



九齊科技股份有限公司
Nyquest Technology Co., Ltd.

使
用
手
冊

Q-Light for NY1 Series

Easy LED Control & Drive Programmer

Version 2.5

Aug. 11, 2023

NYQUEST TECHNOLOGY CO., Ltd. reserves the right to change this document without prior notice. Information provided by NYQUEST is believed to be accurate and reliable. However, NYQUEST makes no warranty for any errors which may appear in this document. Contact NYQUEST to obtain the latest version of device specifications before placing your orders. No responsibility is assumed by NYQUEST for any infringement of patent or other rights of third parties which may result from its use. In addition, NYQUEST products are not authorized for use as critical components in life support devices/systems or aviation devices/systems, where a malfunction or failure of the product may reasonably be expected to result in significant injury to the user, without the express written approval of NYQUEST.

目 錄

1 簡介	6
1.1 什麼是 Q-Light	6
1.2 安裝 Q-Light.....	6
1.3 Q-Light 主要界面.....	7
1.4 功能表.....	8
1.4.1 檔案 (File)	8
1.4.2 編輯 (Edit).....	8
1.4.3 檢視 (View)	11
1.4.4 功能 (Function)	11
1.4.5 選項 (Option)	18
1.4.6 模擬 (Simulation)	20
1.4.7 編譯 (Compile).....	20
1.4.8 工具 (Tool)	20
1.4.9 幫助 (Help).....	20
1.5 快捷鍵.....	21
1.6 工具列.....	22
1.7 狀態列.....	22
1.8 功能頁面	23
1.8.1 基本資訊 (Information).....	23
1.8.2 功能選項 (Option)	24
1.8.3 閃燈段落 (Section).....	24
1.8.4 閃燈組 (Sentence)	25
2 使用 Q-Light 製作 NY1Ax03A / NY1Ax03B 系列	26
2.1 開啟檔案 (File)	26
2.2 輸入基本資訊 (Information)	27
2.3 選擇 IC 母體 (IC Body)	27
2.4 設定功能選項 (Option).....	28
2.4.1 上電播放設定 (Power-On-Play)	28
2.4.2 上電播放閃燈組設定 (Power-On-Sentence)	28
2.4.3 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	29
2.4.4 觸發開關 (Toggle On/Off).....	29
2.4.5 雜訊觸發 (Noise Trigger)	29
2.4.6 短觸發循環播放 (Edge-Loop)	29
2.4.7 短觸發循環開關 (Loop On/Off)	29
2.4.8 低壓復位 (LVR)	29
2.4.9 應用電壓 (VDD Voltage)	29
2.4.10 選擇觸發模式 (Trigger Mode)	30
2.4.11 按鍵反應時間 (Debounce Time)	30
2.4.12 選擇輸入型態 (Input Type).....	30

2.4.13	選擇輸出選項 (Connect Type)	31
2.4.14	選擇輸出電流設定 (Output Current)	31
2.4.15	恆定電流 (Constant Current)	31
2.5	管理閃燈段落 (Section)	32
2.5.1	閃燈段落管理區	32
2.5.2	閃燈通道編輯區	33
2.6	整合閃燈組合 (Sentence)	34
2.6.1	閃燈格 (Step)	34
2.6.2	閃燈組合 (Sentence)	34
2.6.3	閃燈序號 (Order)	34
2.6.4	閃燈段落 (Section)	35
2.6.5	閃燈延長 (Extension)	35
2.6.6	閃燈段落長度 (Length)	35
2.6.7	TG 欄位	35
2.6.8	Ox 欄位	35
2.6.9	TG 觸發閃燈組合 (TG Sentence)	35
2.6.10	上電播放閃燈組 (POP Sentence)	35
2.6.11	滑鼠右擊功能	36
3	使用 Q-Light 製作 NY1Bx05A 系列	37
3.1	開啟檔案 (File)	37
3.2	輸入基本資訊 (Information)	38
3.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	38
3.4	設定功能選項 (Option)	39
3.4.1	上電播放設定 (Power-On-Play)	39
3.4.2	上電播放閃燈組設定 (Power-On-Sentence)	39
3.4.3	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	40
3.4.4	模式切換上電播放設定 (POP at Mode-Switch)	40
3.4.5	模式切換 (Mode-Switch)	40
3.4.6	觸發開關 (Toggle On/Off)	40
3.4.7	暫停/恢復播放 (Pause-Resume)	40
3.4.8	雜訊觸發 (Noise Trigger)	40
3.4.9	長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)	40
3.4.10	短觸發循環播放 (Edge-Loop)	41
3.4.11	短觸發循環開關 (Loop On/Off)	41
3.4.12	短觸發循環結束開關 (Loop-End)	41
3.4.13	長觸發停止開關 (Level-Stop)	41
3.4.14	低壓復位 (LVR)	42
3.4.15	應用電壓 (VDD Voltage)	42
3.4.16	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	42
3.4.17	按鍵反應時間 (Debounce Time)	42
3.4.18	選擇輸入型態 (Input Type)	42
3.4.19	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	43

3.4.20	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)	43
3.4.21	選擇輸出選項 (Connect Type)	43
3.4.22	選擇輸出電流設定 (Output Current)	43
3.5	管理閃燈段落 (Section)	44
3.5.1	閃燈段落管理區	44
3.5.2	閃燈通道編輯區	45
3.6	整合閃燈組合 (Sentence)	46
3.6.1	閃燈格 (Step)	46
3.6.2	閃燈組合 (Sentence)	46
3.6.3	閃燈序號 (Order)	46
3.6.4	閃燈段落 (Section)	47
3.6.5	閃燈延長 (Extension)	47
3.6.6	閃燈段落長度 (Length)	47
3.6.7	OKY 和 IO1 欄位	47
3.6.8	Ox 欄位	47
3.6.9	OKY 閃燈組合範圍 (OKY Sequential Range)	47
3.6.10	IO1 觸發閃燈組合 (IO1 Sentence)	47
3.6.11	上電播放閃燈組 (POP Sentence)	48
3.6.12	滑鼠右擊功能	48
4	使用 Q-Light 製作 NY1Bx07A 系列 / NY1C007A / NY1P207A	49
4.1	開啟檔案 (File)	49
4.2	輸入基本資訊 (Information)	50
4.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	50
4.4	設定功能選項 (Option)	51
4.4.1	上電播放設定 (Power-On-Play)	52
4.4.2	上電播放閃燈組設定 (Power-On-Sentence)	52
4.4.3	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	52
4.4.4	模式切換上電播放設定 (POP at Mode-Switch)	52
4.4.5	模式切換 (Mode-Switch)	52
4.4.6	觸發開關 (Toggle On/Off)	52
4.4.7	暫停/恢復播放 (Pause-Resume)	53
4.4.8	雜訊觸發 (Noise Trigger)	53
4.4.9	觸發順序循環播放 (Level-Sequential)	53
4.4.10	短觸發循環播放 (Edge-Loop)	53
4.4.11	短觸發循環開關 (Loop On / Off)	54
4.4.12	短觸發循環結束開關 (Loop-End)	54
4.4.13	長觸發停止開關 (Level-Stop)	54
4.4.14	低壓復位 (LVR)	54
4.4.15	應用電壓 (VDD Voltage)	54
4.4.16	下拉電阻 (Pull-Low Resistor)	55
4.4.17	輸出電壓 (Output Voltage , Vout)	55
4.4.18	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	55

4.4.19	按鍵反應時間 (Debounce Time)	55
4.4.20	選擇輸入型態 (Input Type)	55
4.4.21	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	56
4.4.22	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)	57
4.4.23	選擇輸出選項 (Connect Type)	57
4.4.24	選擇輸出電流設定 (Output Current)	57
4.4.25	恆定電流 (Constant Current)	57
4.5	管理閃燈段落 (Section)	58
4.5.1	閃燈段落管理區	58
4.5.2	閃燈通道編輯區	59
4.6	整合閃燈組合 (Sentence)	60
4.6.1	閃燈格 (Step)	60
4.6.2	閃燈組合 (Sentence)	60
4.6.3	閃燈序號 (Order)	61
4.6.4	閃燈段落 (Section)	61
4.6.5	閃燈延長 (Extension)	61
4.6.6	閃燈段落長度 (Length)	61
4.6.7	OKY、IO1 及 IO2 欄位	61
4.6.8	Ox 欄位	61
4.6.9	OKY 閃燈組合範圍 (OKY Sequential Range)	61
4.6.10	IO1 / IO2 觸發閃燈組合 (IO1 / IO2 Sentence)	62
4.6.11	上電播放閃燈組 (POP Sentence)	62
4.6.12	滑鼠右擊功能	62
5	如何投 Code	63
5.1	儲存程式	63
5.2	建立 .bin 檔案	63
5.3	演示 (Demonstration)	63
5.4	新 Code 投產流程	64
6	附錄	65
6.1	編輯訊號	65
6.1.1	選取模式 (Select Mode)	65
6.1.2	鉛筆模式 (Pencil Mode)	65
6.2	剪貼模式介紹	67
6.2.1	插入模式 (Insert Mode)	67
6.2.2	取代模式 (Replace Mode)	69
6.3	多通道編輯介紹	72
6.3.1	多通道的功能編輯	72
6.3.2	多通道的貼上編輯	73
6.4	快捷鍵 (Hot Key)	76
7	改版記錄	77

1 簡介

Q-Light 是九齊科技為開發 NY1 系列 LED 控制驅動 IC 而研發的一套全新的開發系統。它提供了簡易的工作界面和即時模擬功能，將使程式設計人員在開發新程式時更加便利；而搭配 *Q-Writer* 等周邊工具，也將使程式開發更加有效率。

內容：

[1.1 什麼是 *Q-Light*](#)

[1.2 安裝 *Q-Light*](#)

[1.3 *Q-Light* 主要界面](#)

[1.4 功能表](#)

[1.5 快捷鍵](#)

[1.6 工具列](#)

[1.7 狀態列](#)

[1.8 功能頁面](#)

1.1 什麼是 *Q-Light*

Q-Light 是九齊科技為LED控制驅動IC所整合開發的軟體工具。這套軟體不但提供了易懂易學的使用者界面，更為使用者帶來快速、簡單、正確，以及更高的工作效率。

1.2 安裝 *Q-Light*

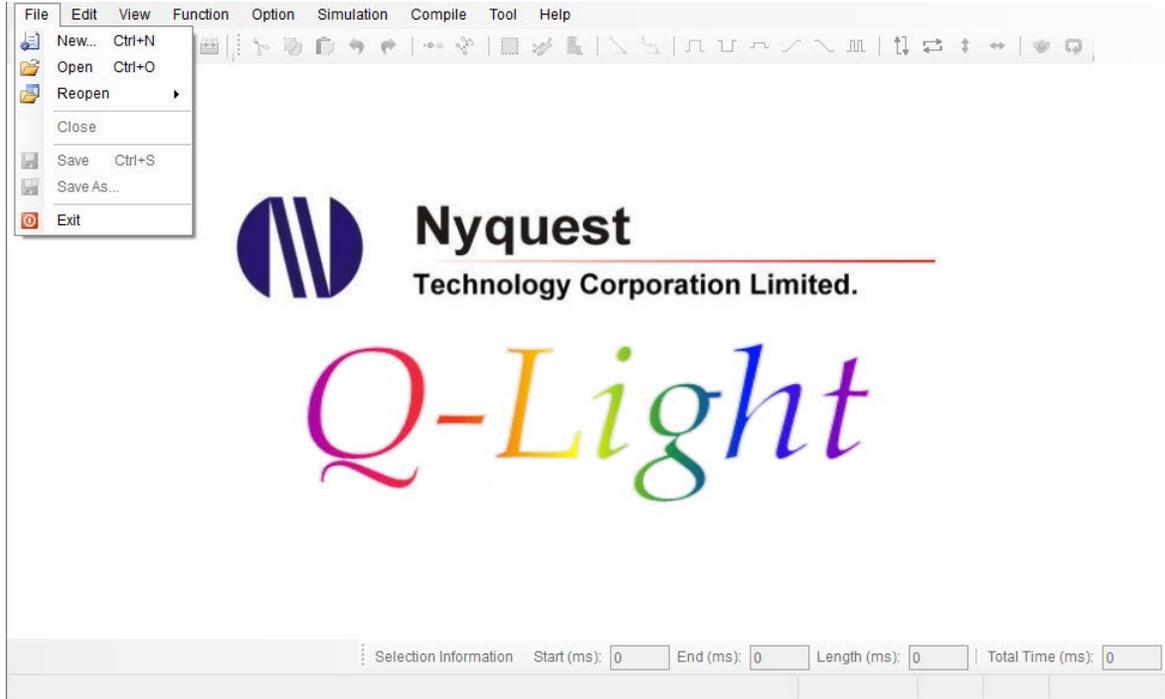
請連繫九齊科技並取得最新的 *Q-Light* 軟體。安裝時，只要將.zip檔案解壓縮，然後雙擊其中的.exe執行檔；接著，您只要跟隨軟體安裝嚮導的提示，便可順利地完成安裝。

系統需求：

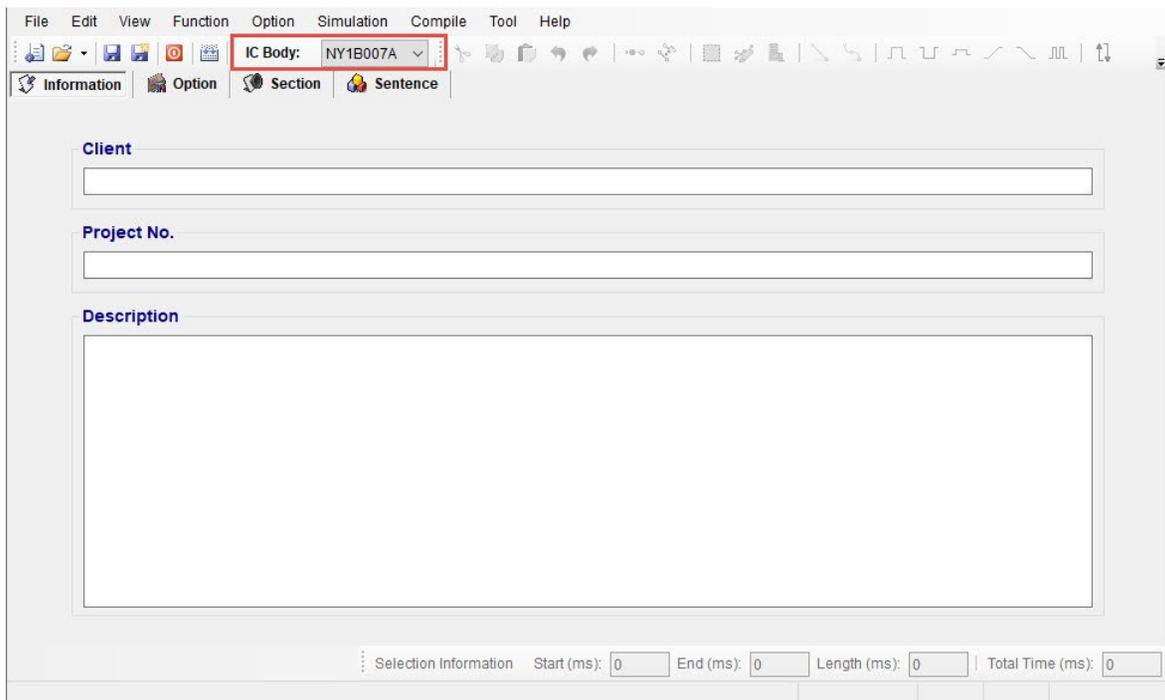
- ◆ Pentium 1.3GMHz 或更高級處理器，Windows 7、8、10、11 作業系統。
- ◆ 至少 1G SDRAM。
- ◆ 至少 2G 硬碟空間。
- ◆ 顯示器和顯示卡支援解析度 1366 x 768 或更高。
- ◆ 需安裝 .NET Framework 4.8。

1.3 Q-Light 主要界面

執行 Q-Light 時，首先會出現功能表視窗，只要執行 [File] 中的 [New...] 或 [Open]，或直接按下功能快捷鍵的 [New] 即可開始編輯。



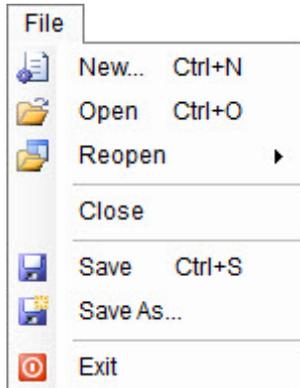
首先，請選擇 IC 母體，並進入編輯程序。



1.4 功能表

1.4.1 檔案 (File)

[檔案] 功能表提供使用者檔案管理的相關功能，按下功能表 [File] 則會出現以下選單：



新建檔案 (New...)：建立一個 Q-Light 檔案。

開啟舊檔 (Open)：打開已有的 Q-Light 檔案。

開啟近檔 (Reopen)：打開最近曾經編輯的 Q-Light 檔案。

關閉檔案 (Close)：關閉目前編輯的 Q-Light 檔案。

儲存檔案 (Save)：儲存目前編輯的 Q-Light 檔案。

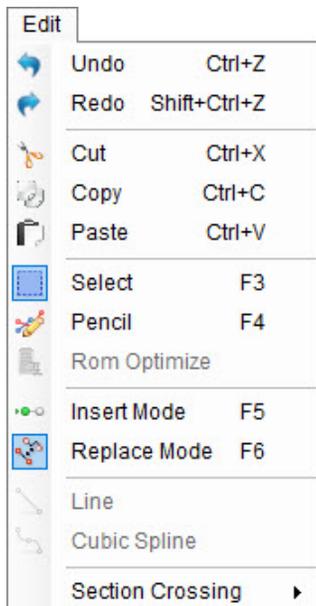
另存新檔 (Save As...)：將目前編輯的 Q-Light 儲存成新的檔名或其它路徑。

離開 (Exit)：結束 Q-Light 程式。

注意：Q-Light 所儲存檔案的副檔名為 **.prj**。

1.4.2 編輯 (Edit)

[編輯] 功能表提供使用者處理訊號的相關功能，如複製、貼上等，按下功能表 [Edit] 則會出現以下選單：



1.4.2.1 復原 (Undo)

復原功能，在 Section 頁面，可用來復原上一個動作。

1.4.2.2 恢復 (Redo)

恢復功能，在 Section 頁面，可用來恢復上一個被復原的動作。

1.4.2.3 剪下 (Cut)

在 Section 頁面，可剪下通道內選取的區段。

1.4.2.4 複製 (Copy)

在 Section 頁面，可複製通道內選取的區段。

1.4.2.5 貼上 (Paste)

在 Section 頁面，可貼上在通道內選取的區段。

1.4.2.6 選取模式 (Select)

在 Section 頁面，提供使用者針對選擇範圍透過功能選單進行快速編輯訊號。詳細說明請見[6.1.1 章節](#)。

1.4.2.7 鉛筆模式 (Pencil)

在 Section 頁面，提供使用者針對某個位置進行點的新增、移除或是改變點的位置。詳細說明請見[6.1.2 章節](#)。

1.4.2.8 記憶體最佳化 (ROM Optimize)

在 Section 頁面的鉛筆模式下，提供使用者在編輯點的位置時，標示最佳落點以達到節省佔用記憶體空間的目的。

1.4.2.9 插入模式 (Insert Mode)

在 Section 頁面的選取模式下，提供使用者在某個位置或選取的範圍，插入已剪下或複製的訊號。詳細說明請見[6.2.1 章節](#)。

1.4.2.10 取代模式 (Replace Mode)

在 Section 頁面的選取模式下，提供使用者將選取的範圍取代成剪下或複製的訊號。詳細說明請見 [6.2.2 章節](#)。

1.4.2.11 直線訊號 (Line)

在 Section 頁面，使用鉛筆模式(Pencil)時，可新增直線點使訊號呈現直線。

1.4.2.12 曲線訊號 (Cubic Spline)

在 Section 頁面，使用鉛筆模式(Pencil)時，可新增曲線點使訊號呈現曲線。

1.4.2.13 選取操作範圍 (Section Crossing)

在選取模式下，透過鍵盤上的熱鍵操作變更選取範圍。

Section Crossing ▶	Adjust Selection Inward	Shift+I
	Adjust Selection Outward	Shift+O
	Left Side To Left	Shift+H
	Left Side To Right	Shift+J
	Right Side To Left	Shift+K
	Right Side To Right	Shift+L

兩邊同時往內縮小 (Adjust Selection Inward)：選取範圍的兩邊同時往內縮小。

兩邊同時往外擴大 (Adjust Selection Outward)：選取範圍的兩邊同時往外擴大。

左邊界往左移動 (Left Side To Left)：選取範圍的左邊界往左移動擴大選取範圍。

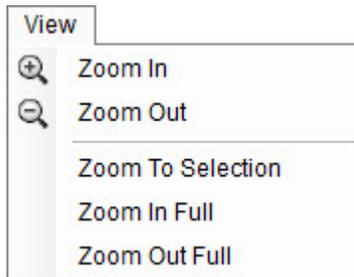
左邊界往右移動 (Left Side To Right)：選取範圍的左邊界往右移動縮小選取範圍。

右邊界往左移動 (Right Side To Left)：選取範圍的右邊界往左移動縮小選取範圍。

右邊界往右移動 (Right Side To Right)：選取範圍的右邊界往右移動擴大選取範圍。

1.4.3 檢視 (View)

[檢視] 功能表提供放大檢視或縮小檢視等功能，讓使用者可以輕易地檢視細節或全貌。



放大檢視 (Zoom In)：以游標為中心放大可視波形。

縮小檢視 (Zoom Out)：以游標為中心縮小可視波形。

放大選取檢視 (Zoom To Selection)：將選取的波形放大到整個視窗。

放大全部檢視 (Zoom In Full)：一次將波形放至最大。

縮小全部檢視 (Zoom Out Full)：一次顯示全部波形。

注意：也可以使用滑鼠的中間滾軸來輕易完成 Zoom In/Out 的動作。

1.4.4 功能 (Function)

[功能] 功能表提供基本的編輯工具，如高位準 (Level High)與低位準 (Level Low)等，讓使用者可以快速地編輯出基本的幾何線條，如直線、斜線和曲線。



1.4.4.1 上下反轉 (Invert)

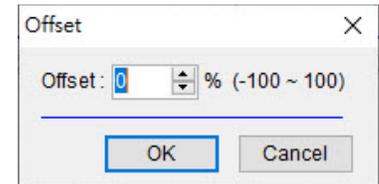
上下反轉會將通道內選取的區段上下反轉，譬如訊號百分比為 $x\%$ ，反轉後的百分比則為 $(100 - x)\%$ 。

1.4.4.2 左右反轉 (Reverse)

左右反轉會反轉通道內選取的區段的前後順序。

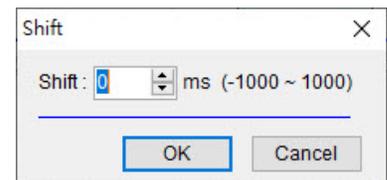
1.4.4.3 位移 (Offset)

將針對選取區內的訊號作整數值的上移或下移。這個整數的位移值可以是-100 到 100 之間的任一整數，當位移值為正值時，則訊號準位增加；當位移值為負值時，則訊號準位降低。而如果訊號經過位移後超過 100 % 或低於 0 %，則訊號值會停留在 100 % 或 0 %。



1.4.4.4 平移 (Shift)

將針對選取區內的訊號作整數值的左移或右移。平移設定值可以是-1000 ~ 1000 之間的任意整數，而其單位是毫秒(ms)。當設定值為正值時，則選取區將往右移動；當設定值為負值時，則選取區將被往左移動。而被移出選取區的訊號將會消失。



1.4.4.5 高位準 (Level High)

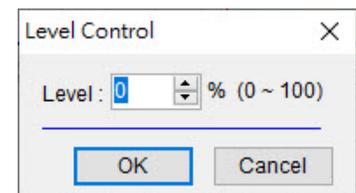
高位準將訊號拉到最高位置，也就是 100 %。

1.4.4.6 低位準 (Level Low)

低位準將訊號拉到最低位置，也就是 0 %。

1.4.4.7 位準控制 (Level Control)

將目前選取的訊號設定為一整數值。使用者可以輸入 0 ~ 100 之間的任意整數。

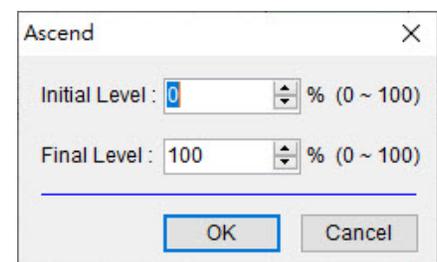


1.4.4.8 遞增 (Ascend)

將訊號編輯區的訊號變成一條正斜率的直線，也就是訊號值由起始位準 (Initial Level) 逐漸增加至結束位準 (Final Level)。起始和結束位準的設定欄位可以填入 0 ~ 100 之間的任意整數，但是結束位準一定要大於起始位準才會生效，否則當按「OK」按鈕時將出現錯誤資訊。

起始位準 (Initial Level)：選取範圍的起始位準。

結束位準 (Final Level)：選取範圍的結束位準。

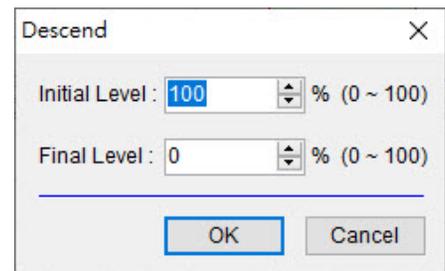


1.4.4.9 遞減 (Descend)

將訊號編輯區的訊號變成一條負斜率的直線，也就是訊號值由起始位準 (Initial Level) 逐漸減少至結束位準 (Final Level)。起始和結束位準的設定欄位可以填入 0 ~ 100 之間的任意整數，但是結束位準一定要小於起始值才會生效，否則當按「OK」按鈕時將出現錯誤資訊。

起始位準 (Initial Level)：選取範圍的起始位準。

結束位準 (Final Level)：選取範圍的結束位準。



1.4.4.10 閃爍 (Flashing)

將目前選取的訊號設定為在 0 ~ 100 % 之間，其位準做一定頻率的交替互換，且閃爍頻率 (Frequency) 必須為正數。

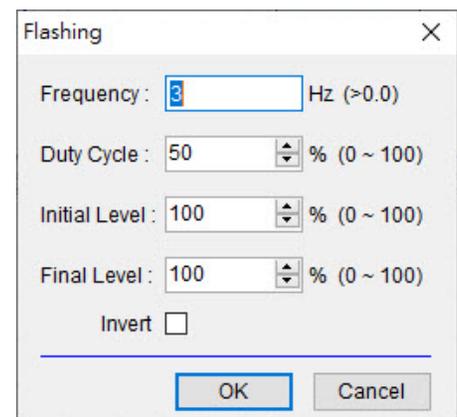
閃爍頻率 (Frequency)：選取範圍的閃爍頻率。

工作週期 (Duty Cycle)：控制工作週期在 0 與 100 % 在閃爍過程中的比例。

起始位準 (Initial Level)：選取範圍的起始位準。

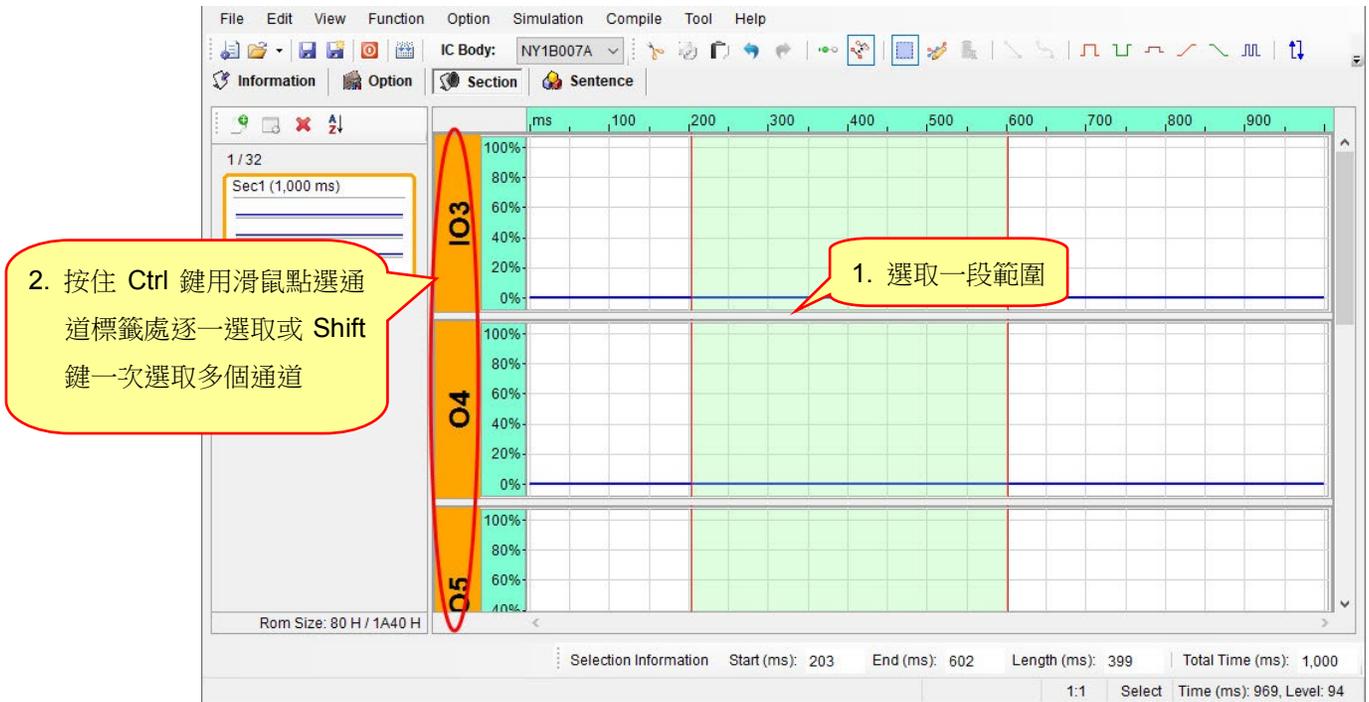
結束位準 (Final Level)：選取範圍的結束位準。當初始位準與結尾位準不同值時可以編輯出階梯狀的閃爍訊號。

上下反轉 (Invert)：可以讓起始值由 0 % 位準開始。



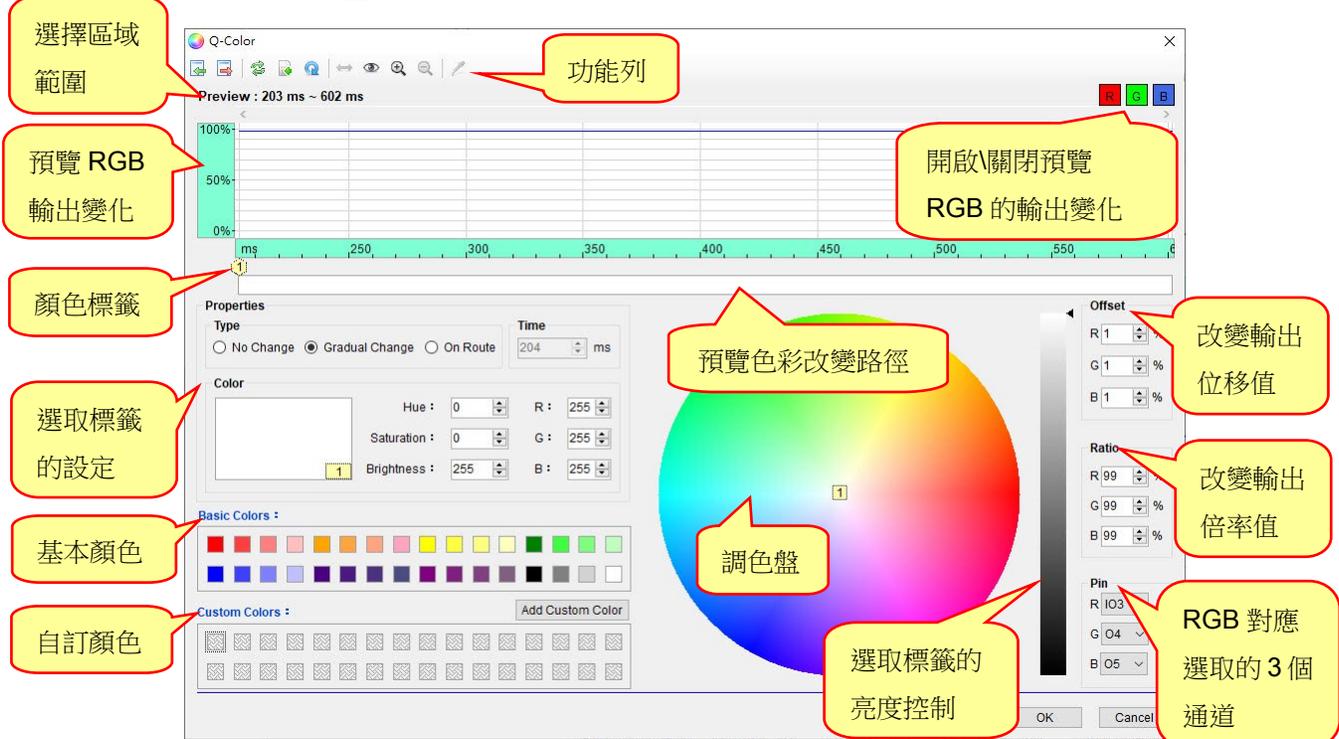
1.4.4.11 Q-Color

Q-Color 是特別設計來幫助使用者完成紅(R)、綠(G)、藍(B)三色燈之間的顏色控制。如我們所知，位於可見光譜中的大部分顏色都可以由紅綠藍三原色給於不同的亮度所組成，因此利用 3 組通道來控制三色燈，使用者可以正確地組成大部分的顏色。但是令人煩惱的是如何調整三原色的相對亮度以得到想要的顏色呢？不用擔心，Q-Color 提供您一個最佳的選擇！只要在 Section 頁面，先選取一段區域，然後在通道編輯選取區選取 3 個通道，便可使用 Q-Color 輕鬆地完成顏色變化控制。(要同時選取 3 個通道，必須按著 Ctrl 按鍵，選取 3 個欲進行編輯的通道)，如圖所示：



注意：如果沒有選取 3 個通道並且目前的通道數目大於等於 3 個，則只有選取一段範圍也可選擇 Q-Color 執行，而系統會預設前 3 個通道為選取通道。

開啟 Q-Color 畫面如圖所示：



a) 功能列

提供方法針對預覽訊號 RGB 的輸出進行調整或選擇要顯示的輸出訊號。其功能說明如下：

匯入 (Import)：匯入使用者自訂顏色。

匯出 (Export)：匯出使用者自訂顏色。

反向 (Reverse)：反轉色彩路徑內全部標籤的順序。

重設 (Reset)：清除起始色標與結束色標間的全部色標，並回復為預設色彩。

路徑迴圈 (Loop)：路徑結束標籤與路徑起始標籤連接，這使得色彩路徑從起始顏色開始，並結束在起始顏色。如不開啟路徑迴圈選項，則路徑結束色彩將會是結束色點的顏色。

標籤等距 (Equal Interval)：使預覽色彩改變路徑上的所有標籤之間的時間等長。或按住「Ctrl」鍵點選 2 個標籤(標籤間包含 2 個以上色彩)，使選取區間內的標籤等距。

標籤檢視 (View)：切換在預覽色彩改變路徑上的標籤樣式。分別為數字標籤顯示及顏色標籤顯示，顏色標籤分三種形態，分別是單一顏色、漸層色及軌跡變化顏色。



單一顏色 (No Change)：從標籤標示位置之後到下一個標籤之間的顏色為單一顏色。



漸層色 (Gradual Change)：從標籤標示位置之後到下一個標籤之間的顏色為漸層色。

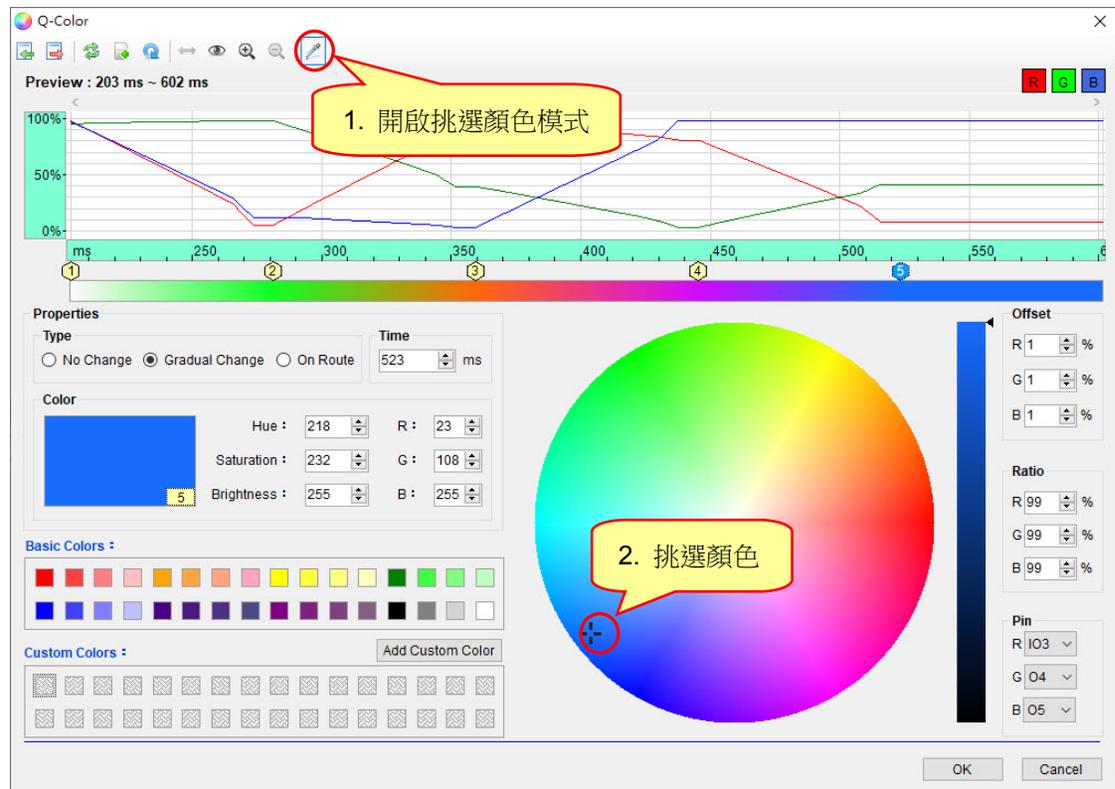


軌跡變化顏色 (On Route)：從標籤標示位置之後到下一個標籤之間的顏色為二個標籤顏色在調色盤上的軌跡顏色變化。

放大檢視 (Zoom In)：以游標為中心放大 RGB 變化波形。

縮小檢視 (Zoom Out)：以游標為中心縮小 RGB 變化波形。

挑選顏色模式 (Pick Color Mode)：在預覽色彩改變路徑或調色盤上點選一個顏色標籤後，可在功能列上選擇此模式。使用者可在此模式下的調色盤選取顏色，如下圖所示：



注意：使用匯入功能，會將檔案中顏色從 Custom Colors 空白處開始逐一加入，當沒有空白處時就會停止加入。

b) 選取標籤設定 (Properties)

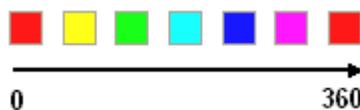
針對已選取的標籤進行設定，分別可設定標籤的三種顏色型態、設定單一個標籤位置及選取的標籤顏色設定。

標籤顏色型態 (Type)：設定已選取標籤的顏色型態。

標籤位置 (Time)：設定已選取的單一個標籤位置。

標籤顏色 (Color)：設定已選取標籤顏色。其中內部各設定說明如下：

◆ 色調 (Hue)：設定顏色的色調偏向哪種顏色，範圍為 0 ~ 360。改變的數值越大，色彩變化就越明顯，且設定的顏色將在調色盤上以逆時鐘方向移動。例如：Color 參數 R：255, G：24, B：24，參數 Hue 的範圍變化從 0 ~ 360，其變化間隔為 60，所以顏色變化狀態如下：



◆ 飽和 (Saturation)：設定顏色的飽和度，範圍為 0 ~ 255。其數值越大，色彩就越鮮豔，且設定的顏色將在調色盤上向外移動。

◆ 亮度 (Brightness)：設定顏色的亮度，範圍為 0 ~ 255。其數值越大會使設定的顏色越亮。

◆ R, G, B (Red, Green, Blue)：設定顏色三原色數值，範圍為 0 ~ 255。

c) 自訂顏色 (Custom Colors)

將目前設定好的顏色透過  按鈕將顏色加入至自訂顏色格內。

d) RGB 對應通道 (Pin)

設定紅(R)、綠(G)、藍(B)三色所對應的通道順序，使用者可以透過下拉選單改變為對應通道。

注意：使用 Q-Color 功能編輯後，此設定會同步更新 Settings 中 Pin 的 Color 與 RGB Group 設定內容以便進行 Simulation 或 Loop Simulation。

e) 位移 (Offset)

訊號輸出的時候做固定值的訊號加減位移，預設值為 1。設定範圍為 -100 ~ 100 之間的任一整數。當位移值為正，則訊號值增加；當位移值為負，則訊號值降低。而如果訊號經過位移後超過 100 或低於 0%，則訊號值會停留在 100 或 0%。

f) 比率 (Ratio)

訊號輸出的時候做倍率的訊號加減位移。

g) 預覽色彩改變路徑 (Preview Bar)

可在預覽色彩改變路徑上新增 / 刪除 / 移動 / 多選標籤來改變顏色變化順序。

新增 - 滑鼠移到欲新增標籤的位置，再透過鍵盤 Insert 鍵或滑鼠右鍵選單的 Add 來新增標籤。

刪除 - 滑鼠左鍵先點選欲刪除的標籤，再透過鍵盤 Delete 鍵或滑鼠右鍵選單的 Delete 來刪除標籤。

移動 - 直接點選標籤按住滑鼠左鍵即可進行移動位置。

多選 - 按住鍵盤上的 Ctrl 鍵或 Shift 鍵加滑鼠左鍵點選標籤，即可多選數個標籤同時進行顏色變更/移動/刪除。

h) 調色盤 (Palette)

可在調色盤上新增 / 刪除 / 插入 / 移動 / 多選標籤來改變顏色變化順序。

新增 - 滑鼠移到欲新增標籤的位置，再透過鍵盤 Insert 鍵或滑鼠右鍵選單的 Add 來新增標籤。

刪除 - 滑鼠左鍵先點選欲刪除的標籤，再透過鍵盤 Delete 鍵或滑鼠右鍵選單的 Delete 來刪除標籤。

插入 - 滑鼠移至二個標籤的直線連線上，當滑鼠符號變為「+」號，即可插入標籤。

移動 - 直接點選標籤按住滑鼠左鍵即可進行移動位置。

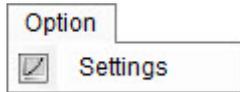
多選 - 按住鍵盤上的 Ctrl 鍵或 Shift 鍵加滑鼠左鍵點選標籤，即可多選數個標籤同時進行顏色變更/移動/刪除。

i) 亮度控制 (Brightness)

針對選取的標籤選擇其亮度。

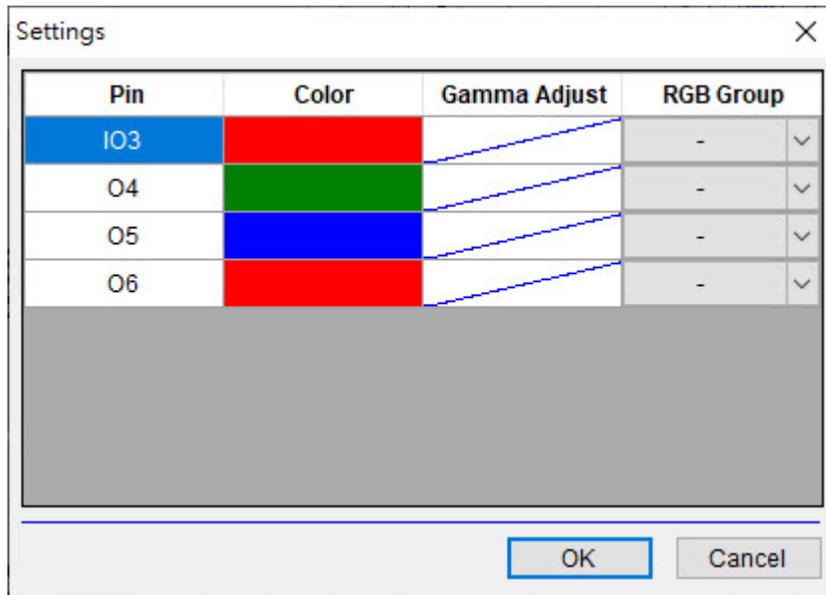
1.4.5 選項 (Option)

[選項] 功能表則會出現以下選單：



設定 (Settings)：此功能用來設定進行模擬 (Simulation)或循環模擬 (Loop Simulation)功能；內容包括指定 Color、Gamma Adjust、RGB Group 三項。

開啟 Settings 畫面如下圖所示：



◆ Pin

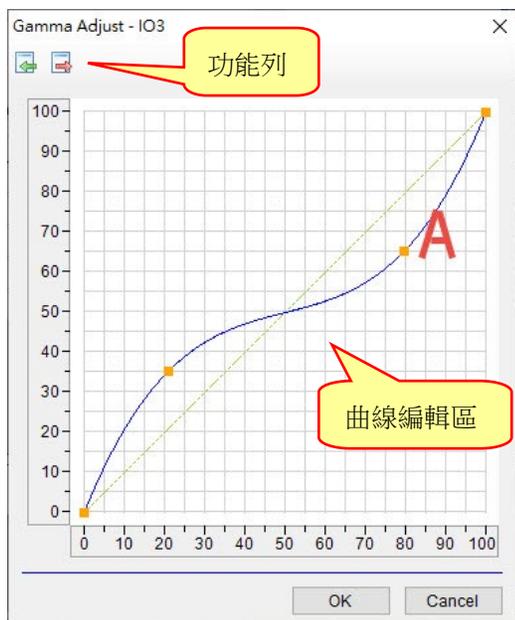
列出目前所有設定為 Output 的 Pin 名稱。

◆ Color

指定 Pin 在進行模擬時所表現的顏色。

◆ Gamma Adjust

此功能是用來位移被動元件(如 LED)的物理特性與 PWM 工作週期 (Duty Cycle)之間的非線性特性。當 LED 連接於 IC 的輸出口時，LED 的亮度其實是由 PWM 工作週期所控制；輸出口實際輸出的能量和 PWM 的工作週期是等比例呈現的，但是人類對於亮度的感官以及被動元件本身的物理特性，並不見得和實際輸出的能量成等比。所以使用 Gamma Adjust 調整便可以位移這種被動元件特性與 PWM 工作週期之間的非線性落差。



a) 功能列

提供匯入 (Import)與匯出 (Export)功能，說明如下：

匯入 (Import)：匯入先前已編輯完成調整曲線。

匯出 (Export)：匯出已編輯完成調整曲線。

b) 曲線編輯區

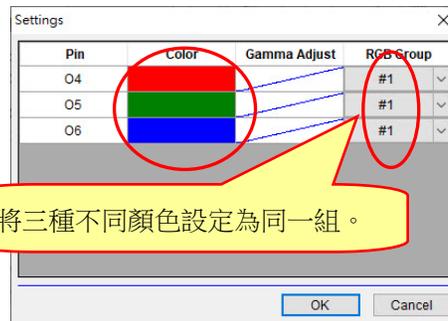
調整的設定如同非線性控制，使用者可以增加並拖曳控制點來畫出一條曲線，對原 PWM 輸出能量(X 軸)與實際 PWM 輸出的能量(Y 軸)作一位移。如上圖，我們可以畫出一條位移曲線，使得上圖 A 點位置在原本 70% 的能量強度設定下，實際輸出只有 60% 的能量強度。

有關調整曲線編輯說明如下：

- 新增 - 滑鼠移到欲新增控制點位置，再透過滑鼠左鍵點選來新增控制點。
- 刪除 - 滑鼠移到欲刪除控制點位置，再透過滑鼠右鍵點選控制點來刪除。
- 拖曳 - 直接點選控制點按住滑鼠左鍵即可進行移動位置。
- 重置 - 點選滑鼠右鍵快捷選單 Reset 功能重置調整曲線回到預設曲線。

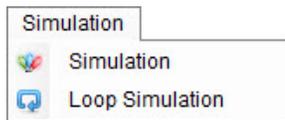
◆ RGB Group

指定三個 Pin 用來模擬 RGB 三種顏色混色模擬的數字編組。



1.4.6 模擬 (Simulation)

[模擬] 功能表則會出現以下選單：



模擬 (Simulation)：此功能提供模擬輸出顏色變化，描述如下：

- ◆ 在 Section 頁面，選定欲模擬段落後，執行 Simulation 即可依據 Settings 中顏色與群組設定，產生該段落的模擬變化。
- ◆ 在 Sentence 頁面，指定 Sentence Demo 後，執行 Simulation 即可依據 Settings 中顏色與群組設定，產生該 Sentence 的模擬變化。

循環模擬 (Loop Simulation)：此功能提供循環模擬輸出顏色變化，描述如下：

- ◆ 在 Section 頁面，選定欲模擬段落後，執行 Loop Simulation 即可依據 Settings 中顏色與群組設定，產生該段落的循環模擬變化。
- ◆ 在 Sentence 頁面，指定 Sentence Demo 後，執行 Loop Simulation 即可依據 Settings 中顏色與群組設定，產生該 Sentence 的循環模擬變化。

1.4.7 編譯 (Compile)

[編譯] 功能表則會出現以下選單：



編譯檔案 (Build)：此功能是将 Q-Light 所編輯的程式(.prj)轉換成二進制的檔案(.bin)。

1.4.8 工具 (Tool)

[工具] 功能表則會出現以下選單：

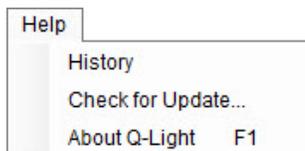


Q-Writer：Q-Writer 是一套將 .bin 檔案下載到演示板(Demo Board)的工具軟體。

注意：執行 [Tools] 裡的程式前，必須安裝對應的 Q-Writer 程式，否則此功能將無法正常執行。

1.4.9 幫助 (Help)

[幫助] 功能表則會出現以下選單：



改版記錄 (History)：檢視 Q-Light 最新改版訊息。

檢查更新 (Check for Update...)：檢查是否有最新的 Q-Light 版本，此功能需連上網路。

關於 Q-Light (About Q-Light)：顯示目前所安裝的 Q-Light 版本，以及技術支援的相關聯絡資訊。

1.5 快捷鍵

快捷鍵位於功能表下方，提供常用功能的快捷鍵，使用者只要點擊按鍵即可快速執行該按鍵功能。



新建檔案 (New)：建立一個 Q-Light 檔案。

開啟舊檔 (Open)：打開已有的 Q-Light 檔案。

開啟近檔 (Reopen)：打開最近曾經編輯的 Q-Light 檔案。

儲存檔案 (Save)：儲存目前編輯的 Q-Light 檔案。

另存新檔 (Save As)：將目前編輯的 Q-Light 檔案儲存成新的檔名或儲存至新的位置。

離開 (Exit)：結束目前編輯的 Q-Light 檔案並離開 Q-Light 程式。

編譯檔案 (Build)：將 Q-Light 檔案編譯成演示用的二進制檔案(.bin)。

IC Body：更換 IC 母體。

剪下 (Cut)：在 Section 頁面，可剪下通道內選取的區段。

複製 (Copy)：在 Section 頁面，可複製通道內選取的區段。

貼上 (Paste)：在 Section 頁面，可貼上在通道內選取的區段。

復原 (Undo)：在 Section 頁面，可用來復原上一個動作。

恢復 (Redo)：在 Section 頁面，可用來恢復上一個被復原的動作。

插入模式 (Insert Mode)：在 Section 頁面的選取模式下，提供使用者在某個位置或選取的範圍，插入已剪下或複製的訊號。

取代模式 (Replace Mode)：在 Section 頁面的選取模式下，提供使用者將選取的範圍取代成剪下或複製的訊號。

選取模式 (Select)：在 Section 頁面，提供以選擇範圍方式且透過功能選單進行快速編輯訊號。

鉛筆模式 (Pencil)：在 Section 頁面，使用者可針對某個位置進行點的新增、移除或是改變點的位置。

記憶體最佳化 (ROM Optimize)：在 Section 頁面的鉛筆模式下，提供使用者在編輯點的位置時，標示最佳落點以達到節省佔用記憶體空間的目的。

直線訊號 (Line)：在 Section 頁面，提供使用者針對某個位置進行新增直線點。

曲線訊號 (Cubic Spline)：在 Section 頁面，提供使用者針對某個位置進行新增曲線點。

高位準 (Level High)：在 Section 頁面，可將選取的訊號拉到最高位置。

低位準 (Level Low)：在 Section 頁面，可將選取的訊號拉到最低位置。

位準控制 (Level Control)：在 Section 頁面，可將選取的訊號設定成一位準值。

遞增 (Ascend)：在 Section 頁面，可將選取的訊號變成一條正斜率的直線。

遞減 (Descend)：在 Section 頁面，可將選取的訊號變成一條負斜率的直線。

閃爍 (Flashing)：在 Section 頁面，可將選取的訊號設定為在 0 ~ 100%之間，其位準做一定頻率的交替互換。

上下反轉 (Invert)：上下反轉會將通道內選取的區段上下反轉，譬如訊號百分比為 $x\%$ ，反轉後的百分比則為 $(100 - x)\%$ 。

左右反轉 (Reverse)：左右反轉會反轉通道內選取的區段的前後順序。

位移 (Offset)：將針對選取區內的訊號作整數值的上移或下移。

平移 (Shift)：將針對選取區內的訊號作整數值的左移或右移。

模擬 (Simulation)：此功能提供模擬輸出顏色變化，描述如下：

- ◆ 在 **Section** 頁面，選定欲模擬段落後，執行 **Simulation** 即可依據 **Settings** 中顏色與群組設定，產生該段落的模擬變化。
- ◆ 在 **Sentence** 頁面，指定 **Sentence Demo** 後，執行 **Simulation** 即可依據 **Settings** 中顏色與群組設定，產生該 **Sentence** 的模擬變化。

循環模擬 (Loop Simulation)：此功能提供循環模擬輸出顏色變化，描述如下：

- ◆ 在 **Section** 頁面，選定欲模擬段落後，執行 **Loop Simulation** 即可依據 **Settings** 中顏色與群組設定，產生該段落的循環模擬變化。
- ◆ 在 **Sentence** 頁面，指定 **Sentence Demo** 後，執行 **Loop Simulation** 即可依據 **Settings** 中顏色與群組設定，產生該 **Sentence** 的循環模擬變化。

1.6 工具列

顯示目前檔案的資訊。包含 **Selection Information**、**Total Time** 與 **Select Mode** 資訊。工具列顯示單一點以及完整訊號資訊。



Selection Information：顯示目前選取波形範圍的資訊及提供使用者透過它快速選取波形範圍。說明如下：

Start：已選取波形範圍的起始點，單位為毫秒(ms)。

End：已選取波形範圍的結束點，單位為毫秒(ms)。

Length：已選取波形範圍的長度，單位為毫秒(ms)。

Total Time：在訊號管理區中，目前選取訊號的總時間，單位為毫秒(ms)，最小長度值為 8 毫秒。

1.7 狀態列

顯示 **Q-Light** 目前的各項狀態。包含縮放比例、選取 / 鉛筆模式及游標的 **Time** 和 **Level** 狀態等資訊。

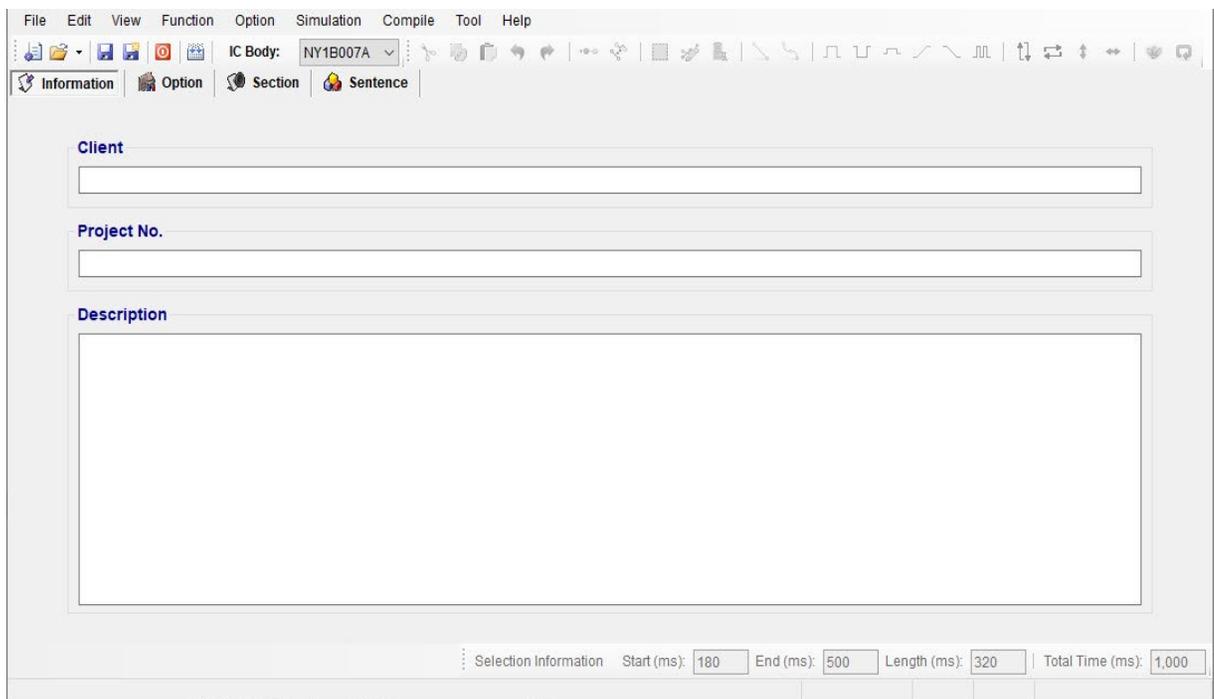


1.8 功能頁面

功能頁面的內容隨著不同 IC 而改變，但通常都由四個基本頁面呈現：基本資訊 (Information)、功能選項 (Option)、閃燈段落 (Section)和閃燈組 (Sentence)。使用者只要點擊功能快捷鍵下方的頁面按鈕，即可進入該頁面並進行編輯。

1.8.1 基本資訊 (Information)

基本資訊頁面主要是讓使用者記錄基本資料及一些重點描述，如：客戶名稱 (Client)、計畫描述 (Description)等。這些基本資訊在儲存檔案時會被記錄在 Q-Light 程式檔(.prj)內，但除了客戶名稱外，其餘資訊在製作成演示用的二進制檔案(.bin)時都不會被記錄與檢視。

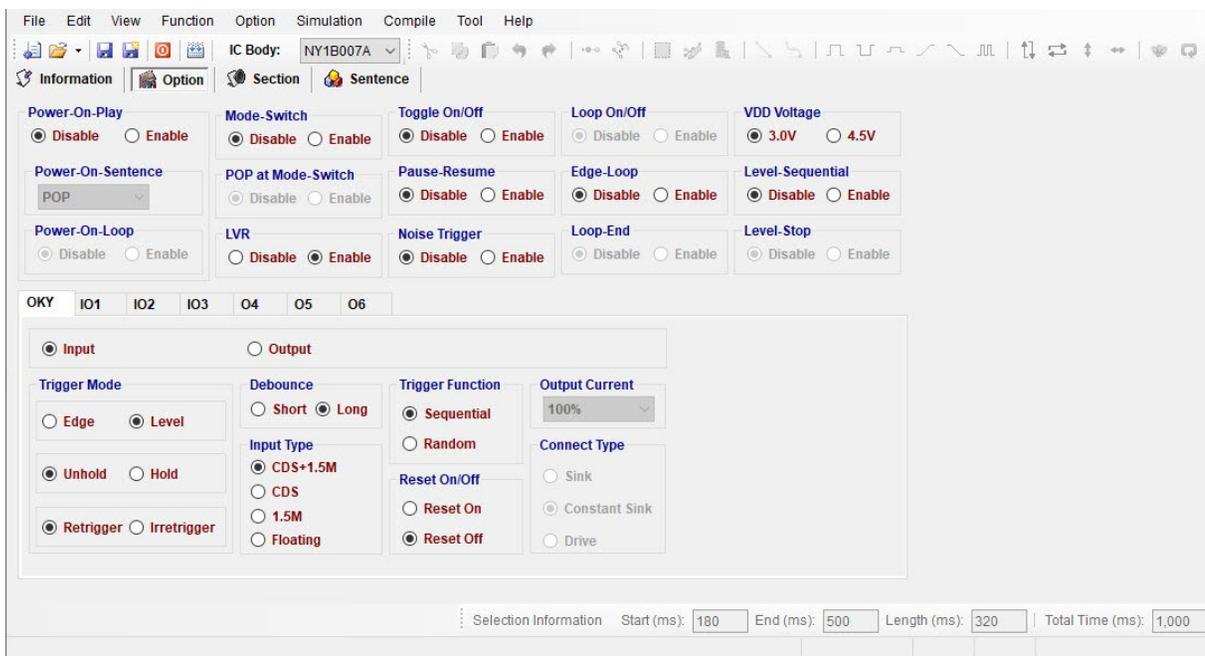


The screenshot shows the 'Information' tab in the Q-Light software. The 'Client' field is empty. The 'Project No.' field is empty. The 'Description' field is a large text area, also empty. At the bottom, there is a 'Selection Information' section with fields for 'Start (ms): 180', 'End (ms): 500', 'Length (ms): 320', and 'Total Time (ms): 1,000'.

注意：「Client」(客戶名稱)為必填欄位。若此欄位空白，則無法製作成演示用的.bin 檔案。

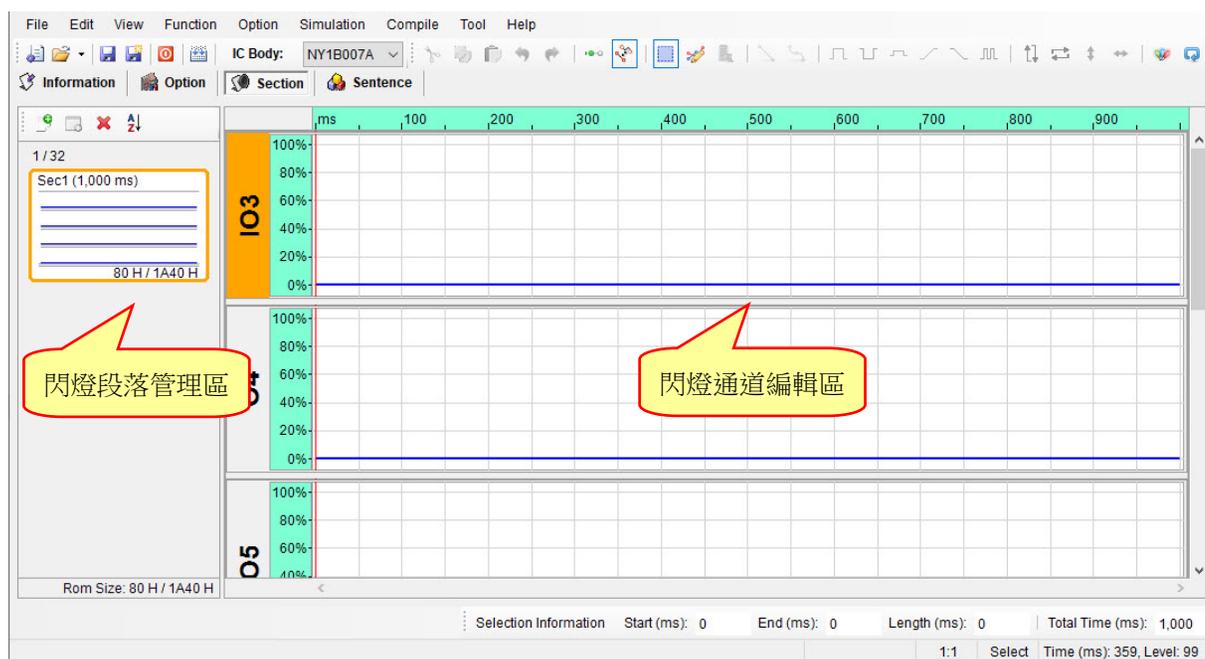
1.8.2 功能選項 (Option)

功能選項頁面為設定光罩選項(Mask Option)的功能設定頁面。由於不同系列 IC 母體的功能有所不同，所以不同系列 IC 的功能選項頁面也會有所差異。



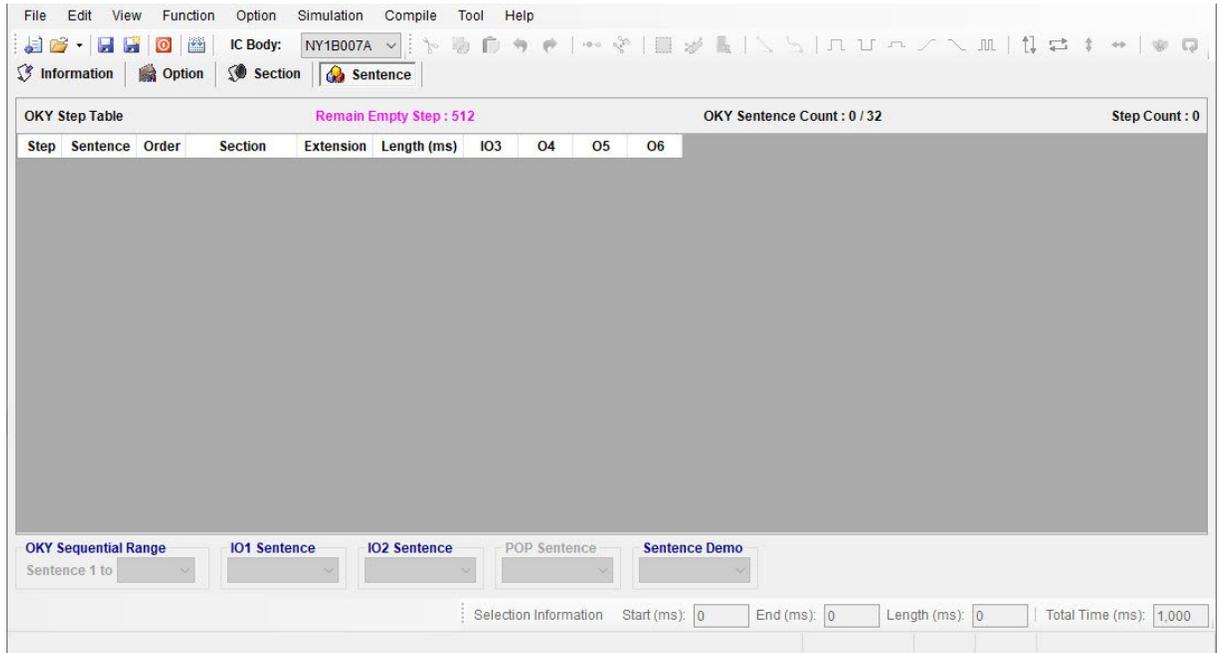
1.8.3 閃燈段落 (Section)

閃燈段落頁面為管理及編輯閃燈段落的頁面。使用者在閃燈段落管理區中可新增 / 移除閃燈段落並進行編輯訊號，隨後便可在閃燈組合(Sentence)頁面編輯閃燈的排列順序。



1.8.4 閃燈組 (Sentence)

閃燈組頁面是編輯閃燈段落的排列順序及管理閃燈功能的頁面。藉由不同的排列組合，可以製作成不同的閃燈，以及不同的效果。由於不同系列 IC 母體的功能有所不同，所以不同系列 IC 的閃燈頁面也會有所差異。



2 使用 Q-Light 製作 NY1Ax03A / NY1Ax03B 系列

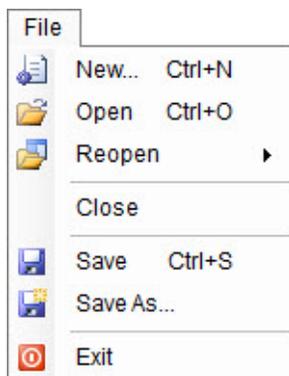
本章節將詳細地逐一介紹如何使用 Q-Light 編輯製作 NY1Ax03A / NY1Ax03B 系列。

內容：

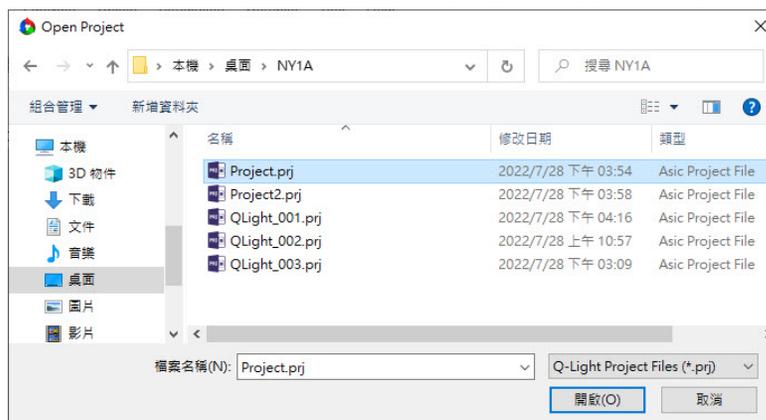
- [2.1 開啟檔案](#)
- [2.2 輸入基本資訊](#)
- [2.3 選擇 IC 母體](#)
- [2.4 設定功能選項](#)
- [2.5 管理閃燈段落](#)
- [2.6 整合閃燈組合](#)

2.1 開啟檔案 (File)

Q-Light 執行 [File] 中的 [New...] 或 [Open]，或直接按下快捷鍵的 [New] 後，只要選擇 NY1Ax03A / NY1Ax03B 系列即可開始編輯。

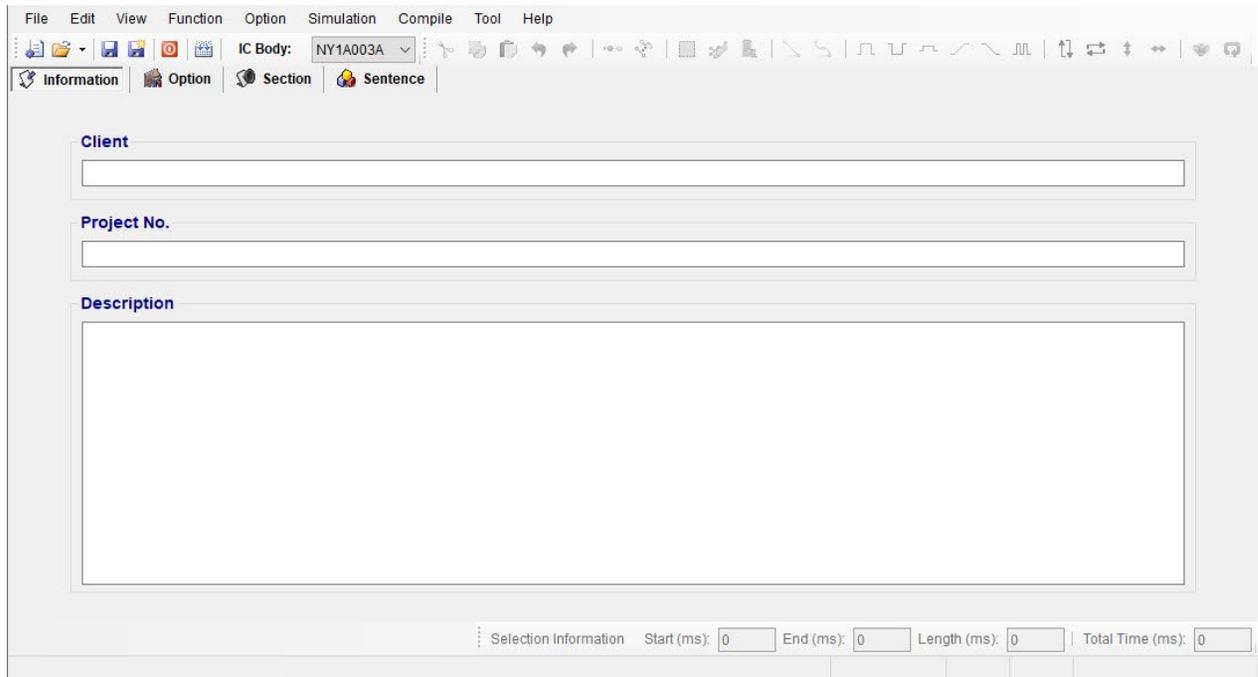


若要修改現存檔案，只要從 [File] 選單下選擇 [Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，也可從 [Reopen] 的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



2.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟Q-Light檔案後便立刻進入「Information」(基本資訊)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，而此頁面的資訊將會被完整地記錄在Q-Light檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此Q-Light將不會針對內容做任何的檢查，也不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)內；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 Q-Light 產生的檢查表(Check List)及功能確認書(Confirm Table)。而「Client」(客戶名稱)欄位也是本頁面唯一必填的欄位，若此欄位空白，則無法製作成演示(demo)用的.bin 檔案。

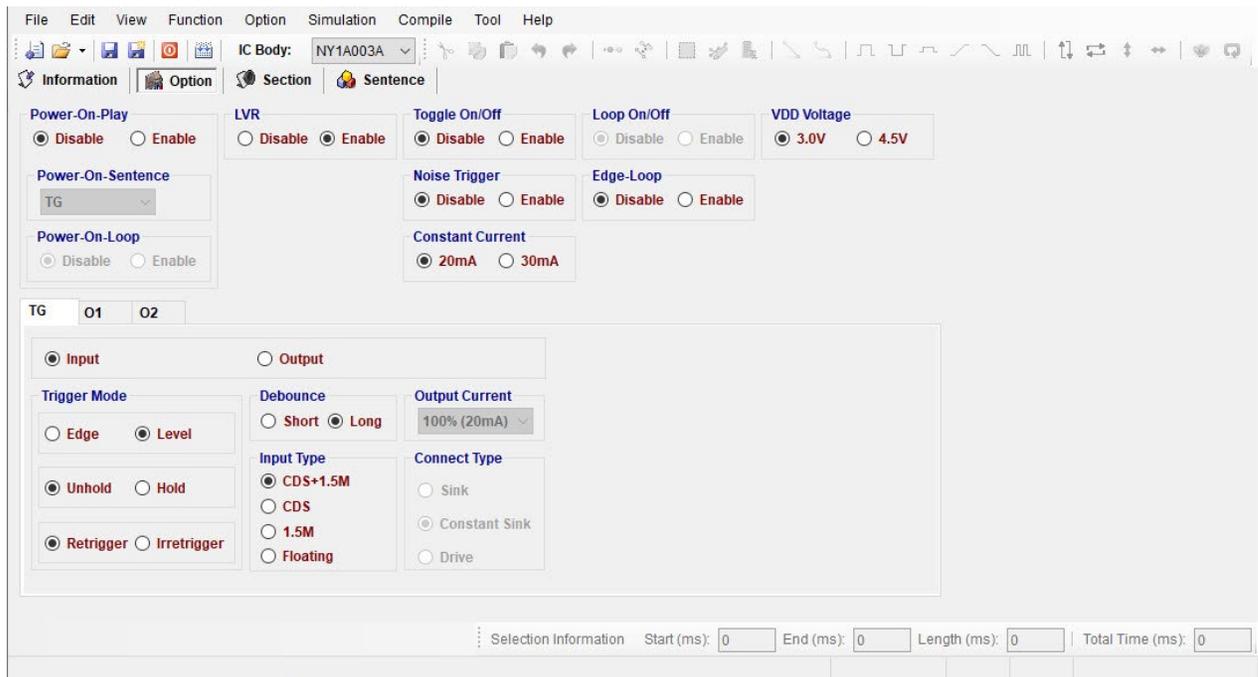
2.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

點擊工具列上的 [IC Body] 下拉式選單後，將會顯示出所有可供選擇的IC母體。使用者可隨時變更IC母體，於變更時，Q-Light 會自動檢查所使用的閃燈段落大小，是否符合該 IC 母體的容量大小；若閃燈段落大小超過 IC 容量，將會出現紅色提示訊息。



2.4 設定功能選項 (Option)

在功能選項頁面中使用者可藉由簡單的點選動作，快速地完成複雜功能。雖然不同系列的 IC 具有不同的功能，但其中的項目大多相似，例如按鍵反應時間 (Debounce Time)及觸發模式 (Trigger Mode)等，使用者都可在功能選項頁面輕鬆完成設定。



2.4.1 上電播放設定 (Power-On-Play)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次「上電播放閃燈組」，觸發模式固定為 Edge / Unhold / Retrigger。

若結合 Power-On-Loop 功能，則上電閃燈組會一直循環播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)，直到其他按鍵被觸發才會停止，並立即播放觸發按鍵所指定的閃燈組。

注意：選擇「Enable」時，在 Sentence 頁面可指定上電時播放的段落。

2.4.2 上電播放閃燈組設定 (Power-On-Sentence)

Power-On-Sentence，可選擇上電播放 TG 或是 POP 閃燈組，電池一上電立即播放選擇的閃燈組。

注意：

1. 此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。
2. 此選項在 NY1Ax03A / NY1Ax03B 時，固定為 TG。



2.4.3 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play) 後才能夠設定。

2.4.4 觸發開關 (Toggle On/Off)

Toggle On / Off 功能讓使用者能透過再一次按壓相同的觸發鍵來立刻終止閃燈的播放。Toggle On / Off 功能預設為停用「Disable」，若要使用此功能，必須將選項設定為啟用「Enable」，並將輸入型態設定為非保持 (Unhold)和可重新觸發 (Retrigger)。

2.4.5 雜訊觸發 (Noise Trigger)

選擇此功能時，當外部有較大的雜訊，可利用天線效應的原理產生輸入訊號。

2.4.6 短觸發循環播放 (Edge-Loop)

Edge-Loop 啟用「Enable」後，該按鍵被觸發時，按鍵的閃燈組則會一直循環播放。

2.4.7 短觸發循環開關 (Loop On/Off)

當按鍵功能為短觸發循環播放時，將 Loop On / Off 設定為「Enable」便可達到 Toggle On / Off 的功能。即第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，播放中第二次觸發則停止播放。停止後再觸發，則循環播放下一個閃燈組，播放中再次觸發則停止播放，依此類推。

注意：Loop On / Off 與 Toggle On / Off 不可同時存在。

2.4.8 低壓復位 (LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 1.5V 時，IC 會自動復位。LVR 功能預設為啟用「Enable」，若不使用此功能，必須將選項設定為停用「Disable」。

注意：

1. 若有設定 POP 功能，當 LVR 動作時，IC 會重新播放 POP Sentence。
2. 若 TG 按著且 LVR 動作時，IC 會重新播放 TG Sentence。

2.4.9 應用電壓 (VDD Voltage)

由於在不同的工作電壓，IC 的振盪頻率會有所差異，為了讓內阻振盪頻率更準確，客戶需要提供實際應用時的工作電壓，以便在 IC 生產時能夠針對實際工作電壓做更精準的內阻振盪頻率調整。

2.4.10 選擇觸發模式 (Trigger Mode)

每個輸入口必須獨立設定觸發模式，以建立輸入口個別功能。使用者可藉由以下 3 種輸入型態的選擇以完成模式的設定：

- ◆ 邊緣觸發 (Edge) / 位準觸發 (Level)：設定觸發將由輸入信號的上升沿還是高位準來引起。
- ◆ 保持觸發 (Hold) / 非保持觸發 (Unhold)：設定是否需要持續按著觸發鍵以執行整個閃燈組，當設定保持觸發 (Hold) 時會固定為不可重新觸發 (Irretrigger)。
- ◆ 可重新觸發 (Retrigger) / 不可重新觸發 (Irretrigger)：設定在閃燈播放中，按下觸發鍵是否產生作用。

2.4.11 按鍵反應時間 (Debounce Time)

設定按鍵反應時間，通常有 2 種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間 (Long Debounce) 一般是用在按鍵輸入方面；而較短的按鍵反應時間 (Short Debounce) 一般是用在電子轉換方面，如光敏電阻 (CDS) 輸入等，選擇適當的按鍵反應時間可以避免非必要的重複按鍵觸發。

2.4.12 選擇輸入型態 (Input Type)

選擇輸入型態的主要目的，是針對不同的應用來選擇輸入端的阻抗。有 4 種不同的輸入型態如下：

選項	輸入類型描述
CDS + 1.5M	一般按鍵功能選項。(預設值) 當按鍵按下時，IC 內部為 1.5 MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 1.5 MΩ + 300 KΩ 並聯後約 250KΩ 的下拉電阻。
CDS	內置 300 KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，通常與光敏電阻(CDS)一起使用。 當按鍵按下時，IC 內部為空接(Floating)；而當按鍵放開時，IC 內部為 300 KΩ 的下拉電阻。
1.5M	內置 1.5 MΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC 內部無下拉電阻，通常連接到其他輸出腳來作控制使用；如果沒有連接到其他輸出腳，一定要將其通過外部電阻接地(GND)。

2.4.13 選擇輸出選項 (Connect Type)

當 TG 設定為輸出時或其它 Ox，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。3 種不同的輸出型態如下：

選項	輸出類型描述
Sink	輸出腳接 LED 到 VDD，提供 4 種不同輸出電流(Output Current)分別為 100%、83%、50%與 33%。
Constant Sink	輸出腳接 LED 到 VDD，輸出電流為恆定電流，不會因為 VDD 不同而影響到 LED 亮度。提供 4 種不同輸出電流(Output Current)分別為 100%、83%、50%與 33%。
Drive	輸出腳接 LED 到 GND，只有一種電流 100%。

2.4.14 選擇輸出電流設定 (Output Current)

當 TG 設定為輸出時或其它 Ox，使用者必須選定一種輸出電流。輸出電流會依照選擇的輸出選項不同，而提供可選擇的輸出電流。有 3 種不同的輸出型態對應可選擇的輸出電流如下：

選項	輸出類型描述
Sink	提供 4 種不同輸出電流(100%、83%、50%、33%)。
Constant Sink	提供 4 種不同輸出電流(100%、83%、50%、33%)。
Drive	只有一種電流(100%)。

2.4.15 恆定電流 (Constant Current)

恆定電流設定有 20 與 30 mA 共 2 種，當選擇輸出選項設定 Constant Sink 時，提供 4 種不同輸出電流，並顯示百分比以及對應的 mA 值。

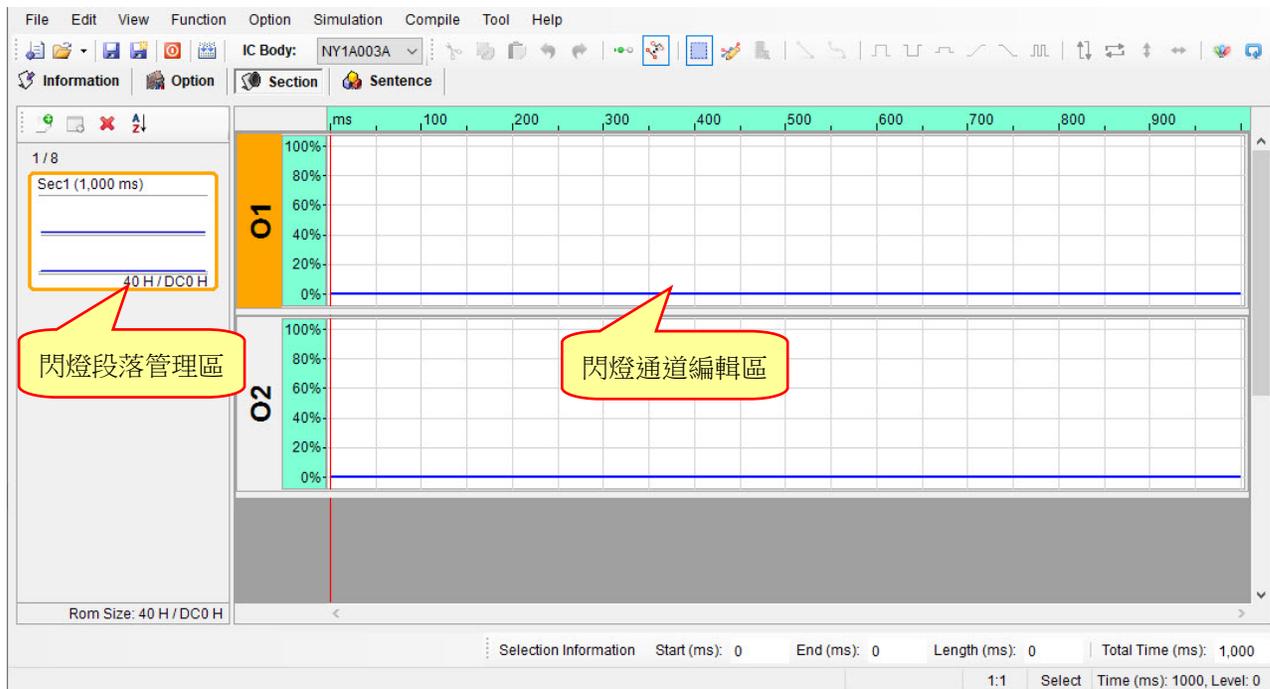
選項	輸出電流描述
20mA	提供 4 種不同輸出電流 (100%=20mA、83%=16.7mA、50%=10mA、33%=6.7mA)。
30mA	提供 4 種不同輸出電流(100%=30mA、83%=25mA、50%=15mA、33%=10mA)。

注意：

1. 此選項只有在 IC Body 為 NY1A003A、NY1A103A、NY1A003B、NY1A103B、NY1C007A、NY1P207A 才會出現。
2. 當 IC Body 為 NY1P207A 且此選項設定為 30mA 時只對 OKY、IO1、IO2 有作用。

2.5 管理閃燈段落 (Section)

管理閃燈段落頁面提供使用者管理及編輯閃燈段落。在NY1Ax03A / NY1Ax03B系列，可以容納 8 個閃燈段。



2.5.1 閃燈段落管理區

閃燈段落管理區用來提供使用者新增/移除閃燈段落，並提供可編排閃燈段落順序。

上方工具列的功能項目包括：

新增閃燈段落 (Add Section)：新增一個閃燈段落。

新增靜止閃燈段落 (Add Mute Section)：新增一個靜止閃燈段落，最大長度隨著輸出 Pin 數量增加而變小。

移除閃燈段落 (Remove Section)：移除目前選取閃燈段落。

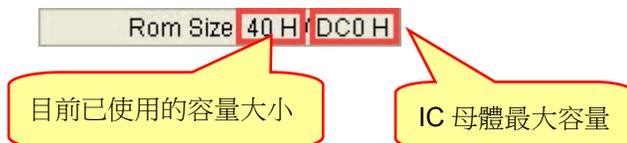
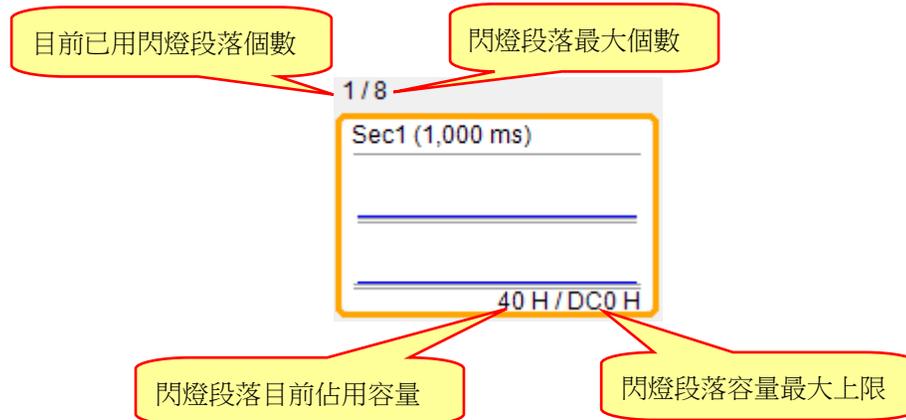
排序 (Sort)：依據閃燈段落名稱排序。

使用者除了可透過上方工具列新增/移除閃燈段落，也可在閃燈通道管理區單擊滑鼠右鍵來進行，若想變更閃燈段落的名字或長度可透過閃燈段落設定 (Section Properties)來進行。



在閃燈段落管理區會顯示當下 IC 所能容納的閃燈段落個數以及閃燈段落最大容量，並且即時顯示目前已使用的容量大小，詳細規格如下表所示：

IC	Section			Total (H)
	Resolution (H)	Max (H)	Count	
NY1A003A	40	DC0	8	DC0
NY1A003B	40	DC0	8	DC0
NY1A103A	80	1B80	8	1B80
NY1A103B	80	1B80	8	1B80



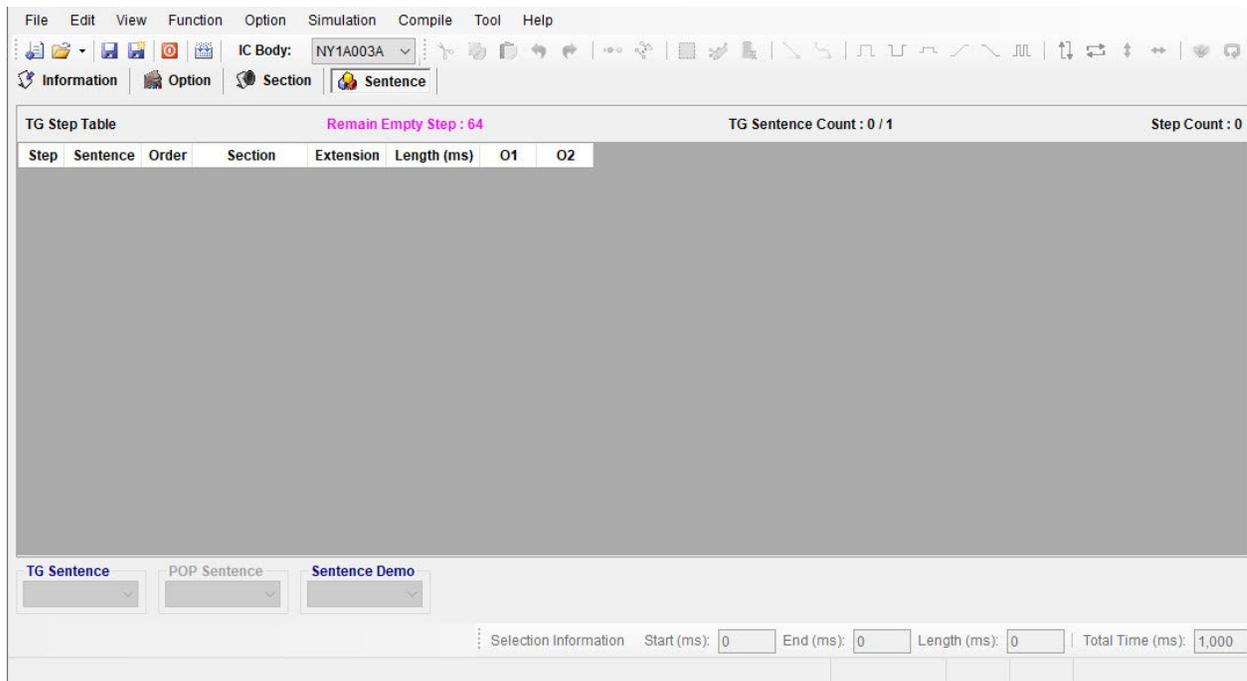
注意：不允許相同名稱的閃燈段落。

2.5.2 閃燈通道編輯區

閃燈通道編輯區顯示目前所有輸出的通道，提供使用者編輯訊號。在閃燈管理區點選要編輯的閃燈段落，透過快捷鍵或是工具列進行快速編輯訊號。

2.6 整合閃燈組合 (Sentence)

整合閃燈組合是將閃燈段落頁面所加入的閃燈加以排列組合，製作成句子。在NY1Ax03A / NY1Ax03B系列裡，最多可以製作成一個閃燈組合，而最多有 64 個閃燈格可用以排列組合。



2.6.1 閃燈格 (Step)

閃燈格是用以製作閃燈組合的基本單位，每個閃燈格內可以加入一個閃燈或靜音段落。NY1Ax03A / NY1Ax03B 總共有 64 個閃燈格可供使用，而所使用的閃燈格總數將會統計於閃燈組合表格的上方。

2.6.2 閃燈組合 (Sentence)

閃燈組合欄位顯示該閃燈格所屬的閃燈組合序號。NY1Ax03A / NY1Ax03B 最多可以有一個閃燈組合，序號從 1 到 1。若要插入一個閃燈組合，可按滑鼠右鍵選擇下拉選單內的插入閃燈格 (Insert Step) 或按下鍵盤中的 Insert 鍵；若是移除一個閃燈，可在需移除的閃燈格中按滑鼠右鍵選擇移除 (Remove)或按下鍵盤中的 Delete 鍵或是清除全部 (Clear)。



2.6.3 閃燈序號 (Order)

閃燈序號顯示的是閃燈段落在該閃燈組合中的序號；每個閃燈組合的序號都從 1 開始，且 Q-Light 將會自動產生閃燈序號。當觸發到該閃燈組合時，便會依閃燈序號的順序播放閃燈段落。

2.6.4 閃燈段落 (Section)

閃燈段落欄位裡，使用者可以任意選擇閃燈段落頁面設定的閃燈或是選擇靜音，並顯示所對應的閃燈段落名字。

2.6.5 閃燈延長 (Extension)

閃燈延長欄位可設定 IC 在播放該閃燈段落時延長的比率。共有 4 種延長比率(x1, x2, x4, x8)可供選擇，使用者可設定適合的播放長度以達到節省 Data Size，而每一個閃燈格都可以指定個別的延長比率。

2.6.6 閃燈段落長度 (Length)

Sentence 的閃燈段落長度是比照 Section 頁面內所設定的播放長度，使用者無法在此頁面變更設定。

2.6.7 TG 欄位

當 TG 在功能選項 (Option)頁面設定為輸出 (Output)型態後，可於 TG 欄位設定輸出通道開/關，且每個閃燈格可透過此欄位獨立設定輸出通道的開/關。

注意：當 TG 在功能選項頁面設定為輸出(Output)型態，播放功能會自動設置為上電播放(POP)。

2.6.8 Ox 欄位

各個輸出通道的開/關，使用者可在各自輸出的欄位設定開/關。每個閃燈格都可設定各自輸出欄位的開/關。

2.6.9 TG 觸發閃燈組合 (TG Sentence)

當功能選項 (Option)頁面設定 TG 為輸入時，必須於閃燈組合(Sentence)頁面最下方指定其觸發時所播放的閃燈組合。

2.6.10 上電播放閃燈組 (POP Sentence)

當功能選項(Option)頁面設定上電播放 (Power-On-Play)為「Enable」時，必須於閃燈組合 (Sentence) 頁面最下方指定上電時所播放的閃燈組合。

2.6.11 滑鼠右擊功能

只要在閃燈段列表上點擊滑鼠右鍵便能看到一個右擊功能表。此功能表的各項功能如下表所示：

功能表選項	功能描述
Add Step	在閃燈段落最後加入一個閃燈格。
Insert Step	在選定的閃燈格上面插入一個閃燈格。
Remove Step	移除選取的閃燈格。
Add Sentence	新增閃燈組合。
Insert Sentence	插入一個閃燈組合。
Remove Sentence	移除選取的閃燈組合。
Clear	移除全部。

3 使用 Q-Light 製作 NY1Bx05A 系列

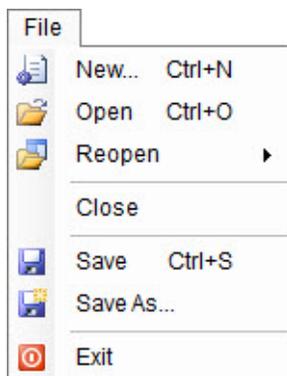
本章節將詳細地逐一介紹如何使用 Q-Light 編輯製作 NY1Bx05A 系列。

內容：

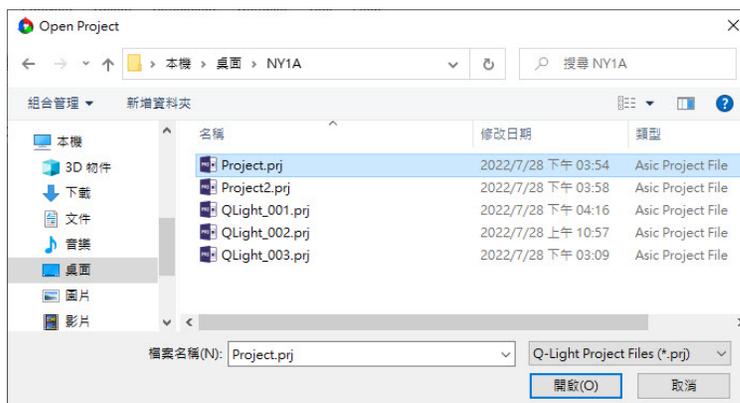
- [3.1 開啟檔案](#)
- [3.2 輸入基本資訊](#)
- [3.3 選擇 IC 母體](#)
- [3.4 設定功能選項](#)
- [3.5 管理閃燈段落](#)
- [3.6 整合閃燈組合](#)

3.1 開啟檔案 (File)

Q-Light 執行 [File] 中的 [New...] 或 [Open]，或直接按下快捷鍵的 [New] 後，只要選擇 NY1Bx05A 系列即可開始編輯。

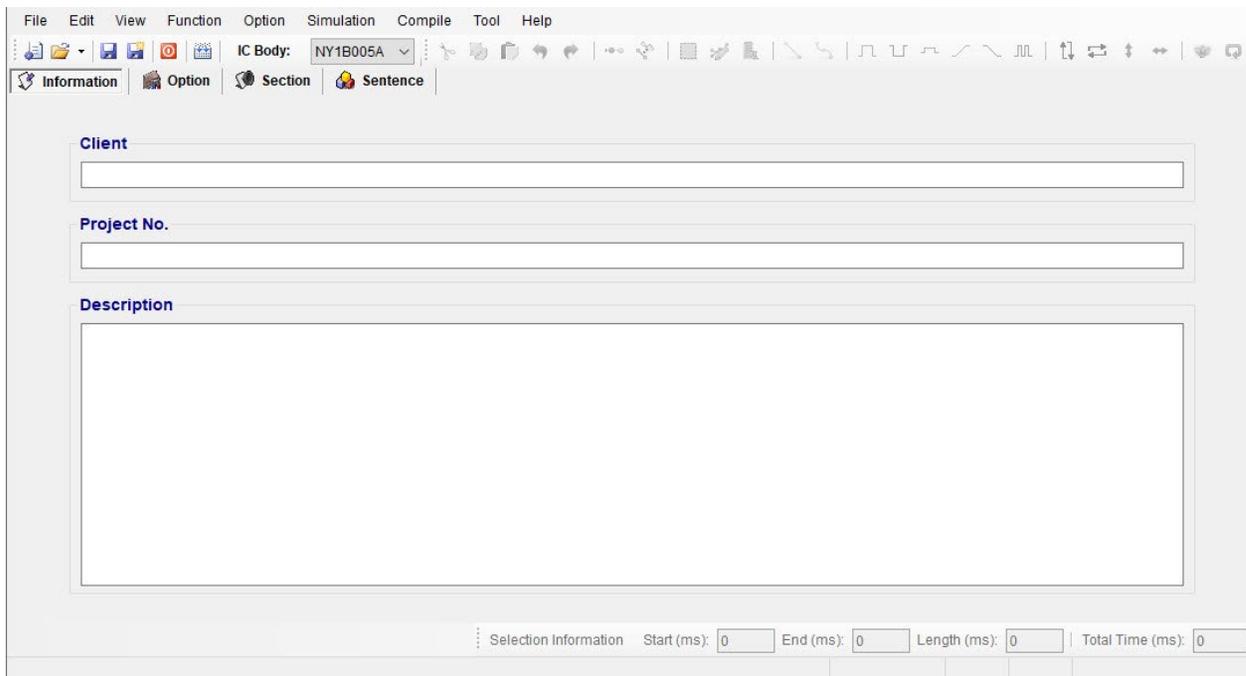


若要修改現存檔案，只要從 [File] 選單下選擇 [Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，也可從 [Reopen] 的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



3.2 輸入基本資訊 (Information)

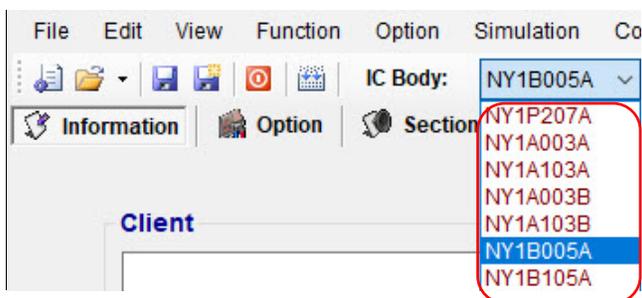
開啟Q-Light檔案後便立刻進入「Information」(基本資訊)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，此頁面的資訊將會被完整地記錄在Q-Light檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此Q-Light將不會針對內容做任何的檢查，也不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)內；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 Q-Light 產生的檢查表(Check List)及功能確認書(Confirm Table)。而「Client」(客戶名稱)欄位也是本頁面唯一必填的欄位，若此欄位空白，則無法製作成演示(demo)用的.bin 檔案。

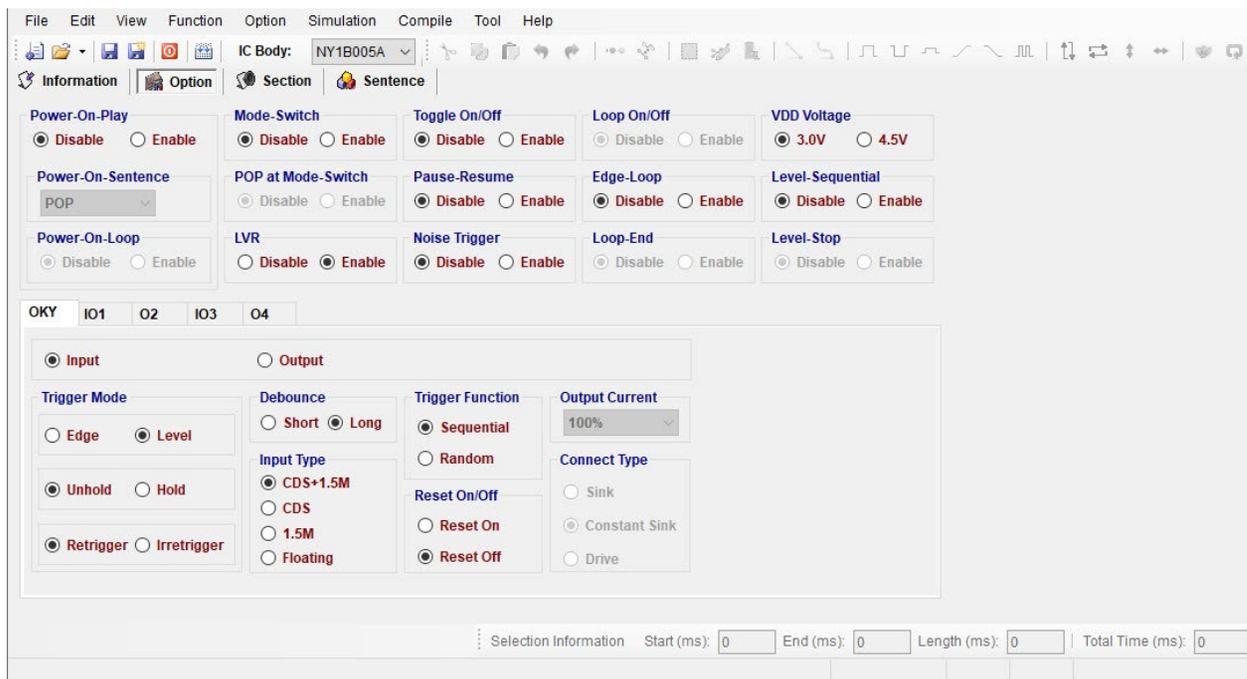
3.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

點擊工具列上的 [IC Body] 下拉式選單後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者可隨時變更 IC 母體，於變更時，Q-Light 會自動檢查所使用的閃燈段落大小，是否符合該IC母體的容量大小；若閃燈段落大小超過 IC 容量，將會出現紅色提示訊息。



3.4 設定功能選項 (Option)

在功能選項頁面中使用者可藉由簡單的點選動作，快速地完成複雜功能。雖然不同系列的 IC 具有不同的功能，但其中的項目大多相似，例如按鍵反應時間 (Debounce Time)及觸發模式 (Trigger Mode)等，使用者都可在功能選項頁面輕鬆完成設定。



3.4.1 上電播放設定 (Power-On-Play)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次「上電播放閃燈組」(POP Sentence)，或是循序播放 OKY 的所有閃燈組一次，觸發模式固定為 Edge / Unhold / Retrigger。

若結合 Power-On-Loop 功能，則上電閃燈組會一直循環播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)或是循序循環播放 OKY 的所有閃燈組，直到其他按鍵被觸發才會停止，並立即播放觸發按鍵所指定的閃燈組。

如果 POP 結合 Mode-Switch 功能，則當模式切換後會先執行上電播放。

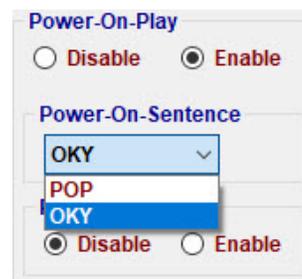
注意：選擇「Enable」時，在 Sentence 頁面可指定上電時播放的段落。

3.4.2 上電播放閃燈組設定 (Power-On-Sentence)

Power-On-Sentence，可選擇上電播放 OKY 或是 POP 閃燈組，電池一上電立即播放選擇的閃燈組。

注意：

1. 此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play) 後才能夠設定。
2. 此選項在 OKY 當輸出時，固定為 POP。



3.4.3 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

3.4.4 模式切換上電播放設定 (POP at Mode-Switch)

POP at Mode-Switch 設定決定 IC 是否於模式切換 (Mode-Switch)時播放閃燈組，選擇「Enable」時在模式切換時播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)。

注意：此選項必須於模式切換 (Mode-Switch)與上電播放設定 (Power-On-Play)開啟後才能夠設定。

3.4.5 模式切換 (Mode-Switch)

有 2 種功能模式，其使用 IO3 輸入來當作模式切換，模式一(IO3→GND)與模式二(IO3→VDD)的所有輸出型態(Output Type)只能相同，但是 I/O 功能和閃燈內容可以不同。

3.4.6 觸發開關 (Toggle On/Off)

Toggle On / Off 功能讓使用者能透過再一次按壓相同的觸發鍵來立刻終止閃燈的播放。Toggle On / Off 功能預設為停用「Disable」，若要使用此功能，必須將選項設定為啟用「Enable」，並將輸入型態設定為非保持 (Unhold)和可重新觸發 (Retrigger)。

3.4.7 暫停/恢復播放 (Pause-Resume)

在播放 OKY 的閃燈組時，當 OKY 按鍵一被觸發，則閃燈組會暫停播放，此時 LED 全滅，再次觸發 OKY 則會從之前閃燈組暫停的地方繼續播放。

注意：

- 1. Pause-Resume 與 Level-Stop 不可同時存在。**
- 2. 當開啟 Pause-Resume 時，觸發開關 (Toggle On / Off)功能為無效。**

3.4.8 雜訊觸發 (Noise Trigger)

選擇此功能時，當外部有較大的雜訊，可利用天線效應的原理產生輸入訊號。

3.4.9 長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)

Level-Sequential 為 OKY 的特別應用。當 OKY 被持續按著時，會依序播放 OKY 所指定的閃燈組，並循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,...)，按鍵鬆開則閃燈組立即停止(Hold Mode)或播完該閃燈組後停止(Unhold Mode)；停止後再按則由上次停止播放時閃燈組的下一個閃燈組開始播放，並依序循環播放。

若結合 Edge-Loop (短觸發循環播放)功能，只要按一次 OKY(不需持續按著)，就可依序播放 OKY 所指定的閃燈組，並循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,...)；再按則由目前播放的閃燈組的下一個閃燈組開始播放，並依序循環播放。

若結合 Edge-Loop (短觸發循環播放)與 Loop On / Off (短觸發循環開關)功能，只要按一次 OKY(不需持續按著)，就可依序播放 OKY 所指定的閃燈組，並循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,...)，再次觸發則立即停止播放；停止後再觸發則由上次停止播放時閃燈組的下一個閃燈組開始播放，並依序循環播放。

3.4.10 短觸發循環播放 (Edge-Loop)

Edge-Loop 為 OKY 的特別應用。啟用「Enable」後，OKY 按鍵被觸發時，按鍵的閃燈組則會一直循環播放。

若結合 OKY Sequential 功能，第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，第二次觸發為第二個閃燈組循環播放，第三次觸發為第三個閃燈組循環播放，依此類推。

若結合 OKY Sequential 與 Loop On / Off(短觸發循環開關)功能，第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，播放中第二次觸發則停止播放。停止後再觸發，則循環播放下一個閃燈組，播放中再次觸發則停止播放，依此類推。

3.4.11 短觸發循環開關 (Loop On/Off)

當按鍵功能為短觸發循環播放時，將 Loop On / Off 設定為「Enable」便可達到 Toggle On / Off 的功能。即第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，播放中第二次觸發則停止播放。停止後再觸發，則循環播放下一個閃燈組，播放中再次觸發則停止播放，依此類推。

注意：Loop On / Off 與 Toggle On / Off 不可同時存在。

3.4.12 短觸發循環結束開關 (Loop-End)

當按鍵功能為短觸發循環播放時，將 Loop-End 設定為「Enable」，在播放 OKY 最後一個閃燈組時再次觸發該按鍵，閃燈組會停止，再次觸發則回到第一個閃燈組進行循環播放(S1→ S2 → S3 → Stop → S1)。

注意：Loop On / Off 與 Loop-End 不可同時存在。

3.4.13 長觸發停止開關 (Level-Stop)

Level-Stop 設定決定 IC 是否在長按超過約 2 秒後停止，選擇「Enable」時，IC 在長按超過約 2 秒後會停止播放。

注意：Pause-Resume 與 Level-Stop 不可同時存在。

3.4.14 低壓復位 (LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 1.5V 時，IC 會自動復位。LVR 功能預設為啟用「Enable」，若不使用此功能，必須將選項設定為停用「Disable」。

注意：若有設定 POP 功能，當 LVR 動作時，IC 會重新播放 POP Sentence；若 OKY 接著且 LVR 動作時，IC 會重新播放第一個 Sentence。

3.4.15 應用電壓 (VDD Voltage)

由於在不同的工作電壓，IC 的振盪頻率會有所差異，為了讓內阻振盪頻率更準確，客戶需要提供實際應用時的工作電壓，以便在 IC 生產時能夠針對實際工作電壓做更精準的內阻振盪頻率調整。

3.4.16 選擇觸發模式 (Trigger Mode)

每個輸入口必須獨立設定觸發模式，以建立輸入口個別功能。使用者可藉由以下 3 種輸入型態的選擇以完成模式的設定：

- ◆ 邊緣觸發 (Edge) / 位準觸發 (Level)：設定觸發將由輸入信號的上升沿還是高位準來引起。
- ◆ 保持觸發 (Hold) / 非保持觸發 (Unhold)：設定是否需要持續按著觸發鍵以執行整個閃燈組，當設定保持觸發 (Hold) 時會固定為不可重新觸發 (Irretrigger)。
- ◆ 可重新觸發 (Retrigge) / 不可重新觸發 (Irretrigger)：設定在閃燈播放中，按下觸發鍵是否產生作用。

3.4.17 按鍵反應時間 (Debounce Time)

設定按鍵反應時間和閃燈播放息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放閃燈時會隨著播放速度而改變。通常有 2 種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間 (Long Debounce) 一般是用在按鍵輸入方面；而較短的按鍵反應時間 (Short Debounce) 一般是用在電子轉換方面，如光敏電阻(CDS)輸入等，選擇適當的按鍵反應時間可以避免非必要的重複按鍵觸發。

3.4.18 選擇輸入型態 (Input Type)

選擇輸入型態的主要目的，是針對不同的應用來選擇輸入端的阻抗。有 4 種不同的輸入型態如下：

選項	輸入類型描述
CDS + 1.5M	一般按鍵功能選項。(預設值) 當按鍵按下時，IC 內部為 1.5 MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 1.5 MΩ + 300 KΩ 並聯後約 250KΩ 的下拉電阻。
CDS	內置 300 KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，通常與光敏電阻(CDS)一起使用。 當按鍵按下時，IC 內部為空接(Floating)；而當按鍵放開時，IC 內部為 300 KΩ 的下拉電阻。
1.5M	內置 1.5 MΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，保留給一些特殊應用使用。

選項	輸入類型描述
Floating	IC 內部無下拉電阻，通常連接到其他輸出腳來作控制使用；如果沒有連接到其他輸出腳，一定要將其通過外部電阻接地(GND)。

3.4.19 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能讓使用者可以選擇以 Sequential 或 Random 方式來播放閃燈組合 (Sentence)。在 2 個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能為 Sequential，IC 將會播放下一個閃燈組合；若觸發功能為 Random，IC 則會播放隨機挑出的閃燈組合。

3.4.20 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

當 OKY Reset 被設為 Reset On 時，一旦另一個觸發鍵被按壓，IC 就會重置 OKY 閃燈組的指標。也就是說，當 IO1 或 IO2 被按壓後，按 OKY 將會播放第一個閃燈組。如果 OKY Reset 被設為 Reset Off 時，OKY 的播放順序將不會改變。

3.4.21 選擇輸出選項 (Connect Type)

當 OKY 或 IO1 設定為輸出及其他 Ox，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。有 3 種不同的輸出型態如下：

選項	輸出類型描述
Sink	播放時送出低電位訊號，提供 4 種不同輸出電流(Output Current)，分別是 100%、83%、50%與 33%。
Constant Sink	播放時送出低電位訊號，輸出電流為恆定電流，不會因為 VDD 不同而影響到 LED 亮度，提供 4 種不同輸出電流(Output Current)，分別是 100%、83%、50%與 33%。
Drive	播放時送出高電位訊號，只有一種電流(100%)。

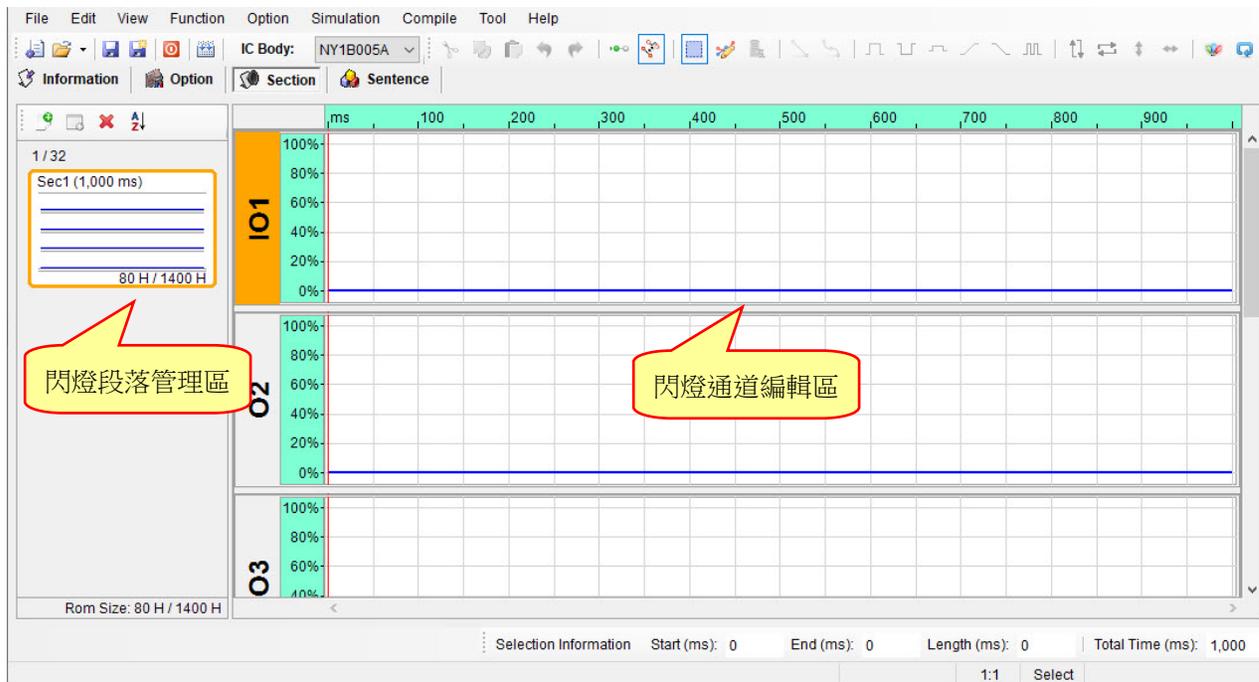
3.4.22 選擇輸出電流設定 (Output Current)

當 OKY 或 IO1 設定為輸出時或其它 Ox，使用者必須選定一種輸出電流。輸出電流會依照選擇的輸出選項不同，而提供可選擇的輸出電流。有 3 種不同的輸出型態對應可選擇的輸出電流如下：

選項	輸出類型描述
Sink	提供 4 種不同輸出電流(100%、83%、50%、33%)。
Constant Sink	提供 4 種不同輸出電流(100%、83%、50%、33%)。
Drive	只有一種電流(100%)。

3.5 管理閃燈段落 (Section)

管理閃燈段落頁面提供使用者管理及編輯閃燈段落。在 NY1Bx05A 系列，可以容納 32 個閃燈段落。



3.5.1 閃燈段落管理區

閃燈段落管理區用來提供使用者新增 / 移除閃燈段落，並提供可編排閃燈段落順序。

上方工具列的功能項目包括：

新增閃燈段落 (Add Section)：新增一個閃燈段落。

新增靜止閃燈段落 (Add Mute Section)：新增一個靜止閃燈段落，最大長度隨著輸出 Pin 數量增加而變小。

移除閃燈段落 (Remove Section)：移除目前選取閃燈段落。

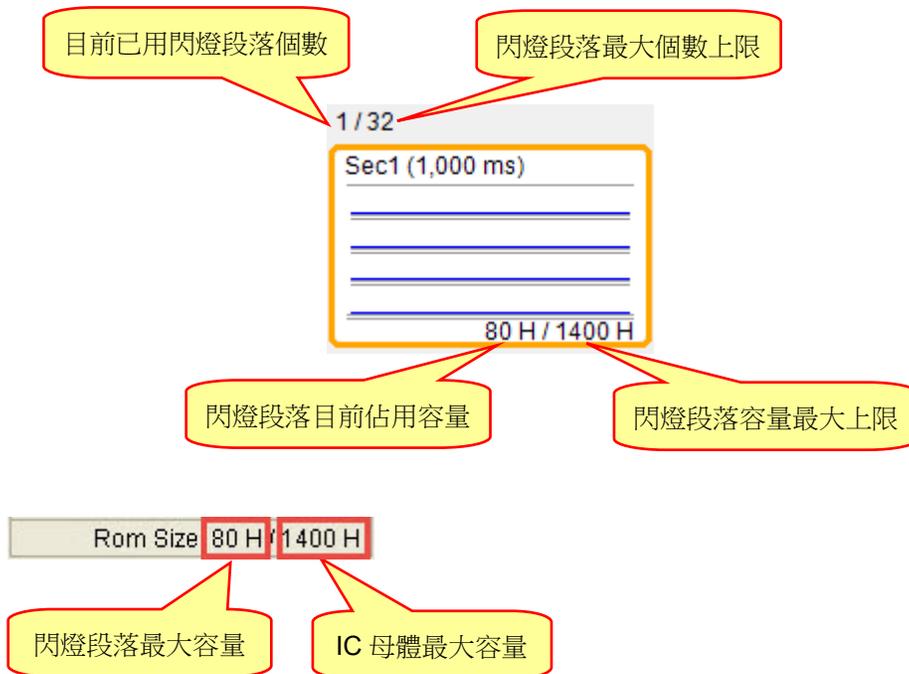
排序 (Sort)：依據閃燈段落名稱排序。

使用者除了可透過上方工具列新增 / 移除閃燈段落，也可在閃燈通道管理區單擊滑鼠右鍵來進行，若想變更閃燈段落的名字或長度可透過閃燈段落設定 (Section Properties)來進行。



在閃燈段落管理區會顯示當下 IC 所能容納的閃燈段落個數以及閃燈段落最大容量，並且即時顯示目前已使用的容量大小，詳細規格如下表所示：

IC	Section			Total (H)
	Resolution (H)	Max (H)	Count	
NY1B005A	40	1400	32	1400
NY1B105A	80	1FFE	32	2800



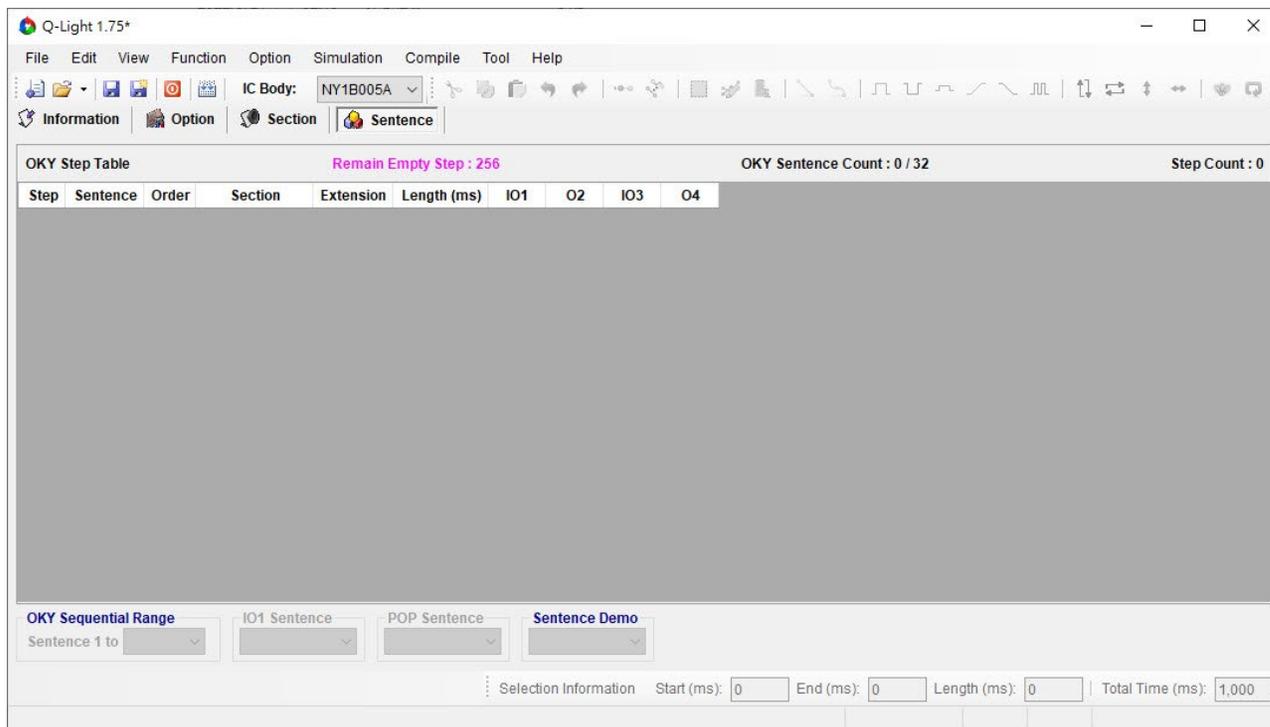
注意：不允許相同名稱的閃燈段落。

3.5.2 閃燈通道編輯區

閃燈通道編輯區顯示目前所有輸出的通道，提供使用者編輯訊號。在閃燈管理區點選要編輯的閃燈段落，透過快捷鍵或是工具列進行快速編輯訊號。

3.6 整合閃燈組合 (Sentence)

整合閃燈組合是將閃燈段落頁面所加入的閃燈加以排列組合，製作成句子。在 NY1Bx05A 系列裡，最多可以製作成 32 個閃燈組合，而最多有 256 個閃燈格可用以排列組合。



3.6.1 閃燈格 (Step)

閃燈格是用以製作閃燈組合的基本單位，每個閃燈格內可以加入一個閃燈或靜音段落。NY1Bx05A 總共有 256 個閃燈格可供使用，而所使用的閃燈格總數將會統計於閃燈組合表格的上方。

3.6.2 閃燈組合 (Sentence)

閃燈組合欄位顯示該閃燈格所屬的閃燈組合序號。NY1Bx05A 最多可以有 32 個閃燈組合，序號從 1 到 32。若要插入一個閃燈組合，可按滑鼠右鍵選擇下拉選單內的插入閃燈格 (Insert Step)或按下鍵盤中的 Insert 鍵；若是移除一個閃燈，可在需移除的閃燈格中按滑鼠右鍵選擇移除 (Remove)或按下鍵盤中的 Delete 鍵或是清除全部 (Clear)。



3.6.3 閃燈序號 (Order)

閃燈序號顯示的是閃燈段落在該閃燈組合中的序號；每個閃燈組合的序號都從 1 開始，且 Q-Light 將會自動產生閃燈序號。當觸發到該閃燈組合時，便會依閃燈序號的順序播放閃燈段落。

3.6.4 閃燈段落 (Section)

閃燈段落欄位裡，使用者可以任意選擇閃燈段落頁面設定的閃燈或是選擇靜音，並顯示所對應的閃燈段落名字。

3.6.5 閃燈延長 (Extension)

閃燈延長欄位可設定 IC 在播放該閃燈段落時延長的比率。共有 4 種延長比率(x1, x2, x4, x8)可供選擇，使用者可設定適合的播放長度以達到節省 Data Size，而每一個閃燈格都可以指定個別的延長比率。

3.6.6 閃燈段落長度 (Length)

Sentence 的閃燈段落長度是比照 Section 頁面內所設定的播放長度，使用者無法在此頁面變更設定。

3.6.7 OKY 和 IO1 欄位

當 OKY 或 IO1 在功能選項 (Option) 頁面設定輸出型態後，可決定各自通道開/關。每個閃燈格透過此欄位都可設定 OKY 或 IO1 通道的開/關。

3.6.8 Ox 欄位

各個輸出通道的開/關，使用者可在各自輸出的欄位設定開/關。每個閃燈格都可設定各自輸出欄位的開/關。

3.6.9 OKY 閃燈組合範圍 (OKY Sequential Range)

OKY 閃燈組合範圍意指全部閃燈組合中，可以被 OKY 觸發的閃燈組合數量。當 OKY 設定為順序觸發 (Sequential)，則連續觸發 OKY 將依序播放 OKY 閃燈組合範圍內的全部閃燈組合，並一再依照順序循環；例如 OKY 閃燈組合範圍為 S1 ~ S4，則連續觸發將為依序播放閃燈組合 S1, S2, S3, S4, S1, S2, S3, S4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY 將隨機播放 OKY 閃燈組合範圍內的閃燈組合；假設 OKY 閃燈範圍為 S1 ~ S4，則觸發 OKY 將會不規則地播放閃燈組合 S1 到 S4 內的任意閃燈組。

3.6.10 IO1 觸發閃燈組合 (IO1 Sentence)

當功能選項 (Option) 頁面設定 IO1 為輸入時，必須於閃燈組合 (Sentence) 頁面最下方指定其觸發時所播放的閃燈組合。

3.6.11 上電播放閃燈組 (POP Sentence)

當功能選項(Option)頁面設定上電播放(Power-On-Play)為「Enable」時，必須於閃燈組合 (Sentence) 頁面最下方指定上電時所播放的閃燈組合(POP Sentence)。

3.6.12 滑鼠右擊功能

只要在閃燈段列表上點擊滑鼠右鍵便能看到一個右擊功能表。此功能表的各項功能如下表所示：

功能表選項	功能描述
Add Step	在閃燈段落最後加入一個閃燈格。
Insert Step	在選定的閃燈格上面插入一個閃燈格。
Remove Step	移除選取的閃燈格。
Add Sentence	新增閃燈組合。
Insert Sentence	插入一個閃燈組合。
Remove Sentence	移除選取的閃燈組合。
Clear	移除全部。

4 使用 Q-Light 製作 NY1Bx07A 系列 / NY1C007A / NY1P207A

本章節將詳細地逐一介紹如何使用 Q-Light 編輯製作 NY1Bx07A 系列 / NY1C007A / NY1P207A。

內容：

[4.1 開啟檔案](#)

[4.2 輸入基本資訊](#)

[4.3 選擇 IC 母體](#)

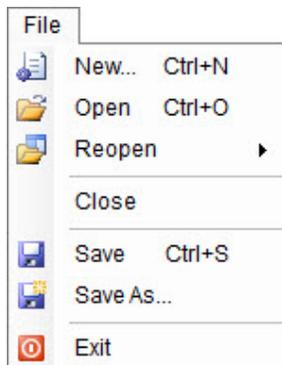
[4.4 設定功能選項](#)

[4.5 管理閃燈段落](#)

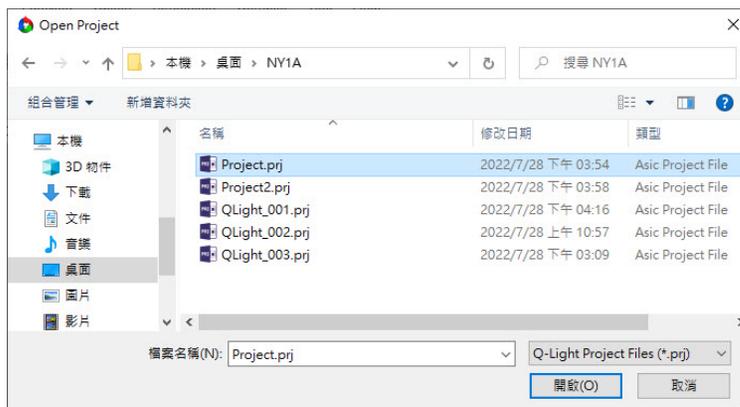
[4.6 整合閃燈組合](#)

4.1 開啟檔案 (File)

Q-Light 執行 [File] 中的 [New...] 或 [Open]，或直接按下快捷鍵的 [New] 後，只要選擇 NY1Bx07A 系列 / NY1C007A / NY1P207A 即可開始編輯。

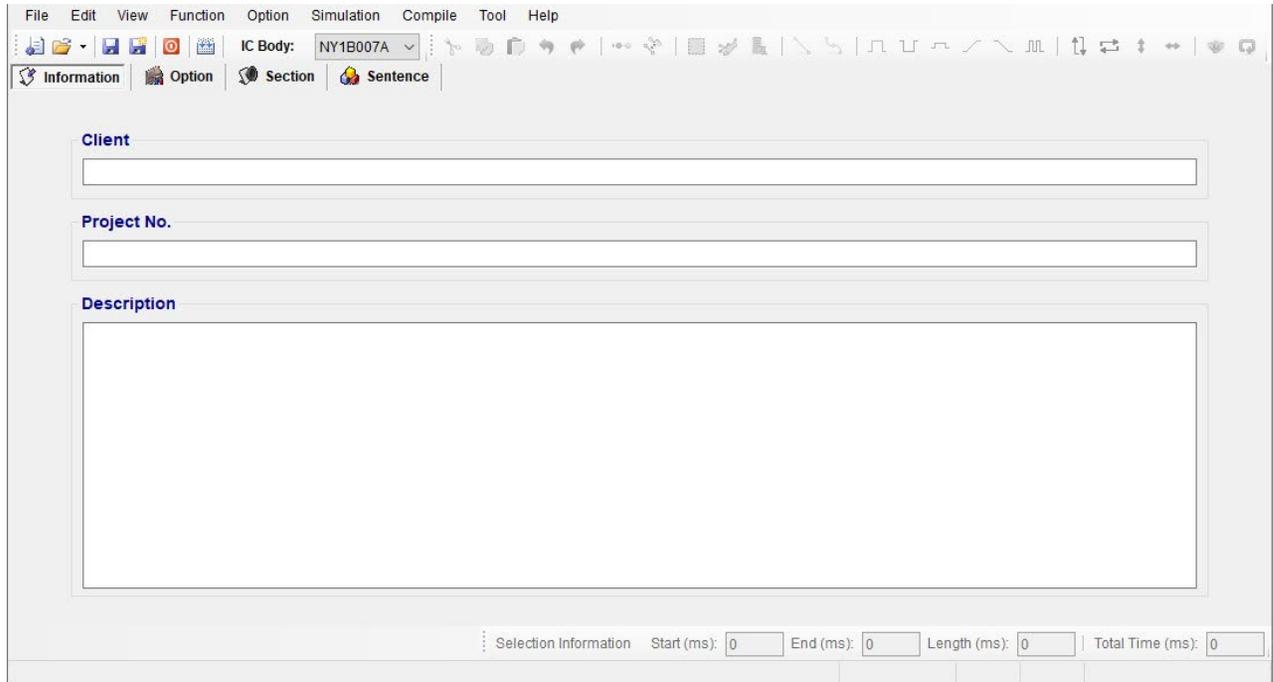


若要修改現存檔案，只要從 [File] 選單下選擇 [Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，也可從 [Reopen] 的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案



4.2 輸入基本資訊 (Information)

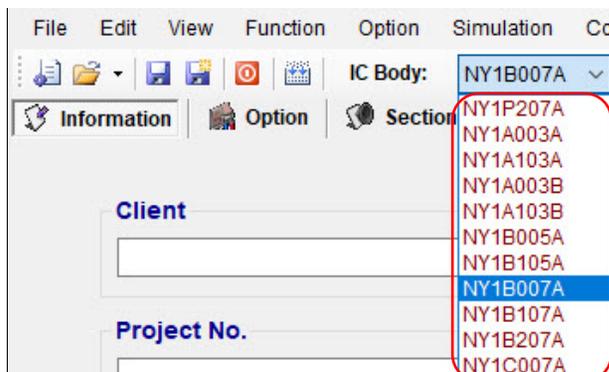
開啟 *Q-Light* 檔案後便立刻進入「Information」(基本資訊)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，而此頁面的資訊將會被完整地記錄在 *Q-Light* 檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此 *Q-Light* 將不會針對內容做任何的檢查，也不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)內；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 *Q-Light* 產生的檢查表(Check List)及功能確認書(Confirm Table)。而「Client」(客戶名稱)欄位也是本頁面唯一必填的欄位，若此欄位空白，則無法製作成演示(demo)用的.bin 檔案。

4.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

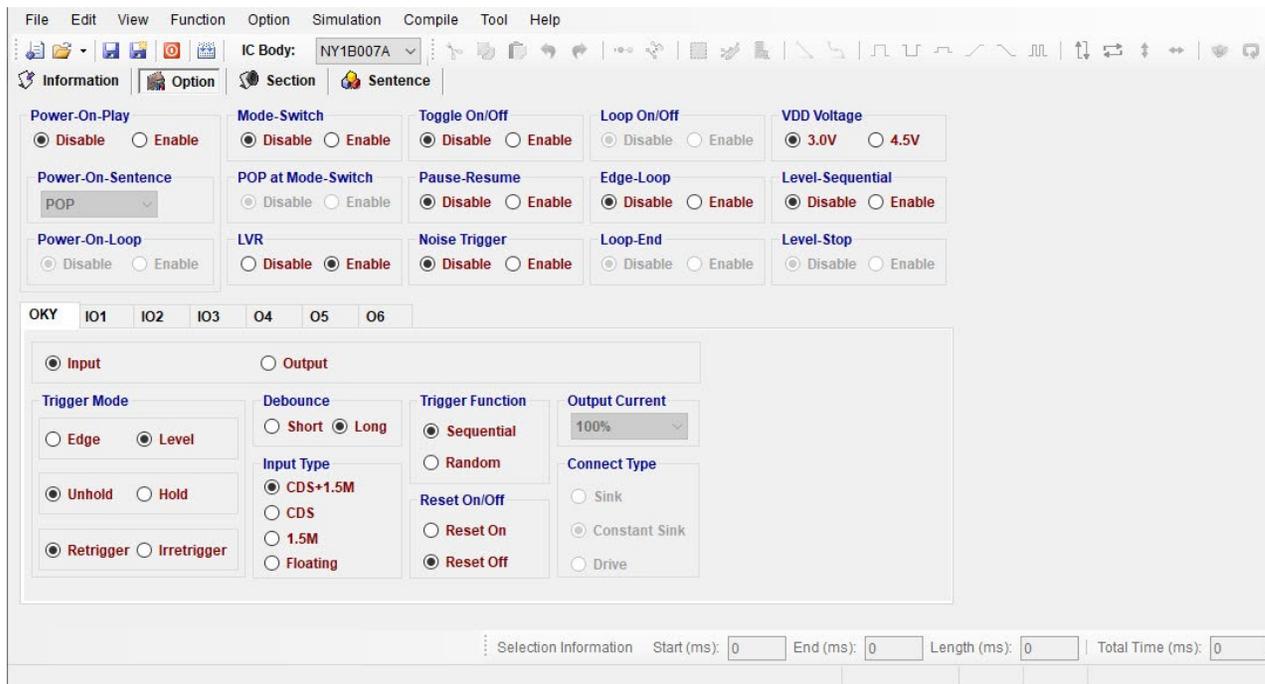
點擊工具列上的 [IC Body] 下拉式選單後，將會顯示出所有可供選擇的IC母體。使用者可隨時變更 IC 母體，於變更時，*Q-Light* 會自動檢查所使用的閃燈段落大小，是否符合該 IC 母體的容量大小；若閃燈段落大小超過 IC 容量，將會出現紅色提示訊息。



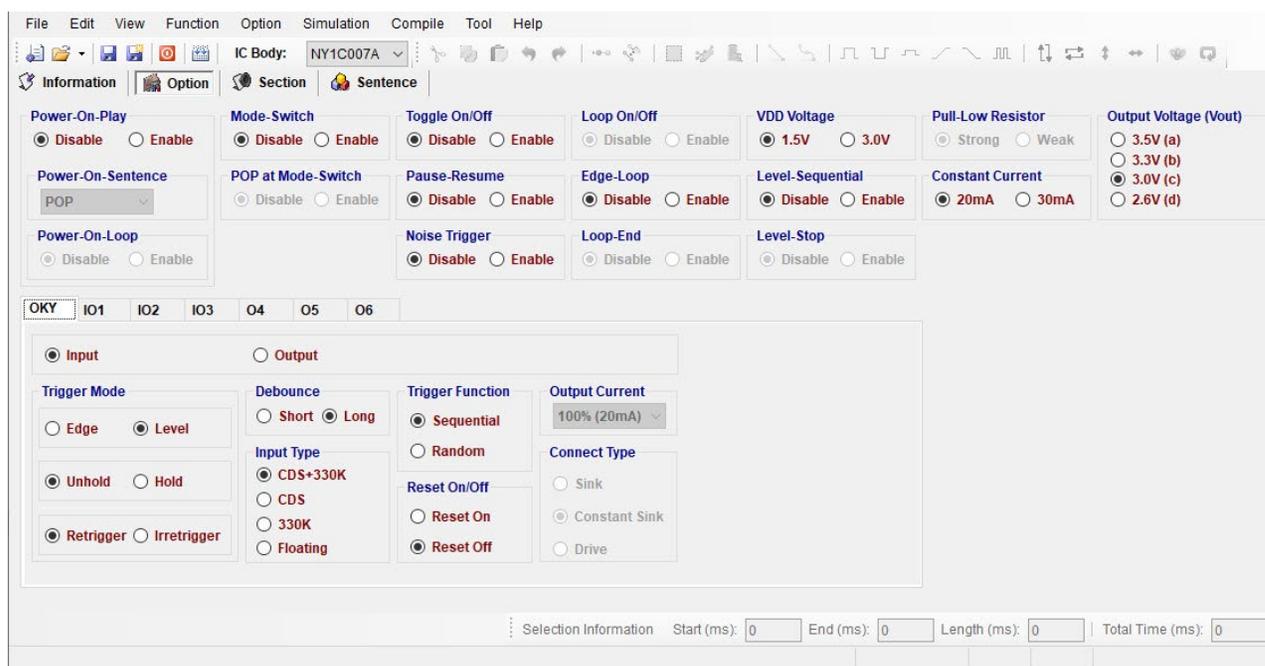
4.4 設定功能選項 (Option)

在功能選項頁面中使用者可藉由簡單的點選動作，快速地完成複雜功能。雖然不同系列的 IC 具有不同的功能，但其中的項目大多相似，例如按鍵反應時間 (Debounce Time)及觸發模式 (Trigger Mode)等，使用者都可在功能選項頁面輕鬆完成設定。

下圖為 NY1Bx07A 系列 / NY1P207A 功能選項頁面：



下圖為 NY1C007A 功能選項頁面：



4.4.1 上電播放設定 (Power-On-Play)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次「上電播放閃燈組」(POP Sentence)，或是循序播放 OKY 的所有閃燈組一次，觸發模式固定為 Edge / Unhold / Retrigger。

若結合 Power-On-Loop 功能，則上電閃燈組會一直循環播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)或是循序循環播放 OKY 的所有閃燈組，直到其他按鍵被觸發才會停止，並立即播放觸發按鍵所指定的閃燈組。

如果 POP 結合 Mode-Switch 功能，則當模式切換後會先執行上電播放。

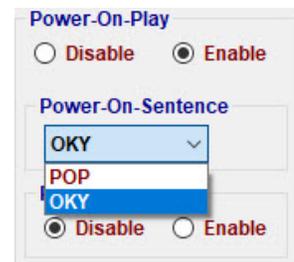
注意：選擇「Enable」時，在 Sentence 頁面可指定上電時播放的段落。

4.4.2 上電播放閃燈組設定 (Power-On-Sentence)

Power-On-Sentence，可選擇上電播放 OKY 或是 POP 閃燈組，電池一上電立即播放選擇的閃燈組。

注意：

1. 此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play) 後才能夠設定。
2. 此選項在 OKY 當輸出時，固定為 POP。



4.4.3 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play) 後才能夠設定。

4.4.4 模式切換上電播放設定 (POP at Mode-Switch)

POP at Mode-Switch 設定決定 IC 是否於模式切換 (Mode-Switch) 時播放閃燈組，選擇「Enable」時在模式切換時播放「上電播放閃燈組」(POP Sentence)。

注意：此選項必須於模式切換 (Mode-Switch) 與上電播放設定 (Power-On-Play) 開啟後才能夠設定。

4.4.5 模式切換 (Mode-Switch)

有 2 種功能模式，其使用 IO3 輸入來當作模式切換，模式一(IO3→GND)與模式二(IO3→VDD)的所有輸出型態(Output Type)只能相同，但是 I/O 功能和閃燈內容可以不同。

4.4.6 觸發開關 (Toggle On/Off)

Toggle On / Off 功能讓使用者能透過再一次按壓相同的觸發鍵來立刻終止閃燈的播放。Toggle On / Off 功能預設為停用「Disable」，若要使用此功能，必須將選項設定為啟用「Enable」，並將輸入型態設定為非保持 (Unhold) 和可重新觸發 (Retrigger)。

4.4.7 暫停/恢復播放 (Pause-Resume)

在播放 OKY 的閃燈組時，當 OKY 按鍵一被觸發，則閃燈組會暫停播放，此時 LED 全滅，再次觸發 OKY 則會從之前閃燈組暫停的地方繼續播放。

注意：

1. **Pause-Resume 與 Level-Stop 不可同時存在。**
2. **當開啟 Pause-Resume 時，觸發開關 (Toggle On/Off) 功能為無效。**

4.4.8 雜訊觸發 (Noise Trigger)

選擇此功能時，當外部有較大的雜訊，可利用天線效應的原理產生輸入訊號。

4.4.9 觸發順序循環播放 (Level-Sequential)

Level-Sequential 為 OKY 的特別應用。當 OKY 被持續按著時，會依序播放 OKY 所指定的閃燈組，並循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,...)，按鍵鬆開則閃燈組立即停止(Hold Mode)或播完該閃燈組後停止(Unhold Mode)；停止後再按則由上次停止播放時閃燈組的下一個閃燈組開始播放，並依序循環播放。

若結合 Edge-Loop (短觸發循環播放)功能，只要按一次 OKY(不需持續按著)，就可依序播放 OKY 所指定的閃燈組，並循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,...)；再按則由目前播放的閃燈組的下一個閃燈組開始播放，並依序循環播放。

若結合 Edge-Loop (短觸發循環播放)與 Loop On / Off (短觸發循環開關)功能，只要按一次 OKY(不需持續按著)，就可依序播放 OKY 所指定的閃燈組，並循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,...)，再次觸發則立即停止播放；停止後再觸發則由上次停止播放時閃燈組的下一個閃燈組開始播放，並依序循環播放。

4.4.10 短觸發循環播放 (Edge-Loop)

Edge-Loop 為 OKY 的特別應用。啟用「Enable」後，OKY 按鍵被觸發時，按鍵的閃燈組則會一直循環播放。

若結合 OKY Sequential 功能，第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，第二次觸發為第二個閃燈組循環播放，第三次觸發為第三個閃燈組循環播放，依此類推。

若結合 OKY Sequential 與 Loop On / Off (短觸發循環開關)功能，第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，播放中第二次觸發則停止播放。停止後再觸發，則循環播放下一個閃燈組，播放中再次觸發則停止播放，依此類推。

4.4.11 短觸發循環開關 (Loop On / Off)

當按鍵功能為短觸發循環播放時，將 Loop On / Off 設定為「Enable」便可達到 Toggle On / Off 的功能。即第一次觸發為第一個閃燈組循環播放，播放中第二次觸發則停止播放。停止後再觸發，則循環播放下一個閃燈組，播放中再次觸發則停止播放，依此類推。

注意： Loop On / Off 與 Toggle On / Off 不可同時存在。

4.4.12 短觸發循環結束開關 (Loop-End)

當按鍵功能為短觸發循環播放時，將 Loop-End 設定為「Enable」，在播放 OKY 最後一個閃燈組時再次觸發該按鍵，閃燈組會停止，再次觸發則回到第一個閃燈組進行循環播放(S1→ S2 → S3 → Stop → S1)。

注意： Loop On / Off 與 Loop-End 不可同時存在。

4.4.13 長觸發停止開關 (Level-Stop)

Level-Stop 設定決定 IC 是否在長按超過約 2 秒後停止，選擇「Enable」時，IC 在長按超過約 2 秒後會停止播放。

注意： Pause-Resume 與 Level-Stop 不可同時存在。

4.4.14 低壓復位 (LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 1.5V 時，IC 會自動復位。LVR 功能預設為啟用「Enable」，若不使用此功能，必須將選項設定為停用「Disable」。

注意：

1. 若有設定 POP 功能，當 LVR 動作時，IC 會重新播放 POP Sentence；若 OKY 按著且 LVR 動作時，IC 會重新播放第一個 Sentence。
2. 若 IC Body 選擇 NY1C007A 則無此選項。

4.4.15 應用電壓 (VDD Voltage)

由於在不同的工作電壓，IC 的振盪頻率會有所差異，為了讓內阻振盪頻率更準確，客戶需要提供實際應用時的工作電壓，以便在 IC 生產時能夠針對實際工作電壓做更精準的內阻振盪頻率調整。

IC Body	VDD Voltage
NY1Bx07A 系列	3.0V / 4.5V
NY1P207A	3.0V / 4.5V
NY1C007A	1.5V / 3.0V

4.4.16 下拉電阻 (Pull-Low Resistor)

下拉電阻有低阻抗(Strong)和高阻抗(Weak)兩個選項，並隨應用電壓(VDD Voltage)選項設定而自動改變。

低阻抗 (Strong)：當應用電壓(VDD Voltage)選擇 1.5V 時，下拉電阻(Pull-Low Resistor)預設為低阻抗 (Strong，即「強電流」)。

高阻抗 (Weak)：當應用電壓(VDD Voltage)選擇 3.0V 時，下拉電阻(Pull-Low Resistor)預設為高阻抗 (Weak，即「弱電流」)。

注意：此選項只有 NY1C007A 才會出現。當下拉電阻設定為低阻抗，但實際應用卻供給 2.0V 以上電壓，會造成耗電而降低電池使用壽命；反之，當下拉電阻設定為高阻抗，但實際應用卻供給 1.5V 以下電壓，則會因為阻抗太高(類似 Floating)而導致易受雜訊干擾而誤觸發。

4.4.17 輸出電壓 (Output Voltage, Vout)

輸出電壓有 3.5V / 3.3V / 3.0V / 2.6V 共 4 階設定，選擇適當輸出電壓可達到省電效果。

注意：此選項只有 NY1C007A 才會出現。

4.4.18 選擇觸發模式 (Trigger Mode)

每個輸入口必須獨立設定觸發模式，以建立輸入口個別功能。使用者可藉由以下 3 種輸入型態的選擇以完成模式的設定：

- ◆ 邊緣觸發 (Edge) / 位準觸發 (Level)：設定觸發將由輸入信號的上升沿還是高位準來引起。
- ◆ 保持觸發 (Hold) / 非保持觸發 (Unhold)：設定是否需要持續按著觸發鍵以執行整個閃燈組，當設定保持觸發 (Hold) 時會固定為不可重新觸發 (Irretrigger)。
- ◆ 可重新觸發 (Retrigger) / 不可重新觸發 (Irretrigger)：設定在閃燈播放中，按下觸發鍵是否產生作用。

4.4.19 按鍵反應時間 (Debounce Time)

設定按鍵反應時間和閃燈播放息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放閃燈時會隨著播放速度而改變。通常有 2 種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間 (Long Debounce)一般是用在按鍵輸入方面；而較短的按鍵反應時間 (Short Debounce)一般是用在電子轉換方面，如光敏電阻(CDS)輸入等，選擇適當的按鍵反應時間可以避免非必要的重複按鍵觸發。

4.4.20 選擇輸入型態 (Input Type)

選擇輸入型態的主要目的，是針對不同的應用來選擇輸入端的阻抗。

NY1C007A 在不同應用電壓的 4 種輸入型態如下：

- ◆ 在應用電壓 (VDD Voltage) 為 1.5V

選項	輸入類型描述
CDS + 330K	一般按鍵功能選項。(預設值) 當按鍵按下時，IC 內部為 330KΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 200KΩ + 330KΩ 並聯後約 125KΩ 的下拉電阻。
CDS	內置 200KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，通常與光敏電阻(CDS)一起使用。 當按鍵按下時，IC 內部為空接(Floating)；而當按鍵放開時，IC 內部為 200KΩ 的下拉電阻。
330K	內置 330KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC 內部無下拉電阻，通常連接到其他輸出腳來作控制使用；如果沒有連接到其他輸出腳，一定要將其通過外部電阻接地(GND)。

◆ 在應用電壓 (VDD Voltage) 為 3.0V

選項	輸入類型描述
CDS + 380K	一般按鍵功能選項。(預設值) 當按鍵按下時，IC 內部為 380KΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 43KΩ + 380KΩ 並聯後約 39KΩ 的下拉電阻。
CDS	內置 43KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，通常與光敏電阻(CDS)一起使用。 當按鍵按下時，IC 內部為空接(Floating)；而當按鍵放開時，IC 內部為 43KΩ 的下拉電阻。
380K	內置 380KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC 內部無下拉電阻，通常連接到其他輸出腳來作控制使用；如果沒有連接到其他輸出腳，一定要將其通過外部電阻接地(GND)。

NY1Bx07A 系列 / NY1P207A 的 4 種輸入型態如下：

選項	輸入類型描述
CDS + 1.5M	一般按鍵功能選項。(預設值) 當按鍵按下時，IC 內部為 1.5 MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ + 1.5MΩ 並聯後約 250KΩ 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，通常與光敏電阻(CDS)一起使用。 當按鍵按下時，IC 內部為空接(Floating)；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ 的下拉電阻。
1.5M	內置 1.5MΩ 的下拉電阻(Pull-Low)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC 內部無下拉電阻，通常連接到其他輸出腳來作控制使用；如果沒有連接到其他輸出腳，一定要將其通過外部電阻接地(GND)。

4.4.21 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能讓使用者可以選擇以 Sequential 或 Random 方式來播放閃燈組合 (Sentence)。在 2 個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能為 Sequential，IC 將會播放下一個閃燈組合；若觸發功能為 Random，IC 則會播放隨機挑出的閃燈組合。

4.4.22 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

當 OKY Reset 被設為 Reset On 時，一旦另一個觸發鍵 IOx 被按壓，IC 就會重置 OKY 閃燈組的指標。也就是說，當 IOx 被按壓後，按 OKY 將會播放第一個閃燈組。如果 OKY Reset 被設為 Reset Off 時，OKY 的播放順序將不會改變。

4.4.23 選擇輸出選項 (Connect Type)

當 OKY、IOx 設定為輸出及其他 Ox，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。有 3 種不同的輸出型態如下：

選項	輸出類型描述
Sink	播放時送出低電位訊號，提供 4 種不同輸出電流(Output Current)，分別是 100%、83%、50%與 33%。
Constant Sink	播放時送出低電位訊號，輸出電流為恆定電流，不會因為 VDD 不同而影響到 LED 亮度，提供 4 種不同輸出電流(Output Current)，分別是 100%、83%、50%與 33%。
Drive	播放時送出高電位訊號，只有一種電流(100%)。

4.4.24 選擇輸出電流設定 (Output Current)

當 OKY、IOx 設定為輸出時或其它 Ox，使用者必須選定一種輸出電流。輸出電流會依照選擇的輸出選項不同，而提供可選擇的輸出電流。有 3 種不同的輸出型態對應可選擇的輸出電流如下：

選項	輸出類型描述
Sink	提供 4 種不同輸出電流(100%、83%、50%、33%)。
Constant Sink	提供 4 種不同輸出電流(100%、83%、50%、33%)。
Drive	只有一種電流(100%)。

注意：當 IC Body 為 NY1C007A 時，輸出選項 (Connected Type) 若設定為 Constant Sink，輸出電流 (Output Current) 固定為 100%。

4.4.25 恆定電流 (Constant Current)

恆定電流設定有 20 與 30 mA 共 2 種，當選擇輸出選項設定 Constant Sink 時，提供 4 種不同輸出電流，並顯示百分比以及對應的 mA 值。

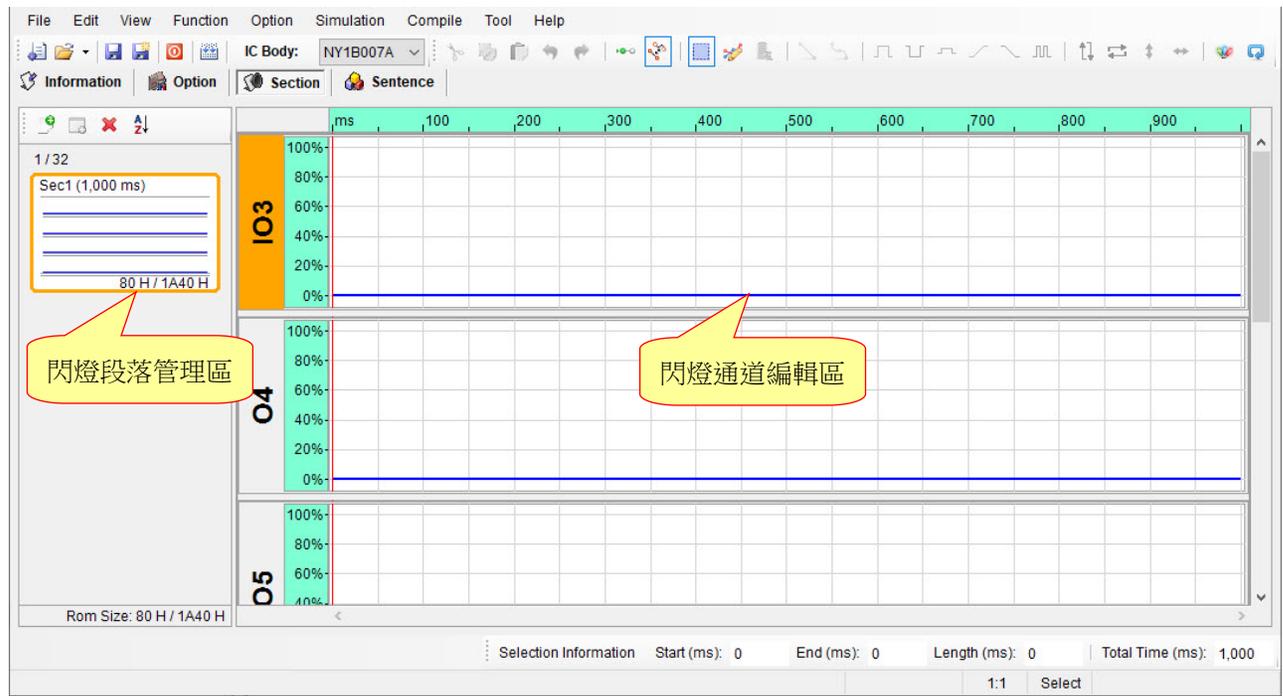
選項	輸出電流描述
20mA	提供 4 種不同輸出電流(100%=20mA、83%=16.7mA、50%=10mA、33%=6.7mA)。
30mA	提供 4 種不同輸出電流(100%=30mA、83%=25mA、50%=15mA、33%=10mA)。

注意：

- 此選項只有在 IC Body 為 NY1A003A、NY1A103A、NY1A003B、NY1A103B、NY1C007A、NY1P207A 才會出現。
- 當 IC Body 為 NY1P207A 且此選項設定為 30mA 時只對 OKY、IO1、IO2 有作用。

4.5 管理閃燈段落 (Section)

管理閃燈段落頁面提供使用者管理及編輯閃燈段落。在NY1Bx07A系列 / NY1C007A / NY1P207A，可以容納 32 個閃燈段落。



4.5.1 閃燈段落管理區

閃燈段落管理區用來提供使用者新增/移除閃燈段落，並提供可編排閃燈段落順序。

上方工具列的功能項目包括：

新增閃燈段落 (Add Section)：新增一個閃燈段落。

新增靜止閃燈段落 (Add Mute Section)：新增一個靜止閃燈段落，最大長度隨著輸出 Pin 數量增加而變小。

移除閃燈段落 (Remove Section)：移除目前選取閃燈段落。

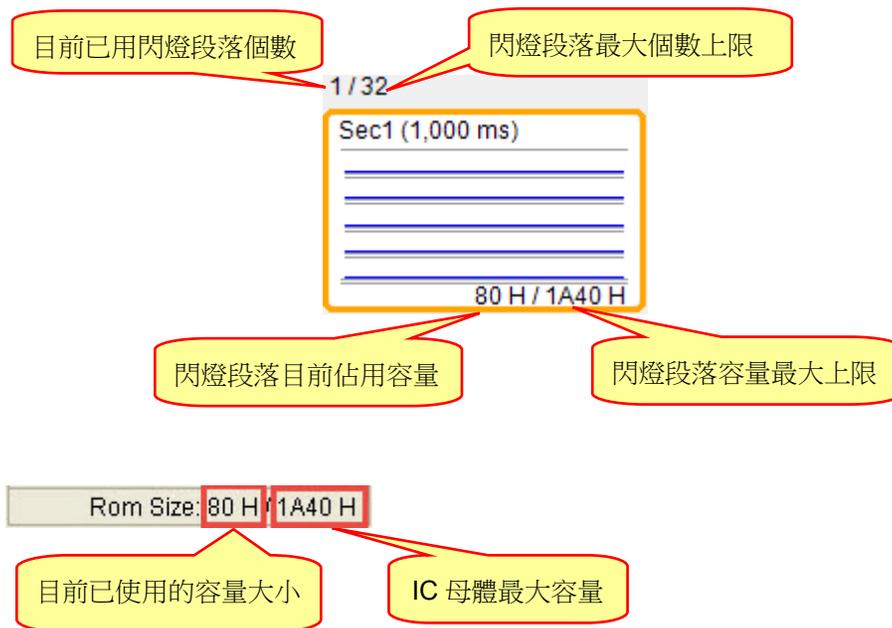
排序 (Sort)：依據閃燈段落名稱排序。

使用者除了可透過上方工具列新增/移除閃燈段落，也可在閃燈通道管理區單擊滑鼠右鍵來進行，若想變更閃燈段落的名字或長度可透過閃燈段落設定 (Section Properties)來進行。



在閃燈段落管理區會顯示當下 IC 所能容納的閃燈段落個數以及閃燈段落最大容量，並且即時顯示目前已使用的容量大小，詳細規格如下表所示：

IC	Section			Total (H)
	Resolution (H)	Max (H)	Count	
NY1B007A	40	1A40	32	1A40
NY1B107A	80	1FFE	32	3480
NY1B207A	100	1FFE	32	6900
NY1C007A	40	1A40	32	1A40
NY1P207A	40	7E00	1984	7E00



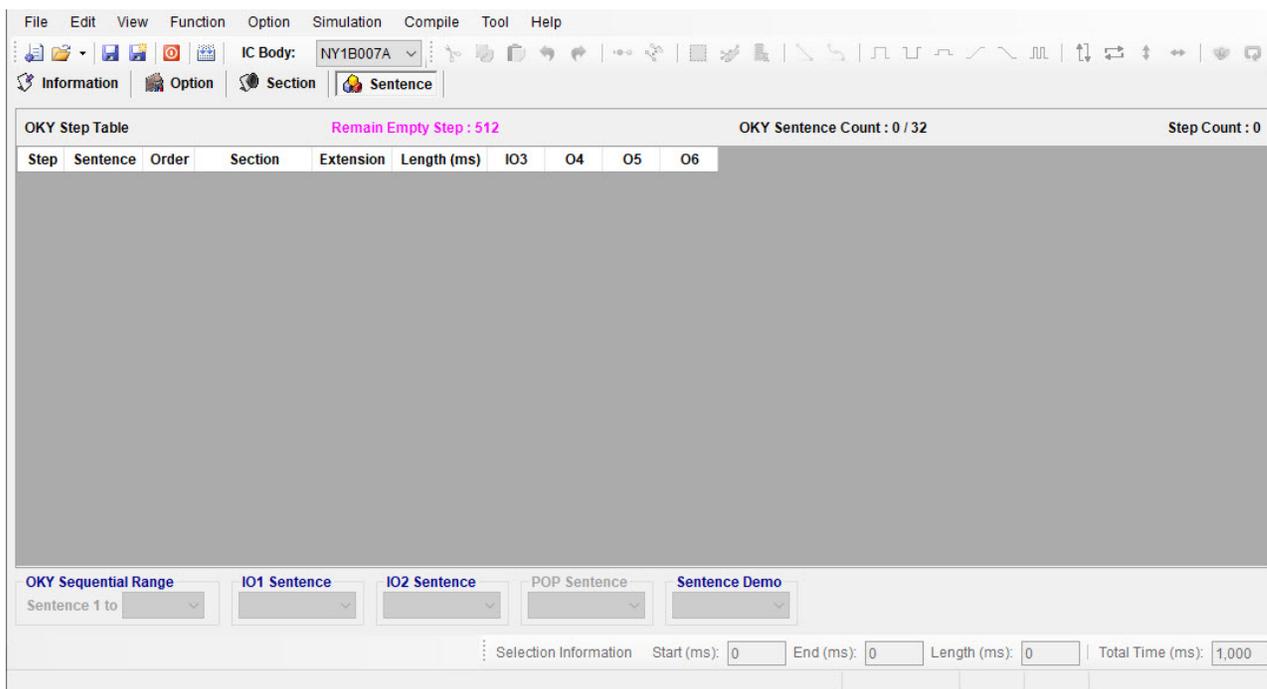
注意：不允許相同名稱的閃燈段落。

4.5.2 閃燈通道編輯區

閃燈通道編輯區顯示目前所有輸出的通道，提供使用者編輯訊號。在閃燈管理區點選要編輯的閃燈段落，透過快捷鍵或是工具列進行快速編輯訊號。

4.6 整合閃燈組合 (Sentence)

整合閃燈組合是將閃燈段落頁面所加入的閃燈加以排列組合，製作成句子。在NY1Bx07A系列 / NY1C007A / NY1P207A 裡，最多可以製作成 32 個閃燈組合，而NY1Bx07A系列 / NY1C007A最多有 512 個閃燈格，NY1P207A最多有 1984 個閃燈格可用以排列組合。

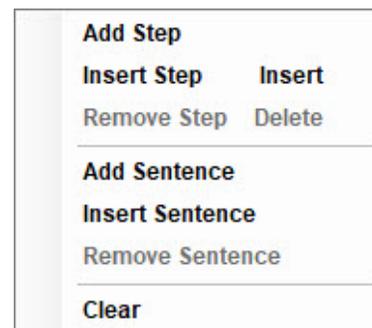


4.6.1 閃燈格 (Step)

閃燈格是用以製作閃燈組合的基本單位，每個閃燈格內可以加入一個閃燈或靜音段落。NY1Bx07A 系列 / NY1C007A 總共有 512 個閃燈格，NY1P207A 總共有 1984 個閃燈格可供使用，而所使用的閃燈格總數將會統計於閃燈組合表格的上方。

4.6.2 閃燈組合 (Sentence)

閃燈組合 (Sentence) 欄位顯示該閃燈格所屬的閃燈組合序號。NY1Bx07A 系列 / NY1C007A / NY1P207A 最多可以有 32 個閃燈組合，序號從 1 到 32。若要插入一個閃燈組合，可按滑鼠右鍵選擇下拉選單內的插入閃燈格 (Insert Step) 或按下鍵盤中的 Insert 鍵；若是移除一個閃燈，可在需移除的閃燈格中按滑鼠右鍵選擇移除 (Remove) 或按下鍵盤中的 Delete 鍵或是清除全部 (Clear)。



4.6.3 閃燈序號 (Order)

閃燈序號顯示的是閃燈段落在該閃燈組合中的序號；每個閃燈組合的序號都從 1 開始，且 Q-Light 將會自動產生閃燈序號。當觸發到該閃燈組合時，便會依閃燈序號的順序播放閃燈段落。

4.6.4 閃燈段落 (Section)

閃燈段落欄位裡，使用者可以任意選擇閃燈段落頁面設定的閃燈或是選擇靜音，並顯示所對應的閃燈段落名字。

4.6.5 閃燈延長 (Extension)

閃燈延長欄位意指 IC 在播放該閃燈段落延長的比率。共有 4 種延長比率(x1, x2, x4, x8)可供選擇，使用者可設定適合的播放長度以達到節省 Data Size，而每一個閃燈格都可以指定個別的延長比率。

4.6.6 閃燈段落長度 (Length)

Sentence 的閃燈段落長度是比照 Section 頁面內所設定的播放長度，使用者無法在此頁面變更設定。

4.6.7 OKY、IO1 及 IO2 欄位

當 OKY、IO1 或 IO2 在功能選項 (Option) 頁面設定輸出型態後，可決定各自通道開/關。每個閃燈格透過此欄位都可設定通道的開/關。

4.6.8 Ox 欄位

各個輸出通道的開/關，使用者可在各自輸出的欄位設定開/關。每個閃燈格都可設定各自輸出欄位的開/關。

4.6.9 OKY 閃燈組合範圍 (OKY Sequential Range)

OKY 閃燈組合範圍意指全部閃燈組合中，可以被 OKY 觸發的閃燈組合數量。當 OKY 設定為順序觸發 (Sequential)，則連續觸發 OKY 將依序播放 OKY 閃燈組合範圍內的全部閃燈組合，並一再依照順序循環；例如 OKY 閃燈組合範圍為 S1 ~ S4，則連續觸發將為依序播放閃燈組合 S1, S2, S3, S4, S1, S2, S3, S4, …。當 OKY 設定為隨機觸發 (Random)，則連續觸發 OKY 將隨機播放 OKY 閃燈組合範圍內的閃燈組合；假設 OKY 閃燈範圍為 S1 ~ S4，則觸發 OKY 將會不規則地播放閃燈組合 S1 ~ S4 內的任意閃燈組。

4.6.10 IO1 / IO2 觸發閃燈組合 (IO1 / IO2 Sentence)

當功能選項 (Option) 頁面設定 IO1/IO2 為輸入時，必須於閃燈組合 (Sentence) 頁面最下方指定其觸發時所播放的閃燈組合。當閃燈組合的總數未超過 29 時，IO1/IO2 Sentence 可以指定任何 29 以下(包含 29) 的閃燈；當閃燈組合的總數超過 29 時，IO1 Sentence 會被限制為播放第 30 個閃燈組合；而當閃燈組合的總數超過 30 時，IO1 Sentence 和 IO2 Sentence 則會被分別限制為播放第 30 個和第 31 個閃燈組合。

4.6.11 上電播放閃燈組 (POP Sentence)

當功能選項 (Option) 頁面設定上電播放 (Power-On-Play) 為「Enable」時，必須於閃燈組合 (Sentence) 頁面最下方指定上電時所播放的閃燈組合。當閃燈組合的總數未超過 31 時，POP Sentence 可以指定任何小於 31(包含 31) 的閃燈；當閃燈組合的總數超過 31 時，POP Sentence 則會被限制為播放第 32 個閃燈組合。

未開啟模式切換 (Mode-Switch) 時，當閃燈組合的總數未超過 31 時，POP Sentence 可以指定任何未超過 31(包含 31) 的閃燈組合；當閃燈組合的總數超過 31 時，POP Sentence 則會被限制為播放第 32 個閃燈組合。

結合模式切換 (Mode-Switch) 時，當 OKY 閃燈組合的總數未超過 15 時，POP Sentence 可以指定任何的閃燈組；當 OKY 閃燈組合的總數超過 15 時，POP Sentence 則會分別被限制為播放 OKY 閃燈組的第 16 個閃燈組合。

4.6.12 滑鼠右擊功能

只要在閃燈段列表上點擊滑鼠右鍵便能看到一個右擊功能表。此功能表的各項功能如下表所示：

功能表選項	功能描述
Add Step	在閃燈段落最後加入一個閃燈格。
Insert Step	在選定的閃燈格上面插入一個閃燈格。
Remove Step	移除選取的閃燈格。
Add Sentence	新增閃燈組合。
Insert Sentence	插入一個閃燈組合。
Remove Sentence	移除選取的閃燈組合。
Clear	移除全部。

5 如何投 Code

在完成 Q-Light 的編輯工作後，您可依照此章節來完成後續的步驟，進行投 Code。

5.1 儲存程式

要儲存 Q-Light 的程式，可選擇 [檔案](File)功能表中的 [儲存](Save)功能或點擊工具欄中的 [儲存]按鈕。如要將程式儲存到別的檔案夾，或以另一個檔案名稱來儲存，可使用 [檔案](File)功能表中的 [另存為](Save As...)功能。Q-Light 將把檔案儲存成 .prj 格式。

注意：由於 Q-Light 尚未有自動儲存功能，請記得在編輯程式的過程中存檔，以免因 Windows 系統出現死機或斷電等意外情況而造成資料丟失。

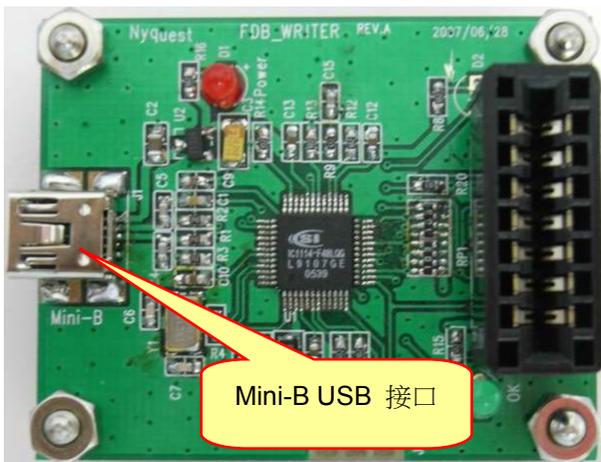
5.2 建立.bin 檔案

選擇功能表[Compile]功能表中的編譯檔案(Build)或點擊快捷鍵中的編譯(Build)按鈕，便會開始編譯 .bin 檔案。首先，Q-Light 將檢查所有設置和選項；如果沒有錯誤，它將產生一個目的檔案 .bin 和一個檢查表檔案 .htm。這二個檔案會被存放在 .prj 檔案所在的檔案夾內。如果編譯順利完成，螢幕將會顯示“Build BIN file OK!” 的對話方塊(如右圖)。



5.3 演示 (Demonstration)

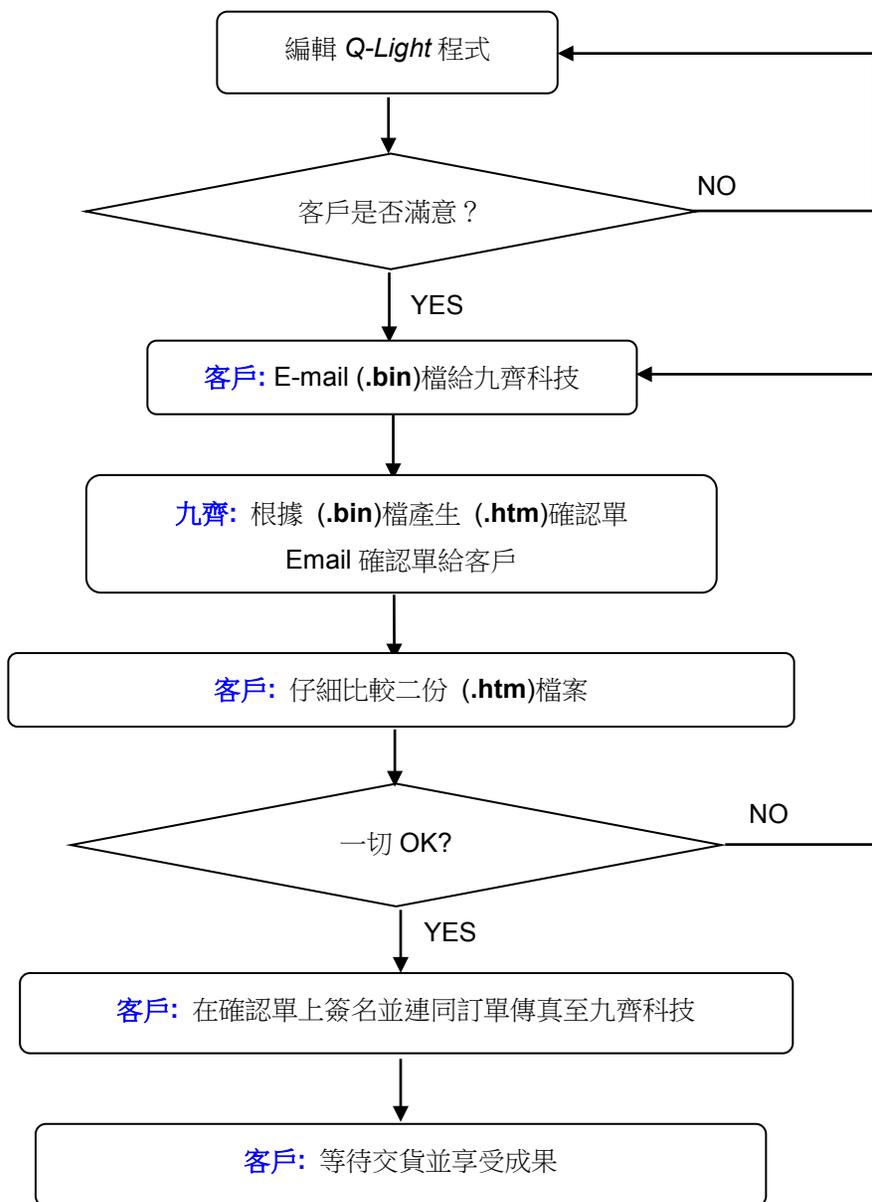
使用九齊科技的燒錄器(FDB_Writer 或 Q-FDB_Writer，以下以 FDB_Writer 為例來做說明)，並配合 [工具(Tools)] 功能表中的 [Q-Writer] 功能，來將目的檔 .bin 燒錄到 NY1_FDB 演示板以便演示。用戶需先準備 FDB_Writer 硬體，Q-Writer 驅動程式以及 NY1_FDB 演示板。



5.4 新 Code 投產流程

使用 Q-Light 來修改功能直到客戶滿意為止，在 Q-Light 編譯的過程中會產生一個目的檔 .bin(Binary File) 和一個檢查表 .htm(Check List)，在客戶的訂單確認後，您即可將目的檔案 .bin 發送給九齊科技。

九齊科技在收到 .bin 檔案後，將回傳一份名為「NY1A003A-xxxx.htm」(xxxx是九齊科技核發的Code Number) 的確認單(Confirm Sheet)。請將此確認單(Confirm Sheet)與檢查表(Check List)仔細核對，在確認無誤後，將確認單「NY1A003A-xxxx.htm」列印出來並在上面簽名，然後將其連同訂單傳真至九齊科技。接著九齊科技即會開始生產 IC。



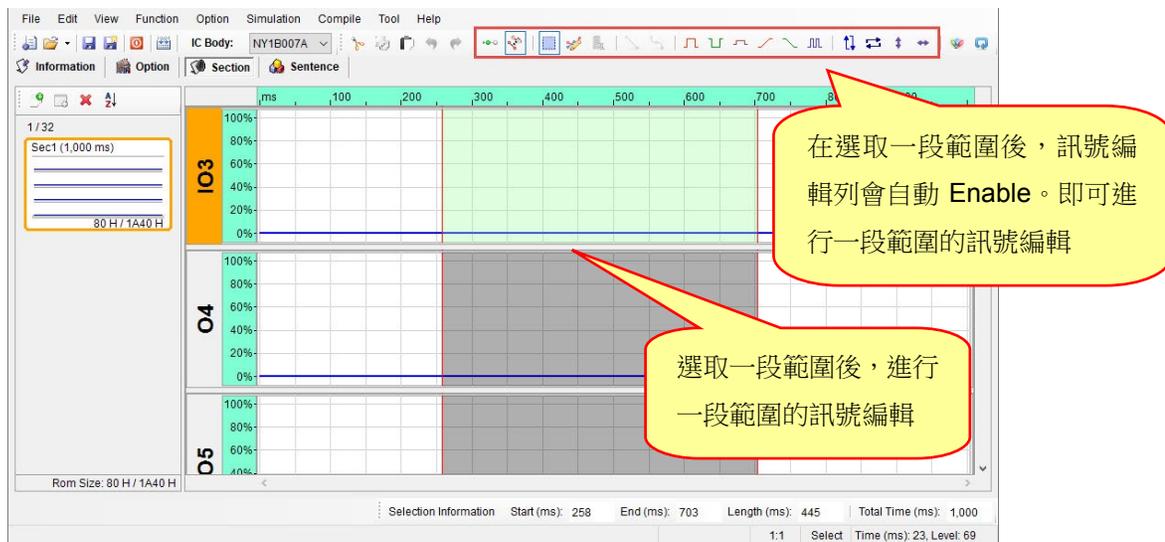
6 附錄

6.1 編輯訊號

在編輯訊號上，Q-Light 提供二種模式進行編輯訊號，分別為選取模式和鉛筆模式，如以下章節說明。

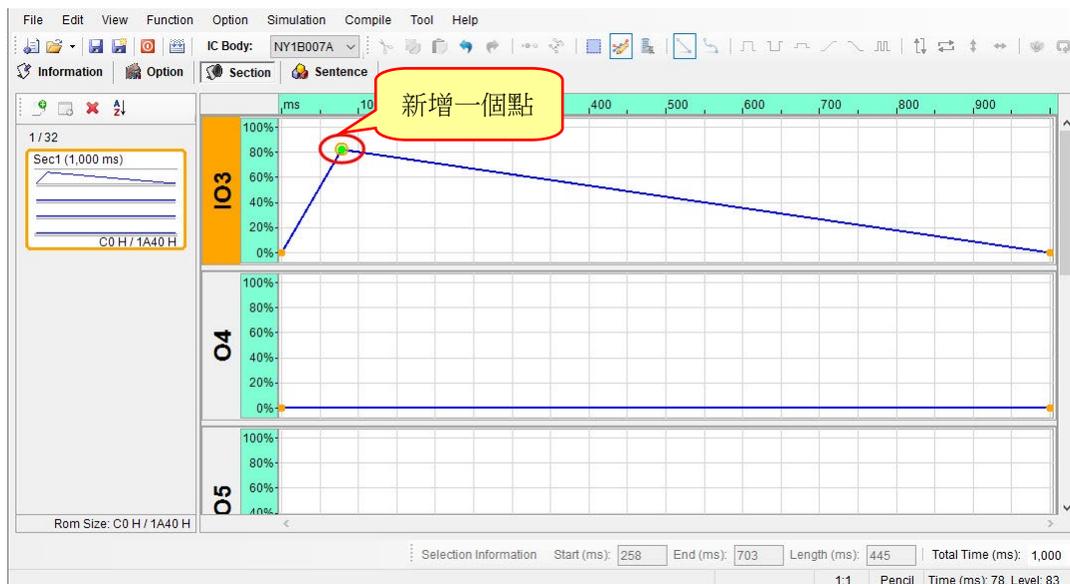
6.1.1 選取模式 (Select Mode)

使用者可以經由在工具列上的  開啟選取模式。選取模式為透過選取一段範圍後，使用 Q-Light 工具列上編輯訊號功能進行範圍編輯。如下圖所示：



6.1.2 鉛筆模式 (Pencil Mode)

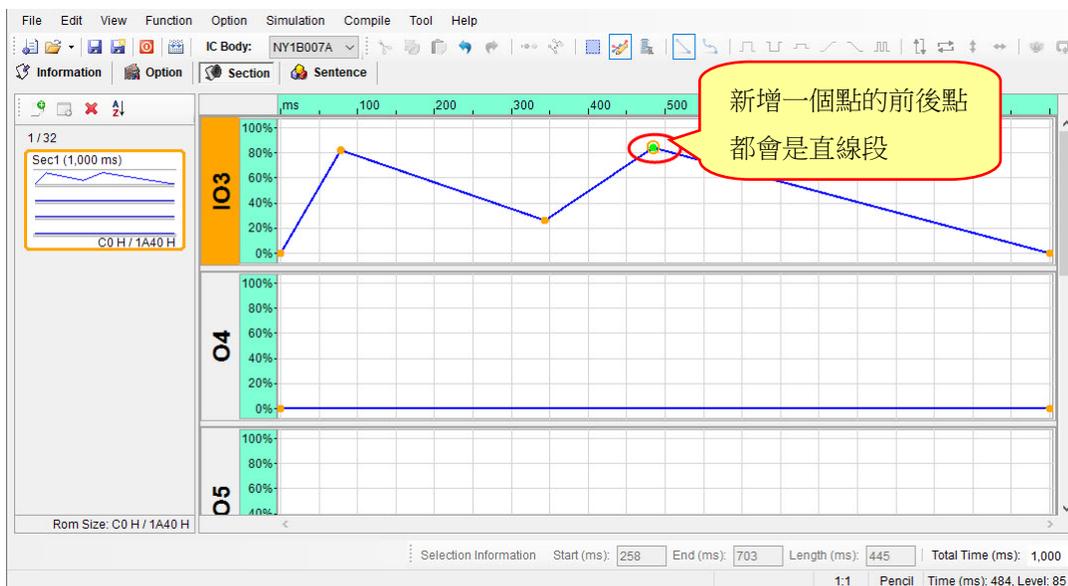
使用者可以經由在工具列上的  開啟鉛筆模式，此時可以從畫面上看到點的呈現。鉛筆模式提供使用者針對某個位置進行點的新增/移除或是改變點的位置。如下圖所示：



在鉛筆模式下，使用者可以經由工具列上的功能項目，來開啟直線訊號模式或曲線訊號模式。分別介紹如下。

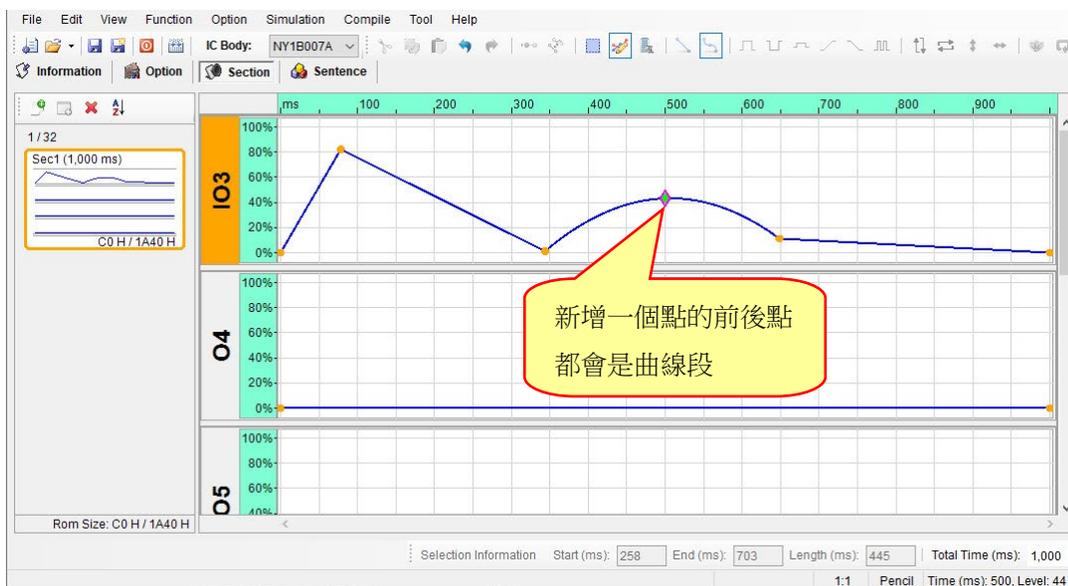
6.1.2.1 直線訊號 (Line Mode)

在鉛筆模式下，使用者可以經由在工具列上的  開啟新增直線訊號模式，每新增一點，此點與左右相鄰二點的區間皆為直線。如下圖所示：



6.1.2.2 曲線訊號 (Cubic Spline Mode)

在鉛筆模式下，使用者可以經由在工具列上的  開啟新增曲線訊號模式，每新增一點，此點與左右相鄰二點的區間皆為曲線。如下圖所示：



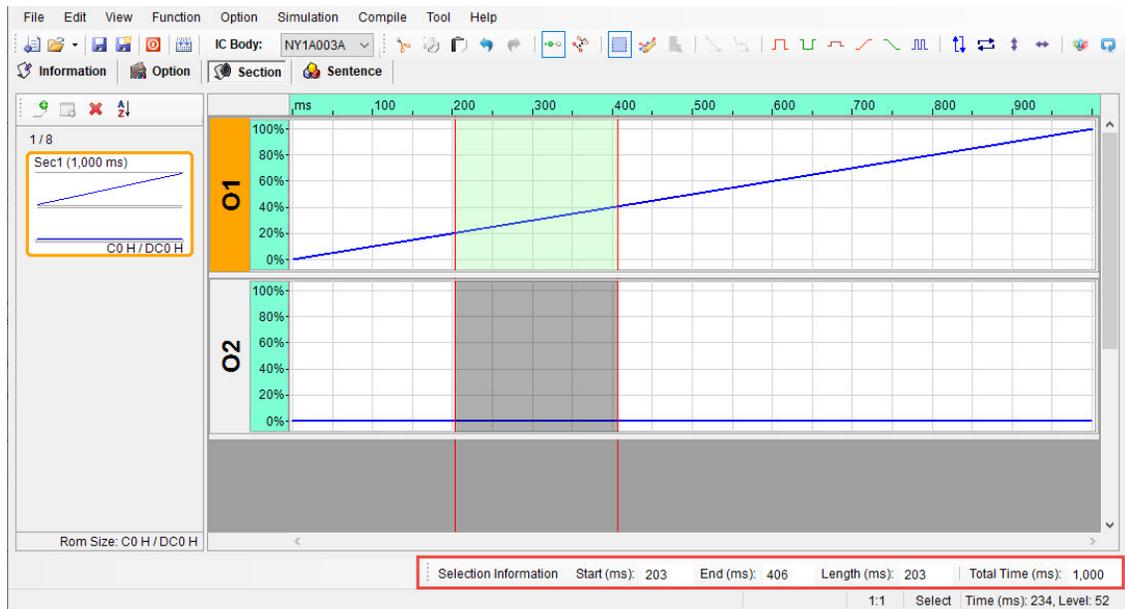
6.2 剪貼模式介紹

Q-Light 在選取模式 (Select Mode)下，提供插入模式 (Insert Mode)及取代模式 (Replace Mode)。讓使用者針對自己需求，切換模式以達到方便和快速編輯訊號的目的。

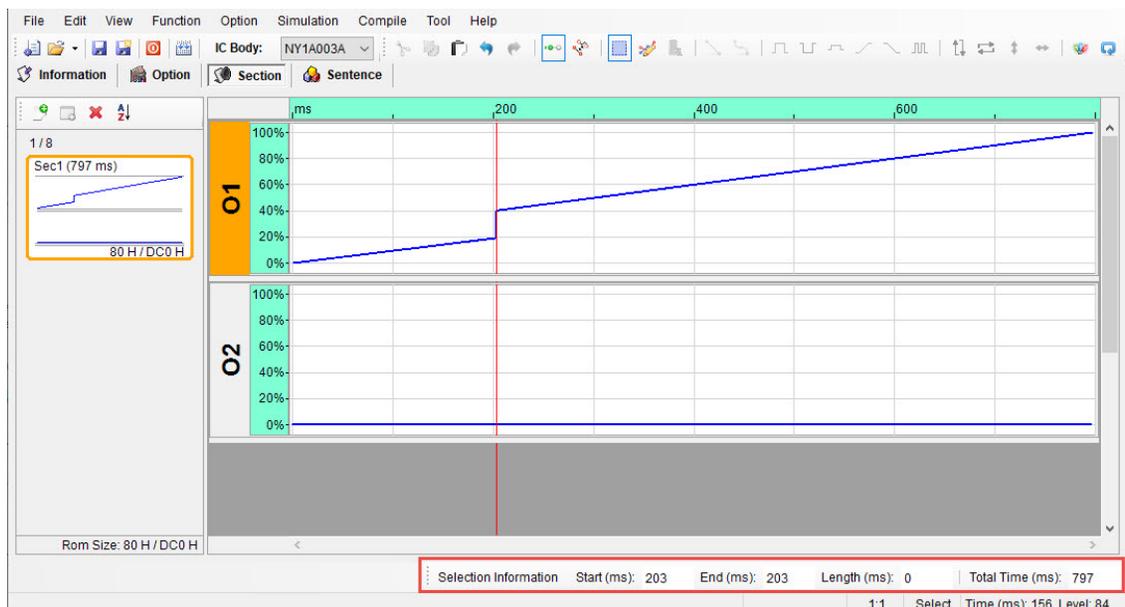
6.2.1 插入模式 (Insert Mode)

此模式主要目的在使用剪貼功能時，會將剪貼簿完整資訊插入指定位置或取代目標範圍內的訊號，因此訊號的長度會改變。以下針對操作上介紹剪下和貼上訊號的變化。如下說明：

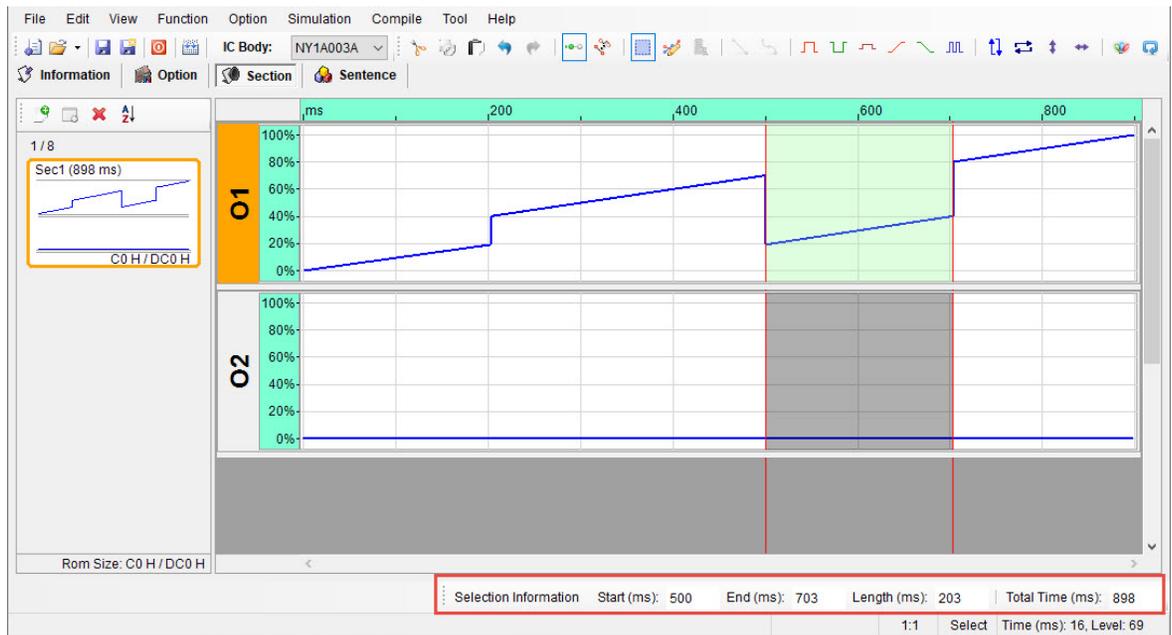
- 1) 以一個訊號長度 1000 ms 的遞增訊號為例，其訊號圖示如下：



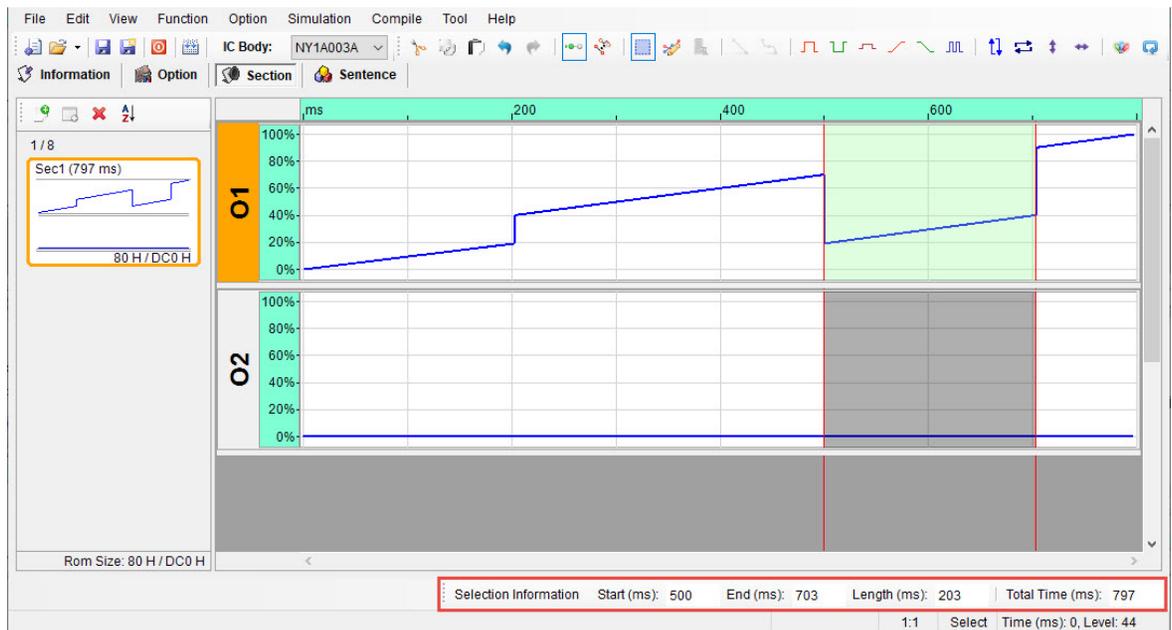
- 2) 範圍 203 ~ 406 ms，進行剪下動作，則選取範圍內的訊號會消失。訊號總長度則變短。如下圖所示：



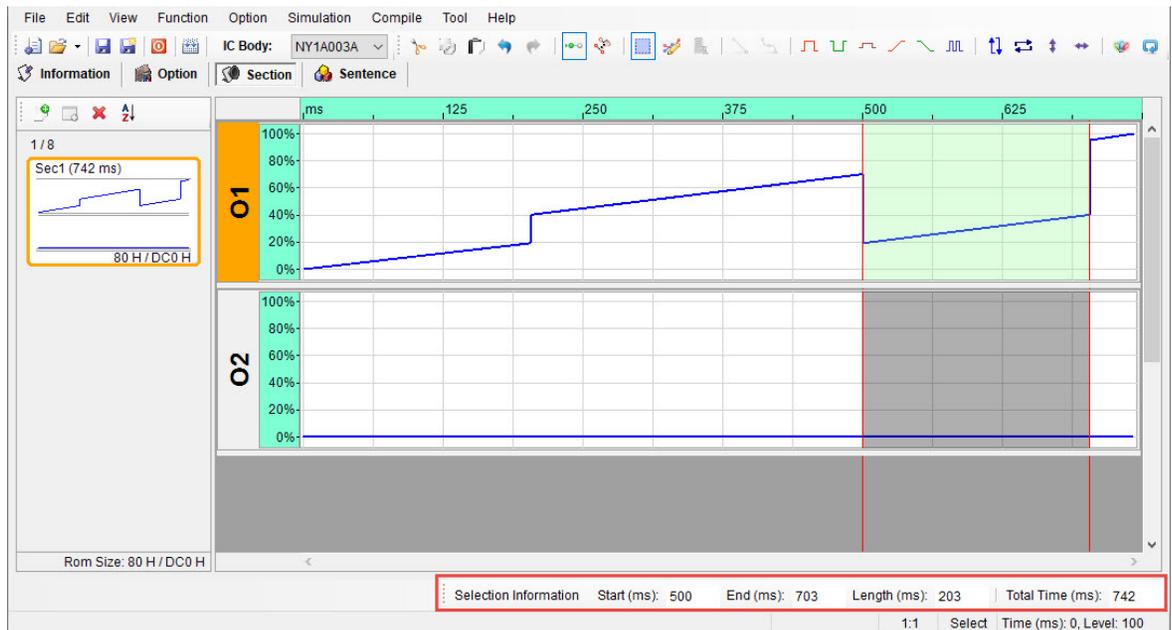
- 3) 選擇 500 ~ 602 ms 為貼上範圍，表示剪下的訊號長度大於貼上的訊號長度。則會將選取範圍內的訊號全部取代。訊號總長度變長。如下圖所示：



- 4) 選擇 500 ~ 703 ms 為貼上範圍，表示剪下的訊號長度和貼上的訊號長度一樣長。則會完整貼出剪下的訊號在選取的範圍內。訊號總長度不變。如下圖所示：



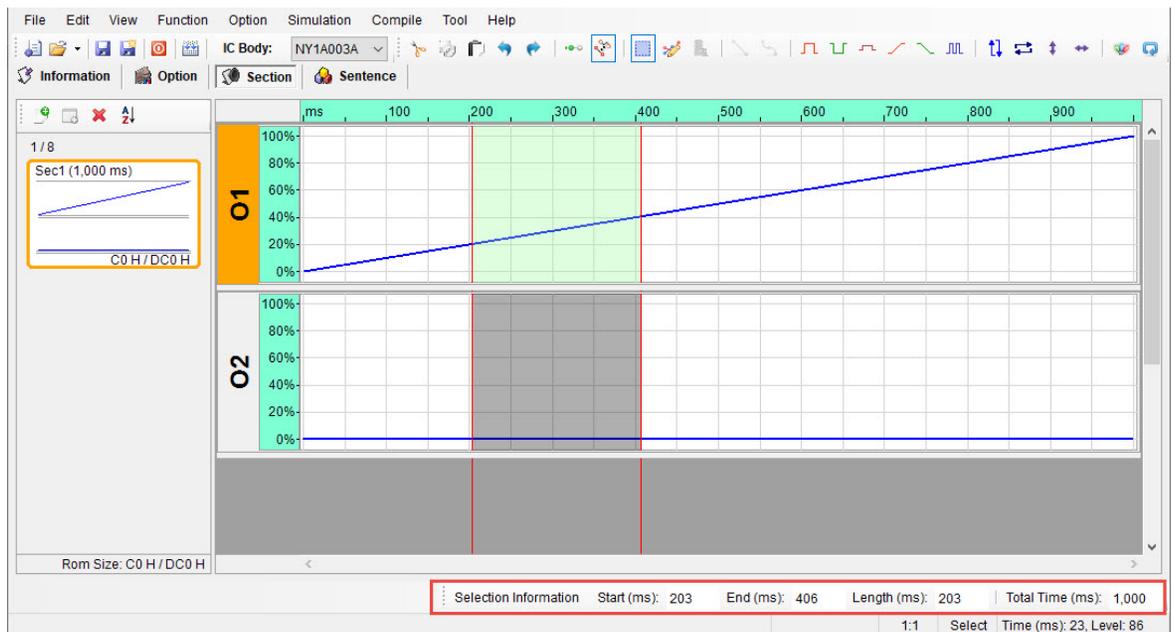
- 選擇 500 ~ 758 ms 為貼上範圍，表示剪下的訊號長度小於貼上的訊號長度。則會完整貼出剪下的訊號在選取的範圍內。訊號總長度變短。如下圖所示：



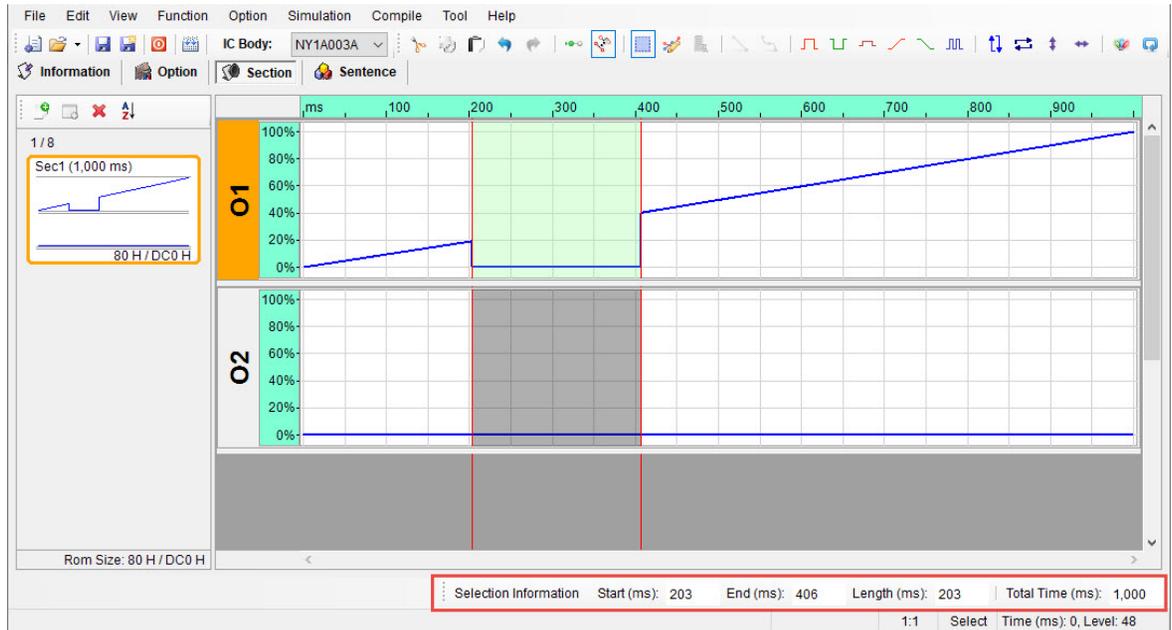
6.2.2 取代模式 (Replace Mode)

此模式主要目的在使用剪貼功能時，只會取代目標範圍內的訊號，因此訊號的長度不會改變。以下針對操作上介紹剪下和貼上訊號的變化。如下說明：

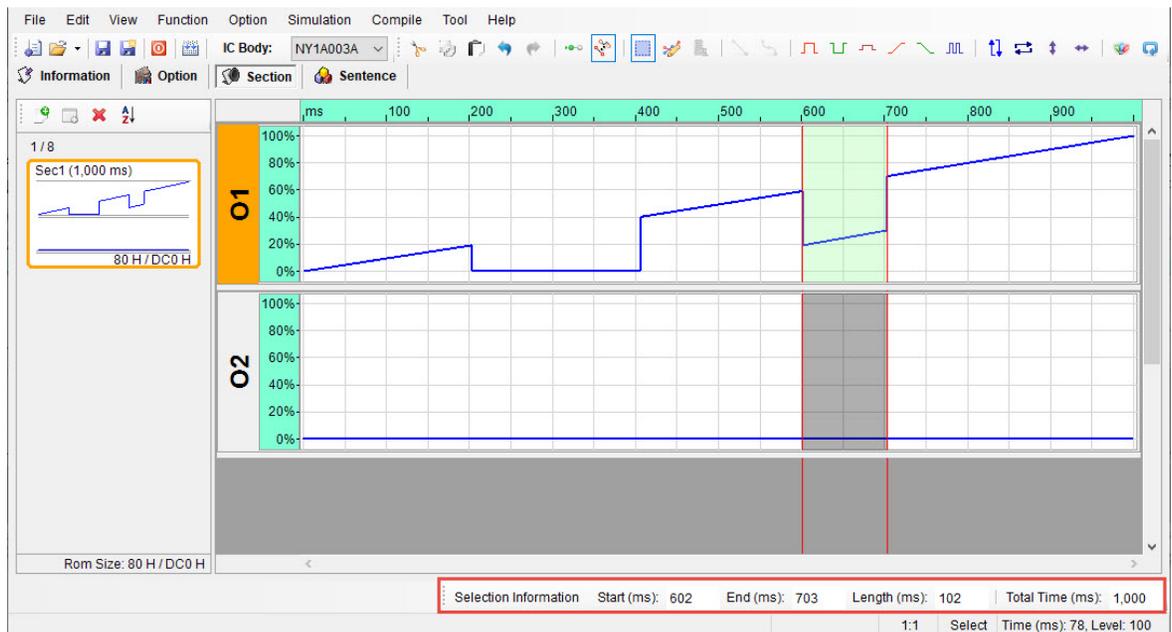
- 以一個訊號長度 1000 ms 的遞增訊號為例，其訊號圖示如下：



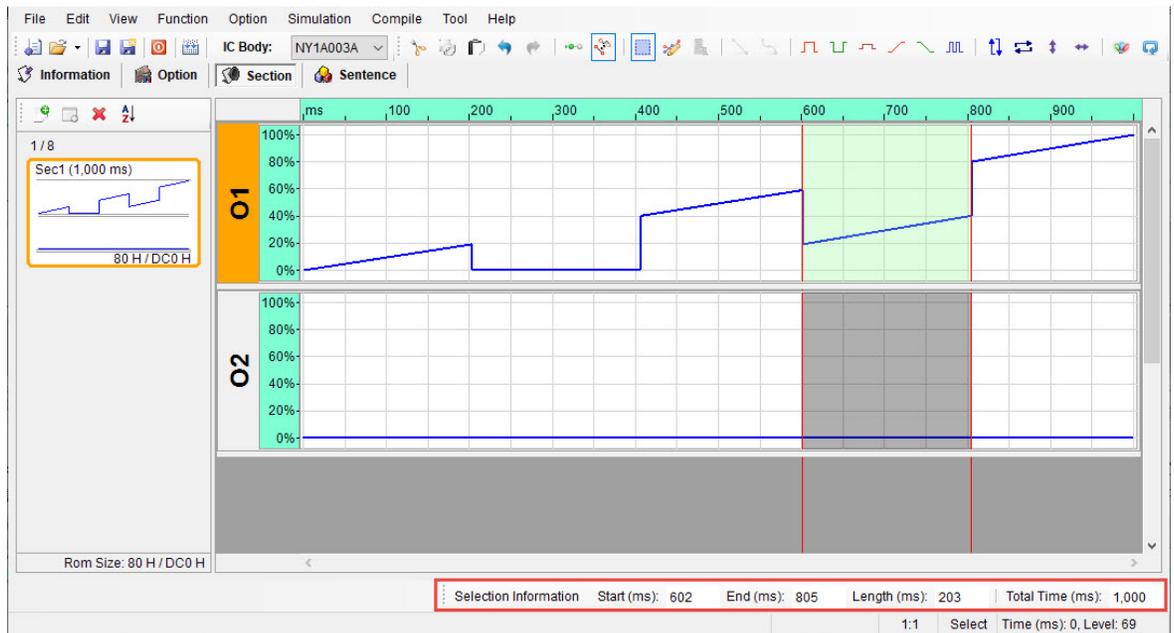
- 2) 範圍 203 ~ 406 ms，進行剪下動作，則選取範圍內的訊號會變成低位準訊號。訊號總長度依舊不變。如下圖所示：



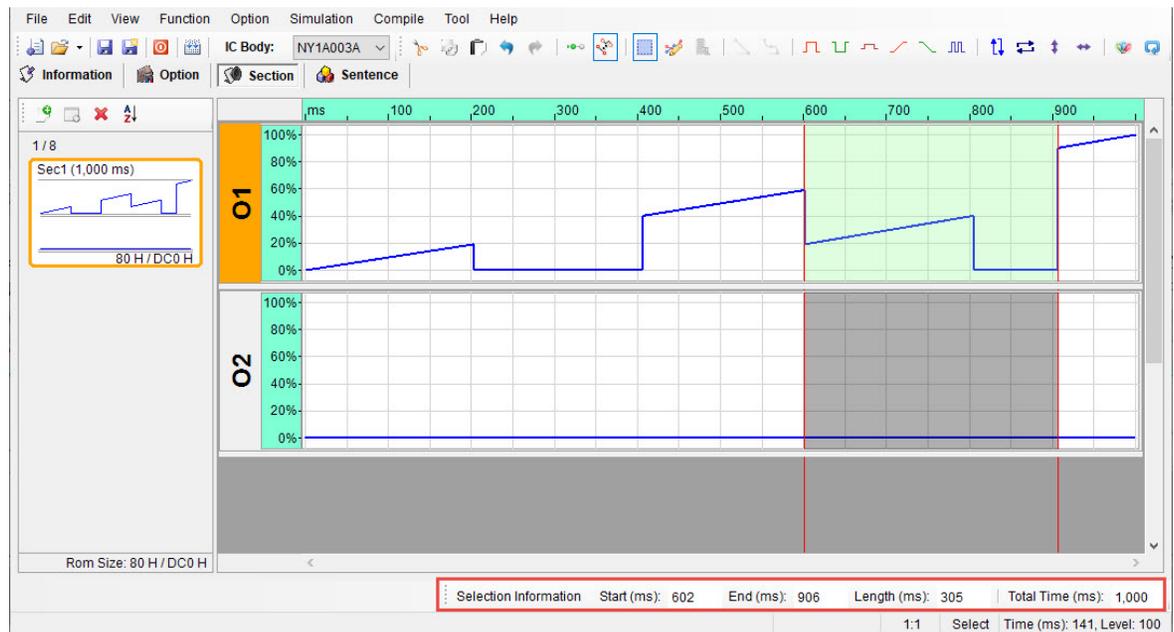
- 3) 選擇 602 ~ 703 ms 為貼上範圍，表示剪下的訊號長度大於貼上的訊號長度。則只貼出剪下範圍長度 102 ms 的訊號在選取的範圍內。訊號總長度依舊不變。如下圖所示：



- 4) 選擇 602 ~ 805 ms 為貼上範圍，表示剪下的訊號長度和貼上的訊號長度一樣長。則會完整貼出剪下的訊號在選取的範圍內。訊號總長度依舊不變。如下圖所示：



- 5) 選擇 602 ~ 906 ms 為貼上範圍，表示剪下的訊號長度小於貼上的訊號長度。則在選取範圍內，完整貼出剪下的訊號並且其餘部份會在最後訊號的 Level 呈現持平狀態。訊號總長度不變。如下圖所示：

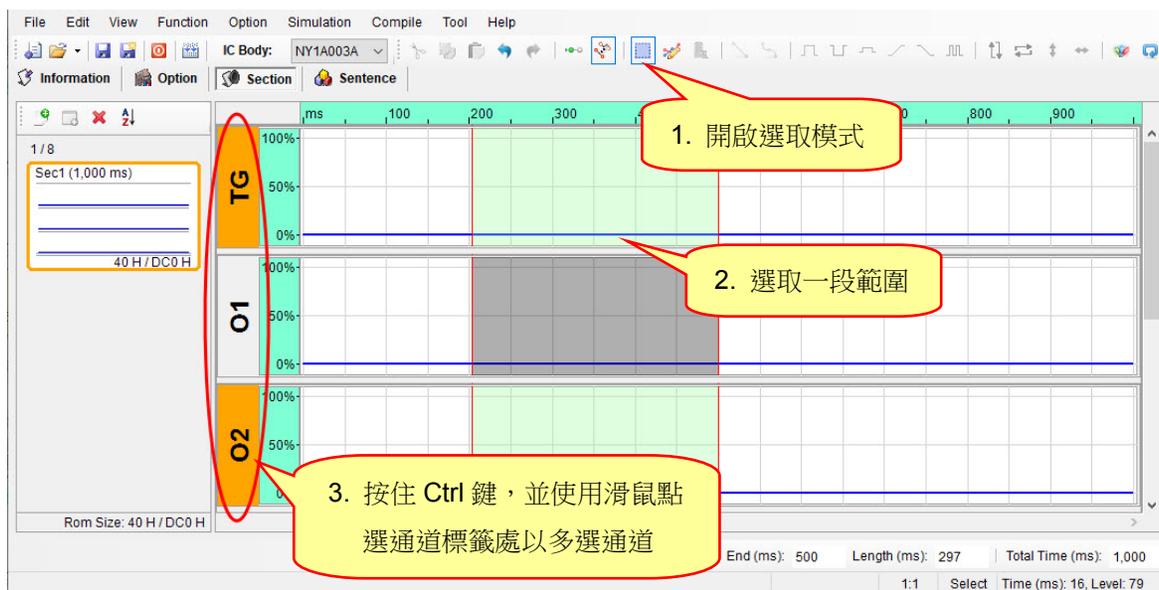


6.3 多通道編輯介紹

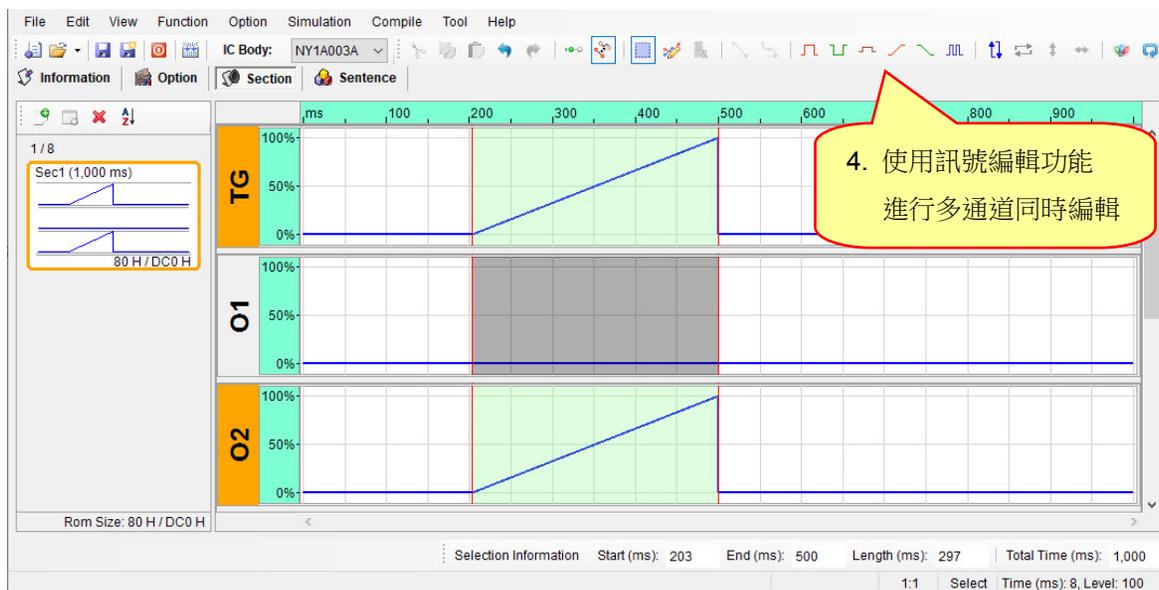
在 Section 頁面下，Q-Light 透過壓住 Ctrl 鍵搭配使用滑鼠點選各通道後，可使用表單中的功能編輯訊號或是貼上訊號，如以下章節說明。

6.3.1 多通道的功能編輯

- 1) 使用者可以經由在工具列的  開啟選取模式。在選取模式下選取一段範圍，按住 Ctrl 鍵並使用滑鼠點選通道標籤處以用來多選通道。如下圖所示：



- 2) 使用 Q-Light 工具列上的  進行範圍編輯，則會在點選的通道同時產生訊號。

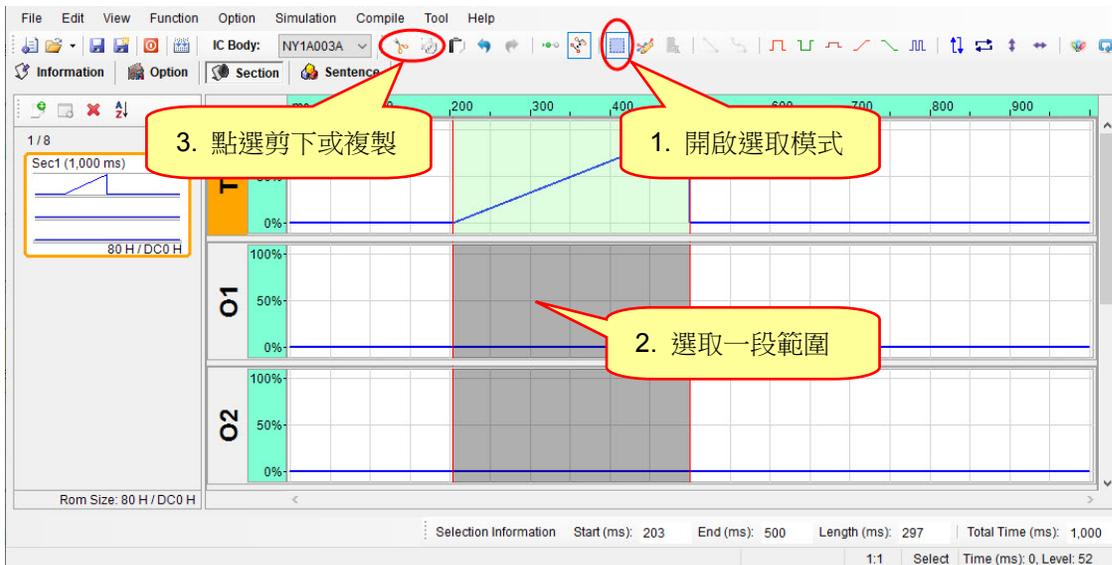


6.3.2 多通道的貼上編輯

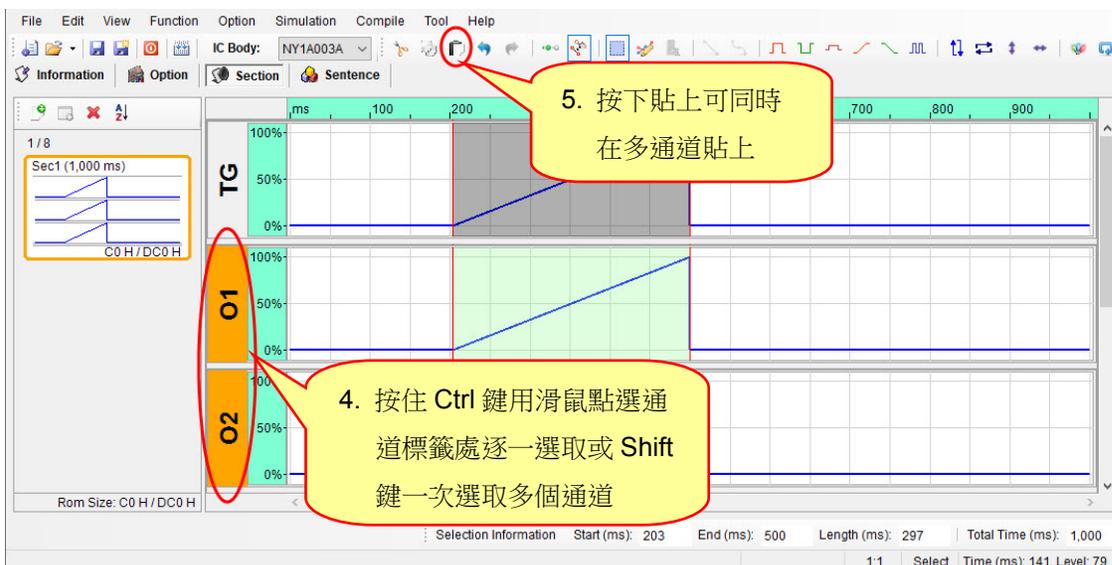
多通道的貼上編輯分為單通道剪下 / 複製及多通道的剪下 / 複製，其在操作行為各有不同。使用者在多通道上的貼上編輯可針對各別需求來進行。

6.3.2.1 單通道剪下/複製

- 1) 使用者可以經由在工具列的  開啟選取模式。在選取模式下選取一段範圍，進行剪下或複製。



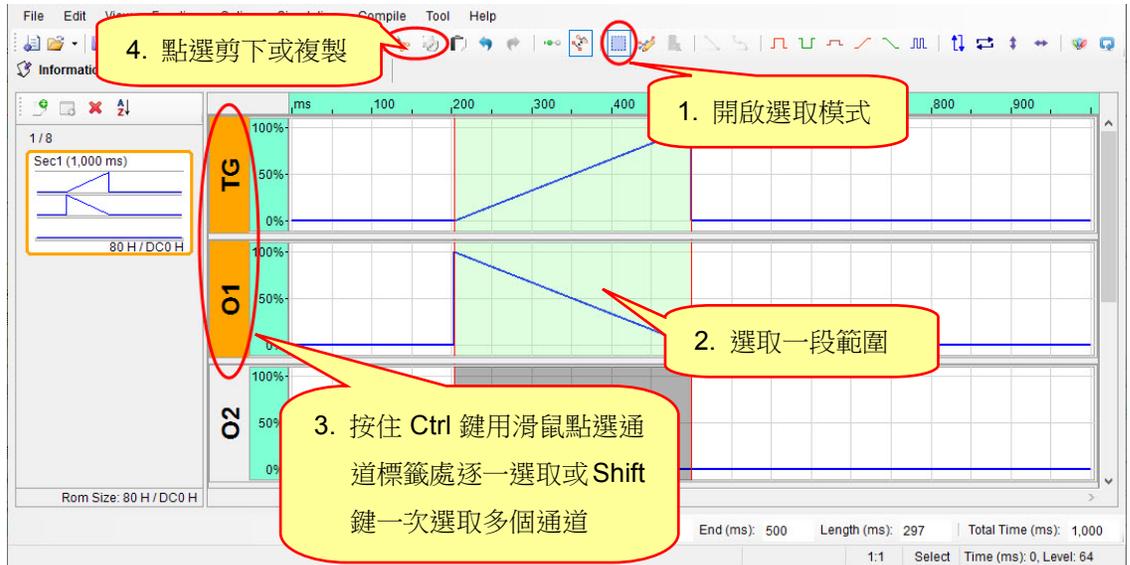
- 2) 再按住 **Ctrl** 鍵且滑鼠點選通道標籤處選取多通道，進行貼上動作，在點選的通道即同時產生訊號。



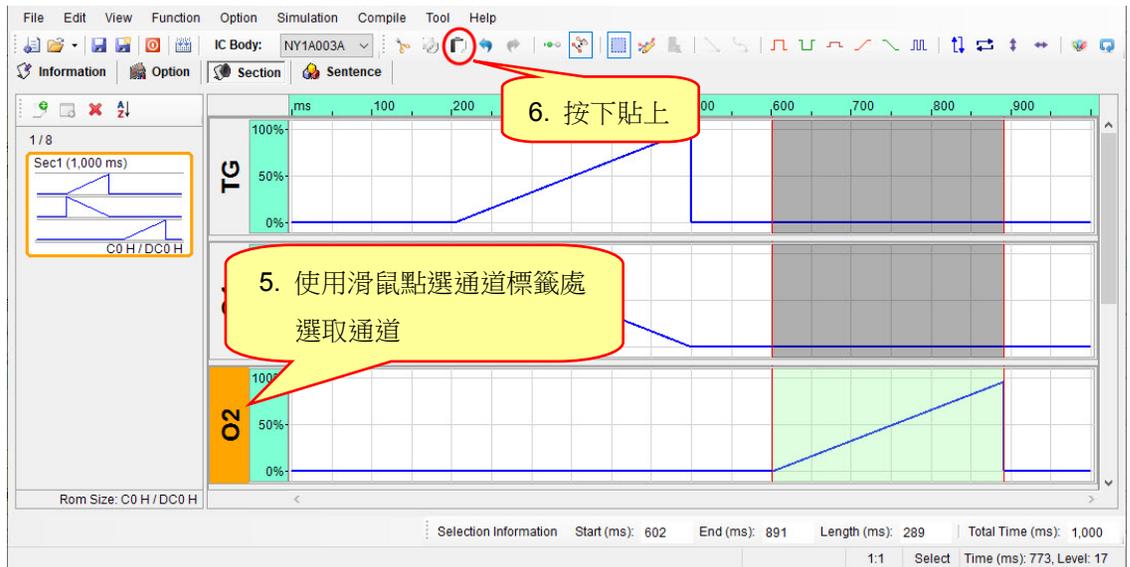
6.3.2.2 多通道剪下/複製

多通道貼上規則採用依序貼上複製的通道，當貼上的通道數目小於複製的通道數，則依序貼出相同於選取的通道數；當貼上的通道數目大於複製的通道數，則也是依序貼出複製的通道數，其餘選取的通道數不變。

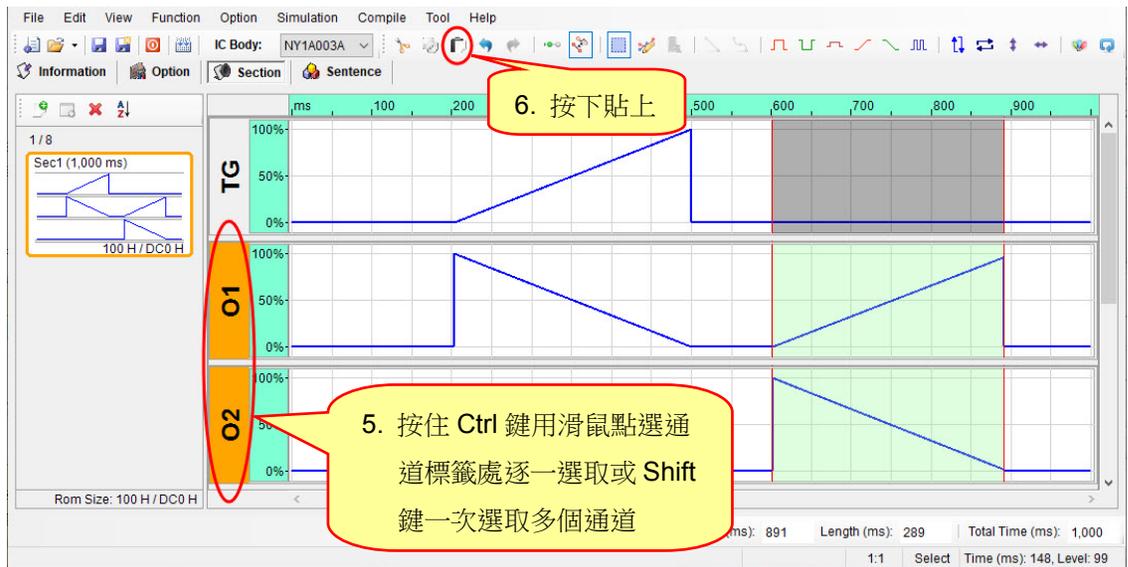
- 1) 使用者可以經由在工具列的  開啟選取模式。在選取模式下先選取一段範圍，再按住 **Ctrl**+滑鼠左鍵點選多個通道，進行剪下或複製，如圖所示：



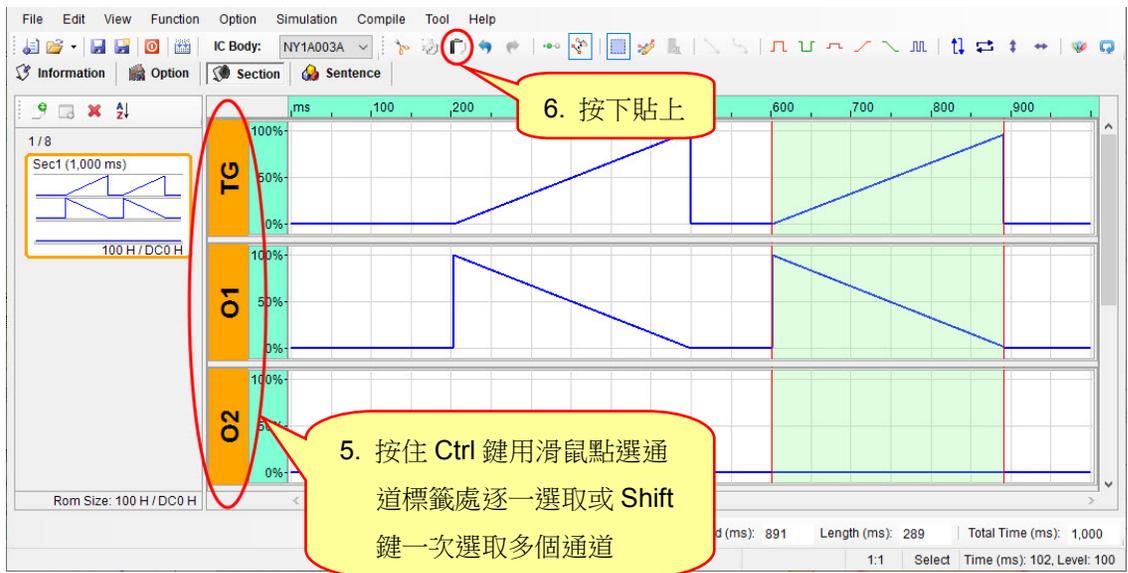
- 2) 當貼上的通道數目小於複製的通道數，則依序貼出相同於選取的通道數，如圖所示：



- 3) 當貼上的通道數目等於複製的通道數，則依序貼出相同於選取的通道數，如圖所示：



- 4) 當貼上的通道數目大於複製的通道數，則依序只貼出相同於選取的通道數，其餘選取通道不變，如圖所示：



6.4 快捷鍵 (Hot Key)

Menu	Function	Hot Key	Comment
File	New	Ctrl + N	新建檔案。
	Open	Ctrl + O	開啟舊檔。
	Save	Ctrl + S	儲存檔案。
Edit	Undo	Ctrl + Z	復原。
	Redo	Shift + Ctrl + Z	恢復。
	Cut	Ctrl + X	剪下。
	Copy	Ctrl + C	複製。
	Paste	Ctrl + V	貼上。
	Select	F3	切換至選取模式。
	Pencil	F4	切換至鉛筆模式。
	Insert Mode	F5	插入模式。
	Replace Mode	F6	取代模式。
	Select All	Ctrl + A	選取全部訊號。
	Adjust Selection Inward	Shift + I	選取範圍左右邊界同時往內移動。
	Adjust Selection Outward	Shift + O	選取範圍左右邊界同時往外移動。
	Left Side To Left	Shift + H	選取範圍左邊界往左移動。
	Left Side To Right	Shift + J	選取範圍左邊界往右移動。
	Right Side To Left	Shift + K	選取範圍右邊界往左移動。
Right Side To Right	Shift + L	選取範圍右邊界往右移動。	
Function	I nvert	I	上下反轉。
	R everse	R	左右反轉。
	O ffset	O	位移。
	S hift	S	平移。
	Level H igh	H	將選取範圍內訊號 Level 變更為 100%。
	Level L ow	L	將選取範圍內訊號 Level 變更為 0%。
	Level C ontrol	C	將選取範圍內訊號 Level 變更為自訂百分比。
	A scend	A	將選取範圍內訊號變更為遞增波形。
	D escend	D	將選取範圍內訊號變更為遞減波形。
	F lashing	F	將選取範圍內訊號變更為閃爍波形。
Compile	Build	F7	將編輯完成的.prj 檔編譯.bin 檔。
Tools	Q-Writer	F9	開啟 Q-Writer 將.bin 檔案下載到演示板。
Help	About Q-Light	F1	Q-Light 版本資訊說明。

7 改版記錄

版本	日期	內容描述	修正頁
1.0	2011/11/14	新發佈。	-
1.1	2012/02/03	1. 修改 Q-Color。 2. 修改 NY1Bx05A 系列整合閃燈組合。	14 40
1.2	2012/04/20	1. 新增功能表的選項(Options)說明。 2. 新增 NY1Ax03A 系列、NY1P207A 恆定電流(Constant Current) 說明。	18 29, 51
1.3	2012/07/10	1. 新增 Section Crossing 功能。 2. 功能表編輯(Edit)頁面的 Invert、Reverse、Offset、Shift 選項移至功能 (Functions)頁面。	11 12
1.4	2012/11/01	1. 新增 Rom Optimize 功能。 2. 變更 Settings 功能。 3. 新增 Simulation 與 Loop Simulation 功能。	10, 22 19 21, 22
1.5	2012/11/22	新增 RGB 對應通道注意事項。	18
1.6	2013/04/30	1. 使用 Q-Light 需搭配 Windows XP 以上作業系統，並安裝 .NET Framework 4.0。 2. 修改 IC 母體最大容量。	7 33, 45, 58
1.7	2013/11/10	新增 NY1A003B 與 NY1A103B IC。	27
1.8	2014/05/16	1. 新增 NY1AX03A/ NY1AX03B IC 容納閃燈段落個數與最大容量表格。 2. 新增 NY1BX05A IC 容納閃燈段落個數與最大容量表格。 3. 新增 NY1BX07A/ NY1P207A IC 容納閃燈段落個數與最大容量表格。	34 46 59
1.9	2016/02/18	新增 Check for Update。	21
2.0	2018/01/25	新增 NY1C007A IC。	50
2.1	2018/05/03	1. 功能選項新增 NY1C007A 畫面。 2. 應用電壓(VDD Voltage)新增 NY1C007A 說明。 3. 新增下拉電阻(Pull-Low Resistor)說明。 4. 選擇輸入型態(Input Type)新增 NY1C007A 說明。	52 55 56 57
2.2	2018/11/09	NY1C007A 輸出電壓與選擇輸入型態說明變更。	52, 56, 57
2.3	2019/06/25	1. 修改 NY1B105A 閃燈段落的最大容量。 2. 修改 NY1B107A 和 NY1B207A 閃燈段落的最大容量。	45 60

版本	日期	內容描述	修正頁
2.4	2019/11/13	移除欠壓鎖定(UVLO · 2.8V)。	-
2.5	2023/08/11	選擇觸發模式 (Trigger Mode) 設為保持觸發 (Hold) 時固定為不可重新觸發 (Irretrigger)。	30, 42, 55