@Makeblock

makeblock

技術支持：support.cn@makeblock.com
通訊地址：深圳市南山區學苑大道 1001 號南山智園 C3 棟 4 樓，518055

www.makeblock.com

D1.1.2_KD010065000

makeblock

神经元 探索者套件
用户手册

前言

感謝您購買 Neuron 產品。
本手冊主要包含 Neuron 各模組的詳細介紹以及模組間各種組合玩法。我們在產品包裝內同時提供了快速使用指南，推薦您在閱讀本手冊之前，先根據快速使用指南介紹 , 瞭解 Neuron 的玩法。

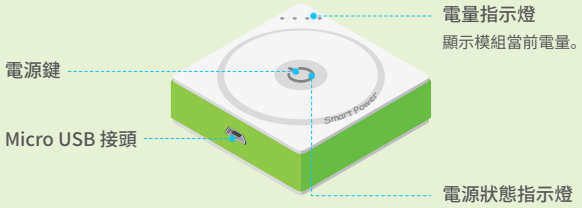
更多玩法及多國語使用手冊下載，請查看網站：
http://www.makeblock.com/cn/steam-kits/neuron

能源 & 通信模組

能源 & 通信模組可以為其他模組提供電量支持。

通信模組提供了多種無線通信方式，可以實現模組與手機 / 平板 / 電腦

以及不同模組組合之間的無線通信。



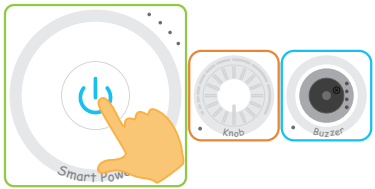
智能電源

為其他模組供電。內置藍牙，可連接手機或平板電腦，對模組進行編程。

如何使用?

A. 為其他模組供電。

按下電源鍵打開電源，為其他模組供電。長按電源鍵約 3 秒直到所有燈光熄滅即可關閉電源。



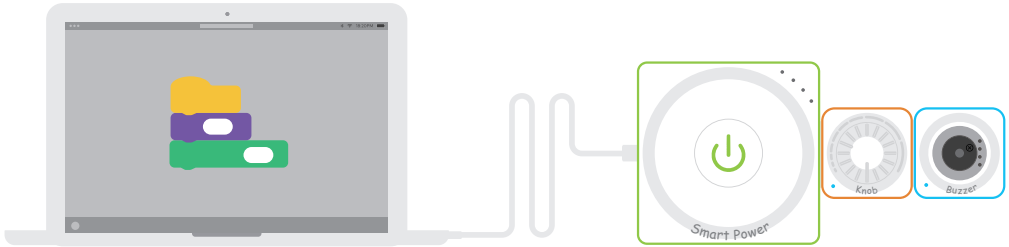
當智慧電源模組開機，但未連接其他模組時，16 秒後電源將自動關閉。快速按兩下電源鍵可以取消或重啟該功能。
啟動後，智慧電源初始化大約需要 1 秒，初始化過程中電源狀態指示會長亮綠燈。

B. 藍牙連接手機或平板電腦，並用 Neuron app 或 Swift Playgrounds 對模組進行程式設計。

藍牙連接成功後，電源狀態指示將亮綠燈。

C. 使用 USB 線連接電腦，並且用 mBlock 5 對模組進行程式設計。

連接成功後，電源狀態指示將亮綠燈。



為智能電源模組充電

推薦您在最後一盞電源指示燈閃爍時為模組充電。

或

注：電源閒置時請至少三個月充一次電。

規格參數

電池容量	950mAh
輸出電壓	DC 5V
輸入電壓	DC 5V
藍牙傳輸距離	10 公尺內
頻率範圍	2402 ~ 2480MHz

輸入電流	＜ 1A
工作溫度	0° C ~ 45° C
存儲溫度	-10° C ~ 55° C
藍牙規格	BT 4.0
發射功率	≤ 4dBm

輸入模組

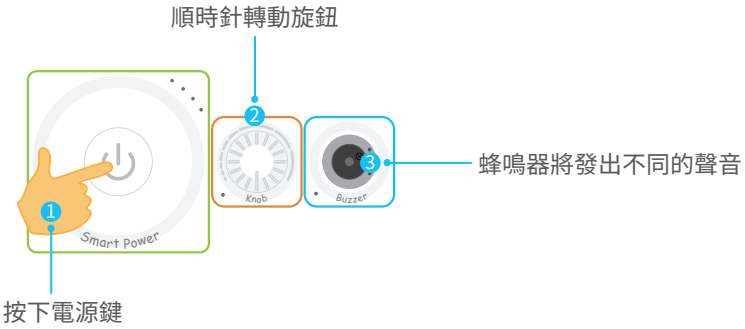
輸入積木能捕捉環境中的聲、光、圖像或動作資訊，將這些資訊轉換為電信號發送給輸出模組，從而告訴輸出模組是否動作或如何動作。

輸入模組在生活中應用廣泛，如電燈的開關，音箱的音量調節旋鈕等。

旋鈕

旋鈕是一個可調節數值的輸入模組。連接輸出模組後，轉動旋鈕可以調節模組輸出效果。如同日常生活中音箱上的音量旋鈕，轉動音量旋鈕可調節音量大小。

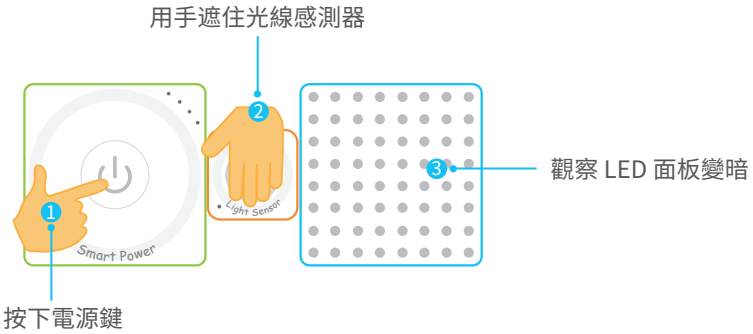
試試看！



光線感測器

光線感測器可以檢測周圍環境中的光線強度。模組接收到的光線越強，輸出的信號越強。生活中手機根據所處環境光線自動調節螢幕亮度，便是用光線感測器實現的。

試試看！



測距感測器

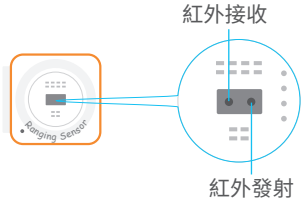
測距感測器可用於檢測模組與前方障礙物的距離。
檢測範圍：2cm ~ 200cm

一類鐳射產品
本產品符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11，與 2007 年 6 月 24 日頒佈的 Laser Notice 50 有所差異的部分除外。

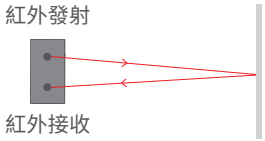
科學園地

測距感測器是怎麼測量距離的?

測距感測器包含一個紅外發射器和一個紅外接收器。

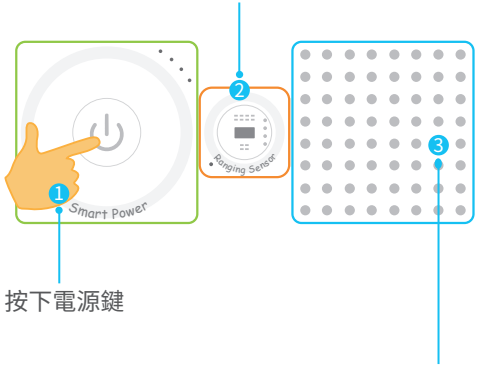


紅外線發射器發射出一束紅外光，遇到障礙物時，紅外光反射回來，紅外線接收器接收到反射回來的紅外光，然後利用發射和接收的時間差便可計算出距離障礙物的距離。



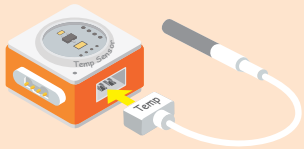
試試看!

將手放在測距感測器上方，逐漸加大距離



按下電源鍵

LED 面板上將會有更多燈亮起

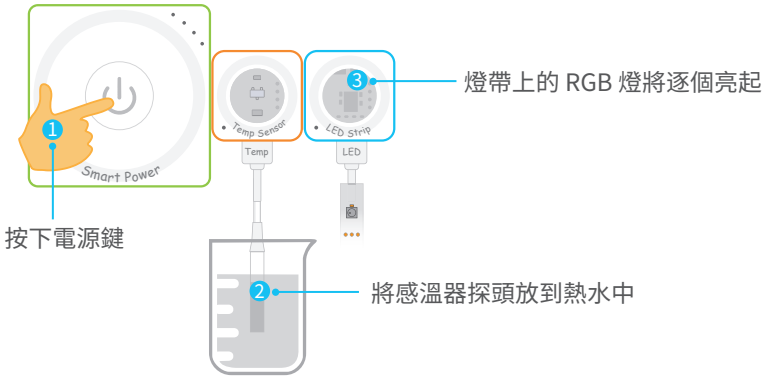


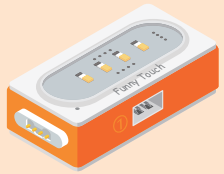
溫度感測器

將溫度感測器探頭插到插槽。溫度感測器可以檢測的溫度範圍為： -55°C ~ 125°C
測量精度 : ±0.5° C (-10° C ~ 85° C)

測量溫度超過 100°C 時 , 溫度感測器探頭內的電線可能會損壞。請小心使用以免損壞設備。

試試看！



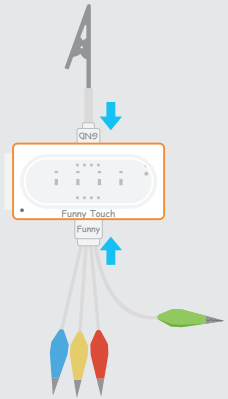


觸摸開關（四控）

趣味觸摸紐可以連接導電的物品（如香蕉、水），將它變成觸摸開關。通過捕捉鱷魚夾和地線的導通狀態，達到簡單有趣的交互效果。

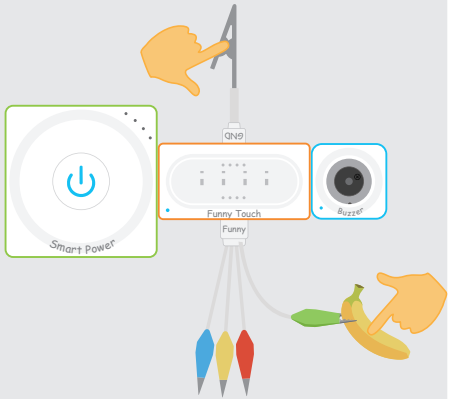
如何使用？

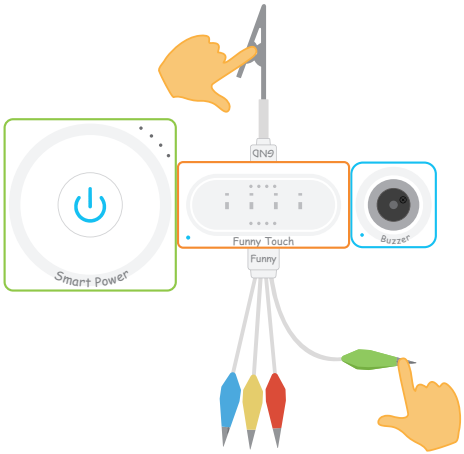
將鱷魚夾連接到插槽 1，地線連接到插槽 2。



連接模組，並且用雙手同時觸摸地線和鱷魚夾的金屬部分，現在模組迴路通電了！

用鱷魚夾夾住一個導電物體，比如香蕉。雙手同時觸摸香蕉和地線夾子的金屬部分，看看會發生什麼吧！





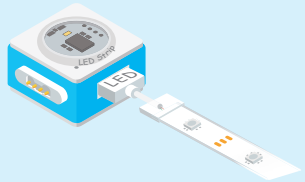
當趣味觸摸紐連接蜂鳴器時，觸摸不同顏色的鱷魚夾或同時觸摸幾個不同的鱷魚夾，可以得到不同的音效哦！

鱷魚夾的顏色	音名	唱名
藍	C4	Do
黃	D4	Re
紅	E4	Mi
綠	F4	Fa
紅綠	G4	Sol
黃綠	A4	La
黃紅綠	B4	Ti
黃紅	C5	Do+
藍紅綠	D5	Re+
藍黃紅綠	E5	Mi+
藍綠	E3	Mi-
藍黃綠	F3	Fa-
藍黃紅	G3	Sol-
藍紅	A3	La-
藍黃	B3	Ti-

輸出模組

輸出模組接收來自輸入模組的信號，並根據接收的信號作出反應，如發出聲音、電機轉動等。

生活中輸出模組的應用隨處可見，比如霓虹燈、警報器等。



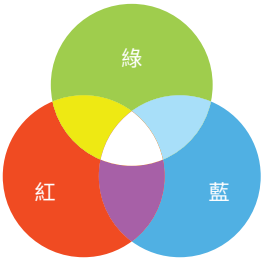
燈帶驅動 + 燈帶

將 LED 條連接到 LED 條驅動器插槽。LED 條包含了 15 個 RGB 燈。通過 Neuron app 或 Swift Playgrounds 對積木進行程式設計，可以改變 RGB 燈的顏色。

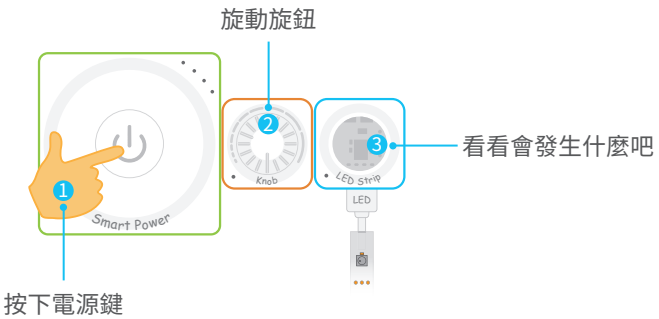
科學園地

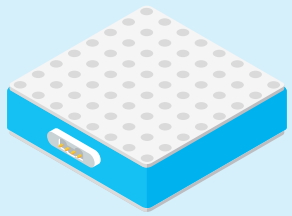
RGB 燈為什麼會有這麼多顏色?

RGB 是一種加色模型，其中 RGB 分別代表紅（Red）、綠（Green）、藍（Blue）三種顏色。通過三種顏色亮度的不同組合可以生成約 1678 萬種色彩。



試試看！

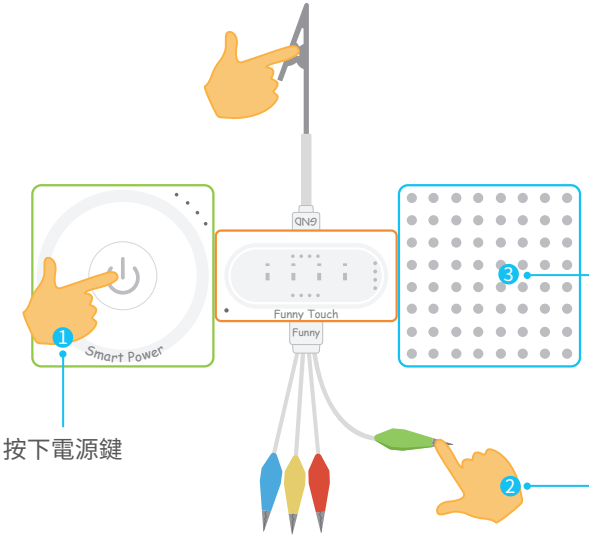




LED 面板

LED 板包含 64 個 RGB 燈。利用 Neuron app 或 Swift Playgrounds 對積木進行程式設計，可以改變 RGB 燈的顏色。

試試看！



按下電源鍵

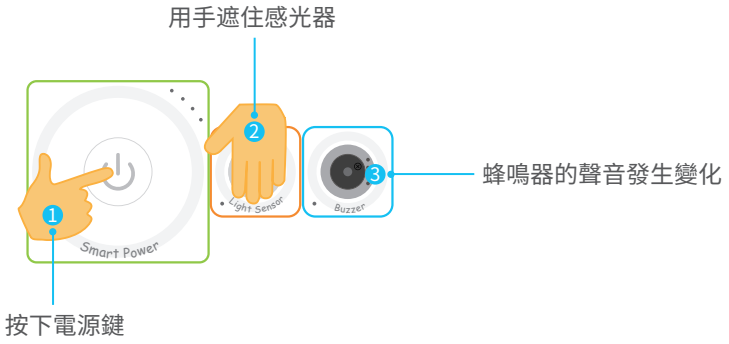
觀察 LED 板的顏色變化。觸摸不同顏色的鱷魚夾可以組合出屬於自己最獨特的顏色哦！

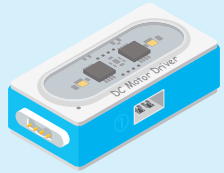
嘗試觸碰不同顏色的鱷魚夾，或同時觸摸多個鱷魚夾。

蜂鳴器

蜂鳴器接收到一個觸發訊號時就會發出聲音。利用 Neuron app 或 Swift Playgrounds 對蜂鳴器進行程式設計可以得到不同的聲音效果。

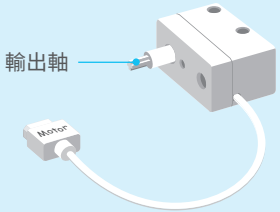
試試看！





雙直流電機驅動

雙直流電機驅動可以同時驅動兩個直流電機。



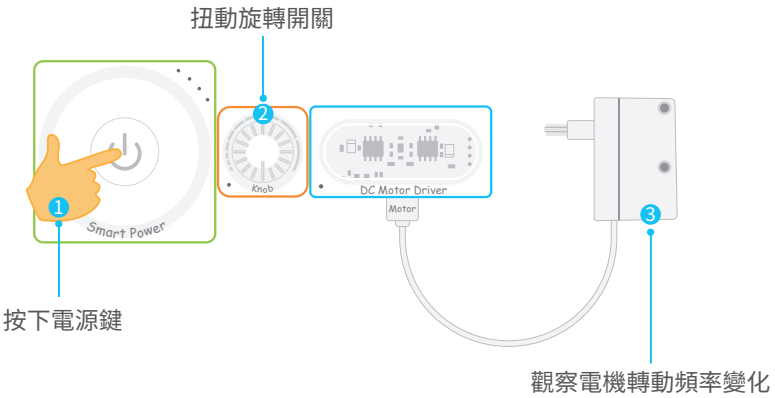
直流電機

將電機插到雙直流電機驅動插槽。直流電機包含一個輸出軸，當電機驅動接收到一個觸發信號時，輸出軸開始轉動。電機可相容樂高零件。

電機規格參數

額定負載轉速	12000±10% RPM
額定負載電流	⩽ 85 mA
堵轉力矩	⩾ 28 gf.cm
堵轉電流	⩽ 0.88 A
齒輪比	1:48

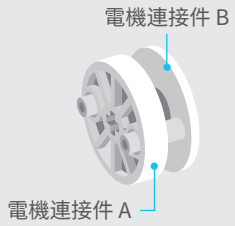
試試看！



附件

附件包含了 Neuron 使用過程中所需要的各種小配件，像是 USB 線、磁線等，

讓您在玩 Neuron 的時候能夠更加順利。

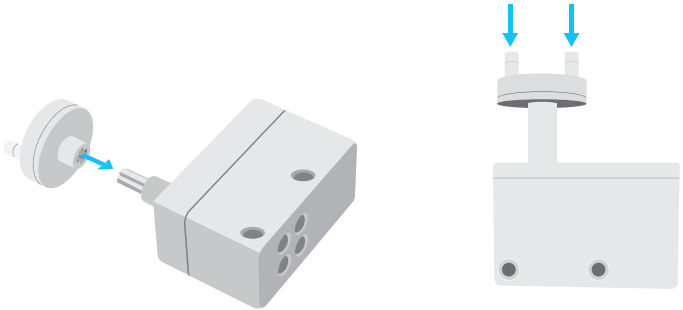


電機連接件

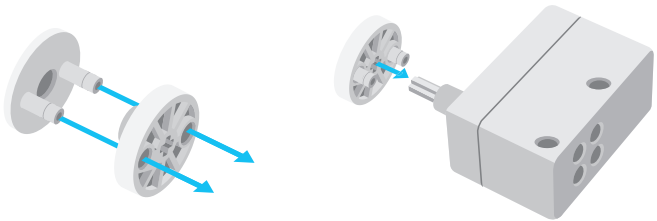
用於固定電機和紙膜。

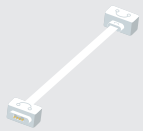
如何使用？

拆解示意圖



組裝示意圖



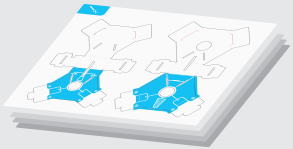


磁線

提供更靈活連接模組的方式。

USB 線

用於供電或傳輸資料。



案例素材包

我們提供了豐富的組裝素材，配合電子積木可以組裝不同的物件，例如：鋼琴、LED 寶劍等。
登入 Neuron app 或 Swift Playgrounds 可以查看組裝指南。

為什麼退出 Neuron app 後，程式停止運行?

智能電源模組無法儲存程式，因此必須使用 app 線上運行程式。

模組沒有回應怎麼辦？

可能是以下原因造成的：
模組連接順序錯誤。在未使用 Neuron app 或 Swift Playgrounds 對模組編程時，輸入模組必須在輸出模組左邊，否則輸出模組將沒有回應。

Neuron 固件更新過程被迫中斷（連接不穩定導致）。請嘗試在 Neuron app 重新更新固件。

模組矽膠套安裝位置不當導致接觸不良。請嘗試調整矽膠套的位置。

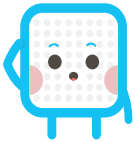
為什麼觸摸開關（四控）模組工作異常？

可能是以下原因造成的：
電源供電不穩定。請使用高品質的電供應器或行動電源。

誤將鱷魚夾連接到插槽 2，而地線連接到插槽 1 當中。請重新調整到正確的位置。

為什麼智能電源模組續航能力下降了?

Neuron 智慧電源積木採用鋰電池，多次充放電後電池容量會逐漸下降。



更多常見問題請訪問：http://www.makeblock.com/cn/steam-kits/neuron

FCC STATEMENT

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

This device may not cause harmful interference, and

This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Warning: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.
NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna.

Increase the separation between the equipment and receiver.

Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

RF warning statement

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

IC STATEMENT

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

this device may not cause interference, and

this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

l'appareil nedoit pas produire de brouillage, et

l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

CE

DECLARATION OF CONFORMITY

Declaration of conformity Hereby, Makeblock Co., Ltd., declares that this product is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive RED 2014/53/EU and the RoHS directive 2011/65/EU

警告

本產品的建議使用者年齡為 6 周歲以上。請勿自行拆卸、修理或改裝本產品，避免造成產品故障。
請使用推薦規格的適配器為產品充電。
變壓器玩具的說明書應聲明玩具不能連接到多於推薦數量的電源上。
用於產品供電的適配器（不包含在包裝內）不能當作玩具使用。
定期檢查其電線、插頭、外殼和其他部件是否損壞，發現損壞時應停止使用，直至修復完好。
當用液體對玩具進行清潔時，請將產品與外部供電設備斷開。

⚠ 警告：

有窒息的危險
內含細小零件，不適用於 3 歲以下的小孩。
兒童請在成年人陪同下使用本產品。