

出國報告（出國類別：其他）

## 參加「ECFA 實施與深化津臺交通發展合作研討洽談會」研討會報告

服務機關：交通部臺灣鐵路管理局

姓名職稱：機務處副處長 柳燦煌

調度總所所長 吳榮欽

企劃處副工程司 許子建

派赴國家：中國大陸天津市

出國期間：100/4/10～100/4/13

報告日期：100/6/20

## 提要表

系統識別號：	C10001399					
計畫名稱：	參加津臺交通發展合作研討洽談會					
報告名稱：	參加「ECFA實施與深化津台交通發展合作研討洽談會」研討會報告					
計畫主辦機關：	交通部臺灣鐵路管理局					
出國人員：	姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱
	柳燦煌	交通部臺灣鐵路管理局	交通部臺灣鐵路管理局機務處	副處長	調任(派)	聯絡人 tr610790@msa.tra.gov.tw
	吳榮欽	交通部臺灣鐵路管理局	交通部臺灣鐵路管理局運務處綜合調度所	所長	滿任(派)	
	許子建	交通部臺灣鐵路管理局	交通部臺灣鐵路管理局企劃處	副工程司	委任(派)	
前往地區：	中國大陸					
參訪機關：	中國北車-唐山車輛廠、中國北車-天津機輛公司					
出國類別：	其他					
出國期間：	民國100年04月10日至民國100年04月13日					
報告日期：	民國100年07月11日					
關鍵詞：	ECFA：兩岸經濟合作架構協議					
報告書頁數：	120頁					
報告內容摘要：	<p>為ECFA實施機遇，促進津臺經貿交流合作，天津市人民政府臺灣事務辦公室特此籌辦「津臺交通發展合作研討洽談會」，以推動兩岸交通規劃、建設、管理等方面之交流合作，並促成兩岸交通企業和機構簽署合作協議，以提升兩岸交通發展、交通運輸及交通經濟的水準。研討洽談會由臺立法委員仁福與大陸天津市人民政府臺灣事務辦公室胡副主任成利共同主持開幕儀式。洽談會首日由兩岸專家學者共同發表兩岸交通相關議題並由與會人員共同研討及交換意見，次日則區分二組分別參訪相關軌道工業及天津市濱海地區建設規劃。研討洽談會我方參與人員計有產、官、學代表共約30人，中國大陸方面則由天津市臺灣辦事處、天津市交通港口局、天津大學、天津公交集團、北車集團及濱海新區公交公司等單位約30人出席，雙方共同發表13篇專題報告及提供彼此專業經驗，最後由兩岸民間機構共同簽署商業合作協議書下研討洽談會句點。</p>					
電子全文檔：	C10001399_01.pdf、C10001399_02.pdf、C10001399_03.pdf					
出國報告審核表：	C10001399_A.pdf					
限閱與否：	否					
專責人員姓名：						
專責人員電話：						

## 摘要

為 ECFA 實施機遇，促進津臺經貿交流合作，天津市人民政府臺灣事務辦公室特此籌辦「津臺交通發展合作研討洽談會」，以推動兩岸交通規劃、建設、管理等方面之交流合作，並促成兩岸交通企業和機構簽署合作協議，以提升兩岸交通發展、交通運輸及交通經濟的水準。

研討洽談會由楊立法委員仁福與大陸天津市人民政府臺灣事務辦公室胡副主任成利共同主持開幕儀式。洽談會首日由兩岸專家學者共同發表兩岸交通相關議題並由與會人員共同研討及交換意見，次日則區分二組分別參訪相關軌道工業及天津市濱海地區建設規劃。

研討洽談會我方參與人員計有產、官、學代表共約 30 人，中國大陸方面則由天津市臺灣辦事處、天津市交通港口局、天津大學、天津公交集團、北車集團及濱海新區公交公司等單位約 30 人出席，雙方共同發表 13 編專題報告及提供彼此專業經驗，最後由兩岸民間機構共同簽署商業合作協議畫下研討洽談會句點。

## 目次

壹、目的.....	5
貳、洽談會議程及內容.....	6
一、行程.....	6
二、洽談會主題及議程.....	6
三、會議紀要.....	9
參、心得.....	27
肆、建議.....	30
參考文件	
一、中國北車集團-唐車公司簡介 .....	34
二、中國北車集團-天津機輛公司簡介 .....	59
三、天津空港經濟區簡介.....	100

## 壹、目的

為 ECFA 實施機遇，促進津臺經貿交流合作，由天津市人民政府臺灣事務辦公室籌辦「津臺交通發展合作研討洽談會」，以推動兩岸交通規劃、建設、管理等方面之交流合作，並促成兩岸交通企業和機構簽署合作協議，提升兩岸交通發展、交通運輸及交通經濟之水準。

我國數十年來於陸海空之交通設施之建設成就斐然，其中陸運之公路及軌道等硬體建設已逐漸達成全島交通路網系統之目標，並持續整合各項交通運具，力求建立更完善便捷之運輸網路，以因應都會區及偏遠地區之不同的交通需求，另提昇層次結合人性化、智慧化、綠能化的理念，建置無障礙、多樣化、整潔效率之交通運輸環境，期盼給予通勤及旅遊者，本地人與外地人，老人及小孩等，都能方便、簡單、快捷、舒適的獲得公共交通運輸之服務，讓大眾更有意願、更高興的使用公共交通運具，同時有效降低私人運具的增長及管理問題。

天津市，是大陸環渤海地區之經濟中心，近年來快速成長已然成為國際港口城市及北方經濟中心與生態文化城市。未來將進一步優化城市道路網，發展公共交通，創造良好之交通環境，構建“快捷、高效、安全、綠色”的現代化城市目標之發展，本次研討洽談會以我國現有之執行案例，提供中國大陸公共交通系統建設、軌道管理、停車設施等方面參考，另方面冀望藉由中國大陸對於都市規劃及軌道工業硬體設施之發展，增廣我國未來軌道零配件需求之來源。

## 貳、洽談會議程及內容

### 一、行程

日期	行程
4月10日	去程，搭乘長榮航空 BR730 由臺北直飛天津
4月11日	研討洽談會-兩岸專家學者共同發表兩岸交通相關議題
4月12日	研討洽談會-參訪天津市交管指揮中心及濱海新區規劃與軌道車輛製造工廠
4月13日	回程，搭乘長榮航空 BR729由天津直飛臺北

### 二、研討洽談會主題及議程

研討洽談會於4月11日及12日舉行，內容分為2天，第1天(4月11日)由兩岸專家學者共同發表兩岸交通相關議題，包含(1)研討軌道經濟方向，(2)研討交通管理方向，(3)客運專線和區域快鐵一體化，(4)研討公交發展方向等，第2天(4月12日)依研討洽談會人員背景，分2組各參訪中國北車集團唐山軌道客車有限責任公司、天津機輛軌道交通裝備有限責任公司及天津市交管指揮中心、天津空港經濟區、濱海新區泰達公交集團、天津市公交集團等。

(一)、4月11日兩岸專家學者共同發表兩岸交通相關議題，會議議程如下：

時間	內容	主持人/點評人/發表人
09:00~09:30	開幕式	李培生副秘書長 楊仁福立法委員
09:10 09:15	楊仁福立法委員致辭	
09:15 09:20	臺灣大學 張學孔教授致辭	
09:20 09:25	北車集團領導致辭	
09:25 09:30	李培生副秘書長致辭	
09:30~09:40	休息	
09:40~10:40	研討軌道經濟方向	主持人: 開南大學管理學院 院長陳武正 點評人: 天津市交通港口局常務副局長 張連選 淡江大學教授 陳敦基
09:40	臺北市府轉運站	桃園捷運公司總經理 張辰秋

09:55	BOT 案投資計畫	
09:55 10:10	臺北捷運興建與運 營優質化的思維及 策略	臺北市政府捷運工程局副總工程司 章台光
10:10 10:25	天津市軌道交通發 展與運營管理的戰 略思考	天津交通港口局軌道交通管理處處長 于振東
10:25~10:40	點評、提問	
10:40~11:00	休息	
11:00~12:00	研討交通管理方向	主持人： 市臺辦副主任 胡成利 點評人： 天津市公安交管局副局長 暢志傑 臺南科技大學教授 熊正一
11:00 11:15	控制中心實施相關 措施以確保公交載 客優勢	鼎漢工程顧問公司副董事長 李俊賢
11:15 11:30	臺灣交通信號控制 系統技術發展	資拓科技公司副總經理 蕭偉政
11:30 11:45	臺北市停車收費管 理與公車電子收費	津捷交通科技股份有限公司副總經理 李志昇
11:45~12:00	點評、提問	
12:00~13:30	午餐、休息	
13:30~15:00	客運專線和區域快 鐵一體化	主持人： 臺灣大學教授 張學孔 點評人： 天津南開大學教授 劉秉鏞 桃園捷運公司總經理 張辰秋
13:30 13:50	臺灣高速鐵路建設 與效益分析	臺灣高速鐵路股份有限公司協理 陳強
13:50 14:10	臺灣鐵路與通勤鐵 路之發展：臺鐵捷運 化	臺灣鐵路管理局綜合調度總所所長 吳榮欽
14:10 14:30	高速鐵路與市內交 通銜接的思考	天津大學管理經濟學部副主任、教授、博 導 馬壽峰
14:30 14:45	ECFA 簽署後深化津 臺軌道經濟的對接 與合作	北車集團天津公司總經理 問增傑
14:45~15:00	點評、提問	
15:00~15:30	休息	

15:30~17:00	研討公交發展方向	主持人： 市臺辦副主任 胡成利 點評人： 天津市公交集團董事長 于秉華 和欣客運公司執行董事 沈添財
15:30 15:50	臺北公共交通發展 政策與經驗	臺灣大學教授 張學孔
15:50 16:10	臺灣智慧公交的發展	臺灣全徽道安科技公司總經理 孫 瑀
16:10 16:30	天津公共交通發展 戰略	天津公交集團主任 胡繼軍
16:30~16:50	點評、提問	

(二)、4月12日分2組各參訪中國北車集團唐山軌道客車有限責任公司、天津機輛軌道交通裝備有限責任公司及天津市交管指揮中心、天津空港經濟區、濱海新區泰達公交集團、天津市公交集團等，參訪分組如下：

第1組		
時間	行程內容	參訪人員
09:00	參訪天津市交管 指揮中心	立法委員 楊仁福 開南大學管理學院院長 陳武正 臺灣大學土木研究所教授 張學孔 桃園捷運公司總經理 張辰秋
10:00	參訪 A320 工廠、 康氏企業	和欣客運公司執行董事 沈添財 資拓宏宇國際公司副總經理 蕭偉政 津捷交通科技公司副總經理 李志昇 欣漢國際股份有限公司董事長 吳祚炯
14:00	參訪天津市公交 集團	淡江大學教授 陳敦基 臺南科技大學教授 熊正一 全徽道安科技公司協理 陳煒騰
14:00	參訪天津市濱海 新區泰達公交集 團	中華正向發展協會理事長 洪騰岳 中華正向發展協會顧問 曾克成 惠農交流服務中心副理事長 曾綉文 楊仁福委員辦公室主任 蔡振文 楊仁福委員辦公室助理 杜雯燕 臺灣大學土木研究所專案助理 陳品潔 臺灣大學土木研究所專案助理 蔡依靜
第2組		
時間	行程內容	參訪人員
09:00	參訪北車集團唐 山軌道客車有限	交通部臺灣鐵路管理局機務處副處長 柳燦煌 臺北捷運工程局副總工程司 章台光

	責任公司	臺灣高鐵公司鐵路營運處營運分處協理 陳 強
15：30	參訪天津機輛軌道交通裝備有限責任公司	臺灣高鐵公司維修分處協理 周鄭輝 全徽道安科技公司總經理 孫 瑀 交通部臺灣鐵路管理局綜合調度總所所長 吳榮欽 交通部臺灣鐵路管理局企劃處副工程司 許子建 臺灣高鐵公司維修分處車輛維修部資深經理 陳惠裕 臺灣高鐵公司維修分處號誌通訊部主任工程師 余聲信 全徽道安科技公司 劉達菁 楊仁福委員辦公室助理 許杏華

### 三、 會議紀要

會議議程主要區分(1)研討軌道經濟方向，(2)研討交通管理方向，(3)客運專線和區域快鐵一體化，(4)研討公交發展方向等 4 個研討主題，並分別由兩岸專家、學者發表數篇研究報告供與會人員共同討論。

#### (一)、研討軌道經濟方向

主持人：開南大學管理學院院長 陳武正

點評人：天津市交通港口局常務副局長 張連選

淡江大學教授 陳敦基

由兩岸共 3 位軌道專家發表 3 篇研討報告，略述如下：

##### 1、 演講題目：臺北市政府轉運站 BOT 案投資計畫

主 講 人：桃園捷運公司總經理 張辰秋

內容概要：

以臺北市政府轉運站透過政府獎勵民間投資之興建營運方式與企業之結合，創造服務高水準、運輸高效能之人潮集散地。透過臺北市政府轉運站以 BOT 方式辦理開發的經驗，說明轉運站開發內容與具體成果，並歸納成功的關鍵因素，提供天津市推動轉運站永續發展之參考。

臺北市政府轉運站位於臺北市商業活動最活絡之信義計畫區，於忠孝東路、基隆路交叉口與捷運市府站共構，基地面積佔地

16,280 平方公尺，結合公車、捷運與國道客運之交通轉運樞紐，並為進入信義計畫區之主要入口，為信義計畫區大門樞紐。

臺北市政府轉運站興建營運案，係以 BOT 方式辦理開發，於 2004 年 8 月 11 日簽約，由統一企業集團投資之統一開發股份有限公司進行開發興建及營運，開發經營期間自設定地上權登記完成之日 2004/10/15 起算為期 50 年，總投資金額新台幣 120 億元，期滿移轉給臺北市政府，屆時可優先與臺北市政府議約並繼續營運 20 年。

## 2、演講題目：臺北捷運興建與運營優質化的思維及策略

主 講 人：臺北市政府捷運工程局副總工程司 章台光

內容概要：

臺北捷運系統之規劃自 1975 年開始迄今，已完工通車完成第一階段 105.4 公里（建設公里）路網，2010 年 12 月平均每日已有 162 萬以上人次搭乘，未來加入興建中的第二階段 74.6 公里路網，及規劃中的第三階段 98.3 公里路網，預估三階段路網完成後每日可載運 360 萬人次的捷運乘客。

由於臺北捷運的逐步完工通車，改變了整個臺北都會區行的節奏，提昇了生活品質，臺北捷運便捷、舒適、準點、省時的特性使你我的距離縮短了，都市因此有了更新的發展，創造出新的文化。臺北捷運展望在第一階段與第二階段路網架構下，積極推動環狀路網之建設，使臺北捷運路網在中心區格狀向外輻射狀路網發散的架構下，能再結合環狀路網，達到臺北捷運基本路網之架構，完整環狀線路網係結合環狀線第一階段、環狀線第二階段與南北線，未來將透過系統整合、票證整合，一車到底營運方式達成全環串連之目的；完整環型路網完成後，結合目前規劃中路網，未來由最東端的動物園站順時針方向將可與文湖線、新店線、安坑線、中和線、萬大—中和—樹林線、板橋線、新莊線、臺灣桃園國際機場線、蘆洲線、社子、士林、北投區域輕軌路網、淡水線、文湖線、民生汐止線、南港線等 13 條路線、14 個車站相交轉乘，讓乘客可以透過這

些捷運路線，便捷、快速地往來臺北市、新北市。

臺北捷運展望未來，挑戰仍將艱鉅，第三階段路網將使臺北都會區每百萬人擁有之捷運路線長度擠身世界先進大都會之列，落實臺北核心都會區每 500 公尺步行可及範圍內皆可搭乘捷運系統之目標，再開創更璀璨、更輝煌的下一個捷運 20 年。

### 3、演講題目：天津市軌道交通發展與運營管理的戰略思考

主 講 人：天津交通港口局軌道交通管理處處長 于振東

內容概要：

天津市為繼北京市後大陸第二個建設城市軌道交通系統的城市。天津軌道交通始建於 1970 年，目前已開通運營的線路有兩條，總里程為 71 公里，共設站 36 座。其中地鐵一號線 2006 年建成並投入運營，該線始發站為北辰區劉園站，途經北辰、紅橋、南開、和平、河西、津南六個行政區，終點站為達津南區雙林站，全長 26 公里，設 22 站。另津濱輕軌於 2004 年投入運營，該線始發站為河東區中山門站，途徑河東、東麗、津南、濱海新區，終點站為濱海新區東海路站，全長 45 公里，設 14 站。2010 年，天津市軌道交通日均載客量約 18 萬人次，全年完成客運量 6,424 萬人次。運行準點率保持在 99% 以上，乘客滿意度保持在 98% 以上。

另地鐵二、三、九號線將於今年全部建成並投入營運，總營運里程達 131 公里，將貫穿天津市中心城區東西南北，形成“米”字形放射狀骨幹路網。屆時軌道交通日均客運量將超過 100 萬人次，可望進一步緩解中心城區地面交通壓力，更加方便市民交通需求。

天津市軌道交通建設和管理分屬兩個部門，針對軌道交通發展狀況，在實施運營管理方面，以下戰略思考：

## (二)、研討交通管理方向

主持人：市臺辦副主任 胡成利

點評人：天津市公安交警局副局長 暢志傑

臺南科技大學教授 熊正一

由國內公路運輸控制與管理之民間企業負責人，發表 3 篇研討報告

1、演講題目：交通控制中心實施相關措施以確保公交載客優勢

主 講 人：鼎漢工程顧問公司副董事長 李俊賢

內容概要：

天津市 2010 年舉辦之臺灣農產品展示會，吸引超出預期甚多之人潮，展示會本身相當成功，但是車潮之擁擠卻是一個必須改善的遺憾。

茲將舉辦臺灣農產品展示會，面臨之主要交通課題概區分下列五項：

- (1)、車輛暴增，導致局部交通網路癱瘓。
- (2)、公車與小汽車混流，一起塞在車陣中，不具鼓勵民眾使用的誘因。
- (3)、交通與停車資訊無法即時掌握，指揮中心難以作出準確因應措施。
- (4)、交通與停車資訊無法及時發布給用路人，駕駛難以作出因應路徑調整。
- (5)、駕駛人心存僥倖作出違規駕駛行為，導致行車秩序更加紊亂。

因應上述課題研訂下列兩大目標與五個策略：

兩大目標：

- (1)、以高乘載車輛減少車潮
- (2)、改善行車秩序紊亂

五個策略：

- (1)、確保大眾運輸快速行車
- (2)、鼓勵使用大眾運輸載具

- (3)、 掌握車流、停車場即時資訊
- (4)、 提供有效導引資訊
- (5)、 確實執法

為確保大眾運輸公車載客優勢之交通措施構想如下：

- (1)、 以 BRT 快速公車路線整合捷運構成大眾運輸骨幹
- (2)、 停車導引與管制措施
- (3)、 道路交通管制與疏導措施
- (4)、 緊急應變措施計畫

綜整各種曾在臺灣實施，而有具體效果之大型活動交通衝擊改善策略之措施架構如下：

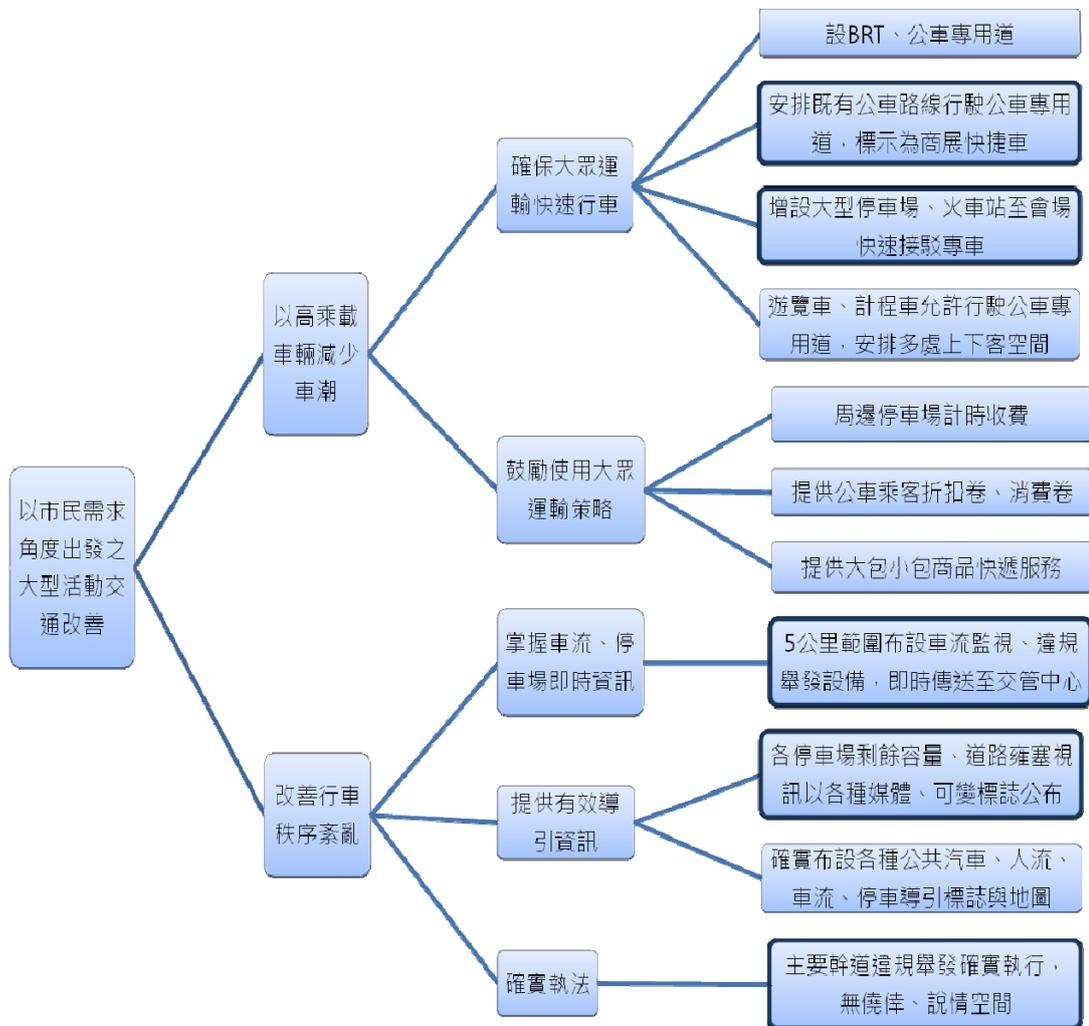


圖 1 交通衝擊改善策略

演講題目：交通信號控制系統技術發展

主 講 人：資拓科技公司副總經理蕭偉政

內容概要：

交通管理系統(Advanced Traffic Management System)是智能交通系統(Intelligent Transportation Systems)重要的一環，主要是運用資訊電子通訊技術，讓各種交通管理策略能以自動化控制技術落實執行，進而達到改善交通的目的。

交通控制系統之主要子系統如下：

- (1)、 資料蒐集子系統。
- (2)、 控制策略子系統。
- (3)、 資訊與支援子系統。
- (4)、 決策支援與分析系統。
- (5)、 設備管理子系統。

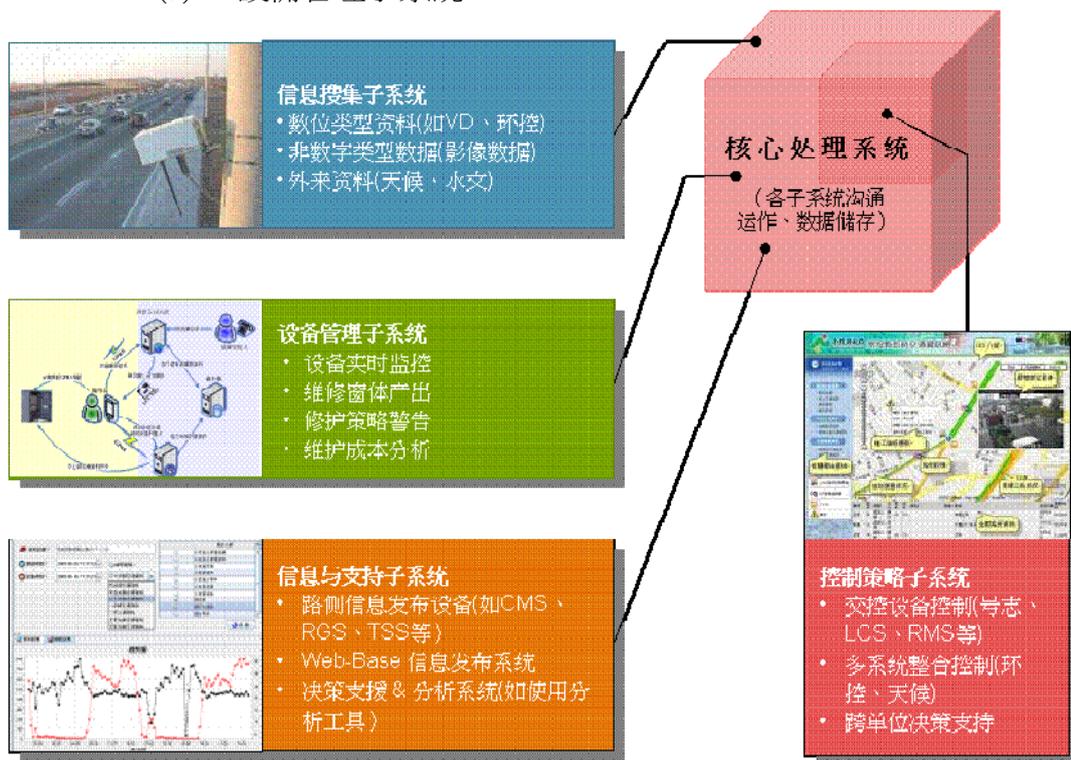


圖 2 交通控制系統子系統相對關係

## 運作架構

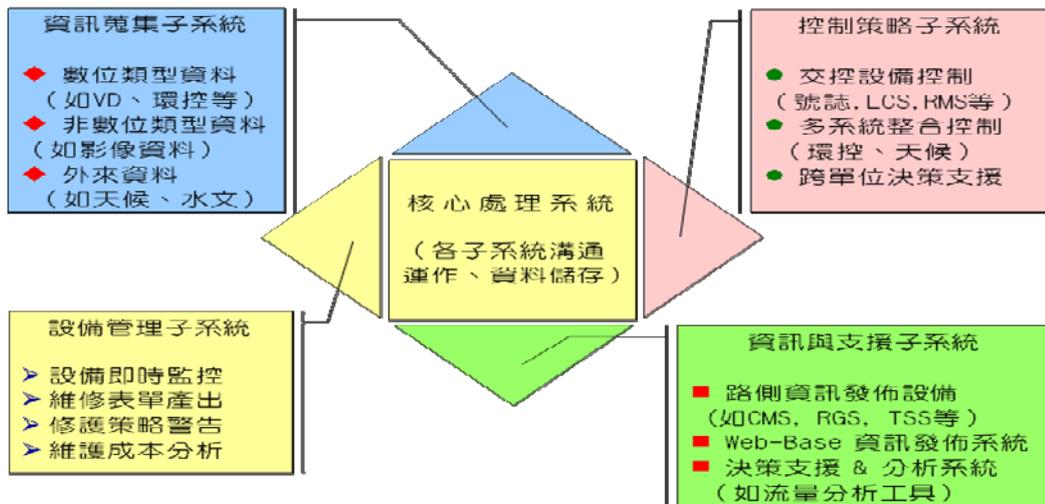


圖 3 交通控制系統運作架構

依上述系統建構及運作架構，以國內臺北市及國外美國之發展實例詳細解說。另交通信號控制系統除技術考量外，也尚需滿足符合在地交通需求、足夠運作支援能力、具有成本效益等三項重要原則。亦即，系統控制邏輯必須滿足當地的交通環境需求、使用單位須具備足夠專業知識與技能的操作維運人員、系統與設備之價格與使用效益必須讓業主能夠接受。若能同時滿足以上原則，並具有智慧化、開放性之技術指標，那將是未來交通信號控制系統努力的方向。

### 2、演講題目：臺北市停車收費管理與公車電子票證系統

主 講 人：津捷交通科技股份有限公司副總經理李志昇

內容概要：

停車與公交是都市交通之基本問題，違規停車與服務不良的公交系統，都對都市交通帶來相當大的衝擊。整體而言，透過有效運用智能交通系統技術，臺北市讓停車更有秩序、公車服務水準提升，吸引市民搭乘大眾運輸，進而降低都市交通擁擠。而委託民間經營的停車收費管理機制，除可降低政府財政人力負擔，並可發揮民間經營效率與創意，提高停車收費管理品質。

目前臺北市路邊設置約有 3 萬 5,000 收費停車格位供民眾使

用，其營運單位臺北市停車管理處，從早期使用停車計時器與人工計時收費皆因設備故障、人為破壞、收現弊端、耗費大量人力等等問題逐步停用，2003 年起約 600 名收費管理員開始配置數位化設備進行開單作業，但有部份地區是以勞務方式委託民間公司營運，整體路邊停車收費年收益約 18 億新台幣。

為有效管理路邊停車，停管處另編制約一百名交通助理員，配置與收費管理員相同類似之電子設備針對路邊違規停車逕行告發作業，以維護正常停車交通秩序。在整體運作模式上除逕行舉發之交通助理員因執法身份無法取代外，從設備系統租用維護到告發違規單與採證相片列印寄送皆由民營承商施作，停管處再依告發單數量論件計價支付承商。

現今約有 7,000 部公車服務大臺北地區民眾，從早期車上收現售票、乘客投現到磁卡式自動收費系統，2000 年起每部公車皆裝置非接觸式電子票證系統(悠遊卡)驗票機，其營運收費分段次或里程計價 2 種，段次計價是依票種作定額扣款，里程計價民眾上下車皆須刷卡，驗票機採用 GPS 記錄里程再依起迄點計算票價後扣款。

臺北市多年來透過有效運用智能交通系統技術，已讓路邊停車問題得到改善，進而提高政府收益。更透過電子收費技術，也提高了公車服務水準，另委託民間經營的停車收費管理機制，除可降低政府財政人力負擔，並可發揮民間經營效率，提高停車收費管理品質。

### (三)、客運專線和區域快鐵一體化

主持人：臺灣大學教授 張學孔

點評人：天津南開大學教授 劉秉鏞

桃園捷運公司總經理 張辰秋

由兩岸共 4 位軌道運輸營運業、製造業及學者，發表 4 篇研討報告

1、 演講題目：臺灣高速鐵路建設與效益

主 講 人：臺灣高速鐵路股份有限公司協理 陳強

內容概要：

分享臺灣高速鐵路之價值、建設與效益，並分述如下：

臺灣高速鐵路之價值：在於改善臺灣西部走廊運輸效率，促成臺灣西部一日生活圈之形成，進而使經濟產業活動更加熱絡頻繁。

臺灣高速鐵路之建設：高鐵的竣工代表臺灣公共建設工程的一個重要里程碑，不僅是首度成功採取 BOT 民間參與投資的重大基礎建設模式，亦使臺灣擠身於世界上少數擁有高速鐵路建設與營運經驗的地方之列。

臺灣高速鐵路之效益：能源使用效率，依 2007 年 1 月至 2011 年 3 月，相較於小客車，高鐵節省約 85,340 萬公升油耗，以及節省約 209 萬公噸 CO<sub>2</sub> 排放；另時間節省 (相較於其他運具)約 18,600 萬小時，相對效益約美金 143,900 萬元。

臺灣高速鐵路自 2007 年 1 月 5 日起至 2011 年 3 月 31 日為止，共開出約 174,656 班列車，可靠率達 99.93%，準點率達 99.25%，載運旅客約 12,527 萬人次之傲人營運績效；除實體硬體服務效益外，軟體方面提供友善的服務與服務管理、網路訂票與便利商店購票及車站轉乘接駁服務，讓旅客滿足無縫服務之感受。

## 2、演講題目：臺灣鐵路與通勤鐵路之發展: 臺鐵捷運化

主 講 人：臺灣鐵路管理局綜合調度總所所長 吳榮欽

內容概要：

臺鐵捷運化主要是仿倣城市軌道運輸系統(即捷運)的三大短程運輸特點：車站密集、班次密集、票種單純，提供各都會區及其週邊城鎮便捷之大眾運輸服務，未來將延展可與各都會區捷運新建計畫相結合，成為都會區捷運系統之一環。

臺鐵捷運化係改善臺鐵現有軌道系統之軟硬體設施，使臺鐵的站距更短、班次更密、服務更佳，以兼負都會區內及區域鐵路通勤運輸之功能。

臺鐵捷運化之規劃目標如下：

- (1)、 縮短都會區平均站距至 2-3 公里。
- (2)、 縮短班距，尖峰時段班距 8~10 分鐘。
- (3)、 強化臺鐵車站轉乘設施。
- (4)、 加強臺鐵車站商業活動機能。

臺灣鐵路營運至今已邁入第 124 個年頭，從唯一的運輸動脈，發展到今日串連各型運具的環島鐵路網，不僅肩負長程運輸重任，同時也兼具都會區運輸系統、城際客運系統及貨物運輸等功能。

臺鐵為因應民眾期望與需求，以及世界綠能環保潮流下，積極謀求蛻變創新，除延續過往的優異實績、提升服務品質，將更盡力開拓新的業務與視野，以達成永續經營之願景與使命。

臺灣高鐵加入營運造成臺鐵衝擊，但也是臺鐵轉型的契機。臺鐵捷運化使臺鐵西部幹線轉型為以中、短程運輸為主的區域快鐵。

未來完成臺鐵捷運化，將是旅客與臺鐵雙贏。旅客搭乘臺鐵列車或轉乘其他運具更便利，臺鐵企業形象提升，臺鐵逐步與場站開發結合，建構為行旅生活服務業。

### 3、 演講題目：高速鐵路與市內交通銜接的思考

主 講 人：天津大學管理經濟學部副主任、教授、博導 馬壽峰

內容概要：

中國大陸自 2008 年 8 月 1 日，興建完成第 1 條也是世界第 1 條運營時速 350 公里的京津城際高鐵至今已陸續建造完成營業里程 8,358 公里，每天開行的列車組約 1,000 多列，運送旅客約百萬人次，依據中長期鐵路網規劃，到 2020 年，大陸鐵路快速客運網將達到 5 萬公里以上，連接所有省會城市和 50 萬人口以上城市，覆蓋 90%以上人口。

高鐵由於極高之運行速度和發車頻率，顯現其大運量優勢，由於高鐵巨大的運載能力，造成所連接城市的內部交通新的挑戰如下：

- (1)、 高鐵在每隔十幾分鐘甚至更短時間，就會帶來成百上千的旅客量，對於高鐵網站和城市內部交通系統而言，將這些客流在短時間內疏散將是一件艱苦的任務，需要讓這些旅客儘快轉換交通方式，而附近的路網也需要及時消化這些週期式產生的交通量。
- (2)、 高鐵快速性、方便性及其“公車化運營”的理念，使得人們在一個城市居住、在另一個城市工作，或是進行“當天往返”的商務活動成為可能。由於客觀需要，這些旅客一般都是“時間敏感的”。然而，與城際交通“越來越快”這一趨勢不匹配的是，城市內部的交通卻陷入了“越來越堵”的境況，換乘時間加上市內旅行時間，往往會大於城際旅行的時間。市內部分的旅行速度已經成為城際交通的瓶頸，如果這種“兩頭慢”的現狀不能得到改善，將會抵消“中間快”帶來的好處。

為解決上述後高鐵營運問題，下列思維是值得考量的：

- (1)、 優化網站設計與運營，提高交通方式轉換的效率與連續性。
- (2)、 構建面向高鐵網站的智慧交通系統，對網站內外的交通流進行組織和引導。
- (3)、 充分發揮公共交通的作用，實現以公共交通為主力的城際-城內交通方式銜接。
- (4)、 綜合運用各種手段解決城市交通擁堵問題，實現城市內外旅行速度同步提高。

4、 演講題目：ECFA 簽署後深化津臺軌道經濟的對接與合作

主 講 人：北車集團天津公司 閔增傑總經理

內容概要：

(1)、 內地軌道交通發展的創新模式

城市軌道交通建設所需資金非常龐大，成本高、回報期長，資金來源主要靠政府撥款支持，政府一次性投資鐵路建設費用後，仍要背負沉重的運營及維護費用，長此，資金不足將對軌道交通的發展形成挑戰，如此，適應形勢的發展、創新的運作模式也必將應運而生。

a、 PPP 模式的概概念與特點

公司合夥制(Public—Private—Partnership)簡稱 PPP，是指公共部門與民營企業之間建立夥伴關係以提供基礎設施、社會公共設施的建設和相關服務的一種方式。

b、 BOT 模式興建-經營-轉移 (BOT:Build-Operate-Transfer)

民營企業依照與公共部門議定的規格建造設施，根據與公共部門簽訂的合約或專營權協議經營設施一段指定期間，然後在指定期屆滿時將設施轉移給該公共部門。深圳地鐵四號線即採用此模式。

c、 BT 模式興建-轉移 (BT: Build-Transfer)

BT 模式是 BOT 模式的一種變換形式，民營企業依照與公共部門議定的規格建造設施，指一個專案的運作通過專案公司總承包，融資、興建驗收合格後移交給業主，業主向投資方支付項目總投資加上合理回報的過程。深圳地鐵五號線、北京軌道交通亦莊線即採用此模式。

d、 O&M 模式運營和維護 (O&M: Operation & Maintenance)

對公共部門既有的公共設施，公共部門與民營企業簽署運營和維護協定，由民營企業提供某種服務，收取由公共部門依據相關協議支付的費用，從而獲得合理收益。瀋陽地鐵一、二號線即採用此模式。

(2)、 ECFA 給津臺軌道交通合作發展帶來的機遇

ECAF 開啟了兩岸經濟合作的新篇章，給兩岸投資

者提供了一個更安全、更放心的投資環境，投資的心態也將從短期投資謀求長遠發展，天津濱海新區作為大陸經濟增長的第三極，已成為矚目的投資熱土，天津市針對臺商投資的優惠政策。

臺灣地區在公車系統智慧化方面有明顯的技術優勢，未來運用先進技術能力與運營經驗，配合天津市長遠發展目標，為天津市提供先進的智慧交通管理系統和運營服務，使之在智慧交通方面更加現代化。

### (3)、智慧型交通控制系統

- a、 即時反應交通狀況，智慧調整路口紅綠燈秒數，以提高路口通過效率，減少交通堵塞。
- b、 即時檢知公車位置，等車的人可利用現場設施或手機，獲知等車資訊及候車時間，提高公車服務水準。
- c、 檢測與影像處理技術，自動攝取違規車輛，自動取件，立即傳送違規紀錄給中心處理，提升員警執法作業效率。
- d、 PDA 與雲計算技術，提供智慧停車管理服務，停車人可到任合合作地點（如：銀行、郵局）定期繳費。

## (四)、研討公車發展方向

主持人：市臺辦副主任 胡成利

點評人：天津市公車集團董事長 于秉華

和欣客運公司執行董事 沈添財

由兩岸共 3 位公路運輸營運學者專家，發表 3 篇研討報告

### 1、 演講題目：臺北公共交通發展政策與經驗

主 講 人：臺灣大學教授 張學孔

內容概要：

永續發展的成功城市，可歸納下列五項重要關鍵政策內涵：(1) 城市與交通發展政策能融入能源與公共健康思維，並考量環境、社會、經濟財務等永續發展理念；(2)整合城市發展/土地使用及交通計畫；(3)提供優質公共交通服務；(4)建設完

整高快速路網與道路系統；(5)實施高效率交通需求管理。

臺北都會區在追求「公共交通都會」之發展目標以及優質公共交通服務方面上，著重在下列之具體策略與行動方案：

- (1)、 建立世界級軌道交通系統，
- (2)、 建立國際知名快速公車系統，
- (3)、 塑造人本交通環境，
- (4)、 結合應用智能交通技術，
- (5)、 落實交通需求管理。

大眾捷運與都市環境之整合規劃設計，至少應思考下列功能與目標：

- (1)、 複合運輸功能，捷運場站絕對是多種運輸工具轉乘之複合樞紐運輸場站，針對有限之場站土地資源，不同轉乘運具之空間規劃相當重要，就未來捷運路網而言，各場站除了規劃步行與自行車為優先進出方式外，應以公共汽車轉乘為第一優先，小汽車停車轉乘應為最後之考量。
- (2)、 捷運車站應視為重塑城鄉新風貌的契機，針對新北市人口密集、土地過度開發的現象，可以藉由車站之設計與都市計畫、都市設計方法，將居住的環境與城市風貌作一徹底改變。
- (3)、 以財務永續思維進行車站土地開發，捷運具有顯著的外部效益，但其建設與維護成本亦相當龐大，而透過車站與延線土地之聯合開發，將可挹助其建設經費，能夠達到財務永續之目標。

公共交通系統是無法提供及門運輸服務，因而構成優質大眾運輸服務的要件就是良好的「進出工具與設施」；而針對臺北都會應朝中小型公車、腳踏車、步行的方向規劃設計。換言之，將公共交通進一步做更人性化的設計，就是將自行車(Bike)、公共汽車(Bus)、捷運(Metro)、步行(Walk)之系統與相關

設施進行整合，形成 BMW 的人本交通環境。

結合運用智能交通技術運輸系統，提供更有效率、可靠、安全、以及永續的服務，使大眾運輸乘客透過動態資訊而感受掌握自己，此將大幅提昇大眾運輸的競爭力，特別是在複合運輸場站，動態即時的轉乘資訊將使營運整合的「無間隙」服務目標更易達到。

交通系統之建設並不會以最高峰為基礎進行設計，因而在有限的運輸服務容量下，面對尖峰交通擁擠，必須以管理作最佳的安排，就整體運輸路網而言，透過合理稅費收取與動態資訊的提供，可以使不同交通工具的使用者對於「時」(出發時間)、「空」(區位與路徑)、「運具」做更佳的選擇，因而將提昇整體路網的效率。運輸需求管理另一目標應是站在社會永續之角度，對於各種運輸工具收取其應付出的社會代價，使得民眾均能公平的使用運輸工具。

## 2、演講題目：臺灣智慧公車的發展

主 講 人：臺灣全微道安科技公司總經理 孫瑀

內容概要：

交通部為提升公車運輸系統整體服務效能，透過 ITS 相關技術並結合電子、通訊、資訊及運輸管理，於臺灣主要縣市建置公車動態資訊系統(智能公車系統)。其運作架構為於每部公車上安裝車機，應用全球衛星定位(GPS)技術，以固定頻率透過通訊模組將定位訊號資料傳回交控或調度中心系統主機，當主機收到定位資訊並經分析運算後，可將乘車資訊、班次營運與行車監控等管理資訊提供予使用者(乘車民眾)、管理(政府)單位與營運(公車業主)單位使用。

臺灣智能公車系統核心技術主要包括：

- (1)、車輛即時定位與無線通訊技術
- (2)、地理資訊系統(GIS)技術
- (3)、PoE 與高解析壓縮技術

- (4)、遠端設備自我檢查
- (5)、參數化設計，因應使用環境的多變
- (6)、系統校時與電源控制
- (7)、備援機制的建立

塑造人性化、現代化、科技化與安全之交通環境為推動永續運輸之前提，其中，「大眾運輸優先」更為目前臺灣各都會之交通施政主軸。為強化公車運輸服務，除充分運用有效資源以改善大眾運輸軟硬體設施外，提升整體服務品質與藉由提供完整且多樣化的公車服務資訊為智能公車發展之趨勢。因此，透過電腦化之車隊調度管理除可提供排班調度的效益外，對於人員、車隊及油耗、零件耗損的控管等皆對業者有著正面的效益，而提升公車動態準點性、大眾運輸優先號誌與行車安全監控則為後續發展之目標。透過智能公交系統的發展能夠提升整體運輸效益並符合綠色運輸之環保和永續發展需求，達到管理者、營運者、使用者與社會多贏之局面。

### 3、演講題目：天津公共交通發展戰略

主 講 人：天津公交集團主任 胡繼軍

內容概要：

天津公交集團全力提升服務水準、精心打造品牌形象，並戮力發展成效如下：

- (1)、 推進公交線網發展：實施中心城區高端服務網、濱海新區公交國家隊、新農村公交發展模式三大發展戰略。
- (2)、 提升運營服務品質：每年評選並表彰“感動社會、溫暖乘客”先進團體和個人，並建立了 100 個社區和 30 所大專院校的便民服務網點，打造出 5 條勞模線、10 條精品線、50 個精品站、67 條品牌線、100 條標準線，1000 個文明示範車組、1000 名公交之星。2010 年 7 月份市城調隊組織的對公交服務品質的民意調查中，市民滿意率達 98.5%。

- (3)、 體制機制改革：完成天津公交專業化改革，通過剝離修保、後勤專業板塊，明確運營公司職能定位，理順了管理管道，完善中心車隊制，突出精幹高效、核心能力強的專業化發展方向，增強市場競爭能力；並先後整合廣告、旅遊、修保、物資、物業等資源，組建專業化公司，增強各專業化公司服務主業的能力和市場經營創效能力。
- (4)、 加速科技興企步伐：2007 年起，為提升城市環保水準、打造綠色公交，升級改造發動機，使國三排放標準公車輛達到 4800 餘部，占全部線路運營車輛總數的 90%以上。
- (5)、 提高硬體設施水準：自 2009 年起，先後建成先進的公交修保基地、運營調度指揮中心。開通了日受理 3000 人次諮詢服務的乘客服務熱線。在 8 條線路的 204 部運營車輛上試點安裝了 GPS 衛星定位系統和 3G 即時監控設備，在 470 部運營車輛安裝了記錄監控設備，對 25 個重點場站、120 個重要路口的即時監控。
- (6)、 加強平安企業建設：推行各種安全駕駛與車輛維護保養制度，消除安全隱患。

天津公交“十二五”規劃總發展思路是：全面實施五大戰略、落實五大任務、實現五大目標，分述如下：

五大戰略：(1)全面實施產業化發展戰略，(2)全面實施資源結構優化戰略，(3)全面實施體制機制創新戰略，(4)全面實施品牌文化戰略，(5)全面實施人才戰略。

五大任務：(1)大力實施產業化發展，(2)積極推進集團管理體制機制創新，(3)著力提高經濟運行品質，(4)全力加快公交科技進步，(5)全面推進品牌文化建設。

五大目標：(1)客運量同比增長 50%，達到 13.5 億人次，(2)公車輛按標準台計算達到 8000 標台，同比增長 25%，(3)總收

入達到 30 億元，同比增長 100%，(4)職工年人均收入達到市社會平均水準，(5)總資產達到 60 億元，同比增長 80%。

## 參、心得

本次參與天津「ECFA 實施與深化津臺交通發展合作研討洽談會」，除參與研討洽談會議外，並藉此瞭解天津市相關建設並順道拜訪北車集團車輛廠，茲將整體會議與行程所見之心得略述如下：

### 一、 天津市簡介：

天津市人口 1,300 萬人，為中國大陸消費力及 GDP 排行第 5 名，僅次於北京、上海、廣州、深圳，其地理位置居於中國大陸華北地區東北部，東臨渤海，北枕燕山，面積 1.1 萬平方公里。2006 年 7 月，中國大陸國務院核准《天津市城市總體規劃（2005-2020 年）》，該規劃進一步調整提升了天津的城市定位，拓展了城市發展空間，對促進天津市經濟社會發展和指導城市建設等方面發揮了重要作用。

### 二、 天津市規劃展覽館：

天津市整體規劃與願景可由參訪「天津市規劃展覽館」一窺全貌，此展覽館展出"天津市"整個現代化的城市現在與未來規劃，目標成為國際港口城市、北方經濟中心，同時也是一個生態城市。展覽館共分為 16 個展區，第一層設歷史展區、總體規劃展區、交通規劃展區、中心城區規劃模型展區、臨展區(公示區)；第二層設濱海新區規劃展區、海河規劃展區、名城規劃展區、旅遊規劃展區、海河之旅 4D 影廳；第三層設住房、公共設施展區、生態城市展區、環境整治展區、重點地區規劃展區、區縣展區、城市映像影廳、公眾互動參與區等。天津城市都市計畫依整體經濟發展方向，結合產業發展、運輸交通（包含海、空、鐵路、公路等）、生態、景觀、旅遊及生活，整體規劃完整，並逐步建設發展。

規劃展覽館依據規劃展覽時效性強的特點，建立了展品定期更新機制，提供 3 個月為一個更新周期，對涉及空間發展戰略、海濱旅遊區、生態城規劃、文化中心、梅江國際會展中心、城市映像廳影片以及各區縣展區的展品進行了及時更新，使參訪民眾能夠快速、及時了解掌握規劃發展動態，此規劃展覽概念值得各級政府單位借鏡，以使民眾更貼切

隨時掌握政府施政進度與理念，對於政府政策宣導與延續性建設亦極具說服力。

### 三、 中國北車集團-唐山軌道客車公司：

唐山軌道客車公司是中國北車集團的全資子公司之一，主力製造鐵路客車及動車組，為中國首批 91 家創新型企業之一，也是中國大陸鐵道部鐵路裝備現代化重點企業、高速鐵路客運裝備製造基地之一。截至 2010 年，唐車總佔地 99 萬平方米，員工近 6000 人。

唐山軌道客車位於河北省唐山市豐潤區，前身為唐山機車車輛廠，始建於 1881 年，是中國歷史最悠久的鐵路機車車輛廠，曾生產中國第一輛蒸汽機車(中國火箭號)、鐵路客車。經過百多年的發展，打造二線四系的產品製造平台，2 線即鋁、鋼材質為主導的車體生產線，四系為高速動車組、中低速普通客車、城市軌道車、特種車等產品體系。生產工藝布局科學合理、形成設備通用化、工裝柔性化、模具專業化的製造技術平台，加工、組裝、檢測、調試設備，足以滿足既有鐵路和高速鐵路全系列軌道車輛裝備生產的需要。具有年產高速動車組 780 輛、檢修 400 輛、城軌車 800 輛、碳鋼鐵路客車 400 輛的生產能力。

中國大陸新一代高速鐵路車輛(和諧號)由該公司自主創新研發設計，該列車採取 8 動 8 拖 16 輛編組，最大牽引功率 18400Kw，持續運轉時速 350 公里，最高運轉時速 380 公里。該公司先後提供中國大陸京津城際、武廣、滬杭、滬寧等高速鐵路營運車輛。

### 四、 中國北車集團-天津機輛軌道公司：

天津機輛軌道公司建於 1909 年，隸屬於中國北車集團。公司佔地 41.5 萬平方公尺，廠房面積 17 萬平方公尺，資產額 3.5 億人民幣，設備 2,000 多台，員工數約 2,700 人。

機輛軌道公司主要產品包含增壓器、調速器、製動機、緩衝器、彈簧、電機、濾清器、活塞環等九大系列，應用於內燃機車、電力機車、客車車輛、貨車車輛、船舶、汽車、摩托車及核電設備等，並研發製造 ZN290 系列渦輪增壓器、F8 客車分配閥、大容量緩衝器等產品，提高產品精密度及可靠度，惟仍屬各運輸器具之零配件製造供應商，技術層

級與國內相關傳統加工產業略同，差異點在於其具有大陸廣大的實體驗證市場。

#### 五、 天津車站：

位於中國天津市河北區海河東路，是目前天津市最主要的鐵路客運站，為北京鐵路局下轄的一個特等站。目前是京津城際鐵路、津山鐵路、津蘆鐵路的交匯點，而在建的津秦客運專線、津濱城際鐵路、天津地下直徑線（天津站-天津西站）將交匯於此。

目前，天津站站房包括京津城際北站房、高架候車室、地下進站廳、無站台柱雨棚及高站台、東西側旅客地道、東西側行包通道、既有南站房，總建築面積 18.5 萬平方米，其中新建北站房 7.1 萬平方米，改建既有南站房 3.3 萬平方米，雨棚 8.1 萬平方米。高架候車廳 2.2 萬平方米，能同時容納 6000 人候車。

天津站為多條鐵路幹線的交匯點，該樞紐形成五大功能區，包含鐵路客站(普鐵站、城際站)、後廣場(交通廣場)、前廣場(景觀廣場)、站後公交廣場、站前公交廣場(副廣場)。由於天津站之前後站皆為大型廣場，周邊商業機能與車站間似乎有所阻隔。

天津站站內設有餐館、咖啡館、紀念品商店及書局等旅客服務設施，另在通往二樓等候區旁亦設有美食街，提供旅客用餐服務，惟車站規劃仍以運輸服務為主，尚未以商業空間最大化之概念進行規劃。

#### 六、 天津市都市發展規劃迅速，然對於交通運輸管理與規劃之軟體尚顯不足，尤其是都市大眾運輸系統，包括公車、捷運及城際軌道運輸管理方面之經驗不足最為明顯，惟大陸地區硬體建設與製造之能力已具國際競爭力，未來我國應就大陸硬體製造能力加強瞭解，以期利用自有軟體優勢藉由大陸地區硬體能量，提昇國內產製各項交通工業產品在國際上之整體品質及競爭力。中國大陸由於地理、語言及風俗與我國相近，於是成了我國投資的首選目標，未來兩岸的國際分工將使得資源的利用更為有效率。

## 肆、建議

### 一、 兩岸經濟

- 1、 中國大陸整體經濟迅速成展，伴隨著對外開放政策的穩定明確，逐漸確立了以市場交易為主的經濟體制，造成整體經濟已遠離社會主義而趨近於資本主義。

中國大陸經濟發展方針包括：(1)繼續做好宏觀調控。(2)正確處理改革發展穩定的關係。(3)統籌兼顧，關注民生。堅持以人為本，做好「五個統籌」。(4)將 2006 年工作和實現「十一五規劃」目標結合。  
(中國大陸經濟-陳德昇)

- 2、 我國過去的經濟發展成果，是令世界許多國家稱羨的。但隨著全球經濟體系貿易障礙的消弭，關稅保護的取消以及國際網路的盛行，皆促使了產業的生產與製造，朝全球化的方向發展。在這股全球化的浪潮中，配合知識經濟時代來臨，亦即意味著臺灣的經濟發展，勢必將面臨更多嚴峻的挑戰與重整。(臺灣經濟發展新藍圖-林建甫 93.10)
- 3、 99 年 9 月 12 日兩岸經濟合作架構協議 (ECFA) 及知識產權保護合作協議 (IPR)，兩項協議正式生效。其消極的目的在於爭取我國對外貿易立足點的平等；積極的目的則是在為兩岸經貿交流制度化訂出基本規則，讓臺商及外商從事兩岸經貿活動，具有穩定性及可預測性。(ECFA 與兩岸經貿關係展望-高長、李添盛)。
- 4、 基於兩岸經濟合作架構協議 (ECFA) 簽定，我國未來軌道車輛之採購，除依循 GPA 政府採購協定規定及兩岸相關條例外，對於部份維修所需零組件，將可逐步檢討與彈性開放大陸車廠參與投標。

### 二、 軌道工業

- 1、 中國大陸高速鐵路的研發與生產製造，位居全球軌道工程前茅，尤其是西藏鐵路的開通，三橫三豎鐵路網即將完成，鐵路網的全面提速等建設，已為全世界軌道界所矚目。

中國大陸內陸運輸需要有鐵公路的建設，尤其考量到能源消耗與節能的問題，而具有高運量的鐵路運輸將是首選，基於這樣的思維，

中國大陸最近幾年以來，在鐵路建設上投注甚多，而且除了內需自用外，業為一項極具競爭力的輸出產業。

中國大陸的鐵路運輸由鐵道部營運，轄下經過整併組合而成北車與南車兩家公司。並在政府的強力支持下，在技術研發、軌道鋪設、系統設計、列車生產製造等方面，都有長足進步，尤其近年來大量「動車」(速度介於高鐵與普通列車之間)的投入營運，證明了大陸軌道工程的技術研發能力，頗有成果。(美國世界日報社論-兩岸軌道產業之發展展望 2011.6.26)

- 2、 國內軌道營運單位包含臺鐵局、高鐵公司及北、高捷運公司等，所採購之營運車輛大都由國外知名車輛製造廠提供，雖因政府推動工業合作計畫及國產化計畫，協助國內廠商提昇設計、製造、組裝及系統整合能量，惟仍無法達到完全自主之能力。隨著民國 100 年底 WTO 限制，我國將無法要求國外軌道製造商履行工業合作及國產化條款，至時國內軌道相關製造產業勢必面臨更大的競爭挑戰。

臺鐵局民國 95 年 160 輛通勤電聯車購案，由台灣車輛公司與日本車輛公司技術合作承製，雖提昇了台灣車輛公司之電聯車整體製裝能力，但僅初具規模，目前 296 輛通勤電聯車購案由該公司獨自得標，將執行國產化計畫機制，期盼該公司更積極主動取得相關設計與系統整合技術能力，以期未來能與國際大廠競標抗衡。

- 3、 中國大陸兩大軌道車輛製造廠中國北車公司及中國南車公司，分別於臺灣設立合作伙伴或派駐人員，積極洽詢合作廠商或觀察國內軌道相關訊息，又國內軌道車輛發展協會、軌道工程學會或學術單位等，由於近年來兩岸政策開放，頻繁舉辦兩岸軌道車輛學術論談與研究，以促進兩岸軌道車輛技術之提昇與瞭解。

- 4、 臺鐵局依 WTO、GPA、「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」、「臺灣地區與大陸地區貿易許可辦法」及「中華民國輸出入貨品分類表」相關規定，目前已逐步開放採購中國大陸車輛次要配件，如蓄電池、車輪、牽引馬達配件、煞車片等，並經驗證使用情形尚良好，未來仍將依政府政策及臺鐵局採購效益，詳實評估深入開放採購之實質

必要性，以期降低零組件採購成本。

## 參考文件

- 一、中國北車集團-唐車公司簡介
- 二、中國北車集團-天津機輛公司簡介
- 三、天津空港經濟區簡介

參考文件

## 一、中國北車集團-唐車公司簡介



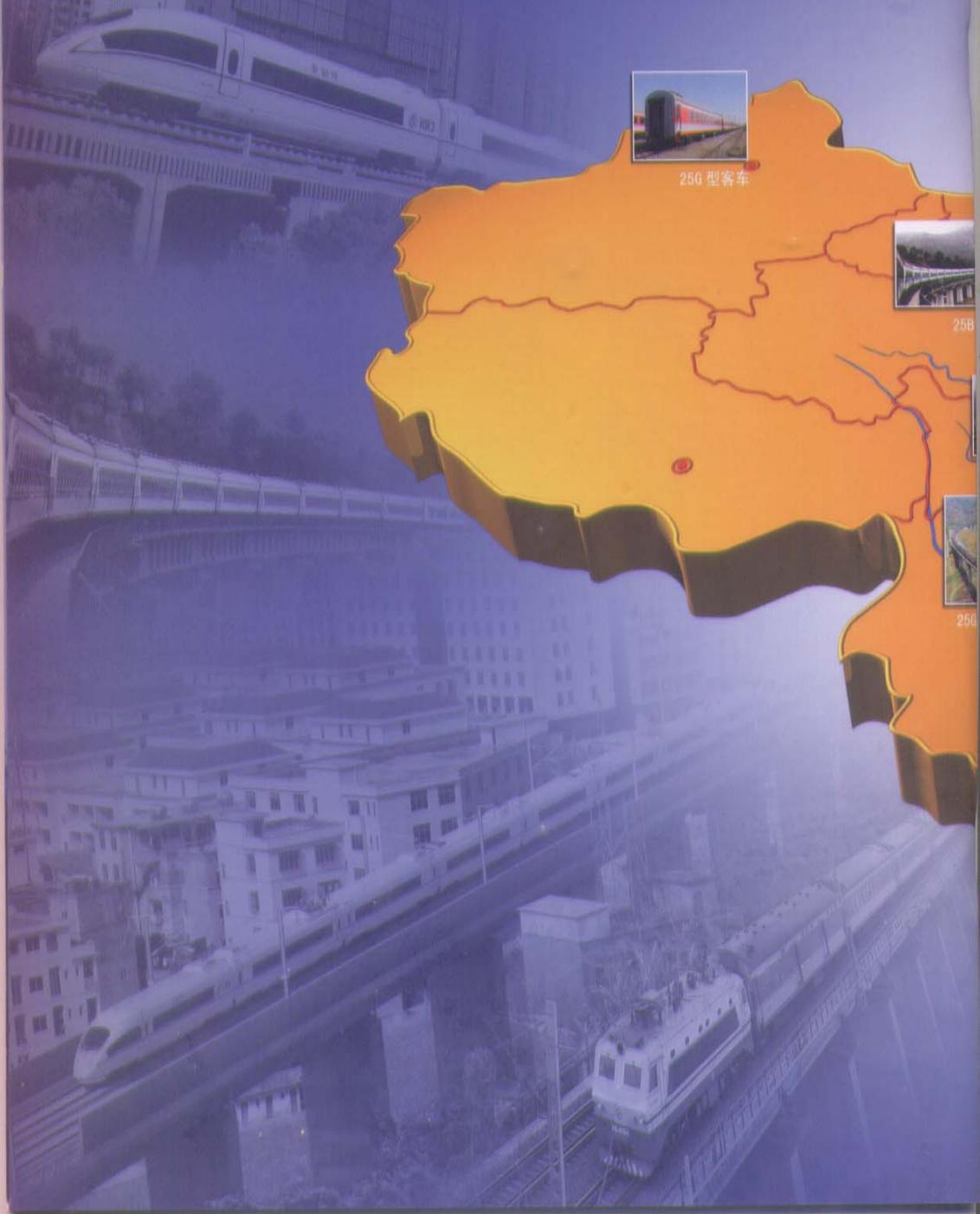
# 唐车公司

轨道交通装备制造基地

Railway Transportation Equipments Manufacturing Base

唐山轨道客车有限责任公司  
TANGSHAN RAILWAY VEHICLE CO., LTD.

# 唐车公司—— 轨道



250 型客车



25B



25G

# 交通装备制造基地



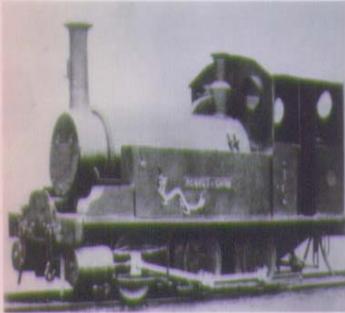
TRC

Railway Transportation Equipments Manufacturing Base



## 公司概况

Overview of TRC



### 唐车——中国铁路机车车辆工业的发祥地

TRC — Birthplace of China's Locomotive & Rolling Stock Industry

中国北车唐山轨道客车有限责任公司的前身是中国铁路机车车辆工业的摇篮——始建于1881年的唐山机车车辆厂。在唐车跨世纪的发展历程中，曾诞生了中国第一台蒸汽机车——“中国火箭号”；中国第一辆客车——“宝舆龙车”。1994年至今，唐车为中国铁路6次大提速批量提供了新型客车。公司批量制造的高速动车组，代表了世界动车组技术的先进水平。

The predecessor of TRC was CNR Tangshan Locomotive & Rolling Stock Works, which was founded in 1881 as cradle of China's locomotive & rolling stock industry. During its cross-centennial history, TRC gave birth to China's first steam locomotive — "Rocket of China", and first railway passenger train — "Deluxe Dragon Train". Since 1994, TRC has provided in batches new passenger trains to suit the six times of speed-up of Chinese railway vehicles. The mass production of high-speed EMU represents the company's advanced EMU technology in the world.



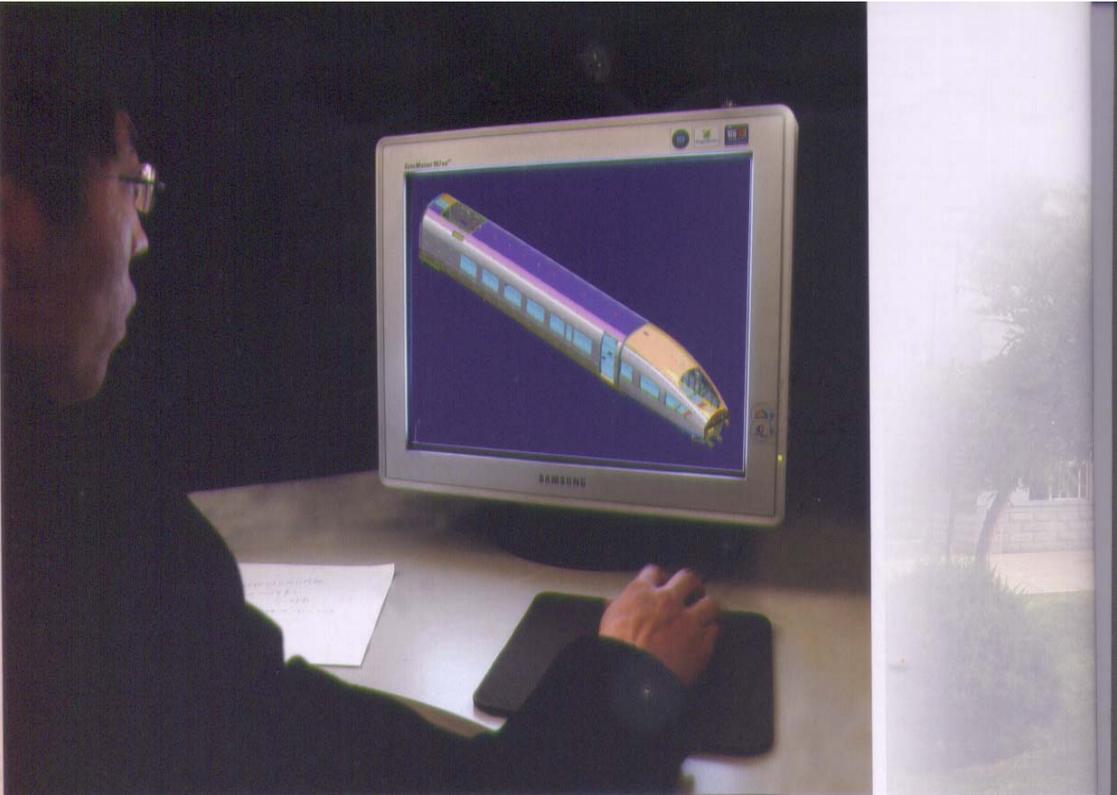
### 得天独厚的地理位置

Advantaged Geographical Conditions

唐车公司坐落于河北省唐山市丰润区，地处华北平原京、津、冀环渤海经济区，距首都北京、直辖市天津和海滨城市秦皇岛分别只有150公里左右，具有便利的铁路、公路和海运优势。

Situated in Fengrun District, Tangshan, Hebei Province, TRC dwells in the Bohai Economic Rim in the North China Plain, only about 150 km from Beijing, Tianjin and the coastal city Qinhuangdao, and therefore boasts a convenient location for railway, highway and seaway transportation.



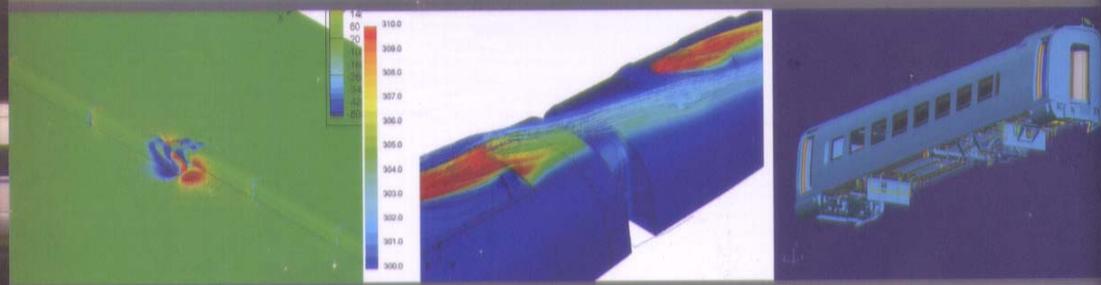


## 引领市场的产品研发能力

Market-leading Products R&D Capability

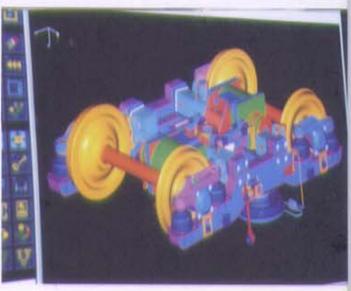
作为国家级企业技术中心的公司产品研发技术中心，构建起了全新的创新技术平台，具备时速350公里及以上速度等级高速动车组系统集成、铝合金车体、转向架、列车网络控制系统等关键技术的自主创新能力。

公司的新产品开发采用计算机三维设计，产品设计实现了模块化、标准化和通用化。公司雄厚的技术力量和现代化的设计手段，能迅速满足用户对多品种轨道交通装备的需求。





In its state-level R&D center, TRC has established a brand new innovative technology platform, with the capability of independent innovation in the key technologies of system integration, aluminum alloy bodywork, bogie, train network control system, etc. for high-speed EMUs (with a designed speed of 350 km/h and above).  
 In the R&D of new products, TRC adopts 3D computer design to modularize, standardize and generalize the process. Relying on its great technical strength and modern means of designing, TRC can quickly respond to the demand of users for various kinds of railway transportation equipment.





### “两线四系”产品制造平台（铝合金车体生产线）

Production Platform Featuring “Two Lines and Four Systems” Aluminum-alloy Carbody Production Line

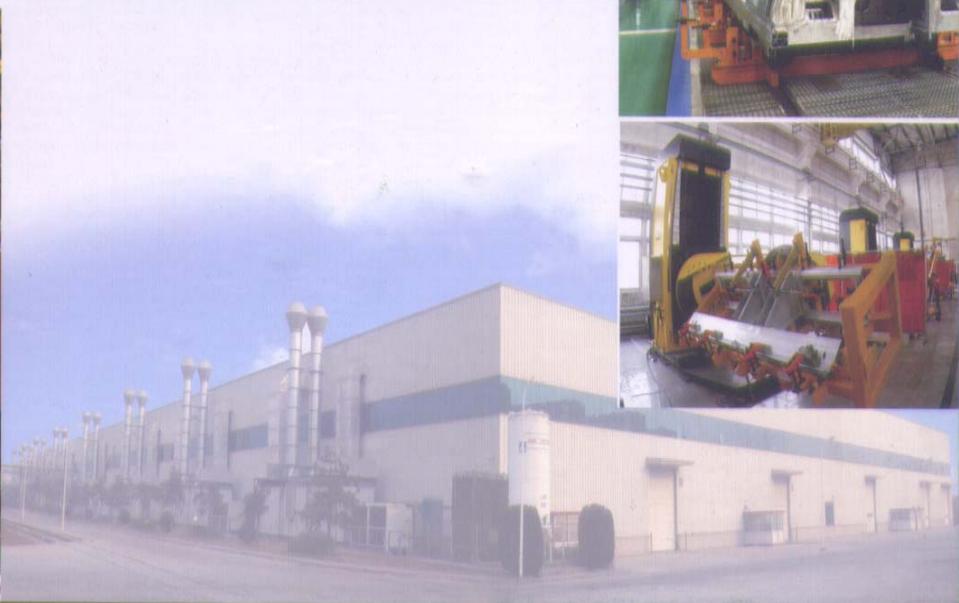
公司立足市场需求打造了“两线四系”的产品制造平台。“两线”即铝、钢材质为主导的车体生产线。“四系”指由高速动车组、中低速普通客车、城轨车、特种车构成的产品体系。

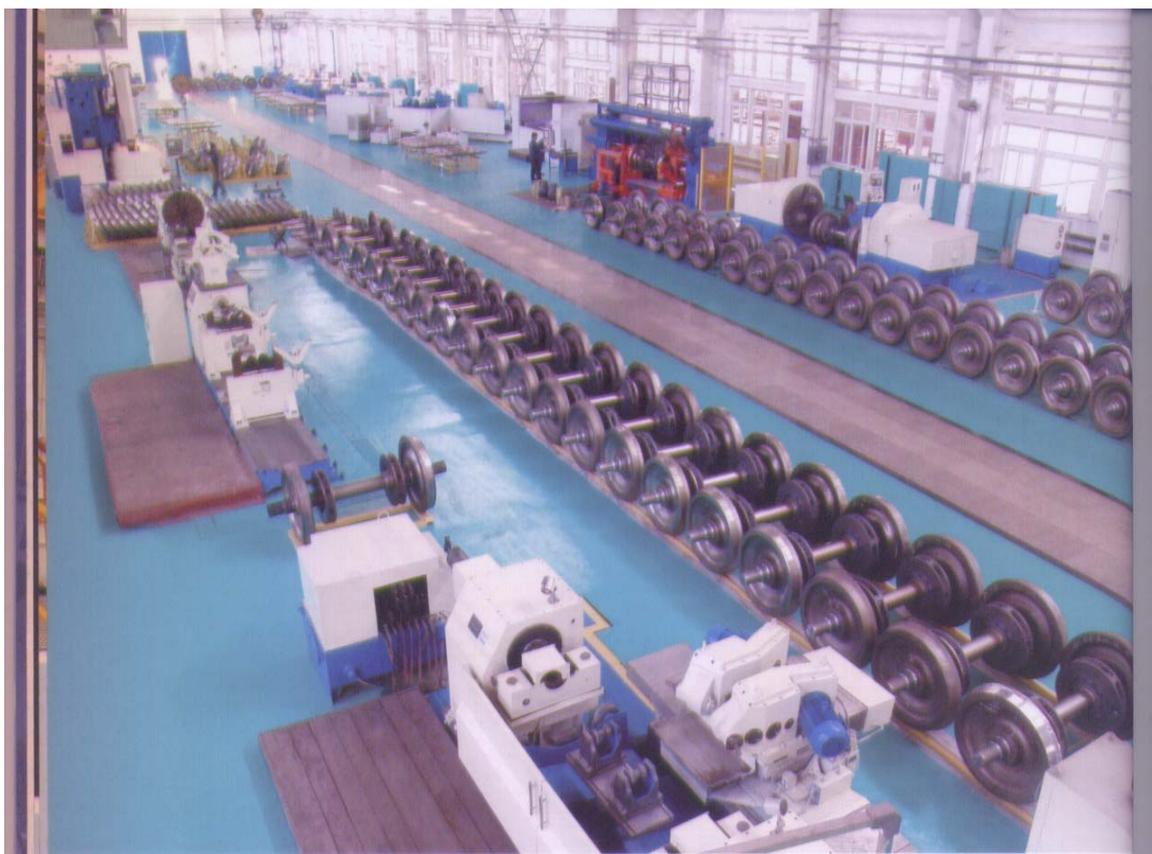


铝合金车体组装生产线



To meet the market demand, TRC has set up a production platform comprised of "two lines and four systems." The "two lines" refer to the two production lines for aluminum-alloy trains and carbon-steel trains, whereas the "four systems" refer to the product systems consisting of high-speed EMUs, urban railcars, medium- and low-speed way trains and special vehicles.





### “两线四系”产品制造平台（碳钢车体生产线）

Production Platform Featuring “Two Lines and Four Systems” Carbon-steel Carbody Production Line

公司的生产工艺布局科学合理,形成了设备通用化、工装柔性化、模具专业化的制造技术平台,加工、组装、检测、调试手段完备,能够满足既有铁路和高速铁路全系列轨道交通装备生产的需要。





TRC's production process is spread out scientifically: equipment is suitable for general use; fixtures are flexible; dies of the manufacture technology platform are professional; and means of machining, assembling, detecting and commissioning are complete. All this guarantees to meet the demand for a full series of transportation equipment suited to the existing railways and high-speed railways.





## 新一代高速动车组

New Generation High-speed EMU



新一代高速动车组是公司自主创新研发设计，具有完全自主知识产权的高速动车组。该动车组采取8动8拖16辆编组方式，最大牵引功率18400kW，持续运营时速350公里，最高运营时速380公里，可满足长距离、大运量、持续高速、稳定舒适运营的总体要求。



New generation high speed EMU, with the complete independent intellectual property rights, is the product developed, designed and produced independently by Tang Shan Railway Vehicle Co.Ltd. with innovation. The 16 cars formation with 8 motor cars and 8 trailer cars has been adopted for this EMU, having maximal traction power 18400kW and continual operation speed 350km/h. The general requirements for undertaking the long distance, heavy transportation, continued high speed and stable and comfortable operation can be satisfied by new generation high speed EMU.



唐车公司制造的高速动车组代表了世界动车组技术的先进水平，先后在京津城际、武广、沪杭、沪宁等高速铁路投入运营，成为我国高速客运铁路网的主型车。

The high speed EMUs, manufactured by TRC and on behalf of the advanced level of worldwide EMU technology, have been put into operation on Beijing-Tianjin Intercity Railway, Wuhan-Guangzhou, Shanghai-Hangzhou and Shanghai-Nanjing High Speed Railway and have become the main type of train in China's high speed passenger transport railway network.



京津城际铁路



武广客运专线



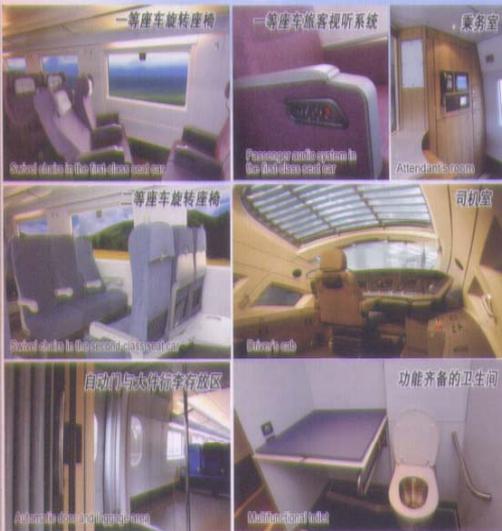
沪杭高速铁路





# CRH3型高速动车组

350 km/h CRH3 EMU



公司制造的CRH3型350km/h动车组集成了当今世界尖端铁路轮轨技术。CRH3动车组每列为4动4拖8辆编组，定员557人，牵引功率8800kW。

TRC's 350 km/h CRH3 EMU has integrated the world's state-of-the-art railway wheeltrack technologies. Each CRH3 EMU comprises 4 motor cars and 4 trailer cars, with loading capacity of 557 passengers, and a traction power of 8,800 kW.



公司拥有成熟的25型客车制造技术，2007年，公司为中国铁路第6次大提速批量提供了25T型客车，该车构造速度达200km/h，运行速度为160 km/h。

### 安全快速的25型系列客车

Reliable and Speedy — 25-Series Passenger Trains

Relying on its mature technology for 25-series passenger trains, TRC manufactured and provided a batch of 25T passenger trains for the sixth speed-up of railways. The designed speed of 25T cars is 200 km/h, and the running speed is 160 km/h.





公司拥有中低速磁悬浮列车知识产权，该车爬坡能力强，噪音低，绿色环保，适用于城郊、城际运营。

TRC holds the intellectual property rights for its medium and low-speed maglev vehicle. With the advantages of strong grade ability, low noise and environment-friendliness, the vehicle is well suited to suburban and intercity operation.



公司研制的70%低地板轻轨车为现代城市新型交通工具的最佳选择，具有乘坐方便、噪音低、无污染的品质，已在长春城轨投入正线运营。

The 70% low-floor light-rail vehicle (LRV), which was developed by TRC over recent years and has been put into operation on the main track of Changchun's urban railway, has become the best option for urban transportation. During operation, the LRV requires no platforms along the route, and offers the advantages of convenient ride for passengers, low noise and environment-friendliness.



公司研发制造的地铁车辆采用了先进技术和新材料、新工艺，具有安全舒适、美观耐用的特点。

In order to improve the safety, comfort, durability and aesthetic effect of the metro cars, some state-of-the-art know-how, materials and technology were introduced.



公司在国内率先研制的摆式列车，使山区铁路提速由论证变为现实，摆式动车组通过弯道的速度比普通列车提高25%左右，性能安全可靠。

The tilting train, first of its kind in China developed by TRC, made it possible to speed up the existing railway lines. Compared with regular trains, the tilting train is safer and more reliable and can negotiate a curve 25% faster.



公司是特种车辆和各型检测车的专业定点生产厂家，先后成功研制了首辆EX型轨道检查车、接触网试验车、红外线检测车等20多种特种车辆。

TRC is specially designated manufacturer of special cars and track inspection cars. Over 20 types of special car, including the national first EX track inspection car, contact network test car, infrared monitor car, etc. were developed and manufactured by TRC.



线路最大坡度 Max.gradient of track	≤40‰
最大编组 Max.formation	8
车体长度 Length of car body	头车leading car 15,500mm 中间车middle car 14,000mm
车量高度 Height of car	3830mm (距轨面)
轨距Track gauge	2000mm
构造速度 Design speed	150km/h
最大悬浮力 Max.levitation force	36T



车辆长度 Length of car	29736mm
车辆宽度 Width of car	2650mm
车辆高度 Height of car	3700mm
低地板高度 Height of low floor	365mm
最高运行速度 Max.running speed	70km/h
最小曲线半径 (正线main line)	≥150m
Min.radius of curve (车场线yard line)	≥50m



定员 Loading Capacity:	
4列编组 Four cars formation	940-1200P
6列编组 Six cars formation	1428-1820P
通过最小曲线半径 Min.radius of curve	
正线 Main line	300m
车场线 Depot lines	150m
平均起动加速度 Average start acceleration	
≥0.83m/s <sup>2</sup>	(0~40km/h)
≥0.5m/s <sup>2</sup>	(0~80km/h)



最高运营速度 Max.running speed	160km/h
最高试验速度 Max.test speed	176km/h
动车组轴式 Axle mode	(1A-2),(1A-2),(2-2),(2-1A),(2-1A)
动车组总长度 Total length	132m
动车组定员 Seating Capacity	359P
燃油箱容积 Volume of fuel tank	4×1300L





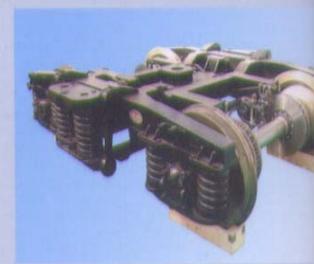
## 公司拥有成熟的转向架制造技术

Mature Technology of Bogie Production

公司拥有由一系列数控设备组成的转向架生产线、加工、组装工艺先进、检测、试验手段完备，质量可靠。



The bogie production line comprised of series numerical control equipments features advanced technology of machining and assembling, perfect method of detecting and debugging, as well as reliable quality of products.



公司拥有一支高素质的管理、技术和操作员工队伍，技术人员和操作人员全部经过国内外相关机构严格的资质培训，系统掌握了高速动车组核心制造技术，并形成了一套完整的培训体系。公司还与北京交通大学、西南交通大学等著名高校联合办学，更新员工的知识结构。



## 素质一流的员工队伍

### First-class Employees

TRC boasts a highly competent team of managers, engineers and technicians. Through strict qualification training by relevant institutions home and abroad, the engineers and technicians have systematically mastered the key technologies for the manufacture of high-speed EMUs, and developed a complete training system. In order to update the employees' knowledge, TRC has launched cooperative education program with some prestigious universities, such as Beijing Jiaotong University, Southwest Jiaotong University, etc.



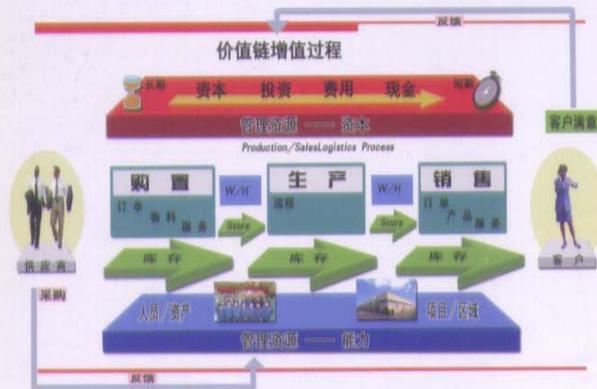


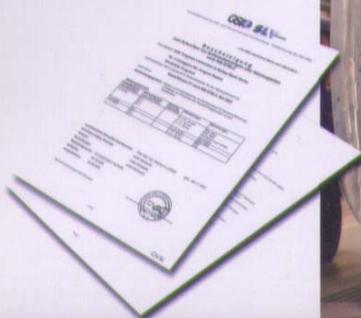
## 完善的质量保证体系

Consummate Quality Assurance System

公司的生产管理受控于ISO9001质量体系、ISO14000环境体系、OHSMS18000职业安全健康体系，公司先后通过了轨道车辆焊接标准——DIN6700体系认证和EN15085欧洲焊接标准体系。公司在国内同行业首次成功运用世界先进的数字化信息管理系统，为制造高品质的轨道交通装备搭建起了一流的管理平台。

The production management of TRC conforms to ISO9001 Quality Management System, ISO14000 Environment Management System, and OHSMS 18000 Occupational Health and Safety Management System. TRC has been certified according to the DIN6700 System and EN15085 Europe Welding Standard System in a row. Furthermore, TRC pioneered the world's advanced digital information management system, and have successfully set up a first-class management platform for manufacturing high-grade railway transportation equipment for the domestic rolling stock industry.







# 国际合作

International Cooperation



- 出口土库曼斯坦的铁路客车产品  
Railway passenger cars for Turkmenistan
- 出口马来西亚的米轨客车产品  
Meter-gauge railway passenger cars for Malaysia.
- 出口蒙古国铁路客车产品  
Railway passenger cars for Mongolia
- 出口加纳的动车组产品  
DMU for Ghana



白俄罗斯国家铁路代表团  
到公司考察  
Belarus railway delegation were visiting TRC



南非客人到公司考察  
Guests from South Africa were visiting TRC



新加坡客人到公司考察  
Guests from Singapore were visiting TRC

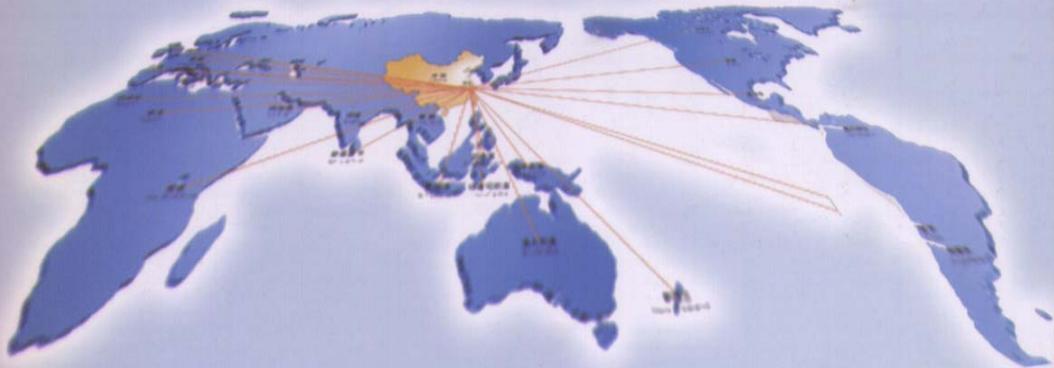


加纳动车组在天津港装船起运  
DMU for Ghana were loading at Tianjin Port



公司按国外客户要求制造的铁路车辆产品，适应当地复杂的地形地貌和气候环境，产品源源不断驶出国门。公司推行UIC欧洲铁路标准，产品达到国际标准。公司产品已打入东南亚、中亚、西亚及非洲市场。

唐车公司建立了完善的销售服务网络体系，公司售后服务中心在用户所在地设立服务站，选派技术全能型员工从事售后服务工作，为列车提供追踪服务，保证了列车的安全可靠运行。



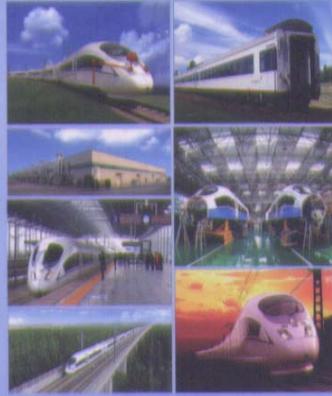
## 高效的营销服务网络

### Efficient Sales and After-sales Service Network

TRC manufactures railway vehicles according to the requirements of overseas clients. Its products are adapted to complex local terrains and climates conditions, and in conformity with the UIC standard. TRC has been continually exporting its products to Southeast Asia, Central Asia, West Asia and Africa.

TRC has weaved an efficient after-sales service network. In order to guarantee reliable and safe operation of the trains, the company's after-sales service center has set up service stations at the locations of its customers. The service stations are staffed by technically versatile technicians to provide after-sales services.





**CNR** 唐山轨道客车有限责任公司  
中国铁路 TANGSHAN RAILWAY VEHICLE CO., LTD.

地址 (Add): 中国河北省唐山市丰润区厂前路3号  
No. 3, Changqian Rd., Fengrun District,  
Tangshan, Hebei Province, P. R. China

邮编 (P.C.): 063035

电话 (Tel): (86)315-3089023

传真 (Fax): (86)315-3089025

Http://www.tangche.com

邮箱 (Mail): tsge@tangche.com

2011年3月印刷