

## 黄文江：全球干旱背景下植被病虫害遥感监测预警

文/黄文江

**摘要：**全球干旱背景下，病虫害问题日益严重，世界上有将近 1/4 的人口处于众多不安全状态中。制定监测预警，充分利用国际数据平台，加强合作是可行之道。

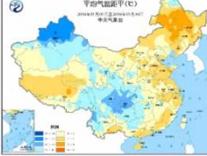
**关键词：**干旱；病虫害问题；不安全；监测预警；国际数据平台

《2020 后全球生物多样性框架》意见与干旱区对话组委会. 黄文江：全球干旱背景下植被病虫害遥感监测预警. 生物多样性保护与绿色发展, 第 5 卷第 3 期, 2022 年 1 月, ISSN2749-9065

大家好，今天的报告将侧重于全球干旱背景下植被病虫害的遥感监测预警这个问题。大家知道在全球干旱背景情况下，病虫害问题日益严重，世界上有将近 1/4 的人口处于众多不安全状态中，特别是亚洲和非洲的一些区域。大家看到图上包括中国在内的这些区域，都是病虫害的高发区。病虫害给这些国家和地区的粮食生产和粮食安全都带来了重大的影响，尤其是“一带一路”上的一些国家。有鉴于此，该课题也入选了我们国家的 2020 年重大工程技术难题。

 **如何实现农业重大入侵生物的前瞻性风险预警和实时控制？”入选中国科协2020年十大工程技术难题**

**现状** 在全球气候变化的背景下，农牧病虫害发生范围和危害程度有明显的扩大和增强趋势，且其发生流行呈现新的模式。

1、农气结合的时空粗放尺度预警模式提供趋势性指导信息；但对植被生长和环境状况描述较为粗放，忽略地表信息空间变异性问题。

2、点数据驱动的模式能够在点上取得较好的预警效果；但耗时耗力。

 **传统以点代面的病虫害测报方式，代表性、精度和时效性存在一定问题，迫切需要攻关全球作物重大病虫害监测和预测技术，实现全球尺度病虫害科学高效测报，指导绿色智慧防控，保障粮食、生态安全与区域稳定。**

www.aircas.ac.cn

当前该领域的比重监测，主要是通过地面的一些测报方法来完成的。从这张图中我们可以看出很多全球性的变化问题，迫切需要从全球层面开展病虫害大尺度的监测预警。

尤其在干旱的情况下，虫害问题会更加严重。

我们拥有病虫害监测预警国际联合实验室，把两者结合就可以实现病虫害的监测预警。在早期监测预警阶段，更多的是通过监测植被的长势状况等指标来判断病虫害的状况和区域，加上对干旱或湿润及植被茂盛程度的考量，所有这些因素综合起来，进行监测预警。

此外，我们也会结合预测预报模型、国内外相关植被专家的意见，把遥感监测数据跟病虫害的预报模型综合起来实现病虫害的监测预警。我们充分利用了中国、美国、欧盟等遥感数据。

除了充分利用国际数据，我们也与中国绿发会等合作，在国际生物多样性的网站发布自己的数据。通过与有影响力的社会组织紧密结合共同去做大尺度病虫害监测预警。现在我们建立了植被病虫害遥感监测系统，这个系统是面向全球开放的一个中英文系统，大家可以来进行简单的访问来实现任何区域的监测。

通过这个系统，可以选择感兴趣的区域，里面包含有内置的病虫害模型，你也可以去修改或者编辑模型，以此来实现从全球、全国、省、县域和农场不同尺度的病虫害监测，可以在不同尺度场景中内置不同的数据源。目前我们已经发布了200多期的中英文报告，所有的报告和科学数据都是面向全球公开共享的。

下面我想讲几个案例。

第一个案例是跟中国绿发会一起合作的。2020年初，疫情刚开始蔓延，加上气候变化带来的问题，非洲和西南亚一些国家，沙漠蝗虫大量繁殖。我们在当地进行了一个大的监测预警来达到防治的目标——知道蝗虫的行动路径是非常重要的。我们把每个国家的蝗虫情况及其在不同国家的路径都在国际上进行发布，支持了联合国粮农组织整体的防控。监测结果到现在我们已经发了28期报告，所有的报告也是跟中国绿发会来进行合作的，我们公布了所有的报告以及数据，都是面向全球共享的。

第二个案例就是全球重大作物病虫害的药监监测，像小麦、水稻以及玉米的病虫害都可以进行监测。检测之后跟产量的损失评估结合起来，最终结果被农业农村部等部门采纳，为国家指导整个防控部署以及制定进出口策略提供了支撑。

下一步，我们想在整个生物入侵的监测方面发挥更大的作用。在干旱的情况下，更容易发生的外来物种入侵这样的问题。当然，我们也会继续对国内的蝗虫

进行监测，把蝗虫大概会出现的区域所涉及的每个省都进行监测，以确定每个省的重点防控区域，方便农业农村部去参照部署工作和进行全局监控。同时，我们希望继续跟国际组织结合，以发挥更大的作用，解决各自工作上遇到的难题，我们也会努力向一带一路沿线的国家介绍这些研究成功，推广应用，帮助他们保障粮食安全。我们要建一个大的开放性的系统，希望今天参会的专家们可以我们合作实现这一目标。