

# 高雄市115年度國中小數位智造夏令營實施計畫

## 一、前言：

面對全球智慧製造迅速發展，高雄市積極推動「智慧製造教育」政策，並與德國西門子公司教育合作（SCE）攜手打造技職教育數位智造人才培育鏈。在此脈絡下，特於國小教育階段奠定學生的基礎科技素養，包含數位邏輯理解、運算思維、智慧自動化控制與跨域問題解決能力。

透過探索課程，使用西門子LOGO!邏輯控制器進行圖形化控制與 Home I/O 虛擬家庭軟體模擬，引導學生從真實情境出發，完成跨系統整合與創意任務，逐步形塑其面向未來科技所需之核心能力。

本計畫旨在落實向下扎根、向上銜接之教育願景，使數位智造學習不僅停留於操作層面，而能成為學生了解國際趨勢、創造價值與發展職涯興趣的重要基礎。

## 二、目標：

- (一) 教師增能：理解智慧製造核心概念、LOGO! 邏輯控制、Home I/O 虛實整合。
- (二) 學生體驗：提供一日探索課程，培養學生智慧控制、跨域整合與創客設計能力。
- (三) 建立可複製之課程模組：供全市國小推動數位智造教育使用。

## 三、辦理單位：

- (一) 指導單位：高雄市政府教育局。
- (二) 主辦單位：高雄高級工業職業學校、高雄市自動化技術訓練中心。
- (三) 協辦單位：西門子股份有限公司、台灣工業網路協會

## 四、參與對象：

本局所屬國民中小學學生；每場次建議學生40人。

## 五、時間地點：

- (一) 日期：115年8月4日(星期二)、115年8月5日(星期三)，上午9點至下午4時，共計7小時，全程完成參與者可領取研習證書。
- (二) 地點：高雄高級工業職業學校電腦教室一(圖書資訊大樓)。

## 六、報名方式：

請逕至Google表單(<https://forms.gle/QTBNvvP2eqQa8PwH6>)報名。

## 七、經費來源

由高雄市政府教育局以及西門子股份有限公司補助經費支應。

## 八、計畫聯絡人

高雄高級工業職業學校(自動化技術訓練中心)張簡老師，電話：07-381-5366分機2263。；資訊及國際教育科黃琬貽小姐，電話：07-799-5678分機3116。

## 九、備註

- (一) 課程中需遵守設備操作安全規範。
- (二) 學生可自備筆記型電腦。

## 十、課程表

時間	課程內容
08:30 ~ 09:00	報到與任務導入（學習目標與安全規範）
09:00 ~ 10:00	IoT 物聯網與智慧控制概念（含虛擬模型組裝）
10:00 ~ 11:00	LOGO! 基礎操作：LCD 面板操作與邏輯介紹
11:00 ~ 12:00	LOGO! 程式撰寫教學
12:00 ~ 13:00	午休
13:30 ~ 14:30	CANVA AI 與 西門子 LWE 教學與設計
14:30 ~ 15:30	HOME I/O 設計與 LOGO! 模擬器連線
15:30 ~ 16:00	虛實整合與成果展示

## 十一、預期效益

### （一）深化職業試探，精準銜接技職人才鏈

1. **啟發職業興趣**：透過國中小階段的探索課程，讓學生在職涯發展關鍵期接觸工業自動化領域，打破對傳統製造業的刻板印象，提早發現自身對理工或自動化控制的興趣。
2. **落實產學教育銜接**：藉由高雄高工與西門子（SCE）的資源，讓義務教育階段的學習能與技術型高中、甚至國際產業標準對接，縮短學用差距，為未來的技職教育儲備優質人才。

### （二）掌握數位工具，提升 AI 與運算思維能力

1. **建構邏輯與運算思維**：學生透過西門子 LOGO! 的圖形化編程，能將抽象的「運算思維」轉化為具體的控制指令，培養處理複雜數位邏輯的能力，這也是 AI 教育中最核心的底層實力。
2. **虛實整合的數位轉型體驗**：使用 Home I/O 虛擬軟體進行模擬，讓學生在進入實體操作前先在數位環境中進行除錯（Debugging）與優化，學習數位孿生（Digital Twin）的概念，提升應對未來數位社會的競爭力。

### （三）強化跨域整合，培養智慧製造實作力

1. **實踐跨領域解決問題**：課程結合智慧自動化與創客設計，要求學生針對真實情境（如智慧家庭或工廠自動化）提出解決方案，從中培養跨學科（STEAM）的整合應用能力。
2. **掌握國際趨勢視野**：透過接觸全球領先的西門子工業系統，讓學生了解國際間「智慧製造」的最新動態與技術標準，在國中小階段即建立具備國際視野的科技素養。

## 十二、課程核心亮點

- （一）**從動手到動腦**：課程不只學寫程式，更從積木模型組裝開始，讓孩子透過雙手建立空間感，再逐步賦予模型「智慧大腦」。

- (二) **與國際工業標準接軌**：採用德國西門子 (SIEMENS) 的核心技術。這不是玩具，而是產業界真正使用的智慧控制系統，讓孩子從小接觸最扎實的工程思維。
- (三) **虛實整合的世界**：結合網頁設計與 3D 虛擬住宅軟體，孩子做出的控制程式，不僅能驅動眼前的實體模型，還能同步操控電腦裡的虛擬世界，點燃學習成就感。

### 十三、課堂六大主題逐步拆解

#### (一) 創客動手做：IoT 物聯網與智慧控制

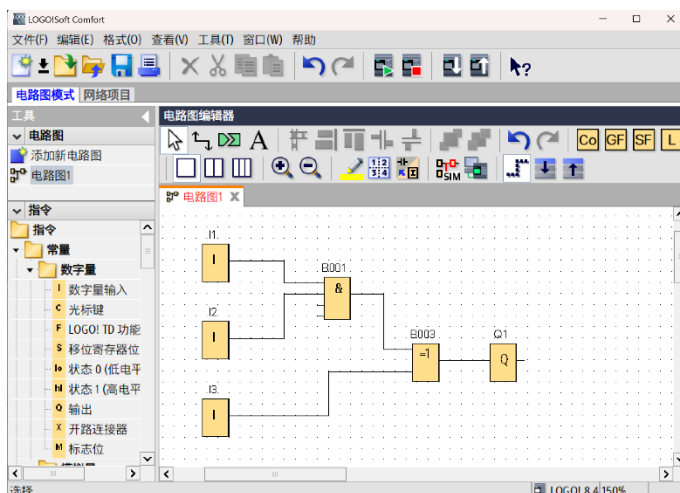
從最基礎的動手組裝開始。透過有趣的智慧生活模型（如自動開門、智能溫室），引導孩子理解什麼是「物聯網 (IoT)」——也就是讓物品連上網路、互相溝通。孩子們會親手組裝模型，並學會觀察生活中的自動化設備是如何運作的。

#### (二) 智慧大腦初體驗：西門子 LOGO! 8 面板與邏輯尋寶

LOGO! 8 是這門課的智慧大腦。我們不一開始就碰電腦，而是帶領孩子直接按壓控制盒上的實體面板，像是玩解謎遊戲一樣，理解最基礎的「如果...就...」邏輯指令。例如：「**如果**按鈕被按下，**就**讓燈泡亮起來」，培養直覺的邏輯思考。



#### (三) 圖形化程式設計：像連連看一樣寫程式



告別密密麻麻的英文程式碼，我們使用西門子專為教育與初學者設計的圖形化介面。孩子只需要像玩「連連看」或積木拼圖一樣，把不同的功能方塊（如計時器、開關）用線連在一起，就能輕鬆寫出自己的第一個自動化控制程式。

#### (四) 雲端魔法師：Canva AI 網頁與手機遠端操控

這個單元會帶孩子體驗當代科技的強大。我們會使用好上手的 Canva AI 繪製出漂亮、直覺的控制網頁，再透過西門子的 LWE 網頁工具，讓網頁與實體控制盒連線。完成後，家長和孩子可以用自己的手機或平板，在網頁上「遠端」開關所設計的燈光或風扇！

#### (五) 虛擬世界大冒險：HOME I/O 3D 智慧家居連線

課堂將引進工業級的 3D 虛擬住宅軟體 (HOME I/O)。電腦螢幕上會呈現一棟精緻的 3D 房子，裡面有電動窗簾、暖氣和車庫門。孩子要挑戰用剛剛學到的西門子控制程式，去操控這棟虛擬房屋，打造屬於自己的節能智慧屋。



#### (六) 成果展示：虛實整合的創意舞台

最後，孩子將結合前面五個階段所學的一切。他們會發現，當自己按下網頁上的一個按鈕時，眼前的實體模型會動，電腦螢幕裡的 3D 虛擬房屋也會同步反應。這種「虛實整合」的成果展示，能帶給孩子無比的成就感，並在心中種下未來科學家的種子。