

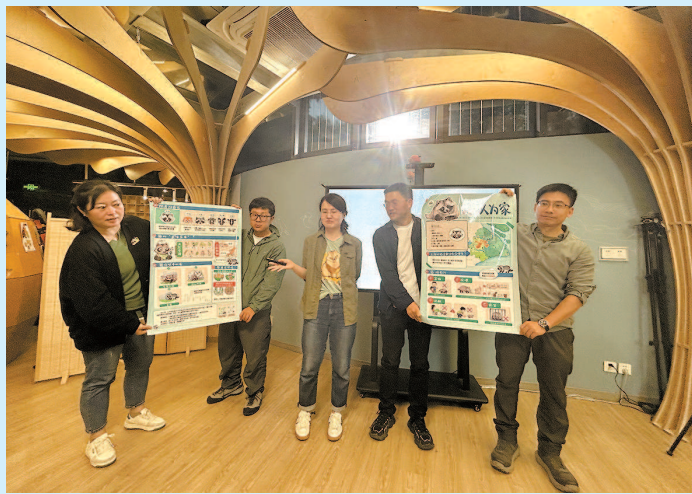


有机会当一回『科学从业者』，公众参与科学项目『玩法』多——

助力一线科研『民间高手』纷纷上场



吸引市民参与科学项目的预招募活动



科学研究是什么，是研读数理化教科书，是进实验室做实验，还是发表科研论文？在上海，参与科学研究正在尝试一种“新定义”，一场小区深夜寻貉之旅，用心倾听一日鸟鸣甚至捕一次蝴蝶、找一夜萤火虫等等，都可能成为一次真正的科研经历，当一回“科学从业者”。

在近日召开的2024年上海科技传播大会上，上海首次发布“公众参与科学项目”，旨在搭建公众参与科学的广阔互动平台，鼓励和引导市民以更专业的方式拥抱科技、走进科技、掌握科技。其中，由上海市林业总站、复旦大学、山水自然保护中心联合发起的“貉口普查”，从2019年至今，为上海市民开启公众参与科学项目提供了第N种想象空间。

10岁的乐乐从小就对野生动物特别感兴趣，妈妈带着他参加了不少科普讲座、科学讲坛活动。但是，讲台上的科学有点高大上，展板上的科普图文也有点遥不可及，直到乐乐妈妈看到了“貉口普查”的市民招募，觉得这很可能帮孩子离科学更进一步。

成为科学家的工作伙伴，年龄不成问题，职业也不在话下。陈涛，是一位拥有祖传木工手艺的木匠。他自学了摄影，专门拍摄各种昆虫，并积极参与了许多公民科学活动，“感觉自己就像一块海绵，每次参与都能吸收很多知识养分”。

“像乐乐、陈涛这样的公民科研伙伴，我们已经积累了1000多人次。”和他们在在一起时，项目负责人、复旦大学研究员王放总是感叹“高手在民间”。而这，也正是王放最早启动“貉口普查”公民科学项目的重要动力源。

80多台红外照相机

2019年，刚刚入职复旦大学的王放注意到，上海城市空间里的野生哺乳动物数据存在很多空白。要从无到有地调查貉等城市野生动物，光靠几位科研人员在短时间内是不可能完成的任务。“当时，一缺钱二缺人。我们实在想不到出路了，一致决定向市民求助，试试看！”

让王放特别意外且感动至今的事发生了，“不到一个星期的时间，我们就募集到了17万元，还有上百位乐意参与城市野生动物科研项目的上海市民。”用这笔牵动人心的“巨款”，项目组购置了80多台红外照相机，并和市民一道放置在经过科学论证的城市绿地、公园、湿地、河道等地，构筑起上海城市野生动物调查研究最基础的视野网络。这80多台红外照相机至今还在正常运转。

“前两天江湾的一台红外照相机报警，其视野监测下的国家一级保护动物小灵猫的活动情况出现了变化。”王放赶紧去现场探勘，原来是周边建筑工地施工惊扰了小灵猫种群。科研人员预判小灵猫可能搬家，不过在可能迁移的路线上横亘了一条小河。“我们和林业绿化部门沟通，在小河上临时搭起一条简易浮桥。”没几日，

另一台红外相机前来“报喜”：观察到这几只小灵猫安然渡河。最终，小灵猫一家三口在河对岸找到了理想的栖息地。

开启公众参与新范式

在与市民科学伙伴交流的过程中，王放发现大多数人更喜欢“玩科学”。一次性集中调查研究，要比长期跟踪的科考，更适合市民日常。2020年开始，王放带领的复旦大学团队和上海市林业总站、山水自然保护中心一起，设计了更加适合公民参与的“貉口普查”项目。“我们将复杂的科学研究拆解成普通市民可以参与其中的模块，根据貉的日常活动规律，结合公众一般的空闲时间，划定了调查路线。利用周末两天，在规定的时间内完成寻貉之旅。”

以2023年的“貉口普查”为例，经过培训后的队员于调查当日19时45分出发，借助手电和城市灯光观察并记录各自样线左右两侧10米范围内貉的数量、年龄、行为、生境类型和健康状态等信息。同时，记录小区猫粮投喂、垃圾管理等管理现状。据悉，当时300多位市民在同一周末，完成了90个小区、共112区次的貉口普查。

王放团队协同千余位上海“公民科学家”，开展城市野生动物科研的同时，也探索着社会多方参与公共科学研究项目的创新模式，放在全球范围都具有鲜明的示范性。在全球生物多样性公约大会(COP15)昆明会议上，“‘貉口普查’：公民科学助推城市生物多样性保护”项目入选了“生物多样性100+全球典型案例”。

提高公民科学素养

中国科协发布的第十三次中国公民科学素质抽样调查结果显示，2023年，中国公民具备科学素质的比例达14.14%，较2022年提高1.21个百分点。在上海，公众参与科学项目的热情，为提高公民科学素养提供了另一种生动解法。除“貉口普查”之外，上海还有“鸟撞调查”“昆虫家谱”等多个公众参与科学项目正在进行中。

今年4月，上海自然博物馆(上海科技馆分馆)携手多家单位，启动名为“遇见动物：2024我的自然百宝箱”活动，推出“上海蝴蝶生存现状监测”等一系列公众参与科学项目，带领公众以主人翁视角体验一线科研生活；中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心也在今年发起了一项公众参与科学项目，借助公众力量采集认知数据，助力提升各类认知功能障碍早期筛查的效能。

据了解，上海市科委将联合众多科研机构推出更多公众参与科学系列项目，让一个个鲜活的公众科学项目成为公众端与科学端的美好链接，培养更多沪上科技范儿。“当越来越多科研项目以更加多元的形式融入日常生活，科学家与市民之间的‘双向奔赴’，无疑将进一步提升这座城市崇尚科学、尊重创新的情感浓度。”王放说。

本报记者 马亚宁 陆梓华

追踪城市野生动物“公民科学家”立大功



王放向志愿者讲解调查注意事项

如果不是四年前在小区遛弯时朝那群“形迹可疑”的人“多看一眼”，“码农”慕容(网名)可能不会想到，自己有一天会和一种长着黑眼圈的小动物结下长久的缘分。如今，他成了全市“貉口普查”项目中最给力的志愿者之一。

2019年，家住松江的慕容发现，小区里时常会有一些像狗但又不是狗的小动物出现。2020年初夏，楼下时常有群陌生人，拿着一人多长的金属笼子，在草丛里忙乎。这成了他和王放团队的第一次相遇。慕容这才得知，这群动物叫“貉”。他家楼下有一道建筑沉降缝，引来貉一家安营扎寨。师生们从复旦大学江湾校区斜穿整个上海而来，就是希望给貉们戴上GPS项圈，从而摸清它们在城市中的活动轨迹和生活习性。诱捕笼里放上食物，貉会闻香而来。但是它们生性胆小，被关在笼子里时间太久会产生强烈应激反应，捕获之后需要尽快处理。于是，慕容主动揽下了“望风”的任务，从每天傍晚开始到深夜，每隔半小时下楼去看一眼诱捕笼。

如今，慕容的工作早已不限于“望风”，他用照片和视频记录科研人员一次次开展调查的过程，成了团队的“档案员”；他负责管理分布在金山区的5台红外相机，每隔一段时间更换电池和存储卡，并修剪草丛，防止镜头被遮挡；他参与了2022年和2023年的两次“貉口普查”，并在公益活动中现身说法，向市民们分享自己做志愿者的经历。今年7月，他要以身领队的身份参与第三次“貉口普查”。

慕容说，他很享受在键盘和代码之外，拥有“公民科学家”这个“隐藏身份”——认识一群来自各行各业但志同道合的人，做一件很纯粹的事。他也打破了自己对科学家的“刻板印象”，“他们学术素养高，但一点不高冷，王放老师他们常趴在地上，有时候还弄得身上满身泥，很务实，很谦逊。”慕容感叹。

从事公司战略分析的应俊带着自家8岁的男孩淘淘，也走上了科学探索之路。从小喜欢小动物的她在伦敦生活学习时，报名担任了伦敦动物园志愿者。今年，她又报名参加了昆山杜克大学、山水自然保护中心等机构发起的“鸟撞调查”，连续20天，每天清晨去小区附近的5幢写字楼周边，通过现场观察和询问保安、保洁工人，调查是否有小鸟撞上玻璃幕墙。

前不久，她带着淘淘一起完成了下个月貉口普查的“预调查”，完成了样线设计。复旦大学的同学们还邀请她和淘淘一起走进实验室，清洗貉的粪便。在水下将可溶物冲洗干净后，母子俩惊讶地发现，由于这只貉的食物以香樟叶为主，洗完以后，“粑粑是香的！”在生活中，这份对动物的热爱仍在延续——淘淘养着一缸白玉蜗牛，母子俩在研究，为什么好不容易生出来的蜗牛宝宝孵化失败了；接受采访的时候，一个毛茸茸的小家伙在她脚边蹭来蹭去，那是淘淘的小鸡。本报记者 陆梓华 马亚宁

志愿者在填写调查表
本版图片由采访对象提供