第一章

动物学野外实习概论

第一节　实习目的与要求

一、实习目的

动物学野外实习概论
拓展资源

动物学野外实习是高等院校生物学相关专业实践教学的重要组成部分，是动物学课程教学的一个重要组成部分，野外实习更是掌握和巩固动物学课堂教学的基础理论和基本实验技能的重要环节。野外实习更是学生从课堂走进大自然、了解大自然、热爱大自然并将理论与实践相结合的过程。

1. 通过实习，巩固课堂所学动物学理论知识。实习过程中对种类繁多、千姿百态的动物进行野外实地观察、记录，经分析整理，进一步了解动物的形态结构、生态习性和数量动态等，从而认识生物有机体的多样性和复杂性，以及与环境的相关性与统一性，从而进一步验证、巩固充实课堂教学内容，并加深对理论知识的理解。

2. 通过实习，在实践中将知识转化成能力。学生在实习过程中学习野外工作方法，学习动物标本的采集、制作和分类鉴定方法，将理论与实践相结合，促进知识转化成能力，特别是提升动物学野外工作能力。

3. 通过实习，强化生态保护意识和社会责任感。实习过程中认识生物之间的相互关系，了解自然界作为一个整体，动物是其中的组成部分，动物的形态结构、生理功能、生活习性和环境条件息息相关，不能孤立地认识动物，不能片面地看待自然界，促使学生建立整体观、生态观，增强学生的生态保护意识，认识生态文明建设的重要性，增强社会责任感，为实现人与自然和谐共生、推动全球可持续发展贡献智慧与力量。

4. 通过实习，提升专业认同度。实习过程中了解动物科学对教学与科研工作的重要性，培养学生热爱大自然的同时，提高对生物多样性及合理开发自然资源的认识。若有条件，安排学生参观考察相关生产单位，了解动物科学与社会经济建设、人民生

活的关系，从而提升学生对生物科学相关专业的热爱与认同。

5. 通过实习，提升大学生的综合素养。动物学野外工作有多种潜在危险，野外实习可培养学生自觉遵守纪律的习惯；同时，由于野外工作非常辛苦，野外实习还可培养学生吃苦耐劳的品质和团结协作的精神。

二、实习方式

1. 野外工作

在指导老师的带领和指导下，前往野外考察，在野外对动物及其生活环境进行观察、记录（包括笔记、拍照等），进行标本采集并对标本进行必要的初步处理等。

2. 室内工作

校对和完善野外实习记录；整理所采集的动物标本；进行初步鉴定和标本制作。

三、实习用品

1. 观察及拍摄设备

包括望远镜、放大镜、数码相机、摄像机、解剖镜和显微镜等。

2. 采集工具

网具：昆虫网、手抄网。

夹具：不同型号的捕鼠夹。

挖掘工具：军用锹、铲。

3. 标本制作工具

剪刀、镊子、昆虫针、大头针、三级板、展翅板、标签、毒瓶、标本盒等。

4. 药品及浸制标本用具

甲醛、乙醇、乙酸乙酯；广口瓶、离心管、注射器及大小针头。

5. 测量和记录用品

温度计、采水器、钢卷尺、电子秤等。

6. 急救药品

一般治疗药品、消毒药品、蛇药片及抗蛇毒血清、纱布、药棉及绷带等。

7. 个人用具

长袖衣裤、水壶、雨具、手电筒及必要的文具、记录本、铅笔等。

8. 参考书

实习指导书、分类学参考书和动物图谱等。

四、实习记录与实习报告

（一）实习记录

野外实习记录是实习的重要环节之一，野外记录也是原始的科学资料，是野外考

察和科学研究的重要部分。实习过程中必须重视记录工作。野外记录一般按每日进行，记录可包含但不限于如下几个方面：

1. 记录实习日期、时间、天气状况，以及实习地点的自然环境，如地形、植被等。

2. 观察到的各种自然现象，应及时记录，以免遗忘。

3. 记录的内容可以包括个人的观察、教师的讲解、同学的分享以及当地居民的相关描述等。

4. 记录在调查过程中遇到的各种动物的种类、数量和生境等。

5. 拍照或拍摄短视频记录一些难以用文字表述的情况。

（二）实习报告

野外实习结束后，每位学生都必须认真整理实习总结，撰写实习报告。实习报告的内容可包含以下几方面：

1. 专业方面的收获

（1）所学习掌握的调查研究方法；

（2）认识的动物种类及其主要特征和分类地位；

（3）以所采集到的主要类群如昆虫纲动物为例，编写分目或分科检索表；

（4）动物与环境之间的相互关系；

（5）动物与人类活动的相互影响。

2. 思想方面的收获

（1）对祖国大自然的热爱，对生物多样性、环境保护、生态安全的认识，对生态文明建设的认识，以及对可持续发展、对人与自然和谐共生重要性的认识等。

（2）对从事生物科学研究工作的体会，以及在艰苦条件下，克服困难，开展工作，取得的成绩与收获。

（3）自我评价：就自己在实习过程中的表现进行评价。

3. 结论与体会

总结实习的主要收获，包括对实习的意见和建议等。

五、实习考核

1. 动物标本：考核的依据包括标本采集的代表数量、制作标本的规范性，以及辨认标本的能力等。

2. 检索表：考核依据包括检索表编制的科学性和规范性。

3. 动物学实习报告：考核依据报告所阐述问题的完整性、科学性和逻辑性。

六、实习的组织工作及注意事项

为了保证野外实习能够安全、顺利进行并达到预期的效果，必须做好组织工作，严格遵守实习纪律。

（一）组织形式

由有威望的教师任领队，负责实习期间的整体领导工作。野外实习工作团队可分设教学及后勤、文体等组，各组在领队的统一领导下开展工作，各司其职。

1. 教学组

由领队及其他实习指导教师组成。负责实习日程的安排调配，具体指导学生实习、讨论以及总结工作。根据指导教师人数，将学生分成若干实习小组。

2. 后勤组

由实验中心教师或负责学生工作的教师和学生组成。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，以及实习期间食宿、交通等工作。

3. 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。

各组在领队的统一领导下，既要明确分工，又要互相配合，以确保实习任务的完成。

（二）实习纪律

1. 加强组织性和纪律性，服从领队教师的统一领导。严格遵守野外实习纪律，听从指挥。做到令行禁止，未经许可，不得擅自离队自由活动，不得擅自离开实习驻地，不得无故缺席、迟到或早退。

2. 野外实习期间，安全第一。高度重视野外实习期间的安全，包括交通安全、治安安全、野外工作安全等。在野外观察、采样等活动中不得有任何冒险行为。禁止单独行动，不得离队擅自闯入森林。严禁在河流、湖泊等地游泳，不准在地势危险处拍照。严禁携带火种进山。在驻地不准私用明火，不得违章使用电器。个人证件及贵重物品要注意妥善保管，防止丢失。

3. 自觉遵守大学生行为准则，遵守社会公德，讲文明礼貌。不在公共场所喧哗、起哄，不吸烟，不饮酒。

4. 自觉遵守实习驻地和实习单位规章制度，尊重当地人们生活习惯，与当地群众建立良好关系，积极维护大学生形象。

5. 发扬艰苦奋斗和集体主义精神，充分展现团队协作精神。实习中要吃苦耐劳、团结互助、友好协作，积极完成各项实习任务。

6. 要爱护文物和生物资源，不准在文物上刻画甚至毁坏文物，不许私自采集标本，采集前需经带队指导老师同意，采集标本要有计划性，要科学、依规。不准滥捕动物，不准随意折、摘和损坏农作物、苗木和花卉。

7. 根据要求严格完成实习笔记及工作记录。

8. 爱护实习用具及仪器，注意保管保养，防止丢失损坏。

9. 在实习驻地要有礼貌，遵守就餐和住宿规定，用餐时不浪费食物，注意房间卫生，爱护财物，注意节约水电。

（三）注意事项

1. 增强安全意识，了解野外工作可能发生的各种安全风险，充分做好安全防范。确保在安全的条件下开展野外实习，做好安全事故预案，确保能够及时、科学处理安全事故。

2. 实习过程中，应尽量安静、有序地活动，以免惊走动物，影响观察，并保持注意力和警觉性，以获得较好的野外考察效果。

3. 野外活动期间，严禁穿短裤和裙子，以减少意外受伤的可能性。尽量穿灰、蓝或草绿色等隐蔽色彩的服装，不要穿颜色太鲜艳或易被动物发现的衣服，特别是红色、白色等，以免影响观察。

4. 观察时，教师走在前面，教师讲解时要认真听取并做必要的记录。

5. 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。

6. 所采集标本应及时进行测量和处理。

第二节　野外实习中的安全防护

一、防雷击

在户外遇到雷雨，总体原则是在具备条件的情况下，迅速到附近干燥房屋内避雨。户外防雷要注意以下五点：

1. 不要停留在山顶、山脊或建筑物顶部。

2. 不要停留在水边（江、河、湖、海、塘、渠等）、游泳池和洼地。

3. 不要停留在铁门、铁栅栏、金属晒衣绳、架空金属体以及铁路轨道附近。

4. 不要在大树、电线杆、广告牌及各类铁塔下避雨。这些物体相当于引雷装置，如果身体接触它们，很可能会被雷击。

5. 应迅速躲入附近干燥房屋，或有防雷保护的建筑物内，或有金属壳体的各种车辆及船舶内。不具备这些躲避条件时，应立即双脚并拢下蹲，头部向前弯曲，降低自己的高度，以减少跨步电压带来的危害。

二、防蛇咬

野外活动时候，特别是在蛇可能较多出现的生境中，要穿长衣长裤和高帮鞋子，把裤脚绑紧，尽量避免皮肤裸露。尽量人手一竿，进入草丛或森林前先打草以达到驱赶效果。进入森林采集时，师生必须戴草帽，以防竹叶青等毒蛇袭击。

万一发生蛇咬事故，保持冷静，按以下步骤合理处置：

1. 尽可能快速判断是毒蛇还是无毒蛇，从咬伤处蛇留下的牙痕也可大概分辨，无

毒蛇的牙痕通常两排，细小且浅。最好立即拍照，拍摄到蛇的高清照片有利于到达医院后能够快速准确辨别毒蛇种类，从而得到及时适当的处理。

2. 迅速用绳子或布带在伤口近心端一侧的关节上方结扎，不要太紧也不要太松，以阻断静脉回流但又不阻断动脉搏动为宜。结扎要迅速，在咬伤后 5 分钟内完成，越快越好，每隔 15 min 放松 1 ~ 2 min，以免肢体因长时间血液循环受阻而坏死。在医院注射抗蛇毒血清后，方可去掉结扎。

3. 排毒或减毒。用双氧水消毒剂冲洗伤口，若没有消毒剂，可使用清水冲洗。若发现有伤口毒牙残留，应迅速消毒镊子等工具，将其取出。有吸吮器更好，避免直接以口吸出毒液，若口腔有伤口可能引起中毒。

4. 服用蛇药。若带有蛇药，可立即依说明书服用。然后送医院治疗。

5. 若被金环蛇、银环蛇等毒液含神经型毒素的蛇咬伤，发生呼吸困难或昏迷的重症患者，除了及时呼叫救护车，还需要就地采用人工呼吸等急救措施。

三、防溺水

在野外工作中，尤其是汗流浃背时，人们可能有跳入溪涧一洗为快的冲动，但在不清楚野外溪涧、河流、湖泊水深情况下，加之山区水温偏低易引起抽筋，从而有可能发生溺水的危险。实习纪律有严格规定，禁止在河流、湖泊等野外水域游泳。

四、防蜂蛰虫叮

不可随意无组织捅捣蜂窝，也不可徒手抓蜂类、蚁类昆虫和蜈蚣、蝎类等动物。若被蜂、蚁、蜈蚣、蝎类等动物咬伤，取蛇药片捣烂，加水调成糊状后敷在伤口处，并多饮水以帮助排毒。

若被蚂蟥叮咬，不可强拉，应向蚂蟥身体上滴 75% 乙醇，使其自行脱落。或用手拍打被叮咬处周围的皮肤，也能够让蚂蟥脱落。然后及时用 75% 乙醇消毒伤口并止血。

五、防摔伤

在野外观察动物或采集标本过程中，应注意脚下安全。不可只顾观察或追捕蝴蝶等动物而全然不顾脚下，更不可不顾危险，贸然攀爬悬崖或树木。

若有碰裂或刺裂的伤口，先用酒精消毒，若创口较小，直接用创可贴；若创口较大，应采用医用绷带包扎，然后及时送往医院治疗。

六、防中暑、感冒、腹泻等

在天气炎热的时候在野外工作，要注意防晒，适当的涂抹防晒霜并使用遮阳伞或者遮阳帽来进行防晒，要及时补充水分，不能等到感觉非常口渴了才喝水。尤其要避

免长时间日晒，否则可能会导致中暑的风险增加。

野外实习归来后，不要图一时之快冲冷水澡甚至冷水洗头。若被淋雨，应尽快赶回驻地冲热水澡，有条件的话服用红糖鲜姜水（姜糖水），以驱寒暖体。

在野外实习期间，要注意饮食卫生，以避免肠胃感染导致腹泻等。

在实习的准备工作中，一定要注意准备上述各种安全防护所需的药物和物资，以防万一，做到有备无患。

第三节　陆生动物实习方法

一、实习地点的选择

查阅相关文献，了解实习地区的自然地理状况，再通过现场调查，对实习地区进行全面了解。实习地点选择需要综合考虑以下多个方面的条件：

1. 多样而典型的自然景观，一般应包括森林、湖泊或水库、河流、开阔地和农田。
2. 动物的种类及数量较为丰富。
3. 人为干扰较少。
4. 交通便利。
5. 能解决实习师生的食宿问题。

在较为理想的动物学实习地点，最好建立固定的实习点，建立实习基地，一方面有利于教师在不同季节进行全面深入考察，积累资料，以便修改完善实习指导，同时还有利于完善设备，甚至建立简易实验室，提高实习教学条件，从而不断提高野外实习质量。

二、实习方法

1. 了解实习地的自然地理概况

野外工作的首要任务，就是要了解工作地区的自然地理概况，包括植被的类型、分布和水源等。这些都是动物栖息和生存的条件，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标和严密的计划，从而获得的资料才具有较高的科学价值。

在对整个工作环境有了大体了解的基础上，就要进一步深入观察不同生境内的地形、植被、动物的隐蔽所、食物条件和活动的痕迹等。了解局部环境条件的特点，对进一步认识动物生活与环境的适应关系具有重要意义。

2. 实习地区的动物名录

最好能够获得实习地区的主要动物种类信息，尤其是常见的脊椎动物，按分类阶元顺序编写成动物名录。

3. 野外考察及采样

根据不同的动物类型，采取不同的考察和采样方法。

陆生动物实习一般安排在昆虫多样性丰富、鸟类处于繁殖季节的时候。

每天的实习程序应根据动物的日常活动规律安排，如鸟类在日出和日落前后活动性较强，所以在清晨及傍晚观察为宜。爬行动物及两栖类动物多在晚上活动，宜在晚上观察、采集。兽类多在夜间活动，一般只能根据其足迹、洞穴、粪便等分析判断其活动情况，也可设置红外相机进行记录。中午应适当休息，午后和晚间整理观察记录、处理及鉴定标本。

在野外观察时，不放过任何机会，要以敏锐的观察力去观察周围的一切，并做详细的记录。当观察到某种现象或其他需要做记录的情况时，应尽可能立即记录。在不得已的情况下，也应在观察的当天，趁记忆犹新的时候，进行回忆并记录。每次记录都应写上时间及地点，凡属别人提供的信息，应注明来自同学、教师还是受访者。

具体观察、采样以及标本制备方法在后续章节展开介绍。