

智高實業股份有限公司

智高超音波機器人服務開發計畫

經營理念

智高在台灣投入玩具教材研發已有 33 年經驗，藉由與國內外產、官、學、研合作經驗，已開發出一系列積木元件群。智高電子積木系統是我們基於一貫的設計理念、為全世界小朋友設計以組立簡單、充滿驚奇、靈活變化的積木組合。不同於其他積木以內建的電路系統來呈現。智高電子積木以最基本與最多變化元素為考量、可以讓更低年齡的孩子、從直接的積木與電路組裝觀察，培養探索與建構能力。

計畫緣起

智高積木升級為“智高超音波機器人”，要跨越這鴻溝是非常重要的里程碑。智高 33 年以來的研發方向是要致力發展出一種獨一無二、永續生存的產品。“智高科學工具箱系列”結合“互動感應模組”的運用是我們本專案開發及申請關鍵技術專利的重點。我們將運用“互動感應模組”開發出一系列“生活應用科技”的教具及教材，使學生能透動 hand-on experience 習得一些日常生活上自動化機構的概念。

新產品簡介

1. 超音波機器人可透過 APP 編輯馬達及聲音，配合模型動作編輯 10 組以上的程式模組。
2. 結合兩顆馬達與一顆距離感測器的獨立操作，反應靈敏，可同時接受複合指令。
3. 使用藍芽 4.0 操控，不會與其它同類遙控裝置干擾。
4. 依據偵測距離，設計不同區間動作，來創造獨一無二的智慧型玩具。

本案合作之技轉單位

隆廷實業股份有限公司

成立日期：65 年 10 月 1 日

負責人：林文彬

資本額：3,125 萬元

員工人數：123 人

計畫創新重點

智高超音波積木透過模組化方塊設計，體現創意。傳統玩具與高科技技術連結所形成的“科技化傳統增值玩具”，將成為下一波全球玩具市場的發展趨勢。

有鑒於電子玩具市場規模已超越並逐漸取代傳統玩具的產值，本公司期待以台灣電子資訊業的優勢，應用感應/識別/編輯之程式互動技術，導入現有的積木產品。未來傳統玩具運用在原有的機構上嵌入各式電子原件，並且透過韌體、軟體以及豐富的數位內容，創造出“TOTAL-SOLUTION”的新型態智慧型教玩具，並且藉由增值服務應用作為(自動化控制、機器人、感測與人工智慧)教學用途使用，擴大原有市場規模，將成為玩具業創造藍海競爭的新優勢。

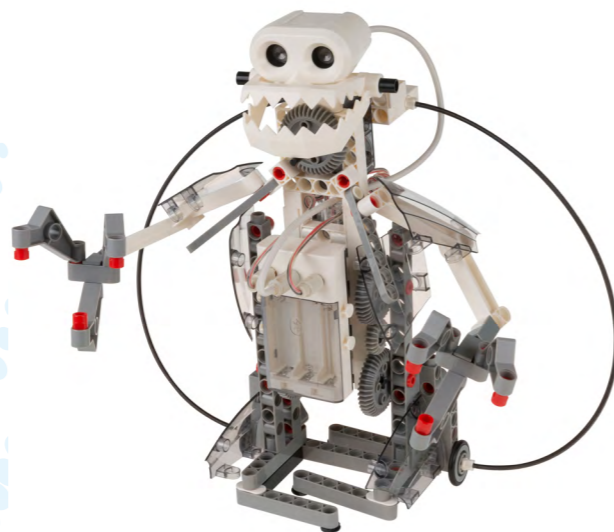


圖 1. 產品成果圖 (1)

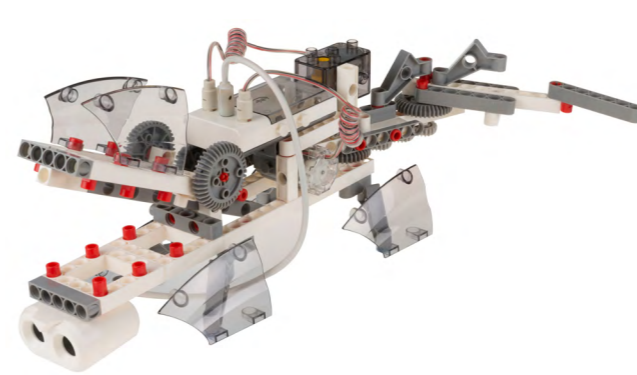


圖 2. 產品成果圖 (2)

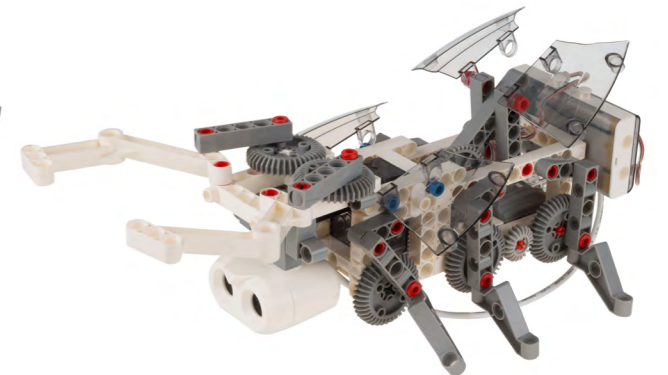


圖 3. 產品成果圖 (3)

專案執行重要心得

智高超音波積木，提供一種全新的互動感應玩具的新視野，將新穎的非接觸感測技術導入積木的世界；發展了“超音波感應遙控基本電子元件群”，將控制的原理解析到最基本的元件模式，透過“app”輸入控制訊息操作積木模型動作，除控制單元之外積木功能還保持 90%，讓小朋友能充分發揮他的想像力藉由積木排列組合，來創造電學、機械、物理不同實驗的模型。

透過這些科學遊戲實驗，您的孩子可以從遊戲中學到有關程式的概念及齒輪的原理。經由每個組裝的步驟，除了可以讓孩子們學習思考能力，更可以帶領孩子們進入互動、機械的領域，打好邏輯的基礎。下列為研發重點說明：

1. 有別於其他市面上相似電子積木的產品，智高開發團隊設計出另一種 app + ultrasonic 非接觸式的互動遙控方式。
2. 設計師參照 HUMAN FACTORY SURVERY RESULT 設計感測距離、角度之核心控制器與積木之間的流暢控制組合。
3. 以基本的核心控制器積木零組件，依據目標使用者，設計難易度不同的積木組合，循序漸進來學習操作及相關原理，使用者可進而設計出數十種至數百種組合變化。
4. 研發過程的積木模型設計時，一方面除了要設計出容易讓使用者理解的模型，一方面也努力的控制零件成本，盡可能讓產品具備的功能較多，價格符合消費者期望範圍，讓產品物有所值。
5. 承第 4 點，因此零件及動力源的設計及材質的選用必須考量到成本、實用性和安全性，因此智高在產品品質方面有非常嚴格要求，讓消費者能買的安心、用得放心。
6. 智高積木的特色之一，就是它的連結性跟擴充性，互動積木核心單元與積木配件的結合方式，除考量到其結合方式之外，美觀、大方、安全、娛樂性及功能性亦是重點。而在此產品包裝中，除了核心控制積木單元的開發外，配合新的機能動作、原理，智高團隊亦同時發展出其他數種新的積木零件，例如齒條、曲桿...等，使智高積木可擴充組合的可能性越來越多，變化多采多姿。