

日本国际协力机构
中华人民共和国事务所

黄土高原治山技术训练计划 A/C 事后评价报告书

JICA LIBRARY



1180962【1】

中国国际工程咨询公司

2005年3月

CNO
JR
05-21

黄土高原治山技术训练计划（后续完善合作）项目

事后评估报告

2005 年 3 月

中国国际工程咨询公司

目 录

事后评估调查结果概要

照片

1. 评估调查概述.....	1
1.1 背景及调查目的.....	1
1.2 评估人员及评估时间.....	1
2. 评估方法.....	2
2.1 项目概述.....	2
2.2 项目相关各方及调查方法.....	3
3. 调查结果.....	4
3.1 项目的影响.....	4
3.1.1 项目总体目标的适当性.....	4
3.1.2 项目总体目标的实现情况.....	4
3.1.3 项目对总体目标实现所做的贡献.....	6
3.1.4 其他波及效果.....	6
3.2 独立发展能力.....	6
3.2.1 组织方面.....	7
3.2.2 资金方面.....	7
3.2.3 技术方面.....	8
3.2.4 项目效果的可持续性.....	9
3.3 项目的促进与阻碍因素.....	9
3.3.1 促进因素.....	9
3.3.2 阻碍因素.....	10
3.4 问题.....	10
3.5 结论.....	10
4. 经验教训与建议.....	11

附件 1 访谈人员名单

附件 2 事后评估调查计划表

附件 3 项目逻辑框架图

附件 4 回收的实施机构问卷

附件 5 调查中的参考文献



1180962【1】

事后评估调查结果概要表

1. 项目概要	
国名：中华人民共和国	项目名称：中国黄土高原治山技术培训完善项目
领域：林业	援助形态：项目方式技术合作（现：技术合作项目）
主管部门：林业水产开发协力部林业技术协力投融资课	合作金额：1.6 亿日元
合作期间	(A/C)1999 年 4 月 1 日~2001 年 3 月 31 日
	合作国实施机构： 国家林业局 北京林业大学
	日方合作单位：农林水产省
相关合作：(R/D) 1990 年 1 月-1995 年 1 月	
<p>1-1 合作的背景</p> <p>中国大部分的国土遭受土壤侵蚀，据资料记载，全国 960 万平方公里的面积中森林面积为 129 万平方公里，约占全国总面积的 14%，即使加上 96 万平方公里的耕地，仍有大部分为草地、荒废地，易于遭受侵蚀（参照《中国农林业统计》1994 年版、国际农林业协会发行。目前，森林占国土面积比例开始回升达 18%左右。）。</p> <p>其中，黄土高原地区的土壤侵蚀尤为显著。JICA 与北京林业大学为防止黄土高原的土壤侵蚀等，以培养土壤保护与治山技术的人才与开展共同研究为主要内容，在位于山西省吉县的北京林业大学科研实验场实施了“黄土高原治山技术培训”项目（1990 年 1 月-1995 年 1 月），项目结束后，上述试验场作为调查研究的基地和相关技术的推广基地发挥了应有的作用，并且，项目所营造的水土保持防护林有效地防止了水土流失的发生，并起到了样板示范作用。但是，黄土高原的大部分地区水土流失情况依然非常严峻。为了有效防止黄土高原的水土流失，需要通过观测与数据验证掌握森林植被减少水土流失的作用、对农地的保护作用、增加农民经济收入的作用，以及开展培训。</p> <p>在这种背景下，北京林业大学提出了完善项目申请。完善项目旨在通过培养掌握具有较高普及性的治山技术的技术人员，进一步保证和提高合作调查研究所取得的实用技术成果，从而将迄今取得的技术合作成果推广到黄土高原更为广泛的地区。</p> <p>1998 年 6 月为了实施完善项目派遣了短期调查员，同年 10 月签署了完善项目会谈纪要（R/D），自 1999 年起，开始了为期 2 年的后续完善合作。</p> <p>1-2 合作内容</p> <p>完善治山技术培训教材，积累和研究项目实施地区森林水文数据，以寻求和确立适合于该地区的治山技术。</p> <p>(1) 总体目标</p> <p>为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术。</p> <p>(2) 项目目标</p> <p>为回复黄土高原的荒废地、强化治山技术人员的技术指导能力以及研究人员的调查研究</p>	

能力。

(3) 成果

- 1) 改善治山及森林水文领域的技术人员培训。
- 2) 完善治山及森林水文领域的研究体系。
- 3) 阐明营造水土保持林后产沙量的变化情况。
- 4) 阐明荒废地造林后, 森林水文现象的变化情况。

(4) 投入 (完善项目部分)

日方:

派遣长期专家	1名	提供器材	约 5340 万日元
派遣短期专家	5名	负担当地费用	约 3300 万日元
接收进修生	4名		

中方:

配备对口专家	7名
提供实验研究土地、建筑物及附属设施	
负担配套资金	31.5 万元 (447.1 万日元)
	(汇率: 1 元=12 738 日元)

2. 评估调查团概要

调查者	中国国际工程咨询公司 调查员姓名: 杨微明、丁进	
调查期间	2004 年 11 月 1 日~2005 年 3 月 9 日	评估种类: 事后评估

3. 评估结果概要

3-1 评估结果概要

(1) 效果(影响)

A. 本项目的总体目标是, 为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术。项目终期评估时制作的 PDM 中将“制作有关黄土高原的流域管理技术手册”列为衡量总体目标实现的唯一指标。据项目实施单位介绍, 该手册已经完成。同时, 为了完善该手册内容, 需要进行实证数据的收集、分析以及根据技术手册确认已实施的流域环境治理效果。如下所述, 项目所建立的试验场继续开展了对项目开发的治山技术的实证调查, 项目区营造的防护林有效防止了该地区水土流失的发生, 并起到了样板示范作用。项目模式已推广到试验场以外的地区。因此, 可以判断项目总体目标已基本实现。

a. 完成技术手册 (编制培训教材)

项目期间, 根据治山技术手册编制了培训教材。因项目实施地区的环境条件在较短时间内不会发生明显的变化, 项目结束后暂未修订教材。该教材受到林业一线人员的欢迎, 项目结束后, 重印了 5000 多份, 仍供不应求。

b. 继续开展治山技术的实证试验

项目期间,进行了适度造林试验、土沙流失试验、低生态效益林的改造、早实丰产果树栽植技术传授和利用水窖改变水的时空分布等试验。试验中需要观测当地的降雨量、入渗和流走量、叶面蒸腾量、土壤含水量、地表径流泥沙含量等数据。项目结束后,这些试验和观测仍在进行。以试验和观测数据为基础,发表了多篇关于森林水文、治山技术、农林复合及信息管理的研究论文:《应用地理信息系统技术的地貌气候单位线汇流模型》、《晋西黄土区小流域场暴雨径流泥沙模型》、《不同密度林分的水土保持作用》、《旱地果园蓄水保墒增产途径的研究》、《区域性林业生态工程信息管理》等。项目结束以来,项目实施单位进行了黄土高原与华北土石山区防护林体系综合配套技术的研究,该项目获国家科学技术进步二等奖(获奖编号为2002-J-202-2-01)。以上成果体现了观测研究在项目结束后得到继续与发展。

c. 示范林的效果

项目开始的1999年,蔡家川林场44平方公里(6.6万亩)范围内水土流失情况为年5000m³/km²。经过本项目10平方公里的荒山治理和本项目结束后实施的其他治理项目,目前,蔡家川林场森林覆盖率从1998年的15%提高到2004年秋的65%,在项目区内已实现了多林种、多树种、乔灌针阔混交的人工干预下的近自然生态环境。同时,根据项目的总体规划,在陡坡和沟道营造水土保持林,在缓坡营造了经济林和农田。2004年,年水土流失从2001年的1500 m³/km²降为1000 m³/km²,流域内清水径流不断,植被茂盛,生态良好。蔡家川林场被山西省命名为省级森林公园。项目所在地吉县2000年底被命名为全国水保生态建设示范县。

项目成果已被扩大应用于多个相关项目。日本的无偿援助项目——“黄河中游流域防护林建设项目”自2003年起,通过5年时间,投入18亿日元,对昕水河流域吉县、蒲县、隰县、大宁县四个县49.6平方公里荒山进行防护林建设,该项目运用了本项目的成果。此外还有世界银行援助在吉县实施的世界银行退耕还林示范区,也是按本项目的模式实施的。B. 另外,从下述内容可以推测上述A中所示总体目标的实现与项目实施具有较大关系。

蔡家川林场周边,仍存在着未治理地区。这些地区仍然是原有水土流失严重的状态,无法维持正常的生活和农业生产,与项目试验区形成鲜明对比。项目试验区已经出现农户回迁。很显然,试验地区小流域的环境改变源于项目的贡献。

C. 作为项目的间接效果,产生了下述经济效果

项目实施前,由于水土流失严重,生存环境恶劣,人口外流。当时的实验地区只剩下2户人,以种植玉米和小麦为生。项目实施后,部分农户陆续回迁。目前,已有28户,175人,经济收入更多来源于经济林木。项目区的经济林已到回报期,极大的提高了当地农民的生活水平。项目结束时,农民人均纯收入为900元/年,目前达到1800元/年。蔡家川林场0.7平方公里的苹果园和0.3平方公里的梨园等自项目结束后,收获量逐年增加,并有林下副产品产出(蘑菇、木耳、药材等)。2004年,产苹果85万公斤。林业成为当地的支柱产业,并成为农民收入的主要来源,农民收入有显著增加。

(2) 独立发展能力

如下所示，从组织机构、资金和技术层面均可判断本项目独立发展能力高。

A. 组织方面：项目实施单位北京林业大学仍然是中国相关领域最具学术实力的院校之一。原水土保持系已发展成为水土保持学院，继续负责项目基地的维护和发展。

项目区仍然作为北京林业大学的研究实验基地。2004 年先后有教师 17 人次、研究生 26 人次，赴吉县基地进行研究和实践活动。项目区成立了蔡家川林场，被列为山西省省级自然保护区，现正在申请国家林业局生态定位观测站。因其良好的示范作用，其在中国环境保护工作中的地位正不断提高，作为研究生实习基地，也在继续进行项目的研究和培训。

B. 资金方面：试验基地有北林大事业费支持，并有包括国家自然科学基金项目在在内的多个新的研究课题经费的支持。目前，每年用于吉县基地的费用约为 100 万元，从观测和研究基地的维护和发展方面看，资金可以保证。

C. 技术方面：对该项目技术成果示范和普及，得到了主管部门——国家林业局和培训中心的一致认可，本项目长期专家松冈广雄先生被中国政府授予外国专家在华工作的最高荣誉——“友谊奖”；这一事实说明，本项目开发的技术得到广泛认知，今后有望在技术方面保持其持续性。

现全体对口人员均在北京林业大学水土保持学院教授和副教授的岗位上继续从事科研教学工作，每年参加国、内外学术会议约二十次，在不同刊物上发表论文十余篇。北京林业大学水土保持学院也与北京农业大学、中国林业科学研究院、日本森林综合研究所等国内外科研机构，以及中国水利部、扶贫办公室等有关政府部门保持着良好的沟通与协作关系。

实施单位对治山技术的试验和观测一直在继续，每年对口专家与研究生均要到项目地区进行研究和教学实践。通过项目编制的教材及各种业务报告等各种方式，以及新的研究课题，继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才，使项目技术成果不断普及和深化。

设施和器材的管理依照北京林业大学的管理规定，10 万元以上设备有专人管理，低值易耗品有严格的借用和归还制度，器材利用率较高，得到了合理的保管。特别是在每年 5-10 月的研究期使用频繁。同时，以项目实施时所修建的试验基地和购买的器材为依托，继续申请国家科研项目，继续培养北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才。

另一方面，在维护保养上，利用在研科研课题经费不断补充国产消耗材料，进行维修。但一些国外器材的耗材补充和维修难度较大。如进口自计水位计和雨量计所使用的记录纸、墨水盒、笔尖及连接细管等既是专用材料，又是消耗材料，很难从国内市场采购，而进口不仅费用高而且手续繁琐。这些情况给独立发展能力带来一定程度的影响。

3-2 项目的促进因素

(1) 促进效果产生的因素

项目模式已得到国家和山西省的充分认可。水利部和山西省均将试验流域指定为全国及省样板，在此召开了现场会，由此，本项目模式得到广泛推广。日本无偿资金援助项目——黄河中游流域防护林建设项目和世行在吉县实施的退耕还林项目均采用了本项目模式。这些项目的成功，使本项目成果得到广泛的认知。

JICA 与北京林业大学于 1999 年至 2003 年实施了旨在提高中国水土保持一线技术人员能力的“JICA 中国治山技术现地国内培训项目”（第二国进修），当地林业和水利部门人员参加本项目，有助于进一步提高其管理与技术能力，为效果的显现发挥了一定的促进作用。

（2）促进独立发展能力增强的因素

项目实施单位北京林业大学仍然是中国相关领域最具学术实力的院校之一。原水土保持系已发展成为水土保持学院，继续负责项目区的维护和发展。项目区仍然作为北京林业大学的教学科研实验基地。2004 年先后有教师 17 人次、研究生 26 人次，赴吉县基地进行研究和实践活动。

由于水土流失得到有效控制，提高了农民的农业生产收入。因此，项目实施单位与当地政府关系和谐良好，当地政府仍然支持本项目在该地区的实施与后期管理。这些均在组织方面保证了项目的独立发展能力。

实施单位对治山技术的试验和观测一直在继续，每年对口专家与研究生均要到项目地区进行研究和教学实践。通过项目编制的教材及各种业务报告等各种方式，以及新的研究课题，继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才，在技术层面促进了项目的独立发展能力。

（3）其他促进因素

无

3—3 项目的阻碍因素

（1）阻碍效果产生的因素

对项目地区及更广范地区的治山技术第一线人员的培训因项目的结束而未能持续进行。仅通过发放教材和结合造林工作的零星讲解，相比项目期间，培训的系统性不足。这在一定程度上制约了项目成果的扩散。

（2）阻碍独立发展能力加强的因素

在维护保养上，利用在研科研课题经费不断补充国产消耗材料，进行维修。但一些国外器材的耗材补充和维修难度较大。如进口自计水位计和雨量计所使用的记录纸、墨水盒、笔尖及连接细管等既是专用材料，又是消耗材料，很难从国内市场采购，而进口不仅费用高而且手续繁琐。这些情况给独立发展能力带来一定程度的影响。

（3）其他阻碍因素

无

3-4 结论

完善项目结束以来,示范区的森林覆盖率有所提高,水土流失状况得到明显改善,并通过示范和现场会等多种形式,向山西及黄土高原的其他地区扩散了项目技术,导致周边地区多个项目采用本项目的模式和技术。可以说,本项目的总体目标基本实现。

项目结束后,实施单位继续负责项目基地的维护和发展,在中国项目领域的地位得到提高。现全体对口人员均继续留在北京林业大学水土保持学院从事科研和教学工作。试验基地有北林大事业费支持,并有包括国家自然科学基金项目在内的多个新的研究课题经费的支持。通过项目编制的教材及各种业务报告等各种方式,以及新的研究课题,继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才,使项目技术成果不断普及和深化。设施和器材依照北京林业大学的规定得到妥善管理。

这些事实可以说明本项目在组织、技术、资金方面具有较高独立发展能力。

3-5 建议

(1) 为了及时探讨和解决项目实施后出现的问题,项目结束后应继续保持中日双方的交流和沟通。

(2) 持续的观测研究,对林业项目技术的深化和扩展有重要意义,而这将是一项非常消耗人力和财力的工作。应加大科研经费的申请力度,从资金方面确保项目的持续性。

(3) 项目所确定的治山技术在周边地域的普及中,不仅要促进研究人员的研究水平的提高,还应促进一线人员的技术水平和决策人员的决策能力。

3-6 经验教训

(1) 在现地实施单位的选择上,依托有科研基础的大专院校,有利于此类研究性较强的项目的实施。

(2) 考虑项目结束后的维修方便,项目提供器材应尽可能采纳易于在现地进行采购的器材。这样能够进一步提高项目的独立发展能力。

3-6 后续合作情况

无

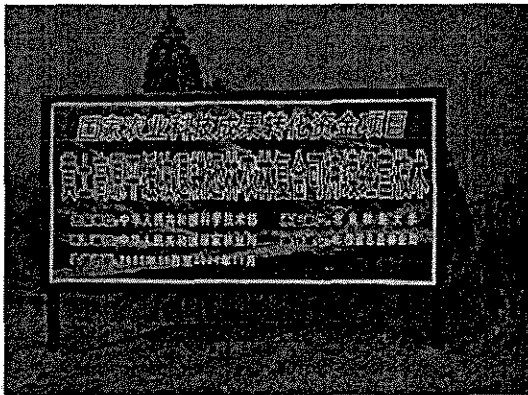
照片



项目所在地蔡家川林场



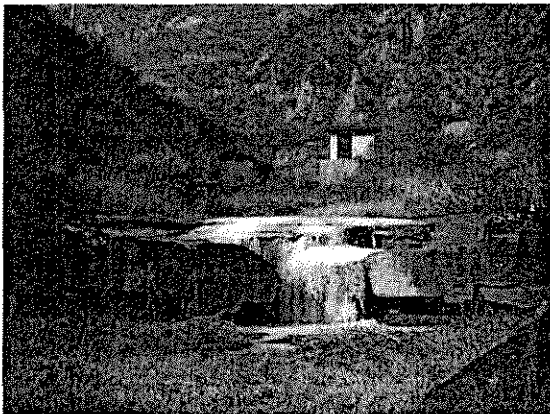
蔡家川林场一角



新项目



林场的经济林地



项目建设的量水堰和过水路面



北京林业大学水土保持学院水土保持技术基础实验室

1. 评估调查概述

1.1 背景及调查目的

今年(2004年),日本国际协力机构(JICA)决定对已经结束3年左右的技术合作项目进行事后评估调查。黄土高原治山技术训练计划(后续完善合作)项目是在中国进行事后评估调查的6个项目之一。此次评估旨在对项目结束后3-5年的技术合作项目以影响¹、独立发展能力²为中心的评估。评估目的是:为改善JICA国别事业计划,为项目更加有效的实施提供经验教训和建议等。

1.2 评估人员及评估时间

此次评估调查委托中国国际工程咨询公司实施,时间为2004年11月1日至2005年3月9日。

评估人员

姓名(单位)	责任
杨微明(中国国际工程咨询公司)	全面负责《2004年在外事务所项目事后评估调查》6个技术合作项目事后评估的协调;其中部分项目的评估调查。
丁进(中国国际工程咨询公司)	对本项目进行事后评估

日程安排

日期	活动	地点
2004.11.1-18	研究项目的背景资料,准备调查计划表和问卷	北京
11.19	与JICA会商调查有关事宜(修改评估计划表)	北京
11.22-26	与项目相关部门联系、发放问卷	北京
11.29	与JICA会商调查有关事宜	北京
11.30-12.7	与项目单位确认访问日程	北京
12.13-16	现场调查	山西省吉县
12.21	JICA出差报告会	北京
12.23-2005.1.9	编制报告书草案	北京
2005.1.10	向JICA提交报告书草案	北京
05.1.11-3.8	报告书草案修改	北京
05.3.9	提交最终报告书	北京

¹项目长期的波及性的效果

²项目在JICA合作结束后的可持续性

2. 评估方法

2.1 项目概述

中国大部分的国土遭受土壤侵蚀，据资料记载，全国 960 万平方公里的面集中森林面积为 129 万平方公里，约占全国总面积的 14%，即使加上 96 万平方公里的耕地，仍有大部分为草地、荒废地，易于遭受侵蚀（参照《中国农林业统计》1994 年版、国际农林业协会发行。目前，森林占国土面积比例开始回升达 18%左右。）。

其中，以黄土高原最为严重。资料显示，黄土高原总面积 58 万 km²，43 万 km² 处于水土流失状态，每年产沙 5000—10000t/km²，使黄河河床每年上升 10cm。JICA 与北京林业大学为防止黄土高原的土壤侵蚀等，以培养土壤保护与治山技术的人才与开展共同研究为主要内容，在位于山西省吉县的北京林业大学科研实验场实施了“黄土高原治山技术培训”项目（1990 年 1 月—1995 年 1 月）。项目期间，共培养了 168 名水土保持技术人员，在水文、治山等六个研究领域取得了众多研究成果。项目结束后，中方通过自主努力，实施了培训、教学、试验观测与调查研究、设施和设备的管理。开展项目活动的吉县试验场作为调查研究的基地和相关技术的推广基地发挥了应有的作用，并且，项目所营造的水土保持防护林有效地防止了水土流失的发生，并起到了样板示范作用。但是，黄土高原的大部分地区水土流失情况非常严峻，为了有效防止黄土高原的水土流失，需要通过观测与数据验证掌握森林植被减少水土流失的作用、对农地的保护作用、增加农民经济收入的作用，以及开展培训。同时，也产生了一些依靠自身能力难以解决的问题，如观测仪器、分析仪器的老化和故障；试验林的补植、更新；观测设施、自来水、作业设施的维修等

在这种背景下，北京林业大学提出了完善项目申请。完善项目旨在通过培养掌握具有较高普及性的治山技术的技术人员，进一步保证和提高合作调查研究所取得的实用技术成果，从而将迄今取得的技术合作成果推广到黄土高原更为广泛的地区。

1998 年 6 月，为实施完善项目派遣了短期调查员。同年 10 月，签署完善项目会谈纪要（R/D），自 1999 年起开始了为期 2 年的完善项目合作。于 2000 年完成黄土高原治山技术手册。并且在项目期间，先后 4 次修订培训教材。

2.2 项目相关各方及调查方法

利益相关方	联系人	方法
主管部门		
(1) 国家林业局	负责人	面谈
执行机构		
(2) 北京林业大学	负责人	问卷、面谈
受益者		
(3) 对口专家	中方对口专家	座谈
(4) 培训人员	培训人员	座谈
(5) 农民	农民	访谈

本次调查根据 JICA 项目周期管理(JPCM)的要求,从效果和独立发展能力两方面对项目进行了评估调查。调查时首先通过编制评估调查计划表,细化调查的范围、必要数据及数据来源等,运用问卷、面谈、座谈等方法,对项目相关人员进行了调查。

访谈人员名单见附件 1

事后评估调查计划表见附件 2

项目逻辑框架图见附件 3

回收的实施机构问卷见附件 4

调查中的参考文献见附件 5

3. 调查结果

3.1 项目的影响

3.1.1 项目总体目标³的适当性

项目的总体目标是，为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术。项目终期评估时制作的 PDM 将有关黄土高原流域管理技术手册完成作为总目标实现的唯一指标。技术手册虽已完成，但是仍需要根据完成后所收集的实证数据的分析结果，对其内容进行彻底调查。因此，可以说观测研究成果也与总目标实现程度有很大关系。当然，技术手册的内容是否合理也是十分重要的，因此，按照技术手册实施的治理流域环境的效果也是判断总体目标实现程度不可缺少的内容。据此，追加项目结束后的观测研究状况、流域治理状况和示范作用为衡量总体目标实现程度的指标。

3.1.2 总体目标的实现情况

本项目的总体目标是，为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术。项目终期评估时制作的 PDM 中将“制作有关黄土高原的流域管理技术手册”列为衡量总体目标实现的唯一指标。据项目实施单位介绍，该手册已经完成。同时，为了完善该手册内容，需要进行实证数据的收集、分析以及根据技术手册确认已实施的流域环境治理效果。如下所述，项目所建立的试验场继续开展了对项目开发的治山技术的实证调查，项目区营造的防护林有效防止了该地区水土流失的发生，并起到了样板示范作用。项目模式已推广到试验场以外的地区。因此，可以判断项目总体目标已基本实现。

3.1.2.1 完成技术手册（编撰培训教材）

项目期间，根据治山技术手册编订了培训教材。因项目实施地区的环境条件在较短时间内不会发生明显的变化，项目结束后暂未修订教材。该教材受到林业一线人员的欢迎，项目结束后，重印了 5000 多份，仍供不应求。

³项目结束 3 至 5 年内预期实现的目标

3.1.2.2 继续开展治山技术的实证实验

项目期间,进行了适度造林试验、土沙流失试验、低生态效益林的改造、早实丰产果树栽植技术传授和利用水窖改变水的时空分布等试验。试验中需要观测当地的降雨量、入渗和流走量、叶面蒸腾量、土壤含水量、地表径流泥沙含量等数据。项目结束后,这些试验和观测仍在进行。以试验和观测数据为基础,发表了多篇关于森林水文、治山技术、农林复合及信息管理的研究论文:《应用地理信息系统技术的地貌气候单位线汇流模型》、《晋西黄土区小流域场暴雨径流泥沙模型》、《不同密度林分的水土保持作用》、《旱地果园蓄水保墒增产途径的研究》、《区域性林业生态工程信息管理》等。项目结束以来,项目实施单位进行了黄土高原与华北土石山区防护林体系综合配套技术的研究,该项目获国家科学技术进步二等奖(获奖编号为 2002-J-202-2-01)。以上成果体现了观测研究在项目结束后得到继续与发展。

3.1.2.3 示范林的效果

项目开始的 1999 年,蔡家川林场 44 平方公里范围内水土流失情况为年 $5000\text{m}^3/\text{km}^2$ 。经过本项目 10 平方公里荒山治理和本项目结束后实施的其他治理项目,目前,蔡家川林场森林覆盖率从 1998 年的 15%提高到 2004 年秋的 65%,在项目区内已实现了多林种、多树种、乔灌针阔混交的人工干预下的近自然生态环境。同时,根据项目的总体规划,在陡坡和沟道营造水土保持林,在缓坡营造了经济林和农田。2004 年,年水土流失从 2001 年的 $1500\text{m}^3/\text{km}^2$ 降为 $1000\text{m}^3/\text{km}^2$,流域内清水径流不断,植被茂盛,生态良好。蔡家川林场被山西省命名为省级森林公园。项目所在地吉县 2000 年底被命名为全国水保生态建设示范县。

3.1.2.4 示范效果的显现

项目成果已被扩大应用于多个相关项目。日本的无偿援助项目——“黄河中游流域防护林建设项目”自 2003 年起,通过 5 年时间,投入 18 亿日元,对昕水河流域吉县、浦县、隰县、大宁县四个县 49.6 平方公里荒山进行防护林建设,该项目运用了本项目的成果。此外还有世界银行援助在吉县实施的世界银行退耕还林示范区,也是按本项目的模式实施的。

3.1.3 项目对总体目标实现所做的贡献

蔡家川林场周边，仍存在着未治理地区。这些地区仍然是原有水土流失严重的状态，无法维持正常的生活和农业生产，与项目试验区形成鲜明对比。项目试验区已经出现农户回迁。很显然，试验地区小流域的环境改变源于项目的贡献。

如前所述，通过项目结束后开展的扩散技术成果、持续研究观测、改善流域环境等的具体活动，使项目成果在项目结束后仍在深化，项目示范效果益发显现。项目模式已得到国家和山西省的充分认可。水利部和山西省均将试验流域指定为全国及省样板，在此召开了现场会，由此，本项目模式得到广泛推广。据项目实施单位介绍，相邻的上述黄河中游流域防护林建设项目和世行退耕还林项目（均在本项目结束后实施）均采用了本项目模式。吉县及周边县推广面积 5000 公顷。每年参观人数达 500 人以上。

3.1.4 其他波及效果

3.1.4.1 对政策实施的影响

在实地调查和访谈中了解到，项目培养的水土保持技术骨干，在自己的岗位上发挥了积极有效的技术普及作用，有不少学员担任了领导职务，对项目技术的确立和普及产生了积极的影响。

3.1.4.2 对社会的影响

项目实施前，由于水土流失严重，生存环境恶劣，人口外流。当时的实验地区只剩下 2 户人，以种植玉米和小麦为生。项目实施后，部分农户陆续回迁。目前，已有 28 户，175 人，经济收入更多来源于经济林木。项目区的经济林已到回报期，极大的提高了当地农民的生活水平。项目结束时，农民人均纯收入为 900 元/年，目前达到 1800 元/年。蔡家川林场 0.7 平方公里的苹果园和 0.3 平方公里的梨园等自项目结束后，收获量逐年增加，并有林下副产品产出（蘑菇、木耳、药材等）。2004 年，产苹果 85 万公斤。林业成为当地的支柱产业，并成为农民收入的主要来源，农民收入有显著增加。

3.2 独立发展能力

如下所示，从组织机构、资金和技术层面均可判断本项目独立发展能力高。

3.2.1 组织方面

3.2.1.1 实施单位的变化

项目实施单位北京林业大学仍然是中国相关领域最具学术实力的院校之一。原水土保持系已发展成为水土保持学院，继续负责项目区的维护和发展。

项目区仍然作为北京林业大学的教学科研实验基地。2004 年先后有教师 17 人次、研究生 26 人次，赴吉县基地进行研究和实践活动。项目区成立了蔡家川林场，被列为山西省省级自然保护区，现正在申请国家林业局生态定位观测站。因其良好的示范作用，其在中国环境保护工作中的地位正不断提高，作为研究生实习基地，也在继续进行项目的研究和培训。

由于水土流失得到有效控制，提高了农民的农业生产收入。因此，项目实施单位与当地政府关系和谐良好，当地政府仍然支持本项目在该地区的实施与后期管理。

3.2.1.2 对口人员稳定、充实

现全体对口人员均在北京林业大学水土保持学院教授和副教授的岗位上继续从事科研教学工作。

专业领域	对口专家
实施负责人	朱金兆、张学培
培训	毕华兴、谭鹏
设施及研究计划	朱金兆、张建军
治山技术	张学培、毕华兴、郭小平
森林水文	张建军、杨雨行、魏天兴等

3.2.2 资金方面

本培训中心对待培训计划基本上一事一议，并未成立独立的财务部门。

试验基地有北林大事业费支持，并有包括国家自然科学基金项目在内的多个新的研究课题经费的支持。目前，每年用于吉县基地的费用约为 100 万元，从观测和研究基地的维护和发展方面看，资金可以保证。

3.2.3 技术方面

从以下方面可以看出本项目在技术方面的独立发展能力较高。

3.2.3.1 各方对项目技术的认识

对该项目技术成果示范和普及，得到了主管部门——国家林业局和培训中心的一致认可，本项目长期专家松冈广雄先生被中国政府授予外国专家在华工作的最高荣誉——“友谊奖”；这一事实说明，本项目开发的技术得到广泛认知，今后有望在技术方面保持其持续性。

3.2.3.2 对口人员定岗和独立工作能力

现全体对口人员均在北京林业大学水土保持学院教授和副教授的岗位上继续从事科研教学工作，每年参加国、内外学术会议约二十次，在不同刊物上发表论文十余篇。北京林业大学水土保持学院也与北京农业大学、中国林业科学研究院、日本森林综合研究所等国内外科研机构，以及中国水利部、扶贫办公室等有关政府部门保持着良好的沟通与协作关系。

通过本项目的实施，对口人员自身的调查研究和技术指导能力得到很大的提高，依托项目基地，独立申请自然科学基金等国家科研课题。

3.2.3.3 项目成果的内部普及情况

如前所述，实施单位对治山技术的试验和观测一直在继续，每年对口专家与研究生均要到项目地区进行研究和教学实践。通过项目编制的教材及各种业务报告等各种方式，以及新的研究课题，继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才，使项目技术成果不断普及和深化。

3.2.3.4 设备设施的管理和使用情况：

设施和器材的管理依照北京林业大学的管理规定，10万元以上设备有专人管理，低值易耗品有严格的借用和归还制度，器材利用率较高，得到了合理的保管。特别是在每年5-10月的研究期使用频繁。同时，以项目实施时所修建的设施和购买的器材为依托，继续申请国家科研项目，继续培养北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才。

在维护保养方面，利用在研科研课题经费不断补充国产消耗材料和维修。但一些国外器材的耗材补充和维修难度较大。如进口自计水位计和雨量计所使用的记录纸、墨水盒、笔尖及连接细管等既是专用材料，又是消耗材料，很难从国内市场采购，而进口不仅费用高而且手续繁琐。这些情况给独立发展能力带来一定程度的影响。

3.2.4 项目效果的可持续性

经过多年的观测、研究和治理，项目成果已经较为明显的显现出来。流域环境的改善、农民生活环境和经济条件的改善，符合当前环境保护和帮助贫困人口改善生存条件的大气候，受到从政府层面到当地农民普遍的赞赏与支持。随着周边其他类似项目的实施，估计流域环境也将在较大范围内进一步得到改善。

在组织方面，北京林业大学具有较强的科研实力，有能力将观测和研究持续下去，使项目技术得以进一步提升和扩散。

资金方面，有科研经费和事业经费支出，基本保证项目运转。

综上，项目效果的可持续性良好。

3.3 项目的促进与阻碍因素

3.3.1 促进因素

项目模式已得到国家和山西省的充分认可。水利部和山西省均将试验流域指定为全国及省样板，在此召开了现场会，由此，本项目模式得到广泛推广。日本无偿资金援助项目——黄河中游流域防护林建设项目和世行在吉县实施的退耕还林项目均采用了本项目模式。这些项目的成功，使本项目成果得到广泛的认知。

JICA 与北京林业大学于 1999 年至 2003 年实施了旨在提高中国水土保持一线技术人员能力的“JICA 中国治山技术现地国内培训项目”（第二国进修），当地林业和水利部门人员参加本项目，有助于进一步提高其管理与技术能力，为效果的显现发挥了一定的促进作用。

项目实施单位北京林业大学仍然是中国相关领域最具学术实力的院校之一。原水土保持系已发展成为水土保持学院，继续负责项目区的维护和发展。项目区仍然作为北京林业大学的教学科研实验基地。2004 年先后有教师 17 人次、

研究生 26 人次，赴吉县基地进行研究和实践活动。

由于水土流失得到有效控制，提高了农民的农业生产收入。因此，项目实施单位与当地关系和谐良好，当地政府仍然支持本项目在该地区的实施与后期管理。这些均在组织方面保证了项目的独立发展能力。

实施单位对治山技术的试验和观测一直在继续，每年对口专家与研究生均要到项目地区进行研究和教学实践。通过项目编制的教材及各种业务报告等各种方式，以及新的研究课题，继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才，在技术层面促进了项目的独立发展能力。

3.3.2 阻碍因素

对项目地区及更广范地区的治山技术第一线人员的培训因项目的结束而未能持续进行。仅通过发放教材和结合造林工作的零星讲解，相比项目期间，培训的系统性不足。这在一定程度上制约了项目成果的扩散。

在维护保养上，利用在研科研课题经费不断补充国产消耗材料，进行维修。但一些国外器材的耗材补充和维修难度较大。如进口自计水位计和雨量计所使用的记录纸、墨水盒、笔尖及连接细管等既是专用材料，又是消耗材料，很难从国内市场采购，而进口不仅费用高而且手续繁琐。这些情况给独立发展能力带来一定程度的影响。

3.4 问题

对项目地区及更广范地区的治山技术第一线人员的培训因项目的结束而未能持续进行。仅通过发放教材和结合造林工作的零星讲解，相比项目期间，培训的系统性不足。

3.5 结论

完善项目结束以来，示范区的森林覆盖率有所提高，水土流失状况得到明显改善，并通过示范和现场会等多种形式，向山西及黄土高原的其他地区扩散了项目技术，导致周边地区多个项目采用本项目的模式和技术。可以说，本项目的总体目标基本实现。

项目结束后，实施单位继续负责项目区的维护和发展，在中国项目领域的地

位得到提高。现全体对口人员均继续留在北京林业大学水土保持学院从事科研和教学工作。试验基地有北林大事业费支持，并有包括国家自然科学基金项目在内的多个新的研究课题经费的支持。通过项目编制的教材及各种业务报告等各种方式，以及新的研究课题，继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才，使项目技术成果不断普及和深化。设施和器材依照北京林业大学的规定得到妥善管理。

这些事实可以说明本项目在组织、技术、资金方面具有较高独立发展能力。

4. 经验教训与建议

4-1 建议

(1) 为了及时探讨和解决项目实施后出现的问题，项目结束后应继续保持中日双方的交流和沟通。

(2) 持续的观测研究，对林业项目技术的深化和扩展有重要意义，而这将是一项非常消耗人力和财力的工作。应加大科研经费的申请力度，从资金方面确保项目的持续性。

(3) 项目所确定的治山技术在周边地域的普及中，不仅要促进研究人员的研究水平的提高，还应促进一线人员的技术水平和决策人员的决策能力。

4-2 经验教训

(1) 在现地实施单位的选择上，依托有科研基础的大专院校，有利于此类研究性较强的项目的实施。

(2) 考虑项目结束后的维修方便，项目提供器材应尽可能采纳易于在现地进行采购的器材。这样能够进一步提高项目的独立发展能力。

附件 1

访谈人员名单

访问对象	姓名	单位	职务	专业领域
主管部门	刘立军	国家林业局国际合作司	处长	
实施机构	张学培	北京林业大学水土保持学院	副院长	水土保持
对口专家	毕华兴	北京林业大学水土保持学院	副教授	林业生态工程
	魏天兴	北京林业大学水土保持学院	副教授	治山施工
	张建军	北京林业大学水土保持学院	副教授	森林水文
培训人员	葛梁德	吉县蔡家川林场	场长	林业、水利
	李永芳	吉县林业局	副局长	林业
	冯灵忠	吉县林业局林业生产专业队	队长	林业
	王彩梅	吉县林业局	工程师	林业
	李新娟	吉县水利局	绘图师	水利、水土保持
农民	张建锁	吉县蔡家川林场		
	张永定	吉县蔡家川林场		
	刘农发	吉县蔡家川林场		

附件 2

黄土高原治山技术培训计划后续项目事后评估计划

	评估提问		判断标准	必要数据	信息来源	数据收集方法	
	大项目	小项目					
1 影响	1-1 总体目标 (为防止黄土高原地区的水土流失确定治山技术)实现情况)	1-1-1 人员培训水平的提高	项目终了时点和当前对比	教材修订后其水平与结束时比较(是否获奖或作为标准采用)	北京林业大学	采访和问卷 资料收集	
		1-1-2 调查研究水平的提高		试验和观测是否持续,是否有成效 新的利于控制水土流失的研究成果(报告等)	北京林业大学 治山技术培训中心	采访 资料收集	
		1-1-3 黄土高原水土流失状况的改善		实施地区的水土流失数据	北京林业大学 治山技术培训中心	采访和问卷 资料收集	
	1-2 项目对总体目标实现的贡献度	1-2-1 未实施地区的水土流失状况		水土流失数据	北京林业大学 治山技术培训中心	资料收集	
		1-2-2 其他方法用于黄土高原治山		其他的技术、方法 其他国际组织实施的类似项目	北京林业大学	资料收集 采访	
	1-3 项目的波及效果及对该效果的贡献度	1-3-1 对中国水土保持政策、体制的影响		中国目前的林业和水土保持政策 是否建立县级人员培训体制	国家林业局	采访和问卷 资料收集	
		1-3-2 对环境的影响		试验地水土流失情况 农民生活环境的改善及其生态环保意识的变化	北京林业大学 受益农民	采访和问卷 资料收集	
		1-3-3 其他正、负影响		水文、植被等的变化			
	1-4 促进和阻碍效果产生的因素				环保政策、预算、人员配置等		
	2 独立	2-1 政策和制度		2-1-1 中国产业政策的支持	项目终	中方政策支持有无变化 示范地区的地位有无变化 试验地目前的定位	国家林业局 北京林业大学

发展能力	2-2 组织	2-2-1 组织机构的管理能力	了时点和当前对比	继续观测、研究的体制多部门、多学科的协调能力	北京林业大学	资料收集 采访和问卷
		2-2-2 人员配置适当性		专职人员的岗位、配置数量、质量等	北京林业大学 治山技术培训 中心 对口人员	资料收集 采访和问卷
		2-2-3 对口人员的稳定性		对口人员目前所从事的工作、职位等	治山技术培训 中心 对口人员	采访和问卷
	2-3 财政	2-3-1 财务收支现状		财务收支计划和报告（与终期评估时比较） 财务是否独立，是否继续有政策支持	预算和财务报表 治山技术培训 中心 对口人员	资料收集 采访和问卷
		2-3-2 保证经费来源和创收的措施：经费来源、经营措施		有关文件和报告 拨款、研究开发收入、 培训收入等情况	北京林业大学 治山技术培训 中心对口人员	采访和问卷 资料收集
	2-4 技术层面	2-4-1 对口人员的培训能力和研究能力		与终期评估时比较，在无日方人员在的情况下的项目持续情况（新课题的提出和研究） 培训能力	北京林业大学 治山技术培训 中心对口人员 进修人员	采访和问卷
		2-4-2 治山技术的普及		是否在实施机构内普及 发展了技术 是否具有持续观测的能力 是否培养了基层技术力量	北京林业大学	
		2-4-3 设施 and 器材的管理利用情况		观测设施和器材的维护 管理体制和实际状况 如有器材不足和设施老化，有何对策和措施	维修管理报告 治山技术培训 中心对口人员	资料收集 实地考察 和问卷
	2-5 促进和阻碍独立发展的因素			政策支持力度、与地方政府关系的协调 服务对象的需求程度等	国家林业局 北京林业大学 受益者	采访和问卷

黄土高原治山技术后续项目事后评估采访提问要点

项目	问题	实施机构	主管部门	执行机构	对口专家	接受培训人员	农民
影响	项目结束后至今的活动(培训、观测、研究等)、成果和变化概要			●	●	●	
	项目实施单位的定位	●	●				
	项目技术的确定	●		●			
	项目引起的政策制度等方面的变化		●				
	项目示范地区的地位变化、地区环境的改变	●		●			●
	项目成果对改善环境的作用(有关统计和报告)	●		●			
	项目成果的社会影响	●	●	●		●	●
	促进和阻碍项目成果发挥影响的主要因素	●	●	●			
独立发展能力	国家政策支持力度	●	●				
	实施机构今后的发展计划	●		●			
	目前的项目运营体制(机构设置、人员配置等,其中是否设立了培训部门、及技术推广的支持部门等,与当地农业主管部门的协调机制等)	●	●	●	●		
	实施机构人员的技术能力(独立工作能力、新课题的提出、研究成果等)	●		●			
	项目地区需求状况及实施机构的应对情况(有无新的课题和新技术开发等)	●		●	●	●	●
	项目设施和器材的管理利用情况(设备完好率、利用率及应对今后需求的能力等)			●	●		
	项目财务收支计划和报告	●		●			
	保证项目经费来源的措施和计划	●					
	对口人员的稳定性(专职人员比例、在位率、兼职率等)	●					
影响项目可持续性的主要因素	●	●	●	●			

附件3 黄土高原治山技术培训计划 A/C: 项目·设计·原则 (PDM)

2000 年1月20日

项目内容	指标 (达到目标)	治标、数据来源	外部条件
宏观目标 为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术。	•制作有关黄土高原的流域管理技术手册	•中央政府、山西省吉县政府、吉县气象局、北京林业大学的记录资料	•中央政府继续重视环保政策，并继续实行《中国21世纪议程林业行动计划》
项目指标 为恢复黄土高原的荒废地，强化治山技术人员的技术指导能力以及研究人员的调查研究能力。	•对等人员发表一定数量的论文 •培训的成效	•专家、对等人员的评价 •评估调查团的评价	•预算及人员的配置、培训、设施以及器材的管理、调查研究的继续进行
成果 1、改善治山及森林水文领域的技术人员培训条件。 2、整备治山及森林水文领域的研究体系。 3、阐明营造水土保持林后产沙量的变化情况 4、阐明荒废地造林后，森林水文现象的变化情况。	1、课程、教材及培训内容的完善 来自黄土高原地区的培训授课人数 (30名*4回=120名) 2、制定年度计划 3、根据流出土沙量的解析，研究出适合抑制土沙量的森林树种构成 4、根据水文现象的解析，研究出适合荒废地水分的森林最佳密度	1、国家林业局、大学的指导书 2、项目研究活动记录 3、项目研究报告书 4、项目研究报告书	•预算、人员均无消减 •机构改革没有改变对等人员的配置
活动 1-1 完善治山及森林水文方面的技术人员培训课程 1-2 编写印刷治山及森林水文方面的技术人员培训教材。 1-3 进行治山及森林水文方面的技术人员培训授课及实习 2-1 制定治山及森林水文方面的研究计划。 2-2 充分利用治山及森林水文方面的研究设施及器材、完善管理体系。 3-1 利用径流小区进行水流失的测定及分析。 3-2 进行小流域侵蚀量的测定及解析。 3-3 径流小区试验和流域试验的相关分析。 4-1 进行森林植物的蒸发量的测定及解析 4-2 进行产水量的流域比较测定及解析。 4-3 进行产出水的水质比较测定及解析。	投入 <日方> 长期专家 1名 * 1年 短期专家 设施计划 1名 * 9个月 研究计划 1名 * 6个月 治山 2名 *1-2个月 森林水文 2名 *1-2个月 研修人员 年间 2名 * 3-6个月 器材供应费 项目基础整备费 骨干技术人员培养对策费 一般现地业务费	<中方> 项目负责人 对等人员 事务职员 管理职员、会计职员、翻译、司机 土地：试验林、试验地 建筑物等设施 管理设施、研究室、其他 项目运营费 (项目基础整备费、骨干技术人员培养对策费) 设施维修管理费	•对定人员能够在没有障碍的条件下从事项目活动 •山西省吉县人民政府协助管理北京林业大学教学科研试验场 前提条件 •有效利用原项目配置的设施、器材等，在北京林业大学继续进行培训、研究

注：此 PDM 是项目实施期间中期评估时作成。

附件 4

2004 年度 JICA 事后评估黄土高原治山技术培训计划后续项目问卷

调查目的:

此次调查旨在对项目结束后 3-5 年的技术合作项目进行以效果、自主发展性为中心的评估。其目的是为改善 JICA 的国别事业的实施计划,为能更有效地实施项目积累经验和教训。

调查时的访问者和联系部门(预定):

1. 姓名: 张学培 先生 北京林业大学水土保持学院副院长
2. 姓名: 毕华兴 先生 北京林业大学水土保持学院副教授

评估方法:

将对“(1)计划的适宜性”,“(2)实施的效率性”,“(3)目的实现的程度”,“(4)项目产生的影响”,“(5)持续性独立发展能力”5个项目中,就(4)、(5)两项为中心进行评估。5个评估项目内容如下:

<项目概要>

(1) 背景:

在位于山西省吉县的北京林业大学科研试验场实施了黄土高原治山技术培训项目。项目结束后,该试验场作为调查研究的基地和科普基地发挥了应有的作用,并且,项目区营造的水土保持防护林有效地防止了水土流失的发生,并起到了样板示范作用。但在黄土高原大部分地区,由于粗放经营,水土流失十分严重。森林植被减少水土流失的作用、对农的的保护作用、增加农民经济收入的作用都需要观测数据验证。

在这种背景下,北京林业大学提出了由多个课题组成的、比原项目内容更广的完善项目申请。通过培养掌握具有较高普及性的先进水土保持技术人员,进一步保证和提高合作调查研究所取得的实用技术成果,从而将日本国的技术协力成果推广到整个黄土高原以及黄土高原以外的其他地区。

1998年6月,为实施完善项目派遣了短期调查员。同年10月,签署完善项目会谈议事录(R/D),从而开展了治山技术和森林水文领域的调查研究和技术培训活动。

(2) 目标:

- A) 总体目标: 为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术
- B) 项目目标: 为回复黄土高原的荒废地、强化治山技术人员的技术指导能力以及研究人员的调查研究能力。

(3) 成果:

- A) 改善治山及森林水文领域的技术人员培训条件:
 - a) 课程、教材及培训内容的完善;
 - b) 来自黄土高原地区的培训授课人数(120人)。
- B) 整备治山及森林水文领域的研究体系:
制定年度计划。
- C) 阐明营造水土保持林后产沙量的变化情况:
根据流出土沙量的解析,研究出适合抑制土沙量的森林树种构成。
- D) 阐明荒废地造林后,森林水文现象的变化情况:
根据水文现象的解析,研究出适合荒地水分的森林最佳密度。

(4) 投入:

日方:

- | | |
|--------------|--------------|
| 派遣长期专家 1 人 | 提供器材 |
| 派遣短期专家 4 人 | 中间技术培训费用 |
| 接受赴日研修人员 4 人 | 项目基地基础设施维修费等 |

中方:

- | | |
|------------|-------------------------|
| 配置对口人员 7 人 | 提供实验研究土地、建筑物及附属设施及运营管理费 |
|------------|-------------------------|

1. 关于项目产生的影响的提问

当初设定的项目总体目标是，通过“为回复黄土高原的荒废地、强化治山技术人员的技术指导能力以及研究人员的调查研究能力”这一项目目标的完成，实现“为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术”。本节是要评估本项目对总体目标的贡献度和对社会及环境是否有不良的影响。

1-1 项目总体目标的适当性 (注：首先请确认上页所列总体目标是否正确)

对项目的总体目标在项目结束后3-5年内实现的可能性进行判断。

本项目的总体目标建议改为“为防止黄土高原地区的水土流失进一步培训治山技术骨干”。

根据本项目实施部门的性质，完全可以在3-5年内实现上述建议的总体目标，并将培养该方面人才作为实施部门的长期任务。

项目所建立的试验场作为调查研究的基地和科研基地发挥了应有的作用，项目区营造的防护林也能有效地防止该地区水土流失的发生，并起到了样板示范作用。

1-2 总体目标实现情况

1-2-1项目结束后，教材是否进一步修订？其水平如何？具体的依据是什么？（如获奖等）

项目执行期间所编写的教材已充分考虑到黄土地区的特点，凝结了大量国内外水土保持专家的经验，对黄土地区的水土保持工作者在一定时间内有很好参考价值，考虑到该项目实施地区的环境条件在较短时间内不会发生明显的变化，所以暂未修订教材。

1-2-2试验和观测是否在持续进行？有何研究成果？

试验和观测仍在进行，在中日技术合作项目的基础上，进行了黄土高原与华北土石山区防护林体系综合配套技术的研究，该项目获国家科学技术进步二等奖（获奖编号为2002-J-202-2-01），并已有多篇关于森林水文、治山技术、农林复合及信息管理的研究论文发表：《应用地理信息系统技术的地貌气候单位线汇流模型》、《晋西黄土区小流域场暴雨径流泥沙模型》、《不同密度林分的水土保持作用》、《旱地果园蓄水保墒增产途径的研究》、《区域性林业生态工程信息管理》等。

1-2-3治山技术是否得到确定？项目试验区地区环境有何变化？

治山技术已经得到一致肯定，随着项目技术的推广，该试验地的森林覆被率从项目实施前的15%提高到实施后的65%，在项目区内已实现了多林种、多树种、乔灌针阔混交的人工干预下的近自然生态环境。

1-3 总体目标的实现与项目实施的因果关系

1-3-1 未实施该项目的地区的水土流失状况如何？是否有其他方法用于黄土高原治山？

存在严重的水土流失，已很难继续维持正常的生活和农业生产。
中国在黄土高原水土流失的治理中，早期已提出将缓坡耕地改造成水平梯田，在陡坡实施退耕还林还草；在沟道修建拦沙坝、淤地坝等工程措施；进行抗逆性树种选育，实施适度造林等生物措施。

1-3-2 在黄土高原地区是否同时进行着其他治山技术的试验？有何效果？

正在进行的实验还有：根系抗旱保水剂、坡面径流林业、全光喷雾育苗全年造林、地埂造林等，效果也很明显，但是有些技术成本较高，仍在试验中。

1-4 项目的波及效果

1-4-1 项目对有关政策和制度的影响(如水土保持政策等)

本项目完全符合中国现行的水土保持政策与制度。

1-4-2 项目成果的有效利用对环境产生的有利和不利影响

1. 无不利影响；
2. 有利于技术推广，治山技术人员的技术指导能力以及研究人员的调查研究能力得到进一步提高。

1-4-3 项目成果对相关地区农民的经济活动的有利和不利影响

1. 无不利影响；
2. 项目区的经济林已有回报，极大的提高了当地农民的生活水平；由于水土流失得到有效控制，提高了农民的农业生产收入，并有林下副产品产出（蘑菇、木耳、药材等）。

1-4-4 其他影响（社会影响等）

1. 扩大了日本国际协力事业在山西吉县的影响力；
2. 进一步促进中日治山技术交流；
3. 增强了北京林业大学水土保持学院师生与日本森林综合研究所人员的交流；
4. 增强了当地住民主动保护生态环境的意识。

1-5 促进和阻碍项目效果产生的因素

1-5-1 项目技术推广的政策和机制等外部因素及内部因素

政策支持力度没变，与当地政府和农民关系和谐良好，当地政府仍然支持本项目在该地区的实施与后期管理，当地政府和农民对本项目产生的效果给予充分肯定，希望能够更进一步推广；
目前仍未看到有阻碍因素。

2 关于持续性和独立发展能力方面的提问

本节将从组织、财务、技术等方面对项目的持续性·独立发展能力进行评估。

2-1 组织层面

2-1-1 项目今后的定位和未来的发展计划

项目区成立了蔡家川林场，被列为山西省省级自然保护区，现正在申请国家林业局生态定位观测站。

2-1-2 项目组织体制的健全情况(部门设置、人员编制，特别是专职人员的岗位和配置数量等。请提供组织图)

对口专家：实施负责人——朱金兆、张学培；
培训——毕华兴、谭鹏；
设施及研究计划——朱金兆、张建军；
治山技术——张学培、毕华兴、郭小平；
森林水文——张建军、杨雨行、魏天兴等

2-1-3 对项目技术成果示范和普及的认识(主管部门的认识、培训中心的认识、相关计划等)

对该项目技术成果示范和普及，得到了主管部门和培训中心的一致认可，本项目长期专家松冈广雄先生被中国政府授予外国专家在华工作的最高荣誉——“友谊奖”；主管部门高度评价该项目的实施；培训中心工作长期稳定，希望能够建立长期的人才交流机制。

2-1-4 对口专家的稳定性(对口人员目前所从事的工作、职位等)

现全体对口人员均在北京林业大学水土保持学院教授和副教授的岗位上继续从事科研教学工作。

2-2 财务层面

2-2-1 培训计划财务收支现状(请提供有关报告，说明财务是否独立、是否继续有政策支持等)

本培训中心对待培训计划基本上一事一议，并无成立独立的财务部门。在项目执行期间已向日方按年度提供有关财务收支报告。

2-2-2 今后保证经费来源和创收的计划和措施(拨款、研发收入、培训收入等)

以中日合作技术项目实施时所修建和购买的试验基地和器材为依托，再研和继续申请国家科研项目，继续培养当地技术骨干和北京林业大学水土保持学院的本科生和高层次人才。
所有培训均为无偿提供，有形收入(经济林和林下副产品)均用于改善当地生态环境和提高农民的生活水平。

2-3 技术层面

2-3-1 对口人员独立工作能力(对口人员自身的调查研究和技术指导能力有无提高、有无新课题和研究成果,若能力有问题,有何措施加以提高等)

通过本项目的事实,对口人员自身的调查研究和技术指导能力得到很大的提高,已能独立申请自然科学基金等国家科研课题。

2-3-2 治山技术的普及情况(有关报告,实施机构内部的普及情况、试验和观测的持续、培养基层技术力量等)

治山技术的试验和观测一直在继续,且保持连续,为黄土地区培养的 120 名基层技术力量已经在各自的工作岗位上发挥骨干作用。

2-3-3 设施和器材的管理利用情况(相关的记录和报告)。如有器材不足和设施老化,有何对策和措施?

设施和器材有专人管理,做到管用分离、资源共享,利用率较高;利用在研科研课题经费不断补充国产消耗材料和维修。

2-5 促进和阻碍独立发展的因素(如政策支持力度、相关单位的协调、服务对象的需求程度等)

促进因素: 在研科研项目和原中日技术合作项目互相促进,协调发展;
阻碍因素: 科研经费有限,需加大申请力度。

教训和建议

1、通过本项目,如有适用于其他类似项目的教训,请记述贵机构的意见。

对于一些长期观测设备,尽量现地调达,利用项目的资金购买国产仪器和设施,以避免设备在今后的应用和维修中出现问题时不能及时和方便的解决,如消耗材料和零部件更换等。

2. 为保证项目实施的改进和成功,贵机构如对上级主管部门和日本国际协力事业机构有建议,请记述。

项目结束后每年也应进行最少一次的交流和沟通,加强合作,对项目实施后出现的问题能够及时地探讨和解决,对新项目的建立和实施也是很好的经验。

3. 关于项目结束时情况与现状比较的提问

下面的项目内容对照表，是根据项目终期评估报告编制的。请对项目结束时的内容进行再确认，并填入空缺的部分。

项目内容对照表

项目	终期评估时	现状	变化和差异
总体目标:	为防治黄土高原地区的水土流失确定治山技术	该项目所提供的技术是一项适用于黄土高原地区的水土流失特点的技术，已经为该地区的水土流失量的减少所证明。	水土流失量比该项目实施前有所减少，达到允许值范围。
项目目标:	为回复黄土高原的荒废地、强化治山技术人员的技术指导能力以及研究人员的调查研究能力	该试验区的荒废地均得到利用，项目技术培训的技术指导能力以及研究人员的调查研究能力有很大的提高，有的已成为所在地区治山与防治水土流失的技术骨干。	经过整治的荒废地得到利用，技术人员的技术指导能力有所提高。
基本情况投入: 人员 资金 器材 土地 建筑、设施	日方: 1、第一年派遣长期专家 1 人; 派遣短期专家 5 人 2、接受赴日研修人员 4 人次 3、提供器材 3558.5 万日元 4、中间技术培训费用 (27.53 万元)、项目基地基础设施维修费 (124.1 万元) 等共计 3292.546 万日元 中方: 1、配置对口人员 7 人 2、提供实验研究土地、建筑物及附属设施 3、运营管理费(人员工资、器材安置费、调查研究费及设施管理费等) 35.1 万元	中方独立运行，每年有将近 200 人次在项目区进行科研和培训。	项目区已成为北京林业大学在山西的科研教学基地。
产出: 培训 调查研究	1、编写《黄土高原治山技术培训教材》 2、举办了 4 期培训班，培训 143 人，培训期 1 个月 3、出版了《中日技术合作黄土高原治山技术研究》 4、试验设施修整一新	进行了黄土高原与华北土石山区防护林体系综合配套技术的研究，该项目获国家科学技术进步二等奖 (获奖编号为 2002-J-202-2-01)，并已有多篇关于森林水文、治山技术、农林复合及信息管理的研究论文发表:《应用地理信息系统技术的地貌气候单位线汇流模型》、《晋西	以培养高层次人才和科学研究为主。

		黄土区小流域场暴雨径流泥沙模型》、《不同密度林分的水土保持作用》、《旱地果园蓄水保墒增产途径的研究》、《区域性林业生态工程信息管理》等。	
项目成果的影响： 政策 技术 制度 社会、文化 经济 环境	1、吉县基地承接国家林业局“九五”国家重点攻关课题，被中国经济计划委员会(?)指定为“生态效益定点观测站” 2、提高了观测数据的可靠性 3、友谊水库治理工程益于农民生活 4、建立宣传碑 5、日本专家活中国国家友谊奖	1. 扩大了日本国际协力事业在山西吉县的影响力; 2. 进一步促进中日治山技术交流; 3. 增强了北京林业大学水土保持学院师生与日本森林综合研究所人员的交流; 4. 加强了当地住民主动保护生态环境的意识。	生态环境得到极大的改善，提高了农民的生活水平。
组织情况 编制序列 人员配置 和稳定性 预算与收支 上级支持 情况	对口专家：实施负责人——孙保平、张学培； 培训——王冬梅； 设施及研究计划——毕华兴、张建军； 治山——张学培、毕华兴、郭小平、史明昌； 森林水文——张建军、杨雨行、魏天兴等	对口专家：实施负责人——朱金兆、张学培； 培训——毕华兴、谭鹏； 设施及研究计划——朱金兆、张建军； 治山技术——张学培、毕华兴、郭小平； 森林水文——张建军、杨雨行、魏天兴等	更加协调。
影响项目效果产生的政策因素	国家林业局是否为继续扩大项目成果给与一定支持?	继续得到国家林业局和有关主管部门的支持。	效果良好。
影响项目效果产生的组织因素： 骨干技术人员在观情况 技术培训的持续	黄土高原治山技术培训中心的组织地位、人才配置及技术培训、普及等制度为内容的具体运行计划。 观测研究的持续 希望吉县林业局派遣员工，对观测设备、器材进行管理。	项目区成立了蔡家川林场，被列为山西省省级自然保护区，现正在申请国家林业局生态定位观测站。	不断完善。
影响项目效果产生的财政因素：	为维持观测和进一步开展研究的必要预算？ 设施和器材的维持和更新费用？	利用在研科研课题经费不断补充国产消耗材料和维修；但科研经费有限，仍需加大申请力度。	现有中方独立运行。

调查表回答者及其联络地址

姓名：张学培
单位及职务：北京林业大学水土保持学院
住址：北京林业大学
TEL/FAX：010-62337630
E-mail：zxp5619@163.com
调查表编制日期：2004年12月10日星期五

调查表提问者及其联络地址

姓名：丁进
单位：中国国际工程咨询公司后评价局

TEL：8610-6873-3612 FAX：8610-6841-7334
E-mail：dingjin@ciecc.com.cn

附件 5 调查中的参考资料

- 1、《中国黄土高原治山技术培训计划 A/C 项目实施的会谈纪要》
- 2、《中国黄土高原治山技术培训完善项目合同委员会总结资料》
- 3、《中日技术合作“中国黄土高原治山技术培训完善项目”会谈纪要》
- 4、《中日技术合作“中国黄土高原治山技术培训完善项目”暂定实施计划》
- 5、《中国黄土高原治山技术培训项目（后续）短期培训计划》
- 6、《后续完善合作调查团的派遣》
- 7、《云南省林业厅关于转发山西省人民政府〈关于建立黑茶山等四处省级森林公园的批复〉的通知》
- 8、其他

