

生态文明建设背景下华南农业大学校园鸟类资源在教学实践中的利用*

Utilization of Bird Resources on Campus of South China Agricultural University in Teaching Practice under the Background of Ecological Civilization Construction

佟富春* 彭友贵 黄子峻
TONG Fu-chun*, PENG You-gui, HUANG Zi-jun

摘要: 动物学类课程作为一类专门介绍与生物多样性密切相关内容的课程,对生态文明建设和可持续发展具有重要的作用。高校校园鸟类资源丰富,且鸟类与人类生活联系密切,分类特征明显,观测手段相对简便易行,故将观察鸟类作为动物学类课程实践教学的手段。借助课程组织学生调查和监测校园里鸟类的多样性和分布,设计学生参与的考核方式,开放实验室和标本室等一系列教学实践方法,有助于动物学类课程理论联系实际、就地取材,能有效调动学生的学习主动性,并能加强师生之间的沟通交流,显著提高学生的学习效果、合作能力及专业综合素养。

关键词: 生态文明; 校园鸟类; 教学实践; 动物学类课程
中图分类号: S718
文献标志码: A
文章编号: 1671-2641(2022)01-0088-04
收稿日期: 2021-06-10
修回日期: 2021-07-23

Abstract: Zoology courses, as a kind of courses that specially introduce the contents closely related to biodiversity, play an important role in the construction of ecological civilization and sustainable development. College campuses are rich in bird resources, and birds are closely related to human life, with obvious classification characteristics and relatively simple observation methods. Therefore, observing birds is used as a practical teaching method for zoology courses. A series of teaching practice methods, such as organizing students to monitor the diversity and distribution of birds on campus, designing assessment methods for students' participation, opening laboratory and herbarium, can help zoology courses integrate theory with practice and draw local materials, effectively mobilize students' learning initiative, strengthen the communication between teachers and students, significantly improve students' learning effect, cooperation ability and professional comprehensive quality.

Key words: Ecological civilization; Campus birds; Teaching practice; Zoology courses

在全球各种资源短缺、环境恶化日趋严重的大背景下,解决生态环境问题成为我国生态文明建设的关键。从长远来看,生态文明建设的核心内容就是提高从业人员的生态环保意识,使人们的生活生产更加自觉遵循生态原理和规律,尊重自然,顺应自然,保护自然。因此,对于农林专业的大学教育来说,在教学中培养学生的生态文明意识,是培养国家生态文明和现代化建设高素质人才的必然要求^[1]。这也对大学教育的教学质量提出了更高要求。大学校园是师生户外活动和教学研究的重要场所,校园内丰富的生物资源也成为教学实践的重要教材,其有效利用有助于教学质量提升。

鸟类是自然界生物多样性的重要组成部分,它们在生态系统中主要通过取食控制有害生物、传播花粉、扩散种子等方式参与养分循环,对于维持生态系统功能具有重要作用^[2]。同时,鸟类是城市生态系统中的重要组成部分,因其运动能力强,对环境、人为干扰较为敏感,能在适宜的栖息地间主动迁徙,是监测环境、气候变化的重要指示生物^[3]。而对于大学校园来说,其因环境幽静,鸟类多样性普遍较高,鸟类物种组成在一定程度上反映了鸟类栖息地环境的综合利用情况^[4];且鸟类分类特征明显,调查手段简便易行,观察鸟类更容易唤起大学生对野生鸟类及其栖息生态环境

的关注和保护^[5]。因此,丰富的鸟类资源常常被视为校园环境条件优越和校园文化的体现,校园鸟类不仅受到动物保护工作者的关心,也获得越来越多学生和公众的关注,如北京大学^[6]、北京林业大学^[7]、东北林业大学^[8]、四川大学^[9]等高校均有学生调查和研究本校鸟类资源及栖息地情况。华南农业大学地处南亚热带,校园面积大,鸟类物种丰富,非常适合开展户外教学实践活动。因此,本文以华南农业大学为例,将校园鸟类资源纳入动物学类课程实践教学体系中,就多年实施过程中遇到的问题、积累的经验、尝试的改革方法进行分析总结,为其他院校同行提供参考。

*基金项目:华南农业大学2020年教改项目“基于MOOC的SPOC混合教学模式在《动物学》教学中应用探索”资助,项目编号:4400/K20139;华南农业大学2021百个专任教师党支部思政精品课程—动物学,项目编号:4400/K21061

1 华南农业大学校园鸟类资源概况

华南农业大学校园坐落于素有“花城”美誉的广州市，海拔 20~60 m，占地面积约 293.8 hm²，土壤类型为赤红壤土，具有典型的季风性海洋气候特征，校园年均气温 20.2℃，年降雨量约 1 700 mm，其水热地理条件极具南亚热带气候特性。校内有 5 个湖泊、4 片大草坪和 1 个占地面积约为 15 hm² 的树木园。华南农业大学经历百余年的发展，校园植被丰富，据相关资料统计，校园分布有维管束植物约 1 479 种^[10]。截至目前，师生统计到的鸟类共 14 目 44 科 198 种，今后随着校园绿化面积的不断扩大以及调查的深入，预计校园鸟类的种类将可达到 200 种以上。

华南农业大学地理位置优越，是华南区单体面积最大的大学，校园生境类型多样，根据实地情况可划分为 6 种类型（表 1），其范围及鸟类资源如下：

1) 居住区，包括泰山区宿舍、华山区宿舍、启林区宿舍、六一区宿舍、松山区宿舍，以及与宿舍区接壤的部分土地。其鸟类以雀形目为主，暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonicus*、树麻雀 *Passer montanus*、白头鹎 *Pycnonotus sinensis*、红耳鹎 *Pycnonotus jocosus*、乌鸫 *Turdus merula* 和叉尾太阳鸟 *Aethopyga christinae* 最为常见。

2) 教学区，包括学校所有教学楼、院楼及其周边范围。其鸟类常见种有暗绿绣眼鸟、红耳鹎、乌鸫、远东山雀 *Parus minor* 等。教学区与居住区的常见鸟类主要为伴人性鸟类，不同之处在于教学区相对幽静，人员流动在时间上有所不同，因此可见鸟种相对更多；而居民区食物资源供给更为丰富，因此更多见食谷或杂食种类。

3) 农田，包括启林北实验田、飘香路实验田。其常见种有斑文鸟 *Lonchura punctulata*、白腰文鸟 *Lonchura striata*、金腰燕 *Hirundo daurica*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、树麻雀、白鹡鸰 *Motacilla alba*、黑喉石鹇 *Saxicola maurus*。与其他生境不同的是，农田有着丰富的谷物资源和更多的昆虫分布，因此常见一些食谷或杂食鸟类聚集。

4) 林区，主要指树木园、泰山公园。其位于长岗山，树木密集而茂盛，人为干扰较少，适于鸟类居留生存，鸟类种类丰富，且多见稀有种，如丘鹑 *Scolopax rusticola*、红尾歌鸲 *Luscinia sibilans*、小鳞胸鹧鸪 *Pnoepyga pusilla*、白腹凤鹛 *Yuhina zantholeuca*、橙头地鸫 *Zoothera citrina*、

乌鸫 *Muscicapa sibirica*、铜蓝鹟 *Eumyias thalassina*、海南蓝仙鹟 *Cyornis hainanus*、白尾地鸫 *Cinclidium leucurum*、白眉姬鹟 *Ficedula zanthopygia*、方尾鹟 *Culicicapa ceylonensis* 等。

5) 湖泊湿地，包括校内宁荫湖、鄱阳湖、洪泽湖、西湖和昭阳湖及其周边地区。其周边绿化种类丰富，乔木、灌木、草本植物群落完整，故物种丰富度高，其鸟类记录主要包括小鹈鹕 *Tachybaptus ruficollis*、夜鹭 *Nycticorax nycticorax*、白鹭 *Egretta garzetta*、池鹭 *Ardeola bacchus*、黑水鸡 *Gallinula chloropus*、白胸苦恶鸟 *Amaurornis phoenicurus*、金眶鸻 *Charadrius dubius*、普通翠鸟 *Alcedo atthis*、白胸翡翠 *Halcyon smyrnensis* 等。

6) 人工绿地，包括千穗草海、竹铭草海、茶山草海、稻香草海，以及宿舍区周边的草坪。其鸟类物种丰富度相对较低，主要包括家燕 *Hirundo rustica*、白头鹎、红耳鹎、远东山雀、鹊鸂 *Copsychus saularis*、乌鸫、暗绿绣眼鸟、叉尾太阳鸟等。由于人工绿地较为空旷，主要植被为灌草类，少有乔木，鸟类主要在清晨与黄昏少人时分在此觅食，无法久居。

2 利用校园鸟类资源的实践教学探索

2.1 结合课程内容户外教学

根据动物学类（如动物学、野生动物学、鸟类观察与识别、科研创新训练等课程）课程进度，教师带领学生在校园内按生境沿调查路线进行讲授，内容主要为课堂所讲解的理论知识和方法；并结合实地调查，让学生记录鸟类形态特征和生境，判断其所隶属的科属和生态类型，并根据其特征分析鸟类习性和食性以及生态系统中发挥的生态功能。实践教学结束后要求学生完成所观察到鸟类的调查报告，并结合鸟类的栖息地特征等内容分析其分布特点及原因。

2.2 现代信息技术的应用

智能手机为生活和教学带来了诸多便利：在课程教学中，创建相应的课程微信群、QQ 群等师生交流互动空间；在实践教学中，积极利用手机自带的定位、摄影等功能，减少了野外实践教学期间携带多种设备的负担，还能提高工作效率。在野外调查实践中，学生发现利用手机连接望远镜目镜，或把手机固定在高处对鸟类进行实时监测的效果不错，如 2019 级学生拍摄湿地公园（属于湖泊湿地）黑水鸡的照片和视频都非常清晰而真实，开辟了除利用专业相机外的拍摄途径。

2.3 改革课程考核方式

为充分调动学生的学习积极性，化被动为主动，提高学习效率，教师在“科研创新训练”等课程中进行了考核方式改革。

在理论课程内容结束后，教师要求学生持续调查校园鸟类分布，撰写校园鸟类多样性及分布情况的报告。

表 1 各类型栖息地

栖息地类型	环境要素
居住区	建筑物、行道树
教学区	建筑物、行道树、绿化造景
湖泊湿地	水域、灌木丛、芦苇荡
农田	种植的经济作物
人工绿地	草坪、稀疏乔木
林区	低山植被、乔木、灌木、草本

具体任务为：以校园不同生境类型为基础，以鸟类为调查对象，3~4人一组，对校园各个区域开展分组鸟类调查（鸟类种类较多的区域如树木园等安排2~3组），并按鸟类名录格式及要求逐月调查记录，期末统一汇总上交。各个小组成员分工协作，独立鉴定，如遇到疑难或无法识别的照片、录音，则可及时发给教师进行指导鉴定。以数量占整个鸟类总数量5%以上的鸟为优势种，1%~5%的为常见种，少于1%的为罕见种，并根据统计数据计算多样性指数、优势度指数、均匀度指数等参数。期末各小组将其负责区域的鸟类照片、视频和数据分析等材料以报告的形式上交，并以PPT汇报的形式展示。

成绩评定注重实践学习过程与结果，考虑学生、小组和指导教师3个评价主体，并为三者分别赋予一定的权重，成绩得分由学生自评、同学之间互评、小组成绩以及教师评价组成。定性与定量相结合的考核方式，加强了对实践过程的管理和评定，更能体现对学生基本素质、专业技能和创新能力的考察。

2.4 课外观鸟组和开放实验室

1) 华南农业大学早已成立了观鸟组，其招收的同学不限专业，主要由对鸟类识别、分类感兴趣的学生自发组成，定期组织校园鸟类调查与交流互动，并邀请专业老师现场指导。学校观鸟组组织过科普节的校园观鸟活动，举办了校园鸟类摄影大赛、鸟类知识沙龙、野外识别鸟类、鸟类知识讲座等活动，并于2020年12月在“粤港澳三地观鸟大赛”中获得公众组一等奖的好成绩。

2) 设有开放动物学实验室和标本室。学生可利用学校实验室和标本室现有资源，将疑难照片和视频带至其中进行鉴定。实验室备有用于野外鸟类鉴定的《中国鸟类野外手册》^[11]，以及用于参考鸟类分类系统和居留情况等的《中国鸟类志》^[12]、《中国鸟类分类与分布名录》^[13]（第三版）及《广东陆生脊椎动物分布名录》^[14]

等工具书；标本室可供学生查找鸟类标本，以便进一步核实确定。这与老前辈蒋英先生早期所用的植物学“陈列辅导”法^[15]较为相近，给学生创造有据可循、身临其境的客观学习条件。同时，实验室还可开放给学生作为相关课程学习的自习室，志趣相投的同学们可以在此交流探讨，取长补短，共同进步。

2.5 积极申报“大学生创新创业训练计划”项目

《国家教育事业发展规划“十三五”》以更大力度倡导加强创新型人才的培养。在此大背景下，华南农业大学重视创新创业教育，尤其重视其中实践教学环节^[16]。教师在课程实践中积极引导学生对科学问题进行思考，时机成熟后组织学生成立课题申报小队，组建线上和线下活动群，线上发布文献参考资料和进行问题讨论，线下定期举办研讨会，组织学生围绕“大学生创新创业训练计划”主题收集资料，并汇报文献综述和调研结果。

3 实践教学成果分析

3.1 提高了学生的学习兴趣

户外理论联系实际的教学活动通过亲近大自然，让课本上的知识变得更为生动，更容易被大学生所接受。而传统的单一教学方式和呆板的内容已经无法满足新时代课程教学的需求。参加过这类实践教学的多届学生一致反映良好。

同时，户外实践课程允许并鼓励学生使用手机、相机等电子产品，颇受学生欢迎。现在是“互联网+”时代，将互联网带入课程实践教育是大势所趋。除了户外利用手机、相机拍照、录视频之外，以往收集学生的纸质版学习报告和材料存档的做法，已改为电子存档，在成绩评定完成后上传至云端存储，实现大范围的无纸化办公。日新月异的多种智能电子产品在实践教学发挥着传统教学所不具备的积极作用。

3.2 学生成为学习主体

新的课程考核方式不再像之前只

评定学习结果，而是全面综合学生、小组和指导教师3个评价主体，使学生在整个实践课学习过程中更积极主动投入，锻炼实际动手能力、理论知识的运用能力和思考问题的创新能力等，增强综合能力和专业素养。例如实验室、标本室的开放让学生的学习过程不再抽象，也让学生不再是以孤立的个体进行学习，而是通过充分发挥同学间的团结协作精神来分析和解决问题。学生在此过程中增进了彼此之间的交流沟通和友谊，而在实际教学中，高低年级间还形成了“传、帮、带”的优良传统。这样的课程设置让学生们的合作、探究、自主学习能力得到了明显提高。

3.3 学生更积极主动参与科研活动

近5年来，华南农业大学动物学类课程教师指导学生参加的科技创新项目共计十余项，期间对校园等地进行鸟类等野生动物多样性调查139次，发表论文33篇（图1）。除了2020年受新型冠状病毒肺炎疫情影响外，总体情况呈上升趋势。

以组织学生按生境对整个校园鸟类进行长期监测为例，一方面，该教学安排有助于加深学生对校园鸟类多样性的了解；另一方面，教学实践过程中积累的数据可用于评估校园鸟类栖息地质量，并有针对性地提出校园规划建议。在此基础上，教师引导学生扩大研究地范围，查阅森林公园、自然保护区相关文献资料，引发其对周边野生动物的关注，引导其树立牢固的环保理念。

又以申报“大学生创新创业训练计划”项目为例，如2020年野生动植物保护与利用专业教师成功组织学生申报了“广东三水云东海国家湿地公园鸟类调查”省级大学生创新创业训练计划项目。学生在完成项目过程中表现出色，于2021年1月参加学校“丁颖杯”竞赛，获得一等奖的好成绩。2021年组织的3个团队分别就“华南农业大学校园鸟类多样性调查”“广州帽峰山森林公园野生动物多样性监测”和“广东翁源青云山省级自然

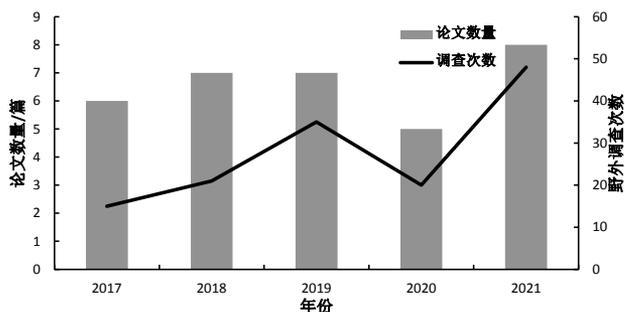


图1 近5年科技创新项目和发表论文情况

保护区野生动物监测”的主题完成了前期调研，撰写了课题申报书，并顺利完成课题申报任务。

4 结语

实践教学在动物类教学中的作用一直为授课教师所重视，但如何使实践教学与理论教学更为紧密结合，更加吸引学生的主动参与，还需授课教师根据高校所处区域，尤其是校园野生动物现状，设计有针对性的实践教学形式。校园鸟类观察活动生动有趣，且方法简单易行，学生对其参与热情高，经常参加的学生学习兴趣倍增，变被动为主动，在动物学类课程方面的创新能力和科学研究能力也有所提高。

华南农业大学校园鸟类资源丰富，对学生理论知识的学习有明显促进作用，并有助于培养其生态意识；同时通过组织学生以“大学生创新创业训练计划”项目的方式持续参与调查，还可为相关科研工作增砖加瓦，并为大学校园规划提供理论依据和参考意见。在此过程中，学有所获的成就感也有助于高校培养适应现代社会发展所需要的高素质应用型人才。

注：图片为作者自绘

参考文献：

[1] 张桃林. 加强农业生态文明建设促进农产品质量安全和农业可持续发展[J].

土壤, 2015(2): 193-196.

[2] 戴传银. 鸟类的生态系统服务功能概述[J]. 生物学教学, 2016, 41(5): 5-7.

[3] SMITH A C, FAHRIG L, FRANCIS C M. Landscape Size Affects the Relative Importance of Habitat Amount, habitat fragmentation, and matrix quality on forest birds[J]. Ecography, 2011, 34(1): 103-113.

[4] PADOA-SCHIOPPA E, BAIETTO M, MASSA R, et al. Bird Communities as Bioindicators: the Focal Species Concept in Agricultural Landscapes[J]. Ecological Indicators, 2006, 6(1): 83-93.

[5] 刘佳琪, 李灵贝, 王彩红, 等. 吉林农业大学校园鸟类多样性研究[J]. 野生动物学报, 2019, 40(4): 933-944.

[6] 郝晟, 罗薇, 梁增飞, 等. 基于鸟类栖息地保护的大学校园景观设计策略研究——以北京大学为例[J]. 建筑与文化, 2021(2): 136-137.

[7] 沈芳, 李斯滕. 北京林业大学校园冬季鸟类调查[J]. 绿色科技, 2014(6): 127-129.

[8] 夏丹霞, 何富英, 吴庆明, 等. 东北林业大学校园鸟类群落多样性[J]. 野生动物学报, 2017, 38(2): 258-264.

[9] 赵伊伦, 陈梦羽, 缪宁, 等. 四川大学望江校区5种常见留鸟的食性及其季节差异[J]. 四川动物, 2017, 36(5): 576-581.

[10] 黄久香, 胡翠云, 胡炜, 等. 华南农业大学园林植物调查与分析[J]. 福建林业科技, 2008(2): 240-245.

[11] 马敬能·约翰, 菲利普斯·卡伦, 何芬奇. 中国鸟类野外手册[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2000.

[12] 赵正阶. 中国鸟类志: 下卷雀形目[M]. 吉林: 吉林科学技术出版社, 2001.

[13] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录[M]. 第三版. 北京: 科学出版社, 2017.

[14] 邹发生, 叶冠峰. 广东陆生脊椎动物分布名录[M]. 广州: 广东科技出版社, 2016.

[15] 秦新生. 农业院校校园植物资源在教学实践中的充分利用——以华南农业大学为例[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2014, 39(11): 229-233.

[16] 杨蓉. 国家教育事业发展新动向——基于《国家教育事业发展“十三五”规划》的解读[J]. 中国城市金融, 2017(3): 57-59.

作者简介：

(*通信作者) 佟富春 / 1973年生 / 女 / 辽宁岫岩人 / 博士 / 华南农业大学林学与风景园林学院(广州510642) / 副教授 / 研究方向为动物学方向的教学和研究 / E-mail: 543594385@qq.com

彭友贵 / 1968年生 / 男 / 湖北咸丰人 / 博士 / 华南农业大学林学与风景园林学院(广州510642) / 副教授 / 研究方向为环境生态方向的教学和研究

黄子峻 / 1998年生 / 男 / 海南昌江人 / 华南农业大学林学与风景园林学院(广州510642) / 在读硕士研究生 / 专业方向为野生动物保护

简讯

中国风景园林学科发展大会暨风景园林学科创立七十年纪念会 华南区域会场成功举办

2021年12月25—26日，中国风景园林学科发展大会暨风景园林学科创立七十年纪念会以线上会议方式成功举办，会议主题为“面向未来的风景园林”。风景园林及相关领域的专家、学者、从业人员等参加会议，线上累计访问量突破15万人次。

26日，华南区域会场成功举办，会议主题为“面向华南区域风景园林事业和行业发展的学科建设”。会议分为上下半场，分别以“响应国家发展的风景园林学科建设”和“面向远景目标的风景区前沿研究”为议题，各有6位报告人围绕议题进行发言，4位嘉宾进行对谈。

最后，华南理工大学建筑学院风景园林系主任林广思教授对会议进行总结：华南区域会场的12个报告更强调华南区域风景园林发展的多样性和独特性，上半场强调风景园林的学科建设，下半场更突出研究前沿性，更加面向未来。正是区域发达的产业发展和自由的研究探索，支撑着华南区域风景园林事业和行业的发展，也希望通过本次会场，华南地区同行能形成更加紧密联系的学术共同体。

华南理工大学建筑学院风景园林系 供稿
《广东园林》编辑部 整理