



环境保护科学技术奖

汇编

|下册|

环境保护部科技标准司 主编
中国环境科学学会

中国环境科学出版社

“十一五”环境保护科学技术奖汇编

（下册）

环境保护部科技标准司

主编

中国环境科学学会

中国环境科学出版社·北京

目 录

一、“十一五”环境保护科学技术奖获奖成果评述

“十一五”环境保护科学技术奖获奖成果述评	3
----------------------------	---

二、2006 年环境保护科学技术奖获奖项目

化学-生物絮凝组合技术与设备研究	25
大型火电厂湿法烟气脱硫过程装备的开发与应用	30
秦山第二核电厂核安全研究	38
火电厂大气污染物排放标准	44
洱海湖滨地区农村面源污染综合控制技术试验示范	50
高效厌氧生物反应器研制与应用	55
洪水易损性评价——生态保护与洪水灾害减缓研究	61
改进的石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术工程化研究与应用	64
高效生物除磷脱氮微曝氧化沟污水处理技术	70
废轮胎综合利用技术及其成套装备	77
高浓度难降解工业（焦化）废水 HSBEMBM [®] ——微生物（脱氮）处理系统及技术	79
西部地区内陆河流域生态承载力与生态安全	84
渤海海上溢油输移、扩展数值预报软件	89
LCM/M 高炉煤气干法净化脉冲袋式除尘设备	93
KM 型快速隔膜压滤机	98
销毁日本遗弃在华化学武器环境中污染物浓度系列标准及基础研究	102
植物对大气污染的敏感性反应及其净化作用与应用研究	106
兰州市环境管理地理信息系统及应用研究	112
“西电东送”北部通道火电规划项目区域环境影响研究	118
工业污染源有机毒物治理技术及资源化	121
工业污染控制的信息公开化及其在江苏省的应用研究	125
济南市污染源烟气在线监控系统研究开发与示范	128
跨界融合构建基因工程菌 Fhhh 处理石化废水生物技术	130
CBS 城市垃圾生化菌种堆肥技术研究	134
重庆市主城区大气污染控制行动计划研究——重庆主城“蓝天行动”实施方案	139
印染工业废水处理关键技术研发及工程应用	143
冶炼行业低浓度 SO ₂ 废气治理技术及设备	145

铝生产能源消耗	150
废纸造纸废水封闭循环应用技术	152
曝气生物滤池污水处理技术	156
中小城市及城镇污水强化处理工艺及装备技术	161
济南市环境空气污染防治总体规划研究	163
九龙江流域水污染和生态破坏综合整治绩效评估	167
水泥工业大气污染物排放标准	172

三、2007 年环境保护科学技术奖获奖项目

含氨氮和多环芳烃类毒害性废水的微生物处理新技术	179
区域大气污染物总量控制技术与示范研究	185
印楝生态林建设与印楝环保农药的研究推广	189
生态环境质量评估技术与典型地区研究	193
大型烟气循环流化床干法脱硫技术装置	197
循环经济理论与生态工业技术研究	203
5 000 t/d 预分解窑窑尾袋式除尘器的研制及应用	209
绿色环保型水处理药剂聚环氧琥珀酸和聚天冬氨酸的工业化生产和应用	214
FE 型电袋复合式除尘器	218
营区及农村污水处理成套技术研究及工程示范	224
垃圾填埋气体提纯制作清洁燃料技术及其应用	228
典型区域土壤环境质量状况探查研究	237
重污染水体底泥环保疏浚与生态重建技术	243
农用化学品环境安全评价与监控技术研究	247
国家危险废物收集、贮存、运输、处置技术规范及技术评估体系研究	250
宁波市经济社会发展环境承载力及环境保护对策研究	254
大气颗粒物碳质组分测定与单颗粒分析表征	259
内蒙古自治区国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要战略环境影响评价	264
国家环境安全评估体系研究	270
燃煤电厂锅炉烟气微细粒子高效控制技术与设备	276
核辐射应急车载监测系统研究与开发	283
难降解有机废水处理的新技术集成开发及应用	289
污泥减量化与无害化的微生物沥浸处理技术与工程示范	293
大中型燃煤工业锅炉半干半湿法烟气脱硫技术及设备产业化	296
典型区域中有毒有害污染物安全性评估及控制对策研究	302
大型矿业节水治污技术综合集成研究与工程示范	306
三峡库区重庆段抢救性生态调查及标本库的建立	312
电驱动膜和电驱动膜分离器的研制开发	314
煤泥资源分级浮选回收工艺及其关键技术的研究和应用	318
湿法炼锌工业挥发窑废渣资源化综合循环利用技术研究	321

生态环境质量评价标准研究	324
二氧化碳全降解塑料的催化合成、应用开发及产业化研究	328
提高炭素焙烧炉烟气净化效率和稳定性的技术开发及应用	332
中国循环经济发展模式与政策体系研究	334
环境遥感监测软件平台与业务运行示范	338
长江江苏段水环境监控预警体系建设研究	342
微滤布过滤系统	347
光电式烟气排放连续监测系统	353
二段往复式生活垃圾焚烧炉与高温余热锅炉	358
济南市废水污染源在线监控系统开发	363

四、2008 年环境保护科学技术奖获奖项目

防治机动车（船）污染强制标准研究	371
河流突发性水污染事件生态环境影响评估与应急控制技术研究	378
中国生态系统研究网络信息系统建设的关键技术及其应用	385
受污染场地环境风险评价及修复的管理技术体系研究	391
亚洲棕色云综合影响及我国应对战略研究	398
重要转基因生物的风险评价技术和环境安全性研究	402
中国绿色国民经济核算体系研究	407
震动膜废润滑油再生系统	411
危险废物鉴别技术体系研究	413
资源节约型湿法烟气脱硫技术	416
重大环境污染事故防范和应急技术体系研究	418
高效低阻脉冲袋式除尘器的研究与应用	423
粤港澳珠江三角洲空气监控系统建设	428
车载排放测试技术研究与应用	434
生态工业园区标准研究	438
放射源监控管理系统	442
高效好氧生物流化反应器研制与应用	444
煤矿矸石山自燃爆炸机理及综合治理技术研究	447
满足国IV排放标准的车用燃油技术指标研究	453
区域循环经济园区模式及指标体系研究	457
电子、电镀废水处理及回用技术	460
城市污染河涌生物修复技术研究及其在古廖涌治理中的应用	464
水力增氧水质自净屏	468
化学草类浆黑液碱回收精制碳酸钙作造纸填料技术	472
北方地区人工湿地污水处理系统与示范工程研究	474
含硫氰酸盐、氰化物贫液综合治理技术及成套设备研究与应用	479
城市污水高效脱氮除磷处理新工艺	484

重大环境污染事故危险源管理与应急决策支持系统.....	486
高掺电石渣煅烧水泥熟料新型干法工艺的研究	490
KDMC 矿渣粉磨大型低阻袋除尘器	496
我国跨界河流水污染事件风险与对策研究	501
白色污染治理技术——以劣质煤为原料的多功能可降解黑色液态地膜的 研制与推广应用	505
脱氮除磷恒水位改良型 SBR 新工艺.....	510
脂肪酶废纸脱墨新工艺	515
铁/炭微电解床+石灰絮凝沉淀处理电解锰废水	519
水污染源在线监测系统及在线监测系列规范	522
漏湖水生态环境修复技术与工程试验研究	528
粉丝清洁生产新工艺及其废物处理与综合利用	530
我国行业清洁生产标准体系、方法与实证研究	533
中国 2020 年城市生活污水排放量预测和对策研究.....	538
DS-多相反应器.....	542
利用蚀刻废液生产环保型饲料添加剂碱式氯化铜的资源化处理新技术.....	547
中国温室气体清单研究	550
新型二段式往复垃圾焚烧炉排及烟气处理系统研究与示范应用.....	553
可抛洒绿色钻井液—土壤改良与增肥技术研究	557
深圳生态市建设规划研究	563

五、2009 年环境保护科学技术奖获奖项目

全国生态功能区划	571
湖泊富营养化过程与蓝藻水华暴发机理研究	576
放射性物质/特殊核材料监测系统	580
第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数核算技术研究.....	586
航天发射场推进剂污染应急控制总体技术和装备研究与应用.....	592
改进 A/O 法与双膜法组合工艺处理煤制氮肥氨氮废水及回用集成技术.....	596
高浓度复合生化反应器及其组合工艺难降解有机废水处理技术.....	603
城镇生活源产排污核算体系研究及其应用	606
废印制电路板环保处理及资源回收自动化生产线.....	611
基于遥感的宏观生态监控技术研究	616
城市集中式饮用水水源地环境保护技术研究	620
中国环境监测总站地表水环境监测空间信息平台.....	625
农药对环境生物危害影响与管理对策	629
资源回收型湿式氨法烟气脱硫技术开发与应用	633
氧化铝多管道溶出新技术及工艺再造研究	637
“三苯”废气控制、膜气体吸收净化技术开发	643
30 种环境标准样品的研究与应用	647

阴山北麓丘陵区生态经济型农业建设试验示范	652
长江江苏段环境有毒污染物来源探查及控制技术研究.....	656
三元复合驱采油污水深度处理与回用技术	659
含砷物料处理与资源综合利用新技术	664
集中式污染治理设施产排污系数研究及其应用	667
基于排放绩效的电力行业 SO ₂ 污染控制政策研究	672
高浓度黏稠固体废弃物处置洁净储运技术及成套装备的研究与应用	677
兖州矿区塌陷区生态重建研究与示范	686
区域环境质量原理、方法与实践	692
中国二氧化硫减排控制指标体系及应用案例研究.....	697
浙江电网统调电厂脱硫在线监测考评系统	701
垃圾焚烧炉尾气、废渣一体化处理系统设备的开发研究.....	706
油田采油废水高效生物处理工程技术研究	711
环境中痕量超痕量有机污染物检测新方法研究及应用.....	715
黄土塬区钻井废弃液处理及土壤修复技术研究.....	718
填埋场防渗层渗漏实时检测技术研究	721
低浓度二氧化硫烟气吸收氧化利用一体化工艺及装置.....	727
蛇岛蝮蛇在蛇岛上最大容纳量的研究	735
城市可吸入颗粒物污染源排放清单构建和排放特征研究.....	739
糠醛厂工业固体废弃物综合处理的研究	745
福建山地有机茶生产配套技术与示范基地建设.....	751
贵州省小城镇新一代一体化氧化沟污水处理技术与开发应用.....	756
杭嘉湖地区水环境容量与污染物总量控制研究	760
老垃圾填埋场快速稳定化技术及其在封场工程中的应用.....	767
镉污染对男性生殖健康的影响	771
汶川地震灾后恢复重建总体规划环境影响评价	776
北方地区畜禽粪便资源化技术与工程示范	781
洗煤泥流化床锅炉燃烧固硫技术的开发和应用	787
苏州地区环境与经济协调发展演变分析与对策研究.....	789
车用汽油清净性评价技术研究及应用	791
平原河网地区及近海水环境模型的研究与应用	796
重庆市主城区空气质量与气象的相关性研究	799
北京市污染源监控方案研究	802
污染物及净化过程实时监测和分层控制供电系统.....	806
景观型组合人工湿地污水处理系统设计与工程技术.....	810
首钢焦化有机固废综合利用	812
数字化环境应急综合管理信息平台研究及应用	816
甘肃省铁合金、电石行业污染减排监督监测评价指标体系及示范研究.....	818
环境污染源自动监控信息传输与交换技术规范	821

北京市大气污染物综合排放标准	824
水环境保护投入效益最大化研究	828
基于蚯蚓生物滤池的资源节约型农村污水处理新技术	833
污水污泥板框压滤技术与设备	840

六、2010 年环境保护科学技术奖获奖项目

环境一号小卫星星座及应用关键技术研究	847
北京及周边大气污染形成机制、区域联控及奥运空气质量保障研究	854
洱海富营养化综合防治成套技术	860
国家中长期环境经济综合模拟系统研究	867
极端嗜盐菌在三聚氰氨废水净化回用工程上的应用	880
环渤海区域大气颗粒物污染特征和灰霾天气的形成机制	884
国家环境技术管理体系建设	890
难降解废水的电催化氧化处理技术与设备	896
珠江三角洲河网与河口水质模型连接计算研究	904
新型危险废物焚烧处置工艺的研究与应用	910
青海三江源区生态系统综合监测与评估关键技术研发及其应用	916
北京市大气环境污染现状和污染源研究	921
新型污泥喷雾干化-回转窑焚烧技术集成及一体化装备开发与应用	927
低能耗污水污泥同步处理一体化设备	933
河口-近海生态系统变异及环境污染调控技术与应用	938
YPL 压力盘式过滤机	944
新型生态修复功能材料技术与产业化应用	950
新型在线水质分析系统研制与产业化	956
内外双循环流化床烟气脱硫技术	961
超磁分离水体净化技术	965
高寒地区生活污水处理工艺及回用技术研究与示范工程	970
制药行业恶臭气体治理技术集成及优化	975
新型膜生化反应器处理垃圾渗滤液技术及示范研究	981
LHJ 型螺旋干燥机	987
油田采出水深度处理与回用工艺技术集成研究与应用	991
电子废弃物有价成分脉动气流分选及应用	996
构建海洋化工类生态工业园的关键技术及示范	1003
农产品产地环境控制与安全技术标准研究	1006
新型高效节能型煤粉工业锅炉系统技术研发及应用	1010
微压清灰袋式除尘技术在大型燃煤锅炉超细粉尘高效控制方面的开发与应用	1017
油田用新型水处理剂及废弃物的高值化应用	1023
活性炭有机废气高效吸附回收装置	1028
乡土植物在珠三角城镇生态绿地构建中的研究与应用	1034

固定污染源烟气排放连续自动监测质量管理规范体系建设.....	1038
制药工业水污染物排放标准研究	1044
含油废弃钻井液资源化利用技术研究	1048
烟气脱硫石灰石活性分析及测试技术	1053
FZ-12 振动式固液分离机	1059
《声环境质量标准》等环境噪声系列标准	1063
麦秸机械还田治理环境污染技术集成与应用	1068

五、2009 年环境保护科学技术奖 获奖项目

全国生态功能区划

获奖情况：2009 年环境保护科学技术奖一等奖

完成单位：中国科学院生态环境研究中心、中国环境科学研究院

完 成 人：欧阳志云、傅伯杰、高吉喜、王效科、郑华、赵同谦、肖荣波、赵景柱、肖燧、徐卫华、王文杰、苗鸿、刘国华、贾良清、李振新

1 成果的应用范围和主要技术内容

1.1 应用范围

自 20 世纪 90 年代以来，生态系统服务功能研究成为国内外生态学和相关学科研究的前沿和热点。如何客观认识和评价生态系统服务功能，是生态系统保护和生态建设、区域产业合理布局与经济社会可持续发展的科学基础。美国、欧盟等国家的科学家对生态系统服务功能的内涵、生态系统服务功能分类、生态系统服务功能经济价值评估开展了一系列研究。尽管上述研究为生态系统服务功能保育和管理提供了重要信息，但目前还存在诸多迫切需要解决的问题，致使生态系统服务功能评估、保育和管理缺乏科学支撑。主要包括：（1）许多生态系统服务功能评价没有对生态系统结构、生态过程与服务功能的关系进行深入分析，使生态系统服务功能及其价值评价缺乏可靠的生态学基础；（2）没有与我国社会经济特点符合的生态系统服务功能价值评估理论与方法，评价结果难以取得学术界、管理决策部门和公众的认同；（3）生态系统服务功能评价难以纳入社会经济发展综合决策之中。

本项目针对上述问题，在国内率先开展生态系统服务功能系统研究：系统地研究了生态系统服务功能形成机制；提出了我国典型森林、草地、湿地与农田生态系统的服务功能与价值的评价方法；评价我国陆地生态系统服务功能及其生态经济价值；编制全国生态功能区划技术规程，主持开展了全国 31 个省（市、区）生态功能区划，编制全国生态功能区划方案；为我国产业布局、区域生态环境保护与建设、区域经济社会可持续发展提供决策依据。

1.2 主要技术内容

本项目将国家需求与国际学术前沿相结合，探索了将生态学原理和研究成果应用于我国生态保护与生态建设的理论和方法，围绕生态系统服务功能评价方法、形成机制、生态功能区划技术方法和全国生态功能区划开展了系统研究。2005 年完成全国生态功能区划，

取得了如下 5 个方面重要成果:

(1) 在国内率先开展生态系统服务功能价值评估,建立了我国主要生态系统类型服务功能评价指标体系,对森林、草原、湿地、荒漠、农田五类生态系统服务功能进行了定量评价,阐明了我国陆地生态系统服务功能特征。

研究构建了全国及区域尺度下的各主要生态系统类型服务功能评价指标体系,以及每项指标的计算方法,并以全国及海南等典型区域、主要生态系统类型为例开展了生态系统服务功能评价研究,为发展适合我国生态系统特征和经济社会特点的生态系统服务功能评价方法作出了重要贡献,为国民经济发展提供了基础支撑作用。

(2) 创立了生态功能区划的理论与方法,制定了《生态功能区划暂行规程》,为开展全国及省市县生态功能区划提供了方法。

将区划理论与生态系统服务功能格局评价相结合,创立了生态功能区划的理论与方法。首次定义了生态功能区划的含义,即根据区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态服务功能空间分异规律,将区域划分为不同生态功能区的过程,目的是为制定区域生态环境保护与建设规划、合理利用资源与调整产业布局提供科学依据。提出了区域生态环境现状评价、生态敏感性评价和生态系统服务功能重要性评价的技术方法,以及生态功能区划的分区等级、区划依据、分区方法、分区命名、分区描述等技术要求,建立了生态功能区划的理论、程序与方法。

(3) 揭示了我国生态系统服务功能与生态敏感性空间分布规律,为开展全国生态功能区划奠定了基础,为我国区域生态保护与生态建设提供了科学依据。

1) 明确了全国重要生态系统服务功能的空间格局:确定了我国不同区域的生态服务功能类型,及其对全国和区域生态安全的作用与重要性程度。明确了全国水源涵养功能、土壤保持功能、防风固沙功能、生物多样性保护功能、洪水调蓄功能重要性的空间分布特征,部分地区是多项服务功能的重要区域。

2) 揭示了全国生态敏感性的空间分异规律:根据各类生态问题的形成机制和主要影响因素,分析各地域单元的生态敏感性特征。明确了全国土壤侵蚀、沙漠化、土地盐渍化、冻融侵蚀、酸雨、石漠化极敏感和高度敏感区域的空间分布。

(4) 编制完成了全国生态功能区划方案,确定了 50 个对保障国家生态安全具有重要意义的重要生态服务功能区域,是国际上第一个完成的国家尺度的生态功能区划。为我国区域生态保护和生态建设、产业布局和区域协调发展提供了科学基础。

1) 全国生态功能区划方案:以生态系统类型和过程为基础,揭示了全国尺度主要生态服务功能和生态敏感性的空间格局,编制了全国生态功能区划,在此基础上,形成了环境保护部和中国科学院联合发布的全国生态功能区划方案。

2) 全国重要生态功能区域:根据各生态功能区对保障国家生态安全的重要性,以水源涵养、土壤保持、防风固沙、生物多样性保护和洪水调蓄 5 类主导生态调节功能为基础,确定了 50 个重要生态服务功能区域,为国家生态保护和生态建设、协调保护与发展的关系提供了科学基础和决策依据。

全国生态功能区划被认为是我国现阶段生态环境保护领域的一项重大研究成果,产生了巨大的环境效益。

(5) 以野外现场实验为基础,研究了典型区域生态系统的土壤保持、水文调节和水源

涵养、污染物净化、生物多样性维持等生态服务功能形成机制，为揭示生态系统结构—过程与服务功能之间的关系作出了贡献，为生态服务功能评价提供基础参数。

以长江上游地区、南方红壤丘陵区、三江平原湿地等典型区域为研究对象，以野外原位研究为基础，研究了典型区域生态系统的土壤保持、水文调节和水源涵养、污染物净化、生物多样性维持等生态服务功能形成机制，为生态服务功能评价提供基础参数。主要案例及成果包括：

1) 长江上游地区森林生态系统土壤保持机制：研究了岷江上游地区岷江冷杉林、川滇高山栎灌丛、农田三种典型生态系统植物层、凋落物层、土壤层对降雨的分配作用、对降雨动能的削减作用及其对土壤保持功能的影响和土壤保持效果，为长江上游地区森林生态系统土壤保持功能评估提供了参数。

2) 南方红壤区森林生态系统服务功能形成机制：以生态定位研究为基础，系统研究了南方红壤丘陵区不同森林恢复方式（人工恢复的湿地松林、杉木林、油茶林和自然恢复的天然次生林）对生态系统生物多样性维持、土壤保持、水文调节、水源涵养、营养物质保持、碳贮存等服务功能的影响机制，探讨了生态系统结构—过程与服务功能之间的关系，揭示了国外引进种、当地物种和自然恢复对恢复生态系统服务功能的影响（图 1），为我国南方森林生态系统服务功能评估提供了参数。

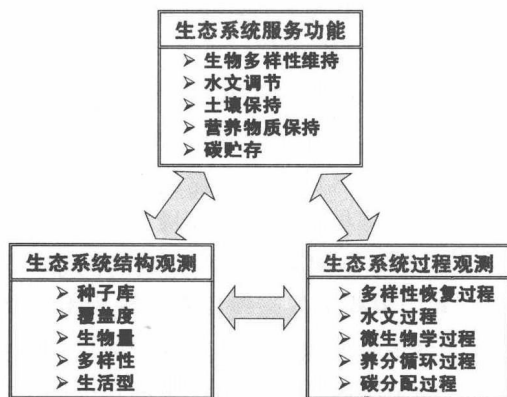


图 1 南方红壤区森林生态系统服务功能形成机制

3) 三江平原湿地生态系统水质净化功能机制：通过野外现场微域试验和盆栽试验方法，揭示了三江平原小叶章湿地生态系统对 N、P 等的净化规律、机制和净化效果，为评价湿地生态系统的净化功能提供了参数。

2 关键技术和创新点

(1) 以生态定位研究为基础，深入研究了生态系统结构—过程—服务功能之间的关系，阐明不同森林恢复方式对生态系统服务功能的影响机制，并依据第一手资料提出自然恢复最有利于生态系统服务功能的恢复和提高的结论，为合理评估生态恢复的生态效益，以及红壤丘陵区植被恢复途径提供了重要科学依据，研究思路也为开展同类研究提供借鉴。

(2) 基于服务功能机制，构建了适合我国经济社会特点的生态系统服务功能评价指标

体系与评价方法,为依据国内参数评价生态系统服务功能奠定了基础,提高了生态系统服务功能及其生态经济价值评价的可信性和准确性。

(3) 在国内率先开展全国陆地生态系统服务功能评估,对我国森林、草原、湿地、荒漠、农田五类陆地生态系统服务功能物质质量评价和价值量进行了定量评估,研究结果对定量阐明中国陆地生态系统服务功能特征、制定我国生态保护与社会经济可持续发展战略具有重要的参考价值。

(4) 建立了基于地理信息系统技术的生态系统服务功能空间格局评价方法,提出了生态功能区划的理论和方法,编制了生态功能区划技术规程,全国 31 个省(市、区)根据该规程编制完成了所在省市区的生态功能区划。

(5) 揭示了全国尺度生态系统服务功能和生态敏感性的空间分布规律,编制了全国生态功能区划方案,明确了保障我国生态安全的重要生态功能区域。是国际上首个开展并完成的国家级生态功能区划方案。

3 与国内外同类研究、同类技术的综合比较

本成果创立的生态功能区划方法、完成的国家尺度生态功能区划方案等及其在生态保护与生态建设、区域产业布局、协调开发与保护关系等方面的应用,整体上达到国际领先水平。

(1) 在国际上率先提出生态功能区划理论和方法,制定了《生态功能区划暂行规程》,并成功应用于全国 31 个省、自治区、直辖市及建设兵团的生态功能区划实践中,为各省市市区确定生态保护与生态建设的重点区域、开发建设的生态敏感地区提供了科学方法,为区域产业合理布局与区域可持续发展提供了科技支撑。

(2) 《全国生态功能区划》方案是国际上首次完成的国家尺度的生态功能区划,确定的 50 个重要生态功能区已经被国家作为保障我国和区域生态安全的关键区域。

(3) 在国内率先开展生态系统服务功能评价及其形成机制等方面的研究,引领了国内生态系统服务功能的研究,推动了国内外生态系统服务功能研究的发展,对全球千年生态系统服务评估作出了贡献。

4 已转化、应用、推广情况

本项目在生态系统服务功能评价方法、生态功能区划方法、全国生态功能区划方案等方面的研究成果已得到广泛的应用,为产业布局和区域发展中协调开发与保护的关系提供了协调的方法论和科学基础:

(1) 《全国生态功能区划》由环境保护部与中国科学院联合颁布在全国实施。生态功能区划被认为是我国继自然区划、农业区划以来,在生态环境保护领域所开展的重大基础性工作。

(2) 生态功能区划的研究成果直接应用于全国主体功能区划,用于确定限制开发区等空间范围的依据。区域生态功能评价方法应用于省市市区生态功能区划技术规程之中。

(3) 全国 31 个省、市、自治区以及建设兵团依据本项目编制的《全国生态功能区划

技术规程》完成了所在省（市、区）的生态功能区划。生态功能区划方法还被广泛应用于生态省、生态市、生态县的规划之中。

（4）《全国生态功能区划》中确定的 50 个重要生态功能区域是建设重要生态功能保护区的依据。本研究成果已经为《国家重点生态功能保护区规划纲要》、《全国生态脆弱区保护规划纲要》以及中国环境宏观战略研究“区划保障”所采用，并为上述规划提供了支撑。

（5）北京、广州生态功能区划成果（生态系统服务功能空间评价）为北京、广州两市的城市总体规划直接应用，作为北京与广州城市主体规划的空间布局的依据。

（6）出版专著 3 部，发表论文 66 篇，总引用次数共计 4 820 次，为促进我国生态系统服务功能的研究作出了重要贡献。

5 成果专利或论文、著作情况等

基于本项目成果，出版专著有《中国生态建设与可持续发展》、《区域生态环境质量评价与生态功能区划》、《区域生态规划理论与方法》；先后在《应用生态学报》、《生态学报》、《世界科技研究与发展》、《中国勘察设计》、《自然资源学报》等杂志和有关学术会议累积发表论文 60 余篇，如“中国陆地生态系统服务功能及其生态经济价值初步研究”、“海南岛生态系统生态调节功能及其生态经济价值研究”、“水生态服务功能分析及其间接价值评价”、“生态系统服务功能”、“生态价值与可持续发展”、“海南岛生态系统服务功能及空间特征研究”、“中国生态环境敏感性及其区域差异规律研究”、“社会-经济-自然复合生态系统可持续发展研究”、“西部生态功能区划的方法与应用研究”等。

6 第一完成人简介



欧阳志云，博士，研究员，现任中国科学院生态环境研究中心副主任、城市与区域生态国家重点实验室主任。主要从事生态系统服务功能、生态规划与生态评价、城市生态、生物多样性保护等方面的研究。先后承担国家科技支撑计划重大项目、“973”计划课题、国家自然科学基金重点项目、中国科学院知识创新重要方向项目、国际合作课题等多项课题。共发表论文 300 多篇，其中，SCI 源杂志论文 50 多篇，在国际著名科学杂志《Science》和《PNAS》上发表论文 4 篇，撰写和参加编著专著 10 本，先后获得国家科技进步二等奖及省部级科技进步奖一等奖、三等奖等科技奖励 7 项，第一届、第二届中国百篇最具影响优秀国内学术论文奖，美国密歇根州立大学 Delia Koo Grants 优秀访问学者奖等个人奖 4 项。