

# ZT-2000 拓樸軟體

## 繁體中文快速上手

### 1 簡介

ZT拓樸軟體為Windows作業平台下的應用程式，用途為進行掃描ZigBee網路並取得相關資訊，諸如網路拓樸(T0pology)形態、信號接收強度(RSSI, Received Signal Strength Indicator)、模組名稱與模組位址等等。

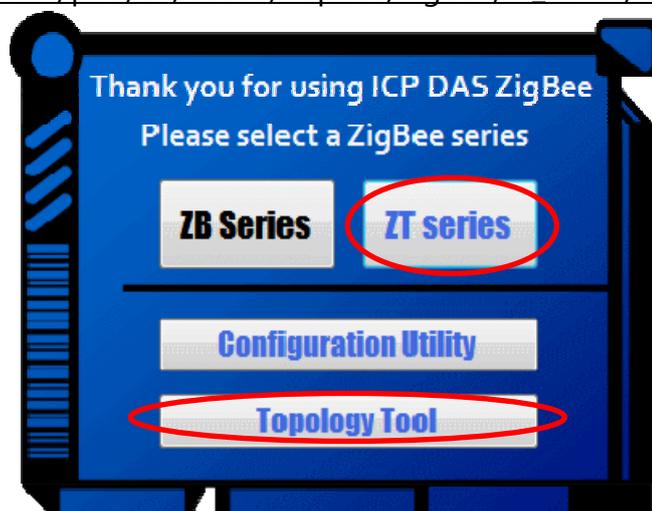
透過拓樸軟體的監控，使用者可輕易地利用以上資訊進行ZigBee設備的佈建規畫，甚至是進行現場除錯。

### 2 何時使用？

透過拓樸軟體監控ZigBee網路，使用者可以輕易地取得網路中各節點的通訊狀態。所以在網路佈建初期時，一旦發現任何ZigBee設備失去連線或是訊號微弱時，即可透過調整安裝位置或是增加ZigBee中繼站的作法，提供ZigBee網路的通訊效率。

### 3 何處下載？

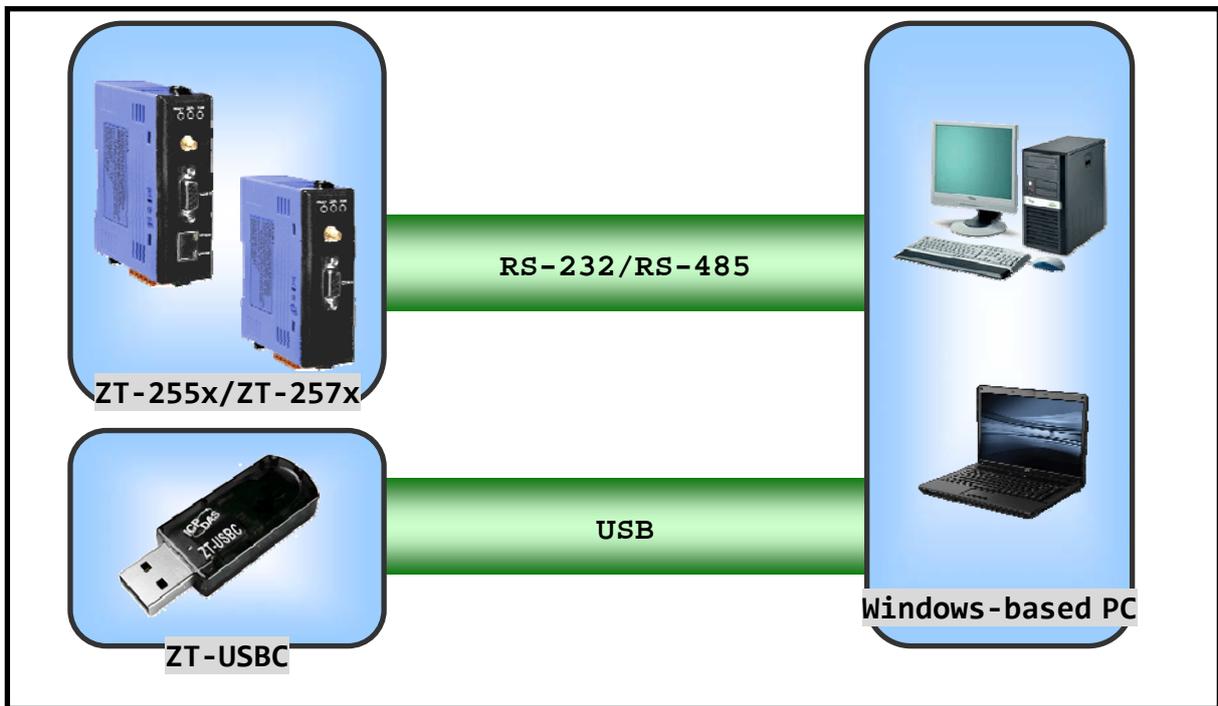
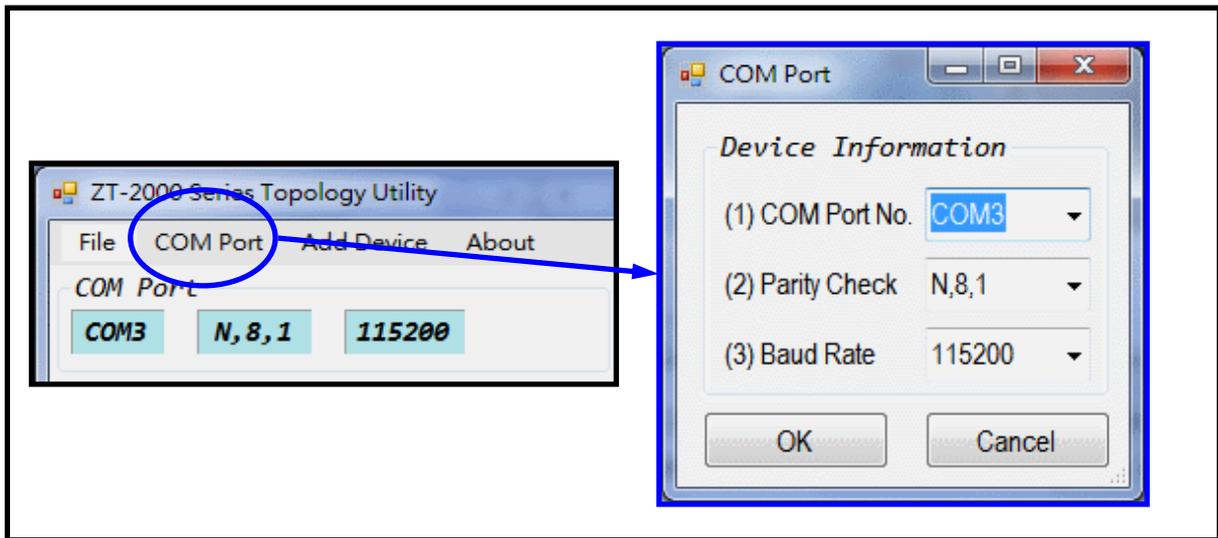
拓樸軟體內建於ZT-2000系列軟體中，使用者可輕易地由FTP站下載：  
[http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/usbcd/napdos/zigbee/zt\\_series/utility/](http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/usbcd/napdos/zigbee/zt_series/utility/)



# 4 軟體啟動

## 4.1 連接ZT-2000轉換器(Converter)系列模組並設定串列埠資訊

透過電腦的RS-232或RS-485來連接ZT-2000轉換器，並且開啟拓樸軟體及選擇正確的通訊埠編號、波特率與資料格式，以進行ZigBee網路的通訊初始化。

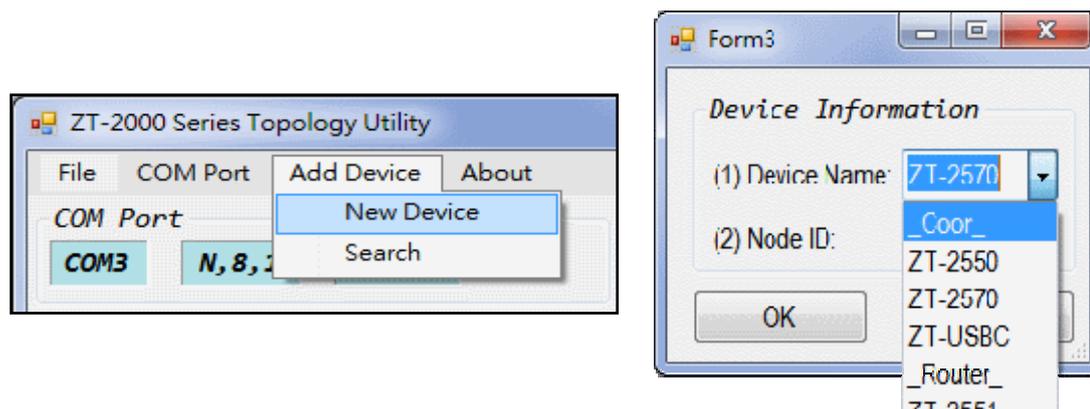


## 4.2 新增ZT-2000設備

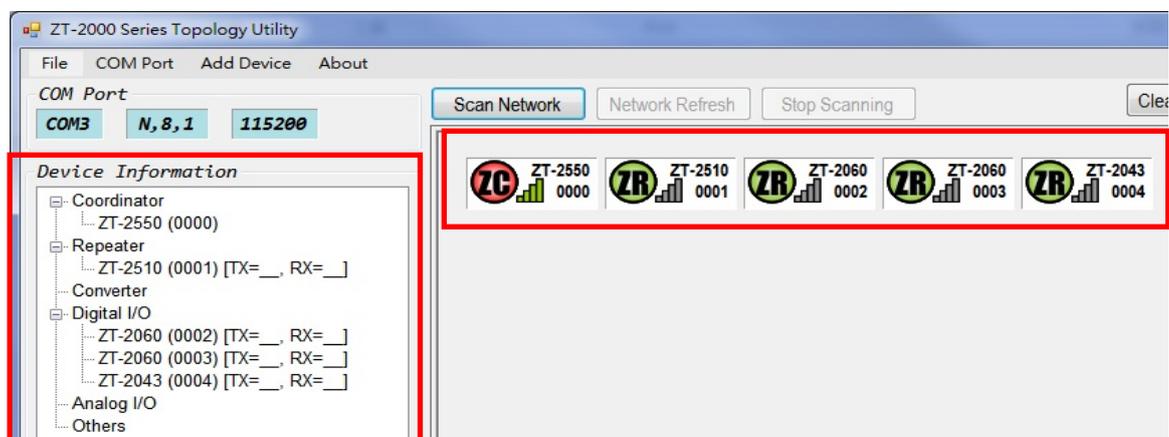
拓樸軟體提供了三種方法進行軟體初始化，以新增欲監控的ZigBee模組，如下所示：

### a. 手動新增

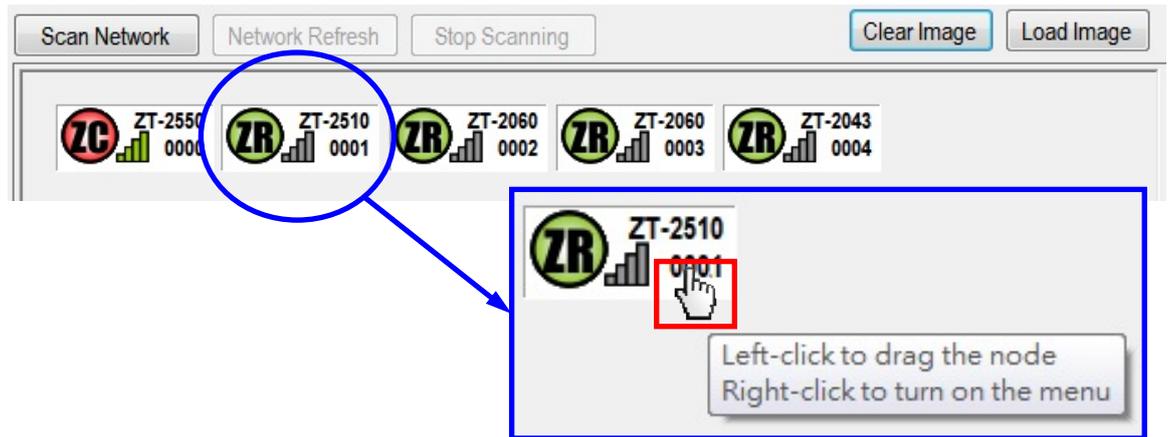
首先，展開視窗上方的選單列，並且使用選項“New Device”以新增欲監控的ZigBee節點，此時會自動彈出一視窗提供選擇ZigBee模組名稱以及節點編號(Node ID)，當點選按鈕“確定(OK)”之後，此新增節點的詳細資訊會立即顯示於地圖之上。



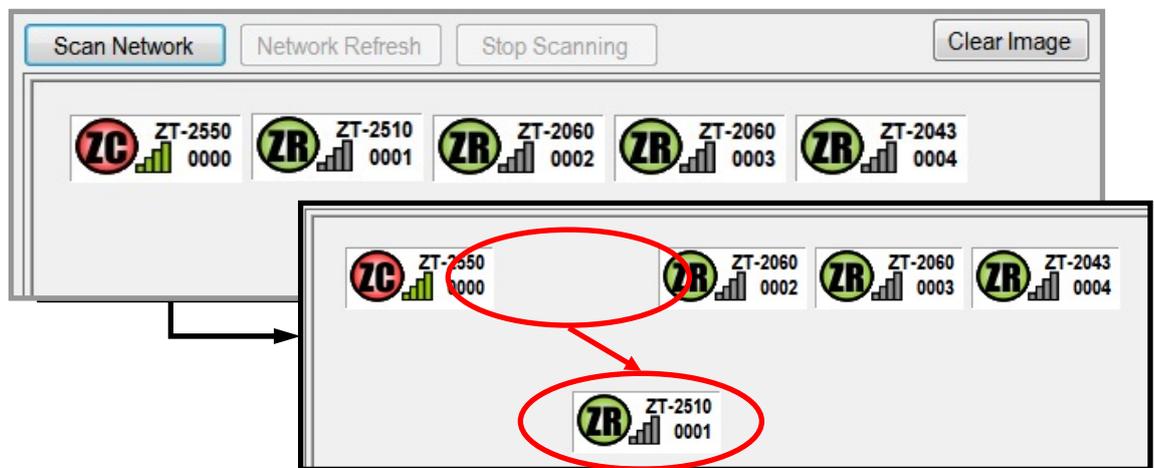
當所有ZigBee節點新增完畢之後，這些節點將會依序被分類列在左側各類別中，並且圖形化顯示於右側地圖中。



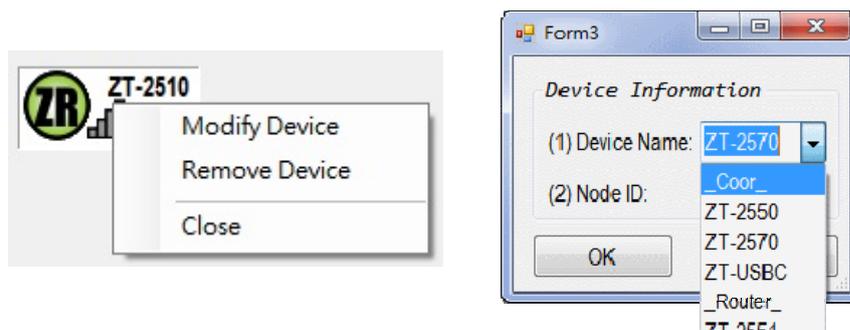
當滑鼠游標停留在圖形化節點上時，螢幕將會出現兩則提示訊息，如下所示：



- Left-click to drag the node – 按住滑鼠左鍵可將節點拖曳至指定位置。

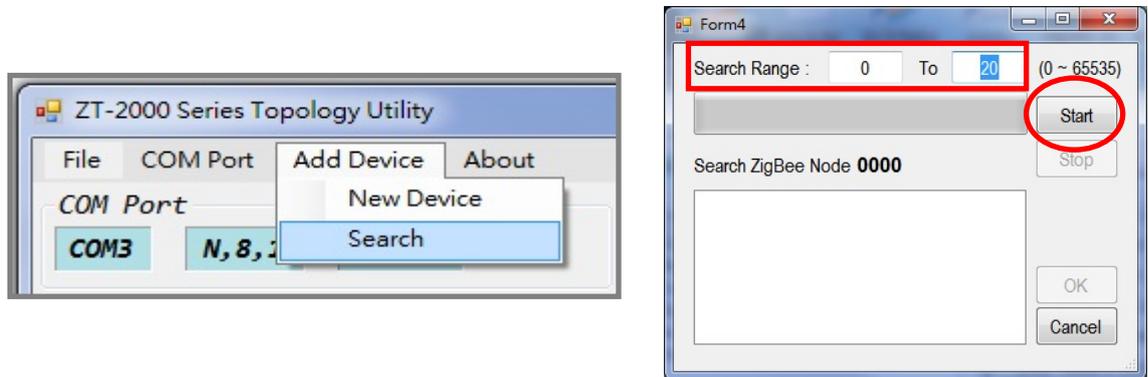


- Right-click to turn on the manual – 點選滑鼠右鍵開啟選單列，提供刪除節點與修改節點的功能。

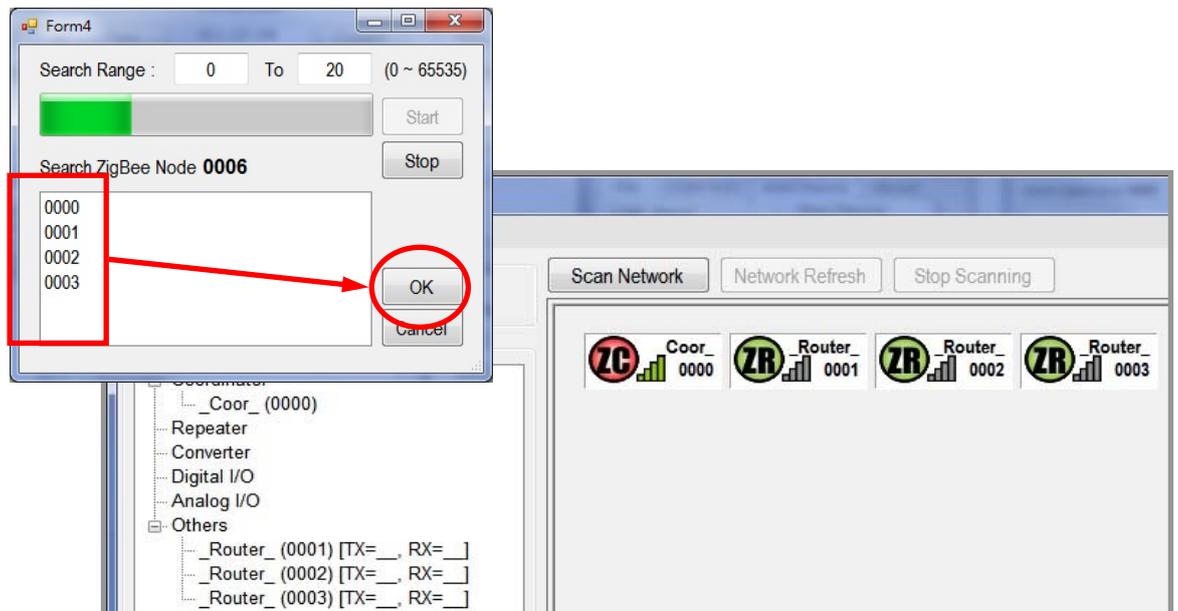


## b. 自動搜尋

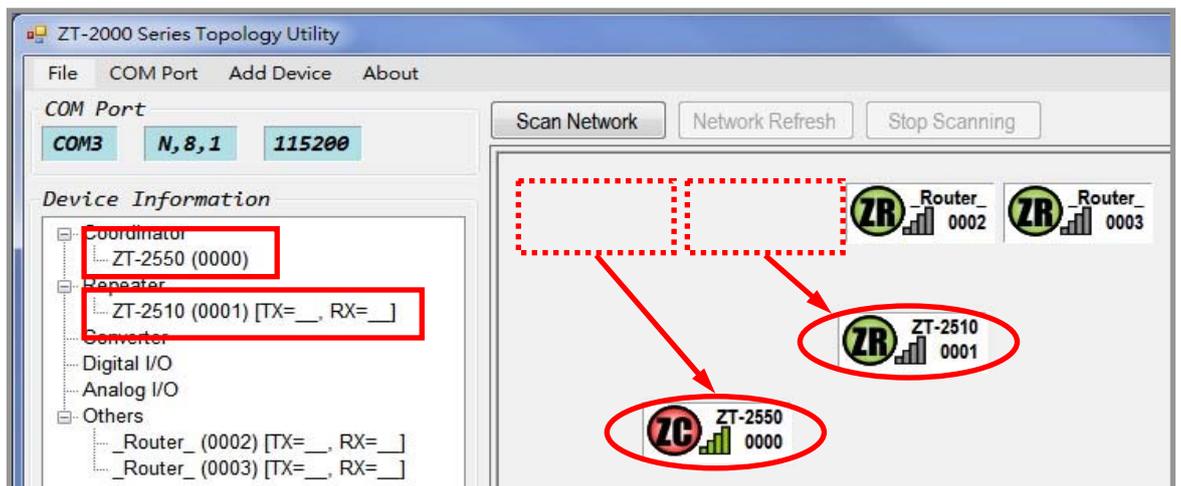
首先，展開視窗上方的選單列，並且使用選項“Search”以搜尋目前已連線的ZigBee節點，此時會自動彈出一視窗提供設定搜尋的Node ID範圍，並且可點選按鈕“Start”啟動搜尋功能。



當搜尋完畢後，存在該網路內所有的ZigBee節點編號(Node ID)將會被條列在左側視窗中，若確認無誤時，僅需點選“確定(OK)”按鈕，即可將這些節點新增至拓樸軟體中以供監控。

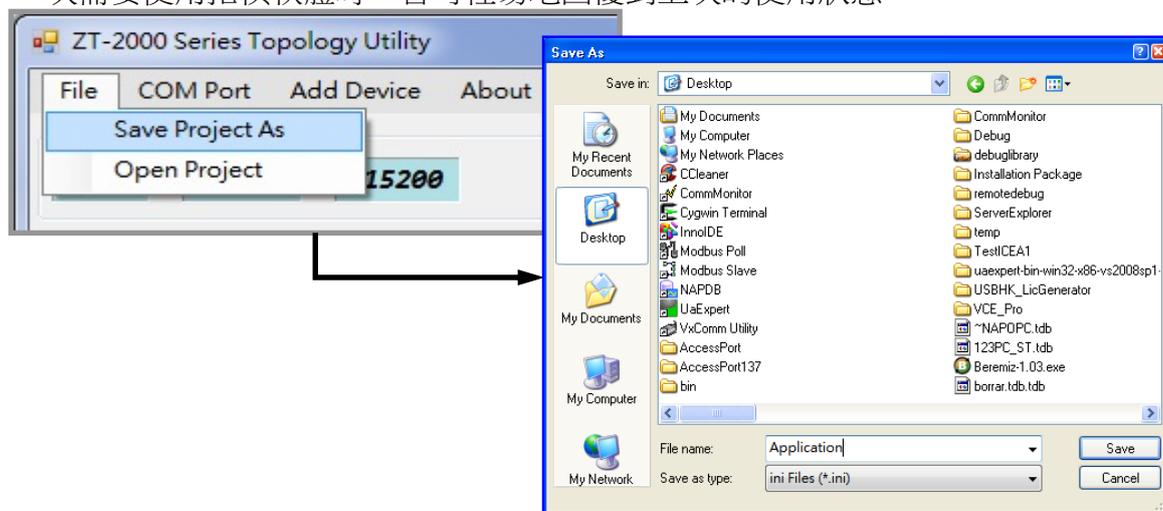


當節點新增完畢之後，使用者可以將模組的位置以及圖示上的模組名稱作修改。(作法請參考“Left-click to drag the node”與“Right-click to turn on the manual”).

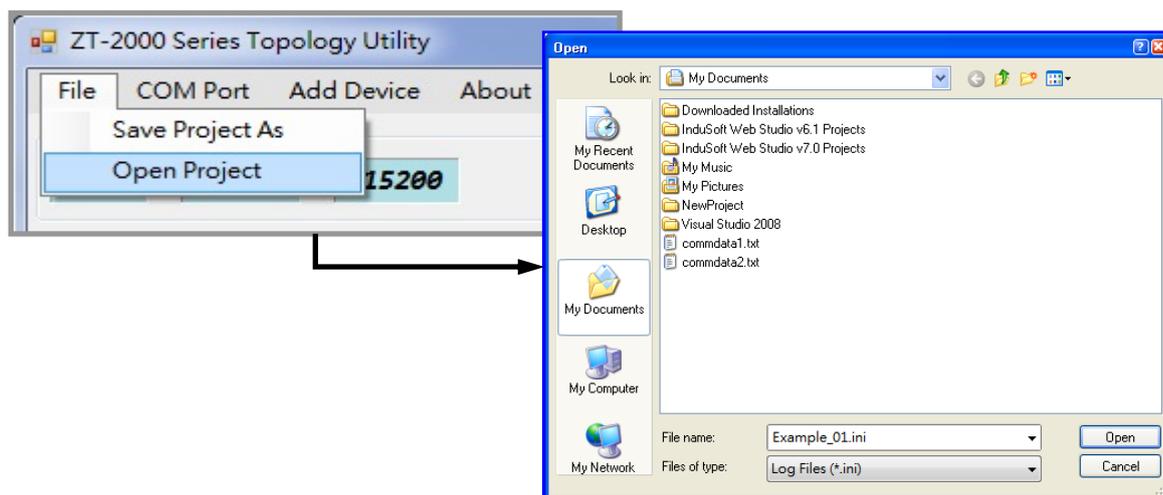


### c. 讀取、寫入專案檔

拓樸軟體提供專案儲存功能，可將當前的使用狀態儲存為.ini檔。所以，當使用者每一次需要使用拓樸軟體時，皆可輕易地回覆到上次的使用狀態。

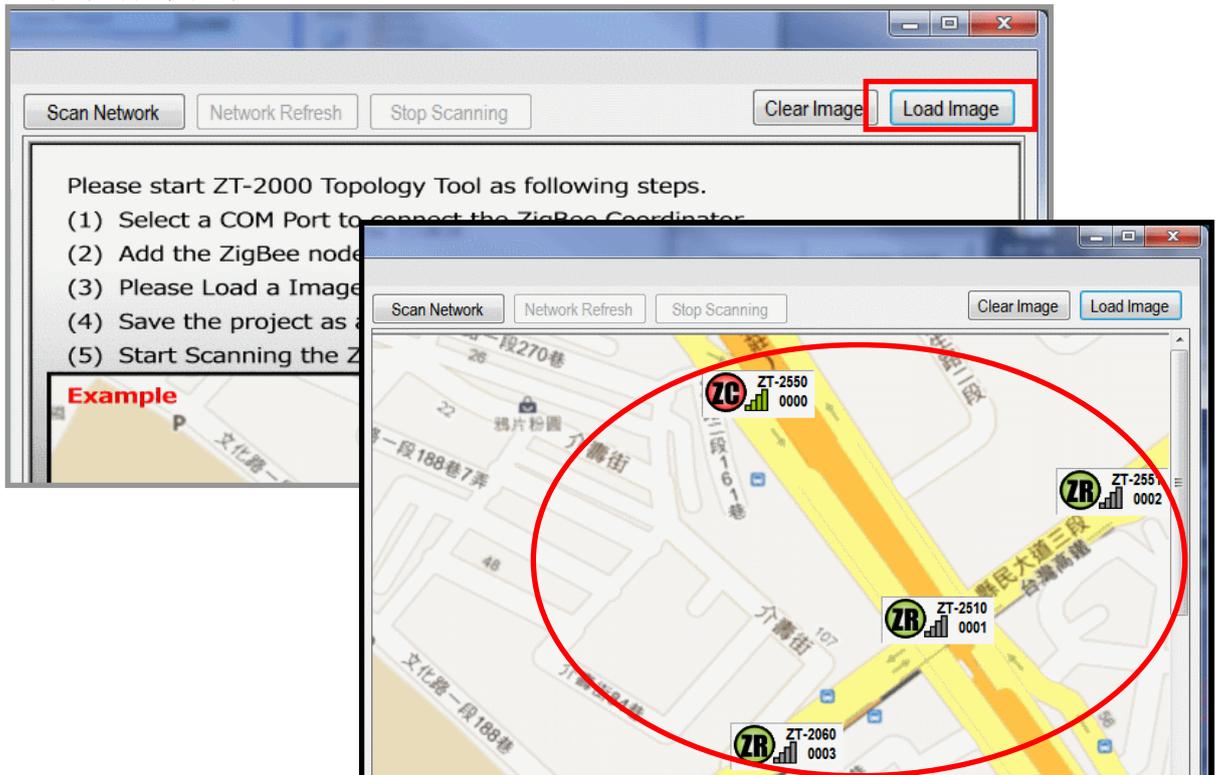


當使用者需要回覆拓樸軟體的監控設定時，僅須展開視窗上方的選單列，並且點選選項“Open Project”並選取先前記錄的.ini檔案，即可立即恢到上次的使用狀態。



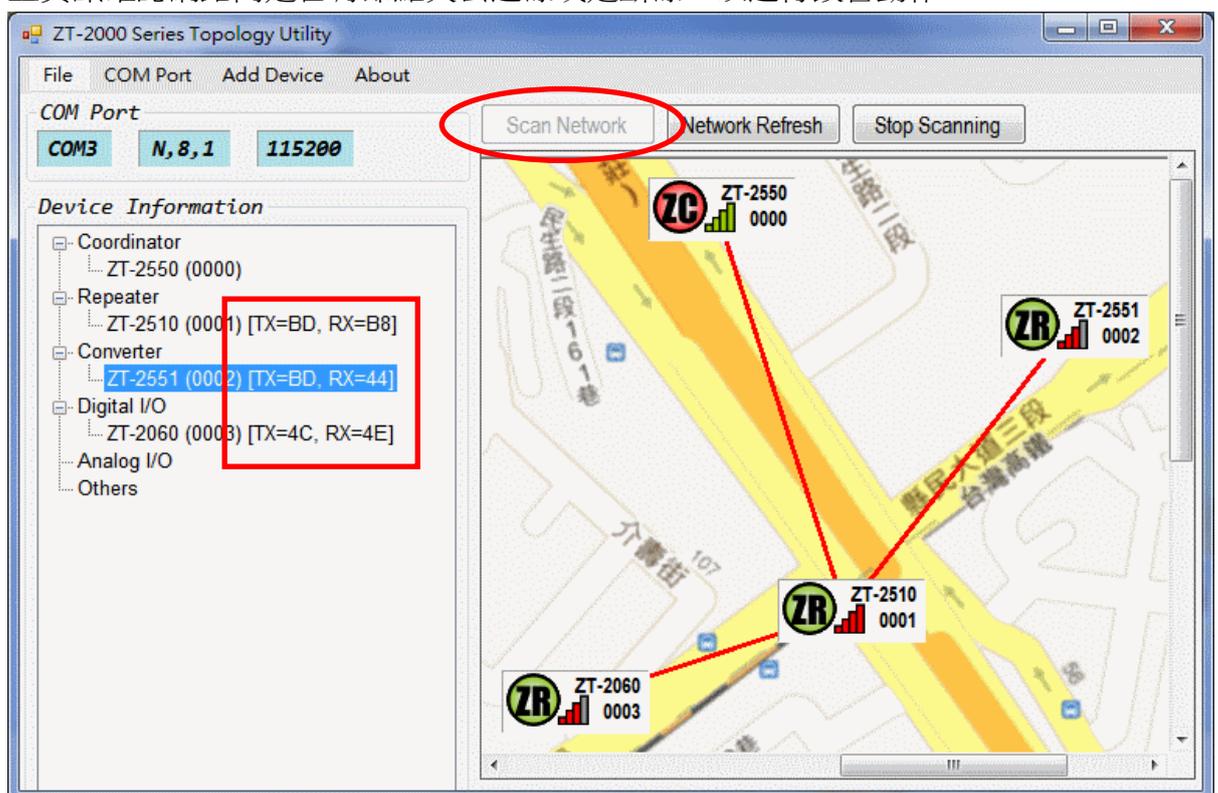
### 4.3 清除、更換應用現場平面圖

拓樸軟體提供了背景圖片置換功能，使用者可將底圖更換為應用現場平面圖，並將 ZigBee 模組調整至正確的安裝位置後，即可全覽 ZigBee 模組間的相對位置，以及實際通訊時的拓樸路徑。



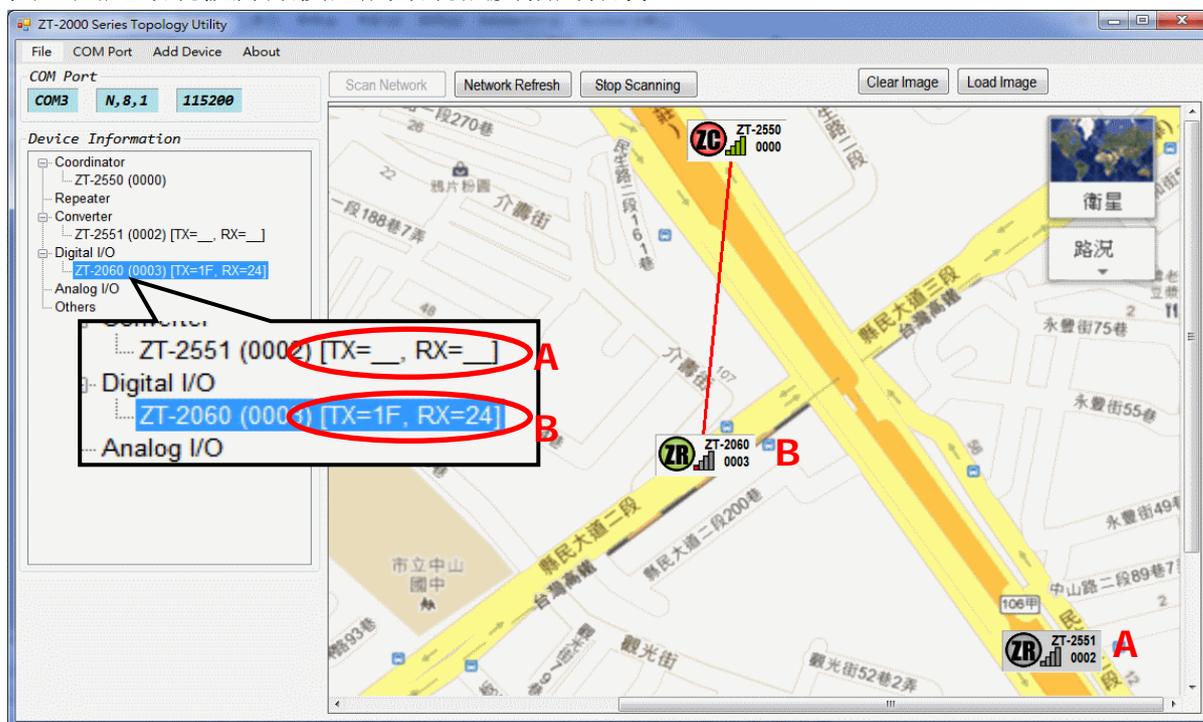
### 4.4 開始監測 ZigBee 網路

當點選“Scan Network”按鈕啟動模組掃描功能之後，拓樸軟體將會開始輪詢各模組的連線、通訊狀態，此時拓樸鏈結關係以及訊號強度將會一覽無遺，並且使用者可利用以上資訊確認網路內是否有節點失去連線或是斷線，以進行改善動作。

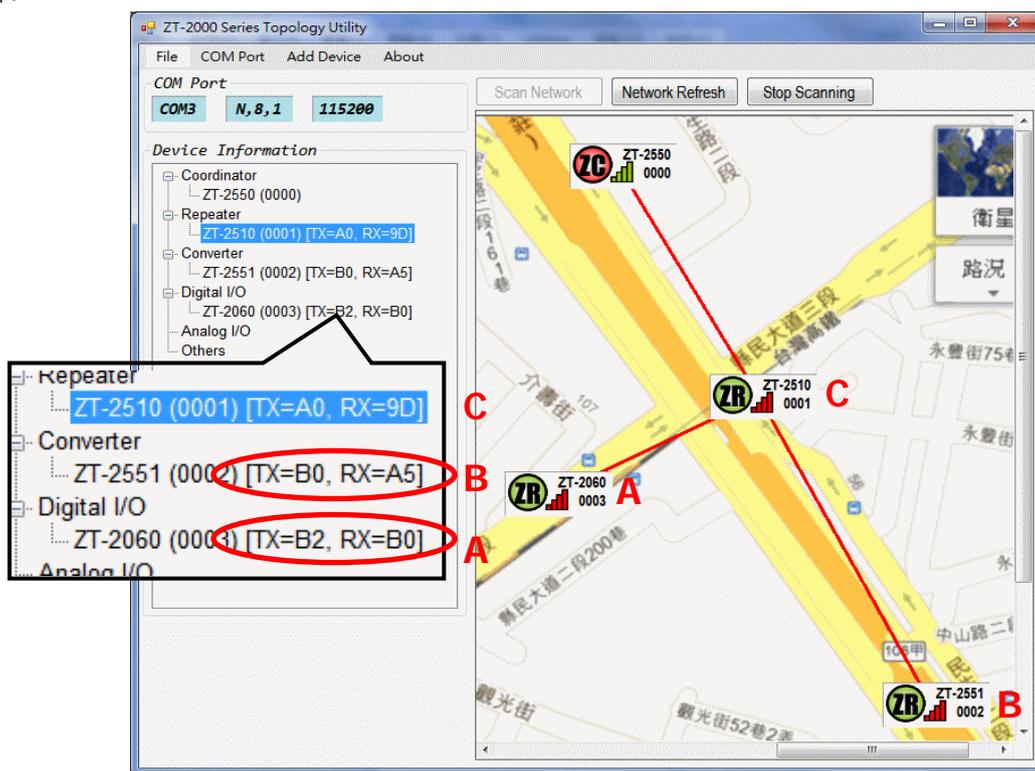


# 5 疑難排解

如以下範例所示，有兩個ZigBee無線模組A、B存在於同一個網路內；A點因為距離過遠以至於失去通訊，B點由於安裝地點在相對於主控端(ZigBee Coordinator)街角的另一側，因此訊號被屏蔽後造成訊號強度相對微弱。



此時，使用者可以依照上述資訊判斷可能的造成通訊不良的原因，並且透過調整安裝位置或是增加ZigBee Repeater(ZT-2510)進行資料轉傳，以達到無線通訊優化的效果。

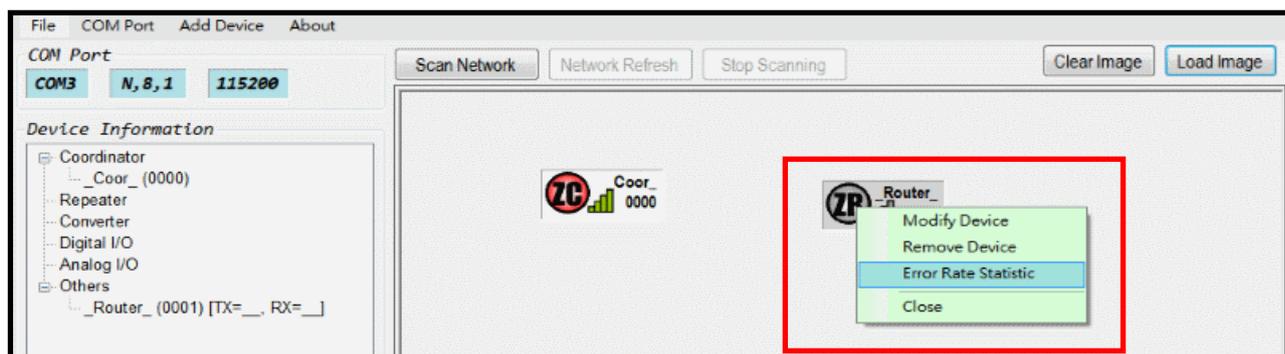


# 6 進階功能

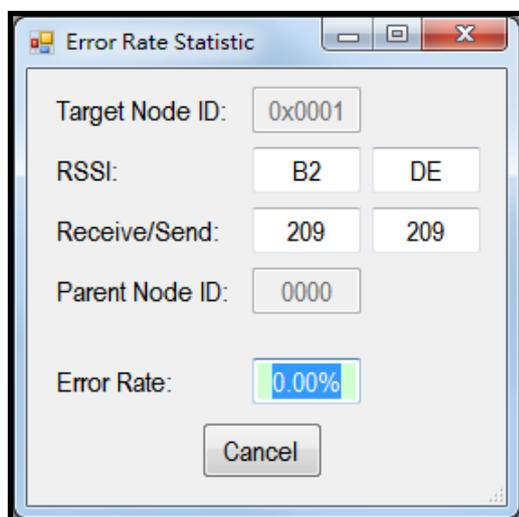
## 6.1 通訊錯誤率統計

ZT-2000拓樸軟體提供通訊品質測功能，針對指定ZigBee節點進行通訊錯誤率統計、訊號強度分析，請依照以下流程開啟錯誤率統計：

- 對指定欲監測的ZigBee節點，其標籤圖示單擊滑鼠右鍵，即可開啟進階功能選單，此時點選【Error Rate Statistic】則可開始進行通訊錯誤率統計



- 如圖所示，當新視窗開啟時，背景程式立即針對指定ZigBee節點不斷進行無線輪詢，以取得包含【訊號強度(RSSI)】、【傳送/接收次數(Receive/Send)】、【傳輸路徑】與【通訊錯誤率】等通訊狀態資訊。



# 7 附錄

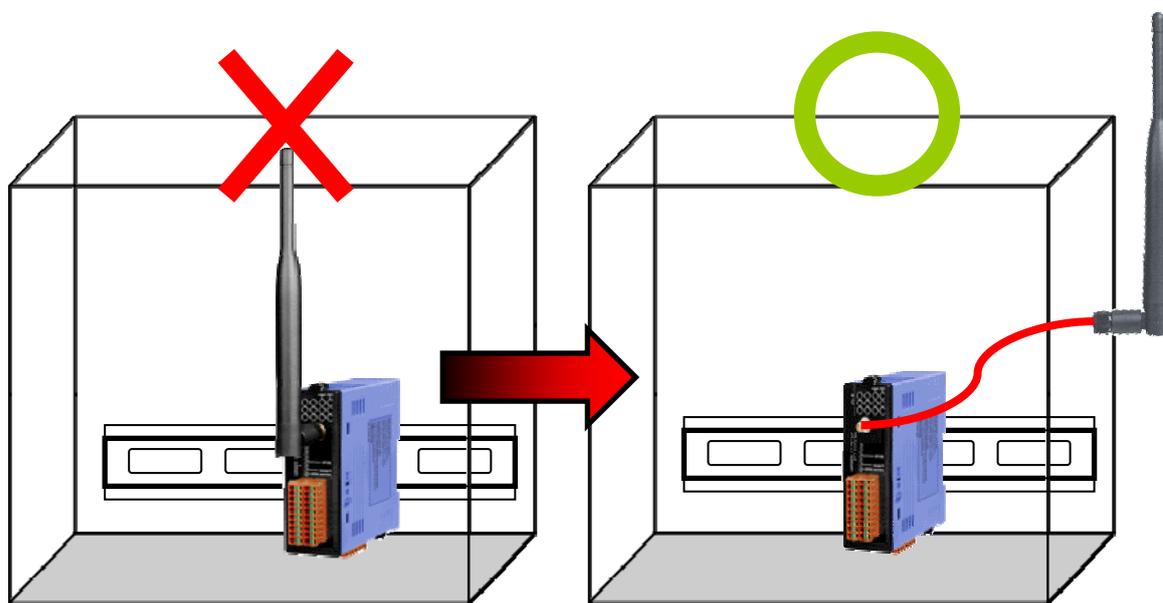
以下為一般常見的**錯誤安裝**方法：

## (1) 將ZT無線模組與天線同時安裝於控制櫃或任何密閉環境中

此時，無線訊號將會被屏蔽住，使得無線訊號強度嚴重衰減，進而影響無線通訊距離。所以，一般建議使用者使用電纜將天線延長並安裝至室外開闊空間，並且確保通訊兩端的直視範圍內，無任何障礙物妨礙無線訊號傳遞。

泓格科技提供的延長纜線型號為3S00x-1；其中‘x’代表長度，單位為公尺，“-1”代表RPSMA接頭。請參考以下網址。

[http://www.icpdas.com/products/Accessories/cable/cable\\_selection.htm](http://www.icpdas.com/products/Accessories/cable/cable_selection.htm)



## (2) 天線角度

全向性天線的電磁波輻射方向為水平散射，垂直方向能量較為薄弱，因此，一般天線角度皆調整為垂直於地面並指向天空或地板，並視通訊兩端的高低差，微調天線角度。

