

研究報告

# 私有林主經營意願與造林獎勵方式關係之探討 —以台中縣為例<sup>1</sup>

李久先<sup>2</sup> 顏添明<sup>3</sup> 許哲維<sup>4</sup>

【摘要】本研究之目的旨在探討私有林主參與造林獎勵政策之經營意願，研究方式係以問卷調查的方法調查台中地區私有林主，造林獎勵方式主要是採用獎勵金、造林貸款及免費種苗提供三種方式，探討其在不同層面林主之經營意願。所得之結果顯示：(1) 在資源層面，就造林獎勵金而言，林主擁有 4 筆土地者，其經營意願較其他林主為低；就造林貸款而言，林主持有林地數之平均每筆面積若大於 2 ha 者，其參與意願較 2ha 以下者為高。(2) 在經營層面，不論造林獎勵金或造林貸款，林主以副產物為主之經營目標者，其參與意願較其他類型的林主為高。(3) 在經濟層面，就造林獎勵金而言，在所得、收入來源等項目具有顯著差異；就造林貸款而言，則是在所得、成本及收入來源等項目皆有顯著性差異。就整體評估上，造林獎勵金對林主所產生的經營意願，明顯地高於造林貸款及免費種苗提供。

【關鍵詞】私有林主、造林獎勵金、造林貸款

Research paper

## Forest Management Intentions of Private Forest Landowners and Reforestation Award Patterns - A Case Study in Taichung County<sup>1</sup>

Jou-Shian Lee<sup>2</sup> Tian-Ming Yen<sup>3</sup> Jer-Wei Shue<sup>4</sup>

【Abstract】The purpose of this study was to discuss forest management intentions of private forest landowners and reforestation award policy. Data were collected from private forest landowners on Taichung County by questionnaire. Three reforestation incentive programs, namely reforestation award, loan for reforestation and free planting were explored in different aspects. The results show: (1) In the resources aspect, the incentive programs of reforestation award, the landowners have four

---

1. 本文為第三作者碩士論文之部份

This paper is a part of the Master thesis of the third author.

2. 國立中興大學森林學系教授

Professor, Department of Forestry, NCHU.

3. 國立中興大學森林學系副教授，通訊作者

Associate Professor, Department of Forestry, NCHU, Corresponding author.

4. 國立中興大學森林學系碩士

Master, Department of Forestry, NCHU.

pieces of land, its management intentions were lower than the others; the incentive programs of loan for reforestation, the landowners owned greater than 2 ha pieces, they have higher intentions than the others. (2) In the management aspect, no matter the incentive programs of reforestation award or loan for reforestation, the major management objective is production of forest by-product, who has higher intentions than the others. (3) In the economic aspect, the incentive programs of reforestation award, intentions of landowners in income and source of income were significant different; the incentive programs of loan for reforestation, income, cost and source of income all were significant different. Evaluating the incentive programs and intentions of landowners, it showed that reforestation award is higher than loan for reforestation and seedling without payment.

【key words】 private forest landowners, reforestation award, loan for reforestation.

## 一、前言

台灣地區地形特殊，山坡地土地超限利用情形時有發生，每遭受風災水患輒易引發土石流，造成環境重大災情，對於民眾生命財產造成嚴重的損失，近年來政府和人民已漸意識到國土保安、植樹造林的重要性。基於「造林可保水固土」的觀念，政府於賀伯颱風災後即大力推廣「全民造林運動」，結合政府與民間力量進行造林綠化，以期預防災害的發生。

造林工作一直以來皆為政府所重視的問題，在 1980 年之前，造林獎勵措施更改不大，主要原因為當時造林事業仍有利可圖，民間不需獎勵仍會從事造林，但現在造林如僅重視林木生產則無從獲利，是以 1990 以後，一再修訂造林獎勵辦法，至 1996 年因應全民造林運動，修訂「造林獎勵實施要點」，將獎勵金額提高到 20 年共 530,000 元/ha，從造林獎勵金的不斷提昇中亦不難看出政府對於造林工作殷切的期望(任憶安、林俊成，1997；任憶安等，1998a；顏添明等，2002；李久先等，2003)。

全民造林運動計畫自 1996 年實施，為期五年，原預計目標為獎勵新植造林 50,060 ha，至 2001 年止共計完成造林 26,855 ha (林務局，2004)，計畫達成率約為 53%，雖在獎勵金補助的部分，已較以往提高許多，但在如此高比例的補助之下，為何林主投入造林的意願仍不高，實在值得深思與探索。本研究在於探討目前獎勵造林政策和林主經營森林意願之關

係，所謂經營意願是指林農願意營林的意願，而營林意願會受到政府獎勵及輔導措施所影響，因此本研究的目的即在瞭解林主對於獎勵造林政策的反應，亦即所採用的獎勵措施對於營林意願的影響，將經營意願分為資源、經營及經濟等層面，以台中縣個案的研究方式，透過問卷調查分析林主營林意願及對於不同獎勵方式之態度，所得結果將可提供做為造林政策之參考。

## 二、研究區域及方法

### (一) 研究架構

本研究目的在於瞭解獎勵造林政策對於林主在營林意願的影響，茲就研究內容分述如下：

1. 獎勵造林政策對於林主之影響：本研究主要以獎勵造林政策的三項補助措施—獎勵金、造林貸款、免費種苗提供為主要探討項目，瞭解其在各層面對林主經營意願的影響。
2. 私有林經營其經營目標及經營結果主要取決於林農的經營策略，根據 Kurtz and Bernard (1981) 研究美國非工業私有林 (nonindustrial private forest) 將影響林主經營意願的因素歸納成四個層面：(1) 政策層面：林業行政管理、獎勵、貸款、技術援助、財產稅、使用管制、教育推廣。(2) 個人層面：年齡、教育程度、職業、家庭成員、訊息來源。(3) 資源層面：所有權型態、林地規模、林地利用、

氣候、地形。(4)經濟層面：經營所得、木材價格、工資、風險、作物價格、成本、收益、貼現率、伐期。

3.本研究之研究架構主要是參考 Kurtz and

Bernard (1981) 之內容，將影響林主經營意願區分為個人背景、資源層面、經營層面及經濟層面等，茲將本研究選用之相關變數彙整如表 1。

表 1. 本研究採用影響私有林主經營意願的因子及變數

Table 1. Influence factors and variables for forest management intentions of private forest landowners in this study.

影響因子	本研究選取之變數
林主背景	性別、年齡、教育程度、職業
資源層面	林地筆數、林地面積、平均每筆面積
經營層面	經營目的、經營型態、林地經營方式
經濟層面	所得、成本、收入來源

## (二) 問卷之設計及取樣

由於台中縣林主眾多，分佈廣泛，且受限於經費與時間因素難以進行全面性的普查，遂以取樣方式進行調查，本研究採取的樣本數為 200 份，係以台中縣林農為研究對象，調查時間為 2004 年 2 月 26 日至 3 月 15 日共計 18 天，調查回收問卷計 177 份。其中若漏答題數過多、主要題目漏答或未依答題方式回答者均視為無效問卷，由於沒有參與申請的私有林主在填寫問卷的廢卷相當高，所以在分析上主要是採用曾經參與過相關的造林獎勵措施者。經刪除上列廢卷後共得有效問卷 151 份，約為原設計取樣數的四分之三。

本研究之研究方法採用數量化研究之調查研究法 (surveying research)，問卷調查乃根據研究目的及屬性、研究架構，及參考相關文獻後設計而成。問卷內容主要是依據量表的方式供受訪者勾選，量表的設計採用立克特五尺度衡量表 (Likert scale) 選用五種重要的類別，即：非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意。計分方式為按各題目陳述之同意分別給予 5 至 1 分，分數越高，表示受訪者對該項的同意程度越高。林主基本資料則是以選項的方式，讓受訪者勾選，以此做為統計分析的

基礎。

## (三) 量表信度效度檢測

### 1. 信度檢測

本研究以 Cronbach's  $\alpha$  值檢測量表的內部一致性，本研究之問卷可分為幾個主軸進行信度測驗，包括政策參與意願 (3 題)、政策認知 (13 題)，所得之 Cronbach's  $\alpha$  值分別為：0.5645 及 0.7557 本文主要是根據此二部份進行分析。此值可供為信度上的參考。

### 2. 效度檢測

本研究在問卷效度的處理採專家效度 (expert validity) 及內容效度 (content validity) 予以檢測，在修正問卷內容後完成表面效度 (face validity)。問卷初擬後請國內專家、學者針對每一題目就其適用性、需要性及內容涵蓋面，衡量是否適當並予以修訂以建立效度。本次所發放之問卷則是已經過修訂後之問卷。

## (四) 統計分析

問卷回收後，採用 SPSS for Windows (10.0 版) 之統計軟體進行以下統計分析。根據問卷調查資料，分別對於獎勵造林政策的三項補助措施—獎勵金、造林貸款、免費種苗提供為主要探討項目，在林主背景、資源層面、經營層面及經濟層面等之細項變因進行單因子變方分

析 (One-way ANOVA)，若各層面之細項變因僅有兩個變數，則以 t-test 測驗檢測其間的差異性。經過 ANOVA 後，若 F 值達到顯著水準 ( $P < 0.05$ )，再以最小顯著差異測驗法 (Least significant difference test, LSD) 檢定其差異性。最後綜合探討造林獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等不同的獎勵措施對於林主經營意願是否會有所影響，此部份係根據問卷中，受訪者對於此三種不同的獎勵措施方式所單獨給予之評分，分析方式亦以 ANOVA 與 LSD 測驗之。

表 2. 造林獎勵政策與林主性別之 t 檢定

Table 2. t-test for reforestation incentive programs and gender of landowners.

造林獎勵政策	t-test		平均值	
	t-value	Sig.	男性 N=132	女性 N=19
獎勵金	-0.67	0.51	4.23	4.00
造林貸款	0.38	0.71	2.95	3.11
免費種苗提供	0.07	0.95	2.71	2.74

由表 3 之結果可知，採用造林獎勵金為獎勵方式時，對於林主的年齡低於 35 歲者其經營意願較低，可能係因林主正值年青時期，對於林業經營或從事其他的就業仍有較大的選擇空間，而 35-45 歲之林主的經營意願最高，55-65 歲之林主次之；而採用造林貸款為獎勵

### 三、結果

#### (一) 林主背景分析

有關林主背景分析，以性別、年齡、教育程度、職業等為自變項；獎勵金、造林貸款、免費種苗提供分別為依變項，其中性別與職業之變數僅有兩個，直接採用 t-test 檢定之。而年齡與教育程度則採用 ANOVA 後，若其呈顯著後再以 LSD 法比較其差異性。由以上之統計分析所得結果如表 2-5。

由表 2 所得之結果可知，不論是造林獎勵政策之獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等方式，在林主之性別上其經營意願均無明顯的差異。

方式時，雖在各年齡層間並無統計上的顯著差異，但其趨勢隨著年齡的降低而增加，其中以年齡低於 35 歲之林主的其經營意願最高；而採用免費種苗提供為獎勵方式時，在各年齡層間的林主亦無統計上的顯著差異，而其趨勢仍以低於 35 歲之林主之經營意願最高。

表 3. 造林獎勵政策與林主年齡之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 3. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and age of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值				
	F-value	P-value	35 歲以下 N=2	35-45 歲 N=17	45-55 歲 N=39	55-65 歲 N=62	65 歲以上 N=31
獎勵金	2.66	0.04	3.00 <sup>a1)</sup>	4.76 <sup>b</sup>	3.79 <sup>ab</sup>	4.34 <sup>b</sup>	4.23 <sup>ab</sup>
造林貸款	1.31	0.27	4.50	3.59	2.85	2.85	2.94
免費種苗提供	0.50	0.73	3.50	2.82	2.85	2.53	2.81

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 ( $p < 0.05$ )，具有顯著性差異

由表 4 所得之結果可知，不論是獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等方式，在林主之教

育程度上其經營意願均無明顯的差異。

表 4. 造林獎勵政策與林主教育程度之 ANOVA 分析

Table 4. ANOVA for reforestation incentive programs and education of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值				
	F-value	P-value	國小 N=20	國中 N=41	高中 N=66	大學 N=20	研究所 N=4
獎勵金	0.53	0.72	4.30	4.37	4.08	4.30	3.75
造林貸款	0.55	0.70	2.55	3.07	3.03	3.10	2.50
免費種苗提供	0.79	0.54	2.95	2.63	2.67	3.00	1.75

由表 5 所得之結果可知，不論是造林獎勵政策之獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等方

式，在林主的職業為專業或兼業上其經營意願均無明顯的差異。

表 5. 造林獎勵政策與林主職業之 T 檢定

Table 5. t-test for reforestation incentive programs and job of landowners.

造林獎勵政策	t-test		平均值	
	t-value	Sig.	專業 N=32	兼業 N=119
獎勵金	1.00	0.32	4.38	4.16
造林貸款	0.12	0.91	3.00	2.97
免費種苗提供	-0.84	0.41	2.53	2.76

有關經營現況與造林獎勵政策分析係利用 ANOVA 探討林主對於不同的獎勵方式 (獎勵金、造林貸款、免費種苗提供) 在資源層面、經營層面及經濟層面上的差異。即以不同的獎勵方式為依變項，而在資源層面以林地筆數、林地面積、每筆平均面積為自變數；經營層面以林地之經營目的、林地經營方式、林地經營型態為自變數；經濟層面以所得、成本、經營林業主要收入來源為自變項。經 ANOVA 後，若其呈顯著後再以 LSD 法比較其差異性。茲就資源層面、經營層面及經濟層面分述如下：

(二) 資源層面

以林地筆數、林地面積、平均每筆面積為

自變項；獎勵金、造林貸款、免費種苗提供分別為依變項，進行 ANOVA 及 LSD 測驗，由以上之統計分析所得結果如表 6-8。

由表 6 結果顯示，採用造林獎勵金為獎勵方式時，在林主擁有土地筆數為 4 筆者其經營意願偏低，並且和擁有 1 筆、2 筆、3 筆或 4 筆以上者具明顯的差異；而採用造林貸款為獎勵方式時，雖和林主所擁有的土地筆數間並無統計上的顯著差異，其中以擁有 4 筆以上土地之林主其經營意願最高；而採用免費種苗提供為獎勵方式時，在林主所擁有的林地筆數上並無統計上的顯著差異。

表 6. 造林獎勵政策與林主擁有土地筆數之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 6. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and amount of land of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值				
	F-value	P-value	1 筆土地 N=98	2 筆土地 N=25	3 筆土地 N=21	4 筆土地 N=3	4 筆土地以上 N=4
獎勵金	3.54	0.01	4.21 <sup>b1)</sup>	4.36 <sup>b</sup>	4.38 <sup>b</sup>	2.00 <sup>a</sup>	4.33 <sup>b</sup>
造林貸款	0.93	0.45	3.05	2.68	2.81	2.75	4.33
免費種苗提供	0.96	0.43	2.80	2.88	2.24	2.00	3.00

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 ( $p < 0.05$ )，具有顯著性差異

由表 7 之結果可知，不論是採用造林獎勵金、造林貸款或免費種苗提供為獎勵方式時，

其經營意願和林主所擁有之林地面積均無明顯的差異。

表 7. 造林獎勵政策與林主所擁有之林地面積之 ANOVA 分析

Table 7. ANOVA for reforestation incentive programs and area of land of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值		
	F-value	P-value	0-1 ha N=123	1-2 ha N=18	2 ha 以上 N=10
獎勵金	0.99	0.38	4.26	4.11	3.70
造林貸款	1.04	0.36	3.00	2.56	3.40
免費種苗提供	0.46	0.63	2.73	2.83	2.30

由表 8 之結果可知，採用造林獎勵金或免費種苗提供為獎勵方式時，其經營意願和林主所擁有土地的平均每筆面積間並無明顯的差

異；但採用造林貸款為獎勵方式時，林主平均擁有 2 ha 以上面積者之經營意願較 2 ha (含) 以下者為高。

表 8. 造林獎勵政策與林主所擁有土地的平均每筆面積之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 8. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and average area of land of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均		
	F-value	P-value	0-1 ha N=136	1-2 ha N=11	2 ha 以上 N=4
獎勵金	0.87	0.42	4.24	3.73	4.25
造林貸款	2.83	0.05	2.98 <sup>a1)</sup>	2.36 <sup>a</sup>	4.50 <sup>b</sup>
免費種苗提供	0.14	0.87	2.71	2.91	2.50

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 ( $p < 0.05$ )，具有顯著性差異

(三) 經營層面

以經營目的、經營型態、林地經營方式為自變項；獎勵金、造林貸款、免費種苗提供分別為依變項，進行 ANOVA 及 LSD 測驗，所得之結果如表 9-11。

由表 9 所得之結果可知，採用造林獎勵金為獎勵方式時，不同經營目的的林主間具有顯著性的差異，以生產副產物為主要目的者其經營意願為最高；而採用造林貸款為獎勵方式

時，不同經營目的林主間亦呈現顯著性的差異，亦以生產副產物為主要目的者其經營意願為最高，其次為自用和其他，再者才是以生產木材之經營者；而採用免費種苗提供為獎勵方式時，林主在不同經營目的間並無顯著性的差異。由此結果顯示以副產物為主要目的之經營者對於造林獎勵金及造林貸款仍有較高的期待，反而以生產木材之經營者和其他經營目的相比較，則顯得較為低落。

表 9. 造林獎勵政策與不同經營目的的林主之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 9. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and objective of forestland management of land of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值			
	F-value	P-value	生產木材之經營 N=7	生產森林副產物 N=62	自用 N=33	其他 N=49
獎勵金	4.55	0.00	3.82 <sup>a1)</sup>	4.54 <sup>b</sup>	3.60 <sup>a</sup>	3.83 <sup>a</sup>
造林貸款	15.89	0.00	1.18 <sup>a</sup>	3.62 <sup>c</sup>	2.40 <sup>b</sup>	2.40 <sup>b</sup>
免費種苗提供	0.66	0.58	3.27	2.68	3.00	2.62

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 ( $p < 0.05$ )，具有顯著性差異

由表 10 之結果可知，不論是造林獎勵政策之獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等方

式，在經營型態上其經營意願均無明顯的差異。

表 10. 造林獎勵政策與不同經營型態的林主之 ANOVA 分析

Table 10. ANOVA for reforestation incentive programs and type of forestland management of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值			
	F-value	P-value	純林木經營 N=7	農林混合 N=81	林牧混合 N=17	農林木混合 N=46
獎勵金	0.29	0.83	4.29	4.19	5.00	4.67
造林貸款	0.78	0.51	3.00	2.94	5.00	3.67
免費種苗提供	1.36	0.26	3.00	2.66	3.00	4.33

表 11 的結果和表 10 相若，不論是造林獎勵政策之獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等

方式，在經營方式上其經營意願均無明顯的差異。

表 11. 造林獎勵政策與不同經營方式的林主之 ANOVA 分析

Table 11. ANOVA for reforestation incentive programs and method of forestland management of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值		
	F-value	P-value	自己經營 N=126	委託他人經營 N=2	其他 N=23
獎勵金	0.61	0.55	4.22	5.00	4.04
造林貸款	1.89	0.16	2.98	5.00	2.78
免費種苗提供	0.88	0.42	2.79	2.50	2.35

## (四) 經濟層面

以所得、成本、收入來源為自變項；獎勵金、造林貸款、免費種苗提供分別為依變項，進行 ANOVA 及 LSD 測驗，所得之結果如表 12-14。

由表 12 之結果可知，採用造林獎勵金或造林貸款為獎勵方式時，在林主之不同年所得

間其經營意願均有明顯的差異，就其趨勢而言，林主年所得在 5 萬以下者，其經營意願較低，和林主年所得在 10-15 萬、15-20 萬、20 萬以上者均有明顯的差異，換言之若年所得在 5 萬以下者，各種獎勵方式對其經營意願的提升較為有限。

表 12. 造林獎勵政策與林主年所得之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 12. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and income of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值				
	F-value	P-value	未滿 50,000 元 N=72	50,000- 100,000 元 N=11	100,000- 150,000 元 N=17	150,000- 200,000 元 N=30	超過 200,000 元 N=21
獎勵金	5.62	0.00	3.74 <sup>a1)</sup>	4.45 <sup>ab</sup>	4.71 <sup>b</sup>	4.73 <sup>b</sup>	4.52 <sup>b</sup>
造林貸款	6.35	0.00	2.47 <sup>a</sup>	2.27 <sup>a</sup>	3.59 <sup>b</sup>	3.8 <sup>b</sup>	3.38 <sup>b</sup>
免費種苗提供	1.22	0.30	2.78	3.18	2.12	2.57	2.95

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 ( $p < 0.05$ )，具有顯著性差異

由表 13 之結果可知，採用造林獎勵金或免費種苗提供為獎勵方式時，在林主不同經營成本間其經營意願無明顯的差異；而採用造林貸款為獎勵方式時，在林主不同經營成本間其經營意願則有明顯的差異，以每年經營成本在 15-20 萬者之經營意願最高，超過 20 萬以上者次之，此趨勢可能是投入經營成本較高者對

於造林貸款的需求較為殷切，故其意願亦較高。

由表 14 之結果可知，採用造林獎勵金或造林貸款為獎勵方式時，在林主之收入來源間具有顯著性的差異，其中均以主要收入來源為販售其他作物為最高。



表 13. 造林獎勵政策與林主不同經營成本之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 13. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and cost of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值				
	F-value	P-value	未滿 50,000 元 N=85	50,000- 100,000 元 N=16	100,000- 150,000 元 N=21	150,000- 200,000 元 N=16	超過 200,000 元 N=13
獎勵金	1.49	0.21	4.01	4.25	4.52	4.69	4.31
造林貸款	2.95	0.02	2.74 <sup>a1)</sup>	2.81 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	4.06 <sup>b</sup>	3.46 <sup>ab</sup>
免費種苗提供	1.39	0.24	2.56	3.44	2.95	2.63	2.54

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下(p < 0.05)，具有顯著性差異

表 14. 造林獎勵政策與林主收入來源之 ANOVA 及 LSD 檢定

Table 14. ANOVA and LSD test for reforestation incentive programs and source of income of forestland management of land of landowners.

造林獎勵政策	ANOVA		平均值			
	F-value	P-value	林產物的販售 N=17	其他經濟作物的販售 N=33	造林獎勵金 N=69	其他 N=32
獎勵金	4.26	0.01	3.67 <sup>a1)</sup>	4.46 <sup>b</sup>	4.06 <sup>a</sup>	3.44 <sup>a</sup>
造林貸款	3.37	0.02	2.67 <sup>a</sup>	3.27 <sup>b</sup>	2.80 <sup>a</sup>	2.06 <sup>a</sup>
免費種苗提供	0.61	0.61	2.00	2.62	2.84	2.94

<sup>1)</sup> 標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 (p < 0.05)，具有顯著性差異

(五) 不同獎勵方式之整體評估

本研究將獎勵造林政策的三項補助措施—獎勵金、造林貸款、免費種苗提供對於林主經營意願做一綜合比較，採此三項措施為變項，以 ANOVA 探討林主經營意願的差異性，並以 LSD 多變域分析比較其間之差異，所得 ANOVA 之結果 F-value=46.56, P-value=0.00，表示此三者之間具有顯著性差異，茲以圖 1 表示其差異結果。由圖 1 所得之結果可知，對於獎勵造林方式和林主經營意願的關係上，以獎勵金為最高，其和造林貸款、免費種苗提供均有顯著性的差異。換言之如以造林獎勵金為獎勵措施時，其營林意願為 84.2%；如以造林貸款為獎勵措施時，其營林意願為 59.4%；而以免費種苗提供為獎勵措施時，其營林意願僅

54.4%。

四、討論

近年來，因產業結構改變，國產木材市場萎縮，木材需求大多仰賴進口材，台灣有 99% 以上的木材係由國外進口，國產材的生產量不到 1%，其原因為工資高漲、造林投資報酬偏低，資金回收慢且具風險性的長期事業，致使林業景氣普遍低迷，國產材市場萎縮，就私有林之經營而言，其本身即有條件上的劣勢，如大多數經營面積過小和單位蓄積量偏低、勞力不足、勞動力結構偏高年齡層，故使林農從事林業經營意願低落，加上茶、檳榔等作物的利潤高，因此林農寧可讓林地荒廢或作超限利用 (林俊秀，1993；汪大雄等，1994；任憶安、

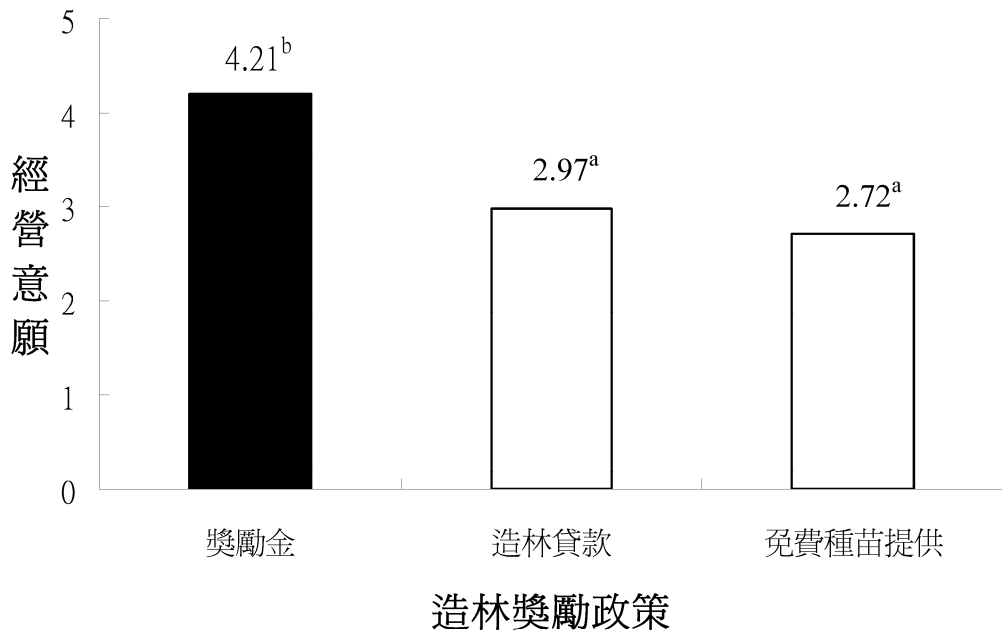


圖 1. 私有林主對不同獎勵造林政策之經營意願 [標記之英文字母不同，表示各組之平均數在 5% 的顯著水準下 ( $p < 0.05$ )，具有顯著性差異]

Fig. 1. Comparison of forest management intentions of private forest landowners in different reforestation incentive programs [Mean with the same letter do not significantly differ ( $p < 0.05$ )].

林俊成，1997；任憶安等，1998a；汪大雄等，1998；李久先等，2003)。

有關私有林主經營意願之相關研究，焦國模 (1981) 認為私有林所有人之所以不願依從社會之需求來經營其森林，無非是受到經濟及能力兩項主要原因所影響，在解決此項問題上如依據公益性原則來經營森林，對於私有林所有人因造林而導致在經濟上的損失應給予補償，並且對無力經營之人應予協助，而經營鼓勵方式甚多，但最有效之方法當屬經濟補助。由本研究所得之結果和焦國模 (1981) 的論述相若，有關獎勵造林方式和林主經營意願的關係上，以獎勵金為最高，並且其和造林貸款、免費種苗提供均有明顯的差異。然而私有林之經營大部份仍是以經濟收益為主，顏添明等 (2002) 探討造林獎勵政策相關問題之研究指出，私有林主對於私有林經營，其重視的層面首為經濟

性，其次為公益性，再次才是考量永續性，而造林獎勵金之提高有助於提昇林主之經營意願，雖造林貸款和免費種苗提供亦可對於私有林主有所幫助，但在實質的幫助上仍不若造林獎勵金的發放來得實際。

李久先等 (2003) 研究台中地區私有林主參與全民造林運動計畫之滿意度指出，私有林主對獎勵金之金額多表不滿意，希望提高獎勵金，然而全民造林運動的獎勵金應視為一種補貼，並非私有林主賴以維生的收益，所以不能將獎勵金與林農的收益劃上等號，因此政府在政策宣導時有必要對林主說明，使其了解獎勵金之用意。

由於台灣工商業經濟快速成長，都市計畫興起造成山村人口結構大幅度地改變，尤其是近年來工資高漲、產業外移、山村地區人口老化等相關因素，致造成私有林經營的困頓 (汪

大雄等, 1998; 焦國模, 2005), 故林地利用型態亦由過去造林生產事業轉型為栽植果樹、檳榔及高經濟作物, 尤其是近年來山坡地的超限利用時有所聞, 所以私有林地從事經營的意願和以往以造林為目標的概念, 實有相當大的差異, 由本研究的結果亦不難發現, 採用造林獎勵金為獎勵方式時, 以生產副產物為主要目的者其經營意願為最高, 反而以生產竹木為主要目的的經營者卻較低, 此是否意味著造林事業如以林木生產為主要目的時, 實難有利可圖。私有林主經營森林主要是以營利為目的, 因此在經營上產生新的經營策略及行為, 但政府需妥善的規劃造林獎勵的明確規範及經營目的, 以免造成政策不明確而讓私有林主有所迷失。

林俊秀 (1993) 指出, 林主會因其經營意願之高低而產生離開林業、縮小經營規模、維持現狀、擴大經營規模等行為傾向。而不同獎勵政策亦會對林農的經營意願有所影響, 然而由於時代的轉變及目前造林實已無利可圖的情況下, 部份林農何以仍願意造林? 葉慶龍 (1986) 研究南投公私有林之經營指出, 大部分林農對土地有傳統的情感而欲保留土地, 將土地留給下一代, 但是保留者並不代表其經營意願高, 顯見此乃受到土地傳承的傳統觀念所致。有關營林的傾向和教育程度間亦有相關性, 許立達等 (2003) 分析六龜地區居民對當地林地利用態度, 該研究指出教育程度較低者傾向贊成私有林地開發利用, 顯示營林的價值觀和教育程度亦有所關連。

有關造林意願的促進, 林俊成 (1994) 使用 logit 模型計算林主願意接受獎勵金額及造林機率, 結果顯示獎勵金額的增加確可提高造林機率。李國忠等 (1995) 指出, 在獎勵金 32,000 元/ha 的補貼下, 種植 20 年生之杉木每年仍需損失 2,411 元/ha, 顯示獎勵金 32,000 元/ha 只能使林主每年減少 1,293 元/ha 損失。汪大雄等 (1998) 研究指出, 在不同獎勵措施下柳杉造林, 若無獎勵時則每年虧損 8,444 元/ha, 造林獎勵措施 (獎勵金、免費種苗等) 的投入, 可降

低林主經營成本使林主虧損減少, 此亦顯現若私有林主純粹以林木生產為主要目的時, 不但無法顧及生計, 反而會造成財務的窘境。

然而台灣地區私有林的經營和美國等先進國家在概念上有著明顯的差異, 以 Bliss and Martin (1989) 對於私有林主經營刺激之識別的研究為例, 其利用質性研究的方式, 訪問林主後所得到結果, 其中擁有林地的理由中, 較重要者為木材收穫、享受風景、野生動物棲地等; 收穫的動機中, 較重要者為林木成熟, 林分改良、受損林木之利用等。此和國內的相關研究差異甚遠, 主要是因為國外的林業經營仍是有利可圖, 且其在保育的觀念上較為先進, 故其私有林經營除了經濟上的考量外尚涵蓋了景觀及保育等之概念。

目前「臺灣森林經營管理方案」第三條提及「公、私有林之經營, 應積極作有計畫之造林及經營之輔導, 對私人造林給予補助, 以激發民間造林興趣。」因私有林為私有財, 除了劃分為保安林需受到公權力約束外, 其餘的私有林政府只能積極輔導, 以期激發造林的興趣。焦國模 (2005) 曾指出, 私有林主需要輔導的原因除了知識及能力缺乏外, 尚有觀點上的差異, 諸如造林無利可圖、所費不貲及收入期間甚長等。以此觀點而言, 如無強烈的誘因, 實難使私有林經營邁向正常化。就獎勵造林政策而言, 如何能讓私有林的經營邁向正軌, 在政策配套上仍應有全盤的考量, 諸如在全民造林運動上, 獎勵金的發放為 20 年, 一但屆滿 20 年其所經營的林木何去何從, 林農恐亦感茫然 (李久先等, 2003), 但就林業經營的觀點, 林木相關功能的發揮在成林之後才是最為旺盛時期, 此時若無法給予相關的輔導, 亦會造成經營上的隱憂, 所以建全整個林業政策的體系, 從造林、撫育到收穫應做一系列完整的規劃, 對於私有林的經營才能有效的發揮整體的連貫性。也有許多的研究在探討私有林經營往休閒遊憩的方向 (例如任意安等, 1998b; 羅紹麟等, 2003; 林喻東等, 2004), 未來考量結合

休閒旅遊亦是私有林發展的一可行的方向。

## 五、結論

私有林雖僅佔台灣森林面積的一小部份，但在經營上因涉及私有財的特性，所以其經營較國有林為複雜，政府歷年來對於造林工作相當重視，造林獎勵的金額上也隨著時代而有所增加，本研究探討獎勵造林政策的三項補助措施—獎勵金、造林貸款、免費種苗提供等三種方式，探討其在各層面對林主經營意願的影響，所得之結果可做為造林獎勵政策的參考，由研究所得之結果亦可得知造林獎勵金對私有林主的影響較其他二者為高，雖目前「全民造林政策」已不再受理新植補助，但未來如何有系統的發揮私有林的功能，以期發揮森林的各種效益，實有賴政府在政策上整體的規劃，因林業經營體系從造林、撫育到收穫應做一系列完整的規劃，在政策的規劃上相關的細節或配套措施均應要審慎評估，才能有效地刺激私有林經營的意願。

## 六、參考文獻

- 任憶安、林俊成(1997) 台灣私有林造林獎勵方式效果的評估—林農反應調查報告。台灣林業科學 12(4):393-402。
- 任憶安、塗三賢、吳萬益(1998a) 台灣私有林農對現行修訂之造林獎勵反應的初步調查。台灣林業科學 13(2):139-146。
- 任憶安、塗三賢、吳萬益、賴建興(1998b) 私有林公益性林業經營調適之研究—私有林林農對經營森林遊樂之意願調查 中華林學季刊 31(4):377-386。
- 李久先、顏添明、曾聰堯(2003) 全民造林運動私有林主滿意度之研究—以台中縣為例 林業研究季刊 25(3):11-26。
- 李國忠、林俊成、林俊秀(1995) 私有林營林補貼之經濟性研究。台大實驗林研究報告 9(1):33-53。
- 汪大雄、鍾旭和、林俊秀(1994) 苗栗縣公私有林經營現況之調查分析。林業試驗所研究報告季刊 9(2):143-160。
- 汪大雄、鍾旭和、王培蓉(1998) 台灣省私有林經營輔導之研究。台灣林業科學 13(1):55-68。
- 林俊秀(1993) 林農林業經營意願與經營行為之關係。林業試驗所研究報告季刊 8(2):149-157。
- 林俊成(1994) 私有林經營意願與補貼制度之研究—台北縣個案研究。國立台灣大學森林學研究所碩士論文。
- 林喻東、林延昇、葉文和、陳民安(2004) 農林產業轉型為休閒遊憩產業的意見調查與分析-嘉義縣梅山鄉瑞太地區個案研究。林業研究季刊 26(3):1-18。
- 許立達、鄭祈全、王培蓉(2003) 六龜地區居民對當地林地利用態度之分析。華岡農科學報 11:29-41。
- 焦國模(1981) 林政學。正中書局。
- 焦國模(2005) 林業政策與林業行政。洪葉書局。
- 葉慶龍(1986) 南投縣公私有林經營之研究。國立中興大學森林所碩士論文。
- 農委會林務局(2004) 網站：<http://www.forest.gov.tw>。
- 顏添明、李久先、楊志義(2002) 造林獎勵政策相關問題之探討。林業研究季刊 24(2):1-12。
- 羅紹麟、羅凱安、林喻東(2003) 農林業社區發展休閒事業經營之地主意願、地區就業及產業發展策略-阿里山國家風景區內石桌地區之調查。林業研究季刊 25(3):45-56。
- Bliss JC, Martin AJ. (1989) Identifying NIPF management motivations with qualitative methods. For.Sci. 35(2): 601-622.
- Kurtz WB, Bernard JL. (1981) Decision-making framework for nonindustrial private forest owners: an application in the Missouri Ozarks. J For 79(5):285-288.