

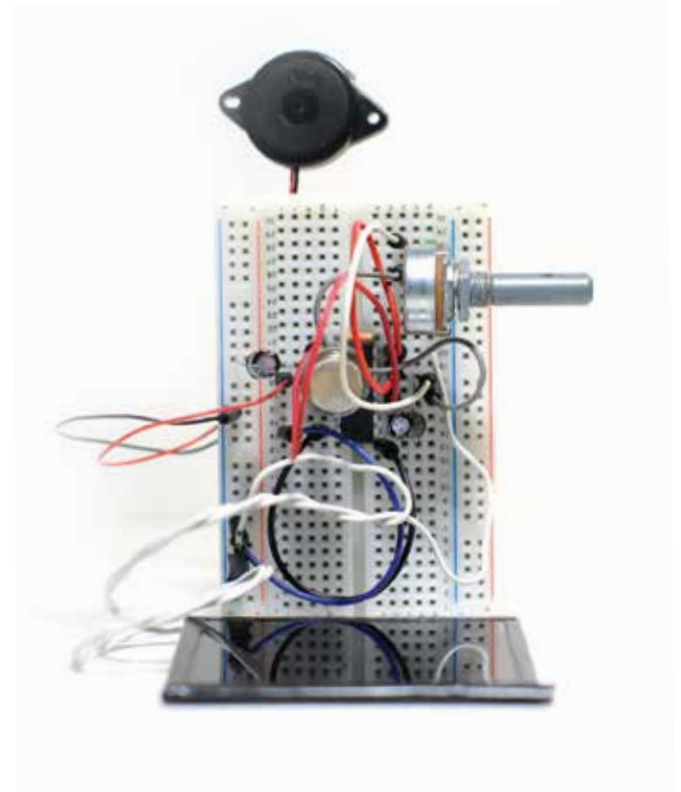
## 開放設計

邏輯閘聲響合成器是個開放設計。意思就是，只要在你的作品標註本的作者，而且你的作品也遵循開放設計的模式讓別人使用，你就可以免費、自由的製作、改造，或販售這個設計。從下面Creative Commons的連結你可以得到更詳細關於開放設計的資訊及規定。而邏輯閘聲響合成器的所有檔案和資料你都可以從底下附的網址得到。邏輯閘聲響合成器的電路設計是從Nicolas Collins的「手作電子音樂——改造硬體的藝術」這本書裡的提到的電路改造的。

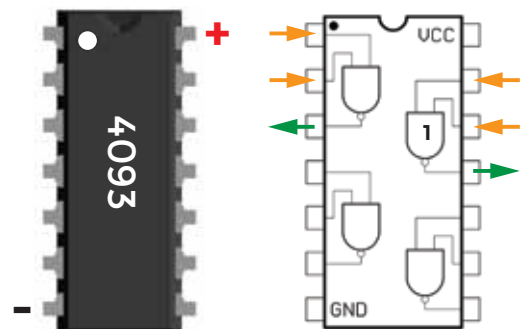
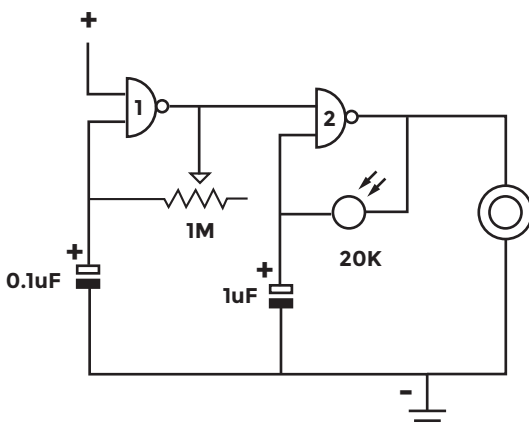
[github.com/kimitobo/nandsynth](https://github.com/kimitobo/nandsynth)



[creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

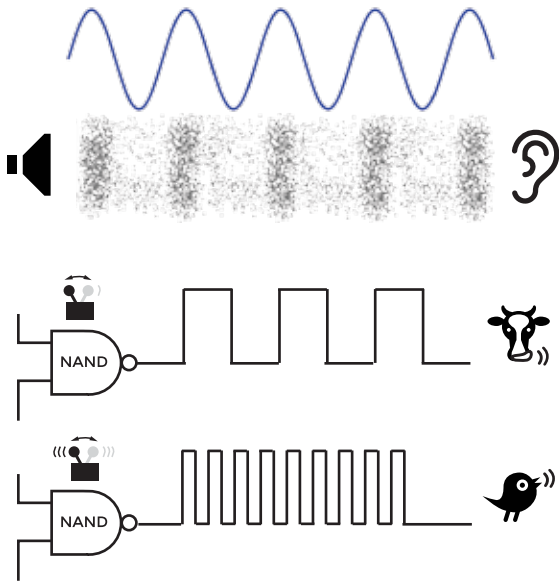


## NANDSYNTH 臺灣

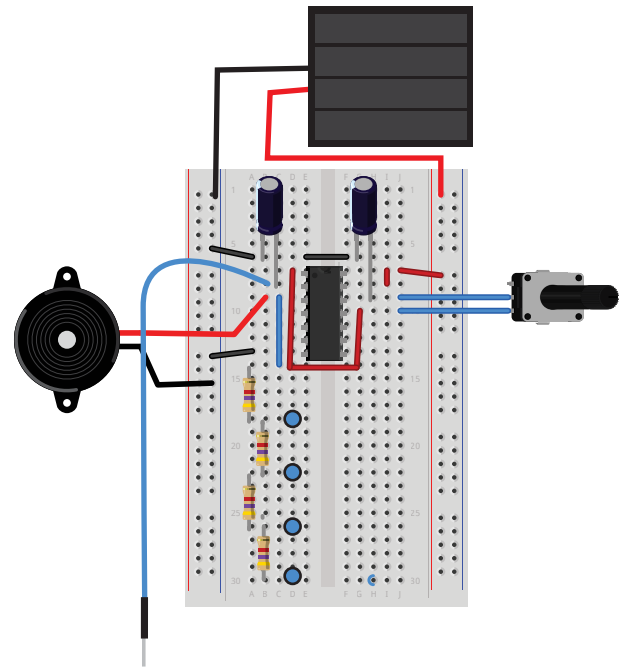


反邏輯閘(NANDgate)積體電路中有四個叫做反邏輯閘門(gate)的小迴路，這幾個小迴路都有兩個輸入端和一個輸出端，總共三支插腳。輸入端會根據連接的電容是否充飽電而去改變輸出端的開關。電阻除了用來控制電容充電的速度也控制輸出端開關的速度。輸出端會聯接到蜂鳴器，而且因為它非常快速的開關，就會造成震動而產生聲音。。

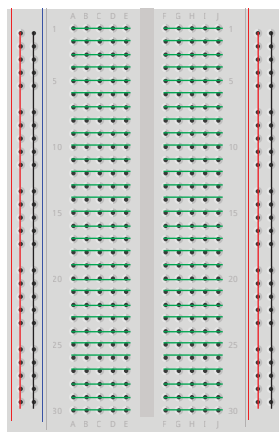
## 合成電子聲響



聲音是一種由震動產生的能量。當電子合成聲響電路裡蜂鳴器的金屬盤震動，它會帶動周圍的空氣產生聲波的傳遞，而這樣的聲波傳到人的耳朵裡，就是我們聽到的聲音。這個合成聲響電路只由很少的零件組成：其中有反邏輯閘(NANDgate)作為一個快速轉換的開關，電容(像一個很小但快速的電池)用來充電和放電，電阻(這裏我們用到光敏電阻和可變電阻)來調整開關的速度，還有一個蜂鳴器將電子訊號轉化為震動產生聲音，和一個用電池和小太陽能板組成的電源。

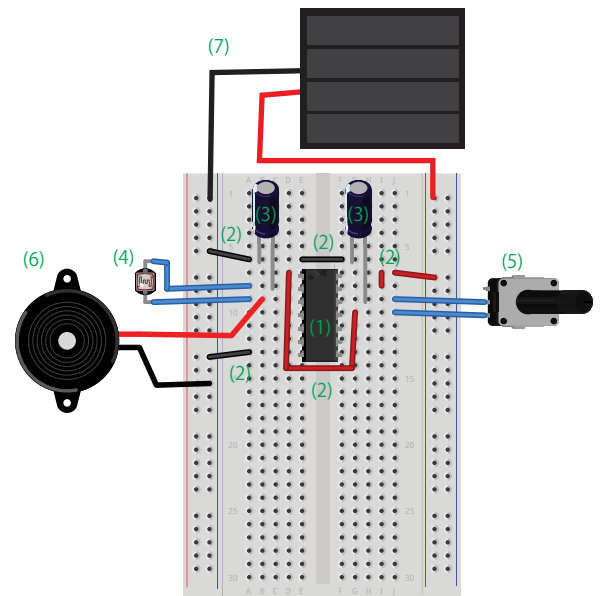


## 讓我們來做聲響迴路



電路會組裝在麵包板上。麵包板是一個塑膠的板子，讓我們在實驗建構電路的時候可以不用銲接。麵包板上面有一排一排的孔洞可以插入不同的電子零件，板子裡連通的電路就可以讓這些電子零件構成不同的電子迴路。

麵包板從中間分開成兩個部分，分別在兩邊的五個孔，內部都是相聯通的。所以如果把同一個電子元件的插腳分別插入同一邊中同一排的不同插孔的話，他們是會藉由麵包板內的金屬相聯在一起的。



- 1.白色點朝上，插入積體電路板(1)
- 2.插上電線(2)
- 3.插上電容(3)，有白色線條的插腳朝上
- 4.插入光敏電阻(4)
- 5.插入可變電阻(5)
- 6.插入蜂鳴器(6)
- 7.插入電池(電源)(7)
- 8.現在我們來調整可變電阻，以及在光敏電阻上揮一揮手測試一下這個迴路