



亚非沙漠蝗灾情 监测与评估报告

2021年 1-13期(总 15-27期)



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

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。

依托单位

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

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、王慧芳、常红、耿芸、阮超、马慧琴、郭安廷、刘林毅、邢乃琛、师越、郑琼、任清、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、韩芸俐、邹玉珍、李璐。

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 (2017YFE0122400、2021YFE0194800), 国家自然科学基金项目 (42071320、42071423), “一带一路”国际科学组织联盟资助 (ANSO-CR-KP-2021-06), 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) 等。

引用

报告合集:

亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 北京, 中国: 植被遥感机理与病虫害应用团队.

单期报告:

第一期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 肯尼亚沙漠蝗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.6004e8f1819aec6434fb4423.

第二期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 埃塞俄比亚沙漠蝗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.60336398819aec0877589ffa.

第三期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 肯尼亚沙漠蝗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.6048341d819aec524b683bcf.
- 第四期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 索马里沙漠蝗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.
- 第五期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 埃塞俄比亚沙漠蝗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.60a39998819aec05c2b08fb1.
- 第六期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 肯尼亚沙漠蝗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.60d0532c819aec69f619a8f7.
- 第七期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 2021 年亚非沙漠蝗迁飞概况及预测. 北京, 中国: 植被遥感机理与病虫害应用团队. DOI: 10.12237/casearth.60d055f7819aec69f602fe63.
- 第八期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 索马里沙漠蝗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.60f9142c819aec40f9e902e8.
- 第九期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 埃塞俄比亚沙漠蝗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.612ca602819aec3c279f3291.
- 第十期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗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.614ee6c2819aec446d9f8c51.
- 第十一期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗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.616e8a45819aec50ac4d8502.
- 第十二期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗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.61922647819aec7c233bbb3a.
- 第十三期: 亚非沙漠蝗灾情监测与评估报告, (2021). 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗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.61b809bf819aec57572574e2.

收录情况

联合国粮食及农业组织(FAO): <https://data.apps.fao.org/>

全球生物多样性信息网络(GBIF): <https://www.gbif.org/, doi.org/10.15468/2f9tmk>

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。



目录 CONTENTS

第一期 肯尼亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(1月)	1
第二期 埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(2月)	5
第三期 肯尼亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(3月)	9
第四期 索马里沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(4月)	12
第五期 埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(5月)	16
第六期 肯尼亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(6月)	19
第七期 2021年亚非沙漠蝗迁飞概况及预测(6月)	22
第八期 索马里沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(7月)	24
第九期 埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(8月)	27
第十期 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(9月)	30
第十一期 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(10月)	34
第十二期 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(11月)	38
第十三期 索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估(12月)	42

肯尼亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业 损失评估（1月）

[2021] 第1期 总15期

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）。

研究表明，较 8 月份，2020 年 9 月至 12 月肯尼亚沙漠蝗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。

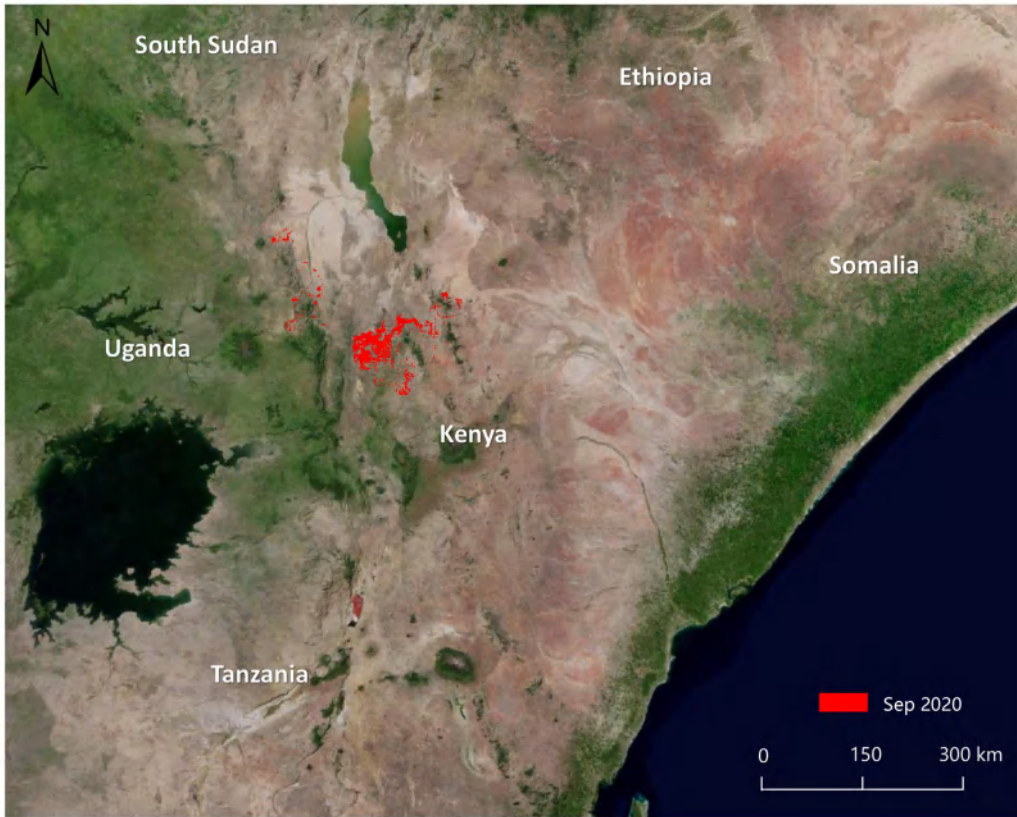


图 1 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2020 年 9 月）

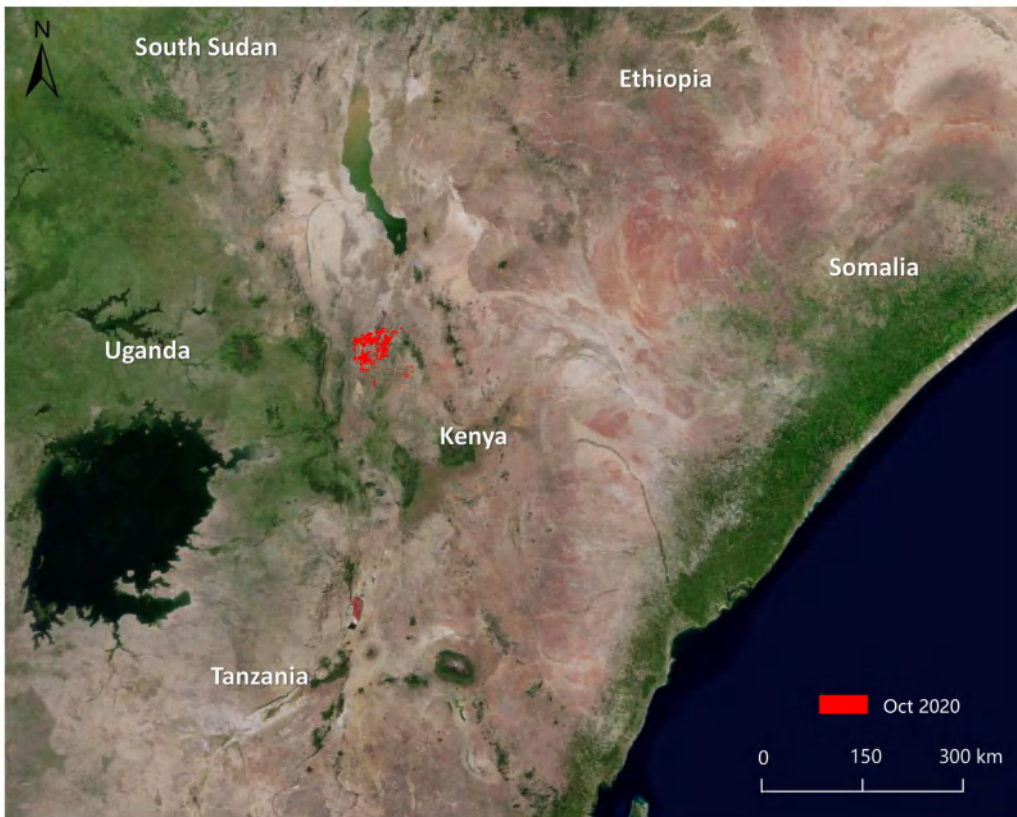


图 2 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2020 年 10 月）

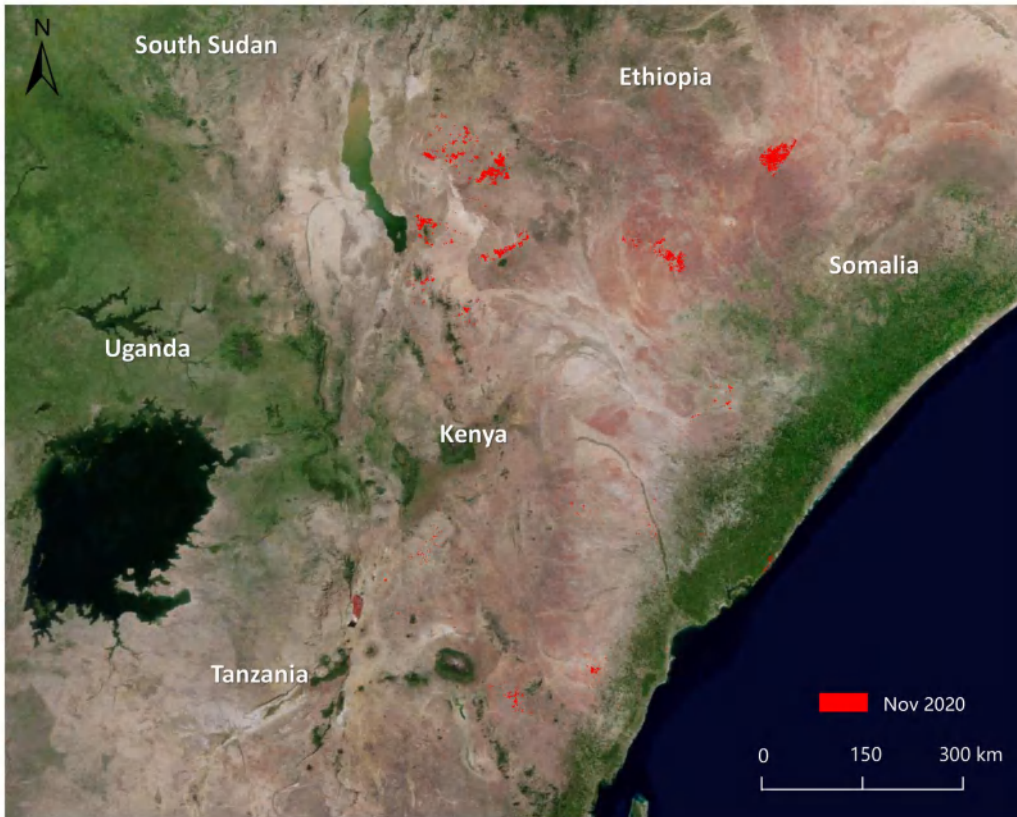


图3 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2020年11月)

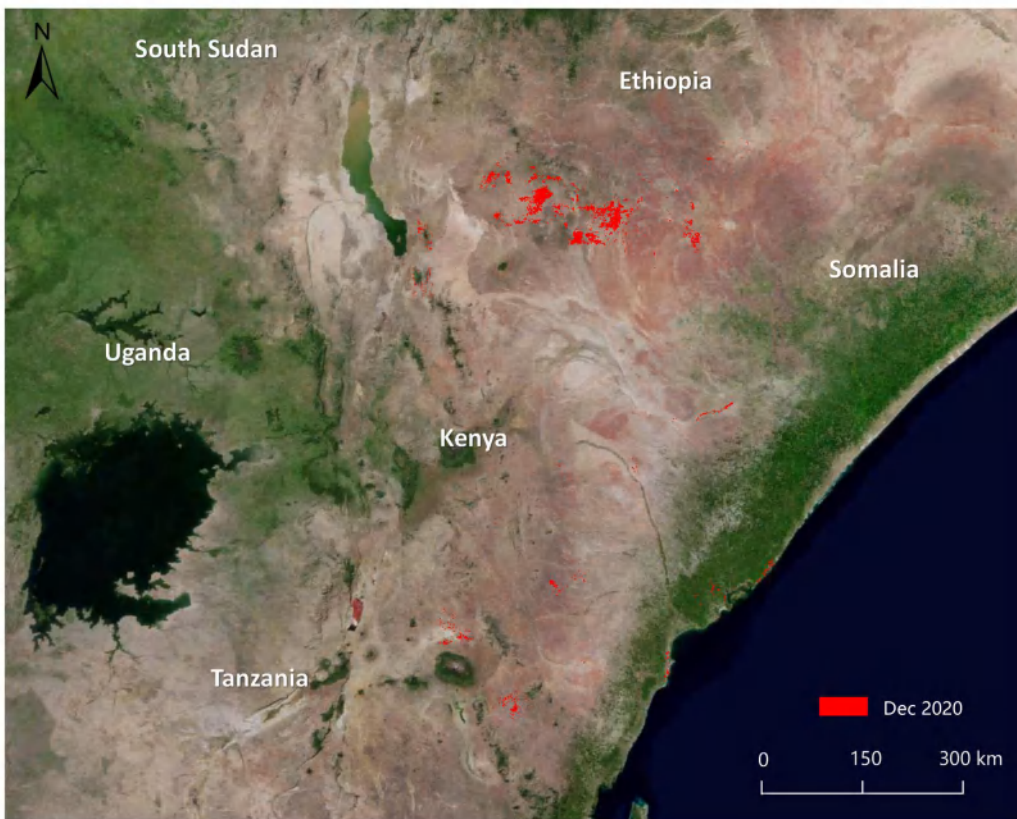


图4 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2020年12月)

埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及 农牧业损失评估（2月）

[2021] 第 2 期 总 16 期

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灾情遥感监测与评估研究，本次重点对 2020 年 11 月至 2021 年 1 月的埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究结果表明，2020 年 11 月至 2021 年 1 月，埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于东部和南部，较 10 月份新增植被危害区面积 237.36 万公顷，其中农田 44.97 万公顷，草地 60.80 万公顷，灌丛 131.59 万公顷。预计 2021 年 2 月至 3 月，埃塞俄比亚南部蝗虫将持续产卵、孵化并成熟，北部蝗虫将向北扩散至红海沿岸，索马里西北部蝗群将持续向埃塞俄比亚东部迁飞，埃塞俄比亚蝗群数量将进一步增多。未来 2 个月为埃塞俄比亚粮食作物的重要种植季，若沙漠蝗得不到有效控制，将对该国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 11 月，受地面控制行动影响，埃塞俄比亚西北部蝗虫数量显著减少，但随着东部蝗虫不断成熟，东部蝗虫数量增多，蝗群主要位于索马里州（Somali）东部和北部。监测结果显示，11 月埃塞俄比亚植被危害面积共 97.60 万公顷，新增植被危害区面积 86.39 万公顷，其中农田 3.61 万公顷，草地 21.01 万公顷，灌丛 61.77 万公顷（图 1）。12 月上中旬，东部蝗群持续进行本地繁殖，蝗虫数量进一步增多；下旬，东部蝗群沿谢贝尔河以南向西南扩散至奥罗米亚州（Oromiya）和南方民族、部落和人民州（SNNPR）。监测结果显示，12 月埃塞俄比亚植被危害面积共 105.17 万公顷，新增植被危害区面积 81.08 万公顷，其中农田 24.65 万公顷，草地 21.52 万公顷，灌丛 34.91 万公顷（图 2）。2021 年 1 月上旬，埃塞俄比亚东部蝗群继续向南部扩散；中下旬，索马里西北部蝗群向埃塞俄比亚西北部迁飞至阿尔法州（Afar）和阿姆哈拉州（Amhara），并逐渐扩散至提格雷州（Tigray）。监测结果显示，1 月埃塞俄比亚植被危害面积共 93.17 万公顷，新增植被危害区面积 69.89 万公顷，其中农田 16.71 万

公顷，草地 18.27 万公顷，灌丛 34.91 万公顷（图 3）。

研究表明，较 10 月份，2020 年 11 月至 2021 年 1 月埃塞俄比亚沙漠蝗合计新增植被危害面积 237.36 万公顷，其中农田 44.97 万公顷，草地 60.8 万公顷，灌丛 131.59 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 1.9%、3.5%和 1.8%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚的东部和南部，其中东部的索马里州受灾面积最大，为 123.97 万公顷；其次为南部的奥罗米亚州，受灾面积为 78.61 万公顷；再次为南部的南方民族、部落和人民州，受灾面积为 32.06 万公顷；西北部的提格雷州、阿尔法州和阿姆哈拉州受灾面积较小，分别为 2.14、0.56 和 0.02 万公顷。

本次研究同时应用 Sentinel-2 卫星遥感数据对埃塞俄比亚南部边界受灾较严重的植被区域进行沙漠蝗灾情监测（图 4）。数据获取时间为 2021 年 1 月，空间分辨率为 10m。研究区位于奥罗米亚州南部地区，东南距梅加（Mega）约 70 公里，东北距芬恰瓦（Finchawa）约 140 公里，植被类型包括草地、灌丛和农田，总面积 17.39 万公顷，其中农田 0.17 万公顷，草地 7.30 万公顷，灌丛 9.92 万公顷。监测结果显示，研究区植被受害面积为 2.23 万公顷，占研究区总面积的 12.8%。其中，灌丛受害面积最大，为 1.22 万公顷，草地受害面积为 0.96 万公顷，农田受害面积为 0.05 万公顷，分别占研究区灌丛、草地和农田总面积的 12.3%、13.2%和 29.4%。研究表明，埃塞俄比亚的沙漠蝗灾情依然严峻，需持续开展蝗情监测，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

综合分析表明，2021 年 2 月至 3 月，受降雨影响，埃塞俄比亚南部蝗群将不断成熟繁殖并产卵，同时，北部蝗群将继续向红海沿岸扩散，索马里西北部蝗群将持续向埃塞俄比亚东部迁飞，预计埃塞俄比亚蝗群数量将进一步增多。未来 2 个月，正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要种植季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

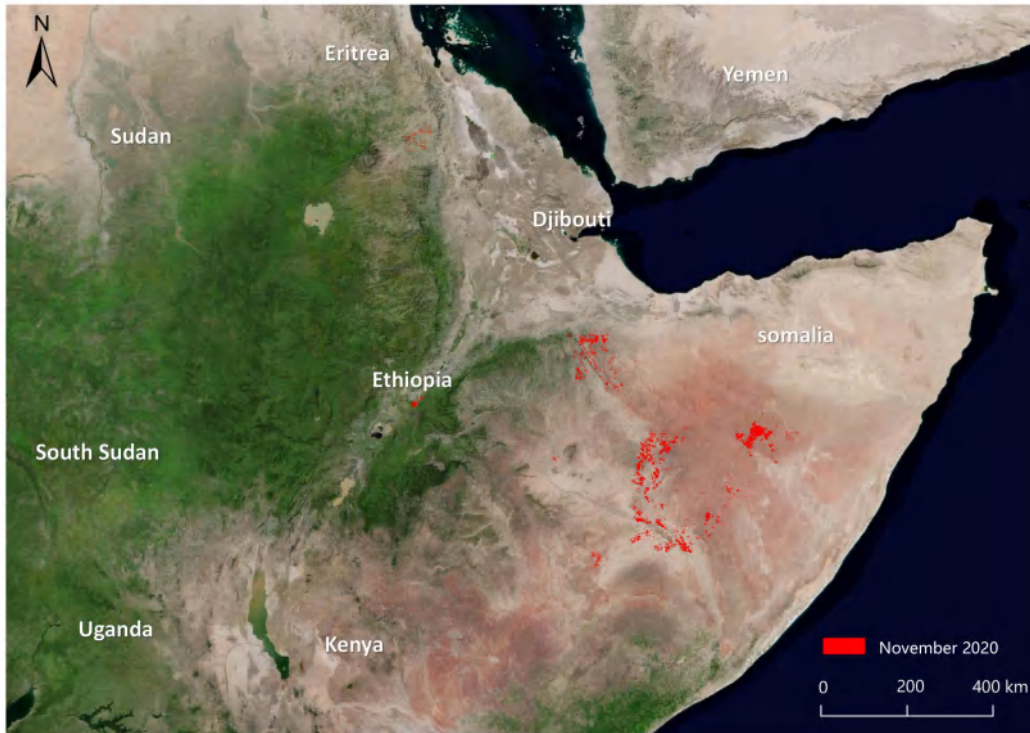


图 1 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2020 年 11 月）

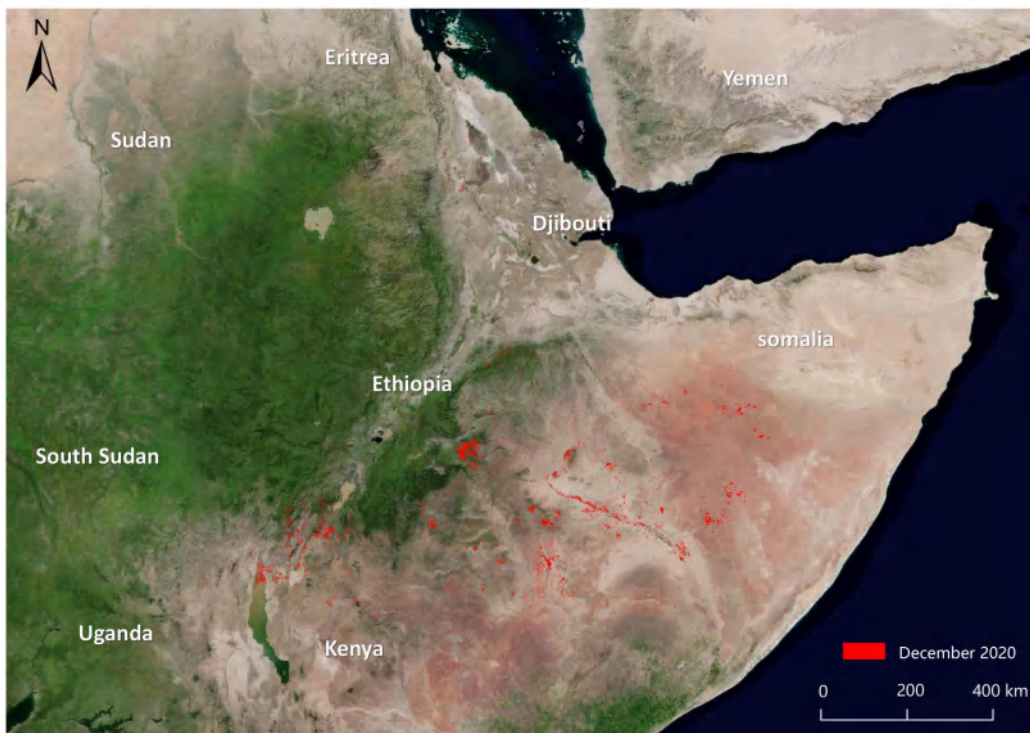


图 2 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2020 年 12 月）

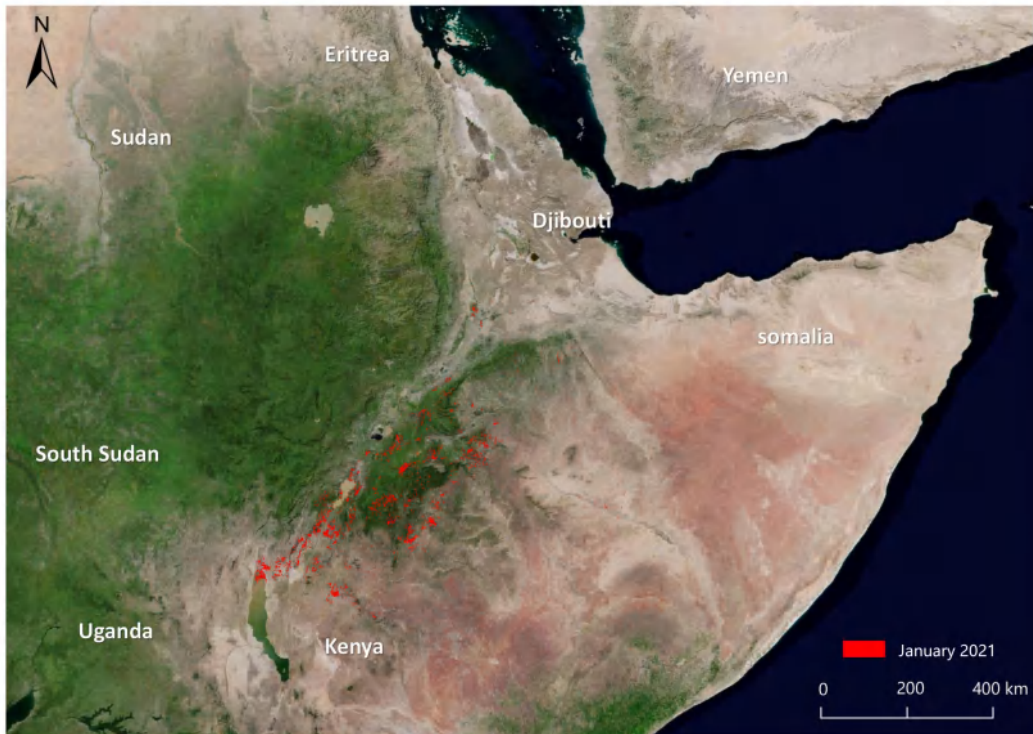


图3 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021年1月)

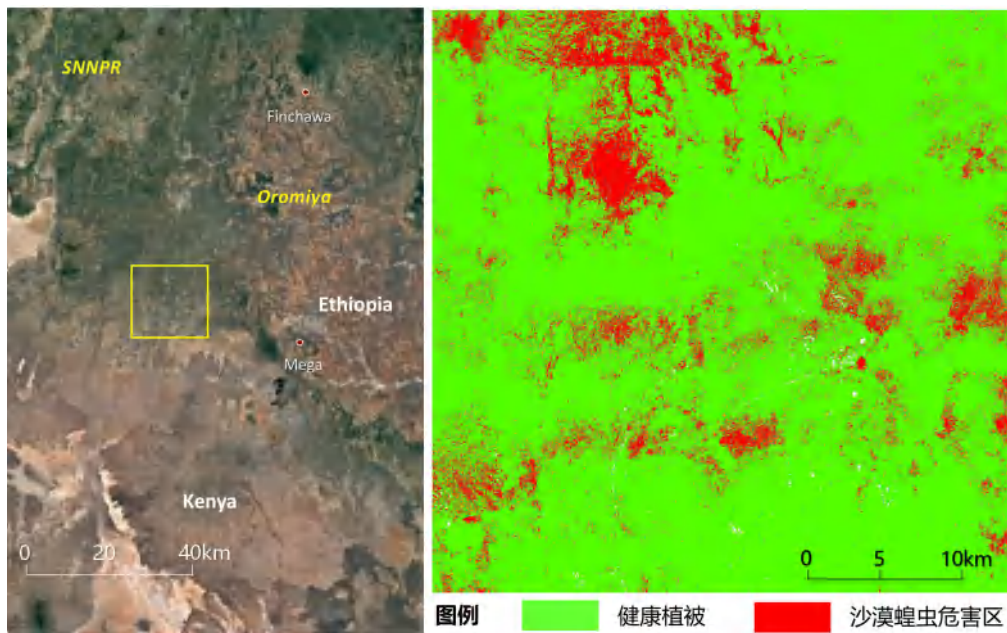


图4 基于 Sentinel-2 影像的埃塞俄比亚沙漠蝗重点危害区灾害遥感监测 (2021年1月)

肯尼亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业 损失评估（3月）

[2021] 第3期 总17期

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灾情遥感监测与评估研究，本次重点对 2021 年 1 月至 2 月肯尼亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明，2021 年 1 月至 2 月，肯尼亚境内沙漠蝗主要分布于北部和中部，较 2020 年 12 月份，新增植被危害区面积 79.86 万公顷，其中农田 9.54 万公顷，草地 31.29 万公顷，灌丛 39.03 万公顷。伴随 2 月底的降雨，3 月本地蝗虫不断成熟并开始春季繁殖，但受地面控制行动影响，预计蝗虫数量将显著减少。未来 3 个月为肯尼亚粮食作物的重要种植季，仍需持续关注肯尼亚的沙漠蝗灾情动态，以防灾情加重对其农牧业生产造成危害。具体研究结果如下：

2021 年 1 月上中旬，埃塞俄比亚和索马里蝗群持续向肯尼亚北部、中部和东部迁飞，导致蝗虫数量增加；下旬，索马里蝗虫沿谢贝利河扩散至肯尼亚，随着本地蝗虫不断成熟并产卵，北部、中部和东部蝗群数量进一步增多，同时蝗虫开始向西部扩散。监测结果显示，1 月肯尼亚植被危害面积共 60.42 万公顷，新增植被危害区面积 47.21 万公顷，其中农田 4.95 万公顷，草地 19.97 万公顷，灌丛 22.29 万公顷（图 1）。2 月上旬，本地蝗虫继续向西部和西北部扩散，但受地面控制行动影响，肯尼亚蝗虫数量显著减少。监测结果显示，2 月肯尼亚植被危害面积共 51.85 万公顷，新增植被危害区面积 32.65 万公顷，其中农田 4.59 万公顷，草地 11.32 万公顷，灌丛 16.74 万公顷（图 2）。

研究表明，较 2020 年 12 月份，2021 年 1 月至 2 月肯尼亚沙漠蝗合计新增植被危害区面积 79.86 万公顷，其中农田 9.54 万公顷，草地 31.29 万公顷，灌丛 39.03 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 1.8%、1.6%和 1.1%。受灾区域主要位于肯尼亚的中部和北部，其中东北省受灾面积最大，为 34.21 万公顷；其次为东部省，受灾面积为 25.10 万公顷；再次为裂谷省和滨海省，受灾面积分别为 13.63 和 6.77

万公顷；中部的中央省受灾面积较小，为 0.15 万公顷。

本次研究同时应用 Sentinel-2 卫星遥感数据对肯尼亚中部受灾较严重的植被区域进行沙漠蝗灾情监测（图 3）。数据获取时间为 2021 年 2 月，空间分辨率为 10m。研究区位于裂谷省和东部省交界地区，东北距伊西奥洛（Isiolo）约 24 公里，西南距纳纽基（Nanyuki）约 46 公里，植被类型包括草地、灌丛和农田，总面积 22.22 万公顷，其中农田 3.72 万公顷，草地 10.04 万公顷，灌丛 8.46 万公顷。监测结果显示，研究区植被受害面积为 2.75 万公顷，占研究区总面积的 12.4%。其中，草地受害面积最大，为 1.49 万公顷，灌丛受害面积次之，为 1.11 万公顷，农田受害面积最小，为 0.15 万公顷，分别占研究区草地、灌丛和农田总面积的 14.8%、13.1%和 4.0%。研究结果表明，肯尼亚的沙漠蝗灾情依然严峻，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 3 月肯尼亚境内本地蝗虫将不断成熟，并开始春季繁殖，但随地面控制的持续进行，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 3 月和 4 月肯尼亚境内降雨减少，环境会更加干燥，蝗虫的繁殖将会受到进一步限制。未来 3 个月，正值肯尼亚地区粮食作物的重要种植季，仍需持续关注沙漠蝗灾情动态，若沙漠蝗得不到有效控制，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。

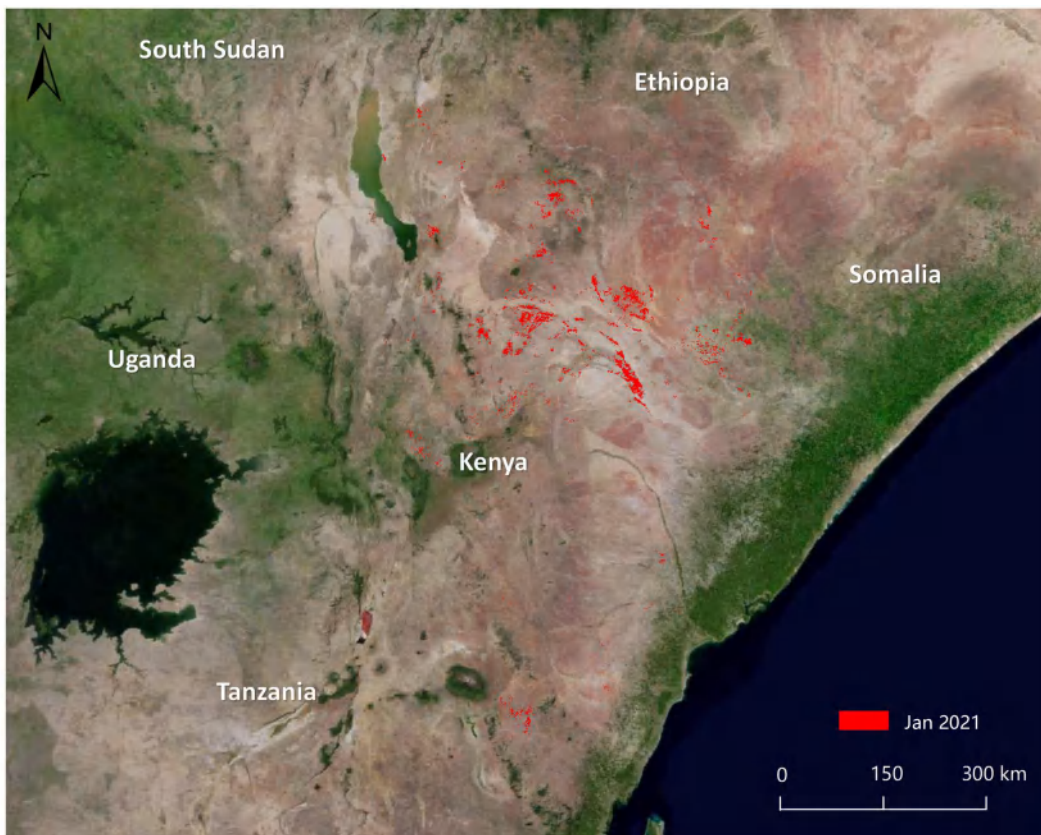


图 1 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 1 月）

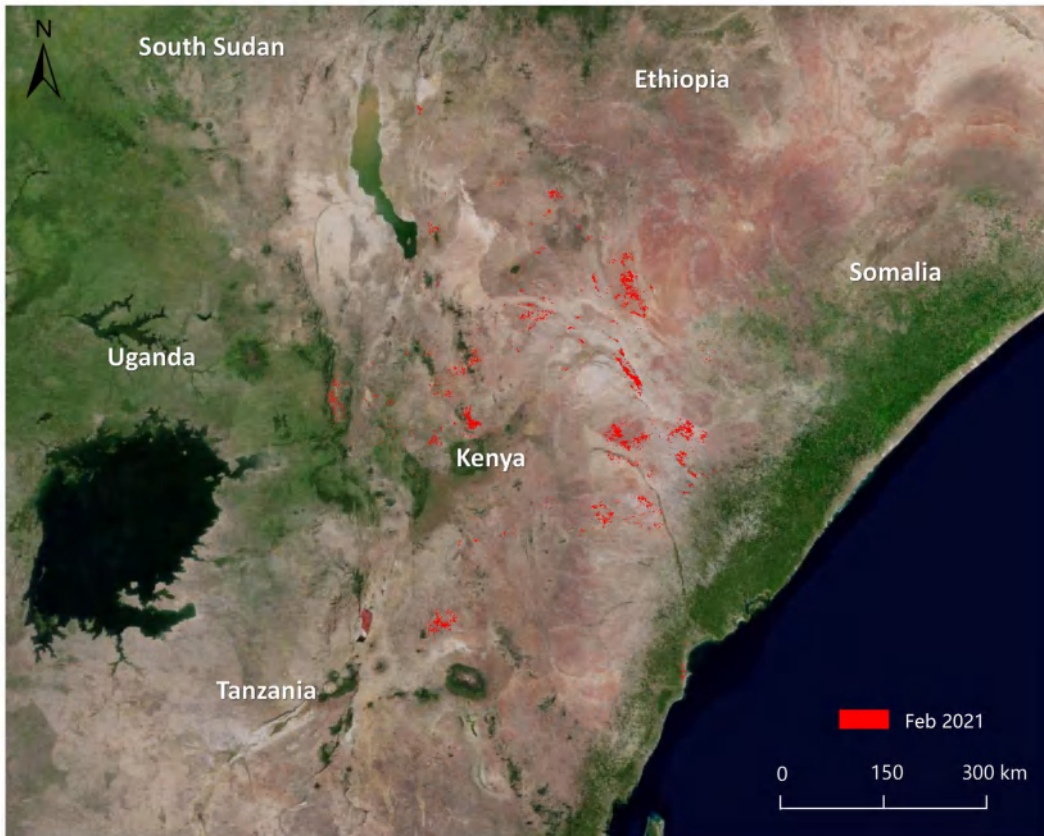


图 2 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 2 月）

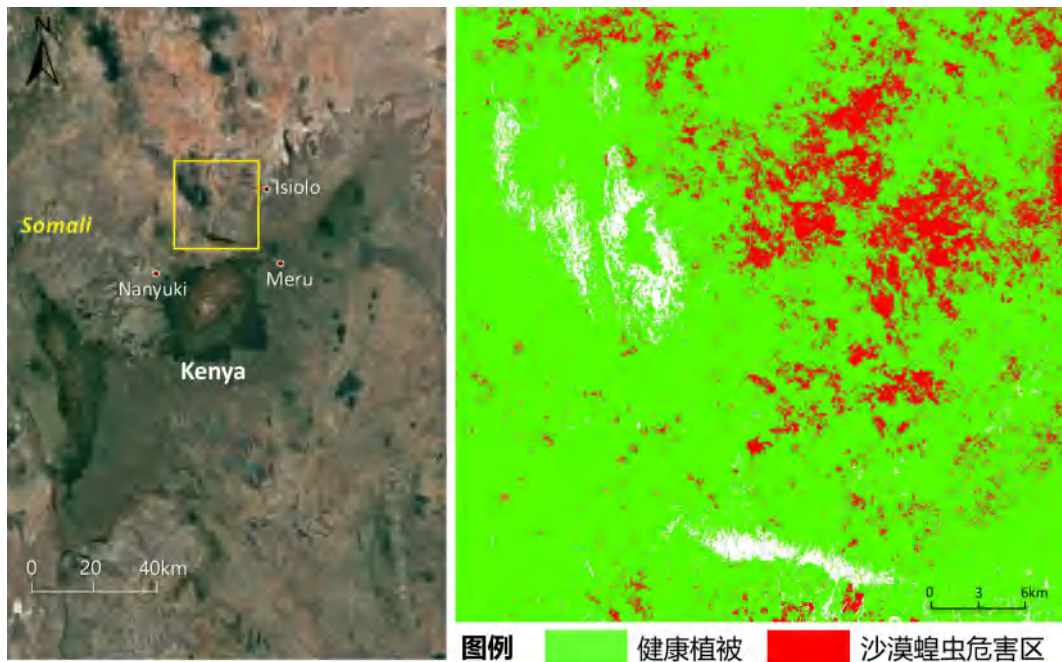


图 3 基于 Sentinel-2 影像的肯尼亚沙漠蝗重点危害区灾害遥感监测
(2021 年 2 月)

索马里沙漠蝗迁飞概况及农牧业 损失评估（4月）

[2021] 第4期 总18期

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 月索马里沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明，2020 年 12 月至 2021 年 3 月，索马里境内沙漠蝗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、草地和灌丛总面积的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灾情动态，及时开展地面调查及控制行动，以防沙漠蝗灾情反复对索马里的农牧业生产及粮食安全造成损失。

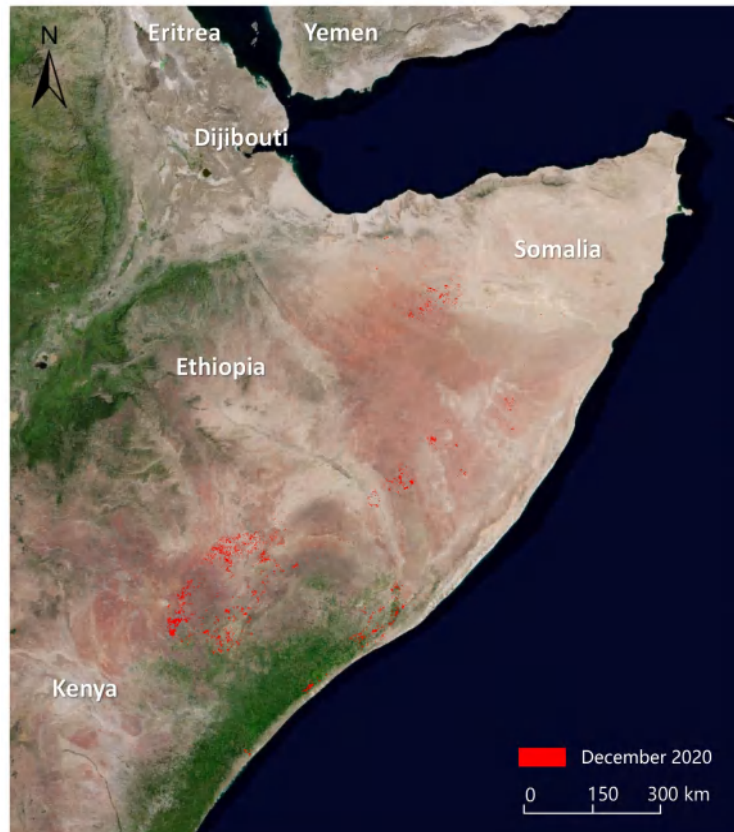


图1 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图（2020年12月）

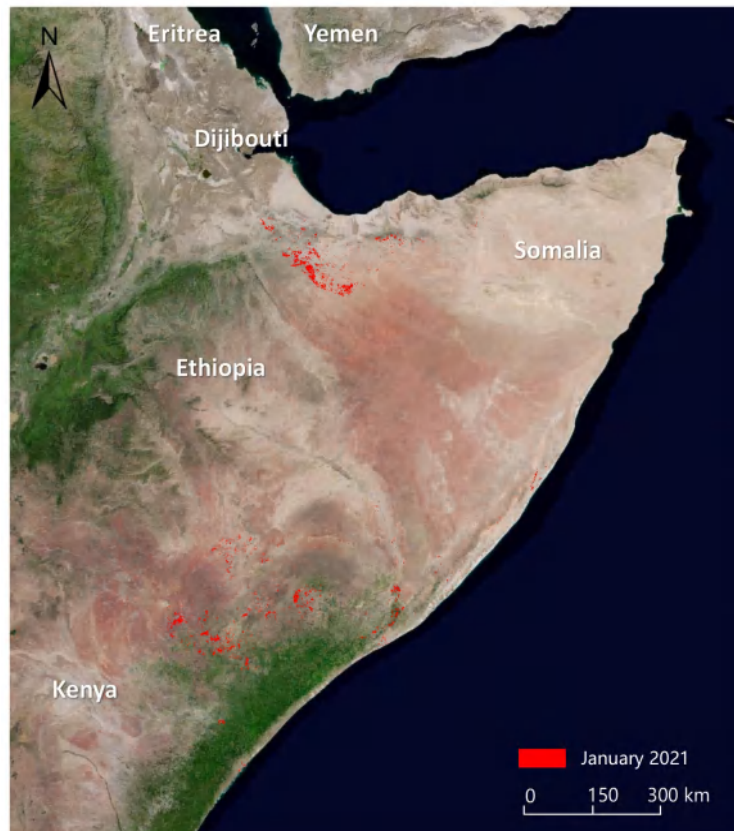


图2 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021年1月）

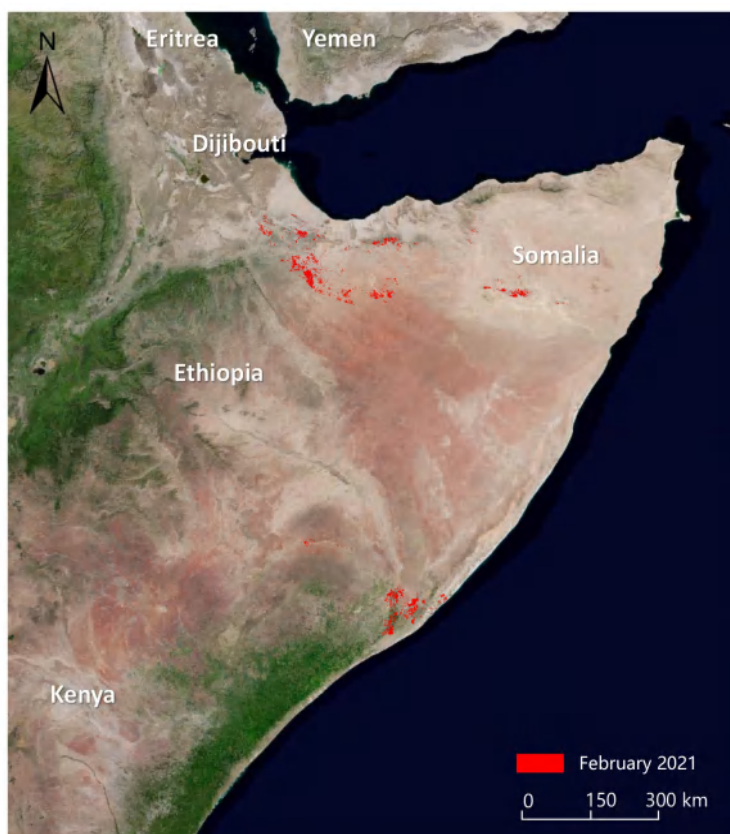


图 3 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 2 月）

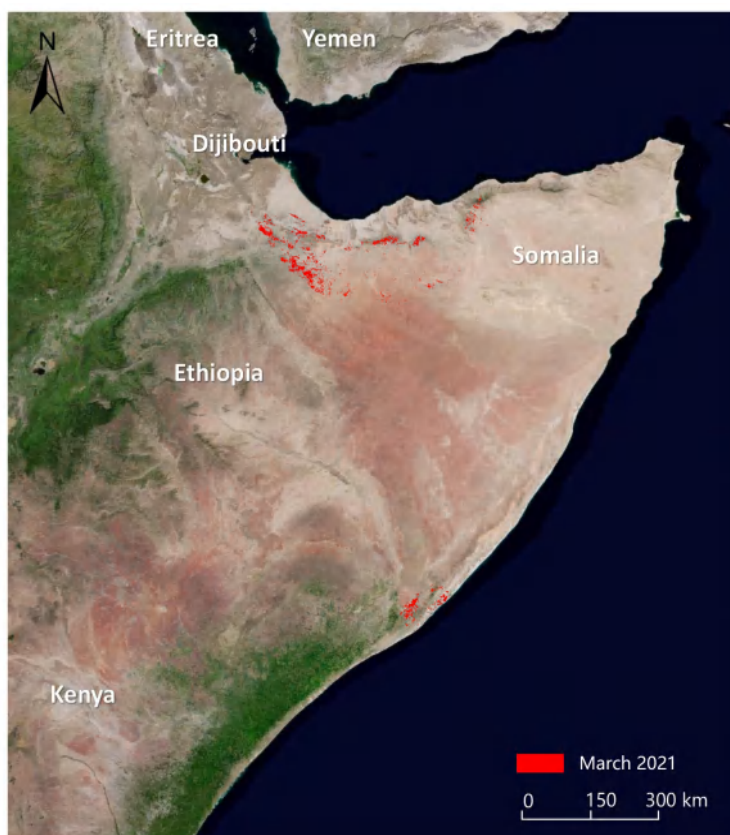


图 4 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 3 月）

埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及 农牧业损失评估 (5月)

[2021] 第 5 期 总 19 期

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灾情遥感监测与评估研究,本次重点对 2021 年 2 月至 4 月的埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明,2021 年 2 月至 4 月,埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于中部和南部,较 1 月份新增植被危害区面积 138.59 万公顷,其中农田 24.44 万公顷,草地 29.53 万公顷,灌丛 84.62 万公顷。5 月至 7 月,受降水影响,埃塞俄比亚蝗虫将不断产卵、孵化和成熟,北部蝗虫将向西北扩散至红海沿岸,南部蝗虫将向南扩散至肯尼亚北部,预计埃塞俄比亚蝗群数量将进一步增多。未来 3 个月为埃塞俄比亚粮食作物的重要种植季,若沙漠蝗得不到有效控制,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:

2021 年 2 月上旬,受地面控制行动影响,埃塞俄比亚蝗虫数量显著减少;中下旬,索马里西北部蝗群向埃塞俄比亚东部索马里州(Somali)扩散,同时受降水影响,南部蝗群不断产卵、繁殖并成熟,南部蝗群数量增多。监测结果显示,2 月埃塞俄比亚植被危害面积共 90.29 万公顷,新增植被危害区面积 50.33 万公顷,其中农田 8.83 万公顷,草地 15.59 万公顷,灌丛 25.91 万公顷(图 1)。3 月,索马里西北部蝗群继续向埃塞俄比亚东部扩散,但由于地面控制行动进展良好,埃塞俄比亚蝗虫数量显著减少。监测结果显示,3 月埃塞俄比亚植被危害面积共 74.42 万公顷,新增植被危害区面积 58.84 万公顷,其中农田 9.97 万公顷,草地 13.28 万公顷,灌丛 35.59 万公顷(图 2)。4 月上旬,受地面控制行动持续影响,埃塞俄比亚蝗虫数量相对去年同期显著减少;中下旬,受降水影响,埃塞俄比亚蝗虫不断产卵、繁殖并成熟,蝗群主要位于奥罗米亚州(Oromiya)的中部和东北部。监测结果显示,4 月埃塞俄比亚植被危害面积共 54.75 万公顷,新增植被危害区面积 29.42 万公顷,其中农田 5.64 万公顷,草地 0.66 万公

顷，灌丛 23.12 万公顷（图 3）。

研究结果表明，相较于 2021 年 1 月而言，2 月至 4 月埃塞俄比亚沙漠蝗合计新增植被危害区面积 138.59 万公顷，其中农田 24.44 万公顷，草地 29.53 万公顷，灌丛 84.62 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 1.0%、1.7%和 1.2%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚的中部和南部，其中中部的奥罗米亚州受灾面积最大，为 117.57 万公顷；其次为南部的南方民族、部落和人民州（SNNPR），受灾面积为 20.51 万公顷；再次为东部的索马里州，受灾面积为 0.51 万公顷。

综合分析表明，2021 年 5 月至 7 月，受降水影响，埃塞俄比亚蝗群将不断成熟繁殖并产卵，同时，北部蝗群将继续向红海沿岸扩散，南部蝗群向肯尼亚扩散，索马里西北部蝗群将持续向埃塞俄比亚东部迁飞，预计埃塞俄比亚蝗群数量将进一步增多。未来 3 个月，正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要种植季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

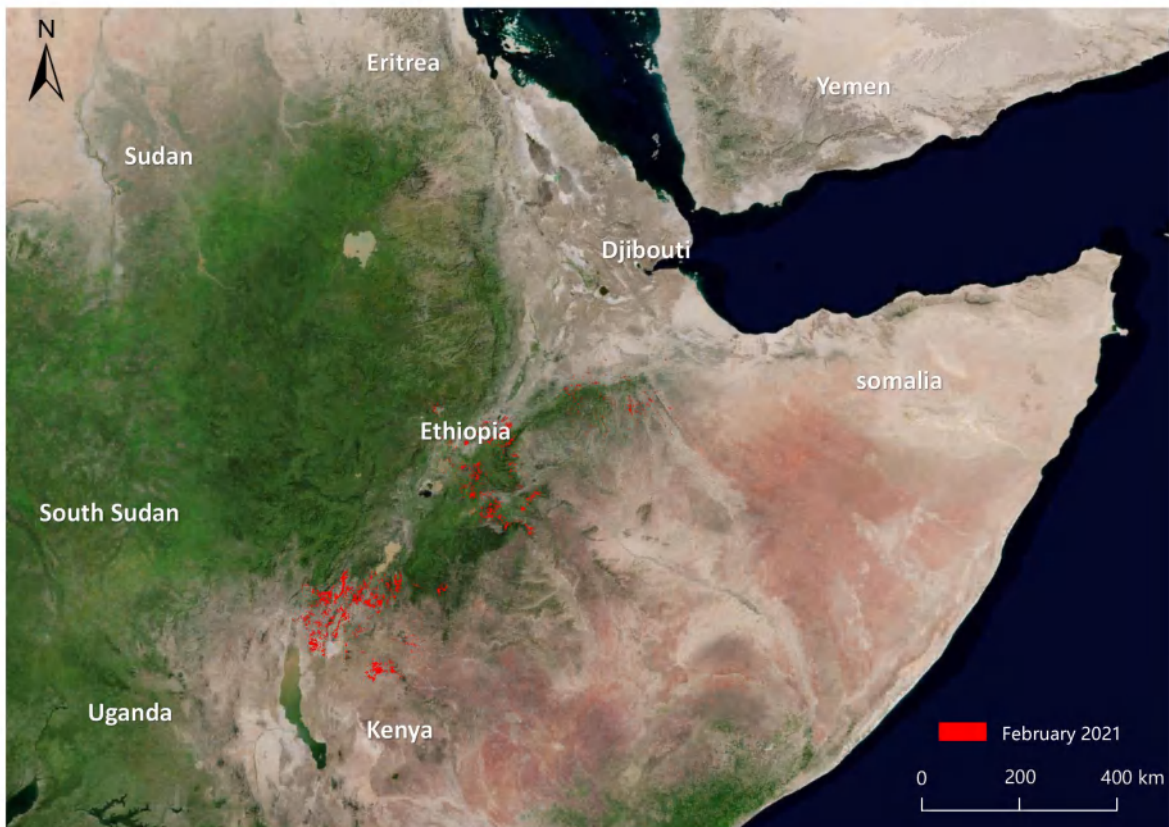


图 1 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 2 月）

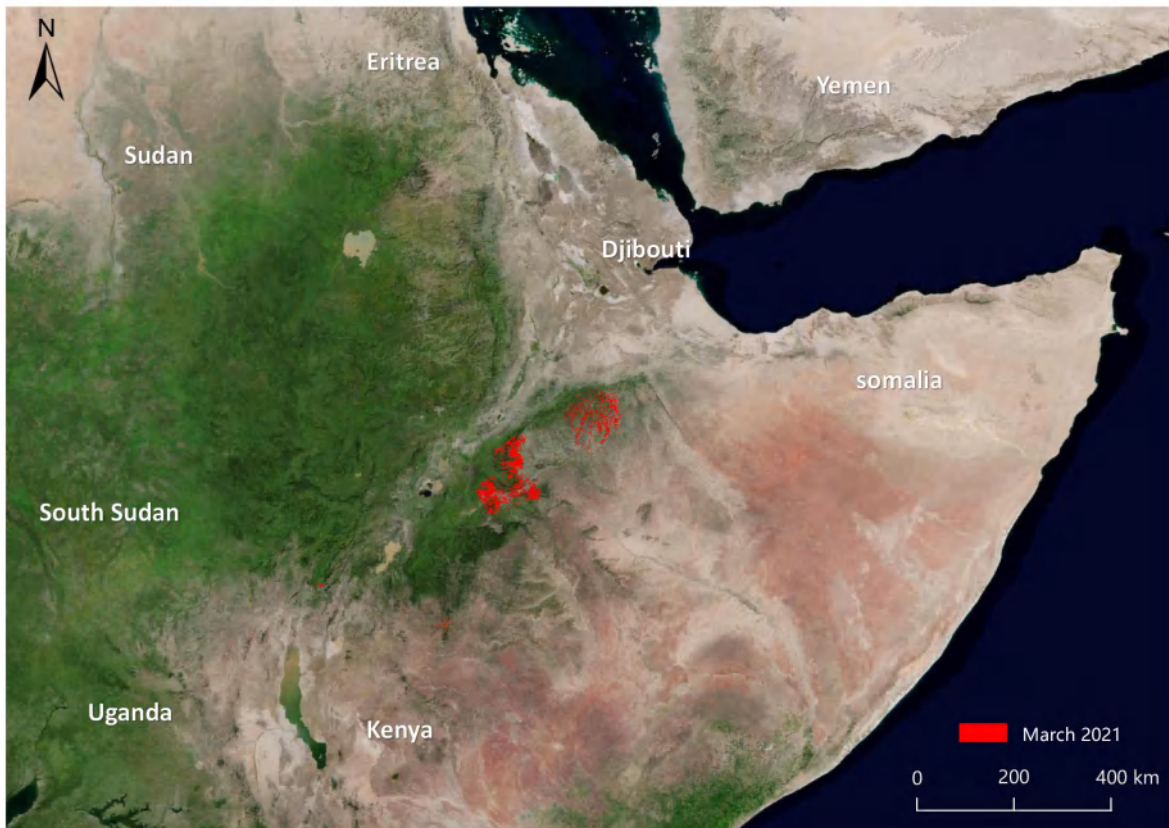


图2 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021年3月）

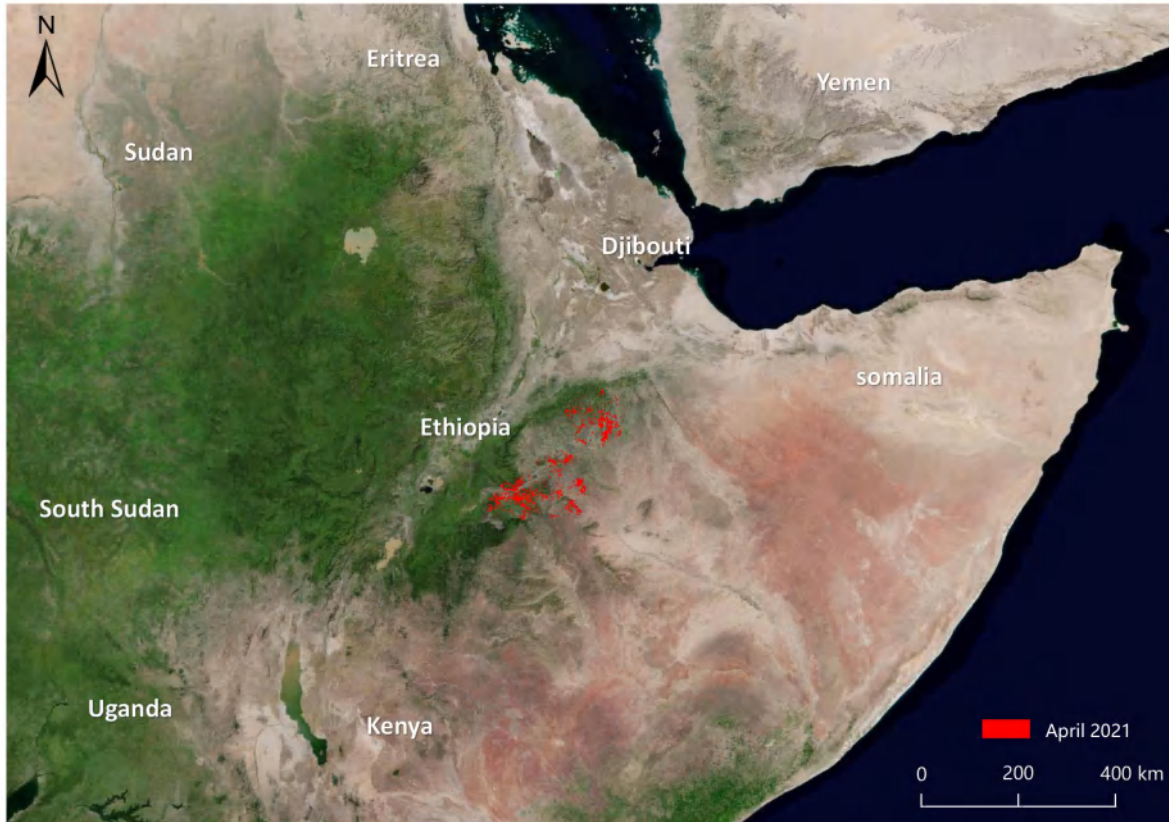


图3 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021年4月）

肯尼亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业 损失评估（6月）

[2021] 第6期 总20期

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。

持续对亚非各国的沙漠蝗灾情进行遥感监测与评估，本次重点对 2021 年 3 月至 5 月肯尼亚沙漠蝗灾情进行评估。研究结果表明，2021 年 3 月至 5 月，肯尼亚境内沙漠蝗主要分布于西部和中部，较 2 月份新增植被危害区面积 56.43 万公顷，其中农田 7.41 万公顷，草地 26.07 万公顷，灌丛 22.95 万公顷。伴随 5 月底非洲之角的降雨，埃塞俄比亚和索马里蝗虫将不断成熟并繁殖，预计 6-7 月，蝗虫将向肯尼亚扩散，届时境内蝗虫数量将显著增多。未来 2 个月为肯尼亚粮食作物的重要生长季，仍需持续关注肯尼亚沙漠蝗灾情发展动态，以防灾情加重对其农牧业生产造成损失。具体研究结果如下：

2021 年 3 月，受降雨影响，肯尼亚北部蝗虫不断产卵繁殖并成熟，但受地面控制行动影响，肯尼亚蝗虫数量减少。监测结果显示，3 月肯尼亚植被危害面积共 37.39 万公顷，新增植被危害区面积 33.90 万公顷，其中农田 4.13 万公顷，草地 14.17 万公顷，灌丛 15.60 万公顷（图 1）。4 月上旬，受地面控制行动持续影响，肯尼亚蝗虫数量持续减少；中下旬，受降雨影响，肯尼亚蝗虫逐渐成熟并产卵。监测结果显示，4 月肯尼亚植被危害面积共 27.64 万公顷，新增植被危害区面积 14.45 万公顷，其中农田 1.77 万公顷，草地 7.98 万公顷，灌丛 4.70 万公顷（图 2）。5 月，由于地面控制行动取得的良好进展，肯尼亚蝗虫数量显著减少。监测结果显示，5 月肯尼亚植被危害面积共 18.51 万公顷，新增植被危害区面积 8.08 万公顷，其中农田 1.51 万公顷，草地 3.92 万公顷，灌丛 2.65 万公顷（图 3）。

研究结果表明，较 2 月份，2021 年 3 月至 5 月肯尼亚沙漠蝗合计新增植被危害区面积 56.43 万公顷，其中农田 7.41 万公顷，草地 26.07 万公顷，灌丛 22.95 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 1.4%、1.3%和 0.7%。受灾区域主要位于肯尼

亚的中部和西部，其中裂谷省受灾面积最大，为 32.74 万公顷；其次为东部省，受灾面积为 19.83 万公顷；再次为尼安萨省和滨海省，受灾面积分别为 1.39 和 1.04 万公顷；中央省、西部省、内罗毕特区和东北省受灾面积较小，受灾面积分别为 0.99、0.38、0.05 和 0.01 万公顷。

综合分析表明，2021 年 6 月，随地面控制的持续进行，肯尼亚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，受 5 月底的降水影响，6 月和 7 月埃塞俄比亚和索马里蝗虫将不断成熟繁殖并产卵，随着蝗虫数量增加，南部蝗虫将向肯尼亚扩散，导致肯尼亚蝗虫数量进一步增多。未来 2 个月，正值肯尼亚地区粮食作物的重要生长季，仍需持续关注肯尼亚的沙漠蝗灾情动态，若沙漠蝗得不到有效控制，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。

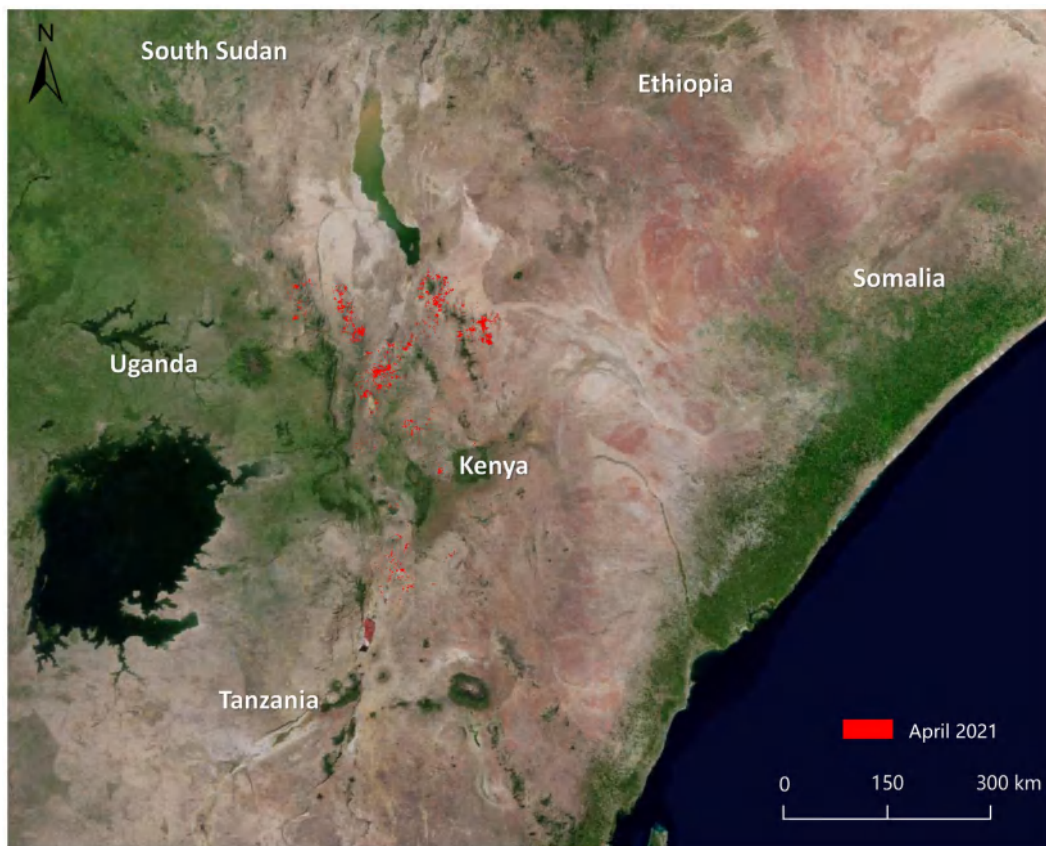


图 1 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 3 月）

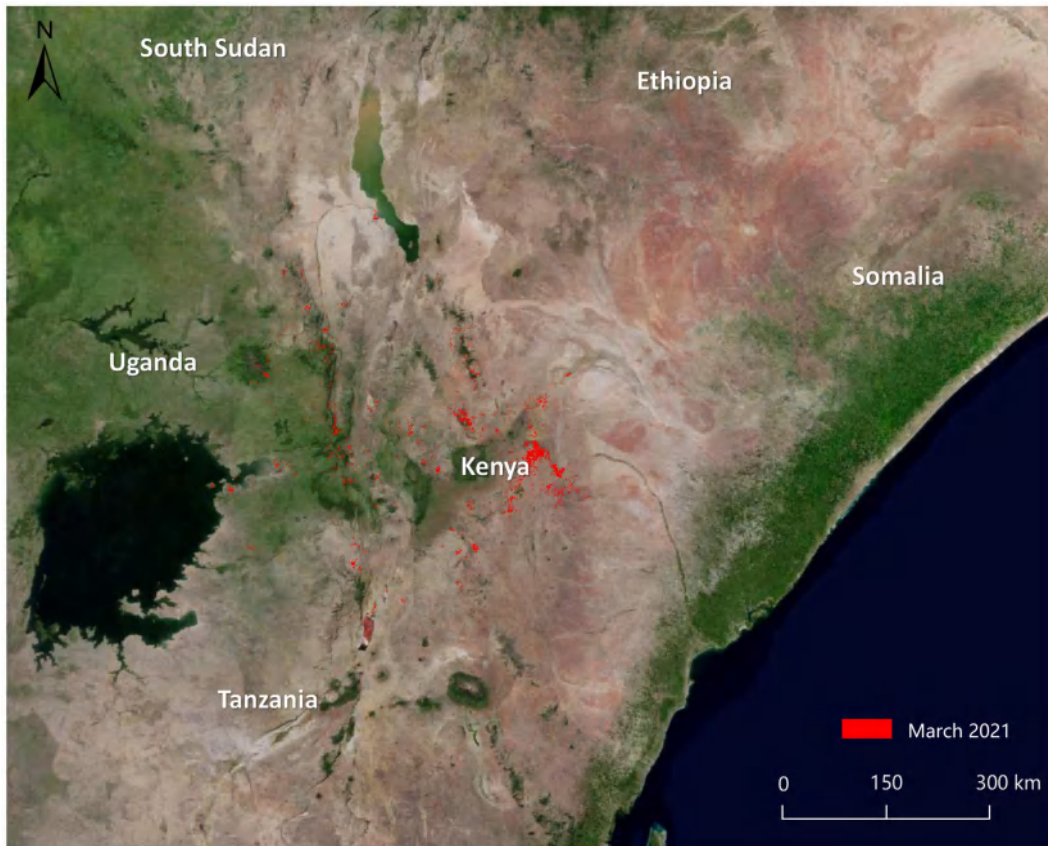


图 2 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 4 月）

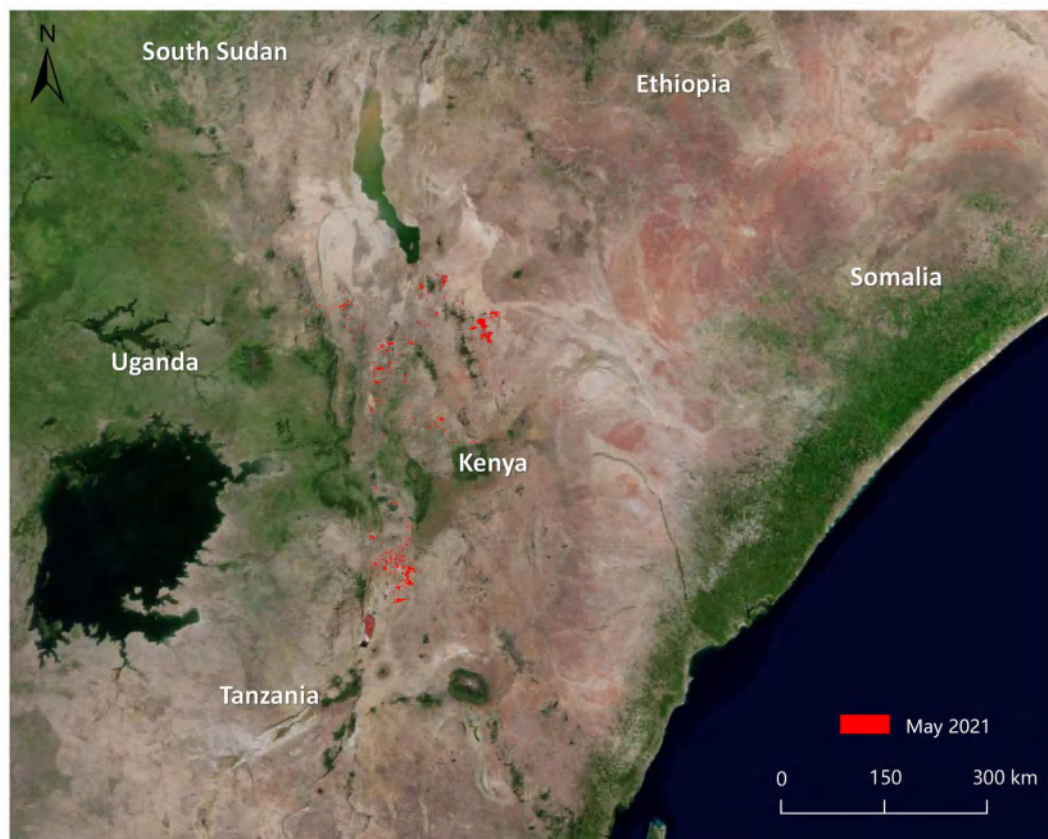


图 3 肯尼亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 5 月）

2021 年亚非沙漠蝗迁飞概况及预测 (6 月)

[2021] 第 7 期 总 21 期

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。

持续对亚非各国的沙漠蝗繁殖、迁飞时空分布动态变化开展研究,本期报告重点对 2021 年沙漠蝗在亚非地区的繁殖区及迁飞概况进行分析,并对沙漠蝗未来迁飞路径进行预测(图 1)。具体研究结果如下:

2020 年底,东非及西南亚沙漠蝗主要分布在红海沿岸(苏丹和厄立特里亚东部沿海、沙特阿拉伯和也门西部沿海)、阿拉伯半岛中部和非洲之角(埃塞俄比亚东部、索马里北部和肯尼亚北部)等地区。此外,也门西部、伊朗西南部、肯尼亚东南部及东南沿海也有零星分布。

2021 年 1 月,受气旋加蒂影响,索马里北部蝗虫不断产卵繁殖并成熟,蝗群由埃塞俄比亚东部和索马里北部向两国南部及肯尼亚北部、中部和东部入侵,同时,肯尼亚南部蝗群向南入侵坦桑尼亚东北部;1 月下旬,索马里西北部和埃塞俄比亚中部蝗群向北入侵吉布提和厄立特里亚,也门西部蝗群沿红海沿岸向北扩散至沙特阿拉伯西部沿海。2 月上中旬,索马里西北部蝗群继续向吉布提和厄立特里亚入侵,埃塞俄比亚中部、索马里南部、和肯尼亚东部蝗群向西迁飞至肯尼亚西北部的图尔卡纳湖附近,沙特阿拉伯西部红海沿岸的蝗群向东迁飞至中部沙漠地区;下旬,肯尼亚南部蝗群向南入侵坦桑尼亚北部,沙特阿拉伯西部和中部蝗群继续向东迁飞至与科威特交界处。3 月,随着地面控制行动的进行以及较少的降雨,埃塞俄比亚和索马里的沙漠蝗数量不断减少,厄立特里亚蝗群沿红海沿岸向北扩散至苏丹东部沿海,沙特阿拉伯中部地区蝗群随强烈的东风入侵科威特,并跨过波斯湾入侵伊朗西南部;4 月,随着地面控制行动的继续进行,非洲之角各国家的沙漠蝗群数量持续下降;中旬,沙特阿拉伯中部和西部沿海的蝗虫随南风不断向约旦和叙利亚扩散,于 15 日入侵约旦南部和东部,并于 17 日到达伊拉克境内与叙利亚交界的幼发拉底河河谷;下旬,约旦境内蝗虫随南风进

一步蔓延至西部和中部地区，并向北进入叙利亚西部，并于 22 日越过前黎巴嫩山脉进入黎巴嫩，月底，部分蝗虫扩散至伊拉克西部幼发拉底河河谷沿岸；因控制行动的进行，三个国家蝗虫的规模和数量均较小。5 月，非洲之角的沙漠蝗不断产卵、孵化并形成蝗蝻带，沙特阿拉伯中部春季繁殖区的蝗虫不断形成未成熟成虫，并向南部也门方向迁移，同时，也门中部和南部地区出现了部分散居型成虫。

当前，大部分地区的蝗虫均在春季繁殖，受地面控制行动的影响，沙漠蝗数量和规模较去年同期显著降低。随着伊朗蝗群的产卵繁殖和成熟，预计 6-7 月蝗群将向东扩散至巴基斯坦，若巴基斯坦蝗虫得不到有效控制，且受 7 月季风影响，蝗虫将继续向东扩散至印巴边界，若季风足够强劲，蝗虫有入侵印度中部的可能性；随着控制行动的进行及干燥的气候条件，预计沙特阿拉伯北部内陆地区的蝗蝻带将逐渐减少，预计 6-7 月部分蝗虫将向南迁飞至也门境内进行夏季繁殖；同时，非洲之角受降雨影响，埃塞俄比亚东部和索马里北部蝗虫将不断产卵繁殖并成熟，预计 8-9 月蝗虫将扩散至埃塞俄比亚东北部进行夏季繁殖。未来 4 个月（2021 年 6 月-9 月），各国将迎来粮食作物的重要生长季或收获季，若沙漠蝗持续肆虐，亚非国家的农牧业生产和国民生计将受到严重威胁。

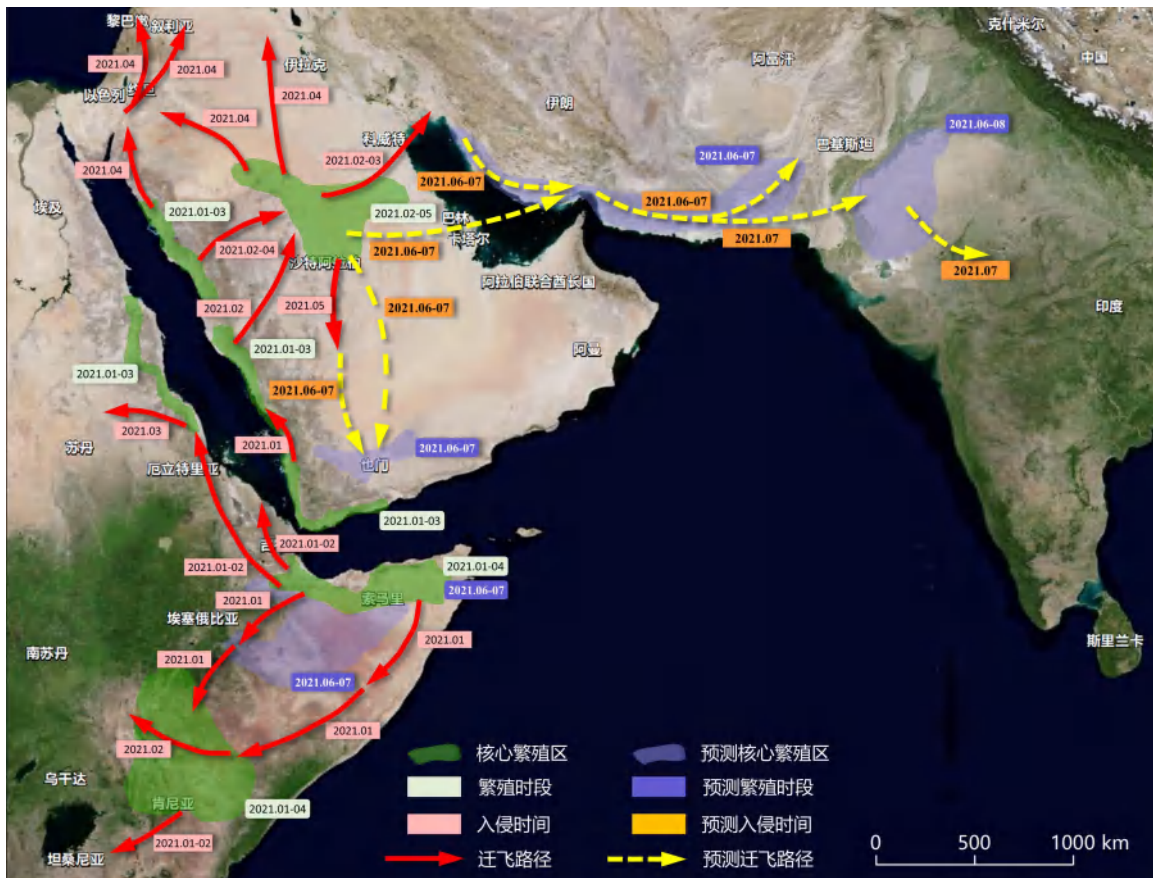


图 1 2021 年亚非沙漠蝗繁殖区、主要迁飞路径现状及预测（6-9 月）

索马里沙漠蝗迁飞概况及农牧业 损失评估（7月）

[2021] 第8期 总22期

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灾情遥感监测与评估研究，本次重点对 2021 年 4 月至 6 月索马里沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明，2021 年 4 月至 6 月，索马里境内沙漠蝗主要分布于北部，较 3 月份新增植被危害区面积 60.63 万公顷，其中农田 0.07 万公顷，草地 3.14 万公顷，灌丛 57.42 万公顷。预计 7-9 月，受夏季降雨影响，索马里蝗虫将不断成熟并繁殖，届时境内蝗虫数量将显著增多，同时蝗虫将向埃塞俄比亚和也门扩散。未来 3 个月为索马里粮食作物的重要生长季和收获季，仍需持续关注索马里的沙漠蝗灾情动态，以防灾情加重对其农牧业生产造成损失。具体研究结果如下：

2021 年 4 月上中旬，受地面控制行动影响，索马里蝗虫数量显著减少；下旬，受降雨影响，索马里北部蝗虫不断产卵繁殖。监测结果显示，4 月索马里植被危害面积共 41.46 万公顷，新增植被危害区面积 18.16 万公顷，其中农田 0.01 万公顷，草地 0.86 万公顷，灌丛 17.29 万公顷（图 1）。5 月上旬，受降雨的持续影响，索马里蝗虫逐渐成熟并产卵；中下旬，受地面控制行动影响，索马里蝗虫数量减少。监测结果显示，5 月索马里植被危害面积共 56.13 万公顷，新增植被危害区面积 23.90 万公顷，其中农田 0.05 万公顷，草地 1.67 万公顷，灌丛 22.18 万公顷（图 2）。6 月，由于地面控制行动取得的良好进展，索马里蝗虫数量相对去年同期显著减少。监测结果显示，6 月索马里植被危害面积共 58.78 万公顷，新增植被危害区面积 18.57 万公顷，其中农田 0.01 万公顷，草地 0.61 万公顷，灌丛 17.95 万公顷（图 3）。

研究表明，较 3 月份，2021 年 4 月至 6 月索马里沙漠蝗合计新增植被危害区面积 60.63 万公顷，其中农田 0.07 万公顷，草地 3.14 万公顷，灌丛 57.42 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.7%、0.8%和 1.3%。受灾区域主要位于索马里北部，其中托格代尔州（Togdheer）的北部和南部受灾面积最大为 26.28 万公顷，

其次为西北州 (Woqooyi galbeed) 南部受灾面积为 13.05 万公顷, 萨纳格州 (Sanaag) 北部受灾面积为 8.39 万公顷, 索勒州 (Sool) 北部受灾面积为 5.36 万公顷, 奥达勒州 (Awdal) 南部受灾面积为 2.50 万公顷, 穆杜格州 (Mudug)、巴里州 (Bari)、中谢贝利州 (Shabeellaha dhexe) 和努加尔州 (Nugaal) 受灾面积分别为 1.84、1.43、1.22 和 0.56 万公顷。

综合分析表明, 2021 年 7 月随地面控制的持续进行, 索马里境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示, 7-9 月, 受降雨影响, 索马里北部蝗虫将不断成熟繁殖并产卵, 导致索马里蝗虫数量进一步增多。随着蝗虫数量增加, 蝗虫将向埃塞俄比亚北部和也门西部扩散。未来 3 个月, 正值索马里地区粮食作物的重要生长季和收获季, 仍需持续关注索马里的沙漠蝗灾情动态, 若沙漠蝗得不到有效控制, 蝗灾将持续暴发, 需开展地面调查及控制行动, 以保障索马里的农牧业生产及粮食安全。

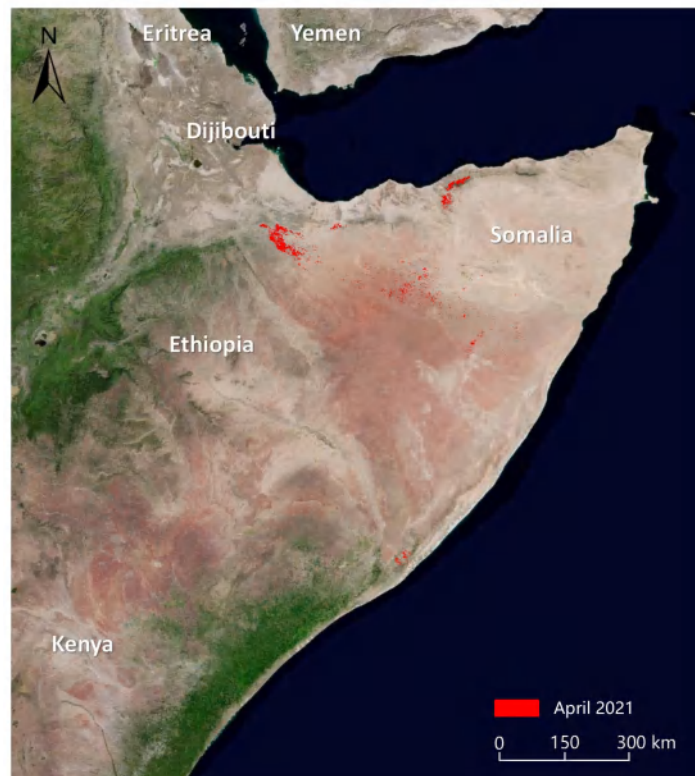


图 1 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 4 月)

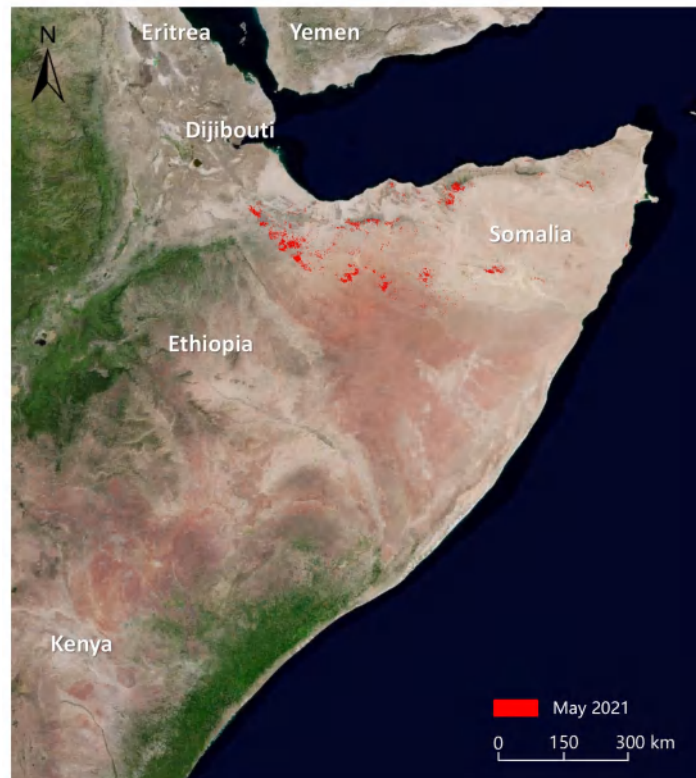


图 2 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 5 月)

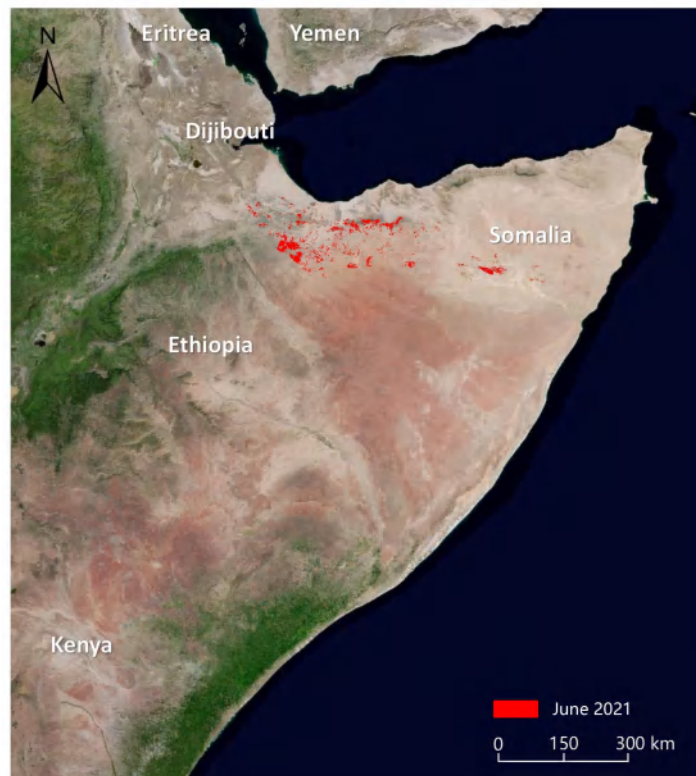


图 3 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 6 月)

埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及 农牧业损失评估（8月）

[2021] 第9期 总23期

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灾情遥感监测与评估研究，本次重点对 2021 年 5 月至 7 月的埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明，2021 年 5 月至 7 月，埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于东部和北部，较 4 月份新增植被危害区面积 145.31 万公顷，其中农田 16.84 万公顷，草地 12.47 万公顷，灌丛 116.00 万公顷。8 月至 10 月，索马里西北部和埃塞俄比亚东北部蝗虫将向西扩散至阿尔法州进行夏季繁殖，同时受降雨影响，阿尔法州蝗虫将不断产卵、孵化和成熟，预计埃塞俄比亚蝗群数量将进一步增多。未来 3 个月为埃塞俄比亚粮食作物的重要生长季和收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，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：

2021 年 5 月，受降雨影响，埃塞俄比亚东部蝗群不断产卵、繁殖并成熟，导致东部蝗群数量增多。监测结果显示，5 月埃塞俄比亚植被危害面积共 64.15 万公顷，新增植被危害区面积 49.25 万公顷，其中农田 4.33 万公顷，草地 4.34 万公顷，灌丛 40.58 万公顷（图 1）。6 月上中旬，索马里西北部蝗群向埃塞俄比亚东部扩散，同时，受降雨影响，东部蝗虫继续产卵、繁殖并成熟；下旬，东部蝗虫向西扩散至阿尔法州。监测结果显示，6 月埃塞俄比亚植被危害面积共 79.38 万公顷，新增植被危害区面积 54.79 万公顷，其中农田 5.73 万公顷，草地 4.52 万公顷，灌丛 44.54 万公顷（图 2）。7 月上旬，埃塞俄比亚本地蝗群不断产卵、繁殖并成熟，导致蝗虫数量进一步增加，东部蝗群继续向阿尔法州扩散；下旬，受降雨影响，阿尔法州蝗群继续产卵、繁殖并成熟，导致蝗虫数量进一步增多。监测结果显示，7 月埃塞俄比亚植被危害面积共 85.03 万公顷，新增植被危害区面积 41.27 万公顷，其中农田 6.78 万公顷，草地 3.61 万公顷，灌丛 30.88 万公顷（图 3）。

研究表明，较4月份，2021年5月至7月埃塞俄比亚沙漠蝗合计新增植被危害区面积145.31万公顷，其中农田16.84万公顷，草地12.47万公顷，灌丛116.00万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的0.7%、0.7%和1.6%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚的北部和东部，其中东北部的索马里州（Somali）受灾面积最大，为83.67万公顷；其次为北部的阿姆哈拉州（Amhara），受灾面积为29.92万公顷；再次为东部的奥罗米亚州（Oromiya）和北部的阿尔法州（Afar），受灾面积分别为24.07和7.65万公顷。

综合分析表明，2021年8月至10月，随地面控制的持续进行，埃塞俄比亚境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，索马里西北部和埃塞俄比亚东北部蝗虫将继续向阿尔法州扩散，同时受降雨影响，阿尔法州蝗群将不断成熟繁殖并产卵，预计蝗虫数量将进一步增多。未来3个月，正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要生长季和收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

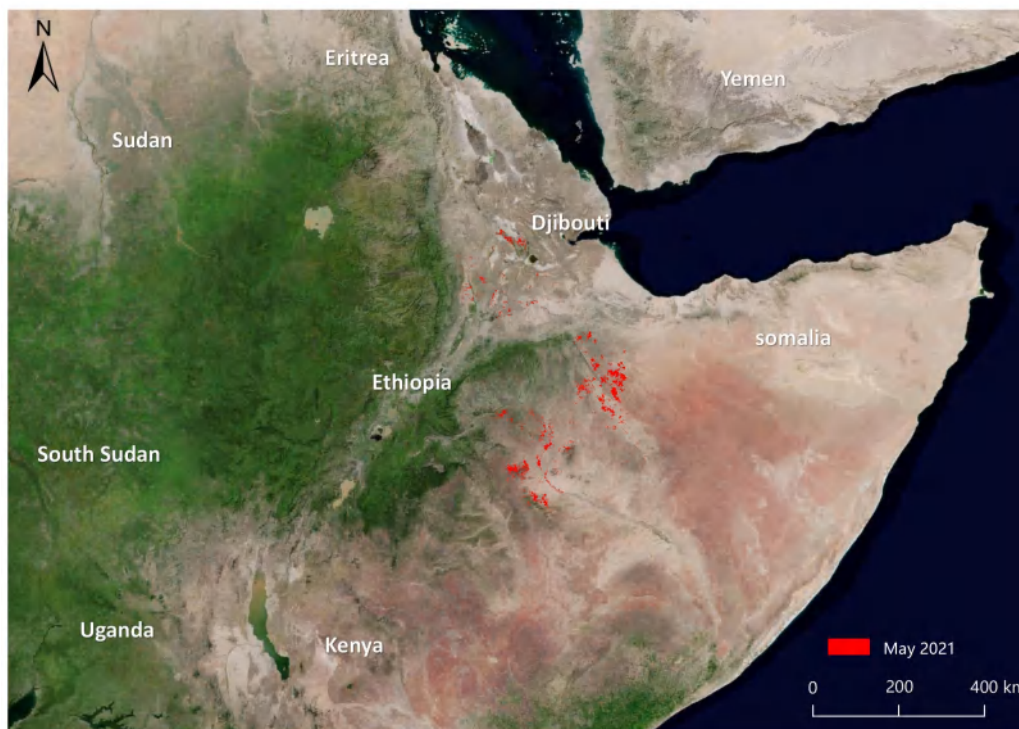


图1 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021年5月）

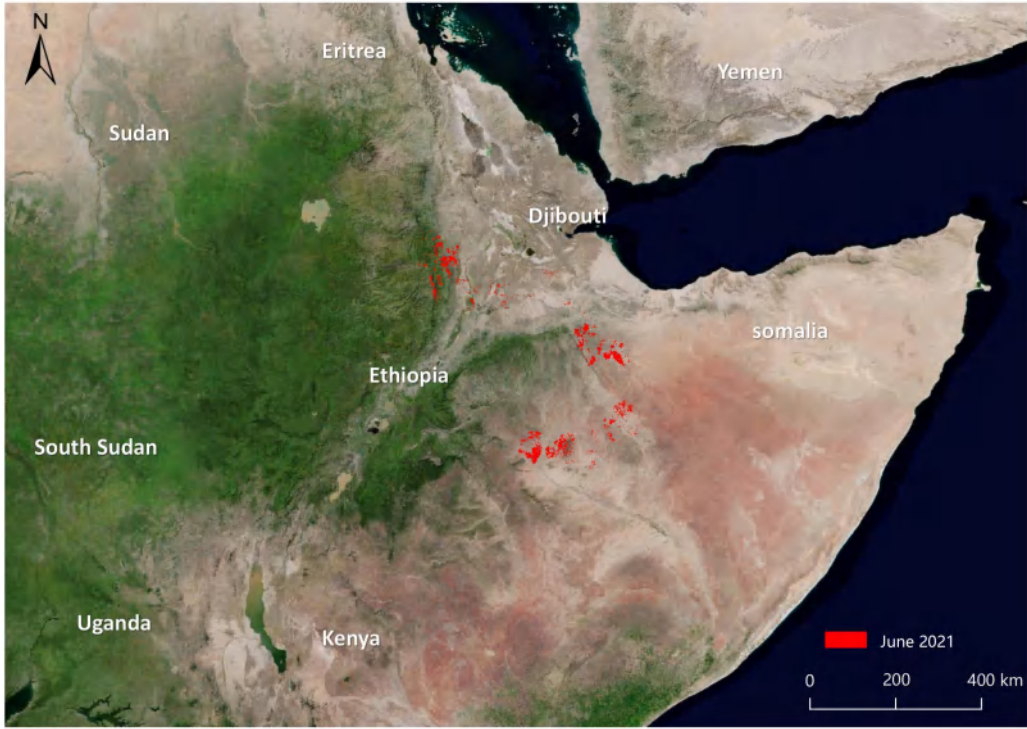


图 2 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 6 月）

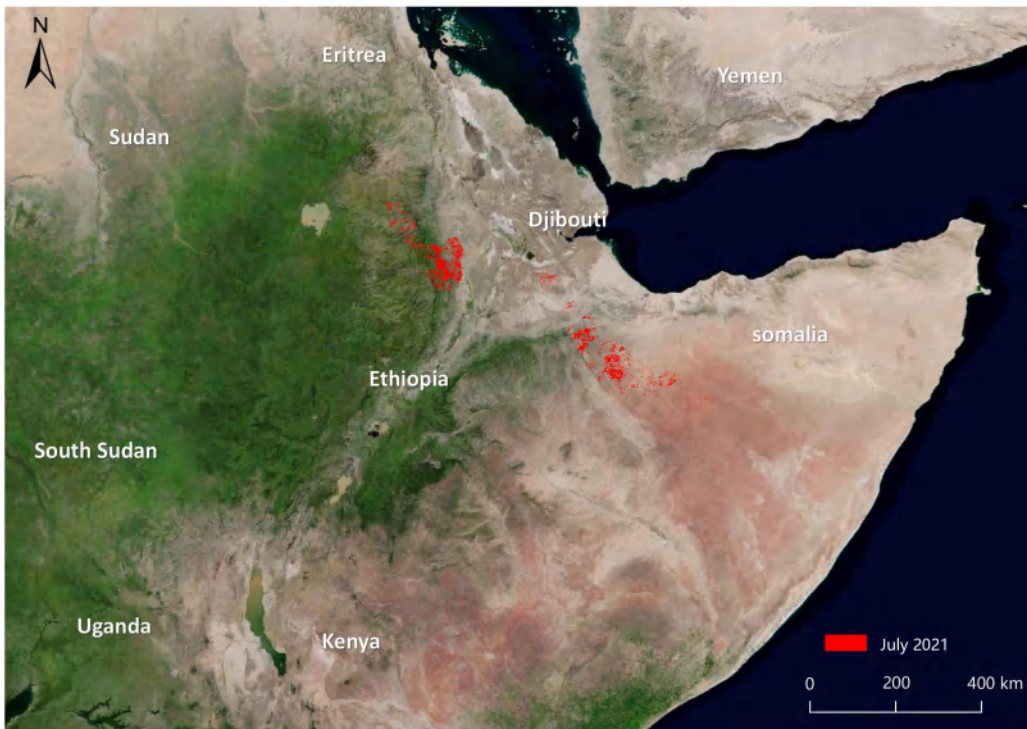


图 3 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 7 月）

索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估（9月）

[2021] 第 10 期 总 24 期

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灾情遥感监测与评估研究，本次重点对位于非洲之角的索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明，2021年7月至8月，索马里境内沙漠蝗主要分布于西北部和东北部，较6月份新增植被危害区面积32.58万公顷，其中农田0.01万公顷，草地1.85万公顷，灌丛30.72万公顷；2021年8月，埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于东北部，较7月份新增植被危害区面积49.47万公顷，其中农田5.31万公顷，草地4.99万公顷，灌丛39.17万公顷。9月至10月，埃塞俄比亚东北部蝗虫将向西扩散至提格雷州和阿姆哈拉州进行繁殖，向北扩散至索马里西北部，同时受降雨影响，索马里和埃塞俄比亚蝗虫将不断产卵、孵化和成熟，预计两国蝗群数量将进一步增多。未来两个月为索马里和埃塞俄比亚粮食作物的重要生长季和收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，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：

一、索马里沙漠蝗灾情监测与评估

2021年7月，受地面控制行动持续影响，索马里蝗虫数量持续减少。监测结果显示，7月索马里植被危害面积共50.95万公顷，新增植被危害区面积13.59万公顷，其中草地0.63万公顷，灌丛12.96万公顷（图1）。8月上旬，受地面控制行动影响，索马里蝗虫数量进一步减少；中下旬，索马里西北部蝗群向东北部扩散，随着蝗虫的产卵和繁殖，东北部蝗群数量增多。监测结果显示，8月索马里植被危害面积共62.27万公顷，新增植被危害区面积18.99万公顷，其中农田0.01万公顷，草地1.22万公顷，灌丛17.76万公顷（图2）。

研究表明，较6月份，2021年7月至8月索马里沙漠蝗合计新增植被危害区

面积 32.58 万公顷，其中农田 0.01 万公顷，草地 1.85 万公顷，灌丛 30.72 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.1%、0.5%和 0.7%。受灾区域主要位于索马里的西北部和东北部，其中东北部的巴里 (Bari) 受灾面积最大，为 11.17 万公顷；其次为西北部的托格代尔 (Togdheer)，受灾面积为 10.39 万公顷；再次为北部的萨纳格 (Sanaag)，受灾面积为 6.46 万公顷；西北部的索勒 (Sool)、西北 (Woqooyi galbeed) 以及奥达勒 (Awdal) 受灾面积分别为 2.07、2.01 和 0.48 万公顷。

综合分析表明，2021 年 9 月至 10 月，随地面控制的持续进行，索马里境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，埃塞俄比亚东北部和也门南部蝗群将向索马里西北部扩散，同时受降雨影响，索马里北部蝗群将不断成熟繁殖并产卵，预计蝗虫数量将进一步增多。未来 2 个月，正值索马里地区粮食作物的重要生长季和收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障索马里的农牧业生产及粮食安全。

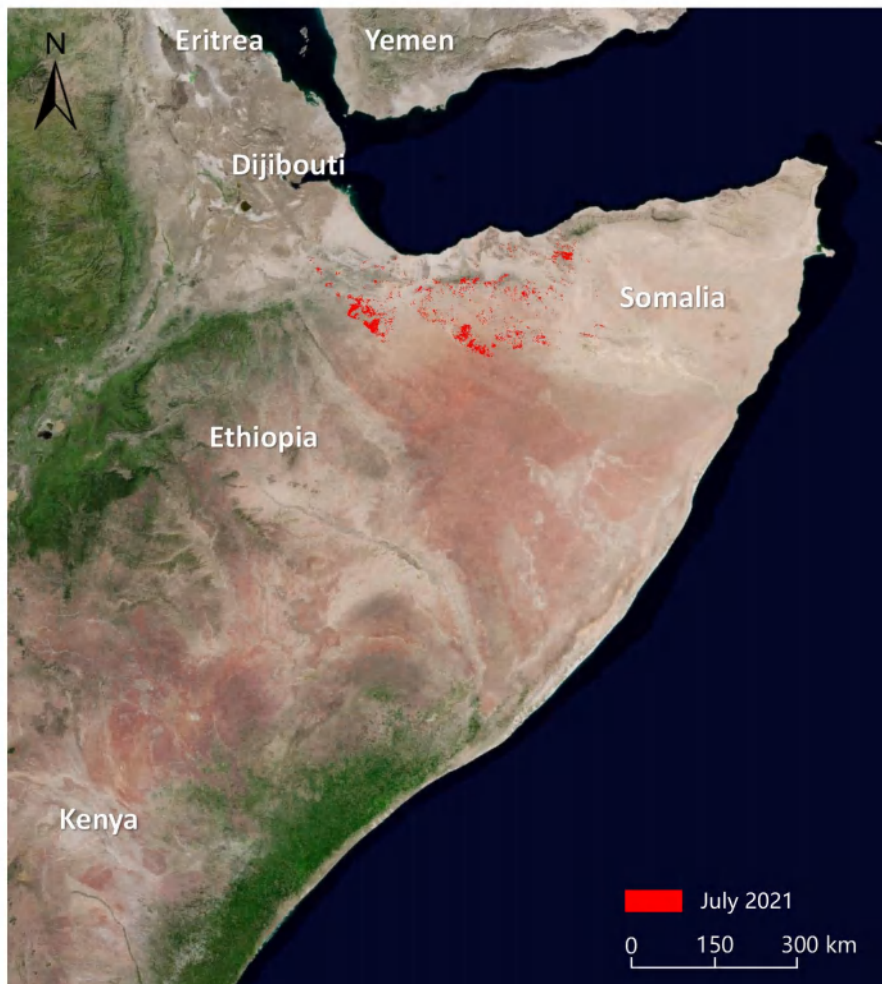


图 1 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 7 月)

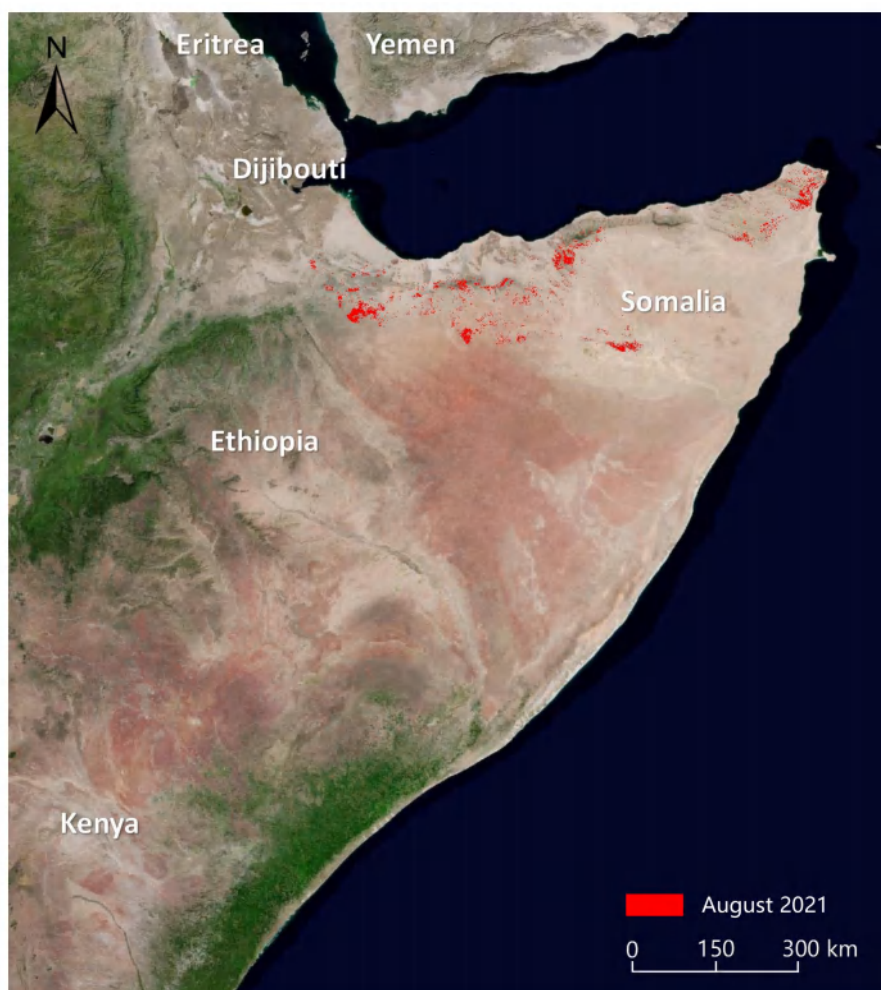


图 2 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 8 月）

二、埃塞俄比亚沙漠蝗灾情监测与评估

2021 年 8 月，受降雨影响，埃塞俄比亚北部蝗虫持续产卵、繁殖并成熟，导致蝗群数量增多。监测结果显示，8 月埃塞俄比亚植被危害面积共 96.09 万公顷（图 3）。

研究结果表明，较 7 月份，2021 年 8 月埃塞俄比亚沙漠蝗合计新增植被危害区面积 49.47 万公顷，其中农田 5.31 万公顷，草地 4.99 万公顷，灌丛 39.17 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.2%、0.3%和 0.5%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚的北部，其中东北部的奥罗米亚州（Oromiya）受灾面积最大，为 34.03 万公顷；其次为北部的索马里州（Somali），受灾面积为 13.00 万公顷；再次为西北部的阿尔法州（Afar），受灾面积为 2.44 万公顷。

综合分析表明，2021 年 9 月至 10 月，随地面控制的持续进行，埃塞俄比亚境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，埃塞俄比亚阿尔法地区蝗虫将不断产卵繁殖并成熟，预计蝗虫数量将进一步增多，同时向东扩散至索马里西北部，向西从提格雷州和阿姆哈拉州扩散至厄立特里亚进行冬季繁殖。未来 3 个月，

正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要生长季和收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

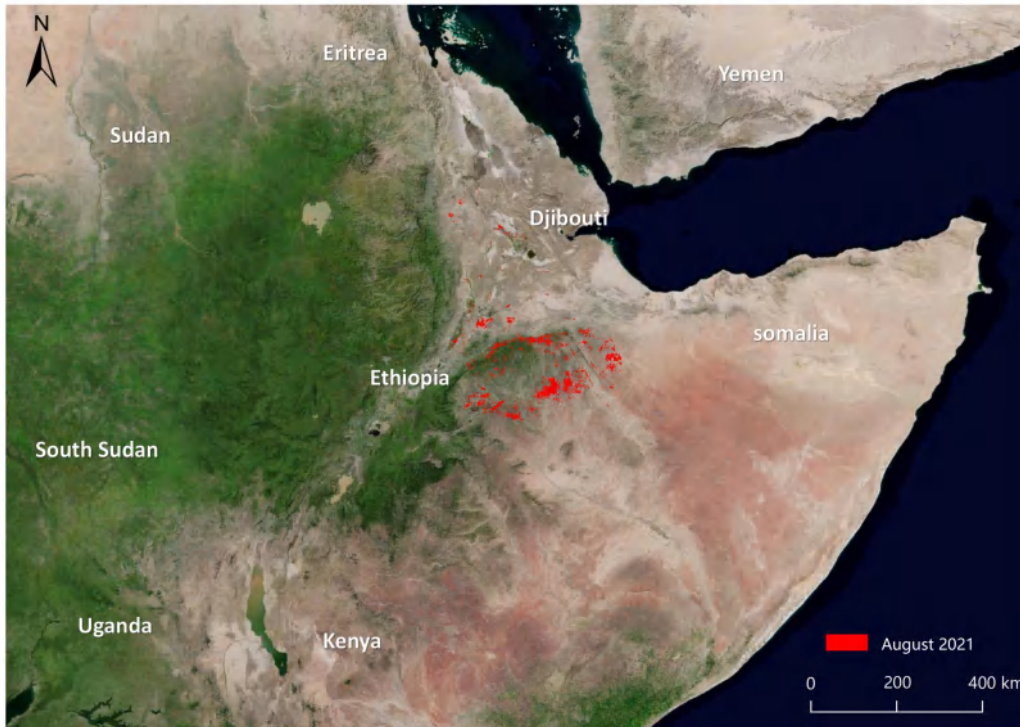


图 3 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 8 月）

索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估 (10月)

[2021] 第 11 期 总 25 期

中国科学院空天信息创新研究院利用中国高分 (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灾情遥感监测与评估研究, 本次重点对位于非洲之角的索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明, 2021 年 9 月, 索马里境内沙漠蝗主要分布于西北部和东北部, 较 8 月份新增植被危害区面积 12.88 万公顷, 其中农田 0.01 万公顷, 草地 0.98 万公顷, 灌丛 11.89 万公顷; 埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于北部, 较 8 月份新增植被危害区面积 65.88 万公顷, 其中农田 8.96 万公顷, 草地 9.81 万公顷, 灌丛 47.11 万公顷。10 月至 11 月, 埃塞俄比亚蝗虫向北扩散至红海沿海平原, 向东扩散至埃塞俄比亚东部的索马里地区和索马里北部, 同时受降雨影响, 索马里和埃塞俄比亚蝗虫将不断产卵、孵化和成熟, 预计两国蝗群数量将进一步增多。未来两个月为索马里粮食作物的重要种植季和生长季, 是埃塞俄比亚粮食作物的重要收获季, 若沙漠蝗得不到有效控制, 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:

一、索马里沙漠蝗灾情监测与评估

2021 年 9 月, 受地面控制行动持续影响, 索马里蝗虫数量持续减少。监测结果显示, 9 月索马里植被危害面积共 50.98 万公顷 (图 1)。

研究表明, 较 8 月份, 2021 年 9 月索马里沙漠蝗新增植被危害区面积 12.88 万公顷, 其中农田 0.01 万公顷, 草地 0.98 万公顷, 灌丛 11.89 万公顷, 分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.1%、0.3% 和 0.3%。受灾区域主要位于索马里的西北部和东北部, 其中西北部的托格代尔 (Togdheer) 受灾面积最大, 为 9.94 万公顷; 其次为西北部的索勒 (Sool), 受灾面积 1.13 万公顷; 再次为北部的萨纳格 (Sanaag), 受灾面积 0.90 万公顷; 西北部的西北 (Woqooyi galbeed)、西北部的奥达勒 (Awdal)

以及东北部的巴里 (Bari) 受灾面积较小, 分别为 0.60、0.21 和 0.10 万公顷。

综合分析表明, 2021 年 10 月至 11 月, 随地面控制的持续进行, 索马里境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示, 埃塞俄比亚北部和也门南部蝗群将向索马里北部扩散, 同时受降雨影响, 索马里北部蝗群将不断成熟繁殖并产卵, 预计蝗虫数量将进一步增多。未来 2 个月, 正值索马里地区粮食作物的重要种植季和生长季, 若沙漠蝗得不到有效控制, 蝗灾将持续暴发, 需开展地面调查及控制行动, 以保障索马里的农牧业生产及粮食安全。

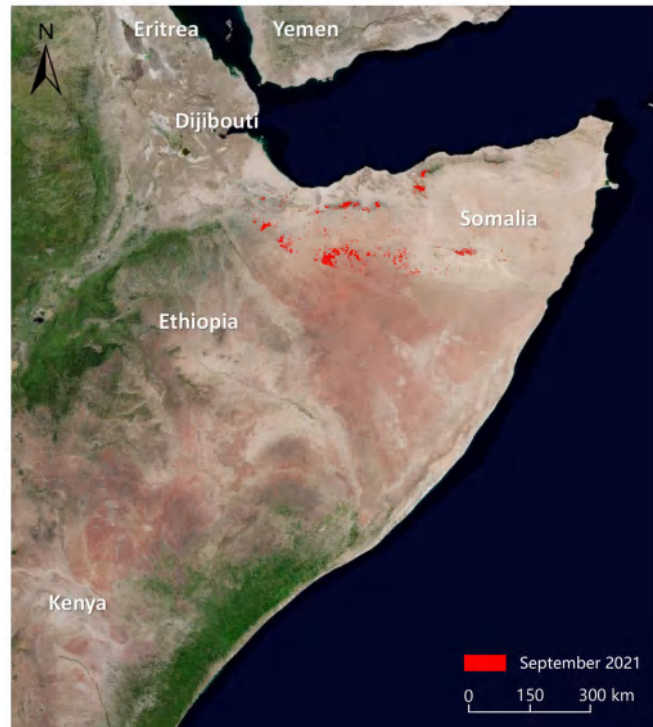


图 1 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 9 月)

二、埃塞俄比亚沙漠蝗灾情监测与评估

2021 年 9 月上中旬, 阿法尔地区蝗群向西北扩散至提格雷东南部和阿姆哈拉东部高地进行夏季繁殖, 随着蝗虫的产卵和繁殖, 西北部蝗群数量增多; 下旬, 阿法尔地区蝗虫不断产卵和繁殖, 导致蝗群数量进一步增多。监测结果显示, 9 月埃塞俄比亚植被危害面积共 101.70 万公顷 (图 2)。

研究结果表明, 较 8 月份, 2021 年 9 月埃塞俄比亚沙漠蝗新增植被危害区面积 65.88 万公顷, 其中农田 8.96 万公顷, 草地 9.81 万公顷, 灌丛 47.11 万公顷, 分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.7%、1.1% 和 0.8%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚的北部, 其中西北部的阿姆哈拉州 (Amhara) 受灾面积最大, 为 28.30 万公顷; 其次为东北部的阿法尔州 (Afar), 受灾面积 18.47 万公顷; 再次为东北部的索马里州 (Somali), 受灾面积 14.65 万公顷; 西北部的提格雷州 (Tigray) 受灾面积为 4.46

万公顷。

本次研究同时应用 Sentinel-2 卫星遥感数据对埃塞俄比亚西部受灾较严重的植被区域进行沙漠蝗灾情监测（图 3）。数据获取时间为 2021 年 9 月，空间分辨率为 10m。研究区域位于阿法尔西部地区，东南距锡费尼（Sifani）40 公里，西方距飞驒（Hida）19 公里，植被类型包括草地、灌丛和农田，总面积为 24.54 千公顷，其中农田 5.07 千公顷，草地 17.34 千公顷，灌丛 2.13 千公顷。监测结果显示，研究区植被受害面积为 3.11 千公顷，占研究区植被总面积的 12.7%。其中，草地受害面积最大，为 2.27 千公顷，农田受害面积为 0.62 千公顷，灌丛受害面积为 0.22 千公顷，分别占研究区草地、农田和灌丛总面积的 13.1%、12.3%和 10.3%。研究结果表明，沙漠蝗依然威胁着埃塞俄比亚地区的植被，需持续开展蝗情监测，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

综合分析表明，2021 年 10 月至 11 月，随地面控制的持续进行，埃塞俄比亚境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，受降雨影响，埃塞俄比亚北部的阿法尔、提格雷以及阿姆哈拉州蝗虫将不断产卵繁殖并成熟，预计蝗群数量将进一步增多，同时向北扩散至厄立特里亚和红海沿岸，向东扩散至埃塞俄比亚东北部的索马里地区以及索马里北部。未来 2 个月，正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

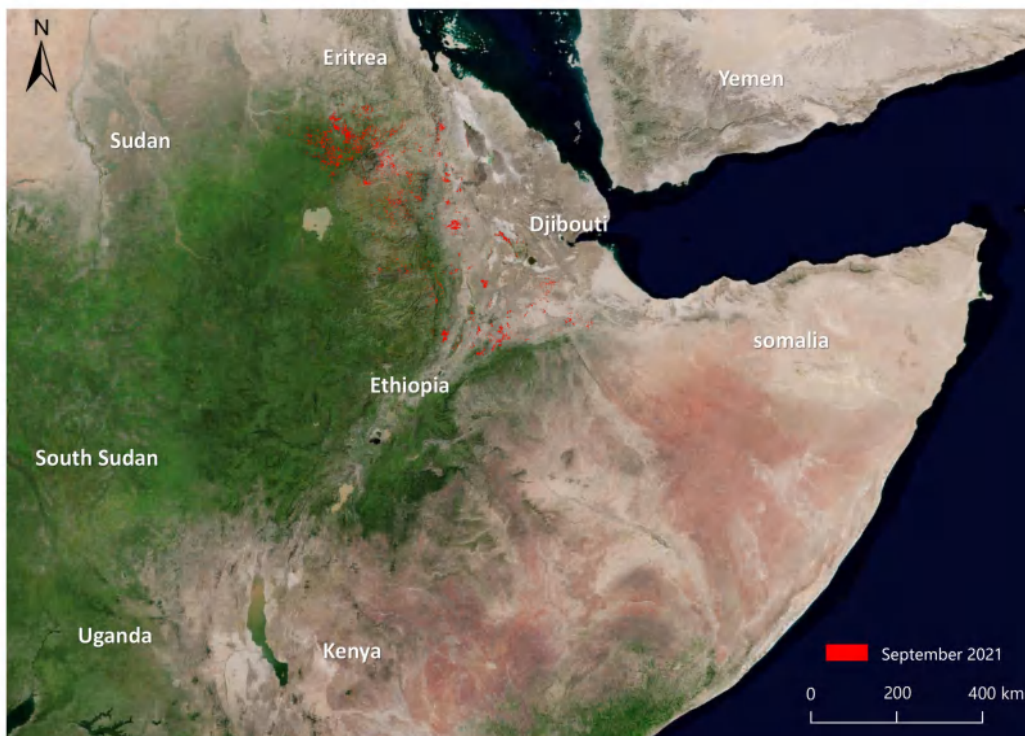


图 2 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图（2021 年 9 月）

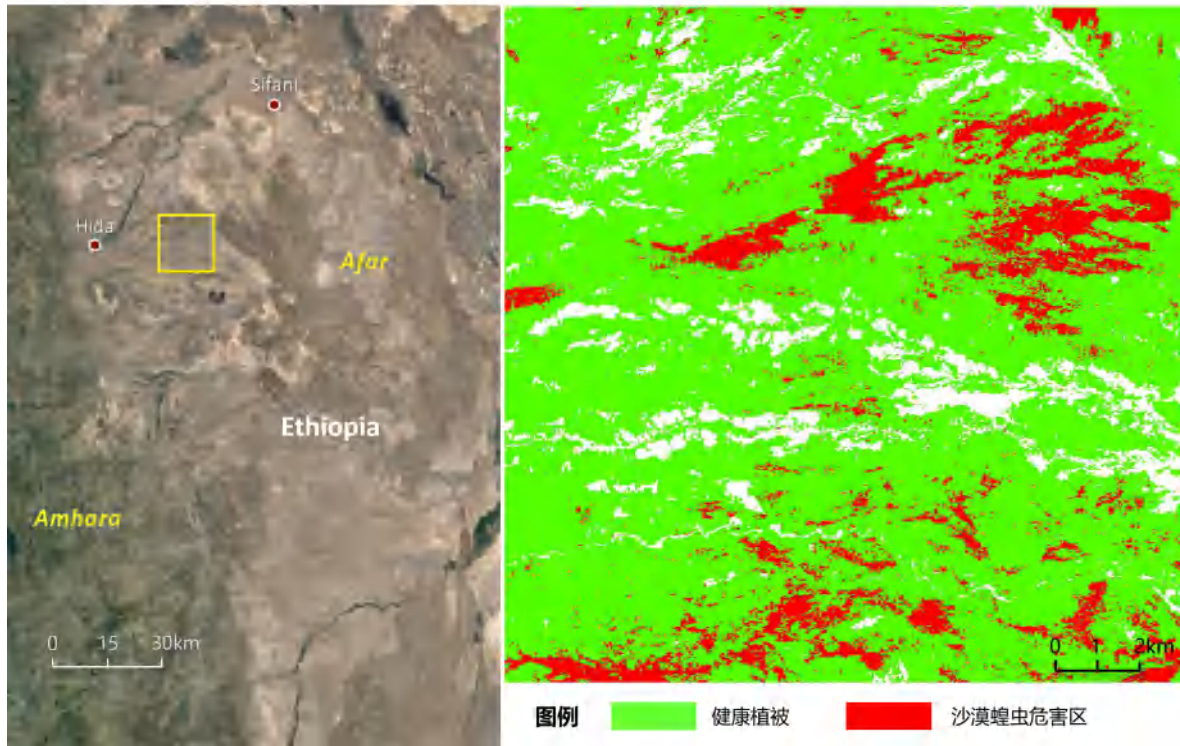


图3 基于 Sentinel 影像的埃塞俄比亚沙漠蝗重点危害区灾害遥感监测
(2021 年 9 月)

索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估 (11月)

[2021] 第 12 期 总 26 期

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灾情遥感监测与评估研究,本次重点对位于非洲之角的索马里和埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明,2021年10月,索马里境内沙漠蝗主要分布于北部,较9月份新增植被危害区面积20.12万公顷,其中农田0.02万公顷,草地0.77万公顷,灌丛19.33万公顷;埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于东北部和东部,较9月份新增植被危害区面积67.58万公顷,其中农田8.41万公顷,草地11.16万公顷,灌丛48.01万公顷。11月至12月,索马里北部和埃塞俄比亚东部的蝗虫将不断产卵、孵化和成熟,同时受北风影响,埃塞俄比亚东部和索马里北部蝗群向肯尼亚东北部迁飞。未来两个月为索马里粮食作物的重要种植季和生长季,是埃塞俄比亚粮食作物的重要收获季,若沙漠蝗得不到有效控制,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:

一、索马里沙漠蝗灾情监测与评估

2021年10月上旬,索马里东北部春季繁殖区的蝗群不断成熟产卵并繁殖,导致索马里蝗虫数量进一步增多;中下旬,随着埃塞俄比亚东北部蝗群向东南扩散至索马里北部,也门南部蝗群穿过亚丁湾迁飞至索马里北部。监测结果显示,10月索马里植被危害面积共47.61万公顷(图1)。

研究表明,较9月份,2021年10月索马里沙漠蝗新增植被危害区面积20.12万公顷,其中农田0.02万公顷,草地0.77万公顷,灌丛19.33万公顷,分别占全国农田、草地和灌丛总面积的0.2%、0.2%和0.4%。受灾区域主要位于索马里的北部,其中西北部的托格代尔(Togdheer)受灾面积最大,为5.45万公顷;其次为东北部的

巴里 (Bari)，受灾面积为 4.40 万公顷；再次为东北部的穆社格 (Mudug) 和西北部的索勒 (Sool)，受灾面积分别为 3.49 和 2.50 万公顷；西北部的奥达勒 (Awdal)、西北部的西北 (Woqooyi galbeed)、北部的萨纳格 (Sanaag) 以及东北部的努加尔 (Nugaal) 受灾面积分别为 1.54、1.08、1.02 和 0.64 万公顷。

综合分析表明，2021 年 11 月至 12 月，随地面控制的持续进行，索马里境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，索马里北部蝗虫将不断产卵繁殖并成熟，预计蝗虫数量将进一步增多，同时受北风影响，索马里东北部蝗群将向南迁飞至肯尼亚东北部。未来 2 个月，正值索马里地区粮食作物的重要种植季和生长季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障索马里的农牧业生产及粮食安全。

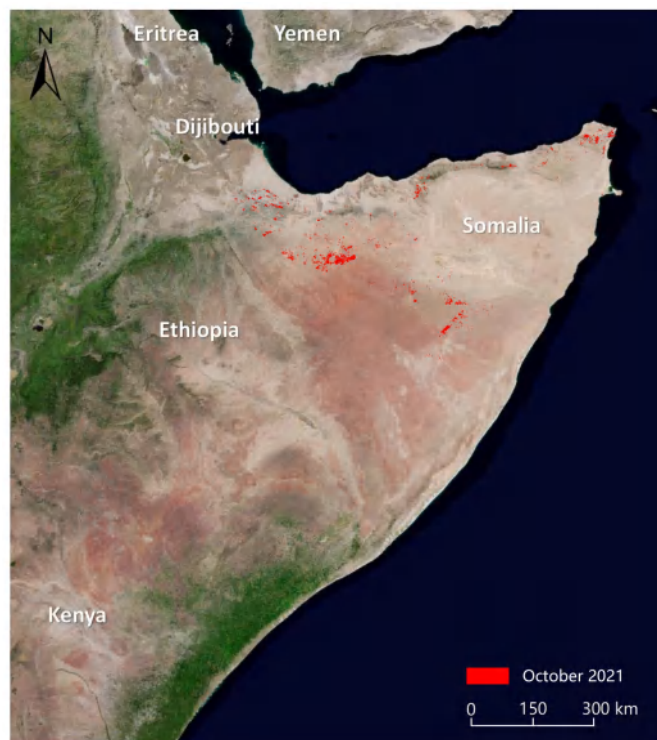


图 1 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 10 月)

二、埃塞俄比亚沙漠蝗灾情监测与评估

2021 年 10 月，埃塞俄比亚东北部蝗群向北扩散至厄立特里亚和红海沿岸，通过吉布提向东扩散至埃塞俄比亚东部和索马里北部，导致埃塞俄比亚蝗虫数量减少。监测结果显示，10 月埃塞俄比亚植被危害面积共 85.34 万公顷 (图 2)。

研究结果表明，较 9 月份，2021 年 10 月埃塞俄比亚沙漠蝗新增植被危害区面积 67.58 万公顷，其中农田 8.41 万公顷，草地 11.16 万公顷，灌丛 48.01 万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.3%、0.6% 和 0.7%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚的东北部和东部，其中东部的索马里州 (Somali) 受灾面积最大，为 54.94 万公顷；

其次为东北部的阿姆哈拉州 (Amhara)，为 11.83 万公顷；再次为东北部的提格雷州 (Tigray)，为 0.69 万公顷；东北部的阿法尔州 (Afar) 受灾面积为 0.12 万公顷。

本次研究同时应用 Sentinel-2 卫星遥感数据对埃塞俄比亚西部受灾较严重的植被区域进行沙漠蝗灾情监测 (图 3)。数据获取时间为 2021 年 10 月，空间分辨率为 10 m。研究区域位于阿法尔西部地区，东南距锡费尼 (Sifani) 40.7 公里，西方距飞驒 (Hida) 18.6 公里，植被类型包括草地、灌丛和农田，总面积为 24.18 千公顷，其中农田 4.16 千公顷，草地 16.90 千公顷，灌丛 3.12 千公顷。监测结果显示，研究区植被受害面积为 2.87 千公顷，占研究区植被总面积的 11.9%。其中，草地受害面积最大，为 2.06 千公顷，农田受害面积为 0.44 千公顷，灌丛受害面积为 0.37 千公顷，分别占研究区草地、农田和灌丛总面积的 10.6%、12.2% 和 11.9%。研究结果表明，沙漠蝗依然威胁着埃塞俄比亚地区的植被，需持续开展蝗情监测，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

综合分析表明，2021 年 11 月至 12 月，随地面控制的持续进行，埃塞俄比亚境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，埃塞俄比亚东部蝗虫将不断产卵繁殖并成熟，同时受北风影响，埃塞俄比亚东部蝗群将向南迁飞至肯尼亚东北部，预计蝗虫数量将进一步减少。未来 2 个月，正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

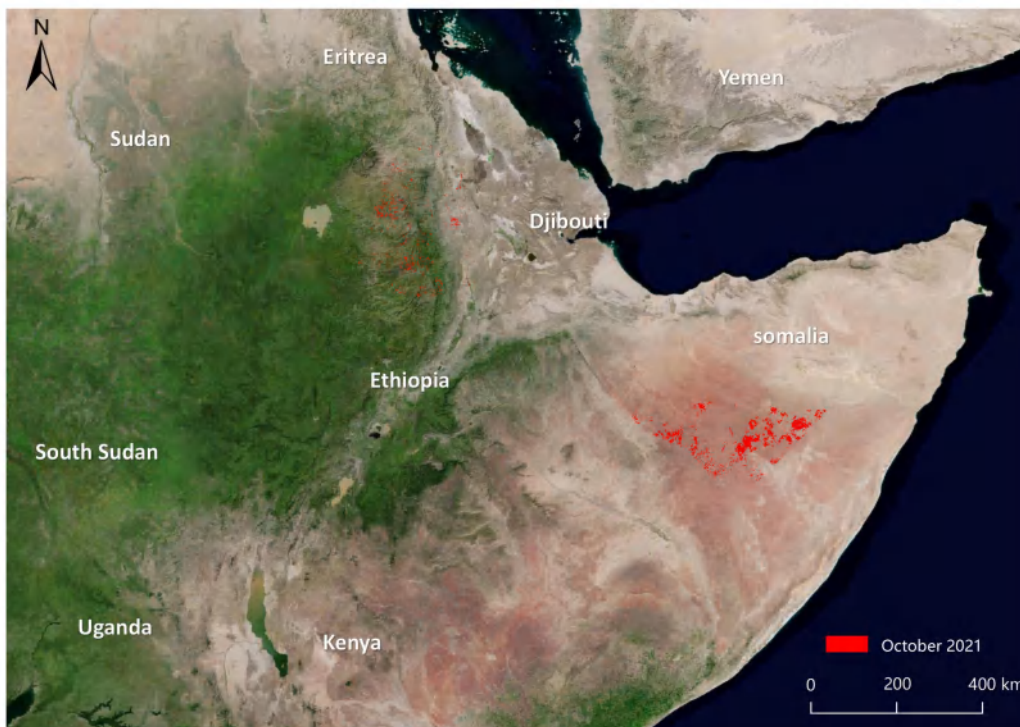


图 2 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 10 月)

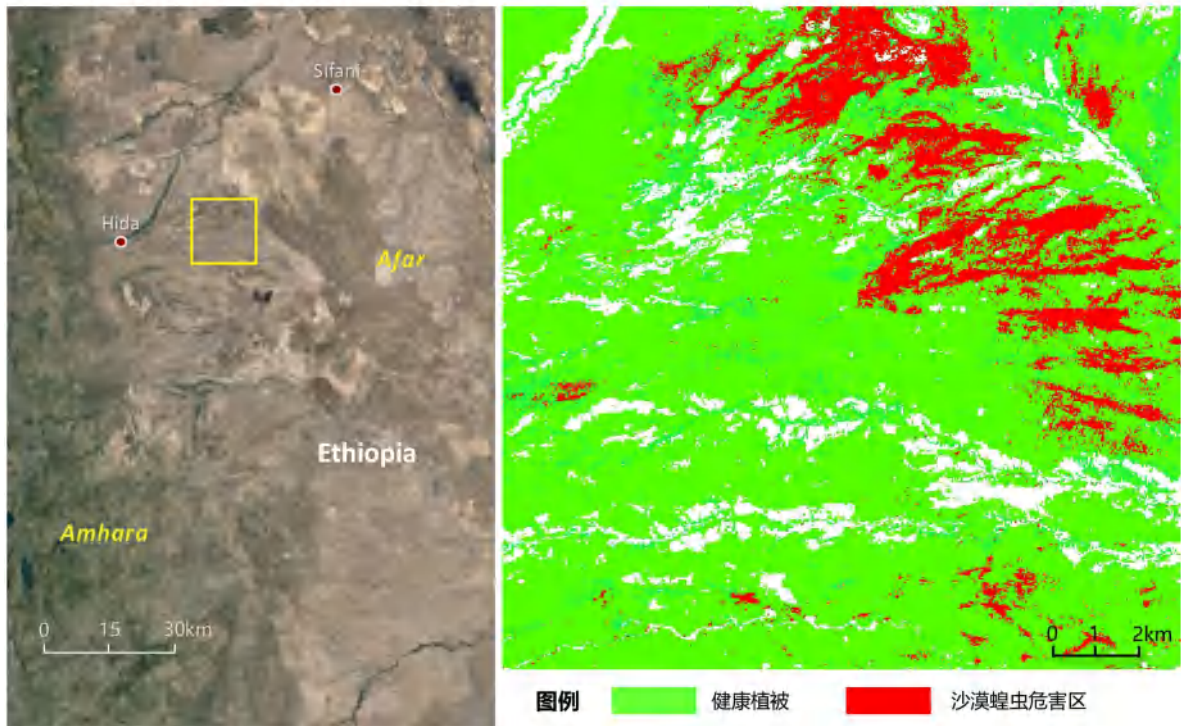


图3 基于 Sentinel 影像的埃塞俄比亚沙漠蝗重点危害区灾害遥感监测

(2021 年 10 月)

索马里与埃塞俄比亚沙漠蝗迁飞概况及农牧业损失评估（12月）

[2021] 第13期 总27期

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灾情遥感监测与评估研究，本次重点对位于非洲之角的索马里和埃塞俄比亚沙漠蝗灾情进行动态更新。研究表明，2021年11月，索马里境内沙漠蝗主要分布于北部，较10月份新增植被危害区面积12.77万公顷，其中农田0.01万公顷，草地0.20万公顷，灌丛12.56万公顷；埃塞俄比亚境内沙漠蝗主要分布于北部、东部以及南部，较10月份新增植被危害区面积74.36万公顷，其中农田1.57万公顷，草地7.84万公顷，灌丛64.95万公顷。12月，索马里北部和埃塞俄比亚东北部蝗群向南迁飞至索马里南部和肯尼亚北部，随着蝗虫的产卵、孵化和成熟，预计两国蝗虫数量将进一步增多。未来一个月为索马里粮食作物的重要生长季，是埃塞俄比亚粮食作物的重要收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，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：

一、索马里沙漠蝗灾情监测与评估

2021年11月上中旬，索马里北部蝗虫不断成熟产卵并繁殖，导致蝗虫数量进一步增多，同时部分蝗群向南迁飞至埃塞俄比亚南部和肯尼亚北部；下旬，受控制行动的影响，东北部蝗虫数量减少。监测结果显示，11月索马里植被危害面积共54.81万公顷（图1）。

研究表明，较10月份，2021年11月索马里沙漠蝗新增植被危害区面积12.77万公顷，其中农田0.01万公顷，草地0.20万公顷，灌丛12.56万公顷，分别占全国农田、草地和灌丛总面积的0.1%、0.1%和0.3%。受灾区域主要位于索马里的北部，

其中北部的萨纳格 (Sanaag) 受灾面积最大, 为 5.14 万公顷; 其次为东北部的巴里 (Bari), 受灾面积为 2.65 万公顷; 再次为西北部的西北 (North-West)、奥达勒 (Awdal) 和托格代尔 (Togdheer), 受灾面积分别为 1.88、1.39 和 1.34 万公顷; 西北部的索勒 (Sool) 以及东北部的努加尔 (Nugaal) 受灾面积分别为 0.35 和 0.02 万公顷。

综合分析表明, 2021 年 12 月, 随地面控制的持续进行, 索马里境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示, 索马里北部蝗群将不断成熟繁殖并产卵, 预计蝗虫数量将进一步增多, 同时部分蝗群将继续向南迁飞至索马里南部和埃塞俄比亚南部。未来 1 个月, 正值索马里地区粮食作物的重要生长季, 若沙漠蝗得不到有效控制, 蝗灾将持续暴发, 需开展地面调查及控制行动, 以保障索马里的农牧业生产及粮食安全。

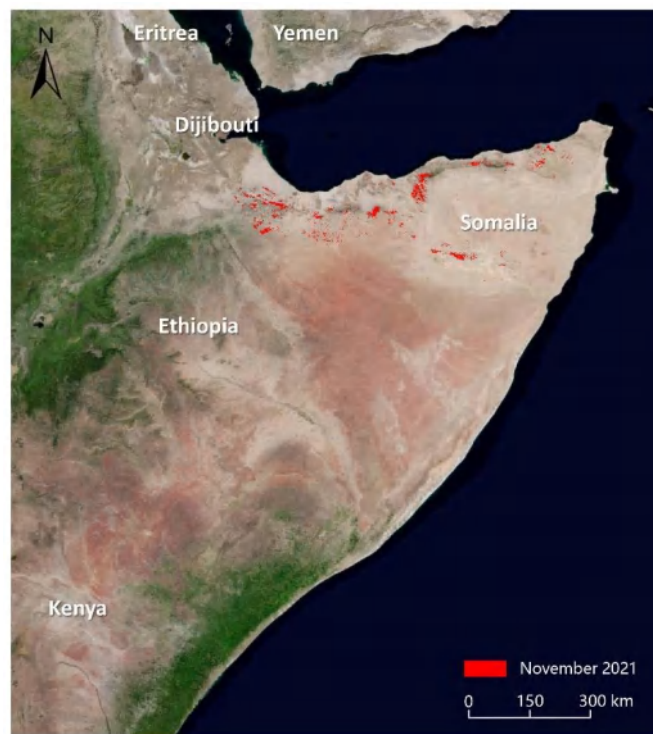


图 1 索马里沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 11 月)

二、埃塞俄比亚沙漠蝗灾情监测与评估

2021 年 11 月上旬, 埃塞俄比亚东部蝗群在索马里地区不断成熟产卵并繁殖, 导致蝗虫数量进一步增多, 同时北部蝗群向北迁飞至厄立特里亚; 中下旬, 索马里北部蝗群向南迁飞至埃塞俄比亚东部和南部, 导致埃塞俄比亚蝗虫数量进一步增多。监测结果显示, 11 月埃塞俄比亚植被危害面积共 98.59 万公顷 (图 2)。

研究结果表明, 较 10 月份, 2021 年 11 月埃塞俄比亚沙漠蝗新增植被危害区面积 74.36 万公顷, 其中农田 1.57 万公顷, 草地 7.84 万公顷, 灌丛 64.95 万公顷, 分别占全国农田、草地和灌丛总面积的 0.1%、0.4% 和 0.9%。受灾区域主要位于埃塞俄比亚

的北部、东部以及南部，其中东部的索马里州 (Somali) 受灾面积最大，为 62.14 万公顷；其次为南部的奥罗米亚州 (Oromia)，为 8.49 万公顷；再次为东北部的提格雷州 (Tigray)，为 3.26 万公顷；东北部的阿姆哈拉州 (Amhara) 以及阿法尔州 (Afar) 受灾面积分别为 0.34 和 0.13 万公顷。

本次研究同时应用 Sentinel-2 卫星遥感数据对埃塞俄比亚东部受灾较严重的植被区域进行沙漠蝗灾情监测 (图 3)。数据获取时间为 2021 年 11 月，空间分辨率为 10 m。研究区域位于索马里州东部地区，西北距克卜里德哈尔 (Kebri Dehar) 28.5 公里，南方距哈南 (Hanan) 60 公里，植被类型包括农田、草地和灌丛，总面积为 26.18 千公顷，其中农田 2.99 千公顷，草地 6.36 千公顷，灌丛 16.83 千公顷。监测结果显示，研究区植被受害面积为 1.90 千公顷，占研究区植被总面积的 7.3%。其中，灌丛受害面积最大，为 1.40 千公顷，草地受害面积为 0.31 千公顷，农田受害面积为 0.19 千公顷，分别占研究区灌丛、草地和农田总面积的 8.3%、4.9%、6.5%。研究结果表明，沙漠蝗依然威胁着埃塞俄比亚地区的植被，需持续开展蝗情监测，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

综合分析表明，2021 年 12 月，随地面控制的持续进行，埃塞俄比亚境内沙漠蝗群的规模与数量相对去年同期将显著减少。预测显示，索马里北部蝗群将继续向埃塞俄比亚南部迁飞，随着蝗虫的产卵繁殖和成熟，预计蝗群数量将进一步增多。未来 1 个月，正值埃塞俄比亚地区粮食作物的重要收获季，若沙漠蝗得不到有效控制，蝗灾将持续暴发，需开展地面调查及控制行动，以保障埃塞俄比亚的农牧业生产及粮食安全。

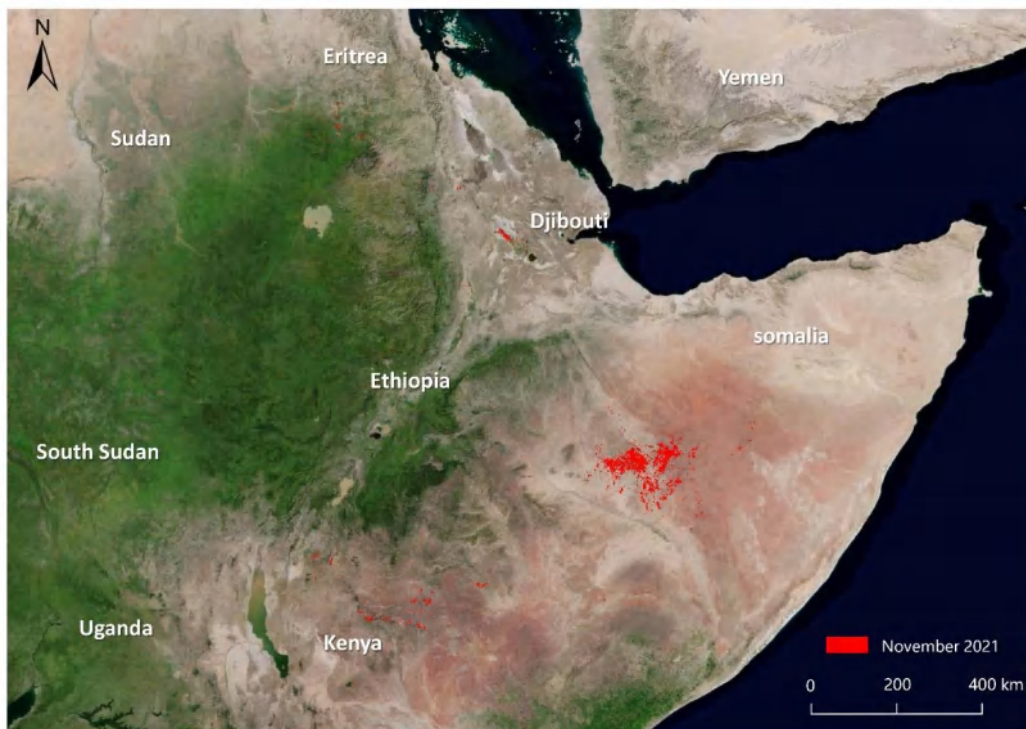


图 2 埃塞俄比亚沙漠蝗危害区域遥感监测图 (2021 年 11 月)

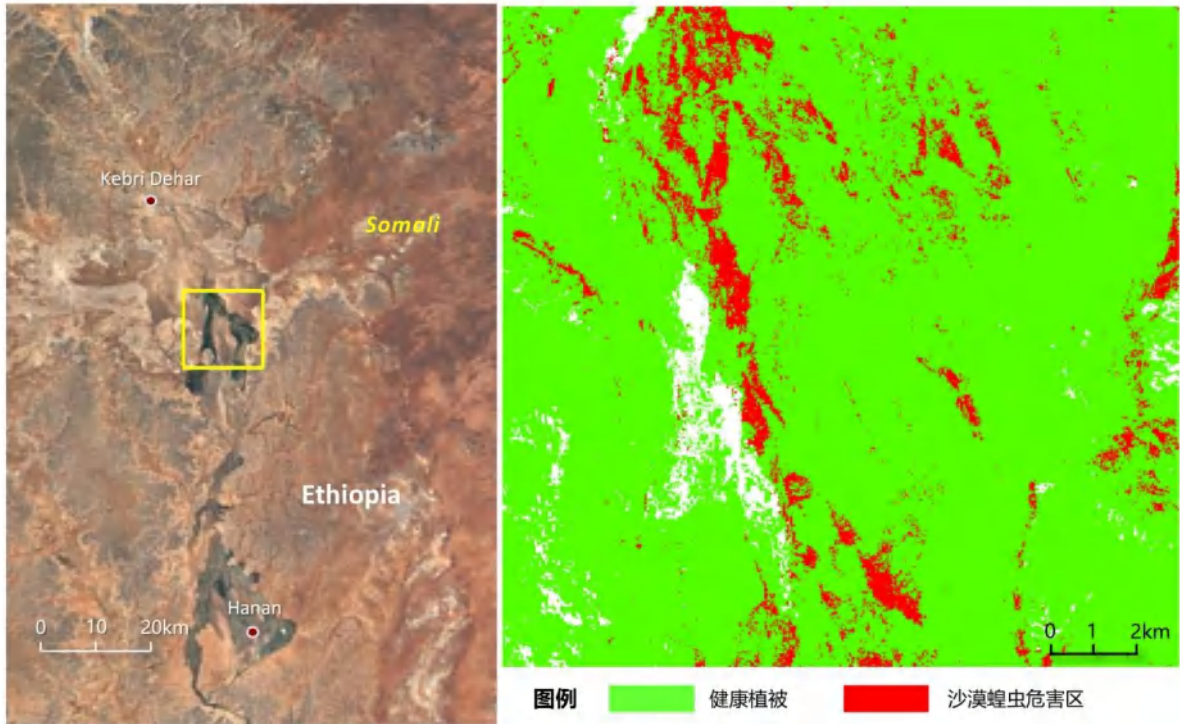
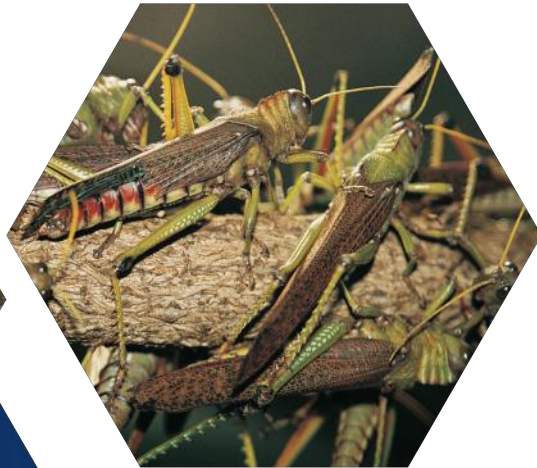


图 3 基于 Sentinel 影像的埃塞俄比亚沙漠蝗重点危害区灾害遥感监测
(2021 年 11 月)



地址：北京市海淀区邓庄南路9号
邮编：100094
电话：+86-10-82178178

传真：+86-10-82178177
邮箱：rscrop@aircas.ac.cn
网址：www.rscrop.com / www.rscropmap.com

