

# 台灣產業輕便鐵道的保存現況與再利用

蘇昭旭 國立高雄餐旅大學航空暨運輸管理系 專技助理教授

## Utilization and Preservation of Taiwan light railway and Industrial railway rolling stock

SU, CHAO-HSU  
Assistant Professor  
Airline and Transport Service Management  
National Kaohsiung University of  
Hospitality and Tourism



台糖烏樹林  
鐵道博物館榮譽館長  
Honorary curator of  
Taiwan sugar railway museum



# 台灣的產業輕便鐵道 762mm gauge

Taiwan light railway and Industrial railway



# 台灣產業輕便鐵道的保存現況與未來

- 產業輕便鐵道的範圍
- 台灣的產業輕便鐵道體系
- 現今台灣輕便鐵道的文化資產
- 我們需要怎樣的國際觀？
- 國際輕便鐵道與世界文化遺產
- 台灣輕便鐵道的未來 制度 法規 觀念探討
- 我們需要怎樣的新視野？
- 結論與建議



# 輕便鐵道的範圍 **Light rail** ?

- **寬軌 broad gauge** > 1435mm
- 俄羅斯1524mm 西班牙1668mm 愛爾蘭1600mm
- **標準軌 Standard gauge** = 1435mm
- 美國 中國 美洲歐洲亞洲主要國家
- **窄軌 Narrow gauge** < 1435mm
- 台灣 日本1067mm 泰國越南 1000mm
- **輕便鐵道 Light rail** =< 1000mm or 914mm
- 1000mm 914mm 800mm 762mm 760mm  
750mm 610mm 508mm
- 產業鐵道 **Industrial railway** 多數使用輕便鐵道
- 產業輕便鐵道 用地省 成本低 運量小



# 台灣主要的鐵道體系分類

- 1435 mm 軌距 高鐵 大眾捷運 since 1997 2007
- 1067mm 軌距 台鐵 工廠支線 since 1887
- 762 mm 軌距 產業鐵道 since 1906
- 糖業鐵道 林業鐵道 鹽業鐵道
- 工程用鐵道 礦業鐵道 舊東線鐵道
- 610mm (含)軌距 以下 礦業與台車鐵道
- 610mm 五堵基隆煤礦 508mm 烏來台車 礦業鐵道
- 495mm 台車鐵道 新平溪煤礦



# 台灣主要的產業輕便鐵道體系

- 762 mm 軌距
- 糖業鐵道 溪湖 虎尾 烏樹林 橋頭
- 林業鐵道 阿里山 太平山 八仙山
- 鹽業鐵道 布袋 七股
- 舊東線鐵道 1982年以前花蓮至台東
- 工程用鐵道 嘉南大圳 新高港
- 610mm (含)軌距 以下
- 礦業鐵道 烏來台車 新平溪煤礦 五堵基隆煤礦
- 遊樂區鐵道 九族文化村 六福村





# 現今台灣輕便鐵道的文化資產

## steam locomotive

- 台糖鐵路 2部
- 烏樹林 370 溪湖糖廠 346 蒸汽火車復駛
- 阿里山森林鐵路 3部
- 25號 26號 31號 Shay 蒸汽火車復駛
- 集集鎮觀光鐵路 1部
- 慶仁二號 蒸汽火車行駛
- 台鐵東線鐵道 1部
- LDK59 蒸汽火車復駛
- 2009年 騰雲號復活?

# 糖業鐵道 文化資產再生 762mm gauge

- 2001年 烏樹林 370 蒸汽火車復活





# 糖業鐵道 文化資產再生 762mm gauge

- 2007年 溪湖糖廠 346 蒸汽火車復活





# 阿里山森林鐵路 觀光鐵道遠近馳名

762mm gauge

- 1998年 26號 Shay 蒸汽火車復活





# 阿里山森林鐵路 觀光鐵道遠近馳名

762mm gauge

- 2004年 31號 Shay 蒸汽火車復活





# 阿里山森林鐵路 觀光鐵道遠近馳名

762mm gauge

- 2006年 25號 Shay 蒸汽火車復活





# 2009年 集集鎮觀光鐵路 慶仁二號

762mm gauge





# 昔日的花東線 黃皮仔的故鄉 762 mm gauge





# 花東火車流落異鄉 老火車何處尋？





# 2011年 台鐵東線 LDK59蒸汽火車復駛

762 mm gauge





# 2009年 台灣 騰雲號復活? 1067mm gauge





# 英國 NRM 1829 Stephenson's Rocket





# 關於台灣的產業輕便鐵道

- 我們需要怎樣的國際觀？
- 目前被UNESCO登錄世界遺產的鐵路
  - 五條有四條是輕便鐵道
  - 維護輕便鐵道文化資產
    - 是國際潮流





# 目前被UNESCO登錄世界遺產的鐵路

- **Austria** (1998) 1435mm gauge
- Semmering Railway
- <http://whc.unesco.org/en/list/785>
- **India**(1999, 2005,2008) 610mm 762mm 1000mm gauge
- Mountain Railways of India
- <http://whc.unesco.org/en/list/944>
- **Italy Switzerland** (2008) 1000mm gauge
- Rhaetian Railway in the Albula / Bernina Landscapes
- <http://whc.unesco.org/en/list/1276>



# 印度 大吉嶺喜馬拉雅鐵道 610mm gauge



# 阿里山森林鐵路與世界遺產鐵道的基本資料比較表

鐵路名稱	通車年	主線長度	海拔的最高點	海拔的最低點	海拔落差	最大坡度	鐵路軌距
奧地利Semmeringbahn (1998年登錄世界遺產)	1854	41.8 km	898m Semmering Tunnel	495m Gloggnitz	403m	2.5%	1435mm
印度Darjeeling Himalayan Railway (1999年登錄世界遺產)	1881	86.0 km	2257.6m Ghum	113.8m New Jalpaiguri	2144m	5.55%	610mm
印度Nilgiri Mountain Railway (2005年登錄世界遺產)	1908	46.0 km	2345.1m Lavedale	325.8m Mettupal a-yam	2019m	8.33%	1000mm
印度Kalka Shimla Railway (2008年登錄世界遺產)	1903	96.54 km	2076 m Shimla	656 m Kalka	1420m	3.0%	762mm
瑞士的阿布拉線 Albulabahn (2008年聯合登錄世界遺產)	1903	67 km	1820m Albula Tunnel	604m Reichnau -Tamins	1216m	3.5%	1000mm
瑞士至義大利的 Berninabahn (2008年聯合登錄世界遺產)	1910	60.7 km	2253m Bernina Ospizio	429m Tirano	1824m	7.0%	1000mm
台灣阿里山森林鐵路 Taiwan Alishan Forest Railway	1912	71.9 km	<b>2451m</b> 祝山站	30 m 嘉義站	<b>2421m</b>	6.25%	762mm



# 保存輕便鐵道與世界文化遺產

• 全球產業鐵道保存的趨勢 產業沒落 文化再生

英國威爾斯高地





# 德國 德勒斯登的山地鐵道 750mm gauge





# 德國 Berliner Parkeisenbahn 600mm軌距



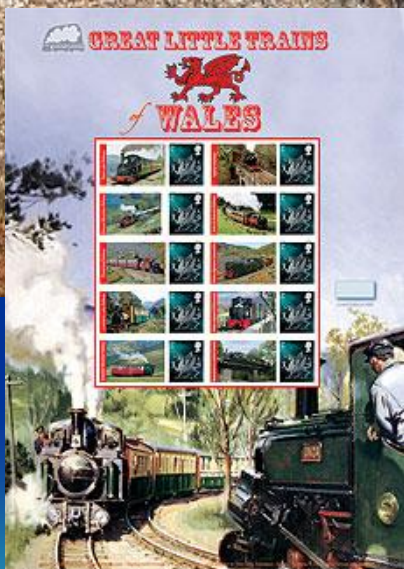


# 奧地利 提洛爾谷地的窄軌鐵道 760mm gauge





# 英國 *The Great Little Trains of Wales*



<http://www.greatlittletrainsofwales.co.uk/index.html>



# 英國 威爾斯 Llanberis Lake Railway 597mm gauge





# 英國 威爾斯 Welshpool and Llanfair Light Railway

762 mm gauge





# 英國 威爾斯 Welshpool and Llanfair Light Railway

台糖火車外銷 762 mm gauge



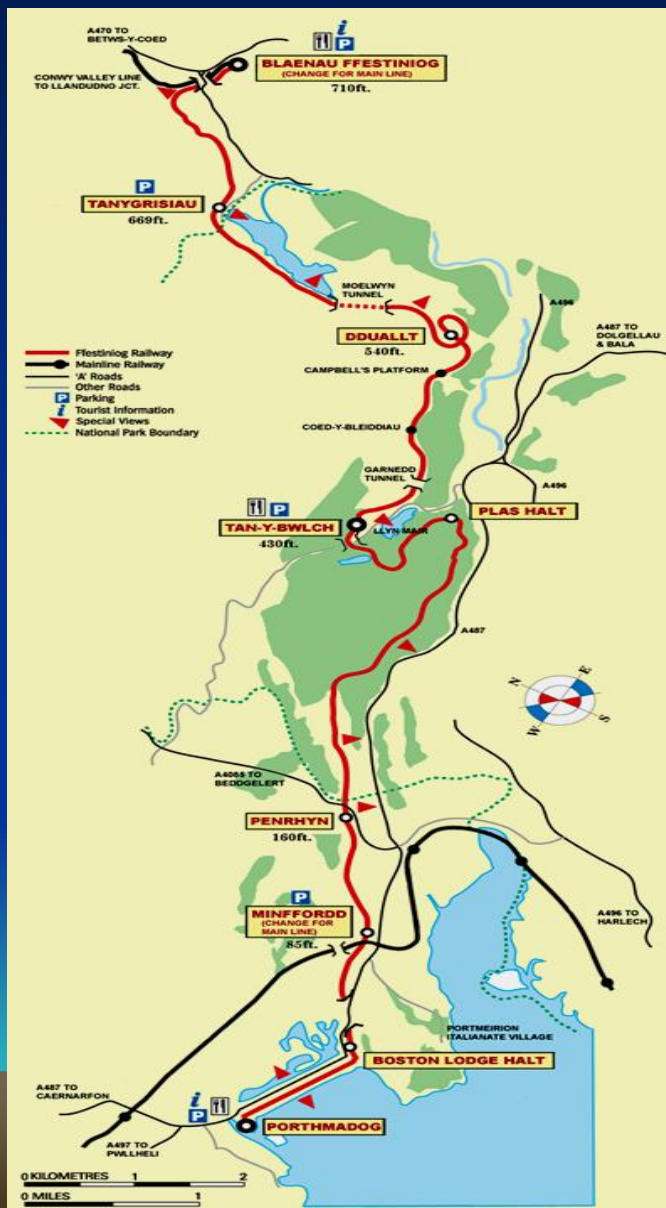


# 英國 威爾斯 Ffestiniog Railway 597mm gauge







# 英國 威爾斯 Ffestiniog Railway 597mm gauge



## Steam locomotives in service

	<a href="#">Blanche</a>	
	Britomart	
	<a href="#">David Lloyd George</a>	Livingston Thompson
	<a href="#">Earl of Merioneth</a>	
	<a href="#">Merddin Emrys</a>	Princess
	<a href="#">Palmerston</a>	Mountaineer
	<a href="#">Prince</a>	Welsh Pony
	<a href="#">Taliesin</a>	

## Steam locomotives out of traffic

	Lilla
	Linda



# 英國 威爾斯 Ffestiniog Railway 597mm gauge





# 英國 威爾斯 Welsh Highland Railway

597mm gauge





# 英國 Brecon Mountain Railway 604mm gauge





# 日本 赤澤森林鐵道 762mm gauge





# 日本 黒部峽谷鐵道

762mm gauge





# 日本 名古屋 Kodomo 之國 762mm gauge





# 中國 青海鹽湖高原鐵道 600mm gauge





# 打破成見偏見 許台灣一個輕便鐵道的未來？ 制度？ 法規？ 觀念問題？





# 打破輕便鐵道的偏見問題

## 關於輕便鐵道市井常見的十大錯誤

- 五分車是國際標準軌距的二分之一。
- 輕便鐵道Light Railway就是等於輕軌運輸Light Rail Transit。
- 輕便鐵道都是輕便軌條與小火車，無法重軌化。
- 輕便鐵道無法電氣化或捷運化，故不具發展性。
- 輕便鐵道操作很簡單，故不具科技文化價值。





# 五分車是國際標準軌距的二分之一？

- 762mm乘以2等於1524mm俄羅斯寬軌
- 絕非1435mm標準軌距

打破輕便鐵道的偏見問題 1





# Light Rail 不同於 Light Rail Transit

- Light Rail 輕便鐵道 軌距小 產業用途 客貨運輸
- Light Rail Transit( Vehicle) 輕軌運輸 (電車) 都市運輸

打破輕便鐵道的偏見問題 2





# 輕便鐵道都是輕便軌條與小火車，無法重軌化？ 東歐750mm的保存 軌條37kg/m 以上

打破輕便鐵道的偏見問題 3





輕便鐵道無法電氣化或捷運化，故不具發展性？

日本 三岐鐵道 北勢線 近畿鐵道 內部線

鐵路電氣化 762mm gauge

打破輕便鐵道的偏見問題 4





# 輕便鐵道操作很簡單，故不具科技文化價值？ 三軌線1067mm+762mm 轉轍器十分複雜！

打破輕便鐵道的偏見問題 5





# 打破輕便鐵道的偏見問題

## 關於輕便鐵道市井常見的十大錯誤

- 提升輕便鐵道的運輸效能，唯拓寬軌距一途。
- 輕便鐵道缺乏運輸價值，被淘汰是時代趨勢。
- 輕便或產業鐵道沒有保存價值，應該被廢除改成公路或自行車道。
- 輕便鐵道的火車速度很慢，無法高速化。
- 輕便鐵道只是遊樂區鐵道。





# 輕便鐵道營運速度慢？

762mm gauge 不如 1067mm gauge

- 台鐵花東線1067mm軌距營運速度，不如舊東線762mm軌距的時代。
- 40次 42次莒光速度不如舊東線光華號，三個小時多花東跑完。

## 打破輕便鐵道的偏見問題 6





# 輕便鐵道缺乏運輸價值，被淘汰是時代趨勢？

1894年迄今 少女峰鐵道 中段WAB 800mm gauge

打破輕便鐵道的偏見問題 7





輕便鐵道沒有保存價值，應該被廢除改成公路或自行車道？

- 奧地利760mm 軌距的保存天堂

打破輕便鐵道的偏見問題 8





# 輕便鐵道的火車速度很慢，無法高速化？

- 東線鐵道時速80km/h 阿里山中興號50km/h

打破輕便鐵道的偏見問題 9





# 輕便鐵道只是遊樂區鐵道？

- 一樣的法規申請許可？實在未盡公平！

## 打破輕便鐵道的偏見問題 10





# 結論與建議 未來該何去何從？





# 台鐵遊輪式列車的運作模式 大鐵+小鐵





# 工業遺產復原 古蹟修復運作模式 台糖烏樹林





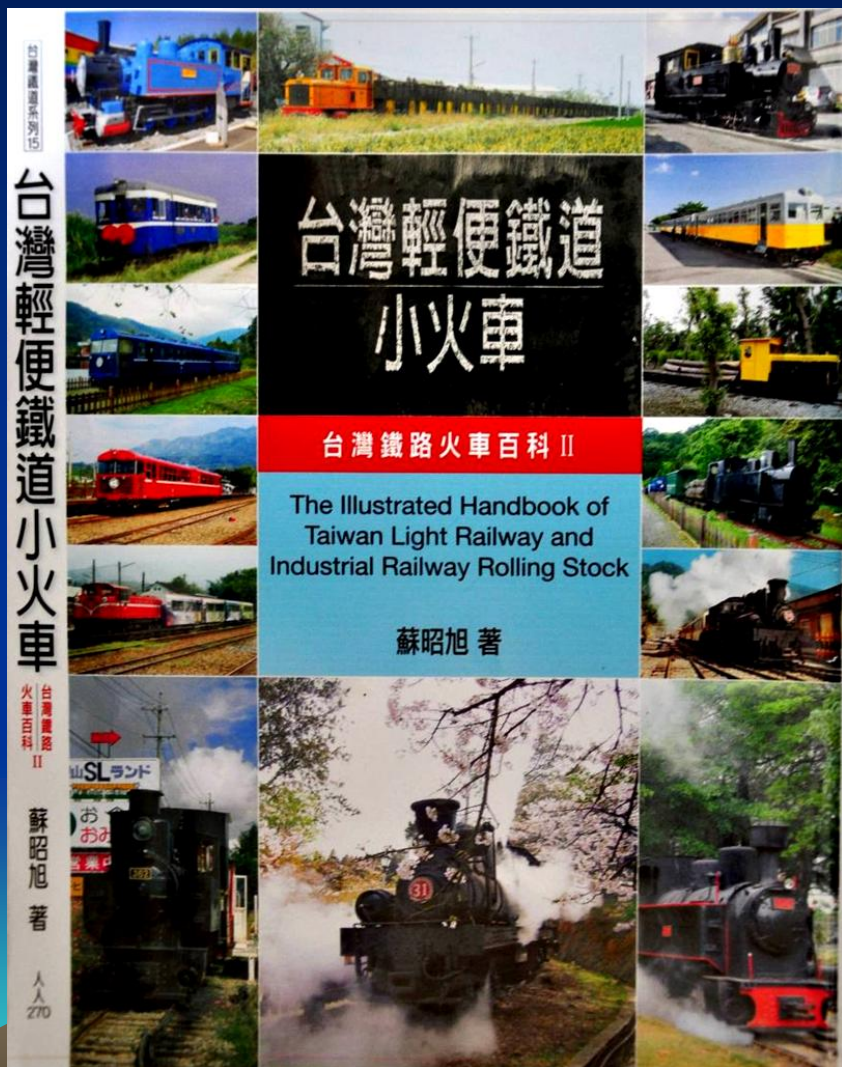
# 結論與建議

- 建置產業鐵道博物館，保存產業鐵道文化。
- 建立文化資產資料庫，發行相關文獻出版品。
- 如果過度遊樂區商業導向，時間久了沒有新花樣，失去競爭力。





# 讓我們 立足台灣 放眼國際



- 讓輕便鐵道活化與再生  
成為台灣永恆的驕傲

• 簡報完畢  
謝謝各位

請參閱網站 [台灣輕便鐵道的保存與奮鬥](#)  
謝謝!

參考文獻

[台灣輕便鐵道小火車](#) 蘇昭旭 著  
[阿里山森林鐵路傳奇](#)  
[世界鐵道與火車圖鑑](#)