

红外触发相机在野生动物调查中的应用

——以北京小龙门地区为例

何毅^(✉), 崔宁, 李中原, 钟静晨

北京师范大学生命科学学院, 北京, 100875

摘要: 采用红外触发相机技术对小龙门地区野生中小型兽类、啮齿类、地栖性鸟类等物种的存在与否及其生活习性与分布进行初步调查。

关键词: 小龙门, 红外触发相机, 野生动物调查

Using Inferred Camera Traps to Monitor Wildlife in the Field Survey in Xiaolongmen, Beijing

HE Yi^(✉), CUI Ning, LI Zhong-yuan, Zhong Jing-chen

College of Life Sciences, Beijing Normal University, Beijing 100875, China

红外触发相机, 是一个在没有人员在场情况下也能拍摄到野生动物照片的系统, 其基本构件包括防水外壳、红外传感器及触发装置、相机。与传统方法如样线法、捕获法、铗日法等相比, 相机陷阱调查技术具有很多优点, 如人为干扰因素少, 对动物的影响较小, 物种鉴定准确, 受外界温度及降水等条件干扰少等, 可24小时连续工作, 对从事此项工作的外业调查人员的要求相对较低^[1]。

通过红外相机技术能够得到清晰的图片, 可以用于鉴别物种、研究动物活动范围和分布、观察动物外观特征、生活习性等。在相机较多的情况下可以大面积的布放, 得到更精确的分布数据。调查工作在GIS支持下进行, 可以利用GIS的强大功能对调查数据进行整理、分析, 建立起不断完善的数据库, 为野生动物的保护与管理提供信息及决策依据。

1 调查地与调查方法

1.1 调查地概况

小龙门林区位于北京西郊门头沟区东灵山区, 属太行山脉小五台山的余脉, 北纬40°60', 东经115°26', 海拔1070~1763m。林场总面积166km², 属典型的暖温带半湿润季风气候, 年均气温4.8°C, 年均降水量611.9mm, 年均相对湿度66%。植被以次生天然落叶阔叶林、人工针叶林和天然灌丛为主^[2]。

本次调查地点主要集中在小龙门地区的南沟和狗食槽。

1.2 调查方法

1.2.1 野外调查

调查用具: 国产SG550红外触发相机10台、GPS定位仪、笔记本电脑。

地点选择方法: 在布设相机之前先观察附近是否有动物痕迹如食迹、粪便、蹄/爪印、羽毛、毛发等。

布设地点: 南沟顶(海拔1530m)、狗食槽中部(海拔1340m)。

布设方法：第一天上午(10:00左右)于南沟顶平行放置10台照相机，每隔约20m放置1台，并用GPS对布设点定位，相机高度根据具体情况定于1m左右。次日上午相同时间找到相机并将拍摄到的照片转存，根据照片情况略调整相机位置，第三天上午进行照片转存并收回，下午进行第二次选址布设相机，平行布设于狗食槽中部，于第四日早上取走相机并转存照片。

1.2.2 物种鉴别

首先根据红外触发相机拍到的动物照片，进行初步判断，再利用检索表进一步确定该物种所属纲、目以及种名。未接触过的物种则根据照片显示物种的特

征进行检索。

2 结果与讨论

2.1 物种存在的有无

据调查结果，我们只得到了小龙门地区存在的1个物种，以及两种未能鉴别的物种，结果如下

图2(a)照片所示，经老师帮助鉴定该物种为大林姬鼠，属于啮齿目(Rodentia)鼠科(Muridae)姬鼠属(*Apodemus*)

图2(b)所示为某动物臀部，具体为何物种因没

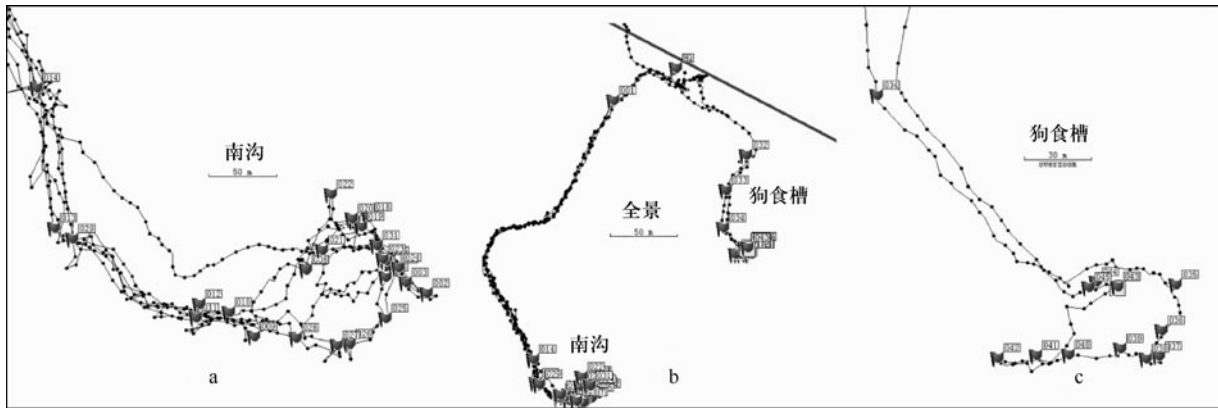


图1 GPS定位仪所显示的相机定位图。图a与c分别展示的两个实验地点南沟和狗食槽的试验地相机布置的情况。其中排布密集的蓝旗标记位置为布放相机的位置，距离密集区分布较远的蓝旗是行进在丛林中为防止迷路所做的定位点。图b展示的是两个试验地与实习基地的相对位置。



图2 三张由红外触发相机在夜间拍到的野生动物图片，红框中展示的为野生动物。

有该动物全貌而无法鉴定。

图2(c)所示物种经初步鉴定为獾，但因照片较为模糊，所以具体结果仍需进一步鉴定。

2.2 原因分析

此次调查得到的实验结果较往年较少，分析原因如下：

1. 在小龙门地区，狍子、獾等物种由于以往受到人类的干扰，警觉性提高。我们在布放相机时候逗留的时间较长，兽类在嗅到人类的味道后便刻意躲避我们布放相机的区域。

2. 狍子、獾等物种生活区域并不固定，可能在我们在布放相机的日子里正好迁移到别的地方。此外，由于我们的调查周期短、调查范围的局限使得成功拍摄更加困难。

3. 红外相机是精密的感光器材，因此对光线要求很高，如果相机对着太阳或者背景色过于杂乱就会造成相机的误拍或者不能对快速运动的动物进行有效拍摄。

4. 实验方法有待改进。兽类会有各自喜爱的食物，事先了解这些，在布放相机的周围放一些兽类所喜爱的食物作为诱饵，诱使兽类接近红外触发相机。

5. 虽然相机陷阱调查技术较传统的调查方法有很大优势，但对相机布放位置要求较高，需要根据调查对象选择合适的布放位置，由于事先没有对所调查的对象做充分的了解，缺乏经验，没有得到满意的结果。

3 前景

红外触发相机的利用解决了很多在之前野生动物调查中解决不了的实际问题。第一，红外相机可以代替人类自动捕捉到某一地区的物种存在的证据，及证明是否存在。在人为干扰较少的情况下，这种方式十分适合那些畏人心理比较重的物种。第二，根据所拍摄的照片可以判定物种的种类、性别、体色、体型等特征，有助于珍稀物种的个体识别。进而确定个体的分布密度，可以计算物种在该地区的相对丰度。第三，由于相机能够记录下拍摄时间，对于所追踪到的大型物种，红外相机的应用使得可以通过时空位置的变动，推断出这种物种的活动范围以及活动习性。最后，这项工作的长期应用对于监控某物种种群的变化更有帮助。

致谢

非常感谢北京师范大学生命科学学院张立副教授对调查小组的悉心指导。

参考文献

- [1] 红外触发相机陷阱调查技术培训班. 2008年3月. 治勒自然保护区.
- [2] 茅世森, 宋凤山. 小龙门地区的气候特征 [A]/陈灵芝. 暖温带森林生态系统结构与功能研究 [C]. 北京: 科学出版社, 1997: 28-37.