

全国作物病虫害遥感监测与预警报告

[2020] 第 1 期 总 79 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

安徽大学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 3 月

全国小麦主要病虫害遥感监测预警结果显示：

今年小麦条锈病、纹枯病、赤霉病、蚜虫将呈重发态势，预计发生面积约 2.4 亿亩

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）综合利用国内高分（GF）系列、环境（HJ）系列等，以及美国 MODIS 和 Landsat TM、欧盟 Sentinel 系列等卫星遥感数据，结合全国气象数据和调查数据，依托自主研发的作物病虫害遥感监测与预警系统，开展全国主要作物主要病虫害遥感监测与预警，并定期在线发布病虫害遥感专题图和科学报告。

2019 年冬季小麦主产区气温高于往年同期，有利于病虫害的越冬繁殖。2020 年春季华北大部麦区气温偏高，江汉、江淮和黄淮等麦区降水偏多，为小麦条锈病、纹枯病、赤霉病、蚜虫的扩散流行提供了有利条件。通过融合遥感、气象等多源数据和病虫害模型，研究结果表明，2020 年全国小麦主产区病虫害预期总体呈重发态势，小麦条锈病（*Puccinia striiformis*）、纹枯病（*Rhizotonia cerealis*）、赤霉病（*Fusarium graminearum*）、蚜虫（*Sitobion avenae* & *Rhopalosiphum padi*）预计累计发生面积约 2.4 亿亩。其中，受菌源充足及有利天气等因素影响，小麦条锈病和赤霉病监测预警

结果显示总体偏重发生。主要病虫害的空间分布情况和发生面积具体监测预警结果如下。

1、小麦条锈病

小麦条锈病预计全国发生面积约 3768 万亩，主要在华中、华北及西北麦区，包括甘肃、陕西、四川、湖北、河南、山东等省份。

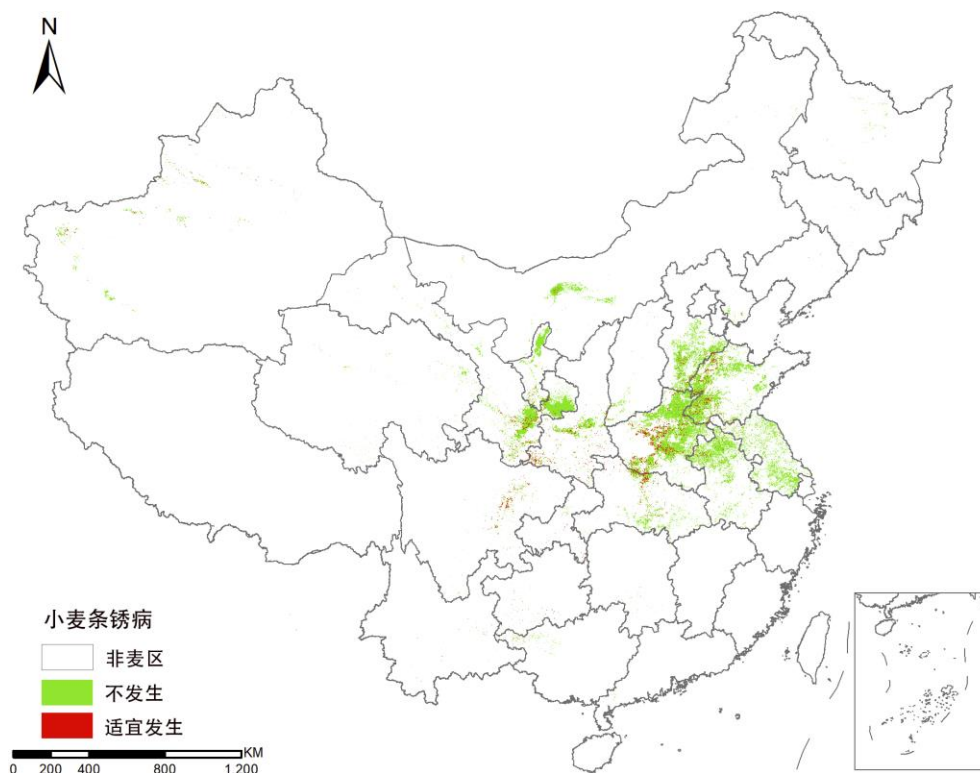


图 1 2020 年全国小麦条锈病遥感监测预警结果

表 1 2020 年全国小麦条锈病预计发生面积统计

地理分区	面积 / 万亩			
	不发生	适宜发生	总种植面积	危害比例/%
东北区	168	0	168	0
华北区	4925	267	5192	5
华东区	13451	754	14205	5
华南区	4	0	4	0
华中区	8718	1609	10327	16
西北区	3562	853	4415	19
西南区	1546	285	1831	16
全国合计	32375	3768	36143	10

2、小麦纹枯病

小麦纹枯病预计全国发生面积约 9396 万亩，主要在华东及华中麦区，包括河南、山东、安徽、湖北和江苏等省份。

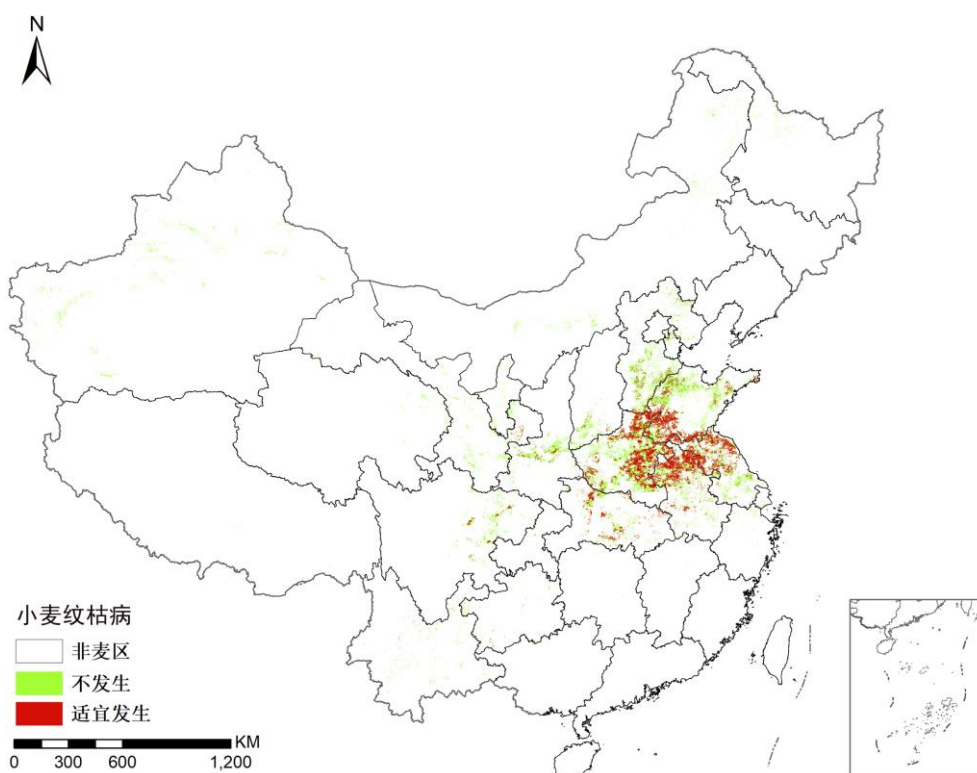


图 2 2020 年全国小麦纹枯病遥感监测预警结果

表 2 2020 年全国小麦纹枯病预计发生面积统计

地理分区	面积 / 万亩			
	不发生	适宜发生	总种植面积	危害比例/%
东北区	168	0	168	0
华北区	4681	511	5192	10
华东区	9194	5010	14205	35
华南区	4	0	4	0
华中区	7004	3323	10327	32
西北区	4133	282	4415	6
西南区	1561	270	1831	15
全国合计	26746	9396	36143	26

3、小麦赤霉病

小麦赤霉病预计全国发生面积约 742 万亩，主要在华东及华中麦区，包括安徽、江苏、湖北等省份。

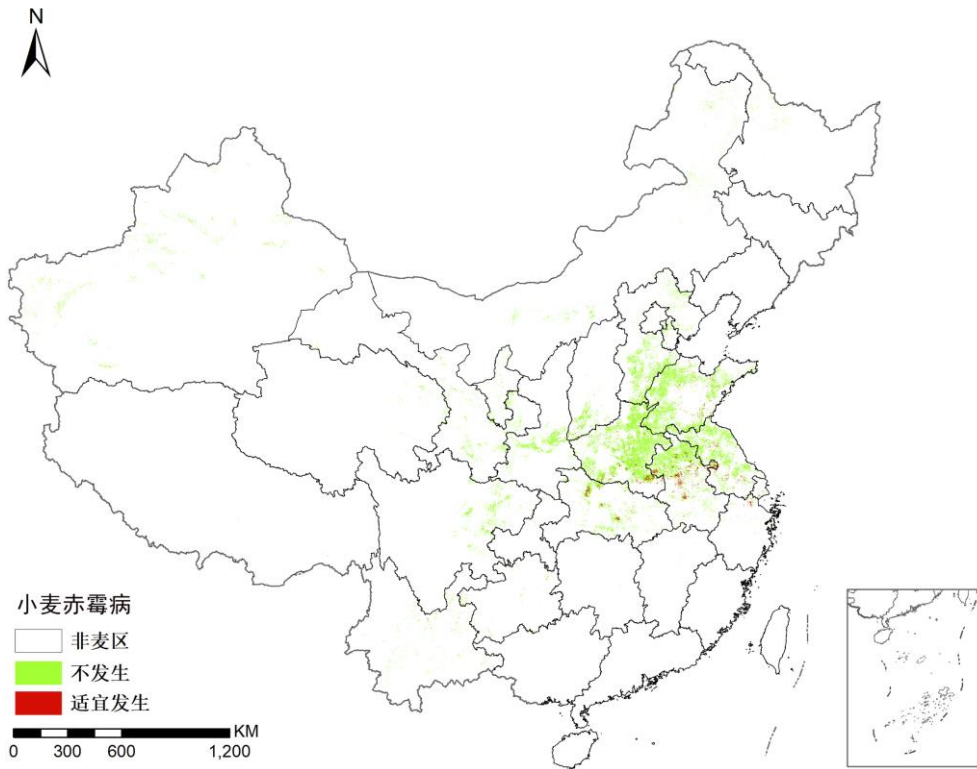


图3 2020年全国小麦赤霉病遥感监测预警结果

表3 2020年全国小麦赤霉病预计发生面积统计

地理分区	面积 / 万亩			
	不发生	适宜发生	总种植面积	危害比例/%
东北区	168	0	168	0
华北区	5164	28	5192	1
华东区	13761	445	14205	3
华南区	4	0	4	0
华中区	10074	253	10327	2
西北区	4406	9	4415	0
西南区	1824	7	1831	0
全国合计	35401	742	36143	2

4、小麦蚜虫

小麦蚜虫预计全国发生面积约 1.1 亿亩，主要在华东、华北及华中麦区，包括河南、山东、河北、安徽和江苏等省份。

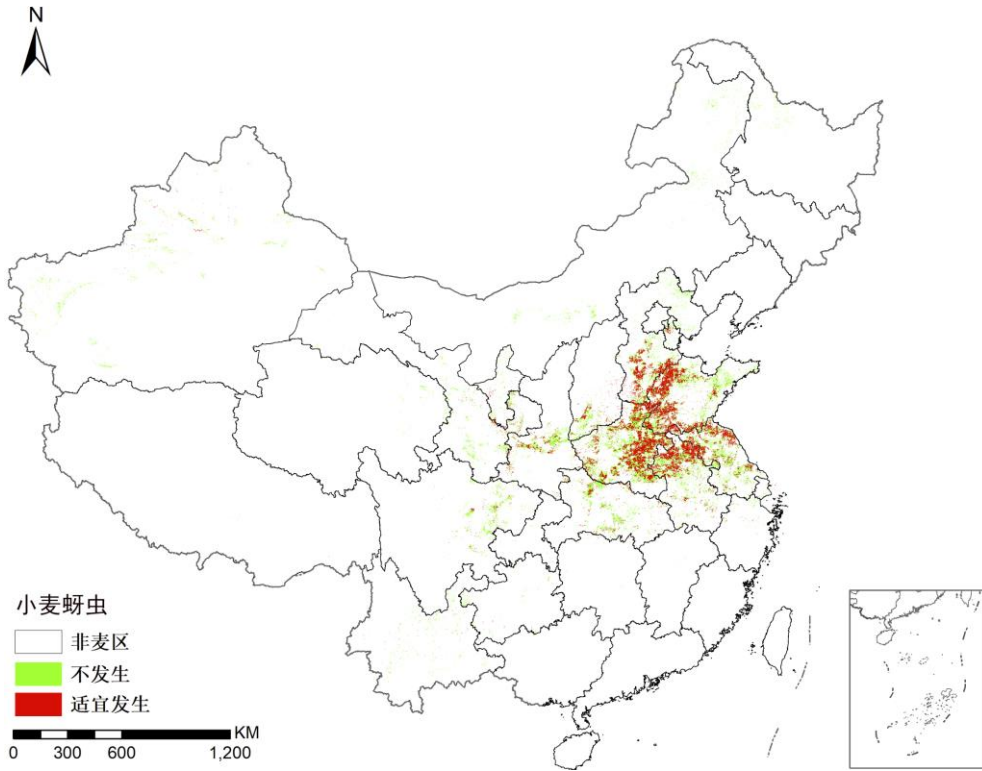


图 3 2020 年全国小麦蚜虫遥感监测预警结果

表 3 2020 年全国小麦蚜虫预计发生面积统计

地理分区	面积 / 万亩			
	不发生	适宜发生	总种植面积	危害比例/%
东北区	168	0	168	0
华北区	3993	1199	5192	23
华东区	8889	5316	14205	37
华南区	4	0	4	0
华中区	7040	3287	10327	32
西北区	3809	606	4415	14
西南区	1665	166	1831	9
全国合计	25569	10574	36143	29

NO. 20200101079

本报告由黄文江研究员、董莹莹副研究员领导的作物病虫害遥感监测预警研究团队完成。

中方主要贡献者：董莹莹、叶回春、王昆、张竞成、赵龙龙、崔贝、黄林生、彭代亮、杜小平、常红、马慧琴、郭安廷、阮超、刘林毅、耿芸、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、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、王纪华、秦其明、杨普云、姜玉英、朱景全、赵中华、任彬元、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），中国科学院科技服务网络计划（STS）重点项目（KFJ-STZ-ZDTP-054），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作物病虫害遥感监测预警研究团队的研究成果。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，均不代表作物病虫害遥感监测预警研究团队的立场。本报告所公布的数据仅供参考，作物病虫害遥感监测预警研究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