

出國報告（出國類別：研究）

阿里山森林鐵道動態保存觀念建置 第一期計畫

服務機關：國立臺北藝術大學

姓名職稱：建築與文化資產研究所黃士娟副教授
建築與文化資產研究所研究助理 陳柏良

派赴國家：瑞士

出國期間：中華民國 105 年 7 月 16 日~30 日

報告日期：中華民國 106 年 1 月 18 日

摘要

本團隊接受嘉義縣文化觀光局委託，於 105 年 7 月 16~30 日間進行瑞士鐵道文化保存之分析研究，共計參觀與訪問瑞士交通博物館、Brugg 鐵道園區、瑞士聯邦文化局 (BAK)、Furka 隘口蒸氣鐵道公司(DFB AG)、Rhätische 鐵道公司 (RhB)、Graubünden 邦空間發展局、Graubünden 邦遺產維護處、Chur 市都市發展處、Ela 自然公園 Valposchiavo 旅遊局之單位代表。參訪內容包含鐵道文化資產保存、相關經營財務與人力來源、都市發展與鐵道文化平衡、自然生態與鐵道文化配合、世界遺產推行與必要工作項目、鐵道經營與地方觀光連結等事項。

由本此參訪中，本團隊釐清鐵道文化動態保存之核心，並給予我國參與阿里山鐵道文化保存之各單位後續工作多項詳實建議。(此報告僅為節錄以供出國報告之審核，詳細全文請參照嘉義縣文化觀光局之成果報告書版本)

目次

一、目的.....	1
二、過程.....	4
三、心得與建議.....	16
四、附錄.....	22

一、 目的

2012 年~2014 年 6 月間，由文化部文化資產局、嘉義縣文化觀光局、嘉義市文化局、嘉義林區管理處、阿里山國家風景區管理處，依據《文化資產保護法》第 55 條「縣（市）主管機關應擬定文化景觀之保存維護計畫，進行監管保護」共同補助中原大學、國立臺北藝術大學之團隊，執行《阿里山森林鐵道文化景觀保存維護計畫》。本團隊當時以《聚落與文化景觀保存操作執行手冊》為基礎，並針對阿里山森林鐵道之特性進行了基礎調查與初步保存計畫之擬定。最後將工作成果區分為 4 冊報告書，分別為：《**基礎調查研究篇**》、《**保存維護計畫篇**》、《**相關資料彙整篇**》、《**世界遺產申請文本**》。以下介紹當時之成果：

1. 《基礎調查研究篇》

本冊共分為 8 章，除序章為本計劃之總論外，其餘各章建構阿里山林業暨鐵道文化景觀的基礎資料，用以衡量阿里山在什麼項目上具有國際性的特色，並且釐清現行管理機制的運作方式與可能發生的問題，以作為後續管理計畫訂定的依據。共包含「文化景觀論述與探討」、「阿里山林業與鐵道歷史沿革」、「自然與人文價值總述」、「分區文化景觀構成要素」、「不分區文化景觀構成要素」、「相關權屬、政策法規探討」、「負面環境因子分析」七章。該研究以**聯合國之文化景觀標準衡量**阿里山鐵道文化景觀，再以**產業遺產之細節檢視**，深入文化景觀的內涵。由此理解阿里山森林鐵道之文化價值不僅僅在於鐵道技術，而更重於與周邊自然環境、林業發展、人文風貌密不可分的連結。

另外，團隊亦發現，阿里山森林鐵道作為文化景觀所涉及的專業分科與中央管理單位含跨交通運輸－交通部、森林保育－農委會、國土規範－內政部、觀光育樂－觀光局、文化資產－文化部五大類項，而基層管理單位更達 16 個。各單位皆有其豐富資源與專業工作事務，目前還未能完全整合；阿里山森林鐵道也是我國，涉及最多管理單位，事權也最複雜的一個文化景觀。是十分慎重的工作，應循序漸進的充實基本研究與分析、建立機關溝通平臺與防災體系，不可一蹴而成。

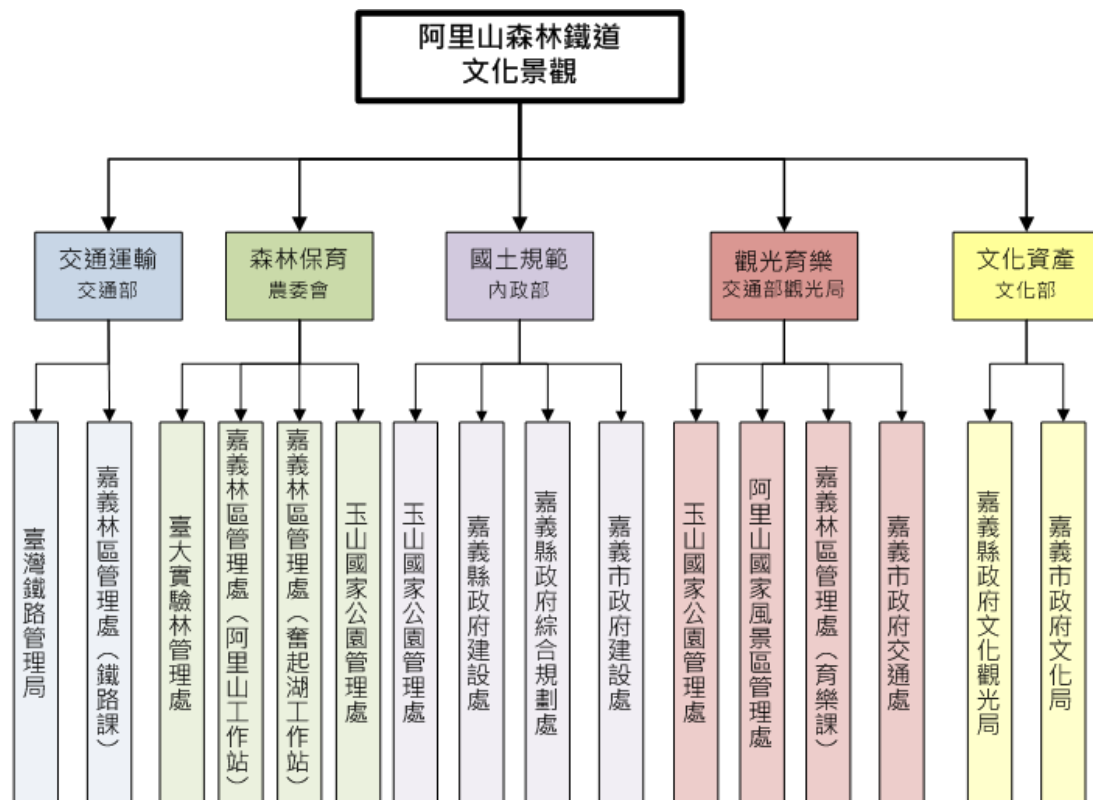


圖-1 森林鐵道相關事項管理機關

2. 《保存維護計畫篇》

本冊內容為文化景觀保存維護工作的初期計畫研擬，共分為「保存維護計畫概述」、「保存及管理原則與撰寫方針」、「文資元素分級制度」、「核心緩衝分區計畫」、「管理組織制度與日常工作」、「其餘相關工作建議」、「分期計畫執行策略」。

該團隊認為阿里山鐵道文化景觀較適用於將「保存維護計畫」與「保存計畫」分別執行，將文化景觀與世界遺產的相關準備工作，分為 6 階段：「常設溝通平臺建置」、「專業工作小組建置計畫」、「保存計畫撰寫」、「行政規則制訂」、「專業中心建置」、「世界遺產正式申請」，其下共 40 個子計畫；區分為統管各機關協調之上位核心管理組織與專業分科之文化資產管理組織、鐵道工程管理組織、土地使用管理組織、自然景觀管理組織、觀光推廣管理組織，目的是希望能達成高品質且健全、永續管理的長期目標。

3. 《相關資料彙整篇》、《世界遺產申請文本》

此二冊為本案報告之附錄別冊，《相關資料彙整篇》為本團隊所蒐集阿里山相關歷史檔案、相片、口訪、新聞記錄、現地調查橋樑隧道之表格，除了作為報告書撰寫的依據外，同時也是為了作為後續計畫的基礎資料庫來源。

而《世界遺產申請文本》則為依據世界遺產申請格式所填寫之手冊，內容為《基礎調查研究篇》之歷史研究、文化資產介紹之重新編排，而其中亦增加了外國案例維塞烏森林鐵道與卡斯鎮景觀鐵道之概略說明。較為遺憾的是，由於阿里山森林鐵道至

今仍未能完成具有「文化資產觀念」的細部管理計畫，因此於該申請文本中關於管理監測的段落，僅能以現行較為概略的管理方式做說明，而無法實際以該文本進行世界遺產申請作業。

（二） 小結

該計畫執行上的最大突破，在於重新理解阿里山森鐵文化價值，身兼自然、產業、交通設施的特性；也因此發現若要將森鐵推向世界遺產之路，勢必要由文化、交通、生態、城鄉、觀光各單位齊心制訂出更具有文化資產思維的保存計畫。然而這樣的保存計畫過於廣泛、複雜，無論交付哪個單一團隊執行，都無法達到有效的成果，反而會淪為空洞的計畫。

該計畫之後，嘉義縣政府文化觀光局持續進行阿里山森林鐵道世界遺產工作，由國立雲林科技大學團隊執行《103 年度嘉義縣世界遺產潛力點推動計畫》，該案之主要工作，在於地方組織聯繫、推廣，引入馬來西亞檳城申請世界遺產之學者交流，也一併完成了申遺文本修正工作。但仔細檢視兩次計畫之申遺文本，皆會發現雖在歷史、文化資產介紹上多有著墨，卻在「監控」一章缺乏了明確的保存方式與執行方式。

目前鐵道遺產的保存依據已經有了里加憲章可以參考，但在比較實務上的方面，國內仍舊缺少觀念與操作方式。尤其是各單位目前各執專業領域，雖然已有對於邁向世界遺產的共識，然而對跨領域合作、文化景觀管理方式、基礎人員培訓，甚至是原則、方針皆無頭緒，對於「文化保存」與「工程規範」、「行車安全」之間的困惑、緩衝區與核心區劃設的疑慮，都非常需要在執行正式之保存計畫前，建置出對鐵道類型文化資產的保存概念。因此這次計畫將藉由擁有世界遺產的鐵道，並具有眾多優秀鐵道保存的國家－瑞士來做為討論範例，並將這些管理、經營的原則，轉化為國內後續執行之建議。

二、過程



圖-2 參訪點與路線
(未詳列之單位為訪談相關人員，無實質參觀)

日期 (Date)	2016 年 7 月 18 日
時間 (Time)	14:00~17:30
參訪目標	Verkehrshaus (瑞士交通博物館)
行程說明	本日早晨於 Luzern 市區內辦理通訊設備，並參訪市區建築規劃與文化資產保存。13:40 前往車站搭乘 VAE 電車，於 13:46 抵達 Luzern Verkehrshaus 站，步行至 Verkehrshaus 博物館，由副館長 Daniel Schlup 進行導覽解說。
本日概要	
1959 年成立，位於琉森湖畔。當年由三家公司（瑞士鐵路、航空、電信）基金會共同成立，隨著公司化，現在轉為 NGO 組織經營，每年從官方的補助僅有 10%。本博物館志工十分稀少，幾乎沒有對工作有所影響；人員的 2/3 多用實習生、兼職（parttime）；其中包含退休的機械專家每週固定來作解說、但不是志工。財務上，除了減輕人事負擔，並加入商店、餐廳、電影院、巧克力探索館等設施來增加收入。 在鐵道的展示部分，原有的展示和傳統鐵道博物館類似。有許多經典車頭、車廂。近年的展示更為活潑、例如各種車型的模擬駕駛（試開了通往阿爾卑斯山的火車、時速為 250km、要應付各種路型還要保持 250km，和開賽車電動完全不同。軟體由交通方面的專家設計，連座位也依該車型使用的，體驗後才知開火車真是不容易）。也增加許多小孩可以玩的各種縮小版交通工具及設施、甚至於腳踏船、划版等，讓年齡層往下延伸；副館長說他聽過小孩的哭聲、原因是好玩到不要回家。 博物館展示方式隨著時代轉變愈來愈人性化，也適合親子遊，學校和家庭就是博物館最主要的參觀者。	

日期(Date)	2016 年 7 月 19 日
時間(Time)	14:00~17:30
參訪目標	Stiftung Bahnpark Region Brugg (布魯格鐵道園區)
行程說明	本日早晨前往 Luzern 車站，12:10 搭乘 IR 列車往 Zürich Flughafen 方向，在 Zürich HB 車站轉往 Bern 方向之 IR 列車，13:30 抵達 Burgg AG 車站，由理事長 Gregor Tomasi 導覽參觀 Stiftung Bahnpark Region Brugg。
本日概要	
位於 Brugg 車站旁留有 1912 年興建的扇形車庫和轉車盤，當地鐵道迷向 SBB 提出保存活化車庫之想法，以信託的方式交由鐵道迷管理。車庫內的車輛為 SBB 所有，並由其負責修理，舉辦活動時亦由其派司機前來駕駛，這些司機平常開電車，有活動時來開 SL（需要另外考 SL 執照。） 除了信託組織之外，於此還有七個俱樂部，每個俱樂部各擁有一臺車輛，其收藏完全不遜交通博物館，這些私有車輛亦存放於旁邊另一建於 1892 年的車庫中，每臺車都維持在可以使用的狀態。鐵道迷的收藏除了車輛之外，相關物品、零件與交通管理設備的收藏也相當驚人。 今年 9 月將由此信託主導活動，兩個俱樂部與 SBB 協辦，每人付 10 法朗就可以搭乘 SL，完全可以感受到瑞士鐵道迷對鐵道的熱愛！	

日期 (Date)	2016 年 7 月 20 日
時間 (Time)	10:00~19:30
參訪目標	Brien Rothorn Bahn AG、駐瑞士大使晚宴
行程說明	本日早晨前往位於 Interlaken 的 Jungfraustrasse 公車站，搭乘 9:52 分的 12 號公車前往 Interlaken Ost 車站，轉搭 10:04 的 R 列車於 10:21 抵達 Brien 車站；在車站正對側即為 BRB 列車獨立的車站。搭乘 11:10 的 BRB 加班上山列車，於 12:20 抵達 brienzer rothorn 山頂。13:30 搭乘下山列車，14:40 返回 Brien 車站。 下午搭乘 16:34 的 IC 列車，於 17:28 抵達 Bern。
本日概要	
BRB 是瑞士至今沒有電氣化的路線，主因在於戰後功能消失，曾廢棄很長一段時間，之後復駛時以蒸汽機關車運作為賣點，與 Interlaken 的少女峰鐵道系統進行觀光的競爭。雖然少女峰鐵道對於外國觀光客的知名度較高，但是 BRB 成功的吸引本國與周邊國家遊客，除了蒸汽機關車的運作，能夠遙望對岸少女峰的景緻、以及作為登山健行的輔助工具讓它在夏季仍有眾多的愛好者。由於只提供現場售票，當我們抵達時才發現居然已經要開到加班車，足見其搭乘人數並不算少。 這條鐵道完全不具有運輸的意義，而是專為觀光提供服務，整座山頭的環境整理清潔、步道路線標示清楚，提供餐飲與住宿，可見瑞士在商業性經營鐵道上，對自身的資源有很明確的認知，也願意盡力的保護與發揮特質。	

日期 (Date)	2016 年 7 月 21 日
時間 (Time)	14:00~17:30
參訪目標	聯邦文化局 (BAK)
行程說明	前日晚間接受駐瑞士代表處大使與夫人之招待，並討論關於瑞士在交通建設之基本態度、以及我國與瑞士之間的交流合作發展。本日早晨先於 Bern 市區內，參訪市區建築規劃與文化資產保存。下午 14:00 由代表處王永德先生偕同前往聯邦文化局 (BAK)，訪問參與 Albulla/Brenina 世界遺產的負責人 Christof Messner。針對世界遺產申請推動之中央政府措施進行交流。
本日概要	
Christof Messner 博士是瑞士聯邦文化局 (BAK) 參與 Albulla/Brenina 世界遺產的代表，本日由他向我們簡介當時世界遺產推動申請與事後的管理上，聯邦政府所擔負的工作與職責。由於前日我們與大使會面時，即得知了一些瑞士國情上的特殊性，加上訪談中有王永德先生協助，因此訪談過程中極為順利。從 Christof Messner 博士的解釋與說明中，我們發現瑞士是一個由下至上推動政策的國家，包含世界遺產的申請、管理，也都是民間>地方政府>聯邦政府，許多細節的事項聯邦政府都不甚清楚；聯邦政府最重要的工作，是在於有爭議時予以協調，並全力支持民眾的想法與規劃；在資源的提供上，十分的闊綽而不會刁難民間。 而本日早晨我們也自行參觀了另一個世界遺產 Bern 古城，該城以三條有騎樓的大街為核心，周邊還有不同的教堂、河道、廣場；最為繁華的街道上有提供觀光客消費的店家、藝廊，但是也有二手書店、日常用品店家；另一條較為安靜的街上，則是以藝術家的工作室為主。全老城區的建築都是古蹟，但使用形式多元，還有許多公部門辦公室在其中；這可以看出該國對於文化資產保存室一種普遍的思維，而非限定於少數人的工作。	

日期 (Date)	2016 年 7 月 22 日
時間 (Time)	08:23~16:30
參訪目標	DFB 鐵道
行程說明	8:23 由 Brig 搭乘 MGBahn 前往 Realp，10:05 抵達 Realp，由 Max Annen 先生引導至 DFB 站，參觀車廠、車站、操作、維護設施，並討論鐵路保存、志工培訓。中午與志工共進午餐，14:30 搭乘 DFB 蒸汽火車，16:30 抵達 Oberwald 並搭 MGB 返回 Brig 住宿。
本日概要	
冰河列車興建的時間和阿里山相近，但因冬天停駛，鐵路公司於是開設隧道解決運量問題。1982 年隧道開通後，能看見冰河的路段面臨停駛的命運！（也就是說新的冰河列車看不到冰河、因為在隧道內） 隧道開通隔年 1983 年成立保存冰河鐵道的志工團體（VFB），為了可以更有行動力且國家規定只有「公司」能經營鐵路，1985 年成立公司（DFB）買火車買鐵道，也成立基金會（SFB）募款。積極尋求各站居民認同（最初沒人看好真的可以復駛…）。買下一段段的鐵道，以及買回當年被賣到越南的火車頭；終於在 2010 年全線通車，全長 17.8 公里共四站（從 Realp 至 Oberwald）。 這段復駛的鐵道每年只有行駛夏季的 3.5 個月，但志工卻是全年無休的在維持這段鐵道。志工團的工作內容令人難以想像、包山包海，包括工程方面的修繕廢線期間損壞的部份，新建工程如扇形車庫、修理工廠、宿舍等等。 修理已經損壞不堪的火車頭、車廂、買不到的零件就自己製作，有些年輕的志工經過數年培訓考照，成為火車司機（瑞士規定 70 歲以上不能開火車）。 也有自國外搭飛機來當志工的人，這裡只提供食宿，廚師是義大利人，是少數能領全薪的工作人員。所有工作人員中，只有工程師能領半薪、廚師可領全薪，即使 CEO 身兼任工程師，也只能領工程師部分的半薪而已。宿舍最多可以住 30 人，遠方來的志工可一次待好幾天再飛回去。 搭車的過程中擔任列車長的志工不時地解說這裡的地理環境、一草一木，兩向列車在中間站休息時，大家好像在開同樂會，臉上掛滿了笑容，充滿愉悅的心情享受這趟旅程。	

日期 (Date)	2016 年 7 月 23 日
時間 (Time)	14:00~17:30
參訪目標	
行程說明	於 Brig 搭乘 11:18 之冰河列車往 Chur，於 15:34 抵達。
本日概要	
冰河列車在 1982 年隧道開通之後、近年為了觀光、鐵路公司新造了景觀列車、並號稱速度最慢、讓大家可以慢慢欣賞美景、車子從策馬特到聖莫里茲（瑞士大多不用劃位、這是例外、要預約座位才可以。）。從車站就可以看到許多銀髮族在月臺上等車、上車後、只見工作人員不停地詢問要喝什麼？吃什麼？接著沙拉、主菜、麵包、甜點、咖啡等一道道上、冰河列車其中一段是山路、盤旋而上到阿爾卑斯山隘口、在緩緩而降、這段時間大家邊欣賞山中美景邊品嚐美食、服務生在這不斷彎曲的車上還要保持手上一疊高聳盤子的安全、真是技術高超！（雖然有餐車、但大部份的人選擇在座位上用餐、服務生應該累壞了）販賣車上掛著當地著名的嶸羊、猛然一見還挺逼真！這段美景透過大片玻璃確實很容易有身歷其境的感覺（但反光嚴重、很難拍照…）、比起前一天搭蒸氣火車登山、火車的玻璃窗可以隨時拉下、又可以走到外面、還有被煤渣飄入眼睛的危險、蒸氣火車更令人難以忘懷！	

日期(Date)	2016 年 7 月 24 日
時間(Time)	10:00~17:30
參訪目標	Chur 城市景觀、Rätisches 博物館。
行程說明	本日為週日，無參訪行程安排。團隊成員自主參訪瑞士古城 Chur 城市景觀、並參觀 Rätisches Museum 以了解當地歷史與環境。
本日概要	
庫爾位於登山鐵路上重要據點、為格勞賓登州首府、該州自古以農牧為主、自登山鐵道落成之後、成為休假旅遊之處、其中聖莫里茲廣設渡假旅館、Rätisches 博物館介紹歷史時、除了介紹當時渡假的生活之外、同一區的另一面介紹的是旅館的從業人員、非常有趣的展示方式（看旅客影片坐沙發、看服務員口訪坐板凳）。 而介紹渡假之外、也介紹當時上山療養的病人、投影機不停更換漂亮的風景照、還不時傳來咳嗽聲、有如身在療養病房中的感覺、另一側介紹相關醫療器具、這也發展出和肺部相關的醫療專業、從渡假到醫療、從旅客到服務員、這裡介紹歷史的角度很有趣！	

日期 (Date)	2016 年 7 月 25 日
時間 (Time)	14:00~17:30
參訪目標	RhB 鐵道公司與 Landquart 車輛維修工作。
行程說明	早上 9:00 前往 RhB 鐵道公司會議室聽取簡介，10:00 由 Andreas Pöhl 先生與 Jacques Feiner 處長介紹 Chur 歷史城區管理規劃，14:21 由 Roman Weberruss 先生帶領，搭乘 RhB 列車前往 Landquart，15:00 參觀 Rhb 車輛事業與維修。
本日概要	
這次拜訪 RhB 鐵路公司（私鐵）、看住址找到時以為是另一間博物館（隔壁是博物館）、上到二樓會議室、牆上說的是自羅馬時期以來的交通演變、最後停在成為世遺一部份的石造橋樑、據訪談、原來是 RhB 董事長先提出世遺的想法、公部門協助、當然鐵路公司一方面也希望透過世遺身份提高知名度、於申遺成功後、更積極於串聯及改善沿線各景點、讓遊客不會一直在坐火車很單調、換搭纜車看冰河是其中一項計劃。（作簡報時、窗外百葉窗和桌內投影機用搖控控制、古典面貌下其實已現代化）。下午參觀 Landquart 的車輛事業與維修工作，亦訝異於內部的扇形車庫保存與廠房的明亮乾淨。	

日期 (Date)	2016 年 7 月 26 日
時間 (Time)	07:58~17:30
參訪目標	阿爾布拉鐵路博物館、阿爾布拉新隧道施工現場
行程說明	7:58 於 Chur 搭車,9:02 抵達 Filisur 並參訪 Landwasser 大橋。10:00 前往 Bergün, 在世界遺產博物館會議室中聽取 Jacques Feiner 處長對土地利用的說明, 文化資產主管 Simon Berger 先生介紹紀念物保存原則, Ela 自然公園管理主管 Dieter Müller 先生介紹相關訊息。 13:15 參觀阿爾布拉鐵路博物館, 15:15 再度搭車前往 Preda, 參訪阿爾布拉新隧道施工現場, 結束後前往 St. Moritz 住宿。
本日概要	
世遺鐵路周邊的管制、當地居民提出自然公園申請、經過各村投票、最後自然公園有 550 平方公里的範圍、包含 13 個村落、瑞士的自然公園和國立公園都是由下而上設立、由公園內居民設管委會審查範圍內建築設計、再送至地方政府、因此、第一關通常就擋下有礙觀瞻的構造物、對於公園的組織、政府出人事費、讓人事穩定、其他費用則由管理單位自行提計劃申請、因此、確保了沿線的自然景觀。(自然公園比國立公園限制少、居民可以保有狩獵的習慣)	
阿布拉線中有一隧道因滲水、新開設平行的新隧道、因為世遺、所以鐵道公司希望新隧道工程能有教育推廣的功能、對於工程圍籬提出新的作法。隧道中需要爆破、因此每個通關是用壓炸藥的機器於單子上打孔、集滿寄回可以獲得吉祥物、身穿阿布拉背心的地鼠一隻、據說目前已兌換超過一千隻。展示方式非常活潑、受小孩喜愛、展示牌下方有隧道可以鑽、有炸藥造型的攀爬牆、還有影片欣賞室可以看工程介紹影片、也有廁所、一應俱全。自動販賣機內是過關卡(免費)、吉祥物、明信片、拼圖、以及當地農產品。鐵路公司尋找適合的農產品、加上包裝、透過販賣機提供給旅客、也促進當地的經濟。工地周邊規劃參觀路徑、提供團體預約參觀、由附近鐵道博物館的志工過來支援。	

日期 (Date)	2016 年 7 月 27 日
時間 (Time)	07:58~17:30
參訪目標	Diavolezza 冰河、Poschiavo、Tirano。
行程說明	08:48 於 St. Moritz 車站搭乘 RhB 前往 Bernina Diavolezza。9:30 搭乘纜車參觀 Diavolezza 冰河景觀。11:40 於 Alp Grüm 車站旅館用餐， 13:00 抵達 Poschiavo，參訪並了解 Val poschiavo 旅遊局計畫；結束後前往世界遺產最後一個車站－義大利邊界的小鎮 Tirano。
本日概要	
由前日的參訪行程中，已經知道了許多串連合作的計畫，而今日參訪的兩個地點 Diavolezza 冰河與 Val poschiavo 也是周邊串連的計畫。Diavolezza 冰河由纜車掌握上下山的交通，周邊的經營比較商業，但是也能看到地方有一些推廣環境教育的議題，比方說介紹冰河消退的繪本簡介，看出瑞士對教育的注重。而 Poschiavo 這個小鎮以觀光、有機農業的方式與世界遺產之間串連，RhB 公司也給予很大的協助，這又再醒我們一次，世界遺產管理不是單打獨鬥的，而要讓大家都由衷喜愛吧！	

日期(Date)	2016 年 7 月 16~30 日
參訪目標	瑞士整體環境
概要	
這次看的主題是文化景觀，訪談結果是他們只是把原本有的條件整合在一起，並未因申請世遺作太多的改善工作。 這個國家很早就知道自已的條件是除了山及水之外什麼資源都沒有，所以發展畜牧業以及水力發電，他是個內陸國，如果有污染的話，最後承受後果的還是自己，因此對於環境的議題特別重視。 這個國家重視家庭，無論是長假或週末，都以家族旅行為主，交通工具配合這樣的風氣，長途旅行的火車中有小孩遊戲區，父母可以坐在旁邊陪伴，小孩子不會因旅程過長而吵鬧，重點是不會吵到其他旅客，讓父母很尷尬。 火車沒有剪票口（但車上有列車長查票，瑞士鐵路很發達，個人車票大小如悠遊卡，查票時刷條碼，查票機上就顯示出這個人的資料，非常先進。），沒有剪票口的話，便利腳踏車、行李上下，通常車站出來過馬路就是公車站，公車的時刻表配合火車抵達的時間，公車上有無線網路、後面可以掛腳踏車、行李，大部分地方的旅館都會提供住宿期間免費的公車卡，讓旅客方便使用公車，而聖莫理茲的旅館則是住兩天以上者，提供公車、纜車均可用的交通卡，果然是歐洲人喜歡度假的國家。 除了公車可以搭載拖車之外，火車也有搭載汽車的服務，有一處的隧道提供這樣的服務，如果汽車不想翻山越嶺的話，可以搭火車穿過隧道，這樣就可以很快地到山的另一邊，不需預約，只要在隧道口排隊上車即可，非常方便（很像渡輪的概念）。 小孩從小被帶到大自然中，養成親近大自然的習慣，長大後，自然成為守護環境的一員，在瑞士旅遊不經意的拍照，也可以拍出夢幻般的美景，其實這樣的不經意是有其基礎存在。 （話說號稱腳踏車王國的臺灣偏愛摩托車，臺灣流行摩托車是因為我們的大眾運輸系統只有動脈沒有微血管，下火車之後就沒輒了。...覺得在臺灣要推文化景觀的保存，環境教育是不可或缺的一環，還有很漫長的路要走...）	

三、心得與建議

由參訪中，可以簡單的將動態保存的精神歸納為「**尊重多元專業、促成民間與官方積極的投入鐵道保存工作，並以全環境的可持續性發展為目標邁進**」「整體的可持續性」、「專業合作」、「民間參與」、「技術保存與研發」並不是文化議題，而是產業、經濟、生活的一環，若僅由鐵道管理機關與文化主管機關參與，而無法全面性的看待，不但會使阿里山森林鐵道邁向世界遺產的目標越行越遠，甚至會造成區域性的蕭條。而由上節比對表中發現，我國受限於各種行政、制度、慣例的問題之中，必須盡可能的推廣動態保存觀念給予各層級，讓思維能有更多的發想，有更多的意見交流，未來的發展才能夠更有方向。因此在後續工作的執行上，也必須以超越單一視野的整體環境進行考量；逐步納入鐵道財務、工程與交通安全、民眾權益、周邊經濟、特有技術發展、文化價值等，並確實的開始討論「實質管理」的問題，才能夠真正的朝世界遺產邁進。以下詳述各項長期執行建議：

（一）財務與經營架構的重整

最高層級的議題是目前造成全面管理營運困擾的「財務議題」，應儘早建議中央政府之交通部、農委會、文化部進行「跨部會」協商，並廣納第一線管理人員、外部專家之意見，針對各種未來營運爭議、財務分配方式，早期提出意見與需求，避免由單一專業機關衡量以減少後續爭議。當確認基本的財務系統與模式後，主管機關也應尋求更多的財務與資源的來源，包含志工、募款、商品及遊程的製作與規劃，以擴大財務的來源，逐漸確保鐵道能夠持續經營。

而關於臺灣鐵路管理局近來針對阿里山森林鐵道公司化的討論，本團隊認為除了針對財務的可行性之外，仍需要另外增加「林業作業因素」與「民眾觀感」兩項因素進行討論，前者是必須確認新設立之公營公司必須能夠無條件的與嘉義林管處合作，在必要的森林管理事項上做出配合；後者是必須要考量在前次 BOT 失敗的情況影響下，民眾、員工是否還能對「公司化」一事給予信心與配合？

（二）專業合作的環境建構

由前述資料比對中，發現我國目前在專業的合作上有很大的障礙，在各階層中，都有相似的問題。在最高管理階層上，如第二章所述，目前統籌阿里山森林鐵道合作管理的上位平臺「世界遺產推動委員會」，但因位階高而在實質管理上沒有足夠的功能，尤其是專業之間的議題，並無法以此平臺溝通，勢必需要進行調整或討論其功能性。未來委員會除了各主管機關首長外，建議應該要求參與機關內部有專職整合內部意見與專業的人員參與，以提高該平臺的效能。

除此之外，目前嘉義縣文化觀光局正在執行的「世界遺產策劃研究中心」建置計畫，可以視作為公部門與學界的基礎聯繫管道，建議設立時應納入不同學科的成員，使該組織能夠協助公部門進行全面的衡量；尤其是我國行政機關專業分工過於精細，著實需要外界協助兩種專業之間建立對話管道，避免單一專業的獨斷影響整體環境的困擾。未來「世界遺產推動委員會」應正視「世界遺產策劃研究中心」的專業意見，委員會應納入中央機關成員，藉此專責討論行政上的爭議問題；而研究中心則負責整

合、協調專業爭議之議題。當平臺整合趨近完整時，甚至可以納入專業民間社團參與，吸引全民的投入專業事務，並參與討論各項策略。

「動態保存」的專業議題上，本團隊建議仍應回歸至「文化景觀管理維護計畫」之建議，當時擬定之「鐵道工程管理小組」為鐵道管理組織內部採納其他專業意見的管道；當時該管理小組是依照《行政院農業委員會林務局委請交通部臺灣鐵路管理局協助營運阿里山森林鐵路行政契約》擬定，目的在於作為鐵道所有單位與鐵道管理單位間內部會議的延伸，亦即增加文化資產相關機構的協同參與。設立目的是在對文化景觀有所影響的鐵道工程、營運方式、操作細節在由鐵道主管決策前，就能先考量文化景觀視野之建議與修正的管理機制；其操作細節於其後「專業鐵道文化管理」段落進行詳細說明。

除此之外，本團隊認為未來阿里山森林鐵道的相關研究計畫，應盡可能運用新科技參與，尤其是近來蓬勃發展的多媒體，例如 VR 虛擬實境、360 度攝影等，這些多媒體成果一方面可以供學術研究使用，同時也能推廣阿里山森林鐵道，並引入新產業予以支持；是能夠較快速有成效，且達成多方互惠互利的作法。

（三）專業與熱忱的民間參與促成

各級機關政府應擴大各界的參與，這包含了地方社團與其他產業的合作，前者如目前正進行的阿里山青年大使、嘉義市區的森鐵故事館、各車站周邊的社區發展協會等，都需要政府的資源以持續操作；這裡的資源並非只是單純的資金贊助，而是包含空間、環境甚至是決策上的資源，例如現今竹崎車站周邊的林務局宿舍正準備作為「世界遺產策劃研究中心」的基地，也是一種政府釋放資源與民間合作的機制。而位於嘉義市區的製材工廠區域，目前正由嘉義林管處進行 BOT 的計畫研擬，建議嘉義市政府與林管處亦應該審慎評估，除了避免再次出現商業性質過強、對於文化資產毫無興趣參與與投資的廠商得標外，也應該衡量釋放部分區域，給有熱忱確苦無資源的文化團隊有參與的機會；逐步的引起民眾主動關心、參與的意願。

另一方面，由於現今民間組織眾多，彼此擁有的視野、資源、專業有很大的不同，建議嘉義縣市文化主管機關因進行組織的盤點，並應促成地方社團之間的合作對話機制；包含沿線的各社區發展協會、文化協會、社造組織、鐵道文化推動組織、商圈發展協會等，都應該開始被納入世界遺產與文化景觀計畫之中，彼此共同合作、對話，並給予公部門另一種觀點的建議；藉此促進民間力量更加專業，並期許更多的民間力量能夠投入。

（四）專業鐵道文化管理建立

目前我國在處理鐵道文化資產的議題上，最表象的爭議即為「安全性的無法確保」與「過往技術的斷層」等等技術問題，鐵道主管機關缺乏文化觀念，又受制於財務壓力無法增加文化專業人力，因此期望文化主管機關能夠直接編列詳實的操作方針；反觀文化主管機關的一面，也是缺乏鐵道專業能力，若制定規章，不是難以執行，就是有安全顧慮；導致相關議題擱置，或無法切實討論而淪於爭執。

雖然現今以有許多以世界遺產為民的推動平臺，但卻缺乏連結文化與鐵道管理的專業能力，即使在外圍推廣活動上有所進展，專業議題仍持續原地踏步。本團隊認為

回歸至「文化景觀管理維護計畫」時擬定之「鐵道工程管理小組」，應該能夠有效改善這種情況。然而，當時研擬「鐵道工程管理小組」時，較偏重工程、設施，在人員架構、工作大綱等事項上，仍有疏漏不足之處；本案認為應重新擴大效能與修正細節後，更名為「鐵道文化管理小組」建議如下：

1. 組織功能

無論阿里山森林鐵道作為地方政府轄下的文化景觀，或是成為中央層級的重要文化景觀，本工作小組都能作為臺鐵阿里山森林鐵路管理處、嘉義林管處與未來鐵道管理組織的內部文化顧問團隊，協助管理單位在各類計畫初期便開始增加與思考文化價值的呈現，減少事後與文化專業的衝突、節省執行的時間，並增加鐵道營運的文化特色與附屬價值，使其營運狀況能夠更加接近可持續性發展。

而鐵道文化管理小組與「文化景觀管理維護計畫」中的其他管理小組，將會成為第一線的實際管理策略研擬、修正的團隊，「世界遺產策略研究中心」則可以專注於總體方向的擬定，現有的「世界遺產推動委員會」則作為與中央溝通、排除行政分歧議題的平臺；這種方式可以使專業工作，既有上層的方向指導，也有足夠效力的政治支持。

鐵道文化管理小組並不是一個新的管理平臺，而是一個技術性的顧問組織，藉由主動討論日常管理規章、被動檢視嘉義林管處、臺鐵阿里山森林鐵道管理處之新提案，建議在兩單位可行的狀況下，增補具有文化性意義的但書、條文，以強化阿里山森鐵的文化特性。在此強調，本小組並不能取代任何法制上的審查機制，而是協助兩處能轉化思維與模式，更加貼近文化資產的特性，並能有效節省事後改正的資源浪費，在事前即先行統合鐵道經營、文化、觀光的視野。

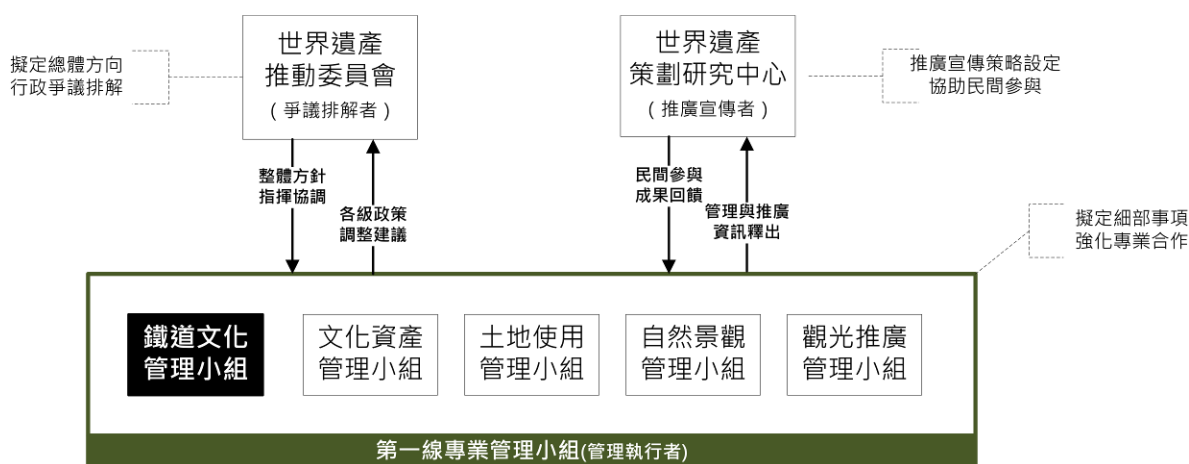


圖-3 各種組織工作分化

2. 人員組成

鐵道文化管理小組除以鐵道所有者－嘉義林管處鐵路課與鐵道經營者－臺鐵阿里山森林鐵路管理處為核心成員外，組織中仍應包含專業委員，除了鐵道運輸、文化資產、自然生態學者各一名以上外，亦應納入嘉義林管處已經退休的森林鐵道員工，尤其是目前尚擔任林管處志工及顧問的耆老，對於管理經驗傳承頗具貢獻，能夠給予新經營

者足夠之建議。而為了與縣市政府文化主管機關良好的資訊互通，建議嘉義市文化局與嘉義縣文化觀光局亦可委派文資委員列席，提早將資訊告知文化主管機關。

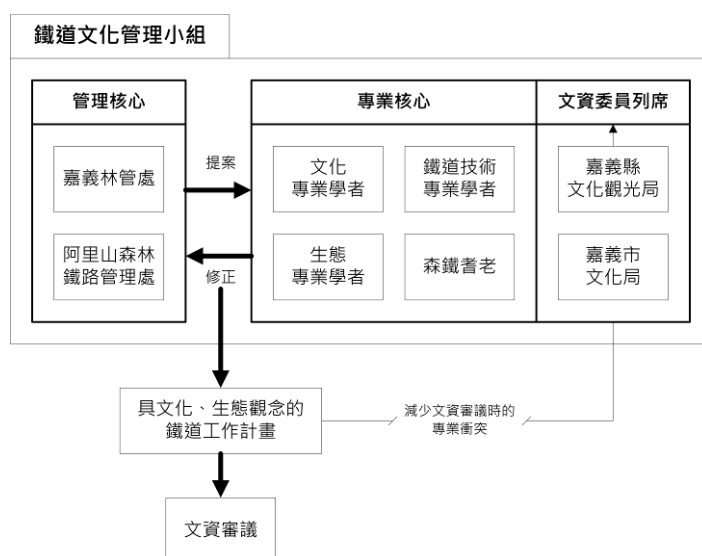


圖-4 鐵道工程管理小組組織架構與操作方式
3. 工作大綱

過去阿里山鐵道的相關工程，因為環境困苦，因此多半採用自行生產的木料作為建材，廢棄的鋼軌材料也多會回收進行加工，重新作為車站月臺棚架等設施物。在路線、坡坎、橋樑、隧道工程方面，也是由林管處進行設計，再發包由民間營造公司進行施工。而近代以來，鐵道安全強度需求增加、工程法規改變，導致嘉義林管處無法對工程設計統一規劃，必須由外包的土木技師進行設計後發包；有時亦會發生承接的土木技師因對山林工程不夠嫺熟，而設計出破壞文化景觀風貌也不符林管處需求的設施。而那些拆除下的鐵軌、物件，甚至是重要的車廂，因為並非在《文化資產保存法》保護下，僅有少數會進行加工回收利用，大部分則是以廢鐵出售給與民間業者。而即使今日以成為文化景觀保護，仍會因為文化與鐵道運作的觀念尚未有良好的溝通，而導致許多事項不是沒有權限進行文化品質的提昇，就是造成鐵道營運單位的作業困擾。

若能建置一個常態性、技術性、制度性的鐵道工程、車輛、營運研究中心，經由這個中心進行路線工程、車輛相關事項的規範與計畫，那麼問題自然可以解決；然而，目前無論是哪個主管機關都沒有足夠的資源，實務上難以達成。因此本團隊建議可以先型成立「鐵道文化管理小組」作為該中心的前置推動者，在完善的中心成立前進行基礎的管理措施。主要工作類型有三：

a. 日常管理規章的文化內涵

在日常管理規章上，鐵道文化管理小組應由資深員工、鐵道技術專家的協助，將各類標準與需求中增補文化性之管理但書，成為規範鐵道管理工作人員與外部承包單位之基本工作準則；生態專家、文化資產專家則協助評估日常工作計畫是否會對自然生態與既有文化資源產生破壞，若有相關疑慮應重新進行內部討論，以維護整體景觀風貌。

b. 鐵道文化物件之價值確認

鐵道管理單位應編輯物件之清冊，包含現有使用與汰舊物件，並由管理小組研擬保存與汰舊原則，各類物件應包含車輛、設施物、鐵軌、構件等；經由鐵道管理小組審核該類是否具有文化價值，若具有價值者應列冊進行保管，待日後若有實體博物館或修復計畫後進行移交或修復作業。而無價值者則應進行回收利用計畫，預先保留部分可加工改造物件，待日後有其餘工程計畫後再交付予以利用。該保存與汰舊原則完成與修訂後，皆應送文化主管機關進行文資審議審核，以確立法制地位。

c. 計畫的事前評估與招標規範

以目前我國的制度與科技發展來看，公部門已經不可能掌握所有科技的研發，勢必需要依賴採購才能促使鐵道的管理更加進步。然而，也因為現今採購相關法規無法切實的在各種技術之間，選擇最適用或最具品質者；在公部門無力在投標文件階段就仔細評估各種技術可能的優缺點時，很有可能會有某種新技術強行破壞森林鐵道文化價值的情形。本工作項目的意義，即在投標文件製作的階段，就由管理小組點明森林鐵道文化價值之處，並將相關但書增加於招標規範之中，使投標廠商亦能早期設想。

（五） 國際合作應趨向專業技術

除了本案實質達成的研究分析之外，在這次的國際參訪行程中，也發現無論是 RhB、DFB 等鐵道公司，皆有深厚的專業技術值得學習，這些公司也表現出願意與我國持續交流的意願；加上已經與阿里山森林鐵道締結姊妹鐵道的瑞士高納葛拉特登山火車、日本的大井川鐵道即黑部峽谷鐵道，國際資源已然十分充沛。然而，目前我國與國際鐵道間的合作，多以新設備採購，或是票卷交換優惠類型的推廣交流為多，缺乏鐵道文化與技術的交流；本團隊建議阿里山森林鐵道管理處與嘉義林管處應可邀請這些姊妹鐵道或本次行程參訪的 RhB、DFB 之技術人員來訪，協助與交流如蒸汽機關車、舊有車廂的修復工作，以達到更加有效的技術交流。此外，引入國際技術人員一可舉辦相應之技術工作坊，提昇民眾有了解國際志工社團的做法，進而促進民間社團參與。

（六） 基礎保存觀念的推廣

雖然本團隊提出眾多的實務建議，但是真正決定動態保存能否能夠成功的關鍵，是全民都必須要對此有所認知；從各公務機關的主管到基層百姓都應該要了解，推動阿里山森林鐵道的動態保存並非是單純的文化事務，而是極為基本的民生問題。機關主管應該深切思考各種合作的可能，破除「專業分工」造成的隔閡，切實的討論、合作、交流資訊，而非在行政權限模糊地帶上推卸與爭執；亦應該讓民眾了解「保存文化」的價值，並將資源與民眾分享、共同管理經營，以達成真正的「動態保存」實踐—「尊重多元專業、促成民間與官方積極的運用各種新舊技術，並以全環境的可持續性發展為目標執行鐵道保存工作」。

由於本團隊研擬之長期實務執行策略工作並只是完成單一一項「動態保存」觀念目標，而是力求達到該項之最廣功能，下表中詳列工作項目與前章建構之動態保存觀念之對照：

表-1 動態保存觀念與長期執行建議對照

長期執行建議	整體的可持續性	專業合作	民間參與	技術保存與研發
財務與經營架構的重整	主要應對：建立財務與經營的可持續性機制，牽涉到所有的工作。	副加應對：經營架構中應含跨林業、鐵道、文化思維	—	—
專業合作的環境建構	—	主要應對：促使森林鐵道能在平衡多方價值與發展之下運作。	副加應對：逐步納入民間專業社團參與。	—
專業鐵道文化管理建立	—	主要應對：建構跨專業溝通之方式，直接於營運端提昇文化價值。	—	副加應對：針對舊技術沿用與新技術引入給予實務建議。
專業與熱枕的民間參與促成	—	—	主要應對：提昇民間參與之專業性，建置友善民間社團的合作契機。	副加應對：釋出專業技術至民間，使民間社團日後能協助專業工作。
國際合作應趨向專業技術	—	—	副加應對：舉辦公開活動，增進民間參與之興趣。	主要應對：建立實質技術交流的合作，觀摩與學習更多的技術以提昇自我水平。
基礎保存觀念的推廣	主要應對：持續擴大各種效益，引入產、官、學、民、國際等多方合作，逐步邁入整體可持續性經營。			

四、 附錄



圖- 5 瑞士交通博物館



圖- 6 瑞士交通博物館內展示



圖- 7 瑞士交通博物館之鐵道模型



圖- 8 瑞士交通博物館展出最新隧道



圖- 9 Brugg 鐵道園區保存國鐵蒸汽火車



圖- 10 Brugg 鐵道園區保存私人蒸汽火車



圖- 11 Brugg 鐵道園區之扇形車庫



圖- 12 Brugg 鐵道園區百年車庫



圖- 13 BRB 登山鐵道



圖- 14 BRB 登山鐵道一景



圖- 15 世界遺產瑞士首都 Bern 一景



圖- 16 世界遺產瑞士首都 Bern 一景



圖- 17 參訪瑞士聯邦文化局(BAK)
與 Christof Messner 合影



圖- 18 與參訪協力單位外交部駐瑞士代表處劉大使
邦治合影



圖- 19 DFB 鐵道之維修車輛志工



圖- 20 DFB 鐵道之列車長志工



圖- 21 DFB 鐵道之建築工程志工



圖- 22 DFB 鐵道



圖- 23 冰河列車月臺



圖- 24 冰河列車紀念品設計



圖- 25 Chur 城市一景



圖- 26 Chur 城市一景



圖- 27 Chur 雷蒂亞博物館展示



圖- 28 Chur 雷蒂亞博物館展示



圖- 29 RhB 鐵道公司百年總部



圖- 30 RhB 鐵道公司總部會議室一景



圖- 31RhB 鐵道公司車輛維修中心



圖- 32RhB 鐵道公司車輛維修中心檔案室



圖- 33 世界遺產 RhB 鐵道-蘭德瓦薩大橋



圖- 34 世界遺產 RhB 鐵道-蘭德瓦薩大橋



圖- 35 世界遺產 RhB 鐵道-鐵道博物館

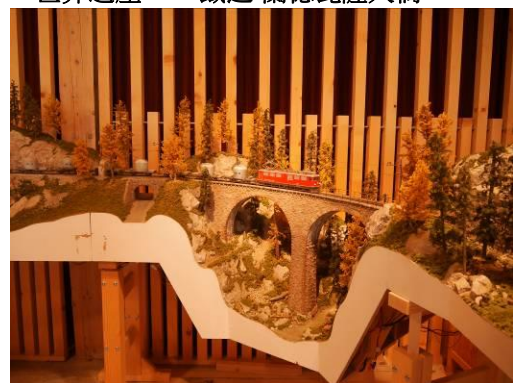


圖- 36 世界遺產 RhB 鐵道-鐵道博物館展示模型



圖- 37 世界遺產 RhB 鐵道-隧道資訊館



圖- 38 世界遺產 RhB 鐵道-隧道資訊館之紀念物設計



圖- 39 世界遺產 RhB 鐵道-隧道資訊館



圖- 40 世界遺產 RhB 鐵道-隧道資訊館



圖- 41Valposchiavo 旅遊局與當地文化建築



圖- 42Valposchiavo 旅遊局與當地文化市集



圖- 43 瑞士鐵道車廂設計



圖- 44 瑞士鐵道腳踏車停放架



圖- 45 瑞士公車腳踏車停放拖車



圖- 46 瑞士鐵道兒童遊戲車廂