

出國報告（出國類別：其他）

參與 2016 兩岸基層林業交流 出國報告

服務機關：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處

姓名職稱：李聲銘技術士

服務機關：行政院農業委員會林務局羅東林區管理處

姓名職稱：王彥仁技術士

服務機關：行政院農業委員會林務局東勢林區管理處

姓名職稱：孫嘉祥約僱森林護管員

服務機關：行政院農業委員會林務局南投林區管理處

姓名職稱：簡俊溢技術士

服務機關：行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

姓名職稱：鍾智勇技術士

服務機關：行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

姓名職稱：曾富璋技術士

服務機關：行政院農業委員會林務局台東林區管理處

姓名職稱：廖裕凱技術士

服務機關：行政院農業委員會林務局新竹林區管理處

姓名職稱：陳政嘉技術士

派赴國家：中國大陸

出國期間：105 年 12 月 17 日至 23 日

報告日期：106 年 03 月 日

摘要

2016年12月於北京舉辦兩岸林業基層交流論壇，論壇主題為森林護管及森林療癒兩項議題，陸方報告題目為「北京森林經營探索與實踐」、「北京森林療養發展的探索」、「北京森林療養工作發展」、「來自國有林場國家森林公園的森林報告---- 實操感悟」；臺灣方面報告的題目為「台灣森林護管制度與現況」、「台灣森林療養相關研究」、「台灣森林康養的基本情況」、「森林療癒基地----以溪頭自然教育園區為例」，雙方交流融洽。外業調研計參觀建築理念新穎的八達嶺森林體驗館、洪雅林場之木工廠房及瓦屋山國家森林公園玉屏山景區之柳杉林相，並於玉屏山景區會議廳體驗森林療癒課程，該課程係配合中醫理論，以儀器檢測手、腳穴道，獲取相關數據作為健康指標，並以跑步機檢測運動前、後之各項數據，有點類似運動醫學的概念，可作為健康諮詢之參考。

目 次

壹、目的.....	4
貳、人員及行程.....	4
參、論壇實紀.....	7
肆、外業參訪紀要.....	9
伍、心得與建議.....	16
陸、附錄.....	18

壹、目的

「2016年兩岸林業基層交流」由陸方主辦，主題為森林護管與森林療癒兩項議程，臺灣方面由中華林學會會務專員胡元瑋先生擔任領隊，成員包含林務局各林區管理處護管員8位、台大實驗林管理處人員4位等共計13員前往進行交流，主要目的係為促進雙方交流，並學習雙方經驗。

貳、人員及行程

一、參加人員名單

二、團員名單

姓名	性別	實際職務	參加活動職務	工作單位
胡元瑋	男	會務專員	團長	中華林學會
李聲銘	男	森林護管員	副團長	竹東工作站
王彥仁	男	森林護管員	團員	台北工作站
孫嘉祥	男	森林護管員	團員	麗陽工作站
簡俊溢	男	森林護管員	團員	丹大工作站
鍾智勇	男	森林護管員	團員	潮州工作站
曾富璋	男	森林護管員	團員	林管處林政課
廖裕凱	男	森林護管員	團員	知本工作站
陳政嘉	男	森林護管員	團員	萬榮工作站
彭嘉文	男	區主任	團員	臺大實驗林
張玄昆	男	人事主任	團員	臺大實驗林
洪志遠	男	研究助理	團員	臺大實驗林
朱希東	男	約用人員	團員	臺大實驗林

二、2016年兩岸林業基層交流參訪行程表（12月17日至12月23日）

兩岸林業基層人員交流 行前說明會

一、 行程

時間：2016年12月17日-12月23日（共7天）	
地點：北京、四川	
時間	內容
第一天 (12月17日，週六)	抵達北京
第二天 (12月18日，周日)	北京實地調研考察森林療養與森林管護
第三天 (12月19日，週一)	森林療養與森林管護研討會
第四天 (12月20日，週二)	前往四川成都
第五天 (12月21日，週三)	實地調研四川森林療養，現場討論交流
第六天 (12月22日，週四)	實地調研四川森林療養，現場討論交流
第七天 (12月23日，週五)	從四川返回臺北

三、2015 兩岸林業論壇議程

“两岸森林疗养与森林管护”研讨会议程

2016 年 12 月 19 日 北京香山饭店一层蕴香厅

时间	内容	主持人	时间
09: 00 ~ 09: 30	报到		30 分钟
09: 30 ~ 09: 55	致欢迎词 中国林学会副理事长、秘书长陈幸良 10 分钟 中华林学会会务专员胡元玮 10 分钟 赠送纪念品 5 分钟	中国林学会 处长官秀玲	25 分钟
09: 55 ~ 10: 15	茶歇		20 分钟
10: 15 ~ 11: 35	主题：森林疗养与森林管护		
	北京森林经营探索与实践 北京林学会秘书长 王小平	中国林学会 处长官秀玲	20 分钟
	介绍台湾森林护管制度与现况 竹东工作站森林护管员 李声铭		20 分钟
	森林疗养理论探索 北京林学会副秘书长 周彩贤		20 分钟
	台湾森林疗愈相关研究 台北工作站森林护管员 王彦仁		20 分钟
讨论 北京林学会秘书长王小平主持	20 分钟		
11: 35 ~ 11: 55			

11: 55 ~ 14: 00	午餐与午休		120 分钟
14: 00 ~ 15: 20	北京森林疗养工作进展 北京林学会森林疗养专业委员会常务副秘书长 南海龙	中国林学会 处长官秀玲	40 分钟
	台湾森林疗愈发展现况 丽阳工作站森林护管员 孙嘉祥		40 分钟
15: 20 ~ 15: 40	讨论 四川省林学会秘书长王莉主持		20 分钟
15: 40 ~ 16: 00	茶歇		20 分钟
16: 00 ~ 17: 20	来自国有林场国家森林公园的森林报告——实操 感悟 四川省洪雅县林场综合管理处处长 巫柄松 四川省夫金山林业局副局长 李俊才	中国林学会 处长官秀玲	40 分钟
	森林疗愈基地以溪头自然教育园区为例 台大实验林研究助理 洪志远		40 分钟
17: 20 ~ 17: 40	讨论 北京林学会森林疗养专业委员会常务副秘书长 南海龙主持		20 分钟

叁、論壇實紀

2016 年 12 月 19 日於北京香山飯店舉辦“兩岸森林療養與森林管護研討會”，當日由中國林學會副理事長兼秘書長陳幸良先生及中華林學會會務專員胡元瑋先生分別致歡迎詞並互贈紀念品。

論壇發表內容如下：

- 一、北京林學會秘書長王小平博士報告「北京森林經營探索與實踐」，報告中詳述北京森林資源及經營的現況，在森林防火方面，以監測系統對重點林區進行全面的監控。
- 二、接竹東工作站森林護管員李聲銘先生報告「台灣森林護管制度與現況」，介紹台灣森林護管員的工作項目及護管制度，以及 GPS、無線電、網路護管系統的建立等，討論過程中，陸方學者對於台灣人工林樹種及單位蓄積量特別感興趣。
- 三、北京林學會副秘書長周彩賢女士報告「北京森林療養發展的探索」。
- 四、台北工作站森林護管員王彥仁先生報告「台灣森林療養相關研究」，讓在場的與會人士體驗檜木精油的清新及芳香，放鬆全場的心情，帶領大家進入主題。

下午報告的場次分別是：

- 一、北京林學會森林療養專業委員會常務副秘書長南海龍先生報告「北京森林療養工作發展」，探討森林療養師的認證流程、課程、考核(考勤、實操、筆試、知識更新)等。
- 二、麗陽工作站森林護管員孫嘉祥先生報告「台灣森林康養的基本情況」，介紹全台各森林遊樂區與國家森林步道的發展狀況。
- 三、四川省洪雅縣林場綜合管理處處長巫柄松先生報告「來自國有林場國家森林公園的森林報告----實操感悟」。
- 四、台大實驗林研究助理洪志遠先生報告「森林療癒基地----以溪頭自然教育園區為例」，以科學的實驗數據分析來探討森林療癒的功效。



照片 1：中國林學會副理事長兼秘書長陳幸良先生及中華林學會會務專員胡元璋先生及報告人員合影

肆、外業參訪紀要

一、參訪地點簡介

(一) 北京外業調研機地介紹----八達嶺森林公園

北京市八達嶺林場位於北京延慶縣境內，距市區 60 公里，地處萬里長城主要關口----居庸關和八達嶺之間。林場總面積 2940 公頃，擁有華北地區面積最大的原生暴馬丁香林。分布植物 549 種，動物 158 種。林木綠化率達 95.89%，為大陸首家通過 FSC 國際認證的生態公益林區，是北京地區森林垂直譜系分布比較完整和典型的地區之一。

八達嶺森林體驗中心是中韓兩國攜手歷經四年時間打造的全市首家森林體驗中心，依託中韓林業合作“北京八達嶺地區森林資源保護與公眾教育”向木建設而成，包括室內體驗館和戶外體驗徑兩部分。2014 年 6 月 3 日，八達嶺森林體驗中心舉行了開放儀式，正式對公眾開放。該體驗中心的開放表明北京園林綠化開啟了森林體驗教育新時代。(摘錄自 2016 兩岸基層林業交流項目活動手冊)

(二) 四川外業調研機地介紹----玉屏山簡介

玉屏山，位於四川省洪雅縣西南 30 公里柳江古鎮境內。因山形似屏風，故名為玉屏山。海拔 1200 米，森林覆蓋率為 93%，屬中亞熱帶濕潤山地氣候，年均氣溫為 16.6℃。是集休閒、度假、會議、健身、攝影、垂釣、戶外運動、娛樂為一體的多功能景區。非常適合避暑度假、養生休閒及山地運動。玉屏山核心景區位於山頂，南北走向，延綿 20 餘公里，2 萬多畝人工林海，是國內面積最大的柳杉林基地。

玉屏山隸屬洪雅林場，是瓦屋山國家森林公園的重要組成部分。洪雅林場於 1993 年建立瓦屋山國家森林公園，1994 年成立瓦屋山國家森林公園管理處，開始開發森林旅遊產業。(摘錄自 2016 兩岸基層林業交流項目活動手冊)

二、外業參訪紀要

(一)八達嶺森林體驗中心參訪

八達嶺森林體驗中心位於北京近郊八達嶺國家森林公園內，是全國科普教育基地，亦是市民體驗自然及休憩的一個重要據點、每年 11 月至次年 3 月乾燥季節休園，建築主體鑲嵌於自然環境中，與環境共生，引用自然光，節省能源，建築過程中未傷害任何一棵樹，汙廢水以濕地系統淨化，並保留自然排洪系統，是一棟建築理念非常新穎的建物。

大廳採用自然採光設計，有寬敞的閱讀及休憩空間，科普知識、林業知識、林業歷史樣樣俱全。茲將展區內印象深刻者分述於下：

1.利用小徑木堆疊，呈現 1 立方公尺材積的概念。



照片 2：1 立方公尺材積

2.展示早期林業前輩造林使用之工具及生活、隨身用具，藉此感念造林的辛苦及見證過去的點點滴滴。



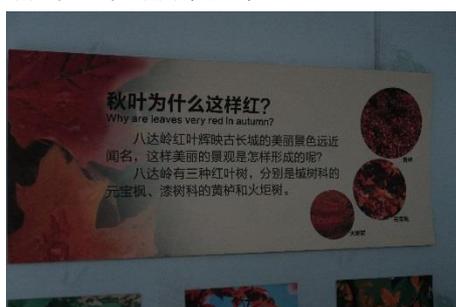
照片 3：早期林業前輩造林使用之工具及生活、隨身用具

3.碳中和計算羅盤(<http://www.kailaimei.com>)，利用羅盤的旋轉功能顯示日常行為在不同計量水平上的碳足跡，同時在羅盤中心對稱的扇面孔隙中，顯示要中和該碳足跡需要種植樹木的棵數。



照片 4：碳中和計算羅盤

4.科普知識的介紹：依當地的特植物介紹秋季葉片為什麼會變紅？花兒為什麼有香味？花香哪裏來？



照片 5：秋季葉片為什麼會變紅



照片 6：花兒為什麼有香味

5.當地特色植物的用途介紹，果實、種子、木材標本的展示。



照片 7：特色植物的用途介紹



照片 8：木材標本

6. 蜜蜂蜂巢結構在建築上的應用、動物的語言、蜘蛛網的奧秘、鳥巢的架構。



照片 9：蜂巢結構



照片 10：蜘蛛網的奧秘



照片 11：動物的語言

(二) 洪雅林場木工廠房之參訪，該廠房蒐集許多漂流木，風倒木及杉木樹頭等作為林產工藝使用，尤以金絲楠木最為特別。金絲楠為材質中帶金絲和綢緞光澤之樟科雅楠屬(*Phoebe*)植物，古代帝王家龍椅製作、宮殿、陵寢、園林等修建，皆選用優質金絲楠木(*Phoebe zhennan*)，故該樹種自清代就非常稀有了，目前是中國特有的名貴木材，屬國家二級保護植物(自然保育季刊 2016.12 第 96 期 香、沉香與保育的千古奇緣)。當地稱金絲楠木為楠木或檳楠、名稱上易與台灣的檳楠屬(*Machilus*)混淆。雅楠屬植物僅台灣雅楠(*Phoebe formosana*) 1 種。



照片 12：洪雅林場木工廠房



照片 13：小板凳製作成品



照片 14：杉木樹頭材



照片 15：工藝品成品



照片 16：金絲楠木家具



照片 17：特殊紋路---虎紋



照片 18：金絲楠木古樹(樹齡 120 年)



照片 19：柳江古鎮旁之金絲楠木古樹

(三)人工林更新採伐作業及柳杉造林地觀摩

在通往玉屏山的路上，人工林更新採伐作業正在進行中，選擇遭鼠害或形質不良的造林木(柳杉)進行擇伐工作，集材工人仍使用傳統的釜或鉤搬運圓材至林道上。



照片 20：擇伐後柳杉林相



照片 21：人工林更新伐採作業安全通告



照片 22：人力集材(採用釘、鉤)



照片 23：人力集材

隨後至玉屏山景區內參觀柳杉大徑木樣板林及密植之柳杉幼齡林，區內步道以柳杉小徑木橫斷面加上碎石鋪設。



照片 24：柳杉樣板林解說牌



照片 25：柳杉樣板林



照片 26：柳杉幼齡林



照片 27：小徑木利用

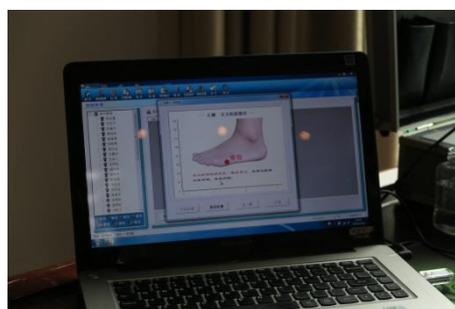
(四)參訪人員至會議室進行森林療養體驗，配合中醫理論，以儀器檢測手、腳等穴道，獲取相關數據作為健康指標，並以跑步機檢測運動前及運動後之各項數據，作為健康諮詢之參考，有點類似運動醫學的理念。



照片 28：兩岸林業基層交流四川森林康養玉屏山實地行交流人員合影



照片 29：儀器檢測手部穴道



照片 30：電腦顯示腳部穴道



照片 31：運動前後心跳檢測

伍、心得與建議

- 一、四川與臺灣的植被型態、造林及引種歷史皆非常類似，在成都往玉屏山的路上，林道旁山坡上栽植許多桉樹作為造林綠化樹種，都市城鄉區亦栽植陰香作為園林樹或行道樹，尤以玉屏山區栽植柳杉 2 萬多畝，是大陸地區面積最大的柳杉林基地。在體驗森林療癒之瓦屋山國家森林公園內，柳杉林緣旁亦有檫樹屬植物，當地稱為檫木 (*Sassafras tzumu*)，與台灣特有之臺灣檫樹(*Sassafras randaiense*)極為相似，但花期較臺灣提早約 1-2 個月。市區樟樹高聳，若臺灣行道樹之樟樹約 2-3 樓高，當地樟樹約有 3-4 樓高，或許是當地較無颱風干擾的原因所致。
- 二、樹木保護方面，以成都市區(文殊院)為例，園林木立支架固定前會以草繩綁附以保護樹皮，而草繩外側仍以鐵釘釘上木條，支撐用的 3 根木支柱亦用鐵釘固定在園林木上。此外，為了園藝上的特殊造型，將銀杏不斷進行強剪成塔狀，並以鐵絲強拉定型。解說牌亦用鐵釘直接固定，這些作法仍有許多改善的空間。



照片 32：保護樹幹之木條以鐵釘固定



照片 33：支撐用之木桿亦以鐵釘固定



照片 34：園藝造型的銀杏

照片 35：解說牌直接以鐵釘釘入

三、樹木塗白之探討

在北京及成都市區，皆可看見行道樹根基起高約 1-1.5M 塗上白漆，經詢問解釋為防蟲使用。經網路查詢，是塗上塗白劑，陸方亦有環保人士投書媒體，世界各國皆未使用這種方式防蟲，且塗白劑遭雨水沖刷至表土，可能造成土壤硬化，且天然林內林木未經塗白亦能適應生長。而官方的園林單位回覆，塗白劑的配方經過改善，不會造成土壤硬化，林木在市區的生長環境相較天然林內相對嚴苛，因此需要特別的維護，且塗白劑除了防蟲外，亦有抗凍等多項功能。因此市區行道樹塗白仍是園林單位的重點工作之一。

樹木塗白或許有其之功效，但仍應透過科學的試驗比較，比較不同的樹種，不同林齡的相同樹種，有塗白或無塗白間林木生理上及病蟲害危害上之差異，選擇對林木及環境無害的方式進行植物保護工作。



照片 36：成都市區樹幹塗白之法國梧桐



照片 37：樹幹塗白之樟樹

伍、附錄

摘錄北京林學會秘書長王小平博士北京森林經營探索與實踐報告

一、北京自然條件

面積:16,410.54Km²。

地形:山區 62%,平原 38%。

海拔範圍:20-60 公尺；大部分為 500-1500 公尺；最高峰 2303 公尺。

氣候:大陸性季風氣候，年平均氣溫 11.6℃；年平均降雨量 585 mm，主要集中在 7-9 月。

二、北京主要植被概況

森林植被：溫帶落葉闊葉林、針葉林(松櫟混交林)。

森林覆被率：從解放初期的 1.3%至 42.35%(2016 年)。

主要人工林：油松、側柏、華北落葉松。

主要次生林：櫟類(6 種)、山楊、椴樹、樺木。

三、北京森林資源現況

至 2015 年底，林地面積達到 108.14 萬公頃，森林面積達到 73.45 萬公頃，綠地面積達到 8.02 萬公頃。全市森林覆蓋率達到 41.6%，林木綠化率達到 59%；城市綠化覆蓋率達到 48%，人均公園綠地 16 平方米，市域範圍內基本形成“山區綠屏、平原綠海、城市綠景”的綠化格局，城鄉生態景觀環境得到明顯改善。

四、北京的森林經營概況

(一)北京的森林經營工作始於 2003 年，之前以造林為主。

(二)措施以中幼林齡撫育(密度管理)為主(去弱留強)。

(三)森林健康、近自然森林經營、景觀恢復、森林認證等技術，通過國際合作引入並豐富了森林經營內涵。

(四)2003 年開始，累計開展各類森林經營面積約 700 萬畝，對於提升北京地區的森林質量發揮了巨大作用。

五、過去五年裡森林經營取得的主要成效

(一)山區森林資源總量顯著增加

五年增加森林資源 68 萬畝，森林覆蓋率由 50.97%提升到 56.65%，林木綠化率由 71.35%提高到 77.22%。山區森林資源年固定 CO₂ 約 980 萬噸，釋放氧氣 760 萬噸，涵養水源 8.4 億立方米。

(二)森林經營實現了質的轉變

開展森林健康經營 360 萬畝，森林質量明顯提高，單位蓄積量由每公頃 27 立方米增加到 28.77 立方米，健康森林面積明顯提升。

(三)森林整體功能提升

山區森林生態服務價值由 4328 億元增加到 5540 億元，占全市森林生態服務價值的 87.5%，山區涵養水源、保持水土、防風固沙，抵禦暴雨、洪水能力日益增加。

(四)是森林保護能力得到加強

森林防火基本實現了重點林區的全面監控，林木有害生物防治全面加強，保障了山區生態安全。

(五)帶動了林業就業增加

山區 126 萬林農每年通過促進發展機制實現人均受益 340 元。

(六)促進了休閒旅遊發展

景觀環境質量的改變，帶動了山區民俗旅遊等綠色休閒旅遊發展。

六、面臨的發展機遇

(一)生態文明建設國家戰略---新動力。

(二)京津冀協同發展---新空間。

(三)建設國際一流和諧移居之都---新目標。

七、面臨的挑戰

(一)生態資源質量有待進一步提高

70%的林分處於亞健康或不健康狀態，純林和幼林齡多，混交林少，每公頃蓄積量僅 28.57 立方米，碳儲量僅為每公頃 21 噸，分別是全國平均水平的 40.1% 和 46.8%，是世界平均水平的 28.6%和 29.4%。平原農田林網出現大量的斷帶、殘破，河道綠化沒有形成景觀，生態服務功能較差；山區有近 300 萬畝低質效林需要改進。

(二)生態資源布局有待進一步優化

森林資源主要分布在山區，平原地區森林面積僅為 14.41 萬公頃，占全市森林面積的 21.87%。平原地區森林覆蓋率只有 14.85%，大大低於全市 37%的平均水平，森林、濕地等生態資源呈現“山區多平原少”的不均衡分布。

(三)生態資源功能有待進一步拓展

隨著經濟社會發展水平的提升，市民對生態環境的要求略高，城市生態承載能力、生態產品供給能力面臨著前所未有的壓力。森林資源在景觀、休閒、遊憩、教育、避險等方面的功能有待進一步完善。

(四)生態建設投融資渠道有待進一步拓寬

生態建設作為社會公益性事業，長期以來，政府的公共財政投入市旗投資的主要來源，受體制、機制的約束因素引響，社會資金進入較少，生態補償措施不健全。

八、十三五期間相關主要工程

(一)森林經營工程

實施山區低效林改造和森林健康經營，以國家“京津風沙治理工程”、“太行山綠化工程”為骨架，以提質增校為主要目標，對全市 100 萬畝低效生態公益林進行改造提升，封山育林 100 萬畝。大力加強 300 萬畝山區生態林健康經營。

推動平原地區林木資源可持續經營，在做好百萬畝平原造林工程後期養護的基礎上，對平原造林，以及一道、二道綠隔和“五河十路”綠色通道區域平原地區約 200 萬畝生態林，開展林木撫育和森林可持續經營。

(二)森林旅遊發展工程

全面提升全市森林公園及其他森林旅遊景點的基礎設施，建設高品質森林旅遊景區，打造高端森林旅遊景點，開拓森林旅遊精品線路，提升遊客接待能力，弘揚森林文化，綠色文化、生態文化，推動全市森林旅遊產業全面發展。

(三)生態系統監測網路建設工程

完善全市園林綠化資源生態監測網路，健全生態系統監測評論制度，加強生態定位站、監測點建設，完成城市站(點)、平原站(點)、淺山站(點)、深山站(點)共 4 個監測站和 12 點監測點監測點建設，配備相應基礎設備、設施等，形成北京森林生態系統監測網路體系。

以公園景區為重點，建立負氧離子監測發布網路體系，成為群眾直觀感知森林、綠地生態價值的窗口。

(四)健全和完善生態效益補償制度

1. 建立健全生態補償制度。進一步完善山區生態林管護補償機制、公益林生態效益促進發展機制，提高補償標準，體現區域協調發展理念，建立與工資和物價水平掛鈎的動態增長機制。
2. 探索建立濕地生態效益補償制度和濕地保護獎勵政策。
3. 建立天然林保護制度。

九、森林經營重點展望

- (一)提出具有北京特色的多功能森林經營技術。
- (二)鄉土種質源保護與苗木繁殖技術。
- (三)森林土壤質量監測與改良技術。
- (四)自然保護區、濕地和生物多樣性保護技術。
- (五)森林資源價值評估與生態補償。
- (六)生態旅遊與森林文化發展。
- (七)林下經濟發展技術。
- (八)林業應對氣候變化技術。

十、繼續擴大國際合作

- (一)繼續擴大前期國際合作成果，近自然森林經營、森林健康經營、森林景觀恢復、森林認證等，加快成果推廣。
- (二)在應對氣候變化、大都市水源地保護網路、節約型園林建設、綠色產業和公眾環境教育等領域擴大國際合作。

- (三)積極利用國際低息貸款，建設一批集先進理念、先進技術和先進管理運行模式為一體的國際合作示範基地。
- (四)緊抓“一帶一路”發展戰略機遇，“引進來”和“走出去”並舉，建立以友好城市為主體的園林綠化交流網路。