

致理科技大學應用日語系

一一一學年度畢業實務專題報告

日本手機市場之分析研究

指導老師：津田勤子

組員：10822240 吳浩銓

10822229 林柏霖

10822211 巫聖翊

10822214 劉昌諺

10822224 連向源

10822227 蔡品寬

10822239 王俊元

10822252 陳奕文

2023 年 1 月

實務專題報告授權書

本授權書所授權之實務專題研究報告為授權人共____位於致理科技大學應用日語系____學年度第____學期完成之實務專題報告。

實務專題報告題目：

同意授權，開放全文檢索

不同意授權，僅開放書目資料及索引摘要相關資訊

(上述同意與不同意之欄位若未勾選,則視該組同學皆同意授權)

授權人茲將本報告電子檔與紙本裝訂成冊後，以非專屬、無償方式授權致理科技大學(以下簡稱本校)得不限地域、時間與次數，以紙本、光碟或數位化等各種方法收錄、重製與利用；為助益完整典藏全校之學術研究成果，同時提升學術產出之能見度及影響力，同意應用日語系辦公室留存，且本校圖書館得將本報告收錄於本校機構典藏系統，作者仍保有著作權；於著作權法合理使用範圍內，讀者得進行線上檢索、閱覽、下載或 列印。授權人保證本報告係本組之原始創作，且並未侵犯任何人之智慧財產權。

指導教師：_____ (請親筆正楷簽名)

授 權 人：

學號：_____ 學生姓名：_____ (請親筆正楷簽名)

中 華 民 國 年 月 日

※本授權書請以黑筆撰寫，並裝訂於報告封面頁之次頁。

日本手機市場之分析研究

原創性報告

24%
相似度指數

23%
網際網絡來源

0%
出版物

5%
學生文稿

主要來源

1	zh.wikipedia.org 網際網絡來源	4%
2	iter01.com 網際網絡來源	2%
3	zh.m.wikipedia.org 網際網絡來源	2%
4	oktechmasters.org 網際網絡來源	1%
5	umesakura.jp 網際網絡來源	1%
6	www.storm.mg 網際網絡來源	1%
7	ndltd.ncl.edu.tw 網際網絡來源	1%
8	www.stockfeel.com.tw 網際網絡來源	1%
9	www.sogi.com.tw 網際網絡來源	1%

摘要

透過瞭解日本手機文化的發展歷史，結合市場歷年變化以及手機產品逐年的進化，最後透過問卷來了解最新現在消費者的想法。透過這樣整體性的研究後，我們統整資料並加以分析來製作這篇日本手機市場分析研究。

在整份專題報告中能了解到，關於手機市場變化的過程中，各式各樣的產品互相爭鋒、各大公司與政府相互間的行銷與合作。以及日本先進技術與世界潮流的衝突。具有影響力的公司的沒落、技術之間的衝突等等。

除此之外、從各家手機廠商推出的策略中，來研究分析消費者在各國手機品牌策略影響下的程度。其中包括研究消費者對於手機產品的消費模式與心理。最後透過問卷來得到相關的驗證與答案。另外也研究手機機型的變化與成長，透過這方面的研究來了解手機廠商針對各個市場變化推出怎麼樣性能去營造優勢，這一部分也透過問卷來了解消費者針對這些變化的敏感度如何。

關鍵字：日本手機市場、iPhone、手機

要約

日本携帯電話の発展歴史と近年の市場変化や製品の進化を研究し、アンケート調査を使って今の消費者の考え方を了解しました。

整体の研究をした後この日本携帯市場分析を作りました。その中に市場変化や色々な製品の戦い、会社と政府の協力、そして日本の技術力を世界への影響など事が了解できます。色々なブランドの経営方法を了解し、消費者への考え方と消費行動を分析しました。最後はアンケートを使って、分析と事実の差別を検証しました。

この以外にも携帯の変化と成長の方を研究し、様々な会社はどうやって日本の市場でアドバンテージをもらいました。この部分にもアンケートで検証しました。

キーワード:日本の携帯電話市場、iPhone、携帯電話

目 錄

第一章 序論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	1
第三節 研究方法	2
第二章 時代背景及行銷策略比較	4
第一節 日本手機市場演變及特色	4
一、舊式電話、日本傳統手機淺談	4
二、蜂窩型態的通信方式	9
三、GSM 以及 PDC 兩通信標準普及歷史與比較	11
四、日本通信產業機制的霸主—NTTDoCoMo (NTT)	14
第二節 當代背景及雙方策略比較	18
一、日本手機市場的最大特色 (i-mode)	18
二、iPhone 初入日本市場，優勢在於？	18
三、日本人為什麼執著於 iPhone	19
四、各市場初始背景與行銷策略之比較	20
第三章 iOS 和 Android 的比較	23
第一節 系統介紹	23
第二節 APP 以及系統本身的安全性	23
第三節 手機介紹	26
第四節 晶片介紹	32
第四章 問卷調查	35
第一節 問卷製作及方法說明	35
第二節 問卷問題統計分析結果	35
第五章 結論	45
參考文獻	47
組員工作分工表	55

圖片目錄

圖 1-3-1	3
圖 2-1-1	4
圖 2-1-2	5
圖 2-1-3	7
圖 2-1-4	9
圖 2-1-5	11
圖 2-1-6	12
圖 2-1-7	15
圖 3-4-1	38

表格目錄

表 2-1-1	8
表 3-1-1	34

第一章 序論

第一節 研究動機

近年來 3C 產品快速崛起，手機市場日益茁壯。市面上各家手機產品都有著自主打的優勢，無論是 SONY 手機逐漸提高的相機效能，抑或是 iPhone 手機藉由日益更新的軟體設計使得介面越來越便利及人性化、增強更加全面的功能。而這些功能與效能也在手機廠商的推廣下逐漸成為大眾購買手機時考量的重點。有一日與日籍的津田導師正聊著台日的文化差異時，老師提起「台灣學生的手機普及率很高」，而這一句話馬上引起我們的興趣，深入了解後得知老師身邊的友人在選購手機時竟都選擇使用 iPhone 而不是日本國產的 SONY，日本市場一直都是外國難以攻克的一環。因日本國民向來都十分支持國產品牌，導致日本市場常有「排外」的現象。但根據日本手機市占率的調查，即便日本老牌電子產業公司 SONY 旗下的手機產品擁有獨有的照相鏡頭與感光元件，卻依然在近幾年完敗 Apple 手機一大截。

在日本市場普遍難以接受國外品牌的情況下，作為日系品牌最具知名度的 SONY 卻在市佔比這一部份無法勝過 iPhone，這樣的市場結果是否與 iPhone 所開發出來的機體以及後續的行銷策略有關，也是我們重要的研究項目之一。

SONY 跨足各大領域、作為日本國內極度有影響力和知名度的品牌，竟然在與外來品牌競爭時如此不堪一擊。對日本企業文化十分感興趣的我們立即想了解是什麼因素讓 SONY 在佔有各大優勢之下，在手機產品的競爭力如此孱弱。除開導師的回饋，我們也開始進行各項資料的查詢，並試圖找出其因素並制定反敗為勝的企劃，成為了我們研究中最為核心的動機。

第二節 研究目的

一、探討 iPhone 成功進入日本市場的原因

究竟 iPhone 是做了哪些市場策略又或是哪些銷售的手段呢？讓其攻克了如此排外的日本市場，並獲得十分龐大的地位與支持。無論是透過其硬體作為優勢，還是在軟體上有著 SONY 無法匹敵的地方，這一些都將是我們探討與研究的地方。

二、比對市場位置相近且佔比最高的在日手機廠牌做比較

藉由 iPhone 與 SONY 各方面的差異，找出更多人選擇 iPhone 而非 SONY 的原因。探討日本民眾對於手機的看法—日本民眾對於手機的要求，以及對各家手機品牌的看法，影響他們選擇手機的因素為何。

三、探討兩間公司的行銷策略

iPhone 與 SONY 兩間公司分別採用不同手法的行銷策略，iPhone 即使價格昂貴還是擁有許多忠實顧客，在面對這種情形，SONY 採取了哪種行銷策略來與之抗衡。參考 iPhone 擁有的優勢，以及 SONY 自身的劣勢，加以改善後制定能讓 SONY 提高市占率的辦法，了解 iPhone 與 SONY 的各種差別性以及各自的特點後，我們將探討其理由並擬定出具體的改革方式。此過程中我們也將利用自身經驗以及問卷調查方式來找出更好的方法。

第三節 研究方法

主要來源為參考網路資訊，例如日本手機市場的新聞、專家分析、數據統計業者的圖表數據等。以及其他有關日本的手機行銷市場、行銷策略和消費者心理等相關論文當作佐證，並透過問卷來調查日本人對於手機的看法及挑選。

手機的準則，以及取得日本人實際使用過手機的經驗，用以研究日本手機市場的特點、目前趨勢，以及分析作為研究目標的 SONY 和 iPhone 的優劣勢。透過這樣的研究來進一步理解日本手機市場的本質。接著，利用 SONY 各年代之代表旗艦手機與他牌手機做比較來進行參考研究。透過其手機性能之高低、晶片好壞及鏡頭特點來找出優劣勢並做成 SWOT 分析，再透過發放問卷方式來找出消費者們對手機的著眼點，利用此以上方式來找出消費者選擇 SONY 手機的理由。

研究順序圖

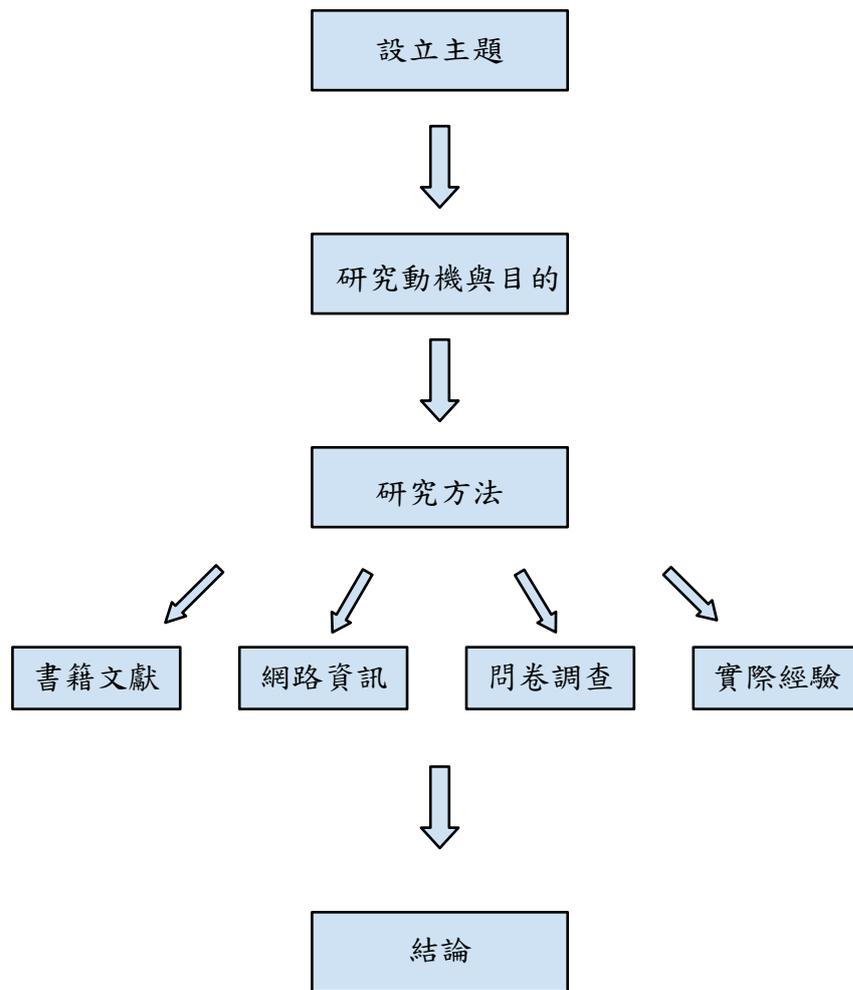


圖 1-3-1 研究順序圖

第二章 時代背景及行銷策略比較

第一節 日本手機市場演變及特色

一、舊式電話與日本傳統手機淺談

談電話及智慧型手機在日本的普及過程，大多以平成年代（1989 年 1 月~2019 年 4 月）資料為主。在我們現在的世代，無處可見使用筆記型電腦或者手機工作或學習的人們，對於 1985 年的日本人來說，這是完全無法想像的。當時流行的移動電話，是以 au 公司¹所推出的「ショルダーフォン（Shoulder Phone）」圖一在部分人中流行的商用機，雖然從我們的時代來看那時候的移動電話笨重、難以攜帶，但在當時這類第一代移動電話價格可是昂貴不斐，基本上這類電話大都是針對各大企業的高層或重要人物而開發的。



圖 2-1-1 1988 年的 Shoulder Phone，肩帶設計提供外出使用便於攜帶。

資料來源：au 官網，<https://www.au.com/>。²

日本最初的移動電話服務於 1979 年 12 月由日本電報電話公社在東京 23 區作為車載電話服務開始，這種服務性質類似於台灣早期「電信局」。隨後於 1980 年在大阪市區和 1981 年的首都圈展開。這款車載電話設備重約 7 公斤（圖二），安裝

¹ au（日語：エーユー），也可稱 au/kddi（au by KDDI），早期作為日本行動電話的服務品牌，後與同家品牌的公司 KDDI 合併，其品牌名 au 續用。

² 文章名稱：【おもいでタイムライン】第 9 回：1988~1985 年、“予感”の時代。網站名稱：KDDI トピラ。檢自 <https://time-space.kddi.com/digicul-column/bunka/20160614/>（2022 年 6 月 18 日）

在汽車後備箱中使用。當年這款「車用電話」，使用者即使在搭車時也可以緊急連絡他人。與如今常見的電話不同，在汽車內部裝設好自動車電話後，還需要另外於車外加裝天線，兩樣設備安置好才可以通話。



圖 2-1-2 早期安裝於汽車內的電話，上圖為 801 型自動車電話。

資料來源：NTT DOCOMO 官網，<https://www.docomo.ne.jp/>。

日本推出第一代移動電話的第一年中，因為當時通訊網（即基地台的概念）還不發達，所以手機通話功能只能在東京都區中通話。1980 年，當時還是公營的電電公社（後來的 NTT）隨即開始在大阪地區使用「自動車電話服務」來推廣手機。自動車是日文汽車的漢字直翻，前文提到手機這類新概念的產品價格方面還是偏高，所以就開始請人載著汽車電話到處給人打電話，也在這些過程中漸漸鋪出手機的通訊網。直到 1982 年，名古屋地區成為第三個可以使用自動車電話。到了 1984 年後，通訊網已擴散讓許多日本的中小地方都市也都可以使用自動車電話。綜觀全世界，行動電話的歷史中最早研發出行動電話的是被世人稱為行動電話之父的馬丁·勞倫斯·庫珀（英語：Martin Lawrence Cooper），其在美國所開發的移動式通訊技術與日本不同，雖然歷史上來說美國也開發了移動式的通訊技術，而且開發時間來看也比日本早。不過日本的自動車電話實質上算是全世界最早的民用行動電話服務，以這方面日本可以說是現代行動電話之祖。³

1985 年，當日本電報電話公共公司私有化並更名為 NTT 時，開發了一種“肩部電話”（圖 2-1-1），開始將目標著重於讓人們即使在遠離汽車的情況下也能撥

³ 網頁，馬丁·庫珀-中文百科。檢自 <https://www.newton.com.tw/wiki/馬丁·庫珀> (2021 年 12 月 17 日)。

打電話。這一機型被日本稱為「手機誕生前的黎明」。雖然重量減輕到了 3 公斤左右，但外型很大，不便於攜帶。但相較於初期將近 7 公斤的自動車電話相比，移動式手機開始有了明顯的體積改變，便且開始研究以「人」方便攜帶的手機類型。第一款 100 英寸的肩部手機重約 3 公斤，並提供背帶可背負於肩膀上。當然考慮到當時的技術條件與年代，能在街邊看到此款手機的使用者還是比較稀有的。

很快 1987 年 4 月初次於日本登場的手持可攜帶手機—TZ-802 手機出現。它重約 900 克，可以用一隻手握住。它的名稱叫作【攜帶電話 1 號機】（日語：攜帶電話 1 号機）。也從這時候開始日本人就開始把行動電話叫作「攜帶電話」。而當時的行動電話的體積是 500cc，重量是 0.9Kg。這樣的重量可以想像，隨身攜帶一杯 500cc 手搖杯而且重量還是其兩倍，這樣生活上所帶來的不便是十分顯眼的。即便如此，NTT 在推出攜帶電話 1 號機時，藉著全新功能及其機種定下不斐的價格。加入的費用、基本開銷再加上十萬多元的保證金，這全部大概需要近二十萬日圓，以在當時的日本大學畢業的社會新鮮人，月薪大約十五萬日元出頭，當然扣除大部分的會員費用與保證金一般人也不是用不起，但這樣性價比就不高了。這就說到即便使用要昂貴的價格，但在那時候也僅僅只有一小時的通話時間。而且當時的電池技術也只能讓行動電話在待機時間只能維持六小時。這樣高的入場門檻且便利性不夠高的情況下，對於當時的日本人而言「ポケットベル」（中譯：BBCall／傳呼機）就遠要比攜帶電話來得方便。就結果而言，這種可攜式的電話依舊吸引了不少人潮開始關注、投入進攜帶式電話的行列當中。⁴

1987 年 TZ-802 型的推出標誌著手機在名稱和現實上的開始，可謂是手機（攜帶電話）的元年！⁵

⁴ 純葳 蘇。手機演變史（1973 至今的手機演進）。Sutori。檢自 <https://www.sutori.com/en/story/shou-ji-yan-bian-shi--P5jtchYt1jMmsa6aEwYXkuzk> (2022 年 6 月 23 日)

⁵ 自動車電話和攜帶電話 1 號機的通訊原理都屬於第一代行動電話。日本人把第一代行動電話稱作【第一世代攜帶電話】（1G）。



圖 2-1-3 TZ-802 型(左)及 TZ-803 型(右)。

資料來源：NTTドコモ歴史展示スクエア，<http://history-s.nttdocomo.co.jp/>

第一代手機之所以具有革命性意義，是因為它可以實現與外界的語音通信，而手機在當時是一種身份的象徵。第一代手機乃是真正的舉起語音通信革命這面旗的旗手，可以說是移動通信的根源。回應前文為何說日本是移動電話之祖。

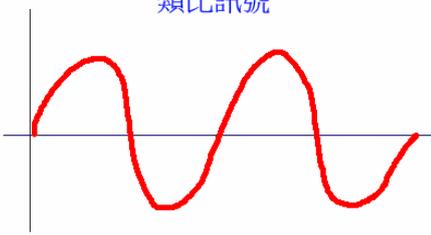
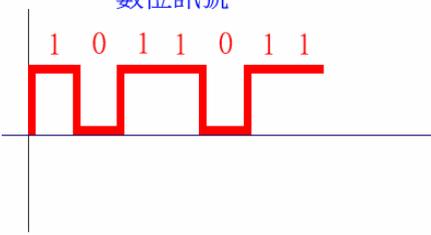
同時第一代移動電話所使用的電話系統，是模擬通信（類比通信的一種），使用“HICAP（NTT 大容量系統⁶）”或“TACS（摩托羅拉系統）”語音通話系統。日本移動電信公司（IDO）是豐田汽車公司的附屬移動電話公司，於 1988 年開始服務，京瓷⁷的附屬公司第二電電（DDI）於 1986 年開始服務。兩種方式都只是模擬語音通信的服務，無法進行數據通信。⁸

⁶ NTT 開發的模擬手機系統。正式名稱為“大容量法”，通用名稱“HICAP”只是一個英文單詞，實際用作正式名稱。是相當於所謂的 1G 的通信方式。自 1988 年（昭和 63 年）以來，該服務已以取代 NTT 都市系統的形式開始。同年，IDO 也開始以同樣的形式提供服務。NTT DoCoMo 和 IDO 都在 1999 年 3 月（平成 11 年）結束了服務。

⁷ 京瓷（日語：京セラ／きょうせら）是源於日本的跨國科技公司，由稻盛和夫創立於 1959 年，總部位於日本京都市伏見區。其以精密製陶起家，目前以生產電子製品為事業主力。

⁸ 池田冬彦(2012)。連載「モバイルワーク温故知新」。ITmedia エンタープライズ。檢自 <https://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1207/12/news002.html>。(2022 年 3 月 24 日)

表 2-1-1 類比訊號與數位訊號的差別

類比訊號	數位訊號
<p style="text-align: center;">類比訊號</p> 	<p style="text-align: center;">數位訊號</p> 
<p>為連續值， 大自然的所有訊號都屬於類比訊號。像是聲音、光、溫度、位移、壓力等等。</p>	<p>不連續的值， 以一連串的二進位表示，0 或 1。 0 為低電位，1 為高電位。</p>
<p>例如：VGA 接頭、喇叭、耳機、傳統電話、收音機、無線電視、無線對講機等等。</p>	<p>例如：電腦處理資料、網路傳輸。</p>
<p>缺點： 容易被雜訊影響，會使其訊號失真。 例如：訊號長距離的傳輸、訊號被複製多次。</p>	<p>優點：容易處理資料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 儲存、傳輸 2. 壓縮、解壓縮 3. 加密、解密 4. 偵錯、除錯
<p>實際應用 - 傳統電話 藉由直接傳送發送端訊號給接收端的方式。</p>	<p>實際應用 - 網路電話 聲音要在網路上傳輸，發送端要將類比訊號轉成數位訊號後傳送。 接收端再將數位訊號轉成類比訊號，人才能聽到聲音。</p>

資料來源：資訊吐司。類比訊號 VS 數位訊號。痞客邦。檢自

<https://reurl.cc/3YbVkX>

二、蜂窩型態的通信方式

再說到 2G 時代的來臨之前我們必須先好好了解手機在早期是如何脫離電纜讓人們能隨處攜帶，並了解其中的技術與日本和世界技術的差別。蜂巢式網路（Cellular network），又稱行動網路（mobile network）是一種行動通訊硬體架構，由於前文提到訊號分為類比訊號以及數位訊號，因此蜂巢式網路也以這兩種訊號模式分為類比蜂巢式網路和數位蜂巢式網路。而其命名方式而是來源自用於網路覆蓋的各通訊基地台的訊號呈現六邊形，在一個個六邊形的排列中使整個網路訊號的覆蓋像是蜂窩般而得名。

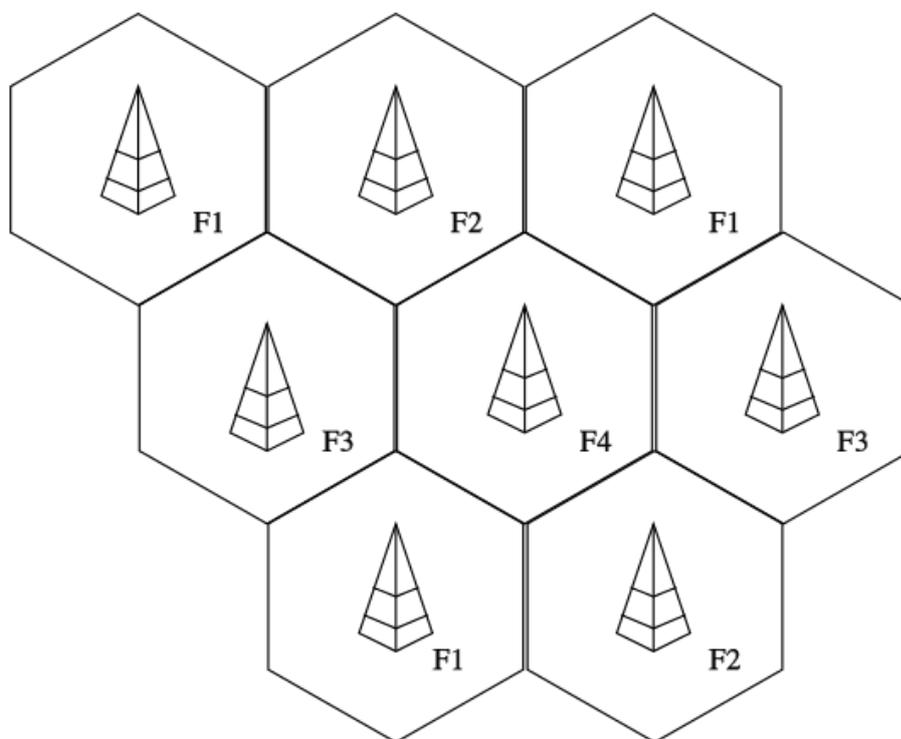


圖 2-1-4 蜂巢式網路示意圖。來源:網頁，蜂巢式網路。

維基百科。檢自 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%9C%82%E7%AA%9D%E7%BD%91%E7%BB%9C>

蜂巢式網路組成主要可以分成以下三個部分：移動站，基站子系統，網路子系統。⁹

◎移動站：泛指我們的網路終端設備，比如手機或者一些蜂窩工控設備等等。

⁹ Cil4n。傳統網路介紹。(iT邦幫忙)。檢自 <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10234716>。(2022年6月25日)

◎基站子系統：我們可以把基站子系統看作是無線網路與有線網路之間的轉換器。而我們日常中能見到的移動基站（Base Station）、無線收發設備、專用網路（一般是光纖）、無數的數位設備等等。都屬於基站子系統的分類當中。

◎網路子系統：這一部分較為複雜，由於各系統間沒有唯一性導致許多不同的系統也沒有能相通的部分，每個系統都有自己獨有的數據陣功能。無論是日本早期獨家的 i-mode 系統，亦或是全球廣泛使用的 GSM 系統等等，都屬於網路子系統的部分。就以其中的 GSM 系統來舉例，適用其規範的接受端即可有相關的交換功能和用於用戶數據與移動性管理、安全性管理所需的數據陣功能。網路子系統主要是放置計算機系統設備，交換機（SWITCH），程控交換機，樓宇自控中心設備，音響輸出設備，閉路電視控制裝置和報警控制中心等等有著不同的應用裝置，另外關於訊號發送用的天線也有著不同配置，在此不多做贅述。

關於蜂巢式網路的理解概念；在行動網路系統中，訊號覆蓋的區域會分成一個一個的小區塊，雖說這些區塊視情況可以是各種形狀比如正方形、圓形等等。但它通常呈現六邊形的蜂窩狀，這些分區中的每一個被分配了多個頻率（f1 - f6），具有相應的基地台。在其它分區中，可使用重複的頻率，但相鄰的分區不能使用相同頻率，這會引起同頻道干擾。蜂巢式網路還有一優點是增加容量。與單一基地台相比，蜂巢式網路在不同分區中可以使用相同的頻率完成不同的數據傳輸（頻率復用）。而單一基地台在同一頻率上，只能有一個數據傳輸。然而，蜂巢式網路中相同頻率的使用不可避免地會干擾到使用相同的頻率的其他基地台。這意味著，在一個標準的 FDMA¹⁰系統中，在兩個使用相同頻率的基地台之間必須有一個不同頻率的基地台。

三、GSM 以及 PDC 兩通信標準普及歷史與比較

¹⁰關於網路技術的介紹 - OMA

orthogonal multiple access (OMA)

那所謂的 OMA 呢是當前所有蜂巢網路所使用的一項技術，像是：

time division multiple access (TDMA)

frequency division multiple access (FDMA)

code division multiple access (CDMA)

FDMA 是最舊但仍廣泛使用的頻道分配計劃，每個用戶都以唯一的頻道運作，以避免和其他的用戶干擾。

Cil4n。傳統網路介紹。(iT 邦幫忙)。檢自 <https://ithelp.ithome.com.tw/articles/10234716>。(2022 年 6 月 25 日)

接下來說回到 1991 年全球開始步入 2G 的時代，2G 通信技術帶來的是手機的輕便化，並加速手機開始變成輕便易於攜帶的過程。1991 年日本推出 mova (R)，並創下當時全世界最小最輕的紀錄，但由於同樣高昂的價格，行動電話的持有率還是不高。這樣的情況持續到了 1993 年有了改變。



圖 2-1-5 mova (R) 產品圖

資料來源：NTTドコモ歴史展示スクエア，<http://history-s.nttdocomo.co.jp/>

1993 年日本的電信業者開始提供第二代行動電話 (2G) 服務。由於第一代通信系統是由美國開發，到了 2G 的研發各國開始著手研究防止類似一黨獨大的案例再次發生。數位通訊剛起步時，歐洲各國意識到：單打獨鬥在技術上將難以和美國抗衡。二十年來，歐盟始終不甘落後於美國，若各自搞出一個不同的標準、很難在世界上占主導優勢。它們吸取了各自為政的失敗教訓、加強內部聯盟，終於在 2G 時代超越了美國。在這樣的歷史淵源下，1982 年起歐洲郵電管理委員會成立了“行動專家組”負責通訊標準的研究。GSM 的名字即是行動專家組（法語：Groupe Spécial Mobile）的縮寫，後來這一縮寫的含義被改為“全球行動通訊系統”

(Global System for Mobile communications) ，以向全世界推廣 GSM 。GSM 的技術核心是時分多址技術 (TDMA) ，其特點是將一個通道平均分給八個通話者，一次只能一個人講話、每個人輪流用 1/8 的通道時間。但是相對全世界開始流行的 GSM 系統，日本則堅持選擇自行研發的 PDC 系統，接下來談談這段曲折的歷史，以及兩者的優劣區別。

1993 年開始推行的第二代行動電話，2G 體系不同於 1G 體系的類比通信而是採用數位傳輸功能。由於其資料便於傳輸、所需成本低等因素。全世界包括日本攜帶式手機開始普及。¹¹



圖 2-1-6 P101 數字 MOVA・HYPER 產品圖。

資料來源：N T T ドコモ歴史展示スクエア，<http://history-s.nttdocomo.co.jp/>

既然世界上都是以採用 GSM 系統¹²為主流，而需要相同的系統，手機才可在不同的區域中使用。舉例來說，當時台灣的 2G 行動電話使用的是 GSM 系統為主，所以兩國的手機是無法在另一國使用的。更甚有像是第一代手機時，那樣一家獨大系統壟

¹¹ 資料參考網路，雪球，1G 到 5G 的艱辛歷程：一部波瀾壯闊的行動通訊史，網頁資料 (stockfeel)，檢自，<https://www.stockfeel.com.tw/1g到-5g-的艱辛歷程：一部波瀾壯闊的行動通訊史/>。(2022 年 3 月 4 號)

¹² 全球行動通訊系統 (Global System for Mobile Communications)，即 GSM，又稱泛歐數位式行動電話系統，是當前應用最為廣泛的行動電話標準。全球行動通訊系統 GSM，維基百科。檢自 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/GSM>(2022 年 3 月 14 號)

斷的情況，那日本為何不避免被孤立而堅持使用 PDC 系統¹³，為什麼不採用 GSM 系統呢？

解答讓我們從各個角度入手，首先是「技術開發」部分。技術開發是一個經濟課題，在當時電信技術不發達的國家，接受先進國的 GSM 系統非常理所當然。因為自己沒有能力開發，所以只能單方面接受他國引進的技術商品。而先進國家也會為了擴大其行動電話的影響力將其技術引入他國，但是當時的日本可是早讓行動電話實用化的國家，本身有能力開發行動通訊系統，這樣的技術能力當然就沒有上述例子簡單，更因為當時時機點的關係讓情況變得十分複雜。

當年日本發放預算給 NTT 公司著手開始研發 2G 的手機系統的是日本郵政省。因此這一部分的研發其實國家有著更大也更實質的主導權。與如今主流的 GSM 系統不同，當時日本所研發的是 PDC 系統。放在全世界有在使用 PDC 系統的也只有日本與韓國兩國，可是以當年的角度來說，當時全世界都在努力研發 2G 的通訊技術標準，並且由於 1G 時美國的技术層壟斷給予各國太大的陰影，所以每個國家都在絞盡腦汁避免他國的一黨獨大。於是歐洲國家開始聯合起來合力推廣的 GSM 系統。但是又有誰能想到，GSM 系統會以這麼快的方式擴散到全世界，更不用說當年全心全意投入在自家系統的日本了，等到日本自信發表 PDC 系統時才發現，全世界都在使用 GSM 系統儼然成為主流的通信標準。那這時候會有人問為什麼日本不跟著世界的腳步開始沿用 GSM 系統呢？那這要牽扯到幾個不同的觀點。

首先，如國當時日本改棄自家研發的 PDC 系統不用而改用 GSM 系統，那將會浪費一大筆很可觀的開發費用，前面提到有關於 PDC 系統的研發是來自於日本政府的預算撥款，換言之也就是這些錢乃是日本國民繳納的稅金。那這樣一大筆投入的金額要因此報銷，無論是政府抑或開發團隊都無法擔起其責任。人民的壓力就足以使手機產業鏈垮台。再讓我們換個立場來說，負責開發的技術人員以及負責這個項目的郵政省官員。在當下官員們只能選擇讓納稅的錢沒有被浪費，更是選擇讓投資人們感受到成果的方式，開始大肆在日本國內宣傳 PDC 系統。其實不能說是日本官員這樣的選擇不好，換到其他先進國家遇到這樣類似的問題的話也沒有更好的解決方式。所以日本政府在之後也只能硬著頭皮完成 PDC 系統的開發。

¹³ PDC(Personal Digital Cellular) 是一種由日本開發及使用的 2G 移動電話通信標準。與 D-AMPS 及 GSM 相似，PDC 採用 TDMA 技術。PDC 2G 移動電話通信標準，百度百科。檢自：<https://baike.baidu.com/item/PDC/3095662>(2022 年 3 月 25 號)

四 日本通信產業機制的霸主—NTTDoCoMo (NTT)

(一) NTT 公司的歷史

講到通信產業的運營機制，就必須說明一下日本電報電話公司 NTT (Nippon Telegraph & Telephone)，NTT 是日本電信電話株式會社的全資子公司，一般情況也可以認為 NTT 是一體的。雖然介紹 NTT 成立時間，有的是 1952 年，有的是 1976 年，主要也是因為不同主體，不同性質的起始時間不同，從在實際經營中，可以一直將 NTT 當作一個整體。

日本的電報開始於 1869 年 10 月 23 日，這一天東京至大阪第一條有線電報線路竣工開通。在 1952 年之前，電報和電話服務都是由政府直接經營和管理，時間超過 80 年。1952 年，為了提高電信服務水平及提升管理水平，成立日本電話國營公司負責國內的電信服務，而國際方面的服務則由 KDD 負責。雖然 NTT 名義上是自負盈虧的企業，但是實際上還是國營企業，和日本國有鐵道公社和菸草專賣公社一起稱為「三公社」。隨著效率持續的降低，政府用於三公社的補貼越來越多，1985 年，日本政府用於三公社的補貼就接近於 9000 億日元，占當年政府財政支出的 15% 左右。因此從 1981 年開始，政府就開始設立一個委員會，就三公社的民營化開始調研和做方案，並在 1985 年 4 月最終完成 NTT 的民營化。



圖 2-1-7 1985 年真藤恒總裁（當時）揭開招牌的畫面。
資料來源：網頁，每日新聞社/アフコ。2022 年 4 月 16 號

民營化之後的 NTT 也取得了良好的效果，首先，在之前傳統的電信業務之外，依託於 NTT 之前的技術研究的力量，不斷拓展領域，在實際通信資費大幅度下降的同時實現了收入的增長。其次在收入增長的同時，員工人數實現了降低，在公社時代 NTT 有 32 萬雇員，到 1990 年的時候只有 25.8 萬人，實現了精簡，高效，高質量的目標。總之，通過民營化，NTT 內部激活了企業的活力，再加上之前存在龐大用戶基礎，在市場上也越來越順風順水。雖然發展勢頭是良好，但是過高市場占有率也會帶來競爭不充分的問題，雖然 NTT 通過不斷設立新業務的公司來規避政府壟斷的調查，比如設立移動業務公司 NTTDoCoMo 專門做手機運營，設立東部和西公司分別經營不同地區的業務，設立 NTT DATA 做 IT 系統服務集成，在經營中，這些子公司也相互有借靠，實現業務的增長和壟斷。總之，在 20 世紀末期，NTT 無論是公

司年收入、技術實力、用戶數量、利潤等，都是日本無可爭辯的壟斷者。

（二）NTT 公司的影響力

NTT 對通信企業的控制基本體現在兩個方面，一個方面對系統設備生產商的控制，一個是對手機廠商的控制。因為 NTT 是實際上的壟斷者，因此 20 世紀 80 年代美國，歐洲在研究數字系統時，日本也開始了數字系統的研究，當然也還是由 NTT 主導。在 80 年代，整個日本都面臨著對美國貿易巨額順差的貿易爭端，自然在通信標準的選擇上也就面臨著引進美國標準的壓力。日本的 PDC 實際上是基於美國的 TDMA（也就是 D-AMPS）標準修改而重新命名的，這個標準的修改得到了愛立信的大力支持，也使得愛立信，摩托羅拉和 AT&T 成為了第二代系統的第一批供應商。

雖然在 2G 時代非日本供應商成為了第一批的供應商，但是真正的標準是掌握在 NTT 手裡，PDC 的頻率也是 800M 以及後來的 1500M-1600M，和全球的標準以及頻率都不太一樣，這個對愛立信，摩托羅拉以及 AT&T 來說，並不是一個好生意，因為都要為日本市場定製。這個在設備賣得非常貴的情況下可能還有利可圖，但是隨著數位化移動系統的爆發以及設備價格快速的降低，研發成本就和設備的銷量有了很強的對應關係，定製化生產以及後續的不斷修改和提升就變成這些通信巨頭的無利可圖的生意。

（三）i-mode 淺談與 NTT 的壟斷策略

i-mode 實質上是在手機用戶和 Internet 之間，形成的一個由運營商全權控制、運營商向用戶以及內容提供商收取入網費用，為內容提供商向用戶代收內容使用費並收取手續費的平台。如果想要使用 imode，手機必須符合 Docomo 的規定，而從國外帶回來的手機或者非由 NTT 認證過的手機，只能使用最簡單的基本功能，i-Mode 是無法使用的。占日本移動市場 65%的 DoCoMo 這樣做了之後，其他的 KDDI 和軟銀也推出了「EZWeb」以及「雅虎手機」類似的功能，在商業模式上和 DoCoMo 類似。運營商定製了手機的硬體規格、軟體規格和應用商城規格，然後再發給手機製造商和軟體開發商依葫蘆畫瓢。手機生產出來後，打上運營商的品牌，由運營商全部買下，再放到運營商的渠道上銷售，因此在 Apple 進入日本市場之前，日本的手機基本沒有公開市場。

這樣的深度定製就各手機廠商的差異化競爭就受到嚴重限制，完全被捆綁在了運營商這條船上。這種模式的好處也是有的，在前期手機及 ISP 技術能力不強的時候，統一和標準化的操作對於用戶來說體驗比較統一，在選擇機型時可以費更少的心思。但是，對於各手機廠商，這卻是一個潛在的不利因素，由於機能和 UI 有統一要求，廠商只能從硬體和無關核心體驗的特殊機能、外觀等方面進行差異化競爭，基本放棄了所有的創新。因此，手機生產商和系統設備供應商基本類似，頂級的技術專家和手機開發人員都不是在系統設備商和手機生產商，而是在財大氣粗的 NTT。久而久之，系統廠商和手機廠商的創造力日漸枯竭，就淪為運營商的代工部門。

盛極而衰是產業發展一個普遍規律，正是由於 i-Mode 過於成功，這種模式在很長一段時間裡面都是在原有的框架下演進，並沒有跟上後面的潮流，一直到 2011 年，i-Mode 仍然擁有厚厚的使用說明書，不看說明書的人，很難從 N 多入口和 N 多層次的文本菜單里學會使用 i-Mode，而實際上，從 2007 年開始 iPhone 而在日本之外，由於 Apple 的出現，擁有最好的 UI、最強大的移動端瀏覽器、最優秀的第三方開發者支持，但是這個在日本市場根本沒有反映，直到軟銀將 iPhone 引入了日本，突然一下子用上了多點觸摸、全界面 3D 加速、不用使用說明書也能快速上手的 iPhone，原有的 i-Mode 的商業模式在很短的時間裡就坍塌了。

第二節 當代背景及雙方策略比較

一、日本手機市場的最大特色（i-mode）

日本手機市場初期，還在功能機時代之時，NTT DoCoMo 就建了一套封閉體系，名為 i-mode¹⁴。i-mode，是日本 NTT DoCoMo 在 1999 年 2 月推出的服務，用戶可以藉由手機上網查詢及傳輸資料。NTT DoCoMo 在日本市場具有相當大的影響力。利用其獨佔優勢，加上支援 NTT DoCoMo 的廠商與供應商的配合，使得 i-mode 推出後即得到相當高的評價。

日本智慧手機在這套封閉體系下，是由運營商來主導整條手機產業鏈，即 NTT DOCOMO 負責 3G 網路運營、手機定製開發、同時亦是內容分發平臺。這與後來 Apple 以 iOS 為核心的封閉體系幾乎高度一致。

另外，前面也提到，NTT DOCOMO 主導下的 i-mode 幾乎與後來 Apple 以 iOS 為核心的封閉體系幾乎高度一致。相對於 NTT DOCOMO 的 i-mode，iPhone 則是 Appstore，是個讓使用者體驗更為優化的封閉系統。可以這麼看，i-mode 培養了日本使用者的移動網際網路習慣與需求，但 iPhone 卻有著更好的觸屏與軟硬體一體化體驗，是 i-mode 的升級進化版。比如日本 NTT DOCOMO 主導下的功能機雖然較早就培育了使用者的移動網際網路習慣與體驗，但日本功能機無論在下載 APP 還是在搜尋、購物、郵件傳送、音樂、閱讀、社交登入等諸多方面的體驗都與 iPhone 相差甚遠，加之 i-mode 的移動應用的開發框架落後，這使得追求新潮、酷、時尚文化的日本人加速投向 iPhone 的懷抱。

二、iPhone 初入日本市場，優勢在於？

（一）簡約易操作的介面設計

當時的手機款式都還是以按鍵式的手機作為市場的主流，鍵盤在當時可是手機不可缺少的一個零件，但是 iPhone 手機一經推出，便造就劃時代的「一鍵搞定」設

¹⁴ i-mode (i モード) 是日本移動通信企業 NTT DOCOMO 提供的一項服務。用戶只要使用 i-mode 對應機種的手機，就可以收發電子郵件並瀏覽網站。這項服務是手機上網服務的先驅，服務開始之後其他通信企業也開始提供類似服務。網頁，i-mode。維基百科。檢自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/I-mode>

計；捨棄相比之下複雜、麻煩、占空間的鍵盤零件，改以簡單的按鍵設計配合內建的軟體去做功能選擇的作法，成功引起了大眾的興趣。

（二）較為低廉的價格

當時的 SONY 手機由於產品逐漸針對強大的功能去做加強，再加上獨佔了日本市場無論是通訊或是銷售的龍頭位置，在日本手機市場裡可說是一手遮天。由於不斷研發更好的技術與產品，手機的造價開始提升連帶使得 SONY 旗下的手機品牌的售價也接連提高。而當時 iPhone 系列對於日本屬於較為新穎的品牌，日本方面對於該品牌不重視的情況下，將其視為補足手機市場中較為低廉的手機品牌之一。卻忽視了該手機的性能對於市場造成的衝擊性。相對低廉的價格收買了較不重視手機性能族群的心，接著與軟銀¹⁵的合作又使得 iPhone 可以更低的價位販售。

（三）與 SONY 的 i-mode 體系相似卻又更方便的 iOS 體系

日本的其中一家電訊業者-軟銀，順應大勢引進 iPhone，接受 Apple 公司要求的分成與條款。甚至開展了無須首付、0 元購機、一年內電池如果損壞就可以免費換新。並且開發可以與當時使用者習慣的外接裝置與應用程式，設置大量 Wi-Fi 解決軟銀自身頻譜與網路弱勢的問題。這些措施都有效的讓 iPhone 手機在日本實現本土化，並對應了當時的日本發達的移動網際網路環境。對於軟銀來說，成功引進 iPhone 吸引了大批日本使用者轉入其網路，流量的需求也隨之遽增。這樣一來，iPhone 在成功吸引首批使用者之後，就相當於在日本封閉體系中切開了一條口子，突破了 i-mode 的體系框架，以新時代的設計與技術為標誌，吸引了大批追求潮流的年輕族群。

三、日本人為什麼執著於 iPhone

日本在很早就已經成為先進國家，經濟也十分發達。而人民有錢之後，自然就會開始追求享受。而對於有很多選擇困難症的日本人來說，從無數相似產品中選出

¹⁵ 軟銀集團:是日本的電訊與媒體業公司。旗下的分公司參與的業務也包括寬頻網路、電子商務、科技服務、控股、金融、媒體與市場銷售等。網頁，軟銀集團。維基百科。檢自 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%BB%9F%E9%8A%80%E9%9B%86%E5%9C%98>

其中一款，也是一件很難抉擇的事情。知名品牌的出現就完美的解決這件事情。iPhone 在進入日本市場前，已經是美國人眾所皆知的品牌。日本人鍾愛名牌的特性也是眾所皆知，所以作為奢侈品的 iPhone 在日本市場中更能大放異彩。

那麼為什麼日本人會這麼喜歡 iPhone 呢?根據專家的分析，Android 的用戶並不特別挑品牌，他們只注重比較好的手機。而 iPhone 的用戶則是一定要買 iPhone，不會再換回 Android 品牌的手機。由於不像 Android 那樣，製造商和終端機¹⁶是分離的，iPhone 則是製造商、終端機和視窗是統一在一起的，因而一旦用了 iPhone，就不大會再選擇其他類型的智能手機了。一般而言，在其他國家，作為智能手機的 iPhone 是被視為比較高級的品牌，但在當時的日本，iPhone 已經被視作極為普通的手機了。相對於安卓手機，iPhone 在資料備份時較為容易，既沒有安卓手機在各種不同廠牌上介面不同問題。換機時只要將新舊 iPhone 靠在一起就能把資料轉移，連原手機內細微的設定也都能直接繼承，讓沒有使用過資連轉移的人們都可以淺顯易懂。

四、各市場初始背景與行銷策略之比較

(一) iPhone 行銷策略

藉由鎖定 Apple 的忠實顧客，再切入 Apple 的忠實顧客以外的消費者，Apple 公司採用新機以先提高「參考價」之策略，而舊機型則運用低價策略攻下市場。因每次新品都很特別，也會增加一些讓人耳目一新的新功能，這讓 Apple 的商品獨樹一幟，消費者也願意為了這份"特別"而支付比其他產品還要昂貴的價格。

(鋼嶋裕史，2008) 表示，另外利用定價策略來推廣產品。例如 Apple 於 2010 下半年推出了 3 個版本的 iPod Touch，定價全都比 iPhone 還貴，而 iPhone 擁有所有 iPod Touch 的功能，加上電話功能，讓消費者認為 iPhone 一點也不貴，成功的擴展 iPhone 的市場。

(鹿荷，2007) 提出，Apple 公司更深入研發各項產品的軟體服務，由 iPod 搭配 iTunes Store、iPhone 搭配 AppStore、iPad 則有 iBookstore。透過硬軟體、服

¹⁶ 終端機:手機終端為手機無線網路接收端的簡稱。網頁，手機終端，百度百科。檢自:<https://baike.baidu.com/item/%E6%89%8B%E6%A9%9F%E7%B5%82%E7%AB%AF/2523634>

務結合的「終端加上應用」模式，獲得在市場上的地位及豐厚的利潤。

Apple 自始至終不曾改變的核心價值，不論新出多少機體依然保持著極簡式的美觀，透過發表會，讓消費者對新機型的期待值大幅增加，使消費者產生了更多的好奇心，對於尚未發表的新機產生強烈的購買欲望。

Apple 本身對於自身所擁有的獨特性更是瞭若執掌，每年的手機發部會各家手機大廠都在相互爭鬥的同時，Apple 依然以自身獨有的步調及特色，穩穩地抓住了果粉的心之外，也不斷的在近乎飽和的市場中開拓新的客群。而 Apple 最令粉絲熱愛的一點還是其手機品質，相較於使用 Android 的手機品質還要來的更加卓越，讓講究品質的消費者願意將 Apple 作為第一首選。

iPhone 在 2019 年 9 月，iPhone11 推出時改變充電套組，由 USB 對 Lightning 接口改為 USB-C 對 Lightning¹⁷，充電頭也從 5W 改成 18W，2020 年 10 月 iPhone12 上市後，Apple 於 iPhone12 發表會上表示，目前世上存在 7 億 Apple 耳機與 20 億 Apple 充電頭，為了環保以及減少碳排放，不再配給充電頭與有線耳機，配備僅剩充電線，導致舊款 iPhone 使用者需自掏腰包重新購買。

近年 Apple 的硬體不斷進步下，原先 3.5mm 的耳機孔也變成 Lightning 接頭，加上過去兩年 Appleairpods 系列崛起，每組 airpods 價格高達 6000~8000 元，若是 AppleiPhone12 的銷量與 iPhone11 的銷量相差無幾，只要 5%的人購買 airpods，Apple 也將額外獲得 7 億淨利。

且 iPhone12 也支援快充功能，但盒中附贈的只有 USB-C 充電線，沒有充電頭，就算使用以前的充電線也無法快充，想要使用快充功能就必須購買 Apple 原廠的充電頭。一個充電頭售價 590 元新台幣、每支手機省下附上充電頭的成本，風險投資公司 loup ventures 表示此舉將能為 Apple 每隻 iPhone 的毛利潤增加 1%以上。

(二) SONY 行銷策略

不同取向的手機透過不同領域的專業人士代言。如：重視音質或音色的手機 (Xperia 1 III) 藉由讓錄音師 (鈴木浩二) 的親身試用完的感想來做行銷。再者，透過電競選手 (Japanese 小池) 實際試用以遊戲體驗為亮點的機型 (Xperia 1 III)

¹⁷ 有關 iPhone 對於購買手機時附贈的充電線套組前後的改變內容(2020 年 10 月 31 日)。檢自：https://www.youtube.com/watch?v=_l686c_QXsU

做宣傳的同時也讓電競產業有個宣傳的機會。

SONY xperia 還有為顧客提供 VIP 尊榮服務¹⁸，只要在直營店或是電商購買指定型號手機並留下個人資料即可享有該服務。其服務包含手機延長保固、壽星生日禮、手機免費清潔以及健檢，配件購買優惠，軟體更新，最特別的則是手機送修時還會提供備用機給顧客使用。

截至目前為止，SONY 旗下的產品 PS5 目前總售出數量已經達到 2170 萬，其中最大的問題是 PS5 主機缺貨無法滿足需求，這也顯現出要購買 PS5 是有困難的。所以 SONY 推出了購買自家手機就可以享有優先購買 PS5 的權利，甚至是把 PS5 跟手機放在一起變成同捆包讓顧客購買。

¹⁸ VIP 尊榮服務:SONY 特別為新手機用戶新增的服務。檢自:<https://store.sony.com.tw/xperia/VIP/>

第三章 iOS 和 Android 的比較

第一節 系統介紹

iOS 是 Apple 公司為行動裝置所開發的封閉原始碼作業系統，支援的裝置有 iPhone、iPod Touch 和 iPad。iOS 只支援 Apple 的硬體裝置。iOS 的桌面和程式清單是融合在一起，有條有序的程式編排，「最有特色的還是 3D Touch¹⁹ 功能除了觸控，更多了壓力感應」。根據使用者按壓螢幕的力道做出不同的回應，螢幕下方的 HOME 鍵除了可以用來退出應用程式回到主介面，長按後還可以開啟語音裝置 Siri，搭配 Touch ID 功能輸入自己的指紋，進行指紋的辨識。Android，俗稱安卓。是以 Linux²⁰ 為基礎所開發製成，是個手機作業系統軟體。市占率最高的作業系統。以綠色機器人為品牌標章。在現在的手機大廠也都搭載 Android 作業系統為核心做出方便的功能，搭配不同的 UI 介面吸引眾多消費者。安卓的操作簡單，系統上檔案傳輸自由。

Android 的系統介面有兩個介面，一個是主頁面，一個是程式清單，Android 裡還內建了許多的小工具，因此能個人化自己的手機桌面，而 iOS 將介面結合在一起，在看的到自己下載的程式，能更快速的熟悉手機使用方法。

控制台介面的話，Android 的系統過去就擁有下拉式的選單，來控制開關、查看訊息、時間等等的，iOS 則是系統更新後才新增下拉式和上拉式的選單，下拉式面板是觀看訊息通知及資料搜尋。上拉式則是控制系統的開關。

應用軟體的來源，iOS 由於本身系統封閉，所以下載的平台只靠 APP store，而 android 的開放性，讓下載的方式變得多樣化，不需要依靠 play 商店來下載，也能依靠第三方的軟體來下載程式，因此下載軟體的風險性 Android 較 iOS 來的高。

¹⁹ 透過壓力觸碰的操控方法取代以往的實體按鍵，且可應用在各類 iPhone 的裝置上。檢自：<https://tw.news.yahoo.com/%E8%98%8B%E6%9E%9C%E7%8D%B2%E5%87%86%E6%96%B0%E5%B0%88%E5%88%A9-%E6%96%B0-%E4%BB%A33d-touch%E6%8A%80%E8%A1%93%E5%B0%87%E5%9B%9E%E6%AD%B8-024441591.html>

²⁰ Linux 為自由且開放原始碼的類 UNIX 作業系統。首次發布於 1991 年 10 月 5 日，發布人為林納斯·托瓦茲。檢自：<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/Linux>

第二節 APP 以及系統本身的安全性

行動作業系統的定義為在桌上型電腦上運行的作業系統，在操作上通常較簡便，且擁有無線通訊的功能。而使用行動作業系統的裝置有除了智慧型手機，還有平板電腦以及 PDA 等。那我們以下以兩款較為常見的作業系統作為舉例。

一、Android 10

此為 Google 開發的行動作業系統，其新優化的特性包括以下 18 點：

1. 對於折疊式手機的原生支援。
2. 允許使用者控制應用程式何時有權查所在位置。
3. 新增控制應用程式在後台時的相片、影片和音樂檔案的存取權限。
4. 本身內建螢幕錄影的功能。
5. 增加對後台應用程式自動喚醒到前臺的限制。
6. 便捷的分享方式，可以與聯繫人直接共享內容。
7. 新增「浮動設定面板」(Floating settings panel)，允許直接從應用程式中更改系統設定。
8. 相片的動態景深格式，允許在拍照後更改景深模糊程度。
9. 支援 AV1²¹ 視訊編解碼器、HDR10+ 影片格式和 Opus²² 音訊編解碼器。
10. 加入原生 MIDI API，允許其與音樂控制器互換。
11. 為應用程式中的生物辨識技術提供更好的支援。
12. 新增 53 個中立性別的表情符號 (Emoji)。
13. 「Bubbles」氣泡通知介面。Bubbles 通過在其他應用程式中快速存取 App 內的功能來幫助多任務處理，並且用於發送訊息，正在進行的任務以及到達時間或電話等更新，並且可以提供對筆記、翻譯或任務的快速存取。
14. 在手勢的操作上作新增。新增的內容為任意方向拉動的導航按鈕、可以在應用程式之間做切換。

²¹ AOMedia Video 1 (簡稱 AV1) 是一個公開且免費的影片編碼格式，專門過網路進行串流傳輸而設計。檢自：https://zh.wikipedia.org/zh-tw/AOMedia_Video_1

²² Opus 是一個有損音訊壓縮的數位音訊編碼格式，由 Xiph.Org 基金會開發，之後由網際網路工程任務組 (IETF) 進行標準化。檢自：https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Opus_codec

15. 類似 iOS 12 前的 3D Touch 的深度按壓功能。
16. 以純文字形式顯示 Wi-Fi 密碼。
17. 螢幕智慧型睡眠功能，使用手機時不會關閉螢幕。
18. 加入全新導航手勢（向上滑動），類似於「iPhone X」的底部長條導航。

對於 Android 的特性，可以看出為了不同手機品牌的統一性，還是花了苦力下去做優化，例如三星特產的折疊智慧型手機在多螢幕的設計下能完整的支援系統，而不是再另外設計出新的作業系統。並致力於在不同品牌手機上可以盡力使操作難度和直覺感降到同個維度。對於不同設計上的手機儲存資料及程式優化上，則直接選擇了雲端，依靠 GOOGLE 的後台統整去統整。但缺點的話就非常明顯，大部分精力都花在統整上，同時也限制了新系統能有的創意及實現性，並隨時都有處理不完的 BUG 及當機，若是網路強度不佳的使用者更是在使用上會卡在大量的時間讀取，以及系統都必須長期的更新去彌補 BUG。

二、iOS 12

此為 Apple 公司開發的行動作業系統，其新特性包括：

1. 效能：新一代的 iOS 系統對比前代，給予了更快速靈敏的使用體驗；在接受支援的裝置都能感受到經過提升的效能，包括先前的 iPhone 5s 和 iPad Air。相機的啟動速度加快 70%，鍵盤顯示速度提高了 50%，在輸入反應上更為敏捷。當手機同時處理多個工作時，App 的啟動速度還能加快一倍。
2. 螢幕使用時間：iOS 12 新增了「螢幕使用時間」功能，讓使用者可以了解自己或子女裝置的使用時間。而系統也會提供使用情況報告，供家長或使用者參考。同時，「螢幕時間」功能也可以設定每日特定程式的使用時間限制額度，限制使用者過久使用程式。「螢幕時間」也可以由家長為兒童設定使用時間限制以防止沉迷。
3. 密碼：假使使用者曾儲存密碼至 iOS，系統會建議使用者將較為簡單的密碼更改至較為複雜的密碼。此外，透過簡訊傳送給使用者的有效安全碼，會自動顯示「自動填寫」的選項，讓使用者不用特別記憶。
4. 捷徑：iOS 12 新增「捷徑」App，前身為「Workflow」App，讓使用者可以建立自己專屬的捷徑，方便日常生活。當用使用者向 Siri 說出捷徑觸發關鍵字，Siri 即

可執行該捷徑，簡化複雜的操作。

5. 勿擾模式：新增「就寢模式」，在就寢時會自動把螢幕亮度降低、將來電與通知靜音，並留在通知面板上。另外也可以設定開啟此模式的時間，例如持續幾小時、持續到離開住家等，也會提示當天的天氣等內容。

iOS 12 能運行於所有搭載 iOS 11 的裝置上，是自 iPhone OS 2, iPhone OS 3 及 iOS 9 以來第四個支援所有搭載前代作業系統裝置的 iOS 版本。不過，部分功能並非適用於所有裝置。此外，由於 iPad 搭載的 iOS 於 2019 年被 iPadOS 取代，故這是最後一代支援 iPad 的 iOS 系統版本。

三、對比

iOS 相比 Android 更注重於更新並強化舊款手機，對於使用者來說若可避免不斷淘汰手機即可維持使用效率，在更新上是會更加願意去保持的，Apple 執行長在 2018 年第四季投資大會表示，Apple 月均活躍產品數高達 13 億，並以此為例，指出 Apple 產品本身的「健康狀況」非常良好。Phone 機齡超群的關鍵，就在於作業系統的支援時間。一支手機如果能持續更新作業系統，便能夠獲得官方的安全性保護，如果你的裝置不能獲得新作業系統的支援，系統將會曝露在資料有可能被竊取的情況。再者，你會發現手機會越跑越慢，連開一個應用程式都有可能卡很久。統計數據機構 Statista²³整理了一張圖表，秀出歷代 iOS 系統都適用於哪些 iPhone。結果顯示，自 iPhone 4s 後，Apple 對於舊款 iPhone 的軟體支援延長到五年，等於說一款 iPhone 可以獲得至少五代 iOS 系統的更新，這個規劃也一直延續到現在。甚至 iPhone 5s 因為剛好趕上 iOS7 的推出，支援了長達六年的系統更新。

對於對舊機型長期的支援，也讓 iOS 系統保持更頻繁的更新速度。在 WWDC 大會上，Apple 執行長宣布了 iOS 系統在系統上的更新率高達 85%，對比只有 10% 的 Android 系統，差距非常明顯。不過在源代碼²⁴的比較上，Android 系統相對更加開放，而 Apple 的 iOS 系統是一個更為封閉的系統。Apple 雖然在設備上的體驗給予了相當多的人性化，但對某些軟件與應用程序開發人員來說，Apple 產品可能不是好

²³ Statista 為統計數據門戶的網站。提供了各市場、國家以及民意調查的數據。檢自：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Statista>

²⁴ 兩家手機廠牌在源代碼上的比較。檢自：<https://oktechmasters.org/android/android-%E8%88%87-ios-%E6%AF%94%E8%BC%83/>

的選擇。這表示用戶不能隨心所欲的訪問源代碼。假設要為 Apple 設備開發應用程序，必須要支付開發人員費用才能創建應用程序並將其發佈到 Apple、App Store，但小部件、應用程序之間共享、後台運行的應用程序和第三方鍵盤等功能現已出現在 iOS 中。如果想讓整個主屏幕和鎖定屏幕以不同的方式工作的話需要一部 Android 手機。Android 操作系統則是開源的。開源的官方定義是指原始源代碼可免費提供並可重新分發和修改的軟件。Android 是開源操作系統的一個很好的例子（其他例子是 ubuntu、linux 等）。Android 允許其用戶自由開發自己的應用程序。從歷史上看，Android 手機更加靈活。Android 應用程序可以訪問完整的文件系統，可以通過共享功能相互通信，更改主屏幕啟動器，更換鍵盤，將自己設置為默認應用程序，以及做很多很多其他的事情。

第三節 代表性商品介紹

為了調查手機硬體之間的差距，首先，我們將 2010 年至 2021 年間個年代代表之 SONY 旗艦機，以研究 SONY 個年代所延用至現在的技術，sony 獨家專門的相機技術列出自身手機的優點以及缺點。以及年代與年代之間進步的程度作為此介紹。2010~2021 SONY 個年代旗艦機代表。

表 3-1-1 補充 SONY 個年代代表性之商品介紹

 <p>SONY Ericsson XPERIA X10</p>	<p>4 吋觸控螢幕 高通 1GHz 的 QSD8250 處理器 相機是 810 萬畫素 具備影像防震機能，可說是當時照相功能最豐富、操作性最高的 Android 手機</p>
 <p>SONY Ericsson XPERIA Arc²⁵</p>	<p>延續上一代 810 萬畫素本體之外更新增了 2.46 倍智慧變焦、自動變焦 4.2 吋螢幕 Qualcomm Snapdragon MSM8255 處理晶片 獨家的操作介面，擁有新一代 UXp3，能提供簡潔的五頁桌面</p>
 <p>SONY Xperia go²⁶</p>	<p>3.5 吋螢幕 500 萬畫素鏡頭 ST-Ericsson U8500 防護等級達到 IP67，不僅防水也能防止灰塵進入機身。 具有 wet finger tracking²⁷ 功能，即使是濕手指也能輕鬆操作。</p>

表 3-1-1 補充 SONY 個年代代表性之商品介紹

²⁵ Sony Ericsson XPERIA X10。手機王。網頁資料。檢自 <https://reurl.cc/yymGWa> (2020 年 9 月 2 日)

²⁶ Sony Xperia go ST27i。手機王。網頁資料。檢自 <https://reurl.cc/qZm6pn> (2020 年 9 月 3 日)

²⁷ wet finger tracking:能在表面濕滑的狀態下觸控操作

 <p>Xperia Z Ultra</p>	<p>6.44 吋螢幕 800 萬畫素鏡頭 Snapdragon 800 處理晶片 X-Reality for mobile 極真影像²⁸技術 支援任何鉛筆、多款觸控筆觸控操作</p>
 <p>SONY Xperia Z3 Compact</p>	<p>主螢幕尺寸 5.2 吋 inch Snapdragon 801 處理晶片 2070 萬畫素鏡頭 新增省電模式 內建數位噪音消除技術²⁹</p>
 <p>SONY Xperia Z5 Premium³⁰</p>	<p>主螢幕尺寸 5.5 inch Snapdragon 810 2300 萬畫素鏡頭 TRILUMINOS display for mobile 原色顯示技術 ³¹ 動態對比度增強器³² 指紋辨識功能</p>

表 3-1-1 補充 SONY 個年代代表性之商品介紹

²⁸ X-Reality for mobile 極真影像:能夠顯示更清晰的畫面。

²⁹ 數位噪音消除技術:將外在環境噪音消除。

³⁰ Sony Xperia Z5 Premium。手機王。網頁資料。檢自 <https://reurl.cc/rZaAKk> (2020 年 9 月 8 日)

³¹ TRILUMINOS display for mobile 原色顯示技術:呈現出更多不同色彩與更為自然的陰影及色調。

³² 動態對比度增強器:能大幅改善亮度範圍。

 <p>SONY Xperia XZ</p>	<p>主螢幕尺寸 5.2 inch Snapdragon 820 主相機畫素 2300 萬畫素 合併指紋辨識功能與電源鍵，讓操作更方便</p>
 <p>Xperia XZ Premium</p>	<p>主螢幕尺寸 5.5 inch Snapdragon 835 主相機畫素 1900 萬畫素 Dynamic Contrast Enhancer 動態對比技術³³，讓螢幕畫質更加清晰銳利 超級慢動作錄影</p>
 <p>Xperia XZ2 Premium</p>	<p>主螢幕尺寸 5.8 inch Snapdragon 845 主相機畫素 1900 萬畫素 搭載智慧震動回饋功能，藉由分析音頻資料製造回饋震動 內建「AUBE 即時影像融合處理晶片³⁴」，可即時融合完美成像</p>

表 3-1-1 補充 SONY 個年代代表性之商品介紹

³³ Dynamic Contrast Enhancer 動態對比技術:對比更加鮮明、細節更銳利清晰、色彩更飽和真實。

³⁴ AUBE 即時影像融合處理晶片:可即時融合黑白與彩色影像，達成照片和影片皆能擁有精緻細節。

 <p>SONY Xperia 5³⁵</p>	<p>主螢幕尺寸 6.1 inch Qualcomm Snapdragon 855 主相機畫素 1200 萬畫素 新增 Game Enhancer³⁶ 模式 新增 smart connectivity³⁷ 應用，預測到 Wi-Fi 可能變弱時，自動切換到 4G 網路 導演模式「powered by CineAlta」</p>
 <p>Xperia 1 II</p>	<p>主螢幕尺寸 6.5 inch Qualcomm Snapdragon 865 主相機畫素 1200 萬畫素 支援 Competition Set 專注模式³⁸，避免受到干擾 DSEE Ultimate 數位音質還原技術，帶來逼近真實、媲美原音重現的聆賞體驗。</p>
 <p>Xperia 1 III</p>	<p>主螢幕尺寸 6.5 inch Snapdragon 888 主相機畫素 1200 萬畫素 搭載潛望式光學變焦³⁹，能強化物體聚焦 首款 4K 120Hz OLED 的手機內建全新升級的「遊戲增強器」功能，可針對部分遊戲開啟「L-γ 深色背景強化⁴⁰」模式</p>

資料來源：手機價格, 規格與評價 - SOGI 手機王 <https://reurl.cc/R06EQ9>

³⁵ Sony Xperia 5。手機王。網頁資料。檢自 <https://reurl.cc/QW7xEq> (2020 年 9 月 10 日)

³⁶ Game Enhancer: 在玩遊戲時，可以關閉通知、變更相對應的性能設定等。

³⁷ smart connectivity: 感應到 Wi-Fi 變弱時，自動切換到 4G 網路。

³⁸ Competition Set 專注模式: 避免執行重要事情時被其他事物影響。

³⁹ 潛望式光學變焦: 能夠讓你以非常順暢且盡可能降低噪點的狀態下捕捉遠方物體或風景的照片。

⁴⁰ L- γ 深色背景強化: 特化畫面顏色的對比。

從以上的資料可以得知，SONY 手機在相機的部分每一年都有不同的變化，像素層面上面，技術層面上，都皆有變化、甚至在 2013 年第一次在手機上搭載了 G 鏡頭模組，在不討論價位的情況下，這在當時的競爭激烈的手機市場上 apple 手機也好 samsung 手機也好，都是相當特別且大膽的做法，這也看出來 SONY 在手機相機定位上是個會充分利用自家技術的一家公司。雖然 SONY 在相機模組上擁有強大的實力，甚至 apple 的手機也有利用 SONY 的 CMOS 感光元件，但在相機調節上兩邊有非常大的不同。APPLE 自身的 AI 智慧調節就能夠拍出很好的照片下，SONY 的相機調節雖然也有 AI 的輔助但主要還是在於自己手動調整光圈以及自己想要的拍攝為主，在這點就夠推算出哪些客人的著重點。而 SONY 的外觀設計一直以來都是以以人為本的精神去設計的如何好拿、好握都是他們所思考的事物，金屬質感的樣貌加上流線型的線條成為了 SONY 手機最讓人瘋狂的地方。金屬材質的手機還可以防水，功能性不但強大，手機更加的輕巧、外觀也充滿了時尚感，從這上述幾點可以證明 SONY 傑出的設計能力。

第四節 晶片的功能與介紹

首先，先來介紹什麼是晶片，晶片也可以說是手機本身的心臟，承載的遊戲品質或是應用程式效能的好壞皆是取決於手機的晶片。

一、驍龍 888

先來講講這次 SONY 2021 旗艦機 Xperia 1 III 年所採用的晶片作為範例。Qualcomm Snapdragon 888 前面的英文是品牌也就是我們俗稱的高通驍龍，後面的數字代表的是代號，核心數採用的是 1+3+4，8 核心設置。時脈頻率最高搭載 2.84Ghz。

二、A15

Apple 系列在價格的切割上有不同的拿捏，其中一項就是 A15 晶片搭載的內容有著不同的規格，這次我們拿 i13pro 作為範例。A15 仿生晶片、2 高性能+4 高效能所配置的 六核心處理器、最高主時脈頻率來到 3.23Ghz。

三、核心與時脈頻率

核心可以當作是可以分工處理事情的員工，時脈頻率可以當作是每個員工處理事情的速度。依照這個原理我們就可以比較各個手機晶片的特性。那麼問題來了，看似高通核心數明明就比較多卻還是輸給 Apple 的原因又是怎麼回事呢。首先高時脈多核心的情況下，兼具效能且多工應用；高時脈低核心，效能好但分工部分稍弱，等等的以此類推。而驍龍 888 一直以來都一直存在著功耗過高、溫度控制較差等等的問題，而問題本身除了供應商製程的問題之外、即使皆採用 5 奈米技術也會因為結構以及材料的不同進而造成影響。

四、關於跑分介紹

跑分的意思是透過相關的跑分軟體來對電腦或手機的測試性能及評價，跑分越高，性能越好，反之，跑分越低，性能越差。而常見的跑分軟體有安兔兔評測、360 跑分王、PCMARK、極客跑分 4、等等……。

而以安兔兔評測為首，為跑分軟體的首選，主要原因是它不僅可以對手機或電腦進行測試，對於智慧型電子設備也能給出精準的評測，也因操作介面簡單和科學測評結果深受使用者的青睞，目前全世界已有超過一億人使用過此軟體。

安兔兔評測能一鍵運行完整測試項目，通過「內存性能」、「CPU 整數性能」、「CPU 浮點性能」、「2D 繪圖性能」、「數據庫 IO」、「存儲讀、寫速度」性能測試對手機的硬體性能做出評分。

Android跑分		iOS跑分		Android SoC	
AI性能榜		性能天梯图			
Soc名称	图像分类	对象识别	超分	总分	
1 骁龙8+ Gen 1	1087374	1364114	668685	3120173	
2 骁龙8 Gen 1	1041983	1187753	600494	2830230	
3 骁龙888 Plus	552210	737764	369686	1659660	
4 骁龙888	538748	735911	347276	1621935	
5 天玑9000	336113	159107	845763	1340983	
6 Exynos 2100	478566	417454	313926	1209946	
7 天玑8100-Max	328392	150026	539630	1018048	
8 天玑8100	248601	122853	571220	942674	
9 骁龙778G	256357	413827	125611	795795	
10 天玑1200	212111	125691	351092	688894	

圖 3-4-1 安兔兔評測之晶片比較

檢自：<https://www.antutu.com/ranking/rank3.htm>

由圖 3-4-1 可知最新的安兔兔評測中，SONY2021 推出的旗艦機 Xperia 1 III 所搭載的 Snapdragon 888，也只能排在第 4 名，高通今年推出由台積電操刀 4 奈米製程的 8+ Gen 1 強化版處理器，一推出就直接穩坐龍頭，預估此處理器將成為下半年 Android 旗艦機的主力。Snapdragon 8+ Gen 1 對比 Snapdragon 888 的效能提升非常大，CPU 效能提升了將近 50%，GPU 效能更是直接翻倍。而再看到 Apple 推出的 A15 仿生晶片也已經被 Snapdragon 8+ Gen 1 的效能追平，在明年 Snapdragon 8+ Gen 1 將被下放到中端後，價格方面會完全體現出 Apple 的劣勢。期許 SONY 在今年或明年推出的手機中，也能放入這款 Snapdragon 8+ Gen 1 強化版處理器，將大程度提升手機的賣點。

第四章 問卷調查

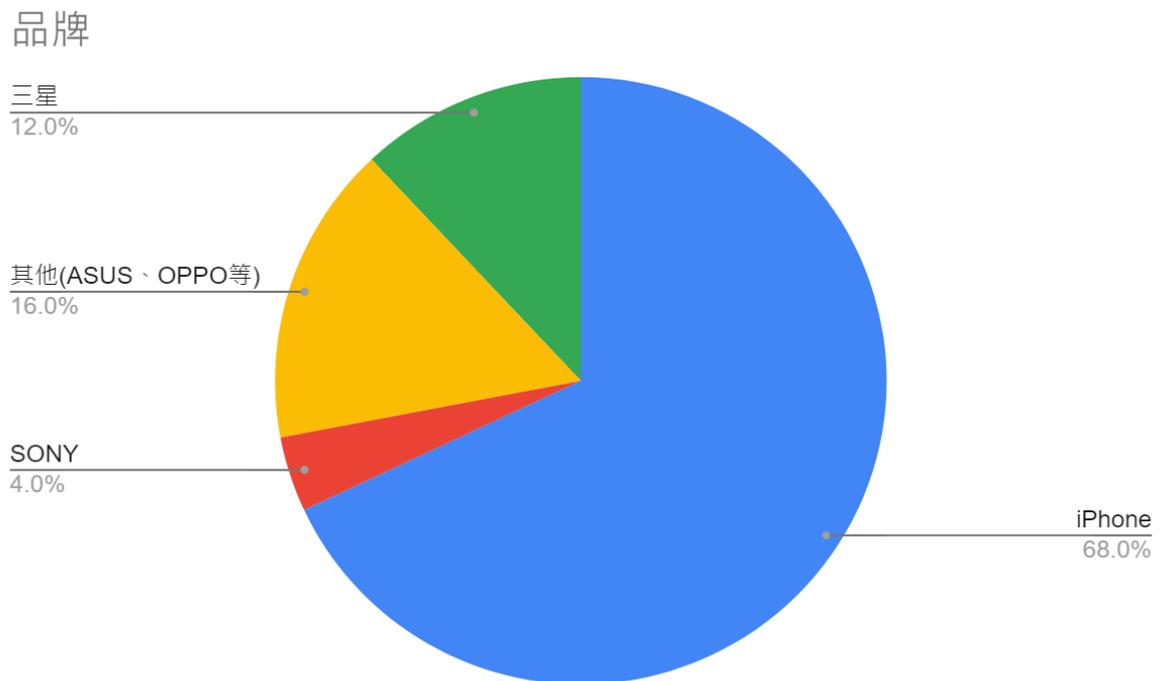
第一節 問卷製作及方法說明

本問卷透過 Google 表單的方式製作，並使用分享連結的方式發放 50 份後，總結出以下結果。

第二節 問卷問題統計分析結果

問題一：請問您現在使用的手機品牌為何？

問題一：今使っているスマホのブランドは何ですか。

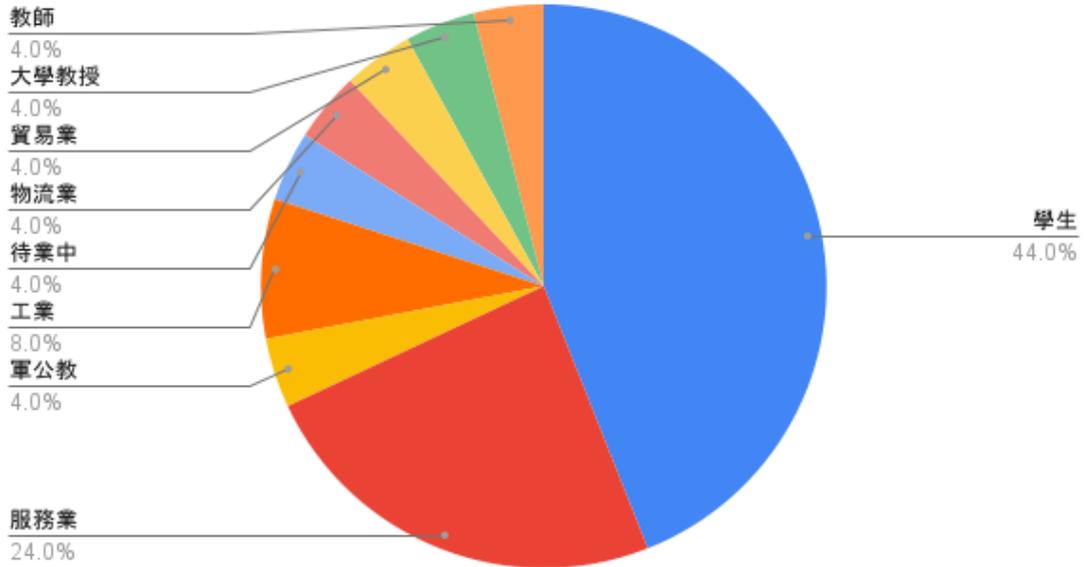


目前的日本的手機市場主流依然是 iPhone，其他的品牌例如：日本本土的 SONY、韓國的三星、台灣的 ASUS、中國的 OPPO 等，加起來也只佔據了 32%。顯然日本人在購買手機時還是會傾向於 iPhone。

問題二：請問您的職業為？

問題二：あなたの職業は何ですか。

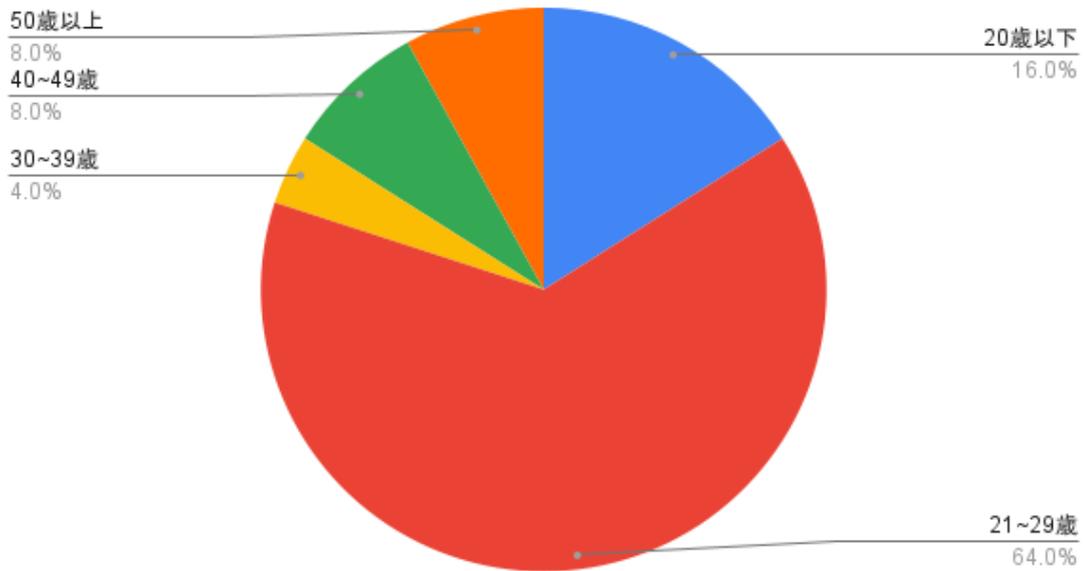
職業



問題三：請問您的年齡為？

問題三：おいくつですか。

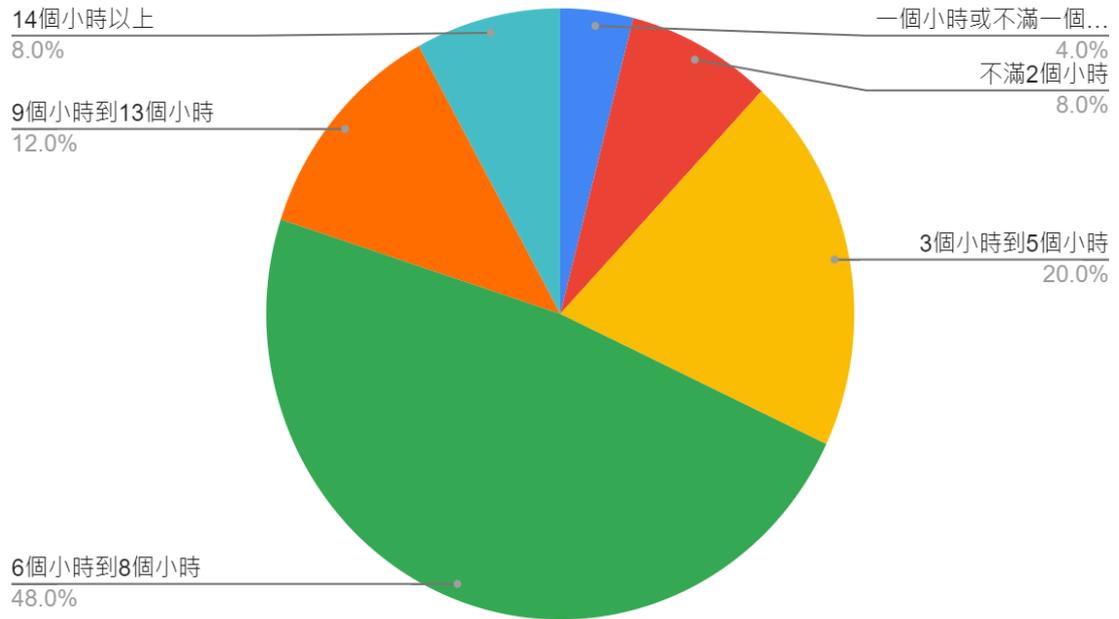
年齡



問題四：請問您一天大約會使用手機的時數為多久？

問題四：一日にスマホを使う時間はどのくらいですか。

一天使用手機的時長

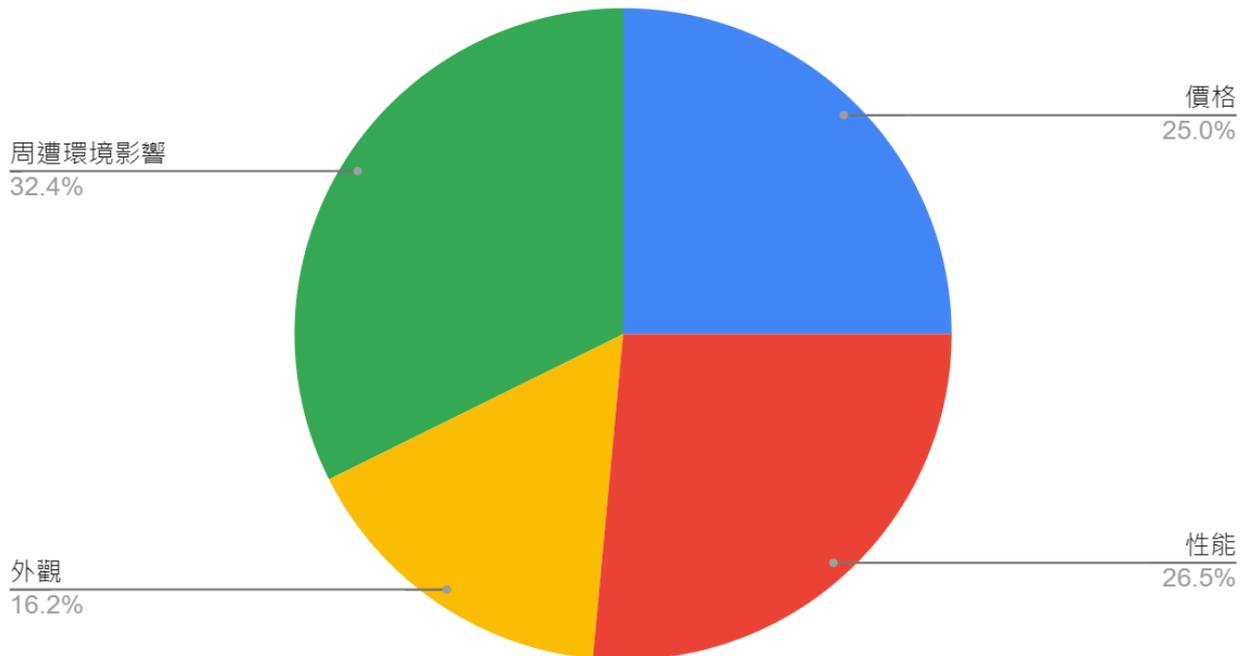


從以上圖表可以得知，一天使用手機超過 6 小時的人約占 68%。手機的普及以及 APP 的進步，都密切影響著人們使用手機的時長，如今的手機已成為人類密不可分的一部份，甚至部分人還擁有強烈的"手機依存症"，離開手機就會感到無所適從。

問題五：請問您在購置手機時會考慮那些因素？

問題五：スマホを購入する前にどんな要因を考慮しますか。

購置手機時考慮的因素

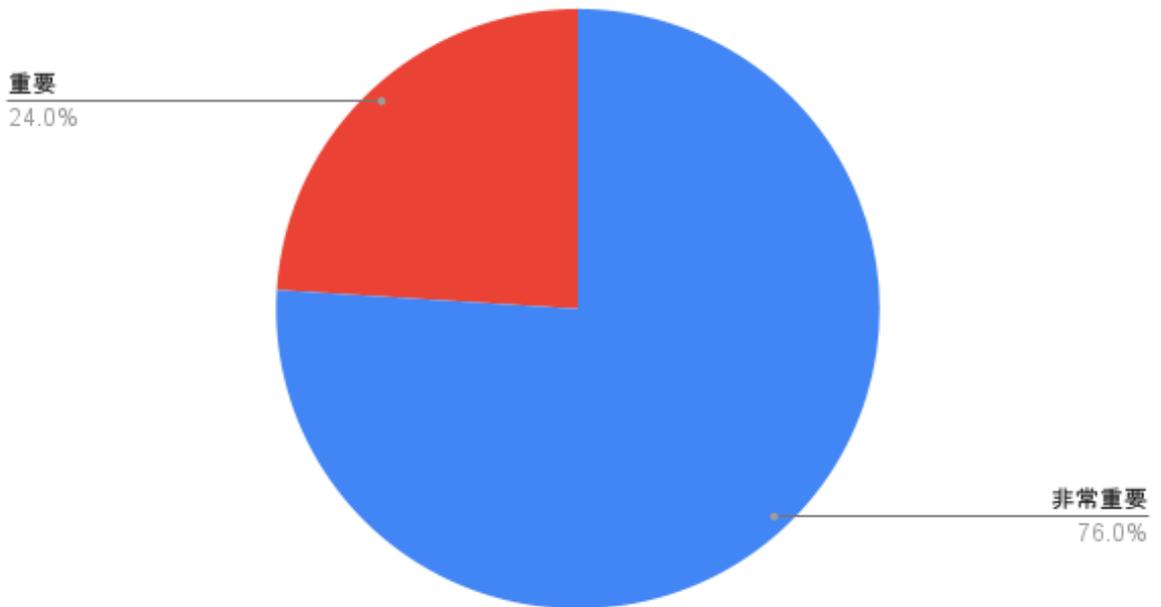


購置手機時考慮的因素，佔最大比數為 32.4%受到周遭環境影響，同儕都使用該品牌，或是受到親友推薦。有 26.5%的消費者最優先考慮手機的性能，再來是價格，價格跟性能是否有好的性價比，是購買的關鍵因素，再來是品牌及外觀，最後則是他人的評價。

問題六：請問您認為耐用程度高、故障率低是否為重要因素？

問題六：使用に耐えて、壊れにくいのが重要な要因ですか。

耐用程度高、故障率低

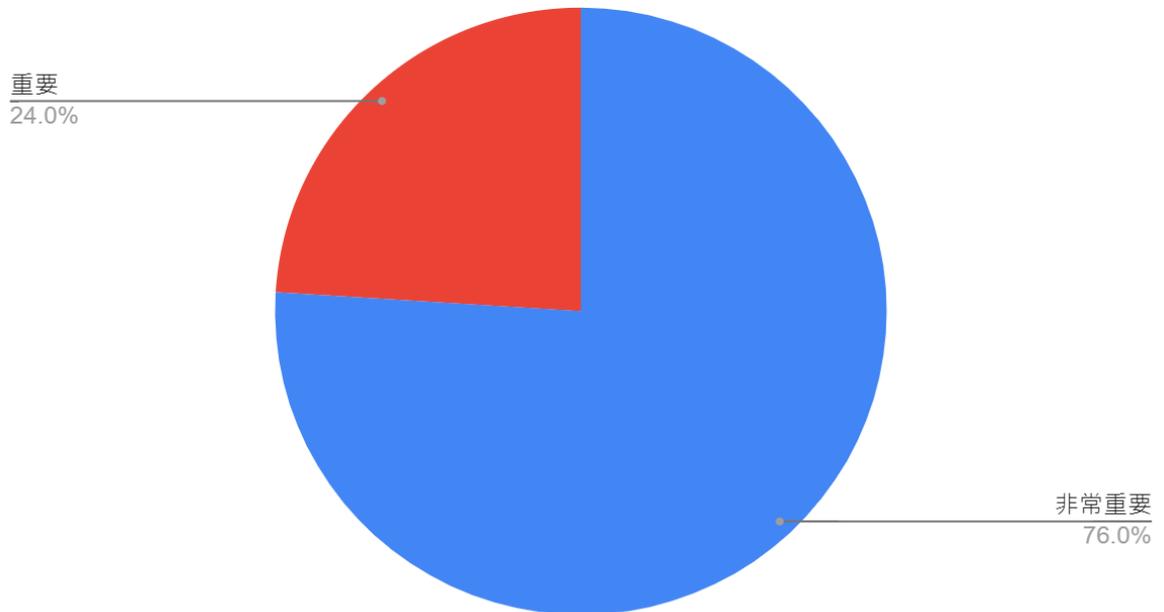


耐用程度高、故障率低，有 76%的消費者認為手機的耐用程度是相當重要的，現代的人越來越看重手機的耐用程度，而如何做的耐用也是 SONY 重要的課題，有 24%的消費者覺得重要。但並沒有人覺得不重要，由此可見，耐用程度儼然成為消費者購買意願的一環。問題設置針對手機一些硬體需求來詢問消費者對於其的重視程度。

問題七：請問您認為電池續航力是否為重要因素？

問題七：電池の持続力のが重要な要因ですか。

電池續航力

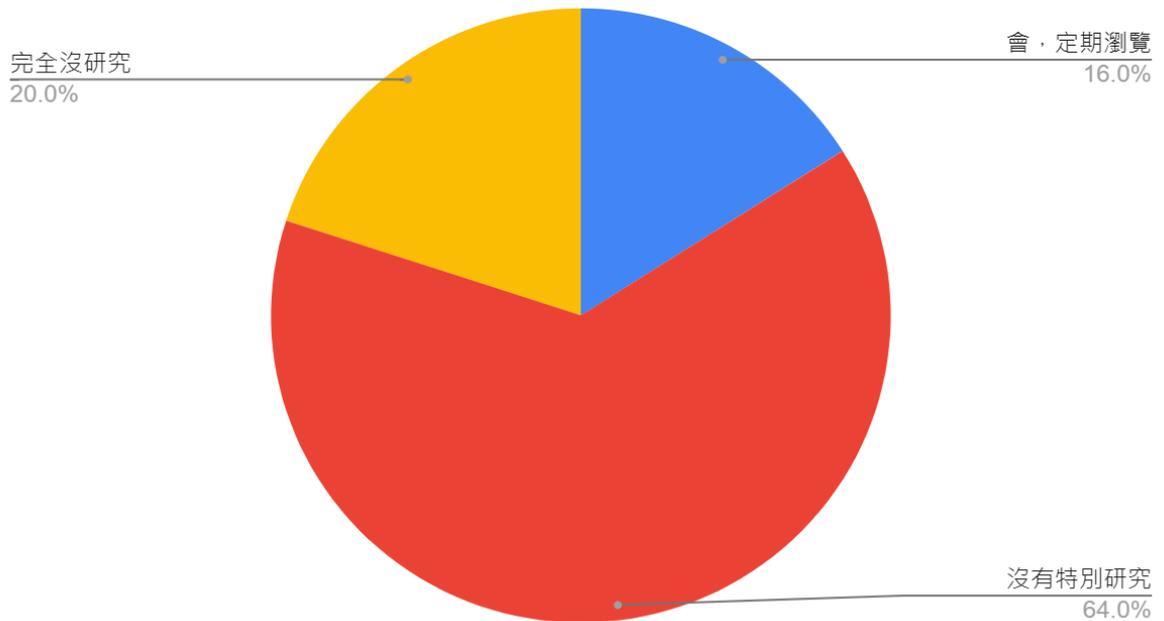


電池續航力，有 76%的消費者認為電池續航力非常重要。24%的消費者覺得重要。對於長時間玩遊戲或者是追劇的消費者們，手機的電池續航力顯然非常重要。要做出與市場的差別性，電池的選擇顯然是相當重要的。問題設置針對手機一些硬體需求來詢問消費者對於其的重視程度。

問題八：請問您平時有研究手機市場的相關資訊嗎?(例如：發表會、雜誌)

問題八：スマホ市場についての関連情報を研究していますか。(例えば：新機種の発表会、雑誌)

是否有研究手機市場之資訊

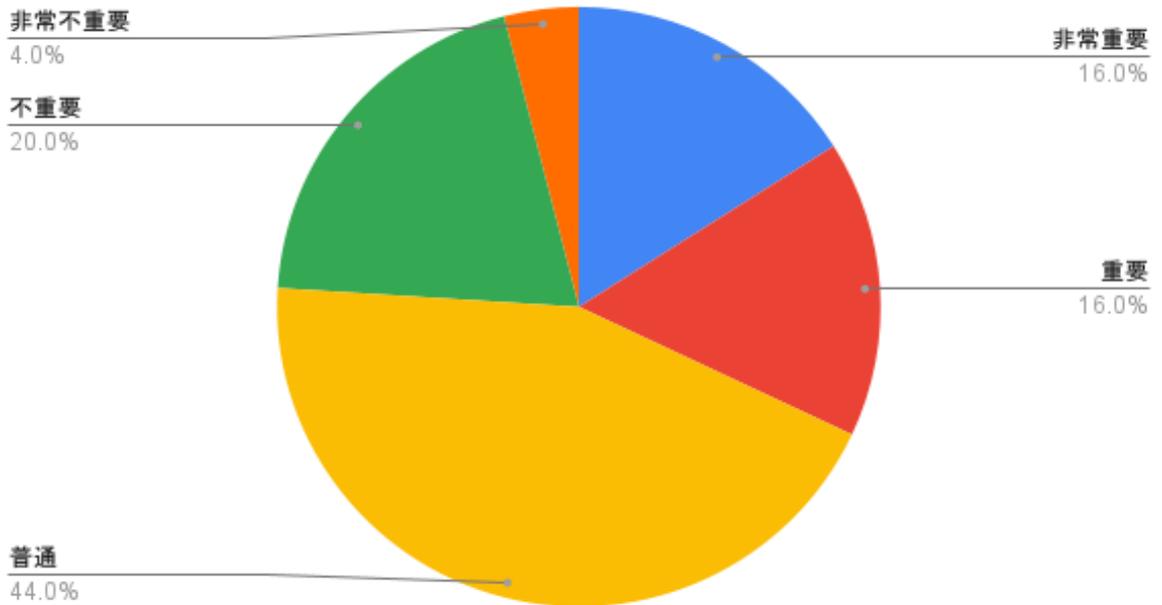


是否有研究手機市場之資訊，有 64%的消費者沒有特別研究關於手機市場的資訊。有 20%的消費者完全沒研究。僅有 16%的消費者會定期瀏覽關於手機的資訊。現代反而較多的消費者是跟風購買，也不知道這款手機到底好不好用，「只知道大家都在用，那我也要用」的這種心態下去。問題設置想了解手機作為人人都有的商品，那有關於其市場流動、變化等是否會有一定的關注程度。

問題九：請問您會因廣告或是促銷而決定購買的款式嗎？

問題九：スマホの広告と販促はあなたに引き付けますか。

廣告促銷吸引您的目光

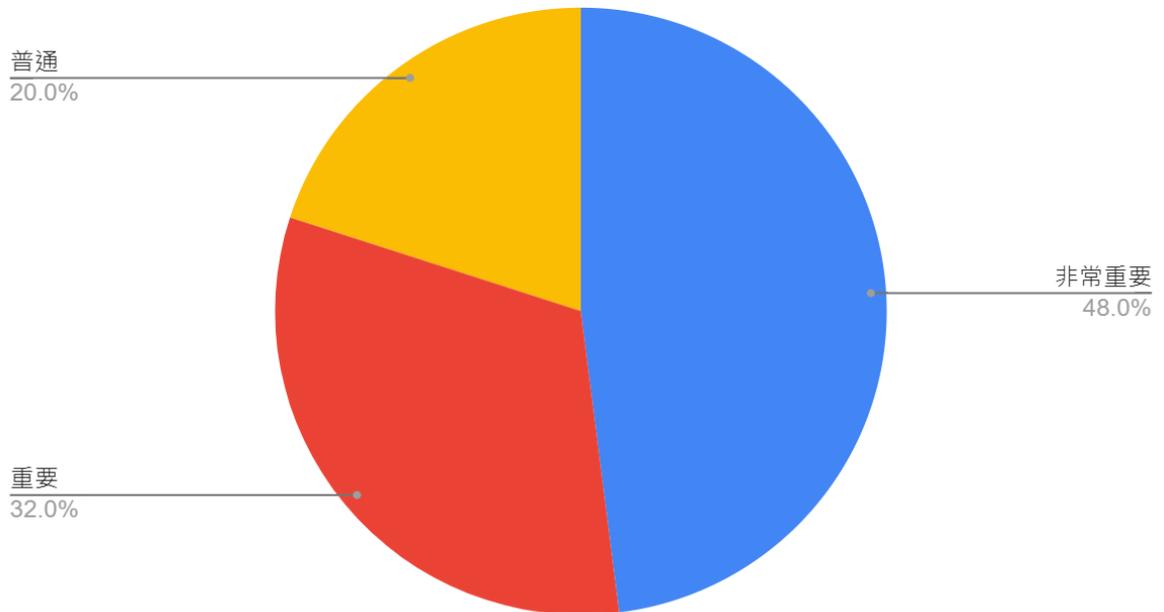


廣告促銷吸引您的目光，有 44% 的消費者認為廣告促銷是普通的。有 20% 的消費者覺得不重要。而各有 16% 的消費者覺得重要和非常重要，僅有 4% 的消費者覺得非常不重要。現代手機商也不太會以廣告來當做促銷手段，多以發表會的形式來達成宣傳效果。而也大大減少了廣告帶來的巨大開銷。問題設置是參考各家商品常有各種促銷活動，而活動機型也常會跟心目中想要的機型不同款，想了解促銷之影響力對於消費者目標商品是否具影響力。

問題十：請問您認為品牌售後服務是否為重要因素？

問題十：アフターサービスの重要な要因ですか。（例えば：保証と修理）

品牌售後服務(ex:保固or功能諮詢)

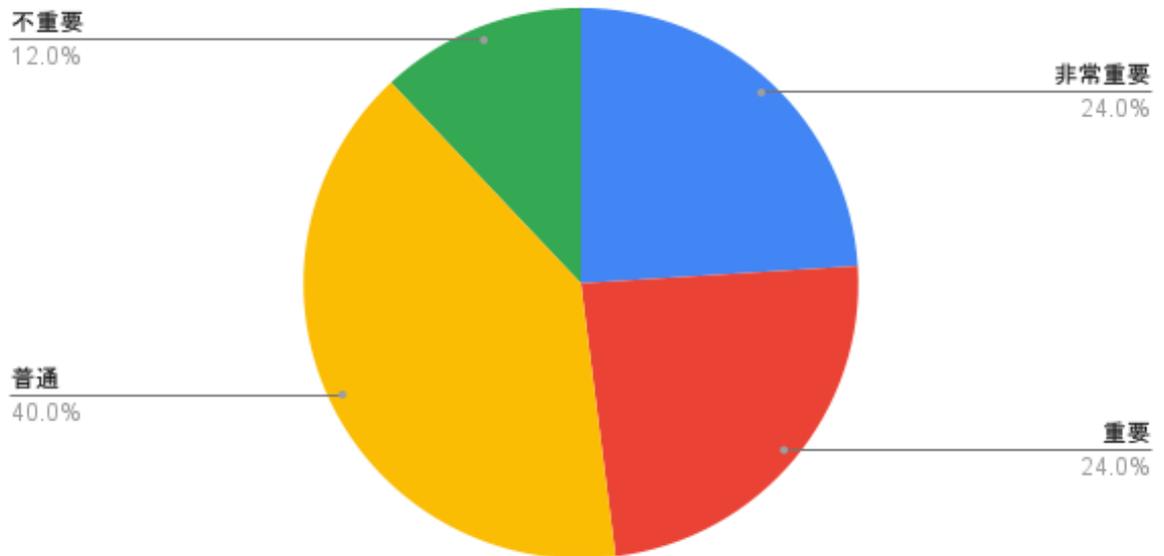


品牌售後服務，有 48%的消費者認為品牌售後服務非常重要。有 32%的消費者覺得重要。而 20%的消費者覺得普通。手機的售後服務也是現代消費者很看重的，例如保固或是諮詢相關問題，亦或是維修等等…已經成為消費者購買時選擇的一環。問題設置由於手機等 3C 產品單價高，並且機器的毀損一般難由消費者自行修理，所以將售後服務放入參考。

問題十一：請問您認為優惠活動或是折扣方案是否為重要因素？

問題十一：スマホの特典と割引はあなたに引き付けますか。。（付属商品のサービス）

公司推出各項優惠活動方案具有吸引力 (ex:買副產品有額外優惠)



公司推出各項優惠活動方案具有吸引力，有 40%的消費者覺得普通。各有 24%的消費者覺得重要和非常重要。有 12%的消費者覺得不重要。現代有個專有名詞「果粉」，意指除了手機本體，連帶還會購買其他副產品，例如無線耳機、智慧音箱等等……，但畢竟不佔大多數消費者。由此可見，少數的 12%消費者認為不重要。問題設置是參考各家商品常有各種促銷活動，想了解其活動對於消費者的消費意願是否有影響力。

第五章 結論

手機的歷史發展可謂是跳躍式的發展，從最初模式普通功能簡單的按鍵式手機，一直到現在人手一臺的智慧型手機，短短的幾年間手機便產生出了非常多的功能，用股市中常見的折線圖來比喻的話，可以說是近九十度的加速，創下的是一個個經濟奇蹟，徹底改變人們短短30年的生活，更豐富了人們在生活中的便利性。漸漸的隨著時間推移，手機的硬體性能、相機等基礎功能也看到了瓶頸。我們目前以市面上的手機機型來說，現在的手機性能已經可以滿足幾乎所有的軟體、遊戲等，在我們的研究中發現目前手機在性能與功能的發展空間，已不如以往每一代的手機一樣有著跨越式的強化與更新，現在更多的是小細節的優化以及晶片的效能程序增強。近年來可觀的感受到能繼續往上的空間有限。所以近年來手機業者開始往不同方面做嘗試，例如人臉辨識、結合VR虛擬實境、可折疊式手機、動態島等，開始以更能讓日常生活便利為主。每家手機業者都在開始嘗試找出自己獨特的風格，就是為了能在硬體本身之外吸引消費者購買的意願。

那讓我們來看看以日本為研究對象的手機市場分布如何？在日本手機市占率超過了6成的iPhone。靠著獨特的機殼設計、人性化的介面，以及幾乎是Android手機的兩倍壽命等優勢，逐漸蠶食Android的市場，在日本手機市占率逐年提升，2021年度甚至超過了5成，也就是說，在日本兩台手機內就有其中一台是iPhone。且在品牌效應的堆疊下，造就了這款跳脫一般手機形象的特殊產品，因此在年輕族群中有相當吸引力；而面相年齡較高的族群，簡單的外觀設計和易於操作的介面更是不變的真理，iPhone的高定價不但沒有影響日本人的購買意願，反而讓民眾對於持有iPhone產生了一種優越感，也就是所謂的「奢侈品」。購買iPhone的年輕族群佔比相當的高，iPhone這一「奢侈品」已成年輕族群的一種身分表述。對日本年輕人而言，購入iPhone所帶來的不只是因為它本身的功能，更多的則是與周圍的人用同一款手機的被認同感，亦或著是炫耀心理。跟同儕使用相同品牌的被認同感及持有這樣的奢侈品所帶來的優越感，刺激越來越多人購買iPhone手機，也進一步的影響了市場的生態，而如今，iPhone儼然成為了日本手機市場的主流。

藉由問卷調查，可以得知消費者在購買手機時，最為看重的便是手機的壽命、

電池的耐久度、售後服務等基礎功能，手機對於普通民眾而言，依舊是屬於比較高單價的日常品之一。問卷製作時我們便特別針對幾種日常手機的性能重視與否為方向做設計。因此在我們研究的結果中，也相對反映出民眾對於自身使用手機時更注重的性能。首先提到手機的壽命，手機的壽命很直接影響到消費者在選擇手機時的決策。手機這類的商品就像是家裡平時購買的家電一樣，都是有著高單價且高消耗的產品。而在會計學的概念當中，有著「折舊」一詞。折舊主要是用來表示一件商品的價值會隨著時間慢慢消耗最終耗盡其價值。手機也是一樣，在購買時便決定終究有一天要換置新機。在相同的價格中，能保持一定性能並保持較長的使用年限的手機機型一定會更受青睞。前面提到手機對普通民眾而言也是一筆較高的支出，依照人性花同樣的金錢而享受更久的服務是常態，以這一點來說手機壽命很直觀的表現出這一點，並在問卷的結果成為絕大部分人們的重要選項。目前市面上市售的機型中，蘋果旗下的手機品牌—iPhone 變有了很亮眼的成績。iPhone 手機擁有不同於市面上的其他品牌手機，整台機型幾乎都是自家品牌零件，這讓手機的製造過程形成很好的品質控管與高要求，此外機型中互相搭配的軟硬體都很好乘載了彼此適當的比例。在這樣不斷進化且維持其高水準的環境下，蘋果旗下的每台手機中都有很好的性能，並且其獨有的 iOS 系統作為封閉且新穎的系統卻也比肩了市面上其他手機品牌傳統的安卓系統。除此之外，在我們的問卷統計結果得知，使用者也很在意的另一個地方—電池的續航力。電池續航力的重要性，可以說是手機歷史以來就非常注重的點，根據第二章整理的文獻資料，日本史上第一款的攜帶式手機與第二款相比，最讓人津津樂道的便是那多近一倍的使用時間。無論是手機的耗電抑或是電池本身的性能，兩者皆與電池續航力的功能息息相關。俗話說「知己知彼，百戰不殆」說的便是我們 iPhone 手機一直以來的情況。在我們整理的統計結果中，也得到蘋果旗下手機的使用年限遠超安卓手機。從人們開始發現使用蘋果手機其不但耐得住長時間使用，並且比起其他手機電池的續航力也更久。iPhone 手機便十分清楚這一點，成功的平衡手機性能與電池，讓兩者都發揮出最有效率的效能。

參考文獻

一、中文文獻

(一) 期刊雜誌

呂嘉穎(2019)。兩岸行動通信服務業之發展與法制探討－以 4G-LTE 為例。貿易政策論叢第 26 期。檢自：<https://wto.cnfi.org.tw/upload/file/Dir004/Cat078/26-4.pdf>

梁文科、蔡鴻隆(2019 年 12 月)。真實的自我一致性、品牌依附、滿意度與忠誠度之研究－以某豪華品牌汽車為例。南臺學報社會科學類第 4 卷第 2 期。南臺科技大學。檢自：https://journal.stust.edu.tw/Sysid/journal/papers_ss4-2/05_P.65%E7%9C%9F%E5%AF%A6%E7%9A%84%E8%87%AA%E6%88%91%E4%B8%80%E8%87%B4%E6%80%A7%E3%80%81%E5%93%81%E7%89%8C%E4%BE%9D%E9%99%84%E3%80%81%E6%BB%BF%E6%84%8F%E5%BA%A6%E8%88%87%E5%BF%A0%E8%AA%A0%E5%BA%A6%E4%B9%8B%E7%A0%94%E7%A9%B6%E2%80%94%20Actual%20Self-Congruence,%20Brand%20Attachment,%20Satisfaction%20and%20Loyalty%ef%bc%9aA%20Case%20of%20Luxury%20Brand%20Car.pdf

黃識銘、方世榮、楊舒蜜(2010 年 7 月)。品牌利益對品牌忠誠度之影響－品牌關係品質與顧客關係品質的中介效果。管理與系統 第十七卷 第三期。檢自：<https://ir.nctu.edu.tw/bitstream/11536/107804/1/10239863-01703-153.pdf>

蕭至惠、蔡進發、粘清旻(2013 年 6 月)。依附風格、品牌個性、品牌依附與品牌評價之研究－品牌觀點。管理學報 民 102 年 30 卷 4 期。國立嘉義大學。
<https://jom.management.org.tw/upload/alistsfs14111029078482.pdf>

(二) 書籍

王梁莊(2011)。賈伯斯的創新傳奇與行銷魅力:你也可以學會賈伯斯的致勝心法。台北:就是文化。

蘭濤(2015)。盛田昭夫商學院:解開 SONY 永續經營的成功密碼。台北:華夏出版。

顧武雄(2018)。娛樂新世代:ios&Android 跨平台應用。台北:上奇資訊。

(三) 論文

范彩菱(2011年1月)。顧客對旅遊網站內容的信任與知覺價值對其購買意願與推薦意願影響之探討。國立交通大學經營管理研究所碩士論文。國立交通大學。

<https://ir.nctu.edu.tw/bitstream/11536/48020/1/752101.pdf>

李仁豪(2011年6月)。忠誠態度對忠誠行為之干擾變項研究市場行家特質、信心與判斷確定性效果。真理大學企業管理學系碩士論文。真理大學

<https://aur.aui.edu.tw/bitstream/987654321/3285/1/FA980252.pdf>

吳致達(2004)。探討行動數據服務發展之改善要素—以 i-mode 為例。國立政治大學碩士論文。國立政治大學。

<https://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gsweb.cgi/login?o=dnclcdr&s=id=%22092NCCU5472005%22.&searchmode=basic#XXX>

蕭羽鈞(2013年6月)。體驗行銷品牌形象與消費者購買意願關係之研究。中國文化大學商學院國際企業管理學系碩士論文。中國文化大學。檢

自：<http://ir.lib.pccu.edu.tw/bitstream/987654321/25229/2/fb130913140547.pdf>

顏福佑。影響購買意願之因素探討—以服務涉入為干擾變數。國立高雄應用科技大學企業管理系碩士論文。國立高雄應用科技大學。檢

自：https://dba.nkust.edu.tw/uploads/bulletin_file/file/5dd2d20d841a8e3488000043/110_b8ae7690.pdf

(四) 網路資源

中關村(2016)。日本手機那些事:過去30年日系機型變遷史。每日頭條。檢自:

<https://kknews.cc/zh-tw/news/zmyx193.html> (2022年7月10日)

日本市場研究機構 MM Research Institute(文件登載日期未註明)。MMRI。檢

自：<https://www.m2ri.jp/e/> (2022年6月7日)。

手機王(2011年5月25日)。作業系統該選 Android 還是 IOS?。手機王。檢

自：<https://reurl.cc/41VKqK>(2022年1月9日)

仙拚仙! Google、Siri 語音助理誰好用(文件登載日期未註明)。遠傳官網。檢

自：<https://www.fetnet.net/content/cbu/tw/lifecircle/tech/voice-assistant.html> (2022年10

月 16 日)

安全隔離區(文件登載日期未註明)。Apple。檢自:<https://support.apple.com/zh-tw/guide/security/sec59b0b31ff/web> (2022 年 9 月 3 日)

呂珮如(2019)。5G 智慧手機產品變革與大廠佈局。IEK 產業情報網。檢自:https://ieknet.iek.org.tw/iekppt/ppt_more.aspx?sld_preid=5684 (2022 年 5 月 10 日)

袁建濤(2018)。蜂窩移動通信的發展歷程。知乎。檢自:<https://zhuanlan.zhihu.com/p/52175622> (2022 年 7 月 2 日)

張簡韶濡(2015)、葉姿旻(2015)、蔡思萱(2015)。蘋果咬一口 - iPhone 傳奇。「104 年商管群專題及創意製作競賽」發表之專題。檢自:<https://www.shs.edu.tw/works/essay/2015/03/2015031322285643.pdf> (2022 年 4 月 17 日)

梁天祥。探討影響購買意願因素與涉入及信任之干擾角色-以補習班為例。國立高雄應用科技大學高階經營管理研究所。國立高雄應用科技大學。檢自:<https://dba.nkust.edu.tw/uploads/asset/data/622abf482e63564500631cf7/13.pdf> (2022 年 4 月 17 日)

陳梅鈴(2019)。5G 大頻寬:全球 5G 電信與垂直應用發展趨勢。IEK 產業情報網。檢自:https://ieknet.iek.org.tw/iekppt/ppt_more.aspx?sld_preid=5681 (2022 年 5 月 10 日)

國際工業自動化網(文件登載日期未註明)。專注自動化和數字化的互聯網平台。IIAnews。檢自:<https://www.iianews.com/> (2022 年 7 月 1 日)

李·考德威爾(2019)。《訂價背後的心理學》:「他買了,所以我也買了」的同儕效應。News Lens 關鍵評論。檢自:<https://www.thenewslens.com/article/113506> (2022 年 7 月 16 日)

技術支援大師(2021)。Android 與 iOS 比較:哪種移動操作系統最適合您?。oktechmasters。檢自:<https://oktechmasters.org/android/android-%E8%88%87-ios-%E6%AF%94%E8%BC%83/> (2022 年 9 月 3 日)

黑波克(2022)。日本的手機文化/梅と桜 —日本台湾年輕人的事情—。檢自：<https://ithelp.ithome.com.tw/users/20130076/ironman/3483> (2022年6月12日)

超謀體編輯群(2015年11月11日)。Android機超高效 Google雲端遠距工作運用術。台灣：超謀體編輯群。檢自：<https://www.storm.mg/lifestyle/1486962?mode=whole> (2022年9月3日)

蜂巢式無線通訊網路(文件登載日期未註明)。檢自：https://www.cyut.edu.tw/~yfahuang/%B2%C49%B3%B9%20%B8%C1%B1_%A6%A1%B5L%BDu%BA%F4%B8%F4.pdf(2022年9月25日)

翠花(2014年12月1日)。一文解析 iPhone 為何長期統治日本手機市場。IT人。檢自：<https://iter01.com/488092.html> (2022年2月7日)

獺問獺答(2018年12月22日) iOS和Android差在哪?獺問獺答。網路影片資料(YouTube)。檢自：https://www.youtube.com/watch?v=CN0j_Pp3k(2022年9月5日)

劉春輝(2003)。評論：如何評價與借鑒日本發展2G的“教訓”。sina科技時代。檢自：<https://tech.sina.com.cn/it/t/2003-11-04/1155252000.shtml>(2022年7月4日)

羅綺(2021年9月13日)。iPhone新機不附充電頭、耳機配件 消基會轟「多重剝削」果粉。自由時報。檢自：<https://3c.ltn.com.tw/news/45901> (2022年4月15日)

Android10(文件登載日期未註明)。維基百科。檢自：https://zh.wikipedia.org/zh-tw/Android_10 (2022年9月1日)

Brian Fang(2021)。蘋果宣稱A15比對手快50%?正面對決高通S888結果意外。iPhone News 愛瘋了。BrianFang的iPhone分享與蘋果生活(部落格)。檢自：<https://iphonenews.cc/2021/10/06/apple-a15-chip-faster-than-claimed/> (2022年4月3日)

Baidu 百度(文件登載日期未註明)。同儕效應。檢自：<https://baike.baidu.com/item/%E5%90%8C%E4%BE%AA%E6%95%88%E5%BA%94/50884458> (2022年7月16日)

cpu-panda(2021 年 3 月)。CPU 基準測試和處理器技術參數。Apple A15 Bionic vs. Qualcomm Snapdragon 888 Plus。檢自：https://www.cpu-panda.com/zh-tw/compare_cpu-Apple_a15_bionic-vs-qualcomm_snapdragon_888_plus

(2022 年 3 月 29 日)

Moto(2022 年 3 月 8 日)。日本人為什麼這麼喜歡 iPhone。本幕後觀察(部落格)。檢自：<https://motonojp.com/industry/2022/iphone.html> (2022 年 3 月 8 日)

iOS12(文件登載日期未註明)。維基百科。檢自：https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/IOS_12 (2022 年 9 月 1 日)

IOS(文件登載日期未註明)。維基百科。檢自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/IOS> (2022 年 6 月 5 日)

NTT DOCOMO 歷史展示廣場(文件登載日期未註明)。Polyplastics。檢自：<https://www.polyplastics.com/ch/pavilion/docomo/1993.html> (2022 年 7 月 4 日)

SONY VIP 尊榮服務(文件登載日期未註明)。SONY 官網。檢自：<https://store.sony.com.tw/xperia/vip/> (2022 年 3 月 6 日)

Sony Ericsson XPERIA X10。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_Ericsson_XPERIA_X10/7295 (2020 年 9 月 2 日)

Sony Ericsson XPERIA Arc。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_Ericsson_XPERIA_Arc/8019 (2020 年 9 月 4 日)

Sony Xperia go ST27i。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_Xperia_go_ST27i/9249 (2020 年 9 月 3 日)

Sony Xperia Z Ultra C6802。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_Xperia_Z_Ultra_C6802/10042 (2020 年 9 月 7 日)

Sony Xperia Z3 Compact。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_z3_compact/11073 (2020年9月7日)

Sony Xperia Z5 Premium。手機王。網頁資料。檢

自：https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_z5_premium/11803Xperia_xz

(2020年9月8日)

Sony Xperia XZ。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_xz/12720 (2020年9月8日)

Sony Xperia XZ Premium。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_xz_premium/13138 (2020年9月6日)

Sony Xperia XZ2 Premium。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_xz2_premium/13842 (2020年9月9

日)

Sony Xperia 5。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_5/15128 (2020年9月10日)

Sony Xperia 1 II。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_1_ii/15310 (2020年9月12日)

Sony Xperia 1 III。手機王。網頁資料。檢自：

https://www.sogi.com.tw/products/SONY_xperia_1_iii/15807 (2020年9月15日)

Price 比價王(2022年3月18日)。Apple iPhone 13 Pro Max (512GB)。ePrice 比價王。

檢自：[https://www.eprice.com.tw/mobile/intro/c01-p6603-Apple-iPhone-13-pro-max-](https://www.eprice.com.tw/mobile/intro/c01-p6603-Apple-iPhone-13-pro-max-512gb/)

[512gb/](https://www.eprice.com.tw/mobile/intro/c01-p6603-Apple-iPhone-13-pro-max-512gb/) (2022年3月25日)

二、日本文献

(一) 技術及研究報告

令和元年版情報通信白書のポイント(2019)。日本総務省 MIC ICT Policy 情報通信政策ウェブサイト。檢自:

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/html/nb000000.html> (2022年5月13日)

(二) 論文

西川 絢人(2020年1月14日)。日本人はなぜ iPhone が大好きなのか。上智大学経済学部経営学科卒業論文。上智大学。

<https://pweb.cc.sophia.ac.jp/amikura/thesis/2019/nishikawa.pdf>

(三) 網路資源

秀和システム編集部(文件登載日期未註明)。HICAP - 通信用語の基礎知識《通信ネットワーク用語事典》。檢自:<https://www.wdic.org/w/WDIC/HICAP> (2022年6月15日)

高橋健太郎(2019)。1G から 5G まで、重量 7 キロから始まったモバイル通信の進化。日経 xTECH。檢

自:<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00138/012300220/>(2022年7月13日)

【おもいでタイムライン】第9回:1988~1985年、“予感”の時代(2018年5月25日)。KDDI トビラ。檢自:<https://time-space.kddi.com/digicul-column/bunka/20160614/> (2022年6月18日)

池田冬彦(2012)。黎明期——モバイルワークが誕生した最初的一步。ITmedia エンタープライズ。檢自:

<https://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1207/12/news002.html> (2022年3月24日)

NTT docomo(文件登載日期未註明)。携帯電話/NTTドコモ歴史展示スクエア。檢自:<http://history-s.nttdocomo.co.jp/index.html> (2022年6月10日)

三、英文文獻

(一) 書籍

Erica Sadun , Steve Sande(2014) 。 Talking to Siri : mastering the language of Apple intelligent assistant 。 Que 。

組員工作分工表

	吳浩銓	林柏霖	巫聖翊	劉昌諺	連向源	蔡品寬	王俊元	陳奕文
第一章	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
第二章	✓	✓					✓	✓
第三章			✓	✓	✓	✓		
第四章	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
第五章	✓	✓			✓		✓	✓
參考資料彙整					✓		✓	✓
格式整理	✓	✓			✓		✓	✓
書面資料彙整	✓			✓			✓	
海報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
講稿	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PPT 製作	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
上台報告	✓	✓		✓	✓		✓	✓

專題報告修正要點

評審老師建議

文章中部分資料數字不太正確需要查明資料文獻更正，目錄刪節號的設定與版面設置錯誤、部分註解的標示格式錯誤，資料來源格式更正，缺少表格跨頁表頭，問卷需要新增日文以及部分問題的提出解釋。

修正要點

1. 資料查明驗證
2. 目錄各細項調整修改
3. 版面檢閱調整
4. 格式檢視修正
5. 新增表格跨頁表頭
6. 問卷內文新增完善
7. 新增中日文摘要