

我國推動提升空運量能及服務效能相關計畫執行成效之探討目錄

	頁次
壹、前言	1
貳、中央政府推動提升空運量能及服務效能之概況	1
一、提升空運量能及服務效能之措施及目標概述	1
二、提升空運量能及服務效能相關計畫之預算編列及執行情形	4
三、我國目前直達航網、航點、航線、航班及各機場營運量	6
參、問題研析	7
一、投入龐鉅經費擘劃我國空運整體發展，惟面對環境變遷之挑戰，允宜以智慧化、永續化及提升營運相容性為策略，強化服務效能與營運韌性	7
二、為提升我國空運產業整體效能，允宜提高營運收益，俾利後續重大建設推動及民航基金永續經營	10
三、為實踐「東亞最具競爭力群」之願景，允宜依機場功能定位，穩健布局未來發展方向，以提升服務品質與國際競爭力	16
四、飛航安全為民航體系之核心價值，允宜強化安全韌性與監理機制，藉以完善飛安體系，以確保飛航安全及秩序	20
五、配合六大核心戰略產業，推動無人機產業新創培育環境，允宜整合部會資源，以促進產業升級，並兼顧低空域飛航安全	23
六、桃園航空城為國家級關鍵建設，允宜強化各權責機關間之整合與協調機制，以利計畫順利推展，進而帶動周邊產業發展	27
肆、結論	31
參考文獻	33
附錄	34

我國推動提升空運量能及服務效能相關計畫執行成效之探討

壹、前言

隨著全球化深化及亞洲經濟體崛起，國際供應鏈重整帶動空運市場結構變化，我國空運產業需因應國際趨勢與國內環境變遷，提升整體量能與服務效能。為此，配合國家當前重大政策，並秉持國土均衡發展原則，交通部提出「臺灣地區民用機場 2040 年整體規劃」¹(以下簡稱 2040 年整體規劃)，以「東亞最具競爭力群」為願景，「多元門戶、地方共榮」為目標，持續精進軟硬體設施，確保全國 17 座機場在安全韌性、營運效率與旅客服務等面向之整體升級。本報告將以提升空運量能及服務效能相關計畫為標的，透過探討交通部民用航空局(以下簡稱民航局)、桃園國際機場股份有限公司(以下簡稱機場公司)、高速公路局(以下簡稱高公局)及鐵道局近年推動提升空運量能、飛航服務及便捷機場聯外交通相關計畫，分析其執行成效與挑戰，俾供未來策略研擬與政策優化之參考。

貳、中央政府推動提升空運量能及服務效能之概況

一、提升空運量能及服務效能之措施及目標概述

因應空運市場需求日益多元，並配合交通政策持續革新，空運發展範疇已超越傳統航空業務，依交通部 2040 年整體規劃，應以宏觀及前瞻思維，全面檢視全國 17 座機場(含軍民合用 6 座)提供民用服務之現況與發展(詳表 2-1-1)，透過強化安全韌性、擴充設施容量、提升營運效能及建構永續創新服務等措施，推動多項整合性計畫與政策工具，期能達成「多元門戶、地方共榮」之目

¹ 為提供我國所有機場共同發展願景、目標及各機場分工協調與定位之計畫，以引領各機場彼此協調發展、共同提升空運服務競爭力。

標。謹就民航局、機場公司、高公局及鐵道局相關計畫說明如下：

(一) 民航局主導之量能調整與創新布局：

1. 因應各機場條件與定位差異，民航局對於具市場潛力但運能不足之機場，予以擴(整)建，以提升服務效能；運量有餘裕之機場，則推動活化策略，以強化營收；偏遠離島機場，持續提供居民基本民行之保障，執行情形詳本報告參、二及三。
2. 隨著遙控無人機(以下簡稱無人機)應用快速興起，其發展已成為空運領域之重要趨勢，民航局與經濟部協同提出「亞洲創新育成中心發展計畫」(以下簡稱亞創中心計畫)，打造無人機創新育成中心，強化我國在無人機創新應用領域之國際競爭力，執行情形詳本報告參、五。
3. 為推動桃園機場升級為全球樞紐機場，並帶動周邊產業聚落發展，中央政府推出「航空城計畫」，其核心計畫為「桃園航空城機場園區用地取得計畫」(以下簡稱機場園區用地計畫)，由民航局負責機場園區之用地取得，執行情形詳本報告參、六。

(二) 機場公司主導之樞紐建設與營運優化：

因應國際旅運需求成長與營運韌性要求，機場公司推動「臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫」(以下簡稱第三航站區計畫)及「臺灣桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設計畫」(以下簡稱第三跑道及設施計畫)，以強化運營韌性及服務效能，鞏固桃園機場之亞太轉運地位，執行情形詳本報告參、六(二)。

(三) 高公局及鐵道局推動之聯外交通強化：

為提升機場聯外交通便捷性，高公局與鐵道局推動多項建設計畫，提升轉乘整體效能，包括：

1. 高公局推動「國道2號大園交流道至台15線新闢高速公路工

程」、「國道1號中豐交流道新建工程」、「國道1號甲線計畫」及「國2甲由台15線延伸至台61線新建工程」等工程，以強化聯外交通銜接，降低往返機場時間成本。

2. 鐵道局推動「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統延伸至中壢火車站規劃報告及周邊土地發展計畫」(以下簡稱桃機聯外捷運延伸計畫)，串聯區域運輸系統，強化機場節點功能。

表 2-1-1 各機場現況暨 2045 年規劃提升航廈及跑道量能一覽表

單位：萬人次；公里

機場層級	機場名稱	國際航線	國際包機	國內航線	客運航線	貨運航線	民用機場	民軍合用機場	航廈數量		跑道數量	
									目前 (年容量)	2045 規劃	目前 (跑道長度)	2045 規劃
國家 樞紐 機場	桃園	V	V		V	V	V		2 (1航:1,500 2航:2,200)	3	2-均為民用 (北跑道3.66 南跑道3.80)	3
	松山	V		V	V			V	2 (1航:380 2航:280)	2	1(2.605)	1
	臺中	V	V	V	V			V	2 (國際:269 國內:100)	3	1(3.659)	1
區域 門戶 機場	高雄	V		V	V		V		2 (國際:609 國內:420)	1	1(3.150)	1
	嘉義			V	V			V	1(22.2)	1	1(3.050)	1
	臺南		V	V	V			V	1(170)	1	2-民、軍各1 (東跑道-民用 3.05；西跑道- 軍用3.05)	2-民、 軍各1
地方 核心 機場	花蓮	V	V	V	V			V	1(364)	1	1(2.751)	1
	臺東			V	V		V		1(86)	1	1(2.438)	1
	恆春						V		1(24)	1	1(1.700)	1
	澎湖		V	V	V			V	1(440)	1	1(3.000)	1
	金門			V	V		V		1(390)	1	1(3.004)	1
	南竿			V	V		V		2(57)	2	1(1.579)	1
	北竿			V	V		V		1(19.6)	1	1(1.150)	1
離島 基本 運輸 機場	蘭嶼			V	V		V		1(18)	1	1(1.132)	1
	綠島			V	V		V		1(15.5)	1	1(0.917)	1
	七美			V	V		V		1(6.7)	1	1(0.783)	1
	望安			V	V		V		1(5)	1	1(0.822)	1

資料來源：整理自 2040 年整體規劃成果報告(核定本)及民航局提供之資料；本中心製表。

二、提升空運量能及服務效能相關計畫之預算編列及執行情形

為提升空運服務效能，中央政府投入龐鉅經費，分別編列於民航局公務預算及民航事業作業基金(以下簡稱民航基金)、機場公司營業預算、高公局國道公路建設管理基金(以下簡稱國道基金)及鐵道局公務預算，謹就主要計畫預算編列及執行情形說明如下：

(一)民航局主要計畫預算編列及執行情形

1. 配合各機場需求及發展：民航局推動多項建設計畫(詳附錄附表 1)，以擴充其運能及運營效能，進而提升營收及服務水準，包括「高雄國際機場新航廈第 1 期工程計畫」及「中部國際機場既有航廈整體改善工程計畫」等 13 項計畫，涵蓋專案計畫與一般建築及設備計畫兩大類，計畫總經費合計為 907.95 億元，以上各項計畫預算編列及執行情形，詳本報告參、三(三)及附錄附表 1。
2. 另配合國家政策：民航局於公務預算編列亞創中心計畫，及民航基金編列機場園區用地計畫，上開 2 計畫之預算編列及執行情形，分別詳本報告參、五、(一)及六、(二)。

(二)機場公司主要計畫預算編列及執行情形

機場公司推動之第三航站區計畫及第三跑道及設施計畫等 2 項專案計畫，其預算編列及執行情形，詳本報告參、六(二)。

(三)機場聯外交通相關建設計畫預算編列及執行情形

1. 高公局於國道基金編列「國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程」等 4 項工程建設計畫，總經費分別為 51.82 億元、16.09 億元、683.64 億元及 142.50 億元，合共 894.05 億元(詳表 2-2-1)；各計畫截至 113 年度實現率，除「國道 1 號甲線新建工程」111 年度係因桃園煉油廠遷廠時程未定，環評審議及建設計畫核定期程延後，款項隨之延後撥付，致實

現率僅 43.56%，及「國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程」113 年度係因土地價款配合民航局作業以一次撥付為原則，致實現率僅 12.89%外，餘均如數執行完畢(詳附錄附表 2)。

2. 鐵道局於公務預算編列桃機聯外捷運延伸計畫總經費 173.02 億元(中央政府負擔 145.20 億元及桃園市政府負擔 27.82 億元，詳表 2-2-1)；截至 113 年度各年度實現率介於 69.67%至 88.40%間(詳附錄附表 2)，各年度執行狀況未如預期，均係因各項工程費採預付款方式先行撥用，而帳務轉正需待估驗金額達決標總價 20%起迄 80%，併隨估驗計價逐期平均扣回所致。

表 2-2-1 高公局及鐵道局推動強化機場聯外交通相關計畫預算編列概況表

單位：新臺幣千元

項次	計畫名稱	期程(年)		計畫總經費			115 年及以後年度預計編列數
		起始	完工	中央負擔	地方政府負擔	合計	
高公局							
1	國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程	104	113	5,181,800	-	5,181,800	-
2	國道 1 號中豐交流道新建工程	109	115	1,609,212	-	1,609,212	523,404
3	國道 1 號甲線計畫	111	118	68,364,100	-	68,364,100	57,703,971
4	國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線新建工程	111	120	14,249,739	-	14,249,739	14,165,039
合計				89,404,851	-	89,404,851	72,392,414
鐵道局							
1	臺灣桃園國際機場聯外捷運系統延伸至中壢火車站規劃報告及周邊土地發展計畫	99	118	14,520,300 (含先行代編列數 4,285,800)	桃園市政府 2,781,700	17,302,000	5,178,748
總計				103,925,151	2,781,700	106,706,851	77,571,162

說明：桃機聯外捷運延伸計畫由中央先行代編列 42 億 8,580 萬元，桃園市政府於 119 至 131 年度編列預算辦理歸墊。

資料來源：整理自 114 年度之民航基金分預算、國道基金分預算、鐵道局單位預算及高公局與鐵道局提供之資料；本中心製表。

三、我國目前直達航網、航點、航線、航班及各機場營運量

為因應旅運需求回升及提升航空營運效能，民航局積極拓展國際航權，截至 113 年底已與 57 個國家或地區簽署雙邊通航協定，建立直達航網計有 34 個國家地區、122 個航點(詳附錄附表 3)、國際及兩岸定期客運航線 177 條(詳附錄附表 4)及貨運航線 108 條，可達全球 117 個城市；兩岸客運航班部分，已恢復北京、上海、廣州、重慶、杭州、福州等 15 個定期航班航點，截至 114 年 3 月底止平均每週飛航 306 班。114 年夏季將新增 9 個航點，後續規劃及擴增既有航點競爭力之情形，詳表 2-3-1。

交通運輸規劃以掌握旅運趨勢為首要，全國 17 座機場，113 年度共提供航空器服務 50 萬架次、旅客服務 6,396 萬人次、貨運量 236.8 萬公噸，分別回復至 COVID-19 疫情(以下簡稱疫情)前 108 年度水準之 86.09%、88.65%與 102.29%(詳表 2-3-2)，整體而言，貨運量已超越疫情前水準，旅客與航班量亦已回升至近九成，顯示運輸市場正朝全面復甦邁進，民航局允宜加速調整運能配置與航網布局，以順應需求成長趨勢。

表 2-3-1 114 年夏季各機場新增航點、後續規劃及擴增既有航點競爭力一覽表

名稱	新增	後續規劃	擴增既有航點競爭力
桃園機場	1. 台灣虎航新增大分、米子。 2. 星宇航空新增神戶。 3. 菲律賓皇家航空新增薄荷島。	阿提哈德航空規劃 9 月新增阿布達比航點。	安大略及關島亦分別有星宇及聯合航空等新業者加入。
臺中機場	1. 星宇航空將於 4 月 18 日新增神戶航線。 2. 越竹航空亦規劃 6 月新闢芽莊(金蘭)航線。	台灣虎航將以新闢濟州航線為目標。	台灣虎航於 3 月 30 日恢復澳門航線，並持續以恢復名古屋航線(俟日方機場油商確認可供油)。
高雄機場	1. 中華航空新增重慶。 2. 越捷航空新增芽莊(金蘭)。 3. 德威航空新增濟州。	台灣虎航將以開闢仙台航線為目標。	福岡及東京成田亦分別有中華及聯合航空等新業者加入。
地方核心機場	除花蓮機場於 113 年 12 月起飛航香港定期航班每週 4 班外，其餘機場國際航班多以包機方式飛航。114 年 1 至 9 月，已規劃飛航 40 架次國際包機。		

資料來源：整理自立法院第11屆第3會期交通委員會第6次全體委員會議之會議資料；本中心製表。

表 2-3-2 108 年度及 113 年度各機場營運量表 單位：架次；人次；公噸；%

機場 名稱	108 年度			113 年度			113 年度占 108 年度之比率		
	起降量	旅客量	貨運量	起降量	旅客量	貨運量	起降量	旅客量	貨運量
桃園	265,625	48,689,372	2,182,342	247,918	44,921,996	2,270,974	93.33	92.26	104.06
松山	62,951	6,350,353	47,800	48,980	5,429,862	37,838	77.81	85.50	79.16
臺中	33,694	2,821,967	3,729	23,026	2,121,825	1,668	68.34	75.19	44.73
高雄	64,015	7,506,753	64,677	51,940	5,865,413	42,630	81.14	78.14	65.91
嘉義	1,479	85,123	186	1,206	71,695	143	81.54	84.23	76.88
臺南	6,443	469,338	789	4,331	269,159	726	67.22	57.35	92.02
花蓮	4,374	118,152	160	2,374	53,112	68	54.28	44.95	42.50
臺東	48,388	332,221	242	46,904	278,050	179	96.93	83.69	73.97
恆春	受天候影響及高鐵通車後，逐漸失去市場需求，於 103 年迄今已無任何航班飛行。								
澎湖	44,728	2,743,876	5,970	33,142	2,409,050	5,680	74.10	87.80	95.14
金門	35,008	2,543,492	7,176	26,581	2,080,778	6,293	75.93	81.81	87.70
南竿	5,020	311,653	1,350	5,144	300,871	1,325	102.47	96.54	98.15
北竿	1,865	90,350	386	1,590	72,060	379	85.25	79.76	98.19
蘭嶼	3,122	46,155	37	2,936	43,896	24	94.04	95.11	64.86
綠島	2,888	28,809	28	2,426	23,323	16	84.00	80.96	57.14
七美	1,734	18,373	8	1,924	21,166	10	110.96	115.20	125.00
望安	174	1,462	0	184	1,834	0	105.75	125.44	0
合計	581,508	72,157,449	2,314,881	500,606	63,964,090	2,367,953	86.09	88.65	102.29

資料來源：整理自交通部 112 年交通年鑑、交通統計查詢網及民航局提供之資料；本中心製表。

參、問題研析

一、投入龐鉅經費擘劃我國空運整體發展，惟面對環境變遷之挑戰，允宜以智慧化、永續化及提升營運相容性為策略，強化服務效能與營運韌性

為使全國各機場規劃能銜接國家整體發展藍圖及空運市場趨勢，交通部暨所屬相關機關投入龐鉅經費擘劃我國空運整體發展。茲說明如次：

(一)近年為建構具韌性且高效能之空運體系與飛航服務，中央政府投入龐鉅經費辦理相關計畫

空運為我國銜接全球之重要運輸命脈，為建構具韌性且高

效能之航空體系與飛航服務，中央政府投入龐鉅經費。交通部自 112 年度起增資機場公司²，協助該公司辦理重大建設計畫，共投入 325.23 億元；近 5 年度(110 至 114 年度)民航局於公務預算編列 65.30 億元及基金預算編列 1,946.73 億元，桃機公司編列 1,387.40 億元，高公局及鐵道局分別編列 145.37 億元及 35.21 億元辦理機場聯外交通，合共投入 3,580.01 億元(詳表 3-1-1)，用以推動設施建設、智慧化應用，及強化飛航安全、提升服務韌性與營運效益等多項計畫。另據 2040 年整體規劃，未來 20 年預計將投資 5,822 億元，包含民航基金 3,373 億元及機場公司自有資金 2,449 億元，由此可見，空運體系與飛航服務，已成為國家級基礎建設重點。

表 3-1-1 110 至 114 年度交通部、民航局、機場公司、高公局及鐵道局對提升空運整體發展相關預算編列概況表 單位：新臺幣千元

年度	交通部 增資機場公司	民航局		機場公司	機場聯外交通	
		公務預算	基金預算		高公局	鐵道局
110	-	405,061	86,888,834	17,379,367	675,106	1,148,000
111	-	419,761	24,766,557	24,993,730	1,129,112	706,283
112	14,100,000	4,663,203	26,370,521	30,791,668	1,090,641	383,414
113	12,043,278	519,293	22,406,608	29,104,900	1,485,238	1,038,499
114	6,380,000	522,262	34,240,801	36,470,462	10,156,901	245,054
合計	32,523,278	6,529,580	194,673,321	138,740,127	14,536,998	3,521,250

說明：1. 表內民航局公務預算欄為歲出預算數；基金預算欄為業務成本與費用及購建固定資產建設改良合計數；機場公司欄為各項費用及購建固定資產建設改良合計數；高公局欄為機場聯外交通各計畫預算數(含上年度奉准先行辦理數)合計數；鐵道局欄為桃機聯外捷運延伸計畫預算數。

2. 除各基金預算之 114 年度為預算案數外，餘均為預算數。

資料來源：整理自 110 至 114 年度交通部單位預算、民航局單位預算及民航基金分預算(案)、機場公司附屬單位預算(案)、國道基金分預算(案)及鐵道局單位預算；本中心製表。

² 行政院 100 年核定「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫」，核復事項略以，請交通部督促桃機公司掌控重大建設項目重要里程碑目標之達成，如有必要視財務狀況適時提報增資計畫，…。後受疫情影響，機場公司預估無法自償資金缺口 830 億元，請求政府增資協助，嗣經行政院 111 年函復，第 1 階段(112 至 115 年)於第 3 航站區建設期間，每年增資 150 億元，共計 600 億元，第 2 階段視未來財務狀況滾動檢討；惟各年度實際增資之金額，將隨立法院審議結果調整之。

(二)面對環境變遷之挑戰，智慧化資訊服務及綠色空運發展仍待提升

面對氣候變遷、能源成本上升及科技演進等挑戰，機場運營韌性與調適能力日趨重要，各機場允宜透過數位轉型與發展綠色空運，以提升整體韌性與永續能力。說明如下：

1. 根據 IATA 2024 年全球旅客調查顯示³，旅客在各個階段追求速度和便利性。據媒體報導，國內機場存有旅客報到、安檢作業⁴及提取行李⁵時間過長與準點率不佳⁶等情事，允宜導入 AI、大數據等智慧系統，提升航班調度、行李處理與安檢管理等數位化服務程度，強化營運效能及服務品質，帶動空域管理模式革新。
2. 據民航局提供資料顯示，雖已完成 9 座主要機場之 ISO14064-1 碳盤查，惟尚有 7 座機場未納入減碳藍圖，顯示規劃有待精進；又為配合環境部第 3 期溫室氣體階段管制目標，允宜落實節能與碳排管理，推進綠色空運轉型，邁向淨零永續發展。

(三)為因應運量提升對機場周邊環境所造成之衝擊，允宜提升營運相容性與調適能力

隨著航空運量持續成長，機場營運與周邊環境間之扞格日

³ IATA-全球旅客調查 (GPS)，「GPS 2040 報告數據顯示，2024 年的旅客將繼續在各個階段追求速度和便利性」。(最後瀏覽日期 114 年 6 月 21 日)。

⁴ 「旅客增通關變慢惹民怨 台中機場：已加開入境通關專用道」，YAHOO 新聞，114 年 5 月 30 日，<https://tw.news.yahoo.com/-144750011.html>(最後瀏覽日期 114 年 6 月 1 日)。

⁵ 「近 1 年逾 8 千航班行李延誤旅客等超過 1 小時」，民視新聞網，113 年 8 月 7 日，<https://www.ftvnews.com.tw/news/detail/2024807N09M1>(最後瀏覽日期 114 年 7 月 1 日)。

⁶ 「高雄機場跑道破損急封閉 11 航班受影響旅客擠爆大廳」，聯合新聞網，114 年 7 月 1 日，<https://udn.com/news/story/7266/8843003>(最後瀏覽日期 114 年 7 月 1 日)。

益嚴重，屢有針對遷建議題作討論。說明如下：

1. **松山機場**：位處市中心，長期受噪音陳情及禁限建規定所限，空域與設施擴充受阻，面對運量增長之營運彈性受限，導致遷建議題討論多年⁷，惟作為國內航線樞紐，需審慎評估對北部航網結構、城際運輸替代及旅運行為之影響。
2. **高雄機場**：受軍用飛行與宵禁限制，營運時段不足，影響航線拓展與轉機規劃，制約機場發展。因此，地方首長建議⁸於南星計畫區新建 24 小時營運之機場，惟遷建需評估運量、交通接駁、土地取得與財務可行性。

在未遷建前，為確保未來運量成長與周邊社會環境之協調發展，民航局允宜提升營運與環境間之相容性，強化機場整體發展彈性與永續性。

二、為提升我國空運產業整體效能，允宜提高營運收益，俾利後續重大建設推動及民航基金永續經營

民航局及機場公司為提升我國空運產業整體效能，同時進行多項基礎設施之投資規劃，及對航空公司之補貼與鼓勵措施，資金需求龐鉅。為維持財務穩定及永續發展，需就整體財務與資源配置妥善規劃，以提高營運效益，茲說明如次：

(一)全國機場營收集於少數場站，多數虧損需仰賴民航基金挹注，且整體正值建設期，允宜提高營運收益，減輕財政負擔

我國共有 7 座機場提供國際航線服務(含包機)，主要集中在

⁷ 羅煊，「松機用地何去何從？未來台北市長應該知道的三件事」，天下雜誌-獨立評論，107 年 5 月 22 日，<https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/445/article/6916>(最後瀏覽日期 114 年 5 月 7 日)。

⁸ 「配合高雄產業佈局『須有 24 小時機場』陳其邁喊話中央：是時候開始評估規劃」，YAHOO 新聞，114 年 3 月 12 日，<https://tw.news.yahoo.com/-073300674.html>(最後瀏覽日期 114 年 5 月 7 日)。

於桃園、松山、高雄與臺中等 4 座機場；除桃園與恆春機場外，國內線共計 15 座機場營運中(詳表 2-1-1)。整體而言，113 年度僅桃園、松山與高雄機場營運產生盈餘，就民航局管理之機場而言，高雄與松山機場合計收入占民航基金總收入 84.45%，為最大收入來源，其餘機場仍處於虧損狀態，營運高度依賴民航基金挹注；另與疫情前 108 年度相比，各機場總收入恢復至 97.71%，但總支出增至 103.89%，顯示多數機場正值建設投資期，支出壓力相對提高(詳表 3-2-1)。此外，為維持離島地區基本民行，給予離島偏遠航線業者營運虧損補助及獎助金，並對居民提供票價補貼，108、112 及 113 年度獎補助總額分別為 13.67 億元、17.86 億元及 18.34 億元，概呈增加之趨勢(詳表 3-2-2)，各機場允宜提高營運收益，以減輕財政負擔。

表 3-2-1 113 與 108 年度各機場收支比較概況表 單位：新臺幣千元；%

機場名稱	108 年度決算數			113 年度決算數			113 年度占 108 年度之比率	
	收入	支出	餘絀	收入	支出	餘絀	收入	支出
桃園	23,516,186	15,438,012	8,078,174	24,362,717	15,959,162	8,403,555	103.60	103.38
松山	2,298,156	1,070,939	1,227,217	2,092,017	1,183,477	908,540	91.03	110.51
臺中	614,843	450,005	164,838	320,924	367,150	-46,226	52.20	81.59
高雄	2,595,183	902,753	1,692,430	1,617,267	1,038,450	578,817	62.32	115.03
嘉義	3,008	66,196	-63,188	3,280	73,645	-70,365	109.04	111.25
臺南	52,235	126,110	-73,875	13,563	135,893	-122,330	25.97	107.76
花蓮	12,084	193,398	-181,314	8,332	192,095	-183,763	68.95	99.33
臺東	36,364	126,753	-90,389	34,600	157,271	-122,671	95.15	124.08
恆春	194	44,672	-44,478	535	28,249	-27,714	275.77	63.24
澎湖	141,873	340,749	-198,876	141,260	367,466	-226,206	99.57	107.84
金門	143,961	292,049	-148,088	143,099	303,201	-160,102	99.40	103.82
南竿	8,919	68,256	-59,337	11,585	87,203	-75,618	129.89	127.76
北竿	2,512	61,953	-59,441	1,685	55,078	-53,393	67.08	88.90
蘭嶼	1,919	38,799	-36,880	1,908	34,678	-32,770	99.43	89.38
綠島	1,160	32,445	-31,285	1,051	25,667	-24,616	90.60	79.11
七美	764	22,346	-21,582	836	19,193	-18,357	109.42	85.89
望安	179	20,755	-20,576	190	19,753	-19,563	106.15	95.17
合計	29,429,540	19,296,190	10,133,350	28,754,849	20,047,631	8,707,218	97.71	103.89

資料來源：整理自交通部 112 年交通年鑑及民航局提供之資料；本中心製表。

表 3-2-2 108 及 112 年度迄 114 年 4 月底止離島補助概況表

單位：新臺幣千元

年度	業者		離島地區居民 航空票價補貼	合計
	營運虧損補助	獎助金		
108 年度決算數	442,114	13,723	911,644	1,367,481
112 年度決算數	555,108	14,310	1,216,886	1,786,304
113 年度決算數	603,750	14,275	1,216,078	1,834,103
114 年度 1 至 4 月執行數	0	0	196,018	196,018

資料來源：整理自民航局 108 與 112 至 113 年度決算及該局提供之資料；本中心製表。

(二)為拓展非航收入，透過公私協力導入民間資源，允宜強化履約管理機制，以發揮促參效益

考量資源有限，引進民間資金與營運能力投入公共服務，已為國際趨勢。桃園、松山、臺中及高雄機場部分設施已採促參模式，涵蓋自由貿易港區、貨運區、免稅商店及航空事業營運中心等設施，係以 BOT、ROT、OT 及類 BOT 等方式委由民間經營，契約年限多達 20 至 50 年不等(詳表 3-2-3)。鑑於民航局與機場公司所為之促參案件履約期限多屬長期，履約期間爭議處理與品質監督機制是否完善，將直接影響公共服務品質⁹，民航局及機場公司允宜健全履約管理機制及強化服務品質監督，以發揮民間參與效益。

113 年度各機場促參設施合共收取租金 4.59 億元及權利金 75.01 億元，分別恢復至疫情前 108 年度水準之 97.15%及 84.22%，整體收入較疫情期間已有顯著回升，惟各機場間存具落差，如高雄機場權利金回復率僅 32.67%(詳表 3-2-4)，顯示促參績效受場站條件及經營策略影響，各機場允宜積極拓展非航收入，以強化營運效能。

⁹ 參據交通部「世界棒球 12 強中華隊 113 年 11 月 25 日返國於桃園機場因接機活動衍生爭議檢討報告」，113 年 12 月。

表 3-2-3 各機場委託民間經營之航空關聯設施概況表

項目	促參情形	桃園機場	松山機場	臺中機場	高雄機場
自由貿易港區	民間參與方式	遠雄(BOT)			
	合約期間	92. 5. 30~142. 5. 29			
貨運區	民間參與方式	1. 榮儲(BOT) 2. 華儲(ROT)			類BOT
	合約期間	1. 榮儲： 89. 2. 25~121. 2. 25 2. 華儲： 89. 1. 16~119. 1. 15			89. 1. 16~119. 1. 15
免稅商店	民間參與方式	ROT	ROT	OT	ROT
	合約期間	1. 第一航廈： 95. 12. 1~121. 3. 31 2. 第二航廈： 108. 1. 1~129. 4. 30	103. 12. 11~115. 12. 10(受疫情影響，延約至 126. 9. 10)	102. 4. 11~114. 4. 10(受疫情影響，延約至 123. 7. 5)	98. 9. 1~110. 8. 31(受疫情影響，延約至 119. 9. 22)
航空事業營運中心	民間參與方式	BOT、ROT			
	合約期間	95. 9. 20~145. 9. 19			

說明：1. 僅桃園、松山、臺中及高雄等 4 機場有促參，餘均無。
2. 高雄貨運區(一期航空貨運站)，係依獎勵民間參與交通建設條例辦理。
3. 桃園國際機場航空事業營運中心，係指中華航空機場園區辦公室與機場旅館。

資料來源：整理自民航局及機場公司提供之資料；本中心製表。

表 3-2-4 113 與 108 年度各機場委託民間經營之航空關聯設施收取「租金」及「權利金收入」表較概況表 單位：新臺幣千元；%

機場名稱	108 年度決算數			113 年度決算數			113 年度占 108 年度之比率	
	租金收入	權利金收入	合計	租金收入	權利金收入	合計	租金收入	權利金收入
桃園	322,335	7,532,251	7,854,586	356,131	6,661,028	7,017,159	110.48	88.43
松山	43,861	547,107	590,968	42,566	540,652	583,218	97.05	98.82
臺中	22,172	127,925	150,097	24,768	95,960	120,728	111.71	75.01
高雄	98,464	731,844	830,308	52,689	239,094	291,783	53.51	32.67
合計	472,596	8,906,827	9,379,423	459,122	7,501,034	7,960,156	97.15	84.22

資料來源：整理自民航局及公司 108 及 113 年度決算與該局及該公司提供資料；本中心製表。

(三)為有效活化機場資源並促進運量增長，允宜營造具特色之多元經營環境，以帶動機場運量與區域效益

因國土幅員較小，國內航線功能易被陸運所取代，近年受

雙鐵影響¹⁰，部分機場因運能利用不足，亟需提升營運效能與資源活化，民航局允宜善用機場地利與地方產業優勢，以帶動運量及區域效益，具體推動方向建議如下¹¹：

1. **行銷空中景觀亮點航線**：花東地區擁有壯麗山海景觀，深受國際旅客青睞，允宜行銷空中景觀亮點航線，提升搭機旅遊之吸引力。
2. **發展特定航空產業鏈**：疫後空運需求急增，預期將帶動航空關聯服務之需求，臺南機場可設定為窄體客機維修基地，臺東機場則適合發展為航訓專區，以促進產業鏈形成，帶動區域效益。
3. **推廣金馬地區戰地文化與特色產品**：金馬地區具備特殊戰地風貌、閩東建築文化與生態景觀及特色酒品，允宜整合行銷資源，強化其觀光吸引力。
4. **打造國際級海島旅遊勝地**：澎湖擁有多樣海島風貌與跳島體驗潛力；蘭嶼及綠島富含人文與自然景觀，允宜整體規劃發展方向，提升海島觀光國際能見度。

(四)為因應建設所需經費，允宜藉助改善軟硬體設施提升量能，進而創造收益回流，以強化財務結構，達民航基金永續經營

機場服務水準攸關國家發展及機場財務永續經營，為提供更好之服務，民航基金除辦理機場園區用地計畫外，同期間仍進行多項整建及維護工程，惟因營運資金不足，需透過舉債支應相關經費，截至 114 年 4 月底長期債務舉借餘額已擴增至 810 億元(詳表 3-2-5)，而主要建設計畫 115 年(含)以後年度尚需

¹⁰ 西部航線部分於高鐵 95 年通車後已完全被取代，東部航線運量則因 97 年太魯閣列車及 102 年普悠瑪列車於投入營運，而逐年減少。

¹¹ 綜整自 2040 年整體規劃之國際空運發展情勢與案例分析技術報告及地方機場誘客機制探討-學界合作成果技術報告等。

1,100.21 億元(詳表 3-2-6)。為因應建設帶來之資金缺口，民航局允宜藉助改善軟硬體設施擴充運能及提升服務效益，創造收益回流至基金，進而強化財務結構，減少舉債，以達基金永續經營。

表 3-2-5 民航基金 110 年迄 114 年 4 月底止債務餘額概況表

單位：新臺幣千元

項目		110 年度 實際數	111 年度 實際數	112 年度 實際數	113 年度 實際數	114 年 4 月底 實際數
負債	短期債務	7,000,000	10,643,000	3,677,000	31,000,000	-
	長期債務	30,000,000	48,000,000	66,000,000	74,000,000	81,000,000
	合計	37,000,000	58,643,000	69,677,000	105,000,000	81,000,000

資料來源：整理自民航基金 110 至 113 年度決算、114 年 4 月份會計月報及該局提供之資料；本中心製表。

表 3-2-6 民航基金各在建建設計畫截至 114 年 4 月底止預算執行情形及 115 年度(含)以後經費需求概況表

單位：新臺幣千元；%

核定計畫項目	累計預算數 A	累計分配數 B	累計執行數 C	預算 執行率 D=C/A	分配預算 執行率 E=C/B	115 及以後年 度尚需經費
專案計畫						
桃園航空城機場園區用地取得計畫	124,071,725	113,301,725	112,679,394	90.82	99.45	39,369,204
高雄機場北側都市計畫劃定為機場用地取得計畫	5,240,000	5,240,000	4,484,179	85.58	85.58	-
高雄國際機場新航廈第 1 期工程計畫	2,455,022	1,686,565	1,681,215	68.48	99.68	41,008,972
桃園國際機場第三航廈安檢儀器設備採購中長期個案計畫	368,724	352,723	352,723	95.66	100.00	1,453,077
金門機場空側道面整建工程	2,926	-	-	0.00	-	2,515,356
松山機場國際線航廈耐震補強裝修及設施更新工程	4,473	-	-	0.00	-	2,163,040
北竿機場跑道改善及新航站區擴建工程-第一期建設計畫	17,621	-	110	0.62	-	22,018,176
小計	132,160,491	120,581,013	119,197,621	90.19	98.85	108,527,825
一般建築及設備計畫						
中部國際機場既有航廈整體改善工程計畫	998,720	998,720	1,025,485	102.68	102.68	-
松山機場 10 跑道端北側跑道地帶、安全區及燈光用地取得	7,136,396	7,136,396	4,574,017	64.09	64.09	-
蘭嶼機場跑道整建工程計畫	996,728	996,728	919,756	92.28	92.28	-
高雄機場北側新建圍牆、	520,197	412,896	438,320	84.26	106.16	461,426

核定計畫項目	累計預算數 A	累計分配數 B	累計執行數 C	預算 執行率 D=C/A	分配預算 執行率 E=C/B	115 及以後年 度尚需經費
排水及周邊施工程計畫						
臺中機場新建聯絡滑行道 1 及停機坪滑行道工程	682,550	456,140	508,667	74.52	111.52	-
高雄機場滑行道系統改善 工程	715,046	569,588	492,610	68.89	86.49	301,116
臺東機場跑道整建工程	4,916	999	1,014	20.63	101.50	731,069
小計	11,054,553	10,571,467	7,959,869	72.01	75.30	1,493,611
合計	143,215,044	131,152,480	127,157,490	88.79	96.95	110,021,436

說明：1. 表內「一般建築及設備計畫」僅列總經費 5 億元以上之計畫。
2. 累計預算數係累計至 114 年度之預算數，累計分配數及執行數(含實支數及應付未付數)係累計至 114 年度 4 月底止之數值。
資料來源：整理自民航基 114 年度預算案、113 年度決算、114 年 4 月份會計月報及該局提供之資料；本中心製表。

三、為實踐「東亞最具競爭力群」之願景，允宜依機場功能定位，穩健布局未來發展方向，以提升服務品質與國際競爭力

為實踐「東亞最具競爭力群」之願景，各機場允宜透過功能分工，穩健布局未來發展方向，完善多元門戶機場體系，以發揮整體綜效，提升國際競爭力。茲說明如次：

(一)為因應各機場運能及設施所面臨之瓶頸，允宜依現況調整配置與營運策略，穩健布局未來發展方向

各機場運能及設施容量面臨多重瓶頸(四大機場部分詳表 3-1-1)，亟需因應調整，允宜依現況調整配置與營運策略，穩健布局未來發展方向。說明如下：

1. 桃園機場陸、空側設施已面臨供給不足之情形：航廈及跑道容量已飽和，雖已啟動第三航站區計畫及第三跑道及設施計畫，在計畫完工前，機場公司允宜妥善規劃動線，提升作業能量，以改善擁擠現況。

2. 運量逐漸逼近容量上限，需預作擴建規劃：

(1)松山機場：自 97 年重啟國際線以來，運量持續成長，陸側容量趨近飽和，空側容量有限度發展，為因應持續增加

之運輸服務量，民航局允宜積極進行設施改善計畫。

(2) **臺中機場**：因併入清泉崗軍民合用機場，限制開發彈性，面對國際航線旅運需求快速成長，陸側容量趨近飽和，空側設施雖尚可因應營運，但尖峰時段明顯不足，目前已辦理第三航廈綜合規劃，民航局允宜將停機坪及滑行道規格一併提升，方可增加機場整體運作效率。

(3) **高雄機場**：國際航線迅速成長，陸側設施已趨近飽和，空側亦面臨尖峰時段供給不足，雖已啟動「高雄國際機場新航廈工程計畫」，因分為兩期辦理，民航局允宜妥適規劃相關作業期程，以利計畫執行順遂。

3. **運能供過於求，發展具潛力**：嘉義、臺南、花蓮、臺東及恆春機場，多以國內客運為主，因陸路交通便利，逐漸被其取代，整體運能供過於求，民航局允宜以觀光為導向，強化國際包機與定期航班布局，逐步活化設施及客源市場，以發揮區域機場之功能。

4. **離島機場容量尚足，惟受環境因素影響營運之穩定性**：澎湖、金門及南、北竿機場在旺季尖峰時段出現容量瓶頸；蘭嶼、綠島、七美與望安機場則常受天候影響，民航局允宜強化天候韌性與替代運輸之機制，以提升整體服務品質。

表 3-3-1 四大機場各項設施容量現況及其改善計畫與預計完工時程概況表

機場		陸側		空側			時間帶
		國際航廈	國內航廈	跑道	停機坪	滑行道	
桃園機場	現況	超過宣告容量	-	多數時段飽和	靠橋已飽和 餘尚有餘裕	-	半數以上 時段達上限
	建設計畫 簡稱	第三航站區	-	第三跑道及 基處建設			
	預計完工 日期	116 年	-	120 年			
松山	現況	趨近於 宣告容量	趨近於 宣告容量	可因應 營運需求	可因應 營運需求	可因應 營運需求	尖峰不足

機場	陸側		空側			時間帶	
	國際航廈	國內航廈	跑道	停機坪	滑行道		
機場	位於臺北市區，為避免機場作業噪音干擾居民生活，松山機場採取有限度發展之策略，因此國際及國內航線航廈設施容量及旅客人數之成長均將受到限制，目前僅進行設施改善計畫。						
臺中機場	現況	趨近於 宣告容量	已達 宣告容量	可因應 營運需求	可因應 營運需求	可因應 營運需求	尖峰不足
	建設計畫 簡稱	已規劃辦理第三航廈之綜合規劃					
	預計完工 日期	建設計畫尚未核定					
高雄機場	現況	趨近於 宣告容量		可因應 營運需求	可因應 營運需求	可因應 營運需求	尖峰不足
	建設計畫 簡稱	高雄國際機場新航廈工程計畫(共2期)					
	預計完工 日期	第1期：121年 第2期：129年					

說明：係以 113 年統計資料檢視現況。

資料來源：整理自交通部 112 年交通年鑑、2040 年整體規劃成果報告(核定本)及民航局提供之資料；本中心製表。

(二)為因應航空成長需求，允宜依機場功能定位，推動相應之計畫，以提升服務量能與營運效能

依 2040 年整體規劃，將機場層級分為國家樞紐機場、區域門戶機場、地方核心機場及離島基本運輸機場，各機場近期推動相應之計畫如下：

1. 國家樞紐機場：機場公司推動第三航站區及第三跑道兩大工程，預期完成後可提升航廈年容量 8,200 萬人次/年，跑道容量達 80 至 90 架次/小時，將成為支撐國際樞紐地位之關鍵設施。
2. 區域門戶機場：
 - (1)松山機場：進行國際線航廈耐震補強及跑道安全區用地取得，以提升營運安全標準。
 - (2)臺中機場：執行航廈整建與滑行道改善工程，及辦理第三航廈規劃，允宜將廣體客機運作及航機維修需求納入考量。
 - (3)高雄機場：新航廈採分期建設，供國際與國內航線共用，完成後年容量可達 1,650 萬人次，第 1 期工程計畫已進行細部設計中；另有改善滑行道系統工程在執行，藉以提升

轉場效率。

3. **地方核心機場**：聚焦於老舊設施更新及空側維護，包括嘉義機場航廈擴建、臺東與金門機場跑道整建，及南北竿機場跑道與航站區改善工程，以強化區域營運穩定性。
4. **離島基本運輸機場**：除蘭嶼機場跑道整建外，另推動 4 座離島機場外觀風貌改善，兼顧交通基本權與地景特色，以提升旅運體驗。

隨航空需求快速回升，民航局允宜依機場功能定位，分層推動基礎設施之興建與改善(詳附錄附表 5 及附錄附圖 1)，全面強化航廈容量、跑道效率與作業韌性。

(三)民航局部分計畫執行進度未如預期，允宜審慎瞭解原因，妥為規劃並積極辦理，俾達計畫預期效益

截至 114 年 4 月底止，民航局辦理之部分「專案計畫」與「一般建築及設備計畫」預算執行進度未符預期，係因計畫規劃、發包、施工及協調未臻等情事，允宜就相關原因進行檢討，妥為調整期程與資源配置，以確保整體建設效益得以落實。彙述如下：

1. 「高雄機場北側都市計畫劃定為機場用地取得計畫(100 至 105)」、「中部國際機場既有航廈整體改善工程計畫(104 至 112)」、「松山機場 10 跑道端北側跑道地帶、安全區及燈光用地取得(105 至 107)」及「蘭嶼機場跑道整建工程計畫(105 至 113)」等 4 計畫，因訴訟影響撥用進度、受疫情影響，工期進度未如預期及離島工程受氣候變化影響工進等因素，造成已逾計畫完工期限，仍未結案，導致預算長期保留，影響資源配置。(詳附錄附表 1)
2. 「高雄機場北側新建圍牆、排水及周邊設施工程計畫」110

至 113 年度可支用預算數介於 3.30 至 3.93 億元間，執行數介於 0.11 至 2.85 億元間，執行率介於 3.25%至 86.28%間(詳附錄附表 1)，截至 114 年 4 月底止之累計分配數 4.13 億元，累計執行數 4.38 億元，分配預算執行率 106.05%(詳表 3-2-6)，執行進度雖已改善，惟計畫期間因配合水利法增修及廢道申請作業時程，導致 110 至 112 年度執行率偏低，為利工程順利推進，計畫已修正 2 次，總經費從 6.65 億元增至 9.82 億元(增幅 47.67%)及完工限期從 110 年展延至 115 年。

3. 「高雄機場滑行道系統改善工程」110 至 113 年度執行率介於 27.33%至 145.77%間，112 及 113 年度因履約爭議，工程延宕，執行率下降，分別為 27.33%及 59.11%(詳附錄附表 1)，截至 114 年 4 月底止之累計分配數 5.70 億元，累計執行數 4.93 億元，分配預算執行率 86.49%(詳表 3-2-6)，雖有改善，仍因部分工項專業人力不足，影響工進。

四、飛航安全為民航體系之核心價值，允宜強化安全韌性與監理機制，藉以完善飛安體系，以確保飛航安全及秩序

安全為提供其他服務之基礎，為維飛航安全及秩序，民航局允宜依國際民用航空組織標準與建議措施，強化安全韌性與監理機制，以提升我國飛航安全。茲說明如次：

(一)秉於飛安零容忍之政策方針，允宜將「零失事」作為整體安全之核心指標，以確保我國之飛航安全

我國民航安全體系由交通部、民航局及國家運輸安全調查委員會(以下簡稱運安會)共同組成，透過監督檢查、資訊蒐集與交換等作業，推動風險導向之安全管理策略。據民航局近期(114 年 1 月至 4 月 22 日止)統計，共有 9 件飛安相關事件，

有 7 件為機械故障造成，另有華航發動機失效轉降及星宇人為操作事件各 1 件，顯示機械可靠度與操作流程仍為飛航安全之主要風險來源。民航局允宜將「零失事」作為整體安全之核心指標，落實三級之安全管理與監理機制¹²，形塑高韌性之飛安體系，以確保我國之飛航安全。

(二)為保障飛航安全與旅客權益，允宜加速無人機防護體系與預警機制之建置，以提升偵防成效

無人機普及帶來空域入侵與飛航秩序風險，總統府全社會防衛韌性委員會首場會中，針對新興無人機之侵擾威脅進行討論¹³，據以檢視各機場建置無人機防制系統之辦理情形(詳表 3-4-1)。說明如下：

1. **桃園機場**：分階段導入偵測防制系統，預計 114 年完成全系統布建，所需總經費 1.95 億元。
2. **松山機場**：為國內優先建置無人機防制系統之機場，惟考量其為首都機場，防禦相對重要，已提出升級計畫，預計 114 年底完工，所需總經費 1.42 億元。
3. **高雄機場**：已建置無人機偵測系統，後續將規劃增置反制干擾系統，所需總經費 0.97 億元。
4. **臺中、嘉義、臺南、花蓮及澎湖機場等軍民合用機場**：由國防部納入建置¹⁴。
5. **國內各機場**：均已購置手持式干擾器，透過區域聯防機制查

¹² 我國飛安監理係依三級之監理制度，第 1 級由民航局依據國際標準訂定相關規定以及程序作為執行依據，第 2 級航空公司依民航局訂定之法規以及標準，訂定公司手冊並落實，以及建立安全管理系統並自我督察，第 3 級為民航局指派檢查員進行定期與不定期飛安檢查。

¹³ 113 年 9 月 26 日舉行首場會議，與會委員建議，在桃園、松山與高雄機場建置反制無人機量能，及建立以社區為基礎之緊急應變體系。

¹⁴ 國防部係於 114 年 7 月 11 日以密件提供。

處，以降低無人機入侵衝擊。

各機場雖已建立應變作業程序及偵測防制作業，惟據民航局提供之資料顯示，109年4月至114年4月底止，各機場四周出現無人機致影響飛機起降與關場之次數達39次，且概呈逐年增加之趨勢(詳附錄附表6)，反制量能仍待提升，各機場允宜加速無人機防護體系與預警機制之建置，以保障飛航安全與維護旅客權益。

表 3-4-1 各機場無人機防制系統及設備辦理情形概況表

單位：新臺幣千元

機場名稱	防制系統名稱	總經費	設置情形	截至114年4月底之辦理情形
桃園	遙控無人機偵測防制系統	195,000	112年起分階段建置及導入，預計114年10月完成偵防系統建置。	已購置2把手持式干擾器及建置被動偵測系統6套與光電目獲干擾系統1套。
松山	遙控無人機偵測防制系統	142,114	109年起建置無人機防制系統，於110年完成四周裝備架設，114年提出升級計畫，新增工項預計於114年底完工。	辦理計畫升級新增工項採購案。
高雄	遙控無人機偵測系統	96,910	111年起建置偵測系統，112年完成裝備架設並開始啟用。	辦理增設無人機反制採購案
臺中	遙控無人機防禦系統	由國防部中科院辦理。		
嘉義	遙控無人機防禦系統			
臺南	遙控無人機防禦系統			
花蓮	遙控無人機防禦系統			
澎湖	遙控無人機防禦系統			

資料來源：整理自民航局及機場公司提供之資料；本中心製表。

(三)為因應風險態勢之演變，允宜強化飛航作業之整體治理能力

面臨疫後運量回升、新興運具發展及氣候變遷帶來之多重挑戰及風險態勢之演變，參酌相關研究¹⁵及新版之國家民用航空

¹⁵ 參據「強化飛航安全作業管理系統之資料分析與運用研究」之期末報告，國立成功大學民航研究所，113年10月31日；及黃秋容「建構國內航空站空側安全風險架構之研究-以嘉義航空站FMEA之應用為例」，國立成功大學交通管理科學

安全計畫，綜整出 5 點改善建議，以利全面提升飛航作業之風險治理效能。說明如下：

1. **強化安全管理系統(SMS)執行與評核機制**：督導航機運營人、機場及地面業者落實 SMS，透過內外部稽核，建構風險辨識、通報與改善之閉環機制。
2. **提升維修品質與技術控管**：定期查核維修整備(MRO)之品質流程，強化零組件溯源與人員再認證，確保機隊適航與維修安全。
3. **建置飛航風險預警與資料平台**：整合通報、監控與氣象資料，運用 AI 預測潛在風險，強化事前預警能力。
4. **完善人因管理與心理支持**：建立飛行員疲勞、壓力等風險評估制度，並提供心理諮詢與支持制度，強化人因安全防線。
5. **強化非傳統運具安全監理**：針對無人機、熱氣球及超輕型載具等新興運具，建置分級監理架構與空域管理平台，並推動強制責任保險，提升社會安全保障。

五、配合六大核心戰略產業，推動無人機產業新創培育環境，允宜整合部會資源，以促進產業升級，並兼顧低空域飛航安全

為配合六大核心戰略產業推動¹⁶，順利發展無人機關鍵技術，打造軍民通用無人機應用服務能量，相關部會推動無人機產業新創培育環境，以因應無人機科技快速發展及全球供應鏈重組趨勢。茲說明如次：

(一)配合國家推動無人機產業發展策略，營造有利新創發展之產

研究所碩士論文，108 年 6 月。

¹⁶ 109 年 5 月 20 日總統就職演說時宣示推動，包含：資訊及數位、資安卓越、臺灣精準健康、綠電及再生能源、國防及戰略、民生及戰備等 6 大產業，透過產業超前部署，讓臺灣在後疫情時代，掌握全球供應鏈重組的先機。

業培育環境，相關部會業務分工及預算執行情形

為強化我國無人機產業鏈發展量能，並銜接未來軍民應用與國際法規接軌需求，自 113 年起由經濟部產業發展署(以下簡稱產發署)及交通部民航局合提亞創中心計畫，總經費 5.93 億元(含產發署 5.34 億元及民航局 0.59 億元，詳表 3-5-1)，計畫期程 113 至 116 年，謹就相關部會分辦事項及預算編列與執行狀況，說明如下：

1. **產發署**：為扶植國內無人機產業聚落發展，建置推動辦公室與補助機制，營造新創發展環境，以培育關鍵技術能量，並拓展國際合作。迄 114 年度 6 月底止之累計執行數 1.72 億餘元，占累計分配數 1.72 億餘元之執行率為 100%，惟占累計預算數 2.71 億餘元之執行率為 63.60%(詳表 3-5-2)，允宜加速產業建立自主研發能量，以提升競爭力。
2. **民航局**：負責建構無人機驗證制度及提供法規諮詢服務，並於亞創中心設置檢驗辦公室，配置常駐人力，以擴增檢驗能量。迄 114 年度 6 月底止之累計執行數 0.18 億餘元，占累計分配數 0.25 億餘元之執行率為 71.39%，惟占累計預算數 0.29 億餘元之執行率為 62.23%(詳表 3-5-2)。據民航局說明，係因檢驗人力勞務採購時程延宕、國際專家來臺授課、派員出國培訓及參與國際會議需配合時程安排所致。為加速驗證量能到位，允宜積極推動檢驗作業常態化，並研擬完備之法規體系與管理機制，以強化我國無人機商業營運發展基礎，形塑具國際接軌能力之安全驗證與監理環境。

表 3-5-1 「亞洲創新育成中心發展計畫」相關部會分工概況表

單位：新臺幣千元

辦理項目	總經費	115 年及以後年度尚需經費	計畫主政機關		協同(委外)機關		
			經濟部 產發署	交通部 民航局	國防部 中科院	工研院	逢甲大學
打造無人機新創培育發展	193,843	100,386	V				

辦理項目	總經費	115年及以後年度尚需經費	計畫主政機關		協同(委外)機關		
			經濟部產發署	交通部民航局	國防部中科院	工研院	逢甲大學
環境，整合部會資源促進產業聚落國際化							
發展無人機關鍵技術，打造軍民通用無人機應用服務能量	340,214	162,696	V				
擴增檢驗能量	42,115	19,108		V	V	V	V
研析國際法規及研提法規/指引文件修正建議案	16,864	10,820		V		V	
合計	593,036	293,010			-		

資料來源：整理自產發署及民航局提供之資料；本中心製表。

表 3-5-2 「亞洲創新育成中心發展計畫」相關部會預算執行概況表

單位：新臺幣千元；%

辦理項目	113至114年度 累計預算數A	113迄114年 6月底 累計分配數B	113迄114年 6月底 累計執行數C	累計預算 執行率D=C/A	分配預算 執行率E=C/B
打造無人機新創培育發展環境，整合部會資源促進產業聚落國際化	93,457	62,049	62,049	66.39	100.00
發展無人機關鍵技術，打造軍民通用無人機應用服務能量	177,518	110,298	110,298	62.13	100.00
產發署主政小計	270,975	172,347	172,347	63.60	100.00
擴增檢驗能量	23,007	21,589	16,050	69.76	74.34
研析國際法規及研提法規/指引文件修正建議案	6,044	3,732	2,027	33.54	54.31
民航局主政小計	29,051	25,321	18,077	62.23	71.39
合計	300,026	197,668	190,424	63.47	96.34

資料來源：整理自亞創中心計畫核定本與產發署及民航局提供之資料；本中心製表。

(二)為因應無人機蓬勃發展，允宜在兼顧產業發展需求下，健全安全管理機制

為強化管理，民航局自 107 年建置「遙控無人機管理資訊系統」，整合註冊、測驗與飛航申請功能，另為因應無人機產業蓬勃發展帶來之挑戰，112 年起進行優化，提供更完整之服務。該系統建置及維運費用迄 114 年度累計預算數 9,276 萬 9 千元，迄 114 年 4 月底止累計執行數 7,475 萬 4 千元，預算執行率 80.58%(詳表 3-5-3)，由於使用者眾，允宜妥善維運，以強化管

理與服務效能。

據民航局統計，自民航法無人機管理機制施行起迄 114 年 4 月底止，國內無人機註冊數達 3 萬 8,548 架，操作證 2 萬 4,339 張，具飛航申請資格之法人 774 家，累計飛航許可 2 萬 8,398 件，顯示應用日益普及，產業潛力可期，惟面對持續成長之飛航活動，允宜在兼顧產業發展需求下，強化預警與監理機制，確保發展與安全並重。

表 3-5-3 107 年迄 114 年 4 月底止辦理遙控無人機管理資訊系統建置及維運費用預算編列及執行概況表 單位：新臺幣千元；%

系統名稱	預算執行明細	金額
遙控無人機管理資訊系統	107 至 114 年建置費預算數 A	51,500
	107 至 114 年 4 月底止建置費執行數 B	41,260
	109 至 114 年維運費預算數 C	41,269
	109 至 114 年 4 月底止維運費執行數 D	33,494
合計	109 至 114 年預算數 E=A+C	92,769
	109 至 114 年 4 月底止之執行數 F=B+D	74,754
	執行率 G=(F/E)*100%	80.58

資料來源：民航局提供之資料；本中心製表。

(三) 相關部會允宜各司其職，於產業成長與安全治理間取得平衡，打造高韌性無人機發展環境

綜整產發署、民航局提供推動情形及亞創中心計畫 113 年度績效報告審查意見，其分由產業面及監管面，提出策進措施，以利在經濟收益及治理間取得平衡。說明如下：

1. 產業策進：

- (1) 建立單一推動平台：整併現行分散於科技、國防等單位之研發計畫，建立跨領域協調窗口，減少資源重複。
- (2) 協助無人機業者取得核心技術資源：媒合新創與系統商共研關鍵模組，以提高開發能量。
- (3) 國際驗證與市場鏈結：擴充國內試驗室與檢測能量，採行國際標準同步測試；鼓勵業者參與跨國共同驗證專案，以

利產品快速取得出口資格。

(4) **建立無人機產業聚落**：鏈結嘉義創新研發(太保)、生產製造(民雄)及飛測場域(規劃中)3大基地,建構完整產業發展體系。

2. 監管優化：

(1) **制度升級與科技監理**：為因應無人機應用範圍擴展及飛航活動蓬勃發展,修正遙控無人機管理規則,增加商品檢測、資安與飛安檢測等3項適航標準,同時導入無人機射頻識別等科技監理機制。

(2) **建立中央與地方協作與即時通報**：建立空域資訊共享平台,串接警政、地方政府與營運者,並設定違規飛行15分鐘內追蹤目標,提升事件處置效率。

(3) **平衡創新與安全**：以法規建置、技術監理、產業扶植、國際接軌,四軸並進,在經濟收益及治理間取得平衡。

六、桃園航空城為國家級關鍵建設,允宜強化各權責機關間之整合與協調機制,以利計畫順利推展,進而帶動周邊產業發展

桃園機場擁有距亞太重要城市平均航程最短之優勢,期望能成為「東亞樞紐機場」,以該機場作為引擎,創建具有競爭優勢之航空城,帶動鄰近市鎮之經濟發展。茲說明如次：

(一)桃園航空城推動情形

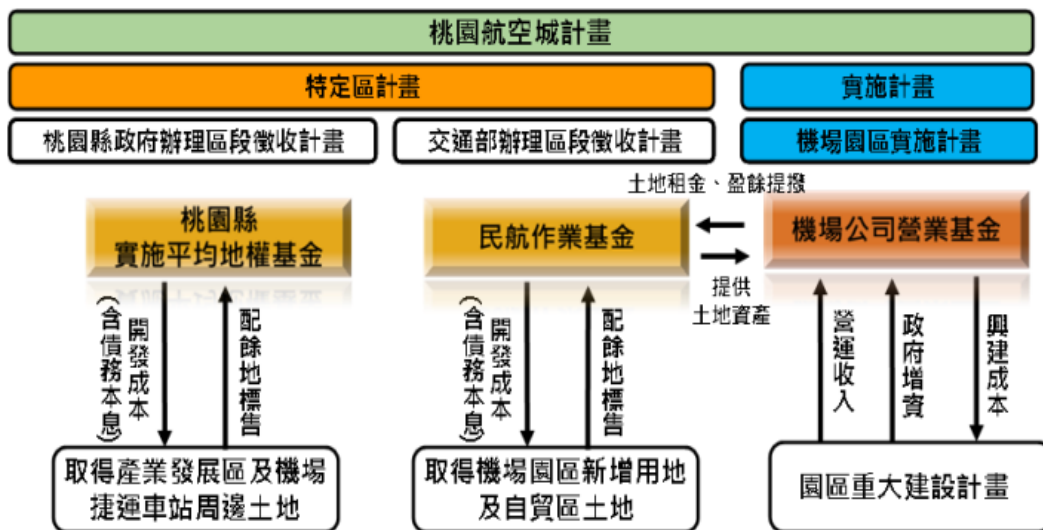
桃園航空城自98年列為「愛台十二大建設」之首要旗艦計畫以來,相關建設持續推動,由交通部與桃園市政府分別擔任開發主體。其中,區段徵收為我國史上規模最大之土地徵收案,民航局負責機場園區,桃園市政府則辦理園區外圍地區;園區內建設則由機場公司負責。整體開發經費主要來自民航基金、

桃園市平均地權基金及機場公司營業基金支應(詳圖 3-6-1)。

為統籌規劃、開發與招商事宜，行政院設立「推動桃園航空城核心計畫專案小組」，整合跨部會資源，下設 3 個功能分組：

1. 都市計畫及用地取得分組：由桃園市副市長召集內政部、交通部組成，負責都市計畫審議及先建後遷措施。
2. 開發建設分組：由交通部次長召集桃園市政府組成，負責附近地區及機場園區開發建設與聯外交通系統。
3. 產業規劃及招商分組：由經濟部次長召集交通部及桃園市政府組成，負責航空城產業規劃及國內外招商活動。

圖 3-6-1 桃園航空城相關計畫分工及財務架構



資料來源：桃園航空城機場園區建設計畫，第 43 頁。

(二) 主要計畫辦理進度及預算編列與執行情形

1. 「桃園航空城機場園區用地取得計畫」

因應機場公司建設第三跑道及擴大自由貿易港區之用地需求，辦理機場園區用地計畫投資總額 1,634.41 億元，計畫期間 99 至 118 年，由民航局運用民航基金統籌調度辦理，不足部分以舉債或借款方式籌措，區段徵收作業完成並取得用地後，以土地處分收入及租金收入等作為償債財源。

110 至 114 年度各年度可用預算數介於 50.10 至 699.06

億元間，110 至 113 年度執行數介於 50.10 至 690.41 億元間（執行率介於 98%至 100%間），114 年度截至 4 月底止執行數 46.34 億元，占同期分配數 38.05 億元之執行率為 121.79%，惟占全年度預算數之執行率僅 31.80%(詳表 3-6-1)，計畫總累計進度預定 71.78%，實際 71.78%，計畫雖如期執行，民航局仍需積極辦理，以免影響第三跑道及設施計畫之進度。

2. 「臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫」

建設計畫分為 7 個階段，前 3 階段建設期主要為 WC 滑行道遷建及雙線化工程，後 4 階段係辦理第三航站區與多功能大樓等工程，期間因物價波動及結構體限制，計畫經歷 3 次修正，投資總額已增至 1,283.73 億元，完工期限已由 111 年延至 116 年，機場公司預估於 116 年開始辦理試營運。

110 至 114 年度可用預算數介於 50.21 至 149.70 億元間，110 至 113 年度實現數介於 31.33 至 120.57 億元間，除 110 年度因主體航廈土建工程預付款未給付所致，實現率為 62.39%外，餘均在 99.79%以上；114 年度截至 4 月底止實現數 61.06 億元，占同期分配數 51.22 億元之實現率為 119.21%，惟占全年度可用預算數之實現率僅 40.79%(詳表 3-6-2)，計畫總累計進度預定 80.67%，實際 79.74%，係因部分標案工程進度略微落後所致，機場公司允宜強化進度控管，俾利如期如質完工，順利達成 116 年試營運之目標。

3. 「臺灣桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設計畫」

110 至 114 年度預算數介於 1.44 至 47.90 億元間，110 至 113 各年度預算均如數執行完畢，114 年度截至 4 月底止實現數 19.64 億元，占同期分配數 10 億元之實現率為 196.40%，惟占全年度預算數之實現率僅 41%(詳表 3-6-3)，計畫總累計進度預定 9.14%，實際 9.13%，計畫進度與預期接

近，仍需配合民航局徵收進度，展開相關工程。

4. **自由貿易港區**：採「境內關外」模式，結合加值加工與全球轉運，並與機場周邊產業鏈形成「貨到即加工、即轉運」之高效率樞紐。現有第一港區 35 公頃，由遠雄營運，進出口值自 109 年 6,366 億元攀升至 113 年 2.38 兆元，年均成長逾 40%。未來將配合航空城擴建第二港區，再增 74 公頃，總規模逾百公頃之雙核心園區，預期可強化北臺灣供應鏈韌性，帶動地方產值與就業同步成長。

5. **新貨運園區**：為達 2040 年桃園機場年貨運量達 400 萬噸目標，規劃 46 公頃新貨運園區，整合通關、安檢與適航檢查功能，強化轉運效率與服務品質，促使桃園機場成為亞太關鍵貨運樞紐之地位。

表 3-6-1 110 至 114 年度「桃園航空城機場園區用地取得計畫」預算編列及執行情形表

單位：新臺幣千元；%

投資總額 (計畫期程)	年度	可用預算數			可用預算執行概況			
		以前年度	本年度	合計	執行數	執行率	保留數	保留率
163,440,929 (99-118)	110	6,272	69,900,000	69,906,272	69,040,890	98.76	865,382	1.24
	111	865,382	8,738,892	9,604,274	9,412,085	98.00	192,189	2.00
	112	192,189	11,377,000	11,569,189	11,529,238	99.65	39,951	0.35
	113	39,951	4,970,000	5,009,951	5,009,951	100.00	-	-
	114	-	14,575,000	14,575,000	4,634,315	31.80	-	-

說明：執行數含實支數及應付未付數，114 年度執行數之數字，係為 1 至 4 月累計數，同期間累計分配數為 38 億 0,500 萬元。

資料來源：整理自民航基金 110 至 114 年度預算(案)、110 至 113 年度決算、114 年度 4 月份會計月報及該局提供之資料；本中心製表。

表 3-6-2 110 至 114 年度「臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫」預算編列及執行情形表

單位：新臺幣千元；%

投資總額 (計畫期程)	年度	可用預算數			可用預算執行概況			
		以前年度	本年度	合計	實現數	實現率	保留數	保留率
128,373,000 (104-116)	110	5,020,998	0	5,020,998	3,132,712	62.39	1,888,285	37.61
	111	1,888,285	6,767,000	8,655,285	8,655,285	100.00	-	-
	112	0	12,057,000	12,057,000	12,057,000	100.00	-	-
	113	0	9,581,278	9,581,278	9,561,278	99.79	-	-
	114	20,000	14,950,000	14,970,000	6,106,344	40.79	-	-

說明：表內 114 年度實現數之數字，係為 1 至 4 月累計數，同期間累計分配數為 51 億 2,199 萬元。

資料來源：整理自機場公司 110 至 114 年度預算(案)、110 至 113 年度決算、114 年度 4 月份會計月報及該公司提供之資料；本中心製表。

表 3-6-3 110 至 114 年度「臺灣桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設計畫」預算編列及執行情形表 單位：新臺幣千元；%

投資總額 (計畫期程)	年度	可用預算數			可用預算執行概況			
		以前年度	本年度	合計	實現數	實現率	保留數	保留率
37,456,000 (110.4-119)	110	-	144,400	144,400	144,400	100.00	-	-
	111	-	322,600	322,600	322,600	100.00	-	-
	112	-	261,000	261,000	261,000	100.00	-	-
	113	-	1,038,600	1,038,600	1,038,600	100.00	-	-
	114	-	4,790,000	4,790,000	1,963,729	41.00	-	-

說明：表內 114 年度實現數之數字，係為 1 至 4 月累計數，同期間累計分配數為 10 億元。

資料來源：整理自機場公司 110 至 114 年度預算(案)、110 至 113 年度決算、114 年度 4 月份會計月報及該公司提供之資料；本中心製表。

(三)允宜強化各權責機關間之整合與協調機制，以利計畫順利推展，落實產城共榮與永續發展

桃園航空城推動歷經多年，已徵收約八成土地，但部分標段仍卡在補償糾紛與訴訟，安置宅又因缺工缺料延遲交屋，搬遷時程由 111 年順延至 117 年。歷程因工程物價走高、資金調度緩慢導致標案流標；又因土地徵收、產業招商與聯外交通分屬內政部、經濟部、交通部及桃園市政府，導致協調費時，行政院雖設「核心計畫專案小組」統籌，惟現階段多停留在文件審查行政程序面，缺乏即時督導與裁量權，致使關鍵問題未能有效處理，影響整體推動效率。行政院允宜強化各權責機關間之整合與協調機制，提升徵收與安置進度，以利計畫順利推展，落實產城共榮與永續發展。

肆、結論

為提供我國完善之航空運輸服務，中央政府陸續推出多項提升空運量及服務效能之計畫，每年約編列逾百億元經費，檢視其推動及預算執行，容有持續強化精進之處。謹建議如下：

- 一、面對疫後需求攀升、環境轉型與科技革新，我國空運發展應跳脫傳統運輸思維，允宜以宏觀視角強化國際戰略定位，並以前瞻策略推動智慧化、永續化與營運調適，重塑空運體系，以提升整體服務效能與永續發展韌性。
- 二、財務結構受限於營收集集中與建設支出壓力，需強化營運效益與非航收入動能，優化資源配置，並活化機場區位功能，創造誘客與產業聯動效益，允宜藉助改善軟硬體設施提升運能，並強化收益回流與財務穩定，以支撐空運永續發展。
- 三、我國機場運能落差大，為實踐「東亞最具競爭力群」願景，允宜依功能定位推動差異化發展，容量飽和者加速擴建進度，運能餘裕者則結合觀光與產業活化資源，強化整體設施規劃前瞻性與建設執行效率，完善多元門戶機場體系，以發揮整體綜效，提升我國空運體系服務品質與國際競爭力。
- 四、飛安為民航界普世訴求，應以「零失事」為標竿，允宜強化監理與風險預警，完善無人機防護、SMS 閉環與資料驅動決策，精進維修、人因及新興運具監管，建構高韌性且全方位之安全體系，以確保有飛航作業與活動，均能達到最高之安全水準。
- 五、無人機應用快速擴展，產業潛力與飛安風險並存，為掌握全球供應鏈重組契機，允宜整合資源、聚焦關鍵技術與驗證能量，建構法規與監理體系雙軌並進之架構，以促進我國無人機產業安全且有韌性地發展。
- 六、桃園航空城具樞紐潛力與經濟帶動效應，惟計畫推動面臨協調緩慢、物價上漲及安置延宕等挑戰，允宜強化中央統籌與跨部會整合機制，提升核心計畫執行效率，促進產城共榮與北臺灣關鍵產業聚落成形。

(分機：1937 鄧可容)

參考文獻

- 一、都市人本交通規劃設計手冊(第二版)，內政部營建署，107年11月。
- 二、2020 運輸政策白皮書-總論、空運、運輸安全、智慧運輸、綠運輸及運輸部門因應氣候變遷調適與防災，交通部，108年12月。
- 三、國內現行無人駕駛航空器系統(簡稱無人機)安全作業規範僅及於國防、執行公務使用，或以政府經費進行之研究、測試、展示等項，尚乏全面完整之無人機飛航標準與相關管制規範。另，政府相關單位亦規劃建置無人機資訊管理系統與圖資平台，如與國家發展委員會及民間網路社群合作，規劃定位管理技術、人員測驗標準及農業應用等情案之調查報告，監察院，110年4月15日公告。
- 四、臺灣地區民用機場 2040 年(目標年)整體規劃成果報告(核定本)，交通部民航局，110年5月。
- 五、推動我國無人機科技產業發展先期研究規劃，交通部運輸研究所，111年3月。
- 六、交通部無人機科技產業發展策略規劃與執行，交通部運輸研究所，112年4月。
- 七、建置民航安全資訊平台之資料蒐集、分析與運用研究計畫期末報告，國立成功大學民航研究所，112年4月30日。
- 八、遙控無人機射頻識別法規制定與長程偵測技術研究案期末報告，國立臺灣大學無人載具研發設計中心，112年7月31日。
- 九、民雄航太暨無人機產業園區開發建設計畫(核定本)，國防部，113年7月。
- 十、112年交通年鑑，交通部，113年8月。
- 十一、桃園航空城股份有限公司經營管理情形，疑有經營績效不佳，持續虧損長達 10 年之久，且定位不明等情案之調查報告，監察院，113年12月9日公告。
- 十二、國家民用航空安全計畫第 7 版，民用航空局，114年6月1日。

附錄

附錄附表 1 各機場建設計畫(含各專案計畫及總經費 5 億元以上之一般建築及設備計畫) 單位：新臺幣千元；%

總經費 (計畫期程)	年度	可用預算數 A	可用預算執行概況				114 年 1-4 月 累計分配數
			執行數 B	執行率 C=B/A	保留數 D	保留率 E=D/A	
一、專案計畫							
高雄機場北側都市計畫劃定為機場用地取得計畫							
5,240,000 (100.1-105.12)	100-109	5,240,000	4,415,678	84.27	80,917	1.54	
	110	80,917	5	0.01	80,912	99.99	
	111	80,912	302	0.37	80,610	99.63	
	112	80,610	18	0.02	80,592	99.98	
	113	80,592	68,166	84.58	12,426	15.42	
	114	(說明2)24,107	10	0.04	-	-	0
高雄國際機場新航廈第 1 期工程計畫							
43,463,994 (111.1-121.12)	111	52,600	47,962	91.18	4,638	8.82	
	112	72,034	34,886	48.43	37,148	51.57	
	113	593,313	592,988	99.95	325	0.05	
	114	1,779,186	1,005,379	56.51	-	-	
	以後年度 預計編列數	41,008,972	-	-	-	-	-
桃園國際機場第三航廈安檢儀器設備採購中長期個案計畫							
1,821,801 (113.1-116.6)	113	352,723	352,723	100.00	-	-	
	114	16,001	-	-	-	-	
	以後年度 預計編列數	1,453,077	-	-	-	-	-
金門機場空側道面整建工程							
2,518,282 (114.1-120.12)	114	2,926	-	0.00	-	-	0
	以後年度 預計編列數	2,515,356	-	-	-	-	-
松山機場國際線航廈耐震補強裝修及設施更新工程							
2,167,513 (114.1-121.12)	114	4,473	-	-	-	-	0
	以後年度 預計編列數	2,163,040	-	-	-	-	-
北竿機場跑道改善及新航站區擴建工程-第一期建設計畫							
22,035,797 (114.1-125.9)	114	17,621	110	0.62	-	-	0
	以後年度 預計編列數	22,018,176	-	-	-	-	-
二、一般建築及設備計畫							
中部國際機場既有航廈整體改善工程計畫							
1,084,705 (104.1-112.9)	104-109	469,312	479,027	102.07	-	-	
	110	122,906	166,412	135.40	-	-	
	111	406,502	234,726	57.74	184,319	45.34	
	112	184,319	121,054	65.68	63,265	34.32	
	113	63,265	22,997	36.35	40,268	63.65	
	114	40,268	1,269	3.15	-	-	0

總經費 (計畫期程)	年度	可用預算數A	可用預算執行概況				114年1-4月 累計分配數
			執行數B	執行率 C=B/A	保留數D	保留率 E=D/A	
松山機場10跑道端北側跑道地帶、安全區及燈光用地取得							
8,070,097 (105.1-107.12)	105-109	7,136,396	4,471,511	62.66	181,113	2.54	
	110	181,113	101,690	56.15	79,423	43.58	
	111	79,423	653	0.82	78,770	99.18	
	112	78,770	163	0.21	78,607	99.79	
	113	78,607	0	0.00	78,607	100.00	
	114	78,607	0	0.00	-	-	0
蘭嶼機場跑道整建工程計畫							
996,728 (105.1-113.12)	105-109	356,747	30,714	8.61	326,033	91.39	
	110	326,033	201,897	61.93	124,136	38.07	
	111	324,136	257,111	79.32	67,025	20.68	
	112	317,025	230,802	72.80	86,223	27.20	
	113	276,204	199,232	72.13	76,972	27.87	
	114	79,972	-	-	-	-	0
高雄機場北側新建圍牆、排水及周邊設施工程計畫							
981,623 (108.1-116.12)	108-109	116,410	3,258	2.80	113,152	97.20	
	110	393,157	21,202	5.39	371,955	94.61	
	111	371,955	31,046	8.35	340,909	91.65	
	112	340,909	11,091	3.25	329,818	96.75	
	113	329,818	284,552	86.28	45,266	13.72	
	114	169,048	87,171	51.57	-	-	
	以後年度 預計編列數	461,426	-	-	-	-	-
臺中機場新建聯絡滑行道1及停機坪滑行道工程							
682,550 (109.1-114.9)	109	1,900	4,143	218.05	-	-	
	110	15,300	12,879	84.18	-	-	
	111	93,940	24,871	26.48	69,069	73.52	
	112	169,069	169,109	100.02	-	-	
	113	180,000	186,441	103.58	-	-	
	114	291,410	111,224	38.17	-	-	65,000
高雄機場滑行道系統改善工程							
996,162 (109.1-115.12)	109	19,991	19,403	97.06	555	2.78	
	110	5,553	5,201	93.66	352	6.34	
	111	170,994	249,262	145.77	-	-	
	112	121,044	33,083	27.33	9,692	8.01	
	113	262,605	155,236	59.11	107,369	40.89	
	114	252,827	30,425	12.03	-	-	
	115	301,116	-	-	-	-	-
臺東機場跑道整建工程							
736,000 (113.1-117.12)	113	0	14	NA	-	-	
	114	4,916	1,000	20.34	-	-	
	以後年度 預計編列數	731,069	-	-	-	-	-

說明：1. 執行數含實支數及應付未付數，114年度執行數為1至4月累計數。
2. 該計畫為因應業務需要，報經行政院同意先行辦理1,168萬1千元。
資料來源：整理自民航基金110至114年度預算(案)、110至113年度決算及該局提供之資料；本中心製表。

附錄附表 2 機場聯外交通相關機關預算編列及執行情形

一、高公局

「國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程」等 4 項聯外道路
預算編列及執行概況表

單位：新臺幣千元；%

年度	可用預算數				可用預算執行概況				
	以前年 度保留 數A	本年度 預算數B	本年度奉 准先行辦 理數C	合計 D=A+B+C	實現數		實現率 G=(E+F) /D	保留數H	保留率 I=H/D
					本年度 預算數E	以前年度 保留數F			
國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程(104-113 年)									
104-109	0	2,295,990	200,000	2,495,990	2,495,990	0	100.00	-	-
110	0	464,000	290,000	754,000	754,000	0	100.00	-	-
111	0	560,000	600,000	1,160,000	1,160,000	0	100.00	-	-
112	0	189,510	0	189,510	189,510	0	100.00	-	-
113	0	574,920	0	574,920	74,124	0	12.89	500,796	87.11
114	500,796	0	0	500,796	0	2,560	0.51	-	-
國道 1 號中豐交流道新建工程(109-115 年)									
108-109	0	5,499	0	5,499	5,499	0	100.00	-	-
110	0	11,106	0	11,106	11,106	0	100.00	-	-
111	0	249,203	0	249,203	249,203	0	100.00	-	-
112	0	60,000	0	60,000	60,000	0	100.00	-	-
113	0	260,000	150,000	410,000	410,000	0	100.00	-	-
114	0	350,000	0	350,000	102,670	0	29.33	-	-
115	0	523,404	0	523,404	-	-	-	-	-
國道 1 號甲線新建工程(111-118 年)									
104-109	0	123,729	0	123,729	123,729	0	100.00	-	-
110	0	0	0	0	0	0	0.00	-	-
111	0	21,316	0	21,316	9,285	0	43.56	12,031	56.44
112	12,031	218,572	0	230,603	218,572	12,031	100.00	-	-
113	0	648,458	0	648,458	648,458	0	100.00	-	-
114	0	9,648,054	0	9,648,054	8,025	0	0.08	-	-
以後年 度預計 編列數	-	57,703,971	-	57,703,971	-	-	-	-	-
國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線新建工程(111-120 年)									
111	0	8,593	0	8,593	8,593	0	100.00	-	-
112	0	22,559	0	22,559	22,559	0	100.00	-	-
113	0	1,860	0	1,860	1,860	0	100.00	-	-
114	0	8,847	0	8,847	0	0	0.00	-	-
以後年 度預計 編列數	-	14,207,880	-	14,207,880	-	-	-	-	-

說明：表內本年度預算數(不含上年度奉准先行辦理數)，114 年度實現數為 1 至 4 月累計數。

資料來源：整理自國道基金 110 至 114 年度預算(案)、110 至 113 年度決算、114 年度 4 月份會計月報及高公局提供之資料；本中心製表。

二、鐵道局

「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統延伸至中壢火車站規劃報告及周邊土地發展計畫」預算編列及執行概況表

單位：新臺幣千元；%

年度	可支用預算數A	可支用預算執行概況				
		實現數B	實現率 C=B/A	歲出保留數D	保留率 E=D/A	賸餘數
中央政府						
99-109	5,820,302	5,145,071	88.40	675,231	11.60	0
110	1,823,231	1,393,744	76.44	429,487	23.56	0
111	1,135,770	791,261	69.67	344,509	30.33	0
112	727,923	531,841	73.06	196,082	26.94	0
113	1,234,581	923,572	74.81	311,009	25.19	0
114	556,063	87,177	15.68	-	-	-
以後年度預計編列數	5,178,748	-	-	-	-	-
地方政府						
99-109	1,205,560	1,122,560	93.12	83,000	6.88	0
110	96,186	63,186	65.69	33,000	34.31	0
111	333,000	105,621	31.72	227,379	68.28	0
112	327,379	291,025	88.90	36,354	11.10	0
113	170,356	40,337	23.68	130,019	76.32	0

說明：表內 114 年度實現數之數字，係為 1 至 4 月累計數，。

資料來源：整理自鐵道局 110 至 114 年度預算、110 至 113 年度決算、114 年度 4 月份會計月報及該局提供之資料；本中心製表。

附錄附表 3 我國國際及兩岸定期航線連接全球航點形成航網一覽表

區域	國家地區	營運航點
美洲 (18)	加拿大	2 溫哥華、多倫多。
	美國	16 安克拉治*、亞特蘭大*、辛辛那提*、達拉斯*、關島、休士頓、紐約、洛杉磯、曼菲斯*、邁阿密*、美國奧克蘭*、安大略、芝加哥、路易斯維爾*、西雅圖、舊金山。
歐洲 (11)	奧地利	1 維也納。
	捷克	1 布拉格。
	德國	3 科隆*、法蘭克福、慕尼黑。
	法國	1 巴黎。
	英國	1 倫敦(希斯洛)。
	義大利	2 羅馬、米蘭。
	盧森堡	1 盧森堡*。
荷蘭	1 阿姆斯特丹。	
大洋洲 (5)	澳大利亞	3 布里斯本、墨爾本、雪梨。
	紐西蘭	1 奧克蘭。
	帛琉	1 帛琉。
中東 (3)	阿拉伯聯合大公國	2 杜拜(阿勒馬克圖姆)*、杜拜。
	沙烏地阿拉伯	1 利雅德*。
亞洲 (85)	亞塞拜然	1 巴庫*。
	汶萊	1 汶萊。
	柬埔寨	1 金邊。
	中國大陸	15 廣州、鄭州、重慶、成都天府、福州、杭州、寧波、南京、北京、上海(浦東)、上海(虹橋)、深圳、青島、武漢、廈門。
	喬治亞	1 提比里斯*。
	香港	1 香港。
	印尼	2 雅加達、峇里島。
	印度	2 孟買*、德里*。
	日本	30 旭川、青森、秋田、札幌、福島、靜岡、福岡、廣島、函館、花卷、佐賀、茨城、石垣島、高知、新潟、大阪、北九州、宮崎、熊本、小松、鹿兒島、松山、名古屋、東京(羽田)、東京(成田)、沖繩、岡山、仙台、高松、富山。
	吉爾吉斯	1 瑪納斯*。
	南韓	7 清州、濟州、首爾(金浦)、首爾(仁川)、務安、釜山、大邱。
	澳門	1 澳門。
	馬來西亞	3 亞庇、吉隆坡、檳城。
	菲律賓	5 宿霧、克拉克、長灘島(卡提克蘭)、馬尼拉、公主港。
	新加坡	1 新加坡。
	泰國	4 曼谷(蘇凡納布)、曼谷(廊曼)、清邁、普吉。
	土庫曼	1 阿什哈巴德*。
土耳其	1 伊斯坦堡。	
越南	7 芽莊、峴港、河內、富國島、胡志明市、芹苴、榮市。	
總計	34	122 (117 個城市 122 個航點)

說明：表內含年中停航之航點；另航點有標示*，表示為全貨機航點。

資料來源：整理自交通部 112 年交通年鑑及民航局提供截至 113 年底止之統計資料；本中心製表。

附錄附表 4 我國國際及兩岸客運定期航線一覽表

序號	航線			序號	航線		
	航點一	航點二	航點三		航點一	航點二	航點三
1	吉隆坡	高雄	名古屋	46	曼谷(蘇凡納布)	臺北	札幌
2	吉隆坡	臺北	大阪	47	曼谷(蘇凡納布)	臺北	沖繩
3	吉隆坡	臺北	名古屋	48	新加坡	臺北	札幌
4	吉隆坡	臺北	沖繩	49	新加坡	臺北	東京(成田)
5	花蓮	香港	-	50	新加坡	臺北	首爾(仁川)
6	香港	臺中	-	51	臺中	名古屋	-
7	香港	臺北	-	52	臺中	沖繩	-
8	香港	臺北	大阪	53	臺中	東京(成田)	-
9	香港	臺北	名古屋	54	臺中	河內	-
10	香港	臺北	東京(成田)	55	臺中	南京	-
11	馬尼拉	臺北	阿姆斯特丹	56	臺中	胡志明市	-
12	高雄	上海(浦東)	-	57	臺中	香港	-
13	高雄	大阪	-	58	臺中	峴港	-
14	高雄	吉隆坡	-	59	臺中	高松	-
15	高雄	名古屋	-	60	臺中	富國島	-
16	高雄	沖繩	-	61	臺中	澳門	-
17	高雄	亞庇	-	62	臺北	上海(浦東)	-
18	高雄	岡山	-	63	臺北	大阪	-
19	高雄	東京(成田)	-	64	臺北	大邱	-
20	高雄	武漢	-	65	臺北	小松	-
21	高雄	河內	-	66	臺北	公主港	-
22	高雄	南京	-	67	臺北	巴黎	-
23	高雄	胡志明市	-	68	臺北	仙台	-
24	高雄	首爾(仁川)	-	69	臺北	北九州	-
25	高雄	首爾(金浦)	-	70	臺北	北京	-
26	高雄	香港	-	71	臺北	布里斯本	-
27	高雄	峴港	-	72	臺北	布里斯本	奧克蘭
28	高雄	茨城	-	73	臺北	布拉格	-
29	高雄	釜山	-	74	臺北	札幌	-
30	高雄	馬尼拉	-	75	臺北	石垣島	-
31	高雄	曼谷(廊曼)	-	76	臺北	伊斯坦堡	-
32	高雄	曼谷(蘇凡納布)	-	77	臺北	休士頓	-
33	高雄	深圳	-	78	臺北	吉隆坡	-
34	高雄	富國島	-	79	臺北	名古屋	-
35	高雄	廈門	-	80	臺北	多倫多	-
36	高雄	新加坡	-	81	臺北	安大略	-
37	高雄	寧波	-	82	臺北	成都天府	-
38	高雄	福州	-	83	臺北	旭川	-
39	高雄	福岡	-	84	臺北	米蘭	-
40	高雄	澳門	-	85	臺北	西雅圖	-
41	曼谷(廊曼)	高雄	東京(成田)	86	臺北	佐賀	-
42	曼谷(廊曼)	臺北	沖繩	87	臺北	克拉克	-
43	曼谷(廊曼)	臺北	東京(成田)	88	臺北	杜拜	-
44	曼谷(蘇凡納布)	臺北	大阪	89	臺北	汶萊	-
45	曼谷(蘇凡納布)	臺北	仙台	90	臺北	沖繩	-

序號	航線			序號	航線		
	航點一	航點二	航點三		航點一	航點二	航點三
91	臺北	亞庇		135	臺北	深圳	-
92	臺北	函館		136	臺北	清州	-
93	臺北	岡山		137	臺北	清邁	-
94	臺北	帛琉	-	138	臺北	雪梨	-
95	臺北	杭州	-	139	臺北	鹿兒島	-
96	臺北	東京(成田)	-	140	臺北	富山	-
97	臺北	東京(羽田)	-	141	臺北	富國島	-
98	臺北	松山	-	142	臺北	普吉	-
99	臺北	武漢	-	143	臺北	雅加達	-
100	臺北	河內	-	144	臺北	奧克蘭	-
101	臺北	法蘭克福	-	145	臺北	廈門	-
102	臺北	芝加哥	-	146	臺北	新加坡	-
103	臺北	花卷	-	147	臺北	新潟	-
104	臺北	芹苴	-	148	臺北	溫哥華	-
105	臺北	芽莊	-	149	臺北	寧波	-
106	臺北	金邊	-	150	臺北	榮市	-
107	臺北	長灘島(卡提克蘭)	-	151	臺北	熊本	-
108	臺北	阿姆斯特丹	-	152	臺北	福州	-
109	臺北	青島	-	153	臺北	福岡	-
110	臺北	青森	-	154	臺北	福島	-
111	臺北	南京	-	155	臺北	維也納	-
112	臺北	峇里島	-	156	臺北	墨爾本	-
113	臺北	洛杉磯	-	157	臺北	墨爾本	奧克蘭
114	臺北	秋田	-	158	臺北	廣州	-
115	臺北	胡志明市	-	159	臺北	廣島	-
116	臺北	重慶	-	160	臺北	慕尼黑	-
117	臺北	首爾(仁川)	-	161	臺北	鄭州	-
118	臺北	香港	-	162	臺北	澳門	-
119	臺北	倫敦(希斯洛)	-	163	臺北	靜岡	-
120	臺北	宮崎	-	164	臺北	濟州	-
121	臺北	峴港	-	165	臺北	檳城	-
122	臺北	紐約	-	166	臺北	舊金山	-
123	臺北	茨城	-	167	臺北	羅馬	-
124	臺北	釜山	-	168	臺北	關島	-
125	臺北	馬尼拉	-	169	臺北松山	上海(虹橋)	-
126	臺北	高松	-	170	臺北松山	上海(浦東)	-
127	臺北	高知	-	171	臺北松山	成都天府	-
128	臺北	務安	-	172	臺北松山	東京(羽田)	-
129	臺北	宿霧	-	173	臺北松山	武漢	-
130	臺北	曼谷(廊曼)	-	174	臺北松山	重慶	-
131	臺北	曼谷(蘇凡納布)	-	175	臺北松山	首爾(金浦)	-
132	臺北	曼谷(蘇凡納布)	阿姆斯特丹	176	臺北松山	廈門	-
133	臺北	曼谷(蘇凡納布)	倫敦(希斯洛)	177	臺北松山	福州	-
134	臺北	曼谷(蘇凡納布)	維也納			-	

資料來源：整理自交通部 112 年交通年鑑及民航局提供截至 113 年底止之統計資料；本中心製表。

附錄附表 5 我國各機場功能定位及未來發展規劃暨 114 年度興建及
 規劃辦理之建設計畫概況表

單位：新臺幣千元

機場層級	機場名稱	功能定位及未來發展規劃	計畫名稱 期程/總經費/截至114年度累計編預算數
樞紐機場	桃園國際機場	<p>■功能定位： 為國際航線(OD 與轉運)東亞樞紐、航空貨運發展樞紐、航空關聯產業發展核心。</p> <p>■未來發展規劃： 往「東亞樞紐」目標邁進，將經營整個區域及部分遠洋航線，以客、貨並重之方式發展。</p>	<p>「桃園國際機場第三航站區建設計畫」 期程：104 至 116 年。 總經費：1,283 億 7,300 萬元。 截至 114 年度累計編預算數 559 億 8,927 萬 6 千元。</p> <p>「桃園國際機場第三跑道及基礎設施」 期程：110 至 120 年。 總經費：374 億 5,600 萬元。 截至 114 年度累計編預算數 65 億 5,660 萬元。</p>
區域門戶機場	松山機場	<p>■功能定位： 為首都國際商務、北部區域國內航線門戶。</p> <p>■未來發展規劃： 往商務型首都機場發展，為國內航線樞紐，提供區域國際及兩岸航線服務，以 A330 型航機為最大服務機型，不提供洲際航線與全貨機服務之輔助型國際。</p>	<p>「松山機場國際線航廈耐震補強裝修及設施更新工程」 期程：114 至 121 年。 總經費：21 億 6,751 萬 3 千元。 截至 114 年度累計編預算數 447 萬 3 千元。</p>
	臺中機場	<p>■功能定位： 為中部區域國際航線、國內航線門戶、航機維修及關聯產業發展聚落。</p> <p>■未來發展規劃： 往區域國際機場發展，提供區域國際及兩岸航線服務，以 B767 型航機為最大服務機型，不提供洲際航線與全貨機服務之輔助型國際。</p>	<p>「臺中機場新建聯絡滑行道 1 及停機坪滑行道工程」 期程：109 至 114 年。 總經費：6 億 8,255 萬元。 截至 114 年度累計編預算數 6 億 8,255 萬元。</p>
	高雄機場	<p>■功能定位： 為南部區域國際航線、國內航線門戶及南部航空貨運發展輔助。</p> <p>■未來發展規劃： 往區域國際機場發展，其客/貨運、航機維修、地面勤務、助導航等各方面設施，均能提供國際應有之水平，以 B747 型航機為最大服務機型，以區域型國際及兩岸客運航線為主之輔助型國際。</p>	<p>「高雄北機場側新建圍牆、排水及周邊設施工程」 期程：108 至 115 年。 總經費：9 億 8,162 萬 3 千元。 截至 114 年度累計編預算數 5 億 2,019 萬 7 千元。(配合實際工程執行，預計辦理修正計畫，將計畫展延至 116 年 12 月)</p> <p>「高雄機場滑行道系統改善工程」 期程：109 至 115 年。 總經費：9 億 9,616 萬 2 千元。 截至 114 年度累計編預算數 7 億 1,504 萬 6 千元。</p> <p>「高雄國際機場新航廈第 1 期工程計畫」 期程：111 至 121 年。 總經費：434 億 6,399 萬 4 千元。</p>

機場層級	機場名稱	功能定位及未來發展規劃	計畫名稱 期程/總經費/截至114年度累計編預算數
			截至114年度累計編預算數24億5,502萬2千元。
地方 核心 機場	嘉義機場	<p>■功能定位： 為地區性國內航線核心，具國際包機營運能力。</p> <p>■未來發展規劃： 建構支援性航線，維持當地居民便利與習慣，協助地方經濟與觀光發展。</p>	<p>「嘉義機場航廈改(擴)建工程」 期程：114至118年。 總經費：499,410千元。 本案可行性評估於113年12月17日始奉行政院核定，爰114年未編列預算。</p>
	臺南機場	<p>■功能定位： 為地區性國內航線核心、南部區域國際航線輔助、窄體客機航機維修基地。</p> <p>■未來發展規劃： 建構支援性航線，維持當地居民便利與習慣，協助地方經濟與觀光發展。</p>	持續就空側與陸側設備，辦理定期維護及汰換更新作業，並依設施設備使用情形，評估後續推動相關整建及汰換計畫。
	花蓮機場	<p>■功能定位： 為地區之國內航線核心、國際山海度假意象。</p> <p>■未來發展規劃： 建構國內快速運輸骨幹航網，為滿足市場需求，支持當地經濟發展，將持續活化使用，以改善虧損問題。</p>	持續就空側與陸側設備，辦理定期維護及汰換更新作業，並依設施設備使用情形，評估後續推動相關整建及汰換計畫。
	臺東機場	<p>■功能定位： 為地區(含蘭嶼、綠島)國內航線核心、我國航訓發展基地。</p> <p>■未來發展規劃： 建構國內快速運輸骨幹航網，為滿足市場需求，支持當地經濟發展，將持續活化使用，以改善虧損問題。</p>	<p>「臺東機場跑道整建工程」 期程：113至117年。 總經費：7億3,600萬元。 截至114年度累計編預算數491萬6千元。</p>
	恆春機場	<p>■功能定位： 屏東地區緊急醫療救援基地。</p> <p>■未來發展規劃： 建構支援性航線，維持當地居民便利與習慣。</p>	持續就空側與陸側設備，辦理定期維護及汰換更新作業，並依設施設備使用情形，評估後續推動相關整建及汰換計畫。
	澎湖機場	<p>■功能定位： 為地區性(含七美、望安)國內航空核心、國際海洋度假意象。</p> <p>■未來發展規劃： 建構國內快速運輸骨幹航網，為滿足市場需求，支持當地經濟發展，將持續活化使用，以改善虧損問題。</p>	持續就空側與陸側設備，辦理定期維護及汰換更新作業，並依設施設備使用情形，評估後續推動相關整建及汰換計畫。
	金門機場	<p>■功能定位： 為地區性國內航空核心、兩岸小三通主要服務。</p> <p>■未來發展規劃： 建構國內快速運輸骨幹航網，為滿足市場</p>	<p>「金門機場空側道面整建工程」 期程：114至120年。 總經費：25億1,828萬2千元。 截至114年度累計編預算數292萬6千元。</p>

機場層級	機場名稱	功能定位及未來發展規劃	計畫名稱 期程/總經費/截至114年度累計編預算數
		需求，支持當地經濟發展，將持續活化使用，以改善虧損問題。	
	南竿機場	<ul style="list-style-type: none"> ■功能定位：為國內航空核心、地區地方服務中心。 ■未來發展規劃：建構國內快速運輸骨幹航網，為滿足市場需求，支持當地經濟發展，將持續活化使用，以改善虧損問題。 	「南竿機場設置工程材料攔阻系統工程計畫」 期程：111至115年。 總經費：3億7,380萬9千元。 截至114年度累計編預算數1億7,457萬4千元。(配合實際工程執行，預計辦理修正計畫，將計畫展延至116年12月)
	北竿機場	<ul style="list-style-type: none"> ■功能定位：為國內航空核心、地區地方服務中心。 ■未來發展規劃：建構國內快速運輸骨幹航網，為滿足市場需求，支持當地經濟發展，將持續活化使用，以改善虧損問題。 	「北竿機場跑道改善及新航站區擴建工程-第一期建設計畫」 期程：114至125年。 總經費：220億3,579萬7千元。 截至114年度累計編預算數1,762萬1千元。
離島基本運輸機場	蘭嶼機場	<ul style="list-style-type: none"> ■功能定位：為蘭嶼地區交通保障及緊急救災。 ■未來發展規劃：肩負偏遠離島運輸權利保障及搶險救災功能，提供地方基本空運服務。 	「蘭嶼機場外觀風貌改造計畫」 期程：110至115年。 總經費：2億9,990萬元。 截至114年度累計編預算數1億0,533萬2千元。(配合實際工程執行，預計辦理修正計畫，將計畫展延至116年12月)
	綠島機場	<ul style="list-style-type: none"> ■功能定位：為綠島地區交通保障及緊急救災。 ■發展規劃：肩負偏遠離島運輸權利保障及搶險救災功能，提供地方基本空運服務。 	「綠島機場外觀風貌改造計畫」 期程：110至115年。 總經費：2億9,529萬9千元。 截至114年度累計編預算數9,868萬2千元。(配合實際工程執行，預計辦理修正計畫，將計畫展延至116年12月)。
	七美機場	<ul style="list-style-type: none"> ■功能定位：為七美地區交通保障及緊急救災。 ■未來發展規劃：肩負偏遠離島運輸權利保障及搶險救災功能，提供地方基本空運服務。 	「七美機場外觀風貌改造計畫」 期程：110至115年。 總經費：2億9,901萬5千元。 截至114年度累計編預算數1億0,278萬8千元。(配合實際工程執行，預計辦理修正計畫，將計畫展延至116年12月)。
	望安機場	<ul style="list-style-type: none"> ■功能定位：為望安地區交通保障及緊急救災。 ■未來發展規劃：肩負偏遠離島運輸權利保障及搶險救災功能，提供地方基本空運服務。 	「望安機場外觀風貌改造計畫」 期程：110至115年。 總經費：2億9,898萬3千元。 截至114年度累計編預算數8,145萬3千元(配合實際工程執行，預計辦理修正計畫，將計畫展延至116年12月)

資料來源：整理自2040年整體規劃成果報告(核定本)、民航局114年度單位預算及民航基金分預算案與該局提供之資料；本中心製表。

附錄附表 6 109 年 4 月迄 114 年 4 月底止，我國各機場四周出現無人機致影響飛機起降與關場情形一覽表

年	次數	發生時間	影響情節
109	4	109.07.01	桃園機場關場 41 分鐘，受影響航班 5 架次及旅客人數 964 人。
		109.07.05	臺中機場關場 8 分鐘，航班及旅客均未受影響。
		109.09.22	金門機場關場 20 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客人數 179 人。
		109.12.20	松山機場關場 27 分鐘，受影響航班 5 架次及旅客人數 223 人。
110	2	110.04.10	臺中機場關場 46 分鐘，航班及旅客均未受影響。
		110.04.24	臺中機場關場 43 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客人數 28 人。
111	9	111.01.27	桃園機場關場 34 分鐘，受影響航班 8 架次及旅客人數 956 人。
		111.03.01	松山機場關場 4 分鐘，受影響航班 2 架次及旅客人數 534 人。
		111.04.01	臺中中機場關場 30 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客人數 61 人。
		111.07.22	桃園機場關場 34 分鐘，受影響航班 17 架次及旅客人數 1,097 人。
		111.07.26	臺中機場關場 23 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客人數 63 人。
		111.08.18	桃園機場關場 31 分鐘，受影響航班 9 架次及旅客人數 1,187 人。
		111.09.04	高雄機場關場 47 分鐘，受影響航班 2 架次及旅客人數 327 人。
		111.10.28	臺中機場關場 44 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客人數 70 人。
		111.11.11	松山機場關場 19 分鐘，受影響航班 4 架次及旅客人數 434 人。
112	10	112.03.04	桃園機場關場 23 分鐘，受影響航班 14 架次及旅客人數 1,737 人。
		112.04.10	臺東機場關場 24 分鐘，航班及旅客均未受影響。
		112.06.29	桃園機場關場 6 分鐘，受影響航班 1 架次。
		112.08.31	桃園機場南跑道暫停起降 40 分鐘，離到場航班改由北跑道起降。
		112.09.18	桃園機場南跑道暫停降落 27 分鐘，航班及旅客均未受影響。
		112.09.27	桃園機場南跑道暫停起降 24 分鐘，航班及旅客均未受影響。
		112.10.15	桃園機場北跑道暫停起降 37 分鐘，受影響航班 2 架次及旅客 382 人。
		112.10.18	桃園機場北跑道暫停起降 39 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客 184 人。
		112.12.07	桃園機場北跑道暫停起降 21 分鐘，離到場航班改由南跑道起降。
		112.12.22	桃園機場關場 14 分鐘，受影響航班 10 架次。
113	11	113.03.08	臺東機場關場 10 分鐘，受影響航班 1 架次及旅客人數 69 人。
		113.04.19	桃園機場北跑道暫停降落 22 分鐘，受影響航班 8 架次。
		113.06.16	澎湖機場關場 11 分鐘，受影響航班 1 架次，受影響旅客人數(無法精確估計)。
		113.06.21	桃園機場北跑道暫停起降 19 分鐘，受影響航班 2 架次。
		113.06.27	桃園機場南跑道暫停起降 20 分鐘，受影響航班 11 架次。
		113.07.02	馬祖南竿機場關場 26 分鐘，受影響航班 4 架次及旅客人數 210 人。
		113.07.03	澎湖機場關場 6 分鐘，受影響航班 1 架次，受影響旅客人數(無法精確估計)。
		113.07.19	桃園機場北跑道暫停起降 27 分鐘，受影響航班 2 架次。
		113.07.28	高雄機場關場 28 分鐘，受影響航班 4 架次，受影響旅客人數(無法精確估計)。
		113.11.14	桃園機場北跑道暫停降落 21 分鐘，航班及旅客均未受影響。
114 年 截至 4 月底	3	114.01.29	金門機場關場 26 分鐘，受影響航班 3 架次，受影響旅客人數(無法精確估計)。
		114.03.18	桃園機場北跑道暫停降落 19 分鐘，航班及旅客均未受影響。
		114.04.27	桃園機場北跑道暫停降落 23 分鐘，航班及旅客均未受影響。
合計	39		

資料來源：整理自民航局提供之資料；本中心製表。

附錄附圖 1 全國各機場未來發展圖



資料來源：臺灣地區民用 2040 年(目標年)整體規劃成果報告(核定本)，第 7-43 頁。