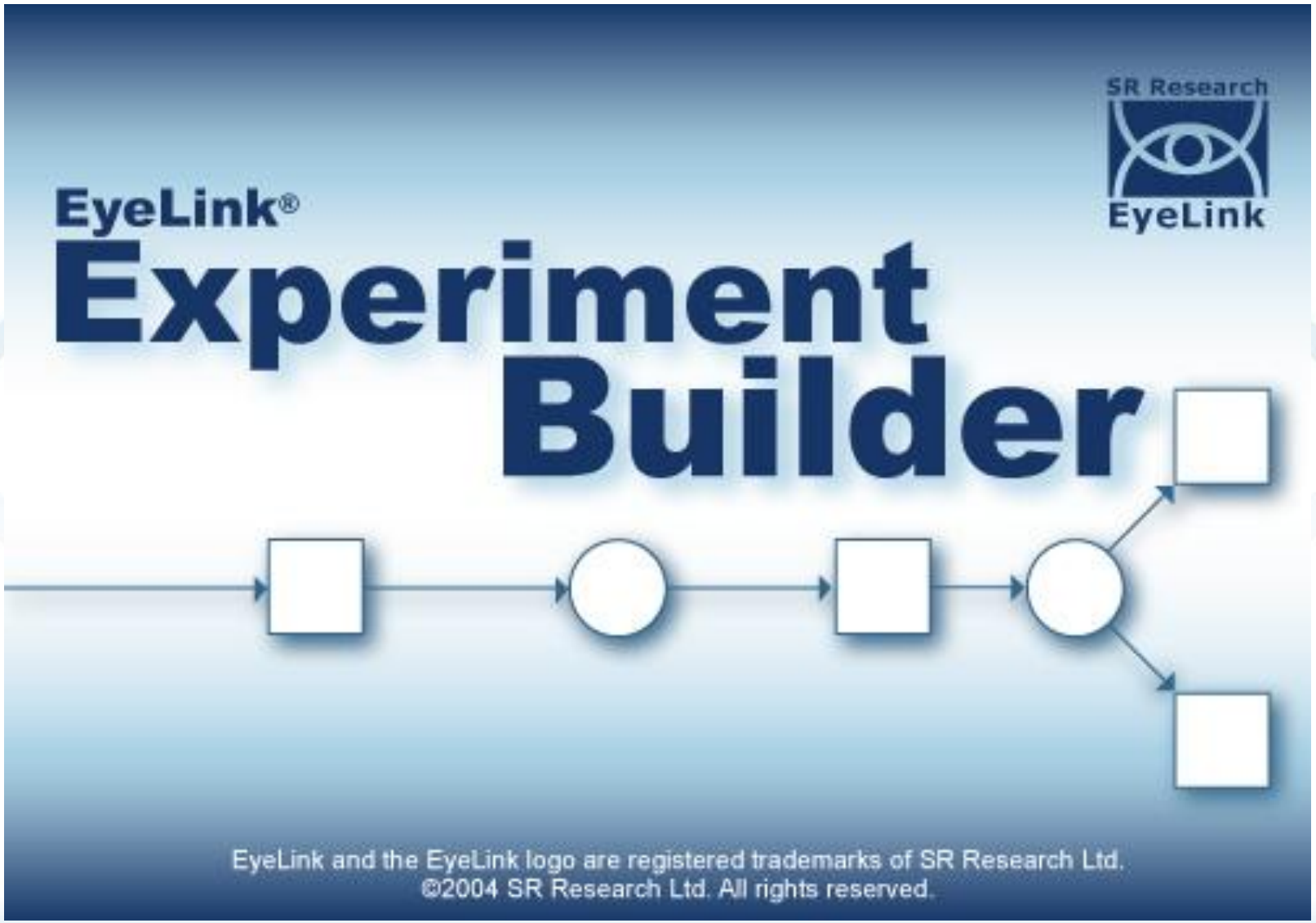
SR Research



Fran Chen

November 17, 2006

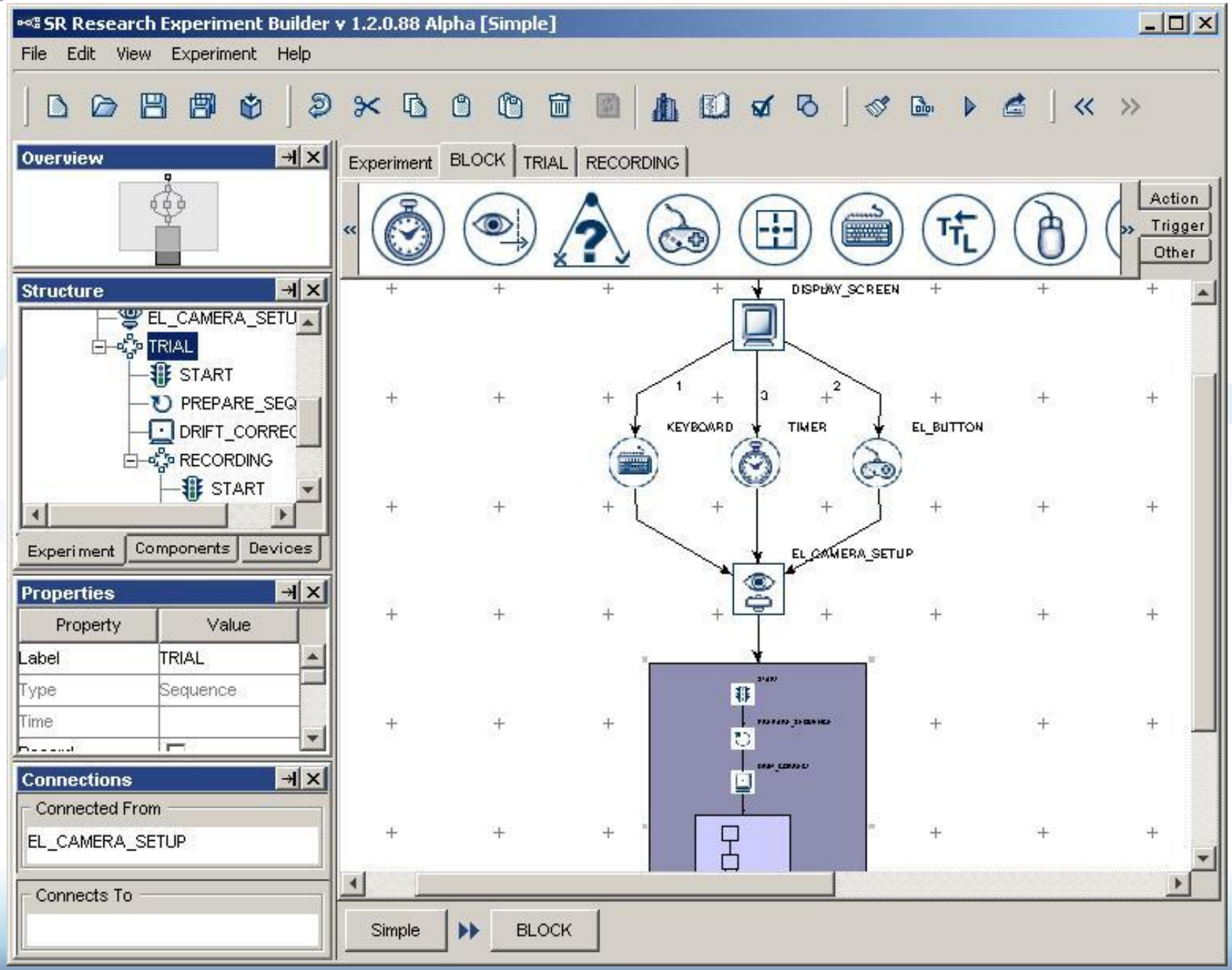
軟 體 簡 介

- SR Research® Experiment Builder是專為EyeLink©所設計的一套視覺化實驗設計軟體。
- 本軟體最大特色為，即使使用者未受任何程式設計訓練，亦可輕易使用本軟體。
- 本軟體亦保留相當的自由度可供使用者利用本軟體撰寫EyeLink©或非EyeLink©相關實驗。
- 本軟體除主程式Experiment Builder外，另含Split AVI及Randomizer可供使用者使用

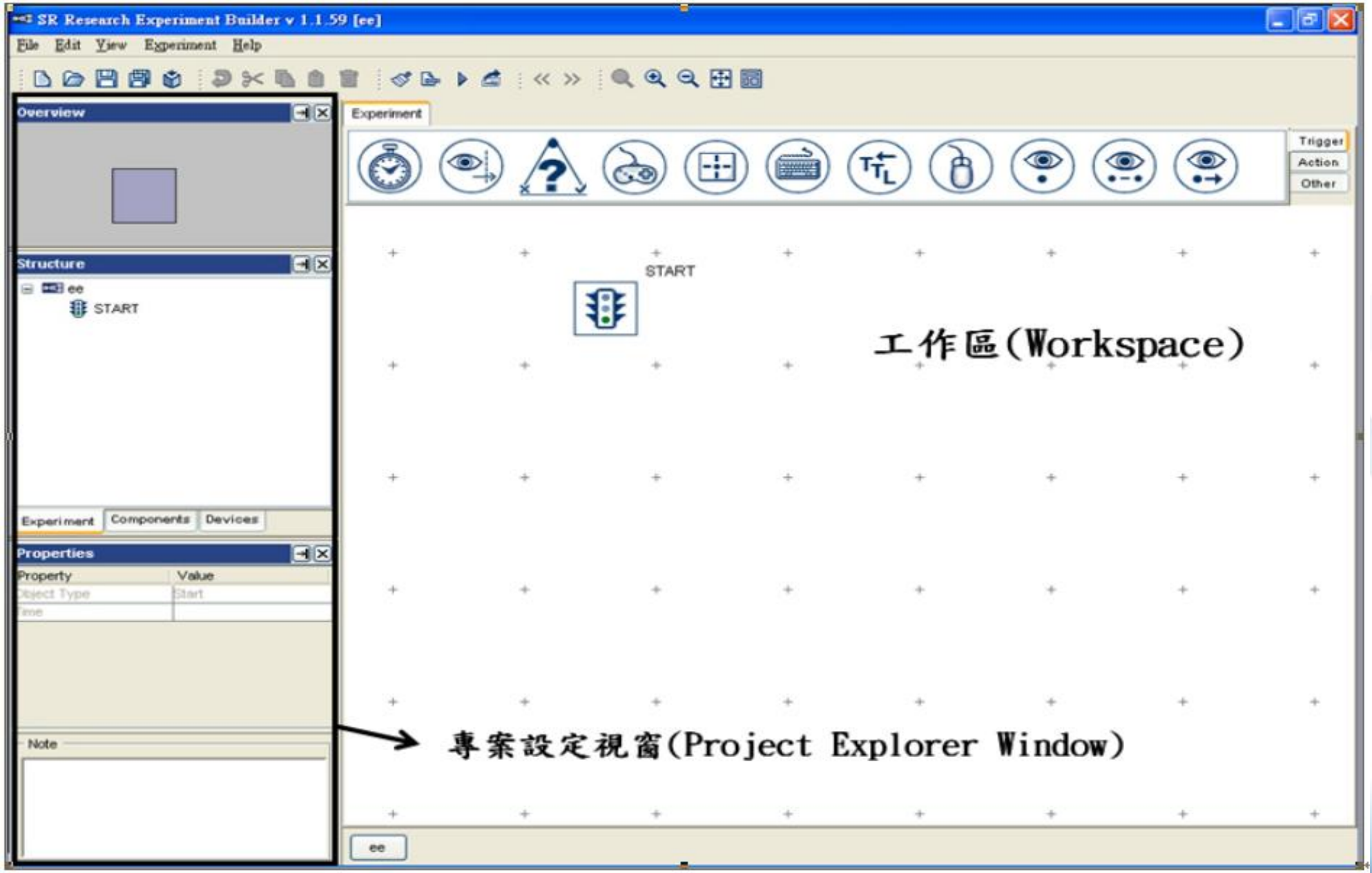
撰寫實驗流程之建議

1. 設計實驗
2. 利用Experiment Builder建立及測試實驗
3. 將所建立完成的實驗輸出
4. 資料收集
5. 資料分析

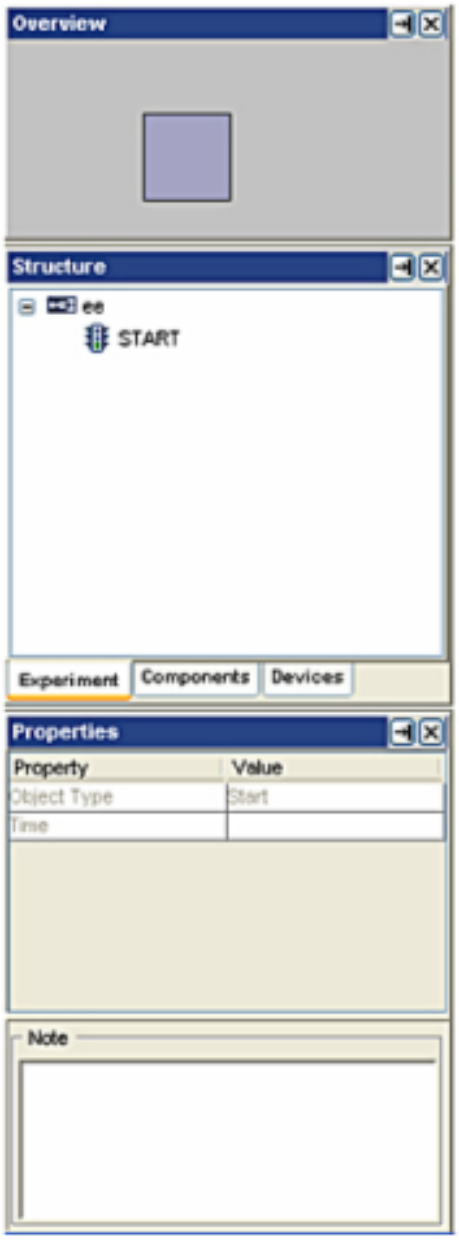
軟體介面簡介(1/4)


SR Research Experiment Builder v 1.2.0.88 Alpha [Simple]
File Edit View Experiment Help
Overview
Structure
EL_CAMERA_SETU
TRIAL
START
PREPARE_SEQ
DRIFT_CORREC
RECORDING
START
Experiment Components Devices
Properties
Property Value
Label TRIAL
Type Sequence
Time
Connections
Connected From
EL_CAMERA_SETUP
Connects To
Experiment BLOCK TRIAL RECORDING
Action
Trigger
Other
DISPLAY_SCREEN
1
3
2
KEYBOARD
TIMER
EL_BUTTON
EL_CAMERA_SETUP
Simple
BLOCK

軟體介面簡介(2/4)


SR Research Experiment Builder v 1.1.59 [ee]
File Edit View Experiment Help
Overview
Structure
ee
START
Experiment Components Devices
Properties
Property Value
Object Type Start
Time
Note
Experiment
Trigger
Action
Other
START
工作區(Workspace)
專案設定視窗(Project Explorer Window)
ee

軟體介面簡介(3/4)

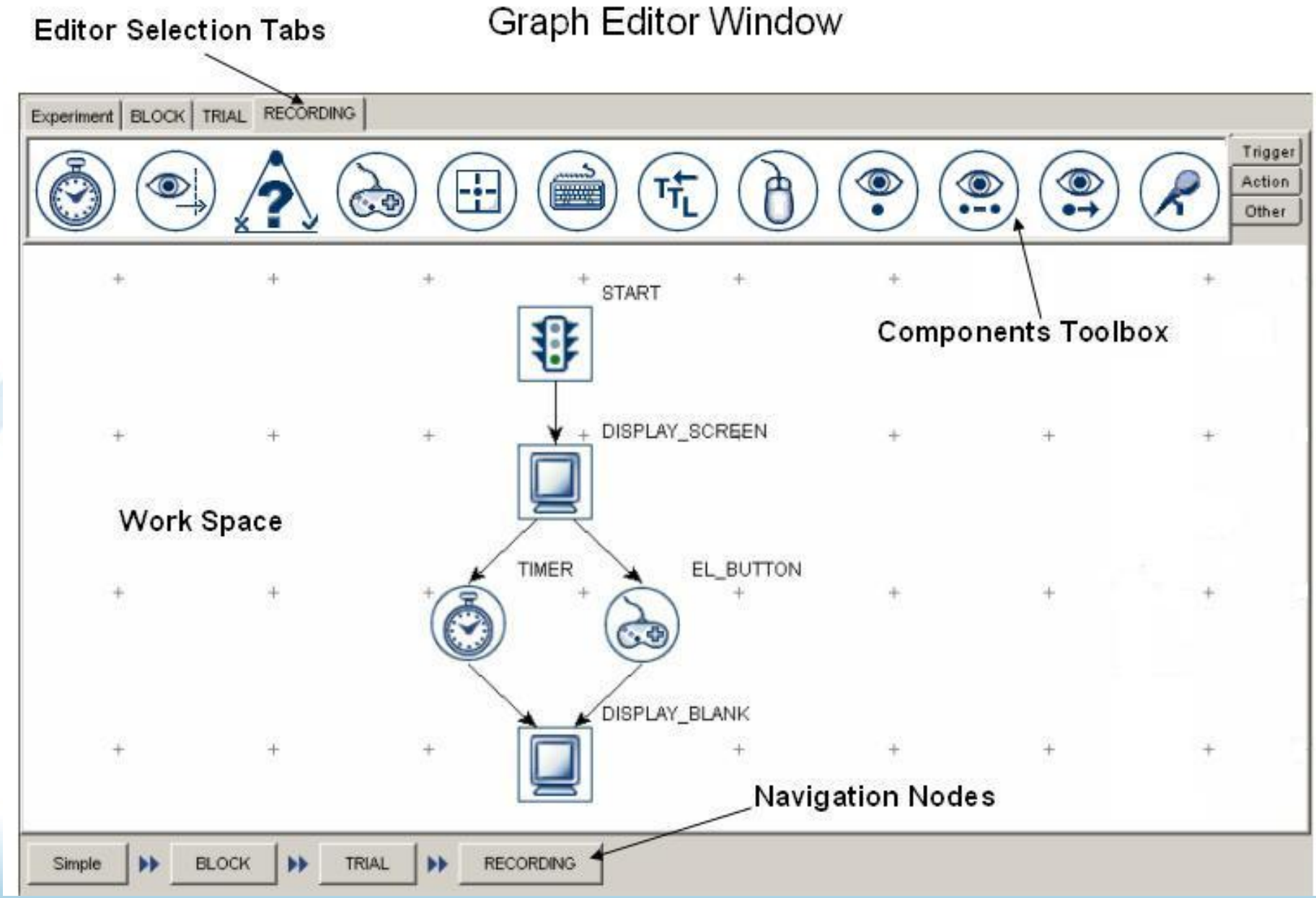


總覽視窗(overview): 利用此視窗可使工作視窗中之物件快速移動

結構視窗 (structure): 此視窗包含實驗(experiment), 元(component)及裝置(Device)三部份,通常可利用此視窗搭配屬性視窗 (properties)可快速檢閱某一特定物件之細部設定

屬性視窗(properties): 可進行各物件之相關設定

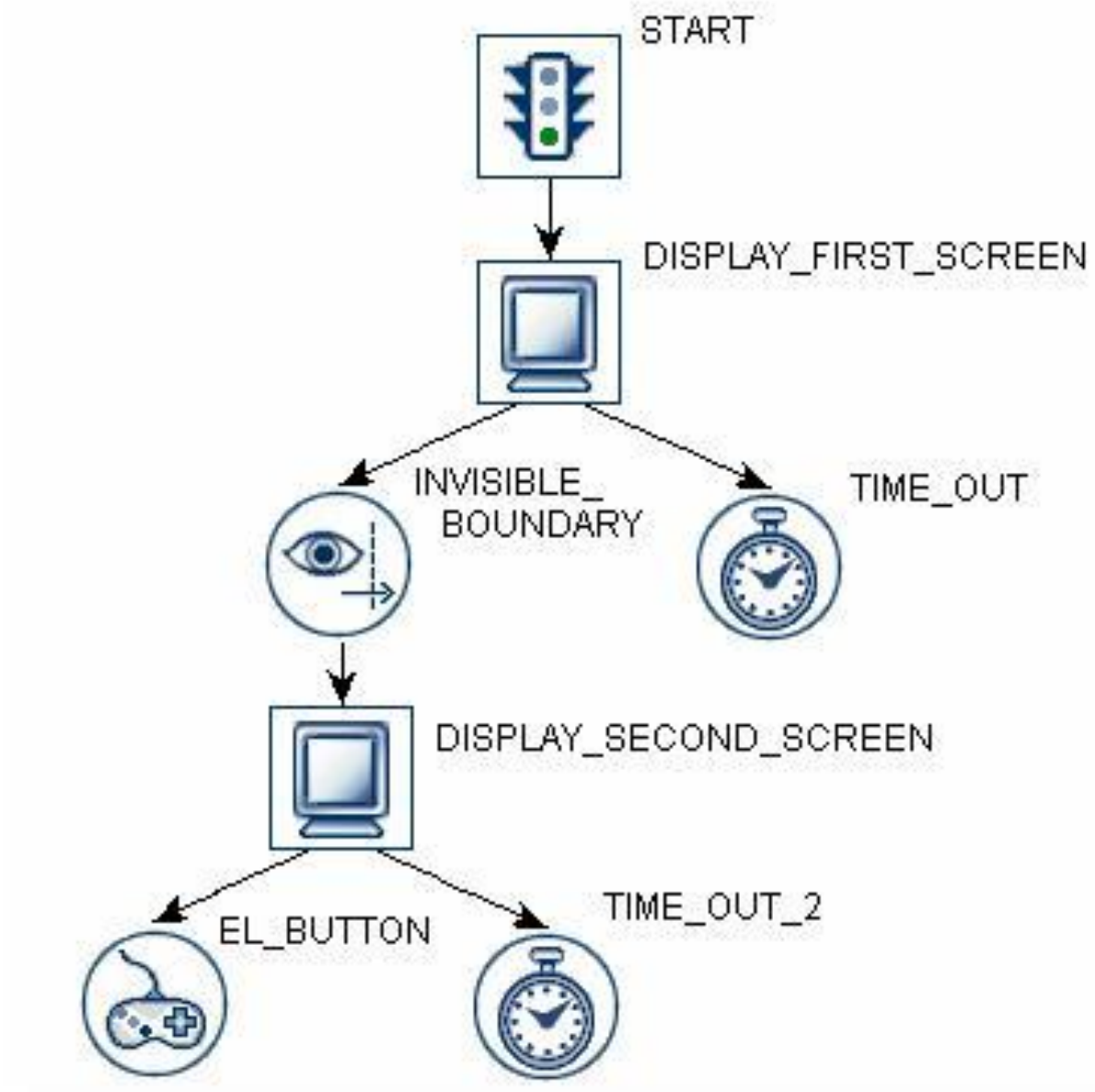
軟體介面簡介(4/4)


Editor Selection Tabs
Graph Editor Window
Experiment
BLOCK
TRIAL
RECORDING
Trigger
Action
Other
START
Components Toolbox
DISPLAY_SCREEN
Work Space
TIMER
EL_BUTTON
DISPLAY_BLANK
Navigation Nodes
Simple
BLOCK
TRIAL
RECORDING

以圖表呈現實驗設計

- 拖曳實驗元件至工作區
- 用箭頭將各元件彼此連結以表示序列及順序關係
- 將實驗元件連結以形成整個實驗的流程

流程圖簡例


START
DISPLAY_FIRST_SCREEN
INVISIBLE_
BOUNDARY
TIME_OUT
DISPLAY_SECOND_SCREEN
EL_BUTTON
TIME_OUT_2

【工作區(Workspace)之動作(Action)元件】

動作元件之功能為命令電腦進行某一動作。

圖示	名稱	功　能　說　明
	Display Screen	展示圖形或影片。
	Drift Correction	執行偏移修正。
	Camera Setup	進行Eyelink©之各項設定及校正。
	Prepare Sequence	預先將實驗所需之材料及參數載入至電腦。
	Play Sound	播放副檔名為WAV之聲音檔。
	Sequence	新增一實驗序列。
	Send TTL Signal	藉由平行埠，送出一電晶體-電晶體邏輯(Transistor-Transistor Logic)訊號。
	Terminate Experiment	強制停止實驗。

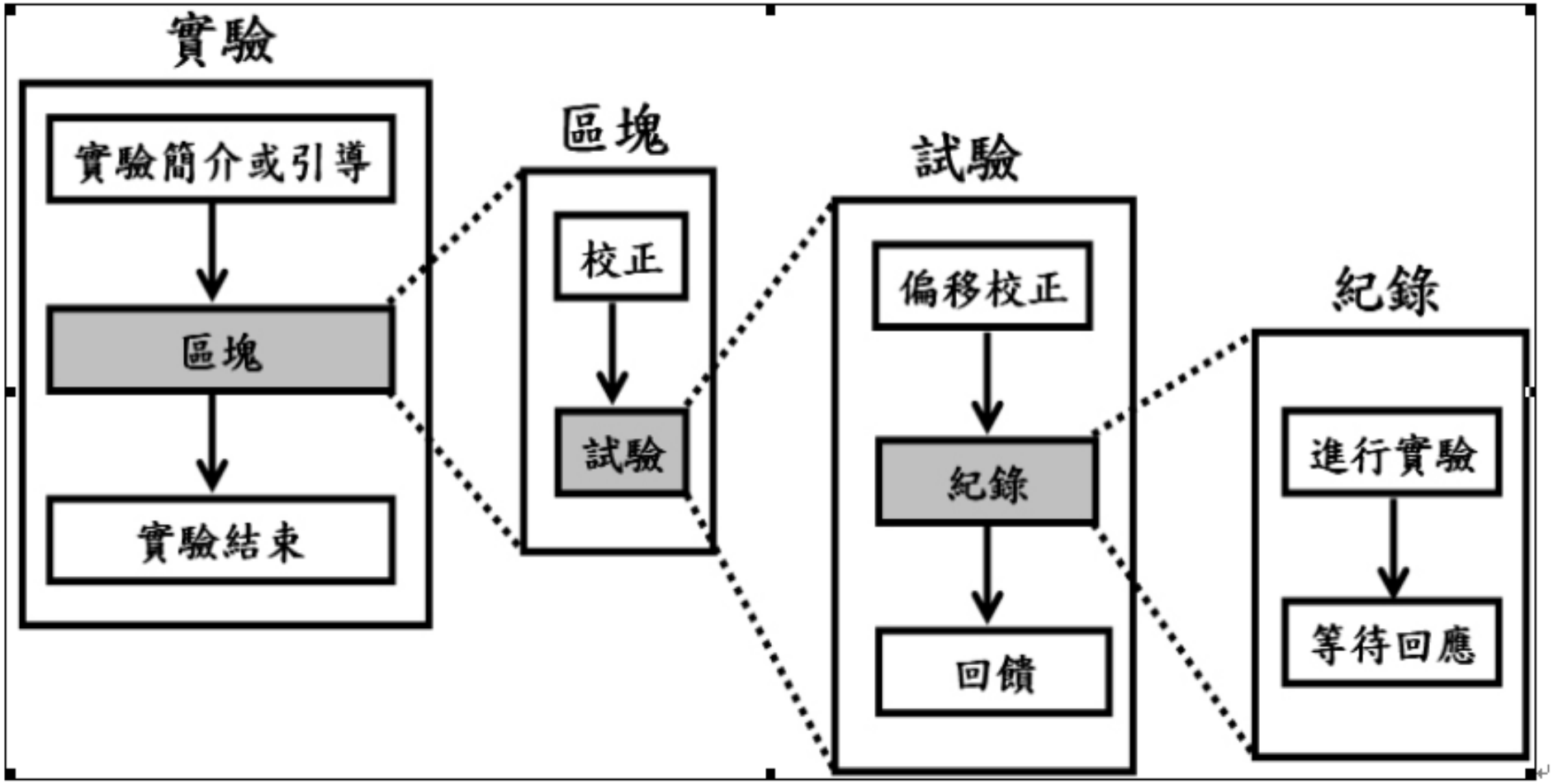
【工作區(Workspace)之觸發 (Trigger)元件】

觸發工具列所列之元件的功能為，給定某一“條件”，當滿足此條件時，即進行實驗的下一步驟。

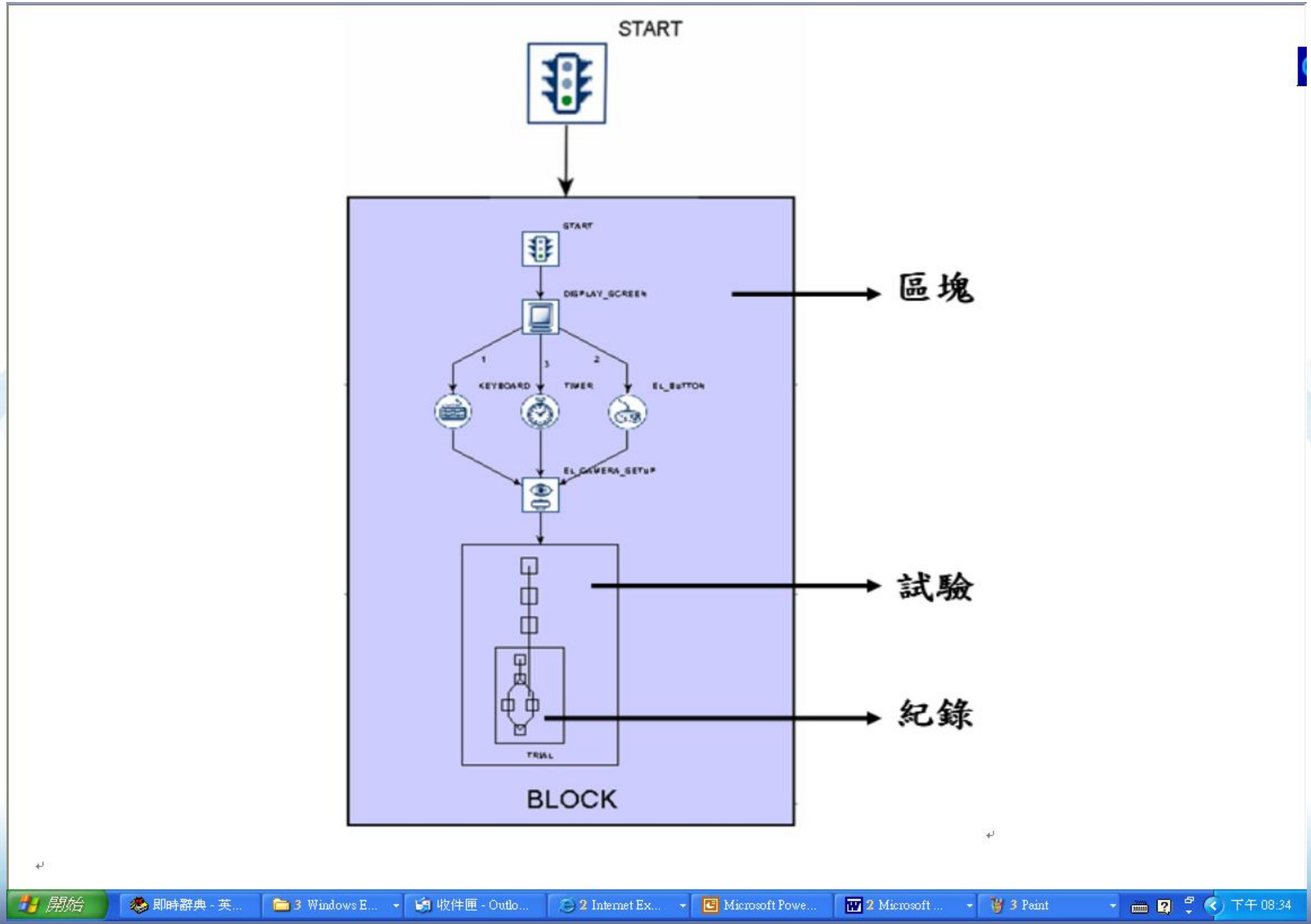
圖示	名　稱	功　能　說　明
	Start	開始元件。此為任何實驗流程之起始點。
	Timer	時間元件。可設定任何時間為觸發點。
	Boundary	邊界元件。當受測者眼球進入某一已設定區域即滿足此條件。
	Conditional	條件元件。可自行設定一或兩種條件。
	EyeLink© Button	當藉由搖桿輸入信號時即滿足此條件。
	Cedrus© Button	當藉由此裝置輸入信號時即滿足此條件。
	Keyboard	當藉由鍵盤輸入信號時即滿足此條件。
	TTL	藉由平行埠，當接收到電晶體-電晶體邏輯(Transistor-Transistor Logic)訊號時即滿足此條件。
	Mouse	可藉由滑鼠輸入信號。
	Fixation	當眼球注視於某一區域及某一段特定時間即滿足此條件。
	Saccade	在某一區域發生眼跳時即滿足此條件。
	Sample Velocity	於上一元件相同，但可偵測更快之眼跳行為。即當眼跳速度超過原先所預期值時滿足此條件。

實驗設計原理

利用Experiment Builder設計實驗(Experiment)時，一般依序區塊(Block) →試驗(Trials) →紀錄(Recording)的原則，如下圖所示：



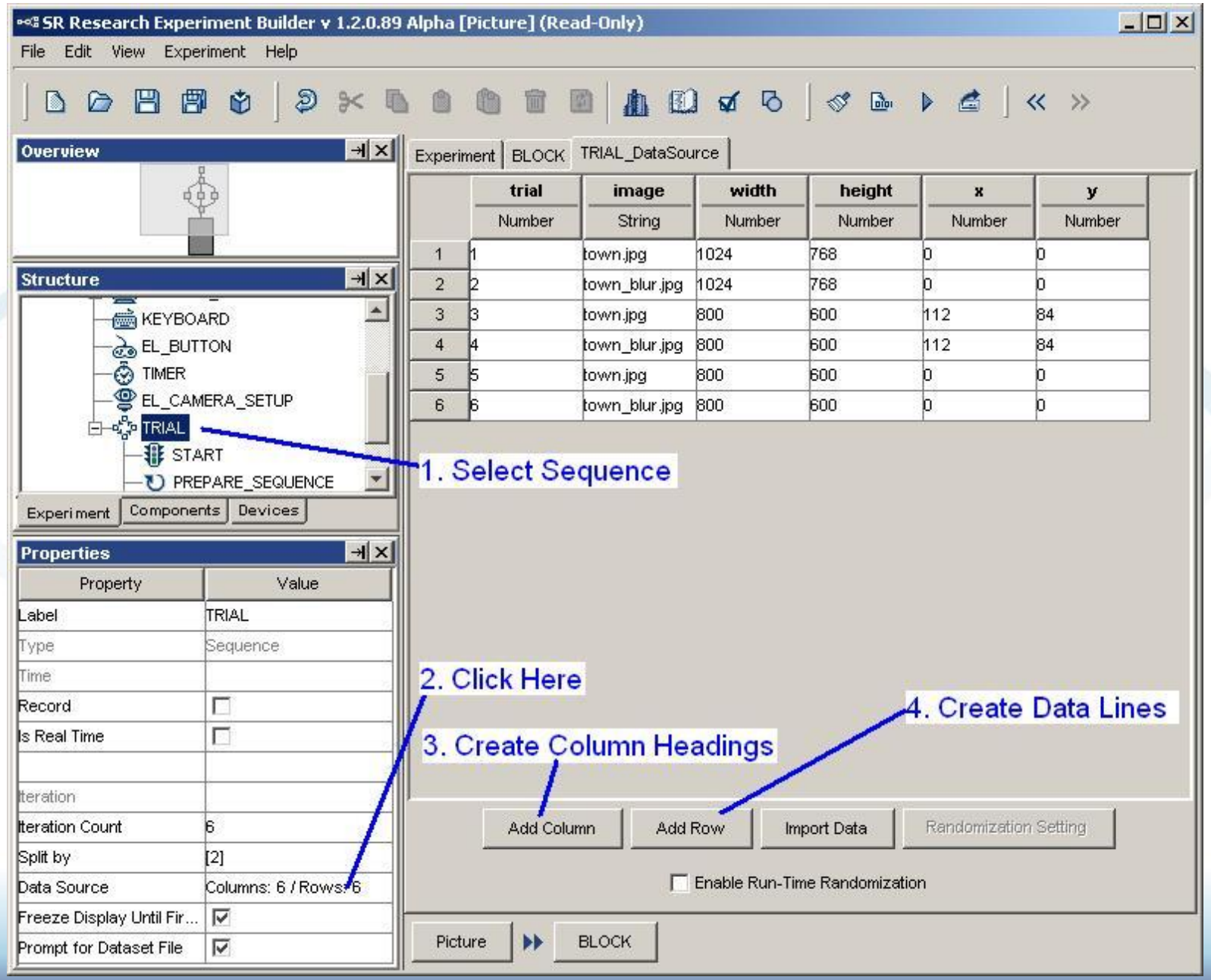
一個序列的範例


START
START
DISPLAY_SCREEN
1
3
2
KEYBOARD
TIMER
EL_BUTTON
EL_CAMERA_SETUP
TRIAL
BLOCK
區塊
試驗
紀錄

Data Source

- 產生一個實驗試驗的樣本
- 由data source提供各個試驗實際上的參數
- Data Source Randomization

Data Source


SR Research Experiment Builder v 1.2.0.89 Alpha [Picture] (Read-Only)
File Edit View Experiment Help
Overview
Structure
KEYBOARD
EL_BUTTON
TIMER
EL_CAMERA_SETUP
TRIAL
START
PREPARE_SEQUENCE
Experiment Components Devices
Properties
Property Value
Label TRIAL
Type Sequence
Time
Record
Is Real Time
Iteration
Iteration Count 6
Split by [2]
Data Source Columns: 6 / Rows: 6
Freeze Display Until Fir...
Prompt for Dataset File
Experiment BLOCK TRIAL_DataSource
trial Number
image String
width Number
height Number
x Number
y Number
1 1 town.jpg 1024 768 0 0
2 2 town_blur.jpg 1024 768 0 0
3 3 town.jpg 800 600 112 84
4 4 town_blur.jpg 800 600 112 84
5 5 town.jpg 800 600 0 0
6 6 town_blur.jpg 800 600 0 0
1. Select Sequence
2. Click Here
3. Create Column Headings
4. Create Data Lines
Add Column
Add Row
Import Data
Randomization Setting
Enable Run-Time Randomization
Picture
BLOCK

Samples

- Simple
- Stroop
- Picture
- TextLine
- GCWindow
- Change
- Saccade
- Pursuit
- Video

原廠網站上有更多的範例
請參考http://www.sr-research.com/index.php