

DONGWUXUE
YEWAI SHIJIAN JIAOCHENG

动物学 野外实践教程

戎 可 郑国光 张立娜
何 龙 陈雪龙 程 鯤 编 著



东北林业大学出版社

动物学野外实践教程

戎 可 郑国光 张立娜
何 龙 陈雪龙 程 鲲 编著

东北林业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物学野外实践教程/戎可等编著. —哈尔滨: 东北林业大学出版社,
2008.6

ISBN 978 - 7 - 81131 - 256 - 0

I. 动… II. 戎… III. 动物学—教育实习—高等学校—教材
IV. Q95 - 45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 086981 号

责任编辑: 张红梅

封面设计: 彭 宇



NEFUP

动物学野外实践教程

Dongwuxue Yewai Shijian Jiaocheng

戎 可 郑国光 张立娜 编著
何 龙 陈雪龙 程 鲲

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

哈 尔 滨 市 工 大 节 能 印 刷 厂 印 装

开 本 787 × 960 1 / 16 印 张 14 字 数 310 千 字

2008 年 6 月 第 1 版 2008 年 6 月 第 1 次 印 刷

印数 1—1 000 册

ISBN 978 - 7 - 81131 - 256 - 0

Q·150 定价: 28.00 元

前言

动物学野外实习是动物学教学不可分割的重要组成部分,是培养学生理论联系实际的重要环节,如工作作风、训练其独立工作能力等。通过带领学生走进千姿百态的大自然,可以让学生进一步辨认各种类型的野生动物,观察它们的生活方式、它们与周围环境之间的关系、种间及同种个体之间的关系;观察它们的分布、数量动态及其在大自然中的地位 and 作用等,从而使学生初步了解整个生态系统的结构与功能,确立环保意识与观念。显然,这是比课堂教学更为复杂、生动的学习方式。经验证明,只有经过严格训练的学生,才能在大自然中进行有成效的观察和研究。即便将来不从事生命科学领域的工作,野外实习时获得的一些实践知识与基本原则和方法,也会对今后的工作产生积极的作用,或从中受到有益的启示。

本书初稿完成于1998年,随着对国家新一轮教学改革精神实质的逐步领会,依托教学实践经验的不断积累,总结教学改革取得的丰硕成果,根据动物学本身的发展趋势,我们对初稿进行了进一步的修订、补充和完善,形成本书。

本书从培养学生实践能力的角度出发,着力在方法上将课程实习与野外研究结合起来,主要着重于野外作业:工作方法,包括实习的组织、准备和具体实施;各类动物标本的采集、制作与保存方法;常见种类和相近种类的野外识别方法;习性、活动规律和动物数量的调查、观察和研究方法;课题确立与设计的基本方法;野外所得数据处理的基本方法等。为了方便学生和教师在野外实践和科学研究中使用,我们查阅了大量资料,编写了内蒙古及东北三省主要动物类群的分类或鉴别检索表,使本书同时具有了资料性参考书的作用,可供在内蒙古与东北三省开展动物学、动物生态学研究工作的学者使用,也可用于中小学开展动物学课外活动时的参考。

本书由呼伦贝尔学院戎可,东北林业大学郑国光、张立娜、何龙、程鲲和黑龙江八一农垦大学陈雪龙编写。作者分工如下,戎可:第一章、第八章第四节;郑国光:第四章;张立娜:第二章、第三章;何龙:第七章第二节;陈雪龙:第六章、第七章第一节;程鲲:第五章、第八章第一至第三节、第五节。全书由戎可统稿。

限于掌握的资料和编者水平,书中缺点和谬误在所难免,恳请同行和读者批评指正。

编者

2007年7月于东北林业大学

本书导读

第一章：介绍野外实习的目的意义、准备内容、组织形式与管理方式

第二章：介绍野外行进、饮食、休息与避险急救的基本技能

第三章：介绍基本动物生态研究的内容、方法与技术

第四章：介绍各种生境下条类型动物标本的采集、保存与标本制作技术

第五章：介绍动物野外识别的方法、动物鉴定的方法

第六章：介绍东北及内蒙古地区动物生境特点及动物分布概况

第七章：中国常见各类群无脊椎动物的分布检索表

第八章：东北及内蒙古地区脊椎动物检索表

目 录

第一章 野外实习的准备与实施	(1)
第一节 实习的目的与任务	(1)
第二节 实习的计划与准备	(2)
第三节 实习的组织与管理	(9)
第四节 研究型的野外实习	(10)
第五节 实习的总结与汇报	(14)
第二章 野外生存	(18)
第一节 步行技能	(18)
第二节 露营技能	(23)
第三节 饮水与食物	(24)
第四节 避险与急救	(29)
第三章 野外实习的观察与记录	(37)
第一节 个体生态学研究	(37)
第二节 种群数量统计	(41)
第三节 群落的物种组成	(45)
第四节 野外记录的原则与方法	(47)
第五节 野外观察数据的整理	(47)
第四章 动物标本的采集与制作	(52)
第一节 动物标本的采集	(52)
第二节 动物分类标本制作与保存	(67)
第五章 野生动物的识别与鉴定	(91)
第一节 动物的野外识别	(91)
第二节 动物的鉴定	(94)
第六章 东北及内蒙古地区野生动物的分布及其生境	(96)
第一节 东北及内蒙古地区动物分布概况	(96)
第二节 东北及内蒙古地区适于实习的主要生境类型	(107)
第七章 常见无脊椎动物的鉴别	(114)
第一节 海滨常见无脊椎动物鉴别检索表	(114)
第二节 内陆常见无脊椎动物鉴别检索表	(130)

第八章 东北及内蒙古地区脊椎动物的鉴别·····	(168)
第一节 东北及内蒙古鱼类鉴别检索表·····	(168)
第二节 中国东北及内蒙古两栖动物鉴别检索表·····	(173)
第三节 中国东北及内蒙古爬行动物鉴别检索表·····	(175)
第四节 中国东北及内蒙古鸟类鉴别检索表·····	(178)
第五节 中国东北及内蒙古哺乳动物鉴别检索表·····	(203)
参考文献·····	(217)

第一章 野外实习的准备与实施

要想达到预期的实习目的,完善的准备工作是保证,周密的组织与管理是关键。

第一节 实习的目的与任务

动物生物学野外实习是高等院校生命科学专业教学计划的重要组成部分,是动物生物学课堂教学与实践相联系的必要方式。目的明确、组织有序的野外实习对于激发学生从事生命科学专业的积极性、树立辩证唯物主义世界观有特殊重要的意义。

教学实习如果能与开展生物多样性调查有机地结合起来,将有助于摸清我国的生物多样性本底、研究生物资源及其动态变化,在培养学生热爱大自然、热爱科学、热爱祖国和保护生态环境的良好品德、培养学生独立工作能力等方面,都有着不可估量的作用。

综上所述,通过野外实习应达到和实现以下目的和任务。

一、完成技能训练

在理论学习和实验教学的基础上,野外实习是对学生进行动物学基本技能训练的好机会和好形式。通过实习,学生可以掌握标本采集、制作、识别和鉴定的基本技能,掌握野外生存和开展动物生态学研究必须的基本技能。

二、巩固知识,培养能力,提高综合素质

通过实习,可以使学生进一步巩固所学的动物学理论知识,掌握野外调查和研究的方法,培养学生理论联系实际,独立开展工作的能力。实习过程中的集体活动,可以培养和锻炼学生团队协作的能力和沟通交流的能力,使学生的综合素质得到提高。

三、锤炼意志,磨炼品质,提升精神境界

野外实习是一项艰苦的教学和学习活动,通过野外生活、工作,可以很好地锤炼学生的意志品质。通过实习,可以加深学生对祖国大好河山的感性认识,从

而激发学生的爱国热情;可以提升学生的环境保护意识;可以培养学生团队合作精神;可以培养学生严谨、求实、勇于奉献、积极探索的科学精神。

第二节 实习的计划与准备

实习计划的制订与实习组织、人员、物质、精神、知识、技能的准备是一项周密而细致的工作,直接影响实习实施过程中的安全、效率与成果。

一、实习的计划

(一)实习地点的选择

选择合适的实习地点是开展实习工作的基础。实习地点应尽可能选在学校附近,以便于建立实习基地。有时为了某一特定实习目的,也可到林区、海滨、农田或草原实习。为了提高实习质量,选择实习地点最好应具备以下的条件。

1.不同类型的典型景观

景观即是动物生存的自然环境,它由自然地质、地形、地貌、水文、气候、植被及人文因素组成。观察景观也就是观察动物的生存环境,这对于理解“动物的形态结构及生理机能与环境相适应、相统一”这一原理有着重要的意义。

实习地的景观应具有典型性和多样性,在几种典型的景观(如森林、海滨、湖泊或水库、河流、开阔地、农田等)中进行野外实习,能使掌握不同景观内的调查观察方法和动物组成特点。因此,实习地区的典型景观愈多,就愈能使针对不同景观中的代表动物进行观察、对比和分析,从而对动物的结构、生活方式及其与环境间的相互关系有更加深入的认识。

2.动物种类及数量较为丰富

选择动物较为丰富的地点进行实习,以便有足够的观察对象供学生观察研究,同时还能够使学生深入地了解动物之间的相互关系。

3.人为干扰较小

人为影响较大的地区如旅游区,不适合作为实习地点。因为,这里的景观不是动物生存典型的自然景观,不能反映动物适应自然环境的真实情况。另外,旅游地游人往来频繁,不利进行系统观察。

4.交通方便

实习时要携带大量的实习仪器、药品、参考书籍及生活物资,而实习时间有限,经费有限。因此,便利的交通对于尽快到达实习地,节约经费和时间,保证实习时间的最大效益,有着重要的意义。另外,方便的交通也有利于教师经常深入实习地进行观察,充分做好业务准备工作。

5. 可以建立固定的实习基地

理想的实习地点,最好是建立实习基地。野外实习的主要目的不是收集标本,而是让学生通过在实习地进行有计划、有目的的观察与研究,学习动物学的野外工作方法,了解不同景观的典型物种及其与环境的关系。这有赖于教师对实习地的深入了解和对学生的细致指导。而要做到这一点,就要求建立固定的实习基地。这既有助于教师利用不同季节深入地观察和积累资料,也有利于充实设备,设立简便实验室,改善实习条件,以便不断提高实习质量。每次实习时“打一枪换一个地方”这一点是较难做到的。

(二) 实习时间的选择

野外实习在时间安排上要做到分散实习与集中实习相结合。集中实习指的是集中一段时间安排实习活动,多为1~2周,安排在动物活动旺盛的五六月或暑假放假前进行。集中实习的好处在于时间相对较长,可以安排一些连续的、系统的观察。但在一年四季,动物的组成、分布和生活方式均有明显的差异,仅仅一次野外实习,不可能对不同季节的动物生存情况得到全面的认识。所以,还要结合分散实习,即在教学过程中,在不同的季节,利用星期日、节假日,安排每次半天至一天的近郊实习。这会有助于学生了解动物在一年中各个不同季节的生活和分布规律。

二、实习前的业务准备

充分的业务准备是达到实习预期目的的先决条件。

(一) 知识准备

野外实习是将理论知识付诸实践的活动,充分的知识准备是实习成功的前提。实习前应充实的知识有以下几个。

1. 实习地的自然地理概况

野外工作的首要任务,就是了解工作地区的自然地理情况,即了解地质、地形、地貌、植物、水源等。这些都是动物居住和生存的条件,与动物的种类、分布及数量有着密切的关系。只有了解实习地区的环境,才能使观察从开始就有明确的目的和严密的计划,因而获得的资料才会有更大的科学价值。

对环境的认识,首先依靠已有的文献资料,在缺乏资料的情况下,可以参考邻近地区的有关资料。另外,有条件的情况下,教师应尽可能对实习地点进行全面预查,对比已有资料对实习地进行全面探查,选择典型的生境,以便于工作的安排。

2. 实习地的动物分布

通常由教师根据有关资料,按分类阶元顺序编写出实习地动物名录,并依据

动物的外部形态特征,编成检索表。另外,也可根据生境和活体特征编成野外识别检索表。

3. 熟悉标本

实习之前,应组织学生对照动物名录,熟悉标本,这是一项重要的工作。通过熟悉标本,掌握动物的类别特征及各种动物的外部形态,为野外观察识别动物做好充分准备。

在缺乏标本的情况下,也可利用各种图片、照相、录像资料。

(二) 物资准备

实习物资指的是实习中必需的工具和资料。“工欲善其事,必先利其器”,充分的物质是实习成功的保障。准备内容如下:

1. 标本采集工具

应根据预查结果和观察对象的不同准备合适的采集工具。具体请参见本书第四章有关内容。

2. 盛放及饲养动物工具

为了携带、运输和暂时培养动物标本,需要准备这一部分工具。具体请参见本书第四章有关内容。

3. 维修工具

如虎钳、螺丝刀等,用于维护采集工具及其他工具仪器。

4. 文具

用品选择上以方便实用为标准。

(1) 记录本应选择纸质厚实的小型本子(可以放在衣袋中)。

(2) 记录笔应选择带有橡皮头的 2H 或 HB 铅笔。使用铅笔做记录是为了预防万一遭到雨淋或水浸,不会像钢笔或圆珠笔字迹那样易溶化。

5. 各种标签及整理资料用的统计表格

为了方便实习中的记录与统计,应事先印制各种标本签、记录表格。

6. 处理标本用具

(1) 药品及浸制用具用于处理保存动物标本。主要有甲醛、酒精、氯仿或乙醚,煤酚皂溶液或石炭酸;量筒、广口瓶及各种大小的玻璃瓶、注射器等。

(2) 解剖及制作标本用具,如解剖器等。

7. 观察设备

(1) 望远镜常用规格为 7×35 或 8×30 (前面数字表示放大倍数,后一数字指口径大小)。

(2) 照相机及远摄镜头用远摄镜头,可以将距离过远的动物拍摄成较大的影像,增加影像的清晰度。

(3)胶卷有条件的情况下应尽可能选择感光度比较大的胶卷,以便于拍摄运动速度比较快的动物或在较暗环境下使用。在数码相机已经得到广泛使用的今天,准备一部使用胶卷的机械相机还是很有必要的,它在潮湿环境下的可靠性要高于数码相机。另外,应准备足够的胶卷和存储卡。

(4)手提式显微镜。

(5)放大镜。

8.测量仪器

必备仪器有气压表、温度计、pH试纸或酸度计、量角规、钢卷尺、游标卡尺、皮尺等。

9.定位、通讯设备

定位设备包括手持GPS、指北针、海拔仪等。

通讯设备包括对讲机、手机。手机应配有不同网络的SIM卡,全队每天只开两部手机。尽可能地利用手机的网络和覆盖地区,延长电池的使用时间。

10.参考资料

参考资料如实习指导、检索表、动物图谱、地图等。

11.其他

如还应携带供爬树用的麻绳(也可用于意外情况)、作标志用的各色碎布条。给每个队员配带一根1 m长的绳子、打火机和 small 刀,你会发现它们在很多时候用得上,特别是在迷路的时候。但要严格规定,一路上禁止玩耍这些东西。

应备足各类用电设备的电池。电池在潮湿的环境中寿命会大大缩短,所以要带些备用电池,备用电池应该密封保存,而且如果暂时不用电池,应马上从仪器中卸下电池密封保存。电池重量大,若有可能要购买高性能碱性电池。这样可少带很多电池。

三、实习的生活准备

野外实习时生活问题解决的好坏,将直接影响实习的效果。

(一)个人物资与用具

1.搬运工具

搬运工具包括背包、密封袋、布巾、绳等。选择防雨的背包,一些需要防潮的物品最好装到防水袋中。所有装备在装入旅行包时要注意一些要点。应把常用物品放在最容易拿到的地方,接近开口处,怕压的物品尽量放在上面。背在肩上的包重心要高,行走起来会感觉轻便,所以轻、软的物品放在背包的底部,重物放在背包上部。小的救生盒最好贴身放,地图、考察计划书放在衣服的内侧口袋中,最好用塑料袋包起来,以防不慎入水而损坏。

2. 餐器

餐器包括水瓶、饭盒、筷子等。

3. 服装

着装不仅关系到个人的生活也关系到观察的效果。应注意以下几个问题：

(1) 实习地野外条件复杂艰苦, 为防止蚊虫叮咬、荆棘划伤, 着装应选择长袖上衣和长裤。

(2) 为了活动方便和减少长途跋涉的劳累, 应选择轻便、防滑的运动鞋。如果实习地有毒蛇活动, 应考虑选用长筒胶靴。在山里调查要尽量穿厚实的袜子, 记得扎紧裤角。鞋子宜大不宜小, 且要记得修剪指甲。因为山中多蚂蟥、毒虫, 尖刺后厚袜能起到很好的保护作用。

(3) 山中许多植物长有尖刺和硬枝, 易伤人, 所以最好能戴手套以防止手指划破或刺伤。

(4) 由于实习时气温较高, 加上长衣长裤, 人很容易出汗。为了舒适的目的, 更为了防止中暑, 内衣、裤、袜应选择能吸汗、排汗的棉织物。在湿度较大的地方, 纯棉 T 恤不易干燥, 最好穿化纤织和化纤棉花混纺的衣物。

(5) 为了不被动物发现, 减少对被观察动物的干扰, 应尽量穿灰、蓝或草绿色服装。严禁穿颜色太鲜艳或易被动物发现的衣物, 特别是红、白等色。考察时服装尽可能统一, 以部队用品为优选考察服装。

4. 卫生用品

皂类、毛巾、牙具、卫生纸以及消毒片(水)等个人卫生用品、唇膏、防晒霜、生理用品、自用品、针线包等。

5. 应急用品

应急手电、地图、野外实习考察计划书、身份证、保单、刀具、救生盒等。

(二) 集体生活物资

野外实习时为便于管理, 应严格要求集体住宿、集体就餐。为了减少携带的物资重量, 住宿、餐饮用具应尽可能在实习地就地解决。

1. 药物

出行野外必须携带一定量、一定种类的药品。救生宝盒中的药品一般要留到最后使用, 而考察队公用药品一般为突发严重事故准备。所以, 除了救生宝盒中药品和小组共用药品外, 考察队员要自己携带部分药品。

(1) 速效感冒药物。如病毒灵、感冒通、康泰克等。

(2) 治疗消化不良的药物。如多酶片、乳酸菌素片、各种胃药等。

(3) 治疗传染性消化道传染病的药物。如黄连素、痢特灵抗疟疾药等。

(4) 治疗中暑的药物。如仁丹、十滴水等。

(5)用于外伤消毒、包扎和治疗的药品。如医用酒精、碘酒、双氧水、云南白药;药棉、纱布、绷带以及“创可贴”等。

(6)用于治疗扭伤、拉伤的药物。如小型理疗器具、热水袋;伤湿去痛膏、跌打丸、各种止痛药物等。

(7)抗过敏药。即使没有过敏史的人也应携带一些。因为很可能碰到从未遇到过的致敏物质。

(8)驱虫及治疗蚊虫叮咬的药物。如花露水、风油精、驱蚊胺等。

2. 救生盒

在野外考察时可以携带自制的旅行救生盒,有条件时应每个实习队员配备一份,至少应做到每个实习小组配备一份。携带者要定期检查救生盒里的各类物品,当发觉哪些小东西失效时(比如火柴和药片),就及时更换。火种对于生存者来说至关重要,盒中有4类小东西是为生火准备的:火柴、蜡烛、打火石和放大镜。盒中的药品应标明用法、用量和有效期。盒内余下的空隙用棉绒塞满,应急时可用来点火,同时又可防止各类小东西相互碰撞。将救生盒擦净,然后封好口。为了防水还应用狭长胶带封紧。

3. 文体用具

青年学生精力充沛,实习工作之余适当开展一些文体活动有助于融合队员间的精神差异,提高协作水平和工作效率。这类备品应视学生和实习基地的具体情况而定。

四、实习前的安全准备

(一) 安全信息准备

野外工作第一原则是保证所有工作人员的人身安全。作为组织者来说,准备工作重点应围绕着考察安全展开。野外考察安全性的高低主要由考察地区的环境所决定。环境越恶劣越复杂,考察难度就越高,同时安全性越低;反之则安全性越高。在环境极为恶劣和复杂地区,更要做好安全防范措施。因为只要一个人出现危险或受到意外伤害,可能会危及整个团队的生存和安全。因此,在野外工作时,要时时以安全为重,及时提醒考察人员提高安全意识,并向刚参加野外考察的人传授有关安全知识。

1. 准备地图

实习前应尽可能查找并携带实习地大比例尺地图,如1:10 000~1:50 000的地形图,了解当地的地形、地貌、水文、道路和植被等,并对危险地区进行标识。

2. 了解潜在安全隐患

出发前向当地人或曾在该地区工作过的人员了解当地的地形、地貌、道路气

候、水系和植被。并详细询问当地疾病、危险区域、潜在的危险及其危害程度、当地人对危险防备的处理方法。了解当地猎人下套子、铁夹、圈套等的方法、特点、地点和受伤后处理方法,等等。这样你就能避免被套子、铁夹、圈套等猎具套住,即使被套受伤,也能尽快解决。通过各种信息的了解,结合自身的工作来判断与实习工作相关的危险地区、潜在危险及其程度、危险防备和处理方法等。

3. 了解实习人员的基本情况

在所有行动之前,首先要进行周密计划和准备。确定野外实习考察的参加人员后,组织者应询问每一个成员的基本情况,包括:

- (1)人身保险的购买期限;
- (2)防病疫苗注射情况;
- (3)过敏史和病史等。

4. 设定安全预案

预计考察地点出现人员意外受伤后,伤员如何找出路出山,需对此做出相应安排。

如需露营,应预先选取宿营点和考察路线。宿营点之间的距离要根据道路的难易程度和考察时间来安排,所以一定要向当地人、有经验的人了解道路的难易程度、可能的行进速度,预先对每天的行程和宿营点做出安排。

(二) 必要的准备工作

1. 为参加活动的每一位成员购买人身意外伤害保险

2. 注射疫苗

根据考察地的自然情况、流行病史和个人意愿,考察人员最好事先注射一些防病疫苗。考察队员还应询问医生,明确早期注射的疫苗是否已经超出防病期限。

3. 制作“野外实习考察计划书”

这份计划书包括考察目的、路线、日程安排、考察队的联络地、营地所在位置、参加人员的资料。最后一项尤为重要,要涉及考察队各个成员的姓名、住址(国籍)、出生年月、血型、过敏史、主要病史、紧急通讯地址、电话等。野外实习考察计划书要复印多份,不仅保证考察队员人手一份,还要在主要联络处、营地留有备份。在发生意外时,可以根据计划书救助队员。在必要的情况下,或是根据当地要求,考察计划书可能要上交到当地派出所、林业公安或管理部门。

4. 制作考察装备和用品表

根据考察目的、行程、食宿安排列出每一位成员应该携带的所有物品。集体携带的装备如帐篷等宿营用具、炊事器具、照明、火种、仪器工具、食品药品等应合理安排、分配。对于数量有限,不能人手一份的公用物品,要在考察装备和用

品表中注明分配给哪一位成员携带。

5. 召开实习动员大会

向全队参加实习的老师、学员说明实习目的、意义、任务,强调实习过程中可能存在的安全隐患,对相应处置预案进行宣教,确保每一位参加实习的人员都对实习安全问题有清醒的了解和认识。

第三节 实习的组织与管理

为保证野外实习的顺利进行,达到预期的效果,必须做好组织工作,严明实习纪律和规则。

一、组织形式

应组成临时实习组织,根据指导教师人数,将学生分成若干个10人左右的小组,由有经验和威望的教师任总领队,设副领队1~2名,由指导教师兼任,负责实习期间的全面领导。下设业务、后勤、生活和文体等组。各组在领队的统一领导下开展工作,各司其职。

(一)业务组

由总领队、副领队及其他指导教师组成。负责实习日程的安排调配,具体指导学生实习、讨论及总结工作。

(二)后勤组

由在实验室工作的同志和学生组成。根据实习日程的安排,负责实习工具的准备,实习仪器、药品的保管和供应工作。

(三)生活组

由系的行政人员和学生组成。负责实习期间的食宿、交通等事务方面的工作。

(四)文体组

由学生组成。负责实习期间开展必要的文娱、体育活动。

二、实习纪律

(1)加强组织性和纪律性,绝对服从领队教师的统一领导。

(2)尊重当地人民生活习惯和风俗,虚心向群众学习,搞好群众关系。

(3)爱护实习地区的一草一木,禁止任意、过量采捕,做好生态保护。

(4)认真完成实习所要求的学习和工作内容,根据要求严格地做好实习笔记及工作记录。

- (5)厉行节约,爱护仪器,注意保管保养,严防丢失损坏。
- (6)发扬集体主义精神,团结互助,取长补短,保证实习任务的完成。

三、实习注意事项

- (1)野外实习的效果,在很多情况下,决定于参加者的举动、秩序、注意力和警觉性。谈笑风生,争先恐后,都会惊走动物,影响观察。
- (2)观察鸟类幼雏或触摸幼动物时,手上切勿涂擦有气味的化妆品、清凉油及其他驱虫药物,因为幼雏或幼仔沾上异味后,往往被双亲遗弃。
- (3)集体观察时,教师走在前面,行进时要保持队形密集,要求动作迅速,保持肃静。
- (4)发现鸟巢或其他数量有限的动物,应加以保护,以便其他组的同学也有机会进行观察。
- (5)在草原、荒漠、半荒漠或林区实习,在沿途要注意做好标记,以免迷失方向,绝对禁止个人单独行动。
- (6)由于地形不熟,实习动时禁止跑动、禁止下水游泳。
- (7)标本要在实习的当日进行测量和处理。
- (8)观察携带体外寄生虫的动物时应注意个人防护,防止动物的体外寄生虫跑上人体。
- (9)野外饮食(特别是饮水)要有计划。尽量不喝生水,不认识的野果不可食用。

第四节 研究型的野外实习

研究型的野外实习是培养学生观察能力、发现问题的能力、分析和解决问题的能力的有效途径。专题观察是研究型实习的常用方式。

一、专题观察的意义

(一)加强实习效果

实习时间有限,学生不可能就所有内容进行深入观察和研究,实习往往流于“走马观花”。而专题观察可以让学生集中注意力就某一方面问题进行深入观察和学习。同时,不同的学生可以选择不同的专题,通过彼此之间的交流,就可以使学生对实习地区的生物及其生存环境有较全面和深入的认识。

(二)培养学生能力

专题观察可以使学生参与从题目设计、实施到总结成文的全过程,有助于培