



当一只小鸟遭遇高速飞行的飞机,威力就相当于一枚炮弹。尽管绝大多数鸟击事件对乘客来说都只是虚惊(甚至不会察觉),但是造成的飞机损伤和经济损失每年都是一个巨大数字。千万别小看了这些“愤怒的小鸟”的杀伤值。

鸟击那些事儿

本报记者 廖雯颖



鸟击频发

5月16日,海南航空一架太原飞往厦门的飞机在高空遭遇鸟击,机头被撞凹受损,飞机降落在合肥机场。乘客朱先生形容,事发瞬间他感到飞机一阵颠簸,“这种颠簸和因为气流引起的颠簸不一样。”飞机安全降落后,经检查发现机头雷达罩被撞凹,撞凹处还有血迹和鸟毛。事件未造成人员伤亡,但雷达罩受损需要更换,当天这趟航班取消,所有乘客被签转到次日另外一架航班。

事实上,海南航空并不是唯一“倒霉”的。4月16日,东航厦门飞往上

海的航班,1500米高空,驾驶舱右侧前挡风玻璃遭遇鸟击,起飞15分钟后飞机被迫折返厦门机场,所幸安全落地,无人受伤,机上乘客改签出行。再往前一个月,3月18日,首都航空沈阳飞往三亚飞机滞留武汉机场23小时,原因也是驾驶舱玻璃遭鸟击。2月14日、2月15日,合肥机场更是连续两天遭遇鸟击。

春秋是鸟击事件高发的季节,尤其春末夏初,神出鬼没的小鸟让飞行员们头疼不已。夜晚和晨昏能见度低时则是一天中鸟击的高发时段。一般

来说,机场附近和低海拔地区是鸟击事件高发区,尤其是机场建在海边、河流和山区附近的,鸟类出没概率更高。

来自中国民航鸟击航空器信息网上的数据显示,2013年,全国各机场、航空公司和飞机维修公司等共上报在中国大陆地区发生的鸟击事件超过1000起,由于鸟击造成的事故征候(严重威胁飞行安全但未构成飞行事故或航空地面事故)已达到全部飞行事故征候的27%以上。鸟击已成为第一大航空器事故征候类型。



“愤怒的小鸟”

高玉杰是山东航空一名机长,他告诉记者,自己遭遇的鸟击绝大部分是小型鸟类。意外多发生在飞机起飞、滑跑、进近和着陆阶段。

并非每一次撞击都能在飞行途中发现,这与撞击部位和鸟的大小、两者速度有关。有些时候,乘客甚至是机长也意识不到飞机经历了一次空中撞击。大部分时候,驾驶员并不能目睹小鸟撞机的画面。除了直观的视觉,听觉、飞行仪表甚至是触觉也会给予驾驶员指示,比如发动机叶片被撞发生的喘振,雷达罩异响,引气

管道破裂的气流声,机身或发动机出现振动,飞机操控异常,甚至是蛋白质烧焦的味道。“如果在驾驶舱闻到肉类烤焦的味道,机长是绝对不会以为今天机务餐有烤鸡的。”高玉杰开了个玩笑。

鸟击的发生通常十分仓促。“从视野里出现一只鸟,到它撞上飞机,往往只有一秒。前一秒刚看见一个黑点,下一秒就撞上了,有时撞在挡风玻璃上,能听到一声清脆短促的声音,再看玻璃上就只留下血迹。”但如果是鸟类卷进发动机叶片里

面,造成发动机喘振的话,那声音就会像是在旁边开了一枪,足够吓人一跳。

高玉杰说,鸟类也有躲避意识,有时它发现将与一个庞然大物相撞,会试图拉高避开,然而飞行速度太快,基本徒劳无功。除非尸体刚好卡在飞机上掉不下来,否则大部分时候,只能等飞机落地后,通过撞击部位的血迹和鸟毛识别先前发生了一场悄无声息的撞击。高玉杰说,鸟击造成的损伤与其他原因造成的损伤不同,很容易识别。



高昂的代价

一只小鸟能对庞大的飞机造成多大损伤?一只4磅(1.8千克)的鸟撞击300海里/小时(555公里/小时)的飞机,可以产生55000磅折合约25吨的冲击力。而15磅(6.8千克)的鸟与同样速度的飞机相撞,可以产生约37吨的冲击力,这将超过风挡玻璃审核标准的2倍。鸟的密度、重量和撞击时的速度是撞击力的关键。在高速飞行状态下,浑身是肉的鸟儿也会瞬间变身炮弹,甚至导致飞机无法正常飞行,被迫降落。世界著名的哈德森河迫降事件就是飞机起飞一分钟后,在爬升途中遇上鸟群,导致两侧发动机失去动力,因为飞行高度和动力限制,连返回机场也无法做到,机长不得不选择在纽约哈德森河上迫降,全员生还,被誉为世界民航史上的奇迹。

像哈德森河迫降事件一样,两侧

发动机都“中招”的情况极为罕见,大部分是单侧发动机故障。根据波音公司对全球鸟击事件的统计,飞机任何部位都可能遭到鸟击损害,大约四分之三发生在机翼或发动机上。发动机是鸟击发生和造成损害的主要部位,达到44%,并且由于其高进气率,就像一个巨大的空中吸尘器,飞行轨迹上的鸟容易被吸进去。其次是机翼,31%;此外,风挡、雷达罩,机身的概率分别是13%、8%和4%。

“绝大部分鸟击造成的损坏都是可以很快修复的。”山东太古飞机工程有限公司结构工程师栗明宇告诉记者,以更换被撞凹的雷达罩为例,如果只是撞出一个凹陷,内部结构未受影响,把表面修复成原来的流线型即可。如果撞出裂纹,就需要对受损部位切割,重新打补丁。这样的小修小补,一两天就能完成。但是

如果造成严重损伤,维修时间就可能大幅延长到十来天。根据对我国民航鸟击事件损伤程度的统计,造成中度以上损伤(航空器出现破洞或发动机叶片损伤)的比率每年不低于20%。

据统计,全球范围内,每年因鸟击造成的经济损失达到150亿美元。在我国,1990年至2010年民航因鸟击造成的直接经济损失约为8.5亿元,平均每年损失超过4000万元。鸟击事件后耗费最大的是发动机零件维修,哪怕受到一只小鸟撞击的喷气式发动机,零件的修理和更换都可能花费上万美元,某些大型飞机风挡的更换可能耗费近十万美元。除了飞机零件维修和更换,航班运行调整及善后赔偿等后续经济损失也数字庞大。据测算,每延误一小时航班,将增加上万元额外成本。

链接

水鸟, 鸟击中的“战斗机”

国际民航组织确定,鸟击发生频率从高到低的几种鸟类依次是雀形鸟、鸥类、猛禽类、鸽类和水鸟。虽然雀形鸟引发鸟击次数最多,但是造成航空器损伤的比率仅为7%,而引发鸟击次数较少的水鸟因为体型密度特点,造成航空器损伤的比例高达48%。体型不大的八哥因为流线型、高密度的身材,产生的撞击力格外惊人,被称为“空中子弹”。

支招

起飞前观测到鸟群 飞行员可申请推迟

国际鸟击委员会提出了“航空器相关鸟区”(Aircraft-relevant Bird Areas)的概念,国内尚没有专业鸟击协会,对飞行员减少鸟击发生措施尚未有统一规定,不同航空公司各有要求。如山航要求,飞行高度在10000英尺(约3000米)以下都要开着着陆灯,飞行速度限制在250海里/小时(463千米/小时)。爬升途中保持最大爬升率,下降时在低高度保持油门慢车,以减少鸟击发生概率。起飞时若观测到有鸟群活动,可申请推迟起飞,不允许做机动飞行以试图规避鸟群,突然改变高速飞行中的航空器状态十分危险。

机场十八般驱鸟技

稻草人、猛禽录音、驱鸟车

鉴于鸟击已成为头号航空器事故征候类型,各地机场都绞尽脑汁采取各种驱鸟措施。

稻草人:没错,最传统的稻草人驱鸟方式,将稻草扎成人形吊在空中随风飘动。成本低,操作简单。

驱鸟网:在机场周围挂上透明丝织鸟网,形成一道透明的墙,鸟飞过很容易黏住。

驱鸟车:很多机场有专门的驱鸟队伍和车辆,他们结合机场和周围生态特点,在鸟类密集区活动,手持特殊装备驱赶鸟类。有时,他们还会上树捣鸟窝。

高音喇叭:利用录制的鸟类天敌比如猛禽的鸣叫声,或是同类鸟类受伤后的悲鸣进行恐吓。