亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告

[2020] 第 11 期　总 11 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

2020 年 9 月

埃塞俄比亚及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，依托自主研发的作物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害遥感监测研究，本次重点对位于非洲之角的埃塞俄比亚和肯尼亚在 7 月至 8 月的沙漠蝗虫灾害及损失评估进行动态更新。研究结果表明，2020 年 7 月至 8 月底，埃塞俄比亚沙漠蝗虫新增植被危害面积 166.85 万公顷，肯尼亚新增植被危害面积 90.71 万公顷。9 月至 10 月，埃塞俄比亚的沙漠蝗虫将继续进行夏季繁殖，因降雨影响，蝗虫数量将进一步增加；肯尼亚西北部蝗虫因风向变化将停止向北迁飞并存在蝗虫由埃塞俄比亚及索马里南迁入境的可能，同时，伴随短期降雨影响，预计 9 月至 10 月肯尼亚的蝗群将开始增多。9 月至 10 月适逢埃塞俄比亚和肯尼亚两国粮食作物的重要生长季及收获季，若沙漠蝗虫得不到有

效控制，将会对两国农牧业生产造成重大威胁，需持续动态开展洲际蝗灾监测预警并组织开展多国联合防控，以保障入侵国家的农牧业生产安全及区域稳定。具体研究结果如下：

一、埃塞俄比亚沙漠蝗虫灾情监测与评估

2020 年 7 月，埃塞俄比亚东部的蝗虫进行第二代春季繁殖，肯尼亚西北部部分蝗群向埃塞俄比亚南部迁飞，北部和东部的蝗虫不断成熟、产卵并繁殖，使得埃塞俄比亚蝗群数量进一步上升。监测结果显示，截至 7 月底，埃塞俄比亚新增危害面积 94.38 万公顷（其中，农田 21.71 万公顷，草地 27.65 万公顷，灌丛 45.02 万公顷）；8 月，肯尼亚仍有部分蝗群向埃塞俄比亚南部迁飞，也门部分蝗群向埃塞俄比亚东北部迁飞，同时伴随着降雨，蝗群数量继续增多，截至 8 月底，埃塞俄比亚新增植被危害面积 72.47 万公顷（其中，农田 16.23 万公顷，草地 35.75 万公顷，灌丛 20.49 万公顷）（图 1）。

研究结果表明，2020 年 7 月至 8 月，埃塞俄比亚沙漠蝗虫合计新增植被危害面积 166.85 万公顷，其中农田 37.94 万公顷，草地 63.40 万公顷，灌丛 65.51 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 1.6%、3.6%和 0.9%。受害区域主要位于埃塞俄比亚北部和东部，其中北部的阿尔法州（Afar）新增受害面积最大，为 68.53 万公顷，其次为东部的索马里州（Somali），新增受害面积 32.43 万公顷，再次为西北部的提格雷州（Tigray）和南部的南方民族、部落和人民州（SNNPR），新增受害面积分别为 17.76 万公顷和 17.72 万公顷；中部的奥罗米亚州（Oromiya）新增受害面积 15.41 万公顷，西北部的阿姆哈拉州（Amhara）新增受害面积 14.85 万公顷，西部的甘贝拉州（Gambela）新增受害面积为 0.15 万公顷。

综合分析认为，2020 年 9 月至 10 月，埃塞俄比亚北部蝗群将继续进行夏季繁殖，伴随降雨影响，沙漠蝗群将继续增加。9 月至 10 月正值埃塞俄比亚粮食作物的重要生长季及收获季，若沙漠蝗虫得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，恐将对埃塞俄比亚的农牧业生产造成沉重打击。

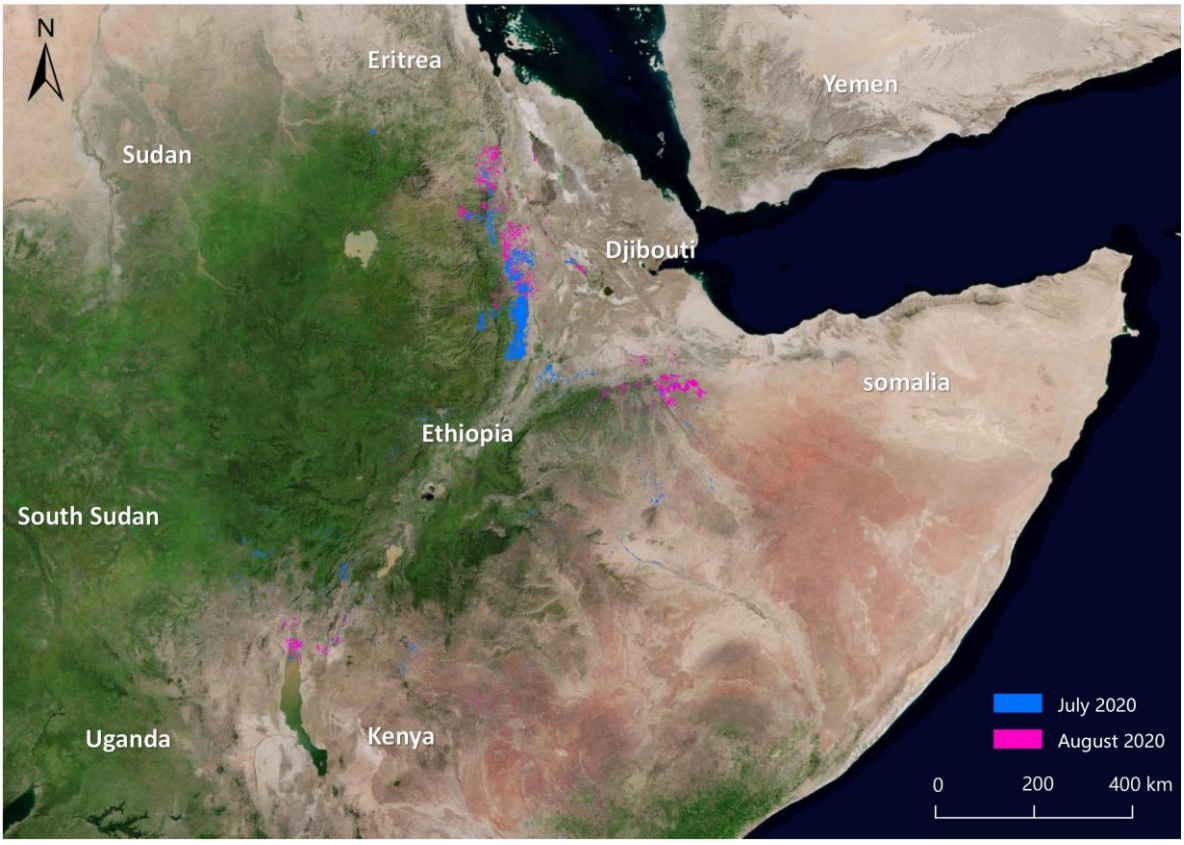

图 1 埃塞俄比亚沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 7 月至 8 月）

二、肯尼亚沙漠蝗虫灾情监测与评估

2020 年 7 月，肯尼亚西北部沙漠蝗虫的第二代春季繁殖逐渐停止，当地蝗群部分向西北迁飞至苏丹中部的夏季繁殖区，部分向北迁飞至埃塞俄比亚南部，加之当地的地面和空中控制行动，肯尼亚的蝗群数量明显减少。监测结果显示，截至 7 月底，肯尼亚新增植被危害面积 50.64 万公顷（其中，农田 1.68 万公顷，草地 24.84 万公顷，灌丛 24.12 万公顷）；8 月，由于西北部蝗群继续向北迁飞，蝗群数量持续减少，部分地区仍存在少量蝗

群，但危害面积已明显减少，截至 8 月底，肯尼亚新增植被危害面积 40.07 万公顷（其中，农田 2.88 万公顷，草地 16.59 万公顷，灌丛 20.60 万公顷）（图 2）。

研究结果表明，2020 年 7 月至 8 月，肯尼亚沙漠蝗虫合计新增植被危害面积 90.71 万公顷，其中农田 4.56 万公顷，草地 41.43 万公顷，灌丛 44.72 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.9%、2.1%和 1.3%。受害区域主要位于西北部，其中西部的裂谷省（Rift Valley Province）新增受害面积最大，为 66.20 万公顷，其次为中部的东部省（Eastern Province），新增受害面积 23.70 万公顷，再次为西南部的西部省（Western Province），新增受害面积 0.72 万公顷；其他省份新增受害面积分别为：东南部滨海省（Coast Province）0.04 万公顷，中南部中央省（Central Province）0.03 万公顷，东部东北省（North Eastern Province）0.02 万公顷。

综合分析表明，2020 年 9 月，肯尼亚西北部的蝗群开始成熟，蝗群开始产卵。由于温度适宜蝗虫发育，并伴随着降雨，预计 9 月至 10 月，肯尼亚西北部蝗群数量开始增多，同时埃塞俄比亚和索马里的蝗群有随南风向肯尼亚迁飞的可能。9 月至 10 月，肯尼亚粮食作物分别处于收获、播种及生长季，若沙漠蝗虫得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，恐将对肯尼亚的农牧业生产造成沉重打击。

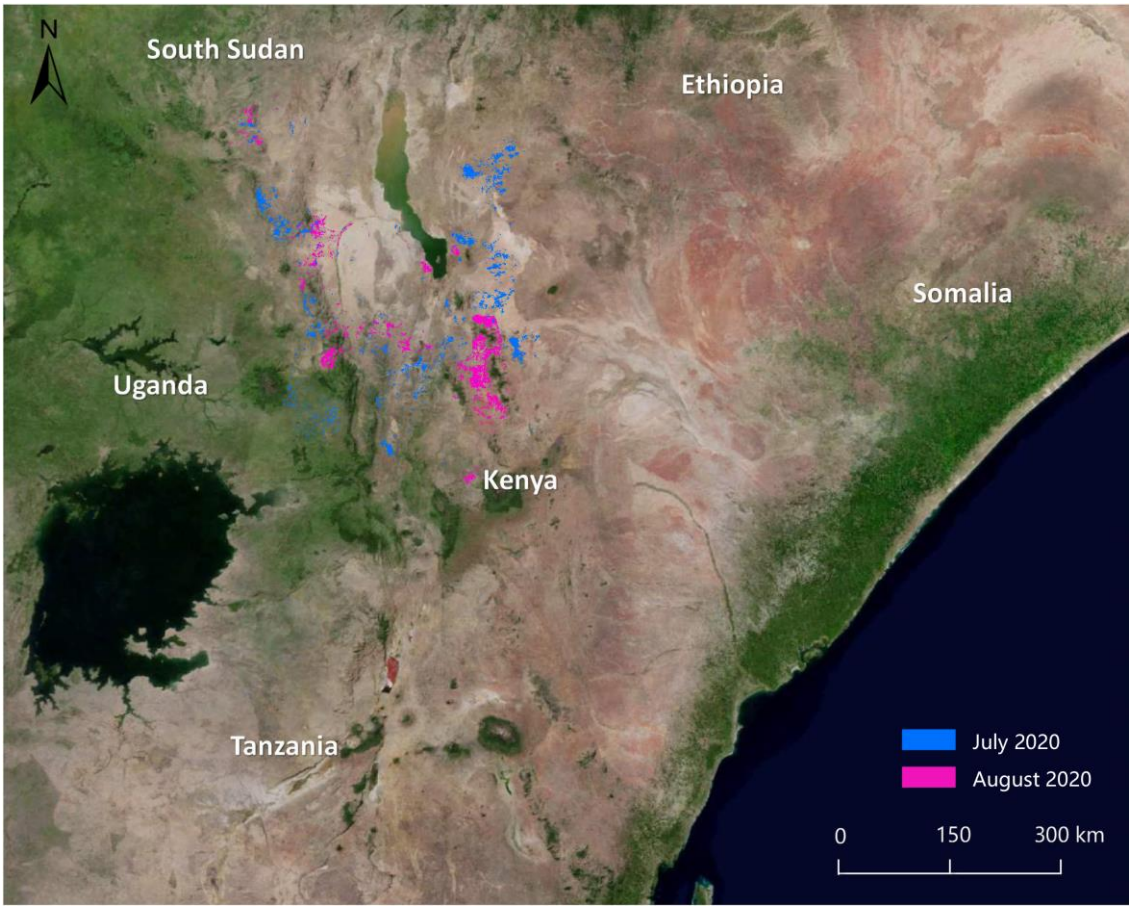

图 2 肯尼亚沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 7 月至 8 月）

NO. 20200211011

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、任淯、张寒苏、胡廷广、黄滟茹、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、朱景全、姜玉英、赵中华、任彬元、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