

大數據分析於政府決策之應用分享 -

老舊機車減排之影響評估

交通部統計處

許馨庭



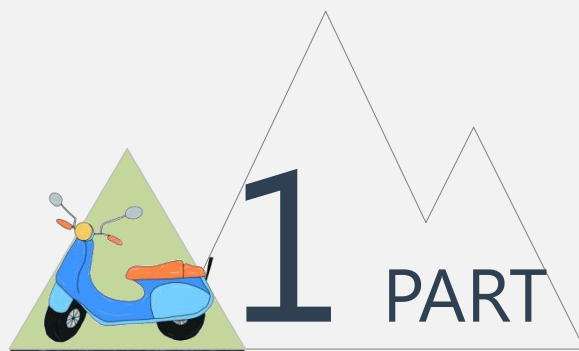
簡報大綱 Content

1 前言

2 機車資訊面面觀

3 廢氣減排試算情形

4 結語



前言

1 PART 前言

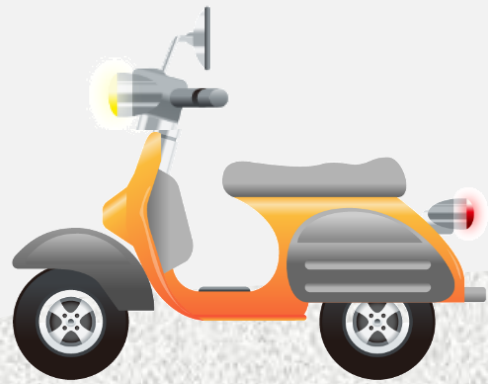


規定:

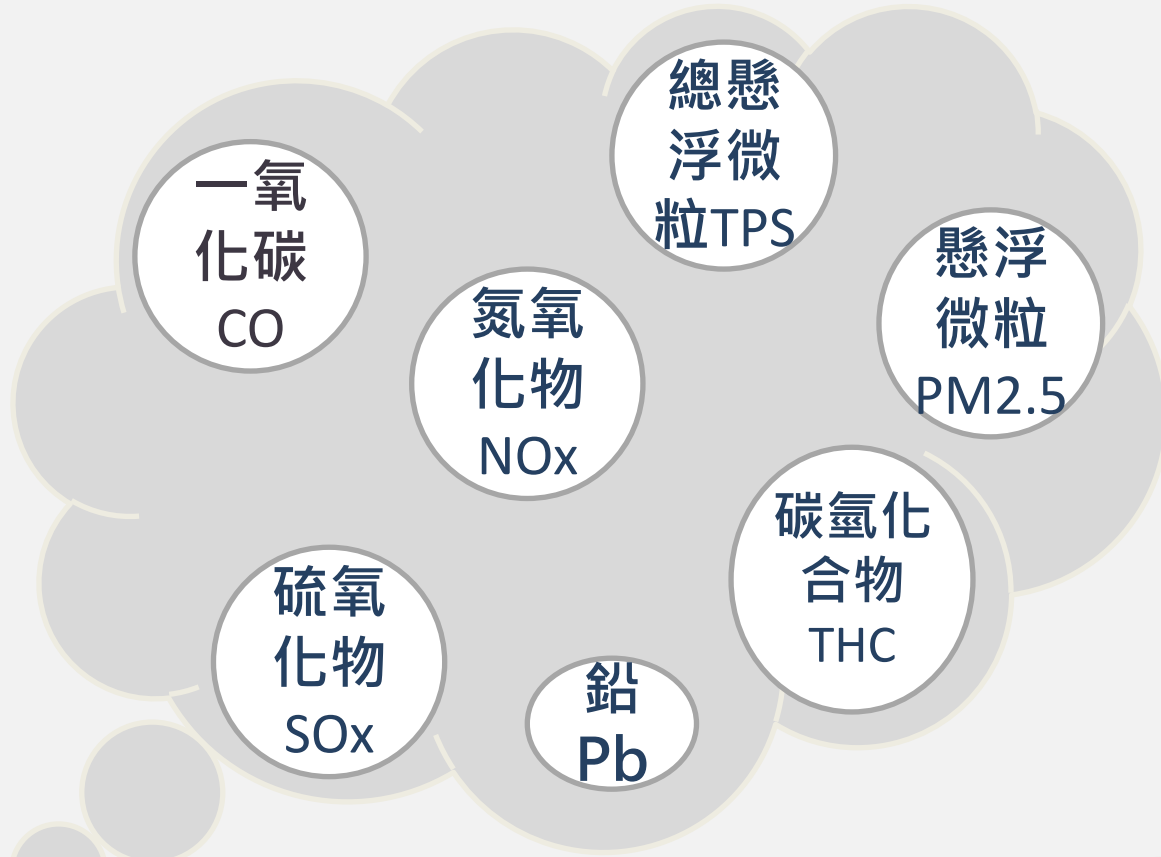
得視空氣品質需求，加嚴出廠

10年以上交通工具排放標準。

1 PART 前言



移動污染源之一



環保署機車定檢排放標準

項 目	排放標準		
	第3期	第4期	增減數
一氧化碳 CO (%)	4.5	3.5	— 1.0
碳氫化合物 HC (ppm)	9,000	2,000	—7,000

資料來源：行政院環境保護署烏賊車檢舉網站
(<https://polcar.epa.gov.tw/public/car1.aspx>) 。

環保署規劃:

2020年起
車齡16年以上的機車，必須符合第4期的排放標準

1 PART 前言

二行程及四行程機車排放濃度統計 – 依車齡分

出廠年份	車齡	CO (%) 平均值		HC (ppm) 平均值	
		二行程機車	四行程機車	二行程機車	四行程機車
2006	11	...	1.32	...	230
2005	12	...	1.40	...	245
2004	13	...	1.48	...	274
2003	14	3.12	1.65	5,268	276
2002	15	3.17	1.70	5,295	287
2001	16	3.18	1.67	5,281	285
2000	17	3.20	1.66	5,288	290
1999	18	3.17	1.68	5,351	291
1998	19	3.17	1.65	5,456	296
1997及之前	20	3.14	1.86	5,415	319

第4期的排放標準 --- CO < 3.5

HC < 2000

在實務上:

✓ 四行程機車排放物皆已符合第4期排放標準

✗ 二行程機車排放物不符合第4期排放標準

資料來源：新北市環保局定檢站106年檢測資料。

說明：二行程機車於2004年1月1日以後停止生產，故無2004年以後統計數據。

政策實施後 是否會對機車族群產生影響？

1 PART 前言

資料來源

3大領域資料結合運用



交通部

- 機車使用狀況調查
- M3監理系統汽、機車車籍檔



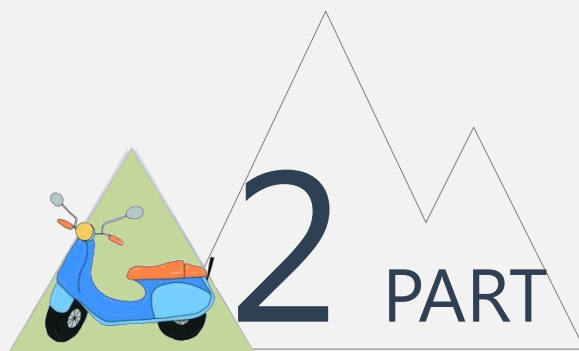
環保署

- 二行程機車車牌資料檔
- 排放量資料庫 (TEDS9.0)



財政部

- 綜合所得稅原始明細檔



機車資訊面面觀

全國機車

二行程機車



1,377萬輛

116萬輛

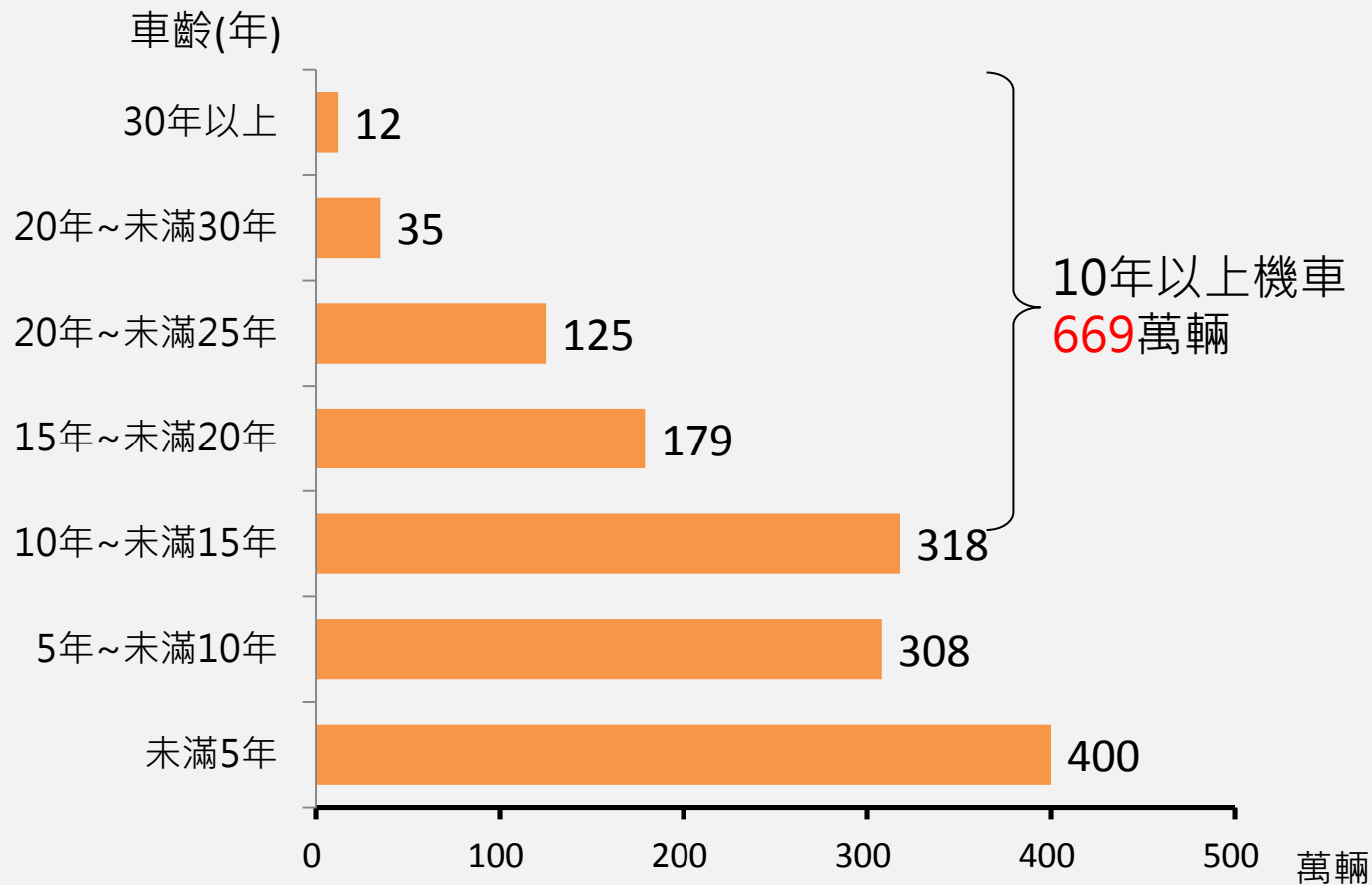


1,043萬人

105萬人

車齡

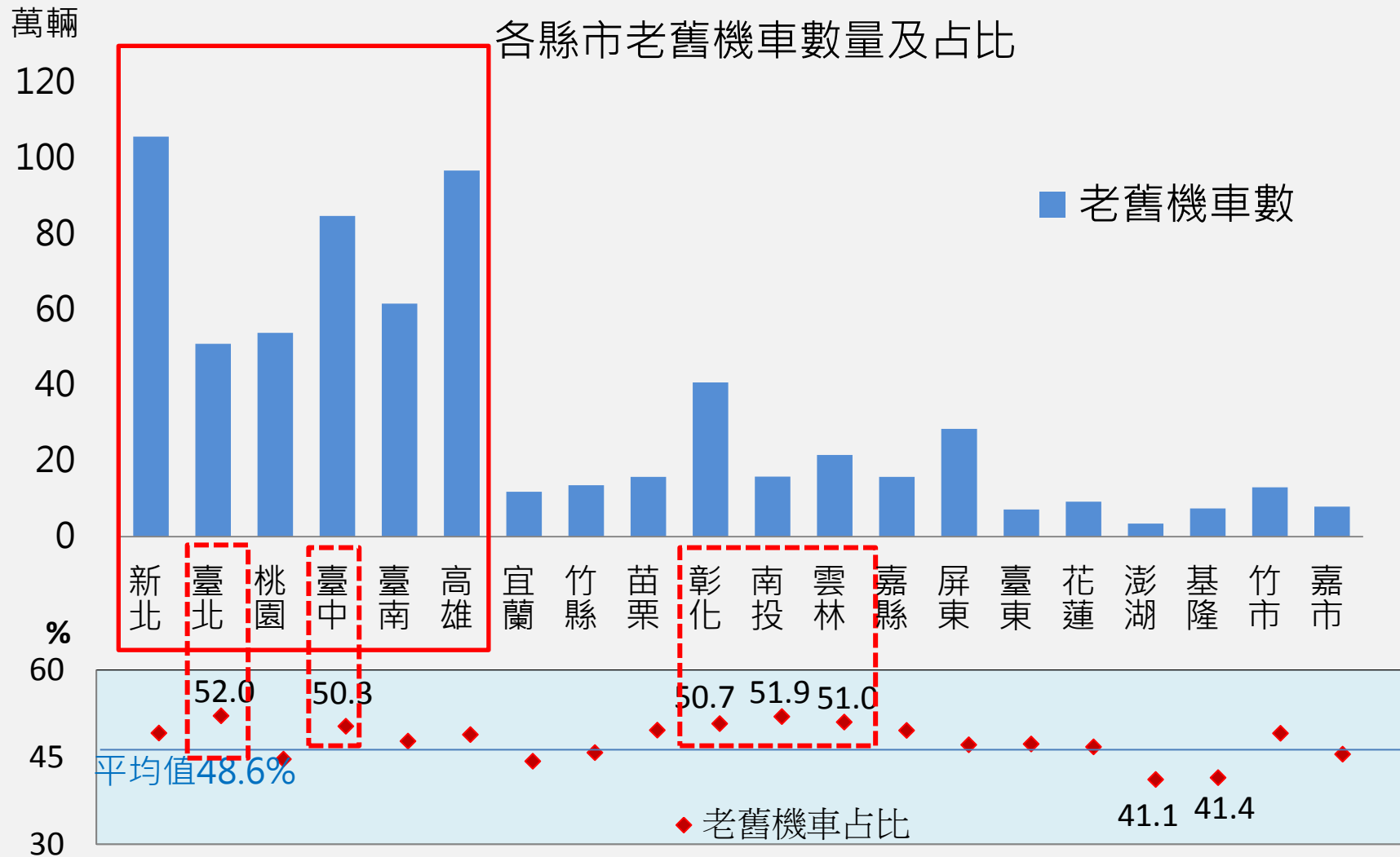
平均車齡
11.1年



10年以上機車
669萬輛

»» **48.6%**

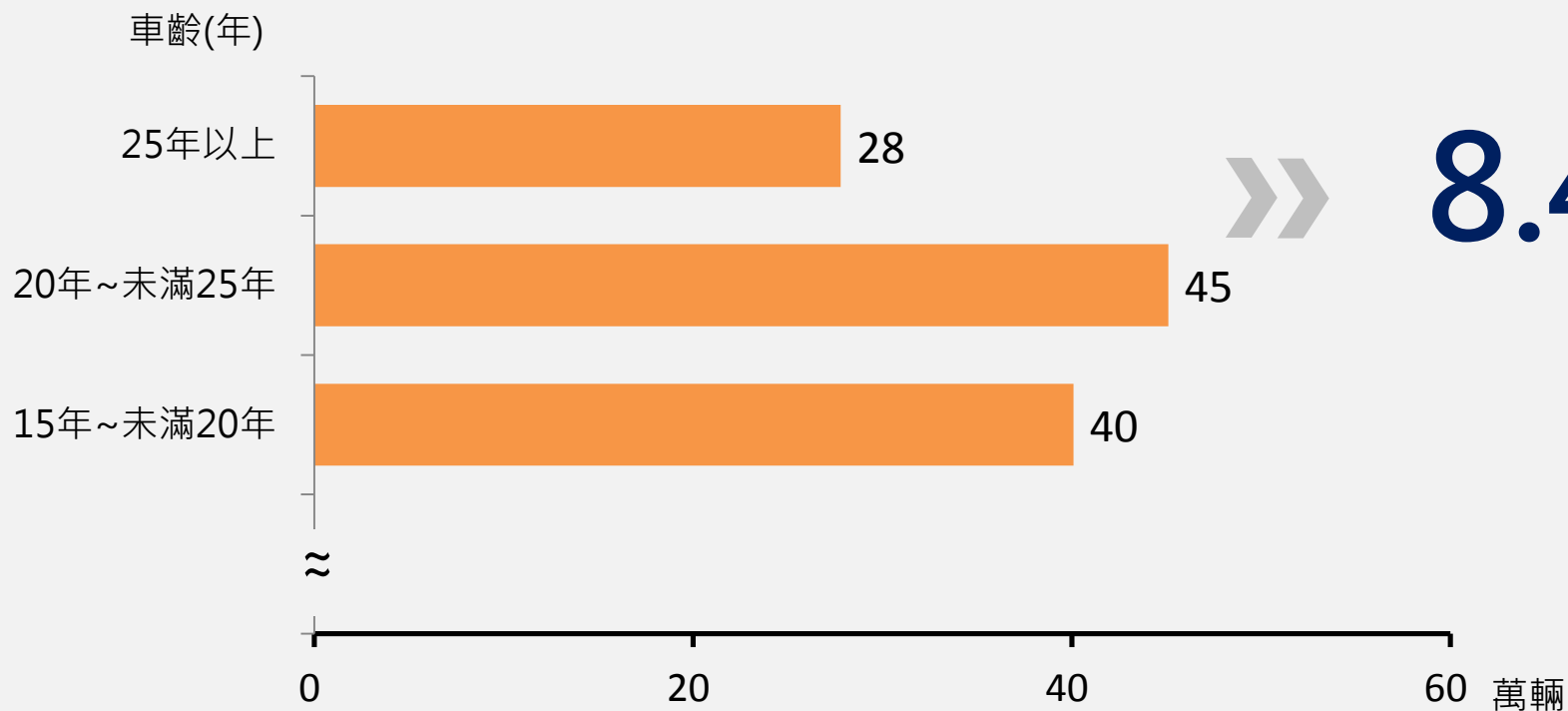
老舊機車



二行程 機車

平均車齡
22.3年

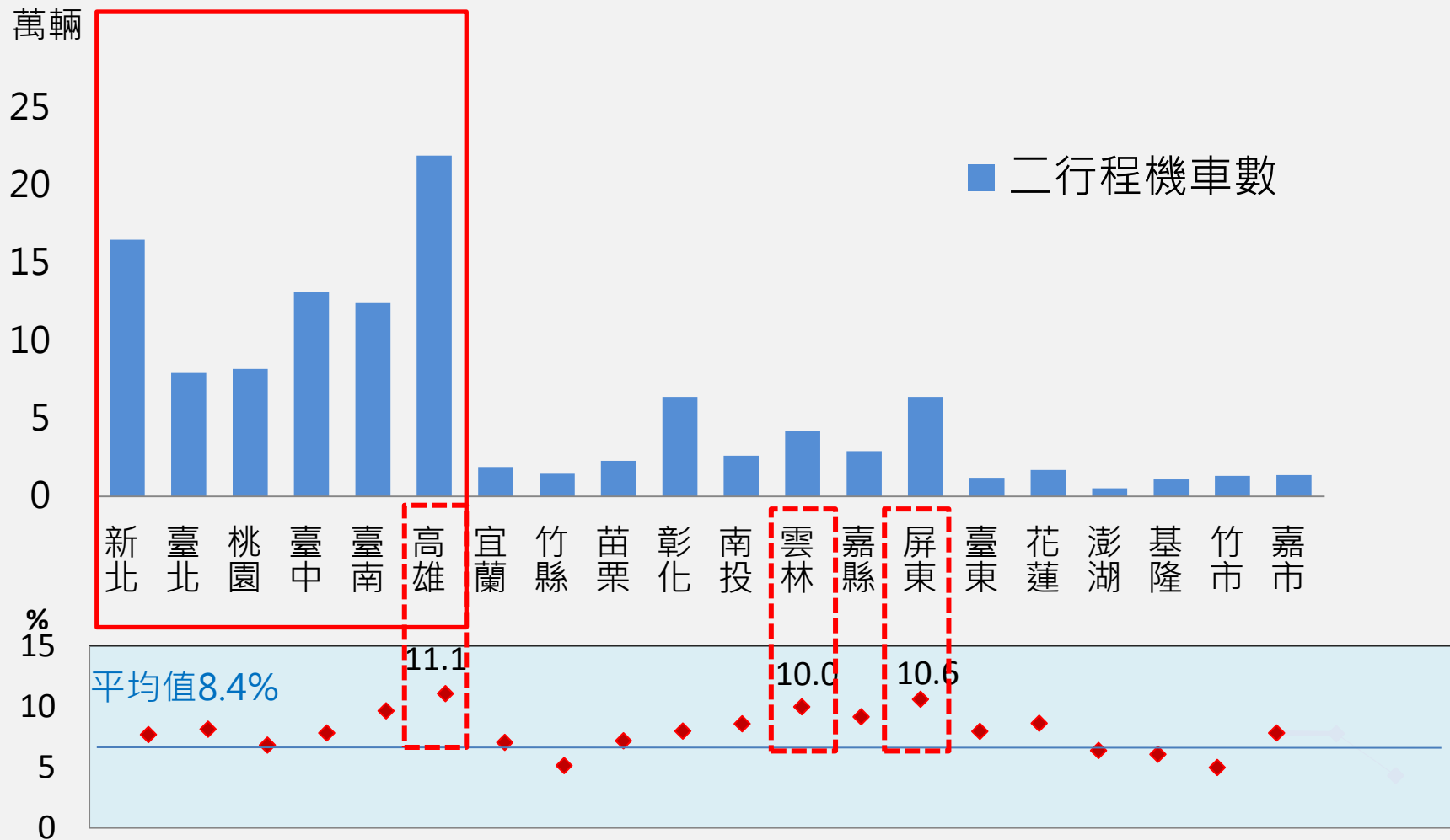
二行程機車車齡分布



8.4%

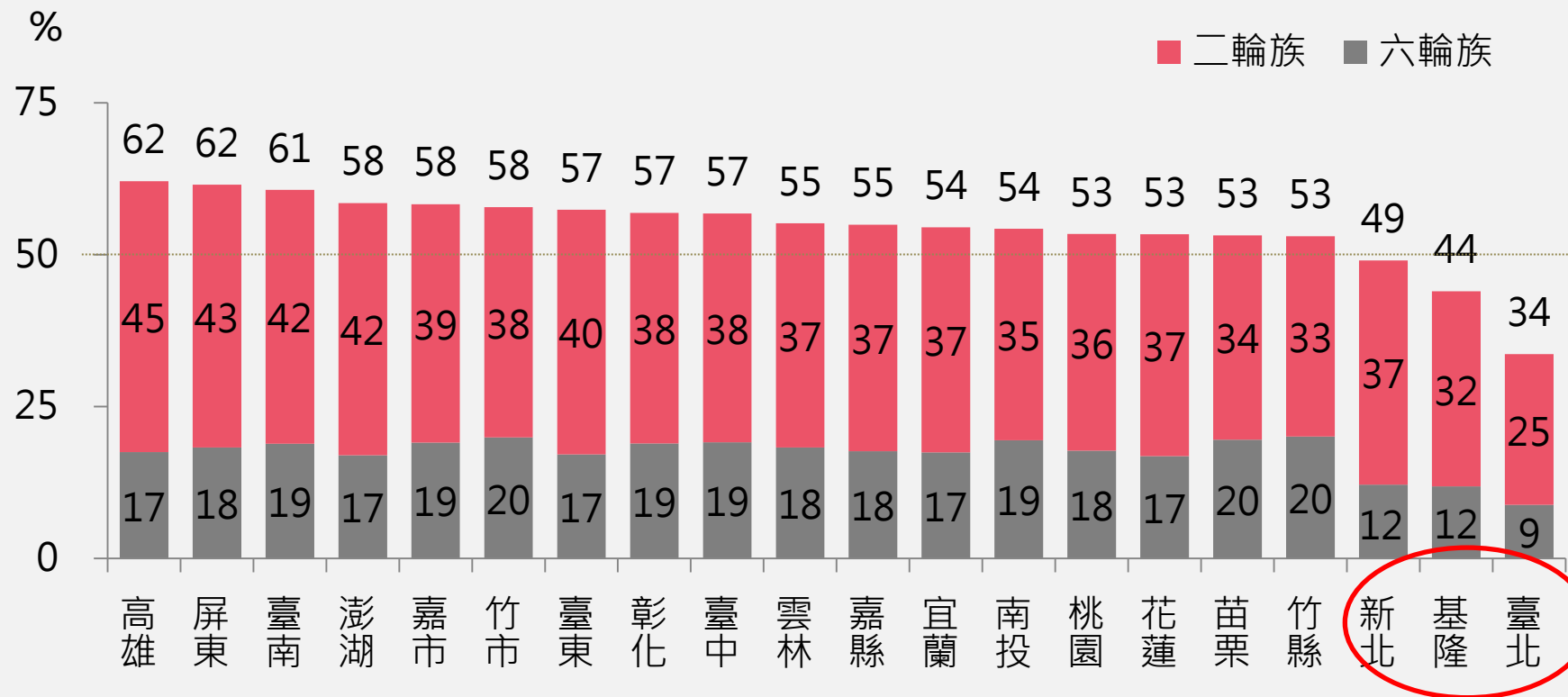
二行程機車

二行程機車數量及占比



人數

各縣市機車族占18歲人以上口比重



持有機車的車主占18歲以上人口

53%

人數



二行程 人數


105萬人



二輪族

(69.5%)



六輪族

(30.5%)

純二行程機車族

46萬人

(43.8%)

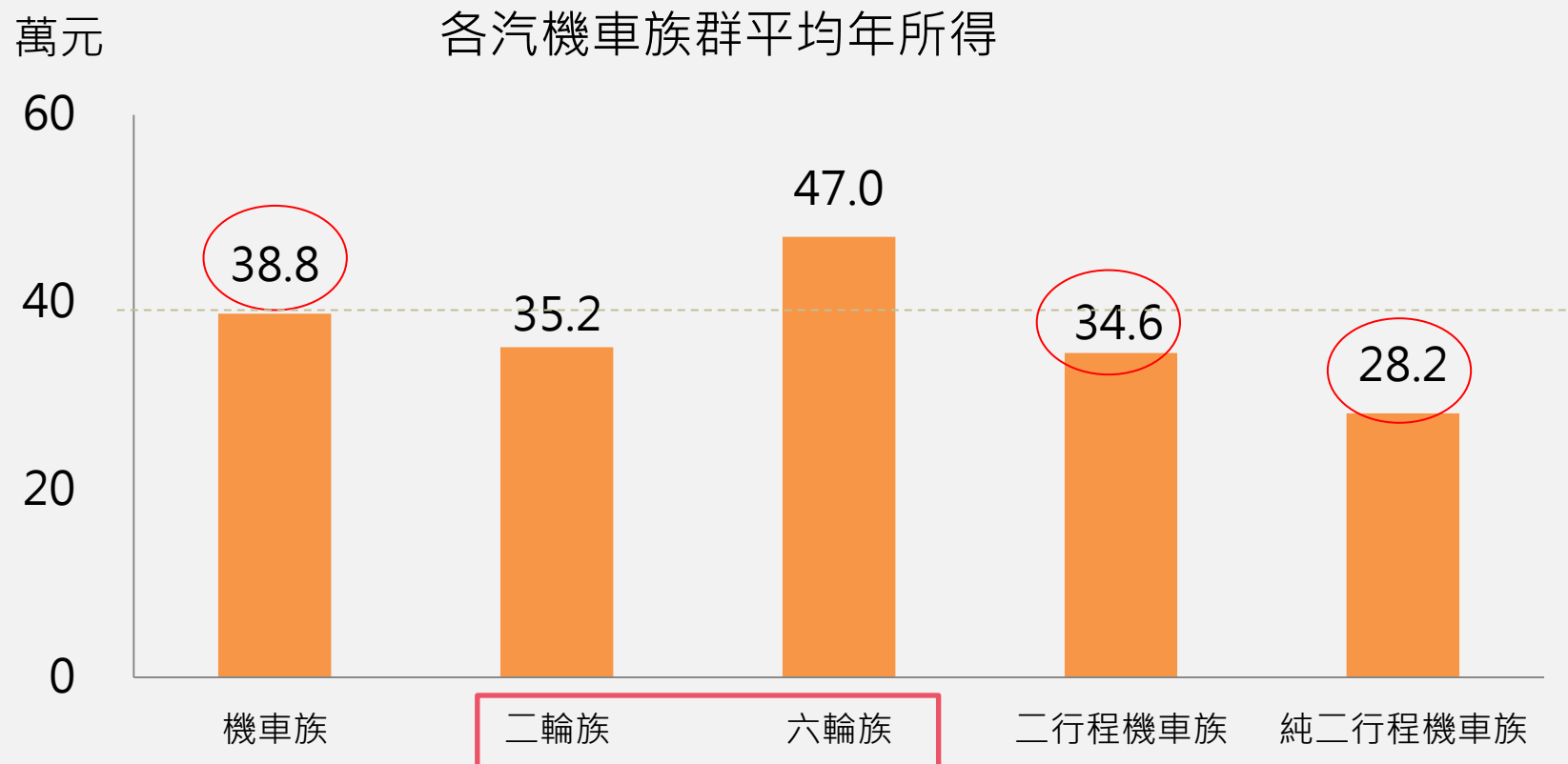
非純二行程機車族

27萬人

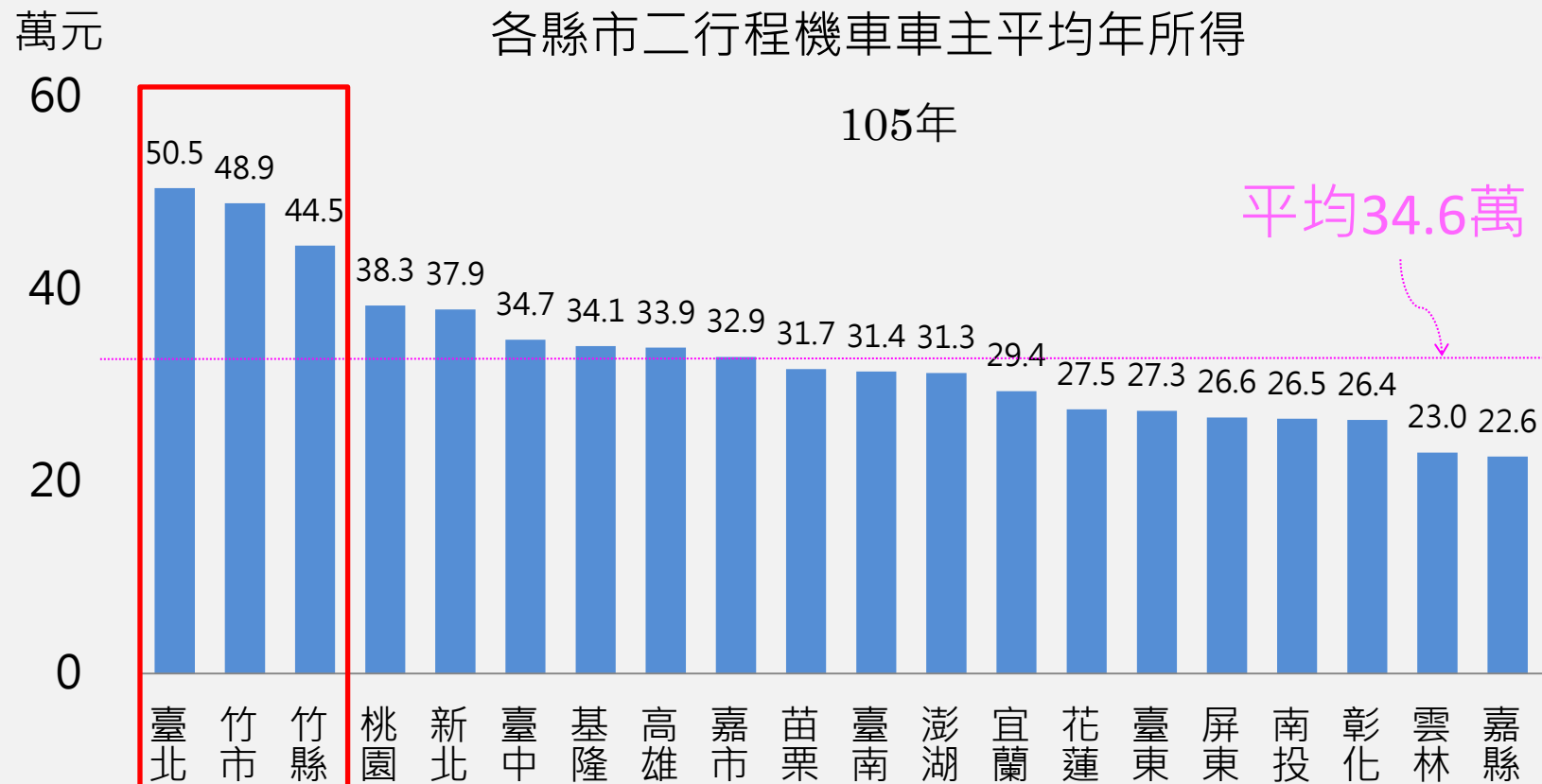
(25.7%)

所得

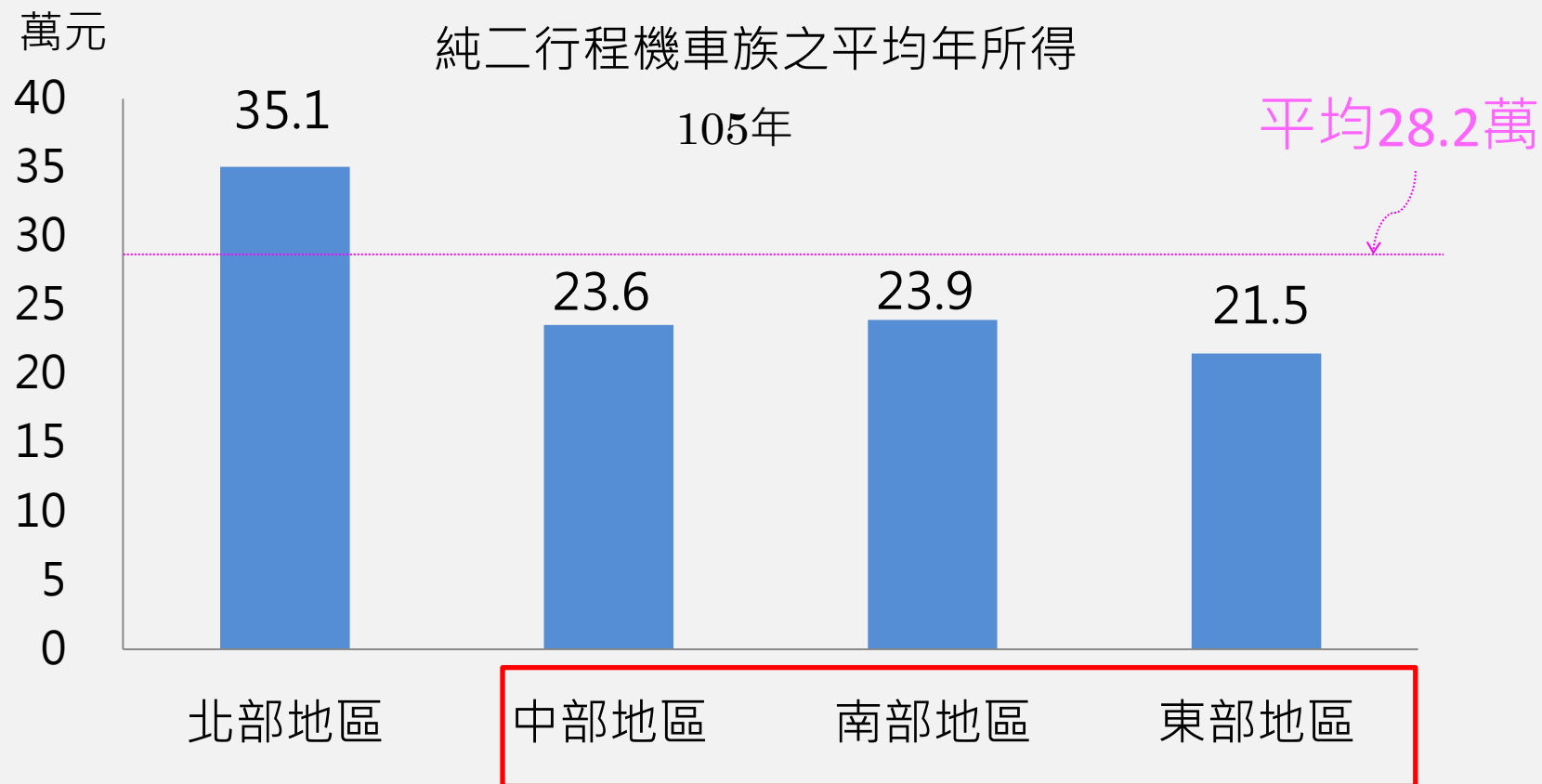
平均所得：
係指綜合所得
稅大檔有登錄
所得之機車使
用者。



二行程 所得



純二行程所得

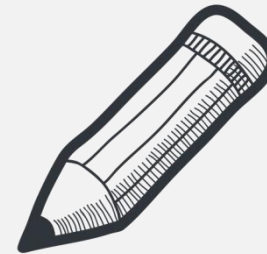




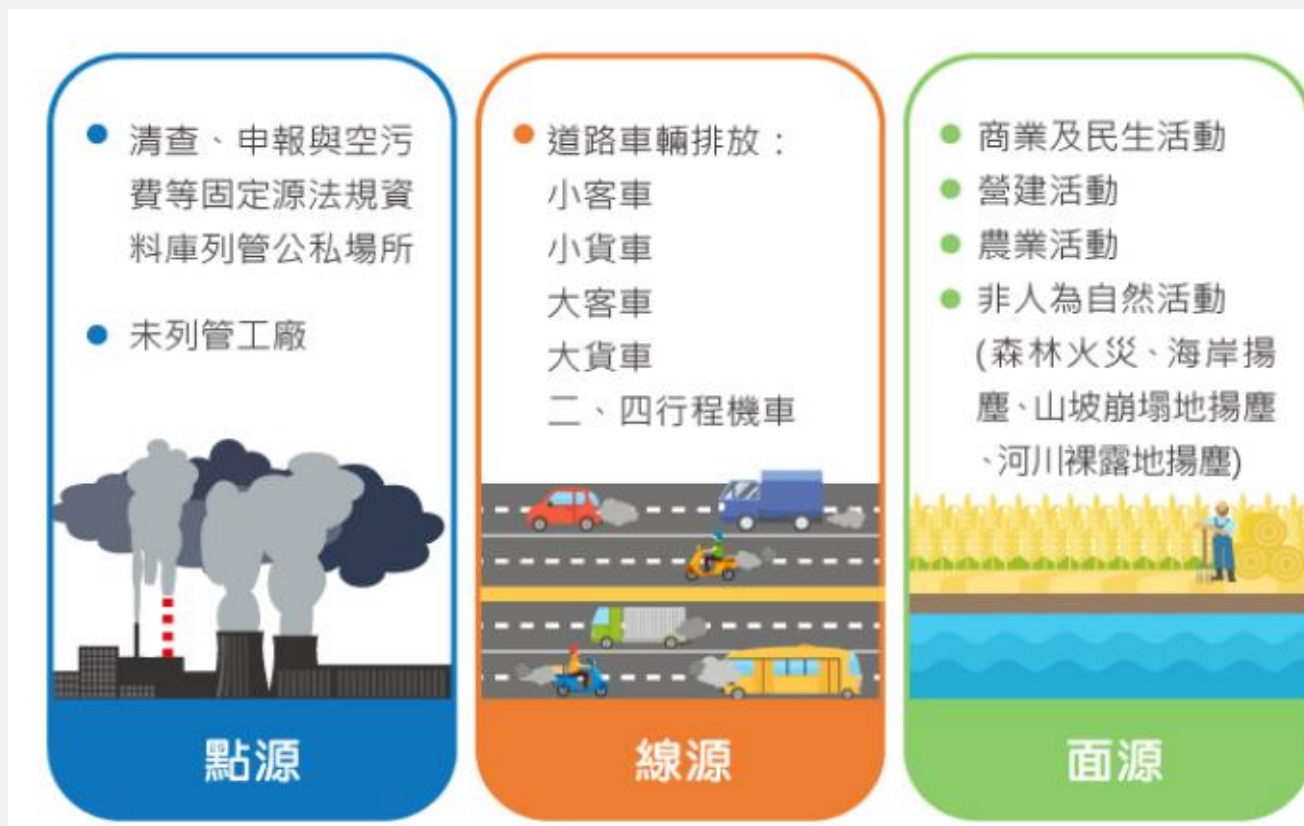
廢氣減排試算情形

1 以二行程機車為分析目標

- 二行程機車多為車齡10年以上車輛，本研究案以二行程機車的汰換為主要分析目標



2 以線源方式推估空氣污染物排放量



- 依環保署所建立排放量資料庫 (TEDS9.0) 資訊，各式車輛係屬移動污染源，故以線源方式推估其空氣污染物排放量。

3 排放量推估採排放係數推估法

- 基本公式如下：

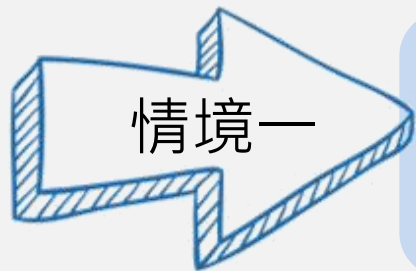
每日排放量 = \sum 某污染物排放係數 × 機車數量 × 每輛每日行駛里程



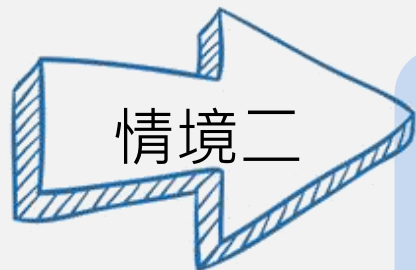
- 「排放係數」：特定速度下每輛車所排出空氣污染物的量(克/輛·公里)，本案以時速15公里為計算基準。
- 環保署所建立排放量資料庫 (TEDS9.0) 資訊

4 選取**污染物**標的





假設二行程機車車主汰換後，仍繼續使用機車，故所有二行程機車汰換成空污排放量較低之四行程機車。



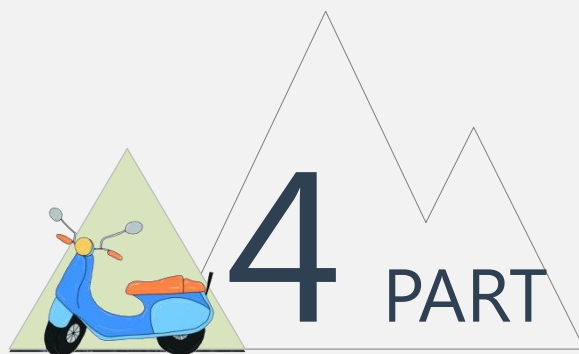
假設二行程機車車主汰換後，願意改搭乘公共運輸工具或電動機車，故將所有二行程機車汰換成公共運輸系統或電動機車。

107年機車廢氣排放量試算比較

單位：公噸/年；%

		TSP	PM2.5	CO	HC
全國線源污染預測量 (環保署)		24,570	12,849	414,582	118,562
機車排放量 (本文自算)		892	419	45,993	11,091
占全國比重 (%)		3.6	3.3	11.1	9.4
情境一	機車排放量 (本文自算)	750	325	45,510	8,898
	較現況減少幅度 (%)	15.9	22.6	1.1	19.8
	占全國比重 (%)	3.1	2.5	11.0	7.7
情境二	機車排放量 (本文自算)	686	297	41,593	8,146
	較現況減少幅度 (%)	23.1	29.2	9.6	26.6
	占全國比重 (%)	2.8	2.3	10.1	7.0

說明：107年線源污染預測量為環保署「83~110年全國(含金馬)排放量回溯與預估」資料。



結語

1 二行程機車為「老舊機車減排」影響最大之族群

二行程機車雖僅約116萬輛，惟均屬老舊車輛，將無法符合第4期排放標準。105萬二行程機車族有7成屬二輪族，平均年所得均偏低，屬相對弱勢，將是受「老舊機車減排」影響最大之族群。

2 二種試算情境之機車污染量均有改善

無論所有二行程機車汰換成四行程機車或改使用公共運輸系統或電動機車，所有機車於TSP、PM2.5及HC之排放污染量均可減少15%以上。



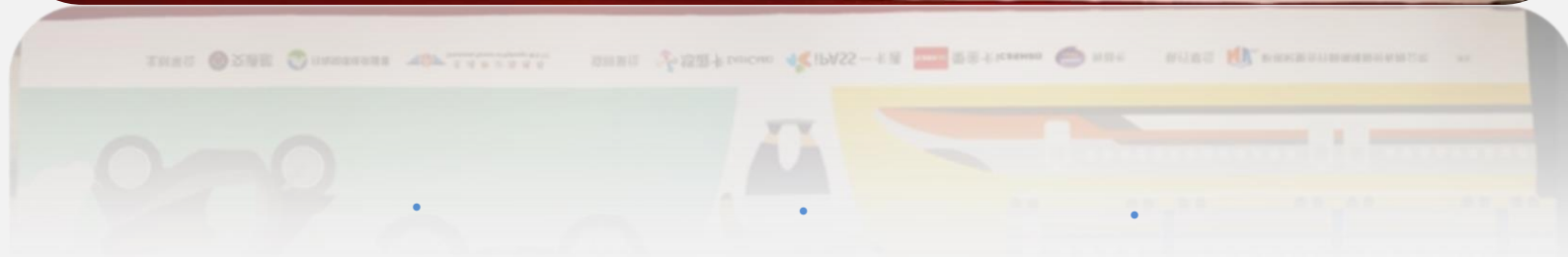
環保署 2018年12月26日

- 為鼓勵民眾盡速淘汰老舊二行程機車，每輛車補助500元
- 2019年起與交通部合作，推動大眾運輸消費金補助專案，在台北、新北、基隆、苗栗、台東、新竹市等6縣市，再加碼500元大眾運輸補助金

2019年1月25日

淘汰二行程、補助雙倍送

大眾運輸消費金補助專案記者會



報告**完畢**

敬請**指教**

