

宝安区国家二级重点保护野生动物 猎捕实施方案

一. 抓捕目的

我校受深圳市科技创新委员会资助的项目《红树林候鸟人兽共患病监测与溯源技术研究与应用示范》须对红树林迁徙候鸟进行人兽共患病病原体采样检测，并对迁徙候鸟进行环志、追踪器安装并进行后续追踪观察，以探明二级保护鸟类种群各类人兽共患病的携带情况及其迁徙路线追踪，对红树林候鸟人兽共患病监测与溯源技术进行研发与应用示范。

前期调研工作情况及狩猎区内鸟类数量：主要申请人与深圳市机场（集团）有限公司及企鹅岛建设项目方均有狩猎区内的生态资源调查合作项目，于 2024 年 11 月围绕两个狩猎区开展了每个月 2 次的鸟类调查监测，共监测到鸟类 89 种，隶属 18 目 37 科，国家 II 级重点保护野生动物有 11 种。分别为佛法僧目（1 科 2 种）、鸽形目（1 科 3 种）、鹤形目（1 科 6 种）、鸨形目（4 科 15 种）、鸡形目（1 科 1 种）、鸮形目（1 科 4 种）、鸛形目（1 科 1 种）、雀形目（17 科 36 种）、鹈形目（1 科 7 种）、鸱形目（1 科 2 种）、夜鹰目（1 科 2 种）、雨燕目（1 科 1 种）、鸺形目（1 科 1 种）、鸢形目（1 科 3 种）、隼形目（1 科 2 种）。在调查记录的所有鸟类中，留鸟最多，为 41 种（占

46.07%)，其次为冬候鸟 29 种（占 32.58%），旅鸟 16 种（占 17.98%），而夏候鸟最少仅为 3 种（占 3.37%）。

二. 抓捕对象及数量

为科学有效的监测鸟类人兽共患病病原体的携带情况，申请单位选取了迁徙候鸟、捕食迁徙候鸟的猛禽及与人类生活密切联系的本地留鸟，并根据鸟在该区域的数量和习性，确定物种数和数量。抓捕对象包括 8 种共 16 只常见国家二级重点保护鸟类，完成采样后将尽快放飞，不会对其种群数量造成负面影响。

表 1 本项目非国家重点保护鸟类的捉捕对象和数量

物种名称		保护级别	数量
中文名	拉丁学名		
阔嘴鹬	<i>Calidris falcinellus</i>	二级	2
大杓鹬	<i>Numenius madagascariensis</i>	二级	2
白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	二级	2
鸮	<i>Pandion haliaetus</i>	二级	2
黑鸢	<i>Milvus migrans</i>	二级	2
翻石鹬	<i>Arenaria interpres</i>	二级	2
褐翅鸦鹃	<i>Centropus sinensis</i>	二级	2

黑冠鵝	<i>Gorsachius melanolophus</i>	二级	
合计			16

三. 抓捕位置

以宝安国际机场及宝安区大铲半岛（企鹅岛）施工区域内的湿地及草地为重点。捕捉到鸟类后立即开展鸟类样本采集检测采样，每个鸟类个体均采集咽、肛拭子各一份。

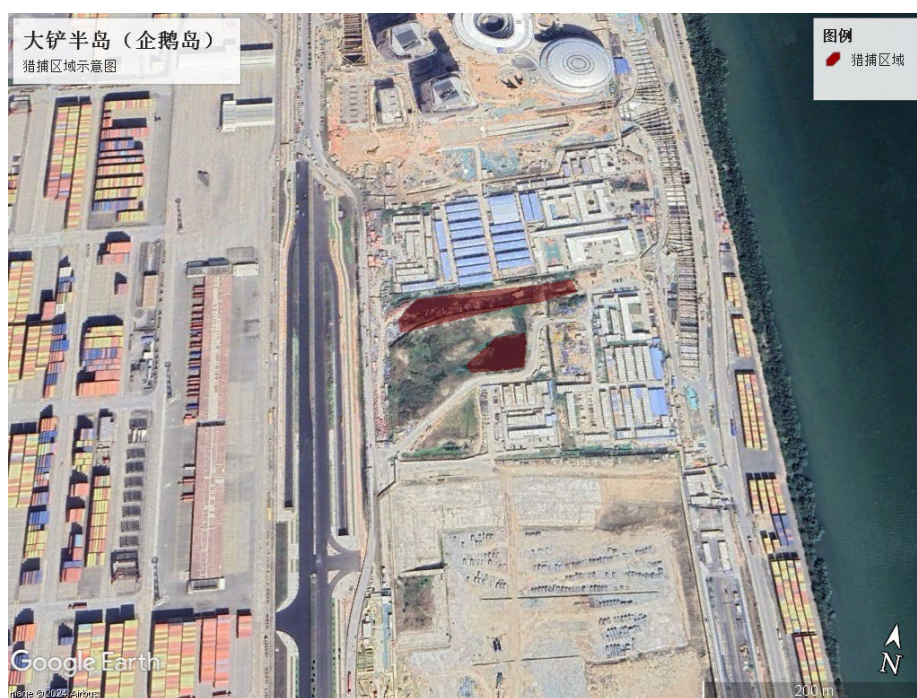


图1 狩猎区一：企鹅岛内部湿地与草地



图 2 狩猎区二：宝安机场内部草地及水体

四. 抓捕期限

宝安机场全年均采用捕鸟网方式开展鸟防工作，故申请团队申请捕捉期限为 2025 年 1 月 1 日到 12 月 31 日，即 2025 年全年。

捕捉林鸟主要在清晨选择其活动区域附近架网捕捉。水鸟主要在大潮夜间捕捉，由于白天时鸟能够看到网并避开，因此光线较弱的傍晚时间是主要捉捕时间，每次抓捕时会在下午四点左右到达现场，把网架好以及准备好操作的临时场地，并为参与人员提供详细讲解，每次开网时间约六个小时。

每次完成捕捉后都会收回所有网具，并确保网具不会在无人看管的情况下长时间放在野外。

五. 抓捕技术方案

在鸟类捕捉方法上，我们拟采用野外环志工作中常用的方法架设粘网（又称雾网）来捕捉，我们将采用富有弹性的尼龙粘网来开展工作，这种粘网能极大的降低捕获过程中对鸟类的伤害。据统计，此方法捕捉后对水鸟造成伤亡的概率只有 0.38% (Spotswood et al., 2012)，对比其为保护决策提供的科学基础是个可以接受的比例，超过百分之九十九的环志个体都能安全放飞。每次捉捕时采用的网数量将会按照当天的人手而定，确保有足够的有经验人手（最少有两位）解鸟以及采样，避免出现鸟数量过多的情况，初步暂定一个有经验的环志人员至少带三名其他人员，配最多六张网的比例区开展工作，使整个过程在有经验人全面把控和指导下，每张网有一个人负责，保证在大量非目标鸟类撞网时，有足够的人力解网放飞。每次开展工作前，有经验的环志人员会为所有参与环志的人员进行当日工作的详细介绍，并分配相对合适的任务和提供培训。

在捉获到鸟后，我们会按照不同鸟种的迁徙和身体结构情况，优先处理和放飞长距离迁徙刚到达深圳湾以及腿相对较长的物种，因为它们的身体情况相对更脆弱。随后我们会测量这些鸟的体重和其它身体特征，并记录其年龄，最后会采集体表拭子、泄殖腔棉拭和粪便样品，以供实验室分

析化验。此外，鉴于疫情情况严峻，申请团队在野外工作期间会遵照当时的防疫要求，包括穿着防护服以及佩戴口罩等。

每次捕捉工作结束后，本项目组会对当天的工作做评估，如有需要时还会对捕捉方案作出适当调整，改善本项目组的计划确保鸟类和参与者的安全。具体细节均按照国家林业局的《鸟类环志管理办法（试行）》和《鸟类环志技术规程（试行）》执行，确保操作过程合法合理。

最后，申请单位会与委托方商讨，统一引导舆论的方向，避免制造不必要的恐慌或对野生鸟类的误解。

六. 抓捕中的保护措施

捕捉和采样过程中一切会以确保鸟的福祉为首要考虑因素，尽一切努力争取做到过程不对鸟造成任何伤害。

- 1) 粘网（又称雾网）是国际上鸟类野外研究工作中最常用到的捕捉方法，能极大的降低捕获及取样过程中对鸟类个体的伤害，并且合适在福田生态公园和保护区内的鱼塘、塘埂的生境中操作；
- 2) 采样结束后所有捕获个体都会原地放飞，不会对目标鸟种的种群现状造成任何显著的不利影响；
- 3) 为了防止架网太多捉获太多鸟，而没有时间处理所捕到的鸟，我们一开始会先少量架网试验，待熟悉情况后再决定架网数量的增

减。如果遇到捉获的鸟太多无法处理，我们会立即收网，然后尽快把捕获的鸟解下来放飞，对缠绕太多难以解开的个体直接把网剪破加快解鸟速度降低对鸟的伤害；

- 4) 对无意捕获到的非目标鸟类以及对捉捕出现不良反映的个体会就地立即放飞，或送到深圳野生动物救助中心进行救助（已经建立联系），以免对个体造成伤害；
- 5) 申请团队已有超过 3 年的鸟类捕捉、环志和采样经验。本团队于去年秋季在深圳湾对野生鸟类采集咽拭子、泄殖腔棉拭和粪便样品，用作分析其肠道微生物和病毒研究；
- 6) 所采取的采样手册是经典而广泛使用于其他迁徙路线的采样手册，团队有能力应对捕捉过程的各种突发事件，在野外采样过程中如发现候鸟对本项目组的捕捉或采样方法出现不适反应，本项目组将会停止实验直到找出问题根源以及改善方法为止；
- 7) 招募和培训志愿者及机场鸟防工作人员，每次捉捕确保最少四人参与，并为经验较浅的参与人员提供培训，在架网、解鸟、认鸟、判断年龄、测量和收网这几项捉捕采样过程中重要的部分，在有经验的成员带领和指导下让参与人员在条件许可时（需处理的鸟数量较少时）实习，积累对整个工作的实际操作流程的了解。

表 2. 主要参与抓捕人员名单

序号	姓名	单位	职业	备注
1	周海超	深圳大学	特聘研究员	3 年水鸟环志经验, 已获得全国鸟类环志中心颁发的鸟类环志资质证明
2	符益健	广西民族大学	生态学研究生	3 年水鸟环志经验, 已获得全国鸟类环志中心颁发的鸟类环志资质证明
3	倪诗诗	深圳大学	生态学研究生	3 年水鸟环志经验, 已获得全国鸟类环志中心颁发的鸟类环志资质证明
4	吴坤华	深圳大学	科研助理	3 年水鸟环志经验, 已获得全国鸟类环志中心颁发的鸟类环志资质证明

七. 参考文献和延伸阅读

蔡 志 扬 . (2021) 深 圳 湾 的 迁 徙 水 鸟 研 究 .
<https://mp.weixin.qq.com/s/avW2YthqqXolXNOOb-AMFw>

Spotswood, EN et. al. (2012), How safe is mist netting? evaluating the risk of injury and mortality to birds. *Methods in Ecology and Evolution*, 3: 29-38.
<https://doi.org/10.1111/j.2041-210X.2011.00123>

提供猎捕种类的资源调查与监测报告

拟猎捕种类及数量表

中文名	拉丁学名	我国保护级别	公约保护级别	拟猎捕数量
白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	二级	近危	2
红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	二级	无危	10
黑翅鸢	<i>Elanus caeruleus</i>	二级	无危	2
鶚	<i>Pandion haliaetus</i>	二级	无危	2
黑鸢	<i>Milvus migrans</i>	二级	无危	10
普通鵟	<i>Buteo japonicus</i>	二级	无危	5
游隼	<i>Falco peregrinus</i>	二级	无危	2
红喉歌鸲	<i>Calliope calliope</i>	二级	无危	10

1. 白腰杓鹬

学名：*Numenius arquata*

分类：鹬科

分布：广泛分布于欧亚大陆及北美洲的苔原及森林地区，冬季迁徙至非洲、南美洲、东南亚和澳大利亚。

特征：中型涉禽，喙长而向下弯曲，腰部白色，具有明显的条纹头部。

习性：主要生活在沿海滩涂、河口和湿地，吃小型无脊椎动物。

深圳地区分布情况：白腰杓鹬为深圳湾海域常见迁徙候鸟，常见数百上千只密集栖息在滩涂上，觅食时四散觅食，2024 年深圳湾区域最高单次监测数量达到 720 只。

2. 红隼

学名: *Falco tinnunculus*

分类: 隼科

分布: 广泛分布于欧亚大陆、非洲和部分亚洲地区。

特征: 中型猛禽，雄鸟头部蓝灰色，雌鸟全身棕色带黑色斑点，尾部末端有黑色横带。

习性: 栖息于开阔地区，善于悬停飞行，主要捕食小型哺乳动物和昆虫。

深圳地区分布情况: 红隼为秋冬季深圳机场周边常见迁徙猛禽，因机场内草地开阔，是它们极佳的觅食场地，机场内防鸟网捕获量较大。

3. 黑翅鸢

学名: *Elanus caeruleus*

分类: 鹰科

分布: 亚非地区广泛分布，在中国南方和东部地区也常见。

特征: 小型猛禽，翅膀黑白分明，眼睛红色，头部和身体多为白灰色。

习性: 经常停在电线或树枝上，喜欢捕食小型哺乳动物和昆虫，飞行轻盈优雅。

深圳地区分布情况: 黑翅鸢为秋冬季深圳机场周边常见迁徙猛禽，因机场内草地开阔，是它们极佳的觅食场地。

4. 鸮

学名: *Pandion haliaetus*

别名：鱼鹰

分类：鸮科

分布：广泛分布于全球的淡水湖泊、河流和海岸。

特征：中大型猛禽，身体白色，背部深褐色，头部具黑色眼罩状斑纹。

习性：以鱼类为主食，善于俯冲捕猎水中猎物，常栖息于水域附近。

深圳地区分布情况：鸮为深圳常见迁徙型猛禽，因机场内草地开阔，是它们极佳的觅食场地，其中鸮较为常见，常可见看见其盘旋于机场草地上空，为极度危险的鸟击物种。

5. 黑鸢

学名：*Milvus migrans*

分类：鹰科

分布：分布于非洲、欧洲、亚洲和澳大利亚，在中国大部分地区可见。

特征：中型猛禽，身体深褐色，尾部呈浅叉形，飞行时翼尖略弯曲。

习性：适应性极强，多栖息于城市、农田等环境，以腐肉、垃圾和小型动物为食。

深圳地区分布情况：黑鸢为深圳常见留守型猛禽，因机场内草地开阔，是它们极佳的觅食场地，黑鸢常可见看见近二三十只同时盘旋于机场草地上空，为极度危险的鸟击物种。

6. 普通鵟

学名: *Buteo japonicus*

分类: 鹰科

分布: 主要分布于欧亚大陆, 是中纬度地区常见的猛禽。

特征: 中型猛禽, 体羽颜色变化多样, 通常为棕褐色, 腹部有白色斑点。

习性: 栖息于森林边缘、开阔草原和农田, 捕食小型哺乳动物、鸟类和爬行动物。

深圳地区分布情况: 普通鵟为深圳常见留守型猛禽, 因机场内草地开阔, 是它们极佳的觅食场地, 常可见看见近三五只同时盘旋于机场草地上空, 为极度危险的鸟击物种。

7. 游隼

学名: *Falco peregrinus*

分类: 隼科

分布: 全球性分布, 从北极圈到热带地区均可见。

特征: 中型猛禽, 头部黑色, 背部灰蓝色, 胸部有黑色横纹。以其卓越的飞行速度闻名, 是世界上最快的鸟类。

习性: 以鸟类为主要猎物, 通常从高空俯冲捕捉猎物, 栖息于悬崖、城市建筑等地。

深圳地区分布情况: 游隼为秋冬季深圳机场周边常见迁徙猛禽, 因机场内草地开阔, 是它们极佳的觅食场地。

8. 红喉歌鸲

学名: *Calliope calliope*

分类: 鸫科

分布: 繁殖于东北亚, 包括中国东北、西伯利亚东部, 冬季迁徙到东南亚和南亚。

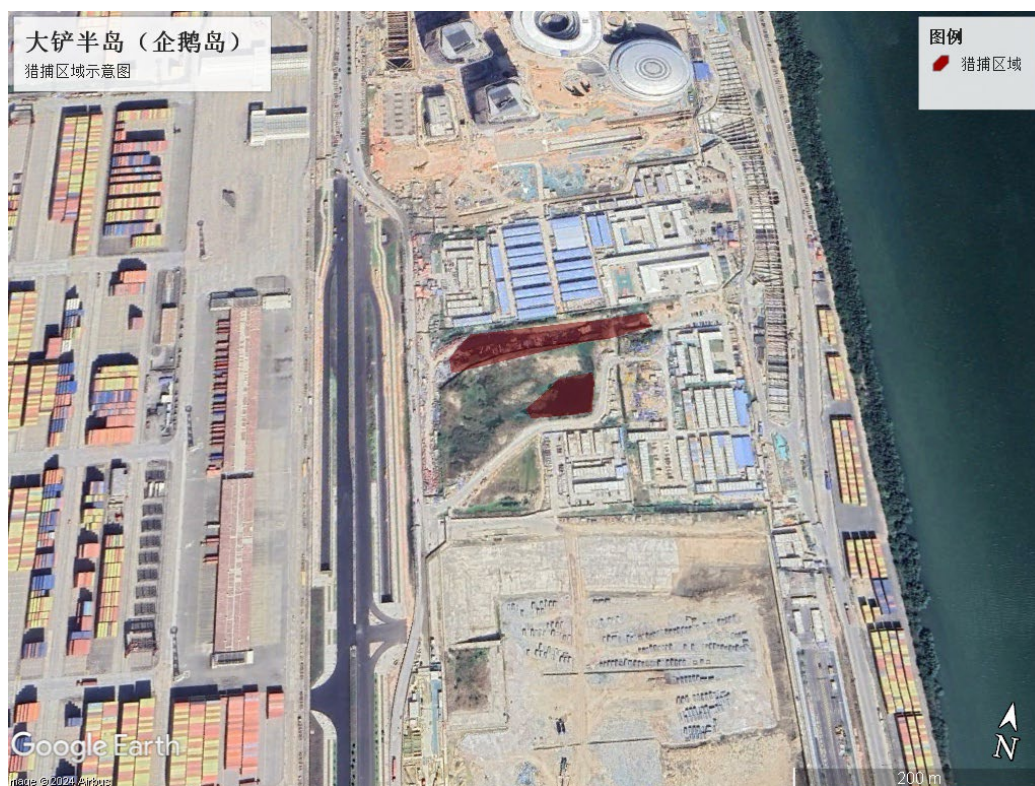
特征: 小型鸣禽, 雄鸟喉部鲜红色, 身体其余部分为褐色和白色; 雌鸟喉部颜色较浅。

习性: 栖息于林地、灌丛和湿地, 以昆虫和浆果为食, 鸣声清脆动听。

红喉歌鸫是秋冬季深圳机场周边常见迁徙林鸟, 2023 年秋冬季是其爆发期, 机场单次记录最大数量超过 200 只。

关于猎捕区域资源状况的报告

猎捕区一：企鹅岛内部湿地与草地



猎捕区域地图

腾讯“企鹅岛”项目位于宝安区西南沿岸的大铲半岛上，该半岛为 2000 年前后的填海项目，在 2002 年左右完成填海，目前是正在建设中的工地。腾讯“企鹅岛”项目自 2021 年年中动工以来，便以其宏大的规模和前瞻性的设计吸引了全球的目光。项目总建筑面积高达 200 万平方米，相当于 114 个足球场大小，投资总额高达 319 亿元，整体项目预计在 2026 年全部完工。这座集创新型产业用房、商业、生活配套设施、科技展览馆、数据及智慧控制中心等为一体的综合性园区，预计可以容纳 7.5 万人，将成为腾讯全球总部的新基地，进一步巩固其在全球科技行业的领先地位。

腾讯“企鹅岛”位于西乡河出海口，为咸淡水交汇处，近欢乐

港湾岸侧长满了无瓣海桑、海桑及老鼠勒等多种红树植物，是典型的新建岸线后红树植物自然扩散形成的红树林。半岛内当前主要产业为港口码头，货运与海运交通来往频密，加上正在建设的“企鹅岛”项目工地，因而半岛内植被覆盖面较少，仅常见白花鬼针草、菟丝子、水葫芦、芦苇、银合欢等植物。

猎捕区域为因地面凹陷及临时道路加高而形成的小型水池，池内水体主要来源为雨水及附近工棚生活用水，因其四周被工地临时围闭，在繁忙建设的工地内形成了一片幽静的水鸟栖息地，目前根据调查，共记录鸟类 272 种，其中 60 种为国家重点保护鸟类，如黑脸琵鹭、黄嘴白鹭、卷羽鹈鹕、黑嘴鸥、海鸬鹚、白琵鹭、鸮、褐翅鸦鹃等，其中全球濒危珍稀鸟类黑脸琵鹭在此处的数量，约占全球总量的 4.5%，

大铲半岛虽为人工填海而成，但其出现增加了两侧岸线，形成了非常适合水鸟觅食的滩涂地，而内部的水塘则成为水鸟的高潮位停歇地（在高潮位时岸线滩涂被淹没，水鸟会在内陆选择合适的地点停歇），这一人工岛屿已经呈现出其独有的生态价值。但随着“企鹅岛”项目的建设，可能会破坏其现有格局，因此希望以猎捕区域内的鸟只进行环志及卫星追踪器追踪，进行水鸟活动调查，以对项目建设方的生态改造提供建议。

猎捕区二：宝安机场内场

深圳机场地处粤港澳大湾区“黄金内湾”和广深港经济带核心位置，总占地面积 28.3 平方公里，范围已纳入前海合作区，拥有一流的硬件设施。根据机场总体规划（2020 版），深圳机场将构建三条跑道、三个航站区、三个货运区、一个卫星厅“3+3+3+1”的运行格局。现已建成第一、第二跑道，T3 航站区、卫星厅以及东货运区、南货运区，其中 T3 航站区 2013 年投用，年旅客保障能力达 4500 万人次；卫星厅 2021 年投用，空侧年旅客保障能力达 2200 万人次。目前正加快建设第三跑道、T1 航站区、T2 航站区和北货运区等设施。

根据机场记录显示，共记录到野生维管植物 193 种，隶属于 50 科 150 属。包含蕨类植物 2 科 3 属 4 种，单子叶植物 8 科 47 属 66 种，双子叶植物 40 科 100 属 123 种。

鸟类 89 种，隶属 18 目 37 科，国家Ⅱ级重点保护野生动物有 11 种。分别为佛法僧目 (1 科 2 种)、鸽形目 (1 科 3 种)、鹤形目 (1 科 6 种)、鸮形目 (4 科 15 种)、鸡形目 (1 科 1 种)、鹑形目 (1 科 4 种)、鸛形目 (1 科 1 种)、雀形目 (17 科 36 种)、鹈形目 (1 科 7 种)、鸱形目 (1 科 2 种)、夜鹰目 (1 科 2 种)、雨燕目 (1 科 1 种)、鸢形目 (1 科 1 种)、鸮形目 (1 科 1 种)、鹰形目 (1 科 3 种)、隼形目 (1 科 2 种)。在调查记录的所有鸟类中，留鸟最多，为 41 种 (占 46.07%)，其次为冬候鸟 29 种 (占 32.58%)，旅鸟 16 种 (占 17.98%)，而夏候鸟最少仅为 3 种 (占 3.37%)。从

深圳机场鸟类的居留型构成分析：迁徙鸟类占鸟类物种总数的 53.93%，占据明显的优势。

机场飞行区及周边地区昆虫群落由 10 目 45 科组成，涉及蜻蜓目、鳞翅目、直翅目、双翅目、膜翅目、半翅目、鞘翅目和蜚蠊目。宝安机场昆虫群落的优势类群为半翅目 (25%) 和鳞翅目 (25%)，其中半翅目昆虫共计 10 科，鳞翅目昆虫共计 8 科，其次是鞘翅目 (12%)、双翅目 (12%)、直翅目 (10%)、蜻蜓目 (6%)、膜翅目 (5%)、蜚蠊目 (2%)、脉翅目 (2%) 和缨翅目 (1%)。所有昆虫中，叶蝉科昆虫的数量最多，占昆虫总体数量的 11%。

深圳机场于 1991 年 10 月正式通航，是国内首批由地方政府筹建、实行属地化运营的机场。经过 30 多年的跨越式发展，深圳机场已跻身全球最繁忙机场行列。2019 年旅客吞吐量突破 5000 万人次，国际客运通航城市突破 60 个，构建起通达全球五大洲的“空中通道”。2020-2022 年，客、货业务连续三年排名全国第三。2023 年，深圳机场国内航线旅客量 5025 万人次，首次跃居全国第二；货邮吞吐量突破 160 万吨，国内货邮吞吐量稳居全国第一。一直以为，鸟击都是飞机飞行安全的主要威胁之一，为研究机场及周边鸟类栖息及飞行规律，保障航空安全，希望利用机场内部鸟网猎捕重点鸟只，并对其进行卫星追踪，探索解决鸟击安全的新途径与方法。

专家论证意见		
会议名称	宝安区猎捕国家二级保护野生动物 专家论证会	
专家组成员		
姓名	工作单位	职称/职务
王勇军	深圳市野生动植物保护协会	研究员
徐华林	福田红树林自然保护区	教授级高级工程师
张高峰	深圳市观鸟协会	副会长
论证意见		
2025年1月2日，深圳市规划和自然资源局宝安管理局在深圳市土地交易大厦五楼会议室组织召开了猎捕国家二级保护野生动物（鸟类）实施方案（以下简称“方案”）的专家评审会。会议邀请三位鸟类专家（名单如上），与会专家听取申请单位深圳大学的方案汇报，经质询与讨论，形成了如下意见： 一、根据计划猎捕区域内鸟类的现状（《猎捕区域资源状况的报告》《猎捕种类的资源调查与监测报告》），该实施方案符合相关法律规定及国家鸟类环志规范，具有科学性、安全性和可行性。 二、建议申请单位根据与会专家的意见，重点总结已有环志工作的经验，对方案进一步优化完善，明确猎捕鸟种数量上限。		
专家（签名）： 王勇军 徐华林 张高峰 2025年1月2日		

宝安区猎捕国家二级保护野生动物专家论证会

签到表

姓名	工作单位	职称/职务	签名
王勇军	深圳市野生动植物保护协会	研究员	王勇军
徐华林	福田红树林自然保护区	教授级高级工程师	徐华林
张高峰	深圳市观鸟协会	副会长	张高峰

2025 年 1 月 2 日