financial risk) published between 1974 and 2019. We conduct a literature search and then apply an eligibility criteria to retain eligible studies from the search. We then classify those eligible studies based on risk type and geographic focus. We placed no limit on the temporal scale, geographic focus, or study method for inclusion in our search. Results show that 66% of the 3283 studies focused solely on production risk, with only 15% considering more than one type of risk. Only 18 studies considered all five types of risk and those either asked how farmers perceived the importance of each risk or were focused on conceptual issues, rather than assessing how exposure to all the risks quantitatively affects farm indicators such as yields or incomes. Without more detailed

analyses of the multiple types of risks faced by farmers, farmers and policymakers will lack the information needed to devise relevant risk management strategies and policies. A shift in research focus towards the analysis of multiple contemporaneous types of risk may provide a basis that gives farmers greater options for coping with and managing risk. We discuss some of the challenges for studying multiple risks simultaneously, including data requirements and the need for probability distributions and the role of simulation approaches.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iSU2AVkuRABlwtw3wbFQ309.pdf>

2 . 2000—2014年全球粮食安全格局的时空演化及影响因素

文献源: 地理学报,2020

摘要: 粮食安全是实现可持续发展整体目标的基础,由于“至2015年使饥饿人口比例减半”的千年发展目标并未如期实现,使得2030年零饥饿目标的实现面临更大挑战。鉴于此,亟需从全球粮食安全格局的时空演化中寻找全球粮食安全问题的内在原因。在建立粮食安全评价因子数据集和粮食安全影响因素数据集的基础上,运用多指标综合评价法评价2000—2014年172个国家的粮食安全水平;进而通过空间自相关分析研究全球粮食安全格局的空间模式与变化特征;在此基础上运用多元非线性回归方法分析粮食安全格局的影响因素。结果表明:(1)全球粮食安全格局呈现出社会经济发展与粮食安全水平“高一高集聚、低—低集聚”的空间模式,其中高值区主要分布在除东欧以外的欧洲区域、北美洲、大洋洲和东亚部分国家,低值区主要集中在撒哈拉以南非洲、南亚和西亚地区、以及东南亚部分国家;(2)在99%的置信水平上,欧洲和撒哈拉以南非洲分别是全球粮食安全格局的热点和冷点,在非集聚区,海地和朝鲜等国存在长期粮食不安全问题;(3)全球粮食安全格局总体稳定,但极不安全和不安全组的内部变化明显,粮食安全水平波动最大的国家也是粮食最不安全的国家;(4)年平均气温、人均国内生产总值、获得洁净用水的人口占比、政治稳定与无暴力程度是全球粮食安全格局的主要影响因素。研究表明,自2000年以来,全球粮食安全状况有所改善,但2013年出现趋势性逆转。受气候变化、居民购买力、健康卫生水平和政治经济稳定性影响,全球粮食安全始终波动不稳,局部区域目前仍面临突出的粮食安全问题。为此,建议制定基于粮食供给、食物获取、食物利用和政治稳定性四大支柱的粮食安全战略,并通过全球乡村振兴策略来推动粮食安全建设,同时逐步引入城市农业等多元化生产方式,使高度城市化区域建立起更富弹性的食物系统。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iRniAcZi7ABpS6Fu58RA951.pdf>

3 . 中国土地利用空间格局刻画方法研究

文献源: 地理学报,2020

摘要: 土地利用空间格局研究是土地利用/覆盖变化 (LUCC) 理论和实践的基础,对土地利用空间格局进行有效刻画有利于国土资源空间优化,提升土地利用规划和管理水平。由于土地利用空间格局的研究范畴尚不明晰,目前土地利用空间格局的研究对形状、斑块分布和结构等方面关注较少,缺乏对不同土地利用类型间相互关系的研究;同时,格局指标繁多且存在较大的相关性,如何建立指标与土地利用空间格局的对应关系值得进一步研究。本文在深刻理解土地利用空间格局内涵的基础上,将面积、形状和斑块分布总结为土地利用几何特征,将结构和多样性总结为土地利用类型特征,建立了土地利用空间格局刻画指标体系,利用模糊C均值聚类分析,明确了指标与空间格局间的对应关系。结果表明,中国土地利用几何特征可以划分为简单大斑块型、复杂大斑块型、复杂小斑块型、简单小斑块型和散布型五种,不同的几何特征反映了不同土地利用类型的面积、形状和斑块分布的特点,体现了区域土地利用类型的组合关系。2010年中国土地利用共存在61种不同的结构,但主要的结构类型仅有14种,结构特征具有明显的空间聚集性,体现了不同土地利用类型的空间分异性。中国土地利用多样性以3~5类为主,占比达66.69%,其特征总体上呈现“东北、东南高,西北低”的态势。该研究丰富了土地利用空间格局研究的理论体系,填补了中国土地利用整体空间格局刻画的空白。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iRy-AL8uKACbiDP33E4k535.pdf>

4 . Variation of water uptake in degradation agroforestry shelterbelts on the North China Plain

文献源: Agriculture, Ecosystems & Environment,2020

摘要: Agroforestry shelterbelts are important ecological barriers providing protection against wind and sand-related disasters in the North China Plain. However, large proportions of these agroforestry shelterbelts are degenerating or have died in recent years and the causes of degeneration are extremely complex. In this study, stable hydrogen and oxygen isotope techniques were used to quantify water sources for *P. simonii* Carr vegetation in four degrees of degradation (undegraded, U.D; slightly degraded, L.D; moderately degraded, M.D and seriously degraded, S.D), and to investigate how the vegetation can adapt to degradation. Results show that *P. simonii* Carr exhibited considerable plasticity in depth of water uptake; it prefers to utilize deeper water sources

which have higher soil moisture. This vegetation predominantly absorbs water from depths below 160 cm and treatments with a relatively stable and high water content source, are characterized by U.D and L.D. The utilization of deep soil water has gradually decreased, while the utilization rate of surface soil water has gradually increased with an increase in the degree of degradation. Water and nutrient availability in depths of 0-40, 40-80, 80-120 and 120-160 cm were relatively low in M.D and S.D treatments. Therefore, *P. simonii* Carr degeneration in this region was attributed lack of available water and nutrients. The low precipitation levels and continuous decline in the groundwater level will be accelerating degradation and death of *P. simonii* Carr shelterbelts.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iUAGACX-dAC43Nofgmpk943.pdf>

5 . 耕地地块细碎程度及其对山区农业生产成本的影响

文献源: 自然资源学报,2020

摘要: 在务农成本持续上涨和省工性技术普及的背景下,山区地块细碎化逐渐成为抑制农民增收的重要因素。厘清山区耕地细碎程度及其对农业生产的影响,对于降低农业生产成本具有指导价值。基于重庆市武隆区、巫山县和酉阳县的1015份农户调研数据,分别从地块权属和空间分布两个角度测算耕地细碎程度,并采用半对数经济计量模型评估耕地细碎差异对农业生产成本的影响。结果表明: 研究区耕地细碎程度严重,辛普森指数和地块距离指数分别为0.71和0.19,户均耕地面积6.19亩、地块数8.89块,地块与家庭平均相距430 m,即呈现出“块数多、规模小和距离短”的特征;耕地细碎程度加剧提高了农业生产成本,当辛普森指数和地块距离指数每增加一个标准差时,单位产量总成本依次上升33.8%和16.6%;具体到各单项成本,耕地细碎程度加剧显著提高了劳动力、化肥和种子成本,而限制机械及其他要素的使用。分作物的实证显示,耕地细碎化效应存在明显的作物异质性。此外,优质耕地能缓解地块细碎带来的成本上升,同时扩大地块面积有助于降低生产成本。政策启示: 降低农业经营成本是缓解山区耕地撂荒的重要举措,政府应建立低成本的农地流转网络,并鼓励农户或村庄之间的土地互换,提高地块规模和减少耕作距离,同时政府还应推广和普及适合山区农业的微耕机械。

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iR_yAAxXjACEVfPdV_Yw853.pdf

6 . Countries and the global rate of soil erosion

文献源: Nature Sustainability,2020

摘要: Soil erosion is a major threat to food security and ecosystem viability, as current rates are orders of magnitude higher than natural soil formation. Governments around the world are trying to address the issue of soil erosion. However, we do not know whether countries have much actual control over their soil erosion. Here, we use a high-resolution, global dataset with over 35 million observations and a spatial regression discontinuity design to identify how much of the global rate of soil erosion is actually affected by countries and which country characteristics, including their policies, are associated with this. Overall, moving just across the border from one country to the next, the rate of soil erosion changes on average by $\sim 1.4\text{t ha}^{-1}\text{yr}^{-1}$, which reveals a surprisingly large country effect. The best explanation we find is countries' agricultural characteristics.

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iT8aAA1PKAAF2yEoSPhg995.pdf>

7. 基于RGB-NIR图像匹配的作物光谱指数特征可视化分析

文献源: 光谱学与光谱分析, 2020

摘要: 归一化植被指数(NDVI)基于可见光的红色波段(630 ~ 680 nm)和近红外区(780 ~ 1100 nm)的反射光谱进行计算,被认为是作物营养与长势诊断的重要指标。为了低成本、快速、无损的检测作物叶绿素含量,计算植株的NDVI并呈现作物的NDVI分布情况,并通过不同角度图像的分析,监测作物营养分布与动态。利用可见光和近红外波段双目成像技术获取图像,在讨论可见光(RGB)和近红外(NIR)图像的匹配算法的基础上,经图像分割与光照影响校正后,针对不同测试角度建立了作物植被指数空间分布图,并对其空间分布特征与影响因素进行了可视化分析。试验利用可见光和近红外双目相机对51株玉米植株,分别在90°, 54°和3°视角下同步采集RGB和NIR图像。对RGB和NIR图像分别进行高斯滤波和拉普拉斯算子增强预处理后,选取了SURF, SIFT和ORB共3种图像匹配算法,并首先利用其进行RGB-NIR图像匹配对齐,以匹配时间(Time),峰值信噪比(PSNR),信息熵(MI)和结构相似性(SSIM)4个参数作为匹配性能评价指标,分别从时间、准确性、稳定性三个方面综合确定最优匹配方法。其次,研究玉米植株的分割方法包括超绿算法(ExG)和最大类间方差算法(OTSU),分别实现图像中作物和背景的分离,提取分割后的RGB图像R(Red), G(Green), B(Blue)分量和NIR图像分量。基于HSI颜色模型,提取I分量讨论了光照对图像的影响,并利用多灰度级标准板建立了植株光谱反射率校正线性公式。然后,利用R(Red)和NIR图像分量计算图像中每个像素的NDVI值,绘制作物植被指数的空间分布图,从而对比分析了不同拍摄角度下光谱植被指数的分布特征。通过不同角度图像的NDVI分布情况,展示监测作物植株不同位置的叶绿素分布情况。结果显示, RGB-NIR图像匹配时间SIFT(1.865

s)>SURF(1.412 s)>ORB(1.121 s), 匹配准确性上 SURF \approx SIFT>ORB, 匹配稳定性上 SURF>SIFT>ORB,综合比较选取SURF为最优匹配算法。采用4灰度级标准板对R, G, B, NIR分量校正模型的R²分别为0.78, 0.76, 0.74, 0.77。90°和35°视角分别展现了作物叶和茎的NDVI植被指数分布情况,可为分析和监测作物的营养分布提供技术支持。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iVQKADbAVAFH-R6f-mjY794.pdf>

8 . 耕地利用视角下全国粮食生产时空特征演变

文献源: 中国农业大学学报,2020

摘要: 为综合考虑耕地数量及各项因素对粮食生产的影响,基于对数平均迪式分解方法(LMDI)将影响粮食产量的因素分解为耕地面积、复种指数、种植结构和粮食单产四大因素,研究1996—2016年其对全国粮食产量变化的作用机制。结果表明:1)我国耕地数量持续减少,空间上呈现南部地区减少、北部地区增加的趋势,导致全国粮食产能重心北移。2)粮食单产、复种指数这些技术因素均是促进因素,其中单产提高对总产量提升贡献最大;期间耕地面积下降与种植结构调整则是粮食产量的抑制因素。研究认为,城市化过程中耕地面积减少不可避免,保证粮食安全不但需要严格保护耕地,而且必须强化“藏粮于技”战略实施,不断提高粮食单产与复种指数,以稳定与优化粮食生产。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iUuCAIBOIAAngeuXo3-o981.pdf>

9 . 基于熵值法的粮食主产区农业绿色发展水平评价

文献源: 改革,2020

摘要: 实现农业绿色发展,对保障国家粮食安全、提高安全优质农产品供给能力、满足人们日益增长的美好生活需要具有重要意义。运用改进的熵值法,基于2003~2017年我国13个粮食主产省份的面板数据,对其农业绿色发展水平进行评价,并利用多指标面板数据的聚类分析方法对2003~2017年13个粮食主产省份农业绿色发展水平予以分类分析,考察粮食主产区各省份之间的差异性。结果表明:2003年以来,粮食主产区农业绿色发展总体水平明显提高,13个省份农业绿色发展各有短板和优势,省份间农业绿色发展水平和速度差异较大。提升粮食主产区农业绿色发展水平,应着重弥补农业绿色发展过程中的短板,缩小粮食主产区各省份间差距;加强农业绿色发展战略的顶层设计和机制构建,建立完善的奖惩机制和预警机制;引导多元主体共同参与推动农业绿色发展。

链接:

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iUiGAGFSUAAjcmIrr7kQ170.pdf>

10 . 洞庭湖地区农作物格局变化及其政策启示

文献源： 湖南农业科学,2020

摘要： 利用1985—2016年农村统计数据,运用数理统计和空间分析等方法,分析洞庭湖地区过去32 a主要农作物时空变化特征。结果表明:1985—2016年农作物总播种面积呈显著增加趋势,且经历了"缓增"和"急增"两个阶段;经济作物在全区均呈增加趋势,增幅达21 000 hm²/10a,是粮食作物增幅的2.56倍;粮经比从1985年的79 : 21变化到2016年的63 : 37,先后经历了减少、增加、再减少、稳定不变以及略微增加的过程;中稻及一季晚稻呈极显著增加,主要分布在湘西山区、湘东幕埠山地区向洞庭湖平原的过渡带;油料作物与蔬菜是经济作物中增幅最大的两类农作物。过去32 a洞庭湖地区农作物格局时空变化明显,实现洞庭湖地区粮食安全与生态安全是当前决策部门应重点考虑的问题。

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iVEKAdb_jAEI6az9EKBk583.pdf

【科技图书】

1 . Africa and the Sustainable Development Goals

发布源： Springer

发布时间： 2020-01-01

摘要： World leaders adopted Sustainable Development Goals (SDGs) as part of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Providing in-depth knowledge, this series fosters comprehensive research on these global targets to end poverty, fight inequality and injustice, and tackle climate change. The sustainability of our planet is currently a major concern for the global community and has been a central theme for a number of major global initiatives in recent years. Perceiving a dire need for concrete benchmarks toward sustainable development, the United Nations and world leaders formulated the targets that make up the seventeen goals. The SDGs call for action by all countries to promote prosperity while protecting Earth and its life support systems. This series on the Sustainable Development Goals aims to provide a comprehensive platform for scientific, teaching and research communities working on various global issues in the field of geography, earth sciences, environmental science, social sciences, engineering, policy, planning, and human geosciences in order to contribute knowledge towards achieving the current 17 Sustainable Development Goals. This Series is organized into eighteen subseries: one based around each of the seventeen Sustainable Development Goals, and an eighteenth subseries, "Connecting

the Goals,” which serves as a home for volumes addressing multiple goals or studying the SDGs as a whole. Each subseries is guided by an expert Subseries Advisor. Contributions are welcome from scientists, policy makers and researchers working in fields related to any of the SDGs. If you are interested in contributing to the series, please contact the Publisher: Zachary Romano [Zachary.Romano@springer.com].

链接:

http://agri.ckcest.cn/file1/M00/0F/AC/Csgk0F5iRUmAfbpXAF_Brda-c_I079.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