

# 成都天府国际机场口岸蝇类种群本底调查报告

张琴<sup>1</sup> 张青<sup>1</sup> 王璇<sup>1</sup> 王亚锋<sup>2</sup> 赵锋<sup>3</sup>

1. 四川国际旅行卫生保健中心（成都海关口岸门诊部） 四川成都 610041

2. 宜宾海关 四川宜宾 644000

3. 成都双流机场海关 四川成都 610041

**摘要：**目的 了解天府国际机场蝇类病媒生物的种群组成、季节消长等情况，为蝇类病媒生物的防控提供科学依据。方法 本次蝇类本底调查采用蝇笼法。结果 此次本底调查捕获的蝇类共4科12属18种，其中，大头金蝇为优势种。结论 应依据蝇类的季节消长规律，加强蝇类的防控工作，降低疾病传播风险。

**关键词：**蝇类；种群组成；季节消长

成都天府国际机场是成都国际航空枢纽主枢纽机场，现有71万平方米的航站楼以及相应的配套设施，可满足年旅客吞吐量6000万人次、货邮吞吐量130万吨的需求<sup>[1]</sup>。为了掌握成都天府国际机场新开口岸蝇类病媒生物的本底分布情况，以及蝇类病媒生物在本口岸不同季节中优势种群的动态变化。机场空港口岸承担着成都作为国际性综合交通枢纽的重担，口岸坚持贯彻总体国家安全观，筑牢国门生物安全防护网的屏障，为防止由蝇类病媒生物跨境入侵传播，可能引起的局部、区域乃至全境性的严重生态危害。在2023年3月到2024年2月一年时间里，对该机场口岸的病媒生物进行调查，分析蝇类的生物种类、密度及季节变化等基本情况，现将结果报告如下：

## 1 口岸自然概况

成都天府国际机场位于中国四川省成都市简阳市芦葭镇空港大道，北距成都市中心50千米、西北距成都双流国际机场50千米。机场地理位置为东经103° 57' 02"，北纬30° 34' 47"，现占地面积约120万m<sup>2</sup>，海拔429m，属四川盆地中亚热带季风湿润气候，气候温和，四季分明，年均温度17.5℃，雨量充沛，年均降水量774.1mm，年无霜期300d以上，较少的日照时间。天府国际机场周边待开发面积较大，植被生长茂盛，物种组成极其丰富，且具有一定的机场地带性特征和季节性优势种群变动明显<sup>[2]</sup>。成都天府国际机场是2021年6月27日开始试运行，至今已经有3年多的通航时间，机场口岸周边的配套建设初步完善，将原本耕地农田、杂草底灌木丛、经济果木园等改造为候机楼、

人造绿化带，轨道交通，食品加工厂、货运中转站、办公住宿大楼等，导致本地区原有的生态环境发生较大的变化，这对本地区的蝇类病媒生物种群的变化有着重大的影响。

## 2 调查对象与方法

### 2.1 调查对象

成都天府国际机场口岸的蝇类生物。

### 2.2 调查范围

监测点位选择5个生境类型7个监测点即：1个办公区、2个候机区、1个货运区、2个绿化区、1个住宿区。其监测范围覆盖机场口岸周边主要环境。便于分析不同生境环境因素与优势蝇种之间的关系。

### 2.3 调查方法

监测统一采用蝇笼法<sup>[3]</sup>，诱饵选用鱼内脏。监测要求定人、定时、定点且选址应该避风朝阳。每月定期一次，安排在每月中旬进行，遇雨顺延。监测时间为早晨9:00放笼，下午15:00收笼，放笼时间为6h。诱获的蝇类放置在低温冰柜快速冻死，分类计数，计算个位点的平均密度指数（只/笼）

## 3 结果

### 3.1 蝇类密度及其种群分类构成

2023年3月到2024年2月，全年总计监测72点次，共捕获蝇类1332只，平均密度为18.5只/笼·d<sup>-1</sup>。所捕获的蝇经分类鉴定为4科12属18种<sup>[4][5][6]</sup>。其中麻蝇科Sarcophagidae 7种，丽蝇科Calliphoridae 6种，蝇科Muscidae 4种，花蝇科Anthomyiidae 1种。占据明显优势的蝇有2种，首先大头金蝇497只，占37.31%（497/1332），

其次巨尾阿丽蝇 454 只, 占 34.08% (454/1332), 然后剩余的 16 类蝇的构成比均小于 8% (详见表 1, 图 1)。

表 1 2023 年 3 月 -2024 年 2 月 成都天府机场蝇类组成名目及种群构成

分类		种	数量 (只)	构成比 (%)
科	属			
丽蝇科 Calliphoridae	金蝇属 <i>Chrysomya</i> Robineau-Desvoidy, 1830	大头金蝇 <i>Chrysomya megacephala</i> Fabricius, 1784	497	37.31
	阿丽蝇属 <i>Aldrichina</i> Townsend, 1934	巨尾阿丽蝇 <i>Aldrichina grahami</i> Aldrich, 1930	454	34.08
	带绿蝇属 <i>Hemipyrellia</i>	瘦叶带绿蝇 <i>Hemipyrellia ligurriensis</i> Wiedemann, 1830	76	5.71
	绿蝇属 <i>Lucilia</i> Robineau-Desvoidy, 1830	丝光绿蝇 <i>Lucilia sericata</i> Meigen, 1826	36	2.70
		紫绿蝇 <i>Lucilia porophyrina</i> Walker, 1857	7	0.53
		巴浦绿蝇 <i>Lucilia papuensis</i> Macquart, 1842	1	0.08
	花蝇科 Anthomyiidae	花蝇属 <i>Anthomyia</i> Meigen, 1803	横带花蝇 <i>Anthomyia illocata</i> Walker, 1856	97
麻蝇科 Sarcophagidae	别麻蝇属 <i>Boettcherisca</i> Rohdendorf, 1931	棕尾别麻蝇 <i>Boettcherisca peregrina</i> Robineau-Desvoidy, 1830	38	2.85
	粪麻蝇属 <i>Bercaea</i> Robineau-Desvoidy, 1863	红尾粪麻蝇 <i>Bercaea cruentatata</i> Meigen, 1826	32	2.40
	亚麻蝇属 <i>Parasarcophaga</i> Johnston et Tiegs, 1921	酱亚麻蝇 <i>Parasarcophaga dux</i> Thomson, 1869	22	1.65
		野亚麻蝇 <i>Parasarcophaga similes</i> Meade, 1876	17	1.28
		黄须亚麻蝇 <i>Parasarcophaga misera</i> Walker, 1849	6	0.45
		白头亚麻蝇 <i>Parasarcophaga albiceps</i> Meigen, 1826	5	0.38
		钩麻蝇属 <i>Harpagophalla</i> Rohdendorf, 1937	曲突钩麻蝇 <i>Harpagophalla kempii</i> Senio-White, 1924	2
蝇科 Muscidae	腐蝇属 <i>Muscina</i> Robineau-Desvoidy, 1830	厩腐蝇 <i>Muscina stabulans</i> Fall é n, 1823	22	1.65
	家蝇属 <i>Musca</i> Linnaeus, 1758	家蝇 <i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758	17	1.28
	翠蝇属 <i>Neomyia</i> Walker, 1859	紫翠蝇 <i>Neomyia gauisa</i> Walker, 1859	2	0.15
		绿翠蝇 <i>Neomyia cornicina</i> Fabricius, 1781	1	0.08
总计			1332	100.00

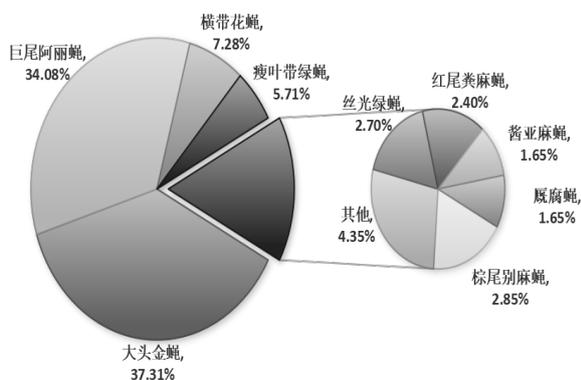


图 1 2023 年 3 月 -2024 年 2 月 成都天府机场蝇类种群构成

### 3.2 蝇类季节消长

根据监测结果分析, 全年均有蝇类活动, 全年蝇类密度呈现双峰形, 其中 3 月形成以巨尾阿丽蝇为主导的第一个高峰, 9 月则形成以大头金蝇为主导的第二个高峰。不同季节蝇类的种群丰富度和数量存在差异: 秋季蝇类的数量最高 (14 种、496 只), 冬季蝇类的种群丰富度最高 (16 种、314 只), 春季为 (9 种、332 只), 夏季为 (12 种、190 只), 其中在秋冬交替之际的 9 月和 10 月蝇类的活动到达最高峰, 其种群丰富度和数量为 (12 种、542 只)。不同月份间活动的优势蝇种和数量也存在差异: 其中, 巨尾阿丽蝇在上半年的 1 月、2 月、3 月、4 月活动频繁, 且占据绝对优势, 其每月构成比均不小于 74%。大头金蝇在全年天气最炎热的 7

月、8月、9月、10月活动频繁，且具有明显的优势，其每月构成比均不小于51%。常见蝇类季节消长情况（详见表2，

表2 2023年3月-2024年2月成都天府机场常见蝇类季节消长情况

常见蝇类	常见蝇种月监测数据（只）											
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
大头金蝇	0	0	0	2	41	72	197	165	19	0	0	1
巨尾阿丽蝇	196	104	11	0	0	2	6	3	15	1	45	71
横带花蝇	1	1	9	3	4	10	64	0	5	0	0	0
瘦叶带绿蝇	2	12	5	0	6	10	13	21	6	0	1	0
棕尾别麻蝇	1	8	1	0	9	6	3	6	4	0	0	0
丝光绿蝇	3	1	0	2	1	3	6	14	6	0	0	0
红尾粪麻蝇	0	7	4	0	3	1	7	6	4	0	0	0
酱亚麻蝇	0	4	4	2	6	3	0	1	2	0	0	0
厩腐蝇	2	0	1	0	1	2	3	6	6	0	0	1
家蝇	5	0	0	1	0	0	0	5	6	0	0	0
野亚麻蝇	3	1	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0
紫绿蝇	0	0	0	0	0	0	1	4	2	0	0	0
黄须亚麻蝇	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0
白头亚麻蝇	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0
曲突钩麻蝇	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
紫翠蝇	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
巴浦绿蝇	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
绿翠蝇	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
总计	213	139	38	13	79	112	305	237	76	1	46	73

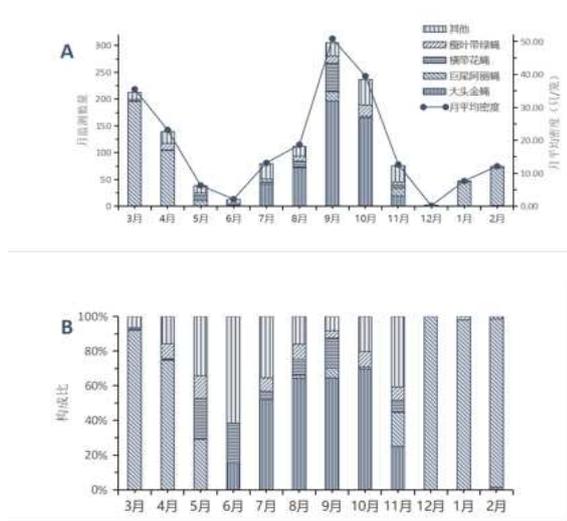


图2 2023年3月-2024年2月成都天府机场月度蝇类监测分布情况

A: 2023年3月-2024年2月成都天府机场月度蝇类

月平均密度及优势种群月监测数。

B: 2023年3月-2024年2月成都天府机场月度蝇类各优势种群月构成比。

### 3.3 蝇类在不同生境中的构成情况

根据监测结果分析，全区域均有蝇类活动，绿化区（污水处理厂、固废处理厂）是蝇类活动较为活跃的区域（14种、478只）。不同生境环境下的优势蝇种是不同的，大头金蝇以67.84%（192/283）的占比成为办公区的优势蝇种，巨尾阿丽蝇以53.27%（114/214）的占比成为候机区的优势蝇种，巨尾阿丽蝇以38.49%（184/478）的轻微优势活动在绿化区，大头金蝇则以37.84%（56/148）的略微优势活动在住宿区。（详见表3）

表 3 2023 年 3 月 -2024 年 2 月 成都天府机场不同生境环境蝇种构成及数量

常见蝇类	蝇类监测生境环境				
	绿化区	办公区	候机区	货运区	住宿区
大头金蝇	144	192	35	70	56
巨尾阿丽蝇	184	39	114	71	46
横带花蝇	27	9	21	25	15
瘦叶带绿蝇	31	14	9	14	8
棕尾别麻蝇	16	1	8	6	7
丝光绿蝇	16	7	4	4	5
红尾粪麻蝇	16	8	1	6	1
酱亚麻蝇	10	3	6	1	2
腐败蝇	8	0	9	3	2
家蝇	7	3	3	3	1
野亚麻蝇	10	0	0	5	2
紫绿蝇	2	3	2	0	0
黄须亚麻蝇	4	0	1	1	0
白头亚麻蝇	3	2	0	0	0
曲突钩麻蝇	0	2	0	0	0
紫翠蝇	0	0	0	0	2
巴浦绿蝇	0	0	1	0	0
绿翠蝇	0	0	0	0	1
总计	478	283	214	209	148

#### 4 讨论

随着 2021 年 6 月成都天府国际机场试运行通航以来,成都天府国际机场分公司等部门在天府机场范围内曾做过关于昆虫物种群落特征的调查,但是收集的资料不够全面、详实。随着该机场口岸开放力度加大,出入境人员、物流的飞速增加,很有必要完善蝇类病媒生物相关调查工作,为进一步开展病媒疾病防治工作提供参考依据。

蝇类分布广、适应性强、易扩散,与人类生活和疾病传播密切相关。目前已证实蝇类能携带的细菌有 100 多种(如沙门氏菌、志贺氏菌、弯曲杆菌、弧菌、李斯特氏菌、耶尔森氏菌、气单孢菌、肺炎克雷伯菌、绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌、变形杆菌、枸橼酸杆菌、摩氏摩根菌、结核分枝杆菌等),原虫约 30 种(如阿米巴原虫等),病毒约 20 种(如脊髓灰质炎病毒、新城疫病毒等)。一方面这些病原体可以附着在蝇类体表的吻部、身体和足部的纤毛、爪垫上,通过蝇类的活动污染食物和水源;另一方面病原体通过蝇类取食进入其消化道,再通过蝇类的取食、呕吐、排便等行为传播。

蝇类既是病原体的储存宿主,又是传播者,在虫媒病的传播、流行、暴发中起着重要作用<sup>[7]</sup>。

本次蝇类调查为 4 科 12 属 18 种,其平均密度为 18.5 只/笼·d-1。均为本地区以往存在的种群,本区域全年均有蝇类活动,优势种为大头金蝇和巨尾阿丽蝇,分别主导了 9 月和 3 月两个蝇类活动高峰期。绿化区的蝇类活动最为活跃,办公区的优势蝇种是大头金蝇,候机区的优势蝇种是巨尾阿丽蝇。因此灭蝇工作的重点应放在春夏交替和秋冬交替之际,并充分考虑大头金蝇和巨尾阿丽蝇的生活习性和活动生境,大力开展口岸蝇类病媒生物防治工作。

空港病媒生物监测到世界各国的重视。通过为期 1 年的监测调查,初步掌握该区域范围内媒介生物的密度、种群构成、季节消长及其所携带病原体的风险程度的基本情况,填补了该口岸蝇类病媒生物调查空白,可以为该区域有效地预防和控制传染病的爆发和流行提供科学依据<sup>[8-9]</sup>。

蝇类全年都有繁殖,而且其孳生场所十分广泛。其体表多鬃毛<sup>[6][10]</sup>,足部爪垫能分泌黏液<sup>[11]</sup>。常常爬行觅食在人、畜的排泄物、呕吐物、尸体等处,有边吃边吐边排泄的摄食习性<sup>[10]</sup>,容易携带细菌、病毒、寄生虫等病原体,是肠道传染病的重要传播媒介<sup>[11]</sup>。机场口岸应持续做好灭蝇工作,大力加强口岸除害防治知识宣传,利用机场的有线电视网络和宣传栏定期或不定期地举办专题知识讲座,使出入境旅客及口岸各单位及时了解疫情并积极开展各种除害防病活动,积极组织口岸各单位大力开展以除害为主题的爱国卫生运动<sup>[12]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 成都天府国际机场. 机场简介 [EB/OL]. <https://www.sctfia.com/about/introduce/introduce.html>, 2024-8-13/2024-8-14.
- [2] 樊群梅,高欣怡,刘泰杉,等. 成都天府国际机场地表昆虫群落及其与边界生境的关系 [J]. 四川动物, 2024, 43(1):43-57.
- [3] 国家质检总局. SN/T 1313-2015 国境口岸蝇类监测规程 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [4] 张际文, 中国国境口岸医学媒介生物鉴定图谱 [M], 天津科学技术出版社, 2015.
- [5] 范滋德, 中国常见蝇类检索表 [M] (第二版) [M], 北京科学出版社, 1992.

- [6] 陆宝麟, 吴厚永, 中国重要医学昆虫分类与鉴别[M], 河南科学技术出版社, 2003. DOI:10.13350/j.cjpb.160821.
- [7] 闫利平, 裴文娅, 张东, 有瓣蝇类分类、系统发育及演化昆虫学报[J].2021, 64(6): 757-768.
- [8] 万向阳, 鲁少平, 王福建. 长沙空港口岸病媒生物调查报告[J], 中国国境卫生检疫杂志 .2007
- [9] 周祎, 庞为, 邢俊 . 2013年大连市不同生态环境蝇类密度及种群结构分析[J]. 中国校医, 2014,28(11): 839 -841.
- [10] 陈丹, 张瑞玲, 刘婧, 等 . 蝇类携带病原体研究进展[J]. 中国病原生物学杂志 ,2016,11(08):765-768+1-2.
- [11] 林晨, 刘俊, 于思雨, 等 . 上海市浦东新区常见蝇种携带肠道病原体调查[J]. 中国媒介生物学及控制杂志 ,2023,34(05):691-696.
- [12] 张述铿, 王宇平, 徐保海, 等 . 福州海港口岸输入性蝇类监测结果分析[J]. 中国国境卫生检疫杂志 .2008,31(5): 319 -323.

**作者简介:**

张琴(1982—), 女, 汉族, 本科学历, 动物科学专业, 研究方向: 动物医学、病媒生物、人畜公患病。