

董寨国家级自然保护区人工巢箱招引鸟类研究

朱家贵, 溪波, 杜志勇, 杨春柏, 张峻峰, 黄涛 (董寨国家级自然保护区管理局, 河南罗山 464236)

摘要 [目的]了解近年来董寨国家级自然保护区人工巢箱对鸟类的招引情况。[方法]利用2008年在保护区内悬挂的100个人工巢箱,分析2008~2013年间鸟类对人工巢箱的利用规律。[结果]董寨保护区招引的鸟类主要为红角鸮(*Otus sunia*)、麻雀(*Passer rutilans*)、大山雀(*Parus major*)、山麻雀(*Passer rutilans*)和丝光椋鸟(*Sturnus sericeus*)。2008~2013年每年鸟类对巢箱的利用率为17%~34%,且有重复利用旧巢的习性。此外,鸟类对巢箱的利用率整体上呈逐年下降趋势,这可能与保护区内植被逐年恢复,可供利用的自然巢址逐年增加有关。巢箱的位置对巢箱的招引效果具有一定的影响,以山坡下林缘的巢箱招引效果较好。[结论]在今后的人工巢箱悬挂中,应该优先选择在森林下部的边缘进行悬挂,以起到更好的招引效果。

关键词 董寨;人工巢箱;鸟类招引

中图分类号 S759.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)18-160-02

Study on Bird Attraction Using Artificial Nest Boxes in Dongzhai National Nature Reserve

ZHU Jia-gui, XI Bo, DU Zhi-yong et al (Administration Bureau of Dongzhai National Nature Reserve, Luoshan, Henan 464236)

Abstract [Objective] The aim was to understand bird attraction using artificial nest boxes in Dongzhai National Nature Reserve. [Method] Using 100 artificial nest boxes in 2008, the utilization law of birds to nest boxes during 2008–2013 was analyzed. [Result] The main birds attracted in Dongzhai National Nature Reserve included *Otus sunia*, *Passer rutilans*, *Parus major*, *Passer rutilans*, *Sturnus sericeus*. During 2008–2013, the utilization rate of birds to nest boxes was 17%–34% every year, and had the habit of repeating old nest. The utilization rate showed a downward trend year by year, which may be related to restoration of vegetation in protected area and available natural nest sites increased year by year. The location of nest boxes had a certain effect on birds attraction, the hillside forest edge was better. [Conclusion] In the future the suspension of artificial nest boxes should be preferred in the edge of forest lower part, so as to better attract birds.

Key words Dongzhai; Artificial nest box; Bird attraction

森林鸟类招引既能够有效保护鸟类,也能够防治森林病虫害。国际上利用人工巢箱招引鸟类防治森林病虫害已有100多年的历史,我国始于20世纪50年代^[1]。我国学者对鸟类招引技术进行了相关研究^[1-3],各地开展了很多针对人工巢箱招引防治病虫害的研究^[4-8]。人工巢箱招引鸟类被很多林区当作防治森林病虫害的有效手段之一^[9],近年来人工巢箱也被用来招引猛禽防治鼠害^[10-11]。悬挂人工巢箱招引鸟类控制病虫害与使用农药相比,可以节约资金、节省时间,且不存在污染问题,能够持久地控制病虫害,防患于未然。随着我国生态文明建设的开展,人工巢箱招引鸟类成为爱鸟护鸟、生态治虫、生态建设的重要手段。

河南董寨国家级自然保护区(以下简称“董寨保护区”)是我国重要的鸟类保护区和鸟类研究基地。董寨鸟类招引始于20世纪60年代,是我国较早开展鸟类招引工作的地区之一。为探究近年来董寨保护区人工巢箱对鸟类的招引情况,该研究利用2008年在董寨保护区悬挂的100个人工巢箱,分析了2008~2013年间鸟类对人工巢箱的利用情况,以期掌握鸟类对人工巢箱的利用规律,并为今后人工巢箱的悬挂提供指导。

1 研究方法

1.1 研究地概况 董寨保护区位于河南南部罗山县境内,地理坐标为114°18′~114°30′E、31°28′~32°09′N,海拔70~840 m。保护区处于秦岭—淮河一线以南,是北亚热带向亚热带过渡区域,气候温暖湿润,四季分明,年平均气温15.1

℃,无霜期227 d,年降水量1 208.7 mm。山体海拔不高,森林生态系统保存良好,为野生动物提供了良好的栖息环境。保护区总面积4.68万hm²,下辖白云、灵山、鸡笼、荒田、七里冲和万店6个保护站,其保护对象主要为暖温带和亚热带过渡区的各种鸟类,尤其是国家Ⅱ级重点保护动物白冠长尾雉(*Syrnaticus reevesii*)等珍稀鸟类及其栖息地。

1.2 人工巢箱的悬挂和检查方法 董寨保护区最早于20世纪60年代开始鸟类招引工作,主要用于林木害虫的防控,早期主要集中在白云和荒田林区的马尾松、杉木等人工林内,后来逐步向所有林区推广。受益鸟保护的林分,害虫大发生时,有虫不成灾,一般年份害虫稀少,利用益鸟防治害虫的效果明显。随后每年一直持续增补悬挂新巢箱,至今累计悬挂人工鸟巢2万余个,基本遍布保护区所有林分。

2005年后,董寨保护区的益鸟招引工作又与鸟类研究相结合。该研究涉及的巢箱于2008年在白云保护站悬挂,共100个,包括立式巢箱55个和卧式巢箱45个。其中33个悬挂于森林下部的山脚处林缘,34个悬挂于森林中部,另外34个悬挂于森林上部(即山顶)。

巢箱悬挂后每年检查2次,分别在5月中旬和11月下旬,用自制的工具(在钓鱼竿的顶部绑上小镜子)和伸缩梯清查,在巢箱检查过程中如发现有鸟入住巢箱,利用《中国鸟类野外手册》等工具书对入住鸟种进行鉴定,确定入住鸟类种类。

2 结果与分析

2.1 巢箱的利用率及其年间变化 通过对2008年后悬挂的100个巢箱的调查结果表明,巢箱每年的入住率为17%~34%,6 a平均为25%。招引的鸟种包括雀形目的山麻雀(*Passer rutilans*)、大山雀(*Parus major*)、丝光椋鸟(*Sturnus*

sericeus)和麻雀 (*Passer montanus*),以及鸮形目的红角鸮 (*Otus sunia*) (表 1)。

表 1 2008 ~ 2013 年 100 个人工巢箱的鸟类利用情况
Table 1 Utilization of 100 nest boxes during 2008 – 2013

年份 Year	利用率 Using rate/%	入住鸟种 Bird species
2008	34	红角鸮、麻雀、大山雀、山麻雀、丝光椋鸟
2009	27	红角鸮、麻雀、大山雀、山麻雀、丝光椋鸟
2010	29	红角鸮、麻雀、大山雀、山麻雀、丝光椋鸟
2011	23	红角鸮、麻雀、大山雀、山麻雀、丝光椋鸟
2012	20	红角鸮、麻雀、大山雀、山麻雀、丝光椋鸟
2013	17	红角鸮、麻雀、大山雀、丝光椋鸟、山麻雀

大山雀对巢箱的利用率居中,而山麻雀和丝光椋鸟对巢箱的利用率较低。不同鸟种对巢箱的利用率不同,其中山麻雀和红角鸮对巢箱的利用率较高,红角鸮、大山雀、山麻雀、丝光椋鸟对巢箱的利用率总体上都呈逐年下降的趋势,而麻雀在 2008 ~ 2013 年每年仅利用 1 ~ 2 个巢箱 (图 1)。

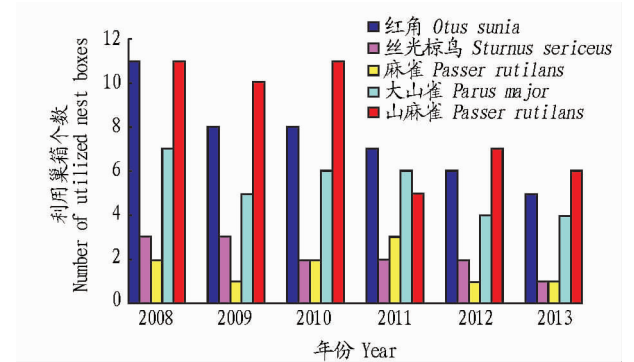


图 1 2008 ~ 2013 年不同鸟类对巢箱的利用情况

Fig. 1 Utilization situation of nest boxes by different bird species during 2008 – 2013

2.2 不同位置 and 不同形状的巢箱利用率 由图 2 可知,鸟类更喜欢利用山脚林缘附近的巢箱,且对不同位置的巢箱利用率均呈逐年下降的趋势。

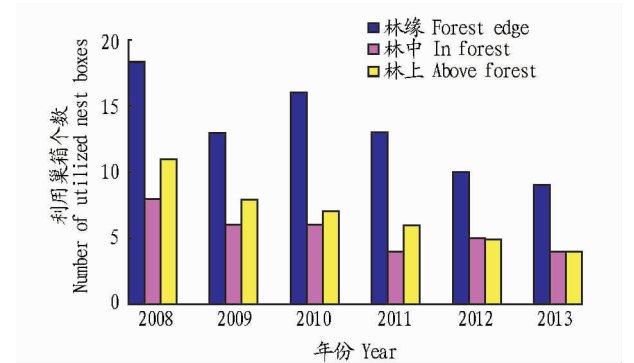


图 2 2008 ~ 2013 年不同位置巢箱的利用情况

Fig. 2 Utilization situation of nest boxes in different location during 2008 – 2013

雀形目鸟种主要利用立式人工巢箱,而红角鸮多数喜好利用卧式巢箱。此外,还发现各鸟种均有喜好利用旧巢的

习性 (图 3)。

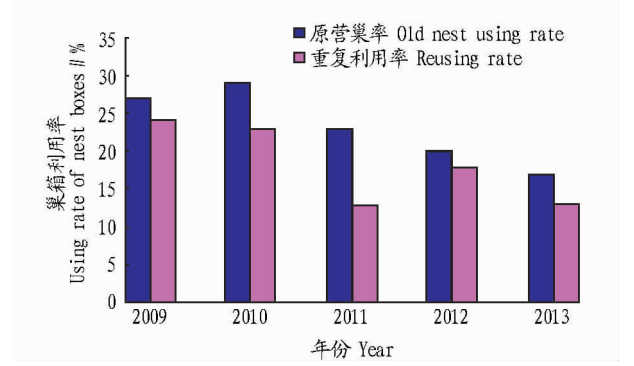


图 3 2009 ~ 2013 年巢箱原营巢率和重复利用率

Fig. 3 Using rate and reusing rate of nest boxes during 2009 – 2013

3 结论与讨论

鸟类招引可为自然界鸟类提供适宜的居住环境,增加鸟类在恶劣气候环境中的生存几率,同时也降低了野猫、黄鼬、蛇类等天敌对益鸟的危害,使其有安全的场所营巢,繁衍后代,进而可以增加鸟类数量,抑制害虫的发生,形成良性循环。根据以往报道,董寨保护区早期悬挂的巢箱以木制巢箱为主,招引的种类以大山雀、麻雀、啄木鸟科 (*Picidae*) 和鸮形目 (*Strigiformes*) 鸟类为主,平均招引率在 60% 以上^[12]。但木制巢箱挂在野外,常年暴晒或受雨雪天气侵蚀等因素的影响,易腐朽损坏,所以后来改进为陶制巢罐,虽然经久耐用,但招引数有所下降,这可以从此次所悬挂的 100 个巢箱的招引结果看出,在利用率最高的第 1 年,利用率仅为 34%。

此次调查结果显示所悬挂的巢箱的招引数呈逐年下降的趋势。推测这可能是由于保护区自然环境改善引起的——近年来保护区内植被逐年丰富,多样性指数不断升高,鸟类可利用的自然营巢巢址越来越多。此外,该研究还发现鸟类对森林中不同位置巢箱的利用率有差异,以位于山坡下部的巢箱利用概率较高,这可能是由于森林下部边缘的边缘效应带来较多的食物资源,以及山坡上方可能存在较大的风力等问题所致。这一结果表明在今后的人工巢箱悬挂中,应该优先选择在森林下部的边缘进行悬挂,以起到更好的招引效果。

参考文献

[1] 丁桂琴,关键东,房连杰. 提高森林鸟类招引率应该注意的生物学问题[J]. 辽宁林业科技,1999(2):28 – 29.
[2] 刘永学. 松花江地区鸟类招引质量的研究[J]. 自然资源研究,1987(1):74 – 78.
[3] 田荣久. 森林食虫鸟类招引技术简介[J]. 森林病虫通讯,1989(2):43 – 44.
[4] 范忠民. 在落叶松人工松林内用木板巢箱招引食虫鸟类的研究[J]. 林业科学,1965,2(10):160 – 166.
[5] 王玉友,杨造林,郁盛万,等. 人工巢箱招引森林益鸟防治马尾松毛虫试验[J]. 江苏林业科技,1994(4):25 – 29.
[6] 唐秀梅,杨运启,曲学成,等. 招引益鸟可控制落叶松毛虫[J]. 林业科学,1996,21(2):45 – 46.
[7] 郑保有,郑毓. 黄岩市马尾松毛虫综合防治技术研究[J]. 浙江林业科技,1996,16(1):56 – 62.
[8] 张书里,那顺,兴安,等. 人工挂巢招引白眉姬鹀控制森林虫害的研究[J]. 内蒙古林业学院学报(自然科学版),1998,20(4):76 – 81.

前绝大多数的无线网络,是一种简化了的 internet 协议,WAP 将 internet 和移动技术相结合,从而使威海市民能够随时随地访问威海市气象科技服务网络平台丰富的网络资源成为现实。目前威海市有渔船 130 万条,WAP 覆盖率为 75%,渔民出海可通过 GPRS 网络接入 WAP,保持与威海市气象台站永远在线,信息沟通速度快。③接口形式,威海市用户可灵活设置接受气象信息的时效,如可实现天气预报的回放功能;为方便广大用户,威海市气象局气象科技服务中心建立了短信互动平台。如 2014 年 7 月 24 日上午,威海市气象科技服务中心及时与移动、联通、电信三大运营商建立的重大天气气象预警“绿色通道”,向全市 80 万手机用户全网发布了 10 号超强台风“麦德姆”的预报信息,预计未来 24 h 威海市有大暴雨,平均降雨量 150~200 mm,沿海风力可达 8~9 级,并发出台风黄色预警信息,为威海市政府及时做出防台风危害的准确决策,避免人民生命和财产重大损失发挥了巨大作用,借助于威海市气象科技服务中心的网络平台,广大手机用户信息能随时随地了解当前与未来的天气情况,以便及时调整渔业作业计划。④用 C/C++/C#或 Java 编程,实现气象短消息 Mo 指令匹配算法,该算法能够实现短消息指令的长号码和指令内容的模糊和精确匹配、空指令匹配功能等,Mo 指令处理模块主要负责处理用户的信息订阅、退订等指令,气象科技服务网络平台的管理人员可以为用户灵活配置多种指令,从而满足不同职业、不同年龄、不同时段用户对气象科技服务信息的使用申请和退出申请的过程管理。

2 威海市“互联网+”气象科技服务发展应用效果

威海市气象科技服务平台自 2006 年 8 月建成以来,在威海市的三(县)市一台一站广泛应用,取得了较好的应用效果,仅 2010 年威海市气象科技服务中心在册的手机用户 80 万户,2015 年底统计为 96 万户,渔民用户占 50% 以上,达 60 万户。另外在其他方面也发挥了巨大作用,如在威海市农业病虫害预报业务^[4-5],威海市海洋气象服务能力建设以及特殊天气灾害台风预报、暴雪、道路结冰预警等气象信息的发布方面,威海市“互联网+”气象科技服务的内容、形成等均受到威海市广大农民的普遍好评和欢迎,受到政府部门的多次表扬,中国气象报、威海时报等也多次做了报道,取得了显著的社会效益和经济效益。如 2014 年威海市气象局官网全

新改版,电视气象节目以公益服务为宗旨,通过这次的“互联网+”网络扩大了传播平台和覆盖面,从而使威海市的气象科技服务确实能接地气,真正地为社会和老百姓提供准确、及时、有用的气象服务,真正达到贴近百姓要求、服务生产生活的目的^[6]。在威海市气象网网站点击天气预报预警板块下的电视天气预报,或输入 <http://www.whqxj.com/shonweatervideol.html>,威海市民可随时关注威海市的天气冷暖雨晴,威海市气象科技服务中心为此做了威海市移动手机报。为做好 2015 年 8 月 15~16 日的威海国际帆船赛气象保障工作,威海市气象科技服务中心工作人员从 12 日开始制作气象服务专辑,分析比赛海域附近的潮汐特点,每天 2 次提供内容包括风向、风速、气温、降水等气象信息,为比赛的顺利进行提供精细化的气象保障服务,威海市“互联网+”气象科技服务建设内容还包括站长之家等气象科技服务。2015 年威海市气象科技服务营业收入 210 万元,受到省气象局领导的高度赞扬,并获得气象科技服务先进单位荣誉称号。

3 结语

“互联网+”是未来的一个发展趋势,也为不同行业的发展提供机遇,正是新一代信息技术与创新 2.0 的互动,改变着人们的生产、工作、生活方式,也为威海市气象科技服务工作发展带来了无限的机遇。当然这是一项系统工程,需要多个部门的通力合作。依托“互联网+”气象科技服务平台,为威海市农业突发性气象灾害信息和灾情信息及时、准确、广泛的发布等起到一定的作用,随着国内外政治、经济形势的发展,威海市气象科技服务的内容方式等还需要进一步的提高和完善。

参考文献

[1] 李平,陈林,李强,等. 互联网金融的发展与研究综述[J]. 电子科技大学学报,2015,44(2):245-253.
[2] 余涛,毕军,吴建平. 未来互联网虚拟化研究[J]. 计算机研究与发展,2015,52(9):2069-2082.
[3] 刘晨曦,谭雁. 浅谈互联网思维下的价值创造[J]. 西部学刊,2016(8):22-23.
[4] 于志青,秦俊玲,毕建杰,等. 威海市气象条件与农业病虫害发生规律的研究与实践[J]. 河北农业科学,2008,12(9):31-33.
[5] 毕建杰,刘连颖,谭秀山,等. 冬小麦农业性状对花前水分胁迫的响应[J]. 科技导报,2012,30(19):40-44.
[6] 陶平,杨泉,布业林. 气象影视素材数字化存储系统的设计及应用[J]. 气象与环境科学,2007,30(2):86-89.

(上接第 161 页)

[9] 孙雪. 招引益鸟防虫害的注意事项[J]. 黑龙江生态工程职业学院学报,2006(1):16.
[10] 时磊,冯晓峰,马利秀,等. 阜康市人工招引猛禽防治荒漠林鼠害初报[J]. 新疆农业大学学报,2007,30(4):16-20.

[11] 时磊,冯晓峰. 新疆荒漠林人工招引猛禽防治鼠害研究[J]. 新疆林业科学,2008,45(1):93-97.
[12] 张泰松. 罗山县马尾松林区益鸟招引工作初报[J]. 林业实用技术,1968(4):9-13.