

108 年度統計專題報告



高雄市大專院校公車進校園計畫 專題分析

撰 研 機 關
單 位 : 高雄市政府交通局

撰 寫 人 : 黃鼎中

職 稱 : 技士

聯 絡 電 話 : 07-2299825 #506

撰 寫 日 期 : 中華民國 108 年 7 月

高雄市大專院校公車進校園計畫專題分析

目錄

壹、	前言	4
貳、	現況分析及問題探討.....	5
一、	公車進校園現況	5
二、	經費來源及路線數量	6
三、	現有路線分布區域	7
四、	公車進校園後續營運困境	10
參、	改善策略	13
一、	針對運量較高學校提升供給	13
二、	與校方合作抑制私人運具	13
三、	開創經費挹注來源	13
四、	加強行銷與鼓勵	14
五、	提早規劃退場機制	15
肆、	執行成效分析	16
一、	路線運量分析	16
二、	各校學生筆事情形分析	22
三、	路線營收效益分析	24
伍、	結論與建議	32

圖目錄

圖 1	公車進校園路線分布圖（南高雄）.....	8
圖 2	公車進校園路線分布圖（北高雄）.....	9
圖 3	公車進校園總運量分析.....	16
圖 4	樹德科技大學公車進校園路線運量.....	17
圖 5	樹人醫專公車進校園路線運量.....	18
圖 6	實踐大學公車進校園路線運量.....	18
圖 7	輔英科大公車進校園路線運量.....	19
圖 8	中山大學公車進校園路線運量.....	21
圖 9	高雄科技大學公車進校園路線運量.....	21
圖 10	高雄餐旅大學公車進校園路線運量.....	22
圖 11	各校機車肇事事件數.....	23
圖 12	各校機車肇事死傷人數.....	23
圖 13	樹德科技大學公車進校園車公里營收.....	25
圖 14	實踐大學公車進校園車公里營收.....	26
圖 15	樹人醫專公車進校園車公里營收.....	26
圖 16	輔英科技大學公車進校園車公里營收.....	27
圖 17	正修科技大學公車進校園車公里營收.....	28
圖 18	中山大學公車進校園車公里營收.....	29
圖 19	高雄科技大學公車進校園車公里營收.....	29
圖 20	高雄餐旅大學公車進校園車公里營收.....	30

表目錄

表 1	公車進校園路線彙整.....	5
表 2	公車進校園計畫各年度中央補助款.....	7
表 3	108 年公車進校園中央補助經費與本府自籌金額.....	10
表 4	公車進校園運量變化（一）.....	11
表 5	公車進校園運量變化（二）.....	12
表 6	公車進校園後運量成長幅度與肇事改善情形對照表.....	24
表 7	公車進校園各路線自負盈虧目標（一）.....	31
表 8	公車進校園各路線自負盈虧目標（二）.....	31

高雄市大專院校公車進校園計畫專題分析

壹、前言

大專階段通常為青少年獨自外出求學的起始階段，在面臨陌生環境及駕駛經驗薄弱等條件下，青少年騎乘機車發生事故的機率則相對提高，根據內政部警政署統計資料顯示，101 至 103 年青年人口（18-24 歲）機車事故件數每年約占機車事故件數之 34.2%為最高，每年平均死亡人數約為 181 人。為改善其交通安全，交通部公路總局自 104 年度起推出「公路公共運輸提昇計畫鼓勵公車駛進校園補助原則」，藉以透過既有營運路線微幅繞駛或延駛進校園，以完善轄內各大專校院公路公共運輸服務。

高雄市大專院校共計有 19 所（不包括 4 所專上級的軍事院校和 4 所宗教院校），數目全國第三僅次於新北市的 22 所、臺北市的 27 所，學生總數約為 15 萬人次。而本市大專院校學生現況多以機車為主要代步工具，為改善其交通安全，本府 104 年起配合公路總局辦理公車進校園專案計畫，截至 108 年 5 月，每月搭乘公車進校園運量已較計畫初期成長近 6 倍，且降低青年人口（18-24 歲）機車事故件數近 50%。

貳、現況分析及問題探討

一、公車進校園現況

本市 104 年起配合公路總局辦理公車進校園專案計畫，自新闢 E09、E10 服務樹德科大以來，歷經近 4 年的執行，後續加入樹人醫護管理專科、實踐大學高雄校區、輔英科技大學、正修科技大學、中山大學、高雄科技大學（海科大、第一科大、高應大合併）、高雄餐旅大學等 8 校，總計有 13 條路線(如表 1)配合新闢或繞、延駛，108 年 5 月搭乘人數高達 44,021 人次。

表 1 公車進校園路線彙整

學校	路線	調整方式	班次	通車日
樹德科大-進校園	E09	新闢路線(捷運衛武營站-樹德科大)	平日 30 班 假日 0 班 寒暑假 10 班	104.9.1(107.9.1 公路總局調降補助比例)
	E10	新闢路線(捷運草衙站-樹德科大)	平日 24 班 假日 0 班 寒暑假 10 班	104.9.1(107.9.1 公路總局調降補助比例)
樹人醫專-校外	8041	既有路線繞駛	平日 5 班 假日 5 班	105.3.1
	8046	既有路線繞駛	平日 6 班 假日 6 班	105.3.1
實踐大學-進校園	8035	既有路線繞駛	平日 9 班 假日 9 班	105.3.1
	8042	既有路線繞駛	平日 12 班 假日 12 班	105.3.1
輔英科大-進校園	橘 20C 橘 20B(部分繞駛) 橘 20C 直達車	(1) 既有路線延駛 (2) 增班 (3) 增開直達車	平日 41 班 假日 23 班	(1) 105.4.1 (2) 105.9.1 (3) 108.4.1
	橘 11	既有路線繞駛	平日 4 班 假日 6 班	105.9.1

學校	路線	調整方式	班次	通車日
	紅 8	既有路線繞駛	平日 29 班 假日 20 班	105.9.1
正修科大- 校外	橘 17(原橘 7C)	增闢區間車(鳳山火車站-正修科大)	平日 27 班 假日 19 班	105.9.10
中山大學- 進校園	橘 1C	既有路線延駛及增班	平日 15 班 假日 9 班	105.9.1
高雄科技大 學-進校園	7C	增開新路線	平日 16 班 假日 10 班	107.9.10
高雄餐旅大 學-進校園	紅 1B	增闢區間車(高雄餐旅大學-捷運小港站)	平日 10 班	107.2.26

二、 經費來源及路線數量

除 104 年新闢 E09、E10 兩條路線有申請購車補助以外，其餘依公路總局規定申請營運虧損補貼，其中部分路線已達補助年限，依據公路總局最新規定：「逾進校園計畫補助年限，改以大眾運輸事業補助辦法申請中央補助 1/3」。108 年預估向公路總局申請 1,820 萬元，本府自籌 1,374 萬元(如表 2)：

表 2 公車進校園計畫各年度中央補助款

路線/年度	104	105	106	107	108(預估)
E09	1,146(購車)	859.6	920	787.8	465.5
E10	764(購車)+ 375.4(營運)				
8041	-	31.3	35.16	-	6.9
8046	-				8.4
8035	-	76.9	86.3	-	9
8042	-				28.7
橘 20	-	23.5	148.24	-	19
紅 8	-	-		126.7	45.7
橘 11	-	-	-		15.5
橘 17	-	66.4	251.3	230	358
橘 1C	-	46	157	127.4	63
7C	-	-	-	609.5	682
紅 1B	-	-	-	89.2	118.7
購車補助	1,910	0	0	0	0
營運補助	375.4	1,103.7	1,598	1,970.6	1,820.4 萬

單位：萬元

三、 現有路線分布區域

截至 108 年度計有 13 條公車路線服務 8 所大專院校（海科大、第一科大、高應大合併為高雄科技大學，3 校併計 1 所），各路線分布如下：

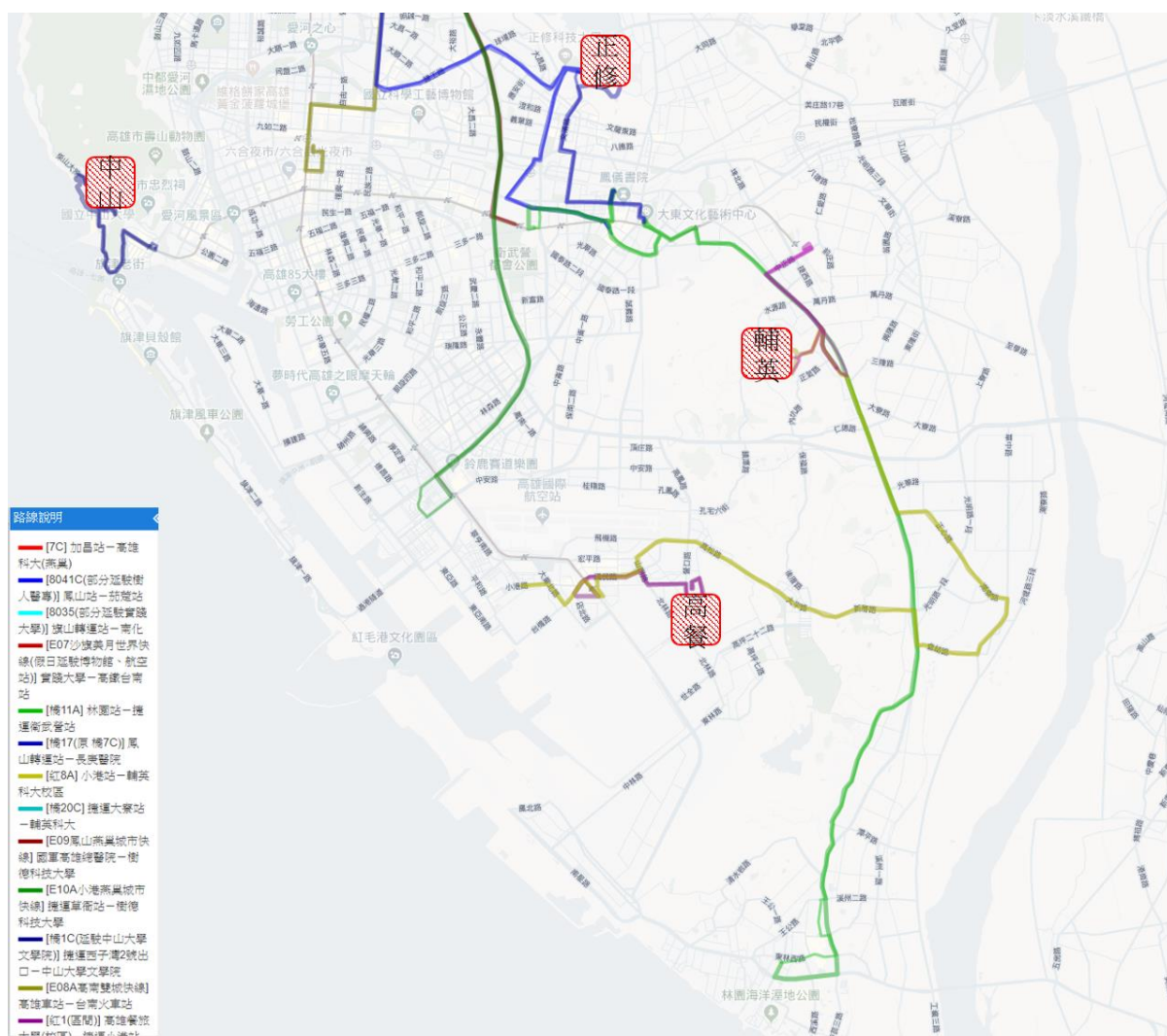


圖 1 公車進校園路線分布圖（南高雄）

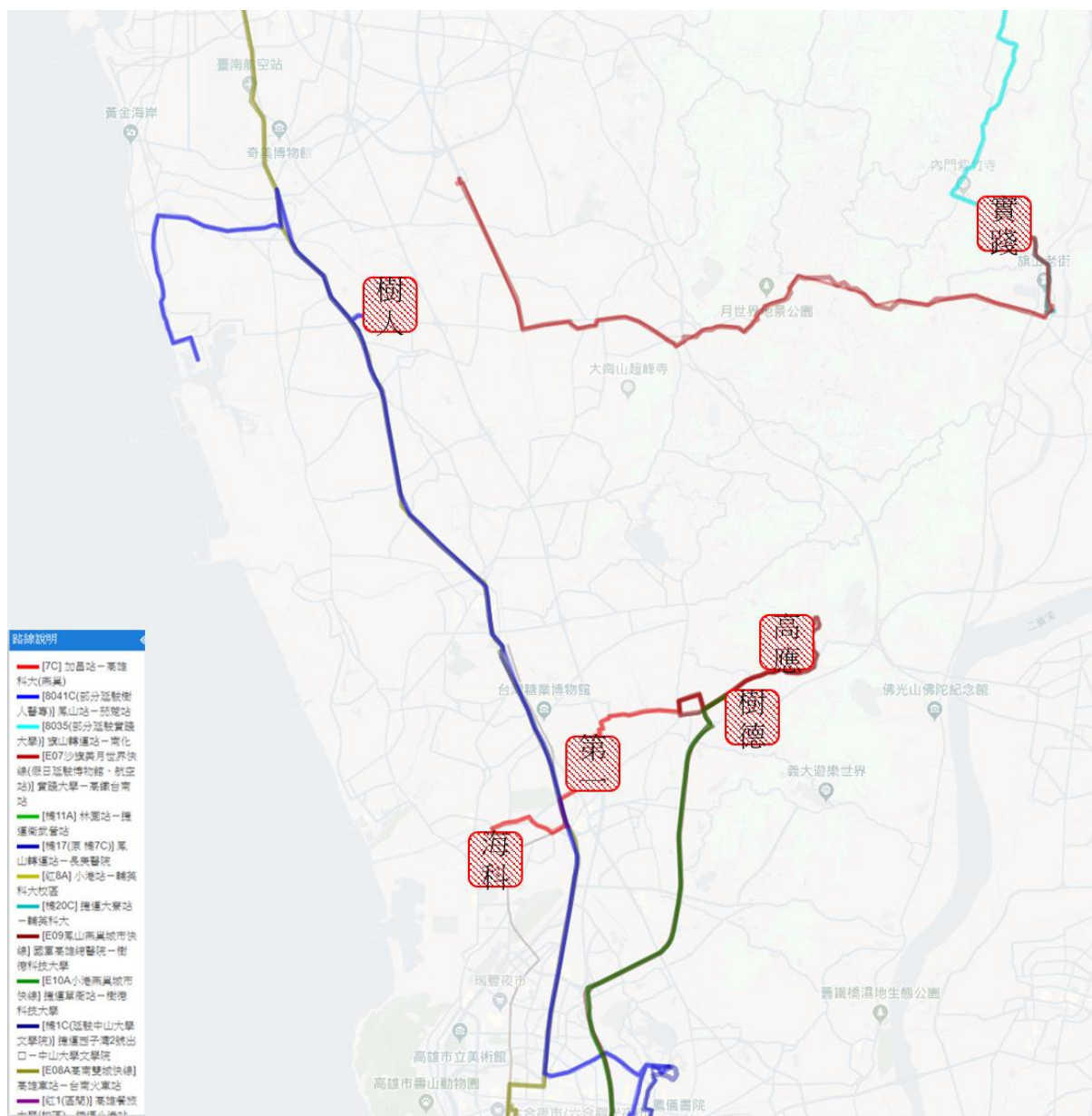


圖 2 公車進校園路線分布圖（北高雄）

四、公車進校園後續營運困境

(一) 中央補助經費縮減：

交通部公路總局原則上僅補助「新闢路線」3年、「繞駛、延駛」路線1年營運虧損補貼，自107年起，部分路線（E09、E10、8041、8046、8035、8042、橘1、橘11、紅8、橘20）已達補助年限，依據公路總局最新規定：「逾進校園計畫補助年限，改以大眾運輸事業補助辦法申請中央補助1/3」。

經統計，E09、E10扣除上開公路總局補助以及樹德科技大學每年撥付之230萬元，每年仍有560萬元之缺口；8041、8046每年仍有30萬元之缺口；8035、8042每年仍有57萬元之缺口；橘1仍有126萬元之缺口；紅8、橘11、橘20仍有160萬元之缺口。

另查，尚在補助期間之橘17、7C、紅1B目前缺口僅204萬元，補助期滿後將暴增至1,113萬元，成為本府虧損補貼預算負擔。

表 3 108 年公車進校園中央補助經費與本府自籌金額

進校園路線	108 年度預估公總補貼金額(萬元)	108 年度本府自籌(萬元)
E09(107.9.1 到期)	220.2	376
E10(107.9.1 到期)	245.3	418.8
8041(106.3.1 到期)	7	14
8046(106.3.1 到期)	8.4	16.7
8035(106.3.1 到期)	19.7	39.4
8042(106.3.1 到期)	9	18
橘 1(106.9.1 到期)	63	126

橘 20(106.4.1 到期)	19	38.2
紅 8(106.9.1 到期)	45.7	91.5
橘 11(106.9.1 到期)	15.5	31.1
橘 17(108.9.10 到期)	358	63.2
7C(110.9 到期)	682	120.4
紅 1B(110.3 到期)	118.7	20.9
總計	1,820.4	1,374.2

(二) 運量成長減緩：

表 4、表 5 彙整各路線平均月運量(排除 2 月寒假起間以及 7、8 月暑假期間)，並計算與去年同期之比較。可看出除橘 17 以外各路線運量成長皆放緩甚至有下降的趨勢。其中 E09、E10 今(108)年度運量下降幅度最明顯，相較去年同期減少近 50%。公路客運路線運量較少，但也呈現衰退趨勢。作為運量主要來源的橘 20、橘 1 也在 107 年達到運量高峰，截至 108 年 5 月，對比去年同期皆出現些微衰退趨勢。

表 4 公車進校園運量變化(一)

路線	E09	E10	8035	8042	8041	8046
學校	樹德科大	樹德科大	實踐大學	實踐大學	樹人醫專	樹人醫專
104 年月平均	4,325	3,350	-	-	-	-
105 年月平均	4,548 (5.2%)	3,202 (-4.4%)	228	1,054	103	58
106 年月平均	4,827 (6.1%)	3,100 (-3.2%)	220 (-3.6%)	848 (-19.5%)	358 (247%)	43 (-25.9%)
107 年月平均	6,096 (26.3%)	4,026 (29.9%)	127 (-42.3%)	759 (-10.5%)	213 (-40.5%)	40 (-7%)
108 年月平均 (截至 5 月)	2,698 (-48.6)	1,783 (-47.2%)	96 (-66.7%)	662 (-35.5%)	299 (16.8%)	10 (-83%)

表 5 公車進校園運量變化（二）

路線	橘 20	紅 8	橘 11	橘 17	橘 1	7C	紅 1B
學校	輔英科大	輔英科大	輔英科大	正修科大	中山大學	高科大	高餐
104 年月平均	-	-	-	-	-	-	-
105 年月平均	10,573	-	-	154	5,028	-	-
106 年月平均	11,842 (12%)	2,265	1,953	589 (87.6%)	6,705 (33.4%)	-	-
107 年月平均	12,975 (9.6%)	2,721 (20.1%)	2,350 (20.3%)	1,085 (84.2%)	8,094 (20.7%)	1,626	1,493
108 年月平均 (截至 5 月份)	12,581 (-3%)	2,350 (-13.6%)	2,149 (1%)	1,763 (133%)	6,862 (-10.7%)	2,037 (25.3%)	1,524 (2.1%)

備註：值表各路線月運量，()內數值表與去年同期比較，「-」表示該欄位無數值(尚未實施公車進校園)。計算平均值時排除 2、7、8 月(寒暑假期間)。

(三) 機車仍較具吸引力：

經各校統計，大一新生搭乘公車就學比例較高(9 至 12 月運量較高且維持成長，1 月寒假後即呈現下降趨勢)，待熟悉環境後，仍以機車為通勤代步工具為主，此現象在技職體系科大更為明顯。依據正修科技大學統計，在校學生有將近半數為進修部學生，平日上午需先工作，待下班後再前往學校就讀，機車兼任其上下班通勤運具，較難以改變使用習慣。

參、改善策略

為有效提昇各大專院校學生使用公共運輸比例，進一步減少機車使用量與事故傷亡數，後續擬依據各校交通環境與旅運需求，透過下列具體作法，因地制宜研擬推動方案：

一、針對運量較高學校提升供給

表 5 顯示橘 1、橘 17、橘 20 公車係運量主要來源，較具成長空間。因應運量持續成長，橘 1 自 108 年 3 月 1 日起，平假日各增 1 車次；橘 17 自 107 年 9 月 1 日起增班平日 12 車次、假日 4 車次，運量持續倍數成長。108 年 4 月 1 日起橘 20C 試辦增班直達車平日 12 車次、假日 9 車次，平日平均每車次搭乘人數仍達 15 人次以上。上開路線皆屬於提升供給後可吸引更多潛在乘客之路線。

二、與校方合作抑制私人運具

與市區監理所合作到學校進行道安講習，讓學生（特別是大一新生）瞭解騎機車的潛在風險。部分學校也配合減發校內機車停車證或提高機車停車證申請費用控管校內主要道路或宿舍區鄰近道路禁行機車，降低機車使用便利性，以抑制學生機車使用量。

三、開創經費挹注來源

積極與校方洽談各種形式之經費補助，目前已有樹德科

技大學以每年 230 萬元挹注本府營運虧損補貼方式辦理，該校亦負擔校內候車亭建置費用 47%之工程經費。中山大學方面則以直接補助師生登記學生證號免費搭乘搭乘的方式，每年補助約 100 萬元。

四、加強行銷與鼓勵

為鼓勵學生減少機車使用並以公共運輸作為替代運具，公車進校園計畫亦補助各學校研提各類行銷與推廣計畫(例如：搭公車集點贈禮券、抽獎等)，專案補助之內容以「宣導公共運輸使用」並「管制機車使用」為主，另可藉由宣導活動、舉辦觀摩會或成果展等方式，間接向家長或學生說明學校已具公共運輸服務，透過各種方式減少學生機車之使用。

另外，為使公車服務資訊普及，已請校方將路線圖、時刻表印製在新生手冊上供學生參考，並於新生訓練時加強宣導，同時定期以電子郵件方式，公告全校師生周知，並確實在學校網站上放置公車時刻表及停靠點。

為能即時了解學生對本專案之建議，以提出更符合學生需求之公共運輸服務，專案小組與學校合作建置公車進校園專區留言板，本專案小組除不定期上網確認各使用者之需求建議外，學校也可根據學生反映進一步提出路線改善方案或新闢路線建議。

五、提早規劃退場機制

針對運量較低且無成長趨勢之路線，已著手規劃退場機制，預計優先取消或研議替代服務路線如下：

- (一) 取消公路客運校園班次：8035、8041、8042、8046 等公路客運路線運量持續偏低，較不具經濟效益，將研議停駛。
- (二) E09、E10 規劃減班：自 108 年暑假起，寒暑假期間僅行駛 E09，共 5 車次，開學之後則視新生搭乘狀況持續研議減班。
- (三) 橘 17 改由公車式小黃服務：橘 17 運量雖有持續成長，惟每車次運量仍僅維持 4 至 5 人次，預計 108 年 9 月 10 日補助期滿後改以公車式小黃服務。
- (四) 7C 減班改由其他路線服務：7C 運量雖有持續成長但難以支應路線營運，預計與其他路線整併，將燕巢地區各大學城到市區的公車路線簡化為到高鐵左營站(例如：E03、E04)及捷運衛武營站 2 類(例如：E09、E10)。
- (五) 紅 1B 減班：紅 1B 運量雖有成長但幅度難以支應路線營運，已規劃假日取消行駛紅 1B 區間車，平日仍維持 10 車次服務水準，後續將持續研議寒暑假平日區間車減班可行性。

肆、執行成效分析

一、路線運量分析

(一) 總體運量分析

自 104 年 9 月 1 日 E09、E10 服務樹德科大統計，公車進校園從月運量不滿 1 萬人次，到目前穩定服務 4 萬人次/月。其中，橘 20 服務輔英科大每月運量將近 2 萬人次，另外 106 年 12 月至 107 年 2 月「冬季空汙公車免費搭」亦曾使公車進校園月運量突破 5 萬人，且在活動結束後，也將月均運量由 3 萬人次提升到 4 萬人次。

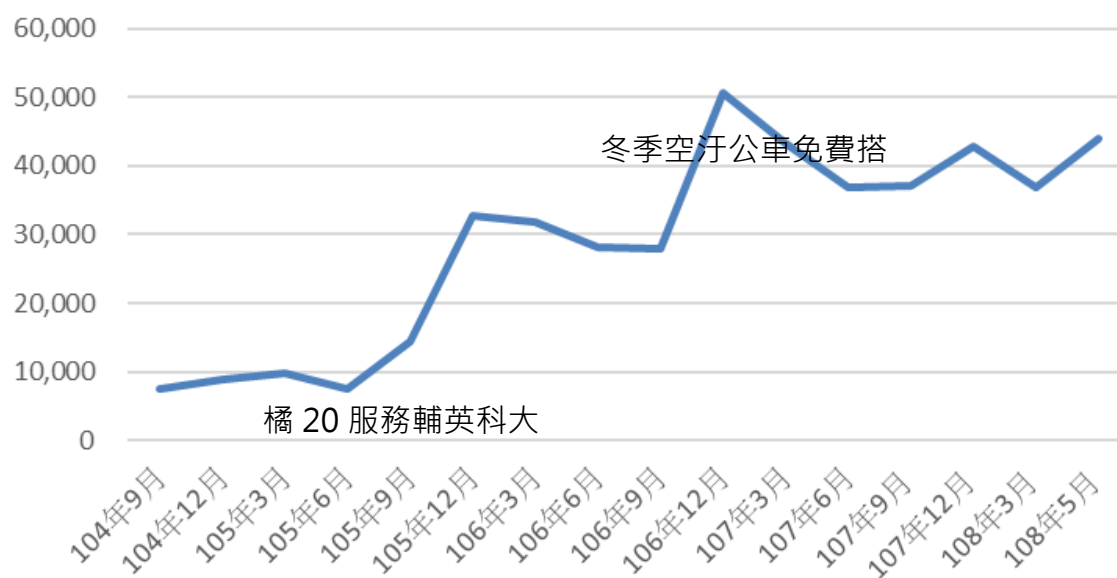


圖 3 公車進校園總運量分析

(二) 各校路線運量分析

1. 樹德科技大學

自 104 年 9 月闢駛以來，於 104 年 10 月、104 年

11 月、107 年 3 月皆陸續調增班次，從原先 E09 每日 12 車次、E10 每日 8 車次，增加到 E09 每日 16 車次、E10 每日 13 車次，惟運量並沒有持續成長。107 年 12 月運量達到最高峰後，108 年運量皆呈現急遽下降，校方分析原因係校內宿舍落成，導致外宿學生減少，以及寒假後購買機車學生較多，搭乘公車學生減少。

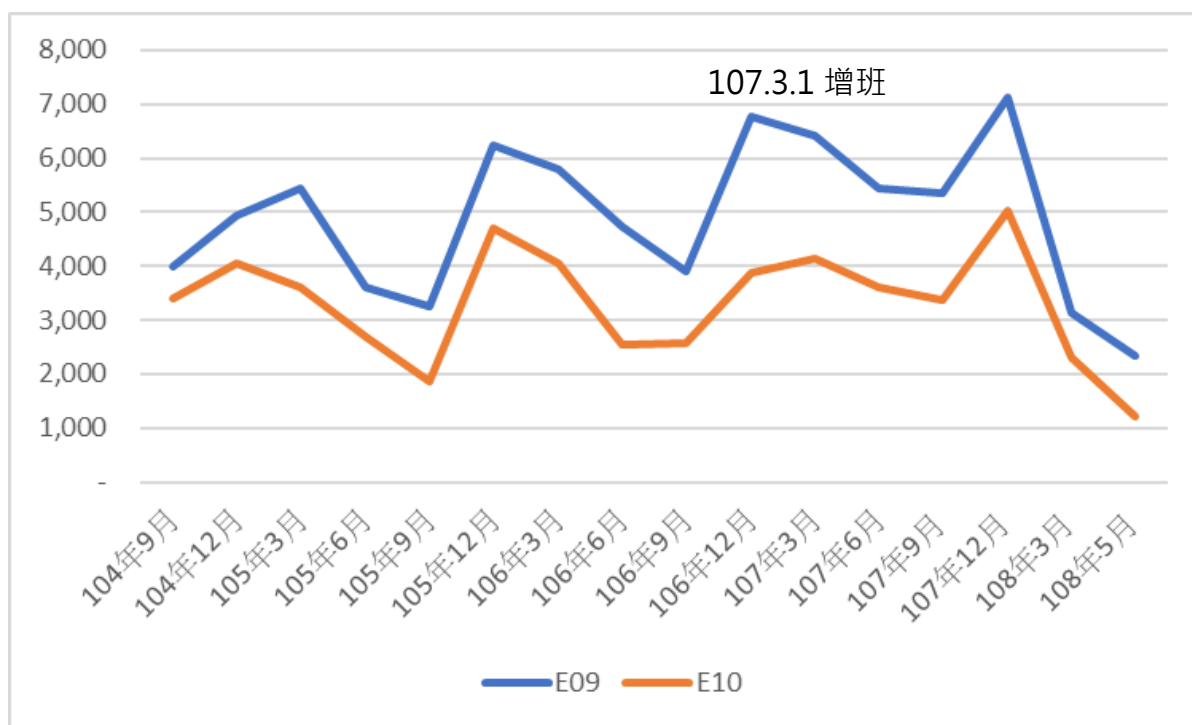


圖 4 樹德科技大學公車進校園路線運量

2. 樹人醫專

自 105 年 3 月繞駛以來，8042 於 105 年 12 月達到運量高峰，後續則持續衰退，每年接近暑假時有一波運量高峰；另外，8035 運量則一直維持在每月 200 人上下。

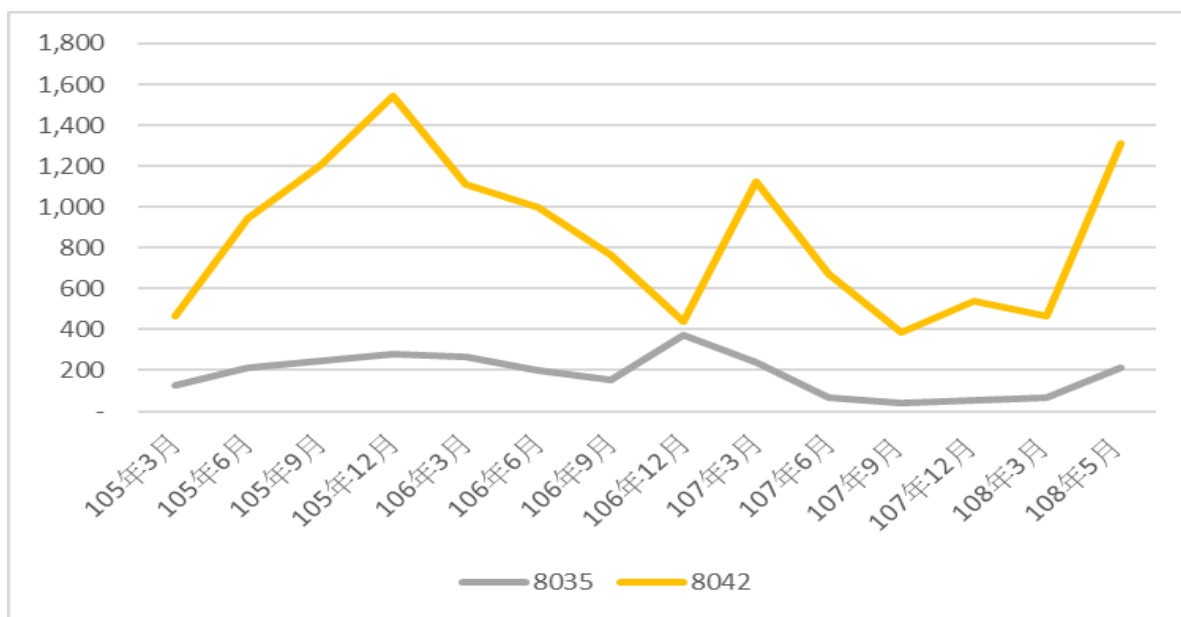


圖 5 樹人醫專公車進校園路線運量

3. 實踐大學

自 105 年 3 月繞駛以來，8041 於 106 年 12 月冬季空污公車免費搭時期達到運量高峰，後續則持續衰退；8046 運量則一直未能吸引學生前來搭乘。

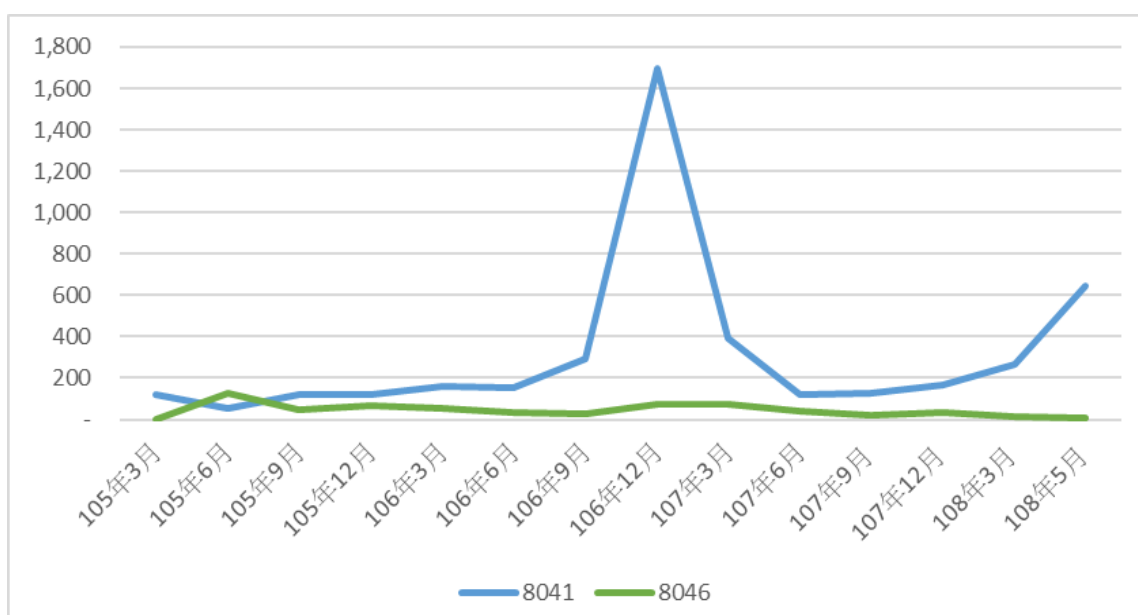


圖 6 實踐大學公車進校園路線運量

4. 輔英科技大學

橘 20 自 105 年 4 月繞駛輔英科大，因校方積極配合管理私人運具，且投入經費改善校內候車空間。經 105 年 9 月再次增班，運量迅速增加達月運量 10,000 人以上，占本市公車進校園計畫運量之三分之一強。108 年 4 月 1 日又規劃橘 20C 直達車，亦有效吸引潛在需求，使運量成長 4,000 人次，每月搭乘人次甚至超越 106 年 12 月之「冬季空污公車免費搭」時期。

紅 8、橘 11 則自繞駛以來，各維持 2,000 至 3,000 人次運量，屬於客群較穩定的路線。

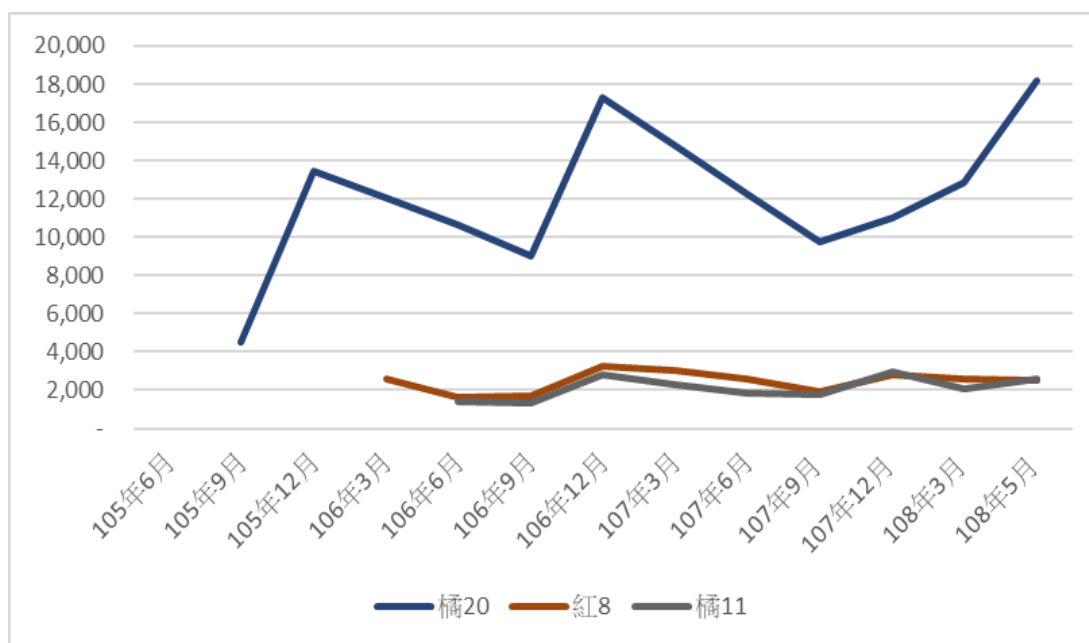
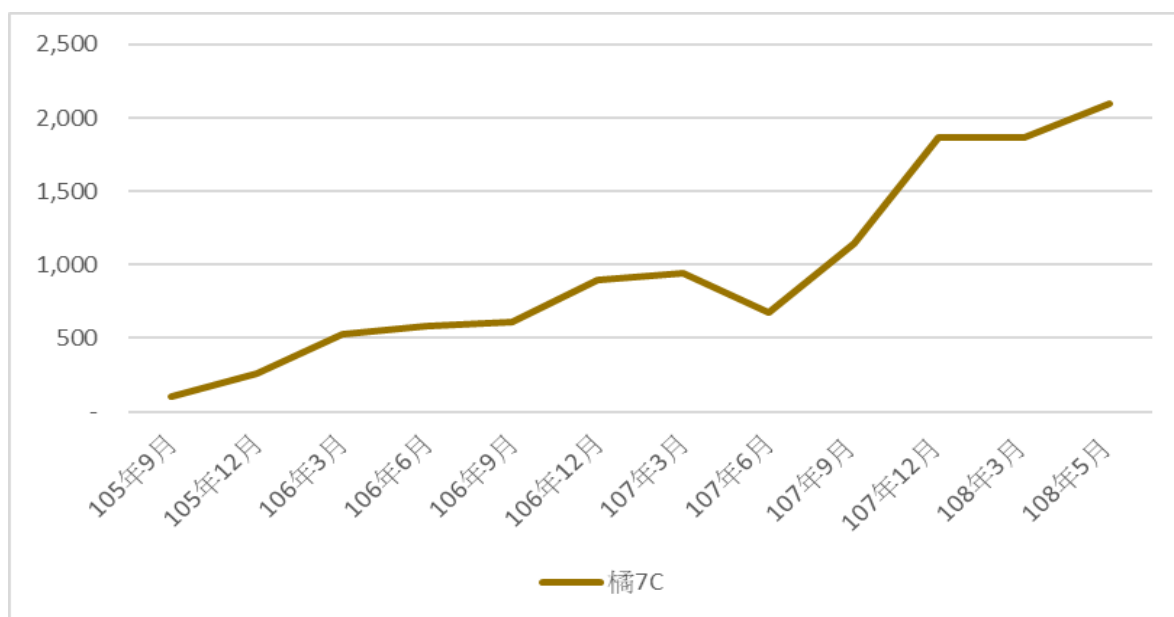


圖 7 輔英科大公車進校園路線運量

5. 正修科技大學

橘 17(原橘 7C)自 105 年 9 月 10 日新闢後，運量雖有成長但幅度緩慢，107 年 9 月 1 日起增班平日 12 車次、假日 4 車次，運量呈現倍數成長，但每車次運量仍僅有 4 至 5 人次。



6. 中山大學

橘 1C 自 105 年 9 月 1 日新闢後，由於校方配合推出師生登記員工／學生證號免費搭乘措施，運量從每月 3,000 人次成長到 8,000 人次，冬季空污公車免費搭時期運量更曾經突破 12,000 人次。

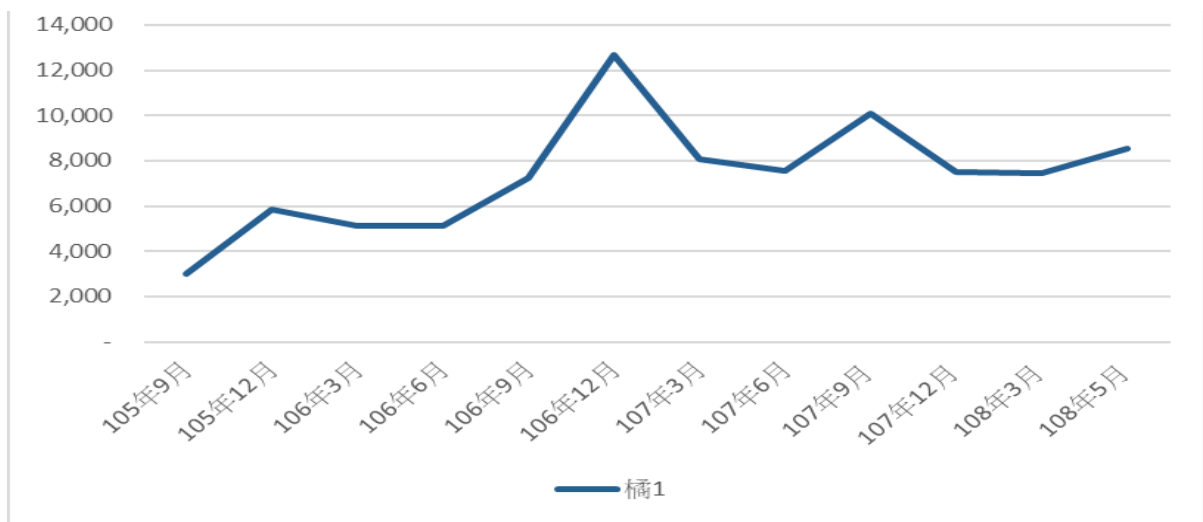


圖 8 中山大學公車進校園路線運量

7. 高雄科技大學

自 107 年 9 月新闢路線後，運量雖有成長，但幅度不大，又因路線較長，造成營運虧損補貼偏高，已預擬退場機制，由其他路線替代（E03、E04 等）服務。

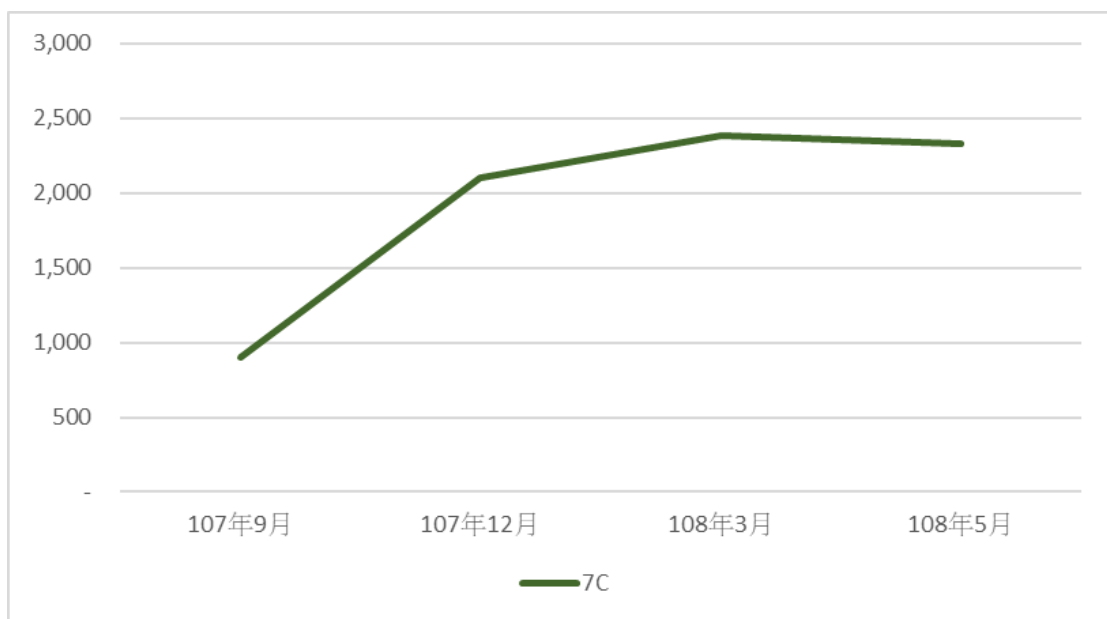


圖 9 高雄科技大學公車進校園路線運量

8. 高雄餐旅大學

自 107 年 3 月新闢路線後，運量雖有成長，但幅度不大，已於 108 年 5 月 20 日平日減班 1 車次，假日取消行駛。

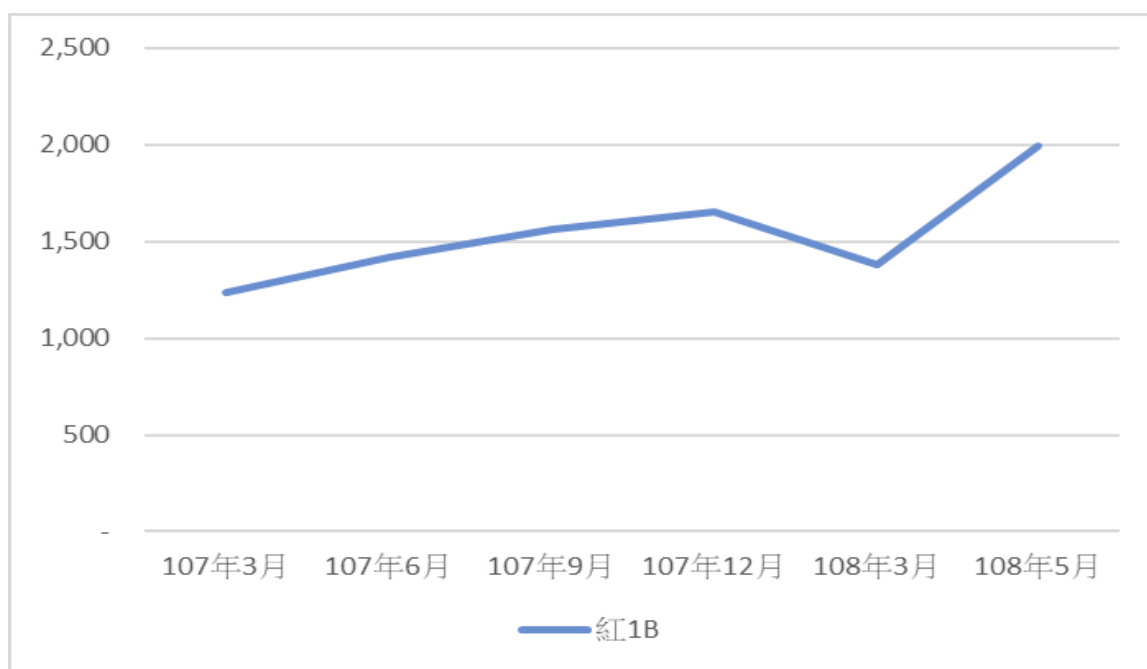


圖 10 高雄餐旅大學公車進校園路線運量

二、各校學生肇事情形分析

由圖 11、圖 12 可看出各校肇事件數皆有顯著下降，且下降幅度與運量有一定程度相關（對照表 4、表 5、表 6），其中較明顯的是正修科大、輔英科大等。

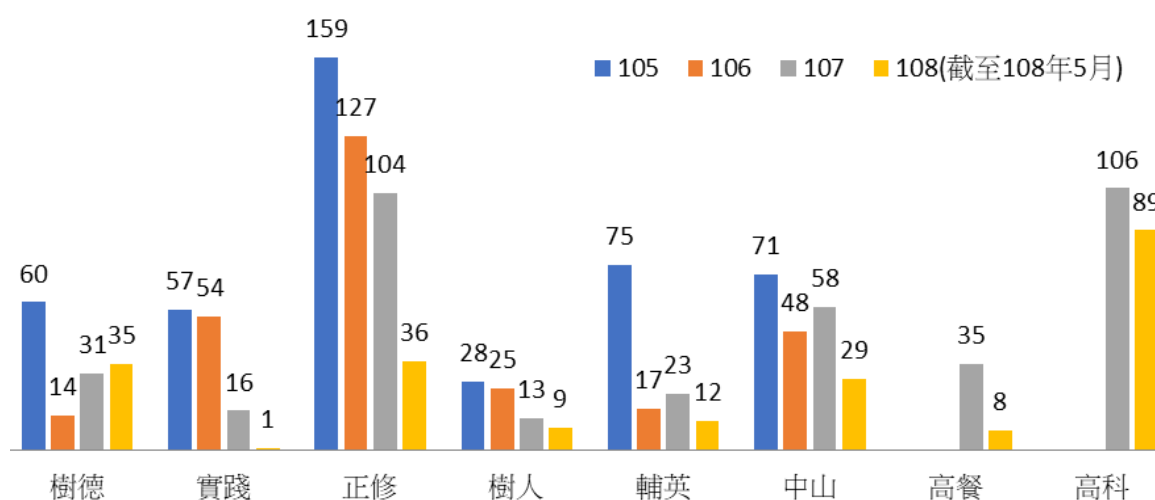


圖 11 各校機車肇事件數

樹德科大在公車進校園整年度實施後隔（106）年，機車肇事人數即顯著下降，惟本（108）年度運量大幅下降，肇事件數又倒退回到 105 年水準（108 年僅統計 5 個月即達到 105 年總數之半）。

正修科大運量持續穩定成長，肇事件數和學生死傷人數也穩定下降。最為明顯的是輔英科大，自從公車進校園以後，運量持續提升，肇事件數也降低。

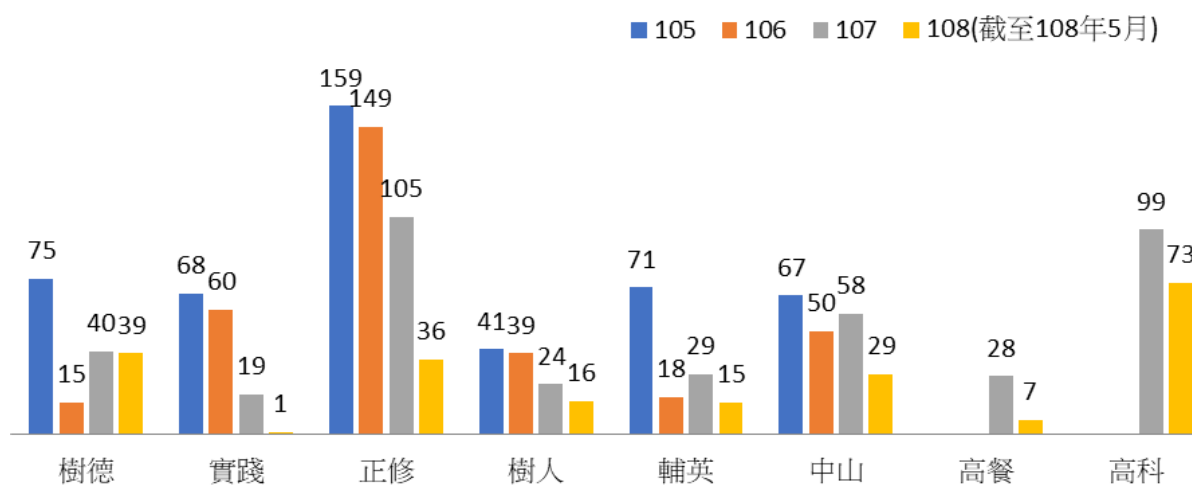


圖 12 各校機車肇事死傷人數

表 6 公車進校園後運量成長幅度與肇事改善情形對照表

項目	機車肇事事件數(件/%)			機車肇事死傷數(件/%)			運量成長百分比		
學校/年度	105	106	107	105	106	107	105	106	107
樹德科大	60(-23%)	14(-76.7%)	31(-48.3%)	75(-7.4%)	15(-80%)	40(-48%)	20.7%	3.3%	31.9%
實踐大學	57(-)	54(-5.3%)	16(-71.9%)	68(-)	60(-11.8%)	19(-72.1%)	-	-16.7%	-%
樹人醫專	28(-)	25(-10.7%)	13(-53.6%)	41(-)	39(-4.9%)	24(-41.5%)	-	149%	-%
輔英科大	75(-)	17(-77.3%)	23(-69.3%)	71(-)	18(-74.6%)	29(-50.56%)	-	51.9%	%
正修科大	159(-)	127(-20.1%)	104(-34.6%)	159(-)	149(6.3%)	105(-34%)	-	87.6%	%
中山大學	71(-)	48(-32.4%)	58(-18.3%)	67(-)	50(-25.4%)	58(-13.4%)	-	33.4%	%
高雄科大	-	-	106(-)	-	-	99(-)	-	-	-
高雄餐旅	-	-	35(-)	-	-	28(-)	-	-	-

備註：()內數值表係與實施年同期比較，「-」表示該欄位無數值(尚未實施公車進校園或無前期可比較)

三、路線營收效益分析

以下將各公車進校園路線運量、車次、補助里程、票價彙整進行車公里營收分析。其中，E09、E10 為快線公車，上車收費 12 元，經國道後加收 18 元，共計 30 元，本次分析假設所有師生搭乘 E09、E10 皆經國道往返樹德科技大學於市區。公路客運 8035、8041、8042、8046 皆假設師生僅搭乘基本里程，收費 26 元。其餘市區公車及捷運接駁公車，皆以學生票 10 元計算。

(一) 各校路線營收分析

1. 樹德科技大學

由圖 13 可看出，E09、E10 自闢駛後，車公里營收約在 10 元上下波動，108 年起持續下降至不滿 5 元，其原因為路線較長且增班後未能有效拉抬運量。

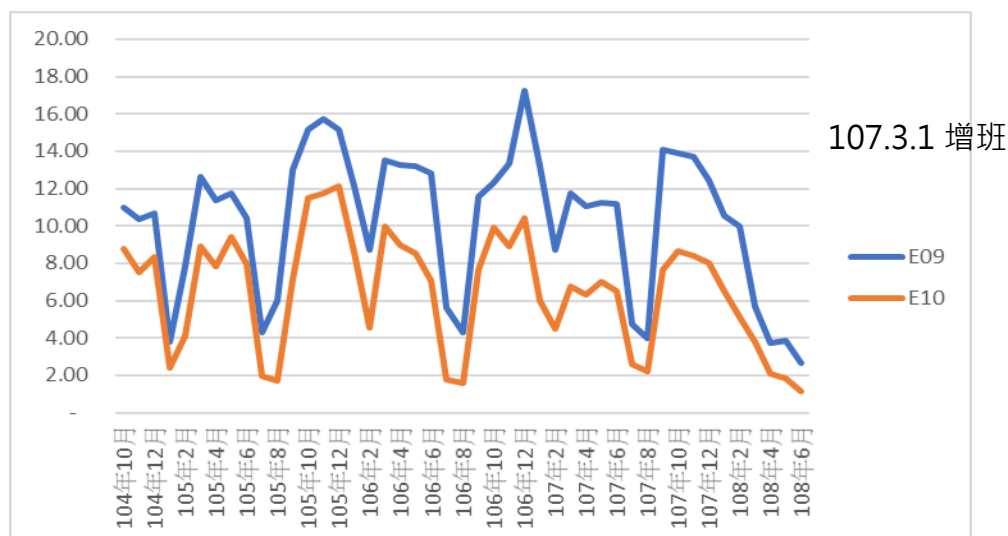


圖 13 樹德科技大學公車進校園車公里營收

2. 實踐大學

由圖 14 可看出，8042 車公里營收優於 8035，在部分營運時期可達到自負盈虧(車公里營收大於 40 元)的水準，其原因為 8042 可以直達高鐵台南站，對中北部學生返鄉或返校較高鐵左營站有吸引力。8035 僅可接駁至旗山轉運站，尚需轉乘其他路線才可到達市區或高鐵左營站，運量較難提升。

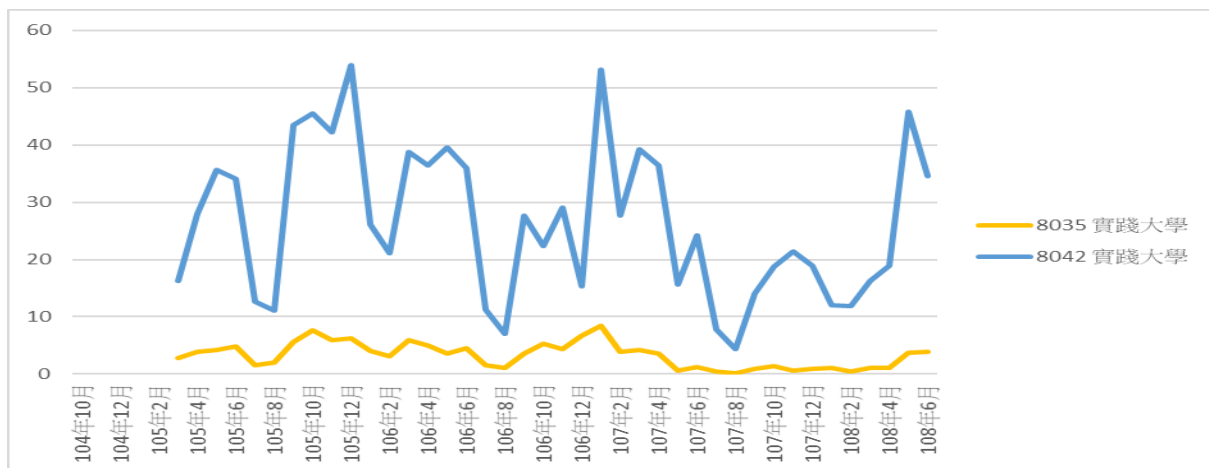


圖 14 實踐大學公車進校園車公里營收

3. 樹人醫專

由圖 15 可看出，除 106 年 12 月冬季空污公車免費搭時期，兩條路線運量皆難以自負盈虧，其中 8046 車公里營收一直低於 5 元，其原因為班次較少，且路線與 8041 重複，乘客偏好搭乘班次較多之 8041。

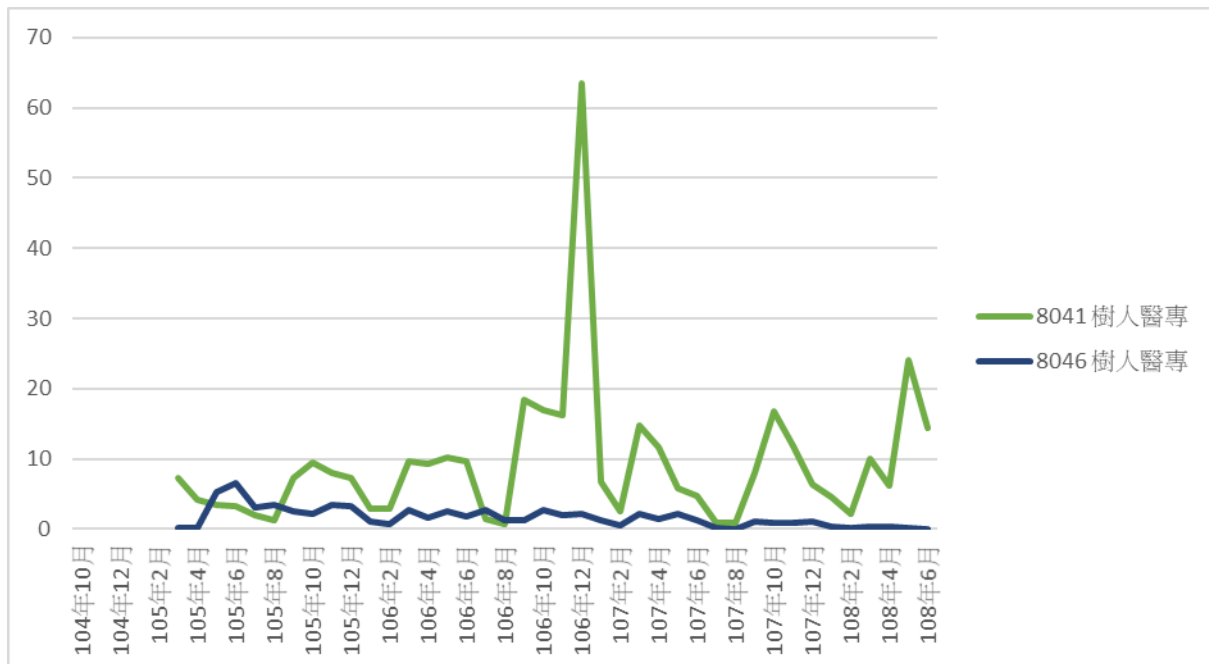


圖 15 樹人醫專公車進校園車公里營收

4. 輔英科技大學

圖 16 顯示，橘 20 公車進校園已成為可穩定自負盈虧的路線，在學生搭乘的高峰期（9 月份開學新生報到後）車公里營收甚至可達 100 元以上，108 年 4 月 1 日增班後雖然平均車公里營收略有下降，但仍維持在 40 元以上。

橘 11 公車因每日僅 6 車次於上下課時段繞駛輔英科大，學生搭乘時段較集中，車公里營收高於每車次皆延駛之紅 8 公車，後續將檢討紅 8 公車全車次延駛之必要性。

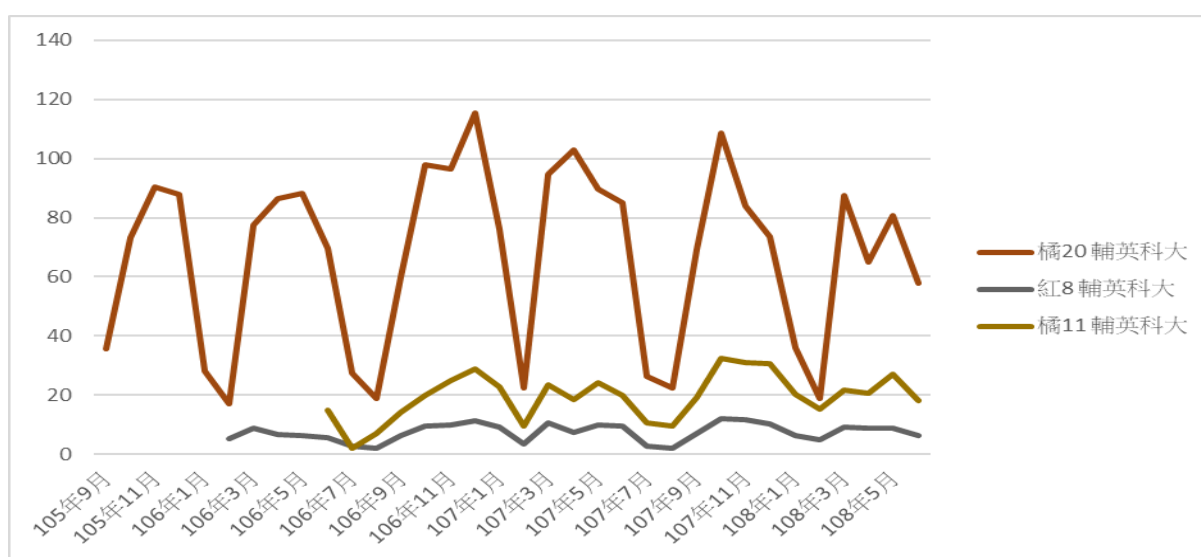


圖 16 輔英科技大學公車進校園車公里營收

5. 正修科技大學

圖 17 顯示橘 17(原橘 7C)車公里營收雖有成長趨勢但難以自負盈虧，查其原因為正修科技大學學生約

有半數為進修部學生，上午需上班，而機車仍為其主要運具，公車難以滿足其到校前之旅運需求。後續將研議由公車式小黃服務本路線。

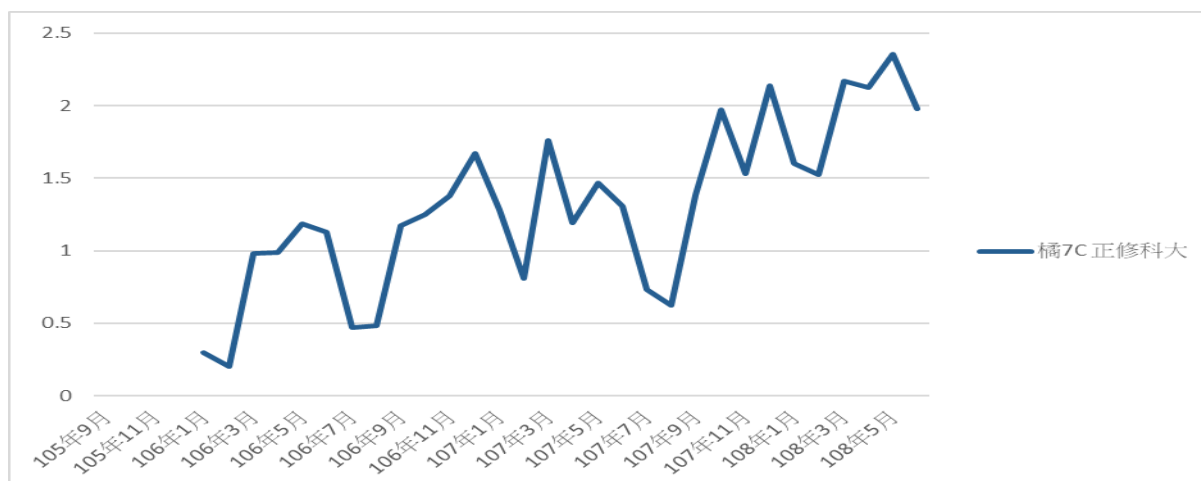


圖 17 正修科技大學公車進校園車公里營收

6. 中山大學

圖 18 顯示橘 1 公車進校園在部分時期有潛力成為可穩定自負盈虧之路線，其原因為中山大學以登記員工或學生證號免費搭乘的方式鼓勵校內師生多加利用，每年 9 月新生入學時期運量皆有明顯成長，後續將探討入學後運量流失原因，俾利培養學生文定搭乘習慣。

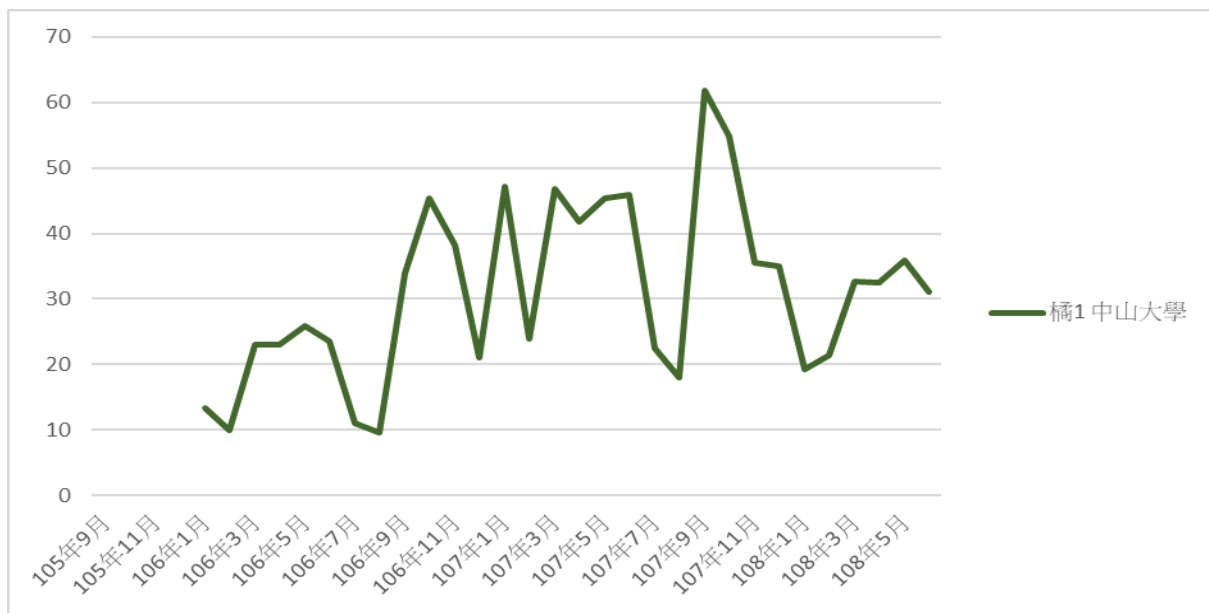


圖 18 中山大學公車進校園車公里營收

7. 高雄科技大學

圖 19 顯示 7C 車公里營收雖有成長趨勢但難以自負盈虧，查其原因為路線過長，學生搭乘意願不高且補貼款較高。

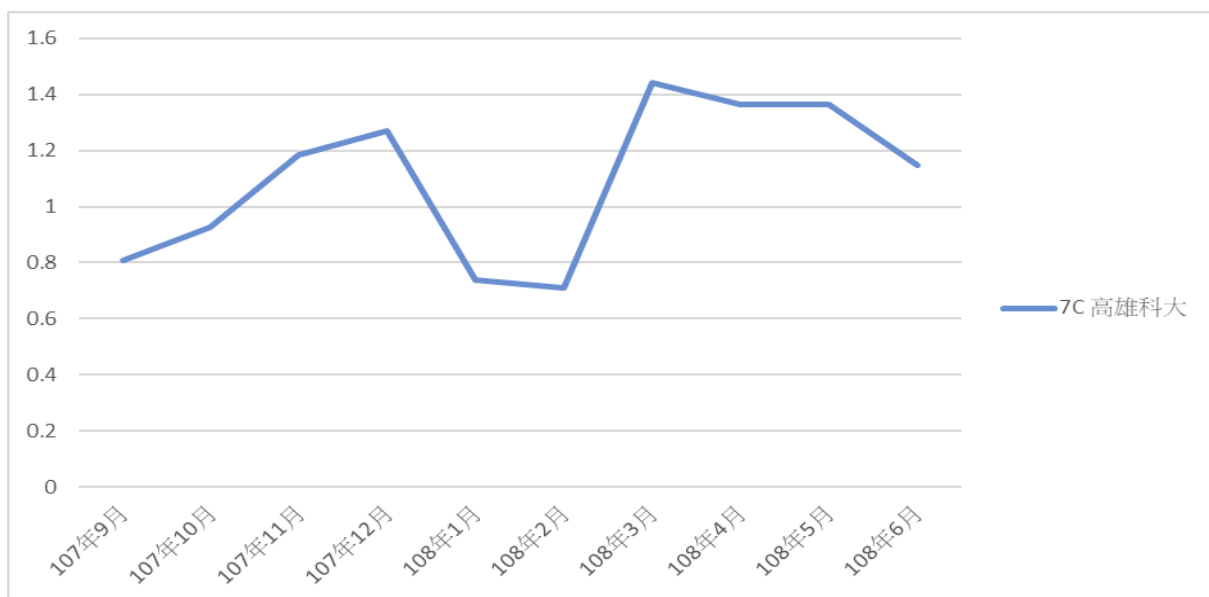


圖 19 高雄科技大學公車進校園車公里營收

8. 高雄餐旅大學

圖 20 顯示紅 1B 車公里營收雖有成長趨勢但難以自負盈虧，並未發揮路線直達捷運站之優勢，後續將請校方協助探討師生未能多加利用之原因。

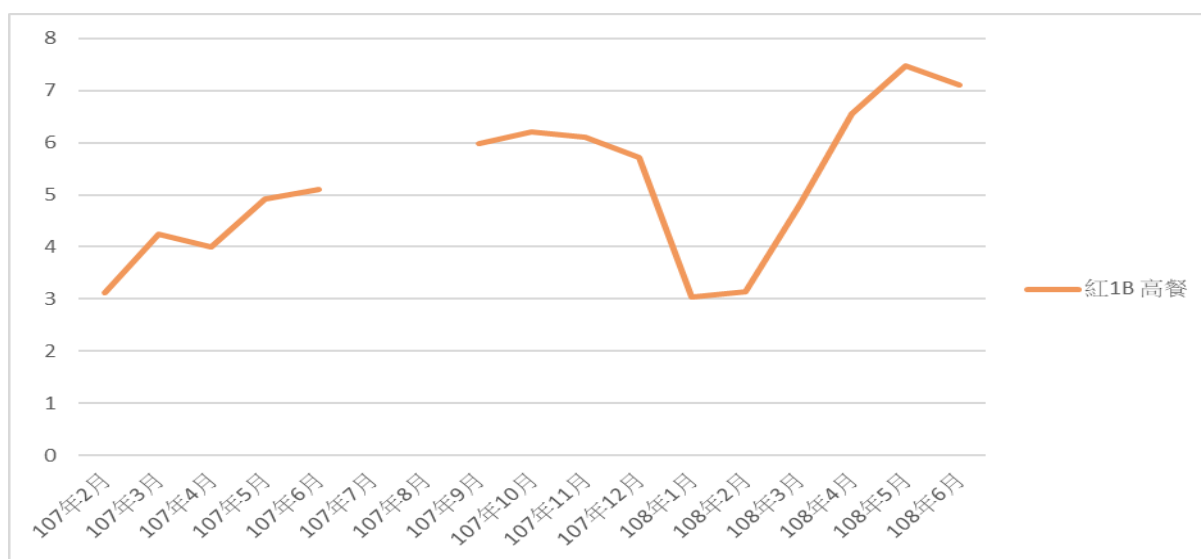


圖 20 高雄餐旅大學公車進校園車公里營收

(二) 自負盈虧目標分析

表 7、表 8 彙整各路線逐年平均每車次運量及滿足自負盈虧所須達到的運量目標。其顯示里程較長之新闢路線（E09、E10、7C）若要自負盈虧，須達班班客滿的運量水準(70 人次/車)，其中 7C 更已超過每車次最大運能(140 人次/車)，顯示里程過長、票價結構不合理等問題。對比橘 20、橘 1 因里程較短，載客率高而較能自負盈虧。

表 7 公車進校園各路線自負盈虧目標（一）

路線		E09	E10	8035	8042	8041	8046
每車次補助里程(公里)		40	53	4	9.6	5.6	5.6
運量/車次 (人次/車次)	104 年	14.3	14.5	-	-	-	-
	105 年	14.1	12.8	1.4	5.0	1.2	0.6
	106 年	15.3	12.9	1.3	4.0	2.9	0.4
	107 年	14.4	11.0	0.7	3.6	1.6	0.2
	108 年	8.1	6.0	0.6	3.6	2.2	0.1
	逐年平均	13.7	11.6	1.1	4.1	2.0	0.4
合理運量/車次 (人次/車次)		53.3	70.7	6.2	14.8	8.6	8.6

表 8 公車進校園各路線自負盈虧目標（二）

路線		橘 20	紅 8	橘 11	橘 7C	橘 1	7C	紅 1B
每車次補助里程(公里)		2	3.6	5.2	11.5	5.3	38	9
運量/車次 (人次/車次)	104 年	-	-	-	-	-	-	-
	105 年	14.4	-	-	0.4	12.7	-	-
	106 年	13.0	2.4	8.3	1.1	12.3	-	-
	107 年	14.2	2.8	10.9	1.6	21.1	4.0	4.8
	108 年	11.5	2.7	10.6	2.3	15.3	4.3	4.8
	逐年平均	13.4	2.7	10.1	1.4	16.0	4.2	4.8
目標運量/車次 (人次/車次)		8.0	14.4	20.8	46.0	21.2	152.0	36.0

備註：目標運量/車次=車公里成本/票價*每車次里程

伍、結論與建議

一、公車進校園能有效降低學生機車肇事件數

由表 6 可看出，公車進校園運量成長較顯著的學校，其學生機車事故件數與傷亡數較低，足見公車進校園對於學生交通安全上仍有一定提升效果。

二、路線較短之繞駛、延駛較可能自負盈虧

由表 7、表 8 可看出路線較短的橘 20、橘 1 較常達到自負盈虧之目標，而新闢路線 E09、E10、7C 則因里程較長而難以自負盈虧，甚至造成營運虧損補貼之負擔，未來如有新闢公車進校園路線，應以短距離延駛、繞駛或區間車模式辦理，每車次新增里程應小於 10 公里。

三、學校積極配合可有效提升運量

由執行成效分析之「各校路線運量分析」可看出，運量成長幅度較佳且總運量較高之橘 20、橘 1，校方皆有提出抑制私人運具、鼓勵大眾運輸之積極作為，其中輔英科大提高申辦機車停車證之門檻並積極改善候車空間，中山大學更提出以登記員工、學生證號即可免費搭乘等優惠措施，公車進校園廣為師生週知，運量成長較穩定。

四、績效不良路線應預擬退場機制

針對運量較低之路線，應規劃退場機制，預先與校方洽談中央補助期滿後，班次調整、替代服務路線等相關事宜或由校方提出挹注經費或加強行銷等積極配合方案。