

目 錄

一、前言	1
1.1 計畫緣起	1
1.2 參加會議之目的	2
1.3 主辦單位簡介	3
1.4 行程概要	6
1.5 會議地點簡介	7
二、出席會議	11
2.1 會議議程	11
2.2 年會參與情形	14
2.3 開幕式與專題演講	15
2.4 研討會	22
2.5 展覽會	33
三、技術參訪與當地交通考察	43
3.1 新加坡地鐵（SMRT）路網簡介	43
3.2 技術參訪	47
3.3 當地交通考察	53
四、心得與建議	67
4.1 心得	67
4.2 建議	70
附錄 1 大會手冊及會議議程（節本）	
附錄 2 筆者參與研討會場次之簡報資料	

表 目 錄

表 1-1	出國行程紀要.....	6
表 2-1	SITCE 2018 大會議程.....	12
表 3-1	新加坡地鐵(SMRT)主要票證	57

圖目錄

圖 1.1	SITCE 2018 大會 Logo.....	2
圖 1.2	新加坡與臺灣地理位置圖	8
圖 1.3	濱海灣金沙會議展覽中心地理位置圖	9
圖 2.1	會場門口看板	13
圖 2.2	世界城市峰會(WCS)開幕式	17
圖 2.3	SITCE 2018 開幕式	18
圖 2.4	「數位化客運鐵路面面觀」簡報摘錄	19
圖 2.5	「德國鐵路公司的數位化轉型」簡報摘錄	21
圖 2.6	2018 年全球自動化地鐵發展概況	22
圖 2.7	地鐵自動化與自主化的區別(左)與自動化的效益(右).....	23
圖 2.8	數位化對輕軌乘客與營運者的影響(左)及安全措施(右).....	24
圖 2.9	TEMS 概述(左)及 TEL 線捷運使用非開挖技術和方法(右).....	25
圖 2.10	影像監控的主要挑戰(左)及 AI 影像分析方法(右).....	26
圖 2.11	軌道容易受到網路威脅的原因(左)及脆弱度分類(右).....	26
圖 2.12	香港地鐵在因應網路威脅的做法	27
圖 2.13	網路安全思維與網路安全法案(CSA).....	28
圖 2.14	人工智慧在公共運輸的發展概況	29
圖 2.15	JR East 推動 AI 的案例	30
圖 2.16	軌道通勤分析系統	30
圖 2.17	國際軌道聯盟(UIC)的現況發展與挑戰.....	31
圖 2.18	全球資源消耗加速與英國交通壅塞的經濟損失	32
圖 2.19	北京新機場線鐵路全自動營運模式(FAO)	32
圖 2.20	新加坡陸路交通管理局(LTA)展示攤位.....	33
圖 2.21	新加坡地鐵的完整解決方案(total solutions).....	34
圖 2.22	新加坡科技工程有限公司(ST Engineering)展示攤位	35
圖 2.23	Tokyo Metro Co. VR 360° 環景體驗.....	36
圖 2.24	SkyWay 系統概念圖及實體車廂	37
圖 2.25	Bombardier INNOVIA Monorail 300 單軌鐵路	38

圖 2.26	KawasakiTM 無接觸網電車(左)及新一代轉向架(右).....	38
圖 2.27	Trapeze Group 軌道運輸解決方案	39
圖 2.28	Huawei International Pte. Ltd.展出攤位.....	40
圖 2.29	SIEMENS 的道路解決方案	40
圖 2.30	Cubic Transportation Systems 運輸管理系統.....	41
圖 2.31	PTV Asia Pacific Pte Ltd 運輸規劃及交通模擬軟體	41
圖 2.32	TNT Surveillance Pte Ltd 公車專用道影像辨識執法系統.....	41
圖 3.1	新加坡地鐵系統路線圖	44
圖 3.2	新加坡地鐵系統中長期路網規劃構想	46
圖 3.3	自主機器人搬運機(左)及混合實境設備(右).....	48
圖 3.4	烏節車站(Orchard)月台連通道隧道挖掘工程	49
圖 3.5	濱海灣站(Marina Bay)地面結凍工程技術參訪活動	51
圖 3.6	往來 T1 及 T2 的 Skytrain.....	54
圖 3.7	樟宜機場內部照片	56
圖 3.8	新加坡 FlashPay 卡(左) & EZ-link 卡(右).....	58
圖 3.9	新加坡遊客通行證(Singapore Tourist Pass).....	58
圖 3.10	EZ-link 單程票.....	59
圖 3.11	新加坡地鐵(SMRT)車站、車廂內部及路線資訊標示	60
圖 3.12	聖陶沙特快(Sentosa Express)	61
圖 3.13	新加坡輕軌電車(LRT).....	62
圖 3.14	新加坡公車	63
圖 3.15	新加坡觀光巴士	63
圖 3.16	新加坡計程車	64
圖 3.17	新加坡電子道路收費系統(ERP)	65