

ICP DAS WISE-790x(D)

使用者手册

[Version 1.27]



ICP DAS CO., LTD.

泓格科技股份有限公司

免责声明 **Warning**

泓格科技股份有限公司对于因为应用本产品所造成的损害并不负任何法律上的责任。本公司保留有任何时间未经通知即可变更与修改本文件内容之权利。本文所含信息如有变更，恕不予另行通知。

本公司尽可能地提供正确与可靠的信息，但不保证此信息的使用或其它团体在违反专利或权利下使用。此处包涵的技术或编辑错误、遗漏，概不负其法律责任。

版权 **Copyright**

© 2009 泓格科技股份有限公司保留所有权利。

商标识别 **Trademark**

本文件提到的所有公司商标、商标名称及产品名称分别属于该商标或名称的拥有者所有。

授权宣告 **License**

使用者仅被授权可以在单一计算机上与有限条件下使用、备份软件与相关数据，不得同时于该单一计算机外使用本软件。本公司仍保有此软件与相关数据的著作权及其它智能财产权。除非事先经过本公司的书面授权，否则禁止重制、传送及散布等方式取得部份或全部软件或相关的复制品。

目录

1	WISE 简介	7
2	前置作业	10
3	Website Overview	12
4	基本设定(Basic Setting)	14
4.1	Name Setting	14
4.2	Time Setting	14
4.3	Ethernet Setting	15
4.4	Module Setting	16
4.5	Password Setting	17
5	进阶设定(Advanced Setting)	18
5.1	DI Attribute Setting	18
5.2	DO Attribute Setting	19
5.3	AI Attribute Setting	20
5.4	AO Attribute Setting	22
5.5	Internal Register Setting	23
5.6	Timer Setting	24
5.7	Schedule Setting	25
5.8	Email Setting	27
5.9	CGI Command Setting	28
5.10	Recipe Setting	29
5.11	P2P Setting	31
6	逻辑规则设定(Rules Setting)	33
6.1	IF Condition	35
6.2	THEN/ELSE Action	42
6.3	Summary of the Rules	51
6.4	Rule Manager	52
7	规则下载(Download to Module)	55
8	规则上传(Upload from Module)	56
9	信息显示(Channel Status)	57
10	LED 显示	58
11	韧体更新(Firmware Update)	59
11.1	软件概述	59
11.2	安装及移除 WISE Firmware Uploader	59
11.3	更新 WISE Firmware	62
	附录一: Modbus Address Table	66

图片目录

图 1-1: WISE 系统架构	7
图 1-2: WISE 控制器分类表	8
图 2-1: 控制器上的 Switch 位置图	10
图 2-2: MiniOS7 Utility 中的 Search 功能位置	10
图 2-3: MiniOS7 Scan 上的 IP Setting 按钮	11
图 2-4: 网络设定页面	11
图 3-1: WISE Web UI 登入页面	12
图 3-2: WISE Web UI 首页	12
图 3-3: WISE Web UI 操作顺序	13
图 4-1: Name Setting 的页面	14
图 4-2: 设定名称于 WISE 网页的显示位置	14
图 4-3: Time Setting 的页面	15
图 4-4: Ethernet Setting 的页面	16
图 4-5: X-Board Module Setting 的页面	16
图 4-6: Password Setting 的页面	17
图 5-1: DI Attribute 设定页面	18
图 5-2: DO Attribute 设定页面	19
图 5-3: AI Attribute 设定页面	20
图 5-4: AI Deadband 示意图(作用于大于条件)	21
图 5-5: AI Deadband 示意图(作用于小于条件)	22
图 5-6: AI Deadband 示意图(作用于等于条件)	22
图 5-7: AO Attribute 设定页面	23
图 5-8: Internal Register 设定页面	24
图 5-9: Timer 设定页面	25
图 5-10: Schedule 设定页面	25
图 5-11: Schedule 万年历设定页面	26
图 5-12: Email 设定页面	27
图 5-13: Email 的实时数据编码规则	28
图 5-14: CGI Command 设定页面	29
图 5-15: Recipe 设定页面	29
图 5-16: Recipe Action 管理区	30
图 5-17: P2P 设定页面	31
图 5-18: WISE-7100 控制器选择画面	32
图 5-19: WISE-4000 控制器选择画面	32
图 5-20: WISE-7901 XBoard 选择画面	32

图 6-1: Rules setting 页面	33
图 6-2: 规则设定区	33
图 6-3: Rule 编辑页面	34
图 6-4: AI channel 的条件设定页面	35
图 6-5: DI channel 的条件设定页面	36
图 6-6: DI Counter 的条件设定页面	37
图 6-7: DO Counter 的条件设定页面	37
图 6-8: Internal Register 的条件设定页面	38
图 6-9: Timer 的条件设定页面	39
图 6-10: Schedule 的条件设定页面	39
图 6-11: P2P 的条件设定页面	40
图 6-12: P2P 的条件细项设定页面	40
图 6-13: Rule Status 的条件设定页面	41
图 6-14: "重复执行" & "单次执行"的动作选项	42
图 6-15: AO channel 的动作设定页面	43
图 6-16: DO channel 的动作设定页面	44
图 6-17: DI Counter 的动作设定页面	44
图 6-18: DO Counter 的动作设定页面	45
图 6-19: Internal Register 的动作设定页面	45
图 6-20: Timer 的动作设定页面	46
图 6-21: Schedule 的动作设定页面	47
图 6-22: Email 的动作设定页面	47
图 6-23: CGI 的动作设定页面	48
图 6-24: Recipe 的动作设定页面	48
图 6-25: P2P 的动作设定页面	49
图 6-26: P2P 的动作细项设定页面	49
图 6-27: Rule Status 的动作设定页面	50
图 6-28: 规则的储存和清除按钮	51
图 6-29: 所有规则的描述总表	51
图 6-30: Rule Manager 设定页面	52
图 6-31: Rule Copy 的设定页面	52
图 6-32: Rule Reset 的设定页面	53
图 6-33: Rule Reorder 的设定页面	53
图 6-34: Rule Swap 的设定页面	54
图 7-1: Download to Module 的进度页面	55
图 7-2: Download to Module 的完成页面	55
图 8-1: Upload From Module 的完成页面	56
图 9-1: Channel Status 的页面	57

图 10-1: LED 显示功能	58
图 11-1: 开始安装 WISE Firmware Uploader	59
图 11-2: 选择 WISE Firmware Uploader 安装路径	60
图 11-3: WISE Firmware Uploader 安装中	60
图 11-4: WISE Firmware Uploader 安装完成	60
图 11-5: WISE Firmware Uploader 移除快捷方式	61
图 11-6: 开始移除 WISE Firmware Uploader	61
图 11-7: 从安装的路径中移除 WISE Firmware Uploader	61
图 11-8: WISE Firmware Uploader 移除完成	62
图 11-9: WISE Firmware Uploader 执行快捷方式	62
图 11-10: 选择 WISE 控制器类型	63
图 11-11: 输入 WISE 控制器 IP 位置	63
图 11-12: 选择韧体更新档	64
图 11-13: 点选 Upload File 来启动更新程序	64
图 11-14: 新韧体更新中	64
图 11-15: 新韧体更新完成	65

1 WISE 简介

WISE (Web Inside, Smart Engine)为泓格科技所开发；具备自主逻辑控制与远程监控通知等多项功能的智能型控制器。在此系统下，使用者不再困扰于控制器中逻辑程序的撰写，而仅需透过 WISE 所提供的人机画面及鼠标点选动作，即可完成控制器上工作逻辑的规划，过程简单且快速，其可大幅降低使用者在系统开发上的资源花费。WISE 的系统架构如下图所示：

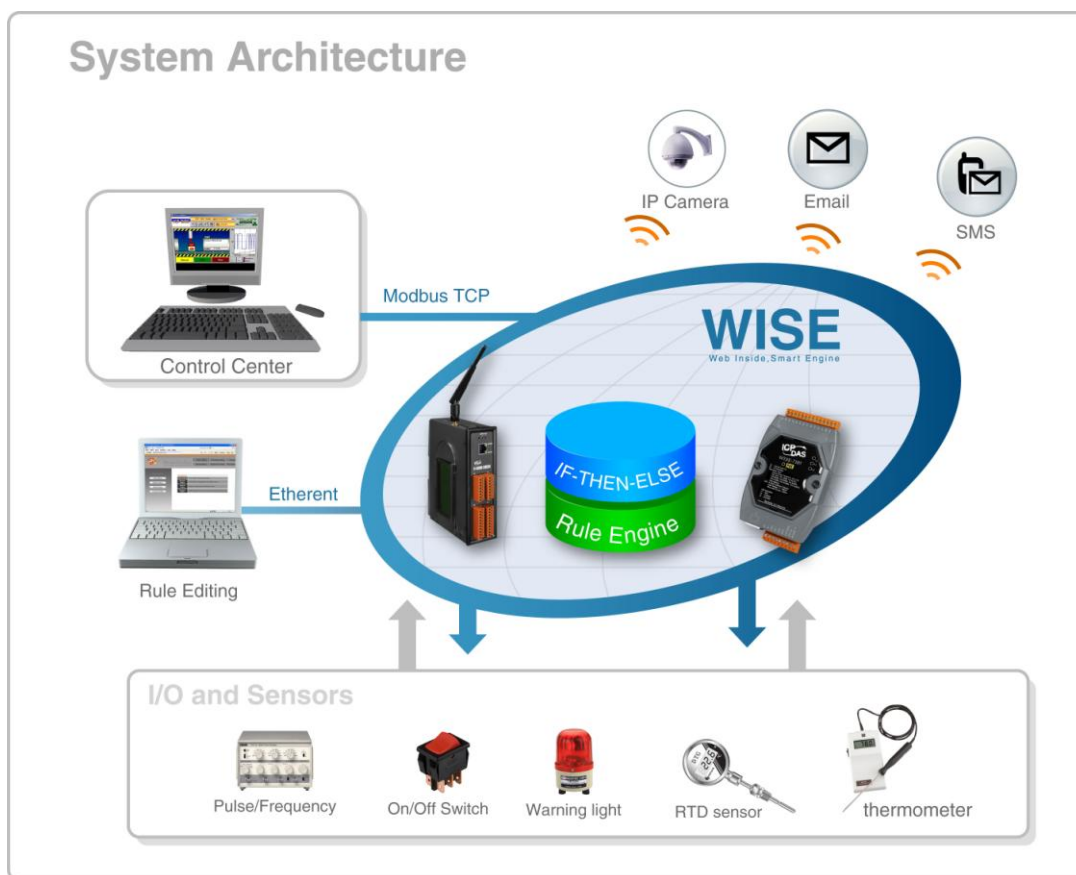


图 1-1: WISE 系统架构

使用者可使用网页浏览器(Browser)透过 Ethernet 网络，连接至 WISE 控制器的 Web Server，即可进行控制器工作逻辑的编辑及下载。WISE 控制器内包含一个 IF-THEN-ELSE 规则执行引擎(Rule Engine)，用以检查规则是否成立，并执行相对应的动作，例如透过判断 WISE 控制器所连接的传感器讯号，来设定 channel 输出值、发送 Email 及 SMS 等。另外，使用者亦可透过 Modbus TCP Protocol 通道，实时监控控制器上的 I/O 或系统信息。

WISE 具有下列优点:

◆ **独立的 IF-THEN-ELSE 逻辑运作能力**

WISE 内建 IF-THEN-ELSE 逻辑的规则执行引擎，其提供多达 36 则规则 (Rule) 的设定。使用者完成规则编辑并将其下载至控制器后，该引擎即可依照规则的排列顺序，依序进行循环式处理。

◆ **无须撰写程序即可完成控制器工作逻辑的编辑**

WISE 提供友善的工作逻辑编辑页面，使用者完全无须撰写任何程序代码，只需于人机接口点选设定，即可完成工作逻辑的编辑。

◆ **无须安装工具，使用浏览器即可操作**

WISE 的人机接口操作为 Web-based 架构，使用者可于任何计算机藉由浏览器连接至 WISE 控制器中的网页，便能进行工作逻辑的编辑，无须安装任何工具。

◆ **可搭配多种不同 I/O 功能的硬件**

泓格科技备有多款不同 I/O 功能及各种组合配置的 WISE 控制器可供选择，使用者可依其需求选择最适合的产品。控制器的功能与型号说明如下表所示：

Functions	Without Display	With Display
Analog Input Modules	WISE-71xx Series	
Multi Function I/O		
Digital I/O		
Relay Output & Digital Input		
I/O Expansion Boards (X-Board)	WISE-7901	WISE-7901D
SMS	WISE-4000	WISE-4000D

图 1-2: WISE 控制器分类表

◆ **提供 Timer 和 Schedule 两种定时功能**

WISE 具有 Timer 和 Schedule 两种定时功能，可用以编辑需搭配日期排程的工作逻辑，或用以设定定时延迟的工作逻辑等功能。

◆ **提供 SMS 和 Email 等远程讯息通知功能及 CGI 指令发送功能**

WISE 具有 SMS 和 Email 远程讯息通知及 CGI 指令发送功能，使用者可将此动作编入工作逻辑当中，即可于预定事件发生时传递实时讯息与相关人员，或发送 CGI 指令与相关设备进行互动。

◆ **完整的 P2P 互动功能**

WISE 提供了进阶的 Peer-to-Peer(P2P)功能, 透过它, 网络环境中的 WISE 控制器都可直接与其它 WISE 控制器进行信息(I/O channel value、DI/DO Counter 及 Internal Register)的传递与互动, 使用者可将此功能做为条件或动作编入本机端的 WISE 控制器工作逻辑中, 即可取得或设定远程 WISE 控制器上的信息或动作。

◆ **Recipe 群组动作功能**

透过 WISE 的 Recipe 功能, IF-THEN-ELSE 逻辑所对应的动作(Action), 不再只是单一动作, 使用者可针对应用系统的需求, 编辑内含多个动作的 Recipe 群组。当判断条件满足后, 群组内的动作循序执行, 可提供使用者在架构应用系统时更大的便利性。

◆ **实时监控 WISE 控制器的各项信息**

WISE 提供 Modbus TCP Protocol 通道, 使用者可实时监控控制器上的各项系统信息(控制器系统相关信息与 Modbus TCP 信道的地址对照表(Address mapping table), 请参照文件附录一)。此外, WISE 的人机接口网页亦提供简易的实时监控页面, 使用者无须透过 SCADA 软件即可得知重要的系统信息。

◆ **编辑工作逻辑的权限保护**

WISE 的人机接口网页设有密码保护措施, 使用者可修改下载逻辑规则的密码, 防止 WISE 控制器上的工作逻辑受到窜改。

本文件将详细说明 WISE-790x/ WISE-790xD 系列控制器上的 WISE 人机操作接口、如何编辑控制器工作逻辑规则、及下载至控制器的操作说明。

2 前置作业

进入 WISE 人机操作接口前，请进行以下步骤，完成控制器的网络设定，以便连接位在控制器中的网站服务器(Web server)。

- ◆ 确认控制器的 Init/Normal switch 已拨至“Normal”的位置，再将控制器接上电源和网络线。Init/Normal switch 的位置如下图所示：



图 2-1: 控制器上的 Switch 位置图

- ◆ 安装并执行 MiniOS7 Utility，MiniOS7 Utility 的下载地址为：
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/minios7/utility/minios7_utility/
请下载 v321 以后的版本。
- ◆ 选择工具列上的 Connection→Search，位置如下图。此时将跳出“MiniOS7 Scan”的搜寻窗口自动搜寻网络中的控制器。



图 2-2: MiniOS7 Utility 中的 Search 功能位置

- ◆ 寻获该控制器后，点选”TCP Broadcast”，再点选工具列上的”IP Setting”按钮。如下图所示：

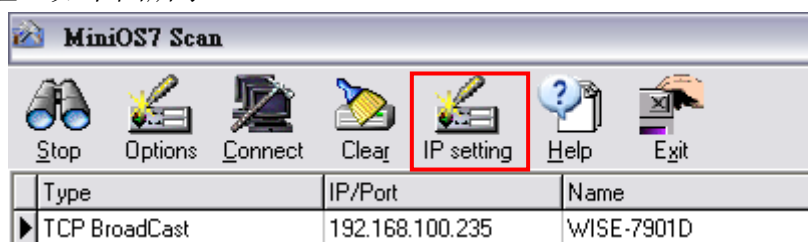


图 2-3: MiniOS7 Scan 上的 IP Setting 按钮

- ◆ 点选”IP Setting”按钮后，将跳出网络设定页面。输入完毕后点选”Set”按钮完成设定。



图 2-4: 网络设定页面

- ◆ 网络设定结束后，将控制器重新开机，即完成使用 WISE 人机操作接口的准备工作。

3 Website Overview

使用网页浏览器(IE 或 Firefox)连接 WISE Web UI 网页时，建议使用 1280x1024 的分辨率。WISE Web UI 的首页如下图所示：

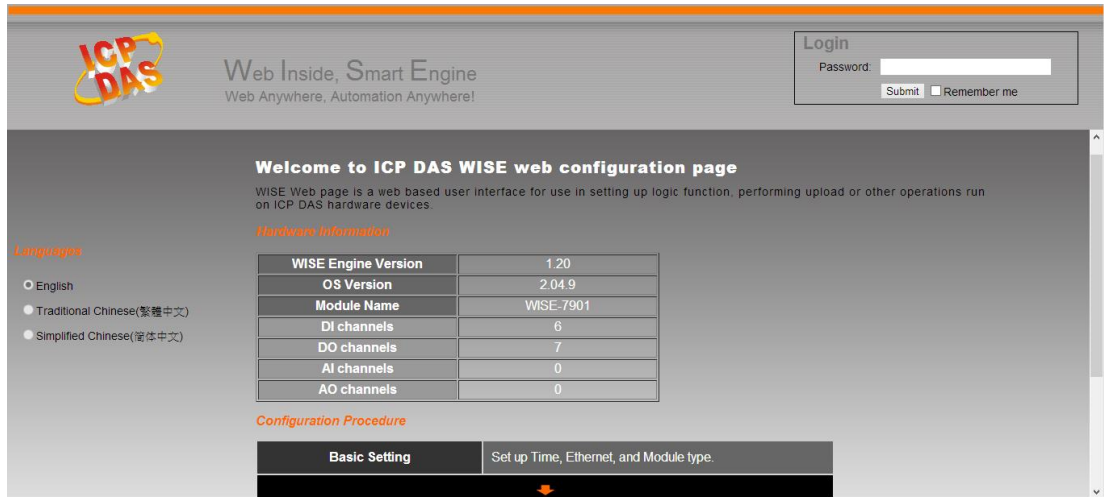


图 3-1: WISE Web UI 登入页面

于右上角 Login 字段输入密码成功登入后(预设密码为"wise")，首页画面如下：

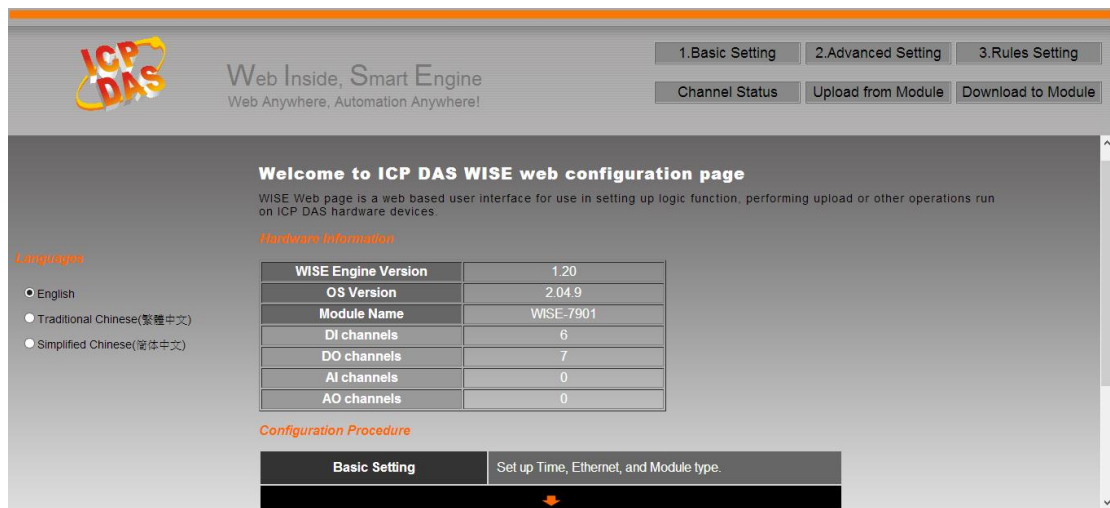


图 3-2: WISE Web UI 首页

在网页的上方有六个按钮，分别为：

- ◆ Basic Setting
- ◆ Advanced Setting
- ◆ Rules Setting
- ◆ Channel Status
- ◆ Upload from Module
- ◆ Download to Module

首页将显示 WISE 的固件版本(WISE Engine Version)，控制器的硬件信息，以及 WISE Web UI 的使用流程。网页的使用流程如下：

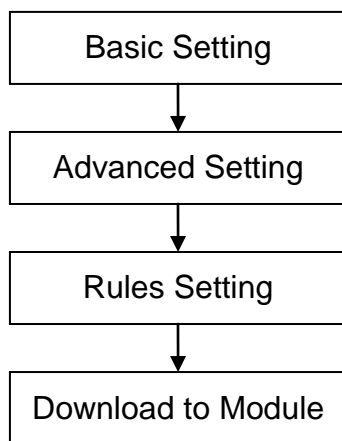


图 3-3: WISE Web UI 操作顺序

在此提醒使用者，**请勿于进行 WISE Web UI 的编辑途中，更新或关闭网页。** WISE Web UI 的所有相关设定必须一次完成设定与下载，在尚未完成“Download to Module”前，所有的设定都还未写入控制器硬件中。**若在规则尚未下载至硬件的情况下即更新或关闭网页，先前的设定内容将全部消失。**以下将分别介绍此六按钮的功能。

另外，在首页的左侧有语系切换的选单。WISE Web UI 共提供了英文、繁体中文和简体中文三种语言供使用者选择，并且会自动记录使用者所选用的语系，在下次连上 WISE Web UI 时即会自动切换为该语系。在此提醒使用者，**请勿在编辑规则的过程中切换语系，否则先前的设定内容将全部消失。**建议的语系切换时机为刚连上 WISE Web UI 时，或是完成 Download to Module 之后。

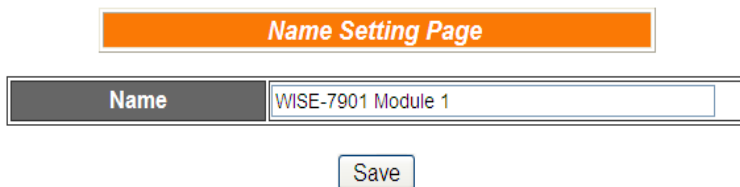
搭配 V1.20 版(或更新)的固件，可于网页开启时自动读取设定规则，不需再手动进行规则读取。

4 基本设定(Basic Setting)

此项设定中有五项子设定，分别为名称设定(Name Setting)、时间设定(Time Setting)、网络设定(Ethernet Setting)、模块设定(Module Setting)，以及权限密码设定>Password Setting)。

4.1 Name Setting

Name Setting(名称设定)用以设定控制器的名称。设定接口如下：



The image shows a web interface for 'Name Setting'. At the top, there is an orange header bar with the text 'Name Setting Page'. Below this is a form with a label 'Name' and a text input field containing 'WISE-7901 Module 1'. Below the input field is a 'Save' button.

图 4-1: Name Setting 的页面

进入此页面时系统将读取并显示目前 WISE 控制器上的名称设定。名称文字可支持多国语言输入及显示。更改名称文字后，点选 **Save** 即可储存名称文字，并于 WISE 网页的右侧上方显示出目前控制器的名称文字(如下图所示)，透过 WISE 控制器上的名称显示，使用者即可在多控制器的环境中快速的分辨各控制器。请注意，Name Setting 页面上的 Save 按钮仅供暂存于网页，此名称设定必需完成 **Download to Module** 后才可成功储存于控制器。

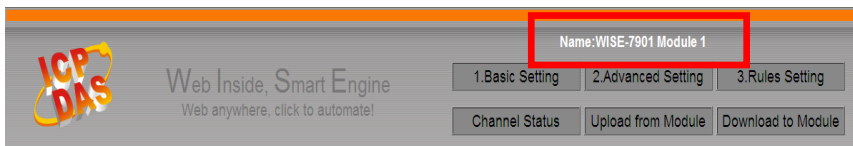


图 4-2: 设定名称于 WISE 网页的显示位置

4.2 Time Setting

Time Setting(时间设定)可用于设定控制器硬件的时间，以及设定搭配 SNTP 时间服务器的网络自动校时功能。设定的接口如下：

Time Setting Page	
Date	Year: 2013 Month: 11 Day: 22
Time	9 : 30 : 0
Save	
Time Synchronization	
Sync Interval	6hr
SNTP Time Server (IP or Domain Name)	time.windows.com
Port	123 (Range: 1 ~ 65535)
Time Zone	UTC+8
Save	

图 4-3: Time Setting 的页面

进入此页面时，系统将读取并显示目前控制器的时间。若欲更改控制器时间，仅需在选定欲更改的时间后，点选 **Save** 即可完成控制器时间的更改。

另外 WISE-790x 可搭配 SNTP 时间服务器提供网络自动校时机制，设定步骤如下：

- i. 在“Sync Interval”字段中，选择每隔多久时间 WISE-580x 将主动与 SNTP 时间服务器联机，进行网络自动校时。若选择“不同步”，则代表不启动此机制。
- ii. 在“SNTP Time Server(IP or Domain Name)”字段中，输入符合 SNTP 标准的 SNTP 时间服务器 IP 地址或网域名称。可参考 Windows 操作系统统一使用的 SNTP 服务器地址 **“time.windows.com”**。
- iii. 在“Port”字段中，输入 SNTP 时间服务器所开放的连接埠，预设连接埠为“123”。
- iv. 在“Time Zone”字段中，输入此 WISE-790x 控制器所处的时区。

完成上述设定后，点选“储存”按钮即可储存设定，此设定必须在“规则写入”后方可储存于控制器中。

4.3 Ethernet Setting

Ethernet Setting(网络设定)可用以更改控制器上的网络设定、网页连接阜、Modbus TCP 的 NetID 与 Modbus TCP 连接阜。设定的接口如下：

Ethernet Setting Page				
Connection Mode	<input type="radio"/> Obtain an IP address automatically(DHCP) <input checked="" type="radio"/> Specify an IP address			
IP	192	.	168	.
Mask	255	.	255	.
Gateway	192	.	168	.
DNS	8	.	8	.
Save				
Web Server Port	80			
Modbus TCP NetID	1			
Modbus TCP Port	502			
Save				

图 4-4: Ethernet Setting 的页面

进入此页面时，将读取并显示目前控制器上的网络设定及 Modbus 设定。网络设定部份，用户可设定联机模式为”自动取得 IP 地址(DHCP)”模式，或是选择”指定 IP 地址”模式以手动进行 IP、屏蔽(Mask)、网关(Gateway)及 DNS 服务器 IP 等参数的设定，在更改完参数后请点选”储存”按钮并输入密码后即可储存设定。而欲更改网页连接埠、Modbus TCP NetID 或 Modbus TCP 连接埠，同样在更改参数后点选 Save。请注意：修改网络设定后，控制器将自动重新开机，并且在 5 秒后自动以新的设定重新连上网页。

4.4 Module Setting

在 Module Setting(模块设定)页面中，使用者可设定所使用的 X-Board 型号，如下图所示：

Module Setting Page	
X-Board	None ▾
Save	

图 4-5: X-Board Module Setting 的页面

在 X-Board 设定字段中，选择使用的 X-Board 并储存，即可启用该 X-Board。

4.5 Password Setting

Password Setting(权限密码设定)可用以更改控制器的逻辑下载密码和密码提示。设定的接口如下：

Password Setting Page

Old Password	<input type="text"/>
New Password	<input type="text"/>
Confirm New Password	<input type="text"/>
Hint	wise <input type="text"/>

图 4-6: Password Setting 的页面

使用者下载控制逻辑前，必须输入密码，以防止逻辑遭受窜改。WISE 控制器的预设逻辑下载密码为“wise”，使用者可于 Password Setting 的接口更改预设密码和密码提示。密码长度限制为 16 个字符，密码提示长度限制为 20 个字符。

5 进阶设定(Advanced Setting)

此项设定可设定控制器所连接的 I/O channel 细项功能及其它进阶功能。點選 Advanced Setting 按钮后，左侧页面中将出现以下按钮：

- ◆ DI Attribute Setting
- ◆ DO Attribute Setting
- ◆ AI Attribute Setting
- ◆ AO Attribute Setting
- ◆ Internal Register Setting
- ◆ Timer Setting
- ◆ Schedule Setting
- ◆ Email Setting
- ◆ CGI Setting
- ◆ Recipe Setting
- ◆ P2P Setting

使用者完成此部份细项功能设定之后，所设定数据将出现于稍后的 IF-THEN-ELSE 设定页面中，并可用于 IF-THEN-ELSE 规则设定。请注意：完成 IF-THEN-ELSE 规则设定后，若再次修改已经被使用的细项功能设定，则已设定完成的规则将可能发生错误。因此，**请尽量先完成此部份的细部功能设定后，再进行 IF-THEN-ELSE 规则设定。**此外，由于各种控制器所提供的 channel 种类都不相同，在设定 DI Attribute Setting、DO Attribute Setting、AI Attribute Setting 和 AO Attribute Setting 这四项功能时，若所选择的控制器并无对应的 channel 种类，则相关设定按钮将自动呈现 Disable 而无法使用。以下将针对各细项功能设定的内容逐一介绍。

5.1 DI Attribute Setting

此项功能可用以设定控制器硬件上 DI channel 和 counter 的细项设定。设定的页面如下：

DI Attribute Setting Page	
Module & Channel	WISE-7901 X304 Channel 0
Nickname	
Filter	0 X 10ms
Counter	
Condition	Disable
Initial Value	0
Save	

图 5-1: DI Attribute 设定页面

设定步骤如下：

- i. 在 **Module & Channel** 字段中，选择所要设定的 **channel index**。
- ii. 在 **Nickname** 字段中，提供使用者定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 **Channel Status** 页面。
- iii. **Filter** 字段为设定此 **DI channel** 所接收的数字讯号，若发生变动，此一变动必须持续多长时间，此变动才可被判断为有效，而 **DI channel** 的数值才会随着变动；否则系统将判断此数字讯号的短期变动为噪声，**DI channel** 将不随之变动。此初始值预设为 0，单位为 10ms。
- iv. 在 **Counter** 部份的 **Condition** 字段中，设定触发 **Counter** 计数的方式，系统提供 **HI to LOW**、**LOW to HI** 或 **Status Change** 等 3 种判断方式。若选择 **Disable** 则表示不使用此 **channel** 的 **Counter** 功能。
- v. 在 **Initial Value** 字段中，可设定此 **Counter** 的初始值，设定后 **Counter** 将由此初始值开始累加，此初始值预设为 0。
- vi. 重复步骤 i~v 设定完成所有欲设定的 **DI counter** 内容后，点选 **Save** 按钮即可储存设定。

5.2 DO Attribute Setting

此项功能为用以设定控制器硬件上 **DO channel** 的各细项设定。包含 **Power On Value**、**Counter** 和 **Pulse Output**。此三项设定可依使用者需求选择设定，不需全部设定。设定的页面如下：

DO Attribute Setting Page	
Module & Channel	WISE-7901 X304 Channel 0
Nickname	
Power On Value	OFF
Counter	
Condition	Disable
Initial Value	0
Enable Pulse Output	
Pulse High	0 X 10ms
Pulse Low	0 X 10ms
Save	

图 5-2: DO Attribute 设定页面

设定步骤如下：

- i. 在 **Module & Channel** 字段中，选择所要设定的 **channel index**。
- ii. 在 **Nickname** 字段中，提供使用者定义 I/O 通道的名称，此名称

- 将显示于 Channel Status 页面。
- iii. 由 Power On Value 字段中，设定此 DO channel 值在控制器开机后将为 1(On)或是 0(Off)。
 - iv. 在 Counter 项目下的 Condition 字段，可设定触发 Counter 计数的方式，系统提供 HI to LOW、LOW to HI 或 Status Change 等 3 种判断方式。若选择 Disable 则表示将不使用此 DO channel 的 Counter 功能。此外，在 Initial Value 字段中，可设定此 Counter 的初始值，设定后 Counter 将由此初始值开始累加，此初始值预设为 0。
 - v. 勾选 Enable Pulse Output 表示此 DO channel 将可执行 pulse output；以产生周期性的脉冲循环(periodic pulse cycle)。此时必须设定 Pulse High 及 Pulse Low 值，分别表示在此周期性的脉冲循环中，此 DO channel 将持续 On 状态多长时间(Pulse High 值)之后，再改变为 Off 状态并持续此 Off 状态多长时间(Pulse Low 值)，依此周期循环，单位为 10ms。
 - vi. 重复步骤 i~v 设定完成所要设定的 DO channel 后，点选 Save 按钮即可储存设定。

5.3 AI Attribute Setting

此项功能用以设定 WISE 控制器上 AI channel 的 Deadband 值及线性数据调整(Scale)。AI Deadband 为一数值设定。当控制器所接收的 AI channel 数值已满足使用者定义于规则中的 Condition(门坎值)，此时 IF-THEN-ELSE 的条件判断为 TRUE，为防止因 AI channel 讯号来源的震荡不稳定，造成规则判断在 TRUE/FALSE 间大量且快速的变换，危害系统运作。WISE 会以此 AI channel 的变动数值与规则中的"Condition(门坎值)加上或减掉 Deadband 设定值"的数值来作为 IF-THEN-ELSE 条件判断依据。AI channel 设定接口如下：

AI Attribute Setting Page	
Module & Channel	WISE-7901 X304 Channel 0
Nickname	
Deadband	0 (0 V ~ 5 V)
Scale	MIN 0 MAX 0

Save

图 5-3: AI Attribute 设定页面

设定步骤如下：

- i. 在 Module & Channel 字段中，选择所要设定的 channel index。

- ii. 在 **Nickname** 字段中, 提供使用者定义 I/O 通道的名称, 此名称将显示于 **Channel Status** 页面。
- iii. 在 **Deadband** 字段中, 可设定此 AI channel 的 **Deadband** 值, 并于设定字段的右方显示出 AI channel 的数值范围(以上图为例, 范围为 -5 V~5 V)。Deadband 的输入值必须为正数, 此初始值预设为 0。
- iv. 在 **Scale** 字段中, 可设定将 AI channel 的数值范围依线性等比例调整至 **Min** 及 **Max** 间的数值。一旦设定 **Scale** 数据后, 此 AI channel 在 **IF Condition** 中将会依照此 **Scale** 后的数值进行判断, 由 **channel status** 和 **Modbus TCP** 取得的 AI 数据也将会是 **scale** 后的数据。**Min** 值及 **Max** 值默认值为 0, 代表不使用 **Scale** 功能。
- v. 重复步骤 i~iv 设定完成所要设定的 AI channel 后, 点选 **Save** 按钮即可储存设定。

AI Deadband 使用说明:

AI Deadband 可应用于三种情况, 假设该 AI channel 的数值范围设定为 0mA 至 20mA:

- (a) 当 IF Condition 为 AI >或>=某数值时:

假设 **Deadband** 数值设为 2, 而 **Rule** 中设定(IF AI>10mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF)情况下, 当 AI 大于 10mA 时, DO 随即等于 ON, 但随后 AI 数值必需有小于 8mA(10mA 减掉 **Deadband** 数值 2)以下的数值出现, DO 才会转变为 OFF。如下图所示。

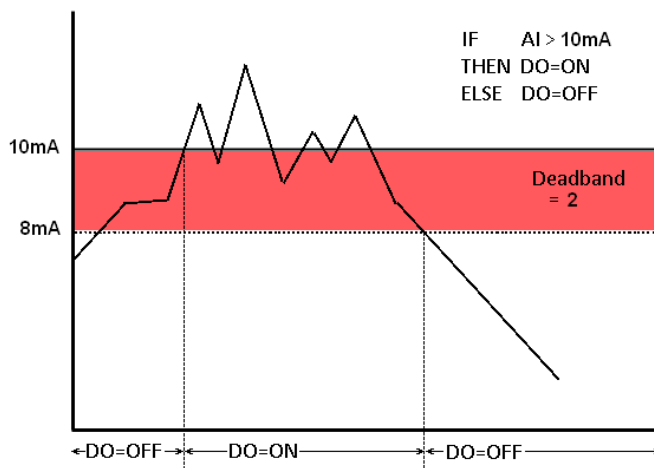


图 5-4: AI Deadband 示意图(作用于大于条件)

- (b) 当 IF Condition 为 AI <或<=某数值时:

假设 **Deadband** 数值设为 2, 而 **Rule** 设定为(IF AI<10mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF), 当 AI 小于 10mA 时, DO 随即等于

ON，但随后 AI 数值必需有大于 12mA(10mA 加上 Deadband 数值 2)以上的数值出现，DO 才会转变为 OFF。如下图所示。

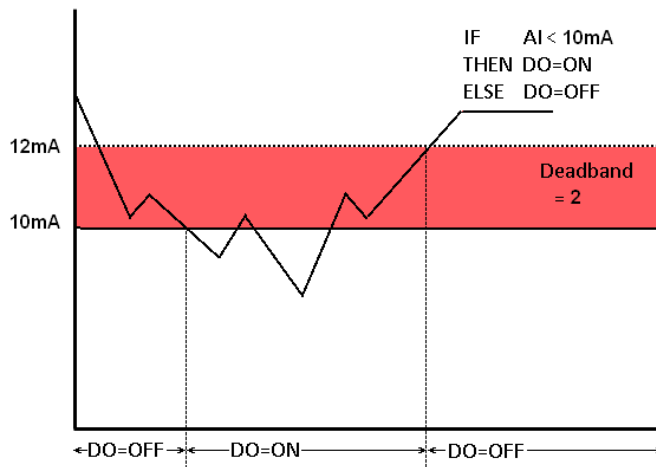


图 5-5: AI Deadband 示意图(作用于小于条件)

(c) 当 IF Condition 为 AI =某数值时:

假设 Deadband 数值设为 1，而 Rule 设定为(IF AI=9mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF)，当 AI 数值介于 8mA(9mA 减掉 Deadband 数值 1)及 10mA(9mA 加上 Deadband 数值 1)之间，则符合判断式，DO 随即等于 ON，相反地，AI 数值小于 8mA 或大于 10mA 时则 DO 等于 OFF。如下图所示。

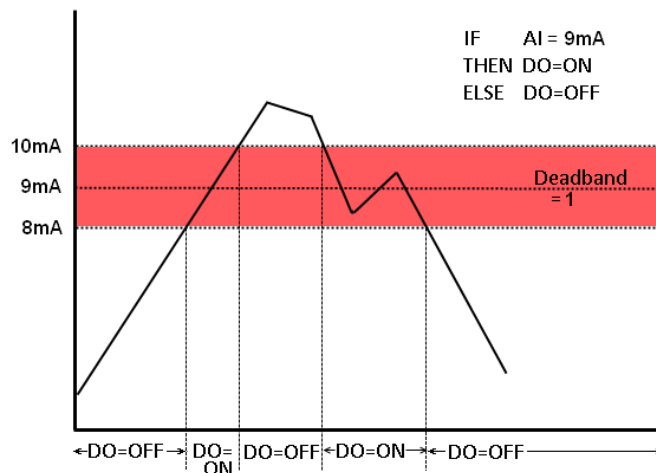


图 5-6: AI Deadband 示意图(作用于等于条件)

5.4 AO Attribute Setting

这项功能主要是用以设定控制器硬件上面 AO channel 的初始值。设定接口如下：

AO Attribute Setting Page	
Module & Channel	WISE-7901 X304 Channel 0
Nickname	
Power On Value	0 (-5 V ~ 5 V)

图 5-7: AO Attribute 设定页面

设定步骤如下:

- i. 在 Module & Channel 字段中, 选择所要设定的 channel index。
- ii. 在 Nickname 字段中, 提供使用者定义 I/O 通道的名称, 此名称将显示于 Channel Status 页面。
- iii. 在 Power On Value 字段中, 可设定此 AO channel 的开机初始值, 控制器开机后将输出此初始值, 此初始值预设 0。
- iv. 重复步骤 i~iii 设定完成所要设定的 AO channel 后, 点选 Save 按钮即可储存设定。

5.5 Internal Register Setting

WISE 提供 48 个 Internal register, 可作为暂存的变量, 使用者也可以透过 Modbus address 来读取或设定 Internal register 变量值。Internal Register 的设定页面如下图所示:

Internal Register Setting Page						
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.01	<input type="checkbox"/> No.02	<input type="checkbox"/> No.03	<input type="checkbox"/> No.04	<input type="checkbox"/> No.05	<input type="checkbox"/> No.06
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.07	<input type="checkbox"/> No.08	<input type="checkbox"/> No.09	<input type="checkbox"/> No.10	<input type="checkbox"/> No.11	<input type="checkbox"/> No.12
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.13	<input type="checkbox"/> No.14	<input type="checkbox"/> No.15	<input type="checkbox"/> No.16	<input type="checkbox"/> No.17	<input type="checkbox"/> No.18
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.19	<input type="checkbox"/> No.20	<input type="checkbox"/> No.21	<input type="checkbox"/> No.22	<input type="checkbox"/> No.23	<input type="checkbox"/> No.24
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.25	<input type="checkbox"/> No.26	<input type="checkbox"/> No.27	<input type="checkbox"/> No.28	<input type="checkbox"/> No.29	<input type="checkbox"/> No.30
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.31	<input type="checkbox"/> No.32	<input type="checkbox"/> No.33	<input type="checkbox"/> No.34	<input type="checkbox"/> No.35	<input type="checkbox"/> No.36
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.37	<input type="checkbox"/> No.38	<input type="checkbox"/> No.39	<input type="checkbox"/> No.40	<input type="checkbox"/> No.41	<input type="checkbox"/> No.42
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> Enable	<input type="checkbox"/> No.43	<input type="checkbox"/> No.44	<input type="checkbox"/> No.45	<input type="checkbox"/> No.46	<input type="checkbox"/> No.47	<input type="checkbox"/> No.48
Nickname	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Initial Value	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

图 5-8: Internal Register 设定页面

设定步骤如下:

- i. 勾选 Internal Register 编号即可启用, 勾选后就表示启用, 并可输入初始值及 Internal Register 的名称, 此名称将显示于 Channel Status 页面。另外, 亦可于 Enable 字段中进行整列勾选。
- ii. 勾选并完成设定欲启用的 Internal Register 后, 点选 Save 按钮储存设定。

5.6 Timer Setting

WISE 提供 12 组 Timer(定时器), 可用于计时。Timer 的状态分别为未逾时(Not Timeout)或是逾时(Timeout), 可做为 IF 条件使用。而 Timer 的动作为启动(Start)和重置(Reset)。启动可触发定时器开始计时, 若是在计时期间再触发一次启动, 定时器则会重新计时; 而重置则是将定时器归零并停止计时。定时器状态只于启动后且达到时间周期时为逾时(Timeout)状态, 否则皆处于未逾时(Not Timeout)状态。Timer 设定的接口如下图所示:

Timer Setting Page	
Timer Amount	0
Index	
Period	0 Sec
Initial Status	Stop
Save	

图 5-9: Timer 设定页面

设定步骤如下:

- i. 在 Timer Amount 的字段中, 设定所要使用的 Timer 总数。
- ii. 在 Index 字段中选择所要设定的 Timer 编号。
- iii. 设定 Timer 的 Period。单位为秒。
- iv. 可在 Initial Status 字段设定各 Timer 的初始状态; 此状态可设定为在控制器启动后即开始计时, 或设定初始状态为停止状态, 等待特定条件成立后始触发启动。
- v. 重复步骤 ii~iv, 完成各 Timer 设定后, 再点选 Save 按钮即完成储存。

5.7 Schedule Setting

WISE 提供 12 组 Schedule(排程), 可用以执行规律性的排程任务。排程的状态分别为范围内(In Range)及范围外(Out of Range), 可做为 IF 条件使用。而排程的动作为启用(Enable)和停用(Disable)。请注意排程若是被停用, 则会处于范围外(Out of Range)的状态。Schedule 设定页面如下图所示:

Schedule Setting Page		
Schedule Amount	0	
Index		
Initial Status	Disable	
Date		
Time	0 0 0 ~ 0 0 0	
Clear All	Mark All	 : In Range
Weekday	Weekend	 : Out of Range
Save		

图 5-10: Schedule 设定页面

设定步骤如下:

- i. 于 Schedule Amount 字段中, 选取所需要的 Schedule 总数。
- ii. 在 Index 字段中选择所要设定的 Schedule 编号。

- iii. 在 **Initial Status** 字段设定各个 **Schedule** 将在控制器启动后开始目前时间的检查，或起始状态为停用(Disable)，待特定条件成立后始触发启动目前时间的检查。
- iv. 在 **Date** 字段设定此 **Schedule** 执行的年份及月份区间。当选择好 **Date** 字段时，网页将自动于 **Schedule Setting** 页面下方产生出该年月份区间的万年历显示，如下图所示。

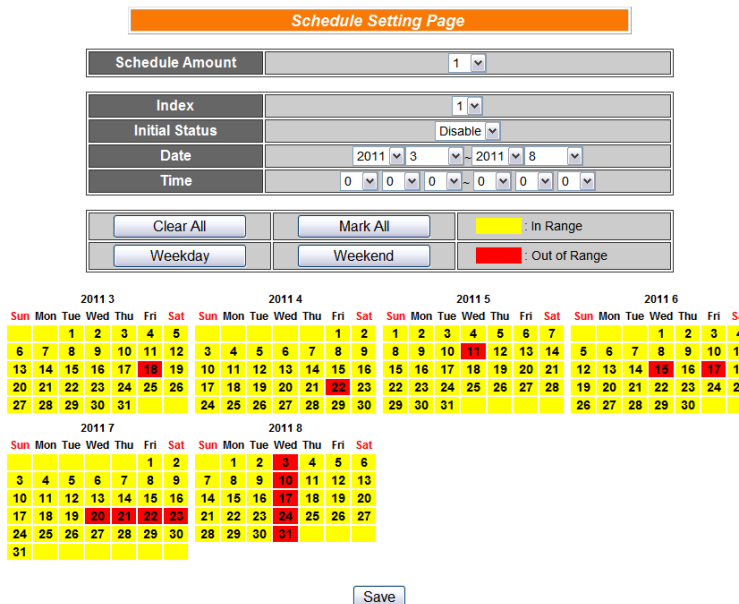


图 5-11: Schedule 万年历设定页面

- v. 在 **Time** 字段设定此 **Schedule** 执行的时间区间，若所设定的结束时间超过起始时间(例如 20:00:00~06:00:00)，表示此 **Schedule** 将跨日执行。
- vi. 在万年历字段设定此 **Schedule** 将在哪些日期执行。可直接于日期上点选切换该日期底色，黄色底色代表该日期落于此 **Schedule** 选取范围内，红色则代表该日期不在选取范围内。系统预设为全部日期都是在 **Schedule** 选取范围内，亦即将每日执行。**Clear All** 按钮可将目前显示的万年历日期全部恢复为在 **Schedule** 选取范围内，反之 **Mark All** 则是将日期全部摒除于 **Schedule** 选取范围外；而 **Weekday** 按钮则可将周一至周五设定于 **Schedule** 选取范围内，并将周六及周日设定为 **Schedule** 选取范围外，亦即：仅于周一至周五执行。反之 **Weekend** 按钮则是仅周六及周日为 **Schedule** 选取范围内，周一至周五则为 **Schedule** 选取范围外，亦即：仅于周六及周日执行。
- vii. 重复步骤 ii~vi 完成各个 **Schedule** 设定后，点选 **Save** 按钮即可储存所有 **Schedule** 相关设定。

5.8 Email Setting

WISE 提供 12 组 Email 设定, 可于事件发生时, 传送预先设定的 Email 至特定收件者。Email 的设定页面如下:

E-mail Setting Page	
E-mail Amount	0 ▼
Index	▼
SMTP Server (IP or Domain Name)	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Authentication	
Login ID	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Sender Name	<input type="text"/>
Sender Email Address	<input type="text"/>
1st Receiver Email Address	<input type="text"/>
2nd Receiver Email Address	<input type="text"/>
3rd Receiver Email Address	<input type="text"/>
4th Receiver Email Address	<input type="text"/>
5th Receiver Email Address	<input type="text"/>
Subject	<input type="text"/>
Content (Note: The length of the message cannot exceed 160 characters.)	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; min-height: 100px;"> <input type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> DI ▼ Ch. 0 ▼ Add </div>

图 5-12: Email 设定页面

设定步骤如下:

- i. 由 E-mail Amount 的字段中, 设定所要使用的 Email 群组总数。
- ii. 在 Index 字段中选择所要设定的 Email 群组编号。
- iii. 在 SMTP Server 字段输入 SMTP server 的 IP 或 domain name。
- iv. 若此 SMTP server 是需登入的, 请勾选 Authentication 的 Checkbox, 并进行步骤 v ~ vi。若此 SMTP server 是不需登入的, 则不要勾选 Authentication 的 Checkbox, 并跳过步骤 v ~ vi, 直接进入步骤 vii。
- v. 在 Login ID 字段中填入欲登入 SMTP server 的账号。
- vi. 在 Password 字段中填入欲登入 SMTP server 的密码。
- vii. 在 Sender Name 字段中填入邮件中的寄件者名称。
- viii. 在 Sender Email Address 字段中填入寄件者的 Email address。

- ix. 在 1st ~5th Receiver Email Address 字段中填入收件者的 Email address，最多可设定 5 位收件者，必须填入至少一位收件者的 Email address，并请依序输入。
- x. 在 Subject 字段中填入 Email 的主旨。
- xi. 在 Content 字段中填入 Email 的内容。**请注意：Email 的内容长度不得超过 160 个字。**另外，Email 提供使用者以特殊的编码字符串，将实时的 channel 数据加入 Email 当中送出，编码的方式如下：

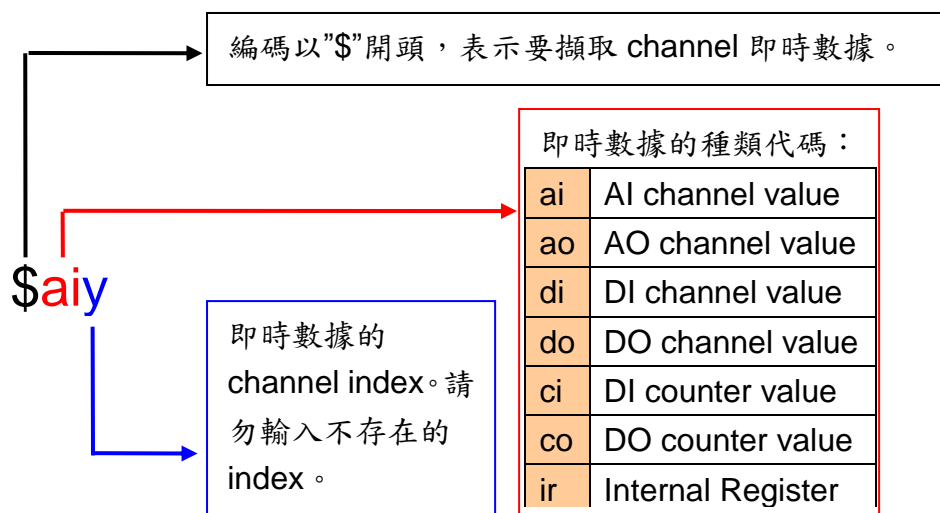


图 5-13: Email 的实时数据编码规则

使用者可自行输入信道的编码，或透过 I/O 信道选择接口自动产生信道的编码于信件内容中。

- xii. 重复步骤 ii~x，完成所有 Email 群组设定后，再点选 Save 按钮即可储存设定。

请注意：WISE-790x 控制器所支持的 Email 发送功能，仅能针对开放接收埠为 25 且不支持 SSL 的邮件服务器！建议使用者自行架设邮件服务器，如需更详细的 Email 设定相关信息请至 <http://wise.icpdas.com/big5/FAQ.html>。

5.9 CGI Command Setting

WISE 提供 12 组 CGI Command 设定，可于事件发生时，执行远程服务器所提供的 CGI 功能。CGI Command 的设定页面如下图：

CGI Command Setting Page	
CGI Amount	0
Index	
CGI Command	HTTP:// <input type="text"/> DI Ch. 0 Add
Retry Count	times
Connection Timeout	Sec
Save	

图 5-14: CGI Command 设定页面

设定步骤如下:

- i. 由 CGI Amount 的字段中, 设定所要使用的 CGI 群组总数。
- ii. 在 Index 字段中选择所要设定的 CGI 群组编号。
- iii. 在 CGI Command 字段中, 设定远程服务器的 IP 或 domain name、Port, 以及该服务器所提供的 CGI 指令。透过下方的 I/O 信道选择接口, 使用者可将所选择的 I/O 信道的编码自动加入 CGI Command 指令字段中。当 WISE 发送此 CGI 指令时, 此 I/O 信道的实时数据也会与 CGI 指令一并送出。
- iv. 由 Retry Count 的字段中, 设定当未顺利与 CGI 服务器联机时, 将会重复尝试联机的次数。
- v. 由 Connection Timeout 的字段中, 设定 WISE 对 CGI 服务器发送命令并等待响应结果的时间。单位为秒。
- vi. 重复步骤 ii~v, 完成所有的 CGI 群组, 设定完成之后, 再点选 Save 按钮即完成储存。

5.10 Recipe Setting

WISE 提供 12 组 Recipe 设定, 可在 Rule Setting 中设定触发 IF Condition 后, 执行预先设定好的大量 THEN/ELSE Action, 因此可称 Recipe 为 Action 的宏。Recipe 的设定页面如下图:

Recipe Attribute Setting Page	
Recipe Amount	0
Index	1
Action	None Add
Edit Delete <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> Clear All	
Save	

图 5-15: Recipe 设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 **Recipe Amount** 的字段中, 设定所要使用的 **Recipe** 群组总数。
- ii. 在 **Index** 字段中选择所要设定的 **Recipe** 群组编号。
- iii. 在 **Action** 字段中选择所要加入的 **THEN/ELSE Action** 设定选项。
- iv. 点选 **Add** 按钮后将跳出 **THEN/ELSE Action** 细项的设定网页, 详细设定说明请参考章节 **THEN/ELSE Action**。
- v. **THEN/ELSE Action** 细项设定完成后, 网页将自动更新, 并将该 **Action** 列于 **Recipe** 页面中, 如下图所示：

The screenshot shows the 'Recipe Attribute Setting Page' with the following elements:

- Recipe Amount:** A dropdown menu set to '1'.
- Index:** A dropdown menu set to '1'.
- Action:** A dropdown menu set to 'Email' with an 'Add' button next to it.
- Control Buttons:** 'Edit', 'Delete', up/down arrow buttons, and 'Clear All'.
- Action List Table:**

<input type="radio"/>	WISE-7901 X304 DO0 = ON	<input checked="" type="radio"/> One Time <input type="radio"/> Repeat
<input type="radio"/>	WISE-7901 X304 AO0 = 3.5 V	<input checked="" type="radio"/> One Time <input type="radio"/> Repeat
<input type="radio"/>	Internal Register1 = 100	<input checked="" type="radio"/> One Time <input type="radio"/> Repeat
<input type="radio"/>	Timer1 Start	<input checked="" type="radio"/> One Time <input type="radio"/> Repeat
<input type="radio"/>	Send Email1	<input checked="" type="radio"/> One Time <input type="radio"/> Repeat
- Save:** A 'Save' button at the bottom.

图 5-16: Recipe Action 管理区

另外为符合应用需求, 针对某些 **THEN/ELSE** 动作, 系统提供 "One Time(单次执行)" 及 "Repeat(重复执行)" 两种设定选项, 每个动作皆可独立设定, 说明如下:

- "One Time(单次执行)" 动作: 表当 **IF** 条件(Condition)成立后, 将执行此动作一次, 执行一次后则不再执行, 后续需等此 **IF** 条件(Condition)出现不成立的状态, 并再度回到成立时, 此动作才会再度被执行一次。
- "Repeat(重复执行)" 动作: 表当 **IF** 条件(Condition)成立后, 将重复执行此动作, 直到此 **IF** 条件(Condition)出现不成立的状态才停止执行。

- vi. **Recipe** 中已被选择加入的 **Action**, 可藉 **Edit** 按钮再编辑, 或透过 **Delete** 按钮删除, ▲按钮可将其顺序上移, ▼按钮可将其顺序下移, 而 **Clear All** 按钮则将清除该 **Recipe** 中所有的 **Action**。
- vii. 重复步骤 ii~vi, 完成所有的 **Recipe** 群组, 设定完成之后, 再点选 **Save** 按钮即完成储存。

5.11 P2P Setting

WISE 提供 8 组 P2P 设定,使用者可藉由 P2P 功能,使本机端的 WISE 控制器透过网络与其它远程的 WISE 控制器进行信息(I/O value、DI/DO Counter 及 Internal Register)的传递与互动。P2P 的设定页面如下图:

P2P Setting Page	
P2P Amount	0
Index	
IP	0 . 0 . 0 . 0
Modbus TCP NetID	1
Modbus TCP Port	502
Scan Interval	5 (Sec) (Range: 0 ~ 65535)
Polling Timeout	500 (millisecond(s)) (Range: 1 ~ 10000)
Connection Timeout	3 (Sec) (Range: 0 ~ 65535)
Disconnection Retry Interval	5 (Sec) (Range: 3 ~ 65535)
Module Type	WISE-7100
Module Name	WISE-7126
Save	

图 5-17: P2P 设定页面

设定步骤如下:

- i. 由 P2P Amount 的字段中, 设定所要使用的 P2P 模块总数。
- ii. 在 Index 字段中, 选择所要设定的 P2P 模块编号。
- iii. 在 IP 字段中, 输入欲进行信息传递与互动的远程 WISE 控制器 IP。
- iv. 在 Modbus TCP NetID 字段中, 设定远程 WISE 模块的 NetID。
- v. 在 Modbus TCP Port 字段中, 设定远程 WISE 模块的 Modbus TCP 连接埠。
- vi. 在 Scan Interval 字段中, 设定此控制器每隔几秒与远程控制器进行一次信息交换。此初始值预设为 5 秒。
- vii. 在 Polling Timeout 字段中, 设定此控制器对远程 WISE 控制器发送命令并等待响应结果的时间, 单位为毫秒。此初始值预设为 500 毫秒。
- viii. 在 Connection Timeout 字段中, 设定此控制器联机至远程 WISE 控制器并等待响应的的时间, 单位为秒。此初始值预设为 3 秒。
- ix. 在 Disconnection Retry Interval 字段中, 设定此控制器联机至远程 WISE 控制器但逾时并断线, 此控制器重新联机的间隔时间, 单位为秒。此初始值预设为 5 秒。

x. 在 **Module Type** 字段中,选择远程的 WISE 控制器种类。**Module Type** 目前分为三种控制器种类:

- **WISE-7100:**

提供 WISE-71xx 系列控制器与使用者选择。WISE-7100 的设定画面如下图:

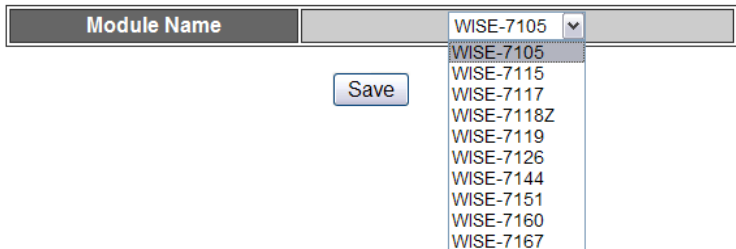


图 5-18: WISE-7100 控制器选择画面

- **WISE-4000:**

提供 WISE-4000 控制器与使用者选择。WISE-4000 的设定画面如下图:

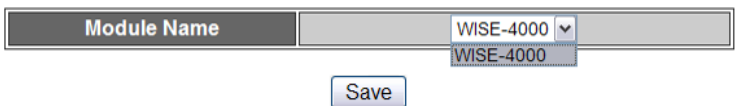


图 5-19: WISE-4000 控制器选择画面

- **WISE-7901:**

WISE-7901 可与泓格科技的 XBoard 搭配使用,使用者必须在此设定远程 WISE 控制器所实际搭配的 XBoard。WISE-7901 的设定画面如下图:

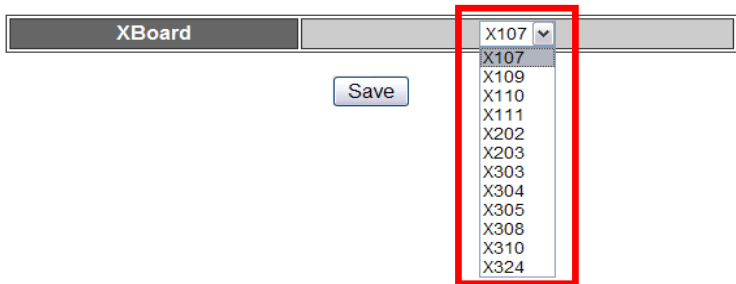


图 5-20: WISE-7901 XBoard 选择画面

- xi. 在 **Module Name**, **XBoard** 字段中设定好远程 WISE 控制器的型号或模块。
- xii. 重复步骤 ii~xi, 完成所有的 P2P 群组设定, 设定完成之后, 再点选 **Save** 按钮储存。

6 逻辑规则设定(Rules Setting)

完成进阶设定(Advanced Setting)后,使用者即可编辑 IF-THEN-ELSE 的逻辑规则。点选 Rules Setting 按钮,左侧网页将出现 Rule Manager 菜单格,及 Rule 总表;右侧网页将显示各个规则的详细内容。如下图所示:

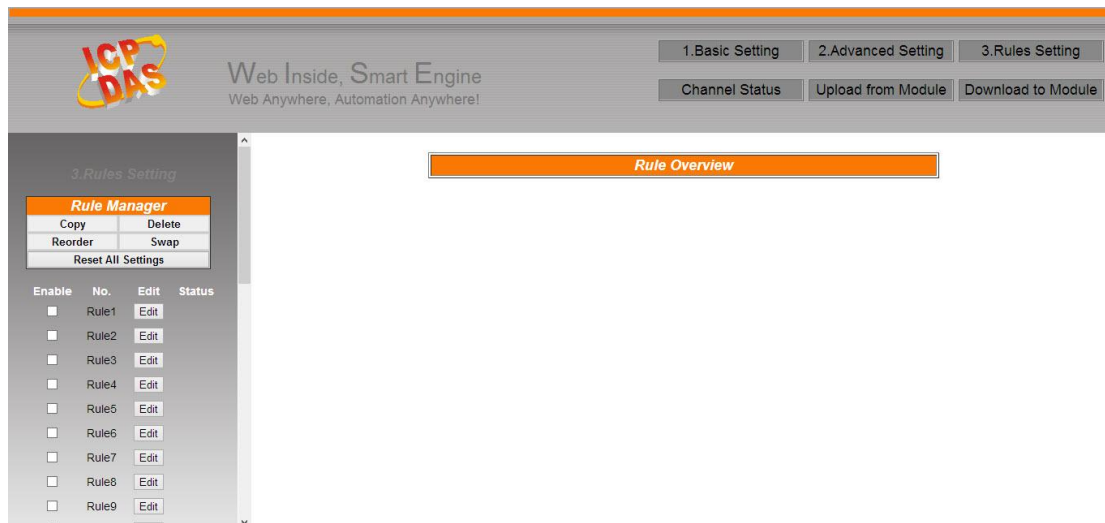


图 6-1: Rules setting 页面

在左侧网页中,上方为 Rule Manager,其可复制、重设、排序及互换已编辑完成的规则,或是清除所有网页上的设定,详细介绍请见稍后的章节。下方为规则设定区,如下图所示共有四个字段:

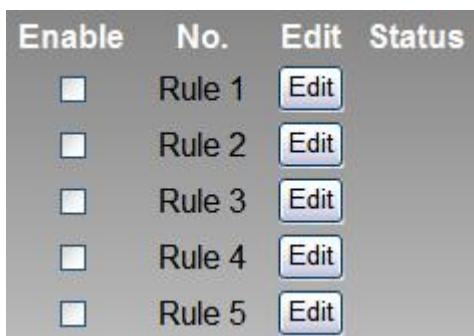


图 6-2: 规则设定区

- ◆ **Enable:** 勾选规则的 Checkbox,表示下载后此规则将被执行,若未勾选则此规则仅暂存而不执行。
- ◆ **No.:** 标示规则的编号,为避免发生错误,请依序编辑。
- ◆ **Edit:** 编辑此规则的内容。
- ◆ **Status:** 「OK」表示此规则设定无误;「Error」表示此规则发生设定错误;「Disable」表示此规则不执行。**请注意:完成规则设定后,若再**

次更改 **Advanced Setting** 的设定内容，将可能导致规则中所使用的组件消失而出现设定错误。

点选 **Edit** 按钮后可进入设定接口进行规则编辑，如下图所示：

Rules Setting Page					
Rule 1					
Description					
IF		THEN		ELSE	
Condition1	None	Action1	None	Action1	None
Condition2	None	Action2	None	Action2	None
Condition3	None	Action3	None	Action3	None
Operator	None				


图 6-3: Rule 编辑页面

页面上方将显示编辑中的规则编号，下方 **Description** 字段可供使用者记录此规则的功能批注。在 **IF-THEN-ELSE** 的规则设定表格中，每则规则皆提供 3 项 **IF condition**，使用者可选择设定三项 **condition** 间的 **Operator** 为 **AND** 或是 **OR**。请注意：为防止错误产生，此部份设定已做防呆设计：**如欲使用两个以上的 IF condition，必须先设定 Operator 为 AND 或是 OR，才可设定 Condition2。完成 Condition2 设定后，才可设定 Condition3。** 每条规则皆可设定 3 项 **THEN Action** 和 3 项 **ELSE Action**。以下将分别说明 **Condition** 和 **Action** 的设定操作。

6.1 IF Condition

IF Condition 的设定选项如下：

- ◆ AI
- ◆ DI
- ◆ DI Counter
- ◆ DO Counter
- ◆ Internal Register
- ◆ Timer
- ◆ Schedule
- ◆ P2P
- ◆ Rule Status

控制器所具备的 AI 和 DI channel 相关设定选项将自动出现于下拉选单中。其它的组件选项必须在进行 IF condition 设定前，先于 **Advanced Setting** 完成设定，才可出现于 IF condition 选项中。在 **Condition** 字段中的下拉式选单，选择要作为 condition 的组件，再點選右侧的  按钮，将跳出相关细项的设定网页。

6.1.1 AI

使用者可以以 AI channel value 的值，作为 IF condition，设定页面如下：

AI Condition Setting

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 ▼ Ch. 0 ▼	= ▼	Assign Value as ▼ <input style="width: 50px;" type="text" value="0"/>

图 6-4: AI channel 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 **Module & Channel** 字段的 **channel** 中，选择将作为 condition 的 **channel index**。
- ii. 设定 **Channel Value** 的判断式。由 =、>、<、>=、<= 中选择一个适当的 **operator**。
- iii. 设定一个比较值。当此 **AI Channel** 数值与比较值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 **true**。

WISE 提供 3 种数值来源与 AI 通道数值进行比较判断。

- 自定义数值：使用者可自定义数值来进行比较判断

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	Assign Value as 0

- AI 通道数值：使用者可选择控制器上的 AI 通道数值来进行比较判断

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	AI WISE-7901 X304 Ch. 0

- Internal Register：使用者可选择已设定的 Internal Register 数值来进行比较判断

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	Internal Register 1

- iv. 點選 **Save** 按钮储存设定，细项设定网页将关闭，回到规则设定页面。

6.1.2 DI

使用者可以以 DI channel 的值，作为 IF condition。设定页面如下：

DI Condition Setting

Module & Channel	WISE-7901 X303 Channel 0
Channel Value	OFF

图 6-5: DI channel 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 **Module & Channel** 字段的 **channel** 中，选择将作为 condition 的 **channel index**。
- ii. 设定 **Channel Value** 的判断式。由 **OFF**、**ON**、**ON to OFF**、**OFF to ON** 和 **Change** 中选择一个适当的状态。当此 DI channel value 的变动符合判断式时，此 **condition** 的结果为 **true**。其中 **ON to OFF**、**OFF to ON** 和 **Change** 选项，仅在 DI channel value 发生改变的一瞬间成立，因此仅可驱动 **Action** 一次。
- iii. 點選 **Save** 按钮储存设定，细项设定网页将关闭，回到规则设定页面。

6.1.3 DI Counter

使用者可以以 DI counter 的值，作为 IF condition。设定页面如下：

DI Counter Condition Setting

Module & Channel	WISE-7901 X303 Channel 0
Value	= 0

图 6-6: DI Counter 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Module & Channel 字段的 channel 中，选择要作为 condition 的 channel index。
- ii. 设定 counter value 的判断式。由=、>、<、>=、<=和 Change 当中选择一个 operator。当此 DI counter 的数值符合判断式时，此 condition 的结果为 true。若选择 **Change** 则不需设定比较值，在 **DI Counter** 值产生变动的一瞬间成立，因此仅可驱动 **Action** 一次。
- iii. 点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.1.4 DO Counter

使用者可以以 DO counter 的值，作为 IF condition。设定页面如下：

DO Counter Condition Setting

Module & Channel	WISE-7901 X303 Channel 0
Value	= 0

图 6-7: DO Counter 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Module & Channel 字段的 channel 中，选择要作为 condition 的 channel index。
- ii. 设定 counter value 的判断式。由=、>、<、>=、<=和 Change 当中选择一个 operator。当此 DO counter 的数值符合判断式时，此 condition 的结果则为 true。若选择 **Change** 则不需设定比较值，在 **DO Counter value** 发生改变的一瞬间成立，因此仅可驱动 **Action** 一次。
- iii. 点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规

则设定页面。

6.1.5 Internal Register

使用者可以以 Internal Register 的值，作为 IF condition，设定页面如下：

Internal Register Condition Setting		
Index	Operator	Value
1	=	Assign Value as 0
Save		

图 6-8: Internal Register 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Index 字段中，选择要作为 condition 的 Internal Register index。
- ii. 设定 Internal Register 数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符并设定一个比较值。当此 Internal Register 与设定数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。WISE 提供 3 种数值来源与内部缓存器数值进行比较判断：

- 自定数值：使用者可自定数值来进行比较判断

Index	Operator	Value
1	=	Assign Value as 0

- AI 通道数值：使用者可选择控制器上的 AI 通道数值来进行比较判断

Index	Operator	Value
1	=	AI WISE-7901 X304 Ch. 0

- Internal Register：使用者可选择已设定的 Internal Register 数值来进行比较判断

Index	Operator	Value
1	=	Internal Register 1

- iii. 點選 Save 按钮储存设定，點選后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.1.6 Timer

使用者可以以 Timer 的状态作为 IF condition。设定页面如下：

Time Condition Setting	
Index	1
Status	Not Timeout

Save

图 6-9: Timer 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Index 字段中，选择要作为 condition 的 Timer index。
- ii. 由 Status 字段中，设定状态为 Not Timeout 或是 Timeout。当此 Timer 符合所设定的状态时，此 condition 的结果为 true。
- iii. 点选 Save 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.1.7 Schedule

使用者可以以 Schedule 的状态作为 IF condition。设定页面如下：

Schedule Condition Setting	
Index	1
Condition	Out of Range

Save

图 6-10: Schedule 的条件设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Index 字段中，选择要作为 condition 的 Schedule index。
- ii. 在 Status 字段中，设定状态为 Out of Range 或是 In Range。当此 Schedule 符合所设定的状态时，此 condition 的结果为 true。
- iii. 点选 Save 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.1.8 P2P

使用者可以透过 P2P 功能，取得远程 WISE 控制器的信息(DI、AI、DI/DO Counter 和 Internal Register)作为 IF Condition 的判断。设定 P2P Condition 分为两阶段：第一阶段先选取 P2P 群组编号及指定的信息作为 Condition，第二阶段则是 Condition 的细项设定。

第一阶段设定页面如下：

图 6-11: P2P 的条件设定页面

设定步骤如下：


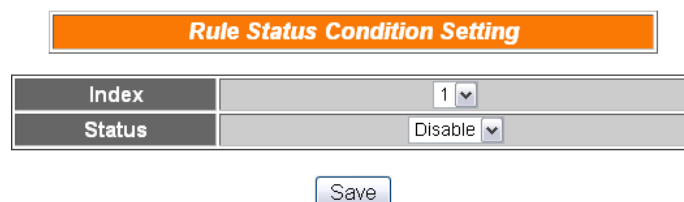
- i. 由 Index 字段中，选择要作为 condition 的 P2P index。
- ii. 由 Condition 字段中，选择要作为 condition 的信息。
- iii. 点选  按钮后将跳出该信息的细项设定网页，随即进入第二阶段设定。细项设定页面如下：

图 6-12: P2P 的条件细项设定页面

- iv. 细项设定网页的详细说明请参考章节 IF Condition 的 DI、AI、DI Counter、DO Counter、Internal Register 部份。
- v. 完成细项设定后，点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到 P2P 条件设定页面。
- vi. 在 P2P 条件设定页面点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭 P2P 条件设定网页，回到规则设定页面。

6.1.9 Rule Status

使用者可以以 **Rule** 运作与否的状态作为 **IF Condition**。请注意，使用者必需预先设定至少一条规则，**IF Condition** 选单内才可选择 **Rule Status**。其设定页面如下：



Rule Status Condition Setting	
Index	1
Status	Disable

Save

图 6-13: Rule Status 的条件设定页面


设定步骤如下：

- i. 由 **Index** 字段中，选择要作为 **condition** 的 **Rule index**。
- ii. 由 **Status** 字段中，设定状态为 **Disable** 或是 **Enable**。当此 **Rule** 符合所设定的状态时，此 **condition** 的结果为 **true**。
- iii. 點選 **Save** 按钮储存设定，點選后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2 THEN/ELSE Action

在 THEN/ELSE Action 当中，可能出现的设定选项为：

- ◆ AO
- ◆ DO
- ◆ DI Counter
- ◆ DO Counter
- ◆ Internal Register
- ◆ Timer
- ◆ Schedule
- ◆ Email
- ◆ CGI
- ◆ Recipe
- ◆ P2P
- ◆ Rule Status

使用者在 Action 字段中的 combo box，选择要作为 Action 的组件，再点选右侧的  按钮，即可进入细项设定网页。当 IF condition 成立时，将执行 THEN Action 设定，反之则执行 ELSE Action 设定。另外为符合应用需求，针对某些 THEN/ELSE Action，系统提供“One Time(单次执行)”及“Repeat(重复执行)”两种设定选项，每个动作皆可独立设定，说明如下：

- “One Time(单次执行)”：表当 IF 条件(Condition)成立后，将执行此动作一次，执行一次后则不再执行，后续需等此 IF 条件(Condition)出现不成立的状态，并再度回到成立后，此动作才会再度被执行一次。
- “Repeat(重复执行)”：表当 IF 条件(Condition)成立后，将重复执行此动作，直到此 IF 条件(Condition)出现不成立的状态才停止执行。











	IF	THEN	ELSE
Condition1	Rule Status 	DO  <input checked="" type="radio"/> One Time <input type="radio"/> Repeat	Action1 None 
Condition2	None 	Action2 None 	Action2 None 
Condition3	None 	Action3 None 	Action3 None 
Operator	None 		

图 6-14: “重复执行” & “单次执行”的动作选项

6.2.1 AO

使用者可以在执行 Action 中更改 AO channel value。设定接口如下：

AO Action Setting		
Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	Assign Value as 0
<input type="button" value="Save"/>		

图 6-15: AO channel 的动作设定页面

设定步骤如下:

- i. 由 Module & Channel 字段中, 选择 AO channel 的 index.
- ii. 在 Operator 字段中选择要执行的运算子类型, WISE 提供 3 种运算子:
 - “=”: 表将 AO channel 数值设定为”Value”栏数值
 - “+=”: 表将原 AO channel 数值加上”Value”栏数值后, 设定为 AO channel 新数值
 - “-=”: 表将原 AO channel 数值减去”Value”栏数值后, 设定为 AO channel 新数值
- iii. 在数值栏中, WISE 提供 4 种数值来源:
 - 自订数值: 使用者自行输入数值

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	Assign Value as 0

- AI 通道数值: 选择控制器上的 AI Channel Value

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	AI WISE-7901 X304 Ch. 0

- AO 通道数值: 选择控制器上的 AO Channel Value

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	AO WISE-7901 X304 Ch. 0

- Internal Register: 选择 Internal Register 数值

Module & Channel	Operator	Value
WISE-7901 X304 Ch. 0	=	Internal Register 1

- iv. 点选 **Save** 按钮储存设定, 点选后即关闭详细设定网页, 回到规则设定页面。

6.2.2 DO

使用者可以在执行 Action 中更改 DO channel value。设定接口如下：

DO Action Setting	
Module & Channel	WISE-7901 X303 Channel 0
Channel Value	OFF

Save

图 6-16: DO channel 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Module & Channel 字段中，选择 DO channel 的 index。
- ii. 在 Channel Value 字段中，设定 DO channel 的输出为 OFF、ON 或是 Pulse Output(若该 DO channel 设定 Advanced Setting 时已设定允许 Pulse Output，此选项将出现)。
- iii. 点选 Save 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.3 DI Counter

使用者可以在执行 Action 中重设(Reset) DI counter。设定接口如下：

DI Counter Action Setting	
Module & Channel	WISE-7901 X303 Channel 0
Action	Counter Reset

Save

图 6-17: DI Counter 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Module & Channel 字段中，选择将归零的 DI counter index。
- ii. 点选 Save 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.4 DO Counter

使用者可以在执行 Action 中重设(Reset) DO counter。设定接口如下：

DO Counter Action Setting	
Module & Channel	WISE-7901 X303 Channel 0
Action	Counter Reset
Save	

图 6-18: DO Counter 的动作设定页面

设定步骤如下:

- i. 由 Module & Channel 字段中, 选择将归零的 DO counter index。
- ii. 點選 Save 按钮储存设定, 點選后即关闭细项设定网页, 回到规则设定页面。

6.2.5 Internal Register

使用者可以在执行 Action 中更改 Internal Register 的值。设定接口如下:

Internal Register Action Setting		
Index	Operator	Value
1	=	Assign Value as 0
Save		

图 6-19: Internal Register 的动作设定页面

设定步骤如下:

- i. 由 Index 字段中, 选择 Internal Register index(必须为已于 Advanced Setting 中勾选启用的 Internal Register)。
- ii. 在 Operator 字段中选择要执行的运算符类型, WISE 提供 3 种运算符:
 - “=”: 表将 Internal Register 数值设定为“Value”栏数值
 - “+=”: 表将原 Internal Register 数值加上“Value”栏数值后, 设定为 Internal Register 新数值
 - “-=”: 表将原 Internal Register 数值减去“Value”栏数值后, 设定为 Internal Register 新数值
 - “*=”: 表将原 Internal Register 数值乘以“Value”栏数值后, 设定为 Internal Register 新数值
 - “/=”: 表将原 Internal Register 数值除以“Value”栏数值后, 设定为 Internal Register 新数值

iii. 在数值栏中， WISE 提供 4 种数值来源：

- 自订数值：使用者自行输入数值

Index	Operator	Value
1	=	Assign Value as 0

- AI 通道数值：选择控制器上的 AI Channel Value

Index	Operator	Value
1	=	AI WISE-7901 X304 Ch. 0

- AO 通道数值：选择控制器上的 AO Channel Value

Index	Operator	Value
1	=	AO WISE-7901 X304 Ch. 0

- Internal Register：选择 Internal Register 数值

Index	Operator	Value
1	=	Internal Register 1

iv. 點選 **Save** 按钮储存设定，點選后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.6 Timer

使用者可以在 **Action** 中，启动或是停止某个 **Timer** 计时。设定接口如下：

Timer Action Setting

Index	1
Action	Reset

图 6-20: Timer 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 使用者先从 **Index** 字段中，选择 **Timer index**(必须为已于 **Advanced Setting** 中设定启用的 **Timer**)。
- ii. 在 **Action** 字段设定执行此 **Action** 时，将启动(**Start**)或重置(**Reset**)此 **Timer**。
- iii. 點選 **Save** 按钮储存设定，點選后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.7 Schedule

使用者可以在 Action 中，启动或是停止某个 Schedule。设定接口如下：

Schedule Action Setting

Index	1 ▾
Condition	Disable ▾

图 6-21: Schedule 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 Index 字段中，选择 Schedule index(必须为已于 Advanced Setting 中设定启用的 Schedule)。
- ii. 在 Action 字段设定执行此 Action 时将启用(Enable)或停用(Disable)此 Schedule。
- iii. 点选 Save 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.8 Email

使用者可以在 Action 中，设定启动发送 Email 至特定 Email 群组。设定接口如下：

Email Action Setting

index	1 ▾
-------	-----

Email Information	
Subject	Alarm 1
1st Receiver Email Address	service@icpdas.com
2nd Receiver Email Address	
3rd Receiver Email Address	
4th Receiver Email Address	
5th Receiver Email Address	

图 6-22: Email 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 由 **Index** 字段中，选择已设定的 **Email 群组 index**。选择 **Index** 之后，下方字段将显示此 **Email 群组** 相关设定内容，使用者可检视此 **Email 群组** 是否为正确选择。
- ii. 若选择无误，点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.9 CGI

使用者可以在 **Action** 中，执行某项 **CGI**。设定接口如下：

CGI Action Setting	
Index	1 ▾
Action	Send

图 6-23: CGI 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 使用者先从 **Index** 字段中，选择 **CGI index**(必须为已于 **Advanced Setting** 中设定启用的 **CGI Command**)。
- ii. 点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.10 Recipe

使用者可以在 **Action** 中，执行某项 **Recipe**。设定接口如下：

Recipe Action Setting	
Index	1 ▾
Action	Execute Recipe

图 6-24: Recipe 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 使用者先从 **Index** 字段中，选择 **Recipe index**(必须为已设定储存的 **Recipe**)。
- ii. 点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.2.11 P2P

使用者可以透过 P2P 功能，设定远程 WISE 控制器的数据(DO、AO 或 Internal Register)以作为 THEN/ELSE Action。设定 P2P Action 分为两阶段：第一阶段先选取 P2P 群组编号及指定的信息作为 Action，第二阶段则是细项设定。第一阶段设定页面如下：

图 6-25: P2P 的动作设定页面

设定步骤如下：


- i. 由 Index 字段中，选择要作为 action 的 P2P index。
- ii. 由 Action 字段中，选择要作为 action 的信息。
- iii. 点选  按钮后将跳出该信息的 Action 细项设定网页，随即进入第二阶段设定。细项设定页面如下：

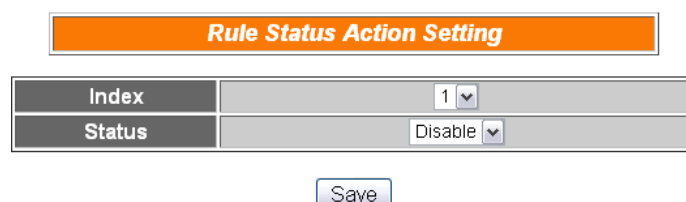
图 6-26: P2P 的动作细项设定页面

- iv. 细项设定网页的详细说明请参考章节 THEN/ELSE Action 的 DO、AO 及 Internal Register 部份。请注意，在 P2P 功能的 AO 和 Internal Register Action 中，所提供的 Operator 只有“=”，并不支持“+=”和“-=”。
- v. 细项设定完成后，点选 Save 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到 P2P 条件设定页面。

- vi. 在 P2P 条件设定页面点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭 P2P 条件设定网页，回到规则设定页面。

6.2.12 Rule Status

使用者可以在 Action 中，启动或是停止某个 Rule 运作。设定接口如下：



Rule Status Action Setting	
Index	1
Status	Disable

Save

图 6-27: Rule Status 的动作设定页面

设定步骤如下：

- i. 使用者先从 Index 字段中，选择 Rule index(必须为已设定储存的 Rule)。
- ii. 在 Status 字段设定执行此 Action 时，将启动(Enable)或停止(Disable)此 Rule。
- iii. 点选 **Save** 按钮储存设定，点选后即关闭细项设定网页，回到规则设定页面。

6.3 Summary of the Rules

设定完成一则规则所有相关 IF condition 和 THEN/ELSE action 后，回到规则编辑页面，点选 **Save** 按钮即可储存此则规则的设定。若需清除此则规则的所有设定，可点选 **Clear** 按钮清除所有设定，再点选 **Save** 按钮即可储存此清除的动作。如下图所示：



图 6-28: 规则的储存和清除按钮

储存任何一则规则之后，将自动跳回规则设定的主页，主页上将显示目前所有已设定规则的详细内容，如下图所示：

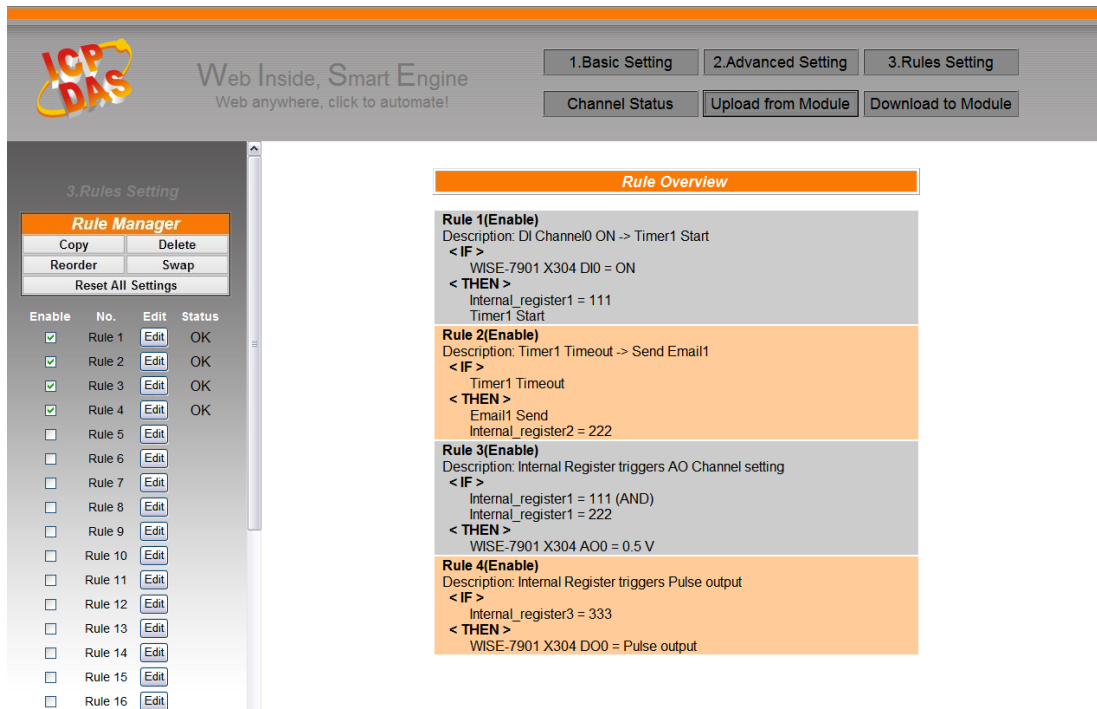


图 6-29: 所有规则的描述总表

使用者也可点选“Rules Setting”按钮显示目前所有已设定规则的详细内容。若已建立一则或以上的规则，即可下载规则至 WISE 控制器。

6.4 Rule Manager

Rule Manager 提供四项功能可在编辑规则的过程中，复制已完成编辑的规则至其它规则，或更换规则的执行顺序。Rule manager 的菜单如下图所示：



图 6-30: Rule Manager 设定页面

Rule manager 的五项功能为：

- ◆ Copy: 将已完成编辑的规则内容复制至其它规则。点选 Copy 按钮之后，将跳出下面的窗口：



图 6-31: Rule Copy 的设定页面

在第一个字段的下拉式选单中选择将复制的规则项目，再于右端的字段中勾选规则复制的目的地(可复数勾选目的地)。勾选后点选 Save 按钮完成规则复制。

- ◆ **Reset:** 清除已编辑的规则。点选 **Reset** 按钮之后，将跳出以下窗口：



图 6-32: Rule Reset 的设定页面

窗口中将列出所有已编辑的规则编号，勾选欲清除的规则编号，点选 **Save** 按钮后将清除该规则的编辑内容。

- ◆ **Reorder:** 重新编排已编辑规则的执行顺序。点选 **Reorder** 按钮后，将跳出以下窗口：

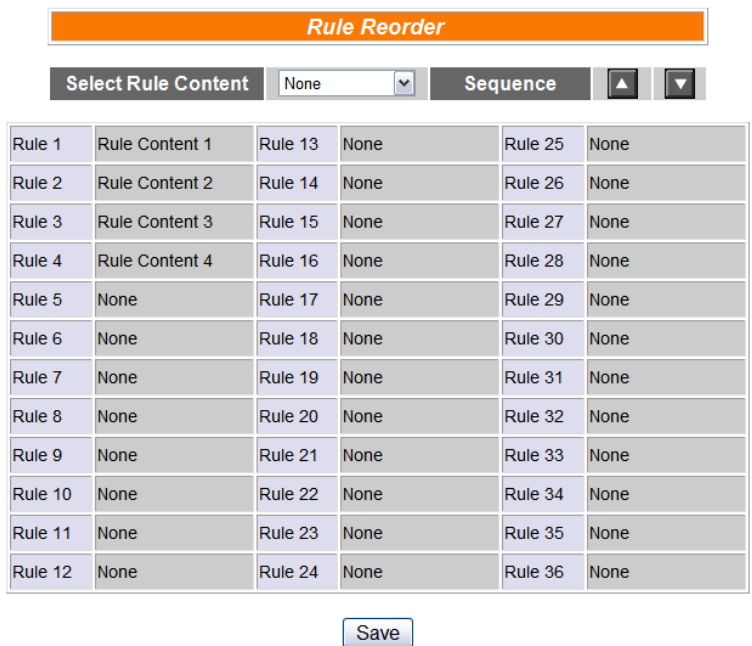


图 6-33: Rule Reorder 的设定页面

窗口最上方为工具选单，包含一个下拉式选单可用以选择欲设定的规则，及一组上移、下移按钮。窗口的下方列有 36 则规则的总表，已编辑的规则将于右侧栏显示“Rule Content”字样，未编辑则显示“None”字样。欲重新编排已编辑规则的顺序，请先于下拉式选单中选择要移动的规则内容，选定该规则内容后，在下方规则总表中的此规则将由一般的黑色字体转变为醒目蓝色字体。再以上移或下移按钮将该规则内容移至适当位置，最后点选 **Save** 按钮储存此变更结果。

- ◆ **Rule Swap:** 将两则规则的内容互换。点选 **Swap** 按钮后，将跳出下面的窗口：



图 6-34: Rule Swap 的设定页面

在左侧的下拉式选单中，选择第一则规则(仅可选择目前已编辑的规则)；再于右侧的下拉式选单中选择第二则规则(可包含未编辑的规则)。选定后，点选 **Save** 按钮，此两则选定规则的内容将互换。

- ◆ **Reset All Settings:** 将网页上的所有设定清除(包含基本设定、进阶设定与逻辑规则设定)，适用于当使用者想重新编辑 WISE 控制器的所有设定时使用。若只想重新编辑逻辑规则，则建议使用上述的“Reset”功能即可。如果不慎误按了此按键，可以按下第八章所介绍的“规则读取”按钮，即可重新将规则文件由控制器端读取回网页端。

7 规则下载(Download to Module)

此按钮的功能为将已于 Web UI 设定完成的规则，下载至 WISE 控制器中。当点选“Download to Module”按钮后，即开始下载，并显示目前下载的进度，如下图：

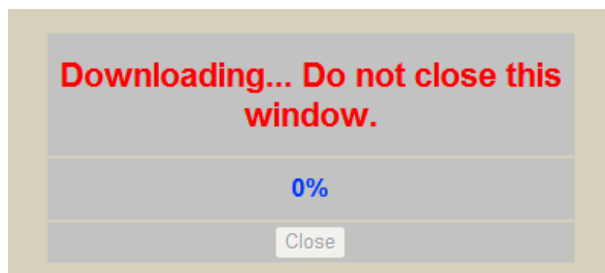


图 7-1: Download to Module 的进度页面

完成下载后，子窗口的内容将显示已完成下载与储存程序，如下图所示：



图 7-2: Download to Module 的完成页面

使用者点选“Close”按钮后将回到原设定窗口。在完成下载3秒钟之后，WISE 控制器将自行重新开机，并开始执行先前所下载的规则。此时网页上还记录着先前所编辑的所有内容，使用者可以继续新增或修改规则。

8 规则上传(Upload from Module)

此按钮的功能为将已下载并储存于 WISE 控制器中的规则上传至设定网页以进行修改。点选“Upload from Module”按钮后，将跳出下面的窗口显示上传进度：

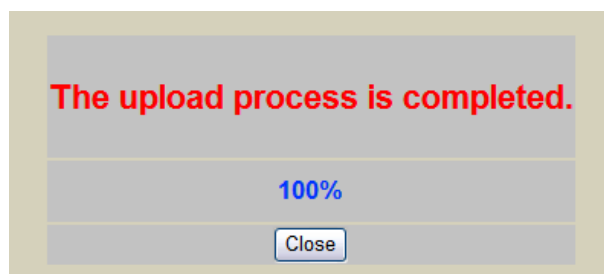


图 8-1: Upload From Module 的完成页面

点选“Close”按钮即可完成上传并关闭上传窗口。此时储存于控制器的规则已汇入网页中，使用者可以进行修改并将修改后的规则再次下载。

9 信息显示(Channel Status)

点选 Channel Status 将显示一个简易的信息监视页面，使用者不需透过 SCADA 软件，也可监看 WISE 控制器上的重要信息。Channel Status 的界面如下：

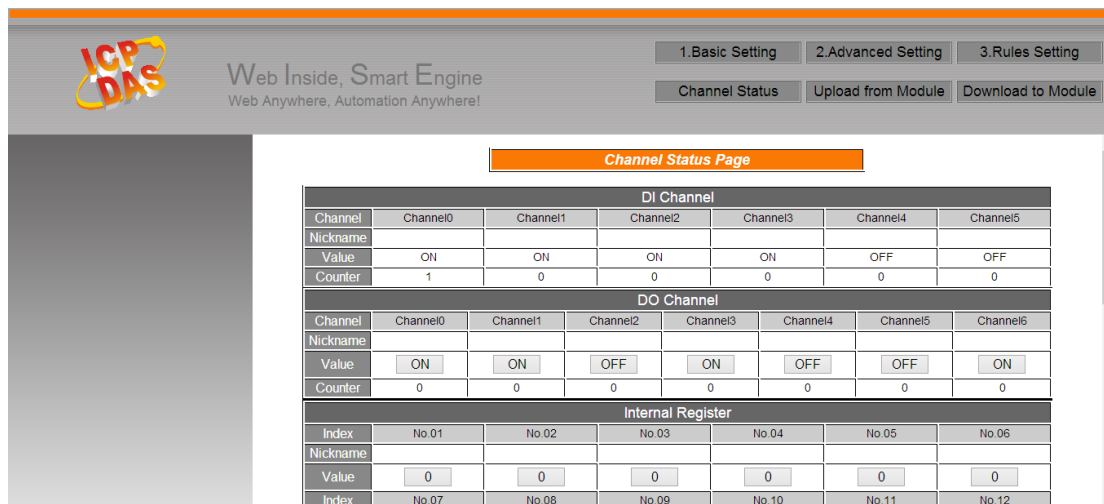


图 9-1: Channel Status 的页面

在 Channel Status 页面中，将显示该控制器的 DI/DO/AI/AO channel value、DI/DO counter、以及 Internal Register 等项数值，使用者先前于各 I/O Channel 所设定的 Nickname 也将显示于此页面。使用者可由此页面中的 DO/AO 数值按钮直接变更控制器上的 DO/AO 通道数值；或是透过 IR 数值按钮变更各 Internal Register 数值。此页面每 10 秒将更新一次，实时显示出控制器的各项数值。

10 LED 显示

在 WISE-7901D 控制器上，附有一个五位数的 7-segment LED 显示器。WISE 控制器利用此 LED 显示器，依序动态显示控制器的网络信息及 channel 数据，显示方式如下图所示：

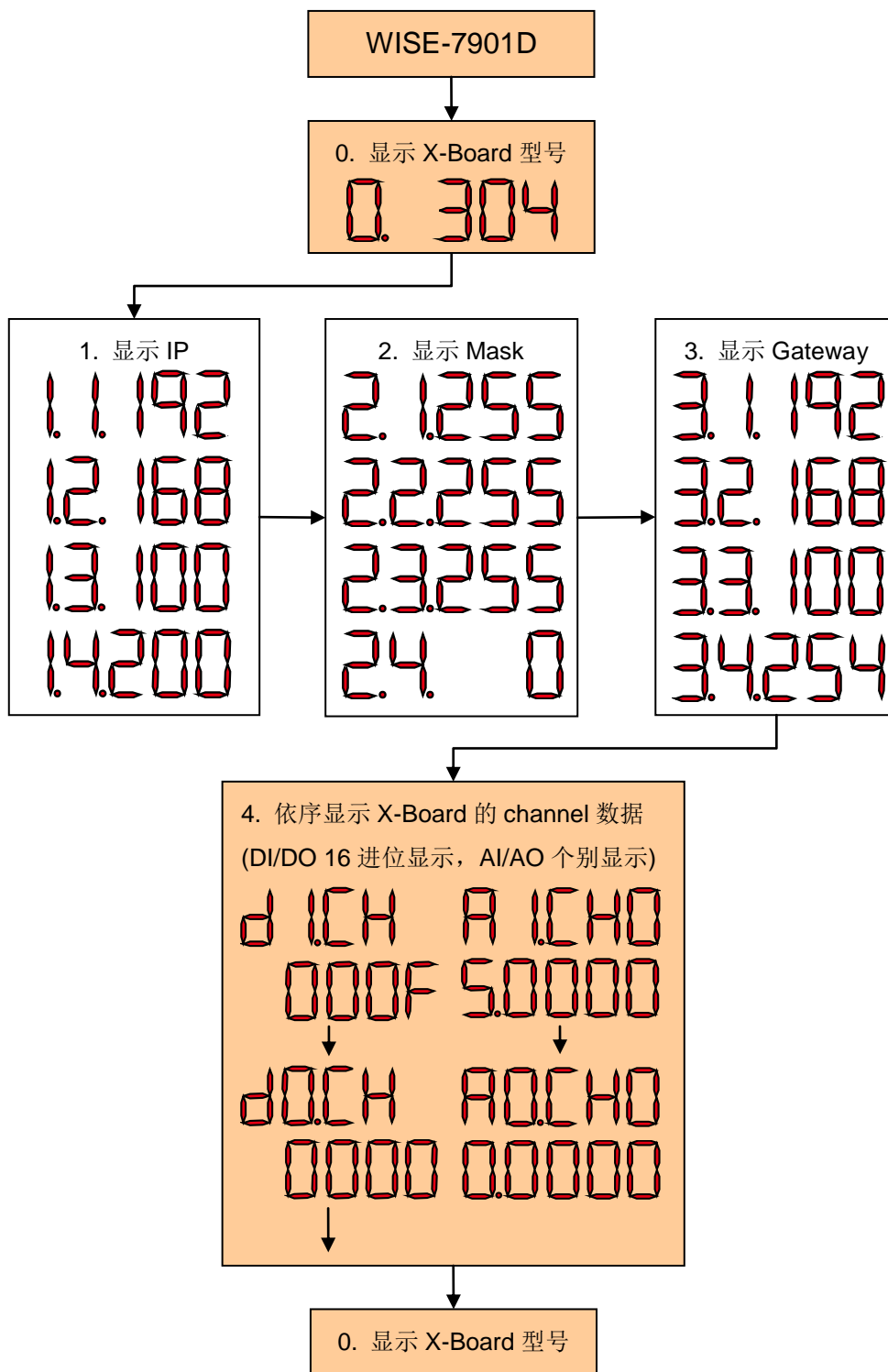


图 10-1: LED 显示功能

11 韧体更新(Firmware Update)

11.1 软件概述

WISE Firmware Uploader 为一工具软件，用以更新 WISE 控制器上的韧体(firmware)程序。使用者在取得最新版本的 WISE 韧体程序后，透过此软件工具操作接口的点选操作，即可更新控制器上的 WISE 韧体程序。

执行本软件所需的系统需求如下：

- 操作系统：Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows Vista、Windows XP。
- 系统需安装 Microsoft .NET Framework Version 2.0(或以上的版本)
 - Microsoft .Net Framework Version 2.0 下载网址：
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=0856eacb-4362-4b0d-8edd-aab15c5e04f5&DisplayLang=en>
 - Microsoft .Net Framework Version 3.5 下载网址：
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=33325FD-AE52-4E35-B531-508D977D32A6&displaylang=en>

11.2 安装及移除 WISE Firmware Uploader

11.2.1 安装 WISE Firmware Uploader

WISE Firmware Uploader 的安装程序说明如下：

- 取得 WISE Firmware Uploader 的安装档案 (WISE Firmware Uploader Setup V2.0.exe)。
- 点选此安装档案，系统随即进入下述画面，点选 (Next)。

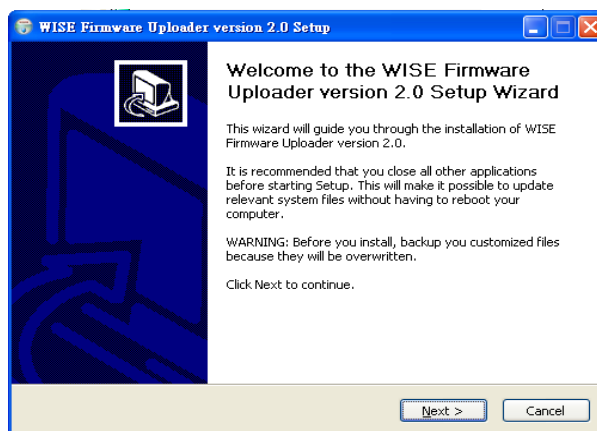


图 11-1: 开始安装 WISE Firmware Uploader

- 选择 WISE Firmware Uploader 的安装目录路径，点选（Install）。

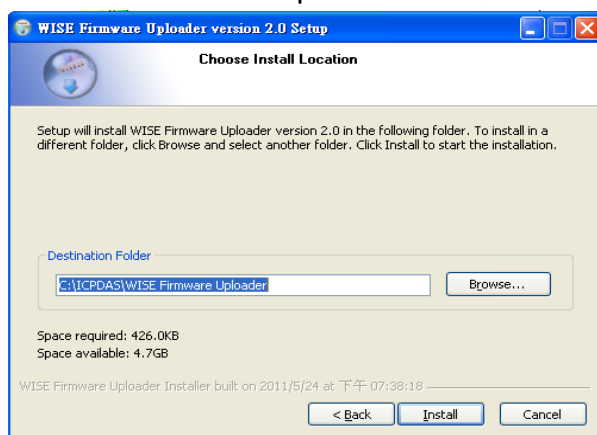


图 11-2: 选择 WISE Firmware Uploader 安装路径

- 进入软件安装程序。

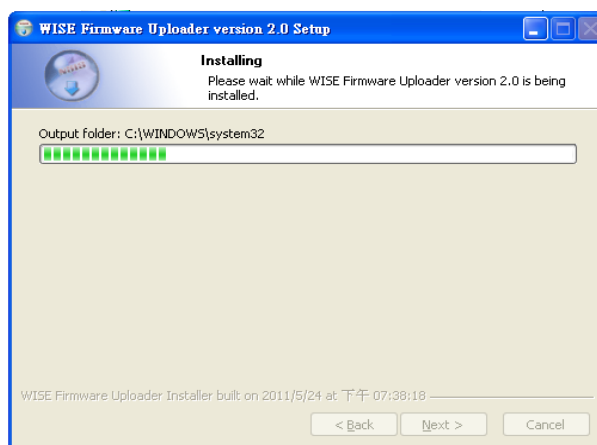


图 11-3: WISE Firmware Uploader 安装中

- 安装完成后，点选（Finish）结束安装程序。

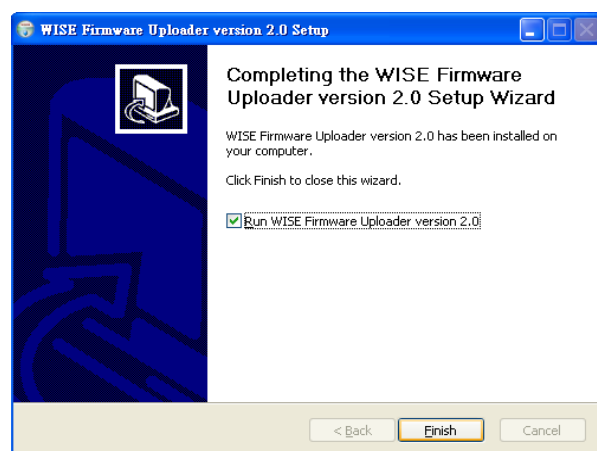


图 11-4: WISE Firmware Uploader 安装完成

11.2.2 移除 WISE Firmware Uploader

移除 WISE Firmware Uploader 的方式，说明如下：

- 执行 (开始) → (所有程序) → (ICPDAS) → (WISE)，在 (WISE) 单元中点选 "Uninstall" 选项。

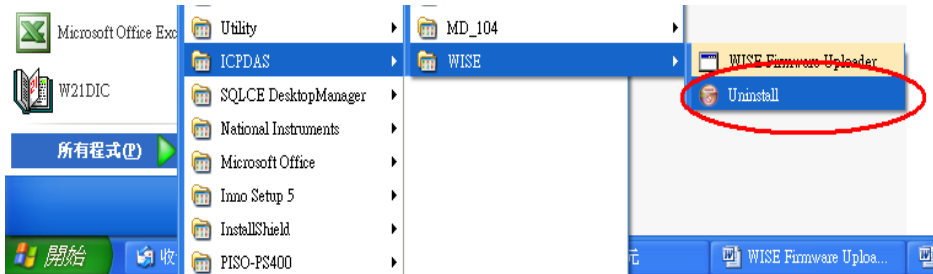


图 11-5: WISE Firmware Uploader 移除快捷方式

- 系统随即进入下述画面，点选 (Next)。

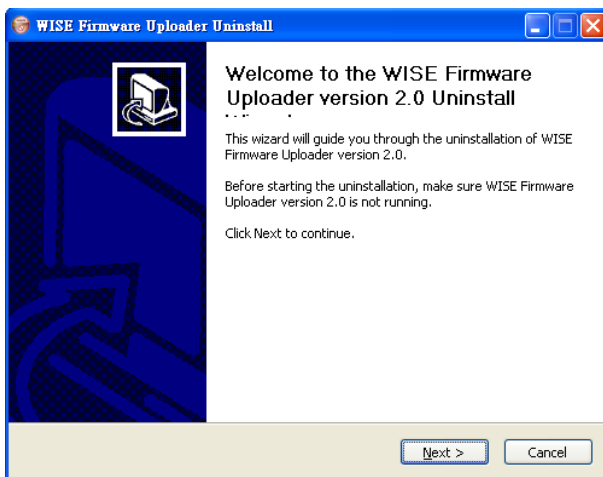


图 11-6: 开始移除 WISE Firmware Uploader

- 进入下述画面后，点选 (Uninstall)。

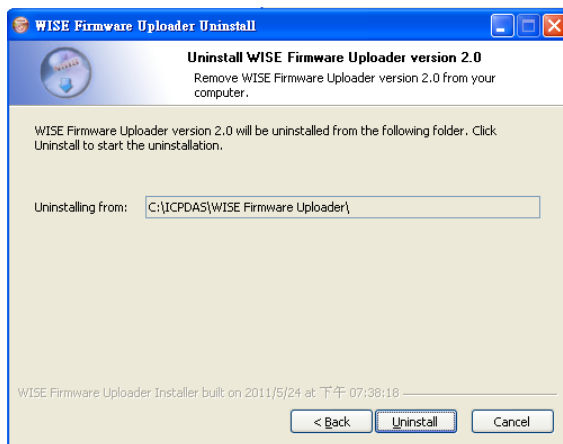


图 11-7: 从安装的路径中移除 WISE Firmware Uploader

- 系统完成 Uninstall 程序。

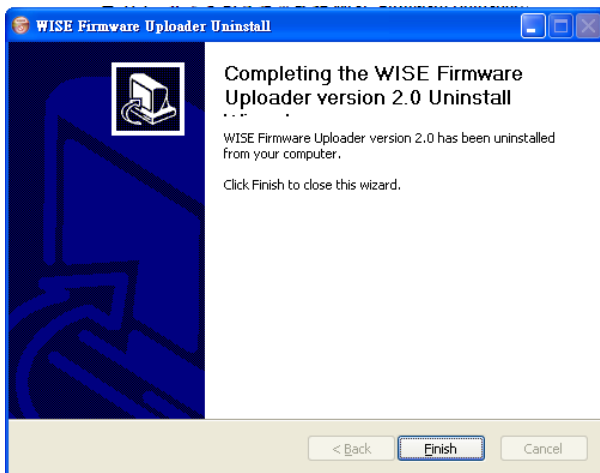


图 11-8: WISE Firmware Uploader 移除完成

11.3 更新 WISE Firmware

更新控制器上的 WISE Firmware 韧体程序步骤如下。

11.3.1 安装前准备

- 请与 ICP DAS 连络或于 WISE 产品网址(<http://wise.icpdas.com/>)取得最新版本的 WISE Firmware 韧体程序, 并将其储存于 WISE Firmware Uploader 所安装的计算机内。
- 将欲更新 WISE Firmware 韧体程序的控制器连接至网络, 确认该控制器的 IP 位置信息, 以供后续作业使用。

11.3.2 启动 WISE Firmware Uploader

- 以 Windows XP 的开始菜单为例, 执行 (Start) → (All Programs) → (ICPDAS) → (WISE) 后, 点选 "WISE Firmware Uploader" 即可启动此工具。

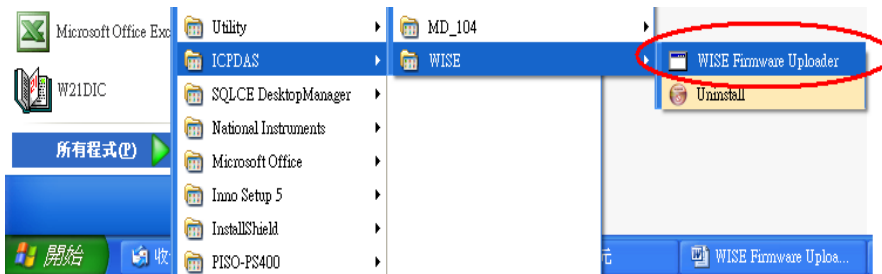


图 11-9: WISE Firmware Uploader 执行快捷方式

11.3.3 选择 WISE 控制器类型

设定欲更新 WISE Firmware 韧体程序的 WISE 控制器类型为“WISE 4000, 71xx & 790x Series”，请参考下列图档。

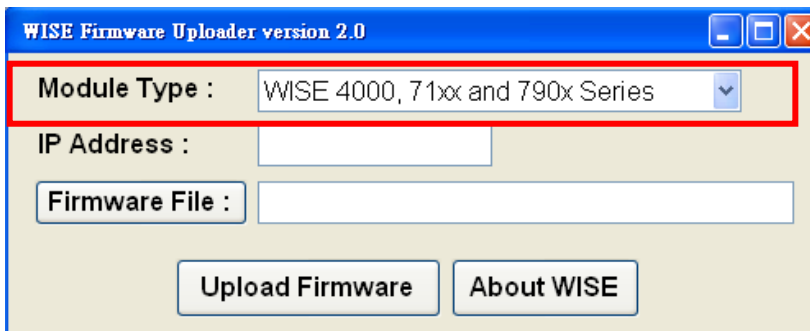


图 11-10: 选择 WISE 控制器类型

11.3.4 设定控制器 IP 位置

设定欲更新 WISE Firmware 韧体程序的控制器 IP 位置，请参考下列图档。

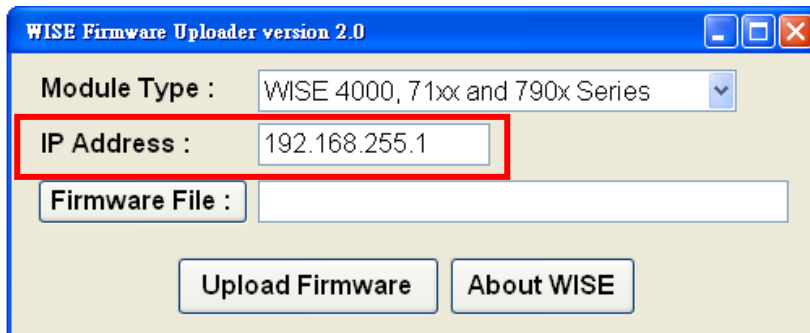


图 11-11: 输入 WISE 控制器 IP 位置

11.3.5 选取 WISE Firmware 韧体程序

點選“Firmware File”按钮，透过档案对话窗口(File Dialog Box)选择正确的 WISE Firmware 韧体程序版本，请参考下列图档。



图 11-12: 选择韧体更新档

11.3.6 上传 WISE Firmware 韧体程序

点选"Upload Firmware" 按钮，即可进行控制器的 WISE Firmware 韧体更新。

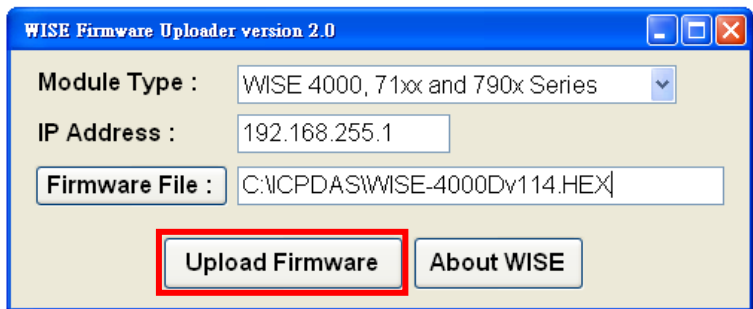


图 11-13: 点选 Upload File 来启动更新程序

当 WISE Firmware 韧体开始进行更新时, WISE Firmware Uploader 将显示目前的更新进度。

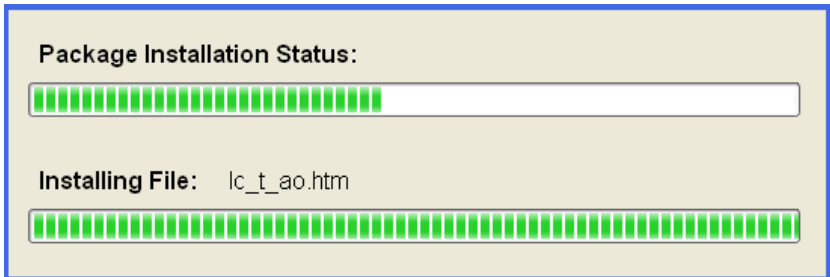


图 11-14: 新韧体更新中

当 WISE Firmware 韧体更新完成时，将显示以下讯息：



图 11-15：新韧体更新完成

11.3.7 Reset 控制器

当 Firmware 韧体更新完成后，WISE 控制器会自动重新开机，开机完成后，系统即以更新后的 Firmware 进行运作。

附录一：Modbus Address Table

WISE 控制器可藉由 Modbus TCP 信道与一般 SCADA 软件进行信息传递。请注意：

- 地址规格为 **Base 0**
- 地址以 **10 进位**表示
- **NetID 默认值为 1**，可于 Ethernet Setting 页面中修改(请参考"4.3 Ethernet Setting"单元)
- **Port 默认值为 502**，可于 Ethernet Setting 页面中修改(请参考"4.3 Ethernet Setting"单元)
- 标示格式为 **Float** 的数据(AI channel value、AO channel value 或 Internal Register 等)，每笔数据皆使用两个 register 组合而成。可参考下面程序代码将取回的 Register 处理为浮点数：

```
float register_to_float(short r1, short r2)
{
    float f;
    int *a = &f;
    *a = r1;
    a++;
    *a = r2;
    return f;
}
```

其中需注意的是：依照编译器的不同(big endian 或 little endian)，浮点数的组成顺序可能不同。例如：若 r1 代表地址 30040 的 register，r2 代表地址 30041 的 register，如欲将 r1 和 r2 组成浮点数，在 big endian 的系统需呼叫：

```
float value = register_to_float(r1, r2);
```

而若是在 little endian 的系统则必须呼叫：

```
float value = register_to_float(r2, r1);
```

PS: 若使用者无法确认编译器种类，可分别尝试这两项类别，找出正确的数据。

1. System Data

WISE-790x 系统信息的 Modbus address 如下表所示:

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
Reboot switch	00000	1	Byte	1=reboot
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
Module Name	30000	1	Int	0~65535
XBoard Name	30001	1	Int	0~65535
Firmware Version	30002	2	Float	Floating Point
Alive Counter	30004	1	Int	0~65535
Cycle Time	30005	1	Int	0~65535
MAC Address 1	30006	1	Int	0~255
MAC Address 2	30007	1	Int	0~255
MAC Address 3	30008	1	Int	0~255
MAC Address 4	30009	1	Int	0~255
MAC Address 5	30010	1	Int	0~255
MAC Address 6	30011	1	Int	0~255
Web Port	30012	1	Int	1~65535
Modbus TCP NetID	30013	1	Int	1~255
Modbus TCP Port	30014	1	Int	1~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
Ethernet IP 1	40000	1	Int	0~255
Ethernet IP 2	40001	1	Int	0~255
Ethernet IP 3	40002	1	Int	0~255
Ethernet IP 4	40003	1	Int	0~255
Subnet Mask 1	40004	1	Int	0~255
Subnet Mask 2	40005	1	Int	0~255
Subnet Mask 3	40006	1	Int	0~255
Subnet Mask 4	40007	1	Int	0~255
Gateway 1	40008	1	Int	0~255
Gateway 2	40009	1	Int	0~255
Gateway 3	40010	1	Int	0~255
Gateway 4	40011	1	Int	0~255

2. Channel Data

以下依照 WISE-790x 所支持 X-Board 模块，列出各模块信道的 Modbus address table:

◆ X-Board (Maximum 14 DI、13 DO、7 AI、4 AO channel)

下表列出所有 X-Board 的信道集合，请使用者根据所使用的 X-Board 信道数量查询地址。

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Outputs, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	00020	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	00021	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	00022	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	00023	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.4	00024	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.5	00025	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.6	00026	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.7	00027	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.8	00028	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.9	00029	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.10	00030	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.11	00031	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.12	00032	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Inputs, Unit : Discrete Input (8 Bits)				
DI Ch.0	10020	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	10021	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	10022	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	10023	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	10024	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.5	10025	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.6	10026	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.7	10027	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.8	10028	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.9	10029	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.10	10030	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.11	10031	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.12	10032	1	Byte	0=OFF, 1=ON

DI Ch.13	10033	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit :Register(16 Bits)				
AI Ch.0	30020	2	Float	By Channel Type Setting
AI Ch.1	30022	2	Float	By Channel Type Setting
AI Ch.2	30024	2	Float	By Channel Type Setting
AI Ch.3	30026	2	Float	By Channel Type Setting
AI Ch.4	30028	2	Float	By Channel Type Setting
AI Ch.5	30030	2	Float	By Channel Type Setting
AI Ch.6	30032	2	Float	By Channel Type Setting
DI Counter 0	30060	1	Int	0~65535
DI Counter 1	30061	1	Int	0~65535
DI Counter 2	30062	1	Int	0~65535
DI Counter 3	30063	1	Int	0~65535
DI Counter 4	30064	1	Int	0~65535
DI Counter 5	30065	1	Int	0~65535
DI Counter 6	30066	1	Int	0~65535
DI Counter 7	30067	1	Int	0~65535
DI Counter 8	30068	1	Int	0~65535
DI Counter 9	30069	1	Int	0~65535
DI Counter 10	30070	1	Int	0~65535
DI Counter 11	30071	1	Int	0~65535
DI Counter 12	30072	1	Int	0~65535
DI Counter 13	30073	1	Int	0~65535
DO Counter 0	30190	1	Int	0~65535
DO Counter 1	30191	1	Int	0~65535
DO Counter 2	30192	1	Int	0~65535
DO Counter 3	30193	1	Int	0~65535
DO Counter 4	30194	1	Int	0~65535
DO Counter 5	30195	1	Int	0~65535
DO Counter 6	30196	1	Int	0~65535

DO Counter 7	30197	1	Int	0~65535
DO Counter 8	30198	1	Int	0~65535
DO Counter 9	30199	1	Int	0~65535
DO Counter 10	30200	1	Int	0~65535
DO Counter 11	30201	1	Int	0~65535
DO Counter 12	30202	1	Int	0~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	40020	2	Float	By Channel Type Setting
AO Ch.1	40022	2	Float	By Channel Type Setting
AO Ch.2	40024	2	Float	By Channel Type Setting
AO Ch.3	40026	2	Float	By Channel Type Setting

3. Internal Register Data

下面是 WISE 控制器所提供的 48 组 Internal Register 的 Modbus address table。

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
Internal Register 01	40040	2	Float	Floating Point
Internal Register 02	40042	2	Float	Floating Point
Internal Register 03	40044	2	Float	Floating Point
Internal Register 04	40046	2	Float	Floating Point
Internal Register 05	40048	2	Float	Floating Point
Internal Register 06	40050	2	Float	Floating Point
Internal Register 07	40052	2	Float	Floating Point
Internal Register 08	40054	2	Float	Floating Point
.....				
Internal Register 45	40128	2	Float	Floating Point
Internal Register 46	40130	2	Float	Floating Point
Internal Register 47	40132	2	Float	Floating Point
Internal Register 48	40134	2	Float	Floating Point