



*Asia-Pacific Network for Sustainable Forest Management and Rehabilitation*

亚太森林组织

多功能林业示范基地建设试点示范项目

## 结题报告

[项目编号：2011P3/6-INM]

[项目期：2011.08-2015.05]

监督机构：赤峰市林业局

执行机构：喀喇沁旗旺业甸实验林场

提交日期：2015.05

## 项目执行基本信息

|                                      |                               |                   |           |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------|
| 项目名称                                 | 多功能林业试点示范基地建设项目(2011P3/6-INM) |                   |           |
| 监督机构/主管部门                            | 赤峰市林业局                        |                   |           |
| 执行机构                                 | 喀喇沁旗旺业甸实验林场                   |                   |           |
| 实施机构                                 | -                             |                   |           |
| 项目批复日期: 2011.08                      |                               |                   |           |
| 项目执行期: 2011年08月01日—2015年05月31日，共45个月 |                               |                   |           |
| 总预算（人民币）                             | 1060.3万元                      | APFNet批准拨款额（人民币）  | 849.3万元   |
| 实际花费（美元）                             | 1147.78万元                     | APFNet实际拨款（人民币）   | 746.94万元  |
| APFNet拨款情况                           |                               | 拨款日期              | 金额（人民币）   |
| 林场到帐                                 |                               | 2011.06.28        | 100万元     |
| 林场到帐                                 |                               | 2011.12.01        | 101万元     |
| 林场到帐                                 |                               | 2011.12.05        | 150万元     |
| 林场到帐                                 |                               | 2013.03.11        | 82万元      |
| 林场到帐                                 |                               | 2013.12.31        | 163万元     |
| 林场到帐                                 |                               | 2014.12.01        | 72万元      |
| 已支付国际专家费                             |                               | 2011-2015         | 75.9912万元 |
| 林场待申请拨付                              |                               |                   | 48.3万元    |
| 国际专家费待申请拨付                           |                               |                   | 12.6804万元 |
| 项目报告情况                               |                               | 执行期               | 项目进展状态    |
| 第一次报告（2011年8月—2012年7月）               |                               | 2011年8月 — 2012年7月 | 正常        |
| 第二次报告（2012年8月—2013年7月）               |                               | 2012年8月 — 2013年7月 | 正常        |
| 第三次报告（2013年8月—2015年5月）               |                               | 2013年8月 — 2015年5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       | 赤峰市林业局局长<br>0476-8833801 , hm1117@163.com         |
|                 | 张书理 | 副主任/执行主任 | 赤峰市林业局副局长<br>0476-8833806<br>zhangshuli67@126.com |
|                 | 马晓军 | 副主任      | 喀喇沁旗政府副旗长<br>15049674906                          |
|                 | 王宝祥 | 副主任/执行主任 | 旺业甸实验林场场长<br>0476-3957057,2319070563@qq.com       |
|                 | 刘跃军 | 委员       | 赤峰市林业局外援办主任<br>0476-8833855,lyj5712@126.com       |
|                 | 魏国武 | 委员       | 喀喇沁旗林业局局长<br>0476-3752267,13947692205             |
|                 | 张瑞军 | 委员       | 赤峰市林业局外援办副主任<br>0476-8833856,lyjzrj@126.com       |
|                 | 汪再宇 | 委员       | 喀喇沁旗林业局副局长<br>0476-3758883,13947668666            |
|                 | 李文臣 | 委员       | 旺业甸实验林场副场长<br>0476-3957053                        |
|                 | 崔武社 | 委员       | 国家林业局资源司处长<br>13671133981                         |
|                 | 雷相东 | 委员       | 中国林科院研究员<br>13269267240, xdlei@caf.ac.cn          |
|                 | 柯水发 | 委员       | 中国人民大学教授<br>13693067697, keshuifa@163.com         |
| 项目实施办公室         | 王宝祥 | 主任       | 旺业甸实验林场、0476-3957051 ,                            |

| 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)                                         |
|                 |     |         | 0476-3957055 ,<br>313519837@qq.com                           |
|                 | 李文臣 | 执行主任    | 旺业甸实验林场、0476-3957051 ,<br>0476-3957055 ,<br>313519837@qq.com |
|                 | 马成功 | 项目协调员   | 旺业甸实验林场、0476-3957051 ,<br>0476-3957055 ,<br>313519837@qq.com |
| 技术支撑合作伙伴        | 乌志颜 | 技术支撑组组长 | 内蒙古林科院赤峰分院副院长、<br>13500668064 ,<br>cfwzy1962@126.com         |
|                 | 白玉茹 | 项目专家    | 内蒙古林科院赤峰分院研究员、<br>13604763109,474301236@.qq.com              |
|                 | 雷相东 | 多功能森林专家 | 中国林科院森林经营与林业统计研究室、<br>xdlei@caf.ac.cn , 13269267240          |
|                 | 柯水发 | 社区共建专家  | 中国人民大学农业经济和农村发展研究所、<br>13693067697, keshuifa@163.com         |
|                 | 冯仲科 | 森林计测专家  | 北京林业大学、13810305579 ,<br>fengzhongke@126.com                  |
|                 | 王 佳 | 森林计测专家  | 北京林业大学、13810664533 、<br>wangjia2002@163.com                  |
|                 | 姚 山 | 森林计测专家  | 北京农学院、13810649277 、<br>yaoshan13@163.com                     |
|                 | 赵国柱 | 非木质资源专家 | 北京林业大学、13520799376 、<br>zhaogz@im.ac.cn                      |
|                 | 岳德鹏 | 森林计测专家  | 北京林业大学、13718876897<br>yuedepeng@126.com                      |

| 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)                                           |
|                 | 刘宏文 | 森林计测专家 | 北 京 林 业 大 学 、 18811031640<br>lhongwen@bjfu.edu.cn              |
|                 | 邓 鸥 | 森林计测专家 | 北 京 林 业 大 学 、 18010095916 、<br>cnfly@live.cn                   |
|                 | 付长君 | 森林计测专家 | 北 京 登 月 测 天 科 技 有 限 公 司 、<br>13801120551 fuchangjun001@163.com |
|                 | 徐伟恒 | 森林计测专家 | 北 京 林 业 大 学 、 18810486909<br>weihengx@gmail.com                |

## 项目执行情况概要

由亚太森林恢复与可持续管理组织（APFNet）资助的“多功能林业示范基地建设试点示范项目”（项目编号2011P3/6-INM），以中国暖温带半干旱地区的典型国有林场-内蒙古自治区赤峰市喀喇沁旗旺业甸实验林场为试点，旨在通过该区典型森林类型（落叶松人工林、油松人工林和天然次生林）的近自然经营示范林建设，提高森林的质量和多种功能（如木材生产功能、水源涵养、防风固沙、森林碳汇、林副产品生产、宣教体验、社区参与等功能）；通过非木质林产品的保护和可持续利用及建立社区共管机制试点，调动社区参与林业可持续管理的积极性，促进社区发展和森林资源的有效管护；通过林业装备升级及人员培训等能力建设，提高林场的经营管理水平。项目实施将提高国有林场森林可持续经营的能力和水平，进一步发挥该地区森林的社会、经济和生态效益，为亚太同类地区的森林可持续经营提供实例和多功能林业经营示范。项目原计划实施期为2011年8月至2014年7月。根据项目执行情况，对部分内容进行了变更和追加后，经APFNet批准，延期至2015年5月底结束。

项目建设期主要围绕以木材生产为主导目标的多功能森林，开展了人工林近自然化改造和天然次生林的近自然采育更新技术试验与示范，建立了人工落叶松林、油松林和天然白桦次生林近自然经营示范林7000亩；围绕社区参与森林经营，开展了苗木培育、非木质林产品可持续利用及社区共管机制的探索，建立林场与社区合作共建示范点5个，培育优质苗木400万株，非木质资源的采集实现了单一采集到采集、栽培和加工综合利用的转变；围绕林场森林可持续经营能力提升，开展了基础设施建设与技能培训，开发建立了森林资源管理、场务管理、财务管理信息系统并投入使用。初步形成了“人工林天然化、天然林高价值化、森林资源多功能化”（“三化”）的森林经营模式和“资源共管、利益共享”的林场与社区共建机制，提高了林场森林经营管理水平，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。

由于可持续经营是一个长期而复杂的过程，项目期内建立的森林经营示范模式探索，由于时间短、规模小，效益短期内难以体现和评估，需要进行长期持续跟踪和监测。此外，林场的公益林比例较高但经营模式单一，森林经营决策及规划设计

缺乏有效的辅助工具，乡土树种没有得到有效利用，成效监测体系和社区共管机制仍需完善，这些都影响了森林的可持续经营水平和多功能的发挥。鉴于此，我们提出了项目二期建议，即：通过对本项目期内用材林近自然经营技术的推广和实施新的生态公益林经营技术，提高森林的质量和多种效益；通过完善社区共管等，形成社区发展和森林资源管护与利用的共赢机制；通过森林经营管理能力建设，更有效地提高森林经营管理水平。通过完善“三化”经营模式，形成集可持续经营、社区参与、培训教育、森林游憩、森林生态文明展示等功能为一体的多功能林业样板基地，贡献于亚太地区的森林可持续经营。

# 目录

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. 背景和引言.....                                | 1  |
| 1.1 项目背景.....                                | 1  |
| 1.2 项目目标和任务.....                             | 2  |
| 1.2.1 项目总体目标.....                            | 2  |
| 1.2.2 项目具体目标.....                            | 3  |
| 1.3 项目预期产出和成果.....                           | 4  |
| 2. 项目实施.....                                 | 4  |
| 2.1 项目时间表和实施安排.....                          | 4  |
| 2.2 项目资源和费用支出.....                           | 5  |
| 2.2.1 项目执行单位.....                            | 5  |
| 2.2.2 国际专家费.....                             | 6  |
| 2.2.3 资金管理.....                              | 6  |
| 2.3 采购, 服务购买和顾问聘请.....                       | 6  |
| 2.4 监测评价和报告.....                             | 8  |
| 2.4.1 森林经营效果监测.....                          | 9  |
| 2.4.2 非木质林产品可持续开发和利用产生的社会效益明显... 10          | 10 |
| 2.4.3 林场与社区合作共建共管的社会经济效益显著.....              | 11 |
| 2.4.4 森林旅游和生态文化示范教育发展逐步取得成效.....             | 14 |
| 2.5 宣传报道和知识分享.....                           | 16 |
| 3.项目参加者的表现.....                              | 17 |
| 3.1 项目监督管理机构的表现.....                         | 17 |
| 3.2 执行机构的表现.....                             | 17 |
| 3.3 实施机构、顾问、承包人和供应商的表现.....                  | 18 |
| 3.4 “APFNet”发挥的作用.....                       | 19 |
| 4.项目表现.....                                  | 20 |
| 4.1 项目成就.....                                | 20 |
| 4.1.1 森林多功能经营规划设计及示范林建设.....                 | 20 |
| 4.1.2 非木质林产品可持续开发利用示范与推广.....                | 26 |
| 4.1.3 探索建立了林场与社区合作共建共管机制.....                | 29 |
| 4.1.4 多功能林业管理站房改造和林业体验中心建设.....              | 35 |
| 4.1.5 林场经营管理能力建设.....                        | 37 |
| 4.1.6 项目实施效果监测与评估.....                       | 40 |
| 4.1.7 追加活动——建立了人工商品林抚育实验林.....               | 40 |
| 4.2 项目影响.....                                | 41 |
| 4.2.1 多功能林业经营方案的编制为林场可持续发展提供了科学依据.....       | 41 |
| 4.2.2 项目给林场带来了全新的经营理念、技术方法和管理模式.....         | 41 |
| 4.2.3 初步建立起了有效的社区共管机制, 林场与社区的合作共建关系得以深化..... | 41 |



|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4.2.4 非木质资源开发利用更加科学合理..... | 42 |
| 4.2.5 林场能力建设不断加强.....      | 42 |
| 4.3 可持续能力.....             | 42 |
| 4.3.1 持续产生的效益.....         | 42 |
| 4.3.2 后续活动.....            | 42 |
| 5.结论、教训和建议.....            | 43 |
| 5.1 结论.....                | 43 |
| 5.2 得到的教训和建议.....          | 44 |
| 附表 A（预期和实际对比） .....        | 46 |
| 附表 B 按类别划分项目经费明细表 .....    | 46 |
| 附表 C：项目资金使用及余额明细表 .....    | 46 |

# 1. 背景和引言

## 1.1 项目背景

项目实施单位内蒙赤峰市喀喇沁旗旺业甸实验林场位于喀喇沁旗西南部。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。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  $4.2^{\circ}\text{C}$ ，1 月份最冷，平均气温  $-10.4^{\circ}\text{C}$ ，7 月份最热，平均气温  $21.7^{\circ}\text{C}$ ；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，对林区社会环境和社会环境具有重要的影响。但由于长期采用农耕式的人工林经营模式，旺业甸林场同全国多数国有林场一样，面临着林分总体质量偏低、可采资源少、森林功能较弱等典型问题。需要引入新的森林经营技术，提高林分质量和功能，并带动林区内社区的可持续发展。

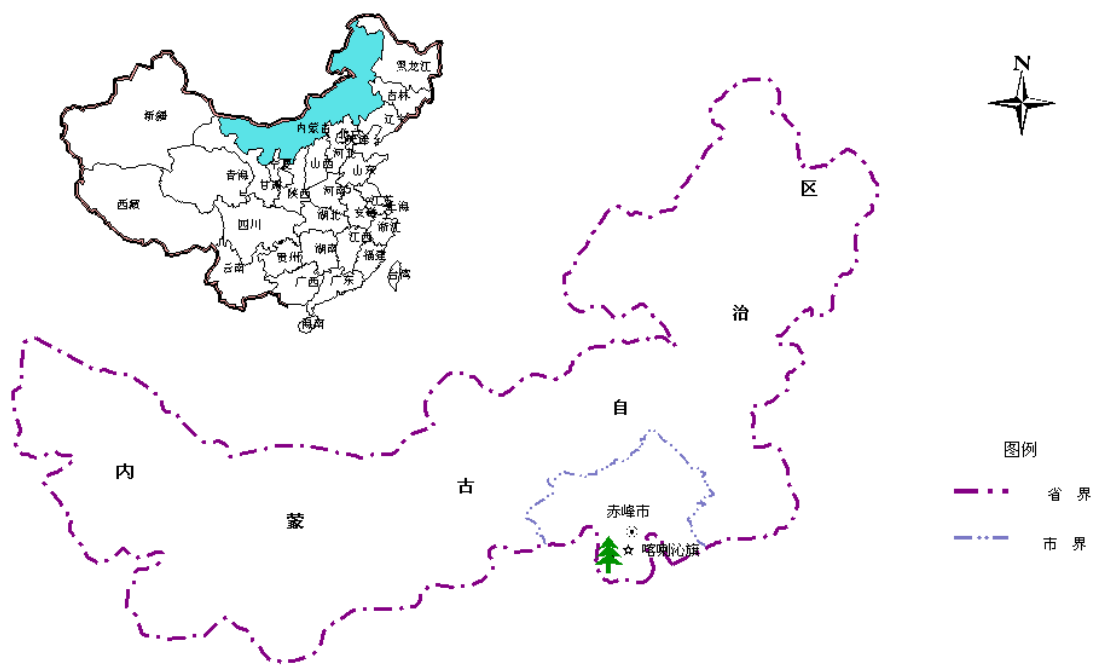


图1 项目区位置图

## 1.2 项目目标和任务

### 1.2.1 项目总体目标

通过实施新的森林经营技术，以增加森林结构的稳定性，提高森林质量和发挥森林的多种功能（水源涵养、木材生产、森林游憩、社区发展等）；通过建立社区森林共管机制调动社区参与林业可持续管理；通过能力建设和培训，提高森林经营管理水平。建成一个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，贡献于亚太地区的森林可持续经营。

项目设计总体思路如图2所示。

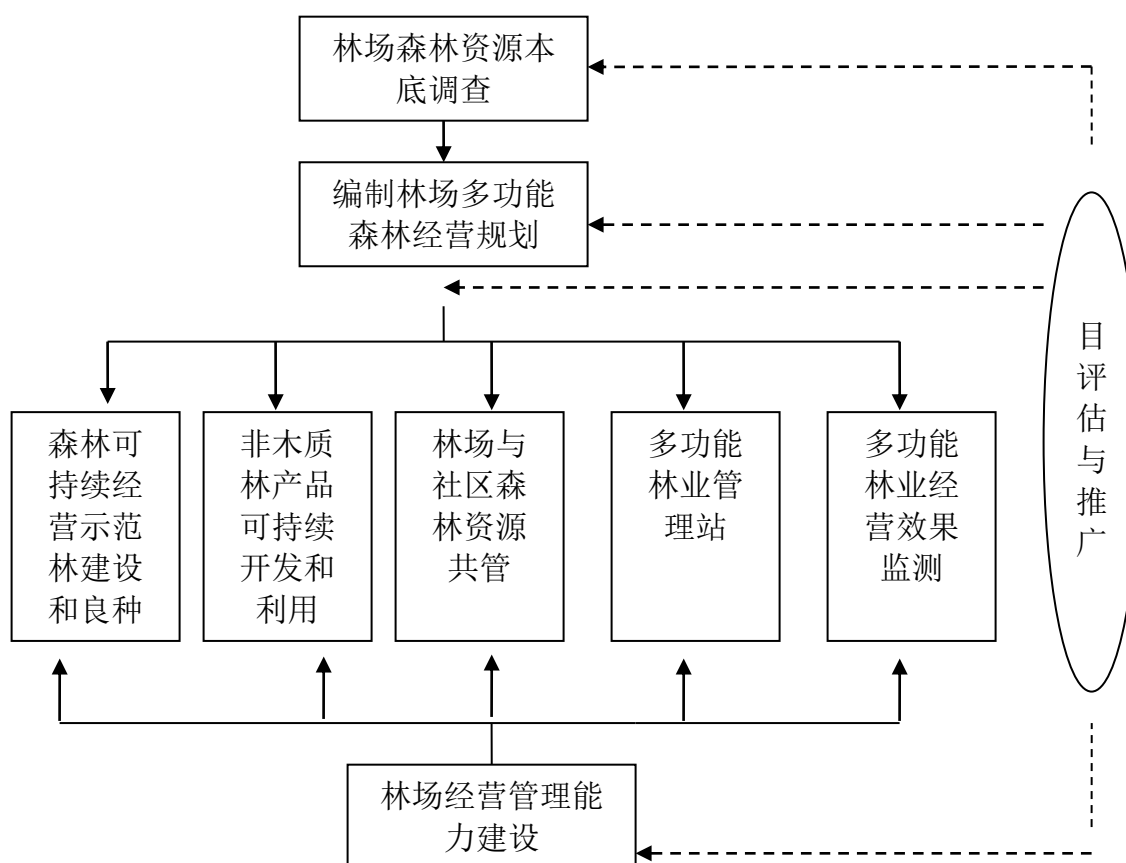


图2 项目设计总体思路

### 1.2.2 项目具体目标

项目具体目标如下：

- 1) 编制林场森林经营计划；
- 2) 建立不同类型的多功能森林经营示范林；
- 3) 编制非木质林产品保护开发计划，实现非木质林产品持续利用；
- 4) 建立林场与周边社区森林共管机制和试点；
- 5) 林场可持续经营和管理能力建设；
- 6) 改建多功能林业示范项目管理站；
- 7) 开展人工商品林不同抚育采伐强度试验。

### **1.3 项目预期产出和成果**

1.3.1 采用近自然森林经营技术，建立落叶松人工林近自然化改造示范林、油松人工林近自然化改造示范林、天然次生林近自然采育更新示范林 7000 亩，逐步培育形成针阔混交林和阔叶混交林，增加森林的木材生产、水源涵养、游憩、碳贮量等功能，提高森林可持续经营的水平；

1.3.2 开发利用具有高附加值的蘑菇等林下非木质林产品，促进林区多种经营；

1.3.3 建立林场与社区森林合作共管机制，建设林场与林业专业户合作共建试点，使火警、火灾率呈逐年下降趋势，并带动社区经济发展；

1.3.4 升级林场林业装备、运用森林资源管理信息系统进行森林资源管理和经营决策、运用场务管理和财务管理系统，提高林场整体管理水平和森林可持续经营能力；

1.3.5 建立多功能林业示范项目管理站，年培训林业专业技术人员 200 人、周边社区群众 400 人。

## **2. 项目实施**

### **2.1 项目时间表和实施安排**

项目实施总体进展顺利（具体完成情况见附表 A）。自2011年8月至2015年5月底，完成了森林多功能经营规划设计及示范林建设、非木质林产品可持续采集开发和利用、林场与社区合作共建共管、多功能林业示范项目管理站、林场经营管理能力建设、人工商品林不同抚育强度试验林建设和项目实施效果监测评价7大项、26项具体活动。具体包括：完成了林场森林规划设计调查，编制了林场《多功能森林经营方案》；开展了油松、落叶松人工林和天然次生林近自然化改造示范林建设；完善了苗圃基础设施建设，续建美林苗圃围墙500延长米，设中型宣传牌三个；在本场现有苗圃地培育柞树、五角枫、落叶松、红松、油松、云杉等针阔叶优质苗木400万株；编制了《旺业甸地区非木质林产品采集利用手册》，开展非木质林产品可持续采集和利用专题培训；继续非木质林产品持续开发利用试点示范，完成了《野生食(药)用菌人工栽培技术推广设计方案》，开展了食用菌人工栽培技术推广活动；

通过开展一系列共管实践活动，初步建立起了规范有序的林场与社区共管机制；继续开展林场与林业专业户美林镇新店村“达赫森苗木有限公司”开展合作共建试点示范；并开展了林场社区用工合作扶持项目和林下养殖藏香猪项目；项目最初设计的“管理站房改造和林业体验中心建设项目”由原址改造变更为异地新建，建成1257.32平方米的多功能林业管理站1处，完成生态文化示范教育基地设施安装和生态文化林抚育；为缩短森林的培育周期、提高林木质量、发挥森林的多种功能，建立人工商品林不同抚育强度试验林1500亩。此外，林场森林资源管理信息系统、林场场务管理信息系统、林场财务管理信息系统均已投入使用；林场技术人员得到进修培训，项目管理人员赴加拿大，对该国的森林可持续经营进行了学习考察；计划所列办公、档案、网络设备等设施设备的采购已经完成并投入使用。初步完成了项目在森林近自然经营、带动社区发展和森林旅游三个方面的监测评估，并形成了报告。

没有完成的活动包括：多功能林业示范项目管理站人员培训，林场管理和技术人员外出考察交流。以上两项活动没有完成的原因：一是多功能林业示范项目管理站仅刚刚完成主体工程，内部设施及配套尚未完成，因此还没有成立管理团队和落实具体工作人员，所以未实施培训；二是多功能林业示范项目管理站由最初设计的原址改建变更为异地新建后，预算资金没有追加，但实际支出却需要232.1万元，资金缺口32.1万元。因此压缩了培训和考察两项活动，将培训费和结余的考察费用于管理站主体建设，以弥补项目变更带来的资金缺口。

## **2.2 项目资源和费用支出**

为防止混淆，将资金按项目执行单位和国际专家费分别统计。

### **2.2.1 项目执行单位**

项目预算 930.3 万元，其中 APFNet 承诺资助 719.3 万元，林场自筹现金 61 万元，实物配套 150 万元。

总计拨入 905.98 万元。其中亚太森林组织拨付 671 万元，林场自筹现金 64.98 万元，实物配套 150 万元，自治区扶持 20 万元。

总计支出 1056.017472 万元。其中亚太森林组织资金 671 万元，林场自筹现金 64.98 万元，实物配套 150 万元，自治区扶持 20 万元，待付工程款 150.037472 万元。

待付工程款中，除亚太森林组织未拨付资金 48.3 万元，尚有差额 101.737472 万元，原因为“多功能林业示范项目管理站”由改建变更为新建后，预算没有增加。

### **2.2.2 国际专家费**

国际专家费预算 130 万元，全部由亚太森林恢复与可持续管理组织资助，按实际发生金额实行报帐制。

专家费共使用 88.6716 万元，其中已报专家费 75.9912 万元，待申请报帐 12.6804 万元。预计结余国际专家费 41.3284 万元。

### **2.2.3 资金管理**

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。

项目预算资金全部用于本项目建设，无挪作他用现象，但存在个别活动之间串项使用情况。具体为：多功能林业示范项目管理站由最初设计的原址改建变更为异地新建后，预算资金没有追加，但实际支出却需要 232.1 万元，资金缺口 32.1 万元。为弥补资金缺口中，将 8 万元培训费和结余的 9.9 万元考察费用到了管理站主体建设上。

## **2.3 采购，服务购买和顾问聘请**

为提高林场的经营管理能力和效率，通过设备采购对林场的部分装备进行了升级（具体见表一），维修了防火生产作业道路 30 公里，提高了林区道路通行能力。对项目采购的设备进行了完善的档案登记，专人负责保管。除低值易耗品外，其它固定设备均保存完好，使用正常。

表一 设备采购及使用明细表

| 设备名称                    | 规格                                     | 数量 | 单位 | 单价<br>(元) | 金额<br>(元) | 设备状况 | 作用      |
|-------------------------|----------------------------------------|----|----|-----------|-----------|------|---------|
| 计算机                     | 联想 Y470N                               | 6  | 台  | 4650      | 27900     | 良好   | 无纸化办公   |
| 服务器                     | 联想万全 R520                              | 1  | 台  | 8000      | 8000      | 良好   | 单位内网    |
| 打印扫描一体机                 | HP M1136 (黑)                           | 1  | 台  | 1050      | 1050      | 良好   | 提高办公效率  |
| 打印扫描一体机                 | HP M175nw (彩)                          | 1  | 台  | 3050      | 3050      | 良好   | 提高办公效率  |
| 高级复印机                   | 富士施乐 DC-IV<br>C2260CPS                 | 1  | 台  | 35000     | 35000     | 良好   | 提高办公效率  |
| 照像机                     | 佳能 IXUS1000<br>HS                      | 1  | 部  | 1480      | 1480      | 良好   | 记录项目活动  |
| 摄像机                     | 索尼<br>HDR-CX180E                       | 1  | 部  | 12900     | 12900     | 良好   | 记录项目活动  |
| 投影仪                     | 联想 T102                                | 1  | 台  | 3900      | 3900      | 良好   | 项目汇报展示  |
| 路由器                     | TP-LINKTL-R860<br>)                    | 2  | 个  | 180       | 360       | 良好   | 林场网络建设  |
| 交换机                     | TP-LINK<br>TL-SG1024T                  | 6  | 个  | 900       | 5400      | 良好   | 林场网络建设  |
| 集线器                     | TP-LINKTL-HP8<br>MU                    | 6  | 个  | 50        | 300       | 良好   | 林场网络建设  |
| GPS                     | 佳明 GarminTrex<br>H                     | 6  | 个  | 1380      | 8280      | 良好   | 林场网络建设  |
| 交换机                     | TP-LINKTL                              | 1  | 个  | 395       | 395       | 良好   | 规划设计    |
| 测高器                     | FLUKE 421D                             | 2  | 台  | 5900      | 11800     | 良好   | 样地调查    |
| 三星手持平板                  | N5100                                  | 3  | 台  | 3550      | 10650     | 良好   | 移动办公    |
| 护林员定位设备                 | 666 GPS 便携式<br>定位跟踪器                   | 2  | 台  | 8550      | 17100     | 良好   | 护林员监管   |
| 入口摄像头安装                 | ST-3G-1AS 单路<br>SD 卡 3G 录像机<br>(太阳能供电) | 1  | 台  | 26925     | 26925     | 良好   | 资源管护    |
| 护林员巡护设备<br>(交通工具、服装、设备) | 统一着装                                   | 85 | 套  | 300       | 25500     | 破旧   | 护林员队伍建设 |
| 野外巡护车                   | 本田 RAV4 2009<br>款 (2.4AT)              | 1  | 辆  | 200000    | 239800    | 良好   | 资源管护    |
| 合计                      |                                        |    |    |           | 439790    |      |         |

为更好的完成项目活动，聘请赤峰市林业科学研究院为项目实施的科技支撑单位，选派具有丰富经验的林业技术专家经常深入林场进行技术指导。根据项目需要，



还聘请了中国林科院、中国人民大学和北京林业大学具有国际水平的专家团队来场进行指导（具体见表二）。

表二 专家聘用及产出成果明细表

| 专 家               | 工作内容概要                                                                                     | 产出成果                                                                                     | 工作日 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 冯仲科、岳德鹏、付长君、王佳、姚山 | 林场森林资源本底调查，多功能经营方案编制，森林资源管理信息系统研发                                                          | 《林场森林资源调查报告》、《多功能森林经营方案》、森林资源管理信息系统                                                      | 55  |
| 雷相东               | 项目近自然经营活动指导专家<br>人工林近自然经营改造本底调查、技术设计、方案编制、技术人员培训、施工指导、带外国研究生实习、参与项目中期评估、人工商品林抚育项目设计及实施方案编制 | 《近自然经营样地调查简明指南》、《近自然森林经营简明措施》、《近自然森林经营示范林建设方案》、《近自然改造技术培训手册》、《人工商品林抚育项目设计》、《人工商品林抚育实施方案》 | 55  |
| 柯水发               | 项目社区共管活动指导专家<br>修订翻译项目建议书、总体计划、年度计划、指导林场与社区共建共管机制的建立、示范村和示范户访谈分析、带外国研究生实习、第二年度计划的修订        | 修订及翻译后的《项目建议书》《总体计划》《年度计划》，社区共建指南、案例分析                                                   | 43  |
| 赵国柱               | 野生食（药）用菌类专家<br>非木质资源调查及开发利用                                                                | 《非木质资源调查报告》                                                                              | 20  |
| 丁国栋               | 森林经营专家<br>第二、三年度森林经营效果监测                                                                   | 《森林经营效果监测报告》（2013/2014 年）                                                                | 26  |
| 陈丽鸿               | 社区活动专家<br>第二、三年度项目带动社区发展和森林旅游效果监测                                                          | 《项目带动社区发展和森林旅游效果监测报告》（2013/2014 年）                                                       | 43  |
| 白玉茹               | 菌类栽培利用专家<br>野生药用菌（猪苓）人工栽培                                                                  | 《野生食(药)用菌人工栽培技术推广设计方案》                                                                   | 10  |
| 合计                |                                                                                            |                                                                                          | 252 |

## 2.4 监测评价和报告

为了对不同森林经营模式的效益进行监测和比较，支持森林经营决策，从项目实施的第二个年度开始，每年都聘请北京林业大学专家团队对森林经营效果、带动社区发展、对森林旅游、教育等社会效益的贡献监测评价。

### 2.4.1 森林经营效果监测

包括胸径和冠幅生长、物种多样性、水土保持和生物量等方面，详见附件《旺业甸实验林场森林经营监测报告》。

#### 2.4.1.1 三种不同经营模式下油松人工林的监测结果

与对照相比，采伐均促进了林木的生长，增加了物种多样性和枯落物的有效拦蓄量，但常规经营和近自然经营在不同发育阶段的表现不同。

就生长而言，油松幼龄林三种经营模式下，胸径都是呈现增长状况，且常规经营对油松生长的促进作用最强。冠幅增长量基本相当，近自然经营具有明显优势。中龄林两年新增冠幅基本相当，但是近自然经营模式更具有优势。油松近熟林的新增冠幅对照的最低，而常规经营比近自然经营稍微具有优势。

对于物种多样性，幼龄林和中龄林中近自然经营的物种多样性指数最高，近熟林中保留经营的指数较高。

对于枯落物的水文效应，幼龄林常规经营和近自然经营的枯落物的有效拦蓄量大于保留经营。中龄林和近熟林枯落物的有效拦蓄量近自然经营要明显高于其它两种经营模式。

对于下层草本生物量，幼龄林的近自然经营模式要大于常规经营；中龄林的常规经营模式大于近自然经营模式，这是因为常规经营模式采伐强度要大于近自然经营模式，为林下草本提供了良好的光照等条件，促进林下草本的生长。油松近熟林常规经营和近自然经营均有利于促进生物量的增加，而保留经营在三种经营模式下最不利于林下生物量的增加。

#### 2.4.1.2 三种不同经营模式下落叶松人工林的监测结果

同油松人工林类似，与对照相比，采伐均促进了林木的生长，增加了物种多样性和枯落物的有效拦蓄量，但常规经营和近自然经营在不同发育阶段的表现不同。需要进一步的监测。

就生长而言，落叶松幼龄林、中龄林、近熟林的平均胸径，基本变化不大。落叶松幼龄林近自然经营更有利于促进油松冠幅的增长，其次为常规经营，对照最小。

对于物种多样性，对照林分在幼龄林和中龄林中较大，在近熟林中较小；而近自然经营林分在近熟林中较大。

对于枯落物的水文效应，幼龄林阶段其有效拦蓄量从大到小为:近自然经营>常规经营>保留经营；中龄林和近熟林阶段，则为常规经营最大。

落叶松幼龄林林下草本生物量2013年表现为近自然经营>常规经营>保留经营，2014年则为常规经营>近自然经营>保留经营，分析原因可能是2013年进行间伐之后，幼龄林林下空间资源等得到了一定程度的释放，常规经营经营力度最大，所以林下生物量在2014年增长表现的最为明显，其次为近自然经营。中林龄2013年表现为常规经营最高，2014年林下生物量最多的为近自然经营。

#### 2.4.1.3 三种不同经营模式下天然次生林的监测结果

枯落物的有效拦蓄量表现为常规经营>近自然经营>对照，并且常规经营模式样地枯落物有效拦蓄量都远远大于近自然经营模式。物种多样性也有相同的规律。

林下草本生物量大小为近自然经营模式>对照>常规经营，说明近自然经营模式有利于提高林下草本生物量，而保留经营和常规经营相差不大，并且保留经营模式的林下草本生物量则多于常规经营林下草本生物量。

### 2.4.2 非木质林产品可持续开发和利用产生的社会效益明显

项目在非木质林产品可持续开发和利用、林场与社区共建共、森林旅游与教育方面取得了较好的效果，为当地社会经济的发展做出了较大的贡献。详见附件？旺业甸实验林场带动社区发展和森林旅游效果监测报告。

#### 2.4.2.1 非木质林产品开发帮助居民提高家庭收入

为拓展当地居民经济收入渠道，林场将林下非木质林产品无偿提供给居民使用，居民可以采集各种菌类、食用植物、药用植物和林木种籽等林下产品。据2013年调查数据显示，28.3%的被调查者认为采集非木质林产品能较多的提高家庭收入，是家庭经济收入重要的一部分，对提高生活质量帮助较大；52.2%的人认为有些提高，可以满足日常生活用品方面的消费。

#### 2.4.2.2. “林场+农户+龙头企业”的非木质林产品开发模式应大力推广

为了拉动当地经济增长，拓宽农户的销售渠道，增加就业机会，让更多的农户走上富裕的道路，同时，使森林资源得到充分和循环利用，旺业甸林场与内蒙古芳香菌科技发展有限公司（芳香食用菌合作社）龙头企业和农户建立了合作关系。

自项目启动后，林场、合作社、农户三个利益主体各自发挥优势，共同开发非木质林产品，经济社会效果显著。林场有计划地向企业提供林下枯枝作为培养食用菌菌棒的原材料，三年来为企业节约了200万元的成本。企业在政府扶贫项目的资助下，通过贷款、自筹资金，引进生产线，收购、加工野生和人工栽培的食用菌，服务范围覆盖方圆100平方公里。截止到2012年，实现产值4000万元，直接安排劳动力280人就业，大量出菇时临时采摘用工可达600人；带动500户农户从事食用菌种植行业，种植户年增收入5000元；2013年—2014年，企业继续扩大生产规模，新建种植大棚20个，自有大棚达到了45个，继续拉动周边10余户居民加入到食用菌种植行业中来，实现总产值3000万元，用工达到350余人。合作社周边居民通过辛勤劳动，采集野生菌，50%的农户每年收入上万元，最低收入4000元左右，明显高于其他村的农户。另外，农户利用出菇后的菌糠作为肥料或燃料，实现了资源的循环利用。未来3—4年，芳香食用菌合作社将扩大生产规模，生产季节从现在的两个季度增加到三个季度，为推动当地经济发展发挥更大作用。建议林场协助芳香食用菌合作社加大对“青年创业实训基地”的宣传，充分发挥党员示范棚的模范带头作用，吸引当地更多的青壮年返乡就业，走上勤劳致富的路子。

“林场+农户+龙头企业”开发模式，壮大了当地主导产业，充分调动了农民种植食用菌的积极性，推动就业，加快农民脱贫致富步伐，有利于林业产业结构的调整，促进当地林业产业化发展的推进。据调查有85%的居民愿意加入到“林场+农户+龙头企业”经营模式中来，有七成的居民认为这种模式既可以节约相应的种植成本，又可以解决销路问题，可以从中获取合理的收益，对拉动当地经济增长发挥着较大作用。

### **2.4.3 林场与社区合作共建共管的社会经济效果显著**

#### **2.4.3.1.与林业专业公司合作实现互利共赢**

在APFNet多功能林业示范项目的支持下，林场与美林镇新店村“达赫森苗木有限公司”开展协作，实现了林场、公司、土地使用权入股农户三方直接主体利益的互利共盈，为培育旺业甸地区林木种苗市场，做大做强旺业甸地区的种苗产业，提高旺业甸种苗产地知名度做出了贡献。

在共同合作中，林场向林业专业户提供育苗栽培技术指导和培训、科学管理经验推介、林木良种和幼苗，改善围栏等基础设施，无偿提供苗木市场供求信息 and 协助销售苗圃培育的大苗，提高了幼苗的成活率、出苗率和公司的经济收入。林业专业户一方面协助林场完成木材销售，为林场的木材销售起到重要的带动作用，另一方面，公司在同等条件下优先雇用近40户入股农户及其家属(有5户是2014年加入的)。2012年用工量6000个工时，2013年用工量8000个工时。人均劳务收入8000元。2011年，实现利润30万元，2012年实现利润60万元，2014年实现利润50万元。2012年苗圃规模150亩，2013年增加到了170亩。未来，公司将扩大经营规模，可吸收20—30户农户加入公司。建议在林场的协助下，丰富种植树种，拓宽销路，更大地发挥带动周边村落共同致富的作用。

#### 2.4.3.2 场区共管综合示范村建设示范效果显著

在调查中，评估组认为场区共管综合示范村建设能提高示范户劳动致富的积极性和热情，提升社区居民的环境保护意识、资源管护能力和经济发展能力，取得的成效显著，应大力推广。

调查显示，2012年和2013年示范户与非示范户的家庭总收入、人均经济收入、平均综合得分均高于非示范户（见表一）。从综合得分来看，项目对示范户的效果优于非示范户，建议扩大示范户的范围，使更多的居民受益。需要说明的是，由于非木质林产品减产和受家畜市场价格波动的影响，2013年示范户和非示范户的家庭总收入和人均收入较2012年均有所下降。

#### 2.4.3.3 发挥了促进当地居民劳动就业和增收的作用

为解决社区留守劳动力的就业问题，保证项目工程质量，林场组建了一支有100人参与的松散型的林业专业施工队，同时，聘请了兼职森林管护员，为社区居民增加了劳务收入（见表二）。每年的木材生产还为美林镇的其他群众提供劳务收入200多万元。除了林场常规经营用工外，多功能林业示范项目用工每年需要用工4000多

个，包括近自然示范林建设、林木良种推广、野生菌种栽植、调查监测和培训等。人工费共40多万元。

#### 2.4.3.4 林下种养殖收入是部分居民家庭收入的主要来源

发展林下种养殖是发挥多功能林业经济效益的重要途径。调查显示，近三成的居民认为林下种养殖是家庭经济收入的重要组成部分，是主要的经济来源之一。2013年，由于市场价格较低，31%的居民认为林下种养殖收入不理想，影响了家庭年总收入。需要说明的是，没有涉及到林下种养殖作业的居民普遍认为林下种养殖对家庭收入没有提高。

为充分利用林下空间资源，发挥示范户的引领作用。林场扶持发展了一家林下养殖合作社——“领冠藏香猪养殖合作社”。作为林下特色养殖企业，合作社有着较好的经济和社会效益前景。目前，合作社租用林场的林地500公顷，养殖藏香猪600多头，每头猪一个月因食草可节省100斤饲料（主要是玉米），每头猪一年节省饲料成本980元（以7个月计算）。预计2014年出栏160头，年底发展到1400头左右。当地居民有6人在合作社就业，工期为全年，年薪2万元。该合作社未来的经营模式为企业和农户合作，可有效带动当地就业和增加居民收入，企业的经济效益也很可观。

#### 2.4.3.5 共建共管工作帮助当地居民解决了部分涉林问题

调查发现，居民在林地经营过程中存在一些问题，如没有林权证、限制采伐、病虫害、牲畜破坏，林场的管理效果得到了居民的普遍认可，当被问到林场处理上述问题的作用时，49%的居民认为林场的作用较大，41%的居民认为有些作用，以上两项数据结果均比去年调查结果有所上升。（见表四）64.1%的居民表示愿意将自家林地纳入与林场的共同管护，比去年下降了近14个百分点，造成下降的原因主要为有些居民认为林场本身员工较少，没有多余的精力来管理自家的林地。

根据调查统计，有44%的居民认为林场对解决生活中薪柴燃料、防火问题帮助较大，40.0%的居民认为有些帮助，以上两个数据相加比去年提高近2个百分点，表明近两年当地居民对林场解决居民生活问题、提供的帮助一直保持在非常认同的状态。

为了提高社区居民参与林业事务的热情和科学营林的技术和水平，林场继续组织居民参加营造林实用技术、病虫害防治及森林火灾预防与扑救等知识的培训，居民对此反映良好，超六成的居民对林场提供的技术和信息等帮助表示满意。

#### 2.4.3.6 林场与百姓的关系日益密切

经过林场的认真工作和不懈努力，提高了周边居民对其工作的认可度。林场通过开展林场与社区森林资源共管机制综合试点示范活动、发展林果业、林下种养殖项目、合作用工等项目，带领居民脱贫致富，不断提高当地居民经济收入，实现林场与社区共同发展，互利双盈。此外，实施的节能灶改进示范项目，燃料节能率达到了33%，为居民生活提供了便利。两次调查均有32%的人认为林场和百姓之间的利益分配合理，认为不合理的比例由2013年的34.6%降低到2014年的8%；超过70%的居民认为林场与百姓的关系较以往有所改善，与林场的关系和谐融洽；51%的居民对林场的工作表示比较满意，仅有4%的居民仍因为与林场林地界限不清办不了林权证、禁牧等问题对林场持有负面情绪。

#### 2.4.3.7 社区居民具有较好的保护森林意识和行为

APFNet多功能林业示范项目实施后，场区共建共管工作积极开展与实施，提高了社区居民保护森林的意识和行为。超过80%被调查者赞同为了保护森林应减少放牧、过度修枝和过度采挖林下产品；95%的人认为当地的森林资源对于涵养水源、防风固沙发挥了重要作用；社区居民保护森林的意识不断提高，在行为上，越来越多的人有意识地尽量减少对森林的破坏。

### 2.4.4 森林旅游和生态文化示范教育发展逐步取得成效

依托旺业甸国家森林公园及生态文化示范教育基地建设,优美的森林景观和丰富的生态文化资源为当地创造了优越的招商引资环境，森林旅游开发和生态文化教育逐步取得成效，带动了当地社会经济发展，可持续发展前景可观。

#### 2.4.4.1 森林休闲运动项目带动了森林旅游，取得了可观的经济效益

作为引资项目，美林谷国际锦标滑雪场森林休闲运动项目与赤峰各大旅行社、俱乐部等单位积极合作，通过互联网为游客提供快捷、准确、完善的旅游信息服务。

2014年，又新增了两个初级雪道，新设徒步穿越项目、骑马项目、环谷自行车项目和篝火晚会项目，并有信心在2014年年末通过国家4A级景区的评定。2013—2014雪季，美林谷国际锦标滑雪场的经济效益较去年雪季相比有着显著提高，雪场共接待游客55283人，游客量比上一雪季增加43715人，营业收入750万，运营投入340万，毛利润410万元，比去年增收275万元。除自身发展外，美林谷旅游开发项目继续带动了周边居民的就业，公司所需的服务人员、保洁员、保安等多数来自当地的居民。据统计，2013—2014年雪季，雪场为当地提供直接就业岗位200个，比去年多提供120个岗位，工期为三个半月，每人每月工资2500元，增加当地居民收入共175万元，较去年有大幅度的提升。需要说明的是，雪场规模应适度，否则，会增加地下水的开采量，可能引起与周边农田用水的矛盾。

#### 2.4.4.2 旺业甸国家森林公园生态文化示范教育基地建设成效突出

按照2010年编制的《生态文化示范教育基地实施方案》，基地将建设森林生态旅游区、森林地质景观旅游区、森林科技文化旅游区、森林生态保护区四大主要功能区。目前，已完成森林生态旅游区“中日友好林建设”等林业项目建设，生态示范成绩较突出。森林科技文化旅游区成为清华大学、中国人民大学、中国林科院、北京林业大学、中国农业大学等科研院所科研考察和教学基地。同时，生态文化示范教育基地建设，对提高游客的生态环保意识起到了积极的推动作用。

#### 2.4.4.3. 旺业甸国家森林公园度假村和培训中心改造建设

2007年，旺业甸国家森林公园度假村建成，铺设旅游步道2200延长米、一处4600平方米的旅游度假村餐饮住宿综合楼、安装环保卫生间10个、建人工湖5处、景点绿化30000平方米、地面硬化3000平方米、新建III级旅游路8公里。建成后共累计接待游客6.9万人，旅游收入200多万元，取得了一定的经济效益。

生态文化宣教和培训体验中心方面。由于广东“金世纪集团”的入驻占用了原计划改造的茅荆坝度假村综合楼，培训中心由原址改建变更为异地新建。在森林公园茅荆坝景区原管护站房的位置上新建“多功能林业示范项目管理站”的建设1处，建设面积1200平方米，结合管理站的建设，计划建成一处数字标本馆，更新解说标牌，对基地内现有的各种植物从名称、分类、在森林生态系统中的地位、作用等进



行详细解说，使游客在流连忘返的游览中潜移默化地接受生态文化教育。届时，接待游客和培训能力将大幅提高，社会效益更加明显。

经调查结果数据显示，总的来说当地居民有80%比较支持林场和农户共同开发森林旅游，46%的居民认为森林旅游会大幅度提高家庭收入。从当地居民的意见具体来看，农户参与到森林旅游中遇到的最大困难是缺少启动资金，其次为缺乏组织和经验，也有不少居民认为缺少宣传力度和相关基础设施会限制居民参与发展森林旅游的积极性。

## 2.5 宣传报道和知识分享

2.5.1 通过项目实施编制的《喀喇沁旗旺业甸实验林场森林经营方案（2014-2020）》通过自治区专家评审，并于2014年被国家林业局确定为全国十五家“全国森林经营方案实施示范林场”之一。

2.5.2 在项目的森林资源调查中参加“高精度地理信息自动采集及森林应用研究”技术，获2013年国家地理信息科技进步叁等奖；

2.5.3 由中国绿色时报记者采写的通讯《亚太森林组织与旺业甸林场携手开展试点示范，多功能林业在北方大地展现别样风采》在《中国绿色时报》发表（2014年9月11日、期数），并转载在中国林业新闻网

[http://www.greentimes.com/green/news/zhuant/stwm/content/2014-09/11/content\\_271725.htm](http://www.greentimes.com/green/news/zhuant/stwm/content/2014-09/11/content_271725.htm)

2.5.4 由赤峰电视台《印象赤峰》栏目组采编制作的《森林里升起的一缕曙光》在赤峰电视台播出（2014年8月）并收录在《印象赤峰》纸媒体。

2.5.5 2015年4月8日，王宝祥场长代表林场参加了亚太森林组织捐赠。旺业甸林场与中信证券股份有限公司、中国人民保险集团股份有限公司、广东长隆集团有限公司、大自然家居(中国)有限公司、中林信达(北京)科技信息有限责任公司等企业一起向亚太森林组织捐赠了100多万美元。

2.5.6 2015年3月25,李文臣副场长代表林场参加了由河北省木兰林管局承办、中国林业科学研究院林业科技信息研究所主办的国有林经营与管理国际研讨会并进行了交流。

2.5.7 林场网站首页<http://www.nmgwysylc.com/>设立了“APFNet”专栏,对项目进展和取得的成果进行宣传展示。

2.5.8 2013年6月18-22日,由亚太森林组织资助的来自马来西亚、泰国、缅甸、老挝、印尼、尼泊尔、孟加拉国、越南等8个国家的研究生到林场参观考察学习,与林场交流了森林近自然经营、社区管理、非木质林产品开发利用等方面的项目成果和经验。

2.5.9 由项目专家和林场项目工作人员总结项目实施过程中取得的成果和经验,共同撰写发表了学术论文和调研报告10篇。

### **3.项目参加者的表现**

#### **3.1 项目监督管理机构的表现**

由赤峰市林业局、喀喇沁旗政府相关领导和相关专家联合成立了项目指导委员会,负责项目的领导、协调、监督实施工作,确保项目配套资金落实,制定和落实相关政策措施,负责项目变更审批,研究解决项目执行过程中的重大问题。审定每年的计划执行情况和下一年度的工作计划。委员会下设办公室,具体负责以下工作。保证了项目的顺利实施。

- 1、在项目指导委员会领导下,负责对项目指导、监督与评估工作。
- 2、根据项目进展及技术要求,协调安排国际专家的聘用和技术服务工作。
- 3、协调落实项目指导委员会的各项政策措施和工作部署。
- 4、协调项目执行方、项目科技支撑单位、项目专家等每季度召开一次项目协调会议,审定项目工作完成情况。
- 5、承担项目指导委员会日常工作及其它职责。
- 6、根据项目进展情况向项目指导委员会提出合理建议。

#### **3.2 执行机构的表现**

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、加强组织领导，充实管理力量。项目启动后，根据项目指导委员会会议纪要，赤峰市林业局成立了项目指导委员会办公室，在项目指导、监督和国际专家聘用管理等方面充分发挥其丰富的国际外援项目管理经验，保证了项目各方的顺畅沟通和有效协调。项目实施单位旺业甸林场成立了以场长为主任、分管场长任执行主任的项目实施办公室，抽调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，有力的保证了项目活动的顺利开展。

2、强化科技支撑，创新工作方法。在森林规划设计调查活动中，我们采用北京林业大学测绘与3S中心以空间拓扑学和Delaunay三角网为基本原理创建的多边形样地法，结合3S技术的运用，仅用一个半月的时间就完成了传统方法需要半年才能完成的林场森林资源清查的外业工作，工作效率大幅提高。

3、注重培育典型，发挥引领作用。在社区共建和非木质资源开发利用方面，林场扶持发展了“达赫森苗木有限公司”、“芳香食用菌加工厂”、节能灶示范户、森林鸡养殖示范户和林业专业施工队，通过这些成功的案例，参与其中的社区群众得到了实实在在的收益，必然会带动更多的社区群众参与到林场和社区共建活动中来，提高了他们对多功能林业的认识，自觉地增强了保护森林资源的意识。

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。项目活动结束后并通过验收后，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 实施机构、顾问、承包人和供应商的表现**

为带动社区发展，项目启动后林场组织周边社区因各种原因无法外出务工的闲散劳力100人组成了半专业化的林业施工队，负责项目近自然经营示范林、林木良种推广、野生菌类栽培、人工商品林抚育试验林等林业工程的抚育采伐、补植造林、菌类种植等活动的施工。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。

项目科技单位赤峰市林科院的专家团队全程参与项目建设，协助编制项目年度计划和各类培训资料、宣传手册，从技术角度提出合理化建议，保证了项目建设符合预期目标。

项目软件供应主要包括林场资源管理、场务和财务管理三个信息系统的研发，该项工作主要由北京林业大学林学院测绘与3S中心负责完成。研发团队在充分了解林场的需求后，按照简洁、适用的原则进行了研发，并对林场应用人员进行了培训，目前已经投入使用。项目硬件供应主要包括防火车辆、办公设备及苗木。因资金额度较小，这些设备、苗木等市场价格都是公开透明的，为提高效率简化程序，均按询价洽谈方式进行采购供应。

### **3.4 “APFNet”发挥的作用**

1、项目实施始终得到了APFNet的大力支持。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，比如在项目中追加人工商品林抚育强度试验林建设1500亩、项目执行结束时间由2014年7月31日延期至2015年5月31日、“管理站房改造和林业体验中心建设项目”由原址改造变更为异地新建等都得到了APFNet的大力支持。

2、APFNet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。协调中国绿色时报进行了专题专版报道，组织“亚太森林恢复与可持续管理组织”成员国的留学生来林场实习交流，提高了林场及项目的影响和知名度。

3、2013年8月份组织国际专家来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。

## 4.项目表现

### 4.1 项目成就

通过近4年的实施，建立了近自然经营示范林和社区共管机制，森林质量和功能得到提升，林场经营水平和能力建设持续提高，初步形成了“人工林近自然化、天然林高价值化、森林资源多功能化”的多功能可持续森林经营模式，建成了集可持续经营、社区参与、培训教育、森林游憩、森林生态文明展示等功能为一体的多功能林业样板基地。完成了项目设计的任务，达到了项目的目标。

#### 4.1.1 森林多功能经营规划设计及示范林建设

##### 4.1.1.1 完成了林场森林资源本底调查

聘请北京林业大学测绘与 3S 工程技术研究中心组成专业调查队，在市林科院和林场技术人员的协同下，应用电子经纬仪、全站仪和电子测树枪等工具，结合 GPS 定位技术进行地面校正，借助 3S 信息平台，对林场森林资源进行无伐倒精准计测，获取调查区域的森林资源信息。

该测量方法准确迅速、高效省时，十余人仅用一个半月的时间即完成了林场 35

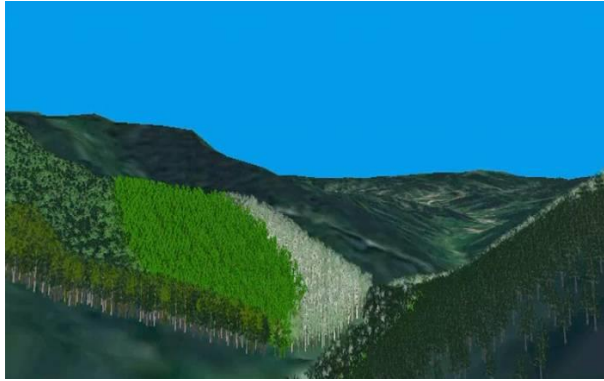


现场培训

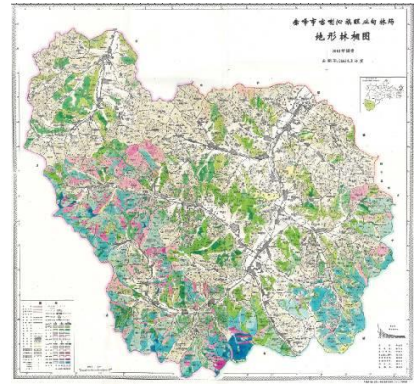


外业调查

万亩有林地的外业调查工作，建立了林场资源数据库。在完成外业测量的基础上，重新制定了符合旺业甸地区实际的一、二元立木材积表，编制了《旺业甸林场森林资源调查报告》。



森林资源三维效果图（局部）



地形林相图

通过开展林场森林资源规划调查，全面摸清了林场森林资源总量、分布和特点，调查结果显示：旺业甸林场现有林业用地面积 25529.7 公顷，其中有林地面积 23107.2 公顷，疏林地面积 45.2 公顷，灌木林地面积 1607.1 公顷，未成林造林地 517.7 公顷，苗圃地 15 公顷，宜林荒地和其他无立木 237.5 公顷；按林种划分，承担防风固沙和水源涵养功能的生态公益林 15790.7 公顷，商品用材林 9739 公顷；有林地按龄组分，幼龄林 4062.3 公顷，中龄林 13080.5 公顷，近熟林 4755.2 公顷，成、过熟林 1814.1 公顷。各类活立木总蓄积 156.59 万立方米。

#### 4.1.1.2. 编制了《旺业甸林场多功能森林经营方案》

基于森林资源调查报告，结合林场实际和项目建设需要编制了《旺业甸林场多功能森林经营方案》。本次森林经营方案的编制着重突出了“多功能林业”的概念，测算了林场今后十年的合理年伐量和木材生产计划，同时对林场生态公益林建设、林下非木质资源开发利用、林场与社区共建、森林旅游开发、林场能力建设、经营效果监测等方面进行了科学合理的规划。在森林经营方面，特别是针对商品林经营，结合林场实际提出了“人工林近自然经营”的理念。人工林近自然经营以“目标树单株培育——单株择伐”为主要内容。即在整个森林培育过程中所有林分的经营措施都以目标树为中心进行，培育以生产大径材为主的针阔混交多功能复层异龄林，满足木材生产的同时，实现林地的持续覆盖。2014 年，旺业甸林场被国家林场局确定为全国首批十五家森林经营方案实施林场之一。

#### 4.1.1.3 人工林和天然次生林近自然化改造示范林建设。



### (1) 建立了近自然森林经营固定观测样地

为观测近自然经营长期效果，在油松人工林、落叶松人工林和天然次生林中建立了 72 块固定观测样地。在中国林科院森林经营专家的指导下，编制了《近自然经营样地调查简明指南》。完成了伐前、伐后调查各一次。



近自然经营示范林标牌



采用随机区组设计，人工林设幼、中、近熟林三个龄组类型，天然林设中、近熟林两个龄组类型。每个龄组设计近自然经营、常规经营和本底对照 3 个处理，每个处理按上、中、下三个坡位重复设置标准地，共设置油松林分固定标准地 27 块，落叶松林分固定标准地 27 块，天然次生林固定标准地 18 块。标准地为圆形，半径 13.82m，面积为 600m<sup>2</sup>。主要调查内容包括标准地基本情况调查、标准地林分因子调查、更新情况调查等，建立了样地本底数据档案。每个龄组每个处理都设置了简明扼要的指示标牌，其中油松和落叶松标牌



人工落叶松样地



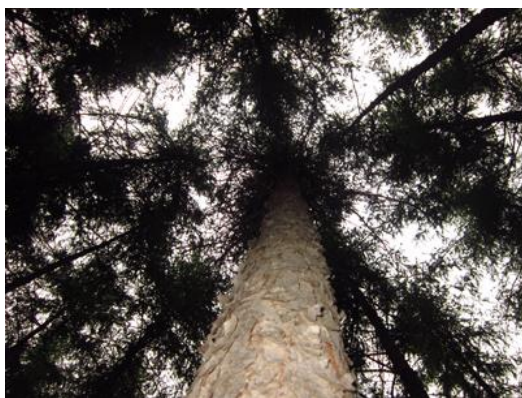
天然次生林样地

各 9 块，天然次生林标牌 6 块。示范区设置大型标牌 3 块（美林前敖包沟幼中龄林 1 块、古山敖包梁近熟林 1 块、美林马连道天然次生林 1 块）。

## （2）建立了近自然经营示范林

建立了近自然经营示范林 7000 亩，着重示范目标树抚育解放伐、林下补植和人工促进天然更新技术，详见附件《近自然森林经营简明措施》、《近自然森林经营示范林建设方案》。其中油松近自然经营示范林 3000 亩，落叶松近自然经营示范林 2500 亩，天然次生林近自然化采育更新示范林 1500 亩。通过实施目标树标记、目标树抚育解放伐、人工促进天然更新和补植等措施，促进了目标树的生长、增加了生物多样性、水土保持和碳汇功能，逐步形成健康稳定的生态系统。

——**目标树抚育解放伐**。编制了《近自然森林经营示范林建设实施方案》，分别对照区、常规经营区和近自然经营区采取不同的经营策略：对照区为不进行任何作业的区域；常规经营区按照现有规程中“三砍三留”的原则进行抚育采伐；近自然经营区建设内容包括以促进目标树生长为核心的“目标树抚育解放伐”、目标树修枝、促进天然更新及补植等。通过抚育，项目实施共采伐林木蓄积 4100 立方米，生产木材 2510 立方米。既获得了中间产出，又促进了目标树的生长，调节了林木个体竞争关系，促进了林分质量和生产力的提高，增加了碳贮量。



干扰树采伐前



干扰树采伐后

——**林下补植和人工促进更新**。采伐结束后对近自然经营示范区进行了补植造林和人工促进更新，目的是形成复层异龄混交林。在油松和落叶松目标树抚育解放伐后形成的较大林窗内补植蒙古栎、五角枫等经济价值较高的硬质阔叶树种；在白桦



山杨天然次生林目标树抚育解放伐后形成的较大林窗内补植红松、云杉等经济价值较高的针叶树种。共栽植红松、云杉、蒙古栎、五角枫等苗木 9.4 万株，根据补植苗木成活情况，2014 年秋季又采购蒙古栎种子 4000 斤进行了补播。对近自然经营示范区内天然更新能力较强的地块以破土扩穴的方式进行人工促进天然更新，共扩穴 5 万多个。通过补植补播和人工促进天然更新，增加了生物多样性，最终将形成以硬质阔叶树为主的、针阔混交的、复层异龄的稳定的顶级森林群落。



补植施工



补植后的林地

——**目标树修枝**。落叶松幼龄林近自然经营示范区修枝作业 150 亩，天然林中龄林近自然经营示范区修枝作业 260 亩。通过目标树修枝培养高品质的大径级无节材，从而提高最终木材产品的价值。

#### 4.1.1.4 林木良种基地建设与示范推广。

(1) **完善了苗圃基础设施建设**。一是新建苗圃砖围墙 500 延长米，彻底



改造后的苗圃管理用房



新建的苗圃围墙

解决了长期以来困扰苗圃的喷灌作业土墙溺水倒塌和冬季苗木的管护问题。二是按办公用房标准对旺业甸林场大店山地苗圃原管理用房进行改造和装修，改造面积 180 平方米。三是扩建山地苗圃 75 亩，修建了水平梯田并投入使用，扩建后山地苗圃育苗面积达到 150 亩。四是在五家、美林和大店三个苗圃设中型宣传牌各一个，加大了苗圃的宣传力度。

**（2）良种采集和苗木培育。**采集本场林木良种基地生产的樟子松球果 20000 公斤，调制生产良种 205 公斤；使用本场自产良种和外购优良种子在本场现有苗圃地和扩建后的山地苗圃培育蒙古栎、五角枫、落叶松、红松、油松、云杉等针阔叶优质苗木 400 万株。其中蒙古栎、云杉 7.4 万株用于落叶松油松近自然经营示范林补植，红松、云杉 2 万株用于天然次生林近自然采育更新示范林补植建设，其余苗木销往周边地区，满足生态建设对优质苗木的需要。



云杉容器苗



蒙古栎容器苗

**（3）苗圃技术人员培训。**组织林场苗圃技术人员赴北京林业大学、黑龙江省黑河市、吉林延吉和辽宁清源考察学习林木种苗培育技术，既开拓了视野，又提高了良种繁育和苗木培育技术水平。

林木良种基地建设与示范推广措施的实施使旺业甸林场林木良种基地的规模、质量和技術得到了大幅度的提升，种苗繁育工作得到了业务主管部门和广大用苗单位的认可，林场良种基地被国家林业局场圃总站确定为“全国重点林木良种基地”。

### 4.1.2 非木质林产品可持续开发利用示范与推广

#### 4.1.2.1. 完成了非木质林产品资源本底调查

旺业甸地区植物和食（药）用菌类资源十分丰富，社区群众有多年的采集利用非木质资源的传统，但这种采集利用方式处于自发状态，缺乏可持续采集利用方面的科学指导。为了进一步掌握旺业甸地区非木质资源的种类和数量，指导社区群众科学合理的开发利用非木质资源，根据项目总体计划，聘请北京林业大学菌类专家来场完成了旺业甸地区非木质资源的调查。根据调查工作需要编制了《非木质林产品调查方案》和《培训手册》，对参与调查人员进行了非木质资源调查技术培训。完成培训后，菌类专家及其团队在科技支撑单位赤峰市林科院和林场技术人员的配合下，历时一个月完成了林场非木质资源的调查并编写了《旺业甸地区非木质资源调查报告》。

共采集植物标本约 1100 号，经整理鉴定：共采集高等植物 88 科 326 属 627 种（包括亚种、变种、变型及栽培植物），同时对部分植物的属种进行了考证和修订。另外，在调查过程中，还发现了十二种（包括变种、变型）植物为内蒙古的新分布种。采集大型真菌标本 350 多份，拍摄大型真菌图片 2 千余张，同时还对当地的食用菌栽培基地，食用菌售卖市场进行了调查，共报道林场内大型真菌 162 种，隶属于 2 门 4 纲 12 目 41 科 79 属，其中担子菌门（Basidiomycota）1 纲 8 目 35 科 69 属 152 种，子囊菌门（Ascomycota）3 纲 4 目 6 科 10 属 10 种。

通过调查，不仅较以往更全面地摸清了旺业甸林场的植物和菌物资源，同时也大大丰富了燕山北部的植物和菌物种类。并提供了植物及野生大型真菌的调查名录，为相关资源的保护、开发和利用奠定基础。



标本采集



野生食用菌——滑子菇



4.1.2.2. 开展了非木质林产品宣传与专题培训。

利用非木质林产品调查成果，编制了《旺业甸地区非木质林产品采集利用手册》和《宣传图册》。将旺业甸地区林下非木质资源按用途分为食用植物、药用植物、食用菌类、药用菌类、编织灌木类 5 个大类 100 余种，配备了每种资源的典型图片、生活习性、分布区域、采集季节、加工方法和利用价值等详细的文字说明。共制作发放宣传手册、宣传单 6000 份，利用农村集市人流比较密集的时机进行散发，在林场所在的美林镇 18 个行政村分片举办 3 个培训班进行讲解培训，累计参训人员 600 人次。经过有效的宣传，新开发利用野生药用菌 7 个，食用菌 5 个，丰富了当地居民对野生菌类的利用范围。



集市散发宣传品



非木质林产品宣传手册

通过后期回收的调查问卷分析，85%以上的社区群众对林下非木质资源有了更全面的认识，懂得了只有保护好森林资源才能保护好非木质林产品的重要性，懂得了非木质林产品只有科学采集才能实现可持续利用，合适的季节的采集才能实现品质最优、价值最高的道理。

4.1.2.3. 非木质林产品可持续开发利用示范。

根据旺业甸地区非木质资源实际情况，聘请赤峰市林科院编制了《旺业甸地区非木质林产品利用规划》，通过科学规划，合理布局，到 2018 年使旺业甸地区从事非木质林产品开发的农户达到 3 千户以上，占全镇农户的 30%，产值达到 5000 万元；培育一批非木质林产品开发利用的突出典型，发挥示范带动作用；建造一支思想作风和业务技术比较过硬的非木质林产品管理和科技工作队伍，指导好非木质林产品

利用工作；打造一批各具特色的林副产品生产基地，实施品牌战略，形成品牌竞争力；积极培育和引进龙头企业，形成“龙头企业（农民专业合作社）+基地+农户”的非木质林产品经营格局。

按照《方案》和项目总体计划，林场选择在本地区有一定规模和影响的“芳香食用菌加工厂”为合作对象进行了重点扶持。通过助力企业发展，培育产业龙头，发挥示范带动作用。林场为项目合作对象“芳香食用菌加工厂”提供中幼林抚育采伐剩余物 1000 多吨，用于加工制成食用菌培养基质，“芳香食用菌加工厂”选择有发展意愿的农户 40 户建起了食用菌栽培温室大棚 80 个，接种滑子菇菌种 160 万棒，



芳香注册产品



菇农正在采菇

生产鲜菇 2000 吨，仅此一项每个农户每年即增加纯收入 2 万多元。食用菌栽培的快速发展也促进了“芳香食用菌加工厂”的生产规模不断扩大，现在该厂已经建起了速冻、烘干、盐渍三条生产线，年加工野生菌类和人工栽培菌类 600 吨，其注册产品“芳香”山野珍品远销全国各地，年产值 360 多万元，为当地提供就业岗位 300 多个，起到了良好的示范效果。现在当地群众已经认识到了非木质资源的巨大价值，对森林的保护意识不断提高。

#### 4.1.2.4 药用菌人工栽培技术推广。

林场拥有丰富的林下空间资源，但目前为止尚缺乏林下人工栽培野生药用菌的探索，在林下食药菌栽培生产方面有待于新品种与新的栽培方式相结合的标准化开发。根据项目活动的技术需要，聘请赤峰市林科院菌类专家来场进行实地考察指

导，参考《旺业甸地区非木质资源调查报告》，通过详细的实地考察，根据旺业甸地区自然条件和市场需求，选定在当地天然次生林中存在野生自然分布且经济价值较高的药用菌猪苓进行示范栽培推广。

根据猪苓菌的生物学特性，结合林场的森林资源特点，编写了《野生食(药)用菌人工栽培技术推广设计方案》。完成试验种植面积 15 亩，种植菌棒 5000 棒，播种猪苓菌种 500 斤。猪苓菌栽培到收获期需要 3-4 年，在此期间，我们对试验地设置了围栏并设专人管护。待试验成功后在林区大面积推广，充分利用林场丰富的林下空间资源，大力发展林下绿色经济，以提升林场和周边社区的非木质林产品经营收入，改善民生。



猪苓种植-1



猪苓种植-2

### 4.1.3 探索建立了林场与社区合作共建共管机制

#### 4.1.3.1 周边社区本底调查。

为了系统摸清林场周边 18 个村的社会、资源与经济状况，分析提炼林场与社区合作共建共管的关键信息。我们聘请中国人民大学农业经济和农村发展研究所专家团队指导完成了林场所在的行政区域美林镇的社会、资源与经济情况本底调查。调查显示，美林镇共有 18 个村，9693 户，33776 人。全镇耕地面积 5.6 万亩，人均 1.65 亩，林地面积 23 万亩，人均 6.8 亩，年人均收入 4249 元。调查分析，该地区存在劳动力素质偏低、经济基础薄弱、耕地少且分散等问题，但林地资源丰富。需要通过开展劳动技能培训提高劳动力素质，大力发展设施农业集约经营现有耕地，特别是要依托当地丰富的林业资源，开发新兴绿色产业，发展多功能林业。

#### 4.1.3.2 建立了林场与示范村森林资源共管机制综合示范点。



为充分发挥社区在森林资源共管中的积极作用，使社区在参与资源共管过程中得到发展，提升周边社区的可持续发展能力，促进林场资源有效保护和持续经营，实现林场与社区共同发展，互利共赢。根据中国人民大学专家团队的调研报告《林场与周边村落合作共管需求、障碍及对策分析》、《国有林场与周边村落的共管利益及实践探索》，我们选择资源条件较好、群众参与热情较高的美林镇按丹沟村作为综合示范村，通过开展一系列共管实践活动，初步建立起了规范有序的林场与社区共管机制。

**(1) 实现了森林资源共管。**与示范村按丹沟村沟通协商，每年召开一次林场与示范村共管组织协调会，结合村委会换届情况对共管组织负责人进行相应调整。针对按丹沟村森林资源分布情况，根据当地实际为村里制定了包括资源管护、森林防火、林业有害生物防治和非木质资源合理利用等四项内容的共建规划和资源管理计划。将林场在按丹沟村行政范围内的森林资源与该村集体、个人的森林资源共18000亩林地进行统一管护，按村民小组划分为15个管护责任区，每个管护区由该



共管组织会议



居民们在讨论

村民小组组长负责，林场护林员流动巡护，管护区内的森林资源实行联防联控。根据森林资源管护和培训的需要，利用项目资金为村里安装农村无线高音广播喇叭一套，一旦发生森林火情火警，可在5分钟之内动员村民组成快速扑火队赶着火场，实现森林火灾扑救的打早、打小、打了。

**(2) 开展了非木质资源可持续利用和技能培训。**作为森林资源管护的补偿，林场将该区域内的林下非木质资源无偿提供给该村村民合理使用。为引导村民实现非木质资源的可持续利用，经合作共管组织会议决定，将该区域的非木质资源按用

途划分为四个类别，即：藤本编织利用采收区、人工食用菌栽培基质原料区、干果采摘区和燃料薪柴区。规定了合理的采集利用方式：藤本编织区每年冬季采割毛条编筐利用；人工食用菌栽培基质原料区轮作采割；干果采摘区严禁割条；燃料薪柴区只允许进行修枝作业，为社区群众解决取暖和炊事燃料。

利用农闲时节，聘请市林科院林业专家对按丹沟村社区居民进行了技术培训，共组织社区居民培训 6 场，参加培训人员 900 人次。培训内容为营造林实用技术、森林生态与社区发展、非木质林产品采集加工、林区养殖、林业有害生物防治和森林火灾预防与扑救等知识，通过培训，提高了社区居民参与林业事务的热情。



防火培训会小组讨论



防虫器械使用培训

**(3) 节能灶改灶示范。**利用项目资金发展节能灶示范户 20 户，聘请能源利用专家进行合理设计，将过去传统的大塘炉灶改为新型节能灶，将传统土炕改为水泥



节能灶示范



改造后的吊板炕



盖板吊炕。根据 20 户示范户连续近一年的跟踪记录,节能灶节能效果稳定明显,改灶后薪柴使用量由原来的平均每天 32 斤减少到现在的平均每天 21 斤,节能率达到 34%。改灶投入 1.25 年后可收回改灶投入。依此推算,若全镇 9000 余户农民全部改灶后每年可节约燃料 18000 吨,以每吨薪柴 200 元计,折合人民币 360 万元。据调查,全镇目前已经有 3500 余户进行了节能改造,年节省薪柴燃料 7000 吨,示范效应初步显现。

**(4) 编制了村级简明森林经营方案。**聘请赤峰市林科院为按丹沟村编制了《按丹沟村 2013-2022 年示范村森林经营方案》,为该村今后十年的森林经营做出了科学的指导和规划。方案编制采取参与式的方式进行,市林科院、林场通过座谈、走访、问卷调查的形式了解社区林农的生计与发展意愿和需求,多次征求按丹沟村和林业大户的意见建议。方案的编制实施,使林场和按丹沟村合作关系更加紧密,沟通协调更加顺畅。



调查走访群众



参与式森林资源利用规划

#### 4.1.3.3 建立了林场与林业专业户合作共建示范点。

林场和社区、企业、居民采用林木良种基地(林场)+公司+基地+农户的形式,共同打造旺业甸地区林木种苗产业和品牌,提高旺业甸种苗产地知名度,实现互利共盈。在多功能林业示范项目的支持下,林场与林业专业户美林镇新店村“达赫森苗木有限公司”开展合作,由“达赫森苗木有限公司”牵头,将附近农户的土地综合到一起集中规划使用,各农户以土地使用权入股,由公司统一组织育苗,苗圃用工时同等条件下优先雇用入股农户及其家属。按照项目活动计划为其提供了价值 5 万元(其中项目资金 3 万元)的围封设施和灌溉设备,完善了基础设施。派出技术人员适时指导其整地、作床、播种和田间管理。土地入股农户已由项目实施前的 12

户增加到 30 户，苗圃面积也由 80 亩发展到了现在的 150 亩，苗圃年用工量达到 3000 个。三年多来林场先后以优惠价格为其提供云杉、油松大苗 6 万株供其培育绿化大苗，丰富了苗圃的经营种类。苗圃每年平均出圃各类苗木 20 万株，年销售收入 300 万元，利润 60 万元，入股农户户均年利润 2 万元，人均劳务收入 8000 元。良好的收益发挥了巨大的示范带动作用，目前，林场周边的金家店村、东局子村、美林村、岗子村、小美林村先后建起了 12 个小苗圃，全镇民营苗圃面积达到 600 多亩，因为有林场的信誉保障，育苗户育苗用种优先选择林场林木良种基地生产的种子，推动了育苗用种良种化。



达赫森苗圃



技术指导

#### 4.1.3.4 开展了林场与社区用工合作扶持项目，促进了社区就业

根据项目活动计划，林场组织周边社区内因各种原因无法外出务工的闲散劳力成立了林业专业施工队，施工队员共 100 人，其中妇女劳力 40 人。经过培训后为多功能林业示范项目和林场的其它林业工程提供专业化的施工作业。三年来，专业施工队以良好的纪律、娴熟的技能完成了多项林业工程施工任务，累计投入劳动工日 12000 多个，人均劳务收益 8500 元，为林场与社区的和谐发展发挥了良好的示范作用。但施工队伍还存在着安全意识较差、生产技术单一等问题。为提高施工队员的整体素质和安全意识，利用雨天等闲暇时间组织施工队员进行了安全生产和林业技术规程、育苗技术、林下野生药用菌猪苓种植等方面的培训。共组织培训会 3 次，参训人员 300 人次。每年春季上岗前，都为从事危险系数较大的工种投保意外伤害保险，配备基本的劳保用品，由专业施工队来完成多功能林业建设项目的采伐、造



林、抚育、良种采集和菌类种植推广等方面的施工，以保证项目工程质量。此外林场每年的木材生产还为整个社区的其他群众提供用工 3 万多个，木材生产劳务收入 200 多万元。



专业施工队机械除草



专业施工队机械整地



畜力集材



良种采集

#### 4.1.3.5 探索了林下种养殖项目。

利用林下空间和资源发展种植养殖产业生产高品质农畜产品是合理利用森林资源的有效途径之一。项目启动后，林场在这方面进行了积极的探索和尝试，选择有一定基础并有发展意愿的养殖户签订协议，林场提供林地和部分资金扶持其发展林下养殖，养殖户承担该区域的森林防火和管护工作，向林场提交成功的养殖经验、技术和收益情况以便推广。利用项目资金先后扶持美林镇大店村村民发展森林鸡养殖示范户 1 户、藏香猪养殖示范户 1 户，为养殖户设置了简易住房和养殖圈舍，划定了养殖区域，养殖户个人负责鸡雏、种猪和其他全部投入。野外放养的森林鸡、

藏香猪因常年食用丰富的天然野生可食性植物及果实，肉质鲜美，营养价值高，在市场上广受欢迎，供不应求。三年来的跟踪调查显示，每个养殖户每年可获纯利润3—5万元。林下养殖项目投入少，见效快，不破坏生态环境，适宜在林区大面积推广。



社区共建林下养殖项目——森林鸡和藏香猪养殖

#### 4.1.4 多功能林业管理站房改造和林业体验中心建设

##### 4.1.4.1. 多功能林业管理站房改造

根据《总体计划》，最初设计的方案是在林场茅荆坝度假村综合楼的基础上进行改造，通过改造建成一个集森林旅游、培训、宣教和体验为一体的林业培训宣教体验中心。项目实施过程中，因全旗森林旅游开发及招商引资的需要，旗政府将林场原度假村综合楼打包给广东金世纪集团整体开发，原址改造的方案无法实施。经



建设中的管理站



管理主体基本完工

网络中心及项目指导委员会批准同意，将“原址改造”方案变更为“异地新建”，“管理站房改造和林业体验中心”更名为“多功能林业示范项目管理站”，建设地点位于林场原度假村宜林地内。按照项目变更后的进度要求，建筑面积 1257.32 平方米，主体结构已封顶竣工。

#### 4.1.4.2 生态文化示范教育基地建设

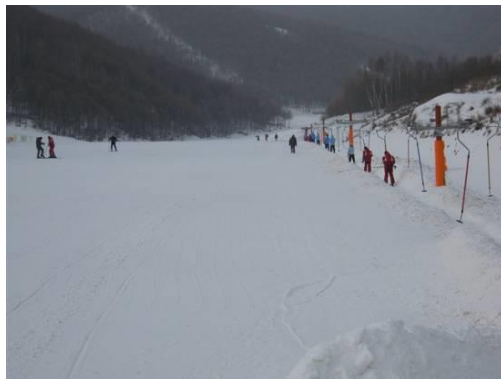
（1）**生态文化教育基地建设。**生态文化示范教育基地位于旺业甸国家森林公园茅荆坝景区，为提高宣传效果，在旺业甸国家森林公园茅荆坝景区醒目位置设置安装大型生态文化教育示范基地标牌 1 个（牌面规格为 12 米×5 米），营建了风景林 450 亩，实施生态文化林抚育 1200 亩，景区的所有景点和主要树种都设置了解说牌。基地内严格禁止了商业性采伐，使森林资源得到了有效地保护。结合森林旅游先后开展了林间徒步穿越探险、环美林谷山地自行车骑行、野外露营等活动，吸引了大量游客前来避暑休闲。在游客接待过程中，充分利用标识牌、宣传手册、手提袋等多种宣传手段，对游客进行潜移默化的生态文化教育，人们在体验回归自然的同时，了解了大量的生态文化知识，保护环境的自觉性不断提高。

（2）**森林生态旅游基地建设。**优美的森林景观和良好的生态文化打造了优越的招商引资环境，区内外的投资商先后入驻，休闲运动旅游项目得到开发。一是与北京美林正大投资集团合作开发的美林谷森林休闲运动项目已经启动，该项目总投资 10 亿元人民币，目前投资 4 亿元的美林谷国际锦标滑雪场一期项目已建成运营。二是与广东金世纪集团合作开发的森林休闲度假项目已经签约并完成初步规划，该项目总投资 23 亿元，分三期规划建设“一镇、一山、一谷”三大功能板块和“生态保护、森林生态旅游、生产经营、管理生活”四大功能区域，打造以森林草甸和蒙元文化风情为主，以生态养生、冰雪运动和休闲度假为辅的国家级生态旅游度假区。全部项目建成运营后，旺业甸国家森林公园将形成春季踏青、夏季避暑、秋季观景、冬季滑雪的完整的四季旅游产业链，成为华北地区一道风景独特的旅游风景线。





旺业甸国家森林公园



美林谷滑雪场

#### 4.1.5 林场经营管理能力建设

##### 4.1.5.1. 林场森林资源管理信息系统投入运行。

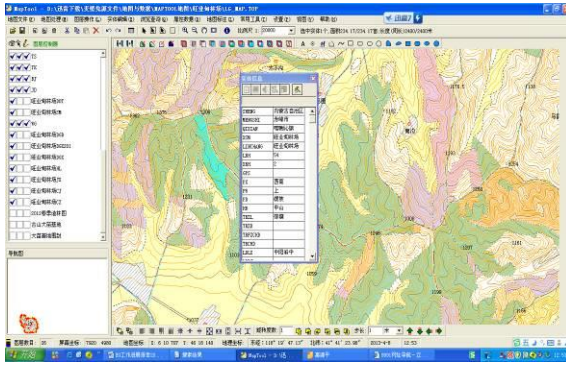
根据林场森林资源数字化管理需求，委托北京林业大学开发的森林资源管理信息系统（FSIM.Shop V2.0）已经完成测试并开始进行生产应用。利用该系统，可轻松的完成立木无损精测与建模、森林一二三类调查与制图、伐根材积计算等，实现了林场在森林资源的信息查询、资源管理、作业设计、图面制作等方面的数字化跨越，提高了林场森林资源管理、营林规划设计等方面的水平和效率。

##### 4.1.5.2. 引进林场办公管理信息系统。

根据当前无纸化办公需求，委托北京林业大学开发了适合林场实际的 OA 办公管理系统。该系统除能够完成个人办公功能外，还可实现林场在人事管理、公文处理、考勤统计、车辆管理等方面的自动化管理，办公效率较以往大幅提高。

##### 4.1.5.3. 林场财务管理信息系统投入运行。

根据林场财务管理需求，委托北京林业大学开发了适合林场财务管理需要的财务应用软件。该软件简捷适用，可以对林场财务事项进行项目管理、收入管理、支出管理和查询统计等，方便处理和记录林场相应的收支流水信息。该财务软件已经实现的功能有：项目管理（对收入项目信息和支出项目信息进行添加、删除、更新和查看）；收支管理（对收支项目、金额进行录入、查看、查询、统计）；按时间节点或区间、类别进行查询统计。



森林资源管理信息系统



场务管理信息系统

#### 4.1.5.4. 林场网站建设运行。

与赤峰启天网络公司签订了网站设计和维护协议，注册了网站域名，完成了网页设计并开通运营。网站的开通，极大的方便了林场信息的传递，小到单位内部的通知、文件的传达，大到对外发布木材拍卖公告、苗木销售广告等均可以通过网站进行便捷的处理。同时扩大了项目的宣传效果和示范效应。



林场网页 [www.nmgwysylc.com](http://www.nmgwysylc.com)

#### 4.1.5.5. 提升了林业装备和职工专业水平。

完成了办公、档案、网络设备和野外巡护车辆等设施的采购并投入使用，统一了护林员着装，维修防火生产作业路 30 公里。安装开通了林场护林防火远程无线视频监控系统，后台工作人员坐在办公室即可观察监测系统覆盖范围内的森林火警、滥砍盗伐等破坏森林资源的行为并及时转报森林管护与防火大队进行处理。

组织职工集中培训 150 人次，外出参加学习培训 4 人，结合项目施工随时进行现场培训多次。通过多种方式的综合培训，林场技术人员掌握了近自然经营的目标树选择、干扰树采伐、电子经纬仪无伐倒精准测量、多边形样地蓄积调查和育苗技术等，生产技能不断提高。





防火培训



远程无线视频监控

#### 4.1.5.6. 国内外学习交流和考察。

为开拓视野，学习林业发达国家先进的管理理念和经营模式，在网络中心的协调下，林场多功能林业示范项目管理人员赴加拿大，对该国的森林可持续经营进行了学习考察。通过为期一周的考察学习见闻，考察人员深有感触，认为我场要实现森林可持续经营必须做到以下几点：一是必须进一步明确森林可持续发展的指导思想；二是要做好现有体制下的分类经营；三是下大力量抓好示范林建设，创建北方暖温带半干旱地区森林经营典范；四是继续推进有效封育和天然化更新，实现林业的多种功能；五是积极探索区域内森林经营管建模式，带动整个林区共同发展；六是狠抓森林公园建设，以点带面求突破；七是实施科技兴林，加快数字化林场建设进程。



热林中心学习近自然经营



考察天水市秦州森林体验中心

在学习发达国家森林经营管理经验技术的同时，也加强了与国内同行的交流。先后组织管理技术人员赴广西热林中心、甘肃小陇山林业局、河北木兰林管局、中

国林学会（海南）森林经营方案培训班考察学习，学习内容主要为森林近自然经营技术和林业体验中心建设情况，参加考察学习人员 9 人次。

#### **4.1.6 项目实施效果监测与评估**

聘请北京林业大学水保和人文学院专家团队，在项目科技支撑单位赤峰市林科院的协同下，对林场项目实施三年来在森林经营效果、带动社区发展、森林旅游和教育等方面的社会效益进行监测评估。监测结果显示：近自然森林经营技术短期内对目标树的胸径生长影响不明显，但由于伐除干扰树后林下空间光照条件的改善，对促进天然更新和物种多样性提供了良好的条件；项目建设丰富了社区群众利用非木质林产品的种类和数量，开始由无序采集、直接利用向有计划的合理采集和深加工转变。具体监测结果详见附件。

#### **4.1.7 追加活动——建立了人工商品林抚育实验林**

##### **4.1.7.1 追加活动的原因**

项目前期以人工林近自然化改造和技术试验与示范为主，建立了落叶松和油松人工林近自然经营示范林共 5500 亩。由于人工林近自然化改造是一个相对长期的过程，其经济效益短期内难以体现。如何在较短的时间内实现更大的产出，发挥人工用材林的经济效益，成为项目的一个迫切需要解决的问题。旺业甸林场中幼林比重较高，根据 2013 年资源年报统计，仅用材林的中幼龄林面积就有 7.6 万亩，如何提高这部分用材林的经济效益也是林场森林经营工作的重点。受制于抚育成本和现有规程等诸多限制，这部分林分未能得到及时抚育，林分密度较大，林内卫生状况差，生长量下降，林地生产潜力得不到充分发挥。通过开展对中幼林的抚育，不仅可以促进林木生长，缩短培育周期、提高林木质量、调整林分结构，还可以实现早期利用，提高中间产出，发挥森林的多种功能。为更好的发挥项目的整体示范效应，体现“多功能”林业的项目主题，试验商品林经济效益最大化的经营模式，经网络中心和项目指导委员会批准，追加人工商品林不同抚育强度试验林建设 1500 亩。

##### **4.1.7.2. 实验林建设情况**

根据落叶松人工林不同发育阶段，选择幼龄林、中龄林和近熟林三个龄组，每个龄组设计 4 种采伐强度即：0、20%、30% 和 40%。其中幼龄林设计透光伐，中龄林和近熟林设计生长伐。每个龄组每个处理设置标准地 3 个，共设置固定标准地 36 块。已

按设计要求完成全部采伐作业，共采伐林木蓄积1678立方米，生产木材735立方米。对30%、40%两种处理的试验区补植了五角枫、蒙古栎等高价植乡土树种和耐荫的红松、云杉针叶树种，共补植苗木5万株。

## **4.2 项目影响**

### **4.2.1 多功能林业经营方案的编制为林场可持续发展提供了科学依据**

本次森林经营方案的编制采取参与式的方法，先后三次召开由林场管理层、专业技术人员、营林区负责人、护林员和社区代表参加的座谈会，充分听取与会各方的意见建议，集思广益，三易其稿，在政策允许的范围内兼顾了各方的利益诉求，使经营方案有了群众基础和可操作性。方案着重突出了“多功能林业”的概念，对林场木材生产、生态公益林建设、林下非木质资源开发利用、林场与社区共建、森林旅游开发、林场能力建设、经营效果监测等方面进行了科学合理的规划，对林场今后十年的发展从宏观上指明了方向，从微观上制定了具体措施。

### **4.2.2 项目给林场带来了全新的经营理念、技术方法和管理模式**

受传统经营理念的影响，长期以来林场在森林经营上始终以皆伐方式，人工林再次更新人工林，这种经营模式导致人工林森林群落组成树种单一，生态功能低，林地生产力下降，二代林分长势较弱。通过项目实施和专家指导，林场管理技术人员转变了观念，结合林场实际提出了“人工林天然化经营”的理念。人工林天然化经营也就是现代林业讲的以“目标树单株培育——单株择伐”为主要内容的“近自然经营”模式。即在整个森林培育过程中所有林分的经营措施都以目标树为中心进行，培育以生产大径级商品用材为主的针阔混交复层异龄林，满足木材生产的同时，实现林地的持续覆盖，减轻因森林采伐对生态环境剧烈波动造成的负面影响。这种经营模式得到全场管理技术人员的一致认同，今后将作为主要的经营模式在全场推广。

### **4.2.3 初步建立起了有效的社区共管机制，林场与社区的合作共建关系得以深化**

通过本底调查，掌握了林场周边社区的详细资料和社区合作共建共管的关键信息，对林场与社区之间共同利益、合作共管需求和障碍及对策进行分析后，选择按丹沟村开展了一系列共管活动实践，初步建立起了林场与社区的共管机制，其基本

内容概括为：以转变观念为基础，建立平等的对话交流机制；以共管组织为保障，建立共同开放的管理机制；以共管资源为平台，建立共赢的利益分配机制；以利益分享为核心，建立有效的激励制约机制；以共管活动为载体，建立多元的协调沟通机制；以共赢互利为目标，建立高效的监测评估机制。

#### **4.2.4 非木质资源开发利用更加科学合理**

通过培训和宣传，丰富了可采集利用品种，转变了社区群众对非木质资源利用的方式，实现了对非木质资源的采集从“量”到“质”的转变，从单一采集到采集和栽培综合利用的转变，从竭泽而渔到注重保护生境的转变。

#### **4.2.5 林场能力建设不断加强**

通过一系列能力建设措施的实施，改善了林场的办公条件，提高了林场的职工素质。现在林场各科室全部更新了电脑，配备了打印机，开通了宽带网络。通过林场网站开通和森林资源管理、场务管理、财务管理三个信息系统的研建并投入使用，林场信息化水平大幅提高。

### **4.3 可持续能力**

#### **4.3.1 持续产生的效益**

多功能森林经营方案成为指导未来林场经营的重要规划。近自然经营理念已被林场经营管理人员所接受，建立的永久样地和示范林将产生长期的示范作用。未来将总结提出近自然森林经营技术规程，规范指导森林抚育等经营措施。

林场信息化建设及管理水平的提高；社区共管机制的建立（共管机制要持续，可以通过合作造林、合作管护、联合护林防火等活动持续开展，使共管机制得以持续）；非木质林产品的采集、栽培和加工（可考虑通过与社区、当地政府、农林部门合作，持续开展相关活动）；多功能林业管理站启用后，开展人员培训和宣教，培训中心建成后，将通过二期后续项目活动开展和承接培训活动，使培训中心持续发挥作用；所采购的设备和所建立的管理系统将在林场的经营管理活动中持续发挥作用。

#### **4.3.2 后续活动**

项目二期将主要开展一期森林经营技术的推广和效果的监测和评价，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，开展经营技术试验

与示范；巩固和完善一期社区参与森林经营的机制，持续加强能力建设，提供面向亚太地区的林业教育培训。预期将建成“人工林近自然化、天然林高价值化、森林资源多功能化”的完善的森林经营示范和技术模式，形成集可持续经营、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基地，贡献于亚太地区的森林可持续经营。主要包括以下具体目标：

- 1) 提高林场森林可持续经营水平和效益；
- 2) 应用近自然经营技术，建立新的生态公益林近自然经营示范林；
- 3) 持续开展一期近自然经营示范林固定样地监测，编制《内蒙古东部次生林区落叶松人工林近自然经营技术规程》；
- 4) 建立林场森林游憩示范地；
- 5) 提高国有林场可持续经营技术和管理能力；
- 6) 建成多功能林业示范站。

## 5.结论、教训和建议

### 5.1 结论

除考察培训未达规定次数和人数外，其余各项活动已全部完成。按照总体计划和年度计划，完成了：

——人工林近自然化改造和天然次生林的近自然采育更新技术试验与示范，建立了人工落叶松、油松和天然白桦次生林近自然经营示范林7000亩；

——采取林场+合作社+农户的模式，扶持非木质林产品开发利用龙头企业1个，带动菇农新建食用菌栽培大棚80个，非木质资源的采集实现了单一采集到采集和栽培综合利用的转变；

——围绕社区参与森林经营，开展了森林资源联防联护、苗木培育、林下养殖、节能灶示范、果树栽培等活动，建立林场与社区合作共建示范点5个，培育优质苗木400万株，初步建立起了“你帮我管护，我为你服务，资源共管，利益共享”的林场与社区森林共建共管机制；

——新建“多功能林业示范项目管理站”主体工程1200平方米；完善了茅荆坝生态文化教育示范基地的步道、标牌等基础设施；

——围绕林场森林可持续经营能力提升，开展了基础设施建设与技能培训，开发建立了森林资源管理、场务管理、财务管理信息系统；

——建设人工商品林不同抚育采伐强度试验林1500亩；

——对森林经营效果、带动社区发展和森林旅游进行监测两次。

经全面自查，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 得到的教训和建议**

5.2.1 项目无可供参考借鉴的现成模式，各项活动开展和成果总结报告等难度较大，工作人员还需要在今后的工作中不断的学习提高，以满足项目管理需要。

5.2.2 适合本地区的近自然经营模式需要长期跟踪监测，三年的项目建设期直观效果或不明显，用监测数据反映近自然经营成果比较困难，需要长期跟踪观测。建议亚太森林组织援建项目二期，以便对一期森林经营效果进行长期监测。林业主管部门应制定近自然经营技术的地方标准，以免与现行规程相冲突，便于经营成果长期巩固。

5.2.3 因“多功能”的需要项目活动子项偏多，实施起来感觉抓不到重点。建议在项目今后设计活动时减少子项活动安排，集中精力和财力有深度地做好几项重点活动。

5.2.4 项目年度与自然年度不一致，一个生产季节横跨两个项目年度，不利于项目计划编制、施工和资金的拨付及使用统计。建议以后的项目中尽量操持项目年度与自然年度的一致性。

5.2.5 由于采用新的森林经营技术，出现与现行规程不一致的地方，当地林业主管部门在政策上积极给予了支持。因此，地方政府与林业主管部门的支持是项目顺利实施的重要保证。



附表 A（预期和实际对比）

| 项目目标/产出/活动                    | 指标                                            | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| <b>产出 1：森林多功能经营规划设计及示范林建设</b> |                                               |              |                                 |            |              |
| 活动 1.1 开展林场多功能森林规划设计调查        | 旺业甸林场森林资源调查报告                                 | 2011. 09     | 100%                            | 2013. 07   | 2013. 07     |
| 活动 1.2 编制林场多功能森林经营方案          | 旺业甸实验林场多功能森林经营方案                              | 2013. 05     | 100%                            | 2013. 07   | 2013. 07     |
| 活动 1.3 近自然化改造示范林建设            |                                               |              |                                 |            |              |
| 子活动 1.3.1 油松人工林近自然化改造示范林建设    |                                               |              |                                 |            |              |
| 1.3.1.1 油松人工林近自然化改造示范林本底调查    | 油松人工林近自然化改造外业调查细则、建立油松人工林近自然化改造固定样地27个、调查数据资料 | 2011. 09     | 100%                            | 2011. 12   | 2011. 12     |
| 1.3.1.2 油松人工林近自然化改造技术设计       | 油松人工林近自然化改造技术设计方案                             | 2011. 10     | 100%                            | 2011. 12   | 2011. 12     |
| 1.3.1.3 油松人工林近自然化改造培训和实施      | 油松人工林近自然化改造示范林                                | 2011. 09     | 100%                            | 2011. 12   | 2011. 12     |

| 项目目标/产出/活动                            | 指标                                            | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
|                                       | 建设培训手册                                        |              |                                 |            |              |
| 1.3.1.4 建立油松近自然化改造示范林、常规经营林、对照林，设立标牌  | 建立油松人工林近自然化改造示范林2000亩；                        | 2011. 10     | 100%                            | 2012. 06   | 2012. 06     |
| 子活动 1.3.2 落叶松人工林近自然化改造示范林建设           |                                               |              |                                 |            |              |
| 1.3.2.1 落叶松人工林近自然化改造示范林本底调查           | 落叶松人工林近自然化改造外业调查细则、建立落叶松人工林近自然化改造固定样地27个、调查数据 | 2012. 07     | 100%                            | 2012. 09   | 2012. 09     |
| 1.3.2.2 落叶松人工林近自然化改造技术设计              | 落叶松人工林近自然化改造技术方案                              | 2012. 09     | 100%                            | 2012. 10   | 2012. 10     |
| 1.3.2.3 落叶松人工林近自然化改造培训和实施             | 落叶松人工林近自然化改造示范林建设培训手册                         | 2012. 09     | 100%                            | 2012. 12   | 2012. 12     |
| 1.3.2.4 建立落叶松近自然化改造示范林、常规经营林、对照林，设立标牌 | 建立落叶松人工林近自然化改造示范林2500亩；                       | 2012. 09     | 100%                            | 2013. 04   | 2013. 04     |
| 子活动 1.3.3 天然次生林近自然化采育更新示范林建设          |                                               |              |                                 |            |              |

| 项目目标/产出/活动                                | 指标                                            | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| 1.3.3.1 天然次生林近自然化采育更新示范林本底调查              | 天然次生林近自然化采育更新外业调查细则、建立天然林近自然化经营固定样地18个、调查数据资料 | 2012. 07     | 100%                            | 2012. 09   | 2012. 09     |
| 1.3.3.2 天然次生林近自然化采育更新示范林技术设计              | 天然林林近自然化经营技术方案                                | 2012. 09     | 100%                            | 2012. 10   | 2012. 10     |
| 1.3.3.3 天然次生林近自然化采育更新培训和实施                | 天然林近自然化经营示范林建设培训手册                            | 2012. 10     | 100%                            | 2012. 12   | 2012. 12     |
| 1.3.3.4 建立天然次生林近自然化采育更新示范林、常规经营林、对照林，设立标牌 | 建立天然林近自然化经营示范林1000亩；                          | 2012. 10     | 100%                            | 2013. 04   | 2013. 04     |
| 活动 1.4 林木良种推广(种子园和苗圃)                     |                                               |              |                                 |            |              |
| 子活动 1.4.1 苗圃管理用房改造                        | 改造后的苗圃管理用房                                    | 2011. 08     | 100%                            | 2012. 05   | 2012. 05     |
| 子活动 1.4.2 基础设施改造、标牌                       | 苗圃围墙、标牌等                                      | 2011. 08     | 100%                            | 2012. 05   | 2012. 05     |
| 子活动 1.4.3 良种推广                            | 红松、云杉、蒙古栎、五角枫等针阔叶苗木                           | 2011. 08     | 100%                            | 2014. 07   | 2014. 07     |
| 子活动 1.4.4 苗圃技术人员培训                        | 外出培训2-3人, 培训总结                                | 2011. 08     | 100%                            | 2014. 07   | 2014. 07     |

| 项目目标/产出/活动                      | 指标                                                                  | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| <b>产出 2 非木质林产品可持续采集、开发和利用项目</b> |                                                                     |              |                                 |            |              |
| 活动 2.1 非木质林产品调查与宣传              | 非木质林产品本底调查报告及利用规划；资源图集宣传手册                                          | 2011.08      | 100%                            | 2012.07    | 2012.07      |
| 活动 2.2 开展非木质林产品可持续采集和利用专题培训     | 培训讲义、培训总结，培训社区居民60人次                                                | 2012.08      | 100%                            | 2013.07    | 2013.07      |
| 活动 2.3 非木质林产品持续开发利用试点示范         | 年度非木质林产品收购汇总表3份；年度龙头企业效益报告3份                                        | 2011.08      | 100%                            | 2014.07    | 2014.07      |
| 活动 2.4 野生菌类人工栽培技术推广活动           | 野生菌类栽培技术方案；野生菌类栽培试验15亩                                              | 2012.08      | 100%                            | 2014.06    | 2014.06      |
| <b>产出 3 林场与社区合作共建共管项目</b>       |                                                                     |              |                                 |            |              |
| 活动 3.1 林场周边社区社会、资源与经济本底调查       | 林场周边社区本底调查报告                                                        | 2011.09      | 100%                            | 2011.12    | 2011.12      |
| 活动 3.2 林场与社区森林资源共管机制综合试点示范      | 社区共管组织成员名单；共管协议；社区共管机制总结报告；示范村森林资源经营管理方案；社区发展项目活动及效益总结报告；社区人员培训总结报告 | 2011.08      | 100%                            | 2014.07    | 2014.07      |

| 项目目标/产出/活动                            | 指标                                          | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| 活动 3.3 林场与林业专业户合作共<br>建试点示范           | 合作协议，固定围栏200米和管理<br>简易用房1个；林业专业户的经营<br>业绩报告 | 2011.08      | 100%                            | 2014.07    | 2014.07      |
| 活动 3.4 林场社区用工合作扶持项<br>目               | 用工协议，培训记录，受益记录                              | 2011.08      | 100%                            | 2014.07    | 2014.07      |
| 活动 3.5 林下合作种养殖项目                      | 合作协议，农户收益报告                                 | 2011.08      | 100%                            | 2014.07    | 2014.07      |
| <b>产出 4 多功能林业管理站房改造<br/>和体验中心建设项目</b> |                                             |              |                                 |            |              |
| 活动 4.1 管理站房改造与体验中心<br>配套设施建设          | 改造后的管理站房1座；相关设施<br>和设备、标牌，验收报告              | 2011.08      | 100%                            | 2013.07    | 2015.05      |
| 活动 4.2 多功能林业体验中心工<br>作人员培训考察          | 培训记录、考察总结                                   | 2013.08      | 0                               | 2014.07    |              |
| 活动 4.3 生态文化示范教育基地<br>建设               | 解说标牌、宣传片                                    | 2011.08      | 100%                            | 2012.07    | 2012.07      |
| <b>产出 5 林场经营管理能力建设</b>                |                                             |              |                                 |            |              |
| 活动 5.1 建设林场森林资源管理<br>信息系统             | 林场森林资源管理软件、软<br>件使用说明                       | 2011.08      | 100%                            | 2012.07    | 2012.07      |
| 活动 5.2 建设林场场务管理系统                     | 林场场务管理软件、软件使<br>用说明                         | 2012.09      | 100%                            | 2012.11    | 2012.11      |

| 项目目标/产出/活动                 | 指标                                 | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|----------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| 活动 5.3 建设林场财务管理系统          | 林场财务管理系统软件、软件使用说明                  | 2012. 09     | 100%                            | 2012. 11   | 2012. 11     |
| 活动 5.4 项目及林场网站建设           | 网站开通、管理及更新                         | 2011. 08     | 100%                            | 2011. 12   | 2011. 12     |
| 活动 5.5 提升林业装备              | 办公、档案、网络设备；野外巡护车1辆；                | 2011. 08     | 100%                            | 2013. 07   | 2013. 07     |
| 活动 5.6 邀请专家来场技术培训          | 培训教材，参训职工400人次                     | 2011. 08     | 100%                            | 2013. 07   | 2013. 07     |
| 活动 5.7 管理人员交流和国内考察         | 考察报告                               | 2011. 08     | 65%                             | 2014. 07   | 2014. 07     |
| 活动 5.8 技术骨干进修学习            | 进修证明或进修报告                          | 2011. 08     | 100%                            | 2014. 07   | 2015. 05     |
| 活动 5.9 提升林业装备              | 维修防火生产作业路30公里                      | 2011. 08     | 100%                            | 2013. 07   | 2013. 07     |
| <b>产出 6 项目实施效果监测与评估</b>    |                                    |              |                                 |            |              |
| 活动 6.1 森林经营效果监测            | 监测报告                               | 2011. 09     | 100%                            | 2014. 07   | 2014. 07     |
| 活动 6.2 带动社区发展效果监测          | 监测报告                               | 2011. 09     | 100%                            | 2014. 07   | 2014. 07     |
| 活动 6.3 森林旅游、教育等社会效益监测      | 监测报告                               | 2011. 09     | 100%                            | 2014. 07   | 2014. 07     |
| <b>产出 7 人工商品林抚育强度试验林建设</b> | 落叶松幼、中、近熟林三个龄组，0%、20%、30、40%强度抚育试验 | 2014. 09     | 100%                            | 2015. 05   | 2015. 05     |



| 项目目标/产出/活动      | 指标        | 活 动 开<br>始时间 | 取得进展（活动<br>完成%和产出/目<br>标/成就的程度） | 计划完成<br>时间 | 实 际 完<br>成时间 |
|-----------------|-----------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
|                 | 林1500亩    |              |                                 |            |              |
| 项目总体监测、核查、评估与报告 | 项目终期报告及附件 | 2015.03      | 100%                            | 2015.05    | 2015.05      |

附表 B 按类别划分项目经费明细表

| 费用(人民币、万元)        | 网络拨款 |       |      |         | 配套资金 |        |         |          |
|-------------------|------|-------|------|---------|------|--------|---------|----------|
|                   | 预期   | 实际    | 差值   | 不一致比例   | 预期   | 实际     | 差值      | 不一致比例    |
| 1. 启动资金           |      |       |      |         | 20   | 20     |         |          |
| 2. 办公运行管理费        | 30   | 34.8  | -4.8 | -13.79% |      |        |         |          |
| 2.1 项目管理费         | 18   | 22.8  | -4.8 | -26.67% |      |        |         |          |
| 2.2 当地交通费         | 3.6  | 3.6   |      |         |      |        |         |          |
| 2.3 办公室易耗品和非易耗品费  | 8.4  | 8.4   |      |         |      |        |         |          |
| 3. 考察费            | 38   | 38    |      |         |      |        |         |          |
| 4. 转包合同           | 407  | 402.2 | 4.8  | 1.18%   | 41   | 142.74 | -101.74 | -248.15% |
| 4.1 培训中心改造及装修费    | 200  | 200   |      |         |      | 101.74 | -101.74 |          |
| 4.2 生态文化示范教育基地建设费 | 20   | 20    |      |         |      |        |         |          |
| 4.3 苗圃建设及森林经营人工费  | 167  | 167   |      |         | 41   | 41     |         |          |
| 4.3.1 森林经营及人工费    | 132  | 127.2 | 4.8  | 3.63%   | 41   | 41     |         |          |

| 费用(人民币、万元)        | 网络拨款 |      |    |       | 配套资金 |      |       |       |
|-------------------|------|------|----|-------|------|------|-------|-------|
|                   | 预期   | 实际   | 差值 | 不一致比例 | 预期   | 实际   | 差值    | 不一致比例 |
| 4.3.2 苗圃建设费       | 35   | 35   |    |       |      |      |       |       |
| 4.4 信息系统开发建设费     | 20   | 20   |    |       |      |      |       |       |
| 5. 培训班、研讨会培训会务费   | 17   | 17   |    |       |      |      |       |       |
| 6. 设备费            | 40   | 40   |    |       |      | 3.98 | -3.98 |       |
| 6.1 车辆购置费         | 20   | 20   |    |       |      | 3.98 | -3.98 |       |
| 6.2 监测及通讯设备费      | 5    | 5    |    |       |      |      |       |       |
| 6.3 信息化建设及档案管理设备费 | 15   | 15   |    |       |      |      |       |       |
| 7. 苗木费            | 35   | 35   |    |       |      |      |       |       |
| 8. 林场与社区合作共建费     | 20   | 20   |    |       |      |      |       |       |
| 9. 非木质林产品开发费      | 16   | 16   |    |       |      |      |       |       |
| 10. 人工商品林抚育试验林    | 85.3 | 85.3 |    |       |      |      |       |       |
| 10. 报告、监测、评估费     | 21   | 21   |    |       |      |      |       |       |

| 费用(人民币、万元)       | 网络拨款  |          |         |        | 配套资金 |        |         |         |
|------------------|-------|----------|---------|--------|------|--------|---------|---------|
|                  | 预期    | 实际       | 差值      | 不一致比例  | 预期   | 实际     | 差值      | 不一致比例   |
| 10.1 报告费         | 5.0   | 5        |         |        |      |        |         |         |
| 10.2 监测、评估费      | 16    | 16       |         |        |      |        |         |         |
| 12. 亚太网络中心聘请国际专家 | 130   | 90.6716  | 39.3284 | 30.25% |      |        |         |         |
| 13. 不可预见费        | 10    | 10       |         |        |      |        |         |         |
| 合计               | 849.3 | 809.9716 | 39.3284 | 4.6%   | 61   | 166.72 | -105.72 | 173.31% |

附表 C：项目资金使用及余额明细表

| 产出/活动                       | 预算    |       |      |      | 支出    |       |      |      | 余额  |      |      |      |
|-----------------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-----|------|------|------|
|                             | 合计    | 网络资金  | 配套资金 | 配套实物 | 合计    | 网络资金  | 配套资金 | 配套实物 | 合计  | 网络资金 | 配套资金 | 配套实物 |
| 项目启动                        | 20    |       | 20   |      | 20    |       | 20   |      |     |      |      |      |
| 产出 1: 森林多功能经营规划设计及示范林建设     | 266.2 | 175.2 | 41   | 50   | 286.2 | 175.2 | 61   | 50   | -20 | 0    | -20  |      |
| 活动 1.1 开展林场多功能森林规划设计调查      | 25.2  | 25.2  |      |      | 25.2  | 25.2  |      |      |     |      |      |      |
| 活动 1.2 编制林场多功能森林经营方案        | 3     | 3     |      |      | 3     | 3     |      |      |     |      |      |      |
| 活动 1.3 人工林、天然次生林近自然化改造示范林建设 | 116   | 75    | 41   |      | 136   | 75    | 61   |      | -20 | 0    | -20  |      |
| 活动 1.4 林木良种推广(种子园和苗圃)       | 122   | 72    |      | 50   | 122   | 72    |      | 50   | 0   |      |      |      |
| 产出 2 非木质林产品可持续采集、开发和利用项目    | 19    | 19    |      |      | 19    | 19    |      |      | 0   | 0    |      |      |
| 活动 2.1 非木质林产品调查与宣传          | 5     | 5     |      |      | 5     | 5     |      |      |     |      |      |      |
| 活动 2.2 开展非木质林产品可持续采集和利用专题培训 | 3     | 3     |      |      | 3     | 3     |      |      | 0   | 0    |      |      |

| 产出/活动                            | 预算         |            |      |            | 支出  |      |      |      | 余额 |      |      |      |
|----------------------------------|------------|------------|------|------------|-----|------|------|------|----|------|------|------|
|                                  | 合计         | 网络资金       | 配套资金 | 配套实物       | 合计  | 网络资金 | 配套资金 | 配套实物 | 合计 | 网络资金 | 配套资金 | 配套实物 |
| 活动 2.3 非木质林产品持续开发利用试点示范          | 3          | 3          |      |            | 3   | 3    |      |      |    |      |      |      |
| 活动 2.4 食用菌人工栽培技术推广活动             | 8          | 8          |      |            | 8   | 8    |      |      | 0  | 0    |      |      |
| <b>产出 3 林场与社区合作共建共管项目</b>        | <b>20</b>  | <b>20</b>  |      |            | 20  | 20   |      |      | 0  | 0    |      |      |
| 活动 3.1 林场周边社区社会、资源与经济本底调查        | 3          | 3          |      |            | 3   | 3    |      |      |    |      |      |      |
| 活动 3.2 林场与社区森林资源共管机制综合试点示范       | 8          | 8          |      |            | 8   | 8    |      |      | 0  | 0    |      |      |
| 活动 3.3 林场与林业专业户合作共建试点示范          | 3          | 3          |      |            | 3   | 3    |      |      |    |      |      |      |
| 活动 3.4 林场社区用工合作扶持项目              | 3          | 3          |      |            | 3   | 3    |      |      | 0  | 0    |      |      |
| 活动 3.5 林下合作种养殖项目                 | 3          | 3          |      |            | 3   | 3    |      |      | 0  | 0    |      |      |
| <b>产出 4 多功能林业管理站房改造和体验中心建设项目</b> | <b>328</b> | <b>228</b> |      | <b>100</b> | 328 | 228  |      | 100  | 0  | 0    |      |      |



| 产出/活动                    | 预算         |            |          |      | 支出     |      |      |      | 余额    |      |       |      |
|--------------------------|------------|------------|----------|------|--------|------|------|------|-------|------|-------|------|
|                          | 合计         | 网络资金       | 配套资金     | 配套实物 | 合计     | 网络资金 | 配套资金 | 配套实物 | 合计    | 网络资金 | 配套资金  | 配套实物 |
| 活动 4.1 管理站房改造与体验中心配套设施建设 | 300        | 200        |          | 100  | 300    | 200  |      | 100  | 0     | 0    |       |      |
| 4.2 多功能林业体验中心工作人员培训考察    | 8          | 8          |          |      | 8      | 8    |      |      | 0     | 0    |       |      |
| 4.3 生态文化示范教育基地建设         | 20         | 20         |          |      | 20     | 20   |      |      |       |      |       |      |
| <b>产出 5 林场经营管理能力建设</b>   | <b>126</b> | <b>126</b> | <b>0</b> |      | 129.98 | 126  | 3.98 |      | -3.98 |      | -3.98 |      |
| 活动 5.1 建设林场森林资源管理信息系统    | 10         | 10         |          |      | 10     | 10   |      |      |       |      |       |      |
| 活动 5.2 建设林场场务管理信息系统      | 3          | 3          |          |      | 3      | 3    |      |      |       |      |       |      |
| 活动 5.3 建设林场财务管理系统        | 5          | 5          |          |      | 5      | 5    |      |      |       |      |       |      |
| 活动 5.4 网页制作及开发           | 2          | 2          |          |      | 2      | 2    |      |      |       |      |       |      |
| 活动 5.5 提升林业装备            | 40         | 40         |          |      | 43.98  | 40   | 3.98 |      | -3.98 | 0    | -3.98 |      |
| 活动 5.6 邀请专家来场技术培训        | 3          | 3          |          |      | 3      | 3    |      |      | 0     | 0    |       |      |
| 活动 5.7 管理人员交流和国内考察       | 30         | 30         |          |      | 30     | 30   |      |      | 0     | 0    |       |      |

| 产出/活动                  | 预算    |       |      |      | 支出              |       |                |      | 余额              |      |                 |      |
|------------------------|-------|-------|------|------|-----------------|-------|----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
|                        | 合计    | 网络资金  | 配套资金 | 配套实物 | 合计              | 网络资金  | 配套资金           | 配套实物 | 合计              | 网络资金 | 配套资金            | 配套实物 |
| 活动 5.8 技术骨干进修学习        | 3     | 3     |      |      | 3               | 3     |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 活动 5.9 林区道路维修          | 30    | 30    |      |      | 30              | 30    |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 产出 6 项目实施效果监测与评估       | 16    | 16    |      |      | 16              | 16    |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 产出 7 项目追加的人工商品林抚育试验林建设 | 85.3  | 85.3  |      |      | 85.3            | 85.3  |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 项目总体监测、核查、评估与报告        | 5     | 5     |      |      | 5               | 5     |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 项目运行管理费                | 34.8  | 34.8  |      |      | 34.8            | 34.8  |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 不可预见费                  | 10    | 10    |      |      | 10              | 10    |                |      | 0               | 0    |                 |      |
| 其它支出                   |       |       |      |      | 101.737<br>472  |       | 101.73<br>7472 |      | -101.737<br>472 | 0    | -101.7<br>37472 | 0    |
| 合计                     | 930.3 | 719.3 | 61   | 150  | 1056.01<br>7472 | 719.3 | 186.71<br>7472 | 150  | -125.717<br>472 | 0    | -125.7<br>17472 | 0    |

说明：1、本表不包括由赤峰市林业局外援项目办管理的国际专家费，仅统计由项目实施单位旺业甸林场管理的项目资金。

2、网络资金实际使用与预算额度一致，无节余；

3、项目执行单位实物配套与预算额度一致，无节余；

4、项目执行单位现金配套与预算相比，超支 125.717472 元。其中：

- (1) 森林多功能经营规划设计及示范林建设超支 200000 元，已由自治区财政扶持资金解决；
- (2) 林场能力建设购车超支 39800 元，已由林场增配自筹资金 39800 元解决；
- (3) 新增其他支出 101.737472 元，为多功能林业示范项目管理站由原址改建变更为异地新建后，预算未增加产生，由项目执行单位自筹资金解决。