

106 年度

國際經濟整合趨勢下，南部產業的衝擊、商機
及升級轉型研究
工作項目三

網路新經濟及創新創業發展，對南部產業之
影響及商機研究

(本報告內容係受託單位之觀點，不代表委託單位之意見)

委託單位： 經 濟 部

執行單位： 財團法人中華經濟研究院

中華民國 106 年 12 月

106 年度

國際經濟整合趨勢下，南部產業的衝擊、商機
及升級轉型研究
工作項目三

網路新經濟及創新創業發展，對南部產業之
影響及商機研究

(本報告內容係受託單位之觀點，不代表委託單位之意見)

議題負責人： 林柏君

研究人員： 王健全、林柏君
林宜蓁、葉美華

委託單位： 經 濟 部

執行單位： 財團法人中華經濟研究院

中華民國 106 年 12 月

執行摘要

隨著網路的快速發展及行動通訊科技的崛起，加上大數據、雲端運算、物聯網等科技日趨成熟，全球經濟發展進入嶄新紀元；同時，創新創業也蔚為風潮。為此，政府亦積極推動「五大創新產業」（已增加新農業、循環經濟為 5+2 產業）及新南向政策。上述發展對我國南部產業影響為何，又可為南部經濟帶來多大的商機，為本計畫探討之重點。

因此，本計畫首先瞭解國際間網路（數位）經濟趨勢及國內外相關政策和區域創新經驗，並對南部地區的產業發展進行盤點，分析南部產業環境發展網路（數位）經濟之現況與優劣勢；接著，透過 SWOT 分析方法，歸納南部產業透過網路／數位化創新帶動升級轉型之方向，包括：既有產業網路／數位化、發展跨境電商、推動數位內容相關產業等；根據上述面向，分別進行深入探討及分析；最後提出結論及建議。

在國內外網路（數位）經濟發展方面的盤點上，目前相當多先進國家皆高度重視網路（數位）經濟發展，並擬定策略性作法以因應針對物聯網（IoT）與大數據所帶來之挑戰。在主要國家推動網路（數位）經濟之政策方面，丹麥和英國發展數位經濟的主要重點均著重發展數位政府與開放政府，強化全民參與並提升公共行政效率，同時鼓勵數位創新；芬蘭則是善用人民既有的創新特質加上物聯網垂直產業應用，開創新商機；日本主要目標是聚焦於 2020 年東京奧運，因此在生活各大層面均積極運用資通訊科技，如：發展資通訊科技智慧城鎮（ICT smart town）、G 空間城市（G-spatial city）等項目；韓國則利用資通訊科技拓展創意經濟與協助新創企業發展，建構政府角色成為創業孵育器並幫助中小型企業成功募集資金。

在國內，面對國際數位經濟創新浪潮和相關挑戰，我國近年來亦推出數項方案政策，包括：五加二創新產業（和數位經濟較相關的項目為亞洲矽谷、綠能科技、智慧機械產業）、數位國家・創新經濟發展方案、啟動智慧城鄉溝通平臺和監理沙盒制度。

有關區域創新方面的觀察，區域創新系統的關鍵成功因素，包括透過政府整合、提供資源，及強化產、官、學的合作，以提升產品價值和優化服務結構。我國政府目前的產業規劃則以六都為核心，投入資源推動五加二產業創新，重點產業包括：物聯網、生物醫學、綠能科技、智慧機械、國防產業、農業、和循環經濟。藉此做為國內產業轉型的契機，目標為帶動創新、創造高薪就業機會，並促進地方經濟均衡發展。

在南部產業環境現況及發展網路（數位）經濟方面的盤點，根據南部主要產業園區的分布，南高屏區域已自然型塑成為一個南部科技走廊。台南、高雄過去以製造業為主，近年來，臺南市開始積極發展三大新興產業，包括流行時尚、生物科技、綠色能源等產業；高雄市則重點推動數位內容產業、電子商務／跨境電商、體感經濟及物流服務業發展；屏東過去以農、漁業為主，近期以觀光旅遊業為發展主力，亦開始著手發展照護產業和綠能產業。

根據南部既有產業環境的發展歷程及目前發展數位經濟的現況，南部地區發展網路（數位）經濟的 SWOT 分析如下表：

優勢分析	劣勢分析
1. 產業上、下游業產業鏈完整，潛在發展機會大 2. 擁有高雄港、小港機場，海空連外便利高，適合電子商務／跨境電商的發展或跨國營運總部聚落 3. 高雄擁有數位軟體及資訊遊戲產業鏈，擁有數位產業基礎。	1. 年輕人流失嚴重，人口逐漸老化 2. 缺乏研發創新動能 3. 中小企業不少，但難以國際化 4. 國營事業多，缺乏重要龍頭企業進駐，招商引資及產業擴散效益有限 5. 數位落差情形嚴重

4.農漁產品項齊備，品質優良	
機會分析	威脅分析
1.政府重視南北資源不均問題，預計可爭取較多資源 2.與北、中部相較高雄硬體建設逐步完善改進，提供更多產業潛在發展機會 3.與北、中部相較政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。	1.高雄港面對對岸港口威脅，重要性日益薄弱 2.數位產業於中、北部持磁吸效應 3.與北、中部相較，南部平均薪資較低，不利高端服務業發展 4.電子商務發展無國界，跨國競爭無可避免

有關南部既有產業網路／數位化發展方向上，由於南部產業以製造業發展為主，在全球化競爭、中國大陸與東南亞工廠陸續崛起和關稅等挑戰加劇下，製造業發展必須升級。目前，南部製造業面臨產業升級的困難包括：設備智能化程度低且常面臨勞動力短缺、高附加價值市場對品質要求高、以及單機化難以符合多樣少量接單需求等。

在數位經濟的發展下，建議南部製造業可積極透過導入資通訊技術，結合物聯網（Internet of Things, 簡稱 IOT）和工業 4.0，提升設備智能化程度，減少人力負擔；另，透過發展智慧工廠，彈性調整生產流程並製造客製化商品，藉由數位／智慧科技之導入，提升南部製造業整體設備智能化程度，並透過資料整合、滿足客製化生產及製程／產品創新等需求。

在南部發展跨境電商方面，結合南部既有的優勢產業，南部適合發展跨境電商之商品包括：生技醫療、美容保健等。南部中小企業具備良好的製造能力和優質的產品，但尚缺乏數位技術人才，且電子商務之相關配套服務不足（金流、物流、資訊）。

在網路/數位經濟的發展下，南部產業可善用在地製造業聚落的優勢，整合推動跨境電商做為對外貿易的管道，形成電商產業聚落生態系。同時，藉由高雄海空港的優勢，結合其他配套服務產業的發

展，如金流、物流、研發、專利、貿易等，透過促進高附加價值之電商產業型態的發展，帶動薪資、吸引人才、活絡南部經濟。

關於數位內容相關產業前景，臺灣數位內容產業順應行動上網與智慧載具普及、VR/AR 技術蓬勃發展，已進入新型態內容產品開發時代。自 2009 年地方政府的推展下，高雄市相關產業聚落已具備初步規模，也為高雄下一步推動體感科技相關產業奠定基礎。

體感科技產業是目前我國發展數位經濟之重點項目產業，虛擬（VR）及擴增實境（AR）等技術更被列入行政院「數位國家・創新經濟發展方案（簡稱 DIGI+ 方案）」當中。然而，我國在體感科技裝置尚未完全成熟且內容不易量產，加上中國大陸和南韓對我國威脅明顯，因此，建議透過研發改善載具效能，並透過快速客製化和跨國合作方式來因應國際競爭，並在完善生態圈及系統整合、範疇界定與法規調適、人才培育、建立場域形成聚落等面向，協助南部推動發展此一新興產業。

根據上述各探討之主題，本研究提出建議如下：

項 目	建 議
南部既有產業（製造業）推動網路／數位化及創新升級轉型	1. 特定功能或流程設備升級、強化軟體研發與提供產業輔導協助 2. 阻礙人機協作或商品客製化之法規須鬆綁，以因應商業模式改變 3. 強化技職教育復興並開放國外學子來臺，積極培養智慧化人才和跨領域人才 4. 因應不同市場需求，發展客製化策略
南部產業發展 跨境電商	1. 培養跨境電商生態系，創造產業群聚 2. 國內法規鬆綁與調適和設立單一諮詢窗口 3. 農漁業產品可透過跨領域合作，提高發展跨境電商之商品價值 4. 培育跨境電商相關數位人才

項 目	建 議
	5.建構跨境電商創業輔導機制，鼓勵年輕人創業 6.強化南部中小企業財務及跨國投資的管理輔導
南部地區發展 數位內容相關 產業	1.完善生態圈及系統整合 2.範疇界定與法規調適 3.人才培育 4.建立場域並形成聚落

另，本計畫進一步提出短中長期的建議：

一、短期建議

- 1.南北資源分配不均，建議資源可依比例分配。
- 2.運用資深產業顧問與年輕資訊系統工程師，發展生產者服務業，提升在地產業實力，並推動系統輸出東南亞產業。
- 3.除原有美、日技術來源之外，可強化與印度、新加坡、以色列、俄羅斯等產業發達國家的特定工業區，建立較為緊密的合作關係，取得技術合作來源。
- 4.提供新南向國家數理資優學生獎學金，吸引人才前來南部各大學學習。
- 5.開放國外高科技人才與外國優秀留學生來臺，成為帶動產業研發的新生力量。
- 6.整合南高屏的新產學合作平臺，強化區域內的產學交流。

二、中期建議

- 1.擴大臺中智慧製造園區，延伸至嘉義大埔美工業區至南部科技走廊，建構中南部智慧製造走廊。
- 2.強化技職教育的復興，提升年輕學生投入產業發展的興趣。

- 3.發展建構在跨境電商、數位科技、物聯網的創業輔導機制，鼓勵年輕人組成創業團隊。
- 4.強化南臺灣企業上市、上櫃的財務輔導，以及跨國投資的管理輔導。
- 5.政府所屬財團法人研究機構如:金屬工業中心、工研院、資策會、商研院在南臺灣的擴大影響功能，增加技術擴散效果。
- 6.提供充裕資金及良好投資環境，並以城市特色為優先，鼓勵創新及創業。

三、長期建議

- 1.協助重要產業在南部進行發展，如：跨境電商、物聯網、VR/AR及人工智慧數位科技等。
- 2.建立「跨境電商特區」，透過租稅優惠與法規優勢進行招商，並於特區內大幅度放寬金融、匯兌、貿易等相關條例。
- 3.參酌主要國家如芬蘭、新加坡、以色列等國家的經驗，透過設立新創事業專職機構，提供各項輔導計畫及資訊，集中資源帶動產業發展；同時，在相關租稅優惠政策上，提供天使投資人租稅扣抵稅額或扣除額相關的優惠措施，提升投資人將資金投入於新創事業的意願，協助新創事業取得資金。

目次

執行摘要.....	I
目次.....	VII
表次.....	IX
圖次.....	XI
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機及目的.....	1
第二節 研究內容及方法.....	3
第二章 網路（數位）經濟趨勢與政策.....	7
第一節 網路（數位）經濟之國際趨勢.....	7
第二節 國內外網路（數位）經濟之政策盤點及對創新創業之啟示.....	14
第三章 南部產業環境及發展網路（數位）經濟之分析.....	35
第一節 南部產業環境及發展網路（數位）經濟現況.....	38
第二節 南部產業目前發展網路（數位）經濟相關之創新創業方向.....	60
第三節 南部產業發展網路（數位）經濟的優劣勢分析.....	70
第四章 南部產業網路／數位化及創新升級轉型.....	87
第一節 南部既有產業網路／數位化升級及創新思考.....	90
第二節 南部產業發展跨境電商.....	99
第三節 創新產業之前景：以數位內容相關產業為例.....	113
第五章 結論與政策建議.....	131
第一節 結論.....	131
第二節 政策建議.....	138
參考文獻.....	153

附錄.....	159
附錄一 期中審查意見回覆	159
附錄二 期末審查意見回覆	162
附錄三 訪談紀錄.....	165
附錄四 網路／數位經濟下，南部發展創新商業模式之探討—專家 座談會 會議紀錄	173
附錄五 網路／數位經濟下，南部地區發展跨境電商之探討—專家 座談會 會議紀錄	178

表 次

表 1-1	章節安排	5
表 2-1	主要國家推動網路（數位）經濟政策分析表	26
表 2-2	國際區域創新標竿個案關鍵成功因素	33
表 3-1	臺南產業政策與重大投資	39
表 3-2	高雄市各產業之產值概況	41
表 3-3	2015 年高雄產業依產值排行	42
表 3-4	高雄市各產業之就業概況	42
表 3-5	一核雙心、三軸、六大功能分區發展功能定位表	44
表 3-6	高雄發展網路（數位）經濟計畫	56
表 3-7	2016 年高雄軟體園區招商情況	64
表 3-7	北、北、高、桃四大城市推動智慧城市現況調查	74
表 3-8	臺南市發展網路（數位）產業 SWOT 分析	75
表 3-9	高雄市發展網路（數位）產業 SWOT 分析	81
表 3-10	屏東縣發展網路（數位）經濟之 SWOT 分析	85
表 4-1	南部發展網路（數位）產業 SWOT 分析	88
表 4-2	2016 年亞洲各國 LPI 物流績效指數世界排名	107
表 4-3	南部適合發展跨境電商之產業	108
表 4-4	南部發展跨境電商 SWOT 分析	111
表 4-5	南部發展跨境電商產業策略分析	112
表 4-6	不同面向人才培訓需求	146

圖 次

圖 1-1	根據國際科技趨勢分析南部未來可能發展方向	1
圖 1-2	研究架構	4
圖 2-1	2017 年歐洲數位經濟與社會指數各國排名	12
圖 2-2	新創事業資金來源及我國資金面斷層	32
圖 3-1	南部科技走廊圖	36
圖 3-2	2010、2015 年高雄市人口結構變動趨勢	43
圖 3-3	高雄市空間發展架構示意圖	45
圖 3-4	屏東地區屏東縣六大區域廊帶	48
圖 3-5	「OPEN 臺南 1999」計畫核心指標與層面	52
圖 3-6	「OPEN 臺南 1999」服務管道	53
圖 3-7	由高雄到亞洲各主要城市、港口之平均時間	76
圖 4-1	物聯網基礎架構	92
圖 4-2	美、中、臺歷年零售營業額成長率	99
圖 4-3	美國零售大廠經營現況	100
圖 4-4	2017 年零售業倒閉潮	101
圖 4-5	全球電子商務維持雙位數成長	102
圖 4-6	區域市場：亞太電商占比突破 5 成	102
圖 4-7	2016 年全球電子商務年成長率	103
圖 4-8	2015-2016 全球前 1000 大網路零售業者成長率	104
圖 4-9	國內電商產業現況	105
圖 4-10	臺灣數位內容產業架構	113
圖 4-11	全球娛樂及媒體產業 2016-2020 年複合成長率	115
圖 4-12	2016 年臺灣數位內容產業之產值（依核心與關聯產業區分）	119

圖 4-13	2016 年臺灣數位內容產業產值規模.....	120
圖 4-14	臺灣體感科技產業價值鏈.....	122
圖 4-15	高雄體感科技產業鏈.....	125
圖 4-16	臺灣體感科技產業優劣勢策略分析.....	127

第一章 緒論

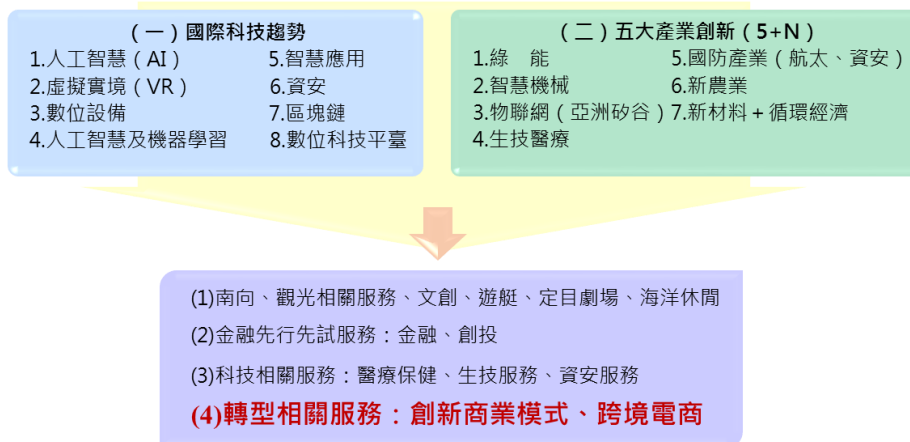
第一節 研究動機及目的

壹、研究背景

隨著網路的快速發展及行動通訊科技的崛起，加上大數據、雲端運算、物聯網等科技日趨成熟，全球經濟發展進入嶄新紀元，也對傳統經濟、產業發展模式，帶來重大挑戰與考驗。同時，隨著此一網路新經濟模式發展及就業環境面臨薪資水準停滯困局，創新創業風潮也蔚為風潮。為此，政府積極推動「五大創新產業」（已增加新農業、循環經濟為 5+2 產業）及新南向政策，上述發展對南部產業影響為何？又可為南部經濟帶來多大的商機？是否能夠為南部產業升級轉型帶來新契機？均值得進一步探討。

貳、情勢分析

根據 Gartner(2016)對於國際科技趨勢研判，未來人工智慧(AI)、數位設備、智慧應用等具有高度發展潛力。因此，如能結合政府五大創新產業及南部優勢，將有助於釐清南部產業未來發展策略。(參圖 1-1)



資料來源：本研究自行整理。

圖 1-1 根據國際科技趨勢分析南部未來可能發展方向

參、未來趨勢預判

目前幾乎多數 OECD 國家都有全國性數位創新策略，主要方向包括新產業政策、群聚政策及智慧專業化策略。政策方向及轉變包括：1.優先選定商業創新及創新企業家精神建立，多數和 ICT 有關；2.強化研發能量、基礎建設、人力資源改善等，以及改善整合創新架構；3.多數表現較佳之國家，都將研發創新資源置於具優勢之 ICT 高成長領域，如芬蘭、以色列、南韓、美國，ICT 部門占民間研發比例高達 4-5 成；4.針對社會面臨問題如氣候變遷、醫療照護、能源投入龐大創新研發資源。

肆、研究目的

為建立上述研究目的，本計畫主要目標大致如下：

- 一、掌握網路（數位）經濟發展趨勢及各國主要政策方向
 - 1.分析網路（數位）經濟全球發展趨勢；
 - 2.了解各國政策重點以規劃國內相關政策。
- 二、在上述架構下，分析網路（數位）經濟發展趨勢對南部產業影響及商機
 - 1.盤點南部產業現況及優劣勢；
 - 2.分析網路（數位）經濟對南部產業的影響及商機。
- 三、最後，配合五大創新產業及新南向政策，提出南部產業轉型升級及創新創業之相關政策建議。

第二節 研究內容及方法

壹、研究內容

本計畫主要內容包括：

一、簡述網路（數位）經濟內容及國際比較

簡述網路（數位）經濟內涵，並對全球發展趨勢及政策工具進行國際比較。

二、現行政策及南部產業現況盤點

臺灣目前相關因應政策及南部產業現況與政策盤點。

三、網路新經濟趨勢下，南部產業的優劣勢分析及可能商機

透過訪談及次級資料，分析網路新經濟趨勢對南部產業的優劣勢分析及可能商機。

四、南部產業在網路（數位）經濟下，未來創新創業的機會

透過訪談及次級資料，分析南部產業在網路（數位）經濟下，未來創新創業的機會。

五、研提政策建議

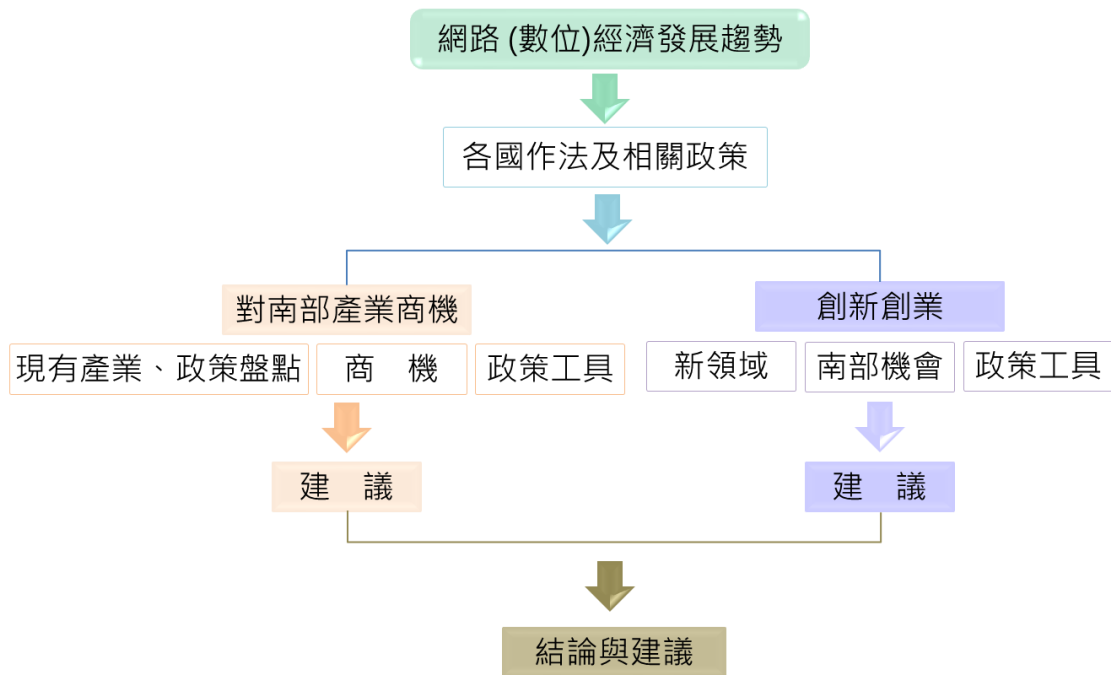
貳、研究方法

本計畫以文獻探討、國際比較、訪談及次級資料分析為主。文獻探討與國際比較主要在於了解網路（數位）經濟定義及各國發展趨勢與政策；訪談及次級資料分析，則分析影響、商機，並對政策建議加以檢視。

在步驟上，先了解國際趨勢，再探討產業現況、商機及衝擊，最後提出政策建議。

參、計畫架構

在上述研究動機與目的下，本計畫首先了解各國網路（數位）經濟發展與趨勢，及各國作法與政策走向。接下來，我們盤點南部產業現況，進而了解可能存在之衝擊與商機，以及未來創新創業可能存在的機會，進而瞭解政府可以扮演之角色與相關工具協助（見圖 1-2）。



資料來源：本研究自行整理。

圖 1-2 研究架構

肆、章節安排

本研究章節安排如下，第一章為緒論，敘明本研究動機、目的及研究內容與方法；第二章則探討網路（數位）經濟之國際趨勢與國內外政策，並論及對創新創業之啟示；第三章首先蒐集整理我國南部既有的產業環境、發展網路（數位）經濟現況，以及目前產業環境下的創新創業方向，進而分析南部產業發展網路（數位）經濟之優劣勢。第四章進一步探討南部產業網路／數位化及創新升級轉型，包括：南部既有產業網路／數位化升級及創新思考、南部產業發展跨

境電商、以數位內容相關產業為例之創新產業前景；第五章則為結論與政策建議。

表 1-1 章節安排

第一章	緒 論
第一節	研究動機及目的
第二節	研究內容及方法
第二章	網路（數位）經濟趨勢與政策
第一節	網路（數位）經濟之國際趨勢
第二節	國內外網路（數位）經濟之政策盤點及對創新創業之啟示
第三章	南部產業環境及發展網路（數位）經濟之分析
第一節	南部產業環境及發展網路（數位）經濟現況
第二節	南部產業目前發展網路（數位）經濟相關之創新創業方向
第三節	南部產業發展網路（數位）經濟的優劣勢分析
第四章	南部產業網路／數位化及創新升級轉型
第一節	南部既有產業網路／數位化升級及創新思考
第二節	南部產業發展跨境電商
第三節	創新產業之前景：以數位內容相關產業為例
第五章	結論與政策建議
第一節	結 論
第二節	政策建議

第二章 網路（數位）經濟趨勢與政策

本章分為兩節，第一節首先探討現階段國際間網路（數位）經濟之整體發展趨勢後，第二節再個別針對主要國家發展網路（數位）經濟之政策方向、目標及具體策略進行盤點和彙整；藉由分析國際經驗來對照我國目前發展網路（數位）經濟之現況，並闡述對我國推動創新創業之啟示。

第一節 網路（數位）經濟之國際趨勢

隨著全球資訊科技蓬勃發展，不僅帶動大數據（Big Data）自動化、雲端科技以及 AI 人工智慧等相關技術提升，更透過數位和網路科技創造出嶄新方式與思維模式。而促使網路（數位）經濟發展之關鍵則端看能否精確掌握並活用數據資料，方可有機會使傳統產業達到數位化升級、活絡眾多新創產業及創新應用服務發展之目標。

根據 105 年度「運用網路智慧，創造臺灣新經濟」計畫可知，網路（數位）經濟內涵係指「運用訊號感測、資料處理、智慧決策活動之自動化生產，以及網路經濟時代管理建設的強化及軟體的加值應用」，尤其是善用物聯網、大數據、雲端運算等新科技所串聯的製造及其加值應用（資策會 MIC，2015）；而由網路帶動的商業模式，以價值提升、商業模式為核心，重視利益共享，和消費者互動，強調跨領域，因此跨部會的協調、法規鬆綁是其關鍵。交易模式以虛擬為主，實體為輔。¹

放眼全球，諸多先進國家皆高度重視網路（數位）經濟發展，並擬定策略性作法以因應針對物聯網（IoT）與大數據所帶來之挑戰。為了隨時掌握各國的數位經濟發展狀態與能力，歐盟發展了 DESI

¹ 詳細內容請參考 105 年度經濟部「105 年度國內外與中國大陸經濟情勢發展與我經貿策略規劃」委辦計畫—「運用網路智慧，創造臺灣新經濟」。

(Digital Economy and Society Index) 數位經濟與社會指標，詳列涵蓋數位素養相關政策、網路準備度、數位化政府、數位技能、PISA 測驗成績…等五大構面及 18 項指標，完整評估各國數位經濟發展狀況及能力。另亦有國際數位經濟與社會指數 (International Digital Economy and Society Index, 簡稱 I-DESI), 評估歐盟成員國及歐盟地區及 15 個非歐盟國家的對比情況；此項指標觀測對象總共納入歐美、亞太地區共 15 國，且依據彼此數位化程度不同而區分為兩個階層 (tier 1 and tier 2)。位於階層一 (tier 1) 之 8 國包含澳洲、加拿大、冰島、南韓、挪威、瑞士以及美國，計有 28 項評估指標；位於階層二 (tier 2) 之 7 國則包含巴西、中國大陸、以色列、墨西哥、紐西蘭、俄羅斯與土耳其，計有 18 項指標。國際數位經濟與社會指數 (I-DESI) 原宗旨是希望透過相互參照，可有效評估各自數位化發展情形；然 I-DESI 雖和 DESI 有相似的構面，卻因其資料來源、蒐集方法和定義不同，目前將其視為另一分析方法。

因此，在衡量國際數位經濟發展的情形，仍以「歐洲數位經濟與社會指數 (DESI) 報告」所提供之資訊較為完整及客觀，其評估的 5 大面向說明如下：

一、網路基礎建設 (Connectivity)

在網路 (數位) 經濟環境下欲取得競爭優勢，具備快速寬頻上網服務是基本要件，故網路基礎建設面向主要在於衡量寬頻基礎設施的普遍程度及其連線品質。

就網路基礎建設面向而言，2016 年歐盟諸國表現最佳者為荷蘭，其次則是盧森堡和比利時；而網路基礎建設最缺乏者則為克羅埃西亞、保加利亞和波蘭等國。

歐洲整體固網普及度約達 98%，且有 76% 的歐洲家戶單位擁有傳輸速度至少 30Mbps 之高速寬頻。另外若以歐洲各國電信商平均覆蓋率估算，也有逾 84% 之歐洲人民採用 4G 手機網路，在兩年內更有高達 74% 的歐洲家庭申請固網，且超過三分之一為高速網路。

二、人力資本與數位技能 (Human Capital/Digital skills)

人力資本與數位技能面向則是評估人民能夠善用數位科技之能力，此項目所衡量之技術能力範疇從基礎線上互動能力、購買數位商品服務能力，到高階技巧如促使勞工善用科技提升生產力和帶動經濟發展等項目均涵蓋其中。

而就人力資本與數位技能面向分析，2016 年歐盟諸國表現最佳前 5 名分別為丹麥、盧森堡、芬蘭、瑞典和荷蘭；而人力資本與數位技能表現較不佳者則為羅馬尼亞、保加利亞、希臘和義大利等國。

2016 年計有 79% 的歐洲居民經常上網（至少一週一次），和前（2015）年相較，成長率為 3%；但仍有 44% 的歐洲居民不具備任何基本數位技能。

歐盟各國科學、技術、工程與數學科系相關畢業生數量也有微幅提升，原本 2012 年時 20-29 歲的 1,000 名歐洲畢業生中僅有 17 名就讀上述科系，不過到 2014 年時已增為 19 名；職場中資通訊專業人員比例也從 2013 年的 3.2% 增加至 2015 年的 3.6%。

三、居民運用網路情形 (Use of Internet by citizens)

網路運用面向評估居民使用網路之活動態樣，包括購買數位內容產品（包括影片、音樂和遊戲等項目）、線上即時通訊活動、線上購物與網路金融等等。

就網路應用面向而言，2016 年網路活動最為活躍者為丹麥，其次則是瑞典、盧森堡和荷蘭人民；而網路活動最不活躍者則為羅馬尼亞、保加利亞和義大利人民。

探究網路使用者最常使用之線上活動，則發現有 70% 的網路使用者會在線閱讀新聞、66% 的網路使用者會進行線上購物、63% 的網路使用者會使用社群網站、59% 的網路使用者會使用網路金融、39% 的網路使用者會透過網路進行語音或影像通話，且上述比例近年來持續微幅增加。

四、企業整合數位科技概況 (Integration of Digital Technology by businesses)

數位科技整合面向衡量企業數位化程度，以及拓展線上銷售管道之情況。企業採用數位科技有助於提升效率，不僅能夠減少成本支出還能更密切與顧客、協作者和商業夥伴連結；更重要的是，網際網路是種可連結更廣大市場並帶來潛在成長機會的關鍵銷售管道。

就數位科技整合面向而言，2016 年歐盟諸國表現最佳者分別為丹麥、愛爾蘭和芬蘭；而數位科技整合程度較低者則為羅馬尼亞、波蘭和保加利亞等國。

歐洲企業正積極導入數位科技，例如使用商用軟體分享資訊(使用比例從 2013 年的 26% 提升至 2015 年的 36%)、開立電子發票(使用比例從 2014 年的 11% 提升至 2016 年的 18%) 或使用社群媒體來與顧客和合作夥伴緊密連結(使用比例從 2013 年的 14% 提升至 2016 年的 20%)。

中小企業採用電子商務之比例亦有微幅提升(中小企業使用比例從 2014 年的 15% 提升至 2016 年的 17%)；但即便如此，仍只有不到半數的中小企業成功外銷商品至其他歐盟成員國。

五、數位公共服務 (Digital Public Services)

數位公共服務面向衡量公共服務數位化程度，尤其特別聚焦於數位政府。公共服務現代化和數位化能夠提升公共行政效率，企業和人民也能享有更好的服務。

就數位公共服務面向而言，2016 年歐盟諸國表現最佳者分別為愛沙尼亞、芬蘭和荷蘭；而數位公共服務表現較落後者則為羅馬尼亞、匈牙利和克羅埃西亞等國。

因歐洲各國提供之線上公共服務項目增加，故整體歐洲線上公共服務品質略有提升（線上服務滿意度評分由 2014 年的 75 分提升至 2016 年的 82 分）。同時此評分亦衡量在公共行政過程對使用者資訊之多重利用情形，亦可確保線上服務傳遞之穩定度。

另從需求面分析，2013 年時僅有 27% 的網路使用者不僅會在線上填寫基本資料表格，還會使用其他線上公共服務；時至 2016 年時此比例已提升至 34%。

而由下圖 2-1「2017 年歐洲數位經濟與社會指數各國排名」則可看出 2017 年歐盟整體數位化表現最佳者為丹麥 (DK)，其次為芬蘭 (FI)，位居第三者為瑞典 (SE)，第四名為荷蘭 (NL)，第五名則為盧森堡 (LU)。

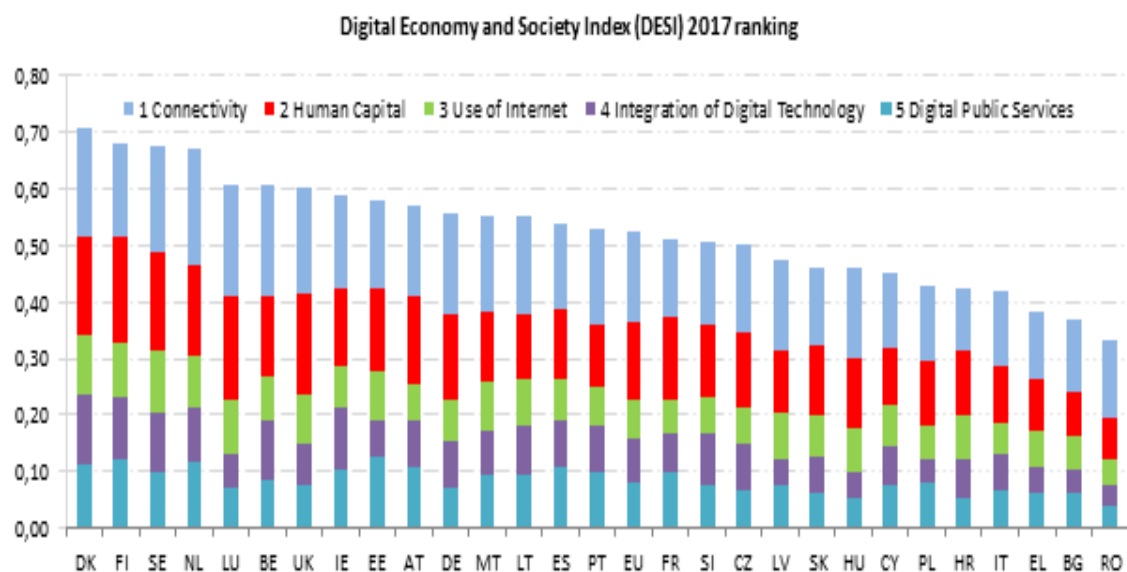


圖 2-1 2017 年歐洲數位經濟與社會指數各國排名

評比居冠的丹麥已推動數位經濟多年，其發展重點主要是數位化政府及數位支付，前者目標在於公開政府數據以提振創新創業動能，後者目標則是節省龐大現金處理行政費用。

關於政府和企業數位化進程，初期僅以鼓勵方式進行，直到 2011 年才開始強制推動企業與政府同步數位化轉型。其數位化發展主軸側重於利用最先進之資通訊技術及相關數據分析應用，以提供優質公共服務；並藉由開放政府相關數據資料使民眾有機會參與，其數位化應用領域十分廣泛，包括：教育、社會服務以及醫療暨健康照護等項目，希望可因此提高政府運作效率並激發創新構想。另一方面，丹麥亦希望藉由開放公共數據資料，使更多新創企業有機會萌芽成長，有效帶動全國經濟發展。

在數位支付方面，丹麥是全球首個邁入「無現金 (Cashless)」社會之國家，實施數位支付方案初衷在於節省成本和優化稅務系統，過程中可節省成本包括：商家為遏止搶案而裝設監視系統之費用、店員和消費者找零所耗費之現金處理行政費用；且透過數位支付方式可優化稅務系統，政府也更能掌握各項稅收來源及流向。而自 2016

年 1 月起，丹麥財政部宣布推動全國數位付款方式，全面在商店、加油站及餐廳等各場所進行無紙鈔交易，包括使用信用卡或移動支付等方式取代紙鈔及硬幣，並希望藉此降低一切與現金交易相關之犯罪行為。

排名第二的芬蘭雖然人口僅有 550 萬，卻在資通訊科技發展領域領先諸多歐盟國家。芬蘭選定以物聯網 (IoT) 作為策略主軸，提出「We live digital」之願景並擬定四大執行面向，包括：選擇 5G 作為核心通訊網路架構、在國土境內廣設感測器、積極推動雲端運算及數據分析並引導相關產業接軌。主要發展項目包括：行動裝置相關軟體與零組件、網路安全、數位服務工程、網路優化與管理、3D 列印與鑄造結合服務、智慧照明以及無線接取。該國政府預估若持續發展以垂直產業為主之物聯網應用，至 2023 年時將可為芬蘭帶來約 120 億歐元商機且可創造 48,000 個工作機會。

另值得我國借鏡參考者，尚有英國推行開放政府並促進產業創新生態系發展之成果。由於英國和臺灣同為內需市場不足之島國，亦無著名科技大廠或新創公司，但英國數位經濟佔比卻為世界最高國家—2016 年與數位相關消費、投資、政府支出與淨出口佔 GDP 比例約為 12.4%，數位經濟更成為帶動英國經濟成長之重要引擎。

英國透過近年來成功推行數位經濟戰略 (Digital Economy Strategy) 和通過數位經濟法案 (Digital Economy Bill)，一方面希望藉此帶動數位創新，建立以用戶需求為中心之數位化社會；另一方面則希望透過政府開放資料並保障數位時代公民權益，為人民提供更高品質的公共服務。

第二節 國內外網路（數位）經濟之政策盤點 及對創新創業之啟示

本節首先透過主要國家及國內對於網路經濟推動之政策進行初步盤點與分析，目的在於先整理各國數位經濟相關政策及內容，藉此瞭解各國及國內發展網路（數位）經濟焦點目標和差異所在。

壹、國際及國內推動網路（數位）經濟相關政策盤點

一、主要國家推動網路（數位）經濟相關政策盤點

本報告根據主要國家推動網路（數位）經濟政策，包括：丹麥、芬蘭、英國、日本、韓國，就各國網路（數位）經濟發展重點、主要政策名稱及內容、推動現況／成效等各面向，整理相關內容：

（一）丹 麥

1.網路（數位）經濟發展重點

丹麥發展網路（數位）經濟之焦點著重於三大項目，包括：建立數位政府、持續邁向開放資料和開放政府，希望透過資訊傳遞數位化為民眾帶來福利，並能強化地方民主和參與程度。

2.主要政策名稱及內容

（1）數位政府策略（eGovernment Strategy，2011-2015）

在行政程序方面，透過減少表格或文件紙張使用，使行政過程更有效率；且能提供公部門彼此間更緊密連結的數位解決方案，使公部門間資訊彼此共享，民眾不需重複填寫資料。

另外透過此政策也帶來全新數位福利，政府可透過數位工具推廣公共服務（如：教育、醫療和長者照護）。

(2)開放政府方案 (Open Government Partnership (OGP) Action Plan, 2013-2016)

主要政策內容包含：透過開放政府強化在地民主與參與，使數位通訊更加普及全面化、激發政府與人民間新型態合作及參與，以及開放數據（帶動創新、資訊透明並提升公共行政效率）。

(3)數位福利策略 (Strategy for Digital Welfare, 2013-2020)

發展領域涵蓋教育、醫療照護、社群媒體等項目，第一項內容是使政府單位成為更具效能之合作夥伴，使民眾可透過數位解決方案獲取福利，亦可提升社會參與之程度；第二項內容則是使工作更具效率和團隊凝聚力，因數位工具和新科技能夠提升效率、合作緊密度且可資訊共享。

(4)數位化策略 (Digital Strategy, 2016-2020)

確立數位解決方案必須具備容易使用、快速且確保高品質之特性；同時必須為商業社群提供良好成長環境並且著重使用者安全性和信任感。

3.推動現況／成效

丹麥歷年來在數位經濟方面表現均優，且 2017 年於歐盟歐洲數位經濟與社會指數 (DESI) 評比名列冠軍。

(二)芬 蘭

1.網路 (數位) 經濟發展重點

芬蘭選定以物聯網 (IoT) 作為網路 (數位) 經濟發展策略主軸，且因當地人民多年來已具備具活力之創新文化，因此可成功打造數位社會，帶動產業創新轉型。

2. 主要政策名稱及內容

(1) 國家創新策略 (National Innovation Strategy, 2008)

早在 2008 年，芬蘭即以創新作為發展目標，希望擬定基礎深厚且涵蓋多面向之創新政策並深化其應用；另其政府單位以需求導向而非供給導向之創新策略，並與芬蘭長期累積研發能量相互結合。

且其公部門亦採用創新服務系統，協助提升勞動生產力後可解決勞動力減少和成本高昂之問題。

(2) 芬蘭數位議程 (Digital Agenda for Finland, 2011-2020)

芬蘭數位議程包含幾大重點：首先是讓訊息資源免費擴及全民，由政府開放資料、強化公部門資訊取得管道並推廣至學校機構等單位；且使數位服務貼近民眾日常需求，強調未來商業模式和服務體系必須由民眾需求驅動，並讓民眾實際參與。

另外，也須塑造數位環境讓生態系穩定發展，促使法規彈性化使資通訊科技廠商持續發展、開發數位金融工具協助微型及中小型企業創新；並藉此使芬蘭在數位單一市場扮演先驅者，吸引外資挹注芬蘭數位服務；

最後則是要強化跨部門資訊管理，成立負責發展資通訊科技之跨部會機構來執行。

3. 推動現況／成效

預估若芬蘭持續發展以垂直產業為主之物聯網應用，至 2023 年時將可為該國帶來約 120 億歐元商機，且可創造 48,000 個工作機會。

(三) 英 國

1.網路（數位）經濟發展重點

英國重視網路(數位)經濟帶動之產業整合，其發展網路(數位)經濟之行業橫跨軟硬體產業，且能夠有效驅使傳統行業快速數位化並引領創業風潮。

2.主要政策名稱及內容

(1)英國數位經濟戰略（Digital Economy Strategy，2015）

鼓勵數位創新並將創新概念成功商業化、協助從事數位創新人員並確保數位創新持續發展；同時持續促進基礎設施普及化、建立平臺與穩定生態系發展。

(2)數位經濟法案（Digital Economy Bill，2016）

重點包括：強化消費者權益、公民權益和智慧財產權保障，並且促進政府資訊公開與公共服務。

(3)英國數位策略（UK Digital Strategy，2017）

重點包括三大面向，第一是打造世界級的數位基礎設施並提供全民提升數位技能之管道；第二是營造數位商業蓬勃發展之環境並協助企業轉型數位化；第三則是發展線上數位政府與開放政府資料，同時強調保障資通訊用戶線上資料安全。

3.推動現況／成效

英國網路(數位)政策提高主管機關監管彈性，也賦予政府公共服務大數據及開放資料法源，一方面提供誘因讓企業願意擴大投資力道，意在興利；另一方面保障線上用戶使用安全，達到積極除弊之效果。

(四) 日 本

1.網路（數位）經濟發展重點

日本發展網路（數位）經濟重點乃著重將數位科技應用於2020年東京奧運，並大量引進智慧科技至日本各城鎮。

2.主要政策名稱及內容

(1)資通訊科技成長策略（ICT Growth Strategy，2013）

其政策目標是透過資通訊科技創新，活絡日本的經濟動能。

(2)日本復甦策略（Japan Revitalisation Strategy，2013）

此策略擬訂 KPI 以確保策略執行成效，項目下之子計畫有三，包括：產業復甦計畫（Industry Revitalization Plan）、策略性市場創造計畫（Strategic Market Creation Plan）以及全球推廣策略（Strategy of Global Outreach）。

(3)資通訊科技成長策略 II（ICT Growth Strategy II，2014）

重點有三，包括：串連日本與國際間資通訊科技策略、將最先進資通訊科技應用於2020年東京奧運和殘障奧運，以及建立資通訊科技智慧城鎮（ICT smart town）和 G 空間城市（G-spatial city）。

(4)總務省資通訊科技白皮書（MIC White Paper on ICT，2014）

重點在於發展領先全球的資通訊科技設備並保障用戶資訊安全，以及積極推廣將資通訊科技運用到教育、醫療和其他領域。

3.推動現況／成效

日本成功利用資通訊科技解決現有社會問題（如：醫療、健康等方面），推動數位教育與人才培育，並透過數位科技促進地方發展，帶動整體經濟成長。

(五) 韓 國

1.網路（數位）經濟發展重點

韓國重視發展網路及創意經濟（Internet and Creative Economy），建立一個可使任何人均有機會成立新創公司的開放系統，且可參與商業化過程；透過創意和創新來驅動經濟成長。

2.主要政策名稱及內容

包括 2013 年 6 月訂定之韓國創意經濟執行策略（Korean Creative Economy Execution Strategies，以及在 2014 年 9 月於韓國大邱（Daegu）首度成立之「創意經濟及創新中心（Center for Creative Economy & Innovation）。

自 2014 年開始，韓國政府陸續在 17 個城市／省份建立區域性創意經濟創新中心（Creative Economy Innovation Centers），也興建線上創意經濟城（online Creative Economy Town，www.creativekorea.or.kr），促使更多具有創意的想法能成功商業化而獲利。

3.推動現況／成效

(1)截至 2016 年 8 月為止，區域性創意經濟創新中心成功協助 2,800 家新創企業及中小企業並創造逾 1,300 個職缺。

(2)首爾新創企業生態系發展（Seoul Global Startup Ecosystem），單就首爾觀之，即有 1,500-3,400 家新創企業，且新創企業生態系價值高達 24 億美金。

丹麥和英國發展數位經濟的主要重點均著重發展數位政府與開放政府，強化全民參與並提升公共行政效率，同時鼓勵數位創新；芬蘭則是善用人民既有的創新特質加上物聯網垂直產業應用，開創新商機；日本主要目標是聚焦於 2020 年東京奧運，因此在生活各大層面均積極運用資通訊科技，如：發展資通訊科技智慧城鎮（ICT smart

town)、G 空間城市 (G-spatial city) 等項目；韓國則利用資通訊科技拓展創意經濟與協助新創企業發展，建構政府角色成為創業孵育器並幫助中小型企業成功募集資金。

二、我國政府推動網路（數位）經濟政策盤點

臺灣在發展數位經濟創新部分，雖已具備完善資通訊基礎建設，仍面臨幾項關鍵挑戰，包括：

- （一）我國多年來受硬體製造業思維主導，導致人才流動、法規政策及產業思維均受其牽制，彈性不足；
- （二）法規僵化，現有的法規調適速度無法跟上數位經濟變化；
- （三）數位經濟下所須之跨領域人力短缺，學用落差頗大；
- （四）數位經濟產業尚缺乏跨國及跨業經營能力，難以整合開發創新應用；
- （五）數位經濟生態圈進展速度仍緩慢。

面對國際數位經濟創新浪潮和相關挑戰，我國近年來亦推出數項方案政策，摘述如下：

（一）五加二創新產業

包括亞洲矽谷、生技醫療、綠能科技、智慧機械及國防航太等五大創新產業，再加上新農業、循環經濟，其中與數位經濟較相關者包括：

1. 亞洲矽谷

以桃園作為研發中心與試驗場域，推動智慧化服務應用，優先發展物聯網、智慧物流、健康照護等應用。

2.綠能科技

以臺南沙崙為研發中心發展綠能創新產業，其中和數位科技最相關者為節能方面的智慧電網與電表和能源資通訊，並可與在地產業(如：精密機械業、物聯網、複合材料與資通訊產業)相結合。

3.智慧機械

以中臺灣為核心，結構面希望帶動當地精密機械產業升級為智慧機械產業聚落。其內涵包含「智機產業化」和「產業智機化」兩大主軸：前者意指具備智慧化功能之機械，涵蓋產業包括：設備整機、零組件、機器人、物聯網、大數據、CPS、感測器等產業；後者則意指將產業導入智慧機械，並透過雲端及網路與消費者快速連結，產品可大量客製化並形成製造服務體系，涵蓋產業範圍則更廣，包括：航太、半導體、電子資訊、金屬運具、機械設備、食品、紡織、零售、物流、農業等產業均屬之。

(二) 數位國家・創新經濟發展方案

行政院亦於 2016 年 11 月推出為期 9 年的「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025 年，簡稱 DIGI+ 方案)」，以因應上述臺灣發展數位經濟創新之主要挑戰，其發展策略包含六大面向，包含：

1.建構有利數位創新之基礎環境並完善法制規範

透過強化主管機關職能、完備法制規範來建立安全可信賴之應用環境，且積極發展超寬頻雲端基礎建設。

2.培育數位創新人才

建構全方位數位跨域人才養成體系及開放創新社群平臺，並精進就業或待業人士數位職能，更期望進一步吸引全球人才。

3.支持跨產業數位創新及產業升級

以建立數位創新生態系（包括：資通訊設備、軟體設計、網路及資安服務…等）為基礎，累積創新能量以促進產品加值或帶來新商業模式，最終可為各大產業（如：生技醫藥、運輸交通、物流零售…等）注入創新動能。

4.保障數位人權並成為開放網路社會之先進國

和丹麥及英國類似，我國亦朝向開放資料和開放政府之方向努力，透過開放政府資料落實公民參與。

5.建設智慧城鄉

連結中央部會和地方政府單位，並鏈結學研機構和在地企業彼此合作，運用智慧聯網科技來建構更為優質的國民生活空間。

6.提升我國在全球數位服務經濟之地位

強化數位經濟跨部會推動機制（如：官方統計分析、產業研究及商情分析…等）、健全數位服務產業發展環境及軟體創新生態系，以及強化我國數位服務產業之國際拓展。

（三）智慧城鄉溝通平臺

行政院科技會報辦公室於今（2017）年6月30日時對外宣布，為實現數位國家和智慧島嶼之政策願景、加速智慧城鄉創新應用普及，已正式啟動「智慧城鄉溝通平臺」。

此平臺為中央與地方協作的創舉，是落實「數位國家·創新經濟發展方案（DIGI+方案）」主軸四「智慧城鄉區域創新」之重要對話機制，目的在於強化中央與地方間溝通管道，對地方與中央資源進行有效整合，以加速區域合作並建構區域創新生態體系。

目前已有之政策成果包括：北中南東等各地區已形成跨縣市的產業群聚與生活圈，因此未來由縣市政府聯合提出智慧城鄉計畫是可行方向；另偏鄉離島縣市因受限於資源和經驗較為缺乏，可考慮建立以大帶小推動機制，激發廠商投入誘因，以加速偏鄉離島發展智慧城鄉創新應用。

（四）監理沙盒制度

監理沙盒係指創建一個「安全空間」(safe space)，使新創事業可以測試它們的新創產品、商業模式及產品散布模式，而不會立即受到現存法規的制約，並因其活動引發觸法的疑慮而遭受法規上的不利結果 (Financial Conduct Authority, 2015; Woolard, 2016)。對於促進創新創業的環境而言，監理沙盒制度具有的優點包括：第一，縮短新創業者進入市場的時間並降低新創業者的創業成本；第二，提高融資取得的機會；第三，消除法規的不確定性。²

觀察英國與新加坡之經驗，英國政府於 2015 年 11 月提出「創新試驗場」(Regulatory Sandbox)，該試驗場將提供企業發展創新金融服務及產品之「安全試驗場所」，使企業得暫時豁免相關法規之限制，降低法令遵循風險；³新加坡則於 2016 年 6 月提出「創新試驗場」(Regulatory Sandbox)，在沙盒中註冊的金融科技公司，可於事先報備下從事和目前法律法規有所衝突的業務，即使之後被官方終止相關業務，也不會追究其相關的法律責任。⁴

今 (2017) 年 11 月 8 日，我國立法院已初審通過《金融科技發展與創新實驗條例》草案，主要是在金融產業建立監理沙盒機制，讓

² 資料來源：Financial Conduct Authority, 2015。

³ 針對未經核准公司擬進行之創新試驗，暫時給與「限制性核准」(Restricted Authorization)，該核准程序將較一般核准程序 (Full Authorization) 更為簡便及快速。此外，沙盒內測試的準則包括在測試期間 3~6 個月的客戶人數、客戶選擇、客戶保護、資訊露、資料、測試計畫。

⁴ 測試的準包括：創新程度、效益、推廣性、進度回報、範圍與保障、評估風險、後續措施。

科技新創但非金融業者可透過此機制，進行金融相關業務。目前，《金融科技發展與創新實驗條例》草案首次實驗期為 1 年，每次可延長 6 個月，最長達 36 個月。

在監理沙盒機制下，當非金融業的新創科技業者提出申請後且實驗成功後，政府將可能檢討法規，包括降低資本額要求等，讓金融科技業者可以進入金融領域，促進金融產業的創新。此外，非金融業者也可藉由監理沙盒機制，驗證相關技術納入金融服務的可行性，例如區塊鏈技術等，當實驗成功後，此技術將可成為一項金融產業的專利技術，提升金融服務的效率。

除了金融產業的監理沙盒制度，英國政府目前也在規劃能源及醫療領域的監理沙盒政策；新加坡亦在二月初通過《公路交通法》修正案，賦予交通當局更多法律權限與彈性，作為未來無人車測試的法律依據，即無人車測試的監理沙盒政策。由此可看出，不僅金融業有法規侷限新興科技應用的問題，每個產業新創活動皆有其所需的法規調整，相關監理沙盒制度將是促進數位經濟創新發展的重要措施之一。

因此，國內除了金融業已建立監理沙盒制度，科技部於 105 年 12 月 5 日至 7 日召開的「第十次全國科學技術會議」中，亦提出「以優化創業法規環境，推動創新產業彈性實證（沙盒 Sandbox）機制」的發展策略，以打造創新創業之友善環境與發展機制為目標，適當賦予主管機關排除、調整相關法規及子法限制之權利，讓未來主管機關可配合推動創新實證案例，如：遠距照護、智慧交通等，建構資源完善的創新創業環境。另經濟部中小企業處亦規劃創新法規沙盒制度，透過修訂「中小及新創企業發展條例」，並增訂「創新實驗及法規調適」專章。

綜合比較主要國家與我國推動網路（數位）經濟政策之重點，以下依據 DESI 之研究結果剖析丹麥、芬蘭、英國、日本、韓國與我國之政策重點和執行內容；另根據 I-DESI 可知以色列不論地理、政局或經濟自由度都與臺灣具高度相似性，且在國際間有「新創之國」美名，故以色列網路（數位）經濟推動政策也可提供我國初步借鏡參考。詳細內容請參酌表 2-1：

表 2-1 主要國家推動網路（數位）經濟政策分析表

	以色列	丹麥	芬蘭	英國	日本	韓國	臺灣
網路（數位）經濟發展重點	以發展資訊安全產業為主軸，透過建構由產官學界組成，具有小規模、穩定特性且彼此關聯緊密的生態系，透過生態系間彼此支援來協助新創公司發展	焦點著重於數位政府、開放資料和開放政府，希望透過資訊傳遞數位化為民眾帶來福利，並能強化地方民主和參與	選定以物聯網（IoT）作為網路（數位）經濟發展策略主軸，並配合原本人民已具備的創新文化打造數位社會，帶動產業創新轉型	發展網路（數位）經濟之行業橫跨軟硬體產業，且有效帶動傳統行業快速數位化並引領創業風潮	著重將數位科技應用於2020年東京奧運，大量引進智慧科技至日本各城鎮	重視發展網路及創意經濟（Internet and Creative Economy），建立一個可使任何人均有機會成立新創公司的開放系統，且可參與商業化過程；透過創意和創新來驅動經濟成長	重視善用物聯網、大數據、雲端運算等新科技所串聯的製造及其增值應用（資策會 MIC，2015）計畫要在2025年將數位經濟 GDP 比重從 20.5% 提高到 29.9%，創造出 2.9 兆的數位服務軟體經濟規模。
主要政策或策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將軍力轉型為資安產業力 2. 設總理直屬機關，主推國家級資安產業戰略 3. 引進跨國資金和人才 4. 從軟體培植資安產業，大舉購入資安專利和聘用人才 5. 重視研發先進技 	<p>2015年 英國數位經濟戰略（Digital Economy Strategy）</p> <p>2016年 數位經濟法案（Digital Economy Bill）</p> <p>2017年 2017 英國數位策略（UK Digital</p>	<p>2008年 國家創新策略（National Innovation Strategy）</p> <p>2011-2020年 芬蘭數位議程（Digital Agenda for Finland）</p>	<p>2015年 英國數位經濟戰略（Digital Economy Strategy）</p> <p>2016年 數位經濟法案（Digital Economy Bill）</p> <p>2017年 2017 英國數位策略（UK Digital</p>	<p>2013年</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資通訊科技成長策略（ICT Growth Strategy） 2. 日本復甦策略（Japan Revitalisation Strategy） <p>2014年</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資通訊科技成長策略 II（ICT 	<p>2013年</p> <p>6月公布韓國創意經濟執行策略（Korean Creative Economy Execution Strategies，又稱 Creative Economy Execution Plan）</p> <p>2014年</p> <p>9月於韓國大邱（Daegu）成立首</p>	<p>2016年</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 五加二創新產業—亞洲矽谷—綠能科技—智慧機械 2. 數位國家·創新經濟發展方案（2017-2025年，簡稱 DIGI+ 方案）

	以色列	丹 麥	芬 蘭	英 國	日 本	韓 國	臺 灣
	術 6. 鼓吹創業不怕失敗風氣，建立小而緊密的新創生態	Strategy 2017)		Strategy 2017)	Growth Strategy II) 2. 總務省資通訊科技白皮書 (MIC White Paper on ICT)	個創意經濟及創新中心 (Center for Creative Economy & Innovation)	3. 智慧城鄉溝通平臺 4. 監理沙盒制度
政策內容	1. 將軍力轉型為資安產業力－以色列全民從軍，且成立資安情報組織，在軍中受資安情報訓練後的人員回到社會後，即可形成資訊安全產業鏈 2. 以色列政府於2009年決定發展資訊安全之後，相繼成立國家級資訊安全局 (Israel National Cyber Bureau, INCB) 與資訊安全監管機構 (Israel National Cyber Authority	1. 英國數位經濟戰略 (Digital Economy Strategy)－ (1) 鼓勵數位創新，將概念成功商業化、協助從事數位創新人員並確保數位創新持續發展； (2) 促進基礎設施、平臺與生態系發展 2. 數位經濟法案 (Digital Economy Bill)－ (1) 強化消費者權益保障； (2) 保障智慧財產權；	1. 國家創新策略 (National Innovation Strategy)－ (1) 早在2008年，芬蘭即以創新作為發展目標，希望擬定基礎深厚且涵蓋多面向之創新政策並深化其應用； (2) 改採需求導向之創新策略，並與芬蘭長期累積研發能量相互結合 (3) 公部門亦採用創新服務系統；提升生產力後可解決勞	1. 英國數位經濟戰略 (Digital Economy Strategy)－ (1) 鼓勵數位創新，將概念成功商業化、協助從事數位創新人員並確保數位創新持續發展； (2) 促進基礎設施、平臺與生態系發展 2. 數位經濟法案 (Digital Economy Bill)－ (1) 強化消費者權益保障； (2) 保障智慧財產權；	1. 資通訊科技成長策略 (ICT Growth Strategy)－目標是透過資通訊科技創新，活絡日本的經濟動能； 2. 日本復甦策略 (Japan Revitalisation Strategy)－擬訂 KPI 以確保策略執行成效，子計畫有三： (1) 產業復甦計畫 (Industry Revitalization Plan)； (2) 策略性市場創造計畫	自2014年開始，韓國政府陸續在17個城市／省份建立區域性創意經濟創新中心 (Creative Economy Innovation Centers)，也興建線上創意經濟城 (online Creative Economy Town, www.creativekorea.or.kr)，促使更多具有創意的想法能成功商業化而獲利	1. 五加二創新產業 (1) 亞洲矽谷 以桃園作為研發中心與試驗場域，推動智慧化服務應用，優先發展物聯網、智慧物流、健康照護等應用； (2) 綠能科技 以臺南沙崙為研發中心發展綠能創新產業，其中和數位科技最相關者為節能方面的智慧電網與電表和能源資通訊，並可與在地產業 (如：精密機械業、物聯網、複合材料與資通訊產業) 相結合；

	以色列	丹 麥	芬 蘭	英 國	日 本	韓 國	臺 灣
	<p>INCA)</p> <p>3. 根據官方統計顯示，以色列公司在 2014 年私部門投資研發金額高達 2 億美元，到 2015 年更發現每年投資於研發方面之金額，均有至少 4% 的成長率，且資安產業的研發經費占整體經費支出之比例大約為 15%</p>	<p>(3)政府資訊公開與公共服務；</p> <p>(4)保障數位時代下之公民權益</p> <p>3.2017 英國數位策略 (UK Digital Strategy 2017) —</p> <p>(1)打造世界級的數位基礎設施；</p> <p>(2)提供全民提升數位技能之管道；</p> <p>(3)營造數位商業蓬勃發展之環境；</p> <p>(4)協助企業轉型數位化；</p> <p>(5)保障資通訊用戶線上資料安全；</p> <p>(6)發展線上數位政府；</p> <p>(7)開放政府資料</p>	<p>動力減少和成本高昂之問題</p> <p>2.芬蘭數位議程 (Digital Agenda for Finland) —</p> <p>(1)訊息資源免費擴及全民→政府開放資料、強化公部門資訊取得管道並推廣至學校機構等單位；</p> <p>(2)數位服務貼近民眾日常需求→未來商業模式和服務體系必須由民眾需求驅動，並讓民眾參與；</p> <p>(3)塑造數位環境讓生態系穩定發展→法規彈性化使資通訊科技廠商持續發展、開發數位金融工具協助微型及中小型企業創新；</p>	<p>(3)政府資訊公開與公共服務；</p> <p>(4)保障數位時代下之公民權益</p> <p>3.2017 英國數位策略 (UK Digital Strategy 2017) —</p> <p>(1)打造世界級的數位基礎設施；</p> <p>(2)提供全民提升數位技能之管道；</p> <p>(3)營造數位商業蓬勃發展之環境；</p> <p>(4)協助企業轉型數位化；</p> <p>(5)保障資通訊用戶線上資料安全；</p> <p>(6)發展線上數位政府；</p> <p>(7)開放政府資料</p>	<p>(Strategic Market Creation Plan)；</p> <p>(3)全球推廣策略 (Strategy of Global Outreach)</p> <p>3.資通訊科技成長策略 II (ICT Growth Strategy II) —</p> <p>(1)希望串連日本與國際間資通訊科技策略；</p> <p>(2)將最先進資通訊科技應用於 2020 年東京奧運和殘障奧運；</p> <p>(3)建立資通訊科技智慧城鎮 (ICT smart town)、G 空間城市 (G-spatial city)</p>		<p>(3)智慧機械</p> <p>其內涵包含「智機產業化」和「產業智機化」兩大主軸：前者意指具備智慧化功能之機械，後者則意指將產業導入智慧機械，並透過雲端及網路與消費者快速連結，產品可大量客製化並形成製造服務體系。</p> <p>2.數位國家・創新經濟發展方案</p> <p>(1)建構有利數位創新之基礎環境並完善法制規範；</p> <p>(2)培育數位創新人才；</p> <p>(3)支持跨產業數位創新及產業升級；</p> <p>(4)保障數位人權並成為開放網路社會之先進</p>

	以色列	丹 麥	芬 蘭	英 國	日 本	韓 國	臺 灣
			(4)使芬蘭在數位單一市場扮演先驅者→吸引外資挹注芬蘭數位服務； (5)強化跨部門資訊管理→成立負責發展資通訊科技之跨部會機構		4.總務省資通訊科技白皮書（MIC White Paper on ICT）－ (1)發展領先全球的資通訊科技設備並保障用戶資訊安全； (2)積極推廣將資通訊科技運用到教育、醫療和其他領域		國； (5)建設智慧城鄉； (6)提升我國在全球數位服務經濟之地位。
推動現況／成效	以色列僅耗費 5 年即發展出 300 家具新創規模之資訊安全產業，並吸引全球 300 家科技大廠進駐投資（包含：Google、IBM、亞馬遜、英特爾以及微軟等知名企業）；此外，以色列的人均新創密度和其最大商業城市特拉維夫（Tel Aviv）創新生態皆於全球排	政策提高主管機關監管彈性，也賦予政府公共服務大數據及開放資料法源，以及提供誘因讓企業願意擴大投資力道，意在興利；另一方面保障線上用戶使用安全，達到積極除弊之效果	預估若持續發展以垂直產業為主之物聯網應用，至 2023 年時將可為芬蘭帶來約 120 億歐元商機且可創造 48,000 個工作機會	政策提高主管機關監管彈性，也賦予政府公共服務大數據及開放資料法源，以及提供誘因讓企業願意擴大投資力道，意在興利；另一方面保障線上用戶使用安全，達到積極除弊之效果	利用資通訊科技解決現有社會問題（如：醫療、健康等方面），推動數位教育與人才培育，並透過數位科技促進地方發展，帶動整體經濟成長	1.區域性創意經濟創新中心（截至 2016 年 8 月為止）→ (1)成功協助 2,800 家新創企業及中小企業 (2)創造逾 1,300 個職缺 2.首爾新創企業生態系發展（Seoul Global Startup Ecosystem）→ (1)首爾有高達	1.五加二創新產業已為行政院核定並為中央／地方選定示範場域，進行先期投資 2.和丹麥及英國類似，我國亦朝向開放資料和開放政府之方向努力，透過開放政府資料落實公民參與。

	以色列	丹 麥	芬 蘭	英 國	日 本	韓 國	臺 灣
	名第二（僅次於矽谷），不僅每年資安出口產值逾臺幣 800 億元，更有多項新創或研發指標評比居全球之冠。					1,500-3,400 家 新創企業 (2)新創企業生態系價值達 24 億美金	

資料來源：整理自丹麥 Digitaliseringsstyrelsen、日本網路經濟白皮書、韓國網路白皮書、行政院國家發展委員會資料。

在盤點各國網路(數位)經濟相關政策後可知，無論是資通訊科技導入、開放資料運用或物聯網發展均屬於工具媒介，最終政策目的均希望透過上述科技來激發創新動能，協助新創企業和中小企業拓展商機。若數位創新政策要能推廣成功，需要配套措施相輔相成，包括：

(一) 競爭及產品市場鬆綁

日本的金融、零售、醫療產業應用 ICT 比率仍不高，主要原因在於產品市場規範過於嚴苛，影響創新利潤及成果快速擴散。

(二) 勞動市場管制鬆綁

高度勞動市場管制不利於高風險或破壞式創新，也削減生產因素(尤其是高素質人力)移往高效率廠商之機會，進而影響資通訊科技投資報酬率及企業創新意願。

(三) 取得貸款及資金便利性

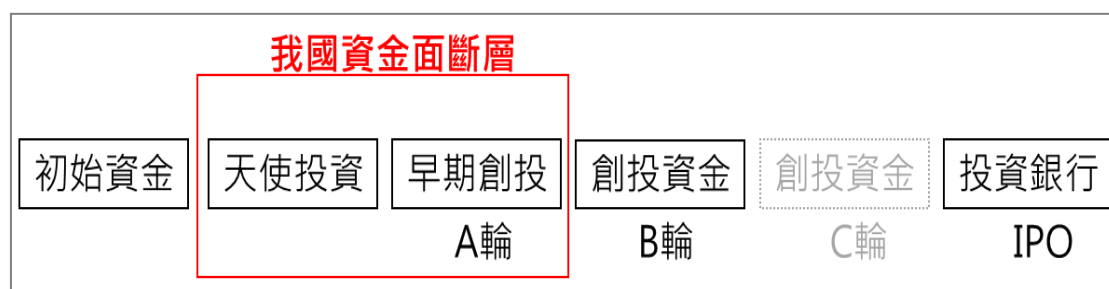
若金融市場運作良好，將有助於提升公司從事商業化創新之意願，因此創新對於高度資本化的國家甚為有利。

(四) 創業平臺媒合

創業平臺有利於提高公司曝光度及獲得投資者青睞，因此藉由線上平臺提供訓練，可以提高潛在創業者企畫能力及改善投資案件品質；另透過群眾募資、P2P 等管道，亦有利於協助缺乏擔保品但具潛力之公司。

此外，為有效弭平數位落差，必須積極採取數位包容性措施、強化知識資本額外投資，並及早啟動數位人才培育。

反觀臺灣，新創事業發展不易的原因，可由資金及法規兩大構面來進行分析。在資金方面，新創事業不易發展的原因包括：1.中國大陸與美國的本益比皆具有一定水準，可吸引國際創投資金投入，不過我國新創事業的早期投資者看不到價值，投資報酬和風險不成比例，不願冒險；2.臺灣目前新創市場缺乏退場機制且 IPO 時程太長，致創投不願投入（如：企業併購、合併）；3.臺灣新創事業嚴重缺乏天使投資者及早期創投（圖 2-2）。



資料來源：中經院（2015）。

圖 2-2 新創事業資金來源及我國資金面斷層

在法規方面，相關法規限制是影響外在環境的主要因素，如股票面額制度、可轉債及特別股等限制，皆為不利新創事業發展的外在環節，而我國企業併購法無法與時俱進、現行公司法不符合新創公司之所需也是新創團隊或創投業者時常反應的主要問題。因此我國 2015 年度積極推動修法，分別通過針對閉鎖型公司進行法規修正的公司法修訂案、有限合夥法修正案，以期營造更適合新創事業發展的法規環境。今（106）年 5 月，經濟部推出《公司法》修法草案，修法方向包括友善創新環境、強化公司治理、增加企業經營彈性及電子化共 4 大項，均是朝向讓新創公司快速設立、成長的目標邁進。

貳、先進國家區域創新經驗

在區域創新方面，區域創新系統的關鍵成功因素，包括透過政府整合、提供資源，及強化產、官、學的合作，以提升產品價值和優化服務結構。

在國際經驗上，美國、日本、韓國、新加坡及一些歐洲先進國家皆有區域創新之相關經驗（參表 2-2）。

表 2-2 國際區域創新標竿個案關鍵成功因素

標竿名稱	國 家	區創類型	創新驅動力	關鍵成功因素
醫學谷	瑞 典 丹 麥	企業 創新型	企 業	以既有產業為基礎，強化產學合作機制，由產學研單位群集而成的醫學谷聯盟與政府聯手打造多元並存的投資環境
庫奧皮奧區域專業中心	芬 蘭	產官 協作型	政 府 企 業	中介組織與各創新主體連結度高，尤以科技及創新中介服務為代表，整合產官學研金資源流通，積極開發企業與研究機構合作網絡
北卡三角研究園區	美 國	產官學 協作型	學 研 企 業 政 府	學研機構產出大量具創新力之研究人員至企業服務，加上政府在資金與基礎建設上的支援，以及中介組織深度整合研究資源，創新網絡流通性高
筑波科技園	日 本	政府 主導型	政 府	政府大力投入基礎建設與規劃，透過學習過程導入創新元素，並以科技孵化器加速商品化，此外，多種中介單位提供不同服務
大德研發特區	韓 國	政府 主導型	政 府 學 研 育 成 中 心	具有高度集中且高效率的管理制度，注重產學研交流機制，人才培育、商品開發均面向市場需求
蘇州工業園區	中 國 新加坡	政府 主導型	政 府 基 金 會 育 成 中 心	引進新加坡經驗，簡化政府管理制度，兩國共同創建創新環境，並提供企業科技孵化器、人才、資金支持，協助產業升級

資料來源：資策會 MIC，2015 年 1 月。

我國政府目前的產業規劃則以六都為核心，投入資源推動五加二產業創新，重點產業包括：物聯網、生物醫學、綠能科技、智慧機械、國防產業、農業、和循環經濟。藉此做為國內產業轉型的契機，目標為帶動創新、創造高薪就業機會，並促進地方經濟均衡發展。

在希望帶動南部產業創新發展的目標下，上述相關國際區域創新、產業轉型經驗亦可作為南部產業轉型的參考。

第三章 南部產業環境及發展網路 (數位) 經濟之分析

有關南部地區的定義範疇，2009年，從北高雙直轄市發展成為五都，至桃園市升格後成為六都，從原有以高雄市為單核心的南部八縣市，至近七年來，國發會推動「國家建設總合評估規劃作業」，轉變為分為「雲嘉南區域治理平臺」與「高屏區域治理平臺」的雙核心模式。

然而，雲嘉南產業密集區在於臺南市西南部，亦即原臺南市區與永康區、新市區、仁德區。再依省道臺一線跨越二仁溪，連結到高雄市的路竹區、岡山區、橋頭區、原高雄市全域與林園區、仁武區、大社區、鳳山區，並沿省道臺一線跨越高屏溪，到達屏東縣的屏東市、萬丹鄉與長治鄉。以上南高屏區域，已自然型塑成為一個南部科技走廊。

此南部科技走廊，依各縣市政府在2017年10月人口統計資料，在臺南市部份的人口數為1,126,843人，占全臺南市人口1,886,387人之59.73%；在高雄市部份的人口數為2,248,494人，占全高雄市人口2,776,791人之80.97%；在屏東縣部份的人口數為281,582人，占全屏東縣人口830,697人之33.89%。如結合三縣市之數據，則南部科技走廊約占三縣市總人口5,493,875人之66.56%。

在此區域的主要產業園區包括：南部科學園區(臺南基地、高雄基地)、臺南科工區、岡山本洲工業區、高雄楠梓加工出口區、仁大工業區、臨海工業區、高雄軟體科學園區、高雄自由貿易港區、大發工業區、和發產業園區、屏東加工出口區、屏東農業生物科技園區…等基地。分屬科技部、經濟部(工業局、加工出口區管理處)、交通

部航港局、行政院農業委員會與高雄市政府管理，形成南部最核心的產業聚落，如圖 3-1 所示。



圖 3-1 南部科技走廊圖

因此，本研究將根據此區域範疇，包括：臺南、高雄、屏東三縣市，作為本研究所定義之南部地區，進一步針對此地區，瞭解網路經濟發展和創新創業對南部產業之影響。

本章第一節將整理南部地區既有產業發展歷程及現況，並盤點目前發展網路經濟的環境；第二節根據南部產業發展網路（數位）經濟現況，相關面向之創新創業趨勢；第三節則以 SWOT 分析，探討南部地區發展網路／數位經濟的優劣勢。

第一節 南部產業環境及發展網路（數位） 經濟現況

壹、南部產業環境概述

一、臺南

（一）整體產業及就業環境概況

臺南市在歷史文化上，為全臺開發最早的地區，自荷據時期起，漸有重要的政治與軍事地位。西元 1661 年，鄭成功驅逐荷蘭人後，在臺南開府設治，屯墾拓殖，吸引大批大陸居民移居來臺，臺南都會之規模由此奠定，成為早期臺灣的軍、政、文化和經濟的重心。

民國 99 年，臺南市和臺南縣合併升格，成為我國五大直轄市之一。因歷史背景使其擁有諸多珍貴古蹟與文史資產，為一文化古都，在結合民俗文化及美食方式推展觀光旅遊業頗具成效。近年來，臺南市政府積極推動各項經濟建設，包括發展南部科學園區及各大工業區，並鎖定布局光電科技，將臺南市定位為科技產業新都。

回顧臺南市多年來產業發展歷程，臺南市原就有五大傳統優勢產業，包括：機械工業、紡織業、食品製造業、汽車零組件業及金屬製造業。依 2016 年「臺南市 104 年工商及服務業概況」，目前臺南市工商及服務業最具代表性的四大產業包括：批發零售業（約 4 萬家，占比為 42.70%）、製造業（約 1.6 萬家，占比為 17.62%）、營造業（約 0.9 萬家，占比為 10.26%）及住宿及餐飲業（約 0.6 萬家，占比為 6.30%）。

在人口就業環境上，依我國行政院主計總處「人力資源統計年報」，2016 年臺南市就業人口達 95.7 萬人，失業率則為 3.9%，近年來變化不大。三級產業就業人口方面，農業就業人口占 7.19%、工業就業人口占 42.08%、服務業占 50.73%。

臺南市是我國少數人口呈現正成長之縣市，其中人口呈現高度成長者為安南區和永康區，永康區亦為多項重要產業（如：金屬製造業、批發零售業、營造業及住宿餐飲業等）聚落所在地。

（二）產業發展規劃及策略

根據臺南市政府 2014 年中程施政計畫，臺南之發展願景、產業政策與各項重大投資計畫如表 3-1。

表 3-1 臺南產業政策與重大投資

發展願景	產業政策	重大投資
文化首都 科技新城 觀光樂園 低碳城市 光榮移居城	<ol style="list-style-type: none"> 1.開創投資臺南風潮：爭取臺商回流、建構完善招商網、對動會展中心、推動安平自由貿易港、自由經濟示範區之合作平臺、招商與國際航線直航。 2.建構友善投資環境：完成永康科技工業區開發、七股科技工業區及新吉工業區開發計畫、推動老舊工業區更新及改善輔導產業全面升級：地方型 SBIR。 3.促進產業活絡發展：臺南市觀光工廠、市特色產業聚落。 4.打造科技大臺南：推動生技產業、綠能產業與時尚產業。 5.發展區域特色產業：爭取中央地方產業發展基金補助計畫、編列市府預算。 6.建構商圈群聚，活絡商業發展：輔導商圈、特色亮點店家輔導。 7.推廣再生能源利用：推廣設置太陽光電系統、陽光社區、智慧電動車。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.產業建設：大臺南會展中心、七股科技工業區、新吉工業區、夢時代廣場、地方產業創新研發推動計畫（地方型 SBIR）。 2.文化與創意：臺南美術館興建、臺南都會公園暨博物館園區、臺江文化中心、砲校開發案 3.交通建設：鐵路地下化系統、臺鐵與公車捷運化。 4.開源計畫：永康創意設計園區、永康物流及轉運專區市地重劃案、中國城運河星鑽更新案

資料來源：南臺灣城市區域產業園區發展計畫（2014）。

近期，臺南市經濟發展局開始積極發展三大新興產業，包括流行時尚、生物科技、綠色能源等產業，分述如下：

1. 流行時尚產業

時尚產業為臺南市政府力圖推動之六大產業之一，受惠於臺南原有的完整紡織業供應鏈，且臺南地區大專院校有全國設立密度最高的時尚相關科系（約有 29 個設計相關系所）；同時臺南亦為多個臺灣成功自創品牌服飾發跡地，如：TonyWear、SHOWCASE、GALOOOP 等。

2. 生物科技產業

臺南生技產業擁有製藥、應用生技、醫療器材等三大次產業，2015 年數據顯示廠家數總計 425 家，產業聚落完整，營業收入達 948 億元；重要代表性廠商包括：台灣神隆股份有限公司、生達化學製藥股份有限公司、臺鹽實業股份有限公司、港香蘭應用生技股份有限公司等。此外，臺南市政府亦協助籌組「台灣生技產業聯盟」、推動聯合檢測平臺，每年亦舉辦生技綠能博覽會，並以主題館方式參加臺灣生技月生技展及同步協助業者海外參展。

3. 綠能產業

臺南市綠能產業群聚最完整者包括：太陽能 and LED 光電產業，及部分電動車輛、風力發電、氫能與燃料電池、能源資通訊等綠能相關產業。多數廠商群聚於南部科學工業園區、臺南科技工業區、樹谷園區、永康及仁德工業區等；指標性廠商有茂迪股份有限公司、新日光能源科技股份有限公司、台達電子工業股份有限公司等大廠。2016 年 11 月，中央政府更於臺南市歸仁區打造「沙崙綠能科學城」，涵括創新研究發展及測試、驗證等示範場域，期能完整建構具豐沛產官學研能量的綠能創新產業生態系。

二、高雄

(一) 整體產業及就業環境概況

高雄市為臺灣南部最大經濟體，人口達 277 萬人。自 2010 年五都改制後，高雄市與高雄縣合併，並與臺北市、新北市、臺中市、臺南市、桃園市(於 2014 年底升格為直轄市)並列為臺灣六大直轄市。合併後的高雄市共有 38 個行政區⁵。

高雄長久以來為臺灣的工業發展重鎮，包含鋼鐵業、金屬業和石化業等，不僅發展甚早，且皆為臺灣的重要基地。以 2015 年為觀察時間點，高雄產業整體產值逾 4 兆 710 億元，約占全國產值比重 10.44%，而整體就業人口約占全國的 11.75%。

依近幾年高雄三級產業結構來看，如表 3-2 所示，工業比重平均約在 5 成以上，此比例顯著高於全國平均約 3 成 5 的工業比重，顯示高雄產業仍是以製造業為主的產業型態，相比之下，服務業比重約 4 成 5，低於全國平均 6 成 5 比重。

表 3-2 高雄市各產業之產值概況

年份	總計	農業	工業	服務業	其他
2010	3,944,483	0.17%	54.81%	44.98%	-
2011	4,198,173	0.17%	51.68%	44.45%	-
2012	4,108,284	0.19%	50.04%	45.37%	-
2013	4,189,262	0.23%	53.38%	46.35%	0.04%
2014	4,342,128	0.23%	49.15%	46.04%	-
2015	4,071,092	0.21%	52.24%	47.53%	0.01%

資料來源：財政部財政統計、經濟部公務統計、主計總處就業、失業統計。整理自 105 年度「高雄市產經情勢分析」季報第 1 季(單位：元)。

⁵ 合併後高雄市行政區域劃分除原有的楠梓區、左營區、鼓山區、三民區、苓雅區、新興區、前金區、鹽埕區、小港區、旗津區、前鎮區之外，另新增鳳山區、岡山區、旗山區、美濃區、大寮區、茄萣區、永安區、大社區、杉林區、仁武區、田寮區、燕巢區、路竹區、阿蓮區、甲仙區、大樹區、湖內區、桃源區、鳥松區、彌陀區、那瑪夏區(原三民鄉)、梓官區、內門區、茂林區、橋頭區、六龜區、林園區等

依財政部資料顯示，高雄 2015 年產值排行前五的產業分別為製造業、批發及零售業、批發業、基本金屬製造業、零售業（參見表 3-3）。

表 3-3 2015 年高雄產業依產值排行

	高雄產值	占全高雄產業比重
製造業	1,646,007,329	41.85%
批發及零售業	1,451,711,745	34.68%
批發業	1,031,875,563	24.41%
基本金屬製造業	517,087,492	12.51%
零售業	419,836,182	10.27%
化學材料製造業	298,881,154	8.64%
營造業	272,145,795	6.09%
電子零組件製造業	206,537,992	4.95%
金屬製品製造業	181,749,120	4.31%

資料來源：財政部資料庫，<http://data.gov.tw/node/8468>，本文整理（單位：元）。

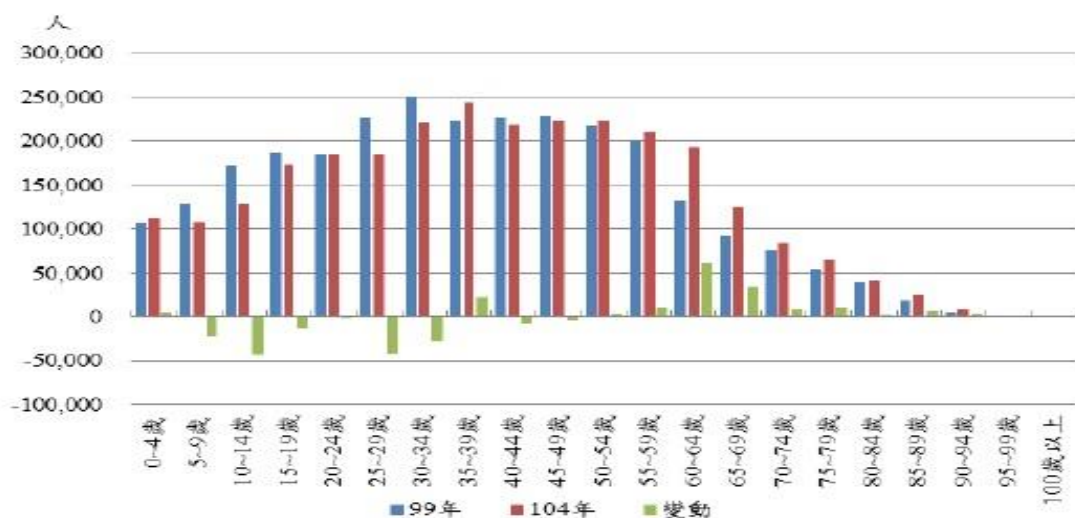
從就業結構來看，如表 3-4 所示，高雄工業就業比重約 3 成 5，此一水準與全國平均水準相當，而服務業約 6 成比重，略高於全國比重約 1 至 2 個百分點。這說明高雄產業結構雖以製造業為主，但大多屬於資本密集為主的大型業者，吸納就業人口效果有限，相對產值較小的服務業反而湧進的較多的就業人口。由於高雄服務業發展程度不如北部高，卻湧入相對較多的就業人口，就業競爭程度較高，此可能是造成高雄就業市場低薪的因素之一。

表 3-4 高雄市各產業之就業概況

年 份 \ 項 目	總 計	農 業	工 業	服 務 業
2010	1,254	3.83%	35.96%	60.21%
2011	1,270	3.23%	36.61%	60.16%
2012	1,284	3.04%	36.76%	60.20%
2013	1,293	2.94%	36.27%	60.87%
2014	1,300	3.31%	36.46%	60.31%
2015	1,318	3.26%	34.75%	61.91%

資料來源：財政部財政統計、經濟部公務統計、主計總處就業、失業統計。整理自 105 年度「高雄市產經情勢分析」季報第 1 季（單位：千人）。

以 2015 年就業人口比例來看，一級產業就業人口約 3.41%，二級產業約 35.91%，三級產業約 60.68%。數據顯示高雄主要的從業人口以服務業為主。以人口年齡結構來看，高雄 2015 年以 35-39 歲的人口數最多，而 45-49 歲次之。與 2010 年人口結構相比，人口自然增加逐年下降，導致青年人口呈現減少趨勢，且年齡中位數持續增長，人口結構亦出現老化趨勢（參見圖 3-2）⁶。



圖片來源：高雄市政府經濟發展局。

圖 3-2 2010、2015 年高雄市人口結構變動趨勢

(二) 產業發展規劃及策略

為引導大高雄區域永續發展，因應全球化、國土保育、糧食安全、人口結構、產業發展變化，高雄市政府以「生態城鄉」理念為基礎，建構國際都市格局，朝「一核雙心、三軸、六大功能分區」之空間架構發展，其涵蓋行政區、劃設原則及與三軸之關係等資訊，請參見表 3-5、圖 3-3 所示。

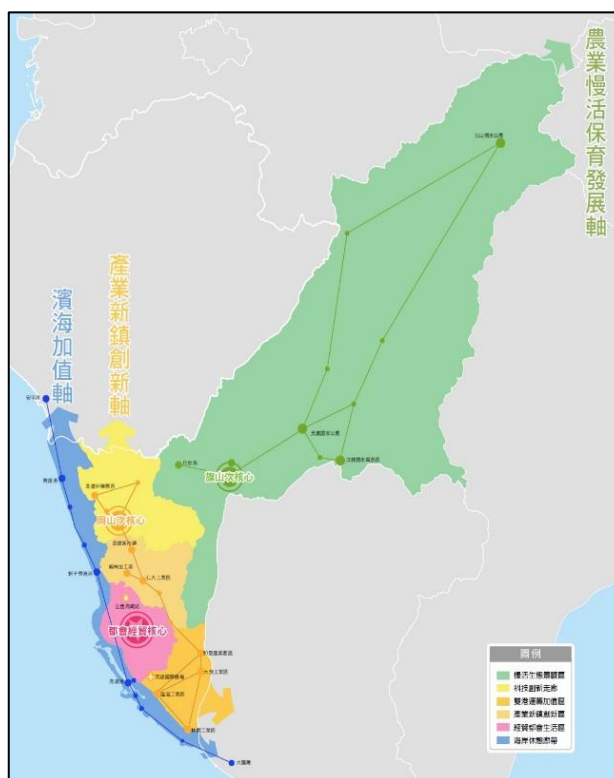
⁶ 高雄市政府經濟發展局（2015/2/15）104 年度「高雄市產經情勢分析」季報 第四季。

1. 一核：以原高雄市舊市區為經貿核心，沿著紅橘雙線捷運廊道發展，核心規模擴展至北達凹子底，東至鳳山、烏松。
2. 雙心：以岡山為北高雄再發展之生活、生產中心；另以旗山作為山區與平原區銜接之轉運、觀光遊憩服務與防救災中心。
3. 三軸：包括以山林資源與農業生產為主之「農業慢活保育發展軸」、以城鄉發展為主之「產業新鎮創新軸」及兼具濱海遊憩與港灣支援產業之「濱海增值軸」。
4. 六大發展區：分別為經貿都會生活區、科技創新走廊、產業新鎮創新區、雙港運籌增值區、海岸休憩廊帶、慢活生態景觀區。

表 3-5 一核雙心、三軸、六大功能分區發展功能定位表

空間發展架構		六大發展	涵蓋行政區	功能定位	
一	核	都會經貿核心	經貿都會生活區	左營、鼓山、三民、鳳山、鹽埕、前金、新興、苓雅、前鎮、旗津	行政、商務、經貿、居住、轉運
三	軸	農業慢活保育發展軸	慢活生態景觀區	田寮、大樹、內門、旗山、美濃、杉林、那瑪夏、桃源、茂林、甲仙、六龜	農業生產、山城聚落、自然資源保育、原民文化保存
		產業新鎮創新軸	科技創新走廊	岡山、橋頭、路竹、阿蓮、燕巢	北高雄生產與生活中心
	產業新鎮創新區		楠梓、大社、仁武、烏松	基礎產業、居住	
	濱海增值軸	海岸休憩廊帶	茄萣、永安、彌陀、梓官、湖內	海洋觀光、漁村聚落	
雙港運籌增值區		小港、林園、大寮	臨港產業、生活新鎮		

資料來源：104 年高雄市政府「擬定高雄市區域計畫（草案）」。



資料來源：104 年高雄市政府「擬定高雄市區域計畫（草案）」。

圖 3-3 高雄市空間發展架構示意圖

三、屏東

(一) 整體產業及就業環境概況

屏東縣行政區域可劃分為 1 市、3 鎮及 29 鄉⁷，過去產業以農、漁業為主⁸，近期由於屏東縣原即擁有豐富多元的地景生態與自然資源，觀光旅遊業亦為近期發展主力。若以小行業別來看，食品製造業居生產總額首位，2011 年總生產金額達新臺幣 248 億元；其次是汽車及其零件製造業（生產總額為 217 億元）、零售業（生產

⁷ 1 市為屏東市、3 鎮為潮州鎮、東港鎮、恆春鎮，29 鄉包括 21 個平地鄉（萬丹鄉、崁頂鄉、新園鄉、林邊鄉、南州鄉、琉球鄉、枋寮鄉、枋山鄉、車城鄉、滿州鄉、高樹鄉、九如鄉、鹽埔鄉、里港鄉、內埔鄉、竹田鄉、長治鄉、麟洛鄉、萬巒鄉、新埤鄉、佳冬鄉）和 8 個山地鄉（霧台鄉、瑪家鄉、泰武鄉、來義鄉、春日鄉、獅子鄉、牡丹鄉、三地門鄉）。

⁸ 原以稻米、原料甘蔗、大豆、紅豆、甘薯、香蕉為大宗，近年則改以更具經濟價值之檳榔、蓮霧、芒果等農產品為主。

總額達 176 億元)、批發業(生產總額為 167 億元)、電力及燃氣供應業(生產總額為 102 億元)。

在人口及就業情況方面，依我國行政院主計總處「人力資源統計年報」數據可知，2016 年屏東縣就業人口達 40.6 萬人，若進一步以三級產業結構區分，2016 年屏東縣農業就業人口占 15.40%、工業就業人口占 31.95%、服務業占 52.65%。2016 年屏東縣失業率則為 3.9%，與 2015 年相較，男性失業率明顯攀高，女性失業率則下降。若根據 2011 年屏東縣工商及服務業普查資料，工商及服務業場所單位從業員工為 14 萬 2,140 人，占南部地區 7.86%；縣內從業員工人數居南部第 3 位，生產總額達新臺幣 3,160 億元。

屏東縣人口老化及外移情形嚴重，根據民政處資料顯示，屏東縣人口自 2007 年開始逐年遞減，2015 年時人口自然增加率為-3.37%，社會增加率為-4.52%，2016 年人口數僅餘 83.6 萬人，和 2007 年時的 89 萬人相比，降幅近 7%。

(二) 產業發展規劃及策略

在產業發展方面，屏東縣政府選擇以產業地方特徵積極進行整體規劃，共分為六大區塊，包括：

1. 都會生活核心區

以屏東市為主，為屏東縣境內製造業所在地，主要發展汽車及其零件產業，生產總額居全國鄉鎮市區第 6 大。

2. 優質生活新鎮

以潮州鎮及內埔鄉為主，潮州鎮主要發展產業包括零售業、保險業及強制性社會安全產業；內埔鄉則以食品製造業、

飲料和菸草製造業為主，其中飲料和菸草製造業居全國鄉鎮市區第3位，且因屏東酒廠（隸屬臺灣菸酒公司）與龍泉啤酒廠（隸屬台灣青啤公司）均位於內埔鄉，故內埔鄉之飲料和菸草製造業營收占全屏東縣90%以上。

3. 海洋休憩發展區

以新園、枋寮、萬丹、東港等鄉鎮為主，其中新園鄉和枋寮鄉為屏東縣內金屬相關製造業之產業聚落所在，而枋寮鄉亦為家具製造業之重要據點。

萬丹鄉為食品製造業為主，此外木竹製品製造業生產總額亦高居全國鄉鎮市區第5位；東港鎮則以醫療保健服務業和零售業為主要發展產業。

4. 特色農業發展區

以里港、高樹、鹽埔等鄉鎮為主，此區多發展農業，故亦有部分食品製造業散落於此區各鄉鎮；另製造業部分則以非金屬礦物製品製造業為主。

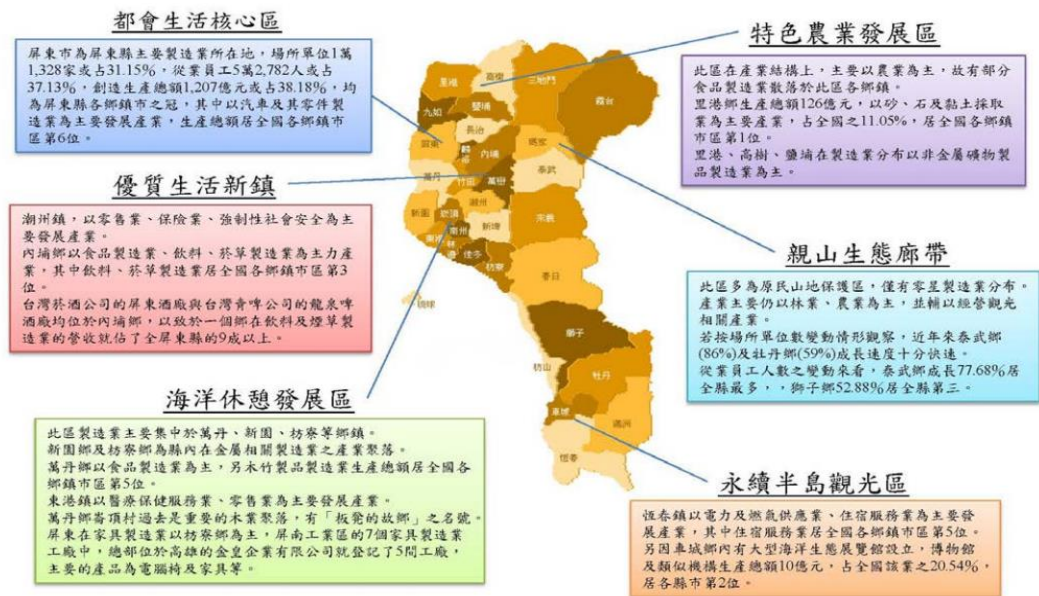
此外，里港鄉以砂、石及黏土採取業為主，生產總額居全國各鄉鎮市區之首。

5. 親山生態廊帶

包括泰武鄉、牡丹鄉等山地部落，因此區多為原住民山地保護區，故產業仍以林業和農業為主，輔以經營觀光相關產業，製造業僅有零星分布。

6. 永續半島區

以恆春鎮與車城鄉為主，其中恆春鎮重點產業為電力及燃氣供應業、住宿服務業，且住宿服務業居全國各鄉鎮市區第 5 位。



資料來源：謝明德（2015），屏東縣主力產業回顧與區位規劃，ITIS 產業評析。

圖 3-4 屏東地區屏東縣六大區域廊帶

另為因應人口老化問題，近幾年屏東縣政府團隊開始著手發展照護產業，在 2011 年時屏東縣政府提出「南臺灣高齡者多元照顧產業計畫」，希望在屏東縣開發以年長者為主體之生活園區，實現在地老化目標。

此外，近期屏東綠能產業發展藍圖，則是當地政府根基於屏東縣地區具有發展綠色能源之優良條件，包括：四季充足陽光有利於發展太陽能光電、落山風提供風力發電(包括磁浮型的微風發電)、利用水圳進行川流式水力發電、黑潮海域可進行洋流發電等。故屏東縣政府於 2016 年 4 月初成立「屏東縣綠能專案推動辦公室」，

不僅希望 2030 年前能達成減碳 30% 之目標，更希望將農業與能源結合發展，包括完成：各類蔬果生產的農業大棚、禽畜舍及養殖漁塭等光電示範計畫。

貳、南部發展網路（數位）經濟現況

一、臺南

（一）調查結果顯示電腦和網路使用普及和深化程度不如其他五大直轄市

根據「105 年個人／家戶數位機會調查報告」，臺南電腦和網路使用普及和深化程度不如其他五大直轄市，彙整相關指標說明如下：

1. 電腦及網路使用率、電腦及網路設備擁有率均為六都最低

臺南市升格為直轄市後，資源競逐情形不再僅限於南部，尚必須和其餘五大直轄市（臺北市、新北市、桃園市、臺中市和高雄市）彼此競爭；但由「105 年個人／家戶數位機會調查報告」中可發現，臺南市受訪者使用電腦和網路的比率均為六都最低。臺南市受訪者使用電腦的比率僅有 72.5%，和最高的臺北市（84.7%）相差逾 10 個百分比；使用網路的比率亦僅有 74.4%，和最高的臺北市（85.4%）相差亦逾 10 個百分比。

此外在家戶單位擁有電腦和申裝網路服務部分，臺南市表現仍落後其餘五都，是唯一家戶擁有電腦比率和申裝網路服務比率均不及八成者（僅分別有 79.3% 和 76.1%）。

2.電子商務參與度低，遭網路詐騙比率卻是全國最高

電子商務參與度評比以近一年內是否曾進行「網路比價」和「使用網路金融服務」問項進行調查，得知臺南市受訪者一年內曾進行網路比價者僅有 66.4%（全國平均值為 67.4%）、曾使用網路金融者亦僅有 30.2%（和桃園市並列，而全國平均值為 31.9%）—可見臺南市電子商務參與度為六都中最低，甚至低於全國平均值。雖然電子商務參與度低，但臺南市受訪者卻是遭網路詐騙比率最高者（比率達 7.7%），高於全國平均值 5.8%。

3.最近一年未曾使用網路搜尋資訊或掛號就醫之民眾比例高於全國平均值

臺南市受訪者最近一年內未曾使用網路搜尋資訊者高達 15.1%，甚至高於全國平均值 13.0%；最近一年內未曾使用網路掛號者也高達 69.2%，遠高於全國平均值 62.3%，顯示臺南市受訪者較少進行網路生活應用。

4.認為網路導致面對面互動能力變差之比例為全國最低

雖然前三項調查結果顯示臺南市受訪者對於數位科技的應用程度較低，可特別值得留意的地方是一臺南市受訪者認為網路導致面對面互動能力變差之比例為全國最低，僅有 8.5%，甚至低於所有的離島縣市。

（二）臺南市政府推動數位文創，形成產業聚落

為推動數位製造與文化創意產業發展並帶動區域產業經濟，臺南市於 2013 年 12 月設立「臺南數位文創園區—胖地」，其成立宗旨乃是希望打造一個整合硬體（自造者、創客 maker）、軟體（黑

客或駭客⁹hacker)與文創(創作者 creator)的數位文創園區。此園區可提供在地數位與文創工作者討論、交流、育成及媒合平臺，形成數位文化創意產業聚落，藉著融合地方經濟、文化與當地市民日常生活，充分發揮群聚效果，最終可將數位文創園區發展為南臺灣產業重鎮。

此數位文創園區主要的營運目標有二：第一是提供空間設備、交流活動、顧問輔導諮詢等創業資訊和資源，期能育成在地優秀團隊，並強化臺南市文化經濟競爭力；第二則是希望透過舉辦課程與相關活動來培植在地優秀人才，並藉以激發創意能量，促成臺南市數位文創產業的新創事業蓬勃發展。

(三)「OPEN 臺南 1999」計畫

臺南市政府自 2015 年起推動「OPEN 臺南 1999」計畫，以落實開放政府政策，達到透明治理、全民監督，並提供民眾多元通報服務。其中，「OPEN 臺南 1999」計畫具有 2 個層面與 1 個指標功能，兩個層面包含了「開放資料」與「開放服務」；核心指標係指建置標準化的應用程式介面 (API)，即以開放 API 為核心，兼具開放資料與開放服務功能 (參圖 3-5)。此計畫之創新服務概念，於「2017 智慧城市展」中獲得「智慧城市創新應用獎」。

⁹ 真實的黑客 (Hacker，或譯駭客) 主要是指技術高超的程式設計師。



圖 3-5 「OPEN 臺南 1999」計畫核心指標與層面

在「開放資料」的層面，市府將 2015 年 4 月 15 日以後的派工案件資料公布在網頁上供民眾查詢，市民朋友可以隨時看到最新的派工案件；同時也公開了應用程式介面（API），民眾可以利用電腦下載大量案件資料，進行相關數據分析，或其他加值應用。

「開放服務」則是打破傳統電話服務模式，提供更便利更即時的通報管道，民眾能透過 1999 主題網頁和 APP 進行案件通報。此外，由於市府開放了 API，民間亦可依需求自行開發 APP 等應用軟體，進行協力通報。（參圖 3-6）



圖 3-6 「OPEN 臺南 1999」服務管道

各試煉場域說明如下：

1. 提供應用程式介面（API）

臺南市府參考美國 OPEN311 的精神，規範建立標準化的格式供民眾使用。例如在開放案件資料的應用上，臺南市府曾利用資料分析工具，針對 OPEN 之案件進行分析，發現民眾通報最多的案件是違規停車，比對嚴重違停路段與車位數量、各區里間停車位的需求情況的關連性資料，提供給相關局處做為政策參考。而在 2015 年登革熱疫情嚴峻期間亦特別配合開放空地空屋通報資料以協助防疫。2016 年，臺南市府與民間團體「用數據看臺灣」合作，利用 API 製作 1999 案件統計視覺化網頁，讓統計數字更簡單易懂，且有利於政策分析。

2. 公布 1999 派工案件，全民監督

市府依民眾需求重新擬定 9 大類 33 項派工項目，並縮短處理期限。1999 主題網自 2015 年 4 月 15 日起公開派工案件

資料，市民朋友可以看見這個城市裡大家最關注的市容問題，也可以共同監督市府的行政效能。目前派工案件的平均執行天數，從 2.9 日縮短到 1.1 日，行政效能顯著提升。

3.公私協力，提供多元服務管道

OPEN 臺南 1999 計畫提供了民眾除電話以外的多元通報管道，民眾可以依自己的需求與習慣來通報案件，而這些包含一般電話來源的案件資料最後都將彙集到共通的案件處理平臺。新通報管道包含 1999 主題網、臺南市府自行開發一支 App，以及 3 支民間開發的 App 等。

(四)「臺南 4G 智慧城市旗艦計畫」

臺南市與遠傳電信自 104 年攜手推動「臺南 4G 智慧城市旗艦計畫」，涵括智慧雲端、智慧防災、智慧交通、智慧學習、智慧健康、智慧觀光六大領域，並將於臺南市佈建 18,000 個 Beacon (藍牙資訊推播器)。期透過與臺南豐富在地人文的結合，串連遠傳創新 4G 與物聯網技術、大數據應用，打造智慧城市營運管理中心，帶動地方產業升級與永續發展，以實現臺南市發展智慧城市的願景「Smart city, Quality life」。

該智慧城市計畫以「Transforming an Ancient Capital to a Smart City - Tainan, Taiwan」為主題，於今(2017)年 2 月入圍為由全球移動通信系統協會(GSMA)主辦的「GlobalMobile Awards: Glomo Awards 2017」名單，成為全國及亞洲唯一受 GSMA 官方邀請展出的智慧城市應用案例。

「臺南 4G 智慧城市旗艦計畫」中，4G 智慧交通係指如：裝設 4G TTIA 車機提供 4G 高速行動網路，移動中的公車也可建置

Wi-Fi 系統，讓搭車乘客可以手機、平板電腦及筆電無線上網，還利用 4G 網路將公車上 CCTV 監視影像、定位資訊即時回傳，以利運輸資訊整合與監控系統。智慧防災則是與水利局合作，結合穿戴式裝置提供 4G 即時影像傳輸，將臺南市抽水站 100% 建置 4G 行動式資訊收集與監控平臺，不僅可提升防洪防災效率，亦有利於推動跨縣市合作防災。

在 Beacon 的佈建方面，2016 年 6 月時，臺南安平商圈已設置了 600 多個 Beacon，並在當（2016）年農曆過年期間舉辦「安平春節抽紅包」活動，透過 Beacon 及「臺南好棒」與「巷弄 x 臺南」兩個 APP 主動發送景點簡介、遊戲活動等資訊到行經的遊客手機，成功吸引和往年相比四倍之多的旅客。此「安平春節抽紅包」結合 Beacon 推播活動的成功案例，在全球移動通信系統協會（GSMA）於 2016 年 6 月發表有關智慧城市的「Keys to the smart city」報告中，與杜拜等國際城市，並列為「智慧城市」的推薦城市，並獲全球移動通信系統協會（GSMA）拍攝專題影片的智慧城市，成為臺灣唯一入選並輸出國際的典範。

二、高 雄

高雄市政府意識到傳統產業獲利能力趨近飽和，年輕人口流失等問題。近年來政策方針多為促進高雄傳統產業升級，朝精緻化、客製化、品牌化、高值化的目標作為產業發展願景，並善用本身的物流運輸優勢。

高雄市政府將網路（數位）經濟納入重點發展項目，相關發展計畫整理如表 3-6，希望藉由發展網路（數位）經濟扭轉高雄市長

期以製造業為主的產業結構，達成產業轉型、及產業永續發展等目標。網路（數位）經濟由亞洲新灣區計畫規劃基礎建設、開發、整合、及建構招商平臺與服務窗口。數位內容產業以「數創中心」與「駁二8號倉庫」為基地，結合產官學資源，扶植高雄數位內容產業鏈發展¹⁰。

表 3-6 高雄發展網路（數位）經濟計畫

計畫名稱	內容
亞洲新灣區計畫 ¹¹	高雄亞洲新灣區未來的產業發展新藍圖，包括體感科技、IoT 智慧物聯網、智慧新城區、灣區藍色經濟，及新南向政策基地等 5 大產業。 以「高雄軟體園區」作為數位內容產業基地，並發展體感科技，推動智慧聯網示範園區，預計 3~5 年內將有 141,674 平方公尺可租售空間提供旗艦型廠商進駐。 高雄亦具有得天獨厚的港灣地形、遠洋近海漁業優勢及海洋觀光發展潛力，將積極發展亞太郵輪觀光及遊艇休憩。
4G 智慧寬頻應用城市計畫 ¹²	經濟部工業局，正積極推動 4G 智慧寬頻應用城市計畫，已於 106 年度編列物聯網相關預算 1 億元，與高雄捷運、遠流出版、中華亞太電信等推出各項智慧生活應用方案 ¹³ 。
Fun Tech 體感園區 ¹⁴	行政院前瞻基礎建設計畫投資 10 億元在亞洲新灣區建立「Fun Tech 體感園區」，未來將和經濟部協力推動體感產業，除開放更多示範場域，還會將資源集中在強化業者軟實力，引進民間資金支持新創，加速產業聚落成型。
響應新南向政策 高市府與業者跨海	2016 年最熱門的議題無外乎是「新南進政策」，進軍東協市場是目前產業的趨勢與亮點。高雄市政府經濟發展局嗅到這股商機，遂與馬來西亞雪蘭莪州政府合

¹⁰高雄市政府經濟發展局 <http://edbkcg.kcg.gov.tw/style/front001/bexfront.php?sid=1722792000>

¹¹顏瑞田，高雄亞洲新灣區 確定發展 5 大新產業，2017/03/24，中時電子報

¹²高雄市政府與台灣大哥大攜手打造智慧城市新面貌，2015/2/12，高雄招商網
<http://invest.kcg.gov.tw/tw/news/view-1017-5380.html>

¹³吳江泉，國發會將提亞洲新灣區白皮書 推展數位智慧等產業，2016/12/24，工商時報，
<http://ctee.com.tw/mobile/ViewCateNews.aspx?cateid=cjzc&newsid=136094>

¹⁴高雄數位聚落 北部 2 VR 業者進駐，2017/04/10，青年創業圓夢網，
<https://sme.moeasmea.gov.tw/startup/modules/news/?sId=384&pageIndex=1>

計畫名稱	內 容
邁進東南亞 ¹⁵	作主辦「2016 馬來西亞雪蘭莪州投資說明暨商機媒合會」，邀請來自大馬的電商企業及公部門代表，針對物流、金流、電商平臺三個主題，提供雙方業者媒合與拓商窗口，並藉由說明讓有意願前往馬來西亞拓商的高雄業者了解投資大馬、跨境電商、清真認證、新創商機，期盼透過此次互動的機會，更加了解東協業者產業發展的訴求，讓高雄成為企業南向的運籌基地。
南臺灣跨領域科技創新中心 ¹⁶	為協助南臺灣農業永續發展，工研院將結合屏東縣政府、高雄市政府，以跨校、跨縣市、跨領域與產業應用，為農業產業注入創新的科技技術，以提升農業產業競爭力。

三、屏 東

(一) 數位基礎設施不足，城鄉數位落差情況嚴重

從各國推廣數位政策之國際經驗可知，發展數位經濟最基本的要素必須具備完善的數位基礎建設，若缺乏網路、資通訊工具等基本配備，則無法進一步發展高端數位科技，更無法掌握數位利基。

從國家發展委員會「105年個人／家戶數位機會調查報告」中可發現屏東縣在幾項關鍵性指標排名均為倒數，包括：曾使用電腦的比率不到7成（僅為69.4%）、家庭擁有電腦設備的比率只有74.4%、曾使用網路的比率僅有72.0%、僅有73.2%的家戶可上網；且使用電子商務的比例也較低，屏東縣民過去1年平均網購次數不到10次。

另從我國「105年臺灣縣市數位機會發展現況報告」和「2016年臺灣寬頻網路使用調查報告」數據可知，屏東縣數位基礎設施明顯不足，且與主要城市間數位落差情形嚴重。

¹⁵高雄市政府全球資訊網（2016/06/22）發布：

¹⁶工業技術研究院 ITRI（2016/7/18）屏東縣、高雄市、工研院、屏科大共同成立南臺灣跨領域科技創新中心 提升台灣農業產業競爭力

依據「105年臺灣縣市數位機會發展現況報告」統計顯示，屏東縣僅有73.2%的家戶可上網，在全臺縣市中排名倒數第二，比例甚至低於離島之澎湖縣、金門縣及連江縣；不僅如此，與民國101年數據相比，105年家戶連網比率甚至還下降4.4%。

除此之外，屏東縣個人數位化程度為全臺各縣市中第二低，且根據2011年行政院研究發展考核委員會提出之「鄉鎮市區數位發展分類研究報告」可知，全屏東縣33個鄉鎮中，高達12個鄉鎮¹⁷屬於全國數位發展程度最低之5級區域（級數越低表示數位化程度越快，分1-5級）。

（二）屏東縣政府選擇以發展電子商務（行動商務）作為切入點

受限於屏東縣內數位基礎建設未臻完善，縣政府選擇以進入障礙相對較低之電子商務平臺和行動商務應用作為起始，分別用於農產品銷售和觀光旅遊資訊推廣。

屏東縣過去已有農民開始利用創新行銷平臺－「臺灣好農電子商務平臺」來提升農產品知名度及振興農產品銷售量；2017年行政院農委會水土保持局更與上述平臺合作，共同推出「青農用電子商務」平臺，希望憑藉過去在花東地區的成功推廣經驗，以「線上預購制度」來協助屏東地區農民從事計畫性生產，一方面能使農產品質與價格均趨穩定，另一方面也能讓農民專注於農事，可將通路推廣及銷售訂單事宜委由專業平臺執行。

¹⁷屏東縣數位發展程度最低之5級區域鄉鎮包括：高樹鄉、新埤鄉、佳冬鄉、車城鄉、枋山鄉、霧臺鄉、泰武鄉、來義鄉、春日鄉、獅子鄉、牡丹鄉、三地門鄉。

另外為推動屏東縣當地觀光旅遊產業，屏東縣政府於 2017 年 4 月公開發布全國第一款互動性旅遊 APP—「屏東 i 旅遊」。使用此軟體後，觀光客僅需透過手機定位即可搜尋鄰近景點、運輸和食宿等多元資訊，還可使用評分互動和打卡推薦功能。屏東縣政府希望藉由導入行動商務工具，為旅客提供更為便捷且個人化的即時資訊，不僅能夠提升顧客滿意度，更能有效吸引更多國內外旅客造訪屏東。

第二節 南部產業目前發展網路（數位）經濟 相關之創新創業方向

壹、臺南

國際環境方面，2050年時，全球城市將增加25億人口，各國面臨高齡照護成本、環境汙染、交通壅塞等問題，因此全球無不極力打造智慧城市，解決都市化所產生的問題；國內產業環境方面，臺灣產業發展面臨先進國家再工業化、紅色供應鏈崛起等國際環境變化，形成出口動能減緩、內需消費不足、國內外投資不振等情況，智慧城市為5+2創新產業之市場拉力，藉智慧城市應用與地方生活需求對接，可強化科技發展與城市及在地產業連結。此外，智慧城市並可作為內需與出口之雙引擎，吸引外界投資，以在地經濟形塑對外貿易的良性循環，結合全球都市化趨勢，為產業「連結未來、連結國際、連結在地」之重點發展議題。

目前，臺南市府致力於打造全臺、甚至是全球最佳智慧城市典範，規劃六大領域智慧城市應用，包括：智慧雲端、智慧防災、智慧交通、智慧學習、智慧健康、智慧觀光。期透過與臺南豐富在地人文的結合，串連遠傳創新4G與物聯網技術、大數據應用，打造智慧城市營運管理中心，帶動地方產業升級與永續發展，實現臺南市發展智慧城市的願景「Smart city, Quality life」。並已於今(2017)年2月入圍為由全球移動通信系統協會(GSMA)主辦的「GlobalMobile Awards: Glomo Awards 2017」名單，成為全國及亞洲唯一受GSMA官方邀請展出的智慧城市應用案例。

智慧城市發展至今，其思維已經從大型基礎建設投資，轉向如何運用創新科技、政府開放資料、開源軟體或硬體、群眾創意等，形塑未來智慧城市的樣貌。在打造智慧城市目標的發展下，根據工研院 IEK 觀察各國的經驗，可發展的相關產業契機包括：

一、以人為本、解決在地問題驅動城市成長，是智慧城市發展策略之重要思維

以往智慧城市的發展策略，會先想到提供更多創新的智慧功能，或是利用智慧城市幫助發展相關產業，創造經濟效益。近年來，智慧城市的發展思維已經轉向由解決在地問題著手，包含社會需求與環境永續相關問題。例如：倫敦在 2011 年推動智慧倫敦計畫（Smart London Project），就是要解決城市人口遽增，所引發城市與交通擁擠問題、高齡化醫療保健、社會服務和教育需求等議題，因此發展策略重點為建立網絡連結、資料平臺、人民參與之基礎環境建置。

二、從大型公司主導，轉向擴大公民參與，以「公私民合夥機制（Public-Private-People Partnership, 4P）」模式，提供民眾共創價值、共享利潤。

過去公私合作夥伴關係機制（Public-Private Partnership, PPP），主要由大公司和政府互相合作。近年來則強調加入民眾（People）參與合作夥伴，促進全民共利。此民眾除了一般人民，還包含研究法人、學校、公益團體等非政府組織。尤其是國際智慧城市案例在推動與年輕人相關的創新創業項目上，會依其特色設立智慧城市解決方案平臺，鼓勵民眾和企業針對在地問題提供命題與解題。例

如：英國倫敦針對市民、企業提供網路平臺「Talk London Community」開放問題解決提案；芬蘭創立科技創業聚會 Slush，舉辦城市駭客松競賽（Hackathon），發掘突破性的解決方案，鼓勵創業機會。透過網路平臺讓各種群體相互交流促成創新生態，鼓勵公民參與，讓跨領域人才得以互動溝通、腦力激盪發揮技術真正的商業價值。

三、利用開放式平臺，促成創業生態圈，激發跨界跨域創新創業動能

主要由政府提供開放平臺環境，搭配資料開放促成公民投入形成新創，集結跨國企業、各級政府的專家人際網路，讓各種群體相互交流促成創業生態圈，激發跨界跨域創新創業動能。例如：2014年英國倫敦進行「London Open Data」計畫，針對市民、企業開放問題解決提案，創造 Talk London Community，亦舉辦投票（i-Voting）、現場問答活動、調查和焦點訪談，並提供 London DataStore/Dashboard 超過五百套的公共數據，將城市治理訊息透明化，讓市民可以透過諸多平臺提出民眾關心的市政和民生議題，也可以提出創新解決方案，甚至幫助年輕人創業。

因此，在智慧城市的發展下，臺南數位／網路的創新創業趨勢，可掌握使用者應用生態圈之制高點，定以人為本與解決在地問題相關的主題，以實際改善城市運作及民生相關問題為目標，探索服務導向的新商業模式。

貳、高雄

就國際趨勢而言，國際研究暨顧問機構 Gartner 判斷未來國際科技趨勢的走向，包括人工智慧（AI）、虛擬實境（VR）、數位經濟及機器學習、智慧應用、資安等。至於高雄的產業優勢，包括智慧製造、三大支柱產業、醫療、零售、物流人力素質佳，如配合中央政府的五加二產業創新政策支持，則高雄在高階製造、高薪服務業（如金融、創投、醫療、生技研發、觀光、物流等）均有相當的發展機會。

順應世界數位經濟時代的崛起，中央政府於 2017 年斥資 1,700 億臺幣推出的「數位國家·創新經濟發展方案」（簡稱 DIGI+），預計以 2017 年 110 億臺幣，2018 至 2025 年每年 200 億臺幣的預算規模，讓臺灣在 2025 年蛻變為數位國家。

順應趨勢，高雄近年亦積極推動產業結構的轉型，並朝智慧化、數位化發展。參考高雄市政府施政綱要，針對推動數位經濟與創新創業的政策如下：

一、數位內容產業

高雄市將「數位內容產業」列為重點發展產業之一，以文化內涵與科技增值模式推動傳統產業升級。目前已有多間知名廠商進駐高雄軟體園區，如緯創資通、兔將視覺特效、智崴資訊科技、美商台灣新蛋、日商磊客思等¹⁸。更有多家指標性的業者在亞洲新灣區的「高雄數位內容創意中心」、「高雄軟體科技園區」及「駁二藝術特區」群聚，使高雄的數位文創產業生態儼然成形。

¹⁸顏瑞田，瞿神來了！和沛科技 明簽約進駐高軟，工商時報，2015/12/8，
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20151208000138-260204>

其中，據業者表示，高雄軟體科技園區雖然園區的面積較小，但目前也有 269 家廠商進駐，包括區內事業 228 家、營業連絡處所 41 家；投資金額達新台幣 232.64 億元（重點產業占 84%）。在就業人數方面現今約有 4,500 名員工，預計未來可創造就業機會超過 8 千名。唯目前絕大多數廠商規模較小，未來仍有賴更多具指標性之廠商進駐。

表 3-7 2016 年高雄軟體園區招商情況

重點產業分類	廠家家數	投資額（億）	預計提供就業人數
資訊軟體	94	73.36	5,016
數位內容	25	55.71	1,242
研發設計	52	66.02	1,100
其他	98	37.54	1,431
合計	269	232.64	8,789

資料來源：高雄軟體園區資訊服務網。

二、創新創業

為扶植新創公司及吸引人才根植，高雄以「DAKUO 高雄市數位內容創意中心」為基地，結合產學及社群資源，建構數位文創產業，提供青年創新創業之環境。而為帶動南高雄相關產業發展，高雄市政府的「和發產業園區」招商計畫，鎖定光學電子等 6 大產業，預計可引進 80 家廠商進駐，創造 400 億元年產值。

且亞洲新灣區的基礎建設，如港埠旅運中心、捷運與輕軌等，皆將陸續完工，預計可吸引國際投資及金融商務、研發創新、會展、文創、觀光、休閒娛樂、等高端服務產業進駐發展，並帶動當地產業發展。

三、電子商務／跨境電商

高雄市政府致力推動商業活動數位化，透過打造智慧生活以創造新的商機。並陸續招攬多個國際知名電子商務龍頭廠商進駐高雄，如阿里巴巴集團、美國 Amazon 集團等。

跨境電商是目前電子商務產業的趨勢與亮點。高雄市政府經濟發展局嗅到這股商機，於 2016 年與馬來西亞雪蘭莪州政府合作主辦「2016 馬來西亞雪蘭莪州投資說明暨商機媒合會」，並邀請來自大馬的電商企業及公部門代表，針對物流、金流、電商平臺三個主題，提供雙方業者媒合與拓商窗口，並藉由說明讓有意願前往馬來西亞拓商的高雄業者了解投資大馬、跨境電商、清真認證、新創商機，期盼透過此次互動的機會，更加了解東協業者產業發展的訴求，讓高雄成為企業南向的運籌基地。

四、體感經濟

高雄市政府近期爭取到前瞻基礎建設預算 10 億，推動體感園區（FunTech）落腳亞洲新灣區，同時，VR 業者「閩橡科技」及「眼界科技」也宣佈南下投資，未來將在高雄打造體感人才育成及試煉基地，成為市府推動體感產業生力軍¹⁹。

五、物流服務業

高雄港區周邊的陸運系統完整，對物流與轉運業亦為一大優勢。除了高雄港海運中心之外，高雄國際機場則屬於南部地區中國國際航空運輸的中心，且高雄國際機場鄰近高雄港，兩者結合之下具

¹⁹柯宗緯，高雄體感科技園區落腳亞灣 首波 VR 業者投資，中時電子報，2017/03/30，<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20170330005416-260410>。

有「海空雙港」之運輸優勢，可以省下運輸的成本與時間。在眾多拉力之下，物流、倉儲、貨運等相關產業便 群聚於高雄港區周邊，形成一產業聚落。

就國際地理位置而言，高雄國際機場距東南亞較近，具地理優勢；但因受限於小港區腹地不足、航道老舊、運輸量即將達到飽和等因素，其本身條件已不足以支援新南向政策或是數位經濟的發展。不過，目前交通部民航局已提出「高雄國際機場 2035 年整體規劃」，預計新建國內與國際共用航廈與維修棚廠、增設國際線營運機坪、整建滑行道、汰換空橋等措施，以因應未來運量拓展需要²⁰。

除現存產業聚落之外，高雄市政府亦選定數個具發展潛力的工業區及產業園區，積極地推動物流產業的發展，希冀能擴展目前的產業聚落，提升整體高雄物流業之國際競爭力。據點包含高雄成功物流園區、高雄航空貨運園區等地。

高雄成功物流園區係 1998 年台糖公司為因應亞太營運中心政策及倉儲轉運計畫，由台糖公司與新系統物流公司共同合作開發，並納入加工出口區，惟成功物流園區後因廠商建築物糾紛衍生司法訴訟，進駐廠商不足，加上亞太營運中心也因政策轉變，使該園區停擺。今(2017)年 4 月已重新啟動，並開始正式招商，以結合國際市場需求之全球運籌及物流中心為目標。該園區地理位置絕佳，鄰近港口、機場、與高速公路，陸海空全部具備的地理位置。

²⁰林士清，新南向政策-如何提高小港國際機場之競爭力，新公民會議，2017/3/29。

參、屏東

為有效發展網路（數位）經濟與帶動相關創新創業，屏東縣已於 104-107 年中程施政計畫中陳明其施政宗旨，設定以打造「觀光首都、農業世貿和安居大社區」為目標。計畫內容亦指出屏東縣未來面臨之困境包含外在威脅和內在挑戰。外在威脅包括全球氣候變遷對農業造成衝擊、國際城市彼此存在高度競爭關係；內在挑戰則是屏東縣必須面對長期南北發展失衡與六都磁吸效應的嚴峻考驗，以及常年陷於人口大量外移流失且結構快速老化的困境中。

為解決上述種種難題，施政單位勢必得善加利用自身優勢並積極進行跨界整合，更需要透過數位經濟發展和導入數位科技工具來型塑創意與行銷手法，藉此帶動屏東縣產業升級和創新創業機會。

故此，屏東縣政府已初步列出數項施政總目標和相關可行策略，其中和數位經濟和創新創業契機較相關者計有下列幾項：

一、建立安居大社區（醫療長照、協助創業）

以往屏東縣並未規劃發展長照產業，但因意識到人口老化和弱勢家庭問題甚為嚴峻，故近年來開始布局相關產業園區聚落，也積極協助弱勢家庭就業。

安居大社區主要目標有二，包括：發展長期照護產業和整合社會資源協助創業。前者實際措施包括：依據「南臺灣高齡者多元照顧產業計畫」進行麟洛園區高齡者多元照顧產業 BOT，並設立老人寄宿學校，在長照園區內設置退休準備學習中心，可導入數位學習資源供年長者使用；另在照護產業人才培訓方面辦理「照顧服務

員訓練」以提升據點志工之照顧服務技能，藉此創造在地就業機會，更希望推動長期照護納入國中技藝教育計畫。

在整合社會資源協助創業方面，則以農業為主，藉於屏東縣鹽埔鄉推動「福利農田」的工作模式為弱勢民眾及家戶單位創造生產及就業機會，並落實弱勢家庭脫貧創業計畫；另一方面整合多個農業團體，爭取預算試辦農事服務團，以改善季節性缺工問題，為屏東縣居民創造就業機會。

二、推廣農業世貿（農產品）

屏東縣現最受矚目農產品項包括：蓮霧、芒果、可可與紅藜，關於推廣農業之具體措施則可區分為產業升級和開發行銷通路兩大面向。在產業升級部分，鼓勵青年返鄉從農，並希望朝農業企業化、精緻化方向努力，再搭配觀光休閒農業發展，以期達到六級產業化目標；另設置屏東農業世貿園區，結合農業生產、研發、觀光休閒及機能化產業作為農業產業園區。

而最值得留意，也最有機會導入電子商務模式之處乃在於農業行銷通路。現階段屏東縣政府除擴增實體農特產銷售推廣據點、籌組農產運銷公司外，亦主動開展虛擬通路。不僅進行農業資訊交流平臺（I-Center）計畫，更著手建構特色商品網站平臺，期待藉由青年農民與電子商務平臺合作模式成功推廣臺灣農產品邁向國際；且多元產業資源整合行銷將成為未來農村、農業與農產的行銷主要方式。

屏東縣既為我國農產品重要基地，2017 年開始已有諸多青年農民選擇善用創新行銷平臺－「臺灣好農電子商務平臺」，且透過預購機制讓農民得以進行計畫性生產，穩定農產品價格與品質。

三、發展綠能城市

自 2009 年莫拉克風災後，屏東縣地貌地景和養殖業嚴重受創，因此當地政府為協助受災農漁民快速回復經濟自主能力，於數年前提出「再生能源創新運用計畫」，希望整合各項再生能源並提升其普及度和利用效率。計畫內容包括：沼氣發電及建置太陽能光電系統於辦公場地內等項目，期待藉由再生能源之在地生產與消費來活化屏東縣內經濟並擴大就業機會。

屏東縣目前已成為臺灣最具規模之商業型太陽光電系統應用縣市，而「再生能源創新運用計畫」也入選 IBM 公司 2013 年全球「智慧城市大挑戰」，由來自世界各地的 IBM 專家顧問團深入瞭解屏東縣能源產業生態，並以先前協助日本 311 大地震災後重建、紐約能源規劃管理等國際經驗和協助產業轉型之關鍵營運策略，讓屏東縣更進一步轉型為具備永續發展條件之綠能標竿城市。

第三節 南部產業發展網路（數位）經濟的優劣勢分析

根據前兩節對於南部產業環境的盤點及未來的創新創業方向，本節將採用 SWOT 分析方法，針對南部地區，包括臺南、屏東及高雄發展網路（數位）經濟的優勢、劣勢、機會及威脅進行分析。

壹、臺南

一、臺南發展網路（數位）經濟的優勢（Strength）

（一）都市機能完善，產業聚落多樣化

由第一節內容可知，臺南市擁有五大傳統優勢產業，包括：機械工業、紡織業、食品製造業、汽車零組件業及金屬製造業，及六大新興產業的投資商機，包括：綠色能源、生物科技、文化創意、流行時尚、精緻農業、觀光醫療等，產業聚落多樣化，並與高雄為南臺灣城市區域之雙核心，本身都市機能已趨於完善，因此在既有的產業結構與地方特色下，未來發展網路新經濟之產業環境多樣化。

（二）臺南市為南部高科技產業研發與重點發展地區

臺南是由臺南科技工業區、南部科學工業園區之臺南園區與高雄園區等形成都會區帶，匯集區域大專院校、研發機構資源與既有工業製造基礎，為高科技產業研發與重點發展地區，擁有豐富資源及優秀的人才，是發展未來發展網路新經濟的重要基礎。

（三）當地政府政策支持

由前述可知，臺南市政府自 104 年推動 4G 智慧城市旗艦計畫，涵括智慧雲端、智慧防災、智慧交通、智慧學習、智慧健康、智慧觀光六大領域運用，期望協助臺南文化首都轉型臺灣第一座 4G 智慧城市。此外，亦與業者推動「智慧影音」與「智慧微商務」，包括在地新農人品牌打造推廣及臺南縮時攝影等。今（106）年又透過與國內知名大廠合作，建置「智慧路邊停車收費計時管理系統」，成為國內第一個「智慧停車管理」的示範場域。當地政府政策的支持是發展網路新經濟的助力。

二、臺南發展網路（數位）經濟的劣勢（Weakness）

（一）全球化下區域產業競爭力不足

在全球化與後工業發展下，產業主軸轉向以知識為基礎的發展趨勢，目前仍主要以二級產業—石化產業、重工業與製造業，以及農業為基礎的南臺灣城市區域，在競爭力上相對不足，大多數的產值被擁有研發科技、生產者服務業等的北部區域所占據。北部區域因產業結構特性，順利納入全球分工體系，解構了過去北、中、南產業分工架構，此嚴重衝擊南臺灣產業之中、上游產業，讓南部中小企業缺乏全球佈局能力，大幅降低南臺灣城市區域在國際中的能見度。

（二）網路及電腦等基礎設備擁有率為六都最低

由第一節可知，臺南市升格為直轄市後，必須和其餘五大直轄市（臺北市、新北市、桃園市、臺中市和高雄市）彼此競爭；由「105 年個人／家戶數位機會調查報告」中可發現，臺南市受訪者使用電

腦和網路的比率均為六都最低。臺南市受訪者使用電腦的比率僅有 72.5%，和最高的臺北市（84.7%）相差逾 10 個百分比；使用網路的比率亦僅有 74.4%，和最高的臺北市（85.4%）相差亦逾 10 個百分比。此外，在家戶單位擁有電腦和申裝網路服務部分，臺南市表現仍落後其餘五都，是唯一家戶擁有電腦比率和申裝網路服務比率均不及八成者（僅分別有 79.3% 和 76.1%）。

（三）電子商務參與度低，未曾使用網路搜尋資訊的民眾比例高

根據前述盤點臺南市數位環境的資料可知，臺南市電子商務參與度為六都中最低，甚至低於全國平均值。雖然電子商務參與度低，但臺南市受訪者卻是遭網路詐騙比率最高。此外，臺南市民未曾使用網路搜尋資訊之比例高於全國平均值，顯示臺南市受訪者較少進行網路生活應用。

三、臺南發展網路（數位）經濟的機會（Opportunity）

（一）建構智慧城市已成為各國施政的重點方向

隨著物聯網（IoT）浪潮的到來，智慧城市已成為城市及產業發展的重要領域。2012 年，聯合國將智慧城市列為重要議題，建構智慧城市已成為各國施政的重點方向，從英國智慧倫敦計畫、美國智慧城市發展計畫、日本的「i-Japan」、新加坡的「Smart Nation 2025」，到韓國的「IoT 實證區域建構計畫—Global Smart City」，都預示城市與城市間的競爭，已從過去的實體陸戰打到軟體的空戰，更強調創新和多元應用。

（二）入圍國際獎項，提高國際能見度

臺南市 104 年推動「臺南 4G 智慧城市旗艦計畫」，以「Transforming an Ancient Capital to a Smart City - Tainan, Taiwan」為主題，於今(2017)年 2 月入圍為由全球移動通信系統協會(GSMA)主辦的「GlobalMobile Awards: Glomo Awards 2017」名單，成為全國及亞洲唯一受 GSMA 官方邀請展出的智慧城市應用案例。此外，「安平春節抽紅包」結合 Beacon 推播活動的成功案例，在全球移動通信系統協會(GSMA)於 2016 年 6 月發表有關智慧城市的「Keys to the smart city」報告中，與杜拜等國際城市，並列為「智慧城市」的推薦城市，並獲全球移動通信系統協會(GSMA)拍攝專題影片的智慧城市，成為臺灣唯一入選並輸出國際的典範。

（三）企業追求智慧城市創新商機

智慧城市強調廣泛使用資通訊技術，包含：感測技術、有線／無線網路、行動網路與雲端運算等科技，因此智慧城市的建置不僅影響城市運作的效率和品質，也創造龐大經濟價值，更被外界預期是繼智慧手機時代之後，最大的成長商機。

根據在智慧城市領域的領先企業奧雅納(Arup)集團估算，「到 2020 年，全球智慧城市市場預估超過三千億美元」。以世界銀行的估算，一個百萬以上人口的智慧城市建設，在達到實際應用程度的 85%，財富約可增加 2 至 2.5 倍。這也是由於智慧城市的建設發展面向廣、項目多，市場火車頭，能帶動許多產業的創新與升級，包括交通、能源、醫療、教育、安全、建築，還有城市治理及智慧政府等，成為促進經濟發展的大契機。

四、臺南發展網路（數位）經濟的威脅（Threat）

（一）北部相對投入資源較多，相關評比仍落後

根據 2016 年《天下雜誌》智慧城市調查，在智慧城市的推動上，名列「領先組」的縣市為臺北市、新北市、高雄市和桃園市，這些縣市都是願意將資源投注在政府治理、提高效能，並創造創新的環境。而臺中市、臺南市、基隆市、新竹縣市、嘉義縣市，則是屬於急起直追的「發展組」。(參表 3-7)

表 3-7 北、北、高、桃四大城市推動智慧城市現況調查

縣市別		分項排名					
		智慧環境	智慧移動	智慧政府	智慧人民	智慧生活	智慧經濟
領先組	臺北市	1	1	1	1	5	1
	新北市	1	1	2	2	1	8
	高雄市	1	4	3	4	1	8
	桃園市	1	6	4	5	1	4
發展組	基隆市	9	3	8	12	5	3
	新竹市	1	4	12	6	9	4
	臺中市	18	14	5	3	15	8
	嘉義市	9	7	6	8	9	8
	臺南市	9	7	9	6	13	8
	新竹縣	1	14	10	9	5	8
	嘉義縣	9	10	6	19	9	8
建設組	屏東縣	1	10	12	19	1	8
	宜蘭縣	9	7	12	9	5	8
	連江縣	9	10	11	9	15	4
	金門縣	1	14	17	14	13	1
基礎組	澎湖縣	15	21	16	19	12	8
	臺東縣	22	18	12	22	15	8
	苗栗縣	19	18	18	14	15	4
	南投縣	15	17	20	14	19	21
	花蓮縣	20	18	18	14	21	21
	彰化縣	20	10	22	12	22	8
	雲林縣	15	22	21	14	19	8

資料來源：2016 年《天下雜誌》智慧城市調查。

(二) 網路詐騙比率全國最高

電子商務參與度評比以近一年內是否曾進行「網路比價」和「使用網路金融服務」問項進行調查，得知臺南市受訪者一年內曾進行網路比價者僅有 66.4%（全國平均值為 67.4%）、曾使用網路金融者亦僅有 30.2%（和桃園市並列，而全國平均值為 31.9%）—可見臺南市電子商務參與度為六都中最低，甚至低於全國平均值。雖然電子商務參與度低，但臺南市受訪者卻是遭網路詐騙比率最高者（比率達 7.7%），高於全國平均值 5.8%。

綜上所述，臺南市發展網路（數位）產業之 SWOT 分析，整理如表 3-8：

表 3-8 臺南市發展網路（數位）產業 SWOT 分析

優勢分析	劣勢分析
1.都市機能完善，產業聚落多樣化 2.臺南市為南部高科技產業研發與重點發展地區 3.當地政府政策支持	1.全球化下區域產業競爭力不足 2.網路及電腦等基礎設備擁有率為六都最低
機會分析	威脅分析
1.建構智慧城市已成為各國施政的重點方向 2.入圍國際獎項，提高國際能見度 3.企業追求智慧城市創新商機	1.北部相對投入資源較多，相關評比仍落後 2.網路詐騙比率全國最高

資料來源：本研究整理。

貳、高雄

一、高雄發展網路（數位）經濟的優勢（Strength）

(一) 地理位置佳，物流運輸發達，適合電子商務／跨境電商的發展或跨國營運總部聚落

高雄最大優勢在於地理位置居亞太海空交通的樞紐位置，位於中國、東北亞（日、韓）、東南亞（東協 10 國）三大經濟體中心點，坐擁近 20 億人口的廣大消費市場。

物流運輸方面，高雄擁有全國排名領先的國際機場及國際商港的資源。海運方面，從高雄到亞洲五大主要港口（香港、馬尼拉、上海、東京、新加坡）平均航行時間最短只要 53 小時；空運方面，從高雄飛往西太平洋七大城市（香港、馬尼拉、上海、東京、新加坡、首爾、雪梨）平均航程僅需 2.9 小時。不僅適合跨境電商的發展，更適合企業跨國營運總部聚落。



資料來源：高雄市招商網 <http://invest.kcg.gov.tw>

圖 3-7 由高雄到亞洲各主要城市、港口之平均時間

(二) 高雄軟體園區擁有數位軟體及資訊遊戲產業鏈

世界的軟體發展已超過硬體，數位軟體仍具有發展潛力，而高雄已經有軟體科技園區的生產基地，而主要的廠商也進駐如鴻海。高雄在軟體領域已經有了基礎，應踏著這些基礎繼續邁進。

（三）產業上、下游業產業鏈完整，潛在發展機會大

高雄地區製造業產業鏈完整，擁有鋼鐵、石化、機械等支柱產業的深厚實力。且累積了豐富的資金，不論是產業轉型、整合、智慧升級，皆有相當的優勢。

（四）充足的教育資源與多元化的人才

人才方面，高雄的醫療保健、零售、文創人才充沛，素質亦佳，而南部地區北端彙集高雄學園，在網路（數位）相關人才培育，具有充足的教育資源。且高雄的文創產業在政府的推廣與政策支持下，已有一定基礎，發展潛力大。

（五）民眾對新科技的接受度高，網路普及化

高雄地區網路普及率相當高，根據財團法人台灣網路資訊中心「2016年臺灣寬頻網路使用調查報告」，高雄12歲以上民眾近半年使用網路的比例為88.5%，高上網率隱含對數位經濟接受度高，也有助於數位經濟的推廣。

二、發展網路（數位）經濟的劣勢（Weakness）

（一）年輕人流失嚴重，人口逐漸老化

高雄最大的問題是人才難以留駐、人口結構老化。雖然高雄擁有多元化的高等院校，但高雄市的服務業競爭力不強，加上科技產業較少，無法支撐金融、創投服務業的發展，故高階、高薪服務業的就業機會少。導致高雄在地年輕學子畢業後，被迫往外縣市就業。

（二）產業多樣化不足，且缺乏研發創新動能

高雄有競爭力的產業以大型重工業為主，這些產業多已經過幾十年的發展，相關產業鏈多已成熟，不易提供新商機吸引企業加

入，上述二級產業思維仍停留在加工出口工業的經營型態，已無法成為繼續擴大區域經濟發展的新成長動能。尤其產業界缺乏研發動能，無法支援既有產業的轉型創新。而服務業及其他製造業的發展相對有限，導致產業多樣化不足。產業樣態有限下很難創造新產業發展機會。

（三）中小企業不少，但難以國際化

高雄亦有為數不少的中小企業，但大多與重工業有關或加工製造有關，這些企業長期面對國內需求為主，因此國際化能力偏弱，要拓展延伸經營領域至海外不易。

（四）缺乏重要龍頭企業進駐，招商引資效果有限

招商引資如有民間龍頭業者率先投資，則可發揮示範效果，帶進更多的周邊及中下游企業投資。高雄近幾年缺乏重要龍頭企業投資，致使高雄市府招商成效始終有限。

三、高雄發展網路（數位）經濟的機會（Opportunity）

（一）政府重視南北資源不均問題，預計可爭取較多資源

高雄在政府大力推廣的五加二產業創新、新南向政策上，皆扮演著重要的角色。高雄亞洲新灣區「Fun Tech 體感科技園區」已為高雄爭取到 10 億元的預算，未來會積極發展體感產業，形成完整產業聚落²¹。

²¹高雄市政府全球資訊網，高雄 VR 團隊驚艷「亞洲·矽谷」 陳菊市長盼中央研發能量支持體感產業。

(二) 高雄擁有優良的港口與機場，豐富的資源，可作為南向政策基地²²

高雄擁有便捷的交通網路，廣大的腹地及豐富的自然山林資產，全國第一的工業產值，鋼鐵、金屬、石化等支柱產業的深厚實力。配合政府新南向政策可作為南向出口基地。

(三) 高雄硬體建設逐步完善改進，提供更多產業潛在發展機會

因應中央政府「亞洲新灣區」計畫，高雄政府領頭率先投入大型公共建設，引領消費、生活與港區周邊開發，包括高雄展覽館、市立圖書館總館、水岸輕軌、海洋文化及流行音樂中心、港埠旅運中心等指標性建設陸續完工啟用，藉此帶動城市港灣發展，創造宜居環境，吸引國內外產業進駐，產業結構才能逐漸轉型（2016，天下雜誌）。

(四) 政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。

為了匯聚動能、加速產業轉型升級，高雄市政府與工研院、中山大學、高應大、屏科大合作，成立南臺灣跨領域創新中心，以金屬、農業、海洋、醫材四大產業為主軸，由市府提供一千五百坪的空間，讓工研院、中經院、商發院等進駐²³。

四、高雄發展網路（數位）經濟的威脅（Threat）

(一) 高雄港面對中國大陸港口競爭，重要性日益薄弱

透過世界貨櫃吞吐量排名可得知，雖然高雄港吞吐量持續上漲，但排名持續到退，因面對中國大陸的國際海港競爭，排名已由

²²新南向基地 總統點名高雄，自由時報，2016/11/08。

²³工研院南台灣產業聯合服務中心 <http://stijsc.iti.org.tw/Frontend/WebPage/index.aspx>

2006 年的第 6 名跌至 2016 年的第 13 名²⁴。且中國對東南亞各國影響力與日俱增，各國積極爭取中國金援，高雄港的地理位置優勢將受到挑戰²⁵。

（二）數位產業非高雄優勢，且數位產業於中、北部磁吸效應

雖然高雄擁有完整軟體園區，但缺乏高薪科技業來帶動後續的效應，導致優秀的人才仍需離鄉背景選擇臺北、臺中園區發展。

（三）平均薪資較低，不利高端服務業發展

高市府研考會的「高雄市大專院校畢業生就業趨勢之研究」指出，臺灣青年首份正職的平均月薪是 2 萬 4991 元。而高雄的起薪待遇又更不如全臺灣，實際月薪也比全國月薪少了近 5000 元²⁶。低薪不僅導致人才外流，亦阻礙高階服務業（金融、商情、研發、資訊）的發展。

綜上所述，高雄市發展網路（數位）產業之 SWOT 分析，整理如表 3-9。

²⁴ 世界貨櫃吞吐量排名：[wikiwand](http://wikiwand.com)

²⁵ 郭正亮，東南亞爭取中國金援衝擊台灣新南向，美麗島電子報，2016/10/31，
<http://n.yam.com/Article/20161031950718>

²⁶ 高雄市政府研究發展考核委員會，高雄市大專院校畢業生就業趨勢之研究，2015 年

表 3-9 高雄市發展網路（數位）產業 SWOT 分析

優勢分析	劣勢分析
<ol style="list-style-type: none"> 1.同時擁有高雄港、高雄國際機場，海空連外便利高，適合電子商務／跨境電商的發展或跨國營運總部聚落 2.高雄擁有數位軟體及資訊遊戲產業鏈，擁有數位產業基礎。 3.產業上、下游業產業鏈完整，潛在發展機會大 4.人才培育資源充足 5.民眾對新科技的接受度高，網路普及化 	<ol style="list-style-type: none"> 1.年輕人流失嚴重，人口逐漸老化 2.產業多樣化不足，且缺乏研發創新動能 3.中小企業不少，但難以國際化 4.國營事業眾多，但產業擴散效益有限 5.缺乏重要龍頭企業進駐，招商引資效果有限
機會分析	威脅分析
<ol style="list-style-type: none"> 1.政府重視南北資源不均問題，預計可爭取較多資源 2.高雄擁有優良的港口與機場，豐富的資源，可作為南向政策前哨站 3.與北、中部相較，高雄硬體建設逐步完善改進，提供更多產業潛在發展機會 4.與北、中部相較，政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.高雄港面對對岸港口威脅，重要性日益薄弱 2.數位產業非高雄優勢，且數位產業於中、北部持磁吸效應 3.和北、中部相較，南部平均薪資較低，不利高端服務業發展

資料來源：本研究整理。

參、屏東

一、屏東發展網路（數位）經濟的優勢（Strength）

（一）農漁產品項齊備，品質優良

屏東縣本就擁有種類多且質優的農漁產品，屬於具備國際競爭力且可供外銷的內容品項，僅須善用數位科技工具強化行銷、開拓市場版圖即可。

以屏東縣農漁產品為例，包括：木瓜、愛文芒果、苦瓜、芭樂、龍膽石斑魚片、櫻花蝦等，2015 年時曾在新加坡超市創下銷售紀錄，40 噸農漁產品僅在 2 小時之內全數完售。

(二) 擁有豐沛觀光資源，適合利用電子商務媒介（如：行動商務軟體）推廣

屏東縣具備相當多元之自然及人文觀光資源，包括：海洋、溫泉、原住民特色文化...等，可透過電子商務媒介或行動商務軟體來進行整合，讓觀光客得以清楚掌握多媒體資訊、搜尋景點位置及從事景觀導覽。

電子商務媒介和行動商務軟體除提供資訊、產品和服務外，也透過網路交易吸引服務供應商和內容開發商關注；且當地產業亦可藉由發展電子商務和行動商務改善營運績效、提升產業競爭優勢，並擴大營收及經濟利益，積極改善屏東縣民之經濟條件一如2017年新推出之「屏東 i 旅遊」即有機會帶動屏東縣觀光旅遊產業發展。

(三) 已有營運績效良好之電子商務平臺可供應用

現屏東縣青年農民開始採用「臺灣好農電子商務平臺」販售農產品，先前此平臺應用在花蓮縣及臺東縣已取得佳績，全年營業額逾2,400萬元。善用此商務平臺資源，可望有效提升其農產品知名度並擴增拓銷管道，更有機會逐步開創自有品牌。

二、屏東發展網路（數位）經濟的劣勢（Weakness）

(一) 數位基礎設施缺乏，數位落差情形嚴重

與我國主要都市相較之下，可發現屏東縣數位基礎設施明顯不足，且數位落差情形嚴重。屏東縣可上網之家戶比例未達7成5，且近年來家戶連網比率未見顯著提升。

（二）就業機會短少，難以吸引年輕人返鄉

由於屏東縣發展情況較佳的產業為數不多且就業機會少，除選擇務農之青年外，其餘年輕學子畢業後均感返鄉求職不易，也導致屏東縣人口老化情形日趨嚴重。事實上年輕人對於數位科技的接受度和熟悉度均較中老年人為高，屏東縣人口老化的情形若未能積極改善，對於推動數位經濟發展甚為不利。

三、屏東發展網路（數位）經濟的機會（Opportunity）

（一）國家數位發展政策重視城鄉均衡發展

我國推動「數位國家・創新經濟發展方案」重點策略之一，乃是希望促進城鄉均衡發展並提升在地產業，協助地方推動智慧城鄉，屬於農業重鎮之屏東縣有望成為政策受惠之主要對象。

（二）教育部開始著手改善偏鄉數位落差問題

教育部近年來持續推廣「偏鄉數位應用推動計畫」，協助落實偏遠地區民眾資訊應用與增值能力之培育，鼓勵偏遠鄉鎮設立數位機會中心（Digital Opportunity Center，簡稱DOC）。屏東縣內鄉鎮亦積極設立數位機會中心，至2017年為止涵蓋區域已包括：三地門鄉、泰武鄉、萬巒鄉、佳冬鄉等。

「偏鄉數位應用推動計畫」，提供偏鄉數位環境建置（如：免費使用電腦、筆電及平板等設備），並開設基礎電腦及簡易電子產品使用課程，以有效縮減城鄉數位落差。

另由於偏遠鄉鎮人口老化情形嚴重，家中長者多半缺乏數位工具與相關技能，故設立「數位機會中心」可成為偏鄉弱勢民眾應用電腦與網路之主要場域，服務內容以提供社區民眾上網從事教

育學習，以及進行學童課後輔導為主。數位機會中心一方面辦理民眾免費研習（如：資訊電腦應用和數位學習應用）、提供民眾資訊及網路相關服務或諮詢；另一方面兼辦學童課後數位學習照顧、培訓數位服務志工，最終希望能輔導在地團隊達到自主經營之目的。

四、屏東發展網路（數位）經濟的威脅（Threat）

（一）國內資源配置長期重北輕南，短期內政策效果仍未知

多年來政府政策重心和焦點均反映出「重北（部）輕南（部）」之現象，以致多數資源均集中於臺灣北部縣市。雖歷任政府多次表示欲改善我國重北輕南問題，但南北產業發展原就存在長期落差，即便採取數位經濟相關輔導措施或設立政府單位南部辦公室，是否能在短期內產生效果仍然未知。

（二）電子商務發展無國界，跨國競爭無可避免

數位科技最大特徵在於打破以往疆界和時間的限制，因此電子商務發展過程中必定會面臨跨國競爭，在電子商務平臺眾多、資源激烈競逐的情況下，屏東縣的農業用電子商務平臺是否有機會勝出仍有待觀察。

綜上所述，屏東縣發展網路（數位）產業之 SWOT 分析，整理如表 3-10。

表 3-10 屏東縣發展網路（數位）經濟之 SWOT 分析

優勢分析	劣勢分析
<ol style="list-style-type: none"> 1. 農漁產品項齊備，品質優良 2. 擁有豐沛觀光資源，適合利用電子商務媒介（如：行動商務軟體）推廣 3. 已有營運績效良好之電子商務平臺可供應用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數位基礎設施缺乏，數位落差情形嚴重 2. 就業機會短少，難以吸引年輕人返鄉
機會分析	威脅分析
<ol style="list-style-type: none"> 1. 國家數位發展政策重視城鄉均衡發展 2. 教育部開始著手改善偏鄉數位落差問題，有助於改善屏東縣與北部地區之數位落差困境 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國內資源配置長期重北輕南，短期內政策效果仍未知 2. 以國際觀點而言，電子商務發展無國界，跨國競爭無可避免

資料來源：本研究整理。

第四章 南部產業網路／數位化及創新升級轉型

根據第三章南部地區三縣市發展網路（數位）SWOT 分析，南部地區之產業發展網路（數位）產業優勢、劣勢、機會、威脅如下：
（參表 4-1）

一、優勢：

1. 產業上、下游業產業鏈完整，潛在發展機會大
2. 擁有高雄港、小港機場，海空連外便利高，適合電子商務／
跨境電商的发展或跨國營運總部聚落
3. 高雄軟體園區擁有數位軟體及資訊遊戲產業鏈
4. 農漁產品項齊備，品質優良

二、劣勢：

1. 年輕人流失嚴重，人口逐漸老化
2. 缺乏研發創新動能
3. 中小企業不少，但難以國際化
4. 國營事業多，缺乏重要龍頭企業進駐，招商引資及產業擴散
效益有限
5. 數位落差情形嚴重

三、機會：

1. 政府重視南北資源不均問題，預計可爭取較多資源
2. 高雄硬體建設逐步完善改進，提供更多產業潛在發展機會

3.政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。

四、威脅：

- 1.高雄港面對對岸港口威脅，重要性日益薄弱
- 2.數位產業於中、北部持磁吸效應
- 3.平均薪資較低，不利高端服務業發展
- 4.電子商務發展無國界，跨國競爭無可避免

表 4-1 南部發展網路（數位）產業 SWOT 分析

優勢分析	劣勢分析
<ol style="list-style-type: none"> 1.產業上、下游業產業鏈完整，潛在發展機會大 2.擁有高雄港、小港機場，海空連外便利高，適合電子商務／跨境電商的发展或跨國營運總部聚落 3.高雄擁有數位軟體及資訊遊戲產業鏈，擁有數位產業基礎。 4.農漁產品項齊備，品質優良 	<ol style="list-style-type: none"> 1.年輕人流失嚴重，人口逐漸老化 2.缺乏研發創新動能 3.中小企業不少，但難以國際化 4.國營事業多，缺乏重要龍頭企業進駐，招商引資及產業擴散效益有限 5.數位落差情形嚴重
機會分析	威脅分析
<ol style="list-style-type: none"> 1.政府重視南北資源不均問題，預計可爭取較多資源 2.與北、中部相較高雄硬體建設逐步完善改進，提供更多產業潛在發展機會 3.與北、中部相較政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.高雄港面對對岸港口威脅，重要性日益薄弱 2.數位產業於中、北部持磁吸效應 3.與北、中部相較，南部平均薪資較低，不利高端服務業發展 4.電子商務發展無國界，跨國競爭無可避免

資料來源：本研究整理。

上述 SWOT 分析結果顯示，製造、物流、交通運輸、農產品為南部產業本身所具備之資源優勢。機會面向考量到未來中央政府投資之研發動能、與相關數位基礎建設，是南部發展網路（數位）產業應善加把握的契機。

而南部發展之最大劣勢為人才流失及缺乏研發動能。威脅構面則包括高雄港國際競爭力日漸薄弱、加上全球化下的海外競爭等外部威脅，短期間可能無法扭轉趨勢，但仍須加以因應與調適。

綜合上述針對南部進行的 SWOT 初步分析結果，本章根據南部既有的產業優勢，以及適合發展網路／數位相關之產業進行探討，包括：製造業升級、既有產業發展跨境電商、以及數位內容相關產業。

第一節 南部既有產業網路／數位化升級及創新思考

依據本研究盤點出南部既有產業較具發展優勢之項目，主要仍以製造業為主體，例如：材料產業、金屬與扣件產業、半導體和汽車零組件等相關產業。上述產業均屬於臺灣具出口競爭力之產業，但近期面臨全球化競爭、中國大陸與東南亞工廠陸續崛起和關稅障礙等挑戰，都必須積極進行產業升級以因應變局，始能切入高階產品市場獲取利基。

而全球高階市場客戶提出要求包括：少量多樣、生產資訊透明、品質零缺點、零庫存管理，傳統產業之生產管理模式必須進行大幅變革才能滿足其要求。故此，思考南部製造業如何結合新科技，藉由網路／數位化轉型升級並續保國際競爭力，已是刻不容緩之課題。

從人力、市場和技術面觀察，南部地區製造業者目前面臨之困難包括下列三項：

一、設備智能化程度尚低，常面臨勞動力短缺問題

工廠現場生產需要大量勞動力，對於人力需求依賴度甚高，時常容易出現人力缺口，且設備的智能化程度尚不足，南部多數廠商仍停留在自動化生產的工業 2.0 階段。

在人力結構的部分，從本研究整理之人口統計資料可知，南部地區包括高雄和屏東之青年人口近年來均呈現明顯下降，且年齡中位數持續上升，顯示人口結構已出現老化趨勢。

而現有的製造業勞動人口已開始逐步老化，又由於工廠生產環境條件較差，導致年輕人投入製造業之意願始終難以提升，致使勞動力投入情形嚴重不足；加上國際情勢影響，未來雇用之外勞數量可能將逐年減少，南部製造業將在可預期的數年之內面臨勞動力短缺之考驗。

二、高附加價值市場對品質要求高

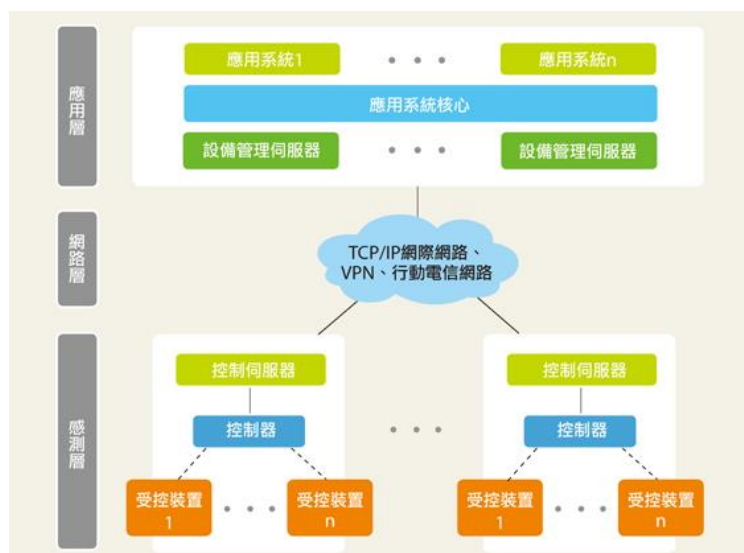
製造業面臨各國激烈競爭，為求繼續維持優勢必得轉型進入高附加價值市場，唯該市場對於品質亦有高標準要求，但生產品質若只仰賴人力巡檢，易摻入不良品，恐無法符合客戶對於品質之高度要求。

三、單機化難以符合多樣少量接單需求

生產設備自動化程度雖已達一定程度，但單機化生產資訊仍無法達成即時整合之功能，生產排程管理無法彈性調整，亦難以進行多樣少量接單。

為解決上述難題，可導入資通訊技術，尤以結合物聯網（Internet of Things, 簡稱 IOT）和工業 4.0 來推動數位（智慧）製造以及虛實整合為最主要趨勢。物聯網運作機制如同人體感知器官、神經網路與大腦的結合機制。首先末梢神經自動感測來自外界之各種訊息後，會逐步將訊息從神經網路分支匯流至主幹道，最終傳遞至人類大腦，藉由判讀訊息意義後做出反應與決策。

物聯網基礎結構主要可以分為三大層，包括：感測層、網路層和應用層（如圖 4-1），其構造和功能如下：



資料來源：物聯網技術大剖析，<https://www.ithome.com.tw/news/90461>

圖 4-1 物聯網基礎架構

一、感測層

感測層至少包含末端被感測的物體、感測（受控）裝置、控制器、控制伺服器等。感測裝置透過溫濕度、方位、重力等感測方式來偵測週遭環境變化。

二、網路層

感測層獲取資訊後，可透過有（無）線通訊科技傳至雲端主機。

三、應用層

應用層包括：應用系統核心、設備管理伺服器和應用系統，結合各種資料分析技術，進行運算、建立營運模型、針對特定事件做出處置。

且由於物聯網本身具備深度資訊化和行動資訊化之特性，因此製造業若可成功導入物聯網科技應用，將有助於改善整體生產流程和整體營運，其應用範疇包括：

一、製造業供應鏈管理

透過物聯網來完善及優化供應鏈管理體系不僅可提高效率，更可為製造業增加營業收入並降低總成本，藉此提升產品毛利率。

二、生產線重要資訊檢測

透過物聯網技術採集即時參數，可有效監控生產設備和材料消耗情形，提升生產過程的智慧監控、診斷、決策和維護水準。

三、安全生產管理

物聯網設備可將感應器嵌入並裝置於設備或管道中，可以快速感知在危險環境中的工作人員、設備機器、周邊環境等各項安全狀態資訊，可即時感知、準確辨識、快速回應及有效控制。

四、環境即時監測

透過物聯網連結各類型感測器和無線網路通訊技術，可即時獲取工廠所在範圍內多種環境資訊，包括：溫度、濕度、風速、水質情況、耗電量、有害氣體濃度等。資訊集合匯總至監管平臺後，相關管理人員即可即時監控工廠環境情形。

五、遠端監控及維護產品與設備

生產設備對製造業而言甚為重要，現可透過物聯網技術將生產設備串連網路，並以監管平臺進行控制，第一時間可得知設備運作的現況並即時處理以達遠端維護功能。

而「工業 4.0」則是以物聯網作為基礎，再結合智慧工廠所構成，主要關鍵模式包括：智慧生產、客製化以及多樣少量。實際運作方式是透過全面自動化智慧工廠，在既有生產線上大量使用自動化搬運機械和智慧機器人來取代傳統人力，可改善製造業勞動力不足的問題；同時利用現場監控系統收集資料上傳至雲端進行決策，透過跨界整合方式完成製造流程。

結合智慧工廠與物聯網之「工業 4.0」可從幾方面解決製造業現今面臨的問題：

一、設備智能化程度提升，可減少人力負擔

工業 4.0 透過全面自動化工廠可減少製造業者人力負擔，使生產現場改為僅需少量勞動力投入之智慧生產模式。例如台達電推動智慧製造前期，僅導入機械手臂和自動化機臺即可減少 2-3 成人力運用。

二、智慧工廠可彈性調整生產流程並製造客製化商品

智慧工廠透過將機械設備及企業管理予以數位化，透過物聯網蒐集彙整資訊，不僅可自動彈性調整生產流程、有效降低庫存量，還可使用最有效率方式製造客製化產品，轉為生產少量多樣的高附加價值品型態。

因此可知透過數位／智慧科技之導入，將有機會提升南部製造業整體設備智能化程度，並透過資料整合、滿足客製化生產及製程／產品創新等階段來帶動在地產業轉型升級。

而除了既有單一產業可導入網路／數位化以帶動升級轉型外，如何透過跨領域科技整合促進南臺灣產業創新發展，以及如何塑造南部地區整體創新環境亦為值得思考之面向。

就目前南部的產業環境觀之，最主要問題在於廠商或有創新意願，但不知從何處可取得技術資料，更遑論進一步運用。針對此問題，研究團隊於 2017 年 9 月 21 日舉辦之專家座談會中，與會專家即提出我國工業技術研究院現投入跨領域創新之案例。實際作法為引進基礎研發能量到南部進行跨領域創新，初期鎖定包括農業和金屬等幾大領域：在農業方面發展低溫電漿殺菌，以及將海生館珊瑚養殖結合工研院植物工廠，同時可以讓珊瑚在廢棄港口裡變成觀光區；在金屬產業方面則研發出金屬扣件之智慧檢測系統，透過建立特殊光源光學模型來開發無金屬反光問題之照明系統，藉以克服金屬扣件表面量測問題，大幅提升 AOI 檢測實用性。

除此之外，產學界資訊交流互動亦有機會帶出跨領域創新，例如：國立臺南大學創新育成中心與臺南市政府工商發展投資策進會、中小企業服務中心及臺南市智慧物聯網產業發展協會，聯合開辦「智慧物聯網創業菁英學院」；臺南地區成立台灣物聯網產業技術協會且委託臺南長榮大學開設智慧物聯網專班，均已訓練多期學員結業，成功扮演產業跟學校之間的訓練媒合角色，可將學校既有科技研究成果和產業研發能量。不僅促成多家廠商產業升級，也

讓諸多各行業廠商在互動過程覓得未來合作契機，更有可能帶動跨領域創新。

而帶動產業轉型升級最重要驅動力乃在「創新」本身，不僅南部既有產業在原先基礎上存在新機會和發展可能性，其實各種產業都有機會去思考創新機會所在，積極培養創新思維。

不可否認「創新」已是現代企業成為贏家必備核心競爭力，而企業最重要之創新模式主要有三，包括：商業模式（Business Model）創新、產品（Product）創新以及流程（Process）創新三大類。由於網路新經濟時代下民眾生活方式與市場形態變化速度甚快，為避免遭市場淘汰，企業除了精進技術和改善流程外，尚必須主動檢視既有商業模式是否至今仍然適用。若企業能夠在既有產業基礎上，進一步利用商業模式創新來開發新商業價值，則可望在全球競爭激烈的情況下為原有產業注入新動能，帶來較高營收獲益。

由此可知創新概念不限於導入新技術和改善技術層面，企業端更應可思考原有運作模式是否有機會進階轉化，成為創新商業模式以凸顯差異化價值。不過觀察南部整體產業環境和多年來發展進程，會發現南部既有產業長期以生產導向為主，有能力生產客戶所需要的客製化產品，技術上亦有所擅長；但對於如何提供服務則較為陌生，即便認知有導入商業模式之必要性，仍對設計商業模式和制定商品價格感到困難。

現在產業界已有許多商業模式工作坊，例如：資訊工業策進會舉辦「商業模式創新工作坊」，透過一系列課程包括：探索市場機

會、設計新商業模式、商業模式測試及學習、商業模式創新導入組織議題，均有助於引導年輕人去思考如何創新。

在引導創新的過程還必須重視實務經驗才能避免淪於空談，惟我國教育體系近年來廣設大學而忽略技職教育，原有專科學校和職業學校在改制大學後，導致技職體系學生原有技能弱化。但若欲成功發展創新則理論和實務經驗必須並重，技術人才可繼續精進技能部分（如：產業前線的技術人員），再請理論專家來給予學理方面的指導，有效改善實務經驗缺乏的問題後將可汲引出眾多行業創新能量。

而論及推動創新之政府角色，初步可定位於引導討論和打造環境兩方面。對業者而言，雖政府已設立許多和創新創業相關之平臺和補助機制，例如：青年圓夢網、SBIR 等，過去 SBIR 審查方式對新創業者而言較為繁複，目前新版 SBIR 創業概念海選計畫已精簡審查流程、並以更專業的方式進行審查，透過海選獎助方式鼓勵新創企業廣泛提案。

另參考大陸中新廣州知識城之相關經驗，當地政府提供各種機會讓開發出來的新概念及想法得以付諸實行，未來我國政府亦可參酌類似經驗，研擬相關工具去引領年輕人討論並進行創意發想。

另外政府亦不能僅空談技術，在打造創新環境方面更需扮演領頭羊角色。如目前高雄雖已有幾處新創基地，如：駁二共創基地、高雄實踐菁英共創基地，但南部青年創新創意和創業的能力相較於北部青年明顯較弱，很多創意展示在南部尚無法看到，或即便有

創意展示，其內容原創者仍來自北部；且不僅南部青年創新創意能力較弱，地方政府協助創新創業的能力也仍需強化，故在打造創新環境和提供輔導方面確實需要投注更多時間心力。

若欲掌握產業創新浪潮，實際做法可先觀察目前全球發展新產業為何，再釐清國際競爭樣態和主要競爭者分佈情形，接著了解全球生產鏈結構並確立我國產業所處位置和可扮演之角色，方能找到合適切入點。另依據座談會專家學者意見，認為材料產業很可能成為下一波全球矚目之產業，而其上游之金屬和化學材料產業聚落位於高雄，加上地方政府正逐步規劃循環經濟園區和研發中心，可望為當地既有產業帶來嶄新契機。

第二節 南部產業發展跨境電商

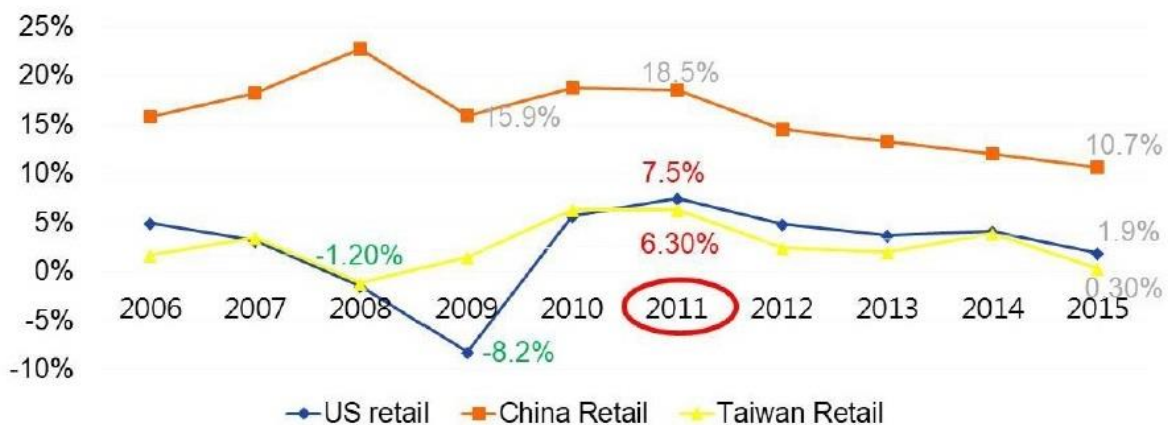
根據 105 年度「運用網路智慧，創造臺灣新經濟」計畫，跨境電商係指不同關境的交易主體，透過電子商務的模式，將傳統貿易程序電子化，最後透過跨境的物流完成交易。近年來，此商業模式蓬勃發展，為世界各國重點發展領域之一。

本節從國際零售業及電商發展趨勢，瞭解全球電商現況，並針對南部產業發展跨境電商之優劣勢及所需之協助進行分析。

壹、跨境電商國際趨勢

一、整體零售產業國際趨勢

觀察美國、中國大陸、以及臺灣過去歷年來的零售產業營業額趨勢，可發現除了 2008 年及 2009 年金融海嘯後雖然逐漸復甦，但自 2011 年以來成長率開始走緩，整體零售產業呈現疲軟的趨勢（參見圖 4-2）。



圖片來源：MIC²⁷。

圖 4-2 美、中、臺歷年零售營業額成長率

²⁷MIC (2017/11/9)，國際電商發展趨勢研討會。

由於實體零售體驗過於無趣，且難以適應快速變動的消費者品味等因素，實體店購物的消費人數大幅下降，造成實體零售業的銷售額明顯下滑。根據資策會的報告指出，美國零售業正面臨著前所未有的考驗，如玩具連鎖店 ToysRus、知名服飾大廠 GAP 等，面臨業績下滑、店數減少的困境。(見圖 4-3)。



圖片來源：MIC (2017年11月)。

圖 4-3 美國零售大廠經營現況

實體零售業表現不佳，2017年1月至9月美國零售業申請破產的總家數已累計達到18家。觀察申請破產的18家業者之行業別可發現，六成申請破產之業者為時尚產業相關，包含女性服飾 The Limited、Wet Seal、BCBG Max Azria、鞋類 Payless、Vitamin World 與童裝 Gymboree 等，且不分高端或平價品牌，皆在破產的行列之中 (詳見圖 4-4)²⁸。

²⁸ 中時電子報 (2017/10/29)，美零售破產潮 臺灣也需警惕，
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20171029000086-260204>

	零售業者	成立年份	申請破產時間	行業領域
1	The Limited	1963 (54年)	2017/1/7	女性服飾
2	Wet Seal ¹	1962 (55年)	2017/2/2	女性服飾
3	Eastern Outfitters	1967 (50年)	2017/2/6	戶外用品
4	BCBG Max Azria	1949 (68年)	2017/3/1	女性服飾
5	Vanity	1957 (60年)	2017/3/1	女性服飾
6	Hhgregg	1955 (62年)	2017/3/6	3C家電
7	RadioShack ²	1921 (96年)	2017/3/8	3C家電
8	Gordmans stores	1915 (102年)	2017/3/13	百貨公司
9	Gander Mountain	1960 (57年)	2017/3/20	戶外用品
10	Payless	1956 (61年)	2017/4/4	鞋類零售
11	Rue21	1976 (41年)	2017/5/15	女性服飾
12	Gymboree	1976 (41年)	2017/6/11	童裝用品
13	Papaya Clothing	1999 (18年)	2017/6/15	女性服飾
14	True Religion Apparel	2002 (15年)	2017/7/5	綜合服飾
15	Alfred Angelo	1930 (87年)	2017/7/14	婚紗用品
16	Perfumania	1988 (29年)	2017/8/26	香水用品
17	Vitamin World	1987 (30年)	2017/9/15	女性鞋類
18	Toys R Us	1957 (60年)	2017/9/18	玩具用品

圖片來源：MIC (2017年11月)。

圖 4-4 2017 年零售業倒閉潮

二、跨境電商國際趨勢

實體零售業雖然表現下滑，但電子商務的市場卻持續成長。研究機構 eMarketer 調查報告指出，2017 年全球電子商務市場規模將較去年成長 23.2%，上看 2.29 兆美元，已占全球實體零售產業的十分之一。隨著電子商務及相關應用持續擴大，預測 2020 年將上看 4.48 兆美元，商機相當龐大²⁹ (參見圖 4-5)。

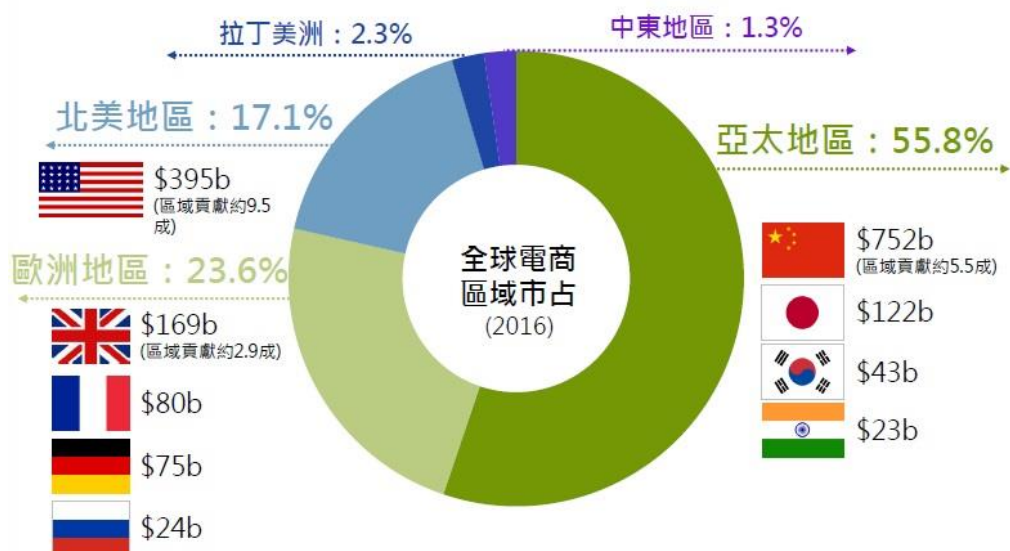
²⁹eMarketer, (2017), Worldwide Retail and Ecommerce Sales: eMarketer's Estimates for 2016–2021, Retrieved from: eMarketer



資料來源：emarketer、MIC（2017年11月）。

圖 4-5 全球電子商務維持雙位數成長

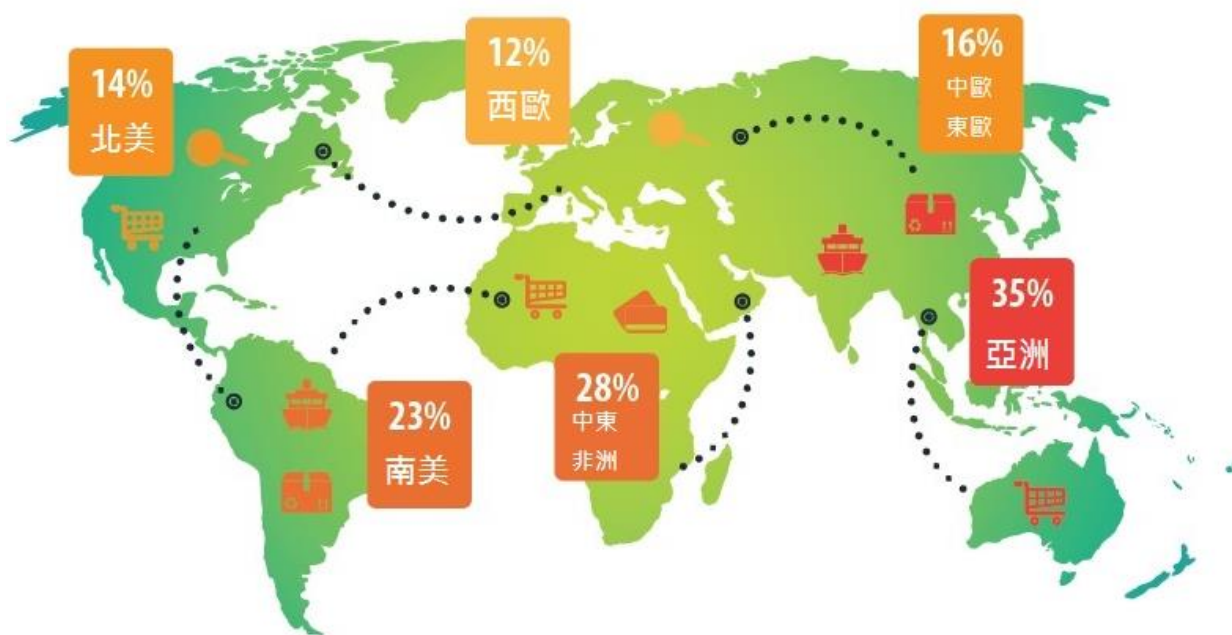
以往，歐美為電子商務最大市場，但隨著亞洲新興市場的發展，上網人口與行動用戶數量遽增，亞太地區電子商務規模已然超越歐美，成為全球最大的電商市場。亞太地區電子商務占比已達 55.8%、高於歐洲地區的 23.6%、和北美的 17.1%（見圖 4-6）。



資料來源：Internet Retailer、MIC。

圖 4-6 區域市場：亞太電商占比突破 5 成

觀察電子商務市場成長，亞太地區除了中國大陸的電子商務規模持續攀升，東南亞各國的電子商務也受惠於網路的普及化及人口紅利，而維持著非常大的成長空間（參見圖 4-7）。

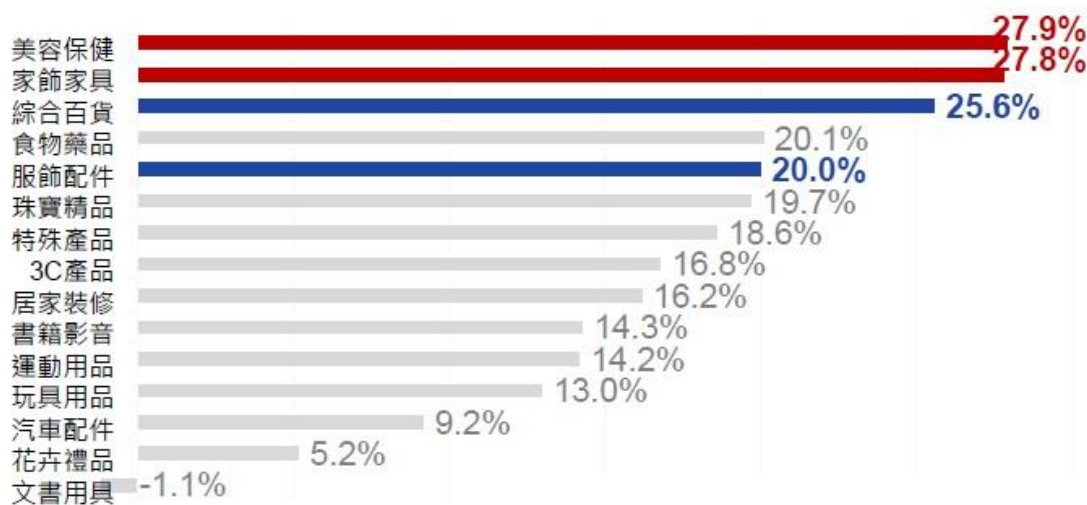


圖片來源：Amber Road³⁰。

圖 4-7 2016 年全球電子商務年成長率

以產業別來看，成長規模最大的行業要屬綜合百貨業與服飾業，營業額合計分別為\$3,222 億美元及\$1,266 億美元。成長幅度前五名的產業分別為美容保健、家飾家具、綜合百貨類、食物藥品、及服飾配件，成長幅度分別為 27.9%、27.8%、25.6%、20.1%、和 20.0%（參見圖 4-8）。

³⁰ Amber Road, (2016), “Three Imperatives for Global eCommerce”, Retrieved from: http://www.supplychain247.com/paper/three_imperatives_for_global_ecommerce/amber_road#register



圖片來源：Internet Retailer、MIC。

圖 4-8 2015-2016 全球前 1000 大網路零售業者成長率

貳、國內跨境電商發展現況

相較於國際市場，我國電子商務產業亦日趨蓬勃發展。引述資策會 2016 年底的統計指出，臺灣電子商務規模可望於 2017 年達到 1 兆 2,515 億元，預估年成長率達 11%，其中 B2C³¹電商的產值約可達 6,875 億元，約占整體市場規模的 6 成³²。

我國政府目前推廣的跨境電商主要政策，包括：「DIGI+」和「新南向政策」。DIGI+的計畫項下，其中由經濟部所規劃推動的「數位經濟躍升」行動計畫包括「數位文創」、「資料經濟」、「數位商務」、「軟硬整合」、「數位基磐」等五大推動主要方向³³；而新南向政策聚焦在產業人才、醫衛合作與產業鏈發展、產業創新合作、

³¹B2C (Business to Consumer) 是企業透過網路銷售產品或服務給個人消費者。企業廠商直接將產品或服務推上網路，並提供充足資訊與便利的介面吸引消費者選購，這也是目前一般最常見的電子商務商業模式，例如網路購物、證券公司網路下單作業、一般網站的資料查詢作業等等，都是屬於此商業模式。

³²電子商務時報 (2017/2/9)，台灣電子商務規模 2016 的電商概況與危機，
<http://www.ectimes.org.tw/Shownews.aspx?id=170209215551>

³³數位經濟躍升行動計畫：https://drive.google.com/file/d/0B3y3eToRMV-_N0NKWnF3b3ZSQUk/view

區域農業發展、新南向論壇與青年交流平臺「五大旗艦計畫」及公共工程、觀光與跨境電商「三大潛力領域」。

國內電商業者，主要經營模式可分為平臺開店模式（C2C³⁴、B2C、B2B³⁵、B2B2C³⁶）和自營網站（B2C）。平臺開店可選擇透過進駐本地平臺或海外平臺網站；自營網站又可分為於國內經營國際網站和海外落地經營³⁷。國內電商業者產業現況整理如圖 4-9

業者類型		相關業者	
國內本土平台	上市	網路家庭(8044)、商店街(4965)、富邦媒(8454)、東森(2614)、狗麻吉(8472)、創業家兄弟(8477)、雄獅旅遊(2731)、易飛網(2734)、燦星旅(2719)等	
	未上市	綜合	博客來、17Life、ASAP、Udn買東西、Tree Mall、ibon mart、Gohappy、Myfone購物、加倍奉還網、Friday購物、Friday加購、全家行動購物、KKTown、樂趣買、SOLDA拍賣等
		服飾	Lative、東京著衣、Life 8、OB嚴選、Uniqlo、mydress、Anden Hud、Pazzo、aPure、Wstyle等
		3C/家電	燦坤快3、EcLife良興購物網、e-Payless百利市購物中心、「e同購」線上購物網、大買家網路量販店、大潤發網路購物、愛買線上購物、特力屋購物網等
		美妝	Payeasy、86小舖、小三美日、UNT、屈臣氏、康是美等
		農產/生鮮	吉甲地、好魚網、生鮮市集、海鮮王、i3Fresh、台灣好農、鄰鄉良食、一籃子、田田蔬、果物配、上下游市集等
		其他	Pinkoi、瑪黑家居選物、Umade、早餐吃麥片等
外商網購平台	Yahoo!拍賣/購物中心/超級商城、樂天(台日合資)、新蛋網(美)、家樂福線上購物網(法)、旋轉拍賣Carousell(新)、蝦皮拍賣(新)、Honestbee(新)、HappyFresh(印)、Costco線上購物(美)、樂趣買(日)、Zara(西)、GU(日)、迪卡儂(法)等		
跨境網購平台	淘寶/天貓(中)、Amazon(美)、Amazon.jp(日)、eBay(美)、ASOS(英)、Shopbop(美)、樂天(日)、Gmarket(韓)、Zalora(新)、iHerb(美)等		

註：刪除字體為結束營業之平臺。

圖片來源：MIC（2017年11月）。

圖 4-9 國內電商產業現況

³⁴C2C（Customer to Customer）是消費者間的互相交易為主，拍賣就是 C2C 電子商務中最知名的例子。C2C 電子商務強調消費者自行上網找喜歡的商品，賣家再寄送商品，平臺也會幫助物流、電子支付等等。C2C 交易模式其實不一定要透過電商平臺，但在電商平臺上有較大的保障跟方便性。知名的 C2C 電商平臺有 Ebay、淘寶、Yahoo 拍賣等。

³⁵B2B（Business to Business）是企業之間的交易平臺，網際網路的出現連結了各企業與上下游，使得資訊交換更加方便、供應鏈得以做更好的整合，交易模式也變得更便捷、透明化。知名的 B2B 電商平臺包括中國阿里巴巴集團的 1688，臺灣則有台灣經貿網，Ebay 也有專為企業服務的 Ebay Business Supply 平臺。

³⁶B2B2C（Business to Business to Consumer）電商平臺串聯上游廠商，將商品賣給消費者。

³⁷經濟部（2016），「運用網路智慧，創造臺灣新經濟」報告。

由於我國內需市場規模較小，電商業者在營運規模上無法與國外電商業者抗衡，但也因此而在電商的領域上創造出各式多元的應用及商業模式，例如社群導購、直播電商³⁸。國內跨境電商發展的趨勢包含：全通路的串聯、行動商務的發展、透過跨領域及跨境的合作整合與金流、物流的佈局、內容連結電商的跨領域合作模式、及虛實整合的體驗式行銷等。

參、南部發展跨境電商適合之產業

南部中小企業以製造業為主，具備良好的製造能力和優質的產品。且在物流方面，高雄港位於亞太中心點，擁有絕佳的地理位置，從高雄港到海外五大主要港口（香港、馬尼拉、上海、東京、新加坡）海運平均為 53 小時，係歐、美、日及亞太新興市場的重要橋梁，另，高雄空運亦居於亞太區域中心點地帶³⁹，為跨境電商發展的潛力區域。

根據 2016 年世界銀行針對世界 160 國進行的物流績效指標（Logistic Performance Index, LPI）調查顯示，臺灣排行為 25 名。以亞洲前六名來看，臺灣雖排行第五，但即時性排行第三，優於日韓，顯示臺灣物流水準有助於發展跨境電商。（參見表 4-2）。

³⁸工商時報（2017/06/18），T2O、直播電商 新模式興起，
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20170618000134-260204>

³⁹「台灣物流服務產業投資優勢」，<http://investtaiwan.org/doc/20150730/2-1-2s.pdf>。

表 4-2 2016 年亞洲各國 LPI 物流績效指數世界排名

國 家	世界 排名	LPI 指數	通關 效率	基礎 設施	國際 運輸	物流 能力	貨物 追蹤	即時性
新加坡	5	4.14	4.18	4.2	3.96	4.09	4.05	4.4
香 港	9	4.07	3.94	4.1	4.05	4	4.03	4.29
日 本	12	3.97	3.85	4.1	3.69	3.99	4.03	4.21
韓 國	24	3.72	3.45	3.79	3.58	3.69	3.78	4.03
臺 灣	25	3.7	3.23	3.57	3.57	3.95	3.59	4.25
中國 大陸	27	3.66	3.32	3.75	3.7	3.62	3.68	3.9

資料來源：世界銀行，2016 年，本研究整理。

在適合發展跨境電商的商品上，由於進行跨境電商銷售的商品條件須包含：容易寄送、體積不能過大、符合各國進出口條件、具有利潤、有本地特色的獨占性商品。根據研究機構 CBEC (Cross-Border Ecommerce Community) 2016 年的調查顯示，全球跨境電商市場中，消費者購買的商品，不論是 B2B 或 B2C 的方式，以服飾配件、消費性電子產品、美妝保養品、生技醫療保健產品、線上服務（遊戲、影音、和 APP 等）為大宗⁴⁰。

以全球十大電商平臺之一的阿里巴巴集團所舉辦的 2017 年臺灣十大網商決選為例，前三名之廠商分別為：第一名，軒郁國際（主要商品為面膜）；第二名，智匯文化（主要商品為潮流時尚與運動機能服飾），第三名，承恩食品（主要商品為珍珠奶茶原料），皆是屬於生技產業、服飾產業、與食品產業⁴¹。顯示 B2B 民生消費用品企業轉型跨境電商進行海外市場銷售的比例增加。

⁴⁰CBEC (2016/4/28), "B2B cross-border ecommerce in China drives the industry forward

⁴¹經理人, (2017/03), 眾所矚目, 阿里巴巴 B2B 第三屆「臺灣十大網商」誕生。

因此，考量上述適合發展跨境電商商品之特性，以及南部在地的產業鏈及特色產品，根據座談會專家學者之建議，相關產業的發展跨境電商優劣勢及是否適合發展之原因，整理如表 4-3。

表 4-3 南部適合發展跨境電商之產業

產業	南部優勢	發展跨境電商之評估
服飾配件	<ul style="list-style-type: none"> ● 臺南為紡織、製鞋基地。 ● 高雄擁有服飾設計園區。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中國、印度、東南亞為紡織、服飾、與鞋製造重地，且臺灣非東盟國，關稅高達 20%。綜上所述，我國服飾並無競爭優勢，不宜做為主力發展之商品。
生技醫療	<ul style="list-style-type: none"> ● 臺南為全臺最大藥品製造地，高雄為南臺灣化學材料、醫療研發重要基地。 ● 高雄金屬製品（轉型）→ 高單價醫材 	<ul style="list-style-type: none"> ● 相較於歐美產品，臺灣的生技醫療產品對於東南亞、中國消費者而言相對的具有高度性價比。 ● 東南亞人口較為年輕，但在經濟發展之下隨著生活水準提升，一些中老年人易發生的身體狀況將慢慢於該區產生。我國針對各階段生技醫療產品齊全、品質優良、且價格優惠，於國際上仍有一定的競爭力。
美容保健	<ul style="list-style-type: none"> ● 高雄、屏東、臺南的漁、農產品齊全 ● 南部為全臺食品加工製造主要基地 ● 化學材料+醫藥研發→ 保健食品、保養品 	<ul style="list-style-type: none"> ● 美容保健產品關稅較高，且需事先取得檢驗檢疫的證明，須注意關稅障礙及相關檢驗檢疫規定。 ● 化妝品因成分濃度的不同，可能涉及檢驗檢疫的問題，須事先取得證明始可進行跨境電商。 ● 相較於歐、美、日、韓，我國的美妝、保養產品於東南亞和中國有一定的競爭優勢，包括高知名度、產品品質優良、且價格低廉。

資料來源：跨境電商座談會；本研究整理。

根據表 4-3 所列舉的產業，服飾配件產業為南部的優勢產業，除了臺南為全臺最大之紡織、製鞋基地外，高雄亦擁有服飾設計園區。其次，在生技醫療產業方面，臺南為全國藥品製造重地；而高雄則為化學、金屬領域製造重地，近年來亦積極轉型研發高價醫材。在美容保健方面，南部為全臺灣食品重要產地，農產品豐富、品質又佳，且近年來不少小規模生技公司積極投入保養品開發及推廣，為南部的隱型冠軍產業。

上述產業若要發展跨境電商，根據座談會專家學者意見，服飾配件產業雖於國內屬於優勢產業，但因中國、印度、東南亞皆為紡織、服飾製造重地，且臺灣並非東盟國家，關稅高達 20%，南部服飾產業目前在發展跨境電商之優勢有限。

在美容保健產業方面，雖然南部盛產各式農產品，但東南亞亦盛產水果，我國農產品較無相對的優勢。不過，若能透過研發與加工製成美容保健產品，如：美妝保養品、加工食品等，則較具有競爭力。在銷售上，雖然食品類關稅較高，且需事先取得檢驗檢疫的證明，但由於東南亞地區並無相關產品製造線，且我國的美容保健產品於歐、美、日、韓等國之中，仍具有競爭優勢，故是發展跨境電商相對優勢的產業之一。

在生技醫療產業方面，我國的生技醫療產品相較於歐、美、日產品，價格較為低廉，且對於新興國家的消費者而言，相對具有高度的性價比。中國大陸、印度及東南亞人口眾多，也逐漸面臨老化，對於醫材的潛在需求高。雖然出口關稅及運費不菲，但生技醫療產品皆有高毛利的特性，為跨境電商的發展趨勢之一。

目前，美容保健產業在發展跨境電商上，臺灣已有幾家廠商在國際市場上擁有不錯的成績。以面膜為例，近年來臺灣面膜不僅是各國來臺觀光客指定要採購的伴手禮之一，亦帶動臺灣美妝產業的出口呈現大幅度成長。根據 AC 尼爾森 2014 年的調查顯示，臺灣面膜的產量占全球面膜總產值 17%、高居世界第一，臺灣製造的面膜以高性價比、專利成分、獨特材質以及創新行銷模式等特色行銷國際市場。

前述的軒郁國際，就是以參與電商平臺的方式，在跨境電商的領域中，打開品牌的國際知名度。該公司總經理表示，經營跨境電商和地域性無關，除了參與國際電商平臺，其在經營上亦相當著重粉絲團的經營、FB 行銷活動、商品後臺管理等。此外，善用電商平臺提供的後臺數據分析，亦可發掘不同地區消費者的不同需求，進而開拓更多的市場。

此外，從法國紅回臺灣的「TT (Timless Truth Maks) 面膜」，目前在法國市占第一，成功在全球 40 多國上架。其初期是經由電視購物進行銷售，但因抽佣比例過高及低價競爭等原因，使其開始開拓不同的通路；除了積極赴歐洲參展，亦藉由各項實測數據及認證報告，使自己成為符合歐洲市場高標準要求的面膜。歷經多次轉型努力下，終於打出品牌，在歐洲市場建立起難以跨越的進入障礙。該公司也於 2016 年透過跨境電商 Lazada 平臺，開拓海外市場。

肆、南部發展跨境電商之優劣勢分析

根據本報告第三章針對南部產業環境進行之 SWOT 分析，在跨境電商方面，其優劣勢分析如表 4-4 所示。

依據表 4-4，南部發展跨境電商的優勢在於深厚的製造實力；便捷的物流，國際海、空港的優勢；醫療保健、文化創意人才的培育資源豐富，人才素質亦佳。在機會上，政府的「五加二產業創新」與「新南向」政策規劃，南部皆處於重點發展區域；政府投資成立研發與育成中心，提升南部創新研發能量；傳統產業的數位化轉型與升級，亦有機會帶動物流、金融、科技等高階服務業之發展。

就劣勢而言，南部的服務業競爭力目前而言相對較弱，在支持跨境電商新興產業的相關資源，包括：物流、金融、創投等較缺乏整體生態系環境。在威脅上，高雄港面臨對岸港口威脅，重要性日益薄弱；且因兩岸關係緊張，影響國內商品出口至新南向之親中國家。

表 4-4 南部發展跨境電商 SWOT 分析

優勢分析	劣勢分析
1.全國第一的工業產值，且產業鏈上下游完整。 2.便捷的物流，及國際海、空雙港的優勢。	1.年輕人口流失嚴重 2.缺乏支持跨境電商的物流、金流等生態系
機會分析	威脅分析
1.政府的「五加二產業創新」與「新南向」政策上，南部皆處於重點發展區域 2.與北、中部相較，南部政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。	1.高雄港面對對岸港口威脅，重要性日益薄弱 2.兩岸關係緊張，影響商品出口至新南向之親中國家。

資料來源：本研究整理。

經由上述 SWOT 分析整理出南部發展跨境電商可能面臨的優、劣勢、機會及威脅，本研究進一步提出對應之策略規劃，如表 4-5 所示。

SO 策略（優勢+機會）：配合政府對策，可推動設立「跨境電商專區」；透過策略聯盟，鏈結與整合配套之物流、金融產業，並將之視為建立「跨境電商生態系」之初始架構。

WO 策略（劣勢+機會）：考量到南部的劣勢及機會，可透過研發的提升促進勞力結構升級轉型，並藉由薪資的提升吸引青年人才。

ST 策略（優勢+威脅）：因應數位經濟的興起，傳統製造業若無法與創新科技結合必將被數位趨勢淘汰。政府應更重視傳統製造業之數位化轉型。

WT 策略（劣勢+威脅）：我國跨境電商除了缺乏貿易政策和相關配套措施的支持，同時也面臨外部競爭的威脅。政府應更積極鬆綁相關法規，並積極促進區域性貿易合作。

表 4-5 南部發展跨境電商產業策略分析

SO 策略	WO 策略
配合政府對策，推動設立「跨境電商專區」；透過策略聯盟，鏈結與整合配套之物流、金融產業，並將之視為建立「跨境電商生態系」之初始架構。	考量到南部的劣勢及機會，可透過研發的提升促進勞力結構升級轉型，並藉由薪資的提升吸引青年人才。
ST 策略	WT 策略
因應數位經濟的興起，傳統製造業若無法與創新科技結合必將被數位趨勢淘汰。政府應更重視傳統製造業之數位化轉型。	我國跨境電商除了缺乏貿易政策和相關配套措施的支持，同時也面臨外部競爭的威脅。政府應更積極鬆綁相關法規，並積極促進區域性貿易合作。

資料來源：本研究整理。

第三節 創新產業之前景：以數位內容相關產業為例

壹、數位內容產業

一、定義與範疇

從經濟部數位內容產業推動辦公室最新公布之「2016 數位內容產業年鑑」可知，臺灣的數位內容（Digital Content）定義係指「將圖像、字元、影像、語音等資料加以數位化並整合運用之技術、產品或服務」。其將傳統資料轉換為數位化格式並賦予新應用形態，接著搭配媒體載具（如：網際網路、行動通訊網路等），再透過智慧型手機、AR/VR 等系統裝置傳送給消費者或商業用戶使用，以形成完整數位內容產業架構。



資料來源：經濟部數位內容推動辦公室，2016/12。

圖 4-10 臺灣數位內容產業架構

各國數位內容產業涵蓋範圍多元且定義不同，我國數位內容產業目前涵蓋 8 大次領域產業，分別為：數位遊戲、電腦動畫、數位影音、數位出版與典藏、數位學習等 5 大核心產業；以及行動應用服務、內容軟體、網路服務等 3 大關聯產業。

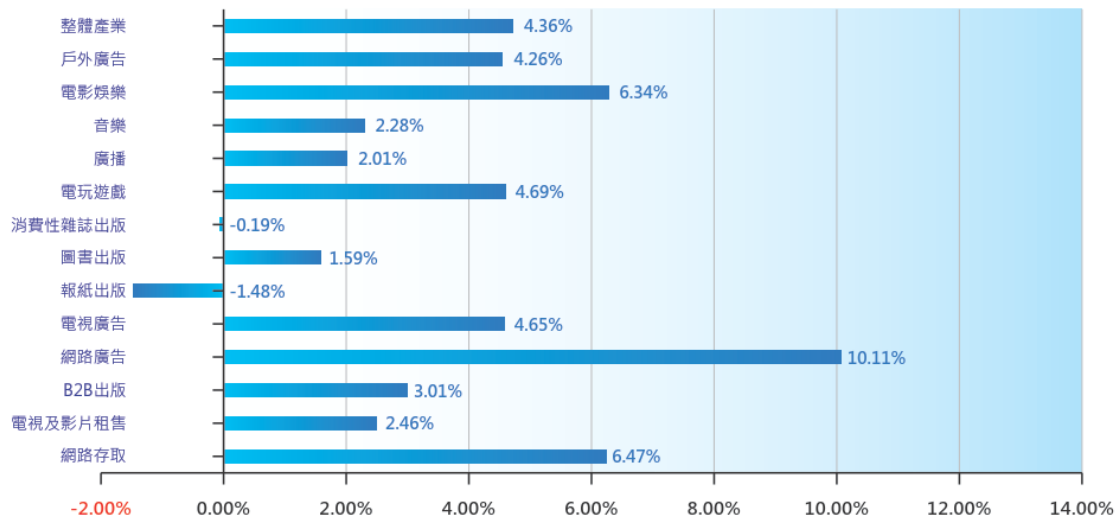
臺灣數位內容產業範疇甚為廣泛，涉及內容供應商、內容數位化製作商、傳統通路和虛擬通路商、新媒體與 APP 應用平臺軟硬體生產廠商等，兼涉及內容、載具、系統平臺及通路，形成複雜而及具動態性之產業結構。而順應行動上網與智慧載具普及、VR/AR 技術蓬勃發展，許多數位內容都會在同一個匯流平臺上競爭，意即數位內容已然打破以往媒體形式，進入新型態內容產品開發時代。

二、國際發展趨勢

根據 PwC「Global Entertainment and Media Outlook：2016-2020」報告分析可知，2016 年全球娛樂與媒體(Entertainment and Media)市場規模約為 612,149 億元新臺幣，較 2015 年成長 5.01%；預估至 2020 年市場規模將達到 726,017 億元新臺幣，2016-2020 年間複合成長率為 4.36%。

而未來全球娛樂及媒體市場將呈現下列幾項發展趨勢，包括：娛樂與媒體市場朝向數位化發展、網路應用重要性日益增加、消費者市場邁向年輕化。

另就產業別進行觀察，排名前五大之產業依序為網路存取、電視及影片租售、B2B 出版、網路廣告和電視廣告，合計占比高達 70.02%，其中成長率最高者為網路廣告，年成長率達 15.29%（詳如下圖 4-11）。



資料來源：Global Entertainment and Media Outlook：2016-2020。

圖 4-11 全球娛樂及媒體產業 2016-2020 年複合成長率

就市場別而言，2016 年數位內容產業市場規模前三大國家分別為美國（約 215,796 億元新臺幣）、中國大陸（約 61,531 億元新臺幣）、日本（約 50,840 億元新臺幣），而臺灣落在第 19 名（約 4,728 億元新臺幣）；成長率部分則以印尼 14.49% 居冠，臺灣成長率約為 4.81%。

若單論亞太市場 15 個國家與地區⁴²表現，則可發現中國大陸、日本、南韓為亞太地區前三大市場，三者合計占比約 73.94%，中國大陸本身即占約 35%。另東協六國 2016 年數位內容產業成長率達 8.82%，優於全球及亞太地區市場，亦值得加以關注。

⁴²「Global Entertainment and Media Outlook：2016-2020」所調查的亞太市場 15 國包括：澳大利亞、中國大陸、香港、印度、印尼、日本、越南、南韓、紐西蘭、泰國、臺灣、菲律賓、新加坡、馬來西亞、巴基斯坦。

三、主要國家做法

亞太地區發展數位內容產業最具規模的三個國家分別是：日本、南韓與中國大陸，因此本研究針對上述三國目前發展數位內容產業現況和做法進行初步分析：

(一) 日本

根據日本數位內容協會 (Digital Content Association of Japan, DCAJ) 最新出版「日本數位內容白皮書 2016」之定義，日本將內容與數位內容市場清楚切割，所謂的內容依類別可分為：動態影像、音樂／聲音、遊戲、靜止圖像／文字和複合型，若以數位格式提供予消費者使用即成為數位內容。

依據上述「日本數位內容白皮書 2016」之調查顯示，2015 年日本數位內容市場規模約達新臺幣 22,242 億元，與 2014 年相較成長 1.3%，且數位內容已占整體內容產業市場規模 65.9%，為歷年統計以來占比最高者。

若進一步觀察次領域發展，則可發現日本電腦動畫、漫畫與數位遊戲多年來均屬此產業之核心領域，其中動畫與漫畫產量占全球動畫總產量達 60%，產值占日本 GDP 比重逾 10%。倘探究日本電腦動畫蓬勃發展之主因乃是漫畫源源不絕之創意，以及日本國民熱愛漫畫的文化傳統。

惟日本受到少子化和高齡化雙重衝擊，國內市場成長幅度有限，故日本經濟產業省推出「酷日本戰略 (Cool Japan)」，多方整合各界力量來強化文化輸出與產業之競爭力，積極拓展高度成長

之新興國家並輸出日本內容文化，希望藉此提高內容商品出口成功率。

（二）南 韓

根據 2015 年南韓數位內容產業現況調查分類，南韓數位內容產業包括：數位學習（e-learning）、數位遊戲（digital game）、數位音樂、數位影音...等共 14 大領域⁴³。

而根據上述調查結果可知，2015 年南韓數位內容產業規模約達新臺幣 11,527 億元，占整體內容產業比例約 27%，相較於 2014 年微幅成長 4.6%。

南韓推動內容產業的政策方向包括：建構文化國家品牌、強化文化內容創造能量、擴散生活文化。南韓政府單位積極將韓流文化（如：韓國流行音樂、遊戲、肖像等）與南韓企業商品和海外展會進行連結；且政府單位不僅協助業者持續深耕亞洲市場、鼓勵業者拓展歐美、中東及印度市場，更針對內容產業相關次領域擬定中長期策略，例如：動畫及肖像產業育成中長期計畫（2015-2019）、故事產業育成促進計畫等。

（三）中國大陸

中國大陸由於文化、內容和媒體娛樂產業分屬不同單位管轄，因此尚未有具體數位內容產業定義及範疇。若依據中國大陸新聞出版研究院出版之「2015-2016 中國數字出版產業年度報告」，可

⁴³南韓數位內容產業包括：電子書（e-book）、數位漫畫、數位學習（e-learning）、數位遊戲（digital game）、數位內容解決方案、數位影音、數位廣播、數位動畫、數位廣告、數位音樂、數位情報內容、數位通訊媒體、數位內容流通平臺、其他數位內容等共 14 大領域。

知其數位內容產業涵蓋 9 大次產業⁴⁴，例如：電子期刊、電子書、博客（如微博等 blog）...等。

據此報告可知，2015 年中國大陸數位內容產業全年收入規模約達 19.6 億元新臺幣，較 2014 年成長 24.68%，其中網路廣告和移動出版成長率更超過 3 成，分別達 35.95%和 34.53%。

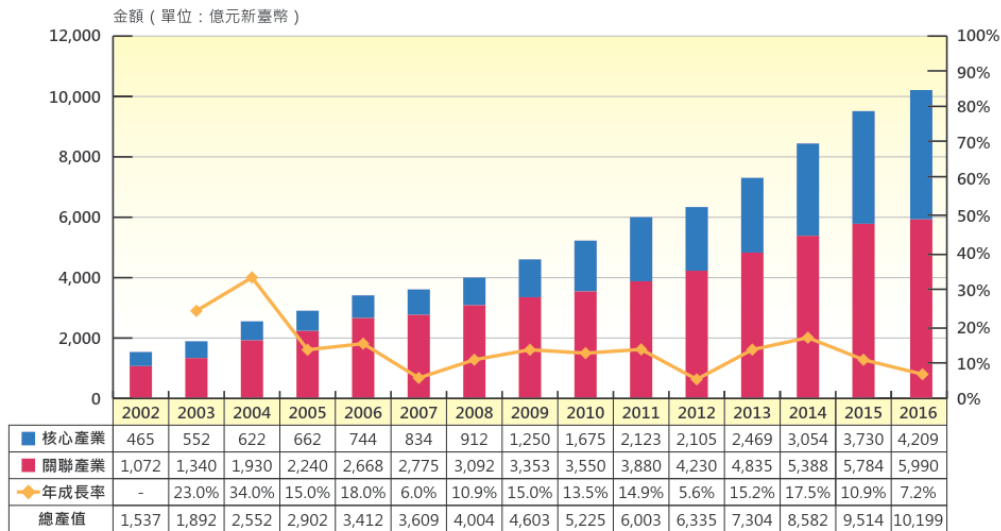
在政策推廣方面，數位出版正式被納入 2016 年公布之「中國大陸國民經濟和社會發展第十三個五年綱要」當中，並提及要「加快發展網路視聽、移動多媒體、數位出版、動漫遊戲等新興產業」，顯示中國大陸政府十分重視數位內容產業發展，在政策加持的情況下未來前景看好。

在中國大陸數位內容產業相關政策中，最重要之政策當屬「數位出版「十三五」時期發展規劃」，規劃內容提出幾大發展方向，包括：至 2020 年全面完成新聞出版業數位化轉型、建立具示範效應和國際競爭力之複合型出版機構...等。

四、我國發展現況

回顧臺灣數位內容產業發展歷程，可知政府於 2002 年始將數位內容產業列入「兩兆雙星」計畫，經過 14 年推動後至 2016 年產值已達新臺幣 1 兆 199 億元，與 2015 年相較成長率達 7.2%。其中 5 大核心產業（數位遊戲、電腦動畫、數位影音、數位出版與典藏、數位學習產業）其產值規模為 4,209 億元新臺幣，較 2015 年成長 12.8%，占整體產業比重為 41.3%（詳如下圖 4-12）。

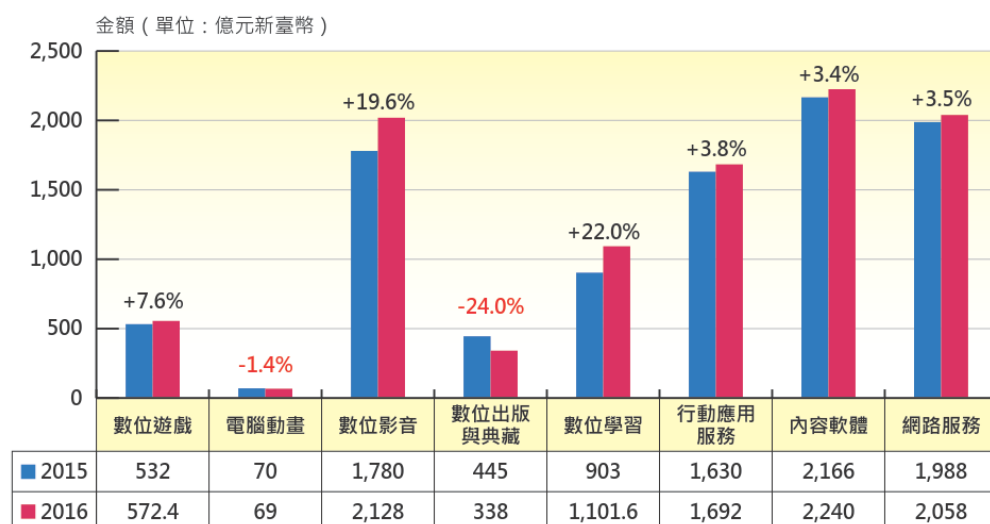
⁴⁴中國大陸數位內容產業包括：電子期刊、電子書、數位報紙、博客、移動出版、線上音樂、網路遊戲、網路動漫、網路廣告等共 9 項次產業。



資料來源：經濟部數位內容推動辦公室，2016/12。

圖 4-12 2016 年臺灣數位內容產業之產值 (依核心與關聯產業區分)

進一步分析 2016 年臺灣數位內容產業結構，可知數位學習產業產值約 1,102 億元新臺幣，成長率更以 22% 居冠；數位影音產業產值約 2,128 億元新臺幣，較 2015 年成長 19.6%，成長率居次；數位遊戲產值約 572.4 億元新臺幣，較 2015 年成長 7.6%；電腦動畫產業產值約 69 億元新臺幣，較 2015 年衰退 1.4%；數位出版與典藏產值約 338 億元新臺幣，較 2015 年衰退 24.0% (詳如下圖 4-13)。



資料來源：經濟部數位內容推動辦公室，2016/12。

圖 4-13 2016 年臺灣數位內容產業產值規模

除行政院 2016 年 11 月通過之「數位國家・創新經濟發展方案（簡稱 DIGI+ 方案）」為發展數位內容產業持續建構有利數位創新之基礎環境外，經濟部工業局自 2002 年來即開始著手發展數位內容產業，至 2015 年為止已達成數項成果，包括：產業年複合成長率約 15.05%、產業投資金額達新臺幣 2,633 億元、國際合作（包括共同開發、授權）金額累計達新臺幣 410.94 億元、外銷金額累計達新臺幣 4,175 億元。

2016 年開始，經濟部工業局陸續舉辦「VR/AR 暨遊戲開發投資媒合會」、「智慧內容投資媒合會」，並持續發展新興學習科技（如：VR/AR、穿戴式科技等）示範案例；同時也爭取國際大廠來臺投資、開拓多元籌資管道，並透過資源連結強化產業鏈關鍵技術，期能使我國數位內容產業蓬勃發展。

五、高雄市發展數位內容產業情形

高雄市未來產業規劃藍圖之重點發展產業其一即為數位內容產業，由於數位內容產業從開發、設計、製作，到後續帶動的相關製造業以及衍生性知識型服務業範圍甚廣，不僅附加價值甚高，亦屬於無污染之綠色產業，深具發展潛力。

高雄市受到中央政府政策支持，且為促進地方產業升級轉型，改變長期以製造業為主的產業結構，從 2009 年開始選擇以「數位內容產業」為城市發展主軸。又因高雄市本身具備多元化的文創據點（如：中正文化中心、大東文化藝術中心、駁二藝術特區以及即將於 2018 年 10 月啟用的衛武營藝術中心），可為數位內容產業提供豐富創作素材。

除此之外，高雄市擁有超過 10 間大專院校設立數位內容相關科系，可為在地發展數位內容產業提供豐沛人力資源；另一方面南部地區因租金和物價低廉，且政府提出許多優惠措施吸引廠商，顧整體經營成本相較於北部為低；且為達成整體定位、集合招商之目的，高雄市更成立數位內容創意中心，不僅提供企業營運者研發、輔導及行銷服務，更能藉由廠商群聚效果和競合關係來帶動商機。

因此目前高雄市數位內容產業廠商家數已從 2010 年 46 家成長到 2017 年的 217 家，累計投資金額從新臺幣 3.2 億元成長至新臺幣 118 億元，不僅產業聚落已具備初步規模，也為高雄下一步推動體感科技相關產業奠定基礎。

貳、體感科技相關產業

一、體感科技相關產業概述

體感科技產業是目前我國發展數位經濟之重點項目產業，虛擬（VR）及擴增實境（AR）等技術更被列入行政院「數位國家・創新經濟發展方案（簡稱 DIGI+ 方案）」當中；而從 2017 年經濟部數位內容產業推動辦公室提出之臺灣體感科技產業價值鏈（如下圖 4-14）可知，臺灣不僅資通訊硬體設備方面具完整產業鏈，從關鍵零組件（含感測／顯示和輸出入操控）到軟硬體整合方案，甚至媒體內容、應用服務和平臺通路均有廠商完整分布。



資料來源：經濟部數位內容產業推動辦公室，2017。

圖 4-14 臺灣體感科技產業價值鏈

不過體感科技產業範疇甚廣，雖由經濟部 2016 年 12 月提出之「創新產業的數位經濟發展模式」簡報裡提到「體感科技」是體感模擬、AR/VR、穿戴式裝置等跨域整合的高度創新產業，但據業

者受訪意見可知，我國官方政策單位至今仍未清楚對業界公布定義體感科技產業內容及範疇，僅知體感科技產業中較受矚目之區塊包括大型體感設備和虛擬及擴增實境(以下簡稱 VR/AR)應用。

其中虛擬實境 (VR) 和擴增實境 (AR) 產業更是國際關注之焦點，根據「2016 臺灣虛擬及擴增實境產業白皮書」內容可知，研究機構國際數據資訊 (IDC) 指出至 2020 年時全球 AR+VR 硬體裝置出貨量將突破 6 千萬臺、高盛銀行預估 2025 年 VR 軟、硬體產值將達 8 百億美元、Digi-Capital 更預估 2020 年全球 AR/VR 市場規模將達到 1,200 億美元。

為推廣 VR/AR 應用，我國經濟部於 2017 年 3 月已公告增列「實境體感應用服務業」營業項目，為資訊服務業底下的細類行業，明確定義為「從事提供穿戴式或行動式實境體感設備，於專屬場域內以網路連線方式或非連線方式供不特定人進行育樂、商業應用或展示等實境體驗活動之營利事業。」

且因 VR/AR 屬於高度跨領域產業，可結合音樂、電影、現場體驗、硬體、光電甚至軍事、醫療、教育和智慧程式，其產業發展也高度依賴數位內容發展程度。由此可知 VR/AR 技術不僅是近年來圍繞數位內容產業發展的重要議題，數位內容結合體感科技的跨領域應用更將成為未來主流趨勢。

從訪談結果可知，VR/AR 技術除娛樂面向應用外，我國現階段另有其他幾個具備附加價值且有成型商業模式之應用場域，包括：教育、影視、工業化應用和 AR 行銷。在教育方面，VR/AR 技術可被視為新型態工具廣泛使用；影視方面，則可透過將立體的

VR 成像技術或直播技術用於教育（如：遠距教學）、醫療（如：手術示範）等領域；工業化應用方面則與 MR（混合實境）和智慧工廠相關，當工廠內有狀況發生時，第一線維修人員可透過配戴 MR 或 AR 頭盔進入虛擬補救程序，上述科技輔具更是讓傳統工廠轉型為無人化工廠的重要一步；至於 AR 行銷方面，則是透過 AR、VR、MR 將產品訊息帶進生活，或是透過成像（如：虛擬手錶顯示於消費者手腕上方）將其運用在消費者和品牌接觸的過程當中，目前已有許多成功產業案例。

二、高雄市發展體感科技相關產業現況和挑戰

高雄市經濟發展局長指出，高雄數位內容產業群聚成形，近年來有諸多具備深厚實力與競爭力之業者（包括：奧可森、兔將、繪聖等廠商），更從原先遊戲與視覺特效領域切入體感科技產業。

從近期高雄市經濟發展局提出的「高雄市產業發展現況與未來」簡報可知，現階段高雄市發展體感科技產業已逐漸具備完整支援性產業群聚，如上游的金屬機械、電子電機，石化材料、金屬加工、造船等傳統製造優勢；加上近年來為推動高雄產業升級轉型，高雄市政府成功吸引包括：動畫、視覺特效、視覺美術、大型遊戲、體感劇場型等新興數位內容科技之指標性企業至高雄投資並設立據點；在場域營運方面也設立大型遊樂場、購物中心做為體感科技示範場域。

從下圖 4-15 可知從上游研究開發（廠商如：緯創、ASUS 和 HTC）、製造（廠商如：日月光、中鋼等）、軟硬整合（廠商如：智崙科技、南藝創意工程、新月映像等）以及營運管理（廠商如：夢時代、大魯閣草衙道等）各項目均已有重點廠商進駐。



圖 4-15 高雄體感科技產業鏈

而高雄市現獲得中央政策完整支持，未來將和經濟部協力推動體感科技相關產業，藉由發展 VR/AR 帶動在地數位內容產業，協助既有數位內容產業投入體感科技相關內容及應用開發。實際作法包括：開放更多示範場域、集中資源強化業者軟實力、逐步引進民間資金來支持新創產業發展，及加速產業聚落成型以帶動經濟新動能。

目前最新進展是在前瞻基礎建設計畫數位建設項下，座落於高雄亞洲新灣區之「體感科技基地—體感園區計畫」已開始執行，預計實施期程從 2018 年到 2021 年，地點介於高雄展覽館和高雄軟體園區之間，未來可依體感產業發展規劃，分期分區投入整治。

設立體感科技基地將為廠商提供發展體感科技產業應用所需之研發、生產、製造、試驗、行銷等多種支援服務，有利於體感科技產業在地深耕。另可進一步有效整合官方資源與民間資源，共同

投入國產自製體感技術創新應用，帶動體感科技產業跨領域結合。除此之外，希望能夠吸引國內外買家進行在地體驗，爭取國際資源和在地產業進行連結或吸引資金投入，促進在地產業商機成長。

由於體感科技屬於新興產業，相關人才仍不足，故發展體感科技相關產業必須高度重視人才培育，故北部 VR 業者落地高雄的先行者「閩橡科技」與「眼界科技」兩大廠商，均以人才培育為其策略主軸。前者首創全球第一個 VR 教育平臺，以高雄作為 VR 教育試煉基地來培育種子教師；後者則於 2017 年在高雄市設立全國首家 VR 創新育成學院，推動 VR 認證課程。

另，從訪談結果可知，從目前的產業分布來看，不論是商業群聚或是內容產業方面，軟體聚落及多數影視音公司和數位內容生產者都集中於臺北市或是新北市林口區附近，硬體聚落則是高度集中於新竹，當 AR、VR、MR（混合實境）或體感科技要進行軟硬整合時，必須思考如何進行策略性招商，將臺北和新竹的相關資源引至高雄，進一步強化高雄市的競爭優勢。

在吸引人才方面，目前高雄市經濟發展局為扶植新創公司及吸引人才根植高雄，以「DAKUO 高雄市數位內容創意中心」為基地，並將「DAKUO 高雄市數位內容創意中心」定位為「廠商投資高雄的跳板」以及「中小企業之孵育室」。根據高雄市經濟發展局施政報告顯示至 106 年 8 月為止，DAKUO 高雄市數位內容創意中心已陸續進駐 45 家廠商(包含 3 家日本廠商、1 家加拿大廠商)，新產品研發超過 186 件，增加就業人口超過 725 人，共計辦理 1,339 場次招商與社群交流等活動，約 4 萬 8,159 人次參加。期在結合產

官學及社群資源之下，建構數位文創產業鏈，提供青年創新創業之友善環境。

三、發展體感科技相關產業之策略與探討面向

從我國經濟部數位內容產業推動辦公室提出的「臺灣體感科技產業優劣勢策略分析」(如下圖 4-16) 可得知，臺灣發展體感科技的內部優勢主要包括：具備領先國際之硬體產業技術能量、和日本關係良好可共同發展體感科技產業、人民對新興應用接受度高、人才性價比頗高等；而外部機會主要是體感科技中硬體領域成長較快、涉及跨領域整合值得布局、亞洲市場成長快速對我國而言具地緣和文化優勢。

優劣勢策略分析		優勢	劣勢
		1. 具國際領先的硬體產業技術能量，可適用於體感科技 2. 日本與我國關係良好，有助雙方內容與硬體交流，共同發展體感 3. 國民對新興應用接受度高 4. 人才性價比佳	1. 軟硬整合人才不足，如觸覺回饋、姿勢與眼球辨識、動作與震動感測 2. 內容軟體開發工具與知名平台多為國際大廠掌握，品牌行銷力亦較弱 3. 硬體技術研發及內容創作的成本仍高，我國缺乏充沛資金以快速發展 4. 體感科技相關法規尚待進一步完善
機會		垂直應用 ：以我國國際級硬體優勢產業為基礎，布局垂直應用領域體感科技，如醫療、工業等 亞太市場 ：可將體感應用內容結合我國或日本主題，以拓展東南亞等亞太市場之消費者 新興應用 ：可將體感應用結合我國消費者所喜好之新應用內容，如娛樂影視、設計、教育學習 攻擊	完善生態 ：可與國際開發工具與知名平台業者合作，同時吸引國內外人才投入體感科技，以完善我國體感科技生態系，推動產業轉型。另可透過國際展會串連成果開拓國際商機，提升我國體感科技業者之品牌行銷力， 吸引資金 ：鼓勵資通訊中大型業者投資新創體感科技業者，以吸引資金投入，進而加速體感科技之效能提升及內容產製 完善法規與場域試煉 ：加強體感科技相關法規、制訂推動政策，以因應中、韓等國際業者之競爭布局，或協助我國業者取得國際IP授權，以加速產業發展速度。另可配合傳統產業的投入，搭配地方特色，進行場域試煉 補強
威脅		強化研發 ：強化體感科技硬體裝置研發能量，改善載具效能 快速客製 ：發展從著重量產轉為快速客製的產製模式 跨國合作 ：以語文文化優勢和海外在地業者合作，削弱競爭者威脅 B2B品牌 ：吸引外資來台共製，建立長期人培機制 防守	

資料來源：經濟部數位內容產業推動辦公室，2017。

圖 4-16 臺灣體感科技產業優劣勢策略分析

將我國現有優勢和外部機會結合後可形成主動攻擊策略，涵蓋三大面向，包含：以硬體優勢產業為基礎發展垂直應用、積極拓展東南亞等亞太市場、將體感科技結合新應用內容（如：娛樂、設計和教育學習等方面）。

而在威脅方面，體感科技裝置尚未完全成熟且內容不易量產，加上中國大陸和南韓對我國威脅明顯，故策略上需先透過研發改善載具效能，並透過快速客製化和跨國合作方式來因應競爭者威脅，最後吸引外資來臺共同建立 B2B 品牌和長期人才培育機制。

論及探討面向，主要有完善生態圈及系統整合、範疇界定與法規調適、人才培育、建立場域並形成聚落四大面向需再深入探討：

（一）完善生態圈及系統整合

從訪談結果可知，長久以來臺灣都從事代工而非打造品牌，所以廠商收入來源是訂單，但訂單本身無法帶動產業鏈的成長，也成為臺灣從硬體經濟跨軟體經濟的共通性問題。

體感科技除娛樂、數位內容、硬體等核心產業外，完整生態圈還包括法律、顧問、協助創業的協力公司和公協會等，當生態圈出現斷鏈時，必須仰賴政府單位透過成員網絡和資源整合來協助當地型塑體感科技產業。

另外系統整合（System Integration）也是業者遇到的困難，臺灣有製作數位內容的廠商，也有做硬體的廠商，但需要政府協助鏈結產業上中下游的成員完成系統整合。

（二）範疇界定與法規調適

體感科技產業目前定義、範疇和牽涉之法規仍有需多待釐清之處，雖目前經濟部已公告增列「實境體感應用服務業」營業項目，但僅針對 VR/AR 部份提出說明。

因此，在法規的部分，訪談業者表示，目前 VR/AR 的線下體驗店是否被歸類為電子遊藝場，或售票體驗館必須課徵 5% 娛樂稅等，皆關係未來體感科技產業的發展。

（三）人才培育

體感科技相關產業因屬新興產業，因此存在普遍性人才缺口，主要包括：研發人才、原創內容智慧財產權（IP）人才、數位內容人才、生產製造的人才，甚至線下體驗館內部第一線客服人才都有待培養。

（四）建立場域並形成聚落

從環境角度來看，體感科技產業若要形成聚落不僅需要基礎建設，也必須建立許多示範應用場域，目前透過建立「Fun Tech 體感科技園區」可望帶動產業升級，因園區有技術支援中心、商業媒合中心還有產銷平臺，整體而言便於業者經商且有政府資源，有機會帶動當地投入並促使產業升級轉型。

除建立特定園區外，還可在現有的展覽館、軟體園區或是公共圖書館等諸多場域佈建科技應用基礎環境，讓體感科技能夠落實於民眾的日常生活中。

第五章 結論與政策建議

第一節 結 論

隨著全球資訊科技蓬勃發展，不僅帶動大數據（Big Data）自動化、雲端科技以及 AI 人工智慧等相關技術提升，更透過數位和網路科技創造出嶄新方式與思維模式。而促使網路（數位）經濟發展之關鍵則端看能否精確掌握並活用數據資料，方可有機會使傳統產業達到數位化升級、活絡眾多新創產業及創新應用服務發展之目標。

放眼全球，諸多先進國家皆高度重視網路（數位）經濟發展，並擬定策略性作法以因應針對物聯網（IoT）與大數據所帶來之挑戰。為了隨時掌握各國的數位經濟發展狀態與能力，歐盟發展了 DESI（Digital Economy and Society Index）數位經濟與社會指標，詳列涵蓋網路基礎建設（Connectivity）、人力資本與數位技能（Human Capital / Digital skills）、居民運用網路情形（Use of Internet by citizens）、企業整合數位科技概況（Integration of Digital Technology by businesses）及數位公共服務（Digital Public Services）等五大構面及 18 項指標，完整評估各國數位經濟發展狀況及能力。

在主要國家推動網路（數位）經濟之政策方面，丹麥和英國發展數位經濟的主要重點均著重發展數位政府與開放政府，強化全民參與並提升公共行政效率，同時鼓勵數位創新；芬蘭則是善用人民既有的創新特質加上物聯網垂直產業應用，開創新商機；日本主要目標是聚焦於 2020 年東京奧運，因此在生活各大層面均積極運用資通訊科技，如：發展資通訊科技智慧城鎮（ICT smart town）、

G 空間城市 (G-spatial city) 等項目；韓國則利用資通訊科技拓展創意經濟與協助新創企業發展，建構政府角色成為創業孵育器並幫助中小型企業成功募集資金。

面對國際數位經濟創新浪潮和相關挑戰，我國近年來亦推出數項方案政策，包括：五加二創新產業（和數位經濟較相關的項目為亞洲矽谷、綠能科技、智慧機械產業）、數位國家・創新經濟發展方案、啟動智慧城鄉溝通平臺和監理沙盒制度。

在盤點各國網路（數位）經濟相關政策和我國政策後可知，無論是資通訊科技導入、開放資料運用或物聯網發展均屬於工具媒介，最終政策目的均希望透過上述科技來激發創新動能，協助新創企業和中小企業拓展商機。若數位創新政策要能推廣成功，需要配套措施相輔相成，包括：競爭及產品市場鬆綁、勞動市場管制鬆綁、取得貸款及資金便利性、創業平臺媒合等。

在區域創新方面，區域創新系統的關鍵成功因素，包括透過政府整合、提供資源，及強化產、官、學的合作，以提升產品價值和優化服務結構。我國政府目前的產業規劃則以六都為核心，投入資源推動五加二產業創新，重點產業包括：物聯網、生物醫學、綠能科技、智慧機械、國防產業、農業、和循環經濟。藉此做為國內產業轉型的契機，目標為帶動創新、創造高薪就業機會，並促進地方經濟均衡發展。

回顧臺南市多年來產業發展歷程，臺南市原就有五大傳統優勢產業，包括：機械工業、紡織業、食品製造業、汽車零組件業及金屬製造業。依 2016 年「臺南市 104 年工商及服務業概況」，目

前臺南市工商及服務業最具代表性的四大產業包括：批發零售業、製造業、營造業與住宿及餐飲業。且近年來，臺南市經濟發展局開始積極發展三大新興產業，包括流行時尚、生物科技、綠色能源等產業。

高雄則長久以來均為臺灣的工業發展重鎮，主要產業包含鋼鐵業、金屬業和石化業等，現階段高雄的產業優勢配合中央政府的五加二產業創新政策支持，則高雄在高階製造、高薪服務業（如金融、創投、醫療、生技研發、觀光、物流等）均有相當的發展機會。目前除鼓勵創新創業外，重點推動的產業尚包括：數位內容產業、電子商務／跨境電商、體感經濟及物流服務業。

屏東縣過去產業以農、漁業為主，觀光旅遊業亦為近期發展主力。若以小行業別來看，食品製造業居生產總額首位；其次是汽車及其零件製造業、零售業、批發業、電力及燃氣供應業。另近幾年屏東開始著手發展照護產業和綠能產業。

根據南部既有產業環境的發展歷程及目前發展數位經濟的現況，南部地區發展網路（數位）經濟的SWOT分析如下表：

優勢分析	劣勢分析
1. 產業上、下游業產業鏈完整，潛在發展機會大 2. 擁有高雄港、小港機場，海空連外便利高，適合電子商務／跨境電商的發展或跨國營運總部聚落 3. 高雄擁有數位軟體及資訊遊戲產業鏈，擁有數位產業基礎。 4. 農漁產品項齊備，品質優良	1. 年輕人流失嚴重，人口逐漸老化 2. 缺乏研發創新動能 3. 中小企業不少，但難以國際化 4. 國營事業多，缺乏重要龍頭企業進駐，招商引資及產業擴散效益有限 5. 數位落差情形嚴重
機會分析	威脅分析
1. 政府重視南北資源不均問題，預計可爭取較多資源	1. 高雄港面對對岸港口威脅，重要性日益薄弱

<p>2.與北、中部相較高雄硬體建設逐步完善改進，提供更多產業潛在發展機會</p> <p>3.與北、中部相較政府與學術單位成立育成中心，催化創新研發能量的提升。</p>	<p>2.數位產業於中、北部持磁吸效應</p> <p>3.與北、中部相較，南部平均薪資較低，不利高端服務業發展</p> <p>4.電子商務發展無國界，跨國競爭無可避免</p>
--	---

依據本研究盤點出南部既有產業較具發展優勢之項目，主要仍以製造業為主體，但近期面臨全球化競爭、中國大陸與東南亞工廠陸續崛起和關稅障礙等挑戰，必須積極進行產業升級以因應變局，始能切入高階產品市場獲取利基。

且南部製造業目前面臨幾項困難，包括：設備智能化程度尚低且常面臨勞動力短缺問題、高附加價值市場對品質要求高和單機化難以符合多樣少量接單需求，可透過導入資通訊技術，結合物聯網（Internet of Things, 簡稱 IOT）和工業 4.0 來提升設備智能化程度並減少人力負擔，也可透過智慧工廠彈性調整生產流程並製造客製化商品。藉由數位／智慧科技之導入，將有機會提升南部製造業整體設備智能化程度，並透過資料整合、滿足客製化生產及製程／產品創新等階段來帶動在地產業轉型升級。

觀察國際零售產業的趨勢，國際零售產業自 2011 以來成長率就開始走緩，整體零售產業呈現疲軟的趨勢。實體零售的萎靡可歸咎於電子商務平臺的興起、實體零售體驗過於無趣、難以適應快速變動的消費品味等因素。鑒於好市多、TJX、各大暢貨中心營收持續增加，顯示消費者仍會去採購低價商品。

相較於零售業的萎靡不振，跨境電商表現出強勁的成長態勢。研究機構 eMarketer 調查報告指出，2017 年全球電子商務市場規模將較去年成長 23.2%，上看 2.29 兆美元，已占全球實體零售產

業的十分之一。隨著電子商務及相關應用持續擴大，預測 2020 年將上看 4.48 兆美元。

以往歐美為電子商務最大市場，但隨著亞洲新興市場的發展，上網人口與行動用戶數量遽增，亞太地區電子商務規模已然超越歐美，成為全球最大的電商市場。亞太地區除了中國大陸的電子商務規模持續攀升，東南亞各國的電子商務也受惠於網路的普及化及人口紅利，而維持著非常大的成長空間。

相較於國際市場，我國電子商務產業日趨蓬勃發展。受惠於網路普及和實體與虛擬通路逐漸整合等因素，國內電子商務市場產值也持續逐年攀升。引述資策會 2016 年底的統計指出，臺灣電子商務規模可望於 2017 年達到 1 兆 2,515 億元，預估年成長率達 11 %。

我國政府目前推廣的跨境電商主要政策為「DIGI+」和「新南向政策」。DIGI+的計畫項下，其中由經濟部所規劃推動的「數位經濟躍升」行動計畫包括「數位文創」、「資料經濟」、「數位商務」、「軟硬整合」、「數位基磐」等五大推動主要方向；而新南向政策聚焦在產業人才、醫衛合作與產業鏈發展、產業創新合作、區域農業發展、新南向論壇與青年交流平臺「五大旗艦計畫」及公共工程、觀光與跨境電商「三大潛力領域」。

由南部中小企業數位轉型與升級來看，南部的中小企業以製造業為主，本身具備良好的製造能力和優質的產品。然彙整座談會專家學者之意見可得知，南部雖然產品製造能力佳，但因缺乏數位技術人才與電子商務之相關配套服務不足（金流、物流、資訊），

大多數的跨境電商業者仍選擇將總公司設立於北部。故數位轉型與升級最大的障礙在於人才的缺乏以及相關配套服務的不足。

以跨境電商的商品來看，根據座談會專家學者意見，適合南部發展跨境電商之商品為生技醫療、美容保健等產品。南部的農業發展雖然產值沒有工業高，就業人口亦不及服務業數量，但若能結合數位經濟與政府的五加二創新產業之生技醫療、新農業、智慧製造等政策規劃，相信能提升中小企業的產值、創造高階就業人口、及產業轉型皆有相當幫助。

考量南部的產業群聚與本身發展條件，應善用在地製造業聚落優勢，整合並推動跨境電商做為對外貿易的管道，促其形成產業聚落生態系。同時，發展高雄海空港優勢，落實前店後廠政策目標，並帶動其他配套產業的發展，如金流、物流、研發、專利、貿易等配套服務。並進一步達到帶動薪資、產業發展，留才、產業升級、活絡經濟等目標。

本研究續以數位內容及相關產業為基礎來探討創新產業之前景，臺灣數位內容產業涉及內容供應商、內容數位化製作商、傳統通路和虛擬通路商、新媒體與 APP 應用平臺軟硬體生產廠商等，兼涉及內容、載具、系統平臺及通路，形成複雜而具動態性之產業結構。而順應行動上網與智慧載具普及、VR/AR 技術蓬勃發展，數位內容已然進入新型態內容產品開發時代。

回顧臺灣數位內容產業發展歷程，可知政府於 2002 年始將數位內容產業列入「兩兆雙星」計畫，經過 14 年推動後至 2016 年產值已達新臺幣 1 兆 199 億元，與 2015 年相較成長率達 7.2%。其

中 5 大核心產業（數位遊戲、電腦動畫、數位影音、數位出版與典藏、數位學習產業）其產值規模為 4,209 億元新臺幣，較 2015 年成長 12.8%，占整體產業比重為 41.3%。

其中高雄市受到中央政府政策支持，且為促進地方產業升級轉型，改變長期以製造業為主的產業結構，從 2009 年開始選擇以「數位內容產業」為城市發展主軸。至今高雄市數位內容產業廠商家數已從 2010 年 46 家成長到 2017 年的 217 家，累計投資金額從新臺幣 3.2 億元成長至新臺幣 118 億元，不僅產業聚落已具備初步規模，也為高雄下一步推動體感科技相關產業奠定基礎。

體感科技產業是目前我國發展數位經濟之重點項目產業，虛擬（VR）及擴增實境（AR）等技術更被列入行政院「數位國家・創新經濟發展方案（簡稱 DIGI+ 方案）」當中，並公告在資訊服務業下增列「實境體感應用服務業」營業項目；且因 VR/AR 屬於高度跨領域產業，現階段已有其他幾個具備附加價值且有成型商業模式之應用場域，包括：教育、影視、工業化應用和 AR 行銷。

在發展體感科技相關產業方面，現階段高雄市已逐漸具備完整支援性產業群聚，且獲得中央政策支持，未來將和經濟部協力推動體感科技相關產業，藉由發展 VR/AR 帶動在地數位內容產業，協助既有數位內容產業投入體感科技相關內容及應用開發。且在前瞻基礎建設計畫數位建設項下，座落於高雄亞洲新灣區之「體感科技基地－體感園區計畫」已開始執行，預計實施期程從 2018 年到 2021 年，將為廠商提供發展體感科技產業應用所需之研發、生產、製造、試驗、行銷等多種支援服務。

惟高雄市若要發展體感科技產業，從目前的產業分布來看，不論是商業群聚或是內容產業方面，軟體聚落及多數影視音公司和數位內容生產者都集中於臺北市或是新北市林口區附近，硬體聚落則是高度集中於新竹，當 AR、VR、MR（混合實境）或體感科技要進行軟硬整合時，必須思考如何進行策略性招商，將臺北和新竹的相關資源引至高雄，進一步強化高雄市的競爭優勢。

第二節 政策建議

本研究根據南部既有產業網路／數位化升級、發展跨境電商及數位內容相關產業之發展，提出初步政策建議如下：

壹、南部既有產業之網路／數位化升級

針對我國南部既有產業推動網路／數位化及創新升級轉型，本報告針對南部主要產業－製造業，初步政策建議為：

一、特定功能或流程設備升級、強化軟體研發與提供產業輔導協助

首先在設備方面，可先由特定功能或流程開始進行系統設備升級，主因全面系統設備升級所需耗費的資金相當龐大，故為控制成本並降低失敗風險，企業可先選擇特定功能（例如：供應鏈管理或是企業資源規劃配置等方面）或特定流程（例如：研發、生產、製造或物流等方面）進行升級。

在研發方面，由於工業 4.0 最主要之核心要素乃在軟體，舉凡佈建及管理智慧工廠、建構物聯網、進行大數據雲端運算，乃至於模擬操作與系統整合均需透過軟體完成，故需將更多資源轉向投

入軟體研發；策略方面也可透過政府所屬之財團法人研究機構如：金屬工業中心、工業研究院、資訊工業策進會、商業發展研究院等南部單位增加技術擴散效果。另除原有美國和日本之技術來源外，可再強化與印度、新加坡、以色列、俄羅斯等產業發達國家的特定工業區合作，取得技術來源。

在產業輔導技術層面觀之，高雄廠商如日月光已透過模型建立、模擬和大數據分析，將員工之工作內容從單純執行升級為管理角色，可望達到無人工廠目標。此種無人工廠全由自動化設備進行，不需人力，若政府單位能夠輔導傳統產業順利導入相關技術並加強推廣，不僅可嘉惠更多廠商，使其有機會應用於製程以創造利潤，更可因應未來少子化可能帶來勞動力不足的問題。

另就產業輔導策略面而言，一方面可嘗試擴大臺中智慧製造園區，延伸至嘉義大埔美工業區至南部科技走廊，建構中南部智慧製造走廊；尚可運用資深產業顧問與年輕資訊系統工程師來發展生產者服務業，不僅可提升在地產業實力更可推動系統輸出東南亞產業。另一方面政府單位可加強整合南高屏地區組成新產學合作平臺，強化區域內產學交流。現今教育部已補助技專校院設置 6 所區域產學合作中心，以分工合作的方式結合全國技專院校、產業公會、地方政府與跨部會學研單位的資源與力量，共同建構一個有效而且長期的區域產學合作模式。其中位於南高屏地區者包括：國立高雄應用科技大學、國立高雄第一科技大學和國立屏東科技大學。

若觀察國際推動產學合作成功經驗，可發現加拿大透過國家性非營利組織 MITACS 推動產學合作之方式頗值得我國借鏡。不

同於我國產學合作模式主要是希望將研究成果商業化，MITACS 協助產學合作模式是讓大學維持作育英才之使命，再兼具促進產業創新發展之雙贏模式進行。流程方面則是先由產業和學界（教授或學生）共同擬訂項目，再由 MITACS 審核通過申請團隊並提交計畫書予產業端，產業最終根據合作方案提供後續研究資金及實習名額。

其中「MITACS Globalink 計畫」更設立 Globalink 研究獎（GRA），連結跨國企業和加拿大當地優秀研究型大學，不但能使跨國企業瞭解當地大學研究能量，亦能吸引國際學子至加拿大就學或進行合作研究。

二、阻礙人機協作或商品客製化之法規須鬆綁，以因應商業模式改變

在法規方面，由座談會專家學者提出之意見可知，現階段有很多創新概念或做法在推展方面都受到法規限制，如：勞工安全衛生設施規則第 49 及 50 條規定，為避免傳動帶和動力傳動裝置之轉軸造成接觸危險，必須裝置圍柵或護網，導致人機協作設備受限於法規限制無法在臺灣本地銷售，僅能銷售至國外。

此外服務業想追求客製化，但因客製化導致成分相異，必須事先取得配方核准。現今商業模式的改變速度越來越快，法規必須有相對應機制以迅速解決問題。

三、強化技職教育復興並開放國外學子來臺，積極培養智慧化人才和跨領域人才

在人才方面，由座談會專家學者提出之意見可知，普遍而言我國年輕人雖具創意，但是格局和國際觀較為不足，也較缺乏語言能力和發展國際化商業模式之規格，此部分也成為南部發展創新創業主要障礙。

此外，目前我國南部地區仍然缺乏智慧化人才和跨領域人才，因此即使政府想發展智慧製造中智慧檢測系統的區段，但受限於現有人才不足，推動過程仍有困難。未來可以參考德國和日本採取人機協同合作與人力升級的作法，搭配政府措施來培養成高階研究及先進製造人才；在跨領域人才的部分，政府可採取較全面且宏觀之角度來進行培養，使跨領域人才具備整合與專案管理的能力。

在實際做法上，一方面需強化技職教育復興，提生青年學子投入產業發展之興趣，並由地方縣市政府配合中央進行相關政策推廣，合作協助人才培育；另一方面考慮對外開放國外高科技人才與外國優秀留學生來臺，成為帶動產業研發之新生力量；再者可提供新南向國家數理資優學生獎學金，鼓勵東南亞學子前來南部各大學學習。

四、因應不同市場需求，發展客製化策略

在市場方面，欲拓展國內外市場有幾種可能考量：一是僅發展臺灣市場，其實國內市場本身規模並不小，若能創新到極致，亦有機會吸引外國消費者投入；二是採取西進（前往大陸）或南向（前往東南亞）策略，但必須解決我國對亞洲各國了解程度不高之問題，否則看何處有合適機會即可前往開發；三是拓展全球外銷，但由於

各國要跟臺灣合作仍會有政治層面顧忌，故可努力方向是讓民間更團結，透過既有國際管道到國外落地或讓產品順利外銷。

貳、南部產業發展跨境電商

考量南部的產業群聚與本身發展條件，若可善用在地製造業聚落優勢，並搭配高雄海空港優勢，推動形成跨境電商產業聚落，則未來在跨境電商的發展下，預計可帶動其他配套產業的活絡，包括：金流、物流、研發、專利、貿易等，進而帶動薪資成長，突破目前南部低薪困境。

透過文獻蒐集以及專家學者之建議，針對目前南部在發展跨境電商時所面臨之困難與障礙，以及可優先推展適合發展跨境電商之相關產業及商品，本報告提出相關建議如下：

一、培養跨境電商生態系，創造產業群聚

跨境電商為中小企業升級轉型關鍵要點，隨著科技日新月異，國際競爭瞬息萬變，在中央政府「DIGI+」計畫架構之下，地方政府應強化與產業公會合作，共同協助中小企業主結成策略聯盟。透過深化跨境電商上、下游產業關係鏈結，輔以創新科技，形成生態系統，以全面提升我國的出口競爭力。

跨境電商生態系初步架構完成後，可進一步創造南部跨境電商產業群聚，建議地方政府可於高雄區港區周邊設置「跨境電商特區」，園區基礎規劃完成後，再透過租稅優惠與法規優勢進行招商，並於特區內大幅度放寬金融、匯兌、貿易等相關條例。詳細做法可以參考中國大陸之前海特區⁴⁵、或中國大陸四大自貿特區的規劃，透過特區對接國際規則，將對外貿易談判中面臨到的難點及焦點議題，於自貿試驗區內先行先試。

⁴⁵天下雜誌（2013/8）中國深圳最小的特區，最敏感的實驗室。

二、國內法規鬆綁與調適和設立單一諮詢窗口

透過座談會專家學者提出之意見可知，國內現行法規對於新型商業型態在推展方面都受到法規限制。且針對境外廠商透過網路跨境來臺經營並無法源可管轄，而造成國內商家與境外商家處於不公平的競爭環境。跨境電商具有跨領域連結、不斷激發新的商業模式以及快速變動等特質，對於既有的法規體系與行政組織都是巨大的挑戰。

在訂定與國際貿易協定或者 FTA 之法規時，更須要政府進行跨部門的整合，從整體產業發展進行通盤考量。因此，為因應跨境電商複雜而多元的監管需求，建議可設置常設機關負責跨境電商發展政策之協調規劃及監管，提供單一諮詢窗口，讓中小企業能夠藉此獲得所需的資訊。另一方面，可透過該機關掌握產業發展之數據，提供政府施政方向之參考，或提供業者數據分析及諮詢服務，亦身任對外貿易談判窗口的重要角色。

針對國內跨境電商整體法規鬆綁與調適，可透過「跨境電商特區」，做為國內法規鬆綁的實驗區。透過這個境內關外的概念在局部地區進行大幅度改革實驗，積累風險經驗，對未來推廣及設立專法提供實踐之依據。

三、農漁業產品可透過跨領域合作，提高發展跨境電商之商品價值

雖然臺灣多數傳統產業沒有世界知名品牌，但臺灣產品品質與研發能力都很好，受到各地買家青睞。因此，中小企業除了提升本身研發能力，更應朝高附加價值的商品為目標。

以鳳梨產業為例，我國中南部盛產鳳梨，因為鳳梨的滯銷造就了鳳梨酥、鳳梨糖產業，翻轉了整個鳳梨農業的傳統思維與加工經營模式。而鳳梨還可透過進一步的研發，將各部位進行加工應用後獲取更高的附加價值。例如，根莖可萃取鳳梨酵素，成為保養保健食品的主要原料，為近年來歐美及日本的美容保養明星成份⁴⁶。

同樣的商業模式可應用至漁業。漁產品除了冷凍加工出口之外，其他漁產周邊產品，例如膠原蛋白、魚肝油、Omega-3 等，皆為保養品、保健食品的高單價明星成份，值得政府與業者投資與研發。

政府可協助業者加速上述跨領域科技的研發及應用，透過研發投資提高當地特色農產品之附加價值，並透過跨境電商模式帶動南部產業出口。此外，各縣市之間，由於對於電商銷售之經驗不同，亦可透過認養制政策，例如：由北部縣市輔導南部縣市，協助南部將農產品行銷至國內或國外。

四、培育跨境電商相關數位人才

以就業發展的角度來看，南部以傳統製造業的金屬、石化製造業為主軸，皆屬於勞力密集型、低薪、或工作環境不佳的行業，面臨嚴重的人才流失、人力不足的情況。發展高附加價值、勞力密集型的跨境電商，將可有助於南部就業結構轉型。

針對發展跨境電商所需人才培育方面，DIGI+方案項下中央政府已規劃「培育跨域數位人才」計畫，旨在培育跨領域數位人才、強化學研產鏈結之方案、並支援數位經濟跨領域人才職能養成。地方政府方面，則建議可進一步針對各縣市的人才缺口提出相關人力培訓計畫、投入資金、並與當地企業或是產業鏈合作，以建構完

⁴⁶華人健康網 (2016/7/12) 鳳梨酵素驚人功效 <https://www.top1health.com/Article/38552>

整的人力培訓方案；並針對不同族群的不同需求，由不同的面向來規劃（詳見表 4-6），實際做法上亦可參考其他國家，如：新加坡「未來技能計畫」⁴⁷的專案性做法。

表 4-6 不同面向人才培訓需求

族 群	規劃方向
學生／一般民眾	為因應跨境電商的趨勢，及南部地區數位人才缺乏的弱勢，政府應積極規劃，並協助人民強化數位技能，培養跨領域的人才。
在職培訓／中年二度就業／轉職	面對不斷變化的工作環境，職業生涯可能面臨更大的挑戰，為此政府應推出中途職業培訓措施，以鼓勵中年提升現有技能或學習新技能，以便在職場上保持競爭力。
中小企業主	南部大多為中小企業，對中小企業來說，辦理企業內部訓練的能力常面臨缺乏經驗及資源的挑戰。因此，政府可強化與產業界合作，並提供跨境電商在職訓練的補助或資源，以提升企業競爭力。

資料來源：本研究整理。

透過跨境電商與其他相關領域，如：智慧物流、品牌經營、商品設計、金融服務等產業多方合作，可帶動區域產業生態圈及周邊配套產業之發展，有助於吸引南部學校畢業的年輕學子，留在南部服務，並帶動勞力結構轉型。

五、建構跨境電商創業輔導機制，鼓勵年輕人創業

由 Tech in Asia 資料庫整理出主要國家新創領域與數量，臺灣新創家數遠低於其他國家，主要原因除了人口與腹地規模外，也反映出許多臺灣新創均註冊為外商，而使得臺灣新創的數量被嚴重低估。由新創領域分布可以發現，各式電商（電商平臺、市場）為

⁴⁷新加坡：SkillsFuture-未來技能計畫：為因應產業結構快速變遷，新加坡政府提出「未來技能（SkillsFuture）計畫」，期能幫助中小企業進行員工培訓，並協助人民規劃未來職涯發展，提高其創新及生產力。該計畫將分階段推出，以避免培訓機構為應付突然劇增的培訓需求而擴大班級規模，降低課程品質。未來技能計畫自 2015 年起，陸續針對技職院校（理工學院與工藝教育學院）畢業生、在職員工，以及企業推出不同專案，以協助新加坡公民或企業提升競爭力。

各國新創的主力戰場⁴⁸。因此，政府應積極發展建構包括跨境電商、數位科技、物聯網等創業輔導機制，鼓勵年輕人創業。

六、強化南部中小企業財務及跨國投資的管理輔導

就取得銀行融資之難易度而言，上市櫃等大型企業因財務資訊較為透明，其公開財務資料並經合格會計審計單位簽證，資料可信度較高，因此，大型企業較容易取得融資。然而，非上市櫃等中小企業則因財務報表不透明，風險控管難度較高，國內金融機構大多採取保守態度，對中小企業的融資貸款評估較為謹慎，故中小企業較大型企業不易取得融資。不過，雖然中小企業營運規模無法與大型企業比較，但其中不乏經營及獲利極佳者，甚至為隱形冠軍之企業⁴⁹。

因此，為協助南部中小企業改善財務體質，提高國際化程度，地方政府可就上市、上櫃的財務標準，提供南部中小企業財務方面的輔導，及跨國投資的管理輔導。透過相關輔導機制提升中小企業的財務體制，避免於數位轉型及升級的過程因缺乏金融支援而喪失商機。

⁴⁸Tech in Asia: <https://www.techinasia.com/startups>

⁴⁹中國輸出入銀行（2016），「2016 亞洲中小企業銀行高峰會」，公務出國報告。報告日期：105/08/02。網址：http://report.nat.gov.tw/ReportFront/report_detail.aspx?sysId=C10501557

參、南部地區發展數位內容相關產業

在數位內容、體感科技等創新產業方面，臺灣發展體感科技的內部優勢主要包括：具備領先國際之硬體產業技術能量、和日本關係良好可共同發展體感科技產業、人民對新興應用接受度高、人才性價比頗高等；而外部機會主要是體感科技中硬體領域成長較快、涉及跨領域整合值得布局、亞洲市場成長快速對我國而言具地緣和文化優勢。

將我國現有優勢和外部機會結合後可形成主動攻擊策略，涵蓋三大面向，包含：以硬體優勢產業為基礎發展垂直應用、積極拓展東南亞等亞太市場、將體感科技結合新應用內容（如：娛樂、設計和教育學習等方面）。

而在威脅方面，體感科技裝置尚未完全成熟且內容不易量產，加上中國大陸和南韓對我國威脅明顯，故策略上需先透過研發改善載具效能，並透過快速客製化和跨國合作方式來因應競爭者威脅，最後吸引外資來臺共同建立 B2B 品牌和長期人才培育機制。

論及體感科技產業未來展望，針對本研究提及包括：完善生態圈及系統整合、範疇界定與法規調適、人才培育、建立場域並形成聚落等四大面向，綜整下列建議：

一、完善生態圈及系統整合

面對生態圈出現斷鏈和系統整合（System Integration）出現困難時，必須仰賴政府單位透過成員網絡和資源整合來協助當地型塑體感科技產業。故在具體做法方面，依據 2017 年 7 月行政院核定之「體感科技基地-體感園區計畫」內容可知，高雄市政府一方

面計畫設置技術支援中心、商務支援中心，作為體感技術供應商與商務支援團隊、技術需求團隊快速界接合作開發之服務點。

另一方面中央部會將與在地政府合作建立廠商投資輔導團隊，掌握投資動態及落實媒介在地合作：首先了解斷鏈所在位置以及生態圈建置之需求，據以標示出重點引進廠商類型；再進一步安排廠商進行在地投資環境考察，並且針對有意投資廠商提供專屬輔導與服務。

二、範疇界定與法規調適

體感科技產業目前定義、範疇和牽涉之法規仍有需多待釐清之處，未來體感科技產業實際涵蓋的範圍仍有待政策機關明確對外公告。

在法規部分，提供顧客體驗時是否需課徵娛樂稅，皆關係產業未來的發展，因此，高雄市政府正研擬鬆綁娛樂稅制，以自治條例排除或減免稅，或是在維持稅率情況下成立專款基金回饋產業。唯有建構友善法制環境，檢討現行法規是否已有不符現狀之處，並預想未來市場秩序來訂定合宜的規範，方能有效促使體感科技相關產業蓬勃發展。

三、人才培育

從葉家宏（2017）針對南部體感科技人才培育之建議可知，將來南部地區可透過「產學合作」持續發展體感科技產業，例如南部相關企業與學校已共同合作成立「VAR 體感產學研發聯盟」，透過企業界與學校相互聯結，企業界能將 VR/AR 最新發展趨勢回饋給

學校，學校也能據此跟產業合作規劃符合實務需求之學程，進一步加強培育出產業所需的跨域應用及整合人才。

四、建立場域並形成聚落

從環境角度來看，體感科技產業若要形成聚落不僅需要基礎建設，也必須建立許多示範應用場域。現階段高雄市政府已透過前瞻體感園區計畫提供業者場域媒合、應用推廣、主題補助、新創扶植等實際協助方案，協助強化體感科技產業群聚效應，形成聚落。

根據前瞻體感園區計畫及 2017 年 11 月 7 日舉辦之「TFIA 台灣體感科技產業聯盟成立暨跨領域座談會」之與會業者建議，未來在形成聚落的建議作法尚可包括：

（一）中央與在地政府合作建立招商機制

中央與在地政府合作建立招商機制吸引外地廠商投資進駐，透過廠商研析產業投資需求及在地投資環境，給予中央或地方政府鼓勵投資政策建言。

（二）工研院和技術處合作推動研發中心

積極推動研發中心，讓法人的研發能量順利引進高雄，就近支援高雄發展體感科技相關協助。

（三）提供需求端補助

以往資源補助對象均是針對供給端出發，未來可補助需求端，使其有意願一起投入更多資源來協助供應端。

(四) 政府媒合線下平臺與新創團隊合作

透過政府資源媒合、補助，協助新創團隊與線下平臺彼此合作，一方面可讓新創廠商的概念和創意得以實現，另一方面線下平臺本身也可因新創團隊提供源源不絕之創意而獲益。

(五) 結合大型活動，提供新創團隊展示場域

推動新創團隊成果和高雄市在地大型活動相互結合，使新創團隊創意有機會獲得合適展示場域，並且可透過人流較多的空間場域直接上線測試使用者的反應。

最後，本研究歸納以上建議，提出短、中、長期的策略建議如下：

短 期：

1. 南北資源分配不均，建議資源可依比例分配。
2. 運用資深產業顧問與年輕資訊系統工程師，發展生產者服務業，提升在地產業實力，並推動系統輸出東南亞產業。
3. 除原有美、日技術來源之外，可強化與印度、新加坡、以色列、俄羅斯等產業發達國家的特定工業區，建立較為緊密的合作關係，取得技術合作來源。
4. 提供新南向國家數理資優學生獎學金，吸引人才前來南部各大學學習。
5. 開放國外高科技人才與外國優秀留學生來臺，成為帶動產業研發的新生力量。
6. 整合南高屏的新產學合作平臺，強化區域內的產學交流。

中 期：

- 1.擴大臺中智慧製造園區，延伸至嘉義大埔美工業區至南部科技走廊，建構中南部智慧製造走廊。
- 2.強化技職教育的復興，提升年輕學生投入產業發展的興趣。
- 3.發展建構在跨境電商、數位科技、物聯網的創業輔導機制，鼓勵年輕人組成創業團隊。
- 4.強化南臺灣企業上市、上櫃的財務輔導，以及跨國投資的管理輔導。
- 5.政府所屬財團法人研究機構如：金屬工業中心、工研院、資策會、商研院在南臺灣的擴大影響功能，增加技術擴散效果。
- 6.提供充裕資金及良好投資環境，並以城市特色為優先，鼓勵創新及創業。

長 期：

- 1.協助重要產業在南部進行發展，如：跨境電商、物聯網、VR/AR 及人工智慧數位科技等。
- 2.建立「跨境電商特區」，透過租稅優惠與法規優勢進行招商，並於特區內大幅度放寬金融、匯兌、貿易等相關條例。
- 3.參酌主要國家如芬蘭、新加坡、以色列等國家的經驗，透過設立新創事業專職機構，提供各項輔導計畫及資訊，集中資源帶動產業發展；同時，在相關租稅優惠政策上，提供天使投資人租稅扣抵稅額或扣除額相關的優惠措施，提升投資人將資金投入於新創事業的意願，協助新創事業取得資金。

參考文獻

1. Denmark Digitaliseringsstyrelsen (丹麥數字信息管理機構)，<https://www.digst.dk/ServiceMenu/English/Policy-and-Strategy>
2. DIGITIMES，工業 4.0 浪潮吹襲 改變生產型態，http://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=158&id=0000509884_ty69411z7qi4lp5gr93ft
3. Finland Digital Agenda for 2011 – 2020，http://www.oph.fi/download/135323_productive_and_inventive_finland.pdf
4. Finland National Innovation Strategy，http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/finland_national_innovation_strategy.pdf
5. 〈FinTech〉你能想像「無現金社會」的消費生活嗎？(2016)，<http://news.cnyes.com/news/id/1969961>
6. Gartner (2016)，Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017，<http://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/>
7. International Digital Economy and Society Index (I-DESI)
<http://www.europedirectsnv.eu/wp-content/uploads/2016/05/I-DESIFinalReport.pdf>

8. Japan White Paper – Information and Communications in Japan 2016 (summary) ,
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/eng/WP2016/2016-index.html>
9. Korea Internet White Paper (2015) ,
<http://isis.kisa.or.kr/eng/ebook/EngWhitePaper2015.pdf>
10. The Digital Economy and Society Index (DESI)
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
11. UK Digital Strategy 2017 ,
<https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy>
12. 103 年度工業局專案計畫期末執行成果報告—智慧機器人產業發展計畫：
<http://www.moeaidb.gov.tw/external/ctrl?PRO=executive.ExecutiveInfoList&cate=211>
13. 工研院 IEK，2016《解問題：智慧創新 樂活城市》專刊，臺灣在地十大智慧城市關鍵議題。
14. 工研院 IEK 中心 (2015)，物聯網對臺灣產業的新契機，蘇孟宗簡報，2015.3.25。
15. 工商及服務業普查—屏東縣普查結果提要分析，(2011)，goo.gl/qY7jD9
16. 工業技術研究院 (2016)，「屏東縣、高雄市、工研院、屏科大共同成立南臺灣跨領域科技創新中心 提升臺灣農業產業競爭力」，2016/7/18。

17. 中時電子報 (2016.04.22), 「世界地球日》綠能屏東 全方位拚綠色經濟」,
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160422000920-260102>
18. 中時電子報 (2017), 「丹麥荷蘭數位有感 政府力挺成關鍵」,
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20170101000263-260204>
19. 中華民國行政院主計總處, 「人力資源統計年報」,
<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=18844&ctNode=4943>
20. 天下雜誌當期精選 (2016.06.07), 「數位英國」,
<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5076771>
21. 王健全、黃勢璋、林嘉慧等 (2015), 跨境電商的發展策略及人才供需, 未發表論文。
22. 王健全、黃勢璋等 (2015), 「發展新興產業科技之策略」, 2015 年臺灣產業科技及政策論壇—智慧聯網新商機, 跨越紅色供應鏈, 臺北: 經濟部技術處。
23. 外貿協會 (2015), 「中國大陸跨境電商武功祕笈」, 臺北市: 外貿協會出版, 初版, 2015/12。
24. 朱雲鵬 (2015), 「網路新經濟, 創業趁現在」, 中國時報, 2015/5/28。
25. 行政院國家發展委員會 (2012), 鄉鎮市區數位發展分類研究報告, 臺北: 行政院。

26. 行政院國家發展委員會(2015), 網路智慧新臺灣政策白皮書, 臺北: 行政院。
27. 行政院國家發展委員會(2016), 105年縣市數位機會發展現況(手冊), 臺北: 行政院。
28. 李芳齡(譯)(2016), 「平臺經濟模式—從啟動、獲利到成長的全方位攻略」, 臺北: 天下雜誌出版社, 2016/4/8。
29. 汪建南、馬雲龍(2016), 工業4.0的國際發展趨勢與台灣因應之道,
<http://www.cbc.gov.tw/public/Attachment/7271117671.pdf>
30. 金融監督管理委員會(2016), 「金融科技發展策略白皮書」, 2016/5。
31. 物聯網對製造業的主要應用價值(2012), DIGITIMES,
http://www.digitimes.com.tw/iot/article.asp?cat=130&id=0000315418_y2f54wk90yr2rr9jftdrv
32. 科技產業資訊室(2014), 「韓國正面臨 FinTech 新金融革命」,
<http://iknow.stpi.narl.org.tw/post/Read.aspx?PostID=10320>, 2014/11/12。
33. 財團法人台灣網路資訊中心(2016), 「2016年臺灣寬頻網路使用調查報告」,
<http://www.twnic.net.tw/download/200307/20160922e.pdf>
34. 高屏區域平臺, 「南臺灣高齡者多元照顧產業計畫」,
<http://101kkp.nprc.nsysu.edu.tw/files/11-1256-8621.php>

35. 高雄市政府全球資訊網 (2016), 「響應新南向政策 高市府與業者跨海邁進東南亞」,
http://www.kcg.gov.tw/Mobile/CityNews_Detail.aspx?ss=6FFD18FCDC036DE09B7D327C921EDF33497C57F6CCA679CE097E1AC3F0B02844E238666037DF3AC5, 2016/6/22
36. 高雄市政府經濟發展局 (2016), 「高雄市政府經濟發展局 105 年度施政綱要」,
<http://edbkcg.kcg.gov.tw/style/front001/bexfront.php?sid=1474507387>。
37. 經濟部 (2017), 前瞻基礎建設—數位建設 體感科技基地-體感園區計畫, 臺北: 經濟部。
38. 臺南市政府經濟發展局 (2015), 臺南市投資環境介紹。
39. 臺南市政府經濟發展局 (2016), 臺南市 104 年工商及服務業概況。
40. 謝明德 (2015), 「屏東縣主力產業回顧與區位規劃」, ITIS 產業評析。
41. 魏聰哲 (2007), 〈發那科公司 (Fanuc) 的生產合理化—機器人單元 (Robot Cell) 系統的導入〉, 《財團法人精密機械研究發展中心機器人世界情報網》, 2007 年 7 月。
42. 魏聰哲 (2009), 〈豐田汽車夥伴機器人技術發展策略〉, 《機器人產業情報報告》, 第 37 期, 8-15 頁, 2009 年 12 月 5 日出版。
43. 魏聰哲 (2015), 〈淺析日本醫療照護機器人之技術與政策〉, 《經濟前瞻》, 第 159 期, 93-99 頁。

44. 魏聰哲、吳雅芳 (2011),〈日本產業用機器人廠商的市場
開拓策略〉,《機器人產業情報報告》,第 53 期,10-14 頁,
2011 年 4 月 5 日出版。

附 錄

附錄一 期中審查意見回覆

審查意見	中經院回覆
(一) 研究方法與進度	
1.尚缺乏對產業的問卷調查及產官學研座談會等訪談意見，建議盡早辦理並納入期末報告，以瞭解相關行業的感受與建議，提高分析的說服力。	感謝委員意見，將於期末報告中補強。
2.不同縣市的特色產業除分別規劃外，同時應加強區域整合，以產生更好的解決方案。	感謝委員意見，將於期末報告中補強。
(二) 內容資料	
1.研究過程中已蒐集很多資料，建議期末報告將主要發現及具政策意涵的部分加以摘錄，需補充部分則放置附件，以增加閱讀性。	感謝委員意見，將遵照辦理。
2.第一章第二節研究內容及方法(p.3)，說明將定義數位(網路)經濟內涵，惟本報告未提及，建議加以補充。	感謝委員意見，本計畫因著重於南部數位(網路)經濟的探討，為避免過去研究內容佔去過多篇幅，已根據研究團隊105年度「運用網路智慧，創造臺灣新經濟」計畫中，重點摘錄相關內容於p.7，詳細內容可參見「運用網路智慧，創造臺灣新經濟」。
3.第二章第一節以歐洲數位經濟與社會指數評比說明國際趨勢，尚顯不足；第二章第二節請考量選取日、韓為標竿國是否妥適或補充選取之理由，以及標竿國相關政策，有何我國及地方政府可借鏡之處。	感謝委員意見，相關回覆如下： 1.根據期初會議結論：「前面章節如網路新經濟趨勢及政策、南部產業現況之研析等，過去已有相當研究成果，應將研究重點放在後面章節。」有關國際趨勢，已適度補充相關內容，請參見p.7, 8, 26-31。 2.對於標竿國的選取，本報告主要參酌國際報告對主要國家數位經濟發展之觀察，多著重於丹麥、芬蘭、英國、日本及韓國；另根據我國的特性，補充以色列的經驗，供委辦單位參考。
4.p.22~p.23 提及金融監理沙盒，為	感謝委員意見，已增加非金融監理

<p>利報告完整性，建議納入非金融監理沙盒，例如：遠距照護或智慧交通等。</p>	<p>沙盒相關內容於 p.25-26。</p>
<p>5.目前和沛科技已遷出高雄軟體園區，p.75 資料請修正。</p> <p>6.第三章第一節之分析配置不夠平均，建議針對南部縣市之產業特性及基礎環境多加描述，以發掘在地產業發展網路經濟的機會。</p>	<p>5.感謝委員意見，已修正於 p.77。</p> <p>6.根據期初會議結論：「前面章節如網路新經濟趨勢及政策、南部產業現況之研析等，過去已有相當研究成果，應將研究重點放在後面章節。」有關南部既有產業環境的篇幅已適度調整，臺南、高雄、屏東各縣市之篇幅平均為 3-4 頁，請參見 p.37-47。</p>
<p>7.屏東 SWOT 分析，次標題（一）～（四）誤植為臺南（p.68~p.70）。建議從南部三縣市 SWOT 分析中延伸出相關策略，以對應出具體可行的做法。另 SWOT 分析所蒐集之資源以政府計畫為主，後續研究可多著墨業者發展創新創業有何當地資源，或有何社群已於當地發展活絡，以及當地適合發展何種類型之創新創業。</p>	<p>1.感謝委員意見，已修正誤植文字。</p> <p>2.感謝委員意見，SWOT 分析延伸之相關策略和創新創業概況將於期末報告補強。</p>
<p>8.請補充說明新加坡建置示範區驗證商業運作模式（p.73），以及芬蘭 Youth Guarantee 模式（p.74）與公私密合夥機制模式之關聯。</p>	<p>感謝委員意見，經檢視上下文之關聯性，已重新調整「（二）從大型公司主導，轉向擴大公民參與，以「公私密合夥機制（Public-Private-People Partnership, 4P）」模式，提供民眾共創價值、共享利潤」一段之文字內容於 p75-76。</p>
<p>9.p.77 所提高雄港部分，有機會發展成為南部智慧物流運籌中心，建議多加著墨，包括：數位經濟建設發展狀況，以及周遭有何相關產業可相互配合等。</p>	<p>感謝委員意見，由於本報告後續將著重於南部電子商務及跨境電商產業環境的探討，有關高雄港的優勢，將於期末報告中適度說明與相關產業的結合。</p>
<p>10.研究方向良好，惟區塊鏈部分相關性似乎較低。</p>	<p>感謝委員意見，將於期末報告調整研究方向。</p>
<p>（三）研究發現</p>	
<p>1.南部中小企業欲發展電子商務，惟業者對 IT 及人力資源投入不足，且對科技不夠瞭解，可建議政府如何協助。另後續可進一步探討，政</p>	<p>感謝委員意見，將於後續訪談及座談會中蒐集相關資訊，於期末報告中呈現。</p>

<p>府有何政策資源，引導業者將研發中心設置於高雄市，以幫助南部產業發展電商等相關產業。</p>	
<p>2.南部地區有原本存在的產業聚落，為何需要創新創業的網路經濟產業?或思考讓網路經濟增值原有產業聚落轉型升級。</p>	<p>感謝委員意見，將於後續訪談及座談會中蒐集相關資訊，於期末報告中呈現。</p>
<p>3.可研議高雄市參考美國奧斯汀舉辦的西南偏南活動，結合科技、音樂及影視等元素，讓創新創業業者有高度曝光的舞臺。</p>	<p>感謝委員意見，由於本報告著重於數位(網路)經濟發展之產業環境的探討，有關如何讓創新創業業者高度曝光之意見將提供另一研究議題-「優化南部區域創新系統策略研究」參考。</p>
<p>4.南部產業如何轉型留住人才，避免人才南訓北用，宜思考找出商機後如何建立在地的供給端是一重點。</p>	<p>感謝委員意見，將於後續訪談及座談會中蒐集相關資訊，於期末報告中呈現。</p>
<p>(四) 結論建議</p>	
<p>1.本研究應務實分析，未必每個縣市都有足夠多發展條件，可以形成或支撐多個、大方向的政策建議。若經過深入盤點，發現相關縣市未必有適合發展之條件，可平實的說明。例如：屏東縣要從綠電發展成智慧城市的政策建議似乎欠缺許多條件；南部雖有許多農產品，是否就適合建議發展電子商務平臺；另高雄市數位內容產業發展現況可進行深入盤點，進一步研究是否具相關發展條件發展 AR/VR，若其不具發展條件，有何需補足之處等。</p>	<p>感謝主席意見，將於期末報告中修正。</p>
<p>2.請研究團隊盡量運用過去政府相關研究資源，並把自己當成整合平臺，加以挖掘與增值，提出更具體可行的執行方案。</p>	<p>感謝主席意見，將於期末報告中補強。</p>
<p>3.未來宜提供如何透過中央政府協助南部建立網路經濟產業，並提出具體北部中大型企業如何連結南部在地之新創事業及其發展。</p>	<p>感謝主席意見，將於期末報告中補強。</p>

附錄二 期末審查意見回覆

審查意見	中經院回覆
(一) 內容資料	
1.簡報資料整理結構較好，可考慮增加到報告中，使結構更清晰。	感謝委員意見，報告已根據委員建議進行精簡與調整。
2.策略方式宜加強，並提出具體建議，包含中央與地方之分工。另SWOT 外部分析宜明確定位，究竟是南部與國內其他地區比較，或南部與國際比較。	感謝委員意見，已補充中央與地方可共同合作推動之內容，請參見 p.137-149。另將 SWOT 中補充相關分析係為南部與國內其他地區或是南部與國際比較，請參見 p.81、85、88。
3.南部產業數位創新方向對數位內容產業有所著墨，但未探討高軟園區、小港機場及物流園區之缺點。	感謝委員意見，已於 p.64、66 補充高軟園區、高雄國際機場及成功物流園區之現況及缺點。
4.電子商務對南部縣市偏鄉較為有利，可學習淘寶網物流作業，以利偏鄉經濟發展。	感謝委員意見，本報告在電子商務部分之研究，著重於跨境電商之發展及探討，針對國內物流產業帶動偏鄉發展之相關議題，將列入未來研究之參考方向。
5.本報告提及新公司創新概念在進行計畫審查時可能受阻，建議進一步瞭解。SBIR補助方式已簡化，宜同步更新。	感謝委員建議，已更新 SBIR 補助方式於 p.97。
6.第四章第四節其他新型態產業僅簡要提及循環經濟與電動車，相關論述仍不足。另第四章及第五章建議內容多為重複，宜適度綜整。	感謝委員建議，為聚焦於研究主題，已將第四章第四節予以刪除。另，已綜整第四章與第五章建議重複之內容。
7.「巨量資料(Big Data)」名詞建議改為「大數據」；p.41 高雄市有 38 個行政區；p.68 發展智慧城市建議可改用綠能城市一詞。	感謝委員建議，報告內「巨量資料」一詞已統一改為「大數據」；p.69 用詞已改為綠能城市。
8.p.70 臺南發展數位經濟劣勢部分，提及南部產業目前仍以重工業及農業為主，競爭力相對不足，宜再加強說明哪些部份為劣勢。另高雄及屏東部分亦有類似問題，請一併處理。	感謝委員意見，發展數位經濟之劣勢分析，除了南部產業長久以來以工業及農業為主之外，本報告亦提供其他面向之分析資料，如：網路使用比例仍低、人口老化及數位基礎設施缺乏等，請參考 p.71-72、77、82-83。
9.p.78 高雄港面臨中國大陸港口競	感謝委員意見，p.79-80 已補充世界

<p>爭，可提出具體數據，例如：世界貨櫃吞吐量排名等；p.110 面膜等產品可能歸為美容保健會比生技更好，以免與藥品等混淆。</p>	<p>貨櫃吞吐量排名，p.110「食品生技」已改為「美容保健」。</p>
<p>(二) 研究發現</p>	
<p>1.臺南市及屏東縣發展科技城市或產業仍有一段距離。例如：屏東「養水種電」之太陽能計畫，但造成良田變貧田，不宜鼓勵。</p>	<p>感謝委員建議，已刪除養水種電之太陽能計畫相關敘述(p.69)。</p>
<p>2.創新是創業必備條件，政府應提供充裕資金及良好投資環境，以城市特色為優先。</p>	<p>感謝委員意見，以補充至建議中，請參見 p.150。</p>
<p>3.近期南部產業關切議題為空污，可思考如何透過 ICT 等網路新經濟應用減少污染源。</p>	<p>感謝委員意見，將列入未來研究議題參考方向。</p>
<p>4.南部適合發展跨境電商觀點請再斟酌，僅適合做物流中心。而南部發展跨境電商是否具國際海、空港優勢，宜再深入研究。另跨境電商法制改革建議，請說明是針對國內還是國外。</p>	<p>感謝委員意見。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.跨境電商無區域限制，但經由盤點南部產業環境，可知目前南部中小企業國際化能力偏弱，因此本報告建議跨境電商作為推動南部數位經濟發展商機之一。 2.高雄國際機場在國際地理位置上具有優勢，惟受限於腹地較小，運輸流量有限制，目前交通部民航局已提出「高雄國際機場 2035 年整體規劃」改善現況，相關內容請參見 p.66。 3.已將跨境電商「法制改革」修正為「國內法規鬆綁」，請參見 p.142。
<p>5.如何讓在地青年留在家鄉，增加就業乃當務之急，宜針對留才提出創新作法(如補貼或租稅誘因)，或借鏡其他國家作法。</p>	<p>感謝委員意見，增加就業乃須從整體產業發展著手，因此本報告著重於探討數位經濟發展下南部產業可能的發展趨勢及商機，希望在促進產業發展下，提升薪資水準，吸引人才留在家鄉。</p>
<p>6.本報告提及以吸收移民方式解決勞動力問題，建議調整為以自動化改善勞動力不足之情形。</p>	<p>感謝委員意見，已刪除吸收移民方式之相關內容，以自動化改善勞動力不足之建議請參見 p.138。</p>
<p>7.本報告提出南部適合發展跨境電商之產業，惟未針對該等產業面臨的障礙及優勢提出具體作法；另發展體感科技產業面臨群聚效</p>	<p>1.感謝委員意見，本報告今年著重於跨境電商發展之整體環境探討，未來可進一步針對個別產業推動策略進行分析。</p>

<p>應不明顯問題以及數位內容沒有明顯競爭優勢等，有何具體建議。</p>	<p>2.另已補充有關體感科技產業群聚效應和強化數位內容競爭優勢等相關建議，請參見 p.148。</p>
<p>8.數位內容相關支援性服務產業(如:創投及諮詢顧問)，引進南部相對不易，請研究團隊提供指引方向，以建立更完善生態系。</p>	<p>感謝委員意見，已於報告內(p.136)補充關於南部引進數位內容相關支援性服務產業之可行方向。</p>
<p>(三) 結論建議</p>	
<p>1.建議事項有些具有價值，但缺少可行性評估，例如跨境電商園區之建議已提出多年，迄今仍無法落實，故宜適度納入可行性評估，排列優先順序，提出具體作法。</p>	<p>感謝委員意見，有關建議事項可行性評估，包括相關效益及成本等的衡量及估算，所牽涉之面向甚廣，由於今年研究時間有限，擬作為未來研究進一步分析的方向。另有關於跨境電商園區之建議請參考 p.141。</p>
<p>2.部分建議事項政府已著手推動，建議針對政府不足之處，並借鏡國外做法，提出更具體建議。例如：整合南高屏的新產學合作平臺，以及發展創投機制等尚未提出具體作法。</p>	<p>感謝委員意見，已補充整合產學合作平臺及創投機制等相關建議作法，請參見 p.138-139、150。</p>
<p>3.南部材料業(金屬、石化)、科技業及跨境電商營運模式可能為B2B，農業及生活保養等產業可能為B2C或其他方式，推動策略有很大差異，可深入且細部地分析，結論會更具體。</p>	<p>感謝委員意見，各產業別發展跨境電商之方式相當多元，本報告今年著重在南部發展跨境電商整體方向之探討，進一步針對產業別分析發展跨境電商之方式，將列為未來研究之方向。</p>
<p>4.新創業務分散在政府各部會，本報告應加強制度面如何協助。</p>	<p>感謝委員意見，本報告著重於數位經濟與南部產業可能的影響及商機研究，有關新創業務相關分析及建議，請參考「優化南部區域創新系統策略研究」，p.26-27。</p>
<p>5.研究團隊應多瞭解地方產業生態，提出中央與地方之分權與分工具體建議，當地方與產業發展有衝突時，中央宜出面協調。</p>	<p>感謝委員意見，已補充中央與地方可共同合作推動之相關內容，請參見 p.137-149。</p>
<p>6.南北資源本身分配不均，建議資源可依比例分配。另可思考認養制政策，由北部縣市輔導南部將農產品行銷至消費能力較強的地方。</p>	<p>感謝委員意見，相關建議已補充至報告中，請參見 p.143、149。</p>
<p>7.未來可思考數位經濟在北中南地區對不同產業受衝擊的程度之評估，以找出因應的優先順序。</p>	<p>感謝委員意見，將列為未來研究方向。</p>

附錄三 訪談紀錄

時 間：2017 年 11 月 7 日（二）17:00~17:30

地 點：高雄市政府某行政中心

受訪者：某體感科技相關協會秘書長

重點記錄：

第一部分 體感科技發展國內外趨勢

（一）各國主要廠商發展體感科技現況如何？除娛樂應用外，尚有哪些較具附加價值之應用範疇？

答：體感科技產業範疇仍須由經濟部數位內容產業推動辦公室與上位政策機關界定清楚，業界尚不清楚，雖經濟部數位內容產業推動辦公室已有初步範疇，但並未正式向產業公布。至少從範疇定義可看出 AR、VR 是很重要一環，另外尚有大型體感設備（如：智歲科技），不過體感科技未必只有 AR、VR 和體感設備，要看政策單位如何界定數位內容產業。

就本身了解的 AR、VR 產業而言，現在最重要的除娛樂面向和影視音領域具備明顯商業模式或潛力之外，另有四大領域應用較為明顯：第一是教育，非常重要，它是一個新型態的科技工具；第二是影視，除電影拍攝外，還有一種立體 VR 成像技術或是直播技術，此技術精進後可帶動遠距教學，更可運用在教育與醫療等領域，例如：手術過程可全程直播，讓在手術室外的醫師和實習生可以看到實際操刀過程。

第三是和 MR 相關之工業化應用，如：智慧工廠，維修人員配戴 MR 或 AR 頭盔可直接看出維修方法，當出現問題時人員可以

直接依照虛擬補救程序操作。其中 MR 和 AR 頭盔即是科技輔具，不僅是工業化的運用，更是讓工廠邁入到無人化工廠的關鍵。第四是 AR 行銷，運用在消費者和品牌接觸的過程中，例如說透過平板照射消費者的手腕，就可以透過 AR 或 MR 技術顯示一個虛擬手錶等等，屬於行銷類應用，將產品訊息帶到日常生活中。現在已經有非常多的產業案例，而且現在也有品牌運用 AR、VR、MR 的科技來進行活動（campaign）行銷。

歸納而言，行銷、教育、影音和工業化運用，是 VR 在娛樂面向以外有附加價值且有成型商業模式者，但因為臺灣是淺碟型市場，所以不管是怎麼樣的利基，在臺灣都不容易深化。

另外醫療其實是國外 VR、AR 運用裡面很重要的一環，臺灣這邊也有一些醫院在嘗試應用，但醫院跟很多公部門一樣程序繁多，所以雖然其實是很大的利基，但仍以醫療教育、模擬實驗室等屬於較成熟的 B2B 模式。

回到體感科技，其實體感扣的一個就是感測機制，包括感測器跟硬體大型設備，如果是在講大型設備，就會想到娛樂館、科教館或是博物館，同時是娛樂面向也是 to Business 的面向，並沒有很清楚界定在娛樂面向外的附加價值為何。

但唯一現在體感科技跟 VR 結合在工業化的訓練流程，例如堆高機，因為堆高機和大型機器考照相當困難，且一臺機器可能動輒耗資一兩千萬。過往訓練一個技師或機師相當困難，因為訓練駕駛十分昂貴，如飛機一臺可能要價幾千萬到幾億。現在透過 VR 加上體感設備（座位或室內艙）來訓練人員操作堆高機或怪手，就屬

於運用於工業化或是 B2B 那一端的體感科技。類似的職業訓練像堆高機操作技師、推土機技師，甚至是開飛機或是坦克車的機師、日本鐵道駕駛師等等，相關訓練現在就開始是透過 VR 加上體感設備。

另一種例子就是 NASA 運用 VR 去訓練太空人，不過目前我們看到的展示比較是體驗式的訓練，現階段體感設備加 VR 開始看到一些在非娛樂面向的運用，但比較像是關鍵領域裡面的需求，是否能形成一個市場仍不清楚。

(二) 和其他各國相較，臺灣發展體感科技產業具備何種優勢（如：研發、製造）？

體感科技對廠商來講沒有甚麼優劣勢，只有先行的時機問題，若能先進入再加上雄厚資本者就是贏家，看誰能夠掌握局勢。AR、VR 的確是風向上的產業，所以其實臺灣最大的優勢反而是靈活度，臺灣廠商從概念到製作硬體的流程很快。假如把 VR 頭盔拆開來看，其中有 70% 的元件來自於臺灣，所以不管是核心技術元件或者是重要感測晶片其實都由臺灣代工。

但臺灣都是在代工而非打造品牌，所以收入來源是訂單，訂單本身無法帶動產業鏈的成長，這是最大的問題，也是臺灣從硬體經濟跨軟體經濟的共通性問題，所以並不是只有 AR、VR 產業面臨此問題。端看政府推動的 DIGI+ 和數位經濟相關政策如何扭轉情況，很需要政策上大破大立。臺灣優勢在於拼湊東西或製作原型速度非常快，而體感科技一定是需要製作原型，在正式產出前要先做測試，但臺灣能領先多久仍未知，因很多在做體感座椅或設備的廠

商會去深圳還有廣州下單，因中國大陸也在推動類似亞洲矽谷的概念。

所以臺灣很明顯有製造優勢，但研發優勢並不明顯，不過就亞洲國家整體而言，臺灣在數位內容方面有悠久的智慧財產（IP），且有主要廠商如智冠科技等。臺灣在動畫、影視音、遊戲方面都有生態鏈，也的確是臺灣領先亞洲各國的部分，像新加坡就沒有 VR 生態鏈（缺乏硬體部分），且因為領土僅有臺北市大小，故銷售通路範圍也較狹窄。臺灣屬於小而開放的市場，很適合做測試基礎。

第二部分 高雄「Fun Tech 體感科技園區」背景與現況

（三）高雄選擇發展「Fun Tech 體感科技園區」，已知具備哪些有利於發展之先決條件？

要探討高雄是否適合發展體感科技，目前已知政策風向上是支持，倒是可以反思高雄發展體感科技產業還有甚麼需要克服的門檻。

第一個問題在於群聚效應仍不夠明顯，從目前的產業分布來看，不論是商業群聚或是內容產業方面，軟體聚落仍集中於臺北，硬體聚落則是高度集中於新竹，當 AR、VR、MR（混合實境）或體感科技要進行軟硬整合時，必須思考如何進行策略性招商，將臺北和新竹的相關資源引至高雄，目前仍欠缺實際做法。

第二，發展體感科技產業之關鍵首重數位內容（如：文學、動漫、音樂、影視、遊戲等原創內容）智慧財產權（IP），但多數影視音公司和數位內容生產者都集中於臺北市或是新北市林口區附近，且文化部也計畫在臺中市設立國家漫畫博物館，預定 2020 年

將完工。由於發展體感科技最大價值即在於軟硬整合的數位內容方面，但高雄市現在並沒有明顯競爭優勢，必須進一步思考如何強化競爭優勢。

（四）高雄對於體感科技相關人才需求方面是否有缺口？面臨中北部人才磁吸效應可如何因應？

人才缺口並非高雄獨有的問題，人才缺口包括：研發人才、原創內容智慧財產權（IP）的人才、內容人才、生產製造的人才，甚至若是開線下體驗館將會需要第一線客服人才，若要形成體感科技產業其實整體而言人才都缺乏。因為體感科技屬於新產業，究竟需要何種人才其實是未知數，例如開設體驗館該如何訓練第一線的客服？目前業者仍無概念，所以人才方面一定存在普遍性缺口。

其實體感科技方面北部也缺乏人才，但若是去說吸引數位內容原創內容智慧財產權（IP）的人才，或者是做 AR、VR、MR 的新創企業過來，是需要人才的單位或是缺口在此地，人才就會聚集，所以先有需求才會帶動供給，市場產業端一定是先有需求，之後才有解決需求的人來形成組合，屬於產業慣性思考邏輯。

因為整體人才都不足，所以其實比較沒有磁吸的問題，不過要去思考關於內容創作和 IT 的部分，像如何將劇作家遷到高雄來創作，或導演要拍攝的素材再高雄不容易找到，這些都是必須要解決的問題。

第三部分 體感科技園區協助在地產業升級與創新創業

(五) 高雄透過開發「Fun Tech 體感科技園區」和「AVR 新創基地」帶動當地產業轉型升級效果如何？對當地何種類型產業較有影響？

透過園區一定有帶動產業升級的效果，園區有技術支援中心、商業媒合中心還有產銷平臺，整體而言便於經商且有政府資源，必定可以吸引人潮或是帶動當地投入，只要有投入就會產生升級轉型的效果。至於對何種類型產業最有影響，娛樂業、數位內容產業、硬體產業幾個核心產業一定有影響，另外旁邊那一環生態圈，像法律、顧問、協助創業的協力公司或公協會，這方面反而是關鍵，因為中間那環屬於市場供給，當有市場需求和買家，只要提供供給，人潮就會聚集，但聚集過來就會遇到許多問題，像法規問題、新創企業籌資問題、薪資過低無法吸引人才等生態圈面臨的問題。

所以其實現在高雄最大的問題第一個是供給是否能夠吸引廠商或人才聚集，第二就是生態圈的問題，像公協會是政策協力單位，有會員網絡和可協助新創的資源和力道，都是幫助高雄型塑產業的關鍵。

(六) 依您所見，AVR 新創基地未來可能為高雄帶來哪些在地創新創業之商機？

AVR 新創基地其實就是帶動內容創業、硬體創業、軟硬整合創業，分屬三件不同的事情：硬體創業就是持續研發製造更好用的頭盔、體感設備跟外接設備；內容就是更有樂趣的遊戲、體驗和影視內容，或更有意義的工業化應用等等；軟硬整合就是系統整合 (System Integration)，聚集相關的廠商，以完整產品售出，其實

業者真正缺乏的是系統整合，因為我們有做內容的廠商，也有做硬體的廠商，真正困難的地方在系統整合，所以很需要政府來幫大家進行系統整合，或說在特定情境下如何透過上中下游的鏈結形成系統整合。

（七）政府對於扶植體感科技等新興產業發展有哪些面向可協助？

政府可協助的部分就是從法規、關鍵議題、市場供給等面向，人才訓練也需要政府來協助，其實範圍很廣。體感科技從一開始的範疇界定，到所謂的核心工廠應當由誰發動都需要政府協助，因為市場很難啟動，就要由政府去發動，不管是透過採購還是旗艦隊的方式都可行，刺激供給就會開始形成產業圈。當形成產業圈後就會出現斷鏈，第一環的核心斷鏈廠商通常會自己聚集來因應，但如第二環的生態圈斷鏈就需要政府來協助。

最後是當整個體感科技完成後，該如何說服其他產業來應用？娛樂業很容易應用，但如何說服醫院和學校應用體感科技？因為除了政府以外，醫院和學校是最多資訊管理或內容產業採購的源頭，但就是很難進入，故很需要政府協助。若能克服障礙，將會源源不絕有很多做小硬體、軟硬整合、系統整合、數位內容的廠商都會慢慢發展起來。

採購的部分需要跨部會溝通，例如：教育局、經濟部，但臺灣的採購法常讓廠商處於劣勢，不管是醫院的採購或其他單位的採購都有類似問題，也不只是 AR、VR、MR 或體感科技會遇到這個問題，Fintech 也會遇到，所以我們面對的是共通性的產業結構失衡，是導致數位產業失衡的原因。

另外臺灣沒有生態圈，臺灣都是做訂單但無人做品牌，沒有品牌就不會有內容的採購，是一個整體性的問題，事實上整個數位經濟都有這個問題，不單是 AR、VR、MR 的問題。

附錄四 網路／數位經濟下，南部發展創新商業模式之探討—專家座談會 會議紀錄

時 間：2017 年 9 月 21 日（四）14:00~16:00

地 點：中華經濟研究院南部院區會議室
（高雄市新興區中正三路 25 號 6 樓）

與談人：

1. 行政院某服務中心主任
2. 某顧問公司董事長
3. 某機構產業服務中心副組長
4. 某公會教育訓練委員會主任委員

重點摘要：

1. 本次座談會目標是探討南部推動網路新經濟發展，業者實際上是否遇到任何困難或有可掌握之新契機，希望讓計畫內容更貼近現況。
2. 以南部而言，目前已成立台灣物聯網產業技術協會，且與臺南的學校合作，如委託長榮大學開設智慧物聯網專班，現已訓練三期學員結業，扮演產業跟學校之間的訓練媒合角色；此外尚有對電子商務的創業構想，協助想就業的年輕人和從事此領域的業者，因此臺南發展數位經濟速度頗快。
3. 我國產品欲透過電子商務行銷至大陸或東南亞，最大的兩個問題分別是金流和物流。前者因新南向各國幣別不一致，金融機構與我國間亦無互通，故國內廠商要推展數位經濟時，金流問題較困難；後者則因新南向鎖定 18 個國家情況不同，推廣時須留意物流應用以及認證可能不一致的問題。

- 4.另外我國發展數位經濟障礙在於對於金融無卡化相關法規和應用仍欠缺，所以關於法規應該採取開放態度，如大陸現已不使用人民幣和信用卡而改用微信或支付寶，我國尚有改善空間。
- 5.高雄從軟體園區帶動周邊產業發展，目前僅發展商業模式，帶動產業的效果仍較弱，未來發展重點希望能幫助高雄進行商業轉型。
- 6.工研院設立「南臺灣產業跨領域創新中心」，引進基礎研發能量到南部進行跨領域創新，鎖定四個領域：農業、金屬、醫材和海洋，讓 domain knowledge 的人和工研院有技術交流並尋找研究主題，如：發展低溫電漿的農業殺菌，以及海生館珊瑚養殖結合工研院植物工廠，同時可以讓珊瑚在廢棄港口裡變成觀光區，金屬用光學產品協助扣件產業，醫材部分和高醫合作做人工輔具和敷料，工研院利用溫度和溫差供電來做跨領域創新，藉以找到創新型產業，較優質較新的產業才能為當地帶來質變。
- 7.南部很需要導入商業模式，但現階段就僅是生產導向，難以進行商業模式設計和定價才能產生實際改變。
- 8.發展電子商務在南部找不到人才，尤其是跨境電子商務的物流、集散地、倉庫和退送貨情形都是進入市場後才會發現，法人單位應可多協助有類似問題的廠商。
- 9.南部還是製造業的大本營，人力需求高，常會出現人力缺口，且設備的智能化程度尚不足。未來建議朝向智慧製造方向發展，思考南部產業在智慧製造的流程中究竟適合涉入何區段。契機可能在於「智慧檢測」，南部在智慧製造過程可導入，不

但可取代人工且可調閱紀錄，不至於整批退貨。但光學檢測、智慧檢測的相關人才缺乏，需要搭配政府措施進行人才養成和供應。

- 10.設備智能化不足雖是事實，但業者往往不知從何改善起，期待政府培養人才應較為全面且宏觀，必須整合且養成專案管理的能力。特別是現在我國教育體系不重視技職教育，但事實上若能改善實務經驗缺乏的問題，更可能帶出創新，因業界既有能量充足，政府部門若能有效將業界能量引出亦為可行方式。
- 11.下一波產業的浪潮看來是「材料產業」，因高雄有最原始的金屬和化學材料產業，應該掌握這一波新機會，目前高雄正規劃循環經濟園區和研發中心。
- 12.其實以年輕人的角度來看很多都是機會，每件事情也都可以思考能否創新。培養創意就是先給予發散的空間之後再修正，就是創新的過程，找出反曲點就可以不斷進步。高雄很多既有的成功產業均可保持優先，也有新機會跟可能性可以思考。創新不是只看現有的，要看現在基礎之上還有哪些可以發展。
- 13.現在有很多商業模式的工作坊都可以引導年輕人去思考如何創新，但有時候嶄新的商業模式創新在和跟政府單位討論時就會被拒絕，政府應該要有相關工具去引領年輕人討論。
- 14.數位科技的技術層面不難，也難以形成進入障礙，對所有已開發國家來說技術交流可能性不高。以新加坡的角度看臺灣，真正實力堅強的項目是農業技術、長期照護和智慧醫療，南部產業若能順利融入物聯網就會有機會。

15. 年輕人創意很好，但是格局和國際觀較為不足，語言能力和發展國際化商業模式的規格仍較欠缺，也是南部要發展創新創業的主要障礙所在。
16. 國際各國要跟臺灣合作仍會有政治層面顧忌，可以努力的方向是讓民間更團結，透過既有的國際管道到國外落地或讓產品順利外銷。
17. 有很多創新商業模式都受到法規限制，如：人機協作設備受限於法規限制，僅能銷至國外；服務業想追求客製化，但因客製化導致成分相異，必須事先取得配方核准；又如高雄無人工廠，全由自動化設備進行，不需人力，建議傳統產業應導入相關技術，並應用於製程以創造利潤。由於商業模式的改變速度越來越快，法規必須有相對應的機制迅速解決問題。
18. 談到創新商業模式，政府必須創造環境而不是空談技術，場商不知如何取得技術資料亦不知如何運用。高雄雖有新創基地，但地方政府推動創新創業的能力較弱，很多創意的展示都未出現在南部，所以環境的創造需要政府花時間輔導。
19. 新農業在臺灣發展的情況良好，政府輔導應該重視技術媒合和引進，讓創意有展示機會、廠商有媒合機會。
20. 其實發展國內外市場有幾種可能性：若僅發展臺灣市場，其實也有不小的規模，可以創新到極致以吸引外國消費者；西進或南向也都有機會，真正問題在於臺灣對亞洲各國了解程度不高，否則可看機會適合何處就前往開發。

21. 國家投入很多資源協助創業，但必須區別創新跟創業不同，可以鼓勵更多年輕人發展創意和創新，但創業必須有更深的底蘊。由創新到創業的門檻很高，不宜過度鼓吹創業。

附錄五 網路／數位經濟下，南部地區發展跨境電商之探討—專家座談會 會議紀錄

活動日期：106年9月21日 星期四 上午10:00-12:00

活動地點：中華經濟研究院南部院區會議室
(高雄市新興區中正三路25號6樓)

重點摘要：

與談人1：

1. 南部發展跨境電商可能遭遇的困難

可能遭遇的困難可從幾方面來看，一是資訊的不對稱，不知道自己的困難點在哪；就算知道了困難點，也缺乏解決的能力；最後，整體跨境電商產業缺乏整合。

資訊流不對稱導致政府或企業做出錯誤的決策，舉例說明，由於政府取得電子商務資訊的管道多為大型電商，如PChome。因此，導致政府耗時費力跟中國大陸談判跨境電商時，將重點聚焦在放寬ICP證。需要ICP證、或符合申請資格的企業僅有大型平臺電商，全臺灣不超過十家。談判的結果，中國大陸同意臺資可在福建以**50%持股**之控股公司申請ICP證，但臺灣並沒有任何企業去申請。談判結束後次年，中國大陸四大自貿區開放所有的外資可以**100%控股**去申請ICP證。上述案例可歸咎於政府取得資訊不對稱造成政策出了問題，忽略中小企業的需求外，也忽略了發展跨境電商障礙最大、最需要談判的通關商檢等議題。

再來，就算知道真正的問題出在哪，中小企業亦沒有能力去解決，以「新南向」為例，臺灣廠商若要透過跨境電商進入

東南亞國家，關稅的部分就比周邊國家多了 20% 以上，中小企業根本無法負荷。

最後，整體跨境電商產業缺乏整合。參考中國大陸的發展，將整個電子商務視為一個產業生態鏈，並整合發展。因為跨境電商是一環扣著一環，缺乏某個環節會導致後續作業的困難，舉例說明：臺灣西進的過程受到阻礙的原因，主要是因為平臺、通路、金流都是掌握在中資手上。現在的新南向，我們也沒有發展國內的平臺。反觀東南亞排名前幾的平臺，都有阿里巴巴的身影。西進碰到的問題，新南向會有同樣的問題，無法掌控的平臺，意味著缺乏大數據，沒辦法去分析，甚至導致資訊流不對稱等相關的問題衍生。

2. 傳統產業數位轉型，與適合發展跨境電商的產業

臺南的紡織產業有優勢，但不見得適合透過跨境電商銷售至新南向國家。因許多紡織大廠已於越南、印度落地設廠，且臺灣的紡織前進東協關稅高達 20%，新南向發展並無優勢。由供應鏈的角度來看，我國供應鏈缺乏整合、且傳統產業數位化程度不足，導致製造效率不高。以臺南販售皮包的 PG 美人網為例，西進中國大陸也曾賺很多錢，現已返臺開實體連鎖店。主要失敗原因就是因為缺乏供應鏈整合，中國大陸的供應鏈整合程度高，從決定要賣這款產品開始、下單、設計、到打樣僅需 5 個小時，一天之內可以上架銷售。

而我國自豪的文創產業，若無法處理智財權的問題，踏入跨境電商亦不會有任何優勢。以臺北的「歪腰郵筒」為例，新聞播出 3 天後，淘寶已經開始販售；故宮的「朕知道了」紅起

來一個月內大家都知道了，而故宮也沒有能力處理侵權的問題。

3.如何協助南部地區培育數位轉型、跨境電商所需的人才？

政府提供培訓方案為協助南部地區培育數位轉型、跨境電商的人才。且政府提供的人力培訓不應虎頭蛇尾。舉例說明：資策會於南臺灣經營六年之久的電子人才培訓方案，政府改組後就解散了。相當於六年來的努力付諸流水。

商發院提供了南向創業的一站式諮詢服務，由律師與會計師和商業顧問組成的專業團隊，協助中小企業擴展海外市場。然而，中小企業出國設點後就不再提供服務了，讓中小企業在海外求助無援。

4.那加速在地產業升級需要那些誘因？

加速在地產業升級的誘因不外乎名與利。「名」來看，可透過「高雄地區優良電子商務企業」等名號來吸引示範企業。以中國大陸為例，當地示範城市、示範企業，除了得到名以外還可得到巨額金援。農業示範試點城市一年就是1000萬人民幣的補貼。「利」則不外乎為補貼政策、獎勵、給錢等。例如中國大陸為發展跨境電商推出的跨境電商運費補貼、建構海外倉補貼、或根據業績補貼等政策。

5.跨境電商政府能夠提供哪些協助？

政府應建立數據資料庫，並發展大數據。目前國內並沒有任何電子商務的統計數據，政府完全無法掌握產業現況，而反觀中國大陸統計局以將電商列入統計數據。且所有的交易數據、物流、身分證、訂單，甚至與海關和國檢都同步連線。

政府應提供單一諮詢窗口，讓中小企業能夠藉此獲得所需的資訊，並且設立電子商務專屬的權責單位來負責處理電子商務相關的業務。除了監管國內產業發展，亦身任對外貿易談判窗口的重要角色。

與談人 2：

1.發展跨境電商的建議

第一個建議是質檢對接，雖然兩岸協議裡面有商檢協議，但中國大陸已經開始採用產品溯源。我國政府應跟中國大陸政府協調或了解一下細節，並協助國內廠商出口至中國大陸。若政府無法溝通，亦可以透過民間機構增進雙方的交流。保健食品就是跟質檢有關的商品，若在政府的協助之下去運作，定能降低廠商成本。

第二個建議是提供關稅資訊，以中國大陸為例，雖然兩岸有關稅協議，但是中國大陸時常於自貿區推出新的稅率優惠。或許可以透過國內民間的公協會，去和中國大陸公協會討論整理後，分享資訊給中小企業主。

第三個建議是提供金流對接資訊，雖然兩岸已有貨幣清算機制，但僅針對銀行跟銀行之間。對於中小企業而言，需自行找銀行來進行對接，但中國大陸的交易習慣已經到手機端，透過微信、支付寶等支付工具，我國銀行跟中國大陸第三方支付業者的連結性如何，是否可以對接，值得一步去研究。

2.政府可提供的協助

我建議政府能提供的協助，首要為產業整合，譬如農產品就透過一個大的農產品公司，去整合所有的上下游。這樣雖有

壟斷市場的疑慮，但卻能先行先試的提出產業架構，帶領中小企業。

以新南向來看，南部的產業在農產品沒有競爭力，因為東南亞盛產熱帶水果。反而是保健食品、化妝品，於東南亞的零售市場較具有競爭力。上述產品的外貿牽涉到關稅、商檢、質檢、金流、物流等問題，一開始量少的時候，廠商沒有經濟規模能夠處理這些，或許政府能夠在這些領域協助了解一下。

與談者 3：

1.南部發展跨境電商優勢，及可能遭遇的困難

目前臺灣跨境電商，大多選擇臺北市或新北市作為營運總處，今年阿里巴巴的臺灣十大網商前三名，第一名賣面膜的軒郁國際，第二名販售時尚運動服飾的智匯文化，和第三名是賣珍珠奶茶原料的承恩食品，都在臺北市或新北市。其實跨境電商沒有地域限制，主要是透過虛擬網路來經營。但不選擇高雄、臺南、屏東的主要問題在於人力資源的不足。

政府應輔導南部發展優勢產業去做跨境電商。舉例說明，高雄有一個面膜品牌叫 TT 面膜，他在法國有 80 幾間分店，是面膜界的隱形冠軍，他就是缺乏政府輔導去做跨境電商。

2.在地傳統產業數位轉型

高雄有山海河港城，腹地廣大，很有機會成為南部跨境電商創新走廊，吸引國家級的研發實驗中心進駐，鼓勵產業升級創新。政府要打造一個跨境電商產業鏈，應從上游的設計，中游的生產設計到後端的交通運輸，你才可以抵達各地，電商最需要的還是物流。

以在地傳統產業來看，其實高雄螺絲很有名，岡山、路竹，甚至臨海工業區等地蓬勃發展，甚至有生產戰鬥機螺絲。但這些傳統產業不懂電子商務，也缺乏輔導。除了螺絲外，汽車零件組、循環產業規劃都很完善，值得政府去輔導與發展。

3.如何協助培養數位轉型所需之人才

要發展跨境電商，首要成立跨境電商育成中心，與南部頂尖大學合作，如中山大學、第一科大、高雄應大、高雄大學。除此之外，還要產業群聚，可利用租稅優惠來吸引新創公司聚落，成為一個跨境電商的產業鏈。更重要的是政府要積極投入經費，成立一個跨部會的專責機構，以實際的經費、人力、技術輔導協助企業盡速透過這個電子商務權責機構來滿足企業的需求。

4.政府可提供什麼協助加速在地產業升級

跨境電商目地在協助產業找到合作夥伴，並善用數位平臺來整合各國的訂單，因此，政府應該協助企業，加速建構後臺數據分析能力，透過大數據的分析、電商的平臺、快速的物流、最安全的金流，來搶攻新市場、發掘新商機，再創臺灣的外貿成長。

與談者 4：

1.區域性的整合

發展跨境電商需先規劃產業聯盟，由中小型產業聯盟再整合成大型的聯盟。因為中小企業去做跨境電商根本沒有那麼容易，從平臺、網頁、購物車、伺服器、甚至阿里巴巴，這些成本對中小企業都太高了。接著，取得各國的進出口資格也是非常不容易，並非只有物流這麼簡單。好比說中國大陸農產

品進口要求溯源管理，需提供土質、肥料、環境監控、測試報告等等資料，已經是大數據的範疇，中小企業根本無法負擔。

2. 跨境電商新南向會遇到的困難

以印尼市場來看，印尼近年來發展的非常快，朝著建立金融自由島的目標發展，中、美、日、韓都已積極搶進。印尼是穆斯林國家，所以前進印尼一定要注意哈拉認證和穆斯林教友協會（MEY），這個協會不承認哈拉。

3. 政府可提供什麼樣的協助

我希望政府能夠在人才培育上提供協助，不只訓練年輕人去認識電子商務，還要開始訓練那些中年失業的去了解電子商務，因為這些人會成為臺灣以後最痛苦、最難處理的一批人。現在連很多私立學校的教授都不曉得怎麼活，所以趕快訓練他們第二專長，如電子商務、長照、科技農業等未來的職業能力。培訓方面應全部由國家花錢，讓他們以後能自給自足，這樣才能做到產業升級與轉型。

與談者 5：

1. 跨境電商基礎環境的建立達到產業專業化：

- (1) 現在已經有很多平臺了，建議中小企業可以參與平臺。
- (2) 應整合軟體，讓使用者能夠感受到便利與信任。
- (3) 不同產業有不同的供應鏈管理模式

2. 跨境電商產業構面：

- (1) 商業化：發展具有南部特色、高單價商品，搭配設計與創意行銷
- (2) 產業面：跨境電商不應區分產業，屬於高雄的特色又包含了「體感」與「文創服務」，應善加利用。
- (3) 價值鏈：應透過資訊流讓中小企業知道商機，讓中小企業主能自主把握機會。

3. 跨境電商政府政策：

- (1) 整合軟體規格
- (2) 建立金流、物流、逆物流機制
- (3) 提供資訊流，如整理市場資訊、提供各國法規、民情等。

與談者 6：

1. 南部基礎數位科技環境的建立

南部數位化環境的建立可由三個層面來探討，第一層就是平臺的，好比說 PChome、阿里巴巴這樣的跨境交易平臺，這樣一來，中小企業切入跨境電商就不需要自己建立系統。他沒有技術可言，你依照平臺的需求，指示來做。

第二個層面是架構套裝軟體，譬如說餐廳、旅館可以共用一個整合系統。不同的行業可以這套軟體為基礎，加入本身的產業特色去發揮。臺灣的套裝軟體系統發展還不夠完善，政府可協助建構一套具有國際水準軟體，讓軟體先整合一致化，外國人才會更好用。不然東發展一塊、西發展一塊、又不同的語言，會非常難以使用。

第三是建構一套供應鏈的整合系統，舉例來說，英國有一家 LED 燈的公司，他在整個歐洲都維持著 5% 的成長，這間公司就是提供通路商供應鏈的整合軟體，畢竟一般 LED 燈商品有數千種，經銷商臨時需要產品會很辛苦，建立好供應鏈系統就會非常容易。政府可以從這三個階層來協助，然後就可以讓整個產業、城市比較容易快速的把數位化環境建立起來。

2. 南部跨境電商可能遇到的困難

這個領域會面臨的困難我認為是在行銷，譬如說做跨境電商網站怎麼設計才吸引人，怎麼展現產品才能夠賣。就向剛剛提到的關稅問題，但假設我賣珍珠奶茶，你又沒有，我賣多少錢你也只能接受。好比說面膜出口東南亞，他們那邊沒有產面膜，再貴他也買。

現在談到跨境電商，重點都放在中國大陸市場，進入中國大陸市場，臺灣產品要比低價一定輸，所以要比高價，有特色的東西，所以應該如何展現特色，這個部分政府可以協助把資訊提供給業者。政府可針對不同的產業做市場調查，要把全球的資訊分析出來給相關業者，所以我認為在困難這個部分，可以把這個列入考量。

3. 南部發展跨境電商適合的產業

我認為跨境電商已經不分產業，各種產業只要你想做、有特色就可以參與，並不需要限制。但政府政策有優先考量的問題，現在規劃了服飾、生技、食品這些部分，能不能加一些比較創新的部分，創新科技的帶入，才可以把高雄的特色帶出來。

例如，高雄的特色有 AR/VR 和文創與觀光服務業。智崴的 AR/VR 已發展成一個領先全球的整合性 Fun Tech 科技，連

迪士尼也比不上。經濟部已經拿出 10 億預算要蓋體驗園區，這是我們臺灣難得的世界級特色，如何把他展現出來，這是我覺得可以考慮的。

另一個特色產業則是文創與觀光服務業。根據外貿協會的評估，臺南以南的有做跨境電商的才 17% 而已，這牽涉到老闆的習性，但若能夠把相關機會，透過各式管道散發出去的話，我認為可以改變的。舉一個我服務過的案例，六合夜市有一個賣滷蛋的，透過外貿協會的合作，現在已經賣到全世界 60 幾個國家，蓋了觀光工廠，老闆從甚麼都不懂，去學怎麼蓋工廠、怎麼量化。所以我覺得塑造一個好的環境，才是一個趨勢。

4. 政府可以如何協助跨境電商的發展

政府可從下列三點來提供協助，第一個是統一規格，因為現在有很多跨境電商系統是很亂的，譬如說訂購國內民宿，每家業者的規格都不一致，所以外國人就很怕受騙而不敢使用。我在英國訂餐廳，所有的餐廳都有一個基本模式，我國也應設計一個國際化的基本規格，再從中發揮各餐廳或公司的特色。大家一致化，然後同步國際化，但是同中還可以求異，特色化、創意化的一個發展。

在來就是建立退貨機制，退貨是跨境電商必要的機制。若能將金流、物流、退貨，統一建立起來，系統化與方便化，我覺得是可以努力去發展的。

最後我覺得資訊的分析很重要，因為全球平臺太多了，政府有沒有可能提供經費去研究。好比說南部哪些優勢產業，適合哪些市場的哪個平臺上去發展，這些需要專業的分析。提出分析資料後，廠商就會自己跳進去作了，譬如說分析 PChome

跟阿里巴巴的差異，競爭力在哪裡，PChome 看到了自然會想辦法去改善。如果他們優化時有需求，政府可根據產業的需求來發展適合的策略。