百果山下騰行的巨龍—員林市區鐵路高架化車站之建築設計

關鍵詞：鐵路高架化、員林車站、車站建築設計

交通部鐵路改建工程局／中部工程處／處長／許文貴 ❶
交通部鐵路改建工程局／中部工程處／副處長／伍育德 ❷
台灣世曦工程顧問股份有限公司／捷運工程部／副理／戴祖明 ❸
台灣世曦工程顧問股份有限公司／捷運工程部／計畫經理／李曲原 ❹
台灣世曦工程顧問股份有限公司／捷運工程部／計畫副理／周明漢 ❺

摘 要 ABSTRACT

「員林市區鐵路高架化計畫」完成後，將可以消弭市區內三處鐵路平交道及五處地下道，徹底改善縱貫鐵路兩側交通連絡，加速縫合市區因鐵路長期分隔之東西兩區，促進員林車站周邊建設與開發，活絡地區經濟與商業繁榮，為南彰化未來建設奠立良好基石。

台灣世曦工程顧問公司累積了台鐵汐止高架段、台鐵山線泰安高架段及高雄捷運紅線高架段等工程的設計及施工經驗，為國內鐵路高架車站設計之先趨，本公司承辦「員林市區鐵路高架化計畫」永久軌主體工程細部設計服務工作，傳承了上述經驗的精隨，配合在地環境因素及地方發展的願景，充分掌握了設計關鍵課題並提出解決方案。對於本案車站之建築設計係以員林鎮之特色花果與樹林為元素，擘劃員林高架車站整體建築意象，並以花園城市為期許，將員林站打造為花園城市之櫥窗。同時考量車站周邊使用機能，提出進出道路、廣場、停車場、行人動線等具體之規劃建議，以提升鐵路服務水準及周邊土地開發大樓之開發效益。

壹、計畫概述

一、計畫緣起

員林鎮位在彰化縣之東側，東倚八卦山脈與南投市為鄰，為中部重要縣轄市，且為彰化縣內第二大人口集中之都市。境內有鐵路縱貫線及省道台1 線經過，交通極為便利，其鐵路運輸量於彰化縣境內僅次於彰化車站。火車站附近地區為全鎮之商業中心，但因縱貫線鐵路貫穿市區，將站區分隔為前站與後站兩區塊，彼此之間連絡不便，且因站前道路狹窄，交通系統不良，造成公共設施不足、交通擁擠、停車不易、市容混亂及居住品質低落等問題。員林車站原改建前為兩島式月台及8 股道之場站配置，路線往北延伸為花壇車站，往南為永靖車站，車站為二層樓建築物(圖1)。

交通部為徹底解決上述問題，加速彰化員林地區之經濟發展、疏解鐵路客運旅次，協助地方建設，乃籌劃「員林市區鐵路高架化工程規劃」，透過工程手段對鐵路路線及車站之功能重新定位，並配合縣政府之都市更新方案，對車站地區及沿線高架路段之土地利用做最合理之規劃。本計畫由行政院於民國(以下同)93年6月納入「新十大建設」五年五千億特別預算，並於95年2月奉院核定執行。

圖1 員林車站現況

圖2 本計畫工程範圍及工址現況

二、計畫內容及範圍

本計畫工作範圍北起北勢路平交道北方約900公尺（台鐵里程K227+847），南至員林大排北方約100公尺（台鐵里程K231+827），全長約3,980公尺，規劃之路線結構包括引道段約780公尺，高架段約3200公尺，含既有員林車站改建為2島式月台4股道高架車站。本計畫之工程範圍及工址現況如圖2。

本計畫將現有地面鐵路高架化，計畫完成後，可消除既有平交道3處（北勢路、靜修路、惠來街），地下道5處（雙平路、員鹿路、南昌路、惠明街、溝皂巷）及陸橋1處（莒光陸橋）。本公司承辦永久軌之主體工程細部設計工作，主要工作項目包括土建、水環、電梯、電扶梯、系統電訊、植栽移植及管線遷移等工程，電車線及號誌等系統機電工程則由鐵路改建工程局自辦。

三、計畫目標

本計畫將重塑員林車站建築風貌，車站站區預定闢建廣場、停車場、交通運轉中心、綠地等公共使用設施，以期創造「南彰化新驛站」之新氣象。

本計畫完成後，可達成四大目標如下：

(一) 消除鐵路沿線兩側地區發展之阻礙，均衡都市發展。

(二) 改善平交道所造成之交通問題。

(三) 改善市容景觀、提昇市區環境生活品質。

(四) 提昇都市土地利用價值，促進經濟發展。

貳、車站區都市計畫概要

一、都市發展方向

依據變更員林都市計畫主要計畫（第三次通盤檢討）書內容揭示(圖3)，未來員林都市計畫區將發展成為「單核、雙軸、參帶」的優

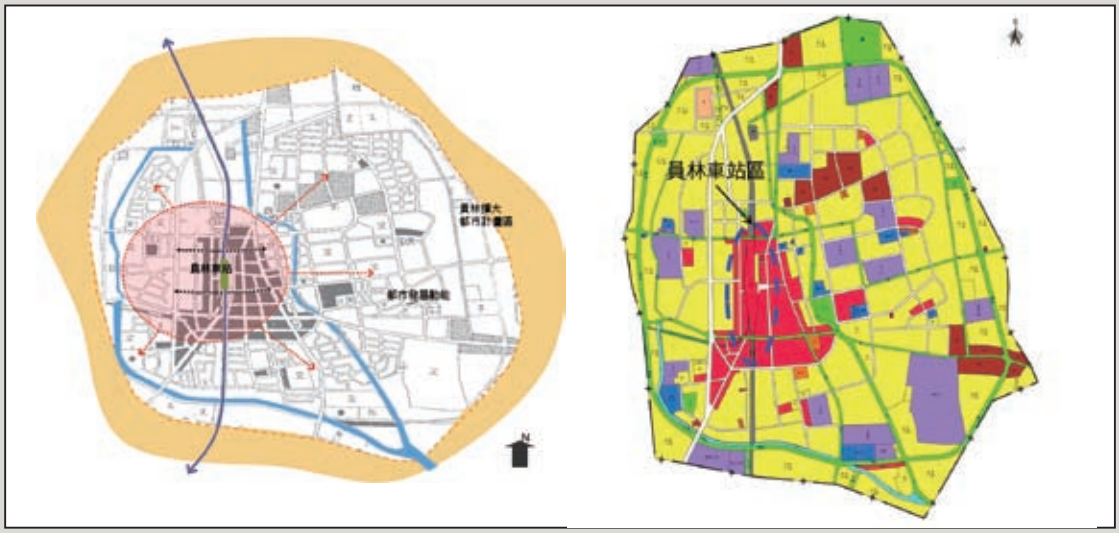

圖3 變更員林都市計畫主要計畫（第三次通盤檢討）範圍示意圖

質都市。其中「單核」即為發展員林車站附近中心商業區成為南彰化地區首要成長核心，位於「單核」區域之車站專用區面積為2.0501公頃，鐵路用地面積為0.9487公頃。(圖4)

二、土地使用

本計畫南北縱跨員林鎮，其中員林站正位於員林鎮都市計畫區位中心，屬車站專用區供台鐵及彰化客運使用，為員林鎮之主要商業區，目前基地周圍地區的土地使用型態多為商業用途，整體而言，火車站附近地區，交通及市容景觀紊亂，汽機車任意停放，車行與人行動線交錯，廣告招牌凌亂，亟待重新規劃；路線及引道段屬鐵路用地，兩側為住宅區或田地，受鐵路影響未整體規劃，致淪為都市邊緣。

依都市計畫通盤檢討圖，車站專用區、周圍商業區及路線段周圍住宅區，未劃設適當之公共設施或公園綠地，未來車站及軌道高架化後，新增之橋下土地與周圍環境應作整體規劃，建議設置更多的公共設施或綠地，提供車站商業區與鄰近地區使用，緊密結合前站與後站都市空間，創造更佳之都市景觀與生活環境。

參、車站之建築設計

一、基地環境分析

現有員林車站站區東臨光復街、南北為鐵路廊帶、西側與新生路民宅為鄰，車站站體包含二層樓之主建築物、一、二月台及一跨站天橋。週邊建物臨光復街側多為2層樓建築，於站

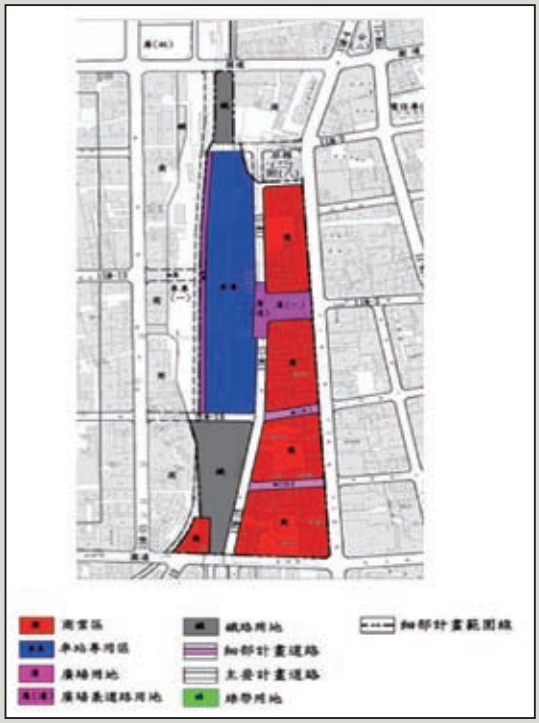

圖4 細部計畫土地使用分區計畫

圖5 車站周邊環境概況

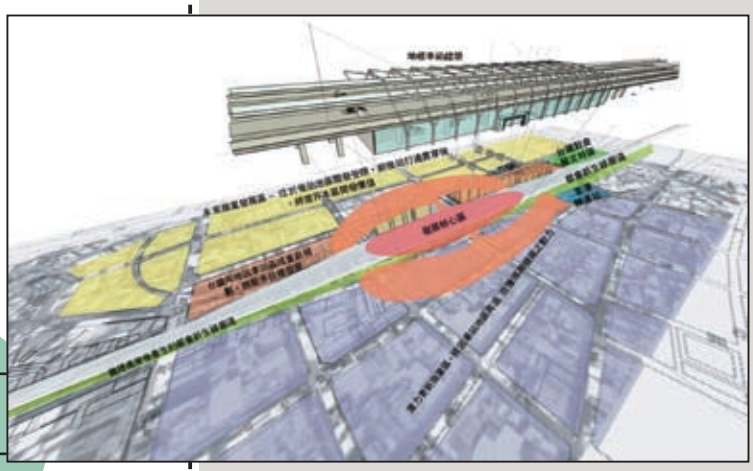

圖6 車站設計發展示意圖

區西側多為3至4層樓之民房。基地周邊環境概況如圖5。

二、車站設計目標 (圖6)

車站設計預期可成以下目標：

(一) 促進都市縫合：以路廊立體化工程手法及創造都市綠廊道之方式縫合都市景觀。

(二) 發揮在地特色：以樹林、花田、百果元素建構車站意象，凸顯在地歷史自然環境及產業特色。

(三) 發展核心區域：藉由營造地標性車站建築，吸引旅人駐留及聚集商業人潮，以車站為核心，蓄積向外發展動能。

三、站區都市設計

依都市計畫揭示，鐵路高架化後之騰空新生地為「車站專用區」，可供多目標開發之用。本案依周邊都市環境及需求進行都市設計，包括站區內道路系統、綠地廣場、商業空間的型塑，提出未來站區開發的願景如圖7所示。

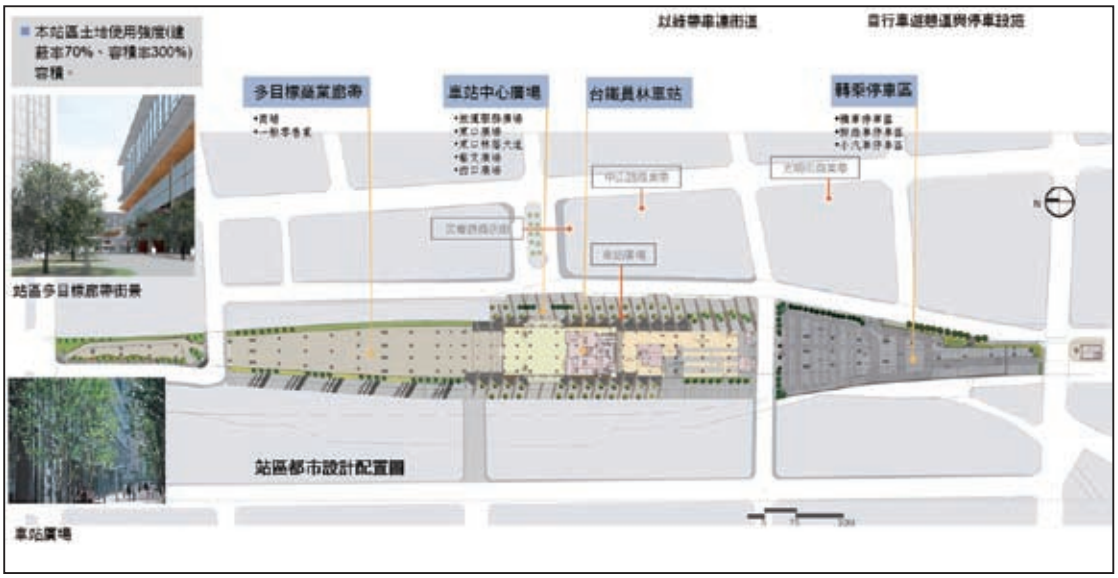

圖7 站區都市設計配置

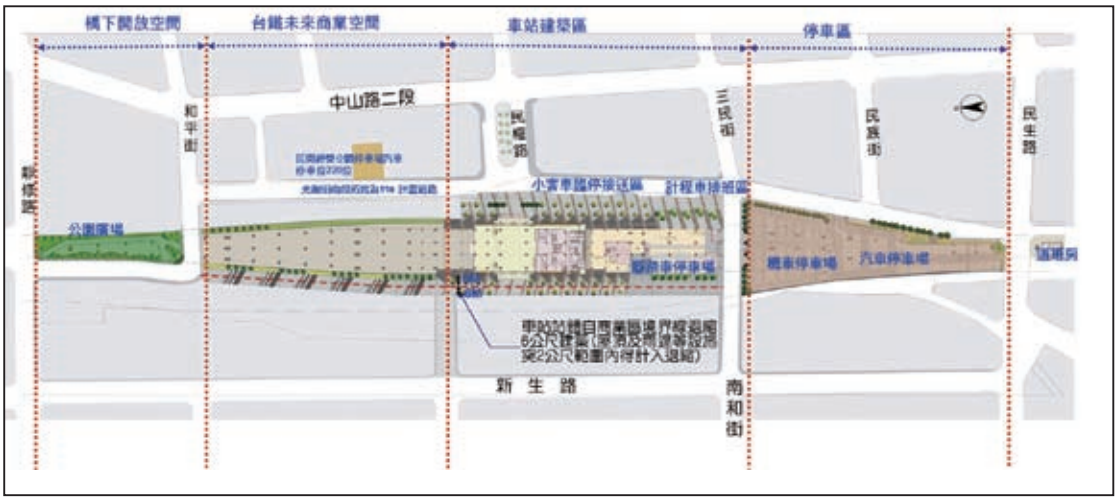

圖8 車站專用區分區配置

本案車站配合鐵路高架化平面線型設計，將自光復街建築線退縮約22公尺，退縮部分作為開放廣場，車站高度約為14至18公尺。車站站區由北而南分為橋下開放空間、橋下台鐵未來商業空間、車站建築區及停車區。車站建築區包含站體建築及站體前之開放廣場；停車區包含腳踏車、機車及汽車停車區。車站西側都市計劃設為6公尺廣場，現為鐵路臨時軌道使用，俟鐵路高架化完成後再施作該廣場，以銜接基地周邊未來之發展。(圖8)

四、車站造型設計

員林是因花果及樹木聞名的城鎮，匯集了自然及產業交錯的景觀環境，車站設計藉由材料及構造形式，以表現員林特有的在地風貌。為了襯托以景觀延伸的自然環境，車站採「簡素」、「現代」作為內部及外觀材質色彩的風格，室外的綠意結合本身構造形體，成為本站最主要的設計表現。(圖9~23)

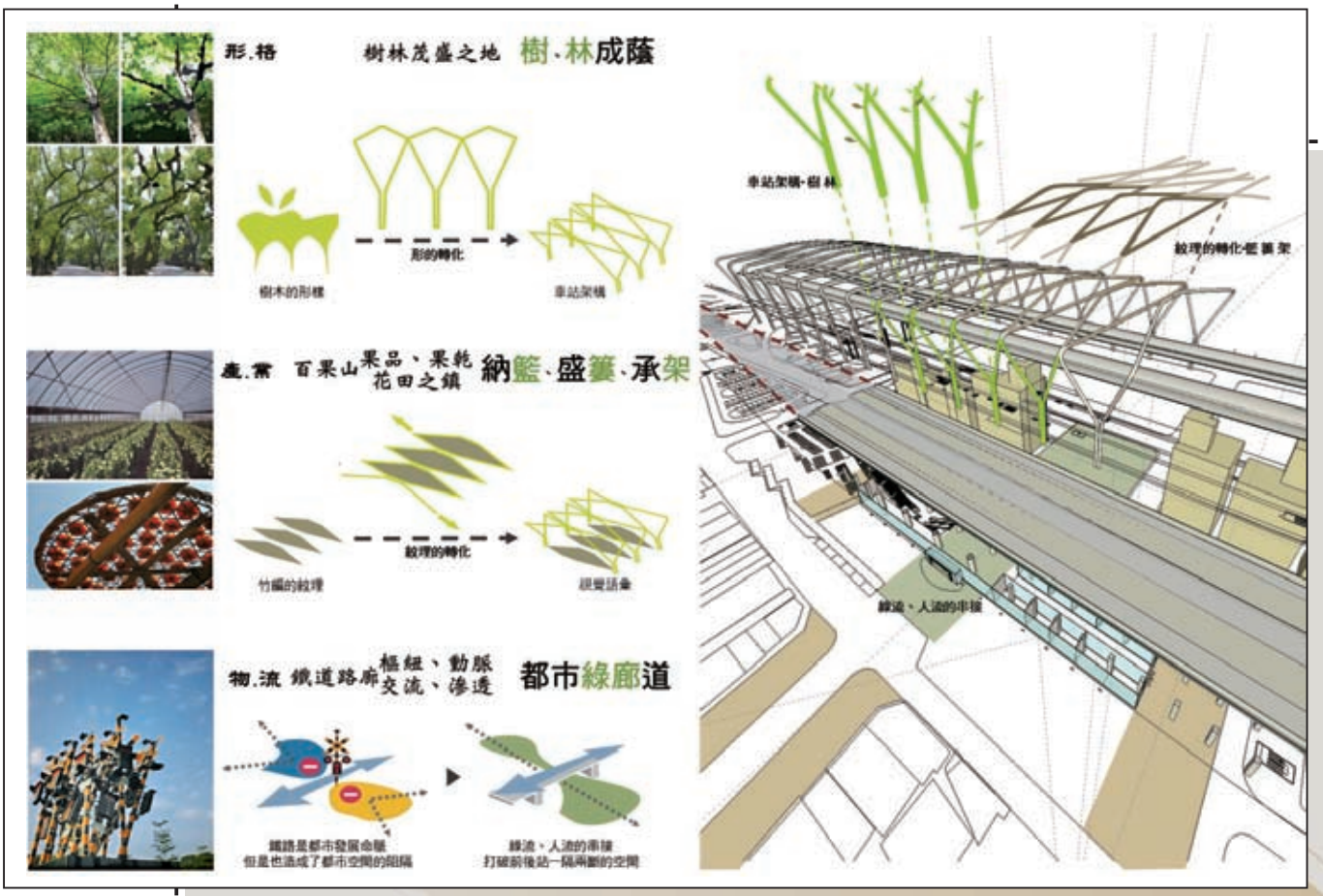

圖9 車站造型設計概念

圖10 車站空中鳥瞰

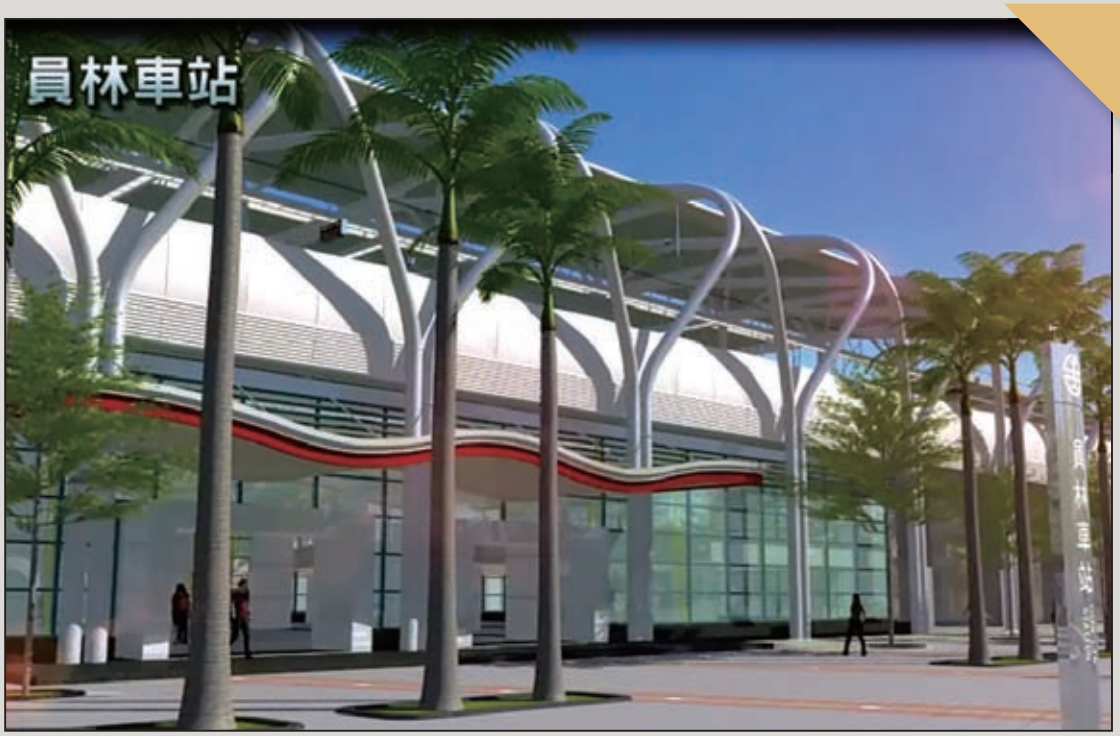

圖11 車站東出入口站前廣場透視之一(保留現有站前八棵耶子樹)

圖12 車站東出入口站前廣場透視之二(保留現有站前八棵耶子樹)

圖13 車站室內大廳模擬(視線為進站方向)

圖14 車站室內大廳模擬(視線為大廳北側販賣空間)

圖15 車站室內大廳模擬(視線為進出站方向)

圖16 車站候車大廳模擬

圖17 車站夜景鳥瞰

圖18 車站月台層透視(模擬東西正線月台側)

圖19 車站月台層透視(模擬東西副線月台側)

圖20 車站附設汽機車停車場模擬透視(視線由北往南)

圖21 車站附設汽機車停車場模擬透視(視線由南往北)

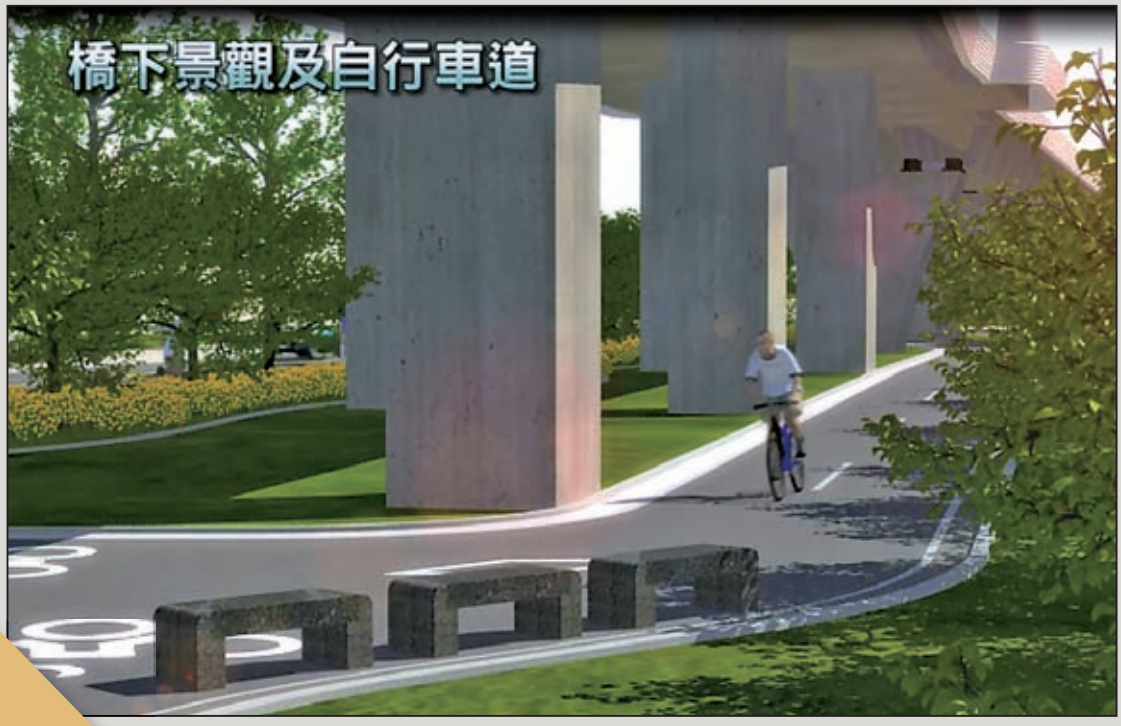

圖22 車站北側公園景觀模擬

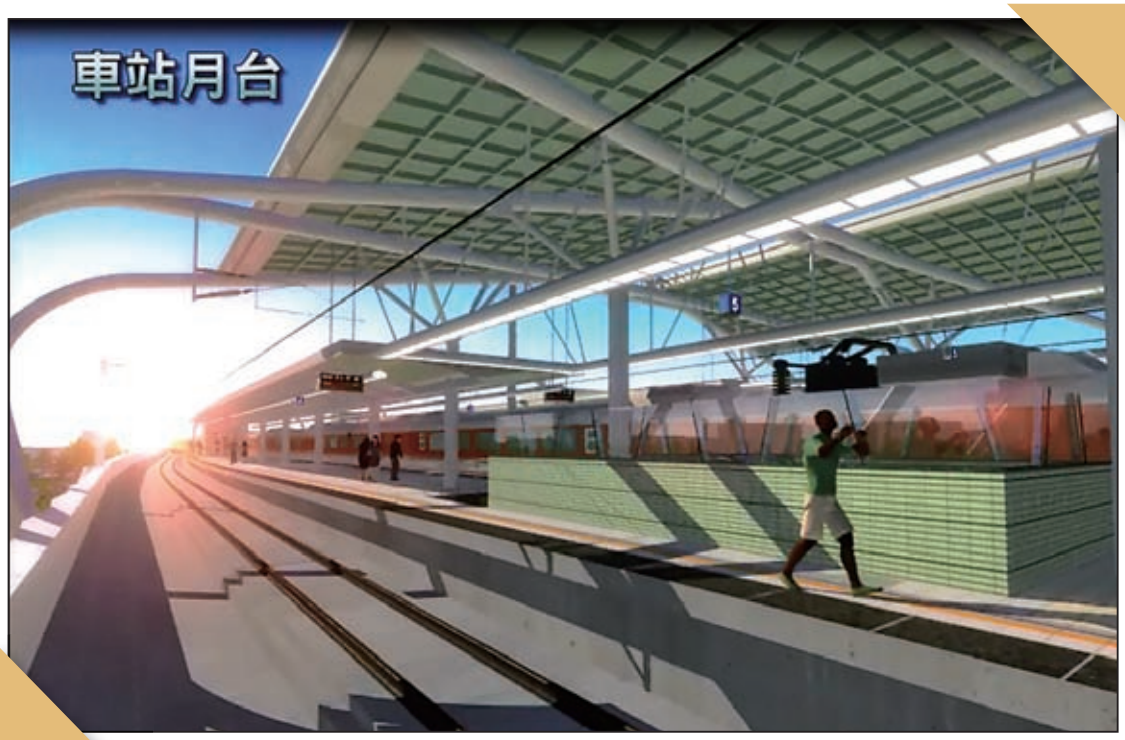

圖23 未來台鐵開發橋下商業空間模擬

五、車站空間配置

(一) 車站空間配置設計原則

1. 空間組織

(1) 旅客服務空間與車站機房空間分棟設置。

(2) 空間組織精簡化。

(3) 量體以通透處理原則，提高自明性。

2. 動線系統

(1) 簡捷明確之旅客動線。

(2) 減少動線交織衝突、加大緩衝空間。

(3) 車站垂直動線設有供旅客使用之二座無障礙透明電梯、二座電扶梯及六座樓梯，另於月台南端設置二座貨梯。

(4) 設置指引標誌，輔助旅客使用車站設施。

(5) 符合無障礙環境設置規定及通用設計之理念。

(二) 車站空間配置內容說明

1. 地面層：車站主要出入站大廳層，於車站大廳設置東及西向主要出入口，於南向設置一次要出入口，提供由南側停車場轉乘進出站之旅客，另於北側設置一供連通未來車站北側橋下商業開發之出入口；主要空間包含車站售票、站務辦公室、旅客服務、路警值勤、商業空間

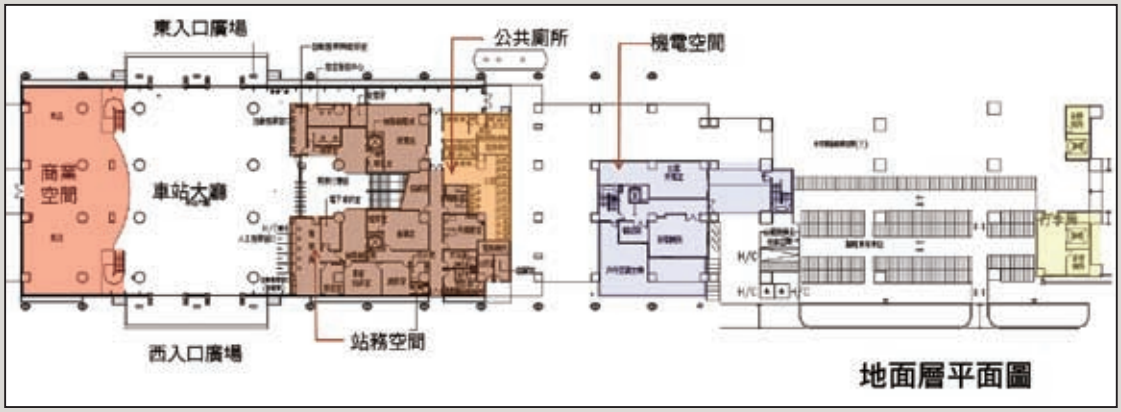

圖24 車站地面層平面配置

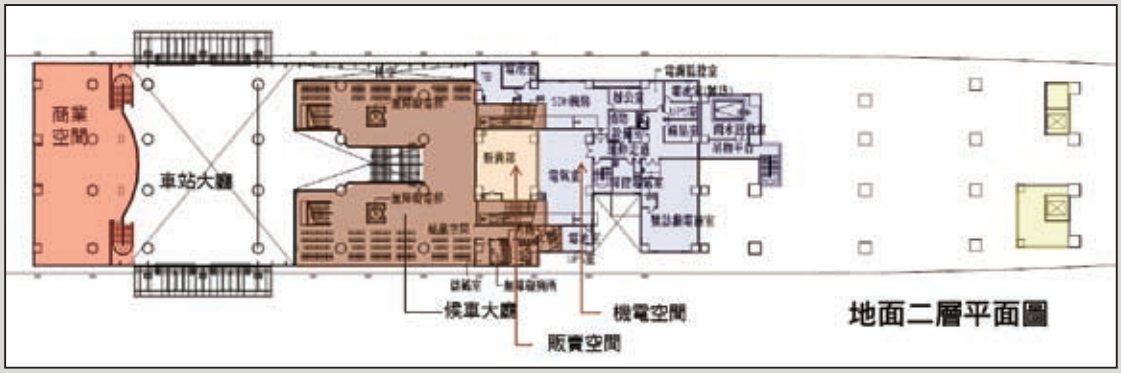

圖25 車站地面二層平面配置

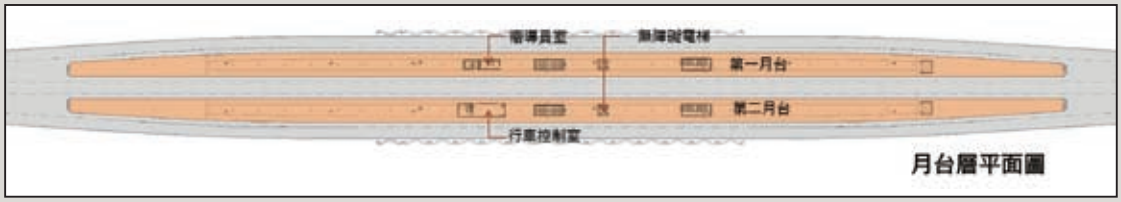

圖26 車站月台層平面配置

及公共廁所等空間，部分車站機房設於車站棟南側。(圖24)

2. 地面二層：車站二層為供旅客候車轉換至月台層之穿堂層空間，空間配置有旅客候車大廳、販賣商業空間及公共廁所等空間，候車空間南側設置車站機電空間。(圖25)

3. 地面三層(月台層)：月台層設置4股道及2座島式月台，每座月台皆設置1台無障礙升降梯、1座電扶梯、1座貨梯及2座樓梯，一月台設置嚮導員室、屋頂水箱，二月台設置行車控制室，月台長度約330公尺。(圖26)

六、景觀計畫 (圖27)

利用員林車站高架化之契機，配合火車站都市更新計畫，建構員林車站成為員林地區商業及交通之開發核心，站區景觀計畫為縫合前後站之隔閡，於車站前後配置大型條狀廣場，引入大量綠蔭，串聯南北橋下行人及綠廊，並預留未來商業開發之空間。

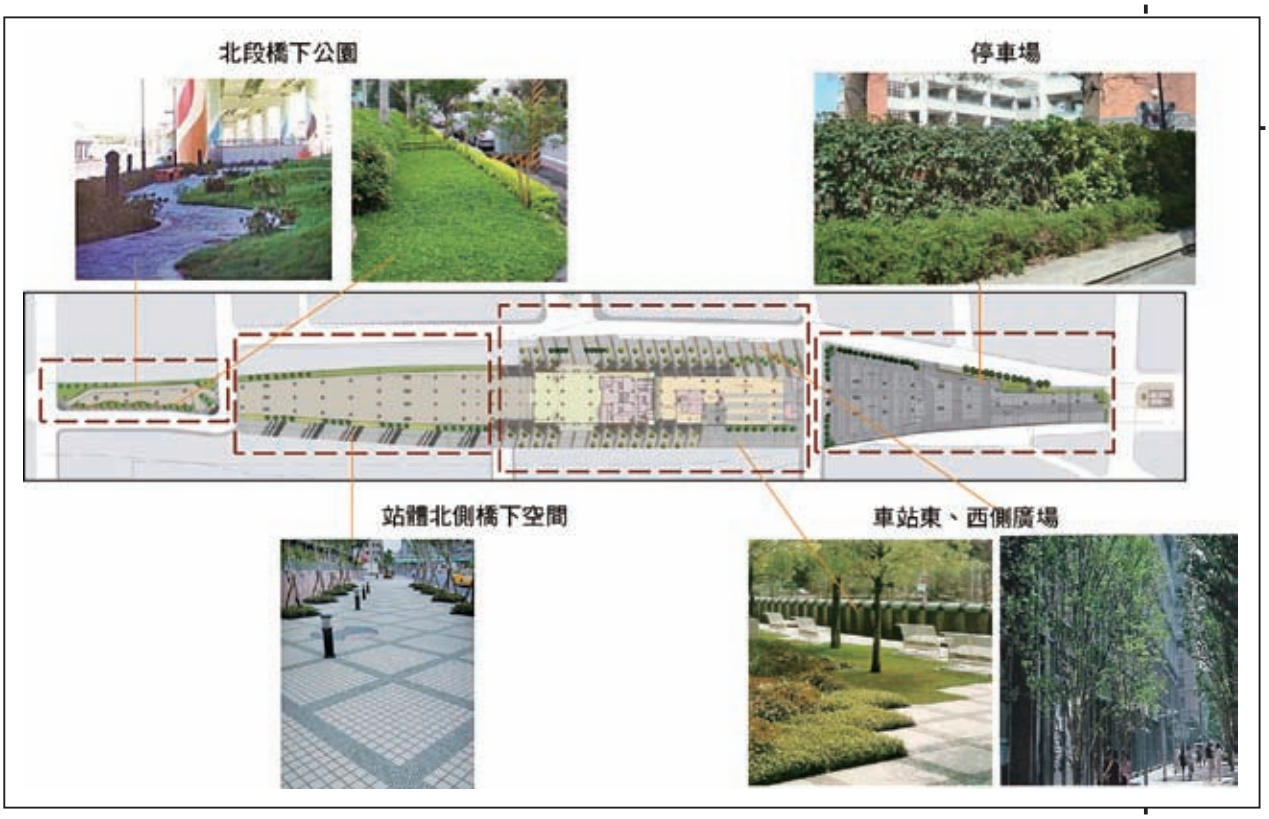

圖27 車站景觀平面配置

站區依不同使用機能區域可分為：

(一) 北段橋下公園

西側留設人行步道、綠帶、腳踏車道(與橋下腳踏車道串連)。

(二) 站體北側橋下空間

鐵路高架化施工階段先行完成西側人行道及綠帶、橋下地坪先行鋪設AC路面。

(三) 車站東、西側廣場

東側廣場為主要旅客進出車站之空間，將以不同尺寸及顏色之透水性高壓水泥磚拼成之圖案及栽植小葉欖仁、台灣欒樹等，提供旅客穿梭休憩之開放空間。

(四) 停車場

設置緩衝綠籬，停車區與人行道間設計約50至70公分高之綠籬，以緩衝停車區對人行的影響，同時保持視線的通暢，停車場二樓外側欄杆設置花槽創造垂直之綠帶，減緩視覺景觀之衝擊，增加橋下之綠意。

七、旅客轉乘設計

為達成現代化車站各種運具無縫接駁之目標，車站站區配置考量旅客到離站運輸工具間之轉乘動線，規劃各種運具停車之區位，以提供旅客最輕鬆及便利之乘車經驗。

員林車站東側現鄰8M光復街，西側為鐵路軌道及站區，依「變更員林都市計畫主要計畫(配合員林火車站周邊都市更新)暨擬定細部計畫案」，未來光復街將拓寬為11M道路，車站西側將自境界線退縮6M之廣場，於車站南側配合三民街，闢建11M道路連通南合街，北側於鐵路路廊闢設11M計畫道路，連通新闢之11M道路。汽、機車停車場設置於車站南側，且出入口皆規劃由慢車道進入，出入口位置設置遠離路口及車站之出入口。(圖28)

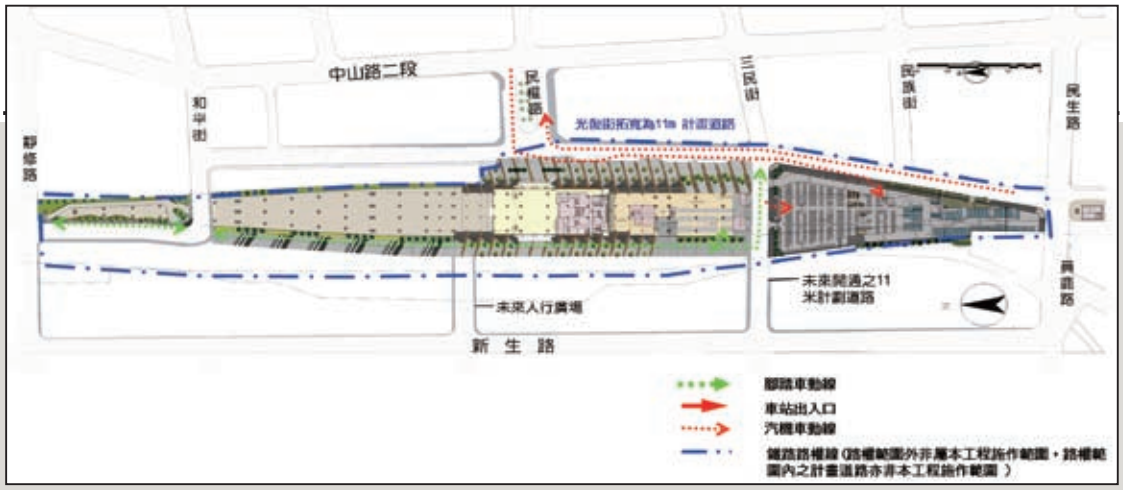

圖28 車站轉乘動線示意

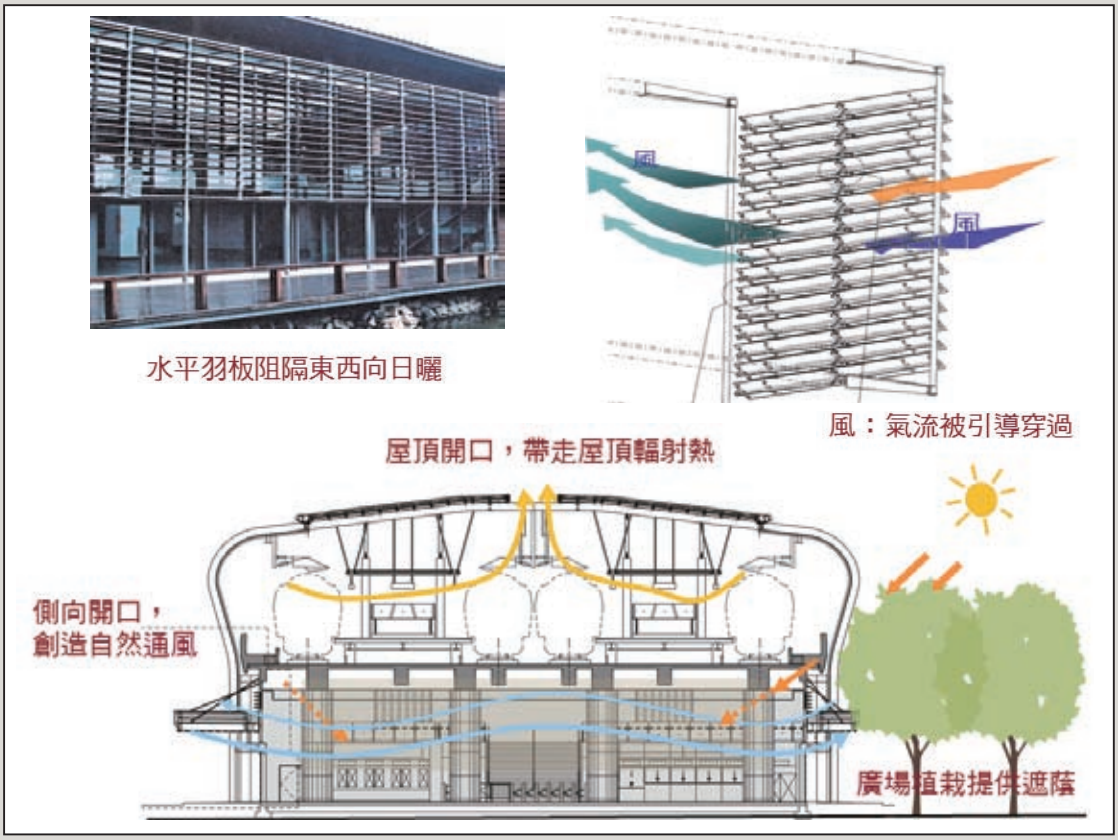

圖29 車站節能設計示意

八、綠建築設計

(一) 日常節能設計

本案車站配置，長向立面均座落於東西向，因此在兼顧通風開口條件下，於車站大廳上層牆面，結合造型阻擋直射日照，並於牆面上層設置防颱型通風百頁，降低站體內部直接日射的比率及採自然通風，以達提高空間節能效率。(圖29)

(二) 太陽光電之運用

太陽光電屬於低污染之再生能源系統，對於抑低尖峰用電、環境保護等有極大助益。同時亦對「綠色運輸」的概念具

圖30 車站太陽能LED高柱燈

宣示性意義。

由於現階段太陽能造價及維護成本高，且受限於計畫經費，本工程僅於前廣場設置二處太陽能燈具。(圖30)

(三) 水資源利用設計

利用車站大範圍屋頂及軌道版，作為收集雨水之用，並使用於澆灌花木之用途，藉以提高自來水替代率；本工程雨水回收室設於2樓機房區，將回收之雨水以重力式澆灌周邊部分之植栽。(圖31)

(四) 綠建築評估

建築的永續與環保是國際建築界當前熱門討論的題材，其主要課題在於如何營造出於一個兼具舒適、節能、減廢、省水、衛生、舒適、健康、環保等機能的永續空間；本案以前述概念為設計基本訴求，採取下列四項主要策略：

1. 舒適性：於景觀設計上除必要之人工鋪面外，盡最大可能增加綠化面積，結合得宜的植栽配比，以期達到較佳的碳匯量。內部系統設計從系統的規劃到設備

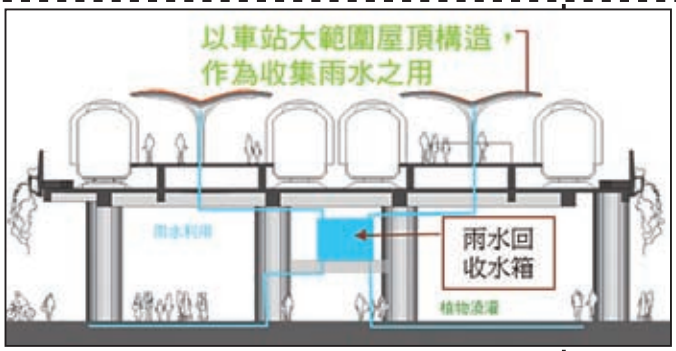

圖31 車站水資源利用示意圖

的選用，均以省能為優先考量，打造車站為都市發展核心、城市綠洲。

2. 節能性：在量體設計上，選用明亮、淺色及日射熱吸收率低之建材，以期建築物外牆得以兼顧省能、反射與隔熱之多重目的。

3. 健康性：在方位配置上充分考慮自然採光之活用。室內簡單裝修，裝修材以低或無VOC散出量為優先考量。

4. 減廢省水：透過中水處理、雨水回收及垃圾分類處理，可進一步減少垃圾廢水量，以達到環保要求。

圖32 員林車站綠建築候選證書

本案車站綠建築經財團法人台灣建築中心審議後評定為合格級，取得合格級綠建築候選證書(圖32)。

肆、公共藝術

本計畫公共藝術設置主題為「生機盎然」，其概念係由在地產業特質與車站造型發展而來，希望能夠彰顯在地物產豐饒、百果飄香、古蹟豐匯文化流長之意象。

本計畫公共藝術計畫之主題主軸有二：

一、以「生態、生活、生命」為主要脈絡。呈現出有機、繁衍、生生不息之意象。

二、以地方性「歷史、人文」特色為主題內涵。傳遞文化，連結全省。公共藝術作品應能適切地與車站空間整合，呼應本車站的建築設計方向，創作出獨具藝術氛圍的公共空間，為員林亮麗著裝。

本計畫之公共藝術作品以邀請比件方式，公開甄選藝術家，以下介紹三件已決標之公共藝術作品。

作品一 (圖33)

作品名稱：迎向希望

材 質：高溫彩釉陶板

尺 寸：長1200cm×寬540cm (含四周溝縫)

設置地點：員林車站地面層大廳

作品說明：作品是以「樹林」和「火車」為元素，以3D 立體地畫的效果呈現。樹林是從員林地名衍生出來的創作元素，樹更是陪伴許多農村小孩一起成長，形成了人與樹之間深厚的情感。畫面中的火車是以台鐵R100 型柴電機車為原形繪製，象徵台灣鐵路的發展過程，也感念前人過去的努力，更是很多人過往的記憶。

圖33 員林車站公共藝術／迎向希望
(圖片來源：鐵路改建工程局)

作品二 (圖34)

作品名稱：時空-綻

材 質：不鏽鋼/馬賽克鑲崁

尺 寸：長350cm X寬350cm X高75cm

設置地點：員林車站第一月台層

作品說明：作品是以「生態、生活、生命」為思考脈絡，藉此呈現出有機、繁衍、生生不息的意象，一片片鑲崁繽紛多彩的馬賽克枝葉，就像是來來往往的旅人心中通往綺麗的夢奇地，充滿期待與幻想；而翱翔環繞於樹梢的鳥群，似乎正熱絡地寒暄著往來的各地商旅，隨著【時空-綻】中心的時空密碼開啟嶄新的旅程，引領著人們一段段信服平安的旅程。

圖34 員林車站公共藝術／時空-綻
（圖片來源：鐵路改建工程局）

作品三（圖35）

作品名稱：森活-趣

材 質：不鏽鋼/馬賽克鑲崁

尺 寸：長45cm X寬45cm X厚3mm

設置地點：員林車站候車大廳

作品說明：作品是以不鏽鋼與繽紛多彩的馬賽克鑲崁所打造，描述著每隻活潑扭動身子的小生物，忘情地在猶如森林裡樹木聳立的月台上悠遊自在的嬉戲。

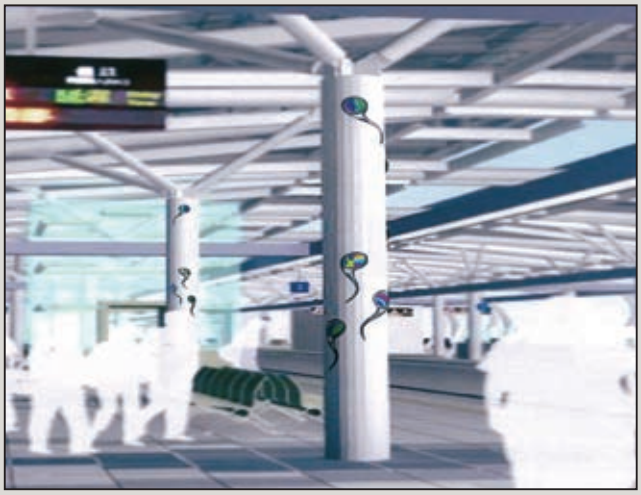

圖35 員林車站公共藝術／森活-趣
（圖片來源：鐵路改建工程局）

伍、結語

本計畫高架車站之建築風貌，揉合了員林在地歷史自然環境與產業特色，新建的車站不僅型塑成為員林鎮之重要建築地標，同時也為南彰化地區建構更便捷、完整、現代化之交通運輸廊道，以提昇鐵路運輸服務品質並帶動地方建設發展。

國內鐵路的發展與都市的融合，已成為未來軌道交通運輸之設計主流，本文為介紹員林高架車站建築之設計理念，藉由本文報導車站設計之經驗分享，期許未來鐵路車站設計成果能夠再更上一層樓，創造出以車站為交通樞紐核心，帶動地方建設開展與活絡地方經濟之繁榮願景。

參考文獻

1. 『員林市區鐵路高架化計畫』-永久軌工程細部設計技術服務-車站都市審議報告書，民國100年10月12日。
2. 『員林市區鐵路高架化計畫』-永久軌工程細部設計技術服務-車站設計報告書，民國99年11月23日。
3. 『員林市區鐵路高架化計畫』-員林計畫公共藝術設置計畫書，民國101年12月。