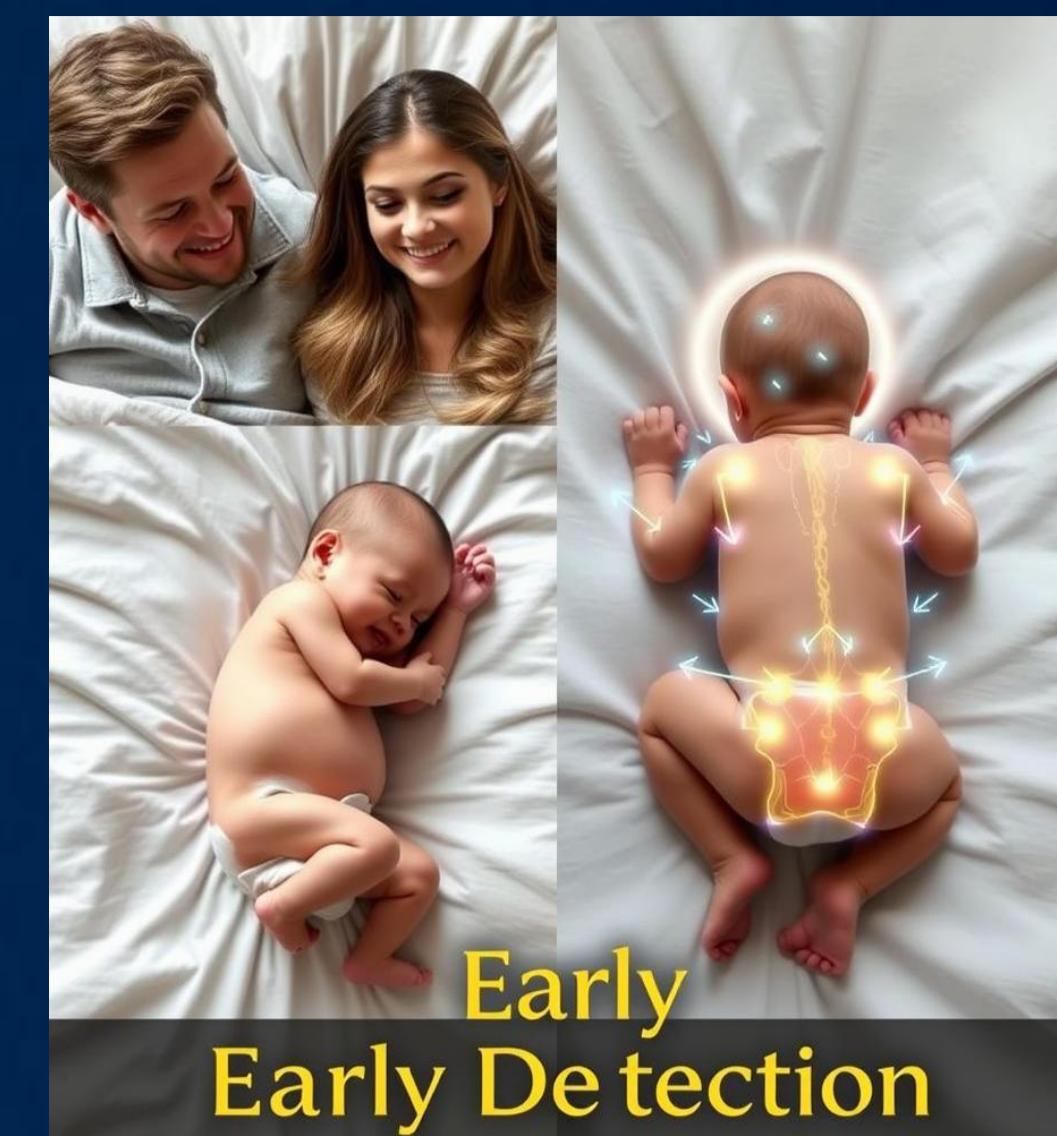
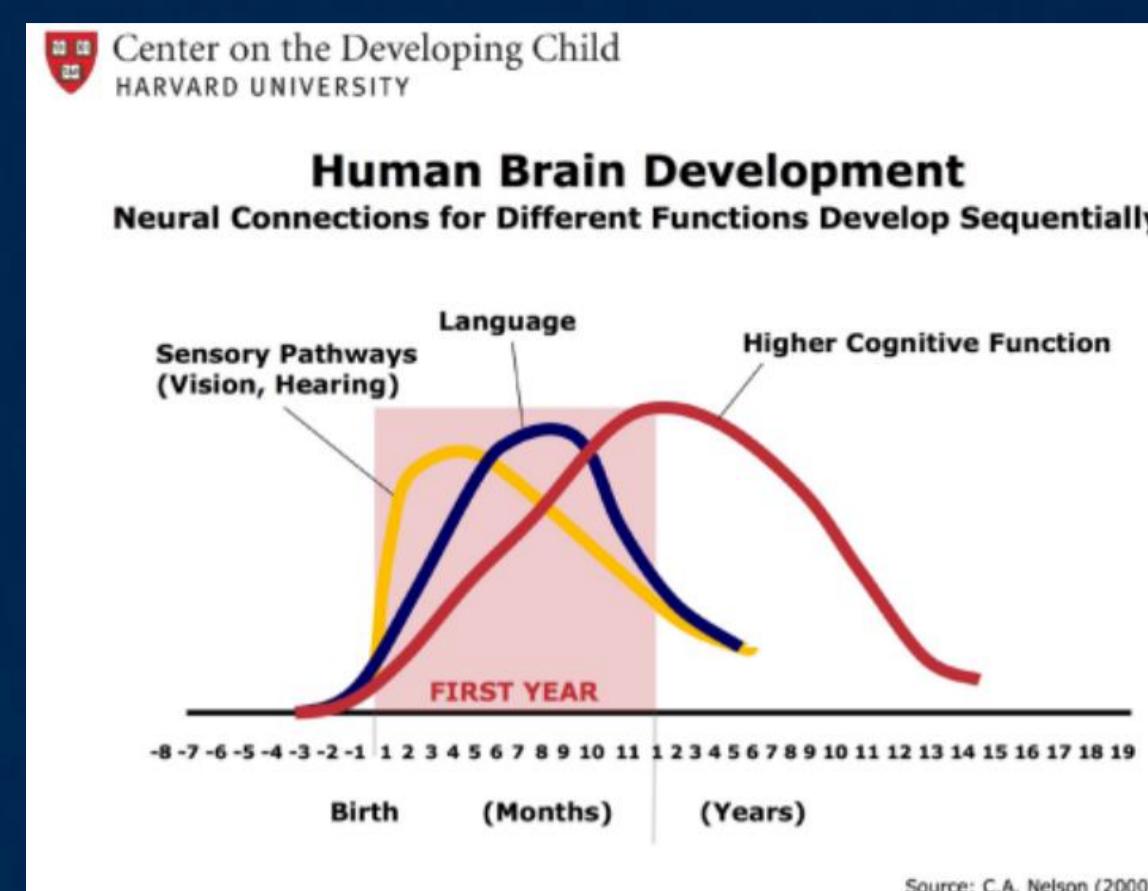


HINE 嬰兒腦麻姿態評估系統

別再錯過，“黃金治療期”

- 腦性麻痺的早期症狀常在出生數月內就已出現，如姿勢僵硬、不對稱動作、缺乏主動移動等，但許多家長難以察覺。
- 錯過生後 3~6 個月的「黃金治療期」，可能會導致肌肉發展遲緩、認知與動作能力受限。
- 本系統透過 AI 技術自動化評估寶寶姿態，協助醫師與家長在最早期發現異常、及早介入，爭取最關鍵的發展機會。



痛點

- 傳統評估（如HINE）需醫師主觀判斷、難以遠距追蹤
- 家長無法及時評估寶寶發展、缺乏即時回饋
- 讓家長與醫師同步掌握寶寶健康發展
- 家長對分數不理解，容易焦慮或忽略異常
- 家長不清楚怎麼做指定動作

解決辦法

- 透過 AI 模型自動分析影像與姿態，減少人工主觀誤判
- 提供即時可視化分數與異常標示，協助掌握嬰兒發展狀況
- 資料雲端同步，醫師可遠端追蹤、家長可反覆查看進度
- 搭配 AI 聊天機器人，解釋分數意義與對應建議，減少焦慮
- 提供每個指定動作的短教學影片，引導家長正確拍攝與執行

系統流程圖



檢測動作標準

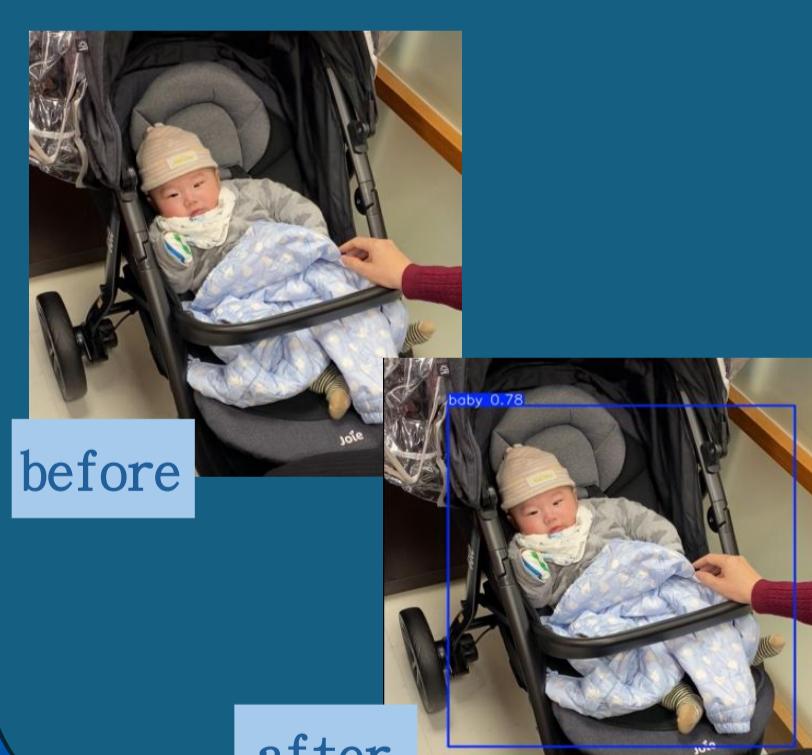
我們的姿勢分類依據來自與醫師實地合作，參考臨床標準動作與分級設計而成。

- 每個動作依表現情況，給予 3、2、1、0 分
→ 分數越低代表姿勢越異常
- 每格均附有 醫師繪製示意圖與文字說明
→ 幫助模型理解每種姿態的意義與落點

本標準同時作為 AI 評分依據，確保模型判斷有據可循

姿勢評估 (注意任何不對稱的情況)					
	得分 3	得分 2	得分 1	得分 0	可調參數
頭部位置					1分 正面直立度 侧面後仰程度 0分 正面直立度 侧面後仰程度
軀幹坐姿					1分 側面夾角並進後度 0分 側面夾角並進後度
手臂放置					1分 手臂圓潤 離遠反張 側身彎曲 0分 手臂圓潤 離遠反張 側身彎曲
手					1分 開掌度外展指根或握拳 0分 開掌度外展指根或握拳
腿					1分 非非膝蓋明顯彎曲 否則無法坐直 (不要久坐) 0分 膝蓋彎曲程度

技術與模型成效



- YOLOv10：針對嬰兒影像優化訓練，快速定位寶寶，排除背景干擾
- MPMoDe：專為嬰兒姿態調校，精準預測關節點
- Flask 框架：支援網頁與手機端即時分析
- 儲存方式：儲存骨架位置，避免儲存影片，解決隱私問題
- 標準化評估：結合北醫合作的 HINE 標準，自動化姿態評分
- 高泛化能力：搭配資料增強（旋轉、翻轉、光照、模糊），提升模型穩定性



YOLOv10 MPMoDe Flask 架構 分數算法

AI 回覆系統設計亮點

- 本系統結合思維鏈推理 (CoT) 與檢索式生成 (RAG)
- 根據醫師資料庫回答家長問題，回應準確、可追溯
- 可即時解釋評分結果，提供姿勢建議與育兒衛教
- 幫助非專業使用者理解嬰兒發展狀況與應對方式
- 未來可整合於 App 或 Line Bot，實現家庭端智慧陪伴與回覆

