

亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告

[2021] 第 4 期 总 18 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 4 月

索马里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 12 月至 2021 年 3 月索马里沙漠蝗虫灾情进行动态更新。研究结果表明，2020 年 12 月至 2021 年 3 月，索马里境内沙漠蝗虫主要分布于北部和南部，较 2020 年 11 月份新增植被危害区面积 133.13 万公顷，其中农田 1.63 万公顷，草地 30.78 万公顷，灌丛 100.72 万公顷。受地面控制行动以及春季降雨减少影响，预计 4 月份索马里境内蝗虫数量将显著减少。4~5 月为索马里粮食作物的重要种植季，仍需持续关注索马里的沙漠蝗虫灾情动态，以防灾情反复对其农牧业生产造成损失。具体研究结果如下：

2020 年 12 月上旬，伴随热带气旋加蒂（Gati）带来的大量降水，索马

里本地蝗虫在北部沿海地区不断繁殖产卵，导致蝗虫数量增加；中下旬，索马里北部蝗虫继续大量繁殖，并沿着埃塞俄比亚边界的达瓦河向南部扩散至肯尼亚东北部，蝗虫在索马里北部、中部和南部均有分布。监测结果显示，12月索马里植被危害面积共62.84万公顷，新增植被危害区面积55.28万公顷，其中农田1.09万公顷，草地19.63万公顷，灌丛34.56万公顷（图1）。2021年1月，索马里本地蝗虫持续繁殖产卵，导致蝗虫数量进一步增加，同时，中部蝗群沿谢贝利河向肯尼亚北部扩散，随后伴随着大面积的地面控制行动，蝗虫的数量逐渐减少。监测结果显示，1月索马里植被危害面积共64.38万公顷，新增植被危害区面积32.77万公顷，其中农田0.38万公顷，草地4.62万公顷，灌丛27.77万公顷（图2）。2021年2月上中旬，索马里东北部蝗虫向西扩散，西北沿岸蝗群向埃塞俄比亚东部扩散，并不断产卵繁殖，但受地面控制行动影响，蝗虫数量显著减少；下旬，北部蝗群继续向西扩散，同时部分蝗虫向索马里中部扩散。监测结果显示，2月索马里植被危害面积共54.73万公顷，新增植被危害区面积29.34万公顷，其中农田0.15万公顷，草地3.15万公顷，灌丛26.04万公顷（图3）。2021年3月，由于地面控制行动取得良好进展，索马里中部和南部蝗虫数量进一步减少。北部蝗虫持续产卵繁殖并成熟，同时沿北部高原地区继续向埃塞俄比亚东部的索马里州扩散。监测结果显示，3月索马里植被危害面积共50.60万公顷，新增植被危害区面积15.74万公顷，其中农田0.01万公顷，草地3.38万公顷，灌丛12.35万公顷（图4）。

研究结果表明，较2020年11月份，2020年12月至2021年3月索马里沙漠蝗虫合计新增植被危害区面积133.13万公顷，其中农田1.63万公顷，草地30.78万公顷，灌丛100.72万公顷，分别占全国农田、草地和灌

从总面积的 16.8%、7.9% 和 2.3%。受灾区域主要位于索马里的北部和南部，其中南部的盖多州（Gedo）受灾面积最大，为 26.54 万公顷；其次为南部的中谢贝利州（Shabeellaha dhexe），受灾面积为 23.85 万公顷；再次为西北部的托格代尔州（Togdheer）、西北州（Woqooyi galbeed）、南部的中朱巴州（Jubbada dhexe）和拜州（Bay），受灾面积分别为 15.24、13.55、13.04 和 10.99 万公顷；南部的下谢贝利州（Shabeellaha hoose）受灾面积 6.89 万公顷，北部的索勒州（Sool）受灾面积 4.92 万公顷，西北部的奥达勒州（Awdal）受灾面积 4.43 万公顷，南部的巴科勒州（Bakool）受灾面积 3.21 万公顷，北部的萨纳格州（Sanaag）受灾面积 2.95 万公顷，中部的希兰州（Hiiraan）受灾面积 2.19 万公顷；中部的穆杜格州（Mudug）、南部的下朱巴州（Jubbada hoose）、中部的加尔古杜德州（Galguduud）和努加尔州（Nugaal），以及北部的巴里州（Bari）受灾面积较小，分别为 1.80、1.47、1.22、0.48 和 0.36 万公顷。

综合分析表明，2021 年 4 月，随着地面控制行动的持续进行，索马里境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期已显著减少。预测显示 4 月索马里境内春季降雨减少，环境将更加干燥，蝗虫的繁殖会受到进一步限制，蝗虫数量将继续减少。4~5 月，正值索马里地区粮食作物的重要种植季，仍需持续关注沙漠蝗虫灾情动态，及时开展地面调查及控制行动，以防沙漠蝗虫灾情反复对索马里的农牧业生产及粮食安全造成损失。

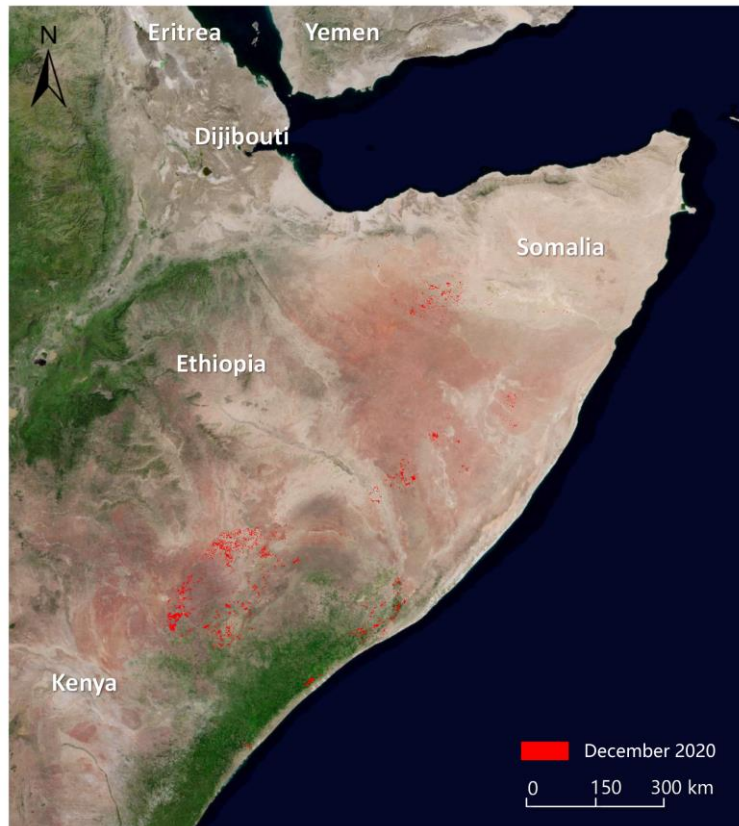


图 1 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 12 月）

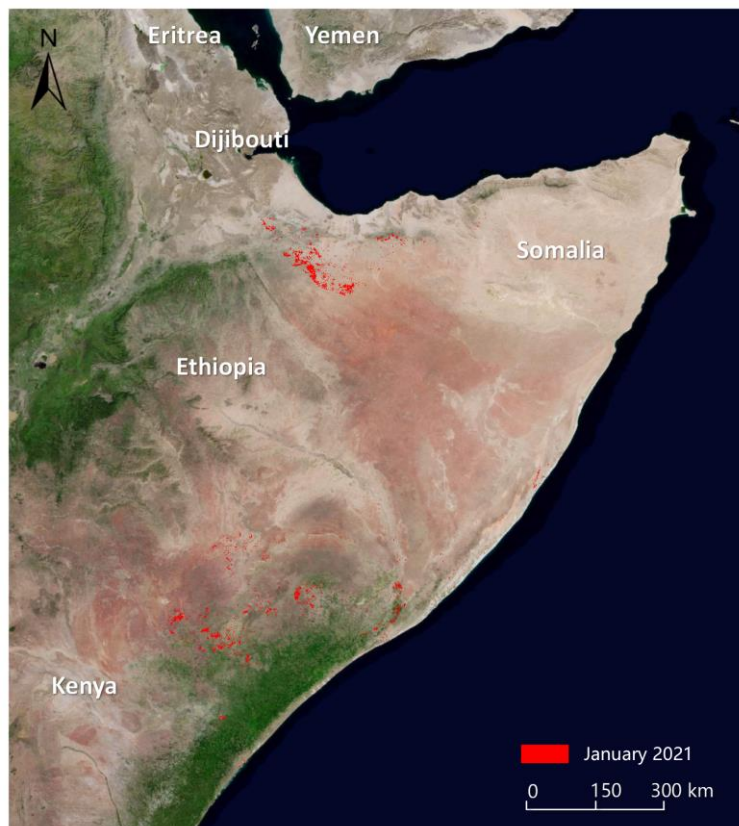


图 2 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2021 年 1 月）

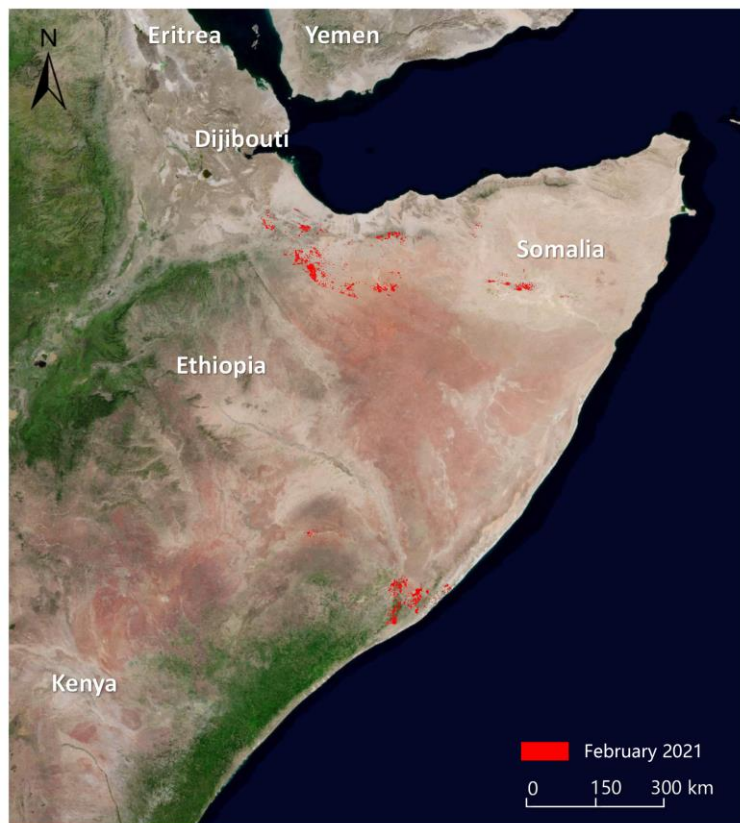


图 3 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2021 年 2 月）

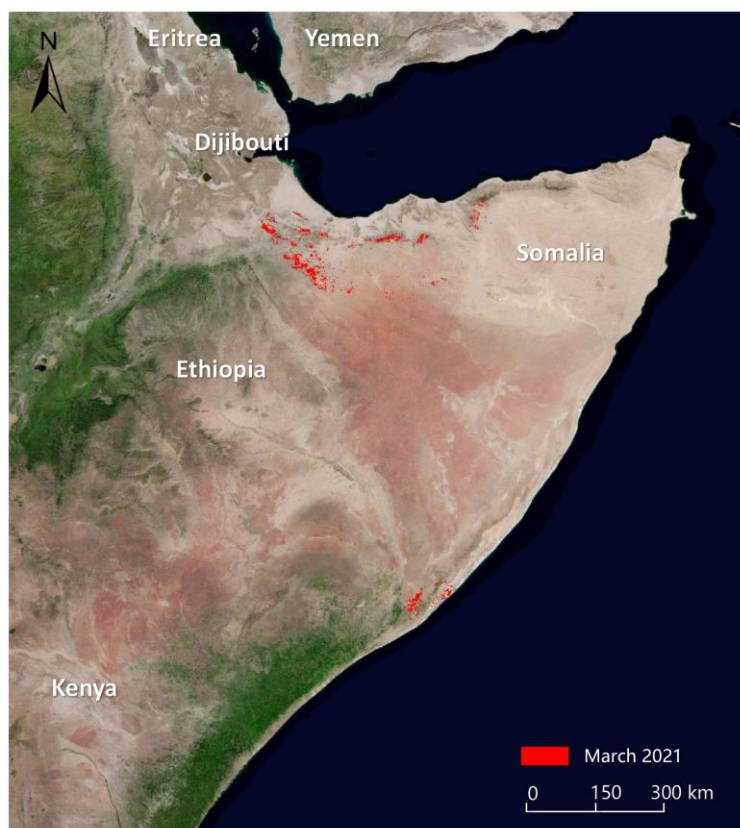


图 4 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2021 年 3 月）

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、任涪、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。

引用：亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告, (2021). 索马里沙漠蝗虫迁飞概况及农牧业损失评估.北京, 中国: 植被遥感机理与病虫害应用团队. DOI: 10.12237/casearth.60a39832819aec05c2d3ec48.

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