

機場標識符號認識率之相關研究

陳 潭*

摘 要

本研究的目的有二：(1)研究一般民眾對機場公共標識符號認識情況，(2)找出機場公共標識符號認識率(recognition)較低之符號加以改善。本研究共發出問卷220份，有效問卷201份。由結果顯示，問卷一之男性平均答對率為77.45%，女性平均答對率為80.28%。本研究總計包括25個機場公共標識符號。以個別標識符號來說，男女性別方面有6項機場標識符號達顯著差異水準，「是否出過國」有11項機場標識符號有顯著差異。「出國組」平均答對率為85.05%，「未出國組」平均答對率為75.41%。「出國組」平均答對率較「未出國組」平均答對率為高。問卷二為機場公共標識符號認識率低於80%者之符號加以改善。根據問卷二之結果顯示，有5種機場標識符號確實獲得改善。

關鍵詞：人因工程、標識符號、認識率

前 言

近年來，台灣社會逐漸走向國際化社會，和國際間的互動關係日漸頻繁，加上政府積極的想將台灣建設成亞太航運中心。因此，訂定一套國際性的語文便成爲一個刻不容緩且必需積極去達成的事。今日由於各種媒體的發達，人們所接受到的資訊更多元化且更廣，電視、印刷機、收音機使得世界就像一個地球村一般，拉近了人與人之間的距離。但是各種媒體的急遽增加已經超過個人所能承受的負荷量，因此簡單明確的圖像與符號取代繁雜的語言與文字的傳播方式已經成爲必然的趨勢。尤其交通工具的進步縮短了國與國之間的距離，人類的交往越頻繁圖像與符號變成爲有效的傳播媒體，更成爲人類視覺的共同語言。

文獻探討

有關公共標識符號認識率之研究，國內近幾年的研究有：游萬來、陳文聖[1]的「一組醫院標識系統用圖形符號認識性的探討」，陳潭、趙海倫[2]的「醫院圖形標識系統之研究」、及秦自強[3]的「高視認性公共情報圖示象徵符號設計之

研究」等。有關公共標識符號設計是否良好之研究，國外也有相當多的研究[4][5]。上述研究指出，良好公共標識符號一般應具有下列特性(1)偵檢性(detectability)，(2)區別性(discriminability)，(3)有意義性(meaningfulness)。道路標誌也是公共標識符號的一種，道路標誌主要是用來提供使用者有關路況之資訊，其本身設計是否良好，對於所提供資訊之易識性(legibility)及行車安全均會有相當影響[6]。由過去公共標識符號的研究結果顯示，道路用路人對警告性標誌較一般性標誌之反應時間快[5]，一般而言，在白天駕駛者對標誌之可識距離較夜間為長；但夜間對標誌之可識性可由標誌板本身之反光性及文字背景顏色之對比關係來加以改進[7]。另外，字體之大小、高度及筆劃之寬度均會對於駕駛者之認識率與距離造成影響[8]。道路標誌字體顏色與具板面之背景顏色相配合後所產生認識率效果之研究方面結果顯示在白天時最佳的選擇包括白底黑字或黃底黑字[9]。對於中文之道路標誌，一些設計之標準，如字體大小、間距及字體可參考「台灣區高速公路交通工程規範之研究」[10]。

台灣正積極朝向成為亞太航運中心之路邁進，而首當其衝的就是國際旅客往來頻繁的機場。目前台灣各公眾場所之公共情報圖示符號仍十分缺乏，對機場的國際化產生了不少阻礙，甚至連身為國際航運站的高雄小港機場的圖像標示也稍嫌欠缺。相對的一般大眾對機場圖示符號的認識尚未普及，因此為了要瞭解民眾對機場公共標示符號的認識率，本研究做了機場標識的問卷，並針對認識率低的標示符號加以改善，以期每一人都能認識機場公共標示符號。

研究方法

1. 研究的目

本研究的目的有二：

- a. 研究一般民眾對機場公共標識符號認識率情況。
- b. 找出機場公共標識符號認識率較低之符號加以改善。

2. 問卷設計

問卷一中之機場公共標識符號，主要取自Rudolf Modley所撰之HANDBOOK OF PICTORIAL SYMBOLS等資料[11][13]，內容包含使用於西德的法蘭克福與慕尼黑、法國戴高樂、美國洛杉磯等機場公共標識符號，共有25個常用的機場標識符號。

本研究之問卷一為研究一般民眾對機場公共標識符號認識情況，內有性別、是否出過國等個人基本資料以及25個機場標識符號（如附圖一），每一個符號都有四個選項及一個其他項（若填列其他項，須加註說明為何標識符號），其中只有一個答案是正確的。受試者針對每個圖形符號，從一組文字意義中，找出一個最適答案。藉由受試者的答對與否，決定每一個圖形符號的答對率。透過受試者所得到的答案，當某個圖形能和兩個以上不同的文字意義相配對時，則表示有混淆的情形存在，因此我們可以作出混淆矩陣表（如表1），找出混淆的標識符號加以改善。經過改善之後再做一次問卷調查（問卷二），透過答對率及其顯著性判斷改善後是否較好。並透過ANOVA分析求出問卷一結果中之性別、是否出過國與機場標識符號認識率是否有顯著關係。

3. 受試者

本研究共發出問卷220份，有效問卷201份。其中問卷一為研究一般民眾對機場公共標識符號認識情況，共發出問卷110份，有效問卷102份；其中男性59人，女性43人。曾出國34人，不曾出國68人。問卷二為在取得問卷一結果後，從問卷一結果中找出機場公共標識符號認識率較低之符號加以改善並進行第二次研究。問卷二共發出問卷110份，有效問卷99份；其中男性56人，女性43人。曾出國28人，不曾出國71人。本研究為求研究之結果具有一般性，因此，在取樣時力求隨機以達常態分配的狀況。受試者來源包括車站、機場、校園、商圈及其他公共場所。

研究結果與分析

1. 混淆次數矩陣分析（如表一）

透過受試者所得到的答案，當某個圖形能和兩個以上不同的文字意義相配對時，則表示有混淆的情形存在，因此我們可以作出混淆矩陣表（如表1）：

- 1) 圖形1(電話):由混淆次數矩陣分析結果得知，電話的答對率非常地高，平均答對率高達94.12%，只有3人認為是詢問處，2人認為是手推車，1人認為是候機室。由於這個電話符號普遍性高，幾乎沒有混淆的情形發生，因此這是一個良好的標識。
- 2) 圖形2(郵局):由混淆次數矩陣分析結果得知，郵局的平均答對率也有81.37%，有4人認為是行李寄放處，有10人認為是禮品店，有5人認為是銀行匯兌。

				
1. 電話	2. 郵局	3. 廁所	4. 醫務室	5. 餐廳
				
6. 行李寄放處	7. 咖啡廳	8. 詢問處	9. 理髮部	10. 禮品店
				
11. 銀行匯兌	12. 手扶梯	13. 升降梯	14. 手推車	15. 警察
				
16. 計程車招呼站	17. 停車場	18. 機場	19. 行李交運	20. 查驗護照
				
21. 行李提取	22. 登機門	23. 查驗行李	24. 候機室	25. 出境

圖一 機場標識符號（問卷一：改善前）

表1 25種符號間混淆次數矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	其他	合計	
1 電話	96							3				2																102
2 郵局	83			4					10	5																		102
3 廁所	95			97																		6						102
4 醫務室																												102
5 餐廳								3	2																		5	102
6 行李寄放																						16					5	102
7 咖啡廳																											2	102
8 詢問處																											21	102
9 理髮部																												102
10 禮品店																												102
11 銀行匯兌																												102
12 手扶梯																											3	102
13 升降梯																											16	102
14 手推車																											4	102
15 警察																											8	102
16 計程招站																											3	102
17 停車場																											11	102
18 機場																											4	102
19 行李交運																											9	102
20 查驗護照																											4	102
21 行李提取																											8	102
22 登機門																											3	102
23 查驗行李																											36	102
24 候機室																											4	102
25 出境																											15	102
																											33	102

- 3) 圖形3(廁所):由混淆次數矩陣分析結果得知,廁所的平均答對率高達93.13%,有6人認為是登機門,有1人認為是候機室。由於這個符號普遍性也蠻高的,只要在實際情況中看到這個符號,都應該知道這是廁所,因此這也是個良好的標識符號。
- 4) 圖形4(醫務室):由混淆次數矩陣分析結果得知,醫務室的平均答對率高達95.10%,由於這個符號普遍性也蠻高的,只要在實際情況中看到十字架這個符號,都應該知道這是醫務室,因此這也是個良好的標識符號。
- 5) 圖形5(餐廳):由混淆次數矩陣分析結果得知,餐廳的平均答對率高達95.10%。有3人認為是咖啡廳,有2人認為是理髮部。由於這個符號畫一個刀叉,很容易就知道這是餐廳,因此這也是個良好的標識符號。
- 6) 圖形6(行李寄放處):由混淆次數矩陣分析結果得知,行李寄放處的平均答對率只有79.41%,有16人認為是行李提取,有1人認為是失物招領,有4人認為是租車處。行李提取和行李寄放處的混淆情形嚴重,有15.68%的人將行李寄放處視為行李提取,因此行李寄放處這個標示符號必須做進一步的改善。
- 7) 圖形7(咖啡廳):由混淆次數矩陣分析結果得知,咖啡廳的平均答對率高達95.10%。有2人認為是餐廳,有1人認為是禮品店,有1人認為是會客室。由於這個符號畫一個咖啡杯,很容易就知道這是咖啡廳,沒有混淆的情形發生,因此這也是個良好的標識符號。
- 8) 圖形8(詢問處):由混淆次數矩陣分析結果得知,詢問處的平均答對率只有67.64%,有12人認為是登機門,有1人認為是電話,有20人認為是海關。詢問處、登機門、海關的混淆情形很嚴重,有11.76%的人將詢問處視為登機門,有19.61%的人將詢問處視為海關,因此詢問處這個標示符號必須做進一步的改善。
- 9) 圖形9(理髮部):由混淆次數矩陣分析結果得知,理髮部的平均答對率高達94.11%。有6人認為是餐廳。由於這個符號畫一個梳子、剪刀很容易就知道這是理髮部,因此這也是個良好的標識符號。
- 10) 圖形10(禮品店):由混淆次數矩陣分析結果得知,禮品店的平均答對率高達91.17%。有7人認為是行李交運,有2人認為是詢問處。由於這個標識符號畫一個包裝過的禮盒,很容易就知道這是禮品店,因此這是個良好的標識符號。
- 11) 圖形11(銀行匯兌):由混淆次數矩陣分析結果得知,銀行匯兌的平均答對率有93.13%,有2人認為是郵局,有2人認為是詢問處。由於這個標識符號畫一張一

- 百元的現金及幾個銅板，一看就知道和錢有關係，很容易就知道這是銀行匯兌，因此這是個良好的標識符號。
- 12) 圖形12(手扶梯):由混淆次數矩陣分析結果得知，手扶梯的平均答對率只有61.76%，有23人認為是登機門，有11人認為是樓梯。手扶梯、登機門、樓梯的混淆情形很嚴重，有22.54%的人將手扶梯視為登機門，有10.78%的人將手扶梯視為樓梯，因此這個標示符號必須做進一步的改善。
 - 13) 圖形13(升降梯):由混淆次數矩陣分析結果得知，升降梯的平均答對率只有70.59%，有10人認為是廁所，有13人認為是登機門，有3人認為是候機室。升降梯、登機門、廁所的混淆情形很嚴重，有12.74%的人將升降梯視為登機門，有9.8%的人將升降梯視為廁所，因此升降梯這個標示符號必須做進一步的改善。
 - 14) 圖形14(手推車):由混淆次數矩陣分析結果得知，手推車的平均答對率只有59.80%，有33人認為是行李提取。手推車和行李提取混淆情形很嚴重，有32.35%的人將手推車視為行李提取，因此這個標示符號必須做進一步的改善。
 - 15) 圖形15(警察):由混淆次數矩陣分析結果得知，警察的平均答對率只有63.73%，有32人認為是查驗護照，有2人認為是查驗行李。警察和查驗護照混淆情形很嚴重，有31.37%的人將警察視為查驗護照，因此這個標示符號必須做進一步的改善。
 - 16) 圖形16(計程車招呼站):由混淆次數矩陣分析結果得知，計程車招呼站的平均答對率為82.35%。有7人認為是停車場，有6人認為是租車處。
 - 17) 圖形17(停車場):由混淆次數矩陣分析結果得知，停車場的平均答對率為80.39%。有11人認為是查驗護照，有5人認為是警察。
 - 18) 圖形18(機場):由混淆次數矩陣分析結果得知，機場的平均答對率只有72.55%，有12人認為是登機門，有7人認為是出境，有4人認為是入境。有超過11.76%的人把機場誤認為登機門，因此這個圖形有混淆的情形發生，有再做改善的必要。
 - 19) 圖形19(行李交運):由混淆次數矩陣分析結果得知，行李交運的平均答對率只有41.18%，有39人認為是查驗行李，有6人認為是行李提取，有11人認為是查驗護照。這個標識符號混淆的情形太嚴重，有一半以上的人無法辨識這個標識符號，因此有再做改善的必要。
 - 20) 圖形20(查驗護照):由混淆次數矩陣分析結果得知，查驗護照的平均答對率只有80.03%，有13人認為是警察，有3人認為是失物招領。

- 21) 圖形21(行李提取):由混淆次數矩陣分析結果得知,行李提取的平均答對率為79.41%。有3人認為是行李寄放處,有10人認為是查驗行李,有10人認為是行李交運。混淆的情形嚴重,因此這個標識符號有再做改善的必要。
- 22) 圖形22(登機門):由混淆次數矩陣分析結果得知,登機門的平均答對率只有60.78%,有3人認為是手扶梯,有33人認為是跑道。有超過32.35%的人把登機門誤認為跑道,因此這個圖形有混淆的情形發生,有再做改善的必要。
- 23) 圖形23(查驗行李):由混淆次數矩陣分析結果得知,查驗行李的平均答對率高達92.16%。有3人認為是行李寄放處,有1人認為是行李提取。由於這個符號畫一個眼睛和一箱行李,很容易就知道這是查驗行李,沒有混淆的情形發生,因此這也是個良好的標識符號。
- 24) 圖形24(候機室):由混淆次數矩陣分析結果得知,候機室的平均答對率為82.35%。有2人認為是餐廳,有11人認為是會客室。
- 25) 圖形25(出境):由混淆次數矩陣分析結果得知,出境的平均答對率只有67.64%,有4人認為是轉機。有22人認為是跑道(佔21.56%),因此這個圖形有混淆的情形發生,有再做改善的必要。

2 ANOVA變異數分析

(1) 性別與機場標識符號認識率是否有關係

本研究問卷一,內有性別、是否出過國等個人基本資料以及25個機場標識符號,每一個符號都有四個選項,其中只有一個答案是正確的,藉由受試者的答對與否,決定每一個圖形符號的答對率。以下僅就性別與機場公共標識符號認識率是否有影響作ANOVA變異數分析($\alpha=0.05$):

單因子變異數分析

摘要

組	項目數	總和	平均	變異數
男性	25	1936.25	77.45	277.9779
女性	25	2007	80.28	150.5963

ANOVA

變源	SS	自由度	MS	F	P-值	臨界值
組間	100.1113	1	100.1113	0.467183	0.497572	4.042647
組內	10285.78	48	214.2871			
總和	10385.89	49				

由平均答對題數結果顯示，男性平均答對率為77.45%，女性平均答對率為80.28%。女性平均答對率較男性平均答對率為高。但由上述ANOVA變方分析結果顯示，本研究認為就總體而言男女性別之間的答對率並未達統計上顯著不同($\alpha=0.05$)。但是個別而言，有些機場標識符號，如[郵局]、[廁所]、[禮品店]、[升降梯]、[警察]及[行李交運]等個別機場標識符號仍然對性別有顯著性差異(如表2)。

表2 性別與機場標識符號顯著性之比較($\alpha=0.05$)

	名稱	男答對率	女答對率	男答錯率	女答錯率	卡方值	顯著差異
1	電話	94.92	93.02	5.08	6.98	0.3185	無
◎2	郵局	74.58	90.7	25.42	9.3	5.7786	有
◎3	廁所	96.61	83.72	3.39	16.28	5.1448	有
4	醫務室	94.92	95.35	5.08	4.65	0.0199	無
5	餐廳	94.92	95.35	5.08	4.65	0.0199	無
6	行李寄放	83.65	74.42	16.35	25.58	2.5707	無
7	咖啡廳	94.92	95.35	5.08	4.65	0.0199	無
8	詢問處	66.1	67.44	33.9	32.56	0.0391	無
9	理髮部	94.92	90.7	5.08	9.3	1.3344	無
◎10	禮品店	94.92	86.05	5.08	13.95	4.5691	有
11	銀行匯兌	94.92	90.7	5.08	9.3	1.3344	無
12	手扶梯	55.93	65.12	44.07	34.88	1.7672	無
◎13	升降梯	64.41	79.07	35.59	20.93	5.3003	有
14	手推車	61.02	60.47	38.98	39.53	0.0063	無
◎15	警察	55.93	74.42	44.07	25.58	7.5313	有
16	計程招站	81.37	81.4	18.63	18.6	0.0002	無
17	停車場	77.97	83.72	22.03	16.28	1.0675	無
18	機場	69.49	76.74	30.51	23.26	1.377	無
◎19	行李交運	33.9	51.16	66.1	48.84	6.0942	有
20	查驗護照	77.97	86.05	22.03	13.95	2.2032	無
21	行李提取	74.58	74.42	25.42	25.58	0.0044	無
22	登機門	59.32	62.79	40.68	37.21	0.2532	無
23	查驗行李	89.83	95.35	10.17	4.65	2.2206	無
24	候機室	83.05	81.4	16.95	18.6	0.0931	無
25	出境	66.1	72.09	33.9	27.91	0.8401	無

※資料源自問卷一

(2) 是否出過國與機場標識符號認識率是否有關係：

本研究問卷一，內有是否出過國等個人基本資料以及25個機場標識符號，每一個符號都有四個選項，其中只有一個答案是正確的，藉由受試者的答對與否，決定每一個圖形符號的答對率。以下僅就「是否出過國」與機場公共標識符號認識率是否有影響作 ANOVA 變異數方分析($\alpha=0.05$)：

單因子變異數分析

組	項目數	總和	平均	變異數
出國	25	2126.49	85.0596	118.8996
未出國	25	1885.3	75.412	310.4851

ANOVA

變源	SS	自由度	MS	F	P-值	臨界值
組間	1163.452	1	1163.452	5.41916	0.024179	4.042647
組內	10305.23	48	214.6924			
總和	11468.69	49				

由平均答對題數結果顯示，「出國組」平均答對率為85.05%，「未出國組」平均答對率為75.41%。「出國組」平均答對率較「未出國組」平均答對率為高。由上述ANOVA變方分析結果顯示，本研究認為「是否出過國」的答對率有顯著不同($P=0.024179$)，因此機場標識符號認識率與是否出過國有關，也就是說是否出過國會影響認識率之高低。這和我們一般所認知的一樣，也就是說總體而言「是否出過國」會影響認識率之高低。

個別項目而言有些機場標識符號，如登機門、郵局、行李交運、機場、停車場、手扶梯、詢問處、行李寄放、查驗行李、升降梯、警察及行李交運對「是否出過國」有顯著性($\alpha=0.05$)差異。(如表3)。

由表2及表3我們可以很明顯地看得出來，以個別來說性別有6項機場標識符號有顯著差異，是否出過國有11項機場標識符號有顯著差異。表2雖然有6項機場標識符號有顯著差異，但是其卡方值均不會很大，但是相反地表3有11項標識符號有顯著差異，且卡方值均不小，因此是否出過國與機場標識符號還是有很明顯地差異，尤其是發生在某幾個特定的機場標識符號。

表3 是否出過國與機場標識符號顯著性之比較($\alpha=0.05$)

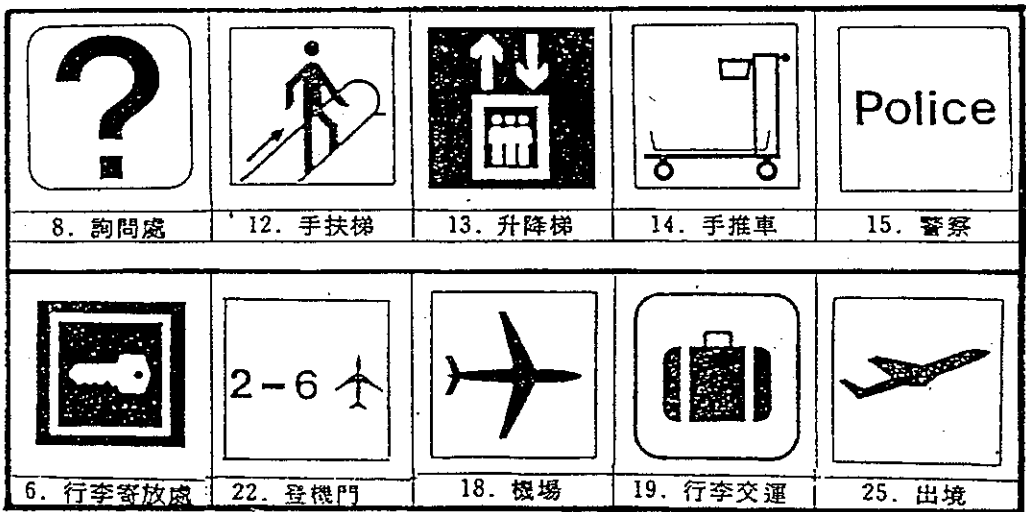
	名稱	出國 答對率	未出國 答對率	出國 答錯率	未出國 答錯率	卡方值	顯著差異 $\alpha=0.05$
1	電話	97.06	92.65	2.94	7.35	1.9925	無
◎2	郵局	94.12	75	5.88	25	14	有
3	廁所	91.18	91.18	8.82	8.82	0	無
4	醫務室	91.18	97.06	8.82	2.94	3.1236	無
5	餐廳	97.06	94.12	2.94	5.88	1.0252	無
◎6	行李寄放	88.24	75	11.76	25	5.8425	有
7	咖啡廳	97.06	94.12	2.94	5.88	1.0252	無
◎8	詢問處	85.29	57.35	14.71	42.65	19.082	有
9	理髮部	85.29	97.06	14.71	2.94	8.6085	無
10	禮品店	91.18	91.18	8.82	8.82	0	無
11	銀行匯兌	88.24	95.59	11.76	4.41	3.6347	無
◎12	手扶梯	85.29	47.06	14.71	52.94	32.647	有
◎13	升降梯	88.24	61.76	11.76	38.24	18.698	有
14	手推車	64.71	58.82	35.29	41.18	0.7345	無
◎15	警察	85.29	52.94	14.71	47.06	24.513	有
16	計程車站	79.41	82.35	20.59	17.65	0.2794	無
◎17	停車場	91.18	75	8.88	25	9.2452	有
◎18	機場	91.18	63.24	8.82	36.76	22.182	有
◎19	行李交運	52.94	35.29	47.06	64.71	6.3179	有
20	查驗護照	82.35	80.88	17.65	19.12	0.072	無
21	行李提取	76.47	73.53	23.53	26.47	0.2304	無
◎22	登機門	70.59	55.88	29.41	44.12	4.6537	有
◎23	查驗行李	97.06	89.71	2.94	10.29	4.3725	有
24	候機室	85.29	80.88	14.71	19.12	0.6919	無
25	出境	70.59	67.65	29.41	32.35	0.2081	無

機場標識符號之改善(問卷二)

從混淆矩陣中凡機場標識符號認識率低於80%者均被視為需要進一步改善。問卷二為在取得問卷一結果後，從問卷一結果中找出機場公共標識符號認識率較低之符號加以改善並進行第二次研究。問卷二共有10題，以認識率低於80%準。依此準則從混淆矩陣中我們可以知道[行李寄放處]、[詢問處]、[手扶梯]、[升降梯]、[手推車]、[警察]、[機場]、[行李交運]、[登機門]以及[出境]等10種標識符號需要進一步改善。本研究並根據Easterby[13]的有關符號設計的知覺原理，如：地形關係(figure/ground)，圖形邊界(figure boundary)，封閉性(closure)，單純性(simplicity)，一體性(unity)等符號設計的原則，對上述10種標識符號作進一步改善(附圖二)。問卷二共發出問卷110份，有效問卷99份：其中男性56人，女性43人。曾出國28人，不曾出國71人。

- 1) 行李寄放處(圖形6)：由混淆次數矩陣分析中有16人將行李寄放處誤認為行李提取，探究其原因，因為或許受試者不能明確知道鑰匙的功能，因此我們若多加一個鑰匙孔，再做一次問卷，答對率提升為83.83%。
- 2) 詢問處(圖形8)：詢問處的混淆情形嚴重，有21人認為是海關，有12人認為是登機門，探究其原因，因為圖中的驚嘆號會讓人聯想到其他的意義，若改為問號再做一次問卷則發現答對率高達97.98%，因為大家一看到問號就會聯想到詢問處。
- 3) 手扶梯(圖形12)：手扶梯的混淆情形嚴重，有23人認為是登機門，有12人認為是樓梯，探究其原因，因為圖形會讓人聯想為登機門，因此多加了一個上下箭頭，再做一次問卷，答對率提升為68.69%。
- 4) 升降梯(圖形13)：升降梯的混淆情形嚴重，有10人認為是廁所，有13人認為是登機門，探究其原因，因為圖中畫了一對男女，一般人一看到這種圖示就會聯想到廁所。圖中又有一個框會讓人誤以為是門。因此將原來的兩個人改為三個人，並且加了一個向上一個向下的箭號，讓人一看到就可以知道是升降的意思。經過再一次的問卷答對率提升為80.81%。
- 5) 手推車(圖形14)：手推車的混淆情形嚴重，有33人認為是行李提取，探究其原因，因為圖中畫了一個行李箱因此會讓很多人誤解。因此將行李箱拿掉再做一次問卷，發現答對率提升為84.85%。

- 6) 警察(圖形15)：警察的混淆情形嚴重，有32人認為是查驗護照，探究其原因，因為圖中的人比的手勢很像在看東西的樣子。因此我們用英文字Police再做一次問卷，發現答對率提升為86.87%，因為這個字非常地普遍。
- 7) 機場(圖形18)：機場的混淆情形嚴重，有12人認為是登機門，有7人認為是出境，探究其原因，因為圖中飛機的方向是向上，因此有些人會認為出境，改為向為向右再做一次問卷，發現答對率提升為85.86%。
- 8) 行李交運(圖形19)：行李交運的混淆情形極為嚴重，有39人認為是查驗行李，有11人認為是查驗護照，答對率只有47.47%。因此需再做改善。
- 9) 登機門(圖形22)：登機門的混淆情形極為嚴重，有33人認為是跑道，探究其原因，因為圖中只有寫一個數字會讓人誤會為是幾號的跑道，但若圖中再加一個飛機再做一次問卷，發現答對率反而降低為60.61%。表示此改善並無效果，因此需再做改善。
- 10) 出境(圖形25)：出境的混淆情形嚴重，有23人認為是跑道，探究其原因，因為圖中多了一條線所以讓很多人誤會為跑道。若改為只有飛機起飛的圖示再做一次問卷，發現答對率提升為80.80%。



圖二：機場標識符號(問卷二：改善後)

表4:改善前後之顯著性分析($\alpha=0.05$)

名稱	改善前 答對率	改善後 答對率	改善前 答錯率		卡方值	顯著性
1 行李寄放	79.41	83.83	20.59	16.17	0.6511	無
2 手扶梯	59.8	68.69	40.2	31.31	1.7203	無
3 升降梯	70.59	80.81	29.41	19.19	2.839	無
4 手推車	60.78	84.85	39.22	15.15	14.6343	有
5 警察	63.73	86.87	36.27	13.13	14.3948	有
6 機場	72.55	85.86	27.45	14.14	5.378	有
7 行李交運	41.18	47.47	58.72	52.53	0.7907	無
8 詢問處	66.67	97.98	33.33	2.02	33.6857	有
9 登機門	60.78	60.61	39.22	39.39	0.0006	無
10 出境	68.63	80.8	31.37	19.2	3.9199	有

根據表4我們可以知道，機場標識符號中[手推車]、[警察]、[機場]、[詢問處]以及[出境]等5個符號，其改善前後之答對率有顯著的差異，改善後之機場標識符號確實獲得改善。

1 機場標識符號之討論

優良機場標識符號圖形具有高度的認識率(答對率在80%以上)，因此可做為機場的指示圖形。其特點歸類如下：

- 1)簡單明瞭：如電話、廁所、咖啡廳、理髮廳、銀行兌換等，皆以簡單易懂之圖形表示其意義，使人一看即明瞭其所欲表示之意義。
- 2)以特性來表示：如檢查行李以海關人員檢查行李為代表，檢查護照以海關人員檢視護照為表示，行李寄放處以行李以及鑰匙表示。

導致機場標識符號答對率低的原因整理如下：

- 1)圖形設計不良，無法明確表達原訂意義：如登機門圖形，認為是跑道。

- 2) 圖形設計不明確，容易產生混淆：如手推車以為是行李提取；行李交運誤以為是行李寄放處或行李提取。

上述之兩點是機場符號設計不良造成較低認識率的主要因素，可提供未來設計及研究作為參考。

結論及未來研究方向

綜合研究結果，有些機場標識符號確實有大幅改善，有些機場標識符號仍有改善的空間。至於有改善的機場標識符號則為本次研究的主要貢獻，這些機場標識符號包括詢問處、手推車、警察、機場以及出境等5種標識符號。

關於性別及是否出過國與機場標識符號是否有很明顯地差異，本研究也做了探討，性別與機場標識符號除了郵局、廁所、禮品店、升降梯、警察、行李交運之外，沒有很明顯地差異。「是否出過國」與機場標識符號有很明顯地差異，尤其是發生在某幾個特定的機場標識符號。如機場標識符號中郵局、停車場、行李寄放、詢問處、升降梯、手推車、警察、機場、登機門、查驗行李等均有很明顯地差異。

經過本研究探訪國內幾個機場後(包括台北松山、桃園中正、台中水湳、及高雄小港等機場，發現公共識別符號在臺灣仍然十分缺乏，為了達成亞太航運中心的目標，公共識別符號絕對有其存在的必要性。因此，本研究認為政府應建立起一套完整的標準符號，以供各種場所的使用，並有益於達成國際化之目的。針對本研究之內容及過程，對未來後續之研究者，本研究提供以下幾點，以供未來研究方向之參考：

- 一、擴大樣本選擇範圍。本研究僅發出問卷220份，有效問卷201份。為求研究之結果更具有一般性，因此，未來研究者若經費許可，考慮擴大樣本數，及擴大受試者來源。
- 二、影響一般民眾對機場公共標識符號認識情況的因素甚多，未來研究者如果對此一研究範圍有興趣，可選用不同的研究變項來作研究，如教育水準、職業、年齡及其他人口變項等。
- 三、未來研究者如果對此公共標識符號認識研究有興趣，亦可選用不同公共場所來作研究，如可選用車站、醫院、公路交通符號等公共標識符號為變項加以研究。

謝 誌

本研究承蒙東海大學工業工程研究所人因工程研究室全力協助，及研究生陳志偉同學資料整理，在此一併致謝。

參考文獻

1. 游萬來、陳文聖，一組醫院標識系統用圖形符號認識性的探討，工業設計，1986
2. 陳潭、趙海倫，醫院圖形標識系統之研究，醫院管理雜誌，24卷5期,1991
3. 秦自強，高視認性公共情報圖示象徵符號設計之研究，明志工專學報，1982
4. Dewar, R. E., and Ellis, J. G., Comparison of the three methods for evaluating traffic signs. Transportation Research Record, pp.503, 1974.
5. Dewar, R. E., Ellis, J. G., and Mundy, G., Reaction time as an index of traffic sign perception, Human Factors, Vol. 18, pp.381-392, 1976.
6. Naatanen, R., and Summala, H., Road user behavior and traffic accidents. Amsterdam: North Holland, 1976.
7. Olson, P. L., and Berstein, A., The night time legibility of highway signs as a function of their luminance characteristics, Human Factors, Vol.21, pp145-160, 1979.
8. Pignataro, L. J., Traffic Engineering-Theory and Practice, Prentice Hall, 1973.
9. Henry Dreyfuss, Symbol source-book, Mcgran-Hill Book Co., 1972
10. 交通部，道路交通標誌線號誌設置規則，1990
11. Rudolf Modley, Handbook of Pictorial Symbols, Dover Publications, 1976
12. Easterby, R. S., Perceptual organization in static displays for man/machine systems. Ergonomics, 10., 1967.
13. Walter Diethelm, Signet. Signal. Symbol, ABC Verlag Zurich, 1976.

Evaluation of a set of graphic symbols used in airport

Tam Chan*

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate a set of graphic symbols used in airport. 220 subjects participated in the study. Several symbols are presented to subjects along with a list of the referents represented, and subjects were asked to match each symbol with its referent. A significant different was found between going-aboard and not going-aboard. The average recognition rates for each group was male 77.45%, female 80.28%, going-aboard 85.05%, and not going-aboard 75.41% . The ten symbols with average recognition rates below 80% had been redesigned, investigation showed a significant effect was found on the five improved symbols.

Key words: Human Factors, Graphic Symbols, Recognition