



朱子穎
浸信會天虹小學校長

fb.com/mrchuclassroom

浸信會天虹小學校長，並擔任「資訊科技教育領袖協會 (AITLE)」執行委員。連續三年獲選 Microsoft 卓越教師最傑出教師，且四度代表香港出席「全球創意教育比賽」。

為網絡世界 打開真實の門

玩電腦遊戲從來只是電腦的運算，看來只有電影的情節，才可有進入虛擬世界的可能。今天我們可以通過 littleBits 來讓孩子打開電腦世界的真實之門。

littleBits 是一種自由組合的電子積木，每一小塊積木都有特定的功能，如燈、聲音、電動和感應元件，並用磁力連接，以及用顏色來區分功能，綠色是輸出、藍色是電源、粉紅色是輸入，適合學生用來創作自己的發明，以發揮他們的無限創意。

實現物聯網應用

littleBits 有一個關鍵元件 cloudBit，它可以讓學生的新發明簡單地連接上互聯網，而且它更支援物聯網雲端平台 IFTTT (If This Then That)。通過 IFTTT，學生的 littleBits 設計可以連接到許多網絡服務，如 Dropbox、Facebook、Twitter、Gmail、Google Drive 和 Google Calendar 等，來實現 littleBits 的物聯網 (IoT) 應用，如 SMS 電子門鈴和遙控家居電器等。

除此之外，通過 cloudBit 亦能夠把 littleBits 發明連接到 Minecraft 世界。Minecraft 的玩家使用 bitCraft mod 就能夠連接上 cloudBit，例如使用現實中的開關按鈕啟動遊戲裡的 edstone，又或者是在 Minecraft 裡面的 Pressure Plate 來啟動現實中的蜂鳴器來提醒玩家。

虛擬和現實的遊戲互動

其實利用 Minecraft 和 littleBits 亦可以讓學生從中學習數學和物理知識，在這個例子中，我們在 Minecraft 建立了一個電子測速器。這個 Minecraft 設計包括三個主要部分，包括讓小卡車行走路軌、計時器和顯示器。在現實世界中我們也利用 littleBits 設計了一個小裝置，包括開關按鈕、cloudBit 和蜂鳴器來組合成為超速警報器。

在 Minecraft 裡的 Cloud Gateway 和現實中的 cloudBit 就是專門負責聯繫虛擬和現實世界的橋樑，它可以設定為輸入或輸出狀態，圖中的按鈕就是計時器的開關（利用按鈕輸入）。如果玩家的小卡車移動速度過快，就會啟動計時裝置，並輸出超速訊號，在現實世界中的蜂鳴器就會響鬧起來。

在本例子中，小卡車從開始到結束點的距離為 9 米。如果要測速器輸出超速訊號，時間必須要在 8 個 Game tick 以內，也就是 $8 \times 0.05 \text{ 秒} = 0.4 \text{ 秒}$ 。這個遊戲的限速為 9 米除以 0.4 秒，也就是等於 22.5 米/秒。M

