

亚非沙漠蝗虫灾情监测与评估报告

[2020] 第 12 期 总 12 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 10 月

索马里及也门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害遥感监测研究，本次重点对位于亚丁湾沿岸的索马里和也门在 7 月至 9 月的沙漠蝗虫灾害及损失评估进行动态更新。研究表明，2020 年 7 月至 9 月底，索马里沙漠蝗虫植被危害面积 126.61 万公顷，其中农田 0.29 万公顷，草地 18.91 万公顷，灌丛 107.41 万公顷；也门植被危害面积 115.71 万公顷，其中农田 27.07 万公顷，草地 12.32 万公顷，灌丛 76.32 万公顷。10 月至 11 月，也门的沙漠蝗虫将继续进行夏季繁殖，并向北迁飞至沙特阿拉伯西部沿海，向南跨过亚丁湾到达索马里北部；而索马里北部的蝗群将向南迁飞至埃塞俄比亚东部及索马里南部。10 月至 11 月适逢索马里和也门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、索马里沙漠蝗虫灾情监测与评估

2020年7月，索马里中部和北部的蝗虫进行第二代春季繁殖，北部蝗群向印巴边界的夏季繁殖区迁飞，也门部分蝗群向索马里北部迁飞，使得索马里北部蝗群数量进一步上升。监测结果显示，截至7月底，索马里植被危害面积为60.46万公顷（其中，农田0.18万公顷，草地14.74万公顷，灌丛45.54万公顷）；8月，伴随降雨，蝗群在索马里北部不断成熟、产卵并繁殖，北部蝗群继续向东迁飞，蝗群数量减少。监测结果显示，截至8月底，索马里新增危害面积35.68万公顷（其中，农田0.04万公顷，草地2.10万公顷，灌丛33.54万公顷）；9月，索马里北部由于当地的地面和空中控制行动，种群数量持续减少。监测结果显示，截至9月底，索马里新增危害面积30.47万公顷（其中，农田0.07万公顷，草地2.07万公顷，灌丛28.33万公顷）（图1）。

研究结果表明，2020年7月至9月，索马里沙漠蝗虫合计植被危害面积126.61万公顷，其中农田0.29万公顷，草地18.91万公顷，灌丛107.41万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的3.0%、4.9%和2.4%。受害区域主要位于索马里中部和北部，其中中部的加尔古杜德（Galguduud）受灾面积最大，为36.29万公顷；其次为中部的穆杜格（Mudug），受灾面积34.83万公顷，再次为西北部的西北（Woqooyi Galbeed）、北部的萨纳格（Sanaag）、西北部的奥达勒（Awdal），受害面积分别为27.87、11.57、6.88万公顷；北部的巴里（Bari）受灾面积2.06万公顷，中部的努加尔

（Nugaal）受灾面积 1.82 万公顷，西北部的托格代尔（Togdheer）受灾面积 1.82 万公顷，中部的希兰（Hiiraan）受灾面积 1.79 万公顷，北部的索勒（Sool）受灾面积为 1.68 万公顷。

综合分析表明，2020 年 10 月，受北向风影响，索马里北部蝗群将向南部及埃塞俄比亚东部迁移，预计 11 月到达肯尼亚；同时，也门的蝗群亦将跨过亚丁湾向索马里北部迁飞。10 月至 11 月为索马里粮食作物的重要播种季及生长季，若得不到有效控制，沙漠蝗虫不断聚集并迁飞，蝗灾将持续暴发，恐将对索马里及其周围国家农牧业生产造成沉重打击。

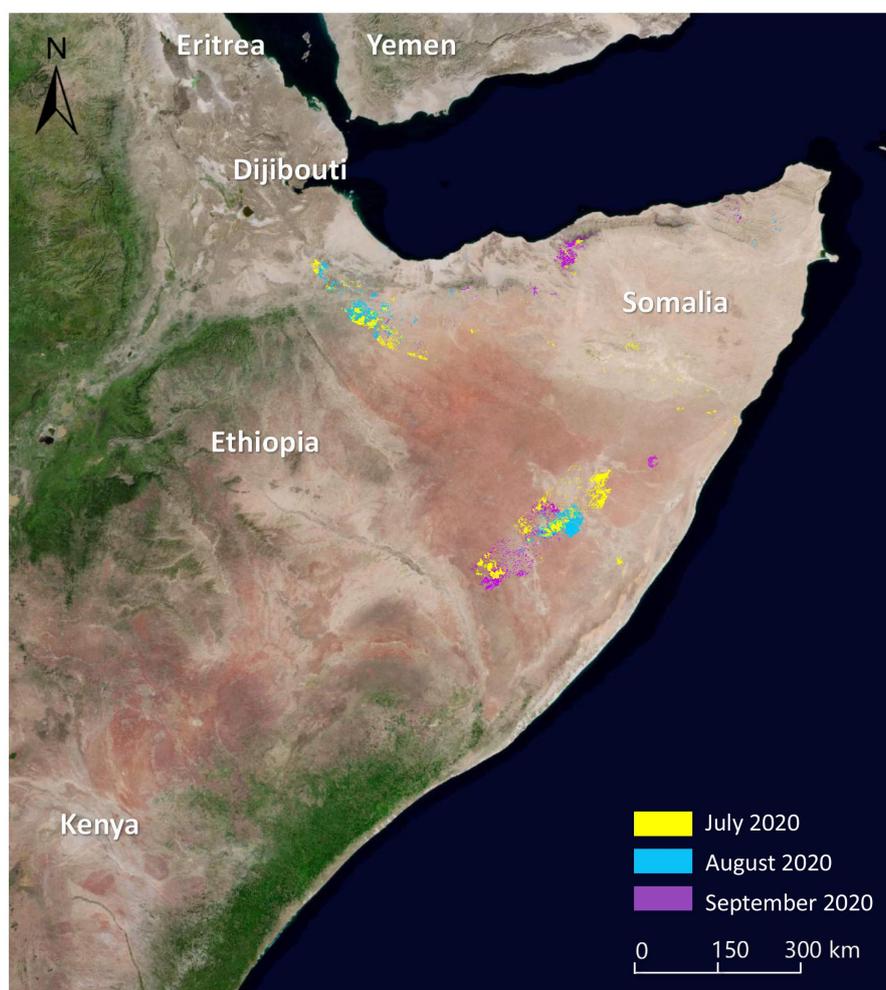


图 1 索马里沙漠蝗虫危害区域遥感监测图（2020 年 7 月至 9 月）

二、也门沙漠蝗虫灾情监测与评估

2020年7月，伴随降雨，沙漠蝗虫在也门内部及沿海地区持续繁殖，部分蝗群向索马里北部和埃塞俄比亚东北部迁飞。监测结果显示，截至7月底，也门植被危害面积为66.06万公顷（其中，农田18.05万公顷，草地7.85万公顷，灌丛40.16万公顷）；8月，蝗虫繁殖加速，蝗虫繁殖区扩散至南部亚丁湾沿岸以及西部红海沿岸，使得也门蝗群数量进一步上升，部分种群抵达红海北部海岸，由于南部沿海和红海沿岸植被分布较少，植被危害面积较小。监测结果显示，截至8月底，也门新增危害面积32.96万公顷（其中，农田6.38万公顷，草地3.00万公顷，灌丛23.58万公顷）；9月，蝗群数量持续增多，部分蝗群向亚丁湾沿岸以及红海沿岸北部扩散。监测结果显示，截至9月底，也门新增植被危害面积16.69万公顷（其中，农田2.64万公顷，草地1.47万公顷，灌丛12.58万公顷）（图2）。

研究结果表明，2020年7月至9月，也门沙漠蝗虫合计危害植被面积115.71万公顷，其中农田27.07万公顷，草地12.32万公顷，灌丛76.32万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的26.8%、21.4%和13.5%。受害区域主要位于荷台达省（Al-Hudaydah）中部（受灾面积为41.47万公顷）、哈杰省（Hajjah）中部（受灾面积为19.68万公顷）、伊卜省（Ibb）东部（受灾面积为10.29万公顷）、塔伊兹省（Ta'izz）东部（受灾面积为8.81万公顷）、拉赫季省（Lahij）西部（受灾面积为8.36万公顷）、达利省（Ad-Dali）西南部（受灾面积为5.58万公顷）、哈德拉毛省（Hadramawt）南部（受灾面积为4.07万公顷）、马哈拉省（Al-Mahrah）南部（受灾面积为3.58万公顷）、萨达省（Sa'dah）西部（受灾面积为3.55万公顷）、迈赫维特省（Al-Mahwīt）北部（受灾面积为2.39万公顷）、萨那省（San'ā）中部（受灾面积为1.93万公顷）、阿比扬省（Abyān）西部（受灾面积为

1.69 万公顷)；此外，贝达省 (Al-Baydā) 东部、阿姆兰省 (Amrān) 东南部、扎玛尔省 (Dhamār) 中部、赖马省 (Raimah) 西部、焦夫省 (Al-Jawf) 西部、马里卜省 (Ma'rib) 中部、舍卜沃省 (Shabwah) 南部和亚丁省 (Adan) 东部受到小面积蝗虫灾害，受灾面积分别为 0.88、0.87、0.67、0.56、0.52、0.43、0.34、0.04 万公顷。

综合分析表明，2020 年 10 月，也门沙漠蝗虫将继续繁殖，蝗群数量将持续增多。预计也门西部红海沿岸的蝗群将在 10 月至 11 月向北迁飞至沙特阿拉伯西部沿海；同时，南部亚丁湾沿岸的蝗群将跨过亚丁湾向索马里北部迁飞。10 月至 11 月，正值也门粮食作物的重要收获季，沙漠蝗虫防控形势依然严峻，需持续进行监测并开展多国联合防控，以保障当地农牧业生产及粮食安全。

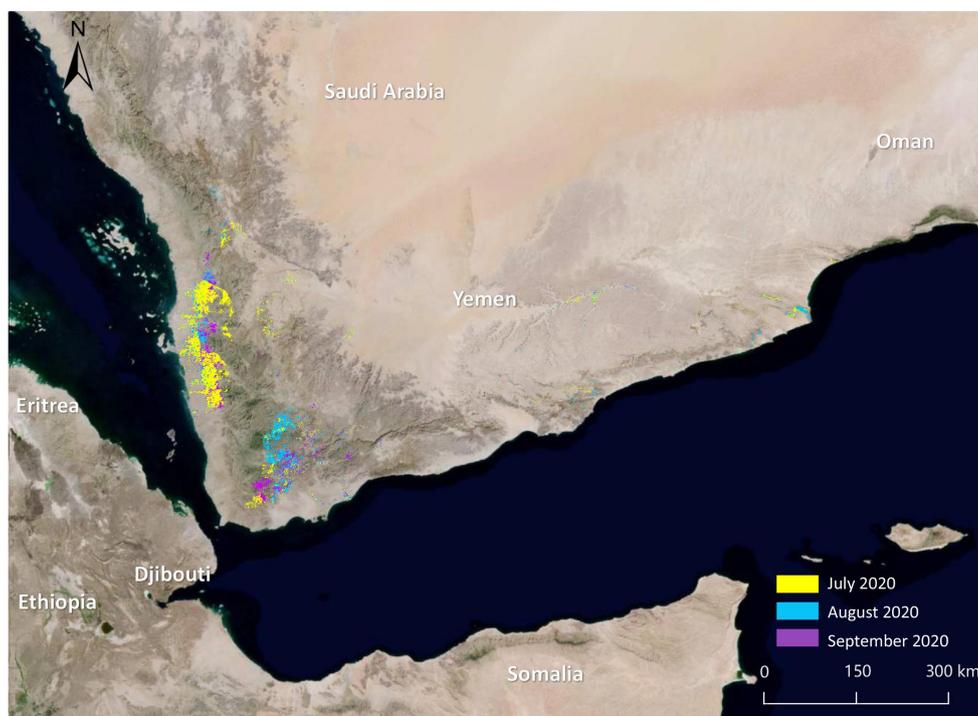


图 2 也门沙漠蝗虫危害区域遥感监测图 (2020 年 7 月至 9 月)

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、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). 索马里及也门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.5fa0c956819aec0f46dcd23e.

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