

# 為香港聖經教會沙田堂打造： 一個無縫、簡潔、以服事為中心的影音中控系統

一份將複雜技術轉化為同工助力（empowerment）的架構藍圖



# 想像一下：主日崇拜的每個技術環節都如此順暢



## 一鍵啟動，零失誤

同工只需按下一個標示清晰的按鈕，講台麥克風、PPT、攝影機、燈光即自動切換至「講道模式」。



## 告別喇叭爆音

系統關機能自動按「先關喇叭，再關混音器」的專業順序執行，徹底根除因操作失誤造成的損害。



## 專注於人，而非設備

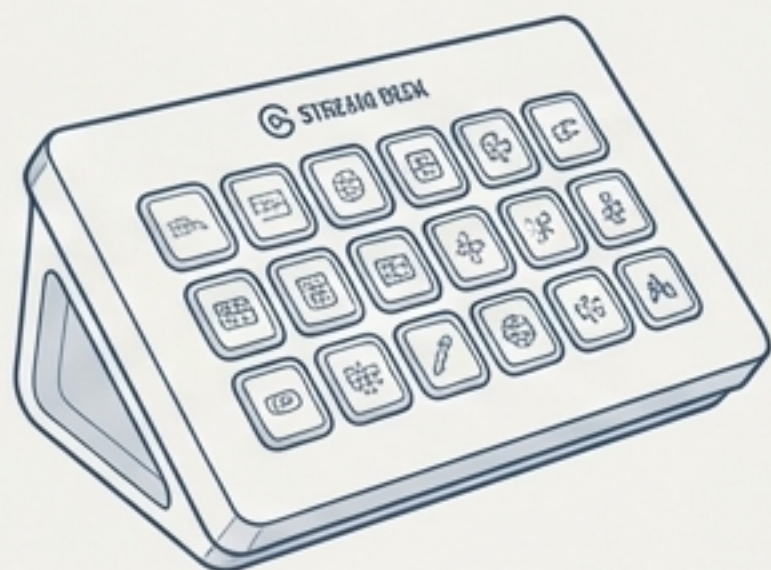
技術同工能從繁瑣的操作中解放出來，專注於鏡頭的藝術、聲音的平衡，以及最重要的一敬拜本身。



# 實現願景的核心：一個強大的「系統大腦」

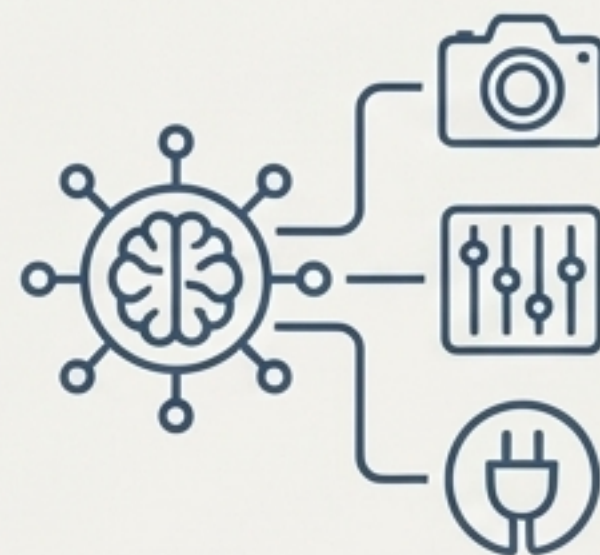
將 Stream Deck (硬件界面) 與 Bitfocus Companion (專業軟件) 結，  
結合，打造整個系統的中樞神經。

Stream Deck (硬件)



提供實體按鍵的觸感與快速反應。  
按鈕圖案可自訂，極度直觀。

Bitfocus Companion (靈魂)

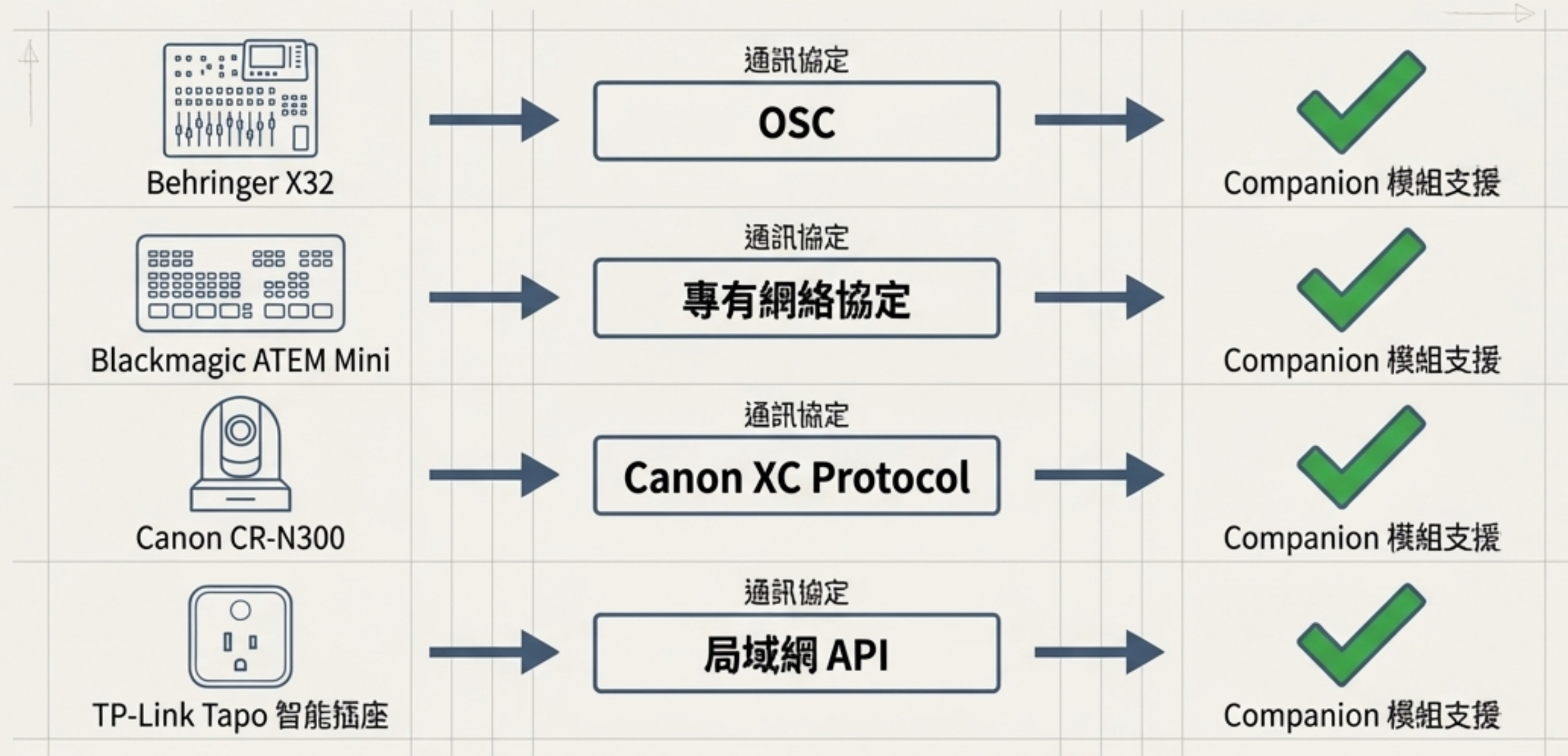


真正的業界標準。這款開源軟體能  
透過網絡「指揮」所有專業設備，  
實現一鍵聯動。

**Stream Deck 是「手指」，而 Companion 才是賦予它靈魂的「大腦」。**

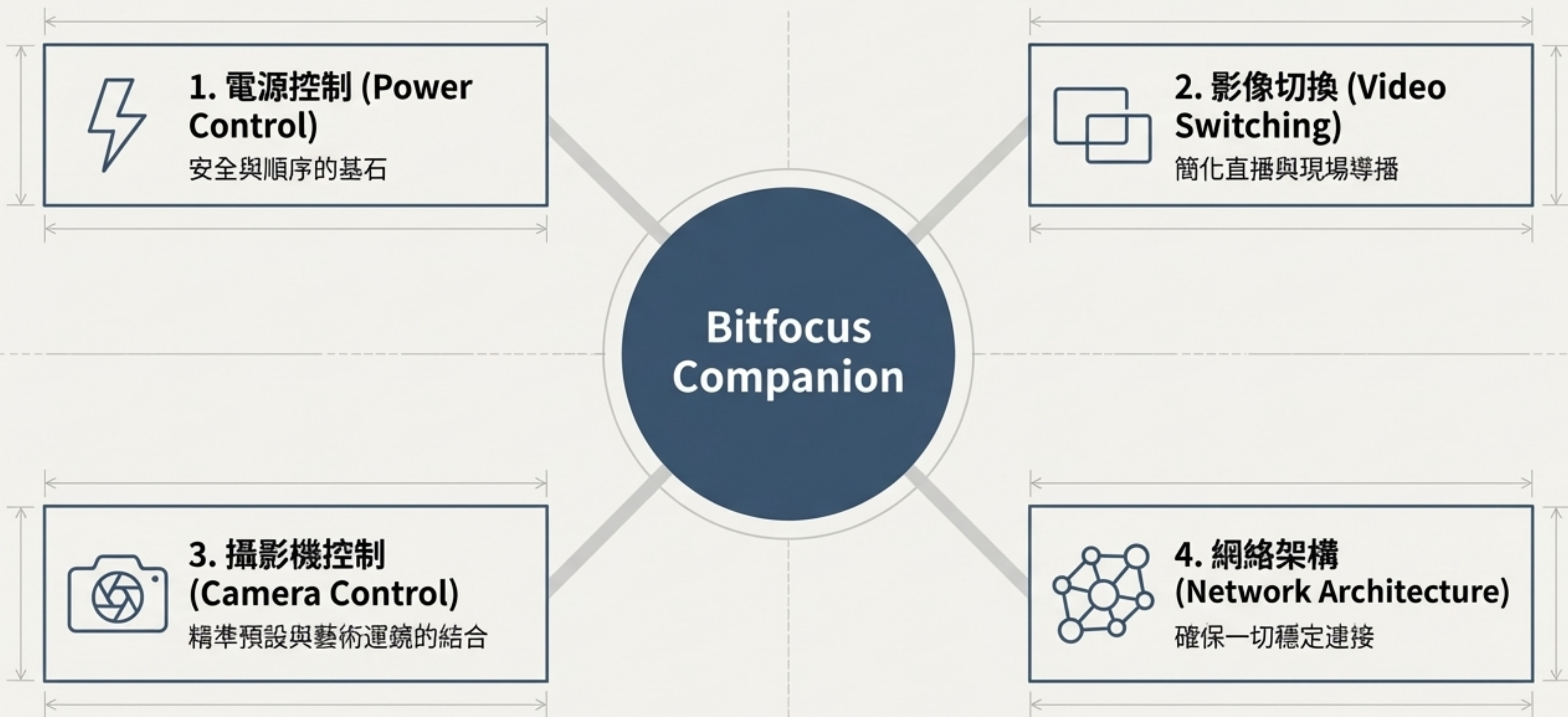
# 為何「必須」是 Bitfocus Companion？因它能駕馭專業設備的語言

您的設備（X32, ATEM, Canon PTZ, Tapo）使用不同的專業通訊協定。Stream Deck 官方軟件主要為直播主設計，無法完美整合。Companion 則專為此而生。



Companion 已將這些複雜協定寫成「模組」。您只需輸入設備的 IP 地址，就能將它們全部納入統一指揮。

# 我們的構建藍圖：逐個模塊，打造穩固系統



# 模塊一：電源控制 — 徹底解決開關機爆音問題

## The Problem

錯誤的開關機順序（關混音器先於喇叭）會產生巨大電流衝擊，損壞昂貴的喇叭單元。

## The Solution

使用智能插座，將電源順序「程序化」。

## 推薦硬件 (Recommended Hardware)

### TP-Link Tapo P110 (香港市場首選)

- 價格: 約 HK\$100 - HK\$130
- 優點: 符合香港安全規格 (BS 1363)、高達 13A 電流負載，足以應對 - 專業主動式喇叭、可被 Bitfocus Companion 直接控制。

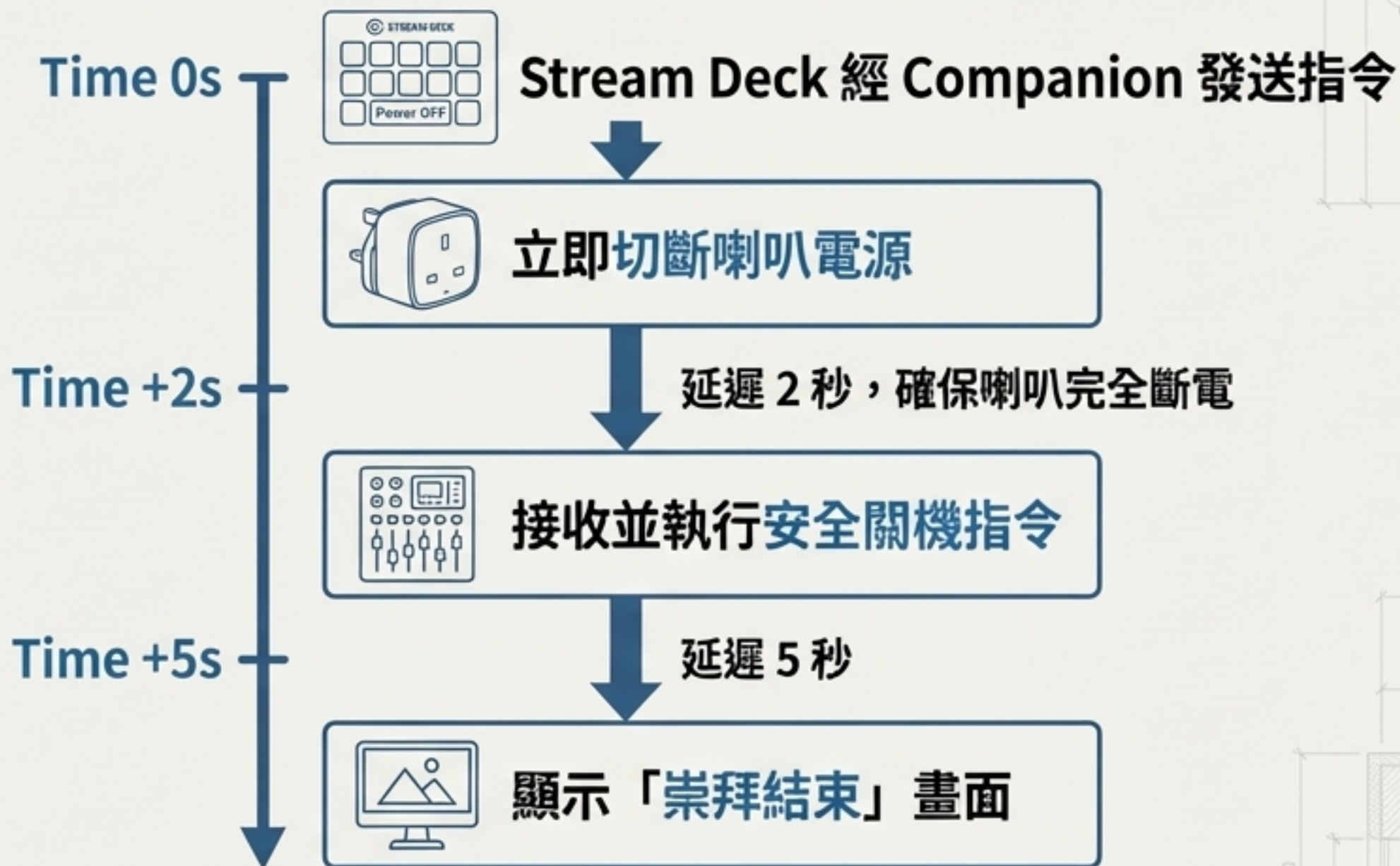
### 進階選項 (Advanced Option)

- TP-Link Tapo P304M (智能拖板): 4個獨立控制插位，可為超低音、主喇叭設定更精細的開關順序。



# 「一鍵關機」的幕後功臣：自動化時序展示

按下 Stream Deck 上的「System Power OFF」按鈕後…



整個關機流程 100% 正確、100% 安全、零爆音。

## 模塊二：影像切換 — 輕鬆實現專業的畫中畫 (PiP) 效果

在直播或現場投影中，將「講員畫面」和「PPT 簡報」同時呈現，提升信息傳達的清晰度。

在直播或現場投影中，將「講員畫面」和「PPT 簡報」同時呈現，提升信息傳達的清晰度。

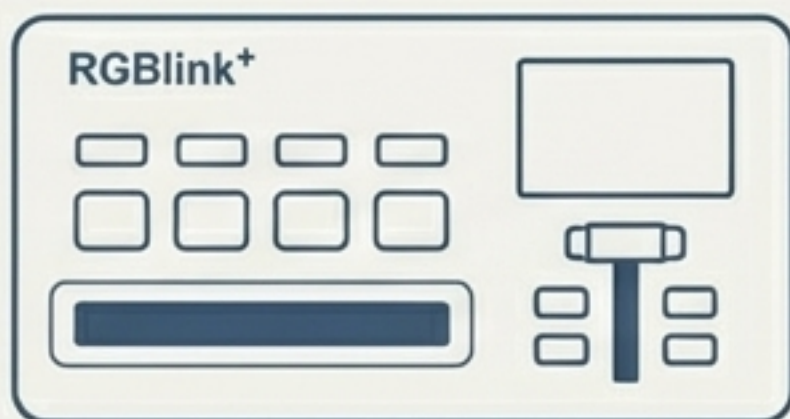
依賴電腦軟件處理 PiP 會消耗大量資源且不穩定。專用硬件切換台 (Video Switcher) 是全球教會的標準配置，確保畫面流暢、零延遲。

依賴電腦軟件處理 PiP 會消耗大量資源且不穩定。專用硬件切換台 (Video Switcher) 是全球教會的標準配置，確保畫面流暢、零延遲。



# 影像切換台選購指南：從實用到終極

## 性價比之選 (Best Value)

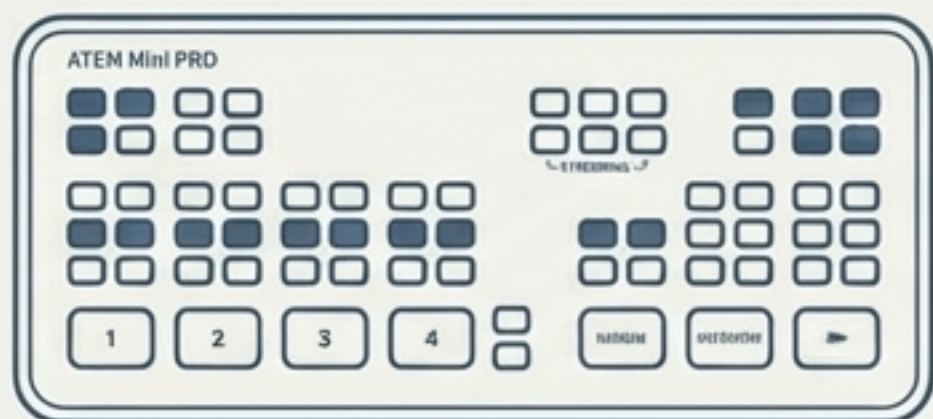


型號: RGBlink Mini+

香港市價: ~HK\$1,500 - \$2,000

核心功能: 內建預覽螢幕，操作簡便，支援 PiP。

## 業界標準 (Industry Standard)

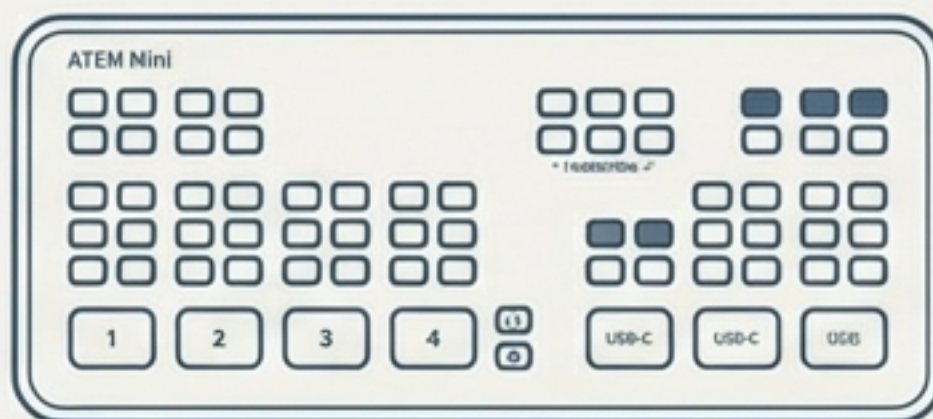


型號: Blackmagic ATEM Mini Pro

香港市價: ~HK\$2,300 - \$3,500

核心功能: 極度穩定，具備 Multiview 功能讓操作員一目了然，與 Companion 完美整合。

## 專業進階 (Professional Grade)



型號: Blackmagic ATEM Mini Extreme

香港市價: ~HK\$7,000 - \$8,000

核心功能: 8個 HDMI 輸入，支援 SuperSource，可創建更複雜、如電視新聞般的畫面佈局。

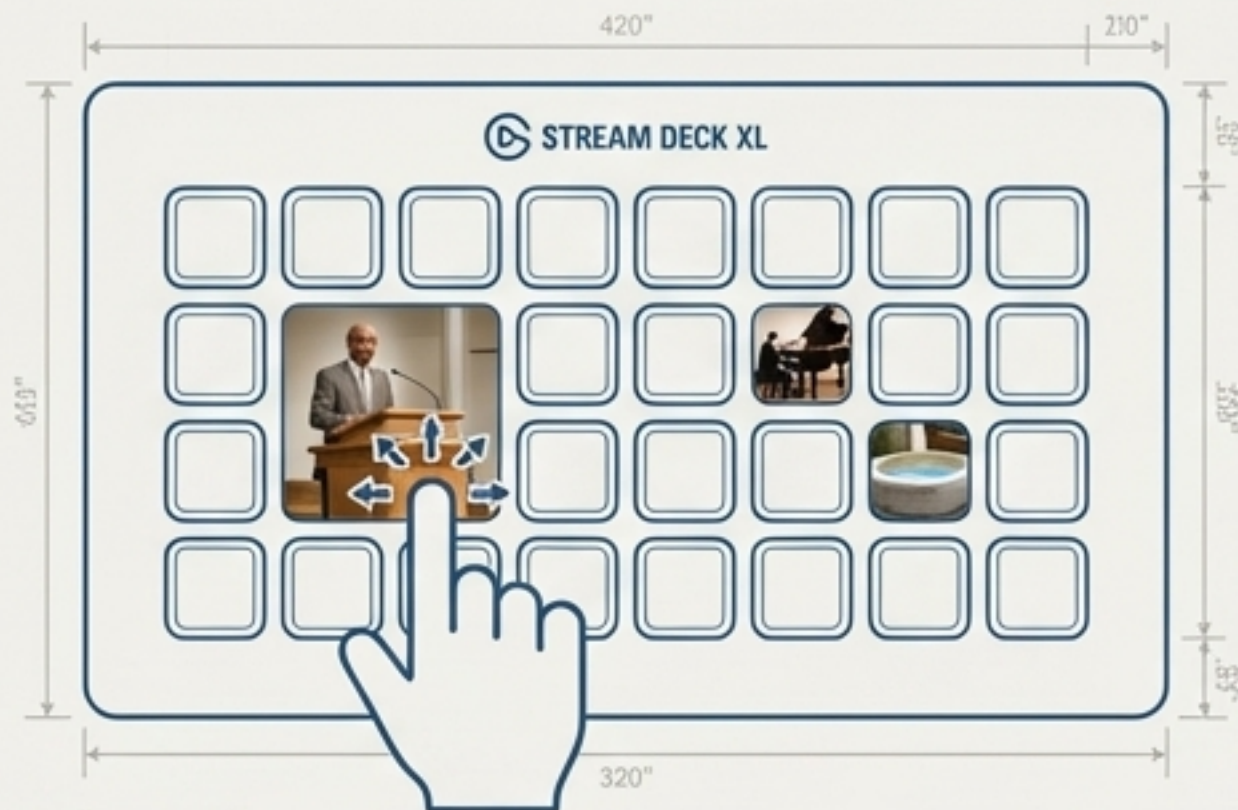
對於沙田堂的啟動階段，ATEM Mini Pro 是平衡了功能、穩定性與成本的最佳選擇。

# 模塊三：攝影機控制 — 融合「預設位」的精準與「搖桿」的藝術

如何讓技術同工既能快速準確地將鏡頭對準講台、琴手、會眾，又能在講員走動時進行平滑的跟隨拍攝？

兩者並存，各司其職。

## Stream Deck for Presets (預設位)



用途：

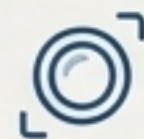
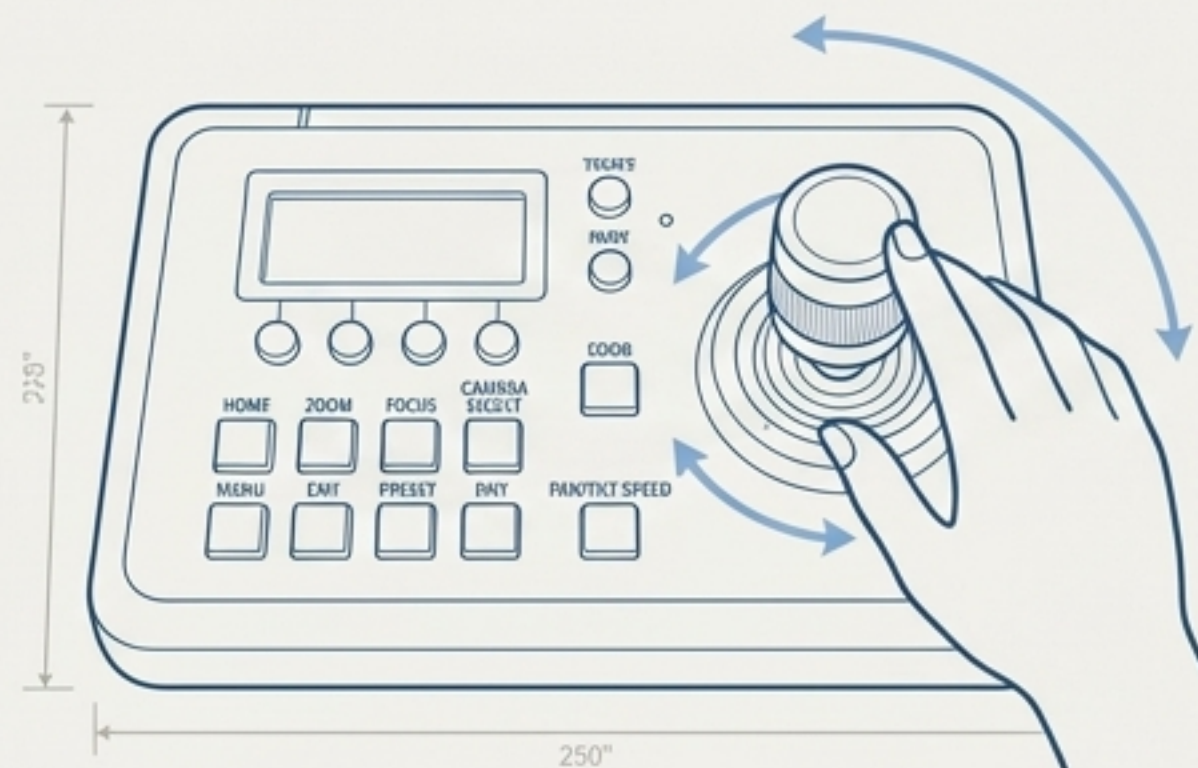
一鍵定位。按鈕上可貼上目標照片（如講員、洗禮池）。



適合：

輪班的同工，確保關鍵位置「絕對準確」，不會出錯。

## Joystick Controller for Live Movement (實時運鏡)



用途：

手動平滑地推、拉、搖、移鏡頭，跟隨人物移動。

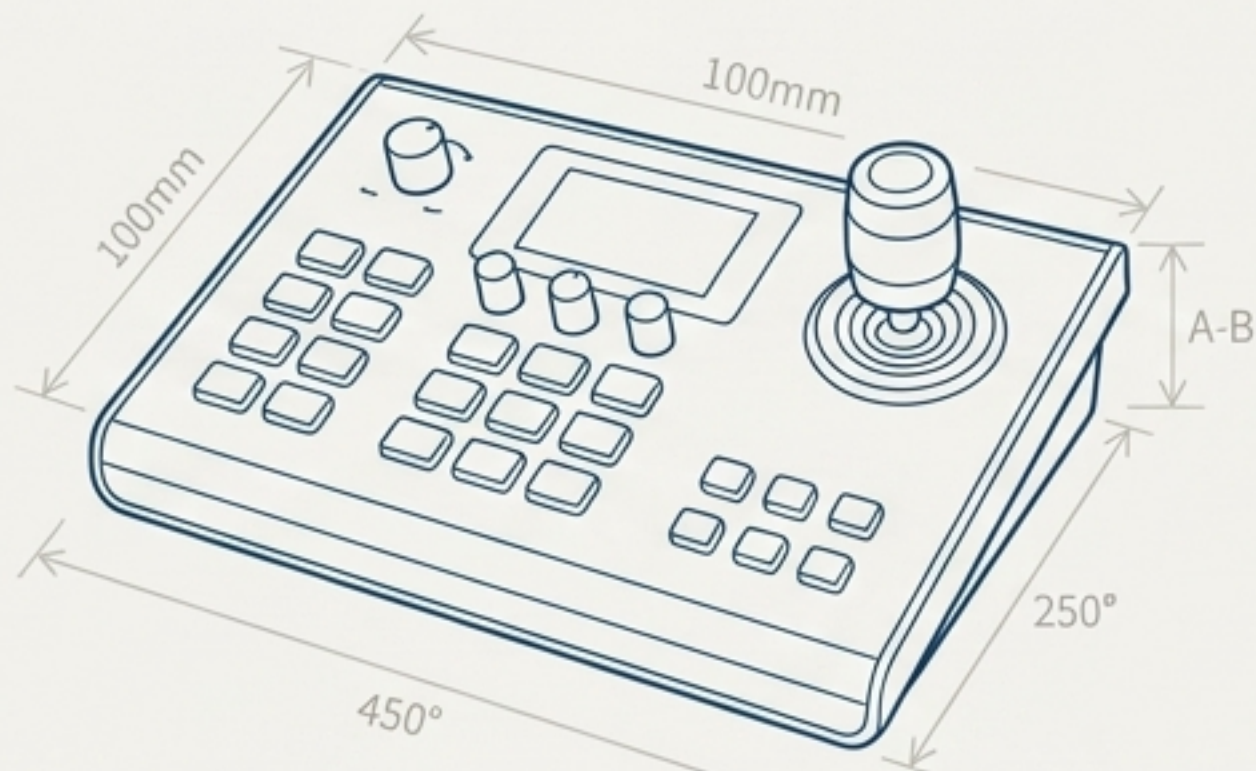


適合：

需要細膩運鏡、營造電影感的直播畫面。

# PTZ 搖桿控制器選購：從高性價比到專業首選

## 高性價比方案 (High Value / Budget Option)



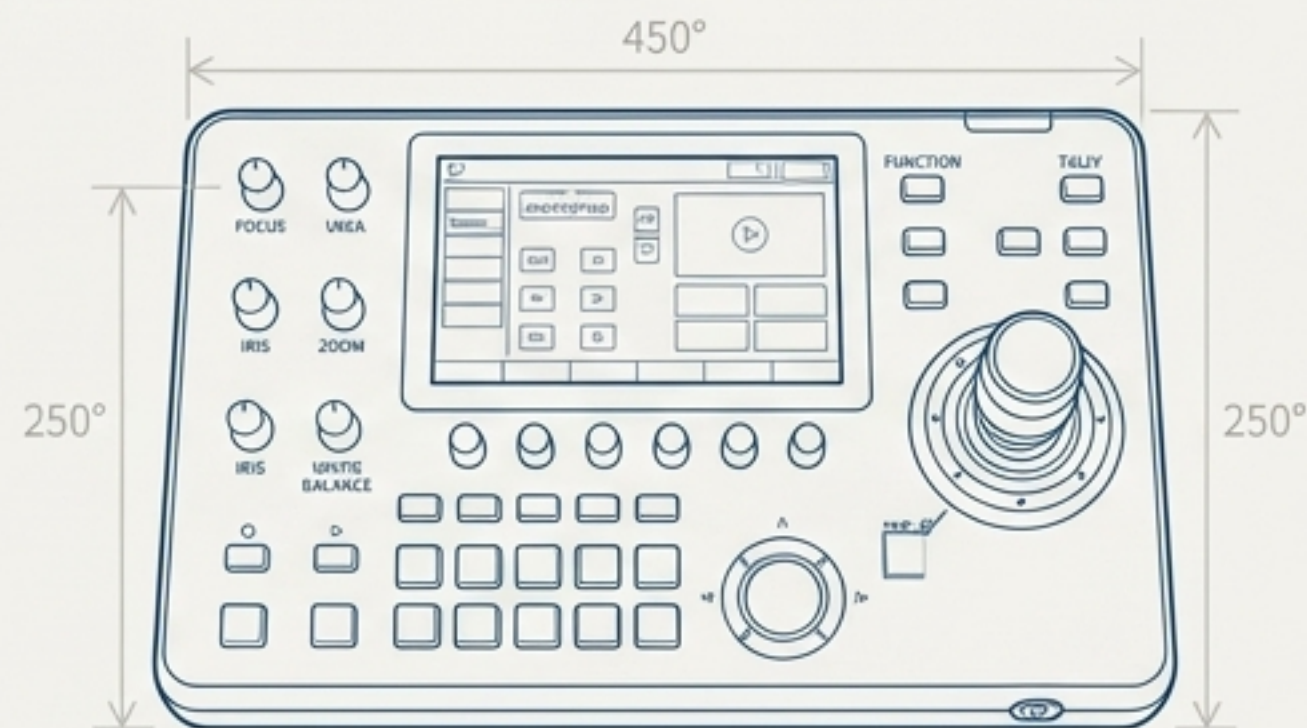
品牌: PTZOptics SuperJoy, AVIPAS (或深水埗同類產品)

香港市價: ~HK\$3,000 - \$6,000

關鍵要求: 必須支援 **VISCA over IP** 協定，即可控制 Canon CR-N300。

適合: 預算有限，但需要手動追蹤功能。

## 專業首選方案 (Professional's Choice)



型號: **Canon RC-IP100**

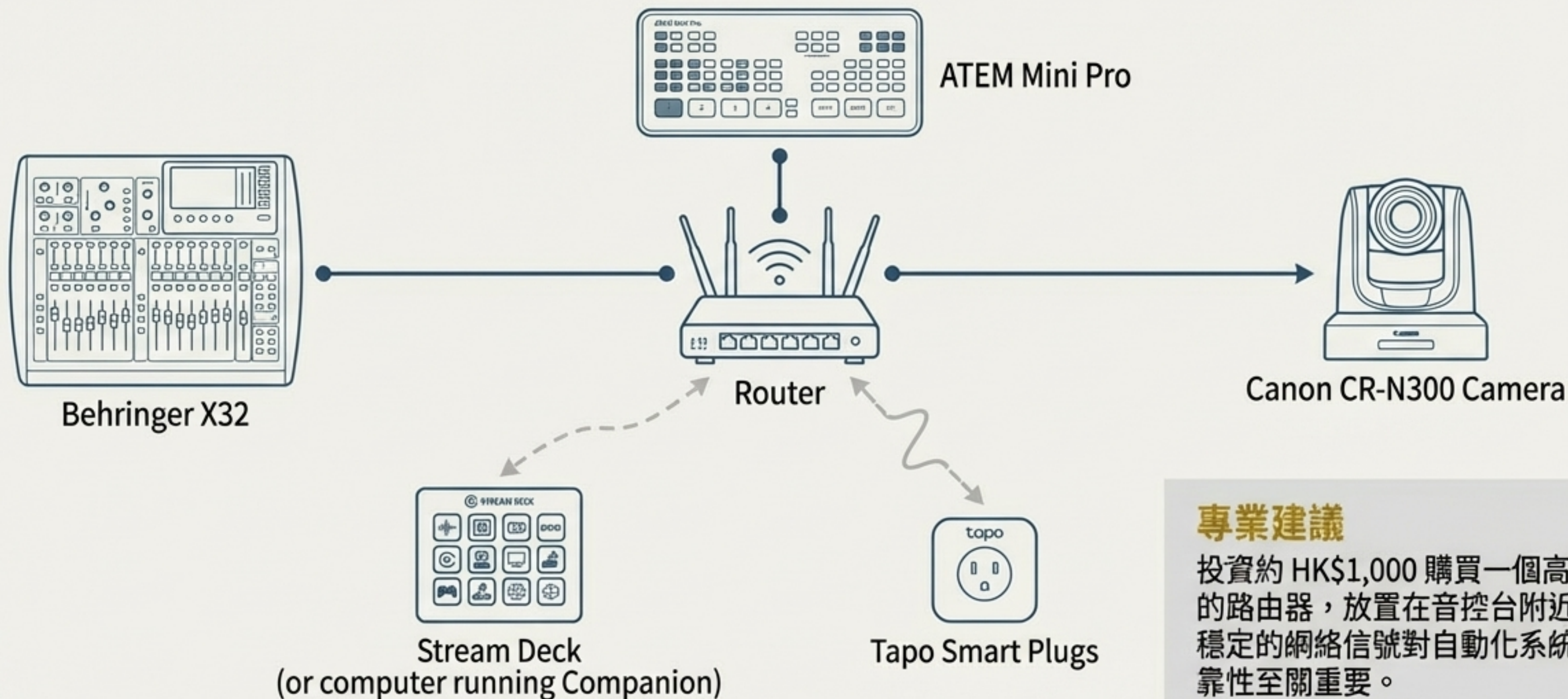
香港市價: ~HK\$15,000 - \$18,000

關鍵優勢: 100% 兼容，手感最細膩，運鏡最平滑。7吋觸控螢幕可直接調校白平衡、光圈等參數，是 CR-N300 的標準配搭。

**終極配置建議：Stream Deck XL (儲存 10-20 個預設位) + Canon RC-IP100 (手動追蹤)。**

# 模塊四：網絡架構 — 穩定是一切自動化的基石

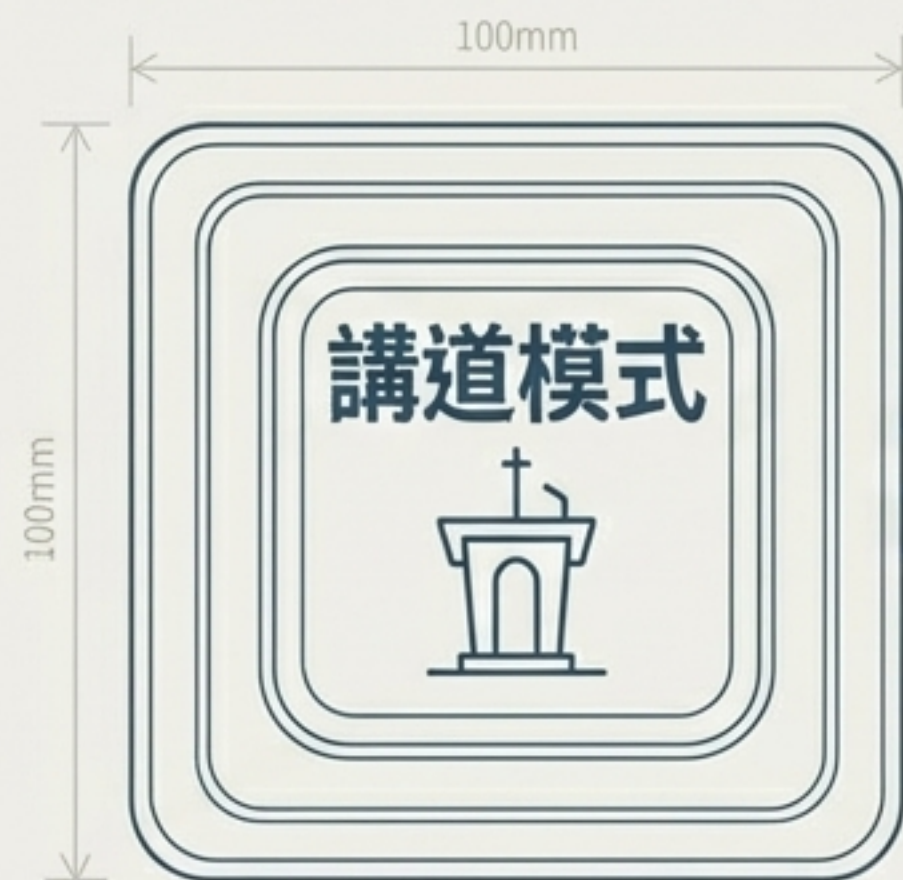
所有設備都必須連接到同一個穩定、簡單的內部網絡中。



## 專業建議

投資約 HK\$1,000 購買一個高品質的路由器，放置在音控台附近。穩定的網絡信號對自動化系統的可靠性至關重要。

# 實戰演練：按下「講道開始」後，系統如何協同工作



同工在 Stream Deck 按下  
「講道模式」按鈕。

## 音訊 (Audio - X32)

- 背景音樂軌道自動淡出並靜音。
- 講員麥克風軌道自動解除靜音。
- 主輸出音量調整至預設的 -5 dB。

## 影像 (Video - ATEM Mini Pro)

- 畫面自動切換至 PiP 模式（大畫面為 PPT，小畫面為講員）。

## 攝影機 (Camera - Canon CR-N300)

- 攝影機自動轉向並對焦於預設的「講台位置」。

## 電源 (Power - Tapo Plugs)

- 確保所有相關的輔助螢幕或設備已通電。

# 您的第一步：只需 HK\$120，今天就能開始體驗自動化的力量

建造宏偉的系統始於一個簡單的開端。  
我們建議從最小、最有感的部份開始。

**1 購買 (Purchase)**  
前往深水埗或豐澤購買  
一個 **TP-Link Tapo P110**  
智能插座。

**2 下載 (Download)**  
在您的電腦或現有的  
Steam Deck (遊戲機)  
上，下載並安裝免費的  
**Bitfocus Companion**  
軟件。

**3 測試 (Test)**  
嘗試在 Companion 內連  
接 Tapo 插座，並創建一  
個簡單的「開/關」按  
鈕。感受一下親手配置自  
動化的過程。



**由此開始 (Start Here)**

# 附註：關於 Stream Deck 與 Steam Deck 的澄清

這兩個名稱非常相似，但它們是完全不同的設備。  
本方案的核心是利用它們各自的優勢。

## Stream Deck (Elgato)



**定義：**控制硬件 (Control Hardware)。一個帶有可自訂 LCD 按鈕的鍵盤。

**用途：**提供實體按鍵，為操作員提供最佳的觸感和準確性。

## Steam Deck (Valve)



**定義：**手提遊戲電腦 (Gaming Computer)。它運行 Linux 系統。

**用途：**您碰巧擁有它。我們可以利用其電腦功能，在上面運行 **Bitfocus Companion** 軟件，並用其觸控螢幕或手掣進行控制。這是一個聰明的「一機多用」方案。

您可以先用現有的 **Steam Deck (遊戲機)** 驅動整個系統。  
若日後希望有更佳的實體操作體驗，再考慮添置 **Stream Deck (控制器)**。