

鐵路車站定義

- 鐵路車站習稱火車站，是供列車停靠的地方，用以搬運貨物或讓乘客乘車。
- 早期的車站通常是客貨兩用，在歐美的貨運已集中在主要的車站。鐵路車站都設置路線間或者是路線的終點。
- 車站內有月台（平台、站台）方便乘客乘降，月台用人行通道跟車站的大堂連接。
- 車站其它設備包括售票、候車室、在月台上供候車的座椅等等。
- 多間鐵路公司一起使用的車站一般稱為聯合車站或轉車站，轉車站有時指可供其它交通工具轉乘的車站。

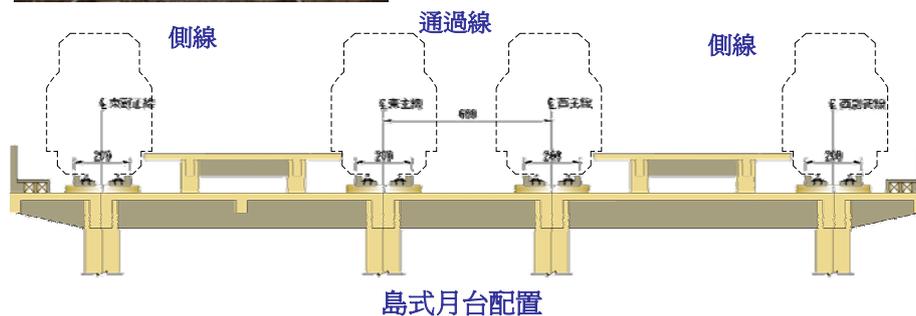


鐵路乘客車站 Rail passenger station (15-11)

- 美國鐵路乘客旅行由二次大戰後開始減少，1973年達低點為254百萬，31%由公營單位運送，扣除市區通勤的城際運輸只剩0.7%
- 台灣鐵路客運量，41年為64,937人次、89年為191,478人次、94年為169,561人次
- 美國AMTRAK發展標準車站分為五個等級，車站的乘客容量、面積及停車數如下表所示

車站等級	乘客容量	票口數	車站面積		停車數
			公制	英制	
300A	300~1000	4	1672	18000	225
150B	150~350	3	764	8200	110
50C	50~175	2	186	2000	30
24D	25~75	1	107	1150	20
E	<25	0	22	240	15

台鐵車站配置



鐵路車站設計 rail station design (15-12)

- 鐵路車站的主要單元為車站軌道、月台、站房及進出通道
- 依據軌道配置的客運車站有通過及末端等兩類車站
- 通過站(Through station)
 - 交通量少站的列車停靠正線軌道，交通繁忙站須增加月台，提供直達列車通過，慢車及貨運列車停等側線
 - 市區繁忙站提供多月台軌道，供同時不同目的地列車駛離及到達
 - 2.5~3.0站軌需提供一個出入軌(throat track)
- 末端站(Stub station)
 - 服務列車以反方向駛離站的軌道配置，設置於路線尾端
 - 市區繁忙站提供多月台軌道，設置橫渡線供機車調度
 - 大站配置環狀軌(loop track)列車無須由出入軌對頭

車站配置

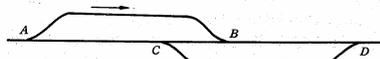


圖 12-3

車站軌道配置

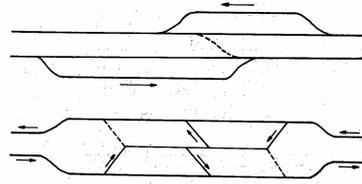


圖 12-4 雙副站佈置圖



台鐵台北車站

側式月台車站

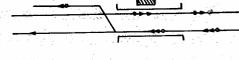


圖 12-14

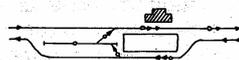


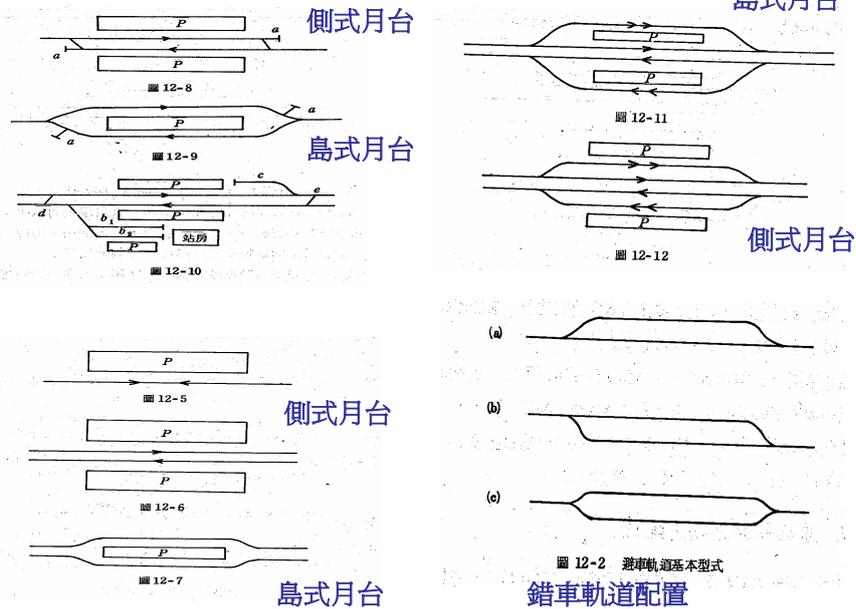
圖 12-15

島式月台車站

鐵路車站設計(續)

- 月台配置型式
 - 島式月台(island platform)為雙線軌道間設置月台
 - 側式月台(side platform)為雙線軌道兩側的月台
- 市區站的客運月台寬至少4.5m，郊區及鄉村站的客運月台寬至少1.8m
- 車站主要建築的乘客空間要求依據經驗評估，而不同功能的配置係依據尖峰小時的乘客數
- 車站的購票及包裹處理
 - 美國AMTRAK假設有25%已購票，車站購票口位置依據營運方式而定
 - 購票口數依據一票口每小時處理35位乘客計算
 - 包裹處理基準為每小時處理55位乘客計算
- 車站設施及設備須考量殘障人士的方便進出及使用

車站型式及配置



市區軌道捷運站

- 市區捷運站不同於傳統鐵路站，捷運站特性如下
 - 少或無包裹處理
 - 高密度乘客及交通繁忙需要快速的進出口，月台須寬、設置自動門及車地板與月台同高，防止乘客因意外墜入軌道
 - 列車班距，離峰最小為10分，尖峰最小為90秒；月台須區分等區及設置座位
 - 車站提供自動購票及收費系統
 - 市區捷運站構造為地下或高架，須考量車站垂直通道，規劃設計在街道的進出口
 - 為確保車站公共安全須設置監視系統
 - 郊區車站需提供轉乘設施，包括公車、小型車及機車，短及長時間停車設施
- 站內軌道只有兩主線軌道，除非需要錯車的站採設置側線

台北捷運車站

- 捷運車站規劃設計考量因素
 - 列車因素—列車長度、行車間隔及車廂寬度
 - 乘客進出車站的方式
 - 乘客數及時段
- 除了營運需求及車站型式之必要條件外，尚需考慮多項因素：
 - 乘客動線。
 - 收費設施佈設方式。
 - 電扶梯及樓梯之佈設位置。
 - 員工及設備空間之配置。
 - 空調及通風設備之佈設方式。
 - 無障礙設施之佈設位置。
 - 月台門之設置（自後續路網新莊線開始）



標準鐵路捷運車站設計程序及標準

Typical rail transit station design procedures and criteria (15-13)

- 車站的乘客估計分為晨峰(A.M. peak hour)及昏峰(P.M. peak hour)，假設上下午尖峰乘客量(patronage)相等方向相反
- 車站單元尺寸依據極限車站容量(ultimate station capacity)
 - 極限車站容量 為尖峰乘客數的150%
 - 所需停車空間依據乘客需求分析結果
 - 某些單元係依據5分鐘乘客數，即極限車站容量的12.5%
 - 某些單元係依據1分鐘乘客數，即極限車站容量的2.5%
- 車站服務水準劃分及標準
 - 服務水準劃分為六個等級，每小時流量如下
 - C級走道為10~15人、樓梯為7~10人、停等為10~7人
 - D級走道為15~20人、樓梯為10~13人、停等為7~3人
 - E級走道為20~25人、樓梯為13~17人、停等為3~2人
 - 正常情況為C及D級
 - 緊急情況為D及E級

車站設計程序及標準(續)

- 月台尺寸標準及原則
 - 月台最大容量為依據5分鐘乘客數及延遲90秒
 - 月台型式為島式或側式月台
 - 月台供8車廂的列車停靠，長度至少為183m，高架車站在等候設置座位及約90m的遮風雨版
 - 月台端須有0.3~0.4m的淨空確保乘客安全
- 車站乘客動線規劃
 - 以右手方向動線為佳
 - 儘可能避免相交動線
 - 不同向的乘客須分離
 - 避免動線有不通的(dead end) 情況
 - 設計佈設時減少乘客行動有延遲
- 車站為紓解大量乘客採共構(concourse)動線設施，提供收費系統、方向及資訊標誌與離峰期間的舒適候車區

車站設計程序及標準(續)

- 車站建築設計基準為防火區隔及人員緊急疏散
 - 緊急情況的最大乘客數為15分鐘的列車乘客數及1分鐘的月台後車乘客數
- 車站緊急出口通道需提供在4分鐘內人員緊急疏散
 - 月台兩個緊急出口間隔30.5m
 - 共構區的兩個緊急出口盡量隔開，地下站的兩個緊急出口隔開不超過60m，高架站的兩個緊急出口隔開不超過90m
- 車站緊急出口容量，通道寬為6.1m，每分鐘通過40人，步行速率為61m/min
- 身障乘客服務
 - 至少一個輪椅出入通道
 - 通道寬1.2m及坡度小於5%
 - 上下坡道的坡度小於8.33%，外側扶手高度為81.3cm
 - 牆壁扶手高度須固定在身障乘客可勾到區域
 - 為身障乘客設置自動停車設備

鐵路貨物站及調車場

railroad freight terminals and yards (15-15)

- 鐵路站場提供車廂維修、列車清理、列車編組及列車過夜等功用
- 貨物站設施的主要組成
 - 到達區(receiving yard)列車由主線駛入站在分類及編組前的暫停區
 - 分類區(classification yard)依據貨物目的地進行車廂分類及編組列車
 - 駛離區(departure yard)在車廂分類及編組列車完成後在駛入主線的暫停區
- 運量大的貨物站須依據列車班表調度而分區，運量小的貨物站在同區進行到達及駛離活動
- 鐵路站場配置及大小係依據車輛及機車尺寸、列車長度、交通量與分類及編組速率等而定

站場軌道佈設

- 站場軌道間隔
 - 兩軌道間隔不小於4.3m
 - 與主線相鄰的第一軌道間隔不小於6.1m
 - 裝卸軌道間隔不小於5.5m
- 到達區的軌道數依據交通量而定，需提供列車隨時進入站場的軌道
- 分類區的軌道數依據交通量及列車班表而定
 - 分類及編組速率為每小時30~60個車廂
 - 繁忙的調車場為有效分類及編組列車，採重力及駝峰佈設軌道的平面及縱坡線形
 - 在分類及編組列車的安全考量，車廂移動速率不超過6.4kph
 - 車廂移動速率依據軌道的縱坡大小及長度，為控制車廂移動速率須在軌道裝設緩速器
- 駛離區的軌道數依據交通量及列車班表而定
 - 需提供列車隨時進入主線的軌道
 - 駛離軌道長度依據列車及輔助機車數而定

調車場配置

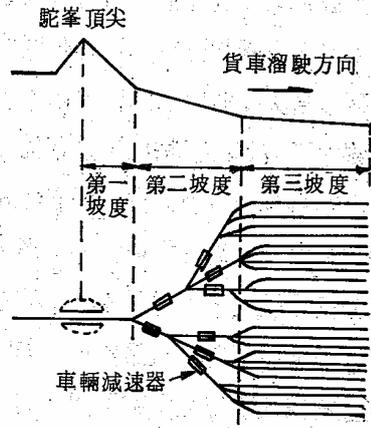


圖 12-20 駝峰車場平面佈置圖

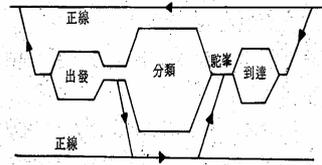


圖 12-21 單式駝峰配置示意圖

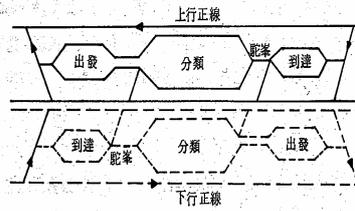


圖 12-22 雙式駝峰配置示意圖