

智能家居與健康居住生活



1. 賽道主題與核心理念

- 主題名稱：智能家居與健康居住生活。
- 核心精神：運用物聯網（IoT）、感測技術與人工智慧（AI），設計能切實改善居家安全、生活便利、高齡者健康照顧或環境節能的智慧化家庭系統。
- 實際可行性原則：作品必須針對日常生活中真實發生的家居痛點（如長者跌倒警報、火災預警、水滲漏監測、智能節能等），所有功能均須能於現場穩定運作。

2. 參賽資格與隊伍要求

- 組別劃分：分為小學組與中學組。
- 隊伍人數：每隊須由 1 位負責導師/老師帶領，學生隊員為 2 至 3 人。
- 學校報名限制：每間學校或機構最多可報名 3 隊。
- 賽事獨立性與公平性：作品必須由學生親自完成編程與組裝。比賽當天帶隊師長嚴禁進入預備區與比賽區，違者將取消該隊參賽資格。

3. 硬件與器材使用規範

- 指定核心套件：必須以 Smarthon micro:bit Smart Home Kit（智能家居套件）及 Smarthon IoT:bit (ESP32) 為技術基礎進行開發。
- 許可使用之模組與感應器：PIR 人體/運動感測器、DHT11 溫濕度感測器、火焰感測器、超聲波距離感測器、光感測器、按鈕模組、馬達風扇、彩色 LED (WS2812/RGB)、180°舵機及 360°舵機。
- 進階 AI 應用要求：作品須整合進階 AI 科技（如 AI Camera 視覺影像辨識、AI 語音識別控制）。

- **安全與供電規範：**整體系統必須於 5V/USB 安全電壓下運作，嚴禁使用市電（110V/220V）、高壓電或強腐蝕性物質[cite: 1, 3]。接線必須具備基本的防呆與絕緣處理。

4. 作品模型與尺寸規格

- **面積限制：**作品展示與模型的最大佔地面積不得超過 A2 Size（420mm × 594mm），高度不得超過 500mm。超出尺寸限制者將予以扣分或取消資格。
- **結構材料：**鼓勵運用環保意念自製結構（瓦楞紙板/卡紙、椴木板/鐳射切割木板、3D 列印件及 Lego 結構件）。
- **製作工藝要求：**模型結構須穩固美觀，電路佈線須整理整潔，機構邊角須進行安全平滑處理。

5. 初賽與決賽評審流程

- **初賽：**提交 500 字簡介、作品概念圖/系統架構圖及 5 分鐘實機運行演示短片。
- **決賽：**進行 7 分鐘簡報演示與接受 2–5 分鐘評審現場提問，重點考察學生對編程邏輯、感測器數據處理及 AI/雲端真實理解。

6. 評分標準

- **創新設計 / 環保意念 (25%)：**切合真實家居痛點、材料運用之環保與自製組件改造。
- **應用智能 AI 科技 (25%)：**AI 視覺辨識、AI 語音識別、IoT 雲端數據與 n8n AI Agent 串接深度。
- **技術報告短片 / 資料展示板 (20%)：**初賽文件完整性、架構圖邏輯與 5 分鐘 Demo 短片品質。
- **製作工藝 (15%)：**模型完成度、佈線整潔度及 A2 尺寸合規性。
- **現場答辯 (10%)：**7分鐘簡報流暢度及 2-5 分鐘現場問答專業度。
- **人機互動 (5%)：**多感官反饋機制設計（RGB 燈、OLED 屏、蜂鳴器、馬達動作）。

7. 賽事獎項

- **常規獎項：**小學組及中學組分別設有冠軍、亞軍及季軍。
- **賽道專項大獎：**「最佳未來智慧生活創新大獎」及「最佳智慧生態方案大獎」。

