

第五章 設計轉換與設計樣本

本章節將藉由系統轉換的設計方法更深入地探討城市意象與公車候車處的各项優缺點，以作為爾後設計樣本的參考依據。

5-1 設計系統轉換法

John Chris Jones 在所著的設計方法中提到設計的三個階段，即解析（divergence）、轉換（transformation）和整合（convergence），經由前章節的現況分析、問卷統計等的解析階段後，發現現存環境中與公車候車處的優缺點，此章節的目的是要將這些構成因子轉換成未來設計規劃的方向。

系統轉換法（System Transformation）的目標是找出令人不滿意的系統加以轉換的各種方法，以消除原有的缺點，此方法有四大步驟：

1. 確認現有系統中先天存在的缺點。（現有缺失）
2. 確認造成此類缺點存在的原因。（形成原因）
3. 搜尋新的系統組件以便消除該缺點。（改善策略）
4. 找出能使現有組件轉換成新系統組件的轉換程序（新的規劃）

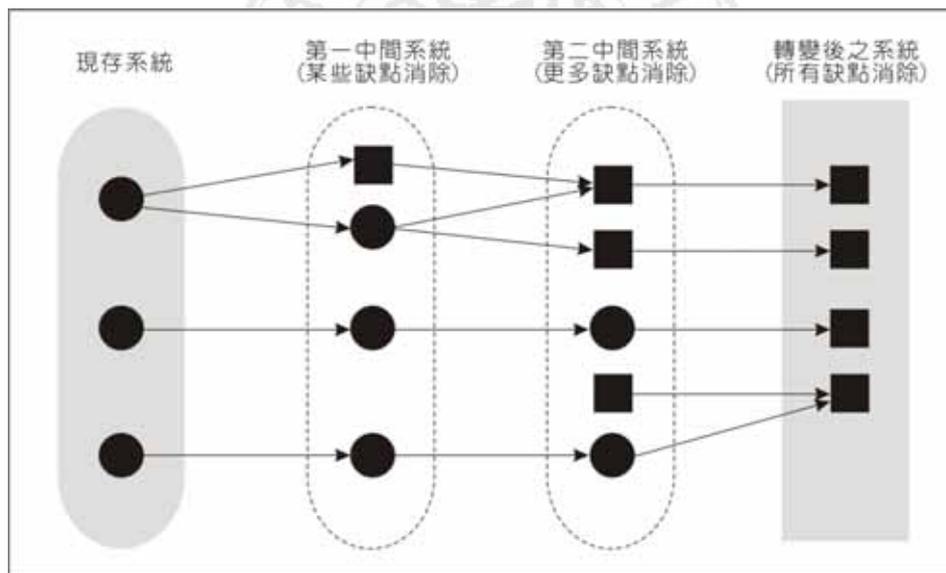


圖 5-1 系統轉換法（資料來源：設計方法 design methods）

5-2 設計系統轉換執行

依據統計問卷所得知受訪者的看法，本節運用系統轉換法將探討「城市意象」和「公車候車處」的各項缺失分析並提出新的規劃方向，歸納圖表如下：

表 5-1 城市意象系統轉換說明表

	現有缺失	形成原因	改善策略	新的規劃
城市 意象 設計 轉換	環境規劃缺乏整體考量。	在環境規劃上執行者與民眾認知程度上的差距。	找出民眾對於城市意象的看法與感覺，將之應用並彰顯出來。	經由受訪問卷找出代表台中的特色事物（國立科學博物館、台中車站、東海大學等）並從該事物的歷史背景、文化特色、建築裝飾等角度出發，探討適切的设计因子將之運用到公共設施上。
	公共設施街道家具無一致性。	政府相關單位對於負面相關評價上執行力不足。	對於會產生負面評價的相關因素，應該加以取締、禁止。	發揚對於台中感覺的正面評價（陽光、便利等）並加強應用到公共設施上。
	問卷統計出來對於城市感覺評價多為負面（色情、暴力、夜生活等）。	當地居民與外來遊客對城市意象上認知不同。	應考量不同身分的民眾對於城市意象認知程度上的不同，並取得平衡點。	將城市意象的特色應用到公共設施上之餘，也可以利用平面媒體的方式，加強民眾對城市的印象，公共設施的推行應是全民的運動，在規劃完成之餘宣導並教育是有其重要性。
	城市意象無法彰顯。	部分民眾無法體會環境規劃的重要性。	教育民眾對城市環境規劃產生共鳴。	

表 5-2 尖塔式公車候車處系統轉換說明表

		現有缺失	形成原因	改善策略	新的規劃
尖塔式公車候車處設計轉換	造型	經由問卷統計，多數受訪者認為此造型單調呆版，並無台中地區的特色。	設計規劃時雖有考量城市的特色（台中公園湖心亭），但是民眾卻無法認同。	融入城市意象的特色，展現公車候車處的風格。	經由問卷找出代表台中的特色事物，將之設計因子轉變成造型設計的元素。
	路線圖	路線圖字體太小、過於複雜等問題。	現有的公車站牌並無拆除，因此多數受訪者習慣看公車站牌上的路線圖，所以會認為現有的路線圖字體太小、過於複雜等問題。	考慮使用「條列式」的路線圖排列方式。	使用「條列式」的路線圖或電子式看版，並精簡路線圖的資訊（如：標示所在位置、班距等）。
	版面配置	受訪者很少注意廣告的版面配置，另外路線圖的配置規劃也顯簡陋。	規劃時沒有考量配置的問題，以至於無法發揮功能。	集中規劃廣告刊版、路線圖的位置。	結合現有的公車站牌並且增加該城市的文化資訊，例如：文化廣告、地圖、旅遊導覽等。
	色彩配置	多數受訪者認為配色不醒目。	搭配色彩時沒有考量週遭環境色彩的整體性。	除了融入城市意象的色彩之外，更要注意與週遭環境的搭配性。	運用代表台中城市意象的色彩作為設計參考。
	等候空間	座椅設置不足和等候空間擁擠的問題。	台中火車站是運輸樞紐，相對來往人潮較多，候車空間和座椅就顯不足。	增加公車候車處和座椅的設置。	火車站人潮較多，相對的可以增加候車處的主體空間來滿足需求。
	照明設施	認為夜間照明不足、採光度不夠等問題。	此處的公車候車處並無規劃照明設施，加上候車處遮蔽過多顯得昏暗，形成採光度不夠的問題。	增加光線的滲入和裝設照明設備。	運用透光性較高的設計材質並加強夜間照明的設施。

表 5-3 簡易式公車候車處系統轉換說明表

		現有缺失	形成原因	改善策略	新的規劃
簡易式公車候車處設計轉換	造型	經由問卷統計，多數受訪者認為此造型雖簡單大方，但無台中地區的特色。	設計規劃時沒有考量城市的特色。	融入城市意象的特色，展現公車候車處的風格。	經由問卷找出代表台中的特色事物，將之設計因子轉變成造型設計的元素。
	路線圖	路線圖字體太小、很少使用路線圖等問題。	現有的公車站牌並無拆除，因此多數受訪者習慣看公車站牌上的路線圖，所以會認為現有的路線圖字體太小。	考慮使用「條列式」的路線圖排列方式。	使用「條列式」的路線圖或電子式看板，並精簡路線圖的資訊（如：標示所在位置、班距等）。
	版面配置	受訪者很少注意廣告的版面配置和認為候車處不需設置廣告看板。	受訪者認為增加路線圖的相關資訊比廣告看版的設置來得重要。	增加路線圖的相關資訊，提升廣告呈現的效果。	結合現有的公車站牌並且增加該城市的文化資訊，例如：文化廣告、地圖、旅遊導覽等。
	色彩配置	多數受訪者認為配色鮮明卻不醒目。	搭配色彩時沒有考量週遭環境色彩的整體性。	除了融入城市意象的色彩之外，更要注意與週遭環境的搭配性。	運用代表台中城市意象的色彩作為設計參考。
	等候空間	座椅設置不足的問題。	此處候車處位在七期重劃區，附近商業、來往遊客較多，候車空間和座椅就顯不足。	增加候車空間和座椅的設置。	由於此處位在朝馬轉運附近，地少人多的情況下，候車處設置的地點會較其他二處來的狹窄，在規劃上應考量候車主體尺寸。
	照明設施	認為夜間照明不足、採光度不夠等問題。	無設置夜間照明的設備。	裝設夜間照明設備。	此處的候車空間已採用透明材質來作設計，因此只需加強夜間照明不足的部份。

表 5-4 標準式公車候車處系統轉換說明表

		現有缺失	形成原因	改善策略	新的規劃
標準式 公車 候車處 設計 轉換	造型	經由問卷統計，多數受訪者認為此造型雖簡單大方，但無台中地區的特色。	設計規劃時沒有考量城市的特色。	融入城市意象的特色，展現公車候車處的風格。	經由問卷找出代表台中的特色事物，將之設計因子轉變成造型設計的元素。
	路線圖	受訪者認為有路線圖資料不足、字體太小和不易閱讀等問題。	此處候車處並無規劃路線圖的配置，加上現有的公車站牌並無拆除，因此多數受訪者習慣看公車站牌上的路線圖，所以會認為現有的路線圖資料不足和字體太小等問題。	字體大小的問題，建議使用16級以上的字體，並規劃路線圖內容的配置。	使用「條列式」的路線圖或電子式看版，並精簡路線圖的資訊（如：標示所在位置、班距等）。
	版面配置	受訪者很少注意廣告的版面配置和認為候車處不需設置廣告看版。	受訪者認為增加路線圖的相關資訊比廣告看版的設置來得重要。	增加路線圖的相關資訊並提升廣告呈現的效果。	結合現有的公車站牌並且增加該城市的文化資訊，例如：地圖、文化廣告等。
	色彩配置	多數受訪者認為配色柔和卻不醒目。	搭配色彩時沒有考量週遭環境色彩的整體性。	除了融入城市意象的色彩之外，更要注意與週遭環境的搭配性。	運用代表台中城市意象的色彩作為設計參考。
	等候空間	空間剛好和座椅設置不足的問題。	此座候車處所規劃的空間是最大的，因此受訪者認為等候空間是剛好的，但是座椅有設置不足的情況。	增加座椅的設置。	此座的空間規劃受訪者認為是剛好的，僅需加強座椅不足的部分
	照明設施	認為夜間照明不足、採光度不夠等問題。	此處的公車候車處並無規劃照明設施，加上候車處遮蔽過多顯得昏暗，形成採光度不夠的問題。	增加光線的透入和裝設照明設備。	運用透光性較高的設計材質並加強夜間照明的設施。

5-3 設計樣本規劃

本章節為了將城市意象與公車候車處作一結合，將前述章節所找出代表台中特色事物為例，探討設計特徵，並且分為六個部份「造型」、「色彩配置」、「路線圖」、「版面配置」、「等候空間」、「照明設施」來做深入分析，進而規劃設計樣本藍圖，以作為爾後相關單位之參考。

5-3-1 造型

經由前述章節所歸納出代表台中特色事物的前三項：國立自然科學博物館、台中火車站、東海大學，以這三處地點來找尋可作為公車候車處造型規劃的設計因子；本研究將三處的設計特徵整理成表格如下（表 5-5），並製作意象看版（圖 5-2、圖 5-3、圖 5-4），作為之後設計規劃的參考依據。

表 5-5 造型特徵說明表

		造 型 特 徵 因 子	
國立自然科學 博物館	意象形容詞	科技的、自然的、娛樂的、休閒的、知識的、精密的、未知的、生命的、遠古的、進化的。	
	建築造型特徵	科博館包含了不同主題的展廳與太空劇場，另外還有具特色建築的植物園，戶外更設置教學意義的公共藝術。	
台中火車站	意象形容詞	古典的、歷史悠久的、擁擠的、忙碌的、複雜的、危險的、寬敞的、優雅的。	
	建築造型特徵	台中火車站的建築為文藝復興時期的古典風格(辰野風格 ¹⁾)，紅磚牆面搭配白色水平飾帶，並有複雜的裝飾浮雕。	
東海大學	意象形容詞	學術的、純樸的、傳統的、自然的、活潑的、悠閒的、清新的、現代的、綠意盎然的。	
	建築造型特徵	東海大學的建築特色融合了傳統(路思義教堂等)與現代(社科院、人文大樓等)的形式。	

¹辰野風格：日本建築師辰野金吾所發明，主要特徵為紅磚外貌與橫貫立面的白色水平飾，屋頂並無一定形式，開口部基本上應用嚴謹的古典元素。



圖 5-2 科博館的意象看版



圖 5-3 台中車站的意象看版

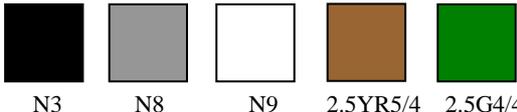
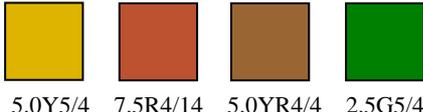


圖 5-4 東海大學的意象看版

5-3-2 色彩配置

本節將分析代表台中特色事物的前三項（國立自然科學博物館、台中火車站、東海大學）所呈現的色彩配置，以這三項來找尋可作為公車候車處色彩規劃的設計因子；將三處的色彩配置規劃整理成表格如下（表 5-6），作為之後設計規劃的參考依據。

表 5-6 色彩規劃說明表

		色彩規劃	
國立自然科學博物館	色彩規劃	科博館給予人科技感，因此建議採用黑、灰、白色調，並且也與科博館建築本體顏色相呼應。另外週圍環境多綠蔭，因此可以採用大地顏色，如：咖啡色、綠色等。	
	色塊表現	 N3 N8 N9 2.5YR5/4 2.5G4/4	
台中火車站	色彩規劃	火車站建築本體為紅磚色搭配白色，因此建議公車候車處可以做色彩延伸性的規劃，另外為了表現繁複華麗的風格，建議可採用金色、黃銅色等色調。	
	色塊表現	 7.5R4/14 N9 5.0Y8/1 10.0YR7/2	
東海大學	色彩規劃	著名的路思義教堂，主體為黃色色調，校園裡也多木造式建築，建議可採用咖啡色、磚紅等色調；校園內多綠蔭，因此也可採用綠色等較清新的色調。	
	色塊表現	 5.0Y5/4 7.5R4/14 5.0YR4/4 2.5G5/4	

5-3-3 路線圖

經由實地田野調查與問卷的分析探討，民眾認為目前台中市公車候車處的路線圖（圖 5-5）規劃方式仍有不滿意之處，因此本研究建議，在路線圖規劃方式可以採用「條列式」（圖 5-6）或電子看板（圖 5-7）的使用，並且精簡路線圖的資訊，以公車主要行徑的路線為主，提供所在地點、票價資訊、行駛時間、班距等，加強重要的乘車資訊。

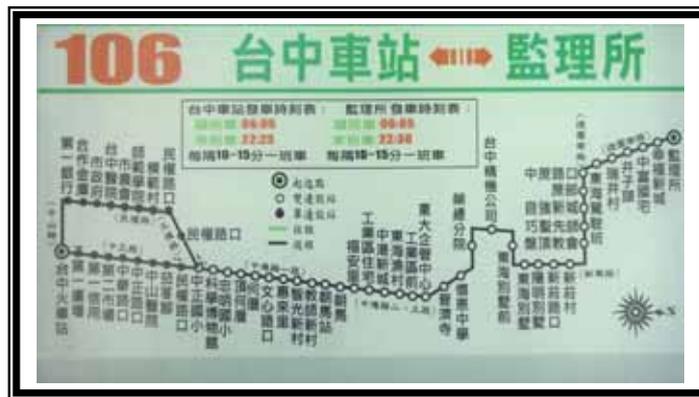


圖 5-5 現有公車路線圖



圖 5-6 條列式公車路線圖



圖 5-7 電子式公車路線看板

5-3-4 版面配置

本研究所探討的公車候車處版面配置是指廣告設置的位置和路線圖放置的位置以及與乘車行為相關的資訊，經由現況分析與問卷統計，受訪者認為很少注意版面配置以及不需要設置廣告刊版所勾選的比例較多，究其原因，可能是現有的版面配置（廣告設置）無法傳達該有的效果；公車候車處所設置的廣告不僅有美化市容的作用，同時也能增加市府的收入，因此本研究建議在規劃版面配置時，能適時加入具有美化市容和展現在地風華的廣告（圖 5-9），另外也可規劃當地的旅遊導覽等資訊，以達到版面配置的最佳效果。



圖 5-8 現有版面配置



圖 5-9 改善後的版面配置

5-3-5 等候空間

公車候車處的等候空間對於乘車民眾而言是很重要的一環，經由現況分析和問卷統計得知乘客對於現有的公車候車處皆表達等候空間剛好，但是卻有座椅設置不足的情況；人潮與座椅的設置有絕對的關係，如在運輸量較大的地區或在尖峰時段，則座椅就會顯得不足，因此本研究將深入探討人潮時段與座椅設置的關係，並提出適切的規劃方式，如下列表：(表 5-7)

表 5-7 等候空間說明表

	等候空間規劃建議		
台中火車站 (尖塔式)	尖峰時段 7:00~9:00 17:00~19:00	人數約 20~30 人， 假日有時達到 50 人左右。	在等候空間部分建議規劃尺寸為 550x250x250 cm，而在座椅設置上建議可多設置座椅或設計高度不同的座椅來滿足民眾的需求。
	離峰時段	人數約 10~15 人。	
朝馬轉運站 (簡易式)	尖峰時段 7:00~9:00 17:00~19:00	人數約 10~15 人， 假日有時達 10~20 人左右。	在等候空間部分建議規劃尺寸為 450x200x250 cm，而在座椅設置上建議可考量不同族群的需求(如：背包客、小孩等)。
	離峰時段	人數約 1~5 人。	
雙十路一段 (標準式)	尖峰時段 7:00~9:00 17:00~19:00	人數約 5~10 人， 假日約 10~15 人左 右。	在等候空間部分建議規劃尺寸為 350x200x200 cm，而在座椅設置上必須衡量尖峰、離峰時段乘客的需求。
	離峰時段	人數約 0~5 人。	

5-3-6 照明設施

本研究經由現況分析與問卷探討，得知民眾對公車候車處照明設施的看法，多數受訪者認為白天的採光度是足夠的，但是在夜間照明的部份，則顯得不足，尤其是在路線圖區域內無規劃照明設施，導致乘客在夜間閱讀相關的乘車資訊時感到不便，因此建議在採光度部分，可以採用透光性較高的材質（如：透明、霧面的壓克力），以及減少過多的遮蔽物，如此方式不僅增加採光度，同時候車處也易於容入該環境中；在夜間照明的部份，可以運用台中的氣候因素（陽光充足）使用太陽能板，日間吸收足夠的陽光，夜間則轉換成所需的電能。

5-4 小結

經由上述對公車候車處的六大方向「造型」、「色彩配置」、「路線圖」、「版面配置」、「等候空間」、「照明設施」，以不同角度觀點提出改善的規劃與建議，最後並以設計樣本（圖 5-10~圖 5-15）的方式呈現，嘗試將臺中的城市意象、具代表性的建築特徵，融入於公車候車處中，另外對於現有公車候車處機能方面的優點予以保留，改善原有的缺失，期待經由本研究的規劃建議，台中市能有更完善的公車候車處。

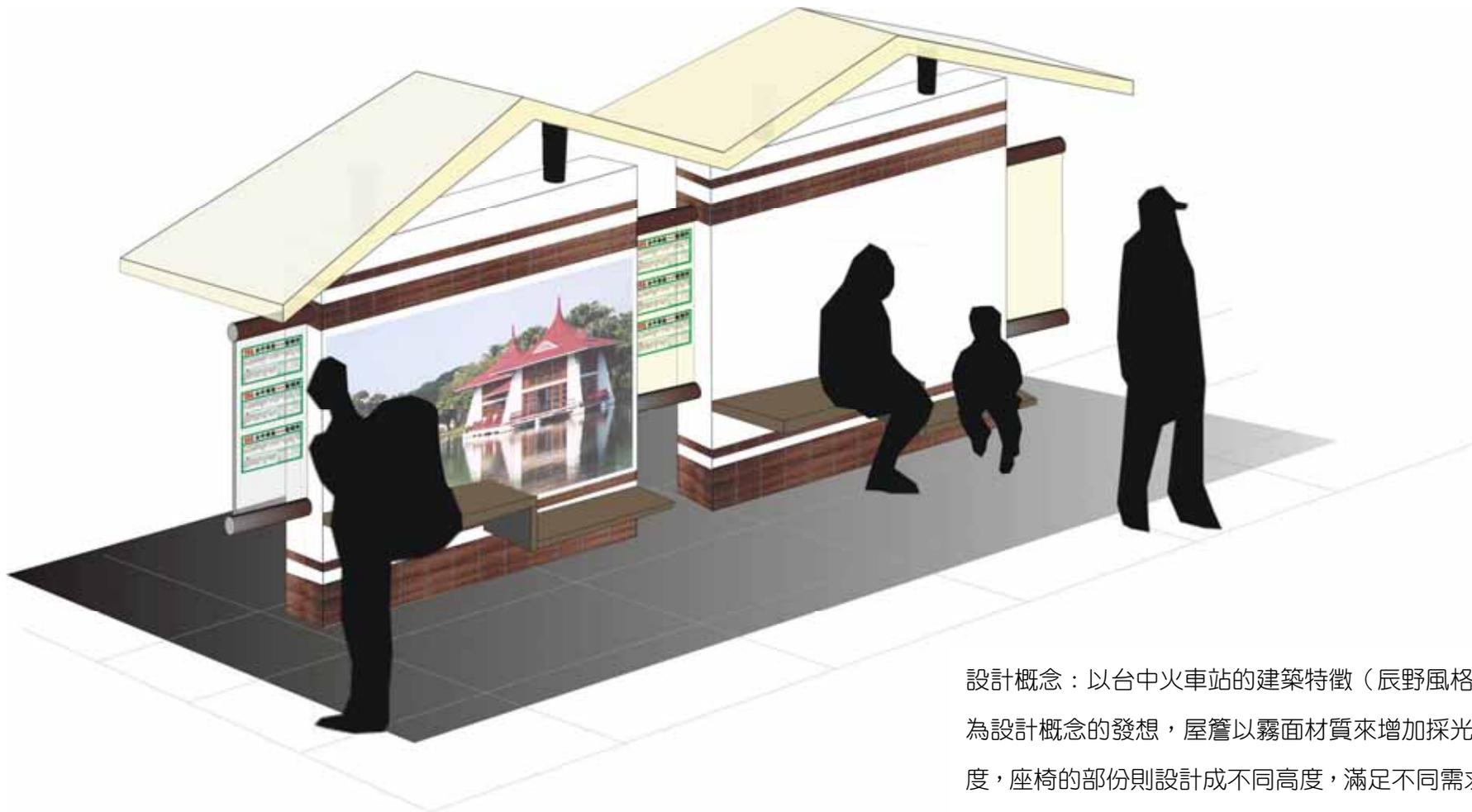
設計樣本範例 (A)：



設計概念：以科博館的建築特徵為設計概念的發想，公車候車處的路線圖置於左側，方便乘客閱讀；另外，屋簷上方的數字，為公車路線的號碼，版面配置的部份則刊登具流行時尚的廣告，增加視覺美感，在座椅部分則增加座椅的長度，滿足乘客的需求。

圖 5-10 設計樣本範例 (A)

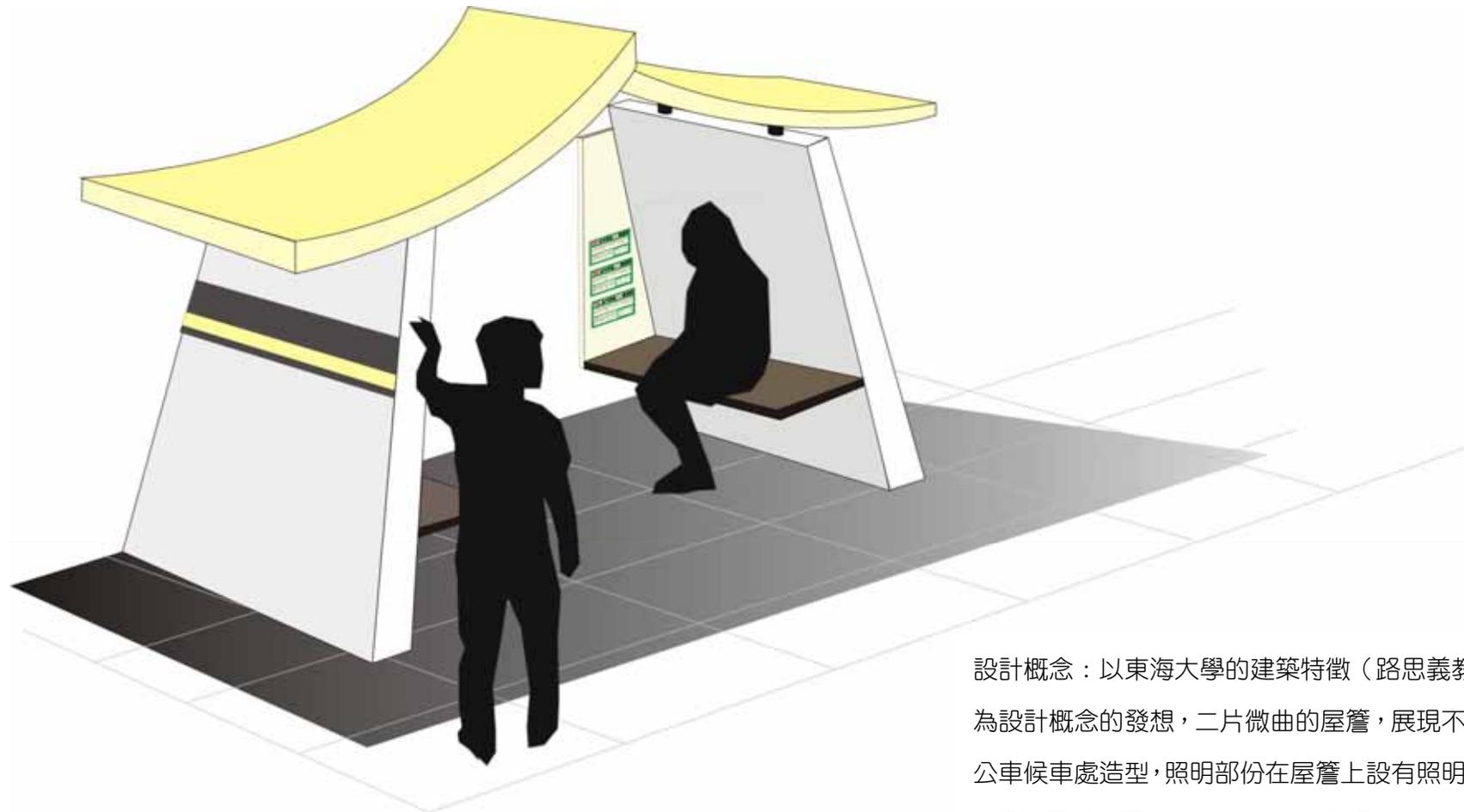
設計樣本範例 (B):



設計概念：以台中火車站的建築特徵（辰野風格）為設計概念的發想，屋簷以霧面材質來增加採光度，座椅的部份則設計成不同高度，滿足不同需求的候車乘客；在版面配置的部份則刊登台中市特色景點，來達到觀光宣傳的效果。

圖 5-11 設計樣本範例 (B)

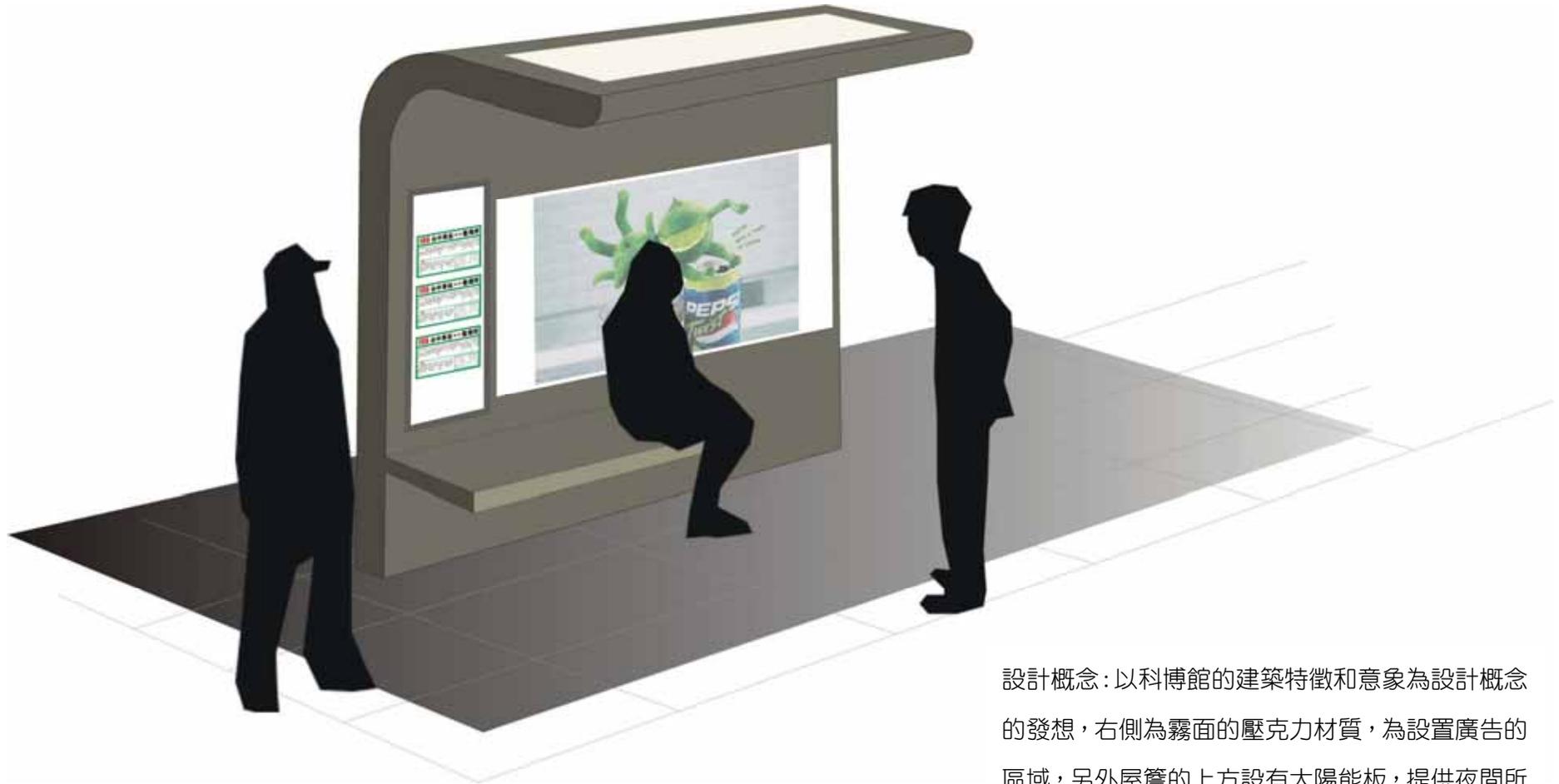
設計樣本範例 (C):



設計概念：以東海大學的建築特徵（路思義教堂）為設計概念的發想，二片微曲的屋簷，展現不同的公車候車處造型，照明部份在屋簷上設有照明設施，路線圖則設置在坐椅旁的壓克力板上，方便乘客閱讀。

圖 5-12 設計樣本範例 (C)

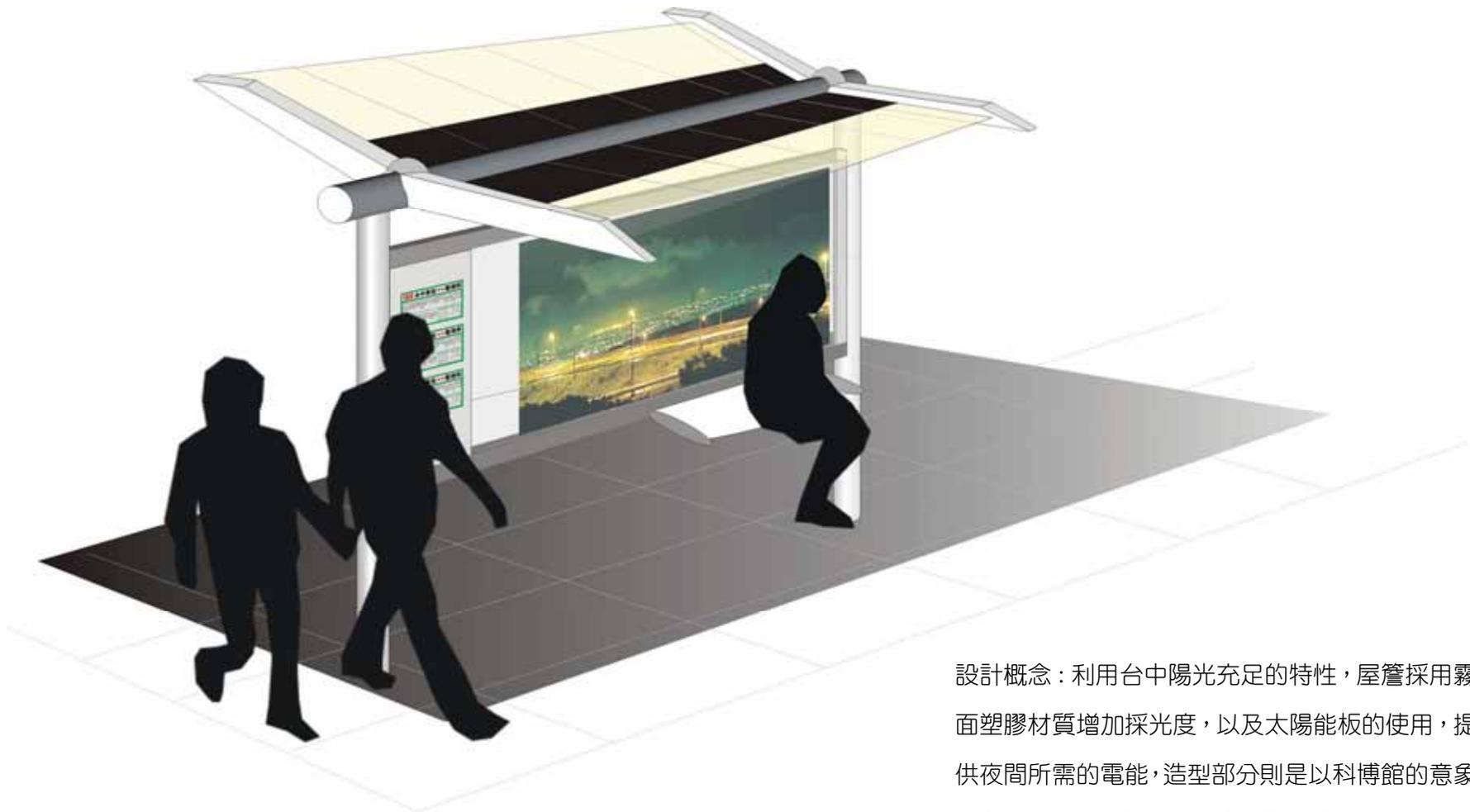
設計樣本範例 (D):



設計概念：以科博館的建築特徵和意象為設計概念的發想，右側為霧面的壓克力材質，為設置廣告的區域，另外屋簷的上方設有太陽能板，提供夜間所需電能，路線圖則規劃在左側。

圖 5-13 設計樣本範例 (D)

設計樣本範例 (E)：



設計概念：利用台中陽光充足的特性，屋簷採用霧面塑膠材質增加採光度，以及太陽能板的使用，提供夜間所需的電能，造型部分則是以科博館的意象（科技的）為設計概念，路線圖則規劃在左側的壓克力板上，版面配置的廣告則是台中市的夜景。

圖 5-14 設計樣本範例 (E)

設計樣本範例 (F) :



設計概念：造型部分以現代感的意象為設計概念，大量採用透明、霧面的壓克力材質，不僅提高採光度，同時易容於環境中，對於乘客而言也能輕易的看清公車來車方向，上方和左側的藍色區塊為燈光設置的區域。

圖 5-15 設計樣本範例 (F)