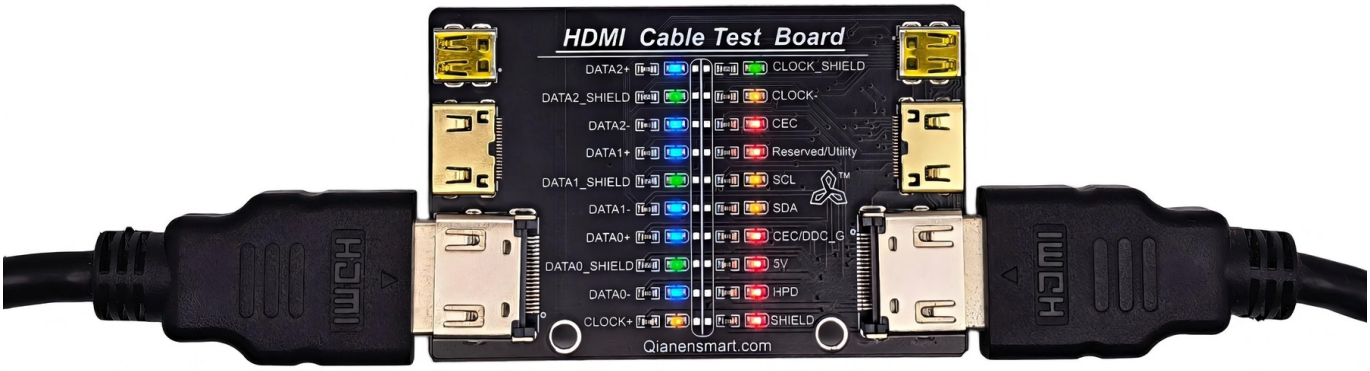
HDMI 線材通斷檢測儀

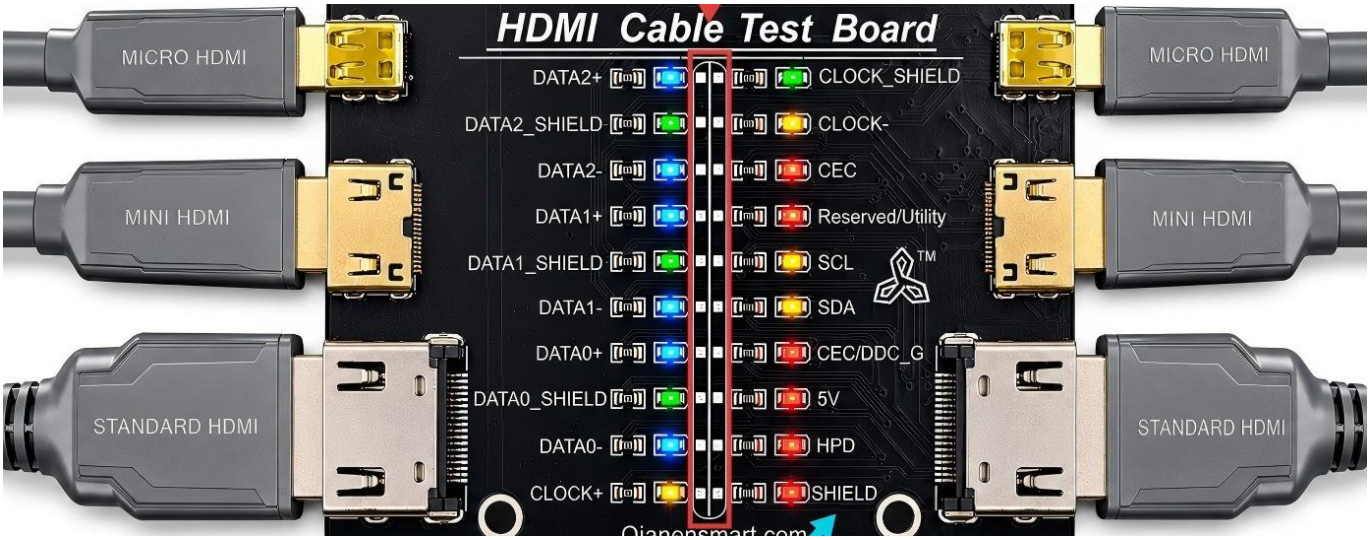
無需電腦、軟體或外部供電，以指示燈逐點檢查 HDMI 線材的導通回路與屏蔽連接。



- 支援標準 HDMI、Mini HDMI、Micro HDMI 及不同接口組合線材
- 19Pin 逐點指示，區分 TMDS、時鐘、CEC、DDC、供電與屏蔽
- 可更換 CR2032 紐扣電池；尺寸約 6.7 × 4.5 cm

> 包裝：主機 × 1、CR2032 電池 × 1、底殼 × 1。產品外觀與結構受專利保護。

快速使用：同一根線，兩端接入



僅測試獨立、未供電的 HDMI 線材。先將線材兩端從顯示器、電腦、播放器及其他設備上拔下。

- 01 確認 CR2032 電池已安裝，接口與外殼完好。
- 02 將同一根線的兩端插入檢測儀兩邊對應接口，形成測試回路。
- 03 對照板面絲印逐點判讀；可輕彎線身與接頭，觀察是否閃爍。

> 燈亮表示對應線路導通，不代表解析度、頻寬、HDCP、EDID 通訊或訊號品質已通過認證。

支援的三類 HDMI 接口



Micro HDMI



Mini HDMI



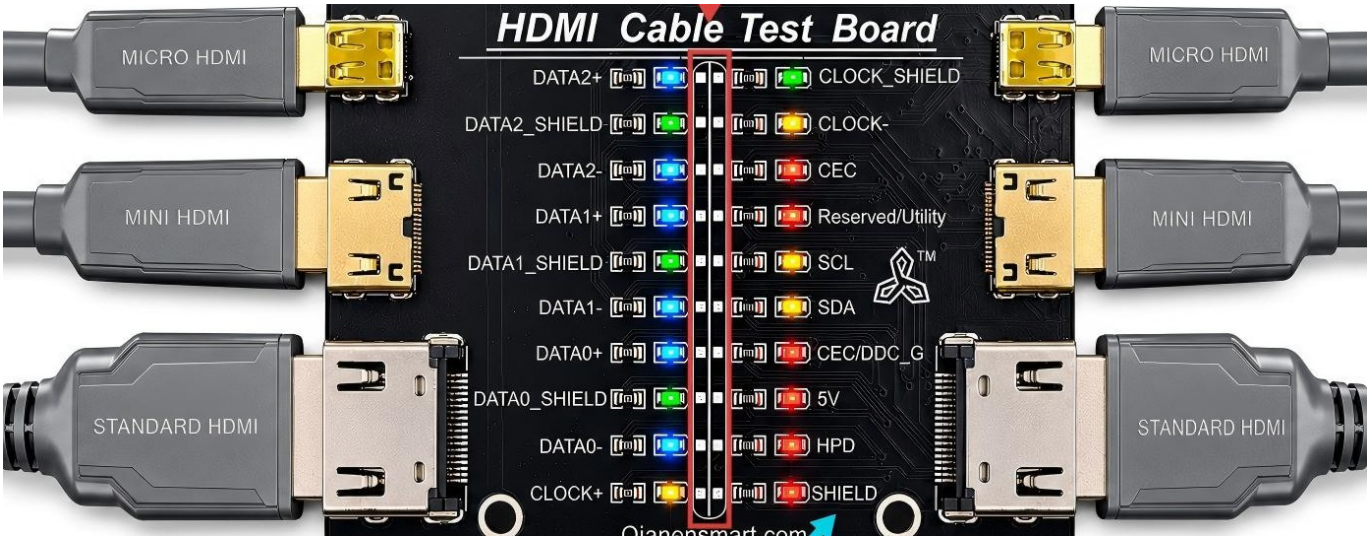
HDMI

依線材兩端插頭選擇對應插座；同接口線與不同接口組合線都可檢查。

- Micro HDMI：常見於小型相機與便攜設備。
- Mini HDMI：常見於相機、平板與部分攝影設備。
- 標準 HDMI：常見於顯示器、電視、電腦與播放器。

> 請垂直插拔並扶住接口，不要側向扳動。Micro 與 Mini 外觀相近，插入前先核對形狀。

四色燈區與板面標識



顏色用於快速區分線路功能；判讀時仍應以板面絲印為準。

- 紅色：電源與功能區，如 CEC、HPD、+5V、SHIELD。
- 藍色：TMDS 高速差分資料訊號區。
- 綠色：TMDS 資料對的屏蔽接地。
- 黃色：TMDS 時鐘與 IIC / DDC 訊號區。

> SHIELD 對應屏蔽外殼回路；中央測試 Marker 點用於生產或維修檢測，不是使用者操作按鍵。

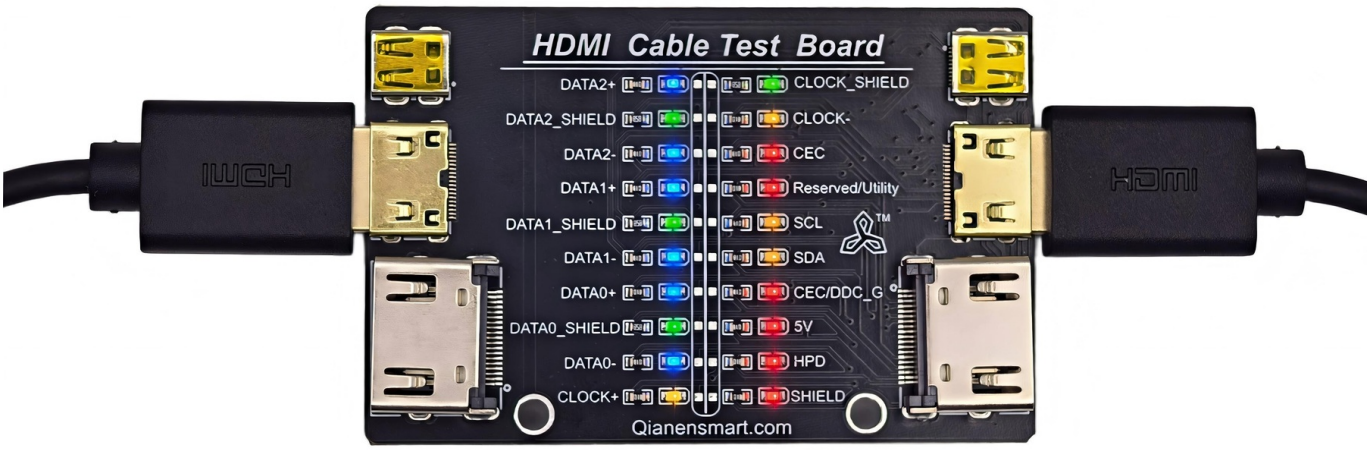
HDMI 19Pin 引腳功能定義

下表對應標準 HDMI 的 19 個接點。部分接點是否導通取決於線材設計與版本，不要求所有線材全部亮燈。

引腳	訊號	功能
1	TMDS Data2+	TMDS 高速差分資料
2	TMDS Data2 Shield	資料對屏蔽接地
3	TMDS Data2-	TMDS 高速差分資料
4	TMDS Data1+	TMDS 高速差分資料
5	TMDS Data1 Shield	資料對屏蔽接地
6	TMDS Data1-	TMDS 高速差分資料
7	TMDS Data0+	TMDS 高速差分資料
8	TMDS Data0 Shield	資料對屏蔽接地
9	TMDS Data0-	TMDS 高速差分資料
10	TMDS Clock+	TMDS 時鐘差分對
11	TMDS Clock Shield	時鐘屏蔽接地
12	TMDS Clock-	TMDS 時鐘差分對
13	CEC	消費電子控制
14	Reserved / Utility / HEAC+	保留 / Utility / HEAC+
15	SCL	DDC I²C 時鐘，用於 EDID / HDCP
16	SDA	DDC I²C 資料，用於 EDID / HDCP
17	DDC / CEC Ground	DDC / CEC 接地
18	+5V Power	+5V 供電
19	Hot Plug Detect (HPD)	熱插拔檢測 HPD

> Reserved / Utility / HEAC+ 的用途隨 HDMI 版本與設備設計而異；本儀器只檢查回路，不判斷協議功能。

4K 線材參考燈態：Mini HDMI

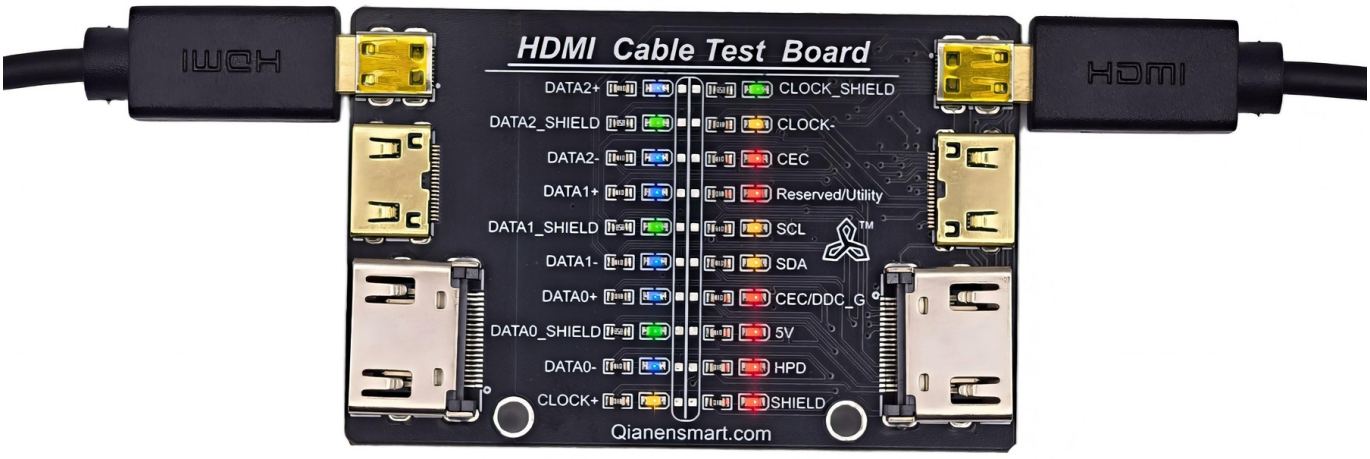


將 Mini HDMI 對 Mini HDMI 線材的兩端插入左右 Mini HDMI 接口。

- 原產品參考燈態：TMDS 資料、時鐘及相關功能燈全部點亮。
- 此燈態用於核對完整回路，原說明將其作為 4K 60Hz 線材的典型參考。
- 若有應亮燈號缺失，先重新插緊，再用已知良好線材交叉驗證。

> 實際 4K 60Hz 能力仍須由訊號源、顯示設備與線材共同驗證；通斷測試不等於高速訊號品質認證。

4K 線材參考燈態：Micro HDMI

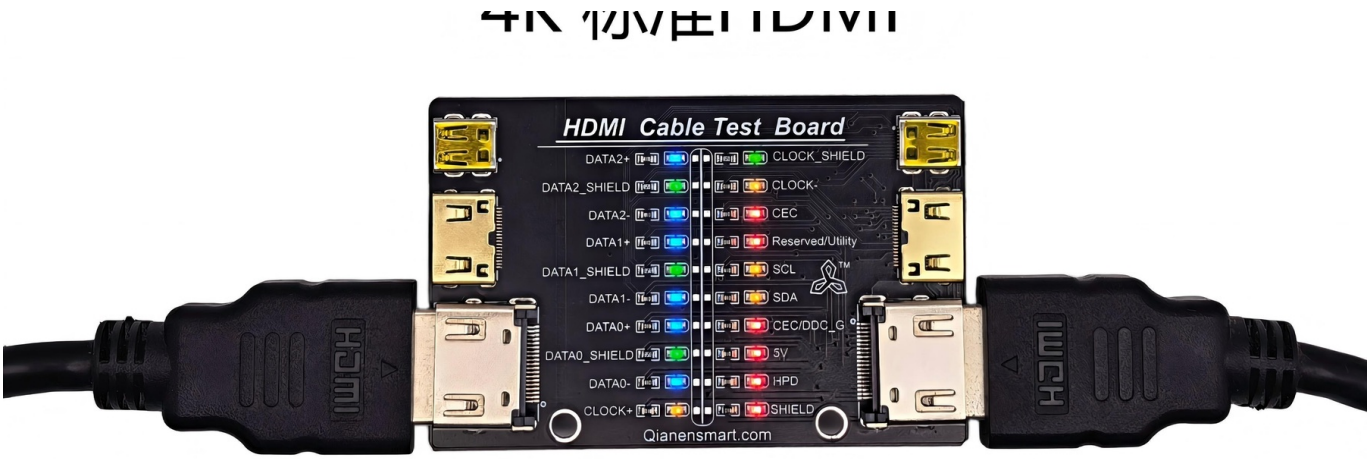


將 Micro HDMI 對 Micro HDMI 線材的兩端插入左右 Micro HDMI 接口。

- 原產品參考燈態：TMDS 資料、時鐘及相關功能燈全部點亮。
- 此燈態用於核對完整回路，原說明將其作為 4K 60Hz 線材的典型參考。
- 輕彎時若燈號閃爍，可能存在接頭接觸不良或間歇性斷路。

> 實際解析度、更新率與頻寬仍需設備端驗證；燈號全亮不能單獨保證 4K 60Hz。

4K 線材參考燈態：標準 HDMI

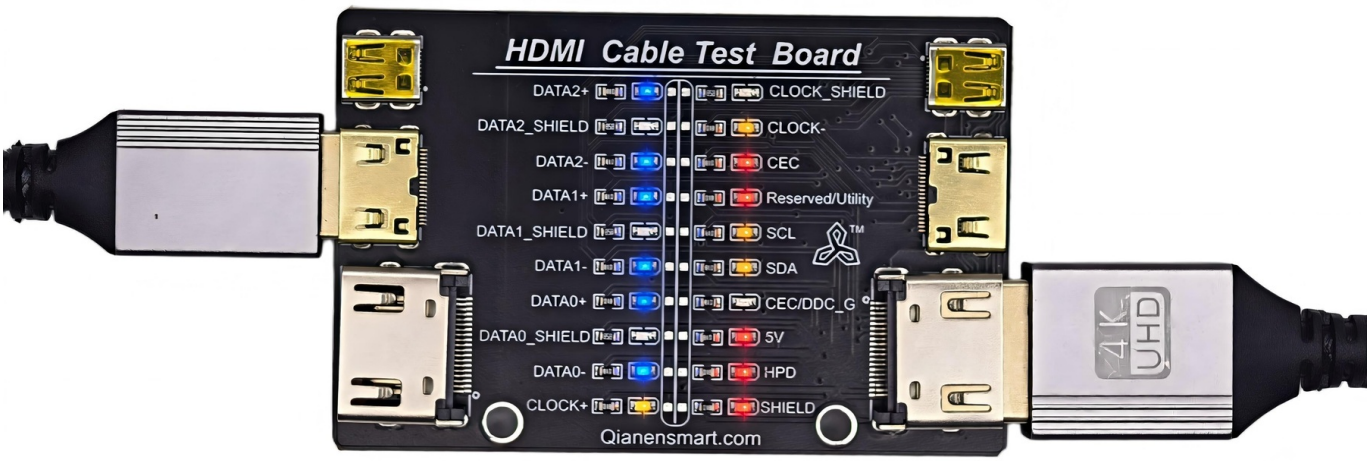


將標準 HDMI 對標準 HDMI 線材的兩端插入下方左右標準 HDMI 接口。

- 原產品參考燈態：TMDS 資料、時鐘及相關功能燈全部點亮。
- 此燈態用於核對完整回路，原說明將其作為 4K 60Hz 線材的典型參考。
- 請依絲印核對每一組訊號，不要只憑亮燈總數判斷。

> 線材標稱規格、長度與設備能力都會影響實際影像輸出；請以整機實測為準。

標準 HDMI 轉 Mini HDMI：屏蔽燈缺失

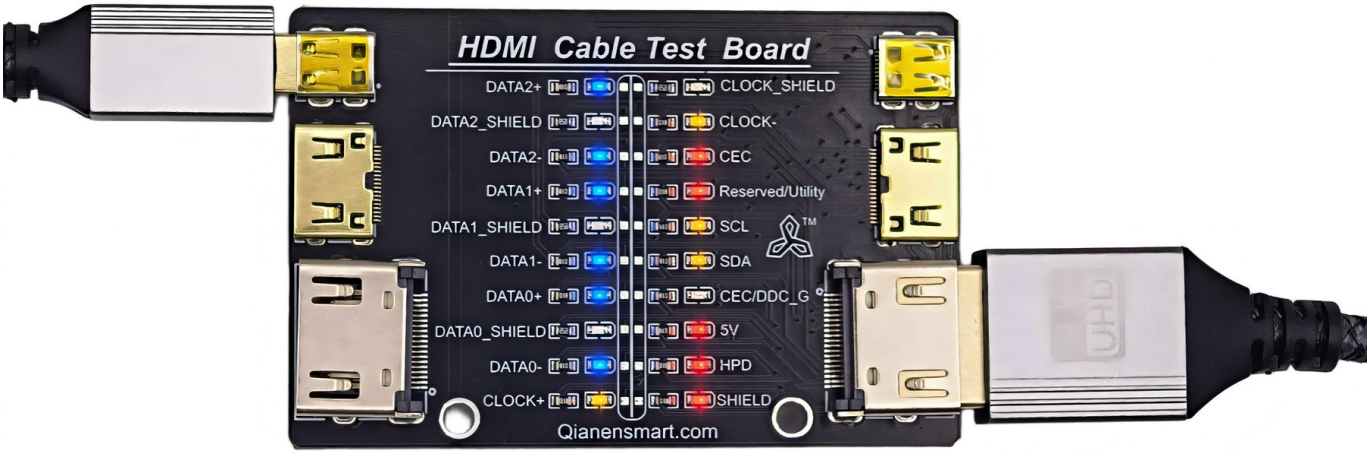


將標準端與 Mini 端分別插入對應接口，觀察 DATA_SHIELD 與 CLOCK_SHIELD。

- 圖示線材部分通道的屏蔽層未形成導通回路，對應綠色或黃色屏蔽燈不亮。
- 原說明將此類燈態列為 1080P 或 4K 30Hz 線材的典型參考。
- 屏蔽回路缺失可能降低高速訊號的抗干擾餘量，但不能僅憑燈態判定故障。

> 這是特定線材結構的判讀示例，不是所有標準轉 Mini 線材的固定結果；實際性能需整機驗證。

標準 HDMI 轉 Micro HDMI：屏蔽燈缺失



將標準端與 Micro 端分別插入對應接口，對照資料與時鐘屏蔽燈號。

- 圖示線材部分 DATA_SHIELD 等屏蔽回路未導通，因此對應燈號熄滅。
- 原說明將此類燈態列為 1080P 或 4K 30Hz 線材的典型參考。
- 若產品標稱完整屏蔽，請重新插緊並以良好線材交叉驗證。

> 缺少屏蔽燈不等於必然無法輸出影像；也不代表可通過高速訊號品質或抗干擾認證。

CR2032 電池更換與安全





電池位於機身背部，使用 CR2032 紐扣電池，正極「+」朝上。

- 01 拔下所有線材，卸下底殼，避免以接口作為撬動支點。
- 02 輕推或輕撬電池邊緣，使其退出卡扣；不要短路觸點。
- 03 裝入新電池並確認卡扣固定，再用已知良好線材複測。

> 紐扣電池請遠離兒童；誤吞應立即就醫。不要充電、短路、加熱或拆解，廢電池依當地規定回收。長期不用時請取出電池。