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。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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进行,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,不要随便用手拿,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

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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，同时还能够使学生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及活动规律。

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。

第二阶段　专题研究阶段

时间为 3～5 天，根据第一阶段所找到的鸟巢种类、数量和繁殖情况、以及所发现的各类脊椎动物的种类、数量和分布情况，兼顾第一阶段每个学生的兴趣爱好、能力和表现情况，同时考虑所要进行的专项课题的难易程度把学生按 4～8 人分成若干小组，进行各类动物的物种多样性、种群数量、食性、活动节律、繁殖行为等的专题研究。以实践和学习有关动物学、生态学科学研究的基本方法，培养和锻炼学生独立分析和解决问题的能力。该阶段的特点是任务量大、实习条件复杂、学生的积极性和热情较高，所以是实习的重要组成部分。

第三阶段总结考试阶段

时间为 2～3 天，总结第二阶段专题研究所获得的第一手资料，查阅相关的文献，撰写实习论文或报告。利用半天或一天时间举行论文报告会，通过答辩和讨论以交流各组情况，相互学习，共同提高。最后由主讲教师对实习的全部内容进行详细总结，加深印象和记忆，以便学生复习和巩固所学知识。考试采取口试方式，随机抽取题签，经短暂准备后回答问题。成绩计入总分。

每一天的实习内容主要是根据脊椎动物的活动规律来安排。例如，鸟类在日出后及日落前活动性较强，尤其是在育雏期最为明显，所以在清晨及傍晚观察为宜。爬行类一般多在地面晒暖后活动，晴天时 8:00～10:00 容易发现，而在夏季炎热的中午却很少见到，因而观察可在午前或午后进行。哺乳类多在夜间活动，一般只能根据其足迹、洞穴、粪便等分析判断，晚间可以布放鼠铗，进行种类调查和数量统计。有关鱼类、两栖类的实习内容可在实习中穿插安排。中午应适当休息。因此每天的实习可分为五个时间段，即 5:00～7:00 主要观察鸟类、采集两栖类；8:30～11:30 熟悉生境、观察鸟类、观察鱼类和爬行类；11:30～14:30 午间休息；

14:30～17:30识别各种动物、采集标本、讲授相关知识；19:00～21:00晚自习，预习实习指导，写出预习笔记，整理观察记录、处理标本、填写统计表格、教师补充讲解问题以及个别访问等。如果遇到阴雨天，由指导教师分别就实习地的自然地理概况、各类群的基本情况、常见种类识别、研究方法和标本制作等做专题讲座，其时间可随时安排。

第四节　实习备品

俗话说“工欲善其事，必先利其器”，周密细致的准备是实习顺利进行的先决条件。实习之前必须考虑实习目的、实习地点、实习内容、具体生境、学生人数等因素，尽可能想象在野外将会面临的各种各样的困难，本着“轻便灵活、携带方便”的原则充分准备好一切用品，以免到达实习地后由于备品不齐全而影响一些计划的执行和完成。经验告诉我们，实习备品准备得越是全面、细致、充分，实习效果就会越好。反之，则会使实习受到不同程度的影响。

一、标本采集用具

(一)网具

1.捕鸟张网因其体积小、携带方便、效果好而成为必备工具，可准备不同规格和型号的鸟网，以便在不同地点、不同生境中架设。

2.渔网包括手抄网和小目刺网以及小型拖(抬)网。手抄网可用于捕捉两栖类以及小型水体中的鱼类；刺网又称挂子网，是最方便、好用的捕鱼工具，可根据具体水环境和实习目的准备不同规格的刺网(从插半到插三)；小型拖(抬)网可事先准备网片，根据需要再临时制作。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(二)夹具

捕蛇夹(蛇叉、蛇钩)、鼠铗(不同型号)、捕捉兽类的踩铗。

(三)其它采集工具

1.鸟笼为携带方便，最好准备可折叠的鸟笼以做临时贮存、观察之用。

2.挖掘工具最好是行军锹，除挖掘外，其它用途也很多。例如防御动物攻击。

3.鱼钩与鱼线带上几个鱼钩(不同型号)和几十米鱼线,可在无法使用网具的情况下钓到鱼；同时鱼线还可在必要时制作套索，用于捕捉鸟类和其它小型动物。

4.蛇袋盛装蛇类、两栖类等。最好用较厚的棉布缝制，规格为 350×500mm ,缝口用双行正反两面缝制,确保牢固,袋口穿细绳,以便扎紧。

5.活体诱捕器主要是指一些活捕动物所用的笼具和网具，可以根据实际需要自制。此工具用于捕捉活体啮齿类以及小型食肉类非常有效。

6.聚光手电筒用于观察和采集夜间活动的动物，尤其是采集蛙类和蛇类最好用。选择手灯、头灯或四节电池以上的聚光手电筒即可。

二、数据采集工具

(一)全球卫星定位仪(Global Positioning System)简称 GPS,用于定位、定向、测距、测速、导航以及样方确定等,具有相当齐全的功能,属于高科技产品,是目前最为理想的野外活动装备。市售GPS有各种档次,用途多样,现正在逐步普及。

(二)数码照相机及附件　是目前已经基本普及、技术越来越完善的照相设备,其优点是方便、快捷、容量大、图象清晰、便于保

存和分类管理等,最好选择 400～800万像素的相机。

(三)数码摄像机及附件　可以记录连续的图象并对所拍摄的素材进行编辑，还可以通过计算机保存和积累大量的素材为教学和科研所用,能随时记录实习过程,记录野生动物的行为习性和生境状况。其最大优点是随时可以与家用彩色电视机相连接，播放所拍摄的实习内容，直观而又生动。新型的小型数码摄像机已成为野外实习和考察的理想装备。

(四)笔记本电脑　与数码相机和数码摄像机配套,可以存储大量信息，以便随时进行查阅、编辑和数据处理等。在野外环境中,拥有一台笔记本电脑就能使教学更加直观和生动,显著提高实习效果。

(五)数码录音笔　用于记录动物的声音,尤其是鸟类的鸣叫,可以转换成电子信号，逐渐积累鸟类的声音信息，为教学积累素材。同时也可用录音笔作为研究鸟类领域行为的辅助工具。

(六)数码望远镜　是将望远镜与数码相机相结合的产品。可以弥补普通数码照相机和摄像机焦距限制，而对相对较远目标不能获得较好拍摄效果的缺陷。优点是可以将远处目标直接转为数字信号，直接连接电脑。缺点是成像效果稍差，有些细节可能丢失。市售有 DV－323、PR－S1025(130Ⅱ)、view catcher、DV－30、BINO－DB310、Allring、TARGA、亨得利 X－3 等型号,价格中等。

三、通讯联络工具

(一)移动电话(手机)在有信号的地区手机是野外联络的最有效工具,手机不仅可以使各实习小组或个人之间保持联络,还可以在遇到紧急情况时,用手机求救。在野外信号不好时,到地势较高的位置可以改善手机接收效果，同时要注意及时充电或有计划用电。

(二)无线对讲机　对于没有手机信号的地区无线对讲机是最有效的通讯工具,尤其是可以多人同时通话,这是手机所无法完成的工作,市售无线对讲机可靠性较高、小巧灵便、可以保证通讯畅通。缺点是受最大通话距离的限制和地被物的影响，使用时应考虑到这些因素。

四、标本处理用品

(一)药品　甲醛、酒精、乙醚、煤酚皂溶液(来苏儿)、驱虫药、砒霜膏。

(二)解剖用具　医用手套、解剖剪、眼科剪、解剖刀、解剖针、镊子、骨剪、单面刀片。

(三)浸制用具　一次性注射器及针头、自封袋(即可封口的塑料袋,规格多样,既可以浸泡和储存标本,又可以存放小型活体标本,同时还有防潮、防水功能,是野外工作必备用品)、整理箱(即带盖的塑料方盒，有多种规格。将其大小套装可不占过多空间便于携带。它的盖可以当作解剖盘用于解剖,整理箱质地坚硬,可抗挤压,不仅可浸泡、保存标本,还可以装盛活体标本,例如装蛇)。

(四)其它用品　宽透明胶带(可以密封、捆绑打包、补漏,用途很广)、石膏粉、滑石粉、指管、棉花、纱布、针和线、旧报纸等。

五、观测与记录工具

望远镜、夜视仪、指北针、测距仪、测步仪、气压表、笔式显微镜、温度计、试纸、游标卡尺、皮尺、笔式测氧仪、卷尺、量角规、放大镜、天平及砝码、动物记录卡、不干胶标签纸、坐标纸、大白纸、200g小秤。

六、应急药品

(一)蛇药片　这是野外工作者必须准备的特殊药品,脊椎动物学实习的必备品，既可口服又能外敷。常见的蛇药有南通蛇药片和季德胜蛇药片。

(二)口服药品　1.抗菌素类 例如先锋霉素、螺旋霉素、氟哌酸(氯氟沙星)等。2.抗感冒药 例如牛黄解毒片、康泰克、V_C银翘片、速效感冒胶囊、扑热息痛片等。3.胃肠药 例如黄连素、藿香正气丸、泻痢停、胃复安、复方新诺明、多酶片等。4.抗过敏药 例如息斯敏、扑尔敏等。

(三)外用药品　跌打损伤膏、风湿膏、云南白药、紫药水、红药水、碘酒、双氧水、驱蚊剂、风油精、清凉油。

(四)包扎用品纱布、绷带、棉花、创可贴

七、个人用品及参考书

手电筒或头灯以及电池、军用水壶、小背包或登山包、雨具(雨衣或雨伞)、照相机及胶卷(可几个人共用,在满足需要的情况下尽量少带)、记录本或实习手册(要小巧耐用,便于携带和保存)、铅笔、运动鞋或旅游鞋(共需两双,外加一双拖鞋或布鞋)、迷彩服、防蚊帽或纱巾、实习指导等。

此外,实习队还应准备绳子(粗绳用于爬山 网线绳用于牵引和固定鸟网)、塑料布、手提扬声器、打火机、火柴、蜡烛。

第二章　野外工作常识与方法

第一节　野外常识

一、定向与定位

1. GPS 的使用

GPS 是全球定位系统(Global Positioning System)的英文缩写,是美国国防部部署的一种卫星无线电定位系统,该系统从 20 世纪 70 年代开始研制,历时 20 年,耗资 200 亿美元,于 1994 年全面建成,具有全天候,定位精度高,功能多,应用广等特点,有定位、测距、测速、导航、报时和卫星示踪等功能。

GPS 由三个独立的部分组成 空间部分包括 21 颗工作卫星和 3 颗备用卫星 地面支撑系统由 1 个主控站,3 个注入站和 5 个监测站组成;用户设备部分能够接收 GPS 卫星发射信号,以获得必要的导航和定位信息,经数据处理后完成导航和定位工作。

我们所使用的 GPS 接收机一般由主机、天线和电源组成,在开阔的水域、平原、荒漠和戈壁能收到很好的卫星信号,但信号不能穿过岩石、建筑、金属和密林等障碍。下面以 eTrex Venture(奇遇) GPS 接收机(见图 2-1)为例,简单介绍 GPS 的使用。

(1) 电池的安装 将机器后盖的金属环扳起,逆时针旋转 90°,

把后盖拉出后按照刻在塑料盒内的正负极标志装入两节 AA 电池。合上电池盖后,将金属环顺时针旋转 90°,关牢电池盖。

(2)启动 GPS 在室外的开阔地点,将 GPS 的显示屏向上,水平放置,使其内置天线朝向开阔的天空,按住电源键并保持至开机,首先看到的是欢迎画面,按翻页键确认版本及警告信息后进入卫星页面,如继续按翻页键就可在卫星页面、地图页面、导航页面、旅行计算机页面和主菜单页面之间转换。

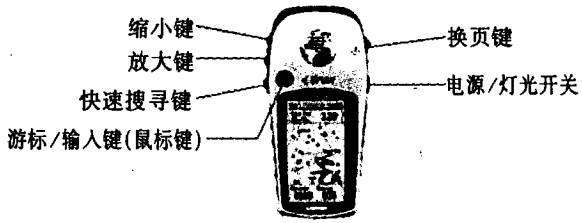

图 2-1 eTrex Venture(奇遇) GPS接收机

(3)GPS 五种页面简介:

卫星页面可以显示 GPS 卫星分布图和信号强度图,卫星及其编号以圆孔的形式在分布图中出现,接收到信号后圆孔变为黑色;每颗卫星的信号强度用竖条显示在卫星分布图下面,信号越强竖条越高。一旦完成卫星跟踪,则当前位置的经纬度和海拔高度将显示在卫星页面的底部。

地图页面可以显示许多的城镇点,利用地图中间三角形的位置图标显示出当前的位置及运动方向,行进时显示当前移动的轨迹,可以按动缩放键放大和缩小比例尺,页面顶部的窗口提供当前卫星跟踪情况及位置精度信息。

导航页面可以指引到达目的地的方向,页面顶部的状态窗口显示了目的地的名称、距离及到达所用的时间,同时有一个航线指示器和电子罗盘提供航行指导,下边有两个数据区,可以在多种导

需要全本请访问 www.ertongbook.com