

中荷合作云南省森林保护与社区发展项目
国家杰出青年科学基金项目(30525002)
国家自然科学基金项目(30460113) 联合支持
中国科学院科技支黔项目
云南省高校森林灾害预警与控制重点实验室项目

生物多样性

调查与评价

主编 喻庆国

Biodiversity Inventory and Assessment



云南省林业调查规划院
云南省自然保护区研究监测中心
云南省野生动植物资源监测中心

主持编写

云南出版集团公司
云南科技出版社

责任编辑：李凌雁
孙玮贤
封面设计：舒 翎
责任校对：叶水金
责任印制：翟 苑

生物多样性调查与评价

Biodiversity Inventory and Assessment



ISBN 978-7-5416-2701-9



9 787541 627019 >

ISBN 978-7-5416-2701-9/Q·117

定价：98.00元

Biodiversity Inventory and Assessment

生物多样性 调查与评价

主 编 喻庆国

副主编 欧晓红 韩联宪 杜 凡 俞新华 李宏伟

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆 明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

生物多样性调查与评价 / 喻庆国主编. —昆明: 云南科技出版社, 2007. 11

ISBN 978 - 7 - 5416 - 2701 - 9

I. 生… II. 喻… III. ①生物多样性—调查②生物多样性—评价 IV. Q16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 168420 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

云南国浩印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 33.25 字数: 800 千字

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 2000 定价: 98.00 元

《生物多样性调查与评价》编辑委员会

主任:白成亮

副主任:郭辉军 Bram Busstra

委员(以姓氏笔画为序):

卞少文 王为民 王应祥 邓佩文 司志超 刘伯扬 刘起蓉 刘德隅

华朝朗 吕树英 朱翔 齐义俐 李伟平 李建友 杨宇明 杨晓君

陆树刚 陈银瑞 赵晓东 钟明川 饶定齐 党承林 钱德仁 顾祥顺

曹善寿 曾觉民

主编:喻庆国

副主编:欧晓红 韩联宪 杜凡 负新华 李宏伟

编写人员(以姓氏笔画为序):

马世来 王岚 王娟 邓承波 付嵩 卢双珍 负新华 何长斌

吴兆录 宋劲忻 张庆 张志 李旭 李正玲 李宏伟 李思广

杜凡 杨比伦 杨君兴 杨祝良 肖衡 陈自明 周伟 和菊

欧晓红 秋新选 胡箭 曹顺伟 黄冠中 喻庆国 韩奔 韩联宪

熊江 臧穆

(42)	.....	国家地理物种多样性调查	0.5
(42)	.....	国家地理物种多样性调查	1.0.5
(42)	.....	国家地理物种多样性调查	5.0.5
(44)	.....	国家地理物种多样性调查	5.0.5
(84)	.....	.....	.....
(78)	.....	.....	.....
序一	.....	张亚平	(I)
序二	.....	白成亮	(III)
前言	.....	喻庆国	(V)
第 1 章 概述	.....	负新华、喻庆国、秋新选	(1)
1.1 引言	.....		( 1)
1.2 生物多样性	.....		( 2)
1.2.1 生物多样性概念	.....		( 2)
1.2.2 物种多样性概况	.....		( 3)
1.2.3 生物多样性价值	.....		( 5)
1.2.4 生物多样性受威胁现状及原因	.....		( 8)
1.2.5 生物多样性研究热点	.....		( 12)
1.2.6 生物多样性保护途径	.....		( 12)
1.3 地形图及其在生物多样性调查中的应用	.....		( 14)
1.3.1 地图和地形图	.....		( 14)
1.3.2 地形图在生物多样性调查中的应用概述	.....		( 14)
1.4 3S 技术及其在生物多样性调查中的应用	.....		( 20)
1.4.1 3S 技术	.....		( 20)
1.4.2 3S 技术在生物多样性调查中的应用情况	.....		( 21)
参考文献	.....		( 23)
第 2 章 生物多样性测度	.....	李宏伟、喻庆国、卢双珍	(25)
2.1 引言	.....		( 25)
2.2 遗传多样性测度	.....		( 25)
2.2.1 遗传多样性测度等级	.....		( 25)
2.2.2 遗传多样性测度方法	.....		( 26)
2.3 物种多样性测度	.....		( 27)
2.3.1 α 多样性测度方法	.....		( 27)
2.3.2 β 多样性测度方法	.....		( 31)
2.3.3 γ 多样性测度方法	.....		( 34)
2.4 景观多样性测度	.....		( 34)
2.4.1 景观丰富度指数	.....		( 35)
2.4.2 景观多样性指数	.....		( 35)
2.4.3 景观均匀度指数	.....		( 36)
2.4.4 景观优势度指数	.....		( 36)
2.5 生态系统多样性测度	.....		( 36)
2.5.1 生态系统及其分类	.....		( 36)
2.5.2 生态系统多样性测度研究情况	.....		( 37)
2.5.3 生态系统多样性测度方法	.....		( 37)

2.6 生物多样性测度实例	(38)
2.6.1 物种多样性测度实例	(38)
2.6.2 生态系统多样性测度实例	(43)
2.6.3 景观多样性测度实例	(44)
参考文献	(45)
第3章 生物多样性评价	周伟、付蔷、欧晓红(47)
3.1 引言	(47)
3.2 生物多样性评价的目的和意义	(48)
3.2.1 促进资源的可持续性利用	(48)
3.2.2 促使商品观念的转变	(48)
3.2.3 有利于制定合理的生物资源和生态环境价格	(49)
3.2.4 促进环保措施的科学评价	(49)
3.3 生物多样性评价现状与动态	(49)
3.3.1 评价现状	(49)
3.3.2 发展趋势	(50)
3.4 生物多样性评价内容	(51)
3.4.1 物种多样性评价	(51)
3.4.2 遗传多样性评价	(55)
3.4.3 景观与生态系统多样性评价	(56)
3.5 生物多样性评价表达与评价方法	(58)
3.5.1 定性评价	(58)
3.5.2 定量评价	(61)
3.6 生物多样性评价类型	(67)
3.6.1 保护价值评价	(67)
3.6.2 环境影响评价	(69)
3.7 生物多样性评价操作方案设计	(75)
3.7.1 评价类群和生态系统的确定	(75)
3.7.2 评价类型的确定	(76)
3.7.3 技术路线的确定	(77)
参考文献	(83)
第4章 大型真菌调查	杨祝良、臧穆、王岚(86)
4.1 引言	(86)
4.2 国内外大型真菌调查进展概况	(87)
4.3 调查任务与目的	(89)
4.4 大型真菌调查内容	(90)
4.5 调查工作准备和调查工具	(90)
4.5.1 调查组织与准备工作	(90)
4.5.2 调查工具	(91)
4.6 调查方法	(91)
4.6.1 特定区域的物种多样性普查或踏查采集	(91)
4.6.2 样地调查	(91)
4.6.3 居群研究采样	(92)
4.6.4 市场调查和访问	(93)
4.7 大型真菌标本采集、制作和保存	(93)

4.7.1	野外标本采集	(93)
4.7.2	标本制作	(94)
4.7.3	标本和菌种保存与管理	(95)
4.8	大型真菌特征拍摄	(96)
4.8.1	生境特征拍摄	(96)
4.8.2	个体特征拍摄	(96)
4.9	标本鉴定与物种识别	(96)
4.9.1	形态解剖学鉴定方法	(96)
4.9.2	分子生物学研究	(97)
4.10	资料整理与分析	(99)
4.10.1	资料整理	(99)
4.10.2	资料分析	(100)
4.11	大型真菌资源评价	(102)
	参考文献	(102)
第5章	苔藓植物调查	杨比伦、邓承波(108)
5.1	引言	(108)
5.2	苔藓植物调查研究概述	(109)
5.2.1	资源调查和区系研究	(109)
5.2.2	资源开发利用研究	(110)
5.2.3	其他研究	(110)
5.3	苔藓植物生物学、生态学特性	(111)
5.3.1	苔藓植物个体发育与生活周期	(111)
5.3.2	苔藓植物的形态结构特点	(111)
5.3.3	苔藓植物生态学特性	(113)
5.4	苔藓植物调查内容	(116)
5.4.1	苔藓植物资源调查	(116)
5.4.2	苔藓植物多样性调查	(116)
5.5	苔藓植物调查方法	(117)
5.5.1	苔藓植物资源调查	(117)
5.5.2	苔藓植物多样性调查	(118)
5.6	苔藓植物标本采集、鉴定、制作与保存	(123)
5.6.1	苔藓植物标本采集	(123)
5.6.2	苔藓植物标本鉴定	(126)
5.6.3	苔藓植物标本制作与保存	(130)
5.7	苔藓植物特征拍摄	(131)
5.7.1	生境特征拍摄	(131)
5.7.2	个体特征拍摄	(133)
5.8	苔藓植物区系分析	(134)
5.8.1	科、属、种组成情况与分析	(134)
5.8.2	苔藓植物区系地理成分及国内地理区域分布特点分析	(134)
5.9	苔藓植物资源评价	(136)
	参考文献	(137)
第6章	维管植物调查	杜凡、王娟、曹顺伟、和菊(140)
6.1	引言	(140)

6.2	维管植物调查内容	(140)
6.3	维管植物调查方法	(141)
6.3.1	线路调查法	(141)
6.3.2	样地调查法	(141)
6.4	维管植物标本采集和制作	(142)
6.4.1	维管植物标本类型	(142)
6.4.2	合格的维管植物标本	(143)
6.4.3	采集维管植物标本所需要的器具	(143)
6.4.4	一般维管植物标本采集与制作	(145)
6.4.5	竹类标本采集与制作	(155)
6.4.6	蕨类植物标本采集和制作	(160)
6.5	维管植物特征拍摄	(162)
6.5.1	生境特征拍摄	(162)
6.5.2	个体特征拍摄	(163)
6.6	维管植物的拉丁名	(163)
6.6.1	科和科以上分类群的名称	(163)
6.6.2	科和亚科、族和亚族的名称	(164)
6.6.3	属和属内分类群的名称	(164)
6.6.4	种和种以下分类群的名称	(164)
6.6.5	维管植物拉丁学名的其他知识	(165)
6.7	维管植物的观察和描述	(167)
6.7.1	维管植物的观察与识别	(167)
6.7.2	维管植物描述	(168)
6.7.3	一些常见植物科的主要特征	(168)
6.8	维管植物鉴定	(170)
6.8.1	维管植物名录	(170)
6.8.2	维管植物检索表类型和使用	(171)
6.8.3	鉴定维管植物时应注意的问题	(173)
6.8.4	鉴定维管植物新种的一般程序	(173)
6.8.5	主要文献资料	(174)
6.9	维管植物区系分析	(176)
6.9.1	维管植物分布区及分布区类型的概念	(176)
6.9.2	我国种子植物属的分布区类型	(177)
6.9.3	维管植物区系分析的一般程序和内容	(182)
6.10	珍稀濒危保护维管植物调查	(183)
6.10.1	确定珍稀濒危保护维管植物的依据	(184)
6.10.2	珍稀濒危保护维管植物调查	(185)
6.11	维管植物监测	(186)
6.11.1	监测对象的确定	(186)
6.11.2	监测方式和监测内容	(187)
6.11.3	监测地点的确定	(187)
6.12	维管植物资源评价	(187)
参考文献		(187)
(001)		

第7章 植被调查	吴兆录、李正玲、曹顺伟(189)
7.1 引言	(189)
7.2 植被调查的目的和主要内容	(189)
7.3 植被调查方法的发展	(190)
7.4 建立植被分类系统	(191)
7.4.1 植被分类系统	(191)
7.4.2 植被分类原则和依据	(192)
7.4.3 植被分类单元的命名	(192)
7.4.4 建立植被分类系统的案例	(193)
7.5 植被图编制和使用	(195)
7.5.1 植被草图制作	(195)
7.5.2 植被草图野外校正	(197)
7.5.3 植被草图室内完善	(197)
7.5.4 植被图编制	(197)
7.5.5 植被图输出	(199)
7.5.6 植被图与植被监测	(199)
7.6 选择调查样地	(199)
7.6.1 样地选择	(200)
7.6.2 样方大小和形状	(202)
7.7 调查样地的描述和记录	(203)
7.7.1 样地状况	(204)
7.7.2 物种的定量测定	(205)
7.7.3 绘制群落结构图	(207)
7.7.4 水生植物群落调查的样地采集记录	(207)
7.8 植被摄影	(209)
7.8.1 植被摄影的意义	(209)
7.8.2 植被景观摄影	(209)
7.8.3 群落内部结构摄影	(210)
7.8.4 植被摄影的注意事项	(211)
7.9 样地调查的数据分析	(211)
7.9.1 重要值	(211)
7.9.2 相似性指数	(213)
7.9.3 物种多样性指数	(213)
7.10 植被评价	(213)
7.10.1 植被的学术价值评价	(214)
7.10.2 植被的物质资源价值评价	(214)
7.10.3 植被的环境保护价值评价	(215)
7.10.4 植被的野生生物栖息地价值评价	(215)
参考文献	(215)
第8章 昆虫调查	欧晓红、宋劲忻、熊江(216)
8.1 引言	(216)
8.2 国内外昆虫多样性研究现状与动态	(217)
8.3 昆虫多样性调查研究意义	(218)
8.4 昆虫多样性调查内容	(218)

8.4.1	现阶段昆虫多样性调查的标志	(218)
8.4.2	调查的主要内容	(219)
8.5	昆虫多样性调查方法	(219)
8.5.1	野外作业方案设计	(219)
8.5.2	调查操作	(220)
8.5.3	昆虫物种多样性编目	(220)
8.6	标本采集与制作	(221)
8.6.1	选择采集环境依据的原则	(221)
8.6.2	采集用具与采集方法	(222)
8.6.3	标本制作用具与方法	(229)
8.6.4	标本整理	(235)
8.6.5	标本管理	(235)
8.7	昆虫拍摄	(236)
8.7.1	生态拍摄	(236)
8.7.2	显微拍摄	(239)
8.8	调查资料分析	(241)
8.8.1	区系分析	(241)
8.8.2	昆虫多样性分析	(242)
8.8.3	不同生境类型中的昆虫分析	(242)
8.8.4	特殊昆虫类群分析	(242)
8.8.5	资源昆虫分析	(243)
8.9	昆虫资源评价	(243)
	参考文献	(244)
第9章 鱼类调查 (陈自明、肖衡、杨君兴)		
9.1	引言	(245)
9.2	鱼类多样性概况	(245)
9.2.1	鱼类物种多样性简介	(245)
9.2.2	鱼类栖息环境的多样性	(247)
9.2.3	鱼类多样性的价值及现状	(247)
9.3	鱼类的地理区划和分布特点	(248)
9.3.1	世界淡水鱼类的地理区划	(248)
9.3.2	中国淡水鱼类的地理区划和分布特点	(249)
9.3.3	中国海洋鱼类的分布特点	(251)
9.4	鱼类多样性调查内容	(252)
9.5	鱼类多样性调查方法	(252)
9.6	鱼类标本采集制作和相关环境因子分析	(252)
9.6.1	鱼类标本采集方法	(253)
9.6.2	鱼类标本制作及相关水环境生态因子的记录分析	(254)
9.7	鱼类照片资料拍摄	(258)
9.8	鱼类分类鉴定	(258)
9.8.1	鱼类体形	(258)
9.8.2	鱼类鉴定	(261)
9.9	鱼类多样性分析方法	(269)
9.9.1	鱼类区系分析	(269)

9.9.2	鱼类多样性分析指数	(270)
9.9.3	不同生境的代表性鱼类分析	(271)
9.9.4	鱼类保护物种和特有种分析	(272)
9.10	监测鱼类筛选与确定	(273)
9.11	鱼类资源分析与评价	(273)
	参考文献	(274)
第 10 章	两栖爬行类调查	胡箭、张庆、李旭 (276)
10.1	引言	(276)
10.2	调查内容	(276)
10.2.1	物种资源清查	(277)
10.2.2	物种分布调查	(277)
10.2.3	种群变化监测	(277)
10.2.4	生境质量评价	(277)
10.3	野外标本采集	(277)
10.3.1	常用调查工具	(278)
10.3.2	两栖动物采集方法	(279)
10.3.3	爬行动物采集方法	(281)
10.3.4	野外采集注意事项	(285)
10.4	标本处理、记录和运输	(285)
10.4.1	标本处理	(285)
10.4.2	野外记录	(290)
10.4.3	运输	(291)
10.5	数量调查	(291)
10.5.1	调查频度	(291)
10.5.2	调查样区	(292)
10.5.3	取样方法	(292)
10.6	两栖爬行类动物位点群分布图绘制	(295)
10.7	其他调查方法	(296)
10.7.1	访问调查	(296)
10.7.2	资料收集	(297)
10.7.3	特殊两栖爬行动物种类的调查	(297)
10.8	照片拍摄	(297)
10.8.1	生境特征拍摄	(297)
10.8.2	个体特征拍摄	(298)
10.9	两栖爬行类多样性分析	(300)
10.9.1	区系成分分析	(300)
10.9.2	物种多样性分析	(302)
10.9.3	保护种和珍稀濒危种分析	(303)
10.10	监测物种筛选和确定	(307)
10.11	两栖爬行类资源评价	(308)
	参考文献	(308)
第 11 章	鸟类调查	韩联宪、韩奔、黄冠中、胡箭 (309)
11.1	引言	(309)
11.2	鸟类多样性调查意义	(309)

11.3	鸟类多样性调查内容	(310)
11.4	常用调查工具	(310)
11.4.1	观察工具	(310)
11.4.2	强力照明灯	(312)
11.4.3	记录工具	(312)
11.4.4	鸟类捕捉采集工具	(313)
11.4.5	测量工具	(313)
11.4.6	定位和测距仪器	(314)
11.4.7	工具书和文献资料	(314)
11.4.8	地图	(314)
11.5	调查人员观鸟技能训练	(315)
11.5.1	鸟类野外识别图鉴类型与使用	(315)
11.5.2	鸟类观察识别技能训练	(316)
11.5.3	鸟类识别鉴定的观察	(320)
11.6	鸟类调查的组织与准备工作	(321)
11.6.1	调查方法和调查时间的选择	(321)
11.6.2	调查准备	(321)
11.7	调查抽样要点	(321)
11.7.1	常用抽样方法	(321)
11.7.2	抽样次数	(322)
11.7.3	分层抽样原则	(322)
11.8	鸟类多样性常用调查方法	(322)
11.8.1	路线调查法	(322)
11.8.2	定宽路线调查法	(324)
11.8.3	可变宽度路线调查法	(326)
11.8.4	样点调查法	(327)
11.8.5	固定半径相对指数调查法	(329)
11.8.6	无半径限制样点相对指数调查法	(329)
11.8.7	固定半径样点鸟类密度调查法	(330)
11.8.8	可变半径样点密度调查法	(330)
11.8.9	水禽直数调查法	(331)
11.8.10	标图法	(332)
11.8.11	网捕调查法	(334)
11.8.12	访问调查法	(335)
11.9	影响鸟类多样性和数量调查的因素分析	(335)
11.9.1	调查者的影响	(335)
11.9.2	栖息生境的影响	(336)
11.9.3	鸟类本身的影响	(336)
11.9.4	天气影响	(337)
11.9.5	调查设计的影响	(337)
11.10	鸟类图像资料拍摄与保存	(337)
11.10.1	相机镜头和胶卷选择	(337)
11.10.2	小型数码相机结合单筒望远镜拍鸟	(338)
11.10.3	图像资料分类与保管	(339)

11.11 鸟类标本制作	(340)
11.11.1 标本来源	(340)
11.11.2 制作标本的工具和材料	(340)
11.11.3 鸟类标本制作程序	(341)
11.11.4 标本整形与干燥	(342)
11.11.5 标本运输	(343)
11.11.6 标本杀虫鉴定和入库保管	(343)
11.12 鸟类调查资料分析	(343)
11.12.1 鸟类物种多样性分析	(343)
11.12.2 区系成分分析	(343)
11.12.3 居留类型分析	(344)
11.12.4 不同生境的代表性鸟类分析	(344)
11.12.5 保护种类和特有种类分析	(345)
11.13 监测鸟种筛选和确定	(345)
11.14 鸟类资源评价	(349)
参考文献	(349)
第12章 兽类调查	马世来(351)
12.1 引言	(351)
12.2 兽类多样性调查的目的和意义	(351)
12.3 兽类多样性调查内容和常用器材	(352)
12.3.1 调查内容	(352)
12.3.2 常用器材	(352)
12.4 兽类多样性调查工作步骤	(354)
12.4.1 人员组织和分工	(354)
12.4.2 背景材料收集	(354)
12.4.3 调查物资准备	(354)
12.4.4 调查点线布设	(355)
12.4.5 访问调查	(355)
12.4.6 实地核査	(355)
12.4.7 调查资料整理与分析	(355)
12.4.8 撰写兽类多样性调查报告	(356)
12.5 兽类多样性调查技术	(356)
12.5.1 线路调查法	(356)
12.5.2 常规样带法	(356)
12.5.3 截线抽样法	(357)
12.5.4 曲线样带法	(357)
12.5.5 样点观察法	(359)
12.5.6 踪迹判定法	(359)
12.5.7 铗捕调查法	(362)
12.5.8 洞口统计法	(364)
12.5.9 鸣叫调查法	(364)
12.5.10 直观调查法	(365)
12.5.11 访问调查法	(365)
12.6 标本采集、制作、鉴定和收藏	(368)

12.6.1	标本采集	(368)
12.6.2	标本制作	(369)
12.6.3	标本鉴定	(371)
12.6.4	标本收藏	(371)
12.7	兽类特征拍摄	(372)
12.7.1	生境特征拍摄	(373)
12.7.2	个体特征拍摄	(373)
12.8	数据处理与分析	(374)
12.8.1	数据处理	(374)
12.8.2	数据分析	(376)
12.9	兽类监测	(380)
12.9.1	监测兽种筛选和确定	(380)
12.9.2	兽类监测“八定”原则	(380)
12.9.3	兽类监测结果统计	(380)
12.10	兽类资源评价	(381)
12.10.1	调查区兽类栖息地评价	(381)
12.10.2	调查区兽类物种类群评价	(381)
	参考文献	(382)
第13章	景观调查	喻庆国、张志、卢双珍(386)
13.1	引言	(386)
13.2	景观、景观生态学及其学科地位	(387)
13.2.1	景观	(387)
13.2.2	景观生态学	(388)
13.2.3	景观生态学的学科地位	(388)
13.3	景观调查的目的和意义	(389)
13.4	景观调查内容	(390)
13.5	景观调查工作准备	(390)
13.5.1	调查范围与任务量的明确	(390)
13.5.2	工作步骤与时间的确定	(390)
13.5.3	人员组成与分工	(390)
13.5.4	资料、数据和物资准备	(391)
13.5.5	技术准备	(391)
13.6	景观调查	(392)
13.6.1	线路调查	(392)
13.6.2	样地调查	(392)
13.7	景观分类	(392)
13.7.1	景观分类原则	(392)
13.7.2	景观分类类型	(393)
13.7.3	景观分类步骤	(393)
13.7.4	景观分类方法	(397)
13.8	景观分析	(399)
13.8.1	景观空间格局分析	(399)
13.8.2	景观时空分异分析	(410)
13.8.3	景观干扰分析	(412)

13.9 景观制图	(413)
13.9.1 景观二维平面图制作	(413)
13.9.2 景观三维立体图制作	(414)
13.10 景观规划、设计和管理建议	(414)
13.11 景观评价内容	(414)
参考文献	(415)
第14章 生物多样性可视化	喻庆国、宋劲忻、曹顺伟(418)
14.1 引言	(418)
14.2 可视化简介	(418)
14.2.1 可视化的概念	(418)
14.2.2 可视化的发展历史	(419)
14.2.3 可视化分支简说	(419)
14.2.4 可视化的过程模型和框架模型	(422)
14.2.5 可视化的空间对象	(424)
14.2.6 可视化的应用领域和发展意义	(424)
14.3 生物多样性可视化方法概述	(424)
14.3.1 生物多样性和生物多样性科学	(424)
14.3.2 生物多样性可视化	(424)
14.3.3 生物多样性可视化基础	(425)
14.4 几种三维 GIS 可视化软件	(432)
14.4.1 国际三维 GIS 可视化软件	(433)
14.4.2 国内三维 GIS 可视化软件	(434)
14.5 生物多样性可视化实例	(435)
14.5.1 基础资料	(435)
14.5.2 数字高程模型制作	(436)
14.5.3 二维可视化研究	(437)
14.5.4 三维可视化研究	(437)
14.6 生物多样性可视化评述	(437)
参考文献	(438)
第15章 生物多样性信息管理	喻庆国、何长斌、李思广(439)
15.1 引言	(439)
15.2 数据与信息	(439)
15.2.1 数据	(439)
15.2.2 信息	(440)
15.2.3 数据与信息的关系	(440)
15.3 信息资源	(440)
15.4 信息管理	(440)
15.4.1 信息管理的概念	(440)
15.4.2 信息管理的发展历史	(441)
15.4.3 信息管理的理想和发展趋势	(442)
15.5 信息管理系统	(443)
15.5.1 信息系统	(443)
15.5.2 信息管理系统	(444)
15.6 生物多样性信息管理系统	(444)

15.6.1	生物多样性信息管理系统的概念	(444)
15.6.2	生物多样性信息管理系统的	(444)
15.6.3	生物多样性信息管理系统的	(445)
15.7	生物多样性信息管理实例	(448)
15.7.1	莱阳河自然保护区概况	(448)
15.7.2	莱阳河自然保护区生物多样性	(448)
15.8	生物多样性信息管理评述	(468)
	参考文献	(469)
第16章	生物多样性调查与评价报告撰写	喻庆国 (470)
16.1	引言	(470)
16.2	撰写报告的目的和意义	(470)
16.3	报告的组成框架	(471)
16.4	报告的写作规范及要求	(471)
16.4.1	文前部分	(471)
16.4.2	正文部分	(475)
16.4.3	文后部分	(477)
16.4.4	附录部分	(483)
16.4.5	计量单位	(484)
16.4.6	语言和文字	(484)
16.4.7	图和表	(485)
16.4.8	标点符号	(487)
16.4.9	引文和加注	(487)
16.4.10	其他	(488)
16.5	报告的写作步骤	(489)
16.5.1	材料准备和构思	(489)
16.5.2	标题的确定	(489)
16.5.3	写作提纲的拟定	(489)
16.5.4	正文的编写	(491)
16.5.5	正文的修改	(491)
16.5.6	报告的清理	(492)
16.5.7	报告的定稿	(492)
16.6	报告的提交、发表或出版	(492)
16.7	报告的写作技巧	(493)
	参考文献	(494)
	本书作者通讯录	(495)
	致谢	喻庆国 (497)
(014)		4.21
(044)		1.4.21
(114)		5.4.21
(244)		6.2.21
(714)		7.2.21
(844)		1.2.21
(914)		5.2.21
(944)		8.21