

亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告

[2020] 第 14 期 总 14 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 12 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，本次重点对蝗虫持续暴发的索马里 10 月至 11 月的沙漠蝗虫灾情进行动态更新。研究结果表明，2020 年 10 月至 11 月，索马里境内沙漠蝗虫主要分布西北部及中部与埃塞俄比亚交界处，较 9 月份新增危害植被面积 97.55 万公顷，其中农田 0.06 万公顷，草地 12.95 万公顷，灌丛 84.54 万公顷。12 月，索马里境内沙漠蝗虫将持续繁殖并向南迁飞，预计 12 月中旬到达肯尼亚东北部并向西向南扩散。未来 3 个月为索马里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，而肯尼亚则需要保持高度警

惕，以防蝗灾暴发。具体研究结果如下：

2020年10月上旬，也门的蝗群不断跨过亚丁湾向索马里北部迁飞，索马里蝗群主要位于西北部及东北部的加罗韦（Garowe）地区；中下旬，东北部蝗群不断繁殖，伴随北风，北部蝗群逐渐向中部扩散并产卵，索马里中部蝗群数量不断增多。监测结果显示，10月索马里植被危害面积共59.18万公顷，较9月份，新增植被危害面积41.63万公顷（其中，农田0.01万公顷，草地4.77万公顷，灌丛36.85万公顷）（图1）。11月上中旬，索马里中部蝗虫不断孵化，蝗虫数量继续增加，部分蝗群向南迁飞至肯尼亚东北部及南部；中下旬，伴随热带气旋加蒂（Gati）带来的大量降水，索马里中部加罗韦（Garowe）地区的蝗虫继续繁殖并成熟，导致蝗群数量进一步增加，加之北风影响，索马里中部蝗群继续向南部及肯尼亚东部扩散；同期，埃塞俄比亚东部的蝗群亦不断向东迁飞到达索马里东北部。监测结果显示，11月索马里植被危害面积共66.38万公顷，较10月份新增危害面积55.92万公顷（其中，农田0.05万公顷，草地8.18万公顷，灌丛47.69万公顷）（图2）。

研究结果表明，2020年10月至11月，索马里沙漠蝗虫合计新增植被危害面积97.55万公顷，其中农田0.06万公顷，草地12.95万公顷，灌丛84.54万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的0.6%、3.3%和1.9%。受害区域主要位于索马里的西北部、中部和南部，其中南部的盖多（Gedo）受灾面积最大，为21.02万公顷；其次为中部的希兰（Hiiraan），受灾面积19.02万公顷，再次为中部的加尔古杜德（Galguduud）、中部的穆杜格（Mudug）、南部的巴科勒（Bakool）、西北部的西北（Woqooyi galbeed）、西北部的奥达勒（Awdal），受害面积分别为14.14、11.02、6.98、6.95、

5.94 万公顷；西北部的托格代尔（Togdheer）受灾面积 3.88 万公顷，北部的索勒（Sool）受灾面积 3.4 万公顷，北部的萨纳格（Sanaag）受灾面积 2.25 万公顷，南部的拜州（Bay）受灾面积 1.55 万公顷；北部的巴里（Bari）、南部的中谢贝利（Shabeellaha dhexe）、中部的努加尔（Nugaal）和南部的中朱巴（Jubbada dhexe）受灾面积较小，分别为 0.68、0.46、0.18、0.08 万公顷。

本次研究同时应用 Sentinel-2 卫星遥感数据对索马里和埃塞俄比亚交界处受灾较严重的植被区域进行沙漠蝗虫灾情监测（图 3）。数据获取时间为 2020 年 10 月，空间分辨率为 10m。研究区位于奥达勒南部地区，东南距博拉马（Boorama）约 25 公里，东北距韦拉尔（Weeraar）约 20 公里，植被类型包括草地、灌丛和农田，总面积 18.23 千公顷，其中农田 0.17 千公顷，草地 0.03 千公顷，灌丛 18.03 千公顷。监测结果显示，研究区植被受害面积为 2.06 千公顷，占研究区总面积的 11.3%。其中，灌丛受害面积最大，为 2.01 千公顷，农田受害面积为 0.04 千公顷，草地受害面积为 0.01 千公顷，分别占研究区灌丛、农田和草地总面积的 11.1%、23.5%和 33.3%。研究结果表明，沙漠蝗虫依然威胁着索马里地区的植被，需持续开展蝗情监测，以保障索马里的农牧业生产及粮食安全。

综合分析表明，2020 年 12 月，索马里中部与埃塞俄比亚交界区的蝗虫将继续繁殖扩散，预计 12 月中旬，大量不成熟蝗虫将持续向南迁移，到达索马里南部并入侵肯尼亚东北部，并向北部和中部各县扩散。未来 3 个月，正值索马里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，需持续开展地面控制行动，而肯尼亚则需要保持高度警惕，以防蝗灾暴发。

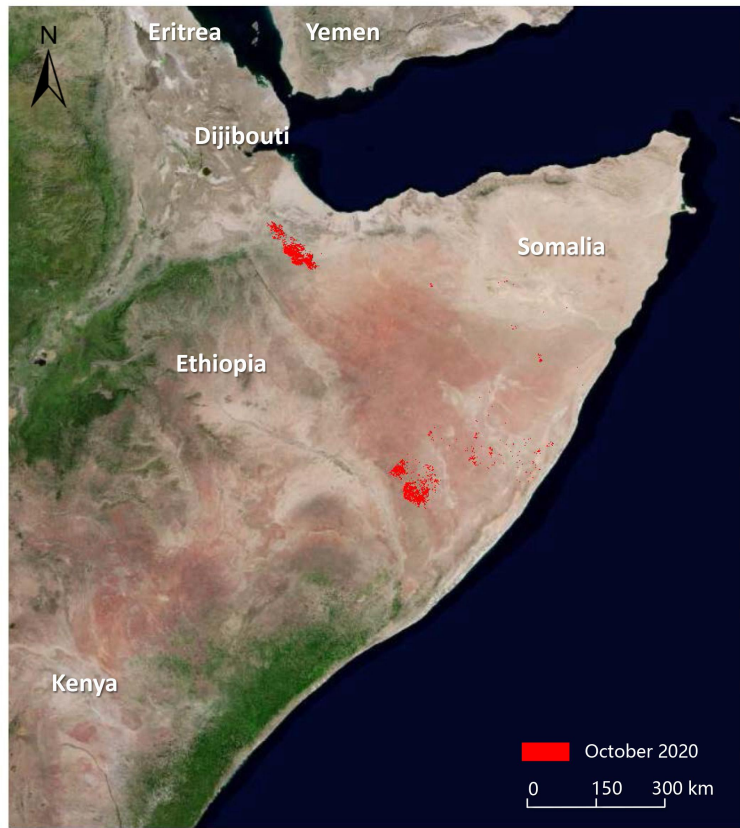


图 1 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 10 月）

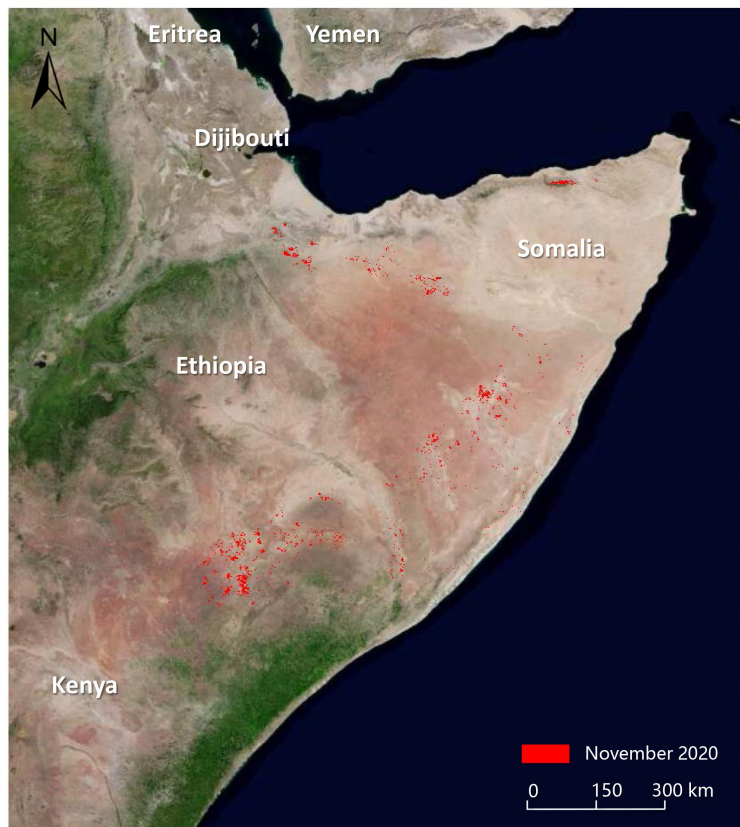


图 2 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 11 月）

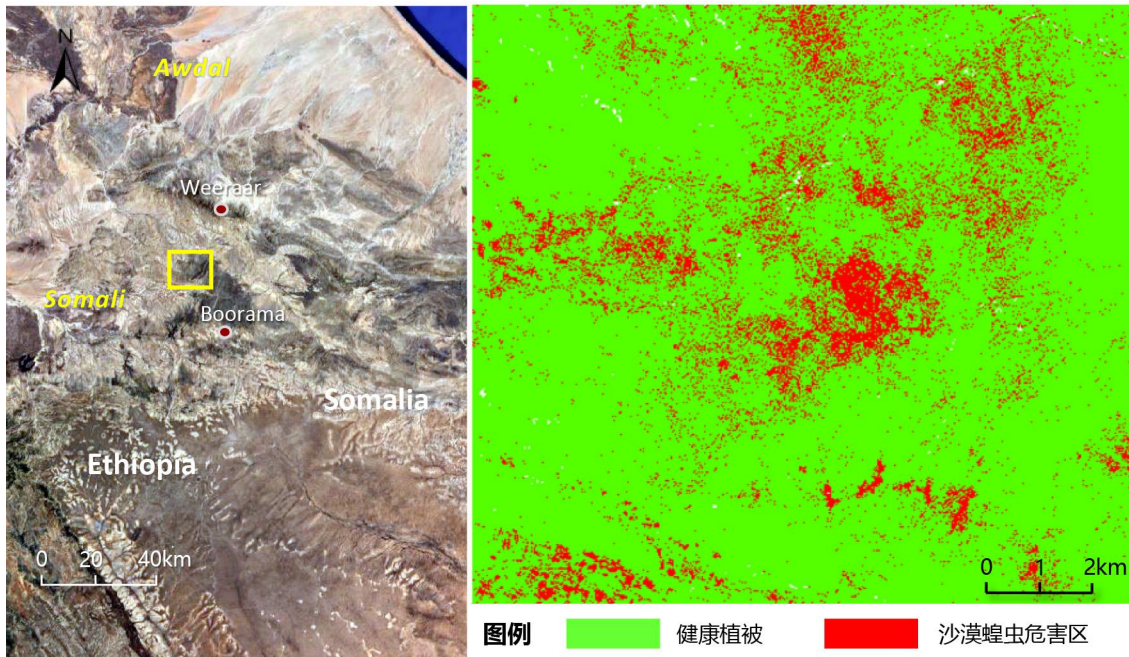


图 3 基于 Sentinel-2 影像的索马里沙漠蝗虫重点危害区灾害遥感监测（2020 年 10 月）

NO. 20200214014

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、任滔、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、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。

引用：亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告, (2020). 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.5fd97934819acc0e3cddfd05.

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