



新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會

穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會

科技專案成果



經濟部技術處產業技術知識服務計畫

委託單位：經濟部技術處

執行單位：財團法人資訊工業策進會

編者的話

近年全球資通訊產業的價值創造，已逐漸由硬體製造轉變到軟體與服務的創新與應用，造成產業結構的重大變動，此一轉變從全球資通訊大廠的策略轉移可以睽見。硬體製造雖然成就了台灣資通訊製造產業的盛世，但硬體產品的微利化已是大勢所趨，因此產業的轉型有其必要性與急迫性。有鑑於此，瞭解全球軟體為導向之產業發展趨勢並釐清我國產業轉型之創新思維與策略發展，將是未來產業競爭力再起的重點所在。而近期新興軟體技術的發展，不但是科技領域的創新，其應用也對產業的前景產生重大的影響。

《新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會》以套書形式呈現，內容共分為四冊：巨量資料技術發展趨勢與台灣產業機會、虛擬資源技術發展趨勢與台灣產業機會、行動資安技術發展趨勢與台灣產業機會、穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會。

《穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會》從目前穿戴運算技術發展概況、全球穿戴運算技術領導廠商布局等面向切入，以剖析未來市場之發展趨勢，並進一步發掘其中所隱涵之市場商機，探究台灣業者發展之機會，以提供台灣業者作為未來策略方向之參考。本冊內容總共分為五章，茲將各章之內容重點分述如下：

第一章為緒論，闡述本報告之研究背景與目的、研究主軸、研究方法與流程，提供讀者清晰明確的研究輪廓。

第二章為穿戴運算技術發展趨勢，將解析穿戴運算技術的發展趨勢，包括穿戴裝置硬體以及軟體與服務的發展方向，以做為後續章節之論述基礎。

第三章為穿戴運算技術大廠發展策略，將焦點放在全球穿戴運算技術的大廠發展動向，包含全球大廠相關技術的研發重點、業者的發展動態與市場布局。

第四章為台灣產業發展機會與挑戰，將進行台灣的業者在穿戴運算技術的價值鏈分析，瞭解我國業者的現有優劣勢，並深入研究我國業者的潛在機會。

第五章為結論與建議，將綜合整理前述章節內容，總結穿戴運算技術的發展趨勢。最後以分析架構進行歸納，並參考專家座談會議的意見，據以提出台灣業者於穿戴運算技術的發展策略建議。

本套書內容涉及之產業範疇甚廣，若有疏漏或偏頗之處，懇請讀者指教，俾使後續的套書內容更加適切與充實。

《新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會》編纂小組 謹誌

中華民國 103 年 9 月

摘要

隨著全球行動裝置市場的發展，人們使用電子裝置的習慣已經被大幅的改變，從過往 PC 時代人們從坐在家裡使用電腦，變成現在能隨時隨地在戶外使用智慧型手機、平板，這是過去所無法想像的。在此同時，也造就了新興科技的發展趨勢，也就是物聯網。物聯網的基本概念是將所有的電子裝置都連接上網路，包含了智慧家電、行動裝置...等。在物聯網的趨勢下，穿戴裝置的發展重要性與日俱增，加上技術的逐漸成熟，穿戴運算已經被視為下一波資通訊科技典範轉移的趨勢。穿戴運算所衍伸出來的相關產業也逐漸受到重視，包括硬體面、軟體面或是應用服務面。

有鑒於此，本研究將聚焦於穿戴運算的發展趨勢與產業機會。首先探討穿戴運算的相關技術，包括硬體、軟體與以及終端的應用服務。以此所述的三個構面，去探討目前穿戴運算技術發展的趨勢與市場可能的樣貌，以歸納出未來主流的技术與應用。接著再論述國際穿戴運算大廠可能的策略布局與發展方向。然後分析台灣業者在穿戴運算產業的競爭優劣勢，並找出台灣業者可能的發展機會。

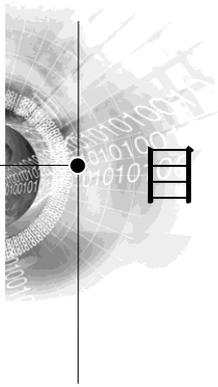
希望透過本書，可以幫助我國資通訊業者深入瞭解穿戴運算技術最新之市場發展趨勢，進而掌握穿戴運算技術之應用，以拓展相關市場之潛在商機，並解析全球大廠之布局方向，提供我國業者作為發展穿戴運算產品與服務之參考。

Abstract

The development of mobile devices has changed the way people use electronic installations: from sitting in houses to use computers in the PC era, to using smartphones and pads outdoors nowadays, is something we could never imagine in the past. What accomplished the development of the new technologies is Web of Things. The basic idea of Web of Thing is connecting every electronic device to the internet, including Smart Appliance, mobile devices and etc. Web of Things raise the importance of wearable devices, and wearable computing is considered to be the next tendency of ICT technology transformation as the techniques improved gradually. Wearable computing related industries, including hardware, software and applied services, have gained attentions, too.

This study focuses on the development and opportunities of wearable computing. First it mentions wearable computing related techniques, hardware, software and terminal application service, to discuss wearable computing technique development and possible markets, and to conclude the main technique and appliance in the future. Next, possible strategic layouts and development of famous international wearable computing companies are given. Then analyzes the advantages and disadvantages of Taiwanese companies, and look for possible developing opportunities for them.

Hopefully, Taiwanese ICT companies can find out more about the latest marketing trends of wearable computing technology through this book, and handle wearable computing technology to explore the business opportunities in related markets. Also, by analyzing layout of global firms, offers Taiwanese companies a guidance to developing wearable computing products and services.

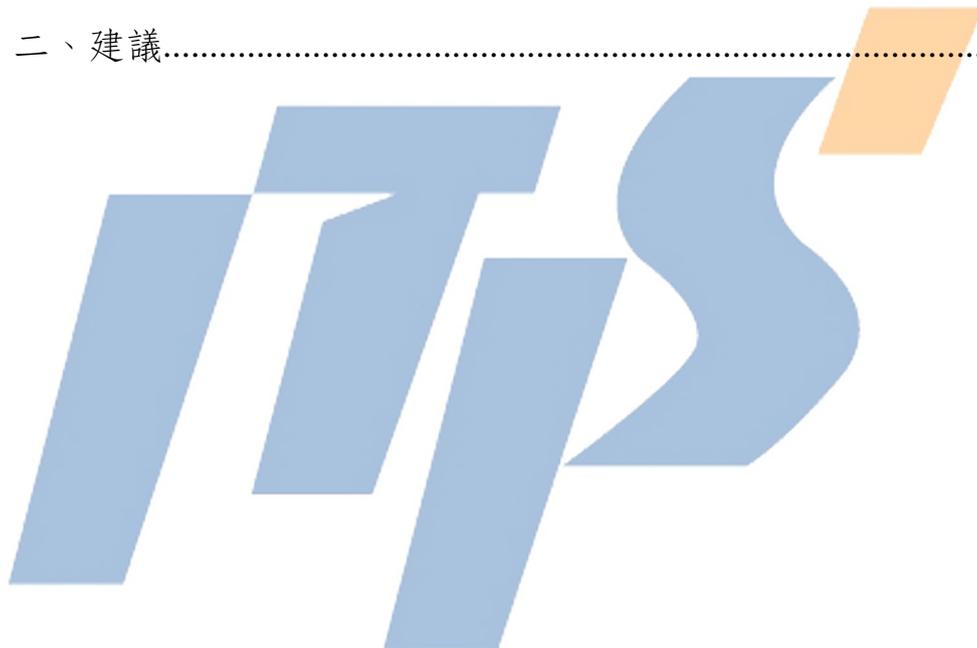


目錄

第一章 緒 論	1
一、研究動機	1
二、研究範圍	2
三、研究程序與方法	2
四、研究架構	3
五、章節架構	4
第二章 穿戴運算技術發展趨勢	7
一、穿戴運算硬體技術發展趨勢	8
二、穿戴運算軟體技術發展趨勢	18
三、穿戴運算應用服務發展趨勢	22
第三章 全球穿戴運算大廠發展策略	25
一、Apple 穿戴運算大廠策略	26
二、Google 穿戴運算大廠策略	30
三、Nike 穿戴運算大廠策略	34
四、Meta 穿戴運算大廠策略	38
五、Sony 穿戴運算大廠策略	40
六、Intel 穿戴運算大廠策略	44

▶ 穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會

七、Microsoft 穿戴運算大廠策略.....	47
第四章 台灣穿戴運算優劣勢與機會	51
一、台灣穿戴運算產業價值鏈	51
二、台灣穿戴運算產業優劣勢	52
三、台灣穿戴運算產業發展機會	56
第五章 結論與建議	63
一、結論.....	63
二、建議.....	66

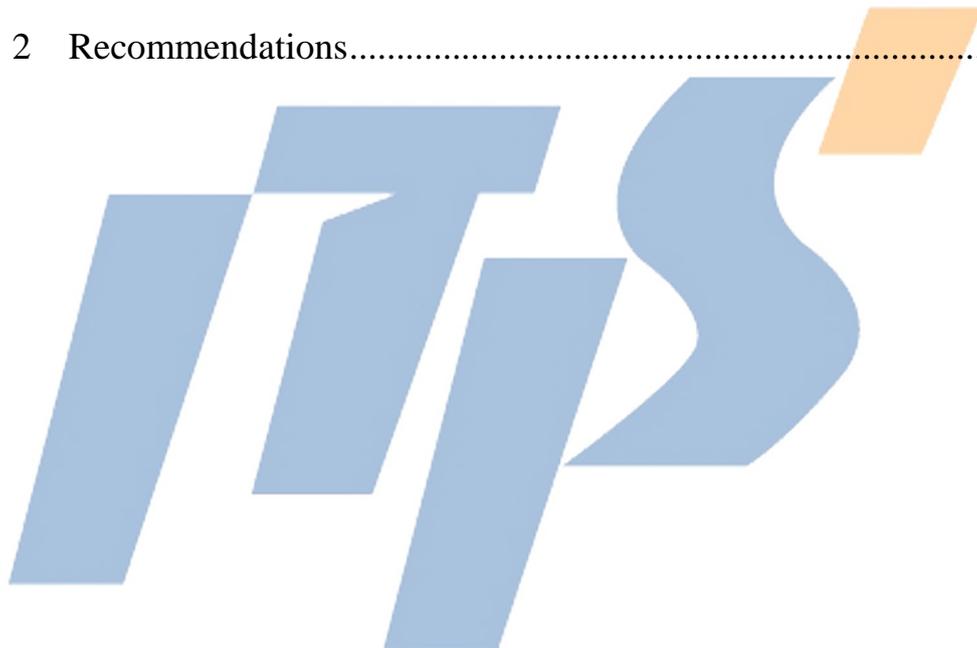




Contents

Chapter One	Introduction	1
1	Research Purpose	1
2	Research Scope	2
3	Research Process and Methodology	2
4	Research Framework	3
5	Chapter Framework	4
Chapter Two	Wearable Devices Technology Developing Trends	7
1	Wearable Devices Hardware Technology Developing Trends	8
2	Wearable Devices Software Technology Developing Trends	18
3	Wearable Devices Applied Service Developing Trends	22
Chapter Three	Global Wearable Device Technology Firms Strategy.....	25
1	Apple: Wearable Device Company Strategy	26
2	Google: Wearable Device Company Strategy	30
3	Nike: Wearable Device Company Strategy	34
4	Meta: Wearable Device Company Strategy	38
5	Sony: Wearable Device Company Strategy	40
6	Intel: Wearable Device Company Strategy.....	44
7	Microsoft: Wearable Devices Company Strategy.....	47

Chapter Four	Taiwan Wearable Device Advantages, Disadvantages and Opportunities.....	51
1	Taiwan Wearable Device Industry Value Chain	51
2	Taiwan Wearable Device Industry Advantages and Disadvantages	52
3	Taiwan Wearable Device Industry Opportunities.....	56
Chapter five	Conclusions and Recommendations	63
1	Conclusions.....	63
2	Recommendations.....	66





圖目 錄

圖 1-1 研究程序與方法	3
圖 1-2 研究架構	4
圖 2-1 穿戴運算產業範疇	7
圖 2-2 穿戴裝置元件	8
圖 2-3 處理元件發展趨勢圖	10
圖 2-4 感測技術發展圖	14
圖 2-5 連網技術分布圖	16
圖 2-6 穿戴裝置關鍵成功因素	20
圖 2-7 穿戴裝置短期定位	21
圖 2-8 穿戴裝置長期定位	22
圖 2-9 穿戴裝置應用分類	23
圖 3-1 Apple 基本資料.....	26
圖 3-2 Apple 各年度營收規模	27
圖 3-3 Apple 營收結構.....	27

► 穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會

圖 3-4 Google 基本資料	30
圖 3-5 Google 各年度營收規模	31
圖 3-6 Google 營收結構	31
圖 3-7 Nike 基本資料	34
圖 3-8 Nike 各年度營收規模	35
圖 3-9 Nike 營收結構	36
圖 3-10 Meta 基本資料	38
圖 3-11 Meta Pro 技術布局	39
圖 3-12 Sony 基本資料	40
圖 3-13 Sony 各年度營收規模	41
圖 3-14 Sony 營收結構	42
圖 3-15 Intel 基本資料	44
圖 3-16 Intel 各年度營收規模	45
圖 3-17 Intel 營收結構	45
圖 3-18 Microsoft 基本資料	47
圖 3-19 Microsoft 各年度營收規模	48
圖 3-20 Microsoft 營收結構	49
圖 4-1 穿戴運算產業價值鏈	51

圖 4-2 穿戴運算結合醫療示意圖	61
圖 5-1 優勢－機會策略發展建議	67
圖 5-2 優勢－威脅策略發展建議	69





表目錄

表 2-1 穿戴裝置技術分類	9
表 2-2 穿戴裝置作業系統	19
表 3-1 全球穿戴運算大廠介紹	25
表 3-2 Apple 穿戴裝置的前瞻布局	29
表 3-3 Google 前瞻布局	33
表 3-4 Nike 前瞻布局	37
表 3-5 Meta 前瞻布局	40
表 3-6 Sony 前瞻布局	43
表 3-7 Intel 前瞻布局	46
表 3-8 Microsoft 前瞻布局	50
表 4-1 我國穿戴運算硬體技術 SWOT 分析	53
表 4-2 我國穿戴運算軟體技術 SWOT 分析	54
表 4-3 我國穿戴運算應用與服務 SWOT 分析	55

第一章 | 緒 論

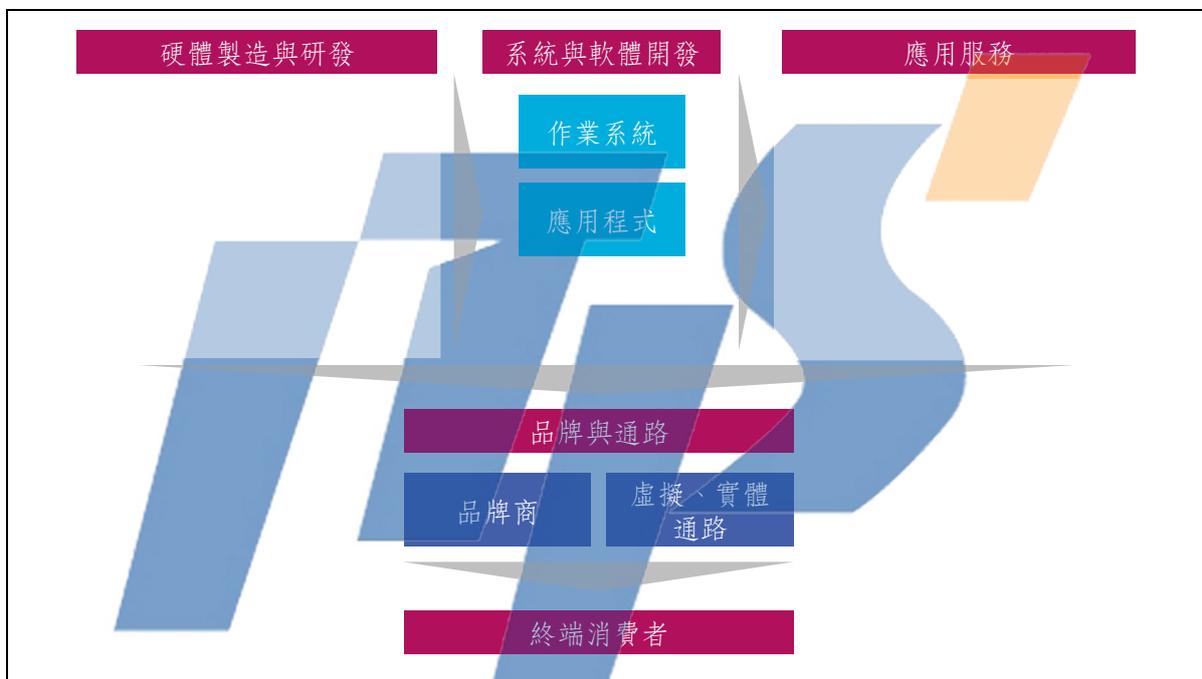
一、研究動機

近年來 Apple 所推出的 iPhone 將人類從過往的 PC 時代帶到了行動運算的時代。從此，人們不再因為需要遷就電腦的使用而只能待在特定的地點，而是將電腦轉換成輕薄短小的智慧型手機與平板隨身攜帶，然而這並不是發展趨勢的終點，下一波的科技應用典範移轉已經在進行當中。

從 Google Glass 開始，Apple、Sony、Nike... 等大廠相繼推出自有的穿戴裝置，如：iWatch、智慧手環... 等產品。2014 年的全球行動通訊大會(MWC)，穿戴裝置更是躍身為會場的主角，各家廠商無不在此產業上進行相關布局。然而穿戴運算裝置的發展其實並非近年才開始，在 1980 年代美國國防研究機構 DARPA 便已開始發展穿戴裝置在國防上的應用。2008 年市場上開始出現功能較為簡易的穿戴裝置，但都僅限於針對特殊應用的利基市場。直到近年來，包括 Intel、Microsoft 等國際大廠相繼發表了穿戴運算相關解決方案後，人們才意識到，穿戴運算應用的時代已經來到.....

第二章 | 穿戴運算技術發展趨勢

目前穿戴式裝置的發展還處在初期發展階段的，在主流技術發展方向和可能應用服務方面都還尚未確定，因此只能試圖描繪出整個穿戴裝置產業的未來可能趨勢。然而，新興產業的發展都有一些脈絡可循，因此可以從現有的行動運算技術發展與新一代的資通訊技術發展中，去推估穿戴運算的未來樣貌。



資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 計畫，2014 年 9 月

圖 2-1 穿戴運算產業範疇

圖 2-1 是穿戴裝置的產業範疇，從最上游的軟、硬體到服務、通路，有很大一部份跟現有的行動運算的產業範疇有相似之處。儘管穿戴裝置與行動裝置有部分相似的地方……

第三章 | 全球穿戴運算大廠發展策略

本章將剖析穿戴運算全球代表性大廠的發展策略。包含了 Apple、Google、Nike、Meta、Sony、Intel 和 Microsoft。本章透過解構各廠商的產業地位、主力產品與服務、競爭優劣勢、前瞻布局與策略發展等部分，歸結穿戴運算大廠的發展方向，以作為我國相關業者未來投入相關產業發展之參考。

表 3-1 全球穿戴運算大廠介紹

	產業類型	可能發展方向	2013 年市值 (十億美元)
Apple	行動裝置產業		
Google	雲端服務產業		
Nike	運動用品產業		
Meta	電子產品產業		
Sony	消費性電子產業		
Intel	半導體產業		
Microsoft	軟體產業		

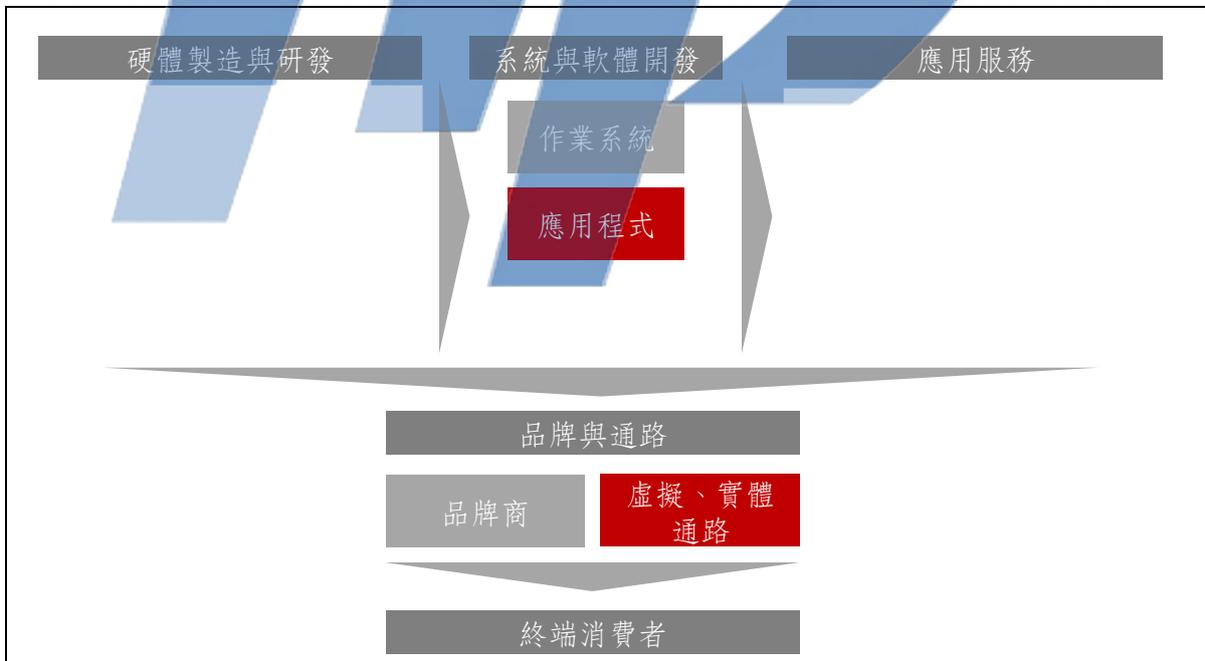
資料來源：MIC，2014 年 4 月

第四章 | 台灣穿戴運算優劣勢與機會

穿戴運算市場的機會與挑戰可從第二章之穿戴運算技術發展趨勢，以及第三章全球穿戴運算大廠前瞻布局進行觀察與分析。本章先從整體穿戴運算產業價值鏈分析比較全球大廠與台灣業者之價值活動差異，再分別從硬體面、軟體面以及終端應用面來檢視市場機會，同時剖析台灣業者在穿戴運算技術發展所面臨的挑戰。

一、台灣穿戴運算產業價值鏈

穿戴運算產業價值活動的類型可分為硬體製造與研發、系統與軟體開發以及終端應用服務開發面，如圖 4-1 所示。從全球穿戴運算產業價值鏈來看，作業系統、感測互動技術以及終端應用服務開拓是全球大廠所著重的。而紅色的部分是台灣廠商有參與且較擅長的部分，因此我們將針對三大部分進行優劣勢的分析，以及探討發展的機會。



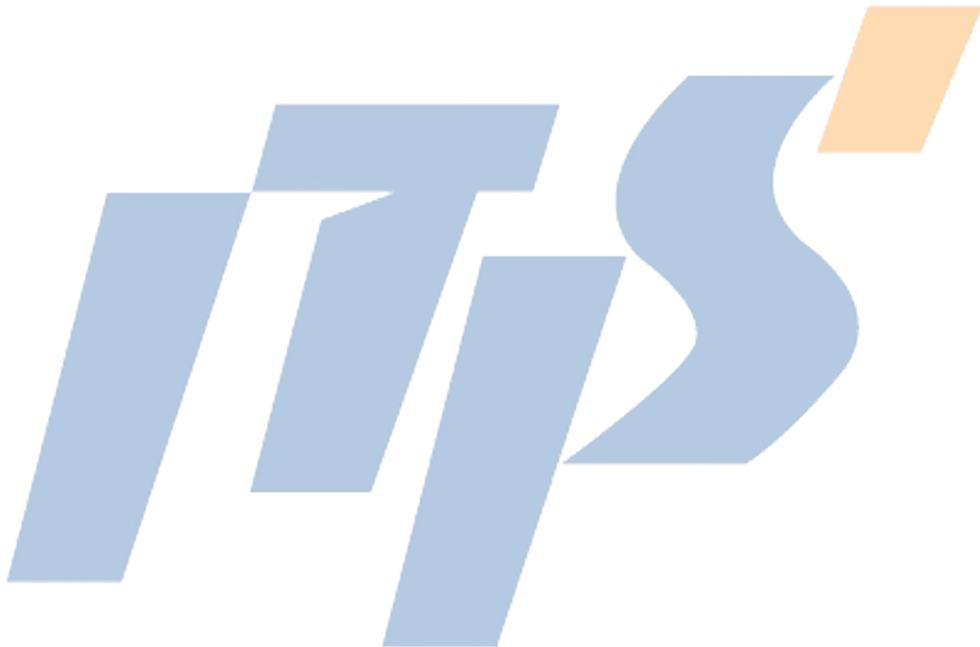
資料來源：MIC，2014 年 4 月

圖 4-1 穿戴運算產業價值鏈

第五章 | 結論與建議

一、結論

(一) 穿戴運算技術發展趨勢



《新興軟體技術發展趨勢與台灣產業機會- 穿戴運算技術發展趨勢與台灣產業機會》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行-和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>