

# 贵州锦屏欧阳村参与式 森林经营应用研究



本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。本出版物中表达的观点系作者的观点，并不一定反映粮农组织的观点。

版权所有。粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行复制和传播。申请非商业性使用将获免费授权。为转售或包括教育在内的其他商业性用途而复制材料，均可产生费用。如需申请复制或传播粮农组织版权材料或征询有关权利和许可的所有其他事宜，请发送电子邮件致：[copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)，或致函粮农组织知识交流、研究及推广办公室出版政策及支持科科长：Chief, Publishing Policy and Support Branch, Office of Knowledge Exchange, Research and Extension, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy。

© 粮农组织 2012

**如需更多信息请联系：**

**马蔷**

联合国粮农组织林业经济、政策、产品司林业官员

通讯地址：Viale delle Terme di Caracalla

邮编：00153 意大利，罗马

电子邮件：[qiang.ma@fao.org](mailto:qiang.ma@fao.org)

**姜春前**

项目首席专家

通讯地址：北京市和平里七区 25 号楼 中林商务 310 室

邮编：100013 中国,北京

电子邮件 1：[jiangchq@caf.ac.cn](mailto:jiangchq@caf.ac.cn)

电子邮件 2：[chunqian.jiang@fao.org](mailto:chunqian.jiang@fao.org)

**祁宏**

国家项目主任

通讯地址：北京市和平里七区 25 号楼 中林商务 312 室

邮编：100013 中国,北京

电子邮件：[sfa8608@126.com](mailto:sfa8608@126.com)

**欢迎评论及反馈！**

# 贵州锦屏欧阳村参与式 森林经营应用研究

浙江农林大学林业经济研究中心

贵州省锦屏县林业局

中国国家林业局

联合国粮食及农业组织

罗马, 2012

# 目录

<b>1 引言</b>	<b>1</b>
1.1 背景	1
1.2 组织构架	1
1.3 程序和方法	2
1.3.1 工作程序	2
1.3.2 采用的研究方法	2
1.4 行政村对象选择说明	2
<b>2 主要活动</b>	<b>3</b>
2.1 材料准备	3
2.2 目标人群选择	3
2.2.1 林业管理决策者群体层面	3
2.2.2 村集体层面	3
2.2.3 农户层面	3
2.3 实施过程	3
2.3.1 课程背景介绍	3
2.3.2 经营指南培训与讨论	4
2.3.3 参与式座谈	4
2.3.4 关键信息人访谈	4
<b>3 应用成果</b>	<b>4</b>
3.1 基本情况	4
3.1.1 地理位置及自然环境	4
3.1.2 社会经济状况	4
3.2 森林资源与经营评价	5
3.2.1 森林资源现状	5
3.2.2 森林资源特点	6
3.2.3 油茶经营现状评价	6
3.2.4 油茶经营未来评价	7
3.2.5 油茶经营的 SWOT 分析	8
3.3 森林经营方针、目标与布局	11
3.3.1 经理期限	11
3.3.2 森林经营方针	11

3.3.3 森林经营目标.....	11
3.4 森林培育规划.....	11
3.4.1 造林更新.....	11
3.4.2 幼林抚育.....	12
3.5 森林采伐规划.....	13
3.6 油茶资源培育利用.....	13
3.6.1 油茶林资源现状.....	13
3.6.2 发展目标.....	13
3.6.3 技术措施.....	14
3.6.4 林下经济发展.....	21
3.7 结语.....	27
<b>4 主要发现 .....</b>	<b>28</b>
4.1 村层面.....	28
4.1.1 参与式森林经营方案编制后政策的稳定性.....	28
4.1.2 森林经营需要基础设施的改善.....	28
4.2 农户层面.....	28
4.2.1 森林经营方案编制中林种选择应因地制宜.....	28
4.2.2 在参与式森林经营中政府应充分发挥服务功能.....	28
4.2.3 政府应在参与式森林经营中充分相信群众.....	29
4.3 林业工作人员层面.....	29
4.3.1 在村级参与式森林经营中应优先设立试点.....	29
4.3.2 村级参与式森林经营需要引导村民转变观念.....	29
4.3.3 在法律规定基础上给予林农自主决策权.....	29
<b>5 主要结论与《手册》修改意见 .....</b>	<b>29</b>
5.1 主要结论.....	29
5.1.1 政策层面.....	29
5.1.2 技术层面.....	30
5.2 《村级参与式森林经营及方案编制手册》修改意见.....	31
5.2.1 增加村级参与式森林经营方案编制原则内容.....	31
5.2.2 手册中应考虑乡土知识和乡规民约对自然资源管理的作用.....	31
5.2.3 手册的使用对象应明确.....	31
5.2.4 手册应增加案例内容，通过图文并茂的形式呈现.....	32
5.2.5 将森林经营冲突管理纳入参与式森林经营制度规章中.....	32

# 1 引言

## 1.1 背景

加强森林经营是我国林业发展的一项长期任务,编制森林经营方案是开展各项经营活动的基础。第六次全国森林资源清查表明:我国集体林的林业用地、森林面积和活立木蓄积量分别占全国的 60.08%、57.55%和 23.67%。根据集体林区社会经济和森林资源特点,编制和实施好集体林经营方案,对提高集体林资源质量和我国林业整体发展水平具有重要意义。我国集体林主要分布在农林交错地区,集体林作为一种以乡村社区为背景的多目标、多需求、多功能的社会林业,其经营发展应和当地社区社会、经济及资源环境可持续发展具有一致性。过去以县为单位编制的集体林经营方案很难兼顾县域范围内的差异性,难以适应当地社区居民对森林的多种需求,实施比较难,而行政村作为最基层的组织,范围小,共同点多,内聚力比较大,在行政村范围内容易形成一致意见。在集体林权落实到户后,以行政村为单元编制森林经营方案,建立农户联合的森林经营机制,有助于避免单个农户因为经营山林分散、面积小而不重视森林经营的问题,有助于政府对分户经营的集体林进行指导。因此,森林经营方案的编制应突出林农的主体地位,充分听取林农意见,政府林业管理部门和林农就当地森林发展方向、经营管理的技术和政策达成共识的过程,能够有效地促进社区(行政村)内部成员对森林进行自我管理。

国家林业局-联合国粮农组织-欧盟的“支持中国集体林权改革政策、法律和制度体系发展并促进知识交流项目”为在中国实施参与式森林管理提供了可能。《村级参与式森林经营及方案编制手册》出台为村级编制森林经营方案提供了理论和技术指导,但目前该手册仍需要通过听取不同层面尤其是基层森林经营单位和主体意见以便于不断完善。

贵州省作为我国南方集体林区的省份之一,自 2006 年开展集体林权制度改革以来,集体林产权制度已经成为贵州省林业管理的重要形式。在贵州省进行试点研究,探讨参与式森林经营的可能性与必要性,收集对《村级参与式森林经营及方案编制手册》的编制意见,对完善参与式森林经营和对其它省份提供借鉴具有重要意义。

## 1.2 组织架构

项目组建立了一支多学科、多层次、多部门联合的研究队伍。成员既包括了高校不同专业领域专家、研究生,也包括了案例点基层林业管理决策人员,从而确保研究工作的顺利进行和相关报告的科学性。项目成员名单如下表:

表 1 项目成员名单

姓名	单位	职务	分工
沈月琴	浙江农林大学	教授	项目设计、组织实施、监督协调、对策研究
朱臻	浙江农林大学	讲师	分报告完成人
李兰英	浙江农林大学	副教授	分报告完成人
王懿祥	浙江农林大学	副教授	森林经营方案设计
闵启利	锦屏县林业局	局长	地方协调
杨通福	锦屏县林业局	工程师	协助案例点调查
江苾	锦屏县林业局	工程师	协助案例点调查
王振红	锦屏县林业局	高级工程师	协助案例点调查
冯娜娜	浙江农林大学	研究生	数据收集、分析
曾程	浙江农林大学	研究生	数据收集、分析

## 1.3 程序和方法

### 1.3.1 工作程序

本次工作主要包括几个阶段：（1）资料准备阶段。主要收集相关二手资料，准备培训所需的相关材料；（2）实地调研阶段。本次调研活动主要包括了《村级参与式森林经营方案编制手册》的培训；案例村森林经营主题相关的参与式访谈；（3）报告完成阶段。主要包括完成《村级参与式森林经营方案编制手册》应用报告；案例村村级森林经营方案的完善稿等。

### 1.3.2 采用的研究方法

采用参与式乡村快速评估技术组织调研。

（1）关键信息人访谈。对锦屏县林业局相关人员进行了关键信息人访谈。主要内容包括对现有森林经营政策的认知及评价、参与式森林经营的必要性与可能性、促进参与式森林经营的政策建议等。

（2）二手资料收集。收集了国家、贵州省和锦屏县层面的林业政策，森林资源清查报告，小班卡，林相图，基本图等二手资料。

（3）参与式访谈。对当地村干部和 21 位农户开展了参与式访谈。重点讨论当地森林资源分布状况、森林经营项目、森林经营的政策需求等。

## 1.4 行政村对象选择说明

欧阳村位于锦屏县城东南部，东经 109°18'35"，北纬 26°16'49"，距所隶属的新化乡 0.75 公里，县城 50 公里，黎平机场 10 公里。全村总面积 600 公顷，其中林地面积 433.3 公顷，油茶占林地总面积的 87.7%；耕地面积约 133.3 公顷，水稻田 71.5 公顷，旱地 46.7 公顷，退耕地约 20 公顷。该村属中亚热带湿润季风气候，气候温和，无霜期长，年均气温 16.4℃；雨水充沛，常年降水量 1250-1400 毫米；光照偏少，年日照数为 1086.3 小时，雨热同期，是全县粮油、蔬菜主产区，素有“渔米之乡”和“油湖”的美誉。境内地势比较平坦，海拔

约 400 米。植被属中亚热带常绿阔叶林，以油茶为主，兼杂有少量杉木、蚊子树、茅栗、小米柴、映山红和榉木等。

欧阳村是一个以农业为主的村落。欧阳一带素有“茶油鱼米之乡”的美誉，是全县的粮油之乡、蔬菜之乡、瓜果之乡，经济来源主要来自油茶、蔬菜、养殖和外出务工，其中，山茶油与白菜是当地的两大特产，油茶收入约占总收入的一半。2009 年，欧阳村在锦屏县“十二五”规划中被列入油茶产业重点建设基地之一。因此选择欧阳村作为案例点具有一定的典型性和示范性。

## 2 主要活动

### 2.1 材料准备

在开展实地调研和培训之前，主要开展了以下准备工作：

(1) 收集当地森林资源和森林经营相关二手资料。对当地森林资源清查资料进行收集、整理和分析，并摘录其重点：如立地条件、权属变化、主要的森林利用情况、经营管理方面存在的问题等。收集当地的小班卡，林相图，基本图；

(2) 准备《村级参与式森林经营方案编制手册》培训材料；

(3) 设计参与式访谈提纲。主要包括当地森林资源变化和分布状况、森林经营项目变化、森林经营的政策需求等相关问题。

### 2.2 目标人群选择

#### 2.2.1 林业管理决策者群体层面

在锦屏县林业局内与森林经营相关的部门领导、管理人员共 6 人分别进行关键信息人访谈。访谈内容包括参与式森林经营的必要性与可能性、促进参与式森林经营的政策建议、当地森林经营现状和存在的问题等。

#### 2.2.2 村集体层面

组织村干部参与式访谈。参与式访谈主要包括欧阳村村长、书记、合作社成员等共 7 人。主要了解当地森林资源变化和分布状况、森林经营项目变化、森林经营的政策需求等相关问题。

#### 2.2.3 农户层面

召开《村级参与式森林经营方案编制手册》培训会议。参加本次培训的人员共 21 人次（其中有三名女性）。培训对象包括村干部、林农合作社成员、普通农户等。

## 2.3 实施过程

### 2.3.1 课程背景介绍

2012 年 10 月 17 日上午 9 点培训正式开始，协助人员分发《村级参与式森林经营方案编制手册》培训材料，培训核心成员向参与小组介绍项目实施的背景、主要内容、时间安排、实施的意义、预期要达到的效果。



### 2.3.2 经营指南培训与讨论

项目组成员结合 PPT 介绍《村级参与式森林经营方案编制手册》主要内容；培训结束后，邀请培训人员展开讨论并对《村级参与式森林经营方案编制手册》提修改完善建议。介绍目前编制完成的村级森林经营方案，请与会人员讨论并提供相关修改完善建议。

### 2.3.3 参与式座谈

当日下午，项目组全体成员与培训人员围在一起，通过参与式座谈与讨论，了解林农对与当地森林经营的看法和评价，与培训人员一起分析当地林业发展面临的优势、劣势、机遇、威胁；另外，通过开放式访谈了解当地森林资源分布和变化状况、当地森林经营存在的问题、合作组织和村民希望当地森林如何发展；如何实现森林可持续经营；以及通过森林可持续经营可以带来的效益等问题。

### 2.3.4 关键信息人访谈

在锦屏县林业局内与森林经营相关的部门领导、管理人员共 6 人分别进行关键信息人访谈。访谈内容包括参与式森林经营的必要性与可能性、促进参与式森林经营的政策建议、当地森林经营现状和存在的问题等。

## 3 应用成果

### 3.1 基本情况

#### 3.1.1 地理位置及自然环境

欧阳村位于锦屏县东南部，东经 109°18'35"，北纬 26°16'49"，距所隶属的新化乡 0.75km，县城 50km，黎平机场 20km。东与黎平县秧南、沙寨隔江相望，西临密寨、邦寨、罗司田，南与新化所接壤，北与映寨为界。全村总面积 646.2 公顷，其中水田 71.53 公顷，旱地 46.67 公顷。林地 417.8 公顷。境内地势比较平坦，海拔约 400m，属于丘陵地带。

欧阳村属中亚热带湿润季风气候。气候温和，年均气温 16.4℃，气温年 21.4℃，全年温度大于或等于 30℃ 的 94 天，小于或等于 0℃ 17 天。雨量充沛，干湿分明。境内常年降水量在 1250-1400mm。4-9 月为一年中的温湿季，降水量占全年 70%，当年 10 月-次年 3 月为一年中的干季，降水量占全年的 30%。水热同季。4-9 月平均降水量均大于年平均数，气温升高，降水量也随之增多，反之减少。光照偏少，但较集中。年日照数为 1086.3 小时，占全年可照数的 25%，但日照比较集中，75%集中于农作物生长旺盛期的 4-9 月。

境内有亮江，属于长江流域中上游的清水江支流，在锦屏县城汇入清水江。属雨水补给型河流，流量随季节雨量的变化而变化。主要土类为黄壤，还有红壤、耕作土，黄红壤。植被属中亚热带常绿阔叶林，没有原始林或原生次生林，全部森林为人工林。以油茶为主，以及少量杉木、马尾松林、梨桃、及部分其它果品等。

#### 3.1.2 社会经济状况

欧阳村属贵州省锦屏县新化乡管辖。分为欧阳新司、欧阳老司、欧阳屯、马家山、马家庄 5 个自然寨，8 个村民小组。欧阳新司是村党支部、村民委员会所在地，俗称欧阳司。

全村 398 户，1782 人，以复姓欧阳为主，约占 90%；初中以上文化程度人口占 50%，相对文化素质比较高；主要以农业人口为主。本村劳动力 796 个，由于田土面积有限和产出不高，外出务工人员较多，约占总人口的 30%，主要去向为广东、浙江和福建等地。造成本地人才外流、劳动力不足，部分田地无人管护。2011 年，农民人均纯收入 3720 元。其中油茶收入约占总收入的 50%，养殖业占 20%，外出务工 15%，蔬菜 10%，粮食 5%。

产业结构以第一产业为主，第三产业极少，没有第二产业。种植业比重较大，种植结构较单一，主要以油茶和水稻为主，成为当地生产总值的主要来源。当地用这样的话来形容油茶山的重要性：一家有两块田，一块在山前，一块在山后，山前的是水田，山后的就是油茶山。除此，白菜也是当地主要特产，但规模不大；还有零星的椪柑、梨等经济作物。新化乡油茶专业合作社坐落在欧阳村，辐射范围包括整个新化乡。

近年来，国家开始重视油茶的生产。2009 年，国务院批准了《全国油茶产业发展规划（2009-2020 年）》，提出把油茶产业建设成促进山区农民增收致富和改善山区生态环境的重要支柱产业。油茶产业也是贵州省重要的生态扶贫产业，并被列入锦屏县“十二五”规划，欧阳村作为重点建设的基地之一。根据产业规划，未来几年欧阳村将要实施油茶低产林改造工程、扩大油茶林种植面积、引进优良无性系良种等措施，推进油茶产业化发展。

## 3.2 森林资源与经营评价

本次编案的森林资源数据来自于锦屏县 2009 年开展的二类森林资源动态监测更新后的成果。

### 3.2.1 森林资源现状

欧阳村土地总面积 646.2 公顷，其中林业用地面积 417.8 公顷，非林业用地 215.07 公顷，分别占 64.7%和 35.3%。林业用地中，有林地 417.8 公顷，占 100%。其中，合作社经营的油茶面积为 300 公顷，户均达到 2.07 公顷，大户为 3.33—6.67 公顷，一般为 0.67 公顷；其他部分因为面积小和外出务工未加入合作社。余下为少量的马尾松、杉木、椪柑、梨、等；水田 71.53 公顷，旱地 46.67 公顷。这些林地大都为人工林和少量次生林，不属于天然林保护工程区域。

全村有林地面积中，乔木林 61.85 公顷，占 14.8%；油茶林 352.84 公顷，占 84.46%。所有森林为商品林。全村活立木总蓄积 1312.2 立方米。

乔木林资源按优势树种分：马尾松林面积 38.84 公顷、蓄积 351.73 立方米；杉木林 2.17 公顷、蓄积 315.51 立方米；椪柑 5.19 公顷；花椒 2.3 公顷；梨桃 15.16 公顷。乔木林中马尾松、杉木的面积结构为 62.8%、3.5%。针阔混交林 1.27 公顷，均为幼林，尚无蓄积统计。乔木林均为人工林。

经济林以油茶为主，欧阳村历来有种植油茶林的习惯，至少已经有 300 年种植历史。这一代欧阳人都不知道这些茶树的品种是什么，来自哪里，很多茶树树龄均在百年之上，均为人工种植。目前存在树龄老化、产量不高等问题，当前林业部门正在进行高枝嫁接低产林改造工程。

在 2007 年的集体林权制度改革中，做到了产权明晰。8.67 公顷承包给个人经营的杉木为集体林，归村所有，其余全部分林到户，没有林权纠纷。

### 3.2.2 森林资源特点

(1) 活立木总蓄积量 667.24 立方米，均为用材林。

(2) 油茶林面积比重大，全村油茶林面积 352.84 公顷，占有林地面积的 84.46%。

(3) 乔木林中，优势树种以马尾松为主。

(4) 森林覆盖率高。区域覆盖率达 64.7%，具有典型的山区农村特征，随着农村经济的发展，交通用地、居民生活用地应会有所增加，但比重不会太大，覆盖率仍能保持较高水平。

(5) 乔木林除 1.27 公顷针阔混交林外，其余均为纯林，不利于维持林分的稳定和保持生物的多样性，发挥森林的生态效益。

(6) 林地均集体所有，林权以个体为主。

(7) 森林资源生长量大于消耗量，森林资源持续增长。

### 3.2.3 油茶经营现状评价

根据《参与式森林经营方案编制的协助者指南》提供的森林经营现状评估大纲，经过规划小组的共同讨论，针对油茶经营的现状和特点，对相关标准和指标进行修改，最终确定适宜新化油茶经营使用的现状评估大纲（附表 1），并对各个指标进行重要性排序。利用大纲从森林健康、家庭福利、社区福利（组织机构的实践）和外部环境四个方面对油茶经营进行现状评价。

#### 3.2.3.1 品质优良，但树龄老化

欧阳村的油茶以出油率高，色香味俱全而远近闻名。优良的品质是当前欧阳油茶市场的核心竞争力，产品处于供不应求的阶段。遗憾的是，这些已经有上百年历史的茶树，树龄已经老化，导致单产低，对经济效益产生很大的影响。

#### 3.2.3.2 缺乏应对自然灾害的有效措施

尽管油茶受到自然灾害的影响比较小，但不能避免。严重的是，如果遇到病虫害的袭击，当前除了用烟熏的一种土办法，还没有对应的药物防治。但这种方法效率低，对环境的影响大，一般不提倡。因此，一旦发生病虫害，很多时候这些茶树就只能听天由命，直接降低茶树的的健康指数和产量。

#### 3.2.3.3 生物多样性受到威胁

由于油茶的面积比较大，锄草工作量大，劳动力较少，为了省事，茶农普遍使用除草剂（草甘磷）。使用除草剂后，让茶农感受最深的是茶树菌明显减少。除草剂主要是使茶下植物的根腐化而死亡，导致很多植物从此不再重生；同时，受到间接影响的是依赖这些被除掉植物生存的小动物，它们失去了栖息之地，或者食物而死亡。除此，除草剂还导致土壤板结，不利于茶树的生长。当前，茶农开始意识到除草剂的危害，对茶树的未来有些担心起来。

#### 3.2.3.4 油茶的投入-产出较低

油茶让靠山吃山的欧阳人有了依靠的基础，世居于此的祖祖辈辈都以茶山为生，油茶收入占家庭收入的半壁江山。由于很大部分茶农观念比较落后，对油茶经营认识不到位，缺乏一定的主动性，甚至存在“靠天吃茶”的思想，目前的管理还十分粗放。有的农户由于缺乏劳动力或其他原因，田间管理需要的松土、锄草、施肥和间伐环节省到只剩锄草，即撒除草剂，以方便采果；外出务工的农户没有任何管护，让油茶闲置在山上。除此，茶山的基础设施很薄弱，没有任何的灌溉系统，仅有 30%的山场有便道到场。这种低投入对应的结果也是低产出，有的山场每亩仅收几公斤茶籽，与平均亩产 20 公斤相差甚远。

由于缺乏资金和技术的投入，当前茶农大都出售茶籽，经商家加工的茶油成品被贴上他们的商标，销往台湾、湖南和浙江等地；只剩少量茶籽通过当地作坊加工，进行零售或自用。可见，在油茶的商品价值链中，茶农只享受初级产品少量的利润，更多的利益被商贩截流。

#### 3.2.3.5 合作社组织化管理程度低

2007 年新化乡油茶专业合作社成立，在合作社范围内的事务一般都能按照章程来执行，合作社的作用正在逐步增强。但由于刚刚起步，缺乏运作资金、经验和专业指导，管理制度不健全且松散、服务范围小，社员直接从合作社层面获利很少，缺乏归宿感，甚至开始产生质疑，导致合作社吸引力和凝聚力不强。这种现象不仅影响到合作社的可持续发展，还增强未来工作的难度。

#### 3.2.3.6 外部支持加大，市场前景广阔

近年来，油茶逐渐受到国家的重视，在政策上给予了大力支持和引导。2009 年，国务院批准了《全国油茶产业发展规划（2009—2020 年）》，提出把油茶产业建设成促进山区农民增收致富和改善山区生态环境的重要支柱产业，也是贵州省重要的生态扶贫产业，并被列入锦屏县“十二五”规划，欧阳村作为重点建设的基地之一。这给欧阳村的油茶发展带来了很大的契机。

据合作社调查，从市场对茶油的需求来看，由于人民生活水平提高，对生活质量的要求也随之提高，尽管茶油的价格高于菜油，但仍然在大众的购买力范围内，让近年茶油的需求一直处于上升阶段。从茶油的销售来看，欧阳油茶优良的品质给市场竞争加了一个重量级的砝码，让茶农免除了销售难的顾虑。

#### 3.2.4 油茶经营未来评价

森林健康：除草剂和化肥的使用在很大程度上减少劳动力的投入，起到提高效率、降低成本的作用，特别是在当前劳动力不足，以及油茶产出不高的情形下，这是一种比较好的选择。但是，如果继续大量使用除草剂和化肥，将会通过改变土壤的理化性质、降低生物多样性等方式，不仅对生态环境产生破坏，还会影响到油茶的质量和产量。因此，在未来 5 年的经营中，为维护油茶的健康，有待处理好的是除草剂和化肥带来的高效、劳动力不足和劳动成本提高、环境保护力度不够的关系。

**家庭福利：**随着茶油价格不断提高，外部支持的增大，农户更加重视油茶的经营，投入会有所增加，促进油茶的发展。尽管高枝嫁接、疏伐会影响到这部分油茶暂时的产出，但对未来影响是积极的，相当于磨刀不误砍柴工，为将来的增收打好坚实的基础。而垦复施肥等低改措施将对增收有很大的促进作用。另外，油茶还可以发展林下养鸡，现有的 2 户养鸡户呈现出良好的势头，起到了示范带头作用，队伍有壮大的趋势。可见，油茶将在欧阳的发展过程中扮演越来越重要的角色，是农户增收的主要途径。

**组织机构：**在成立后的几年里，合作社积累了一些相应的经验，为将来实现组织化管理奠定了一定的基础。在国家积极引导和支持农民专业合作社的大环境下，将会给合作社的发展带来很多机会和支持。同时，合作社也正在积极探索如何提高合作社管理能力和效益，发挥合作社组织、带头作用，不断地建立健全各项管理制度，加强社员的能力建设。这些因素将增强合作社的实力和竞争力。

**外部环境：**外部支持力度加大是欧阳村油茶发展的最大契机，合作社应珍惜和充分利用此次发展机会打翻身仗。根据产业规划，未来 5 年欧阳村将要实施油茶低产改造工程、扩大油茶林种植面积、引进优良无性系良种等措施，推进油茶产业化发展。在此过程需要协调好的问题是，政策扶持面的有限性与农民需求之间的关系，避免矛盾产生。

在对油茶未来评价的基础上，讨论未来油茶经营的因素，按照重要性排序如下：政策扶持、品种改良油茶、资金投入、组织管理（方法）、技术培训、市场和病虫害得到控制。

### 3.2.5 油茶经营的 SWOT 分析

针对林业管理政策、机构、油茶经营的外部环境和内部资源，建立与油茶经营相关的指标，进行 SWOT 分析，得出以下结论（表 2），为战略选择提供依据，在经营过程中，努力做到利用优势、战胜劣势、规避风险、抓住机会。

**外部威胁：**外部威胁主要来自生态环境变化、病虫害、贷款困难和市场竞争。油茶对空气质量很敏感，如果为了经济发展而建立一些诸如砖瓦厂之类的企业，对油茶将是一场劫难。由于当前缺乏应对油茶病虫害的有效应对措施，病虫害对油茶的健康生长威胁很大。当前合作社的贷款程序非常繁杂，条件比较苛刻，加上林权抵押贷款尚未全面落实，这为规模经营投入有很大影响。优良的品质增强了欧阳油茶的市场竞争力，但在当前大力发展油茶的政策导向下，周边很多县市也在不断地扩大种植面积和提高质量，并且，其他油料也都竞相比武，同种产品、替代产品、地域竞争将会加大。同时，还要防范不良竞争带来的损失。

**外部机会：**油茶成为贵州重要的生态扶贫产业，林业部门重点发展产业，并被列入锦屏县“十二五”规划。对于作为重点建设基地之一的欧阳村而言，这是一个千载难逢的大好机会，将在政策倾斜、资金、技术等方面都会有支持。市场带来挑战的同时，也带来很多机会，主要体现在市场前景良好：价格、需求和消费群体逐年呈上升和扩大趋势。此外，良好的气候为油茶增产和扩大种植规模提供了自然条件。

**内部优势：**品质优良、土地利益条件好、良好的团队精神是当前油茶经营中存在的主要内部优势。良好的自然条件和品种为茶油品质提供了有力的保障，当前欧阳的油茶以出油率

高、色香味俱全而成为周围油茶市场的抢手货，供不应求。拥有大面积适宜种植油茶的林地、可以发展立体农业的条件成为油茶经营的另一个优势。大面积的林地为规模经营提供了必要条件，并可以让这种规模效应成为一种竞争优势。同时还可以茶下养鸡，种植一些喜阴经济作物，如折耳根、魔芋、兔耳草，为增收提供多种途径。合作社具有良好的团队精神，这种精神在协调、管理上起到了重要作用。

内部劣势：油茶经营管理中存在的内部劣势主要单产低、组织化管理程度低，经营分散。导致单产低有多方原因，最主要的是茶树老化、品种单一和管理粗放，表现为投入少，产出也少。正在和将要进行的品种改良和低产改造正是应对这一劣势的措施。对于刚起步的合作社而言，一些管理制度还没有建立健全，管理人员文化素质不高，获取信息和组织管理能力有限，缺乏专业指导，导致合作社组织化管理程度不高。这种管理制度下形成的经营模式还是以家庭为单位的分散经营，而分散经营不利于这种大面积的生产管理，成本高，且利益协调较难，效率大打折扣。

表 2 油茶经营 SWOT 分析

外部环境	指标	外部威胁 (T)	外部机会 (O)
	自然条件	空气质量变糟 生物多样性减少 病虫害多	良好的气候 肥沃的土壤 空气质量良好 立地条件好
	人均面积		面积大
	法律法规	法律法规尚未健全	相关法律法规的支持
	政策	政策扶持覆盖面较窄 政策变化 合作社贷款困难	纳入县十二五规划 (最大机会) 政策扶持
	市场	市场竞争大 不良竞争 市场难预测	市场前景好
	技术支持	技术需求不能满足	多方提供技术培训 社员与合作社相互的技术交流 实地考察
内部条件	指标	内部优势 (S)	内部劣势 (W)
	产品	品质优良 有一定的知名度	品种单一 茶树老化
	基础设施		基础设施差
	土地利益条件	强大的联合管护组织 林地适宜种油茶 适宜发展立体农业 (林业养鸡/折耳根/魔芋/兔耳草)	
	经济重要性	需求增加带来更大利益 产品深加工提高收益 带动相关产业的发展	单产低
	公平	合作社受到成员尊重且发挥作用	
	合作社管理效益	有效的专业化管理 示范带头 规范经营 良好的团队精神 奉献精神/有公心	合作社没有进入正轨 组织化管理程度低 没有稳定长效机制以适应变化 因经营分散产生的经营问题
	资金	农户可以进行小额贷款	缺乏运作资金 合作社贷款程序复杂
	合作-竞争	强大的非正式合作伙伴	市场竞争力弱 公司主宰合作社 市场信息不灵通
	村委会/政府	村委会积极配合 政府积极引导和支持	人员不足 没有纳入县“十二五”规划
权属	明晰的土地权属	不能进行林权证抵押贷款	

### 3.3 森林经营方针、目标与布局

#### 3.3.1 经理期限

本经理期的期限为 5 年，即 2012-2016 年。其中前期为 2012-2014 年，后期为 2015-2016 年。

#### 3.3.2 森林经营方针

根据欧阳村森林资源的特定地位、当前经济林产业政策环境和产业规划，以及欧阳村新化油茶合作社现有油茶资源状况，经营特点、经营评价结果，以及面临的机会、威胁、优势和劣势，制定本经理期森林经营方针为：围绕油茶林丰产高效建设、保护和培育森林资源两个基本点，稳步发展林下经济，依靠科技进步，优化油茶品种结构、提高森林质量、努力提高多资源开发和多种经营收入比例，改善经营效益，培育稳定复杂健康的森林生态系统，实现森林资源的多功能可持续经营。

#### 3.3.3 森林经营目标

总体目标：利用政策扶持机会和科学经营管理提高油茶林质量，持续提高油茶产量、增加产值，利用产业带动社区发展。

具体目标：（1）全村林地利用率达到 92%，森林覆盖率达到 72.22%。

（2）形成多方筹集运作资金渠道

（3）尽快让合作社进入正轨

（4）提高单产量

（5）增强茶农科技意识

### 3.4 森林培育规划

根据森林可持续经营方针、目标，以及全村的森林立地及其质量，并且初步征求了村民的意向。本着有效利用和盘活现有林地的原则，对苗木生产、造林更新、幼林抚育和封山育林进行统筹规划和合理安排，以增加森林资源数量，提高森林资源质量，提高林地生产力和森林经营效益。

#### 3.4.1 造林更新

造林更新是培育森林资源的第一环节。造林更新规划应根据造林地的立地条件、更新条件、位置交通条件、历史林分、现有森林、经济情况，从可持续发展的目的出发，结合欧阳村的历年森林经营经验和村民意愿，对更新方式、需培育的森林经营类型、造林更新树种、密度等做出科学的安排。

由于欧阳村的所有用材林均为中幼龄林，不涉及主伐，当前也没有宜林地，所以不涉及造林更新。但由于有部分低产油茶林，需要进行高枝换种嫁接。它们是 2 号小班 15 细班 64.1 亩、7 号小班 2 号细班 95.7 亩、14 小班 7 号细班 31.2 亩和 8 号细班 40.4 亩，共计 231.2 亩。应充分利用国家和地方政府近年来对油茶发展扶持力度较大的优势，申报项目支持进行高枝嫁接换种。



处于第一龄组的 1 小班 1 和 6 细班，2 小班的 2、9、24 和 17 细班，9 小班的 1 细班，面积共 319.4 亩，林分郁闭度较低，可进行林间套种绿肥或其它经济作物，如折耳根、魔芋和兔耳草，以充分利用林间空地和增加地力（表 3）。

**表 3 油茶改造和套种计划表**

小班	细班	面积	龄组	经营措施
2	15	64.10	3	高枝嫁接换 种
7	2	95.70	4	
14	7	31.20	4	
14	8	40.40	4	
1	1	38.60	1	林下套种
1	6	30.60	1	
2	2	22.70	1	
2	9	11.40	1	
2	14	31.70	1	
2	17	14.00	1	
9	1	170.60	1	

### 3.4.2 幼林抚育

幼林抚育是巩固造林成果，提高林木成活率和保存率，促进林木生长，尽早郁闭成林的重要环节，幼林抚育应根据不同的经营类型，选择不同的抚育措施。应适时进行劈灌、锄草、松土、除萌、培土、施肥等抚育措施。新营建的油茶林连续抚育 3 年，每年抚育 2 次，分别于 5~6 月和 8~9 月进行锄草、除杂灌和松培土；在抚育时要注意合理保护天然幼苗幼树。

幼林抚育时间：应尽可能避开雨季，以免造成水土流失。严禁打枝，保护好林下植被和枯枝落叶，促进林地凋落物的积累和生物循环以及森林群落的形成，以达到保持和改良土壤，提高土壤肥力，发挥森林多种功能。

幼林抚育面积：经测算经理期幼林抚育总面积为 319.6 亩，2012 年需幼林抚育亩次面积为 639.2 亩，2013 年需抚育亩次面积为 639.2 亩，2014 年需抚育亩次面积为 639.2 亩。结合油茶培训材料增加抚育相关内容

经理期分年度幼林抚育小班一览表详见表 4。

表 4 经理期分年度幼林抚育小班一览表

单位：亩

林班	小班	龄组	造林树种	抚育面积	合计亩次	年度抚育亩次		
						2012	2013	2014
1	1	1	油茶	38.6	231.6	77.2	77.2	77.2
1	6	1	油茶	30.6	183.6	61.2	61.2	61.2
2	2	1	油茶	22.7	136.2	45.4	45.4	45.4
2	9	1	油茶	11.4	68.4	22.8	22.8	22.8
2	14	1	油茶	31.7	190.2	63.4	63.4	63.4
2	17	1	油茶	14	84	28	28	28
9	1	1	油茶	170.6	1023.6	341.2	341.2	341.2
合计				319.6	1917.6	639.2	639.2	639.2

### 3.5 森林采伐规划

由于经理期内无成熟用材林也无需要抚育间伐的森林，因此，本章略。

### 3.6 油茶资源培育利用

油茶是当地最主要的非木质资源。非木质资源经营，是充分发挥其资源优势，发展立体林业，调整产业结构，搞活经济，以短养长，促进自身发展的有效措施；是变资源优势为商品经济优势的重要手段；是全村经济增长所在；也是提高农民收入的有效途径。欧阳村应坚持可持续发展理念，积极稳妥地发展非木质资源经营，尤其是油茶林经营。

欧阳村非木质资源主要是油茶林和森林景观等。欧阳村在传统油茶经营的基础上，经过近 10 多年的发展，油茶林面积和资源增加迅速，面积为 352.84 公顷。油茶林面积不宜继续盲目扩大。为此如何科学合理开发利用以油茶林为主的非木质资源对于森林能否可持续经营至关重要。因此，在本经理期，宜走内涵发展的道路，从增加亩均油茶产量出发，增加单位面积油茶林的附加值和经济效益。

#### 3.6.1 油茶林资源现状

全村共有油茶林资源 352.84 公顷，户均油茶林 0.89 公顷。油茶林分布于 67 个小班，占 97 个小（细）班的 69.1%。其中 1 龄组 21.31 公顷，2 龄组 316.11 公顷，3 龄组 4.27 公顷，4 龄组 11.15 公顷。

#### 3.6.2 发展目标

油茶林面积基本保持不变。通过低产林改造、高技换种和集约经营，使油茶林产油茶果量从现在的 600-1200 公斤/公顷提高到 2016 年的 1200-1800 公斤/公顷，户均油茶收入由 2011 年的 1860 元提高到 2016 年的 3000 元以上。

### 3.6.3 技术措施

当前欧阳村油茶林经营存在的主要问题有：一是高产油茶良种基础薄弱，供需矛盾突出。虽然传统种是比较适宜本地发展的良种，但高产稳产的偏少，品种结构不均衡，种苗繁育产业化还待提高良种利用率；二是现有油茶林经营粗放、产量低，每亩产油仅3—5公斤，低产林分需要及时更新；三是资金投入不足，无论是投资总量还是单位投资标准都与实际需求存在较大差距。长期以来，广大林农认识中的油茶为低产树种，由于产量低，以前茶油市场售价不高，油茶成了本质上的低效经济产业被闲置，油茶管理投入非常少；四是采收季节不合理，油茶球果采收季节较早，茶籽水分重，油份转化率低，影响茶油产量和品质。拣籽区任种子脱落地面拣籽，由于地面湿度大，造成种子霉变率高，影响种子品质。五是缺乏带动力强的龙头企业参与油茶产业发展，林农无法获得油茶加工增值效益。

基于上述分析，欧阳村的油茶林高效经营，主要是应做好低产油茶林改造、幼龄林抚育等两项关键技术。

#### 3.6.3.1 油茶林标准化栽培

高产油茶林基地，从种苗质量、造林地选择、整地、栽植、施肥、打药、抚育、采摘各环节采取统一的技术标准。

##### (1) 造林地选择

油茶新造林主要选择交通相对方便，海拔低于700米的丘陵、山岗、缓坡地段，部分区域可延伸至900米。要求光照充足，坡度25度以下，坡向为全坡向、南坡及东南坡，土层深厚（大于80厘米）、疏松、肥沃，酸性至微酸性（PH值4.5-6.0）的砂质红壤、黄红壤和黄壤土。避免利用碱性土、阴坡及积水低洼地。

##### (2) 整地

###### ①林地清理

10-11月，全面清除造林地内一切杂灌、草丛及伴生的零星乔木等一切地被物，可选择用火炼山清理或割冠归堆清理。

###### ②造林密度

根据海拔高度确定造林密度。海拔低于300米，初植密度为89株，株行距2.5×3m；海拔300-700米，初植密度为111株，株行距2×3m；海拔高于700米，初植密度为133株，株行距2×2.5m。

###### ③整地要求

根据当地造林习惯，整地时间为11月至翌年1月，结合当前土地可利用现状，提出以下整地方式及技术要求。

国土整治区。按确定的造林密度直接挖定植穴，在梯地带面上单行或双行开挖定植穴，规格为60×60×50cm；边角地块采取人工穴状整地，穴的规格为60×60×50cm。

非国土整治区。全面实施穴状整地，顺坡从山顶至山脚按水平距3米定点，沿等

高线 2 米挖穴，穴的规格 60×60×50cm。

坡度小于 15 度以下的林地，可以全垦。挖垦深度视土壤情况而定，一般 30cm 左右。25 度以上只可穴状整地（作为生态经济林），先拉线定点，然后按规格挖穴，表土和心土分别堆放，先以表土填穴，最后以心土覆在穴面。

#### ④施底肥与回填

回填时尽量选择表层肥土填入穴(沟)的下层，距穴平面 20cm 即施入底肥，底肥施用量为有效磷肥 1-2kg/穴，肥土拌匀后再回填土高出穴平面 20cm，呈馒头状。

### (3) 栽植

#### ①种苗来源

推广应用的油茶品种须经引种区试选育出的亩产油超过 30kg 的优良无性系，苗木全部来源于油茶良种苗木定点生产单位。

#### ②苗木标准

参照当前国家颁布的油茶苗木质量标准执行。1 年生嫁接苗：I 级苗高>11cm（今冬明春选用苗高达 14cm 以上的超级苗）；2 年生嫁接苗：I 级苗高>40cm，地径>0.4cm；II 级苗高 > 30cm，地径大于 0.3cm；容器苗：苗高>10cm。要求无检疫对象，苗木新鲜，色泽正常，生长健壮，充分木质化，无机械损伤，顶芽饱满、健壮。

#### ③植苗

苗木成活率是造林成败的关键，植苗环节最重要。植苗方式为人工栽植，裸根苗造林，栽植季节为冬春两季，选择阴雨天植苗。植苗要点：第一步，先将定植穴中央挖开一个小坑，苗木正放于小坑中心，舒展根系，填入干净细碎土壤盖满苗木根茎，用手往上轻提苗木，以不露须根为宜，稍压实，不宜用锄头重锤，以免击伤须根。第二步：回填细土盖住苗木根茎部至嫁接口上 3-5cm，用脚踩紧，此时用手捏住苗干稍用力往上提苗，不松即可，此时苗木嫁接口与地平面平衡；第三步：先用准备好的 80×80cm 薄塑料方块膜覆盖住苗木正中周围，以利保温保湿。再回填 5cm 厚细土，整理成苗茆低周边高的内低外高状。做到“苗正、根舒、踏实”，当天栽不完的必须进行假植。容器苗造林可延长植苗季节，植苗时将容器袋解除，栽紧，同时需进行薄膜覆盖。

④补植：苗木栽植后，定期全面检查苗木成活情况，发现死苗，于冬季或翌年春季选用嫁接成活的 2 年生优质良种壮苗补植，或用容器苗当年实施补植。

### (4) 松土除草

造林后的前 4 年，主要是抑制杂草、灌木等生长。造林当年，主要是除草保苗，4-5 月实施全面除草，7-9 月必须进行幼树单株杂草覆盖，即将植苗穴周边杂草清除后全面覆盖在苗茆周围，厚达 5-10cm，保湿抗旱、提高保存率。

8-9 月结合覆盖进行一次全面除草抚育。第 2-4 年，每年 4-5 月实施一次全面垦复，松土 15-20cm，将幼嫩的杂、灌全部埋入土中就地培肥。7-9 月适时除草，并注意覆盖，保障幼树正常生长。第 5 年后，随着林分逐渐郁闭，林地杂草逐年减少，两年进行一次

全面深挖，改良林地土壤结构，适时进行除草，确保林地无杂草、灌丛覆盖树兜。

抚育管理期间，可施用除草剂抵制杂草生长，降低人工除草成本，但每年 4-5 月必须实施一次松土垦复，改善油茶林根系生长环境。使用除草剂注意不喷药接触幼树枝叶及根部，以免伤及幼树至死。

#### (5) 合理施肥

油茶是产量高，寿命长的木本油料经济树种，往往因营养不足，没有充分发挥其丰产性能。油茶进入结果期，一年四季发芽抽梢、换叶孕蕾、壮果长油、果熟花开，都要从根部土壤中吸收大量的营养物质，随着树龄的增长需肥量更多。必须进行根外补充养分，才能达到高产、稳产、增收的经营目标。造林后第 2-4 年主要追施速效肥为主，促进幼树营养生长，培养宽冠型树体骨架，增大结果面积。

造林后 1-3 年主要追施速效肥为主，促进幼树营养生长，培养宽冠型树体骨架，增大结果面积。具体追肥时间及数量为：第 1 年 6-7 月，单株追施速效氮肥 20-25 克；第 2 年 3-4 月追施氮肥 20-30 克，6-7 月追施氮肥 30-40 克，结合施肥进行全面疏除花芽，避免第 3 年幼树结果伤及树体；第 3-4 年：3-4 月单株追施氮肥 50 克，7-8 月（壮果长油、孕蕾期）单株追施氮、磷、钾混合肥料 500 克。第 5 年后每年春季、夏末初秋时节追肥，单株追施复合肥不低于 500-750 克，果实采收后即进行深埋土杂肥。施肥时先沿树冠外缘垂直投影处开挖 20cm 深的环状或半环状沟后将肥料均匀撒入沟内，再填土埋沟盖肥，避免浪费肥料和因施肥造成地面污染。鼓励油茶经营者种植绿肥深翻压青，改良土壤肥力结构，减轻土壤因长期施用化学肥料造成的土壤生理变化。

#### (6) 整形修剪

油茶林基地建设，培养整齐的林相，合理的树体及冠型结构对提高基地产量和效益，增加林农收入具有重要的辅助作用。

##### ①幼树整形修剪

苗木栽植后高生长达 1.0 米左右，将顶芽摘除，保留 4—5 个强健主枝（芽）。选择 2—3 个生长势相近，方向不同，分布较均匀的作主枝，主枝间距为 15-20 厘米。若主枝间距过远，培养主枝上第一级强健分枝作为副主枝，通过拉枝补充树体空间，增大树冠面积。通过整形，有目的地培养成自然圆头形和自然开心形。

##### ②成林整形修剪

进入结果期的油茶林，以疏剪为主，主要是剪去重叠枝、下垂枝、病虫枝、纤弱枝等。修剪时结合拉枝、吊枝技术措施，适当开张主枝角度，以缓和顶端优势和改善内膛光照条件，增加结果枝数。修剪时掌握：剪阳少剪阴、剪下少剪上、小空不大空的原则，修剪强度宜轻不宜重。

整形修剪原则：浓密的适当重剪，稀疏的轻剪；树冠下部和内膛适当重剪，树冠上中部和外缘轻剪，生长势弱的适当重剪，生长势旺的宜轻剪。注意控制夏秋徒长枝生长。

注意事项：每次修剪的强度不宜过大，以免过多消耗养分和削弱光能利用；油茶花芽多集中分布在枝梢顶端，故宜疏删，不宜短截；修剪要与垦复、施肥、间作和防治病虫害等措施配合，以便尽快恢复树势，形成较理想的树体结构；修剪的切口要平滑，因此，根据枝条不同部位和大小，分别用刀、剪、锯结合的方法修剪，但修剪工具要锋利；修去的病虫枝尽快搬出林外妥善处理，最好烧毁；修剪后加强树体管理，及时除萌、抹芽、以防养分分散和干扰树形。

#### (7) 合理间种

利用林地间隙种植折耳根、花生、黄豆、苜蓿、紫云英、绿豆、芝麻、豌豆等作物，以耕代抚，间作距树蔸的距离在 50cm 以上，并及时施肥。以实现“以山养山，种肥养林，茶枯还山，落叶归根”。

### 3.6.3.2 油茶林高枝嫁接改造

油茶低产林改造分“抚育改造、嫁接改造、更新改造”三种模式，由于当前保存的油茶林多为品种低劣的林分，绝大多数趋于自然老化，抚育改造未能提高油茶单产。宜采取高枝嫁接改造。

嫁接改造的油茶林分宜选择树龄小于 30 年，每亩保存健壮植株大于 80 株，亩产油量不足 5 公斤，生长健壮，通过嫁接改造具有大幅度增产潜力的油茶林分。

#### (1) 营建方法

大树高接换种，即采用大树嫁接更换优良品种，嫁接时间：5 月中旬—6 月上旬。

#### (2) 技术措施

撕皮嵌合接法，在油茶树主干或骨干枝上进行嫁接。优点是若嫁接未成活仍保留原树冠，不影响植株当年产量，嫁接成活后再去掉原树冠。

##### ①嫁接

嫁接前先进行林地和植株整理，每亩 80-100 株。选择光滑易撕皮的主杆或主枝，用单面刀片在嫁接部位平行竖划两刀，深达木质部，长 1.5-2.0cm，宽 0.25-0.32cm。上面横切一刀，呈竖双条“||”形，撕开树皮上端，待装入接穗；然后选健壮饱满芽段，将芽基部留 1.2-1.5cm 长切断，切口成楔形。在芽的正背面平削一刀，深达木质部，紧接着在芽的上方 0.3cm 处切断，切口与接穗成直角，保留半张叶片。

接穗削好后迅速撕开树皮装入接穗，使接穗剖面与树干撕皮口紧密嵌合，对齐两边形成层或至少对齐一边形成层；用 1.2-1.5cm 宽韧性较强的薄膜条露叶、芽绑扎结实。同一干段嫁接 3-4 个芽（间距 5-8cm）后即用 40cm 宽塑料方块膜罩住接穗，两端捆紧，同一株树嫁接 10-12 个芽即可。

##### ②嫁接后的管理

解罩。嫁接 40 天左右接芽基本愈合，芽体膨大并开始抽梢，此期选择阴雨天或晴天傍晚拆除薄膜罩。

去冠、解绑。进行二次去冠，一次解绑。当年 7 月解罩后进行第一次去冠，每株

树选留 1 根主枝作遮蔽枝保留。第二次于翌年 2 月份进行，将成活株距成活芽顶端 8-10cm 全部截去原树冠，并一次性解除接芽绑条。

抹芽、绑支柱。去冠后的油茶砧桩萌芽能力特别强，需及时进行抹芽，促进嫁接芽正常抽梢生长。当接芽抽梢长达 50cm 以上，或有 2 级以上分枝，嫁接结合部已不能承担其抽梢生长的重量，极易造成风折。用竹杆或小木棒作支撑物及时对成活枝进行支撑防风折。

垦复、追肥。嫁接后需全面深挖、松土一次，清除杂灌及草丛等伴生的地被物。每年进行 2 次垦复，第一次在 4-5 月，第二次在 7-9 月。追肥原则以速效肥为主，换接后因原树冠根系庞大，前两年不用追肥。第三年后开始追施，每年 3 次，第一次在春梢萌动期（3 月中上旬），株施氮肥 100-150g；第二次在秋梢萌动期（7 月下旬至 8 月上旬），株施复合肥 500-750g；第三次在 10-11 月，以土杂肥为主，结合垦复实施，配施有机磷肥 500-750g。

拉枝整形。嫁接后的树冠内堂枝条密生，冠形紧凑，通过拉枝、吊枝、轻度修剪，培养成自然圆头形和开心形树体，增大树体面积。

### 3.6.3.3 油茶低产林改造

由于长期的茶油市场疲软和疏于管理，低产油茶林普遍存在，具体原因有：一是多数油茶林长期未进行除草、垦复等抚育管理，油茶长势差，坐果率低，挂果少。二是一些油茶林分过密。由于市场疲软，不少林农砍油茶树做薪材，树苑萌发后成多株 1 丛，密度大，被压木多，冠幅狭小。三是树龄老化，异龄树混存。一些油茶林树龄在 80 年以上，且多世代树木并存，种群竞争激烈，生长繁育能力减退，病虫害时有发生。四是部分林分品种混杂，经营差，衰老现象严重。五是部分林地立地条件差，不利于油茶林经营。针对上述原因，特提出如下改造措施。

#### （1）林地清理

林地清理是指对油茶林内灌木、杂草、寄主植物和其它混生的用材林、经济果木林树种进行彻底清除，以利后续作业。在清理林地时，对油茶的老株、残株和病株要一并砍掉。

#### （2）密林疏伐

对于过密的林分要疏伐。疏伐越彻底效果越好，不但不影响产量，而且会增产。要伐除林内受压的小树，砍掉树体结构不合理的树，去掉结果少或不结果的树。通过疏伐，将郁闭度调整在 0.7~0.8，使林分内保持合理的透光度。

#### （3）整枝修剪

为了形成合理的树体结构，改善林内通风、透光条件，便于其它作业，要进行整枝修剪。

①以修剪下部枝条为主，即修枝亮脚，使树下较空，便于垦覆、施肥、开沟作业。

②因树制宜、剪密留稀、去弱留强，形成合理的林分结构。

③避免用砍刀砍枝，尤其是大枝，要用锯刀锯枝，以免损伤树干、树皮，引起病虫害。

#### （4）深挖垦复

油茶地的垦复能大大促进油茶的生长发育，成倍地提高产量。因此，必须大力提倡垦复。要求做到：垦复深度要达到 20cm 以上；要全面深翻垦复，也就是说将土块翻过来，这一则有利于枯枝落叶深埋腐烂，二则有利于杂木、灌木根系翻晒枯死；坚持 3 年一深挖、1 年一浅锄的原则，才能巩固深挖垦复的成果。特别是第 1 年秋、冬季深挖以后，第 2 年夏季一定要浅锄 1 次，这样才能有效地控制杂草，疏松土壤。

#### （5）挖竹节沟

欧阳村雨水主要集中在 5~6 月，有一定的水土流失；秋季雨量少，高温干旱，不利于油茶生长发育。挖竹节沟是防止水土流失、提高林地保水、保土、保肥能力的重要措施。竹节沟的标准和要求：

①沿环山等高线开挖，沟底宽 50cm、深 40cm。

②沟距视林地坡度大小而定，坡度大于 15°的上、下沟距 8m，15°以下的沟距 10m。

③有条件的地方，株、行距较规整的林分可逐步建设水平梯土，但即使建成水平梯土，梯面内坡也应挖蓄水竹节沟，才能防止水土流失。

④按技术要求，林地坡度超过 25°的林分本不应选作改造对象，但考虑到实际情况，还是有一部分坡度较大的林地不便开挖环山水平竹节沟，可根据实际情况，采取挖鱼鳞坑等多种形式。总的原则是确保水、土、肥不流失或尽量少流失。

#### （6）合理施肥

油茶林长期荒芜、生长发育不良、产量低下，与土壤严重缺肥有很大关系。因此，结合垦复，增施一定的肥料，是提高油茶产量的关键技术措施。

施肥原则：①大年以磷、钾肥为主，小年以氮肥为主；②秋、冬以有机肥为主，小树少施，大树多施；③丰产树多施，不结果或结果少的树少施或者不施；④生长势强的树少施氮肥，多施磷、钾肥；生长势弱的树多施氮肥；⑤立地条件好、生长势强的林分多施磷、钾肥，立地条件较差、生长势弱的树多施氮肥。施肥量：磷肥 600~900kg/公顷、钾肥 150~300kg/公顷、碳酸氢铵 450~600kg/公顷或尿素 300~450kg/公顷、有机肥 750kg/公顷以上。施肥方法：在上坡位沿树冠外缘投影地开半圆形环状沟，沟深 15cm 左右，沟施，覆土。肥料不能施在表面，也不能把肥施在一堆（处），以便根系吸收。

#### （7）稀林补植

目前，大部分油茶林稀密不匀，稀林需要补植，以充分利用地力和空间，提高单位面积的生产潜力，增加林内良种率。

补植的技术要求：①凡超过 3×3m 的林间空地就应补植。②采用 2 年生以上的良种大苗补植，苗高 50cm 以上，并有分枝。良种大苗是 2 年生以上的优良嫁接苗。切忌



就地、就近挖取幼树小苗补植。③要挖大穴种植，防止挖一锄种一株苗。大穴长×宽×深为 70×70×60cm，穴内要施足基肥（土杂肥或腐熟的有机肥、磷肥）。④补植时间宜在冬末、春初，栽植时应根舒、苗正，填土踏实；⑤每年在垦覆、复铲、施肥的同时，对补植幼树要进行中耕除草、施肥，促进其快速生长。

#### （8）更换劣株

劣株是指基本不结果或常年产籽量在 0.5kg 以下的植株。现有劣株大体可分为两种类型：一是因老、弱、病、残而结果少、生长不良、衰败和树体结构不合理；二是营养生长较旺，生长势也好，树体结构也合理，但遗传基础较差，不结果或结果很少。

对于前一种类型的劣株，应在清理林地时一并清除掉，进行良种大苗大穴补植更换；对于后一种类型，可采取嫁接换冠的形式更换。

#### （9）引蜂授粉

油茶自花授粉坐果率不高，主要靠异花授粉，靠昆虫传粉。油茶林地通过深挖垦复，土壤疏松，有利于蜜蜂安营扎寨、生息繁衍。要积极创造适宜蜜蜂生产的环境条件，引诱蜜蜂在油茶林地里生存活动、传粉授粉。有条件的地方，可进行油茶林放蜂授粉，提高油茶的坐果率。

### 3.6.3.4 油茶林主要病虫害及其防治

欧阳村的森林以油茶林为主，基本不涉及森林防火问题，因此本部分主要探讨病虫害防治。

（1）油茶主要病害：炭疽病、软腐病、煤污病、疮痂病、白绢病（根腐病）；半边疯；叶斑病等。油茶炭疽病常引起落叶、枯梢、落蕾和落果。发病时间：通常发生时间是 5~8 月，7~8 月是发病高峰。油茶软腐病造成大量落叶落果，芽梢枯死。发病时间：3~6 月和 10~12 月。油茶烟煤病在叶片及枝条表面形成黑色烟煤状层。发病时间：3~6 月和 9~11 月。

（2）油茶主要虫害：食叶害虫有茶尺蠖、茶蓑蛾、金龟子、茶毒蛾、油茶枯叶蛾、茶天牛等；枝梢害虫有油茶蛀茎虫、油茶蓝翅天牛等；蛀果害虫有茶籽象虫、黑翅大白蚁等。茶毛虫：以幼虫咀嚼叶片危害，时间：4 月上旬-5 月下旬；6 月下旬-7 月下旬；8 月下旬-9 月下旬。天牛：以幼虫蛀食枝条。时间：7 月-8 月为盛期。铜绿金龟子：症状以成虫危害叶片。时间：4 月-6 月。

#### （3）油茶林病虫害防治

各种病虫害表现的症状不同，发现油茶林分异常时及时与科技人员联系，通过现场鉴定，采取相应的防治对策。

防治病虫害要贯彻“防重于治”的原则，以营林技术措施为基础，生物措施和药物防治相结合，进行综合防治。为有效防治病虫害，要严格掌握密林疏伐、整枝修剪、林地清理等技术标准。疏伐要合理，除掉老、弱、病、残株，将病虫枝、枯死枝全部剪去，彻底清除病源。施氮肥要适度，尤其是立地条件较好、生长势旺的林分，要少施氮

肥，防止营养生长过旺而导致病虫害的发生。

林农须掌握：

- ①加强抚育管理，剪除病枝、病果，搬出林外集中烧毁，减少病菌侵染源；
- ②保护林区内天敌，利用有益生物防治虫害；
- ③春梢生长量大，又是翌年结果母枝，要注意观察，发现虫害及时施药防治。
- ④幼果初期，连续喷药 2-3 次，预防果实害虫在幼果期蛀入果内危害。

### 3.6.4 林下经济发展

油茶林地的立体经营是顺应当前形势、创建高效农业的需要。根据欧阳村资源状况，可开展林下套种、林下养殖、茶树菇培育和油茶加工。

#### 3.6.4.1 林下套种

欧阳村水肥气热等自然条件非常适合油茶林下套种粮食、中药材、绿肥等。大力提倡和推广在油茶林内间种粮食、经济作物，形成立体种植。间种时应做到：选择矮秆、耐阴的经济作物，油茶林冠要始终处于上层；间种有利于油茶生长发育的经济作物，例如绿肥、豆科植物和花生。新造油茶林的全垦覆和种植前六年林分郁闭前非常适合种植中药材，为中药材的发展提供了广阔的发展空间。也为油茶林建设增效、尽快收回成本提供了可能。适宜套种的中药材有折耳根等。林下套种绿肥可促进林间空地资源的充分利用，减少水土流失，培肥地力，改善林地土壤结构，促进油茶高产。

#### 3.6.4.2 林下养殖

在油茶林中进行套养鸡、鸭、鹅家禽和猪、牛、羊。这种模式，既增加了效益，又解决了油茶林基地建设有机肥问题，使茶油的品质得到提高。

林下养殖的优势：动物排泄物作为油茶有机肥，解决了排泄物污染，减少了化肥使用量；动物排泄物中的蛋白质及其它营养物质，可作为油茶林中蚯蚓、昆虫等动物的食物，为养殖的动物提供丰富的蛋白质饲料。养殖的动物捕虫食草，减少林中农药用量。养殖的动物产品品质优良，经济效益较高。林下养殖挖掘了立体种养生产潜能，充分利用了土地资源、饲料资料和肥源，减少了污染，实现了综合效益最优。欧阳村现有的 2 户茶下养鸡户的示范，为林下养殖活动积累了相应的经验。下面以林下养鸡为例说明林下养殖问题。

##### (1) 鸡舍修建

选择地势高燥、背风向阳、林草丰盛、水源充足、环境安静、交通便利、土层深厚的油茶林地作为养殖地。

选择坐北朝南，高燥平坦处、四面砌墙或搭棚，鸡舍应方便通风换气，除热除湿除废气，保温隔热效果好。宜建成水泥地面以利于清扫和消毒。面积大小依放养鸡只数量而定，一般要求 15-20 只/m<sup>2</sup>。鸡舍可采用人字型、单坡型、拱型等开放式、半开放式或封闭式。

林场果园作为放养场地需建围栏，有利于防疫、鸡只丢失和天敌侵害。围栏先间

隔 2 米打一木桩，桩间用塑料网、尼龙网或不锈钢网封闭，栏网高 1.5m，地下封埋 25cm。定期检查与维护围栏以防止意外发生。

### (2) 品种选择和育雏

宜选择耐粗饲、抗病力强，肉质鲜美、风味独特的地方优良品种。羽色外貌上宜选择黑羽、红羽、麻羽或黄羽青脚等地方鸡种特征明显的鸡种。

雏鸡第一周龄温度要求 32℃，以后每周下降 2-3℃；湿度要求：1~10 日龄为 60~70%，10 日龄以后为 55~60%。7 日龄前每天光照 20 小时，以后每周缩减 1 小时至自然光照。加强通风管理，确保鸡舍无臭气、刺鼻、涩眼、呛人。饲养密度：2 周前 30-40 只/m<sup>2</sup>，2 周后 20 只/m<sup>2</sup>。

### (3) 育成期饲养管理

3 月底 4 月初室外气温不低于 15 度时，30 日龄雏鸡脱温林间放养。合理的放养密度为 150-200 只/亩，1000-2000 只/群。注重早晚林间放养区吹哨或敲盆配合全价颗粒饲料；利用吹哨-采食形成鸡群的条件反射以便于饲养管理。

育成鸡的饲养应放牧结合补饲的方式进行，并做好以下工作：

①清洁消毒工作。做好定期消毒工作，杀灭各种病原菌，阻断疫病的传播途径。入舍前要对棚舍、料槽、饮水器等进行消毒，以后每周用复合酚、碘制剂类等消毒 1 次，鸡舍每天清扫。发现病鸡及时隔离和治疗，同时对受威胁的鸡群进行预防性投药。实行全进全出制。

#### ②补饲

0-30 日龄用肉小鸡料，日喂 4~6 次；31~60 日龄喂大鸡前期全价料，同时添喂 10%~40%谷、麦、糠麸类饲料，添加比例随日龄逐步增加；60 日龄以上，早晚各喂 1 次大鸡全价料，同时添喂 40%~80%谷、麦、糠麸类饲料，比例随日龄增加，100 日龄后，全部喂谷、麦、糠麸类饲料，饲喂时间 5 个月左右。补饲按“早半饱、晚适量”的原则确定饲量。即上午放牧前不宜喂饱，放牧时鸡只通过觅食小草、虫、蚁、蚯蚓、昆虫等补充。

#### ③饮水

要保证鸡饮水充足，每 50~80 只鸡投放一个饮水器，饮水器要放在鸡常活动的明显地方，天冷时放在太阳下，天热时放在阴凉处。饮水要清洁卫生，饮水器必须每天清洗消毒。

#### ④驱虫

主要是指驱除体内寄生虫，如蛔虫、绦虫等。一般放牧 20~30d 后，就要进行第 1 次驱虫，相隔 20~30d 再进行第 2 次驱虫。可使用驱蛔灵，左旋咪唑或丙硫苯咪唑。

#### ⑤增强抵抗力

应用大蒜(素)、中草药、酶制剂和 EM 菌（是指有益微生物菌群）等。用这些饮水或拌料可增强鸡群抗病能力，提高鸡群饲料利用率，促进生长，提高日增重，缩短饲养

周期，降低生产成本。不仅促进鸡的生长发育，提高抗病力，还可以节约饲养成本。但需在出售前 20d 停用，以保证鸡肉品味与家庭散养鸡同等。

#### ⑥温度

就林地所饲养的鸡种而言，对外界温度变化适应性较强，一般不需特殊的调温。但应注意由天气的骤然变化，如风、雨、雷、酷暑等自然因素导致温度变化波幅较大时，应及时集中鸡，防雨、防寒或防暑降温。

#### (4) 散养鸡的疾病防治

散养鸡的常见疾病有鸡球虫病、鸡百痢和鸡大肠杆菌病，下面简要介绍这三种疾病的防治。

##### ①鸡球虫病

鸡球虫病是一种常见的肠道寄生虫病。雏鸡易发病，发病鸡临床表现为精神萎缩，羽毛松乱。排带血液的粪便，并有零星死亡。勤换垫草，保持干燥可预防或减少鸡球虫病的发生。一旦发病，可用克珠利口服液等治疗。

##### ②鸡百痢

出壳 1—3 周内的雏鸡最易发生鸡白痢。其发病率和死亡率均很高。发病鸡临床表现为羽毛松乱，两翼下垂，缩头颈，不吃不动，挤在一起，频频排出有恶臭的白色糊状稀粪，粘在肛门周围，结成块状。病鸡感染后常因虚弱衰竭死亡。发病时用复方禽菌灵、强效环丙沙星等治疗，效果较好。

##### ③鸡大肠杆菌病

鸡大肠杆菌病是一种常见的肠道疾病，死亡率较高，主要症状是肠道充血。发病鸡临床表现为羽毛松软、拉水。发病后用复方禽菌灵、思诺沙星原粉等治疗，效果较好。

### 3.6.4.3 茶树菇培育

由于人们对健康问题的日益关注，茶油作为一种健康的食用油日益得到人们的青睐。欧阳的茶农目前非常注重低产油茶林的改造和高枝换种，大量的剩余物为茶树菇培育提供了良好的基质。

茶树菇俗称茶薪菇等，学名 *Agrocybe Chaxingu.Huang Sp.nor*。茶树菇味道鲜美，脆嫩可口，清香而无异味，菇体含有 18 种氨基酸和多种矿物元素，中医学认为茶树菇性平甘温有祛湿、利尿、健脾胃等功效，是美味稀食用菌之一，是目前宴席和酒家最受青睐的菌类菜肴。茶树菇主要来源野生，我国始于 1972 年，1990 年在江西广昌较大面积上人工栽培成功，尔后进行规模生产。

#### (1) 生物学特征

茶树菇生长在温带至亚热带地区，因此该菌较抗高温也能耐低温。其菌丝在 5-35℃ 下均能正常生长，最适温度范围为 18-28℃。茶树菇属恒温结实性菌类，出菇不需要温差刺激，其子实体形成温度为 13-28℃，最适宜为 18-24℃，20℃ 时出菇速度快。

茶树菇栽培料含水量可控制在 65% 左右，生长较快，若培养料偏干或偏湿则不利

于菌丝生。子实体形成时，要求空气相对湿度较高，生长过程则要求较低，因此在菇期先保持空气相对湿度 100%，待出菇后降至 85%则有利于子实体的生长发育。

茶树菇属好氧性真菌、菌丝生阶段要保证新鲜空气的供给，因此栽培袋的培养环境必须通风良好。但在出菇和子实体生长阶段要求有稍高的二氧化碳浓度有利于出菇和菌柄伸长，从而提高产量，因此子实体发育时应适当减少通风。

茶树菇系木腐菌，常野生于油茶树枯朽的树桩上或杨树、柳树等腐朽部分。因其无虫漆酶活性，利用木质素能力弱，但蛋白酶活性强，利用蛋白质能力强，最适碳氮化为 60:1，栽培料中增加有机氮（如麦皮、米糠玉米粉、饼肥等）的比例有利于提高产量。

茶树菇菌丝生长过程通常不需要光照，但其子实体有明显的趋光性，原基形成和子实体发育都需要一定的散射光，因此出菇时栽培室要求有较强的散射光有利于原基形成和子实体生长。

茶树菇性喜在酸性环境中生长，PH 值在 4-6.6 菌丝均能正常生长，最适 PH 值为 5.5-6，在中性偏碱的环境中生长不良，因此栽培时一般可采用自然 PH 值，但要防止偏碱性。

## （2）栽培技术措施

①选育优良菌种：目前茶树菇菌株很多，早期在江西省广昌一带推广的茶树菇菌株有江西赣州地区菌种保存中心选育的 AS78.AS982 等，近几年福建省推广的茶树菇菌株有三明真菌研究所选育的茶树菇-1、茶树菇-3、茶树菇-5 等菌株。其菌种生产如下：

母种(一级种)：采用加富 PDA 培养基（马铃薯 200g、葡萄糖 15g、蔗糖 5g、硫酸镁 0.5g、磷酸二氢钾 0.5g、B11g、水 1000ml)或加麦皮 PDA 培养基（马铃薯 200g、蔗糖 20g、麦皮 10g、水 1000mL），以上两种配方均用琼脂 20g。一般后一配方菌丝更粗壮。以上配方制作的母种在 26℃左右恒温下培养 7 天左右即可。

原种（二级种）：采用木屑培养基（木屑 78%、麦皮 20%、蔗糖 1%、石膏粉或碳酸钙 1%、普钙、硫酸镁、磷酸二氢钾少量）制作的原种，置 25℃左右恒温下培养 7 天左右即可。

栽培种（三级种）：采用木屑培养基或棉籽壳培养基（棉籽壳 78%、麦皮 20%、蔗糖 1%、石膏粉 1%）制作的菌种置 24-28℃下培养 30 天左右即可。茶树菇菌种要求菌丝粗壮、浓白，培养后期母种斜面有时出现红褐色斑纹或原种、栽培种料面出现与金针菇一样长出小子实体为正常现象，但若出现菌丝稀疏弱细，吃料不彻底，有杂色斑点或出现黄水等不宜使用。

## ②栽培季节

茶树菇由于较抗高温，也能耐低温，以春栽或秋栽适宜，尤其是春栽产量较高。生产上一般安排春季温度升到 20℃，秋季温度降至 25℃出菇为适宜。欧阳春季栽培，宜在 2 月份制栽培袋，加温培养菌丝，4 月份出菇，8 月份结束。秋季宜在 8 月初制袋，10 月上旬开袋出菇，1~2 月加温出菇，5 月结束。

### ③菌袋制作及接种

培养料配方：茶枝粉 77.5%，麦皮或米糠 20%，石膏粉 1%，蔗糖 1%，普钙 0.5%；或草粉 38%，木屑或棉子壳 38%，麦皮或米糠 19.5%，石膏粉 1%，蔗糖 1%，普钙 0.5%，茶籽饼 2%。

菌袋制作：根据生产所需的数量及比例进行配合，并加水拌料，料水比为 1:1.2 左右为宜。原料要新鲜，无霉变，无虫害。拌料要均匀一致，特别是棉籽壳不能有干粒，否则灭菌不彻底。选用规格 15-17cm×35cm×0.05cm 低压聚乙烯塑料袋，每袋料干重 350g 左右，湿重 720-750g，装料松紧适度，高度 14-15cm 稍整平表面，及时套上颈圈并塞好棉塞（也可用编织线扎紧），防止水分蒸发散失。然后进行常压（4 小时内将温度加到 100℃，保持 12-14 小时），灭菌要彻底，制作过程要严防菌袋刺、磨穿孔，以防杂菌污染。

菌袋接种：经灭菌后的袋料，待料温降至 30℃ 以下方可接种。接种室应消毒完全，接种量为每瓶接 30-40 袋，接种后要避光培养。茶树菇菌丝恢复吃料慢，且易发生杂菌虫害，因此接种后果注意培养室清洁、干燥和通风换气，防止高低温的影响，促进菌丝均匀生产。并经常检查，如有发现杂菌污染的菌袋，要及时搬出处理，防上扩散蔓延。一般接种后 30-40 天菌丝即可长满菌袋。

#### (3) 出菇管理

菌丝长满袋料后，将菌袋移入栽培房内(出菇房最好也要经过消毒)，解开袋口，用小勺搔去料表面老菌皮，并拉直袋口。将菌袋直立于地面，整齐地排列着(每平方米 80 袋)。为了充分利用场地，可在房内搭架子，架子高度和长度，因房子而定，宽度在 80cm 左右，每层之间的距离在 60cm 左右。在正常情况下，茶树菇接种后 50 天左右即可出菇。出菇前要进行催蕾管理，催蕾时菌袋可直立排放，也可墙式堆叠排放。然后将棉花塞拔掉或剪去扎口线，并拉直袋口排袋催蕾，直立排放每平方米排放 80 袋左右。让菌丝由营养生长转入生殖生长。搬到栽培房的 20 天期间，菌丝由营养生长转入生殖生长，料面颜色也随之转化，初时有黄水，继而变褐色，出现小菇蕾。这期间，要加大空气相对湿度并保持在 85-98%，早晚应喷水保湿。在无纺布喷上雾水，并在栽培内的地面和空间喷雾，使空气湿度达 85%—95%。光线强度控制在 500-1000 勒克斯，温度控制在 18-24℃ 范围，这样开袋后 10-15 天子实体大量发生。出菇后，必须适当低空间湿度和减少通风，此时栽培空间相对湿度降到 90-95%，并减少通风次数和时间，以防氧气过多易导致早开伞，菌柄短、肉薄。待菇类长至 3cm-5cm 后，可适当增加通风量，即通气量要随着子体的发育而增大。但注意菇蕾期要避免强风直接吹到菇蕾上，会造成菇蕾死亡。如果菇蕾太密，还可进行疏蕾，每袋 6-8 朵，朵数适中，长势整齐，朵型好，菇柄粗，否则影响菇的品质和产量。当茶树菇子实体菌盖开始平展，菌环未脱落时就要采收。因茶树菇菌柄较脆，容易折断，采收时应抓基部拨下，同时防止伤及幼菇。采收后菌袋料面需清理干净，袋口捏拢，让菌丝休养恢复 2-3 天，然后拉开袋口，可淋一次重

水，并重复上述管理，5-7 天后又可长一潮菇，共可采收 4-8 潮菇。

立式栽培采完第一潮菇后，从第二潮菇开始，由于料面通气好，会形成较多的单生原基，如果不进行疏蕾，所供给的营养无法满足其生长发育的需要，子实体很小就会成熟开伞。因此，为了获得高产优质的产品，必须进行疏蕾。疏蕾方法是在原基长到 0.3cm~0.5cm 时，每袋只留 5~8 朵粗壮的原基，其余疏去。

立式栽培生长出的子实体，粗壮、色艳、肉质肥厚，商品价值高。茶树菇出菇期长达 3 个月以上，生物学效率可达 75%~85%。立式栽培也可以进行覆土，方法是在茶树菇菌丝长满袋料后，去掉绳子，将过长的袋口往下折，覆上 1.5cm—2cm 厚的经消毒处理过的菜园土，粒径在 0.3cm~1cm 的颗粒较为适宜。覆土能有效解决菌袋的补充水分问题，提高茶树菇的产量和品质。覆土后要进行喷水保湿，在管理上比不覆土栽培的可减少喷水次数。

采收保鲜：茶树菇菇体水分少，易于冷藏保鲜，在 3℃—5℃ 的低温中能保贮 15 天左右，也可晒干、盐渍或制罐。至此茶树菇种植步骤全部完成。

#### (4) 病虫害的防治

茶树菇在菌袋制作和栽培管理过程，常常会遭受到杂菌的污染和病虫害的侵入，因此，在栽培过程中，必须加强病虫害的防治。茶树在栽培过程中常见的杂菌污染有绿霉、红色链孢霉、根霉等，其防治措施与香菇栽培一样。茶树菇栽培中常见的虫害的是菇蚊、菇蝇的幼虫为害。其幼虫体小，肉眼很难看到，在培养料内直接取食菌丝体及培养料的养分，造成菌丝退化、菇蕾萎缩的现象，重者绝收。其防治措施有：

搞好卫生，清除虫源：菇房内外的虫菇、烂菇及菇头、菇根和废弃的培养料、垃圾等要及时清理销毁，铲除害虫的孳生地，防止成虫前来产卵或幼虫羽化成虫飞入菇房卵孵化，消除虫源，减少虫害。

灯光诱杀：菇蚊、菇蝇的成虫具有趋光性，可用黑光灯或高压静电灭虫灯诱杀。

药剂防治：用 5% 锐劲特 1500 倍液（一喷雾器 30 斤水加本品 10 毫升）直接向菌袋喷雾，锐劲特农药对菇蚊、蚊蝇具有触杀、胃毒及内吸传导作用，幼虫为害严重的三天后再喷一次

### 3.6.4.4 油茶加工

目前，欧阳村农民经营油茶林的积极性高，据预测，油茶林面积可达 600 公顷，加上周边村庄的油茶林，面积可达 1333.33 公顷。若进行油茶林高产培育，每年可产油茶籽 200 万公斤以上，可加工茶油 50 万公斤。而目前农民均为直接卖茶籽给上门收购的高贩，无法获得加工环节的增值效益。农民已有自建加工企业打算。建议以合作社为主体申报政府扶持项目再加上社员筹集资金建设一个加工茶油能力 500 吨的加工厂。

#### (1) 采收

油茶品种较多，果实成熟期一般在 10-11 月上旬，成熟果实有如下特征：茶果色泽鲜艳、发红或发黄、呈现油光，果皮茸毛脱尽，果基毛硬而粗，果壳微裂，籽壳变黑发

亮，籽仁现油。

茶果成熟应及时采收。不同品种的茶果应先熟先采，后熟后采，随熟随采；同一品种的成熟茶果，应在近7天内采完。采回的茶果应放在室内堆沤6-7天，让茶籽起后熟作用，增加油分。然后晴天抓紧摊开翻晒，晒3-4天后，茶果自然开裂，多数果的茶籽能分离，未分离的用人工剥离，然后过筛扬净，断续晒干，一般要晒12天，才能使淀粉和可溶性糖等有机物充分转化为油脂。晒茶籽用土坪或竹席比水泥晒坪好，可以提高出油率和茶油质量。如遇阴雨天无法及时晒干，应将茶籽铺在干燥通风的楼板上，厚约20厘米，每天翻动1-2次，防止发热霉烂或发芽，一遇晴天就及时翻晒。油茶籽晒干后和果壳之重量比是1:2，晒好的油茶籽应放在通风干燥处收藏，经过1-2个月后茶籽含油率达到最高时，复晒1-2天，这样出油率高，油质也好。

## (2) 榨油

从茶籽中提取茶油，目前基本上是采用压榨法。我国农村传统的榨油工具为木榨机，劳动强度大，出油率低。它将逐渐被液压机和螺旋机所代替。压榨前需经粉碎和蒸炒处理：

①粉碎：将油茶籽去壳，为避免脱壳困难与种仁破碎过多，必须控制茶籽的含水率在5%-6%以内，脱壳后通过粉碎机加工成粉状。若是采用石碾，必须在碾轧过程中过筛若干次，才能轧得细匀，无粗粒，得到较高的出油率。

②蒸炒：蒸炒的目的是把生料变成熟料，使料坯颜色加深，处于最适宜油分流出的状态，是压榨前一道关键性的工序。

传统的蒸炒是用木甑蒸和铁锅炒。生料先经蒸汽或喷水湿润后再炒，叫“湿蒸炒”；不经湿润就炒，叫“干蒸炒”，一般以“湿蒸炒”为好。蒸炒时的水分和温度，因使用的机械类型不同而不同。用液压机和木榨机，其炒料温度一般在110-120℃，蒸炒后的含水量7%-8%。用螺旋榨机，其炒料温度一般在130-140℃，蒸炒后的含水量为3%-4%。

## ③压榨或浸出到成品油

压榨法和浸出法是榨取山茶油的两种方法。压榨法是指用物理压榨方式，从油茶籽中榨取山茶油的方法，它渊源于传统作坊的制油方法，是传统的提取工艺。浸出法是用物理化学原理，用食用级溶剂从油茶籽中抽提出山茶油的一种方法。为提高产油量，往往在同一个企业内同时采用压榨和浸出两种方法。将油茶籽经过压榨获得压榨原茶油后，油饼内残存茶油，再用浸出法充分地抽提出来，获得浸出原茶油。压榨原茶油和浸出原茶油都须通过碱炼、脱色、脱臭等精炼过程，去除野山茶油中的杂质，才能使之符合国家标准，成为可食用的成品野山茶油。

从原茶油到成品山茶油。一个完整的从原茶油到成品茶油的加工过程，一般包含脱胶、脱酸、水洗、脱色、脱臭、脱蜡等六步过程。

## 3.7 结语

通过村级简明森林经营方案的编制和实施，一方面可以促进农民提高营林质量和水



平，提高森林经营的直接经济效益；另一方面，科学经营理念的灌输，提高农民的森林经营认识，有利于森林尤其是油茶林的可持续经营。油茶林的集约经营有利于为当地剩余劳动力提供就业机会；林下经济发展也为农民开辟了新的增收渠道。因此，其经济社会效益非常显著。

作为长江中上游的生态屏障，该地的生态环境保护尤为重要。油茶作为经济和生态兼型的树种，在发挥经济效益的同时，也发挥生态效益。在合理密植和有效的田间管理后，一般两三年就形成有效的森林覆盖，起到保持水土、改良土壤的理化性质、涵养水源、改善环境和调节小气候等作用。并且，油茶的自我生存能力强，树龄可以长达上百年，发挥生态效益时间较长。

## 4 主要发现

### 4.1 村层面

#### 4.1.1 参与式森林经营方案编制后政策的稳定性

村干部普遍认为村级参与式森林经营是不错的，由于参与式森林经营方案体现了林农自身的森林经营思想，林农普遍希望方案编制后不宜根据上层领导的变动或思想的变动随意更改。同时把它视为长期的一项工作。但参与式森林经营方案编制后，仍需要政府提供稳定的营林政策支持。由于林地的投资回报期长，政策的稳定性可以保证农民的长期收益。

#### 4.1.2 森林经营需要基础设施的改善

村干部普遍反映，确保森林可持续经营，实现森林参与式管理，需要林业基础设施改善。基础设施的完善程度直接影响到森林经营的效果，而基础设施的投资建设和管护依靠村集体的经济能力仍然有限，需要农户和政府部门的共同支持。例如，欧阳村油茶收籽年年均 50 万斤左右，但由于交通原因，道路狭窄，大车进不来，而村里的油茶籽运出去的成本太高，大大影响了村民的收益。

### 4.2 农户层面

#### 4.2.1 森林经营方案编制中林种选择应因地制宜

农户访谈中发现，以前当地油茶品种座果力强，抗病虫害能力强，但政府引进的新品种明显不如以前的品种，所以政府在选择种苗时，应充分考虑的当地情况，如气候、地质条件等，或者通过样本地试验决定是否引入。因此在参与式森林经营方案的编制中，应体现尊重营林造林的因地制宜原则。

#### 4.2.2 在参与式森林经营中政府应充分发挥服务功能

政府在参与式森林经营中，应调整角色定位，充分发挥其服务的功能。欧阳村的年均油茶籽产量为 250 吨，但由于油脂加工能力低，运输成本高，投资商进不来，技术不畅通，管理经营技术差等问题，农民仍然在低收入水平徘徊。政府在参与式森林经营的制度保障中应增加其服务和引导作用，应通过项目引进、资金支持、技术指导等多种途径，为林农的森林可持续经营服务。

### 4.2.3 政府应在参与式森林经营中充分相信群众

与自然资源整日相处的当地居民最了解其资源状况和存在的问题，他们有解决自己问题的知识和技能，能管理和利用好自已的资源。政府在森林经营方案中扮演的是服务功能而不是管理功能，政府应为农民提供资金、技术、市场信息等服务，引导村民自主进行森林经营的编制，而不是对农户的决策进行干预。在森林经营方案编制后，应给予农户充分的自由决策权，相信林农具有自主经营决策和森林可持续经营的能力和理念。

## 4.3 林业工作人员层面

### 4.3.1 在村级参与式森林经营中应优先设立试点

村级参与式森林经营是崭新理念，因此应在林业示范地区设立若干示范村试点，起到良好的示范和引导作用，同时，也应该给予示范点相应的政策和资金扶持，如育林基金减免、低效林改造、营造林和抚育补贴等，让示范县（区）优先发展起来，起到良好辐射带动作用。

### 4.3.2 村级参与式森林经营需要引导村民转变观念

在集体林权落实到户后，集体林的管理以户为单位，很分散，单个农户因为经营山林分散、面积小而不重视森林经营的问题。应在森林经营方案的编制过程中通过提倡村民参与森林经营决策的特点，引导农户认识到森林经营方案的重要性，如有助于收入的提高、森林的可持续发展等，以提升农户自主开展森林经营决策的意识。

### 4.3.3 在法律规定基础上给予林农自主决策权

以行政村为单元编制方案，主要目的是促进社区（行政村）内部成员对森林进行自我管理。对经过行政村成员共同参与形成的森林经营方案，政府应尊重并减少直接控制和干预，给与林农自主决策的权力，通过村规民约来约束林农的不合理森林经营活动，但要确保其经营权不受侵犯。同时，政府应对村级参与式森林经营方案进行有效监督和评估，确保其符合我国和地方森林法律法规，如国家《森林法》、地方上的《林地保护利用方案》等，同时也可以确保该方案具备一定的科学性和可行性。

## 5 主要结论与《手册》修改意见

### 5.1 主要结论

#### 5.1.1 政策层面

##### 5.1.1.1 健全公益林补偿政策，放活商品林采伐限额

国家对生态公益林采取了强制性的约束和管理，但是当地政府应采取切实有效的政策措施，给予当地农户内在的激励，加大补助标准，建议在案例村建立健全分类补偿与分档补助相结合的森林生态效益补偿机制，鼓励当地农户在不影响生态公益林生长的前提下发展林下经济，并为其提供资金、技术等方面的扶持，激励农户爱林护林，实现外在约束与内在激励的有机结合。允许一定范围内对生态公益林进行抚育采伐，采用透光伐、生态疏伐、生长伐、卫生伐等抚育间伐技术相结合，一方面可以优化森林结构，另一方面也可以增加林农收入。

商品林采伐限额管理中，相信农户可持续管理森林的能力，在案例村试点采伐计划制度

改革试点，将现行“采伐限额制”逐渐改为“采伐登记备案制”。可以在部分案例村进行试点，由林木所有者自行确定其采伐年龄和采伐方式。据关键信息人访谈了解，目前锦屏县已经有一个村开始放开森林采伐限额的试点工作。

#### 5.1.1.2 完善林业试点县（区）的森林经营补贴政策

据了解，目前的森林经营示范县只是名义上而已，没有任何政策支持。在森林经营示范县应率先完善森林经营补贴政策“五补贴”政策。①森林经营主体的直接补贴。针对案例村的特色产业油茶产业，对森林经营主体直接进行补贴，包括造林、抚育、保护、管理投入补贴等，以调动主体对森林经营的积极性。②森林经营农资综合补贴。建立和完善农资综合补贴动态调整制度，依化肥、农药等农资价格变动，遵循“价补统筹、动态调整、只增不减”的原则及时安排农资综合补贴资金，合理弥补森林经营者增加的生产资料成本。③良种壮苗和生态化经营补贴。主张让当地林农自主选择种苗培育。增加对优良品种培育与引进的补贴，对经营者采取生态化经营等技术给予直接补贴，以减少森林经营对环境造成的损害。④基础设施建设补贴。增加对案例村等当地林业发展典型试点在森林经营基础设施的补贴力度，包括林道、灌溉设施等，改善森林经营的生产条件。

#### 5.1.1.3 对林农合作组织进行指导和政策扶持

鼓励基层林业合作组织发展有利于参与式森林经营，林农合作意识的提升可以促进参与式森林经营发展，但这需要具体的政策或措施出台并落实。但目前以欧阳村为例，农民合作组织虽然已经建立，但尚未充分发挥其作用，农户的经营分散，小户思想严重。政府应给予农民合作组织指导和政策扶持，建议林农合作社归口部门应从农业主管部门改为林业主管部门管理，既有利于理顺管理体制，也可以保障地方林农合作社在相关项目申报中的利益。其次，通过林农提供免费培训、给予开办资金和管理设备上的无偿支持、鼓励各种金融机构为林农合作社的融资贷款提供便利、税收优惠等方式加大政策扶持力度，引导林农合作社的规范发展。

### 5.1.2 技术层面

#### 5.1.2.1 多方参与，农户主导的原则编制村级森林经营方案

集体林权制度改革核心是给林农落实林权，维护村民合法权益，尊重村民经营意愿。因此，编制集体林经营方案应看成是政府林业管理部门和林农就当地森林发展方向、经营管理的技术和政策达成共识的过程，在这个过程中，利益相关者多方参与，突出林农的主体地位，充分听取林农意见，有助于促使林农认识到落实森林经营方案中既定的各项措施，实际是在兑现林农自己的承诺，有助于林农形成自觉开展森林经营活动的动力，使林农对集体林具有实实在在的拥有感。

#### 5.1.2.2 因地制宜编制村级森林经营方案

南方集体林区产权改革后，森林经营主体主要在林农和村集体。因此在村级参与式森林经营指南中要鼓励地方建立适合当地区域发展的森林可持续经营技术标准，从而保证当地森林经营水平和村级森林经营方案的质量。避免单个农户因为经营山林分散、面积小而

不重视森林经营的问题，有助于政府对分户经营的集体林进行指导。

#### 5.1.2.3 重视弱势群体的参与

参与式理念强调政府应赋予那些与自然资源密切相关的当地居民参与自然资源管理的机会和责任，让他们成为自然资源的管理主体。在对当地自然资源实施管理时，政府应设法激发当地居民主动参与资源管理计划的制定和实施过程，让当地居民对其自然资源存在问题进行诊断，确定需求和目标，作出决策。在这个过程中，还应注意弱势群体的参与，注意当地长期积累下来的乡土知识和乡规民约对自然资源管理的积极作用。

#### 5.1.2.4 鼓励多种形式合作进行森林经营方案的编制

南方集体林区林改后产权到户，林权分散，经营单位变小，但也存在一些在森林经营方面发挥作用的组织如林农专业合作社、林业理事会等。在单个林农缺乏资金实力、技术和信息的情况下，林农合作组织在林业日常管理、基础设施投入、销售和利益共享方面能发挥重要的作用。所以在森林经营方案编制过程中，应充分发挥这些组织的作用，但另一方面，也应该充分考虑那些没有加入组织的林农，对于那些游离在林农合作组织之外的林农应有替代方案。

## 5.2 《村级参与式森林经营及方案编制手册》修改意见

### 5.2.1 增加村级参与式森林经营方案编制原则内容

村级森林经营方案编制手册里面需要增加“村级参与式森林经营方案编制原则”内容，解释清楚开展村级参与式森林经营方案编制所需要把握的原则和基线。如森林经营方案的编制以满足农户的基本生活需求保障为前提。在林区，有不少农户以林地经营为主要收入来源，在森林经营方案编制时，要以不影响农户的基本生活需求为前提，在保障农户生存的基础上，才能调动农户积极性，主动参与到森林可持续经营中来。

### 5.2.2 手册中应考虑乡土知识和乡规民约对自然资源管理的作用

《编制手册》在森林经营方案编制过程中应强调经营方案编制需要了解当地风土人情、乡土知识和村规民约。在编制方案的准备阶段强调注重利用参与式访谈充分听取村里有经验老人意见，了解村里森林发展的历程。在这个过程中，还应注意弱势群体的参与，注意当地长期积累下来的乡土知识和乡规民约对自然资源管理的积极作用。

### 5.2.3 手册的使用对象应明确

该手册应明确使用对象。如果手册针对的是林农（促使其自主开展森林经营方案设计），则目前的《手册》草案内容技术性过强。林农一般文化素质较低，对过于技术型的语言不能够全部理解和接受，直接导致该手册不具备实用性。如果是针对地方林业职能部门，则现有的草案内容过于理论性，尤其是编制步骤介绍中，缺乏生动的案例介绍。基于目前南方集体林区经营现状、基层林业的管理及经营方案编制的专业性角度考虑，本手册应将乡镇级政府、村集体视为主要使用对象。可以在编制手册中应结合基层林农长期积累的传统知识、技能、乡规民约纳入到森林经营方案设计和政策体系中。编制方案过程应弱化技术性，重视可操作性，可通过图画、图表的形式阐述具体要求。

#### 5.2.4 手册应增加案例内容，通过图文并茂的形式呈现

为了增加手册的可读性和实用性，可以补充本次项目的八个村案例点报告和实施流程以手册附件（或案例篇）形式展示，为今后其他地区村级参与式森林经营方案设计提供参考依据。手册语言应该简单，最好通过图文并茂的形式展示森林经营方案的原则、具体要求、规定等，增加可读性和趣味性。

#### 5.2.5 将森林经营冲突管理纳入参与式森林经营制度规章中

集体林产权改革后林农分山到户，以分散经营为主，在村级森林经营中林权纠纷、林地侵占等问题始终会存在，需要在《手册》参与式森林经营制度规章中注重冲突纠纷协调方式和方法，建设和完善相关的法律和法规。

出版目录

GCP/CPR/038/EC 工作报告

编号	标题
WP001C	安徽省林农合作组织研究报告
WP002C	福建省林农合作组织研究报告
WP003C	贵州省林农合作组织研究报告
WP004C	湖南省林农合作组织研究报告
WP005C	江西省林农合作组织研究报告
WP006C	浙江省林农合作组织研究报告
WP007E	Assessment of Forest Farmer Cooperatives in Anhui Province
WP008E	Assessment of Forest Farmer Cooperatives in Fujian Province
WP009E	Assessment of Forest Farmer Cooperatives in Guizhou Province
WP010E	Assessment of Forest Farmer Cooperatives in Hunan Province
WP011E	Assessment of Forest Farmer Cooperatives in Jiangxi Province
WP012E	Assessment of Forest Farmer Cooperatives in Zhejiang Province
WP013C	安徽省林权交易中心研究报告
WP014C	福建省林权交易中心研究报告
WP015C	贵州省林权交易中心研究报告
WP016C	湖南省林权交易中心研究报告
WP017C	江西省林权交易中心研究报告
WP018C	浙江省林权交易中心研究报告
WP019E	Assessment of Forest Tenure Trade Centers in Anhui Province
WP020E	Assessment of Forest Tenure Trade Centers in Fujian Province
WP021E	Assessment of Forest Tenure Trade Centers in Guizhou Province
WP022E	Assessment of Forest Tenure Trade Centers in Hunan Province
WP023E	Assessment of Forest Tenure Trade Centers in Jiangxi Province
WP024E	Assessment of Forest Tenure Trade Centers in Zhejiang Province
WP025C	安徽省参与式森林经营指南应用及政策评估报告
WP026C	福建省参与式森林经营指南应用及政策评估报告
WP027C	贵州省参与式森林经营指南应用及政策评估报告
WP028C	湖南省参与式森林经营指南应用及政策评估报告
WP029C	江西省参与式森林经营指南应用及政策评估报告
WP030C	浙江省参与式森林经营指南应用及政策评估报告
WP031E	Policy Assessment and Pilot Application of Participatory Forest Management in Anhui Province
WP032E	Policy Assessment and Pilot Application of Participatory Forest Management in Fujian Province
WP033E	Policy Assessment and Pilot Application of Participatory Forest Management in Guizhou Province
WP034E	Policy Assessment and Pilot Application of Participatory Forest Management in Hunan Province
WP035E	Policy Assessment and Pilot Application of Participatory Forest Management in Jiangxi Province

<b>WP036E</b>	<b>Policy Assessment and Pilot Application of Participatory Forest Management in Zhejiang Province</b>
<b>WP037C</b>	安徽黄山文祥村林农合作组织指南应用研究
<b>WP038C</b>	福建邵武加尚村林农合作组织指南应用研究
<b>WP039C</b>	福建尤溪山连村林农合作组织指南应用研究
<b>WP040C</b>	贵州锦屏欧阳村林农合作组织指南应用研究
<b>WP041C</b>	湖南洪江桐坪村林农合作组织指南应用研究
<b>WP042C</b>	湖南浏阳观音塘村林农合作组织指南应用研究
<b>WP043C</b>	江西铜鼓三溪村林农合作组织指南应用研究
<b>WP044C</b>	浙江龙泉肖庄村林农合作组织指南应用研究
<b>WP045C</b>	安徽黄山文祥村参与式森林经营应用研究
<b>WP046C</b>	福建邵武加尚村参与式森林经营应用研究
<b>WP047C</b>	福建尤溪山连村参与式森林经营应用研究
<b>WP048C</b>	贵州锦屏欧阳村参与式森林经营应用研究
<b>WP049C</b>	湖南洪江桐坪村参与式森林经营应用研究
<b>WP050C</b>	湖南浏阳观音塘村参与式森林经营应用研究
<b>WP051C</b>	江西铜鼓三溪村参与式森林经营应用研究
<b>WP052C</b>	浙江龙泉肖庄村参与式森林经营应用研究



“支持中国集体林权改革的政策、法律和制度建设并促进知识交流”项目在中国南方的六个省份：浙江、安徽、福建、江西、湖南、贵州开展项目活动，加强中国集体林管理的政策、法律和制度建设，支持中国集体林权改革，并促进中国国内及与其他国家间林权改革的知识经验交流。项目由欧洲联盟出资，中国国家林业局和联合国粮农组织共同实施。

网址：<http://www.fao.org/forestry/tenure/china-reform/zh>