
鐵路運輸與觀光旅遊

http://www2.dorts.gov.tw/tech/techjour/tcj37/tcg_no37.asp

鐵路或鐵道何者用法為正確？

- 台灣慣用「鐵路」
- 中國大陸喜用「鐵道」
- 日本亦用漢字「鐵道」
- 在台灣一般認為鐵“道”比鐵“路”涵蓋意義較廣，在台灣對於鐵路的認知多數指台鐵，然而對於鐵道的範圍則不只台鐵，還有其他的標準軌體系與輕便鐵路。
- 其實兩者應為通用。
- 英國用Railway，美國則用Railroad。但在抽象敘述場合或特殊的軌道形容時，Railway比Railroad更為常用。

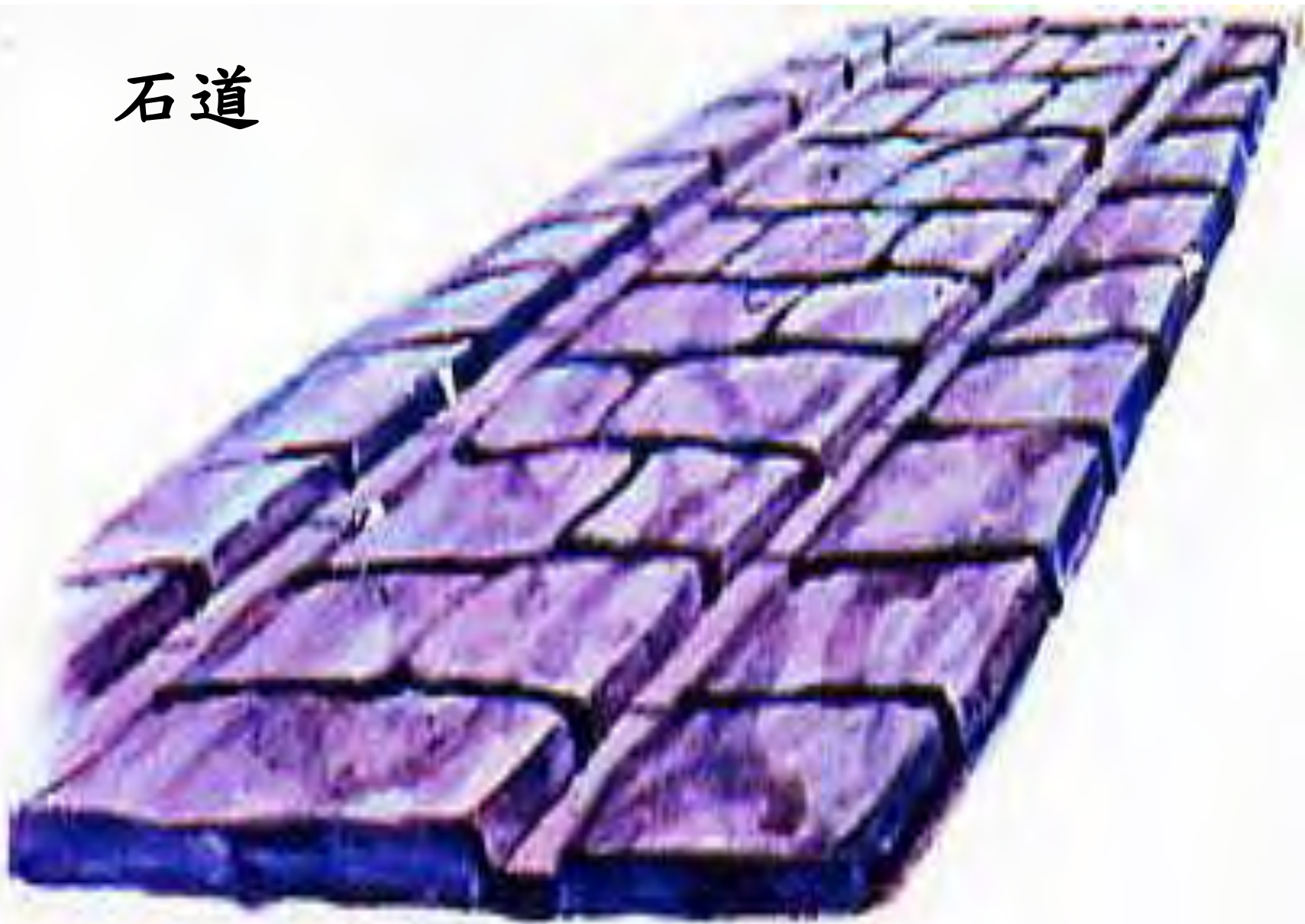
鐵路運輸與軌道運輸的差異

- 鐵路運輸：Railway Transportation
- 軌道運輸：Trackage Transportation
- 狹義而言，所謂軌道運輸是透過一對平行的軌條(Track)，將車輛(Vehicle)透過動力將車輛滾動而推進之。換言之，它不一定是鋼軌鋼輪，許多膠輪的體系也包含在內。
- 廣義而言，凡具有導引(Leading)功能的運具皆屬之。例如：Maglev磁浮列車連實體的輪軌接觸也沒有，卻透過磁力完成「導引」供能，即是軌道運輸系統。Monorail單軌電車沒有鋼輪和鐵軌，失去鐵道的專屬性，卻仍保有軌道導引的特殊性，所以軌道運輸要比鐵道運輸的含義更加廣泛。
- 鐵道運輸是軌道運輸系統中最主要與最龐大的交通體系。

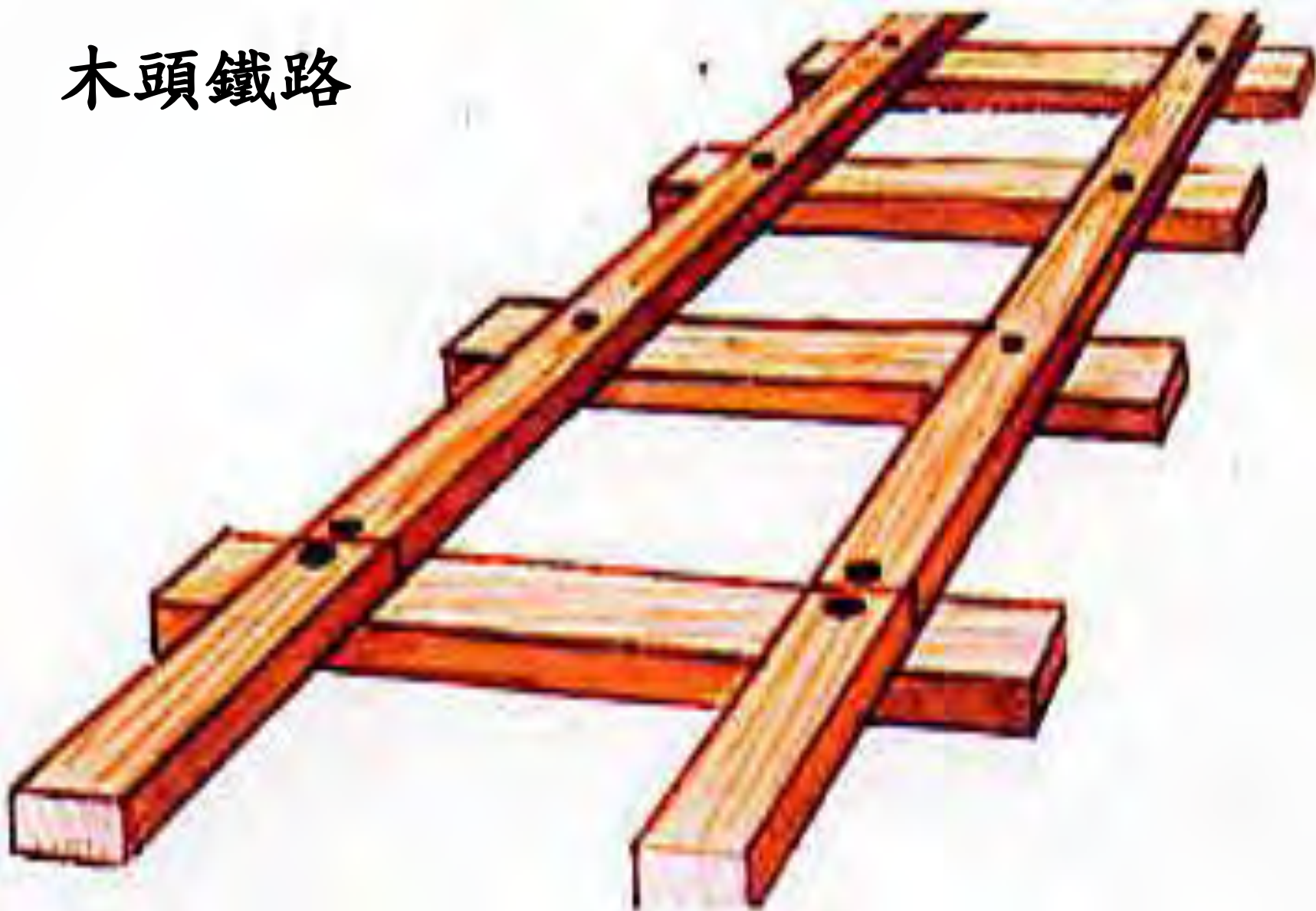
十六世紀以前，歐洲的礦區已經出現用馬來拉動裝有輪緣的車輛，在木製的軌道上行駛。



石道



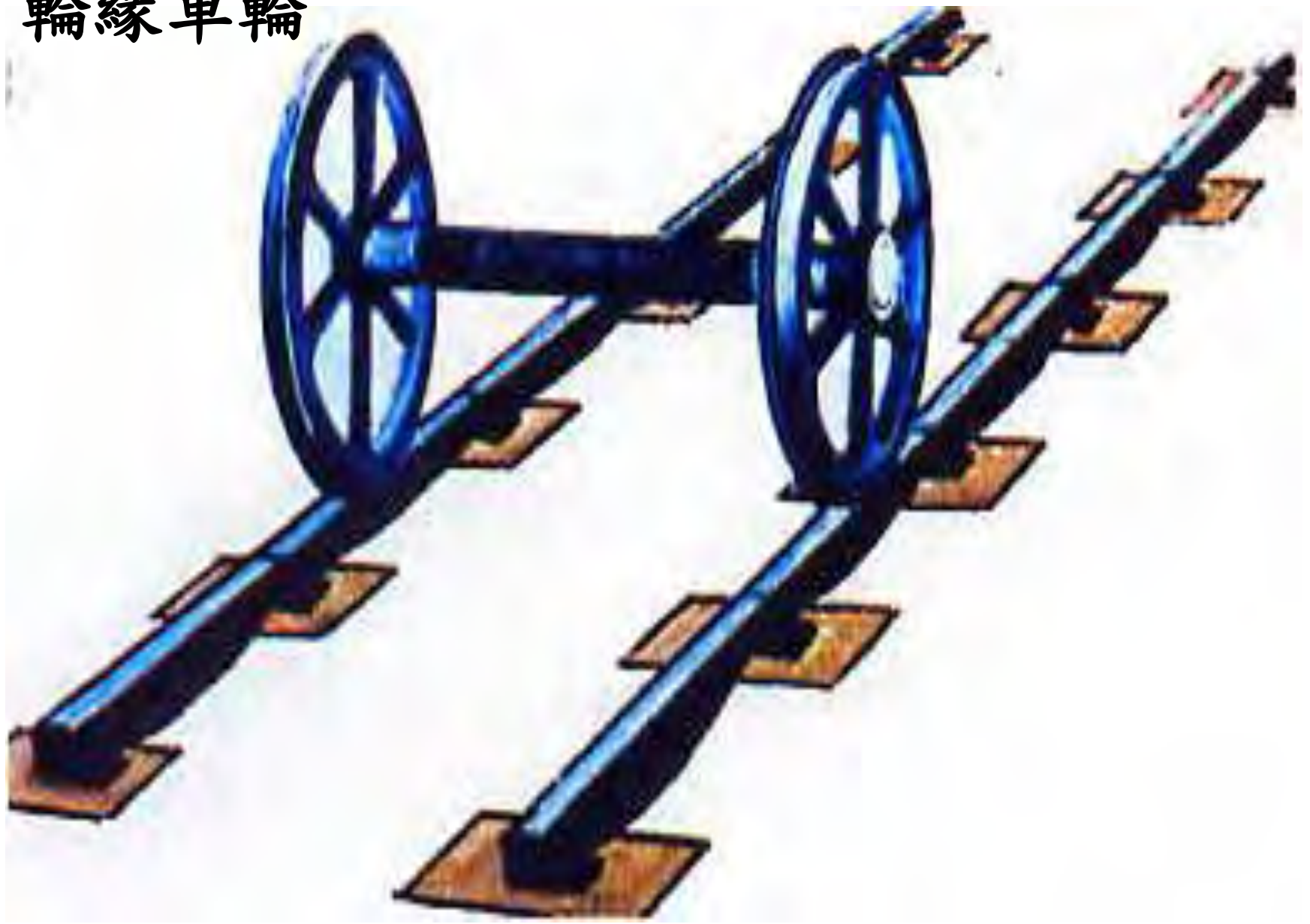
木頭鐵路



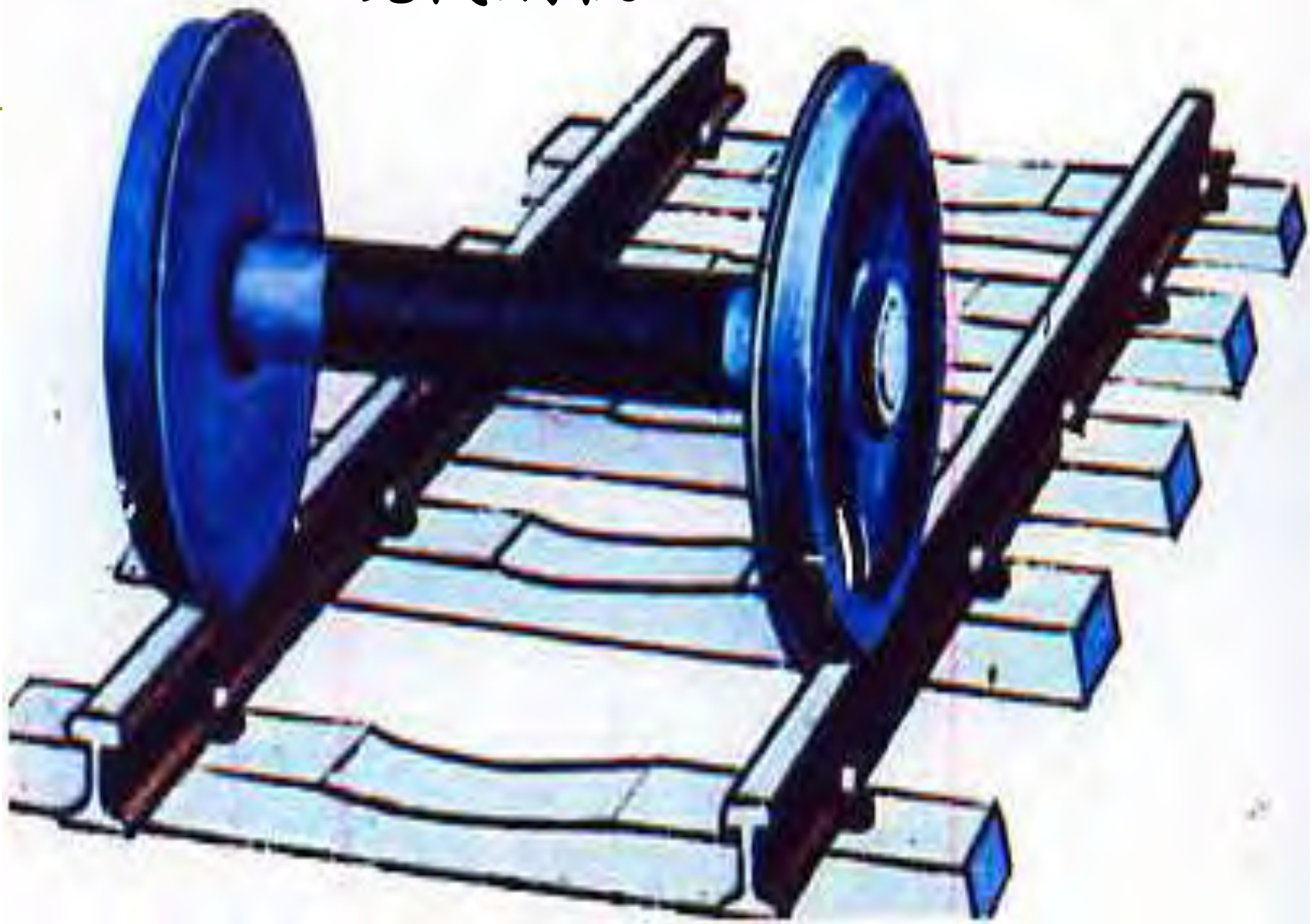
鐵板鐵軌



輪緣車輪



現代鋼軌



-
- 在陸地上10噸的貨物，在沒有任何車輪幫助下，要60人才能拉動它；若裝上膠輪的車輛在水泥地上，約4人即可拉動它；但是若是在鋼輪鋼軌的鐵道上，則只要一人即可輕易拉動它，由此可見鐵道的阻力很低，輸送能力強大。

鐵路運輸的特色

- 1825年9月27日鐵路之父史蒂芬森（G. Stephenson）首次以Locomotion蒸汽火車牽引客車廂，坐著600多位乘客試行成功開創了鐵路運輸發展，至今仍然是旅遊活動主要運輸方式之一，包括載運旅客的列車、以觀光為目的的觀光列車、地下鐵及輕軌電車等形式。
- 鐵路運輸具有票價低、環境污染小等優點，更可依照旅客流量與節慶實際需要適當調整列車車次，並有運輸能力大、載客量多、時間精確、平均人力耗能少、長途成本運輸低、受氣候季節影響小、安全性高等優點；
- 缺點則為相關運輸投資金額龐大、短途運輸成本高、依賴鐵路作為載體靈活性較低、修築工期長、受地區經濟和地理條件限制等。

鐵路運輸的特色

- 過去鐵路交通發展一度因航空交通與公路交通的崛起而出現市場衰退現象，直到時速高達300公里以上的高速火車出現，結合快速與經濟的雙重誘因使鐵路交通再度出現新的發展曲線，地位與作用也再度提高。

鐵路運輸的特色

- 高速鐵路航行速度是汽車的2至3倍，花費則只是航空的一半，以台北到高雄為例，在高速火車營運後，原搭乘飛機的旅客轉而選擇搭乘高速火車幾乎迫使北高航線進入停飛狀態。
- 以日本新幹線為例，1964年10月1日從東京至大阪的路線開通，時速200公里、當時稱霸全球。
- 發車與抵達時間的準確性，火車的行駛受到自然條件與機械影響程度較小，較利於旅遊計畫的執行操作，也是大眾選擇鐵路運輸的重要因素；此外火車的乘坐環境及設備，使旅客可在過程中保持體力，舒適的環境也能增進休閒娛樂的功能。

鐵路的發展

在僅有船隻和馬車的時期，英國的鐵路，在交通上發揮了很高的效率，並使產業及人類在生活上帶來莫大的變化。為此，世界各國乃相繼製造鐵路。美國鐵路通車年是西元1830年，而法國是西元1832年，比利時和德國是西元1835年，荷蘭在西元1839年也跟隨，他們或是自馬車鐵路開始，或是自英國購入蒸汽機車開始。

蒸汽機車的演進

- 由於在十八世紀末以來，拿破崙與歐洲各國之間的戰爭一直持續，由於軍隊徵用馬匹，使得馬匹價格高漲，使得礦業的鐵道需要新的動力，促使蒸汽火車的開發變得盛行。
- 當鐵路成為輸送工具的主力以後，帶動了許多新興產業與農業蓬勃發展。因此，鐵路在世界各國，隨著國家的發展而更趨發達。蒸汽機車於是被製造得更趨於完善，以符合多種類型的運輸功能。





臺灣

文化場域 意象採集

文化性資產清查手札



臺灣縱貫鐵路最南端—打狗驛，1908年(明治41年，民國前4年)遷建

文化部文化資產局

打狗驛

陸海相連



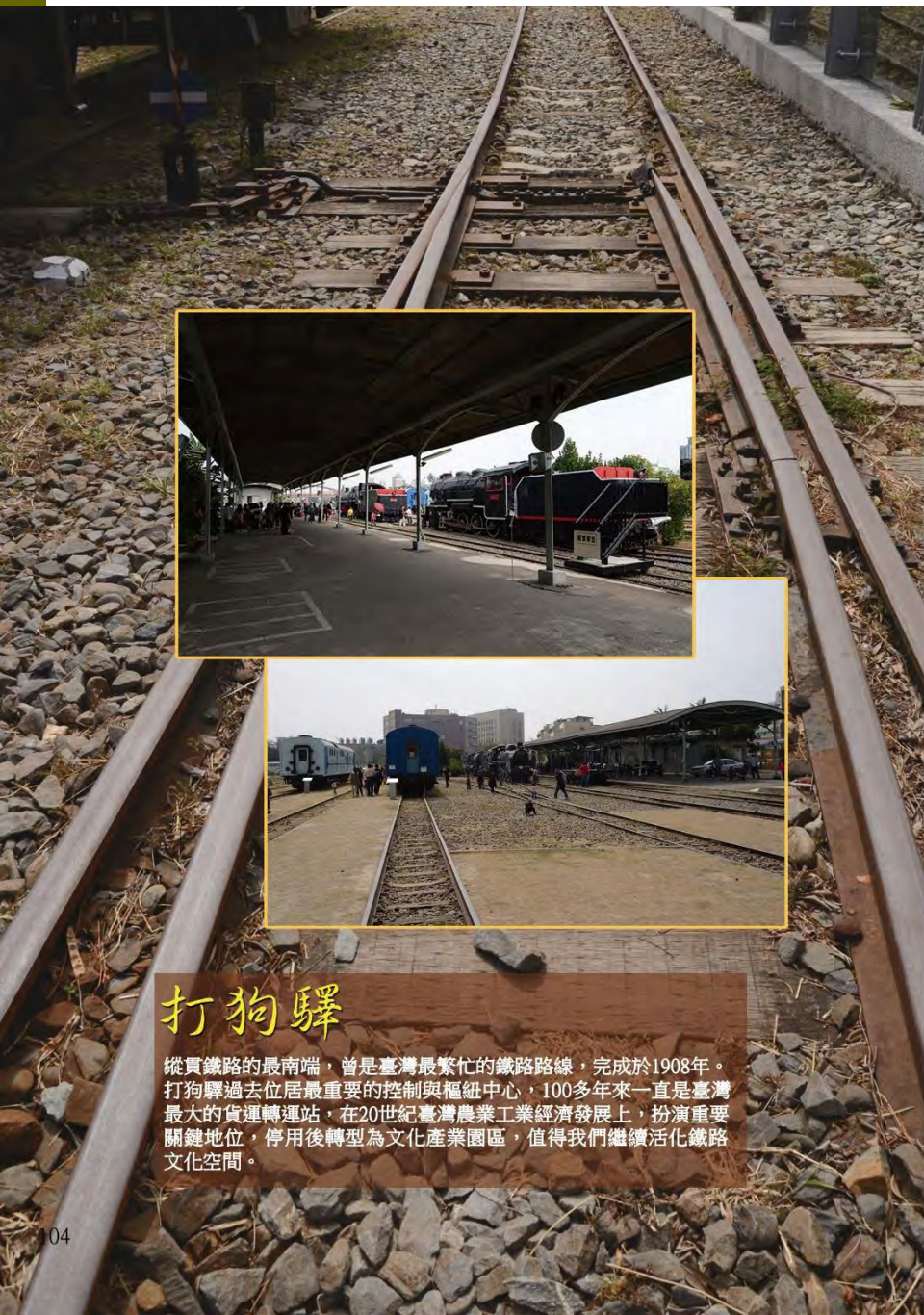
CT259號蒸汽機車 新竹車站 谷口孝志攝影 1976.6.21 204次 [18]〔文獻〕

1887年清光緒13年，臺灣清朝首任巡撫劉銘傳成立「全台鐵路商務總局」，鋪設台灣最早的現代化鐵路。

1899年，日本殖民政府成立「鐵道部」掌管鐵路運輸，以軍事、經濟為由，建造申聯基隆港、高雄港的縱貫線鐵路，於1908年完工。讓過去數日的路程，縮短為朝發夕至的一日之內，形成臺灣首次的「空間革命」，而打狗驛(後改名為高雄港站)因鐵路之便，而為陸海相連的樞紐，於1939年吞吐量創下320萬噸之高，成為日本時代最重要的貿易樞紐。此外臺灣當時也因應產業需求，鋪設輕便鐵路、林業鐵路等路線及支線。〔維基百科，臺灣鐵道史〕

國民政府蔣經國時期，臺灣鐵路歷經產業變遷、高速公路盛行、隧道施工困難等多項挑戰後，1979年12月終於完成北迴鐵路，1991年12月完成南迴線鐵路，臺灣環島鐵路於焉「相連接」謂之合龍。

打狗驛車場車站自1908年啟用至2008年停止營運，橫亙日本開創、戰後復建、鐵路電氣化、鐵路環島化與都市鐵路捷運化等各時期，見證了臺灣百年鐵路故事。另一方面它銜接高雄港，百年來臺灣農工業產品對外輸出、從海外輸入各項原料與產品，再經由鐵路轉運，打狗驛無異於是經濟動力的幫浦。自2010年由高雄市政府認養並委託中華民國鐵道文化協會經營以來，運用文化資產保存開發的理念展現鐵路文化魅力。展望未來，可參考國外案例導入鐵路活動與整備鐵路地景，發揮陸海相連、接軌世界的場域詮釋功能。



打狗驛

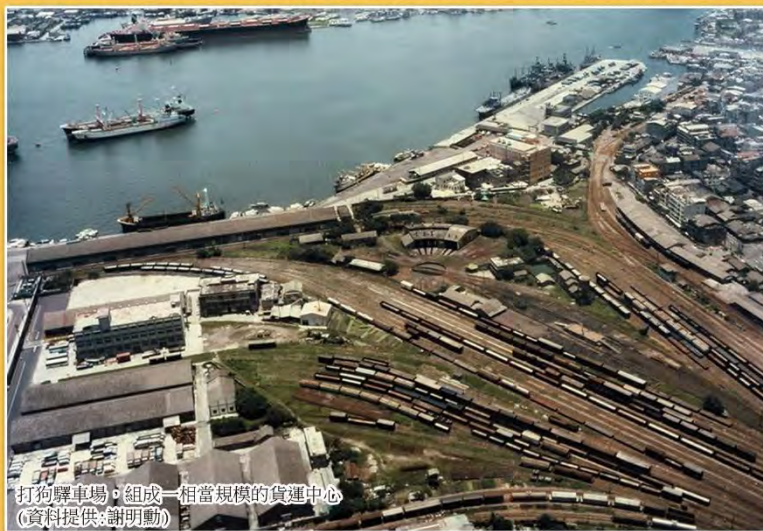
縱貫鐵路的最南端，曾是臺灣最繁忙的鐵路路線，完成於1908年。打狗驛過去位居最重要的控制與樞紐中心，100多年來一直是臺灣最大的貨運轉運站，在20世紀臺灣農業工業經濟發展上，扮演重要關鍵地位，停用後轉型為文化產業園區，值得我們繼續活化鐵路文化空間。

1908年通車的縱貫鐵路



打狗驛

1908通車連接基隆港與高雄港的縱貫線是臺灣空前的陸路交通建設，打狗驛則是縱貫鐵路的最南端。



打狗驛車場，組成一相當規模的貨運中心
(資料提供：謝明勳)



日本時代興建中的打狗驛車站 (左上圖)

圖片提供:串門文化



第二代打狗驛(日本時代) 開館明信片〔文獻〕

戰後重建的第三代高雄港站站房 〔建築〕〔22〕

第四代打狗驛「打狗鐵道故事館」開館 〔建築〕(資料提供:謝明勳)

打狗驛車站的演變

第一代車站：打狗臨時車場於1900年(明治33年)興建，附有關閘區與車站區，為第一代車站。

第二代車站：鐵道部於1904年(明治37年)6月起疏浚打狗灣填埋海埔新生地，1908年(明治41年)2月15日打狗車場南遷工程，5月完成場站的整備，6月1日拆除臨時車場建材，移至新建車場站房，這座新的車站趕在1908年10月24日縱貫鐵道全通式前完工，此即第二代車站。第二代站房自1908年縱貫鐵道全通起，至1945年(昭和20年)因二次世界大戰美軍空襲燒毀為止，合計使用37年。

第三代車站：戰後重新興建第三代車站，2008年底高雄港站停止營運。

第四代車站：2010年10月，高雄市政府文化局認養台鐵高雄港站，委託中華民國鐵道文化協會進駐營運，第四代打狗驛「打狗鐵道故事館」開館，重現臺灣最大貨運車站的鐵路文化空間。



北號誌樓〔建築，機具〕



轉轍導管曲桿群〔機具〕



打狗驛車場



打狗驛1908年使用至今的月台

CT259客運蒸汽機車頭



DT609貨運蒸汽機車頭



CT259客運與DT609貨運蒸汽機車頭

CT259蒸汽客運機車頭為9輛CT250型的最後一輛，1938年由三菱重工業製造。原車號為C559，是日本國鐵C55型同級機關車，該型車1935年為旅客快車型機車頭。CT259機關車在1938年投入營運，最初配屬於苗栗機關車，1941年起配屬臺北機關車(臺北機務段)，1947年改為CT259。1961年前負責牽引來往北高間快車的工作，1961年後則改用在其他旅客列車。

DT609蒸汽貨運機車頭，為日本汽車製造株式會社於1929年生產，原為828號，為39輛DT580型唯一被保留的車輛。自1929年投入營運，自1935年配屬新竹機關車，1947年改編號為DT609，並沿用至今。

特殊意義與保存價值

環島鐵路場站，敘述著臺灣鐵路史的完整故事，清末的創新作為、日本時代的大規模建設、戰後蔣經國時代戮力於北迴南迴鐵路合體工程。所有過程皆值得完整清查，找出重點文化性資產項目，透過類似普查的方式，進行整體圖像的描繪，相信更多的特殊意義與保存價值將再被發現。

在高雄的臨港線系統中，高雄港站可說位居最重要的控制與樞紐中心，100多年來它一直是臺灣最大的貨運轉運站，在20世紀臺灣農業工業經濟發展上，扮演重要關鍵地位，停用後轉型為文化產業園區，值得我們繼續共同創造。



CT259蒸汽機車動輪直徑175cm，小朋友最喜歡和a他拍照量身高(資料提供:謝明勳)



學生在1960-1970年代有翻背座椅、電風扇的平快車廂上體驗當年場域坐火車風情(資料提供:謝明勳)



為讓小朋友從小對文化保存有興趣，故讓小朋友在清洗火車玩水中留下美好回憶(資料提供:謝明勳)

文化活動展望

1. 打狗鐵道故事館的車站與車場，可嘗試進行鐵路考古，清查當年鐵路遺址。
2. 打狗鐵道故事館的車站與車場，保存車站的歷史原味，可以搭起鐵道文化的國際友誼。

CT259的車上原掛CT251銘牌，經查證實為CT259，故請臺鐵臺北機廠協助完成CT259銘牌，並掛迴其身。
(資料提供:謝明勳) (機具文物)



日本鐵路朋友贈送蒸汽機車鳴笛並與台灣鐵路朋友合影(資料提供:謝明勳) (機具)



日本時代
打狗驛車場 (17)



故事館站屋內舉辦鐵道攝影家谷口志(左一)台灣蒸汽火車紀行新書發表會與寫真展(資料提供:謝明勳(右一))



鐵道資料室文物展示



故事館站屋內提供文物展示並供遊客拍照



車站服務區場景(資料提供:謝明勳)

打狗鐵道故事館
管理單位：高雄市立歷史博物館
委託經營：中華民國鐵道文化協會
<http://takao.railway.tw>

電力機車的開始

- 電氣機器逐漸發展，至西元1860年代，實用的發電機，馬達，變壓器，蓄電池等相繼問世，被使用於工廠等方面。
- 鐵路車輛，則考慮以不出煙，操作輕便的電氣作動力。它首先被考慮應用在被黑煙、濕氣，悶熱困擾的地下鐵路以及有著長隧道的登山鐵路。
- 由於比蒸汽機車效率高，又能製造強力的機車而推廣至一般幹線鐵路上。



柴油機車的出現

- 1876年，德國的尼古拉斯·奧古斯都·鄂圖發明了實用的汽油引擎後，曾經考慮要將這種引擎應用在鐵路的機車上。但因汽油引擎恐有失火的危險，而終未被普遍使用。
- 德國的狄塞爾在西元1893年發明柴油（英文：Diesel）引擎，但很快地被肯定而出現了柴油機車。
。由此柴油引擎的發展，對於啟發動力傳動裝置的進步而言，實屬最大功臣。

柴油機車的出現

- 柴油（英文：Diesel Fuel）是為了紀念發明了柴油引擎（英文：Diesel Engine）的德國發明家魯道夫·狄塞爾（英文：Rudolf Diesel）的名字而產生出來。



高速鐵路的定義

- 對於「高速鐵路」一詞，現時世界上並沒有統一的定義，所以不同的組織或國家均對「高速鐵路」有各異的標準。
- 但近年各地的標準均趨於接近，國際鐵路聯盟的建議是指
 - 透過改造原有線路使其設計速度達到200公里/小時，或
 - 新建線路的設計速度達到250公里/小時以上。

高速鐵路

- 為因應隨著經濟發展而快速成長的高速客運市場，鐵路高速化已成為世界各國運輸建設之發展趨勢。
- 世界第一條商業運轉的高速鐵路是日本的東海道新幹線，東京至大阪，在1964年開始運轉，時速200公里。
- 繼日本之後，法國TGV於1981年、德國ICE於1991年、西班牙AVE於1992年、韓國2004年分別營運時速超過250公里的高速鐵路服務旅客。
- 中國大陸2003年開始營運，大陸已經擁有世界上最大規模（約12500公里）高速鐵路網。
- 美國現時唯一的高鐵acela在2000年才開始上路，採用改良自TGV的傾斜式列車，營運時速可達240公里，而且是改善路線軌道而非新建路線，因此按較嚴格的標準而言美國並沒有高鐵。

日本(SKS)

為世界第一個高速鐵路



法國 (TGV)

為歐洲第一個高速鐵路



德國 (ICE)

最高時速可達280公里/小時



西班牙 (AVE)

採用法國TGV車輛系統及德國ICE供電系統



歐洲之星

歐洲之星（英語：Eurostar）是一條連接英國倫敦聖潘可拉斯車站與法國巴黎（北站）、里爾以及比利時布魯塞爾（南站）的高速鐵路服務。



義大利(ETR)

開發傾斜搖擺式列車，以提高列車速度



韓國 (KTX)

於2004年通車行駛於漢城與大邱間



中國(和諧號CRH₂系列)

2007年1月28日起，首10組和諧號動車組正式開始在滬杭線（上海—杭州）及滬寧線（上海—南京）間投入載客試運營。



鐵路

軌距：鐵路軌道兩條鋼軌的距離(尺寸係量測兩根鋼軌頂面以下1.588 cm (5/8 in.) 處之內側間隔距離)

□ 依軌距分：

■ 標準軌(國際軌距，源自英國)：

- 國際鐵路協會在1937年制定1435mm為標準軌（等於英制的4呎8½吋）
- 世上大約**百分之59**的鐵路的軌距是標準軌，如台北高運量捷運系統，日本（SKS）、法國（TGV）、德國（ICE）高鐵等

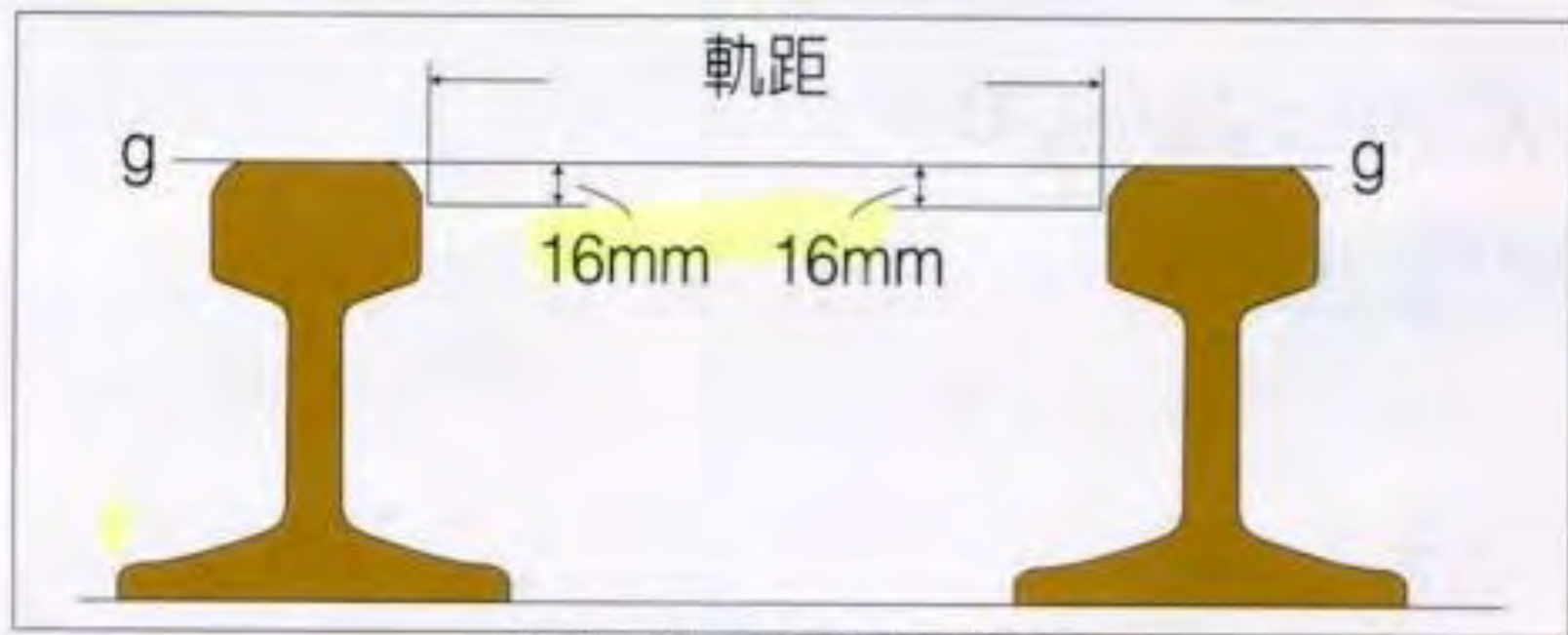
■ 寬軌：

- 軌距大於標準軌距即稱之，多半因國情特殊理由而被採用。如俄羅斯（1520mm）、芬蘭(1524mm)、西班牙（1668mm）、而全球最寬軌距則為印度、智利、阿根廷的1676mm。**寬軌約佔全球鐵道里程的百分之23。**

■ 窄軌：

- 軌距小於標準軌距即稱之，其係為順應地形而有相當種類，在台灣以1067mm和762mm兩種最為普遍。如台灣（1067mm）、林鐵（762mm）。**窄軌佔全球鐵道里程百分之16。**

■ 窄軌的產業鐵道：歐洲有很多礦業的鐵道屬之，在日本稱之為「**輕便鐵道**」，泛指軌距小於914mm的窄軌鐵道，此類鐵道約佔全球鐵道里程**百分之2**。



軌距的量測標準圖

溪湖糖廠

五分車再興

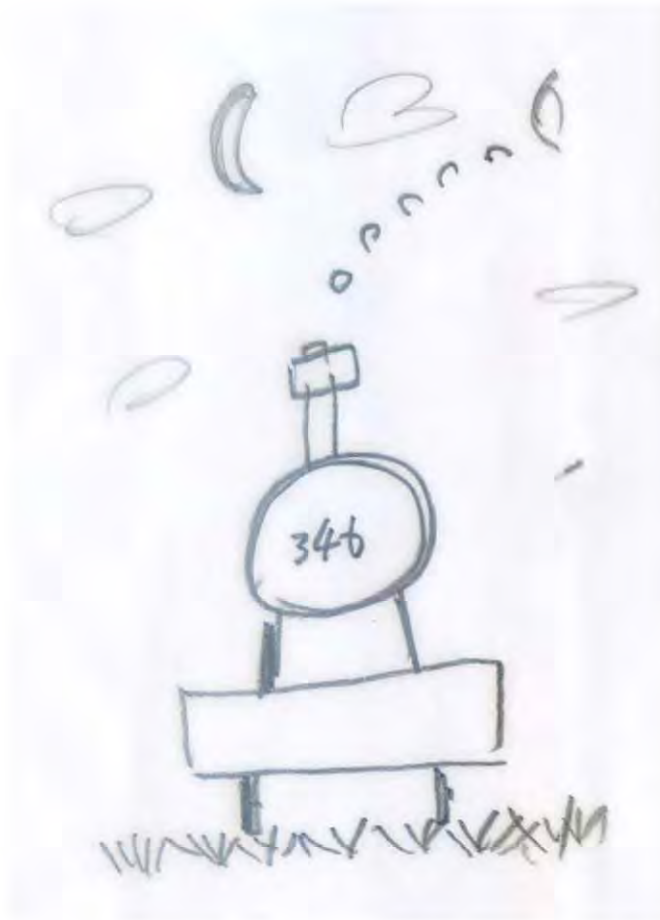


甘蔗車向溪湖糖廠駛去 照片出處：臺灣糖業卷〔文獻〕

溪湖糖廠之起源，乃1919年辜顯榮先生成立之「大和製糖會社」，1920年被日本明治製糖株式會社購併，將廠區取名為「溪湖製糖所」。1970年代單日壓榨量高達約4000噸，為當年全台產量最高。〔49〕

伴隨國際糖價低落，溪湖糖廠於2002年3月正式結束製糖業務，同年製糖工廠開放民眾參觀，而2007年12月復駛的「346號」則為全臺灣唯一真正燒煤的蒸汽火車頭，其復活感人故事，為五分車再興增添戲劇性的題材。

溪湖糖廠的糖鐵系統是目前台糖各糖廠保存鐵路設施較完整且多樣者，五分車蒸汽火車頭復駛為溪湖糖廠再興首部曲，它的特色是堅持燒煤的真實與完整性，為臺灣唯一的燒煤蒸汽小火車。這裡有一段感人肺腑的故事，尤其是糖鐵老師傅陳永春先生畢生心力的結晶。展望未來，更期待「糖鐵博物館」的建立，重現大車場的壯觀畫面，而溪湖糖廠其他文化性資產亦將隨著復甦，展現製糖工廠的新價值。



346 與小草、白雲共舞

圖像說明：有如瑪莉蓮夢露扭臀一般，346 蒸氣小火車，搖晃在彰化鄉野，倘佯在彰化平原新故鄉。她冒出煤灰煙跟天空的雲、太空的月招手，天上的白雲、地上的小青草一起共舞，天地諸神一起同在，護衛自由守護愛。

漫畫：黃荻昌 文案定稿：陳莉諭 美編：黃鈺婷 原相照片：黃宇新



DVD相遇 欣賞



溪湖糖廠

346蒸汽火車再生的故事

1919年創建，1970年代甘蔗壓榨量曾達4000公噸，
屬全臺灣製糖能力之首位。



346火車頭行前準備【機具】



346火車頭行駛之彎道美景【文化景觀】

溪湖糖廠2002年停止製糖，糖廠經過製糖時期的繁華與停廠的蕭瑟，企圖找出一條屬於在地產業的道路，在社區、員工及公司的努力下，首先糖廠空間、機具、小火車等被完整保存下來並於2002年開放園區供民眾參觀。

346蒸汽火車1948年比利時TUBIZE廠製造，1949-1954年期間服役於溪州糖廠、1954-1977年服役於溪湖糖廠，在台糖公司服役28年後退休。

2006至2009年獲得文建會補助，推動「產業文化資產再生計畫」，從廠區基礎環境及舊有設備改善開始，2007年修護完成346燃煤式蒸汽小火車，同年12月9日60歲高齡的346蒸氣火車正式復駛。目前，這部古董蒸氣小火車於周日正常運載載客，成為溪湖糖廠懷舊遊憩特色，不但吸引附近鄉鎮居民，國內遊客亦呼朋引伴前來搭乘，也成為國際火車迷前來觀光及拍攝的焦點。



黃荻昌博士聆聽陳永春先生（左）
346火車的復活故事，並同步進行口述歷史紀錄。

346 蒸汽五分車復駛的故事

如彌勒佛般的陳永春領班一生服務於溪湖糖廠，孕育了346蒸汽火車頭的再生。與陳老認識於2011年，當時進行溪湖糖廠、糖鐵遺址的田野調查訪談，深受陳老的慈悲心與對346蒸汽火車群博物館的願景所感動。

346蒸汽火車在溪湖糖廠服役期間，陳永春和346火車有濃厚的相處情感。346蒸汽機車，因老舊銹蝕等因素，於民國96年3月將其鍋爐拆除置換而啟動它的新生命，當年12月9日，60歲高齡的346蒸汽小火車正式復駛營運。它是道地燒煤的蒸汽火車頭，深具燒煤與蒸汽動力的真實性與獨特性，再加上鐵路網絡的重點保存，形成一完整性的鐵路體系。

目前346火車頭與日立牌機車為溪湖糖廠假日觀光小火車的車頭，旅客所坐的車廂是由過去運輸甘蔗的列車改裝而成。行駛路線則是過去的王功線，以糖廠為起點至漢寶線分歧處的濁水站為終點折返，途中經過歷史悠久的舊濁水溪鐵橋，來回約七公里，歷程約50分鐘，惟346蒸汽火車僅在週日發車。



經過舊濁水溪橋【土木設施】



346蒸汽火車過平交道



346蒸汽火車原有的鍋爐(機具)



346蒸汽五分車復駛的路線

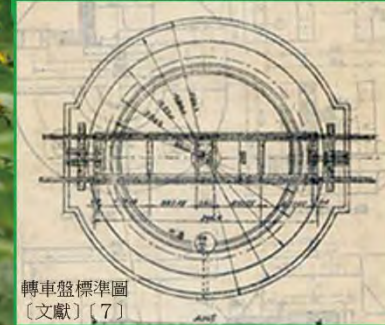
台糖公司 臺中區處(溪湖糖廠)
彰化縣溪湖鎮彰水路二段762號

<http://www.tsc14.com.tw>

溪湖糖廠鐵路系統網絡



轉車盤



轉車盤標準圖
〔文獻〕〔7〕



溪湖五分車站

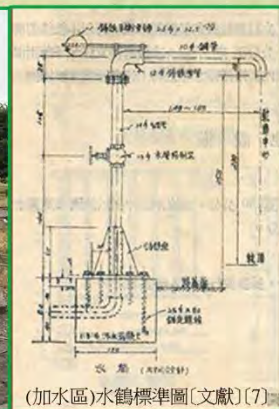
特殊意義與保存價值
 糖鐵五分車文化敘述了過去中南部糖廠區與植蔗地區的輕便鐵路，同時服務沿線村落交通的故事。溪湖糖廠的鐵路系統是台糖鐵路中最多樣完整的，值得保存作為糖鐵展示大車場，尤其346蒸汽火車頭的復駛，深具燒煤與蒸汽動力的真實性與獨特性，呈現第一次工業革命歷史的表徵。



原蒸氣小火車時代加煤區



原蒸氣小火車時代加水區



(加水區)水鶴標準圖[文獻][7]

依路權分類

□ A型路權：

- 擁有自身的路線、車道或車軌，且與一般道路分離，其型式可以高架或地下化或地面上，如高速鐵路和大眾捷運系統，具此類完全實體的隔離即是「封閉式路線」。不過，A型路權卻未必是封閉式路線，例如台鐵的鐵路沿線有交通號誌管制的平交道，採取法律與管制上的隔離，此種型式的路權仍可算是“次級”的A型路權。

□ B型路權：

- 採用部分與外界隔離之軌道，及部分與外界交通混合行駛之車道，也就是AC混合，一般常見的輕軌運輸系統，便是屬於這種路權。
- 高雄輕軌MP4 沒設柵覽

□ C型路權：

- 路軌沿著道路鋪設、與一般道路混合行駛。如一般在國外常見的路面電車(Tram, Streetcar)或無軌電車(Trolley Bus)。

台灣鐵路的發展



台鐵之發展沿革 (若有時間另外介紹)

- 清朝洋務創建時期(1876~1895)：1876年丁日昌以福建巡撫兼台灣學政視察台灣三個月，其為基隆八斗子煤礦所產的煤而興建的輕便鐵道為台灣鐵路之肇始。但這條輕便鐵道剛開始使用的動力是獸力而非蒸汽機車。一般客貨運鐵路仍以劉銘傳所倡建的基隆經臺北到新竹的鐵路最早。
- 日治續築奠基時期(1895~1945)：1908年日人建造縱貫線通達高雄，其後十多年海線、宜蘭線、集集線等支線陸續通車，台灣東北角的蘇澳可經由鐵路連結至西南角的枋寮。至於廣泛使用在產業界包括糖廠、鹽場、礦場、林場，由五分車或三分車牽引車廂之輕便鐵路更沿用到70年代。

台鐵之發展沿革

- 戰後整建擴建時期(1945~1973)：戰後台灣鐵路局除持續在日治的架構與計畫下，進行鐵路復建與新設；後續則受惠於美國援助，並配合政府第一期至第五期四年經建計畫(1953~1972)的計畫重點，進行鐵路技術昇級，包括既有鐵道之整建與新設鐵道之擴建。
- 鐵路電氣化及環島鐵路建設時期(1973~1991)：1979年西線鐵路電氣化，加上同年北迴線與1991年南迴線完工，終於形成環島鐵路網，爾後鐵路持續改善，朝向提高車速且兼顧舒適安全的目標努力。
- 捷運與高鐵建設時期(1991~迄今)：1996年全臺首條無人駕駛中運量捷運系統-木柵線通車，而高速鐵路最後以BOT方式建造，並於2007年通車。

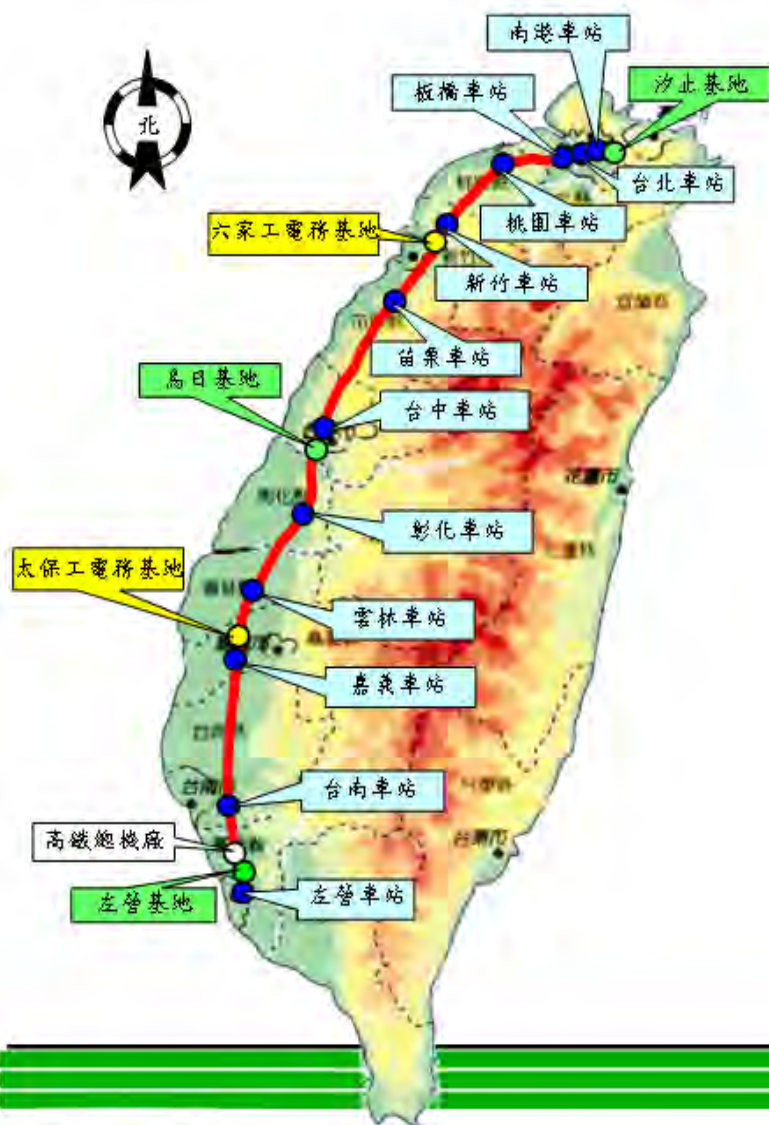
台鐵列車之發展

- 台鐵在日本國及二戰結束後初期之列車動力為蒸汽機車，
- 1954年開始以柴油車驅駛飛快車(最高時速九十五公里)，
- 1961年起以柴電機車牽引行駛觀光號
- 1966年開駛光華號
- 1970年開駛莒光號
- 1979年開始行駛電力車自強號(最高時速一百二十公里)
- 2012太魯閣號 (傾斜列車)
- 2013普悠瑪號 (傾斜列車)

臺灣高速鐵路

- 台灣高速鐵路由台北到高雄（左營）全長約345公里；
- 台北、板橋、桃園、新竹、台中、嘉義、台南、左營等八地設站。
- 另外苗栗、彰化、雲林新增三站，現正興建中，已於104年12月1日通車。
- 在高速鐵路行車時速達270~300km/hr下，南北90分鐘的快速運輸，臺灣西部將蛻變為「**一日生活圈**」全區域均衡發展的巨型都會帶

高鐵路線規劃



路線：台北至高雄左營全長約345公里，沿途經過14縣市、77鄉鎮市區
車站：

南港、台北、板橋、桃園、新竹、
苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、
台南、高雄左營

維修基地：

總機廠：高鐵總機廠(燕巢)

調車場：汐止、鳥日、左營

工務基地：汐止、六家、鳥日、
太保、左營

維修中心：左營



列車簡介（一）

台灣高速鐵路之車輛係以日本之新幹線700型車輛為基礎，再依據路線、環境、氣候、法規、營運需求等國情差異調整改良後製作而成，型號為代表台灣的700T。



列車簡介 (二)



商務車廂
2+2(每排四個座位)

標準車廂
2+3(每排五個座位)



臺灣鐵道之旅

鐵道文化資產. 美食. 景點. 鐵馬. 溫泉

臺鐵旅遊優惠券資訊

TR-PASS (General) 一般版

一般版3日券 | 一般版7日券
 (含乘: 臺中, 彰化, 雲林, 嘉義, 台南, 高雄, 屏東, 花蓮, 台東)

有效期間: 自發售日起至發售日起, 有效期間為3日或7日。
 使用範圍: 除上述範圍外, 僅限於上述範圍內之各級鐵路。
 票價: 成人: 300元 (3日券), 700元 (7日券); 兒童: 150元 (3日券), 350元 (7日券); 老人: 150元 (3日券), 350元 (7日券)。

TR-PASS (Student) 學生版

學生版3日券 | 學生版7日券 | 學生版10日券
 (含乘: 臺中, 彰化, 雲林, 嘉義, 台南, 高雄, 屏東, 花蓮, 台東)

有效期間: 自發售日起至發售日起, 有效期間為3日、7日或10日。
 使用範圍: 除上述範圍外, 僅限於上述範圍內之各級鐵路。
 票價: 成人: 300元 (3日券), 700元 (7日券), 1000元 (10日券); 兒童: 150元 (3日券), 350元 (7日券), 500元 (10日券); 老人: 150元 (3日券), 350元 (7日券), 500元 (10日券)。

平溪線 | 內灣線 | 集集線

一日遊券 | 一日遊券 | 一日遊券
 假日一萬起 | 假日一萬起 | 假日一萬起

有效期間: 自發售日起至發售日起, 有效期間為一日。
 使用範圍: 除上述範圍外, 僅限於上述範圍內之各級鐵路。
 票價: 成人: 1000元; 兒童: 500元; 老人: 500元。

東北角一日券

成人: 1000元 (含乘: 平溪線, 內灣線, 集集線)

有效期間: 自發售日起至發售日起, 有效期間為一日。
 使用範圍: 除上述範圍外, 僅限於上述範圍內之各級鐵路。
 票價: 成人: 1000元; 兒童: 500元; 老人: 500元。

縱貫線南段 (彰化-高雄)
 Western Trunk Line (South)

TR-PASS (General) 一般版

TR-PASS (Student) 學生版

平溪線 | 內灣線 | 集集線

東北角一日券

花東悠遊券



花東悠遊券

成人: 1000元 (含乘: 花東線, 平溪線, 內灣線, 集集線)
 兒童: 500元 (含乘: 花東線, 平溪線, 內灣線, 集集線)
 老人: 500元 (含乘: 花東線, 平溪線, 內灣線, 集集線)

有效期間: 自發售日起至發售日起, 有效期間為一日。
 使用範圍: 除上述範圍外, 僅限於上述範圍內之各級鐵路。
 票價: 成人: 1000元; 兒童: 500元; 老人: 500元。

- 臺鐵
- 阿里山森林鐵路
- 高鐵
- 商業營運 (僅限於特定路段)
- 特色車站
Featured Station
- 自行車道
Bikeway
- 美食/景點
Dish/Attraction
- 高捷轉乘站
MRT Transfer Station
- 捷運轉乘站
MRT Transfer Station
- 鐵道文化資產
Railway Cultural Heritage
- 轉乘台灣好行巴士
Transfer Shuttle Bus

台鐵郵輪式列車

郵輪式列車即突破以往列車到站即開之模式，以類似遠洋郵輪停泊於各港口一段時間再續開往下一港口之方式，開行特定之列車，選定數個可以停留賞景之車站，作一段時間之停留，讓旅客下車（或車上）欣賞車站週邊風光後，再開往下一目的地。「會等人的火車」

郵輪式列車特色

郵輪式列車特色可分為4E (Easy、Economic、Elastic和Environmental) 四大項，以下做簡單介紹：

- **輕鬆簡單 (Easy)**：不需事先規劃行程，也不需查看列車接駁時間，只需上網(語音)訂票、到站取票即可成行，一套車票就搞定，旅遊輕鬆簡單。
- **經濟實惠 (Economic)**：採用新式自動門彩繪莒光號列車，**僅停靠欲旅遊車站**，一次抵達省時快速。**費用僅收取莒光號來回車資**，有別於其他網站規劃團隊，現階段**不加入禮物費用、導覽費用等附加費用**，**經濟實惠**。
- **自由彈性 (Elastic)**：行前可透過網站得知列車時刻，可自行安排旅遊景點，亦可依照行程建議隨團前往，適合個人旅遊也適合家族出遊，自由彈性。
- **綠色環保 (Environmental)**：郵輪式列車一列車共提供約300個座位，相當於60輛以上五人小汽車之運量，有效減少碳排放量，且具有安全、舒適、便捷之特性，新興的綠色旅遊方式，為地球盡一份心力。

彩繪郵輪式列車-莒光號



集集支線

集集線起點在縱貫線上的彰化縣二水站，一路向東沿著濁水溪畔深入南投縣境內，途經源泉、濁水、龍泉、集集、水里到終點站車埕，全程29.7公里，車程約45分鐘，是台鐵支線中里程最長的一條。



集集支線

日治時代台灣電力株式會社（台灣電力公司前身）為運輸建築日月潭發電所的工程材料，建築二水至外車埕鐵道，西元1922年1月14日開始對外運輸自用材料，並對外兼辦客運，等到電廠完工後，這條鐵路於西元1927年5月1日由總督府鐵道部收購，更名為「集集支線」，並開始營業。



集集支線



集集線於七〇年代末期因不敵公路客運的競爭，一度研議封閉裁撤，嗣後台鐵配合政府發展觀光產業政策，仍繼續維持集集線的營運。然88年921大地震又給這條鐵道帶來一次殘酷的打擊，幸經一年多的重建之後，集集線又於2001年1月21日重新出發了。

集集線沿線有五個招呼站（源泉、濁水、龍泉、集集、車埕）和簡易站水里（有站務員）；其中集集站現由集集鎮公所代管（派有人員售票服務），車埕站則由日月潭風景區管理處派員服務。

集集線

行駛於台中 ↔ 車埕、彰化 ↔ 車埕間
少部分車次僅行駛至二水或田中

往返區間	建議轉乘站
斗六、嘉義方向 ↔ 集集線	二水
台中、彰化方向 ↔ 集集線	二水



內灣支線

內灣線最初興建目的為石灰泥業及林產開發，並兼辦客運；但為了配合台灣高鐵新竹車站的設立與台鐵捷運化政策，而在2007年至2011年之間進行了路線修改與設施升級。改線後的內灣線可分為兩個主要路段，其中新竹至竹中之間為電氣化且短站距的捷運化路線，竹中至內灣則保持原本非電氣化傳統鐵路支線。



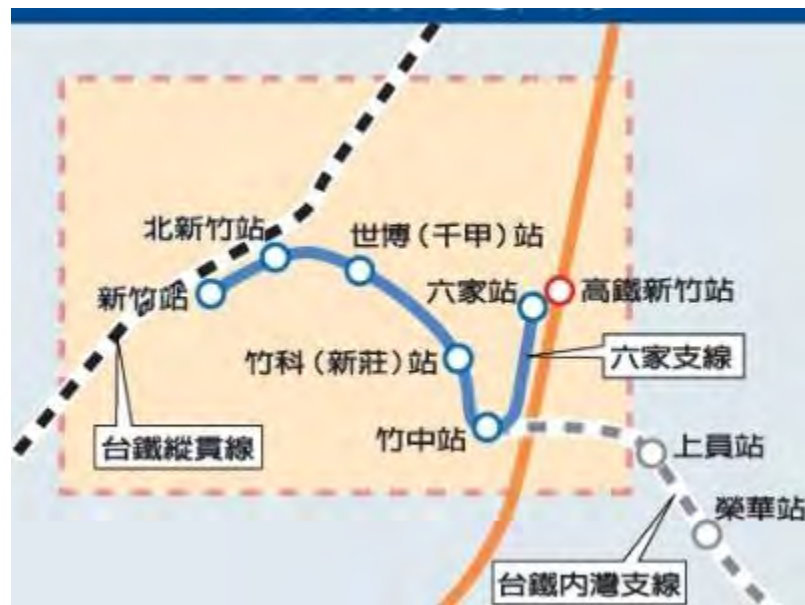
內灣支線

- 內灣線於1944年開始動工，但隨即因二次大戰時資金不足而告中止，直到日本戰敗時仍未復工。戰後政府延續建設計畫，並提升路線標準，亦略更改路線經過橫山。1947年11月首先通車至竹東，時稱**竹東線**，之後於1950年12月延伸至十分寮（合興）、1951年9月全線完工並改為今名。



內灣支線/六家線

- 近年來隨著前往內灣觀看螢火蟲、體驗客家文化的風潮興起，遊客的載客量又略有上升。配合高鐵新竹站聯外交通計畫，自竹中車站闢建與本線分歧的六家線以相連。**六家線**是一條專門通往高鐵新竹站的鐵路支線，與位於台南的沙崙線一樣都是高鐵接駁支線。2011年11月11日通車啟用。



平溪支線

平溪線於1921年7月全線完工，**原本是台陽礦業株式會社所出資興建的運煤專用鐵路**。平溪線沿基隆河河谷興建，沿途有原始的河谷景觀、壺穴、瀑布，生態資源豐富。路線距離：三貂嶺－菁桐間12.9 公里，沿途設七個車站。



平溪支線

- 80年代由於平溪區內煤礦場大多關閉，以及人口流失等因素，平溪線的營運虧損，臺灣鐵路管理局曾經打算停止營運平溪線鐵路。經過地方人士的積極爭取，因而保留。
- 平溪線原於八堵至菁桐間採直通運行方式營運，於2014年7月起，臺鐵調整平溪線的營運模式，將深澳線合併採直通運行方式營運，區間改為海科館－菁桐。平溪線為目前仍繼續營運的鐵路支線當中，歷史最悠久也是風景最美麗的客運支線。近年來平溪每年固定舉辦「天燈節」，平溪線也發揮了大量輸送遊客的功能。
- 日本江之島電鐵於2013年4月23日與平溪線合作，簽訂合約。旅客持使用過之平溪線一日券或江之島電鐵車票（日期不拘），免費互換。

平溪支線



江之島電鐵線

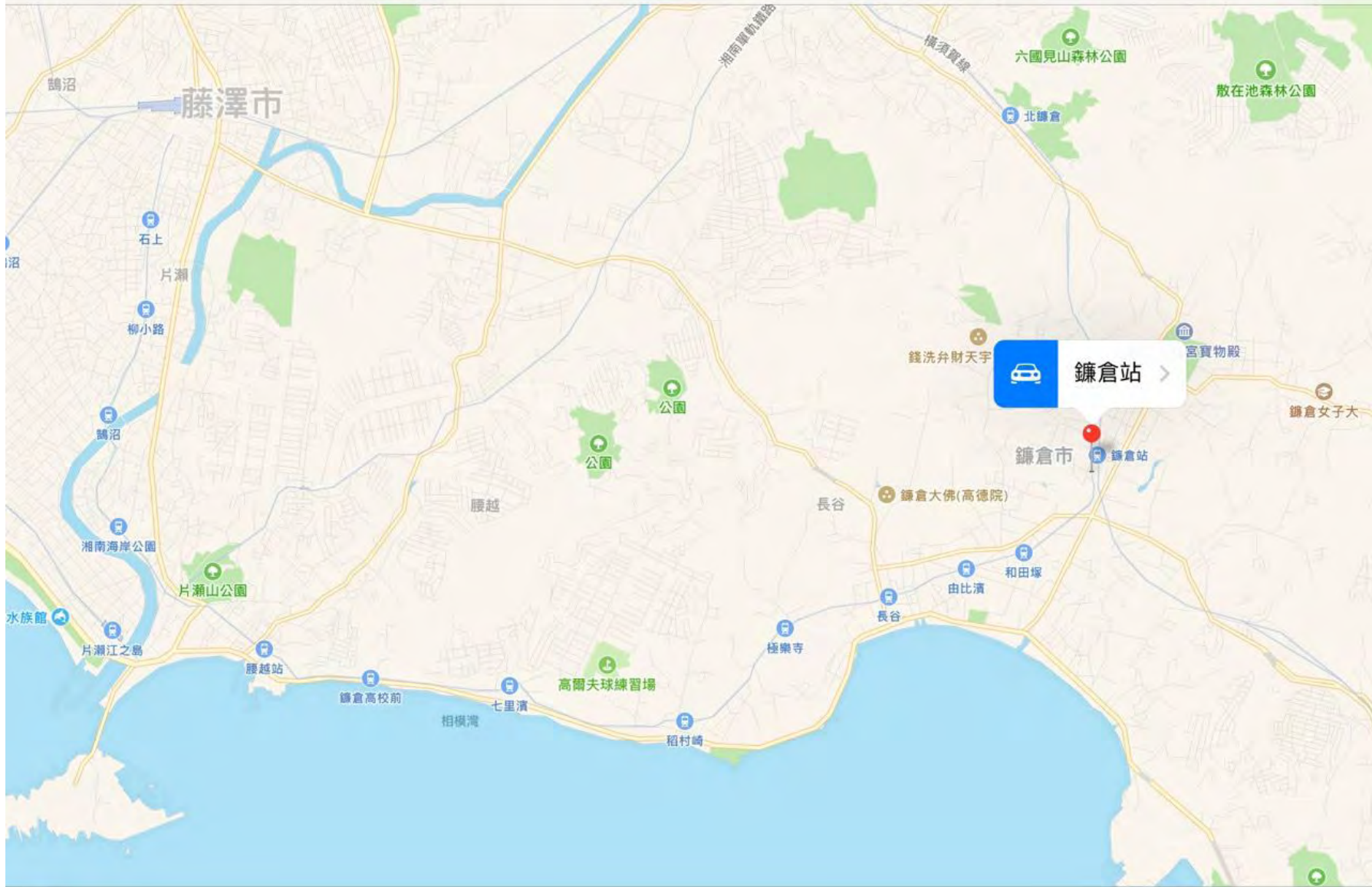
江之島電鐵線是日本一條連接神奈川縣鎌倉市鎌倉站與藤澤市藤澤站，由江之島電鐵經營的鐵路路線。沿途經過高德院（鎌倉大佛所在地）、江之島等當地知名的旅遊景點，觀光旅客搭乘比例甚高。



路線

鐮倉站日本神奈川縣鐮倉市

分享

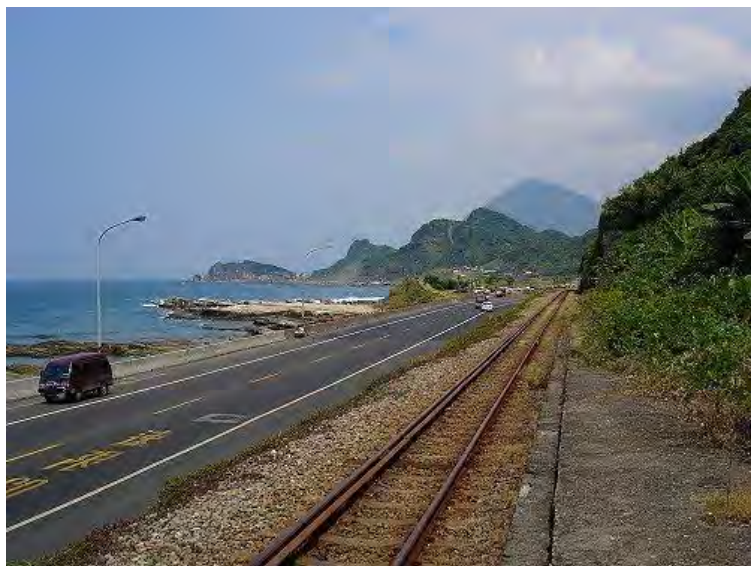






深澳支線

深澳線是由臺灣鐵路管理局經營的鐵路支線，於1989年停止客運業務，僅保留一小段作為深澳電廠煤運專用線。2007年因電廠改建而停用，現因應國立海洋科技博物館啟用，於2014年1月9日恢復客運。恢復客運的深澳線每日開行20列次，區間為瑞芳＝海科館間，長6.0公里，設3個站。目前正在規劃延駛至八斗子站。





沙崙支線

- 臺鐵為了方便旅客轉乘高鐵，於民國100年1月2日正式啟用， 臺鐵沙崙線列車取代原本搭高鐵接駁巴士，交通時間由原本50分鐘縮短至22分鐘。沙崙線全程皆為高架，還開了首例橫跨國道一號，為臺鐵捷運化轉型實例。特別的是路線還經過長榮大學內，還能搭到別具 臺南特色的彩繪圖案列車，讓旅客的接駁時刻更有樂趣！



高雄輕軌系統

<https://www.youtube.com/watch?v=RwQ3kuHE-pE>



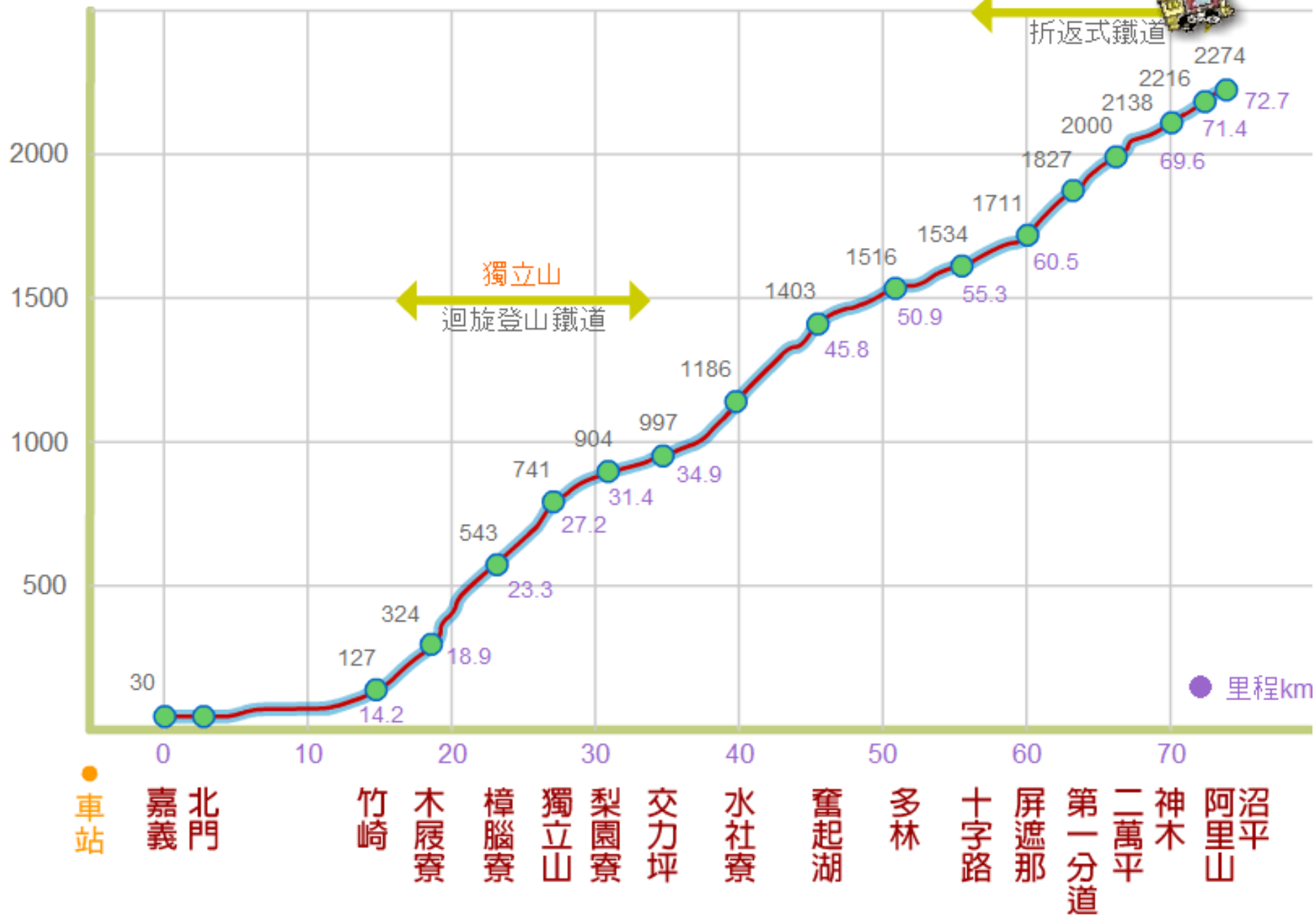
阿里山森林火車

- 阿里山森林鐵路的興建遠在日治時代明治37年(西元1904年)，台灣總督府計劃開發阿里山森林，為搬運木材之方便，開始進行勘查、測量及規劃設計，於明治39年(西元1906年)，由日本藤田組開始施工後繼續官營。大正元年(西元1912年)12月嘉義至二萬坪正式完工通車，長66.6公里，1914年續往山上延伸至沼平（今阿里山舊站），至此主線完工，全長72.7公里。
- 全線定期列車因八八水災而停駛。阿里山線嘉義-奮起湖區間已經於2011年9月修復，2014年1月27日舉行通車典禮；奮起湖-沼平區間因為多林、屏遮那二處嚴重崩塌，將開鑿隧道改線，預計2014年10月底全部完工 又遭崩塌



● 海拔m

Z字型往返登山
折返式鐵道



● 車站

● 里程km

阿里山森林火車



森林鐵路/登山鐵路/高山鐵路

- 所謂森林鐵路是指為開採森林資源而鋪設的產業鐵道，或是沿途的森林景觀為其主要觀光資源。而阿里山森林鐵路不只是森林鐵路，它也是登山鐵路、高山鐵路。
- 阿里山鐵路是全球非齒軌與非電氣化的窄軌系統中，坡度最陡的762mm窄軌登山鐵路。鐵路最大坡度6.62%，最小曲線半徑40公尺。
- 阿里山鐵路屬於762mm窄軌，祝山站海拔2451公尺，高於印度大吉嶺喜馬拉雅鐵路(600mm窄軌)最高點Ghum 2257公尺，為亞洲最高的窄軌登山鐵路。
- 阿里山鐵路海拔落差2421公尺，榮登世界海拔落差最大的762mm窄軌登山鐵路。

世界登山鐵道五種常見的基本工法

一般而言，要克服坡度阻力的問題，首先會在車輛（Rolling Stock）結構上先做特殊設計與調整，以跨越坡度與彎度的地形障礙，並求減低路線的成本。而車輛構造上無法克服的部分，則運用軌道地形的變化來加以因應，以適應過大的坡度與彎度等。在十九世紀登山鐵路的建造上，由於車輛的馬力有限，在火車必須翻山越嶺的需求之下，發展出常見的五大工法如下：

- (一) Horseshoe Curve/U-turn line 馬蹄形線與一百八十度大彎
- (二) Loop line and Spiral route 迴圈型路線與螺旋型路線
- (三) Rack railway (Cog rail) 齒軌式登山鐵路
- (四) Switch back (Zig Zag) 之字形折返路線
- (五) Special engine(Locomotive) 特殊設計的登山火車機車頭

阿里山森林鐵路具備登山鐵路五大工法中之四項

阿里山鐵路擁有最繁複的多元性，集森林鐵道、登山鐵道、與高山鐵路於一身；除了齒軌沒有以外，諸如**馬蹄形線**、之字形鐵道、螺旋登山鐵道、特殊形式蒸汽火車(直立式汽缸)等，可謂應有盡有。

- **馬蹄形線與一百八十度大彎**：阿里山森林鐵路，可以在17.1K**大彎竹崎至木履寮間**，看到一個典型的180度大彎。
- **迴圈型路線與螺旋型路線**：阿里山森林鐵路經過獨立山螺旋路段，可以看到火車以不同高度出現三次。
- **之字形折返路線**：阿里山森林鐵路的之字形路線，在台灣最為膾炙人口，火車經過第一分道之字形路線，火車從右側上來，從左側折返登山。
- **特殊設計的登山火車**

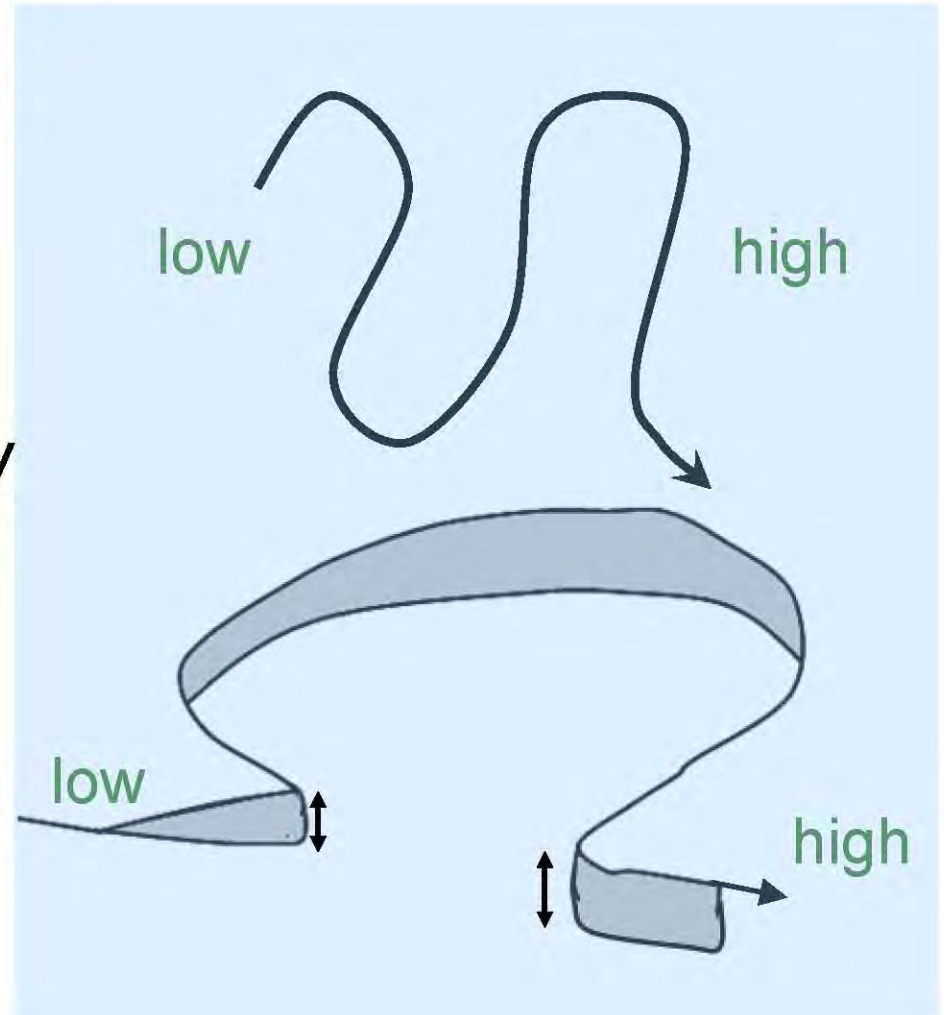






S type line and U-turn line

- The rail constructed with 180 degree along the hill.
- Ω type line
- Widely used in every mountain railway.



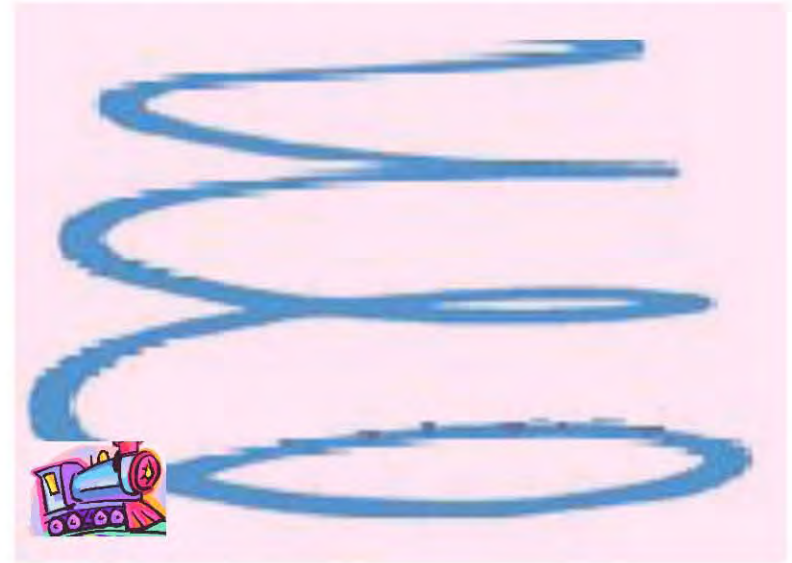
S type line and U-turn line





Loop line and Spiral route

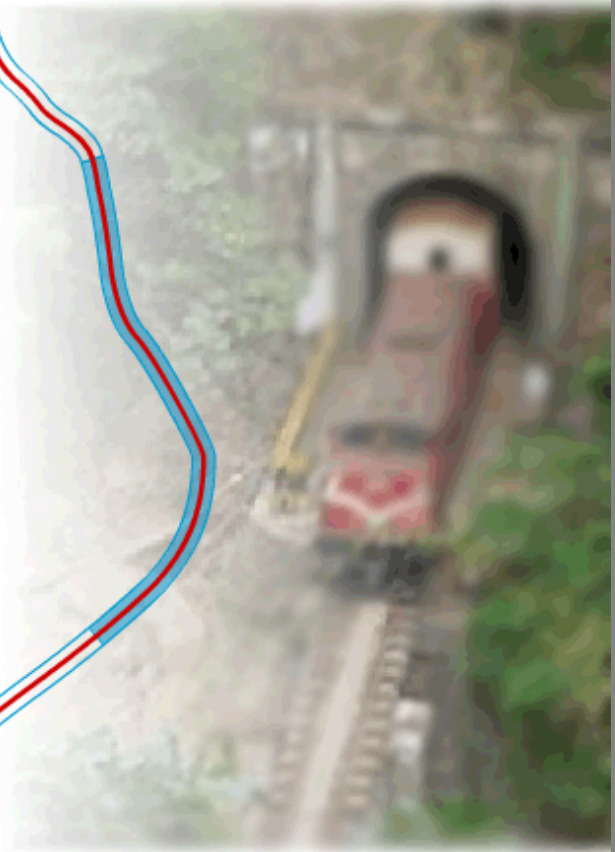
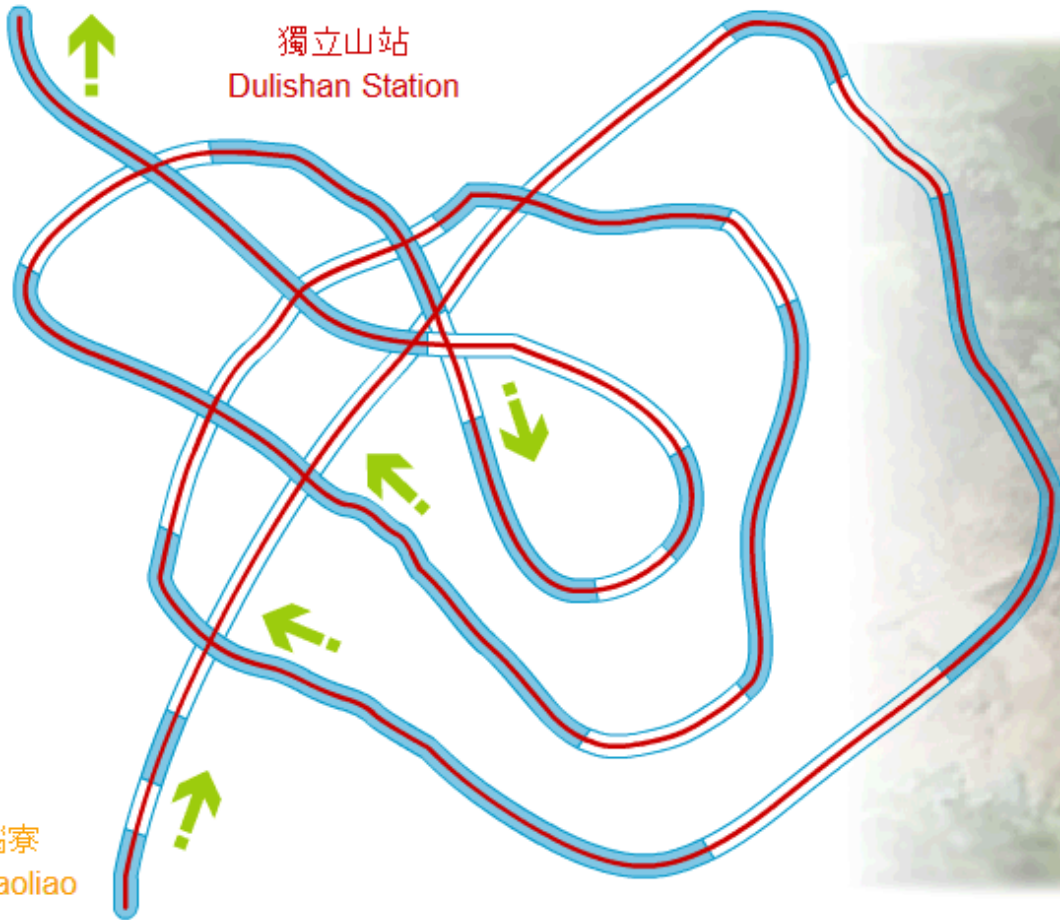
- The rail constructed with 360 degree along the hill.
- Avoid the trains from reverse direction.
- Need sufficient space.



阿里山
Alishan

獨立山站
Dulishan Station

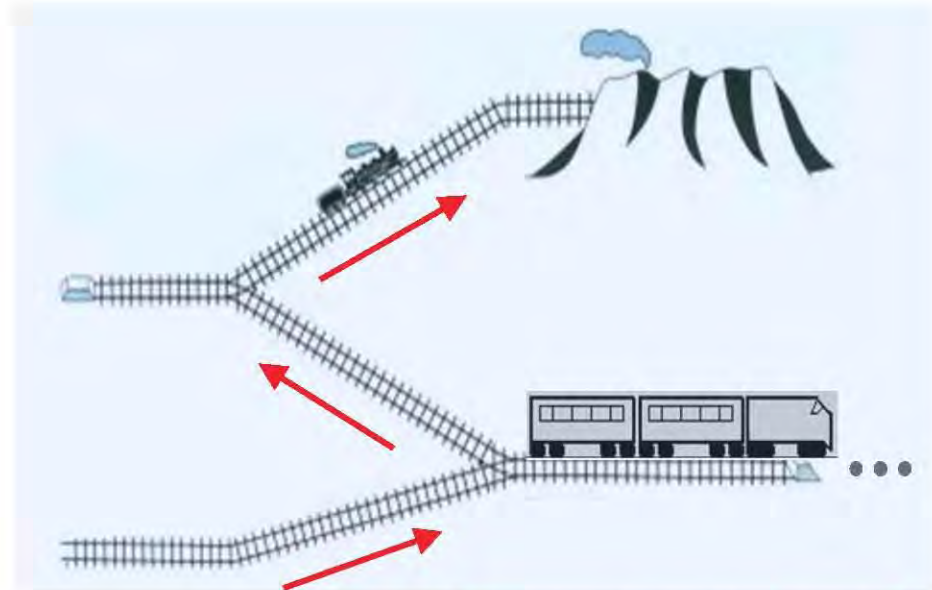
樟腦寮
Jhannaoliao





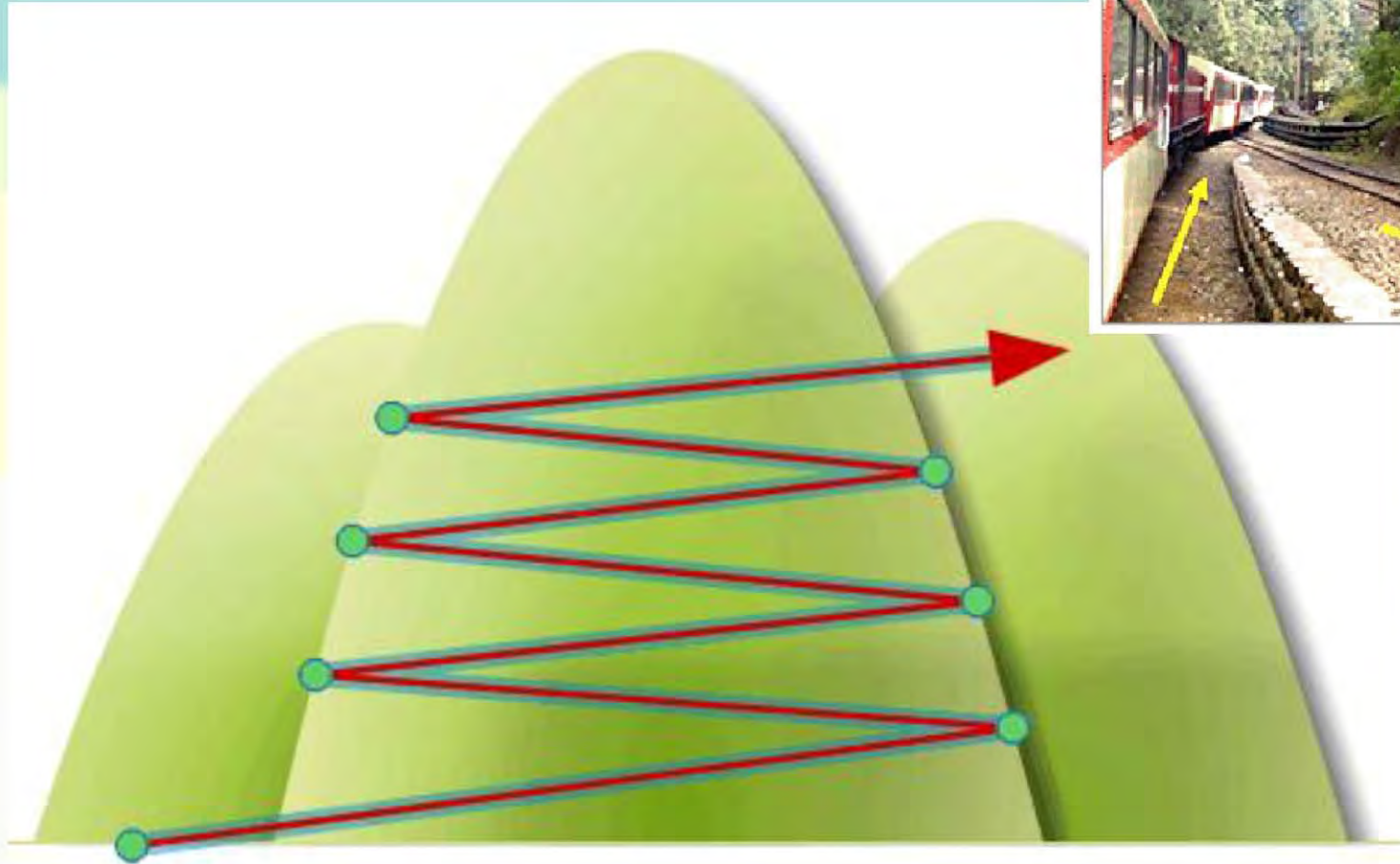
Switchback

- Known as **zig zag**
- **Reversed** direction
- Relatively **cheap**.
- The **length** of a train is limited.
- **Push** and **pull** operation
- The **speed** is limited.



Length is limited

特殊Z字型往返登山（折返式鐵道）： Switch Back



阿里山森林鐵道的姐妹鐵道

http://www2.dorts.gov.tw/tech/tcg_tec

[h_jour.asp](#)

□ 大井川鐵道

- 大井川鐵路位於日本靜岡縣內，因沿著大井川鋪設之鐵路，故以此命名，最初是為了運送建造水壩及發電廠設備而建的鐵路，其後轉用於運輸附近山區所產木材，並發展為民間經營的觀光鐵路。鐵路全線分為本線及井川線，共通過隧道約65座，橋樑約45座，合計全長65公里。
- 路線最高海拔299公尺，最大坡度千分之22，最小曲線半徑300公尺，軌距為1.067米，車廂寬2.7米，行駛蒸汽火車及電車，搭乘電車約需1小時15分，蒸汽火車約需1小時25分。本線於1931年12月通車，並於1949年全線電氣化。



鉄道路線図〈大井川鐵道沿線〉





大井川鐵道SL運行風景

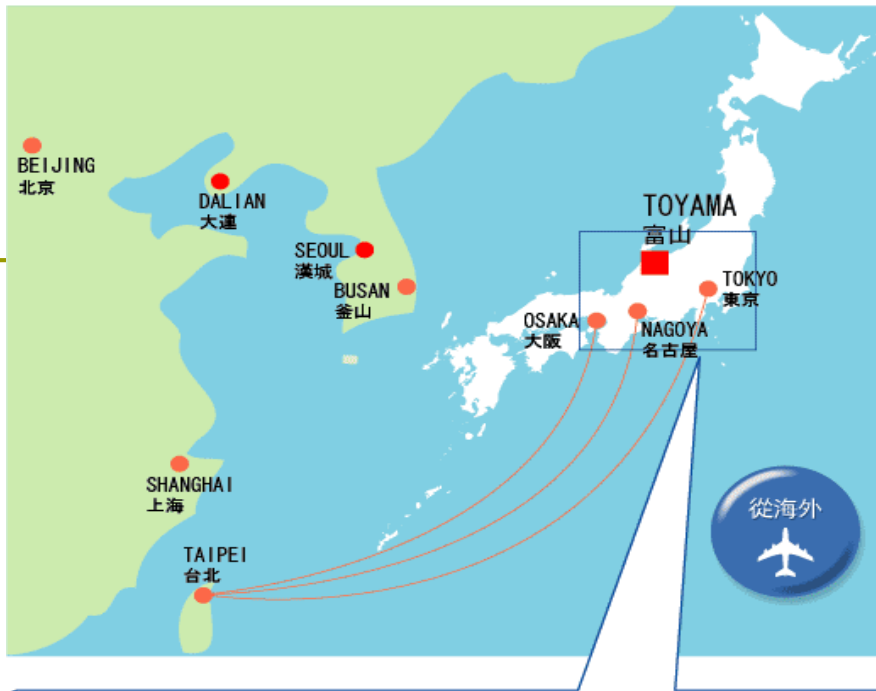


列車窗外綠茶園

阿里山森林鐵道的姐妹鐵道

□ 黑部峽谷鐵道

- 日本的北阿爾卑斯山大致呈一個「Y」字型，主稜線南起乘鞍岳，自「鷲羽岳」區域起，分叉形成為「立山連峰」和「後立山連峰」，而「黑部川」流經其間，因長期侵蝕形成長86公里、落差3000公尺黑部峽谷，而有日本第一峽谷之稱。
- 黑部峽谷鐵道自海拔224公尺的宇奈月站起，沿途經過「柳橋、森石、黑薙、笹平、出平、猫又、鐘釣、小屋平」，直至海拔599公尺的終點站－「櫟平站」，全線共10個車站，惟目前僅規劃旅客只能在宇奈月站、黑薙站、鐘釣站及櫟平站上下車，其他車站則僅供列車辦理交會或水力發電工程所用。宇奈月至櫟平路線總長度共20.1公里，最大坡度為千分之50，為762mm窄軌鐵道，運行間約為80分鐘，平均時速15公里／小時，最高時速可達25公里／小時。
- 黑部峽谷鐵道為配合當地雪季來臨，山區積雪過深，每年12月至隔年4月上旬暫停營運，於4月中旬方通車復駛。



利用飛機(國際航線)

開往東京

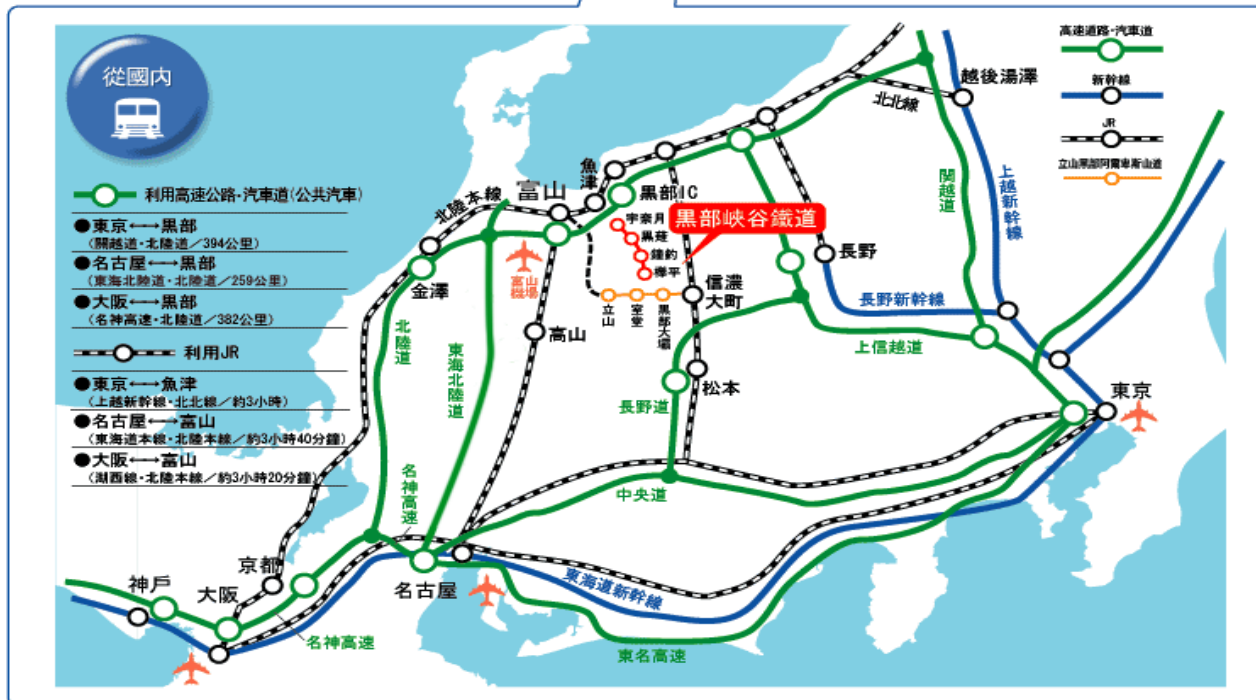
台北 → 東京(成田) 約2小時55分鐘

開往大阪

台北 → 大阪(關西) 約2小時20分鐘

開往名古屋

台北 → 名古屋 約2小時30分鐘



小巧玲瓏的黑部峽谷小火車曲折穿行於日本最深的V字型峽谷。

從宇奈月到釋平，
行車距離為20.1公里，
共穿過41個隧道及21座橋。

接觸最原始的大自然，
精緻又壯觀的旅行。
好了哦！我們出發吧！







立山黑部交通系統







運輸機関	富山地方鉄道	立山開発鉄道		立山黒部貫光			関西電力	関西電力	北アルプス交通 松本電気鉄道 川中島自動車
乗物種別	電車	立山ケーブル	高原バス	立山トロリーバス	立山ロープウェイ	黒部ケーブルカー	徒歩	トロリーバス	路線バス
距離	富山—立山 34.1km 宇奈月温泉(寺田)立山67.7km	1.3km	23km	3.7km	1.7km	0.8km	0.6km	6.1km	18km
所要時間	富山—立山 46分 宇奈月温泉(寺田)立山 90分	7分	55分	10分	7分	5分	15分	16分	40分

阿爾卑斯山脈 路線交通工具

Alpine Route Traffic

富山 信濃大町間全程長約90公里，共由8種交通機關所連成，從富山越過3,000公尺高的大山脈到信州將經由正式的山嶽觀光道線，充滿著大自然的氣息可讓內心得到無比的快樂。



富山 宇奈月溫泉 —— 地鐵電車 —— 立山



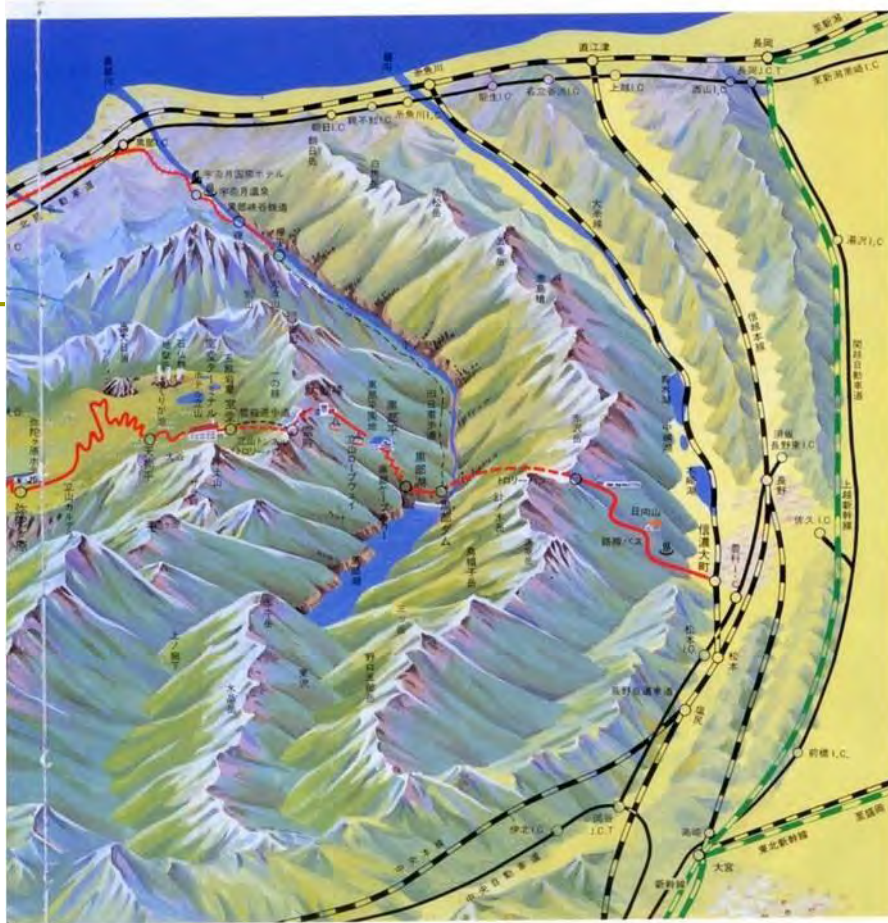
立山 —— 立山登山鋼索鐵道 —— 美女平



高原巴士



室堂 —— 立山隧道電氣線道巴士 —— 大觀峰



扇澤 —— 路線巴士 信濃大町



黒部水庫 — 電気線道巴士 — 扇澤



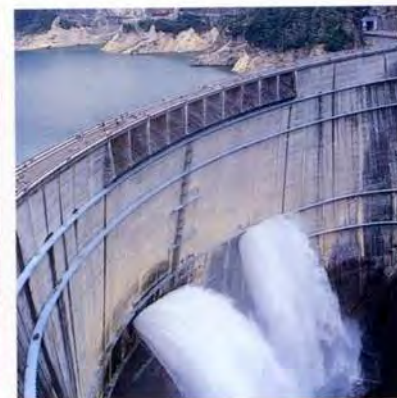
立山吊纜車



黒部平

黒部登山鋼索鐵道

黒部湖



步行

黒部水庫

阿里山森林鐵道與姐妹鐵道票證互惠方案

- 日本大井川鐵道及黑部峽谷鐵道分別於75年及102年與阿里山森林鐵路締結為姊妹鐵路，兩鐵道為了展現對於我國姊妹鐵路的友好，給予彼此姊妹鐵路的乘客，提供免費的乘車票，以鼓勵兩國旅客進行跨國的姊妹鐵道之旅。
- 我國旅客於103年4月20日至103年12月31日期間乘坐阿里山號「嘉義—奮起湖」區間，都可以憑該區間阿里山號的去回車票1張，至大井川鐵道免費兌換「新金谷—千頭」區間的單程車票1張，或至黑部峽谷鐵道免費兌換「宇奈月—檜平」區間的去回車票1張。

阿里山森林鐵道的姐妹鐵道



世界三大登山鐵道訛傳之說

- 在台灣，阿里山森林鐵道曾數次被冠上一些耀眼卻未證實的頭銜。自1986年與大井川鐵道締結為姐妹鐵路之後，諸如「世界三大登山鐵道之一」等頭銜開始陸續出現。臺灣媒體所指稱的三大登山鐵道中之另兩條鐵道（日本大井川鐵道、瑞士BRB登山鐵路）
- 到了1993年，林務局森林育樂組重新定義「世界三大登山鐵道(阿里山森林鐵路、印度大吉嶺喜馬拉雅鐵路及智利與阿根廷的安地斯山橫貫鐵路)」之後，連「世界三大僅存的登山鐵道之一」此一頭銜也開始出現在各大媒體，其實三大登山鐵路之頭銜皆僅於台灣使用。
- 事實上，根本沒有一個具足夠國際公信力的單位曾公佈或宣稱阿里山森林鐵路為三大僅存的登山鐵道。

全球鐵道世界遺產

- 1998年奧地利薩瑪琳山岳鐵道Semmeringbahn
- 1999年印度大吉嶺喜馬拉雅鐵路 Darjeeling Himalayan Railway
- 2005年印度尼吉里登山鐵道Nilgiri Mountain Railway
- 2008年印度寇卡西姆拉鐵路 Kalka Shimla Railway
- 2008年瑞士與義大利 Rhaetian Railway in the Albula/Bernina and Heidi Express

世界著名的高山鐵道

德國的山岳鐵路

- Mittenwaldbahn線於1912年通車，使得國際路線相通，實現歐洲鐵道無國界的夢想，火車在到 Garmisch前為巴伐利亞平原，隨後至海拔710公尺的Garmisch，這是德國ICE高鐵終點，不遠處有新天鵝堡。



德國祖格峰登山火車 Zugspitzbahn

- 1928年至1930年，巴伐利亞州建造了一條多級齒軌鐵路（稱為「祖格峰鐵路」，德語：Zugspitzbahn），從德國境內小鎮Garmisch-Partenkirchen通往山頂。鐵道全長約18.7公里，從710公尺的高度一路爬升至2600公尺的最高站。



德國的黑森林的螺旋線

- 德國南部黑森林的螺旋線，1890年5月20日通車



瑞士

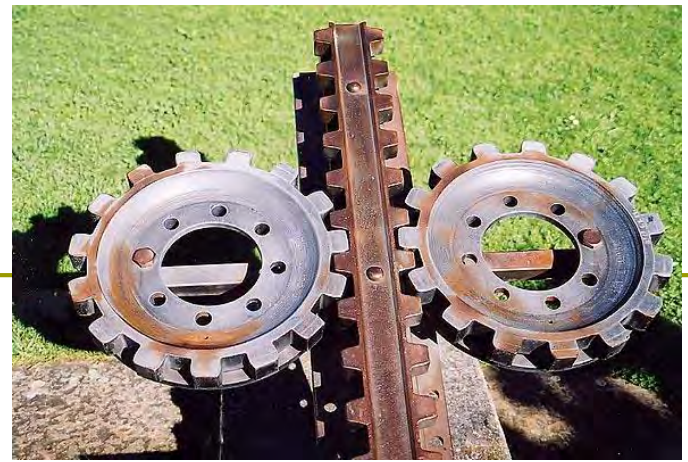


- 瑞士有兩條平行的橫貫鐵路，分別是黃金列車和冰河列車；冰河列車東沿萊茵河谷，西順隆河谷地而行。黃金列車則是從Luzern 到Montreux。
- 冰河列車行經布里格(Brig)，從此上策馬特；有高山火車到Gornergrat(3089M)鄰近馬特洪峰。
- 黃金列車行經因特拉根(Interlaken)，這裡是上歐洲最高鐵路站—少女峰(3454M)的起點，少女峰鐵路長9.3公里，爬升1393公尺，最陡坡25%。



瑞士

- 世界最陡的皮拉特斯山(Mt. Pilatus)鐵路，**最大坡度千分之480 (48%)**。
- 採雙咬合齒軌
- 平均坡度千分之350 (35%)。
- 該線從琉森湖畔(Luzern Lake)的阿爾卑納赫施塔德(Alpnachstad)，到達海拔2132公尺的皮拉圖斯峰山頂附近的終點站。該線長4.5公里，攀登垂直距離1629公尺。



影片

- ❑ 冰河列車

http://www.youtube.com/watch?v=bEBjV_u4J-o

- ❑ 策馬特-馬特洪峰

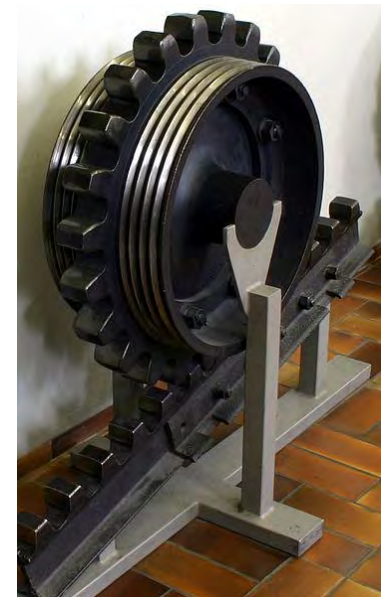
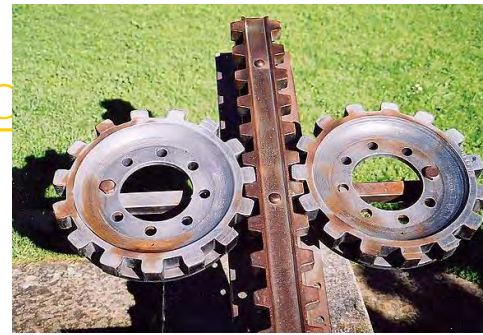
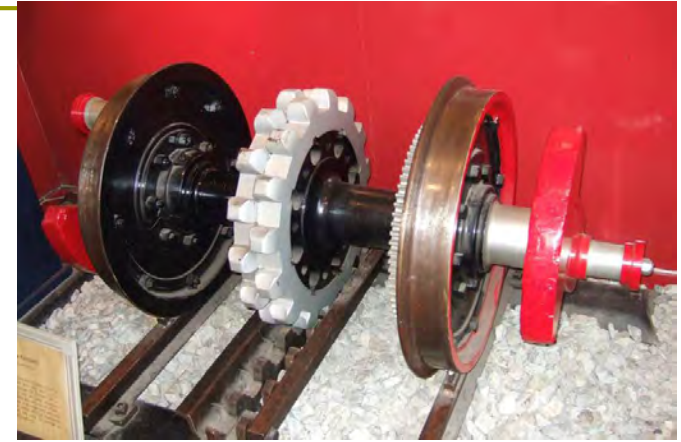
<http://www.youtube.com/watch?v=lelaJJymvN8>

- ❑ 因特拉根-少女峰鐵路

<http://www.youtube.com/watch?v=3jGs-TXgwBA>

- ❑ 皮拉特斯山

<http://www.youtube.com/watch?v=NYCsSzod5IQ>





奧地利



- 提洛邦(Tirol)是位於奧地利西部的一個邦，首府是因斯布魯克 (Innsbruck)—全世界很少像因斯布魯克連接這麼多山岳道路，
- 往東至薩爾斯堡 Salzburg，
- 往西到布盧登茨(Bludenz)：奧地利唯一的東西向登山鐵路 Albergbahn(1884)
- 往南到義大利維洛那(Verona)，羅密歐與茱麗葉的故事發生在維洛那：Bernnerbahn(1867)
- 往北是德國的Mittenwaldbahn(1912)



奥地利Innsbruck station



奧地利

- 薩夫堡登山鐵路 Schafbergbahn，由沃夫岡湖畔 Wolfgang See 前往山頂 Schafbergspitze，來回約110分鐘車程。著名電影「真善美」就曾在此山頭上取景，行駛的火車已高達100歲以上。



1998世界遺產薩瑪琳鐵道 (Semmeringbahn)

- 19世紀奧匈帝國想建一條鐵路經由維也納到地中海Triste港(今義大利境內)，**以當時技術，不曾有人建造翻山越嶺的鐵路。**
- 動員20萬人，1848-1854年建好，共有17座橋樑，15座隧道。穿行於崇山峻嶺中，全長41公里，**被認為是鐵路建築史上的里程碑。**該鐵路在薩瑪琳關口穿越阿爾卑斯山海拔898米的山頂，這一高度直到1860年都是世界公共鐵路所達到的最高點。



德國、瑞士和奧地利鐵路一家親

- 如果有人問德國、瑞士和奧地利的鐵路有何關聯？除了國土相連，用共同語言(德語)，風景相似有阿爾卑斯山景(Alps)
- 最重要的是他們的火車電壓都一樣15kv，16又3/2Hz，鐵路號誌相通，德國DB、瑞士SBB和奧地利OBB系統相通，邊境不需更換火車頭。

義大利

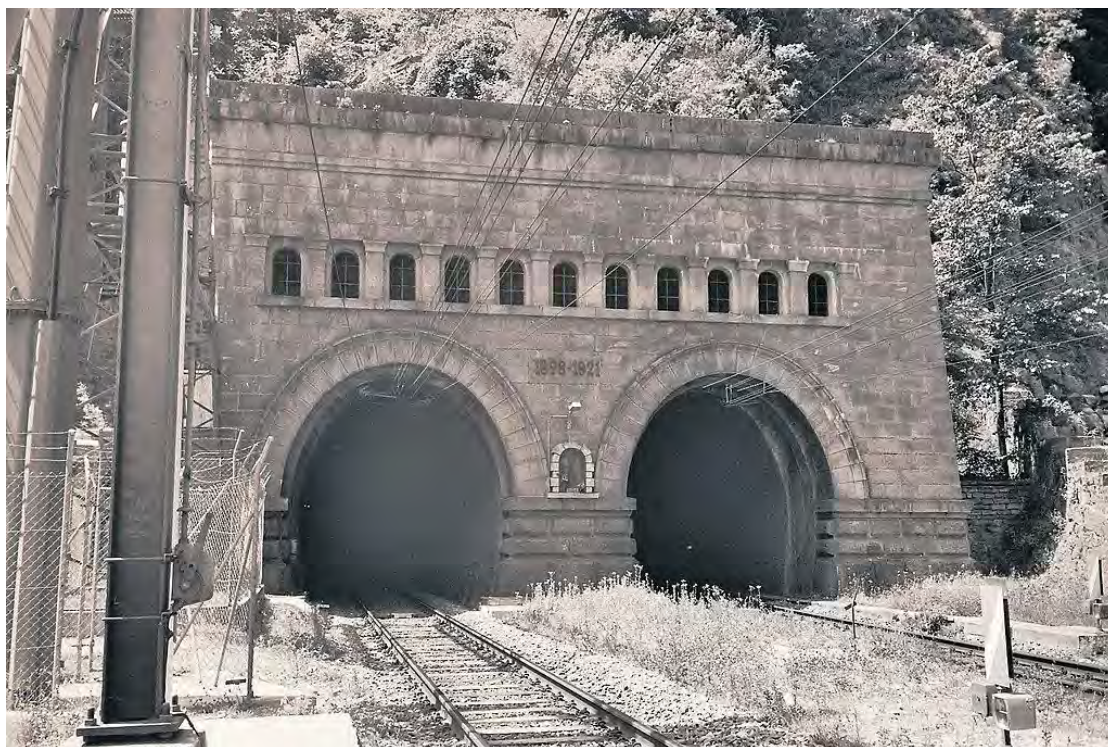
- Verona—Brennero—Innsbruck(Brenner Railway)山岳鐵道
- Milano—Domodossola—Brig, Swiss山岳鐵道
- 伯連納列車(Bernina Express)—義大利通往瑞士庫爾，從北到南穿越瑞士阿爾卑斯山。其大部分線路通過世界遺產雷蒂亞鐵路(Rhaetian Railway)阿爾布拉/貝爾尼納路段風景。該路段乘坐時間為4小時，經過196座橋樑，通過55個隧道，最高處海拔為2253公尺。

Simplon Tunnel

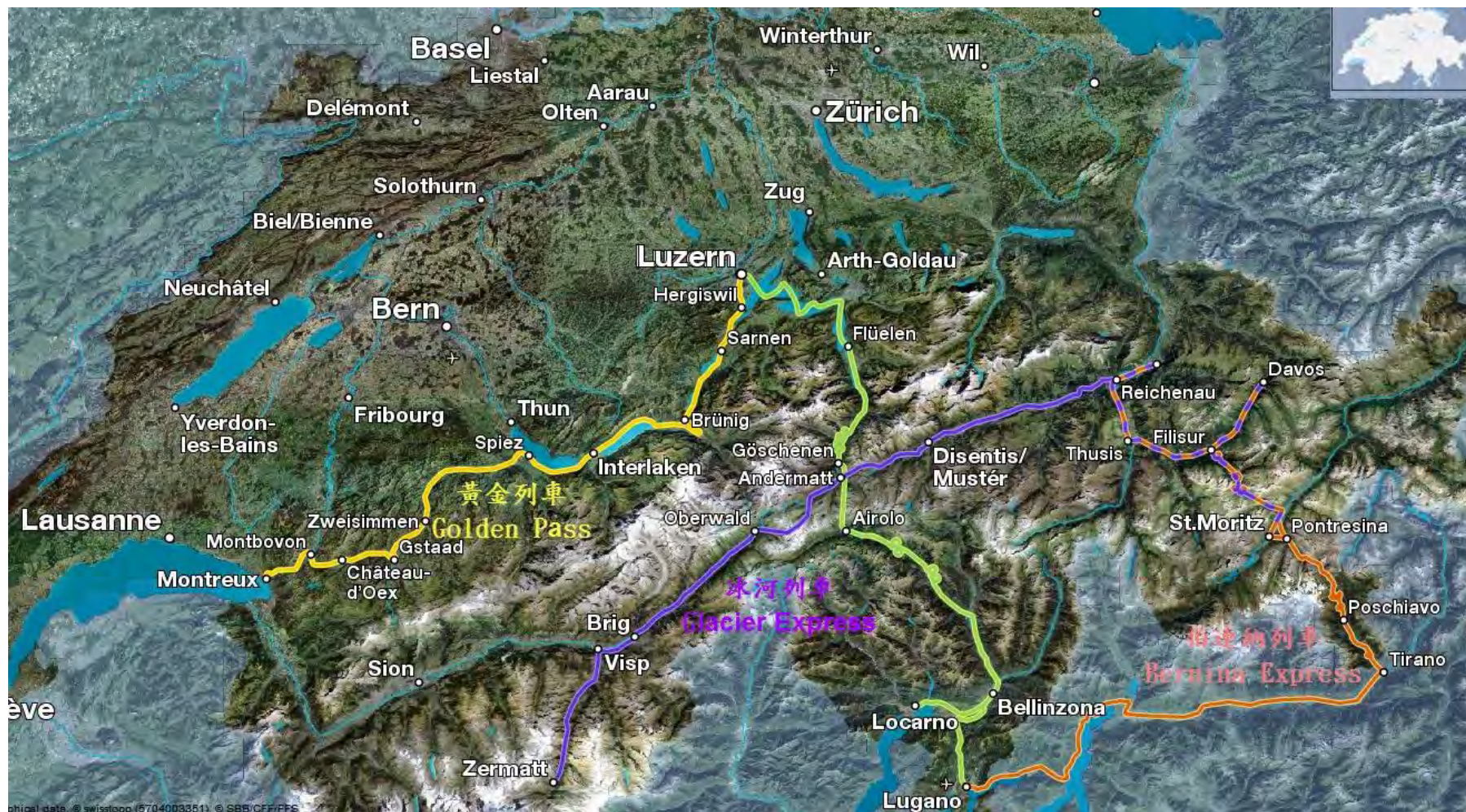


辛普朗隧道(Simplon Tunnel)

- 辛普朗隧道是一條位於瑞士和義大利交界處的鐵路隧道，是瑞士伯爾尼至義大利米蘭鐵路幹線穿越阿爾卑斯山脈的通道。隧道由1號和2號兩條平行單線組成，兩條隧道長度均為19.8公里，中心相距17米。為目前世界上最長的山嶺鐵路隧道。

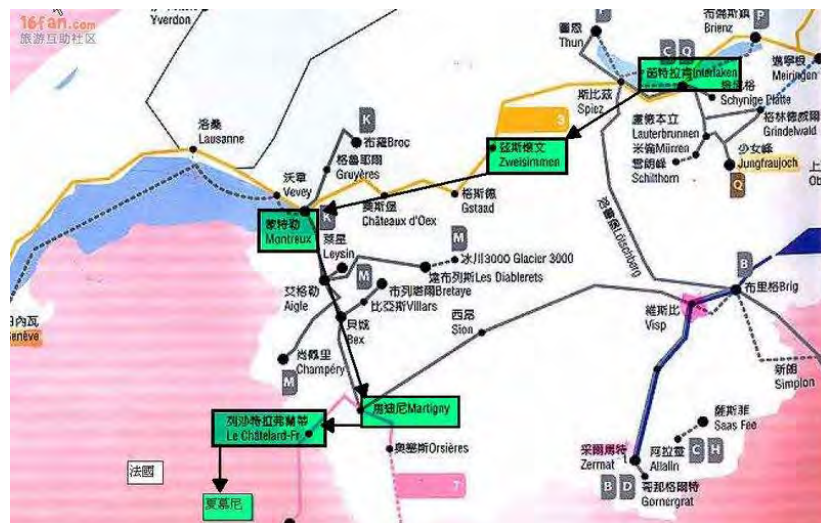


伯連納列車/冰河列車/黃金列車



法國

- ❑ 白朗峰特快線，西起瑞士的馬堤尼(Martigny)，東到法國的 St. Gervais
- ❑ 夏木尼白朗峰冰河登山鐵道 (Montenvers)，齒軌火車，全長5.1公里，爬升871公尺。



北歐

- ❑ 挪威：卑爾根—奧斯陸快線(Bergen Line)，有支線通至Flam峽灣(Flamsbana)，這條鐵路未使用齒軌，短短20公里之內下降海拔864公尺，最大坡度為5.5%，其中16公里長的路段至少都有2.8%的坡度，是歐洲平均坡度最大最陡的無齒軌鐵路。
- ❑ 其火車前後都有電力機頭，一推一拉。並擁有五組煞車系統，
- ❑ Flamsbana在米爾達(Myrdal)出發，瑞加納停車讓遊客欣賞Kjosfossen瀑布。之後火車緩緩行至Flam港口。



Kjosfossen瀑布

- 高225公尺，是Flamsbana 著名的景點。瀑布下設有一個小電廠，其所產生的電力提供給此鐵道使用。
- 在夏季的旅遊季節，會有裝扮成北歐神話人物居住在森林深處的仙女，塔勒 (Huldra)，站在瀑布前唱歌跳舞，娛樂旅客。



印度大吉嶺喜馬拉雅鐵路

(Darjeeling Himalayan Railway)

- 印度最早的鐵路之一。1999年以環山鐵路系統的經典之作被納入世界遺產清單中。
- 總長約60-80公里，行駛一種迷你的爬山火車，暱稱為**玩具火車**，軌距為0.610公尺。
- 大吉嶺喜馬拉雅鐵路的高低變化相當大，從海拔100公尺的西里古里（印度平原上的古城）一路爬升到以產茶聞名的大吉嶺（海拔2200公尺），今日仍保留了15噸的蒸氣火車的行駛。
- 爲了減小坡度，在世界上首先運用了馬蹄型和人字形鐵軌路線，中間會經過著名的馬蹄型鐵軌路線Batasia loop。
- 此外爲了提高阻力，避免車輪在爬坡時打滑，車頭有兩名撒沙工責在鐵軌上撒沙子。

印度大吉嶺喜馬拉雅鐵路 (Darjeeling Himalayan Railway)



秘魯安地斯山中央鐵路

(Peruvian Central Railway)

- 南美洲安地斯山脈的秘魯安地斯山中央鐵路，從利馬到位於安第斯山深處的終點站萬卡約（Huancayo），在1908年完成，約有346公里的距離。共有65個隧道、59座橋樑，鐵路從海平面附近到海拔最高點4,781公尺，Galera summit tunnel，海拔落差高達4777公尺，最大坡度高達4.3%。
- 這條鐵路上有十一個「之」型線路和五個雙重「之」字。列車就是這樣一下被牽引前進，一下又被頂推前進。

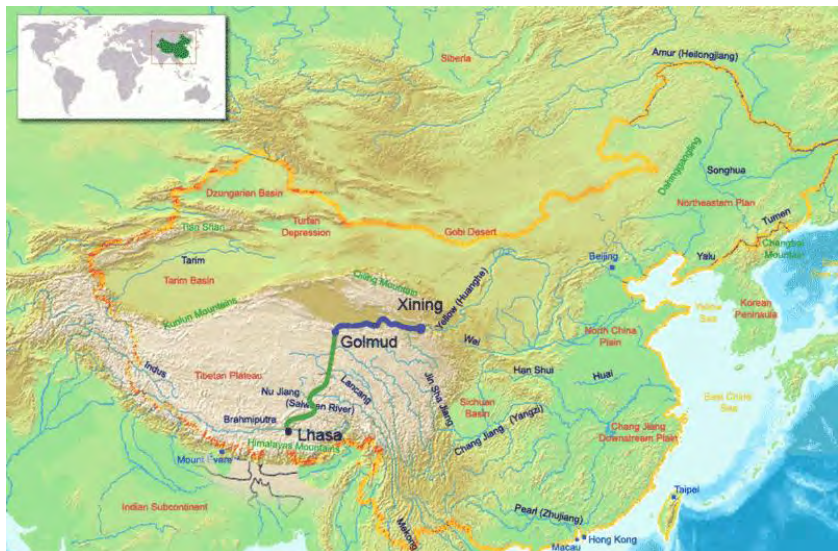
秘魯安地斯山中央鐵路 (Peruvian Central Railway)



青藏鐵路

- 青藏鐵路建設工程是目前世界上海拔最高、路線最長的高原鐵路。海拔高度為 5,000米，平均海拔高度為4000米，溫度最低時可達到攝氏零下20度且空氣中氧氣含量只有平原的40% 到50%，是廣闊無垠的高山地區，也是世界上人口密度最低、最偏遠的地區之一。
- 青藏鐵路起於青海省省會西寧市至西藏自治區首府拉薩，全長1956公里，為標準軌距鐵路，沿線共設有45個車站（世界上海拔最高的火車站—唐古拉站，海拔5068.63米），青藏鐵路最高點位在海拔5072公尺的唐古拉山口，號稱是離天堂最近的鐵路。

青藏鐵路



西伯利亞大鐵路

- 一八九二年，沙皇亞歷山大三世的宣告下興建，並分別從東西兩端同時動工：東從莫斯科，一路綿延九千兩百八十八公里，才抵達太平洋岸的終站伏拉迪沃斯托克（舊名海參威）。共穿越8個時區，全程需時7天。
- 西伯利亞鐵路橫跨歐亞大陸，也是至今唯一貫通西伯利亞地區的交通路線。現在也被認為是歐亞大陸橋的重要部份。



* 紅線為俄羅斯西伯利亞火車莫斯科到海參崴共9288公里
* 其餘顏色線為支線

CN railway

- 卑詩省在一八七一年同意加入加拿大聯邦，但聯邦政府要求她在十年內建成一條連接加拿大東西部的鐵路。一八八〇年，鐵路公司在廣東省招聘五千名華工，又在加州招聘七千名華工。
- 雖然鐵路華工只是負責其中大約三百英哩的工程，但該段工程卻是加拿大太平洋鐵路中最艱鉅的一段。所有這些工作都在極艱險地形與惡劣天候下完成，到了一八八一年底，只有剩下五千名華工生存下來。

Nilgiri Mountain Railway 印度

- 全長46公里，1000mm軌距(又稱米軌)，於1908年建設完成。全線有108個彎，16座隧道，250座橋樑。最陡坡8.33%，平均坡度為4%。



Kalka Shimla Railway 印度

- 全長96公里，762mm軌距，於1905年建設完成。全線有919個彎，102座隧道，864座橋樑。最陡坡3%，最急彎的轉彎半徑僅37.47公尺。



日本白川郷合掌村 正式的名稱為「白川郷・荻町合掌造り集落」



日本日本白川鄉合掌村點燈

