

哈尔滨师范大学实践教材系列

DONGBEI DIQU JIZHUI DONGWUXUE
XIAJI SHIXI

赵文阁 主编

东北地区脊椎动物学

夏季实习



黑龙江人民出版社

哈尔滨师范大学实践教材系列

东北地区脊椎动物学 夏季实习

赵文阁 主编

黑龙江人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

东北地区脊椎动物学夏季实习/赵文阁主编. —哈尔滨:
黑龙江人民出版社, 2005. 8

(哈尔滨师范大学实践教材系列)

ISBN 7-207-06786-0

I. 东... II. 赵... III. 脊椎动物门—东北地区—
实习—师范大学—教学参考资料 IV. Q959.3-45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 103318 号

责任编辑:徐 冲

装帧设计:王 刚

哈尔滨师范大学实践教材系列

东北地区脊椎动物学夏季实习

赵文阁 主编.

出版发行	黑龙江人民出版社
通讯地址	哈尔滨市南岗区宣庆小区 1 号楼
邮 编	150008
网 址	www.longpress.com E-mail hljmcbs@yeah.net
排 版	黑龙江人民出版社激光照排中心
印 刷	黑龙江省文化印刷厂
开 本	850 × 1168 毫米 1/32 · 印张 30 插页 2
字 数	800 000
印 数	1 - 1 000
版 次	2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-207-06786-0/G·1589

(全四册)定价:100.00 元

(如发现本书有印制质量问题,印刷厂负责调换)

东北地区脊椎动物学 夏季实习

主 编 赵文阁

副主编 刘 鹏 于 东

编写人员(按拼音顺序排列)

陈 辉 刘 鹏 夏玉国

徐纯柱 于 东 赵文阁

前 言

根据教学计划和培养目标的要求,生物科学专业将进行为期1~2周的脊椎动物学野外实习,可见野外实习是动物学教学过程中一个非常重要的组成部分,是对课堂教学的必要补充,又是培养学生理论联系实际、独立分析问题和解决问题的一个重要的教学环节,也是加强学生能力培养的一条重要途径。野外实习对于每个学生来说都是一次宝贵而又终身难忘的学习和实践机会。

东北地区幅员辽阔,地理位置特殊,自然环境复杂,动物种类丰富多样,尤其是具有多样而又独特的脊椎动物资源。但在脊椎动物学野外实习方面,至今尚无较为全面系统的资料可查。现有的几本实习参考书因时间久远,已远远不能满足现在的以保护为重点、环境意识教育和能力培养的需要。笔者总结多年来动物学野外实习的体会和经验,结合前人的工作,尤其是本教研室前辈李佩珣、汤秀荣、方俊九、朱来春等积累的宝贵经验和第一手材料,查阅有关文献资料,编成此书,以期为本地区的脊椎动物实习提供参考资料。

本书的编写宗旨是:反映最新的脊椎动物学及生态学实习的理论、方法和要求;突出东北地区的典型生境特点;重点识别常见的、或具有代表性的、或有较高经济价值的种类;详细介绍各类脊

椎动物标本的采集、制作和保存以及野外研究方法。针对学生实际,图文并茂,简明扼要,以利在野外实习过程中,发挥出更大的指导性和实用性,自始至终贯穿对学生的能力培养。

本书可作为东北地区高等院校有关《动物学》、《生态学》等课程的野外实习用书,也可作为中学生物学教师、生物学爱好者以及野外生存实践者的参考资料。

本书的编写得到哈尔滨师范大学教务处各位领导的大力支持。本书的编写分工为:第一章:赵文阁;第二章:刘鹏;第三章:于东;第四章:徐纯柱、夏玉国;第五章:陈辉;第六章:赵文阁、陈辉、刘鹏、徐纯柱、夏玉国、于东。全书统稿:赵文阁。初稿完成后,由朱来春教授审阅并提出宝贵修改意见。

限于时间和水平,本书还存在着一定的错误和许多不足之处,敬请读者和同行们提出意见和批评,以便及时修正和完善。

编者

2005年3月于哈尔滨

目 录

第一章 总 论	(1)
第一节 实习目的和要求	(1)
第二节 实习地点的选择	(5)
第三节 实习时间、内容及日程安排	(8)
第四节 实习备品	(11)
第二章 野外工作常识与方法	(16)
第一节 野外常识	(16)
第二节 工作方法	(34)
第三章 实习环境的主要类型及代表动物	(55)
第一节 森 林	(56)
第二节 草 原	(64)
第三节 湿 地	(68)
第四节 农 田	(74)
第五节 居民点	(76)
第四章 常见脊椎动物的识别与检索	(78)
第一节 鱼类的识别与检索	(78)
第二节 两栖类的识别与检索	(89)
第三节 爬行类的识别与检索	(97)
第四节 鸟类的识别与检索	(108)
第五节 哺乳类的识别与检索	(142)

第五章 标本采集与保存	(152)
第一节 鱼类的采集与标本制作	(152)
第二节 两栖类的采集与标本制作	(159)
第三节 爬行类的采集与标本制作	(167)
第四节 鸟类的采集与标本制作	(173)
第五节 哺乳类的采集与标本制作	(182)
第六章 专题研究	(189)
第一节 专题研究概述	(189)
第二节 专题研究的内容	(192)
参考文献	(226)
附表 东北地区国家重点保护野生动物名录	(232)

第一章 总 论

第一节 实习目的和要求

一、实习目的

脊椎动物学所研究的是与人类衣、食、住、行以及亲缘关系最密切的一类生物,不论是理论教学、实验教学,还是野外实习都引起了学生极大的兴趣,能给学生留下深刻的印象和记忆。野外实习是动物学教学过程中一个非常重要的组成部分,是对课堂教学的必要补充。多年的实践证明:野外实习已成为生物学专业学生知识体系中不可缺少的一个重要环节。

通过野外实习,应该能够达到以下教学目的:

1. 巩固、验证和丰富在课堂上已学过的理论,为后续专业课程的学习和将来从事相关工作打下感性认识的基础。

2. 实践并学会野外科研工作和野外生存的基本方法,培养独立分析和解决问题的初步能力,锻炼和提高实际工作能力和水平。

3. 学会各类脊椎动物的野外采集、分类鉴定以及标本制作和保存的基本方法。

4. 能够熟悉各种典型生境,识别一定数量的常见种类,了解其经济价值和生态价值。

5.用动物学、生态学的相关理论分析动物的生命现象,探究动物生命活动的内在规律。增强学生对自然界生物结构、生命现象进行探索的兴趣和思维的自觉性。

6.培养和锻炼不怕苦、不怕累和团队协作精神以及艰苦奋斗、坚韧不拔的品格,以增强对各种不良环境的适应能力。

7.使学生进一步贴近自然,感受自然,珍爱生命并增强保护自然环境的自觉意识。

二、实习程序

1.制定实习计划

按教学计划和实习大纲的要求并结合实习地的实际情况而定。内容包括:实习时间、实习具体地点、实习内容、经费预算及指导教师安排、实习程序安排、考核办法等。

2.预查和预采

如果条件允许可先派部分教师到实习地进行考察,初步弄清当地的生境及动物情况,做出具体的实习、观察及行动计划。同时安排和协调好交通、食宿、安全等问题。

3.动员与准备

实习动员工作由系办公室组织,系领导、辅导员和指导教师参加。强调实习的重要意义,明确实习任务和目的,明确纪律要求和注意事项。

准备工作要在实习指导教师的协调和指导下进行,根据实习目的和任务的要求,准备好各种物品,要明确落实责任到人。在准备工作中,应发挥班委会、团支部成员及小组长和寝室长等的积极作用。

4.前往实习点

由实习指导教师和辅导员带领,各班班长负责,集体乘车前

往,保证旅途人身和物品安全。

5. 全面开展野外实习工作

包括实习最初几天的以实习指导教师为主的基本训练;后几天以学生为主的专题研究。

6. 总结与考试

学生总结专题研究,撰写小论文或报告,通过专题报告会的形式互相交流,教师最后作全面总结。考试以口试形式为主进行。

7. 返回学校,做好个人和集体的实习总结和展览。

三、实习要求

1. 学生在实习期间的一切行动必须听从指挥,强化安全意识,确保不发生任何安全事故。野外实习是集体行动、具有准军事化要求的特点,不论是往返乘车,还是野外实习期间的各种活动等都必须听从安排、遵守实习纪律,否则,野外实习工作将无法正常运行,也就不能按时完成任务。因此,必须有严明的组织纪律性和严格的时间观念,这样才能保证实习队伍行动的协调一致。

2. 任何人不得擅自单独行动,有事外出必须请假,且必须有三人以上同行。野外学习、参观时注意安全,不得擅自攀缘或到危险的地方去。

3. 必须养成良好的保护生态环境的自觉意识,在野外不乱丢废弃物,能降解的物质可做掩埋处理,不能降解的带回驻地做垃圾处理;在没有得到老师的同意情况下绝不滥采标本,爱护一草一木;在驻地要保持环境整洁,物品摆放整齐,及时清扫。

4. 尊重实习所在地居民的生活习惯,虚心向群众学习,讲文明、懂礼貌,注重当代大学生的形象,不得做有损国格、人格的事,特殊事件及时向老师报告。

5. 尊敬师长,关心同学,团结合作,艰苦朴素,厉行节约,爱护

公物。

6. 学生干部和积极分子要以身作则,发挥模范带头作用,积极配合老师做好实习中的各项工作。

7. 学习认真刻苦,态度端正,勤于思考。认真做好观察记录、实习日记,回校后做好实习总结。

8. 对违反纪律者,实习领导小组有权给予纪律处分,并将其遣送回校,实习成绩计零分。学科总成绩计为不及格。

四、实习的注意事项

1. 野外观察脊椎动物与观察植物及无脊椎动物有本质的区别。在很多情况下,其观察效果取决于观察者的举动、秩序、注意力和警觉性。如果谈笑风生,争先恐后,大惊小怪都会在你没发现动物之前将其惊走,影响观察。

2. 尽量统一穿迷彩服或草绿色服装。这样既有利于野外观察,又便于人员的相互识别和管理。不要穿戴颜色过于鲜艳或易被动物发现的衣帽,特别是红、白等颜色,以免影响观察效果。观察鸟类育雏或触摸幼小动物时,手上切勿涂擦香料或清凉油等,因为幼雏或幼仔沾上异味后,可能会被双亲遗弃。

3. 观察行进过程中,教师要走在前面,行进时要保持队形密集,要求动作迅速,保持肃静。不可跑到教师的前面,或者掉队。

4. 发现鸟巢或其他数量有限的动物,应注意保护周围环境(尤其是要避免人员过多或过于集中而踏平植被),要作好标记以便其他班级或其他组的同学也有机会进行观察。翻动的石块或倒木等自然物要尽量恢复到原来的位置和形状。

5. 如果要到距离驻地较远的地方实习时,一定要做好防潮、防雨的准备,同时也要带好防暑药品及饮水,贵重物品(例如照相机、望远镜、证件、记录本等)做好防水、防潮处理。

6.在林区、草原等容易迷路的环境实习时,在沿途要注意观察,做好标记,以免迷失方向,绝对禁止个人单独行动。

7.除非教学和观察必需,尽量不采或少采标本。在采集蛇类标本时一定要注意安全,不可轻举妄动,以防被毒蛇咬伤。坚决杜绝毁灭性的采集,坚决执行并积极宣传《野生动物保护法》,注意依法行事。在暂养和标本处理时要善待动物,讲究动物福利。

8.每天清晨检查前一天晚间布放的鼠铗,将捕到的鼠类小心放入自封袋中,同时放入标签,注明捕鼠地点、环境特征及鼠铗的排列顺序等。自封袋口要封严,防止鼠类体表寄生虫的扩散。

9.在野外见到死鸟或其它动物的尸体时,不要随使用手拿,以防感染病菌;不吃生冷食物和不熟悉或者不洁净的野果,以防胃肠道疾病和发生中毒。

10.所采到的标本应尽量在当日及时测量和处理,以免腐败而影响环境且造成不必要的浪费。

第二节 实习地点的选择

实习目的和内容确定以后,实习地点如何选择直接关系到实习的成败。尤其是近年来由于环境的较大变化,要想在较大城市附近找到一个理想的实习地点变得越来越困难。因此,应在经费、时间允许的情况下,尽可能在学校附近地区选择较为理想的环境建立实习基地。可以根据实习目的不同,选择林场、水库、自然保护区、海滨、农田或草原等地分别建立实习基地。在东北地区笔者曾经先后带队到过的实习地点有镜泊湖、千山、长白山、帽儿山(黑龙江省尚志市)、带岭(黑龙江省伊春市)、扎兰屯(内蒙古自治区扎兰屯市)、威虎山(黑龙江省海林市)、长寿山(黑龙江省延寿县)等地。这些地方的某个林场、水库、农场、景点或小村庄及其周边范

围都不失为较理想的实习地点。

如果为提高实习质量而不得不去外地实习时,地点的选择应考虑以下因素:

一、动物资源丰富且具有代表性

这是实习地点选择的先决条件之一,只有选择各类群脊椎动物种类及数量都较为丰富、且能代表当地动物区系特点的地域进行实习,才能有足够的“对象”供人数倍增的学生进行观察和研究,同时还能够使深入细致地了解在自然生态系统中动物之间、动物与植物之间、动物与环境之间复杂的相互关系。

二、生境的多样性及景观的典型性

野外实习首先要了解实习地区的景观,即动物栖息地的自然环境,这对于了解动物的种类、分布及数量,深刻理解生物与环境的和谐统一是十分必要的。因此,要选择生境类型多样、景观具有典型性的地方(例如同时具有森林、湖泊或水库、河流、开阔地、农田等)进行野外实习,这样才能使学生掌握不同景观内的代表动物和各种环境的调查研究方法,有利于理解动物有机体和外界环境统一的原则。因此,实习地区的生境越多样、典型景观愈多,就愈能使学生有机会对不同景观中的代表动物进行观察、对比和分析,从而对动物的形态、结构、生活方式及其与环境之间的相互关系有更加深入的认识。

三、具备能同时容纳数十人至数百人的食宿条件

这是近年来所遇到的最突出问题,也是制约实习选点的关键。随着高等教育的快速发展,每一期学生人数都有大幅度增加,原来能容纳六十人以内的理想地点已不能接待现在的一二百人。而能

容纳的地方价位又偏高、环境可能又不理想。只有加大资金投入才可能选到理想的地点,保证实习效果。

四、人为干扰较小

随着社会的不断发展,人类对环境的影响不断加大,要想寻找一处人类影响和干扰较小的地方实属不易。而人类干扰较小的地方往往是地处偏远、交通和食宿都很不便的地方。在风景名胜地一般不适于实习,尽管在那里也会见到一些动物,但毕竟不是典型的自然景观,不能反映动物的真实情况,加之游人往来频繁,不利于系统观察。

五、交通方便

野外实习除个人行李用具外,还要携带较多的实习仪器设备、用具、药品及参考书籍,生活后勤保障工作相当繁重。因而交通便利和距离学校较近,是实习选点时必须考虑的原则。它不仅可以节约经费和旅途时间,保证实习时间的最大效益,而且也有利于教师经常观察,充分做好业务准备工作。

六、建立固定的实习基地

为解决上述矛盾,最好是建立实习基地,既有助于教师利用不同季节进行深入地观察研究和积累资料,把实习教学与科研课题相结合;又便于补充和修改实习指导,使之日臻完善,真正做到以科研促教学;也有利于充实设备,建立简易实验室,改善实习条件,深化实习内容,以达到不断提高实习质量的目的。

第三节 实习时间、内容及日程安排

一、实习时间

脊椎动物学野外实习在一年四季都可以进行,但受动物的生长、发育和繁殖情况的影响,以夏季实习效果最佳。东北地区应安排在5月下旬至7月中旬,实习时间大约为10~15天。最好在暑期放假前进行,因为在这一时期各类脊椎动物都已陆续进入繁殖期,尤其是绝大多数鸟类都在进行繁殖,此时既能够识别较多种类、详细观察到其生活和繁殖习性,又可了解其在自然生态系统中的作用和地位。

必须指出的是,动物的组成、分布以及生活习性在一年中存在着明显的差异。仅仅一次的夏季实习,不可能对动物全年的生活习性和活动规律得出很全面的结论。因此,如果时间、经费等条件允许,可以在不同季节,利用休息日、节假日多安排一些脊椎动物学的近郊短期实习,例如春、秋季候鸟迁徙的观察;冬季哺乳类足迹识别及留鸟和冬候鸟生活习性观察等,这样才会有助于学生全面系统地了解动物在一个年周期中不同季节的生活习性 & 活动规律。

总之,东北地区脊椎动物学野外实习的具体时间安排应考虑不同纬度、不同学校、不同要求以及暑期放假时间、大学外语统一考试时间,最好兼顾植物学实习、无脊椎动物学实习以及生态学实习等因素,做到统筹安排、合理有序、高效节约。

二、实习内容

脊椎动物学野外实习涉及动物形态学、动物生理学、分类学以

及生态学和行为学等知识范畴,主要实习内容包括:

- 1.熟悉各种典型生境及其代表动物。
- 2.理解并实践野外科学研究工作和野外生存的基本方法。
- 3.学会各类脊椎动物标本的采集、制作和保存方法。
- 4.能够识别一定数量的常见种类,掌握其主要鉴别特征和鉴别方法,了解其经济价值和生态价值。
- 5.通过专题研究,学会动物学、分类学和生态学研究的基本方法,理解各种生物在生态系统中的相互关系以及生物与环境之间的复杂关系。
- 6.理解生物多样性的含义以及保护生物多样性的重要意义。

三、实习日程安排

实习的 10~15 天时间,除去往返在路上的时间,实际在实习地的时间只有 8~13 天,可分为三个阶段:

第一阶段 基本训练阶段

时间为 3~5 天,该阶段为熟悉环境、采集标本、认识常见种类、学习野外工作和生存方法的阶段,即进行脊椎动物多样性和生态学观察以及野外基本技能训练,根据实习指导教师的人员情况将学生按班级分为 15~30 人的小组,由指导教师分别带队并详细讲解各种典型生境的特点和代表动物、标本采集和制作方法、常见种类的野外识别和主要鉴别特征以及野外常识和工作方法。为避免由于教师专业方向和指导水平的差异所带来的不平衡,最好每一天或半天轮换一次指导教师,这样就会在几天以后使不同组的学生得到完全相同的知识传授。同时,如果条件允许,可在此期间利用一天时间派植物专业的指导教师为学生复习前一年植物分类学的知识,这样不仅加深了对植物学知识的理解和记忆,同时也为动物学和生态学实习打下更加坚实的基础。