

3.1 技術創新

智崙秉持著「創意智慧」的核心理念，以不受限的思維積極創新，構築擬真感受，開創全新體驗，期成為模擬技術領航者，體驗夢想實現家。

管理方針

重大議題	技術創新
重大主題	技術創新 *
政策 / 承諾	<ul style="list-style-type: none"> · 秉持「創意智慧、創新突破」的精神，以不受限的思維積極創新 · 依公司政策及智崙核心能力，持續研發創新技術，以符合科技時代潮流
目標與標的 (短期)	<ul style="list-style-type: none"> · 應用新技術開發高、中、低階產品 · 持續取得產官學界合作補助案
實際管理作為	<ul style="list-style-type: none"> · 進行產品開發中心及技術中心部門功能調整，並擴增人力，提高研發動能 · 多方觸及尋求產官學合作機會
2019 年 目標達成 情形 (短期)	<ul style="list-style-type: none"> · 完成 V-Ride dome(304s) 高階產品開發 · 完成自有 IP 電競遊戲、自有技術之六軸賽車模擬器及六軸飛行模擬器等 3 款中低階產品 · 執行主題應用型之高雄市體感科技園區計畫 · 獲得經濟部工業局補助，完成 LED 球幕開發 · 完成永續產品設計開發
重大議題 目標或方向 (中長期)	<ul style="list-style-type: none"> · 與國內研究機構及學術單位技術合作，取得領先創新之技術 · 加速雛型開發 · 以體感核心技術為基礎，延伸擴大發展中、小型化體感設備，期望將應用推展到教育和技能訓練的領域 · 持續優化熱銷產品功能及開發符合市場需求新產品 · 完善技術創新管理機制與獎勵方式
責任	<ul style="list-style-type: none"> · 績效管理系統：每半年評估目標達成狀況，並與績效連結 · 提案改善活動管理辦法：依據同仁提出創意或改善提案，定期評選並公開表揚及獎勵優秀之提案 · 專利申請暨管理辦法：評選以及獎勵優良的專案提案及申請
投入資源	<ul style="list-style-type: none"> · 人力： <ul style="list-style-type: none"> √ 投入 2 名人力成立文管中心，以進行創新管理、文件品質控管，並導入專案管理系統以輔助產品開發、知識管理 √ 投入研發人力的 3 成人力執行研發技術創新工作 · 經費： <ul style="list-style-type: none"> √ 每年均依年度營收預估金額，預估 5~10% 金額編列隔年的研發預算，並在產品研發會議中擬定隔年的研發目標及方向
申訴機制	<ul style="list-style-type: none"> · 智崙官網 (http://www.brogent.com/zh-tw/contact-us.html) 提供溝通管道，如「商業行為舉報」、「意見回饋」等

重大議題	技術創新
重大主題	技術創新 *
特定行動	<ul style="list-style-type: none"> 定期參與 3 次 IAAPA 展覽（美國、歐洲及亞洲），展示智崑產品及最新技術，並蒐集展覽期間客戶、同業反饋意見，以及展覽場內同業展示的產品、技術，作為智崑研發創新技術的參考依據 針對競爭者發表的新產品或技術，成立臨時工作小組做詳盡分析
評量管理方針的機制	<ul style="list-style-type: none"> 研發案、專案、計劃案結案報告與檢討改善會議 稽核單位，定期查核創新技術研發議題的執行程序落實指標
管理方針評估的結果	<ul style="list-style-type: none"> 由執行長召開跨部門管理會議，定期溝通檢討執行績效

技術創新三階段策略

智崑的技術創新管理策略，分為個人流程化、組織程序化與企業文化三階段，並以短中長程的規劃策略，使未來能設計出更符合市場需求之產品。



3.1.1 順應科技潮流

智崑秉持「創意智慧、創新突破」的精神，以不受限的思維積極創新，構築擬真感受，開創全新體驗，並持續關注科技時代潮流。

大數據、人工智慧、物聯網發展策略

智崑面對大數據、AI、物聯網及 5G 等新網路時代的發展，積極投入相關人力及資源，以因應全球智慧化發展潮流。期望能有效運用大數據與 5G 技術，為使用者創造更多元、創新、貼近的體驗，提升智崑整體品牌價值。

智崑已著手蒐集客戶端的產品使用資訊，分析產品使用過程的訊號資訊，簡化並建立大數據資料。



人因體感科技發展策略

為順應科技時代發展帶來的改變，智崑身為體感科技產業的領頭羊，深知目前體感科技如需進一步發展，勢必將人因科技結合體感科技，智崑於 2019 年提早佈局成立設計部，投入人因體感科技相關技術的研發。



5G 高速網路佈局

以目前 4G 網路的速度而言，無法提供使用者精細且即時的畫質體驗。故 VR、AR 產品的體驗效果無法完全真實，為此智崙持續建構 4K 以上畫質的互動科技技術，期許 5G 高速網路的建構可帶來的高品質影音的即時體驗。因此即時關注市場上是否有成熟應用的 VR、AR 產品，以供智崙立即發展超逼真的互動體驗科技。而智崙為了達到高傳輸與低延遲的高品質即時影像，與技術領先單位合作佈建 5G 的通訊環境，驗證產品無線化、邊緣運算等相關技術，期望達成如電影「一級玩家」中的體驗場景。

3.1.2 創新與研發管理

智崙的研發技術團隊由技術中心、產品開發中心及專案中心組成，期許於體感科技產業有更創新的突破。智崙每年定期針對研發團隊規劃教育訓練、研討會參與，確保對全球領先體感科技議題、趨勢與技術的掌握。更與國內外外部多單位合作開發，提升產品開發能量，強化產業競爭力。智崙也透過專案研發及員工創意提案之方式，作為創新與研發來源，並將研發成果建置為產品開發之知識庫；同時，亦制定「產品開發中心研發作業管理辦法」，嚴格控管研發內容與流程，最大程度的滿足客戶需求為開發目標。

創新合作：研發專案	鼓勵創新：員工創意提案	創新作為：體感科技技術領先
<ul style="list-style-type: none"> · 以產學研合作方式，引進熱門科技，藉由實際營運取得市場驗證與使用者回饋，將此 Know-how 建置為產品開發之知識庫，成為公司核心價值體感科技之基石 	<ul style="list-style-type: none"> · 利用「創意想法信箱」收集全公司創新意見，並結合專利申請獎勵，以激勵員工創意發想 	<ul style="list-style-type: none"> · 產品技術業界領先 · 跨領域整合能力業界唯一

建置產品數據管理系統

為了使研發作業流程優化並有效的進行產品數據管理，依據現有研發使用系統，結合產品數據管理系統 (Product Data Management, PDM), 讓物料清單 (Bill Of Material, BOM) 與企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning, ERP) 系統能結合運用，以強化設計協同作業提升效率。

智崙投入 1 千 2 百萬元，建置導入 PDM 系統、專業分析軟硬體、設計軟體及版本更新 ... 等，提升設備效能及工作效率。目前 PDM 系統已建置測試及教育訓練完成，並於 5 月正式系統導入；已有 2 專案使用該系統整合運作，持續將全部專案資料匯入資料庫建置運用及管理。

PDM 系統功能

為了使研發作業流程優化並有效的進行產品數據管理，依據現有研發使用系統，結合產品數據管理系統 (Product Data Management, PDM), 讓物料清單 (Bill Of Material, BOM) 與企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning, ERP) 系統能結合運用，以強化設計協同作業提升效率。

智崑投入 1 千 2 百萬元，建置導入 PDM 系統、專業分析軟硬體、設計軟體及版本更新 ... 等，提升設備效能及工作效率。目前 PDM 系統已建置測試及教育訓練完成，並於 5 月正式系統導入；已有 2 專案使用該系統整合運作，持續將全部專案資料匯入資料庫建置運用及管理。

統一平台	資料集中放置管理並具有專一性 建立設計團隊協同作業環境，如工作流程、變動通知
權限控管	約束使用者不當使用文件 資料透明度控制
歷程紀錄	保全資料完整性，並且記錄所有圖文變更記錄 版本管控與差異性查詢
資料關連	建立文件之間的關聯性 查詢資料使用於軌跡，並產生正確的物料表 (BOM)
搜尋共用	利用文件屬性建立資料搜尋索引 查詢文件共用性進行資料分享

技術與產品研發之投入

智崑對於研發投入向來不遺餘力，2019 年度智崑技術研發人員共 80 人，投入研發費用為 172,403 仟元，佔當年年度營業額 8%。研發支出主要為研發中型 m-Ride 及小型 Q-Ride 設備，持續進行前瞻性技術與創新應用的研發，並落實產品化設計研究與系統化管理，以維持產品及技術領先地位。

3.1.3 產品與技術發展

智崴以人因體感為服務核心，於既有產品與技術的基礎上，整合新型科技技術，並透過市場回饋持續精進並創新各式體驗。

短期目標

- 以沉浸式體驗為核心、體感平台為基礎，結合AR、VR、劇場特效、動雕控制、聲光影同步、人機互動、影像辨識、遊戲化等各式技術與設計，搭配沉浸式故事腳本、主題式配音配樂，創造互動沉浸式之娛樂體驗

中長期目標

- 以電競、街機與個人化作為三大技術發展方向，從B2B模式為出發點，以人因體感為服務核心，提供虛擬實境沉浸式新體驗
- 除VR、MR與5G MEC之技術整合布局外，亦將強化體感人因研究發展，期許未來創造符合新世代之遊戲娛樂體驗之外、可多元應用於更多領域

i-Ride、m-Ride及Q-Ride飛行劇院是智崴主要產品，為因應不同客戶期待及市場趨勢，智崴研發團隊仍持續改善產品效能與降低成本，以及提升產品品質管控。因此在蒐集外部客戶及內部工程部門回饋狀況後，提出改善方法及成立研發專案執行改善，才能不斷創新並升級產品(i-Ride2.5及Q-Ride 2.0)版次，智崴往後仍會秉持精益求精的精神，持續追求提供對客戶更好的產品，及朝永續設計工作邁進。

I-Ride2.5

使用者經驗設計(UX)優化：其系統介面(U.I)減少現場操作人力成本與教學成本，更大幅減少人員不當操作可能發生之潛在危險因素

Q-Ride 2.0

專案中整機產品化設計：考量安全、成本和業務端回饋市場需求，進行材料、製程工法、人體工學舒適度與外觀視覺等相關因素，設計出智崴第一台整機完整產品化之體感設備

產品優化後之整體效益

- 整體成本降低，重量減少
- 著重於多產品共同組件，設計效益可擴及多項產品
- 過程中對舊設計提供修改方式，回應先前客戶的需求
- 針對設計重新檢視及計算，並納入運維角度考慮，讓產品更完善

跨領域整合能力業界唯一

智崑以獨家領先業界的整合技術，在動作編輯軟體及演算法，以人因體感的角度出發完美整合影片與平台動作的媒合節奏，使平台動作與影片的媒合體驗效果完全切合，不會有提早動作或延遲動作的問題產生。且提供更真實的觀眾體驗。



3.1.4 產官學合作

智崑身為體感科技產業鏈主要成員之一，積極與產官學界、企業夥伴創造合作發展互榮的經營環境，以強化持續創新能力，促進體感科技產業發展及人才培育永續目標。

合作單位	內容
中山大學	<ul style="list-style-type: none"> · 運用平行運算、開發自製系統無限車控系統，以影像辨識為技術之遊樂園光線槍互動系統研發 · 3+1 軸可旋轉運動平台設計與分析，取得科技部計畫，預計 2020 年試作 · LED 球幕散熱及劇場熱流場模擬分析 · 腦電圖 (Electroencephalography, EEG) 無線腦波 12 人模組偵測器與腦波研究 · 心電圖 (Electrocardiography, ECG) 無線心律 / 心跳 12 人模組偵測器
清華大學	<ul style="list-style-type: none"> · AR/VR 科技藝術發展
成功大學	<ul style="list-style-type: none"> · 人因體感參數研究與情緒旅程之規劃
南臺科技大學	<ul style="list-style-type: none"> · Q-Ride VR 動畫合作、閃電對決遊戲內容製作合作 · 人因智慧體感研究軟體控制
Cutting Edge	<ul style="list-style-type: none"> · 合作製作 Q-Ride 之 VR360 影片
經濟部工業局	<ul style="list-style-type: none"> · 產業升級創新平台輔導計畫「沉浸式 8K 3D LED 球幕影院」
工業技術研究院	<ul style="list-style-type: none"> · 體感科技基地 - 體感園區計畫



3.1.5 全球專利管理

智崴 2019 年修訂專利申請暨管理辦法，同時成立法務部處理全公司專利申請與維護問題，藉以拓展專利佈局、提升專利品質，以穩固公司發展的基石。於全球累計取得專利件數共 72 件，2019 年取得 7 件。未來智崴將繼續強化體感科技之研發能力與發展創新產品，並建構嚴密的專利佈局，以保障客戶及維護自身權益，提供更具競爭力的產品與服務。

專利名稱	應用說明
彈弓模擬器	· 藉由彈弓模擬器之即時感應，增強各種不同情境，如擴增實境、虛擬實境、混合實境、活動性、趣味性之互動性
沉浸式互動體驗眼鏡	· 沉浸式互動眼鏡依造不同互動情境快速切換透光性，高透光性可運用增加安全性並讓玩家看到周遭環境，低透光性可以讓玩家有沉浸感
模擬轉向的體感裝置	· 強化轉向體感為主之模擬器，優化軸向與系統複雜度，可提供摩托車、水上摩托車擬真之後擺圓弧轉向體感
加強轉向側滑之體感裝置	· 增強側滑體感之設計，可運用在摩托車擬真遊戲、訓練等
虛擬實境操作系統及其操作方法	· 互動體感道具設計之虛擬實境操作系統，便於整合至不同應用情境
虛擬實境影像的同步播放系統及同步播放方法	· 軌道之車載系統，提供偵測感應以及路徑運算之演算法，透過時間同步，強化視覺與體感之擬真體驗
扣具裝置	· 一種安全機構設計，束縛搭乘乘客，避免因緊張或搖晃導致搭乘者掉落
具有不同乘坐方向的體感裝置	· 打破傳統單面向觀賞影片方式，具有三面向的搭乘體驗，隨著乘坐方向的不同，配合影片產生不同的體感體驗
雙軸式體感模擬裝置	· 利用雙軸平台機構設計，連帶產生兩個自由度以上體驗之平台機構設計
Rotary Dynamic Simulation Device and Audiovisual Apparatus Using the Same	· 將推進式的體驗方式改為旋轉方式，製造不同體感效果與進退場方式，並加速乘客搭乘、離開時間
旋轉式動態模擬裝置及其視廳設備	
電梯體感模擬裝置	· 結合轉盤、升降裝置及複數座艙空間，營造電梯模擬效果
球幕投影系統	· 透過球幕貓道及投影機架設位置的設計，降低球幕鋼構高度
扣具裝置 (壓縮彈簧改良結構)	· 透過壓縮彈簧改良結構，節省扣具的組裝成本及提高組裝效率
遊戲競技座椅	· 一種可提供飛行懸空感受的電競座椅

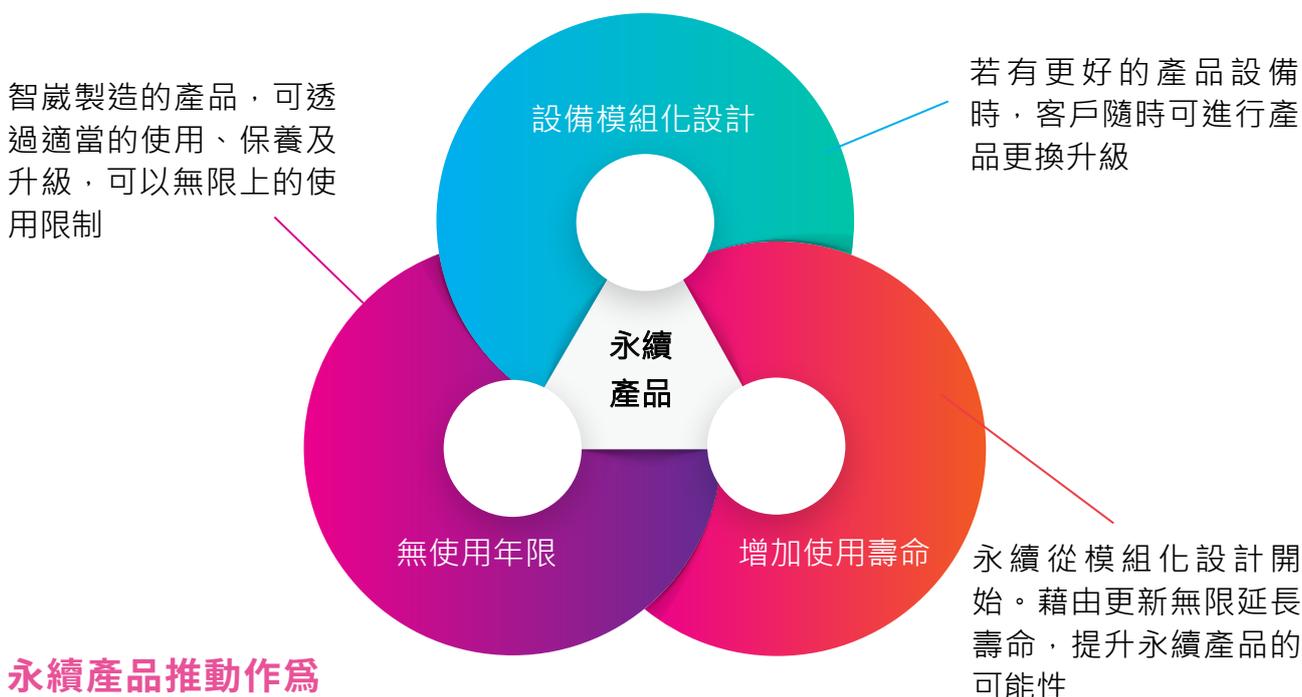
3.1.6 永續產品設計

智崑長期關注環境保護及節能設計的議題，將低耗能與避免過度設計作為產品設計哲學。對耗電量、載重等數據抱持敏銳度，檢討比較同類設備的規格，並於研發產品時結合「無使用年限」、「設備模組化設計」、「增加使用壽命」永續產品設計理念。

智崑產品為高度客製化，在與客戶洽談產品規格時，主動建議採用節能減碳永續產品，如馬達採用高效節能馬達，裝飾光源採用 LED 燈源，投影系統採用雷射投影系統、空調系統採用針對區域設計等永續節能設計。

永續產品設計理念

智崑將永續產品作為產品設計理念，目的為減少產品製造時原料的使用，亦可降低廢棄物產生量，此設計理念結合公司永續發展策略，以落實企業社會責任。



永續產品推動作為

項目	說明
低碳 / 節能產品	<ul style="list-style-type: none"> 以本地供應商優先，降低產品重量以減少運輸碳排放量 選用耗能較低之電源供應器 採用邊緣運算降低資料傳送耗電量
降低環境衝擊	<ul style="list-style-type: none"> 開發室內型設施引入人口稠密區，減少交通負荷，避免大型設施對自然環境造成的影響 外觀料件以永續設計，採用模組化設計思維與工程文件管理制度，讓生產之物件可再利用、再組裝、減少人力消耗成本進行變化 採用低含鉛之塗裝、減法設計等，製作之設備原型 (Prototype) 採用 3D 列印成型，以加法工序大幅減少材料浪費與加工成本，並使用 PLA 環保塑料材質，以對環境友善