

國立臺灣大學管理學院創業創新管理碩士在職專班

碩士論文

Entrepreneurship and Innovation MBA Program

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis



Circle One：成人 VR 內容製作及收費平台之商業計畫

Circle One VR: A Business Plan for VR Adult Content
Production and Paid Content Subscription Platform

許璿元

Li-Yuan Hsu

指導教授：陳炳宇 博士

Advisor: Bing-Yu Chen, Ph.D.

中華民國 108 年 5 月

May 2019

國立臺灣大學（碩）博士學位論文 口試委員會審定書



Circle One：成人 VR 內容製作及收費平台之商業計畫

Circle One VR: A Business Plan for VR Adult Content Production and
Paid Content Subscription Platform

本論文係許璦元君（學號 P05751018）在國立臺灣大學管理學院創業
創新管理碩士在職專班完成之碩（博）士學位論文，於民國 108 年 5 月 27
日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

（簽名）

（指導教授）

系主任、所長

（簽名）



誌謝詞

人生の花は、いつ咲いても美しい

人生這朵花，無論何時綻放都美麗！

雖是大齡女子，卻也萬分慶幸在職海沉溺多年之後，我還能想起「I Have A Dream」。而這個夢，是兒時對最好學府的嚮往，也是此刻對自我突破的期許。

完成EiMBA學業這三年，幾乎是由對「時間分配的挫折」、對「實踐創業目標的追逐」及覓得一群「志同道合又有情有義的夥伴」所建構而成。身為一個女人，我竟也在求學期間充滿勇氣地撐起孕肚，分秒必爭分寸也必爭的在課業與現實生活間拉扯，歷程中真心感謝家人、學校、師長、助教及同學們的成全協助，讓我雖非樂此不疲但也不至自縛手腳，終能如願以償，順利劃下碩士學業修畢並誕下此生摯愛Q比的雙重奇跡句號。

相對於其他捨我其誰的學術承擔，這本論文題目似乎有些另類顛覆，但色慾終究不是通篇的核心價值，如何在貼滿負面標籤的產業生態下，研究出一種嶄新且可行的商業模式才是貫穿主線，竊喜也感激我的指導教授陳炳宇老師，並不視此題為異端，反而充滿智慧地導引我：「在學術面前，沒有甚麼是不能討論」，於是一個平凡成人娛樂頻道經營者，終於也有機會單純以學術探討的形式，刺向人間的刻板道德標準，證明成人產業也是可以存在或導入知識成分。

但說到底，這份誌謝詞，我真正最該感謝也衷心感謝的，就是我的另一半：丁氏男子。謝謝你總是理所當然地懂得用何種力道鞭策我、豐富我、輕拍鼓勵我；也謝謝你總是讓我確信，人生迢迢如歲月，但你總會坐於路上某處等著我(通常都是管理學院旁的停車場)；更謝謝你願意牽著我的手，奔往任何我一廂情韻、自私且貪婪的前路。原來，帶領我想飛慾望的從來不是自己身上長有翅膀，而是你寬

待、包容，對家人的溺愛。因為你，我的人生之花才能遲開地依舊耀眼綺麗。

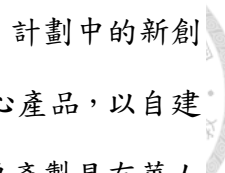
最後恭喜我自己，堅守意志，沒有放棄，找對指導教授，嫁對老公，還有萬事伴我的美好家人好友，願成功踏出實現這步的許姓婦人，能因信念而在未來更有勇氣份量。

中文摘要



自 2012 年，Oculus VR 發布其頭戴式顯示裝置 Oculus Rift DK1，並在美國線上募資平台龍頭 Kickstarter 獲得成功後，虛擬實境 (Virtual Reality) 在創業者及科技產業巨頭如 Google、HTC、Samsung 及 SONY 的先後推波助瀾下，開始成為科技產業中的熱門題材，無論是 Google 在虛擬實境上大舉的投入，或是臉書創辦人 Mark Zuckerberg 以 20 億美元收購 Oculus 的新創傳奇，都讓虛擬實境成為科技產業中的明星，一直到 2016 年，各式各樣的虛擬實境產品如雨後春筍般接連問世，熱鬧非常，媒體普遍將之稱為「VR 元年」，對消費者宣告 VR 虛擬實境的世代已經來臨。但與過去任何一個處於萌芽階段的新興產業一樣，虛擬實境產業在諸多期待眼光的注視下，同時也正面臨著許多技術面、市場面的障礙及產業整體發展過程中的缺失與矛盾。就本商業計劃所關注的層面來說，虛擬實境產業發展在硬體設備與內容軟體之間的供需步調失衡，造成使用者徒有設備卻無足夠內容可以觀看，直接導致了體驗不佳的結果，消費者的期待未能獲得實現，從頭部顯示裝置在 2017 年的出貨量來看，虛擬實境產業也確實遭遇了暫時性的頓挫。但機敏的投資者和產業參與者很快的就意識到問題所在，方向上開始往內容產製和應用開發修正，軟體部門開始獲得更多的投資比重和產業投入，各家頭戴式顯示裝置的製造商及第三方內容發布平台都開始加大內容投資力度，要重新喚回消費者對虛擬實境的興趣和期待。

內容顯然是虛擬實境發展的重要解方，但到底什麼樣的虛擬實境內容是吸引人的？什麼樣的內容足以引發消費者的動機去接近、採用及促成消費虛擬實境的目的？以及，從企業營運的角度來看，什麼樣的虛擬實境內容才是具有變現能力，足以維持企業營運，甚至達成企業獲利目標，迎向虛擬實境產業的下一波爆發點？基於本計劃營運團隊的專業經歷、產業資源及市場分析，成人虛擬實境內容的產



製及其收費內容平台，將是我們所提出的解決方案。更具體來說，計劃中的新創企業：Circle One VR 將是一個以自製原創成人虛擬實境內容為核心產品，以自建虛擬實境付費內容平台為主要通路的内容製造及提供商，目標是要產製具有華人文化特色的原創成人內容，並且結合精選自日本及歐洲等國家的授權成人內容，打造出同時兼具產品獨特銷售點、內容質量優異及高度價格競爭力的成人虛擬實境內容服務。Circle One VR 的市場區域推進期程，在第一個發展階段是以台灣及日本為自有平台直接營運的首要目標市場，其他亞洲國家則以境外服務模式營運，為第一階段次要目標市場；第二個發展階段預計在產品上線後第三個年度展開，目標市場為包括美國及加拿大在內的北美區域，營運模式為自有平台營運模式為主，與當地成人內容平台版權合作模式為輔。

本計劃中針對市場機會、市場分析、產品規劃、行銷方案、團隊成員及財務預測分別進行詳細具體的敘述說明，基於 Circle One VR 就內容產製累積及自建內容收費平台迄今已進行近兩年的準備，產品原型階段已完成，可大幅縮短產品上線時程，因此如各輪募資可依本計畫時程完成，依序推動市場發展，預計在上線後第一年即可達成損益平衡及小幅度獲利 585 萬，第三年度稅後淨利預計可逾 3,300 萬的目標。

關鍵詞：虛擬實境、成人內容、商業計畫、內容收費平台。

Abstract



In 2012, Oculus VR released the virtual reality headset Oculus Rift DK1. It had a successful crowd funding campaign on Kickstarter, as virtual reality became the hottest subject in the tech industry, thanks to the heads of venture capital industries such as Google, HTC, Samsung and SONY. With Google, who put a lot of effort on virtual reality, and Mark Zuckerberg, the founder of Facebook, who spent 2 billion to acquired Oculus, which is legendary in the startup history, it's easy to see why virtual reality is the star in the tech industry. 2016 is the year when all kinds of virtual reality products came out. This year is also called “the first year of VR”, since the market really came to life around it. Just like any other emerging industries, virtual reality is under a lot of scrutiny and expectation, meanwhile correcting its technical flaws and contradictions that come with growing up. From this business plan point of view, the reason for customers' bad experience comes from an unbalance between supply and demand, or more precisely between hardware and software in the VR industry: the early adopters had the equipment but not the content. In other words, virtual reality should have been a chance to go mainstreaming, but a lack of content threatens to hold it back. Not to mention they didn't have fun the way they were expecting to. The orders of virtual reality headset in 2017 really show how this business suffered a temporary failure. But the quick investors and businessmen realized the problem in no time. They put more effort and money in developing content and software. All the headset brands and the platform were investing more on content to revive the consumers' interest for virtual reality.

It's obvious that content is the most important part of VR industry, but what kind of content is considered attractive? What kind of content would motivate the customers to want to know more, or desire to use it, or actually purchase? From a business standpoint, what kind of content would be strong enough to keep the business going, or thrive, and eventually evolve to the next technological milestone? According to our team's expertise, our contacts in the industry, and the results of market study, we believe that adult oriented VR content through a subscription platform is the solution. To be more precise, the startup in this business plan, Circle One VR, is both content producer and provider, and our product is original adult VR content. We aim to produce this original adult content with distinctive Chinese culture and characteristics. We would also acquire authorized contents from Japan and Europe. Our goal is to create an adult service with unique and high quality content for a very competitive and affordable price. In our first

phase, the first target markets for Circle One VR are Taiwan and Japan, where we run and own the platform locally. The second target markets in that phase are other Asian countries where we will only provide our service through a cross-border model. The second phase will start on the third year after our original product release. The target markets will then be North America, meaning USA and Canada. The business model will consist in having our platform there, but also collaborate with local adult content producers.

The following plan is to thoroughly describe to you the opportunities in this particular market. We will share with you our market analysis, product plan, marketing program, team members, and the financial projections. Because Circle One VR has the experience in the subscription platform business, plus we've been producing adult content for the last two years, our product prototype is complete and the time needed to release it online is drastically shortened. Therefore, if all the crowd funding campaigns reach their goal on schedule, we will be able to hit the market as planned. We aim to attain a balance and make a profit of NT\$ 5.85 Million in the first year. In the third year, the actual profit after tax will be over NT\$ 33 Million.

Key words: virtual reality, adult content, business plan, subscription platform.

目錄



口試委員會審定書	I
誌謝詞	II
中文摘要	IV
Abstract.....	VI
目錄	VIII
圖目錄	X
表目錄	XI
第一章 引言	1
1.1 計劃背景	1
1.2 計劃動機	2
第二章 市場機會分析：值得被解決的問題	3
2.1 VR 虛擬實境的發展歷程	3
2.2 產業的痛點即是市場的機會：蓬勃的硬體，稀缺的內容	5
2.3 聚焦成人 VR 內容的市場機會	12
2.4 Circle One VR 的解決方案：為什麼選擇成人 VR 內容為切入點？	20
第三章 Circle One VR 之產品規劃	24
3.1 產品規格	24
3.2 內容產品特點：產品獨特銷售點(Unique Selling proposition)	25
3.3 產品線 (Product Line).....	28
第四章 Circle One VR 之產品市場分析	34
4.1 市場區隔 (Market Segmentation)	34
4.2 市場目標 (Market Targeting)	39
4.3 市場定位 (Market Positioning).....	44
4.4 商業模式圖	47
第五章 Circle One VR 之產品行銷策略	48
5.1 差異化的成人 VR 內容	48
5.2 產品價格策略	49
5.3 促銷方案	52
第六章 組織與團隊	57
6.1 公司組織架構	57
6.2 創業團隊成員介紹	58
第七章 Circle One VR 之財務規劃	61
7.1 資本額及資金募集方式	61
7.2 股權分配	61

7.3 設備採購清單及各項費用支出預估	61
7.4 財務假設 (Financial Assumptions).....	67
7.5 財務預測	68
第八章 結論與預期目標	72
8.1 結論	72
8.2 產品前測	73
8.3 預期目標	74
參考文獻	75

圖目錄



圖 2-1 虛擬實境產業的生態系分布	6
圖 2-2 VR 軟件相關企業融資占比(2014.01 至 2016.01)	7
圖 2-3 消費大眾採用 VR 的最大障礙為何？VR 從業人員意見調查	8
圖 2-4 中國資本市場對 VR 產業投資比例統計	10
圖 2-5 全球 VR 各類型產品銷售營收預測	11
圖 2-6 VR 內容產製市場預測	11
圖 2-7 VR 內容市場營收成長趨勢預測	14
圖 2-8 PORNHUB 成人 VR 內容片量、觀看次數及人口變數統計	16
圖 2-9 PORNHUB 成人 VR 內容觀看次數統計	17
圖 2-10 網路使用者對成人 VR 的搜尋熱度趨勢統計	18
圖 2-11 對成人 VR 內容最感興趣的國家排行	19
圖 4-1 PORNHUB 造訪者各類終端收視設備使用比例	37
圖 4-2 PORNHUB 造訪者性別分布統計	41
圖 4-3 PORNHUB 造訪者年齡分布統計	42
圖 4-4 各年齡層搜尋成人內容關鍵字統計	43
圖 4-5 成人 VR 內容製作定位知覺圖	44
圖 4-6 CIRCLE ONE VR 商業模式圖	47
圖 5-1 促銷贈品：訂閱就送 CIRCLE RED 品牌設計 VR 眼鏡	54
圖 5-2 同捆包商品銷售：CIRCLE ONE VR 內容+品牌 VR 眼鏡	55
圖 5-3 HTC VIVE FOCUS 一體機	56
圖 6-1 CIRCLE ONE VR 組織架構圖	58

表目錄



表 2-1 中國 VR 相關硬體廠商官方內容分發平台及第三方內容分發平台用戶數量	9
表 3-1 CIRCLE ONE VR 內容製作規格參數	25
表 3-2 手機螢幕及 VR 頭戴式裝置螢幕規格表	26
表 4-1 成人內容市場區隔：依市場地理區域區分	39
表 4-2 CIRCLE ONE VR 產品 SWOT 分析	46
表 5-1 CIRCLE ONE VR 定價目標	50
表 5-2 各國主要成人 VR 內容包月服務定價	51
表 5-3 CIRCLE ONE VR 每月服務訂閱價格.....	52
表 6-1 CIRCLE ONE VR 核心團隊成員介紹.....	60
表 7-1 VR 攝影前製設備採購清單.....	63
表 7-2 VR 後製設備及軟體採購清單.....	64
表 7-3 VR 錄音工程設備採購清單.....	64
表 7-4 辦公室設備採購清單	65
表 7-5 各項費用合計表	66
表 7-6 CIRCLE ONE VR 三年財務假設	68
表 7-7 CIRCLE ONE VR 三年財務預測.....	71



第一章 引言

1.1 計劃背景

自學生擔任總經理職務並負責實際營運工作的絃績科技自民國 101 年 1 月成立至今已歷 7 年，在這七年的營運期間，基於一種「想改變消費者對某些產業的刻板印象」這樣的想法，即便是性質特殊的成人內容服務，我們也相信可以 make it different，因此我們在服務上不斷進行商業模式、內容品質、行銷方案上的創新及提升，在服務項目的延伸和整合上也配合著新科技的發展積極的推動著。從最初的衛星廣播電視頻道到行動串流影音平台，從高畫質訊號傳輸技術到 OTT 服務整合，我個人及我的團隊都一直在影音娛樂產業發展的科技前沿努力的投入，如今在數位高畫質電視頻道業務部份已臻成熟，包括凱擘、中嘉及 TBC 等台灣前三大有線電視系統營運商(MSO)，以及中華電信 MOD 與其他各區有線電視獨立系統台在內，絃績科技旗下的「潘朵啦高畫質玩美台」及「潘朵啦高畫質粉紅台」兩條成人頻道的上架率已逾 90%，頻道營收亦已穩定獲利；在行動影音串流平台部分，目前旗下的 Pandora Move 同時支援 iOS 及 Android 雙平台用戶使用影音串流服務，累計下載用戶數已逾 50 萬次，每月活躍用戶數亦達 3 萬以上，在 2019 年開始，服務比照 Netflix 收費方式改版成為月費模式後，預期將為平台帶來更大幅度的用戶數提升及營收上的成長。但在既有產品及服務營運走向成熟穩定的同時，基於新媒體科技的快速發展，以及企業如未能掌握趨勢變化，在未來外部市場及科技環境改變時即可能產生發展停滯甚或落後的危機感，只有持續不斷進行內部創新才能因時制宜，提升企業發展彈性，靈活的應對必然到來的變局。另外，由於目前的各項服務在內容片源上都是採用海外片商版權購買或授權後營收拆帳模式，不僅缺乏自製內容以建立產品差異化，在市場範圍拓展上亦受到很大限制，無法自由的拓展海外市場，營收規模相對也無法有效大幅擴張，因此尋

找一個可以建立產品區隔優勢及符合海外市場營運需求的新項目就成為下一階段發展的重要戰略目標。



1.2 計劃動機

基於過去的產品服務著重於成人內容產業，並且已累積了穩定的使用者基礎，再者自 2015 年以來，虛擬實境 (Virtual Reality，以下均以縮寫 VR 稱之) 開始邁向商業化市場，無論在頭戴式顯示裝置及內容製作技術上都較之前成熟，尤其消費者在 VR 商業化初期，即對成人 VR 內容顯示出強烈的需求，也是目前 VR 內容產業中唯一具有變現能力的類別。因此儘管在整體 VR 產業上仍然存在著許多的技術和市場障礙需要克服，但從未來 5G 普及化後的數據傳輸速度優勢，以及成人 VR 內容在沉浸感體驗上的吸引力來看，成人 VR 內容顯然是一個具有市場發展潛力及可預期獲利的發展項目，未來成人 VR 內容產製的延伸性也很值得期待，無論是透過物聯網模式與智能成人玩具建立互動性娛樂模式，或是延伸至 VR 現場直播服務等，都可望為成人娛樂產業創造出更寬廣繁茂的生態圈規模。因此，在評估發展潛力及發揮企業綜效的考量下，成人 VR 內容的產製及其付費內容平台成為下一階段的戰略發展項目，2018 年成立的元初影像科技即是以成人 VR 內容產製及平台營運為主營項目的公司，Circle One VR 則是品牌名稱，基於原創自製內容的自有版權彈性，市場布局也將從原來的台灣擴展至包括日本、中國大陸（境外服務模式）及第二發展階段的北美等海外市場。為更具體且有計劃性的實現以上目標，以及為未來資金募集需求預作準備，一份在市場分析、營運模式、行銷方案、人力需求及財務準備上預先詳細規劃的商業計劃書至為重要，以下就是針對此一成人 VR 內容製作及內容收費平台所做的商業計劃。

第二章 市場機會分析：值得被解決的問題



2.1 VR 虛擬實境的發展歷程

儘管 VR「虛擬實境」眼鏡的雛型早在 1935 年美國科幻小說家 Stanley G. Weimbaum 的著作「皮格馬利翁的眼鏡」(Pygmalion's Spectacles) 中即已出現，並逼真的描述主角在戴上這個全息眼鏡 (holographic glasses) 後，就可沉浸在有著嗅覺、味覺與觸覺的虛擬世界中(Fritz Nelson，2014；數位時代，2016)。其後又經過了數個世代中富有想像力與創造力的開發者如 Morton Helig、Ivan Sutheland、Jaron Lanier 等不斷的嘗試改進，但基於整體科技發展上的限制，VR 裝置始終未能獲得實際意義上的商業化，但智慧型手機的出現和普及，對 VR 裝置的發展和商業化環境的成熟起了推波助瀾的作用，尤其是智慧型手機中搭載的高性能晶片、高解析度的螢幕、內建的運動感測器及陀螺儀，等於是讓 VR 背靠了一個天然的硬體載體（數位時代，2016），再加上 2012 年，Oculus Rift 在募資平台 Kickstarter 上一舉募得 160 萬美元，成為科技產業關注的焦點，以及其後 Facebook 以 20 億美元的天價收購 Oculus，不斷的拉升各界對 VR 未來發展的想像。

VR 裝置發展的另一個關鍵點則是在 2014 年 Google I/O 開發者大會上，Google 巴黎藝術文化學院的工程師大衛·科茲（David Coz）和達米恩·亨利（Damien Henry）展示了他們利用 20%的「創意休息時間」(Innovation Time Off) 所開發出的 Google Cardboard。Google Cardboard 是一個與智慧型手機搭配使用的 VR 頭戴式顯示裝置(VR headset)，基本上是以摺疊式紙板、45mm 焦距透鏡、磁鐵及橡皮筋等材料製作，Google 旨在以低廉的成本，激發開發者及消費者對 VR 應用的興趣和發展，使用者可以利用成本低於 5 美元的廉價且簡易的材料自行製作，也可購買預先製作完成的 Cardboard，再與智慧型手機的螢幕結合及執

行 VR 播放應用程式後，即可開始觀看及體驗 VR 內容。除了 Cardboard 硬體的設計之外，Google 也同時針對 Android 作業系統、iOS 作業系統及 Unity 遊戲引擎分別提供開發 Google Cardboard 應用的軟體開發套件 (SDK)，讓各個作業平台的開發者都得以利用 SDK 開發出各種相應的服務和應用。Cardboard 的推出大幅降低了一般消費者接近和體驗 VR 內容的進入門檻，非常成功的為 VR 頭顯裝置提供了一個平民化、可親近的選擇。至 2017 年 3 月止，Cardboard 發貨量超過了 1,000 萬個，應用程式的下載量更超過了 1.6 億次 (Jonnalagadda Harish, 2017)。

Google Cardboard 成功的開創了 VR 頭戴式顯示裝置的低階市場，更為 VR 應用的普及打下基礎，隨著 VR 市場關注度的大幅增加及對 VR 未來的各種想像，全球科技產業的重量級市場玩家陸續宣布投入消費級 VR 硬體的量產和 VR 平台的建置，其中以已納入 Facebook 旗下的 Oculus、HTC、SONY 及 Samsung 最受注目，在這些科技大廠的引領風潮下，VR 產業市場頓時一片蓬勃，從高階到中低階的 VR 頭盔、從 360 度全景攝影機到 VR 內容平台、從電子製造商到資本市場，都乘著 VR 題材的熱空氣高速騰升成長，終而迎來了有「VR 元年」之稱的 2016 年。在 2016 年 1 月的美國消費性電子展 CES、2016 年 2 月的世界行動通訊大會 (MWC) 及 2016 年 3 月的遊戲者開發大會 (GDC) 上，Oculus Rift、HTC Vive、Samsung Gear 及 SONY PlayStation VR 接連發布旗下消費級產品，所有產業媒體的焦點都集中在 VR 虛擬實境的商機狂潮之上。在當年的 MWC 演講中，臉書創辦人馬克·祖克伯 (Mark Zuckerberg) 更指出 VR 將成為下一個最重要的社群平台，同時也將會是 5G 的殺手級應用 (Rory Cellen-Jones, 2016)。

但在 2016 年 VR 成為科技產業焦點的同時，這個在媒體版面上充滿著機會和夢想的產業，與任何一個正在萌芽期的新興產業一樣，同時也正面臨著許多技術面、市場面的障礙及產業整體發展過程中的缺失與矛盾。每一個產業的投入者

都必須面對並克服與其息息相關的挑戰，而對於 Circle One VR 這樣一家定位在成人 VR 內容產製及收費內容平台的新創業者來說，是否能夠提供產業上、下游的需要，以及充分呼應及滿足消費者的需求，才是構築一個有效解決方案的關鍵。以下分別就產業面及消費面的需求來分析這兩個層面的痛點，以及 Circle One VR 就此所提出的解決方案進行分析與說明。

2.2 產業的痛點即是市場的機會：蓬勃的硬體，稀缺的內容

(1) VR 頭戴式顯示裝置 (HMD) 與 VR 原生內容之間存在巨大的供需落差

從 2012 年 Oculus Rift 率先發布其消費級 VR 頭戴式顯示裝置 (Head-Mounted Display，英文縮寫簡稱為 HMD，中文簡稱為頭顯裝置) DK1 之後，HTC、三星及 SONY 加入推波助瀾，引領著這波 VR 市場浪潮以來，整個 VR 產業的項目推展及資本市場的投入皆大幅集中、偏重於硬體產品，其中頭戴式顯示裝置做為 VR 終端設備的消費性主力產品及幾家領頭大廠的帶領下，包含以 PC 為運算介面的 Oculus Rift 及 HTC Vive 及以智慧型手機為運算及顯示介面的三星 Gear VR、Google 的 Daydream 等，無不投入大量研發及行銷資金，以期搶得市場領導位置，因此頭戴式顯示裝置自然成為 VR 產業的重點核心產品，其次最主要的硬體投入者還包含了 PC 升級至 VR-Ready 所需要的運算處理器、圖形處理器、螢幕、動作傳感器及鏡頭等零組件廠商，以及消費級的 360 全景相機與專業級的 VR 攝影設備等。這些 VR 硬體設備在前期的 VR 產業發展上占據了最顯著的位置，在整個產業的資本投入佔比上也最高。在 2016 年之前，VR 的軟體項目，包括應用服務平台及 VR 內容製作等，無論在媒體關注度或是實際的資本投注上，都與硬體設備項目有著顯著的落差，在整個 VR 的產業生態系中（圖：2-1-1），內容製作及應用開發等軟體部門的發展顯然大幅落後於硬體部門。

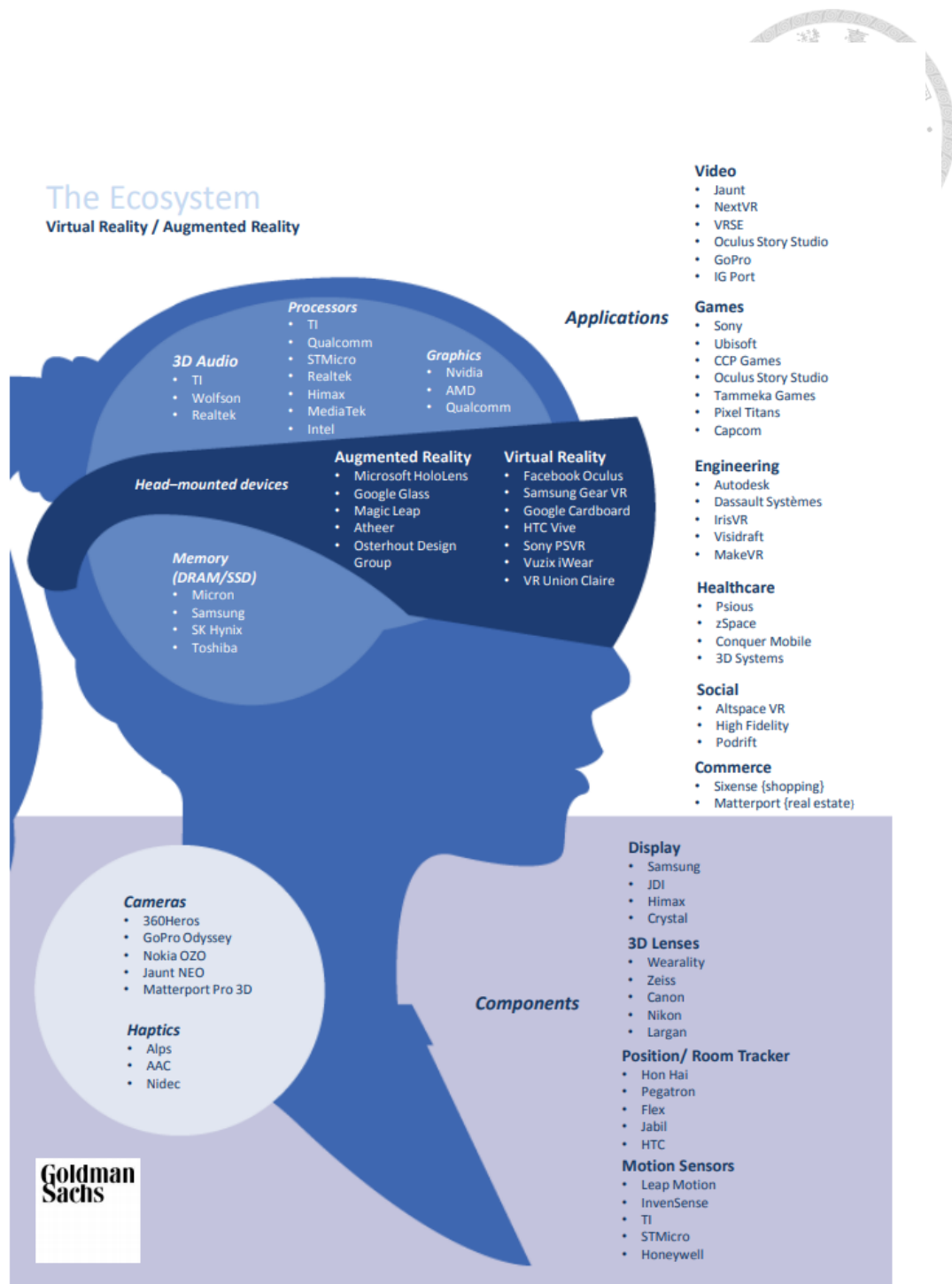


圖 2-1 虛擬實境產業的生態系分布

資料來源：高盛證券 VR 產業趨勢研究報告，2016

VR 軟硬體之間之所以產生發展落差的主要因素，首先是資本市場運作上的效益考量，從 2014 到 2017 年，VR 產業仍處於市場發展啟動期，屬於以資

本力進行驅動，而非由市場消費力驅動的萌芽階段，「而硬件方面，經過多次算法優化和技術迭代，VR 頭顯，尤其是 PC/主機端頭顯，基本能給用戶帶來良好的體驗。然而，VR 軟件開發屬於全新領域，前期投入大，而目前 VR 用戶規模有限，且硬件用戶分散，內容變現不可預期，使得軟件開發商不敢貿然進入市場。與硬件種類、技術爆發式發展不同，VR 應用資源匱乏、質量較低，成為目前限制 VR 行業進入高速發展的重要因素」(智東西，2016)。

以亞洲地區 VR 產業發展進程相對最快及投資熱度最高的中國市場來觀察，2014 年到 2016 年 1 月，VR 內容製作上的融資占比只有 11.4%，而硬體製造商則達到了 51.9%，產業發展「重硬輕軟」的情況相當明顯。



圖 2-2 VR 軟件相關企業融資占比(2014.01 至 2016.01)

資料來源：艾瑞諮詢及廣證恒生，2016

此一硬體與內容發展間的落差，固然是由於資本市場在計算投資報酬上之所必然，但這樣的產業發展邏輯卻與消費者的使用滿足上產生了矛盾，從消費者的角度來看，一個徒有硬體卻缺乏足夠內容可觀看或使用的 VR HMD 將必然導致用戶體驗不佳的結果，就算部分抱著嚐鮮心態的早期採納者 (early adopter) 支撐了初期的銷售，但在缺乏持續使用誘因及負面口碑效應的擴散下，所有的頭戴式顯示裝置產品在短暫的榮景之後，都無可避免的遭遇到出貨量衰退的挫折。在 2016 年

大鳴大放的「VR 元年」之後，隔年的 2017 年，VR/AR 裝置的全球全年出貨量隨即衰退 9.1% (IDC Research, 2018)，2018 年第二季，VR 頭顯裝置則較去年同期再下滑 33.7%。IDC 在 2017 年即已預警，缺乏吸引大眾的內容，以及缺乏跨平台的支持是目前 VR 產業最大的挑戰 (VRZINC, 2017)。

除了出貨量的忠實的反映了內容缺乏導致消費者在購買上的猶豫之外，實際投身於 VR 產業內的相關人士也普遍認為，缺乏內容是消費者對 VR 卻步不前的主要因素。VR 產業諮詢機構 VR Intelligence 與 VRX 產業論壇在 2017 年針對 523 名 VR 產業各領域專業人員所做的問卷調查顯示，有 58% 的受訪者認為缺乏內容是消費者採納 VR 的最大障礙之一 (VR Intelligence & VRX Europe, 2017)。

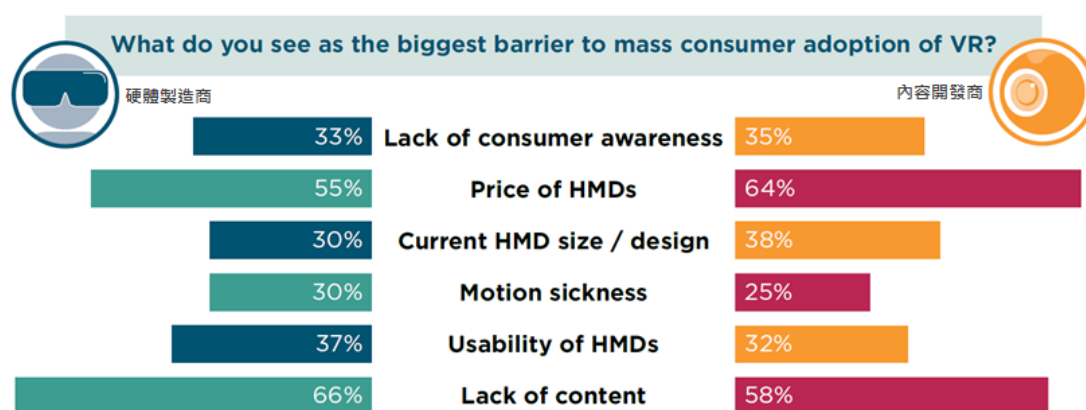


圖 2-3 消費大眾採用 VR 的最大障礙為何？VR 從業人員意見調查

資料來源：VR Intelligence & VRX Europe 2017

VR 內容缺乏對產業所形成的挑戰，除了頭顯裝置製造商首當其衝之外，VR 內容發布平台也同樣面臨無米可炊的情況，無論是頭顯裝置製造商如 Oculus、HTC 的 Vive Port 或是中國品牌的暴風魔鏡及大朋 VR，其所屬的品牌內容發布平台，或是如 Steam VR、YOUKU 的 UtoVR、騰訊 VR 或愛奇藝 VR 等第三方內容發布平台，也同樣存在優質原生 VR 內容匱乏的窘境。

类型	平台	应用数量	用户数量
硬件厂商官方分发平台	Oculus Store	~150	100 万
	VivePort	~150	N/A
	PlayStation Network	32 款首发日推出	3600 万
	暴风魔镜	~150	30 万
	大朋 VR	~100	150 万
第三方分发平台	3Glasses	124	10 万
	Steam VR	856	1.25 亿
	WEAR VR	~900	20 万
	S91VR	649	N/A
	黑人类	738	N/A

表 2-1 中國 VR 相關硬體廠商官方內容分發平台及第三方內容分發平台用戶數量

資料來源：廣證恒生，證券研究報告，2016

(2) 內容已成為 VR 產業下一階段的決勝關鍵

由於內容缺乏對整體 VR 產業發展所產生的阻礙至為明顯，缺乏內容及應用只會讓硬體設備的消費性市場成為空談，消費者不會為一個內容及應用稀少的空殼頭盔或眼鏡買單。因此無論是頭顯裝置製造商或是 VR 服務及內容發布平台都意識到內容勢將成為後續發展的關鍵，傳統影視娛樂產業「內容為王」的準則也同樣適用在 VR 產業上。原先大幅偏重於硬體項目投資的資本市場，也開始注意到內容對 VR 產業的重要性。從 2016 年上半年開始，中國資本市場對 VR 項目的關注開始發生轉變，根據中國股權投資諮詢機構：投中研究院的統計，從投資案例數量上看，2016 年上半年硬體設備的投資占比由 2015 年的 53% 降至 29%；但內容製作的投資則從 2015 年的 36% 上升至 50%；從投資規模上看，硬體設備從 2015 年到 2016 年的上半年，從原先的 71% 減少到 50%，而同期內容製作則從 16% 上升至 37%（廣證恒生證券研究報告，2016）。

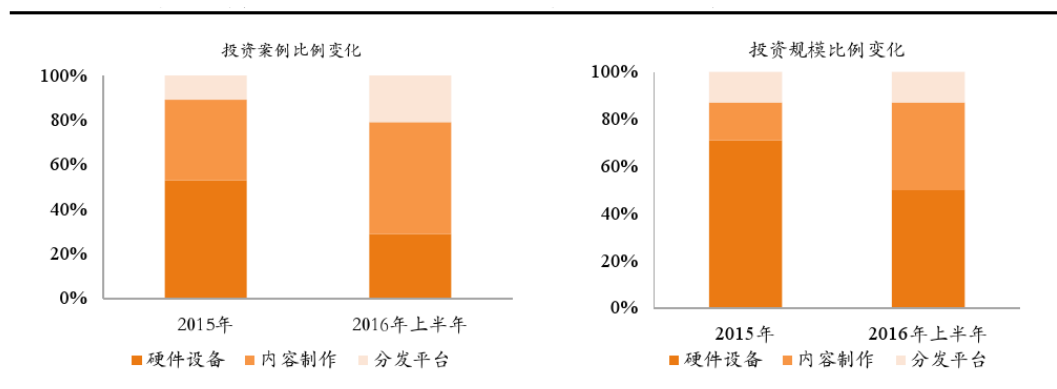


圖 2-4 中國資本市場對 VR 產業投資比例統計

資料來源：投中研究院及廣證恒生，2016

從營收預測上來看，VR 軟體市場（包含服務應用及內容製作）的規模也被看好將逐漸超越 VR 硬體市場規模，成為虛擬實境產業的營收主力。根據市場調查機構 SuperData 的預測，2019 年全球 VR 軟體市場規模將首次超過 VR 硬體的市場規模，達到 117 億美元，2020 年甚至可望超過 200 億美元 (SuperData, 2016)。而另外一家市場研究機構 TMR (Transparency Market Research) 的研究則指出，2016 年至 2024 年，VR 內容產製的市場規模，預估將以近 90% 的年複合成長率持續擴大 (TMA Analysis, 2017)。

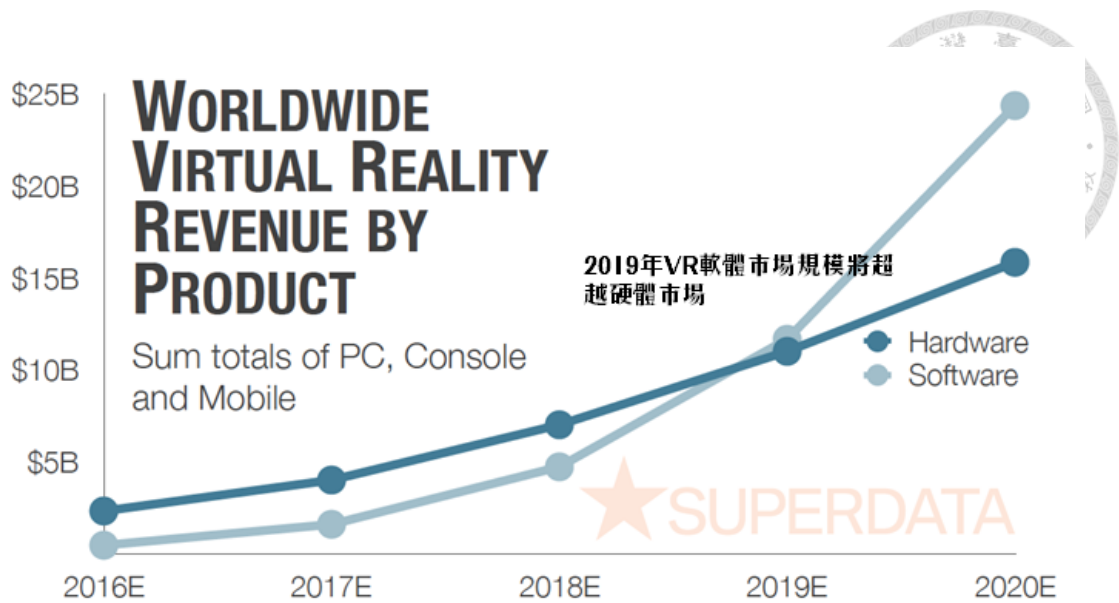


圖 2-5 全球 VR 各類型產品銷售營收預測

資料來源：SuperData：Virtual Reality Industry Report，2016

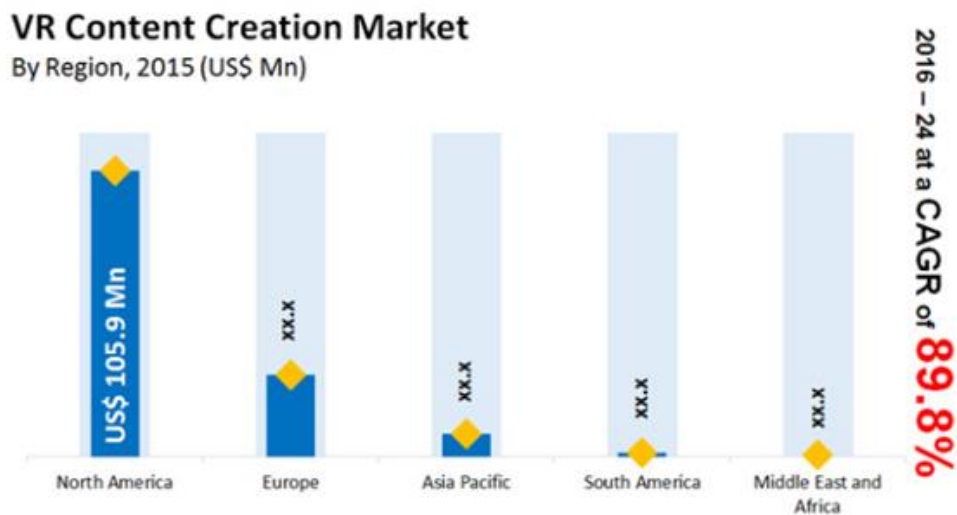


圖 2-6 VR 內容產製市場預測

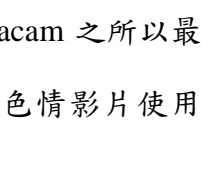
資料來源：TMA Analysis，2017

而在中國市場的營收預測上，根據中國產業調研機構艾瑞諮詢的預測，2020 年中國 VR 設備的預計出貨量為 920 萬台，用戶量超過 2,500 萬人，中國 VR 產業 2020 年的營收規模為 556.3 億人民幣。如果按照 Super Data 的預測，2019 年 VR 軟體和硬體各 50% 的占比，中國市場 2019 年 VR 軟體的規模推估約為 278 億人民幣（智東西，2016）。

無論是前述從資金移動方向上的轉變，或是未來 VR 內容營收規模上的預測，都顯示出各方皆已充分意識到，唯有有效填補 VR 產業發展前期所形成的「內容落差」，才能重新贏回消費者的眼球。對於 Circle One VR 這樣一家定位在虛擬實境內容產製項目的公司而言，目前無論是頭顯設備廠商、內容發布平台，甚或於終端消費者對於 VR 原生內容的強烈需求，就是一個難得的市場機會，只要能夠達成這些潛在需求者的滿足，就有機會在虛擬實境的市場中獲得一個有利的位置。但接下來的問題則是，什麼樣的 VR 內容是吸引人的？什麼樣的內容能引發消費者強烈的動機去接近、購買及使用虛擬實境設備或發布平台？以及，什麼樣的 VR 內容是具有變現能力，足以支撐公司走過 VR 產業的停滯期，迎向 VR 產業的下一波爆發點？

2.3 聚焦成人 VR 內容的市場機會

如果暫時先拿掉社會道德的眼鏡，以技術中性的角度來觀察近代媒體新科技的發展歷程，18 歲以下不宜觀看的成人內容（adult content），或者更通俗的稱之為色情影片（porn video），一直都是每個時代新科技發展初期的主要推手。從 1915 年美國第一部成人電影「搭便車」（A Free Ride）問世以來，成人內容就成為新媒體科技發展過程中最具威力的助攻利器。1978 年，全美國只有不到 1% 的家庭擁有錄影機，但是高達 75% 的錄影帶都是成人影片；在台灣，過去錄影帶出租店裡，永遠瀰漫著著神祕禁忌氣氛的 A 片小房間，是五、六年級以上老男孩們的共



同記憶。甚至在 80 年代的錄影帶格式大戰中，SONY 主導的 Betacam 之所以最終徹底敗給了 VHS，其原因普遍被認為是因為 SONY 不接受色情影片使用 Betacam 格式，讓 VHS 得以大肆攻城掠地之故（快科技，2017）。

1991 年，網際網路問世的三年後，第一個色情網站隨即成立，並且開始成為創造網路流量的主要貢獻者，截至今日，全球最大的色情網站 Pornhub，2018 年網站全年造訪次數達到了 335 億次，每天平均有 9,200 萬次造訪，這個數字等於加拿大、澳洲及波蘭三個國家人口每天都逛了一次 Pornhub；另外，Pornhub 平均每一分鐘的影片瀏覽量超過 20 萬次，每秒的數據量達到 147G，收視規模極其可觀。世界上第一個線上支付系統，也是在 1995 年，成人影片女星丹妮艾許 (Danni Ashe) 為了因應其網站月費會員付費需求所催生出來的，這個由色情網站所創造出來的付費觀看模式，包括 Netflix、HBO GO 或愛奇藝皆沿用至今。當然，除了以上的例子之外，在包括光碟儲存、網路寬頻、線上串流影音、視訊聊天，以及今日對所謂的「老司機」們最重要的「硬碟」儲存功能等等的科技應用上，成人內容也都扮演著極其重要的角色。

這個新科技前沿的推手角色，在虛擬實境這項新科技的發展上，似乎同樣存在，且其助推 VR 普及的意味還更加鮮明清晰。

根據投資顧問公司 Piper Jaffray 的預估，VR 成人內容在 2025 年之前將達到 10 億美元的規模，成為整個 VR 內容產業中第三大的項目，僅次於遊戲（14 億美元）及 NFL（國家美式足球聯盟）相關內容（12.3 億美元）。Piper Jaffray 著名的分析師 Gene Munster 認為，VR 成人內容將是美國下一個「科技大潮」（mega tech theme），就如同 15 年前的手機引領潮流一般（Jennifer Booton，2015）。

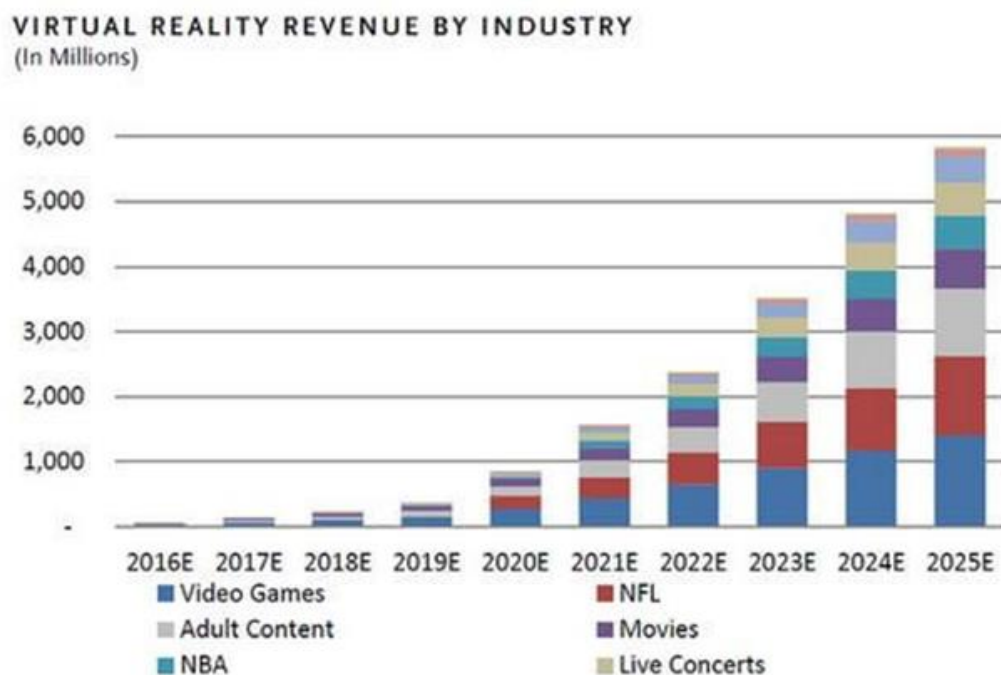


圖 2- 7 VR 內容市場營收成長趨勢預測

資料來源：Piper Jaffray，2015

Gene Munster 同時指出，「成人影業與虛擬實境之間，很有可能出現相互拉抬的關係，也就是成人影片推升了虛擬實境的設備銷售量，而普及的虛擬實境設備也增加了情色產業的營收來源。Munster 表示，這將對情色產業停滯多年的發展，帶來革命性的變遷」（鉅亨網，2016）。

從 VR 成人內容業者的角度來看，此一由成人內容推動著 VR 頭顯裝置往上成長的因果關係更是毫無懸念。加拿大 VR 成人內容製作商 HoloFilm Productions 的執行長 Anna Lee 認為，「成人內容是推動 VR 頭顯裝置銷售的一大力量」。另外美國 VR 成人內容製作的領頭羊之一：BaDoink VR 的 CEO Todd Gilder 也指出，「VR 成人影片是展現虛擬現實發展潛力及希望的最佳媒介...如果你將 VR 成人影片與 2D 成人影片對比，他們之間的差距是如此明顯，以至於你無法拒絕，你只能承認這一新科技將成為下一個大眾傳播媒介」（科技橘報，2016）。

科技評論家凱蒂葛林 (Katie Greene) 認為,「成人 VR 是驅動 VR 產業的隱形力量」(Katie Greene, 2018), 她在這篇評論中同時指出, 儘管幾家頂尖的 VR 科技公司如 Oculus、HTC 及 Facebook, 基於公眾形象考量, 都不願與情色扯上關係, 但統計數字不會說謊, VR 成人內容的流量就是比其它任何一個 VR 媒介類型要來得高。

凱蒂葛林在評論中是首先以 Pornhub 2017 年的年度報告做為 VR 成人內容流量的分析基礎, 在 Pornhub 平台上, 2017 年在 Pornhub 上的 VR 成人影片每天平均有 50 萬次瀏覽, 而觀看次數的最高峰則出現在當年的聖誕假日期間, 有超過 90 萬次的 VR 影片瀏覽。如果將這個數據與全球最主要的遊戲平台 Steam 對比, 在 Steam 平台上推估有 150 萬的遊戲玩家擁有 VR 頭戴裝置, 但實際使用者卻不到 1% (此數據是經由 VRLFG.net 的統計而來; 這是一個可以即時透過 Steam 的 API 去追蹤 VR 相容遊戲玩家狀態的資訊服務); 而在 Steam 上排名前 10 名的 VR 相容遊戲, 無論哪一款遊戲, 即便在尖峰時段時, 在線玩家也不到 500 位。儘管這樣的統計在比較基礎上並不一致, 因為 Steam 上的 VR 玩家主要是以 PC 為介面的 PC-VR 頭顯裝置為主, 而成人 VR 則主要是以手機為介面的 mobile-VR 為主; 在當時, mobile-VR 的全球銷售量比 PC-VR 多出近 10 倍; 但由於這兩類平台並非二中擇一, 涇渭分明的使用者陣營, 而是極可能是同時持有的情況, 尤其不可否認的是, 如此落差巨大的數據顯示, VR 成人的使用意願比 VR 遊戲要高出甚多。

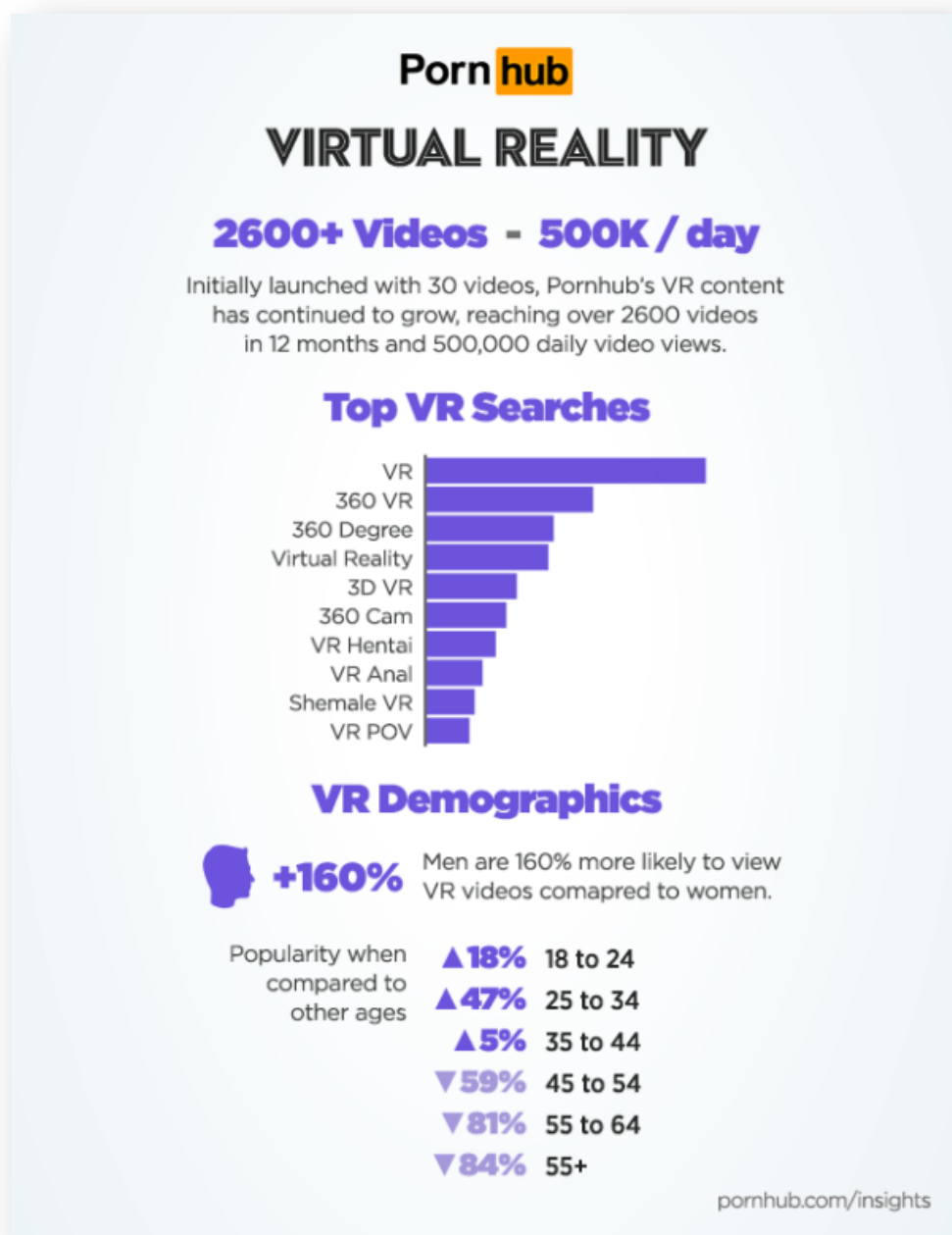


圖 2- 8 Pornhub 成人 VR 內容片量、觀看次數及人口變數統計

資料來源：Pornhub Insights，2017



圖 2- 9 Pornhub 成人 VR 內容觀看次數統計

資料來源：Pornhub Insights，2017

接下來，我們再以網路關鍵字的搜尋次數，來觀察網路使用者對於 VR 成人內容的關注程度。透過 Google Trends 的趨勢統計數據，同時比較「VR Porn」、「VR Game」、「VR Movie」及「VR Sports」這四組與 VR 內容相關的關鍵字搜尋趨勢變化，可以很清楚的發現，除了極少數且短暫的期間，「VR Game」的搜尋曾一度高於「VR Porn」以外（從時間點上推測，應與 PSVR 推出新款 VR 遊戲的事件有關），無論是從 2014 到 2019 的過去 5 年期間搜尋統計，或是 2018 年 2 月到 2019 年 2 月的過去 12 個月搜尋統計，在搜尋熱度上，VR Porn 的關鍵

字搜尋都遙遙領先其他字詞，顯見自消費級 VR 的頭顯裝置發布以來，VR 成人內容就一直都是網路使用者最感興趣的應用之一，其受關注的程度遠勝於其他內容類型。

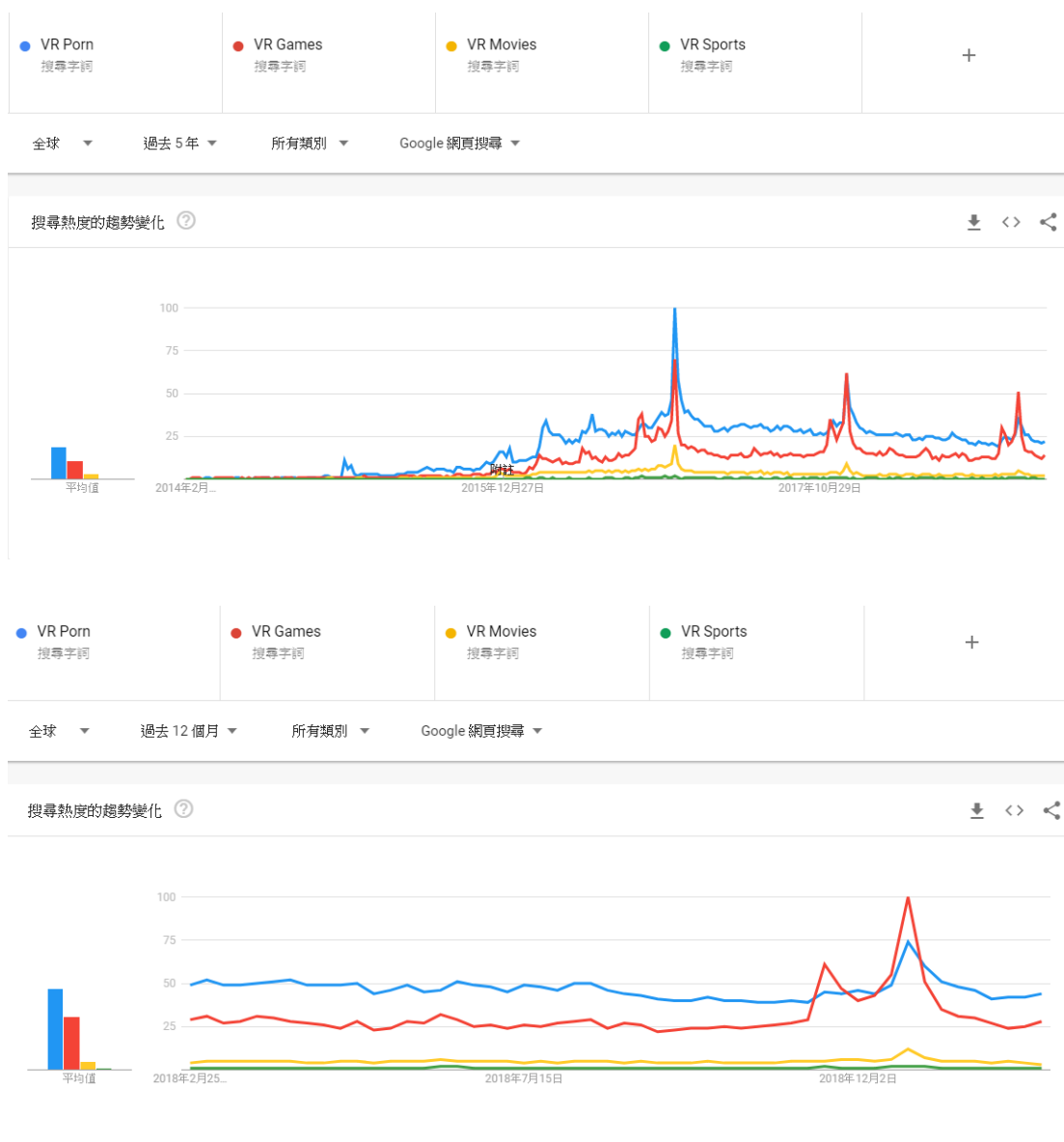


圖 2- 10 網路使用者對成人 VR 的搜尋熱度趨勢統計

資料來源：Google Trends，研究生設定執行統計

在 VR 成人內容的觀看區域熱度分析上，以 Pornhub Insights 以 2016 年 6 月到 2017 年 4 月這個區間的統計，在成人 VR 觀看次數的相對性國家區域統計排行

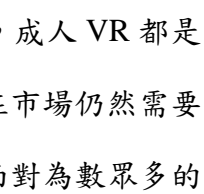
中，全球最高的前五名中，亞洲國家就占了其中四位，其中泰國、香港及菲律賓分別為全球前三位，而台灣則為全球第四位，馬來西亞及越南也排名在前十之列，台灣更是 VR Porn 字串搜尋區域的全球第三位，可見亞洲區域的成人內容使用者，對於 VR 成人內容抱持著相當高的興趣。



圖 2- 11 對成人 VR 內容最感興趣的國家排行

資料來源：Pornhub Insights, 2017

歸納而言，對於目前超過 2,000 萬已擁有 VR 頭顯裝置的消費者，無論是以 PC 或遊戲主機為介面的高階 PC-VR、以智慧型手機為介面的中低階 mobile-VR，



甚或是可能成為未來主流型式的 VR 一體機 (stand-alone) 來說，成人 VR 都是最主要的內容剛性需求，對於 VR 產業來說，未來更龐大的潛在市場仍然需要成人內容來促成目標消費者的購買行動，因為消費需要動機，而對為數眾多的潛在消費者來說，成人內容可能是目前 VR 內容中，最紮根於人性，同時也是強度最高的採用動機。就市場機會來說，目前 VR 成人內容仍處於市場啟動期，市場需求高但競爭者不多，未來有相當好的機會可以隨著 VR 頭顯裝置的產品迭代和價格調降而一併成長。

2.4 Circle One VR 的解決方案：為什麼選擇成人 VR 內容為切入點？

針對前述 VR 產業因前期軟硬體間發展失衡，而產生內容稀缺問題及相應的市場機會，以及成人內容在 VR 內容市場上的強烈消費需求問題，這兩項無疑都是當前虛擬實境產業中非常值得被解決的問題，但這兩項問題雖然都指向 VR 內容產製市場，但儘管市場端存在著需求，卻並不是對所有產製內容良莠不分、照單全收；在北美、歐洲及日本三個地區 VR 成人內容領頭製作公司的比較效應下，在內容製作品質上的競爭依然強勁；內容製作的差異化是強化產品競爭力的關鍵，一個能貼合消費者需求與心理期待的产品才有機會創造好的使用經驗，獲得使用者認同；除此之外，還必須同時考慮到公司規模的限制、製作成本的控制及符合效益的製作時間等多重因素。在綜合評估這些因素後，元初科技所提出的解決方案為：專業電影級的實境 VR 成人內容製作商及發佈平台 (cinematic VR adult content productions & distribution platform)。

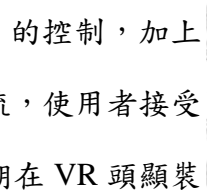
之所以選擇以專業電影級的實境 VR 成人內容製作商及內容收費平台為市場切入點，其考量因素為：

(1) 具備一定的設備與製作技術門檻，定位在專業的實境 VR 成人內容製作商：

目前在北美、歐洲及日本等發展上較為領先的市場，成人 VR 內容的製作規格基本上可區分為以消費等級設備拍攝製作的低階內容，以及在影片前製拍攝及後製合成上皆以專業等級設備完成的中高階內容；日本中小型 VR 成人製作商多屬前者，在製作上多採用 Insta 360 Nano/Nanos/Air、Kodak Pixpro SP360 或 Ricoh Theta 等消費級攝影機，優點是成本低廉、容易操作，無需專業攝影技術、具備 360 影像自動縫合功能(real-time image stitching)，不需後製縫合技術、內容產製快速等；缺點則是影像解析度較低，畫質不佳，影像縫合邊緣畸變嚴重、無法呈現 3D 效果等。另外如西班牙的 VirtualRealPorn、美國的 BaDoink VR、Naughty America VR 及日本 Style1 等較具規模的成人 VR 製片商則大多採用專業級、訂製化的拍攝設備如 GoPro 與 Google 合作的 GoPro Odyssey 或 GoPro 的整合型攝影機 GoPro Omni、360 designs 所生產的 Mini EYE 3/4 或百萬級以上的攝影機如 Nokia 的 OZO 等。

採用專業級的前後製設備的優點是影像品質較佳、影像校正、即時監看、專業錄音等支援性及擴充性高，另外在後製時可配合專業的影像縫合軟體及後製軟體，可控性較佳；缺點則是設備採購成本高、操作上需要專業前後製技術及經驗及製作時間較長等。基於製作高品質 VR 內容及以專業技術建立競爭門檻上的考量，Circle One VR 以專業電影級 VR 為定位，以與低階製作內容及使用者製作的內容（UGC，User-Generate-Content）做出品質區隔，Circle One VR 在創業初期所採用的 VR 攝影機包括有以 14 台 GoPro 攝影機組建的 360 全景攝影機組、GoPro Omni、GoPro 水下全景機組，以及以兩台 SONY alpha 7+fish-eye 鏡頭及訂製 cage 並聯組建成的 180 度 3D VR 攝影機組等，是同時符合內容製作需求、市場認可質量及資金運用等因素的中階設備建置。

(2) 前期資本投入適中，視發展可適時進入融合 3D 建模動畫技術的高階內容製作市場：



考量到創業初期公司資金規模上的限制與資金消耗率（Burn rate）的控制，加上目前在 VR 成人內容市場上，是以真人演出的實境影片拍攝為主流，使用者接受度較高，因此在創業初期即鎖定實境成人 VR 拍攝與製作。但預期在 VR 頭顯裝置的運算能力迭代升級後，基於遊戲開發基礎、強調人機互動性的高階混合式 VR 成人內容需求將隨之增加，不過由於遊戲與情境互動的成人內容需要利用 3D 角色建模與影像渲染技術，製作成本高昂，於現階段 VR 整體發展條件及創業初期條件上皆未臻成熟，營運風險過高，因此先期以實境內容製作累積使用者基礎及建立穩定營收，其後衡量市場發展情況，再順勢導入 game-base adult content 會是更具發展彈性及營運風險管理的規劃。

(3) VR 實境內容產製速度較快而有效率，可穩定累積內容產製數量：

相對於 CG 特效動畫製作或互動性 VR 成人遊戲內容，動輒需要 6 個月至一年以上的製作時間，單部實境成人影片基本上以 1 至 2 週即可完成後製，所需時間短，在產製效率上具有優勢，影片在產製時程上穩定可控，在更新速度上也可增加發布平台的競爭力。

(4) VR 實境內容製作運用範圍廣泛，包括成人 VR 影片及 VR 直播等類型皆為涵蓋範圍：

相對於 CG 內容及遊戲內容，實境 VR 內容的應用範圍更為廣泛，除了 VR 成人影片的拍攝製作外，也可直接延伸至 VR 直播上，使用效益更高。

(5) 符合團隊成員之經驗專長與產業資源，成功機率高：

初期核心營運團隊的成員基本上都是以長期具有電影、電視等媒體管理及前、後製人員為主，專業技術及實務經驗均集中於實境影像內容拍攝製作與營運操作，

產業人脈資源及行銷資源亦以媒體業較為豐富，實境影像內容製作的定位符合當前營運團隊的優勢，熟悉市場環境，成功機率較高。



第三章 Circle One VR 之產品規劃



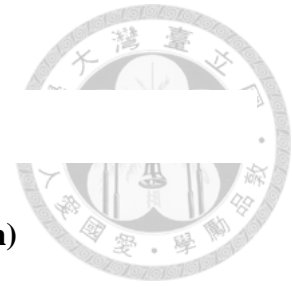
3.1 產品規格

下表為 Circle One VR 在內容產製上所設定的產品規格及參數，基本上是同時考量目前 VR 內容產製在技術上可行性、內容質量最佳化，以及獲得使用者最佳體驗等目標來制定。例如，以目前 VR 的技術仍無法避免長時間觀看所造成的暈眩或不適感，因此在內容長度上即以多數觀眾感到舒適的 25 分鐘至 40 分鐘為規格設定，既可充分表達劇情，又同時兼顧良好的使用者體驗，又或者，在觀看視角上，同時產製當前業界主流的 180 度第一人稱視角，以及較為少見的 360 度全景成人 VR 內容，以提供使用者不同的 VR 觀影體驗。其他產品規格設定則是基於突顯產品特點，也就是創造出 Circle One VR 的內容相較於同性質競品的質量優勢或是產品的獨特性，詳細說明分別敘述於後。

項目	規格/參數
影片長度/Length	25~40 mins
觀看視角	First person perspective/180 Third person perspective/360
影像解析度(resolution)	4K/6K/8K
影像視野(FOV, Field of View)	360 度/180 度
影像效果	3D
收音方式(audio)	ASMR recording
後期拼接	7680x1680@30fps
影片檔案格式	MP4
影片編碼格式	H.264

表 3- 1 Circle One VR 內容製作規格參數

資料來源：研究生自製



3.2 內容產品特點：產品獨特銷售點(Unique Selling proposition)

(1) 4K 以上的影像解析度：

由於使用者在觀看 VR 影片時，大部分頭戴裝置的螢幕與眼球之間的距離（eye to screen distance）低於 7.6 公分，對於像素密度（ppi, pixel per inch）的要求大幅提高，理想上，以 7.6 公分的螢幕眼球間距及 1/60 度的眼睛視角為假設，VR 影像的 ppi 應達到 1,145 ppi 才能讓使用者獲得清晰的影像，否則就可能產生「紗門效應」（screen door effect），也就是觀看者的眼睛因螢幕解析度不足而會直接看到螢幕的各個像素點所形成的網格，就像是隔著紗門或紗窗在看東西一樣。然而因技術發展上的限制，目前各家 VR 頭戴式裝置及手機的螢幕解析度距離這個標準都還很遠，HTC Vive 的像素密度是 310 ppi，Oculus Rift 的像素密度是 283ppi，而 PlayStation VR 甚至只有 254 ppi，這些高階的 PC-VR 甚且如此，以手機螢幕為螢幕介面的 mobile-VR 更難達到前述理想的標準。簡言之，無論是 Oculus 的創辦人 Palmer Luckey 所認為的，至少要達到單眼 8K 解析度的水準才算合格，或是顯示卡大廠 AMD 所宣稱的單眼 16K 才是完美的 VR 顯示器（陳重嘉，2016），都是目前仍然難以商業化的夢幻標準。站在一家 VR 內容製作商的角度來看，「符合當前主流頭戴式裝置的技術標準，並依此提供最佳解析度的內容」是兼顧理想與實際的產品設定。考慮到目前高階 PC-VR 頭戴式裝置為 2K 及 HD 解析度，而手機螢幕目前除了 SONY Xperia 為 4K 螢幕外，其他手機螢幕的解析度多為 2K、HD 或 Retina HD 以下，因此在內容拍攝時，影像的解析度設定為 4K，以獲得素材的最佳畫質；其後則因應消費者所擁有的頭戴式裝置，在影像後製完成後分別輸出為 4K、2K 及 HD 三種不同的畫質格式，使用者可依照所欲觀看的裝置支援格式選擇下載不同的檔案。

螢幕名稱	qHD	HD	Retina HD	FHD	2K	QUAD HD	QUAD HD+	4K
解析度	960x540	1280x720	1136x640 1334 x 750 1920 x 1080	1920x1080	2048 x 1080 · 2048 x 1152	2560x1440	2880x1440	3840x2160
其他名稱	Quarter HD	720p 720p HD	(Apple 專有)	1080p	2K	WQHD · 1440p · 2K	2K	UHD · 4K · 2160P

	HTC Vive	Oculus Rift	PlayStation VR	一般4K顯示器
解析度	2160x1200 (實際運 算量為1.4倍，即 3024x1680□	2160x1200 (實際運 算量為1.4倍，即 3024x1680□	1920x1080	3840x2160
畫面更新頻率	90Hz	90Hz	120Hz, 90Hz	60Hz
每秒像素量	458.2 Mpixels/s	458.2 Mpixels/s	248.8 Mpixels/s ,186.6 Mpixels/s	497.6 Mpixels/s

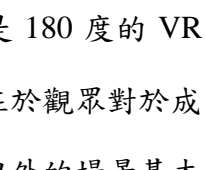
表 3-2 手機螢幕及 VR 頭戴式裝置螢幕規格表

資料來源：OLED 資訊站，2016

(2) 以 3D 成人 VR 為訴求：

無論是 VR 影片或成人影片，對於使用者來說，最大的吸引力同樣都來自於觀影時的「沉浸感」(immersive) 體驗，讓使用者覺得有身歷其境的感受，因此當我們要製作及提供 VR 成人內容時，最佳的選擇就是能讓觀眾同時產生場景沉浸感、影像立體感及感官刺激的 3D VR。為此元初影像科技採用了雙機雙鏡頭的同步拍攝，包括以 14 部 Gopro 攝影鏡頭組成的攝影機陣列來拍攝 360 度 3D 全景內容，以及 SONY alpha7 雙機雙鏡同步拍攝來呈現 180 度 3D 成人內容。前製拍攝作業完成後，則以 PhotoShop 及 After Effect 等軟體對前製素材進行 3D 影像合成後製作業。基於 3D 成人 VR 影片對於潛在消費目標的吸引力，全平台將會以此做為重要的產品/服務訴求及使用誘因。

(3) 兼具 180 度與全景 360 度的 VR 體驗：



目前在全球各大成人 VR 內容平台上，絕大部分提供的都是 180 度的 VR 成人影片，360 度的全景 VR 成人影片非常稀少，其主要原因在於觀眾對於成人影片的關注焦點及興趣所在均集中於男女主角的互動，主角以外的場景基本上不具太大意義，因此如果是傳統的成人影片觀看方式，180 度的 VR 影片已然足夠；除非在編劇企畫上讓 360 度中的各個場景發生情節關聯或人物動作，才能讓全景拍攝產生實際上的意義，另外 360 度全景拍攝在設備、人員動員、演員演出前走位訓練及整體後製上皆較 180 度高出數倍，製作成本也是一大考量。但為了建立內容產品上的獨特性及區隔性，元初科技在內容製作上，除了 180 度的 3DVR 外，也將納入 360 度的全景 VR 內容，透過事前的編劇企劃及現場拍攝作業，讓觀眾體驗 360 成人內容的獨特體驗。在製作比例上，180 度內容仍為主流格式，與 360 度影片的製作比例為 9:1。

(4) 聲歷其境的 ASMR 錄音方式：

3D VR 的影片基本上是為了讓觀眾從視覺上獲得沉浸感，而如果能讓觀眾在視覺滿足的同時，也能獲得聽覺上的感覺刺激，讓觀影者感覺彷彿主角就在耳邊呻吟廝磨，可將整體感官的刺激最大化。基於這個目標，元初科技在拍攝現場的錄音製作上，將採用 ASMR 錄音方式。ASMR 英文全稱為 Autonomous sensory meridian response，中文譯名為「自發性知覺高潮反應」，也稱自發性知覺經絡反應，是一種對於視覺、聽覺、觸覺、嗅覺等其他知覺，顱內、頭皮、後背以及四肢等周邊部位受到刺激而產生愉悅反應的感知現象，例如頭頸部皮膚酥癢、起雞皮疙瘩等反應（維基百科：ASMR）。中國大陸多以耳搔、顱內高潮、大腦按摩或大腦高潮等稱之，亦有許多 Youtuber 或中國大陸的直播實況主以 ASMR 為訴求，並且受到歡迎。在呈現出 ASMR 效果的錄音技術上，「是將兩邊耳朵真實接受的環境模擬出來，這種方法統稱為 Binaural Recording 雙路立體聲錄音...以這種方法錄製出來的聲音，也被稱為 3D Audio...

近年急速發展的 VR 技術，也很需要用到這種錄音技術。如果你有用耳機收聽以上任何的影片，應該都會感受到 Binaural Recording 對比現有立體聲的逼真程度。在 VR 追求讓兩眼以為是真實的情況下，同樣要讓雙耳以為是真實亦很重要」(玩生活 樂科技，2016)。

元初科技在 ASMR 的錄音製作上，採用的設備是美國專攻 Binaural Recording 錄音設備的 3Dio Free Space Pro II Binaural Microphone，在拍攝現場同步錄音，並藉由演員動作位置的事前規劃，讓演員發聲時盡量貼近錄音設備，以充分發揮 ASMR 的錄音效果。



3.3 產品線 (Product Line)

Circle One VR 共計將開發及提供三項關聯性的產品及服務，分別為 VR 播放器應用 (VR Player Application)、成人 VR 內容產製及成人 VR 內容收費平台。這三項產品是 VR 內容觀看流程上所需要的一連串工具、內容及平台，Circle One VR 將同時提供使用者完整一站式的解決方案 (one-stop solution)，以降低消費者的使

用門檻，讓使用者更簡單上手。各項產品分別說明如下：

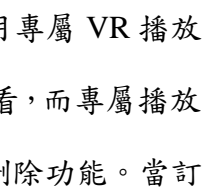


(1) VR 播放應用軟體開發：

由於 VR 影片無論是 360 度全景視頻或 180 度的 VR 影片，都必須要透過專門的 VR 播放器應用程式(VR player application)，也就是一個特定支援 VR 影片播放功能的程式軟體。VR 播放器必須能夠結合頭戴式裝置中的陀螺儀或動作傳感的數據動態，來調整及控制螢幕上顯示的畫面，並且將原本將 360 度全景攤平的影像縫合成一個球形畫面，讓使用者可以經由頭部轉動來控制觀看的視線方向。目前使用者已有大量支持 andriod、iOS 或 windows 等系統平台的 VR 播放器可以選擇，其中又可分為設備製造商開發的專屬播放器及支持各種頭戴式裝置的第三方播放器，下載量較具規模的 VR 播放器包括 VR Player、Kolor Eyes、Legendary VR 及中國大陸所開發的 UtoVR、橙子 VR、愛奇藝 VR、騰訊炫境、熱播 VR 等。

既然在市面上已有如此多的 VR 播放器可以選擇，為什麼還需要自行開發 Circle One 專屬的 VR 播放器？其考量因素為以下三點：

- (1.1) 更能符合內容平台的需求：透過品牌專屬 VR 播放器的下載與使用，可以讓播放器的使用者與內容收費平台之間產生更高的黏度，亦可解決使用者不知如何下載播放器的障礙；另外品牌專屬 app 的介面設計也比第三方播放器更能符合平台在內容分類及功能呈現上的需求。相信優酷、愛奇藝或騰訊等 VR 內容平台之所以自行開發各自的 VR 播放器，其因同樣在此。
- (1.2) 整合 VR 播放器功能與內容版權保護機制：為避內容免收費平台上的 VR 影片內容可能在使用者下載檔案後加以複製散佈，造成盜版流竄的結果，Circle One VR 在流程設計上將播放器與

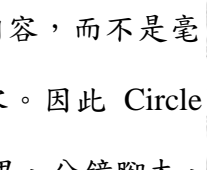


DRM 機制進行功能整合，即平台使用者必須使用專屬 VR 播放器 Circle One VR Player 方能進行內容播放與觀看，而專屬播放器將控制平台下載內容的存儲及檔案屆期自動刪除功能。當訂戶完成付費取得影片下載權限後，影片檔案將只能儲存於其本地端，即使用者下載檔案之 HMD 或手機，無法另行轉存於其他存儲設備；而播放軟體會同步將使用者權限資料帶入檔案儲存時間限制，影片屆期（14 days）後 app 將自動執行屆期影片檔案的刪除作業。

- (1.3) 透過應用中立化的 VR 播放器上架至 Google Store 及 App Store 等集中大量潛在用戶的商店平台，利用應用下載擴大內容服務的可接近性：由於 Google 及 App Store 在政策上均限制成人內容服務的上架，因此儘管此二應用商店平台是最主要潛在客戶的集中地，成人內容服務卻無法有效接近客戶；但 VR 播放器屬於中立化的服務應用，Circle One VR Player 在應用上不具任何成人內容或情色導向，純屬支援 VR 內容播放之普遍化應用，使用者下載後亦可應用於任何其他 VR 檔案之播放，符合各應用商店之上架政策與審核。但透過播放器之下載及內容平台上的播放器推薦指引，可雙向互導客戶達成服務產品宣傳及使用的目的。目前主要 VR 成人內容平台之一的 VirtualRealPorn 即採用相同策略，自行開發與平台同名之播放應用 app 並於兩大應用商店平台上架。

(2) VR 成人內容產製：

VR 成人內容製作是 Circle One VR 最主要的核心產品，也是與其他同質競爭者間最重要的產品區隔化元素，因為唯有內容自製方能達成以華人



社會文化元素及對成人內容的興趣偏好為出發點的本地化內容，而不是毫無選擇可能的只能接受日本或歐美等市場所產製的境外內容。因此 Circle One VR 在成立後即以原創內容產製為首要任務，從劇本構思、分鏡腳本、演員選角、移地拍攝到後製流程皆由台灣團隊負責完成，雖然在考慮專業性、人選資源及兼顧本地道德法規等條件下，演員部分仍全數由日本專業且具知名度的男女演員擔任，但基本上從劇情編排、服裝造型及場景道具上還是以華人能充分融入的情境設定為中心，以創造出對華人目標觀眾具有吸引力的平台獨家內容。在自製內容產量的目標上，初期第一年以每季 10~12 部作品，年度 40~50 部作品為製作產量目標，第二年起以全年產製 100 部作品為目標。

(3) 成人 VR 內容收費平台：

自有內容收費平台，也就是一個提供使用者成人 VR 內容的付費訂閱平台，是 Circle One VR 整體服務中與使用者連結與銷售的終端通路，也是未來產品發布後行銷宣傳上的主體。成人 VR 內容在此自建平台上向使用者進行收費訂閱，訂戶在完成付費後即可在平台上選擇想要觀看的內容進行下載。由於 VR 影片檔案資料量巨大，在目前 4G 或主流家用 wifi 的頻寬條件下不易實現流暢的串流觀看品質，因此現階段內容收費平台僅提供訂戶下載至本機端後再執行播放的服務模式，以保證觀看上的穩定品質，避免因不佳的串流品質導致用戶的負面評價。在獨家自製內容及境外授權內容的上架比例上，為達到平台初期上架內容數量的充實，以及訂戶在內容選擇上的多樣性，除自製內容以外，將另外與境外成人 VR 內容製作商合作，精選符合平台內容品質標準之非自製內容並取得授權。第一年自製內容與授權內容將設定為 20:80 的上架比例，第二年則為 30:70 的比例，目標是逐年擴大獨家自製內容的比例，以提升內容的獨特性及市場區隔化。

3.4 營收來源：

Circle One VR 的營收來源可區分為主要營收來源及次要營收來源，主要的營收是來自於訂閱戶在成人 VR 內容收費平台上的內容收費營收貢獻，次要的營收來源則有三項，分別為自製成人 VR 內容的版權交易、內容平台的廣告營收及 VR 內容委製代工等，分別說明於後。

(1) 成人 VR 內容收費平台：

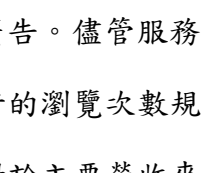
基於訂閱戶每月付費模式的成人內容訂閱費用是 Circle One VR 最主要的營收來源，此一收入是本計畫在財務上的主要支柱，佔各年度營業收入的比重平均在 80% 以上，而內容收費的營收表現主要有賴於訂閱戶數規模的成長，能否按計畫有效達成各階段的訂戶規模目標是能否支撐 Circle One VR 持續營運及成長的關鍵所在。

(2) 成人 VR 內容版權交易：

針對日本、北美及歐洲等海外市場，除了以自有 Circle One VR 的內容收費平台進行推廣外，也將策略性的與當地具有市場規模的成人內容平台業者進行版權上的合作，以擴大自製內容的市場可見度及增益版權營收。版權交易的合作方式將包含買斷授權(flat fee licensing)及營收分潤(revenue share)等模式，潛在合作對象為日本的 Fanza、Adult Festa VR，加拿大的 Pornhub VR 及在歐洲市場的策略合作夥伴 Videoart 等。

(3) 內容平台廣告營收：

Circle One VR 平台的營收來源除了內容訂閱收費以外，還包括平台內的廣告營收。透過首頁的廣告輪播視窗及各頁面中的嵌入式廣告版位，吸



引各類以成人內容觀眾為目標的廣告主或廣告代理商投放廣告。儘管服務上線初期廣告營收將不顯著，但隨著訂閱會員及免費使用者的瀏覽次數規模的擴大，廣告業務的收入總額可望隨之穩定成長，但相對於主要營收來源，也就是內容訂閱收入規模的持續擴大，廣告營收比重在財務預測上的呈現將相對縮小。

(4) VR 內容委製代工：

基於 Circle One VR 在虛擬實境內容製作上的技術及能力，除了本業的成人內容製作外，也將延伸至其他類型 VR 內容的代工製作上，例如接受 VR 商業廣告、VR 紀錄片及其他以實境拍攝製作為方向的 VR 影片委託製作，目的在以工代訓的培養製作團隊在其他類型 VR 影片製作的經驗，作為之後擴展至其他領域的實績累積，當然此委製代工收入也可是公司多元獲利的另一來源。但在考量初期製作人力有限的情況下，委製代工的比例將會限縮在整體業務的 10% 以內，以避免對主要成人內容製作人力及作業能量造成排擠作用。

第四章 Circle One VR 之產品市場分析



4.1 市場區隔 (Market Segmentation)

在制定行銷策略的時候，幾乎所有學者都指出「市場區隔」(market segmentation)的重要性(王世榕，2014)，例如 Kotler and Keller (2006)指出，行銷人員應將買方視為組成市場者，也就是所謂的「目標市場」(target markets)，並深入評估與判斷那些區隔可在這個目標市場中找出最大的市場機會。徐達光(2003)認為，透過市場區隔，可讓行銷者將一個大的異質市場分割成幾個較小的同質市場，並依同質市場的性質，量身製作相關的產品或行銷活動，以滿足消費者的需求。洪順慶(2003)則具體指出市場區隔有5項優點：(1)能更加清楚、明確的定義市場，(2)能對競爭狀況做更好的分析，(3)能迅速反應市場需求的改變，(4)能有效的分配資源，(5)能促進策略規劃的有效性。另外，多數研究均指出市場區隔可以區分為下列四項變數：(1)地理變數：如氣候、人口密度與國家，(2)人口統計變數：如年齡、性別與職業等，(3)心理變數：如人格、動機與生活型態等，(4)行為變數：如時機、使用率與忠誠度等。

基於前述說明及本服務產品的性質，後續將先以行為變數；也就是使用者的使用率、接近性及使用型態等因素，以及地理變數；也就是各區域市場的潛在規模、法律環境及競爭狀態等因素進行市場區隔的分析及策略制定，其後再就人口統計變數及心理變數進行目標市場的分析及策略制定。

在行為區隔變數部分，由於近年來在新媒體，尤其是行動媒體逐漸取代傳統平面及電子媒體而成為主流媒介的趨勢下，成人內容身為新媒體科技發展前沿的領頭羊，自然早早就已往行動媒體方向移動，依據創業團隊成人在台灣成人內容產業的實際營運經驗，目前成人內容服務在包括成人網站、行動影音串流服務及

OTT (Over The Top) 等行動媒體，在總體營收規模上，早已超過以電視為媒介的固定式媒體。手機及平板裝置成為主要的影音娛樂收視終端，尤其是年輕族群更幾乎是以行動裝置做為唯一的媒介，只有年齡層較高，或是單身獨居者，掌握家中電視遙控器的族群仍然以電視機為成人內容的收視媒介。

根據 Pornhub 2018 年度統計，該網站的流量有 71.6% 來自於手機，有 8.7% 來自於平板，兩者合計超過 80%，而來自於桌上型電腦的流量只佔了 19.7%，且較前一年大幅下滑了 18% (圖 4-1-1: Pornhub Year In Review 2018)。可見行動裝置不僅早已成為成人內容使用者的主流終端設備，而且其佔比還在持續上升當中。

除此之外，由於 VR 內容的體驗大多必須經由個人電腦、手機或一體機 (standalone) 來進行，唯有 SONY 的 PS VR 需要電視為媒介，也就是說，VR 內容的主要潛在使用者將必然是行動媒體的使用者，兩者幅合程度極高，在媒體的接近性也相對較高。而電視媒體的使用者因媒體使用習慣及對新科技的採納程度較低等因素，在 VR 成人內容的接近性上則相對較低。

另外在地理變數的區隔上，基於「文化鄰近性」(cultural proximity) 的緣故，也就是閱聽眾基於對本地文化、社會背景及語言等環境的熟悉，因此會比較傾向於接受與跟文化、語言與風俗習慣接近的媒體內容 (Straubhaar, 1991)，台灣、中國大陸及其他亞洲國家，在成人內容的收視上，一直都偏好日本所產製的成人內容，其因即在對日本 AV 的情節劇情及人物設定能融入理解，進而產生親近感與涉入感。反之亦然，北美及歐洲的閱聽眾同樣對成人內容具有文化鄰近性的效果，西方社會文化背景及白人女性演員仍為歐美成人影片主流，日本產製的成人影片雖然在北美地區接受度較高，但點擊貢獻還是多來自於亞洲國家的使用者，而歐洲則對日本產製的成人內容接受度更低，從歐洲主要成人內容網站上的影片

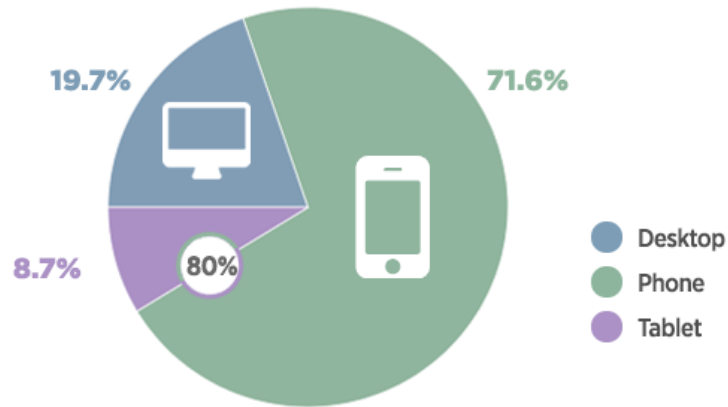
分布即可見一般。



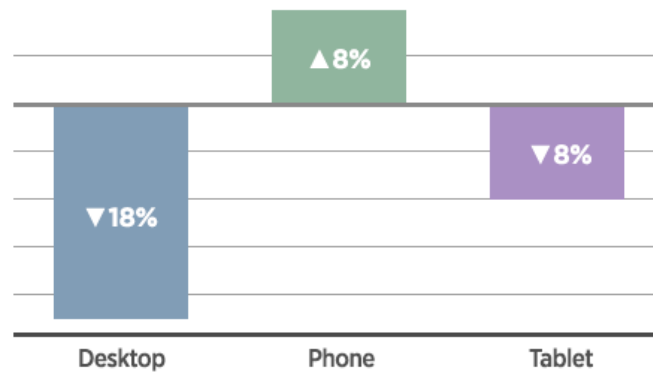
綜合以上分析，Circle One 的產品市場區隔策略，在行為變數上是以行動媒體使用族群為市場區隔，其考量在於媒介應用的接近性及媒介使用偏好上；在市場區域的區隔上，第一階段是具有文化鄰近性的亞洲區域為市場目標，其中又以日本及台灣為主要市場，以境外聯網、自然溢出模式所涵蓋的亞洲區域為次要市場，例如中國大陸及其他東南亞國。

第二階段則是以包含美國及加拿大的北美市場為目標，歐洲市場則不列入自有平台經營範圍，改以版權授權模式增加營收或以版權交換模式充實內容。

Traffic by Phone, Desktop & Tablet



Change in Traffic Share from 2017 to 2018



PORNHUB.COM/INSIGHTS

圖 4- 1 Pornhub 造訪者各類終端收視設備使用比例

資料來源：Pornhub Year in Review 2018

成人內容市場區隔：依媒介使用行為區分	
行動媒體(mobile media)	電視媒體(fixed media)
成人內容串流服務(adult content streaming service)	成人頻道(live channel)

VR 成人內容服務(VR adult content service)	成人內容隨選服務(VOD)
-------------------------------------	---------------

表 4-1-1：成人內容市場區隔：依媒介使用行為區分

資料來源：研究生自製

成人內容市場區隔：依市場地理區域區分		
亞洲	美洲	歐洲
日本：亞洲主要成人內容產製地，同時也是亞洲最大的合法成人內容銷售市場。目前約有 6~8 家製片商製作及發行 VR 成人內容。	加拿大：為全球最大成人內容網站 Pornhub 的所在地，VR 成人內容競爭激烈，但缺乏以華人或亞裔觀眾為導向的 VR 成人內容。	西班牙：為知名 VR 成人內容網站 VirtualRealPorn 的所在地，競爭強度高。
韓國：依法只能製作及發行三級片尺度內容，無本地合法 VR 成人內容，僅有輕情色 VR 內容。	美國：為成人內容製作與發行人數最多的區域，目前有 Naughty America、BaDoink 等知名的 VR 成人內容商，競爭程度高，但缺乏以華人或亞裔觀眾為導向的 VR 成人內容。	荷蘭：為歐洲成人內容主要產製地區，演員主要來自於東歐各國。目前 VR 成人內容產量不多，製作品質亦不及西班牙。
中國：法律禁止情色內容製作及發行。無本地合法 VR 成人內容。	中南美洲：基於區域鄰近性因素，在內容供給上多以美國或加拿大所產製為主。	法國：有知名且面向全球市場的高質感成人內容製片商 Marc Dorcel，市占率法國第

		一，其在 2015 年推出 Dorcel VR，以 360 3D 成人 VR 為訴求，在法國具寡占地位。
台灣：依法可傳輸符合相關尺度規範之成人內容。目前僅有 Circle One 製作及發行 VR 成人內容。	北美(美國及加拿大)區域華人人口合計有 665 萬以上，是亞洲以外最大的華人市場區域，且因移民組成結構及多元文化因素，對亞裔文化接受度高，亞洲成人內容相對上亦受歡迎，有利於市場進入。	其餘歐洲國家亦皆有本地成人內容製作，但內容產製規模相對較小，在 VR 成人內容上推動較不顯著。
東南亞國家：大多屬回教國家，禁止成人內容。無本地合法 VR 成人內容。		歐洲地區因文化差異因素，在偏好上對亞洲成人內容接受度低，不利於市場推廣。

表 4-1 成人內容市場區隔：依市場地理區域區分

資料來源：研究生自製

4.2 市場目標 (Market Targeting)

在市場目標的設定上，首先就市場範圍的推展進程而言，如前節市場區隔部分所述，基於市場規模、當地法規政策及文化鄰近性等綜合考量，日本市場及台灣市場將是首要的地理區域市場目標，而從使用行為的分類上，手機使用者將是主要訴求對象。這節則將以人口變數如性別、年齡及目標對象的心理價值觀等因素進行分析，並且綜合所有市場區隔變數，完成具體的目標對象設定。

在性別目標設定上，根據 Pornhub Year In Review 2018 的分析 (圖：4-2-1)，男性與女性在成人內容的觀看比例上，基本呈現 70/30 的分布，雖然在各國家別

的比例上稍有差異，但男性觀眾仍是成人內容的主要觀看者，也就是主要的市場目標。但值得注意的是，女性觀眾雖為少數，但卻有逐年增加的趨勢，與前一年相比，2018 年就成長了 3%，除了女性自主意識的逐漸抬頭外，近年來以女性為目標對象製作的女性向成人內容（female oriented adult film）在市場上受到注意及作品的質與量逐漸提升，也是女性觀看比例持續成長的主要原因。

在年齡目標的設定上，同樣根據 Pornhub 的統計，在一般非 VR 的成人內容上，平均觀看年齡為 35.5 歲，如果以各年齡區間分布來看，25 到 34 歲這個年齡區間是佔比最高的年齡層，佔到 35%；18 到 24 歲則是次要的年齡區間，佔到 26%；如兩者合計，從 18 到 34 歲合計佔到了 61%，這個年齡段無疑將是成人內容的最主要市場目標（圖：4-2-2）。

如果再進一步就對 VR 內容表現出興趣的年齡分布來觀察，25 到 34 歲的 Pornhub 使用者在 VR 內容類別的搜尋上，與其他年齡區間相比，高出了 34%（圖：4-2-3），雖然與 2017 年的 47% 相較下滑了 13%，但仍然是對 VR 成人內容最感興趣的一個年齡區間。而在對 VR 成人內容感興趣的性別比例分布上，依據 Pornhub Insights 2017 的統計，毫無懸念的，男性比女性整整高出了 160%，男性觀眾仍是最為重要的目標對象（圖：2-3-2）。

從各年齡區段或者說各個世代，對於成人內容的心理價值觀來看，根據科技評論者 Katie Greene 引用一份 2016 年針對加拿大青少年對情色內容的研究結果顯示（圖：4-2-3），超過九成以上的青少年（13 到 17 歲）及年輕成年人（18 到 24 歲），在與朋友聊到情色內容時，均認為情色內容是正面、可接受的或是中性無害的話題；而 13 到 24 歲的青少年及年輕族群，甚至普遍認為不做垃圾分類回收比看情色內容還更糟糕。從整個年齡層或各世代的價值觀來看，25 歲以下的年齡層基本上對成人情色內容是抱持著開放、接受或中立的價值觀，而即便在 25 歲

以上的年齡層中，也只有 55%認為成人內容是有害的。從各個不同世代對成人內容的價值觀認知分布來看，基本上愈年輕的世代對成人內容的接受度愈高，這個價值觀變化趨勢也符合前述 Pornhub 使用統計的結果。

綜合以上各項變數的分析，我們在市場目標消費者的輪廓 (target profile) 設定上，是以手機為主要娛樂媒介，年齡介在 18 到 34 歲的男性，日本、台灣及其他亞洲國家為第一階段市場目標，北美則為第二階段市場發展目標。

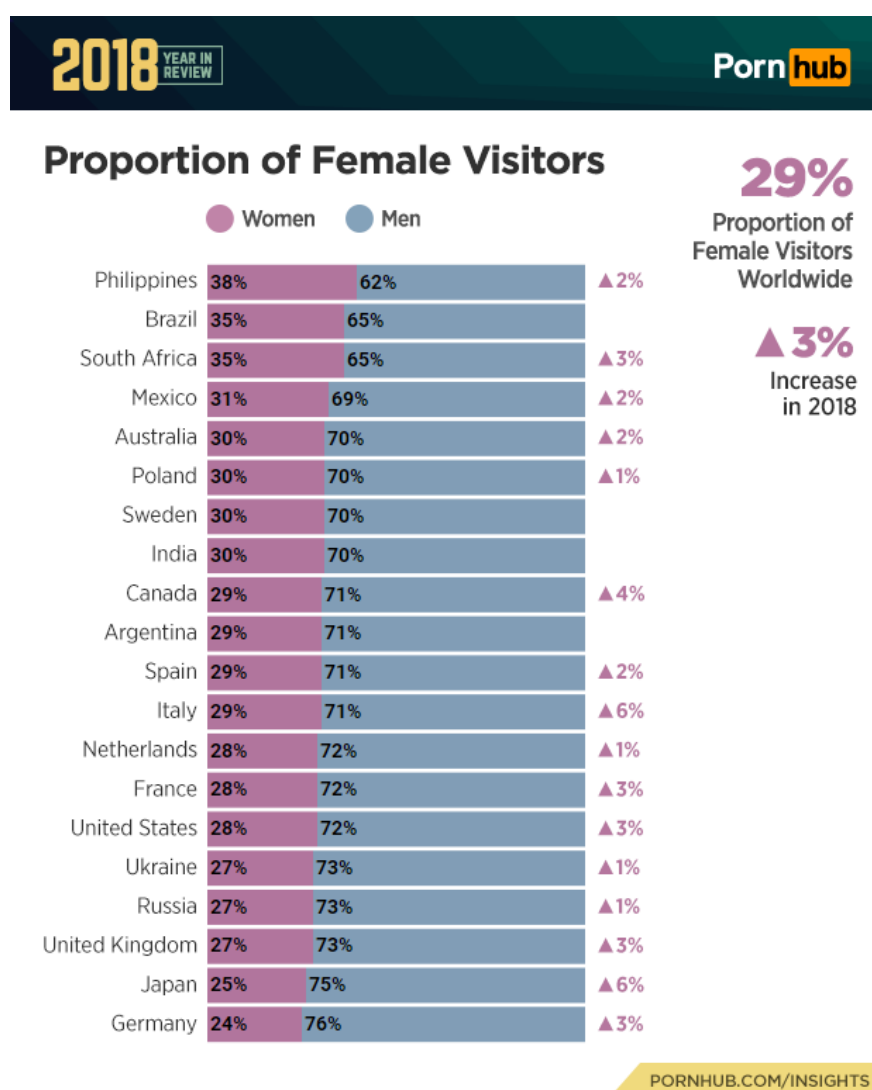
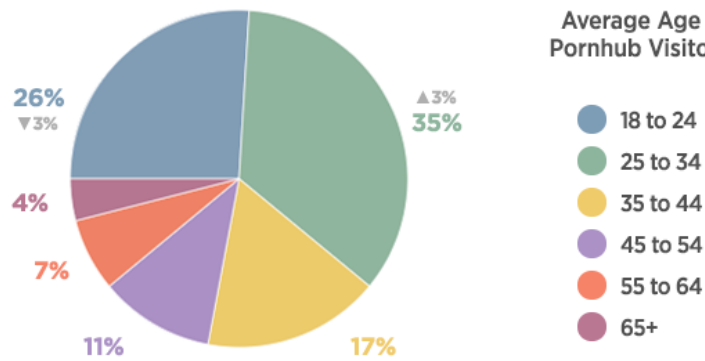


圖 4- 2 Pornhub 造訪者性別分布統計

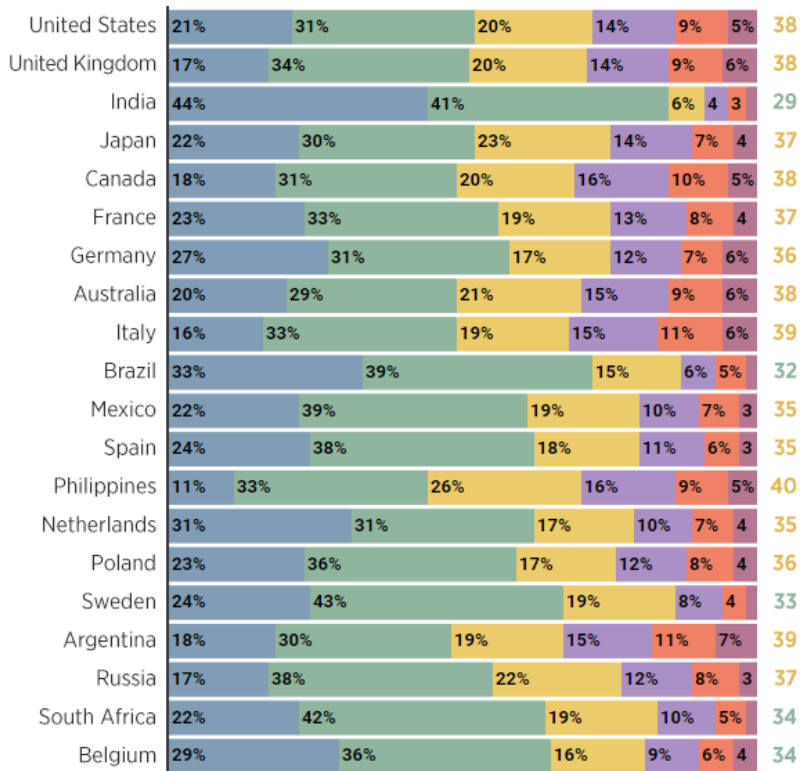
資料來源：Pornhub Year in Review 2018

Age of Pornhub Visitors

35.5 years old

Average Age of
Pornhub Visitors

Age Proportions in Top 20 Traffic Countries

AVERAGE
AGE

PORNHUB.COM/INSIGHTS

圖 4-3 Pornhub 造訪者年齡分布統計

資料來源：Pornhub, Year in Review 2018

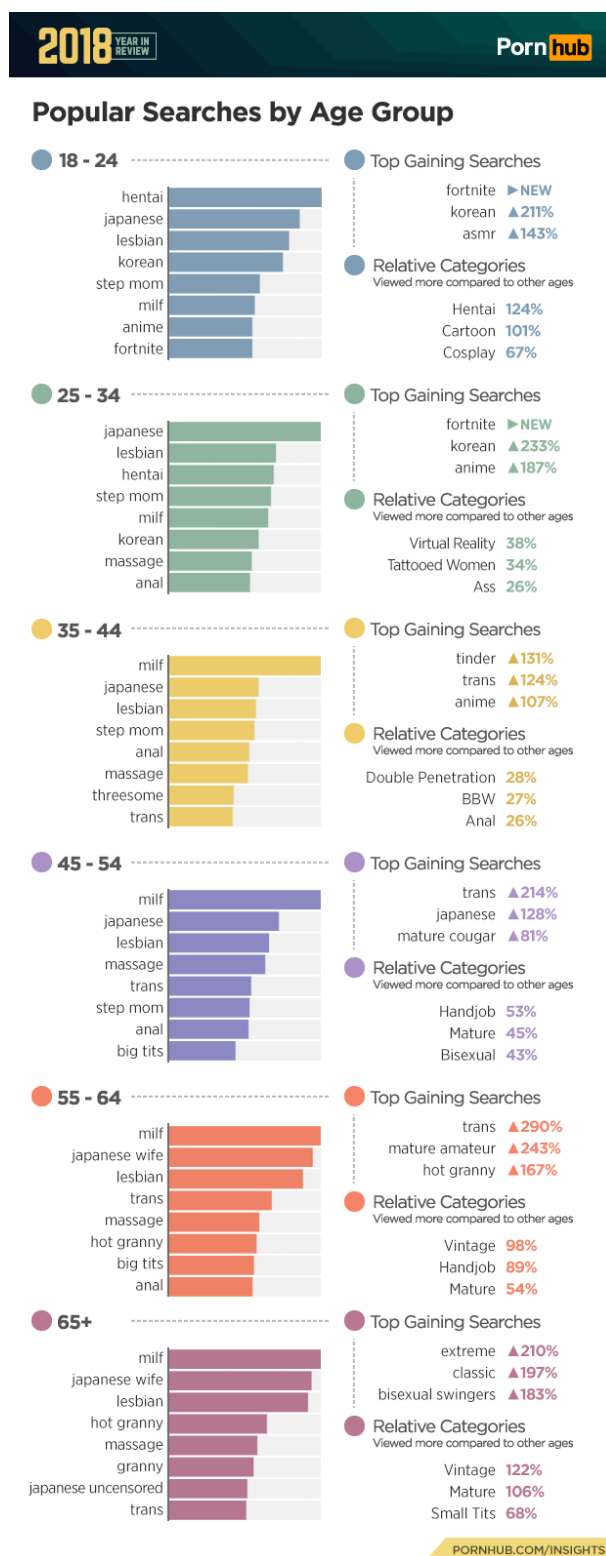


圖 4-4 各年齡層搜尋成人內容關鍵字統計
資料來源：Pornhub, Year in Review 2018



4.3 市場定位 (Market Positioning)

基於以上市場區隔及市場目標的界定，以及 Circle One VR 內容製作方向及質量規格上的「獨特銷售點」(USP, U)，在市場定位上將以內容製作上的專業化程度，以及內容上的文化屬性等兩項主要定位點，以產品知覺圖(Product Perceptual Mapping)的方法來進行分析」。

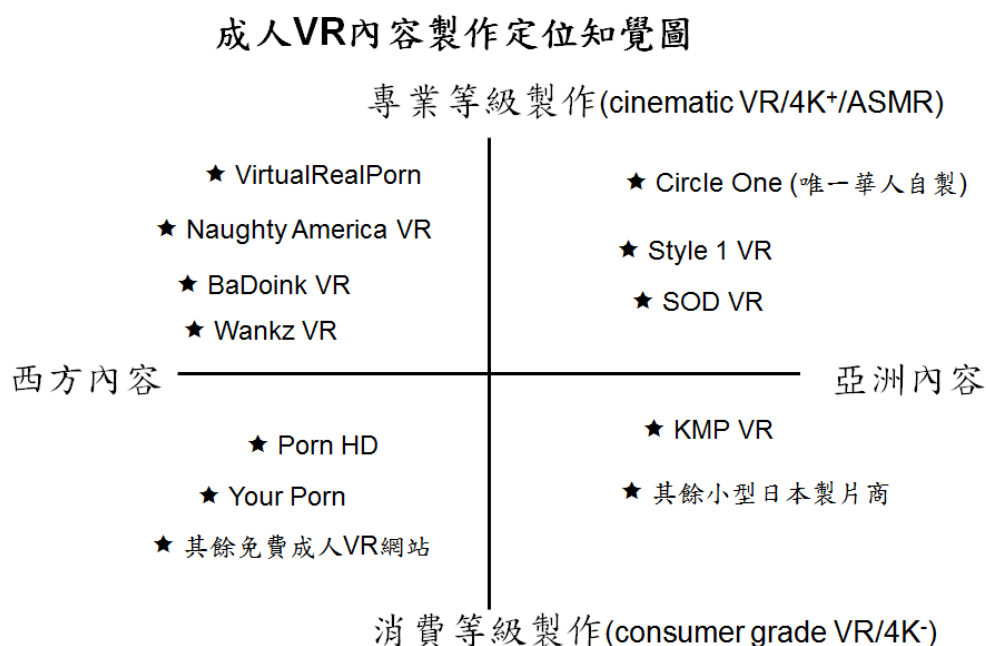
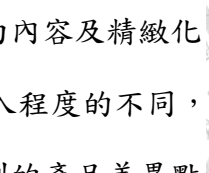


圖 4-5 成人 VR 內容製作定位知覺圖

出處：研究生自製

經由知覺圖的分析，Circle One VR 的市場定位是以唯一華人自製成人 VR 內容為最主要的產品獨特銷售點，並且強調在 VR 內容製作質量上的專業化，也就是在品質上訴求 4K 以上高解析度、3D VR 效果、專業電影級製作及導入 ASMR 立體聲錄音等；在片量上則訴求片庫累積 400 部以上原創自製及版權授權合作的充足 VR 片源。在與亞洲唯一有產製 VR 成人內容的日本市場上，基於目前日本 VR 成人內容產製上，除了少數巨頭級片商如 S1 或 SOD 等所產製的 VR 內容具有電影等級製作規格外，其餘大多數片商所產製的 VR 作品普遍屬於以消費等級

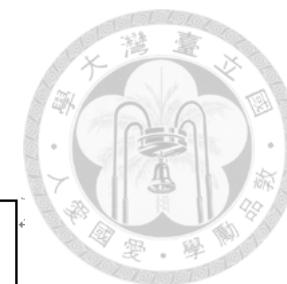


設備拍攝及後製的低成本製作，Circle One 有機會以獨家華人導向內容及精緻化內容質量上進行差異化行銷。但在歐美西方市場上，由於資本投入程度的不同，VR 成人內容的專業化程度很高，不易在品質上做競爭，較為有利的產品差異點在於亞洲導向/華人導向的專業製作 VR 內容。

4.4 產品的 SWOT 分析：

	<i>Helpful 對達成目標有幫助的 to achieving the objective</i>	<i>Harmful 對達成目標有害的 to achieving the objective</i>
	Strengths:優勢	Weaknesses:劣勢
Internal (內部組織) Attributes of the organization	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具備成人內容產業成功營運經驗。 2. 產業人脈資源豐富，市場熟悉度高。 3. 匯集所需專業人才，執行能力強。 4. 已累積可觀目標客戶基礎，成功機會高。 5. 擁有成熟 VR 內容製作能力，已完成產品原型階段，可直接進入商業化階段。 6. 唯一自製中文原創內容，目前無同質競爭對手。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對內容質量要求標準高，可能影響內容產製成本及產製速度。 2. 海外市場部分服務需與當地內容平台合作，通路成本高。 3. 創業初期受限於資金規模，自製原創內容產能無法大幅提高，需賴海外片商授權充實片源，無法完全掌握版權。
	Opportunities:機會	Threats:威脅
External (外部環境) Attributes of the environment	<ol style="list-style-type: none"> 1. 潛在目標對象對成人 VR 抱持高度興趣，付費意願高，具備市場潛力。 2. 台灣成人內容市場開放性及自由度較鄰近國家高，有利成為亞洲成人內容產業的樞紐。 3. 中國大陸因政策禁止無法加入市場競爭，我方為華人圈唯一自製成人 VR 內容提供商。 4. 目前 VR 內容稀缺，頭顯製造商或內容發布平台皆對內容有強烈需求。 5. 未來 5G 將大幅提升 VR 效能，VR 產業可望創造下一波的爆發。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. VR 在台灣的普及率不高，一般大眾對 VR 的認知度不足，需克服消費者陌生障礙，但日本及北美市場較成熟。 2. 日本成人內容產業封閉，產業內規繁複，新進者需依規定加入產業公會及通過審查，時間及人力成本將增加。 3. 中國大陸及東南亞市場對成人內容法規嚴格，需嚴守境外服務模式，以避免涉訟爭議。 4. 台灣成人內容盜版情況嚴重，可能造成潛在收益損失。

表 4- 2 Circle One VR 產品 SWOT 分析



4.4 商業模式圖

關鍵合作夥伴 <ul style="list-style-type: none"> ● 絃續科技/潘朵啦成人娛樂 ● 日本主要成人內容銷售平台如 Fanza、Adult Festa ● 海外授權片商如日本 KMP、荷蘭 Videoart ● VR 設備商如 HTC、大朋 VR ● 已培養之 VR 內容製作人才 ● 後續各輪投資夥伴 	關鍵活動 <ul style="list-style-type: none"> ● 內容片源質量確保 ● 內容產製效能提升 ● 有效的行銷方案 ● 順利的資金募集 	價值主張 <ul style="list-style-type: none"> ● 為客戶提供完美<u>沉浸感</u>體驗的 3D 成人 VR 內容 ● 為華人觀眾量身製作的獨家成人 VR 內容 ● 操作簡單的內容觀看服務 ● 廣泛支援各 VR 設備 ● 具有價格競爭力的服務收費 	客戶關係 <ul style="list-style-type: none"> ● 以 30 天免費體驗降低客戶猶豫 ● 確保安全性的金流支付 ● 可隨時取消訂閱 	目標客群 <ul style="list-style-type: none"> ● 潘朵啦既有客戶基礎 ● 已擁有 VR <u>頭顯裝置</u>的目標對象 ● 18~34 歲，並習慣付費觀看成人內容的男性 ● 對 VR 體驗感興趣的男性及女性 ● 海外成人 VR 內容平台的既有客戶
成本結構 <ul style="list-style-type: none"> ● 內容製作成本/內容授權成本 ● 內容發布平台開發及維運費用 ● VR 前後製設備採購費用 ● 行銷宣傳費用 ● 人事管銷費用 		收益流 <ul style="list-style-type: none"> ● 內容付費訂閱收入 ● 廣告收入 ● 內容授權收入 ● 委製代工收入 		

圖 4- 6 Circle One VR 商業模式圖

出處：研究生自製

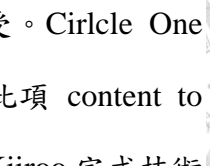


第五章 Circle One VR 之產品行銷策略

5.1 差異化的成人 VR 內容

Circle One VR 在行銷上將以產品特性上的差異化 (product differentiation on features) 為主要訴求，其中包括下列 4 項產品差異點：

- (1) 電影級的成人 VR 內容：在製作上結合 360 度或 180 度的 VR 虛擬實境製作及 3D 拍攝，以及在現場錄音上採用 ASMR 錄音技術，目的在融合這些新的 VR 內容前期及後期製作方式，呈現出電影等級的品質，以與市場上較為初級的成人 VR 內容做出區隔。
- (2) 唯一具有華人圈文化風格的成人 VR 內容：Circle One VR 是目前市場上首家，也是唯一一家以華人圈文化元素為內容特點製作原創成人 VR 內容的製作公司，此一獨家內容將是目前市場上無可替代的產品差異點，主要的核心競爭力也在於此。
- (3) 結合本地企劃能力及日本專業成人內容製作經驗的跨國合作產品：Circle One VR 的所有原創內容都是由台灣本地團隊完成腳本企劃，並以團隊的前置拍攝設備及技術，移地至日本進行拍攝，結合及借重日本當地在成人內容產業中的專業演員及導演、燈光、製片等專業人才，彌補台灣團隊在現場拍攝經驗上的不足，以中日合作方式製作出高品質的中文成人 VR 內容。
- (4) 結合智能情趣用品與成人 VR 內容，能創造出使用者全方位的極致沉浸感體驗：由 Circle One 所研發並完成商標註冊的 iSex[®] 震動對應系統，將讓觀眾在 3D+VR 的擬真視覺及 ASMR 的雙耳道 3D 立體音效之外，再加上與影片中主角動作對應震動的藍芽訊號連線串接智能電子成人

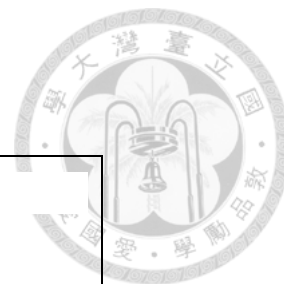


玩具，創造出從視覺、聽覺到觸覺全身心的逼真沉浸感受。Circle One 將會是台灣首家提供此項整合性服務的平台業者。目前此項 content to device 震動對應功能已與荷蘭知名的智能情趣用品大廠 Kiiroo 完成技術串接測試，Kiiroo 的產品屢獲如 Red Dot 等國際知名設計大獎，目前已與 VirtualRealPorn 等知名 VR 成人內容平台合作，Circle One VR 將會是 Kiiroo 在亞洲的第一家 VR 內容合作夥伴。Circle One 除了 Kiiroo 以外，也持續與其他品質傑出的智能成人玩具商進行合作洽談，預計將同時支援包括日本及中國大陸在內的電子智能成人品牌產品。

5.2 產品價格策略

Circle One VR 的銷售價格是以 Circle One VR 內容發布平台的每月訂閱價格 (monthly subscription fee) 為定價對象，消費者在支付每月 (以 30 天，每天 24 小時計) 固定費用後可不限次數下載及收視 Circle One VR 內容發布平台上所有的 VR 影片。所有的影片檔案只能下載至本機儲存端 (local storage) 並保留 30 天的觀看期限，期限截止後即由 Circle One VR Player 中的版權管理機制進行自動刪檔程序。

而在價格策略的擬定上，Circle One VR 是以「競爭導向定價法」來制定，其因在於雖然 VR 成人內容偏向剛性需求，並且 Circle One VR 在市場區隔上具有獨家原創中文內容的優勢，但由於日本市場及北美市場競爭者眾，而成人內容的消費者對價格的敏感度也較高，再加上 Circle One VR 是以快速增加訂閱人數、擴大市場佔有規模為最重要的企業目標，一個具有競爭力的銷售價格就成為定價策略上的首要考量。基本上，Circle One VR 在「擴展目標」、「銷售目標」、「競爭目標」及「利潤目標」這四項定價目標 (Pricing Objectives) 做為產品定價的依據：



定價目標	擴展目標	維持企業生存 擴大企業規模
	銷售目標	快速搶得市場佔有率
	競爭目標	價格得以獲得高度競爭力 同時確保內容質量
	利潤目標	達到預期利潤 增加訂閱人數

表 5- 1 Circle One VR 定價目標

出處：研究生自製

在擴展目標上，基於產品推出初期是以積極擴大訂閱人數為主要目標，產品定價目標不在於追求高獲利，而是考量銷售價格是否足以維持企業生存，而不致過低的價格導致企業因快速累積虧損而無法存續；在銷售目標上，由於同性質競爭者的既有市場優勢，以及可能新進者的挑戰，以具有競爭力的價格，快速搶得市場佔有率是定價策略上的主要目標；在競爭目標上，銷售價格除了競爭力外，同時必須確保內容在質量上也具有競爭優勢，也就是在比同質性業者相同或更佳的品質上進行價格競爭，而非犧牲內容質量來做獲得低價條件；最後在利潤目標上，同樣在增加訂閱人數的優先原則下，定價的目標即為達成財務規劃中所設定的毛利率及淨利率。

在同質競爭者，也就是日本及北美地區成人 VR 內容提供者的價格分析上，日本目前的成人 VR 內容訂閱模式分為單片付費及包月模式兩種，大多數成人 VR 內容提供商都採單片付費模式，單片價格視品質與演出女優卡司的不同，從日幣 580 元至 1,980 元不等；目前在日本市成人 VR 市場中，採取包月模式的成

人 VR 網站只有 Adult Festa 及 AVVR 這兩家，Adult Festa 的包月價格為每月 3,500 日幣，AVVR 則為每月 4,900 日幣。

相對於日本，北美及歐洲主要的成人 VR 提供商則均採包月付費模式，除了 Pornhub VR 以每月 9.99 美元的最低價搶佔客戶外，其餘如 BaDoink、Naughty America 及 VirtualRealPorn 等的包月價格區間為 19.95 美元至 25.95 美元不等，平均價格則為 21.98 美元。

各國主要成人 VR 內容包月服務定價			
日本	Adult Festa	日幣 3,500 元	約台幣 968 元
	AVVR	日幣 4,900 元	約台幣 1355 元
加拿大	Pornhub VR	9.99 美元	約台幣 305 元
美國	BaDoink VR	19.95 美元	約台幣 615 元
	Naughty America VR	24.95 美元	約台幣 769 元
西班牙	VirtualRealPorn	29.95 美元	約台幣 923 元

表 5-2 各國主要成人 VR 內容包月服務定價

出處：研究生自製

根據上表的同質競爭者的價格比較，日本市場同質競爭者的包月價格較其他各國為高，但月租會員平均每月可收視影片數卻限制在 30 部以內，相較於歐美平台的無限制觀看，使用者為單片觀看所支付的平均價格為各國中最高。歐洲及美國的主要內容提供商在內容品質及數量上均有明顯優勢，如去除 Pornhub VR 的侵略性定價以外，其餘表列三家的平均月費價格為 24.95 美元。台灣市場雖然目前除 Circle One VR 尚無其他成人 VR 內容的競爭者，但由於台灣的成人影片盜版情況嚴重、娛樂支出模式及個人消費支出(Personal Consumption Expenditure)上的差異，在成人影音娛樂上的願付價格(willingness to pay，簡稱 WTP)較日

本及歐美都低上許多，依過去七年產業營運經驗，平均願付價格的上限約為每月台幣 300 元，成人 VR 內容與一般成人影片相比雖然較具吸引力，但超過願付價格的定價仍然存在較大風險。

綜合以上競爭導向定價策略各項定價目標、各國競爭者定價分析及台灣消費者願付價格的評估，Circle One VR 將以各區域市場的侵略性最低價格來積極擴大市場佔有，在台灣、日本及北美的月費定價分別為：

Circle One VR 每月服務訂閱價格	
台灣站（中文介面/中文字幕）	新台幣 250 元
日本站（日文介面/無字幕）	日幣 2,500 元
北美站（英文介面/英文字幕）	9.9 美元

表 5- 3 Circle One VR 每月服務訂閱價格

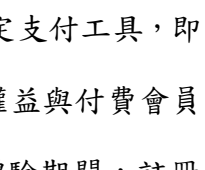
出處：研究生自製

另外在金流支付上，Circle One VR 將提供各區域市場消費者習慣使用之各類支付工具，包含各類第三方支付及跨境支付工具，以最大程度提升客戶在支付訂閱費用上的便利性。

5.3 促銷方案

為了讓 Circle One VR 服務上線初期即能迅速提升訂閱人數及取得市場佔有率，將以包含使用者免費體驗方案、贈品促銷方案及內容＋商品同捆包（bundle package）等誘因刺激訂閱，以協助達成銷售目標。各方案規劃敘述如下：

(1) 30 天免費體驗方案：



比照 Netflix 的做法，凡完成 Circle One VR 會員註冊並綁定支付工具，即可獲得 30 天的免費體驗期間，體驗期間不收取任何費用，且權益與付費會員完全相同，可無限次數下載和觀看平台上的所有影片。免費體驗期間，註冊會員可於任何時間取消訂閱，但仍可免費至使用體驗期結束為止；如免費體驗期結束後未取消訂閱，則將啟用自動付費續訂功能，按當時平台最優惠價格方案進行訂閱。免費體驗期之權利義務及期滿自動續訂之各項相關約定，會在會員註冊時以電子合約形式（Terms and Conditions）完成訂戶同意，以確保雙方權益及避免糾紛。另此一 30 天免費體驗方案限每會員只能使用一次，會員使用免費體驗方案之後，無論是體驗期滿取消訂閱，或是其後任何時間再行續訂皆無法再次獲得免費體驗權益。

(2) 贈品促銷方案：

Circle One VR 上線初期 3 個月將推出「Circle One VR 限量專屬 VR 眼鏡免費送」方案，只要註冊後選擇直接進行付費訂閱，除了同樣可享有 30 天免費體驗期外，還可免費獲得 Circle One VR 特別訂製，由 Google 官方授權製造商 IAM CARDBOARD 與 Circle One VR 合作設計的獨家 VR 眼鏡。此一贈品促銷方案的目的是在於刺激訂戶成長，並同時解決用戶需取得 VR 頭顯裝置才能進行觀看的設備障礙。基於成本考量，此一方案預計將於台灣市場先行施行，日本市場及第二階段的北美地區則屆時再行評估是否實施。



圖 5-1 促銷贈品：訂閱就送 Circle Red 品牌設計 VR 眼鏡

出處：研究生自製

(3) 同捆包商品銷售方案 (Circle One VR+智能情趣用品/AV 專用耳機)

為突出 Circle One VR 在內容與電子成人玩具對應連動的 4D 功能，以及在 ASMR 錄音上的優勢，在銷售內容訂閱時，也將推出 Circle One VR+Kiirroo® 智能飛機杯的「4D VR iSex® 完美體驗組」，以及 Circle One VR+愛情動作片專用耳機 Ladobi 的「聲臨其境耳騷體驗組」，以及包含以上所有週邊的大全配同捆包 (Combo Pack)。以軟硬體整合的同捆包銷售方案提供消費者一站式購足的服務，同時也預期將透過此一服務及商品整合銷售模式大幅度提升用戶平均營收貢獻 (ARPU, Average Revenue Per User)。



圖 5-2 同捆包商品銷售：Circle One VR 內容＋品牌 VR 眼鏡
＋Kiiror®＋成人謎片專用耳機
出處：研究生自製

(4) Circle One VR 內容＋HTC Vive Focus 一體機租賃/分期購買方案

為了讓使用者能有更好的軟、硬體整合體驗及拓展更多元的銷售管道，Circle One VR 與 HTC VR 銷售部門達成合作協議，在 Circle One VR 正式發布後，將推出 HTC 最新款的 VR 一體機 Vive FOCUS 的設備租賃方案，消費者將可選擇兩種內容搭配 Vive Focus 一體機的方案。第一種為優惠租賃方案，消費者可以每月 499 元的費用同時獲得 Circle One VR 內容無限暢看及一台售價為台幣 25,900 元的 Vive FOCUS 一體機，合約期間為 12 個月，消費者在租約期滿後，可選擇續租或退回設備不再續租。第二種方案為購機優惠方案，消費者可以每月 1,599 元的費用同時獲得 Circle One VR 內容無限暢看及一台 Vive FOCUS 一體機，合約期間同樣為 12 個月，期滿消費者可直接擁有 Vive FOCUS，無需歸還設備，較設備購買價格更為

優惠。預計此異業合作方案將可同時帶動 HTC V Vive FOCUS 的銷售及 Circle One VR 的訂閱成長。



圖 5- 3 HTC Vive FOCUS 一體機

出處：HTC Enterprise 官網

(5) 既有 Pandora Move 成人影音串流平台的內容訂閱整合方案

目前團隊旗下所營運的成人內容串流平台 Pandora Move 已有超過 50 萬次的下載及超過 3 萬的月活躍用戶，是 Circle One VR 堅實的潛在會員基礎。在有效整合兩平台訂閱會員及同步提升兩平台 ARPU 的方向目標下，Circle One VR 發布上線後，將推出 Pandora X Circle One VR 的內容整合方案，兩平台的註冊會員皆可以每月 250 元的優惠價格，獲得雙平台同時無限暢看的直通 PASS，預計將可使 Circle One VR 在上線初期就可較為快速的獲得第一波訂戶基礎，有助於服務規模的建立及後續的會員擴散累積。

第六章 組織與團隊



6.1 公司組織架構

在組織架構上，Circle One VR 在創業初期採取精簡編制，以期同時達到節省人事成本及發揮小編制創業團隊的效率。在部門編制上，依據企業營運的需要與專業分工分別設立內容製作部、行銷營運部及管理部三個部門，各部門工作內容與執掌分敘如下：

- (1) 內容製作部：依照影片製作的階段又分為前製組 (pre-production unit) 及後製組 (post-production unit)，前製組負責企劃編劇、腳本撰寫、攝影設備操作及現場導演等工作，由攝影導演擔任前製組長，協調統合組員完成前製階段的各項作業；後製組負責的工作包括影片拍攝完成後的檔案管理、影像縫合、3D 影像合成、影片編輯及網路系統管理等工作，由後製組長統管相關作業。
- (2) 行銷營運部：主要負責市場行銷宣傳工作及內容發布平台的維運管理，其中包括行銷方案擬定與執行、日本方面的各項工作聯繫與版權洽談、影片字幕的編譯、片庫管理與平台維護管理等工作，由行銷經理負責協調彙整部門工作。
- (3) 管理部：編制財務及行政人員各一名，財務人員負責公司出納及會計工作，行政人員負責支援財務進行報表整理及日常庶務工作。

公司的主要管理工作由營運長及執行長擔任，營運長同時兼任行銷營運部總監，負責行銷營運相關規劃及管理工作；執行長同時兼任內容製作部總監，負責所有與內容製作相關規劃及管理工作，以及公司所有部門的管理執掌與決策方向。營運長及執行長由兩位創辦人擔任，除管理工作外，亦支援各部門所有工作需要，以充分發揮團隊人力資源。

公司初期組織編制合計員額為 15 人，其後視營運發展狀況及人力需求狀況進行調整。

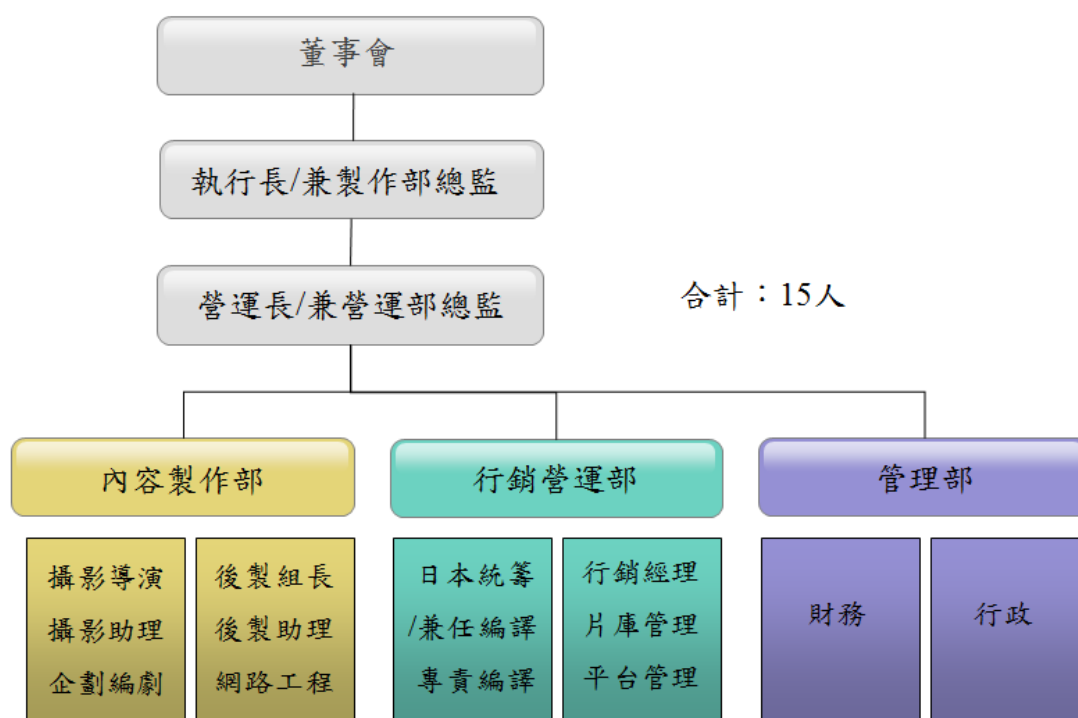


圖 6- 1 Circle One VR 組織架構圖

出處：研究生自製

6.2 創業團隊成員介紹

本計畫的創辦人共有兩位，各自在成人內容娛樂產業、媒體營運管理、行銷宣傳規劃執行、版權談判管理及影視製作產業上都深具經驗與專業能力，過去亦具備成功營運成人內容娛樂品牌的實績，擁有豐厚的產業人脈資源及優越的計劃執行能力，對成功執行本計劃深具信心。


第一位創辦人即為本計劃撰寫人許璦元，在本計劃中擔任 Circle One VR 執行長一職。許璦元目前除就讀於台灣大學 EiMBA 外，擔任絃績科技股份有限公司總

經理一職已歷七年，同時也是該公司成立的創辦人之一。絃績科技經營的「潘朵啦成人娛樂」品牌旗下營運服務包含兩條高畫質成人電視頻道、線上成人影音串流平台、OTT 成人內容服務及實體活動規畫執行等，為目前台灣規模最大的成人內容提供商，也是最早以 100% 合法版權為經營理念的成人娛樂平台，與日本及歐洲各主要成人內容製作商合作關係緊密，片源充足無虞，人脈資源豐富，業界知名度高，可以說是最具本計劃實現條件的人選。

另一位創辦人為丁寶山，目前擔任絃績科技股份有限公司副董事長，是許璿元多年以來的創業夥伴，規劃擔任 Circle One VR 的營運長一職。丁寶山在媒體產業中具有 15 年以上經驗，也曾負責線上遊戲及網路社群經營，無論在內容製作或專案執行上經歷完整，除此之外還曾任職於外商版權管理公司，負責智慧財產權授權及內容版權業務多年，熟悉版權交易談判與授權應用，對 Circle One VR 的海外內容授權業務拓展將有相當大的助益。另外他也自 2017 年起即自行研究學習虛擬實境內容製作的相關技術，亦曾於 2018 年於線上學習平台 Udemy 完成電影級虛擬實境影片製作課程並獲結業證書。

除兩位創辦人外，另外創業團隊中還將延攬本計劃中所需要的各領域專業人才，組成創業核心團隊，以充實和提升整個團隊的執行能力，核心團隊成員的介紹如下：

Circle One VR 創業核心團隊成員		
負責工作	姓名	學經歷
執行長	許璿元	國立臺灣大學 EiMBA 碩士班 文化大學大陸研究所碩士 內政部政務次長 機要 高雄市政府民政局 機要 台灣互動電視 節目部經理 絃績科技股份有限公司 總經理
營運長	丁寶山	國立中正大學電訊傳播研究所碩士



		東森電視授權業務部 副理 亞太電信網路事業群 總監 台灣互動電視行銷部 資深經理 紘績科技股份有限公司 副董事長
編劇企劃	莊丹琪	三立電視台編劇及知名譯者，曾任台灣及大陸多部影視劇及偶像劇編劇，其中「天天有喜」播出為湖南衛視全國網收視冠軍，網路播放量逾 51 億次。
攝影前製	韋自宏	為 Circle One VR 內容製作總監，曾負責製作完成中華航空後勤機廠 VR 體驗影片，及數十部成人 VR 作品之前製拍攝及後製影像合成作業，VR 內容製作經驗豐富。
後期製作	蔡秉如	曾任傳翼數位影像後期製作師，專長電影、電視影像後期及特效製作，其作品包含兩岸三地之電影、電視劇及知名 MV，影像後製經驗豐富。
VR 技術顧問	跨世代科技	由陳文昭博士所帶領的跨視代科技，前身為工研院光電所內容技術部，鑽研立體影像十餘年，更是台灣 VR 技術的先趨，在全景直播及後製縫合技術上已累積豐厚經驗，Circle One VR 將邀請跨視代科技擔任 Circle One VR 的技術顧問，為 Circle One 提供堅強的 VR 技術支援。

表 6- 1 Circle One VR 核心團隊成員介紹

出處：研究生自製

第七章 Circle One VR 之財務規劃



7.1 資本額及資金募集方式

評估 Circle One VR 在創辦初期所需要的設備採購需求、影片拍攝製作成本、行銷宣傳費用、人員薪資及辦公室租賃費用等各項支出所需要的資金運用規模，公司設立初期的登記資本額預計為新台幣 5,000 萬元，實收資本額為新台幣 2,000 萬元，資金計劃分三次到位。在產品原型階段的初期，資金籌措來源分別為母公司絃績科技股份有限公司轉投資新台幣 1,500 萬元，以及兩位團隊創辦人自籌新台幣 500 萬元；其後在內容發布平台服務上線後 3 個月內及累積付費訂閱人數達到 2 萬人後，展開第一輪天使投資募集，預計募資金額為新台幣 1,000 萬元；在平台累計付費訂閱人數達到 5 萬人後，進行第二輪天使投資募集，預計募資金額為新台幣 2,000 萬元。其後再視公司營運、市場發展狀況及企業估值等因素，決定後續各輪募資或現金增資的時機、條件及資金募集規模。

7.2 股權分配

預計成立初期股權分配結構為絃績科技股份有限公司為最大股東，股權佔比為 40%；兩位創辦人各出資新台幣 250 萬，各佔 10% 股權；第一輪天使投資新台幣 1,000 萬元，佔 10% 股權；第二輪天使投資新台幣 2,000 萬元，佔 15% 股權；另外保留 15% 股權為期權池 (Option Pool)，做為吸引人才及員工激勵之用，期權池股權將由執行長代持集管，期權池之分配、授予及價格等辦法將由董事會決議後，於公司章程內訂定。以上所有股權合計總股數為 50 萬股，均為普通股。

7.3 設備採購清單及各項費用支出預估

由於公司定位為成人 VR 內容製作及發佈平台，包含影片前期拍攝製作設備、錄音工程設備及後期製作軟體與後期設備等均為最主要之採購支出項目，預計在

設備資產採購上，第一年將支出約新台幣 441.2 萬；另外內容發布平台的開發費用，也就是包含 Circle One VR 的播放器 app 開發及影片網站前後台開發的相關成本，預算為新台幣 240 萬元，辦公室設備則約為新台幣 68.6 萬元。以上所有設備資產將分 5 年折舊攤提，預計採購設備項目清單及各年度攤提費用，請參見表 7-3-1、7-3-2、7-3-3 及表 7-3-4。

在影片製作預算上，第一年將編列新台幣 420 萬元，預計製作完成 40 部至 50 部自製原創內容，其餘境外片商授權合作片量則以授權分潤方式取得，分潤提成列入銷售成本中計算。

在人員薪資上，預計初期聘僱 15 人，由於多數為資歷豐富之專業影片製作人員、VR 前後期製作人才及高階管理人才，薪資水準相對較高，每人含勞健保平均薪資為新台幣 6 萬元，每月薪資支付為新台幣 90 萬元，年度費用為 1,080 萬元，為佔比最高的支出項目。其餘各項費用預算編列請參見表 7-3-5。

第一年為資本支出的高峰期，所有費用支出合計約為 2,521 萬，佔資本總額的 50.4%，其中多數支出為列入固定成本的設備資產採購費用，其後主要支出項目將集中於包括影片製作及版權營收分潤等變動性的銷售成本，以及包括行銷費用及人事管銷費用之營業成本。

VR 攝影前製設備				
品名/廠牌	型號	單價/NT\$	數量	費用合計
Camera rig/360 Heros/ 14 cameras	3D Pro Stereoscopic 360 video gear	31,000.	2	62,000.
Camera rig/360 Heros	Pro 7 Bullet 360	37,820.	2	75,640.

Camera rig with 4 Gopros/360 Heros	360 Abyss-v4 Bullet 360	185,535.	1	185,535.
Gopro Omni/6-camera array	Omni	155,000.	1	155,000.
Camera rig/Kolor	Freedom 360 Explorer plus	25,164.	2	50,328.
Camera rig/Kolor	Freedom 360	18,000.	2	36,000.
Camera/Gopro	Hero 4 Black	15,912	30	477,360.
Nokia OZO & accessories	OZO, SFP module、digital cartridge	1,681,750.	1	1,681,750.
			以上合計	NT\$2,723,613

表 7- 1 VR 攝影前製設備採購清單

VR 後製設備及軟體				
品名/廠牌	型號	單價 /NT\$	數量	合計
Storage/Lacie	Lacie 5 big thunderbolt 2/30TB	86,058.	1	86,050.
Storage/G-RAID	G-RAID with thunderbolt/8TB	25,000.	2	50,000.
Portable storage/G-Drive	G-Drive ev ATC with thunderbolt/1TB	7,130	5	35,650.
Mac Pro	Mac Pro 4 cores	99,900.	2	199,800.
Mac/Final Cut Pro X	Final Cut Pro X	8,990.	2	17,980.

Kolor/Autopano video stitching	Autopano Giga+Video Pro	25,200.	2	50,400.
Mettle Sky box/360 VR tools	Sky Box Suite Bundle	10,540.	2	21,080.
360 Heros/ File management	CamMan v2	6,975.	2	13,950.
Video Stitch/Video Stitch & Vahana	Video Stitch Super Bundle	86,645.	1	86,645.
Others	Other hardware and software...	100,000.	1	100,000.
			以上合計	661,555.

表 7- 2 VR 後製設備及軟體採購清單

VR 錄音工程設備				
品名/廠牌	型號	單價/NT\$	數量	費用合計
ASMR microphone/3 Dio	Free Space Pro 2	61,969	2	123,938.
ASMR microphone/3 Dio	Omni Binaural microphone	77,500.	2	155,000.
Portable recorder/TASCAM	TASCAM DR-40	9,600.	4	38,400.
Portable recorder/TASCAM	TASCAM DR-100 MK 2	16,500.	2	33,000.
Neumann KU100	Dummy head microphone	267,500.	2	535,000.
			以上合計	NT\$745,838.

表 7- 3 VR 錄音工程設備採購清單

OA 辦公室設備				
品名/廠牌	型號	單價 /NT\$	數量	合計
Desktop computer/Lenovo	Lenovo M83 Tower/core i5-4590/4G/500G	15,888.	6	95,328.
Monitor/Lenovo	Think Vision L197 4434HE1/19"	6,200.	10	62,000.
iMac/Apple	iMac 27"/5K Retina	61,900.	2	123,800.
Computer peripherals	Mouse、keyboard、cable...	30,000.		30,000.
OA machine	Fax /copy/printer machine	3,600/per month X 36 months		rental
Telephone	Desktop/switch	25,000.		25,000.
Network equipment & setup	Server/ router	50,000.		50,000.
Furniture	Desks, chairs, sign, lighting...	200,000.		200,000.
Miscellaneous expenditure	Stationery, drinking fountains、lamp...	100,000.		100,000.
			以上合計	NT\$686,128.

表 7-4 辦公室設備採購清單

各項費用合計				
項目	成本總計	攤提年限	每年折舊提列	備註
設備資產	4,412,134.	5 年	882,427.	採購成本
影音平台及 APP 開發	2,400,000.	5 年	480,000.	開發成本
2019 年度費用				
項目	2019 年度費用	平均每月	會計科目	備註
設備採購費用	4,412,134.	73,536.(5 年攤提)	固定資產	5 年攤提
辦公室裝潢及開辦費用	419,400.	11,650. (3 年攤提)	雜項固定資產	5 年攤提
辦公室租金/水電雜支	480,000.	120,000.	營業費用	2019 年度
人員薪資(含勞健保)	10,800,000.	900,000.	營業費用	2019 年度
影音平台及 APP 開發	2,400,000.	40,000.(5 年攤提)	固定資產	5 年攤提
平台頻寬及維護管理	2,200,000.	183,333.	銷售成本	2019 年度
影片製作費用	4,200,000.	350,000.	銷售成本	2019 年度
行銷費用	1,200,000.	75,000.	營業費用	2019 年度
費用合計	25,211,534.	1,703,519.		2019 年度

表 7-5 各項費用合計表

以上各表出處：研究生自製

7.4 財務假設 (Financial Assumptions)



基於市場發展策略及市場拓展進程，Circle One VR 前兩年度是以台灣及日本為主要市場，第三年開始布局北美市場，並依此市場推進時程訂定各年度營運目標。在訂閱市場規模的成長目標上，依據過去成人影音市場營運經驗，服務推出的初期會維持一段時間的快速成長，其後則因重度使用者及早期採納者等首要目標客戶飽和而成長趨緩。因此我們所設定第一年的付費訂閱規模目標為 8 萬 4 千人次付費訂閱，第二年的付費訂閱規模目標為 14 萬次訂閱，年成長率為 66.6%；第三年開始雖加入了北美市場，但預期在訂閱戶數成長的貢獻尚不顯著，因此第三年的訂閱戶數目標為 18 萬次付費訂閱，年成長率將降至 28.6%。此付費訂閱次數目標是指完成用戶完成單月費用支付的累計總數，其預估是以 Circle One VR 內容平台各年度累計造訪次數（分別為第一年 280 萬人次、第二年 350 萬人次、第三年 400 萬人次）為基礎，乘以 3% 的付費轉換率來計算可能付費的人次數，再依過去營運經驗，以 20% 的用戶退訂率 (Churn Rate) 進行推估的結果。

在用戶貢獻度的預估上，在台灣市場的收費定價為每月新台幣 250 元，日本市場定價為日幣 2,500 元，北美市場定價則為 9.9 美元，但考慮促銷方案中包含新用戶有 30 天的免費體驗期，以及第三方支付服務的金流成本，或是與其他日本 VR 內容發布平台合作的通路拆帳費用等因素，在攤分這些客戶支付成本後，預估每客戶每月實質貢獻度為新台幣 300 元。第三年因導入 VR 直播服務，預計將可提升用戶平均貢獻度至新台幣 400 元。

另外在其他收入預測部分，廣告收入、委製代工收入、內容授權等三項收入合計約佔銷售收入的 20%~13%，隨著主營平台營收規模的逐漸擴大，此三項營收雖預估仍會呈現小幅度成長，但相對於主營項目，佔比將逐步減少。

三年財務假設 2019~2021 (表列所有幣值均為新台幣)			
財務年度	2019	2020	2021
財務假設 (Financial Assumptions)			
APP 及網站訪問人數/累計不重複	2,800,000.人次	3,500,000.人次	4,000,000.人次
付費訂閱戶轉換率	3%	4%	4.5%
累積付費訂閱次數	84,000.	140,000.	180,000.
每月退訂率預估	20%	20%	20%
訂閱戶每月平均貢獻度	NT\$300	NT\$300	NT\$400
年度付費訂閱收入預估	NT\$25,200,000.	NT\$42,200,000.	NT\$72,200,000.
廣告收入預估	NT\$3,200,000.	NT\$3,800,000.	NT\$4,500,000.
委製代工收入預估	NT\$2,550,000	NT\$3,600,000	NT\$4,200,000
內容授權收入預估	NT\$900,000.	NT\$1,800,000.	NT\$2,600,000.
各項收入合計	NT\$31,850,000.	NT\$51,200,000.	NT\$83,300,000.

表 7- 6 Circle One VR 三年財務假設

出處：研究生自製

7.5 財務預測

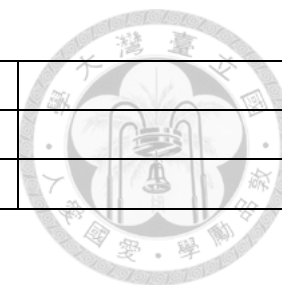
以以上各項財務假設為財務預測基礎，Circle One VR 前三年的銷售收入分別為 3,185 萬、5,120 萬及 8,330 萬，三年的年複合成長率 (CAGR, Compound Annual Growth Rate) 為 37.78%；在毛利率上，基於內容製作的一次性成本將隨著觀看規模的擴大而遞減的原則，毛利率也將隨著訂閱規模擴大而相對提升，三個年度的毛利率分別為 65.6%、69.8%及 75.1。在列入包括行銷費用、人員薪資、辦公室租賃及水電及雜項支出的各項營業費用，以及扣除營業所得稅之後，三個年度的

稅後淨利分別為 585 萬、1,358 萬及 3,302 萬；淨利率則分別為 18.37%、26.52% 及 39.65%。詳細內容請參考下頁之列表 7-5-1：Circle One VR 三年財務預測。





三年財務預測 Circle One Income Statement 2019~2021 (All currency in NTD)						
年度	2019	佔比	2020	佔比	2021	佔比
銷售收入						
付費訂閱收入	25,200,000.	79.1%	42,000,000.	82%	72,000,000.	86.4%
廣告收入	3,200,000.	10.1%	3,800,000.	7.5%	4,500,000.	5.4%
委製代工收入	2,550,000.	8%	3,600,000.	7%	4,200,000.	5%
內容授權收入	900,000.	2.8%	1,800,000.	3.5%	2,600,000.	3.2%
銷售收入合計	31,850,000.	100%	51,200,000.	100%	83,300,000.	100%
銷售成本						
內容製作成本	4,200,000.	38.5%	6,054,250.	39.2%	8,365,000.	40.4%
內容授權成本	4,548,057.	41.5%	6,672,000.	43.3%	8,850,000.	42.7%
機房及頻寬成本	2,200,000.	20%	2,700,000.	17.5%	3,500,000.	16.9%
銷售成本合計	10,948,057.	100%	15,426,250.	100%	20,715,000.	100%
毛利	20,901,943.		35,773,750.		62,585,000.	
毛利率	65.62%		69.87%		75.13%	
營業費用						
行銷費用	1,200,000.	8.7%	1,800,000.	9.3%	2,400,000.	10.5%
管理費用(薪管)	11,942,232.	86.2%	16,565,200.	85.3%	18,850,000.	82.7%
其它雜項支出	710,688	5.1%	1,050,000.	5.4%	1,540,000.	6.8%
營業費用合計	13,852,920.	100%	19,410,200.	100%	22,790,000.	100%
稅前淨利	7,049,023.		16,363,550.		39,795,000.	



營所稅	17%		17%		17%
稅後淨利	5,850,689.		13,581,746.		33,029,850.
淨利率	18.37%		26.52%		39.65%

表 7-7 Circle One VR 三年財務預測

出處：研究生自製

第八章 結論與預期目標



8.1 結論

虛擬實境這個題材自 2012 年開始，由頭戴式顯示裝置的商業化發展擔任領頭羊的角色，不僅受到相關科技產業鏈及全球科技投資圈的注目，更逐漸進入到一般消費者的認知之中，尤其是 2016 的「VR 元年」之後，在媒體聲量的帶動之下，VR 及 AR 儼然成為新世代科技應用的象徵，當人們看到 Samsung 廣告中駝鳥戴上 VR 眼鏡上就學會了展翅飛翔；或是 Magic Leap 讓鯨魚在體育館中躍出水面的驚奇之作，都成功引發了大眾對 VR/AR 的無窮想像。於是無論是單純出自於對新科技的好奇，或者是流行不落人後的從眾心理，各種以 VR 為號召的體驗活動總是可見排隊人龍，都欲一窺 VR 究竟何物，有何神奇酷炫之處。一時之間，VR 產業似乎有機會迎來快速成長，在消費市場上大舉攻城掠地。然而任何忽略問題的樂觀想像總是會被現實逐步拉回修正，仍然處在萌芽階段的 VR 產業存在著諸多技術面、應用面和市場面的問題需要解決，其中缺乏足夠質量的原生內容所導致的用戶體驗不佳及後續使用無以為繼，更是 VR 產業在消費市場上發展的主要障礙，可以這麼說，VR 原本正朝著主流科技的位置快速奔去，但內容缺乏的問題缺卻將之拉下馬來。

在面對 VR 熱度大幅減退的反挫之後，VR 產業的從業人員及投資部門都明確的意識到內容的重要性，無論是對內容製作質量及方向上的修正，或是內容投資比重上的調整，都顯示出娛樂產業「內容為王」的準則在 VR 產業中同樣運行不悖。在這樣的情況下，對於一家定位於 VR 內容製作的企業而言，下一個問題就是什麼樣的內容可以符合消費者的需求並同時提升頭顯裝置的採納意願，更重要的是，消費者會為什麼樣的內容付費？在通過各項市場分析及創業資源評估之後，成人 VR 內容及收費平台是 Circle One VR 認為在目前 VR 發展階段中，對

以男性居多的早期採用者（early adopter）而言，最具有吸引力及付費意願的內容項目。事實上，對 C 端消費市場來說，除了少數的 VR 遊戲之外，成人 VR 內容也是目前最具有內容變現能力的類型。相對於 VR 極力想成為科技主流及實際營利而尚不可得，成人內容則注定無法成為主流但卻存在著永遠的剛性需求，新科技應用與成人內容需求的結合一直都是科技發展歷程中出現的常態，VR 也不例外。綜合評估下，Circle One VR 認為成人 VR 內容製作及其收費平台是一項具備可執行性、可獲利性及可擴張性的創業項目。

在內容製作的規劃上，Circle One VR 將通過「華人圈第一家自製原創成人 VR 內容」及採用 4K 以上拍攝及 ASMR 錄音等高質量的製作規格，建立產品的獨特銷售點及市場區隔；在內容收費模式上，Circle One VR 將採取訂閱月費制來建立穩定的每月營收基礎，再搭配廣告收入、版權授權交易及 VR 內容委製代工等次要營收來源來充實整體營業收入；在行銷規劃上，內容與商品的綑綁銷售、內容與頭戴設備的租賃或分期購機模式，以及既有成人內容串流平台與 VR 內容平台的雙平台會員整合方案等，都是有助於提升訂閱戶數基礎及用戶平均貢獻度的多元促銷策略。

憑藉著創業團隊在成人娛樂市場所累積多年的經驗及資源，以及在虛擬實境內容製作上近兩年的前期投入，包括在市場運營及製作技術上都具備一定的競爭能力，有信心依計畫推動發展及風險控管，實現各階段計畫目標。

8.2 產品前測

在正式產品上線銷售前，我們以釋出前導宣傳片的方式執行了「最小可行產品」(Minimum Viable Product，簡稱為 MVP)的產品前測，我們於 2017 年 6 月向媒體及消費者大眾發佈了一隻前導宣傳片，名為：「我的騷女時代」，釋出同時即迅速創下 8 則新聞媒體專訪、報導；Youtube 累積共 14 萬 8049 次觀看次數；網

路搜尋 15,300,000 項結果，顯示台灣閱聽大眾對於成人 VR 是持有高度期待及興趣，但同時也反映出台灣成人 VR 的潛在消費者實則對 VR 內容應該成效的效果多屬一知半解或家中並無配有 VR 的頭顯裝置，因此無法有效分享體驗後的觀感，使得主動於網路社群上提供回饋意見者並不多，這將視為之後 Circle One VR 付費平台與內容上線時，必須多跟消費者溝通或推廣的重點之一，特別是 VR 頭顯裝置搭配行銷之有效運用。

8.3 預期目標

本計劃中針對市場機會、市場分析、產品規劃、行銷方案、團隊成員及財務預測分別進行詳細具體的敘述說明，基於 Circle One VR 就內容產製累積及自建內容收費平台迄今已進行近兩年的準備，產品原型階段已完成，可大幅縮短產品上線時程，因此如各輪募資可依本計畫時程完成，依序推動市場發展，預計在上線後第一年即可達成損益平衡及小幅度獲利 585 萬，第三年度稅後淨利預計可逾 3,300 萬的目標。

參考文獻



中文

1. 數位時代 (2016-05-14)。從柏拉圖看 VR 的前世今生，為什麼 VR 是中世紀的望遠鏡？網址：https://www.bnext.com.tw/ext_rss/view/id/1639939
2. 智東西 (2016-12-12)。VR 軟體行業深度報告：2019 年將超過硬體市場規模。每日頭條。網址：<https://kknews.cc/zh-tw/tech/jvyb2rq.html>
3. 艾瑞諮詢與廣證恒生 (2016)。中國虛擬現實(VR)行業研究報告。網址：<http://xqdoc.imedao.com/1545b71890428223feee626f.pdf>
4. VRZINC (2017-06-02)。IDC 報告：2017Q1 AR/VR 頭顯發貨量達 228 萬。每日頭條。網址：<https://kknews.cc/zh-tw/tech/29lg94e.html>
5. 廣證恒生證券研究報告 (2016)。2016 年 VR 行業深度研究報告。網址：<http://www.199it.com/archives/546183.html>
6. 快科技 (2017-02-23)。色情對人類貢獻驚人：沒小黃片，互聯網什麼都不是。網址：<https://news.mydrivers.com/1/520/520874.htm>
7. 鉅亨網 (2015-07-16)。情色產業新藍海 分析師：虛擬實境前景佳 產值上看 10 億美元。網址：<https://news.cnyes.com/news/id/606527>
8. 科技橘報 (2016-11-23)。看 A 片不用左手了，業者：色情 VR 的終極發展是讓女優躺在你身邊。網址：<https://buzzorange.com/techorange/2016/11/23/vr-porn-2/>
9. 陳重嘉 (2016-04017)。多高的解析度才是 VR 的完美解答，OLED 資訊站。網址：<http://oled-news.blogspot.com/2016/04/vr.html>
10. 維基百科 (2019)。ASMR。網址：<https://zh.wikipedia.org/wiki/ASMR>
11. 玩生活 樂科技 (2016-02-04)。「科技錄音」聽聲有反應？教你玩 ASMR「自發性知覺高潮反應」。網址：https://unwire.hk/2016/02/04/asmr_study/top-news/

12. 王世榕 (2014)。市場區隔效應的行銷認同態度與共同因素實證研究，台灣銀行季刊第六十一卷第一期。網址：
https://www.bot.com.tw/SiteCollectionDocuments/resource_103/quarterly_103/61_1/quarterly61_1_12.pdf
13. Kotler, P. and Keller, K. (2006) Marketing Management. 12th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River.
14. 徐達光 (2003)。消費者心理學，台北：東華書局。

英文

1. Frits Nelson (2014, April 30). The Past, Present And Future of VR And AR: The Pioneers Speak. tom's Hardware, Retrieved December 10, 2018, from <https://www.tomshardware.co.uk/ar-vr-technology-discussion,review-32940.html>
2. Harish Jonnalagadda (2017, March 1). Google has shipped 10 million Cardboard VR headsets since 2014. androidcentral, Retrieved December 10, 2018. From <https://www.androidcentral.com/google-has-shipped-10-million-cardboard-vr-headsets-2014>.
3. Rory Cellen-Jones, MWC 2016: Zuckerberg takes Samsung into a VR future. BBC News, Retrieved January 5, 2019. from <https://www.bbc.com/news/technology-35629322>
4. The Goldman Sachs Group, Inc. (2016, January 13). Virtual and Augmented Reality: Understanding the race for the next computing platform, from <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/technology-driving-innovation-follower/virtual-and-augmented-reality/report.pdf>
5. VR Intelligence & VRX Europe (2017). Virtual Reality Industry Survey, from https://img03.en25.com/Web/FCBusinessIntelligenceLtd/%7Bc709059a-cd82-4e1d-95ab-8379c4eb08a5%7D_4783_VRX_2017_Survey.pdf?utm_campaign=4783+29MAR17+Survey+Autoresponder.htm&utm_medium=email&utm_source=Eloqua&elqTrackId=e591221ee93f451394875bfea5ca1e27&elq=e3df695801c042f685d4be9cc82ba3c9&elqaid=26902&elqat=1&elqCampaignId

6. SuperData (2016). Virtual Reality Industry Report. Retrieved November 16, 2018, from <https://www.superdataresearch.com/virtual-reality-forecast/>
7. Transparency Market Research (2018). Global Virtual Reality Market. Retrieved October 22, 2018, from <https://www.transparencymarketresearch.com/pressrelease/vr-content-creation-market.htm>
8. Jennifer Booton (2015). Porn industry's billion-dollar new frontier. Retrieved January 05, 2019, from <https://www.marketwatch.com/story/how-the-future-of-virtual-reality-depends-on-porn-2015-07-15>
9. Piper Jaffray (2015). Next mega tech theme is virtual reality. May 2015, from <https://piper2.bluematrix.com/sellside/EmailDocViewer?encrypt=052665f6-3484-40b7-b972-bf9f38a57149&mime=pdf&co=Piper&id=reseonly@pjc.com&source=mail>
10. Katie Greene (2018). VR Focus: s Secretly Driving The Industry. April 26, 2018, from <https://www.vrfocus.com/author/katiegreene/>
11. Pornhub Insights (2017). 2017 Year in Review. January 9, 2018, from <https://www.pornhub.com/insights/2017-year-in-review>
12. Pornhub Insights (2018). 2018 Year in Review. December 11, 2018, from <https://www.pornhub.com/insights/2018-year-in-review>
13. Straubhaar, J. (1991). Beyond media imperialism: Asymmetrical interdependence and cultural proximity. *Critical Studies in Mass Communications*. 1991. 8(1), pp.39-59.