

民眾的森林價值與社會信任度對平地造林政策認同度影響之探討 —以惠蓀林場為例

莊采蓁¹⁾ 顏添明^{2)*}

摘要 本研究之目的為瞭解民眾對平地造林政策目標的看法，採用認知階層理論為基礎，探討民眾之森林價值與社會信任度對政策目標認同度之影響。本研究以問卷調查的方式進行，研究區域位於國立中興大學之惠蓀林場，並以遊客為訪問對象，共獲有效問卷 392 份。研究結果顯示，民眾對平地造林目標之 3 個構面(環境、社會與經濟)的看法具有顯著差異(環境>社會>經濟)；另外依據探索性因素分析將民眾的森林價值區分為 4 個構面(精神、經濟與利用、存在及固有價值)，社會信任度分為 2 個構面(一般信任與懷疑類型)。本研究將森林價值構面與社會信任度構面作為解釋變數，社經背景為控制變數，3 個目標構面作為反應變數並分別進行迴歸分析，所得結果顯示民眾的森林價值與社會信任度對政策目標認同度具有關聯性，且不同目標之影響因素亦有所差異，3 個目標面的影響因子分述如下：環境目標受到森林價值的精神與存在價值以及信任度中的懷疑類型所影響；社會目標為受到 4 個森林價值構面以及信任度中的一般信任型所影響，而經濟目標則僅受到森林價值中的精神以及經濟與利用價值所影響。本研究結合森林價值與社會信任度可更具體的瞭解民眾對於造林政策目標不同構面的看法。

關鍵詞：平地造林政策、社會認同度、認知階層理論、森林價值、社會信任度

1) Doctoral, Department of Forestry, National Chung Hsing University, Taichung 40227 Taiwan.
國立中興大學森林學系博士班研究生。

2) Professor, Department of Forestry, National Chung Hsing University, Taichung 40227 Taiwan.
國立中興大學森林學系教授。

*Corresponding author, 通訊作者 email: tmyen@dragon.nchu.edu.tw

The roles of forest values and social trusts toward public' s acceptance of afforestation policy—An illustration of Huisun Forest Station

Tsai-Jen Chuang¹⁾ Tian-Ming Yen²⁾*

Abstract The present study addressed public' s perspectives toward the afforestation policy in plain area. We examined public' s attitude toward the policy by their forest values and social trusts based on the cognitive hierarchical theory (CHT). Following the on-site survey, a total of 392 validity questionnaires were obtained from the public in Huisun Forest Station of National Chung Hsing University. We classified the targets of the policy into 3 dimensions, namely environment, social and economic. However, these 3 dimensions showed significant differences where the ranking order as environment > social > economic. Moreover, an exploratory factor analysis was employed to extract forest values and social trusts, respectively. The 4 factors (spiritual, economic or utilitarian, existence and inherent values) resulted from forest values and 2 factors (general trust and skepticism) from social trusts. We carried out the factors of forest values and social trusts as the independent variables to predict the 3 dimensions of the policy targets. In addition, social-demographics were used as the controlled variable to construct 3 regression models. As predicted by CHT, we found that the influences of the factors of forest values and social trusts were significant in each target dimension but with different factors. The environmental dimension was influenced by forest spiritual and existence values and the trust of skepticism; the social dimension was by all the forest values factors and the general trust ; whereas, the economic dimension was only by the forest values (spiritual and economic or utilitarian values). Overall, the present study used forest values and social trusts to explore public' s perspectives on afforestation policy and will provide more concrete information for the policy.

Key words : Afforestation policy in plain area, Social acceptance, Cognitive hierarchical theory, Forest values, Social trusts

一、前言

根據聯合國糧農組織 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) 於 2015 年公布的森林資源評估報告 (Forest Resources Assessment, FRA) 指出，自 1990 年後世界各地之人工造林面積有逐漸增加的趨勢，顯見人工造林目前受到世界各國的重視。許多全球性與森林議題有關的公約包括於 1992 年簽署的「森林原則」以及 1997 年的「京都議定書」皆與造林有關，前者強調綠化造林的重要性；後者則倡議植林減碳為減緩全球暖化的重要策略，此也突顯人工造林不論在生態及環境層面皆具相當的重要性^[5]。近年來，聯合國氣候變遷綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 於 2015 年第 21 次締約國會議中 (Conference of Parties, COP) 正式將 Reducing Emissions from deforestation and forest degradation plus (REDD+) 納入巴黎協議條款，期能藉由減少毀林及森林退化並加強保育、永續管理與增加森林的碳貯存量的方式來達到減少溫室氣體排放的目標^[18,32]，而藉由新植造林 (afforestation) 與更新造林 (reforestation) 所產生之固碳功能與促進吸存能力也成為 REDD+ 機制的重要手段，因此全球有許多國家也更加致力於造林政策之實施^[28,31]。另外 2015 年聯合國通過的 17 項永續發展目標 (Sustainable development goals, SDGs) 於 2016 年開始正式啟動，其中第 15 項目標提到為達到森林之永續經營除了要減少毀林與森林退化外，應大幅增加各地區之造林與再造林，顯見增加人工造林不但是國際趨勢而其重要性與日俱增。造林工作在臺灣一直以來受到政府重視，除了在國有林地積極造林外，對私有林地也鼓勵強化造林工作，因此在山坡地上保有很高的森林覆蓋率，近年來政府也將造林工作擴展至平原地區，藉以發揮森林的多元效益^[3]。

平地造林雖有諸多優點但也有其爭議性，包括環境、社會與經濟等各層面^[27]，為能減少此爭議，需瞭解社會大眾對政策的認同度 (social acceptance)，以發展較為完善的政策^[12, 15, 37]。Firey (1960) 指出自然資源政策之施行若缺乏社會的認同，即使已具備嚴謹的生物科學基礎 (biologically possible) 與可行的經濟效益 (economically feasible) 則終究難以推行^[15, 16]。由於造林政策屬於自然資源政策的一環，其與民眾的公共利益息息相關，因此瞭解民眾的認同度 (public acceptance) 可反映政策施行成效的良窳，所以民眾在政策推行上扮演著關鍵性的角色。

社會認同度為民眾反映政策目標的態度，其受到不同因素的影響，因此會經歷複雜的心理決策過程，而價值

與信念即為重要的潛在影響因素^[10, 11, 12, 14, 17, 21, 30]。有關價值與信念對態度的影響，常採用 Fulton *et al.*^[13] 提出的認知階層理論 (cognitive hierarchical theory) 為主要架構進行探討，此理論以社會心理學的角度說明價值與信念對態度的階層式影響關係，因具有邏輯性與理論依據，因此廣泛地被應用在社會科學與自然資源政策之領域^[1, 3, 6, 20, 21]。

在認知階層架構中，雖價值位於架構之最基層，但具有抽象的觀念且在一般研究中對特定態度的解釋力較為薄弱，因此常採用認知階層理論中第二階層的信念 (價值傾向) 探討其對特定態度的影響，本研究亦採用信念進行造林目標認同度的探討，因係應用在森林領域，所以此信念是對森林價值傾向的概念，本文後面將以森林價值稱之。在政策的相關研究中，除了採用森林價值進行分析外，社會信任度 (social trust) 也是影響民眾對政策認同態度的重要因素之一^[34, 35]，其可輔助民眾進行認同度的判斷，尤其當民眾缺乏相關知識或面臨較為複雜的政策時，可採社會信任度作為指標性因素^[23, 29]。這類研究已在許多林業政策的相關研究中獲得證實，諸如探討民眾對林火防治之決策^[34, 35, 36]、經營管理受威脅或瀕危的物種^[7]、森林蟲害防治^[26]以及造林方案決策^[14]等。雖然平地造林政策帶來的公共效益與民眾有密切的關聯性，但大多數的民眾並不瞭解政策內容也缺乏相關的林學知識^[4]，因此本研究採用社會信任度作為指標，探討其對平地造林目標認同度的影響。本研究之目的在於瞭解 (1) 民眾的森林價值傾向，(2) 民眾對造林政策的社會信任度，以及 (3) 森林價值與社會信任度對平地造林目標認同度的影響。

二、研究方法

(一) 研究架構

本研究以認知階層理論作為基礎，探討價值傾向對態度的影響，並採用森林價值為本研究之價值傾向，而造林目標的認同度為該理論之態度 (圖 1)，另外也加入社會信任度作為解釋變數，以擴展模式的解釋能力，由於在探討森林價值與社會信任度對造林目標認同度的影響時，將民眾社經背景資料以控制變數的方式納入模式分析，不僅可用以瞭解資料結構的基本組成，更可得整體樣本較為完整的訊息。而這類研究也常將受訪者的社經背景資料以控制變數的方式進行分析^[24]。針對本研究架構擬定之研究假設為民眾的森林價值與社會信任度會顯著影響平地造林目標的認同度。

(二) 研究區域與對象

本研究旨在探討民眾對平地造林之看法，然而鑒於全面性普查之樣本蒐集方式在操作上有其困難性，因此本研究以國立中興大學所屬位於南投縣仁愛鄉之惠蓀林

場為例，採用區域性個案研究的方式，研究調查林場內的遊客，遊客為廣泛大眾中之一群，可反映廣泛大眾中接近大自然的一類民眾的意見與看法。另外，惠蓀林場提供研究者作為試驗研究也提供民眾遊憩，適合作為本研究進行研究問題之取樣。問卷抽樣方法採用便利抽樣法，主要調查地點包括惠蓀林場的遊客中心、大草原、咖啡園與涉水步道，調查時間為 2015 年 8-11 月，共發放問卷 420 份，有效問卷 392 份，有效問卷比例高達 93%。

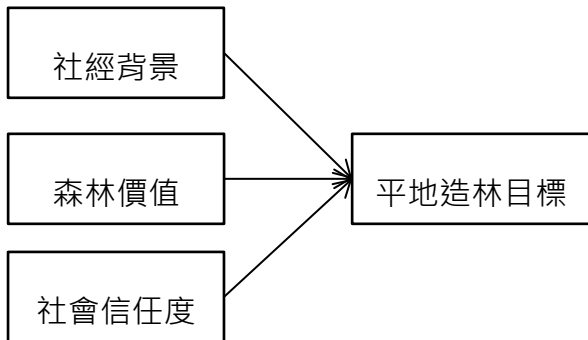


圖 1. 研究架構圖

Fig. 1. The framework of this study.

(三) 問卷設計

本研究之問卷內容依研究架構可分為 4 大部分，包括森林價值量表、平地造林目標認同度、社會信任度與個人基本資料。森林價值量表採用 McFarlane and Boxall^[19,20]所使用的森林價值量表，此森林價值為廣泛森林之價值，其面向包括存在價值(existence values)(2 題)、固有價值(inherent worth)(3 題)、精神價值(spiritual values)(5 題)以及經濟與利用價值 (economic or utilitarian values)(6 題)；平地造林政策目標的部分，採用過去研究所歸納的 10 項平地造林政策目標，其中包括環境構面(3 題)、社會構面(3 題)與經濟構面(4 題)^[3]；社會信任度的部分，參考 Poortinga and Pidgeon^[25]設計的社會信任度量表，此量表共 11 題，包含政府的能力(competence)、照顧關懷(care)、公平性(fairness)、公開透明(openness)、公信力(credibility)、可靠性(reliability)與廉政(integrity)等 7 個面向，其中除了能力與照顧關懷各 3 題，其餘面向皆各具 1 題，但在照顧關懷的面項中有兩個題項之題意較為相近，本研究因考量政策內容將之合併為一題，因此以 10 題進行分析。以上 3 個部分皆採用李克特五點尺度量表進行量測，以 1 分至 5 分表示由非常不同意到非常同意。民眾的社經背景資料包含性別、年齡、教育程度、職業、月收入、婚姻與地區，除了地區採用郵遞區號讓受訪者填寫外，其餘項目皆採勾選的方式讓受訪者填答。

(四) 分析方法

問卷調查所得之結果以描述性統計(descriptive statistic)對各題項進行基本分析，因各題項所列的造林目標可區分為環境、社會與經濟等 3 個構面，所以在後續分析不採用個別題項進行比較，而是以 3 個構面進行探討(即將該構面所屬題項之分數平均)，本研究採用相依樣本單因子變異數分析比較構面間的差異，當所得之 F 值達顯著 ($p < 0.05$)，再以 Bonferroni 法進行事後檢定比較 3 構面之差異性。關於森林價值與社會信任度，本研究進一步使用探索性因素分析(exploratory factor analysis)歸納構面，再以構面進行整體分析，分析方法主要採用迴歸分析(regression analysis)驗證民眾的森林價值與社會信任度會顯著影響平地造林目標的認同度(本研究之假設)，迴歸模式之依變項分別為平地造林目標之 3 個構面(環境、社會與經濟)，而自變項為森林價值、社會信任度與社經背景屬性，其中前兩者以因素分析之構面結果呈現，後者以虛擬變數(dummy)的方式置於模式中。

三、結果

(一) 描述性統計—樣本社經背景屬性資料

表 1 為受訪遊客之基本資料，受訪者之性別分布比例相當，年齡分布多集中 30-50 歲，學歷以大學學歷居多；職業分布以商業/服務業者最多，其次為軍公教人員；月收入多分布於 6 萬元以下，其中 2 萬元以下者最多，其次為 2 至 4 萬；婚姻狀況以已婚者占多數，受訪者居住地依照郵遞區號區分之結果顯示，受訪對象多分布於北部與中部地區。

(二) 描述性統計—平地造林目標

民眾對各項平地造林目標看法如表 2 所示，由表 2 得知大部分題項之平均值達到 3 分(普通等級)以上，僅有一題低於 3 分(第 6 題)，顯示民眾對大部分政策目標持正向態度，但對第 6 題所列「種植速生樹種，著重經營者經濟收益」之目標評分較低(僅 2.73 分)，且具較大的標準差，代表民眾對此目標的認同度不高且見解有著較大的分歧。此外本研究依原量表設計之構面進行問項整併，分別為環境、經濟與社會構面，構面分數以所屬題項之平均值表示(表 2)，所得結果顯示民眾對環境構面的分數較高(4.22 分)，其次為社會構面(3.92 分)，最後為經濟變項(3.38 分)，為進一步瞭解民眾對不同構面看法之差異性，本研究以相依樣本單因子變異數分析進行比較，結果顯示三者具有顯著性差異($F = 262.027; P < 0.001$)，再採 Bonferroni 法進行事後檢定，三者均具明顯差異，即環境構面 > 社會構面 > 經濟構面。

(三) 森林價值與社會信任度之因素分析

本研究將森林價值與社會信任度分別以因素分析進

行構面歸納，再將所歸納之構面進行迴歸分析，以解釋其對造林政策目標認同度的影響，經採用 392 份樣本進行初步分析時，發現其中有 4 筆資料標準差過大(其標準化之預測值大於正負 3 個標準差)，會影響迴歸分析之結果，因此將此 4 筆資料剔除不列入後續分析，以下分析之結果皆以 388 份樣本進行分析。

進行因素分析時，在操作上先採用 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)檢定與 Bartlett' s 球形檢定判定因素分析之適合性，二者皆呈現良好的結果，森林價值量表與社會信任度量表之 KMO 值皆高達 0.8 以上(前者為 0.825、後者為 0.819)，表示題項間具有共同因素存在，此外球形檢定結果二者亦皆達顯著水準($P < 0.001$)，顯示問項間具有相關性，適合進行因素分析。本研究對於森林價值與社會信任度之因素分析皆採主軸因子法(principle axis factoring)進行因素萃取，主要採用最大變異法(varimax)進行轉軸，再以特徵值大於 1 為標準決定因素之數目^[22]。

森林價值部分經因素分析共萃取出 4 個因素構面(表 3)，由於所得結果與原量表設計之構面相似，但在題項上略有出入，所以沿用原量表各構面所採用之名稱命名，分別為「精神價值」、「經濟與利用構面」、「存在價值」與「固有價值」^[20]。其中精神價值構面包括 7 至 10 題(原量表則為 6 至 10 題)，固有價值構面為 4 至 5 題(原量表為 3 至 5 題)，存在價值包含第 1 與第 2 題(與原量表相同)，經濟與利用價值構面為 11 與 13 至 16 題(原量表 11 至 16 題)，而因第 3 題「森林應有為了其本身而存在的權利，而非只顧慮人類的考量及利用」與第 12 題「假如人類的活動不會威脅到森林，我們應該可以利用其來增進人類的生活品質」之因素負荷量值於各因素中皆小於 0.4，表示這些構面對此兩題項之解釋能力較低，因此在後續分析中予以刪除。4 個構面之解釋變異量分別為 16.36%、15.45%、9.34%、7.13%(總解釋變異量為 48.29%)，而 Cronbach' s α 值除了固有價值之信度稍低(0.55)外，其餘之 α 係數皆於 0.7 以上，不過根據吳明隆^[2]指出構面之 α 係數位於 0.5-0.6 之間仍為可接受之範圍。關於森林價值的相關研究，在國外以探索性因素分析之結果也有被歸納為兩大類即自然中心主義與人類中心主義兩大構面^[20, 21, 22]，唯本研究的結果以分成 4 大構面的解釋效果較佳。

由社會信任度的分析可萃取出 2 個構面，所得之因素結構與 Poortinga and Pidgeon^[25]研究中萃取之因素呈現相同結果，因此參考其因素命名為「一般信任度」(general trust)(7 題)與「懷疑主義」(skeptism)(3 題)(表 4)，因為各題項之因素負荷量值皆達 0.4 以上，所以各題項均予以保留。一般信任度構面之解釋變異量為 27.78%， α 係數值達 0.82，而懷疑主義構面之解釋變異量為

17.46%， α 係數值 0.76。

表 1. 惠蓀林場受訪民眾的社會人口統計資料(樣本數=392)
Table1. The socio-demographic information of the respondents in Huisun Forest Station (n=392).

變項	項目	次數	百分比(%)
性別	男生	195	49.7
	女生	197	50.3
年齡	20 歲以下	35	8.9
	21-30 歲	70	17.9
	31-40 歲	92	23.5
	41-50 歲	113	28.8
	51-60 歲	66	16.8
	61 歲以上	16	4.1
教育程度	國中以下	11	2.8
	高中職	88	22.5
	大學	203	51.9
	研究所以上	89	22.8
職業	學生	61	15.6
	軍公教	79	20.1
	商業/服務業	94	24.0
	工業/製造業	61	15.6
	自由業	24	6.0
	家管或退休	43	11.0
	其他(含農林漁牧&待業)	30	7.7
月收入	2 萬元以下	110	28.4
	2 萬元-4 萬元	103	26.6
	4 萬元-6 萬元	87	22.5
	6 萬元-8 萬元	38	9.8
	8 萬元-10 萬元	24	6.2
	10 萬元以上	25	6.5
婚姻	已婚	250	63.8
	未婚	142	36.2
地區	北部 ¹⁾	119	32.2
	中部 ²⁾	174	47.0
	南部 ³⁾	74	20.0
	東部 ^{4)*}	3	0.8

註：

¹⁾北部地區包括宜蘭、基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣與新竹市等六縣市。

²⁾中部地區包括苗栗、台中、南投、彰化、雲林。

³⁾南部地區包括嘉義、台南、高雄與屏東。

⁴⁾東區包括花蓮與台東。

*東部地區因樣本只有 3 位，因此未納入後續分析。

表 2. 惠蓀林場受訪民眾對平地造林目標看法的平均數與標準差(樣本數=392)

Table 2. The mean and standard deviation for the targets of afforestation in plain area which were surveyed from the visitors in Huisun Forest Station (n=392).

構面	題項	平均數(標準差)	構面平均數(標準差)
環境	1.改善環境品質，增加平原地區森林覆蓋率	4.10(0.82)	4.22(0.63) ^{a1)}
	2.保育林木資源，復育海岸林及濕地	4.35(0.68)	
	3.配合國際能源政策，貢獻臺灣破效益	4.23(0.80)	
經濟	4.提昇木材自給能力，供應國內木材市場之需	3.44(1.03)	3.38(0.72) ^c
	5.活絡平地休閒產業，開發相關副產品之利用(如：菇類、精油、能源)	3.72(0.87)	
	6.種植速生樹種，著重經營者之經濟收益	2.72(1.09)	
	7.整合目前產銷系統，推廣平地造林相關產物	3.64(0.83)	
社會	8.增加平地森林遊樂區，提供民眾休閒遊憩場所	3.66(0.85)	3.92(0.64) ^b
	9.提升環境景觀美學，增進人文生活素養	4.14(0.69)	
	10.減少休耕農地及閒置土地，進行土地合理利用	3.95(0.90)	

註：不同目標構面之間的差異性，採用相依樣本單因子變異數分析進行比較，結果顯示(F=262.027;P<0.001)，再以 Bonferroni 法檢定其差異性，英文字母標記不同即表示在 P=0.05 顯著水準下，構面間達顯著差異。

表 3. 森林價值探索性因素分析結果(樣本數=388)

Table 3. Exploratory factor analysis of forest values (n=388).

問項	F1	F2	F3	F4	平均數(標準差)
9. 森林能使人們精神恢復。	0.81	- ¹⁾	-	-	4.73(0.50)
8. 森林讓我們有親近自然的感覺。	0.73	-	-	-	4.82(0.39)
7. 森林給予我們平靜與安寧的感覺。	0.70	-	-	-	4.76(0.47)
10. 人類應給予森林更多的尊重與敬意。	0.63	-	-	-	4.78(0.45)
15. 森林主要是為了服務人類的需求而存在。	-	0.77	-	-	2.20(1.06)
16. 森林主要的功能應考量對人類有用生產與服務等方面。	-	0.73	-	-	2.43(1.06)
13. 森林若未被使用在人類利益上，是一種自然資源的浪費。	-	0.70	-	-	2.59(1.24)
11. 森林經營的方式應盡可能滿足人類的需求。	-	0.66	-	-	2.92(1.30)
14. 森林狀態可經由人為經營而獲得改善。	-	0.50	-	-	3.62(0.98)
12. 假如人類的活動不會威脅到森林，我們應該可以利用其來增進人類的生活品質。	-	-	-	-	4.16(0.83)
1. 不論是否能依我所願多次參訪森林，對我而言知道台灣森林的存在是一件很重要的事	-	-	0.80	-	4.81(0.42)
2. 保留森林給後代子孫很重要	-	-	0.65	-	4.90(0.30)
3. 森林應有為了其本身而存在的權利，而非只顧慮人類的考量及利用。	-	-	-	-	4.70(0.58)
5. 野生動物、植物與人類應擁有相同權利來生存與發展。	-	-	-	0.56	4.61(0.61)
4. 森林的生長及發展應要依靠自然力量，不須藉由人為力量來操控。	-	-	-	0.54	3.69(1.11)
6. 森林是神聖的地方。	-	-	-	0.48	4.48(0.72)
Cronbach' s α	0.85	0.80	0.71	0.55	
%variance	16.36	15.45	9.34	7.13	

註：因素名稱 F1：精神價值 F2：經濟與利用價值 F3：存在價值 F4：固有價值。1) -：表示因素負荷值小於 0.4。

表 4. 社會信任度的探索性因素分析結果(樣本數=388)

Table 4. Exploratory factor analysis of social trusts (n=388).

問項	一般信任	懷疑類型	平均數(標準差)
9.我認為政府制定平地造林政策時是公正的	0.71		2.69(0.82)
8.我們政府於施行平地造林政策時會傾聽民眾提出的問題與看法	0.68		2.90(0.87)
10.我們政府提供許多平地造林政策之相關資訊給民眾	0.67		2.67(0.96)
3.政府有專業人員來執行平地造林政策	0.58		3.19(0.90)
2.我們政府有足夠的能力施行平地造林政策	0.58		2.94(0.90)
7.我們政府制定平地造林政策時以公眾利益為出發點	0.58		3.10(0.87)
1.平地造林政策在臺灣的施行是相當具有成效	0.55		2.80(0.79)
5.我們政府會以不正當的理由更改平地造林政策之內容		0.89	3.49(0.83)
6.我們政府在制定平地造林政策時受到外界的影響很大		0.62	3.88(0.74)
4.制定平地造林政策時，政府會歪曲事實並朝對其有利以的方向來制定		0.61	3.42(0.80)
Cronbach' s α	0.82	0.76	
%variance	27.78	17.46	

(四) 迴歸分析

本研究之迴歸分析採森林價值因素分析所萃出的 4 個構面與社會信任度 2 構面作為解釋變項，社經背景為控制變項，探討以上構面對 3 個造林目標的影響，所得結果如表 5 所示。

於模式 1 的結果顯示，森林價值中的精神價值($\beta=0.18, p<0.001$) 與存在價值($\beta=0.17, p<0.001$)以及社會信任度中的懷疑類型($\beta=0.07, p<0.05$)對環境目標認同度具顯著之正向影響關係，亦即民眾對森林之精神價值與存在價值同意度越高者以及對政府懷疑的程度越高者對造林之環境目標越能認同。此外在社經背景變項中，各變項採用 dummy 的方式進行比對，發現僅月收入與此目標具顯著相關性，月收入 8-10 萬者對比 2 萬元以下者對此目標具較高的認同度($\beta=0.38, p<0.05$)。

模式 2 為分析造林之社會目標與構面的結果，其中具顯著影響之變數包含 4 項森林價值構面(精神價值 $\beta=0.12, p<0.01$ ；經濟與利用價值 $\beta=0.10, p<0.05$ ；存在價值 $\beta=0.08, p<0.05$ ；固有價值 $\beta=-0.09, p<0.05$)與社會信任度中的一般信任類型($\beta=0.10, p<0.01$)。這些變項中除了固有價值對社會目標為負向影響，其餘變項皆為正向的影響關係，表示當民眾越同意森林之固有價值則對造林的社會性目標認同度越低，反之，當其越同意森林之精神、經濟與利用與存在價值者以及對政府之一般信任程度越高者，會越認同此目標。在社經背景變項中僅教育程度之高中職學歷對比大學學歷者有顯著之正向關係，表示高中職學歷者比大學學歷者在造林的社會性目標有較高的認同度。

模式 3 為造林經濟目標認同度之分析結果，所得顯

示森林價值構面中之精神價值($\beta=0.10, p<0.05$)與經濟與利用價值($\beta=0.29, p<0.001$)兩者對造林經濟目標具顯著且正向之影響，但社會信任度則皆未呈顯著的關聯性。亦即民眾對森林之精神和經濟與利用價值越同意者，對此造林經濟目標認同度也會越高，然而民眾的社會信任度對造林經濟目標認同度之影響並不明顯。在社經背景資料中僅年齡與造林經濟目標達顯著負相關，顯示年齡在 50-60 歲以上者比 40-50 歲者對造林經濟目標之認同度較低。

四、討論

由環境與社會目標(模式 1 與模式 2)的迴歸分析結果得知，民眾在進行造林環境與社會目標認同度之判斷時會受其森林價值與社會信任度之影響，符合本研究所提之研究假設，同時也印證認知階層理論可用以探討民眾態度^[8, 11, 21, 33]。但經濟目標(模式 3)僅森林價值影響，社會信任度對其影響則不明顯。此外民眾的森林價值與社會信任度對於不同造林目標的影響也有所差別。

就森林價值而言，雖然造林目標皆受到森林價值的影響，但在構面上卻有所不同，如環境目標受到精神與存在價值的影響；社會目標則受到全部構面的影響；經濟目標主要受精神及經濟與利用價值所影響。其中精神價值對於三個造林目標皆呈正向影響，顯示此價值為影響民眾造林政策各目標認同度之重要變項，然而此結果與前人研究略有差異，McFarlane and Boxall^[20]研究露營者與獵人的森林價值，並將其森林價值歸為兩大構面，所得結果發現自然中心主義構面(含精神價值)對林業

表 5. 民眾的森林價值構面、社會信任度構面與社經背景對造林環境、社會與經濟目標之迴歸分析(樣本數=388)

Table 5. The regression results for the influence of forest values, social trust and social-economical characteristics on three dimensions of afforestation targets attitudes (environment, social and economic) (n=388).

	模式 1(環境)	模式 2(社會)	模式 3(經濟)
	β	β	β
常數項	4.07***	3.88***	3.29***
森林價值			
精神價值	0.18***	0.12**	0.10*
經濟與利用價值	0.06	0.10*	0.29***
存在價值	0.17***	0.08*	0.04
固有權利	0.07	-0.09*	-0.08
社會信任度			
一般信任	0.07	0.10**	0.04
懷疑	0.07*	0.03	0.04
社經背景(Dummy)			
性別	-1)	-	-
年齡	-	-	4)
教育程度	-	3)	-
月收入	2)	-	-
職業	-	-	-
婚姻	-	-	-
居住地	-	-	-
F-test	4.498***	1.960**	2.892***
R ²	0.28	0.15	0.20
調整後 R ²	0.22	0.07	0.13

註：*表示 p 值 < 0.05，**表示 p 值 < 0.01，***表示 p 值 < 0.001。 β =未標準化係數。社經背景為虛擬變項：性別(男=0)、年齡(41-50 歲=0)、教育程度(大學學歷=0)、月收入(2 萬元以下=0)、職業(商業/製造業=0)、婚姻(已婚=0)、居住地(台中=0)。1)-表示沒有顯著。2)8-10 萬元者對比 2 萬元以下(β 係數 0.38*)。3)高中職者對比大學學歷者(β 係數 0.22*)。4)50-60 歲以上者對比 40-50 歲者(β 係數 -0.26*)。

之經濟發展以及木材經營態度有負面影響；McFarlane and Boxall^[21]研究民眾對於木材永續收穫的態度亦得到相同的結果，而本研究精神價值對於造林之經濟目標則為正向之影響，造成此差異之原因可歸納為下面三點，其一為本研究經因素分析所萃取之森林價值構面與構面內之題項與上述之研究並不完全一致；其二為本研究探討之議題主要為造林政策，由於經濟性的目標並未特別強調收穫伐採的概念，因此仍能帶給民眾精神層面向正的效益；其三為不同國家之文化背景差異，加上臺灣地區已有很長的一段時間未進行國有林木材主伐收穫，可能導致民眾的森林價值與國外有所分歧。

關於其他價值構面，存在價值在造林之環境與社會目標具有顯著正向的影響，表示民眾重視森林的存在意義與能延續到後代之價值者，對於此二類造林目標也有

較高之認同度，然而森林存在價值並無法有效地解釋造林經濟目標，因為兩者的關連並不明顯。然而在本研究經濟目標的題項主要是歸納自林務局所提出之造林目標，但這些題項並未強調森林永續經營的概念，致民眾可能未能瞭解經濟目標於永續經營的關聯性，而永續經營與森林的存在價值具有一定的關聯性，若能將永續經營的概念納入經濟目標中，民眾的森林存在價值可能會與經濟目標有所關聯，此部分有待後續研究近一步證實。

另外經濟與利用價值構面，其題項內容包含對森林產品之利用與滿足人類生活服務上的需求，可反映森林能提供人類資源(如森林產品、就業和生命支持功能)的價值觀，因此於 McFarlane and Boxall^[19]研究中，將此價值歸納在人類中心主義(anthropocentric)，在過去許多研究中亦指出這類價值與森林經濟層面之政策與經營方

式有著正向關聯性^[17, 20, 21]。而本研所得之結果也呈現此價值對造林之經濟目標與社會目標有著正向的影響，此結果與上述研究相符合。

固有價值在各目標認同度的表現上並不一致，其除了對社會目標有負面影響外，其餘的影響皆不顯著，其原因可能為固有價值構面於本研究中係由「森林是神聖的」、「野生動物、植物與人類應擁有相同權利來生存與發展」以及「森林的生長及發展應要依靠自然力量，不須藉由人為力量來操控」等題項所組成，其反映自然中心主義之價值觀，即森林擁有神聖性及自身發展之權利，不需藉由人為來操控，但本研究所探討之主要議題為造林，為由人為方式來營建森林，與自然中心主義之價值觀有所出入，此可能是造成固有價值僅與社會目標呈負相關，但對其他目標的影響則不顯著之原因。

關於社會信任度部分，本研究經因素分析萃取出一般信任與懷疑類型 2 構面，其對不同政策目標態度的影響也有所差別，環境目標受到懷疑類型構面所影響；社會目標受一般信任構面所影響；而經濟構面則不受到此 2 構面所影響。社會目標與一般信任構面呈正向關係，表示當民眾對政府執行造林政策之能力、照顧關懷、公平性與公開透明等認同程度較高者，對造林社會目標(景觀美學、遊樂與土地合理利用)之認同程度也會較高。另外環境目標與懷疑類型構面亦呈正向關係，亦即當民眾對政府執行政策之公信力、可靠性與廉政方面的質疑態度越高者對造林環境目標的認同程度也會較高，可能因質疑態度較高者對環境目標也具有較高的選擇性與包容性，所以其同意程度也會較高。綜合上述結果可得知民眾對造林政策目標的態度會受其森林價值與社會信任度所影響，此外本研究更進一步瞭解不同政策目標態度的影響因子也會有所差異。

五、結論

森林生態系之碳吸存、碳固定與碳替代功能於全球氣候變遷調適中具有重要的地位，國際間對於造林之重視程度也與日俱增，臺灣政府從過去至今對於獎勵造林政策之推行不遺餘力，主要包括山坡地及平原地兩大區位。然而於平原地區進行造林雖可以帶來許多外部效益，但也較具爭議性，為能減少政策之爭議問題，瞭解民眾對平地造林的期待有助於政策的推行，本研究以惠蓀林場之民眾為例，探討民眾之森林價值與社會信任度對平地造林政策目標認同度之影響。

本研究將平地造林政策目標區分為環境、社會與經濟等 3 個構面，而森林價值與社會信任度經因素分析之下，分別萃取出 4 個價值構面(精神、經濟與利用、存在與固有價值)以及 2 個信任度構面(一般信任與懷疑類別)。

研究結果發現，民眾對 3 個造林政策目標雖多持正向態度，其平均分數以環境構面最高，社會構面次之，經濟環境較低。本研究也證實民眾的森林價值與社會信任度會對造林政策目標之認同度造成影響，且不同目標之影響因素亦略有差異，其中環境目標受到森林之精神與存在價值以及懷疑類型之信任度所影響；社會目標為受到 4 個森林價值構面與一般信任型之信任度所影響，而經濟目標則僅受到森林之精神以及經濟與利用價值所影響。

由於森林價值屬於人對於森林的中心思想，過去已有許多研究證實其可用以解釋民眾和林業政策態度的關連性，因其具有難以被改變的特性，所以用於解釋與預測民眾對林業政策的看法較具有穩定性。然而當民眾在評估其不熟悉之政策時，或避免較複雜的決策過程時，信任度為判斷政策目標的重要指標，而這類研究也廣泛應用於政策目標之探討，本研究採用民眾的森林價值與社會信任度探討其對平地造林政策目標態度之影響，所得之結果除了能更深入瞭解造成民眾對不同造林目標看法差異之原因，也可提供做為政策推行之參考。本研究之限制為調查對象侷限於惠蓀林場的民眾，其僅為廣泛民眾中的一類，並無法代表全部民眾。而為了能提供更多元且完整的資訊未來應繼續瞭解更多不同利害關係者的看法；此外，因民眾對政策之認同度乃複雜的心理過程，未來如能瞭解此機制，將可更深入瞭解民眾對政策的思維。

六、參考文獻

- [1] 李俊志、羅紹麟。2008。私有林主休閒林業經營行為意向模式之研究——以台中縣私有林主為例。林業研究季刊 30(4)：41-52。
- [2] 吳明隆。2009。SPSS 操作與應用-問卷統計分析實務。五南圖書出版股份有限公司。768 頁。
- [3] 莊采蕙、顏添明。2015。遊客對平地造林政策目標的看法及其與個人價值關聯性之研究——以台中市公園綠地為例。林業研究季刊 37(1)：29-40。
- [4] 陳幸君、顏添明。2013。民眾對山坡地與平地造林政策之認知——以台中市為例。林業研究季刊 35(2)：103-112。
- [5] Carle, J. and P. Holmgren. 2008. Wood from planted forests: A global outlook 2005-2030. Forest Products Journal 58 (12):6-18.
- [6] Clement, J.M. and A. S. Cheng. 2011. Using analyses of public value orientations, attitudes and preferences to inform national forest planning in Colorado and Wyoming. Applied Geography 31: 393-400.
- [7] Cvetkovich, G. T. and P. L. Winter. 2002. Social

- trust and the management of threatened and endangered species: A study of communities of interest and communities of place. Res. Paper PSW-RP-247. Albany, CA: Pacific South-west Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture; 65 p.
- [8] Czaja, M. R., A. D. Bright and S. P. Cottrell. 2016. Integrative complexity, beliefs, and attitudes: Application to prescribed fire. *Forest Policy and Economics* 62:54-61.
- [9] Food and Agriculture organization of the United Nations (FAO). 2016. Global forest resources assessment 2015. How are the world's forests changing? Rome: FAO Second edition.
- [10] Ford, R., K. J. H. Williams, I. D. Bishop and J. E. Hickey. 2009a. Effects of information on the social acceptability of alternatives to clearfelling in Australian wet eucalypt forests. *Environmental Management* 44: 1149-1162.
- [11] Ford, R. M., K. J. H. Williams, I. D. Bishop and T. Webb. 2009b. A value basis for the social acceptability of clearfelling in Tasmania, Australia. *Landscape and Urban Planning* 90(3-4):196-206.
- [12] Ford, R. M., K. J. H. Williams, E. L. Smith and I. D. Bishop. 2014. Beauty, belief, and trust: Toward a model of psychological processes in public acceptance of forest management. *Environment and Behaviour* 46(4): 476-506.
- [13] Fulton, D. C., M. J. Manfredo and J. Lipscomb. 1996. Wildlife value orientations: A conceptual and measurement approach. *Human Dimensions of Wildlife* 1(2):24-47.
- [14] Hajjar, R. and R. A. Kozak. 2015. Exploring public perceptions of forest adaptation strategies in Western Canada: Implications for policy-makers. *Forest Policy and Economics* 61:59-69.
- [15] Howe, G. T., B. Shindler, B. Cashore, E. Hanse, D. Lach and W. Armstrong. 2005. Public influences on plantation forestry. *Journal of Forestry* 103(2): 90-94.
- [16] Long, J. N. 2009. Emulating natural disturbance regimes as a basis for forest management: A North American view. *Forest ecology and management* 257(9): 1868-1873.
- [17] Eriksson, L., A. M. Nordlund and K. Westin. 2013. The general public's support for forest policy in Sweden: A value belief approach. *Journal of Environmental Planning and Management* 56(6):850-867.
- [18] Mbatu R. S. 2016. REDD + research: Reviewing the literature, limitations and ways forward. *Forest Policy and Economics* 73:140-152.
- [19] McFarlane, B.L. and P.C. Boxall. 1999. Forest values and management preferences of two stakeholder groups in the Foothills Model Forest. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Northern Forestry Centre, Edmonton, Alberta. Information Report NOR-X-364.
- [20] McFarlane, B. L. and P. C. Boxall. 2000. Factors influencing forest values and attitudes of two stakeholder groups: The case of the foothills model forest, Alberta, Canada. *Society and Natural Resources* 13:649-661.
- [21] McFarlane, B. L. and P. C. Boxall. 2003. The role of social psychological and social structural variables in environmental activism: An example of the forest sector. *Journal of Environmental Psychology* 23(1):79-87.
- [22] McFarlane, B., T. M. Beckley, E. Huddart-Kennedy, S. Nadeau and S. Wyatt. 2011. Public views on forest management: Value orientation and forest dependency as indicators of diversity. *Canadian Journal of Forest Research* 41(4): 740-749.
- [23] McFarlane, B. L., J. R. Parkins and D. O. T. Watson. 2012. Risk, knowledge, and trust in managing forest insect disturbance. *Canadian Journal of Forest Research* 42(4):710-719.
- [24] Nordlund, A. and K. Westin. 2011. Forest values and forest management attitudes among private forest owners in Sweden. *Forests* 2(1):30-50.
- [25] Poortinga, W. and N. F. Pidgeon. 2003. Exploring the dimensionality of trust in risk regulation. *Risk Analysis* 23(5):961-972.
- [26] Parkins, J. R. and B. L. McFarlane. 2015. Trust and skepticism in dynamic tension: Concepts and

- empirical refinements from research on the Mountain Pine beetle outbreak in Alberta, Canada. *Human Ecology Review* 21(1):133-154.
- [27] Schirmer, J. 2007. Plantations and social conflict: Exploring the differences between small-scale and large-scale plantation forestry. *Small-scale Forestry* 6(1): 19-33.
- [28] Sheng, J., X. Han and H. Zhou. 2016. Spatially varying patterns of afforestation/reforestation and socio-economic factors in China: A geographically weighted regression approach. *Journal of Cleaner Production* 153(1):362-371.
- [29] Siegrist, M. G., Cvetkovich and H. Gutscher. 2001. Shared values, social trust, and the perception of geographic cancer cluster. *Risk Analysis* 21(6):1047-1053.
- [30] Stankey, G. H. and B. Shindler. 2006. Formation of social acceptability judgments and their implications for management of rare and little-known species. *Conservation Biology* 20(1): 28-37.
- [31] UNFCCC. 2007. Reducing emissions from deforestation in developing countries: Approaches to stimulate action. United National Framework Convention on Climate Change Decision 2/CP.13. (<http://www.unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf#page=8>)
- [32] UNFCCC. 2009. Methodological guidance for activities relating to reducing emissions from deforestation and forest degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancements of forest carbon stocks in developing countries. United National Framework Convention on Climate Change Decision 4/CP.15. (<http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf#page=11>)
- [33] Vaske, J. J. and M. P. Donnelly. 1999. A value-attitude-behavior model predicting wildland preservation voting intentions. *Society and Natural Resources* 12:523-537.
- [34] Vaske, J. J., J. D. Absher and A. D. Bright. 2007. Salient value similarity, social trust and attitudes toward wildland fire management strategies. *Human Ecology Review* 14(2):223-232.
- [35] Winter, G., C. A. Vogt and S. McCaffrey. 2004. Examining social trust in fuels management strategies. *Journal of Forestry* 102(6): 8-15.
- [36] Winter, P. L. and G. T. Cvetkovich. 2008. The role of trust, knowledge, concern, and gender in the prediction of Californians' reactions to fire management. In D. J. Chavez, J. D. Absher, and P. L. Winter (Eds.), *Fire social science research from the Pacific Southwest Research Station: Studies supported by National Fire Plan Funds* (pp. 209-220). Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service.
- [37] Williams, K. J. H. 2014. Public acceptance of plantation forestry: Implications for policy and practice in Australian rural landscape. *Land Use Policy* 38:346-354.

2016年12月21日 收稿

2017年01月24日 修正

2017年03月08日 接受

