

鸟类鸣声的野外录制

谭耀匡

(中国科学院动物研究所)

1981年4—5月，作者和国际鸟鸣录制研究中心主任，法国人让·罗什(Jean Roché)一同到广东肇庆的鼎湖山，昆明的黑龙潭、温泉、花红洞，四川的峨眉山和青城山(灌县)等地进行野外鸟鸣录音工作，历时一个月。工作结束后，鸟类学工作者的同行们，纷纷来信询问有关录音的问题。现将大家所提出的问题，就我在野外工作期间所学到的，并参阅部分有关文献作一介绍，供同行们参考。

世界上第一次发行鸟鸣唱片是1908年于伦敦，但目前已找不到它的复制品了，它是录自德国饲养的一只歌鸲。而第一次发行野鸟唱片是1910年于柏林，大约录了10种野生鸟类，但现在也找不到这些唱片了。1932年，大约有9

种不同鸟鸣的唱片在市面上发售，1942年超过50种，1952年大约100种，1962年近250种，以后越来越多。到1962年底为止，大约共录了2,300种野生鸟类的鸣声，超过现存鸟类总数的四分之一，其中一半制成唱片公开出售。

(一) 野外录音所需的设备

1. 录音机(Tape recorder) 录音，首先要有录音机，用什么样的录音机进行鸟鸣的录音最好呢？鸟叫的声音低微，所以要使用S/N值高的高性能录音机和话筒(传声器，下同)收录。磁带走动速度越快收录到的音质效果也越好。38厘米/秒的高速录音机虽然好，但用的磁带多。磁带的经济性和音质成反比关系。兼顾二者的是19厘米/秒。关于声轨数，专业用的由

于考虑到便利剪辑和稳定性，多使用单声轨录音机。对于重视音质的高真度 (Hi-Fi) 音乐录音机，不适宜于野外录鸟鸣用。

2. 磁带 (Tape) 从性能上分为标准型和高性能型，一般市面上出售的磁带，只能收录频率在 2,000—7,000 赫兹 (Hz) 之间，而鸟类的鸣声有时高达 20,000 赫兹，所以一般磁带不适用于作研究用的录音。录音带要全轨道、单面的，不要双面，目的是便于剪接作为资料保存。

3. 话筒 (传声器) (Microphone) 话筒有单向 (Unidirectional microphone)、双向 (Bi-directional microphone) 和无向 (Non-directional microphone) 等几种，录制鸟鸣使用单向的效果较好，它对来自正面的声音，其灵敏度最好，对来自其他方向的声音，则强力抗拒。因此，它可以回避反响声音和外部噪声的影响，忠实地收拾目的物的声音。不过这种话筒很忌风，在野外录音时要套上防风屏罩 (Wind screen)。如无防风罩，可用丝袜或绷带反复包住。

4. 集音器 (Parabola) 在野外录鸟的鸣声需要集音器，因鸟的鸣声较远而微弱。集音器是利用抛物面聚焦的原理，将话筒装置在抛物面焦点上，达到高度单指向特性。由于指向特性敏锐，对一切目的声音以外的外来声音都一律拒绝，只能收集远处之目的声音。在不能够接近声源而配置话筒的情况下，用集音器从远处朝着声源来收录非常方便。集音器有多种规格，其直径一般分为 100 厘米、80 厘米和 50 厘米等。直径越大者效果越好，如使用直径为 100 厘米的集音器，在 800 米以外能录到鸭类的叫声。集音器上也可安装望远镜，以便录音时能较易鉴别鸟和观察它的各种行为。如无集音器时，也可用雨伞代替反射声波之抛物面，但效果比正规的集音器差得很多。

(二) 野外如何进行录制鸟的鸣声

在野外录鸟的声音，方法有多种。(1) 预先进行观察，在鸟常到处预先布下话筒，当鸟鸣叫时即开动录音机进行录音。因需进行侦察和等候，这种方法需费较多时间。(2) 将话筒绑在竹竿顶上，当鸟鸣叫时将它伸到鸟旁。这种方

法虽较省时间，但会把鸟惊走。(3) 用集音器进行，当鸟鸣叫时用集音器朝着它进行录音，只要鸟鸣叫，任何时间都可以进行。我们在野外就是用这种方法进行的。

使用集音器进行录音，首先将话筒安装在集音器正中，用三根金属棒组成的支架支撑着，其位置如图 1 所示。话筒要与集音器的边缘在一水平位置上，不能低也不能高。

安装好话筒后，用连接线把它与录音机接起来就可以进行录音。遇到鸟叫，即可开动录音机收录。与鸟的距离，一般以 20—100 米为最适宜。叫声大的，超过 1,000 米也能收录到，但效果不大好。

集音器的方向性很强，只能收录正面来的声音，而两旁及背面的就收录不到。假如两鸟鸣叫相距很近，则无法将它们的声音区分开。但相距稍远，可以采用回避方式，移动集音器，走近一只鸟的附近，以正面对着它，而以背面或侧面对着另一只鸟，这样只能收录正面那只鸟的鸣声，而另一只鸟则收录不到或很弱。

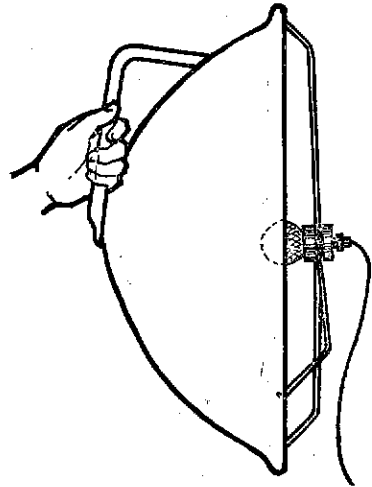


图 1 集音器与话筒的位置图

拿着集音器进行录音时，千万不要碰撞或摩擦它，微小的撞击都会发出声音，收录进去就变为很大。把各种杂音均录进磁带，和鸟的鸣声混杂在一起，影响质量。同时，录音时要求绝对安静，不能说话，如附近有人说话也应尽量避开。

所收录之鸟的叫声，要知道它是何种鸟才有意义。为了防止混淆，录完鸟的鸣声后，马上

口述它是何种鸟，以记录在磁带上。但是在野外，就是很有经验的鸟类工作者，也未必一看就能认出是何种鸟。而鸟并不是什么时候都鸣叫，且有些鸟的鸣声很难录得。所以当听到鸟的鸣叫是适宜于录音时，不管是否认出该鸟，先把它的声音录下来，再进一步想办法去确定它是何种鸟。如辨认不出或有所怀疑，要把它的大小，各部位的色泽，估计可能是何类鸟等尽可能详尽地口述记录在磁带上。不论对此鸟认识与否，也要口述鸟的各种生态情况，如栖息于何处，是在什么情况下鸣叫，是求偶，还是受惊，或

是别的什么状态。如鉴别不出的鸟，刚录完或未录完就飞跑了，可把已录得的鸟鸣磁带倒回，开录音机把它的声音放出来，以招引它回来进行观察。该地区的繁殖鸟，尤其是在繁殖区，一般都会飞回来，但迁徙路过该地的鸟，如雁鸭类，它们则不会飞回来。

工作结束回到室内后，通过滤波器 (Filter) 和均衡器 (Equalizer) 除去各种杂音，然后分种把磁带剪开，记录上地点和时间，按分类系统分门别类地作资料加以保存，以便进一步作各种研究之用。