

# 我國工作年齡人口減少對於長期交通規劃之衝擊與因應計畫

## The Impact and Responding Plan of the Decreasing Working Age Population in Taiwan

運輸計畫及陸運組 張舜淵 呂怡青 王劭暉

研究期間：民國112年3月至112年5月

### 摘要

我國於民國 107 年邁入高齡社會，預估民國 114 年即將進入超高齡社會，人口年齡結構的變化將會改變交通運輸需求，以往以通勤之工作年齡人口為目標客群的公共運輸系統亦受相當程度之影響。經彙整相關統計與研究之調查分析，可得知不同年齡層在旅次產生率、旅次目的及運具選擇等均有差異，因應人口年齡結構之改變，長遠交通規劃將朝向人本永續之綠運輸發展，相關因應作為包含強化運輸系統服務效能與整合分工、滾動檢討民用機場整體規劃、滿足離島海運基本民行、推動通勤月票、改善偏鄉人本交通及推動公共運輸導向的都市發展等。

### 關鍵詞：

高齡化、人口年齡結構、運輸需求。

# 我國工作年齡人口減少對於長期交通規劃之衝擊與因應計畫

## 一、前言

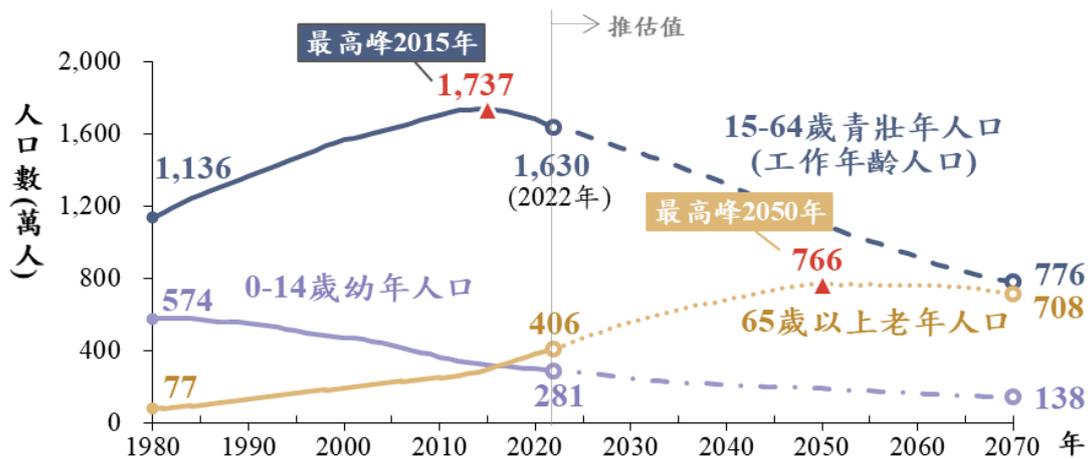
依據立法院中華民國 112 年度中央政府總預算案審查總報告(修正本)中,有關歲出部分交通部決議(一二二)略以:「據國家發展委員會預估,2022 年我國的工作年齡人口(working age population)為 1,630 萬人,然而到了 2030 年便將降至 1,507 萬人,於未來 8 年間減少 8%;時至 2050 年時更將僅餘 1,091 萬人,意即減少約三分之一。此間勢必造成長期交通規劃上之嚴峻挑戰,尤其以都會區通勤之工作年齡人口為目標客群的公共運輸系統,或將受到影響。以臺北市為例,於近 3 年減少逾 18 萬人口,影響不可謂不鉅。故必需就工作年齡人口減少對於長期交通規劃之影響進行評估並擬定因應措施。」爰此,本所依前揭決議內容,就「我國工作年齡人口減少對於長期交通規劃之衝擊與因應計畫」之課題進行研究,做為答覆前揭立法院決議之依據。

## 二、我國人口年齡結構變化與對交通運輸需求之影響

### 2.1 人口年齡結構變化推估

受到國人生育率下降之少子化影響,我國人口年齡結構中,0 至 14 歲之幼年人口數,約自民國 80 年起開始明顯呈現逐年下滑,並隨後對 15 至 64 歲之工作年齡人口產生影響,我國工作年齡人口於民國 104 年達到高峰,為 1,737 萬人,而後逐年減少,111 年為 1,630 萬人,占總人口比率 70.3%;依據國家發展委員會之推估,129 年工作年齡人口將減少為 1,322.7 萬人,人口占比降為 60% 以下,達 59.9%,至 149 年工作年齡人口將減少為 915.6 萬人,人口占比降為 50% 以下,達 49.8%。少子化加上工作年齡人口減少,伴隨而來便是高齡化,我國自民國 82 年成為「高齡化社會」(老年人口比率超過 7%),民國 107 年正式邁入「高齡社會」(老年人口比率超過 14%),預估民國 114 年即將進入超高齡社會(老年人口比率超過 20%),人口變化趨勢推估如圖 1 所示。

工作年齡人口減少及高齡人口占比提升等人口年齡結構改變,勢必使整體運輸特性產生結構性的改變,根據過往文獻顯示,年齡為影響旅次特性之重要因素,且不同年齡層在旅次目的、旅次長度、運具選擇及需求均有所差異。



資料來源：中華民國人口推估（2022年至2070年），國家發展委員會，民國111年。

圖 1 未來年我國三階段人口趨勢（中推估）

## 2.2 人口年齡結構對運輸需求之影響

### (一) 通勤旅次相對減少

傳統上運輸規劃考量之主要旅次目的多以平日通勤旅次之需求為主，一方面係過去人口年齡結構上，工作年齡人口占比較高，另一方面係因通勤旅次多半為每日固定之旅運行為，具相對穩定之重現性，較能透過旅次特性調查與資料蒐集分析進行未來需求推估；然而若未來工作年齡人口減少，且多數已自職場退休之高齡者相對增加，因高齡者較少每日固定之通勤、通學交通運輸需求，未來運輸需求將會產生改變。

### (二) 旅次產生率隨年齡增加而下降

高齡者受到身心健康狀況之影響，外出活動之頻率較非高齡者稍低，依據本所「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」進行之資料彙整與調查結果，顯示高齡者每日外出旅次數較非高齡者低。

### (三) 60歲以上高齡者非通勤與休閒等旅次目的增加

相較於非高齡者以通勤、通學之交通需求為主，且高齡者活動力較為受限，高齡者之主要旅次目的為「家-其他旅次」，依據交通部統計處109年民眾日常使用運具狀況調查結果，60歲以上民眾主要外出旅次目的為休閒（34.8%），其次為購物（24.2%）與家庭及個人活動（20.5%），如表1所示。

表 1 按年齡分之外出旅次目的占比

單位：%

年齡	通勤	家庭及個人活動	購物	休閒	通學	公(商)務
15-未滿 30 歲	41.6	11.9	9.2	7.7	27.4	2.3
30-未滿 60 歲	54.2	18.0	13.6	8.9	0.2	5.1
60 歲及以上	18.5	20.5	24.2	34.8	0.2	1.9

資料來源：109 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析，交通部統計處，民國 110 年。

#### (四) 65 歲以上高齡者使用非機動運具比例較高

相較於非高齡者，高齡者外出有較高的機率選擇步行、自行車及公共運輸，且高齡者運具選擇亦受到當地運輸系統供給的影響。依據交通部統計處 109 年民眾日常使用運具狀況調查結果，65 歲以上民眾外出主運具市占率，非機動運具為 32.9%，為各年齡層中比例最高者，公共運輸為 14.5%，亦高於 30~未滿 65 歲之族群（如表 2 所示）；其中 65 歲以上之主運具公共運輸市占率又以臺北市最高（40.2%），其次為基隆市（39.1%）與新北市（21.0%），如表 3 所示。

#### (五) 公共運輸乘客結構之改變

工作年齡人口減少與高齡化社會對於公共運輸最直接的影響主要是乘客結構上的改變，學生族群通學旅次比率減少，高齡族群休閒與就醫旅次比率增加，使得公共運輸業者在路線規劃及行車班次之安排上必須有所調整，始能符合乘客需求。在軟硬體設備上，亦需重視高齡乘客之需求，例如建置無障礙公共運輸環境及提供友善高齡乘客服務等。此外，由於高齡乘客依法係半價搭乘，價差依發展大眾運輸條例施行細則第 7 條第 3 項規定辦理，隨著高齡乘客占比增加，未來須適時檢討票價結構。

表 2 外出民眾主運具市占率

單位：%

年齡	公共運輸	非機動運具	私人機動運具
15-未滿 18 歲	53.4	24.1	22.5
18-未滿 20 歲	35.1	11.8	53.1
20-未滿 30 歲	15.0	7.3	77.8
30-未滿 40 歲	10.5	5.2	84.3
40-未滿 50 歲	10.1	4.6	85.3
50-未滿 60 歲	11.1	10.4	78.4
60-未滿 65 歲	11.3	19.5	69.1
65 歲及以上	14.5	32.9	52.6

資料來源：109 年民眾日常使用運具狀況調查交叉統計表，交通部統計處，民國 110 年。

表 3 各縣市 65 歲及以上外出民眾主運具之公共運輸市占率

單位：%

縣市	公共運輸占比	縣市	公共運輸占比
新北市	21.0	雲林縣	3.2
臺北市	40.2	嘉義縣	1.1
桃園市	9.6	屏東縣	3.4
臺中市	18.3	臺東縣	9.4
臺南市	4.9	花蓮縣	5.5
高雄市	6.1	澎湖縣	8.4
宜蘭縣	6.8	基隆市	39.1
新竹縣	4.0	新竹市	7.1
苗栗縣	12.1	嘉義市	2.8
彰化縣	3.2	金門縣	14.3
南投縣	3.5	連江縣	8.0

資料來源：109 年民眾日常使用運具狀況調查交叉統計表，交通部統計處，民國 110 年。

### 三、長期交通規劃之因應作為

因應人口年齡結構及社會生活型態之改變，以及節能減碳與氣候變遷等環保及永續發展議題，長遠交通規劃將朝向人本永續之綠運輸發展，相關因應作為說明如下：

#### (一) 強化運輸系統服務效能與整合分工

運輸需求是達成社會經濟活動所衍生的需求，運輸需求的量體大小、旅次的分布、運具的選擇，以及行駛的交通路徑，與區域經濟分布情形、人口、所得、產業結構及就業的分布、土地使用、產業發展、運輸系統服務水準及瓶頸所在等息息相關，因此，交通部將持續觀察並掌握社會經濟發展的脈動、國土開發與產業發展的趨勢，以及運輸需求的變化情形，適時調整運輸系統的運能與服務，以提升運輸系統服務效能與整合分工。

尤其是在整體的公共運輸服務方面，將以軌道為主軸提供線性幹道服務，交通部已規劃「環島高效鐵路網」，西部長程服務以高鐵為主，中長程運輸由高鐵與臺鐵合作分工，中、短程則由臺鐵提供區域運輸服務；東部則以臺鐵提供骨幹性運輸服務，未來將形成「4 個 90 分鐘」串聯東西走廊，擴大一日生活圈。至於都會區內則以軌道、公路公共運輸等服務，及步行與非機動運具之第一哩及最後一哩之接駁，以滿足不同年齡層使用公共運輸之需求。

另外，因應未來工作年齡人口減少對於鐵路運輸之影響，在旅次量變化部分，國營臺灣鐵路公司後續將透過列車客座利用率、運量起迄分布和

旅運需求等資料，檢討時刻表排點，以符合實際運量以及旅次目的之需求；在客運收入部分，將依國營鐵路運價率計算公式，並視營運成本和運量變化情形，適時檢討運價費率，以維鐵路運輸永續經營之目標。同時，對於鐵路立體化、車站開發等重要鐵路開發建設案，將依國家發展委員會所提出之相關指標及數據，檢視開發單位所提開發內容以符合實際需求。

## **(二) 推動通勤月票，擴大都會區及觀光景點公共運輸服務**

隨著高齡人口占比增加，步行環境及公共運輸之發展益形重要，爰在都會區部分，交通部配合前瞻基礎建設計畫，積極推動各地軌道建設，尚未能提供軌道運輸服務之地區，交通部亦自 99 年起推動公路公共運輸計畫，透過公車客運汰舊換新為低地板、無障礙之車輛（目前低地板市區公車比例已超過 65%），以提供更通用化之公路公共運輸服務，並加強人行環境改善以提供第一哩及最後一哩之服務，來因應少子高齡化社會衍生之公共運輸需求。

針對無障礙及門運輸服務之需求，交通部以公路公共運輸計畫補助業者購置可供輪椅乘客搭乘之通用計程車，擴大通用計程車車隊，每年服務能量約可達 40 萬趟，同時為因應行動不便者點對點的運輸服務需求，設計通用計程車特約制度與研發預約整合系統，以「愛接送」為服務品牌，協助地方政府整合優質計程車車隊與駕駛，提供行動不便者愛接送 APP，以方便預約 14 日內通用計程車運輸服務，一旦預約成功，保證完成運送服務且按一般計程車費率收費，大幅提升行動不便者可及性並降低旅運之不確定性，行動不便者除就醫、復健外，更容易參與一般社交活動，融入社會，滿足行動不便者日常交通需求。

目前交通部已依疫後強化經濟與社會韌性及全民共享經濟成果特別條例，推動「行政院促進公共運輸使用方案」通勤月票措施，以擴大公共運輸補貼來減輕民眾通勤交通費用負擔，提升工作年齡人口搭乘公共運輸意願；另未來可持續推動公路公共運輸計畫，以專案計畫經費持續改善公共運輸環境與客運經營體質，維持公共運輸服務之永續性。

## **(三) 推動公共運輸導向的都市發展，以改善都市生活品質並創造友善人行空間環境**

因應氣候變遷與環境保護等議題，交通部除配合 2050 淨零排放政策藍圖，推動運具電動化、人本綠運輸及強化私人汽機車管理外，亦將推動公共運輸導向（TOD）的都市運輸規劃，期透過都市更新、都市設計與管理手段，整合運輸部門與都市發展部門，以改善都市生活品質並創造友善

人行空間環境，如留設完善步行空間、增設人行道、推動騎樓整平、檢視與改善公共運輸場站與周邊及鄰里巷道之人行空間等行動方案。

#### **(四) 改善偏鄉人本交通，讓通行有愛無礙**

針對偏鄉地區部分，自民國 105 年起推動之需求反應式運輸服務，以公路公共運輸涵蓋率較低之偏（原）鄉優先試辦推動幸福巴士，找出當地公共運輸服務缺口，規劃妥善的服務方式，滿足民眾就學、就醫及洽公需求，並結合當地觀光資源，完善偏鄉地區基本民行。107 年啟動試辦「嘜嘜共乘」，利用在地多元車輛提供居民家戶與主幹（公車站牌、臺鐵車站）間的運輸接駁服務，民眾透過乘車預約單、電話或 LINE 等方式向媒合中心預約，媒合中心分配偏（原）鄉部落自用車、計程車、租賃車、福音車等車輛，提供民眾接送服務。未來將持續統整各部會及民間資源，共同合作改善偏鄉公共運輸服務，並複製推廣幸福巴士 2.0，期偏鄉交通能夠因地制宜符合在地需求，並永續營運服務，讓通行有愛無礙。

#### **(五) 滾動檢討民用機場整體規劃**

為配合國家政策推動，並讓我國機場發展能契合國內外空運發展趨勢、社會經濟發展環境變遷，交通部民用航空局定期（原則每 5 年）滾動檢討全國民用機場系統規劃，擘劃 17 座機場未來發展藍圖，擬訂全國機場整體發展布局，並研析各機場功能定位與發展策略，做為各機場未來發展之指導原則，目前最新一期係 110 年 5 月奉行政院核定之「臺灣地區民用機場 2040 年整體規劃」。

為因應人口結構變化造成之社會、經濟衝擊，交通部民用航空局亦配合政府相關產業、經濟及觀光政策，如新南向政策、六大核心產業與 Tourism 2030 觀光客倍增計畫等，以北、中、南之國際機場布局，積極推動建設，建構對外門戶核心，吸引外國人來臺消費與投資，協助國家產業經濟動能成長，提出打造全國民用機場為「東亞最具競爭力機場群」之願景，及「多元門戶，地方共榮」之目標，訂定「確保安全韌性」、「持續擴量增值」、「提供多樣服務」、「創新永續經營」、「加強合作相容」等五大發展標的，賦予各機場明確之功能定位，使機場發展能符合社會趨勢及產業經濟發展需要。

依據臺灣地區民用機場 2040 年整體規劃之願景、目標與發展標的，預估未來 20 年將至少投資 5,822 億元，辦理各項機場重要建設，並以 2040 年國際線運量達 1.2 億人次為目標積極發展，期能創造經濟波及效益 3.39 兆/年，及增加 97 萬就業機會。

## （六）滿足離島海運基本民行，並帶動觀光產業發展

我國離島地區居民對外交通及民生物資運送多依賴海空運輸，其中有一部分離島地區對外交通僅能依靠海運維持，為確保離島與臺灣本島間及離島島際間連結的完整性，目前海運客運固定航線除少部分係為因應觀光旅遊需求外，大部分航線均肩負保障離島居民基本民行需求之重任，其固定航線可分為本島至離島航線及離島島際間航線，經營型態可概分為純民營、公有民營及公有公營等三類，每年本島至離島航線平均載客率約 41%，離島島際間航線平均載客率約 48%，所提供海運客運服務近 600 萬人次。

在人口年齡結構快速高齡化的趨勢下，我國的工作年齡人口將大幅下降，除交通設施可能因人口停滯而有閒置或低度利用現象外，另因海運運輸業為勞力密集之產業，依人口結構變化趨勢可見未來產業相關人力供給短缺及勞動力的銀灰化之情形。

我國離島海運客運特性除維持離島地區聯外交通順暢，滿足居民基本民行需求外，亦期望兼顧離島觀光產業發展，針對我國人口結構變化趨勢，未來於海運客運規劃因應措施如下：

1. 針對通學通勤航線（小琉球航線及部分島際間航線）進行航班調整。
2. 由服務面與設備面打造友善搭乘環境，提升中高齡者搭乘意願。
3. 營造友善就業環境並善用銀灰勞動力。

## 四、結語

- （一）我國人口年齡結構受到生育率下降、少子化等影響，0 至 14 歲之幼年人口數自民國 80 年起明顯呈現下滑趨勢，隨之 15 至 64 歲之工作年齡人口於民國 104 年達到高峰，而後逐年減少。受到整體人口年齡結構變化影響，預估民國 114 年即將進入「超高齡社會」（老年人口比率超過 20%）。
- （二）因高齡者運輸需求特性與非高齡者有所差異，根據相關調查與研究成果顯示，人口年齡結構變化對運輸需求之影響，主要包含通勤旅次相對減少、旅次產生率隨年齡增加而下降、高齡者非通勤與休閒等旅次目的增加及使用非機動運具比例較高等，另外公共運輸乘客結構也會產生改變，顯示未來宜視需要對於高齡者運輸需求有所掌握。
- （三）因應人口年齡結構之改變與相關環境永續之課題，長期交通規劃因應作為包含強化運輸系統之整合分工、擴大都會區與觀光景點公共運輸服務、推動公共運輸導向都市發展與友善人行空間環境、改善

偏鄉人本交通、滾動檢討機場規劃、及滿足離島海運基本民行等，在陸、海、空運等系統，及城際、都會區、偏鄉等空間範圍均研提相關對策。

- (四) 綜上，運輸需求是達成社會經濟活動所衍生的需求，交通部將持續觀察並掌握人口、工作人口結構與社會經濟發展的脈動、國土開發與產業發展的趨勢，以及運輸需求的變化情形，並在 2050 淨零排放路徑藍圖的政策下，持續檢討及推動各項交通建設與服務，期建構人本永續的綠運輸環境。

## 參考文獻

1. 國家發展委員會，「中華民國人口推估（2022 年至 2070 年）」，111 年。
2. 交通部運輸研究所，「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」，112 年。
3. 交通部統計處，「109 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析」，110 年。