



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

使
用
手
冊

Q-Speech for NY3/NY4 Series

Easy Speech Synthesizer Programmer

Version 5.2

Aug. 6, 2025

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	17
1.1	什麼是 Q-Speech	17
1.2	安裝 Q-Speech	17
1.3	Q-Speech 主要介面	18
1.4	功能表	19
1.4.1	檔案 (File)	19
1.4.2	編譯 (Compile)	19
1.4.3	工具 (Tool)	20
1.4.4	幫助 (Help)	21
1.5	快捷鍵	21
1.6	功能頁面	22
1.6.1	基本資訊 (Information)	22
1.6.2	功能選項 (Options)	23
1.6.3	接腳選項 (I/O)	24
1.6.4	語音段落 (Sections)	25
1.6.5	語音組合 (Sentences)	26
1.6.6	單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)	27
2	使用 Q-Speech 製作 NY3A(D)系列	28
2.1	開啟 Q-Speech 檔案	28
2.2	輸入基本資訊 (Information)	29
2.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	29
2.4	設定功能選項 (Options)	30
2.4.1	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	30
2.4.2	選擇播放速度 (Play Speed)	31
2.4.3	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	31
2.4.4	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	31
2.4.5	LVR 電壓 (LVR Voltage)	31
2.4.6	PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)	32
2.4.7	選擇輸入型態 (Input Option)	32
2.4.8	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	32
2.4.9	按鍵反應時間 (Debounce)	32
2.4.10	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	33
2.4.11	選擇輸出型態 (Output Type)	33
2.5	管理語音段落 (Sections)	34
2.5.1	段落編號 (Sec)	34
2.5.2	語音檔案 (Voice File)	34

2.5.3	SR 欄位	35
2.5.4	檔案大小 (ROM Size)	35
2.5.5	語音時間 (Voice Time)	35
2.5.6	靜音長度 (Mute)	36
2.5.7	靜音時間 (Mute Time)	36
2.5.8	剩餘秒數 (Remain Time)	36
2.5.9	顯示單位 (Radix)	36
2.5.10	語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)	36
2.5.11	滑鼠右擊功能	36
2.6	整合語音組合 (Sentences)	37
2.6.1	語音格 (Step)	37
2.6.2	語音組合 (Sentence)	37
2.6.3	語音序號 (Order)	37
2.6.4	語音段落 (Section)	38
2.6.5	OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)	38
2.6.6	語音組演示 (Sentence Demo)	38
2.6.7	滑鼠右擊功能	38
3	使用 Q-Speech 製作 NY3A(E)系列	39
3.1	開啟 Q-Speech 檔案	39
3.2	輸入基本資訊 (Information)	40
3.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	40
3.4	設定功能選項 (Options)	41
3.4.1	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	41
3.4.2	選擇播放速度 (Play Speed)	42
3.4.3	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	42
3.4.4	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	42
3.4.5	LVR 電壓 (LVR Voltage)	42
3.4.6	PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)	42
3.4.7	選擇輸入型態 (Input Option)	43
3.4.8	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	43
3.4.9	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	43
3.4.10	按鍵反映時間 (Debounce)	43
3.4.11	選擇輸出型態 (Output Type)	44
3.5	管理語音段落 (Sections)	44
3.5.1	段落編號 (Sec)	45
3.5.2	語音檔案 (Voice File)	45
3.5.3	SR 欄位	45
3.5.4	Factor 欄位	45
3.5.5	檔案大小 (ROM Size)	45
3.5.6	語音時間 (Voice Time)	46

3.5.7	靜音長度 (Mute).....	46
3.5.8	靜音時間 (Mute Time).....	47
3.5.9	剩餘秒數 (Remain Time)	47
3.5.10	顯示單位 (Radix)	47
3.5.11	語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)	47
3.5.12	滑鼠右擊功能.....	47
3.6	整合語音組合 (Sentences).....	48
3.6.1	語音格 (Step)	48
3.6.2	語音組合 (Sentence)	48
3.6.3	語音序號 (Order)	48
3.6.4	語音段落 (Section).....	49
3.6.5	O1 欄位	49
3.6.6	OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)	49
3.6.7	語音組演示 (Sentence Demo)	49
3.6.8	滑鼠右擊功能.....	50
4	使用 Q-Speech 製作 NY3B 系列	51
4.1	開啟 Q-Speech 檔案	51
4.2	輸入基本資訊 (Information).....	52
4.3	選擇 IC 母體 (IC Body).....	53
4.4	設定功能選項 (Options)	53
4.4.1	選擇應用電壓 (VDD Voltage).....	54
4.4.2	選擇播放速度 (Play Speed).....	54
4.4.3	上電播放設定 (Power-On-Play, POP).....	54
4.4.4	上電循環播放設定 (Power-On-Loop).....	54
4.4.5	LVR 電壓 (LVR Voltage)	54
4.4.6	PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)	55
4.4.7	Toggle On/Off	55
4.4.8	OKY Sentence Sequential	55
4.4.9	內部觸發 (Internal Feedback).....	55
4.4.10	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	55
4.4.11	按鍵反應時間 (Debounce)	56
4.4.12	選擇輸入型態 (Input Type).....	56
4.4.13	選擇輸出型態 (Output Type).....	56
4.5	管理語音段落 (Sections).....	57
4.5.1	段落編號 (Sec)	57
4.5.2	語音檔案 (Voice File).....	57
4.5.3	SR 欄位	58
4.5.4	Factor 欄位	58
4.5.5	檔案大小 (ROM Size)	58
4.5.6	語音時間 (Voice Time).....	59

4.5.7	靜音長度 (Mute).....	59
4.5.8	靜音時間 (Mute Time).....	60
4.5.9	剩餘秒數 (Remain Time)	60
4.5.10	顯示單位 (Radix)	60
4.5.11	語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)	60
4.5.12	滑鼠右擊功能.....	60
4.6	整合語音組合 (Sentences).....	61
4.6.1	語音格 (Step)	61
4.6.2	語音段落 (Section).....	61
4.6.3	OKY / O1 欄位.....	61
4.6.4	語音組演示 (Sentence Demo)	62
4.6.5	滑鼠右擊功能.....	62
5	使用 Q-Speech 製作 NY3C 系列	63
5.1	開啟 Q-Speech 檔案	63
5.2	輸入基本資訊 (Information).....	64
5.3	選擇 IC 母體 (IC Body).....	65
5.4	設定功能選項 (Options)	65
5.4.1	Toggle On/Off	66
5.4.2	One-Wire	66
5.4.3	選擇應用電壓 (VDD Voltage).....	66
5.4.4	PWM 輸出 (PWM)	66
5.4.5	低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)	67
5.4.6	LVR 電壓 (LVR Voltage)	67
5.4.7	PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter).....	67
5.4.8	上電播放設定 (Power-On-Play, POP).....	67
5.4.9	上電循環播放設定 (Power-On-Loop).....	67
5.4.10	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	68
5.4.11	抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce).....	68
5.4.12	內部觸發 (Internal Feedback).....	68
5.4.13	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	68
5.4.14	按鍵反應時間 (Debounce)	68
5.4.15	選擇輸入型態 (Input Type).....	69
5.4.16	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function).....	69
5.4.17	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off).....	69
5.4.18	選擇IO1 和 IO2 功能	69
5.4.19	選擇灌電流型態 (Sink Current).....	70
5.4.20	選擇輸出型態 (Output Type).....	70
5.5	管理語音段落 (Sections).....	71
5.5.1	段落編號 (Sec)	71
5.5.2	語音檔案 (Voice File).....	71

5.5.3	SR 欄位	72
5.5.4	播放速度欄位 (Play Speed)	72
5.5.5	Factor 欄位	72
5.5.6	檔案大小 (ROM Size)	73
5.5.7	語音時間 (Voice Time)	73
5.5.8	靜音長度 (Mute)	74
5.5.9	靜音時間 (Mute Time)	74
5.5.10	顯示單位 (Radix)	74
5.5.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	74
5.5.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	74
5.5.13	滑鼠右擊功能	74
5.6	整合語音組合 (Sentences)	75
5.6.1	語音格 (Step)	75
5.6.2	語音組合 (Sentence)	76
5.6.3	語音序號 (Order)	76
5.6.4	語音段落 (Section)	76
5.6.5	播放速度 (Play Speed)	76
5.6.6	O1 / O2 / O3 欄位	76
5.6.7	OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)	76
5.6.8	IO1 / IO2 / POP 觸發語音組合 (IO1 / IO2 / POP Sentence)	77
5.6.9	語音組演示 (Sentence Demo)	77
5.6.10	滑鼠右擊功能	77
6	使用 Q-Speech 製作 NY3D 系列	78
6.1	開啟 Q-Speech 檔案	78
6.2	輸入基本資訊 (Information)	79
6.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	80
6.4	設定功能選項 (Options)	80
6.4.1	馬達復位 (Motor-Recover)	81
6.4.2	馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)	81
6.4.3	Toggle On/Off	81
6.4.4	選擇特殊聲控 (Special SC)	81
6.4.5	模式切換 (Mode-Switch)	81
6.4.6	One-Wire	81
6.4.7	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	82
6.4.8	PWM 輸出 (PWM)	82
6.4.9	抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)	82
6.4.10	內部觸發 (Internal Feedback)	82
6.4.11	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	83
6.4.12	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	83
6.4.13	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	83
6.4.14	按鍵優先順序 (2-Key Priority)	83

6.4.15	語音播放暫停 (Pause-Resume)	83
6.4.16	隨機列表播放 (Table Random)	83
6.4.17	選擇 OKY1 語音組合 (OKY1 Sentence)	83
6.4.18	低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)	84
6.4.19	LVR 電壓 (LVR Voltage)	84
6.4.20	PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)	84
6.4.21	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	84
6.4.22	按鍵反應時間 (Debounce)	85
6.4.23	選擇輸入型態 (Input Type)	85
6.4.24	OKY1 / OKY2 觸發功能 (OKY1/OKY2 Trigger Function)	85
6.4.25	OKY1 / OKY2 觸發順序的重置 (OKY1 / OKY2 Reset On/Off)	85
6.4.26	選擇 IO1, IO2, IO3 和 OKY2/O4 功能	86
6.4.27	選擇灌電流型態 (Sink Current)	86
6.4.28	選擇輸出型態 (Output Type)	86
6.4.29	模式切換輸入 (2nd Mode Input)	87
6.5	管理語音段落 (Sections)	87
6.5.1	段落編號 (Sec)	88
6.5.2	語音檔案 (Voice File)	88
6.5.3	SR 欄位	88
6.5.4	播放速度欄位 (Play Speed)	88
6.5.5	Factor 欄位	88
6.5.6	檔案大小 (ROM Size)	89
6.5.7	語音時間 (Voice Time)	90
6.5.8	靜音長度 (Mute)	90
6.5.9	靜音時間 (Mute Time)	90
6.5.10	顯示單位 (Radix)	90
6.5.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	90
6.5.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	90
6.5.13	滑鼠右擊功能	91
6.6	整合語音組合 (Sentences)	91
6.6.1	語音格 (Step)	92
6.6.2	語音組合 (Sentence)	92
6.6.3	語音序號 (Order)	92
6.6.4	語音段落 (Section)	92
6.6.5	播放速度 (Play Speed)	92
6.6.6	O1 / O2 / O3 / O4 / O5 / Invert 欄位	92
6.6.7	OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)	93
6.6.8	IO1 / IO2 / IO3 / POP 觸發語音組合 (IO1 / IO2 / IO3 / POP Sentence)	93
6.6.9	語音組演示 (Sentence Demo)	94
6.6.10	滑鼠右擊功能	94

7	使用 Q-Speech 製作 NY3P(D)系列	95
---	--------------------------	----

7.1	開啟 Q-Speech 檔案	95
7.2	輸入基本資訊 (Information)	96
7.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	97
7.4	設定功能選項 (Options)	97
7.4.1	馬達復位 (Motor-Recover)	98
7.4.2	馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)	98
7.4.3	Toggle On/Off	98
7.4.4	選擇特殊聲控 (Special SC)	98
7.4.5	One-Wire	98
7.4.6	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	99
7.4.7	PWM 輸出 (PWM)	99
7.4.8	抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)	99
7.4.9	內部觸發 (Internal Feedback)	99
7.4.10	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	99
7.4.11	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	100
7.4.12	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	100
7.4.13	按鍵優先順序 (2-Key Priority)	100
7.4.14	語音播放暫停 (Pause-Resume)	100
7.4.15	隨機列表播放 (Table Random)	100
7.4.16	選擇 OKY1 語音組合 (OKY1 Sentence)	100
7.4.17	低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)	100
7.4.18	LVR 電壓 (LVR Voltage)	100
7.4.19	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	101
7.4.20	按鍵反應時間 (Debounce)	101
7.4.21	選擇輸入型態 (Input Type)	101
7.4.22	OKY1 / OKY2 觸發功能 (OKY1/OKY2 Trigger Function)	101
7.4.23	OKY1 / OKY2 觸發順序的重置 (OKY1 / OKY2 Reset On/Off)	102
7.4.24	選擇 IO2 和 OKY2/O4 功能	102
7.4.25	選擇灌電流型態 (Sink Current)	102
7.4.26	選擇輸出型態 (Output Type)	102
7.5	管理語音段落 (Sections)	103
7.5.1	段落編號 (Sec)	103
7.5.2	語音檔案 (Voice File)	104
7.5.3	SR 欄位	104
7.5.4	播放速度欄位 (Play Speed)	104
7.5.5	Factor 欄位	104
7.5.6	檔案大小 (ROM Size)	105
7.5.7	語音時間 (Voice Time)	105
7.5.8	靜音長度 (Mute)	105
7.5.9	靜音時間 (Mute Time)	105
7.5.10	顯示單位 (Radix)	106

7.5.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	106
7.5.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	106
7.5.13	滑鼠右擊功能	106
7.6	整合語音組合 (Sentences)	107
7.6.1	語音格 (Step)	107
7.6.2	語音組合 (Sentence)	108
7.6.3	語音序號 (Order)	108
7.6.4	語音段落 (Section)	108
7.6.5	播放速度 (Play Speed)	108
7.6.6	O2 / O4 / O5 / Invert 欄位	108
7.6.7	OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)	108
7.6.8	IO2 / POP 觸發語音組合 (IO2 / POP Sentence)	109
7.6.9	語音組演示 (Sentence Demo)	109
7.6.10	滑鼠右擊功能	109
8	使用 Q-Speech 製作 NY3P(E)系列	110
8.1	開啟 Q-Speech 檔案	110
8.2	輸入基本資訊 (Information)	111
8.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	112
8.4	設定功能選項 (Options)	112
8.4.1	Toggle On/Off	113
8.4.2	One-Wire	113
8.4.3	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	113
8.4.4	OKY2 選擇 (OKY2 Select)	113
8.4.5	抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)	114
8.4.6	內部觸發 (Internal Feedback)	114
8.4.7	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	114
8.4.8	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	114
8.4.9	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	114
8.4.10	按鍵優先順序 (2-Key Priority)	114
8.4.11	低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)	114
8.4.12	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	115
8.4.13	按鍵反應時間 (Debounce)	115
8.4.14	選擇輸入型態 (Input Type)	115
8.4.15	OKY1 / OKY2 觸發功能 (OKY1/OKY2 Trigger Function)	115
8.4.16	OKY1 / OKY2 觸發順序的重置 (OKY1 / OKY2 Reset On/Off)	116
8.4.17	選擇 IO2 和 OKY2/O4 功能	116
8.4.18	選擇灌電流型態 (Sink Current)	116
8.4.19	選擇輸出型態 (Output Type)	116
8.5	管理語音段落 (Sections)	118
8.5.1	段落編號 (Sec)	118

8.5.2	語音檔案 (Voice File)	118
8.5.3	SR 欄位	119
8.5.4	播放速度欄位 (Play Speed)	119
8.5.5	Factor 欄位	119
8.5.6	檔案大小 (ROM Size)	120
8.5.7	語音時間 (Voice Time)	120
8.5.8	靜音長度 (Mute)	120
8.5.9	靜音時間 (Mute Time)	120
8.5.10	顯示單位 (Radix)	120
8.5.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	121
8.5.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	121
8.5.13	滑鼠右擊功能	121
8.6	整合語音組合 (Sentences)	122
8.6.1	語音格 (Step)	122
8.6.2	語音組合 (Sentence)	123
8.6.3	語音序號 (Order)	123
8.6.4	語音段落 (Section)	123
8.6.5	播放速度 (Play Speed)	123
8.6.6	O2 / O4 / O5 欄位	123
8.6.7	OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)	123
8.6.8	IO2 / POP 觸發語音組合 (IO2 / POP Sentence)	124
8.6.9	語音組演示 (Sentence Demo)	124
8.6.10	滑鼠右擊功能	124
9	使用 Q-Speech 製作 NY3L 系列	125
9.1	開啟 Q-Speech 檔案	125
9.2	輸入基本資訊 (Information)	126
9.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	127
9.4	設定功能選項 (Options)	127
9.4.1	PWM 開關 (PWM On/Off)	128
9.4.2	Play_End	128
9.4.3	雜訊觸發 OKY/IO4 (Noise Trigger OKY/IO4)	128
9.4.4	抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)	128
9.4.5	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	128
9.4.6	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	128
9.4.7	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	128
9.4.8	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	129
9.4.9	選擇播放速度 (Play Speed)	129
9.4.10	Toggle On/Off (OKY)	129
9.4.11	短觸發循環播放 (Edge-Loop)	129
9.4.12	短觸發循環開關 (Loop On/Off)	129
9.4.13	短觸發循環結束開關 (Loop-End)	129

9.4.14	選擇 O1, O2, IO3 和 IO4 功能	130
9.4.15	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	130
9.4.16	按鍵反應時間 (Debounce)	130
9.4.17	選擇輸入型態 (Input Type)	130
9.4.18	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	131
9.4.19	輸出電流 (Output Current)	131
9.4.20	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)	131
9.4.21	選擇輸出型態 (Output Type)	131
9.5	管理語音段落 (Sections)	132
9.5.1	段落編號 (Sec)	132
9.5.2	語音檔案 (Voice File)	132
9.5.3	SR 欄位	133
9.5.4	Factor 欄位	133
9.5.5	檔案大小 (ROM Size)	133
9.5.6	語音時間 (Voice Time)	134
9.5.7	靜音長度 (Mute)	134
9.5.8	靜音時間 (Mute Time)	134
9.5.9	剩餘秒數 (Remain Time)	134
9.5.10	顯示單位 (Radix)	134
9.5.11	語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)	135
9.5.12	滑鼠右擊功能	135
9.6	整合語音組合 (Sentences)	136
9.6.1	語音格 (Step)	136
9.6.2	語音組合 (Sentence)	136
9.6.3	語音序號 (Order)	137
9.6.4	語音段落 (Section)	137
9.6.5	O1 / O2 / O3 / O4 / O5 欄位	137
9.6.6	OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)	137
9.6.7	IO3 / IO4 / POP 觸發語音組合 (IO3 / IO4 / POP Sentence)	137
9.6.8	語音組演示 (Sentence Demo)	138
9.6.9	滑鼠右擊功能	138
10	使用 Q-Speech 製作 NY4A 系列	139
10.1	開啟 Q-Speech 檔案	139
10.2	輸入基本資訊 (Information)	140
10.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	140
10.4	設定功能選項 (Options)	141
10.4.1	馬達復位 (Motor-Recover)	141
10.4.2	馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)	141
10.4.3	馬達復位時間 (Motor-Recover Time)	142
10.4.4	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	142

10.4.5	重置 (Reset)	142
10.4.6	上拉電阻 (Pull-High Resistor)	142
10.4.7	OKY1 / OKY2 選擇 (OKY1 / OKY2 Select)	142
10.4.8	模式切換 (Mode-Switch)	142
10.4.9	測試模式 (Test Mode)	142
10.4.10	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	143
10.4.11	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	143
10.4.12	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	143
10.4.13	語音播放暫停 (Pause-Resume)	143
10.4.14	隨機列表播放 (Table Random)	143
10.4.15	隨音量閃 (Flash Dynamic)	143
10.5	設定接腳選項 (I/O)	144
10.5.1	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	144
10.5.2	按鍵反應時間 (Debounce)	144
10.5.3	選擇輸入型態 (Input Type)	145
10.5.4	Toggle On/Off	145
10.5.5	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	145
10.5.6	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)	145
10.5.7	長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)	145
10.5.8	短觸發循環播放 (Edge-Loop)	145
10.5.9	短觸發循環開關 (Loop On/Off)	146
10.5.10	短觸發循環結束開關 (Loop-End)	146
10.5.11	選擇輸出型態 (Output Type)	146
10.6	管理語音段落 (Sections)	147
10.6.1	段落編號 (Sec)	147
10.6.2	語音檔案 (Voice File)	147
10.6.3	SR 欄位	148
10.6.4	播放速度欄位 (Play Speed)	148
10.6.5	Factor 欄位	148
10.6.6	檔案大小 (ROM Size)	149
10.6.7	語音時間 (Voice Time)	149
10.6.8	靜音長度 (Mute)	149
10.6.9	靜音時間 (Mute Time)	149
10.6.10	顯示單位 (Radix)	149
10.6.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	149
10.6.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	150
10.6.13	滑鼠右擊功能	150
10.7	整合語音組合 (Sentences)	150
10.7.1	語音格 (Step)	151
10.7.2	語音組合 (Sentence)	151
10.7.3	語音序號 (Order)	151
10.7.4	語音段落 (Section)	151

10.7.5	播放速度 (Play Speed)	151
10.7.6	PAX 欄位	151
10.7.7	滑鼠右擊功能	152
10.8	單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)	152
10.8.1	OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)	153
10.8.2	PAX / POP 觸發語音組合 (PAX / POP Sentence)	153
11	使用 Q-Speech 製作 NY4B 系列	154
11.1	開啟 Q-Speech 檔案	154
11.2	輸入基本資訊 (Information)	155
11.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	156
11.4	設定功能選項 (Options)	156
11.4.1	馬達復位 (Motor-Recover)	157
11.4.2	馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)	157
11.4.3	馬達復位時間 (Motor-Recover Time)	157
11.4.4	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	157
11.4.5	PWM 輸出 (PWM)	157
11.4.6	重置 (Reset)	157
11.4.7	上拉電阻 (Pull-High Resistor)	157
11.4.8	OKY1 / OKY2 選擇 (OKY1 / OKY2 Select)	157
11.4.9	模式切換 (Mode-Switch)	158
11.4.10	測試模式 (Test Mode)	158
11.4.11	上電播放設定 (Power-On-Play, POP)	158
11.4.12	上電循環播放設定 (Power-On-Loop)	158
11.4.13	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	158
11.4.14	語音播放暫停 (Pause-Resume)	158
11.4.15	隨機列表播放 (Table Random)	159
11.4.16	隨音量閃 (Flash Dynamic)	159
11.5	設定接腳選項 (I/O)	159
11.5.1	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	159
11.5.2	按鍵反應時間 (Debounce)	160
11.5.3	選擇輸入型態 (Input Type)	160
11.5.4	Toggle On/Off	160
11.5.5	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)	160
11.5.6	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)	160
11.5.7	長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)	161
11.5.8	短觸發循環播放 (Edge-Loop)	161
11.5.9	短觸發循環開關 (Loop On/Off)	161
11.5.10	短觸發循環結束開關 (Loop-End)	161
11.5.11	選擇輸出型態 (Output Type)	161
11.6	管理語音段落 (Sections)	162

11.6.1	段落編號 (Sec)	162
11.6.2	語音檔案 (Voice File)	162
11.6.3	SR 欄位	163
11.6.4	播放速度欄位 (Play Speed)	163
11.6.5	Factor 欄位	163
11.6.6	檔案大小 (ROM Size)	164
11.6.7	語音時間 (Voice Time)	164
11.6.8	靜音長度 (Mute)	165
11.6.9	靜音時間 (Mute Time)	165
11.6.10	顯示單位 (Radix)	165
11.6.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	165
11.6.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	165
11.6.13	滑鼠右擊功能	165
11.7	整合語音組合 (Sentences)	166
11.7.1	語音格 (Step)	166
11.7.2	語音組合 (Sentence)	166
11.7.3	語音序號 (Order)	166
11.7.4	語音段落 (Section)	167
11.7.5	播放速度 (Play Speed)	167
11.7.6	PAx / PBx 欄位	167
11.7.7	滑鼠右擊功能	167
11.8	單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)	168
11.8.1	OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)	168
11.8.2	PAx / PBx / POP 觸發語音組合 (PAx / PBx / POP Sentence)	168
12	使用 Q-Speech 製作 NY5Q 系列	169
12.1	開啟 Q-Speech 檔案	169
12.2	輸入基本資訊 (Information)	170
12.3	選擇 IC 母體 (IC Body)	170
12.4	設定功能選項 (Options)	171
12.4.1	馬達復位 (Motor-Recover)	171
12.4.2	馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)	171
12.4.3	馬達復位時間 (Motor-Recover Time)	171
12.4.4	選擇應用電壓 (VDD Voltage)	172
12.4.5	PWM 輸出 (PWM)	172
12.4.6	PWM 聲音音質 (PWM Sound Quality)	172
12.4.7	重置 (Reset)	172
12.4.8	上拉電阻 (Pull-High Resistor)	172
12.4.9	OKY1 / OKY2 選擇 (OKY1 / OKY2 Select)	172
12.4.10	模式切換 (Mode-Switch)	172
12.4.11	測試模式 (Test Mode)	172

12.4.12	上電播放設定 (Power-On-Play, POP).....	173
12.4.13	上電循環播放設定 (Power-On-Loop).....	173
12.4.14	上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)	173
12.4.15	語音播放暫停 (Pause-Resume)	173
12.4.16	隨機列表播放 (Table Random)	173
12.4.17	隨音量閃 (Flash Dynamic).....	173
12.4.18	音量選擇 (Volume Select)	173
12.4.19	按鍵觸發準位 (Key Trigger)	174
12.4.20	聲音輸出到蜂鳴片 (Audio Output to Buzzer).....	174
12.5	設定接腳選項 (I/O).....	174
12.5.1	選擇觸發模式 (Trigger Mode)	175
12.5.2	按鍵反應時間 (Debounce)	175
12.5.3	選擇輸入型態 (Input Type).....	175
12.5.4	Toggle On/Off	175
12.5.5	OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function).....	175
12.5.6	OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off).....	175
12.5.7	長觸發順序循環播放 (Level-Sequential).....	176
12.5.8	短觸發循環播放 (Edge-Loop)	176
12.5.9	短觸發循環開關 (Loop On/Off)	176
12.5.10	短觸發循環結束開關 (Loop-End).....	176
12.5.11	選擇輸出型態 (Output Type).....	176
12.6	管理語音段落 (Sections).....	177
12.6.1	段落編號 (Sec)	177
12.6.2	語音檔案 (Voice File).....	177
12.6.3	SR 欄位	178
12.6.4	播放速度欄位 (Play Speed)	178
12.6.5	Factor 欄位.....	178
12.6.6	檔案大小 (ROM Size)	178
12.6.7	語音時間 (Voice Time).....	179
12.6.8	靜音長度 (Mute).....	179
12.6.9	靜音時間 (Mute Time).....	179
12.6.10	顯示單位 (Radix)	180
12.6.11	語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)	180
12.6.12	語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)	180
12.6.13	滑鼠右擊功能.....	180
12.7	整合語音組合 (Sentences).....	181
12.7.1	語音格 (Step)	181
12.7.2	語音組合 (Sentence)	181
12.7.3	語音序號 (Order)	181
12.7.4	語音段落 (Section).....	182
12.7.5	播放速度 (Play Speed)	182
12.7.6	PAX / PBx 欄位	182

12.7.7	滑鼠右擊功能.....	182
12.8	單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix).....	182
12.8.1	OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)	183
12.8.2	PAX / PBx / POP 觸發語音組合 (PAX / PBx / POP Sentence)	183
13	如何投 Code.....	184
13.1	儲存程式.....	184
13.2	建立.bin 檔案	184
13.3	演示 (Demonstration).....	184
13.4	新 Code 投產流程	188
14	改版記錄	189

1 簡介

Q-Speech 是九齊科技為開發 NY3 和 NY4 系列語音 IC 而研發的一套全新的綜合性開發系統。它提供了簡易的工作介面和即時模擬功能，將使程式設計人員在開發新程式時更加便利；而搭配 **Quick-IO** 與 **Q-Writer** 等週邊工具，也將使程式開發更加簡單而有效率。

內容：

- [1.1 什麼是 Q-Speech](#)
- [1.2 安裝 Q-Speech](#)
- [1.3 Q-Speech 主要介面](#)
- [1.4 功能表](#)
- [1.5 快捷按鍵](#)
- [1.6 功能頁面](#)

1.1 什麼是 Q-Speech

Q-Speech 是九齊科技語音 IC 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介面，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-Speech

請聯繫九齊科技並取得最新的**Q-Speech**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精靈的指示，便可順利地完成安裝。

系統需求：

- ◆ Pentium 1.3GHz 或更高級處理器，Windows 7、8、10、11 作業系統。
- ◆ 至少 1G RAM。
- ◆ 至少 2G 硬碟空間。
- ◆ 顯示器和顯示卡支援 1366x768 或更高解析度。

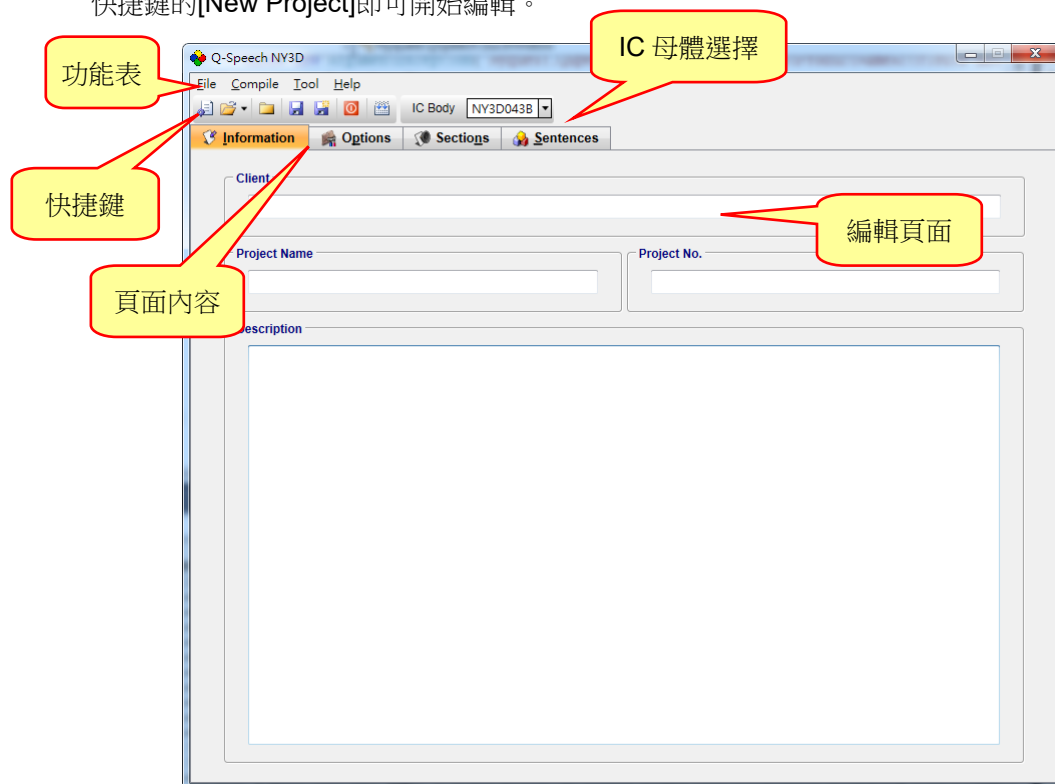
1.3 Q-Speech 主要介面

執行 Q-Speech 時，首先會出現選擇 IC 母體的視窗，請選擇想要製作的 IC 系列母體後按下視窗下方「OK」按鈕，即可開始編輯。



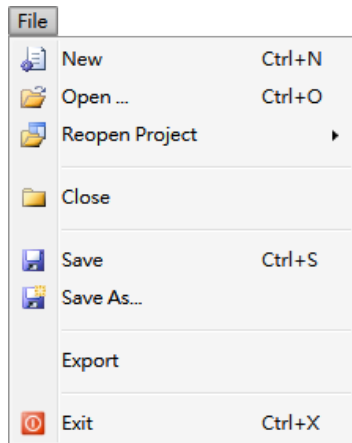
IC 系列	簡稱	IC 系列	簡稱
NY3AxxxD	NY3A(D)	NY3PxxxD	NY3P(D)
NY3AxxxE	NY3A(E)	NY3PxxxE	NY3P(E)
NY3B	NY3B	NY3L	NY3L
NY3C	NY3C	NY4A	NY4A
NY3D	NY3D	NY4B	NY4B
NY3PxxxC	NY3D	NY5Q	NY5Q

選擇 IC 母體後，會出現功能表與快捷鍵的視窗，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下功能快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。



1.4 功能表

1.4.1 檔案 (File)

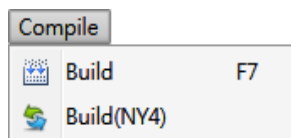


[File]選單內容及功能說明如下：

選單內容	功能說明
New	新建檔案。建立一個 <i>Q-Speech</i> 檔案。
Open...	開啟舊檔。打開已有的 <i>Q-Speech</i> 檔案。
Reopen Project	開啟近檔。打開最近曾經編輯的 <i>Q-Speech</i> 檔案。
Close	關閉檔案。關閉目前編輯的 <i>Q-Speech</i> 檔案。
Save	儲存檔案。儲存目前編輯的 <i>Q-Speech</i> 檔案。
Save As...	另存新檔。將目前編輯的 <i>Q-Speech</i> 儲存成新的檔名或儲存至新的位置。
Export	匯出檔案。將 <i>Q-Speech</i> 檔案以及其中所使用到的檔案匯出至另外的目錄中。
Exit	離開。結束 <i>Q-Speech</i> 程式。

注意：*Q-Speech* 所儲存檔案的副檔名為 **.prj**。

1.4.2 編譯 (Compile)



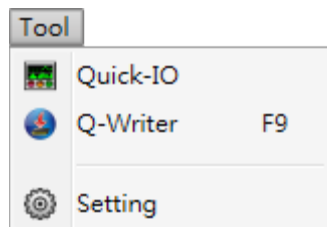
[Compile]選單內容及功能說明如下：

選單內容	功能說明
Build	將 <i>Q-Speech</i> 所編輯的程式(.prj)轉換成二進制的檔案(.bin)。只要選擇功能表[Compile] 目錄下的 [Build]，或直接按快捷鍵的[Build Project]，即可進行建置。 <i>Q-Speech</i> 將會自動產生一個二進制檔案(xxx.bin)與一份檢查表(xxx.htm)；另外 NY4 系列會多生產一個 <i>Q-Code</i> 程式碼(xxx.qc)。

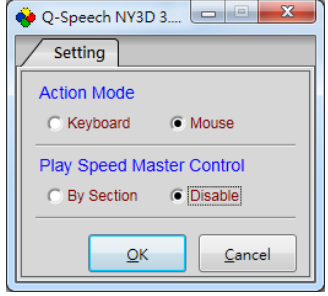
選單內容	功能說明
Build NY4	將 Q-Speech NY3L 所編輯的程式(.prj)轉換成 NY4 系列演示用的二進制的檔案(.bin)。只要選擇功能表[Compile] 目錄下的 [Build(NY4)]。Q-Speech 將會自動產生一個 NY4 系列演示用的二進制檔案 (xxx_NY4.bin)與一份 Q-Code 程式碼(xxx_NY4.qc)。

注意：執行 [Build(NY4)] 的功能前，必須安裝對應的 Q-Code 3.11 及 NYASM 2.16 以上版本，否則此功能將無法正常執行。

1.4.3 工具 (Tool)

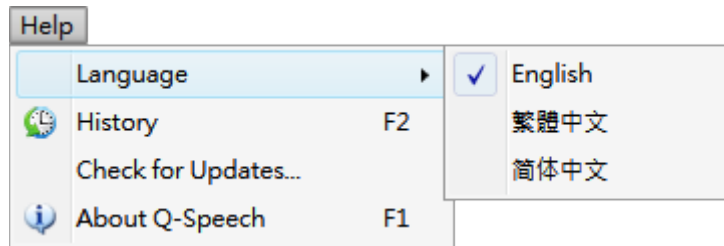


[Tool]選單內容及功能說明如下：

選單內容	功能說明
Quick-IO	Quick-IO 是一套編輯語音檔案同步輸出訊號的圖形介面軟體。只要選擇功能表 [Tool]目錄下的[Quick-IO]即可輕鬆開啟 Quick-IO。
Q-Writer	Q-Writer 是一套將.bin 檔案下載到演示板(demo board)的工具軟體。只要選擇功能表[Tool]目錄下的[Q-Writer]即可輕鬆開啟 Q-Writer。
Setting	設定視窗[Setting]主要的功能為讓使用者設定 Q-Speech 的環境變數，如操作模式 (Action Mode)和播放速度主控 (Play Speed Master Control)。操作模式可以依據使用者的操作習慣選擇鍵盤(Keyboard)或滑鼠(Mouse)模式，增加編輯效率，預設值為鍵盤模式。播放速度主控可以依據使用者的操作習慣選擇根據段落 (By Section)或關閉(Disable)，當語音段落的播放速度(Play Speed)欄位有調整時，語音格(Step)的播放速度欄位會根據播放速度主控設定為根據段落(同步)或關閉(不同步)調整，預設值為根據段落。 

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

1.4.4 幫助 (Help)



[Help]選單內容及功能說明如下：

選單內容	功能說明
Language	支援不同語言介面。
History	改版紀錄。打開“History”即可顯示 <i>Q-Speech</i> 的改版歷史。
Check for Updates...	檢查更新。檢查是否有最新的 <i>Q-Speech</i> 版本，此功能需連上網路。
About Q-Speech	版本資訊。打開版本資訊即可顯示 <i>Q-Speech</i> 版本與開發相關資訊。

1.5 快捷鍵

快捷鍵位於功能表下方，提供 9 個常用功能的快捷鍵，使用者只要點擊按鍵即可快速執行該按鍵功能。

-  **新建檔案** -- 建立一個 *Q-Speech* 檔案。
-  **開啟舊檔** -- 打開已有的 *Q-Speech* 檔案。
-  **開啟近檔** -- 打開最近曾經編輯的 *Q-Speech* 檔案。
-  **關閉檔案** -- 關閉目前編輯的 *Q-Speech* 檔案。
-  **儲存檔案** -- 儲存目前編輯的 *Q-Speech* 檔案。
-  **另存新檔** -- 將目前編輯的 *Q-Speech* 儲存成新的檔名或儲存至新的位置。
-  **離開** -- 結束目前編輯的 *Q-Speech* 檔案並離開 *Q-Speech* 程式。
-  **建置檔案** -- 將 *Q-Speech* 檔案建置成演示用的二進制檔案(.bin)。
-  **建置(NY4)檔案** -- 將 *Q-Speech NY3L* 檔案建置成 NY4 系列演示用的二進制檔案(.bin)。

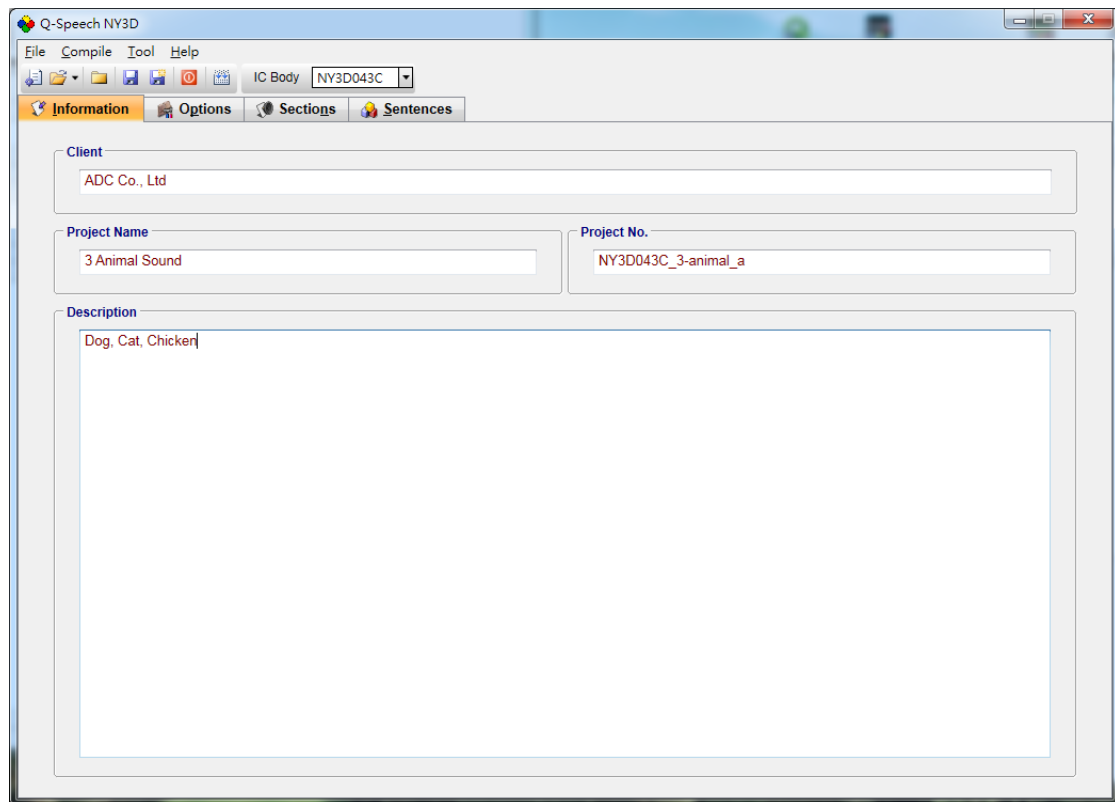
注意：目前僅 **NY3L** 母體支援建置 **NY4** 檔案。

1.6 功能頁面

功能頁面的內容隨著不同 IC 而改變，但通常都由六個頁面呈現：Information(基本資訊)、Options(功能選項)、I/O(接腳選項)、Sections(語音段落)、Sentences(語音組合)和 Alone/Matrix (單獨/矩陣按鍵語音配置)。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。

1.6.1 基本資訊 (Information)

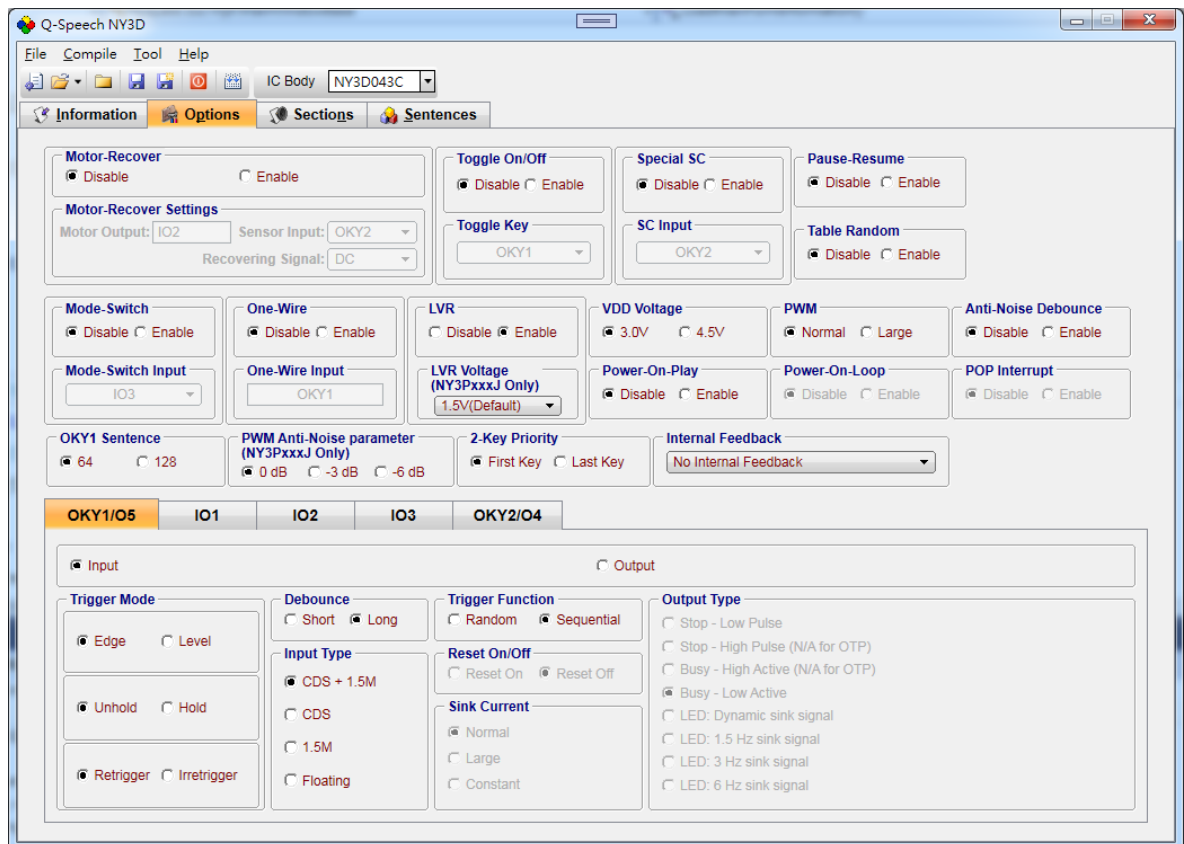
基本資訊(Information)頁面主要是讓使用者記錄基本資料及一些重點描述，如：客戶名稱(Client)、專案名稱(Project Name)等。這些基本資訊在儲存檔案時會被記錄在 Q-Speech 程式檔(.prj) 內，但除了客戶名稱外，其餘資訊在製作成演示(demo)用的二進制檔案(.bin)時都不會被記錄與檢視。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於Q-Speech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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

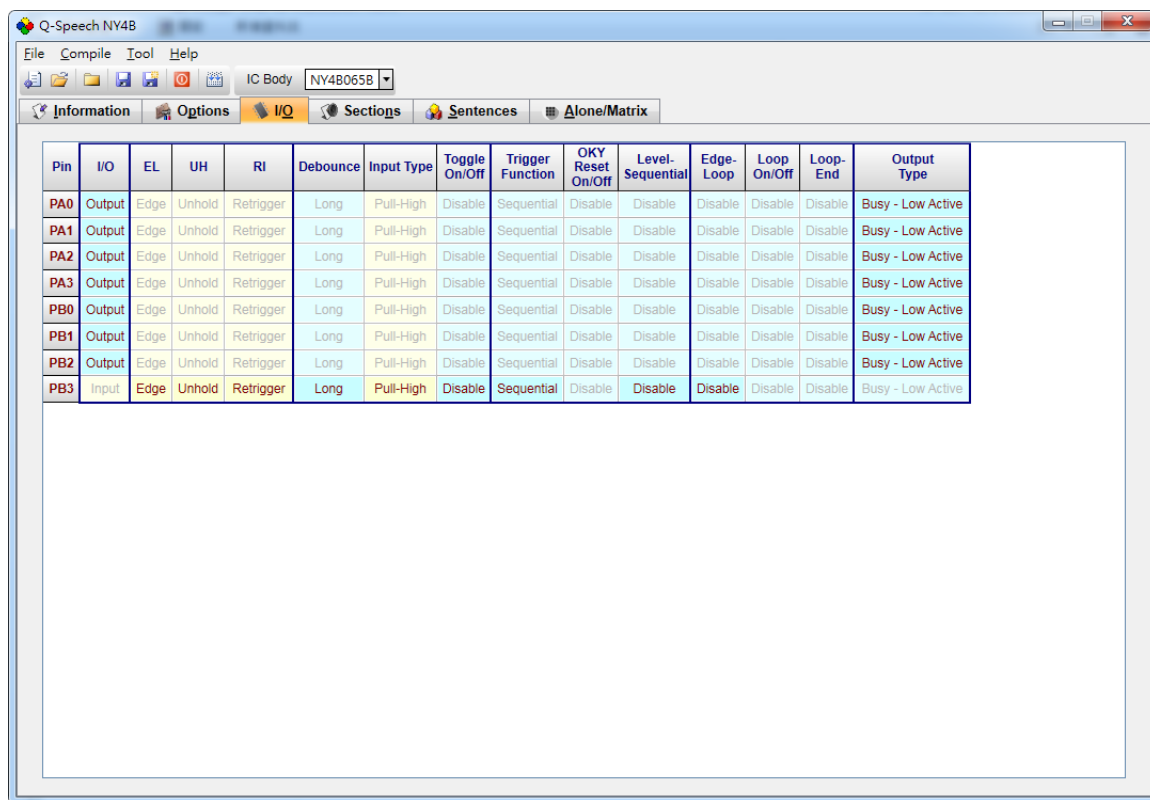
1.6.2 功能選項 (Options)

功能選項(Options)頁面為設定光罩選擇(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。



1.6.3 接腳選項 (I/O)

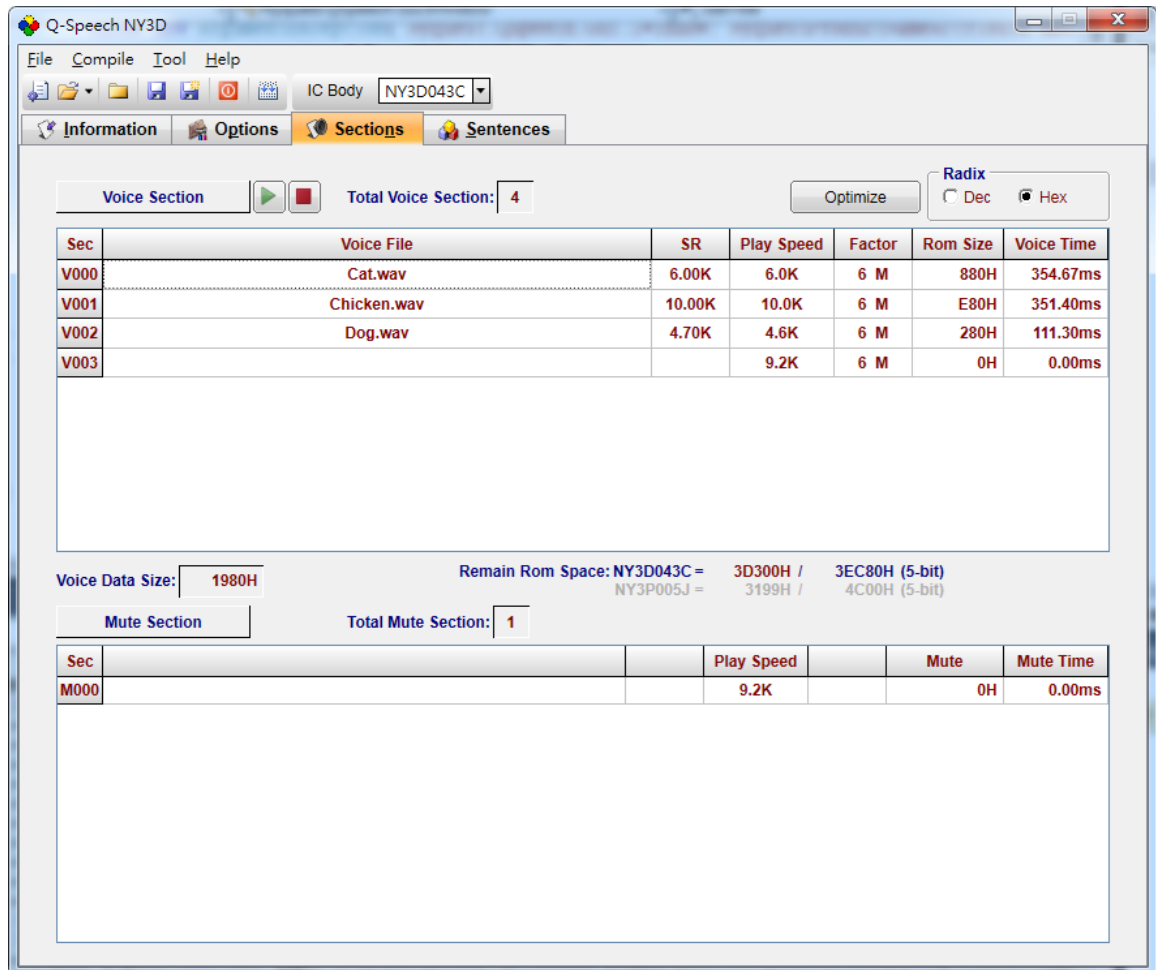
接腳選項(I/O)頁面為設定接腳光罩選擇(mask option)的功能設定頁面。由於不同系列 IC 母體的功能有所不同，所以不同系列 IC 的接腳選項頁面也會有所差異。



注意：並非所有系列的 IC 都有此編輯頁面。

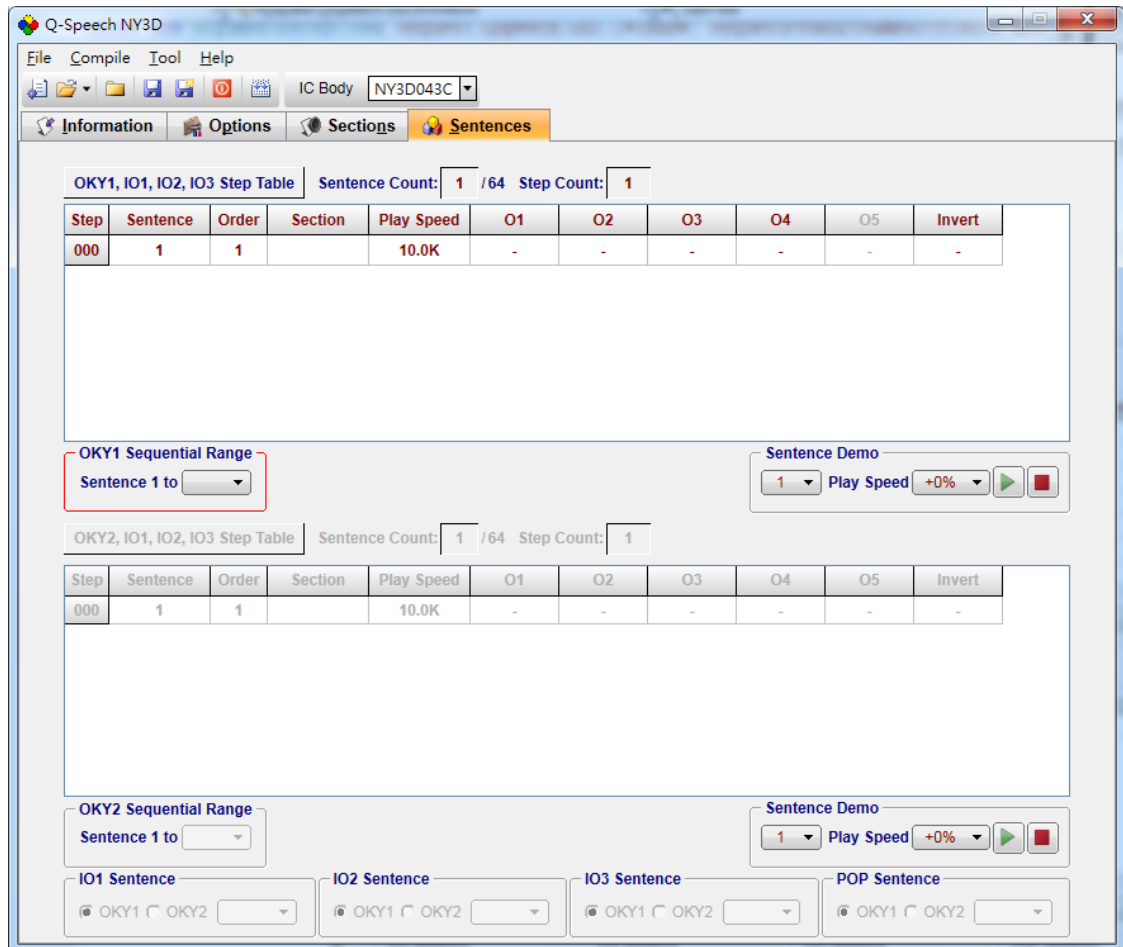
1.6.4 語音段落 (Sections)

語音段落(Sections)頁面為管理語音檔案的頁面。使用者在語音段落頁面加入語音檔案後，就可一目瞭然地管理語音檔案，隨後便可於語音組合(Sentences)頁面編輯語音的排列順序。由於不同系列 IC 母體的功能有所不同，所以不同系列 IC 的語音段落頁面也會有所差異。



1.6.5 語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)頁面是編輯語音排列順序及管理語音功能的頁面。通過不同的排列組合，可以製作成不同的語音，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 的語音組合頁面也會有所差異。



Q-Speech NY3D

File Compile Tool Help

IC Body NY3D043C

Information Options Sections **Sentences**

OKY1, IO1, IO2, IO3 Step Table Sentence Count: 1 / 64 Step Count: 1

Step	Sentence	Order	Section	Play Speed	O1	O2	O3	O4	O5	Invert
000	1	1		10.0K	-	-	-	-	-	-

OKY1 Sequential Range Sentence 1 to

Sentence Demo 1 Play Speed +0%

OKY2, IO1, IO2, IO3 Step Table Sentence Count: 1 / 64 Step Count: 1

Step	Sentence	Order	Section	Play Speed	O1	O2	O3	O4	O5	Invert
000	1	1		10.0K	-	-	-	-	-	-

OKY2 Sequential Range Sentence 1 to

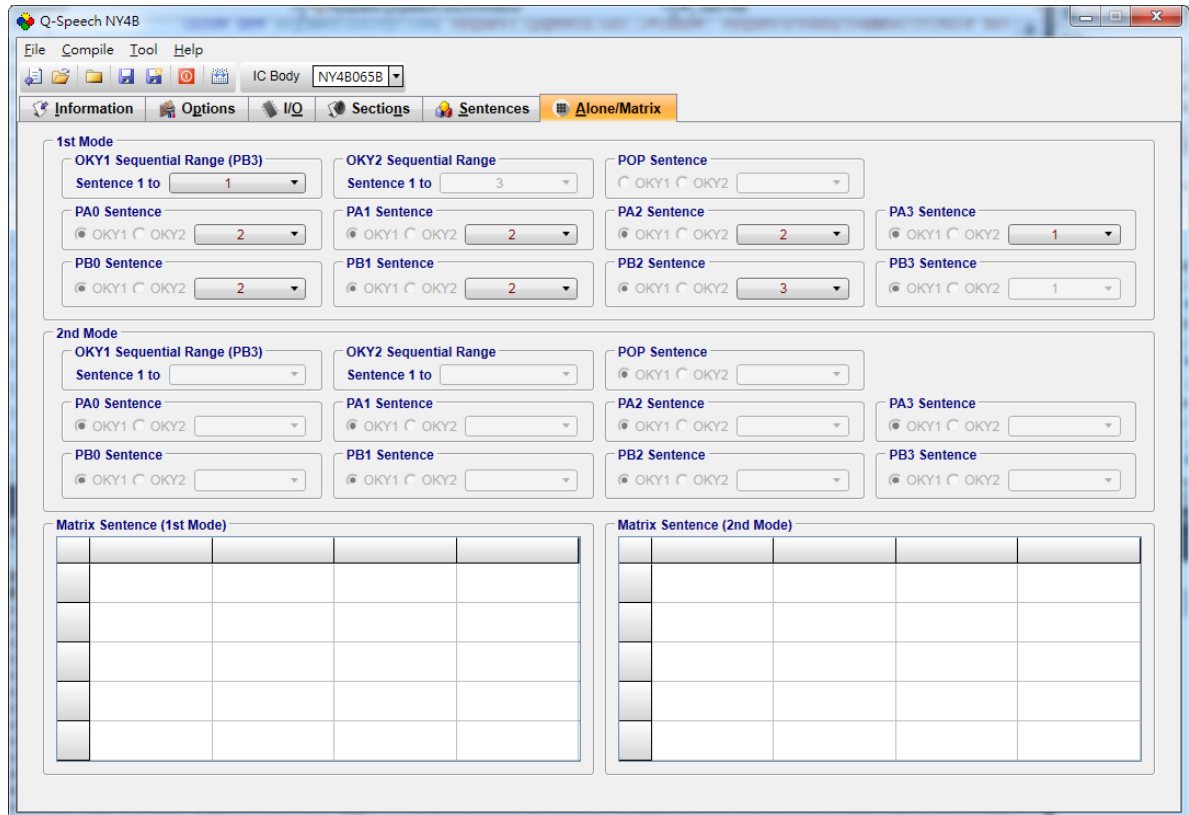
Sentence Demo 1 Play Speed +0%

IO1 Sentence IO2 Sentence IO3 Sentence POP Sentence

OKY1 OKY2 OKY1 OKY2 OKY1 OKY2 OKY1 OKY2

1.6.6 單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)

單獨/矩陣按鍵語音配置(Alone/Matrix)頁面是設定單獨或矩陣按鍵的語音組合的頁面。通過不同的組合設定，可以製作成不同的語音，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 的單獨/矩陣按鍵語音配置頁面也會有所差異。



注意：並非所有系列的 IC 都有此編輯頁面。

2 使用 Q-Speech 製作 NY3A(D)系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3A(D)系列。

內容：

[2.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[2.2 輸入基本資訊](#)

[2.3 選擇 IC 母體](#)

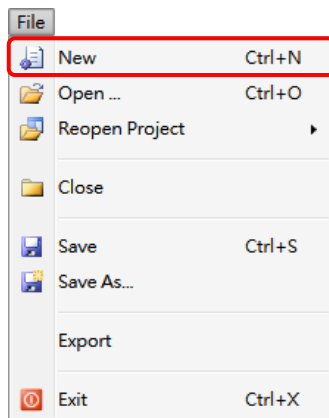
[2.4 設定功能選項](#)

[2.5 管理語音段落](#)

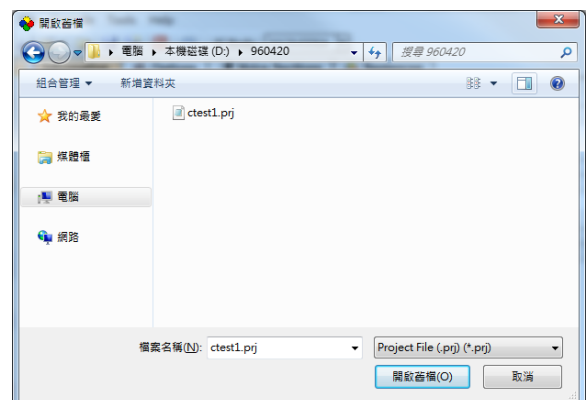
[2.6 整合語音組合](#)

2.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3A(D)系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

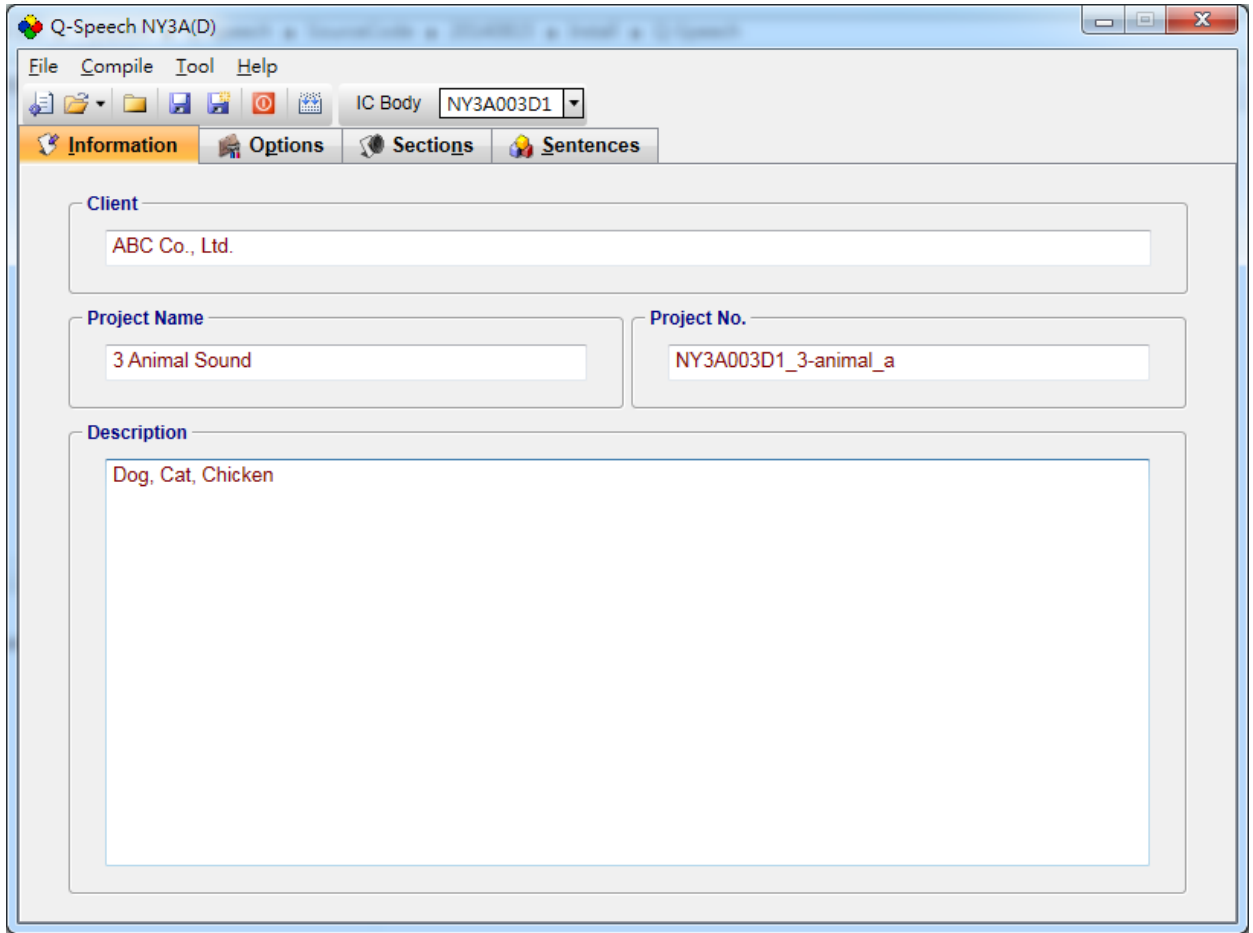


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



2.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 *Q-Speech* 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech* 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-Speech* 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



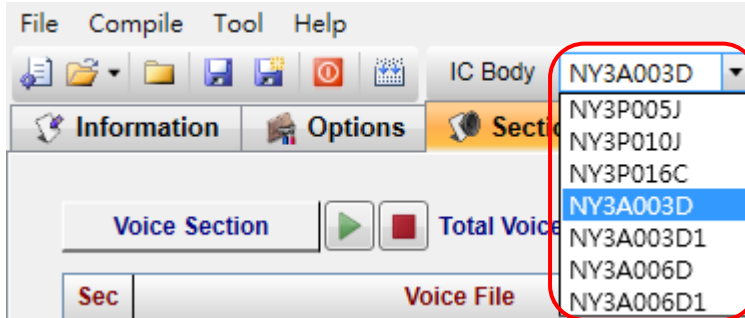
The screenshot shows the 'Q-Speech NY3A(D)' application window. The 'Information' tab is selected, displaying the following fields:

- Client:** ABC Co., Ltd.
- Project Name:** 3 Animal Sound
- Project No.:** NY3A003D1_3-animal_a
- Description:** Dog, Cat, Chicken

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 *Q-Speech* 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

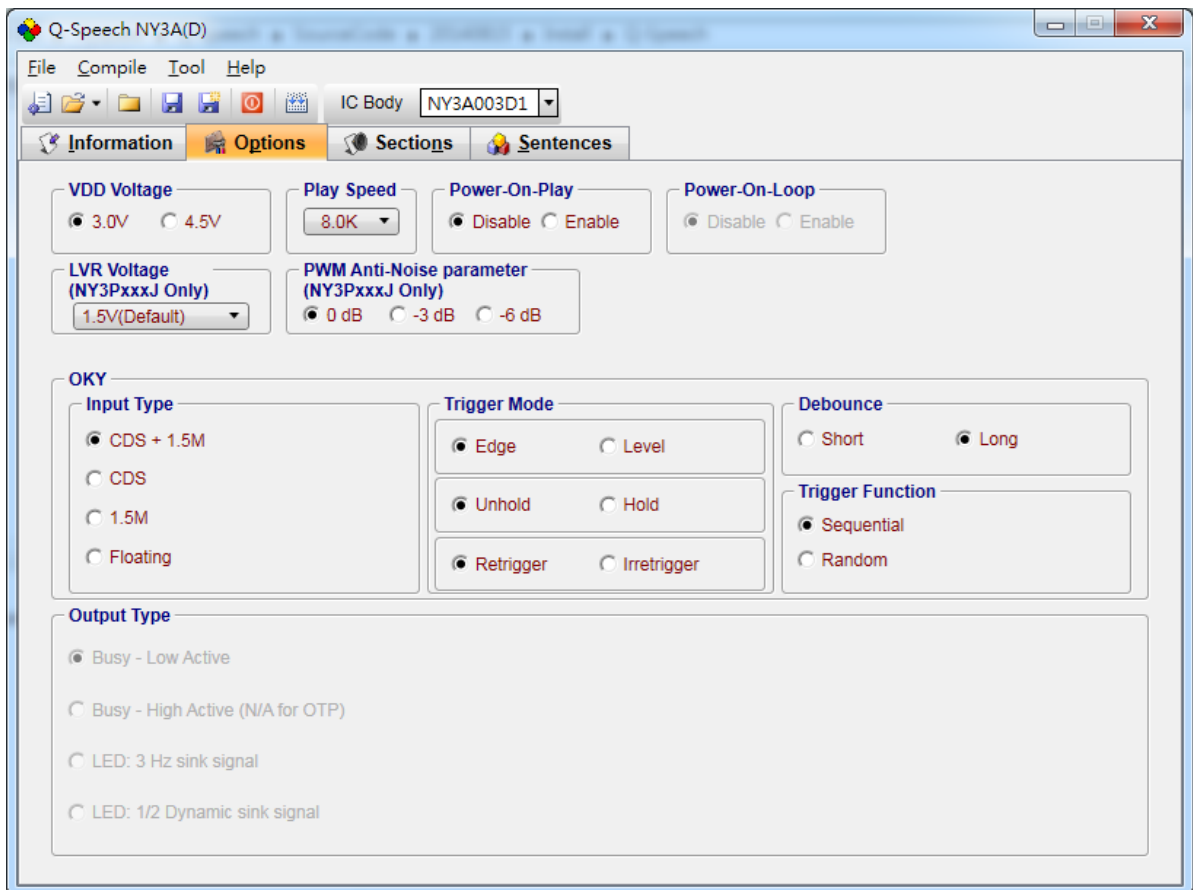
2.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，*Q-Speech* 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



2.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、播放速度(Play Speed)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 選擇應用電壓 (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。

2.4.2 選擇播放速度 (Play Speed)

「Play Speed」的設定，決定了 IC 的播放速度。而這通常也是使用者最優先決定的功能，因為播放速度將會影響到其他功能的表現，如按鍵反應時間、LED 閃爍頻率及靜音時間。

1	2	3	4	5	6	7	8
20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz	9.2 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz	5.7 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz	4.1 KHz
25	26	27					
4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz					

2.4.3 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組” (POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

2.4.4 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組” (POP Sentence)，觸發模式固定為 Level / Unhold / Irretrigger。

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

2.4.5 LVR 電壓 (LVR Voltage)

當 VDD 電壓低於所選擇的 LVR 電壓(LVR Voltage)時，IC 會進行重置。LVR 電壓選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 4 種不同的 LVR 電壓，預設為 1.5V。

1	2	3	4
1.8V	1.7V	1.6V	1.5V

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. LVR 電壓選擇非 1.8V 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.10 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

2.4.6 PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)

NY3PxxxJ 可透過調整 PWM 降噪驅動參數來降低雜訊。當外部雜訊過大造成聲音有明顯雜音時可選擇針對雜訊要減益多少，降噪可能會使輸出音質受到些許影響，減益愈多音質被削減愈多。PWM 降噪驅動參數選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 3 種不同的 PWM 降噪驅動參數，預設為 0dB。

1	2	3
0dB	-3dB	-6dB

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. PWM 降噪驅動參數選擇非預設值 0dB 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.60 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

2.4.7 選擇輸入型態 (Input Option)

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。針對 NY3A(D)系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

2.4.8 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY3A(D)規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

2.4.9 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵

反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

2.4.10 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

2.4.11 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3A(D)可以選用的輸出型態如下：

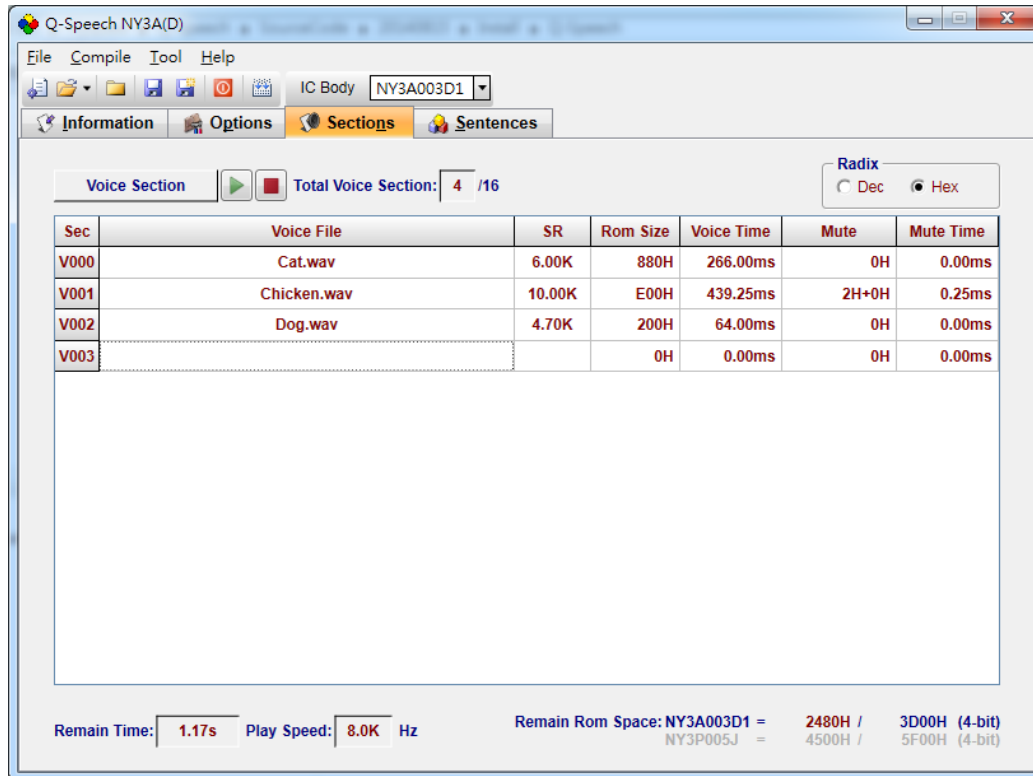
表 2.4.11 – NY3A(D) 輸出型態

選項	輸出類型描述
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。(此選項不支援 OTP 設定)
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 1/2 Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出 1/2 動態電位訊號。

LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 3 Hz)。

2.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3A(D)系列，可以容納高達 16 個語音段落，而且只要透過表格上方的媒體播放按鈕(▶◻)即可輕鬆試聽語音內容。



2.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3A(D)裡語音段的序號範圍是 V000 到 V015 (總共 16 個語音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

2.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入、移除或插入一個語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除或插入語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

2.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

2.5.4 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3A003D1 的 ROM Size 必須是 80H 的倍數，而其餘的 NY3A(D)系列 ROM Size 則必須是 100H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 100H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 100H 的整倍數。NY3A(D)系列能播放的語音數值最小單位為 4H，對大部分的語音檔案而言，未滿 4H 的語音數值將會自動被語音編碼器使用靜音來填補到 4H 的語音數值，這些靜音的長度會立即顯示在靜音欄內，並跟隨語音檔案之後播放出來。

請注意 NY3A(D)系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落、語音+靜音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3A(D)系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 2.5.4 – NY3A(D)系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	Max(V+M)	MaxM	Max Total
NY3P005J	5F00H	FFFCH	FFFCH	5F00H
NY3P010J	FFFCH	FFFCH	FFFCH	11F00H
NY3P016C	FFFCH	FFFCH	FFFCH	1DF00H
NY3A003D	3D00H	FFFCH	FFFCH	3D00H
NY3A003D1	3D00H	FFFCH	FFFCH	3D00H
NY3A006D	7A00H	FFFCH	FFFCH	7A00H
NY3A006D1	7A00H	FFFCH	FFFCH	7A00H

◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。

◆ **Max(V+M)**：單一語音段落，其「語音資料檔案所佔 ROM 值與靜音數值之總和」所能容納的最大值。

◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。

◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

以 NY3A006D1 為例，單一語音段落的語音資料檔案上限(MaxV)不可以超過 7A00H，而單一語音加靜音段落上限(Max(V+M))不可以超過 FFFCH；如果有一個語音段落的大小是 4100H，那這個語音段落的後面最多只能接 BEFCH 的靜音(FFFCH - 4100H = BEFCH)。如果一個語音段落只有單純的靜音，那這段靜音最大長度(MaxM)將可達 FFFCH。在 NY3A006D1 母體裡所有的語音段落的總合(Max Total)不能超過 7A00H。

2.5.5 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

2.5.6 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3A(D)系列，靜音數值一定是 4H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 4H)。



2.5.7 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

2.5.8 剩餘秒數 (Remain Time)

位於頁面左下方的剩餘秒數(Remain Time)顯示剩餘可定義語音段落時間。

2.5.9 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

2.5.10 語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)

位於頁面右上方的語音段落總數(Total Voice Section)和位於頁面下方的剩餘空間 (Remain ROM Space)，分別顯示已定義語音段落的總數和剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 2.5.4](#)。

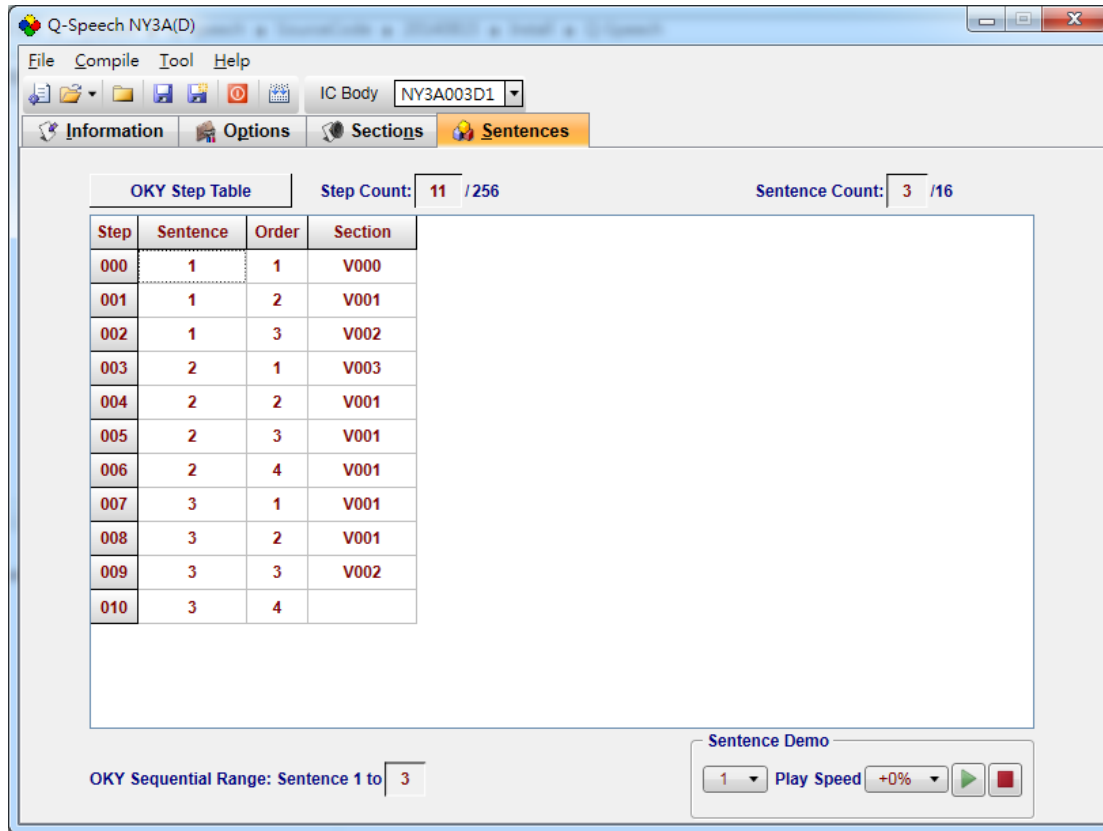
2.5.11 滑鼠右擊功能

只要在語音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音段落。
Remove Section	移除選取的語音段落。
Insert Section	在選定的語音段落上面插入一個語音段落。

2.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3A(D)系列裡，最多可以製作成 16 個語音組合，而最多有 256 個語音格(Step，請見 2.6.1)可用以排列組合。



2.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY3A(D)總共有 256 (000 到 255)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

2.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY3A(D)最多可以有 16 個語音組合，序號從 1 到 16。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

- Add Step
- Remove Step
- Insert Step
- Add Sentence
- Remove Sentence
- Insert Sentence
- Import the Sentence List
- Export the Sentence List

2.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

2.6.4 語音段落 (Section)

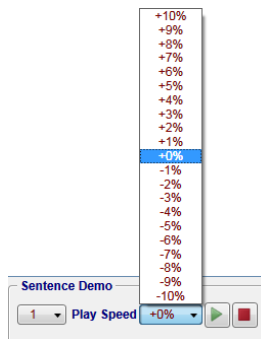
語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

2.6.5 OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)

OKY 語音組合範圍(OKY Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY 觸發的語音組合數量。當 OKY 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY 語音組合範圍為 4，則連續觸發將依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY 將隨機播放 OKY 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

2.6.6 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整不會反映在 Demo Board 上，僅在 PC 上演示。



2.6.7 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

3 使用 Q-Speech 製作 NY3A(E)系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3A(E)系列。

內容：

[3.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[3.2 輸入基本資訊](#)

[3.3 選擇 IC 母體](#)

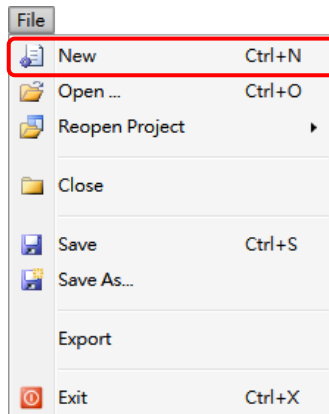
[3.4 設定功能選項](#)

[3.5 管理語音段落](#)

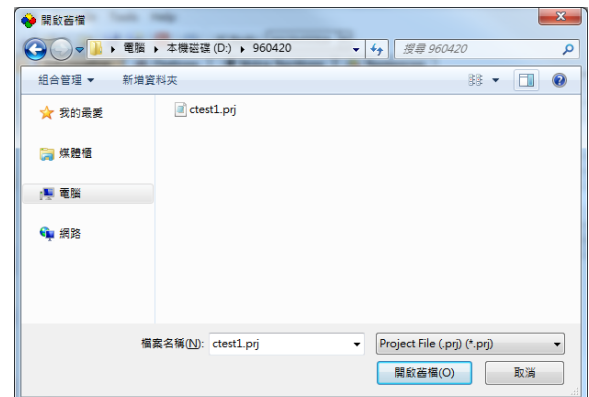
[3.6 整合語音組合](#)

3.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3A(E)系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

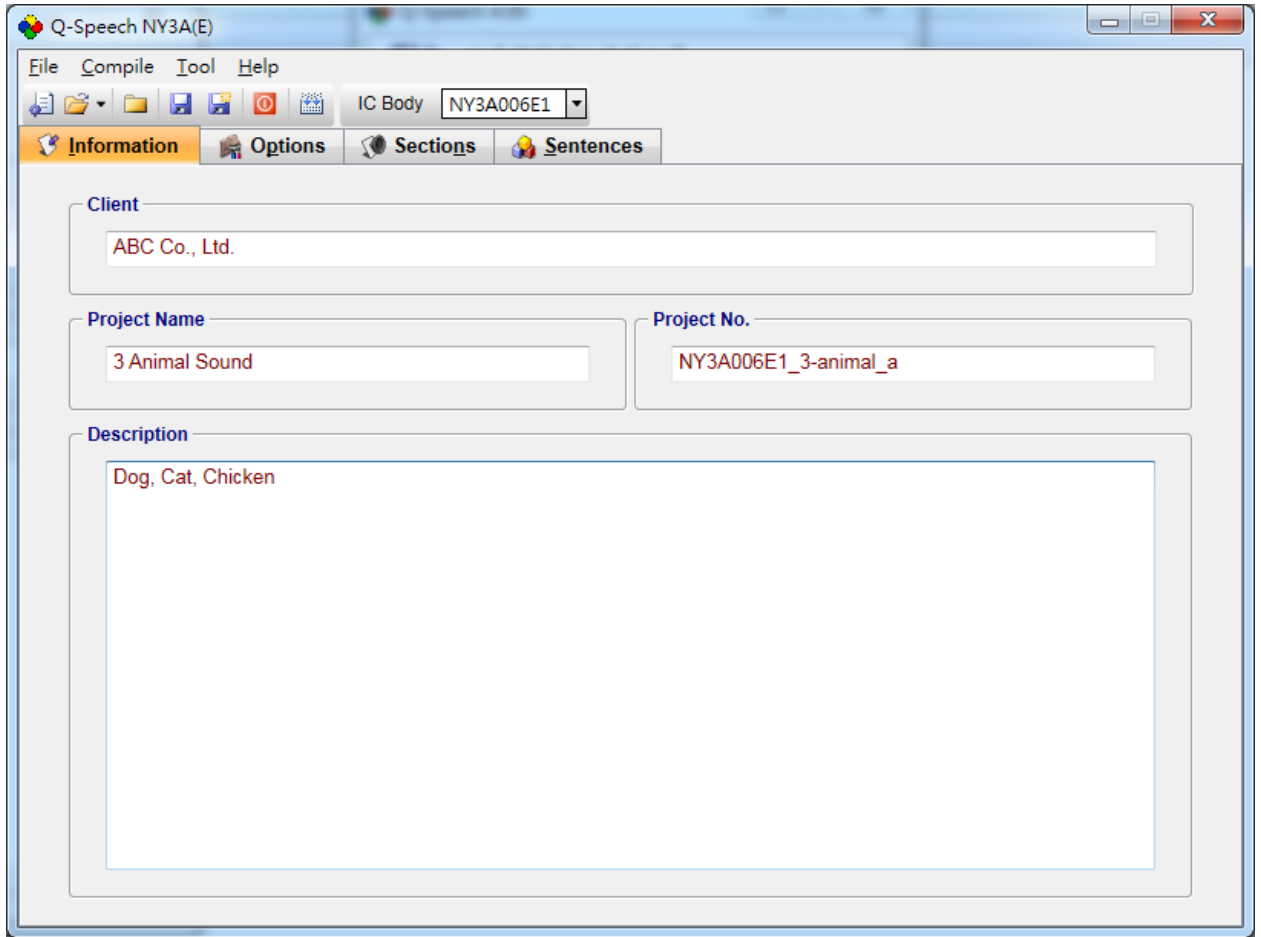


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



3.2 輸入基本資訊 (Information)

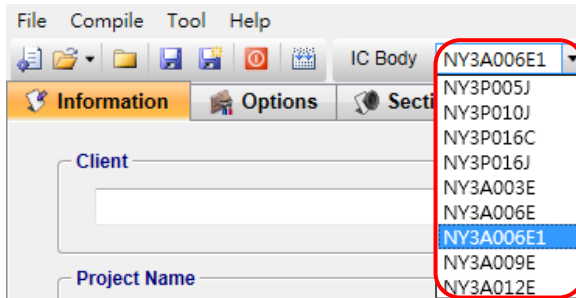
開啟 *Q-Speech* 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，而此頁面的資訊將會被完整地記錄在 *Q-Speech* 檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此 *Q-Speech* 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 *Q-Speech* 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

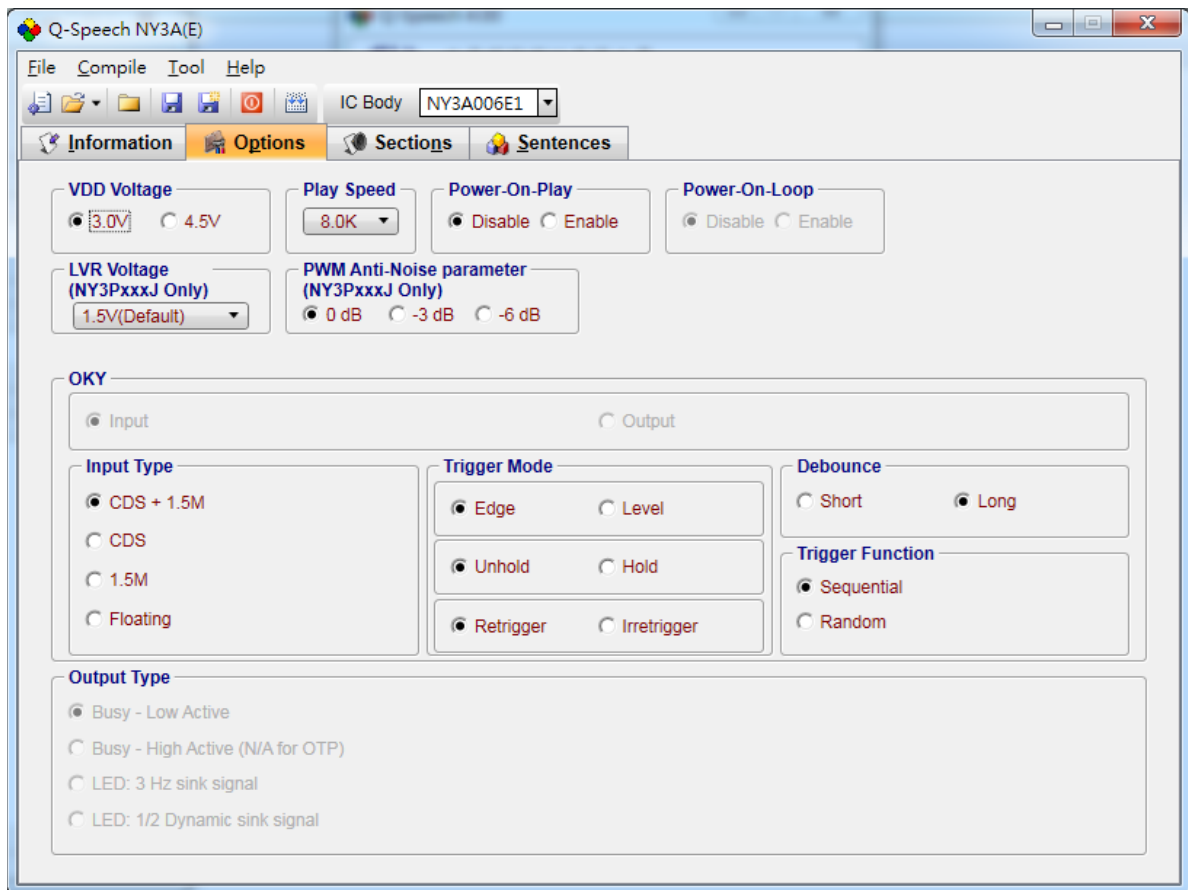
3.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，*Q-Speech* 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



3.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、播放速度(Play Speed)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 選擇應用電壓 (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。

3.4.2 選擇播放速度 (Play Speed)

「Play Speed」的設定，決定了 IC 的播放速度。而這通常也是使用者最優先決定的功能，因為播放速度將會影響到其他功能的表現，如按鍵反應時間、LED 閃爍頻率及靜音時間。

1	2	3	4	5	6	7	8
20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz	9.2 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz	5.7 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz	4.1 KHz
25	26	27					
4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz					

3.4.3 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組” (POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

3.4.4 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組” (POP Sentence)，觸發模式固定為 Level / Unhold / Irretrigger。

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

3.4.5 LVR 電壓 (LVR Voltage)

當 VDD 電壓低於所選擇的 LVR 電壓(LVR Voltage)時，IC 會進行重置。LVR 電壓選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 4 種不同的 LVR 電壓，預設為 1.5V。

1	2	3	4
1.8V	1.7V	1.6V	1.5V

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. LVR 電壓選擇非 1.8V 時，須搭配使用 Q-Writer 3.10 以上版本下載和燒錄，否則此設置將無效。

3.4.6 PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)

NY3PxxxJ 可透過調整 PWM 降噪驅動參數來降低雜訊。當外部雜訊過大造成聲音有明顯雜音時可選擇針對雜訊要減益多少，降噪可能會使輸出音質受到些許影響，減益愈多音質被削減愈多。PWM 降噪驅動參數選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 3 種不同的 PWM 降噪驅動參數，預設為 0dB。

1	2	3
0dB	-3dB	-6dB

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. PWM 降噪驅動參數選擇非預設值 0dB 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.60 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

3.4.7 選擇輸入型態 (Input Option)

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。針對 NY3A(E)系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

3.4.8 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY3A(E)規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

3.4.9 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

3.4.10 按鍵反映時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

3.4.11 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3A(E)可以選用的輸出型態如下：

表 3.4.11 – NY3A(E)輸出型態

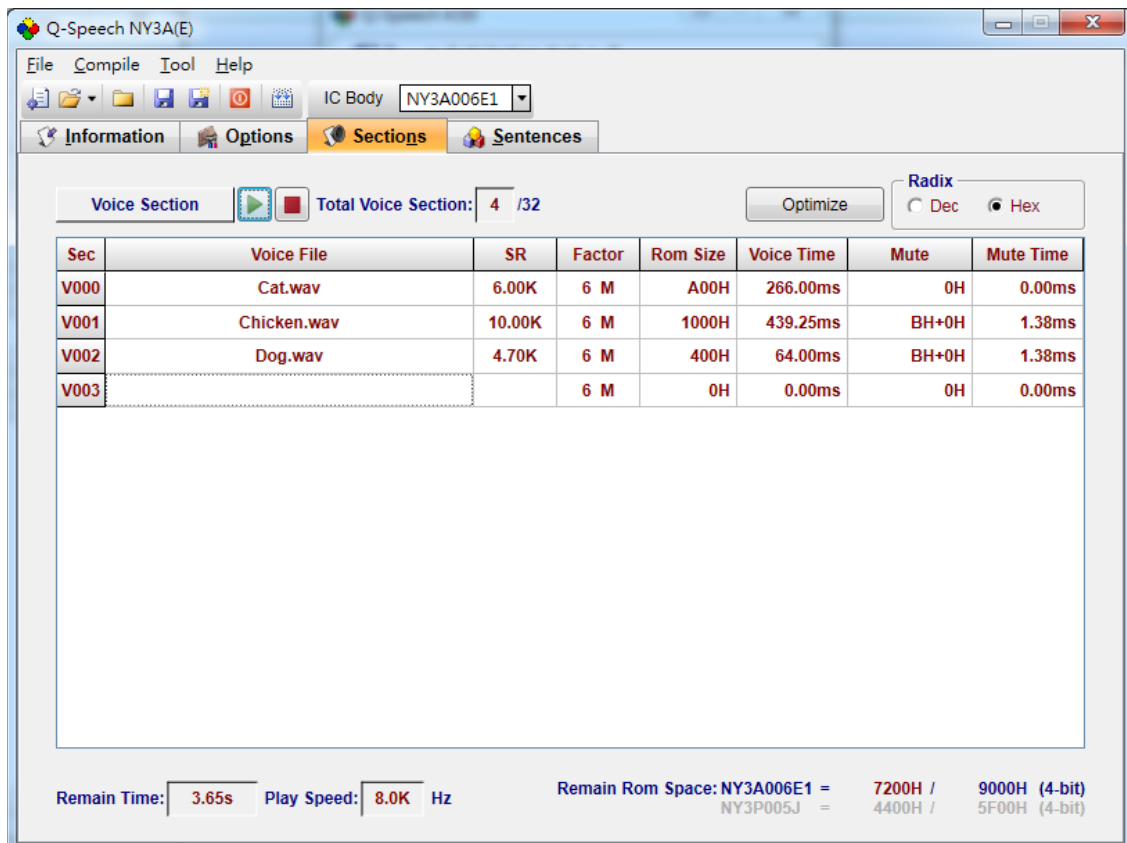
選項	輸出類型描述
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。(此選項不支援 OTP 設定)
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 1/2 Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出 1/2 動態電位訊號。

LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。

只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 3 Hz)。

3.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3A(E)系列，可以容納高達 32 個語音段落，而且只要透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。

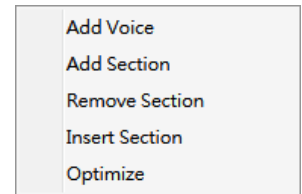


3.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3A(E)裡語音段的序號範圍是 V000 到 V031 (總共 32 個語音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

3.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。



注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

3.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

3.5.4 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 12 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但是壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質 (初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

3.5.5 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3A003E 的 ROM Size 必須是 100H 的倍數，而其餘的 NY3A(E)系列 ROM Size

則必須是 200H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 200H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 200H 的整倍數。NY3A(E)系列能播放的語音數值最小單位為 10H，對大部分的語音檔案而言，未滿 10H 的語音數值將會自動被語音編碼器使用靜音來填補到 10H 的語音數值，這些靜音的長度會立即顯示在靜音欄內，並跟隨語音檔案之後播放出來。

請注意 NY3A(E)系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落、語音+靜音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3A(E)系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 3.5.5 – NY3A(E)系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	Max(V+M)	MaxM	Max Total
NY3P005J	5F00H	FFF0H	FFF0H	5F00H
NY3P010J	FFF0H	FFF0H	FFF0H	11F00H
NY3P016C	FFF0H	FFF0H	FFF0H	1DF00H
NY3P016J	FFF0H	FFF0H	FFF0H	1DF00H
NY3A003E	4800H	FFF0H	FFF0H	4800H
NY3A006E	9000H	FFF0H	FFF0H	9000H
NY3A006E1	9000H	FFF0H	FFF0H	9000H
NY3A009E	D800H	FFF0H	FFF0H	D800H
NY3A012E	FFF0H	FFF0H	FFF0H	12000H

◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。

◆ **Max(V+M)**：單一語音段落，其「語音資料檔案所佔 ROM 值與靜音數值之總和」能容納的最大值。

◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。

◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

以 NY3A012E 為例，單一語音段落的語音資料檔案上限(**MaxV**)不可以超過 FFF0H，而單一語音加靜音段落上限(**Max(V+M)**)不可以超過 FFF0H；如果有一個語音段落的大小是 F800H，那這個語音段落的後面最多只能接 7F0H 的靜音(FFF0H - F800H = 7F0H)。如果一個語音段落只有單純的靜音，那這段靜音最大長度(**MaxM**)將可達 FFF0H。在 NY3A012E 母體裡所有的語音段落的總合(**Max Total**)不能超過 FFF0H，但假設有一語音段落長度為 11F00H 的語音段落，這個段落將無法單獨加入，因為此段落已超過單一語音段落的限制(**MaxV**)FFF0H，故須拆開成兩個以上的段落(且每一段落小於 FFF0H)才能加入。

3.5.6 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

3.5.7 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3A(E)系列，靜音數值一定是 10H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度



為 10H)。

3.5.8 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

3.5.9 剩餘秒數 (Remain Time)

位於頁面左下方的剩餘秒數(Remain Time)顯示剩餘可定義語音段落時間。

3.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

3.5.11 語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)

位於頁面右上方的語音段落總數(Total Voice Section)和位於頁面下方的剩餘空間 (Remain ROM Space)，分別顯示已定義語音段落的總數和剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 3.5.5](#)。

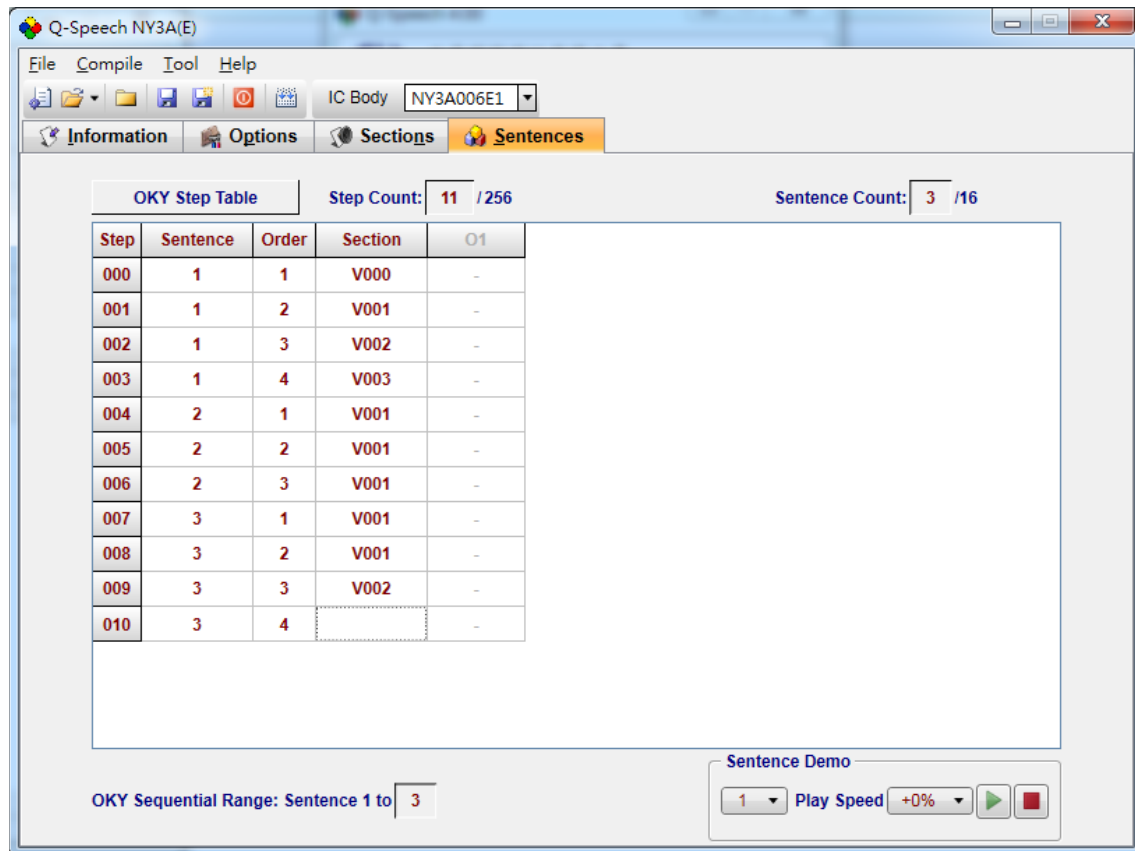
3.5.12 滑鼠右擊功能

只要在語音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音段落。
Remove Section	移除選取的語音段落。
Insert Section	在選定的語音段落上面插入一個語音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

3.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3A(E)系列裡，最多可以製作成 16 個語音組合，而最多有 256 個語音格(Step，請見 3.6.1)可用以排列組合。



3.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY3A(E)總共有 256 (000 到 255)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

3.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY3A(E)最多可以有 16 個語音組合，序號從 1 到 16。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

- Add Step
- Remove Step
- Insert Step
- Add Sentence
- Remove Sentence
- Insert Sentence
- Import the Sentence List
- Export the Sentence List

3.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

3.6.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

3.6.5 O1 欄位

當 OKY 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 O1 輸出訊號所對應的語音格，才能使 O1 的輸出生效。NY3A(E)系列共有 5 種輸出型態可供選擇，包含 4 種固定型態 (請見表 3.4.11)及使用者自行定義的 Q1。然而，Q1 選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用。

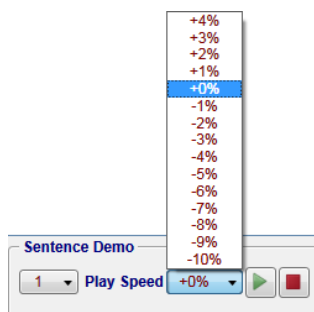
LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是 3 Hz。

3.6.6 OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)

OKY 語音組合範圍(OKY Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY 觸發的語音組合數量。當 OKY 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY 語音組合範圍為 4，則連續觸發將依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY 將隨機播放 OKY 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

3.6.7 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕( ) 即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



3.6.8 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

4 使用 Q-Speech 製作 NY3B 系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3B 系列。

內容：

[4.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[4.2 輸入基本資訊](#)

[4.3 選擇 IC 母體](#)

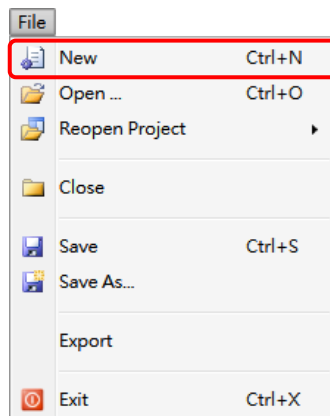
[4.4 設定功能選項](#)

[4.5 管理語音段落](#)

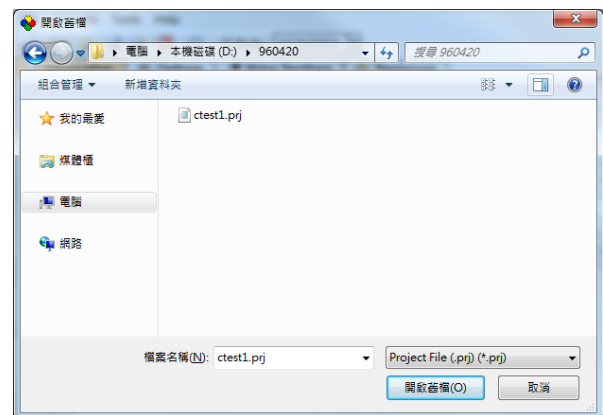
[4.6 整合語音組合](#)

4.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3B 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

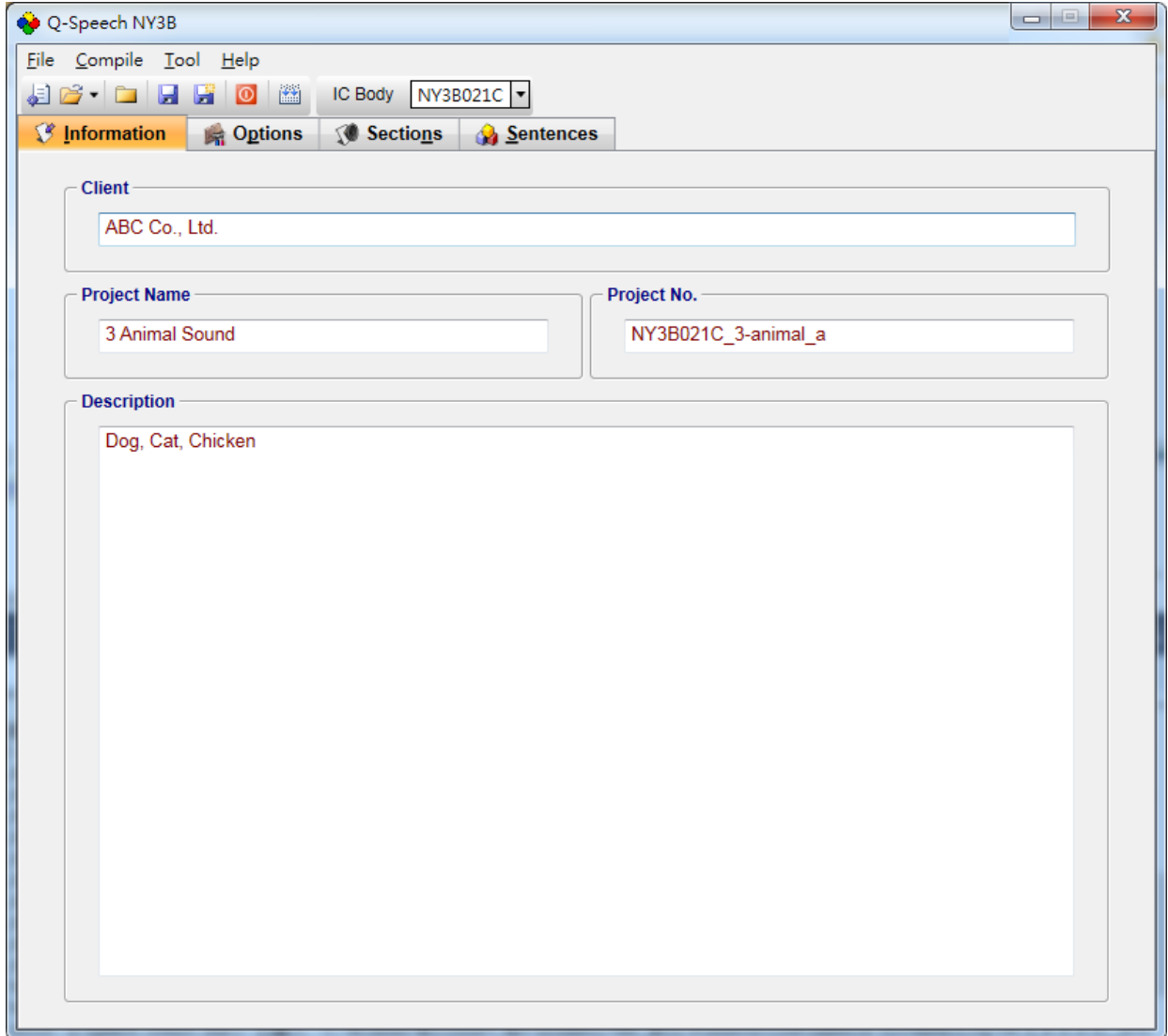


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



4.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 **Q-Speech** 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech** 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-Speech** 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



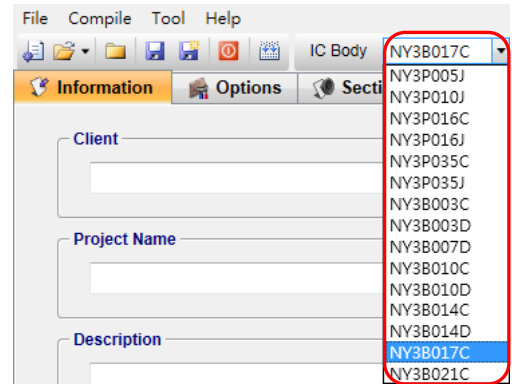
The screenshot shows the Q-Speech NY3B application window. The 'Information' tab is active, displaying the following fields:

- Client:** ABC Co., Ltd.
- Project Name:** 3 Animal Sound
- Project No.:** NY3B021C_3-animal_a
- Description:** Dog, Cat, Chicken

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 **Q-Speech** 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

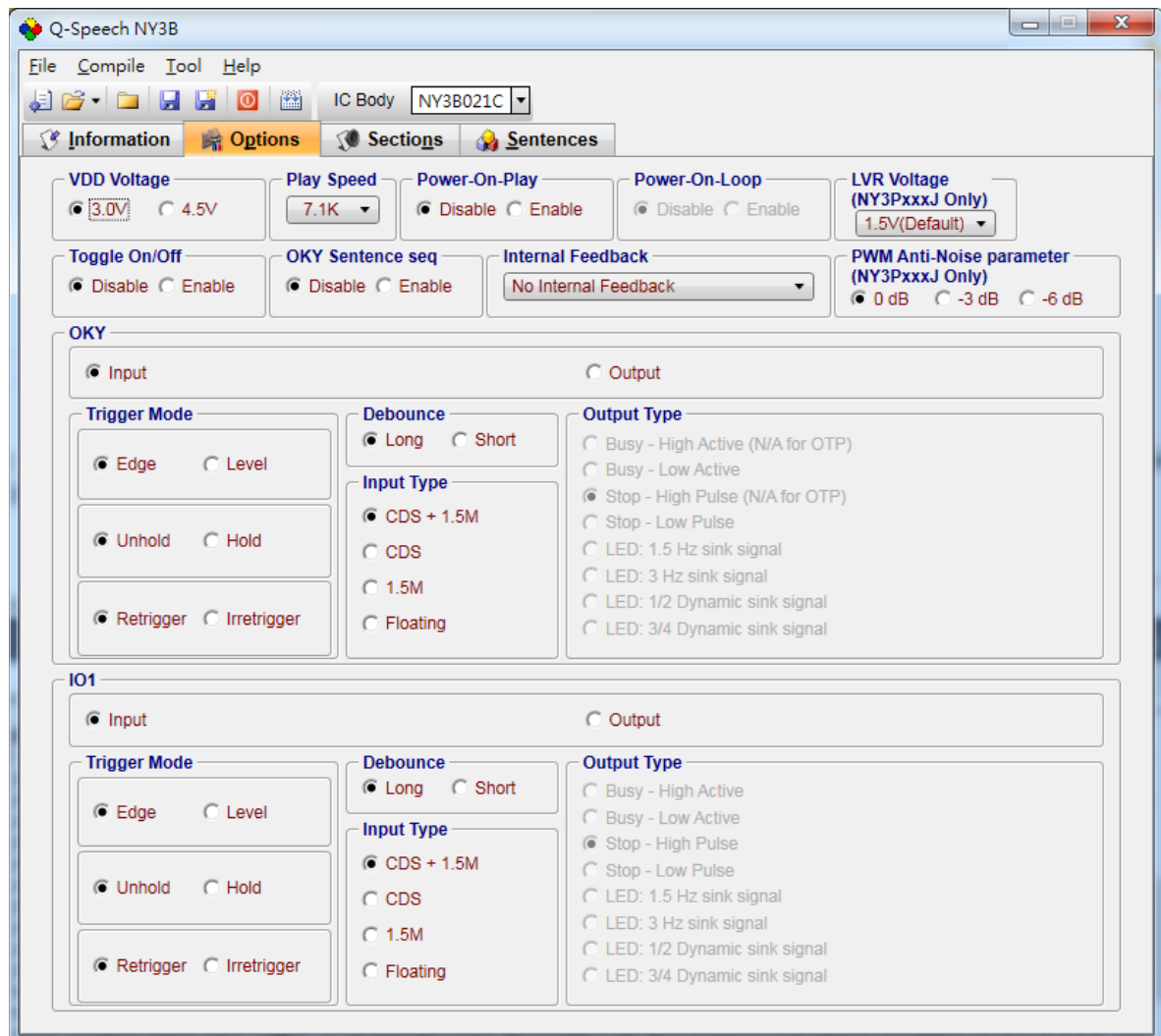
4.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，*Q-Speech* 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



4.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、播放速度(Play Speed)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。



4.4.1 選擇應用電壓 (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。

4.4.2 選擇播放速度 (Play Speed)

「Play Speed」的設定，決定了 IC 的播放速度。而這通常也是使用者最優先決定的功能，因為播放速度將會影響到其他功能的表現，如按鍵反應時間、LED 閃爍頻率及靜音時間。

1	2	3	4	5	6	7	8
20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz	9.2 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz	5.7 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz	4.1 KHz
25	26	27					
4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz					

4.4.3 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組” (POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

4.4.4 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組” (POP Sentence)，觸發模式固定為 Level / Unhold / Irretrigger。

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

4.4.5 LVR 電壓 (LVR Voltage)

當 VDD 電壓低於所選擇的 LVR 電壓(LVR Voltage)時，IC 會進行重置。LVR 電壓選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 4 種不同的 LVR 電壓，預設為 1.5V。

1	2	3	4
1.8V	1.7V	1.6V	1.5V

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. LVR 電壓選擇非 1.8V 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.10 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

4.4.6 PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)

NY3PxxxJ 可透過調整 PWM 降噪驅動參數來降低雜訊。當外部雜訊過大造成聲音有明顯雜音時可選擇針對雜訊要減益多少，降噪可能會使輸出音質受到些許影響，減益愈多音質被削減愈多。PWM 降噪驅動參數選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 3 種不同的 PWM 降噪驅動參數，預設為 0dB。

1	2	3
0dB	-3dB	-6dB

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. PWM 降噪驅動參數選擇非預設值 0dB 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.60 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

4.4.7 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語音的播放。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)。在 NY3B 系列，固定 OKY 為 Toggle On/Off 按鍵。

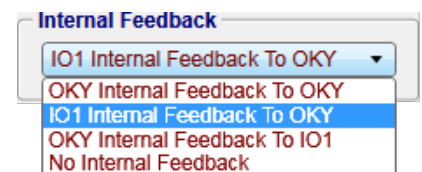
注意：當 OKY 使用 Toggle On/Off 功能，IO1 只能當作輸出腳位，無輸入功能。

4.4.8 OKY Sentence Sequential

當 OKY Sentence Sequential 為 Enable 時，OKY 固定為 Input，IO1 固定為 Output，而 OKY Step Table 可以建立兩個 Sentence，此時 IO1 Step Table 為 Disable。

4.4.9 內部觸發 (Internal Feedback)

Internal Feedback 為 OKY 或 IO1 的特殊應用。當聲音播放完或停止播放時，利用 IC 內部的 Stop – High Pulse 信號來自動觸發 OKY 或 IO1 所指定的語音組 (Internal Feedback Path)，播放該語音組一次。



4.4.10 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY3B 規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

4.4.11 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

4.4.12 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。針對 NY3B 系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

4.4.13 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY 或 IO1 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3B 可以選用的輸出型態如下：

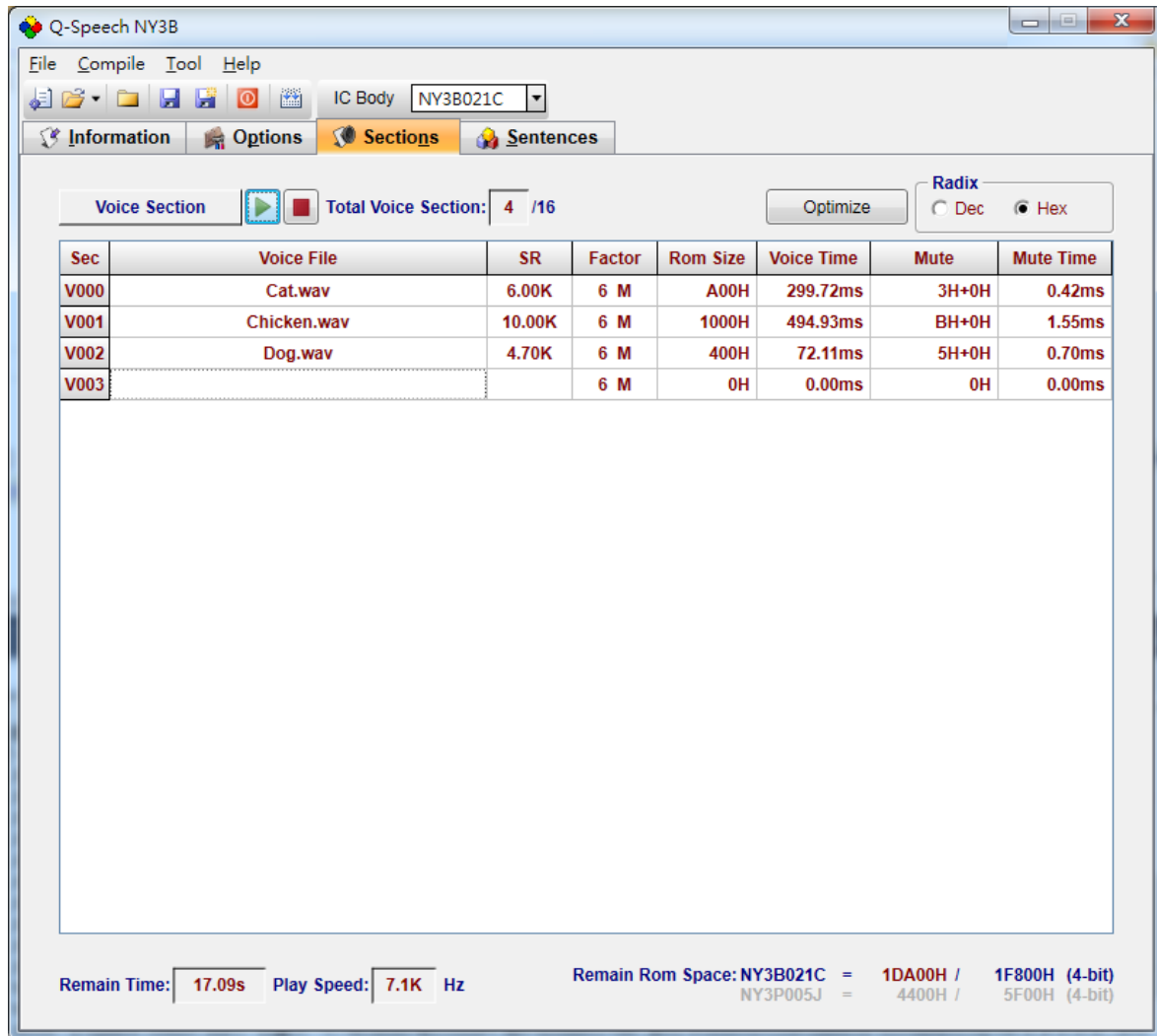
表 4.4.13 – NY3B 輸出型態

選項	輸出類型描述
Stop – Low Pulse	停止播放時送出低電位脈衝。
Stop – High Pulse	停止播放時送出高電位脈衝。(此選項不支援 OTP 設定)
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。(此選項不支援 OTP 設定)
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 1/2 Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出 1/2 動態電位訊號。
LED: 3/4 Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出 3/4 動態電位訊號。

LED 1.5 Hz 和 LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值 (LED 1.5 Hz 和 LED 3 Hz)。

4.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3B 系列，可以容納高達 16 個語音段落，而且只要透過表格上方的媒體播放按鈕(▶)即可輕鬆試聽語音內容。



4.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3B 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V015 (總共 16 個語音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

4.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section
Optimize

鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從**開啟**對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

4.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

4.5.4 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全未壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

4.5.5 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3B003D 的 ROM Size 必須是 100H 的倍數，而其餘的 NY3B 系列 ROM Size 則必須是 200H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 200H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 200H 的整倍數。NY3B 系列能播放的語音數值最小單位為 10H，對大部分的語音檔案而言，未滿 10H 的語音數值將會自動被語音編碼器使用靜音來填補到 10H 的語音數值，這些靜音的長度會立即顯示在靜音欄內，並跟隨語音檔案之後播放出來。

請注意 NY3B 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落、語音+靜音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3B 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 4.5.5 – NY3B 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	Max(V+M)	MaxM	Max Total
NY3P005J	5F00H	1FFF0H	1FFF0H	5F00H
NY3P010J	11F00H	1FFF0H	1FFF0H	11F00H
NY3P016C	1DF00H	1FFF0H	1FFF0H	1DF00H
NY3P016J	1DF00H	1FFF0H	1FFF0H	1DF00H
NY3P035C	1FFF0H	1FFF0H	1FFF0H	3DF00H
NY3P035J	1FFF0H	1FFF0H	1FFF0H	3DF00H
NY3B003C	5400H	1FFF0H	1FFF0H	5400H
NY3B003D	5400H	1FFF0H	1FFF0H	5400H
NY3B007D	A800H	1FFF0H	1FFF0H	A800H
NY3B010C	FC00H	1FFF0H	1FFF0H	FC00H
NY3B010D	FC00H	1FFF0H	1FFF0H	FC00H
NY3B014C	15000H	1FFF0H	1FFF0H	15000H
NY3B014D	15000H	1FFF0H	1FFF0H	15000H
NY3B017C	1A400H	1FFF0H	1FFF0H	1A400H
NY3B021C	1F800H	1FFF0H	1FFF0H	1F800H

◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。

◆ **Max(V+M)**：單一語音段落，其「語音資料檔案所佔 ROM 值與靜音數值之總和」能容納的最大值。

◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。

◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

以 NY3B003D 為例，單一語音段落的語音資料檔案上限(**MaxV**)不可以超過 5400H，而單一語音加靜音段落上限(**Max(V+M)**)不可以超過 1FFF0H；如果有一個語音段落的大小是 3200H，那這個語音段落的後面最多只能接 1CDF0H 的靜音(1FFF0H - 3200H = 1CDF0H)。如果一個語音段落只有單純的靜音，那這段靜音最大長度(**MaxM**)將可達 1FFF0H。在 NY3B003D 母體裡所有的語音段落的總合(**Max Total**)不能超過 5400H，但假設有一語音段落長度為 6000H 的語音段落，這個段落將無法單獨加入，因為此段落已超過單一語音段落的限制(**MaxV**)5400H，故須拆開成兩個以上的段落(且每一段落小於 5400H)才能加入。

4.5.6 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

4.5.7 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3B 系列，靜音數值一定是 10H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為



10H)。

4.5.8 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

4.5.9 剩餘秒數 (Remain Time)

位於頁面左下方的剩餘秒數(Remain Time)顯示剩餘可定義語音段落時間。

4.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

4.5.11 語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)

位於頁面右上方的語音段落總數(Total Voice Section)和位於頁面下方的剩餘空間 (Remain ROM Space)，分別顯示已定義語音段落的總數和剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 4.5.5](#)。

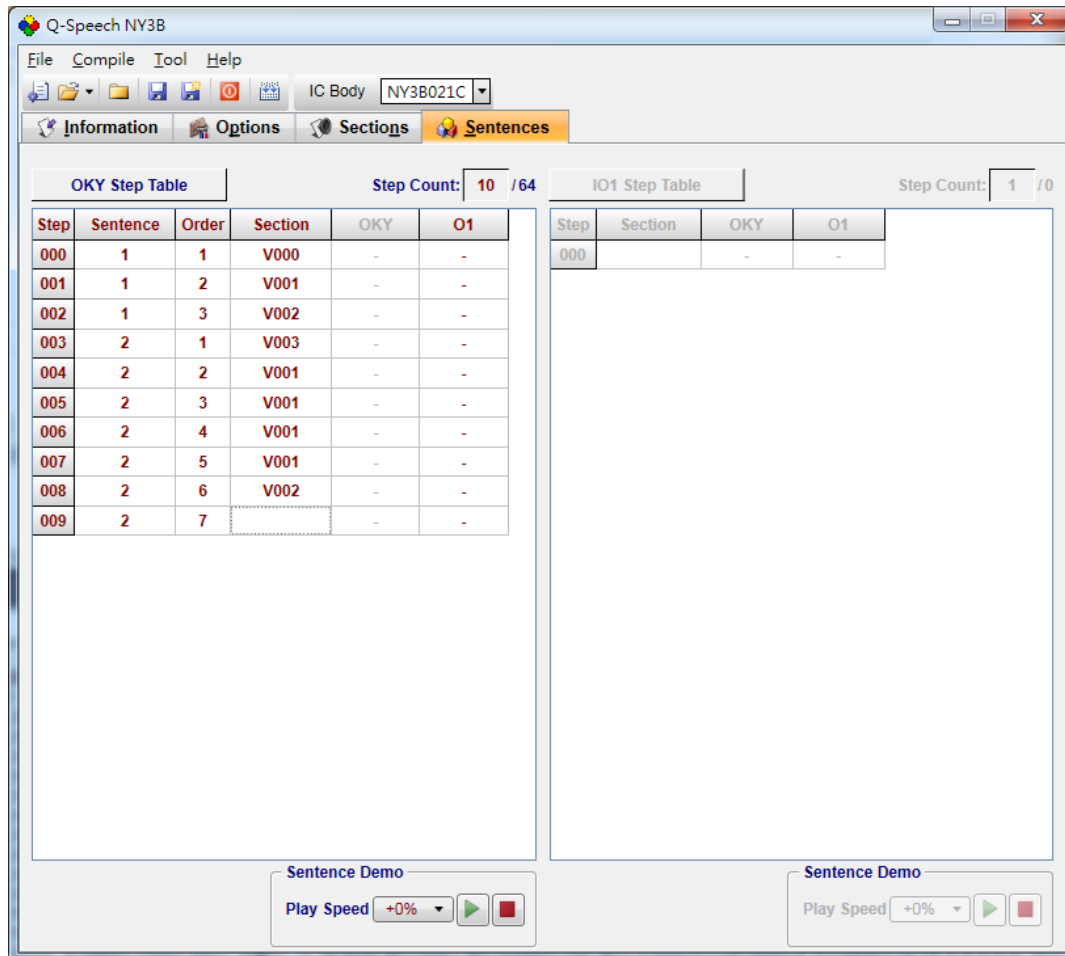
4.5.12 滑鼠右擊功能

只要在語音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音段落。
Remove Section	移除選取的語音段落。
Insert Section	在選定的語音段落上面插入一個語音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

4.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3B 系列裡，OKY 與 IO1 各只能有一個語音組合，而每個語音組合最多有 32 個語音格(Step，請見 4.6.1)可用以排列組合。



4.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY3B 總共有 32 (000 到 031)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

4.6.2 語音段落 (Section)

音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

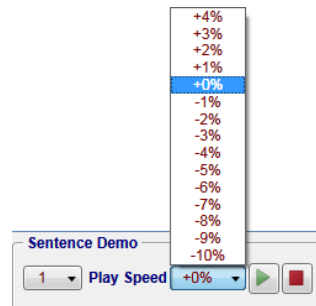
4.6.3 OKY / O1 欄位

當 OKY(IO1) 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 OKY(O1) 輸出訊號所對應的語音格，才能使 OKY(O1) 的輸出生效。NY3B 系列共有 9 種輸出型態可供選擇，包含 8 種固定型態(請見表 4.4.13)及使用者自行定義的 Q1 (Q2)。然而，Q1 (Q2)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用。

LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。
只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 3 Hz)。

4.6.4 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕() 即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



4.6.5 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

5 使用 Q-Speech 製作 NY3C 系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3C 系列。

內容：

[5.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[5.2 輸入基本資訊](#)

[5.3 選擇 IC 母體](#)

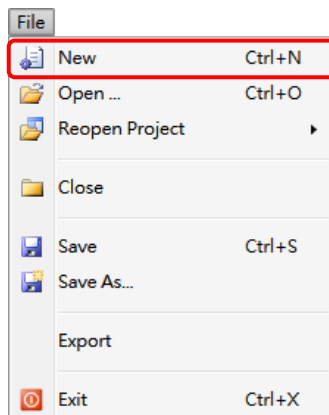
[5.4 設定功能選項](#)

[5.5 管理語音段落](#)

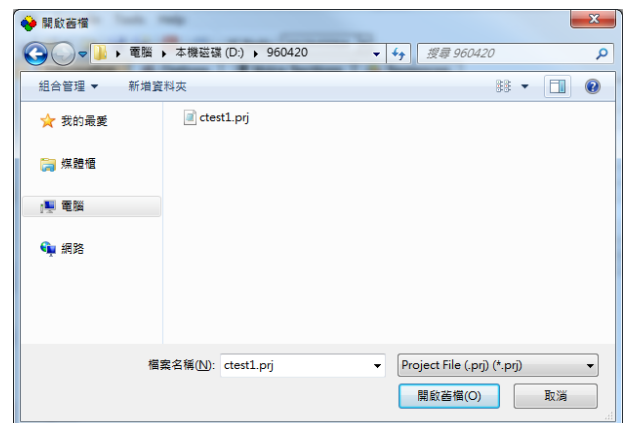
[5.6 整合語音組合](#)

5.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3C 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

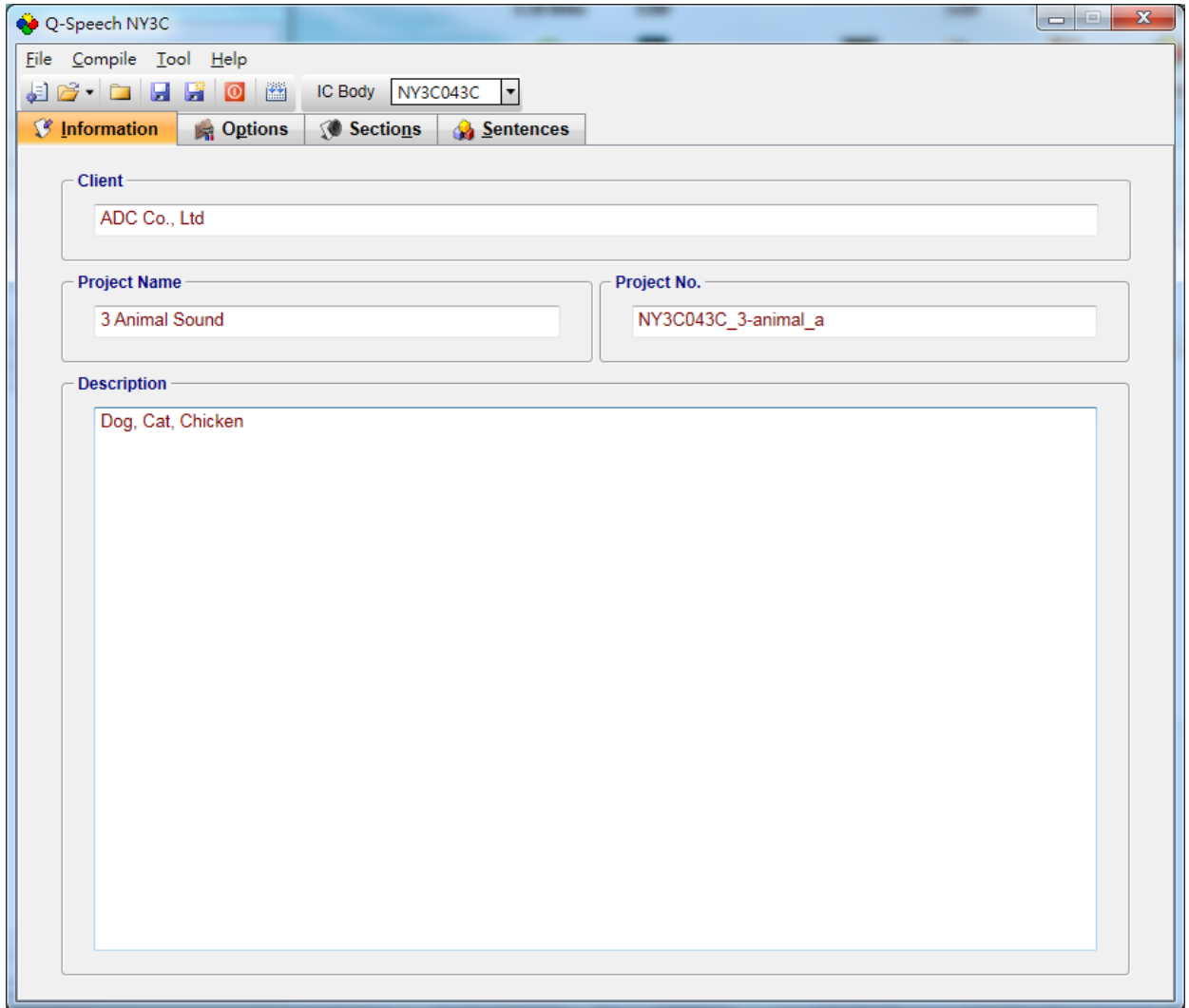


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



5.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 **Q-Speech** 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech** 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-Speech** 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



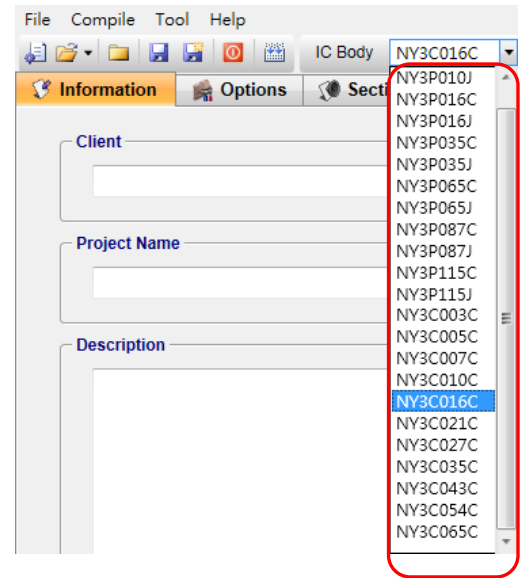
The screenshot shows the 'Q-Speech NY3C' application window. The 'Information' tab is selected, displaying the following fields:

- Client:** ADC Co., Ltd
- Project Name:** 3 Animal Sound
- Project No.:** NY3C043C_3-animal_a
- Description:** Dog, Cat, Chicken

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 **Q-Speech** 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

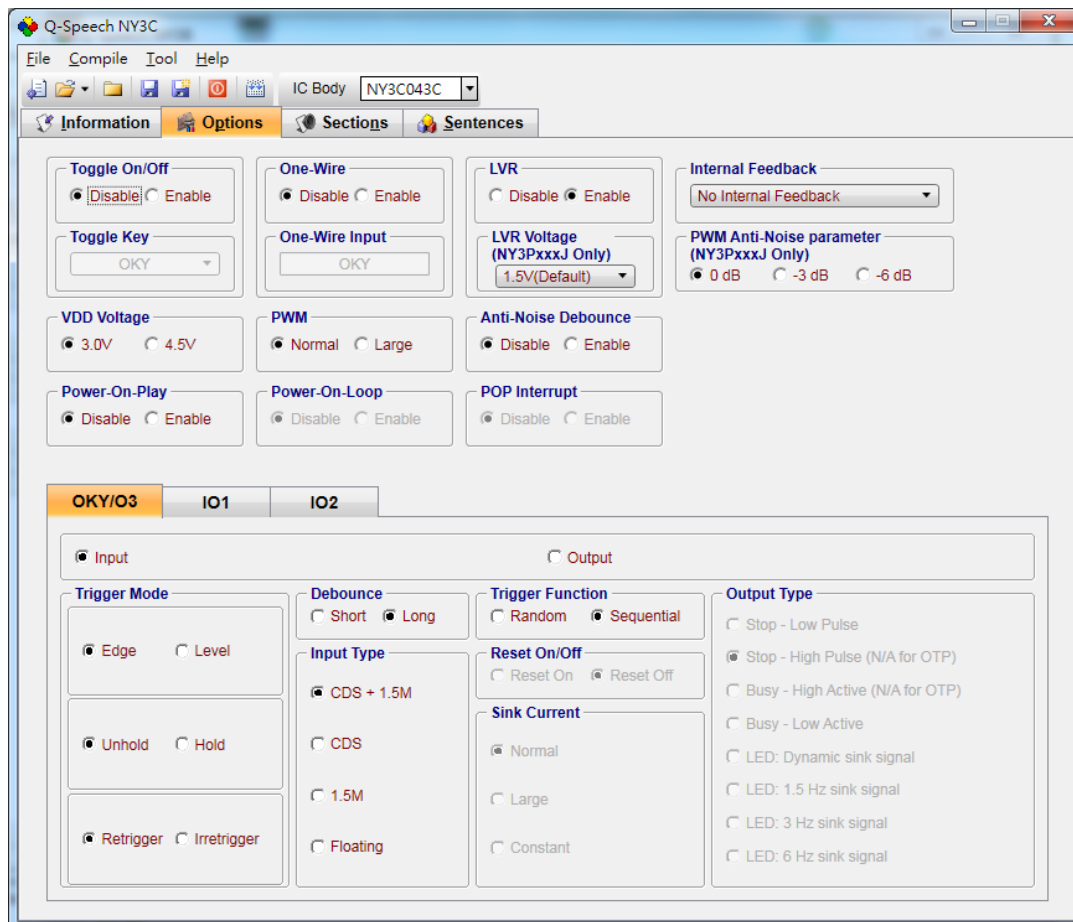
5.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊 [IC Body] 下拉選單按鈕後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，Q-Speech 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



5.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、輸入型態(Input Type)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。



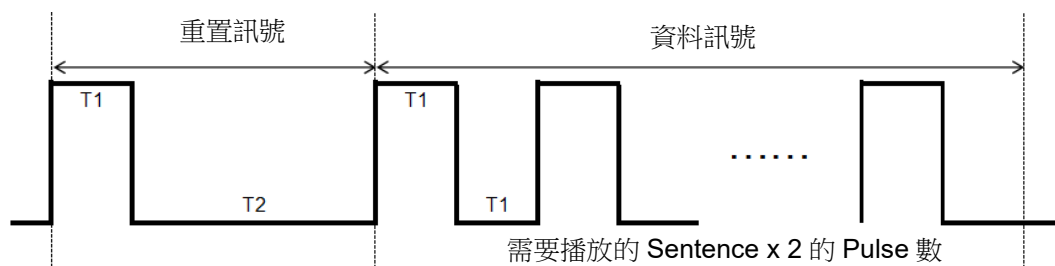
5.4.1 Toggle On/Off

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語音的播放。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)。在 NY3C 系列，雖然最多可以設定三個輸入按鍵，但無論如何都只有一個按鍵可以被設定為 Toggle On/Off 按鍵。



5.4.2 One-Wire

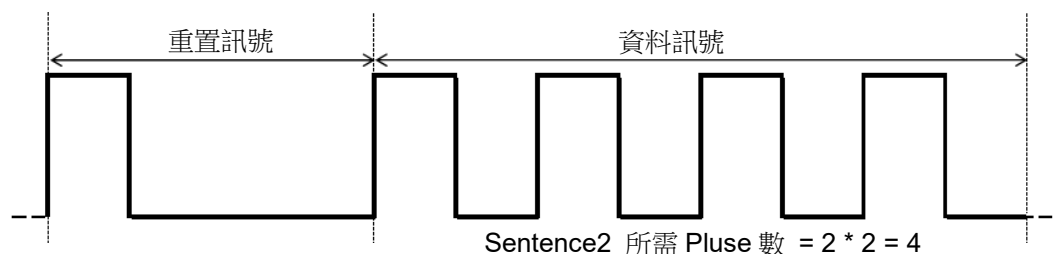
提供一種主控 MCU 與 NY3 系列的單線通訊方式，讓收到觸發訊號的 NY3 播放相對應語音段落，但缺點是會讓可使用的 Sentence 數量減半，請使用者須注意這點。控制 NY3 的通訊協議如下圖所示，主要分為兩部分，重置訊號和資料訊號：



觸發時間支援範圍說明：

Time	Min.	Typ.	Max.
T1	50us	100us	250us
T2	1,200us	1,500us	1,800us

範例：播放 Sentence 2 的語音



5.4.3 選擇應用電壓 (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。

5.4.4 PWM 輸出 (PWM)

PWM 輸出提供正常音量 (Normal)與大音量 (Large)兩選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種音量輸出。

5.4.5 低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 1.7V 時，IC 會自動重置。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。

5.4.6 LVR 電壓 (LVR Voltage)

當 VDD 電壓低於所選擇的 LVR 電壓(LVR Voltage)時，IC 會進行重置。LVR 電壓選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 4 種不同的 LVR 電壓，預設為 1.5V。

1	2	3	4
1.8V	1.7V	1.6V	1.5V

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. LVR 電壓選擇非 1.8V 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.10 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

5.4.7 PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)

NY3PxxxJ 可透過調整 PWM 降噪驅動參數來降低雜訊。當外部雜訊過大造成聲音有明顯雜音時可選擇針對雜訊要減益多少，降噪可能會使輸出音質受到些許影響，減益愈多音質被削減愈多。PWM 降噪驅動參數選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 3 種不同的 PWM 降噪驅動參數，預設為 0dB。

1	2	3
0dB	-3dB	-6dB

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. PWM 降噪驅動參數選擇非預設值 0dB 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.60 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

5.4.8 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

5.4.9 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 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

語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

5.4.10 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

5.4.11 抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)

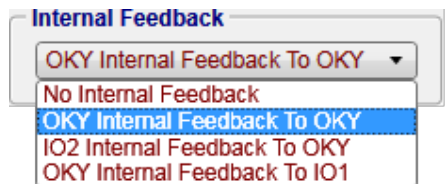
Anti-Noise Debounce，此設定可以避免雜訊所造成的重複觸發或誤觸發。當按鍵長按且未釋放，輸入訊號雖然會因雜訊而暫時變成低電位，但此設定會啟動計數按鍵反應時間，在此時間內，IC 會忽略輸入訊號的變化，達到過濾雜訊的目的，並避免無謂的重複觸發。

當按鍵釋放後，輸入訊號會變成低電位，經過按鍵反應時間後，IC 才會接受下一次的觸發。

注意：設定抗雜訊干擾功能後，按鍵反應時間固定為 Long Debounce。

5.4.12 內部觸發 (Internal Feedback)

Internal Feedback 為 OKY 或 IO2 的特殊應用。當聲音播放完或停止播放時，利用 IC 內部的 Stop – High Pulse 信號來自動觸發 OKY 或 IO2 所指定的語音組 (Internal Feedback Path)，播放該語音組一次。



5.4.13 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY3C 規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

5.4.14 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

5.4.15 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。針對 NY3C 系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

5.4.16 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

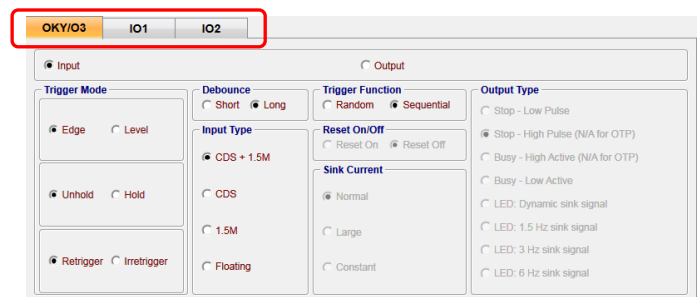
5.4.17 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

OKY Reset On/Off 這個功能只有當 OKY 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。當 OKY Reset 被設為 Reset on 時，一旦另一個觸發鍵(IO1 或 IO2)被按壓，IC 就會重置 OKY 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當 IO1 或 IO2 被按壓後，按 OKY 將會播放第一個語音組。如果 OKY Reset 被設為 Reset off 時，OKY 的播放順序將不會改變。

5.4.18 選擇 IO1 和 IO2 功能

設定 IO1 和 IO2 時，使用者必須選擇 OKY/O3 頁面旁的頁面按鍵，進入各自的設定頁面後方能設定。

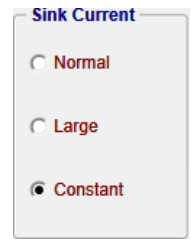
IO1 和 IO2 的輸入功能和 OKY 很接近。不同的是 OKY 可以設定為隨機觸發，但 IO1 和 IO2 只能為順序觸發；另外，順序觸發模式下，OKY 的播放順序可以因為按下其他按鍵而被重置，但 IO1 和 IO2 無重置功能。



5.4.19 選擇灌電流型態 (Sink Current)

當 OKY1/O3, IO1 或 IO2 設定為灌電流(Sink Current)輸出時，使用者必須選定一種灌電流型態。NY3C 可以選用的輸出灌電流型態如下：

1. Normal 正常灌電流輸出 (Normal Sink Current)。
2. Large 大灌電流輸出 (Large Sink Current)。
3. Constant 定灌電流輸出 (Constant Sink Current)。



5.4.20 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY1/O3, IO1 或 IO2 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3C 可以選用的輸出型態如下：

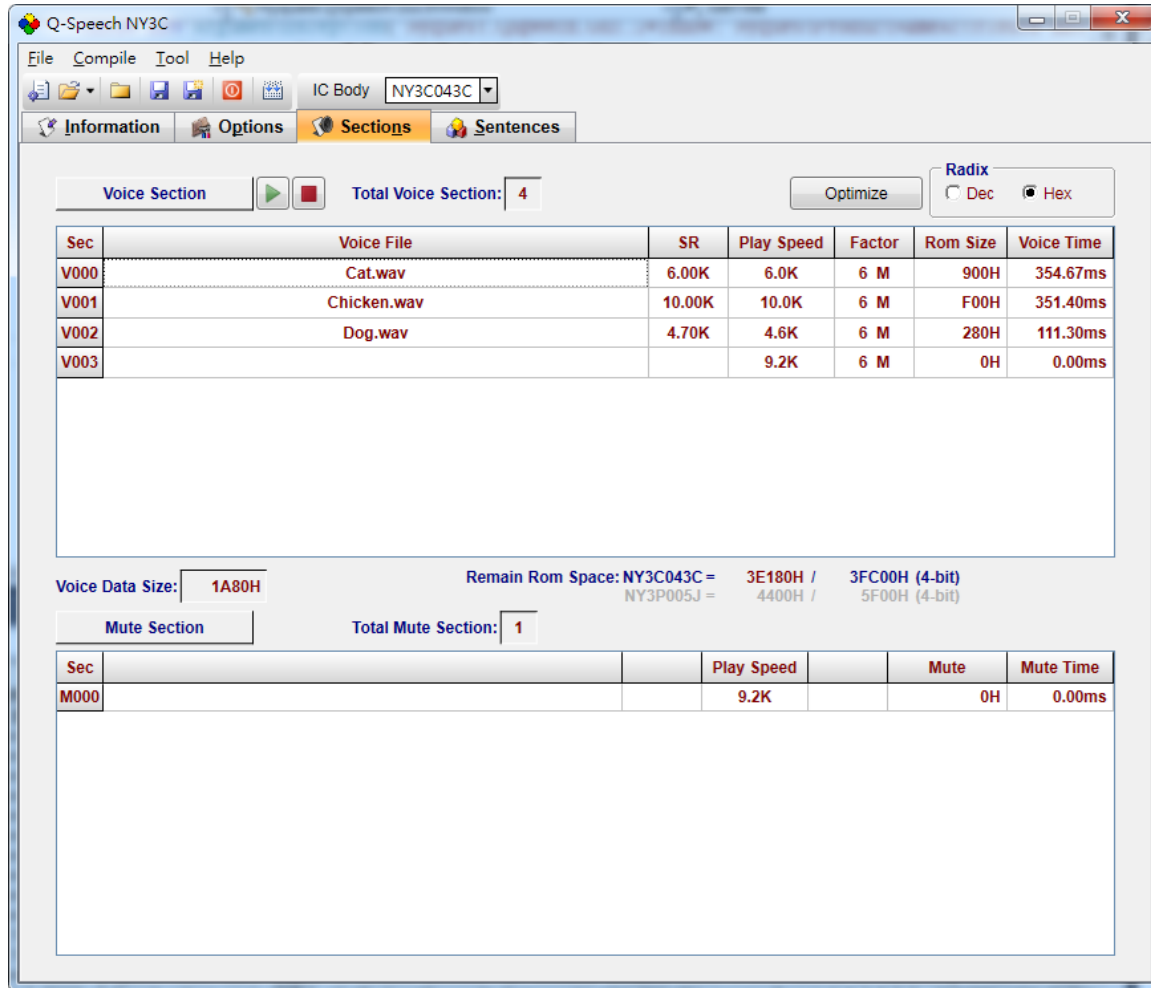
表 5.4.20 – NY3C 輸出型態

選項	輸出類型描述
Stop – Low Pulse	停止播放時送出低電位脈衝。
Stop – High Pulse	停止播放時送出高電位脈衝。(此選項不支援 OTP 設定)
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。(此選項不支援 OTP 設定)
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
LED: Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出動態電位訊號。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與整合語音組合(Sentences)頁面中每個語音格的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值 (LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

5.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3C 系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可以容納高達 1000 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。



5.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號在語音組合 (Sentences) 頁面中代表其對應的語音段落，而 NY3C 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V499 (總共 500 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M499(共 500 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

5.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section
Optimize

鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從**開啟**對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

5.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

5.5.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
9.2 KHz	8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.7 KHz	5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz
25	26	27	28				
4.1 KHz	4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz				

5.5.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但是壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全未壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

5.5.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3C 系列 ROM Size 必須是 80H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 80H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 80H 的整倍數。請注意 NY3C 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3C 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 5.5.6 – NY3C 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY3P005J	5F00H	7FF80H	5F00H
NY3P010J	11F00H	7FF80H	11F00H
NY3P016C	1DF00H	7FF80H	1DF00H
NY3P016J	1DF00H	7FF80H	1DF00H
NY3P035C	3DF00H	7FF80H	3DF00H
NY3P035J	3DF00H	7FF80H	3DF00H
NY3P065C	7DF00H	7FF80H	7DF00H
NY3P065J	7DF00H	7FF80H	7DF00H
NY3P087C	A1F00H	7FF80H	A1F00H
NY3P087J	A1F00H	7FF80H	A1F00H
NY3P115C	DDF00H	7FF80H	DDF00H
NY3P115J	DDF00H	7FF80H	DDF00H
NY3C003C	5C00H	7FF80H	5C00H
NY3C005C	7C00H	7FF80H	7C00H
NY3C007C	BC00H	7FF80H	BC00H
NY3C010C	FC00H	7FF80H	FC00H
NY3C016C	17C00H	7FF80H	17C00H
NY3C021C	1FC00H	7FF80H	1FC00H
NY3C027C	27C00H	7FF80H	27C00H
NY3C035C	37C00H	7FF80H	37C00H
NY3C043C	3FC00H	7FF80H	3FC00H
NY3C054C	4FC00H	7FF80H	4FC00H
NY3C065C	5FC00H	7FF80H	5FC00H

- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段落時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

5.5.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變語音段落的播放速度，會改變語音播放時間。

5.5.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3C 系列，靜音數值一定是 80H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 80H)。



5.5.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

5.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

5.5.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

5.5.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 5.5.6](#)。

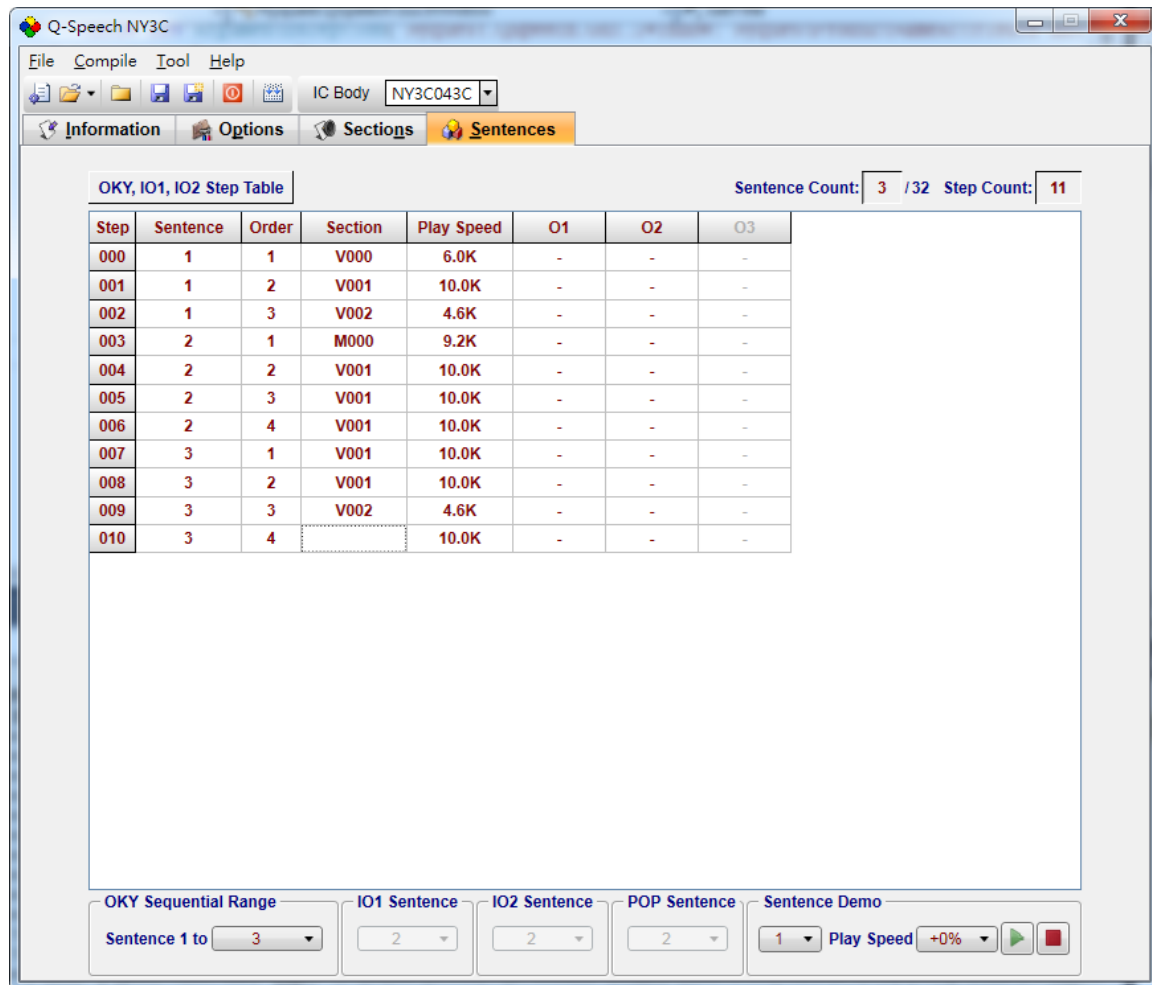
5.5.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

5.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3C 系列裡，最多可以製作成 32 個語音組合，而最多有 892 個語音格(Step，請見 5.6.1)可用以排列組合。



5.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落，並安排其對應的輸出動作。NY3C 總共有 892(000 到 891)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

注意：由於 ROM 是由語音段落(Sections)和語音組合(Sentences)共用，所以實際可以用的語音格可能少於 892 個。換句話說，語音段落佔用的 ROM 愈多，則語音組合可以使用的語音格就愈少；反之亦然。

5.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY3C 最多可以有 32 個語音組合，序號從 1 到 32。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

Add Step
Remove Step
Insert Step
Add Sentence
Remove Sentence
Insert Sentence
Import the Sentence List
Export the Sentence List

5.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order) 欄位顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

5.6.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

5.6.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見[5.5.4 播放速度欄位](#))

5.6.6 O1 / O2 / O3 欄位

當 IO1 (IO2, O3) 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 O1 (O2, O3)輸出訊號所對應的語音格，才能使 O1 (O2, O3) 的輸出生效。NY3C 系列共有 9 種輸出型態可供選擇，包含 8 種固定型態(請見[表 5.4.20](#))及使用者自行定義的 Q1(或 Q2)。然而，Q1(或 Q2)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用，但是 O3 並無法選擇 QIO 輸出。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

5.6.7 OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)

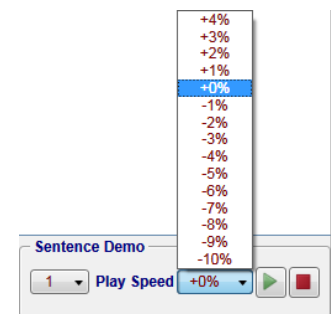
OKY 語音組合範圍(OKY Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY 觸發的語音組合數量。當 OKY 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY 將隨機播放 OKY 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

5.6.8 IO1 / IO2/ POP 觸發語音組合 (IO1 / IO2 / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 IO1 (IO2)為輸入或 POP 為 Enable 時 IO1(或 IO2)為輸入時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(IO1 Sentence、IO2 Sentence 和 POP Sentence)。當語音組合的總數未超過 29 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 29(包含 29)的語音；當語音組合的總數超過 29 時，IO1 Sentence 被限制為播放第 30 個；當語音組合的總數超過 30 時，IO1 Sentence 和 IO2 Sentence 分別被限制為播放第 30 個和第 31 個語音組合；當語音組合的總數超過 31 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence 和 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 30 個、第 31 個和第 32 個語音組合。

5.6.9 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕( )即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



5.6.10 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

6 使用 Q-Speech 製作 NY3D 系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3D 系列。

內容：

[6.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[6.2 輸入基本資訊](#)

[6.3 選擇 IC 母體](#)

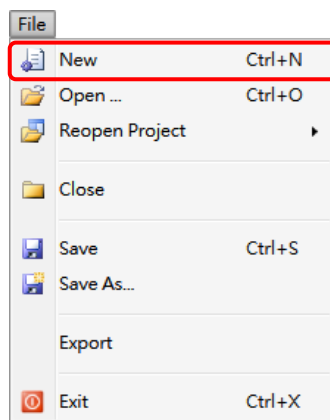
[6.4 設定功能選項](#)

[6.5 管理語音段落](#)

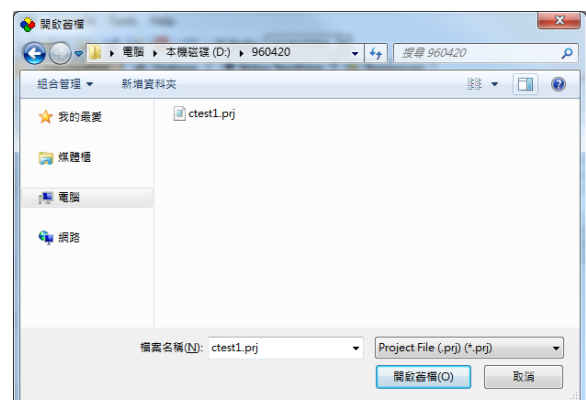
[6.6 整合語音組合](#)

6.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3D 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

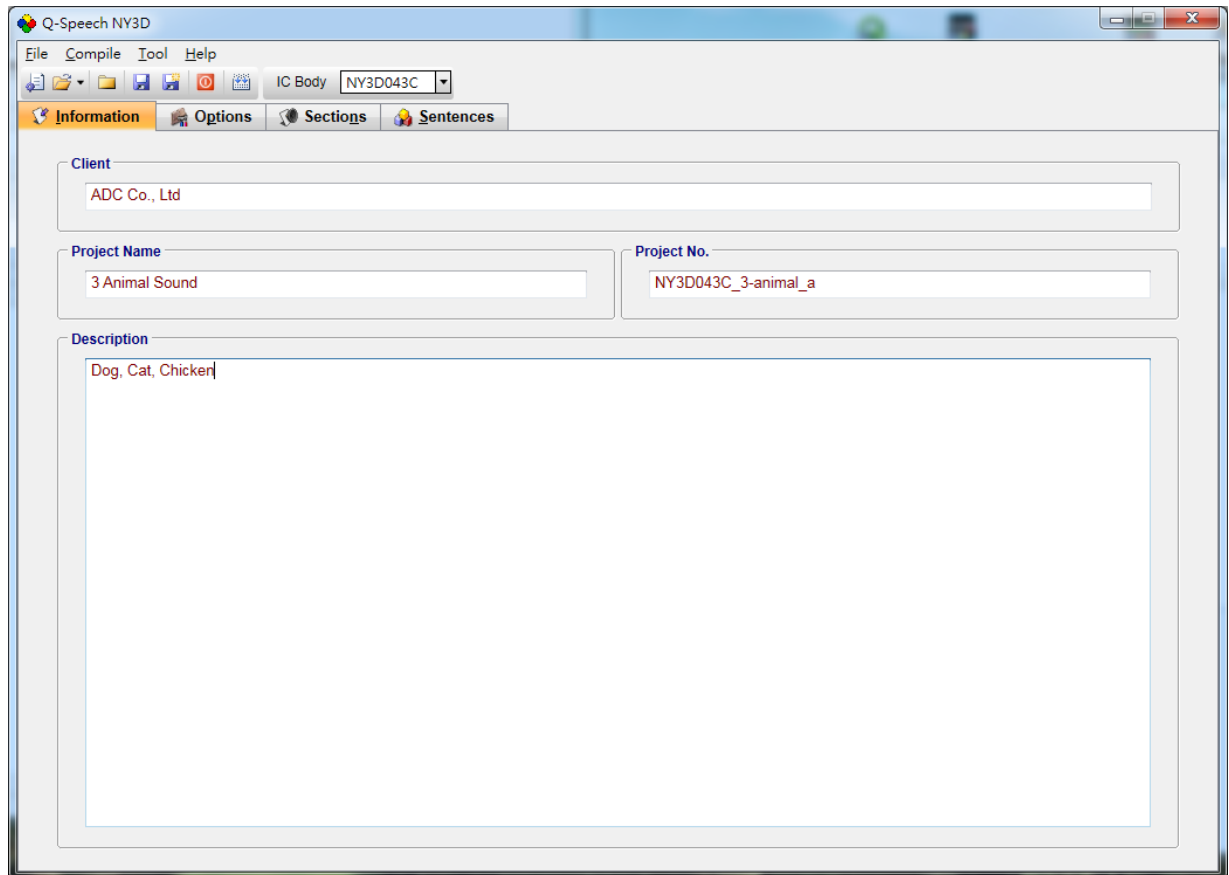


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接用滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



6.2 輸入基本資訊 (Information)

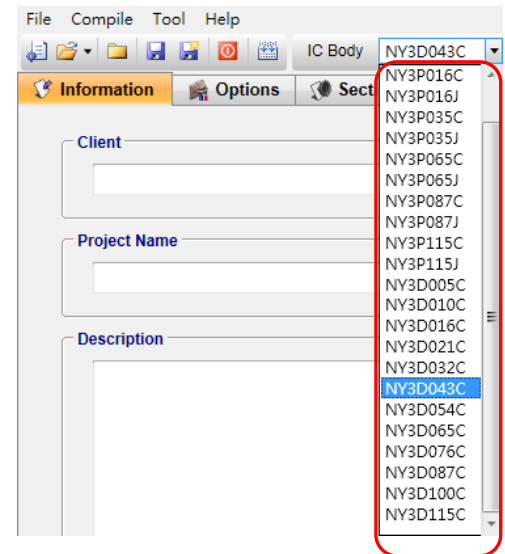
開啟 *Q-Speech* 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，而此頁面的資訊將會被完整地記錄在 *Q-Speech* 檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此 *Q-Speech* 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 *Q-Speech* 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

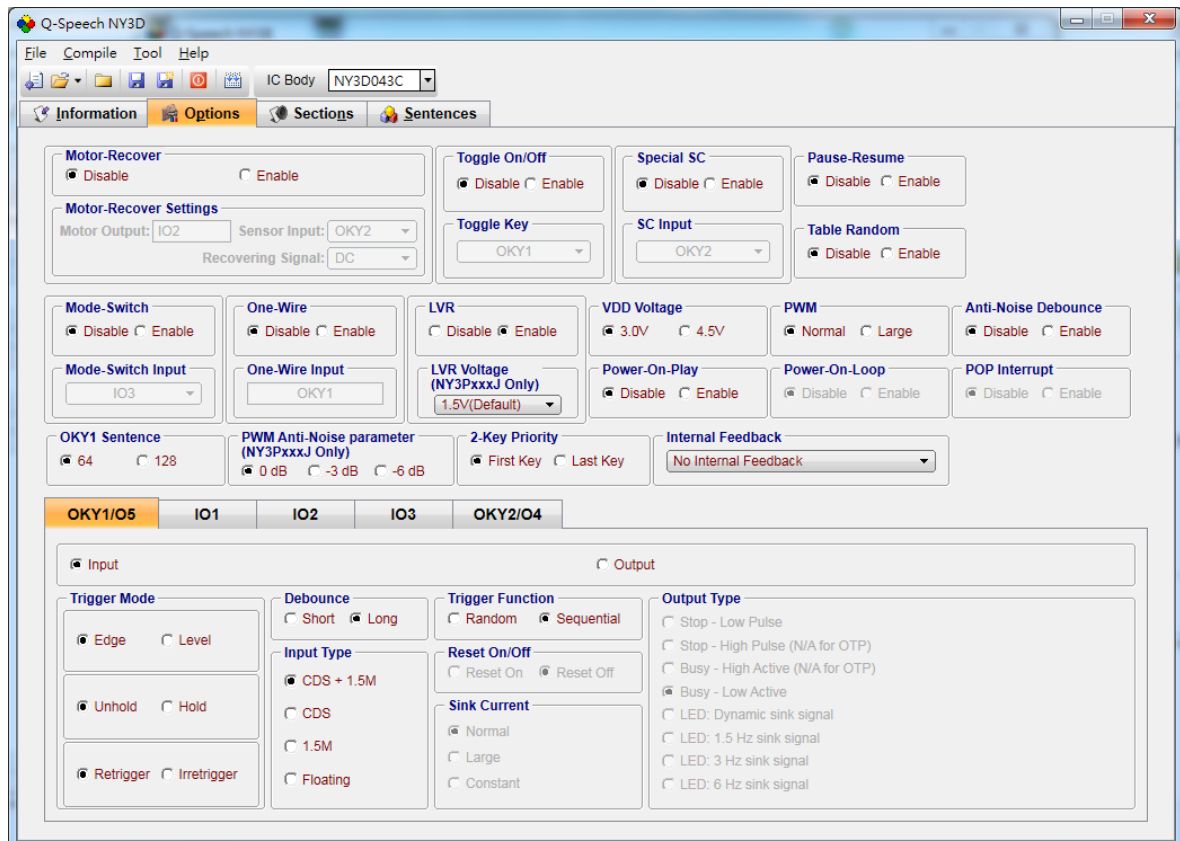
6.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊 [IC Body] 下拉選單按鈕後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，Q-Speech 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



6.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如按鈕反應時間(Debounce)、輸入型態(Input Type)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。



6.4.1 馬達復位 (Motor-Recover)

馬達復位(Motor-Recover)選項讓使用者設定啟用(Enable)或停用(Disable)馬達復位應用。

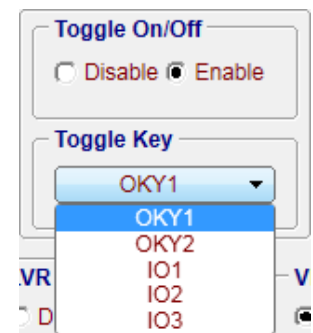
6.4.2 馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)

當馬達復位功能被啟用後，IO2 將會被預設為馬達復位輸出腳位。

- ◆ **Sensor Input:** 馬達復位偵測腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達復位偵測，該腳位將偵測判斷馬達是否已經回復到初始位置。使用者可以選擇 OKY2 或 IO3 當作馬達復位偵測腳位。
- ◆ **Recovering Signal:** 馬達復位訊號。有 3 種不同的訊號可作為馬達復位訊號的選項，分別是：DC(直推訊號)、6 Hz(6 Hz 頻率訊號)和 12 Hz(12 Hz 頻率訊號)。

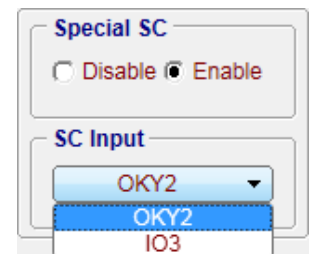
6.4.3 Toggle On/Off

Toggle On/Off 功能讓使用者能透過再一次按壓相同的觸發鍵立刻終止語音的播放。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)。在 NY3D 系列，雖然最多可以設定為五個輸入按鍵，但無論如何都只有一個按鍵可以被設定為 Toggle On/Off 按鍵。



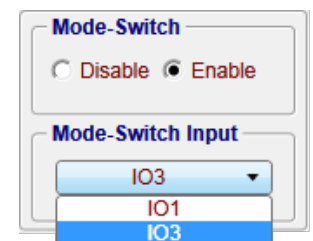
6.4.4 選擇特殊聲控 (Special SC)

Special SC (Sound Control)功能能透過聲控觸發 OKY2 或 IO3 來播放語音，且當聲控觸發播放語音時，按下其他按鍵可以中斷語音播放，但當 IC 接受任何的觸發而在播放語音時，聲控並無法被觸發。此功能可以讓使用者在同一個模組同時具備聲控和按鍵並存的功能，讓聲控不會干擾到按鍵的正常操作。



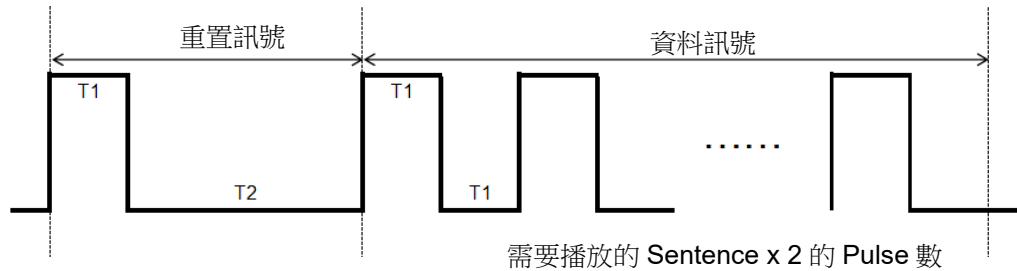
6.4.5 模式切換 (Mode-Switch)

有 2 種功能模式，其使用 IO3 輸入來當作模式切換開關 (Mode-Switch)，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 Trigger Mode 和 Debounce 內容可以不同。



6.4.6 One-Wire

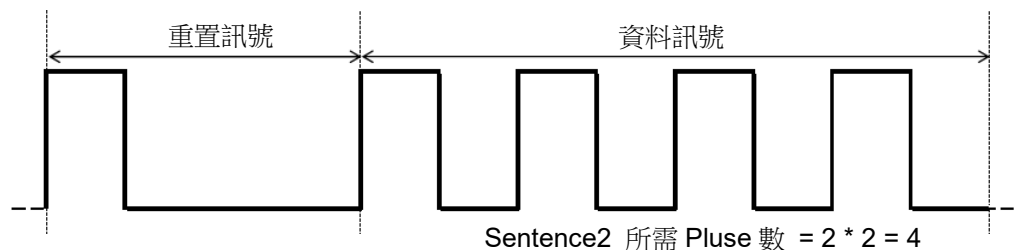
提供一種主控 MCU 與 NY3 系列的單線通訊方式，讓收到觸發訊號的 NY3 播放相對應語音段落，但缺點是會讓可使用的 Sentence 數量減半，請使用者須注意這點。控制 NY3 的通訊協議如下圖所示，主要分為兩部分，重置訊號和資料訊號：



觸發時間支援範圍說明：

Time	Min.	Typ.	Max.
T1	50us	100us	250us
T2	1,200us	1,500us	1,800us

範例：播放 Sentence 2 的語音



6.4.7 選擇應用電壓 (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。

6.4.8 PWM 輸出 (PWM)

PWM 輸出提供正常音量 (Normal)與大音量 (Large)兩選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種音量輸出。

6.4.9 抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)

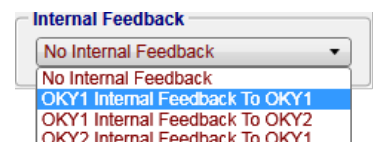
Anti-Noise Debouce，此設定可以避免雜訊所造成的重複觸發或誤觸發。當按鍵長按且未釋放，輸入訊號雖然會因雜訊而暫時變成低電位，但此設定會啟動計數按鍵反應時間，在此時間內，IC 會忽略輸入訊號的變化，達到過濾雜訊的目的，並避免無謂的重複觸發。

當按鍵釋放後，輸入訊號會變成低電位，經過按鍵反應時間後，IC 才會接受下一次的觸發。

注意：設定抗雜訊干擾功能後，按鍵反應時間固定為 Long Debounce。

6.4.10 內部觸發 (Internal Feedback)

Internal Feedback 為 OKY1 或 OKY2 的特殊應用。當聲音播放完或停止播放時，利用 IC 內部的 Stop – High Pulse 信號來自動觸發 OKY1 或 OKY2 所指定的語音組 (Internal Feedback Path)，播放該語音組一次。



6.4.11 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

6.4.12 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

6.4.13 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

6.4.14 按鍵優先順序 (2-Key Priority)

2-Key Priority 決定先後按下兩鍵的優先順序，First Key 為先按的按鍵優先，Last Key 為後按的按鍵優先，然而 Last Key 只支援 OKY1 及 OKY2。

6.4.15 語音播放暫停 (Pause-Resume)

Pause-Resume 為 Enable 時，當觸發 OKY1 播放語音時，再按下 OKY1，則正在播放的語音會暫停，再按下 OKY1 則接著播放之前未播放完的語音。

6.4.16 隨機列表播放 (Table Random)

Table Random 為 Enable 時，第一次觸發 OKY1，會隨機選擇 OKY1 Sentences Table 內的其中一個語音組來播放，之後的 OKY1 觸發，則在第一次觸發的語音組之後循序播放。

注意：當此功能與模式切換 (Mode-Switch) 同時使用時，Sentences 和 Sentence (2nd Mode) 的 OKY Random Range 必須相同。

6.4.17 選擇 OKY1 語音組合 (OKY1 Sentence)

選擇 OKY1 最多語音組合為 64 或 128，當選擇 128 個語音組時，OKY2 只能當做輸出。越多的語音組配合 Table Random 功能，可以排列出更多種的隨機播放順序。

6.4.18 低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 1.7V 時，IC 會自動重置。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。

6.4.19 LVR 電壓 (LVR Voltage)

當 VDD 電壓低於所選擇的 LVR 電壓(LVR Voltage)時，IC 會進行重置。LVR 電壓選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 4 種不同的 LVR 電壓，預設為 1.5V。

1	2	3	4
1.8V	1.7V	1.6V	1.5V

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. LVR 電壓選擇非 1.8V 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.10 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

6.4.20 PWM 降噪驅動參數 (PWM Anti-Noise parameter)

NY3PxxxJ 可透過調整 PWM 降噪驅動參數來降低雜訊。當外部雜訊過大造成聲音有明顯雜音時可選擇針對雜訊要減益多少，降噪可能會使輸出音質受到些許影響，減益愈多音質被削減愈多。PWM 降噪驅動參數選項只有 NY3PxxxJ 系列才提供，可設定 3 種不同的 PWM 降噪驅動參數，預設為 0dB。

1	2	3
0dB	-3dB	-6dB

注意：

1. 僅支援 NY3PxxxJ。
2. PWM 降噪驅動參數選擇非預設值 0dB 時，必須搭配使用 Q-Writer 3.60 以上版本進行下載和燒錄，否則此設置將無效。

6.4.21 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：（詳細觸發模式時序圖請見 NY3D 規格書）

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

6.4.22 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

6.4.23 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。針對 NY3D 系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

6.4.24 OKY1 / OKY2 觸發功能 (OKY1/OKY2 Trigger Function)

OKY1/ OKY2 觸發功能(OKY1/OKY2 Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential 或 Random 方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY1/ OKY2 觸發信號的作用下，若觸發功能是 Sequential 的，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是 Random 的，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

6.4.25 OKY1 / OKY2 觸發順序的重置 (OKY1 / OKY2 Reset On/Off)

OKY1 / OKY2 Reset On/Off 這個功能只有當 OKY1 / OKY2 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。當 OKY1 / OKY2 Reset 被設為 Reset on 時，一旦另一個觸發鍵被按壓，IC 就會重置 OKY1 / OKY2 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當其他按鍵被按壓後，按 OKY1/ OKY2 將會從頭播放第一個語音組。如果 OKY1 / OKY2 Reset 被設為 Reset off 時，OKY1 / OKY2 的播放順序將不會改變。

6.4.26 選擇 IO1, IO2, IO3 和 OKY2/O4 功能

設定 IO1、IO2、IO3 和 OKY2/O4 時，使用者必須選擇 OKY1/O5 頁面旁的頁面按鈕，進入各自的設定頁面後方能設定。

IO1、IO2 和 IO3 的輸入功能和 OKY1 及 OKY2 很接近。不同的是 OKY1 和 OKY2 可以設定為

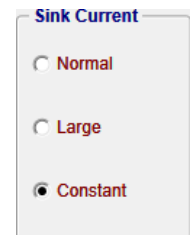
隨機觸發，但 IO1、IO2 和 IO3 只能為順序觸發；另外，順序觸發模式下，OKY1 和 OKY2 的播放順序可以因為按下其他按鈕而被重置，但 IO1、IO2 和 IO3 無重置功能。



6.4.27 選擇灌電流型態 (Sink Current)

當 OKY1/O5, IO1, IO2, IO3 或 OKY2/O4 設定為灌電流(Sink Current)輸出時，使用者必須選定一種灌電流型態。NY3D 可以選用的輸出灌電流型態如下：

1. Normal 正常灌電流輸出 (Normal Sink Current)。
2. Large 大灌電流輸出 (Large Sink Current)。
3. Constant 定灌電流輸出 (Constant Sink Current)。



6.4.28 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY1/O5, IO1, IO2, IO3 或 OKY2/O4 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3D 可以選用的輸出型態如下：

表 6.4.28 – NY3D 輸出型態

選項	輸出類型描述
Stop – Low Pulse	停止播放時送出低電位脈衝。
Stop – High Pulse	停止播放時送出高電位脈衝。(此選項不支援 OTP 設定)
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。(此選項不支援 OTP 設定)
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
LED: Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出動態電位訊號。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與整合語音組合(Sentences)頁面中每個語音格的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值 (LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

6.4.29 模式切換輸入 (2nd Mode Input)

當選擇 Mode-Switch 時，可設定第二種模式下按鍵的 Trigger Mode 和 Debounce，以及 POP Interrupt 選項。

6.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3D 系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可以容納高達 1000 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。

Sec	Voice File	SR	Play Speed	Factor	Rom Size	Voice Time
V000	Cat.wav	6.00K	6.0K	6 M	880H	354.67ms
V001	Chicken.wav	10.00K	10.0K	6 M	E80H	351.40ms
V002	Dog.wav	4.70K	4.6K	6 M	280H	111.30ms
V003			9.2K	6 M	0H	0.00ms

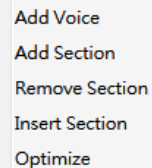
Sec	Play Speed	Mute	Mute Time
M000	9.2K	0H	0.00ms

6.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3D 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V499 (總共 500 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M499(共 500 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

6.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。



- Add Voice
- Add Section
- Remove Section
- Insert Section
- Optimize

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

6.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

6.5.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
9.2 KHz	8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.7 KHz	5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz
25	26	27	28				
4.1 KHz	4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz				

6.5.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按

鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全未壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

6.5.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3D 系列 ROM Size 必須是 80H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 80H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 80H 的整倍數。請注意 NY3D 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3D 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 6.5.6 – NY3D 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY3P005J	4C00H	FFF80H	4C00H
NY3P010J	E59AH	FFF80H	E59AH
NY3P016C	17F34H	FFF80H	17F34H
NY3P016J	17F34H	FFF80H	17F34H
NY3P035C	318CDH	FFF80H	318CDH
NY3P035J	318CDH	FFF80H	318CDH
NY3P065C	64C00H	FFF80H	64C00H
NY3P065J	64C00H	FFF80H	64C00H
NY3P087C	818CDH	FFF80H	818CDH
NY3P087J	818CDH	FFF80H	818CDH
NY3P115C	B18CDH	FFF80H	B18CDH
NY3P115J	B18CDH	FFF80H	B18CDH
NY3D005C	6C80H	FFF80H	6C80H
NY3D010C	EC80H	FFF80H	EC80H
NY3D016C	16C80H	FFF80H	16C80H
NY3D021C	1EC80H	FFF80H	1EC80H
NY3D032C	2EC80H	FFF80H	2EC80H
NY3D043C	3EC80H	FFF80H	3EC80H
NY3D054C	4EC80H	FFF80H	4EC80H
NY3D065C	5EC80H	FFF80H	5EC80H

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY3D076C	6EC80H	FFF80H	6EC80H
NY3D087C	7EC80H	FFF80H	7EC80H
NY3D100C	96C80H	FFF80H	96C80H
NY3D115C	A6C80H	FFF80H	A6C80H

- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

6.5.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變語音段落的播放速度，會改變語音播放時間。

6.5.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3D 系列，靜音數值一定是 80H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 80H)。



6.5.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

6.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

6.5.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

6.5.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 6.5.6](#)。

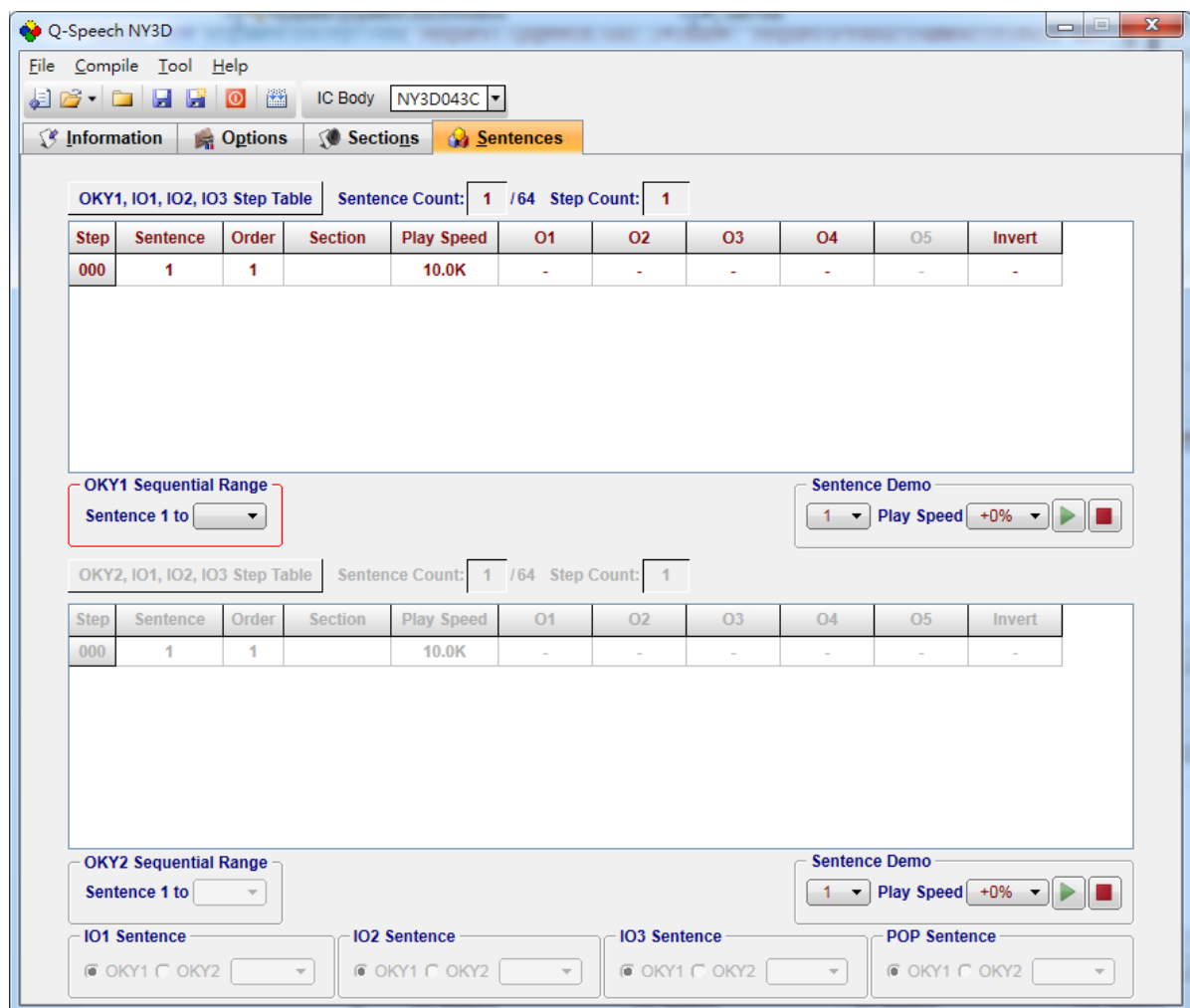
6.5.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音段落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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段落列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

6.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3D 系列裡，最多可以製作成 64 或 128 個語音組合，而最多有 1530 個語音格(Step，請見 6.6.1)可用以排列組合。



6.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可置入一個語音或靜音段落，並安排其對應的輸出動作。NY3D 總共有 1530 (000 到 1529)個語音格可供使用，上半頁(OKY1)、下半頁(OKY2)以及其他 IO 使用語音格的總數不可超過 1530 個，而所使用的語音格總數將會統計於各語音組合表格的上方。

注意：由於 ROM 是由語音段落(Sections)和語音組合(Sentences)共用，所以實際可以用的語音格可能少於 1530 個。換句話說，語音段落佔用的 ROM 愈多，則語音組合可以使用的語音格就愈少；反之亦然。

6.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。上半頁最多可以有 64 或 128 個語音組合，取決於 Options 頁面中的 OKY1 Sentence，序號從 1 到 64 或 128。使用者要加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

Add Step
 Remove Step
 Insert Step
 Add Sentence
 Remove Sentence
 Insert Sentence
 Import the Sentence List
 Export the Sentence List

6.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)欄位顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

6.6.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

6.6.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見[6.5.4 播放速度欄位](#))

6.6.6 O1 / O2 / O3 / O4 / O5 / Invert 欄位

當 IO1 (IO2, IO3, O4, O5) 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 O1 (O2, O3, O4, O5) 輸出訊號所對應的語音格，才能使 O1 (O2, O3, O4, O5) 的輸出生效。NY3D 系列共有 9 種輸出型態可供選擇，包含 8 種固定型態(請見[表 6.4.28](#))及使用者自行定義的 Q1 (Q2 ~ Q7)。然而，Q1 (Q2 ~ Q7)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用，但是 O5 並無法選擇 Quick-IO 訊號的 QIO 輸出。

使用 Quick-IO 訊號時，Q1、Q2 和 Q3 為一組，Q4、Q5 和 Q6 為另一組，分別對應於 O1、O2 和 O3；Q7 則獨立對應於 O4。換句話說，當 O1 選定 Q1 時，O2 與 O3 只能選擇 Q2 和 Q3，而無法跨

組使用 Q5 或 Q6；同樣的，當 O2 選定 Q5 時，O1 與 O3 亦不可選用 Q1 與 Q3，依此類推。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

當語音格選取 Invert 功能時，觸發模式的 Retrigger/Irretrigger 會反轉。使用者可以根據應用需求在適當的語音格插入 Invert 功能，以改變觸發模式。

6.6.7 OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)

OKY1 / OKY2 語音組合範圍(OKY1 / OKY2 Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY1 / OKY2 觸發的語音組合數量。當 OKY1 / OKY2 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將隨機播放 OKY1 / OKY2 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY1 / OKY2 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

6.6.8 IO1 / IO2 / IO3 / POP 觸發語音組合 (IO1 / IO2 / IO3 / POP Sentence)

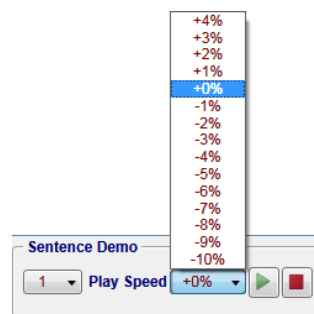
當功能選項(Options)頁面設定 IO1 (IO2 或 IO3)為輸入或 POP 為 Enable 時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(IO1 Sentence、IO2 Sentence、IO3 Sentence 和 POP Sentence)。

當 IO/POP Sentence 選 OKY1 Step Table，Option OKY1 Sentence 選 128，OKY1 Step Table 語音組合的總數未超過 124 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence、IO3 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 124(包含 124)的語音；當語音組合的總數超過 124 時，IO1 Sentence 被限制為播放第 125 個；當語音組合的總數超過 125 時，IO1 Sentence 和 IO2 Sentence 分別被限制為播放第 125 個和第 126 個語音組合；當語音組合的總數超過 126 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence 和 IO3 Sentence 則會分別被限制為播放第 125 個、第 126 個和第 127 個語音組合；當語音組合的總數超過 127 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence、IO3 Sentence 和 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 125 個、第 126 個、第 127 個和第 128 個語音組合。

當 IO/POP Sentence 選 OKY2 Step Table，OKY2 Step Table 語音組合的總數未超過 60 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence、IO3 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 60(包含 60)的語音；當語音組合的總數超過 60 時，IO1 Sentence 被限制為播放第 61 個；當語音組合的總數超過 61 時，IO1 Sentence 和 IO2 Sentence 分別被限制為播放第 61 個和第 62 個語音組合；當語音組合的總數超過 62 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence 和 IO3 Sentence 則會分別被限制為播放第 61 個、第 62 個和第 63 個語音組合；當語音組合的總數超過 63 時，IO1 Sentence、IO2 Sentence、IO3 Sentence 和 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 61 個、第 62 個、第 63 個和第 64 個語音組合。

6.6.9 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕() 即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



6.6.10 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

7 使用 Q-Speech 製作 NY3P(D)系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3P(D)系列。

內容：

[7.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[7.2 輸入基本資訊](#)

[7.3 選擇 IC 母體](#)

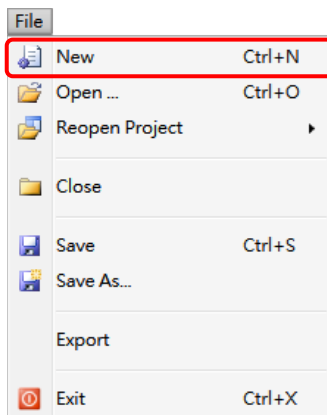
[7.4 設定功能選項](#)

[7.5 管理語音段落](#)

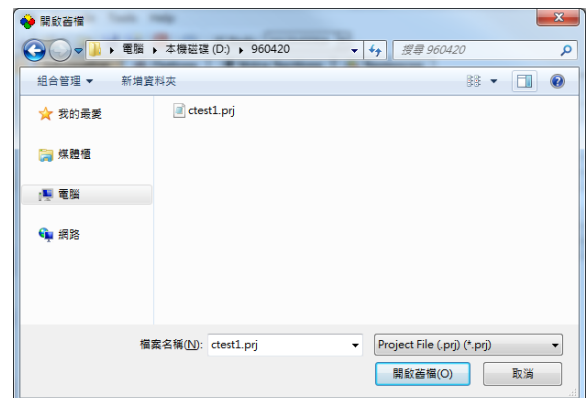
[7.6 整合語音組合](#)

7.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3P(D)系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

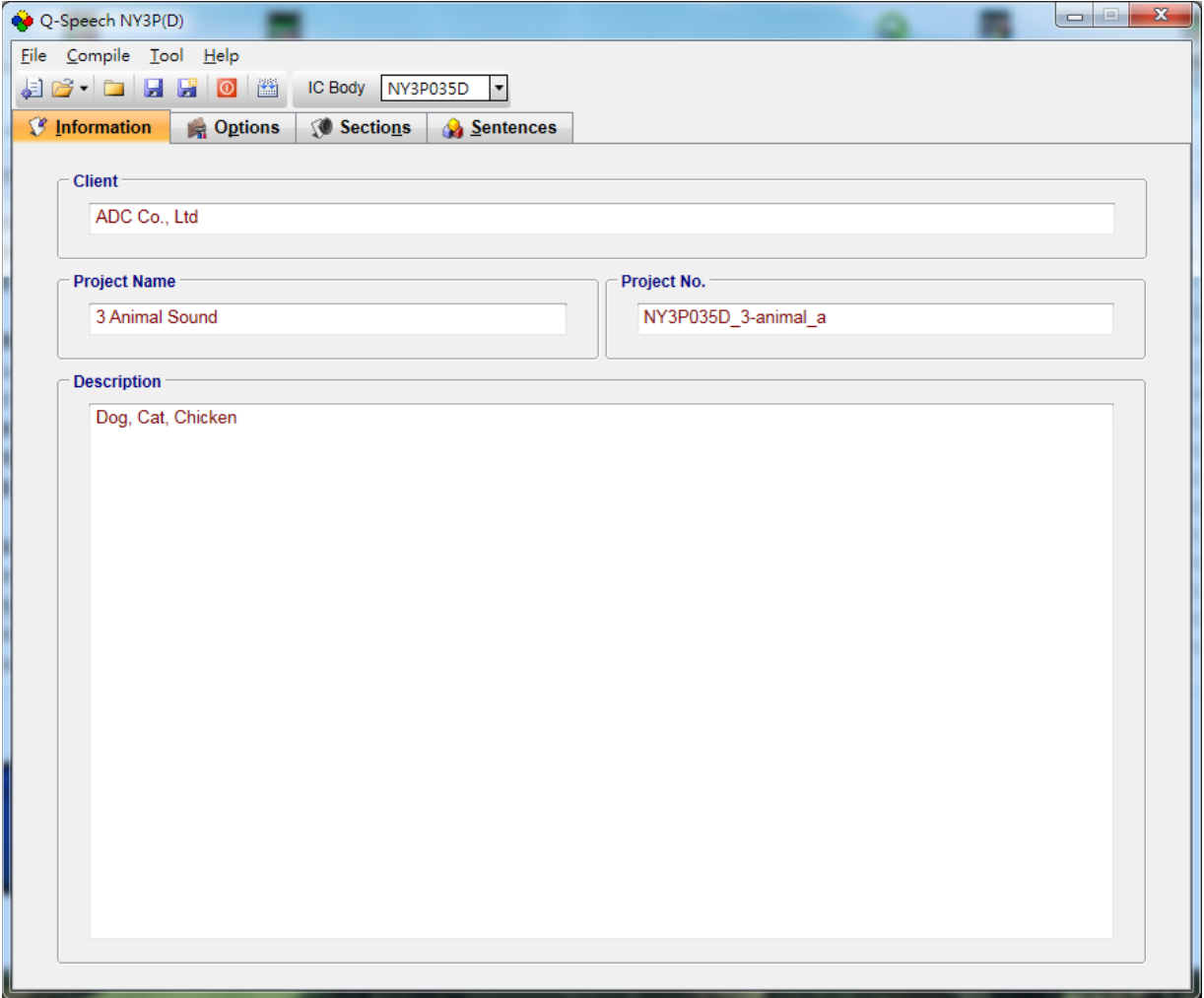


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



7.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 **Q-Speech** 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech** 檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都是方便使用者做註解或記錄使用，因此 **Q-Speech** 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



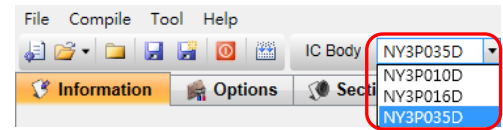
The screenshot shows the 'Q-Speech NY3P(D)' application window. The 'Information' tab is selected, displaying the following fields:

- Client:** ADC Co., Ltd
- Project Name:** 3 Animal Sound
- Project No.:** NY3P035D_3-animal_a
- Description:** Dog, Cat, Chicken

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 **Q-Speech** 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

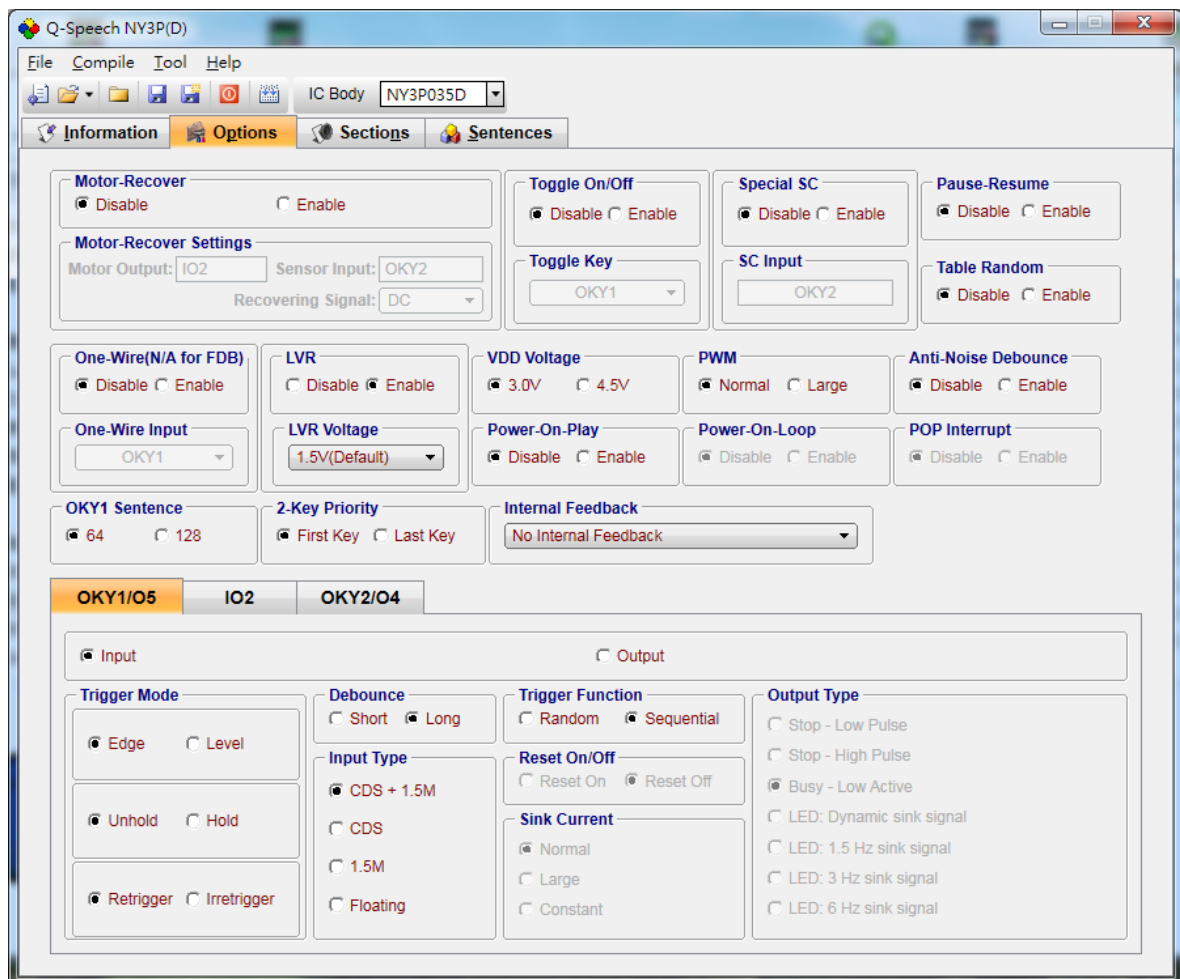
7.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊 [IC Body] 下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，Q-Speech 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



7.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、輸入型態(Input Type)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。



7.4.1 馬達復位 (Motor-Recover)

馬達復位(Motor-Recover)選項讓使用者設定啟用(Enable)或停用(Disable)馬達復位應用。

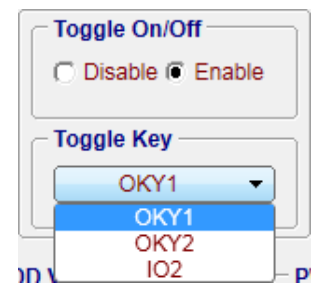
7.4.2 馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)

當馬達復位功能被啟用後，IO2 將會被預設為馬達復位輸出腳位；OKY2 當作馬達復位偵測腳位，該腳位將偵測判斷馬達是否已經回復到初始位置。

◆ Recovering Signal: 馬達復位訊號。有 3 種不同的訊號可作為馬達復位訊號的選項，分別是：DC(直推訊號)、6 Hz(6 Hz 頻率訊號)和 12 Hz(12 Hz 頻率訊號)。

7.4.3 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立刻終止語音的播放。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)。在 NY3P(D)系列，雖然最多可以設定為三個輸入按鍵，但無論如何都只有一個按鍵可以被設定為 Toggle On/Off 按鍵。

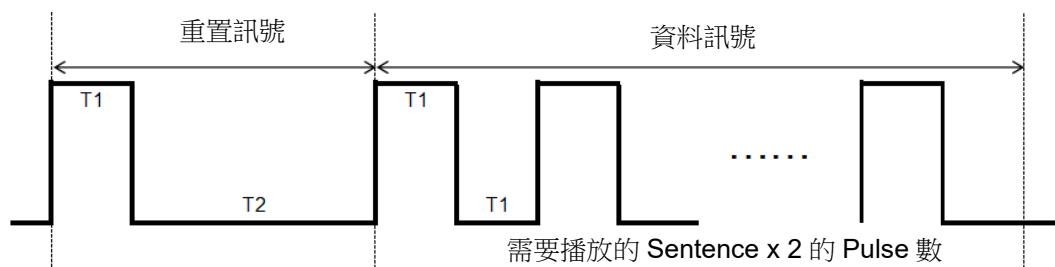


7.4.4 選擇特殊聲控 (Special SC)

Special SC (Sound Control)功能能透過聲控觸發 OKY2 來播放語音，且當聲控觸發播放語音時，按下其他按鍵可以中斷語音播放，但當 IC 接受任何的觸發而在播放語音時，聲控並無法被觸發。此功能可以讓使用者在同一個模組同時具備聲控和按鍵並存的功能，讓聲控不會干擾到按鍵的正常操作。

7.4.5 One-Wire

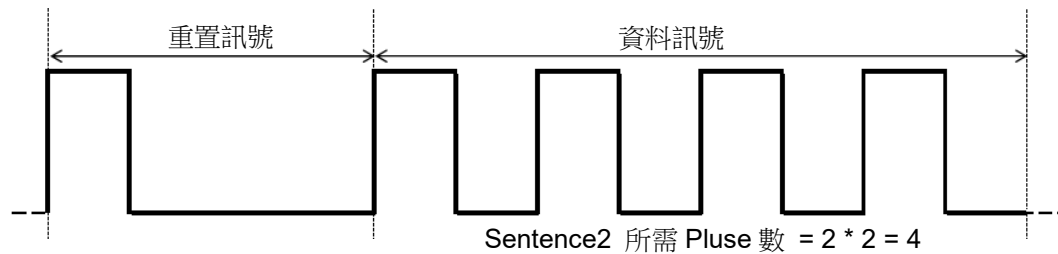
提供一種主控 MCU 與 NY3 系列的單線通訊方式，讓收到觸發訊號的 NY3 播放相對應語音段落，但缺點是會讓可使用的 Sentence 數量減半，請使用者須注意這點。控制 NY3 的通訊協議如下圖所示，主要分為兩部分，重置訊號和資料訊號：



觸發時間支援範圍說明：

Time	Min.	Typ.	Max.
T1	50us	100us	250us
T2	1,200us	1,500us	1,800us

範例：播放 Sentence 2 的語音



7.4.6 選擇應用電壓 (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。

7.4.7 PWM 輸出 (PWM)

PWM 輸出提供正常音量 (Normal)與大音量 (Large)兩選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種音量輸出。

7.4.8 抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)

Anti-Noise Debouce，此設定可以避免雜訊所造成的重複觸發或誤觸發。當按鍵長按且未釋放，輸入訊號雖然會因雜訊而暫時變成低電位，但此設定會啟動計數按鍵反應時間，在此時間內，IC 會忽略輸入訊號的變化，達到過濾雜訊的目的，並避免無調的重複觸發。

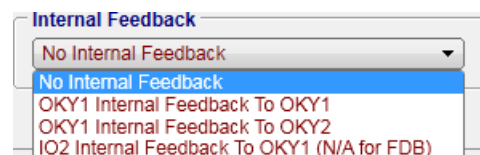
當按鍵釋放後，輸入訊號會變成低電位，經過按鍵反應時間後，IC 才會接受下一次的觸發。

注意：設定抗雜訊干擾功能後，按鍵反應時間固定為 Long Debounce。

7.4.9 內部觸發 (Internal Feedback)

Internal Feedback 為 OKY1、OKY2 或 IO2 的特殊應用

。當聲音播放完或停止播放時，利用 IC 內部的 Stop – High Pulse 信號來自動觸發 OKY1、OKY2 或 IO2 所指定的語音組 (Internal Feedback Path)，播放該語音組一次。



7.4.10 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

7.4.11 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組”(POP Sentence)。

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

7.4.12 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

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

7.4.13 按鍵優先順序 (2-Key Priority)

2-Key Priority 決定先後按下兩鍵的優先順序，First Key 為先按的按鍵優先，Last Key 為後按的按鍵優先，然而 Last Key 只支援 OKY1 及 OKY2。

7.4.14 語音播放暫停 (Pause-Resume)

Pause-Resume 為 Enable 時，當觸發 OKY1 播放語音時，再按下 OKY1，則正在播放的語音會暫停，再按下 OKY1 則接著播放之前未播放完的語音。

7.4.15 隨機列表播放 (Table Random)

Table Random 為 Enable 時，第一次觸發 OKY1，會隨機選擇 OKY1 Sentences Table 內的其中一個語音組來播放，之後的 OKY1 觸發，則在第一次觸發的語音組之後循序播放。

7.4.16 選擇 OKY1 語音組合 (OKY1 Sentence)

選擇 OKY1 最多語音組合為 64 或 128，當選擇 128 個語音組時，OKY2 只能當做輸出。越多的語音組配合 Table Random 功能，可以排列出更多種的隨機播放順序。

7.4.17 低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 LVR 電壓時，IC 會自動重置。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 按著且 LVR 動作時，IC 會重新播放第一個 Sentence。

7.4.18 LVR 電壓 (LVR Voltage)

當 VDD 電壓低於所選擇的 LVR 電壓(LVR Voltage)時，IC 會進行重置。LVR 電壓選項只有 NY3P(D) 系列才提供，可設定 4 種不同的 LVR 電壓，預設為 1.5V。

1	2	3	4
1.8V	1.7V	1.6V	1.5V

7.4.19 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：（詳細觸發模式時序圖請見 NY3P(D)規格書）

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

7.4.20 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

7.4.21 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。針對 NY3P(D)系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

7.4.22 OKY1 / OKY2 觸發功能 (OKY1/OKY2 Trigger Function)

OKY1/ OKY2 觸發功能(OKY1/OKY2 Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential 或 Random 方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY1/ OKY2 觸發信號的作用下，若觸發功能是 Sequential，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是 Random，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

7.4.23 OKY1 / OKY2 觸發順序的重置 (OKY1 / OKY2 Reset On/Off)

OKY1 / OKY2 Reset On/Off 這個功能只有當 OKY1 / OKY2 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。當 OKY1 / OKY2 Reset 被設為 Reset on 時，一旦另一個觸發鍵被按壓，IC 就會重置 OKY1 / OKY2 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當其他按鍵被按壓後，按 OKY1/ OKY2 將會從頭播放第一個語音組。如果 OKY1 / OKY2 Reset 被設為 Reset off 時，OKY1 / OKY2 的播放順序將不會改變。

7.4.24 選擇 IO2 和 OKY2/O4 功能

設定 IO2 和 OKY2/O4 時，使用者必須選擇 OKY1/O5 頁面旁的頁面按鍵，進入各自的設定頁面後方能設定。

IO2 的輸入功能和 OKY1 及 OKY2 很接近。不同的是

OKY1 和 OKY2 可以設定為隨機觸發，但 IO2 只能為順序觸發；另外，順序觸發模式下，OKY1 和 OKY2 的播放順序可以因為按下其他按鍵而被重置，但 IO2 無重置功能。

7.4.25 選擇灌電流型態 (Sink Current)

當 OKY1/O5, IO2 或 OKY2/O4 設定為灌電流(Sink Current)輸出時，使用者必須選定一種灌電流型態。NY3P(D)可以選用的輸出灌電流型態如下：

1. Normal 正常灌電流輸出 (Normal Sink Current)。
2. Large 大灌電流輸出 (Large Sink Current)。
3. Constant 定灌電流輸出 (Constant Sink Current)。

7.4.26 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY1/O5, IO2 或 OKY2/O4 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3P(D)可以選用的輸出型態如下：

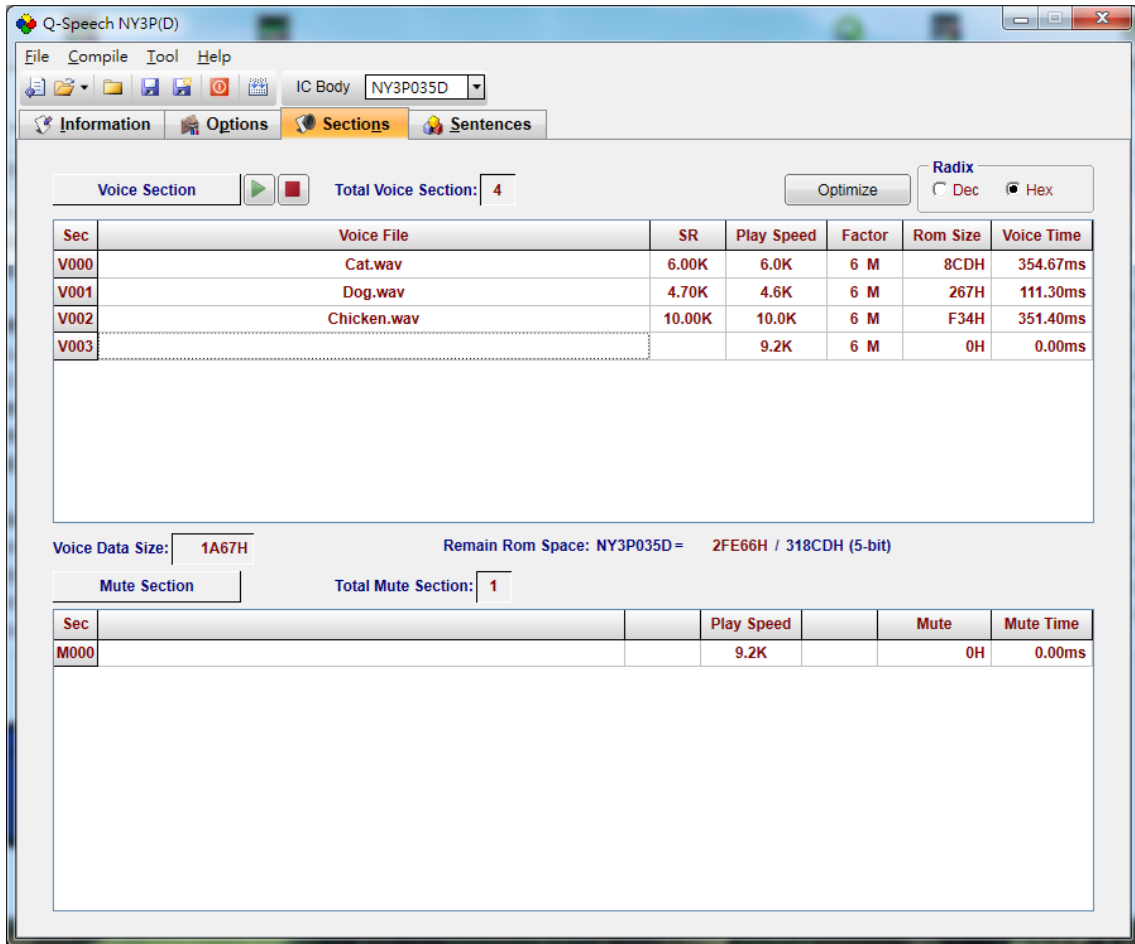
表 7.4.26 – NY3P(D)輸出型態

選項	輸出類型描述
Stop – Low Pulse	停止播放時送出低電位脈衝。
Stop – High Pulse	停止播放時送出高電位脈衝。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
LED: Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出動態電位訊號。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與整合語音組合(Sentences)頁面中每個語音格的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值 (LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

7.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3P(D)系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可以容納高達 1000 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕( )即可輕鬆試聽語音內容。



Sec	Voice File	SR	Play Speed	Factor	Rom Size	Voice Time
V000	Cat.wav	6.00K	6.0K	6 M	8CDH	354.67ms
V001	Dog.wav	4.70K	4.6K	6 M	267H	111.30ms
V002	Chicken.wav	10.00K	10.0K	6 M	F34H	351.40ms
V003			9.2K	6 M	0H	0.00ms

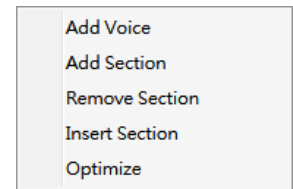
Sec	Play Speed	Mute	Mute Time
M000	9.2K	0H	0.00ms

7.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3P(D)裡語音段的序號範圍是 V000 到 V499 (總共 500 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M499(共 500 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

7.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。



注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

7.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

7.5.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
9.2 KHz	8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.7 KHz	5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz
25	26	27	28				
4.1 KHz	4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz				

7.5.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全未壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。

Factor	效果
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

7.5.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3P(D)系列 ROM Size 必須是 80H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 80H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 80H 的整倍數。請注意 NY3P(D)系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3P(D)系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 7.5.6 – NY3P(D)系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY3P005D	E59AH	FFF80H	E59AH
NY3P010D	17F34H	FFF80H	17F34H
NY3P016D	318CDH	FFF80H	318CD H

- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

7.5.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變語音段落的播放速度，會改變語音播放時間。

7.5.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3P(D)系列，靜音數值一定是 80H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 80H)。



7.5.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

7.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

7.5.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

7.5.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 7.5.6](#)。

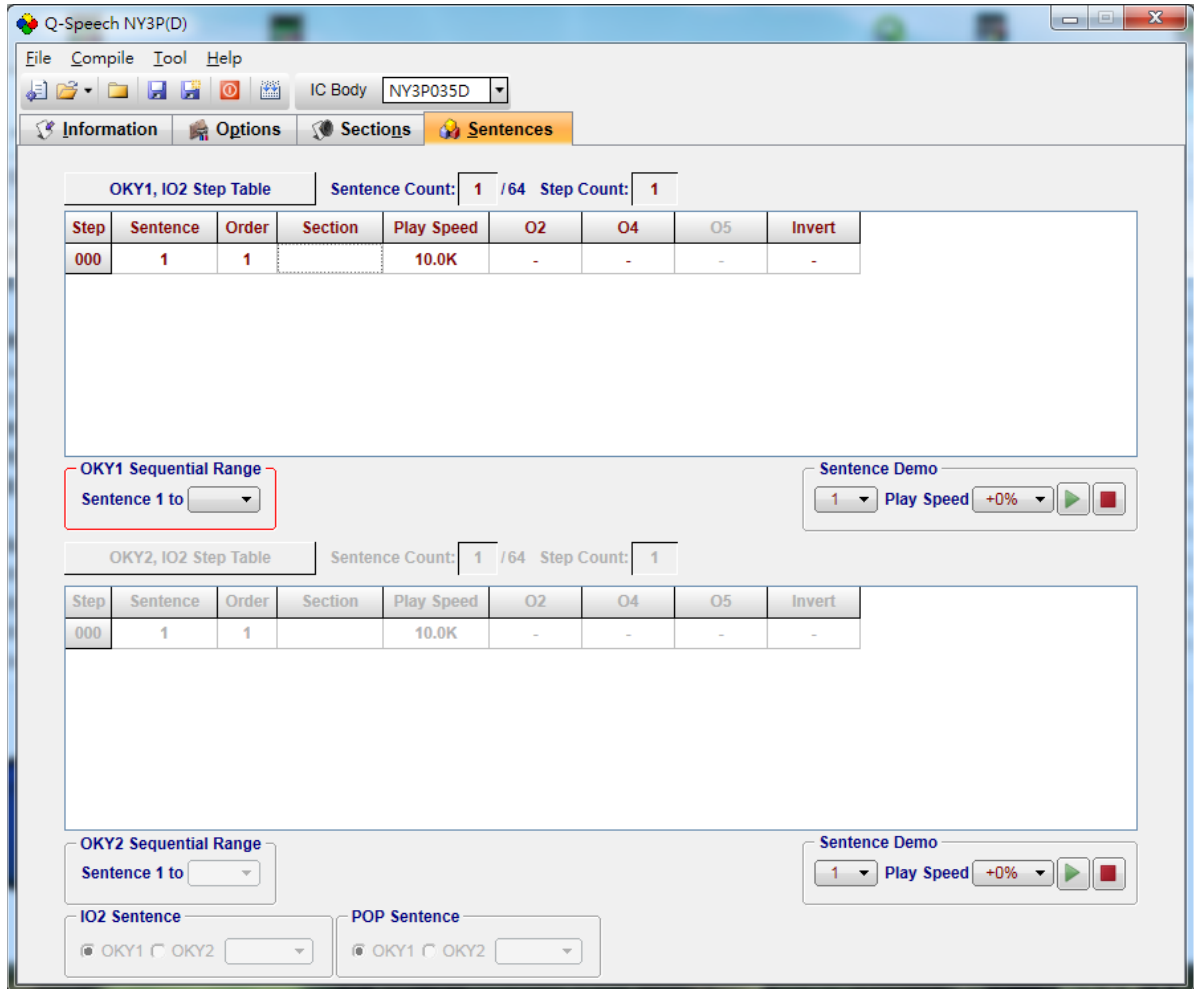
7.5.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

7.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3P(D)系列裡，最多可以製作成 64 或 128 個語音組合，而最多有 1530 個語音格(Step，請見7.6.1)可用以排列組合。



7.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可置入一個語音或靜音段落，並安排其對應的輸出動作。NY3P(D)總共有 1530 (000 到 1529)個語音格可供使用，上半頁(OKY1)、下半頁(OKY2)以及其他 IO 使用語音格的總數不可超過 1530 個，而所使用的語音格總數將會統計於各語音組合表格的上方。

注意：由於 ROM 是由語音段落(Sections)和語音組合(Sentences)共用，所以實際可以用的語音格可能少於 1530 個。換句話說，語音段落佔用的 ROM 愈多，則語音組合可以使用的語音格就愈少；反之亦然。

7.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。上半頁最多可以有 64 或 128 個語音組合，取決於 Options 頁面中的 OKY1 Sentence，序號從 1 到 64 或 128。使用者要加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

Add Step
Remove Step
Insert Step
Add Sentence
Remove Sentence
Insert Sentence
Import the Sentence List
Export the Sentence List

7.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)欄位顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

7.6.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

7.6.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見[7.5.4 播放速度欄位](#))

7.6.6 O2 / O4 / O5 / Invert 欄位

當 IO2 (O4, O5) 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 O2 (O4, O5) 輸出訊號所對應的語音格，才能使 O2 (O4, O5) 的輸出生效。NY3P(D)系列共有 9 種輸出型態可供選擇，包含 8 種固定型態(請見[表 7.4.26](#))及使用者自行定義的 Q2 (Q5, Q7)。然而，Q2 (Q5, Q7)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用，但是 O5 並無法選擇 Quick-IO 訊號的 QIO 輸出。

使用 Quick-IO 訊號時，O2 對應於 Q2 或 Q5；Q7 則獨立對應於 O4。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

當語音格選取 Invert 功能時，觸發模式的 Retrigger/Irretrigger 會反轉。使用者可以根據應用需求在適當的語音格插入 Invert 功能，以改變觸發模式。

7.6.7 OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)

OKY1 / OKY2 語音組合範圍(OKY1 / OKY2 Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY1 / OKY2 觸發的語音組合數量。當 OKY1 / OKY2 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY1 / OKY2

將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發 (Random)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將隨機播放 OKY1 / OKY2 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY1 / OKY2 將不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

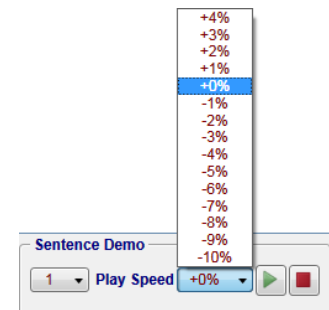
7.6.8 IO2 / POP 觸發語音組合 (IO2 / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 IO2 為輸入或 POP 為 Enable 時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(IO2 Sentence 和 POP Sentence)。

當 IO/POP Sentence 選 OKY1 Step Table，Option OKY1 Sentence 選 128，OKY1 Step Table 語音組合的總數未超過 125，IO2 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 125(包含 125)的語音；當語音組合的總數超過 125，IO2 Sentence 被限制為播放第 126 個語音組合；當語音組合的總數超過 127 時，IO2 Sentence 與 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 126 個和第 128 個語音組合。當 IO/POP Sentence 選 OKY2 Step Table，OKY2 Step Table 語音組合的總數未超過 61 時，IO2 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 61(包含 61)的語音；當語音組合的總數超過 61 時，IO2 Sentence 被限制為播放第 62 個語音組合；當語音組合的總數超過 63 時，IO2 Sentence 和 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 62 個和第 64 個語音組合。

7.6.9 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕() 即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



7.6.10 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

8 使用 Q-Speech 製作 NY3P(E)系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3P(E)系列。

內容：

[8.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[8.2 輸入基本資訊](#)

[8.3 選擇 IC 母體](#)

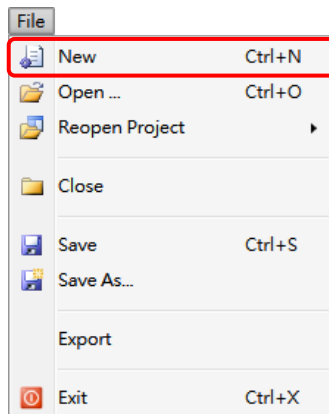
[8.4 設定功能選項](#)

[8.5 管理語音段落](#)

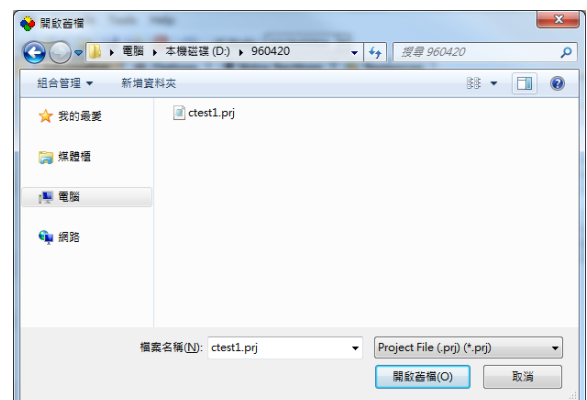
[8.6 整合語音組合](#)

8.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3P(E)系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

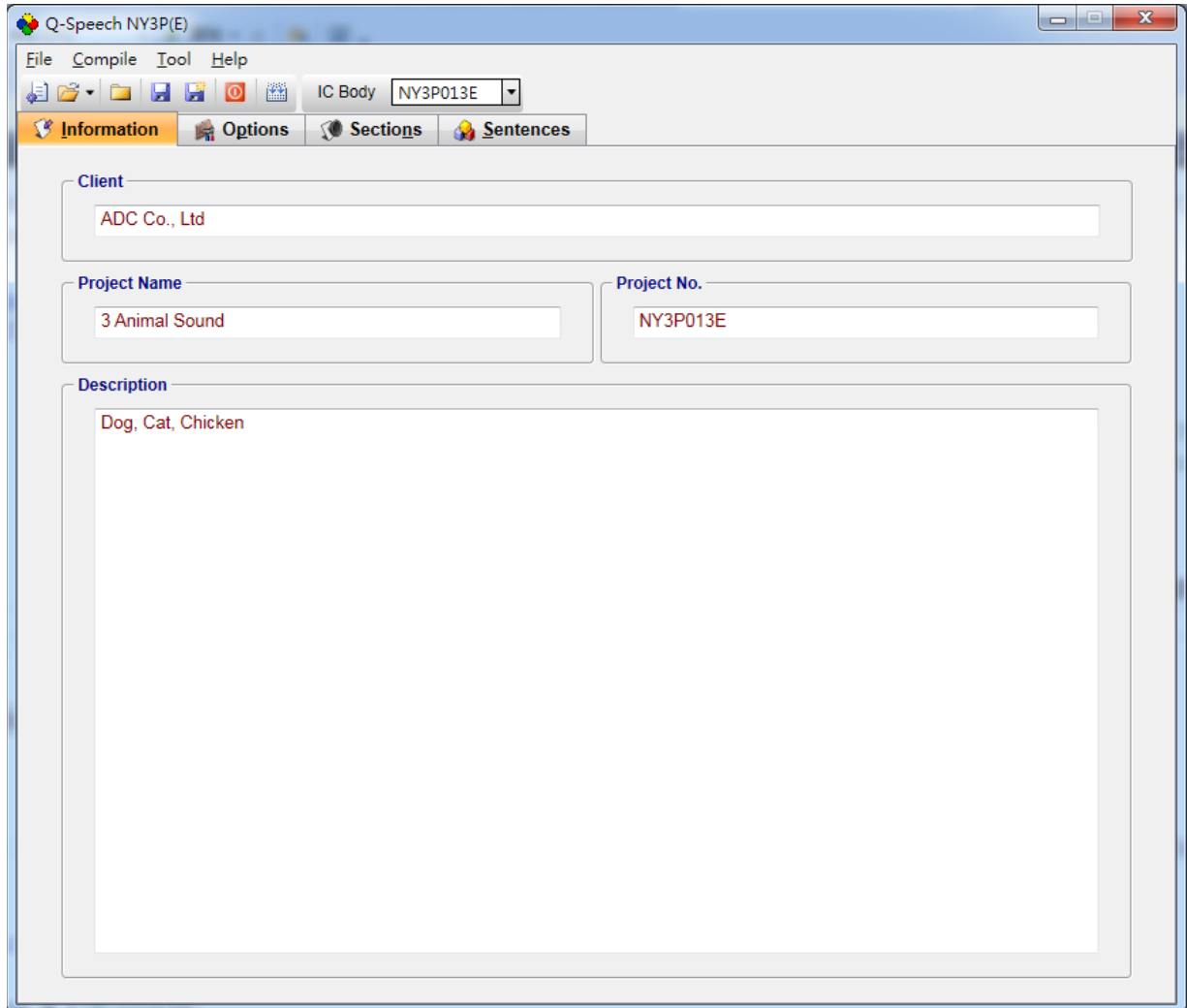


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



8.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 **Q-Speech** 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech** 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-Speech** 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



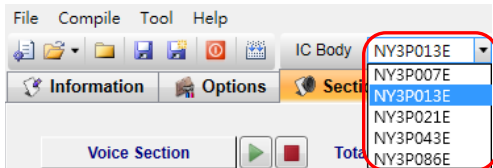
The screenshot shows the 'Q-Speech NY3P(E)' application window. The 'Information' tab is selected, displaying the following fields:

- Client:** ADC Co., Ltd
- Project Name:** 3 Animal Sound
- Project No.:** NY3P013E
- Description:** Dog, Cat, Chicken

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 **Q-Speech** 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

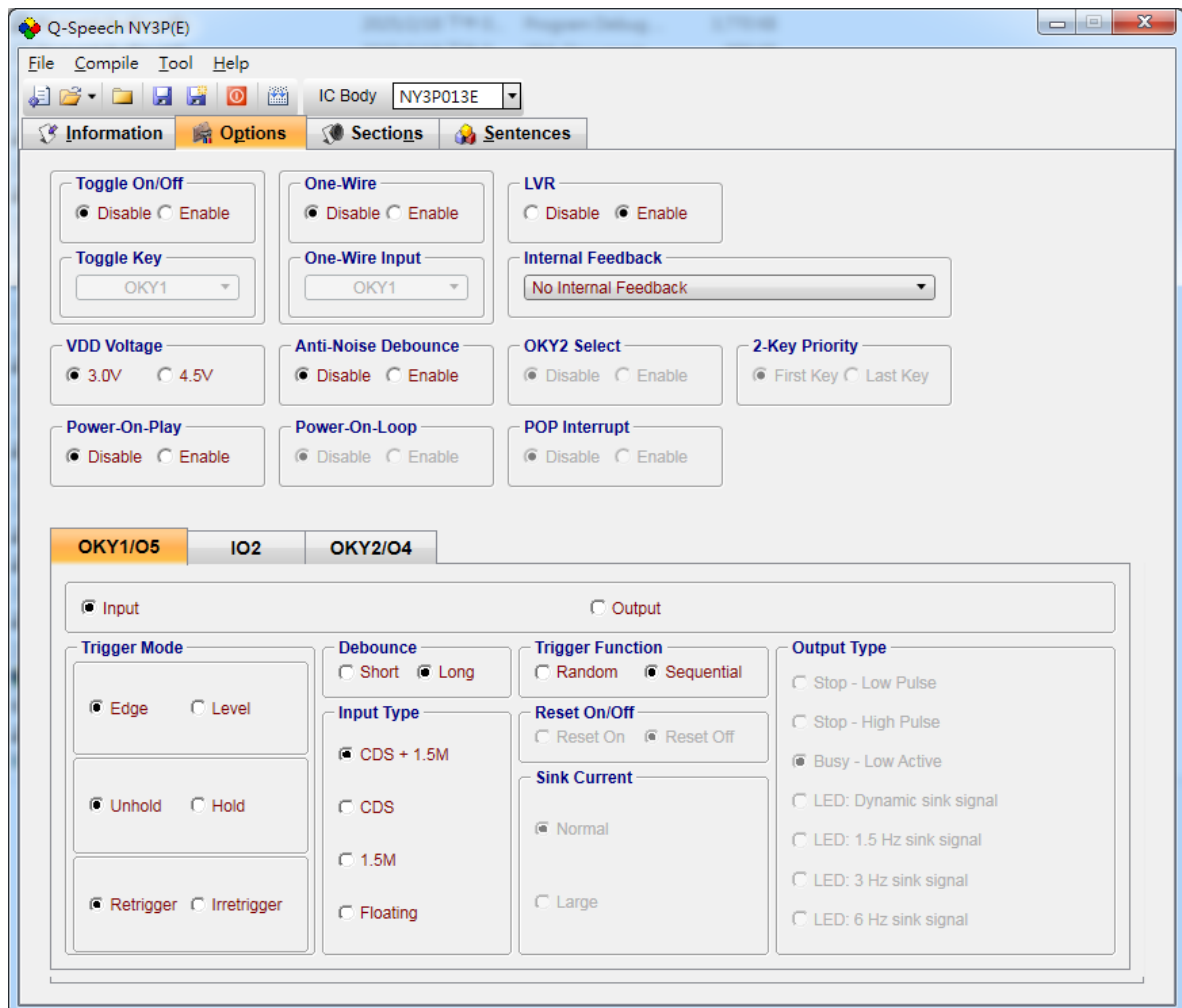
8.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，Q-Speech 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



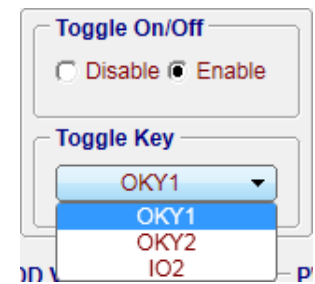
8.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、輸入型態(Input Type)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。



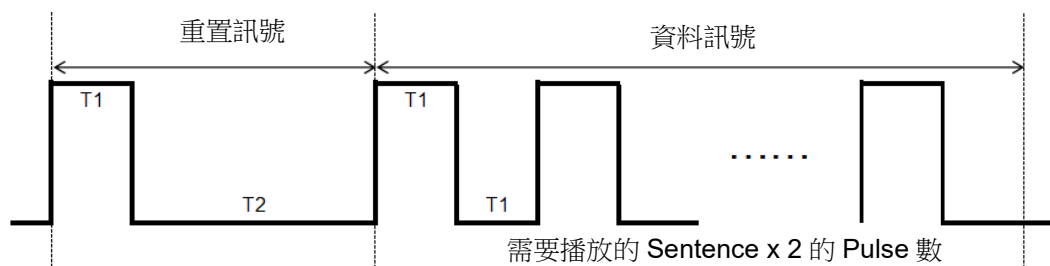
8.4.1 Toggle On/Off

Toggle On/Off 功能讓使用者能透過再一次按壓相同的觸發鍵立刻終止語音的播放。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)。在 NY3P(E)系列，雖然最多可以設定為三個輸入按鍵，但無論如何都只有一個按鍵可以被設定為 Toggle On/Off 按鍵。



8.4.2 One-Wire

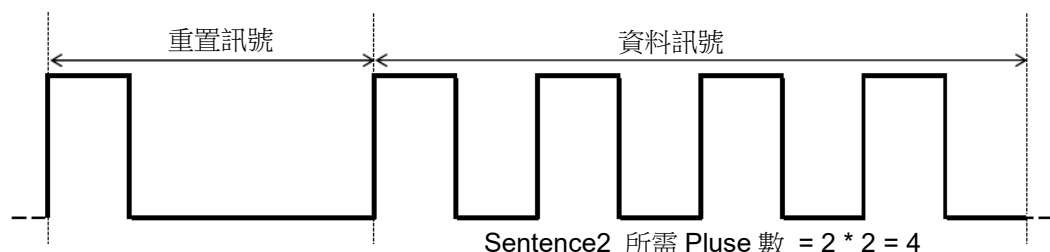
提供一種主控 MCU 與 NY3 系列的單線通訊方式，讓收到觸發訊號的 NY3 播放相對應語音段落，但缺點是會讓可使用的 Sentence 數量減半，請使用者須注意這點。控制 NY3 的通訊協議如下圖所示，主要分為兩部分，重置訊號和資料訊號：



觸發時間支援範圍說明：

Time	Min.	Typ.	Max.
T1	50us	100us	250us
T2	1,200us	1,500us	1,800us

範例：播放 Sentence 2 的語音



8.4.3 選擇應用電壓 (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。

8.4.4 OKY2 選擇 (OKY2 Select)

OKY2 Select 為 Enable 時，使用者可以搭配 OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)和 OKY 觸發順序的重置(OKY Reset On/Off)等功能，來任意控制語音組合的播放狀態。

8.4.5 抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)

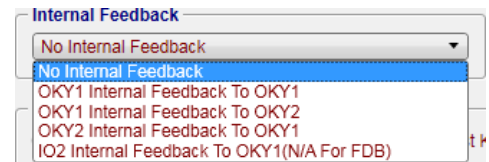
Anti-Noise Debounce，此設定可以避免雜訊所造成的重複觸發或誤觸發。當按鍵長按且未釋放，輸入訊號雖然會因雜訊而暫時變成低電位，但此設定會啟動計數按鍵反應時間，在此時間內，IC 會忽略輸入訊號的變化，達到過濾雜訊的目的，並避免無謂的重複觸發。

當按鍵釋放後，輸入訊號會變成低電位，經過按鍵反應時間後，IC 才會接受下一次的觸發。

注意：設定抗雜訊干擾功能後，按鍵反應時間固定為 Long Debounce。

8.4.6 內部觸發 (Internal Feedback)

Internal Feedback 為 OKY1、OKY2 或 IO2 的特殊應用。當聲音播放完或停止播放時，利用 IC 內部的 Stop – High Pulse 信號來自動觸發 OKY1、OKY2 或 IO2 所指定的語音組 (Internal Feedback Path)，播放該語音組一次。



8.4.7 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

8.4.8 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

8.4.9 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

8.4.10 按鍵優先順序 (2-Key Priority)

2-Key Priority 決定先後按下兩鍵的優先順序，First Key 為先按的按鍵優先，Last Key 為後按的按鍵優先，然而 Last Key 只支援 OKY1 及 OKY2。

8.4.11 低壓重置 (Low-Voltage-Reset, LVR)

當 VDD 電壓瞬間低於 LVR 電壓時，IC 會自動重置。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。

8.4.12 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：（詳細觸發模式時序圖請見 NY3P(E)規格書）

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

8.4.13 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

8.4.14 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。針對 NY3P(E)系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

8.4.15 OKY1 / OKY2 觸發功能 (OKY1/OKY2 Trigger Function)

OKY1/ OKY2 觸發功能(OKY1/OKY2 Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential 或 Random 方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY1/ OKY2 觸發信號的作用下，若觸發功能是 Sequential 的，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是 Random 的，IC 則會播放隨機挑出的語音

組合。

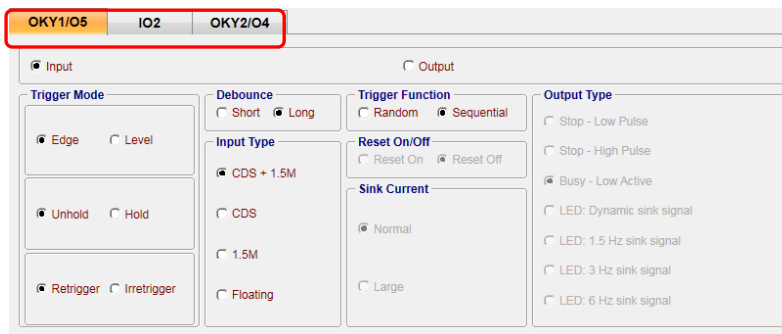
8.4.16 OKY1 / OKY2 觸發順序的重置 (OKY1 / OKY2 Reset On/Off)

OKY1 / OKY2 Reset On/Off 這個功能只有當 OKY1 / OKY2 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。當 OKY1 / OKY2 Reset 被設為 Reset on 時，一旦另一個觸發鍵被按壓，IC 就會重置 OKY1 / OKY2 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當其他按鍵被按壓後，按 OKY1/ OKY2 將會從頭播放第一個語音組。如果 OKY1 / OKY2 Reset 被設為 Reset off 時，OKY1 / OKY2 的播放順序將不會改變。

8.4.17 選擇 IO2 和 OKY2/O4 功能

設定 IO2 和 OKY2/O4 時，使用者必須選擇 OKY1/O5 頁面旁的頁面按鍵，進入各自的設定頁面後方能設定。

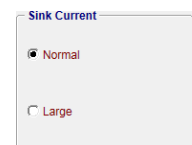
IO2 的輸入功能和 OKY1 及 OKY2 很接近。不同的是 OKY1 和 OKY2 可以設定為隨機觸發，但 IO2 只能為順序觸發；另外，順序觸發模式下，OKY1 和 OKY2 的播放順序可以因為按下其他按鍵而被重置，但 IO2 無重置功能。



8.4.18 選擇灌電流型態 (Sink Current)

當 OKY1/O5, IO2 或 OKY2/O4 設定為灌電流(Sink Current)輸出時，使用者必須選定一種灌電流型態。NY3P(E)可以選用的輸出灌電流型態如下：

1. Normal 正常灌電流輸出 (Normal Sink Current)。
2. Large 大灌電流輸出 (Large Sink Current)。



8.4.19 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY1/O5, IO2 或 OKY2/O4 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3P(E)可以選用的輸出型態如下：

表 8.4.19 – NY3P(E)輸出型態

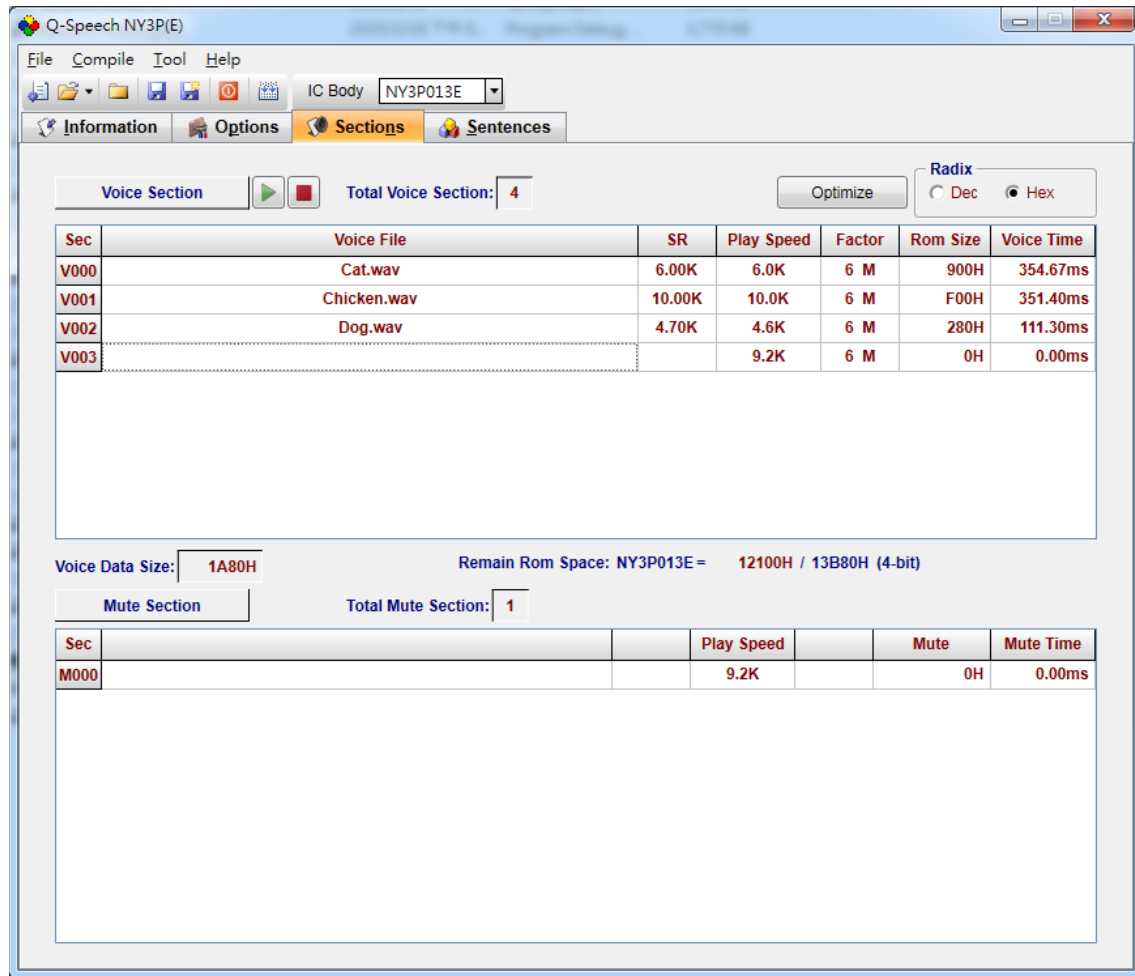
選項	輸出類型描述
Stop – Low Pulse	停止播放時送出低電位脈衝。
Stop – High Pulse	停止播放時送出高電位脈衝。

選項	輸出類型描述
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
LED: Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出動態電位訊號。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。

LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與整合語音組合(Sentences)頁面中每個語音格的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值 (LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

8.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3P(E)系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可以容納高達 1000 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。



8.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3P(E)裡語音段的序號範圍是 V000 到 V499 (總共 500 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M499(共 500 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

8.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section
Optimize

鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從**開啟**對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

8.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

8.5.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
9.2 KHz	8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.7 KHz	5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz
25	26	27	28				
4.1 KHz	4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz				

8.5.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全未壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

8.5.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3P(E)系列 ROM Size 必須是 80H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 80H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 80H 的整倍數。

請注意 NY3P(E)系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3P(E)系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 8.5.6 – NY3P(E)系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY3P007E	BC00H	FFF80H	BC00H
NY3P013E	13B80H	FFF80H	13B80H
NY3P021E	1FB80H	FFF80H	1FB80H
NY3P043E	3FB80H	FFF80H	3FB80H
NY3P086E	7FB80H	FFF80H	7FB80H

◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。

◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。

◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

8.5.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變語音段落的播放速度，會改變語音播放時間。

8.5.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3P(E)系列，靜音數值一定是 80H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 80H)。



8.5.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

8.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

8.5.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

8.5.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 8.5.6](#)。

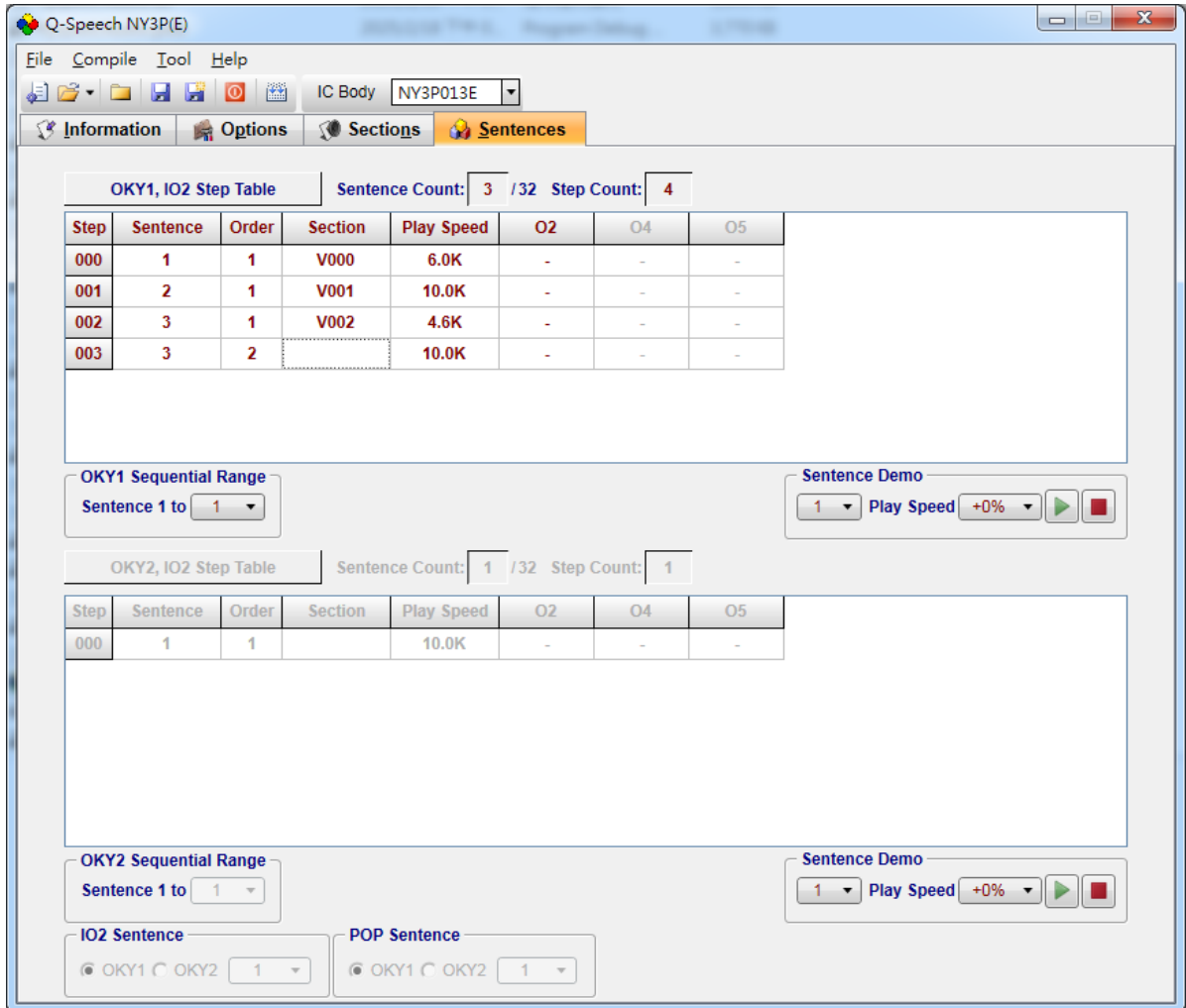
8.5.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

8.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3P(E)系列裡，最多可以製作成 64 語音組合，而最多有 892 個語音格(Step，請見8.6.1)可用以排列組合。



Q-Speech NY3P(E)

File Compile Tool Help

IC Body NY3P013E

Information Options Sections **Sentences**

OKY1, IO2 Step Table Sentence Count: 3 / 32 Step Count: 4

Step	Sentence	Order	Section	Play Speed	O2	O4	O5
000	1	1	V000	6.0K	-	-	-
001	2	1	V001	10.0K	-	-	-
002	3	1	V002	4.6K	-	-	-
003	3	2		10.0K	-	-	-

OKY1 Sequential Range Sentence 1 to 1

Sentence Demo 1 Play Speed +0%

OKY2, IO2 Step Table Sentence Count: 1 / 32 Step Count: 1

Step	Sentence	Order	Section	Play Speed	O2	O4	O5
000	1	1		10.0K	-	-	-

OKY2 Sequential Range Sentence 1 to 1

Sentence Demo 1 Play Speed +0%

IO2 Sentence POP Sentence

☒ OKY1 ☐ OKY2 1

☒ OKY1 ☐ OKY2 1

8.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可置入一個語音或靜音段落，並安排其對應的輸出動作。NY3P(E)總共有 892(000 到 891)個語音格可供使用，上半頁(OKY1)、下半頁(OKY2)以及其他 IO 使用語音格的總數不可超過 892 個，而所使用的語音格總數將會統計於各語音組合表格的上方。

注意：由於 ROM 是由語音段落(Sections)和語音組合(Sentences)共用，所以實際可以用的語音格可能少於 1530 個。換句話說，語音段落佔用的 ROM 愈多，則語音組合可以使用的語音格就愈少；反之亦然。

8.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。上半頁最多可以有 64 個語音組合，取決於 Options 頁面中的 OKY1 Sentence，序號從 1 到 64。使用者要加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

Add Step
Remove Step
Insert Step
Add Sentence
Remove Sentence
Insert Sentence
Import the Sentence List
Export the Sentence List

8.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)欄位顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

8.6.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

8.6.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 28 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見[8.5.4 播放速度欄位](#))

8.6.6 O2 / O4 / O5 欄位

當 IO2 (O4, O5) 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 O2 (O4, O5)輸出訊號所對應的語音格，才能使 O4 (O2, O5) 的輸出生效。NY3P(E)系列共有 9 種輸出型態可供選擇，包含 8 種固定型態(請見[表 8.4.19](#))及使用者自行定義的 Q1(或 Q2)。然而，Q1(或 Q2)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用，但是 O3 並無法選擇 QIO 輸出。LED 1.5 Hz、LED 3 Hz 和 LED 6 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 1.5 Hz、LED 3 Hz、LED 6 Hz)。

8.6.7 OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)

OKY1 / OKY2 語音組合範圍(OKY1 / OKY2 Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY1 / OKY2 觸發的語音組合數量。當 OKY1 / OKY2 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將隨機播放 OKY1 / OKY2 語音組合範圍內的語音組合；假設

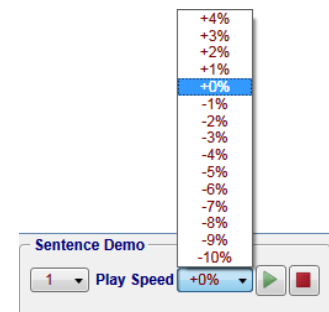
OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY1 / OKY2 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

8.6.8 IO2 / POP 觸發語音組合 (IO2 / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 IO2 為輸入或 POP 為 Enable 時 IO2 為輸入時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(IO2 Sentence 和 POP Sentence)。當語音組合的總數未超過 30 時，IO2 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 30(包含 30)的語音；當語音組合的總數超過 30 時，IO2 Sentence 分別被限制為播放第 31 個語音組合；當語音組合的總數超過 31 時，IO2 Sentence 和 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 31 個和第 32 個語音組合。

8.6.9 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕() 即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



8.6.10 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

9 使用 Q-Speech 製作 NY3L 系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY3L 系列。

內容：

[9.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[9.2 輸入基本資訊](#)

[9.3 選擇 IC 母體](#)

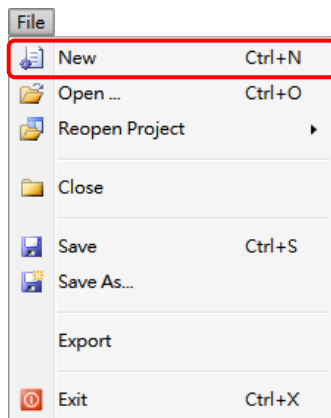
[9.4 設定功能選項](#)

[9.5 管理語音段落](#)

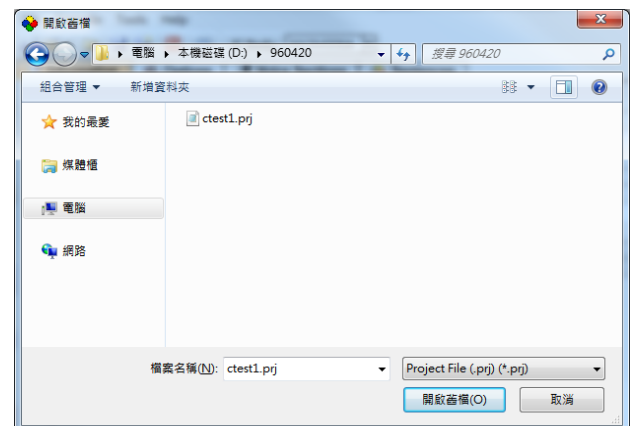
[9.6 整合語音組合](#)

9.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY3L 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

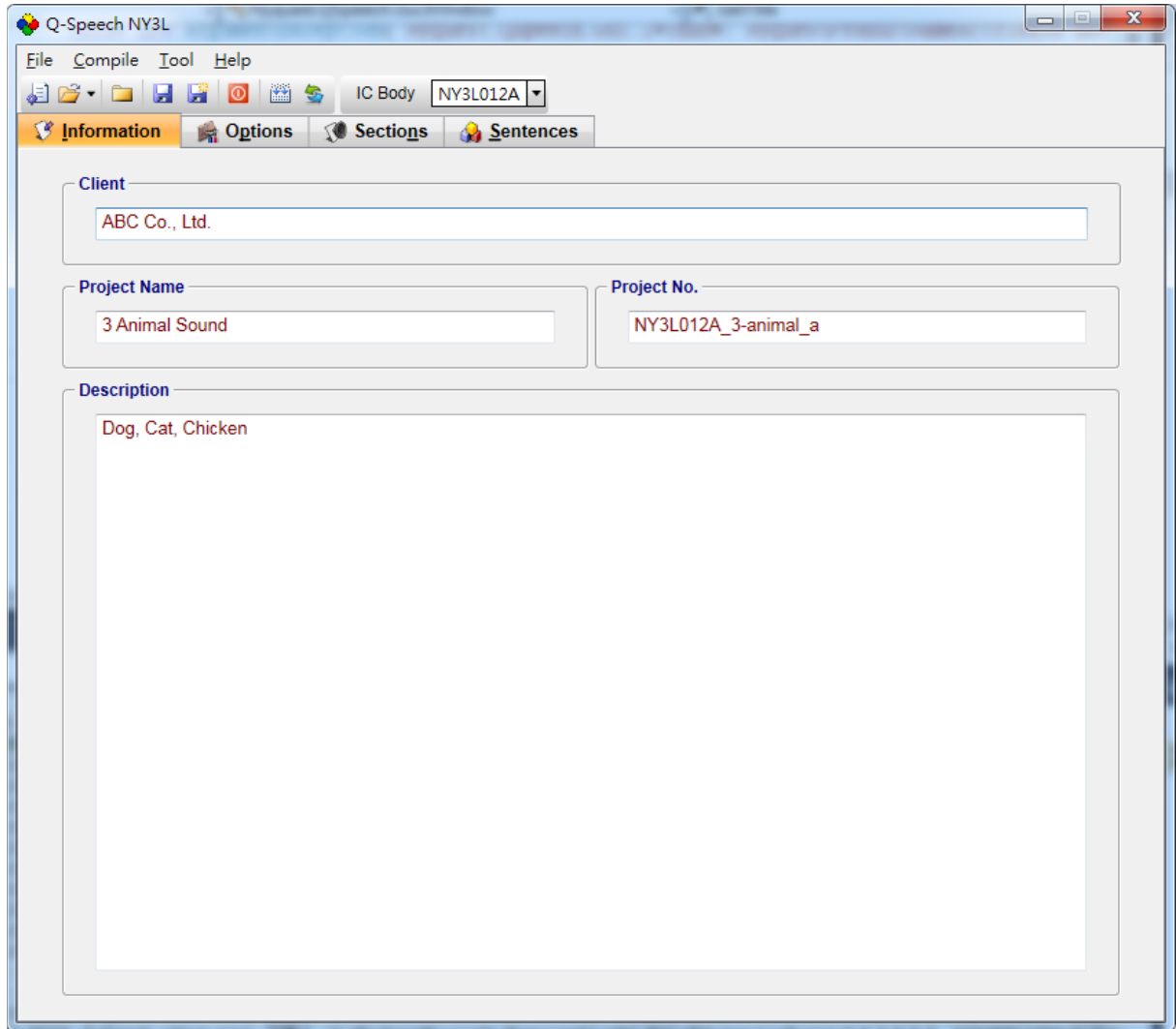


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



9.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 **Q-Speech** 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech** 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-Speech** 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



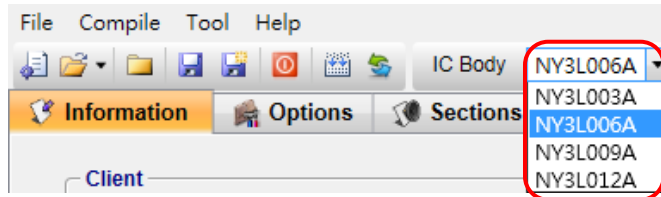
The screenshot shows the 'Q-Speech NY3L' application window. The 'Information' tab is selected, displaying the following fields:

- Client:** ABC Co., Ltd.
- Project Name:** 3 Animal Sound
- Project No.:** NY3L012A_3-animal_a
- Description:** Dog, Cat, Chicken

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 **Q-Speech** 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

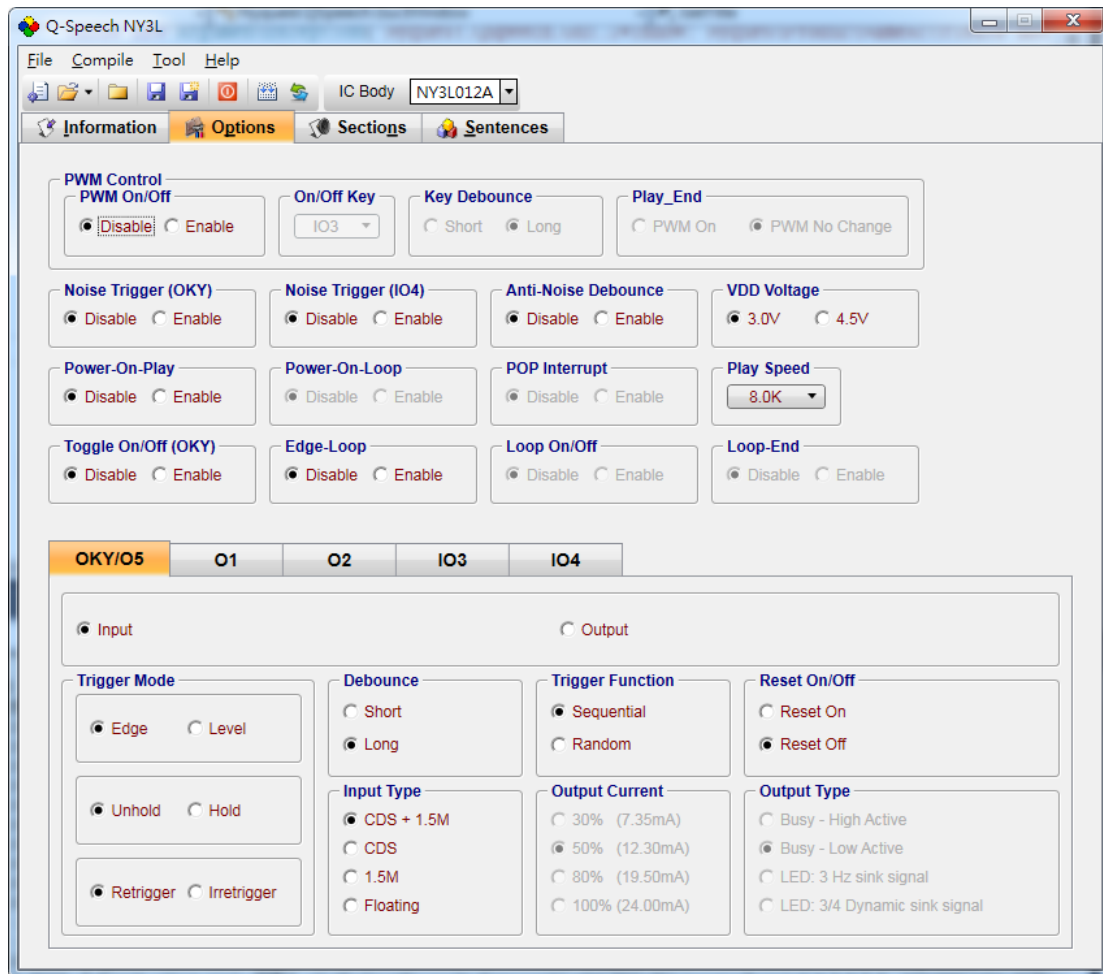
9.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，Q-Speech 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



9.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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)、播放速度(Play Speed)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。



9.4.1 PWM 開關 (PWM On/Off)

PWM 開關功能讓使用者能透過再一次按壓相同的觸發鍵來立刻開啟或限制語音的輸出。PWM 開關功能預設為停用(Disable)，若要使用此功能，必須將選項設定為啟用(Enable)。在 NY3L 系列，PWM 開關雖然最多可以設定為兩個輸入按鍵，但無論如何都只有一個按鍵可以被設定為 PWM 開關按鍵(On/Off Key)。按鍵反應時間(Debounce) 說明請參閱[9.4.16 按鍵反應時間 \(Debounce\)](#)。

注意：Build(NY4)無法演示此功能，Build(NY4)時預設為停用(Disable)。

9.4.2 Play_End

Play_End 設定決定了每一個 Sentence 播放結束後 PWM 開關 On/Off 的狀態，選擇「PWM On」時，在 IC 進入 Sleep 後，若觸發按鍵播放下一個語音組時，PWM 輸出會自動開啟，播放下一個語音組的聲音。選擇「PWM No Change」時，在 IC 進入 Sleep 後，觸發 OKY/O5 按鍵播放後面的語音組不會有聲音輸出，使用者必須觸發 PWM 開關的按鍵則 PWM 才会有聲音輸出。

9.4.3 雜訊觸發 OKY/IO4 (Noise Trigger OKY/IO4)

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。

9.4.4 抗雜訊干擾 (Anti-Noise Debounce)

Anti-Noise Debounce，此設定可以避免雜訊所造成的重複觸發或誤觸發。當按鍵長按且未釋放，輸入訊號雖然會因雜訊而暫時變成低電位，但此設定會啟動計數按鍵反應時間，在此時間內，IC 會忽略輸入訊號的變化，達到過濾雜訊的目的，並避免無謂的重複觸發。

當按鍵釋放後，輸入訊號會變成低電位，經過按鍵反應時間後，IC 才會接受下一次的觸發。

注意：設定抗雜訊干擾功能後，按鍵反應時間固定為 Long Debounce。

9.4.5 選擇應用電壓 (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。

9.4.6 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

9.4.7 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組”(POP Sentence)，觸發模式固定為 Edge / Unhold / Retrigger。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

9.4.8 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

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

9.4.9 選擇播放速度 (Play Speed)

「Play Speed」的設定，決定了 IC 的播放速度。而這通常也是使用者最優先決定的功能，因為播放速度將會影響到其他功能的表現，如按鍵反應時間、LED 閃爍頻率及靜音時間。

1	2	3	4	5	6	7	8
20.0 KHz	17.1 KHz	15.0 KHz	13.3 KHz	12.0 KHz	10.9 KHz	10.0 KHz	9.2 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
8.6 KHz	8.0 KHz	7.5 KHz	7.1 KHz	6.7 KHz	6.3 KHz	6.0 KHz	5.7 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
5.5 KHz	5.2 KHz	5.0 KHz	4.8 KHz	4.6 KHz	4.4 KHz	4.3 KHz	4.1 KHz
25	26	27					
4.0 KHz	3.9 KHz	3.8 KHz					

注意：Build(NY4) 無法演示 3.9 KHz 和 3.8 KHz，Build(NY4) 時預設為 4.0 KHz。

9.4.10 Toggle On/Off (OKY)

Toggle On/Off (OKY) 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語音的播放。Toggle On/Off (OKY)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)。

9.4.11 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 Sentence 則會一直循環播放。

9.4.12 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 Sentence 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 Sentence，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。

9.4.13 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 Sentence 時再次觸發該按鍵，Sentence 會停止，再次觸發則回到第一個 Sentence 閃燈組進行循環播放(Sentence 1→ Sentence 2→ Sentence 3 → Stop → Sentence 1)。

注意：Loop On / Off 與 Loop-End 不可同時存在。

9.4.14 選擇 O1, O2, IO3 和 IO4 功能

設定 O1, O2, IO3 和 IO4 時，使用者必須選擇 OKY/O5 頁面旁的頁面按鍵，進入各自的設定頁面後方能設定。

IO3 和 IO4 的輸入功能和 OKY 很接近。不同的是 OKY 可以設定為隨機觸發，但 IO3 和 IO4 只能為順序觸發；另外，順序觸發模式下，OKY 的播放順序可以因為按下其他按鍵而被重置，但 IO3 和 IO4 無重置功能。

9.4.15 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：（詳細觸發模式時序圖請見 NY3L 規格書）

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

9.4.16 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

9.4.17 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。針對 NY3L 系列，有 4 種不同的輸入型態可供選擇。

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 1.5MΩ 的下拉電阻；而當按鍵放開時，IC 內部為 300KΩ+1.5MΩ (並聯) 的下拉電阻。

選項	輸入類型描述
CDS	內置 300KΩ 的下拉電阻(pull-low)，通常與光敏電阻一起使用。 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)。

注意：Build(NY4) 無法演示此功能，Build(NY4) 預設為 Pull High。

9.4.18 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

9.4.19 輸出電流 (Output Current)

當 OKY 設定為輸出時，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。

注意：Build(NY4) 無法演示此功能。

9.4.20 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

OKY Reset On/Off 這個功能只有當 OKY 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。當 OKY Reset 被設定為 Reset on 時，一旦另一個觸發鍵(IO3 或 IO4)被按壓，IC 就會重置 OKY 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當 IO3 或 IO4 被按壓後，按 OKY 將會播放第一個語音組。如果 OKY Reset 被設定為 Reset off 時，OKY 的播放順序將不會改變。

9.4.21 選擇輸出型態 (Output Type)

當 OKY/IO3/IO4 設定為輸出時，使用者必須選定一種輸出型態作為輸出訊號。NY3L 可以選用的輸出型態如下：

表 9.4.21 – NY3L 輸出型態

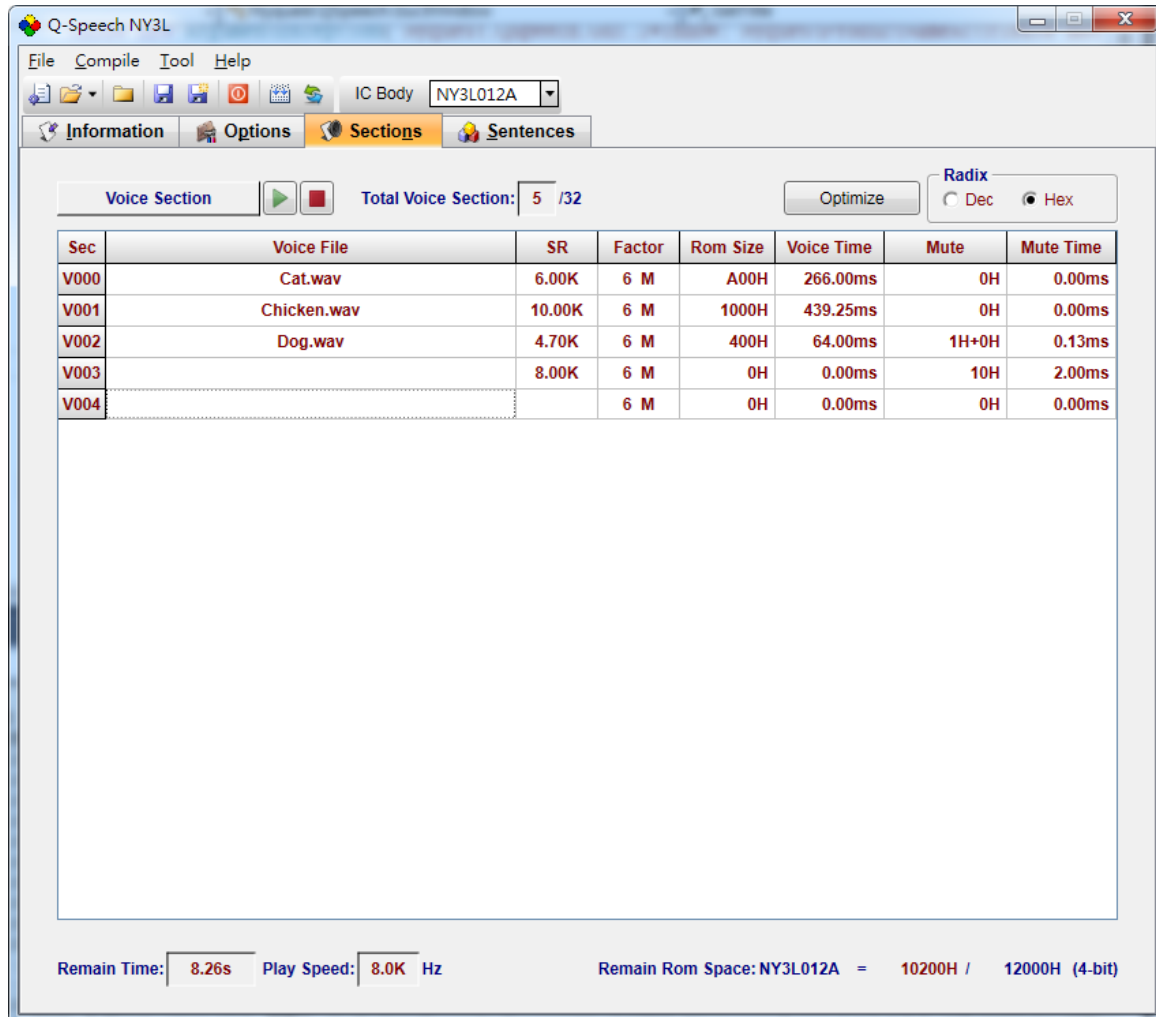
選項	輸出類型描述
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍 (當播放速度為 6 KHz)。
LED: 3/4 Dynamic	播放時 LED 隨音源強度送出 3/4 動態電位訊號。

LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。

只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 3 Hz)。

9.5 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY3L 系列，可以容納高達 32 個語音段落，而且只要透過表格上方的媒體播放按鈕(▶◻)即可輕鬆試聽語音內容。

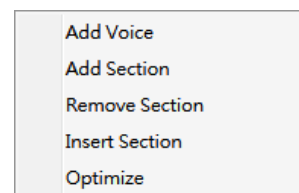


9.5.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中來代表其對應的語音段落，而 NY3L 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V031 (總共 32 個語音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

9.5.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選



擇您要加入的單或多個檔案。若要加入一個、移除一個、插入一個或最佳化語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除、插入或最佳化語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以滑鼠左鍵長按該欄位，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

9.5.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

9.5.4 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 12 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但是壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

9.5.5 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值會隨著 IC 系列的不同而改變。NY3L003A 的 ROM Size 必須是 80H 的倍數，而其餘的 NY3L 系列 ROM Size 則必須是 100H 的倍數。對大部分的語音檔案而言，未滿 100H 的語音數值將會自動被語音編碼器補足到 100H 的整倍數。NY3L 系列能播放的語音數值最小單位為 4H，對大部分的語音檔案而言，未滿 4H 的語音數值將會自動被語音編碼器使用靜音來填補到 4H 的語音數值，這些靜音的長度會立即顯示在靜音欄內，並跟隨語音檔案之後播放出來。

請注意 NY3L 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落、語音+靜音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY3L 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 9.5.5 – NY3L 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	Max(V+M)	MaxM	Max Total
NY3L003A	4800H	1FFF0H	1FFF0H	4800H

Body	MaxV	Max(V+M)	MaxM	Max Total
NY3L006A	9000H	1FFF0H	1FFF0H	9000H
NY3L009A	D800H	1FFF0H	1FFF0H	D800H
NY3L012A	12000H	1FFF0H	1FFF0H	12000H

- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **Max(V+M)**：單一語音段落，其「語音資料檔案所佔 ROM 值與靜音數值之總和」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

以 NY3L012A 為例，單一語音段落的語音資料檔案上限(**MaxV**)不可以超過 12000H，而單一語音加靜音段落上限(**Max(V+M)**)不可以超過 1FFF0H；如果有一個語音段落的大小是 F800H，那這個語音段落的後面最多只能接 107F0H 的靜音(1FFF0H - F800H = 107F0H)。如果一個語音段落只有單純的靜音，那這段靜音最大長度(**MaxM**)將可達 1FFF0H。在 NY3L012A 母體裡所有的語音段落的總合(**Max Total**)不能超過 FFF0H，但假設有一語音段落長度為 30000H 的語音段落，這個段落將無法單獨加入，因為此段落已超過單一語音段落的限制(**MaxV**)1FFF0H，故須拆開成兩個以上的段落(且每一段落小於 1FFF0H)才能加入。

9.5.6 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

9.5.7 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY3L 系列，靜音數值一定是 4H 的整數倍，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 4H)。



9.5.8 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

9.5.9 剩餘秒數 (Remain Time)

位於頁面左下方的剩餘秒數(Remain Time)顯示剩餘可定義語音段落時間。

9.5.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位

(Dec)二種單位。

9.5.11 語音段落總數和剩餘空間 (Total Voice Section & Remain ROM Space)

位於頁面右上方的語音段落總數(Total Voice Section)和位於頁面下方的剩餘空間 (Remain ROM Space)，分別顯示已定義語音段落的總數和剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 9.5.5](#)。

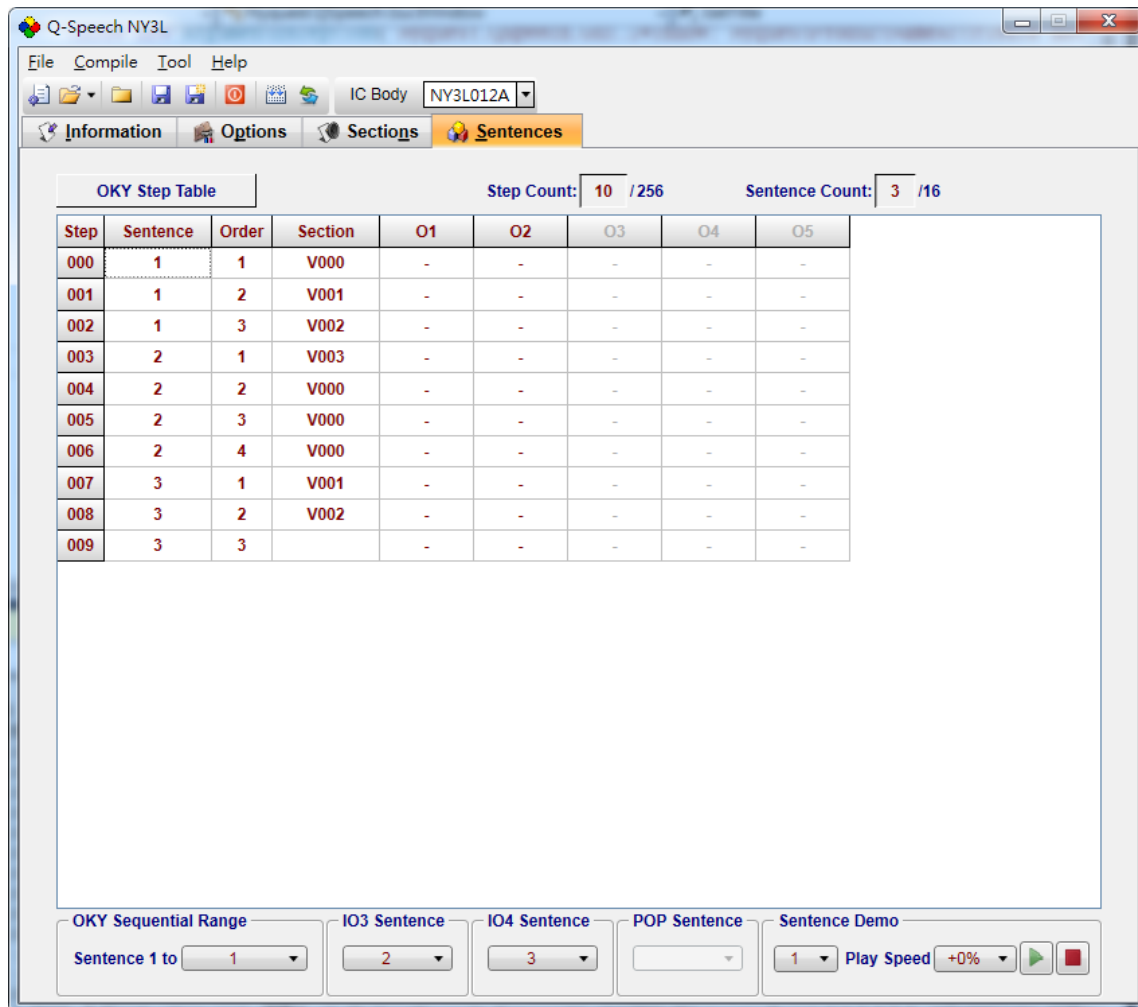
9.5.12 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。
Optimize	以使用全部容量為目標，自動調整語音段落的壓縮率。

9.6 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY3L 系列裡，最多可以製作成 16 個語音組合，而最多有 256 個語音格(Step，請見 9.6.1)可用以排列組合。



9.6.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY3L 總共有 256 (000 到 255)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

9.6.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY3L 最多可以有 16 個語音組合，序號從 1 到 16。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

- Add Step
- Remove Step
- Insert Step
- Add Sentence
- Remove Sentence
- Insert Sentence
- Import the Sentence List
- Export the Sentence List

9.6.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

9.6.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

9.6.5 O1 / O2 / O3 / O4 / O5 欄位

當 O1 (O2, IO3, IO4, O5) 在功能選項(Options)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 O1 (O2, O3, O4, O5) 輸出訊號所對應的語音格，才能使 O1 (O2, O3, O4, O5) 的輸出生效。NY3L 系列共有 9 種輸出型態可供選擇，包含 4 種固定型態(請見[表 9.4.21](#))及使用者自行定義的 Q1 (Q2 ~ Q5)。然而，Q1 (Q2 ~ Q5)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用，但是 O4 和 O5 並無法選擇 Quick-IO 訊號的 QIO 輸出。

使用 Quick-IO 訊號時，Q1 和 Q4 為一組，Q2 和 Q5 為另一組，分別對應於 O1 和 O2；Q3 則獨立對應於 O3。

LED 3 Hz 選項的 LED 閃爍頻率與功能選項(Options)頁面的播放速度(Play Speed)設定呈現正相關。只有當播放速度設定為 6 KHz 時，LED 閃爍頻率才會是本頁面所設定的值(LED 3 Hz)。

9.6.6 OKY 語音組合範圍 (OKY Sequential Range)

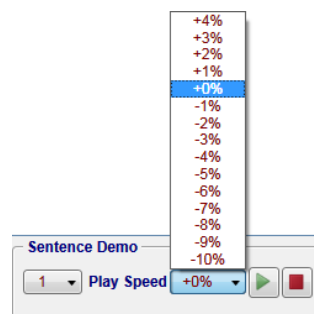
OKY 語音組合範圍(OKY Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY 觸發的語音組合數量。當 OKY 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY 語音組合範圍為 4，則連續觸發將依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY 將隨機播放 OKY 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

9.6.7 IO3/ IO4 / POP 觸發語音組合 (IO3 / IO4 / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 IO3 (IO4)為輸入或 POP 為 Enable 時 IO3(或 IO4)為輸入時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(IO3 Sentence、IO4 Sentence 和 POP Sentence)。當語音組合的總數未超過 13 時，IO3 Sentence、IO4 Sentence 和 POP Sentence 可以指定任何小於 13(包含 13)的語音；當語音組合的總數超過 13 時，IO3 Sentence 則會被限制為播放第 14 個語音組合；當語音組合的總數超過 14 時，IO3 Sentence 和 IO4 Sentence 則會分別被限制為播放第 14 個和第 15 個語音組合；當語音組合的總數超過 15 時，IO3 Sentence、IO4 Sentence 和 POP Sentence 則會分別被限制為播放第 14 個、第 15 個和第 16 個語音組合。

9.6.8 語音組演示 (Sentence Demo)

先選擇任一語音組合，並透過媒體播放按鈕() 即可輕鬆試聽語音組內容。此處，使用者可以選擇任一種 Play Speed 對其進行播放試聽。該播放速度的調整並不會反映在 Demo Board 上，僅是在 PC 上演示。



9.6.9 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

10 使用 Q-Speech 製作 NY4A 系列

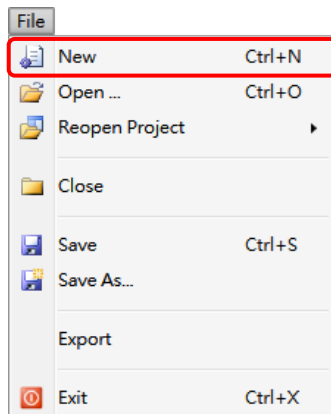
本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY4A 系列。

內容：

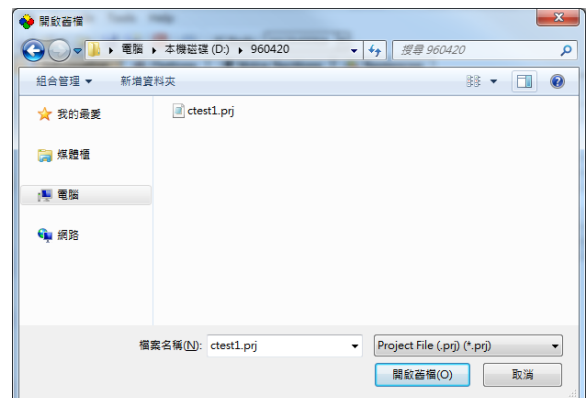
- [10.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)
- [10.2 輸入基本資訊](#)
- [10.3 選擇 IC 母體](#)
- [10.4 設定功能選項](#)
- [10.5 設定接腳選項](#)
- [10.6 管理語音段落](#)
- [10.7 整合語音組合](#)
- [10.8 單獨/矩陣按鍵語音配置](#)

10.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY4A 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

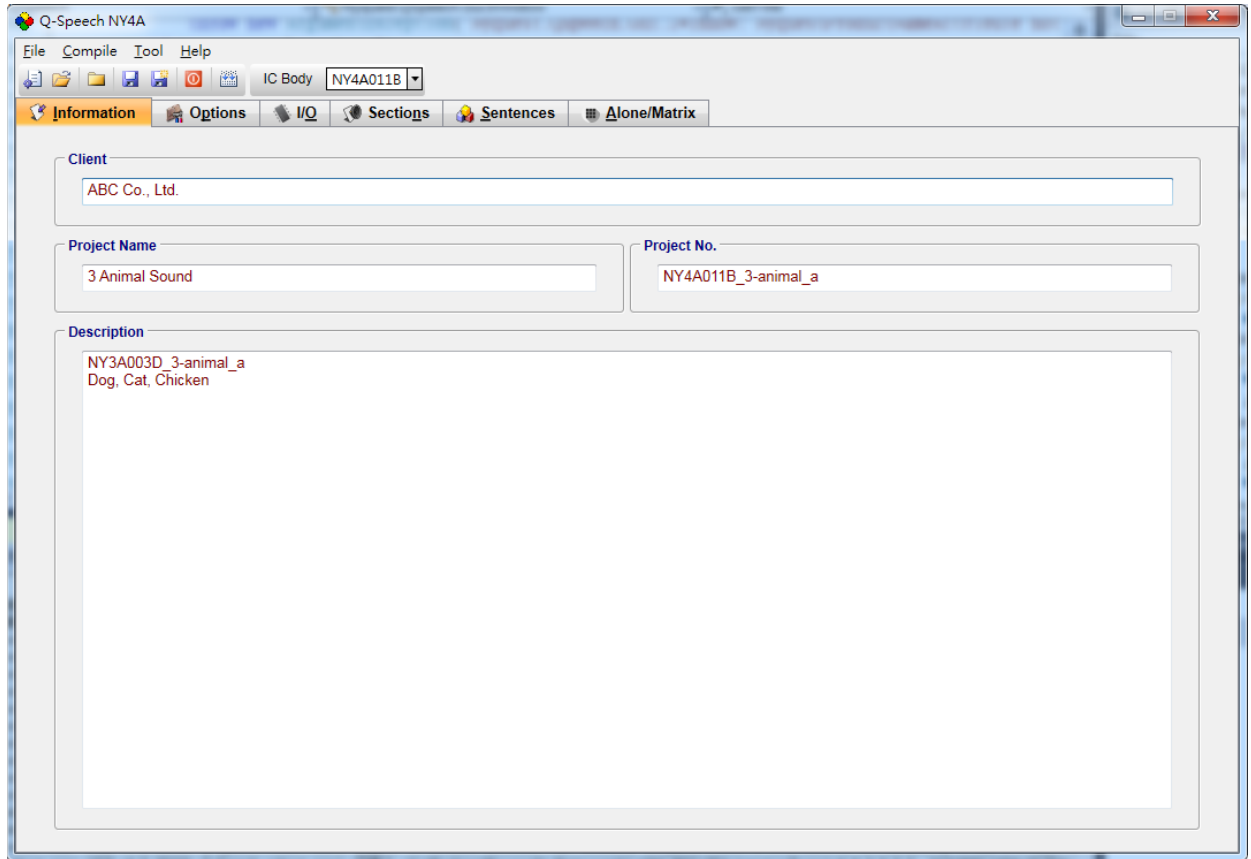


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



10.2 輸入基本資訊 (Information)

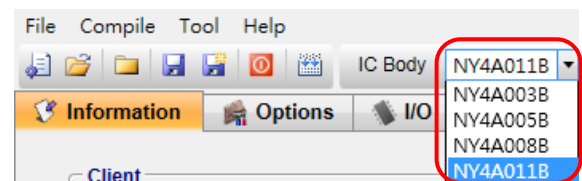
開啟 **Q-Speech** 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，而此頁面的資訊將會被完整地記錄在 **Q-Speech** 檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此 **Q-Speech** 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 **Q-Speech** 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

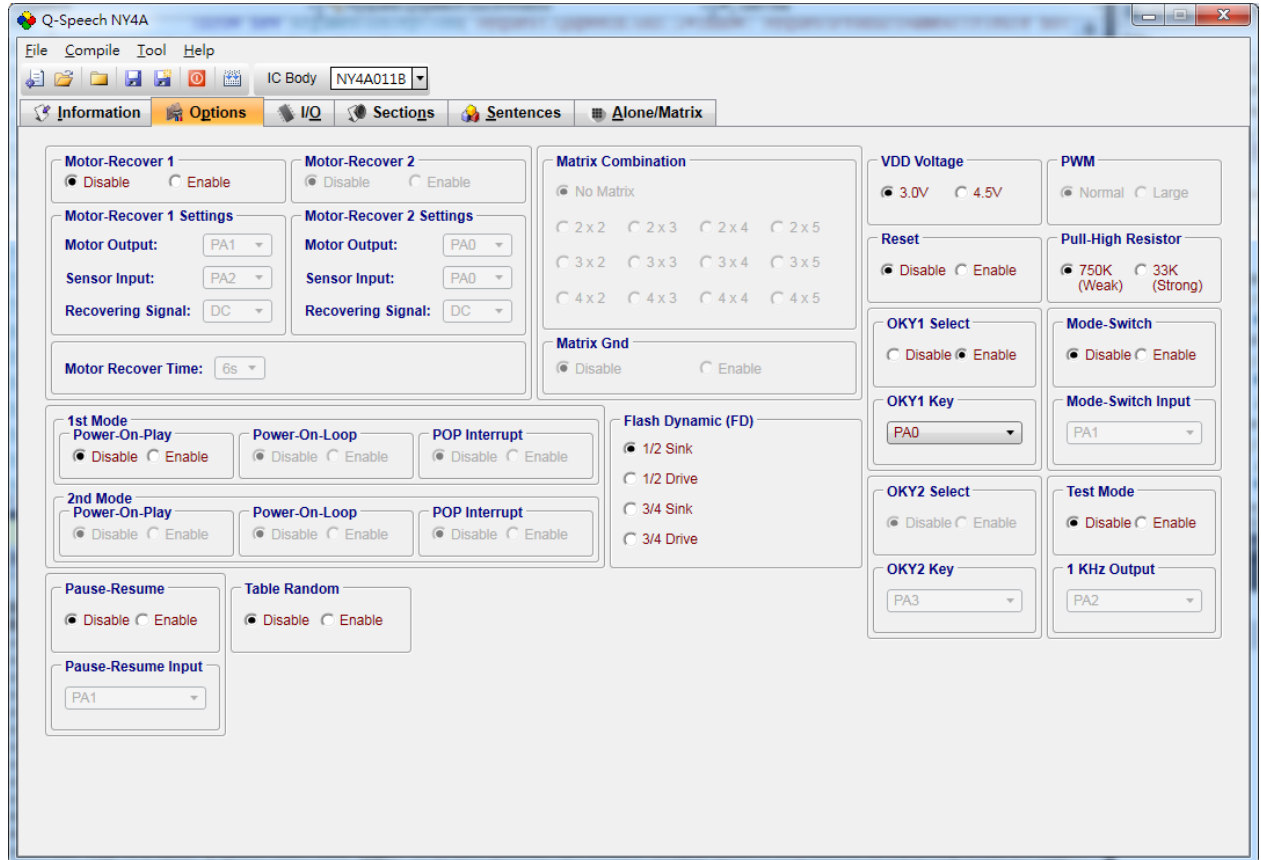
10.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鈕後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，**Q-Speech** 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



10.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如上電播放設定(Power-On-Play)、上電循環播放設定(Power-On-Loop)及上電播放中斷設定(POP Interrupt)等，使用者都可在功能選項頁面輕鬆完成設定。



10.4.1 馬達復位 (Motor-Recover)

馬達復位(Motor-Recover)選項讓使用者設定啟用(Enable)或停用(Disable)馬達復位應用。

注意：NY4A 系列僅提供一組馬達復位功能。

10.4.2 馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)

- ◆ Motor Output：馬達復位輸出腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達輸出腳位，將該腳位連接到復位馬達控制。使用者可以任一選擇腳位當作馬達復位輸出腳位。
- ◆ Sensor Input：馬達復位偵測腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達復位偵測，該腳位將偵測判斷馬達是否已經回復到初始位置。使用者可以任一選擇當作馬達復位偵測腳位。
- ◆ Recovering Signal：馬達復位訊號。有 3 種不同的訊號可作為馬達復位訊號的選項，分別是：DC(直推訊號)、6 Hz(6 Hz 頻率訊號)和 12 Hz(12 Hz 頻率訊號)。

10.4.3 馬達復位時間 (Motor-Recover Time)

馬達輸出最長復位時間。若在此時間內馬達復位偵測腳仍未被觸發，將會自動停止馬達輸出，並且將視為復位完畢。

10.4.4 選擇應用電壓 (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。

10.4.5 重置 (Reset)

Reset 為 Enable 時，使用者可以透過 IC 外部強制復位腳位，重置 IC。

10.4.6 上拉電阻 (Pull-High Resistor)

Pull-High Resistor，此功能可以設定輸入電阻的模式。

10.4.7 OKY1 / OKY2 選擇 (OKY1 / OKY2 Select)

OKY1 / OKY2 Select 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為 OKY 腳位，使用者可以搭配 OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)和 OKY 觸發順序的重置(OKY Reset On/Off)等功能，來任意控制語音組合的播放狀態。

10.4.8 模式切換 (Mode-Switch)

有 2 種功能模式，使用者任意選擇腳位來當作模式切換開關(Mode-Switch)，模式一(PIN→ VDD)與模式二(PIN→ GND)的所有按鍵反應時間(Debounce)、輸入型態(Input Type)和輸出型態(Output Type)只能相同，但是選擇觸發模式(Trigger Mode)和 Toggle On/Off 等內容可以不同。

注意：Mode-Switch 腳位的 Input Type 若為 Pull-High 則拉 Low 時進睡眠會有額外耗流，若為 Floating 則需給予一 High 或 Low 準位。

10.4.9 測試模式 (Test Mode)

Test Mode 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為測試腳位，當按住測試腳位後再進行 IC 上電，IC 即可進入測試模式，測試腳位會連續輸出 1 KHz 的方波。

注意：Test Mode 測試腳位，除無法和重置、模式切換功能腳位與馬達復位偵測腳位共用外，可以任意與其它功能腳位共用。

10.4.10 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

10.4.11 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

10.4.12 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

10.4.13 語音播放暫停 (Pause-Resume)

Pause-Resume 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為語音播放暫停腳位，當播放語音時，再按下語音播放暫停腳位，則正在播放的語音會暫停，再按下語音播放暫停腳位則接著播放之前未播放完的語音。

10.4.14 隨機列表播放 (Table Random)

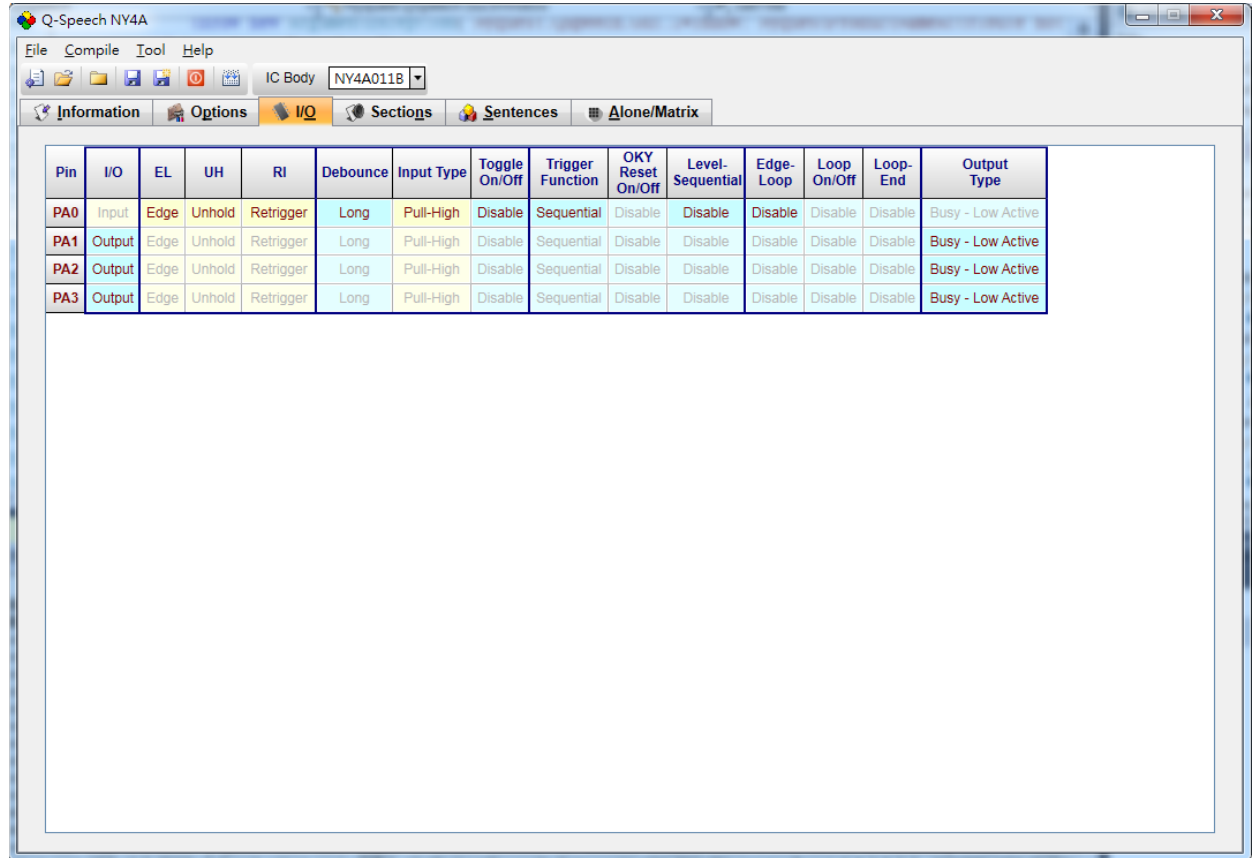
Table Random 為 Enable 時，第一次觸發 OKY1，會隨機選擇 OKY1 Sentences Table 內的其中一個語音組來播放，之後的 OKY1 觸發，則在第一次觸發的語音組之後循序播放。

10.4.15 隨音量閃 (Flash Dynamic)

Flash Dynamic 隨著音量的大小來閃動。可以選擇大於 1/2 或者是 3/4 音量來閃動，並且可以設定輸出型態為 Drive 或是 Sink 的方式。

10.5 設定接腳選項 (I/O)

於 I/O(接腳選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如選擇觸發模式(Trigger Mode)、按鍵反應時間(Debounce)及選擇輸入型態(Input Type)等，使用者都可在接腳選項頁面輕鬆完成設定。



10.5.1 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY4A 規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

10.5.2 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

10.5.3 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。針對 NY4A 系列，有 2 種不同的輸入型態可供選擇。

選項	輸入類型描述
Pull-High	當上拉電阻(Pull-High Resistor)在功能選項(Options)頁面設定後，內置 750KΩ 或 33KΩ的上拉電阻(pull-high)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC內部無上拉電阻，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)。

10.5.4 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語音的播放。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)。

10.5.5 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

10.5.6 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

OKY Reset On/Off 這個功能只有當 OKY 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。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 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當其它按鍵被按壓後，按 OKY 將會播放第一個語音組。如果 OKY Reset 被設為 Reset off 時，OKY 的播放順序將不會改變。

10.5.7 長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)

當按鍵被觸發後並持續按著，會依序播放所指定的語音組合，一直循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,), 按鍵離開則聲音立即停止(Hold mode)或播完該語音組後停止(Unhold mode)，再按著按鍵則播放下一個語音組合，然後仍然依序循環播放。如果結合 Edge-Loop 功能，按鍵被觸發後(不需持續按著)，會依序播放所指定的語音音樂組一直循環播放，再次觸發該按鍵，會立即播放下一個語音音樂組，然後仍然依序循環。如果結合 Edge-Loop 和 Loop On/Off 功能，再次觸發該按鍵，聲音會停止，再觸發則播放下一個語音音樂組，然後仍然依序循環播放。

10.5.8 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 Sentence 則會一直循環播放。

10.5.9 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 Sentence 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 Sentence，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。

10.5.10 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 Sentence 時再次觸發該按鍵，Sentence 會停止，再次觸發則回到第一個 Sentence 進行循環播放(Sentence 1→ Sentence 2→ Sentence 3 → Stop → Sentence 1)。

注意：Loop On / Off 與 Loop-End 不可同時存在。

10.5.11 選擇輸出型態 (Output Type)

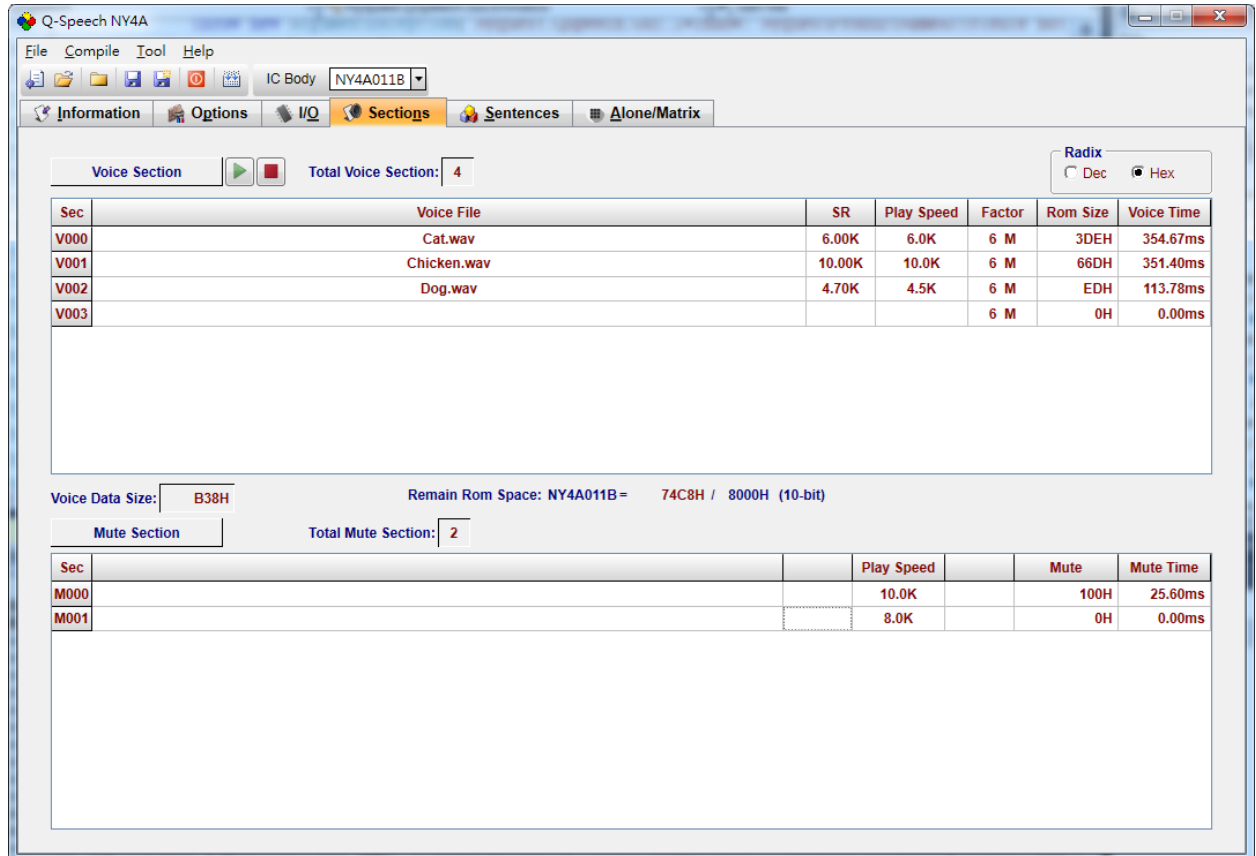
當腳位設定為輸出時，使用者必須選定一種預設的輸出型態。NY4A 可以選用的輸出型態如下：

表 10.5.11 – NY4A 輸出型態

選項	輸出類型描述
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。

10.6 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY4A 系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可以容納高達 512 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。



10.6.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中代表其對應的語音段落，而 NY4A 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V255 (總共 256 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M255 (共 256 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

10.6.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，

然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入、移除或插入一個語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section

據需求選擇加入、刪除或插入語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以在該欄位長按滑鼠左鍵，然後移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

10.6.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

10.6.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 41 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	23.5 KHz	23.0 KHz	22.5 KHz	22.0 KHz	21.5 KHz	21.0 KHz	20.5 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
20.0 KHz	19.5 KHz	19.0 KHz	18.5 KHz	18.0 KHz	17.5 KHz	17.0 KHz	16.5 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
16.0 KHz	15.5 KHz	15.0 KHz	14.5 KHz	14.0 KHz	13.5 KHz	13.0 KHz	12.5 KHz
25	26	27	28	29	30	31	32
12.0 KHz	11.5 KHz	11.0 KHz	10.5 KHz	10.0 KHz	9.5 KHz	9.0 KHz	8.5 KHz
33	34	35	36	37	38	39	40
8.0 KHz	7.5 KHz	7.0 KHz	6.5 KHz	6.0 KHz	5.5 KHz	5.0 KHz	4.5 KHz
41							
4.0 KHz							

10.6.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮過的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但是壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全為壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

10.6.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。

請注意 NY4A 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY4A 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 10.6.6 – NY4A 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY4A003B	3000H	64000H	3000H
NY4A005B	4000H	64000H	4000H
NY4A008B	6000H	64000H	6000H
NY4A011B	8000H	64000H	8000H

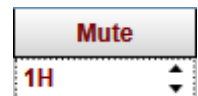
- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

10.6.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

10.6.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY4A 系列，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 1H)。



10.6.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

10.6.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

10.6.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

10.6.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 10.6.6](#)。

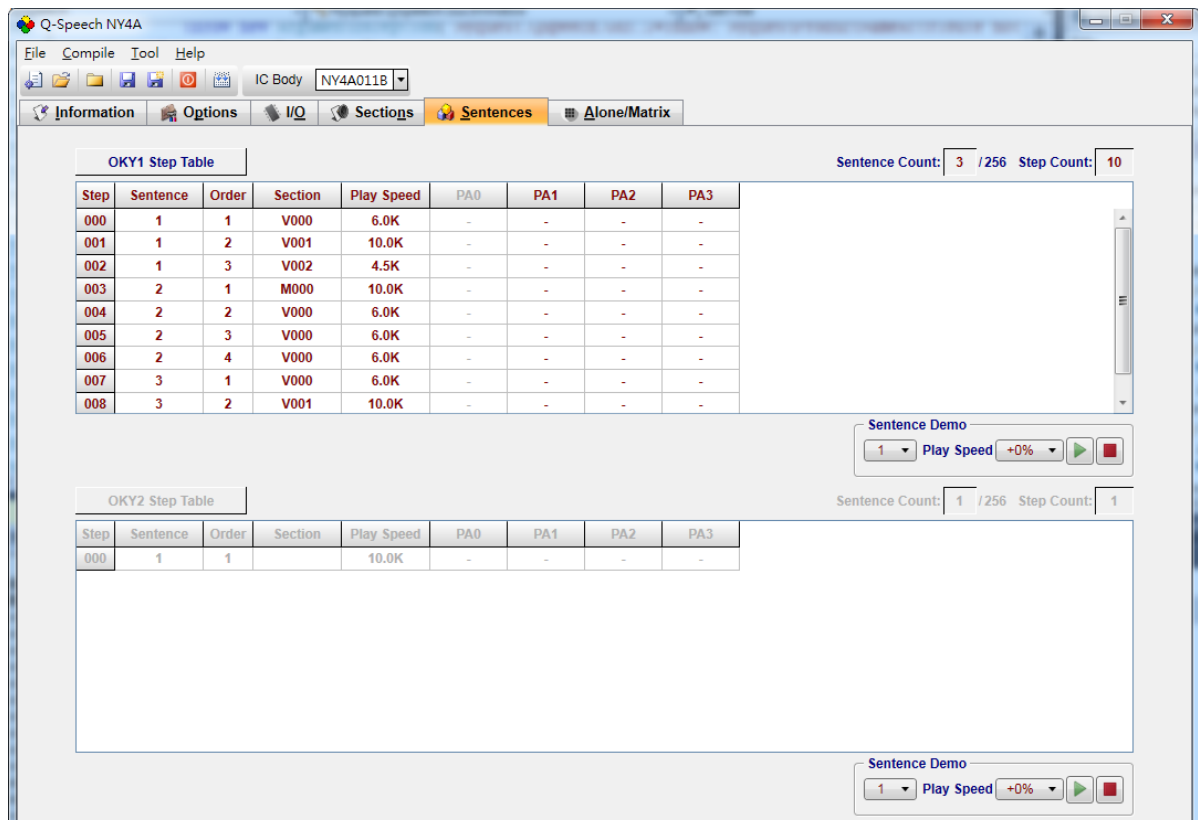
10.6.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。

10.7 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY4A 系列裡，最多可以製作成 256 個語音組合，而最多有 5000 個語音格(Step，請見 10.7.1)可用以排列組合。



10.7.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY4A 總共有 5000 (000 到 4999)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將統計於語音組合表格的上方。

10.7.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY4A 最多可以有 256 個語音組合，序號從 1 到 256。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

Add Step
Remove Step
Insert Step
Add Sentence
Remove Sentence
Insert Sentence
Import the Sentence List
Export the Sentence List

10.7.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

10.7.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

10.7.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 41 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見[10.6.4 播放速度欄位](#))

10.7.6 PAx 欄位

當 PAx 在接腳選項(I/O)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 PAx 輸出訊號所對應的語音格，才能使 PAx 的輸出生效。NY4A 系列共有 7 種輸出型態可供選擇，包含 6 種固定型態(請見[表 10.7.6](#))及使用者自行定義的 Q1 (Q2, Q3, Q4)。然而，Q1 (Q2, Q3, Q4)選項必須在音源使用 Quick-IO 格式(.nyq)的情況下才能使用。

NY4A 可以選用的輸出訊號如下：

表 10.7.6 – NY4A 輸出訊號

選項	輸出類型描述
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Flash Dynamic	播放時送出隨著音量的大小來閃動。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍。

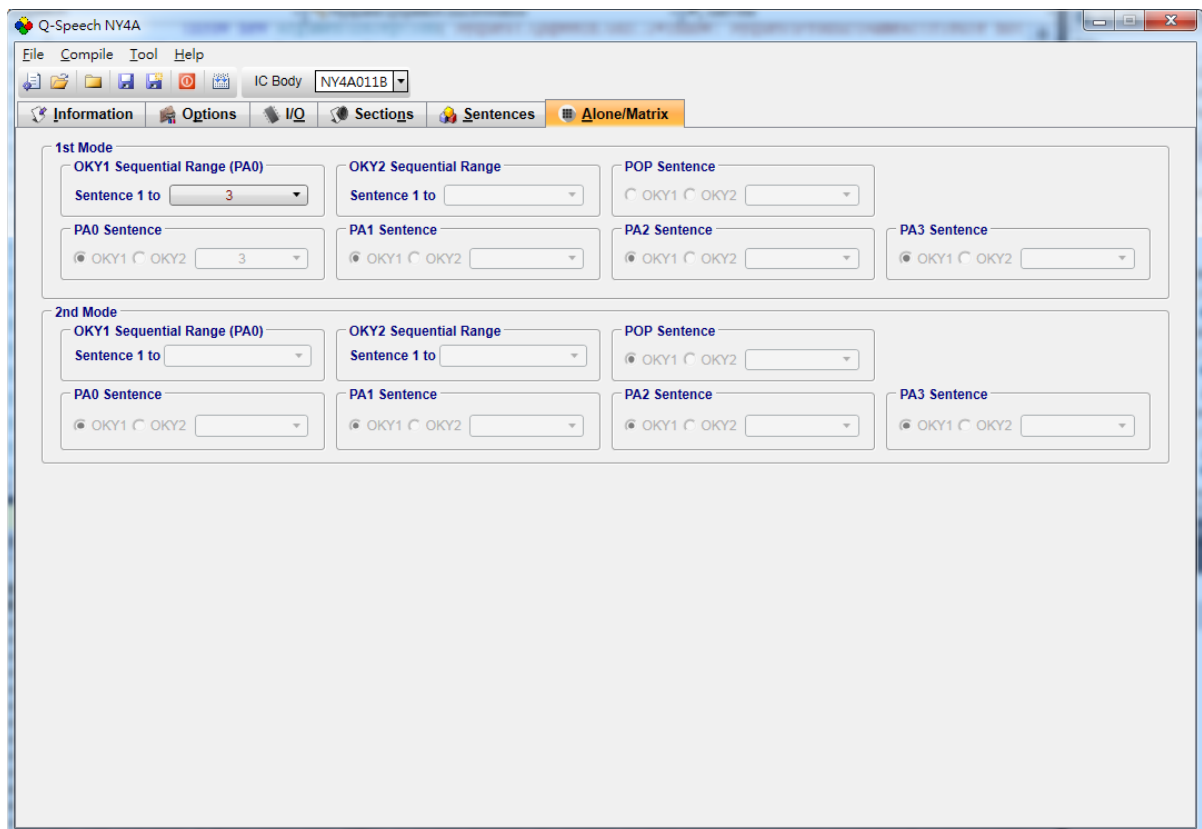
10.7.7 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

10.8 單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)

此頁面可設定單獨(Alone Key)和矩陣(Matrix Key)按鍵在開啟時 OKYx / PAx / POP Sentence 所指定的語音組合(Sentence)以及矩陣語音組合(Matrix Sentence)。矩陣按鍵(Matrix Key)和單獨按鍵(Alone Key)可同時使用。



10.8.1 OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)

OKY1 / OKY2 語音組合範圍(OKY1 / OKY2 Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY1 / OKY2 觸發的語音組合數量。當 OKY1 / OKY2 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將隨機播放 OKY1 / OKY2 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY1 / OKY2 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

10.8.2 PAx / POP 觸發語音組合 (PAx / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 PAx 為輸入或 POP 為 Enable 時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(PAx Sentence 和 POP Sentence)。

11 使用 Q-Speech 製作 NY4B 系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY4B 系列。

內容：

[11.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[11.2 輸入基本資](#)

[11.3 選擇 IC 母體](#)

[11.4 設定功能選項](#)

[11.5 設定接腳選項](#)

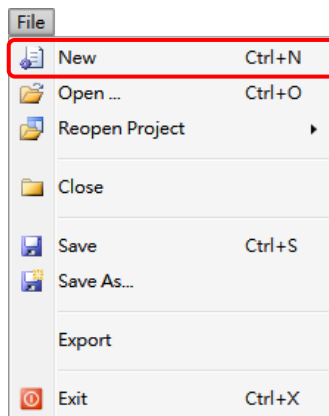
[11.6 管理語音段落](#)

[11.7 整合語音組合](#)

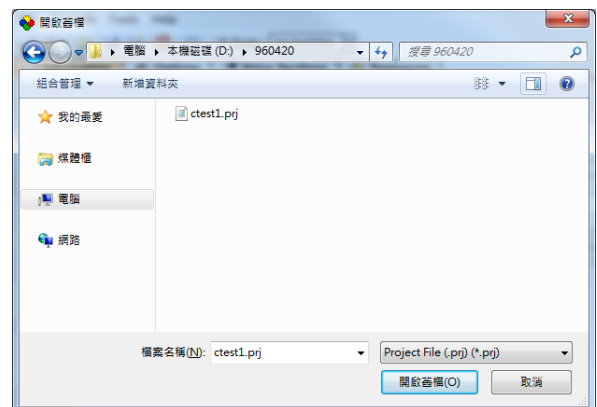
[11.8 單獨/矩陣按鍵語音配置](#)

11.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY4B 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

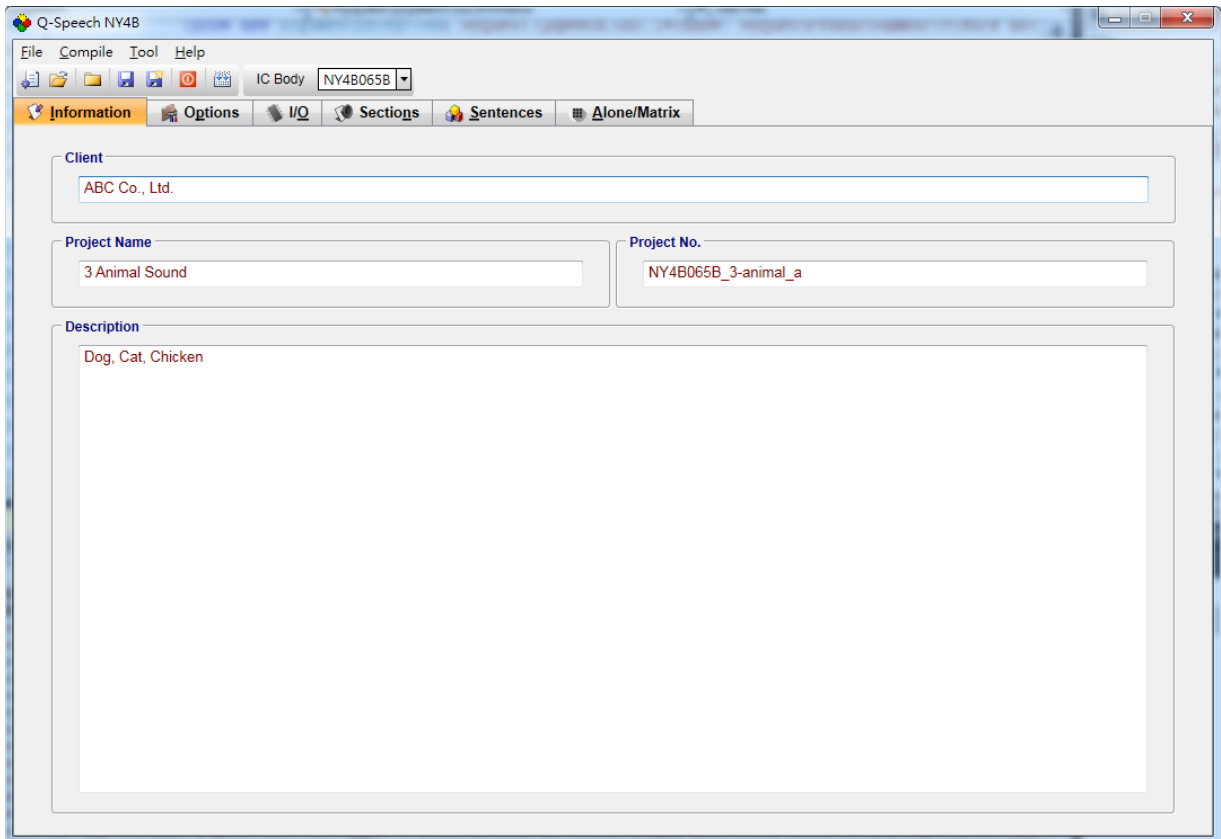


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



11.2 輸入基本資訊 (Information)

開啟 *Q-Speech* 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)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-Speech* 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-Speech* 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。

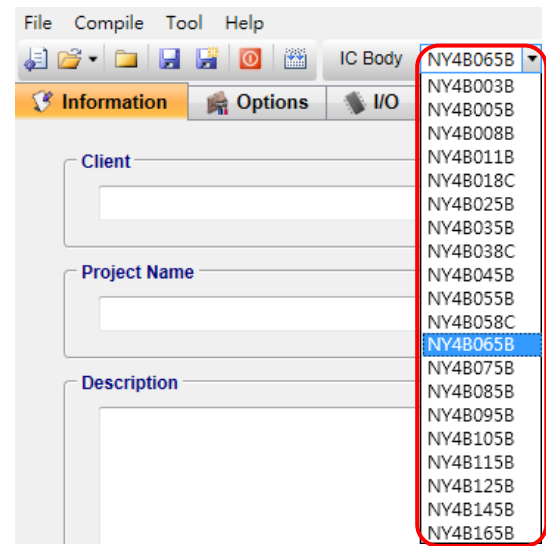


The screenshot shows the 'Q-Speech NY4B' application window. The 'Information' tab is selected. The 'Client' field is filled with 'ABC Co., Ltd.'. The 'Project Name' field is filled with '3 Animal Sound'. The 'Project No.' field is filled with 'NY4B065B_3-animal_a'. The 'Description' field is filled with 'Dog, Cat, Chicken'.

注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 *Q-Speech* 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

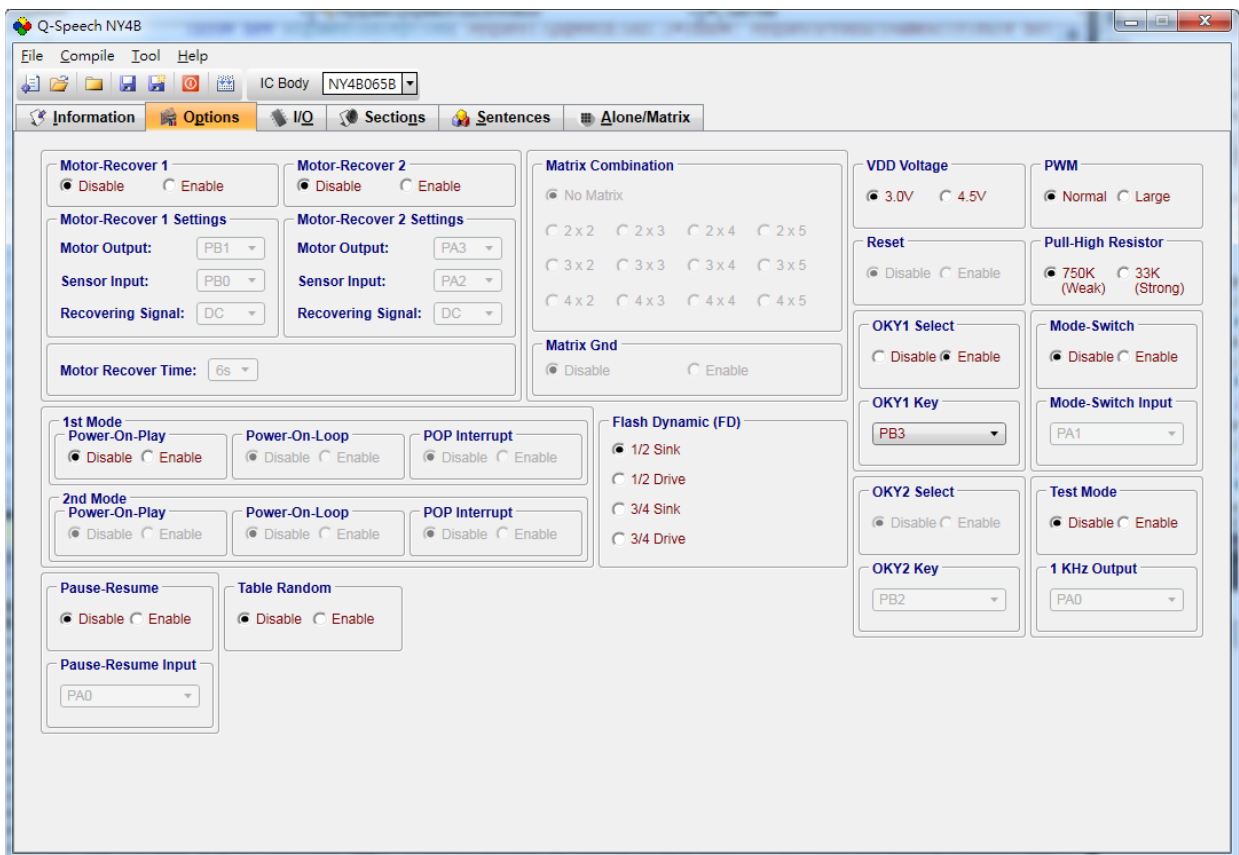
11.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鍵後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，*Q-Speech* 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



11.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如上電播放設定(Power-On-Play)、上電循環播放設定(Power-On-Loop)及上電播放中斷設定(POP Interrupt)等，使用者都可在功能選項頁面輕鬆完成設定。



11.4.1 馬達復位 (Motor-Recover)

馬達復位(Motor-Recover)選項讓使用者設定啟用(Enable)或停用(Disable)馬達復位應用。

11.4.2 馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)

- ◆ Motor Output: 馬達復位輸出腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達輸出腳位，將該腳位連接到復位馬達控制。使用者可以任一選擇腳位當作馬達復位輸出腳位。
- ◆ Sensor Input: 馬達復位偵測腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達復位偵測，該腳位將偵測判斷馬達是否已經回復到初始位置。使用者可以任一選擇當作馬達復位偵測腳位。
- ◆ Recovering Signal: 馬達復位訊號。有 3 種不同的訊號可作為馬達復位訊號的選項，分別是：DC(直推訊號)、6 Hz(6 Hz 頻率訊號)和 12 Hz(12 Hz 頻率訊號)。

11.4.3 馬達復位時間 (Motor-Recover Time)

馬達輸出最長復位時間。若在此時間內馬達復位偵測腳仍未被觸發，將會自動停止馬達輸出，並且將視為復位完畢。

11.4.4 選擇應用電壓 (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。

11.4.5 PWM 輸出 (PWM)

PWM 輸出提供正常音量(Normal)與大音量 (Large)兩選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種音量輸出。

11.4.6 重置 (Reset)

Reset 為 Enable 時，使用者可以透過 IC 外部強制復位腳位，重置 IC。

11.4.7 上拉電阻 (Pull-High Resistor)

Pull-High Resistor，此功能可以設定輸入電阻的模式。

11.4.8 OKY1 / OKY2 選擇 (OKY1 / OKY2 Select)

OKY1 / OKY2 Select 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為 OKY 腳位，使用者可以搭配 OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)和 OKY 觸發順序的重置(OKY Reset On/Off)等功能，來任意控制語音組合的播放狀態。

11.4.9 模式切換 (Mode-Switch)

有 2 種功能模式，使用者任意選擇腳位來當作模式切換開關(Mode-Switch)，模式一(PIN→ VDD)與模式二(PIN→ GND)的所有按鍵反應時間(Debounce)、輸入型態(Input Type)和輸出型態(Output Type)只能相同，但是選擇觸發模式(Trigger Mode)和 Toggle On/Off 等內容可以不同。

注意：Mode-Switch 腳位的 Input Type 若為 Pull-High 則拉 Low 時進睡眠會有額外耗流，若為 Floating 則需給予一 High 或 Low 準位。

11.4.10 測試模式 (Test Mode)

Test Mode 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為測試腳位，當按住測試腳位後再進行 IC 上電，IC 即可進入測試模式，測試腳位會連續輸出 1 KHz 的方波。

注意：Test Mode 測試腳位，除無法和重置、模式切換功能腳位與馬達復位偵測腳位共用外，可以任意與其它功能腳位共用。

11.4.11 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

11.4.12 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放 (Power-On-Play)後才能夠設定。

11.4.13 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組”(POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放(Power-On-Play)後才能夠設定。

11.4.14 語音播放暫停 (Pause-Resume)

Pause-Resume 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為語音播放暫停腳位，當播放語音時，再按下語音播放暫停腳位，則正在播放的語音會暫停，再按下語音播放暫停腳位則接著播放之前未播放完的語音。

11.4.15 隨機列表播放 (Table Random)

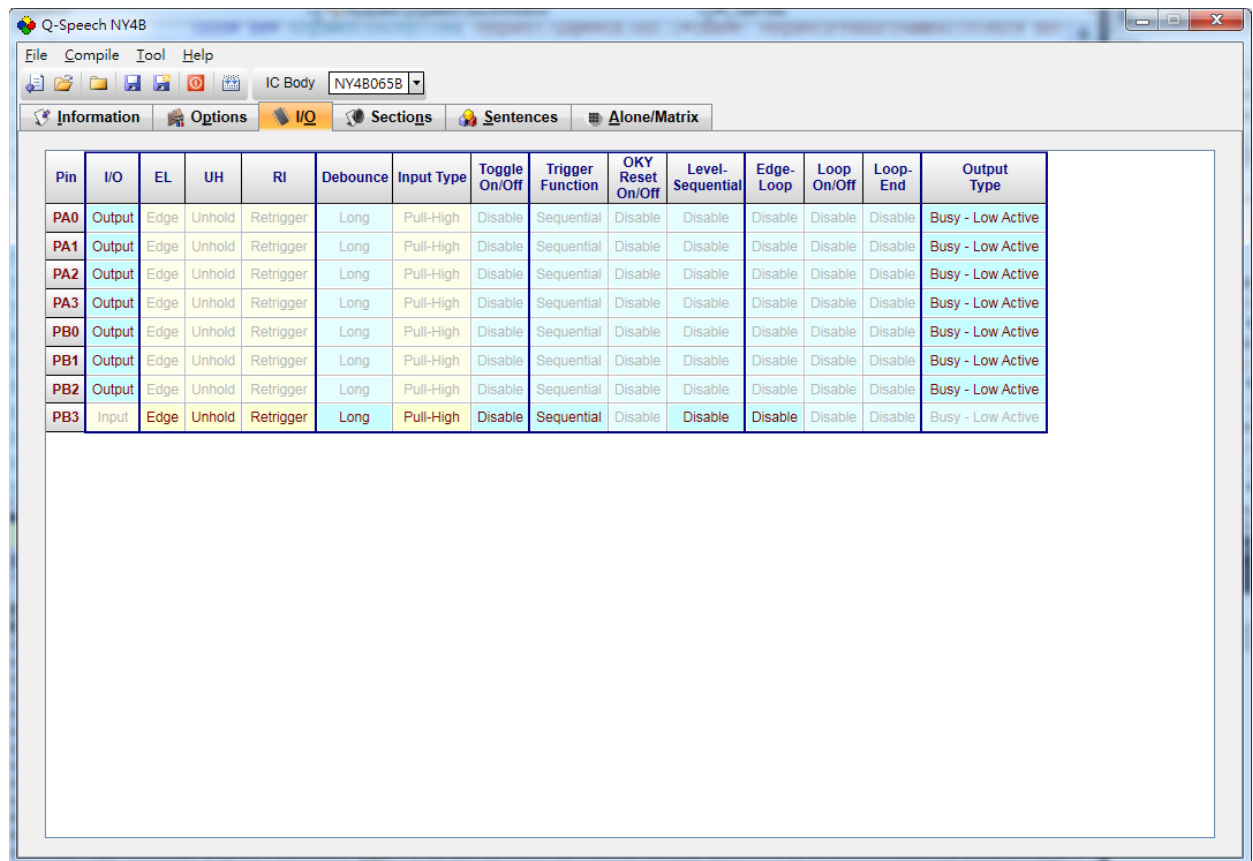
Table Random 為 Enable 時，第一次觸發 OKY1，會隨機選擇 OKY1 Sentences Table 內的其中一個語音組來播放，之後的 OKY1 觸發，則在第一次觸發的語音組之後循序播放。

11.4.16 隨音量閃 (Flash Dynamic)

Flash Dynamic 隨著音量的大小來閃動。可以選擇大於 1/2 或者是 3/4 音量來閃動，並且可以設定輸出型態為 Drive 或是 Sink 的方式。

11.5 設定接腳選項 (I/O)

於 I/O(接腳選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如選擇觸發模式(Trigger Mode)、按鍵反應時間(Debounce)及選擇輸入型態(Input Type)等，使用者都可在接腳選項頁面輕鬆完成設定。



Pin	I/O	EL	UH	RI	Debounce	Input Type	Toggle On/Off	Trigger Function	OKY Reset On/Off	Level-Sequential	Edge-Loop	Loop On/Off	Loop-End	Output Type
PA0	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PA1	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PA2	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PA3	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB0	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB1	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB2	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB3	Input	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active

11.5.1 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY4B 規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。

- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

11.5.2 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

11.5.3 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。針對 NY4B 系列，有 2 種不同的輸入型態可供選擇。

選項	輸入類型描述
Pull-High	當上拉電阻(Pull-High Resistor)在功能選項(Options)頁面設定後，內置 750KΩ 或 33KΩ的上拉電阻(pull-high)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC內部無上拉電阻，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)。

11.5.4 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語音的播放。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)。

11.5.5 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

11.5.6 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

OKY Reset On/Off 這個功能只有當 OKY 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。當 OKY Reset 被設定為 Reset on 時，一旦另一個觸發鍵被按壓，IC 就會重置 OKY 語音組的 Sequential 指標。也就是說，當其它按鍵被按壓後，按 OKY 將會播放第一個語音組。如果 OKY Reset 被設定為 Reset off 時，OKY 的播放順序將不會改變。

11.5.7 長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)

當按鍵被觸發後並持續按著，會依序播放所指定的語音組合，一直循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,), 按鍵離開則聲音立即停止(Hold mode)或播完該語音音樂組後停止(Unhold mode)，再按著按鍵則播放下一個語音組合，然後仍然依序循環播放。如果結合 Edge-Loop 功能，按鍵被觸發後(不需持續按著)，會依序播放所指定的語音音樂組一直循環播放，再次觸發該按鍵，會立即播放下一個語音音樂組，然後仍然依序循環。如果結合 Edge-Loop 和 Loop On/Off 功能，再次觸發該按鍵，聲音會停止，再觸發則播放下一個語音音樂組，然後仍然依序循環播放。

11.5.8 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 Sentence 則會一直循環播放。

11.5.9 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 Sentence 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 Sentence，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。

11.5.10 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 Sentence 時再次觸發該按鍵，Sentence 會停止，再次觸發則回到第一個 Sentence 進行循環播放(Sentence 1→ Sentence 2→ Sentence 3 → Stop → Sentence 1)。

注意：Loop On / Off 與 Loop-End 不可同時存在。

11.5.11 選擇輸出型態 (Output Type)

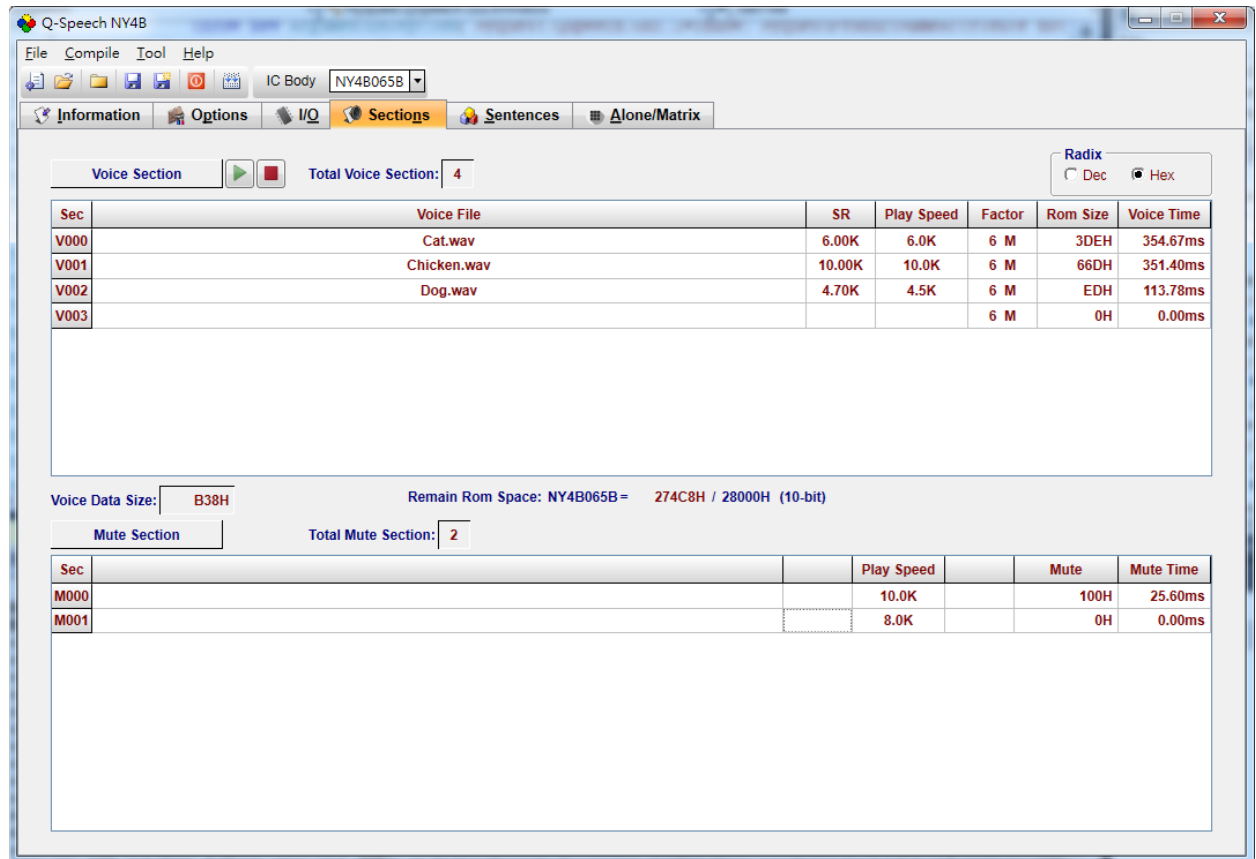
當腳位設定為輸出時，使用者必須選定一種預設的輸出型態。NY4B 可以選用的輸出型態如下：

表 11.5.11 – NY4B 輸出型態

選項	輸出類型描述
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。

11.6 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY4B 系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可以容納高達 512 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。



11.6.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中代表其對應的語音段落，而 NY4B 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V255 (總共 256 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M255(共 256 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

11.6.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，

然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入、移除或插入一個語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section

據需求選擇加入、刪除或插入語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以在該欄位長按滑鼠左鍵，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

11.6.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

11.6.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 41 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	23.5 KHz	23.0 KHz	22.5 KHz	22.0 KHz	21.5 KHz	21.0 KHz	20.5 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
20.0 KHz	19.5 KHz	19.0 KHz	18.5 KHz	18.0 KHz	17.5 KHz	17.0 KHz	16.5 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
16.0 KHz	15.5 KHz	15.0 KHz	14.5 KHz	14.0 KHz	13.5 KHz	13.0 KHz	12.5 KHz
25	26	27	28	29	30	31	32
12.0 KHz	11.5 KHz	11.0 KHz	10.5 KHz	10.0 KHz	9.5 KHz	9.0 KHz	8.5 KHz
33	34	35	36	37	38	39	40
8.0 KHz	7.5 KHz	7.0 KHz	6.5 KHz	6.0 KHz	5.5 KHz	5.0 KHz	4.5 KHz
41							
4.0 KHz							

11.6.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮過的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但是壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全為壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

11.6.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。

請注意 NY4B 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY4B 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 11.6.6 – NY4B 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY4B003B	3000H	64000H	3000H
NY4B005B	4000H	64000H	4000H
NY4B008B	6000H	64000H	6000H
NY4B011B	8000H	64000H	8000H
NY4B018C	C000H	64000H	C000H
NY4B025B	10000H	64000H	10000H
NY4B035B	16000H	64000H	16000H
NY4B038C	18000H	64000H	18000H
NY4B045B	1C000H	64000H	1C000H
NY4B055B	22000H	64000H	22000H
NY4B058C	24000H	64000H	24000H
NY4B065B	28000H	64000H	28000H
NY4B075B	2E000H	64000H	2E000H
NY4B085B	34000H	64000H	34000H
NY4B095B	3A000H	64000H	3A000H
NY4B105B	40000H	64000H	40000H
NY4B115B	46000H	64000H	46000H
NY4B125B	4C000H	64000H	4C000H
NY4B145B	58000H	64000H	58000H
NY4B165B	64000H	64000H	64000H

- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

11.6.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

11.6.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY4B 系列，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 1H)。



11.6.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

11.6.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

11.6.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

11.6.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 11.6.6](#)。

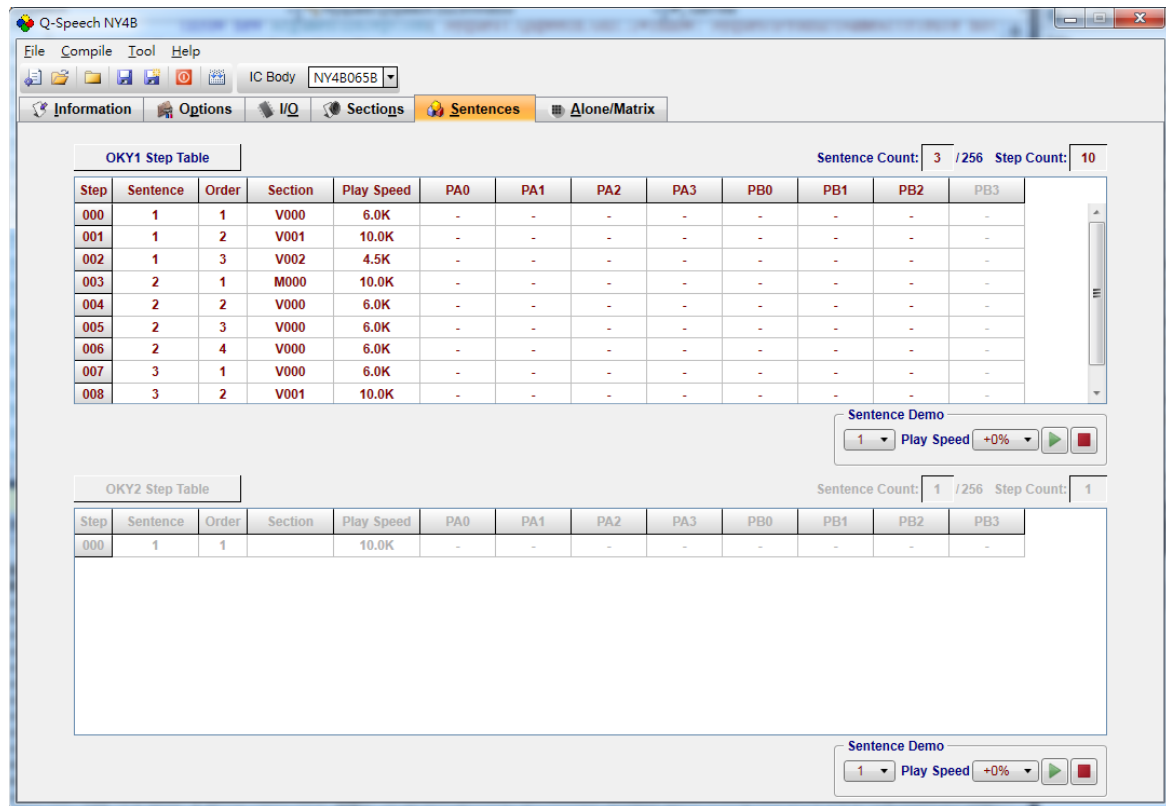
11.6.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。

11.7 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY4B 系列裡，最多可以製作成 256 個語音組合，而最多有 5000 個語音格(Step，請見 11.7.1)可用以排列組合。



11.7.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY4B 總共有 5000 (000 到 4999)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

11.7.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY4B 最多可以有 256 個語音組合，序號從 1 到 256。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

- Add Step
- Remove Step
- Insert Step
- Add Sentence
- Remove Sentence
- Insert Sentence
- Import the Sentence List
- Export the Sentence List

11.7.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

11.7.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

11.7.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 41 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見 [11.6.4 播放速度欄位](#))

11.7.6 PAx / PBx 欄位

當 PAx(PBx) 在接腳選項(I/O)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 PAx(PBx) 輸出訊號所對應的語音格，才能使 PAx(PBx) 的輸出生效。NY4B 系列共有 7 種輸出型態可供選擇，包含 6 種固定型態(請見 [表 11.7.6](#))及使用者自行定義的 Q1 (Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8)。然而，Q1 (Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8)選項必須在音源使用 *Quick-IO* 格式(.nyq)的情況下才能使用。NY4B 可以選用的輸出訊號如下：

表 11.7.6 – NY4B 輸出訊號

選項	輸出類型描述
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Flash Dynamic	播放時送出隨著音量的大小來閃動。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍。

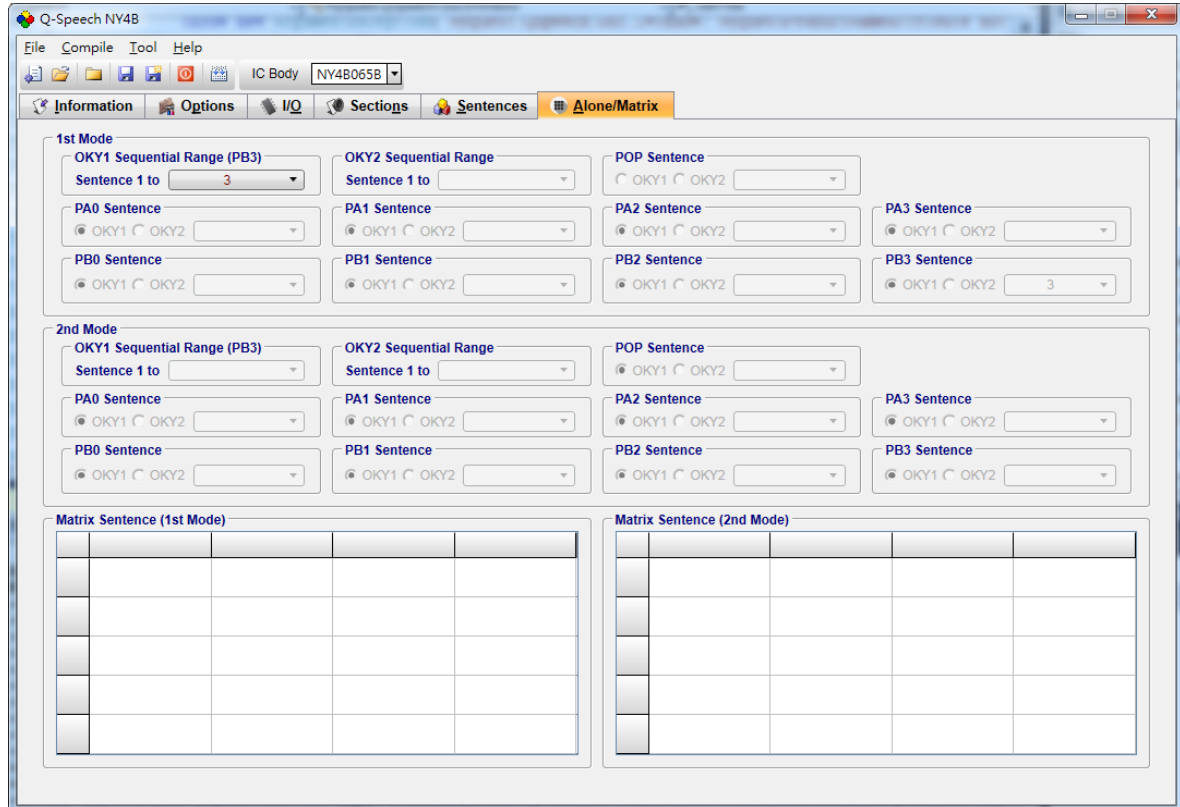
11.7.7 滑鼠右擊功能

只要在語音組合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	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

11.8 單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)

此頁面可設定單獨(Alone Key)和矩陣(Matrix Key)按鍵在開啟時 OKYx / PAx / PBx / POP Sentence 所指定的語音組合(Sentence)以及矩陣語音組合(Matrix Sentence)。矩陣按鍵(Matrix Key)和單獨按鍵(Alone Key)可同時使用。



11.8.1 OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)

OKY1 / OKY2 語音組合範圍(OKY1 / OKY2 Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY1 / OKY2 觸發的語音組合數量。當 OKY1 / OKY2 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將隨機播放 OKY1 / OKY2 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY1 / OKY2 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

11.8.2 PAx / PBx / POP 觸發語音組合 (PAx / PBx / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 PAx(PBx)為輸入或 POP 為 Enable 時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(PAx Sentence、PBx Sentence 和 POP Sentence)。

12 使用 Q-Speech 製作 NY5Q 系列

本章節將詳盡地逐一介紹如何使用 Q-Speech 編輯製作 NY5Q 系列。

內容：

[12.1 開啟 Q-Speech 檔案](#)

[12.2 輸入基本資訊](#)

[12.3 選擇 IC 母體](#)

[12.4 設定功能選項](#)

[12.5 設定接腳選項](#)

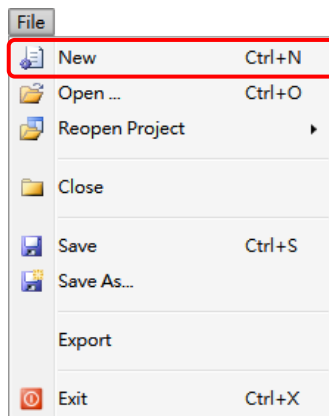
[12.6 管理語音段落](#)

[12.7 整合語音組合](#)

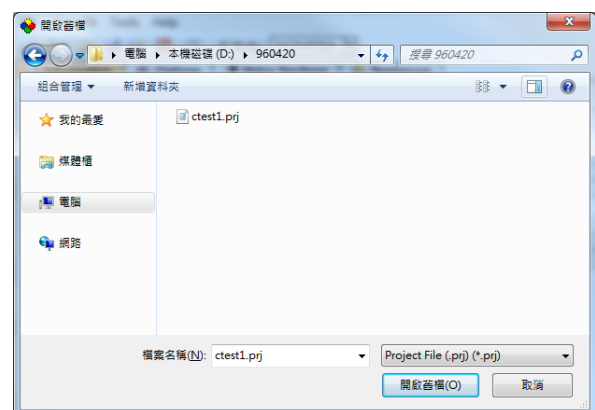
[12.8 單獨/矩陣按鍵語音配置](#)

12.1 開啟 Q-Speech 檔案

Q-Speech 選擇 NY5Q 系列後，只要執行[File/New] 或 [File/Open]，或直接按下快捷鍵的[New Project]即可開始編輯。

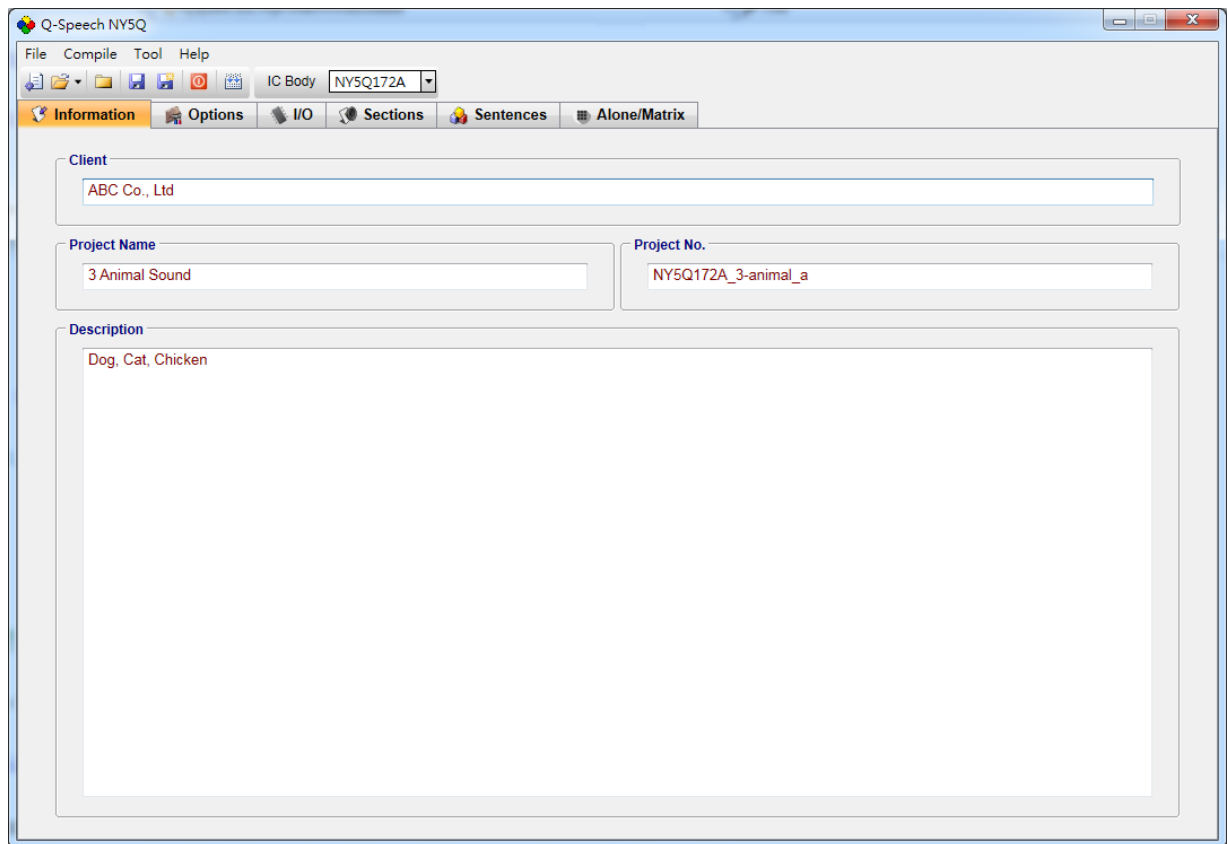


若要修改現存檔案，只要從[File]選單下選擇[Open]，隨後便會出現一個「開啟」舊檔的視窗。只要於開啟視窗選擇欲打開的舊檔後點擊右下方「開啟」按鈕，或直接以滑鼠左鍵雙擊該檔案，便可立即開啟舊檔。如欲開啟近期編輯過的檔案，亦可從[Reopen]的選單裡選取，便可直接開啟近期編輯過的檔案。



12.2 輸入基本資訊 (Information)

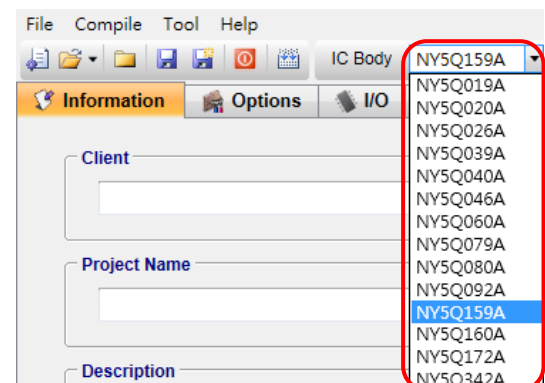
開啟 *Q-Speech* 檔案後便立刻進入「基本資訊」(Information)頁面。此頁面的所有欄位允許輸入任何字元，而此頁面的資訊將會被完整地記錄在 *Q-Speech* 檔案(.prj)裡。由於此頁面的資訊除了「Client」(客戶名稱)欄位外，都只是方便使用者做註解或記錄使用，因此 *Q-Speech* 將不會針對內容做任何的檢查，亦不會將資訊儲存於演示(demo)用的二進制檔案(.bin)；只有「Client」(客戶名稱)欄位資訊會記錄於二進制檔案(.bin)內。



注意：為保障客戶權益，「Client」(客戶名稱)欄位資訊將會顯示於 *Q-Speech* 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，則無法轉出演示(demo)用的.bin 檔案。

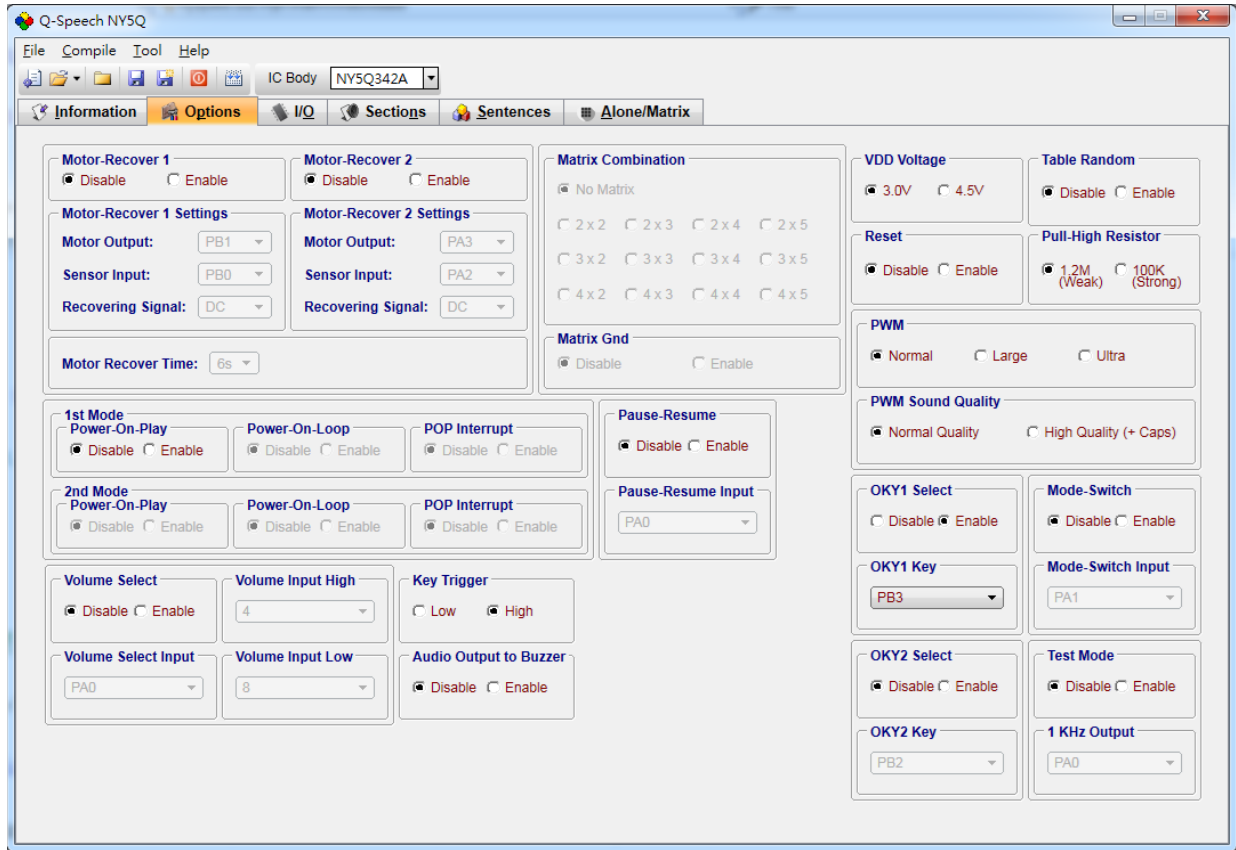
12.3 選擇 IC 母體 (IC Body)

選擇 IC 母體的選項位於編輯頁面的右上角 [IC Body]，點擊[IC Body]下拉選單按鈕後，將會顯示出所有可供選擇的 IC 母體。使用者亦可於編輯當中改變 IC 母體，而編輯中改變選擇 IC 母體時，*Q-Speech* 會自動檢查所使用的語音檔案大小，是否符合該選擇 IC 母體的容量大小；若語音檔案大小超過 IC 容量，將會出現錯誤訊息，甚至導致部分語音檔案被迫移除。



12.4 設定功能選項 (Options)

於 Options(功能選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如上電播放設定(Power-On-Play)、上電循環播放設定(Power-On-Loop)及上電播放中斷設定(POP Interrupt)等，使用者都可在功能選項頁面輕鬆完成設定。



12.4.1 馬達復位 (Motor-Recover)

馬達復位(Motor-Recover)選項讓使用者設定啟用(Enable)或停用(Disable)馬達復位應用。

12.4.2 馬達復位設定 (Motor-Recover Settings)

- ◆ **Motor Output:** 馬達復位輸出腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達輸出腳位，將該腳位連接到復位馬達控制。使用者可以任一選擇腳位當作馬達復位輸出腳位。
- ◆ **Sensor Input:** 馬達復位偵測腳位。此選項用以設定特定腳位當作馬達復位偵測，該腳位將偵測判斷馬達是否已經回復到初始位置。使用者可以任一選擇當作馬達復位偵測腳位。
- ◆ **Recovering Signal:** 馬達復位訊號。有 3 種不同的訊號可作為馬達復位訊號的選項，分別是：DC(直推訊號)、6 Hz(6 Hz 頻率訊號)和 12 Hz(12 Hz 頻率訊號)。

12.4.3 馬達復位時間 (Motor-Recover Time)

馬達輸出最長復位時間。若在此時間內馬達復位偵測腳仍未被觸發，將會自動停止馬達輸出，並且將

視為復位完畢。

12.4.4 選擇應用電壓 (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。

12.4.5 PWM 輸出 (PWM)

PWM 輸出提供正常音量(Normal)、大音量 (Large) 與超大音量 (Ultra)三選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種音量輸出。

12.4.6 PWM 聲音音質 (PWM Sound Quality)

PWM 輸出聲音音質提供正常音質(Normal Quality)與高音質 (High Quality)兩選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種音質輸出。

注意：設定 PWM 輸出聲音音質僅在 NY5QxxxA OTP 有差異，在 FDB 演示音質並不會有差異。

12.4.7 重置 (Reset)

Reset 為 Enable 時，使用者可以透過 IC 外部強制復位腳位，重置 IC。

12.4.8 上拉電阻 (Pull-High Resistor)

Pull-High Resistor，此功能可以設定輸入電阻的模式。

12.4.9 OKY1 / OKY2 選擇 (OKY1 / OKY2 Select)

OKY1 / OKY2 Select 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為 OKY 腳位，使用者可以搭配 OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)和 OKY 觸發順序的重置(OKY Reset On/Off)等功能，來任意控制語音組合的播放狀態。

12.4.10 模式切換 (Mode-Switch)

有 2 種功能模式，使用者任意選擇腳位來當作模式切換開關(Mode-Switch)，模式一(PIN→ VDD)與模式二(PIN→ GND)的所有按鍵反應時間(Debounce)、輸入型態(Input Type)和輸出型態(Output Type)只能相同，但是選擇觸發模式(Trigger Mode)和 Toggle On/Off 等內容可以不同。

注意：Mode-Switch 腳位的 Input Type 若為 Pull-High 則拉 Low 時進睡眠會有額外耗流，若為 Floating 則需給予一 High 或 Low 準位。

12.4.11 測試模式 (Test Mode)

Test Mode 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為測試腳位，當按住測試腳位後再進行 IC 上電，IC 即

可進入測試模式，測試腳位會連續輸出 1 KHz 的方波。

注意：Test Mode 測試腳位，除無法和重置、模式切換功能腳位與馬達復位偵測腳位共用外，可以任意與其它功能腳位共用。

12.4.12 上電播放設定 (Power-On-Play, POP)

Power-On-Play，電池一上電立即播放一次“上電播放語音組”(POP Sentence)。

若結合 Power-On-Loop 功能，則該語音組會一直循環播放，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語音組。

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

12.4.13 上電循環播放設定 (Power-On-Loop)

Power-On-Loop 設定決定了 IC 是否上電循環播放，選擇「Enable」時 IC 上電即循環播放“上電播放語音組” (POP Sentence)。

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

12.4.14 上電播放中斷設定 (Power-On-Play Interrupt, POP Interrupt)

Power-On-Play Interrupt，設定決定是否能中斷上電播放，選擇「Enable」時 Trigger 按鍵即能中斷“上電播放語音組” (POP Sentence)。

注意：此選項必須選擇上電播放(Power-On-Play)後才能夠設定。

12.4.15 語音播放暫停 (Pause-Resume)

Pause-Resume 為 Enable 時，需要設定任一腳位作為語音播放暫停腳位，當播放語音時，再按下語音播放暫停腳位，則正在播放的語音會暫停，再按下語音播放暫停腳位則接著播放之前未播放完的語音。

12.4.16 隨機列表播放 (Table Random)

Table Random 為 Enable 時，第一次觸發 OKY1，會隨機選擇 OKY1 Sentences Table 內的其中一個語音組來播放，之後的 OKY1 觸發，則在第一次觸發的語音組之後循序播放。

12.4.17 隨音量閃 (Flash Dynamic)

Flash Dynamic 隨著音量的大小來閃動。可以選擇大於 1/2 或者是 3/4 音量來閃動，並且可以設定輸出型態為 Drive 或是 Sink 的方式。

12.4.18 音量選擇 (Volume Select)

Volume Select 可以根據使用者設定腳位的高電位或低電位來決定輸出音量的大小。音量大小共有 16

種可供選擇，從 Mute 到 15。

注意：Volume Select 腳位的 Input Type 若為 Pull-High 則拉 Low 時進睡眠會有額外耗流，若為 Floating 則需給予一 High 或 Low 準位。

12.4.19 按鍵觸發準位 (Key Trigger)

按鍵觸發準位提供高電位(High)與低電位(Low)觸發兩選項，使用者可依據實際應用選擇使用何種觸發準位。

注意：Key Trigger 選為高電位時(High)，OKY1、OKY2 和其餘非特殊功能之輸入腳的 Input Type 會被預設為 Floating，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；若將 Input Type 選為 Pull-High 則會出現不預期的觸發。

12.4.20 聲音輸出到蜂鳴片 (Audio Output to Buzzer)

使用者聲音由蜂鳴片輸出時，請將此選項啟用(Enable)。

12.5 設定接腳選項 (I/O)

於 I/O(接腳選項)頁面，使用者可通過簡單的點選動作，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，例如選擇觸發模式(Trigger Mode)、按鍵反應時間(Debounce)及選擇輸入型態(Input Type)等，使用者都可在接腳選項頁面輕鬆完成設定。

Q-Speech NY5Q

File Compile Tool Help

IC Body: NY5Q342A

Information Options I/O Sections Sentences Alone/Matrix

Pin	I/O	EL	UH	RI	Debounce	Input Type	Toggle On/Off	Trigger Function	OKY Reset On/Off	Level-Sequential	Edge-Loop	Loop-On/Off	Loop-End	Output Type
PA0	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PA1	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PA2	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PA3	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB0	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB1	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB2	Output	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Pull-High	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active
PB3	Input	Edge	Unhold	Retrigger	Long	Floating	Disable	Sequential	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Busy - Low Active

12.5.1 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。使用者可通過以下三種輸入型態的選擇以完成模式的設定：(詳細觸發模式時序圖請見 NY5Q 規格書)

- ◆ 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(Hold) / 非保持(Unhold)：設定是否需要一直按著觸發鍵以執行整個語音組。
- ◆ 可重新觸發(Retrigger) / 不可重新觸發(Irretrigger)：設定在語音播放中，按下觸發鍵是否會產生作用。

12.5.2 按鍵反應時間 (Debounce)

設定按鍵反應時間之前必須先設定播放速度，因為播放速度和按鍵反應時間息息相關；也就是說按鍵反應時間在播放語音時會隨著播放速度而改變。通常有兩種按鍵反應時間可供選擇：較長的按鍵反應時間一般是用在按鍵輸入方面，而較短的按鍵反應時間一般是用在電子轉換方面，如 MCU 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。

12.5.3 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。針對 NY5Q 系列，有 2 種不同的輸入型態可供選擇。

選項	輸入類型描述
Pull-High	當上拉電阻(Pull-High Resistor)在功能選項(Options)頁面設定後，內置 1.2MΩ 或 100KΩ的上拉電阻(pull-high)，保留給一些特殊應用使用。
Floating	IC內部無上拉電阻，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)。

12.5.4 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語音的播放。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)。

12.5.5 OKY 觸發功能 (OKY Trigger Function)

OKY 觸發功能(OKY Trigger Function)讓使用者可以選擇以 Sequential(順序觸發)或 Random(隨機觸發)方式來播放語音組合(Sentences)。在兩個連續的 OKY 觸發信號的作用下，若觸發功能是順序觸發，IC 將會播放下一個語音組合；若觸發功能是隨機觸發，IC 則會播放隨機挑出的語音組合。

12.5.6 OKY 觸發順序的重置 (OKY Reset On/Off)

OKY Reset On/Off 這個功能只有當 OKY 的觸發功能是 Sequential 時才可以使用。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 語音組的 **Sequential** 指標。也就是說，當其它按鍵被按壓後，按 **OKY** 將會播放第一個語音組。如果 **OKY Reset** 被設為 **Reset off** 時，OKY 的播放順序將不會改變。

12.5.7 長觸發順序循環播放 (Level-Sequential)

當按鍵被觸發後並持續按著，會依序播放所指定的語音組合，一直循環播放(S1, S2, S3, S1, S2, S3,), 按鍵離開則聲音立即停止(**Hold mode**)或播完該語音音樂組後停止(**Unhold mode**)，再按著按鍵則播放下一個語音組合，然後仍然依序循環播放。如果結合 **Edge-Loop** 功能，按鍵被觸發後(不需持續按著)，會依序播放所指定的語音音樂組一直循環播放，再次觸發該按鍵，會立即播放下一個語音音樂組，然後仍然依序循環。如果結合 **Edge-Loop** 和 **Loop On/Off** 功能，再次觸發該按鍵，聲音會停止，再觸發則播放下一個語音音樂組，然後仍然依序循環播放。

12.5.8 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 **Sentence** 則會一直循環播放。

12.5.9 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 **Sentence** 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 **Sentence**，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。

12.5.10 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 **Sentence** 時再次觸發該按鍵，**Sentence** 會停止，再次觸發則回到第一個 **Sentence** 進行循環播放(**Sentence 1**→**Sentence 2**→**Sentence 3**→**Stop**→**Sentence 1**)。

注意：Loop On / Off 與 Loop-End 不可同時存在。

12.5.11 選擇輸出型態 (Output Type)

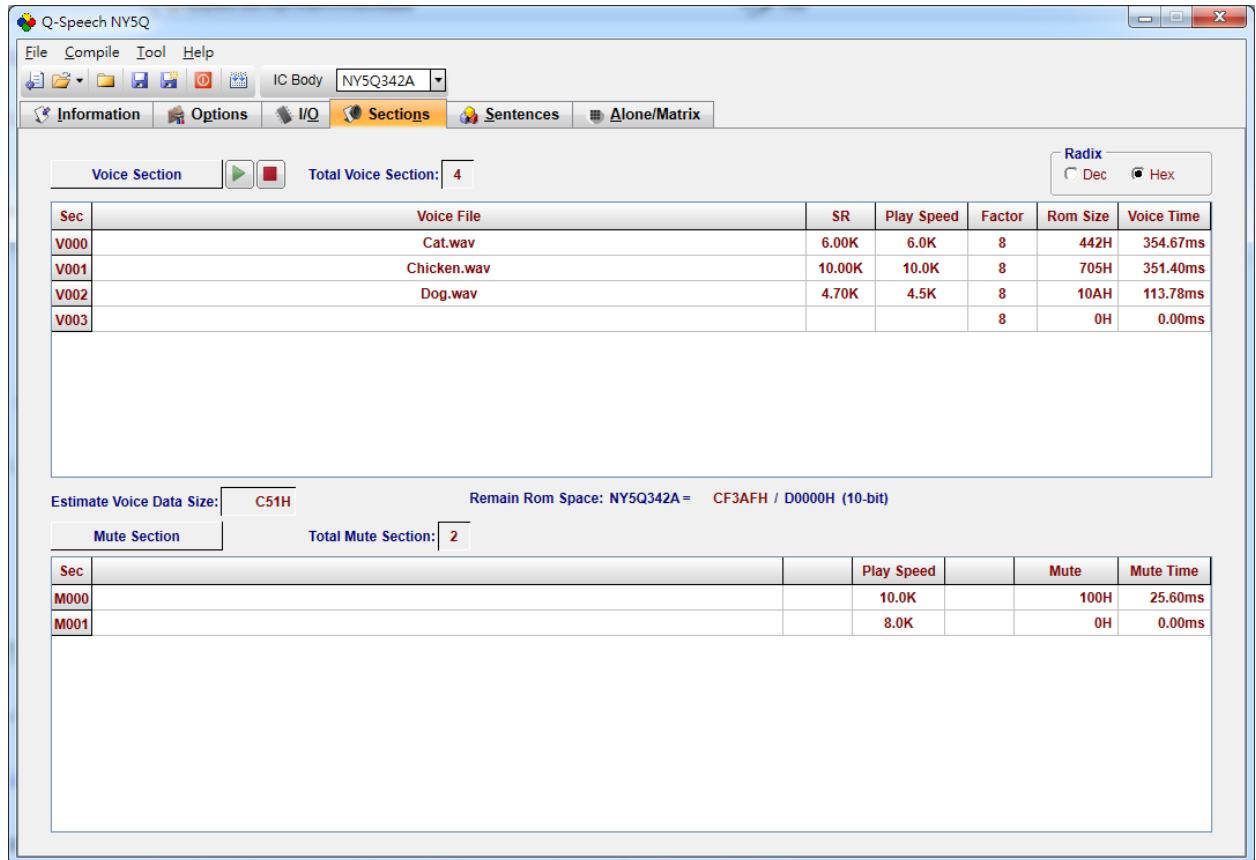
當腳位設定為輸出時，使用者必須選定一種預設的輸出型態。NY5Q 可以選用的輸出型態如下：

表 12.5.11 – NY5Q 輸出型態

選項	輸出類型描述
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。

12.6 管理語音段落 (Sections)

管理語音段落的頁面是以表格方式呈現，讓使用者可以井然有序地安排語音段落。在 NY5Q 系列，語音段落的管理分為上、下兩個部份，上半部為純語音段落、下半部為純靜音段落，整個頁面可容納高達 512 個段落(純語音段落和純靜音段落的總數)。透過表格上方的媒體播放按鈕()即可輕鬆試聽語音內容。



12.6.1 段落編號 (Sec)

段落編號(Sec)欄位顯示語音段落的序號。這些序號將被用在語音組合 (Sentences) 頁面中代表其對應的語音段落，而 NY5Q 裡語音段的序號範圍是 V000 到 V255(總共 256 個語音段落)，靜音段的序號範圍是 M000 到 M255(共 256 個靜音段落)。當編輯語音組合時，可重複使用段落編號中相同的序號。

12.6.2 語音檔案 (Voice File)

語音檔案(Voice File)欄位的內容是語音段落的資料檔案。Q-Speech 語音編碼器只能接受 16/24/32 位元的單雙聲道.wav 檔案、Quick-IO 的.nyq 檔案或 Q-Sound 的.nyw 檔案。要將語音資料檔案加入，請以滑鼠左鍵雙擊該欄位，

Add Voice
Add Section
Remove Section
Insert Section

然後從開啟對話方塊中選擇您要加入的檔案；或是按下滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，然後選擇加入語音，從開啟對話方塊中選擇您要加入的單或多個檔案。若要加入、移除或插入一個語音段落，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音段落，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇加入、刪除或插入語音段落。使用者如果要調整語音段落的順序，可以在該欄位長按滑鼠左鍵，然後可以移動滑鼠拖曳至目標欄位，再放開滑鼠左鍵，即可完成調整語音段落順序。

注意：不同內容但相同檔名的兩個語音資料檔案無法同時被加入；而同一個檔案也無法同時被加入在同一表格的不同語音檔案欄位。

12.6.3 SR 欄位

SR 代表的是原始音源的採樣頻率(Sample Rate)。

12.6.4 播放速度欄位 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 41 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。

1	2	3	4	5	6	7	8
24.0 KHz	23.5 KHz	23.0 KHz	22.5 KHz	22.0 KHz	21.5 KHz	21.0 KHz	20.5 KHz
9	10	11	12	13	14	15	16
20.0 KHz	19.5 KHz	19.0 KHz	18.5 KHz	18.0 KHz	17.5 KHz	17.0 KHz	16.5 KHz
17	18	19	20	21	22	23	24
16.0 KHz	15.5 KHz	15.0 KHz	14.5 KHz	14.0 KHz	13.5 KHz	13.0 KHz	12.5 KHz
25	26	27	28	29	30	31	32
12.0 KHz	11.5 KHz	11.0 KHz	10.5 KHz	10.0 KHz	9.5 KHz	9.0 KHz	8.5 KHz
33	34	35	36	37	38	39	40
8.0 KHz	7.5 KHz	7.0 KHz	6.5 KHz	6.0 KHz	5.5 KHz	5.0 KHz	4.5 KHz
41							
4.0 KHz							

12.6.5 Factor 欄位

Factor 欄顯示的是語音檔案壓縮品質的大小。改變 Factor 會同時改變壓縮品質和 ROM 值，且壓縮之後的 ROM 值會直接在 ROM Size 欄位中顯示。要設定 Factor，只需雙擊 Factor 欄位，然後從下拉功能表中選擇所需的 Factor。要試聽壓縮後的聲音，請單擊 Factor 欄位，然後按下頁面上方的 Play 按鈕即可輕鬆試聽壓縮後的音質。Factor 共有 13 種可供選擇，從 1 到 12 為壓縮過的，而 PCM 則是未壓縮過的音源。當選擇的 Factor 愈大，ROM 值就愈大，但是壓縮後的音質會愈好。Factor 的初始值為 6。

Factor	效果
PCM	完全為壓縮的 PCM 音源。音質最佳，但所佔用的 ROM 最大。
12 H	音質最佳的壓縮音源。
...	...
6 M	中等音質(初始設定)。
...	...
1 L	最低音質，但佔用最小的 ROM 值。

12.6.6 檔案大小 (ROM Size)

檔案大小(ROM Size)欄位顯示的是壓縮後語音資料所佔的 ROM 值。壓縮後的 ROM 值不僅會因為 Factor 的改變而更改，而且也會隨著 IC 系列的不同而改變。

請注意 NY5Q 系列每個型號的 IC 對每個語音段落(包括純語音段落和純靜音段落)的最大長度都有限制。NY5Q 系列 IC 的語音段落最大長度限制如下表所示：

表 12.6.6 – NY5Q 系列 IC 的語音段落最大長度限制

Body	MaxV	MaxM	Max Total
NY5Q019A	C000H	D0000H	C000H
NY5Q020A	C000H	D0000H	C000H
NY5Q026A	10000H	D0000H	10000H
NY5Q039A	18000H	D0000H	18000H
NY5Q040A	18000H	D0000H	18000H
NY5Q046A	1C000H	D0000H	1C000H
NY5Q060A	24000H	D0000H	24000H
NY5Q079A	30000H	D0000H	30000H
NY5Q080A	30000H	D0000H	30000H
NY5Q092A	38000H	D0000H	38000H
NY5Q159A	60000H	D0000H	60000H
NY5Q160A	60000H	D0000H	60000H
NY5Q172A	68000H	D0000H	68000H
NY5Q342A	D0000H	D0000H	D0000H

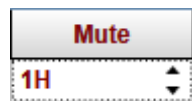
- ◆ **MaxV**：單一語音段落，其「語音資料檔案」所能容納的最大值。
- ◆ **MaxM**：單一語音段落為純靜音段時，其「靜音數值」所能容納的最大值。
- ◆ **Max Total**：一個 Q-Speech 程式中「全部語音資料檔案的總 ROM 值」所能容納的最大值。

12.6.7 語音時間 (Voice Time)

語音時間欄顯示的是根據實際語音檔案長度估算的語音播放時間。語音時間與播放速度有關，因此，改變[功能選項]頁面上的播放速度，會改變語音播放時間。

12.6.8 靜音長度 (Mute)

靜音欄可以用來給語音段附加靜音，或用來設定純粹靜音的語音段。這段靜音的量化數值會顯示在靜音欄裏。在 NY5Q 系列，使用者可以滑鼠左鍵點擊靜音長度欄位後，利用右邊按鈕(如右圖)調整靜音長度(每次增減幅度為 1H)。



12.6.9 靜音時間 (Mute Time)

靜音時間(Mute Time)欄顯示的是估算的總靜音時間。靜音時間由播放速度決定，因此，改變播放速度會導致靜音時間的改變。

12.6.10 顯示單位 (Radix)

位於頁面右上方的單位(Radix)顯示目前容量的計算單位，Q-Speech 提供十六進位(Hex)和十進位(Dec)二種單位。

12.6.11 語音段落總數和靜音段落總數 (Total Voice Section & Total Mute Section)

語音段落總數(Total Voice Section)和靜音段落總數(Total Mute Section)分別顯示於語音段落表和靜音段落表的上方，各自統計目前已使用的語音段落數目及靜音段落數目。

12.6.12 語音資料大小和剩餘空間 (Voice Data Size & Remain ROM Space)

語音資料大小(Voice Data Size)顯示目前已使用全部語音段落之總合所佔用的空間大小，而剩餘空間(Remain ROM Space)則顯示目前剩餘的語音段落可用空間。相對於剩餘空間，斜線("/")右方顯示的是純語音段落可用的總空間大小，詳情請參考[表 12.6.6](#)。

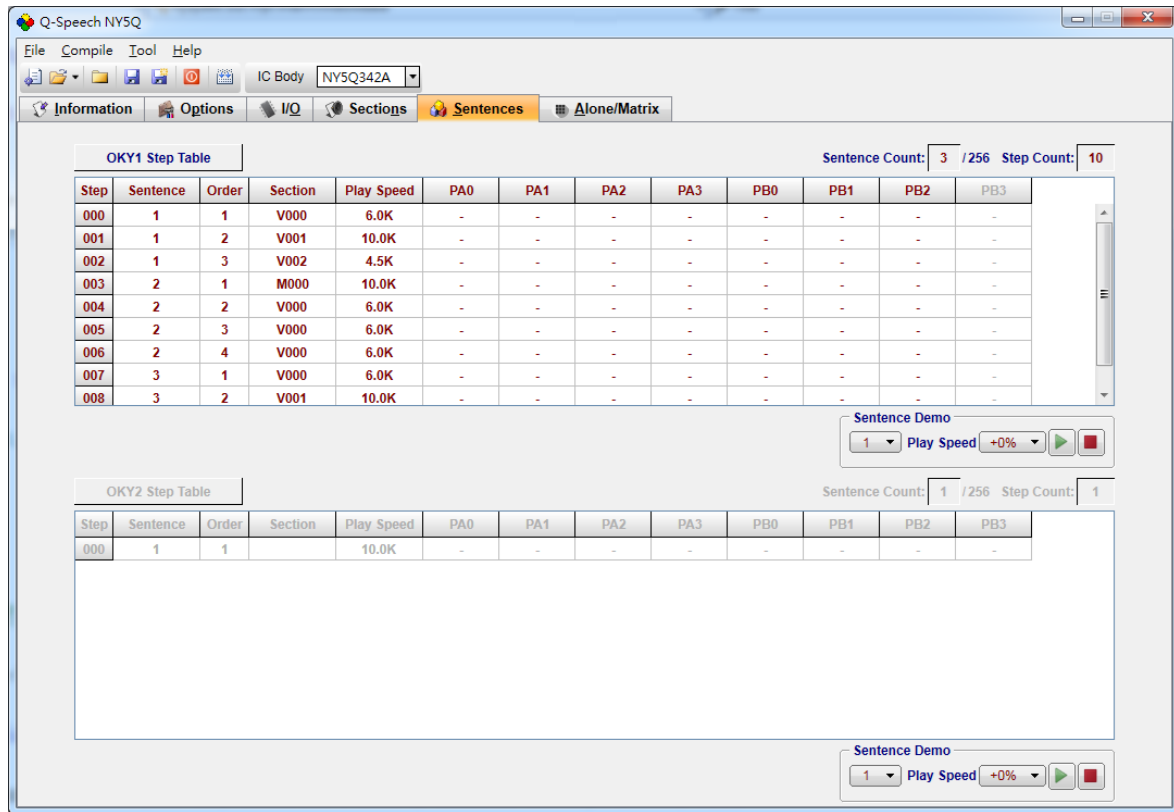
12.6.13 滑鼠右擊功能

只要在語音或靜音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 Voice	在全部段落的最後增加一或多個語音檔案和語音段落。 (此選項不支援靜音段列表)
Add Section	在全部段落的最後增加一個語音或靜音段落。
Remove Section	移除選取的語音或靜音段落。
Insert Section	在選定的語音或靜音段落上面插入一個語音或靜音段落。

12.7 整合語音組合 (Sentences)

語音組合(Sentences)是將語音段落頁面所加入的語音加以排列組合，製作成句子。在 NY5Q 系列裡，最多可以製作成 256 個語音組合，而最多有 5000 個語音格(Step，請見 12.7.1)可用以排列組合。



12.7.1 語音格 (Step)

語音格(Step)是用以製作語音組合的基本單位，每個語音格內可以置入一個語音或靜音段落。NY5Q 總共有 5000 (000 到 4999)個語音格可供使用，而所使用的語音格總數將會統計於語音組合表格的上方。

12.7.2 語音組合 (Sentence)

語音組合(Sentence)欄位顯示該語音格所屬的語音組合序號。NY5Q 最多可以有 256 個語音組合，序號從 1 到 256。使用者要增加一個、移除一個、插入一個、匯入或匯出語音格 / 語音組合時，只要將滑鼠移動到欲刪除或插入的語音格 / 語音組合，按滑鼠右鍵即可出現如右圖的彈出視窗，使用者便可依據需求選擇增加、刪除、插入、匯入或匯出語音格 / 語音組合。

- Add Step
- Remove Step
- Insert Step
- Add Sentence
- Remove Sentence
- Insert Sentence
- Import the Sentence List
- Export the Sentence List

12.7.3 語音序號 (Order)

語音序號(Order)顯示的是語音段落在該語音組合中的序號；每個語音組合的序號都從 1 開始，且 Q-Speech 將會自動產生語音序號。當觸發到該語音組合時，便會依語音序號的順序播放語音段落。

12.7.4 語音段落 (Section)

語音段落(Section)欄位裡，使用者可以任意選擇語音段落頁面設定的語音，並顯示所對應的語音段落編號。

12.7.5 播放速度 (Play Speed)

播放速度(Play Speed)欄位意指 IC 在播放該語音段落所採用的速度。共有 41 種播放速度可供選擇，而每一個語音段落都可以指定個別的播放速度。(請見 [12.6.4 播放速度欄位](#))

12.7.6 PAx / PBx 欄位

當 PAx(PBx) 在接腳選項(I/O)頁面設定輸出型態後，必須在語音組合(Sentences)頁面設定 PAx(PBx) 輸出訊號所對應的語音格，才能使 PAx(PBx) 的輸出生效。NY5Q 系列共有 7 種輸出型態可供選擇，包含 6 種固定型態(請見 [表 12.7.6](#))及使用者自行定義的 Q1 (Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8)。然而，Q1 (Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8)選項必須在音源使用 *Quick-IO* 格式(.nyq)的情況下才能使用。NY5Q 可以選用的輸出訊號如下：

表 12.7.6 – NY5Q 輸出訊號

選項	輸出類型描述
Busy – High Active	播放時送出高電位訊號。
Busy – Low Active	播放時送出低電位訊號。
Flash Dynamic	播放時送出隨著音量的大小來閃動。
LED: 1.5 Hz	播放時 LED 以 1.5 Hz 閃爍。
LED: 3 Hz	播放時 LED 以 3 Hz 閃爍。
LED: 6 Hz	播放時 LED 以 6 Hz 閃爍。

12.7.7 滑鼠右擊功能

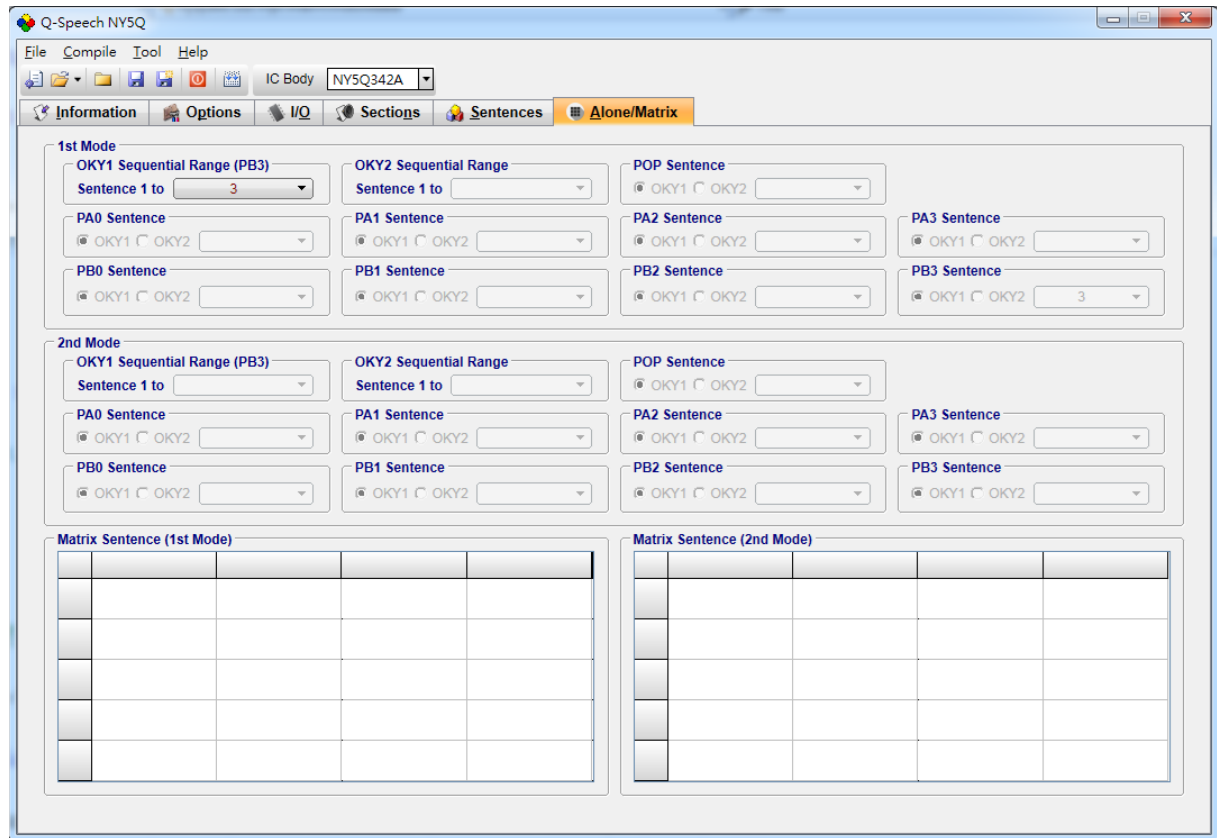
只要在語音組合列表上點擊滑鼠右鍵便能看到一個右擊功能表。此功能表的各項功能如下表所示：

功能表選項	功能描述
Add Step	在全部段落的最後增加一個語音格。
Remove Step	移除選取的語音格。
Insert Step	在選定的語音格上面插入一個語音格。
Add Sentence	在全部語音組合的最後增加一個語音組合。
Remove Sentence	移除選取的語音組合。
Insert Sentence	在選定的語音組合上面插入一個語音組合。
Import the Sentence List	匯入已編輯過的語音組合列表(*.csv)。
Export the Sentence List	將目前所有的語音組合匯出成語音組合列表(*.csv)。

12.8 單獨/矩陣按鍵語音配置 (Alone/Matrix)

此頁面可設定單獨(Alone Key)和矩陣(Matrix Key)按鍵在開啟時 OKYx / PAx / PBx / POP Sentence 所指

定的語音組合(Sentence)以及矩陣語音組合(Matrix Sentence)。矩陣按鍵(Matrix Key)和單獨按鍵(Alone Key)可同時使用。



12.8.1 OKY1 / OKY2 語音組合範圍 (OKY1 / OKY2 Sequential Range)

OKY1 / OKY2 語音組合範圍(OKY1 / OKY2 Sequential Range)意指全部語音組合中，可以被 OKY1 / OKY2 觸發的語音組合數量。當 OKY1 / OKY2 設定為順序觸發(Sequential)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將依序播放 OKY 語音組合範圍內的全部語音組合，並一再依照順序循環；例如 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則連續觸發將為依序播放語音組合 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, ...。當 OKY 設定為隨機觸發(Random)，則連續觸發 OKY1 / OKY2 將隨機播放 OKY1 / OKY2 語音組合範圍內的語音組合；假設 OKY1 / OKY2 語音組合範圍為 4，則觸發 OKY1 / OKY2 將會不規則地播放語音組合 1 到 4 內的任意語音。

12.8.2 PAx / PBx / POP 觸發語音組合 (PAx / PBx / POP Sentence)

當功能選項(Options)頁面設定 PAx(PBx)為輸入或 POP 為 Enable 時，必須於語音組合(Sentences)頁面最下方指定其觸發時所播放的語音組合(PAx Sentence、PBx Sentence 和 POP Sentence)。

13 如何投 Code

在完成 Q-Speech 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。

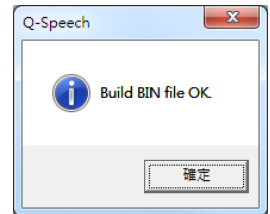
13.1 儲存程式

要儲存 Q-Speech 的程式，可選擇[檔案] (File) 功能表中的[儲存檔案] (Save) 指令或點擊工具欄中的[儲存檔案]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[另存新檔] (Save As)指令。Q-Speech 將把檔案儲存成.prj 格式。

注意: 由於 Q-Speech 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。

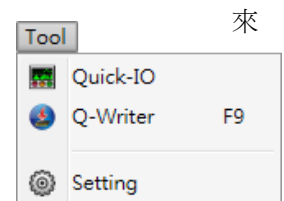
13.2 建立.bin 檔案

選擇[編譯] (Compile)功能表中的[建置檔案] (Build)指令或點擊工具欄中的[Build]按鈕，便會開始建置.bin 檔案。首先，Q-Speech 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 和一個檢查驗表檔案.htm。這兩個檔案會被存放在.prj 檔案所在的檔案夾內。如果建置順利完成，螢幕將會顯示“Build BIN file OK”的對話方塊(如右圖)。

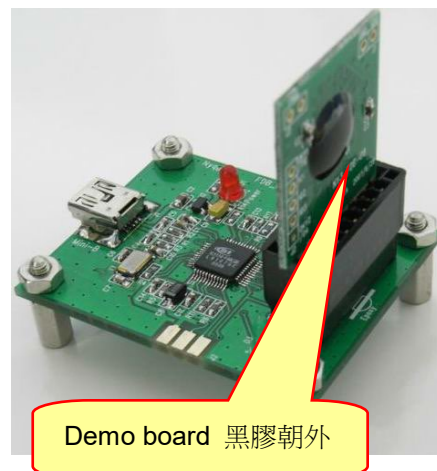
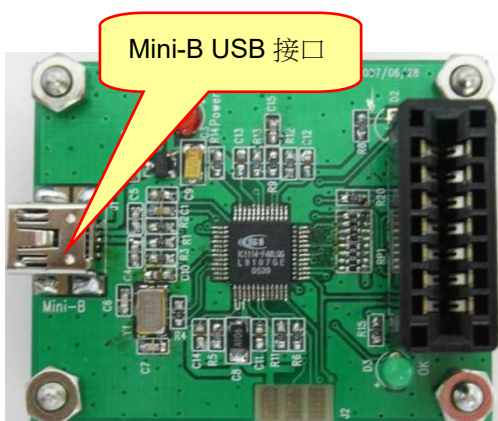


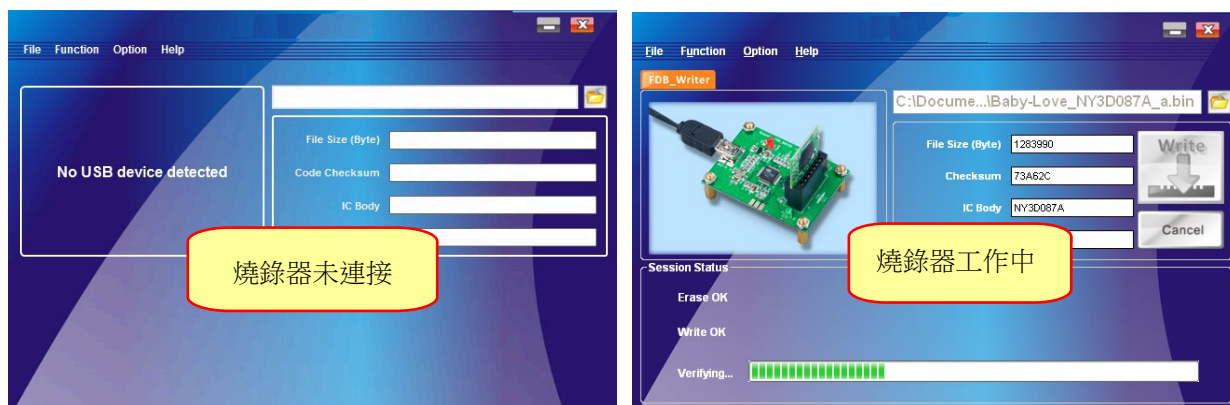
13.3 演示 (Demonstration)

使用九齊科技的燒錄器(FDB_Writer 或 Q-FDB_Writer, 以下以 FDB_Writer 為例做說明)，並配合[工具(Tool)]功能表中的[Q-Writer]指令，將目的檔.bin 燒錄到 NY3(B)_FDB、NY4_FDB 或 NY5+_FDB 演示板以便演示。點擊[Q-Writer]指令，如下所示的 Q-Writer 視窗將被開啟。用戶需先準備 FDB_Writer 硬體，Q-Writer 驅動程式以及 NY3(B)_FDB、NY4_FDB 或 NY5+_FDB 演示板。



注意: NY3L 系列 母體只支援 NY4 FDB_Writer 演示。





(A) NY3(B)_FDB

Demo board 因為 Flash 容量不同和 demo 的系列 IC 不同，共有 NY3(B)_FDB-02、NY3(B)_FDB-04、NY3(B)_FDB-08 三種型號，Demo 的最長秒數如下：

Flash Demo Board	NY3(B)_FDB-02	NY3(B)_FDB-04	NY3(B)_FDB-08
NY3A(D) (Max. body)	NY3A006D1	NY3A006D1	NY3A006D1
NY3A(E) (Max. body)	NY3A012E	NY3A012E	NY3A012E
NY3B (Max. body)	NY3B021C	NY3B021C	NY3B021C
NY3C (Max. body)	NY3C043C	NY3C065C	NY3C065C
NY3D (Max. body)	NY3D043C	NY3D087C	NY3D115C
NY3P(D) (Max. body)	NY3P035D	NY3P035D	NY3P035D
NY3P(E) (Max. body)	NY3P043E	NY3P086E	NY3P086E

NY3(B)_FDB 與 IC 的腳位對應表如下：

<i>FDB</i> \ <i>IC Series</i>	<i>NY3A(D)</i> <i>NY3A(E)</i>	<i>NY3B</i>	<i>NY3C</i>	<i>NY3D</i>	<i>NY3P(D)</i> <i>NY3P(E)</i>
OKY1/O5	OKY	OKY	OKY/O3	OKY1/O5	OKY1/O5
IO1	-	IO1	IO1	IO1	-
IO2	-	-	IO2	IO2	IO2
IO3	-	-	-	IO3	-
OKY2/O4	-	-	-	OKY2/O4	OKY2/O4



NY3(B)_FDB-02/04
正面



NY3(B)_FDB-02/04
背面



NY3(B)_FDB-08
正面



NY3(B)_FDB-08
背面

(B) NY4_FDB

Demo board 因為 Flash 容量不同和 demo 的系列 IC 不同，共有 NY4_FDB-02、NY4_FDB-04、NY4_FDB-08 三種型號，Demo 的最長秒數如下：

<i>Flash Demo Board</i>	<i>NY4_FDB-02</i>	<i>NY4_FDB-04</i>	<i>NY4_FDB-08</i>
NY4A (Max. body)	NY4A011B	NY4A011B	NY4A011B
NY4B (Max. body)	NY4B045B	NY4B105B	NY4B165B

NY4_FDB 與 IC 的腳位對應表如下：

<i>FDB</i> \ <i>IC Series</i>	<i>NY4A</i>	<i>NY4B</i>
PA0	PA0	PA0
PA1	PA1	PA1
PA2	PA2	PA2
PA3	PA3	PA3
PB0	-	PB0
PB1	-	PB1
PB2	-	PB2
PB3	-	PB3



NY4_FDB-02/04
正面



NY4_FDB-02/04
背面



NY4_FDB-08
正面



NY4_FDB-08
背面

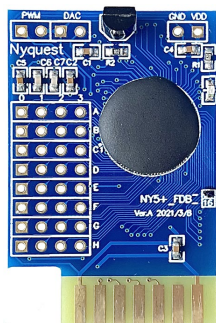
(C) NY5+_FDB

Demo board 因為 Flash 容量不同和 demo 的系列 IC 不同，共有 NY5+_FDB-04、NY5+_FDB-16 兩種型號，Demo 的最長秒數如下：

Flash Demo Board	NY5+_FDB-04	NY5+_FDB-16
NY5Q (Max. body)	NY5Q092A	NY5Q342A

NY5+_FDB 與 IC 的腳位對應表如下：

FDB \ IC Series	NY5Q
PA0	PA0
PA1	PA1
PA2	PA2
PA3	PA3
PB0	PB0
PB1	PB1
PB2	PB2
PB3	PB3



NY5+_FDB-04/16
正面

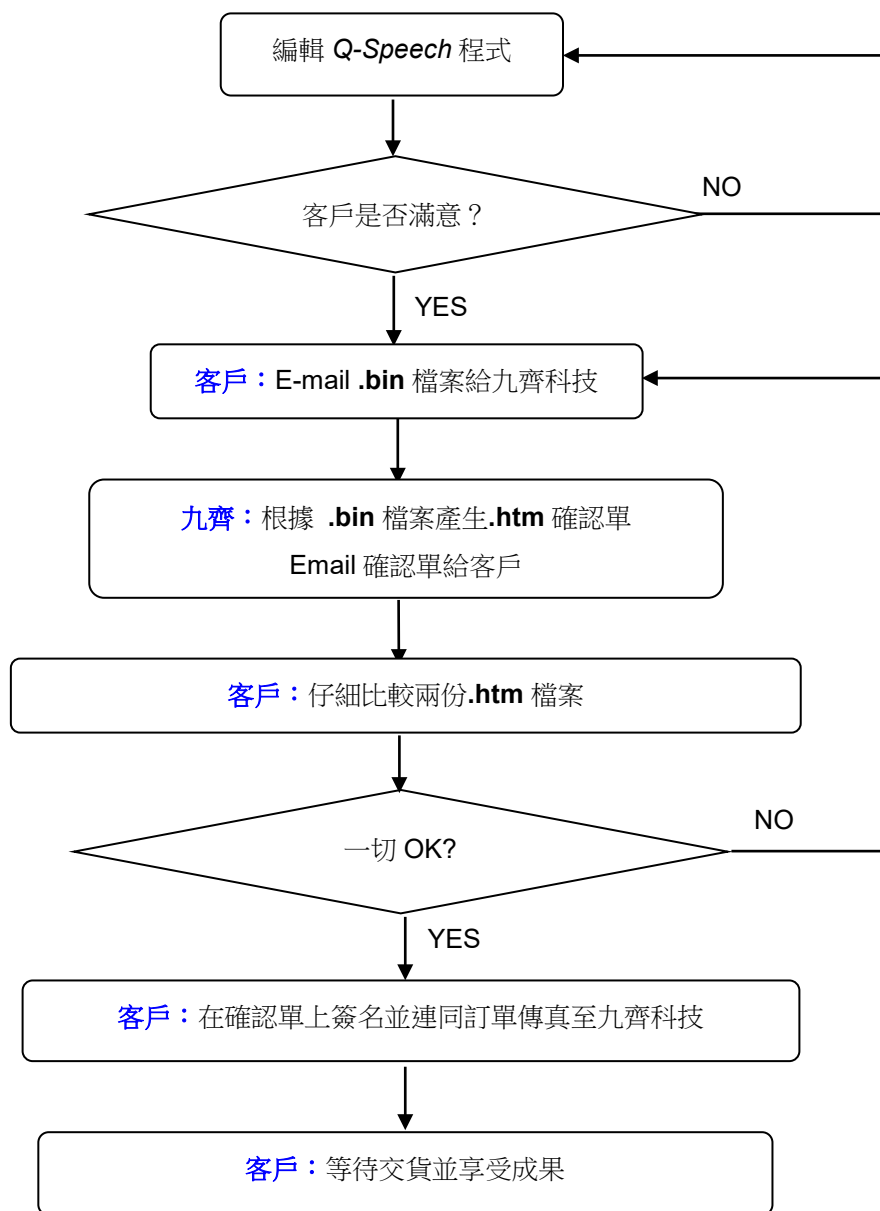


NY5+_FDB-04/16
背面

13.4 新 Code 投產流程

使用 Q-Speech 來修改功能直到客戶滿意為止，在 Q-Speech 建置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，將回傳一份確認單 (Confirm Sheet)。例如檔名 "NY3A003E-xxxx.htm" (xxxx 是九齊科技核發的 code number)。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。



14 改版記錄

版本	日期	內容描述	修正頁
1.0	2007/12/17	新發布。	-
1.2	2008/08/11	完善所有功能說明。	-
1.3	2009/12/31	1. NY3A 增加 2 個播放速度。 2. NY3B 增加 2 個播放速度。 3. NY3C 增加一組 16 種播放速度。 4. NY3D 增加一組 16 種播放速度。	17 25 34, 37 46, 50
1.4	2010/08/18	1. 相容於 Windows 7。 2. 將 FDB_Writer 改為 Q-Writer。 3. NY3A 的 Sentences 頁面下的 Sentence Demo 新增 Play Speed。 4. NY3B 的 Sentences 頁面下的 TG Demo 新增 Play Speed。 5. NY3C 的 Sentences 頁面下的 Sentence Demo 新增 Play Speed。 6. NY3D 的 Sentences 頁面下的 Sentence Demo 新增 Play Speed。	7 9, 56 22 30 42 55
1.5	2010/11/24	增加 NY3B/3C/3D 滑鼠左鍵雙擊靜音長度欄位視窗說明。	29, 39, 51
1.6	2011/01/13	1. 更新 NY3A/3B ROM Size 說明。 2. 增加 NY3P (OTP) ROM Size 說明。	19, 28 20, 28, 38, 51
1.7	2011/06/13	1. NY3P007A 更名為 NY3P010A。 2. 修改 NY3P010A ROM Size。 3. 修改 NY3A009A ROM Size。 4. 修改 NY3A012A ROM Size。	20, 28, 38, 51 20, 28, 38, 51 20 20
1.8	2012/03/23	1. 新增第 3 章 Q-Speech 製作 NY3A(B)系列。 2. 新增第 4 章 Q-Speech 製作 NY3A(C)系列。 3. 新增第 6 章 Q-Speech 製作 NY3B(B)系列。 4. 修改 Q-Speech 接受語音檔案為 16 位元單聲道.wav 檔案。	26 36 53 22, 49, 68, 82

版本	日期	內 容 描 述	修正頁
1.9	2012/06/12	1. 新增 Q-Speech 接受語音檔案 Q-Sound .nyw 檔案。 2. 新增第 8 章 Q-Speech 製作 NY3C(B)系列。 3. 新增第 10 章 Q-Speech 製作 NY3D(B)系列。 4. 新增 NY3(B)_FDB 演示板。	- 77 103 118
2.0	2013/02/26	修改 NY3C(B)靜音數值為 80H 的整數倍。	122
2.1	2013/07/25	1. 更新 IC Body：NY3(B)加入 OTP 系列。 2. 新增第 5 章 Q-Speech 製作 NY3A(D)系列。 3. 修改 NY3A(B)播放速度。 4. 修改 NY3A(C)播放速度。 5. 修改 NY3B(B)播放速度。 6. 修改 NY3C(B)播放速度。 7. 修改 NY3D(B)播放速度。 8. 新增 NY3C(B)與 NY3D(B)抗雜訊干擾功能。 9. 更新 NY3(B)_FDB 圖示及其 Demo 最長秒數。	- 54 37 47 84 120 148 117, 143 197
2.2	2013/11/27	1. 新增第 6 章 Q-Speech 製作 NY3A(E)系列。 2. 新增第 9 章 Q-Speech 製作 NY3B(C)系列。 3. 更新 NY3(B)_FDB Demo 最長秒數。	63 91 197
2.3	2014/08/25	1. 更新 Q-Speech 主要介面。 2. 修正 NY3C(B)與 NY3D(B) POP 功能說明。 3. 修正 NY3D(B) Table Random 功能說明。 4. 新增第 14 章 Q-Speech 製作 NY3L 系列。 5. 新增第 15 章 Q-Speech 製作 NY3M 系列。 6. 新增第 16 章 Q-Speech 製作 NY3W 系列。 7. 新增 NY3M_FDB 與 NY3W_FDB 圖示及其 Demo 最長秒數。	20 116,143 144 154 167 181 197, 198

版本	日期	內 容 描 述	修正頁
3.0	2014/11/27	1. 更新 Q-Speech 主要介面和功能說明。 2. 移除章節 Q-Speech 製作 NY3A(A)系列、NY3B(A)系列、NY3C(A)系列和 NY3D(A)系列。 3. 新增第 13 章 Q-Speech 製作 NY4A 系列。 4. 新增第 14 章 Q-Speech 製作 NY4B 系列。 5. 移除 NY3_FDB 圖示及其 Demo 最長秒數。 6. 新增 NY4_FDB 圖示及其 Demo 最長秒數。	- - 135 150 - 167
3.1	2015/01/16	1. 新增剩餘秒數功能說明。 2. 新增 NY3D032C 母體。	38, 49, 59, 69, 82, 94, 136 -
3.2	2015/08/05	新增 NY3P005B 母體。	-
3.3.	2016/08/17	1. 移除章節 Q-Speech 製 NY3A(B)系列、NY3A(C)系列和 NY3B(B)系列。 2. 新增顯示單位(Radix)。	- 36, 46, 59, 71, 86, 101, 115, 130, 145, 161
3.4	2017/05/03	新增 NY3P(J)系列母體。	-
3.5	2017/08/15	1. 新增匯出檔案說明。 2. 新增 LVR 電壓說明。	20 32, 43, 55, 67, 83
3.6	2018/02/21	1. 新增 NY3M(B)系列母體。 2. 移除 NY3M(A)系列母體。 3. 新增 LVR 電壓說明。 4. 修改測試模式說明。	110, 117, 121, 171 110, 117, 121, 171 114 142, 158
3.7	2018/08/01	調整功能選項圖示。	24

版本	日期	內容描述	修正頁
3.8	2018/11/21	1. 新增語言功能說明。 2. 新增 PWM 降噪驅動參數說明。 3. 新增匯入/匯出語音組合功能說明。 4. 新增最佳化功能說明。 5. 製作 NY3C 系列新增選擇 IO1 和 IO2 功能。	22 34, 45, 57, 69 86, 116 40, 52, 64, 76, 96, 110, 126, 141, 155, 170 50, 62, 76, 92 108, 123, 138 71
3.9	2019/02/25	1. 調整 LVR 電壓說明。 2. 新增 NY3C003C、NY3C005C、NY3C007C、NY3C010C、NY3C016C、NY3C027C、NY3C043C、NY3C065C、NY3D005C、NY3D010C、NY3D016C、NY3D021C、NY3D043C、NY3D054C、NY3D065C、NY3D076C、NY3D087C、NY3D100C 和 NY3D115C 母體。	29, 40, 52, 64, 80, 111 -
4.0	2019/05/24	調整設定視窗圖示和說明。	18
4.1	2020/03/20	1. 調整 Q-Speech 主要介面圖示和說明。 2. 新增 NY3B007D 母體。 3. 移除章節 Q-Speech 製作 NY3M 系列、NY3W 系列。	14 49 -
4.2	2021/11/26	1. 移除 NY3P005B、NY3P010B、NY3P016B、NY3P035B、NY3P065B、NY3P087B、NY3P115B。 2. 移除 NY3B007C。 3. 移除 NY4B018B。 4. 新增 NY4Q 系列母體。	- - - 135
4.3	2022/01/26	新增 NY4Q026A、NY4Q046A、NY4Q080A、NY4Q160A 母體。	137, 145
4.4	2022/08/15	新增按鍵觸發準位說明。	140
4.5	2023/02/09	新增聲音輸出到蜂鳴片說明。	140

版本	日期	內容描述	修正頁
4.6	2023/08/21	1. 移除 NY3C003B、NY3C005B、NY3C007B、NY3C010B、NY3C016B、NY3C021B、NY3C027B、NY3C035B、NY3C043B、NY3C054B、NY3C065B 母體。 2. 移除 NY3D005B、NY3D010B、NY3D016B、NY3D021B、NY3D032B、NY3D043B、NY3D054B、NY3D065B、NY3D076B、NY3D087B、NY3D100B、NY3D115B 母體。	- -
4.7	2023/11/01	1. 新增 NY3A003D1、NY3A006D1 母體。 2. 新增 NY3A006E1 母體。 3. 新增 NY3B003D、NY3B010D、NY3B014D 母體。 4. 新增 One-Wire 說明。	26, 31 37, 42 50, 55 63, 78
4.8	2024/02/19	1. 更新 Q-Speech 主要介面圖示和說明。 2. 更新 NY3A(D)、NY3A(E)、NY3B 和 NY3L 系列管理語音段落圖示。 3. 移除 NY3A(D)、NY3A(E)、NY3B 和 NY3L 系列語音總佔容量說明。 4. 新增 NY3A(D)、NY3A(E)、NY3B 和 NY3L 系列剩餘空間說明。 5. 更新 One-Wire 說明。 6. 新增 NY3P(D)系列母體。	17 32, 43, 56, 116 - 34, 46, 59, 119 65, 80 94
4.9	2024/08/19	1. 更新 Q-Speech 主要介面圖示和說明。 2. 新增 NY3P016C、NY3P035C、NY3P065C、NY3P087C、NY3P115C 母體。 3. 移除 NY4Q 系列母體。 4. 新增 NY5Q 系列母體。	17 28, 33, 39, 44, 52, 57, 64, 72, 79, 88 - 153
5.0	2025/03/20	1. 新增 NY3P(E)系列母體。 2. 新增 NY5Q019A、NY5Q039A、NY5Q079A、NY5Q159A 母體。	111 170
5.1	2025/05/29	1. 更新 Q-Speech 主要介面圖示和說明。 2. 新增 NY3P021E、NY3P043E、NY3P086E 母體。	18 112, 120
5.2	2025/08/06	移除 NY3P(E)系列 PWM 降噪驅動參數說明。	-