



亚太森林恢复与可持续管理组织项目总结报告

项目名称：多功能林业示范基地建设试点示范项目（二期）

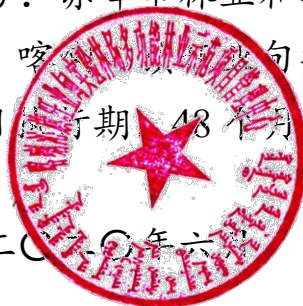
项目编号：2015P8-INM (II)

项目监督方：赤峰市林业和草原局

项目执行方：喀喇沁旗红山嘴实验林场

项目执行期：48个月

二〇一〇年六



项目执行基本信息

项目名称	多功能林业示范基地建设试点示范项目（二期）【2015P8-INM（II）】		
监督机构/主管部门	赤峰市林业和草原局		
项目执行机构	喀喇沁旗旺业甸实验林场		
项目实施机构	喀喇沁旗旺业甸实验林场多功能林业示范项目管理中心		
项目主任：赵辉（旺业甸实验林场场长）			
电话： 0476-3957055 传真： 0476-3957055 Email:313519837@qq.com			
项目批复日期：2015.10			
项目执行期: 2016年01月—2019年12，共48个月			
总预算（人民币）	1149.03万元	APFNet批准拨款额（人民币）	920.22万元
实际花费（人民币）	970.51万元	APFNet实际拨款（人民币）	774.20万元
APFNet拨款情况		拨款日期	金额（人民币,元）
林场到帐		2016.01	2,799,991.91
林场到帐		2016.04	2,471,900.00
林场到帐		2016.07	210,304.00
林场到帐		2017.07	1,992,000.00
林场到帐		2018.08	267,787.69
已支付国际专家费监测费（不拨入林场的）			600,000.00
林场待申请拨付本项目资金			298,900.00
申请调整至森林体验基地项目待拨付资金			552,400.00
本项目结余资金			8,900.00
项目报告情况		执行期	项目进展状态
第一次报告（2016年1月—2016年12月）			正常
第二次报告（2017年1月—2017年12月）			正常
第三次报告（2018年8月—2018年12月）			正常
第四次报告（2019年1月—2019年12月）			申请延期

项目指导委员会和项目团队

项目执行机构和技术支撑合作伙伴			
功能	姓名	职务	信息(地址、电话、传真和 e-mail)
项目指导委员会	韩 铭	主任	赤峰市林业和草原局局长 0476-8833801 , hm1117@163.com
	张国华	副主任	喀喇沁旗人民政府旗长 13327153199
	张书理	副主任/执行主任	赤峰市林业和草原局副局长 0476-8833806 zhangshuli67@126.com
	马晓军	副主任	喀喇沁旗人民政府副旗长 15049674906
	赵 辉	副主任/执行主任	旺业甸实验林场场长 0476-3957051,313519837@qq.com
	张瑞军	委员	赤峰市林业局外援办主任 0476-8833856,lyjzrj@126.com
	赵连奎	委员	喀喇沁旗林业局局长 0476-3752267,13948645659
	魏 然	委员	赤峰市林业局外援办副主任 0476-8833856,lyjzrj@126.com
	石建国	委员	喀喇沁旗林业局副局长 0476-3758883,13947667076
	马成功	委员	旺业甸实验林场副场长 13947673426
	雷相东	委员	中国林科院研究员 13269267240, xdlei@caf.ac.cn
项目实施办公室	赵 辉	主任	喀喇沁旗旺业甸实验林场 0476-3957051, 0476-3957055, 313519837@qq.com
	马成功	项目协调员	喀喇沁旗旺业甸实验林场 13947673426

项目执行机构和技术支撑合作伙伴			
功能	姓名	职务	信息(地址、电话、传真和 e-mail)
技术支撑合作伙伴	乌志颜	技术支撑组组长	赤峰市林科院副院长 13500668064, cfwzy1962@126.com
	崔武社	项目评估专家	国家林草局资源处处长 13671133981
	姜春前	项目评估专家	中国林科院研究员 18511070610
	雷相东	森林近自然经营专家	中国林科院森林经营与林业统计研究室 xdlei@caf.ac.cn , 13269267240
	黄选瑞	森林经营专家	河北农业大学林学院院长 15031289516
	王树森	监测专家	内蒙古农业大学林学院副教授 18686064850
	刘宪钊	森林经营专家	北京林业大学副教授 13810934134
	张新娜	社区发展和旅游管理专家	北京林业大学副教授 15120094002
	白玉茹	项目管理专家	内蒙古林科院赤峰分院研究员 13604763109,474301236@qq.com
	郭淑文	监测专家	内蒙古林科院正高级工程师 13848987316
	程瑞春	项目造林专家	内蒙古林科院赤峰分院助理研究员 17748251024,490615710@qq.com

项目执行情况概要：

“多功能林业示范基地建设试点示范项目（二期）”，位于内蒙古自治区赤峰市喀喇沁旗旺业甸实验林场。项目围绕恢复和提升温带干旱半干旱地区的森林质量、发挥森林的多种功能，主要开展一期森林经营技术的推广和效果的监测与评价，开展高标准迹地更新、中幼林抚育提质、成熟林多功能经营模式探索；加强森林文化建设，建成集森林旅游、自然教育宣教为一体的森林游憩地和多功能林业示范站，面向亚太地区提供适合不同层次人群的林业教育培训；持续加强林场能力建设及社区参与森林经营的机制，提高林场森林可持续经营能力和水平。最终建成集可持续经营、社区参与、教育培训、休闲娱乐、生态文化展示等功能为一体的多功能林业综合示范基地，贡献于亚太地区的森林可持续经营。项目总投资 1149.03 万人民币，其中亚太森林恢复与可持续管理组织援助资金 920.22 万人民币，林场配套 228.81 万人民币。

项目实施 4 年来，坚持“人工林近自然化、天然林高价值化、林副产品产业化、培育多功能森林，实现森林可持续经营”的理念，开展了森林经营、社区共管、能力建设等活动，建立了不同功能的高标准迹地更新示范林 1000 亩、中幼林抚育提质示范林 3000 亩、成熟林近自然采育更新示范林 500 亩，形成了以保持水土、增加碳汇、提供游憩等生态效益为目标的多功能森林经营模式，并编制了《赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》；建成总面积 5000 平方米的亚太森林组织多功能林业培训基地、树木认知园和多功能森林体验基地，面向亚太区域开展了多种形式的培训 10 余次；建立了森林游憩社区共管机制，加强了森林文化建设；持续加强林场能力建设，提高了林场森林可持续经营能力和水平。监测结果显示：新的近自然经营模式目标树生长量提高 30%以上；改善了森林的生物多样性、碳贮量和防护功能，发挥了森林的游憩和文化功能；增加了社区收入，通过出售林区特产和参加森林旅游增收的村民平均年增收收入分别达 8000 元和 5000 元以上，实现了“绿水青山就是金山银山”。项目为国有林场的发展和森林经营提供了模式和样板，成为“森林可持续经营、社区参与、教育培训、休闲娱乐、生态文化展示”等功能为一体的多功能林业综合示范基地，对亚太区域多功能林业管理产生了积极的影响。

目 录

1. 项目背景	3
1.1 项目简介	3
1.2 项目目标	4
1.2.1 项目总体目标	4
1.2.2 项目具体目标	5
1.3 项目预期产出和成果	5
1.3.1 提高林场森林可持续经营能力	5
1.3.2 加强森林文化建设	5
1.3.3 林场能力建设	5
1.3.4 宣传推广和项目监测评价	5
2 项目执行	6
2.1 项目时间表和执行安排	6
2.2 项目资源和费用	6
2.3 采购和专家聘用	7
2.3.1 项目采购	7
2.3.2 专家聘用	7
2.4 监测、评估和项目报告	8
2.4.1 项目监测	8
2.4.2 项目评估	9
2.4.3 项目报告	9
2.5 宣传报道与知识共享	9
2.5.1 媒体报道	9
2.5.2 知识分享	10
3. 项目合作方作用	10
3.1 监督管理机构情况	11
3.2 执行机构情况	11
3.3 其他项目合作方情况	12
3.4 APFNet 的作用	12
(1) 项目监督管理	12
(2) 项目利益相关方协调	12
(3) 宣传与知识分享	13
4. 项目表现	13

4.1 项目成就	13
4.1.1 森林经营示范	13
4.1.2 森林文化建设	16
图 4-6 科普宣教室	18
4.1.3 林场能力建设	20
图 4-6 路口森林资源管控摄像头	20
4.2 项目影响	22
4.2.1 多功能林业的成功实践成为典范	22
4.2.2 林场可持续经营能力不断提高	22
4.2.3 带动了当地社区发展，实现“绿水青山就是金山银山”	23
4.3 可持续性	23
4.3.1 多功能森林经营成为共识和行动	23
4.3.2 社区共管形成机制	23
4.3.3 林业在当地发展的地位更加重要	23
5. 结论、经验教训和建议	24
5.1 结论	24
5.2 经验教训和建议	24
附件	26
附件 A 项目实施情况表	26
附件 B 项目资金统计表	29
附件 C 多功能林业示范基地建设试点示范项目（二期）监测报告	29
附件 D 发表学术论文	29
附件 E 赤峰地区油松林近自然经营技术规程	29
附件 F 赤峰地区华北落叶松林近自然经营技术规程	29
附件 G 旺业甸实验林场森林旅游社区共管项目实施方案	29

1. 项目背景

1.1 项目简介

多功能林业示范基地建设试点示范项目位于内蒙古自治区赤峰市喀喇沁旗旺业甸实验林场。林场始建于 1956 年，是中国暖温带半干旱地区的典型国有林场。林场属华北植物区系向东北植物区系过渡地带，是茅荆坝天然次生林区的一部分，森林资源十分丰富。地理坐标为东经 $118^{\circ} 09' \sim 118^{\circ} 30'$ ，北纬 $41^{\circ} 21' \sim 41^{\circ} 39'$ 。林场处于燕山山脉北麓七老图山支脉，主要地貌为中山山地和低山山地，平均海拔 800-1890 米。林区为明显的大陆季风性气候，年平均气温 4.2°C ，1 月份最冷，平均气温 -10.4°C ，7 月份最热，平均气温 21.7°C ；年均降水量 450 毫米，无霜期 117 天。是老哈河支流锡伯河的发源地。土壤有棕壤、褐土、草甸土和山地黑土，以典型棕壤为主。该区是草原向森林的过渡地带，也是华北植物区系向东北植物区系的过渡带，主要树种有落叶松、云杉、樟子松、红松、油松、榆树、柞树、黑桦、白桦、山杨、杨树、核桃楸等。林场林地面积 24668.2 公顷，其中有林地面积 22397.1 公顷，占林地面积的 90.79%。除森林外，该区还具有丰富的食用、药用植物和食用、药用菌类等非木质森林资源。林区内共有 18 个行政村，人口 3.3 万人。林场 30 多万亩的林地提供木材产品的同时，还发挥着防止水土流失，保护其他生物的栖息地，提供食物、纤维、景观等多种功能，对林区社会环境、经济环境具有重要的影响。

在亚太森林组织的资助下，林场于 2011 年 8 月-2015 年 5 月成功地实施了“多功能林业示范基地建设试点示范项目（一期）”。主要探索了中国北方暖温带半干旱地区人工林和天然次生林的近自然经营模式；建立了社区共管机制试点，调动当地社区参与林业可持续经营的积极性，促进社区发展和森林资源的有效管护；提高了林场的经营管理水平。项目一期为建成中国北方暖温带半干旱地区森林可持续经营试验基地和试点典范进行了积极探索，形成了“人工林近自然化、天然林高价值化、经营技术本土化、森林资源多功能化”的森林经营模式，增强了该地区森林的木材生产、水源涵养、森林碳汇、非木质生产、景观及文化等多种功能。

。

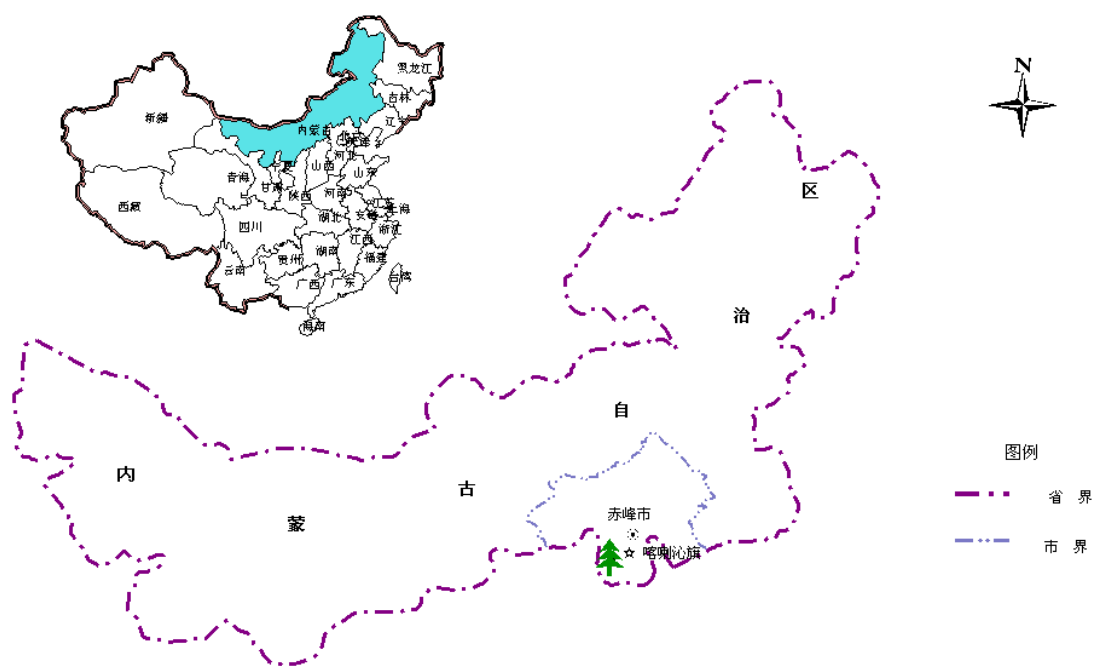


图 1 项目区地理位置

项目（二期）主要开展一期森林经营技术的推广和效果的监测与评价，并围绕以保持水土、增加碳汇、提供游憩等生态目标为主的多功能森林经营，开展高标准迹地更新、中幼林抚育提质、成熟林多功能经营模式探索；加强森林文化建设，建成集森林旅游、科普宣教为一体的森林游憩地和多功能林业示范站，面向亚太地区提供适合不同层次人群的林业教育培训；持续加强林场能力建设及社区参与森林经营的机制，提高林场森林可持续经营能力和水平。最终建成集可持续经营、社区参与、教育培训、休闲娱乐、生态文化展示等功能为一体的多功能林业综合示范基地，贡献于亚太地区的森林可持续经营。项目总投资 1149.03 万人民币，其中亚太森林恢复与可持续管理组织援助资金 920.22 万人民币，林场配套 228.81 万人民币。

1.2 项目目标

1.2.1 项目总体目标

建成集“森林可持续经营、社区参与、教育培训、休闲娱乐、生态文化展示”等功能为一体的多功能林业综合示范基地。

1.2.2 项目具体目标

主要包括以下具体目标：

- 1) 示范高标准迹地更新造林，实施中幼林抚育和成熟林近自然经营，探索森林恢复和可持续经营管理模式；
- 2) 持续开展近自然经营示范林固定样地监测，编制《赤峰市落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》；
- 3) 加强森林文化建设，建成集森林旅游、科普宣教为一体的森林游憩地和多功能林业管理站，宣传森林的多种功能；
- 4) 加强林业装备、开展人员培训等，提高林场自身能力。

1.3 项目预期产出和成果

1.3.1 提高林场森林可持续经营能力

- (1) 建立 1000 亩高标准迹地更新示范林；
- (2) 建立 3000 亩中幼林抚育样板林；
- (3) 建立 500 亩成熟林多功能采育更新示范林；
- (4) 编制《赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》

1.3.2 加强森林文化建设

- (1) 建成多功能林业培训基地；
- (2) 建立树木认知园和森林体验基地；
- (3) 开展森林旅游基础设施建设，形成森林旅游社区共管机制。

1.3.3 林场能力建设

- (1) 森林资源管护安防监控系统和防火监测设备
- (2) 林场和社区相关人员能力提升。

1.3.4 宣传推广和项目监测评价

- (1) 开展项目成果推广宣传；
- (2) 监测项目实施成效，形成评价报告。

2 项目执行

2.1 项目时间表和执行安排

项目实施时间为 2016 年 1 月至 2020 年 4 月底,在探索林场森林可持续经营技术模式、加强森林文化建设、林场能力建设、宣传推广、项目监测与评价 5 个方面开展了约 20 项活动。项目执行按年度计划,在咨询专家指导下制定技术方案,由林场具体实施,完成后由赤峰市项目管理办公室负责验收。到目前为止,项目预期活动全部完成。其中树木认知园进行了调整,由原来分散在原茅荆坝度假村、半截沟门等处统一集中到新建的亚太森林小镇区域内。详见附件 A。

2.2 项目资源和费用

项目总经费 1149.03 万元。其中 APFNet 资助 920.22 万元,项目建设单位自筹资金 228.81 万元。

实际到帐林场资金 940.62 万元。其中 APFNet 到帐 774.20 万元,自筹资金到帐 166.42 万元。

使用资金 970.51 万元。其中 APFNet 资金 804.09 万元,自筹资金 166.42 万元。

APFNet 计划资金减去已拨付至林场资金后,尚有 146.02 万元,这里面去掉不拨入林场的 60 万元(56 万元专家费+第一年的 4 万元监测费),再减去项目待支付资金 29.89 万元,项目结余资金 56.13 万元,详见附件 B。结余资金已申请调整 55.24 万元至多功能森林体验基地项目使用后,本项目结余 0.89 万元。资金结余的主要原因:

一是“活动 3.1 新修森林防火无线视频监控站 1 个”未实施结余 24 万元,本项活动设计标准较低,实施后达不到预期效果,后续国家林草局支持的防火项目中有关于防火远程无线视频监控的高起点的规划设计,为避免重复建设,未实施本活动。

二是“活动 4.4 培训班宣传”未实施结余 20.8 万元,本项活动原计划举办国际性质的研讨班对项目进行宣传推广,由于 2019 年 7 月亚太森林组织在林场举办了“一带一路亚太区域林业合作国际研讨会”,中国绿色时报、人民网等对

项目进行了详细的报道，已达到了面向亚太地区宣传推广本项目的目的，因此林场未再举办培训班。

三是“活动 4.5 出版物宣传”里中国绿色时报专版宣传的费用由基金会承担，人民画报专栏只收取了 666 本画册的费用。此项活动节余资金 7.87 万元。

四是由于价格变动和压缩用工等零星节余 3.46 万元。

为加强项目资金管理，林场设立了“亚太森林恢复与可持续管理组织多功能林业示范项目”资金专户，实行专款专用，封闭运行。项目资金按照 APFNet 财务要求，支付由经办人员根据项目完成情况填写申请表、分管场长审核、场长审批后财务科以现金支票方式支付。

除上述结余资金外，其他资金使用均严格按照预算执行。

2.3 采购和专家聘用

2.3.1 项目采购

项目采购主要包括多功能培训基地配套设施、森林旅游基础设施、森林资源管护安防监控系统等，其中设备采购明细见附件 B。

2.3.2 专家聘用

在项目实施过程中，设立了首席专家，对项目整体规划设计及技术问题负总责。项目科技支撑专家团队由从事森林经营、森林经理、森林培育、社区共管、林业经济、森林旅游等方面的技术专家组成，为项目执行中的重大技术方案、关键技术难题提供技术咨询，为项目顺利实施提供技术保障。项目聘用专家情况见表 2-2。

表 2-2 项目专家聘用情况

专家	工作内容	产出成果	工作时间（天）
黄选瑞	景观退化、多代萌生退化、密度多大生长量下降三种退化林分类型抚育方案设计	《中幼林抚育示范林建设方案》中英文	10
程瑞春	高标准迹地造林方案设计	《高标准迹地造林方案》中英	6

王树森	对森林经营效果、项目带动社区发展、森林游憩、教育、提高林场可持续经营水平等社会效益的贡献进行全面监测	(1) 项目监测方案 (2) 样地和问卷调查记录(纸质和电子版) (3) 项目监测报告(中英)。	20
刘宪钊	多功能近自然林业培训	多功能近自然林业培训课程及讲义	1
张新娜	林场与社区森林旅游共管机制、开展森林旅游培训、森林游憩宣传册及解说词。	(1) 林场与社区森林旅游共管机制(方案)。 (2) 开展森林旅游培训,包括森林游憩、酒店餐饮和财务管理 3 方面内容。 (3) 森林游憩宣传册及解说词(中英文)。	8
赤峰市林科院	编制赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南	《赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》	12

2.4 监测、评估和项目报告

2.4.1 项目监测

(1) 项目活动的内部监测

项目执行过程中,每项具体活动结束后,按照项目总体和年度计划,由项目执行办公室提出验收申请,赤峰市项目管理办公室组成验收小组对项目活动进行验收。经验收符合项目设计的,项目管理办公室出具验收单;验收不合格的,限期整改,直至合格。并由赤峰市林业科学研究院监测规划形成了监测报告。所保证了项目活动的实施效果。

(2) 项目成效监测评价

项目建立了固定样地监测网络,包括一期建立的 72 块和二期建立的 30 块共 102 块森林经营固定样地、24 块新造林监测样地,开展森林经营的效果监测。分别于 2016 年 8 月、2019 年 8 月,开展了项目成效监测。采用固定样地复测、问卷、访谈、旅游收入统计分析等方式,发放问卷 300 份,对森林经营效果、项目带动社区发展、森林游憩、教育、提高林场可持续经营水平等社会效益的贡献进行了全面监测。形成了《多功能林业示范基地建设试点示范项目(二期)监测报告》(附件 C)。

2.4.2 项目评估

2018年8月4-8日，项目接受了亚太森林组织委托的专家开展了中期评估工作。评估期间，评估组实地考察了高标准迹地更新示范林、森林抚育示范林、近自然采育更新示范林等森林可持续经营示范建设情况，以及科普宣教室、森林体验步道、森林体验基地规划等森林文化建设情况。评估组认可了项目执行方在项目前半期内取得的积极进展，尤其是在科普宣教、森林体验步道、森林体验基地规划等森林文化建设方面取得的积极成效。同时，针对项目森林经营示范部分项目活动滞后的情况，专家组提出，打造森林可持续经营试点示范，需要地方林业主管部门在国家政策框架内，对项目区内森林开展探索性经营，建议地方林业主管部门给予充分政策支持，推动项目顺利实施，打造森林经营试点示范。

2.4.3 项目报告

项目实行年度报告和年度计划制度，每年形成年度计划和总结报告，报亚太森林组织批准。

2.5 宣传报道与知识共享

2.5.1 媒体报道

项目有官方网站 <http://www.multi-functionalforestry.com/>，定期报道项目实施进展。项目实施过程中产生的经验先后在赤峰电视台、人民画报、中国绿色时报等媒体进行了报道。

2016-07-27，赤峰广播电视网以《喀喇沁旗旺业甸实验林场:绿满青山》为题进行报道。

2019.7.10，人民画报以《内蒙古旺业甸实验林场—用大家的力量守护绿水青山》为题进行了报道。从以木材生产和经济效益为目标的单一经营到多功能林业的转型，旺业甸的森林是最好的见证者，更是最无私的馈赠者。从造林、抚育和采伐更新，到提供游憩康养的森林环境，再到保护整个森林生态系统，凭借几代林场人的艰苦奋斗和国内外各界致力于森林恢复与可持续发展的力量，旺业甸实验林场提供了一个多功能林业的典型示范案例，为亚太同类地区森林可持续经营提供了宝贵经验。

2019.8.19, 赤峰日报以《旺业甸实验林场: 奏响生态文明建设交响曲》对多功能森林体验基地进行了报道。

2019.9.7, 《内蒙古旺业甸实验林场》入选学习强国平台的“看天下”栏目。

2019.09.13, 赤峰电视台报道旺业甸多功能森林体验基地, 是赤峰市首届旅游产业发展大会观摩点之一。

2.5.2 知识分享

通过发表学术论文、举办研讨会、制定地方标准等形式, 在亚太区域分享项目经验和成果。

(1) 发表学术论文

先后在《内蒙古林业调查设计》上发表“喀喇沁旗旺业甸实验林场森林可持续经营模式”、“近自然经营对不同林龄人工油松林水源涵养能力的影响”、“近自然经营对华北落叶松人工林森林健康影响的评价”、“近自然经营对人工华北落叶松林灌草物种多样性的影响”学术论文 4 篇(附件 D)。报告了项目实施的科学效果。

(2) 举办研讨会

2019 年 7 月 22 日, “一带一路”亚太林业国际合作研讨会在这里召开。拍摄完成的“别样的风采”“生态旺业甸, 绿色呼吸带”专题片在会上分享。

此外, 先后承办了习近平生态文明思想研讨会、内蒙古自治区全区森林经营现场会、亚太森林组织国内项目区交流会、森林破碎化和小规模林业国际研讨会、大中亚地区 5 国赴中国林业考察团等各类活动 10 余次, 美国、加拿大、澳大利亚、泰国、马来西亚等 30 多个国家 50 多位国外驻华使节、林务官员和林业学者先后到林场考察交流。

(3) 发布地方技术标准

基于项目开展的近自然经营活动, 编制完成了“华北落叶松近自然经营技术规程”、“华北落叶松近自然经营技术规程”两项赤峰市地方标准(附件 E、F)。

3. 项目合作方作用

为确保项目顺利有效实施, 建立由项目指导委员会、项目管理办公室、项目首席专家、项目技术指导小组、项目执行办公室组成的项目管理体系。

3.1 监督管理机构情况

项目指导委员会由赤峰市林业局、喀喇沁旗政府有关领导、林场负责人员和相关专家 10 人共同组成，亚太森林组织派驻观察员，参与项目指导委员会会议。委员会负责全面指导项目管理及实施，争取项目相关政策支持，协调落实项目配套资金，审定年度实施计划和计划执行情况，负责项目变更审议，研究解决项目执行过程中的重大问题。每年召开了项目指导委员会会议，听取项目进展汇报，审定下一年度计划，全面发挥了项目指导管理作用。

项目管理办公室设在赤峰市林业对外合作项目管理办公室，为项目管理及监督主体，在亚太森林组织及项目指导委员会指导下，负责项目具体监督管理工作，把控项目进度及活动产出质量，确保资金使用规范高效。根据批复的项目工作计划，负责项目的全面管理，监督项目的实施，根据项目活动进展，开展项目检查验收工作，验收合格后出具项目活动验收报告。根据项目年度计划中批复的专家需求及时组织专家聘用工作，审核专家产出报告。建立了完整的项目管理档案。

3.2 执行机构情况

执行机构按照项目总体计划和年度计划的要求，加强组织管理、科技投入、示范推广和资金使用，圆满完成了项目规定的任务。

（1）成立项目执行办公室，加强项目实施管理。项目实施单位旺业甸林场成立了项目实施办公室，包括1名项目主任、1名副主任和3名专业技术人员专门负责此项工作。工作中制定项目活动计划，倒排时间表；同时积极同项目管理办公室、亚太森林组织进行汇报和沟通，有力的保证了项目活动的顺利开展。

（2）强化科技支撑，确保项目质量。在森林经营、社区共管和项目效果监测方面，邀请赤峰市林科院、中国林科院、北京林业大学、内蒙古农业大学的相关专家进行技术指导，保证了项目活动的质量。

（3）将项目活动与林场经营管理相结合，扩大了项目效果。项目实施过程中同时获得了国家林业和草原局、内蒙古林业厅、喀喇沁旗政府的支持，扩大了项目的影响和效果。

（4）严格资金管理，提高使用效率。设立专户、专款专用、单独建账、封闭运行，保证项目资金的安全使用。项目报账采取报账申请表和审核单制度。项

目活动结束并通过验收后，由项目活动的具体执行人提出申请、项目执行主任进行审核、项目管理办公室主任审批后方可报账支付。在林场整个经营活动中一切以项目建设为先，当资金不能及时到位时积极筹措资金，垫付资金也要保证项目活动及时开展。

3.3 其他项目合作方情况

（1）项目首席专家对项目技术问题负总责。制定了油松落叶松近熟林近自然采育更新方案，对高标准迹地更新造林方案、中幼林抚育方案进行技术把关，并负责对项目实施过程的咨询专家的沟通和报告审阅。

（2）技术咨询专家为项目顺利实施提供技术支撑，具体主要提供项目实施过程中所需的近自然森林经营、森林旅游、社区共管、乡土树种培育等各类技术指导、咨询和支撑，开展了近自然林业、森林游憩等方面的培训，完成了项目监测报告。

（3）项目实施中的造林、抚育间伐等活动由社区组织的专业队完成。施工前对施工队员进行了包括林业生产作业规程、安全生产等有关知识的岗前培训，并与他们签订承包合同，对作业质量、施工期限、劳动报酬等进行了明确的规定。经过系统的培训和合同的约束，施工队员都能严格按照林场规定的内容进行施工，各项作业质量合格率均达到 95%以上。

（4）其它活动如能力建设中的硬件设备、多功能培训中心的基础设施、森林游憩地的基础设施施工和相关材料采购均通过招标完成。

3.4 APFNet 的作用

（1）项目监督管理

APFNet 每年至少召开项目协调会议一次，对项目进行组织调度，评审项目年度计划，根据实际情况对项目活动内容进行变更和补充。设置专人进行项目联络，多次深入项目实施单位进行指导，跟踪项目进展。2018 年 8 月份组织国际专家入场进行了项目中期评估并提交了评估报告，对项目存在的问题进行了及时反馈和指导。

（2）项目利益相关方协调

与国家林草局资源司、内蒙古林业厅、喀喇沁旗政府和林业部门等协调天然

林抚育采伐、多功能体验基地用地等问题，协调将项目活动与国家林业局相关司局的业务工作相结合，保证了项目顺利实施和效果。

(3) 宣传与知识分享

制作了“Inside Wangyedian Forest Farm: Exploring Sustainable Forestry with APFNet”宣传册。组织了习近平生态文明思想研讨会、亚太森林组织国内项目区交流会、森林破碎化、小规模林业国际研讨会、一带一路”亚太林业国际合作研讨会，并定期邀请美国、加拿大、澳大利亚、泰国、马来西亚等 30 多个国家 50 多位国外驻华使节、林务官员和亚太森林组织董事等先后到林场考察交流。宣传了项目效果，分享了多功能林业实践经验。

4. 项目表现

项目实施 4 年来，坚持“人工林近自然化、天然林高价值化、经营技术本土化、森林资源多功能化”的可持续经营理念，开展了森林经营、社区共管、能力建设等活动，建立了不同功能的高标准迹地更新示范林 1000 亩、中幼林抚育提质示范林 3000 亩、成过熟林近自然采育更新示范林 500 亩，形成了以保持水土、增加碳汇、提供游憩等生态效益为目标的多功能森林经营模式，并编制了《赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》；建成多功能林业管理站暨培训基地、树木认知园和森林体验疗养区，面向亚太区域开展了多种形式的培训；建立了森林林游憩共管机制，加强森林文化建设；持续加强林场能力建设，提高了林场森林可持续经营能力和水平。监测结果显示：项目活动促进了森林生长，改善了森林的生物多样性和防护功能，发挥了森林的游憩和文化功能，增加了社区收入。已经成为“森林可持续经营、社区参与、教育培训、休闲娱乐、生态文化展示”等功能为一体的多功能林业综合示范基地，在亚太区域产生了广泛的影响。

4.1 项目成就

4.1.1 森林经营示范

建立了森林示范林，编制了经营技术指南。

(1) 建立了不同功能的高标准迹地更新混交示范林 1000 亩

针对传统的迹地更新造林模式针叶化和纯化形成的结构单一、生长退化、抗逆性差、生产力和生态功能低等问题，根据经营目标，在树种合理混交配置方面融合先进的林业经营理念，采用如容器大苗、深坑等“高标准”技术建立了示范林 1000 亩（表 4-1）：包括用材主导的针阔混交林迹地更新示范林、果苗材兼用迹地更新示范林、景观游憩主导的迹地更新示范林。监测报告显示，总体来看，幼树平均高度为 1.10m，造林保存率为 83.05%，整体表现较好（图 4-1）。

表 4-1 高标准迹地更新示范林一览表

目标	面积（亩）	地点	混交树种	保存率（%）
用材主导	400	3 林班 8 小班 150 林班 3 小班	樟子松、油松、核桃楸	88.6
果苗材兼用	200	169 林班 25 小班 165 林班 5 小班	油松、樟子松、红松、云杉、五角枫	77.3
景观游憩主导	400	170 林班 4 小班， 175 林班 15 小班， 179 林班 3、5-1 小班	针叶常绿树种、彩叶阔叶树种、花灌木等混交，带状或块状混交	83.3



图 4-1 高标准迹地更新示范林林相

（2）建立了中幼林抚育样板林 3000 亩

为提高中幼林林分质量，选取“多代萌生山杨退化林分”、“过密生长退化白桦林分”、“森林公园核心景区但景观质量低劣的油松落叶松景观林”三种类

型，建立中幼林抚育样板林 3000 亩，其中 700 亩为对照（表 4-2）。设置观测样地 18 块。采用选择和标记目标树、采伐干扰树技术，实施抚育间伐，调整林分密度和树种组成，诱导形成结构复杂、稳定和健康的林分，提高林分的生长量和景观效果，充分发挥林分的多种功能。

表 4-2 森林抚育样板林一览表

林分类型	面积（亩）	地点	间伐强度（%）
多代萌生杨退化林	794	128 林班 40、42 小班	9.0-55.6
过密生长退化白桦林	753	150 林班 6、8 小班	8.5
油松落叶松景观林	753	127 林班 14、21 小班	8.7-59.1



图 4-2 白桦次生林抚育

（3）建立了落叶松、油松近自然采育更新示范林 500 亩

针对处于质量选择后期的油松落叶松林分，实施目标树选择、干扰树采伐、对天然更新不良的林间空地采取破土扩穴、人工补植等方式进行促进更新，诱导林分形成复层针阔混交林，维持持续更新和提高土壤肥力。建立示范林 500 亩，其中对照 250 亩。设置观测样地 18 块。

表 4-2 落叶松、油松近自然采育更新示范林一览表

林分类型	面积（亩）	地点	间伐强度（%）
油松林	125	134 林班 14 小班	16.0-33.4
落叶松林	125	127 林班 16 小班	13.7-19.7



图 4-3 油松林目标树标记和干扰树采伐

（4）在一期示范林监测基础上，编制了赤峰地区《落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》

对一期建立的 72 个固定标准地，于 2016 年、2019 年持续开展了生长、生物多样性、水土保持和碳汇监测，档案，在此基础上编制《赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》（见附件）。规定了赤峰市华北落叶松、油松人工林近自然经营的林木分类和标记、演替阶段划分和经营措施、目标林相和混交树种、目标胸径和目标树密度、经营区划和作业设计、组织施工、档案管理等技术措施。为赤峰市范围内华北落叶松人工林的近自然经营提供了依据。

4.1.2 森林文化建设

（1）森林游憩

一是在林区内对适合露地宿营、游憩的区域进行调查后统一规划，选择大店营林区头道沟新建 1 处 120 亩固定的休闲区域，投入资金加强当地的路、水、电、讯基础设施建设，设置引导标志、门牌、步道、小木屋、凉亭、桌椅、垃圾桶等游憩设施和儿童娱乐设施。为加强基础设施的管理，提高旅游服务管理能力，招聘当地群众建立起了专职旅游服务团队，其中培训中心服务人员 3 人，森林游憩示范地管护人员 1 人。



图 4-4 森林游憩设施

二是聘请北京林业大学专家来场对旅游服务人员进行森林游憩地建设和管理等知识的培训，林场管理和技术人员、社区群众、旅游服务从业人员共 50 人参加了培训。通过培训，加深了社区群众和服务人员对森林旅游的认知，规范了服务内容，提高了服务质量。

三是形成了森林旅游社区共管机制实施方案。森林资源无序利用、道路交通、河流资源管理权冲突、景区收入利益分配、景区居民出入景区管理等问题，制定了森林资源社区共管公约、社区参与生态旅游利益分配办法、生态旅游项目景区共管措施，详见附件 G《内蒙古自治区赤峰市喀喇沁旗旺业甸实验林场森林旅游社区共管项目实施方案》。

（2）多功能林业管理站暨培训基地

在前期完成多功能林业管理站主体工程的基础上，配套完善内部设施设备和功能，形成可接待 50 多人餐饮、住宿、会议的小型培训中心，作为亚太森林组织的宣教中心和培训基地，面向亚太地区开展暖温带多功能森林经营培训。

建成总面积 200 平方米的科普宣教室，从亚太森林组织发展史、旺业甸林场多功能林业示范项目成果展示、旺业甸林区森林科普知识等三个方面对多功能林业示范项目进行了全面的介绍。



图 4-6 科普宣教室

(3) 森林体验区

以多功能林业管理站为中心，建成树木认知园、森林体验区和森林康养区，完成了森林体验步道施工 2200 米。供游客、学员近距离的感受森林、认识森林。

树木认知园：地点在亚太森林小镇，面积 46.6 亩，栽植花楸、五角枫、云杉、山桃、紫叶李等乔灌木、花卉等 32 个品种，详见下表：

树木认知园栽植品种、数量明细表

地块序号	绿化面积(亩)	树种	整地规格（cm）	株行距（m）	苗木规格	需苗量	备注
1	45.52	合计				50679	
		油松	1×1×1 米	不规则	高 4m	45	
		云杉	1×1×1 米	不规则	高 4m	72	
		樟子松	1×1×1 米	不规则	高 4m	37	
		圆柏	1×1×1 米	不规则	高 3m	46	
		柞树	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	36	
		糖槭	0.8×0.8×0.8 米	不规则	胸径 4-6cm	101	
		五角枫	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	54	
		花楸	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	72	
		胡桃楸	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	45	
		落叶松	1×1×1 米	不规则	高 4m	28	
		山荆子	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	24	
		山桃	0.8×0.8×0.8 米	不规则	胸径 6cm	67	
		小叶丁香	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	53	
		山楂	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	11	
		白桦	1×1×1 米	不规则	胸径 8cm	66	
		山梨	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	49	
		接骨木	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 2m	22	
		紫叶李	0.6×0.6×0.6 米	不规则	地径 3-4cm	58	
		杜鹃	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	55	

地块序号	绿化面积(亩)	树种	整地规格 (cm)	株行距 (m)	苗木规格	需苗量	备注
		忍冬	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.5m	49	
		锦带	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	55	
		榆叶梅	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	47	
		红刺玫	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	37	
		丁香	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.5m	19	
		黄刺玫	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	40	
		沙地柏		9 株/m ²	枝长 0.8m	6039	面积 671m ²
		兰花鼠尾		36 株/m ²		17280	面积 480m ²
		五彩石竹		36 株/m ²		9468	面积 263m ²
		八宝景天		36 株/m ²		15768	面积 438m ²
		松果菊		36 株/m ²		936	面积 26m ³
		合计				5586	
2	1.08	油松	1×1×1 米	不规则	高 4m	3	
		云杉	1×1×1 米	不规则	高 4m	5	
		樟子松	1×1×1 米	不规则	高 4m	26	
		垂柳	0.8×0.8×0.8 米	不规则	胸径 6cm	9	
		白桦	1×1×1 米	不规则	胸径 6cm	14	
		山桃	0.8×0.8×0.8 米	不规则	胸径 6cm	4	
		杜鹃	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	22	
		锦带	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	8	
		榆叶梅	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	10	
		红刺玫	0.6×0.6×0.6 米	不规则	高 1.3m	8	
		紫叶李	0.6×0.6×0.6 米	不规则	地径 3-4cm	5	
		沙地柏		9 株/m ²	枝长 0.8m	252	面积 28m ²
		兰花鼠尾		36 株/m ²		720	面积 20m ²
		五彩石竹		36 株/m ²		4500	面积 125m ²

森林体验区：地点在培训中心于茅荆坝梁顶之间，原有一条全长 2200 米的石质台阶的步道，缺少科普和休憩设施。项目实施后，后该条步道进行了重新规划，增加了科普宣传牌，仿动物巢穴、凉亭和休闲椅子等设备。步道命名为“塞北森林，人工奇迹”，根据步道两侧不同的特点，划分为五个阶段，即：森林从何而来、动物来安家、丰富的森林物产、森林送健康和森林变了样。森林从何而为，主要指的这片日本落松，为当年中日建交时两国元首共同栽植的中日友好林采集穗条和本地华北落叶松嫁接育苗人工造林形成，是中日两国邦交正常化的历史见证；动物来安家讲述了森林生物的多样性；丰富的森林物产讲解了森林除了提供木材以外，还提供清新的空气、清洁的水源等生态产品以及蘑菇、山野菜等非木质林产品；森林送健康讲述了森林中丰富的负氧离子和芬多精，有利健康；森林变了样指快到茅荆坝梁顶时，由单纯的人工林演变为针阔混交复层异龄林。

森林康养区：位于培训中心和基地服务中心之间的日本落叶松林内，修建木栈道主道 280 米，主道两侧延伸出 6 条各 15 米长的支栈道，修建 5*5 米的木平台 6 个，摆放了秋千、桌椅等，供体验者在此冥想、休憩等。



图 4-5 森林体验区

森林康养区

4.1.3 林场能力建设

（1）森林资源管护安防监控系统和防火监测设备

在林区设置森林资源管护安防监控系统，包括在主要路口安装管控摄像头 10 个，全天候对进出林区人员、车辆进行监控；配备巡护兼防火车辆 1 辆，增强森防队员巡护的机动性，提高林场森林资源管护和防扑火能力。

原总体计划中还有一项活动为安装 1 套森林防火远程无线视频监控设备，因与后续国家林草局支持的防火项目重叠，为避免重复建设，所以未实施。



图 4-6 路口森林资源管控摄像头

（2）林场和社区人员能力提升

先后参加了亚太森林组织成立十周年活动、国家林业局森林经营师资班培训、世界自然保护联盟青年论坛、甘肃天水森林体验中心、浙江天目山和长乐林场的自然教育等会议和考察。邀请中国林科院和北京林业大学的专家到林场进行了森林经营和旅游培训，培训内容包括近自然森林经营、游客接待、餐饮管理、财务等，参加人数 40 余人。通过培训，了解了国内外森林经营方面的先进理念和知识，提升加深了社区群众和服务人员对森林旅游的认知，规范了服务内容，提高了服务质量。



图 4-7 项目培训和研讨会

4.1.4 项目成效监测评价

对森林经营效果、项目带动社区发展、森林游憩、教育、提高林场可持续经营水平等社会效益的贡献进行全面监测。开展了一期项目监测样地的森林林下植物物种多样性、碳汇能力、水源涵养能力等方面调查和评价、二期高标准迹地更新造林样地的树木高生长和成活率调查；项目实施对森林游憩功能、林场能力建设、社区发展和科普教育的影响调查。详见附件。

（1）对一期项目监测样地来说，在森林植物物种多样性方面，与常规经营和本地对照相比，近自然经营明显增加更新层的多样性。从森林碳储量来看，乔木层和植被碳储量表现为本底对照>近自然经营>常规经营。从水源涵养能力来看，土壤毛管孔隙度和土壤最大蓄水量为近自然经营>常规经营>本底对照；土壤容重表现出相反的趋势。近自然经营对森林的生态功能具有明显的改善作用，尤其是相对于常规经营。

（2）二期高标准迹地更新造林取得较好效果，苗木平均高度达到 1.10m，平均保存率为 83.25%。

（3）从社会经济效果调查来看，林场 90%以上职工参加过 1-6 次培训。对 88%的职工帮助很大。80%当地社区村民了解本项目，参与造林、抚育和农家乐

的平均年增收为 9000 元；通过出售林区特产增收的村民平均年增收为 8000 元；参与旅游公司项目的平均年增收为 5000 元。

4.2 项目影响

4.2.1 多功能林业的成功实践成为典范

项目秉持“人工林近自然化、天然林高价值化、经营技术本土化、森林资源多功能化”的可持续经营理念，形成了高标准迹地更新混交造林模式、近自然抚育采伐更新模式，建立了林场社区森林游憩共管机制，打造成森林体验、森林康养和多功能林业培训基地。森林资源质量持续提升，生态社会效益明显。这一系列实践，打破了人们长期以来固有的传统观念，成功实现了从以木材生产为目标的单一经营到多功能林业的转型，让多功能林业理念转变为现实，成为可供世界各国林业发展借鉴学习的典范。先后承办了习近平生态文明思想研讨会、森林破碎化和小规模林业国际研讨会、大中亚地区 5 国赴中国林业考察团等各类活动 10 余次，多个国家 50 多位国外驻华使节、林务官员和林业学者先后到林场考察交流。项目成果为亚太地区的森林可持续经营提供了实例和示范，得到了中国国家林业和草原局及亚太区域林业领域的充分肯定和高度评价，在亚太区域产生了广泛的影响，区域影响力不断提升。

4.2.2 林场可持续经营能力不断提高

项目通过实施能力建设，采用远程监测等信息技术，森林管护能力持续提升。通过亚太森林组织成立十周年活动、国家林业局森林经营师资班培训、世界自然保护联盟青年论坛、甘肃天水森林体验中心、浙江天目山和长乐林场的自然教育等外出考察学习，以及聘请专家来场培训林场技术人员和社区群众，给旺业甸林场带来了全新的经营理念、技术手段和管理模式，掌握了目标树选择、干扰树采伐、高标准迹地更新造林、控根容器育苗造林等各种新技术，提高了林场的管理水平和可持续发展能力。项目实施也吸引了来自中国林科院资源信息研究所、北京林业大学、内蒙古农业大学、内蒙古林科院等国内科研院所，在林场开展人工林高效监测研究项目，提升了林场的森林资源监测水平。

4.2.3 带动了当地社区发展，实现“绿水青山就是金山银山”

项目每年的造林、抚育作业等，为当地农户提供就业岗位 200 余个，与农户形成了“你帮我管护，我助你致富”的林场与社区森林资源共建共管机制。项目建设带动和发展了食用菌种植产业，森林体验基地建设带动了当地森林旅游产业的发展，依托旺业甸国家森林公园、亚太森林组织多功能森林体验基地的广泛影响，美林谷滑雪场、东局子山戎部落、林区农家乐、汽车旅馆、餐馆、林副产品店等蓬勃发展，森林旅游从业人员达到 2000 余人，人均增加收入 3000 余元。在为社会提供优质的生态产品同时，实现了从绿水青山身向金山银山的转变。

4.3 可持续性

4.3.1 多功能森林经营成为共识和行动

通过项目实施，近自然多功能森林经营的理念深入人心，形成了赤峰地区油松落叶松近自然经营技术指南，在目标树经营采伐形成的林窗补种珍贵阔叶树种，形成针阔混交复层异龄的近自然林，在产出森林经济价值的同时，保证了森林的生态价值。建成的多功能林业培训和森林体验基地，将持续带动森林游憩、康养和科普教育的发展。

4.3.2 社区共管形成机制

通过社区参与，成立林场与社区森林资源共建共管组织，建立了林场与社区在森林资源管护、森林游憩等方面的合作与管理机制，实现了林场与社区在森林防火、森林旅游等方面的长期协作，有利于森林资源的长远保护和发展。

4.3.3 林业在当地发展的地位更加重要

项目实施极大地带动了当地第一、二、三产业的综合发展，通过营林专业组织提供就业岗位、采集各种菌类、食用植物、药用植物和林木种籽等林副产品、及森林游憩、康养、森林体验、自然教育等，逐渐成为当地社会经济发展新的增长点，不仅拓展当地村民经济收入渠道，而且保护了生态环境，使林业成为当地可持续发展的重要组成部分。

5. 结论、经验教训和建议

5.1 结论

除树木认知园进行调整外，项目均按计划完成了所有活动，实现了建成“森林可持续经营、社区参与、教育培训、休闲娱乐、生态文化展示”等功能为一体的多功能林业综合示范基地总目标。具体包括：

（1）建成高标准迹地更新造林示范林 1000 亩，改变了过去传统针叶纯化造林模式，形成了乡土树种为主的混交造林模式；

（2）建成中幼林近自然抚育间伐示范林 3000 亩、成熟林近自然采育更新示范林 500 亩，编制完成了《赤峰市落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》；

（3）维持和建立森林经营监测固定样地 102 个，其中二期新建样地 30 个；开展了样地调查和项目实施效果监测；

（4）新建 1 处 120 亩固定的休闲区域，组成旅游服务团队，形成了森林旅游社区共管机制；

（5）完成了多功能林业管理站基础设施配套，成功投入运行；

（6）依托亚太森林小镇完成树木认知园 46.6 亩，完成了森林体验步道的施工 2200 米，建成了面积 200 平方米的科普宣教室；

（7）购置了森林资源管护安防监控系统和防火监测设备并投入使用，通过外业考察交流、邀请专家来场授课等方式开展培训，提升了社区和林场职工的经营管理能力；

（8）成功举办多次国内和国际研讨会，在学术刊物和媒体上宣传了项目实施效果，拍摄了项目专题片 2 部。

综合来看，上述活动达到了项目预期设定的目标，提请“APFNet”进行评估。

5.2 经验教训和建议

（1）良好的项目管理和沟通机制是本项目成功实施的重要保证。项目建立了由项目指导委员会、项目管理办公室、项目首席专家、项目技术指导小组和项目执行办公室组成的管理体系，在 APFNet 领导下各司其职，保证了项目的规范和高效运行。

(2)多功能林业项目的实施为国有林场改革后的森林经营单位发展提供了一条新的道路。通过项目实施，林场成功实现了从以木材生产为目标的单一经营到多功能林业的转型，让多功能林业理念转变为现实，成为亚太区域多功能林业的典范。

(3)林场社区共管机制发挥了重要作用。林场将抚育作业生产的低价值小径材和薪材直接折抵给社区群众，在节省了林场的自筹资金的同时，也为当地群众种植食用菌提供了丰富的基质材料。通过森林旅游共管机制，规范游憩产业，带动社区发展，实现绿水青山就是金山银山。

(4)在项目区实验混交造林，尤其是针阔混交属于新的尝试。由于采用大苗，加上干旱原因，幼树死亡现象时有发生，中间经过几次补植才保证了保存率。建议在干旱半干旱区新造林时，不宜采用大苗。

(5)天然林保护政策约束和探索。受国家天然林保护政策的影响，天然林中幼林抚育作业虽有所延迟，但突破了当地的天然林禁伐、抚育强度等政策方面的限制，对天然林经营和林场改革后的森林经营进行了有益的探索。建议对天然林采取分类经营的策略，通过合理的间伐措施调整结构提升质量。

(6)固定样地维护和调查。通过两期项目建设，建立了示范林固定样地监测网络，对监测森林经营效果有非常重要的作用。由于中幼林抚育和成过熟林近自然采育更新的延迟，项目未能开展伐后固定样地复测。建议后期安排计划，更新样地和样木标识，定期进行样地调查。

附件

附件 A 项目实施情况表

活动	子活动	计划完成时间	实际完成时间	完成率
活动一：探索林场森林可持续经营技术模式	活动 1.1 探索高标准迹地更新造林技术模式，建设迹地更新示范林 1000 亩			100%
	活动 1.1.1 用材主导的针阔混交林迹地更新示范林（400 亩）	2016.6	2016.5	100%
	活动 1.1.2 果苗材兼用林迹地更新示范林（200 亩）	2016.9	2016.5	100%
	活动 1.1.3 以景观游憩为主导的针阔混交林迹地更新示范林（400 亩）	2017.9	2017.6	100%
	活动 1.2 实施森林抚育，提升中幼林林分质量和森林的多种功能，建设中幼林抚育样板林 3000 亩			
	活动 1.2.1 多代萌生退化山杨林（1000 亩）	2017.9	2018.12	100%
	活动 1.2.2 密度过大、生长量下降白桦林（1000 亩）	2017.9	2018.12	100%
	活动 1.2.3 景观退化林（1000 亩）	2018.9	2018.12	100%

	活动 1.3 应用近自然经营技术，替代以皆伐为主的成熟林经营模式，建立成熟林多功能采育更新示范林 500 亩			
	活动 1.3.1 油松成熟林近自然采育更新示范林（400 亩）	2017.6	2019.5	100%
	活动 1.3.2 落叶松成熟林近自然采育更新示范林（100 亩）	2017.6	2019.5	100%
	活动 1.4 一期近自然经营示范林固定样地监测，编制《赤峰地区落叶松油松人工林近自然经营技术指南》			
	活动 1.4.1 一期 72 块固定样地复测，建立目标树信息档案	2019.9	2019.8	100%
	活动 1.4.2 编制《赤峰地区落叶松、油松人工林近自然经营技术指南》	2019.3	2019.11	100%
活动二：加强森林文化建设，建成森林游憩地 1 处和多功能林业示范站 1 个	活动 2.1 森林游憩示范地建设			
	活动 2.1.1 森林旅游基础设施建设	2018.9	2017.8	100%
	活动 2.1.2 建立森林旅游社区共管机制	2017.6	2018.10	100%
	活动 2.1.3 建立和培训旅游服务人员队伍	2018.12	2019.6	100%
	活动 2.2 建成多功能林业管理站			
	活动 2.2.1 多功能林业管理站基础设施配套	2016.6	2016.6	100%
	活动 2.2.2 森林体验区建设		2019.6	100%

	(1) 树木认知园	2017.12	2019. 6	100%
	(2) 森林体验疗养区	2018.9	2019. 6	100%
	(3) 科普宣教室	2016.6	2017. 4	100%
活动三：林场能力建设	活动 3.1 森林资源管护安防监控系统和防火监测设备购置安装	2016.9	2016.10	50%
	活动 3.2 林场和社区相关人员素质提升	2019.12	2019.12	100%
活动四：宣传推广	宣传品、专题片制作, 召开专题研讨会, 各类媒体宣传推介			
	活动 4.1 网络宣传	整个项目期	整个项目期	100%
	活动 4.2 平面媒体宣传	整个项目期	整个项目期	100%
	活动 4.3 技术指南宣传	整个项目期	整个项目期	100%
	活动 4.4 培训班宣传	整个项目期	整个项目期	100%
	活动 4.5 出版物宣传	整个项目期	整个项目期	100%
活动五：项目监测与评价	活动 5.1 项目活动的内部监测	整个项目期	整个项目期	100%
	活动 5.2 项目成效监测评价	2019.12	2019.12	100%

附件 B 项目资金统计表

附件 C 多功能林业示范基地建设试点示范项目（二期）监测报告

附件 D 发表学术论文

附件 E 赤峰地区油松林近自然经营技术规程

附件 F 赤峰地区华北落叶松林近自然经营技术规程

附件 G 旺业甸实验林场森林旅游社区共管项目实施方案