

應用統計分析報告

桃園市 YouBike 騎乘特性探討
-以楊梅、新屋、觀音為例

桃園市政府主計處

中華民國 111 年 4 月

壹、前言

桃園市（下稱本市）為推廣民眾騎乘自行車作為短程接駁交通工具，建置「YouBike 微笑單車」(下稱 YouBike)，除鼓勵民眾使用低污染、低耗能的之綠色運具，更減少機動車輛移動源汙染，以改善都市道路交通擁擠、環境污染及能源損耗等目的。本市 YouBike 自 105 年 2 月啟用服務，初期站點集中於桃園、中壢等人口較多之都會區，其後逐步於各行政區持續評估設站，截至 110 年 10 月底本市計 378 個站點(圖 1)，並持續端視需求逐步調整與擴充站點。

圖 1、截至 110 年 10 月底桃園市各區 YouBike 站點概況



本市除復興區因多為山丘地形尚未建置 YouBike 站點外，各區均已設置站點，而新屋及觀音兩區人口較為分散且相對少，目前站點密度低，後續如何精進管理及規劃為相當重要之課題。就本市站點使用情形觀察，位於火車站旁站點均為運量較高之熱門站點，易形成騎乘熱區，且租借時間多數在 30 分鐘內，因新屋區現有站點距離最近之楊梅區富岡火車站相距約 5 公里，初步觀察區域間移動相當頻繁，爰本分析將同時觀察楊梅、新屋及觀音區 YouBike 使用情形。

本文將透過蒐集各區 YouBike 自第 1 個站點啟用起至 110 年 10 月間各站之會員租借資料進行分析，篩選借還站含上開 3 區站點的部分，計 62 萬 954 筆資料，資料欄位包含會員卡號、起站、迄站、借車時間、還車時間，分析站點租借情形及旅程範圍，以了解當地民眾騎乘情形，供為業務機關精進管理及規劃之參考。

貳、研究內容

經蒐集相關文獻對前述會員租借資料的使用者分析，主要從站點及旅程涵蓋範圍觀察，從站點角度來看，可從站點運量、租借時間及時段切入，有文獻以臺北市公共自行車系統資料，分析平假日租借時段、借還次數，得知平日尖峰時段為上下班時間，假日尖峰集中於下午時段，找出缺車及缺位的風險熱點，以了解各站點的車輛管理情形；旅程涵蓋範圍方面，受到區域環境及都市型態影響，有研究指出臺北市 YouBike 使用者多以在同一行政區借、還車為主，鄰近其行政區居次。

承上，本文將先了解各站點的借還車、平假日租借時間及租借比概況，續觀察各時段的借還次數差異，以了解各站點的車輛供需情形，另觀察區域間借還情形，並探討各區 10 大熱門騎乘路線，找出主要的旅程範圍，亦試著找出經常使用者的騎乘路線，參考已有文獻之使用頻率定義，從會員卡號出發，同一卡號視為同一使用

者，找出平均 1 週至少租借 1 次以上之使用者，定義為經常使用者，分析全部及經常使用者之騎乘路線差異，以了解區域間重點旅程範圍。

參、統計分析

一、站點概況

(一)站點位於學校旁以借車為多數，公園及運動場旁則為還車，

楊梅及新屋區租借時間多為 30 分鐘內，觀音區則較長

從站點借還車情形觀察，楊梅區借還車總數以楊梅火車站（前站）及埔心火車站（前站）逾 5 千次/月居前 2 名，楊明國中近 4 千次第 3，各站點借還占比，借車以楊梅國中、富岡車站及治平中學逾 65%較高，還車以伯公岡公園、富岡運動公園及楊梅火車站（前站）逾 60%較高，為該區站點借還占比差距較大者；新屋區借還車總數以新屋區公所 1,855 次/月最多，各站點借還占比差距最大者為新屋區公所之借車小於還車 7.38 個百分點；觀音區借還車總數則以觀音區棒壘球場近 6 百次/月較多，借車占比以觀音高中 63.58%最高，還車占比以觀音區棒壘球場 64.60%最高，其餘兩站點借還占比均較接近。(表 1)

租借時間方面，各站點之假日租借時間均大於平日，楊梅及新屋區平假日平均租借時間多數在 30 分鐘之內，僅伯公岡公園（35.47 分/次）及富岡車站（33.17 分/次）於假日租借時間逾 30 分鐘；觀音區站點租借時間多數較長，除觀音國小之平日租借時間（26.17 分/次）外，其餘皆逾 30 分鐘，但多數仍在 1 小

時內；平假日租借比方面^{註1}，楊梅區以治平中學 2.01 及楊梅國中 1.31 最高，即平日使用次數高於假日，伯公岡公園 0.39 及富岡運動公園 0.75 最低，即假日使用次數高於平日，新屋區以清華高中 1.29 最高，其餘都接近 1.0，觀音區除觀音高中 1.42 外，其餘皆低於 1.0，最低者為觀音中興停車場之 0.65。(圖 2)

表 1、楊梅、新屋及觀音區各站點借還次數概況

單位：次/月；%；百分點

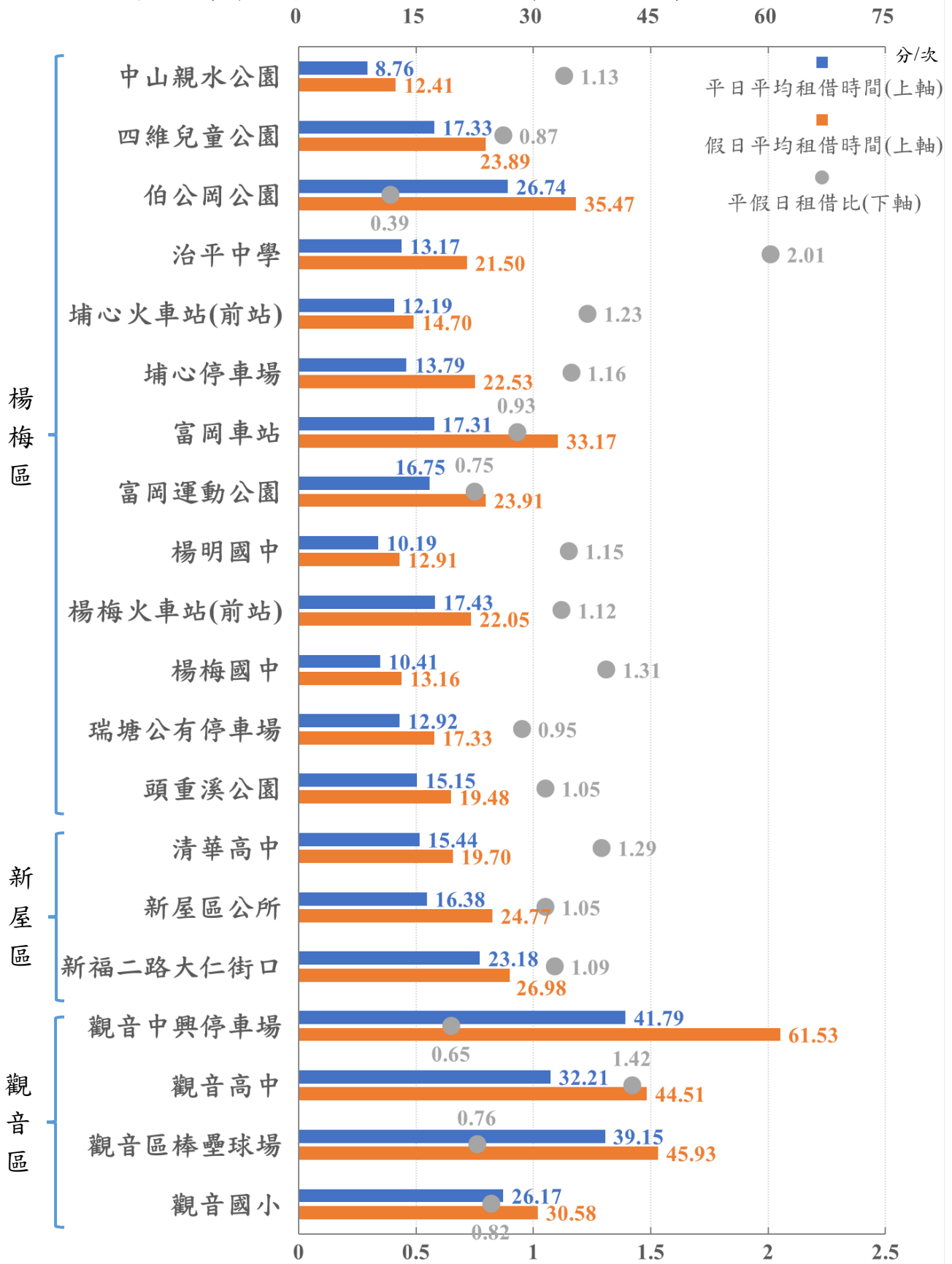
區別	站點	借還車		借車次數		還車次數		借還占比 差異
		總月均數		占比		占比		
楊梅區	中山親水公園	2,115	1,163	54.97	953	45.03	9.94	
	四維兒童公園	1,364	655	48.04	709	51.96	-3.91	
	伯公岡公園	765	246	32.16	519	67.84	-35.67	
	治平中學	1,612	1,084	67.29	527	32.71	34.57	
	埔心火車站(前站)	5,119	2,839	55.46	2,280	44.54	10.92	
	埔心停車場	1,292	708	54.82	584	45.18	9.64	
	富岡車站	1,318	889	67.44	429	32.56	34.88	
	富岡運動公園	612	220	35.98	392	64.02	-28.05	
	楊明國中	3,935	2,154	54.74	1,781	45.26	9.49	
	楊梅火車站(前站)	5,614	2,087	37.18	3,527	62.82	-25.65	
	楊梅國中	1,892	1,385	73.23	506	26.77	46.47	
	瑞塘公有停車場	1,360	607	44.66	753	55.34	-10.68	
新屋區	頭重溪公園	1,720	744	43.25	976	56.75	-13.51	
	清華高中	1,615	838	51.87	777	48.13	3.75	
	新屋區公所	1,855	859	46.31	996	53.69	-7.39	
觀音區	新福二路大仁街口	668	341	51.09	327	48.91	2.18	
	觀音中興停車場	300	136	45.44	164	54.56	-9.12	
	觀音高中	417	265	63.58	152	36.42	27.15	
	觀音區棒壘球場	593	210	35.40	383	64.60	-29.19	
	觀音國小	429	204	47.50	225	52.50	-5.00	

說明：借還車總月均數=該站點自啟用起至 110 年 10 月底之(總借車數+總還車數)/啟用月數。

資料來源：桃園市政府交通局

註 1：平假日租借比=(平日總租借次數/平日天數)/(假日總租借次數/假日天數)。

圖 2、楊梅、新屋及觀音區各站點平假日租借時間及租借比



資料來源：桃園市政府交通局

(二) 楊梅區火車站、學校旁站點之借還車次數差異較大，新屋及觀音區則皆較小

若將各站點每小時之日均借車與還車次數相減^{註 2}加以觀察，平日借還次數差多數大於假日，就平日部分，楊梅區平日借大於還之連續時段情形以埔心火車站（前站）之 16 至 24 時最為明顯，其中 17 至 18 時之 13.59 次/日亦為該區之借大於還中相差最大者，其餘較明顯者有治平中學 12 至 22 時、楊梅國中及楊明國中 5 至 13 時，而借小於還之連續時段情形以楊梅火車站（前站）之 5 至 18 時及埔心火車站（前站）之 5 至 12 時最明顯，該區借小於還中相差最大者為楊梅火車站（前站）於 6 至 7 時之-25.23 次/日；新屋區借大於還之時段最明顯為清華高中 16 至 17 時之 6.02 次/日，借小於還之時段最明顯則為新屋區公所 16 至 17 時之-5.68 次/日；觀音區借大於還之連續時段最明顯為觀音高中 16 至 18 時，借小於還之連續時段最明顯則為觀音區棒壘球場 16 至 18 時，借大於還與借小於還相差最大者分別為觀音高中 16 至 17 時之 2.13 次/日及觀音區棒壘球場 16 至 17 時之-2.99 次/日。（圖 3）

註 2：該數字即為每小時借車數與還車數之差，以下圖 3 至圖 6 之橙色系均表示借車大於還車之時段，藍色系均表示借車小於還車之時段，站點下方括號內之數字為理論上車位數，該車位數係以車柱數乘以 2 估算。

圖 3、楊梅、新屋及觀音之租借站點各時段借還次數之差異—平日

單位：次/日

站點	時段																							
	0-1時	1-2時	2-3時	3-4時	4-5時	5-6時	6-7時	7-8時	8-9時	9-10時	10-11時	11-12時	12-13時	13-14時	14-15時	15-16時	16-17時	17-18時	18-19時	19-20時	20-21時	21-22時	22-23時	23-24時
中山觀水公園 (32)	-0.05	0.01	-	-0.01	-0.06	0.55	6.23	2.16	0.53	0.64	0.15	0.55	0.56	0.37	0.23	-0.34	-2.60	1.10	-0.53	-0.29	-0.13	-0.27	-0.60	-0.24
四維兒童公園 (32)	-0.08	-0.06	-0.01	-	0.01	0.18	0.66	1.70	0.27	0.41	0.14	0.10	0.08	0.08	-0.02	-0.35	-0.83	-1.41	-0.54	-1.02	-0.34	-0.45	-0.61	-0.18
伯公岡公園 (32)	-0.01	-	-	-	-	-	0.16	-0.06	-0.01	-0.07	-0.10	-0.15	-0.08	-0.17	-0.08	-0.28	-1.55	-2.32	-1.85	-0.85	-0.84	-0.87	-0.66	-0.52
治平中學 (44)	-	-	-	-	0.01	-0.15	-1.60	-0.88	-0.20	0.20	-0.11	0.42	1.41	0.81	1.58	4.48	4.80	3.71	1.61	4.35	2.54	1.76	0.32	-0.01
埔心火車站(前站) (32)	0.18	0.02	-0.02	-	-0.02	-2.21	-10.75	-6.93	-2.40	-2.37	-1.14	-0.88	-0.56	-0.12	-0.28	0.36	5.55	13.59	9.43	5.69	4.72	5.19	3.85	1.22
埔心停車場 (32)	-0.04	-0.06	-0.01	0.03	-0.01	0.09	0.49	-2.30	0.20	0.24	0.02	0.06	0.04	0.09	0.04	0.63	3.10	1.11	-0.02	1.20	0.20	0.43	0.17	-0.02
富岡車站 (32)	0.03	0.01	0.02	-	-0.02	-0.06	-0.50	0.08	-0.13	0.03	0.11	0.16	0.19	0.48	0.31	0.40	2.35	3.88	3.46	1.45	1.34	1.41	1.19	0.86
富岡運動公園 (32)	-0.01	-	-	-	0.01	0.04	0.49	0.17	0.16	0.09	-	0.04	-0.11	-0.35	-0.30	-0.22	-1.05	-1.63	-1.70	-0.59	-0.51	-0.40	-0.28	-0.28
楊明國中 (38)	-0.18	0.01	0.01	-	0.03	1.35	7.52	1.67	3.18	2.30	1.38	1.11	1.04	0.49	0.03	0.97	4.90	-0.77	-3.52	-2.52	-1.63	-1.39	-1.93	-0.60
楊梅火車站(前站) (50)	0.09	-0.04	-0.02	-0.01	-0.03	-2.94	-25.23	-9.23	-5.04	-4.47	-2.80	-2.93	-2.93	-1.39	-0.83	-1.84	-5.31	-2.88	3.31	2.90	2.05	2.20	2.98	0.96
楊梅國中 (46)	-0.02	0.01	-	0.01	0.01	1.02	11.55	3.62	1.38	1.58	1.21	1.30	1.43	0.64	0.53	1.35	3.87	3.50	0.89	0.04	0.08	-0.22	-0.51	-0.16
瑞塘公有停車場 (32)	-0.03	0.05	0.02	-0.02	-0.01	0.42	3.72	2.95	0.68	0.45	0.28	0.17	-0.03	0.01	-0.02	-0.81	-2.53	-4.16	-2.10	-2.04	-1.74	-1.33	-0.67	-0.26
頭重溪公園 (32)	-0.04	-0.01	-	-	0.05	0.41	3.53	4.60	0.43	0.33	0.31	0.25	0.10	-0.06	-0.02	-0.99	-5.25	-4.17	-2.40	-1.96	-1.90	-1.99	-0.82	-0.11
清華高中 (32)	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.32	-1.33	-1.68	0.23	1.05	0.54	0.31	0.29	-0.10	0.14	0.23	6.02	-0.13	-0.51	-1.27	-0.06	-0.49	-0.43	-0.14
新屋區公所 (42)	0.01	-	0.01	0.01	-0.04	-0.27	1.12	1.09	-0.53	-1.11	-0.63	-0.38	-0.33	0.10	-0.10	-0.23	-5.68	-0.26	0.17	1.21	-0.05	0.30	0.12	0.01
新福二路大仁街口 (30)	-	-	-	-	-	-0.01	0.08	0.35	0.27	-0.03	0.05	0.03	-0.02	-0.09	-0.06	0.07	0.05	0.14	0.09	-0.07	0.01	-0.02	0.03	-
觀音中興停車場 (32)	-0.01	-	-	-0.01	-0.01	-0.27	-0.07	-0.13	-0.06	0.02	-	0.01	-	-0.01	-0.14	-0.04	-0.05	0.01	-0.09	-0.03	-0.02	0.03	0.01	-
觀音高中 (42)	-	-	-	-	0.01	0.01	-0.41	-0.46	-0.06	-0.04	0.01	0.02	0.18	0.05	0.22	0.39	2.13	2.10	0.37	0.17	0.36	0.04	-	0.02
觀音區統壘球場 (32)	-0.01	-	-	-	0.01	-0.06	0.29	0.33	0.06	0.03	-0.05	-0.06	-0.21	-0.08	-0.18	-0.47	-2.99	-2.47	-0.39	-0.22	-0.47	-0.11	-0.05	-0.08
觀音國小 (32)	-	-	-	-	-	0.19	-0.10	0.12	0.05	-0.01	-0.01	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.22	-0.47	-0.23	-0.03	-0.04	-0.06	-0.08	-0.02	-0.01

資料來源：桃園市政府交通局

楊梅區

新屋區

觀音區

假日方面，楊梅區借大於還之連續時段以埔心火車站（前站）15至24時最為明顯，其中18至19時之4.65次/日亦為該區之借大於還中相差最大者，借小於還之連續時段以楊梅火車站（前站）之5至17時最明顯，相差最大者為楊梅火車站（前站）於7至8時之-5.91次/日；新屋區借大於還與借小於還雖有連續時段但不若楊梅區明顯，借大於還相差最大者分別為清華高中9至10時、新屋區公所19至20時之1.35次/日，借小於還則為清華高中19至20時之-1.59次/日，其餘多數皆未達 ± 1 次；觀音區借大於還或借小於還時段相差最大者分別為觀音高中16至17時之0.49次/日及觀音區棒壘球場17至18時之-0.81次/日，數值差距全數皆未達 ± 1 次。（圖4）

另觀察各站點各時段租借次數差異之盒形圖，多數站點分布以平日較假日變化大，其中楊梅區於平假日均以楊梅火車站（前站）、及埔心火車站（前站）及楊明國中有明顯差異，顯示各時段借還差異較大，新屋及觀音區站點各時段則借還差異較小。（圖5、圖6）

綜上，多數站點各時段借還車差異小於 ± 1 次/日，惟火車站、學校旁站點易有出現1小時內借還次數差明顯較大之情況，又有連續數小時借還次數差同為正或負之情況，需注意車輛管理情形。

圖 4、楊梅、新屋及觀音之租借站點各時段借還次數之差異一假日

單位：次/日

站名	時段																							
	0-1時	1-2時	2-3時	3-4時	4-5時	5-6時	6-7時	7-8時	8-9時	9-10時	10-11時	11-12時	12-13時	13-14時	14-15時	15-16時	16-17時	17-18時	18-19時	19-20時	20-21時	21-22時	22-23時	23-24時
中山親水公園 (32)	-0.12	-	-0.01	-0.02	-0.04	0.13	0.86	0.38	0.15	0.49	0.23	0.65	0.91	0.88	0.40	0.19	-0.06	0.32	0.05	0.18	0.01	0.04	-0.44	-0.23
四維兒童公園 (32)	-0.10	-0.04	0.01	0.01	-0.02	0.06	0.27	0.37	0.38	0.59	0.23	0.08	0.25	0.07	0.15	-0.13	-0.17	-0.43	-0.57	-0.22	-0.31	-0.37	-0.50	-0.24
伯公岡公園 (32)	-0.04	0.01	-	-	-	-0.01	-0.02	-0.07	-	-0.12	-0.21	-0.28	-0.20	-0.40	-0.23	-0.33	-0.69	-0.98	-0.57	-0.39	-0.33	-0.67	-0.49	-0.33
治平中學 (44)	-0.04	-	0.01	-	-	-0.05	-0.25	-1.00	-0.18	0.03	0.26	1.02	0.61	0.34	0.43	0.50	3.92	0.64	0.30	-0.10	-0.19	-0.28	-0.12	0.02
埔心火車站(前站) (32)	0.22	-0.04	-0.02	-	-0.08	-0.83	-2.42	-2.13	-3.23	-3.24	-2.52	-1.68	-1.62	-0.65	0.16	2.12	1.05	4.37	4.65	4.20	4.01	4.60	4.45	1.70
埔心停車場 (32)	-0.05	-0.07	-0.02	0.02	-0.02	-0.09	0.01	-0.77	0.09	0.02	0.28	0.20	0.29	0.16	0.28	0.35	1.69	0.39	-0.36	-0.50	-0.19	-0.18	-0.21	-0.11
富岡車站 (32)	0.04	-	-0.01	-	-0.01	-0.06	-0.05	0.22	-0.07	0.13	-	0.24	0.16	0.45	0.56	0.60	1.34	1.88	1.16	0.93	0.77	1.06	1.00	0.82
富岡運動公園 (32)	-	-	-	-	-	0.03	0.05	-0.02	0.05	0.12	0.22	0.03	-0.01	-0.03	-0.34	-0.37	-0.63	-0.74	-0.56	-0.48	-0.35	-0.28	-0.41	-0.38
楊明國中 (38)	-0.35	0.03	-0.03	0.01	0.03	0.69	2.33	2.96	3.09	3.00	2.42	1.65	1.53	0.88	0.52	0.09	0.15	-0.88	-1.40	-1.30	-1.02	-1.48	-1.94	-0.87
楊梅火車站(前站) (50)	0.40	-0.01	0.01	0.02	-0.02	-1.29	-5.30	-5.91	-5.60	-5.67	-4.88	-4.70	-4.77	-2.65	-1.75	-1.23	-1.41	-0.05	1.04	1.18	1.00	1.79	2.83	1.23
楊梅國中 (46)	-0.07	-0.01	-	-	-	0.32	2.27	2.38	2.16	1.93	1.97	2.39	2.45	1.01	0.90	0.90	1.27	0.97	0.45	0.18	0.06	-0.18	-0.42	-0.20
瑞塘公有停車場 (32)	-0.07	0.03	-	0.01	-	0.14	0.54	1.19	1.25	0.90	0.69	0.38	0.23	0.04	-0.21	-0.28	-0.96	-0.79	-0.70	-0.60	-0.56	-0.69	-0.68	-0.31
頭重溪公園 (32)	-0.13	-0.02	0.02	-0.01	0.05	0.20	0.48	0.99	0.67	1.07	0.73	0.40	-0.01	0.12	-0.19	-0.40	-1.23	-1.68	-0.79	-0.85	-0.71	-1.05	-0.82	-0.25
清華高中 (32)	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.28	0.08	-0.46	0.75	1.35	0.45	0.62	0.15	-0.10	-0.05	0.88	0.19	-0.53	-0.69	-1.59	-0.03	-0.59	-0.49	-0.24
新屋區公所 (42)	-0.06	0.02	0.01	-	-0.02	-0.18	-0.17	0.31	-0.81	-1.47	-0.47	-0.77	-0.18	0.06	0.03	-0.99	-0.47	0.10	0.49	1.35	-0.13	0.35	0.23	0.02
新福二路大仁街口 (30)	-0.01	-	-	-	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05	0.02	-0.10	-0.08	0.05	-0.06	-0.07	-0.05	0.01	-0.01	0.15	-0.01	-	-0.04	-0.01	0.01	-
觀音中興停車場 (32)	-0.03	-	-	-	-0.01	-0.06	-0.04	-0.08	-	-0.13	-0.04	-0.04	-0.07	-0.01	-0.13	-0.14	-0.16	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	0.04	0.01	-0.02
觀音高中 (42)	-	-	-	-	-	-	-0.09	-0.24	-0.14	-0.03	0.03	-0.05	0.08	0.14	0.13	0.12	0.49	0.44	-0.01	-	0.05	-	-	0.01
觀音區棒壘球場 (32)	-	-	-	-	0.03	-	0.14	0.18	0.03	0.02	-0.03	0.10	-0.29	-0.23	-0.10	-0.28	-0.71	-0.81	-0.08	-0.07	-0.21	-0.16	-0.09	-0.07
觀音國小 (32)	-	-	-	-	-	0.05	-	0.08	-0.05	0.05	-0.08	0.04	0.01	-0.04	-0.11	0.04	-0.03	-	-	-0.01	-0.01	-0.04	-0.02	-0.01

資料來源：桃園市政府交通局

楊梅區

新屋區

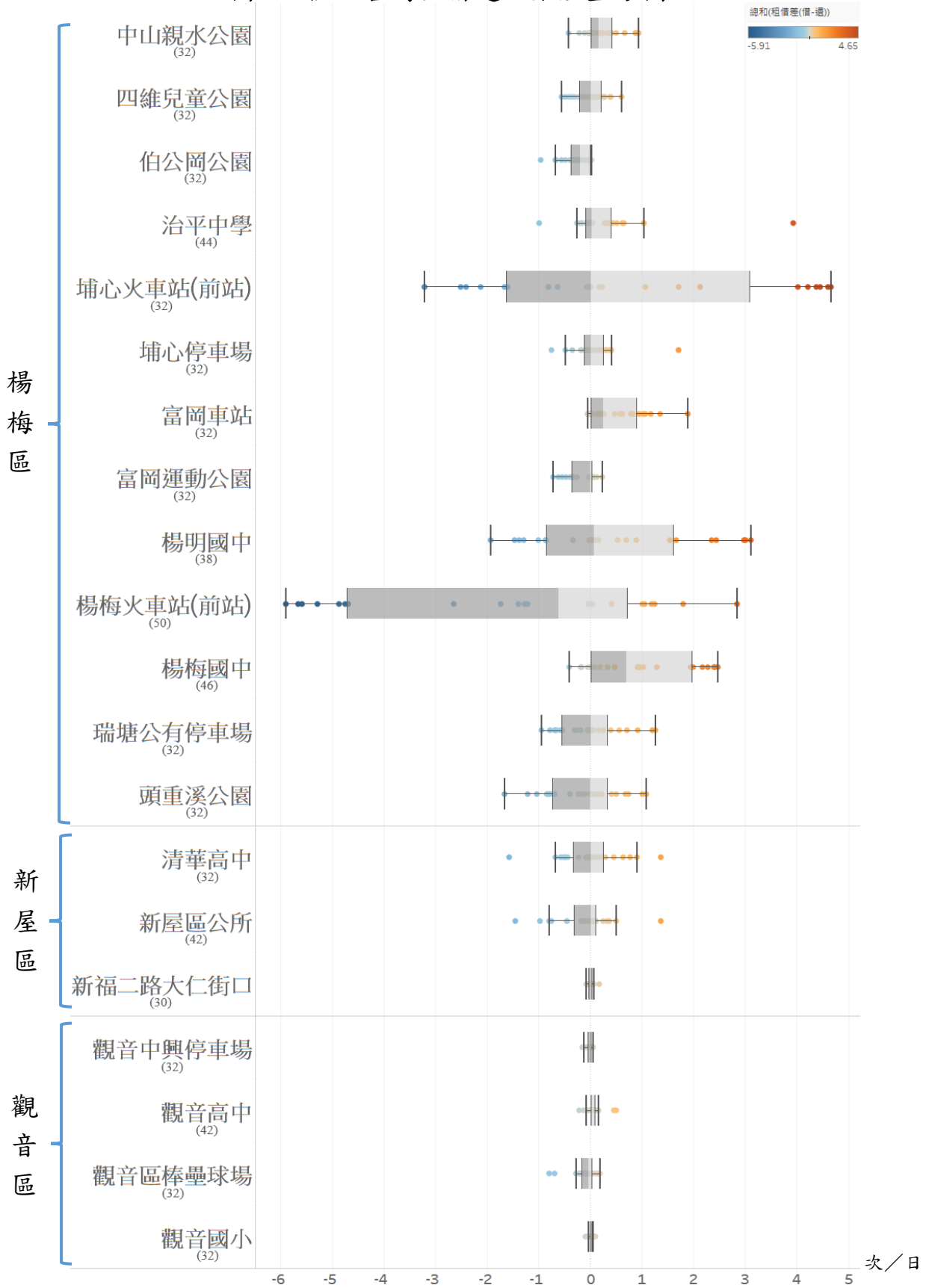
觀音區

圖 5、平日各時段借還次數差盒形圖



資料來源：桃園市政府交通局

圖 6、假日各時段借還次數差盒形圖



資料來源：桃園市政府交通局

二、騎乘概況

(一) 楊梅及新屋區於區內騎乘占比約 9 成 5，觀音區則為 8 成 3

以行政區借還情形觀察騎乘範圍，楊梅區借車 49 萬 3,732 次，區內還車 47 萬 6,054 次占 96.42%最多，至平鎮區還車 7,358 次占 1.49%次之；新屋區借車 7 萬 4,221 次，區內還車 7 萬 183 次占 94.56%最多，至觀音區還車 841 次占 1.13%次之；觀音區借車 2 萬 7,607 次，區內還車 2 萬 2,968 次占 83.20%最多，次依序為至大園區還車 2,694 次（9.76%）及中壢區還車 1,205 次（4.36%），多數均為區內借還。（表 2）

表 2、楊梅、新屋及觀音區借還車分布

單位：次/月、%

行政區		總計	還車								
			楊梅	新屋	觀音	中壢	大園	龍潭	平鎮	其它	
借車	楊梅區	次數	493,732	476,054	4,846	92	3,335	29	731	7,358	1,287
		占比	100.00	96.42	0.98	0.02	0.68	0.01	0.15	1.49	0.26
	新屋區	次數	74,221	2,715	70,183	841	385	18	5	57	17
		占比	100.00	3.66	94.56	1.13	0.52	0.02	0.01	0.08	0.02
	觀音區	次數	27,607	31	516	22,968	1,205	2,694	2	111	80
		占比	100.00	0.11	1.87	83.20	4.36	9.76	0.01	0.40	0.29

資料來源：桃園市政府交通局

(二) 楊梅、新屋現有站點全部使用者與經常使用者之主要騎乘路線多數相同，觀音則逾半路線不同

為了解各區主要的騎乘範圍，以下將探討全部及經常使用者 10 大騎乘路線，同時觀察使用頻率高者與整體間是否有明顯差異，並結合人口密度地圖觀察站點設置情形：

1. 楊梅區：

楊梅區全部使用者騎乘路線以楊梅火車站（前站）至楊明國中之月均次數^{註3}最多，次為楊梅火車站（前站）至楊梅國中，第 3 為埔心火車站（前站）至瑞塘公有停車場第 3，再其後為埔心火車站（前站）至四維兒童公園，以上路線之月均次數皆逾千，10 大騎乘路線有 9 條起點或迄點含火車站。（表 3）

表 3、楊梅區全部使用者月均次數前 10 大騎乘路線

騎乘路線		月均次數 (次/月)	排名
楊梅火車站（前站）	↔ 楊明國中	2,569.53	1
楊梅火車站（前站）	↔ 楊梅國中	1,471.76	2
埔心火車站（前站）	↔ 瑞塘公有停車場	1,162.69	3
埔心火車站（前站）	↔ 四維兒童公園	1,157.85	4
楊梅火車站（前站）	↔ 中山親水公園	964.53	5
埔心火車站（前站）	↔ 頭重溪公園	839.46	6
楊明國中	↔ 中山親水公園	740.03	7
治平中學	↔ 埔心火車站（前站）	730.36	8
埔心火車站（前站）	↔ 埔心停車場	553.00	9
富岡車站	↔ 伯公岡公園	441.03	10

資料來源：桃園市政府交通局

說明：紅字表示該路線於全部使用者與經常使用者皆屬前 10 大騎乘路線，以下各表同。

註 3：月均次數=該路線之總租借次數/該路線之間隔月數。

該路線之間隔月數係指路線之起站或迄站自啟用當月起至 110 年 10 月底止間隔月數，於兩者當中較小者。

經常使用者騎乘路線亦以火車站為中心，以楊梅火車站（前站）至楊明國中月均次數 526.08 次/月最多，次為楊梅火車站（前站）至中山親水公園，第 3 為楊梅火車站（前站）至楊梅國中第 3，前 10 大騎乘路線中有 6 條路線逾百。(表 4)

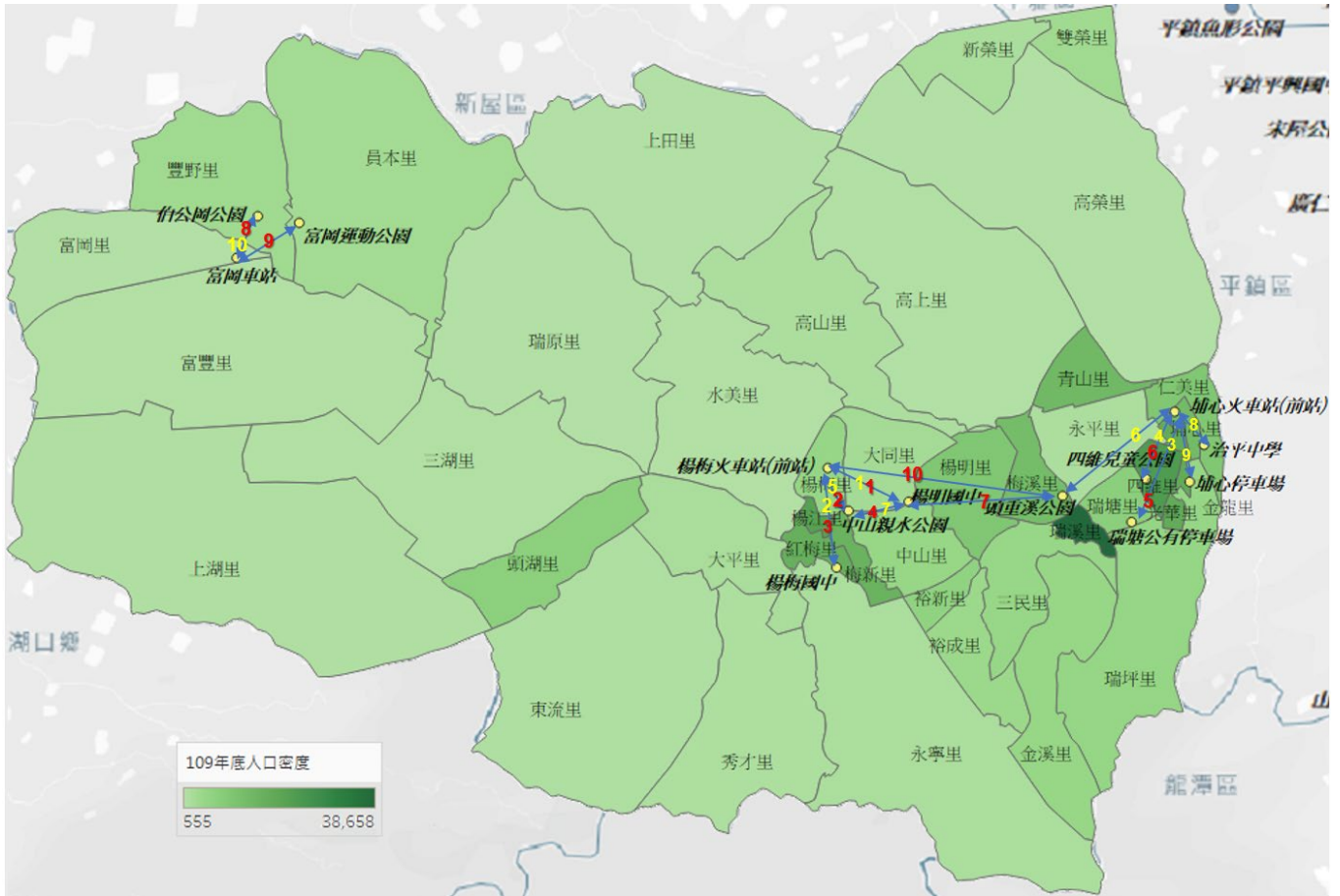
站點位置方面，楊梅現有站點已多數集中於人口密度相對較高區域、車站、學校及公園等地，全部與經常使用者 10 大騎乘路線之移動也大致以楊梅、埔心與富岡車站周邊分為 3 區塊，其中以楊梅火車站附近月均次數相對較多。(圖 7)

表 4、楊梅區經常使用者月均次數前 10 大騎乘路線

騎乘路線	月均次數 (次/月)	排名
楊梅火車站（前站） ↔ 楊明國中	526.08	1
楊梅火車站（前站） ↔ 中山親水公園	214.98	2
楊梅火車站（前站） ↔ 楊梅國中	197.22	3
楊明國中 ↔ 中山親水公園	184.85	4
埔心火車站（前站） ↔ 瑞塘公有停車場	161.85	5
埔心火車站（前站） ↔ 四維兒童公園	128.23	6
楊明國中 ↔ 頭重溪公園	94.19	7
富岡車站 ↔ 伯公岡公園	93.11	8
富岡車站 ↔ 富岡運動公園	64.87	9
楊梅火車站（前站） ↔ 頭重溪公園	94.19	10

資料來源：桃園市政府交通局

圖 7、楊梅區全部及經常使用者前 10 大騎乘路線及人口密度



資料來源：桃園市政府交通局、楊梅區公所、楊梅區戶政事務所。

說明：全部使用者前 10 大騎乘路線之排名以黃色數字表示，經常使用者前 10 大騎乘路線之排名則以紅色數字表示，圖 7 及圖 8 亦相同。

2.新屋區：

新屋區全部使用者騎乘路線以新屋區公所至清華高中月均次數 1,177.06 次/月最多，且明顯高於其他路線，次為新福二路大仁街口同站借還，第 3 為新屋區公所同站借還第 3，10 大騎乘路線中，前 5 條起迄皆在區內，跨區移動則至楊梅區之富岡車站及伯公岡公園。(表 5)

表 5、新屋區全部使用者月均次數前 10 大騎乘路線

騎乘路線		月均次數 (次/月)	排名
新屋區公所	↔ 清華高中	1,177.06	1
新福二路大仁街口	↔ 新福二路大仁街口	219.67	2
新屋區公所	↔ 新屋區公所	179.41	3
清華高中	↔ 清華高中	160.39	4
新屋區公所	↔ 新福二路大仁街口	154.83	5
新屋區公所	↔ 富岡車站	88.81	6
清華高中	↔ 新福二路大仁街口	53.19	7
新屋區公所	↔ 伯公岡公園	42.03	8
清華高中	↔ 富岡車站	26.64	9
清華高中	↔ 伯公岡公園	11.47	10

資料來源：桃園市政府交通局

經常使用者騎乘路線亦以新屋區公所至清華高中月均次數 274.14 次/月最多，次為新福二路大仁街口同站借還，新屋區公所至新福二路大仁街口第 3，10 大騎乘路線中，前 6 條路線起迄皆在區內，跨區移動亦以至楊梅區之富岡車站及伯公岡公園為主。(表 6)

站點位置方面，新屋現有 3 個站點全數集中於人口密度相對較高之區域，而全部與經常使用者 10 大騎乘路線也以 3 站間之移動排名較前，第 6 名起開始有至楊梅富岡附近之路線。

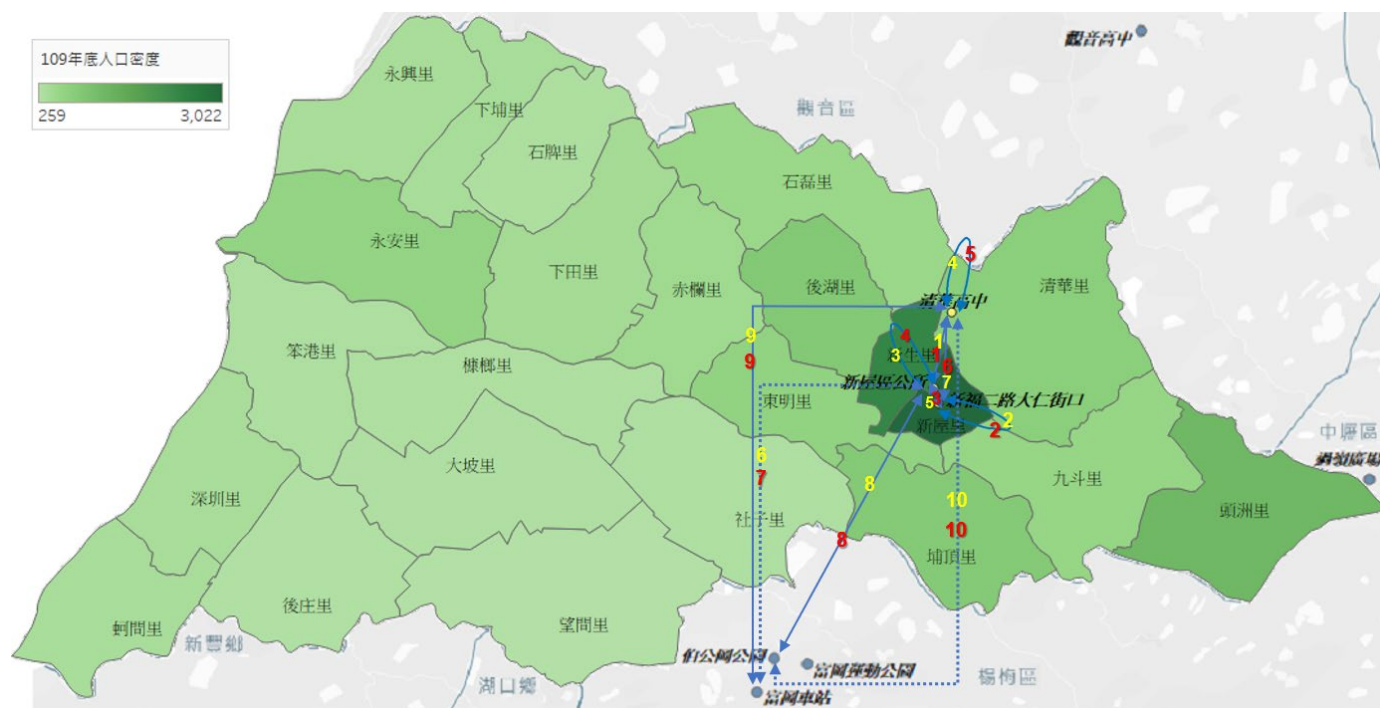
(圖 8)

表 6、新屋區經常使用者月均次數前 10 大騎乘路線

騎乘路線		月均次數 (次/月)	排名
新屋區公所	↔ 清華高中	274.14	1
新福二路大仁街口	↔ 新福二路大仁街口	54.22	2
新屋區公所	↔ 新福二路大仁街口	35.89	3
新屋區公所	↔ 新屋區公所	28.68	4
清華高中	↔ 清華高中	27.06	5
清華高中	↔ 新福二路大仁街口	17.42	6
新屋區公所	↔ 富岡車站	7.95	7
新屋區公所	↔ 伯公岡公園	4.16	8
清華高中	↔ 富岡車站	3.00	9
清華高中	↔ 伯公岡公園	1.83	10

資料來源：桃園市政府交通局

圖 8、新屋區全部及經常使用者前 10 大騎乘路線及人口密度



資料來源：桃園市政府交通局、新屋區公所、新屋區戶政事務所。

3. 觀音區：

觀音區全部使用者騎乘路線以觀音高中至觀音區棒壘球場月均次數 204.04 次/月最多，次為觀音國小同站借還，第 3 為觀音區棒壘球場同站借還，前 10 大路線中，前 6 條及排名第 10 之路線起迄皆在區內，其餘分別移動至大園區之大園國中及桃禧航空城酒店。(表 7)

表 7、觀音區全部使用者月均次數前 10 大騎乘路線

騎乘路線		月均次數 (次/月)	排名
觀音高中	↔ 觀音區棒壘球場	204.04	1
觀音國小	↔ 觀音國小	148.90	2
觀音區棒壘球場	↔ 觀音區棒壘球場	119.37	3
觀音中興停車場	↔ 觀音中興停車場	88.52	4
觀音國小	↔ 觀音中興停車場	80.19	5
觀音高中	↔ 觀音高中	73.67	6
觀音區棒壘球場	↔ 大園國中	43.85	7
觀音區棒壘球場	↔ 桃禧航空城酒店	32.92	8
觀音高中	↔ 桃禧航空城酒店	31.33	9
觀音高中	↔ 觀音中興停車場	16.97	10

資料來源：桃園市政府交通局

經常使用者騎乘路線以觀音國小同站借還月均次數最多，次為觀音高中至內壠復興公園，第 3 為觀音高中至桃禧航空城酒店第 3，前 10 大路線中有 2 條屬區內移動，其餘 8 條為跨區騎乘路線，跨區外移動範圍廣泛，遍及中壠區、大園區、新屋區及平鎮區。(表 8)

站點位置方面，觀音現有 4 個站點，全數設置於人口密度相對較高之區域，觀音區棒壘球場及觀音高中兩者偏向獨立站點，與其它站點有一定距離，另兩站觀音國小及觀音中興停車場彼此間距離較短，騎乘以同站借還及鄰近站點為主。(圖 9)

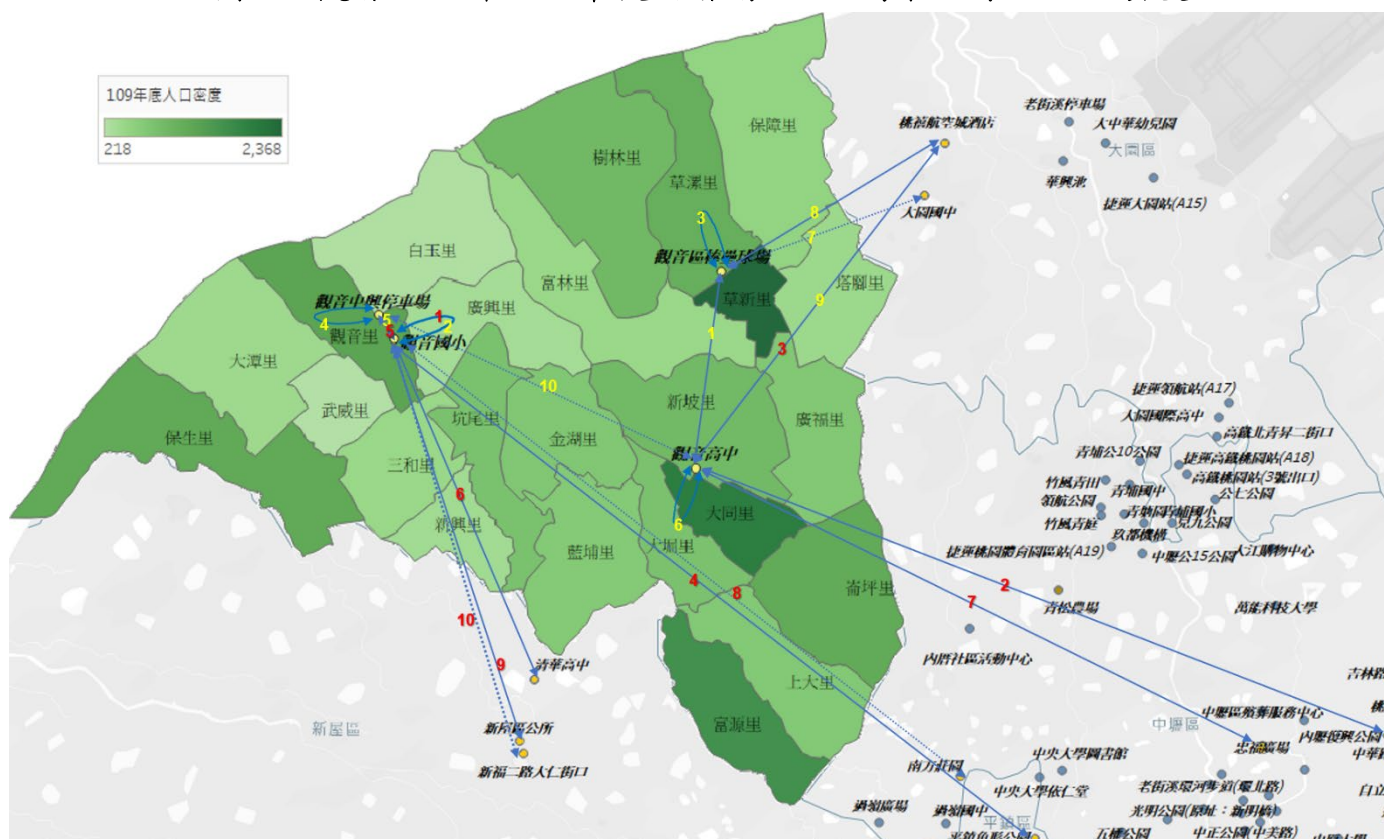
表 8、觀音區經常使用者月均次數前 10 大騎乘路線

騎乘路線		月均次數 (次/月)	排名
觀音國小	↔ 觀音國小	43.39	1
觀音高中	↔ 內壢復興公園	8.95	2
觀音高中	↔ 桃禧航空城酒店	5.72	3
觀音國小	↔ 平鎮魚形公園	5.65	4
觀音國小	↔ 觀音中興停車場	2.26	5
觀音國小	↔ 清華高中	2.00	6
觀音高中	↔ 忠福廣場	0.40	7
觀音國小	↔ 南方莊園	0.35	8
觀音國小	↔ 新屋區公所	0.29	9
觀音國小	↔ 新福二路大仁街口	0.16	10

資料來源：桃園市政府交通局。

說明：原排名第 9 路線為「觀音高中↔青松農場」(月均次數 0.33)，但青松農場現已撤站，表內之第 9 及第 10 名路線係由原排名第 10 及第 11 名依序遞補之結果。

圖 9、觀音區全部及經常使用者前 10 大騎乘路線及人口密度



資料來源：桃園市政府交通局、觀音區公所、觀音區戶政事務所。

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 站點位於學校旁以借車為多數，公園及運動場旁則為還車，短程騎乘為主；楊梅區火車站、學校旁站點之借還車次數差異較大，新屋及觀音區則皆較小

站點借還車部分，楊梅區火車站旁站點使用率最高，各區站點位於學校旁以借車為多數，公園及運動場旁則為還車；租借時間部分，楊梅及新屋區多為 30 分鐘內，觀音區則較長，多數為 1 小時內；進一步觀察各站點每日平均各時段借還次數差異，多數站點各時段借還車差異小於 ± 1 次/日，惟楊梅區火車站、學校旁站點易有出現 1 小時內借還次數差明顯較大之情況，又有連續數小時借還次數差同為正或負之情況，需注意車輛管理情形。

- (二) 區內騎乘為多數，楊梅、新屋區站點全部與經常使用者之主要騎乘路線多數相同，觀音則逾半路線不同

3 行政區 YouBike 多屬區內移動，站點周邊人口密度高、附近為火車站及學校者，多數屬騎乘路線排名較前者，楊梅區全部使用者與平均一週至少使用 1 次之經常使用者 10 大騎乘路線重合性頗高，有 7 條相同；新屋區全部與經常使用者 10 大騎乘路線完全相同，僅排序略有差異；觀音區全部與經常使用者騎乘路線 10 大騎乘路線僅 3 條相同，且跨區移動路線較多，可能係因該區人口及站點較分散，致經常使用者較少。

二、建議

(一)對連續時段有較明顯借還車次數差異之站點，適時加強車輛調度管理

楊梅區火車站、學校旁站點易有出現 1 小時內借還次數差明顯較大之情況，又有連續數小時借還次數差同為正或負之情況，且平日發生機會高於假日，持續發生時間若較長，可能超過該站點之車位或車數可負荷量，致發生缺車或缺車位情形，故注意車輛管理情形，適時加強車輛調度，可有助於減少上述情形。

(二)參考主要騎乘路線，持續檢視站點規劃及辦理騎乘環境改善或建置自行車友善道路

從主要騎乘路線可了解熱區分布，提供檢視現有站點使用情形，做為未來相關規劃參考，另於辦理騎乘環境改善或建置自行車友善道路時，亦可將全部及經常使用者路線納入考量，兼顧騎乘次數及經常使用族群之需求。

伍、參考文獻

黃晏珊、鍾智林 (2015)，公共自行車系統營運特性大數據分析——以臺北 YouBike 為例，第 23 屆海峽兩岸都市交通學術研討會論文集。

劉仁龍、鄭麗淑 (2017)，大數據分析臺北市公共自行車使用特性，臺北市政府主計處。

李佳倩 (2018)，臺北市 YouBike 使用特性報乎你知，臺北市政府主計處。

李舒媛 (2018)，以悠遊卡大數據探討 YouBike 租賃及轉乘捷運之使用者行為，淡江大學運輸管理學系碩士論文。