



Machine Learning and Human–Machine Interface Design

翰尼斯企業有限公司 資深工程師 曾俊霖



曾俊霖 Jack



- 一介書生：國立中央大學網路與數位學習研究所碩士
- 二種身分：翰尼斯企業有限公司(Cavedu教育團隊)資深工程師、課程講師
- 三階任務：高中職生、大學碩博士生、教師培訓
- 四項專長：人工智慧AI、物聯網IoT、電路系統設計、數位教育
- 五段歷練：**21年** 的高中教師
 - 7年** 的學校部門主管
 - 7年** 的業界資歷
 - 2個** 孩子的爸
 - 1段** 創業



JETSON AI SPECIALIST

This certificate is awarded to
JIUNNLIN TZENG

In recognition and achievement of outstanding competence and understanding of Jetson AI Fundamentals coursework.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Craig J. Clawson".

Craig J. Clawson
Director Deep Learning Institute, NVIDIA

2020
Year issued



有溫度的人機介面

翰尼斯企業有限公司
資深工程師 曾俊霖



人機介面的溫暖體現 智慧居家

人文服務 與 科技 的融合

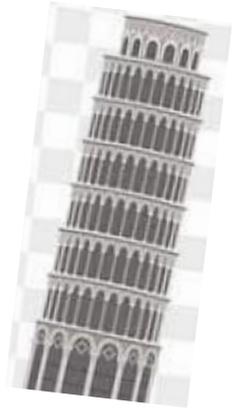
這樣的生活~想要嗎?

LG智慧居家

三星智慧居家

這樣的生活~或許更有溫度吧~

樂齡族的智慧未來



歪樓一問~

人可以在哪個場域過上一輩子?

這個問題，大家都有許多不同的解答，
這裡沒有正確答案。

我想分享的答案~~或許會令大家~~

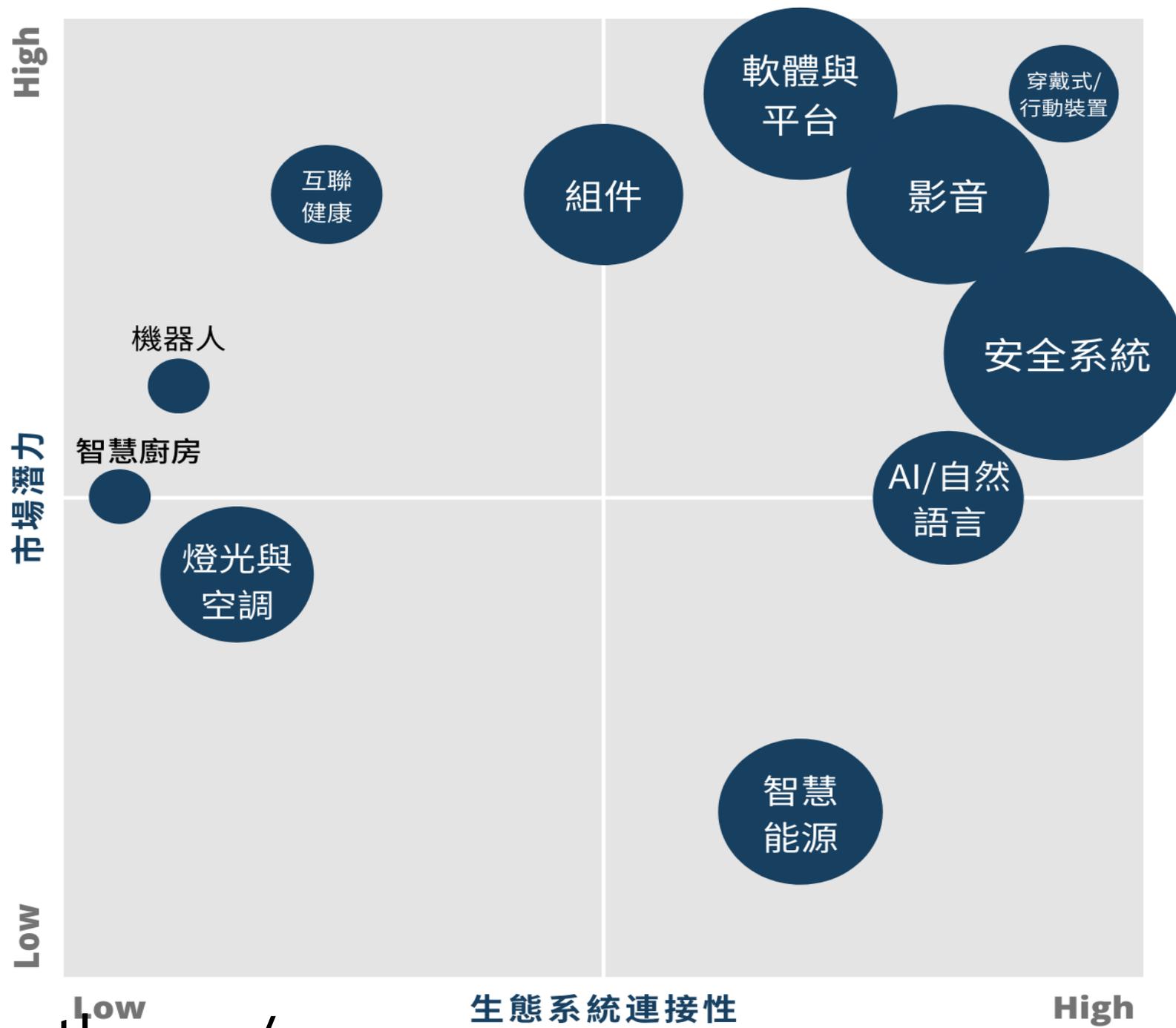
衛浴廁所 ~ ~ But ... Why ???



等會聊...

先看正題

市場 與 投資規模



圖摘自：

智慧居家的商用三巨頭協議規範

Apple

HOMEKIT : WI-FI、BLUETOOTH LOW ENERGY

Amazon

ECHO、「WORKS WITH ALEXA」、ZIGBEE

Google

THREAD通訊協議、「WORKS WITH GOOGLE ASSISTANT」

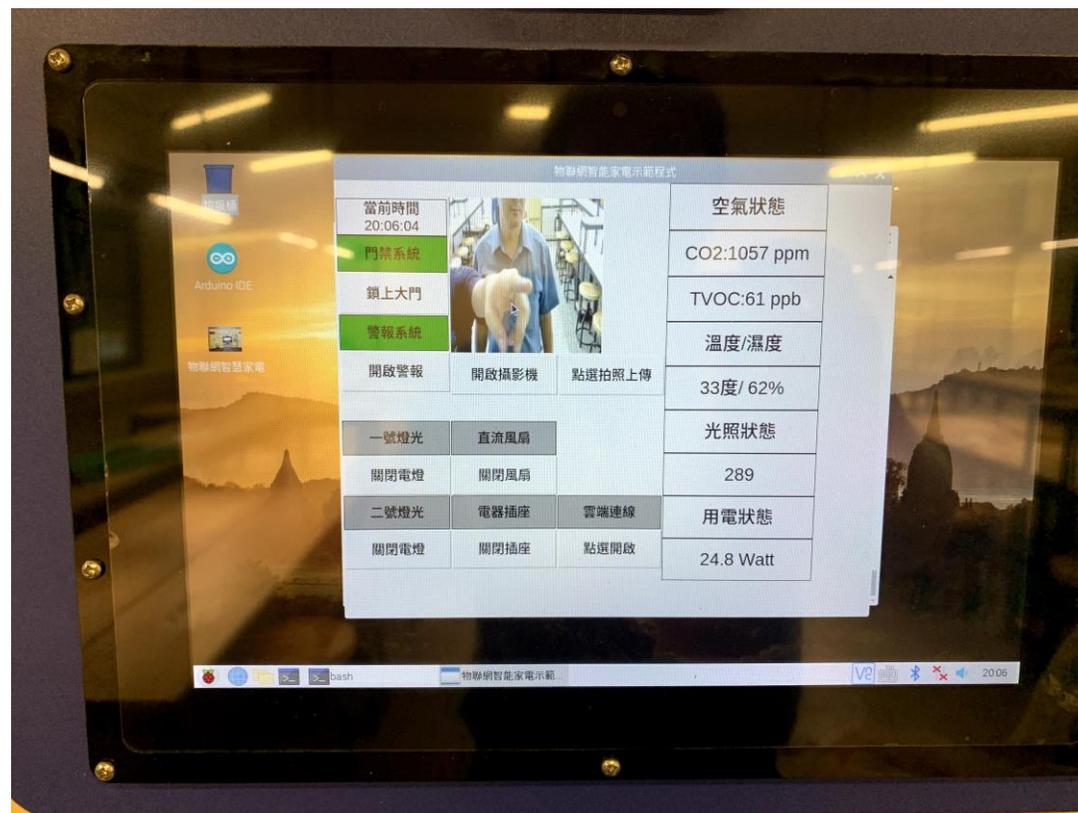
智慧居家的「CHIP」協議規範

- Connected Home Over IP (CHIP) 聯盟
- 以IPv6為主要網路協議

zigbee alliance



CAVEDU 曾經做過什麼？



甚麼是「家」？

不論從法理或學派來看，「家」都有一個共同的元素，那就是你、我，也就是「人」。

以「人」為本的「設計思考」。

人需要甚麼？

這個問題，或許不該問我或是問別人，應該要問的是「**你自己**」。

每個人都對智慧居家有許多想像，各家廠商就針對這些想像，推出各種智慧居家的商品。

回到剛剛發人深省的問題~



歪樓一問~

人可以在哪個場域過上一輩子?

這個問題，大家都有許多不同的解答，這裡沒有正確答案。

我想分享的答案~~或許會令大家~~



衛浴廁所~~ But ... Why ???



等會聊...

回想剛剛看的每部廣告影片～

大家是否有注意到一件很特別的點，廠商們對於智慧居家的設計，似乎特別不看重廁所，知道為什麼嗎？

其實道理很簡單～～

但我們先來聽大家的想法～

再回過頭來問大家幾個問題~

客廳的沙發很舒服、很豪華~

但肚子痛想解放，

沙發很舒服，但...可以嗎？

大家是否只有一個選項？

再回過頭來問大家幾個問題~

臥室的燈光很美，床很舒服~

但突然我們的各種內急來了，

床很舒服，但...可以嗎？

大家是否只有一個選項？

再回過頭來問大家幾個問題~

但大家都或許都做過這些事~

廁所蹲坐馬桶時~

看書、玩手遊、逛社群、購物、化妝、聽音樂、看YOU-TUBE、唱歌、甚至...睡覺。

真是效率的彰顯!

廁所的人機介面

智慧馬桶坐墊

AI化妝鏡

廁所機器人

各種想像的關鍵

我們對於「**家**」有各種想像...

我們對於「**人工智慧**」有各種想像...

我們對於「**人機介面**」有各種想像...

但這一切的想像...都來自於一個重要關鍵...

那就是...

各種想像的關鍵

你

你就是一切想像的起源

感謝各位的聆聽



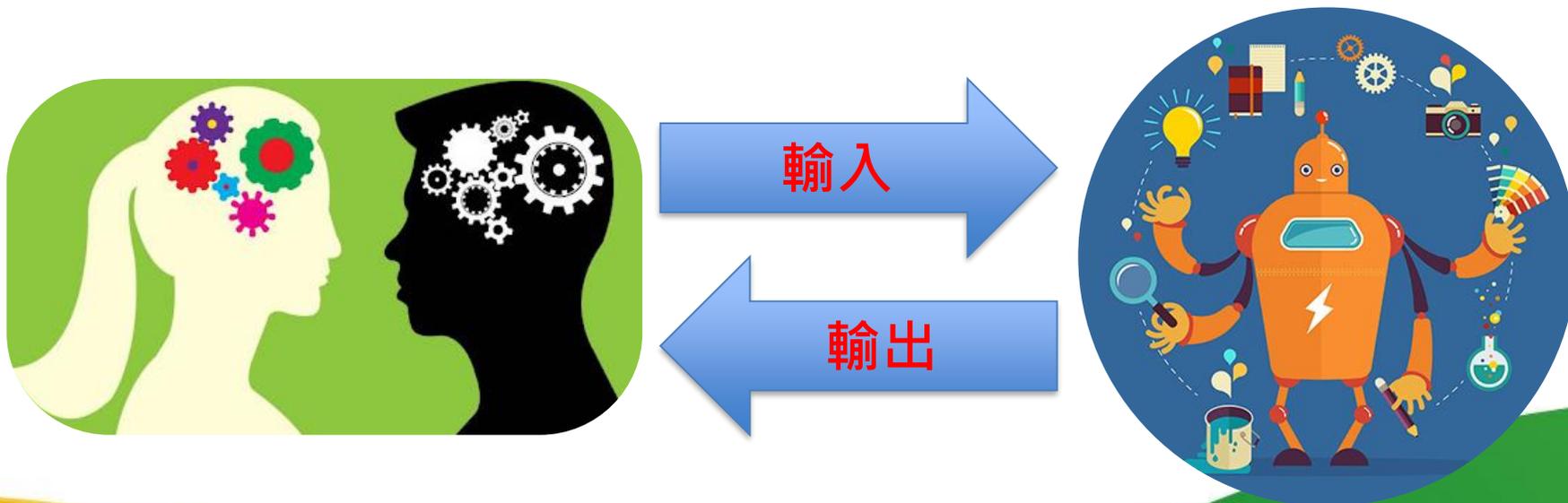
人機介面原理

Human-Machine Interface (HMI)

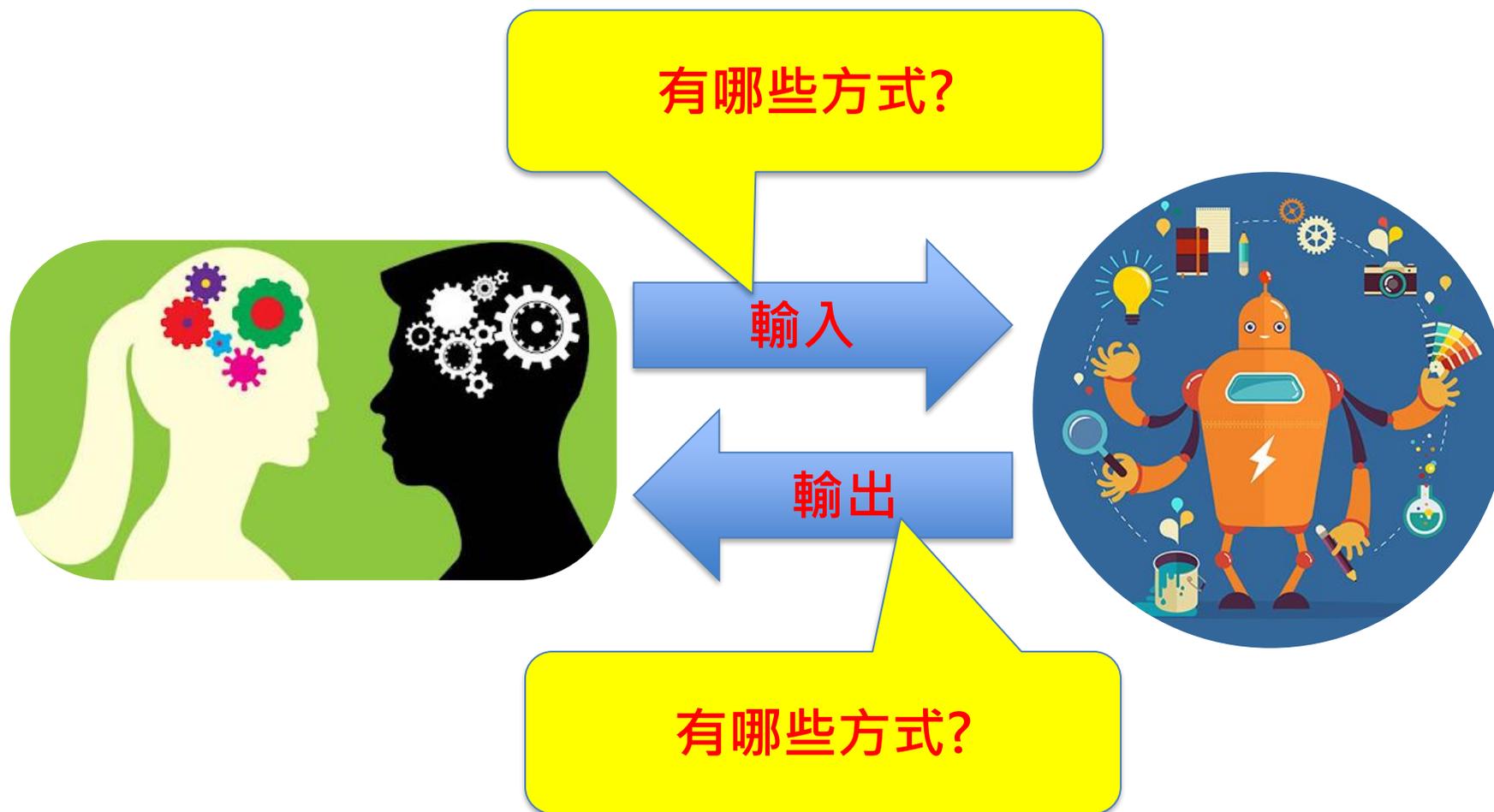


人機介面定義

- ◆ 簡單的區分為「輸入」與「輸出」兩種。
- ◆ 輸入指的是由人來進行機械或裝置的操作：如把手、開關、門、指令的下達或保養維護等。
- ◆ 輸出指的是由機械或裝置發出來的通知：如故障、警告、操作說明提示等。
- ◆ 好的人機介面會幫助使用者更簡單、更正確、更迅速的操作機械，也能使機械發揮最大的效能並延長使用壽命。



人機介面的輸入與輸出



概念模型 定義

- ◆ 透過**設計者**或其他相關工程人員，所共同設計的操作介面稱為概念模型。
- ◆ 透過與介面的互動，進而對該設計產品的功能及操作所形成的了解，則稱為**使用者**對於該產品所形成的心智模型。
- ◆ 通常**使用者的心智模型是在使用中自然逐步形成的**，同時，藉由與系統不斷地互動，使用者會不斷修正其心智模型。
- ◆ 如果到了最後，**使用者的心智模型與設計師的概念模型能一致**或相當接近，那麼，介面設計就算是相當成功了。

妳(你)期望的人機介面互動方式？

圖形化使用者介面GUI 定義

- ◆ 採用圖形方式顯示的電腦操作使用者介面。與早期電腦使用的命令列介面相比，除了降低使用者的操作負擔之外，對於新使用者而言，圖形介面對於使用者來說在視覺上更易於接受，學習成本大幅下降，也讓電腦的大眾化得以實現。
- ◆ 這介面必定要透過在顯示器的特定位置，以「各種美觀、而不單調的視覺訊息」提示使用者「狀態的改變」，勢必得比簡單的文字訊息呈現，需要更多的電腦運算能力，計算「要改變顯示器顯示的圖形內容」，功能命令的設計也比較複雜。



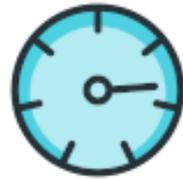
更自然的知道人們的行為

[Google Mediapipe](#)

Google Mediapipe

Live ML anywhere

[MediaPipe](#) offers cross-platform, customizable ML solutions for live and streaming media.



End-to-End acceleration. Built-in fast ML inference and processing accelerated even on common hardware



Build once, deploy anywhere. Unified solution works across Android, iOS, desktop/cloud, web and IoT



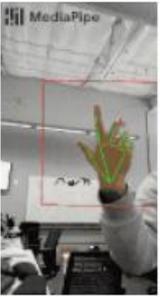
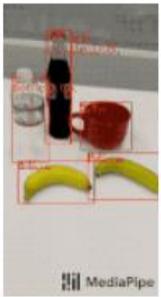
Ready-to-use solutions. Cutting-edge ML solutions demonstrating full power of the framework



Free and open source. Framework and solutions both under Apache 2.0, fully extensible and customizable

Google Mediapipe

ML solutions in MediaPipe

Face Detection	Face Mesh	Iris	Hands	Pose	Holistic
					
Hair Segmentation	Object Detection	Box Tracking	Instant Motion Tracking	Objectron	KNIFT
					

Applications

Its blended approach enables remote gesture interfaces, as well as **full-body AR, sports analytics**, and **sign language recognition**. To demonstrate the quality and performance of the MediaPipe Holistic, we built a simple **remote control interface** that runs locally in the browser and **enables a compelling user interaction, no mouse or keyboard required**. The user can manipulate objects on the screen, **type on a virtual keyboard** while sitting on the sofa, and point to or touch specific face regions (e.g., mute or turn off the camera).

From google mediapipe blog

[MediaPipe Holistic — Simultaneous Face, Hand and Pose Prediction, on Device](#)

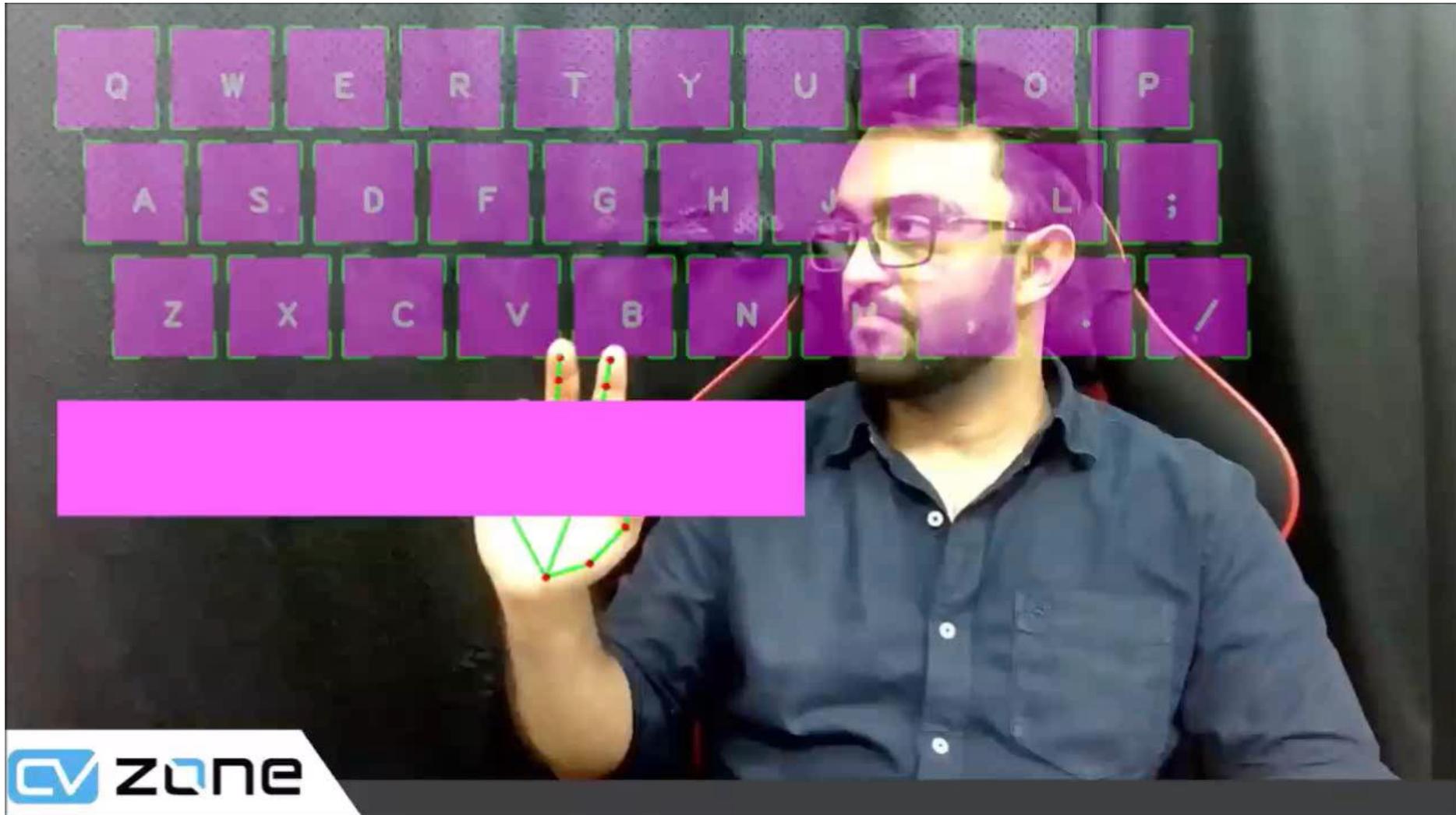
人機介面設計與應用

手勢辨識

Minority Report



Virtual Keyboard



人機介面設計與應用

表情情緒識別

面試系統



人機介面設計與應用

肢體動作識別

肢體動作互動



國際特派員 林宏宜

世界翻轉

在我旁邊 就是義大利