

新疆生态环境十年 (2000~2010年) 遥感调查与评估

阴俊齐 陈 丽 贾尔恒·阿哈提 袁新杰 著



科学出版社

新疆生态环境十年(2000~2010 年) 遥感调查与评估

阴俊齐 陈 丽 贾尔恒·阿哈提 袁新杰 著

科 学 出 版 社

北 京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

“新疆生态环境十年(2000~2010年)遥感调查与评估”旨在全面阐述和评估十年来新疆生态系统类型分布与格局、生态系统质量、生态系统服务功能等生态环境状况及变化,编制新疆生态环境十年变化评估报告。本书通过深入分析生态环境变化特征及其胁迫驱动因素,揭示存在的主要生态环境问题,提出新时期新疆生态环境保护的对策与建议。对推进新疆“天地一体化”生态监管体系建设,形成开展宏观生态环境管理所必需的技术能力体系,定期开展新疆生态系统状况与区域流域生态功能评估的制度体系,提高新疆生态环境监管能力具有重要的现实意义。本书以2000年为基准年,2005为参照年,2010年为现状年,分别从新疆省域、区域流域尺度展开调查与评估。基于卫星遥感和地面核查/调查数据,结合新疆生态环境遥感野外核查和地面调查结果,开展新疆生态系统分布、格局、质量、服务功能、胁迫和环境问题状况,以及十年变化分析,并对新疆区域流域和典型区域开展生态环境遥感调查与评估。

本书可供从事生态环境研究、遥感应用的科研人员,或相关专业的高年级本科生和研究生使用。

图书在版编目(CIP)数据

新疆生态环境十年(2000~2010年)遥感调查与评估/阴俊齐等著. —北京:科学出版社,2017.8

ISBN 978-7-03-054094-2

I. ①新… II. ①阴… III. ①生态环境-环境遥感-调查研究-新疆-2000-2010 IV. ①X87 ②X321.245

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第187373号

责任编辑:杨光华 / 责任校对:孙寓明

责任印制:彭超 / 封面设计:苏波

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉中科兴业印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本:787×1092 1/16

2017年8月第 一 版 印张:18

2017年8月第一次印刷 字数:460 800

定价:198.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《新疆生态环境十年 (2000~2010 年) 遥感调查与评估》

编写组主要成员

阴俊齐 陈 丽 贾尔恒·阿哈提 袁新杰 王虎贤 牛 婷
张银玲 夏倩柔 张 雯 景 军 李潇然 郑远馨

顾问委员会

金鉴民 高吉喜 欧阳志云 张林波 何洪林 潘伯荣
王一建 候 鹏 李 虎 安沙舟 樊晓琳 张新平

项目研究组成员

1. 评估技术与指标体系研究

阴俊齐 陈 丽 王虎贤 牛 婷

2. 生态系统格局及变化评估

刘建军 朱海涌 陈 丽 王虎贤 夏倩柔 伍德彦

3. 生态系统质量及变化评估

王虎贤 刘建军 朱海涌 牛 婷 张 波 夏倩柔 仲嘉亮
张世军 白 洁 任玉冰 王永嘉 麦地娜·买买提 赵 磊

4. 生态系统服务功能及变化评估

包安明 李小玉 马金龙 赵 金 常 存 古丽·加帕尔
张银玲

5. 生态问题及变化研究

陈 丽 王虎贤 牛 婷 白泽龙 夏倩柔 伍德彦 刘文军
都伟新 丁 鹏 何 静 阿迪力·吐拉尔别克

6. 生态环境胁迫及变化研究

包安明 李小玉 马金龙 赵 金 常 存 古丽·加帕尔
夏倩柔 牛 婷

7. 区域流域生态环境变化评估

陈 丽 王虎贤 牛 婷 张银玲 夏倩柔 张 波

前 言

生态环境是人类生存和经济社会可持续发展的基础。新疆地处西部生态脆弱区,保护生态环境事关新疆社会稳定和长治久安,生态环境与新疆各族人民的福祉更加密切相关。党的十八大以来,以习近平总书记为核心的新一届党中央就生态文明建设和生态环境保护提出一系列新理念、新思想、新战略,指出“像保护眼睛一样保护生态环境,像对待生命一样对待生态环境”“生态环境保护是功在当代、利在千秋的事业”“绿水青山就是金山银山”,成为我们践行生态文明和环境保护的思想指引和行动遵循。新疆党委书记陈全国在“十三五”对口援疆工作会议中明确指出要始终高度重视生态环境保护工作,牢固树立保护生态环境就是保护生产力、绿水青山就是金山银山的理念,让新疆青山常在、绿水长流,造福全区各族人民。因此,为深入学习贯彻总书记的系列重要讲话精神,落实党中央、自治区政府关于环境保护的重大决策部署,着力解决突出的生态环境问题,改善环境质量,扎实推进绿色发展、建设美丽新疆,定期开展新疆生态环境调查与评估,及时掌握生态环境状况及其变化特征,是环境保护的一项基础性工作,对制定生态保护政策和决策部署,履行生态环境综合监督管理责任具有至关重要的意义。

从1997年开始,历年来《新疆环境质量公报》对新疆生态环境状况分析主要体现森林、草原、耕地以及自然保护区建设、生态建设等方面的情况,其结论表明:1997~2000年,新疆生态环境形势依然严峻,主要的生态问题反映为塔里木河干流绿色走廊濒临绝境、博斯腾湖水质咸化及有机污染、艾比湖湖面萎缩等。2000~2002年,局部生态环境有所改善,生态环境总体恶化的趋势仍未得到根本转变。2003年,生态环境恶化的趋势得到缓解,保持了生态环境整体稳定和局部改善,荒漠化趋势有所减缓,但生态环境保护的形势依然严峻。2004~2011年,生态环境基本保持稳定,呈现局部改善与部分退化并存的局面。城市生态环境质量逐步有所改善,但绿洲外围的绿洲-荒漠过渡带以及农-牧交错带的生态环境质量仍有恶化趋势,草地仍存在比较严重的退化现象。

2000年,国家环境保护总局组织开展的第一次全国生态环境遥感调查工作中,新疆完成了《2000年新疆生态环境现状调查报告》。该报告表明绿洲不断拓展,部分地区的环境质量有所改善;绿洲外围的生态环境恶化的趋势仍未得到有效遏制。干旱地区突出的生态问题——土地荒漠化及其过程极大地影响着绿洲内的环境质量。

2000~2010年是新疆社会经济快速发展的十年,也是重大自然灾害频发的十年,是历史上生态环境承受人类干扰和气候变化双重胁迫强度最大的十年,同时也是生态保护与建设投入最大的十年,在多种因素综合作用下,新疆生态环境发生了重大变化,并呈现出新的特征。加强生态保护、改善环境质量,是关系到新疆跨越式发展和长治久安的战略性的工作,也是关系到新疆现代化建设的全局和长远发展的战略性工作;新时期如何处理好环境保护与发展的关系,已经成为影响全局的关键性因素。

2012年,经国务院批准,环境保护部、中国科学院决定联合开展全国生态环境十年变化(2000~2010年)遥感调查与评估工作。并下发《关于开展全国生态环境十年变化(2000~2010年)遥感调查与评估项目的通知(环发[2012]15号)》,按照“环发15号”精神,新疆环境保护厅对该项工作给予了高度重视,成立了领导小组、组织协调和实施管理组。项目实施由新疆环境保护科学研究院牵头,会同新疆环境监测总站和中国科学院新疆生态与地理研究所共同承担完成了“新疆生态环境十年变化(2000~2010年)遥感调查与评估”项目,历时2年时间,完成遥感解译核查点为1569个,完成17个样区453个样方的生态系统综合野外观测,获得郁闭度、盖度、胸径、高度等4113个有效生态参数,开展生态系统格局、质量,服务功能、胁迫等评估分析,完成评估报告,并于2014年11月通过环境保护部的验收。

国家生态环境十年变化(2000~2010年)遥感调查与评估项目实施管理组认为,新疆提交的调查与评估报告、数据集等各项成果,数据图件详实准确、内容完整、结果真实可信,符合国家项目实施管理组的要求,全面完成了项目设置的各项调查与评估内容和考核指标,系统地分析了十年间新疆生态环境格局、质量、服务功能以及存在的生态环境问题和胁迫因素,掌握了十年间新疆生态环境状况及其变化和发展趋势,提出了新时期新疆生态环境保护的政策建议,对新疆经济发展与环境保护的综合决策、产业结构优化和经济增长方式的转变意义重大。

在“新疆生态环境十年(2000~2010年)遥感调查与评估”全国调查评估的尺度基础上,为了更真实、详细地反映新疆生态系统的状况,结合自治区生态环境保护工作要求,进一步开展以重点区域、流域尺度为单元的调查评估工作;该评估建立适用于干旱区的生态系统调查方法和生态系统分类体系,构建以“格局-质量-问题”为主要内容的干旱区遥感调查与评估体系,形成适用于干旱区的多尺度多参数长时间序列的生态环境综合评估模型,分析新疆重点区域流域生态环境问题,综合评估区域流域的生态环境质量状况,提出新时期新疆生态环境保护的战略布局和对策建议,为区域流域生态环境保护、自治区环境管理和决策提供有效的技术支撑。

新疆生态环境十年变化(2000~2010年)遥感调查与评估是一项业务工作,全书编写过程参考了相关科研院所和科技工作者大量研究成果和著作文献,没有一一列出相关参考文献。项目实施过程中还邀请了孟伟、金鉴名、高吉喜、包安明、张林波、张建军、何洪林、李虎等中国科学院、中国环境科学研究院、高等院校相关的专家对调查评估的技术方法、调查评估成果进行了咨询、认证和审查,由于篇幅所限未能一一列出,在此表示感谢。

限于本研究工作的一些理论和方法上的不足,以及由此导致的一些评估结论可能出现偏差,也由于大范围的遥感评估涉及不同时像的影像数据源,不可避免地会对评估结果造成影响,比如冰川积雪区域的变化尤其是积雪区的评估。

限于编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正!

作 者

2017年6月

目 录

- 第 1 章 概述..... (1)
 - 1.1 目标任务 (1)
 - 1.1.1 目标 (1)
 - 1.1.2 任务 (1)
 - 1.2 总体思路与技术路线 (2)
 - 1.3 评估技术方法与指标体系 (5)
 - 1.3.1 生态系统分类体系 (5)
 - 1.3.2 评估指标体系 (6)
 - 1.4 生态系统野外调查..... (10)
 - 1.4.1 土地覆盖类型地面核查 (10)
 - 1.4.2 生态系统参数野外观测 (12)
- 第 2 章 新疆生态系统格局及变化 (19)
 - 2.1 森林生态系统分布及其变化..... (19)
 - 2.1.1 森林生态系统分布 (19)
 - 2.1.2 森林生态系统面积变化 (20)
 - 2.2 草地生态系统分布及其变化..... (20)
 - 2.2.1 草地生态系统的分布 (20)
 - 2.2.2 草地生态系统面积变化 (21)
 - 2.3 湿地生态系统分布及其变化..... (22)
 - 2.3.1 湿地生态系统分布 (22)
 - 2.3.2 湿地生态系统面积变化 (23)
 - 2.4 农田生态系统分布及其变化..... (23)
 - 2.4.1 农田生态系统的分布 (23)
 - 2.4.2 农田生态系统的转移特征及其变化 (24)
 - 2.5 荒漠生态系统分布及其变化..... (25)
 - 2.5.1 荒漠生态系统分布 (25)
 - 2.5.2 荒漠生态系统面积变化 (26)
 - 2.6 灌丛生态系统分布及其变化..... (26)
 - 2.6.1 灌丛生态系统分布 (26)
 - 2.6.2 灌丛生态系统面积变化 (26)
 - 2.7 城镇生态系统分布及其变化..... (27)

2.7.1 城镇生态系统分布	(27)
2.7.2 城镇生态系统面积变化	(27)
2.8 生态系统格局变化综合分析	(28)
2.8.1 生态系统的分布	(28)
2.8.2 生态系统面积变化	(30)
2.8.3 生态系统类型变化方向	(32)
2.8.4 综合生态系统动态度	(34)
2.8.5 生态系统类型相互转化强度	(46)
2.8.6 生态系统的景观格局特征及其变化	(46)
第3章 新疆生态系统质量及其变化	(48)
3.1 森林生态系统质量及其变化	(48)
3.1.1 森林生态系统质量总体状况	(48)
3.1.2 各类型森林生态系统质量状况	(48)
3.2 灌丛生态系统质量及其变化	(50)
3.3 草地生态系统质量及其变化	(50)
3.3.1 草地生态系统质量总体变化情况	(50)
3.3.2 草原和草甸生态系统质量变化情况	(52)
3.4 湿地生态系统质量及其变化	(54)
3.5 荒漠生态系统质量及其变化	(55)
3.6 生态系统质量变化综合分析	(56)
第4章 生态系统服务功能及其变化	(58)
4.1 生物多样性维持功能及其变化	(58)
4.1.1 生境质量空间分布特征及面积变化	(58)
4.1.2 新疆生境质量十年变化趋势分析	(64)
4.2 土壤保持功能及其变化	(66)
4.2.1 土壤保持量空间分布特征及面积变化	(66)
4.2.2 新疆土壤保持功能十年变化趋势分析	(68)
4.3 水文调节功能及其变化	(69)
4.3.1 水文调节量空间分布特征及面积变化	(69)
4.3.2 水文调节功能十年变化趋势分析	(71)
4.4 防风固沙功能及其变化	(73)
4.4.1 防风固沙功能空间分布特征及面积变化	(73)
4.4.2 防风固沙功能十年变化趋势分析	(76)
4.5 食物生产功能及其变化	(76)
4.5.1 新疆食物生产功能分级特征	(76)
4.5.2 新疆食物生产功能十年变化分析	(81)
4.6 生态系统服务功能变化综合分析	(82)

4.7 小结	(83)
第5章 新疆生态问题及变化	(85)
5.1 耕地扩张显著	(85)
5.1.1 耕地扩张面积	(85)
5.1.2 扩张区域	(85)
5.1.3 耕地扩张成因分析	(87)
5.2 局部地区森林退化问题突出	(88)
5.2.1 山地针叶林退化	(88)
5.2.2 平原河谷林及荒漠林退化	(91)
5.3 草地退化形势依然严峻	(93)
5.3.1 重点区域草地退化情况	(93)
5.3.2 重点区域草地退化成因分析	(95)
5.4 平原湖泊萎缩加剧与沼泽湿地质量退化	(96)
5.4.1 湿地退化情况	(96)
5.4.2 重点区域湖泊湿地萎缩情况	(96)
5.4.3 重点区域沼泽湿地退化情况	(98)
5.5 冰川退缩问题日益突出	(102)
5.6 局部土地沙化依然严重	(105)
5.6.1 沙化土地面积变化情况	(105)
5.6.2 土地沙化变化趋势	(107)
5.7 矿产资源开发造成生态系统质量退化	(108)
5.7.1 准东五彩湾矿区矿产资源开发区生态环境退化显著	(108)
5.7.2 塔里木盆地油气资源集中开发区生态环境退化显著	(109)
第6章 生态胁迫分析及其十年变化	(112)
6.1 社会经济活动强度分布特征及十年变化	(112)
6.1.1 人口密度空间分布特征及十年变化	(112)
6.1.2 城镇人口密度空间分布特征及十年变化	(113)
6.1.3 单位土地面积 GDP 分布特征及十年变化	(114)
6.1.4 单位土地面积第一产业增加值空间分布特征及十年变化	(114)
6.1.5 单位土地面积第二产业增加值空间分布特征及十年变化	(115)
6.1.6 单位土地面积第三产业增加值空间分布特征及其十年变化	(116)
6.2 经济建设活动、资源开发分布特征及十年变化	(116)
6.2.1 建设用地强度空间分布特征及十年变化	(116)
6.2.2 水利开发强度空间分布特征及十年变化	(117)
6.2.3 交通网络密度空间分布特征及十年变化	(119)
6.2.4 水资源利用强度空间分布特征及十年变化	(119)
6.3 化肥使用、放牧等农业活动强度及对生态环境的影响	(120)

6.3.1	单位面积化肥使用量及其十年变化评估	(120)
6.3.2	草原放牧过载率及其十年变化评估	(121)
6.4	污染物排放强度空间分布特征及十年变化	(122)
6.4.1	单位土地面积污水排放量空间分布特征及十年变化	(122)
6.4.2	单位土地面积 COD 排放量空间分布特征及十年变化	(122)
6.4.3	单位土地面积 SO ₂ 排放量空间分布特征及十年变化	(123)
6.5	生态保护措施对生态环境的作用	(125)
6.6	生态环境胁迫和驱动效应综合评估	(126)
6.6.1	人类活动胁迫综合评估分析	(126)
6.6.2	人类活动胁迫对生态环境变化的驱动效应分析	(127)
第 7 章	北疆主要区域流域生态环境变化评估	(129)
7.1	额尔齐斯河流域生态环境十年变化评估	(129)
7.1.1	流域概况	(129)
7.1.2	生态系统格局及其变化	(129)
7.1.3	生态系统质量及其变化	(132)
7.1.4	生态问题及保护对策	(133)
7.2	额敏河流域生态环境十年变化评估	(135)
7.2.1	流域概况	(135)
7.2.2	生态系统格局及其变化	(135)
7.2.3	生态系统质量及其变化	(138)
7.2.4	生态问题及保护对策	(140)
7.3	伊犁河流域生态环境十年变化评估	(141)
7.3.1	流域概况	(141)
7.3.2	生态系统格局及其变化	(141)
7.3.3	生态系统质量及其变化	(143)
7.3.4	生态问题及保护对策	(145)
7.4	乌伦古河流域生态环境十年变化评估	(147)
7.4.1	流域概况	(147)
7.4.2	生态系统格局及其变化	(147)
7.4.3	生态系统质量及其变化	(151)
7.4.4	生态问题及保护对策	(151)
7.5	艾比湖流域生态环境十年变化评估	(153)
7.5.1	流域概况	(153)
7.5.2	生态系统格局及其变化	(153)
7.5.3	生态系统质量及其变化	(157)
7.5.4	生态问题及保护对策	(157)

7.6 准噶尔盆地生态环境十年变化评估	(159)
7.6.1 区域概况	(159)
7.6.2 生态系统格局及其变化	(159)
7.6.3 生态系统质量及其变化	(163)
7.6.4 生态问题及保护对策	(165)
7.7 天山北坡中段生态环境十年变化评估	(165)
7.7.1 区域概况	(165)
7.7.2 生态系统格局及其变化	(165)
7.7.3 生态系统质量及其变化	(168)
7.7.4 生态问题及保护对策	(170)
7.8 哈密盆地生态环境十年变化评估	(171)
7.8.1 区域概况	(171)
7.8.2 生态系统格局及其变化	(172)
7.8.3 生态系统质量及其变化	(174)
7.8.4 生态问题及保护对策	(177)
第8章 南疆主要区域流域生态环境变化评估	(178)
8.1 开都河-孔雀河流域生态环境十年变化评估	(178)
8.1.1 流域概况	(178)
8.1.2 生态系统格局及其变化	(178)
8.1.3 生态系统质量及其变化	(181)
8.1.4 生态问题及保护对策	(184)
8.2 塔里木河干流区生态环境十年变化评估	(184)
8.2.1 流域概况	(184)
8.2.2 生态系统格局及其变化	(184)
8.2.3 生态系统质量及其变化	(188)
8.2.4 生态问题及保护对策	(190)
8.3 库车、轮台石油开发区生态环境十年变化评估	(190)
8.3.1 区域概况	(190)
8.3.2 生态系统格局及其变化	(191)
8.3.3 生态系统质量及其变化	(193)
8.3.4 生态问题及保护对策	(195)
8.4 阿克苏河流域生态环境十年变化评估	(197)
8.4.1 流域概况	(197)
8.4.2 生态系统格局及其变化	(197)
8.4.3 生态系统质量及其变化	(199)
8.4.4 生态问题及保护对策	(202)
8.5 叶尔羌河流域生态环境十年变化评估	(203)

8.5.1	流域概况	(203)
8.5.2	生态系统格局及其变化	(203)
8.5.3	生态系统质量及其变化	(206)
8.5.4	生态问题及保护对策	(207)
8.6	和田河流域生态环境十年变化评估	(209)
8.6.1	流域概况	(209)
8.6.2	生态系统格局及其变化	(209)
8.6.3	生态系统质量及其变化	(212)
8.6.4	生态问题及保护对策	(214)
8.7	帕米尔高原生态环境十年变化评估	(216)
8.7.1	区域概况	(216)
8.7.2	生态系统格局及其变化	(217)
8.7.3	生态系统质量及其变化	(220)
8.7.4	生态问题及保护对策	(222)
8.8	昆仑山山区生态环境及其变化评估	(223)
8.8.1	区域概况	(223)
8.8.2	生态系统格局及其变化	(223)
8.8.3	生态系统质量及其变化	(227)
8.8.4	生态问题及保护对策	(228)
8.9	吐鲁番盆地生态环境十年变化评估	(229)
8.9.1	区域概况	(229)
8.9.2	生态系统格局及其变化	(230)
8.9.3	生态系统质量及其变化	(233)
8.9.4	生态问题及保护对策	(235)
8.10	渭干河流域生态环境十年变化评估	(235)
8.10.1	流域概况	(235)
8.10.2	生态系统格局及其变化	(236)
8.10.3	生态系统质量及其变化	(240)
8.10.4	生态问题及保护对策	(240)
8.11	喀什噶尔河流域生态环境十年变化评估	(241)
8.11.1	流域概况	(241)
8.11.2	生态系统格局及其变化	(243)
8.11.3	生态系统质量及其变化	(245)
8.11.4	生态问题及保护对策	(247)
8.12	车尔臣河流域生态环境十年变化评估	(248)
8.12.1	流域概况	(248)
8.12.2	生态系统格局及其变化	(249)

8.12.3 生态系统质量及其变化	(251)
8.12.4 生态问题及保护对策	(254)
8.13 克里雅河流域生态环境十年变化评估	(254)
8.13.1 流域概况	(254)
8.13.2 生态系统格局及其变化	(255)
8.13.3 生态系统质量及其变化	(258)
8.13.4 生态问题及保护对策	(261)
第9章 生态环境质量综合评估	(262)
9.1 生态环境质量综合评估各指标计算	(262)
9.1.1 自然生态系统面积占国土面积的百分比	(262)
9.1.2 生态系统质量指数	(262)
9.1.3 生态系统产品供给功能的经济价值密度	(262)
9.1.4 生态系统生态服务功能的经济价值密度	(262)
9.1.5 生态环境问题综合评价指数	(264)
9.2 生态环境质量综合评估方法	(265)
9.2.1 评价指标值的标准化	(265)
9.2.2 新疆历年生态环境质量风向玫瑰图绘制	(265)
9.2.3 新疆各年份生态环境综合质量得分值	(265)
9.3 新疆生态环境十年变化综合评估结论	(266)
第10章 建议	(268)
10.1 率先实施环天山、阿尔泰山生态环境保护战略行动计划	(268)
10.2 实施“三屏两环”生态安全战略格局生态环境监管行动计划	(268)
10.3 加强生态环境监管监测能力建设,加大生态环境监管力度	(269)
10.4 实施重点资源开发区域生态建设与修复重大工程	(269)
10.5 开展流域区域生态保护及生态破坏联防联控	(270)
参考文献	(271)

第 1 章 概 述

1.1 目 标 任 务

1.1.1 目 标

(1) 全面掌握新疆生态环境现状基础信息,阐述和评估十年来新疆生态系统类型格局、生态系统质量、生态服务功能等生态环境状况及其变化,编制新疆生态环境十年变化调查评估报告。

(2) 深入分析新疆生态环境变化特征及其胁迫驱动因素,揭示存在的主要生态环境问题,提出新疆生态环境保护的对策与建议。

(3) 推进新疆“天地一体化”生态监管体系建设,形成开展宏观生态环境管理所必需的技术能力体系,定期开展生态系统状况与区域生态功能评估的制度体系等,提高新疆生态环境监管能力。

(4) 制定适用于新疆自然环境特点的生态系统分类体系和评估方法,对新疆重点区域流域更进一步地开展调查评估,全面掌握十年来新疆重点区域流域生态系统分布、格局、质量等变化特征,分析和总结新疆重点区域流域的生态环境问题及胁迫驱动因素,综合评估重点区域流域生态系统质量状况,提出新时期新疆重点区域流域生态环境保护的对策建议,为新疆生态环境保护工作提供技术支持和基本依据。

1.1.2 任 务

1. 遥感调查与评估工作

基于国家实施管理组分发的遥感解译数据、相关参数和调查标准、规范,结合新疆辖区内的地面野外调查工作,调查与分析新疆生态系统格局和质量、生态服务功能、生态环境问题、生态环境胁迫状况,分析新疆生态系统的结构、功能变化规律和趋势,分析重点环境问题和胁迫驱动力,综合评价新疆环境变化,探讨新疆生态环境综合管理策略(张永生等,2004;赵英时,2003;章毓晋,1999)。

2. 地面野外调查工作

地面野外调查工作包括遥感解译结果地面核查、生态系统综合野外观测和环境质量监测站点数据收集三个方面的工作。

1) 遥感解译结果地面核查

按照项目实施管理组对各省地面核查工作的安排,新疆全境遥感解译核查点为 1 780 个,其中新疆生产建设兵团核查点 209 个,其余 1 571 个核查点为本次地面核查对象。采用样线调查与图斑相结合的方法,对 1 571 个核查点进行调查,获取用于遥感解译结果的核查数据。对地面核查能到达的地区的样本,采用遥感高分辨率影像进行辅助抽样核查。

2) 生态系统综合野外观测

根据项目实施管理组的安排,布设包括森林、灌木、草地、农田、荒漠为基本观测单元的观测样区 20 个,其中 3 个观测样区由新疆生产建设兵团负责,其余 17 个样区为本次生态系统野外观测样区。通过观测样区内部的样地和样方,观测生态系统参数,为生态系统质量、服务功能、胁迫等评估分析提供基础数据。

3) 环境质量监测站点数据收集

收集环境质量监测站点的环境空气质量数据、水环境质量监测数据和土壤环境质量数据,为生态环境问题、生态胁迫分析等提供基础数据。

(1) 环境空气质量数据包括总悬浮颗粒物(total suspended particulate, TSP)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)等。

(2) 水环境质量监测数据包括水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等。

(3) 土壤环境质量数据包括土壤粒径组成、氮磷钾含量等。

1.2 总体思路与技术路线

依照生态环境调查与评估技术指标和方法体系(李文华,2013a,2013b,2013c,2013d,2013e,2008;严耕,2010;赵士洞等,2007a,2007b;千年生态系统评估项目概念框架工作组,2007;樊志全,2006;世界资源研究所,2005),以 2000 年为评估基准年、2005 年为参照年、2010 年为现状年,以生态系统为研究对象,以新疆行政区划及流域区域为评价单元,基于“3S”技术,以定量、半定量评估方法,评估新疆生态格局、质量、问题等变化特征,阐明新疆生态系统空间变化特征和规律(阿查里雅,2007;许录平,2007;Kenneth et al.,2003;Gonzalez et al.,2003;李云海等,2001;吕维雪等,2001;Pratt,1984)。技术路线如图 1.2.1、图 1.2.2 所示。

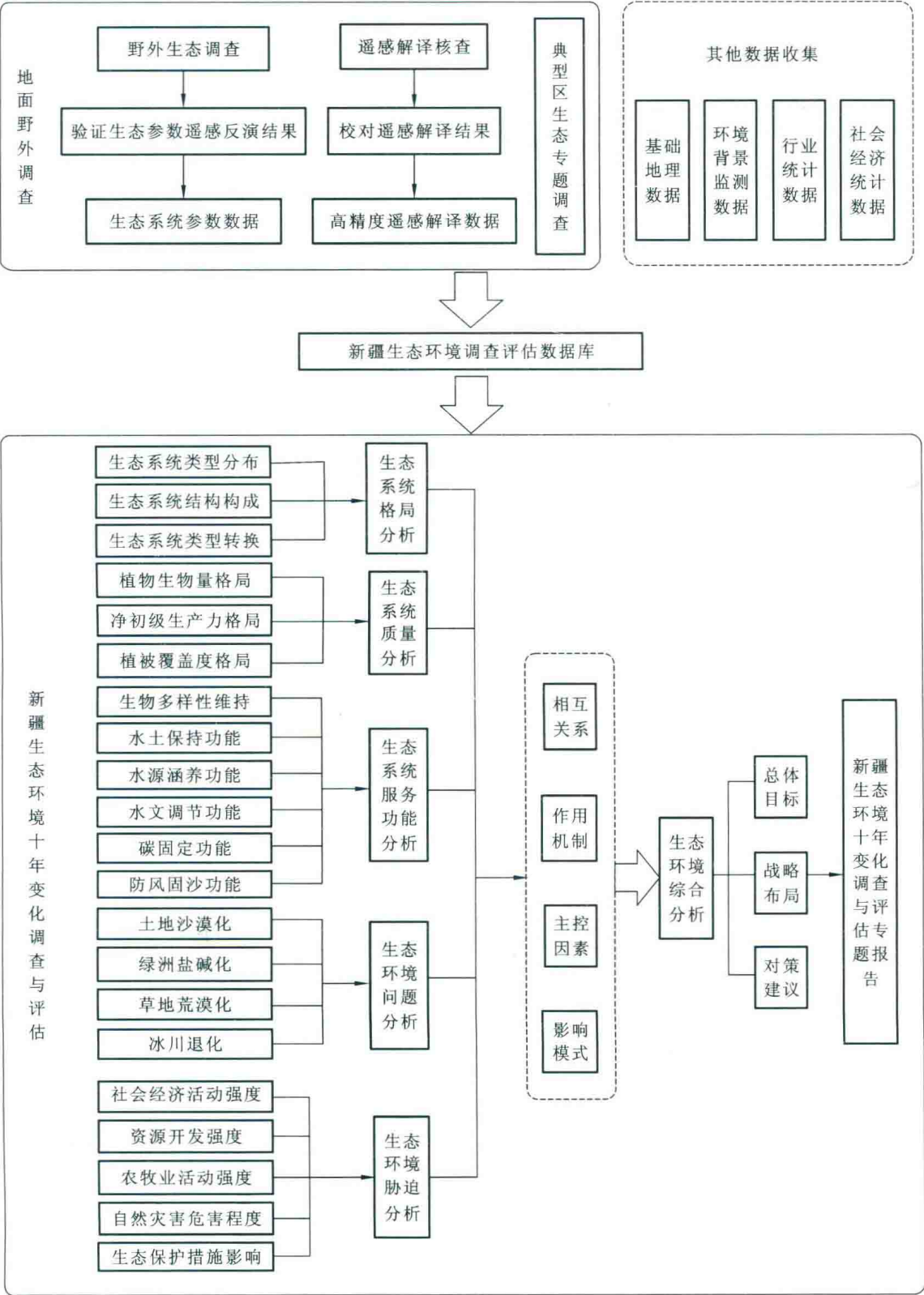


图 1.2.1 新疆生态环境十年变化(2000~2010 年)调查与评估技术路线图

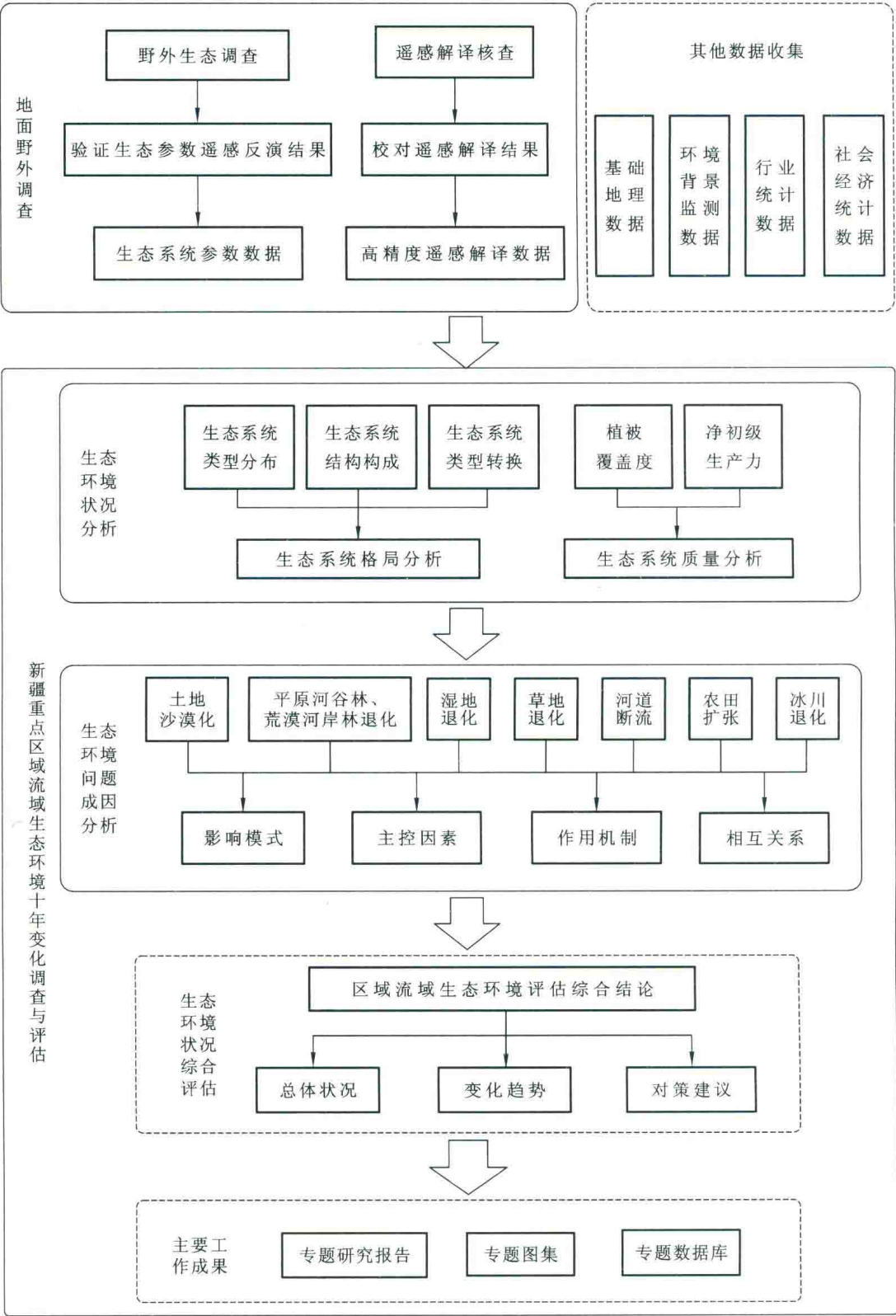


图 1.2.2 新疆重点区域流域生态环境十年变化(2000~2010年)调查与评估技术路线图