

# Site Type Classification and Tree Species Selection of Returning Farmland to Forest in Luonan County

Yongwei Chen<sup>1</sup>, Yali Dong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Luonan County Returning Farmland to Forest Office, Luonan Shaanxi

<sup>2</sup>Luonan County Chengguan Street Office Agricultural Comprehensive Service Station, Luonan Shaanxi  
Email: chm7321065@163.com

Received: Mar. 16<sup>th</sup>, 2018; accepted: Mar. 28<sup>th</sup>, 2018; published: Apr. 4<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

According to the survey data of small class after returning farmland to forest for eight years, site factors were evaluated and analyzed according to topography, soil texture, aspect and slope position. Site types were summarized and afforestation tree species were selected.

## Keywords

Returning Farmland to Forest, Site Type, Afforestation Tree Species

---

# 洛南县退耕还林立地类型划分与造林树种选择

陈永卫<sup>1</sup>, 董亚莉<sup>2</sup>

<sup>1</sup>洛南县退耕还林办公室, 陕西 洛南

<sup>2</sup>洛南县城关街道办事处农业综合服务站, 陕西 洛南  
Email: chm7321065@163.com

收稿日期: 2018年3月16日; 录用日期: 2018年3月28日; 发布日期: 2018年4月4日

---

## 摘要

依据退耕还林八年后小班调查数据, 按地形地貌、土壤质地、坡向、坡位等立地因子进行评价分析, 总结划分立地类型和选择造林树种。

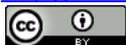
## 关键词

退耕还林, 立地类型, 造林树种

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

立地类型划分是合理利用土地的基础, 是避免盲目造林的有效措施。划分退耕还林地立地类型, 能够为当地的退耕还林适地适树提供科学依据, 能最大限度地提高退耕还林成活率、成林率和经济收益, 也可作为当地林业部门指导生产, 实行科学管理的重要依据和手段。

洛南县地处秦岭东段南麓, 南洛河上游, 介于北纬 33°52'00"~34°25'58", 东经 109°44'10"~110°40'06" 之间。北有秦岭环绕, 南有蟒岭横亘, 地势西北高、东南低, 最高海拔 2646 m, 最低 670 m, 最大相对高差 1976 m。可分为河谷川塬、浅山丘陵、秦蟒中山三种地貌类型。

气候属暖温带季风性湿润气候区, 年平均气温 11℃, 年平均降雨量 754.8 mm, 年日照时间 2075 h, 无霜期 210 d 左右。

全县共有 8 个土类, 土壤以褐土为主, 其次为黄棕壤、棕壤、淤土、紫色土等。

全县地处北暖温带南缘, 生长着品种繁多的南北过渡带植物, 油松、核桃、板栗、刺槐、栎类、连翘、杨、柳、椿、楸、侧柏等为当地的乡土造林树种。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 材料

通过查阅洛南县农业区划[1]、退耕还林设计、检查验收资料, 全面收集当地气候、地形地貌、土壤、植被及退耕还林数据。当地 2003 年~2005 年三年共计实施退耕还林 3059.1 hm<sup>2</sup>, 以造林后第八年小班调查数据为评价分析依据。小班调查核桃 1557.6 hm<sup>2</sup>, 板栗 166.9 hm<sup>2</sup>, 刺槐 730.6 hm<sup>2</sup>, 油松 292.6 hm<sup>2</sup>, 占总还林面积的 89.8%。

### 2.2. 方法

以地形地貌、土壤质地、坡向、坡位为评价因子, 以退耕还林主要树种造林八年后的郁闭成林情况, 油松、刺槐生长情况, 核桃、板栗收益情况为评价指标进行分析评价。

## 3. 立地因子评价与分析

### 3.1. 地形地貌

本区域地形地貌特点是四面环山, 相对高差较大, 海拔 1020~2646 m 的温凉区与海拔 800~1200 m 的温暖区, 小麦成熟期相差 20 天左右, 温热差异显著[1]。北部秦岭和中部浅山川塬土壤质地多为粘性土质, 南部莽岭沿线多为壤质土和砂土。立地类型组按地形地貌分为北部秦岭中低山组、南部蟒岭中低山组、中部浅山川塬组, 小班调查情况见表 1。

表 1 结果显示, 核桃在中部浅山川塬较为适宜, 板栗在南部莽岭沿线较为适宜, 刺槐、油松成林率差异不显著, 但生长情况还是以南部、中部较好。

### 3.2. 土壤质地

土壤质地与土壤通气状况和保水保肥能力密切相关, 一般分为砂土、壤土和粘土三类。本区域农耕土壤质地以粘土居多, 占 55.8%, 其次为砂土, 占 26.3%, 壤土占 17.9%。按土壤质地小班调查情况见表 2。

表 2 显示, 各树种在壤土、砂土成林率较高, 生长情况也优于粘土。核桃、板栗壤土、砂土与粘土差异显著。主要是砂土大孔隙多, 小孔隙少, 利于幼苗幼树扎根生长。粘土大孔隙少, 易板结, 易积水, 不利幼苗幼树生长。壤土大小孔隙适中, 通气、保水、保肥好, 各树种生长、收益最高。

### 3.3. 坡向

坡向的差异造成日照时数和太阳辐射强度不同, 从而影响造林地的光热状况和水分条件。将坡向统分成阳坡和阴坡, S、SW、SE、E 坡为阳坡, N、NE、NW、W 坡为阴坡。按坡向小班调查情况见表 3。

从表 3 可以看出, 阳坡应选择核桃、板栗, 阴坡优先选择油松, 刺槐阳坡、阴坡差异不大。主要是核桃、板栗属喜光树种。阴坡水分条件优于阳坡, 油松表现最为明显。

### 3.4. 坡位

坡位主要与土壤质地和耕作难易关系密切, 中上部因耕作不便, 土壤质地大多为粘土、壤土。下部因耕种便利, 土壤质地粘土、壤土、砂土相对平衡。按坡位小班调查情况见表 4。

从表 4 可以看出, 核桃、板栗在坡的下部生长较好, 刺槐、油松在坡位上无明显差异。主要是下部因交通条件较好, 便于耕作, 核桃、板栗造林密度较小, 可以间作套种, 下部造林面积也明显比中上部多。刺槐、油松造林密度大, 无林粮间作条件, 多栽植在中上部。

Table 1. Statistical table of small class survey by topography

表 1. 按地形地貌小班调查情况统计表(单位:  $\text{hm}^2$ 、%、m、元/亩)

地形地貌	核桃			板栗			刺槐			油松		
	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	高度	调查面积	成林率	高度
北部	657.7	47.6	320	36.9	46.2	90	446	83.6	3.3	84.5	89.4	1.5
南部	409.6	80.1	330	118.8	95.7	200	34.8	86.9	4.3	15.4	90.2	2.6
中部	490.8	90.6	480	11.1	74.8	180	249.84	86.9	4.8	192.8	91.6	2.4

Table 2. Statistics on the survey of soil texture in small classes

表 2. 按土壤质地小班调查情况统计表(单位:  $\text{hm}^2$ 、%、m、元/亩)

土壤质地	核桃			板栗			刺槐			油松		
	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	高度	调查面积	成林率	高度
粘土	844.5	72.8	320	45.5	59.4	50	490.5	84	3.6	195.6	90.6	1.8
壤土	491.8	96	460	92.2	98.8	180	151.1	86.7	4.2	56.6	91.3	2.8
砂土	221.2	91	340	29.1	97.9	110	89	86	3.8	40.4	91.8	2.3

**Table 3.** Statistics on the survey of small classes by slope  
**表 3.** 按坡向小班调查情况统计表(单位:  $\text{hm}^2$ 、%、m、元/亩)

坡向	核桃			板栗			刺槐			油松		
	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	高度	调查面积	成林率	高度
阳坡	934.6	87.5	290	94.2	92.2	120	285.3	86.7	4.1	114	85.9	1.6
阴坡	623	75.5	270	72.7	82.4	100	445.4	83.7	4	178.6	94.1	2.1

**Table 4.** Statistics on the survey of small classes in slope position  
**表 4.** 按坡位小班调查情况统计表(单位:  $\text{hm}^2$ 、%、m、元/亩)

坡位	核桃			板栗			刺槐			油松		
	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	收益	调查面积	成林率	高度	调查面积	成林率	高度
上	360.5	72.5	190	34.5	82.5	110	352.8	82.8	3.8	153.2	90	1.8
中	467.3	80.8	320	50.1	87.7	160	231.7	85.4	4.1	79.3	91.4	1.8
下	729.8	89	530	82.3	90.3	230	146.1	89.1	4.1	60.1	92.5	1.9

**Table 5.** Luonan County, returning farmland to forest types classification  
**表 5.** 洛南县退耕还林立地类型划分表

编号	名称	地形地貌	坡向	坡位	土壤质地	造林树种
I	秦岭中低山阳坡	秦岭中低山	S、SE、SW、E	上、中	粘土、壤土	侧柏、栓皮栎
				下	粘土、壤土、砂土	核桃、连翘
II	秦岭中低山阴坡		N、NE、NW、W	上、中	粘土、壤土	油松、栓皮栎
				下	粘土、壤土、砂土	连翘、楸树
III	蟒岭中低山阳坡	莽岭中低山	S、SE、SW、E	上、中	粘土、壤土	油松、栓皮栎
				下	粘土、壤土、砂土	板栗、香椿
IV	蟒岭中低山阴坡		N、NE、NW、W	上、中	粘土、壤土	油松、栓皮栎
				下	粘土、壤土、砂土	连翘、皂荚
V	浅山川塬阳坡	浅山川塬	S、SE、SW、E	上、中	粘土、壤土	侧柏、栓皮栎
				下	粘土、壤土、砂土	核桃、连翘
VI	浅山川塬阴坡		N、NE、NW、W	上、中	粘土、壤土	侧柏、栓皮栎
				下	粘土、壤土、砂土	楸树、皂荚

## 4. 结语

### 4.1. 立地类型划分

洛南县退耕还林立地类型按上述评价分析, 划分如表 5。

### 4.2. 造林树种选择

利于间作套种的阳坡下部, 选择核桃、板栗, 在坡的中上部或核桃、板栗不适生的造林地, 推广栽植适宜当地生长的香椿、栓皮栎、侧柏、楸树、皂荚、黄连木等珍贵造林树种[2]。

---

## 参考文献

- [1] 陕西省农业区划委员会. 洛南县农业区划更新研究[M]. 西安: 陕西旅游出版社, 1992.
- [2] 国家林业局. 中国主要栽培珍贵树种参考名录(2017年版) [Z]. 林造发(2017)123号.

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2432, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [wjf@hanspub.org](mailto:wjf@hanspub.org)