

## 4I 資訊產品與數位生活

\*張偉杰、\*\*林弘昌

\*國立台灣師範大學工業科技教育研究所網教組研究生

\*\*國立台灣師範大學工業科技教育研究所副教授

### 摘要

本文將介紹 2007 年的 4I 資訊產品，並藉由文獻的搜集分析與整理，歸納出 4I 產品在數位學習與數位生活方面的應用，並提出未來可能的發展趨勢。

**關鍵詞：**4I、數位學習

### 壹、緒論

最近在電視上許多電視節目上常聽到關於 4I 的報導，包含 4I 概念股的後勢看漲、4I 將會帶動許多相關產業等等。到底什麼是 4I 呢？他們分別是微軟所推出的「Vista」、任天堂所推出的「Wii」、英特爾所推出的「WiMAX」，以及蘋果所推出的「iPhone」。

經濟部工業局（2007）指出，寬頻存取、數位內容、高解析大尺寸面板、數位家電等四種產業是 2007 年與未來市場的新趨勢，將引領全球進入嶄新數位生活時代（如圖 1 所示）。其中的「數位內容」便包含了「數位學習」；數位家電與寬頻存取則將為生活帶來許多的便利，也將改變人們的生活型態；而寬頻存取以及高解析大尺寸面板更與「數位學習以及數位生活」相關。

4I 產品中的 WiMAX 屬於寬頻存取的範疇，Vista、Wii、iPhone 都需要有數位內容來做結合，且 Wii 的嶄新作方式、iPhone 的超大螢幕、觸控式面板、多機一體功能等均屬於跨時代的設計，相信將會引發國內一股新的設計熱潮。

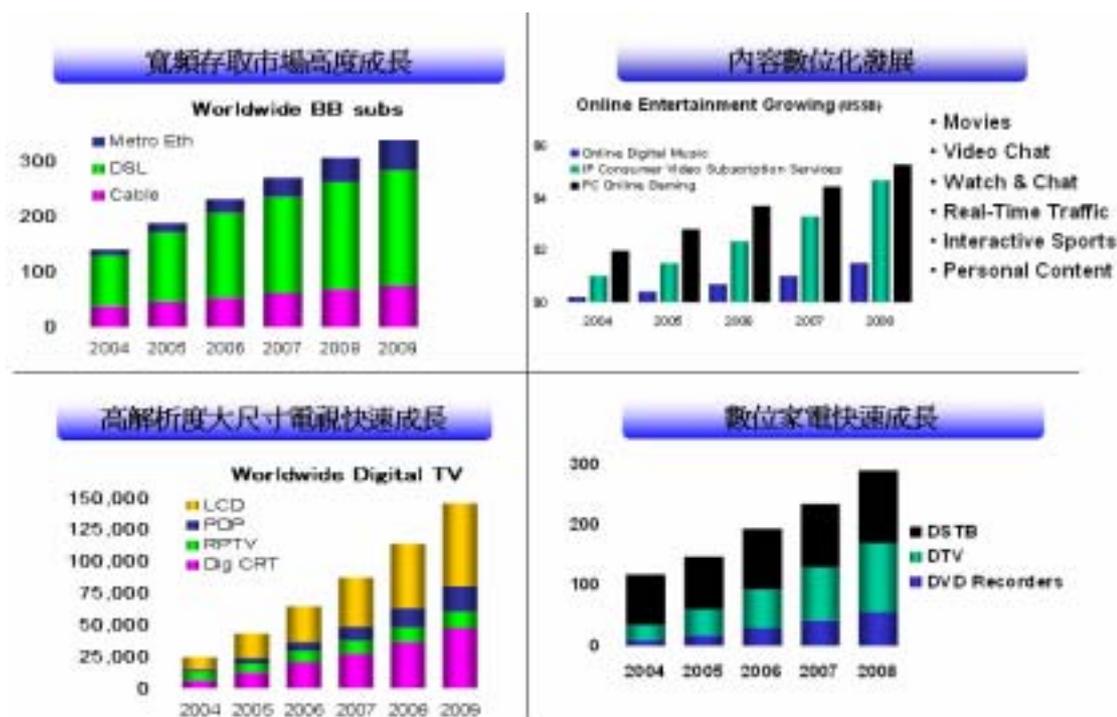


圖 1 四種數位產業未來趨勢

資料來源：經濟部工業局（2007）

本文的目的在探討 4I 對「數位學習」、「數位生活」兩方面的影響。「數位學習」是指：「利用數位工具透過網路來取得數位化的教材，進行線上或離線之學習活動；數位學習產業涵蓋的範圍包含了數位學習工具（載具及輔具）的研發、數位學習網路環境之建置、數位教材內容的設計，以及數位學習課程的設計等」。故數位學習可說是運用網路所促成的教學活動，從學習內容的製作、師生的互動、教材的傳遞等各方面都借助於網路和電腦獨有的特性的一種學習方式（陳冠華，2006）。

「數位生活」則是指利用數位產品來讓生活過的更為便利與美好；而新產品的發明，都會對人們的生活帶來改變，讓人們有了新的生活型態。例如「視訊電話」的發明，僅僅只是把原本有的影像傳輸與語音傳輸兩種功能結合，卻讓不少分隔兩地的親朋好友有了近似見面聊天的機會；又或是無線網路與 PDA 的搭配使用，讓「行動學習」、「行動商務」等變的可行。

## 貳、4I 產品簡介

有人說 4I 產品是 2007 年科技產業最亮眼的四顆星星，也常在電視上看到所謂的 4I 概念股、4I 相關產業利多的消息，可見 4I 有不小的影響力。以下將簡介

所謂的 4I 產品：

一、Windows Vista

Windows Vista 是微軟公司經歷五年的研發所推出的新一代作業系統，擁有更好的多媒體顯示技術、更高的安全性、對間諜軟體與病毒具極佳的防護能力以及更新的搜尋運算技術（台灣微軟，2007），操作介面上也更強調多媒體的呈現與層級性（如圖 2 與圖 3 所示）。



圖 2 Windows Vista 介面（一）

資料來源：Desdequate (2006)



圖 3 Windows Vista 介面（二）

資料來源：Boletin tress (2007)

從圖 2 中，我們可以發現到 Vista 的新控制列中有許多與多媒體及通訊相關的項目，有更多的影音功能選單以及 MSN 的功能欄，說明了 Vista 重視多媒體的應用與設計，造型上也明顯更為流線。從圖 3 中我們則可以發現到 Vista 系統的層級性架構較為明顯，均與現有的 Windows XP 系統大不相同。

Vista 作業系統主要包含下列六項新的特性（修改自台灣微軟，2007）：

（一）更高的安全性

核心模式要求非常高的許可權，使一些病毒木馬等很難對核心系統形成破壞。

（二）更低的耗電量

電源管理上引入了睡眠模式，使 Vista 可以在消耗極低電量的狀態下待機，休眠效率高。

（三）相容性高

不論文件格式為何，皆可列印、瀏覽、及建立檔案。

（四）支援性高

最多可支援 16G (Gigabyte)的記憶體、可支援 64 位元 CPU、支援各式最新的影音設備。

### (五) 多媒體

內置 DirectX 10，是 Vista 獨有的特色，讓顯示卡的畫質和速度得到革命性的提升。內置語音識別模組，即所謂的聲控系統，能提升音頻驅動在用戶模式的穩定性，提高速度和音頻保真度，並可針對不同應用程式的音量自動加以調節。

### 二、Nintendo Wii

Nintendo Wii，原名 Nintendo Revolution，取名為 Wii 即英文 We 的諧音，是以紅外線立體操控的一種電視遊樂器，上市短短時間內便引發了一股搶購熱潮。Wii 以新鮮的「體感遊戲」作賣點，其好玩之處，在於它貌似電視遙控器的手掣，配備「體感操作系統」，能感應玩家的手掌及手臂動作，玩網球遊戲時搖桿「變身」網球拍，玩格鬥遊戲時又可拿著搖桿揮劍格擋，大大增加遊戲投入感和逼真度。Wii 主機的外觀與遊戲操作方式如圖 4 圖 5 所示。



圖 4 Nintendo Wii 主機外觀

資料來源：Nintendo (2007)



圖 5 Nintendo Wii 「體感遊戲」操作情形

資料來源：Nintendo (2007)

圖 4 是 Nintendo Wii 主機外觀，純白的外觀與細緻的質感吸引了許多玩家的目光，採用與現有其他主機不同的直立式放光碟片的方式也很有特色。圖 5 是 Wii 的遊戲方式，從圖中可以看到 Wii 可以感應玩家的動作進而呈現在遊戲畫面上，屬於直覺性的操作方式，簡單易操作的特性與適合大家一起同樂的特質正是 Wii 瘋迷大眾的原因之一。

與現有其他幾款主流電玩的主機相比較，Wii 具有以下幾項特性：

- (一) 價格低廉，比起同時期之機種 PS3 便宜一半。
- (二) 具有紅外線感應與直覺性的操控設計。
- (三) 提供虛擬平台，可以用它來玩紅白機、超級任天堂等任天堂公司所生產的遊樂器的遊戲。

### 三、Intel WiMAX

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)，泛指符合 802.16 無線通訊標準製作出的無線區域網路通訊器材，又稱之為 802.16 通訊技術，由 WiMAX Forum 提出，提供最後一哩的無線寬頻接入，作為電纜和 DSL (Digital Subscriber Line，數位用戶迴路) 之外的選擇 (如圖 6 所示)。



圖 6 WiMAX 系統示意圖

資料來源：Intel (2007)

WiMAX 在概念上類似 Wi-Fi，但 WiMAX 擁有更好的通訊性，並允許使用更大傳送距離，在一般的環境下，可以在 10 公里範圍內以 10 Mbps 的同步速率傳輸，最遠傳輸距離達到 50 公里，最大傳輸頻寬 70Mbps。

簡單的說，WiMAX 使用比 WLAN (Wireless Local Area Networks) 更廣的通訊範圍、比 GSM (Global System for Mobile Communications)，更快的傳輸速度，但是在速度上不及 WLAN，使用距離也不如 GSM 廣泛，如圖 7 所示：

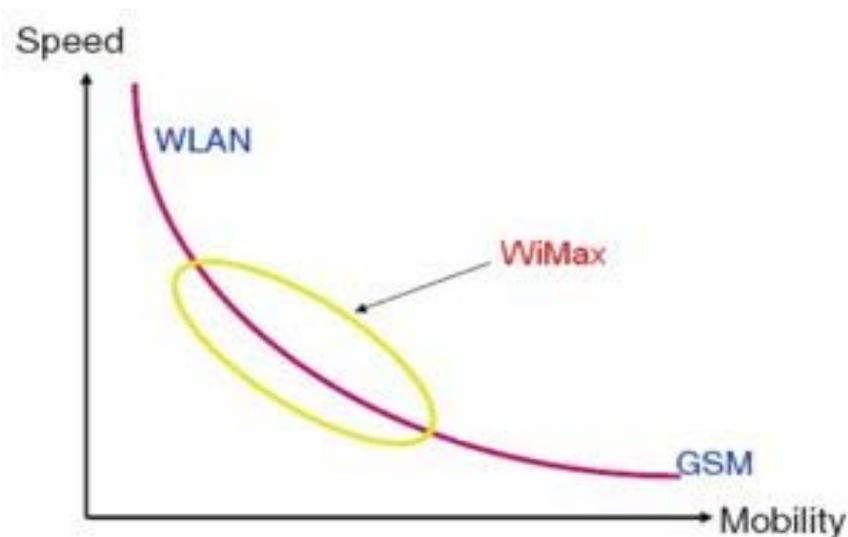


圖 7 WiMAX 特色

資料來源：Intel (2007)

WiMAX 使用比 WLAN 更廣的通訊範圍，速度上比手機的傳輸要快，且不受地形的限制，因此我們可以在室外使用更快速的網路服務，雖然目前可以使用的範圍不如 GSM 網路來的不受限制，但是也因此傳輸速度大大提升，對於未來的行動商務、手機增值服務、行動影音等各方面都會產生一定的衝擊。WiMAX 的具體特性如下：

(一) WiMAX 包含非直視性及直視兩種技術，可以達到傳輸距離長、網路涵蓋範圍廣兩個特色。

(二) 高頻譜效率、高傳輸速率。

(三) 具彈性的系統容量。

(四) 支援語音、影像等服務之服務品質 (QoS) 需求。

(五) 支援多種工作頻段，可配合不同國家之頻譜指配。

#### 四、Apple iPhone

iPhone 是蘋果公司新推出的智慧型網路電話機，它能夠透過內建的 TCP/IP 機制使用網際網路服務撥打行動電話，如此僅需支付網際網路的連接費，而省下可觀的長途電話費用。iPhone 所有的功能都可以用觸控的方式進行操作，靠一根手指便可以完成播放電影、撥電話、錄音等等功能。簡單的說，iPhone 結合了手機、iPod 和網際網路等功能 (Jobs,2006)，其外觀與基本功能如圖 8 及圖 9 所示。



圖 8 iPhone 手機外觀

資料來源：Apple (2006)



圖 9 iPhone 手機功能

資料來源：Apple (2006)

從圖 9 中可以發現 iPhone 具有螢幕鍵盤輸入、Google Map、網路連接等功能，並具有超大的螢幕，讓影片的播放呈現更好的品質。而與一般的手機相比，iPhone 具有下列幾項特性：

- (一) 採用蘋果專屬的 MAC OS X 作業系統。
- (二) Multi-Touch 操作方式，即觸控式螢幕。
- (三) 3.5 吋寬螢幕。
- (四) 記憶體與硬碟的可擴充性。
- (五) 4G/8G (Gigabyte) 大容量儲存空間。
- (六) 智慧型鍵盤輸入。
- (七) 整合 Google Map。
- (八) 具有音樂與電影播放能力。
- (九) Wi-Fi 與 Bluetooth 上網及郵件功能。
- (十) PDA 整合功能。

顯而易見的，此款手機的誕生將對未來人們的娛樂生活與數位學習帶來一波不小的衝擊。例如更多的影片與音樂將可適合下載在手機上播放，更多的手機遊戲會被開發，而觸控式的螢幕也可能被應用在其他的家電等，相信這些特點都會引發一些商品的設計潮流。

### 參、4I 資訊產品對數位學習與數位生活的影響

#### 一、Windows Vista

Windows Vista 具有以下四項特性，可能應用於未來的數位學習：

##### (一) 多媒體特性

以數位學習的趨勢來說，在硬體設備方面越來越追求多媒體的呈現，有了較好的媒體技術，在畫質的設計上或動畫的展現上也比較可以隨心所欲。

##### (二) 硬體支援性

Windows Vista 有較高的相容性，擴充性的上限也大幅提升，對於同步雙向即時語音傳輸以及穩定的連線品質這兩方面都有很大的幫助。

##### (三) 相容性

Vista 不論文件格式為何，皆可列印、觀看、及建立檔案，對於數位學習教材與內容的分享將會有很大的幫助。

##### (四) peer-to-peer 網路傳輸技術

Windows Vista 使用 peer-to-peer 網路傳輸技術，提升了電腦系統在家庭網路中的通訊能力，讓不同電腦或裝置之間分享檔案與數位媒體內容變得更簡單。對於數位學習來說，使用網路進行檔案分享是網路學習中重要的一環，檔案因此可以更輕鬆的更新與分享，對學習的傳播更有助益。

而 Windows Vista 具有的一些特性，也可能改變使用者的生活與使用電腦的習慣，例如：

##### (一) 聲控功能

Windows Vista 具有聲音鑑別功能，使用者要關機、上網、打字皆可以使用語音輸入，對於較晚接觸電腦的族群或視障者來說可是一大福音，也會讓更多的人都可以輕鬆的使用電腦，改變他們的生活方式。

##### (二) 更好的顯示性

Vista 在多媒體的呈現上有很大的進步，對於未來娛樂生活上，無論是看電

影、聽音樂、打遊戲上，都會因為技術的進步帶來更高品質的畫質與品質，使用者在對於未來對於數位內容的需求也將增加，也因此需要有更好的內容才能滿足更多的使用者。

### （三）自動偵測硬體問題

Windows Vista 可偵測硬體故障、網路問題和效能低落等狀況，例如會自動偵測硬碟情形，如果有發現硬碟問題會自動通知使用者，引導使用者進行備份，避免資料流失，或是自動進行簡單的修復，相信未來許多家電與硬體的設計，也會有類似的自我修復程式或是問題自動偵測的功能。

## 二、Wii

Wii 主要是利用紅外線來感應人體的動作，再把訊息傳送給主機，讓遊戲畫面上出現相對應的動作，所以目前常見利用 Wii 來進行各種運動的遊戲。傳統數位學習的方式對於需要實際動手操作的技能學科比較上無法提供真實的操作情境，而利用 Wii 模擬的各種技能的操作情境有可能對「動作技能領域」的學習帶來衝擊。雖然現在還沒有專門設計利用 Wii 來進行技能學習的相關軟體，但是相信 Wii 的操控方式會對「動作技能領域」的數位學習帶來新的契機。

## 三、WiMAX

WiMAX 提供了最佳的無線寬頻網路的存取速度與距離，也提供了更彈性的硬體支援，讓無線網路可以遍及到更偏遠的區域，而行動學習是近年來的一項趨勢，行動載具也越來越多元化，如果能夠藉由 WiMAX 的輔助讓更多地區都有無線網路以及更好的存取速度，相信會對行動學習的發展注入新的力量。

從圖 1 中我們可以得知，未來幾年數位家電市場將會快速的成長。其實早在 1987 年，斯柯瑞克所撰寫的「2010 數位家電」一書中，就已經提到未來的家電將可透過網路在遠端進行控制；另外，美國 LG 公司也推出了可以上網收發電子郵件的智慧型冰箱。未來 WiMAX 無線網路普及之後，相信對於數位家電市場的成長以及智慧型數位家電的開發與設計都會帶來一波影響。

## 四、iPhone

iPhone 的概念之一就是將數種硬體結合在一起，iPhone 可以拿來上網、可以拿來聽音樂與看電影、與 Google Map 相結合可以查詢地圖、有著 PDA 的功能、也可以當成一般話機使用，是一項多機一體的科技新產品。iPhone 的問世將對未來產品的設計理念以及數位內容產業產生不容小覷的影響：

### （一）科技產品的功能結合

許多跨時代產品的設計都將會持續帶領著未來科技產品的設計樣式，舉例來說，第一個把相機與手機結合的產品「SANYO SCP5300」推出之後，大獲好評，至今許多的手機都朝著這個潮流開始設計。而 iPhone 在設計上也是把許多產品的功能相結合，可以說是把生活的一切都放在口袋裡。此外，iPhone 獨特的觸控式面板以及操作方式，對未來的高科技產品設計上，預估都會朝著這一方來進行設計開發，而人們的生活也將越來越便利。

### （二）數位內容需求大增

iPhone 本身內建有 4G/8G 的空間，搭配了 3.5 吋的液晶螢幕、觸控式面板以及更快的無線網路下載速度，未來人們的娛樂型態可能會更加的依賴手機，也因此推估 iPhone 的推出會對數位內容的發展有正面的提升帶動。另外，iPhone 具備更大的硬體儲存空間，輸入上也更為方便，對於行動學習的愛好者來說都是一大福音。iPod 早已被拿來當成學習英文的工具之一，如今 iPhone 增加了無線上網與 PDA 等功能，相信對於專門供行動學習使用的教材設計上，會增加更大的發展空間。

## 肆、未來的可能發展

整體來說，4I 資訊產品的推出將對人們的生活帶來以下幾點的影響：

### 一、數位內容需求大增

寬頻存取技術與多媒體顯示技術的發展，加上 Wii 的紅外線感測功能的成熟，未來數位學習市場會更加蓬勃發展，對於數位內容的需求也將大幅增加。

### 二、數位學習型態改變

寬頻存取技術的成熟與普及，對於行動學習將會帶來成長，另外行動載具的發展也將更多元化。

### 三、使用數位學習的年齡層與人口增加

要使用數位學習來進行授課或學習，老師與學生都需要最基本的電腦使用能力，而 Vista 的聲控功能、Wii 的直覺式操作與紅外線感應、iPhone 的觸控式面板，都會引發產品設計的潮流，讓使用者操作起來更加方便，也因此讓更多的人接受數位學習的方式。

### 四、數位娛樂的潮流

隨著電腦的發展與網路存取技術的普及，數位遊戲公司也不斷的增加，甚至有許多世界級的電玩大賽的舉辦。因此 4I 產品的普及，可能也會帶動數位娛樂的潮流。

#### 五、寬頻家電的普及

寬頻家電就是利用網路來控制一般的家電用品，而無線網路的技術普及與多機一體的多功能設計概念將促進寬頻家電的發展，這對於追求舒適生活且又依賴網路的現代人而言，真是一大福音。

#### 六、行動商務的發展

電腦與網路的發展，讓網路書局、網路商城、線上購物、線上拍賣等等，形成一股新的潮流，光是在台灣的網路拍賣一年就有 900 億的商機（eBay,2006）。隨著網路拍賣商機的顯現，許多網路行銷、賣場美工設計、線上購物資料庫設計、美工設計等等工作室也相對增加，例如 iPod 就帶動了美國網路低價購買音樂的風潮。因此我們可以預測，WiMAX 與 iPhone 的發展，將會帶來行動商務與其周邊相關產業的發展。

### 陸、結論

許多技術被開發的初期，雖然技術開發者花了很多的成本，可是往往沒有收到很大的利益。而很多看似不起眼的物品，相結合之後成爲一個新的東西，卻有了意想不到的奇妙成效。諸如 Levis 把賣不掉的帆船布加上鉸釘變成了牛仔褲、Sony 把錄音機加上耳機變成了 Walkman（郝廣才，2007），這些創意爲人類生活帶來很大的便利，也帶來很大的商機。例如本文中的 Wii 結合了早已有的紅外線感應技術與遊戲機，而 iPhone 則是結合手機、PDA、照相機、無限網路、觸控式面板的功能，兩者本身在技術上都沒有很特別的創新，但是卻都引發了消費潮流，讓許多顧客願意購買，這就是創新的很好的運用。

善用科技可以爲人類的生活帶來很大的便利，可是相對的也必須有配套措施，不然可能會帶來負面的影響。例如金融卡提供了提取款項與轉帳等方便的功能，但是卻也出現了詐騙集團利用此一方式進行詐騙的案例；網路銀行與線上刷卡方便了民眾在網路上購物，卻也發生過駭客入侵購物網站取得顧客資料後進行盜刷的行爲。因此在 4I 產品推出之後，需要注意以下兩點：

#### 一、關於保障私人資料的法令的制定與技術的開發

WiMAX 是利用無線網路來進行資料的傳輸，所以在傳輸過程之中必須進行加密的動作，以避免資料被竊取。因此在採用新的通訊協定時，也必須運用相對應的加密技術，以確保資料傳輸時的安全性，如此無線網路的建置才有可能普及，也才能真正的融入人們的數位生活之中。

## 二、智慧財產權的保護

iPhone 可以播放電影與音樂，帶動了網路購買影音軟體的潮流。但是在網路的環境中，影音檔案很容易下載，也容易經由檔案分享的方式取得。在這種情形之下，願意花錢購買正版軟體或正版影音軟體的人將相對地減少。因此如何限制 iPhone 手機播放盜版音樂，或是在檔案上限制可以播放的 iPhone 手機，與制定智慧財產權的相關法令等，都需要有完善的配套措施，如此才能保障軟體業者合理的利潤。而數位教材開發者在合理的利潤能夠獲得保障的情形下，才會有意願開發更好的教材，如此一來才有助於提升數位學習與數位生活的品質。

## 參考文獻

台灣微軟 (2007)。Windows Vista 重點摘要。2007 年 9 月 19 日取自

<http://www.microsoft.com/taiwan/windows/products/windowsvista/features/default.mspx>

郝廣才 (2007)。腦力發電。台北市：皇冠。

陳冠華 (2006)。數位學習。2007 年 9 月 19 日取自

[http://www.read.com.tw/web/hypage.cgi?HYPAGE=subject/sub\\_e\\_learning.asp](http://www.read.com.tw/web/hypage.cgi?HYPAGE=subject/sub_e_learning.asp)

經濟部工業局 (2007)。數位產業發展趨勢。2007 年 3 月 12 日取自

<http://www.elearn.org.tw/eLearn/NewsView/ResourceCenter>

Apple (2007)。Apple iPhone。Retrieved September 2, 2007, from

<http://www.apple.com/iphone/>

Boletin tress (2007)。Windows Vista。Retrieved May 20, 2007, from

<http://www.tress.com.mx/boletin/sept2005/vista.htm>

Desdeguate (2006)。Windows Vista y sus características。Retrieved November 12, 2006,

from <http://www.desdeguate.com/blog/2006/01/06>

Intel (2006)。Intel WiMAX。Retrieved December 15, 2006, from

<http://www.intel.com/netcomms/technologies/wimax/index.htm>

Nintendo (2006)。Wii。Retrieved October 29, 2006, from <http://wii.nintendo.com/>