出國報告(考察)

2025 年台東縣政府德國淨零營建永續交流

出國考察計畫

服務機關：金峰鄉公所

姓名職稱：蔣爭光鄉長

派赴國家／地區：德國／法蘭克福、諾德豪森、柏林、萊比錫、威瑪、埃爾福特、朗根費爾德

出國期間：114 年 4 月 22 日至 5 月 3 日

報告日期：114 年 5 月 12 日

摘　　要

隨著全球氣候變遷與經濟轉型的加速，世界各國正面臨前所未有的挑戰。氣候變遷成為全球性的危機，對生態環境、經濟發展與社會結構帶來深遠的影響。尤其是在資源與服務較為分散的地區，這些挑戰更為顯著，亟需創新策略來加以因應。歐盟的區域空間均衡發展政策及展現了前瞻性的轉型思維，透過城市更新、社會共融、綠色基礎設施、與循環經濟等措施，將挑戰化為轉機，為全球提供值得借鏡的經驗。

為配合台東縣政府及結合本鄉鄉政發展計畫，同樣面對全球一樣的挑戰，拓過參訪考察針對實踐氣候友善城市、景觀改造、社會住宅、韌性環境、自然共生、生物多樣性與生態保（修）護、綠地經濟、社區共治、能源自主、合作經濟、廢棄物管理、循環經濟、永續發展等政策，參訪德國在法蘭克福、諾德豪森、柏林、萊比錫、威瑪、埃爾福特、朗根費爾德等地區，了解探討氣候友善城市、景觀改造、社會住宅、韌性環境、自然共生、生物多樣性與生態保（修）護、綠地經濟、社區共治、能源自主、合作經濟、廢棄物管理、循環經濟、永續發展之交流。

目的在借鏡德國的指標性經驗，進一步提供台東及本鄉具體可行的學習路徑，以有效具體規劃打造一個更加韌性、自主，並與自然和諧共存的未來家園。

目　　次

壹、計畫目的..... 4

貳、計畫行程..... 4

參、活動概述..... 5

肆、心得及建議事項..... 11

伍、結論..... 26

壹、 計畫目的

為配合台東縣政府及結合本鄉鄉政發展計畫，同樣面對全球一樣的挑戰，拓過參訪考察針對實踐氣候友善城市、景觀改造、社會住宅、韌性環境、自然共生、生物多樣性與生態保（修）護、綠地經濟、社區共治、能源自主、合作經濟、廢棄物管理、循環經濟、永續發展等政策，參訪德國在法蘭克福、諾德豪森、柏林、萊比錫、威瑪、埃爾福特、朗根費爾德等地區，了解探討氣候友善城市、景觀改造、社會住宅、韌性環境、自然共生、生物多樣性與生態保（修）護、綠地經濟、社區共治、能源自主、合作經濟、廢棄物管理、循環經濟、永續發展之交流。

目的在借鏡德國的指標性經驗，進一步提供台東及本鄉具體可行的學習路徑，以有效具體規劃打造一個更加韌性、自主，並與自然和諧共存的未來家園。。

貳、 計畫行程

Day 1 04/22（二） 桃園國際機場-法蘭克福國際機場機上

Day 2 04/23（三） Nordhausen諾德豪森

- ◆ 清晨抵達法蘭克福國際機場，直接前往Nordhausen。
- ◆ 拜訪：Nordhausen市政府
- ◆ 參訪淨零示範城區案例：NordPark 景觀改造、StadtLoop生活實驗室氣候行動、Ossietzky-Hof 社會住宅

Day 3 04/24（四）Feldheim費爾德漢、Berlin柏林

- ◆ 參訪：Feldheim能源自給村
- ◆ 參訪：Berlin TXL 泰格爾舊機場創新都市更新案例
- ◆ 參訪：Park am Gleisdreieck 三角鐵路公園

Day 4 04/25（五） Berlin柏林

- ◆ 拜訪：柏林市政府
- ◆ 參訪：Berliner Stadtmodelle 城市模型
- ◆ 參訪：BSR 廢棄物循環園區

Day 5 04/26（六） Berlin柏林

- ◆ 巡禮：Berlin 設計、文化、公共環境品質等

(國會大廈、布蘭登堡大門、巴黎廣場、Hackeschhof)

Day 6 04/27（日） Bad Dürrenberg巴特迪倫貝格、Leipzig萊比錫

- ◆ 參訪：Bad Dürrenberg花園展
- ◆ 巡禮：Leipzig 城市友善建設

Day 7 04/28（一） Leipzig萊比錫

◆ 拜訪：Leipzig市政府
◆ 參訪：城市都市發展與自行車系統城市改造

Day 8 04/29（二） Kannawurf坎納武夫，Sundhausen
◆ 參訪：Kannawurf 氣候文化景觀
◆ 參訪：Leubinger Füstenhügel加油站與休息區（IBA案例）
◆ 參訪：Sundhausen Gesundheitskioske 健康亭&健康照護合作社

Day 9 04/30（三） Erfurt，Weimar
◆ 參訪：AndreasGärten 多世代居住公寓
◆ 巡禮：Weimar 歷史、文化與設計展覽
◆ 巡禮：Erfurt 老城區考察

Day 10 05/01（四） Langenfeld、Frankfurt
◆ 拜訪：Dorflinde Langenfeld 高齡友善聚落、在地安養與多世代之屋
◆ 參訪：多世代服務中心、高齡友善設施建設
◆ 巡禮：法蘭克福

Day 11 05/02（五） 德國法蘭克福至臺灣桃園
法蘭克福國際機場0700-華航國際航空線上1100-0630

Day 12 05/03（六）清晨0630抵達桃園國際機場X --

參、 活動概述

一、04/23（三） Nordhausen 諾德豪森

◆ 拜訪：Nordhausen 市政府

◆ 參訪：氣候友善及淨零示範城區案例：NordPark 景觀改造、StadtLoop 生活實驗室氣候行動、Ossietzky-Hof 社會住宅

Day 3 04/24（四）Feldheim 費爾德海姆、Berlin 柏林

- 參訪：Feldheim 能源自給村
- 參訪：Berlin TXL 泰格爾舊機場創新都市更新案例
- 參訪：Park am Gleisdreieck 三角鐵路公園

04/25（五） Berlin 柏林

◆ 拜訪：柏林市政府
◆ 參訪：Berliner Stadtmodelle 城市模型
◆ 參訪：BSR 廢棄物循環園區

04/26（六） Berlin 柏林

◆ 巡禮：Berlin 設計、文化、公共環境品質等
(國會大廈、布蘭登堡大門、巴黎廣場、Hackeschhof)

Day 6 04/27（日） Bad Dürrenberg 巴特迪倫貝格、Leipzig 萊比錫

◆ 參訪：Bad Dürrenberg 花園展

◆ 巡禮：Leipzig 城市友善建設

Day 7 04/28（一） Leipzig 萊比錫

◆ 拜訪：Leipzig 市政府

◆ 參訪：城市都市發展與自行車系統城市改造

Day 8 04/29（二） Kannawurf 坎納武夫，Sundhausen

- ◆ 參訪：Kannawurf 氣候文化景觀
- ◆ 參訪：Leubinger Füstenhügel 加油站與休息區（IBA 案例）
- ◆ 參訪：Sundhausen Gesundheitskioske 健康亭&健康照護合作社

Day 9 04/30（三） Erfurt, Weimar

- 參訪：AndreasGärten 多世代居住公寓
- 巡禮：Weimar 歷史、文化與設計展覽
- 巡禮：Erfurt 老城區考察

Day 10 05/01（四） Langenfeld、Frankfurt

- 拜訪：Dorflinde Langenfeld 高齡友善聚落、在地安養與多世代之屋
- 參訪：多世代服務中心、高齡友善設施建設
- 巡禮：法蘭克福

肆、 心得及建議事項

（一）心得

2 04/23（三） Nordhausen 諾德豪森

- 拜訪：Nordhausen 市政府
- 參訪淨零示範城區案例：NordPark 景觀改造、StadtLoop 生活實驗室氣候行動、Ossietzky-Hof 社會住宅

諾德豪森是德國圖林根州北部的歷史城市，位於哈茲山脈東南端，擁有深厚的文化底蘊和獨特的城市風貌。其歷史可追溯至 11 世紀，16 世紀成為重要的貿易與工業中心。二戰後，諾德豪森經歷重建，逐步發展成現代化城市。周圍的哈茲山脈提供豐富的自然景觀，森林與湖泊成為理想的休閒場所。城市規劃保留大量歷史建築，同時積極推動現代化建設，融合綠地與永續發展理念。

在永續發展方面，諾德豪森致力於綠色能源與碳中和目標，推行氣候友善區和永續交通方案，改善公共交通、增設自行車道及發展電動車充電設施，打造更具生態友好的城市環境。此外，諾德豪森還擁有諾德豪森博物館和哈茲山脈國家公園等多個旅遊景點，每年舉辦音樂節、美食節等活動，吸引世界各地遊客。諾德豪森是一座兼具歷史與現代發展的城市，無論在自然環境、城市規劃還是永續發展方面，都展現強烈的生態意識與未來願景。

城市環路（Stadloop）是城市重要的交通動線，更是氣候行動與城市轉型的試驗場。透過「眞實世界實驗室」，測試綠色基礎設施、資源循環與人本交通策略，為其他城市提供可轉移、可擴展的永續發展方案。

北公園（Nordpark）將原停車場與荒地改造成多功能開放空間，同時導入碳排放計算與減量策略的循環營建工程。

Ossietzky－Hof 翻新計畫 由諾德豪森市與市政住房公司 SWG 推動，目標是以氣候友善方式提升現有板塊住宅區的永續發展，並確保經濟適用住房與優質居住選擇。該計畫依照諾德豪森-諾德氣候區規劃，進行社區改造。

04/24（四）Feldheim 費爾德漢、Berlin 柏林

- ◆ 參訪：Feldheim 能源自給村
- ◆ 參訪：Berlin TXL 泰格爾舊機場創新都市更新案例
- ◆ 參訪：Park am Gleisdreieck 三角鐵路公園

Feldheim 能源自給村與共好合作經濟，是一個完全自給自足的能源村，成功實現能源轉型，並成為全球永續發展的示範村莊。該村的能源來自本地的可再生資源，減少對傳統能源的依賴，實現高效的能源管理。

柏林市政府因應航空交通整合策略，於 2020 年關閉泰格爾機場民航業務，將其轉型為「Berlin TXL」新城區。計畫由 Tegel Projekt GmbH 與 Grün Berlin GmbH 負責，不售出任何土地，確保永續發展。「Berlin TXL」將融合社會、環境與經濟需求，推動前瞻性的交通、能源與建築創新，打造柏林都市永續發展的示範區，展現氣候中和的城市計畫。

Park am Gleisdreieck 位於柏林市中心的交通樞紐附近，原為一片荒廢的鐵路區域。該區域在第二次世界大戰後被荒蕪，並逐漸長出多樣的植物。後來，為保護這片自然空間，一個公民團體的努力使得這片區域得以保存並重建。Gleisdreieck 公園於 2013 年建成，並成為柏林最受歡迎的公園之一，連接政府區、波茨坦廣場的綠地及 Schöneberger Südgelände 自然公園。

04/25（五） Berlin 柏林

◆ 拜訪：柏林市政府
◆ 參訪：Berliner Stadtmodelle 城市模型
◆ 參訪：BSR 廢棄物循環園區

柏林城市模型（Berliner Stadtmodelle）由柏林參議院城市發展與住房部管理，透過不同比例的實體模型展示柏林的都市發展歷程，涵蓋二戰前的城市格局、戰後重建、冷戰時期的東西柏林對比，以及統一後的整合與未來發展。這些模型不僅是規劃工具，也幫助公眾理解城市變遷與未來發展策略。

柏林城市清潔公司（BSR）成立於 1993 年是德國規模最大的城市清潔與廢棄物管理公司之一，負責柏林市的垃圾收集、街道清掃、資源回收與廢棄物處理。BSR 以其高效能的運作模式、創新的資源循環系統以及永續環保技術聞名，並積極推動城市零廢棄（Zero Waste）與循環經濟策略。

04/26（六） Berlin 柏林

◆ 巡禮：Berlin 設計、文化、公共環境品質等
(國會大廈、布蘭登堡大門、巴黎廣場、Hackeschhof)

柏林是德國首都，是自然共生的綠色都會歷經冷戰分裂與統一，如今為歐洲的文化與科技創新中心。城市融合歷史與現代，擁有世界級博物館、街頭藝術與多元建築，展現開放包容的精神。柏林亦積極發展科技與創業，推動數位媒體、人工智慧及綠色創新。

柏林為維護都市生態與應對氣候變遷，推動柏林城市自然公約（UNP），透過藍綠基礎建設、生物多樣性保護與公民參與，確保城市發展與自然共生。

04/27（日） Bad Dürrenberg 巴特迪倫貝格、Leipzig 萊比錫

◆ 參訪：Bad Dürrenberg 花園展
◆ 巡禮：Leipzig 城市友善建設

巴特迪倫貝格花園展計畫源於該市豐富的歷史背景，尤其是鹽的文化和療養功能，並結合生態復育、工業遺產保護以及社區參與等多重因素，旨在打造一個既具有歷史意義又充滿現代設計感的綠色空間，提升城市形象並促進永續發展。

巴特迪倫貝格的歷史與鹽生產密切相關，該地自古以來便是鹽的主要生產區之一。這座城市的鹽業歷史悠久，並且擁有許多與鹽開採有關的文化遺址。花園展計畫的設立，旨在通過園藝和景觀設計來展現鹽業對城市的歷史影響，同時保護和強調鹽水療養的文化價值。

萊比錫，位於德國薩克森州，是一座擁有深厚歷史底蘊與現代創新精神的城市。這座城市融合音樂、文化和智慧城市建設，無論是綠色基礎設施、永續發展，還是數位化創新，萊比錫都展現出其獨特的城市面貌，吸引著全球的目光。

於 2007 年出台，作為歐洲城市永續發展的指導原則，對萊比錫的城市規劃和發展起到深遠影響。這一憲章的核心理念是推動城市發展與社會、環境及經濟的協同進步，特別強調以下幾點：

－社會包容性：確保城市所有居民都能享有公平的生活機會。

－環境保護：減少對自然環境的負擔，增強生態系統服務。

－創新與技術應用：推動新技術和創新解決方案，促進城市運營的高效性與永續性。

－以人為本的規劃：通過包容性設計提升居民的生活質量，為不同社群創造適宜的生活環境。

04/28（一） Leipzig 萊比錫

◆ 拜訪：Leipzig 市政府
◆ 參訪：城市都市發展與自行車系統城市改造

萊比錫城市綠色運輸系統是該市為應對日益增長的交通需求、改善空氣質量並減少碳排放而設計的永續交通體系。隨著城市規模的擴大，萊比錫致力於建設一個綠色、智能且高效的交通網絡，從而提升居民的生活質量與城市環境的永續性。

在此背景下，萊比錫市政府推出《萊比錫 2030 交通策略》（Mobilitätsstrategie 2030 fürLeipzig）。這一長期規劃旨在創建一個全面整合的運輸系統，著重於推動綠色交通方式，包括公共交通、自行車運輸、步行和低碳車輛的使用。策略強調利用先進的技術、改善交通基礎設施以及促進市民的環保出行選擇，力求達成更低碳、更高效的城市交通系統。此策略不僅有助於減少交通擁堵與污染，還將為萊比錫的永續發展奠定堅實的基礎。

《萊比錫 2030 交通策略》重點解決以下幾個方面的挑戰和目標：

A、交通模式的轉型與多樣化

－公共交通：擴大現有的輕軌、巴士和地鐵系統，尤其是對東西向和南北向的交通連接進行優化，計劃建設新的輕軌路線，並改善現有路線的頻次與可靠性。

－自行車交通：加強自行車道網絡，將城市不同區域有效連

接，並促進共享單車的使用。計劃建設更多的自行車停放設施，以及安全的自行車道。－步行友好城市：擴大步行區域，改進行人道，尤其是在市中心區域，提升行人安全性和便利性。

B 智慧交通系統（ITS）

－智能交通信號系統：提升現有交通信號系統的智慧化，根據交通流量動態調整紅綠燈時間，減少擁堵。

－數據驅動的交通管理：使用大數據技術監控交通流量，提供即時交通信息，並通過手機應用程式向市民推送最佳路線建議，減少交通擁堵。

－停車管理系統：推出智能停車場管理系統，幫助駕駛員快速找到可用停車位，減少因尋找停車位而浪費的時間和能源。

C、綠色與電動交通

－電動車基礎設施：鼓勵市民和企業使用電動車，並在城市各個區域擴展充電基礎設施。預計到 2030 年，萊比錫市將大幅增加電動車的比例。

－電動共享車輛：增強共享出行服務，特別是推動電動共享汽車和電動自行車的使用，減少對私家車的依賴。

D、改善交通基礎設施

－主要交通幹道優化：對主要道路進行現代化升級，提升交通容量，特別是繁忙的交匯點和高速公路的改善，減少交通擁堵。

－交通環境整治：改善對環境友好的交通方式，例如提升公共交通的舒適度與準時性，並減少汽車尾氣排放。

E、社會與環境永續性

－減少碳排放：在政策上強化對環保交通工具的支持，特別是電動車和公共交通系統。市政府計劃到 2030 年實現交通碳排放大幅減少，對抗氣候變遷。

－永續城市發展：進一步推進與交通有關的永續城市規劃，例如將新建住宅區與公共交通系統無縫連接，並促進“混合使用”規劃（住宅、商業和休閒功能相結合）。

策略的核心目的是不僅解決當前交通問題，還要預見未來的需求，通過智能技術與環保措施的結合，實現萊比錫成為一個更智能、更綠色、更具永續性的城市。

04/29（二） Kannawurf 坎納武夫，Sundhausen

◆ 參訪：Kannawurf 氣候文化景觀
◆ 參訪：Leubinger Füstenhügel 加油站與休息區（IBA 案例）
◆ 參訪：Sundhausen Gesundheitskioske 健康亭&健康照護合作社

坎納武夫位於德國圖林根州，這個地區的農業和文化活動與當地的氣候條件密切相關。由於面臨日益嚴峻的氣候變遷挑戰，這個地區決定將其歷史性的農業景觀與現代氣候變遷適應策略結合起來，形成獨特的「氣候文化景觀」。坎納武夫氣候文化景觀是一個多層次的範例，涵蓋農業永續、水資源管理、生物多樣性保護與社區參與等方面，並強調以地方文化為基礎的環境應對策略。

A、農業與永續發展

－農業轉型：當地的農業模式強調對環境友好的做法，例如有機農業、保護性耕作（避免裸露土壤）以及作物多樣化。這些措施旨在減少氣候變遷帶來的影響，並保護土壤健康與水源。

－氣候韌性作物：選擇耐旱、抗病的作物品種，提升農業系統對極端天氣的適應能力。

B、水資源管理與綠色基礎設施

－雨水管理：建立雨水收集系統與濕地，減少雨水流失並維護水資源，尤其是在旱季或極端降雨事件後，這有助於確保水質與水量。

－水土保持與侵蝕防治：利用植物帶、溝渠系統等方法防止土壤侵蝕，這對於確保農業土地的長期生產力至關重要。

C、生物多樣性與生態保護

－生物多樣性保護區：設立自然保護區，保護當地的野生動植物棲息地，並進行定期監測與研究，確保物種的多樣性與生態系統健康。

－生態走廊：在農田和森林間設置生態走廊，促進物種的遷徙與基因流動，進一步增強生物多樣性。

D、社區參與與地方知識

－社區合作：當地居民、農民和相關機構共同參與氣候文化景觀的管理與發展，這不僅是技術層面的創新，還包括對當地傳統知識和文化的保護與延續。

－教育與意識提升：當地學校、社區中心等積極開展教育活動，向公眾普及有關永續農業、氣候變遷與環境保護的知識，

提升居民的環境責任感。

E、傳統與創新結合

坎納武夫將傳統的農業技術與現代的環境科學結合。例如，當地利用古老的種植方法，如混作與輪作，來增強土壤的肥沃度，而同時也引入現代的氣候模擬工具來預測與應對未來的氣候變化。

洛伊賓根王公墓 加油站與休息區位於 A71 高速公路旁，鄰近 Leubinger Fürstenhügel 王公墓，該墓葬約 4000 年歷史，為青銅時代最重要的考古遺址之一。2010-2015 年，A71 高速公路繞過王公墓建設。2013 年，圖林根基礎設施與農業部委託 DEGES（德國統一公路規劃建設公司）尋找營運商，以 IBA 圖林根框架為基礎，打造與 歷史、景觀與文化景觀相結合的基礎設施，而非傳統的高速公路加油站模式。

2014 年舉辦國際競賽，目標是將加油站與休息區融入 丘陵地形與歷史背景。

A、建築設計特色

－造型借鑑 青銅時代長屋，屋頂從低處緩升至最高點，呼應地形並創造視覺導引。

－建築物外立面採用 鋁質包覆，整體風格簡約低調，避免喧賓奪主。

－內部空間大量運用 實木覆蓋牆面與天花板，營造溫暖氛圍，區別於一般加油站的冷硬

材質。

B、景觀設計特色

－建築與王公墓之間設有 玻璃帷幕牆，確保視覺連結，讓旅客能直接觀賞遺址。

－景觀露台 可俯瞰補償植被區，並與 Unstrut 自行車道連接，提供自行車與健行旅客停留與休憩空間。

C、文化與教育功能－展覽與解說路徑

－建築北側設有 展覽空間，展示 早期青銅時代文化，並透過大型木牆延伸至戶外，形成教育步道。

－步道沿途設置 銅碑與混凝土鑲嵌時間線，引導旅客解該地區的考古發現與歷史脈絡。

－路徑最終通往 王公墓，並圍繞墓葬設置 環形步道，強化歷

史場域的體驗感。

D、影響與價值

－創新模式：打破傳統加油站功能，融合 歷史遺址、文化教育與景觀設計，使其成為文化旅遊與交通基礎設施共存的示範案例。

－提升旅客體驗：透過建築與景觀的整合，提供旅客 學習、觀察、休憩 的多元場域，與一般高速公路加油站的短暫停留模式不同。

－促進永續發展：透過 補償植被區、景觀露台、自行車道串聯，減少對當地環境的影響，並增強地區的永續發展潛力。

圖林根州的 烏爾萊本（Urleben）、基希海林根（Kirchheilingen）、布蘭肯堡（Blankenburg） 及 布魯赫施泰特（Bruchstedt） 四村攜手建立跨社區健康與生活供給網絡，解決農村基本需求與社會凝聚問題。作為 圖林根國際建築展覽會（IBA） 項目，州政府資助在各村中心鄰近公交站設置 四座木結構健康照護亭，提供醫療服務並整合照護、老年福利與社會支持。計畫由 「AGATHE 大眾生活保障方案」 支援，並由「鄉村好生活基金會」 與 推動，成功復辦學校、開放游泳池、提供交通與高齡友善住宅，促進農村永續發展。

04/30（三） Erfurt，Weimar

- 參訪：AndreasGärten 多世代居住公寓
- 巡禮：Weimar 歷史、文化與設計展覽
- 巡禮：Erfurt 老城區考察

埃爾福特是德國圖林根州的首府，位於該國中部，擁有悠久的歷史和豐富的文化底蘊。這座城市被譽為「圖林根的心臟」，在中世紀時期曾是重要的貿易與宗教中心。其市區保留大量的歷史建築，包括古老的教堂、城牆和廣場，最具代表性的是哥德式風格的埃爾福特大教堂（Erfurter Dom）和著名的克勞斯基橋（Krämerbrücke），這是一座長滿商店的古橋，擁有數百年的歷史。

埃爾福特的經濟發展既注重傳統工業，也在現代創新領域取得顯著成就。近年來，該市積極推動永續城市發展，並在教育、文化及綠地規劃方面投入大量資源。埃爾福特的公園和綠地，如安德烈亞斯花園（Andreasgärten），提供市民和遊客良好的休閒環境，是融合城市生活與自然的典範。

此外，埃爾福特還是多個國際會議和文化活動的舉辦地，吸引著來自世界各地的參觀者。這座城市的歷史底蘊和現代創新相

得益彰，是德國東部的一顆璀璨明珠。

AndreasGärten 是位於德國圖林根邦首府 埃爾福特（Erfurt）的一個多世代住宅與社區發展項目，結合 多代共居（Multigenerationswohnen）、社區互助、可負擔住宅、養老與護理機構等功能。該項目由 Johanniter GmbH 開發，並獲得國際建築展（IBA Thüringen）的支持，致力於推動跨世代共融與永續城市發展。除了住宅單元，AndreasGärten 還包含醫療護理設施、社區活動空間，以及綠化休閒區域，創造高齡者與年輕家庭共同生活的和諧環境。

此外，AndreasGärten 也強調 都市更新與社區共建，提供適合不同年齡層的住宅解決方案，並促進鄰里之間的互動與支持，成為歐洲多世代住宅模式的重要示範案例之一。

A、年輕家庭與老年人同住

AndreasGärten 採取多世代共居模式，鼓勵年輕家庭與老年人共同生活，讓不同年齡層的住戶能夠相互照顧。年輕家庭在日常生活中協助老年人，而老年人則以自身經驗提供生活指導，形成互助關係，強化社會紐帶，促進跨世代的支持與合作。

B、共享空間與設施

共享廚房與用餐區：提供烹飪與共享餐食的場所，增進居民間的交流與互動。

社區花園與綠地：居民可共同種植植物，提升社會責任感與環保意識。

多功能活動空間：會議室、瑜伽室等空間促進各類文化活動，增進社區凝聚力。

無障礙設計與智能家居無障礙設施：寬闊走道、坡道等設計，便於老年人及有特殊需求者生活。

智能家居系統：智能設施提升老年人生活便利性，如燈光、溫度控制等。

C、社會互助與支持

互助社區管理：居民共同管理，協商決策並共享資源，強化社區凝聚力。

跨世代互助：年輕家庭與老年人相互幫助，如購物、修繕、照顧等。

永續環保綠色建築材料：選用環保材料，符合永續建築標準，創造健康生活環境。

能源自給：配備太陽能板與雨水回收系統，實現能源自給，減少碳足跡。

D、社會福利與融合

經濟多元性：提供不同價格範圍的單元，滿足多樣經濟條件住戶需求，促進社會融合。

社區支持系統：提供老年照顧與育兒協助等服務，減輕家庭壓力，提升生活質量。

安德烈花園的多世代住宅模式不僅是居住空間，更是鼓勵跨世代合作、共享資源與社會支持的社區，推動社會穩定與和諧。

威瑪是德國圖林根州的文化名城，以其深厚的歷史背景和卓越的設計傳統而聞名。這座城市不僅是歐洲啟蒙運動的發源地，還是包浩斯學派的發源地，至今對現代藝術、建築和設計影響深遠。威瑪的城市面貌將歷史遺產和現代設計完美結合，呈現出一個多層次、多元化的都市景觀。

威瑪最具代表性的建築與文化遺產之一便是包浩斯博物館（Bauhaus Museum Weimar），這裡展示包浩斯學派的歷史、理念與設計作品。博物館本身融合包浩斯風格，是現代設計的象徵。位於市中心的威瑪包浩斯大學（Bauhaus-Universität Weimar）延續包浩斯的設計理念，培養無數優秀的設計師和建築師，使威瑪成為當代設計的重鎮。

伊爾姆公園（Park an der Ilm）則是一個完美融合自然景觀與藝術創作的場所。這片公園擁有開放的綠地和步道，是市民放鬆的好去處，同時也展示一些當代雕塑和包浩斯風格的藝術作品。

總體而言，威瑪以其獨特的歷史文化和創新的現代設計，成為一座充滿活力與魅力的城市。無論是欣賞包浩斯的經典設計，還是漫遊在美麗的公園中，威瑪都能提供深刻的文化體驗。

05/01（四） Langenfeld、Frankfurt

◆ 拜訪：Dorflinde Langenfeld 高齡友善聚落、在地安養與多世代之屋
◆ 參訪：多世代服務中心、高齡友善設施建設
◆ 巡禮：法蘭克福

Langenfeld 位於德國北萊茵-威斯特法倫州的一個中小型城市，面對人口流失與高齡化問題，該市積極推動社區發展與地方創生。為應對這些挑戰，朗根菲爾德市政府與社區發展機構合作，於 2014 至 2017 年期間規劃並建設 Dorinde Langenfeld 多世代住宅社區，這個項目將 多代共居與社會互助 作為核心理

念，旨在提升城市的社會凝聚力並改善居民的生活質量。

該社區位於城市的中心，通過結合多世代居住與社會服務，成為當地生活與社會結構的核心，展現出“城鎮的中心也是生活的核心”（In the middle of town - in the middle oflife）的理念。這不僅是為了解決高齡化問題，還包括增強社區的連結和支持性網絡。

城鎮的中心也是生活的核心 Langenfeld 面臨人口流失與高齡化問題，藉由多世代社會服務中心，結合高齡照護與社會服務，推動地方創生。強調「In the middle of town - in the middle of life」，使社會服務與高齡照護成為生活的核心。

全方位社會服務與創新設施
提供多樣的社會服務，包含高齡照護、日托、青少年活動、志工支持等，並設有餐廳、咖啡廳及社會服務駐點，支持不同年齡層之間的互動與生活需求。

多世代融合與社區支持
透過無障礙住宅設計與靈活服務，促進高齡居民與年輕世代之間的跨世代互動，打造包容性強的多世代共居模式，增強社區支持。

文化與傳統的保存與發展
改建老穀倉為社會服務中心，既保留歷史文化特色，又引入現代化設施，融合傳統與現代的元素，促進文化的延續與發展。

社會創新與永續發展
整合志工網絡及社會資源，提升鄉村生活品質，實現創新的高齡服務模式，強化社會創新與永續發展的核心理念。

MGH Dorinde Langenfeld 的設計強調融合性與創新性，無論是從建築規劃、社會服務提供到文化傳承等方面，都為居民創造一個包容、便利、相互支持的環境，並且強調永續發展與社會創新的重要性。

（二）建議

1.在城鄉發展策略上：
師承圖林根州 IBA 與諾德豪森市，結合房地產公司合作，啟動城市發展框架計畫，以氣候友善為核心，轉向社會導向的都市更新。策略包括：

A、更多城市！強化！
以公共交通、自行車與步行為主，強化公共空間功能，建構無障礙「城市環路」。

B、更多土地！調整！
活化閒置空間，如改造車庫為「愛好天堂」或「慢節奏別墅」，促進城鄉融合。

C、更多定居點！指出來！
透過不同程度的建築改造，提升住宅空間多樣性。

2.在城鄉規劃設計上

A、轉型為具城市特色的區中心
規劃環狀步行與自行車路線，減少汽車依賴，提升社區可及性與公共空間使用效率，營造友善步行環境。

B 低生態足跡的公共空間改造
減少地表密封，提升綠地與透水鋪面，回收建材並採用高回收淺色材料，優化微氣候，緩解熱島效應。

C、友善交通與無障礙空間
建立無障礙步行與自行車路線，串聯重要據點，優化公共運輸與慢行系統，降低汽車對環境影響。

3.在淨零碳作法上

A、碳足跡評估與標準建立：

透過二氧化碳消耗計算，建立景觀建築的碳足跡評估標準，並開發「氣候工具矩陣」，作為未來低碳規劃參考。

B、減緩行動：高比例的再利用材料和含有回收成分的建材

－廢棄建材如舊公車站、燈桿、碎石與混凝土回收再利用，減少新建材需求，降低碳排放與環境負擔。

－現地現有/二手材料：① 約 50%的道路基層被再利用，②由混凝土拆卸產生的石牆、礫石坡，③ 前東德時代的路燈柱，④ 枯木籬笆，⑤ 廣告牌柱，⑥ 混凝土鋪砌。

－含有回收成分的建材：①具有 75%回收成分的攀爬元素，②具有 25%-75%回收成分的混凝土鋪砌、混凝土元件。

C、調適行動：雨水滯洪、生物多樣性提升

－增植耐氣候樹種、保留綠地提升碳封存，並透過 100% 雨水現地滲透減少都市熱島效應與排水壓力。

－具體作法：①硬鋪面從 51%減少至 18%，②滲透（槽式獨立排水系統），③30 棵氣候樹，④微型森林，⑤多年生樹叢坡，⑥自然、物種豐富且結構豐富的植栽，⑦促進生物多樣性的結構，⑧ 果樹園，⑨演替區域，⑩ 枯木棲息地。

D、政策創新與示範效應

修改公共採購法規，鼓勵低碳建材應用，並將北公園作為示範案例，推動未來開放空間規劃納入碳減量標準。

4.以氣候友善觀念進行社區改造上

A、可利用的建築以整建代替重建

形成能量共享網絡，其次將平面格局優化，提升居住品質；增加居住空間，如陽台與花園房；庭院升級為生物多樣

性休閒區。

B、能源轉型與自主管理

－可再生能源供應：40% 來自本地再生能源，餘下由區域供熱網提供。

－智慧能源網絡：結合地熱儲能、光伏系統、熱泵，提升能源自用率。

－「綠色看護者」模式：建立社區模組化公用事業，統籌能源營運、計費與維護。

C、建築能效表現最佳化的綜合能源控制的架構

－能源效率的提升：KfW-85 標準要求建築物的能源效率必須達到特定水平，意味熱能需求必須明顯低於現行的法規要求。

－絕緣材料的應用：提升建築外殼的絕緣性，包括牆體、屋頂、地板和窗戶等，以減少熱損失。

－供暖系統的更新：將傳統的單管供暖系統（Einrohrheizungssystem）改造為效率更高的－地板供暖系統（Fußbodenheizung），這樣的低溫供暖系統非常適合與熱泵系統相結合使用。

－可再生能源的利用：為達到 KfW-85 標準，需要在能源供應方面增加可再生能源的比例。這可能涉及安裝熱泵，這些熱泵利用地下的地熱能源，或者其他可再生能源，如太陽能。

5.在城鄉綠地與生態復育上

A、生態管理

－綠色基礎建設：柏林透過擴建屋頂與垂直綠化，如政府大樓與新建住宅區的強制綠化政策，提升城市涵養能力。

－濕地與生態廊道：修復施普雷河沿岸濕地，連結蒂爾加滕公園與特雷普托公園，打造生物棲息走廊。

－都市森林計畫：增植原生樹種，在格魯內瓦爾德森林與普倫茨勞

貝格區推動城市樹帶，提升碳匯能力。

B、行動框架與生物多樣性

－生物多樣性提升：設定至 2030 年綠地覆蓋率達 40%，並引入本土植物，如歐洲七葉樹與蕨類，提供動植物適宜棲地。

－綠色政策納入城市規劃：透過柏林城市模型進行監測，確保新建設計符合綠地配置標準。

－野生動物棲地保護：如柏林野生動物橋，協助動物安全穿越城市道路，減少棲地破碎化。

C、公民參與與社區共創

－社區花園：鼓勵居民參與柏林田園行動，支持學校與社區發展共生農園，如克羅伊茨貝格的普林森公園花園。

－公民科學計畫：透過數位平台蒐集生態數據，市民可回報昆蟲與鳥類數量，增進生態保育決策。

－企業與 NGO 合作：如柏林綠色聯盟，動員企業提供資金與資源，支持城市生態復育。

D、國際合作與影響力

－全球綠化標準推動：柏林與聯合國、ICLEI 合作，影響哥本哈根、維也納等城市，促進城市自然共生政策。

－知識共享：透過氣候適應會議，向國際分享都市生態管理經驗，協助其他城市制訂環境策略。

－生態科技應用：與研究所合作，研發水資源回收技術，提高綠地灌溉效率。

E、氣候適應與永續發展

－雨水管理：建設透水鋪面，如亞歷山大廣場周邊，以減少積水與洪害。

－再生能源示範：費爾德海姆能源自給村提供可再生能源試點，推動太陽能與風能應用。

－熱島效應緩解：擴展綠地，如柏林屋頂公園計畫，提升城市降溫效能。

6. 在「清潔、資源循環、氣候保護」上

A、零廢棄（Zero Waste）

BSR 推動減少垃圾產生，強調源頭減量與資源最大化利用。

a. 垃圾減量戰略（Zero Waste Strategy 2030）：目標在 2030 年前將垃圾處理量降至最低，

提升再利用與回收比例。

b. 循環資源中心（Re-Use Berlin）：設立二手商品交易平台與維修工作坊，鼓勵市民延長物

品使用壽命。

c. 社區共享概念：推廣「Repair Cafés」（修理咖啡館）與「Leihladen」（物品租借店），減少一次性消費與浪費。

B、循環經濟與資源回收

BSR 的廢棄物管理以資源化處理為核心，確保廢棄物成為再利用材料。

a. 精細化垃圾分類：家庭垃圾（Restmüll）、有機垃圾（Bioabfall）、紙類（Papier）、包裝塑膠與金屬（Wertsto e）、玻璃（Glas）、危險廢棄物（Sondermüll）

b. 綠色能源回收：

(a) 透過垃圾焚燒發電廠（MHKW Ruhleben），將垃圾轉換為熱能與電力，如每年提供柏林約 26 萬戶家庭電力。

(b) 有機垃圾轉化沼氣（Biogasanlage），作為 BSR 自有垃圾車隊的燃料。

c.大型物件與電子垃圾回收：設立回收站與行動回收服務，確保可回收物品不進入一般垃圾處理流程。

C、智慧管理與氣候保護

如 BSR 透過數位化技術與低碳策略，提高城市清潔效率並降低環境負擔。

a. 智慧垃圾桶與感測技術：

(a) 配備滿溢感測器（Füllstandsensoren），即時監測垃圾桶狀態，優化收運路線，減少

不必要的車輛行駛。

(b) 設立智慧回收站，提供即時資訊與分類指引，提高市民回收效率。

b. 低碳清潔車隊：

(a) 目標 2030 年全面轉換為電動與生物燃氣車（Biogas-

Fahrzeuge）。

(b) 設置太陽能充電站與綠色能源供應點。

c. 綠色街道清掃與融雪管理：

(a) 使用鹽水預防性灑佈（Sole-Versprühung），減少冬季除冰鹽的使用量，保護植被與水體。

(b) 增加電動清潔機具，降低噪音與碳排放。

D、公眾參與與教育推廣

BSR 積極推動市民參與，提升環保意識，促進社區共同維護城市清潔。

a. 「BSR Academy」教育計畫：提供學校與社區環保課程，推廣垃圾分類與減量意識。

b. 公民參與清潔行動（Kehrenbürger）：舉辦城市清潔日，鼓勵市民自主維護社區環境。

c. 回收獎勵機制：透過「Gelber Sack」（黃袋子）與「Pfand」（押金制）等措施，提升回收參與率。

D、與國際城市合作交流

如 BSR 參與歐洲與全球城市清潔與廢棄物管理計畫，與各國共享經驗，促進技術創新。

a. 加入「C40 城市氣候領袖聯盟」，承諾降低廢棄物碳排放。

b. 參與「歐洲循環經濟計畫」，推動跨城市資源回收與創新技術應用。

伍、結論

隨著 2030 年和 2050 年全球永續發展、環境保護、淨零碳城鄉發展的策略，看見德國逐步實施，研擬制定各項策略及具體措施，如萊比錫將進一步加強綠色基礎設施、推動低碳經濟與智能化運營。城鄉將成為一個更加綠色、智慧、包容的環境，為居民提供更高品質的生活，同時也為全球城市發展樹立新的典範。德國諸多城鄉的未來，是一個以永續發展與創新技術為驅動力的城市，展現出無限的潛力與機遇。以下做成在目標上的結論：

一、城鎮的中心也是生活的核心

借鏡 Langenfeld 面臨人口流失與高齡化問題，藉由多世代社會服務中心，結合高齡照護與社會服務，推動地方創生。強調「In the middle of town - in the middle of life」，使社會服務與高齡照護成為生

活的核心。

二、全方位社會服務與創新設施

提供多樣的社會服務，包含高齡照護、日托、青少年活動、志工支持等，並設有餐廳、咖啡廳及社會服務駐點，支持不同年齡層之間的互動與生活需求。

三、多世代融合與社區支持

透過無障礙住宅設計與靈活服務，促進高齡居民與年輕世代之間的跨世代互動，打造包容性強的多世代共居模式，增強社區支持。

四、文化與傳統的保存與發展

改建老穀倉為社會服務中心，既保留歷史文化特色，又引入現代化設施，融合傳統與現代的元素，促進文化的延續與發展。

五、社會創新與永續發展

整合志工網絡及社會資源，提升鄉村生活品質，實現創新的高齡服務模式，強化社會創新與永續發展的核心理念。

永續發展上之具體措施：

－綠色基礎設施：增加城市綠地、都市森林。

－淨零轉型：發展減碳建築、高效能源利用。

－行人與自行車友善設計：推動低碳交通模式。

－雨水管理：建設透水鋪面，如亞歷山大廣場周邊，以減少積水與都市洪害。

－再生能源示範：費爾德海姆能源自給村提供可再生能源試點，推動太陽能與風能應用。

－熱島效應緩解：擴展都市綠地，如柏林屋頂公園計畫，提升城市降溫效能。

強化社會創新上之具體措施：

修改公共採購法規，鼓勵低碳建材應用，並將北公園作為示範案例，推動未來開放空間規劃納入碳減量標準。

建立社區共享空間，提供社會互助、教育與聚會場所。

作為智慧農村基礎設施，支援未來服務拓展（如在地農產銷售、文化活動等）。

最後感謝縣府、旅行社之團隊之安排，讓我們視野的開拓，增廣見聞，對於行政決策及各項價值的建構，將邁向新的紀元。