

出國報告（出國類別：其他）

出席 2018 年亞太鐵道會議(Asia Pacific
Rail 2018)暨演講縱貫線大甲溪橋換底
工程

服務機關：交通部臺灣鐵路管理局

姓名職稱：科長 林永昌

派赴國家：香港

出國期間：107 年 3 月 19 日至 3 月 21 日

報告日期：107 年 6 月

摘要

林員於 107 年 3 月 19~21 日赴香港會議展覽中心出席 2018 年亞太鐵道會議 (Asia Pacific Rail 2018) 暨演講，係受亞太鐵道會議 106 年 12 月 18 日電子信函邀請，查亞太鐵道會議係由英國 Terrapinn 有限公司主辦，與會者多為亞太地區重要之鐵道從業代表，經由共同研討當前鐵道營運團隊之主流發展策略，討論創新科技、並互相學習未來鐵路的最佳策略。

本次主辦單位提供多場大會演說、小組專題演講，主題包含營運效率與資產管理、通訊與信號、軌道建設與維修、列車車輛、安全防衛、鐵路專案管理與監造、鐵路售票系統、收入及管理、最新鐵路專案展示、大鐵路客運與貨運等議題，並邀請超過來自 40 多個國家共約 1800 多位參與者，多為亞太地區各國之軌道相關領域學者專家、高階主管與產業代表。

本次亞太鐵道會議原邀請林員演講「市區鐵路高架化的噪音控制方案」，由於市區鐵路高架化的噪音控制方案，各國多有研究且不外軌頭焊接、鋼軌塗油及設置隔音牆等，故與亞太鐵道會議接洽後，將演講題目改為縱貫線大甲溪橋換底工程。演講大綱為大甲溪橋橋墩歷年受颱風豪雨影響河床變化及橋基裸露深度變化、為維護橋基安全維持列車正常營運每年需付出龐大維護人力、施作橋基換底理由及施作完成後效益。

本次亞太鐵道會議除邀請各國鐵道從業代表演講外，會場內有多國展示所研發與鐵道相關產品，例如於鐵道上行走之鋼軌磨軌車、降低軌道噪音之軌腹夾片、輕巧鎖鋼軌螺栓機具、軌道施工照明機具等。

關鍵字：亞太鐵道會議、縱貫線大甲溪橋換底工程

目次

壹、參加 2018 年亞太鐵道會議依據考依據-----	1
貳、參加 2018 年亞太鐵道會議成員及行程安排-----	2
參、本文-----	3
一、會議過程-----	3
二、心得及建議-----	6

圖目錄

圖 1	鋼軌磨軌車-----	3
圖 2	磨軌前及磨軌後-----	4
圖 3	拆裝容易之降低軌道噪音軌腹夾片-----	4
圖 4	易攜帶、拆裝容易充電式施工照明(利用磁鐵吸附於鋼軌)-----	5

表目錄

表 1 會議行程表-----2

壹、參加 2018 年亞太鐵道會議依據

林員於 107 年 3 月 19~21 日赴香港出席 2018 年亞太鐵道會議(Asia Pacific Rail 2018)暨演講，係受亞太鐵道會議 106 年 12 月 18 日電子信函邀請，林員經簽局同意出席及演講題目後，於 107 年 3 月 14 日以鐵工橋字第 1070006990 號函陳報鈞部，鈞部於 07 年 3 月 14 日以交人字第 1070007675 號函同意辦理。

貳、參加 2018 年亞太鐵道會議成員及行程安排

一、成員

林永昌 勞安室第一科科长

二、行程安排：(自 107 年 3 月 19 日至 107 年 3 月 21 日止，計 3 天)

表 1 會議行程表

日期	地點	行程概述
3 月 19 日	香港	桃園機場至香港機場
3 月 20 日	香港	參加亞太鐵道會議及演講
3 月 21 日	台灣	參加亞太鐵道會議，會議 16:00 結束後返台

參、本文

一、會議過程

(一) 3月19日行程

臺灣至香港

(二) 3月20日行程

早上 8:00 至香港會議展覽中心出席 2018 年亞太鐵道會議，辦理報到後參觀各家商展公司研發與鐵道相關產品，例如於鐵道上行走之鋼軌磨軌車、降低軌道噪音之軌腹夾片、輕巧鎖鋼軌螺栓機具、軌道施工照明機具等(如圖 1 ~ 4)



圖 1 鋼軌磨軌車

參展商表示可磨出軌道面想要的弧度，讓軌道跟鋼輪磨合平順，延長鋼軌及鋼輪使用壽命

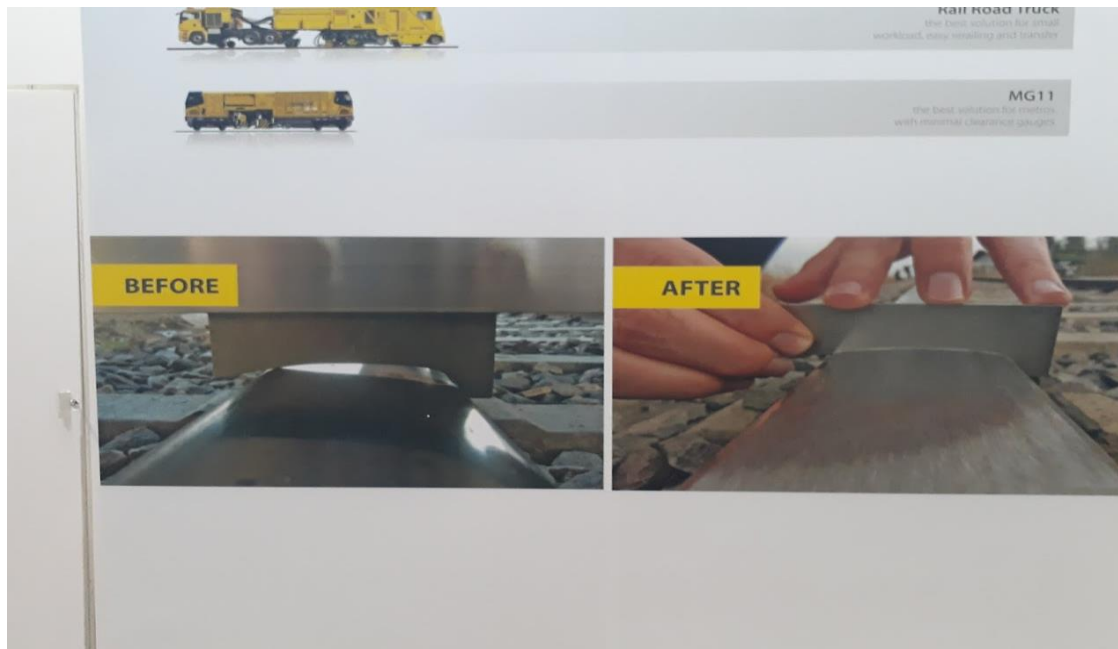


圖 2 磨軌前及磨軌後



圖 3 拆裝容易之降低軌道噪音軌腹夾片



圖 4 易攜帶、拆裝容易充電式施工照明(利用磁鐵吸附於鋼軌)

下午 3 點演講 30 分鐘，題目為縱貫線大甲溪橋換底工程。演講大綱為大甲溪橋橋墩歷年受颱風豪雨影響河床變化及橋基裸露深度變化、為維護橋基安全維持列車正常營運每年需付出龐大維護人力、施作橋基換底理由及施作完成後效益。

(三) 3 月 21 日行程

早上 8:00 至香港會議展覽中心出席 2018 年亞太鐵道會議，聽取演講至 下午 4:00，至香港機場搭機返台。

(四) 聽取演講說明

本次主辦單位提供多場大會演說、小組專題演講，主題包含營運效率與資產管理、通訊與信號、軌道建設與維修、列車車輛、安全防衛、鐵路專案管理與監造、鐵路售票系統、收入及管理、最新鐵路專案展示、大鐵路客運與貨運等議題，並邀請超過來自 40 多個國家共約 1800 多位參與

者，多為亞太地區各國之軌道相關領域學者專家、高階主管與產業代表。

在號誌與信號的演講方面，由演講內容可知，越來越多國家已將鐵路號誌設於駕駛室內，由於較少故障且節省維修人力，因此傳統式設於軌道旁之號誌未來將被淘汰，號誌設於駕駛室內技術已更進化，除了傳訊速度加快、故障率也降低許多，信賴度提升讓司機可以安心的駕駛。

在資產管理的演講中，可以瞭解各家鐵路都想方設法在增加附屬事業，例如販賣品牌便當、文創商品、廣告收租、聯合開發、及提出各種回饋方案提高旅客忠誠度以及搭乘便利性，例如優惠票、早鳥票等等。

安全防衛方面東京地鐵說明如何提高自然災害的應對能力、確保乘客安全的緊急應變措施及建立災害偵測之基礎設施，如何避免出現過多假訊號以及如何縮短訊號出現至災害發生間之時間值得本局借鏡。(例如邊坡出現異常訊號至邊坡崩滑，利用監測土壤含水量變化，在邊坡災害發生前幾小時才顯示預警，而非只要邊坡稍有變位就顯示預警)

二、心得及建議

(一) 心得

本次赴香港出席 2018 年亞太鐵道會議暨演講，得以與國內外鐵道專家交流，並見到港鐵的快速進步，實屬難得。港鐵是 1975 年 9 月創立之地下鐵路公司，2007 年 12 月合併九廣鐵路（九鐵），經營香港綜合鐵路業務(包含港鐵、輕軌、機場快線等)，並有出租列車與車站廣告媒體、車站內的零售商舖等。目前正興建更完善鐵路網，未來高速鐵路香港段完工後，將緊密聯繫香港各區，未來重心持續放在「滿足民眾需求」、「安全、可靠」及「降低營運成本增加營收」等，故除了提供捷運快線與幾間大飯店的免費接駁巴士，並進行手機應用程式優化，例如新增搜尋功能，乘客可更容易找尋轉車月台和車站設施位置；另外快捷出站功能，則建議乘客距離目的地出口最近的車卡和車門；車票建議功能在乘客輸入乘車習慣資料後，自動建議最低票價的車票給乘客參考，提供更個人化的服務以提升顧客的忠誠度。

港鐵公司業務型態多元，且為全球少數有盈利之軌道營運單位，除了鐵路運輸服務之外，其他服務包含顧問服務及物業發展，其中物業開發、物業租賃和管理為主要營利來源。另港鐵公司並結合物業開發模式

經營，透過聯合開發獲利填補資金缺口，積極發展附屬事業。

(二)建議

主辦單位亦特別邀請亞太地區等軌道專業及智慧交通應用等廠商如德國萊茵、龐巴迪、北京交控、HUAWEI、…等公司於會場展覽，讓與會者得以與產業界交流軌道相關之新興技術及應用。故建議本局爾後除派員出席演講外，亦指派技術單位參加，以了解各國目前對於鐵路方面之研究課題，及與鐵路有關新產品之研發及應用，以提升本局人員視野及鐵路知識專業度。

「服務」、「準確」、「安全」、「創新」、「團結」、「榮譽」是台鐵的核心價值，港鐵有幾項很值得本局學習：

「服務」、「創新」：

本局可以研議提供車站與幾間大飯店的免費接駁巴士，並進行手機應用程式優化，例如新增搜尋功能，乘客可更容易找尋轉車月台和車站設施位置；程式增加快捷出站功能，建議乘客距離目的地出口最近的車卡和車門等，或提供更個人化的服務以提升顧客的忠誠度。

「創新」：

本局在透過聯合開發獲利填補資金缺口，積極發展附屬事業這方面已持續辦理多年，例如台北車站在二樓引入微風經營，是很成功的例子，現在有很多民眾是專程到台北車站吃飯或逛街，在微風未經營之時代，車站二樓商店生意黯淡，而且環境不佳屢遭人詬病。另外像車站的開發，可以利用車站在高架或地下化時，增加商業空間比例，尤其像桃園及中壢在每日均有許多旅客進出，其進出量排名是台鐵數一數二，甚至超越台北及板橋大站，人潮就是錢潮，未來桃園站及中壢站地下化後，應該將車站朝地方生活中心規劃，民眾食衣住行在車站一併解決，車站將成為台鐵金雞母。

聽了號誌與信號的演講，我去詢問本局號誌電務同仁，了解本局號誌機都是立於地面，同仁常去現場更換燈泡，而且不論風雨或半夜，極為辛苦，但號誌如可顯示於車內，司機員可以很清楚前方號誌而且現場同仁也不必再到現場去維修號誌。另外本局號誌是屬於軌道電路控制，

如果要提升為車內號誌，必須連各車站行車室控制盤、駕駛室訊號傳遞一起更改，以及人員重新教育訓練，這需要非常龐大經費，因此對本局來說，將現場號誌更換為駕駛室內顯示，需要長期逐步方能達成，但這是一定要走的路。

日本由於天然災害頻繁，因此對於災害預防非常重視，本次東京地鐵演講提及建立災害偵測之基礎設施，值得本局借鏡，本局沿線有二分之一是經過邊坡或隧道，這幾年常常因大雨造成邊坡土石滑落至軌道內造成列車出軌致營運中斷，因此在鐵路行車安全改善六年計劃內，本局已編列有沿線邊坡偵測及預警費用 7.5 億元，目前完成鐵路沿線邊坡調查及分類，刻正規畫建置偵測預警系統地點及預警型式，由於南迴地段通訊極為不佳且隧道邊坡極為脆弱，因此訊號如何傳遞，以及訊號顯現時機等可借鏡日本預警及通訊技術，作為本局規劃參考。