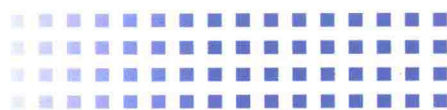


农作物重大病虫害 监测预警工作年报

全国农业技术推广服务中心

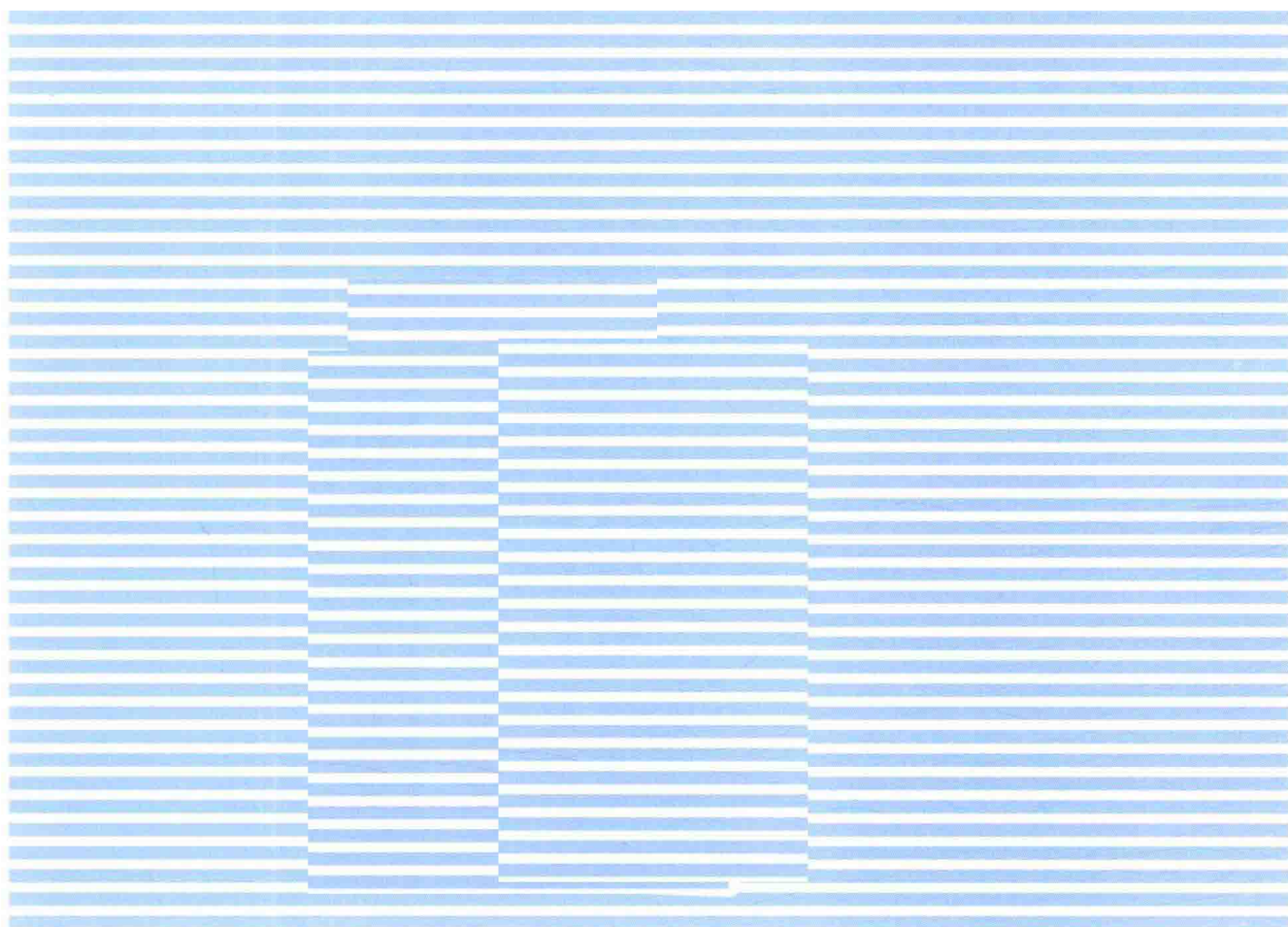
 2016

非
外
借

 中国农业出版社

农作物重大病虫害 监测预警工作年报 2016

全国农业技术推广服务中心



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农作物重大病虫害监测预警工作年报. 2016/全国
农业技术推广服务中心编. —北京: 中国农业出版社,
2017.9

ISBN 978-7-109-23319-5

I. ①农… II. ①全… III. ①作物—病虫害预测预报
—中国—2016—年报 IV. ①S435-54

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第215171号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区麦子店街18号楼)
(邮政编码 100125)
责任编辑 张洪光 阎莎莎
加工编辑 冯英华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2017年9月第1版 2017年9月北京第1次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/16 印张: 10.5

字数: 291 千字

定价: 88.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编辑委员会

□□□□□□□□

《农作物重大病虫害监测预警工作年报2016》

主 任：魏启文

副 主 任：张跃进

策划指导：刘万才 姜玉英

主 编：刘 杰 杨清坡

执行主编：刘 杰

副 主 编：刘万才 姜玉英 黄 冲 陆明红

编写人员（以姓氏笔画为序）：

刘 杰 刘万才 杨清坡 张跃进
陆明红 姜玉英 黄 冲 曾 娟
魏启文

进入21世纪以来，我国粮食生产实现了创历史的持续增产丰收，为国民经济的稳定发展做出了重要贡献。这一成绩凝结着全国所有农业工作者的心血与汗水。农业增产靠科技，防治病虫害是关键，监测预警是前提。为完成部党组交给的光荣任务，准确监测预警，科学指导防控，全国农业技术推广服务中心病虫害测报处坚持不懈地强化责任意识、大局意识，大力推进监测预警技术创新、手段创新和服务创新，为减轻病虫害灾害损失、保障国家粮食安全做出了突出贡献。2016年病虫害测报处被农业部授予“全国农业先进集体”荣誉称号。这是全国测报系统一件值得庆贺的大事，在这个荣誉的背后，凝结着全国植保体系广大测报人员的聪明才智和辛勤汗水，是大家多年来不懈努力和技术创新的结果。

近年来，全国农作物重大病虫害持续频发重发，为做好监测预警工作，科学指导防控，全国农业技术推广服务中心在部领导的支持下，经过8年的持续努力，开发建设和应用了全国农作物重大病虫害数字化监测预警系统平台，实现了全国农作物重大病虫害发生信息采集规范化、传递网络化、处理自动化和预警实时化，极大地提高了重大病虫害监测预警能力。为及时调度病虫害情、科学决策指导防控，提高对部党组中心工作的支撑水平，我们创新实行了“移动办公法”——人到哪里，办公室就到哪里，无论是出差、开会，无论身在何处，只要有网络就可随时投入战斗，在农业生产的关键季节，常常是“5+2”“白+黑”的工作节奏，从而圆满完成了重大病虫害监测预警任务，得到了领导和社会的充分肯定。2013年“主要农作物重大病虫害数字化监测预警技术研究与应用”荣获全国农牧渔业丰收一等奖。

为破解病虫害信息调查采集需要大量投入人力的难题，全国农业技术推广服务中心连续多年组织有关科研、教学单位和企业协作攻关，大力开展新型测报工具的研究开发和推广应用工作。通过不懈努力，成功地研发和推广了“农作物病虫害实时监测物联网”“农作物病害实时预警系统”和“重大农业害虫性诱实时监控系统”，实现了随时随地通过网络实时监测农田作物长势、小气候，以及病虫害的种类和数量，实现了部分病害和重大害虫性诱的自动联网实时监测预警，迈出了我国农作物病虫害自动监测的第一步，为推进病虫害测报自动化、智能化、信息化奠定了基础，也为实现“足不出户干测报”，让测报变得不再辛苦、简单有效，深入推进现代植保体系建设提供了技术支撑。

病虫害情报是有时效性的信息产品，只有以最快的速度、最广泛的渠道传递给

前言

广大农户，才能在指导农民开展适期防治中发挥作用。近年来，全国测报系统大力探索，创新实施广播、电视、手机、网络和明白纸“五位一体”的现代病虫害预报发布新模式，通过与中央电视台一套（CCTV-1）等媒体开展合作，建立“病虫害测报”专用网站和手机彩信、微信发布平台，实现了重大病虫害警报信息及时通过央视黄金时段发布，重要的预报信息及时通过手机平台发布，全部的病虫害预报信息及时通过专业网站和中央人民广播电台发布，打造了一个全方位的现代病虫害预报服务体系，极大地提高了预报信息入户到位率，得到了社会广泛认可。2012年该项目相关成果《探索电视、手机、网络“三位一体”现代病虫害预报发布新模式》获得了农业部绩效管理创新项目评比第一名的好成绩。

上述成绩，虽然在保障农业丰收和国家粮食安全中发挥过重要作用，但随着种植业供给侧结构性改革的深入推进，农作物病虫害监测预警工作面临着前所未有的挑战。一是生态绿色安全农产品的消费需求越来越高，要做到少打药、精准施药，必须要有准确的预报做支撑。二是种植业结构调整，优势特色园艺作物支撑大产业，但过去病虫害测报主要围绕粮食等大宗农产品搞服务、搞推广，这方面的技术储备明显不足。三是互联网+、物联网、大数据、云计算等信息化技术的发展，迫使病虫害测报加快手段现代化建设。四是气候异常和耕作制度的变化导致病虫害暴发重发频率提高，对病虫害测报工作带来新的压力。

今后，病虫害测报工作要认真研究当前所面临的新形势，突出技术集成与创新，通过加强测报装备研发，推进测报调查自动化；通过加强信息平台建设，推进信息传输网络化；通过加强服务方式创新，推进预报发布多元化；通过加强测报技术研究，推进预测方法模型化，全面提升农作物重大病虫害的监测预警能力。同时，要围绕绿色发展和种植业结构调整，加强技术与储备，增强服务能力，扩大服务范围，为保障种植业结构战略性调整提供病虫害测报应有的技术支撑。

开展年报的编撰，不仅积累了权威的历史资料，也促进了测报技术水平的提高。我们将在继续坚持年报制度的基础上，提高工作站位，增加权威信息，丰富出版内容，为引领全国病虫害测报行业健康发展奠定基础。

编者

2017年8月

前言

全国重大病虫害发生实况与原因分析..... 1

2016年水稻重大病虫害发生概况与特点 1

2016年小麦重大病虫害发生特点分析 15

2016年玉米病虫害发生概况 27

2016年全国棉花病虫害发生实况和原因分析 35

2016年全国马铃薯病虫害发生概况与特点分析 40

2016年我国蝗虫发生概况与特点分析 44

全国重大病虫害趋势预报评估 51

2016年水稻病虫情报评估 51

2016年小麦病虫害预报评估 55

2016年玉米和油菜病虫害情报评估 58

2016年棉花病虫害预报质量评估 60

2016年马铃薯晚疫病发生趋势预报评估 61

2016年蝗虫发生趋势预报评估 63

全年工作总结及重要的文件、简报 65

2016年病虫测报工作总结及2017年工作重点 65

钟天润副主任在病虫测报信息化与
物联网建设研讨会上的讲话 69

我国农作物现代病虫测报建设发展报告 73

全国病虫测报体系建设与管理工作研讨会纪要 92

做粮食生产安全的守护者
——2016年全国农业先进集体评选材料 95

目录

重大测报技术研究项目年度进展	99
转基因专项课题“农业生态风险监测与控制技术” 2016年度总结报告	99
“黏虫监控技术研究与示范” 2016年度研究报告	102
2016年中越水稻迁飞性害虫监测与防治合作项目总结	111
2016年中韩水稻迁飞性害虫与病毒病监测合作项目工作总结	114
“二点委夜蛾、玉米螟等玉米重大害虫监测防控技术研究与示范” 2016年度研究进展	116
“农作物害虫性诱监测技术应用与示范” 结题报告	122
2016年全国病虫测报工作大事记	135
1 农业部财务司宋昱副巡视员带队考察全国农业技术推广服务中心 农作物重大病虫害数字化监测预警系统建设及运行情况	135
2 第38期全国农作物病虫测报技术培训班顺利开学	136
3 召开新型测报工具研发与应用工作推进会	137
4 召开2016年小麦病虫害和夏蝗发生趋势会商会	139
5 召开全国早稻病虫害发生趋势会商会	140
6 韩国专家代表团来华考察水稻迁飞性害虫发生情况	141
7 召开全国病虫测报体系建设与管理工作研讨会	142
8 韩国专家代表团赴广东、广西顺利完成水稻迁飞性害虫与 病毒病调查交流活动	143
9 召开2016年下半年全国农作物重大病虫害发生趋势会商会	144
10 举办新疆棉花玉米病虫识别与监控技术培训班	145
11 举办全国新型测报工具应用技术培训班	146
12 召开病虫测报信息化与物联网建设研讨会	147
13 召开中韩水稻迁飞性害虫及病毒病监测预警国际研讨会	147
14 举办全国农作物病虫害监测预警技术培训班	148
15 全国农业技术推广服务中心组织专家开展农作物重大病虫 冬前基数调查活动	149
16 召开2017年全国农作物重大病虫害发生趋势会商会	151

附 录 153

附录1 2016年度病虫害测报处发表论文、著作情况 153

附录2 2016年度病虫害测报处获得科技奖励情况 155

附录3 2016年病虫害测报处人员与分工情况 157



全国重大病虫害发生 实况与原因分析

2016 年水稻重大病虫害发生概况与特点

2016年全国水稻病虫害总体中等发生，轻于2015年和常年，发生面积8 239万 hm^2 次，造成实际损失351.5万t，分别较2015年减少9.9%、12.8%（图1-1）。其中，稻飞虱总体中等发生，华南、西南中南部稻区偏重发生，呈“前重后轻”的发生特点；稻纵卷叶螟总体偏轻至中等发生，长江下游稻区偏重发生，沿太湖、沿江局部大发生；水稻螟虫中等发生，其中二化螟中等发生，局部集中为害现象突出，发生程度重于2015年，三化螟和大螟偏轻发生；纹枯病呈持续偏重发生态势；稻瘟病总体中等发生，前重后轻，叶瘟重于穗颈瘟。

1 稻飞虱

2016年稻飞虱总体中等发生，轻于2015年和常年，其中华南、西南中南部稻区偏重发生，江南、长江中下游稻区中等发生，西南北部、江淮稻区偏轻发生。全国累计发生面积2 072.6万 hm^2 次，是2005年以来面积最少的年份，比2015年减少10.5%，比2005—2015年均值减少27.7%；造成水稻产量总损失662.3万t，经有效防控挽回损失599万t，造成实际损失63.3万t（图1-2）。发生特点如下：

1.1 迁入峰期晚于2015年，早于常年

据全国水稻病虫害测报网区域站监测，受华南入汛偏早影响，白背飞虱于3月18日在广西浦北监测到首个单灯单日诱虫量超过百头的迁入峰，比2015年偏晚14d，比常年偏早12d；随后于3月下旬至

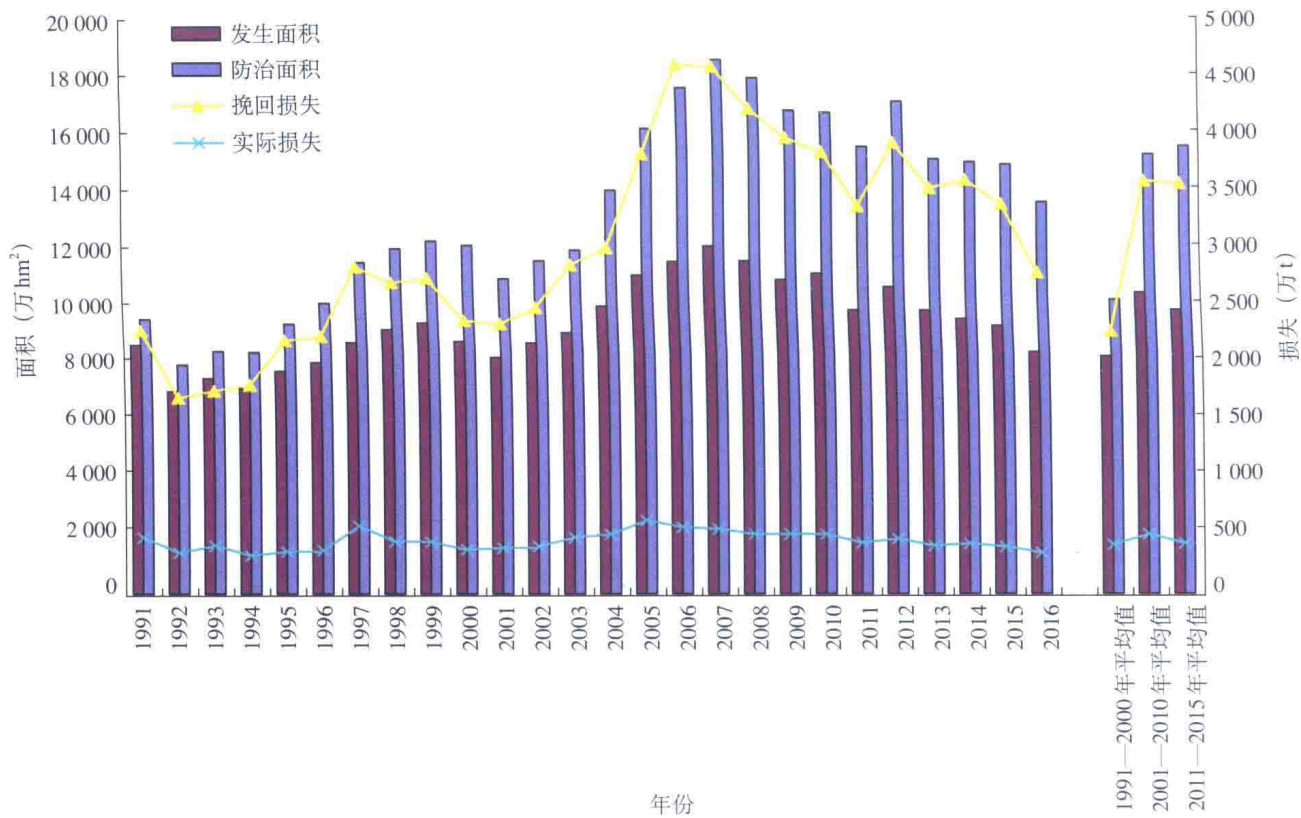


图 1-1 1991—2016 年水稻病虫害发生/防治面积和实际/挽回损失

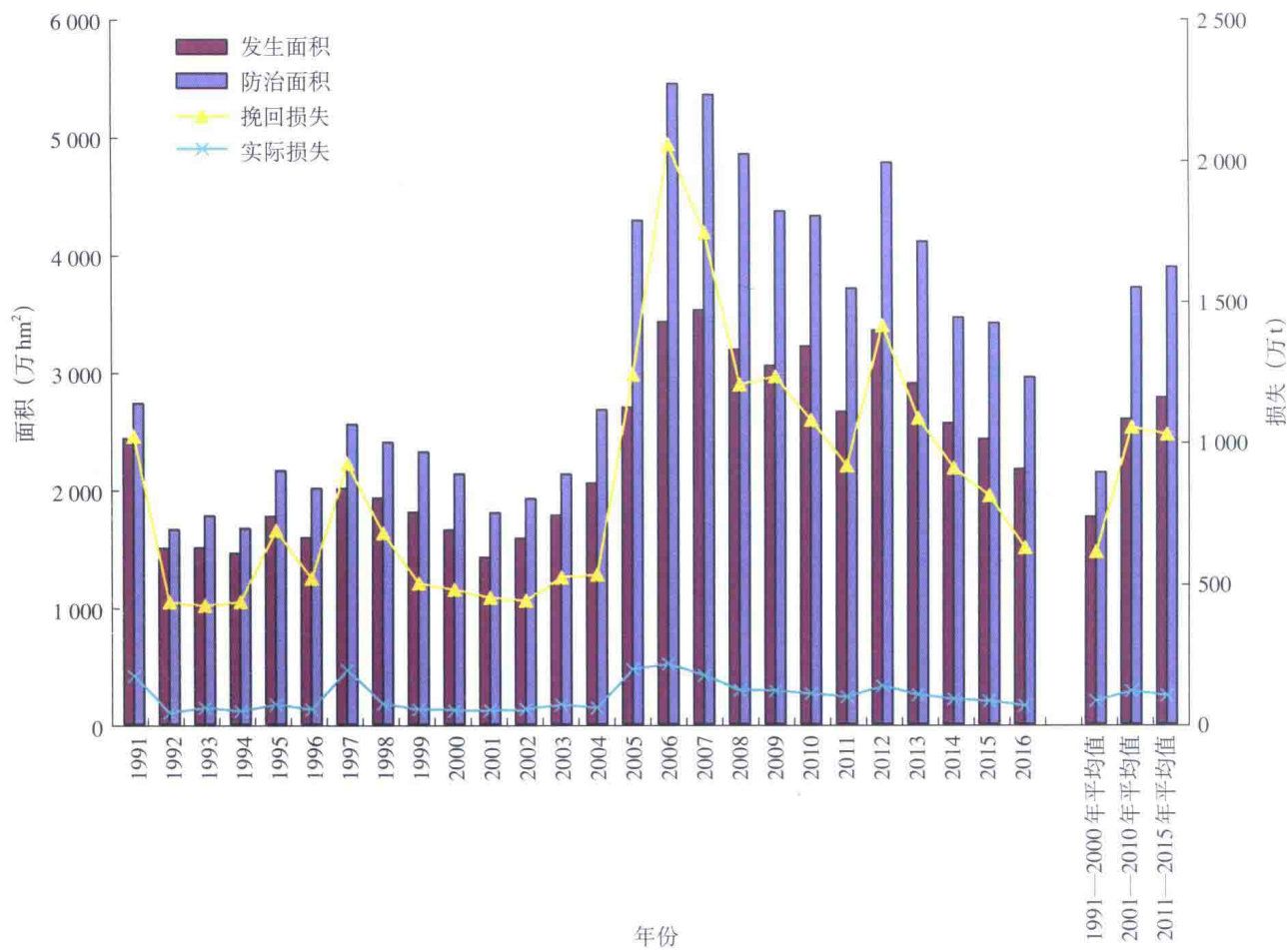


图 1-2 1991—2016 年全国稻飞虱发生/防治面积和实际/挽回损失

4月上旬在桂南沿海和滇西南，4月中、下旬在华南、西南南部、江南南部，5月上旬在江南北部、西南北部和长江中游，6月下旬在长江下游稻区监测到百头以上白背飞虱迁入峰。褐飞虱于3月25日在海南琼海首次监测到单灯单日超百头的迁入峰，比2015年偏晚10d，比常年偏早11d；4月迁入西南南部和华南西部，5月中、下旬东扩北上至华南东部和江南稻区，7月中、下旬仅在安徽宣州区、泾县、东至县监测到超百头的迁入峰，长江中下游其他地区未见明显褐飞虱迁入峰（表1-1）。

表 1-1 2016 年与近 5 年稻飞虱首个超百头迁入峰期比较（月/日）

省份	白背飞虱					褐飞虱				
	2016 年	2015 年	近 5 年 平均	比 2015 年 早晚	比近 5 年早晚	2016 年	2015 年	近 5 年 平均	比 2015 年 早晚	比近 5 年 早晚
云南	3/28	3/17	4/2	-11	+5	4/2	4/26	4/29	+24	+27
贵州	5/3	5/3	5/4	0	+1	6/30	5/14	5/23	-47	-38
重庆	5/6	5/14	5/26	+8	+20	6/18	5/27	5/30	-22	-19
四川	5/9	5/8	6/6	-1	+28	—	7/13	7/12	—	—
海南	3/25	4/2	5/19	+8	+55	3/25	4/30	5/16	+36	+52
广东	4/16	3/4	4/22	-43	+6	5/20	3/15	4/8	-66	-42
广西	3/18	3/15	3/30	-3	+12	4/10	4/21	4/5	+11	-5
福建	4/20	4/21	5/11	+1	+21	5/21	5/2	5/17	-19	-4
浙江	5/9	5/17	5/30	+8	+21	6/10	6/26	6/26	+16	+16
江西	4/24	4/1	5/7	-23	+13	5/18	5/22	5/25	+4	+7
湖南	4/21	4/16	5/2	-5	+11	5/18	5/13	5/6	-5	-12
湖北	5/5	6/2	6/1	+28	+27	—	9/16	9/3	—	—
安徽	6/1	6/1	6/7	0	+6	7/18	7/19	7/13	+1	-5
江苏	6/20	6/29	7/9	+9	+19	—	9/16	9/9	—	—
上海	6/19	6/3	6/18	-16	-1	—	7/30	8/2	—	—
全国	3/18	3/4	3/30	-14	+12	3/25	3/15	4/5	-10	+11

注：“+”表示早，“-”表示晚，“—”表示无。

1.2 迁入虫量前多后少，总体偏低

据全国 297 个水稻病虫监测区域站监测统计，水稻生长期间，稻飞虱平均单灯累计虫量与 2015 年相近，比近 5 年同期减少 7%。其中，早中稻生长期间在 5 月下旬、6 月中旬和 7 月中旬监测到白背飞虱同期突增峰，截至 7 月 20 日，迁入虫量分别比 2015 年和近 5 年同期偏高 48%、76%；中晚稻生长期间，仅在 8 月中旬监测到突增峰，8 月下旬以后无明显迁入峰，7 月 25 日至 10 月 31 日迁入虫量分别较 2015 年和近 5 年同期偏少 64%、44%（图 1-3）。褐飞虱在 4 月中、下旬、5 月下旬、6 月中旬、7 月中旬、8 月中旬、9 月中旬、10 月下旬监测到小的迁入峰，前期（截至 7 月 20 日）迁入量比 2015 年高 55%，但比近 5 年同期低 44%；后期（7 月 25 日至 10 月 31 日）迁入量明显低于 2015 年和近 5 年同期，分别偏少 56%、72%（图 1-4）。

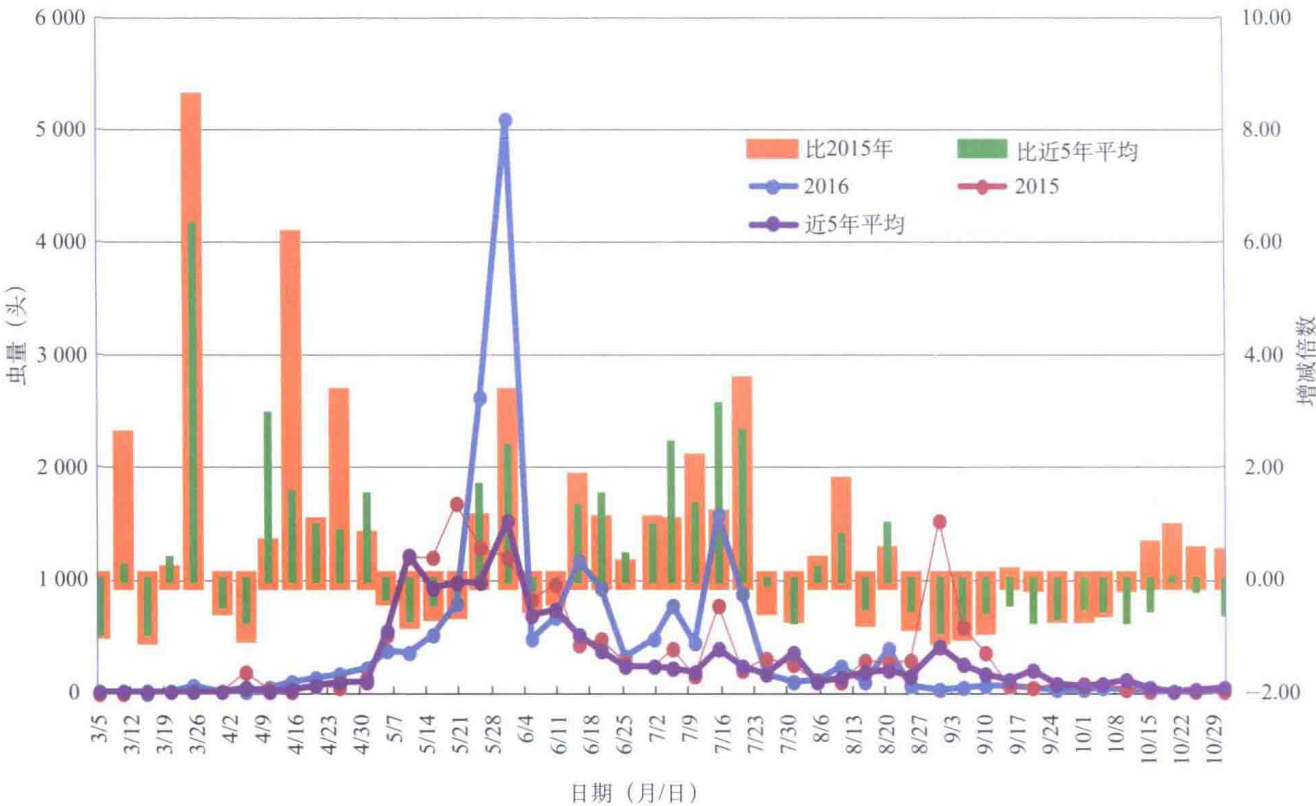


图1-3 2016年与近5年单灯每候白背飞虱迁入虫量比较

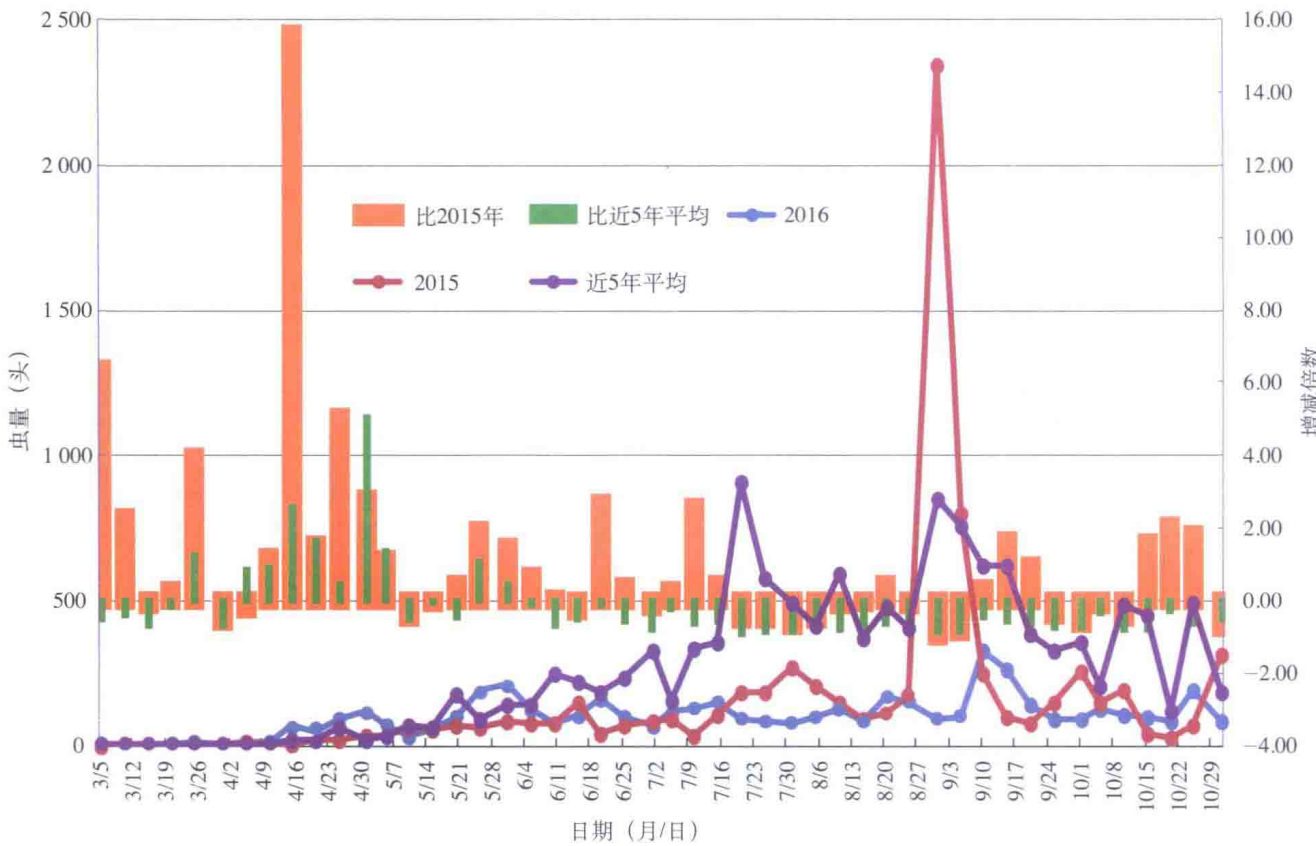


图1-4 2016年与近5年单灯每候褐飞虱迁入虫量比较

1.3 白背飞虱局部迁入偏多，褐飞虱大部迁入偏低

从迁入区域来看，白背飞虱在西南南部和东北部、江南东部和长江中下游稻区迁入偏多，如云南、重庆、福建、浙江、上海、江苏、安徽、湖北分别是2015年的2.1倍、1.1倍、1.5倍、1.3倍、1.1倍、2.5倍、3倍、1.6倍，其中云南、福建、浙江、江苏、安徽5省分别是近5年迁入均值的4.3倍、1.3倍、2.2倍、2.8倍、2.4倍；其他地区白背飞虱迁入量少于2015年和近5年均值，其中华南大部、江南中西部分别比2015年减少39%~67%、5%~10%。褐飞虱迁入量明显低于2015年和近5年均值，除海南迁入量是近5年均值的4倍外，其他地区均明显偏少（图1-5）。

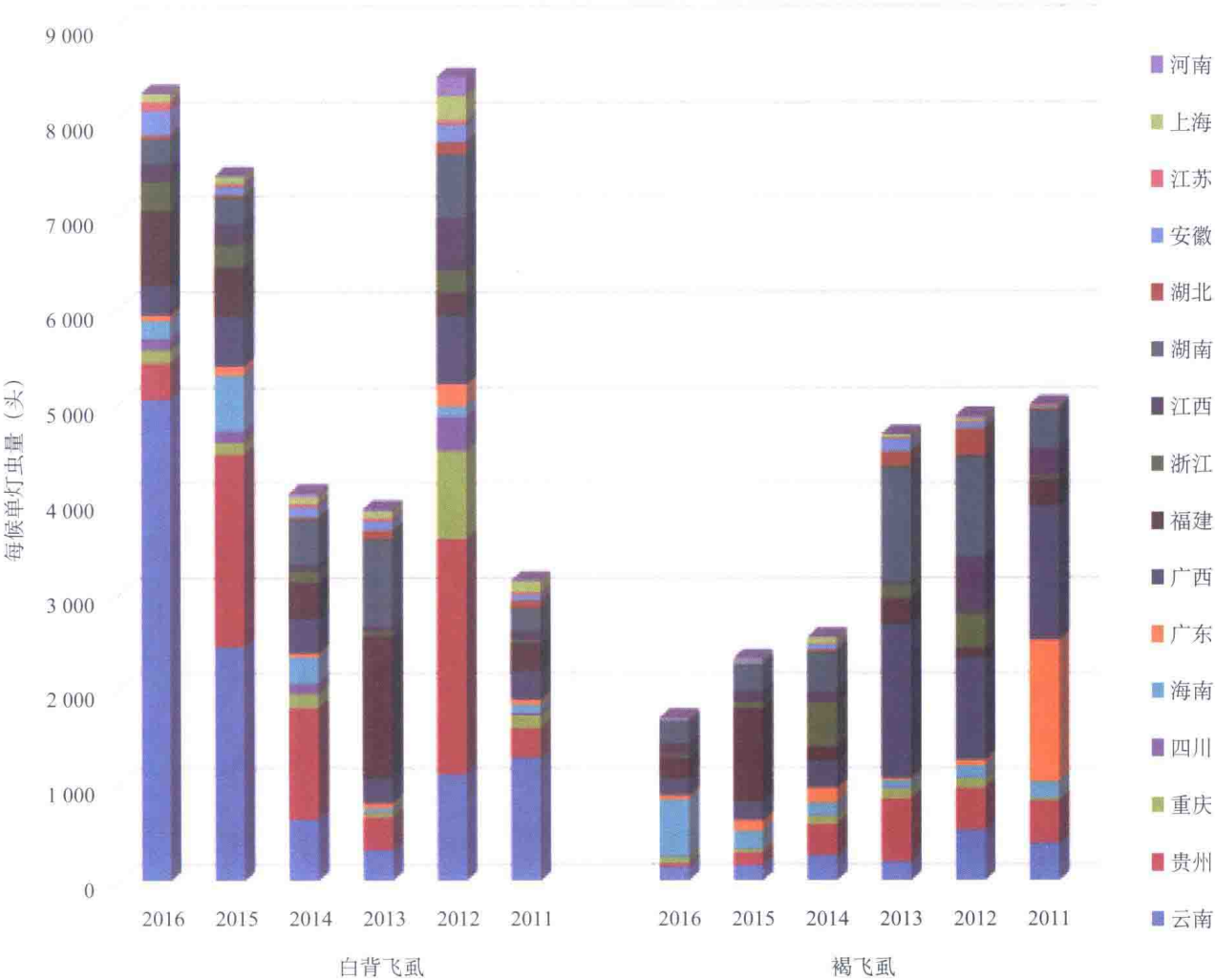


图1-5 2011—2016年水稻主产省份稻飞虱每候单灯平均迁入虫量比较

1.4 田间虫量前多后少，西南南部集中为害现象突出

受迁入虫源偏少影响，2016年观测圃虫量和大田虫量均为近年来最低。其中观测圃平均百丛虫量（未防治）不足600头，仅为2012大发生年的50.2%；经有效防治后，大田平均百丛虫量338头，略低于中等发生的2011和2015年，比2012—2014年减少11%~27%（图1-6）。从全年发生动态看，早稻重于晚稻，单季稻前期重于后期。从发生区域来看，西南稻区明显高于华南、江南、长江中下游及江淮稻区。如图1-7所示，西南稻区大田平均百丛虫量6月中旬已超过1000头防治指标，大面积防控后，虫量有所回落，但仍高于其他稻区。西南稻区尤以云南发生较重，据统计，全省14个县田间虫量达到或超过大发生指标，具体如下：5月上旬滇南勐海县已达4294头/百丛，5月中旬至6月上旬大发生

范围扩大至滇西南的双江县（8 100头/百丛）、永德县（4 150头/百丛）、云县（3 107头/百丛），滇东北的师宗县（8 900头/百丛），和滇东南的屏边县（7 500头/百丛）、石屏县（3 763头/百丛）、红河县（3 200头/百丛）；6月中旬稻飞虱进一步扩散危害，滇东南的金平县、建水县、元阳县田间平均虫口密度分别上升到18 300头/百丛、16 800头/百丛、5 000头/百丛，滇北的双柏县和滇中的东川区平均虫口密度分别高达11 573头/百丛和3 361头/百丛。

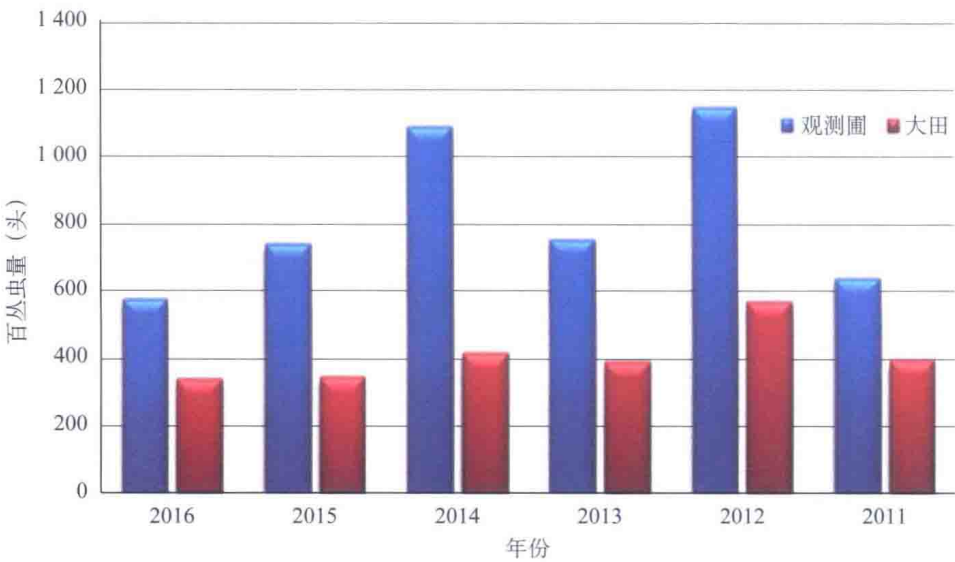


图 1-6 2011—2016 年水稻主产区稻飞虱每候平均虫量比较

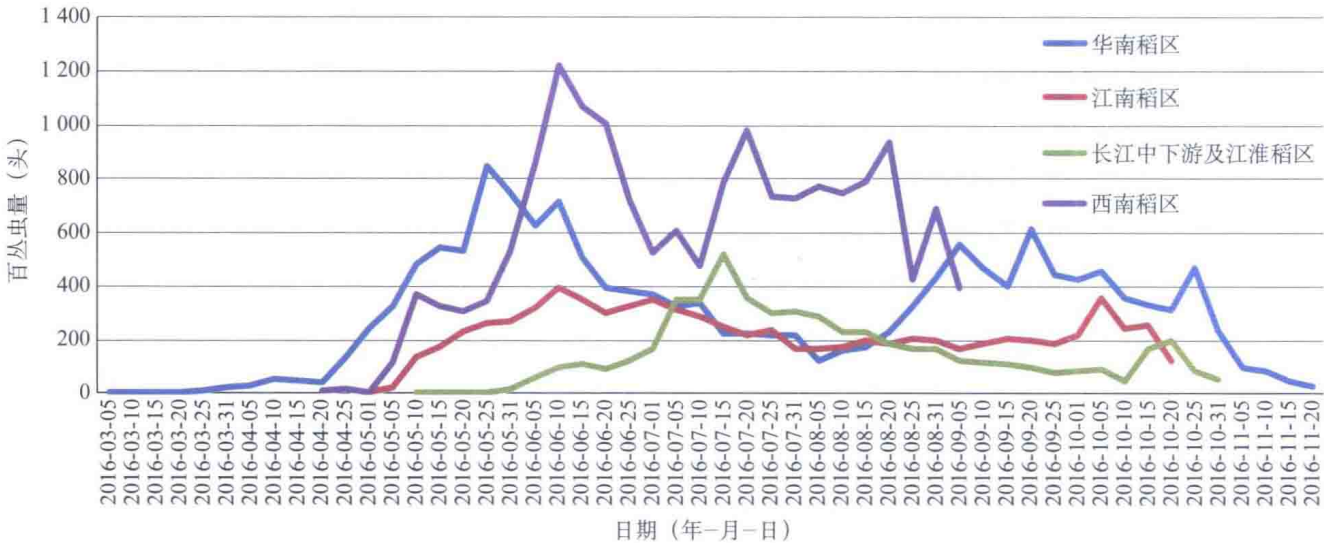


图 1-7 2016 年各稻区大田稻飞虱每候虫量动态

2 稻纵卷叶螟

2016 年稻纵卷叶螟总体偏轻至中等发生，轻于 2015 年及常年，其中，长江下游稻区偏重发生，沿太湖、沿江局部大发生，华南、江南、长江中游、西南中北部稻区中等发生，西南南部及江淮稻区偏轻发生。全国累计发生面积 1 391 万 hm^2 次，是 2003 年以来发生面积最小的年份，比 2015 年减少 10.5%，比 2003—2015 年均值减少 29.5%；造成水稻产量总损失 382.5 万 t，经有效防控挽回损失 343 万 t，造成实际损失 39.5 万 t（图 1-8）。发生特点如下：

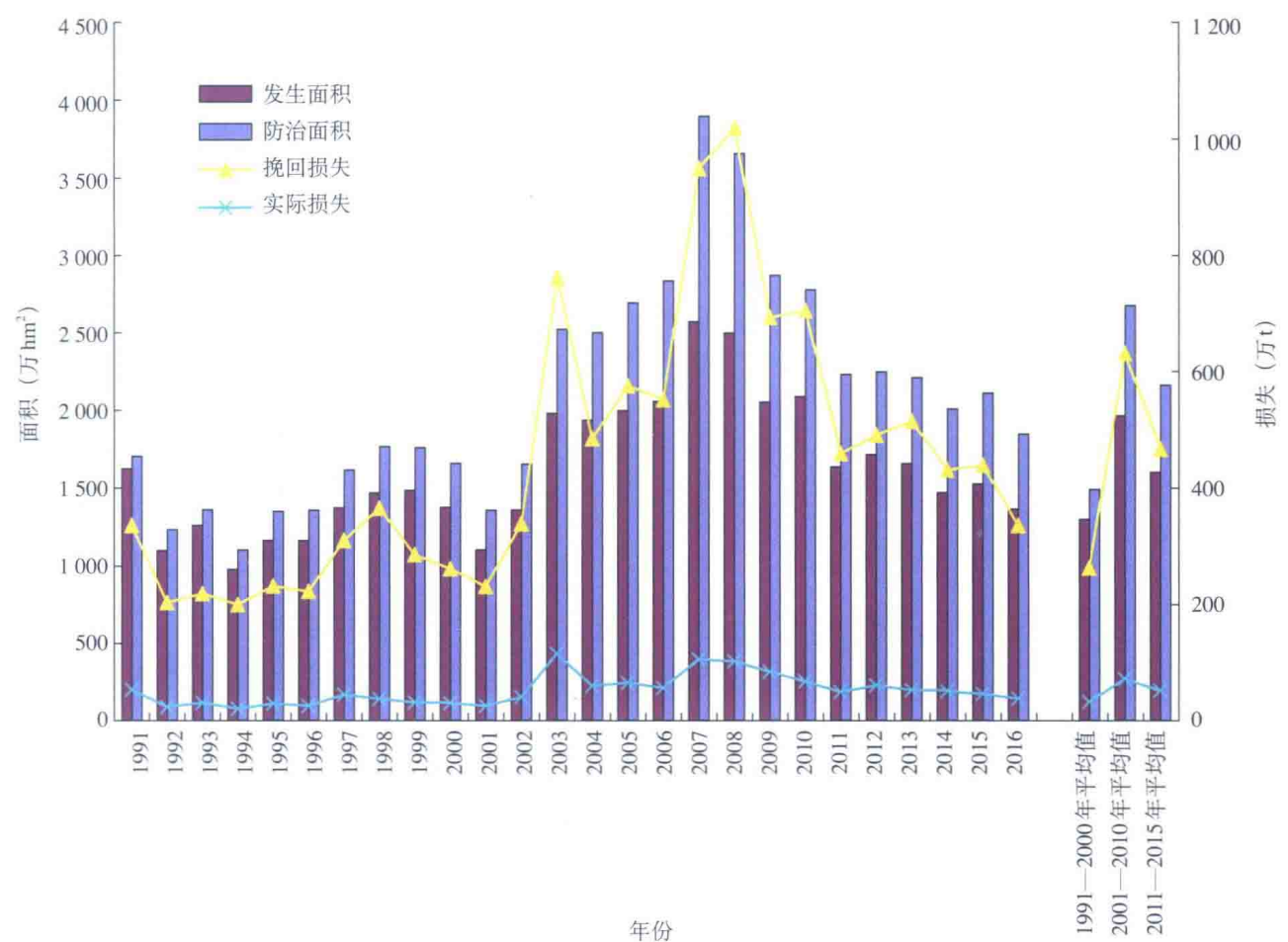


图 1-8 1991—2016 年全国稻纵卷叶螟发生/防治面积和实际/挽回损失

2.1 迁入峰期偏早

稻纵卷叶螟从3月上旬开始陆续迁入华南稻区，3月中旬在桂南沿海监测到迁入峰，迁入峰期较2015年早16d；4月主迁我国华南稻区，波及江南南部稻区；5～6月主迁江南和西南北部稻区；7月主迁长江中下游稻区，迁入期早于2015年（表1-2）。

表 1-2 2016 年与 2015 年稻纵卷叶螟始见期和首个迁入峰期比较（月/日）

省份	始见期			首个迁入峰期		
	2016 年	2015 年	比 2015 年早晚	2016 年	2015 年	比 2015 年早晚
云南	4/10	3/10	-31	6/14	5/1	-44
贵州	5/3	4/16	-17	5/18	5/10	-8
重庆	5/10	5/13	+3	6/1	6/21	+20
四川	4/3	3/23	-11	5/4	6/1	+28
海南	3/15	3/1	-14	4/26	8/3	+99
广东	3/4	3/6	+2	4/20	4/8	-12
广西	3/5	3/4	-1	3/20	4/5	+16
福建	4/4	3/15	-20	6/1	5/16	-16
浙江	4/21	4/17	-4	6/2	6/9	+7

(续)

地区	始见期			首个迁入峰期		
	2016年	2015年	比2015年早晚	2016年	2015年	比2015年早晚
江西省	4/5	4/3	-2	4/7	5/8	+31
湖南省	3/26	4/1	+6	5/5	4/25	-10
湖北省	5/19	4/17	-29	6/2	6/15	+13
安徽省	5/29	6/11	+13	7/9	6/28	-11
江苏省	5/11	6/5	+25	7/20	7/25	+5
上海市	6/4	6/10	+6	7/16	7/16	0
全国	3/4	3/1	-3	3/20	4/5	+16

注：“+”表示早，“-”表示晚。

2.2 迁入峰次少，迁入虫量前少后多，总体偏少，长江下游稻区局部蛾量较高

据全国水稻病虫监测区域站监测统计，2016年稻纵卷叶螟迁入峰次偏少，迁入虫量总体偏少，分别比2015年和近5年同期偏少14.8%、3.7%。从时间维度看，迁入虫量“中间多，两头少”。3、4、5、6月分别比2015年同期减少64.9%、16.8%、21.5%、38.7%，7、8月江南和长江中下游稻区监测到大范围的迁入峰，迁入虫量同比增加11.2%、35.2%，其中江南中稻区7月上旬监测到明显蛾高峰，湖南中稻田四（3）代每667m²平蛾量565头，比2015年同期增加68.2%；长江下游六（4）代蛾峰从8月13日开始，峰期一直持续到8月底，时间跨度近20d，江苏平均每667m²蛾量6 668头，上海平均每667m²蛾量879头。受高温天气影响，田间虫量明显回落，9月田间蛾量比2015年同期偏少55.1%（图1-9）。从空间维度看，长江下游稻区迁入量明显高于其他稻区，全年平均单灯诱蛾量超过2 000头，也高于近5年同期，如江苏迁入虫量是近5年平均值的2.4倍，是2015年迁入量的1.4倍，上海迁入量是近5年均值的1.7倍（图1-10）。

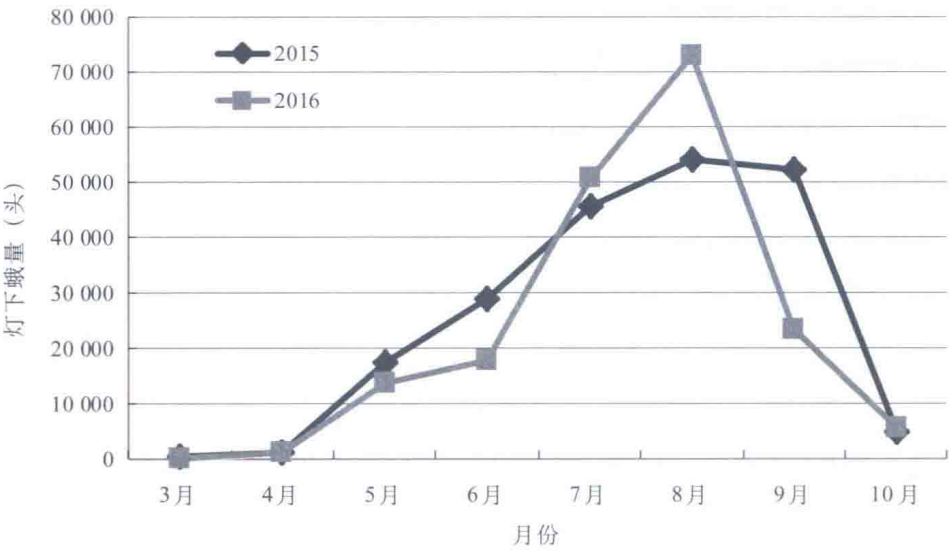


图1-9 2015年与2016年全国稻纵卷叶螟诱虫总量比较

2.3 田间为害轻，华南南部、长江中下游局部发生重

受前期迁入虫量低、后期高温抑制作用，稻纵卷叶螟田间虫卵量低，总体偏轻至中等发生，明显轻于2015年和常年，其中长江下游稻区偏重发生，沿太湖、沿江局部大发生。据监测，华南稻区卷叶