

都會型民眾參與的森林體驗 —以日本茨城縣筑波市為例

文圖 廖學誠 ■ 國立台灣師範大學地理學系教授

一、前言

日本茨城縣筑波市位於關東平原，東京的東北方50 km處，面積284 km²，區內人口為214,600人，有87,838戶，人口密度756人/km² (筑波市市民課，2010)。筑波市雖位處平原，地勢平坦、海拔不高，但北方的筑波山名列日本百大名山，東邊緊臨霞浦湖，是日本的第二大湖，由於當地環境優美、生態多樣，被日本劃定為「水鄉筑波國定公園」。筑波山上的虎耳草是當地的特有植物之一，綻放美麗的白花，被選為筑波市市花，並於1988年被指定為筑波市自然保護植物；另外，由於櫸木在市區內隨處可見，枝葉茂盛、強而有力，具有無限發展的可能，廣受市民的喜愛，因此，被選為筑波市的市樹；至於市鳥則為貓頭鷹，此乃由於貓頭鷹被譽為森林的哲學家，具有人地環境關係和諧的代表性，並有智慧與技術的象徵，與筑波市的發展願

景相吻合(筑波市企画經營課，2010)。

筑波市過去為關東重要的農業生產基地，經過日本的造鎮計畫後，現已成為著名的科學及研究學園城市。依歷史進程來看，筑波市的造鎮計畫可區分為三個不同時期(筑波市政策審議室，2010)：(1)都市建設期：1960年代日本經濟快速發展，東京都已呈現飽和現象，為了舒緩擁擠的都市空間，日本政府開始尋覓建造新都市的區域；1963年，日本政府從富士山麓、赤城、筑波、那須等4個候選區中挑選出筑波作為新市鎮的開發區域，經由日本住宅公團(現改為獨立行政法人城市再生機構)負責用地的取得及開發，以科學技術的振興和高等教育的充實作為目標，至1980年共計有43個教育及研究機構完成遷移工作，日本森林總合研究所即是其中之一；(2)都市整備期：當筑波市硬體大致底定後，市中心地區開始有大規模的商業設施進駐，1985年日本於筑波市舉辦「國際科學技術博覽會」，筑波市聲名

大噪、家喻戶曉，並成為全日本最大的研究開發中心；(3)都市發展期：隨著筑波快鐵的通車，將東京與筑波串連起來，沿線周圍的新市鎮也快速發展，與筑波連為一氣，成為全世界最著名的科學及研究學園城市。

筑波市除了強調科學技術及教育研究外，更重視自然保護與文化維續，落實當地農業的振興，確保地域的獨特性，並創造豐富的市民生活，期能建構一個環境共生型都市(筑波市政策審議室，2010)。雖然筑波市歷經過去的農業開墾及現代的都市開發，但幸運的是，區域內仍保留許多森林資源，提供塑造環境共生型都市的優良條件，並作為市民進行自然體驗及環境學習的最佳場所。本研究即是以筑波市為例，探討都會型民眾參與森林體驗的活動類型與操作方式，期能提供台灣都會地區參考。

二、都會型的森林體驗

本研究依據森林環境的自然程度將森林體驗區分為三類：(1)全自然：全自然是指絕大部份的森林環境為天然的，雖然有部分區域為人工林，但還是以天然林為主體，距離市中心遠，且多位於山區，本文以筑波山及寶篋山作為案例；(2)近自然：筑波市邊緣有部分林地未被開墾，或過去曾被經營而現今已荒廢的森林，筑波市政府將這些平地森林轉型為休憩及學習的場所，距離市中心不遠，且多位於平地農業區，本文以高崎自然森林及豐里地方森林作為案例；(3)半自然：以人造環境為主體，但透過適當的規劃，將原先殘存的樹木留下，並重新營造嶄新的森林環境，大都位於都市中心，本文以筑波實驗植物園及筑波大學作為案例。

(一)全自然森林體驗

1. 筑波山

筑波山位於茨城縣筑波市北方，有兩座主峰，分別是女體山(877 m)和男體山(871 m)，日本古代和歌「萬葉集」中曾有許多詩篇歌詠筑波山之美，自古以來夙有「東富士、西筑波」之稱，名列日本百大名山，2005年時更獲選為關東地區欣賞富士山的百景之一。筑波山屬日本關東八溝山地南端山塊，由花崗岩所構成，當地岩石別稱「筑波石」，享有盛名，山頂奇石嶙峋，巍峨壯觀，2007年時獲選為日本地質百選。另外，在古蹟方面，筑波山神社及筑波山大御堂歷史悠久、名聞遐邇，分別被指定為國家及縣文化財，而在江戶時代德川家光將軍開放筑波山神社的參詣道，現已成著名的「筑波道」，並於1986年獲選為日本百道。

筑波山屬於「水鄉筑波國定公園」之部分，

表1 筑波山環境教育訓練課程

堂數	時間	課程內容
1	2010/7/2	筑波山的基礎知識 I 1. 筑波山的形成、地形、地質、岩石區分 2. 國定公園區域及規則
2	2010/7/13	1. 緊急救命法 2. 登山安全、對山的禮儀
3	2010/8/6	筑波山的基礎知識 II 1. 筑波山的森林 2. 筑波山的動物相、昆蟲觀察法
4	2010/8/17	1. 筑波山的山毛櫸林 2. 筑波山的植物
5	2010/9/14	1. 筑波山的森林垂直分布 2. 筑波山的昆蟲
6	2010/10/19	1. 筑波山的自然及地球環境問題 2. 筑波山山毛櫸調查、溫暖化影響、生物多樣性保全
7	2010/11/3	1. 筑波山紅葉樹木 2. 筑波山的土壤
8	2010/12/7	成果發表會暨閉幕式



照片1 日本百大名山－筑波山

該公園位於關東平原，涵蓋茨城縣及千葉縣，區內主要以河川、湖泊、沼澤等為主，1959年被劃定為「水鄉國定公園」，1969年將筑波山及加波山納入，並更名為「水鄉筑波國定公園」。依據「自然公園法」，日本設有國立公園、國定公園及自然公園三大類，其中國立公園為中央管理，國定公園及自然公園則由都道府縣管理。目前日本國立公園有29座，國定公園有56座，都道府縣立自然公園則有309座，合計約佔全日本國土面積14%。筑波山現由茨城縣所管理，是當地重要的動植物寶庫，其中有34科124種植物若未經縣長許可則不得採集，包括7種瀕臨滅絕植物、11種瀕臨危急、及4種稀少種(茨城縣環境政策課，2010)。近年來，筑波快鐵開通後，筑波山已列為「首都圈自然步道」之一，由於登山遊客日益眾多，

部分民眾並未依照登山步道前進，擅自進入公園林地步行，以致於許多植物被踐踏損毀，有鑑於此，茨城縣依據「自然公園法」，將筑波山頂附近再區分為特別保護地區及特別地域兩大類，前者嚴禁任何的採集、挖掘及損毀，規定最為嚴苛，後者則再細分三種特別地域，不若前者嚴格，另外，將遊客擅自開關的步道封閉，並豎立告示牌(茨城縣環境政策課，2010)。

為了讓民眾了解筑波山的生物多樣性及地質景觀，也為了方便遊客的管理，2010年茨城縣環境政策課與筑波山神社、筑波觀光鐵道株式會社等單位合作，針對筑波山的樹木及地質舉辦多次免費的環境解說。為了提升筑波山環境教育人才與素養，2010年NPO法人筑波市環境論壇，舉辦一系列8堂課的教育訓練(表1)，每

堂課約6小時，共收費4,000日圓，通過者將可獲得認證，成為筑波山環境解說員，2009年即有21位學員通過認證。此外，該組織還舉辦筑波山麓學校，讓小學生體驗筑波山自然之美，並提倡自然文化、促進城鄉交流。另外，NPO法人地球綠化中心也曾與市政府簽約，帶領市民在筑波山梅園周圍地區40ha的市有森林裡進行除草、打枝等森林整備工作，一年進行6次。

筑波山另一特色是山頂的自然研究步道，全長1,471m，為一規劃良好的自導式步道，沿途設有18面解說牌，分別介紹筑波山的地形、地質、岩石風化、植物垂直分布、四季花期、楓紅落葉、昆蟲、鳥類等，此外，也介紹立石傳說及大石迷信等人文資料，內容相當豐富多元，兼具知性與感性之旅，遊客可依自己興趣及時間自行導覽。

2. 寶篋山

寶篋山位於茨城縣筑波市和土浦市之間，標高461 m，是從筑波山向東南延伸的支脈之一。寶篋山原稱三村山，約在13世紀鎌倉時代中期左右，寶篋山上豎立寶篋印塔，乃易名為

寶篋山，此寶篋印塔為關東地區最古老的寶塔之一，現已被列為縣指定文化財。此外，寶篋山山腳處也有許多古蹟，平沢官衙遺跡即是其中之一。平沢官衙建立於奈良及平安時代，距今約1,300餘年，當時為徵稅之用，附近的木造倉庫(板倉、土壁双倉、校倉)至今仍保留完好，於1980年被劃設為國家指定史蹟(筑波市教育委員會，2010a)。寶篋山西南側的小田城則是另一著名的古蹟，該城建造於1183年，1602年廢城，歷時400餘年，於1935年被劃設為國家指定史蹟，面積21.5 ha，東西寬500m，南北長600m，有許多陶瓷器皿被挖掘出土(筑波市教育委員會，2010b)。此外，寶篋山附近的石造五輪塔、石造地藏菩薩立像及石造燈籠等，均已被列為縣指定文化財，反映出寶篋山附近曾是人文薈萃的地方。

除了古蹟聞名外，寶篋山的自然景觀亦相當出色。天氣晴朗時，可從寶篋山眺望富士山，由於視野遼闊、景色宜人，寶篋山於2005年時獲選為關東地區欣賞富士山的百景之一。寶篋山登山步道甚多，從北至南分別有山口一、山口二、



照片2 筑波山自然研究步道



照片3 寶篋山上的萬博紀念森林



照片4 北條大池與遠方的寶篋山

新寺、小田城、極樂寺及常願寺步道等，每條約長2-3 km不等，由於地勢陡峭、雨量充沛，沿途可見許多瀑布。另外，寶篋山頂設有萬博紀念森林，1985年筑波市舉辦「國際科學技術博覽會」時，特地於寶篋山頂因松樹枯萎後被皆伐的10 ha跡地進行植樹活動，種植3萬株的日本扁柏以資紀念，目前已茁壯成林、蔚為樹海。

寶篋山下小田地區居民，於2006年時成立NPO法人小田地域振興協議會，進行當地歷史遺產的保存及管理、寶篋山登山步道的整備、以及農業的發展及推廣等工作，除了讓訪問寶篋山的旅客能獲得安全保障、並享受多樣的自然及人文環境外，也希冀能為當地居民創造永續健全的生活社區。小田地域振興協議會曾在

寶篋山山頂種植櫻花，營造春天的賞櫻活動，也積極進行登山步道的整備工作、休憩桌椅的配置、以及植物解說牌及道路指示牌的製作等，並舉行多次歷史講座及自然體驗活動。除了當地居民外，筑波大學野生動物研究會，每個月也定期上寶篋山作自然觀察，並記錄當地的動植物物種，筑波大學老師也常帶領民眾至寶篋山進行自然體驗。此外，NPO法人地球綠化中心也曾舉辦「山和綠的合作團隊」，讓民眾報名參加森林體驗活動，在寶篋山萬博紀念森林進行割草、疏伐及步道整備等工作。筑波志工中心也曾與筑波市簽訂「筑波山生活環境保全林整備」協定，在萬博紀念森林進行除草、修枝等森林體驗活動。



照片5 國家指定史蹟－平沢宮衙遺跡



照片6 高崎自然森林藍莓採集體驗

(二) 近自然森林體驗

1. 高崎自然森林

筑波市內有許多公園，但高崎自然森林並不屬於公園，它是在平地未被開墾而殘存下來的森林，被市政府劃定為保安林，作為環境保全之用。高崎自然森林位於筑波市南邊，面積18 ha，由筑波市農業課經營管理，於1994年10月對外開放，並於2002年訂定「高崎自然森林條例實行規則」，進行相關規定及使用申請等。

高崎自然森林可概分為五區，包括：(1)四季森林：從春天開始各式各樣的樹木和野花依序開花，秋冬時不同樹種的葉片則慢慢轉紅，一年四季繽紛燦爛；(2)遊樂森林：可在寬廣的草坪自由跑跳，從微高的山丘俯瞰附近農田，並欣賞夏日翠綠的風景；(3)櫻花森林：每年4月盛開的八重櫻，將此區裝扮成紅色隧道；(4)野鳥森林：此區野鳥聚集甚多，可看到珍貴稀有的鳥類，並聆聽野鳥的鳴叫聲；(5)水邊森林：高崎自然森林鄰近利根川，沿岸有許多沼澤濕地，此區可欣賞到附近的水生植物(筑波市農業課，2010)。除了上述五區外，森林裡尚設有溫馨廣場、管理中心及花

圃等。此外，市政府特地在此設立體驗果園區，2010年6月至8月，每個禮拜六筑波市農業課在體驗果園區舉辦藍莓採集體驗活動，讓市民親近自然，並享受田園之樂。

高崎自然森林除了開放社會大眾參觀外，也提供場地讓外界來此舉辦活動。2010年5月許多獨立樂團在此舉辦音樂季，將音樂與森林結合，鼓勵大家愛護森林；2010年NPO法人筑波市環境論壇，針對當地小學生舉辦數梯次的「森林快樂營」，介紹森林裡的植物與昆蟲，並教導小學生現場寫生繪畫；市政府也經常與當地的森林組合合作，讓市民參與區內日本扁柏的修枝及林地除草工作，並進行疏伐作業，以及苗木的培育，使大眾了解森林的保全工法。除此之外，高崎自然森林也常作為電影及電視拍攝之處，日本著名導演北野武於2008年出版的「阿基里斯與龜」一片，即有部分場景在此拍攝，劇中的候車亭還被留下來作為展示之用。

高崎自然森林在經營上也面臨許多挑戰。首先是森林病蟲害問題，數年前園區內的松樹大量死亡，病蟲害的防治及林木的更新成為當



照片7 北野武拍攝電影留下的候車亭



照片8 豐里地方森林工藝館

務之急；其次，遊憩設施的老舊與不足，森林步道年久失修，2006年起園區開始重新整備步道的規劃與維修，並新設休憩室及廁所，值得一提的是，園區內所有的木材用料都是取自於當地茨城縣的疏伐中小徑木，間接鼓勵當地林農投入林業的經營管理。

2. 豐里地方森林

豐里地方森林位於筑波市西北方，面積12 ha，主要為平地保安林，筑波市政府在此經營森林體驗活動，提供市民休閒遊憩及環境教育場所，於1987年通過「豐里地方森林條例實行規則」，明訂權責關係及收費標準。由於當地環境保全相當完備，林相優美，在園內能觀察到獨角仙、锹形蟲、蝴蝶和其他昆蟲，也可欣賞不同的野鳥，並聆聽其響亮的鳴叫聲，夏天的夜晚更可看到螢火蟲在樹林穿梭，由於生物多樣性相當充沛，因此，在1989年環境省選定豐里地方森林為「好東西、好故鄉」百選之一；另外，茨城縣也選定此處為「茨城的自然」百選(筑波市觀光物產課，2010)。

豐里地方森林設有昆蟲館，收藏的標本

甚為豐富，約有5,000多種，館方常舉辦野外觀察會、昆蟲教室和自然史講座等活動，教導民眾昆蟲常識，另外，昆蟲館也推出「寄養制度」，讓孩童領養獨角仙幼蟲，以觀察昆蟲的生活變化，並傳授飼養方法。豐里地方森林的另一特色是工藝館，讓民眾體驗木工、陶藝、竹編、植物染及手工蕎麥製作等，另外，工藝館也常舉辦藝術展覽及植物講座，2010年7月16-19日館方推出和紙繪畫展，在精緻的和紙上彩繪出植物的花果及樹葉等，別有一番風味，在講座方面，從2010年7月起，每個月第三個周日舉行園藝講座，介紹觀葉植物及秋天植物的移植、球根植物的栽培、聖誕樹的撫育及新年吊籃植物的照料等。森林內尚有一棟造型獨特的加拿大木屋，此乃由於1985年日本於筑波市舉辦「國際科學技術博覽會」時，加拿大政府與筑波市合作，在此森林內建造具有加拿大風格的木屋，作為加拿大參展團體住宿之用，並於會後捐贈給筑波市，目前筑波市政府將此木屋對外開放，提供住宿服務。

除了昆蟲館、工藝館及加拿大木屋等設施

外，豐里地方森林亦有許多戶外場所讓民眾體驗森林。在森林遊憩區內有許多木製的遊樂器材，如吊橋、流籠、瞭望台等，非常適合孩童使用，可以體驗木料質感。森林內亦設有露天的野外劇場，提供相關團體表演空間，2010年7月8-11日即由百景社劇團，演出利賀演劇人競賽會2009年優秀演劇人獎的獲獎作品「授業」，相當獲得好評。此外，區內也特別設置露營場地，讓民眾體驗在森林裡紮營過夜的野趣，至於營火及炊事則必須至園方指定地區進行，以防森林火災。

豐里地方森林入口處旁即為筑波市社會福祉協議會的老人福利中心，該協議會為民間團體，是由過去市町村協議會整併而成，旗下設有6個支部，接受政府的委託計畫，專門從事高齡者、幼童及殘障人士的社福工作。協議會特地將老人福利中心設置於豐里地方森林旁，主要是著眼於當地的優良環境，並搭配森林內經常舉辦的自然講座、文藝展覽及體驗活動等，有助於高齡者及殘障人士從事休閒遊憩(筑波市社會福祉協議會，2010)。

(三)半自然森林體驗

1. 筑波實驗植物園

筑波實驗植物園位於筑波市，於1976年創立，1983年正式對外開放，隸屬於國立自然科學博物館，占地14 ha，收集7,000多種植物，其中只有3,000多種植物開放參觀，其餘則專門作為研究及保存之用(筑波實驗植物園，2010)。園區內除了收集日本本土植物外，也收集世界上不同生態系的植物。

植物園內可區分為兩大區，包括世界生態區及維生多樣性區。世界生態區內收集的植物

有常綠闊葉樹林、溫帶針葉樹林、暖溫帶落葉闊葉樹林、冷溫帶落葉闊葉樹林、灌木林、沙礫地植物(含高山及海岸)、山地草原(含低海拔及高海拔)、岩礫地植物(含高山及海岸)及水生植物等，此外，園內設有大型溫室，收集莽原植物、熱帶雨林及沿海濕地植物等。從熱帶到寒帶、從海岸到高山，園區內收集的物種相當豐富。另一方面，在維生多樣性區內，收集的植物主要與人類的食衣住行育樂有關，並且與人類的文化、科學的發展、傳統的醫藥及民間的信仰等有關的植物也羅列其中，此外，園區內也特別收集瀕臨滅絕的植物，以及不同種類的蕨類，並設立一區專門介紹當地筑波山植物。

筑波實驗植物園常舉辦各式各樣的活動，包括特定植物展覽、標本製作、自然體驗、植物畫展、攝影展覽、研討會及專題演講等，透過多樣有趣的活動讓社會大眾了解植物的特性，並從中激發對植物的保育與關懷。此外，園區內設有專門為小學生戶外教學的套裝課程，例如「讓我們找到植物園」、「發現橡樹」、「樹皮問答」、「步行到溫室」及「探索溫室」等單元，內容都相當活潑，深受孩童喜愛。園區每年也分別針對高中、國中及國小學生舉辦植物繪畫比賽，並設立文部科學部長獎、國立自然科學博物館長獎及筑波實驗植物園長獎等，鼓勵學生親近自然、用心觀賞。

除了教育推廣外，筑波實驗植物園的另一重要任務是學術研究。植物的演化深受環境的影響，水分、光照及土壤等都會左右植物的生存，此外，植物與其他物種如微生物及動物間的競爭與共存，也會影響到植物的演化。為了研究植物的多樣性，日本國立自



照片9 工藝館成品展示



照片10 豐里地方森林賞鳥小屋



照片11 筑波實驗植物園溫室



照片12 海岸性砂礫地植物區

然科學博物館轄下設有植物研究部，以筑波實驗植物園作為研究基地，其下再細分陸上植物研究組、菌類藻類研究組及多樣性分析保全組，針對基因、物種、生態系及功能的多樣性進行深入探討。

2. 筑波大學

筑波大學經歷過數個階段，1872年全日本第一個高等師範學校於東京創立，此乃筑波大學的前身，1947年學校更名為東京教育大學，1973年配合政府政策，學校搬至筑波研究學園後，再度易名為筑波大學。筑波大學校本部面積258 ha，

是全日本單一校區最大者，除此之外，學校尚有許多其他附屬機關，包括試驗中心、演習林、實驗站及附屬學校等，散布於日本各處。

筑波大學演習林共有三處，由學校農林技術中心所管理，包括：(1)長野縣野邊山的八岳及川上演習林，其中八岳森林面積93 ha，川上森林面積189 ha；(2)靜岡縣南阿爾卑詩山的井川演習林，面積1,760 ha，地形陡峭且深；(3)校本部演習林，含苗圃3.4 ha及鄰近的植物園2.2 ha(筑波大學，2010a)。1973年學校搬至筑波新校地後，所有苗木的培育及種植均由校本部演習林



照片13 日本各都道府縣的縣木



照片14 筑波大學植物園－灌木林



照片15 筑波大學植物園－水生池



照片16 筑波大學野性的森林

的苗圃負責，至1986年止，共培育了3萬1千多棵苗木，栽植10萬棵行道樹，並撫育原先留存下來的樹木，校園的綠化演習林苗圃居功厥偉。1990年後，校園的綠化工作已告一段落，校本部演習林不再以苗木培育及綠化工作為重點，取而代之的，則是轉型為教學、研究及休閒遊憩，並於1994年創立筑波大學植物園。筑波大學植物園以本土植物收集為主，共有300餘種，園內劃分10區展示，包括有用植物、落葉闊葉樹林、針葉樹林、常綠闊葉樹林、竹林、灌木林、落葉觀賞林、草原植物、海岸常綠林及關東雜木林等(筑波大學，2010b)。植物園內非常

適合進行植物觀賞，每株植物前清楚豎立解說牌，民眾可自行導覽學習，目前已成為筑波市民重要的休憩場所之一。

筑波大學校園內提供民眾另一森林的體驗場所是「野性的森林」，由該校體育中心所管理。秉持過去的師範精神，體育中心致力於體育的普及和振興，倡導運動、休閒及保健等觀念，因此，1973年筑波大學遷移至此時，體育中心即在校園運動場附近開闢一野外活動實習場，面積約3 ha，並訂名為「野性的森林」(筑波大學體育中心，2010)。「野性的森林」被茂密的森林所圍繞著，主要是做為野外運動教學

的場所，提供學生實習演練地方，園區內有露營場地、森林體驗設施及林間小徑等。除了教學活動外，「野性的森林」也提供給外界單位申請使用，使用前體育中心均會辦理使用講習會，向申請者說明使用時的注意事項及相關設施，過去曾舉辦許多梯次的露營訓練及森林體驗活動。

三、綜合探討

上述6個地點雖可依森林環境的自然程度將森林體驗區分為全自然、近自然及半自然三大類，但綜合而言，筑波市民眾參與的森林體驗具有下列三大特色：

(一)動態與靜態的兼備

在動態方面，野外的森林體驗活動包括打枝、除草、疏伐及除蔓等工作，民眾可在林間實際體會林農的艱辛與森林經營的不易，民眾也可使用森林遊樂設施進行運動，或參加野外藍莓採集等，此外，民眾可在工藝房進行木工創作，學習植物染及標本製作，或在「寄養制度」下觀察昆蟲的生長變化。另外，在靜態方面，活潑生動的講座、學習會、展覽及研討會等經常舉辦，讓民眾了解新知，而自導式的森林步道以及設有解說牌的植物園等，都有助於民眾的自我學習。

(二)自然與人文的結合

森林不只具有自然特性，也有人文內涵。森林體驗可讓民眾認識當地的自然環境，包括地形、地質、植物、動物、水文及土壤等，也可讓民眾學習特殊的森林文化，例如當地的傳說典故、對山的禮儀與尊重等。此外，透過人文途徑，巧妙地與森林元素連結，有時更能激發民眾對森林的熱情，例如音樂會、舞台劇、電影拍攝、和紙繪畫、手工藝

品等。森林也納入筑波市社會福祉的一環，更是國家指定史蹟的重要憑藉。自然與人文的結合，也就是理性與感性的結合。

(三)政府與民間的協力

不論是筑波山、寶篋山、高崎自然森林及豐里地方森林等，這些均由政府單位所管理，而筑波實驗植物園及筑波大學雖改為獨立法人，但性質仍與公部門相近。上述這些單位均積極投入森林體驗活動，無論是硬體或軟體設施都極為注重與用心。另一方面，民間團體如NPO法人筑波市環境論壇、NPO法人地球綠化中心及NPO法人小田地域振興協議會等也扮演中介角色，創造民眾參與森林體驗的機會。由於政府與民間的協力合作，讓民眾與森林的距離拉近許多。

四、結論

森林體驗不只是為了促進民眾親近森林、認識森林、理解森林的機會而已，更重要的是要提升民眾愛護森林、保育森林、關懷森林的熱誠，要從森林認知階段提高到森林情意階段，最終達到森林行動階段。筑波市公私部門均積極投入森林體驗活動，除了提供市民休閒遊憩服務、強化市民對生態保育的支持外，更重要的是要再創市民的森林文化，唯有堅實的森林文化基礎與素養，這種珍貴無形的軟實力，環境共生型都市才得以實現，而這正是筑波市的最高願景。🌱

參考文獻(請逕洽作者)

謝誌

感謝日本交流協會提供研究經費，感謝筑波大學人間總合科學研究科井田仁康教授的協助，本文才得以順利完成，謹致上最高謝意。