

生态系统研究与管理简报

立足科学 服务决策 促进人与自然和谐发展

2007 年第 3 期（总第 8 期）

3 月 20 日印发

美国土地休耕计划

— 兼谈对我国退耕还林还草工程后续政策的启示

中国生态系统研究网络综合研究中心 编译

【编者按】在 2007 年十届人大四次会议上，温家宝总理在《政府工作报告》指出，要“巩固和发展退耕还林、退牧还草成果，抓紧研究制定后续相关政策”。美国土地休耕计划（Conservation Reserve Program，简称 CRP）在某些方面与我国的退耕还林工程相类似，它是针对易受侵蚀和环境敏感的农业土地，由美国联邦政府出资、农民（农场主）自愿参加的长期土地休耕计划。本文是在美国农业部发布的 2005 财年土地休耕计划实施总结报告的基础上，综合国内外相关机构和学者的成果与评

论编写的。本文试图通过对美国土地休耕计划的前因后果、政策演变进行系统介绍，为我国退耕还林、还草、还湖等生态保护工程的后续政策提供借鉴。文末附有环境效益指数、不同签约期的遴选标准，以供科研和决策人员参考。

CRP 的中文译名

美国土地休耕计划 (Conservation Reserve Program) 在我国有不同的翻译。有学者直接译为“保护保存计划”、“保护与储备计划”，似乎难以让人理解项目的实际内容；也有学者译为“美国退耕还林工程”，却抹煞了与中国退耕还林工程的区别；还有学者译为“环保休耕计划”、“农地保护计划”，较好揭示了 CRP 的目标。综合考虑 CRP 计划实施的对象和性质，本报告统一译为“土地休耕计划”。

1 美国土地休耕计划出台的背景

早在 20 世纪 20 年代，由于当时美国深陷经济危机，农产品过剩，价格下跌，导致大批农场相继破产。面对恶化的生态环境和严峻的社会现实，政府开始采取措施调整产业结构、改善生态环境。其中，纽约州制定的《休依特法案》规定由政府出资收购破产农场并退耕还林，将失业的农民吸纳为林业工人，使该州的森林覆盖率大幅提高。该法案也因此成为退耕还林的重要渊源。

20 世纪 50~60 年代，美国政府还曾推行过一种自愿退耕计划 (Land Retirement Program)，引导农民将一部分土地退出耕作用于保护土壤。1956 年开始实施的土壤银行项目 (Soil Bank Program) 就是其中的一部分，根据约定，农民将部分土地短期或长期“存入”土壤银行，银行则按照相应的农产品价格给农民发放补贴。

1985 年，美国国会通过的食品安全保障法案 (Food Security Act)，正式确定设立“土地休耕计划 (CRP)”，并于 1986 年开始实施的一项全国性农业生态建设项目。CRP 主要针对土壤易受侵蚀或环境敏感的农业用地，通过签订休耕合同，对农民进行为期 10~15 年的补贴，

使其采取休耕还林、还草等长期性植被恢复措施，最终达到控制土壤侵蚀、改善水质、改善野生动物栖息地等目标。从退耕面积和政府投资规模上看，CRP 是美国迄今最大的环境改善与农业保护项目。

2 土地休耕计划的实施进程

CRP 项目主要由美国农业部管理，农业部农场服务局（Farm Service Agency, FSA）负责实施，农业部自然资源保育局（Natural Resources Conservation Service, NRCS）、与农业相关的科研教育机构、国家林业局、地方水土保持部门和民营科技部门都可为 CRP 项目提供技术支撑。

农业部根据作物种植情况，在一年内设立一定的申请期。项目管理者先将此期休耕计划的相关信息公布出来，农民了解后自愿申请。申请内容包括准备退耕的耕地类型、面积、期望的地租和退耕后的还草还林计划。所有申请书要经过县农业局和农业部的两级审查，通过环境效益指数（Environmental Benefit Index, EBI）计算并结合其他因素分析，最终确定可以接受的面积和相应的补偿（详见附表 1）。

按照规定，在签约前，申请者原则上应当拥有并耕作其土地至少满 12 个月，才可提出申请。参加休耕计划的土地应当为宜农耕地，并且在过去的 6 年中至少有 4 年被种植农作物，同时还应满足下列条件之一：（1）土壤侵蚀指数大于 8；（2）即将到期的 CRP 土地；（3）位于国家或州政府确定的 CRP 优先区。同时，为了确保项目的实施不对农业生产造成负面影响，通常每个县最多有不超过 25% 的耕地可以纳入 CRP。

CRP 提供的补贴主要包括两部分，一是土地租金，二是植被恢复措施的实施成本（补贴不超过成本的 50%）。从 1995 年起，农业部提前公布环境效益指数及各类土地的最高补偿标准，以增加申请及审批的透明度。1996 年起，随着联邦农业改良与改革法案的实施，野生动物栖息地也纳入 CRP 的实施范围，环境效益指数的计算也进行了相应调整。另外，放宽了对实行某些生态建设措施（比如设立栖息地缓冲

带、建设防护林)的农民的申请时限,他们可以随时申请加入 CRP 项目,不受申请时限的制约。

由于大部分 CRP 实施期为 10 年,因而从 1996 年起,陆续有 CRP 合同到期。农民可以根据原合同约定结束 CRP,也可以继续申请实施。不过,由于项目审批的标准已经调整,并非所有连续实施 CRP 的申请都能获批。而且由于联邦预算的限制,参加休耕的土地也不能无限制扩大,2002 年农场安全与乡村投资法案规定 CRP 的最大规模为 1568 万公顷(3920 万英亩)。

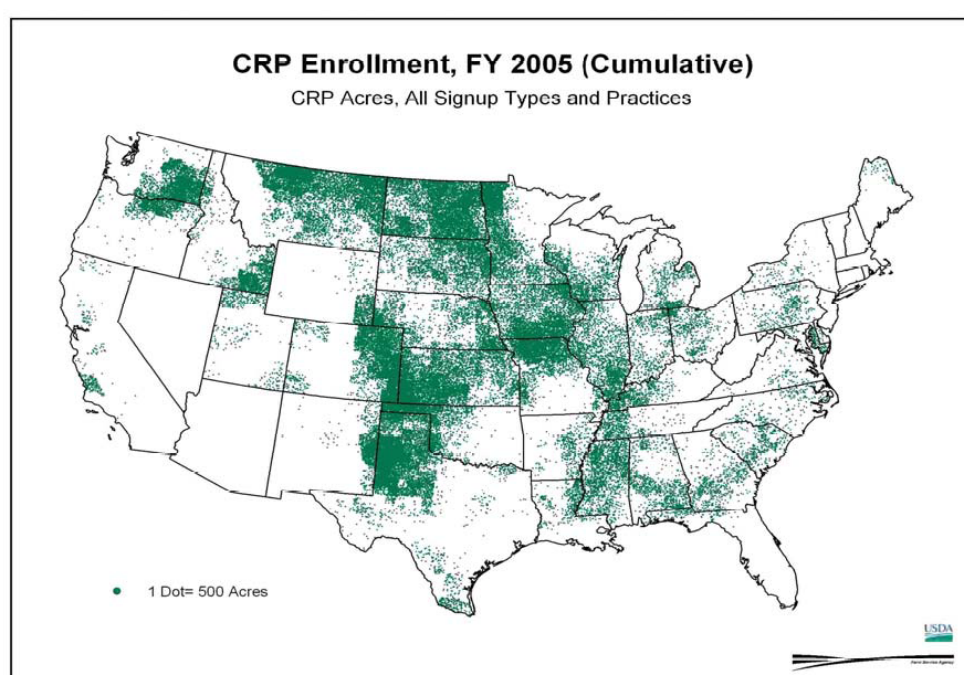


图 1 美国土地休耕计划实施区域
(图中每点代表 500 英亩,合 200 公顷)

2005 年,美国参与 CRP 的土地总面积为 1396.09 万公顷,涉及 407029 个农场、696493 份 CRP 合同。联邦政府为此支付了 16.31 亿美元的补贴资金(表 1),平均每公顷土地支付补贴 116.83 美元。由于各州参加 CRP 的土地质量和地租的不同,各州的平均补贴也很不一致,最高的马里兰州平均补贴为 302.6 美元/公顷,最低的怀俄明州平均仅为 68.8 美元/公顷。美国土地休耕计划 20 年来实施面积与财政支出情况见附表 3。

表 1 土地休耕计划近五年的财政支出：2001 ~ 2005 财年

(单位：千美元)^①

支出类别	2001 财年	2002 财年	2003 财年	2004 财年	2005 财年
年土地租金支出	\$1,404,079	\$1,530,794	\$1,570,192	\$1,597,812	\$1,630,585
签署合同奖励支出	\$47,526	\$45,160	\$36,612	\$27,996	\$25,304
实施合同奖励支出	\$30,601	\$68,636	\$60,369	\$55,368	\$49,238
割干草/放牧调整	(\$8,116)	(\$10,634)	\$2,001	(\$10,465)	(\$11,316)
湿地恢复奖励支出	\$568	\$1,070	\$989	\$1,363	\$1,289
成本分摊费用支出 ^②	\$150,130	\$143,460	\$98,951	\$116,966	\$93,234
调整	(\$79)	(\$640)	\$1,409	(\$899)	\$0
合计	\$1,624,709	\$1,777,415	\$1,774,523	\$1,788,141	\$1,788,334

注：①不包括技术援助；②CRP 支付 50%的植被恢复成本。

3 土地休耕计划的实施效果

CRP 实施 20 年来，已经基本达到了预期目标，CRP 的实施使美国土壤侵蚀下降了 40%以上。作为 CRP 的支持者，布什总统曾这样评价 CRP：“这是我们回馈自然、保护土壤免遭衰竭的重要行动。”美国国会也先后在 1990、1996 和 2002 年的农场法案中表达了对 CRP 的支持并给予赞助。在 2005 年的 CRP 总结报告中，将项目成就归纳为以下六个方面（专栏）。

CRP 的主要成就

- 每年减少土壤侵蚀 4.5 亿吨；
- 超过 200 万英亩的湿地及其缓冲区得到有效保护；
- 恢复了 170 万英亩的草地和林地，有效改善了水质；
- 提高了野生动物栖息地质量，野生动物种群数量增加：新增野鸭 200 万只；
- 每年减少 4800 万吨的二氧化碳排放；
- 减轻了水体淤积与营养物富集。

从土地利用变化的视角看来，CRP 的主要成果是“休耕还草”，还林并非主流，这当然是由于美国实施 CRP 地区的自然条件决定的。部分学者将 CRP 称之为“美国退耕还林计划”是不妥当的，还有学者将我国的退耕还林总量与美国 CRP 项目的休耕总量相对比，有引导我国退耕还林盲目扩大规模之嫌。

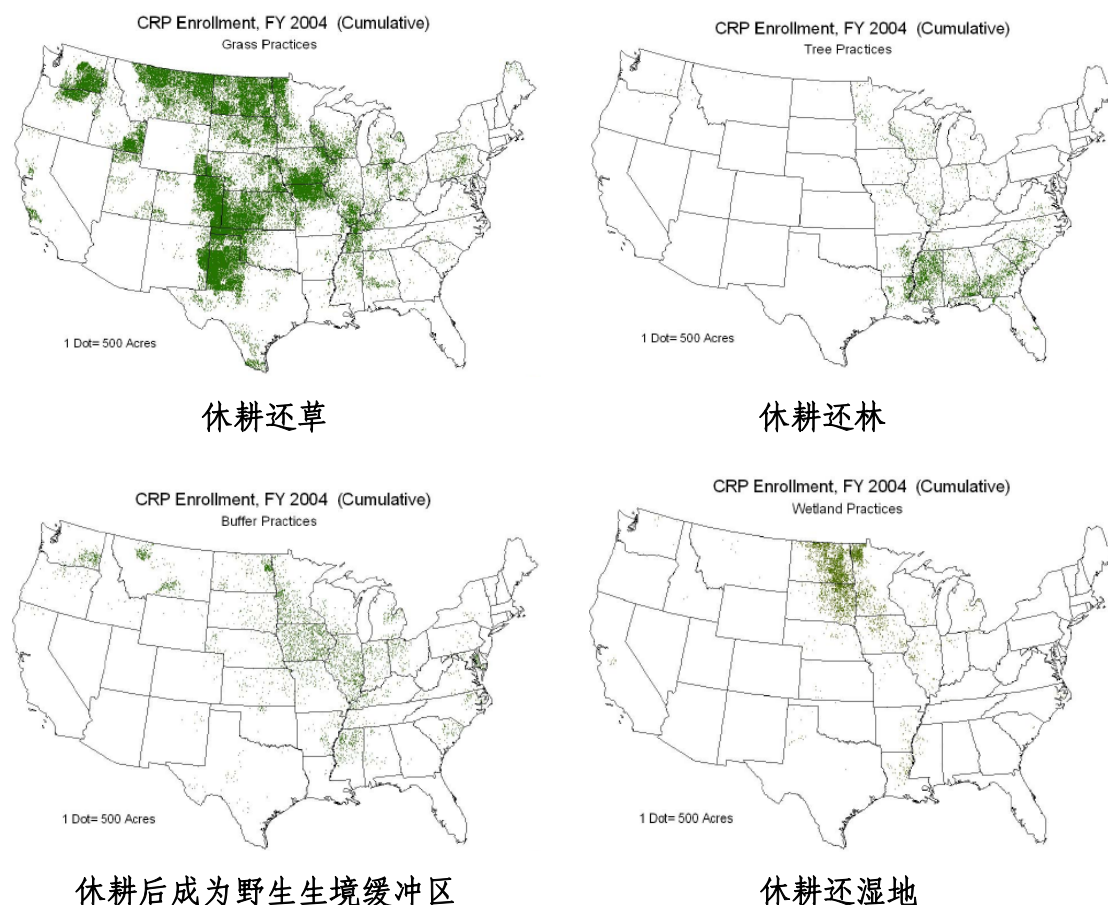


图 2 美国土地休耕计划的主要生态恢复措施

4 土地休耕计划的最新进展

在 2007 年至 2010 年间，将有 2600 万亩休耕土地签订的 CRP 合同到期，其中仅 2007 年就有超过 1600 万亩到期（图 2）。如何应对大面积到期的合同，成为美国政府近两年来争论不断的问题。为此，布什总统在 2004 年 8 月曾发表演说，希望农业部应当给即将合同到期的农民提供续签合同的机会。

2006 年，农业部根据环境受益程度，把有待续签的合同分为 5 种

类型。根据环境效益指数（EBI）排序，处于第一档（对环境很重要）的土地可以续签 10~15 年。另外，对于环境效益指数处于第 2 和第 3 档的土地，可以分别续签 5 年或 4 年的合同，依次类推。这样能够保护美国最敏感的土地，同时不挫伤农民参与休耕计划、进行生态建设的积极性。

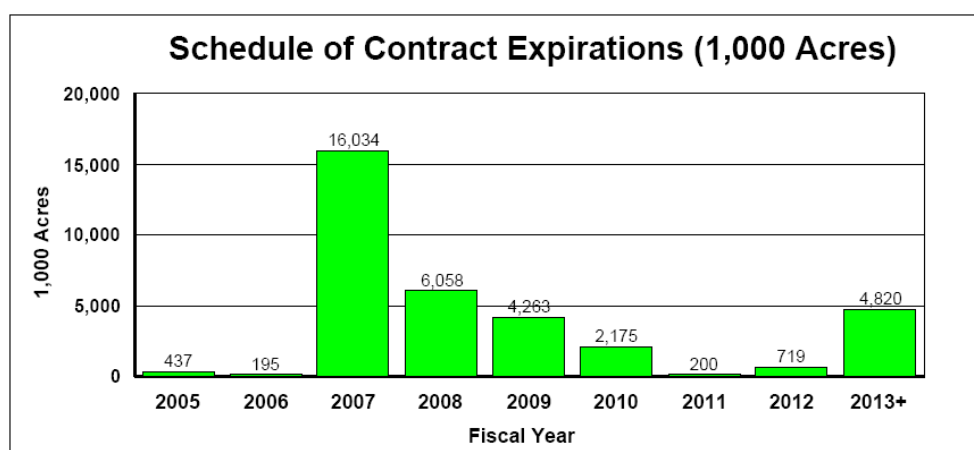


图 3 土地休耕计划分年度合同到期数量：2005~2013

5 CRP 对我国退耕还林还草工程的启示

美国土地休耕计划与我国正在实施的退耕还林还草工程近似，都是国家投资、农民自愿参与、谋求长期生态效益的大型生态建设项目。同时，CRP 项目在 2007 年也面临大量合同到期的情况，这与我国退耕还林还草转型期所面临的问题也很相似。虽然两国国情不完全相同，但 CRP 的诸多经验值得我国借鉴。

（1）坚持农民自愿原则

CRP 的实施切实遵循了农民自愿的原则。由于各种原因，美国几乎每年都有一些州的农民参与性不强，但州政府如实上报，并未向农民摊派任务。2005 年的签约期内，新罕布什尔州仅新增 1 户农民签约 CRP 项目，其土地面积仅为 11 英亩，所获得的补贴仅有 528 美元，但这一信息也体现在年度报告中。我国的退耕还林工程也考虑了农民的意愿，并贯彻“政策引导和农民自愿退耕相结合”的原则。但是在很多地方的退耕实践中，退耕还林被当作政府主导的任务，农民主动性

尚未得到充分发挥。

（2）强调公开透明

美国农业部每月都会发布项目的最新进展报告，对各州、县参加 CRP 的签约面积数量、涉及农场数量，实际发放的补助都予以公布，并及时更新，公众可以方便的查阅项目进展的详细数据。这与我国退耕还林官方网站以政策法规、会议报道、领导讲话为主的报道模式明显不同，值得我们借鉴。

（3）灵活的补贴机制

由于美国各州、县的土地成本不同，因而补贴成本各不相同。CRP 的补贴机制比较灵活，在权衡休耕地机会成本的基础上，通过竞标的方式确定补贴额度。尽管我国退耕还林工程也有区别地制定了不同区域的补贴标准，但与 CRP 的补贴机制相比，仍然有“一刀切”问题。

另外，列入 CRP 项目的特定土地，不论还林还草，政府补贴的土地租金及合同期限是相同的，唯一不同的是植被恢复成本的补贴，但政府补贴不超过恢复成本的一半。我国退耕还林政策的激励机制有所不同，对还林的补助明显高于还草的补助，这是在自然条件不适于森林成活的地区出现大面积“还林”的重要原因。

（4）科学的评估系统

美国农业部通常不会自己肯定成绩，仅负责实施项目并罗列出工程进展的事实。因此，美国 CRP 项目的年度报告很像是一份统计年鉴，尽可能详尽地列出对公众知情、管理决策和科学研究有关的所有信息。农业部有关 CRP 的网页经常刊登中立科学机构对 CRP 的评估报告，评估报告涉及多个方面，既有对项目成绩的肯定，也坦率地指出项目存在的诸多不足。但是，所有评估都建立在科学的数据和方法之上，让公众感觉科学、客观、可信。

附表 1 土地休耕计划环境效益指数 (EBI) 计算指标及其权重变化

环境效益指数		签约期						
		15	16	18	20	26	29	33
野生生物指标								
	植被覆盖率	50	50	50	50	50	50	50
	濒危物种	15	15	15	15	—	—	—
	与水体或湿地的距离	10	10	10	10	—	—	—
	野生生物优先保护区	—	—	—	—	30	30	30
	与保护区的距离	10	10	10	10	—	—	—
	签约面积	5	5	—	—	—	—	—
	野生生物数量增长	—	—	5	5	20	20	20
	旱地与湿地面积之比	10	10	10	10	—	—	—
	计算公式	(N1a/50)×(各因子之和)				各因子之和		
	小计	100	100	100	100	100	100	100
水质指标								
	水质分区 (等级)	30	30	30	30	30	30	30
	地下水质量	20	20	20	20	25	25	25
	地表水质量	40	40	40	40	45	45	45
	相联系湿地	10	10	10	10	—	—	—
	小计	100	100	100	100	100	100	100
土壤侵蚀指标								
	小计	100	100	100	100	100	100	100
持续性指标								
	小计	50	50	50	50	50	50	50
大气质量指标								
	风蚀强度	25	25	25	25	25	25	25
	风蚀土壤	—	5	5	5	5	5	5
	大气质量分区 (等级)	—	5	5	5	5	5	5
	碳素吸纳功能	—	—	—	—	10	10	10
	小计	25	35	35	35	45	45	45
优先保护区指标								
	小计	25	25	25	25	—	—	—
成本指标								
	土地租金 ^① =a×(1-(投标价/b))	a=190 b=165	a=125 b=165	a=125 b=165	a=125 b=165	a=125 b=185	a=125 b=185	a= * b=185
	成本分担	10	10	10	10	10	10	10
	低于最高租金的数量	—	15	15	15	15	15	15
	小计	200	150	150	150	150	150	150
环境受益总指数								
	纯环境指数	400	410	410	410	395	395	395
	环境+成本指数	600	560	560	560	545	545	—

①a=实际成本, b=最高允许成本。*签约后才能确定。

附表 2 土地休耕后的不同生态恢复方式及其补贴

编号	休耕后的生态恢复方式	合同类型	年度租金	年度维护补助 (\$)	签约激励金	实践激励金	2005 年休耕面积 (英亩)
CP1	引入草本或豆类植物 (新播种)	普通	SRR	5/英亩	无	无	3,454,733
CP2	当地草本植物 (新播种)	普通	SRR	5/英亩	无	无	6,540,071
CP3	种植软木树 (不包括长叶松)	普通	SRR	5/英亩	无	无	427,354
CP3A	种植硬木树	普通	SRR	5/英亩	无	无	515,555
CP3A	种植长叶松	普通	SRR	5/英亩	无	无	203,805
CP4	恢复为永久野生动物生境	普通	SRR	5/英亩	无	无	2,355,027
CP5	农田防风林	连续	SRR+20%	7/英亩	有	有	77,407
CP6	休闲娱乐?	普通	SRR	5/英亩	无	无	843
CP7	水土保持工程	普通	SRR	5/英亩	无	无	579
CP8	草地排水沟	连续	SRR+20%	5/英亩	有	有	113,180
CP9	适合野生动物栖息的浅水区	连续	SRR	5/英亩	无	有	51,165
CP10	已存在草本或豆类植物	普通	SRR	5/英亩	无	无	15,194,870
CP11	已存在树木	普通	SRR	5/英亩	无	无	1,091,155
CP12	野生动物觅食区	普通	SRR	无	无	无	77,572
CP13	植物篱笆 (防水土流失, 1995 年中止)	普通	SRR	无	无	无	29,431
CP15	等高种植草篱笆	连续	SRR	5/英亩	无	有	79,252
CP16	防风林	连续	SRR	7/英亩	有	有	30,875
CP17	防雪植物篱笆	连续	SRR	7/英亩	有	有	4,403
CP18	治理盐碱地的植物	连续	SRR	5/英亩	无	有	296,103
CP21	草篱笆	连续	SRR+20%	10/英亩	有	有	981,937
CP22	滨水缓冲区 (树林)	连续	SRR+20%	10/英亩	有	有	718,678
CP23	湿地恢复	普通	SRR	5/英亩	无	无	1,656,542
CP23	湿地恢复 (洪泛平原)	连续	SRR	5/英亩	无	无	73,582
CP23A	湿地恢复 (暂时积水地)	连续	SRR	5/英亩	无	无	8,347
CP24	防风草方格	连续	SRR	5/英亩	无	有	693
CP25	稀有或缩减的栖息地	普通	SRR	5/英亩	无	无	693,719
CP27	可耕种的湿地 (湿地)	连续	SRR+20%	10/英亩	有	有	37,845
CP28	可耕种的湿地 (岗地)	连续	SRR+20%	5/英亩	有	有	92,227
CP29	牧场周围的野生动物栖息地	连续	SRR+20%	10/英亩	有	有	18,141
CP30	牧场周围的湿地	连续	SRR+20%	10/英亩	有	有	12,393
CP31	低洼地的硬木林	连续	SRR	10/英亩	无	无	10,668
CP32	硬木林 (已过合同期的)	普通	SRR	5/英亩	无	无	7,317
CP33	岗地鸟类栖息地缓冲区	连续	SRR	5/英亩	有	有	53,390
	水源地保护区	连续	SRR+10%	10/英亩	无	有	163,897

注释: 1 英亩=6 亩, 1 英亩=0.4 公顷。指美元, 1 美元=7.8 人民币元。

SRR 指政府支付 CRP 项目的土地租金。

附表 3 美国土地休耕计划实施面积与支出情况：1986-2005

财年	在册面积	土地租金支出	恢复成本支出	激励补贴支出	总财政支出	技术支持花费	总支出
	(10 ⁶ 英亩)	(10 ⁶ 美元)					
1986	2.0	0	0	0	0	8	8
1987	15.4	410	246	0	656	41	697
1988	24.0	756	282	0	1,038	56	1,094
1989	29.2	1,149	181	0	1,330	86	1,416
1990	32.8	1,390	118	0	1,508	0	1,508
1991	33.2	1,590	41	0	1,631	10	1,641
1992	34.1	1,613	39	0	1,652	10	1,662
1993	35.1	1,652	32	0	1,684	0	1,684
1994	35.0	1,722	14	0	1,736	0	1,736
1995	35.0	1,729	4	0	1,733	0	1,733
1996	33.5	1,721	1	0	1,722	9	1,731
1997	32.8	1,677	8	0	1,685	61	1,746
1998	30.2	1,597	96	0	1,693	53	1,746
1999	29.8	1,320	115	0	1,435	56	1,491
2000	31.4	1,333	133	10	1,476	35	1,511
2001	33.6	1,397	150	78	1,625	32	1,657
2002	33.9	1,520	143	114	1,777	20	1,797
2003	34.1	1,575	99	100	1,774	55	1,829
2004	34.7	1,588	117	83	1,788	60	1,848
2005	34.9	1,620	93	75	1,788	75	1,863
合计	—	27,359	1,912	460	29,731	667	30,398

编 译：姜鲁光

责任编辑：于秀波

生态系统研究与管理简报

立足科学 服务决策 促进人与自然和谐发展

(2006 年目录)

- 9月10日 第1期 国家生态环境科学观测试点站发展的回顾与展望
国家生态环境科学观测研究站专家组
- 10月18日 第2期 生态系统观测与研究应关注的 25 个科学问题
中科院生态系统研究网络领导小组办公室
- 11月2日 第3期 景观方法在湿地保护与合理利用中的应用
Peter Bridgewater (《湿地公约》秘书长)
- 12月15日 第4期 生态系统服务的集成模拟和评价
Robert Costanza (美国佛蒙特大学教授)
- 12月18日 第5期 美国长期生态学研究网络的战略规划
中国生态系统研究网络综合研究中心

(2007 年目录)

- 1月15日 第1期 美国长期生态研究 (LTER) 计算机基础设施 (CI)
建设战略规划
中国生态系统研究网络综合研究中心
- 2月15日 第2期 CERN 在地球系统科学中的作用与发展思路
傅伯杰 (中国科学院)
- 3月20日 第3期 美国土地休耕计划
中国生态系统研究网络综合研究中心

关注中国生态系统监测、研究、评估、管理与政策进展

主办单位:

中国生态系统研究网络综合研究中心
中国生态系统研究网络科学委员会秘书处
国家生态系统观测研究网络综合研究中心
中科院生态网络观测与模拟重点实验室

编辑部:

于贵瑞、欧阳竹、于秀波 (常务)

通信地址: 北京市朝阳区大屯路甲 11 号

中科院地理科学与资源研究所
CERN 综合研究中心

邮政编码: 100101

传 真: 010 - 6486 8962

电子邮件: cef@cern.ac.cn

网 页: <http://www.cern.ac.cn>