

空間計算 虛實結合 自然交互 自由體驗 跨平台整合

Vision Pro帶來的五點啟發



Apple Vision Pro（空間運算頭戴式設備）已於今春正式開售。有報道稱，在預售前三天，蘋果就賣出了大約18萬台Vision Pro。這一銷量數字表明了蘋果的核心粉絲和重度用戶對該產品的高度興趣。但在不久後，第一批購買者在深度體驗後，發出了褒貶不一的聲音。今天，與大家分享筆者作為一個曾經的AR/VR領域創業者，在全面體驗了Vision Pro後得到的五點啟發。

姚剛

啟發一 空間計算的潛力

蘋果在發布Vision Pro時提出了「空間計算」這一概念，它的核心在於任何的虛擬軟件界面都將以現實世界為參照物與現實的空間相關。

舉例而言，「室內導航」是行業的一大困擾，因為室內往往接收GPS信號差，無法獲得精準的位置，同時也無法確認用戶所在的樓層。為了解決這些問題，可能需要布設非常多的傳感器，投入大效果一般。而採用空間計算的思路，則可以在沒有任何硬件方面投入的情況下，在空間中布設各種虛擬路牌和輔助說明等，這些路牌會和所在空間的環境相綁定，不會移動，其他人可以通過手機或像Vision Pro這樣的設備看到真實空間內的虛擬路牌。這樣就可以巧妙地解決這個行業痛點了。

啟發二 虛實結合的新境界

Vision Pro擁有強大的虛實結合的能力，它可以用一個虛擬的物體去實時遮蓋一個現實環境中的物體，也可以把一個虛擬的物體放置於真實空間中，並且符合自然的光影效果，達到以假亂真的效果。Vision Pro支持的「空間視頻」則可以立體生動地記錄並還原在拍攝這個視頻時的空間和氛圍的感受，彷彿能夠夠記憶重現。



就像手機拍照使用的濾鏡一樣，我們甚至可以用它來給現實世界加上一個實時的濾鏡。這樣即使是陰天，戴上智能眼鏡使用實時濾鏡，我們所看到的就是晴空萬里；也會讓食物看起來更美味，讓世界看起來更美好。

啟發三 自然交互的革新

Vision Pro與其他智能眼鏡的交互方式不同，你不需要使用任何的操作手柄，僅需動用你的眼鏡和雙手，就可以進行交互操作。這樣的交互方式自然且符合直覺，很容易學習和上手。

Vision Pro的眼動交互能力得益於其內置的一套高性能的眼動追蹤系統。它由LED燈和紅外攝像頭組成，將不可見的光點投射到每隻眼睛上。這一眼球追蹤系統無需你持有任何控制器，只需通過眼睛注視即可準確選擇你看到的元素。這是目前AR/VR行業內能夠替代鼠標的最佳方案。

同時，Vision Pro有一對高分辨率攝像頭每秒向顯示屏傳輸超過十億像素，用來幫助實現精確的頭部和手部追蹤以及實時的三維映射，並理解你在各種不同位置的手勢。通過自然的捏合、拖動、拉伸、滑動等手勢，就可以對Vision Pro內所展示的元素進行操作。

因此，在軟件的设计過程中，我們應該考慮並優化用戶通過眼球追蹤和手勢操作進行交互的情況，以提供更好的使用體驗。

寫在最後

Apple Vision Pro的問世，不僅是蘋果公司在智能眼鏡領域的一次大膽嘗試，更是對整個科技行業的一次深遠啟發。它不僅僅是一款全系的科技產品，更是對未來交互方式、內容創作和用戶體驗的一次大膽探索。雖然在價格、重量、應用生態等方面存在一些不足，但存在不足也代表有明確的可改善的方向，而它所展示的技术潛力和未來應用前景無疑是巨大的。

Vision Pro帶給我們的五點啟發，讓我們看到了空間計算、虛實結合、自然交互、自由體驗和跨平台整合等概念的實際應用和未來發展。

Vision Pro雖然是一款初代產品，但它所展示的未來科技趨勢和潛在應用價值是值得我們深思和期待的。隨着技術的不斷進步和生態的逐步完善，我們有理由相信，Vision Pro及其後續產品將會在MR領域，乃至整個科技行業，

發揮越來越重要的作用。我們期待Vision Pro這樣的智能眼鏡能夠像智能手機和平板電腦一樣，成為人們日常生活中不可或缺的一部分，為人類開啟一個全新的數字與現實融合的世界。在這個過程中，無論是技術開發者、內容創作者還是普通用戶，都將扮演重要的角色，共同推動這一領域的發展和成熟。

啟發

雖然我們已經看到Vision Pro作為蘋果的第一代智能眼鏡，存在着諸多的不足之處，但不管是硬件性能還是軟件生態、用戶體驗，相信都可以通過後續的迭代不斷地被完善。Vision Pro真正的意義在於引領和啟發整個行業，讓更多的創新發生，讓我們開始思考如何去應用它。筆者在對Vision Pro進行了一周的體驗之後，在應用層面受到了很多啟發。



▲Vision Pro支持跨平台協同。

啟發四 更自由的體驗

筆者在進行VR/AR創業的期間，經常被問到的一個問題是：VR/AR裏的內容與直接看電視屏幕有什麼不同？在體驗了Vision Pro之後，我感受到它們的區別就像是看電視劇和看舞台劇的區別。看電視劇的時候，我們所看到的畫面、看到的人物都是固定的攝影師的視角，且可以看到的範圍也很局限；而在看舞台劇時我們能自由的在不同的人物和布景之間切換，可以自由的觀察不同角色的一顰一笑，每個人看到的內容都是出於自己當時獨特的視角的。

以後，在Vision Pro上或會出現這種類似於舞台劇一樣的全新的影視劇類型，甚至，觀眾還可以扮演舞台上的某一個角色，完全融入到這個劇情之中。

啟發五 跨平台整合的便捷性

蘋果推動了Vision Pro與其生態系統中的其他設備和服務（如iPhone、iPad、Apple TV等）的整合，為用戶提供無縫的跨平台AR體驗。

Vision Pro現在已經支持跨平台協同，比如它支持在Vision Pro上同時展示Mac電腦的畫面和iPhone/iPad的應用，並同時觀看Apple TV上的影片。就像在真實世界中，我們打開電腦，也會同時使用手機、電視等。把手機、電腦、電視融合到一個虛擬空間裏，給用戶帶來全新的便捷的體驗。也許未來，我們將不再需要手機、電腦、電視，因為在Vision Pro裏面，我們已經有虛擬的手機、電腦和電視了。

缺點

在談Vision Pro帶給我們的啟發之前，讓我們先整理一下目前大家反饋最多的Vision Pro的核心缺點。



▼Apple Vision Pro擁有強大的虛實結合的能力。

缺點一 價格昂貴

Vision Pro的價格較高，起售價為3499美元，這個售價幾乎與蘋果在售的高端筆記本電腦的價格相同，應該只有少數消費者能夠負擔得起。因此，首批購買Vision Pro的消費者大多是軟件開發者和科技評測者。過高的售價無疑會影響其銷量。

缺點二 重量較重

Vision Pro雖然採用了外置電池的方案以盡量減輕重量，但由於採用了鋁合金金屬機身和大面積的正面玻璃，其實不包含外置電池的實際重量在600至650克之間。這個重量已經超出常人的承受範圍，長時間佩戴可能會給用戶帶來一定的不適感。與大家期待的接近於傳統眼鏡重量的形態還有很遠的距離。

缺點三 應用生態不足

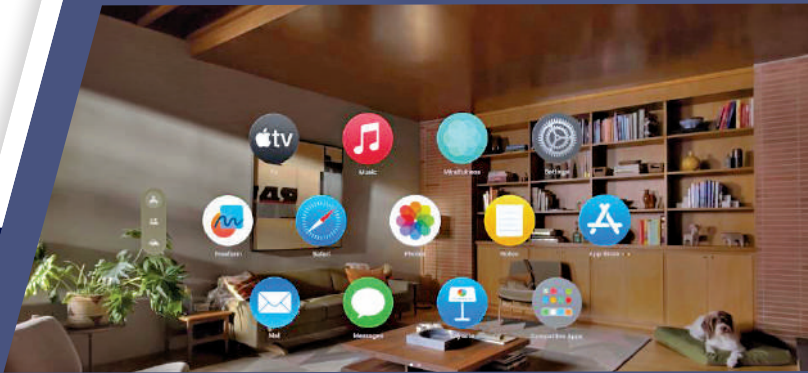
雖然Vision Pro內可以打開支持iPad模式的iOS應用，這可以間接解決早期可用原生Vision Pro應用數量不足的問題。但目前專為Vision Pro升級的應用數量有限，早期用戶在體驗過為數不多的幾款支持沉浸式體驗的官方應用之後，就沒有更多的新鮮感了。缺乏革命性的3D領域「殺手級」應用，這可能影響到設備的實際使用價值。

缺點四 受攝像頭焦距限制

由於Vision Pro實質上並不是一款AR眼鏡，它是通過眼鏡上的攝像頭拍攝外部環境後，展示在用戶眼前的屏幕上來讓人覺得眼鏡是透明的效果。因此，攝像頭模組本身的性能就限制了它拍攝外部環境的效果。

比如，攝像頭在暗光環境下會出現大量噪點，成像效果也不夠清晰。這也會導致依賴於這些攝像頭來識別和定位用戶手勢的操作在暗光環境下存在不穩定甚至失效的情況。此外，由於攝像頭的焦距限制，在戴着Vision Pro時是無法看清近距離的物體的，比如手持手機時手機上的文字就無法看清了。

如果使用藍牙物理鍵盤進行輸入，透過Vision Pro看到的鍵盤也是不清晰的。這在一定程度上與蘋果所描繪的Vision Pro能夠提高工作效率的圖景相矛盾。



▲目前專為Vision Pro升級的應用數量有限。

缺點五 不適合外出佩戴

消費者們所期待的Vision Pro是可以可以在戶外走動時隨時佩戴的智能眼鏡，但從目前提供的軟件體驗上看，Vision Pro並不是為戶外移動時佩戴而設計的，它更多地被設計為需要停留在固定空間時使用。

當你打開一個軟件窗口，實際上它是被固定在這個空間位置中的，當你移動時，窗口並不會跟着你走，而是會停留在原來的位置。雖然蘋果提供了Vision Pro的旅行模式，但該模式下僅支持打開一個應用並將之畫面固定在眼前。顯然，這樣並不能滿足大多數人希望戴着Vision Pro自由行走並能隨時隨地查看任何想要的軟件的需求。