

# 机 场 鸟 情 预 测 简 报

中国民用机场协会

2023 年 10 月 10 日

---

## 2023 年 10 月鸟情发生趋势及综合治理建议

各机场会员单位：

根据 2023 年 9 月份，全国 11 个重点生态区，169 个机场的鸟情、虫情、兽情、两栖类、爬行类、草情及生态资料分析，结合近期国内大部分地区的气候，物候等动态变化信息；如西北、东北、华北、华东、华南、华中和西南广大地区的持续高温及局部地区异常天气情况；为此，机场协会鸟击防范项目组参考 9 月份鸟情发生趋势，编撰了《10 月鸟情发生趋势及综合治理建议》等资料，供各机场参考。

### 一、鸟情发生趋势分析

#### （一）鸟情分析

据全国鸟情测报网点的鸟情分析，2023年秋季鸟类迁徙时间，比去年同期，提前4~6天；部分地区9月中旬以后，开始进入鸟类迁徙的峰值初期，如巴彦淖尔某机场红嘴鸥（图-1）、唐山某机场猛禽、莱山某机场的鹭科鸟类、葫芦岛某机场鸥类、鹈类、晋江某机场、永兴某机场及兴宁某机场、南充某机场、驼峰某机场等；鸟类迁徙的种群数量；同比去年增加18%~20%之间；这是近10年来，迁徙最早，种群数量最集中的年份。特别值得一提的是：一是2023年秋季鸟类迁徙的特点与去年比发生明显的差异，中部、西部早，东部迁出相对比较迟（与西部、中部相比迟3天左右）；二是迁徙前的集群量特别大，且出现短期、短距的扩散；三是在长江中、下游停歇期比较长；四是过境鸟类夜间迁徙种群数量大，白天见到仅有少量雁鸭类；因此，出现“突然迁入或迁出”的现象，如田鸫、扇尾沙锥、凤头麦鸡、矶鹬等。



图-1 秋季集群的红嘴鸥

## （二）10月鸟击分析

预测2023年10月份鸟击灾害的剧增率、征候率为中等偏轻

发生月；具体为：上旬偏重、中旬中等偏轻、下旬轻（图-2）的特点。

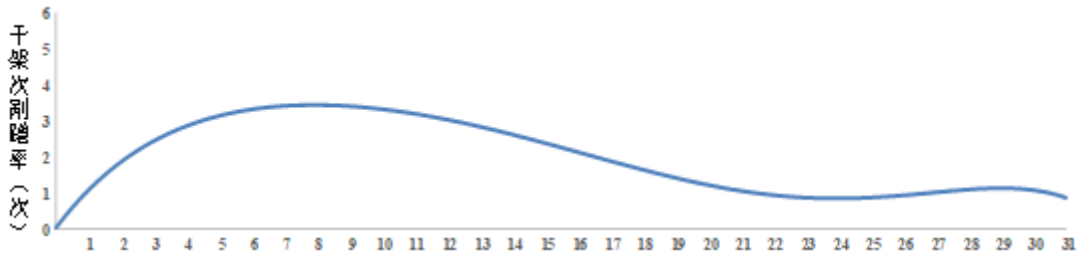


图-2 2023 年 10 月鸟击千架次剐蹭率测报示意图

从多个模型分析，本次预测率精确度 $\leq 85\%$ 。需要说明的是：军用机场本月中旬之前，尽量减少低空起降等低空科目和接地通场科目等；民用机场进近飞行须适当增加 50~100m 高度；此外，还要做好时段避让等。

## 二、本期测报的主要依据

### （一）鸟情动态变化

据 9 月份鸟情综合调查的数据分析，参考 10 月份气象测报信息，本月的物候动态信息和历史同期资料等，预测 10 月中旬后北方、西北和东北部分地区的气温会出现断崖式下降，鸟类的迁徙过境或迁入主要集中在 10 月上旬这一阶段，特别是长江中、下游地区和中部大湖泊地区；预测进入中旬以后迁徙峰值期结束，迁出与迁入的鸟类均进入越冬稳定期；但华南、西南地区及浙江、福建、江西、湖南、武汉等地区的鸟情仍有较大的变数，出现区域扩散，尤其普通鸬鹚（图-3）、小嘴乌鸦、达乌里寒鸭及部分雁鸭类和鹭科鸟类等，大约在 11 月 5~8 日之间才进入越冬稳定期；此外，从老挝、越南、缅甸迁入的钳嘴鹳（图-4）将迁入云南南部和西南边界地区等；预测 2023 年迁入的种群数量比去年

略有下降，降幅大约在 20%左右，这与南亚地区生态环境优良，食源增加有较大的相关性。



图-3 秋季集群的普通鸬鹚



图-4 秋季迁入我国的钳嘴鹳

## (二) 食源、水源及生态变化

从8月中旬以来，我国部分区域的机场的食源、水源及生态环境发生了较大的变化，局部地区机场鸟类的分布集群呈现随食源、水源集中分布的特点，据2023年9月1日~30日辽宁葫芦岛红海滩、大连金湾区新填海机场、双辽、通辽、延吉等机场和

巴彦淖尔、巴音布鲁克、西藏雅鲁藏布江沿江地区，云、贵、川及华南和东部沿海、中部汉江沿线等区域机场的调查，进入秋季后，鸟类随食源、水源及适宜生境集群的现象比去年同期早，且集群量特别大，这是近几年来，出现的新现象，对于周边湿地比较大，水源丰富的机场应引起高度重视，做好过境航线的区域避让，适时调整飞行高度等，确保秋季迁徙季的飞行安全。

### （三）物候动态变化

据本次调查，北方、西北及东北 29 个夏候鸟主要繁殖区的物候动态变化，比往年早 7 天左右，以最常见的物候指示植物——柿树为例，2023 年 9 月 24 日，在树上红的柿子比往年红得早，从对应物候分析，通常情况下，柿红 30%左右；家燕开始集群；60%时第一批家燕开始迁徙；75%时亚成鸟迁徙基本结束；80%时雌鸟的成鸟进入迁徙峰值期；此外，山楂果采摘期，果实全熟红后，雄鸟开始进入集群、迁徙、峰值期，且多沿湿地、河流、池塘，特别是水库等，集群觅食活动，居留停歇期一般仅有 1 天左右。

### （四）鸟类种类及种群基数变化

自 9 月初以来，鸟类在机场周边活动的种类发生了较大的变化，具体为：一是 2023 年秋季鸟类种群基数比去年同比增加 18%~20%之间，在观察的 86 种（全国各网点）鸟类中，基本上都是增加趋势；二是进入秋季以后，过境的种类上升幅度比较大，以烟台莱山某机场为例，8 月及 9 月中旬，该机场及周边地区常

见鸟类为 38 种，进入 9 月下旬以后，本场及周边地区常见鸟类增至 59 种，增加 21 种，增幅高达 55.26%；从鸟类种类及种群基数变化分析，本场及周边地区已进入秋季迁徙的初峰期。据此分析，进入 10 月上旬后，本场鸟击剐蹭率，预测比上月同期增加 24.2%左右，风险系数值上升 3.6 左右。

### （五）气候因素分析

据 2023 年 9 月天气趋势预测，进入 10 月份以后，北方地区气候变化比较大，出现大风降温天气，以 10 月 1 日为例陕西北部、山西、河北西部等地部分地区出现 4~8℃降温，局地降幅超过 10℃；内蒙古中东部、吉林西部、辽宁中部等地出现 9 级阵风，局部地区 10 级；山东西部和南部、河南东中部及华东部分地区等地出现能见度不足 1km 的大雾，局部地区能见度不足 200m。本月气候的持续变化，加速上旬鸟类迁徙过境的种类和种群数量；预测 10 月上旬过境、华北、华中西南及东部地区的鸟类比去年同期大幅增加，这类地区平均增幅 20%左右；且多为集群式，夜间过境。

## 三、本次测报方法

### （一）鸟情测报

本次鸟情测报按照“有趋势变动季节指数时间序列预测法”进行综合预测分析，所谓有趋势变动季节指数时间序列，是指时间序列有长期趋势变动，而季节变动不随变动周期的推移而变动。这种季节变动时间序列的长期趋势可能呈线性趋势变动，也可能

是非线性趋势变动。其预测模型为：

$$y_i = (a + b_i) S_i \quad (i = 1, 2, \dots, L)$$

$y_i$  为第  $i$  期的预测值；

$a + b_i$  为第  $i$  期的趋势线预测值  $F_i$ 。

$S_i$  为第  $i$  期对应季节的季节指数值。

从模型的构成可以看出，具体的季节变动时间序列，预测模型的建立分为以下几个步骤。

第一步：建立趋势线方程：

$$F_i = a + b_i$$

上式中， $F_i$  为第  $i$  期（月）的趋势值。 $a$ 、 $b$  为模型参数，根据时间序列观察值，可用二次移动平均法或最小二乘法计算得出。需要注意的是，不能用二次指数平滑法而获得，因为指数平滑数列随季节性波动而且相对波动较大。

第二步，计算用于预测的季节指数：首先，将第一步建立的预测模型代入观察期，求得各观察期，对应的长期趋势值  $F_i$ 。其次，求出观察期  $i$  时期对应季节的季节指数。

$$S'_i = \frac{y_i}{F_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

然后，求季节指数的初步估计值（本次主要求秋季鸟情的估计值）。

最后，求出用于预测的季节（月）的指数值；从而推算出预测的各项指数值。

## （二）华中、华南及西南地区昆虫测报

本次增加上述地区昆虫的测报，目的，就是通过测报，提醒有关机场进行秋季适期灭虫，以减少昆虫对越冬区（旱季）秋季鸟类的招引，提升秋季鸟击防范的综合管控水平；本次昆虫测报采用了有效虫口基数及增殖率预测法；重点预测秋季昆虫在上述地区秋末下个世代的发生数量及危害程度等；具体的测报公式为：

$$N_{m+1} = N_m P_0$$

式中， $P_0$ 为秋季增殖率， $N_m$ 为秋季昆虫基数。

$$N_{m+1} = N_m I$$

式中， $I$ 为种群数量趋势指数。

此法计算比较简便，但是，其关键要获得可靠的增殖率或变异系数，这需要经历多年或多点，多个不同生态类型区（点）机场及周边地区的调查资料（须为一手实际资料）的分析统计，获得其平均数及标准差，才能准确测报本月的虫情发生趋势及控制措施等。

## 四、秋季综合治理建议

### （一）治鸟

本月重点防范的鸟类是从北方地区陆续迁入各机场的田鸫、小云雀、风头麦鸡、扇尾沙锥、鸦科鸟类和当地的中、小型留鸟等。此外，在注重高危剐蹭鸟类的基础上，要做好猛禽、雁鸭类和鹭科鸟类的防范与综合治理。具体的综合治理方法：一是飞行区内采用夜网拉捕法；拉网规格为：60m×30m；拟用“双车8人



组合拉网法”(图-5);拉网捕捉的时间为 21 时~23 时之间为宜;二是拉网的次数,一般坚持 2~3 周,使飞行区夜栖的鸟类产生“恐惧惯性症”,从而远离飞行区栖息;从近几年拉网夜捕的效果看,只要坚持 3 周以上,驱赶效果均在 90%以上;此外,在拉网时,应加大驱赶力度;民用机场可以在夜间 3 时~4 时 30 分之间拉网捕捉,应避免夜航班的起降时段;三是过境或迁入的大、中型鸟类可以采用驱猎、针刺法、扣网法、水下拉网法进行综合治理,驱赶效果都比较理想。



图-5 夜间双车组合拉网法

## (二) 治虫

本月 5 日~10 日,长江以南广大地区,应开展一次全面的治虫工作,控制蝗虫,如棉蝗、中华稻蝗(图-6)、疣蝗等蝗虫成虫的发生,以减少对红隼、短耳鸮、鸥类及大批食虫鸟类的招引。有关药剂配方、配比、喷施方法及灭虫检测死亡率等均已现

场或讲课时都做过详细说明，参照操作即可；目的，控制秋季蝗虫等对鸟类的招引；同时，减控来年昆虫发生基础。



图-6 中华稻蝗

### （三）灭鼠

根据各地鼠类活动特点，一是灭鼠时间：黄河以北地区的灭鼠时间为 10 月 5 日~20 日；长江以北地区灭鼠的时间 10 月 25 日~30 日，长江西南地区灭鼠的时间 11 月 10 日~20 日；二是本次灭鼠须统一采用生物灭鼠配方进行自配；具体配方已向有关机场提供，参照配制、制备即可；三是使用量：双跑道机场配制 50Kg；单跑道 30Kg（含生活区）。

### （四）治草

建议 10 月 15 日，全国所有的机场飞行区内的野生杂草，要求割至草高不超过 20cm，恶化越冬（旱）鸟类生境，减控小型鸟类白天集群觅食和夜栖活动，确保飞行安全。

以上为 10 月份鸟情发生趋势分析及综合治理建议仅供参考。  
如对上述测报有任何技术问题或需要咨询服务, 欢迎与中国民用  
机场协会专题项目组联系:

钱老师 项目负责联系电话: 13263101480

吴老师 (技术咨询) 联系电话: 13609759918

---

抄送: 民航局航安办、机场司;

各机场会员单位, 部队机场。

---

中国民用机场协会秘书处

2023 年 10 月 10 日印发