

出國報告（出國類別：考察）

參訪馬來西亞吉隆坡機場 及其低成本航空航廈出國報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

派赴國家：馬來西亞

出國期間：民國 101 年 11 月 27 日至 11 月 30 日

報告日期：101 年 12 月 10 日

目錄

一、摘要	2
二、參訪行程表	8
三、參訪成員名單	9
四、馬來西亞吉隆坡機場簡介	10
五、吉隆坡機場之低成本航空航廈簡介	42
六、心得及建議	72
七、附錄	74

摘要

本公司獲知吉隆坡機場低成本航空年運量自 2002 年為 65 萬人次至 2011 年增加到 2011 年 1770 萬人次，在歐洲市場低成本航空極為普遍，唯在亞洲卻剛剛起步，為爭取更多運量至桃園國際機場及增進同仁規劃管理低成本航空航廈的能力，特別安排參訪馬來西亞的吉隆坡國際機場(KLIA)及其低成本航空航廈(LCCT)，並與馬來西亞機場公司(MAB)及亞洲地區最大的低成本航空公司即全亞洲航空(Air Asia)進行交流，盼能汲取該機場廉價航空的發展經驗，並從航空業者的角度獲得營運資訊，俾以運用在桃園國際機場。

本考察報告主題分為五大部分：行程的規劃安排與各相關單位的聯絡資訊用以提供將來各單位交流聯繫參考之便、參訪吉隆坡國際機場(KLIA)的過程簡述及參訪其低成本航空航廈(LCCT)的過程簡述、最後，就本次參訪學習的心得提出一些參考建議，附錄則針對其他值得參考的圖片予以補充說明並彙整其他數據製成表格使能更一目了然，善加利用。此份考察報告乃各處室參訪人員經幾度研究討論，群徹群力彙整心得與意見而成，但因各處室各執所司，於相同的參訪行程中，卻可從不同的角度來分析與建議，非但能就各自的業管範圍來完成此份報告，亦能夠從各自服務於機場的經驗中互相交流與經驗傳承。以下先就各參訪人員所服務的處室單位概述其參訪重點，以利往後讀者於本彙整後的考察報告中更易了解對同一事件能以不同的角度來思考。

此次的機場參訪學習規劃不單提升本公司對機場設施的規劃格局、服務品質及 C.I.Q.S. 等相關各項便利旅客之整體服務措施亦與馬來西亞機場公司交流桃園國際機場航空城的計畫，期能從中獲得意見並提高桃園國際機場之國際能見度。

有關業務處人員參訪重點：

1. 商店、美食廣場與餐廳等相關商業設施規劃
2. 航空公司的管理方式、報到櫃台的分配等相關業務
3. 低成本航空公司的管理模式及低成本航空作業與機場管理者之間的協調
4. 低成本航空航廈 CIQS 的運作方式、商業模式、聯外交通的動線規劃及其旅客

的服務項目規劃

5. 機場整體的交通管理及聯外交通動線規劃
6. 指引標誌及廣告設置
7. 手推車回收作業

有關工程處人員參訪重點：

1. 勘查低成本航空站使用材料
2. 了解低成本航空航廈配置動線
3. 請益低成本航空航廈設計理念
4. 交流低成本航空航廈營運經驗
5. 分析本國低成本航空條件以及與國外專家探討移植可行性
6. 實地觀察低成本航空航廈運作與設備間關係。
7. 取得低成本航空航廈建置概算

有關航務處人員參訪重點：

1. 了解低成本航空航廈航機停機位的安排與調度
2. 勘查低成本航空航廈停機坪的配置
3. 了解低成本航空航廈的空側安全管理
4. 低成本航空航廈機坪地勤裝備與設施的擺放與規劃

有關營運安全處人員參訪重點：

1. 空橋及候機室配置
2. 海關查驗及安全檢查
3. 發證台證照審核
4. AED
5. 大型 FIDS 多功能看板
6. 機場整體空間的安全管理
7. 航空保安及機場保全

8. 巡邏軍警

有關維護處人員參訪重點:

1. 了解低成本航空站機電設施設備配置情形
2. 了解低成本航空航廈主體結構與配置
3. 分享低成本航空航廈設計與營運管理及未來發展
4. 實地繞行低成本航空航廈動線

有關政風處人員參訪重點:

一、 了解低成本航廈之基本設施

- 1、 航廈主體結構
- 2、 場站設施
- 3、 商業設施
- 4、 安檢設施
- 5、 聯外交通

二、 了解吉隆坡機場安全維護之措施:

- 1、 進出機場管制區域之安管措施
- 2、 安檢設備設置情形
- 3、 證照查驗櫃台查驗情形
- 4、 聯合發證台設置情形
- 5、 機場保安人員權責
- 6、 軍警巡邏情形
- 7、 登機證條碼辨識
- 8、 禁帶上飛機(危險)物品告示
- 9、 公務門進出管制情形
- 10、 政令宣導方式

至於在參訪行程中適時地交流本機場之成就與未來展望並宣揚航空城之計畫，期能提高桃園國際機場之國際能見度，這不單僅是本公司公共事務室之參訪重點，也是所有參訪人員一致的目標，另於附錄中對於吉隆坡機場與本機場管制區內外服務台的分析比較亦屬於本公司公共事務室之業管範圍。



與馬來西亞機場公司(MAHB)資深經理 Raghbir Singh Bhall 的簡報座談



由馬來西亞機場公司(MAHB)營運經理 Siti Noor Badreen Helmi 帶領參訪航廈



與全亞洲航空的機場規劃顧問 James Ratteree 分享低成本航空的成長與營運方式



與機場設計公司(Veritas)交流低成本航空航廈的規劃經驗



與馬來西亞機場公司(MAHB)公關經理 Jaezemine Zain 合照

一、參訪行程表

101 年度參訪馬來西亞吉隆坡國際機場行程表

日期	行程	說明
11/27 星期二	07：00 ~ 08：00	行前教育及準備作業
	08：20 ~ 13：00	桃園機場(TPE)- 吉隆坡機場(KUL) 中華航空班機 CI721
	14：00 ~ 17：00	吉隆坡第一航廈入出境服務設施考察(華航陳經理導覽)
	17：00 ~ 18：00	與全亞洲航空(Air Asia)交流低成本航空的營運與建置經驗
	20：40 ~ 21：30	晚間心得交流
11/28 星期三	08：20 ~ 09：20	飯店→VERITAS 機場設計公司
	09：30 ~ 12：30	交流機場營運及低成本航廈設計經驗
	14：00 ~ 17：00	與全亞洲航空(Air Asia)接續交流 低成本航空的營運與建置經驗
	18：30 ~ 20：30	晚間心得交流
11/29 星期四	08：30 ~ 09：30	飯店→吉隆坡機場低成本航空航廈
	09：45 ~ 12：30	與馬來西亞機場公司資深經理交流 低成本航空航廈的營運經驗
	13：30 ~ 16：30	吉隆坡機場低成本航空航廈實地考察(由機場公司營運經理導覽)
	17：00 ~ 18：30	考察吉隆坡機場第一航廈公關經理 交流吉隆坡機場營運經驗及實地考察 馬來西亞航空公司營運情形
	20：00 ~ 21：30	各組晚間心得交流
11/30 星期五	08：30 ~ 09：30	飯店→機場
	09：40 ~ 12：00	考察第一航廈商業設施

	14：20~18：50	吉隆坡機場(KUL) -桃園機場(TPE) 中華航空班機 CI722
--	-------------	---------------------------------------

【吉隆坡機場及外站聯絡人】

馬來西亞機場公司：Enna BT Nordin at +012-320-3704

enna@malaysiaairports.com.my,

華航：陳德華經理 (Kenneth Tan) at +012-206-3916

kenneth.t.h.tan@china-airlines.com,

全亞洲航空公司：James F. Ratteree at +016-904-1920

jamesratteree@airasia.com

二、參訪成員名單

序號	姓名	服務單位	職稱
1	魏勝之		副總經理
2	李俊德	業務處	處長
3	陳德偉	政風處	處長
4	孫台祥	公共事務室	主任
5	林玉茹	航務處	航務師
6	楊豐璋	工程處	助理工程師
7	黃志宏	維護處	助理工程師
8	陳彥任	營運安全處	業務員
9	黃馨賢	業務處	事務員

三、馬西亞吉隆坡機場第一航廈簡介

(一) 衛星廊廳(Satellite Building)及入、出境廊廳

1. 空橋

入、出境之候機室設置於同樓層共用空橋，空橋空間寬敞，區分為經濟艙與商務艙兩通道，中間以玻璃帷幕區隔，其中可能因應工作人員實際需要亦設有互通之玻璃門；空橋內空調尚屬舒適，不致使人有東南亞之炎熱感覺，另比照航廈整體設計，空橋亦以大玻璃帷幕方式引進自然光，給予旅客明亮、寬敞之第一印象。

2. 廊廳空間

(1.) 入、出境廊廳位於二樓，其較特別為採入、出、過境混流，以出境兩段式安檢（先集中安檢再登機門安檢）以符合國際民航組織（ICAO）Annex17 航空保安規定；因共用空間使得空間更加寬敞，以大玻璃帷幕方式引進自然光，感覺相當明亮，並可節省電燈照明節約能源。由於入、出境均於同一樓層，因此設有雙向之電走道，減輕旅客步行負擔；廊廳沿線，不論天花板、牆面甚至電走道間均廣為設置及懸掛廣告或政令文宣，例如配合馬來西亞政府推廣當地旅遊，兼顧商業活動及旅客資訊需求，充分利用空間增加非航空收入，雖然馬來西亞為回教國家，但因為受英國統治時間久，耶誕節也為該國重大節慶，因此機場佈置除代表回教圓頂建物及航廈外圍之森林外，亦充滿濃厚的耶誕氣氛。

(2.) 廊廳以 Satellite 主體，分向東南西北四個方向展開，分別設有候機室(東側：C21-C27；南側：C31-37；西側：C1-C6；北側：C11-C17)。候機室以單偶數同邊的方式配置，例如 C1、C3 與 C5 配置在同一邊，對面則為 C2、C4 與 C6。值得注意的是其編排方式並不連續，亦即雖然編號到 C37，但候機室的總數其實只有 27 個。

3. 衛星廊廳(Satellite Building)主體

(1.) 衛星廊廳(Satellite Building)主體以吉隆坡機場森林步道園區

(KLIA JUNGLE BROADWALK)為中心，如附圖 4，展示出馬來西亞原生的熱帶特色植物，同時也在冰冷的人工建築中提供一抹盎然綠意，令人驚艷。主體部分分為兩層，二樓與入、出境廊廳相連接，設有許多賣店及餐廳；三樓則設有航空公司貴賓室及餐廳，其中部分餐廳並提供 24 小時服務，其因空間較大，因此餐飲以主題餐廳及輕食吧為主。

(2.) 主體二樓南北兩側分別為精品及化妝品賣店，東側為轉機櫃檯，西側則為服務台，服務台除了櫃檯內配置兩名服務人員，櫃檯外亦有配置一名服務人員，更為貼近旅客，並可即時提供各類走動式服務。連接衛星廊廳與主航廈的電車則位於西側廊廳，與服務台很接近，方便旅客詢問。

4. 航班資訊及指引標誌

(1.) 由於必須同時指引入境及出境旅客，因此標誌主要以兩種顏色區分，其一為入境指引，均以藍底黃字(輔以白色符碼)呈現，例如電車、證照查驗及行李提領轉盤等；出境指引，均以藍底綠字(輔以白色符碼)呈現，例如各候機室及轉機櫃檯等，且所有指引標誌及字體大小均採統一規格，可供旅客清楚辨示，另在文字上以馬來文為主，英文為輔顯示，盡可能以簡短易懂之文字說明標誌之意義，降低標誌對旅客閱讀上之干擾。其中位於電車附近的標誌因相對重要，為避免旅客誤闖，並進一步增加了日文、阿拉伯文及簡體中文。

(2.) 前述指引約每數 10 公尺即再設立標誌，動線指引具連續性，為型廊廳主體並設有服務台可供旅客詢問，儘可能滿足入境旅客之需求。

5. 其他設施及人員

(1.) 二次安檢設備：由於吉隆坡國際機場在旅客出境安檢之後會與入境旅客混雜，為符合國際民用航空公約附件 17(Annex 17 to the Convention on International Civil Aviation)之規定，故於候機室設有安檢設備，對登機旅客進行二次安檢，以確保安全。

(2.) 小型行李手推車：於旅客甫一入境於各入境閘口間即有提供小型行李

手推車，以供旅客放置隨身衣物及手提行李，此等設計應是考慮到機場入境廊廳距離主航廈大樓(Main Terminal Building)相當遙遠，為減輕旅客長距離提拿行李之勞頓，爰規劃此一貼心服務。行李手推車均靠廊廳牆壁整齊置放方便旅客取用，並設有告示說明於行李轉盤區另有大型手推車提供。此處所提供之行李手推車為 3 輪不附煞車型式，可於電動步道使用，旅客可使用至電車(Aerotrain)處，不可進入電車，如有需要於抵達主航廈後可再取用。

- (3.) 廁所：或因清潔人員清潔頻繁，現場隨機察看 2 間廁所，均未發現地面潮濕或積水現象，另牆面貼有附清潔人員照片之簡單告示，彰顯各清潔人員責任區域。
- (4.) AED：於衛星廊廳及服務台均設有 AED，於緊急情況下可供急救使用，不過現場觀察數量並不多。
- (5.) 時鐘：於旅客甫一入境及有時鐘設置，大約每 50 至 100 公尺即再設置，由於入出境均使用同區域，充分時鐘設置可使旅客確實掌握時間，可以安心購物或享用餐點，避免錯失搭乘航班。

(二) 入境證照查驗區

1. 電車系統

由衛星廊廳進入主航廈需搭乘電車，旅客候車空間位於西側廊廳 2 樓，左右兩邊各有一線電車交錯行駛，於尖峰時可即時疏運旅客，縮短旅客等候時間。另配合入、出境動線規劃，讓入、出境旅客使用不同月台，故電車左右兩側共有 4 個月台。電車採 2 節車廂之配置方式，內部亦設置大量廣告，包括旅客使用之握把上亦有廣告，充分利用廣告空間。

2. 連通廊 (Contact Pier)

- (1.) 由衛星廊廳搭乘電車會經由連通廊(Contact pier) 抵達主航廈，此為衛星廊廳與主航廈聯繫之處。主航廈本身並無候機室，而是配置在與其相連的連通廊(Contact pier)，其 4 樓為國際線航班候機室，設

有 10 個候機室，3 樓則為國內線航班候機室，同樣設有 10 個候機室。

- (2.) 電車月台設置在連通廊(Contact pier) 4 樓，入境旅客抵達後須循指示前往 3 樓進入主航廈入境證照查驗區。由於此處抑是入出境旅客混雜，因此指引標誌更顯重要，入境指引維持一貫地均以藍底黃字，並輔以白色符碼呈現，尚稱清楚。此外為確實引導旅客，避免旅客誤闖，此處標誌也增加了日文、阿拉伯文及簡體中文

3. 入境證照查驗區

- (1.) 由衛星廊廳搭乘電車會抵達連通廊(Contact pier)後，循指引標誌前往主航廈 3 樓證照查驗區，其指引標誌仍延續入境廊廳標誌系統，採相同色系、字體及大小之統一規格，維持一致性之觀感，不致紊亂。
- (2.) 主航廈證照查驗區域配置 58 條查驗線，依旅客數量機動調整查驗線數量；較為特別的是，證照查驗區除常見的區分本國籍、外國籍與公務查驗櫃檯外，亦配合旅客搭乘之艙等區分，搭乘商務艙以上之艙等之旅客亦有專屬查驗櫃檯，可較為快速通關。
- (3.) 證照查驗櫃檯設有指紋查驗系統，旅客須將左右手食指置放於玻璃上進行掃描感應建檔。
- (4.) 於證照查驗櫃檯前方 20 公尺處有當地電信業者之服務櫃台，可以在此先辦好當地 SIM 卡，先行聯絡親友或司機，縮減後續等候交通工具之時間，也可減少同時班機抵達旅客證照查驗排隊等候時間及等候行李提領時間。

(三) 行李大廳

1. 大廳空間

- (1.) 行李大廳位於主航廈 3 樓，部分區域空間採挑高設計，並以大玻璃帷幕引進自然光營造空間寬敞之意象，屋頂建築概念是以棕櫚樹葉為特色。
- (2.) 行李轉盤間之距離寬敞，除留有走道供旅客通行及等候提領行李外，尚有足夠空間置放手推車，供旅客就近取用。

2. 行李轉盤

- (1.) 各個行李轉盤均有明顯編號，旅客可快速辨別前往等候提領行李，沿行李轉盤周邊劃有黃線，用以提醒、限制旅客將手推車置於行李轉盤旁，避免影響行李提領速度；另行李轉盤有大型螢幕播放廣告及政策宣導影片，可降低旅客等候行李之不耐。
- (2.) 為因應 A380 航機大量旅客及行李需求，部分行李轉盤進行串聯改裝，例如原有 C 與 D 號轉盤將其合併串聯，成爲一個大型 C 號轉盤，足以提供兩倍的行李處理需求。

3. 手推車

- (1.) 手推車數量充足，除旅客於行李大廳入口處即可取用手推車外，行李轉盤間亦置放有充足之手推車。手推車係免費供旅客使用，現場隨機查看手推車情況良好，未發現有行李貼紙沾污手推車，或手推車推動時發生噪音之情況，足見手推車清潔及維修作業均屬良善。現場手推車回收人員於運補過程中，如遇有旅客則採吹哨方式告知旅客閃避，於國際機場內實顯突兀。
- (2.) 此處所提供之行李手推車爲 4 輪附煞車型式，因其下方有鋸齒狀之特殊設計，搭配上安全綁帶，可於電扶梯使用，經實際於電扶梯使用後發現尚稱穩固。該行李手推車與韓國仁川國際機場所採用者爲同一型式，惟仁川國際機場並不允許其於電扶梯使用，或許另有其安全性考量。

4. 海關查驗

提領行李後會經過海關的查驗處，此處查驗係採取抽驗的方式，惟據機場工作人員表示，如所攜行李爲紙箱或較不完整包裝者，當地海關人員一定會就該行李進行檢查。

5. 其他設施

- (1.) 公務門：行李提領區爲方便工作人員通行，設有公務門，該公務門之通過設有雙重機制，先刷通行證感應後，再將右手食指放入感應

區，經確認指紋無誤後，管控閘門綠色號誌亮起，始可通過。

(2.) 計程車、租賃車服務台：於出關前分別設有 4 個機場計程車及租賃車售票服務櫃台，旅客可先於此處付費，再到入境大廳有人引導前往搭乘。此等規畫方式因有需求旅客於出關前即可先行接洽付費，對於防杜機場黃牛拉客、及漫天開價問題應有助益。經實地觀察並未發現有黃牛拉客情事，不過因不清楚當地法令限制如何，尚無法斷言其影響。

(3.) 外幣兌換處及旅遊服務檯：提供多處外幣兌換選擇及旅遊服務櫃台，旅客於出關前，完成兌換外幣及當地飯店預訂、旅遊規劃安排。

(四) 入境大廳

1. 大廳空間

(1.) 入境大廳位於航廈 3 樓，如同行李大廳，併同 4 樓空間採挑高設計，持續營造空間寬敞之意象，大廳四周及中間均配置各種商品賣店及相關設施服務，部分區域並輔以植栽，符合綠美化功能與需求。

(2.) 旅客自行行李大廳進入入境大廳後，其需求由單一之通關入境，突增為多樣化之會面、離開航廈、餐飲或休憩等，故於進入入境大廳處，旅客往往因為目的不同而有動線交織，進而產生壅塞之情況。

(3.) 入境大廳商品賣店，以提供餐飲服務為主，發現航廈 2 樓及 4 樓亦設置部分餐廳，有助於旅客就近消費。

2. 指引標誌

(1.) 指引標誌改為藍底白字之樣式，並輔以白色符碼，此處標誌仍維持入出境之區分，入境指引，例如巴士站、機場快鐵等，在字樣旁會輔以黃色色塊；如係出境指引，例如前往 5 樓出境大廳之指引，則在字樣旁會輔以綠色色塊。持平而論，此處顏色管理雖仍維持其一致性，惟以旅客的角度來看，或許較難以察覺並區別其差異性。

(2.) 另於電梯或手扶梯附近設有主航廈各樓層指引燈箱，5 樓出境大廳、4 樓(夾層式)航空公司辦公室、3 樓入境大廳、2 樓(夾層式)

停車場及機場旅館通廊及 1 樓機場快線。該燈箱以深褐色底白字之樣式，並輔以白色符碼，就所在樓層則以紅字表示，對比相當清楚方便旅客辨識。

3. 其他設施：

- (1.) 大型 FIDS 多功能看板：入境大廳處設有多處大型 FIDS 多功能看板，由 20 台 LED 顯示器所組成，右側為入境航班資訊顯示，左側為廣告及政令宣導，中央顯示內容除以一大型旋轉地球顯示全球各地氣候外，並可切換搭配航班即時定位系統，顯示目前入境航班所在位置，有別於一般 FIDS 之顯示方式而以實際航班距離機場之即時動畫方式顯示，十分特別。
- (2.) 無線網路：機場提供免費無線網路供民眾使用，不須相關帳號密碼，不過應該是考慮到流量的控管，限制使用時間為三小時。經實際測試，連線三小時後確實就會中斷，不過以一般出入境旅客來說，使用時間應該算充裕。
- (3.) 洗衣服務：在入境大廳一側設有洗衣服務，有專人駐點服務，經實際觀察使用者似乎並不多。

(五) 聯外交通

1. 機場快線(KLIA ekspres)與捷運(KLIA transit)

- (1.) 機場快線月台與捷運位於主航廈 1 樓，搭乘電梯抵達 1 樓只需步行小段距離即可抵達，十分方便。
- (2.) 機場快線為前往吉隆坡中央車站(KL Sentral)之直達車，行車時間約 28 分鐘，每 15 分鐘 1 班(離峰時間每 20 分鐘 1 班)，中間不停站，成人單程票價為 35 馬幣，2-12 歲孩童則為 15 馬幣，如購買優惠卡(EASY CARD)可以享有買十送一之優惠。機場捷運主要供通勤者使用，由機場至吉隆坡中央車站間另有三停靠站，行車時間約 35 分鐘，每 20 分鐘 1 班(離峰時間每 30 分鐘 1 班)。值得注意的是，如欲搭乘機場捷運前往吉隆坡中央車站，其票價

與機場快線相同，不過機場捷運設有敬老(55 歲以上)及身心障礙優待票(限馬來西亞國人)，可打七折，其欲區隔外籍旅客及本國通勤人民的想法很明顯，同時應該也具有分散人流之功能。

- (3.) 目前車站因配合第二航廈(KLIA2)興建，有部分施工狀況，為明確告知建設完成後對機場的改善，現場設有大型告示對於造成不便表示歉意，同時預告未來到第二航廈的行車時間及費率等，相當具有同理心，應可適度減低旅客的抱怨。

2. 旅客上下車處

- (1.) 機場的聯外道路僅有一條，位於主航廈北側，入境旅客上下車處位於主航廈 1 樓外側。在道路設置規劃上，機場當局將道路劃分為三大區域，鄰近主航廈三線道為貴賓及特約計程車使用，設有 5 個等候區，中央分隔島為旅客上下車使用，設有 4 個等候區，右側三線道為中大型車使用，再往右側三線道則禁止停車，為進出停車場及聯外客運所使用道路。
- (2.) 採用上述適度分流方式可以減少機場周邊塞車問題，同時因主航廈 1 樓路緣約有 350 公尺，分流後相當於可停靠路緣有 1050 公尺，可有效達成紓解車流功能。

3. 聯外客運及停車場

聯外客運及停車場設於主航廈西北側之停車場複合大樓(Car Park Complex)，由主航廈 2 樓經過跨越橋後可抵達。聯外客運位於大樓 1 樓，並設有簡易便利商店。下午 2 點多現場觀察感覺使用者很少，而且看起來以當地居民為主。

(六) 出境大廳

1. 大廳空間

- (1.) 出境大廳外側道路設置規劃上，機場當局將道路劃分為二大區域，鄰近主航廈三線道為貴賓及特約車輛使用，中央分隔島置放有充足手推車，右側三線道為一般小型車使用，共設有 8 處等候

區。車道上方屋頂係以弧形接續形成波浪狀天幕，在接縫處採玻璃帷幕設計，因此可以引入充足的自然光線，十分具有設計感。航廈外側設置有大型 KLIA 標示，以明亮的鮮黃色塗裝，可以說是吉隆坡機場的地標。

- (2.) 出境大廳位於航廈 5 樓，空間採挑高並延續相同波浪狀天幕設計，航廈兩側藉由大玻璃帷幕之設置，引進大量自然光，持續營造空間寬敞明亮之意象；相關設施採對稱性配置，並著重旅客報到之空間與機能，故大廳中間帶狀空間以設置報到櫃台及旅客集合與等候區域為主，大廳四周其他空間則視條件規劃其他商品賣店或展示區域。
- (3.) 由車道進入大廳後，左右兩側分別為服務台及聯合發證台，在往兩側則設有行李打包服務，每件收取 10 馬幣；往前為報到櫃台，再往前走為餐飲及各種賣店，在向前走中央為管制區進入管制點，查驗護照及機票後乘坐手扶梯往 4 樓證照查驗區。在管制點左側設有貴賓室(Special Lounge)，提供類似我國桃園機場商務禮遇快速通關之服務。

2. 指引標誌

- (1.) 由車道進入大廳，設有一明顯禁止標誌，說明機場內全面禁菸，違者可罰 10,000 馬幣或處 2 年徒刑，處罰相當重；此外，機場禁止任何動物進入(明示包含導盲犬亦禁止)，同時禁帶外食，對於旅客顯得相當不友善。進入大廳後可以見到危安物品展示櫃以及相關飛安宣導告示
- (2.) 與入境大廳相同，出境大廳指引標誌同樣維持藍底白字之基本樣式及規格，吉隆坡國際機場出境大廳實屬寬闊，且相關航廈設施及服務眾多，故相對而言，報到櫃台大且目標明確，反有替代指引標誌功能之現象。
- (3.) 出境旅客較入境旅客具時間急迫性，為縮減旅客尋找報到櫃台及

證照查驗區時間，機場管理單位設置許多航班資訊看板及機場旅客服務系統，指引標誌以馬來文為主，英文為輔顯示，同樣在部分重要路口，例如進入管制區之查驗處，增加了日文、阿拉伯文及簡體中文的說明。

3. 報到櫃台

- (1.) 出境大廳共計有 7 座報到櫃台，由右至左依序以英文字母 A 至 M 進行編號(跳過英文字母 I)，如前所述，旅客於出境大廳多以集合、等候及報到為主，故每座報到櫃台均於明顯處標示其編碼，以彌補指引標誌功能。
- (2.) 報到櫃台間相距寬闊，除排隊空間外，部分空間並設置座位供旅客等候，未呈現擁擠情況。為利旅客辦理報到手續，出境大廳每座報到櫃台旁均設有多個自助報到櫃台，可供旅客自行辦理報到。

4. 商品賣店及展示區

- (1.) 航廈 5 樓出境大廳商品賣店相較入境大廳更為多元，除少部分餐飲外，其商品尚包括藥品、服飾、化妝品、書店及一般禮品等，推測應係考量出境旅客及入境旅客目的不同，並滿足出境旅客旅遊購物或攜帶禮品之需求。
- (2.) 另機場管理單位亦利用出境大廳盡頭空間規劃一大型舞台，可供辦理活動展示使用，參訪當日並無相關活動，而成為兒童遊戲區。

5. 其他設施

- (1.) 大型 FIDS 多功能看板：出境大廳處設有多處大型 FIDS 多功能看板，較入境大廳更大，由 30 台 LED 顯示器所組成，右側為入境航班資訊顯示，並增加危安物品禁止帶上飛機之宣導，左側及中央顯示內容均與入境大廳陳設方式相同。
- (2.) 聯合發證台：設置於航廈主體較接近入口處，方便借證人員使用，最多同時可提供 6 線申請。發證台人員為機場公司之保安人

員，經詢問機場公司人員，該公司所屬保安人員(非外包)依政府法令授權必要時可以帶槍及警械，且其制服與警察幾乎無異，與一般機場保安不盡相同。

(3.) 巡邏軍警：吉隆坡機場之巡邏，除機場公司所屬保全人員外，另有警察與軍人共同巡邏，包含整個機場界圍、航廈管制區內外及周邊設施。據了解過去吉隆坡機場的安全維護及巡邏均由機場公司自行負責，2008 年機場發生嚴重搶案，搶匪搶劫 100 萬美元現金，並射傷了至少 6 人，自此之後，馬來西亞政府遂派駐警察與軍人共同維護機場安全。

(4.) 登機證條碼判讀機：出境大廳旅客入關處，由機場公司所屬保安人員進行護照及登機證核對，該處設有登機證條碼判讀機進行判讀。

(七) 出境檢查區

1. 出境大廳共計有 3 個旅客入關處，由機場公司所屬保安人員進行護照及登機證核對後，旅客達乘手扶梯前往 4 樓進行證照查驗；證照查驗區域配置 46 條查驗線，依旅客數量機動調整查驗線數量；與入境查驗區相同，亦配合旅客搭乘之艙等區分，搭乘商務艙以上之艙等之旅客亦有專屬查驗櫃檯，可較為快速通關，此處快速通關需由航空公司發給一張通行條，始可經過。
2. 完成證照查驗後，旅客續進行安全檢查，此處配置 7 線檢查線，並依旅客數量機動調整查驗線數量。或許參訪當時較為離峰，證照查驗及安全檢查均相當順暢沒有大排長龍情形。

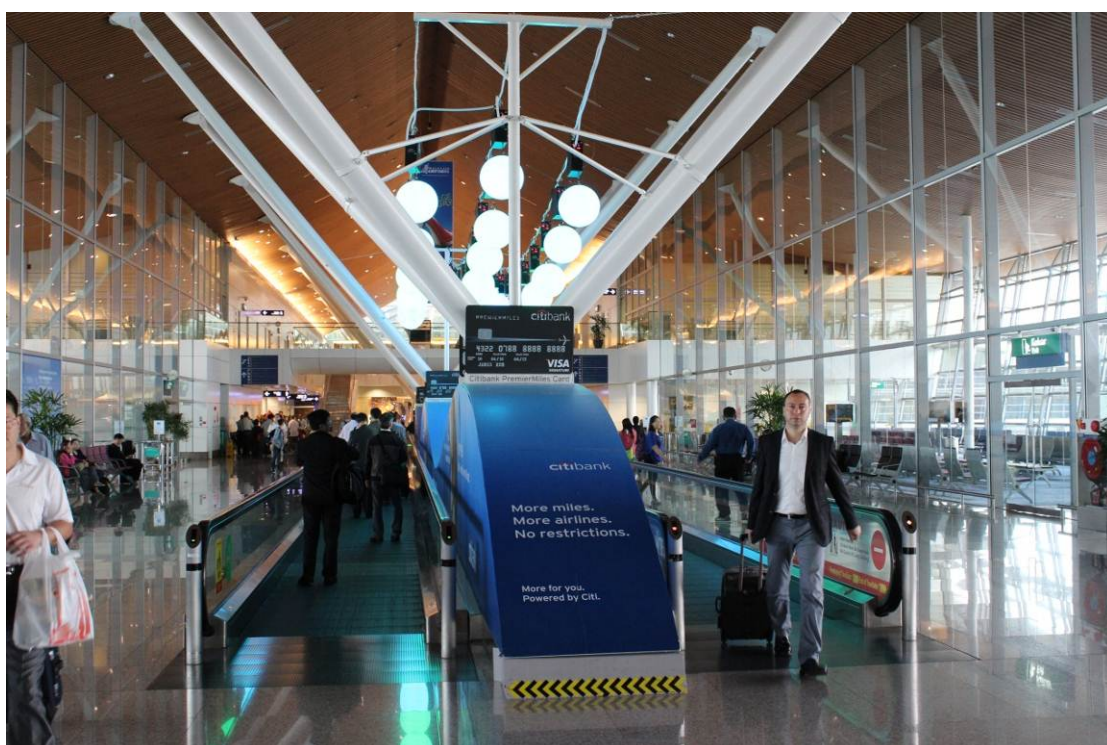


圖 1：衛星廊廳感覺相當明亮，且設有雙向之電走道，減輕旅客步行負擔，也符合入出境混流需要

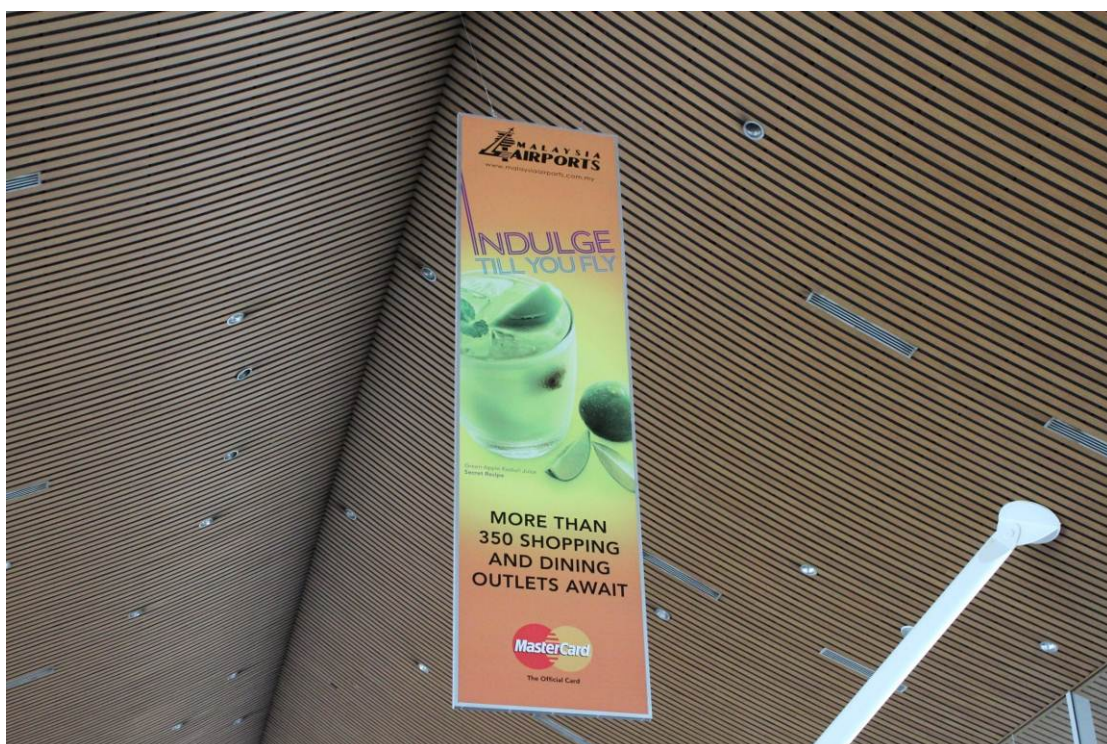


圖 2：天花板懸掛廣告



圖 3：衛星廊廳配置方式



圖 4：吉隆坡機場森林步道園區(KLIA JUNGLE BROADWALK)



圖 5：服務台除了櫃台內配置兩名服務人員，櫃檯外亦有配置一名服務人員

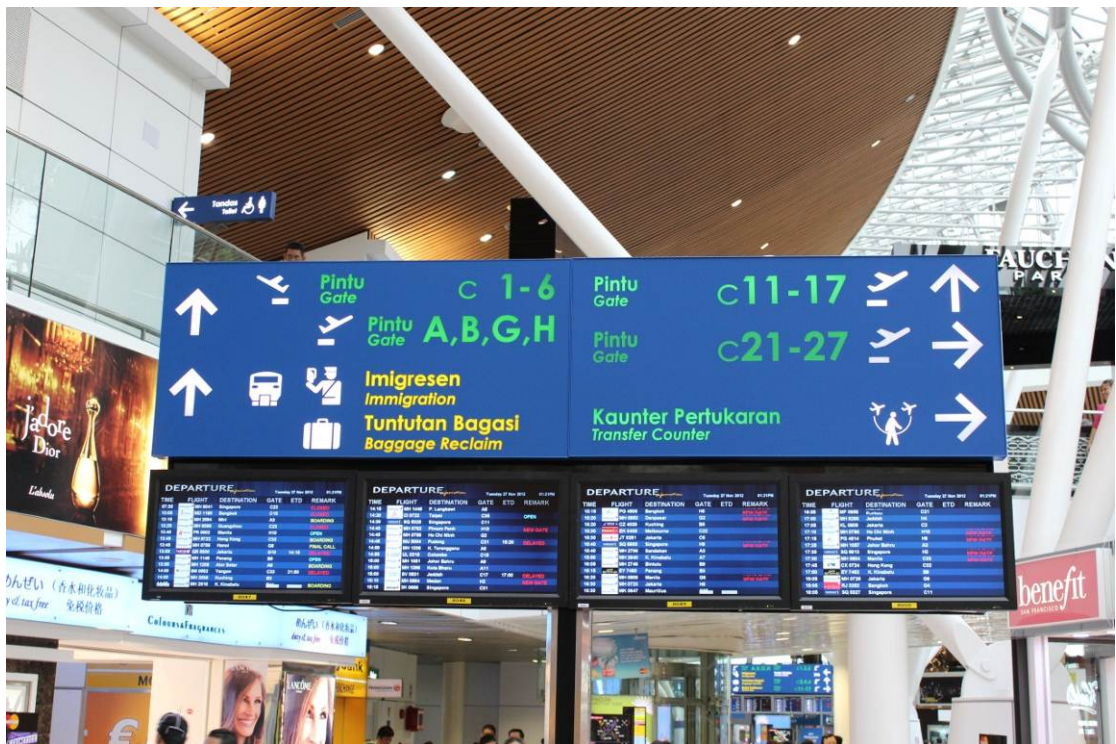


圖 6：入境指引以藍底黃字(輔以白色符碼)呈現，出境指引以藍底綠字(輔以白色符碼)呈現。



圖 7：候機室設有二次安檢設備

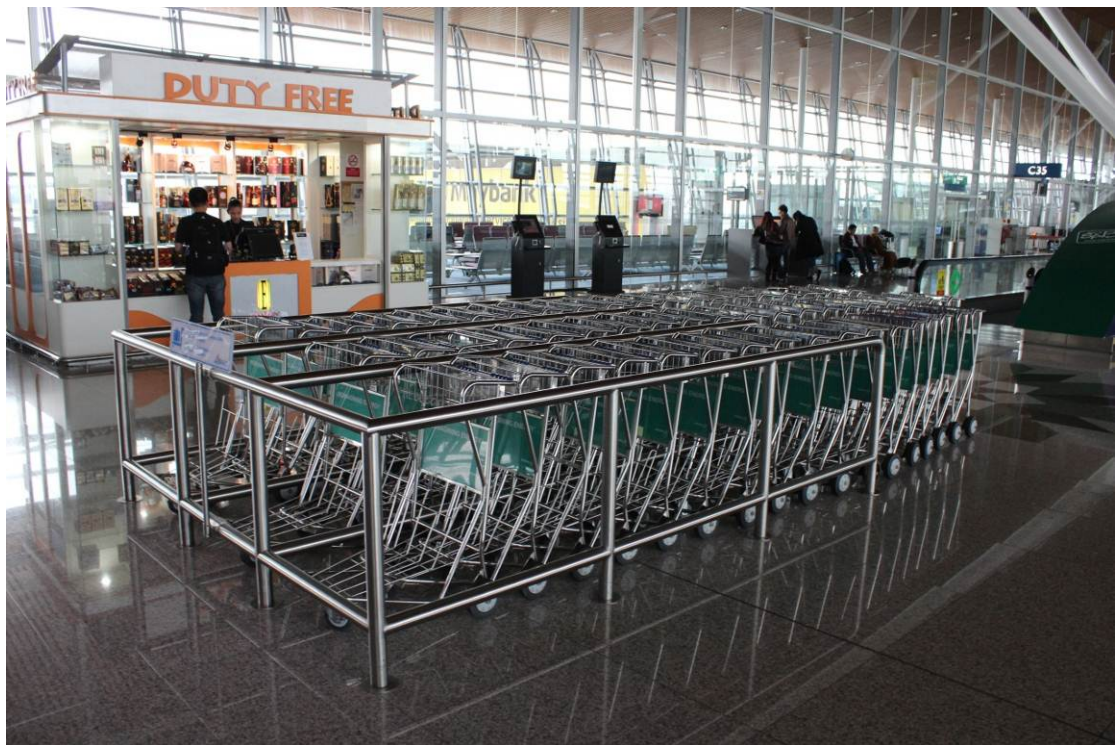


圖 8：供入境旅客使用之小型行李手推車



圖 9：廁所牆面貼有附清潔人員照片之簡單告示



圖 10：懸掛於衛星廊廳牆面之 AED 設備



圖 11：隨處可見的時鐘，提醒旅客時間



圖 12：電車附近的標誌，以馬來文、英文、日文、阿拉伯文及簡體中文標示。



圖 13：電車搭乘處



圖 14：電車握把上的廣告

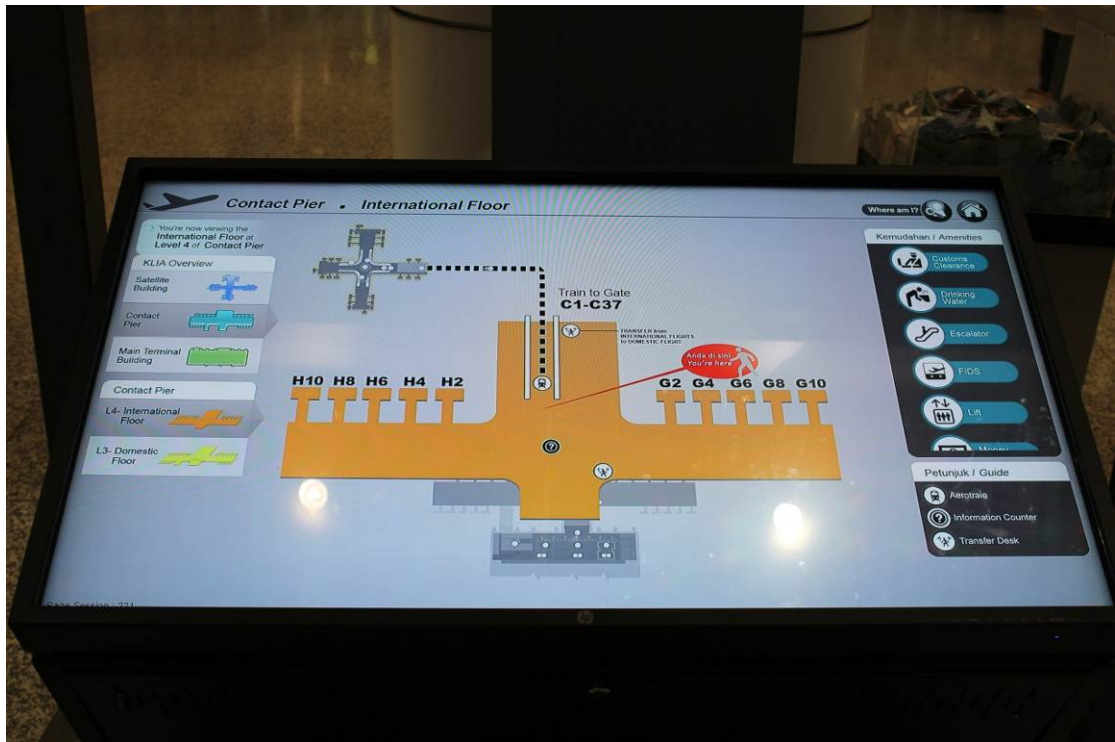


圖 15：連通廊(Contact pier)樓層及候機室配置



圖 16：前往主航廈 3 樓證照查驗區之指引標誌

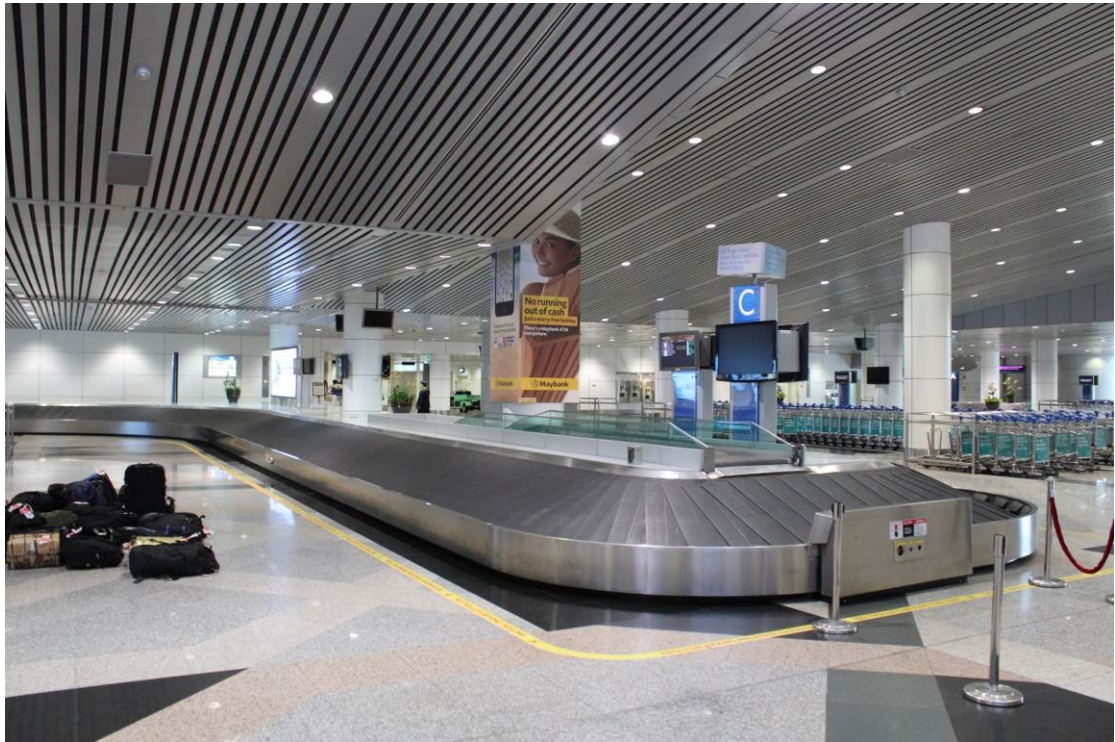


圖 17：因應 A380 航機大量旅客及行李需求設置之轉盤

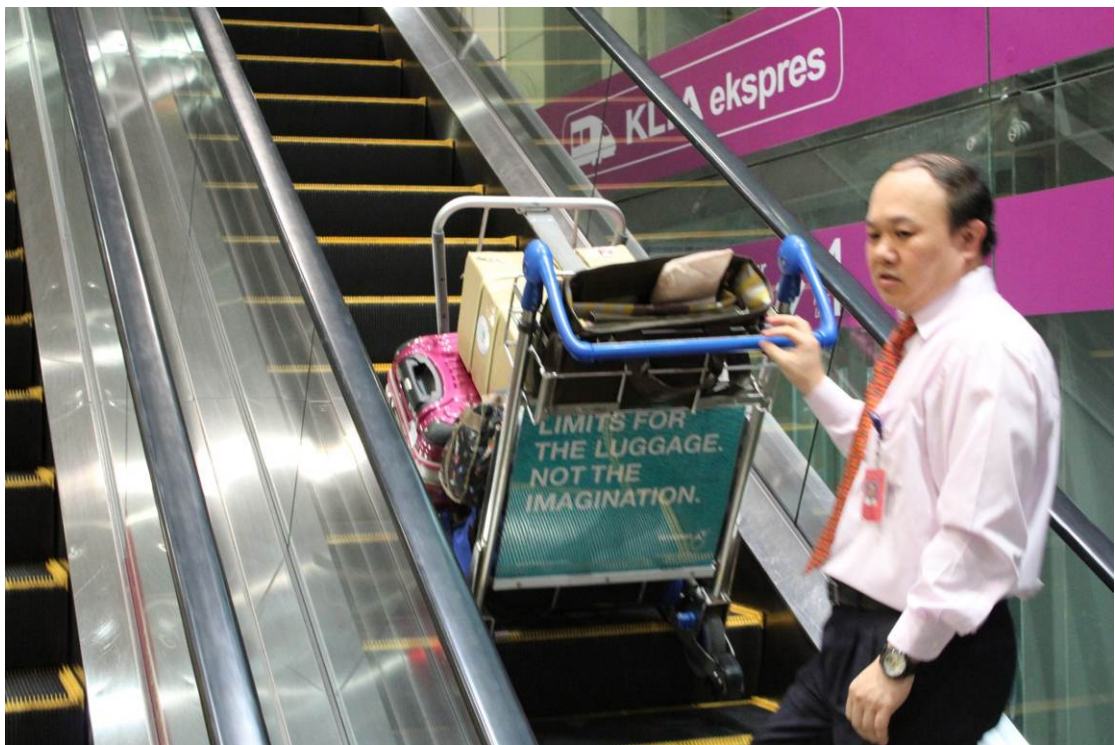


圖 18：可於電扶梯使用之行李手推車

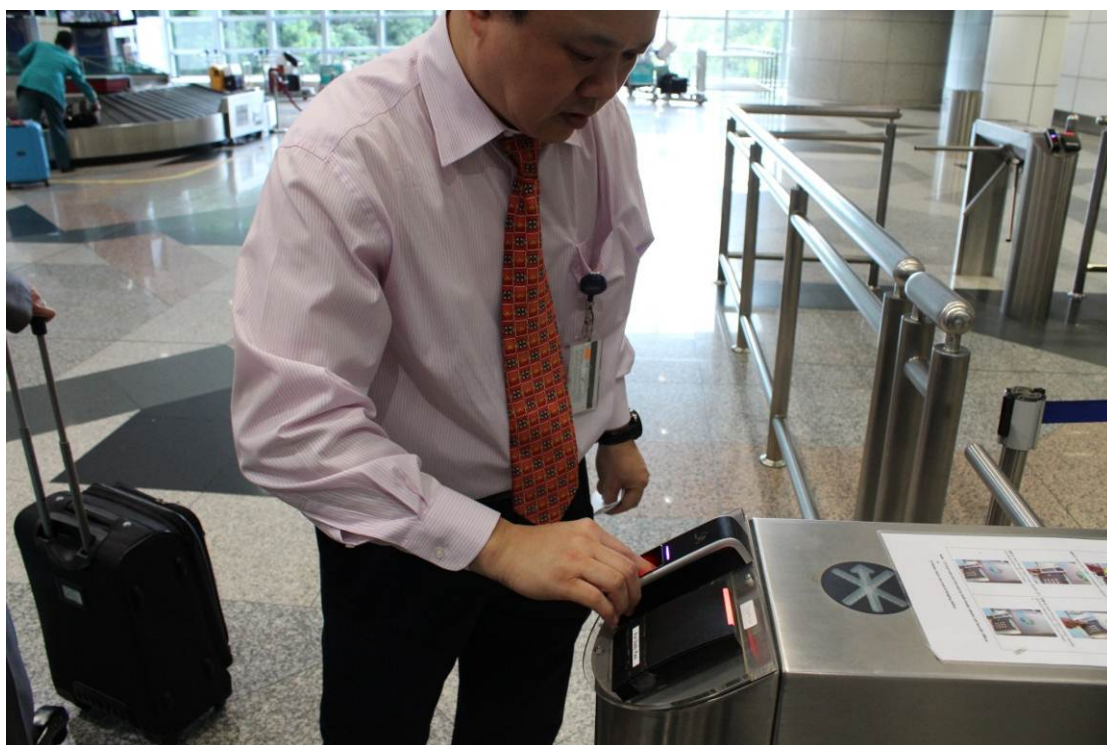


圖 19：公務門之指紋確認機制

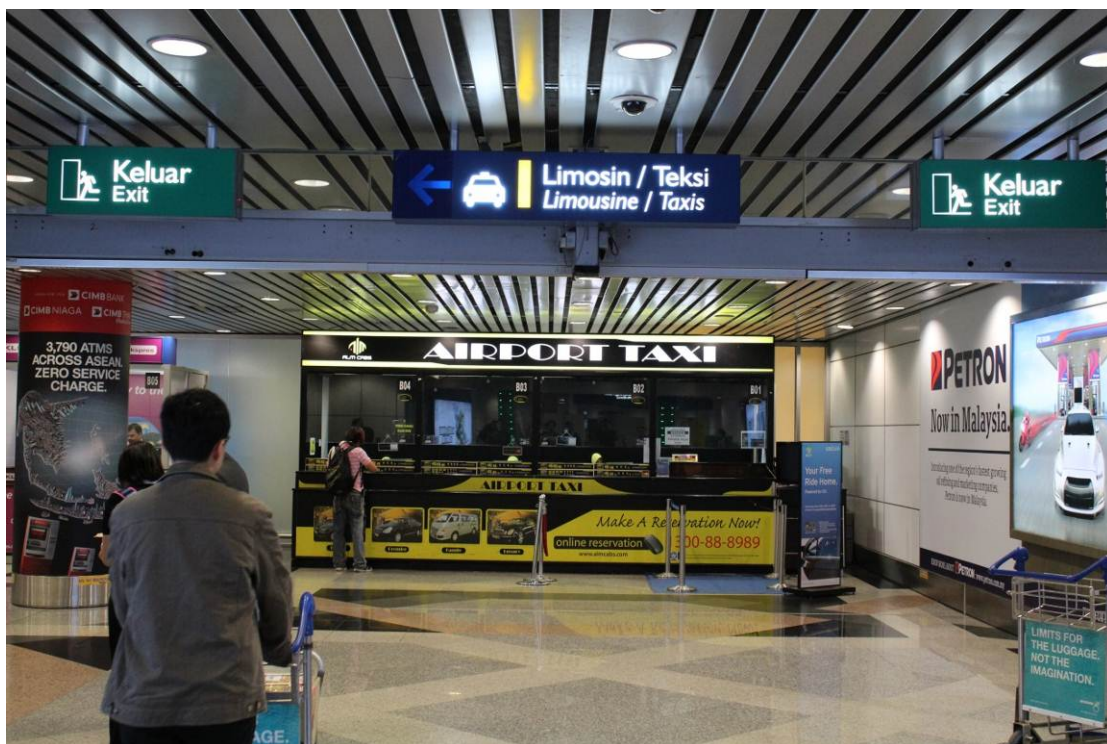


圖 20：出關前之計程車服務台



圖 21：外幣兌換及旅遊服務櫃台



圖 22：入境大廳設置的大型 FIDS 多功能看板



圖 23：樓層指引燈箱以深褐色底白字之樣式，並輔以白色符碼，就所在樓層則以紅字表示，對比相當清楚方便旅客辨識。



圖 24：洗衣服務



圖 25：位於 1 樓的機場快線及捷運搭車處

KLIA ekspres **KLIA transit** **VIP service** **TRAIN SERVICES TO KLIA2**

We are upgrading the train platform in preparation for the extension of our rail services to the new KLIA2 terminal.
Train services are running as normal.
 However, some renovation works are in progress, and we apologise for any inconvenience you may experience during this period.

Airport Transfer to KLIA2
 KLIA2 will be served by both the KLIA Ekspres and KLIA Transit services, thereby providing excellent connectivity to passengers at all stations. We are committed to providing the same level of service and efficiency that we now provide on your journey to KLIA.

Simplifying the Boarding Point
 When the commercial services to KLIA2 commence on 1st May 2013, both the KLIA Ekspres and KLIA Transit services will operate from a common platform in KLIA (at this current KLIA Ekspres platform) for passengers' convenience.

Providing Maximum Frequency
 Using the same platform for both services provides passengers with the maximum frequency, as they can now hop on any of the seven services per hour (peak hours).

What can passengers expect?
 • Airport transfer between KLIA2 and other KLIA Ekspres and KLIA Transit stations
 • Inter-terminal transfer between the new KLIA2 and the current KLIA

How many inter-terminal services will there be?
 Peak hours KLIA Ekspres: Every 15 minutes → 4 services per hour
 KLIA Transit: Every 20 minutes → 3 services per hour
 • Total 7 services operating from a common platform in KLIA at the current KLIA Ekspres platform. This will be the same for KLIA2.
 • During off-peak hours, KLIA Ekspres trains out every 20 minutes while KLIA Transit operates at 15-minute intervals. Total 3 services.

How long will the journey time be?
 The journey time between the two terminals is only 3 minutes.
 KLIA Ekspres: KLIA → KLIA2 (3 minutes) / KLIA2 → KLIA (3 minutes)
 KLIA Transit: KLIA → KLIA2 (3 minutes) / KLIA2 → KLIA (3 minutes)

How much will the fares be?
 Fares between KLIA2 and other stations will be the same as KLIA, as both are terminals within the same airport.

www.KLIAekspres.com

圖 26：貼心的施工告示看板

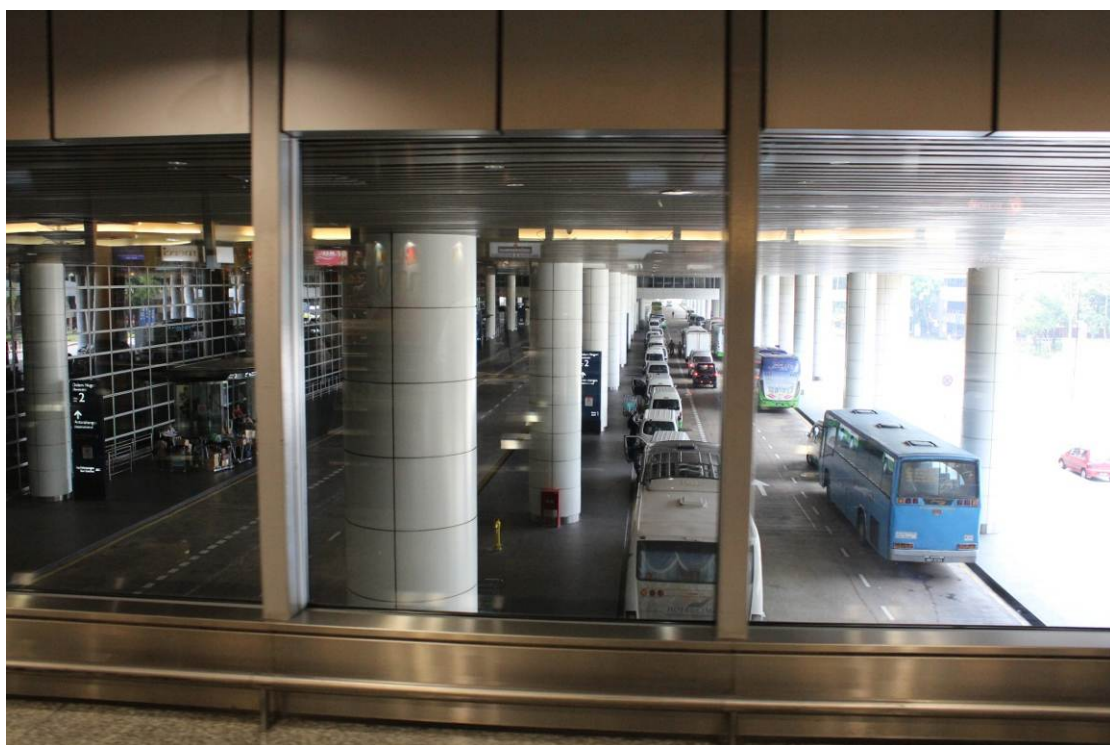


圖 27：入境聯外道路規劃的三大區塊



圖 28：聯外客運搭車處



圖 29：相當寬敞的出境大廳車道



圖 30：吉隆坡國際機場地標

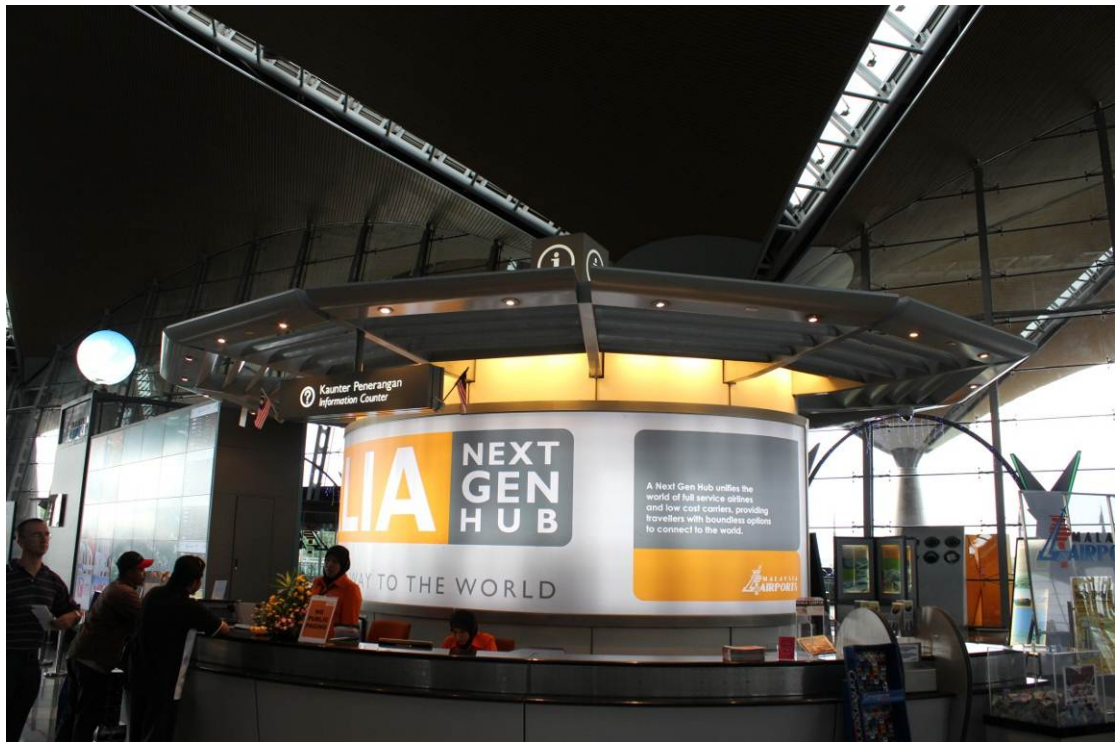


圖 31：出境大廳旅客服務台



圖 32：出境大廳聯合發證台，由機場公司所屬保全人員管理



圖 33：行李打包服務



圖 34：快速通關貴賓室



圖 35：寬闊的出境大廳與具有特色的天幕設計



圖 36：報到櫃台與 CUSS



圖 37：出境大廳的咖啡店



圖 38：出境大廳盡頭空間規劃一大型舞台，可供辦理活動展示使用



圖 39：大型 FIDS 多功能看板搭配航班即時定位系統，顯示目前航班所在位置



圖 40：維護機場安全，荷槍實彈巡邏中的警察(左)及軍人(右)。



圖 41：由 5 樓入境大廳前往 4 樓證照查驗區



圖 42：商務艙以上艙等旅客之專屬查驗櫃檯。

交通	2004年	2005年	2006	2007	2008	2009
乘客	21058572	23213926	24129748	26453379	27529355	29682093
貨物吞吐量 (噸)	651747	653654	672888	644100	649077	584559
飛機起降架次	165115	182537	183869	193710	211228	226751
.
交通	2010	2011	.	.	.	.
乘客	34087636	37704510	.	.	.	.
貨物吞吐量 (噸)	674902	669849	.	.	.	.
貨物處理(KG)	674901790	669849025	.	.	.	.
飛機起降架次	245650	269509	.	.	.	.

表 1. 吉隆坡機場旅運量

(二) 馬來西亞低成本航空航廈(LCCT)現況

在這次的參訪中，很榮幸能由該低成本航空站資深經理親自解說，從低成本航空最上位的經營策略到未來 KLIA2 的配置，皆毫無保留的與我們交流。以下就當日的交流內容彙整並試著摘要分類：

(一)、 低成本航空公司的營運策略

(1.) 基本服務與可選購的額外服務

低成本航空的主要策略之一，便是將所提供的服務區分為兩類，一為基本服務，其目的僅將旅客平安載運至目的地，不提供額外服務。第二類即為加選購服務，舉凡機上餐點、實體機票等看似一般之服務，都不在廉價航空的基本服務項目內。如果想獲得，必須要加錢選購。

(2.) 非常低的票價

低成本航空的競爭力來自於其票價，也就是旅客犧牲一些航空服務換取降低票價。但這對國內習慣航空服務品質之旅客，是具有衝擊性的。

(3.) 保持長年的高載客量與積極的市場行銷

低成本航空爲了提高營業收入，除了減少不必要的飛航服務外，便是提高飛機的載客量，也就是降低空位率，所以必須要藉著積極的市場行銷來達成這個目的。當可以持續維持高載客量時，其固定成本便可降低，無形中便提升了營收獲利。

(4.) 尋找並建立強大的基地

由於低成本航空是靠高成載率來降低固定成本，所以旅客人數必須讓它越多越好，如此一來才可降低固定成本，並且發展額外的非航空營收，所以當低成本航空發展到一定的規模，建立強大的專屬航空站便勢在必行。

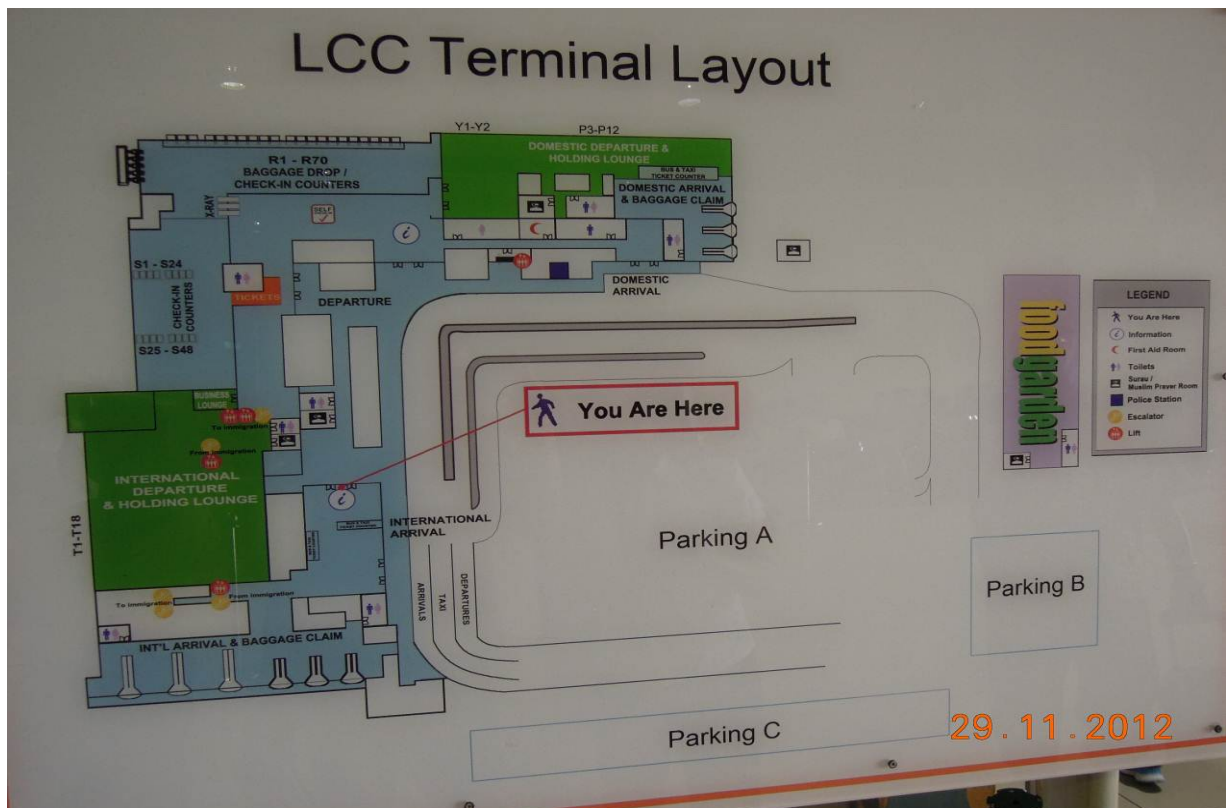
(5.) 充分利用提早/晚結束的作業條件

(6.) 另一個經營策略是充分利用作業時間，例如提早訂位等。

(二)、 低成本航空航廈與主航廈之差別

(1.) 廉價航廈大平面設施配置圖

供旅客使用區僅一層樓層配置，以隔板區隔不同之作業區，出入口於同一層，入



境出口與國際與國內出處境分別位於航廈左右兩側，中間為商店與餐廳及簡易諮詢服務及急救站，聯外交通有三個大面積停車場與公車站，各種交通工具皆可進入航廈停車場，與主航廈間有公車與火車連結。二樓為航空公司及機場管理當局等辦公區域。

(2.) 不同的機場稅率且使用者付費原則

由於低成本航空站所提供的服務較為基本，其建材與設備亦較為樸素，所以機場當局可以降低使用該航空站的機場稅，目前廉價航廈機場稅為馬幣 35 元(約新台幣 350 元)，相對主航廈機場稅高達馬幣 65 元(約新台幣 650 元)低廉很多，且低成本航空機票未含機場稅與保險，國際旅客須於出境前另外購買，所有收費皆透明化，以避免廉價航空公司與機場經營或其他業者，因其之間帳務問題而影響旅客權益，減少爭議。



圖 2. 機票不含保險需另外購買



圖 3. 保險自助販賣櫃檯

設施明細	先期(第一階段)		現今(第二階段)
	國際	國內	國際
證照查驗櫃檯	15	-	35
自動查驗線	3	-	3
登機門	8	12	18
手提行李 X 光機 及手提檢驗器	3	3	10
報到大廳容量	最多 800 個座位 數, 可容納 1500 位旅客數	1200 各座位 數, 可容納 300 位旅客	可容納 3200 位旅 客

表 2. LCCT 提供 CIQS 基本設施數量：出境設施

設施明細	先前 (第一階段)		現今 (第二階段)
	國際	國內	國際
入境門	4	3	2
境證照查驗櫃檯	12	-	35
自動查驗台	3	-	3
行李輸送帶	2	3	6
海關櫃檯	6	-	12

表 3. LCCT 提供 CIQS 基本設施數量：入境設施

區域	階段 1	階段 2
航廈總樓地板面積	31 601 m ²	64 067 m ²
出境報到櫃檯區	3 100 m ²	6 668 m ²
國際線出境大廳	3 240 m ²	8 911 m ²
國際入境大廳	4 340 m ²	8 351 m ²
國內線出境大廳	3 390 m ²	3 390 m ²
國內入境大廳	1 730 m ²	1 730 m ²
主體公共設施區域	3 283 m ²	11 350 m ²

表 4.LCCT 樓地板面積

(3.) 基本的設備設施 vs 高科技便利設施

目前低成本航空站爲了快速回收興建成本及降低營運成本，其建材和設備較爲樸實，所有管線大都採明式配置，少有隱蔽設計，可降低維護成本，設計上亦大量採用自然採光及通風以降低照明及空調能源需求，事實上，根據實地的觀察可以發現，當局依據客源的不同，連規劃建置的商店與交通動線差異很大。



圖 4.旅客上下車處未設置月台分流出入境車流與車種，交通動線混亂



圖 5. LCCT 出境與入境外交通狀況及國內報到大廳外摩托車停放



圖 6. 吉隆坡主航廈之聯外交通設置：由左至右為 VIP 或球隊及大小型巴士暫停區



圖 7. LCCT 商店區：LCCT 商店餐飲區皆無提供空調

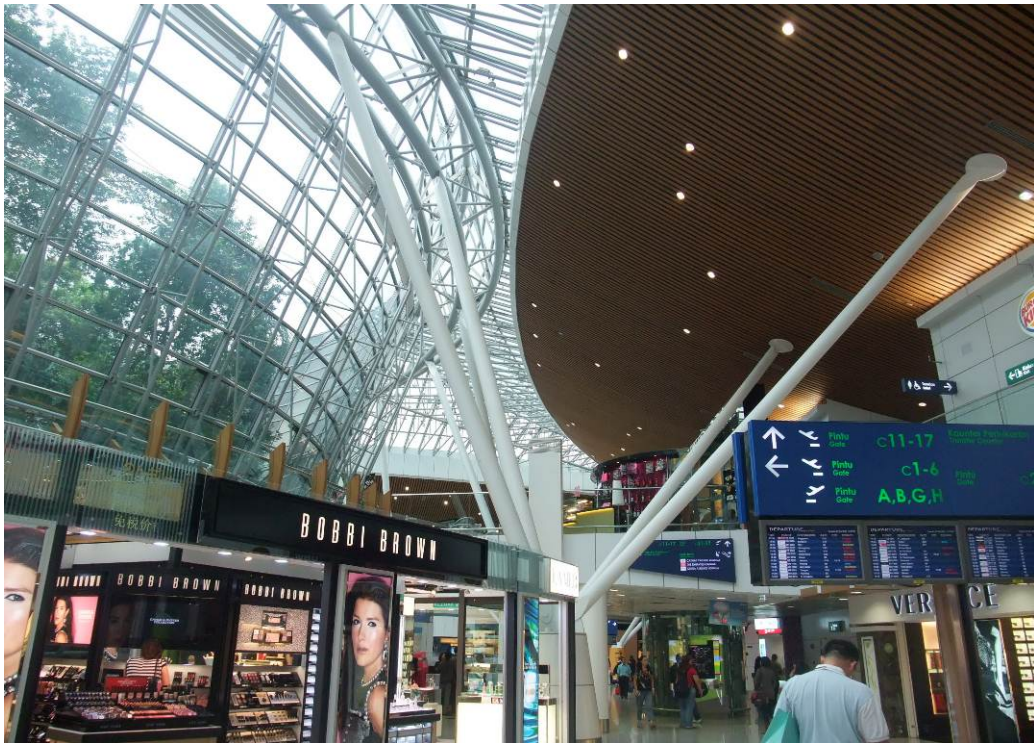


圖 8.主航廈內商店區：餐飲區精品店內皆有空調



圖 9.LCCT 平價商店標誌指示



圖 10. 主航廈計程車購票服務台



圖 11. LCCT 各項服務設施諮詢服務台與 FIDS 顯示



圖 12. 主航廈報到大廳 FIDS 電視牆搭配 GOOGLE EARTH 顯示班機動態資訊



圖 13. LCCT 廁所相當擁擠，且多數旅客利用廁所設施梳洗、更衣



圖 14.LCCT 的服務設施與設置方式：付費的置物櫃設於入境出口旁



圖 15.LCCT 廣泛利用航廈內建築物空間增加廣告營收



圖 16. 報到大廳入口處主要往來機場之當地時間與搭機必要之櫃檯指示，集中於國際線報到大廳，指示牌圖型比例大過於文字敘述，字體一致性且同一色系。

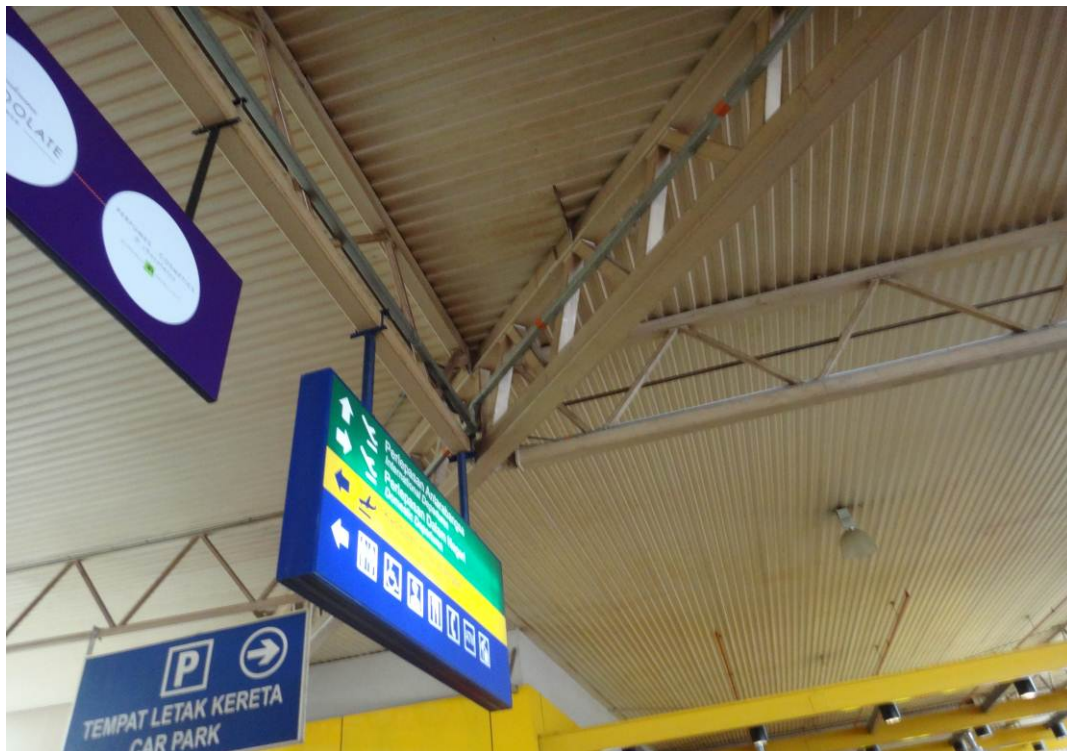


圖 17. 挑高通風天花板，管線採明式配置，建材簡單設計可懸掛大量指示牌的樑架



圖 18. LCCT 航廈安檢區的天花板設計



圖 19. LCCT 行李提領後海關檢查區：燈距大且使用省電之照明並供應最微量的空調



圖 20. LCCT 管制區外天花板設置：商店街自然採光且無空調



圖 21. 主航廈的安檢區燈光明亮



圖 22. 主航廈報到大廳皆設置空調



圖 23. LCCT 輔以風扇協助自然通風

(三)、 使用低成本航空的旅客期望

營運於吉隆坡機場之廉價航空航廈的航空公司，主要轉經營歐美與東南亞、中國、中東及澳洲等地區之航廈最為熱門，航程以七小時內之航點為其市場。馬來西亞機場當局就使用廉價航空的旅客進行了調查，發現最受到旅客重視的事項歸納後整理如下：



1. 簡單的機場動線
2. 單純的機場配置
3. 完善的公共交通設施
4. 平價的餐飲服務
5. 清潔及高效率的機場
6. 良好的候機環境
7. 愉快的飛航經驗

(四)、 低成本航空業者的需求

機場當局除了調查低成本航空旅客的使用期待外，亦對低成本航空業者調查相關的使用需求，發現業者的主要需求如下：

1. 自由調配的需求

- 2.降低旅客滯留時間
- 3.單純的機場配置並多利用斜坡
- 4.不會擁塞的空間動線
- 5.分列的費用

(五)、 低成本航空旅客年運量

由下表中可以看出，馬來西亞低成本航空業旅運量自 2002 年來高速成長，由 65 萬人次/年快速成長至今 1750 萬人次/年，如次驚人的成長幅度，造成目前機場相當大的負擔。

Year	Passenger Movement
2002	653,049
2003	2.0 mppa
2004	2.98 mppa
2005	4.04 mppa
2006	5.7 mppa
2007	7.7 mppa
2008	10.5 mppa
2009	13.1 mppa
2010	15.35 mppa
2011	17.5 mppa

表 5. 低成本航空旅運量統計表

(六)、 馬來西亞低成本航空站的未來發展規劃

馬來西亞機場公司爲了因應爆炸性的旅客成長，已經對吉隆坡國際機場作了整體的機場規劃發展，由下圖可知，未來吉隆坡機場將會有兩個主航廈及四條跑道，可以因應每年 1 億人次的旅客量。目前新的第二航廈已經在施工中，預計在明年(2013 年)5 月份可以完工。

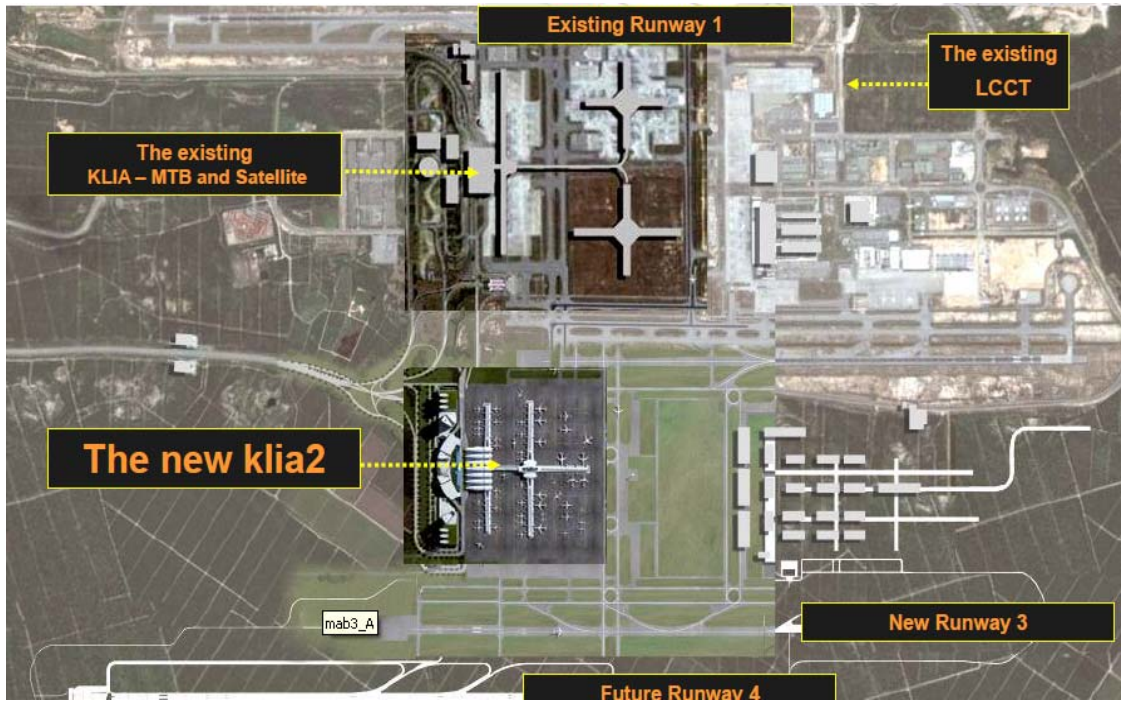


圖 24. 吉隆坡機場規劃圖

而機場當局希望未來第二航廈完工後，現在低成本航空站內的航空公司都要搬遷到新的航廈。事實上，MAB 明顯的要提升低成本航空給人的簡陋刻板印象。

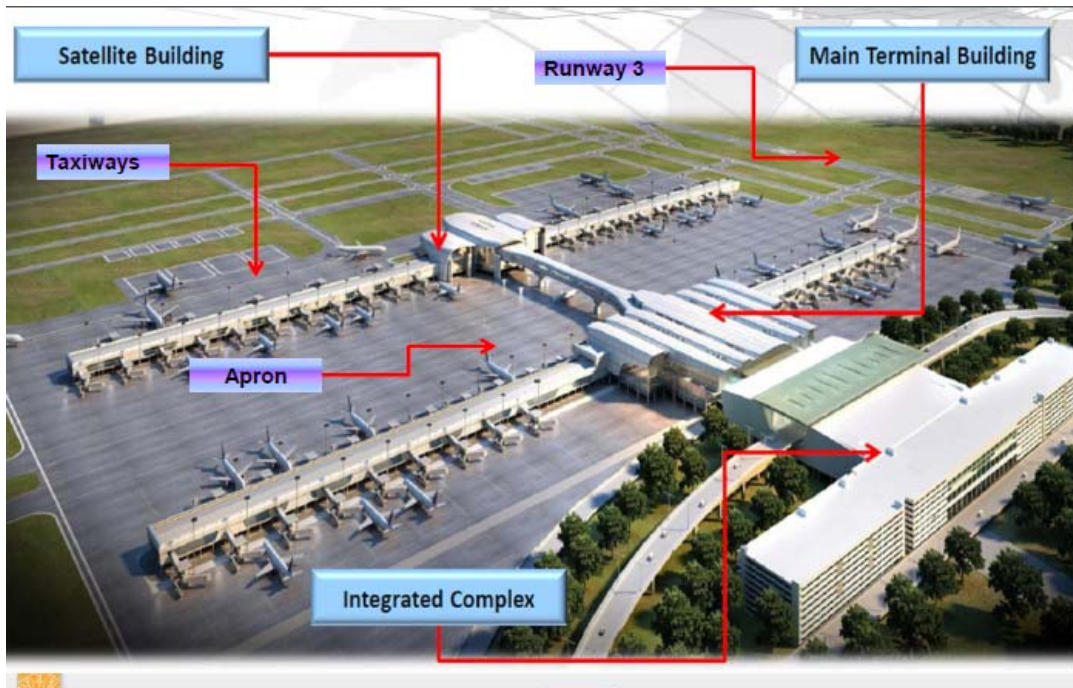


圖 25. 未來的 KLIA2

而這次參訪除了與馬來西亞機場公司當局(MAB)進行交流外，也跟馬來西亞最大的低成本航空公司：全亞洲航空公司(Air Asia)進行交流，並從低成本航空業者角度獲得相當寶貴的低成本航空站設計理念。根據 MAB 所提供的資料，全亞洲航空公司的擴張一直是非常積極的，該航空公司擁有 42 架 A320 飛機、2 架 A340 及 A330，並在全球 108 個目的地提供服務。單單 2009 年，全亞洲航空在 KLIA 機場旅客人數即達到 13.5 萬人次。

(七)、 全亞洲航空工程顧問之看法

據了解馬來西亞當局在興建第二航廈時，曾經與全亞洲航空公司進行意見交換，而該公司亦從其經營角度提供了許多建議。包括；

1. 在航廈的聯外交通上必須考量方便性。
2. 機坪的配置及與航廈距離
3. 簡單明確的旅客動線
4. 精簡的裝潢(指標漆在牆上)
5. 空間使用的最佳化(例如桌椅的擺設等)
6. 多利用自然採光及換氣
7. 美觀耐用的建材
8. 符合旅客需要的商店規劃
9. 彈性(可擴充)的航廈設計
10. 少數樓層的配置並多使用坡道等等

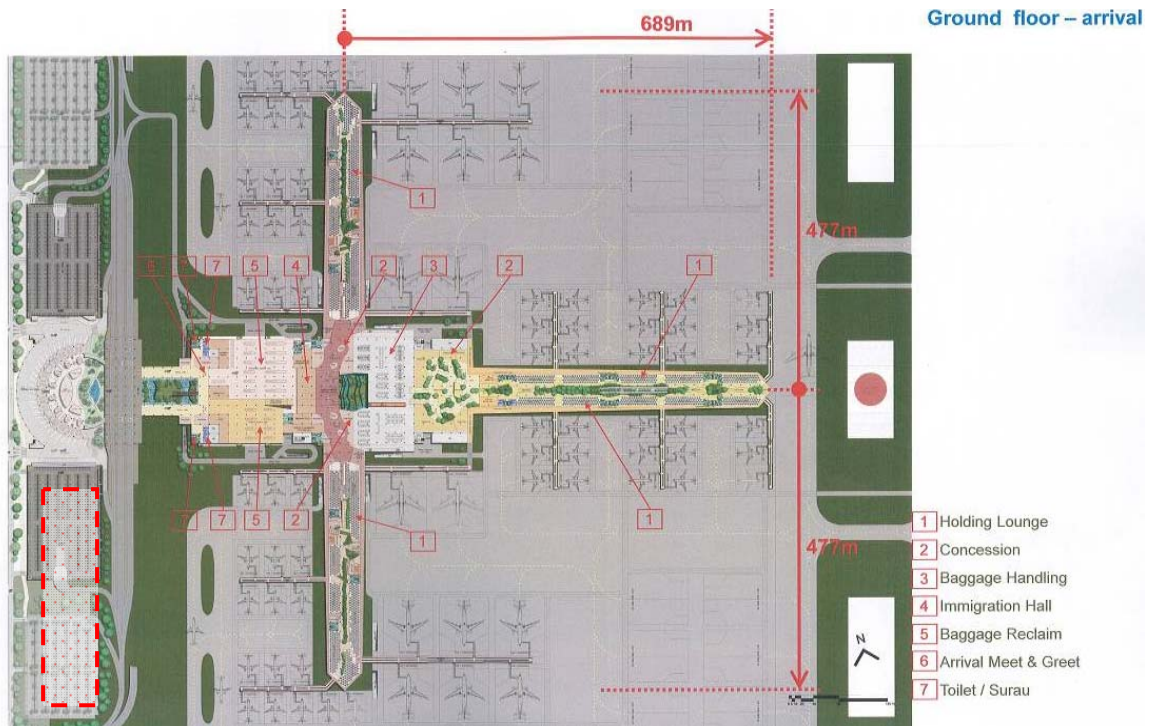


圖 26. 全亞洲航空所規劃的平面配置圖(紅框處為聯外巴士站)

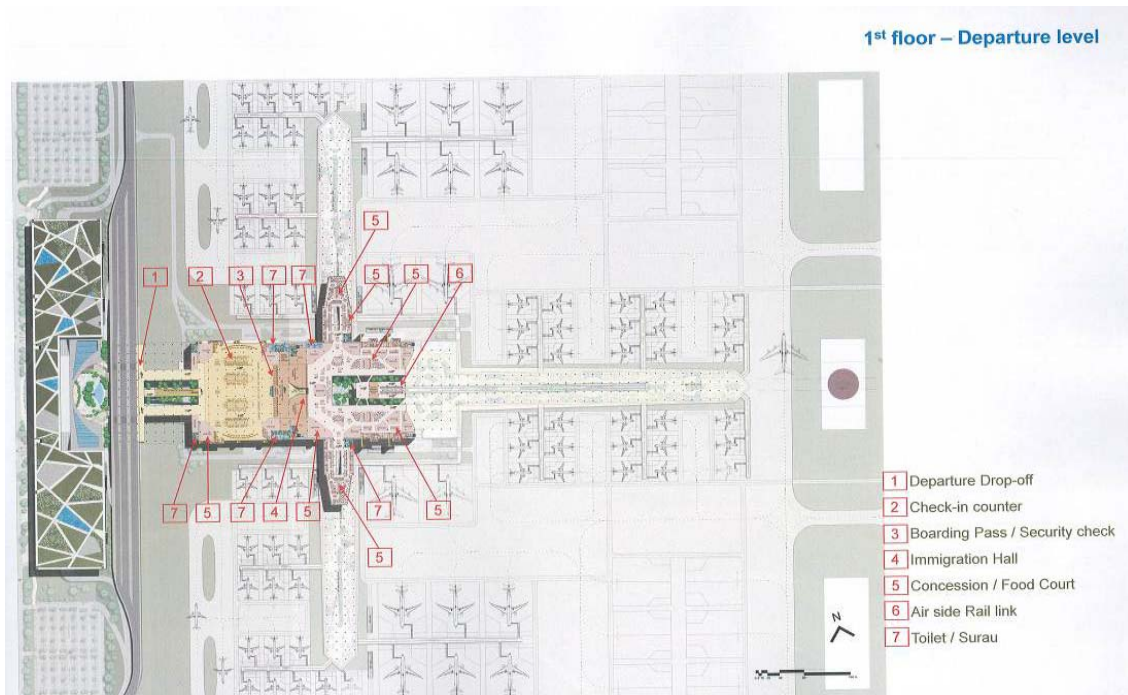


圖 27. 平面配置圖(2)

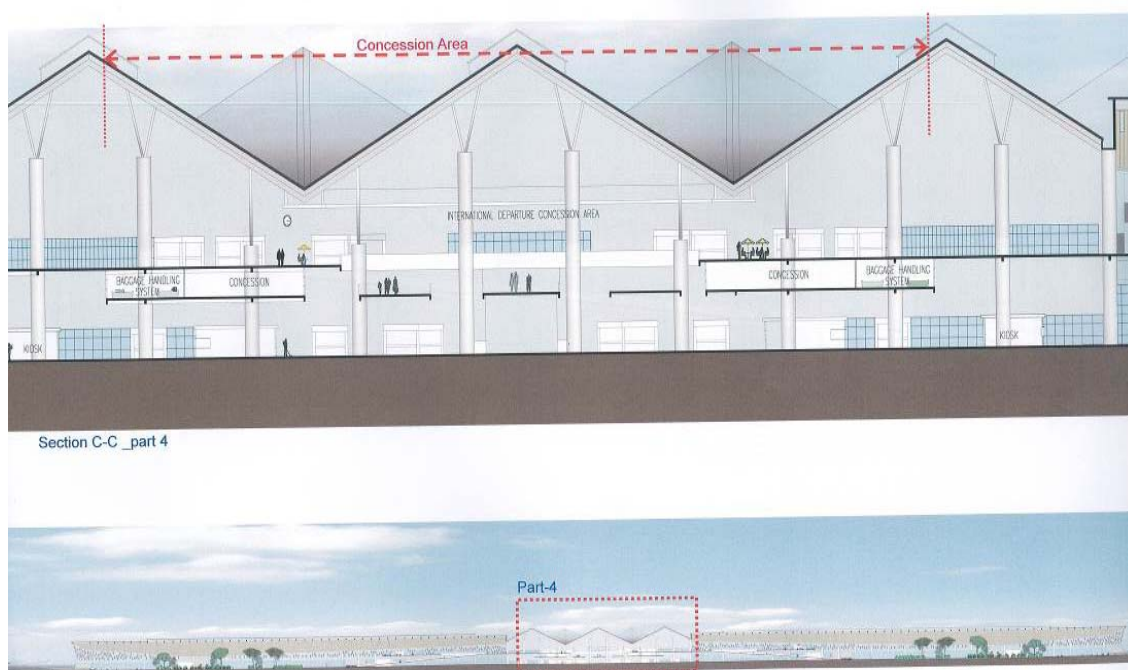


圖 28. 立面圖(1)

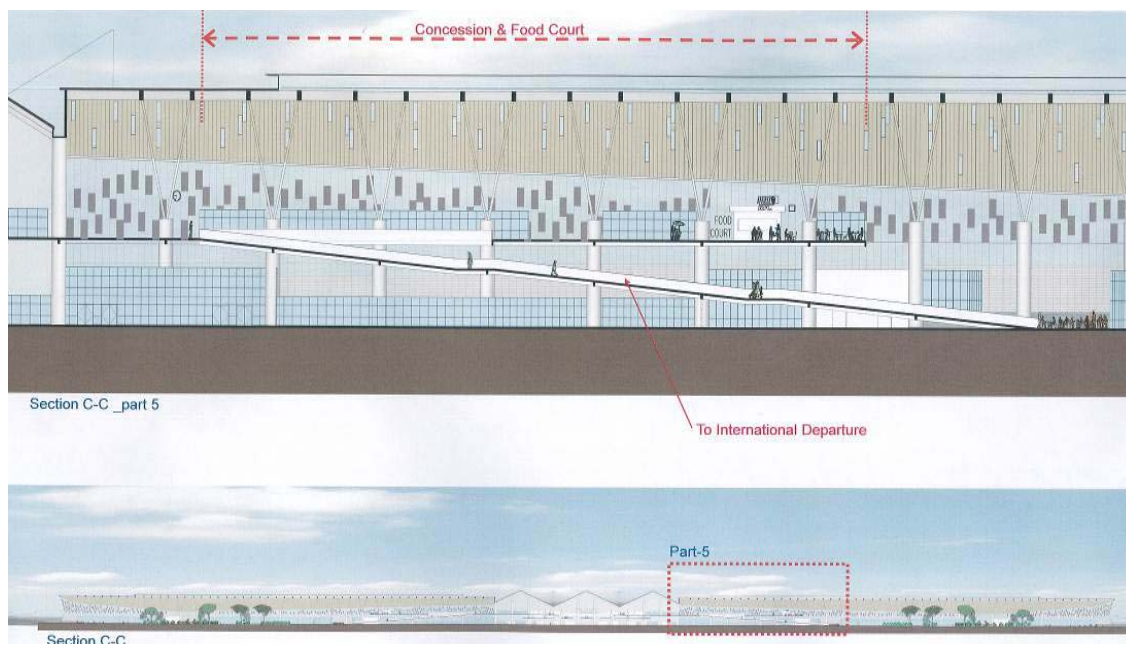


圖 29 立面圖(2)

Code	ELEMENT GROUP	COST/M2 (RM)	COST/FT2 (RM)	COST (RM)
1.00	Preliminaries	270.78	25.16	64,000,000
2.00	Piling and Sub Structure Works	262.32	24.38	62,000,000
3.00	Superstructure	820.81	76.28	194,000,000
4.00	Finishes	296.17	27.52	70,000,000
5.00	Services	562.72	52.29	133,000,000
6.00	Contingency Sum	88.85	8.83	21,000,000
	TOTAL CONSTRUCTION COST (without airport handling equipment , fittings & furnishings)	2,301.65	213.91	544,000,000
7.00	Fittings & Furnishings			30,000,000
8.00	Airport Handling Equipment			204,000,000
	TOTAL CONSTRUCTION COST (with airport handling equipment , fittings & furnishings)			774,000,000

表 6. 全亞洲航空所規劃建造的低成本航空航廈預算表

(八)、空側

- 低成本航空航廈之停機位

窄體客機停機位 33 個；廣體客機停機位 5 個

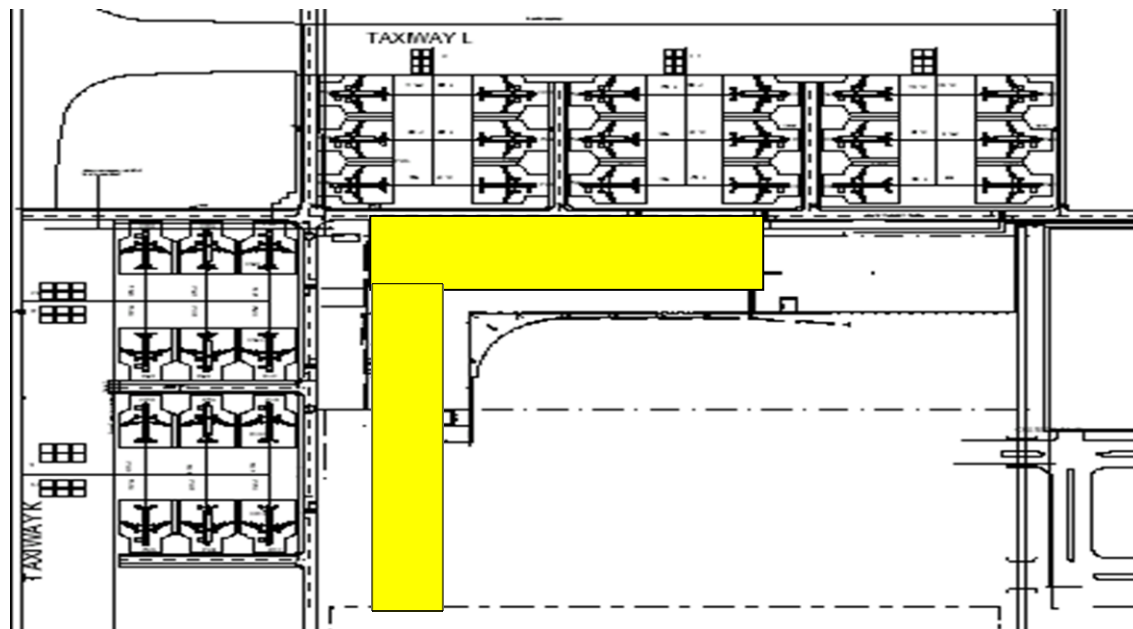


圖 30. 空側停機位配置圖

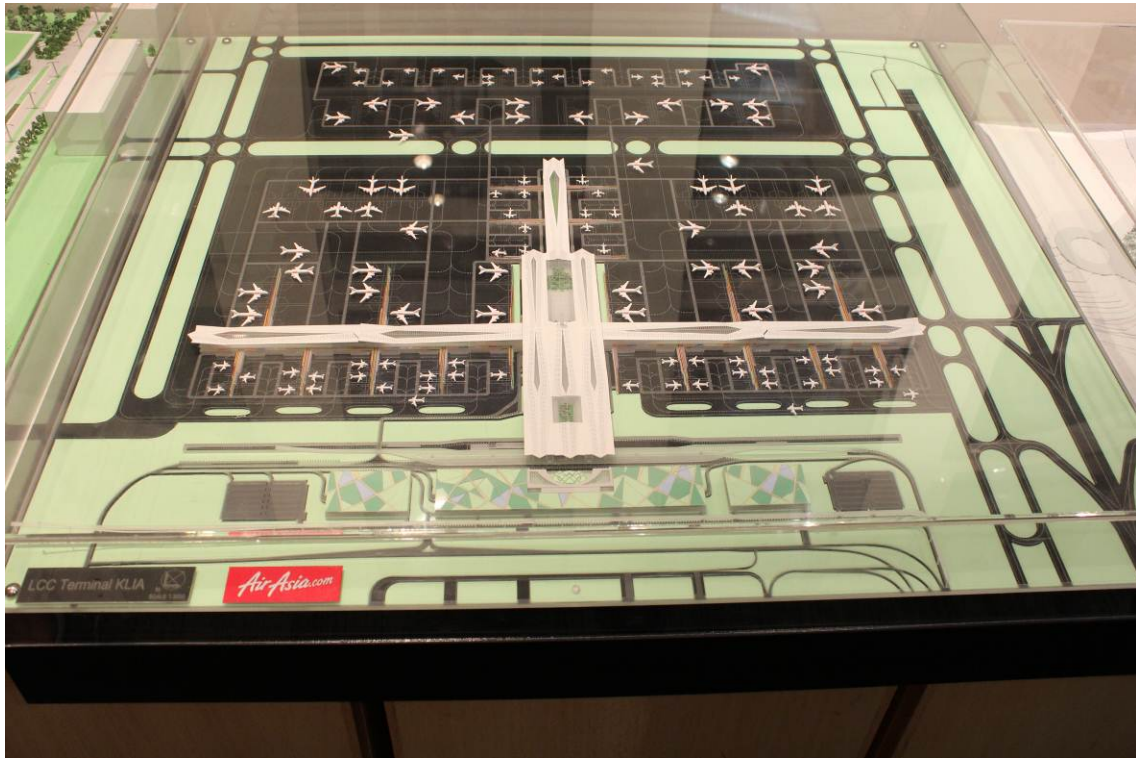


圖 31. 全亞洲航空工程顧問公司設計之低成本航空專用航廈配置模型



圖 32. LCCT 旅客登機走道長廊：分出入境通道並且設置雨庇供旅客步行



圖 33. LCCT 機坪的地勤裝備與設施：停機位皆無設置空橋，圖為旅客上下機用之梯架及行李搬運車(非動力裝備擺放區)



圖 34. 廣體客機使用之扶梯車與電源車



圖 35. 主航廈之空橋與裝卸貨櫃動力裝備 (註：利用空橋外側廣告)



圖 36. 低成本航空提供之非動力式空橋，坡道手動調整，相較於扶梯車，此種裝備可加快旅客上下機速度，且方便輪椅及嬰兒車使用



圖 37. 低成本航廈機場公司之救護車，待命於旅客候機大廳外



圖 38. 獨立停機位置區所配置的機坪管制塔(Apron Control Tower)



圖 39. LCCT 候機室



圖 40. LCCT 候機室外旅客走道

五、心得及建議

(一)、 馬來西亞吉隆坡低成本航廈緣起

低成本航空快速崛起造成快速致吉隆坡機場一、二航廈擁擠，因而衝擊機場與定期航班營運，為此吉隆坡機場當局為保持在新的消費市場保持競爭力，適應不同的商業模式，立即於 2008 年開啓低成本航空專屬之航廈以爲因應，機場當局特強調當採取之各種營運管理措施皆用盡時，則必須改善硬體設施，值得本公司借鏡。

(二)、 桃園國際機場目前低成本航空有

全亞洲航空、馬亞航空、泰亞航空外，另有宿霧航空、真航空、捷星航空、新豐虎航空、酷航空及樂桃航空等低成本航空業者，且班次持續增班中，但因廉價航空地停時間短約 25 分鐘內，其所代理之地勤業者感到很大的壓力，因此地勤業者常要求能近地勤辦公室，以利作業速度，如此卻影響定期營運航班停機位調度，連帶候機室將會擠進不同航班旅客，影響不同類型旅客的需求。

(三)、 機場稅與營收

吉隆坡主航廈機場稅爲每人收馬幣 65 元(約新台幣 650 元)，低成本航廈每人收馬幣 35 元(約 350 元)，相較桃園國際機場場每人收新台幣 300 元，機場稅相對低廉。如報告先前所述，廉價航廈所提供之飲食應屬經濟實惠之連鎖餐廳，如吉隆坡低成本航廈之麥當勞速食店銷售量，爲東南亞銷售量最高店家，據吉隆坡機場當局所述，廉價航空帶給航廈之營收，非航空收多過於航空營收。

(四)、 財務

每一行業都有其營運之生命週期，航空站建設與人力投注屬沉沒性成本，必須有一彈性財務規劃，應留有彈性需考量，不保證未來可回收於航空公司，因其可能撤離或終止營運等狀況，航站應做好因應廉價航空營運興衰之財務調整策略。

(五)、 管理

機場當局非常歡迎 LCC 來，但這不意味毫無風險。發展低成本航空對機場的影響極大，若策略正確可以吸引更多的旅客，創造潛在的商機，例如成爲轉運站(hub)條件更趨成熟，以及提供眾多的工作機會；

班次增加，且停機位周轉率也增加，低成本航空機上餐點需另外購買，所以花費在航廈餐飲需求增加，但對機場航空運輸交通與聯外交通擁擠如何有效管理，也是管理單位須慎重面對，尖峰時間停機位數量不足，是否能在時間帶上調整也必須考慮，地勤裝備亦隨之增加，空側停車位與地面交通之安全管理也帶來很多風險因素。

(六)、機場人力

低成本航空航廈基本的 CIQS 及消防救護人力皆不能少。針對消防、救護能量必須加以律定，低成本航空為降低地停時間經常旅客登機與航機加油作業同時進行，依 ICAO 規定(Annex14 Service Manual part 7)消防車需出勤於機邊警戒，以維作業安全，而吉隆坡機場為維持消防救護能量，若非緊急情況之消防車輛出勤則採付費方式。據機場當局反映低成本航空航廈成立 5 年旅客死亡人數約 35 人，故吉隆坡低成本航空航廈配置專屬一處醫護站於與多部救護車且在有航班運作時，救護車待命於後機室外與旅客步行通道四周。

(七)、桃園國際機場預畫之低成本航廈預定地

吉隆坡機場主計畫中已預留空側空間，可容量 4 個航廈與 5 條跑道的空間，且各航廈管制區內有電車串連，管制區外則由火車與巴士銜接，管制區內由鋪設地下交通通公地勤車輛行駛，以利班機作業時之之迅速及安全。桃園機場預訂地用地不足，無法在該地完整設置良好規模的簡易航廈，除須整合週邊相關設施擴大使用面積外，也須共用第一航廈部分資源(如高鐵、巴士及停車場等)。此外低成本航空業者不付空橋使用費，若佔用有空橋機位，勢必影響其他業者使用，若因此停於遠端機坪則須有接駁車接駁，本機場接駁車與駕駛人員數量不足，故也須投入裝備與人力，就目前低成本航空 A330 廣體客機接駁車往返次數增加，也增加管制區內交通量與風險，最理想方式是設置專屬走道，讓旅客步行至機邊且自行上下飛機方式，但步行距離、舒適與安全亦是待克服之挑戰。

六、附錄

桃園國際機場與吉隆坡機場設置服務台(Information)之比較

	桃園國際機場		吉隆坡機場 (一般航廈)		吉隆坡機場 (低成本航廈)	
旅客量(每年)	2500 萬人次		2000 萬人次		2000 萬人次	
服務台總人數 (information)	80 人		50 人		20 人	
每日排班情況	管制區 2 班		管制區及非管制區 分 4 班		非管制區 分 4 班 (管制區-無)	
	非管制區 3 班					
服務台數量	管制區	6 個	管制區	3 個	管制區	無
	非管制區	3 個	非管制區	4 個	非管制區	4 個
服務台人數	管制區	48 人	管制區	20 人	管制區	無
	非管制區	32 人	非管制區	30 人	非管制區	20 人
相同點	1. 提供機場摺頁簡介 及各項諮詢 2. 提供固定與走動式 服務(服務台內-2 人、另 2 人在航廈內 採走動式服務)		1. 提供機場頁簡介 及各項諮詢 2. 提供固定式服務 (服務台內-2 人、 服務台外-1 人)		1. 提供機場頁簡介 及各項諮詢 2. 提供固定式服務 (服務台內-2 人、 服務台外-1 人)	
不同點	<u>1. 工作時數：</u> 每日/每人-8 小時 <u>2. 班制：</u> 3 班制 <u>3. 服裝：</u> 女:西式 4 件組西裝 裙裝式套裝 男:西式 3 件組西裝 (均值夜班) <u>4. 服務語言：</u> 中、英、日語 <u>5. AED 裝置：</u> 置放於服務台附 近 10 公尺內 <u>6. 提供多國語言、多樣 化之簡介摺頁</u>		<u>1. 工作時數：</u> 每日/每人-6 小時 <u>2. 班制：</u> 4 班制 <u>3. 服裝：</u> 著馬來傳統服裝 (均為女性) <u>4. 服務語言：</u> 馬來語、英語 <u>5. AED 裝置：</u> 置放於服務台內 <u>6. 僅提供英語之簡 介摺頁</u>		<u>1. 工作時數：</u> 每日/每人-6 小時 <u>2. 班制：</u> 4 班制 <u>3. 服裝：</u> 著馬來傳統服裝 (均為女性) <u>4. 服務語言：</u> 馬來語、英語 <u>5. AED 裝置：</u> 置放於服務台內 <u>6. 僅提供英語之簡 介摺頁</u>	



吉隆坡機場出境大廳服務台愛心捐獻箱



吉隆坡機場低成本航空航廈出境服務台



吉隆坡機場出境大廳服務台



吉隆坡機場出境大廳服務人員內外各一人



參訪心得與建議：服務台外安排服務人員更具有主動親民的效果，值得學習。

服務人員的服裝亦可研究設計更具台灣本土之特色樣式與顏色，可做為本機場之參考。