

三 其他国家及国际组织的援助动向分析

(一) 目前已完成或正在实施的项目

目前在中国开展此类生态项目主要双边合作方主要为德国、日本、澳大利亚、加拿大、韩国、意大利、比利时、荷兰、法国、美国、以色列等。多边合作主要伙伴为世界银行、亚洲开发银行、联合国开发计划署、联合国环境署、全球环境基金、国际农发基金，世界粮食计划署、联合国粮食和农业组织、亚太经社理事会等国际机构。这些机构合作的切入点各不相同，例如：世界银行项目主要是与扶贫相关的中国经济发展。主要开展促进农村发展和农业生产、市场化和私营资金投入农业经济。在执行项目中将农业与环境保护相结合，特别是在西部生态环境建设与农业生产条件和农村发展密切相关。世界银行项目的显著特点是由于项目需要还贷，项目设计的投入和效益的合理性突出，在扶持农业和农村发展的同时改善干旱区环境。联合国开发计划署项目也与可持续发展密切相关，在干旱区开展的与生态环境建设有关的项目，主要切入点在能力建设和人的素质的提高和观念的转变，注重不同层次的受益群体的不同需求，在项目设计上突出提高决策者、农牧民意识的提高，尤其关注性别差异，提高妇女参与程度与能力。以综合发展试点、示范为手段，支持国家生态项目建设与农村发展相结合。同时对国家计划和战略的编制提供技术援助。

根据调查情况，除了科学研究方面的合作，可将国际机构在中国干旱区实施的项目分为：荒漠化综合防治项目、以生态林业和植树种草为主的项目、草原恢复项目、小流域治理和节水灌溉项目、生态农业和扶贫项目五类，但是由于每一个项目的措施都不是单一的，几乎每一个项目都包含了能力建设和扶贫的内容，并对妇女的参与给予特别重视，因此许多项目无法明确确定属于哪一个类别。

1、荒漠化综合防治项目

代表性项目包括：中国-全球环境基金干旱地区土地退化伙伴关系综合性生态系统管理项目、东北亚沙尘暴防治项目等，援助方式多为赠款、无偿援助或加贷款。在这一领域开展合作的国家主要有日本、韩国、蒙古、意大利、荷兰等的有关机构和民间组织，主要国际组织有：世界气象组织、联合国开发计划署，亚洲开发银行、联合国防治荒漠化公约秘书处，联合国环境署，联合国亚太经社会等。这些项目强调在中国干旱区生态环境治理中要体现治理措施的综合性和对山水田林路进行综合治理，包括能力建设、造林种草、水资源的合理利用和调配，土地资源的合理规划利用、农村扶贫和经济的可持续发展等。这些项目的特点是参与部门较多，一般成立多部门协调机构，治理措施涉及农林水和扶贫等多个领域，项目成效较好，影响较大，但部门间协调管理难度也大。其中，项目强调提高能力，具有较强的针

对性，意义深远，今后应继续采用。

中国-全球环境基金干旱地区土地退化伙伴关系是亚洲开发银行执行综合性生态系统管理项目。该项目旨在中国西部地区防治土地退化，减少贫困，恢复干旱地区生态系统和生物多样性。本项目是长期的中国/全球环境基金干旱生态系统土地退化防治伙伴关系的第一步。此伙伴关系通过多部门参与的方式，寻求克服土地退化防治的障碍。支持中国的“十一五”计划有关土地退化部分的制定。项目实施机构：亚洲开发银行。中方实施机构：协调办设在财政部，项目执行办设在国家林业局。该项目参与的中央部门 11 个，涉及陕西、甘肃、青海、宁夏、内蒙、新疆六个省（区）。在项目的国家框架下支持一系列分阶段重点活动，首先启动项目 1（2004 年-约 2008 年）—土地退化防治基础条件和机构能力建设，采用综合方法防治荒漠化。项目活动包括召开研讨会、制定政策、法律、机构协调、监测、加强机构能力及国家规划框架实施方案、购置设备、开展培训等。项目 2 进行综合生态系统管理模式示范，以便推广和应用。援助方式包括赠款与贷款。

以东北亚沙尘暴防治为切入点的综合项目。近年来频发的沙尘暴不仅对中国，还给周边国家如日本、韩国等的环境造成了影响。与其他捐助机构和国家不同，随着东北亚沙尘暴发生的频率增加和影响范围的扩大，以及本区域各国人民和国家对沙尘暴造成的环境危害认识的提高，受到沙尘暴影响的日本、韩国在中国干旱区内的沙尘源区开展了以沙尘暴监测预警和地面沙源控制和治理为目的的合作项目，一些民间组织也日益活跃起来。此外其他一些受到沙尘暴影响，或有相同经历的国家，也对我国沙源区的治理表现出合作的兴趣，以期通过技术的转让和合作将本国治理的经验介绍到中国来，以解决沙尘暴这一跨越国境的环境问题。目前的主要方向分为：1 沙尘暴监测和预警网络建设和沙尘暴机理研究；以提高沙尘天气预测和预报。主要开展的项目包括：中国国家环保总局与日本环境部开展的沙尘暴监测和预警合作；中国气象局与韩国气象局开展的沙尘暴监测和预警网络合作；中国气象局与世界气象组织合作开展的沙尘暴国际计划。2. 沙尘暴源区治理和恢复，在沙尘暴源区和路径区通过植被恢复和调整不合理的农牧业方式，稳定地表沙尘源，减少起沙。沙尘源治理类项目主要以荒漠化综合治理为主。

全球环境基金/亚洲开发银行东北亚沙尘暴防治技术援助项目（2003-2004）。该项目由 UNEP、亚洲开发银行、UNESCAP、UNCCD 区域办事处共同负责，中、日、韩、蒙四国政府参加，援助方式为无偿援助 100 万美元。中国政府由国家发展和改革委员会牵头，国家林业局、国家气象局、国家环保局共同参与。项目主要目的是制定东北亚沙尘暴防治总体计划，其中包括东北亚区域沙尘暴监测和预警网络方案和沙尘暴防治示范的投资战略两部分。项目预期效果为形成东北亚区域监测和预警网络建设的发展计划和阶段性计划，形成区域防治沙尘暴投资战略和方向，建立沙尘暴防治试点。

此外，其他项目还包括：

亚洲开发银行技术援助甘肃省优化荒漠化防治方案项目。项目实施机构为亚洲开发银

行。项目目标是为亚行或其它国际金融组织今后在甘肃省投资进行可行性研究。实施区域为甘肃省。项目受益人为项目区参与机构和农民。项目合作方式为技术援助赠款。项目投资总规模为 76.5 万美元。项目主要建设内容是对甘肃省河西走廊沙区进行综合调查，为亚行或其它国际金融组织今后在甘肃省投资提供可行性参考。

内蒙古阿拉善盟环境恢复和管理项目。项目实施机构为澳大利亚海外发展署。中方实施机构为外经贸部。项目目标为加强环境管理控制和遏制土地沙漠化。项目实施区域为内蒙古阿拉善盟。项目受益人为贫困农户。项目金额为 140 万澳元。项目活动为水资源利用，部门能力建设，为贫困农户提供可再生能源，提高公众对环境保护和防治沙漠化的认识。

联合国粮农组织 (FAO) 干旱地区土地退化评估项目 (LADA) GEF-PDF-B 阶段 (2002—2004)。项目实施机构为 FAO，中方实施机构是国家林业局。项目目标为开展土地退化评估试点研究，提高对土地退化的 LADA 评价方法的认识能力。项目区域为河北省丰宁、内蒙鄂托克、翁牛特、正蓝旗、宁夏盐池、甘肃民勤。项目受益人为项目区农民和科研单位。项目合作方式为 GEF 的 PDF-B 赠款项目。金额 5 万美元。项目活动内容为项目点评估方法研究、研讨会、培训、调研报告。项目预期效果为评估和总结项目区 (和参与国家) 干旱地区土地退化的评估方法和技术，总结探索适用于全球的、农民参与式的土地退化评估方法和指标，提高公众土地退化防治意识，支持《联合国防治荒漠化公约》等国际生态和环境公约的履行。

联合国开发计划署 (UNDP) 中国执行联合国防治荒漠化公约能力建设项目 (CPR/96/111)。该项目在北京的国家林业局防治荒漠化管理中心、防治荒漠化研究中心、防治荒漠化培训中心及大兴县；宁夏中卫县，内蒙古磴口县和伊金霍洛旗执行，UNDP 投入 110 万美元，中国政府投入 40 万美元和 750 万人民币，项目实施期为 3 年 (1997 年中—2000 年中) 项目的主要产出一方面是加强中国实施防治荒漠化公约能力。这个目标主要是增强联合国防治荒漠化公约中国执行委员会 (国家林业局防治荒漠化管理中心)、中国防治荒漠化研究中心及中国防治荒漠化培训中心等部门实施中国防治荒漠化公约的能力；另一方面则是加强地方实施联合国防治荒漠化公约的能力，主要是增加三个项目县以及国家在这三个县范围内建立的三个研究站实施防治荒漠化公约的能力。

意大利环境部与北京、内蒙古阿拉善环保局和阿拉善 see 生态学会开展了北京沙尘暴源区防治项目，计划合作方式为赠款 1000 万欧元。

荷兰外交部援助中国荒漠化监测网络技术项目，援助金额 216 万美元，国内执行机构为国家林业局规划院。1998 年 12 月底签字，执行期为 3 年。

此外还有甘肃沙漠治理项目 (1993—1997) UNDP (CPR/91/111) 等。

2、以生态林业和植树种草为主的项目

目前在中国开展此类生态项目的主要国家有德国、日本、澳大利亚、韩国、加拿大等，主要国际组织为世界银行、亚洲开发银行、联合国开发计划署、全球环境基金、国际农发基

金，世界粮食计划署、联合国粮食和农业组织等国际机构和一些民间非政府组织。援助方式多为无偿援助。由于林草措施较之工程、化学措施具有费少效宏的作用，受到干旱区人民群众普遍欢迎，应该仍然作为今后重点合作项目。

中德双边合作造林项目。中德两国在造林项目方面的合作在以生态林业和植树种草为主的项目中具有一定的代表性，合作主要通过技术援助和财政援助两个途径，其中技术援助通过德国技术合作公司（GTZ）开展，主要切入方向是为中国生态环境建设和为德国在华项目提供技术支持，包括自然资源保护和扶贫，环境保护和能源管理，在华开展的与干旱区生态环境建设有关的项目有：关于引进国际环境标准的建议，农林业的参与式措施（山西），中国北方集约农业的环境战略（河北、山东），“三北”防护林体系工程监测管理信息系统项目。其中“三北防护林体系工程监测管理信息系统项目，通过遥感地理信息系统和全球定位系统，建立数据库和计算机网络，建成了以三北局为中心，三北工程 13 个省（区）为分中心，551 个县为信息采集站的三级工程监测信息系统，项目提高了中国生态防护林体系建设工程等的管理水平，促进了中国生态建设与国际接轨。财政援助主要采取合作造林方式，其中以农民参与式合作造林项目为主，近十年中德双方在“三北”和长江、黄河中上游流域 14 个省区 100 多个县合作造林项目 20 个，总投入约 22 亿元，其中德国政府投入 1.38 亿欧元，中国政府投入 10 亿元。累计完成造林 40 多万公顷。直接受益农民数百万人（表 18）。

表 18 目前正在实施的中德财政合作生态林业领域项目一览

项目名称 (合作期限)	实施团体	中方实施机构	实施区域	合作方式	投入金额 (万欧元)
中德财政合作宁夏贺兰山生态造林工程项目 (1995-2004)	GITEC/ GWB	宁夏林业厅	石嘴山、惠农、银川郊区、平罗、永宁、青铜峡、贺兰山、镇北堡	赠款	613.55
中德财政合作陕西延安生态造林工程项目 (2000-2008)	GWB /GFA	陕西省林业厅	吴旗、志丹、安塞	赠款	613.55
中德财政合作内蒙古治沙造林项目 (2000-2008)	GITEC/ DFS	内蒙林业厅	赤峰市、巴林右旗、敖汉旗、翁牛特旗、松山区	赠款	818.07
中德财政合作辽宁治沙造林项目 (2000-2008)	GITEC/ DFS	辽宁省林业厅	朝阳，北票，凌源	赠款	818.07
中德财政合作甘肃天水生态造林工程项目 (2002-2009)	待定	甘肃省林业厅	武山、清水、张家川回族自治县、甘谷县	赠款	766.94
中德财政合作河北二期农户造林工程项目 (2001-2006)	GITEC/ DFS	河北省林业厅	深平县、围场县、丰宁县、隆化县	赠款	511.29

未来合作方向为北方以防沙治沙为主。项目目标包括生态和扶贫两个方面：一是从持续林业出发，创建最新水平的营造林模式，扩大和恢复森林植被，控制水土流失，改善生态条件，这是项目建设的生态目标。二是在公平、透明和自愿的原则下，鼓励农民竞争参与、自主管理，并通过参与项目增加收入，促进农村发展与扶贫，这是项目建设的社会发展目标。受益人为项目区农民。项目围绕造林开展一系列活动。采取的主要合作形式如下：(1) 聘请中外专家。(2) 派中方考察组出国考察。(3) 购买项目必要的设备。(4) 援助国定期派检查

组检查项目。(5) 项目结束前援助国聘请第三方对项目进行独立审计。项目活动内容包括：

(1) 制定项目实施管理、资金管理、会计核算等实施办法、项目监测办法、设备管理等规定。(2) 制定项目总体规划、项目技术指南等技术措施。(3) 与项目相关人员或单位签定造林、育苗、封山育林、庭院林业、间伐等合同。(4) 接受德方咨询公司专家来华，进行技术指导并协助项目工作。(5) 实施项目工程，按计划完成造林任务。(6) 按计划完成项目的各类培训和各项任务。(7) 省监测中心授权检查造林成活率。(8) 接受 KFW 对项目工程和财务的检查。项目实施至今，达到了以下预期效果：(1) 引进了资金，促进了林业发展。(2) 引进了技术，提高了经营水平。(3) 引进了管理，强化了实施能力。(4) 扶助了农民，深化了农村改革。(5) 培养了人才，增强了发展活力。项目实施中的主要问题包括：观念问题、管理问题、参与方式问题、受益主体问题、信誉问题、配套资金问题、人员素质问题。参与式造林项目，它为中国国内项目管理以及国际合作项目的管理带来的新的理念、方法和技术。这些新理念包括：发展理念、参与理念、社区及社区林业、重视弱势群体、可持续性、生物多样性、全过程管理、有偿造林等。作为发展项目，合作造林项目关注的不仅是林业建设，还注重农村社区经济、社会、政治、文化和生态各方面的综合发展以及项目的可持续性。在项目建设过程中，各级项目机构始终以发展的思维和视角来理解和管理项目，除林业专业技术领域的要求外，同时还强调参与式土地利用规划、造林合同、管理模式、培训、劳务报酬发放等。项目重视技术因素和社会经济因素的有机结合。该系列项目既包括生态目标，也包括扶贫目标，具有多目标、规范化、开放性、参与式、创新性等多项特点。由于项目在建设和管理理念上全方位地开展了培训并吸纳了各方面参与人的参加，尤其是农民的充分讨论、参与和受益（如通过造林获得劳务报酬），使得项目获得了各方面的满意，并具有很好的可持续性和可复制性。

中韩财政合作密云水库造林项目。项目执行期 2001—2004 年，项目实施团体为 KOICA，中方项目实施机构是北京市林业局。项目主要方向是生态造林，改善生态。实施地点为北京密云水库。项目受益人为当地政府、农民、北京市民。项目合作方式为赠款造林。项目金额为 100 万美元。项目活动主要是开展由项目区农民参加的植树造林。项目实施至今，达到了如下预期效果：(1) 引进了资金，促进了林业发展。(2) 引进了技术，提高了经营水平 (3) 引进了管理，强化了实施能力 (4) 扶助了农民，深化了农村改革 (5) 培养了人才，增强了发展活力。

中韩财政合作西北五省造林项目 (2001—2004 年)，援助金额 500 万美元。

日本德山株式会社在河北省丰宁县荒漠化防治和植树造林项目 (2001 年)。项目实施团体：日本德山株式会社。中方实施机构：中国国际民间组织合作促进会。项目目标为改善生态和环境、防治荒漠化。项目实施区域为河北省丰宁县小坝子乡海子沟门。项目受益人为项目区农民。合作方式为赠款。金额：150 万日元(约合人民币 10 万元)。项目活动为植树造林，预期效果为改善生态和环境、防治荒漠化。河北丰宁县绿化防沙项目得到日本德山株式

会社、日本经团连自然保护基金会的支持，丰宁生态办公室负责实施。中国民促会经与丰宁县政府协商，在丰宁建立 1000 亩植树防沙、扶贫基地，动员国外捐赠机构、民间组织、企业等机构在该地区开展植树项目，以便有效地阻止风沙肆虐华北平原，并带动当地的群众脱贫致富。通过这一项目的实施，在小坝子乡及丰宁县植树造林，对小区域进行综合治理，在沟头造水平沟，以减少水土流失；在山上挖鱼鳞坑，保证树木成活。通过小区域综合治理宣传和示范，使当地政府和居民认识到环境治理的重要性和效果，更多地投入到保护自然的行动中，最终保护和改善人类生存环境。并通过林地承包到村民，确保树木的成长。

日本丰田汽车公司河北丰宁造林项目（2000—2006）。项目实施团体：日本丰田汽车公司。中方实施机构：河北省林业局。项目目标为造林绿化。由日本丰田汽车公司、日本地球绿化中心、中国科学院、河北省林业局四方共同建设，项目地点在丰宁县，由丰宁县林业局实施。项目一期于 2001 年 4 月签署协议，经过 3 年的实施，按时完成了丰宁县小坝子地区绿化任务，使昔日的荒滩，再现出草丰树美的怡人景色，2003 年 9 月通过了专家评估。二期工程由丰田汽车公司将再次无偿提供一亿五千万日元的项目资金。

韩国房地产中介师协会等中国沙尘暴防治及治沙造林项目（2000 年至今，仍在继续）。项目目标为防治沙尘暴。实施团体为韩国东北亚森林论坛。项目活动为在辽宁西部、北京周边、河北省、山东省等地开展植树造林。由韩国企业和个人提供赠款。由于开展活动的次数较多，渠道多样化，投资总金额难以统计。

3、草原恢复项目

由于草原退化和过牧超载是造成中国干旱地区荒漠化的主要原因之一，国际组织和捐助国家，在草原恢复和治理上也开展了一些项目。主要合作方为世界银行，采取全球环境基金赠款与世行行贷款相结合的方式；澳大利亚以赠款方式。切入的方向主要为，以发展畜牧业，改善畜牧业生产和销售系统，建设人工草场提高农牧民生产生活水平，减轻草原压力，改良和恢复草场为主。这类项目由于贴近农牧民，对推动牧区畜牧制度改革起到了示范作用。面临的主要问题是草的生长受干旱影响较大。代表性项目包括：

内蒙古草场保护项目（1996—2000）。项目实施团体：澳大利亚海外发展署。中方实施机构：内蒙古外经贸厅。项目目标为建立有赢利能力并可持续发展的村级集体企业。项目实施区域为内蒙古兴安盟。项目受益人为乡村农民自治组织。项目金额为 619 万澳元，合 2833.6 万人民币。项目活动及预期效果为帮助村级组织加强对草场的管理，提高可持续利用能力。

世界银行贷款—甘肃新疆畜牧业发展项目（2003 年启动）。项目实施团体为世界银行。该项目拟通过建立改善畜牧生产和营销系统，加强资源管理，提高项目区农牧民的收入水平。项目拟在新源县等 24 个县（市）及巩乃斯种羊场、巴州种羊场、塔城种羊场等三个种羊场实施。项目受益人为项目区农牧民。项目合作方式为贷款。项目总投资 4843 万美元（折合 40196 万元人民币），其中世行贷款 2800 万美元（折合 23240 万元人民币），全球环境基金（GEF）

赠款 525 万美元，国内配套 1518 万美元（折合 1.26 亿元人民币）。项目活动为草地改良与建设，畜牧生产，市场营销体系建设，应用研究、培训、科技推广和技术援助，项目管理及监测。预期效果：通过增加饲草料生产，重点发展细毛羊和肉用羊（提高个体生产性能），从而提高项目区农牧民的生产和生活水平。

4、小流域综合治理和节水灌溉项目

国际社会在中国干旱区援助的水利方面的项目主要集中在水土保持和水资源利用领域，纵观近年来已经实施和正在实施的国际合作项目，大多都集中在小流域综合治理和节水农业灌溉技术的应用和推广上。代表性的项目包括：塔里木盆地管理二期项目、河北流域治理及畜牧业项目、中英世界银行合作“小流域治理管理”项目、世界银行黄土高原水土保持项目、甘肃节水灌溉和持续农村发展脱贫项目、美国贸发署（TDA）与中国国家林业局防治荒漠化管理中心支持京津风沙源治理工程节水灌溉设备试点示范项目等。项目援助方式主要包括无偿、赠款或实物、贷款等。实际上小流域治理也是综合性项目，需要采取农林牧等综合措施，由于有些措施可以取得较大的经济效益，因此深受农牧民的欢迎。由于水是干旱区的命脉，保障生态用水是防治土地荒漠化的关键，因此，加强这方面的援助十分必要和重要，可以起到纲举目张的作用。同时，节水灌溉项目带来了农牧业的革命，及节约了水源、提高了生产水平，又有利于保护大面积天然植被。项目的关键是能否将经验大面积推广。

中国新疆塔里木农业灌溉排水与环境保护二期项目（1999-2004）。项目实施团体：世界银行及澳大利亚海外发展署。中方实施机构：新疆维吾尔自治区世界银行贷款项目管理办公室。项目的总体目标是：（1）通过建设和改善灌溉农业，提高农业产量，增加贫困农民的收入；（2）鼓励塔里木流域水资源的有效利用，并实施全流域性的综合一体化水资源开发管理；（3）改善和恢复流域内的生态。整个项目设计的七个子项目是：开都河—孔雀河流域子项目，阿克苏河流域子项目，喀什噶尔河流域（喀什）子项目，喀什噶尔河流域（克孜勒苏）子项目，和田河流域子项目，塔里木河干流流域子项目，自治区直属子项目。项目金额为 23.63 亿元人民币（其中世界银行贷款 1.5 亿美元）+300 万澳元。实施面积包括塔里木盆地地边沿 5 个地州中的 22 个县市，其中有国家级贫困县 12 个，自治区级贫困县 2 个。受益人为项目区内的农民

河北流域治理及畜牧业项目（1995-2000）。项目实施团体：澳大利亚海外发展署。中方实施机构：农业部。项目目标为提高种养业农民的收入。项目实施区域为河北省邢台市。项目受益人为项目区贫困农户。项目金额为 488.5 万澳元，合 1700 万人民币。项目活动为在山区发展可持续的农牧业生产体系，为农户提供技术服务。

中英世界银行合作“小流域治理管理”项目（1994-2005）项目实施团体：英国海外发展署/世界银行。中方项目执行机构：水利部。该项目旨在加强黄土高原水土保持项目监测评价体系，以减轻贫困为目的，建立水土流失治理的最佳模式，并应用推广。项目实施区域

为甘肃省庆阳地区的环县、华池县和平凉地区的平凉市崆峒区、静宁县。项目受益人为项目区农民。英国国际发展署对该项目的赠款总额为 431.5433 万英镑，其中世界银行将使用赠款 703,242 英镑，水利部使用 3,612,191 英镑。项目内容包括三部分：(1) 通过强调参与方式，开发和改进世行黄土高原水土保持项目对贫困影响因素的监测和评价方法；(2) 提出强调公平和减少贫困的最佳实践模式和新方法，并将其应用于正在执行的世行黄土高原二期项目；(3) 在中国和国外援助机构支持的其它项目中推广应用这些模式。项目设计着眼于在最大程度上保证最贫困地区和弱势人群的利益。项目预期目标为加强黄土高原水土保持项目监测评价体系，以减轻贫困为目的，建立水土流失治理的最佳模式，并推广应用。

世界银行黄土高原水土保持项目 (1994-1999)。项目实施团体为世界银行。项目总目标是通过对项目区水土流失的治理，减少入黄泥沙，提高农业产量，增加农业收入。项目实施区域为山西、陕西、甘肃和内蒙古 4 省、自治区的 21 个旗(县)，总面积 15559 平方公里。项目受益人为项目区农民。合作方式为贷款。项目总投资 21.645 亿元，其中世界银行国际开发协会提供 1.5 亿美元信贷。项目活动为：新增基本农田 9.49 万 hm^2 ，造林 26.9 万 hm^2 ，建设果园 2.77 万 hm^2 ，种草 15.5 万 hm^2 ，修建骨干坝 238 座，淤地坝 2208 座，谷坊 3417 道。项目预期效果：治理程度由现在的 21.3% 提高到 60.4%。此外，通过项目的实施，引进了先进的科学技术和管理经验，培养一批水土保持技术和管理人才。

甘肃节水灌溉和持续农村发展脱贫项目 (1996-1999)。项目实施团体：联合国开发计划署。中方实施机构为国家发改委。项目目标为提高贫困乡村可持续发展能力。项目实施区域为甘肃定西、靖远、皋兰、武山 4 个县。项目受益人为项目区贫困农户。项目金额为 199.9 万美元。项目活动为用小额信贷方式支持农户建设雨水集流场和水窖，保证生产生活用水。该项目强化了农业基础设施，带动了社区发展。

美国贸发署 (TDA) 与中国国家林业局防治荒漠化管理中心支持京津风沙源治理工程节水灌溉设备试点示范项目 (2002-2004)。项目实施团体：TDA。项目中方实施机构：国家林业局。项目方向为节水灌溉、饲料、林业种苗生产、防治荒漠化和沙尘暴。项目实施地点为内蒙古自治区锡林郭勒盟正蓝旗。项目受益人为项目区牧民。项目合作方式为赠款、技术可行性研究。项目金额为 50 万美元。项目内容主要包括：灌溉设备实地示范、可行性研究、对培训者的培训、研讨会、饲料生产和加工、林业种苗生产、畜牧业生产。项目预期目标为京津风沙源治理工程的生态治理提供产业发展的解决途径，进行技术推广的适用性和可行性研究。

5、生态农业和扶贫项目

干旱区生态农业和扶贫项目主要以联合国粮农组织、世界银行和国际农发基金等合作资助方的协助下开展。以提高干旱区土壤和水的质量，节水灌溉，改善农民生活为切入点。小额信贷、妇女信贷，农、林、水措施相结合。代表性项目为：CIDA-中国河北旱地农业项目

第二期、世界银行甘肃河西走廊（疏勒河）农业灌溉及移民安置综合开发建设项目、国际农发基金（IFAD）青海海南州农业开发贷款项目。目前在中国实施的国际合作扶贫项目的主要机构为澳大利亚、世界银行、联合国开发计划署，主要从以下几个方面切入：

- (1) 提高贫困地区基础教育，特别是少数民族和妇女、儿童。
- (2) 改善贫困地区特别是乡村一级的卫生服务条件。
- (3) 配合生态环境建设进行种养殖业扶持、技术推广、能力建设。

合作从提高干旱区人口素质,改善生活条件,开展生态友好的种养殖业扶持和技术推广,提高农民收入,间接减轻对干旱区自然植被和资源的压力入手。主要项目有:加强中国贫困和少数民族地区的基础教育项目、宁夏计划生育和妇幼保健项目二期、西藏初级卫生保健项目、中国民间组织小额项目赠款计划、青海扶贫项目、中国科技扶贫模式推广能力建设项目等。这些项目通过提供资金或实物援助,改善当地的农牧业生产条件,改善弱势群体受教育和卫生条件、提高水资源利用效率、掌握一定的致富技能等,这些项目对荒漠化地区农业可持续发展和农牧民脱贫致富起到了示范作用,深受干旱区人民群众欢迎。值得强调和注意的是要做到开发与保护并重、脱贫与发展并重。

CIDA-中国河北旱地农业项目第二期(1996-2001)。项目实施团体为加拿大 CIDA,此外,Alberta 省政府、中国河北省政府、北京农业大学、中国农科院、山东宁津县以及联合国粮农组织等国际机构参加了项目实施。中方执行单位为中国外经贸部。项目目标:在河北低平原(黄淮海平原)通过建立持续高效的农业系统,改善农民生活。目的:研究并推广生态保护型旱地农业技术,提高水分利用率,提高土壤和水的质量以及河北低平原农业的生产效益。项目实施区域为河北低平原(黄淮海平原)。项目受益人为项目区农民。项目合作方式为赠款、技术合作。项目金额:494.5 万加元。项目背景:加拿大援助河北旱地农业项目一期在河北省衡水市执行,加拿大国际开发署无偿援助 496 万加元,中方(主要是河北省)配套资金人民币 460 万元,项目实施期为 5 年(1991-1995),一期项目针对河北低平原土地干旱少雨缺水、少肥、盐碱等问题,开展了包括节水灌溉、土壤水肥管理等 8 项专题研究。做为二期项目的延续,二期项目旨在二期成果的基础上,进一步实施如下关键研究:有害生物综合管理,土水资源持续性环境研究,农业推广及社会经济研究。预期到第二期末(1996-2001),新技术不仅推广到河北低平原而且还将被推广到与低平原自然条件和社会经济结构相似的整个华北平原。示范或合作研究基点将在邻近的山东和河南省建立。通过与其它国际组织如 FAO 进行有效的合作,项目第二期将吸收世界上其它地区的适宜的管理技术/农业系统到项目管理系统中来,使项目区受益。

世界银行甘肃河西走廊(疏勒河)农业灌溉及移民安置综合开发建设项目(1996-2005)。实施团体为世界银行。项目方向为农业综合开发,增加农民收入。项目实施区域为甘肃河西走廊疏勒河流域。项目受益人为项目区农民。项目合作方式为贷款。项目总投资 26.97 亿人民币,其中利用世行贷款 1 亿美元。项目通过新建水库总库容 1.94 亿 m³的昌马水库,与现

有水库联合运行，总灌溉面积达 9.82 万 hm^2 ，排水干沟 500km，机井 668 眼，从甘肃 11 个县移民 20 万人。预计到项目实施结束，项目区农村社会总产值将达到 14.3 亿元，农林牧总收入达到 9.29 亿元，农民年纯收入达到 1921 元。

国际农发基金 (IFAD) 青海海南州农业开发贷款项目 (1995-2001)。项目实施团体：IFAD。中方实施机构：青海省海南州政府。项目目标为：提高项目区的粮食生产和收入水平，改善当地的生态环境。项目实施区域为青海海南州共和、兴海、同德、贵南、贵德 5 个县。项目总投资约 3.46 亿元人民币（含国内配套资金），相当于 1350 万个特别提款权的无息优惠贷款，年服务费率 0.75%，偿还期 40 年宽限期 10 年。项目受益人为项目区农民，受益农户为 56000 户。主要内容有：(1) 畜牧业生产和草场建设；(2) 农业和林业；(3) 水利工程；(4) 乡镇企业；(5) 社会服务（医疗卫生和教育）；(6) 妇女信贷；(7) 项目管理。项目预期效果：提高项目区的粮食生产和收入水平，改善当地的生态环境。经测算项目建成后农牧民的人均纯收入将增加 314 元。

加强中国贫困和少数民族地区的基础教育项目 (1999-2000)。项目实施团体：澳大利亚海外发展署。中方实施机构：教育部。项目目标为提高项目区少数民族基础教育质量。项目实施区域为甘肃、内蒙古、宁夏、西藏、新疆、云南等省区市的 20 个县。项目受益人为少数民族地区贫困家庭儿童。项目金额为 183 万澳元。项目活动为开发适合当地情况的教材，尝试教科书循环使用，为学校提供教学工具。

宁夏计划生育和妇幼保健项目二期 (1998-2000)。项目实施团体：澳大利亚海外发展署。中方实施机构：宁夏卫生厅。项目目标为改善宁夏南部最贫困地区少数民族地区妇女和儿童的卫生服务条件。项目实施地点：宁夏银川市、泾源县和彭阳县。项目受益人为项目区少数民族妇女和儿童。项目金额为 298 万澳元。项目活动为推广自愿参与和综合服务方式。

西藏初级卫生保健项目 (1997-2000)。项目实施团体：澳大利亚海外发展署。中方实施机构：西藏日喀则市政府。项目目标为改善日喀则市贫困乡村卫生条件。项目实施区域为西藏自治区日喀则市。项目受益人为项目区少数民族贫困农户。项目金额为 340 万澳元。项目活动为：建设村级卫生室。

中国民间组织小额项目赠款计划。项目实施团体：世界银行。中方实施机构：中国扶贫基金会。项目方向为支持非政府组织参与扶贫活动。项目区域为河南、内蒙古和云南。项目活动为：妇女艾滋病防治，内蒙古赤峰市翁牛特旗养猪项目，云南中小学教师奖励。

青海扶贫项目 (1997-1999)。项目实施团体为联合国开发计划署。中方实施机构为青海省政府。项目目标为：通过综合开发和参与式方法，帮助当地政府和群众提高战胜贫困的能力。项目实施区域为湟源、贵德、同仁 3 个县。项目受益人为少数民族贫困农户。项目金额为 130.6 万美元。项目活动为畜牧业、种植业技术推广，教育、卫生、扫盲。项目预期效果为提高农户收入，促进经济发展。

中国科技扶贫模式推广能力建设项目 (1997-1999)。项目实施团体：联合国开发计划

署。中方实施机构为科技部。项目目标为指导贫困地区农民合理开发自然资源，提高积累和发展的能力。项目实施区域为陕西的安塞和佳县，河南的商城和信阳县，海南的东方县等 10 县。项目受益人为扶贫机构和贫困农户。项目金额为 185 万美元。项目活动为通过采取试验公司+农户+科研机构和小额信贷+农户+科研机构两种扶贫模式，提高扶贫机构和贫困农户的能力。

碘缺乏病防治项目（1997-2000）。项目实施团体：联合国儿童基金会。中方执行机构为卫生部。目标为提高对碘缺乏症的监控能力。实施区域为新疆、内蒙古、甘肃、宁夏、西藏、青海等 7 个省区市。项目受益人为碘缺乏症发病区的贫困群众。项目金额为 50 万美元。项目活动是建立国家级碘缺乏监测实验室和省级监测中心。

消除新生儿破伤风和预防接种安全注射项目（1998-2002）。项目实施团体：世界卫生组织。中方实施机构：卫生部。项目目标为在 33 个新生儿破伤风高危县控制和消除新生儿的破伤风。项目实施区域为宁夏、内蒙古和甘肃的部分县。项目受益人为项目区贫困农户。项目金额为 295 万美元。项目活动为在 4 省的 61 个县为新生儿 100% 接种破伤风疫苗。

妇幼卫生和社区营养项目（1999-2001）。项目实施团体为联合国儿童基金会。项目中方实施机构为卫生部。项目目标是通过提高妇幼保健服务水平，确保妇幼健康和社区营养。项目实施区域为贵州、甘肃、青海、新疆、宁夏的 40 个县。项目受益人为项目区贫困家庭的妇女儿童。项目金额：170 万澳元。项目活动为开发教材，编写项目指南，培训医务人员。

（二）现有国际合作项目执行情况分析

国外机构对中国干旱区生态环境建设的援助大部分都来自双边和多边的发展项目，捐助方在环境领域的投资方向的周期和目标各不相同。在传统发展项目注重扶贫的基础上，随着国际社会对可持续发展和全球性环境问题的重视，近十年来合作越来越倾向于将扶贫与生态建设相结合，将环境治理与减轻气候变化相结合，将生物多样性保护与防治荒漠化等全球性环境问题相结合的综合性项目。

近些年国际援助在干旱区土地退化综合防治、扶贫与生态农业、节水灌溉与流域管理、草原恢复以及植树造林种草等领域取得了较好的成绩，尤其是以造林、节水灌溉、植被恢复为主要目的的生态建设项目效果极其明显，影响力较大，对中国干旱区的生态环境建设具有较大的促进、带动和推动作用。综合来看，目前已完成或正在实施的国际合作项目对中国干旱区生态建设的贡献主要包括如下几个方面：

（1）为周边地区的生态环境建设提供了示范样板

部分国际合作项目在不同的地区采用国外先进的技术并与国内现有的技术措施相结合建立了一定规模的试验示范区，这些项目不仅改变了示范区的生态环境，更为重要的是为周边的生态环境建设提供了可以参照的实用模式，很大程度弥补了目前中国干旱区技术普及和推广方面的欠缺，从而带动了周边地区的生态环境建设。

(2) 引入了先进的技术和管理理念

目前国内生态建设领域的许多成熟技术和先进的管理理念都是通过国际合作项目的引入的,如“工程造林”的经验;多部门独立参与的开放式合作经验;从重结果向重过程的全过程管理经验;以社会办生态事业的现代经验;以农牧民为主体的利益相关者的参与式经验;市场化利益引导机制;权利义务平衡机制;资源可持续经营技术;物种多样性配置与保护技术;参与式资源利用规划与实施技术;质量优先培训优先的保障机制;以现代技术为基础的监测评价体系应用技术;先垫付后报帐的财务管理办法;先招标再合同的物资采购办法;先内部后外部的项目审计办法;定岗定目标的人员管理办法等,有些经验和技术(如合同制、报账制、招投标制、节水技术、监测技术)已经为中国大规模生态建设工程所采用。

(3) 加强了干旱区生态环境建设的能力

如上所述科教基础薄弱人才匮乏是中国干旱区生态环境建设所面临的主要问题之一。目前的国际项目中大都包括提高能力建设方面的内容,这些项目通过建立相应的项目实施机构,对不同层次的科技人员进行国内或国外的技术培训以及先进仪器设备的提供,提高了各相关科研机构的科学研究和技术推广能力。同时通过项目的实施也培养了一批优秀的项目管理人员,这为今后类似的国际合作项目的实施和国内生态建设项目的实施提供了人才储备。

(4) 带动了项目区内社会经济的发展

国际合作项目的实施不仅弥补了项目区内生态建设资金的不足,同时也改善了项目区的生态环境,取得了较好的经济、社会和生态效益。这些项目扶持了一批较为贫穷的农牧民,他们通过参与项目取得了劳务补贴,并从一些项目活动成果中增加了收入,更重要的是学会了致富本领,这将有利于区域经济的可持续发展。

然而我们应该清醒地看到,中国既是一个人口大国,也是一个环境大国,具有干旱区面积大、分布广、荒漠化问题严重的特点,因此,解决荒漠化问题从根本上来讲要靠中国人民自己,国际援助对中国荒漠化总体恶化趋势的逆转虽然不能起到决定性作用,但是可以起到示范推广作用,可以将先进的管理技术和经验通过项目带到中国,促进中国从对生态建设计划经济管理向市场经济管理转轨速度。在荒漠化问题上,中国需要世界,世界也需要中国,因为在某种程度上,环境问题是没国界的,促成环境问题扩散的是全球气候变化、季节性变化和周边环境,如沙尘和有害气体的漂移、水体污染等。中国是一个发展很不均衡的发展中国家,既有高楼大厦,也有茅草房,而荒漠化问题主要集中在茅草房分布的地区,这些地区由于历史的原因具有基础设施建设滞后、教育基础薄弱、人才匮乏、观念和技术落后、财政贫困、管理水平较低、贫困面大、周边地区荒漠化问题影响严重、荒漠化扩展速度快等特点,而这些地区的荒漠化速度决定了中国荒漠化速度,中国政府和人民近些年已经加大了对荒漠化的治理力度,这对象中国这样处于大力改革中的发展中国家来说已经相当不易,因此中国需要世界援助。另一方面,世界要想获得良好的生存环境,也需要像中国这样的环境大国生态环境的逐步好转,只有把先进的技术、经验和理念带到中国,加快中国人民治理荒漠化的

速度，世界才能早一天受益。

从部分国际项目的实地调查结果及所掌握的资料来看，目前国际合作项目实施过程中主要存在以下几方面的问题：

(1) 项目立项时缺乏科学的论证，中方政府官员或援助方项目官员的想法可能左右了项目内容的确定，因此给项目的执行带来不必要的麻烦。例如在一些国际合作项目中由于外方援助机构并不十分了解中国的实际情况，项目所在的地方官员出于维护其本地方利益或为了得到项目而迎合项目批准者的意见，常常会在项目中包括许多缺乏科学性的内容，这是在今后的国际合作项目中应极力避免的。作为一个国际合作项目在其立项之初应充分征求各方面专家的意见，在确定项目的内容时应具有一定的科学性和前瞻性，对上述从专业人员的角度来看明显不妥的活动应尽量避免，而不能将专家的意见仅仅作为项目立项所不得不履行的一道程序，同时更重要的是，要聘请无任何部分和地方色彩的独立专家，从而避免过多的人为因素的影响。

(2) 项目的实施机构问题。据了解为了确保项目的顺利实施，一部分国际合作项目成立了临时性的项目办，这些机构的成立从一定程度上保证了项目的实施，但由于其工作人员均为借调人员，地方的机构改革使得项目结束后一些人员的工作无法解决，这也是今后国际项目执行中应注意的问题之一。

(3) 在干旱区实施贷款项目要谨慎。目前干旱区执行的贷款项目主要是世行贷款项目、亚洲开发银行贷款项目和日本协力银行等项目，无疑这些项目在那些自然条件比较好的地区发挥一定的作用。但由于贷款项目涉及到还贷问题，而还贷的任务是由地方政府来完成，因此地方财政部门大多成为项目实施的主要机构，因此项目内容的确定必须争得财政部门的同意，在项目的申请中就会过多地将经济效益放在第一位，而生态环境建设就退居到第二位，专业部门的意见也就得不到足够的重视。这种状况所导致的结果可能是在经济效益和生态建设间达成一些妥协，如在一些国际贷款合作项目中开荒因其收益较高而被作为主要内容，即使是这样地方政府的还款压力仍然很大，因此地方政府财政部门对贷款项目积极性并不很高，通俗点讲在一个区域内花钱的和还钱的并不是一个部门，因此实施起来存在的困难就可想而知。

(4) 项目立项时缺乏总体规划和全局观念。在中国的干旱区水资源是生态环境建设最为主要的决定因子，而干旱区的河流除黄河外均为内陆河，这些内陆河流域的水资源是本流域经济发展的命脉，水资源利用的合理与否直接影响着流域内生态环境建设的成败，而目前实施的国际合作项目大多以某一行政区域为实施地点，在确定项目内容时所考虑的仅为该行政区域内的水资源总量，而很少顾及域外对水资源的需求，同时在实施区域内的水资源开发上对水资源的可持续利用也缺乏全面的规划，因此一些项目在实施之处就存在着许多先天不足，虽然项目的实施可以给项目区带来短期的生态效益和经济效益，但从全局的观点来看是得不偿失的。例如塔里木盆地二期项目尽管有塔里木流域管理局的参与，但整个项目的实施

仍是从上中游的利益出发，在没有对塔里木流域水资源进行合理规划的前题下进行的，因此不可避免地会出现大面积开荒的状况。

(5) 与中国国家重点工程项目结合不够紧密。近年来，中国政府投入了大量的资金，开展了一系列生态建设项目，这些项目均立足于实施区域的实际，对区域性的生态环境改善具有十分重大的贡献。在一个时期内国家的重点工程就是国家的治理重点，国际援助只有结合这些工程才能让使资源、理念和经验发挥更大的作用，同时要充分利用新修改或颁布的与土地退化相关的法律如《防沙治沙法》、《草原法》等，是项目能够成为推动和实施这些法律法规的载体。因此在国际项目立项的过程中，应充分考虑中国的国情，结合中国政府的战略措施和对策，确定合作内容，要多方听取多部门意见和当地农牧民意见，不能用处于不同发展阶段的观点和思维方式简单处理受援国的问题。只有和国家重大项目结合，才能在人力、物力和财力等诸多方面有所保障，确保项目的顺利实施。

表 19 国外援助干旱地区生态环境保护事业主要项目的实施情况调查表

项目名称 (合作期限)	实施团体	中方实施机构	实施区域	合作方式	投入金额
中德财政合作宁夏贺兰山生态造林工程项目 (95-04)	GITEC/GWB	宁夏林业厅	石嘴山、惠农、银川郊区、平罗、永宁、青铜峡、贺兰山、镇北堡	赠款	613.55 万欧元
中德财政合作陕西延安生态造林工程项目 (2000-2008)	GWB/GFA	陕西省林业厅	吴旗、志丹、安塞	赠款	613.55 万欧元
中德财政合作内蒙古治沙造林项目 (2000-2008)	GITEC/DFS	内蒙林业厅	赤峰市、巴林右旗、敖汉旗、翁牛特旗、松山区	赠款	818.07 万欧元
中德财政合作辽宁治沙造林项目 (2000-2008)	GITEC/DFS	辽宁省林业厅	朝阳、北票、凌源	赠款	818.07 万欧元
中德财政合作甘肃天水生态造林工程项目 (2002-2009)	待定	甘肃省林业厅	武山、清水、张家川回族自治县、甘谷县	赠款	766.94 万欧元
中德财政合作河北二期农户造林工程项目 (2001-2006)	GITEC/DFS	河北省林业厅	滦平县、围场县、丰宁县、隆化县	赠款	511.29 万欧元
中韩财政合作密云水库造林项目, 执行期 2001-2004 年	KOICA	北京市林业局	北京密云水库	赠款	100 万美元
美国贸易署 (TDA) 与中国国家林业局防治荒漠化管理中心支持京津风沙源治理工程节水灌溉设备试点示范项目	TDA	国家林业局防治荒漠化管理中心	内蒙锡林郭勒盟正蓝旗	赠款、技术可行性研究	50 万美元
CIDA-中国河北旱地农业项目第二期 (1996-2001)	CIDA	中国外经贸部	河北低平原 (黄淮海平原)	赠款、技术合作	494.5 万加元
内蒙古草场保护项目 (1996-2000)	澳大利亚海外发展署	内蒙古外经贸厅	内蒙古兴安盟		619 万澳元。
塔里木盆地管理二期项目 (1998-2000)	澳大利亚海外发展署	外经贸部 财政部	新疆		300 万澳元
加强中国贫困和少数民族地区的基础教育 (1999-2000)	澳大利亚海外发展署	教育部	甘肃、内蒙古、宁夏、西藏、新疆、云南等省区市的 20 个县		183 万澳元
宁夏计划生育和妇幼保健项目二期 (1998-2000)	澳大利亚海外发展署	宁夏卫生厅	宁夏银川市、泾源县和彭阳县		298 万澳元
内蒙古阿拉善盟环境恢复和管理项目设计	澳大利亚海外发展署	外经贸部	阿拉善盟		140 万澳元
河北流域治理及畜牧业项目 (1995-2000)	澳大利亚海外发展署	农业部	河北省邢台县		488.5 万澳元。
西藏初级卫生保健项目 (1997-2000)	澳大利亚海外发展署	西藏日喀则市政府	日喀则市		340 万澳元

中英世界银行合作“小流域治理管理”项目 (1994-2005)	英国海外发展署/世界银行	水利部	甘肃省庆阳地区的环县、华池县和平凉地区的平凉市崆峒区、静宁县。	赠款	赠款总额 431.5433 万英镑
世界银行甘肃河西走廊(疏勒河)农业灌溉及移民安置综合开发建设项目 (1996-2005)	世界银行	水利部	甘肃河西走廊疏勒河流域	贷款	总投资 26.97 亿人民币, 其中世行贷款 1 亿美元
世界银行贷款-甘肃新疆畜牧业发展项目 (2003 年启动)	世界银行	农业部	项目拟在新源县等 24 个县(市)及巩乃斯种羊场、巴州种羊场、塔城种羊场等三个种羊场实施。	赠、贷款	总投资 4843 万美元, 其中世行贷款 2800 万美元, 全球环境基金 (GEF) 赠款 525 万美元, 国内配套 1518 万美元。
世界银行黄土高原水土保持项目 (1994-1999)	世界银行	水利部	山西、陕西、甘肃和内蒙古 4 省、自治区的 21 个旗(县), 总面积 15559 平方公里。	贷款	项目总投资 21.645 亿元, 其中世界银行国际开发协会提供 1.5 亿美元信贷。
中国民间组织小额项目赠款计划	世界银行	中国扶贫基金会	河南、内蒙古和云南		
国际农发基金 (IFAD) 青海海南州农业开发贷款项目 (1995-2001)	IFAD	青海省海南州政府	青海海南州共和、兴海、同德、贵南、贵德 5 个县项目总投资约 3.46 亿元人民币 (含国内配套资金)。	贷款	相当于 1350 万个特别提款权的无息优惠贷款, 年服务费率 0.75%, 偿还期 40 年宽限期 10 年, 总投资 3.46 亿元人民币
亚洲开发银行技术援助甘肃省优化荒漠化防治方案项目 (2002 年)	亚洲开发银行	甘肃省人民政府	甘肃省	技术援助 赠款	总投资为 76.5 万美元。亚行 61 万美元, 甘肃省配套 15.5 万美元。

中国-GEF 干旱生态系统土地退化伙伴关系项目-项目 1-土地退化防治基础条件和机构能力建设 (2004 年-约 2008 年)	亚洲开发银行	协调办设在财政部, 项目执行办设在国家林业局	陕西、甘肃、青海、宁夏、内蒙、新疆六个省(区)县名未定	赠款	1500 万美元 (其中, GEF 赠款 770 万美元, 亚洲开发银行 TA 提供 100 万美元, 政府提供 630 万美元)
亚行实施的东北亚沙尘暴防治项目 (2003-2004)	亚洲开发银行	中国政府由国家发改委牵头 (国家发改委、国家林业局、国家气象局、国家环保局共同参与)。	内蒙、外蒙。在中国境内, 拟在内蒙古阿拉善、鄂尔多斯、浑善达克、呼伦贝尔地区建立 4 个荒漠化治理示范区。	技术援助 赠款	亚洲开发银行项目提供资金 100 万美元。
青海扶贫项目 (1997-1999)	联合国开发计划署	青海省政府	湟源、贵德、同仁 3 个县		130.6 万美元
中国科技扶贫模式推广能力建设项目 (1997-1999)	联合国开发计划署	科技部	陕西的安塞和佳县, 河南的商城和信阳县, 海南的东方县等 10 县		185 万美元
甘肃节水灌溉和持续农村发展脱贫项目 (1996-1999)	联合国开发计划署	国家发改委	甘肃定西、靖远、皋兰、武山 4 个县	赠款	199.9 万美元
联合国粮农组织 (FAO) 干旱地区土地退化评估项目 (LADA) GEF-PDF-B 阶段 (2002-2004)	FAO	国家林业局	河北省丰宁、内蒙鄂托克、翁牛特、正蓝旗、宁夏盐池、甘肃民勤	GEF 的 PDF-B 项目	5 万美元
碘缺乏病防治项目 (1997-2000)	联合国儿童基金会	卫生部	新疆、内蒙古、甘肃、宁夏、西藏、青海等 7 个省市		50 万美元
消除新生儿破伤风和预防接种安全注射项目 (1998-2002)	世界卫生组织	卫生部	宁夏、内蒙古和甘肃的部分县		295 万美元
妇幼卫生和社区卫生项目 (1999-2001)	联合国儿童基金会	卫生部	贵州、甘肃、青海、新疆、宁夏的 40 个县		170 万澳元
日本德山株式会社在河北丰宁县荒漠化防治和植树造林项目 (2001 年)	日本德山株式会社	中国国际民间组织合作促进会	河北省丰宁县小坝子乡海子沟门	赠款	150 万日元 (约合人民币 10 万元)
韩国房地产中介师协会等在中国的中国沙尘暴防治及治沙造林项目 (2000 年以后至今, 仍在继续)			辽宁西部、北京周边、河北省、山东省等地	赠款, 合作造林	总额难以统计
日本丰田汽车公司河北丰宁造林项目 (2000-2006)	日本丰田汽车公司	河北省林业局	河北省丰宁县	赠款造林	1.5 亿日元

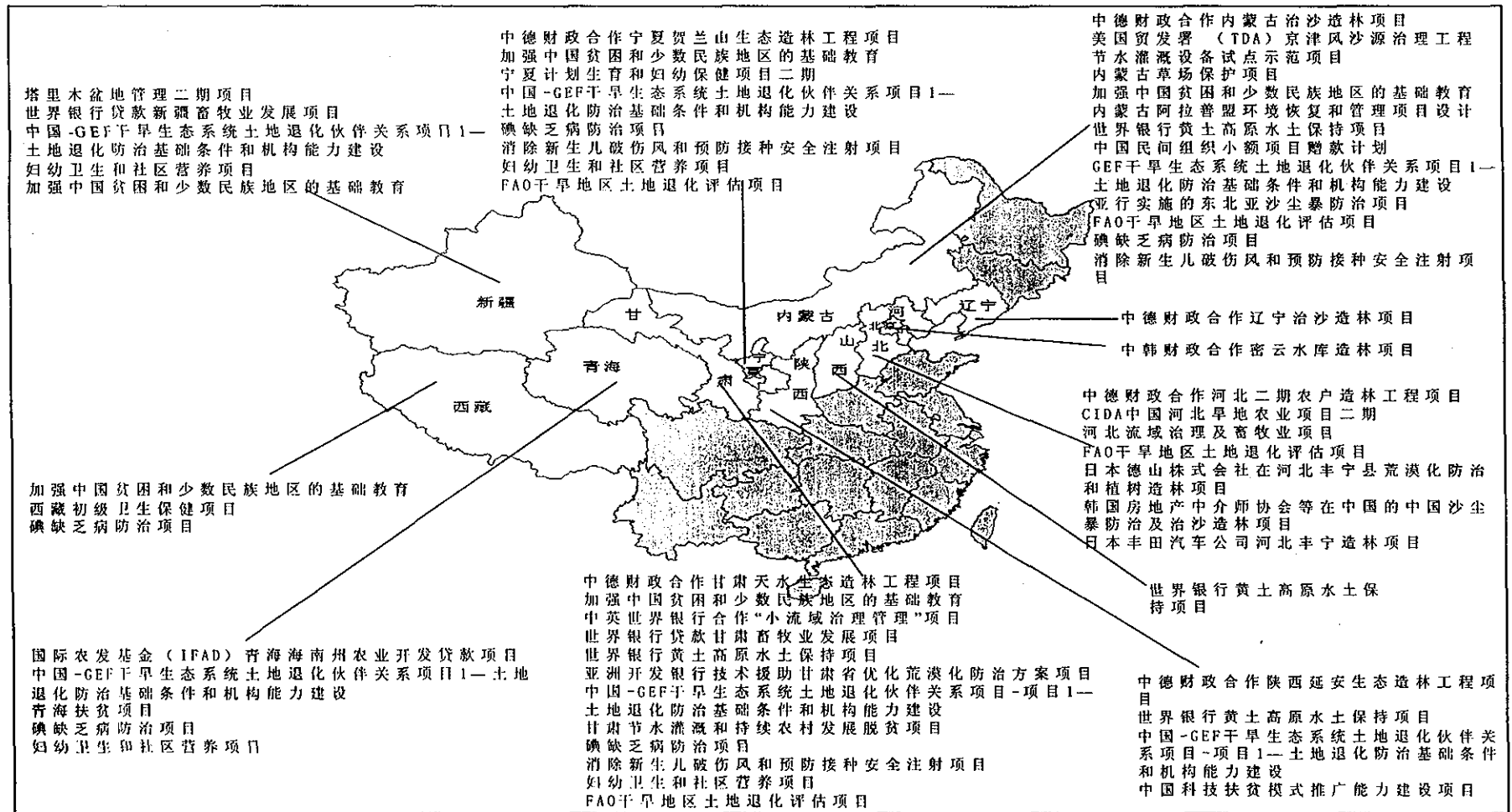


图 10 中国干旱半干旱区国际合作项目分布图

四 日方合作的切入方式

如前所述，干旱地区面临的生态环境问题的综合表现是荒漠化，其形成的主要原因是在干旱区特有的脆弱和不稳定的生态系统背景下，人类对水资源和土地资源不合理的利用和过度索取对生态系统产生的破坏超过了生态系统的自然修复能力而造成的。而这种生态系统的破坏反过来也严重地影响干旱区人类的生产和生活环境。在这种条件下只有人为地改善对干旱区资源的利用模式，通过人为因素减少对自然的压力才能提高退化生态系统的恢复能力，退化的生态系统。

中国在改善和恢复干旱地区生态环境方面开展了大量的卓有成效的工作。经历了一个从技术措施为主，到工程措施、政策措施和法律措施综合治理的过程。在技术措施上也经历了从最初的建立人工植被、单一治理措施到保护优先、防治并重，生物措施、工程措施综合治理的过程。但是尽管取得了显著的成效也面临一些问题。其中造成长期以来人为破坏屡禁不止，治理成果难以巩固和资金投入普遍不足的主要原因就是，政府投入的绝大部分用于大的工程治理，而这些工程主要是有不同的行业部门来实施，无法做到对影响干旱生态系统的各种因素的控制，综合性不够，同时由于在生态建设中考虑农民利益和农村扶贫不够，没有很好地解决农民生计问题，无法保证治理成果的可持续性。其次是政府工程的资金严格地用于植被恢复，没有关注提高干旱区人民可持续管理和利用自然资源的能力和意识，无法从产生破坏的根源-人入手解决生态环境问题。此外，政策、体制和法律手段上的不完善也影响了有效的激励机制（鼓励全社会参与生态环境建设）和约束机制（规范和约束不合理的、掠夺性的资源利用行为）的形成。开展的国际合作项目尽管由于规模相对较小，资金有限，对中国荒漠化总体恶化趋势的逆转并不能起到决定性作用，但在引进资金、技术、管理理念和培养人才方面发挥了积极作用，取得了明显的成效。当然由于外援项目与国家整体战略和国内项目结合不够，在成果的推广和项目后续的可持续性上存在一些问题。因此，本次调查建议中日双方在干旱半干旱生态环境领域开展合作，应该特别注重与国家整体战略和重点工程相结合，选择中国干旱半干旱区的典型区域，针对目前国家荒漠化防治中亟待解决的技术措施的综合性、干旱区生态恢复的能力建设入手，以解决干旱区水土资源的不合理利用为目的确定合作切入方式。

基于以上结论我们首先提出提高干旱地区生态环境恢复的能力建设的切入点，这种能力既包括行政管理能力、对干旱区资源管理的技术设备能力，也包括制定政策和法律以及基层充分参与的能力。在能力建设方面虽然过去的国际援助项目都或多或少的包括一些，但主要集中在政府机构和人员的能力建设，相对干旱区人民来讲还比较薄弱，能否提高基层这些综合能力对荒漠化问题最终解决至关重要。同时，针对干旱区荒漠化问题不同的区域特征，提出了在荒漠和荒漠草原生态脆弱区的封禁保护，沙尘暴源区和路径区的沙漠边缘和沙地植

被恢复，以及典型草原区退化草原的恢复重建和以西北内陆河流域、水域为单元的水资源保护和节水四个切入方向，这四个方向尽管各有侧重但是都强调了措施的综合性。

天然植被的封禁和保护已经证明是大面积、快速恢复植被最为有效的途径之一，也是《防沙治沙法》的要求之一，但在这方面的国际合作项目比较少，国内虽然建设了许多自然保护区，但针对退化土地（包括沙化土地）的封禁保护区还没有，在最新公布的《全国防沙治沙规划》中将这一内容列为主要工作之一，这方面的合作主要针对干旱区环境脆弱、承载力低、植被稀疏、生态系统弹性相对较弱的荒漠草原区，采取永久封禁，减少人为经济活动的干扰。

沙尘暴源区植被的恢复和综合治理，沙源区的治理主要是针对位于沙尘暴路径区域，地表有明显沙尘源，不仅对当地生态环境和大气质量产生影响，而且对下风方向地区产生影响地区植被恢复和治理。由于这类区域人类活动频繁，难以采用封禁保护区模式治理，因此建议可以结合正在实施的京津风沙源治理工程在大风通道上开展植被恢复和生态建设方面的合作。

中国北方草原是中国乃至整个东亚的生态屏障，近年来日趋严重的草原退化已经造成了十分严重的生态问题，退化草原恢复和重建已成为干旱半干旱区的亟待解决的问题。特别是在北方的典型草原区。这些地区的草原退化与不合理的畜牧业发展方式密切相关。在这方面过去开展的合作项目不多，有广阔的合作发展空间，新修订的《草原法》更为在这一领域的各种合作提供了法律保障。这一切如方式主要针对，干旱区典型草原恢复与放牧方式及政策调整相结合。

水资源管理与节水农业关系到中国干旱半干旱区所有内陆河和部分外流河流域的可持续发展问题，也是中国退化土地治理成败的关键，主要针对以流域为单元的水资源综合管理和农业节水。

（一）能力建设

1 切入方式概况

人口压力不断增长引发的土地资源、水资源和植物资源的不合理利用，脆弱的旱地农业耕作制度和落后的牧业制度，传统落后的生产技术和社会发展压力等人为因素是造成干旱区社会贫困和土地荒漠化的重要原因。干旱区贫穷落后与生态环境退化互为因果。当地居民为了生存和获取经济利益，在没有其他生计来源的情况下，只有加大对生态和自然资源的索取。改变这一状况既需要通过改善技术能力提高农业单位单位面积产值减少对自然资源的压力，也需要通过政策和法律手段鼓励可持续的土地利用方式和限制不合理的水土和植物资源的开发，同时还需要从根本上提高干旱区居民对环境退化长远危害的认识，使当地居民积极参与生态恢复，此外建立有效便捷的生态退化监测和评估体系也是基层政府必须的生态恢

复和经济发展的战略决策依据和运用法律约束不合理土地利用方式的依据,只有这四者同时提高,相互促进才能够提高干旱区生态的改善和环境总体能力,从根本上促进干旱地区生态环境的恢复,和巩固生态恢复的成果。

国家开展的生态环境恢复项目往往侧重于工程措施,主要的投入集中在地面治理工程,例如植被恢复、水利设施建设,草原改良等。对提高基层技术人员的技术和环境意识,利用政策和法律手段,存在明显不足,基层运用政策和法律手段,监测和评估生态退化的能力明显不足。以往开展的生态环境建设国际合作项目,,强调对可持续发展的贡献和对当地农民的影响,,几乎各类国际合作项目都设计了对受益者和参与方的能力建设活动,事实也证明项目参与者能力的提高和理念的更新是项目取得成功的保障,也是防治荒漠化最有效的手段之一。中澳合作阿拉善环境整治项目从社区能力建设、机构能力建设、地方资源监测和管理能力建设,意识教育(中小学环境意识教育)三个方面为我们提供了借鉴。

2 案例研究—中澳合作阿拉善环境整治和项目管理能力建设和教育赠款

阿拉善生态环境概况：

阿拉善盟属于脆弱的干旱沙漠草场系统,过牧和河流水量的减少导致了环境退化。土地总面积为 27 万平方公里,其中 57%为沙漠,40%为草场(95%已退化),3%为森林和 0.1%为灌溉农业。土壤 PH 值高(8.5-9.3),磷含量低,缺乏微量元素。有 50 种植物保护物种,其中许多保护物种的数量在下降。有 8.1 万平方公里的流动沙丘,以及 9 万平方公里容易沙漠化的固定和半固定沙丘。本区内的严重沙漠化和生态退化源于牲畜头数的增加,甘肃和宁夏等地的移民,以及偶发但极度的干旱。当地估计,有 3 万平方公里土地已严重退化,土地沙漠化速度为每年 1000 平方公里。每年约有 7 千万立方米的泥沙直接从阿盟境内黄河 85 公里沿岸进入黄河。水资源仅限于山区附近的地下水,黄河和额济纳河以及沙漠中的一些湖泊。极度干旱的气候制约了有限水资源的利用效率。有些地下水的水质不好,盐度和 PH 值高,含氟、含铁量高,有些地方的水含硫量高,水质不符合国家和世界卫生组织的饮用水标准。超采和政府政策(如额济纳河上游的黑河在甘肃分水)导致了水量的减少。

由于缺乏可持续的和综合的生态整治方法,阿盟环境迅速恶化。恶化的环境不仅对阿盟的 17.2 万人民产生不利影响,而且还对北京、和其它城市地区以及生活在阿左旗黄河下游段人民的生计造成不利影响。

项目基本情况：

中澳技术合作内蒙古阿拉善环境整治和管理项目是阿拉善第一个外国政府无偿援助项目。项目准备期历经 4 年,1997 年-1999 年是项目的争取阶段;1999 年-2000 年是项目的可研与设计阶段;2001 年 6 月-2006 年 6 月是项目实施阶段,项目实施期为五年。

项目设计在寻求解决问题的途径时,吸取了当地和其它地区已实施的同类项目的经验,探讨了环境整治项目的性质,研究了阿拉善独特的自然和社会经济的特征。项目设计中

坚持所利益相关者的积极参与才是控制和减慢阿盟资源退化趋势以达到稳定和恢复环境的有效途径。项目特别关注提高自然资源直接管理者和使用者农牧业社区的 5.8 万农牧民认识和解决当地生态问题的能力和参与项目设计和实施。社区自身不能解决的问题，由社区与技术部门共同设计和实施子项目，涉及范围广的子项目由机构牵头设计和实施。

项目目标：通过可持续的资源利用和脱贫措施促进环境的改善。

阿拉善环境整治和管理项目采取的是规划式的方法，是以社区为项目的主要参与者，同时加强主要政府机构的参与能力，社区及机构在确定和规划和项目总目标相关的子项目上有足够的灵活性。

项目目的：是制订一个社区和机构的可持续框架，协调阿盟境内实施的多项环境治理措施。项目为阿盟政府机构、私有部门以及社区选择、准备、评估，资助和实施子项目制定一个总体框架。

项目由四部分组成：社区的能力建设、实施环境子项目，机构能力建设，项目管理。项目总投入资金 1965 万澳元，其中，澳大利亚政府投入资金 1170 万澳元，中方配套资金 795 万澳元。项目覆盖了全盟 39 个苏木壹百多个嘎查。受益者包括当地农牧民和外部受益者，即所有受到阿拉善环境影响的黄河流域的居民和居住在河北省、北京居民。及阿拉善沙尘暴影响到的人。

实施体制：

该项目总协调机构是自治区外经贸厅（呼市），项目实施的牵头机构是阿拉善盟计委，辅助于其它的重要机构（如表 4 中所列）、盟项目办对自治区外经贸厅负责，自治区外经贸厅对外经贸部负责。

自治区一级 在项目设计阶段成立了自治区项目管理委员会，主任是自治区副主席。该委员会的办公室在外经贸厅，主任由外经贸厅的副厅长和阿盟一位副盟长担任。委员会职责限于自治区级（全局的）的协调和运作。项目的日常管理将由盟旗领导小组指导下的盟旗项目办负责。

盟一级 项目管理采用独立于各部门的专职项目办公室体系。项目办隶属。采取独立专门的外援项目管理体制，项目设立独立于行业部门的专职项目办公室体系，隶属行署，规格为正处级（事业单位），编制 24 人，四科室。主要来自相关专业技术部门有一定工作经验的专业技术人员和管理人员，各旗政府也参照盟项目办组织结构方式，在生态办的基础上整合组建了旗澳援项目办公室。参与项目村镇参与项目管理。在每个优先实施项目的嘎查，指定两名（一男一女）社区发展协调人员联络项目和社区。

澳大利亚方面通过招标由澳大利亚 ACIL 公司负责项目管理。外方专家和行政主管长期在项目办公室所在地设有办公室，直接参与项目管理。

能力建设项目效果和经验：能力建设主要组成部分包含：社区的能力建设，目的是提高社区认识具体环境问题和环境过程的能力，确认和找到合适的治理措施；机构能力建设以提高政府部门和非政府组织的能力使它们更好地协助资源用户持续地管理和利用资源的目

标。在项目管理中通过提高相关部门人员能力，加强沟通和协调利益相关者，开展项目的监测、评估，在项目实施过程中提高中方管理人员的能力。强调发展首先是人的发展、公众的参与、项目的管理、项目的可持续性，事实证明为项目的有效实施和管理创造了基础。

*社区能力建设采用的方法为：*社区能力建设通过采用国际惯例农村参与式评估的方法，找出农牧民面临的环境与贫困问题，提出农牧民各自想干的事、最需要干的事，在充分发挥社区（嘎查）人、财、物作用的同时，项目投入一定的经费支持，进行的一系列的培训、教育、试验示范小型环保扶贫项目，来提高他们认识和解决环境与贫困问题的能力，指导和帮助他们脱贫致富及开展环境治理活动。三年来以社区子项目区为示范点，集中开展了环境意识宣传、舍饲养殖、节水灌溉、良种引种、太阳灶推广、沼气示范应用、适用生产技术培训、环境教育赠款等活动，项目活动覆盖了全盟 39 个苏木、镇 150 多个嘎查，受益农牧民 400 多户，受益贫困学生 1161 名。

*机构能力建设*工作以培训、考察和研讨为主。项目培训工作两年来累计协调组织国家、自治区、盟旗 95 个相关机构的领导和专业人员开展国际、国内各类考察培训 107 次。其中赴澳大利亚国际考察 6 次 77 人，撰写考察报告十余篇；组织参加了 3 次国际型会议，1 次国际培训，1 次国内外派学习，3 次国内短期培训，国内学习考察 13 次，盟内培训 80 次，培训人员 1917 人，其中女性达 621 人次，占 32%，少数民族 545 人次，占 28%。通过考察培训进一步拓宽思路，开阔眼界，了解了国内外环境治理、资源管理等方面的先进技术和理念，掌握了国际项目执行、管理的运作方式。通过走出去、请进来的互相交流，既建立了联系，拓宽了合作领域，又扩大了阿拉善的对外影响。

项目还编制了《阿拉善生态环境教育读本》（分中小学蒙汉文 4 个版本），通过试验示范与评估、修订，累计印刷 23277 册，在全盟所有中小学推广实施，成为全国将环保教材纳入地区级教学内容的首例，推动了全盟各中小学校开展环境意识教育活动，使全盟中小學生环保意识得到普遍提高。

通过资源管理先进技术的应用加强了对当地自然资源的了解，提高了利用资源管理的能力。应用地理信息系统（GIS）技术，进行了全盟植被、土壤、土地利用、地理、地貌的野外地面工作；完成了全盟不同草场类型的勘察及 180 个样点的确定和数据归类分析；从相关局、内蒙古大学及子项目区收集相关数据，建立了全盟景观、植被、草场、土壤、气候及子项目区数据库，基本上建立了地理信息系统。并与盟内相关机构之间建立了部分数据的共享，通过培训为相关机构培养了了解地理信息系统相关技术和理念的人员，为实现全盟资源可持续管理利用打下良好基础。应用国际先进的地下水资源综合利用模型（MODFLOW）技术，对阿左旗西滩地下水做了全面调查；根据项目设计对每一个项目区土壤、水取样化验及有关项目区土、水、植被监测收集的数据，进行了分析总结，提出了科学利用和管理水、土资源的建议。通过新技术的应用，为提高资源管理水平，实现资源的数字化管理奠定了基础，为当地政府开展可持续土地、资源管理的决策提供了科学的参考。

不足之处：一是由于项目本身设计内容近乎完美，几乎涉及到了干旱区生态恢复和可持续发展的各个方面，由于资金的限制，每个目标所投入的资金有限，与当地能力建设的需求相比还有一定的差距。二是在引进自然资源管理手段和技术方面，没有和目前国家正在开展的荒漠化监测和评估结合，缺乏在技术手段和人员的交流和共享，可能产生的问题是项目结束后，相关成果和资源数据的管理和应用的可持续性面临困难。如果在项目的后期能够与国家项目相结合发挥互补性，效果会更好。三是关于干旱区生态恢复如何吸引私营资金，制定激励政策方面，该项目还没有涉及，如果在项目总结期间能够根据子项目经验加以总结，将对干旱地区生态恢复提供借鉴。尽管如此项目的管理理念对当地社区、政府、资源管理手段能力的提高发挥了积极的示范作用。如果能够在项目设计初期，更好地平衡资金和目标，集中几个目标，每个目标达到的效果也许更显著。

3 日方合作具体方式建议

根据实例研究和国家宏观战略的分析，应在能力建设中对以下几个方面重点开展合作：

3 日方合作具体方式建议

根据以上实例研究和国家宏观战略的分析，建议在能力建设中对以下几个方面重点开展合作：

- 提高各级政府（中央、省、县）对荒漠化的监测和评估能力，引进先进技术手段，加强政府对干旱地区资源的管理能力，为政府决策提供更加客观和科学的参考，包括技术的升级、设备的更新和人员的培训。
- 提高中央政府对干旱区生态环境保护与建设相关法律法规的完善和执法能力，约束人为不合理的经济活动造成的生态环境进一步恶化，同时为吸引私营资金从事生态环境建设创造良好的环境。具体包括《防沙治沙法》、《草原法》实施细则的编制，加强两国生态环境领域政策和法律交流。
- 结合重点工程开展培训：提高县级和乡镇技术人员改进技术推广方法和掌握先进技术，推广重点工程中的实用技术；提高工程区农牧民遵法守法意识和依法保护自身权利的能力、参与生态建设和掌握使用新技术的能力；传授实用可持续土地利用基本理念和种养殖技术。

关于能力建设中的人员培训，建议采用赠款形式。并与政府相关能力建设活动相结合。而先进设备和技术能力的提高建议开展技术援助与设备引进，采用赠款和贷款相结合的方式。因此 JICA 在实施合作时，可以同时考虑与其它贷款机构合作。

这一领域的合作可以结合中国目前实施的重大生态建设工程，根据需要选择典型的机构和区域进行。

(二) 干旱区天然植被的封禁和保护

1 切入方式概况

中国北方荒漠化气候类型区内的植被类型以典型草原、荒漠草原为主，其植被主要为天然或半天然，近年来由于人口增长，水资源匮乏，加之对天然植被资源掠夺式的开发利用，使得这些植被大多处于退化状态，甚至一些群落已濒临灭绝。对大面积的天然植被进行必要的封禁和保护，既有利于干旱地区整体生态环境的稳定，降低以后人工恢复这些植被时的过量资金投入，也可保护干旱区的植物多样性，为其他生物提供适宜的生存环境，同时也能恢复区域植被的生产力，为区域的可持续发展奠定坚实的基础。

因此在 2001 年开始实施的《中华人民共和国防沙治沙法》提出，要把“不具备治理条件的以及因保护生态需要不宜开发利用的连片沙化土地，划为沙化土地封禁保护区，实行封禁保护”。据此国家正在组织各省编制相应的规划，但尚没有已经实施的天然植被封禁保护方面的范例项目。近年来在干旱和半干旱区开展的国际合作项目也主要是围绕退化土地的恢复，对干旱区天然植被的保护还没有全面开展。

封禁保护区的设置主要是针对那些天然植被虽受到破坏但通过封禁保护措施仍能得到恢复的地区，可采取类似于自然保护区的方式建立天然植被封禁保护区，同时为了减少人为活动对封禁保护区内天然植被的破坏，可将封禁保护与生态移民有机的结合起来，通过大面积的封禁保护使天然植被得以恢复。目前国家对干旱半干旱地区给予的生态效益补偿资金，只是对由于禁止在生态效益补偿区从事生产活动造成的损失补偿，并不包含生态移民和重新建立生计的资金和必须后续项目设计费用，因此在项目的实施之初，实施机构必须对封禁保护区内的自然、社会经济状况进行详细的调查，并制定详细周密的项目实施规划，包括封禁保护区的面积及区内需采取的措施，生态移民安置区的安置规划，以及各方面的资金落实情况，该项目与国家及地方政府生态移民项目的结合度等。在项目的实施过程中，应重点解决从封禁保护区内搬迁出的农牧民的生产和生活问题，这是该类项目顺利实施的前提和保障。

在已经开展的德国援助的贺兰山生态移民项目和内蒙古自治区开展的围封转移项目、中澳合作阿拉善盟生态环境整治和项目管理，为干旱区可持续的综合社区发展创造了经验，说明建立封禁保护区是干旱区生态恢复的必要措施，而稳妥的生态移民规划和实施又是封禁保护成功与否的必要条件。

2 案例研究—中澳合作阿拉善生态环境整治和项目管理—贺兰山保护子项目和梭梭林封育子项目

项目基本情况在前文已有叙述,贺兰山保护子项目和梭梭林封育子项目实施机制除前文提及的盟、旗两级专职项目管理体制,属于机构子项目由相关行业机构协助实施,乡镇社区参与。

贺兰山保护子项目

200 公里贺兰山山脉东北西南走向,位于腾格里沙漠东缘,宁夏平原西部。它是阿拉善沙漠东移的天然屏障。贺兰山一直都遭到砍伐,现在仅存不多的森林。滥砍乱伐以及夏季的过牧已导致贺兰山环境的退化,如土壤侵蚀、水的泥沙化、储水和供水基础设施遭到破坏,以及动植物物种生物多样性的消失,沙子已经侵入贺兰山。贺兰山已经难以承担沙漠东移的有效屏障和巴音浩特的饮用水来源地的任务。采矿是贺兰山山脉里的一项重要经济活动,还存在与许多采矿点相关的环境问题。

这个地区是国家自然保护区,并且早于 1992 年就建立了专门的管理/保护机构,然而现有的流动资金非常短缺,一直没有实施有效的管理计划来控制过牧和其它不合理的土地利用。中澳合作项目中的贺兰山子项目采用参与式规划设计和实施,与贺兰山项目区原有的土地使用者共同实施减轻贺兰山草场压力的措施,引进可持续的土地利用技术,进行围栏禁牧、植树造林、评估生态旅游的潜力和制订相关管理条例。开发提高农牧区牲畜生产力的技术,减少在贺兰山中放牧的需要。

项目主要活动包括监测、研究、灌溉、植物园建设,合作实施机构包括贺兰山国家自然保护区管理机构,林业局。开发可持续的水资源的工作将使巴音浩特的居民受益,受益者还包括那些阿盟东部宁夏境内遭受沙尘暴袭击的人。通过开展将成为阿拉善人民和宁夏人民的又一道“绿色屏障”。

目前 38 公里的围栏拉设已全部完工,70 亩的植物园建设已基本完工,完成了平田整地换土、灌溉管道安装、蓄水池建设及苗木移栽草坪种移工作,并结合项目实施开展了环境宣传和共管培训活动。

1999 年开始国家退牧还林工程和天然林保护工程也在贺兰山保护去开展了禁牧和移民搬迁。澳援项目开展的可持续水资源开发,环境宣传和共管培训和设计中的畜牧业发展项目将对搬迁移民建立可替代生计起到示范作用。

梭梭林封育项目

梭梭林封育是中澳合作项目实施的另一子项目,省、地县实施机构为吉兰泰镇哈图呼都格嘎查委员会,实施面积 75316 亩,实施期四年。直接受益人为吉兰泰镇哈图呼都格嘎查(村)农民。

阿拉善生态脆弱，土地类型包括：沙漠占 57%，草场 40%，森林 3%，绿洲农业 0.1%。大约有 81,000 km² 的移动沙漠，90,000 km² 的固定和半固定的沙漠（退化草场）。所有土地在迅速退化（90%受到沙漠化威胁），据当地估计大约 30,000 km² 的土地已严重退化，沙漠化速度是每年 1000 km²。放牧是最重要、最常见的土地利用方式，也是引起退化的主要因素之一。从 50 年代初期到 2001 年牲畜数量增加了 5 倍，绵羊、山羊、骆驼达到 195 万头。由于缺乏合理的环境管理措施，牲畜数量的增加给草场造成了巨大的压力，导致草场生产力持续下降和生物多样性的丧失。牧民普遍缺乏环境保护意识，他们需要钱支付教育费用和眼前的生活费，因此不可能减少牲畜头数给草场以喘息的机会。虽然执行了牧民草场使用权制度，由于控制不力、缺少有效的管理技术、饮水点分散，土地过牧继续存在。阿拉善连绵 800 公里的梭梭林灌木林带遭到严重破坏，由上世纪 50 年代的 113 万公顷减少到 80 年带的 55.6 公顷，到 2002 年仅存 38 万公顷。

项目针对过度放牧，采取参与式设计、管理和实施。通过将严重退化的 75316 亩天然梭梭林附近的原住农牧民移民搬迁，安装 27 公里网围栏对退化的梭梭林进行封育、禁牧以恢复草场植被。在围封的梭梭林内知道牧民进行人工接种肉苁蓉，发展苁蓉加工，促进牧民收入多元化；在禁牧的同时，选择饲料来源较好，比较文化水平较高，愿意合作的农牧民作为示范户，引进优良畜种小尾寒羊，向每户提供种公羊和母羊为亲本进行杂交，帮助农民改变传统的畜牧业经营方式，开展舍饲养殖；进行技术培训，指导农牧民进行科学养殖。

通过开展移民和发展替代性生计，既减少了放牧对沙区植被的压力，又增加了农民的收入促进了农民收入的多元化，实现了生态经济的可持续发展。苁蓉嫁接一相，每户达到 100 亩，接种率 60%以上，3 年后将为每户农民每年带来 20000 元的收入。项目 2006 年结束前如果在苁蓉后续产业发展和畜产品的加工和销售上能够与当地的企业或私营部门建立合作关系，会对当地农民的增收带来更好的效果。

项目经验 项目设计考虑了在子项目实施中利用小额信贷的手段，促进农牧民自我发展。并制定了挑选实施小额信贷的嘎查和牧户的标准(表 20)，尽管项目目前考虑到当地农民贫困状况和还贷能力还没有实施但对今后开展同类项目具有借鉴意义。

3 日方合作具体方式建议

切入点可就干旱区天然植被的封禁保护开展合作，防止人为活动对沙地（沙漠）植被的破坏。将封禁区内原本不多的原有居民有计划、分步骤地迁出，贯彻“小绿洲、大生态”和“种植一点，改良一块，保护一大片”的治理思路，结合良种引进和舍饲圈养，或者开展高效种植，达到农民增收致富和植被得到良好保护双赢的目的。其中结合政府的生态移民工程改进和完善移民区的生产生活环境是该类项目顺利实施的前提和保障，是实现封禁保护所必须采取的手段，而天然植被的封禁保护则是目的。封禁保护的规模可以参照已经建成的其他各类自然保护区的规模。

表 20 挑选实施小额信贷的嘎查和牧户的标准

标准的小额信贷	环境小额信贷	经济-环境特殊小额贷
<ul style="list-style-type: none"> • 农区； • 农民已长期定居； • 与牧区无联系 • 具有收入多样化的潜力 • 便于监测和指导 • 没有政府投资的搬迁项目 • 贫穷的农民借不到贷款 • 领导有承诺 • 妇女作为借款者 • 蒙族作为借款者 	<ul style="list-style-type: none"> • 农区； • 农民已定居下来 • 新开发的农区（种田和放牧） • 可能与进行标准小额信贷的地区有重叠； • 有兴趣的借款者需要少量投资； • 先前进行技术示范的地方 • 贺兰山附近的牧民 • 贫穷的农民借不到贷款 • 嘎查受到沙丘的威胁 • 领导有承诺 • 妇女是借款者 • 蒙族是借款者 	<ul style="list-style-type: none"> • 边远的牧区 • 土地退化 • 牲畜生产力下降 • 远离城市中心 • 收入低，消费高 • 饮用水的水质差 • 至少有一个孩子（优先照顾女孩）在中学或高中上学。不能贷款给那些不同意让女孩子上初中或高中的家庭。 • 有足够的劳力进行创收活动（学费贷款） • 领导有承诺 • 妇女是借款者 • 蒙族是借款者

关于封禁保护部分建议采用赠款或无偿援助形式。移民搬迁部分则与国家扶贫计划和当地政府制定的移民工程相结合，由政府投资组织实施，移民增收和后续产业发展部分可以适当使用无偿赠款和小额信贷相结合的方式，其中小额信贷部分可以考虑与其他贷款机构合作。

阿拉善地区是我国典型的荒漠草原地区，由于资源承载能力所限，天然植被破坏严重，许多地区已经不适合人类居住，因此可以考虑在这一地区开展天然植被的封禁和保护方面的合作。除了阿拉善地区也可以对新疆古尔班通古特荒漠天然梭梭林和塔克拉玛干沙漠内陆河沿岸及沙漠绿洲过渡带进行封禁保护区建设示范，

（三）沙尘暴源区植被的恢复和综合治理

1 切入方式概况

沙尘暴是干旱区一种主要的自然灾害。人类不合理的经济活动破坏了一些地方的地表覆盖，造成了大量沙源，从而助长或促进了沙尘暴的发生和发展，干旱地区的土地荒漠化是沙尘暴加重的重要原因之一。沙尘暴的频发不仅给源区人民的生命、财产和人民生产和生活带

来了极大的影响，也直接影响了中国西北、华北以及华东的部分城市的环境，甚至影响到了周边的其他国家，已经成为跨国境的环境问题，引起了东北亚区域各国，特别是日本人民的关注。

影响中国的沙尘暴天气源地根据其起始的地理位置可以分为境内与境外沙尘源地。影响中国沙尘暴的境内沙尘源主要指我国西北沙漠及其边缘退化的草原沙尘暴天气频发的地区，主要位于河西走廊、宁夏黄河灌区、南疆和田地区和吐鲁番地区、柴达木盆地、内蒙伊克昭盟和阿拉善高原、河套平原、鄂尔多斯高原、陕北榆林及长城沿线等地区，涉及新疆全区、甘肃河西、内蒙中西部、宁夏全境、陕西北部、青海湟水地区及西藏部分地区、蒙古高原等。这些地区不仅是沙尘暴天气多发区，而且向大气中输送的沙尘在强冷空气过境，近地层有强的垂直不稳定层结时可以波及到我国东部、东南部等地区，造成大范围扬沙、浮尘、泥雨和沙尘暴天气。

为了准确预报沙尘暴，尽量减少这种突发性的自然灾害给人民的生产和生活造成损失，中国政府开始着手建立沙尘暴预测预警系统。从2001年开始建设的中国气象局沙尘暴监测预警服务系统1期工程旨在提高沙尘暴天气预报的准确性和时效性。目前国家正在着手进行《沙尘暴紧急情况预案》的制定工作。ADB, UNEP, UNESCAP 和 UNCCD 四个国际组织和中、日、韩、蒙四个国家参加的为期一年的东北亚沙尘暴防治区域技术援助项目，已经制定了区域防治计划和投资战略。韩国气象局和日本环保局目前就沙尘暴监测分别与中国气象局和环保局开展了双边合作，取得良好的效果和宝贵的经验，世界气象组织对此也表示了关注。

在监测预警沙尘暴的同时，2000年中国政府启动了京津风沙源治理工程，该工程通过恢复沙尘暴源区和路径区退化植被，降低冬春季地表的裸沙率，减少沙尘物质被吹扬的可能性，从而降低沙尘暴发生的频率和强度，保证2008年奥运会不受风沙危害的影响。无疑恢复退化的植被，提高地表的覆盖率是防治沙尘暴最为直接和有效的措施，京津风沙源工程实施几年来的效果已充分证明了这一点。然而在中国干旱区植被退化最主要的驱动力是不合理的人类活动，因此要恢复植被并确保其不被重新破坏，就必须采用其他综合的辅助措施，使当地农牧民因植被恢复而造成的经济损失得到必要的补偿，同时应积极动员农牧民参与到植被恢复和综合治理项目中来，这不仅可以提高农牧民生态保护的意识，同时还能使他们从项目实施中获得一定的经济收益，只有这样当地农牧民才能拥护工程的实施并自觉地维护工程所取得的成果。

2 案例分析—中澳合作阿拉善生态环境整治与项目管理(新能源子项目，防护林建设和节水农业子项目，社区综合发展子项目)

项目基本情况在前文已有叙述，社区子项目实施机制除前文提及的盟、旗两级专职项目管理体制，社区项目由乡镇组织实施。

参与式社区综合发展项目建立了全盟39个苏木(镇)205个嘎查社会、经济数据库，

为重点目标嘎查的确定,提供了科学依据。本着突出公众受益,兼顾弱势群体发展的原则,实施了9个社区环境治理示范子项目即:“锡林高勒苏木珠很高勒嘎查防护林建设、羔羊育肥和环境改善项目”、“吉兰太镇-哈图胡都格嘎查梭梭围封及舍饲养殖项目”、“特莫图嘎查农渠衬砌、草库伦建设项目”、“希尼套海嘎查农田农渠衬砌及防沙治沙项目”、“额旗巴彦桃来农场三队农田节水灌溉及棉花引种项目”、“额旗那仁宝力格嘎查畜种引进及草畜平衡项目”、“阿右旗巴彦高勒育肥羔羊项目阿右旗贡达来嘎查草畜平衡示范项目”、“阿左旗巴润别立镇沙日霍德嘎查畜种改良及舍饲养殖项目”。截止2004年9月底,9个子项目累计投资223.1978万元,完成了3800米的农田地下管道工程;造林147亩;种植防风固沙灌草300亩;打塑管井14眼,建立配套草库伦14处;围封梭梭林75743亩;衬砌水泥渠道7648米;选择农牧民示范户修建了棚圈、青贮窖,并为其购买了小尾寒羊种公畜、杂交母羊交母和粉碎机;选择示范户建成季节性休牧监测点两处;根据不同项目区农牧民的需求开展了优质牧草和绵花良种的种植,不在同程度上提高了产量,增加了收入。同时结合子项目的实施,针对农牧民的需求开展了牧草种植、舍饲养殖、节水灌溉、土壤改良等方面的培训,极大的提高了农牧民的环保意识。

新能源利用项目截止到9月中旬,在三旗选择示范户共修建沼气池61座,保温圈舍20座,厕所20座,酸化池20座,太阳灶共制作400个,并已发放到各项目区农牧户的手中。通过项目的实施,改善了他们的生活质量,减轻了他们的生活负担,有利的促进了农业生态的可持续发展。

阿左旗敖伦布拉格镇节水示范项目。总投资200万元,现已完成了全部资金投入和项目建设内容。完成农渠衬砌工程10公里,斗渠衬砌8.4公里;建立了水质水位土壤酸碱度监测井15眼;按照项目设计要求,成立了用水者协会,制定了相关的管理办法,为提高水资源利用率和科学管理水资源能力打下良好基础。

经验和问题:阿拉善综合社区发展项目实施中面成功的经验突出的一点就是,采用参与式方式,确定切实可行的,农民能够承担的项目目标。在能源项目中采取了购近国内设备和技术,节约了资金,增加了项目推广的可能性。在节水项目上能够针对当地水利部门没有开展的农作物用水量测定方面的技术引进,解决了国内工作中的部分技术问题。问题是一些农民由于固有的思维模式的限制,对参与式项目设计和实施理解不够,项目开始时进展较慢,受教育水平较高的农民接受和参与项目快积极性高。其次,在节水示范子项目中,项目引进了农田涨水计等仪器和技术外,还为农民灌溉节水基础设施例如渠系衬砌等进行了投入。如果能够与当地开展的农田节水国家项目相结合,可以节省用于基础设施建设的资金,更多地开展当地没有能力和技术开展的农田灌溉定额测定技术示范。在项目调查中社区项目管理人员提出感兴趣的项目为水净化和养殖也发展。

3 日方合作具体方式建议

以沙尘暴源区和路径区的植被恢复和治理为切入点的合作既是对改善中国干旱区生态环境的贡献，也将对日本以至整个亚洲区域环境的改善作出贡献。

以此为切入点的合作方式应特别注意：

- 采用所有利益相关者参与的项目计划、实施和管理方式调动各利益群体的积极性；
- 应用综合措施，植树种草、调整畜牧业生产结构，实行舍饲圈养，合理调配水资源以及保证生态用水相结合；
- 在干旱区全面推广保护性耕作和生态农业，加强农田防护林建设与节水型水利配套设施建设相结合；
- 对低产田和沙化、退化耕地实行退耕还林还草，减少冬春节地表裸露沙源。
- 与农村能源改造和可替代能源开发、扶贫和产业发展相结合。

只有综合治理才能将生态建设和经济发展有机结合起来，从根本上保证在沙源区建立和恢复植被，并防止由于樵采薪柴、放牧、开垦造成植被再次破坏。

具体合作方式：建议在生态性植被恢复和植树种草、农田和牧场林网建设、水利配套建设方面可采用赠款，畜牧业发展、农村能源改造、扶贫产业开发可采用优惠贷款，或吸引私营部门和大型企业以建立畜牧业、农业生产基地的形式进行合作，其中贷款部分可以利用国内相关工程的信贷政策或寻求其他贷款机构合作。

锡林郭勒草原是中国北方退化比较严重的草原，同时也是影响京津乃至东北亚地区沙尘暴的主要沙源区之一，因此中日双方可以选择在该区域开展沙尘暴源区植被的恢复和综合治理方面的合作。

（四）退化草原恢复和重建

1 切入方式概况

多年来，国家强调的是草原作为畜牧业生产基地的经济功能，忽视了草原的生态功能，对于干旱区草原和畜牧业的发展方向 and 模式也存在争议。近年来随着草原退化问题的加重，国家已经启动了退耕还草和退牧还草工程试点，并开展了全面的草原生态保护和建设项目，取得了一些经验，但对如何解决草原保护与畜牧业发展的关系，从技术上和制度上，乃至文化上（例如游牧文化与农耕文化的冲突等）仍然存在争议。但有一点共识是，单一措施无法根本改善草原退化的现状，综合的措施是关键。

建议在草原恢复和畜牧业发展方面切入点：

- 建议开展草原畜牧业制度改革乡村级或县级试点。学习和交流其他干旱区畜牧业发达国家经验，将干旱区草原保护与探索适合中国的畜牧业发展模式结合，为干旱区生态环境建设探索经验。

- 在技术方面针对草原带春季气候干旱、下垫面植被稀疏、多大风、造成沙暴天气和加速草原带的风蚀沙化问题,草原季节性不平衡问题,冬春季节牧草产量降低、营养差、冬春季节过牧对草原破坏最严重的问题,以建立人工高产草地,人工种草、高产优质饲草料种植解决冬春季节饲草问题为切入点,减少冬春节放牧对草场的压力,建立草畜平衡的机制和措施。
- 依据草原生态类型特点和生态整治的典型示范意义,大力推进以草原划区轮牧、禁牧围封、季节休牧、治虫灭鼠等天然草原保护措施,大力推广以补播施肥、浅翻灌溉、等措施为主要内容的草原改良和建设措施,加强草原基本建设,实施舍饲圈养工程和生态搬迁工程,逐步建立起比较完善的天然草原保护和监测体系。
- 对于草原环境已经极度恶化的地区,则采取围封转移和生态搬迁工程,把极度退化的草原区围封起来,局部阶段禁止放牧利用,而将围封区内的牲畜和从事生产经营的牧民全部转移出来,搬迁到旗县所在地或其他建制镇周围,实施移民扩镇,也可搬迁到已实现水、电、路、广播电视、电话“五通”的苏木(乡)所在地,进行易地开发,集约经营,发展例如奶牛、塑料温室大棚蔬菜生产等家家能干、户户受益的产业,确保移民收入稳定,产业有效,同时,确保封围的草地能够休养生息,恢复草原的生产、生态功能,为今后的可持续利用打好基础。
- 提高单位草地面积畜产品单位的生产力,加大家畜改良的力度,在不增加草地面积的基础上,减少劣等家畜的数量,提高优良家畜的数量,引进适宜的优良草食家畜品种,采用先进的人工繁殖技术和饲养管理技术,完善棚圈建设,充分发挥优良家畜的生产潜力,提高畜产品数量和牧民的收入。
- 在采取综合措施,恢复治理草原,发展可持续草地畜牧业的同时,控制好工程的规模。中国县级政府强有力的领导和管理水平和能力,其在于县旗具有完整的组织结构和管理层次,独立的生态建设办公室一般也都建立在旗县一级,国家项目和工程的计划、预算一般也都通过各级财政、计划部门而落实到旗县一级。建议大规模的草原综合改良项目以旗县级为基本实施单元。
- 旗县经济是国家生态经济和区域经济规划、管理、统计的最主要的经济活动单元,旗县不仅具备协调乡村镇级的生产系统和市场系统的能力,而且也通过贸易部门、招商部门、计划部门和商业部门协调和沟通本县旗与周边旗县乃至外省市区的经济活动。因此项目的设计和切入应以旗县级为单位。必须打破北方草原地区传统的经营方式,提高旗县经济的质量,经营高效集约的畜牧业,建立和发展加工业、进行产品的升值。因此,切入点需考虑建立原始畜牧业产品加工升值的产业,包括草产品、肉产品和其他副产品的加工和利用。

2 案例分析—锡林郭勒草原生态建设项目

锡林郭勒盟基本情况

锡林郭勒盟位于内蒙古自治区中部，属中温带半干旱、干旱大陆性季风气候，全盟经济主体是草原畜牧业，可利用草地面积 17.9 万 km²；浑善达克沙地和乌珠穆沁沙地占 33.6%。到 2004 年末，全盟存栏大小牲畜 1664 万头只，载畜量 104.1 羊单位/km²，是中国草地畜牧业的主要产区。多年来，草原生态环境的日益恶化，沙化草地面积已占到可利用草地面积的 64%，成为京津地区的主要沙源地，直接威胁下游地区人民的生产与生活。

锡林郭勒盟草原生态建设项目

锡林郭勒草原生态建设项目主要来源于 1) 京津风沙源治理工程，项目来源国家发展与改革委员会，目前已投资到位资金 82 990 万元；此外，项目区农牧民还以投工投劳形式参与项目建设。按项目规划实施年限为 10 年，即从 2000 年开始到 2010 年结束。目前沙源治理已实施 5 年；实施区域涵盖全盟 14 个旗（县市），到 2004 年完成沙源治理总面积 1127.6 万亩，其中营林造林 325.8 万亩，治理退化、沙化草地 750 万亩，完成小流域治理面积 51.7 万亩。治理重点：一是浑善达克沙地流沙地植被恢复与重建，二是退化、沙化草地封育与改良。

2) 生态移民工程，项目目标是在生态脆弱和草原严重退化、沙化的地区实行围封禁牧，迁出牧民和家畜，建立新型的移民区，保护退化草地的禁牧恢复。项目来源于国家发展与改革委员会，实施区域涵盖全盟 12 个旗（县）。到 2004 年底，已完成各类移民搬迁 9045 户，移民人口 40250 人，国家、地方累计投入各类移民资金 20 920 万元。此外，在国家投入的基础上，当地政府为积极扶持移民发展生产，还为移民进行银行贴息贷款，主要发展的产业有：奶牛养殖和城郊蔬菜、苗木种植，贷款额度为户均 2.0 万元。生态移民工程的全面实施，还使 2268.1 万亩退化、沙化草地得以彻底围封禁牧。

3) 禁牧舍饲工程，项目前期投资主要来源于国家发改委专项资金，2000 年“京津风沙源治理项目”启动后合并实施。到目前为止，国家已投入各类“禁牧舍饲”资金 29 119 万元，其中家畜棚圈及饲草料基地建设资金 11 750 万元，饲草饲料补贴资金 17 369 万元。全盟实施“禁牧舍饲项目”以来，地方政府一切从实际出发，在全盟范围内推行以春季休牧为主，辅助全年禁牧和划区轮牧的草地保护与利用政策。2004 年，全盟就实施休牧禁牧轮牧面积 26058.3 万亩，占草场总面积的 88.1%。其中，春季休牧草场 24208 万亩，占全盟草场总面积的 81.9%；划区轮牧面积 2157.8 万亩；禁牧面积 2717.9 万亩；种植高产青贮玉米 71.22 万亩，实现青贮饲料供应 18.3 亿 kg；人工种草保存面积达到 104.33 万亩，产草量达到 1.87 亿 kg。此外，退耕还林还草面积 93 万亩，配套荒山荒地造林 90 万亩。

取得的成效

1) 退化、沙化草地植被得到初步恢复。2002 年以来，经盟草原站利用 3S 技术和地面

人工抽检测评，锡林郭勒盟“三牧”草地牧草高度、盖度、产草量均有明显提高（表 21）。

表 21 锡盟“三牧”草地植被恢复效果调查表

项目	牧草高度（增加 cm）	牧草盖度（增加 %）	鲜草产量（增加 斤/亩）
2002 年	15~25	8.2~50	35.6~229
2003 年	7.22	21.0	104
2004 年	6.47	27.8	61.5

2) 基础设施建设得到加强。全盟实施生态建设工程以来，围栏草地总面积达到 13462 万亩，过冬牲畜平均每头只达到 14.6 亩；人工草地年生产能力达到 1.64 亿 kg 以上，过冬牲畜平均每头只达到 17.76kg；青贮玉米年产量稳定在 15 亿 kg 以上，过冬牲畜平均每头只达到 162.5kg；家畜过冬棚圈总建设面积达 667.31 万 m²，畜均 0.72m²；畜圈总面积 1995.91 万 m²，畜均 2.16m²。此外，人畜饮水设施、牧业机械化程度均有大幅度改善，为进一步推行草原“三牧”政策、抗灾保畜奠定了坚实基础，而且为日后优良畜种引进、繁殖及农村牧区奶牛业的发展提供良好条件。

3) 沙区生态环境明显改善，后续产业潜力巨大。沙区植被覆盖度由治理前不足 10%增加到现在的 40%以上，部分地区甚至超过 60%；沙地牧草产量比治理前平均提高 5~10 倍。其中，黄柳、红柳枝条、山杏果仁以及柠条、羊柴、沙蒿种子等沙地产业初具规模，既保护了沙地植被，涵养了沙区水土资源，又为发展沙地产业提供了保障。

4) 农牧业生产经营方式转变效果显著。项目的全面实施使全盟农村牧区的生产经营方式发生明显转变，产业结构更加合理。禁牧、休牧区以放牧为主的饲养方式正逐渐向舍饲半舍饲转变；牲畜良种化程度的逐步提高，使草原牧区传统畜牧业更有利于向集约化现代高效畜牧业方向发展；牧区早接羔、早出栏、快周转饲养管理方式得到普遍推广；生态移民区已形成了奶牛养殖、牛羊短期育肥、高产饲草料种植、城郊蔬菜及瓜果苗木种植等多种经营方式，农牧业产业化开始起步，畜牧业生产效益得到稳步提高。2003 年全盟农牧民人均可支配收入达到 2181 元，比 2001 年增加 358 元，年均增长 9.4%，其中牧民人均纯收入由 2800 元增加到 3061 元，年均增长 4.6%；2004 年全盟国民生产总值比上年度提高 5~7 个百分点，农牧民人均收入增加 300 元以上。

存在的问题

1) 草原退化、沙化势头被遏制还需要继续加大工程力度

从 2000 年开始实施“沙源治理工程”等项目，锡林郭勒盟在沙地治理、草原生态环境保护等方面做出了巨大成就，但总体上“局部治理、整体恶化”趋势尚未得到有效遏制。浑善达克沙地总面积约 5.1 万 km²，到 2004 年实现治理面积 0.75 万 km²，仅占 14.7%；锡林郭勒盟退沙化草地面积已占全盟草地总面积的 75%以上，经过 3 年围封禁牧，草原植被开始恢

复演替，但仍处于极度脆弱阶段，植物群落尚未达到顶级或亚顶级，稍加干扰就会发生逆向演替，因此形式严峻，任务艰巨。

此外，国家项目实行捆绑式实施，集中连片综合治理，但草原沙化、退化面积广，治理区域跨度大，而国家投资少（平均每亩草场投资 0.5 元），地方财政配套困难，很难在短期内发挥最佳全面效益。

2) 生态移民工程任务艰巨，移民资金短缺

在生态环境极度恶化、生产与生活条件恶劣的沙地腹地，恢复植被的最佳办法就是将人畜彻底搬迁出来，实行长期禁牧休闲，通过生态系统的自我调节与修复功能，达到恢复植被之目的。但受资金、牧民思想观念及生产技能等条件的制约，移民工程实施难度较大。目前，已经搬迁的 5510 户牧民仅占需要搬迁牧户的 30%，尚有 70% 的牧户还没有搬迁，而完成如此浩大的系统工程除需要得到国家和地方的资助外，还需要得到社会各界和广大移民的大力支持。

此外，锡林郭勒盟地处边疆，农牧业产业化、工业化、城镇化水平较低，农牧民转移出来之后的生产生活空间较小。尽管政府采取多种方式加以引导、资助，如贴息贷款、技术培训、市场培育等，移民仍然面临诸多实际困难，在短时间内很难脱贫致富。

正蓝旗那日图苏木白音乌拉嘎查，全村 50 户移民分别来自浑善达克沙地腹地，自 2002 年搬迁过来后，政府为每户移民办理 3 年期贴息贷款 2 万元，购买国外优质奶牛，同时每户配给高产饲料地 10 亩，放牧地 600 亩，但搬迁牧民因长期习惯于家畜自由放牧，对适应集约化生产的高产乳牛缺乏必要的饲养常识，加之缺乏高产饲料玉米种植经验，奶牛饲养仍停留在原始散牧和自由采食阶段，致使一头日产奶 40kg 的高产奶牛只能产 10kg 奶，每头奶牛年产值（包括犊牛）仅有 0.8~0.9 万元左右，扣除饲料成本、银行贷款、家庭日用消费等，牧民人均现金收入不足 200 元/月，根本不能满足日益扩大的生产生活需要，有的牧户还处于贫困之中。调查发现，搬迁牧民普遍对“生态建设工程”持乐观态度，认为国家实施生态移民有助于地区生态环境改善和牧民生产生活条件的改观，更有利于子孙后代的利益。目前，最缺乏的是生产周转资金、饲养管理技术和销售市场培育。

3) 生态建设后续产业发展滞后

锡林郭勒盟从 2000 年开始，结合沙源治理工程和退耕还林工程，在林产业方面已初具规模。如 500 万亩林业项目区，每年产草一项就高达 8 亿 kg；通过沙地封育、扦插及沙障建立，每年可产平茬枝条 25 万吨；退耕还林营造山杏生态经济林，加上天然封育，年产杏仁可达百万公斤以上。此外，退耕还林，间种多年生牧草面积达 23 万亩，每亩产优质牧草 80kg，产草量可达 1840 万 kg。如此浩大的资源积蓄，为发展草产业、畜牧养殖业、林产品加工业、生态旅游业及食品加工业等奠定了雄厚的物质基础。但，目前牧区生态建设后续产业化发展受多种条件制约，如基础设施不完善，技术市场不规范，林草产品加工技术体系不完备，产业资金短缺，产品市场不健全等，出现生产滞后于加工，产品滞后于销售的不良局

面。因此，发展生态林（沙）后续产业，已是下阶段产业发展重点之一，也是生态移民区域脱贫致富的有效途径。

4) 产品销售市场不健全，制约移民区脱贫致富

产品市场是流通领域的重要环节，也是产品变成商品并实现利润增值的重要阶段。因此，产品市场的培育，必须与产品生产相一致，才能保证产品的增值。例如，多伦县城关镇富泉移民村，现有移民 70 户，国家投入移民资金 867 万元，每户拥有大田 8 亩，日光温室 1 亩，主要从事城郊蔬菜种植和治沙苗木培育，但由于高档蔬菜种植技术不过关，销售渠道不畅通，市场不健全，流动资金缺乏等因素的制约，广大移民只能种植售价很低的一般性蔬菜，严重影响菜民的生产积极性；加之每户移民有 3 年期政府贴息贷款自救资金急需偿还，移民生活压力较大。但调查发现，普遍移民认为政府的移民政策是积极的，生态移民有利于沙区生态环境改善，也有利于移民本身的生产生活。目前存在的困难是暂时的，但需要政府的短期扶持，如长期贷款支持，技术培训，市场培育等。

3 日方合作具体方式建议

在北方干旱半干旱草原区

该地区位于中国北方主要草原区，涉及内蒙古、陕西、宁夏、甘肃、新疆等五省（区）的 217 个县旗市，范围涵盖了干旱、半干旱温性草原区和干旱草原荒漠区，主要草地类型有温性草原类、温性草原化荒漠类和温性荒漠草原，是中国风蚀、水蚀荒漠化的主要代表地区。影响沙尘天气的主要沙尘源如塔什拉玛干、古尔班通古特、巴丹吉林、柴达木、库姆塔格，腾格里乌兰布和等七大沙漠和科尔沁草原沙地、浑善达克草原沙地、毛乌素沙地，库布其沙地等都分布在这个地区。该地区总面积约 280 万 km²，几乎占到中国国土面积 1/3，其中草原“三化”面积近 227 万 km²，是中国国土荒漠化的重灾区 and 重要的沙尘暴发源区。

该地区生态保护的重要措施就是保护天然草原。通过封育围栏、划区轮牧、季节性休牧，促进天然草原休牧、轮牧制度，实施草畜平衡制度，防治鼠虫害的发生；严禁破坏草原植被；加强人工种草、飞播牧草、草原改良，节水灌溉配套设施和棚圈建设。在沙地和沙漠边缘以草治沙，大力种植旱生、超旱生牧草与灌木，倡导草、灌结合，提高植被覆盖度，防风固沙，遏制草原沙化的势头。

- 以家庭牧场为单位，选择适宜于耕作条件的草地或弃耕地建立小面积高产人工草地或饲用作物田，保证牲畜越冬饲草料需要，围栏改良较大面积的退化天然草场，同时在更大面积的天然草场实行划区轮牧。从而解决“开发一小片，保护一大片”，
- 建立节水型的“小型高效水利配套建设模式”，选择地表和地下水富集地区，采取打井、修渠等措施，引进先进的节水灌溉系统，由牧户中的高素质人才承包管理，为相对集中的几户家庭牧场建设 1 处小型草原节水灌溉设施，可使灌溉面积少则达到 300-500 亩，多则达到 1000 亩，种植高产优质的饲料牧草，建成高产打草场。
- “5541 模式”。即每户退耕种草 50 亩，舍饲优良肉羊品种或毛肉兼用型的绵山羊

品种 50 只，建设防寒暖棚 40 平方米，加强家畜的冬季饲养管理条件，种好基本农田 10-15 亩。使农牧民在不减少经济收入的情况下，保护好天然草原植被，增加畜牧生产能力。

- 冷季舍饲、暖季放牧的种植饲草料模式，山区重点放牧场、割草场围栏、育草、轮牧保护模式，重点湖区和河流水源区退化草原围栏育草、休牧保护模式，草原鼠虫害生物防治模式，养鸡、牧鸭治蝗、棕鸟控制蝗虫模式，c 型病毒灭鼠、鹰墩鹰架灭鼠模式等。
- 根据风沙危害情况开展牧场防护林建设。发展替代型能源，如：太阳能、风能，人工薪炭林，以减少使用粪便做燃料。
- 提供生态移民购买优良畜种的长期贷款，减缓当前生态移民的商业贷款（3 年换贷）的压力，帮助生态移民改变传统的放牧习惯，建立科学饲养管理家畜的观念和技术，加强对家畜饲喂、防疫、繁殖、饲料加工调制等方面的培训。

青藏高寒草原区

本区绝大部分位于海拔 3000m 以上的青藏高原高寒地带，涉及青海、西藏、四川、云南、甘肃 5 个省（区），是中国三大河流的重要水源涵养地，总面积 176 万 km²，人口 240 万。除西藏“一江两河”地区外，大部地区地广人稀，牧场辽阔。其主要的草地类型有高寒草甸草原类，分布于西藏、青海和甘肃境内海拔 4000~4500m 的高原面，宽谷、河流高阶地，高原山体中上部等地形部位，而高寒草原类则集中分布在羌塘高原、青南高原西部、藏南高原。此外在新疆天山、帕米尔高原，昆仑山还分布有高寒荒漠草原类。大部分地区降水量在 100mm~400mm 之间，干旱、半干旱地区约占 2/3 以上，干燥，寒冷，风冽，土壤沙物质含量高，植被稀疏。土壤侵蚀面积 104 万 km²，以冻融侵蚀为主，风蚀面积 22 万 km²。该区域的天然草原面积约 5900ha，理论载畜量 1177 万只绵羊单位。

由于长期超载过牧致使草地退化严重，植被覆盖率低，草地的水源涵养功能下降，是急待保护的重要生态功能区。该地区以保护天然草原植被为主，加强草原植被恢复建设，治理“三化”草原，重点搞好三江源草原保护，生态脆弱区退牧育草。

- “治、围、封、改综合治理”，在高寒草原区实施草原治理措施，围栏放牧，临时性休牧封育和草原改良等多种措施，达到恢复草原植被的目的。
- “谷地越冬饲草种植”，为保证牲畜安全越冬，在高山谷地建设部分人工草地，种植多年生和一年生饲草饲料作物，保证牲畜安全越冬，引导牧民定居，以减轻对天然草原的放牧压力。
- “无污染治理鼠害”，即采用生物毒素、性引诱剂、微生物感染、招引天敌等对环境无污染的生物措施进行鼠害治理，达到无地面鼠害的目的，使“黑土滩”不在发生，使原有的“黑土滩”植被逐步得到恢复。

具体合作方式，选择有条件的旗县，建议在旗县一级建立畜牧制度改革试点、替代能源建设、小型水利设施、棚圈建设等可参考中国正在实施的京津风沙源治理工程，以无偿投入为主；人工草地建设，特别是灌溉设备和优良家畜品种的引进可以采用技术援助和贷款相

结合的方式。加强对家畜饲喂、防疫、繁殖、饲料加工调制等方面的培训，帮助生态移民改变传统的放牧习惯，建立科学饲养管理家畜的观念和技术。利用长期小额贷款帮助移民购买高产优良家畜品种，提高单位家畜的生产力。

呼伦贝尔沙地目前是内蒙古地区草原退化和沙化形式最严峻的地区，当地在治沙技术和模式上也积累了丰富的经验，但是由于该地区从未开展过草原恢复的国际合作项目，由于这一地区的水土资源相对较好，项目能够很快见到成效，因此中日双方可以考虑在这一地区开展草原恢复和重建方面的合作。

（五）水资源管理与节水农业

1 切入方式概况

水资源是干旱区可持续发展首要的制约因子，与世界一些干旱区相比，中国的干旱区的水资源总量及单位面积的水资源量并非最低的，但目前中国干旱区水资源利用过程中存在的一些问题导致了这一地区的土地退化，问题一是流域水资源的分配不均，中下游的生态用水得不到保障，从而导致了干旱区流域中下游土地退化，这一问题的顺利解决将有助于干旱区退化土地科学的治理和开发；问题二是水资源利用的不合理，干旱区的绿洲面积虽然很小，但却是区域经济发展的主要支柱产业之一，农业用水在干旱区水资源分配中占非常大的比例，多年来干旱绿洲农业大多采用大水漫灌的灌溉方式，既浪费了大量的水资源，也导致了严重的土壤盐渍化，因此发展节水农业不仅可以节约大量的水资源用于生态恢复，同时也可以降低绿洲土壤盐渍化的风险，提高土地的生产能力。由于水资源分配不均的问题通常会涉及到跨区域的流域水资源管理，将牵涉到多地区、多部门及不同群体的利益，流域水资源管理必须通过国家及省级政府合理的水资源分配规划，通过行政干预手段加以实施。只有这样才能保证干旱区生态环境恢复和重建工作步入可持续发展的轨道，目前尽管政府已经成立了一些跨区域或跨流域的水资源管理机构但由于许多客观条件的限制，无法达到水资源统一调配的预期效果。而节水农业在流域水资源合理分配的前提下，仍要受到诸如水价、水资源配额和农民用水意识等诸多因素的限制，在干旱地区得不到大面积的推广。因此开展流域尺度的水资源管理，通过合理规划确定水资源分配方案，是干旱区荒漠化防治最为重要的工作之一，而基于水资源合理分配的节水农业是干旱区可持续发展的主要措施之一。

2 案例分析—世行贷款中国新疆塔里木农业灌溉排水与环境保护二期项目

世行贷款中国新疆塔里木农业灌溉排水与环境保护二期项目是由世界银行和新疆维吾尔自治区共同组织实施的，项目实施期为1999—2004年，项目总投资额为23.63亿元人民币（不包括澳大利亚海外发展署无偿援助的300万澳元），项目覆盖塔里木盆地边沿5个地州中的22个县市，目前项目已基本结束进入总结阶段。

该项目项目的总体目标是：(1) 通过建设和改善灌溉农业，提高农业产量，增加贫困农民的收入；(2) 鼓励塔里木流域水资源的有效利用，并实施全流域性的综合一体化水资源开发管理；(3) 改善和恢复流域内的生态。

通过 6 年的努力，项目进展顺利，取得了显著的成绩，主要表现在三个方面：

● 通过发展灌溉农业提高农民收入

根据 2003 年对农户的现场调查，塔里木流域 5 地州项目区农户人均纯收入持续增长，平均增长了 15%，其中巴州增长了 14%，克州增长了 14%，阿克苏增长了 16%，和田增长了 43%，喀什增长了 15%。

世行“塔二”项目的实施的 1998—2002 年间，使项目区的棉花单产由每公顷 881.54 公斤增加到 1334.7 公斤，年递增率达 10.9%，而全疆平均年递增率为 3.2%。小麦单产由 4657.43 公斤增加到 5240.32 公斤，年递增率为 3.0%，而全疆平均年递增率为 2.9%；玉米单产由 5388.6 公斤增加到 6092.16 公斤，年递增率为 3.1%，而全疆为 1.7%，农民的人均收入由 1404.86 元增加到 1973.26 元，年递增率为 8.86%，而全疆只有 3.88%。

项目的完成使项目区农业良种的供给率达到 97%，共培训农民 414594 人次，培训农业技术人员 234800 人次，新建种子加工及检测中心 24 座，新建和完善农业技术推广中心和培训中心 35 个，IPM（病虫害综合治理）推广面积达 85%，繁育种畜头数 26678 头，新增农业机具 139 台套，低产田改造 10.5 万公顷，完成科研课题 20 个。

● 建立塔里木流域水土资源可持续利用、发展和管理机制

早在 1992 年 3 月新疆人民政府就批准成立了塔里木河流域管理局（简称“塔管局”）和塔里木河流域水利委员会，由于人力、物力和财力有限，工作效率相对较低。为此，在“塔二”项目评估期间，特别强调了整个流域水资源管理的机构能力和机构框架的建设，并将此作为“塔二”项目的重要内容之一，机构能力建设的加强，促进了塔里木流域水资源的管理。

与此同时，为了解解决好流域灌区内水资源合理利用和有效灌溉的问题，在“塔二”项目中实施了自主灌排区（SIDD）管理模式。该模式为“供水公司+用水者协会+用水农户”，这是一种新型的灌溉管理模式，充分体现了用水户直接参与管理的理念。供水公司（WSC）是根据《公司法》通过合法的审批手续而成立的，负责管理个流域内的水源工程和骨干渠道水利工程（支渠以上），是灌溉用水的的供应者，农民用水者协会（WUA）是经过民政部门审查和批准的社团组织，其地域范围必须按照水文边界确定，而不是按照行政边界来确定，一方面负责把供水公司供应的灌溉水作为商品卖给用户，另一方面负责田间斗渠、农渠及其配套建筑物的维修、养护和管理。农民作为协会会员参与灌溉管理，配套完善工程体系，改善工程状况，使灌溉工程的运行维护对政府投资的依赖程度逐步减小，灌溉管理机构自我维持能力逐步增强，最终达到自主管理的目的。。

根据项目区内的 5 个地州与世行达成的一致意见，在每个地州已经成立了 3 个示范性农民用水者协会并如期投入运行，这些协会在指导其他农民用水者协会方面发回了很大的作

用。根据项目办的分析，从 1998 到 2003 年间，示范性农民用水者协会内节水率在 0.5%到 36%间，作物单产增加了 5%到 40%，人均从土地所得收入增加了 7%—39%，当然当地灌溉渠道条件的改善也是一个主要原因。无疑这些农民用水者协会为农民参与当地灌溉管理树立了榜样，也是目前全国范围内实施的“供水到户”计划的最好形式，示范协会的成功带动了项目区内外农民用水者协会的发展，到 2004 年 6 月项目区内的协会已发展到 218 家（表 2），而在项目区外上千个农民用水者协会也相继成立（据调查和田地区有 1300 多个协会随“供水到户”计划的实施而成立，阿克苏地区则有 300 多个成立），尽管这些协会从形式上不如“塔二”项目中成立的协会那样正规（如未经过法律注册），但他们的成立体现了农民参与灌溉用水管理活动的意识，这正是“塔二”项目所期望达到的目的。

通过实施 SIDD 管理模式，农民的节水意识普遍增强，农民参与水利设施维护的积极性提高，使输水损失大幅度减少，渠系的利用率明显提高，毛灌溉定额明显下降，如阿克苏市良繁场的毛灌溉定额由 1100m³/亩降为 622m³/亩，下降了 43.5%；木苏曼灌区霍吉拉支渠农民用水协会毛灌溉定额由 1200m³/亩降为 1000m³/亩，下降了 16.67%。

● 部分恢复和保护塔里木河下游的“绿色走廊”

塔里木河下游河道自恰拉至台特玛湖全长 428km，东侧为库鲁克沙漠，西侧为塔克拉玛干沙漠，两大沙漠之间为塔里木河下游冲积平原，由于河流两侧历史上植被良好，所以被称为“绿色走廊”，塔里木河下游大西海子以下自 70 年代以来已经干涸断流 30 多年，两大沙漠正在合拢，具有战略意义的“绿色走廊”濒临消失，为遏制生态的恶化，结合世行“塔二”项目的开展，自 2000 年 5 月以来，先后五次实施由博斯腾湖向塔里木河下游应急输水，自大西海子水库泄洪闸累计向塔河下游输水 16.58 亿 m³，将水输到台特玛湖，形成了一定的湖面。输水工程使下游的水文状况得到了改善、生态环境得到了一定程度恢复。

从投资进度上看，截止 2004 年 5 月该项目已完成的累计投资合计为 23.02 亿人民币，相当于中调后投资总额（23.62 亿元）的 96.5%，除阿克苏外，“塔二”项目配套资金问题已基本解决。

从项目的管理上看，在项目的执行过程中，世行不定期地组织中外相关领域的专家对项目的进展情况进行考察，并针对项目执行过程中存在的问题提出相应的整改意见，迄今专家组检查达十三次，每次都向项目的执行单位提交了检查备忘录。从自治区政府到各地州为了该项目的顺利执行均成立了以地方政府主要领导牵头的项目办，项目办在严格按照项目合同文本执行项目的同时，还就执行中出现的实际问题及时与上级主管部门和世行主管官员进行沟通，对检查团提出的整改意见均能很好地落实。同时由于该项目为贷款项目，地方配套资金和还贷数额较大，其执行的好坏直接牵涉到多方面的利益，甚至影响到实施区域的总体经济发展规划，受到各级政府的极大关注，因此项目的实施中的管理情况良好。

项目管理中存在的问题及其可能解决的途径

在项目执行之初，内容主要涉及水利、开荒、低产田改造、农业支持服务、环境改造和

监测、机构发展六部分，其中开荒部分的内容占该项目的很大比例，到 2001 年由于中央及地方政府土地利用政策的改变，开荒活动被明令禁止，世行不得不与地方政府协商，将开荒任务改为低产田改造。作为一个国际合作项目在其立项之初应充分征求各方面专家的意见，在确定项目的内容时应具有一定的科学性和前瞻性，对上述从专业人员的角度来看明显不妥的活动应尽量避免，好在世行根据地方政策及时对项目内容作了调整，否则按项目的计划一直执行下去的话，最终的结果将是好心办坏事。可见由于外方援助机构并不十分了解中国的实际情况，项目所在的地方官员出于维护其本地方利益或为了得到项目而迎合项目批准者的意见，常常会在项目中包括许多缺乏科学性的内容，这是在今后的国际合作项目中应极力避免的。

从项目投资完成情况来看，总体上是好的，但自治区级的完成率仅有 67%，可见项目在机构发展方面的进展并不尽如人意，其实一个项目执行的好坏在很大程度上取决于该项目中相应的能力建设的好坏，而且能力建设应是整个项目中最先实施并尽快完成的，在今后的国际项目中，应加强能力建设部分的管理，如果可能对一些重点项目可采用能力建设部分先启动的方式，这样才能从一定程度上确保项目的顺利实施。

- 经济自立灌排区 (SIDD) 是该项目大力推广的一项用水和节水的生产模式，该模式的顺利实施将有助于项目实施区内的农业可持续发展，然而受经济发展状况和农民素质等诸多因素的限制，SIDD 模式的普及及推广仍存在着诸如灌区用水户素质偏低、田间工程不配套、水价过低、水费无法按时缴纳等诸多问题。可见一项新的技术、方法以及科学理念的普及和推广，不但要求受众具有良好的文化素质，更重要的是取决于当地的经济水平，再先进的技术再新的理念如果没有雄厚的经济实力为后盾，最终都无法顺利推行。目前一些国际合作项目引进了许多新的技术，对中国科技水平的发展确实也起到了一定的作用，但对经济相对落后的干旱地区而言，一旦项目结束这些技术可能也就随之完成了其历史使命，无法再发挥其应有的作用。因此在今后的干旱区国际合作项目中，推广适宜的地方实用技术应作为项目的主要内容。

另外由于各地区的项目办为临时机构，其工作人员均为借调人员，由于地方的机构改革，项目结束后一些人员的工作尚未完全解决，这也是今后国际项目执行中应注意的问题之一。

3 日方合作具体方式建议

根据实地调查的结果，今后一段时期内中日双方在水资源方面的国际合作项目应把重点放在：

- 干旱区流域水资源分配和利用现状及可持续发展的调研和总体规划项目，为各级政府制定科学的水资源利用政策及利用规划提供依据。这是干旱区所有项目顺利实施的基础，应该成为日方在干旱区水资源方面援助的首要切入点。
- 区域水资源合理利用应主要着眼于干旱区集约型农牧业基础设施的改善、农牧区节

水灌溉技术的推广应用、绿洲次生盐渍化的防治、绿洲防护体系及天然植被恢复和重建的生态用水以及干旱区人畜用水等诸多方面, 这些方面均与区域农牧民脱贫致富、实现基于水资源的区域可持续发展密切相关, 应该作为日方在中国干旱区水资源方面援助的主要切入点之一。

- 小流域综合治理而言, 多年来无论是国际合作项目还是国内实施的小流域综合治理项目均已开展了大量的工作, 积累了丰富的经验。因此援助的重点应在现有技术和模式的推广上。
- 节水灌溉技术的推广还需要与节水型农(牧)业的发展, 干旱区种植业、养殖业结构调整相结合, 因此, 开展基于水资源的干旱区绿洲农(牧)业的土地利用规划并建立种植业、养殖业结构调整的示范区, 将是援助的主要切入点之一。
- 以社区或水文区域为单元, 在开展农民节水意识培训的基础上, 建立并大力推广参与性水资源使用和管理模式。
- 流域下游荒漠河岸植被的恢复完全依靠上中游的水资源的供给, 在上中游保障供水的情况下, 促进下游植被的恢复和重建(如塔河下游大面积的胡杨林)也是与水资源利用密切相关的切入点之一

从合作方式而言, 应以赠款和贷款相结合的方式, 对诸如水资源现状的调研和规划、干旱区人畜饮水设施、绿洲防护体系及下游植被群落的生态用水等方面均无较高的经济效益, 因此应以赠款为主, 而对绿洲节水灌溉技术的推广和灌溉设施的改善等方面内容, 由于其经济效益较高, 因此可以采用贷款的方式。JICA 在实施合作中, 可以考虑与国内外的有关贷款方开展合作。

由于水资源的利用牵涉到地区利益, 而地区间的协调常常会成为水资源方面项目顺利实施的瓶颈, 因此在选择项目区时, 最好避免所选流域跨越几个大的行政区, 新疆的塔里木河流域比较适宜作为双方开展水资源和节水农业领域合作的首选区域之一。

主要参考文献

- “九五”国家重点科技攻关项目《西北地区水资源合理开发利用与生态环境保护研究专题报告》
- 《西北地区水资源合理开发利用与生态环境保护研究专题报告》
- 《中华人民共和国国家经济地图集》水资源幅及其说明, 1992
- CIDA 中国网站: www.ccag.com.cn
- 陈敏主编, 改良退化草地与建立人工草地的研究, 内蒙古人民出版社, 1998 年
- 额尔敦布和等主编, 内蒙古草原荒漠化问题及其防治对策研究, 内蒙古大学出版社, 2002 年
- 高鸿宾, 扶贫开发规划研究, 中国财政经济出版社, 2001 年版
- 高鸿宾, 跨世纪的扶贫开发工作, 人民出版社, 1999 年版
- 郭克贞主编, 草原节水灌溉理论与实践, 内蒙古人民出版社, 2003 年
- 国家林业局, 《同播绿色文明, 共铸千秋伟业——中德财政合作造林项目: 经验与展望》, 中国友谊出版公司, 2003 年 11 月第一版。
- 国家林业局, 2004 年林业发展报告, 林业出版社, 2004 年
- 国家林业局, 防治荒漠化及防沙治沙工程建设调研专题一: 防治荒漠化紧迫性分析, 1997 年 12 月
- 国家林业局, 全国林业生态建设与治理模式, 中国林业出版社, 2003 年
- 国家林业局, 全国沙漠化普查报告 1996 年 8 月
- 国家林业局, 中国荒漠化报告, 1996 年 11 月
- 国家林业局, 中国荒漠化报告 1999 年
- 国家林业局, 中国可持续发展林业战略研究, 林业出版社, 2003 年
- 国家林业局, 中国林业发展报告, 2004 年
- 国家林业局, 中国履行联合国防治荒漠化公约国家报告 2002 年
- 国家林业局荒漠化管理中心, FAO-LADA 项目——中国干旱区土地退化评价报告, 2003 年 10 月
- 国家林业局网站: <http://www.forestry.gov.cn/>
- 国家统计局农村社会经济调查总队, 中国农村贫困监测报告 (2000, 2001, 2002, 2003, 2004 年), 中国统计出版社
- 国务院扶贫办, 中国农村扶贫开发概要, 中国财政经济出版社, 2003 年版
- 国务院扶贫办/世界银行/联合国开发计划署联合调查组, 中国战胜农村贫困 (英文/中文), 世界银行/中国财经出版社, 2001 年版
- 洪绂曾 任继周, 草业与西部大开发, 中国农业出版社 2001 年
- 洪绂曾 任继周, 现代草业科学进展——中国国际草业发展大会论文集, 2002 北京
- 环保总局网站: <http://www.zhb.gov.cn/>
- 黄河网: <http://www.yellowriver.gov.cn>

黄培祐编著, 干旱区免灌植被及其恢复, 科学出版社, 2002 年

蒋德明等, 科尔沁沙地荒漠化过程与生态恢复, 中国环境科学出版社, 2003 年

李晓林, 西部大开发科技方略纵横, 中国农业出版社, 1999 年

李英能等, 水土资源评价与节水灌溉规划, 中国水利水电出版社, 1998 年

刘昌明主编, 中国 21 世纪水问题方略, 科学出版社, 1999 年

刘坚, 新阶段扶贫开发探索与实践, 中国财政经济出版社, 2005 年 2 月

刘江, 全国生态建设规划, 中华工商联合出版社, 1999 年

刘江, 中国可持续发展战略研究, 中国农业出版社, 2001 年

刘永志, 内蒙古草业研究, 内蒙古人民出版社, 2004 年

卢琦主编, 全球沙尘暴警示录, 中国环境科学出版社, 2001 年

卢琦主编, 中国沙情, 开明出版社, 2002 年

卢琦主编, 中国治沙启示录, 科学出版社, 2004 年

卢欣石, 2003 年中国北方草原沙化现状与分析, 《2004 年减轻自然灾害白皮书》2004 年 4 月

卢欣石, 内蒙古草原带防沙治沙现状、分区和对策, 《中国农业资源与区划》2000 年 6 月

卢欣石, 1998~1999 年草原雪灾及区域减灾对策, 《2000 年减轻自然灾害白皮书》2000 年 3 月

卢欣石, 我国草原带沙化现状、问题和对策, 《2001 年减轻自然灾害白皮书》2001 年 3 月

卢欣石, 我国草原牧区雪灾及其防灾对策, 《1999 年减轻自然灾害白皮书》1999 年 3 月.

卢欣石, 中国草地荒漠化问题与出路 《2002 年减轻自然灾害白皮书》2002 年 3 月

卢欣石、辛晓平, 中国北方草原沙化 2002 年现状与趋势, 《2003 年减轻自然灾害白皮书》2003 年 2 月

卢欣石主编, 中国草情, 开明出版社, 2002 年

马孝义等, 北方旱区节水灌溉技术, 海潮出版社, 1999 年

毛德华主编, 塔里木河流域水资源、环境与管理, 中国环境科学出版社, 1998 年

南方周末, 婴儿期的中国环保 NGO, 2002 年 1 月 3 日

农业部, 草业法规选编, 新华出版社, 1992 年

农业部, 农业年鉴, 农业出版社, 2003 年

农业部, 中国草地资源, 中国科学技术出版社, 1995 年

农业部, 中国草地资源数据, 中国农业科技出版社, 1994 年

农业部网站: <http://www.agri.gov.cn/>

钱正英主编, 西北地区水资源配置生态环境建设和可持续发展战略研究, 科学出版社, 2004 年

人民日报, 《全国生态环境建设规划》, 1999 年 1 月 7 日

世界银行中国网站 www.worldbank.org.cn

水利部网站: <http://www.mwr.gov.cn/>

锡盟家畜优化工程办公室, 锡林郭勒盟家畜品种优化工程资料汇编 (内部资料), 2003 年

锡盟生态建设办公室, 生态建设标准汇编 (内部资料), 2003 年

锡盟生态建设办公室, 生态建设法律法规政策汇编 (内部资料), 2003 年

肖洪浪主编, 中国水情, 开明出版社, 2000 年

新疆维吾尔自治区世界银行贷款项目管理办公室, 塔里木流域管理国际研讨会文集, 乌鲁木齐, 2004 年

张强等, 中国沙区草地, 气象出版社, 1998 年

赵鸣骥, 高育英, 林业基金理论与实践, 哈尔滨工业大学出版社, 1999 年

中国草学会, 21 世纪草业科学展望, 2001 年

中国草学会, 草业科学技术创新—中国草学会六届二次会议论文集, 草业科学 增刊, 2004 年

中国绿色时报, 干涸的家园, 2000 年

中国农业生态环境网: <http://www.cae.org.cn>

中国畜牧业年鉴编委会, 中国畜牧业年鉴, 中国农业出版社, 2003 年

中国治沙暨沙业学会主编, 中国治沙暨沙业学会论文集, 北京师范大学出版社 1995 年

朱俊风, 中国沙漠化防治, 中国林业出版社, 1999 年

朱震达, 中国土地沙质荒漠化, 科学出版社, 1994 年

综合生态系统管理国际研讨会, 2004 年 11 月

CNO
JR
05-01