

亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告

[2021] 第 1 期 总 15 期

中国科学院空天信息创新研究院

中国科学院数字地球重点实验室

中国科学院“地球大数据科学工程”先导专项

中英作物病虫害测报与防控联合实验室

农业农村部航空植保重点实验室

农业生态大数据分析与应用技术国家地方联合工程研究中心

2021 年 1 月

肯尼亚沙漠蝗虫迁飞概况及农牧业损失评估

中国科学院空天信息创新研究院（原遥感与数字地球研究所）利用中国高分（GF）系列卫星数据、美国 Landsat 与 MODIS 数据和欧空局 Sentinel 系列卫星数据等，结合全球气象数据和调查数据，与虫害预测预报模型相结合，依托自主研发的植被病虫害遥感监测与预警系统，开展大面积沙漠蝗虫动态监测预警，并定期在线发布虫害遥感专题图和科学报告。

持续开展亚非各国的沙漠蝗虫灾情遥感监测与评估研究，本次重点对 2020 年 9 月至 12 月的肯尼亚沙漠蝗虫灾情进行动态更新。研究表明，2020 年 9 月至 12 月，肯尼亚境内沙漠蝗虫主要分布于西北部、东北部和南部，较 8 月份新增植被危害区面积 111.98 万公顷，其中农田 7.73 万公顷，草地 41.61 万公顷，灌丛 62.64 万公顷。2021 年 1 月至 2 月，埃塞俄比亚东部和索马里中部蝗群将持续向肯尼亚北部迁飞，蝗虫将不断产卵、孵化和成熟，并扩散至整个北部，预计肯尼亚蝗群数量将进一步增多。未来 2 个月为肯尼亚粮食作物的重要生长季，若沙漠蝗虫得不到有效控制，将会对其农牧业生产造成重大威胁，需持续动态开展蝗灾监测预警并组织开展

多国联合防控。具体研究结果如下：

2020年9月，受地面控制行动影响，肯尼亚蝗虫数量不断减少，蝗群主要位于裂谷省（Rift Valley Province）中北部，即图尔卡纳湖（Lake Turkana）西部及南部地区。监测结果显示，9月肯尼亚植被危害面积共37.18万公顷，新增植被危害区面积29.17万公顷，其中农田2.12万公顷，草地11.04万公顷，灌丛16.01万公顷（图1）。10月，伴随降雨，西北部蝗群持续进行本地繁殖，但地面控制行动持续进行，蝗虫数量显著减少，仅裂谷省中部（图尔卡纳湖南部）有小部分蝗群分布，危害较小。监测结果显示，10月肯尼亚新增植被危害区面积1.75万公顷，其中农田0.25万公顷，草地0.27万公顷，灌丛1.23万公顷（图2）。11月上中旬，索马里中部蝗群向肯尼亚东北部曼德拉（Mandera）地区迁飞并产卵，肯尼亚西北部桑布鲁（Samburu）地区蝗群继续进行本地繁殖；下旬，受北风影响，索马里蝗群继续向肯尼亚东部和东北部地区迁飞，并向南扩散至肯尼亚南部边界，同时受降雨影响，西北部和东北部蝗群持续产卵，蝗虫数量不断增加。监测结果显示，11月肯尼亚新增植被危害区面积36.6万公顷，其中农田2.69万公顷，草地12.87万公顷，灌丛21.04万公顷（图3）。12月，埃塞俄比亚东南部和索马里南部蝗群持续向肯尼亚东北部和东部迁飞，滨海省东部沿海首次出现大规模蝗群，蝗虫不断产卵、孵化并成熟，种群数量进一步增加。监测结果显示，12月肯尼亚新增植被危害区面积44.46万公顷，其中农田2.67万公顷，草地17.43万公顷，灌丛24.36万公顷（图4）。

研究结果表明，较8月份，2020年9月至12月肯尼亚沙漠蝗虫合计新增植被危害面积111.98万公顷，其中农田7.73万公顷，草地41.61万公顷，灌丛62.64万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的1.5%、2.1%

和 1.8%。受灾区域主要位于肯尼亚的西北部、东北部和南部，其中中部的东部省（Eastern Province）受灾面积最大，为 37.93 万公顷；其次为西部的裂谷省（Rift Valley Province），受灾面积为 34.13 万公顷；再次为东北部的东北省（North Eastern Province），受灾面积为 32.53 万公顷；南部的滨海省（Coast Province）受灾面积为 7.29 万公顷；中央省（Central Province）和内罗毕特区（Nairobi Area）受灾面积分别为 0.06 和 0.04 万公顷。研究表明，肯尼亚的沙漠蝗虫灾情依然严峻，需持续开展蝗情监测，以保障肯尼亚的农牧业生产及粮食安全。

综合分析表明，2021 年 1 月至 2 月，埃塞俄比亚东部和索马里中部蝗群将持续向肯尼亚迁飞，肯尼亚内部的蝗虫将不断繁殖成熟并向周围地区扩散，预计肯尼亚蝗群数量将进一步增多。若条件适宜，肯尼亚的蝗虫或将于 2 月向西迁飞至乌干达，向南迁飞入坦桑尼亚。未来 2 个月，正值肯尼亚地区粮食作物的重要生长季，若沙漠蝗虫得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障肯尼亚的农牧业生产及粮食安全。

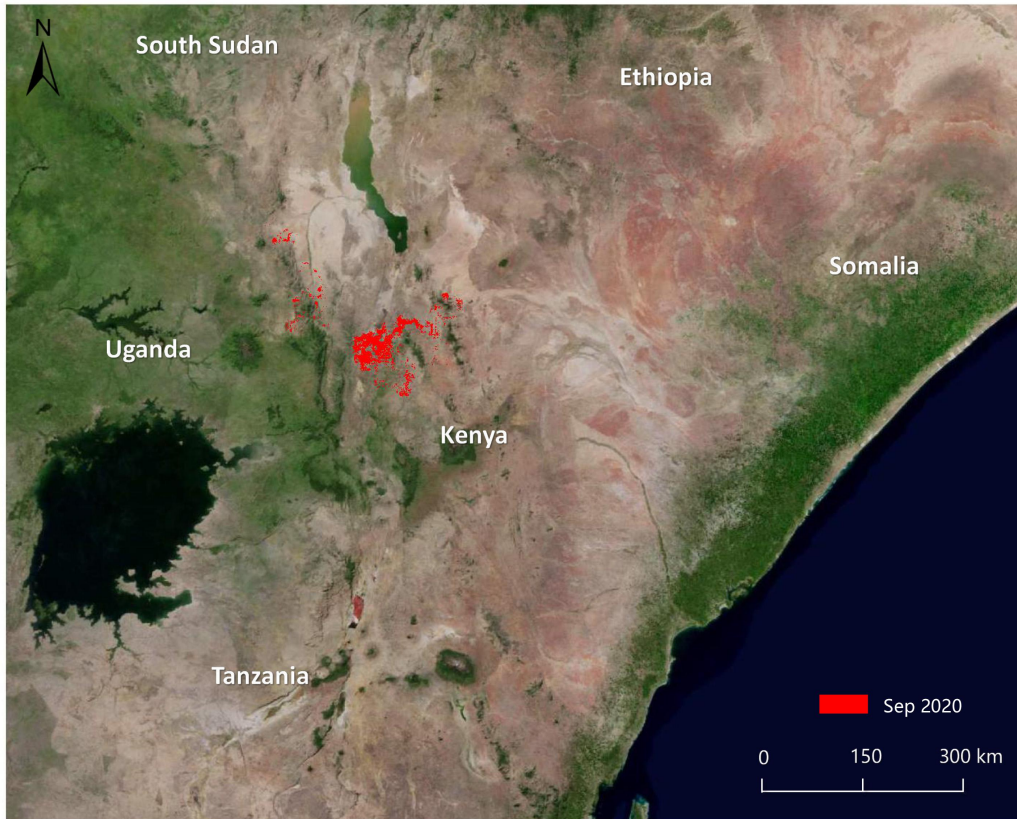


图 1 肯尼亚沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 9 月）

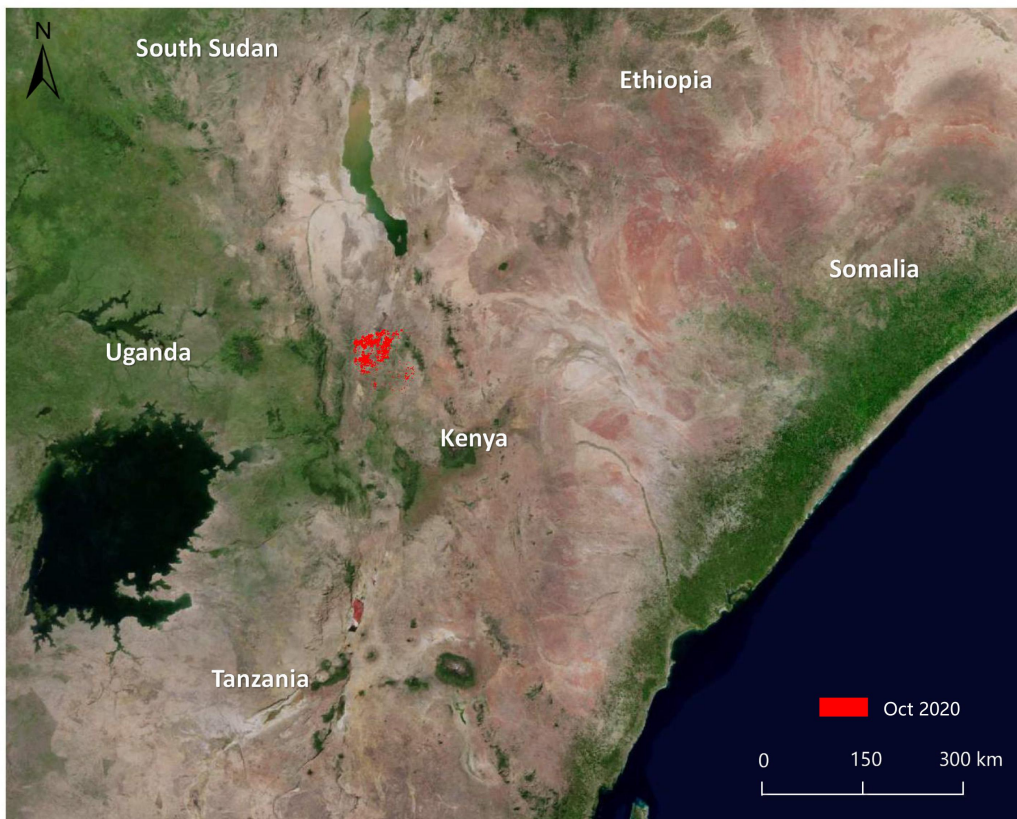


图 2 肯尼亚沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 10 月）

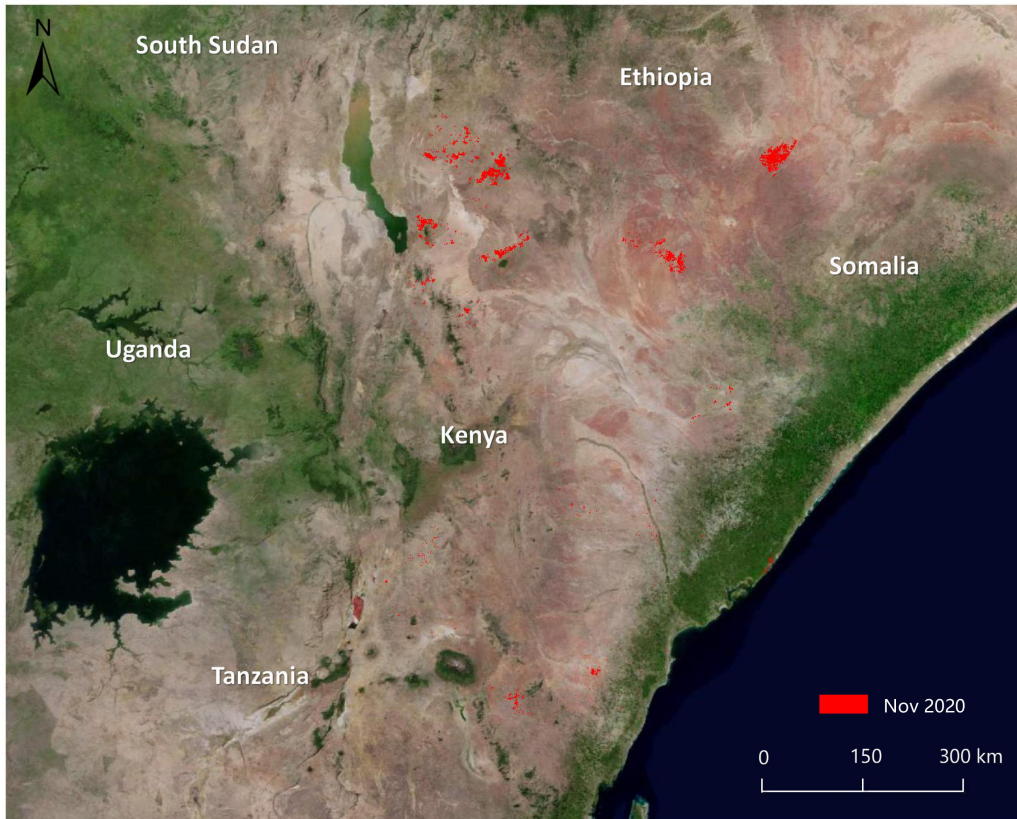


图3 肯尼亚沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020年11月）

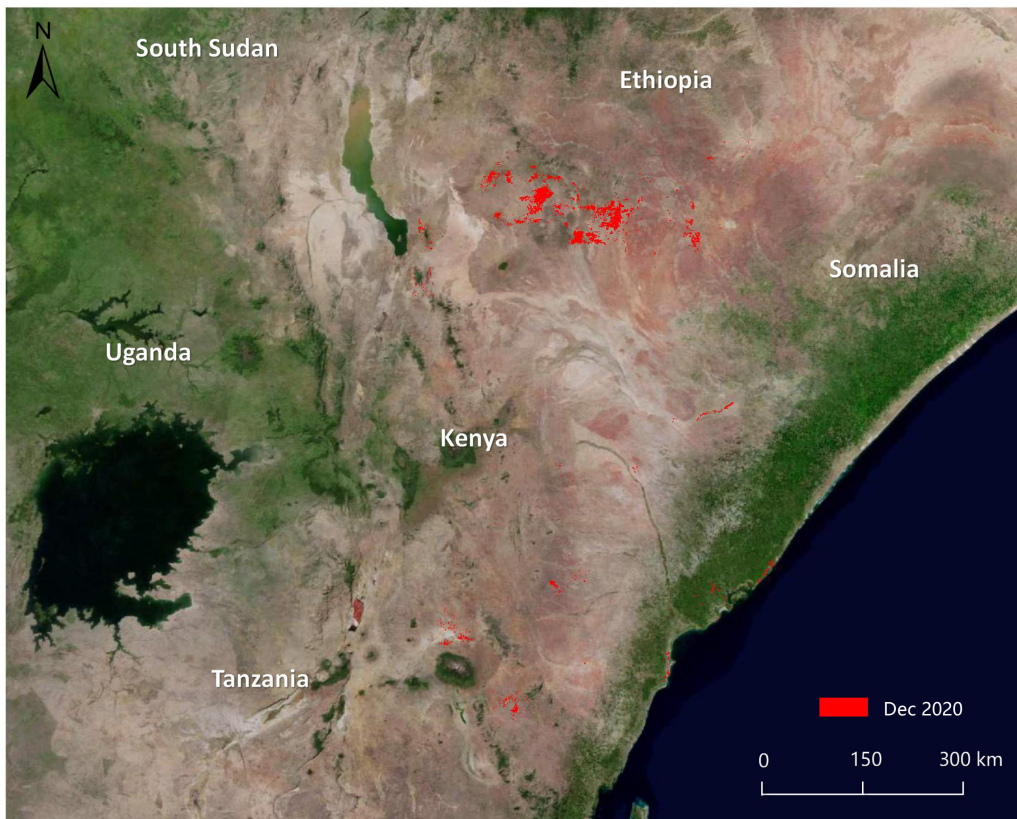


图4 肯尼亚沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020年12月）

本报告由黄文江研究员、董莹莹副研究员领导的植被遥感机理与病虫害应用团队完成。

中方主要贡献者：黄文江、董莹莹、赵龙龙、叶回春、邬明权、王昆、杜小平、窦长勇、闫军、张竞成、崔贝、黄林生、彭代亮、常红、耿芸、阮超、马慧琴、郭安廷、刘林毅、邢乃琛、师越、郑琼、任涓、张寒苏、胡廷广、黄滢茹、金玉、丁超、张弼尧、孙忠祥、覃祥美、李雪玲、肖颖欣、郝卓青、吴康、刘勇、吴波、孔维平、罗菊花、赵晋陵、张东彦、杨小冬、蒙艳华、范闻捷、刘越、孙刚、武彬、张清、王大成、冯伟、周贤锋、谢巧云、黄木易、江静、吴照川、唐翠翠、徐芳、李健丽、刘文静、鲁军景、宋富冉、管青松、杨勤英、刘创。

外方主要贡献者：Belinda Luke, Bethan Perkins, Bryony Taylor, Hongmei Li, Wenhua Chen, Pablo Gonzalez Moreno, Sarah Thomas, Timothy Holmes, Stefano Pignatti, Giovanni Laneve, Raffaele Casa, Simone Pascucci, Martin Wooster, Jason Chapman.

指导专家：张兵、贾根锁、王纪华、秦其明、杨普云、方国飞、柴守权、姜玉英、朱景全、闫冬梅、范湘涛、黎建辉、刘洁、兰玉彬、黄敬峰、郭安红、马占鸿、周益林、涂雄兵、吴文斌、张峰、王志国、吴丽芳、梁栋、Yanbo Huang、Chenghai Yang、Liangxiu Han、Ruiliang Pu、Hugh Mortimer、Jon Styles、Andy Shaw、Jadu Dash.

主要资助项目：中国科学院战略性先导科技专项（XDA19080304），国家重点研发计划项目“粮食作物重大病虫害遥感监测预警与防控技术（2017YFE0122400）”，国家重点研发计划项目“地球资源环境动态监测技术”课题“遥感立体协同观测与地表要素高精度反演”（2016YFB0501501），国家自然科学基金项目（61661136004、41801338、41801352、41871339），北京市科技新星计划（Z191100001119089），国家高层次人才特殊支持计划（黄文江），中国科学院青年创新促进会项目（2017085）等。

免责声明：本报告是中国科学院空天信息创新研究院植被遥感机理与病虫害应用团队的研究成果。报告中的分析结果与结论并不代表中国科学院或者空天信息创新研究院的观点。使用者可以合法引用本报告中的数据，并注明出处。但其在数据基础上所作的任何判断、推论或观点，均不代表植被遥感机理与病虫害应用团队的立场。本报告所公布的数据仅供参考，植被遥感机理与病虫害应用团队不承担因使用本期报告数据而产生的任何法律责任。报告中使用的中国边界来自中国官方数据源。

电话：010-82178178

传真：010-82178177

Email: rscrop@aircas.ac.cn, huangwj@aircas.ac.cn

地址：北京市海淀区邓庄南路9号 中国科学院空天信息创新研究院

邮编：100094