

PMC-5151 使用者手册

[Version 2.2.4]



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他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**

© 2013 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**

用户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他知识产权。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	PMC-5151 简介	1
2	前置作业	4
3	系统登入	5
4	系统首页	6
4.1	系统功能区	6
4.1.1	规则管理工具栏	7
4.1.2	实时消息显示列	9
4.1.3	功能选择列	10
4.2	子功能区.....	10
4.3	数据浏览/设置区.....	11
5	主页面.....	13
5.1	电测模块信息	13
5.1.1	电测模块信息总览.....	13
5.1.2	统计信息总览.....	17
5.2	电力信息.....	18
5.2.1	信息总览	18
5.2.2	群组总览	19
5.3	实时图表.....	20
5.3.1	电测模块模式.....	20
5.3.2	群组模式	21
5.4	历史图表.....	24
5.5	历史报表.....	27
5.6	历史电力分析	29
5.6.1	电力使用趋势分析.....	29
5.6.2	电力使用时段分析.....	32
5.6.3	电力使用比例分析.....	34
5.7	I/O 信息	36
5.8	Modbus Table 信息.....	37
5.9	事件记录.....	38
5.10	自定义 HMI.....	39
6	系统参数设置	40
6.1	时间设置.....	41
6.2	网络设置.....	43
6.3	VPN 设定	44
6.4	SNMP 设定	47
6.5	安全设置.....	50

6.6	I/O 接口设置	52
6.7	其他设置	55
6.8	电测模块群组设定	56
6.8.1	检视主群组与次群组	56
6.8.2	新增主群组与次群组	57
6.8.3	群组操作接口	58
6.8.4	新增电测模块回路设定	59
6.8.5	电测模块回路操作接口	60
6.9	硬件更新	61
7	电测模块及 I/O 模块设置	64
7.1	电测模块设置	65
7.1.1	扫描新增 Modbus RTU 电测模块	66
7.1.2	手动新增 Modbus RTU 电测模块	68
7.1.3	新增 Modbus TCP 电测模块	69
7.1.4	电测模块列表操作接口	71
7.1.5	Modbus RTU 电测模块设置	72
7.1.6	Modbus TCP 电测模块设置(以 PM-3114-MTCP 为例).....	74
7.2	XW-Board 设置	76
7.2.1	XW-Board 的 DI 通道参数设置	76
7.2.2	XW-Board 的 DO 通道参数设置	77
7.2.3	XW-Board 的 AI 通道参数设置	78
7.2.4	XW-Board 的 AO 通道参数设置	81
7.3	I/O 模块设置	82
7.3.1	扫描新增泓格科技 M-7000 模块	83
7.3.2	手动新增 M-7000 模块或 Modbus RTU 模块	84
7.3.3	新增 Modbus TCP 模块	86
7.3.4	I/O 模块列表操作接口	86
7.3.5	M-7000 模块设置	87
7.3.6	Modbus RTU 模块设置	92
7.3.7	Modbus TCP 模块设置	102
8	记录器设置	105
8.1	数据记录器设置	106
8.2	事件记录器设置	109
8.3	FTP 上传设置	109
8.4	数据记录档案目录结构	111
8.5	电力数据文件单元格式	113
8.6	电力报表文件单元格式	114
8.7	自定义数据文件单元格式	116

9	高级功能设置	117
9.1	电子邮件设置	117
9.2	SMS 信息设置	120
9.2.1	SMS 信息警报设置	120
9.2.2	SMS 信息命令设置	122
9.3	SNMP Trap 设定	126
9.4	定时器设定	131
9.5	排程设置	133
9.6	内部缓存器设置	136
9.7	Flash HMI 设置	137
10	逻辑规则设置	138
10.1	IF 条件设置	140
10.1.1	泓格模块	140
10.1.2	Modbus 模块	144
10.1.3	电测模块	147
10.1.4	联机状态	147
10.1.5	定时器	148
	使用者可使用定时器状态做为 IF 条件，设定页面如下：	148
10.1.6	排程	148
10.1.7	FTP 上传状态	149
10.1.8	SD 卡状态	149
10.1.9	规则状态	150
10.1.10	内部缓存器	150
10.2	THEN/ELSE 动作设置	152
10.2.1	泓格模块	152
10.2.2	Modbus 模块	156
10.2.3	电测模块	157
10.2.4	定时器	158
10.2.5	电子邮件	158
10.2.6	SMS 信息警报	159
10.2.7	SNMP Trap	159
10.2.8	数据记录	160
10.2.9	规则状态	161
10.2.10	内部缓存器	161
	附录一：Modbus Address Table	163
	附录二：恢复相关出厂默认值与传送密码至管理员信箱	197
	附录三：安装 GTM-201-USB 信息机	200
	附录四：M-7000 模块组态设置	204

附录五: XW310C 的 AI 通道 Differential 与 Single-Ended 设置.....	207
附录六: SNMP 变数(Variables)列表	208

图片目录

图 1-1:	PMC-5151 系统架构图	1
图 3-1:	PMC-5151 登入页面	5
图 4-1:	PMC-5151 首页	6
图 4-2:	系统功能区(系统管理者登入)	6
图 4-3:	系统功能区(一般用户登入)	7
图 4-4:	规则管理工具列(系统管理者)	7
图 4-5:	规则管理工具列(一般使用者)	7
图 4-6:	清除设置提示窗口	8
图 4-7:	读取设置提示窗口	8
图 4-8:	写入设置提示窗口	8
图 4-9:	系统注销提示窗口(设置已储存)	8
图 4-10:	系统注销提示窗口(设置未储存)	9
图 4-11:	实时消息显示列	9
图 4-12:	实时消息列表	9
图 4-13:	路径显示列	10
图 4-14:	电力信息总览页面	11
图 4-15:	电力信息类别选择页面	11
图 4-16:	显示所选类别的电力信息	12
图 5-1:	主页面功能选单	13
图 5-2:	PM-3114 电测模块信息总览	14
图 5-3:	PM-3114 电测模块参数信息	14
图 5-4:	PM-3114-MTCP 电测模块参数信息	15
图 5-5:	PM-2133 电测模块实时信息	15
图 5-6:	PM-2134/PM-3114 电测模块实时信息	16
图 5-7:	PM-3112 电测模块实时信息	16
图 5-8:	电测模块 DO 信息	17
图 5-9:	统计信息总览	17
图 5-10:	信息总览	18
图 5-11:	“变更显示电测模块”按钮位置	18
图 5-12:	变更电测模块清单接口	19
图 5-13:	群组总览	19
图 5-14:	电测模块实时图表	21
图 5-15:	群组实时图表	22
图 5-16:	历史图表查询	24
图 5-17:	PM-3114 历史趋势图	25
图 5-18:	PM-3114 历史表格	25

图 5-19:	历史报表查询	27
图 5-20:	PM-2133 日报表.....	27
图 5-21:	PM-3114 日报表	28
图 5-22:	电力使用趋势分析	29
图 5-23:	群组查询.....	30
图 5-24:	自订查询.....	30
图 5-25:	PM-3114 电力使用趋势分析图.....	31
图 5-26:	电力使用时段分析	32
图 5-27:	PM-3114 回路 1 电力使用时段分析图.....	33
图 5-28:	电力使用比例分析	34
图 5-29:	群组查询.....	35
图 5-30:	电力使用比例分析图.....	35
图 5-31:	模块 I/O 信息(系统管理者).....	36
图 5-32:	模块 I/O 信息(一般用户)	36
图 5-33:	Modbus Table 查询.....	37
图 5-34:	Modbus Table 查询结果.....	37
图 5-35:	事件记录浏览页面	38
图 5-36:	自定义 HMI 页面.....	39
图 6-1:	系统参数总览页面	40
图 6-2:	时间设置页面	41
图 6-3:	时间校时设置页面	42
图 6-4:	网络设置页面	43
图 6-5:	VPN 设定页面	44
图 6-6:	VPN 联机状态显示页面	45
图 6-7:	安全性设定	46
图 6-8:	SNMP 设定页面	47
图 6-9:	SNMP Manager 列表.....	48
图 6-10:	SNMP Manager 的 IP 设定	48
图 6-11:	与 SNMP Manager 的工作模式设定	49
图 6-12:	储存 SNMP Manager 设定	49
图 6-13:	安全设置页面	50
图 6-14:	密码设置页面	51
图 6-15:	本机 FTP 服务器设置页面	51
图 6-16:	空闲时间设置页面	52
图 6-17:	I/O 接口设置页面.....	52
图 6-18:	连接 HMI 或 SCADA 功能设置页面	53
图 6-19:	连接 Modbus RTU 设备功能设置页面	53
图 6-20:	I/O 接口设置页面(LAN)	54

图 6-21:	其他设置页面	55
图 6-22:	电测模块群组设定	56
图 6-23:	主群组与次群组列展开及隐藏画面	56
图 6-24:	主群组设定	57
图 6-25:	次群组设定	57
图 6-26:	电测模块群组设定操作接口	57
图 6-27:	群组操作接口	58
图 6-28:	电测模块回路设定	59
图 6-29:	电测模块回路设定操作接口	59
图 6-30:	新增电测模块回路设定	59
图 6-31:	电测模块回路操作接口	60
图 6-32:	硬件更新(1)	61
图 6-33:	硬件更新(2)	62
图 6-34:	硬件更新(3)	62
图 6-35:	硬件更新(4)	62
图 6-36:	硬件更新(5)	63
图 6-37:	硬件更新(6)	63
图 7-1:	电测模块/模块设置页面	64
图 7-2:	电测模块设置页面	65
图 7-3:	电测模块列表页面与电测模块扫描功能按钮	66
图 7-4:	电测模块扫描范围设置	66
图 7-5:	电测模块扫描进行中	66
图 7-6:	电测模块扫描结果列表	67
图 7-7:	设备选择页面	67
图 7-8:	电测模块编号与地址设置	68
图 7-9:	Modbus RTU 电测模块类型设置	68
图 7-10:	完成手动新增 Modbus RTU 电测模块	69
图 7-11:	新增 Modbus TCP 电测模块页面	69
图 7-12:	Modbus TCP 电测模块类型设置	69
图 7-13:	完成手动新增 Modbus TCP 电测模块	70
图 7-14:	电测模块列表操作接口	71
图 7-15:	PM-2133 设置页面	72
图 7-16:	PM-3114 设置页面	73
图 7-17:	PM-3114-MTCP 设置页面	74
图 7-18:	XW-Board 设置页面	76
图 7-19:	XW-Board DI 通道参数设置页面	76
图 7-20:	XW-Board DO 通道参数设置页面	77
图 7-21:	XW-Board AI 通道参数设置页面	78

图 7-22:	AI Deadband 示意图(作用于大于条件)	79
图 7-23:	AI Deadband 示意图(作用于小于条件)	80
图 7-24:	AI Deadband 示意图(作用于等于条件)	80
图 7-25:	XW-Board AO 通道参数设置页面	81
图 7-26:	I/O 模块设置页面	82
图 7-27:	M-7000 扫描功能按钮	83
图 7-28:	M-7000 模块扫描范围设置	83
图 7-29:	M-7000 模块扫描进行中	83
图 7-30:	M-7000 模块扫描结果列表	84
图 7-31:	设备选择页面	84
图 7-32:	Modbus RTU 模块编号与地址设置	85
图 7-33:	Modbus RTU 模块类型设置	85
图 7-34:	新增 Modbus RTU 模块按钮	85
图 7-35:	新增 Modbus TCP 模块页面	86
图 7-36:	新增 Modbus TCP 模块按钮	86
图 7-37:	模块列表操作接口	87
图 7-38:	M-7000 DI 通道参数设置页面	88
图 7-39:	M-7000 DO 通道参数设置页面	89
图 7-40:	M-7000 AI 通道参数设置页面	90
图 7-41:	M-7000 AO 通道参数设置页面	91
图 7-42:	Modbus RTU 模块设置页面	92
图 7-43:	Coil Output 参数设置	93
图 7-44:	Modbus RTU 模块 Coil Output 数据设置页面范例	94
图 7-45:	Discrete Input 参数设置	95
图 7-46:	Modbus RTU 模块 Discrete Input 数据设置页面范例	96
图 7-47:	Input Register 参数设置	97
图 7-48:	Modbus RTU 模块 Input Register 数据设置页面范例	99
图 7-49:	Holding Register 参数设置	100
图 7-50:	Modbus RTU 模块 Holding Register 数据设置页面范例	101
图 7-51:	Modbus TCP 模块设置页面(1)	103
图 7-52:	Modbus TCP 模块设置页面(2)	104
图 8-1:	记录器设置页面	105
图 8-2:	数据记录器设置页面	106
图 8-3:	事件记录器设置页面	109
图 8-4:	FTP 上传设置页面	109
图 9-1:	电子邮件设置页面	117
图 9-2:	电子邮件设置页面(名称与备注)	118
图 9-3:	电子邮件设置页面(SMTP 服务器设置)	118

图 9-4:	电子邮件设置页面(电子邮件地址设置)	119
图 9-5:	电子邮件设置页面(电子邮件内容设置)	119
图 9-6:	SMS 信息设置页面(1)	121
图 9-7:	SMS 信息警报设置页面(2)	121
图 9-8:	SMS 信息命令设置页面(1)	123
图 9-9:	SMS 信息命令设置页面(2)	124
图 9-10:	SMS 信息命令设置页面(3)	124
图 9-11:	SMS 信息命令行表	125
图 9-12:	SNMP Trap 设定页面	126
图 9-13:	SNMP Trap 参数设定页面	126
图 9-14:	“信道数据”类型设定页面	127
图 9-15:	透过“信道数据”类型所编辑的“变量绑定”列表	127
图 9-16:	“自订数据”类型设定页面	128
图 9-17:	“编辑”模式下的“*自订数据”类型设定页面	128
图 9-18:	“预览”模式下的“自订数据”类型设定页面	129
图 9-19:	SNMP Trap 参数设定页面(包含“变量绑定”列表)	129
图 9-20:	定时器清单页面	131
图 9-21:	定时器设定页面(指定时间)	132
图 9-22:	定时器设定页面(内部缓存器)	132
图 9-23:	排程设置页面	133
图 9-24:	万年历型排程设置页面	134
图 9-25:	周期型排程设置页面	135
图 9-26:	内部缓存器设置页面(1)	136
图 9-27:	内部缓存器设置页面(2)	137
图 10-1:	逻辑规则设置页面	138
图 10-2:	规则编辑页面	139
图 10-3:	DI 通道的条件设置页面	141
图 10-4:	DI 计数器的条件设置页面	141
图 10-5:	AI 通道的条件设置页面	142
图 10-6:	Discrete Input 通道的条件设置页面	145
图 10-7:	Coil Output 通道的条件设置页面	145
图 10-8:	Input Register 通道的条件设置页面	146
图 10-9:	Holding Register 通道的条件设置页面	146
图 10-10:	电测模块模块的条件设置页面	147
图 10-11:	联机状态的条件设置页面	148
图 10-12:	定时器状态的条件设定页面	148
图 10-13:	排程的条件设置页面	148
图 10-14:	FTP 上传状态的条件设置页面	149

图 10-15: SD 卡的条件设置页面	149
图 10-16: 规则状态的条件设置页面	150
图 10-17: 内部缓存器的条件设置页面	150
图 10-18: DI 计数器的动作设置页面	153
图 10-19: DO 通道的动作设置页面	153
图 10-20: AO 通道的动作设置页面	154
图 10-21: Coil Output 通道的动作设置页面	156
图 10-22: Holding Register 的动作设置页面	157
图 10-23: 电测模块 Power Relay 的动作设置页面	157
图 10-24: 定时器的动作设定页面	158
图 10-25: 电子邮件的动作设置页面	158
图 10-26: 电子邮件的动作设置页面	159
图 10-27: SNMP Trap 动作设定	160
图 10-28: 数据记录的动作设置页面	160
图 10-29: 规则状态的动作设置页面	161
图 10-30: 内部缓存器的动作设置页面	161

1 PMC-5151 简介

PMC-5151 电力管理集中器(Power Meter Concentrator)为泓格科技所开发, 具备用电信息管理、自主逻辑控制、数据备份记录与远程警报讯息通知等多项功能的智能型电力管理集中器。在此系统下, 用户不再困扰于电力管理程序的撰写, 仅需透过 PMC-5151 所提供的人机画面及鼠标点选动作, 即可完成系统所连接的被监控设备用电信息管理及逻辑控制设置规划, 过程简单且快速, 可大幅降低使用者在开发电力监控系统上的资源花费。

PMC-5151 可透过 RS-485 或 Ethernet 接口连接泓格科技单相及三相智能电测模块, 读取电测模块所测量的用电设备电力信息, 并进行用电信息的实时记录, PMC-5151 同时也提供电力信息档案回传机制, 在搭配后端的 PMC Data Server 数据库汇整软件或 SCADA 软件后, 可提供用户进行用电数据的整合与分析。

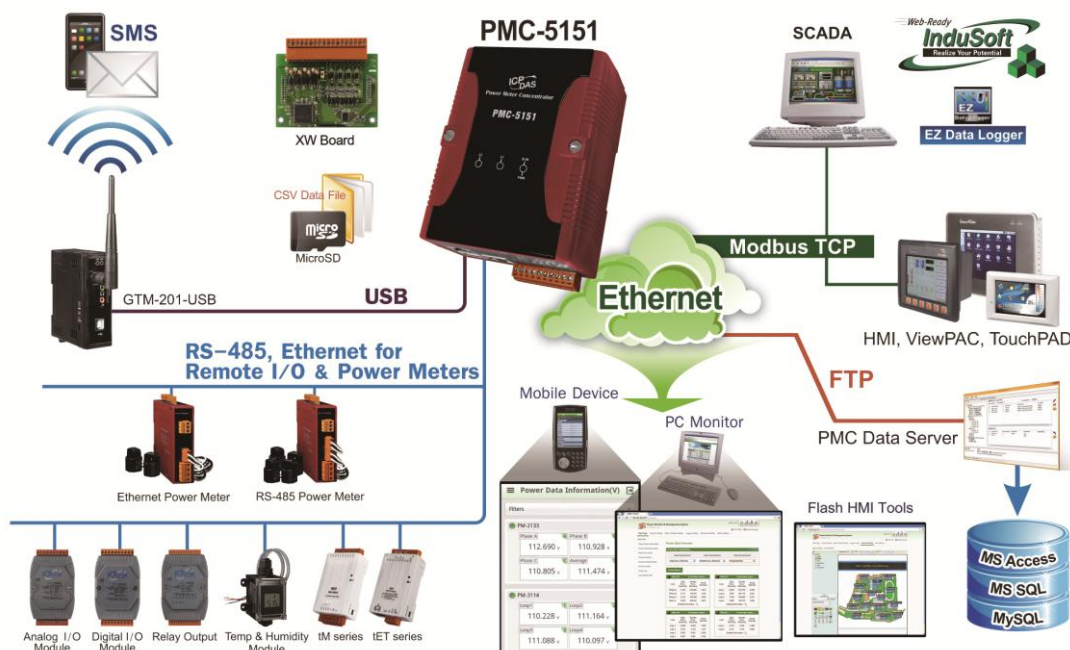


图1-1: PMC-5151 系统架构图

PMC-5151 内建网页服务器(Web Server), 使用者可通过浏览器直接连接至 PMC-5151 进行电力信息浏览或系统参数设置, 并可检视被监控设备的实时或历史电力使用数据; PMC-5151 除可与泓格科技的 XW-Board 及 M-7000 I/O 模块连接外, 更可连接标准 Modbus RTU/TCP Slave 模块, 透过与 I/O 控制模块搭配、IF-THEN-ELSE 逻辑运算能力及 Email/SMS 警报讯息的发送等功能, PMC-5151 可提供更完整的电力需量管理及警报通知机制, 并可依据电力需量状况实时卸除设备, 实时管控设备的用电行为; 除此之外, 搭配 microSD 卡的数

据记录功能,让 **PMC-5151** 可实时记录被监控设备的用电信息及 I/O 模块通道信息,并定时将数据文件以 **FTP** 方式传送与管理中心,方便系统管理者进行用电数据处理及分析。

除了标准的电力信息浏览页面外,透过 **PMC-5151** 所提供的 **Flash HMI** 网页编辑功能,用户仅需使用浏览器的操作即可设计专属的电力监控网页。**PMC-5151** 也支持标准 **Modbus TCP/RTU Slave** 功能,让 **SCADA** 软件或 **HMI** 设备可透过 **Modbus TCP/RTU** 标准与其联机并取得被监控设备的实时用电信息。

透过 **PMC-5151** 架设电力监控系统的过程中,用户不必进行繁杂的程序撰写,仅需透过网页的各项设置,即可让管理者方便快速的了解各设备的用电状态并协助管理者对用电信息进行统计分析,泓格科技希望透过 **PMC-5151** 的推出,提供用户一个功能完整且建置容易的电力监控解决方案,也为地球资源的节约尽一份力。

PMC-5151 电力管理集中器特点如下:

◆ **Web-Based** 操作机制

- 无须安装工具,使用网页浏览器即可构建电力监控系统。
- 内建网页服务器,透过浏览器即可设置电测模块参数并浏览电力信息。

◆ 用电信息显示

- 支持泓格科技单相及三相等 **Modbus TCP/RTU** 电测模块。
- 提供实时及历史电力信息显示(表格及趋势图模式)。
- 提供电力数据报表产生功能。
- 提供 **Flash HMI** 编辑器,可设计专属电力信息 **HMI** 人机接口。

◆ 用电信息记录

- 提供前端电测模块实时电力量测信息的记录(**csv** 文件格式)。
- 透过 **FTP** 提供电力信息档案定时回送机制。
- 支持网络断线回复后的电力信息档案补遗机制。
- 可搭配 **PMC Data Server** 数据库汇整软件,以提供后端管理中心透过数据库格式进行用电信息的读取。

◆ 电力需量管理及警报讯息通知

- 内建 **IF-THEN-ELSE** 逻辑引擎,提供完整的电力需量管理功能。
- 支持泓格科技 **XW-Board** 及 **M-7000 I/O** 模块及标准 **Modbus RTU/TCP Slave** 模块,以进行实时 **I/O** 控制。
- 提供用电设备的排程时序控制功能。
- 提供 **Email & SMS** 信息方式的警报讯息通知功能。(SMS 信息发送需搭配 **GTM-201-USB**)

- ◆ 支持 Modbus TCP/RTU Slave 标准，可与 SCADA 软件及 HMI 设备无缝整合
- ◆ 提供工作逻辑设置的权限保护及内容加密机制，保护系统开发者的知识产权。

本文件将详细说明 **PMC-5151** 上的人机操作接口，如何连接电测模块与 I/O 设备、编辑系统工作逻辑规则、及写入规则至 **PMC-5151** 的操作说明。

2 前置作业

在进入 PMC-5151 网页操作接口建置系统前，请先进行 PMC-5151 的网络设置，PMC-5151 的 LAN1 默认网络设置如下：

- ◆ IP: 192.168.255.1
- ◆ Subnet mask: 255.255.0.0
- ◆ Gateway address: 192.168.0.1
- ◆ DNS Server address: 8.8.8.8 (预设 of Google DNS Server)

设置步骤

- (1) 将 PC 或 Notebook 网络设置更改为与 PMC-5151 相同网络区段。
例如：
 - ◆ IP: 192.168.255.10
 - ◆ Subnet mask: 255.255.0.0
 - ◆ Gateway address: 192.168.0.1
- (2) 将 PMC-5151 的 **LAN1** 与 PC 透过网络线直接连接(PMC-5151 可自动跳线)。
- (3) 开启浏览器并于网址列输入 <http://192.168.255.1>。
- (4) 输入管理者默认密码 **Admin** 进行登入。
- (5) 登入成功后请至【系统参数设置】→【网络设置】，根据实际网络环境更改网络设置，详细设置方式请参考 [6.2 网络设置](#)。
- (6) 储存成功后，请将 PMC-5151 连接至实际网络环境。

3 系统登入

当使用网页浏览器(建议使用 **IE 8 / Firefox 3.6 / Chrome 14.0.8** 以上之浏览器版本)登入 PMC-5151 网页服务器时,请使用 1280x1024 的分辨率。PMC-5151 的登入画面如下图所示:



图3-1: PMC-5151 登入页面

登入权限以密码区分为 2 个层级:

◆ **系统管理者 (默认登入密码: Admin)**

系统管理者可进行系统信息、电测模块信息与 I/O 模块的设置及浏览,并可进行逻辑规则的编辑,同时间只允许一位系统管理者登入进行修改设置。

◆ **一般用户 (默认登入密码: User)**

一般用户仅能浏览电测模块信息与 I/O 模块信息,无法进行任何设置,同时间最多支持 5 位一般使用者进行登入。

语系设置可设置用户登入后的显示语系,若用户登入后想变更显示语系,需注销并于登入画面重新选择语系。

注意: 在开始使用本系统前,请确定您所使用的浏览器已将支持 **Java Script** 的功能开启,并已安装 **Adobe Flash Player**, 否则无法正常使用本系统!

4 系统首页

当用户登入成功后，系统会显示 PMC-5151 默认的系统首页，并且自动将目前 PMC-5151 上的所有设置读取至网页端。如下图所示：

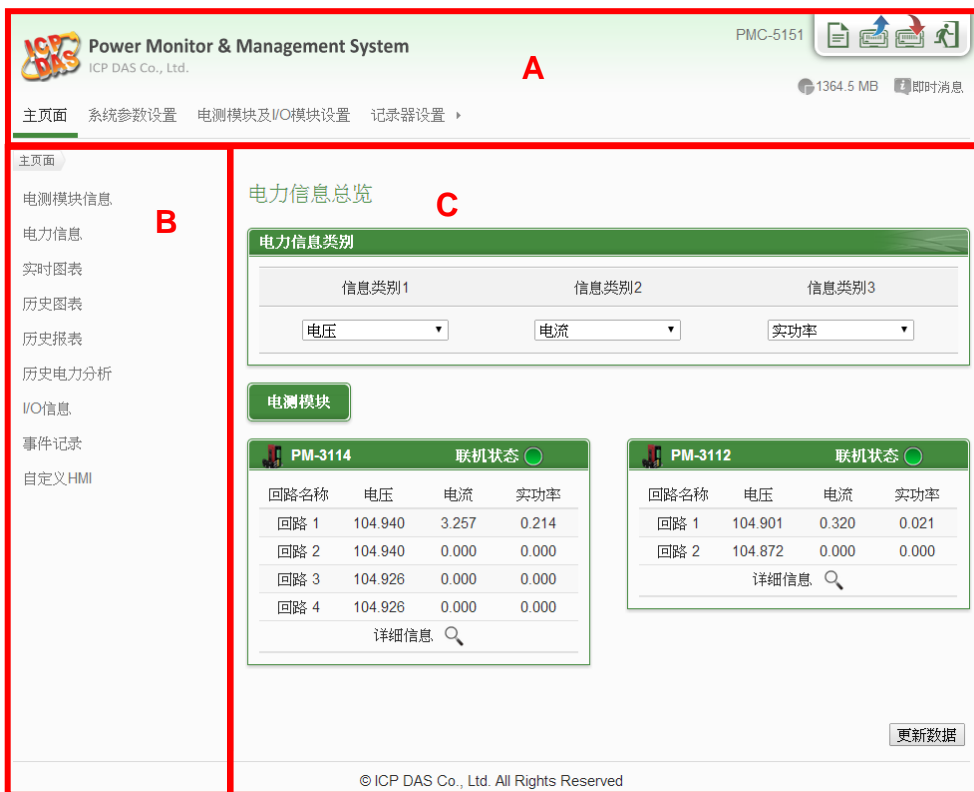


图4-1: PMC-5151 首页

PMC-5151 的页面主要可分为三个区域，分别是：

- A. 系统功能区
- B. 子功能区
- C. 数据浏览/设置区

以下章节将针对各区域进行说明。

4.1 系统功能区

系统功能区是 PMC-5151 网页接口中最重要的部份，当系统管理者登入时，可由这个区域可以进行系统设置功能选择、规则文件操作、系统实时消息显示等，如下图所示：



图4-2: 系统功能区(系统管理者登入)

系统功能区包含几个部分：

- A1. 规则管理工具栏
- A2. 实时消息列
- A3. 功能选择列

另外，系统会根据登入用户的权限来显示不同的系统功能区，若是以一般用户权力登入，系统功能区将会封锁规则设置的功能，仅开放数据浏览。如下图所示：

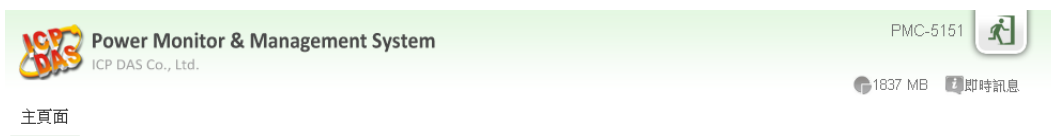


图4-3: 系统功能区(一般用户登入)

以下将针对系统功能区的各项功能进行解说。

4.1.1 规则管理工具栏

规则管理工具栏根据用户的登入权限提供不同功能选项，系统管理者登入后可使用功能如下图 4-4 所示：






图4-4: 规则管理工具列(系统管理者)

一般用户登入后可使用功能如下图 4-5 所示：



图4-5: 规则管理工具列(一般使用者)

各功能选项说明如下：

- ◆  “清除设置”按钮可清除目前网页上所有的参数设置与规则设置。点选  按钮及“确定”按钮(图 4-6)后，即可清除目前浏览器上 PMC-5151 网页的设置。若 PMC-5151 内部的设置也需一并清除，请接续点选  “写入设置”按钮，即可完成清除 PMC-5151 内部设置的动作。

请注意：一旦执行清除功能，将会永久清除 PMC-5151 的设置且无法回复。

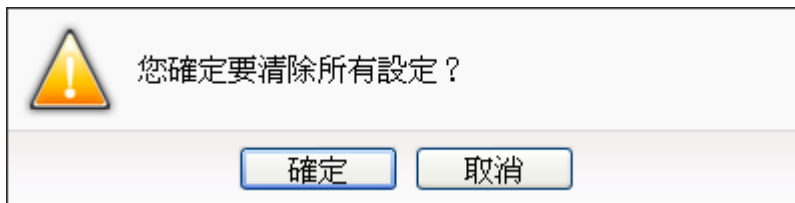




图4-6: 清除设置提示窗口

- ◆  “读取设置”按钮可读取目前 PMC-5151 内部的所有参数设置与规则设置。透过点选  按钮及“确定”(图 4-7)按钮后，可将 PMC-5151 内部的设置与规则加载至网页端以进行编辑与调整。

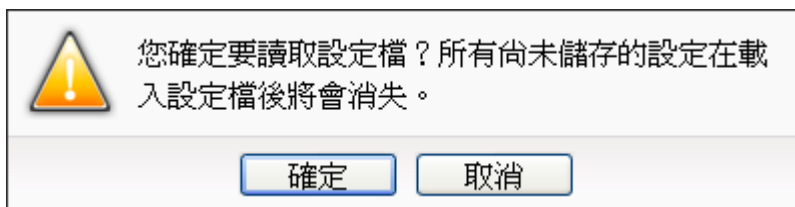




图4-7: 读取设置提示窗口

- ◆  “写入设置”按钮可将目前网页上所有的参数设置与规则设置写入至 PMC-5151，透过点选  按钮及“确定”(图 4-8)按钮后，可将目前网页上的参数与规则设置写入 PMC-5151。

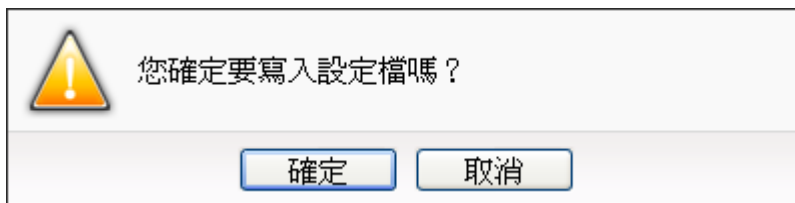




图4-8: 写入设置提示窗口

- ◆  “注销系统”按钮提供系统注销功能，点选  按钮及“确定”(图 4-9)按钮后即可注销系统。

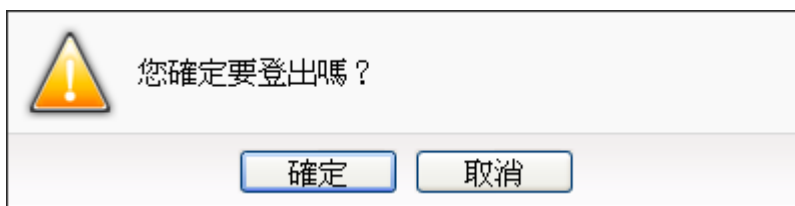


图4-9: 系统注销提示窗口(设置已儲存)

若使用者尚未将设置写入至 PMC-5151 即进行注销动作，系统会出现提示窗如下图所示：

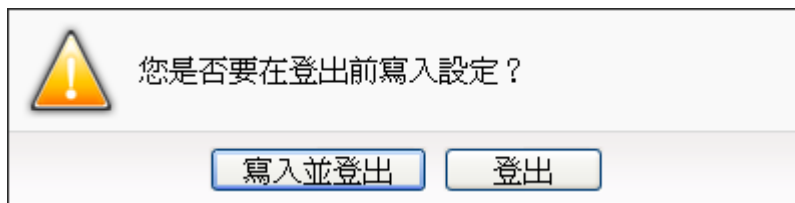


图4-10: 系统注销提示窗口(设置未储存)

在此提醒使用者，设置页面的所有相关修改都必须完成写入至 PMC-5151 的动作才会生效，在未执行“写入设置”功能前，所有的设置都只在网页端，尚未储存于 PMC-5151 内，若在规则尚未写入 PMC-5151 的情况下注销系统或关闭网页，先前的设置内容将全部消失。

另外，在规则管理工具栏的左方可以设置对此 PMC-5151 的命名，有助于使用者辨识。

4.1.2 实时消息显示列

实时消息显示列用以显示目前 PMC-5151 内 microSD 卡的可用剩余空间与系统实时消息。如下图所示：



图4-11: 实时消息显示列

- ◆ 可实时显示目前 PMC-5151 内 microSD 卡可储存资料的剩余空间。
- ◆ 可显示系统实时消息，透过点选实时消息可将实时消息列表展开(图 4-12)，实时消息最多保留 10 笔列表的讯息。



图4-12: 实时消息列表

4.1.3 功能选择列

功能选择列根据用户的登入权限提供不同功能选项，系统管理者登入后可使用所有的参数设置与数据浏览功能，这些功能都会在后面的章节一一详细解说，功能选项如下：

- ◆ 第五章：[主页面](#)
- ◆ 第六章：[系统参数设置](#)
- ◆ 第七章：[电测模块及 I/O 模块设置](#)
- ◆ 第八章：[记录器设置](#)
- ◆ 第九章：[高级功能设置](#)
- ◆ 第十章：[逻辑规则设置](#)

若是以一般使用者身份登入，则仅能看到“主页面”选项，其提供一般用户观看实时数据，但无法对任何参数与规则设置进行编辑。

4.2 子功能区

子功能区会根据在系统功能区中对功能选择列所选择的功能进行变动，提供用户进行细部功能的编辑与浏览。另外，在子功能区的上方有一个路径显示列，可以显示用户目前所在的网页位置。



图4-13: 路径显示列

4.3 数据浏览/设置区

资料浏览/设置区是 **PMC-5151** 设置参数与资料浏览的主要页面，会根据子功能区所选择的功能而变更。当用户登入时，首页的数据浏览/设置区会是电力信息总览页面，用以显示目前所有连接至 **PMC-5151** 的电测模块信息，如下图所示：

電力資訊總覽

電力資訊類別

資訊類別1 資訊類別2 資訊類別3

電壓 電流 實功率

電表

PM-3114	連線狀態 ●		
迴路名稱	電壓	電流	實功率
迴路 1	110.380	1.005	0.100
迴路 2	112.481	13.882	1.510
迴路 3	112.781	17.666	1.797
迴路 4	112.288	11.519	1.187

詳細資訊 🔍

PM-3112	連線狀態 ●		
迴路名稱	電壓	電流	實功率
迴路 1	110.689	32.361	3.305
迴路 2	112.786	24.437	2.552

詳細資訊 🔍

更新資料

图4-14: 电力信息总览页面

电力信息总览显示目前系统所连接电测模块的各项电力信息，通过切换电力信息类别(图 4-14)即可改变欲显示的电力信息种类，此页面更新频率为 20 秒 1 次，使用者亦可点选“更新数据”按钮立即执行数值更新。

电力信息类别可选择的种类包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因数、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本月累计用电量、本年累计用电量、本日累计排碳量、本月累计排碳量、本年累计排碳量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、实际需量与预测需量等。电力信息显示项目会依据用户所选择的电力信息类别做显示上的变更(图 4-15)。

電力資訊類別

資訊類別1 資訊類別2 資訊類別3

電壓 電流 實功率


图4-15: 电力信息类别选择页面



The screenshot shows a software interface for a PM-3114 power meter. At the top, there is a green header bar with the device name 'PM-3114' on the left and '連線狀態' (Connection Status) with a green circle icon on the right. Below the header is a table with four columns: '迴路名稱' (Circuit Name), '電壓' (Voltage), '電流' (Current), and '實功率' (Real Power). The table contains four rows of data for '迴路 1' through '迴路 4'. At the bottom of the table area, there is a '詳細資訊' (Detailed Information) label with a magnifying glass icon.

迴路名稱	電壓	電流	實功率
迴路 1	111.551	13.995	1.502
迴路 2	110.256	13.076	1.326
迴路 3	112.470	17.171	1.871
迴路 4	112.749	11.420	1.175

图4-16: 显示所选类别的电力信息

- ◆ 联机状态可显示目前该电测模块与 PMC-5151 的联机状态, 图示说明如下:
 - : 联机成功 ●: 断线 ●: 联机中
- ◆ 点选“详细信息” (图 4-16), 可前往该电测模块的详细电测模块信息页面, 详细电测模块信息页面说明考 5.1 [电测模块信息](#)。

5 主页面

在主页面中包含信息显示选项，分别为电测模块信息、电力信息、实时图表、历史图表、历史报表、历史电力分析、I/O 信息、Modbus Table 信息、事件记录以及自定义 HMI，如下图所示：



图5-1: 主页面功能选单

5.1 电测模块信息

电测模块信息用以显示所选择电测模块的详细电力信息，包含电测模块信息总览及统计信息总览。详细说明如下：

5.1.1 电测模块信息总览

进入此页面时系统将读取并显示目前所选择电测模块的各项实时信息，通过切换电测模块列表选项即可选择欲显示信息的电测模块。此页面更新频率为 20 秒，用户亦可点选“更新数据”立即执行数值更新。电测模块信息总览包含如下几个区域：

電表資訊					
電表清單		PM-3114		電表資訊總覽	
統計資訊總覽					
電表參數資訊					
編號	通訊埠	電表位址	型號	PT比值	CT比值
3	COM2	5	PM-3114	1	1
電表即時資訊(1)					
	迴路 1	迴路 2	迴路 3	迴路 4	
電壓	106.222	106.222	106.205	106.205	
電流	0.000	0.000	0.000	0.422	
實功率	0.000	0.000	0.000	0.026	
無效功率	0.000	0.000	0.000	-0.037	
視在功率	0.000	0.000	0.000	0.045	
功率因數	0.000	0.000	0.000	0.568	
電表即時資訊(2)					
kWh	0.000	0.000	0.000	2.105	
kvarh	0.000	0.000	0.000	-1.840	
kVAh	0.000	0.000	0.000	4.876	
電表DO資訊					
	通道 0		通道 1		
狀態					

图5-2: PM-3114 电测模块信息总览

◆ 电测模块参数信息

电测模块参数信息会根据电测模块与 PMC-5151 的联机方式而显示不同信息。目前 PMC-5151 支持 Modbus RTU(图 5-3)与 Modbus TCP(图 5-4)两种与电测模块的联机方式。若为 Modbus RTU 电测模块会列出了目前电测模块的编号、通讯端口、电测模块地址、型号、PT 比值及 CT 比值；若为 Modbus TCP 电测模块则会列出目前电测模块的编号、IP 地址、端口、NetID、型号、PT 比值以及 CT 比值等各项数值。

電表參數資訊					
編號	通訊埠	電表位址	型號	PT比值	CT比值
3	COM2	5	PM-3114	1	1

图5-3: PM-3114 电测模块参数信息

電表參數資訊						
編號	IP位址	連接埠	NetID	型號	PT比值	CT比值
2	192.168.100.51	502	1	PM-3114-MTCP	1	1

图5-4: PM-3114-MTCP 电测模块参数信息

◆ 电测模块实时信息

使用者可浏览目前所选择电测模块的实时电力数值信息。三相电测模块分别显示 A 相, B 相与 C 相的各项实时信息(图 5-5), 而单相(四回路)则分别显示回路 1, 回路 2、回路 3 与回路 4 的各项实时信息(图 5-6), 单相(二回路)则分别显示回路 1 与回路 2 的各项实时信息(图 5-7)。

電表即時資訊(1)				
	A相	B相	C相	總和/平均
電壓	106.02	107.56	105.42	106.33
電流	18.35	14.00	25.58	19.30
實功率	1.88	1.41	2.53	5.84
無效功率	0.48	0.52	0.93	1.94
視在功率	1.95	1.51	2.69	6.16
功率因數	0.97	0.94	0.94	0.95

電表即時資訊(2)				
	A相	B相	C相	總和/平均
kWh	0.14	0.10	0.18	0.42
kvarh	0.05	0.03	0.06	0.14
kVAh	0.15	0.10	0.19	0.44

图5-5: PM-2133 电测模块实时信息

電表即時資訊(1)				
	迴路 1	迴路 2	迴路 3	迴路 4
電壓	112.49	111.17	110.74	110.23
電流	0.00	13.61	17.03	11.69
實功率	0.00	1.48	1.73	1.18
無效功率	0.00	0.31	0.74	0.52
視在功率	0.00	1.51	1.89	1.29
功率因數	0.95	0.98	0.92	0.91
電表即時資訊(2)				
kWh	13.07	23.40	30.31	19.91
kvarh	4.75	8.49	11.00	7.22
kVAh	13.90	24.89	32.24	21.18

图5-6: PM-2134/PM-3114 电测模块实时信息

電表即時資訊(1)		
	迴路 1	迴路 2
電壓	109.14	112.11
電流	31.59	26.11
實功率	3.27	2.77
無效功率	1.10	0.96
視在功率	3.45	2.93
功率因數	0.95	0.95
電表即時資訊(2)		
kWh	65.22	52.45
kvarh	23.67	19.03
kVAh	69.38	55.80

图5-7: PM-3112 电测模块实时信息

◆ 重置电测模块累计信息

以系统管理者的权限登入时,可根据需要点选“重置”按钮对 kWh, kvarh 与 kVAh 等数值做初始化归零的重置动作。

注意: 执行重置功能将清除该电测模块上 kWh, kvarh 与 kVAh 的数值且无法回复。

◆ 电测模块 DO 信息

电测模块 DO 信息会列出电测模块上的 DO 通道状态(图 5-8), 若是以系统管理者权限登入时,可直接点选“状态”按钮进行 DO 输出;而一般用户权力只能查询 DO 状态,无法进行操作。



图5-8: 电测模块 DO 信息

5.1.2 统计信息总览

在统计信息总览页面中，电测模块需量信息会列出所选择电测模块的实际需量、预测需量、契约容量、本小时最高需量、本日最高需量以及本月最高需量的各项数值；电测模块统计信息则是列出该电测模块本日、本月、本年的累计用电度数以及相对应的累计排碳量。

電表資訊

電表清單

電表資訊總覽 **統計資訊總覽**

電表需量資訊				
	迴路 1	迴路 2	迴路 3	迴路 4
15分鐘實際需量(千瓦)	0.78	1.42	1.83	1.20
15分鐘預測需量(千瓦)	0.51	1.42	1.85	1.22
契約容量(千瓦)	N/A	N/A	N/A	N/A
本小時最高需量(千瓦)	1.16	1.44	1.84	1.21
本日最高需量(千瓦)	1.48	1.47	1.91	1.25
本月最高需量(千瓦)	1.48	1.47	1.91	1.25

電表統計資訊 <input type="button" value="重置"/>				
	迴路 1	迴路 2	迴路 3	迴路 4
本日累計用電(度)	1.92	3.45	4.47	2.93
本月累計用電(度)	1.92	3.45	4.47	2.93
本年累計用電(度)	1.92	3.45	4.47	2.93
本日累計排碳量(公斤)	1.18	2.11	2.74	1.79
本月累計排碳量(公斤)	1.18	2.11	2.74	1.79
本年累計排碳量(公斤)	1.18	2.11	2.74	1.79

图5-9: 统计信息总览

◆ 重置电测模块统计信息

以系统管理者的权限登入时，可根据需要点选“重置”按钮对本日/本月/本年累计用电度数等数值做初始化归零的重置动作。

5.2 电力信息

电力信息总览分为信息总览与群组总览两种模式，使用者可依照所要观看的模式进行切换，详细说明如下：

5.2.1 信息总览


信息总览模式可同时显示多颗电测模块的单一电力数值数据，透过信息类别的切换，可针对多颗电测模块的电力信息做比较，此页面更新频率为 20 秒，使用者亦可点选“更新数据”立即执行数值更新，如下图所示：

電錶清單	迴路 1/A相	迴路 2/B相	迴路 3/C相	迴路 4/平均
PM-2134	105.686	105.686	105.598	105.598
PM-2133	106.031	0.000	0.000	106.031
PM-3112	105.771	105.751	N/A	N/A
PM-3114	105.760	105.760	105.764	105.764

图5-10: 信息总览

电测模块名称右侧的灯号显示目前电测模块的联机状态，图示说明如下：

●：联机成功 ●：断线 ●：联机中

此外，使用者可透过点选“变更显示电测模块”按钮 (图 5-11) 来开启电测模块清单(图 5-12)，透过勾选电测模块来设定欲显示于电测模块清单中的电测模块，设定完成后点选“确定”即可完成设定。

電錶清單	迴路 1/A相	迴路 2/B相	迴路 3/C相	迴路 4/平均
PM-2134	105.525	105.525	105.339	105.339
PM-2133	105.804	0.000	0.000	105.804
PM-3112	105.520	105.482	N/A	N/A
PM-3114	105.471	105.471	105.526	105.526

图5-11: “变更显示电测模块”按钮位置



图5-12: 变更电测模块清单接口

5.2.2 群组总览

群组总览模式会依照使用者所定义的群组设定(请参考 [6.6 电测模块群组设定](#)), 将已设定完成的电测模块群组进行电力数据显示, 此页面更新频率为 20 秒, 使用者亦可点选“更新数据”立即执行数值更新, 如下图所示:

電力資訊 資訊總覽 群組總覽

群組總覽

主群組類別: 地點

次群組類別: 全部

資訊類別: 電壓

台北

PM-2134	PM-2134	PM-2134
迴路 1	迴路 2	迴路 3
105.323 v	105.323 v	105.157 v

台中

PM-3114	PM-3114	PM-3114	PM-3114
迴路 1	迴路 2	迴路 3	迴路 4
105.361 v	105.361 v	105.326 v	105.326 v

更新資料

图5-13: 群组总览

- ◆ 主群组类别
选单内会列出目前所设定的主群组, 若无设定任何主群组, 则无法进行查询动作。
- ◆ 次群组类别
根据主群组的选项列出其对应的次群组, 可选择单一次群组进行查询或是选择全部来显示所有次群组的电力回路信息。

◆ 信息类别

信息类别提供使用者选择欲查询的电力信息类别，可提供查询的电力项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量、本月累计用电量、本年累计用电量、本日累计排碳量、本月累计排碳量、本年累计排碳量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、实际需量与预测需量。

5.3 实时图表

实时图表可显示电测模块的电力信息实时趋势图及圆饼图。实时图表浏览模式分为”电测模块”与”群组”两种模式，用户可依照所要观看的模式进行切换，详细说明如下：

5.3.1 电测模块模式

透过电测模块列表与信息类别的选择后点选"查询"按钮，即可产生图表。

◆ 电测模块清单

电测模块清单内会列出所有与 PMC-5151 连接的电测模块，若无连接任何电测模块，则无法进行查询动作。

◆ 信息类别

信息类别提供查询的电力项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因数、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量与实际需量。

电测模块实时图表样式请见(图 5-14)。实时图表一次只能显示一种电力信息类别，若是查询不同类别时，先前开启的图表将自动关闭。用户可以依照选择的电力信息类别，浏览实时图表，图表更新频率为 5 秒。

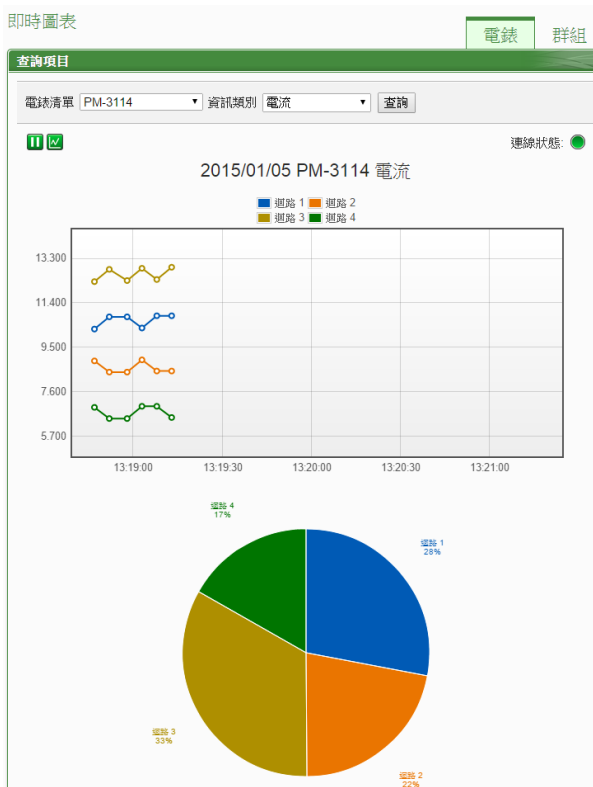


图5-14: 电测模块实时图表

电测模块实时图表上方分别有 ， 与“联机状态”等三个功能图标，说明如下：

- 按钮可暂停图表的更新并显示之前 25 分钟内的图表数据，透过拉动图表的方式即可操作，按下 按钮即可继续更新图表信息。若使用者想了解每个节点的数值，只需将鼠标光标靠近图点，便可显示该图点所代表的数值。
- 按钮可将实时图表上的图点关闭； 按钮可恢复实时图表上的图点显示。
- 联机状态显示目前该电测模块的联机状态，其图示说明如下：
 - ：联机成功
 - ：断线
 - ：联机中

5.3.2 群组模式

透过主群组、次群组与信息类别的选择后点选"查询"按钮，即可产生图表。

◆ 主群组

主群组内会列出使用者所设定的主群组，若无设定任何主群组，则无法进行查询动作。

◆ 次群组

根据主群组的选项列出其对应的次群组，若无设定任何次群组或此次群组内无设定电测模块回路，则无法进行查询动作。

◆ 信息类别

信息类别提供查询的电力项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因子、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量与实际需量。

群组实时图表样式请见(图 5-15)。实时图表一次只能显示一种电力信息类别，若是查询不同类别时，先前开启的图表将自动关闭。用户可以依照选择的电力信息类别，浏览实时图表，图表更新频率为 5 秒。

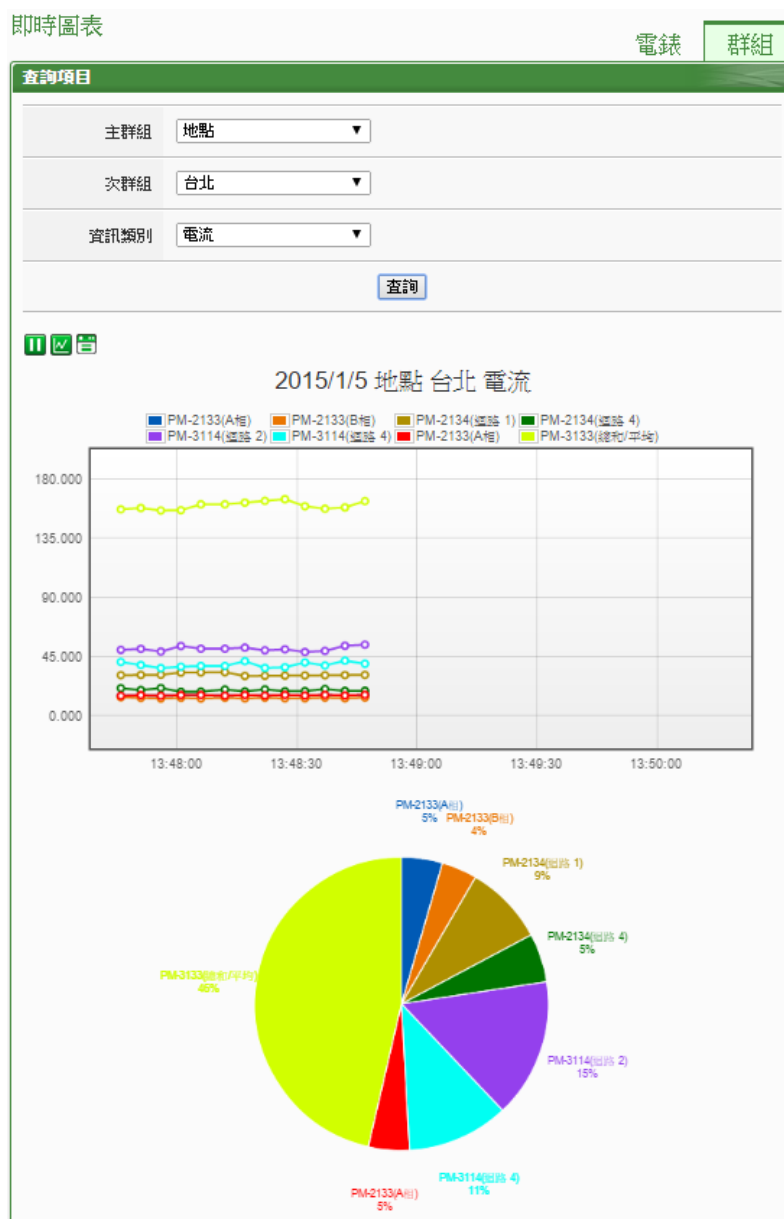







图5-15: 群组实时图表

群组实时图表上方分别有, 与等三个功能图标, 说明如下:

- 按钮可暂停图表的更新并显示之前 25 分钟内的图表数据, 透过拉动图表的方式即可操作, 按下按钮即可继续更新图表信息。若使用者想了解每个节点的数值, 只需将鼠标光标靠近图点, 便可显示该图点所代表的数值。
- 按钮可将实时图表上的图点关闭; 按钮可恢复实时图表上的图点显示。
- 显示目前该群组电测模块的联机状态, 其图示说明如下:
 - : 联机成功
 - : 断线
 - : 联机中

5.4 历史图表

历史图表可显示电测模块的电力历史数值及图表，透过电测模块列表、信息类别与日期的选择即可查询在特定日期区间该电测模块的电力信息历史图表，如下图所示：

查詢項目	
電表清單	PM-3114
資訊類別	電壓
日期	2013 / 4 / 30 檔案記錄日期範圍：(2013/4/17~2013/4/30)
查詢	

图5-16: 历史图表查询

- ◆ 电测模块清单：电测模块清单内会列出所有 PMC-5151 连接的电测模块，若是无连接任何电测模块，则无法进行查询动作。
- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、实功率、无效功率、视在功率、功率因数、kWh、kvarh、kVAh、本日累计用电量与实际需量。
- ◆ 日期：系统会提示目前可查询的日期范围，若是没有任何记录文件时，则无法进行查询动作。

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的历史电力数据趋势图(图 5-17)与数据表格(图 5-18)，若输入的日期区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的资料将以历史趋势图和历史表格的方式显示于下方，说明如下：

◆ 历史趋势图

用户所选择的电力信息类别历史数据将以趋势图的方式显示，并可利用圈选下方总览图的方式来变更历史趋势图的显示范围，也可直接拖拉上方显示区域来操作图表，将鼠标光标靠近节点时，将显示提示框标明图点的数值。

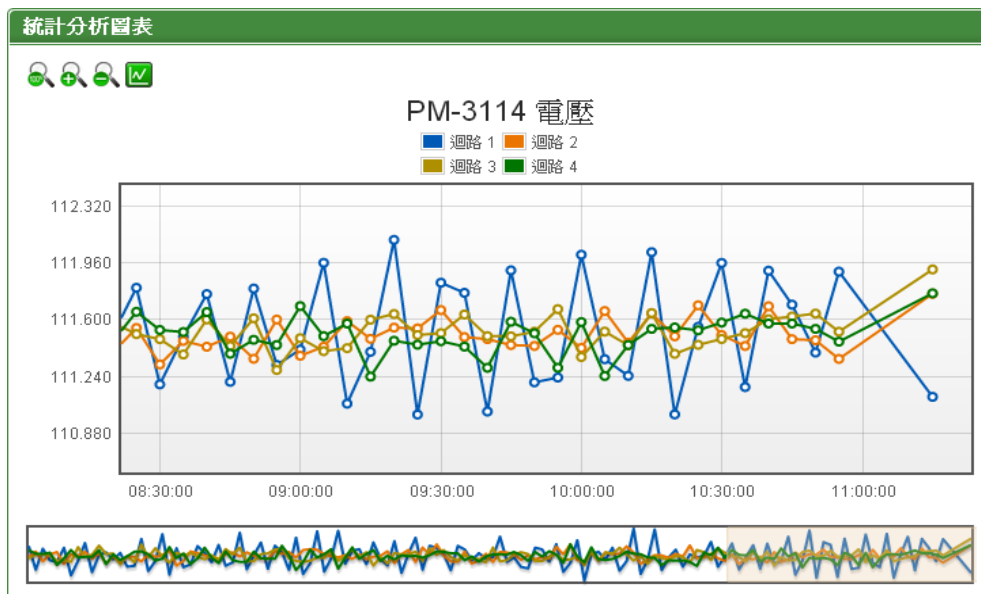


图5-17: PM-3114 历史趋势图

历史趋势图左上方分别有、、与四个功能图标：






- 可将历史趋势图恢复为初始状态。
- 可对历史趋势图的 Y 轴进行放大。
- 可对历史趋势图的 Y 轴进行缩小。
- 可将历史趋势图上的图点关闭； 可恢复历史图表上的图点显示。

◆ 历史表格

以表格方式提供用户查询历史电力数据，其依据电测模块类别列出各回路(或相位)的历史电力资料。

項目	日期	時間	迴路 1	迴路 2	迴路 3	迴路 4
1	2013/04/30	00:04:56	111.743	111.494	111.447	111.646
2	2013/04/30	00:09:57	111.186	111.610	111.543	111.562
3	2013/04/30	00:14:57	111.678	111.382	111.534	111.556
4	2013/04/30	00:19:58	111.406	111.545	111.535	111.585
5	2013/04/30	00:24:58	111.368	111.600	111.398	111.297
6	2013/04/30	00:29:59	111.700	111.324	111.404	111.454
7	2013/04/30	00:34:59	111.054	111.546	111.371	111.648
8	2013/04/30	00:40:00	111.399	111.518	111.716	111.475
9	2013/04/30	00:44:55	111.811	111.604	111.481	111.486
10	2013/04/30	00:49:56	111.129	111.442	111.539	111.486
11	2013/04/30	00:54:56	111.536	111.574	111.751	111.641

图5-18: PM-3114 历史表格

-  可将历史表格切换至第一页。
-  可将历史表格切换至前一页。
-  可将历史表格前往设置的页面。
-  可将历史表格切换至后一页。
-  可将历史表格切换至最后一页。

5.5 历史报表

历史报表可显示电测模块的电力报表记录，透过电测模块、报表类别与日期的选择即可查询及下载特定日期的电力报表信息，如下图所示：

查詢項目	
電錶清單	PM-3114
報表類別	日報表
報表日期	2014 / 1 / 27 檔案記錄日期範圍：(2013/12/24~2014/1/27)
<input type="button" value="查詢"/> <input type="button" value="下載報表"/>	

图5-19: 历史报表查询

- ◆ 电测模块清单：电测模块清单内会列出所有 PMC-5151 连接的电测模块，若是无连接任何电测模块，则无法进行查询动作。
- ◆ 报表类别：系统提供查询的项目有日报表及月报表。
- ◆ 报表日期：系统会提示目前可查询的日期范围，若是没有任何档案时，则无法进行查询动作。

设置完毕后点选“查询”按钮即可显示报表或点选“下载报表”将报表输出为 Excel 格式档案。若输入的日期查无对应的档案或是超出提示日期将显示无此档案。单相及三相电测模块的回路数目并不相同，所以报表格式也不相同：三相电测模块日报表请见图 5-20，单相电测模块日报表请见图 5-21。

PM-2133 2013/05/10 日報表

時間	最高需求(kW)	用電量(度)	功因(%)	電流_a(A)	電流_b(A)	電流_c(A)	電壓_a(V)	電壓_b(V)	電壓_c(V)	視在功率(kW)	無效功率(kW)
00	5.873	5.868	94.5	19.503	13.417	25.445	106.509	106.499	106.512	6.216	2.023
01	5.870	5.843	94.0	19.509	13.432	25.462	106.504	106.474	106.489	6.219	2.105
02	5.870	5.858	94.2	19.509	13.442	25.473	106.510	106.483	106.529	6.223	2.064
03	5.864	5.860	94.3	19.487	13.437	25.483	106.502	106.576	106.452	6.221	2.064
04	5.871	5.857	94.2	19.503	13.423	25.466	106.508	106.498	106.568	6.220	2.066
05	5.867	5.855	94.2	19.484	13.417	25.462	106.517	106.537	106.537	6.217	2.069
06	5.868	5.869	94.4	19.493	13.427	25.466	106.462	106.520	106.516	6.218	2.030
07	5.873	5.844	94.1	19.492	13.418	25.471	106.529	106.485	106.488	6.217	2.087
08	5.868	5.867	94.3	19.521	13.448	25.464	106.507	106.469	106.508	6.223	2.060
09	5.869	5.855	94.2	19.503	13.428	25.467	106.492	106.531	106.527	6.220	2.066
10	6.110	4.074	94.7	19.456	13.420	25.448	106.481	106.377	106.538	6.210	1.986
11	5.890	5.856	94.1	19.485	13.398	25.493	106.534	106.437	106.461	6.216	2.082
12	5.867	5.853	94.3	19.485	13.415	25.469	106.515	106.493	106.445	6.215	2.061
13	5.867	5.859	94.3	19.496	13.444	25.494	106.499	106.510	106.486	6.223	2.061
14	5.869	5.857	94.2	19.486	13.416	25.453	106.501	106.510	106.512	6.215	2.068
15	6.478	2.230	94.5	19.519	13.461	25.474	106.507	106.482	106.549	6.226	2.017

本日最高需求: 6.478 kW 發生時間: 2013/05/10 15:37:12 總用電量: 88.305 度

图5-20: PM-2133 日报表

PM-3114 週路1 2013/05/10 日報表

時間	最高需量(kW)	用電量(度)	功因(%)	電流(A)	電壓(V)	視在功率(kW)	無效功率(kW)
00	0.799	0.785	94.1	7.533	111.437	0.840	0.280
01	0.795	0.786	94.1	7.428	111.504	0.828	0.273
02	0.796	0.794	94.9	7.491	111.530	0.836	0.257
03	0.795	0.791	94.7	7.430	111.505	0.828	0.261
04	0.797	0.787	94.2	7.523	111.525	0.839	0.275
05	0.795	0.790	94.6	7.547	111.497	0.841	0.266
06	0.794	0.793	95.0	7.491	111.448	0.835	0.258
07	0.798	0.793	95.1	7.412	111.464	0.826	0.250
08	0.794	0.792	94.7	7.478	111.474	0.834	0.262
09	0.795	0.786	93.9	7.586	111.561	0.846	0.286
10	1.270	0.549	94.7	7.512	111.637	0.838	0.257
11	0.795	0.790	94.4	7.514	111.512	0.838	0.269
12	0.795	0.785	94.0	7.487	111.474	0.834	0.279
13	0.795	0.794	95.1	7.441	111.458	0.829	0.252
14	0.798	0.790	94.6	7.407	111.532	0.826	0.260
15	1.714	0.304	94.8	7.569	111.613	0.844	0.264

本日最高需量: 1.714 kW 發生時間: 2013/05/10 15:37:12 總用電量: 11.909 度

图5-21: PM-3114 日报表

5.6 历史电力分析

历史电力分析可分为三种查询方式，分别为电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析，用户可透过图表类别、信息类别、日期类别与回路选择器的选择即可查询特定日期的电力分析信息，详细的说明如下：

5.6.1 电力使用趋势分析

电力使用趋势分析功能提供用户透过回路的勾选与时间范围的设定，即可显示所选择类别的电力使用趋势，藉由图表可清楚了解所设定时间范围内所有回路的使用趋势。

歷史電力分析

查詢項目	
項目設定	
圖表類別	電力使用趨勢分析 ▾
資訊類別	電壓 ▾
日期類別	年 ▾
日期	2014 ▾ ~ 2014 ▾ 檔案記錄日期範圍：(2014/8/12~2014/10/13)
查詢模式	群組 ▾
主群組	地點 ▾
次群組	台北 ▾
查詢	

图5-22: 电力使用趋势分析

- ◆ 图表类别：系统提供查询的电力信息功能包含电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析。
- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、功率因数、用电度数与最高需量。
- ◆ 日期类别：系统提供查询的项目包含年、月及日的方式查询。
- ◆ 日期：目前可查询的日期范围。
- ◆ 查询模式：系统提供"群组与自订二种查询方式，详细说明如下：
 - 群组：
 - 依照主群组与对应次群组的选择即可查询此群组下的电测模块回路其电力使用趋势分析信息，若是无设定任何群组，

则无法进行查询动作。

查詢模式	群組 ▾
主群組	地點 ▾
次群組	台北 ▾
查詢	

图5-23: 群组查询

- 自订：
回路选择器内会列出所有与 PMC-5151 连接的电测模块，若是无连接任何电测模块，则无法进行查询动作。电力使用趋势分析图表可查询的最小数量为 1 个回路。

查詢模式	自訂 ▾
電錶設定 目前已選擇0迴路	
迴路選擇器	
<input type="checkbox"/> PM-2134	<input type="checkbox"/> 迴路 1 <input type="checkbox"/> 迴路 2 <input type="checkbox"/> 迴路 3 <input type="checkbox"/> 迴路 4
<input type="checkbox"/> PM-2133	<input type="checkbox"/> A相 <input type="checkbox"/> B相 <input type="checkbox"/> C相 <input type="checkbox"/> 平均
<input type="checkbox"/> PM-3112	<input type="checkbox"/> 迴路 1 <input type="checkbox"/> 迴路 2
<input type="checkbox"/> PM-3114	<input type="checkbox"/> 迴路 1 <input type="checkbox"/> 迴路 2 <input type="checkbox"/> 迴路 3 <input type="checkbox"/> 迴路 4
查詢	

图5-24: 自订查询

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的电力使用趋势分析图(图5-25)，若输入的时间区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的数据将以趋势图的方式显示于下方，用户所选择的信息类别数据将以趋势图的方式显示，并可利用圈选下方总览图的方式来变更趋势图的显示范围，也可直接拖拉上方显示区域来操作图表，将鼠标光标靠近节点时，将显示提示框标明图点的数值。

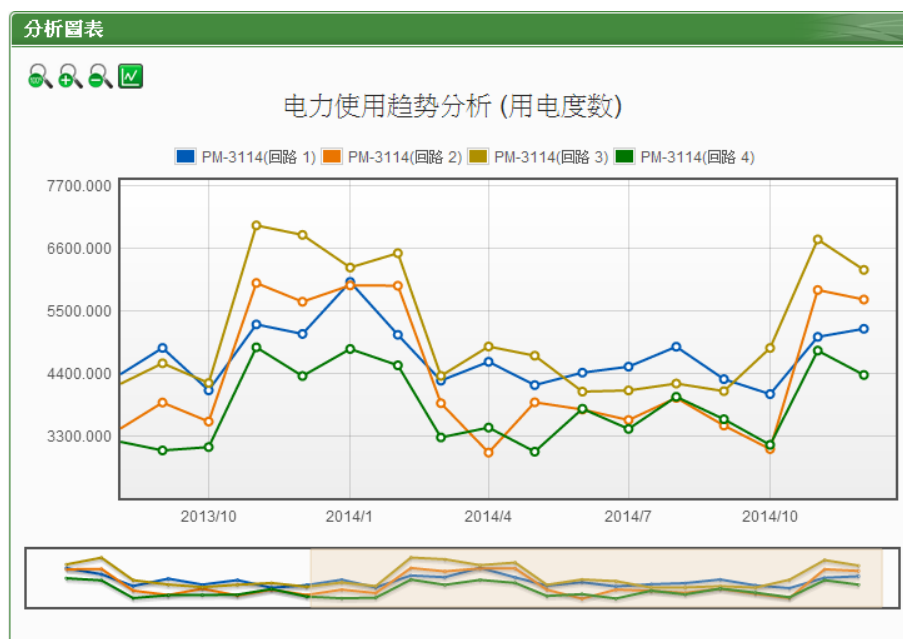


图5-25: PM-3114 电力使用趋势分析图

电力使用趋势分析图左上方分别有、、与四个功能图标:

- 可将电力使用趋势分析图恢复为初始状态。
- 可对电力使用趋势分析图的 Y 轴进行放大。
- 可对电力使用趋势分析图的 Y 轴进行缩小。
- 可将电力使用趋势分析图上的图点关闭; 可恢复电力使用趋势分析图上的图点显示。

5.6.2 电力使用时段分析

电力使用时段分析功能提供用户透过回路的选择与时间范围的设定，即可显示所选择类别的电力使用比较，藉由柱状图可清楚了解其各个年份下每年、每季或每月的电力使用比较。

查询项目	
项目设定	
图表类别	电力使用时段分析 ▾
回路选择器	PM-3114 ▾ 回路 1 ▾
信息类别	用电度数 ▾
日期类别	年 ▾
日期	2014 ▾ ~ 2014 ▾ 档案记录日期范围 : (2014/7/16~2014/8/19)
<input type="button" value="查询"/>	

图5-26: 电力使用时段分析

- ◆ 图表类别：系统提供查询的电力信息功能包含电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析。
- ◆ 回路选择器：回路选择器内会列出所有与 PMC-5151 连接的电测模块，若是无连接任何电测模块，则无法进行查询动作。
- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、功率因数、用电度数与最高需量。
- ◆ 日期类别：系统提供查询的项目包含年、季与月的方式查询。
- ◆ 日期：目前可查询的日期范围。

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的电力使用时段分析图(图5-27)，若输入的时间区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的资料将以柱状图的方式显示于下方，将鼠标光标靠近图表时，将显示提示框标明数值。

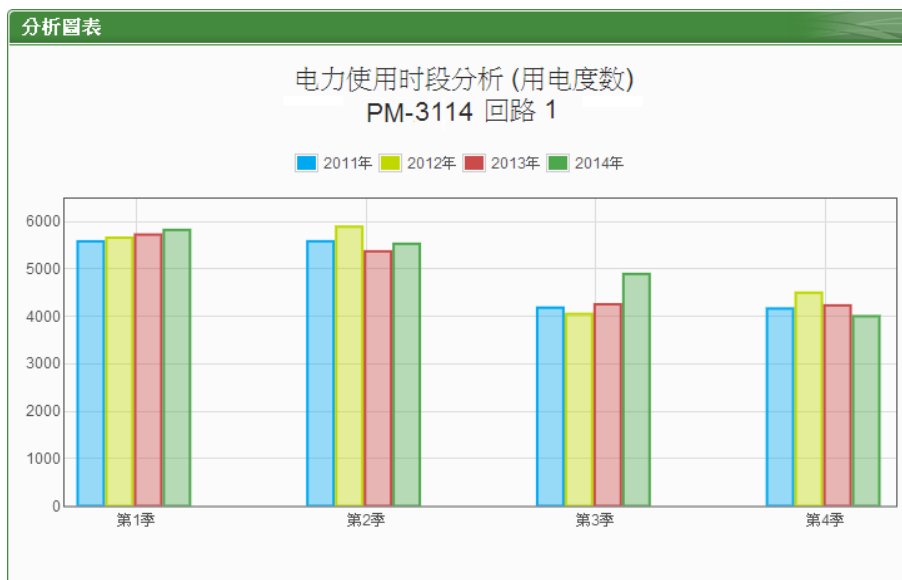


图5-27: PM-3114 回路 1 电力使用时段分析图

5.6.3 电力使用比例分析

电力使用比例分析功能提供用户透过回路的勾选与时间的设定，即可显示所选择类别的电力使用比例，藉由圆饼图可了解其时间点内回路的电力使用比例。

查询项目

项目设定

图表类别	电力使用比例分析 ▾
信息类别	用电度数 ▾
日期类别	年 ▾
日期	2014 ▾ 档案记录日期范围：(2009/4/15~2014/8/19)

电测模块设定 查询上限为16个回路(目前已选择0回路)

回路选择器

<input type="checkbox"/> PM-2133	<input type="checkbox"/> A相	<input type="checkbox"/> B相	<input type="checkbox"/> C相	<input type="checkbox"/> 总和
<input type="checkbox"/> PM-2134	<input type="checkbox"/> 回路 1	<input type="checkbox"/> 回路 2	<input type="checkbox"/> 回路 3	<input type="checkbox"/> 回路 4
<input type="checkbox"/> PM-3114	<input type="checkbox"/> 回路 1	<input type="checkbox"/> 回路 2	<input type="checkbox"/> 回路 3	<input type="checkbox"/> 回路 4
<input type="checkbox"/> PM-3112	<input type="checkbox"/> 回路 1	<input type="checkbox"/> 回路 2		

图5-28: 电力使用比例分析

- ◆ 图表类别：系统提供查询的电力信息功能包含电力使用趋势分析、电力使用时段分析与电力使用比例分析。
- ◆ 信息类别：系统提供查询的电力信息项目包含电压、电流、功率因数、用电度数与最高需量。
- ◆ 日期类别：系统提供查询的项目包含年、月及日的方式查询。
- ◆ 日期：目前可查询的日期范围作。
- ◆ 查询模式：系统提供群组与自订 2 种查询方式，其说明如下：
 - 群组：
 - 依照主群组与对应次群组的选择即可查询此群组下的电测模块回路其电力使用比例分析信息，若是无设定任何群组，则无法进行查询动作。

查詢模式	群組 ▾
主群組	地點 ▾
次群組	台北 ▾
查詢	

图5-29: 群组查询

- 自订：
回路选择器内会列出所有与 PMC-5151 连接的电测模块，若是无连接任何电测模块，则无法进行查询动作。电力使用比例分析图表可查询的最小数量为 1 个回路。

点选“查询”按钮即可显示设置日期区间的电力使用比例分析图(图 5-30)，若输入的时间区间内查无对应的档案或是超出存盘日期范围将显示无此档案。查询成功的资料将以圆饼图的方式显示于下方，将鼠标光标靠近图表时，将显示提示框标明数值和比例。下方表格则是电力使用信息，电力使用信息会将最大使用与最小使用的回路与数值列出，当查询用电量时则会增加总使用量的统计信息。

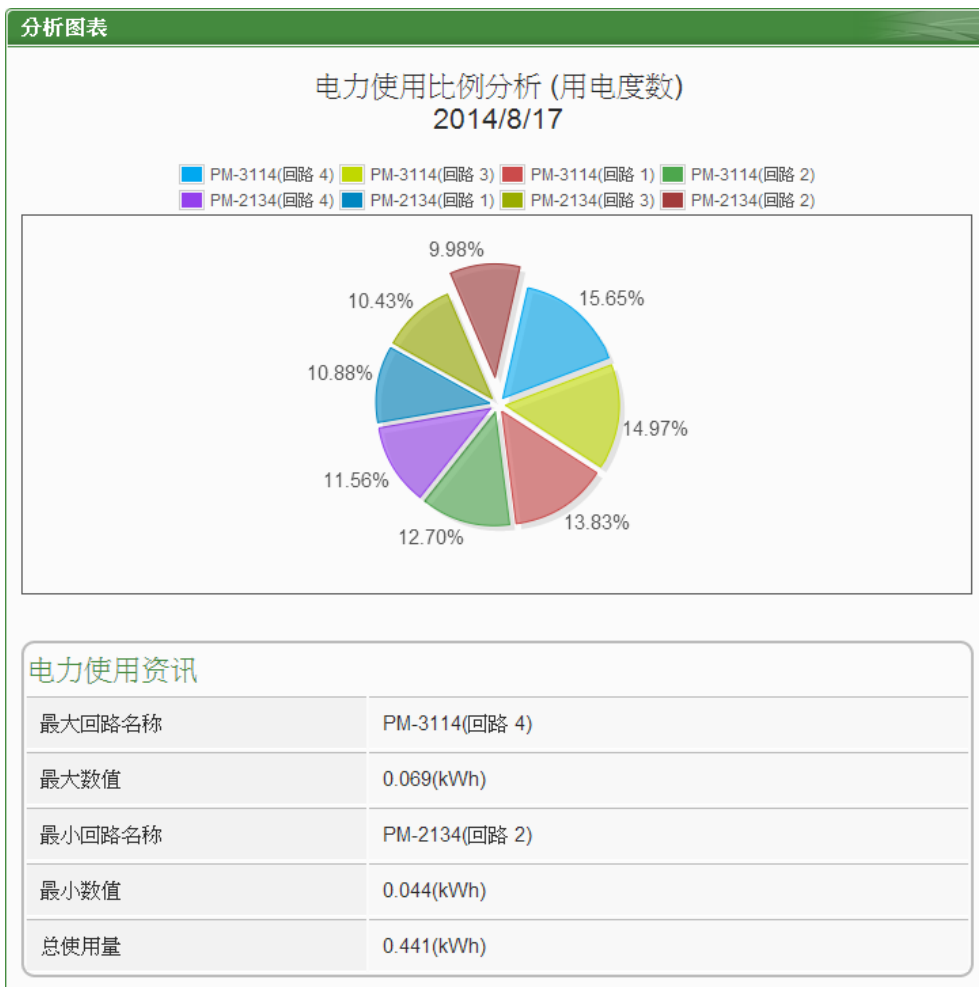



图5-30: 电力使用比例分析图

5.7 I/O 信息

I/O 信息页面的项目选单会显示目前 PMC-5151 所设置的内部缓存器与所连接的所有 I/O 设备清单(包含 XW-Board、M-7000 模块、Modbus RTU 模块与 Modbus TCP 模块)及通道(地址)实时数值。系统管理者可透过此页面实时变更内部缓存器数值或输出通道的数值(如图 5-31); 若是一般用户仅可浏览内部缓存器及通道数值 (如图 5-32)。

I/O 資訊


項目： 模組1(4) 

Coil Output

位址0	位址1	位址2	位址3
-	-	-	-
 OFF	 OFF	 OFF	 OFF

图5-31: 模块 I/O 信息(系统管理者)

I/O 資訊

項目： 模組1(4) 

Coil Output





位址0	位址1	位址2	位址3
-	-	-	-
 OFF	 OFF	 OFF	 OFF

图5-32: 模块 I/O 信息(一般用户)

I/O 模块名称右侧的灯号显示目前模块的联机状态，其图示说明如下：

：联机成功 ：断线 ：联机中

5.8 Modbus Table 信息

用户可透过”Modbus Table 信息”功能查询 PMC-5151 上所连接的各个模块其 Modbus 地址信息并进行打印(详细 Modbus 地址说明请参考附录一)。查询界面如下：



图5-33: Modbus Table 查询

◆ 模块类型

选择欲查询的模块类型，类型包含电测模块、I/O 模块、XW-Board 与其他信息。

◆ 模块名称

根据所选择的模块类型，系统会列出其对应的模块名称或信息。

设定完毕后点选“查询”按钮即可显示 Modbus Table 信息，如下图 5-34，使用者并可点选"打印"按钮将 Modbus Table 进行打印。

模組類型		模組名稱			
電錶		PM-2133		查詢	列印

PM-2133					
編號	通訊埠	位址	型號	PT比值1	CT比值1
1	COM2	1	PM-2133	1	1

Input Register, Unit : Register(16 Bits)					
Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range	
Phase A					
V	30300	2	Float	Floating Point	
I	30302	2	Float	Floating Point	
kW	30304	2	Float	Floating Point	
kvar	30306	2	Float	Floating Point	
kVA	30308	2	Float	Floating Point	
PF	30310	2	Float	Floating Point	
kWh	30312	2	Float	Floating Point	
kvarh	30314	2	Float	Floating Point	
kVAh	30316	2	Float	Floating Point	
Phase B					
V	30318	2	Float	Floating Point	
I	30320	2	Float	Floating Point	
kW	30322	2	Float	Floating Point	

图5-34: Modbus Table 查询结果

5.9 事件记录

透过事件记录页面可浏览 PMC-5151 的系统事件记录列表。只有系统管理者可以浏览事件记录。

時間	類型	內容	結果
2013/05/13 14:50:41	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 14:48:24	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 14:02:34	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 10:56:17	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 10:54:32	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 10:54:12	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/10 18:13:36	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/24 18:13:22	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/10 18:12:47	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/23 18:12:37	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/23 18:12:29	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/10 17:07:04	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:06:29	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:05:52	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:05:14	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:04:11	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:03:46	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 10:41:14	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 10:32:07	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 10:23:02	Rules Setting	Rules file download successfully	OK

图5-35: 事件记录浏览页面

目前系统事件记录的种类为:

- ◆ PMC-5151 读取电测模块数据失败事件
- ◆ PMC-5151 修改网络设置事件
- ◆ PMC-5151 写入配置文件事件
- ◆ PMC-5151 修改系统时间事件
- ◆ 重置电测模块累计数值事件
- ◆ 数据记录文件回传远程 FTP 服务器成功与失败事件
- ◆ 更新硬件时, 硬件档案传送至 PMC-5151 状态事件(成功与失败)
- ◆ 更新硬件成功与失败事件

5.10 自定义 HMI

自定义 HMI 功能项目默认并不会显示在主页面中，只有当系统管理者设置 Flash HMI 项目为系统默认页面时，主页面才会提供 Flash HMI 浏览功能。

(编辑及设置 HMI 项目功能，请参考 Flash HMI Tools 快速使用手册)



图5-36: 自定义 HMI 页面

6 系统参数设置

系统参数设置包含六项子设置：时间设置、网络设置、SNMP 设置、安全设置、I/O 接口设置与其他设置。当用户点选系统参数设置后，便可浏览目前 PMC-5151 上的相关设置值，如下图所示：

系統參數設定頁面

時間設定

日期與時間

日期 2015/03/27

時間 09:35:55

時間校時

功能狀態 停用

網路設定

LAN1

IP 192.168.100.86

遮罩 255.255.255.0

閘道 192.168.100.254

DNS伺服器IP 168.95.192.1

LAN2

IP 192.168.255.2

遮罩 255.255.0.0

閘道 192.168.0.1

DNS伺服器IP 8.8.8.8

連接埠

網頁伺服器連接埠 80

Modbus TCP連接埠 502

Modbus NetID 1

VPN設定

功能狀態 啟用

VPN狀態 上線

IP 192.168.100.80

遮罩 255.255.255.255

閘道 192.168.100.62

DNS伺服器IP 8.8.8.8

SNMP設定

版本 V2c

Read Community Name public

Write Community Name private

Trap Community Name public

安全設定

本機FTP伺服器 啟用

閒置時間 10分鐘

I/O介面設定

COM1

功能 停用

COM2

功能 連接Modbus RTU設備

Baudrate 19200 bps

Parity None

Stop bits 1

指令間隔時間 100 毫秒

COM3

功能 連接Modbus RTU設備

Baudrate 19200 bps

Parity None

Stop bits 1

指令間隔時間 100 毫秒

LAN

功能 連接Modbus TCP設備
連接HMI或SCADA

其它設定

契約容量

功能狀態 停用

需量週期

計算週期 每 15 分鐘

碳足跡

係數 0.612

韌體更新設定

韌體資訊

目前版本 2.2.4

最新版本

韌體更新

韌體

图6-1: 系统参数总览页面

使用者可在此页面浏览各项 **PMC-5151** 系统设置信息并进行硬件版本更新，关于硬件版本更新的操作请参照 [6.9 硬件更新](#) 的说明。

6.1 时间设置

时间设置可用以设置 **PMC-5151** 的时间及网络自动校时功能。设置的接口如下：

時間設定頁面

		< 2013 / 5 >					
日期	日	一	二	三	四	五	六
				1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	
時間		10	:	31	:	36	
時間複製		<input type="button" value="讀取"/> (讀取此電腦的時間設定)					
時間校時							
功能狀態		<input type="checkbox"/> 啟用					
<input type="button" value="儲存"/>							

图6-2: 时间设置页面

进入此页面时，系统将读取并显示目前 **PMC-5151** 的时间。若欲更改系统时间，选定欲更改的日期与时间后点选“储存”按钮即可完成 **PMC-5151** 时间的更改。使用者也可透过点选“时间复制”字段中的“读取”按钮以取得浏览器端计算机的系统时间，此功能可用于同步浏览器端计算机与 **PMC-5151** 的系统时间。**PMC-5151** 亦可搭配 **SNTP** 时间服务器提供网络自动校时机制，设置接口如下：

時間校時

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
SNTP時間伺服器	<input type="text" value="pool.ntp.org"/>
	<input type="text" value="tock.usno.navy.mil"/>
	<input type="text" value="time.windows.com"/>
	<input type="button" value="使用預設的SNTP時間伺服器"/>
連接埠	123
同步間隔	6 小時
時區	(GMT-08:00) 太平洋時間 (美國和加拿大)
日光節約時間	<input type="checkbox"/> 啟用

图6-3: 时间校时设置页面

设置网络自动校时机制的步骤如下：

- i 勾选“启用”启用时间校时功能。
- ii 在“SNTP 时间服务器”字段中，输入 SNTP 时间服务器 IP 地址或域名，系统默认已设置三组 SNTP 服务器，使用者亦可根据需求进行修改。透过点选“使用预设的 SNTP 时间服务器”可将 SNTP 时间服务器设置回复成默认值。
- iii “端口”字段设置值为 123，目前不支持修改。
- iv 在“同步间隔”字段中，选择每隔多久时间 PMC-5151 将主动与 SNTP 时间服务器联机，进行网络自动校时，可设置的时间分别为 6、12 与 24 小时。
- v 在“时区”字段中，可选择使用者所在的时区。
- vi 在“日光节约时间”字段中，可勾选是否开启日光节约功能。

完成上述设置后，点选“储存”按钮即可储存设置。

6.2 网络设置

网络设置可用以更改 **PMC-5151** 上的网络、网页端口及 **Modbus** 相关设置。设置的接口如下：

網路設定(LAN1)

*IP	192	168	100	38
*遮罩	255	255	0	0
*閘道	192	168	0	1
*DNS伺服器IP	8	8	8	8

儲存

網路設定(LAN2)

*IP	192	168	255	2
*遮罩	255	255	0	0
*閘道	192	168	0	1
*DNS伺服器IP	8	8	8	8

儲存

連接埠設定

網頁伺服器連接埠	80
Modbus TCP連接埠	502
Modbus NetID	1

儲存

图6-4: 网络设置页面

进入此页面时，会先读取并显示目前 **PMC-5151** 上的网络设置 (**LAN1/LAN2**)及端口设置。网络设置部份，用户可针对 **PMC-5151** 的 **LAN1** 及 **LAN2** 进行 **IP**、屏蔽(**Mask**)、网关(**Gateway**)及 **DNS** 服务器 **IP** 等参数的设置，在更改完参数后请点选“储存”按钮即可储存设置。网络设置成功后，用户经由 **LAN1** 或 **LAN2** 皆可登入 **PMC-5151** 网页及透过 **Modbus TCP** 读取数据。关于端口设置，使用者可更改网页服务器端口，**Modbus TCP** 端口与 **Modbus NetID** 的设置，在更改完各项参数设置后点选“储存”按钮即可储存设置。

注意：

1. PMC-5151 使用 Google DNS 服务器为系统默认的 DNS 服务器，其 IP 为“8.8.8.8”，使用者可视需要自行修改为其他 DNS 服务器。
2. 当修改网络设置并储存成功后，系统将自动注销并重新导向至新的 IP 地址。

6.3 VPN 设定

PMC-5151 支持 VPN(Virtual Private Network)网络联机功能。透过 VPN 联机，PMC-5151 可直接连接到私人局域网络环境，增加设备维护及管理的弹性，VPN 设定画面如下：

The screenshot shows the 'VPN設定頁面' (VPN Configuration Page) with the following sections and controls:

- 功能狀態** (Function Status): 啟用 (Enable)
- 伺服器設定** (Server Settings):
 - 連線類型 (Connection Type): PPTP L2TP/IPSec
 - *主機名稱或IP位址 (Host Name or IP Address):
 - *使用者名稱 (Username):
 - *密碼 (Password):
- TCP/IP設定** (TCP/IP Settings):
 - 指定IP位址 (Specify IP Address): 啟用 (Enable)
 - IP: . . .
 - 指定DNS位址 (Specify DNS Address): 啟用 (Enable)
 - DNS: . . .
- 安全性設定** (Security Settings):
 - 資料加密 (Data Encryption): 啟用 (Enable)
 - 驗證 (Authentication): 自動 (Automatic)

At the bottom of the page, there are two buttons: **測試** (Test) and **儲存** (Save).

图6-5: VPN 设定页面

设定 VPN 联机相关参数时,请依据远程 VPN 服务器的设置来设定 VPN 设定页面上相对应的服务器、TCP/IP 及安全性等参数设定。设定完成后请点选"测试"或"储存"按钮,按钮说明如下:

- 测试
系统会根据用户所输入的相关设定进行联机测试,若无法联机,请再次确认相关设定是否正确。
- 储存
储存用户输入的相关设定,若功能状态被勾选为"启用",系统将开始尝试进行 VPN 联机,联机状态将显示于"[系统参数设定页面](#)"中,如下图所示



图6-6: VPN 联机状态显示页面

设定注意事项:

1. 当用户使用 VPN 地址登入系统时,无法进行下列设定及功能:
 - LAN1 及 LAN2 的网络设定
若要更改 LAN1 或 LAN2 相关设定,请使用 LAN1 或 LAN2 的地址登入系统。
 - VPN 联机测试功能
若要测试 VPN 联机,请使用 LAN1 或 LAN2 的地址登入系统。
2. 当用户使用 VPN 地址登入系统并储存 VPN 设定时,系统将自动注销并重新导页至新的 VPN 地址,若用户无法确认新的 VPN 地址,请使用 LAN1 或 LAN2 的地址登入系统并至"[系统参数设定页面](#)"进行查询。

3. 当 VPN 因安全性验证无法联机时，请检查 VPN 服务器的安全性设置是否与 PMC-5151 的 VPN 安全性设定相符，请参考 PMC-5151 设定网页上的提示说明，如下图所示：

安全性設定	
資料加密	<input type="checkbox"/> 啟用
驗證	<input type="checkbox"/> 自動
項目	<input checked="" type="checkbox"/> EAP(MD5-Challenge) (不支援VPN伺服器設定MPPE-128及MPPE-40資料加密)
	<input checked="" type="checkbox"/> PAP (不支援VPN伺服器設定MPPE-128及MPPE-40資料加密)
	<input checked="" type="checkbox"/> CHAP (不支援VPN伺服器設定MPPE-128及MPPE-40資料加密)
	<input checked="" type="checkbox"/> MS-CHAP (如VPN伺服器設定MPPE-128，請將VPN 伺服器配置使用 MPPE stateful mode)
	<input checked="" type="checkbox"/> MS-CHAP2 (如VPN伺服器設定MPPE-128或MPPE-40，請將VPN 伺服器配置使用 MPPE stateful mode)

图6-7: 安全性设定

6.4 SNMP 设定

PMC-5151 支持 SNMP(Simple Network Management Protocol) V1 及 V2c 两项规范。透过这两项规范，PMC-5151 可将系统信息、电测模块电力信息及 I/O 模块信息传送予 SNMP 网络管理设备或软件(SNMP Network Management Software)，以协助管理者实时监控 PMC-5151。

SNMP 设定接口如下，透过此接口，使用者可启动并调整 PMC-5151 的 SNMP 参数设定。

SNMP設定頁面

版本	<input type="radio"/> V2c <input checked="" type="radio"/> V1
*Read Community Name	<input type="text" value="public"/>
*Write Community Name	<input type="text" value="private"/>
*Trap Community Name	<input type="text" value="public"/>
Contact	<input type="text" value="Your System Contact Here"/>
Location	<input type="text" value="Your Location Here"/>

SNMP Manager列表

*位址	Read/Write	Trap
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="radio"/> 192.168.100.59	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

图6-8: SNMP 设定页面

设定步骤如下：

- i PMC-5151 支持 SNMP V1 及 V2c 两项规范，请在“版本”字段中选择欲使用的 SNMP 版本。
- ii 在“Read Community Name”字段中，设定“Read Community Name”字符串，此字段的初始设定为“public”。
- iii 在“Write Community Name”字段中，设定“Write Community Name”字符串，此字段的初始设定为“private”。

- iv 在“Trap Community Name”字段中，设定“Trap Community Name”字符串，此字段的初始设定为“public”。
- v 在“Contact”字段中，设定“Contact”字符串。
- vi 在“Location”字段中，设定“Location”字符串。

SNMP Manager 列表主要用于编辑将与此 PMC-5151 SNMP Agent 进行互动的 SNMP Manager (SNMP 网络管理设备或软件)清单，请透过下述步骤进行 SNMP Manager 的设定，当完成所有 SNMP Manager 设定及上述参数设定后，请点选“储存”按钮以储存设定。

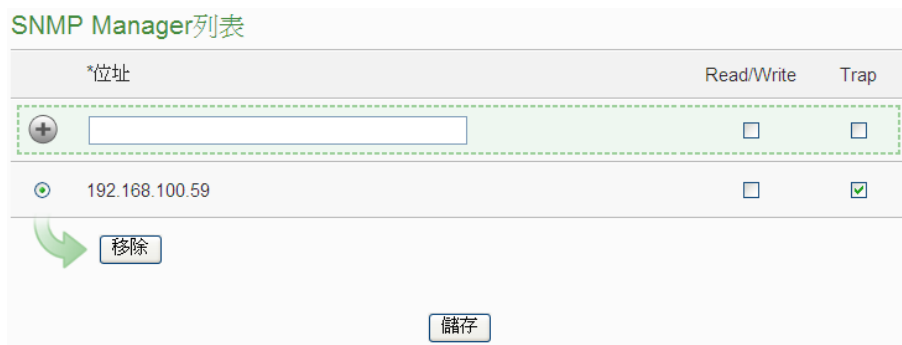


图6-9: SNMP Manager 列表

设定步骤如下：

- i 输入欲加入 SNMP Manager 清单的 SNMP Manager IP 位置，请依照 SNMP Manager 的实际规划做设定，若是填写的 IP 位置错误则会导致 PMC-5151 SNMP Agent 无法与该 SNMP Manager 进行联机。

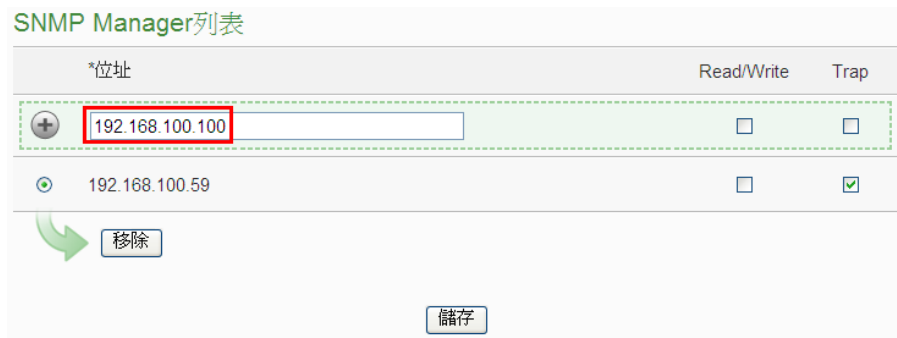


图6-10: SNMP Manager 的 IP 设定

- ii 设定此 SNMP Manager 与 PMC-5151 SNMP Agent 间的工作模式，目前 PMC-5151 SNMP Agent 提供 Read/Write(Polling)及 Trap 两种工作模式供使用者选择。

- **Read/Write 模式:** 勾选代表此 IP 地址的 SNMP Manager 可联机至 PMC-5151 SNMP Agent 取得数据及进行设定。
(请注意: 若无任何地址勾选 **Read/Write** 字段, 则代表任何 **SNMP Manager** 皆可联机至 **PMC-5151 SNMP Agent**。)
- **Trap 模式:** 勾选代表当 PMC-5151 有特定条件触发时, 会发送 SNMP Trap 至此 IP 地址。

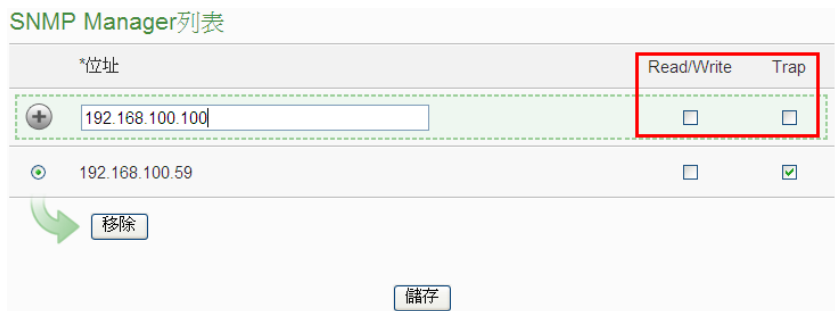


图6-11: 与 SNMP Manager 的工作模式设定

iii 完成 SNMP Manager 的 IP 及工作模式设定后, 请点选 **+** 按钮将此 SNMP Manager 加入清单中, 最后点选“储存”按钮以储存设定。



图6-12: 储存 SNMP Manager 设定

6.5 安全设置

安全设置可更改 PMC-5151 的登入密码及 PMC-5151 端 FTP 服务器设置与空闲时间设置。设置的接口如下：

管理者密碼設定

*目前密碼	<input type="text"/>
*新密碼	<input type="text"/>
*確認新密碼	<input type="text"/>

儲存

管理者資料設定

*電子郵件信箱	<input type="text"/>
---------	----------------------

儲存

訪客密碼設定

*目前密碼	<input type="text"/>
*新密碼	<input type="text"/>
*確認新密碼	<input type="text"/>

儲存

本機FTP伺服器設定

伺服器狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
帳號	admin
密碼	<input type="checkbox"/> 變更密碼

儲存

閒置時間設定

閒置時間	<input type="text" value="60"/> 分鐘
------	------------------------------------

儲存

图6-13: 安全设置页面

◆ 密码设置

PMC-5151 各提供了一组系统管理者和访客登入密码，默认系统管理者登入密码为“Admin”，访客登入密码为“User”，用户可于密码设置功能更改默认密码，密码长度限制为 16 个字符，设置完成后点选“储存”按钮即可储存设置。此外，管理者可在“管理者数据设置”字段中设置一组电子邮件信箱，当管理者忘记密码时，可操作 PMC-5151

发送带有管理者与访客密码的信件至此信箱中，详见附录二。

管理者密碼設定

*目前密碼	<input type="text"/>
*新密碼	<input type="text"/>
*確認新密碼	<input type="text"/>

管理者資料設定

*電子郵件信箱	<input type="text"/>
---------	----------------------

訪客密碼設定

*目前密碼	<input type="text"/>
*新密碼	<input type="text"/>
*確認新密碼	<input type="text"/>

图6-14: 密码设置页面

◆ 本机 FTP 服务器设置

可开启或关闭 PMC-5151 端之 FTP 服务器功能，用户可透过 FTP 软件联机至 PMC-5151 之 FTP 服务器，由远程取得事件记录或数据记录的档案。若要开启此功能，勾选“启用”后点选“储存”按钮即可储存设置。默认密码为“Admin”，用户可自行变更 PMC-5151 端 FTP 服务器密码。

本機FTP伺服器設定

伺服器狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
帳號	admin
密碼	<input checked="" type="checkbox"/> 變更密碼
	*新密碼 <input type="text"/>
	*確認新密碼 <input type="text"/>

图6-15: 本机 FTP 服务器设置页面

◆ 空闲时间设置

当使用者登入 PMC-5151 网页后，空闲时间超过此设置值(预设
为 20 分钟)时，系统将自动注销此用户。空闲时间可设置为 10/20/30/60
分钟，设置后点选“储存”按钮即可储存设置。

閒置時間設定

图6-16: 空闲时间设置页面

6.6 I/O 接口设置

I/O 接口设置页面可根据需求设置 PMC-5151 上的 COM1、COM2、
COM3 及 LAN 的功能属性。设置接口如下：

图6-17: I/O 接口设置页面

PMC-5151 的各 I/O 接口功能说明：

◆ COM1(RS-232)

仅可作为 Modbus RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA

◆ COM2 / COM3 (RS-485)

可作为 Modbus RTU Master 连接 Modbus RTU 设备或作为 Modbus
RTU Slave 连接 HMI 或 SCADA

◆ LAN

默认具备支持 Modbus TCP Slave 连接 HMI 或 SCADA 的功能，同
时亦可设置是否作为 Modbus TCP Master 连接 Modbus TCP 设备

以下将根据功能属性介绍各 I/O 接口的设置方式：

◆ 透过 COM Port 连接 HMI 或 SCADA

I/O介面設定頁面		COM1	COM2	COM3	LAN
功能	連接HMI或SCADA				
Baudrate	9600 bps				
Parity	<input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Odd <input type="radio"/> Even				
Stop bits	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2				
<input type="button" value="儲存"/>					

图6-18: 连接 HMI 或 SCADA 功能设置页面

设置步骤如下:

- i 在“Baudrate”字段中设置数据传输速度(Baudrate), PMC-5151 与 HMI 或 SCADA 的数据传输速度设置需一致。
- ii 在“Parity”与“Stop bits”设置字段中,设置 Parity 与 Stop bits 的状态, PMC-5151 与 HMI 或 SCADA 的设置需一致。
- iii 完成设置后, 点选“儲存”按钮以储存设置值。

◆ 连接 Modbus RTU 设备

I/O介面設定頁面		COM1	COM2	COM3	LAN
功能	連接Modbus RTU設備				
Baudrate	115200 bps				
Parity	<input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Odd <input type="radio"/> Even				
Stop bits	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2				
指令間隔時間	200 毫秒				
<input type="button" value="儲存"/>					

图6-19: 连接 Modbus RTU 设备功能设置页面

设置步骤如下:

- i 在“Baudrate”字段中设置数据传输速度(Baudrate), PMC-5151 与连接的 Modbus RTU 设备数据传输速度设置需一致。
- ii 在“Parity”与“Stop bits”设置字段中,设置 Parity 与 Stop bits 的状态, PMC-5151 与连接的 Modbus RTU 设备的设置需一致。
- iii 在“指令间隔时间”字段中, 输入 PMC-5151 对 Modbus RTU 设备连续发送命令的间隔时间, 单位为秒(ms)。

请注意: 当选择“Baudrate”后, “指令间隔时间”字段会自动提供适当

的 Modbus RTU 指令间隔时间。由于每个 Modbus RTU 设备处理指令的速度皆不同，用户可根据其设备自行增加指令间隔时间，来确保 Modbus RTU 设备可正确处理每个指令，或缩短指令间隔时间来加快设备 I/O 效率。

iv 完成连接 Modbus RTU 设备设置后，点选“储存”按钮以储存设置值。

◆ 透过 LAN 连接 HMI(或 SCADA)及 Modbus TCP 设备

I/O 介面設定頁面		COM1	COM2	COM3	LAN
功能	<input checked="" type="checkbox"/> 連接Modbus TCP設備				
	<input checked="" type="checkbox"/> 連接HMI或SCADA				

图6-20: I/O 接口设置页面(LAN)

PMC-5151 的 LAN 预设可作为 Modbus TCP Slave 连接 HMI 或 SCADA，亦可透过勾选“连接 Modbus TCP 设备”以启用 Modbus TCP Master 功能来连接 Modbus TCP 设备。

6.7 其他设置

其他设置用以进行契约容量设置，需量周期设置与碳足迹设置。设置的接口如下：

契約容量設定

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啓用
契約容量	<input type="text" value="1"/> kW

需量週期設定

計算週期	每 <input type="text" value="60"/> 分鐘
------	--------------------------------------

碳足跡設定

係數	<input type="text" value="0.612"/>
----	------------------------------------

图6-21: 其他设置页面

◆ 契約容量设置

可开启及设置契约容量功能，用户可透过勾选“启用”后设置与电力公司签定的契约容量数值，点选“储存”按钮即可储存设置，而设置的数值会出现在主页面相关电力信息中。

◆ 需量周期设置

可设置需量周期，PMC-5151 会根据用户所设置的周期进行需量计算，默认周期为 15 分钟，可设置的周期分别为 15/30/60 分钟，点选“储存”按钮即可储存设置。

◆ 碳足迹设置

使用者可设置碳足迹系数，设置时请依照国际能源总署(IEA)发布的各国碳足迹系数做设置，点选“储存”按钮即可储存设置。

6.8 电测模块群组设定

电测模块群组设定功能可提供使用者将电测模块中的回路依照其各自的性质加以分类，设定完成后可于电力信息与历史电力分析中进行查询。设定的接口如下：



图6-22: 电测模块群组设定

进入电测模块群组设定页面后，即会显示出目前的电测模块群组。请参考下述单元进行主群组、次群组与电测模块回路的设定，当完成电测模块群组设定后，请点选“储存”按钮以储存设定值。

6.8.1 检视主群组与次群组

按下主群组或次群组列后，即可展开或隐藏该群组接口。

请注意：灰色群组列代表此群组无设定内容，因此无法展开。



图6-23: 主群组与次群组列展开及隐藏画面

6.8.2 新增主群组与次群组

- i 点选主群组或次群组设定按钮(📄)后，即可开启群组设定接口。



图6-24: 主群组设定



图6-25: 次群组设定

- ii 请输入群组名称，并点选(+)将群组新增于清单中(图 6-23)，新增完毕后，点选“关闭”按钮即可回到群组设定页面。



图6-26: 电测模块群组设定操作接口

6.8.3 群组操作接口

当新增主群组或次群组后，群组将排列于如下的群组清单中。

主群组设定

電錶群组設定	
編號	群组名稱
+	4 <input type="text"/>
●	1 系統
●	2 地點
●	3 功能

图6-27: 群组操作接口

使用者可针对清单中的各群组设定进行相关操作，请先点选欲进行调整的群组，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- ◆ 修改名称：点选“修改名称”按钮开启修改名称的输入框，修改完成后点选“确认”完成修改。
- ◆ 编号上移：提供使用者变更群组编号，“编号上移”会将编号减一。
- ◆ 编号下移：提供使用者变更群组编号，“编号下移”会将编号加一。
- ◆ 复制：新增一个与所选择群组相同的群组，并将其底下的群组与回路设定复制至新群组。
- ◆ 移除：移除所选择的群组。
- ◆ 关闭：关闭设定页面返回群组总览中。

6.8.4 新增电测模块回路设定

- i 點選次群組設定按钮(📄)后，即可开启电测模块回路设定接口。



图6-28: 电测模块回路设定

- ii 选择所要新增的电测模块回路(图 6-26)并點選(+)将回路新增于清单中(图 6-27)，新增完毕后，點選”关闭”按钮即可返回群组设定页面。



图6-29: 电测模块回路设定操作接口



图6-30: 新增电测模块回路设定

6.8.5 电测模块回路操作接口

当新增电测模块回路后，新增的回路将排列于如下的清单中。



图6-31: 电测模块回路操作接口

使用者可针对清单中的各回路进行相关操作，请先点选欲进行调整的回路，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- ◆ 编号上移：提供使用者变更回路的编号，“编号上移”会将编号减一。
- ◆ 编号下移：提供使用者变更回路的编号，“编号下移”则会将编号加一。
- ◆ 移除：移除所选择的电测模块回路。
- ◆ 关闭：关闭设定页面返回群组总览中。

6.9 硬件更新

PMC-5151 可通过浏览器直接进行硬件更新，更新完成后，系统不需重新启动。硬件更新步骤如下：

- i 请与泓格科技联络，取得最新版本的 PMC-5151 硬件档案。
- ii 请至系统参数设置页面，在硬件更新设置项目上点选“浏览”按钮。

系統參數設定頁面

<p>時間設定</p> <p>日期與時間</p> <p>日期 2014/10/30</p> <p>時間 16:56:01</p> <p>時間校時</p> <p>功能狀態 停用</p>	<p>I/O介面設定</p> <p>COM1</p> <p>功能 停用</p> <p>COM2</p> <p>功能 連接Modbus RTU設備</p> <p>Baudrate 19200 bps</p> <p>Parity None</p> <p>Stop bits 1</p> <p>指令間隔時間 100 毫秒</p> <p>COM3</p> <p>功能 連接Modbus RTU設備</p> <p>Baudrate 19200 bps</p> <p>Parity None</p> <p>Stop bits 1</p> <p>指令間隔時間 100 毫秒</p> <p>LAN</p> <p>功能 連接Modbus TCP設備 連接HMI或SCADA</p>
<p>網路設定</p> <p>LAN1</p> <p>IP 192.168.100.38</p> <p>遮罩 255.255.255.0</p> <p>閘道 192.168.100.254</p> <p>DNS伺服器IP 8.8.8.8</p> <p>LAN2</p> <p>IP 192.168.255.2</p> <p>遮罩 255.255.0.0</p> <p>閘道 192.168.0.1</p> <p>DNS伺服器IP 8.8.8.8</p> <p>連接埠</p> <p>網頁伺服器連接埠 80</p> <p>Modbus TCP連接埠 502</p> <p>Modbus NetID 1</p>	<p>其它設定</p> <p>契約容量</p> <p>功能狀態 停用</p> <p>需量週期</p> <p>計算週期 每 15 分鐘</p> <p>碳足跡</p> <p>係數 0.612</p>
<p>SNMP設定</p> <p>版本 V2c</p> <p>Read Community Name public</p> <p>Write Community Name private</p> <p>Trap Community Name public</p>	<p>韌體更新設定</p> <p>韌體資訊</p> <p>目前版本 2.1.2</p> <p>最新版本 <input type="button" value="檢查"/></p> <p>韌體更新</p> <p>韌體 <input type="text"/> <input type="button" value="瀏覽..."/></p> <p><input type="button" value="更新"/></p>
<p>安全設定</p> <p>本機FTP伺服器 啟用</p> <p>閒置時間 10 分鐘</p>	

图6-32: 硬件更新(1)

iii 选取欲更新之硬件档案后点选“开启”。

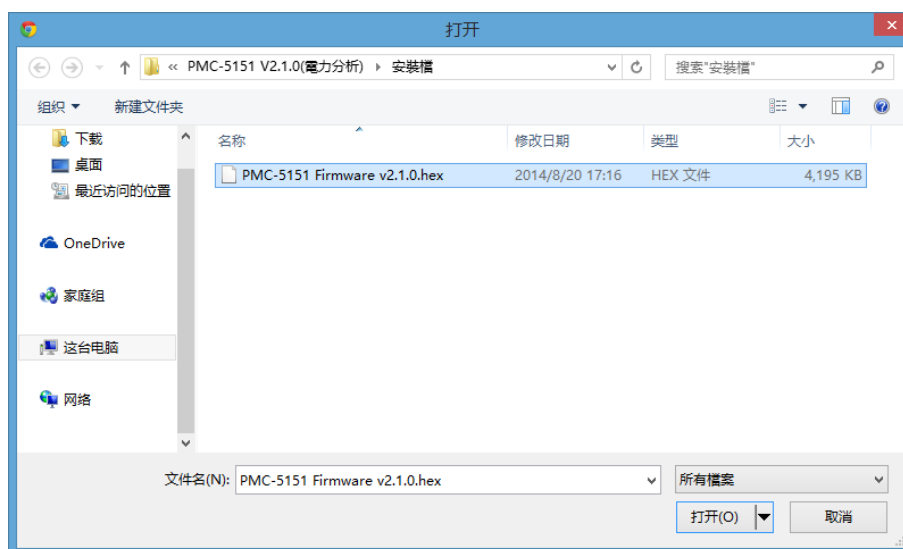


图6-33: 硬件更新(2)

iv 点选“更新”开始进行硬件档案更新。

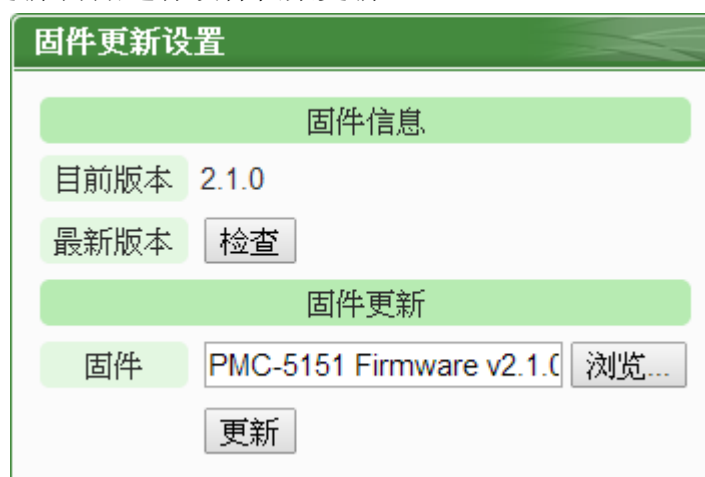


图6-34: 硬件更新(3)

v 点选“确定”开始进行硬件更新，若点选“取消”则中断硬件更新。

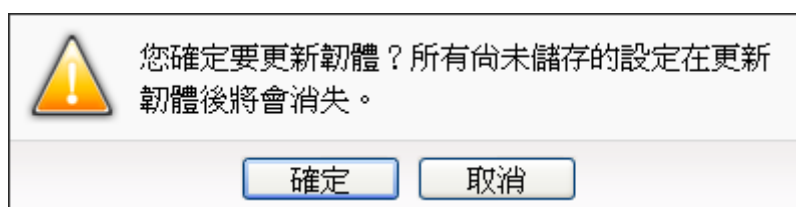


图6-35: 硬件更新(4)

vi 硬件更新执行中。

请注意：当硬件更新流程开始进行时，请勿关闭更新窗口或是同时进行系统变更，否则可能会造成硬件的更新失败。

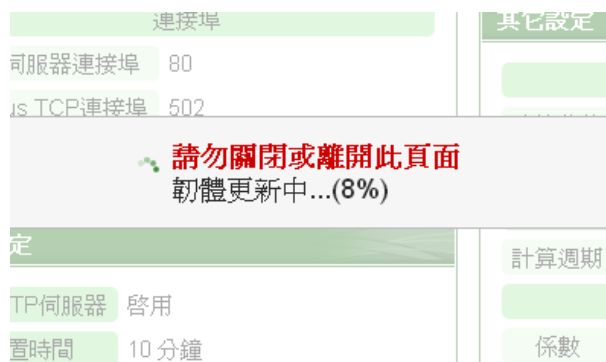


图6-36: 硬件更新(5)

vii 点选“确定”完成更新，更新完成后请清除浏览器之临时文件，即可完成更新系统。若是更新失败，请重新执行更新流程。

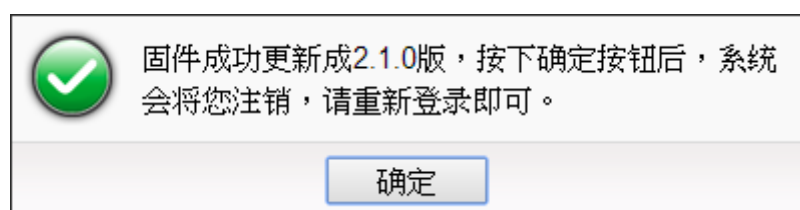


图6-37: 硬件更新(6)

7 电测模块及 I/O 模块设置

电测模块/模块设置页面可设置此 PMC-5151 所欲连接的电测模块及 I/O 模块，进入设置页面时会出现目前的设置总览表格，显示目前 PMC-5151 上所连接的各个电测模块与 I/O 模块的设置状态，如下图所示：

The screenshot shows the '電表 / 模組設定' (Meter / Module Settings) page in the Power Monitor & Management System. The page is divided into several sections:

- XW-Board**: 無 (None)
- COM2 | 連接Modbus RTU設備**: A table listing connected devices.

編號	名稱 / 型號	位址	輪詢週時(毫秒)
1	PM-3114(PM-3114)	5	1000
2	PM-3112(PM-3112)	3	1000
4	I/O模組1	1	300
- COM3 | 停用**: 停用 (Disabled)
- LAN | 連接Modbus TCP設備**: A table listing connected devices.

編號	名稱 / 型號	IP與連接埠	NetID
1	PM-3112-MTCP(PM-3112-MTCP)	192.168.100.51:502	1

© ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved

图7-1: 电测模块/模块设置页面

电测模块/模块设置包含三项子设置：电测模块设置、XW-Board 设置与 I/O 模块设置，各项功能设置说明请参考以下章节。

7.1 电测模块设置

在电测模块设置页面中,使用者可设置 PMC-5151 所欲连接的 Modbus RTU 与 Modbus TCP 电测模块及其参数, 电测模块设置页面如下图所示:



图7-2: 电测模块设置页面


进入电测模块设置页面后, 即会显示出目前 PMC-5151 所连接的电测模块清单。请参考下述单元进行 Modbus RTU 与 Modbus TCP 电测模块的设置, 当完成电测模块设置后, 请记得点选“储存”按钮以储存设置值。

请注意：

1. PMC-5151 提供 COM2(RS-485)及 COM3(RS-485)接口以连接 Modbus RTU 电测模块。
2. PMC-5151 提供 LAN 接口以连接 Modbus TCP 电测模块, 关于 LAN 的设置请参考 6.4 I/O 接口设置单元的说明。
3. 一个 PMC-5151 最多可连接 24 颗泓格科技的 Modbus 电测模块(包括 Modbus RTU 电测模块及 Modbus TCP 电测模块)。
4. 单一 I/O 接口(COM2、COM3 或 LAN)最多可连接 16 颗泓格科技的 Modbus 电测模块。

7.1.1 扫描新增 Modbus RTU 电测模块

透过 PMC-5151 的扫描程序，可自动新增与 PMC-5151 连接的 Modbus RTU 电测模块清单。步骤如下所示：

- i 在进行扫描之前请先确定 PMC-5151 与电测模块之间的 RS-485 连接线已连接无误，各电测模块的地址也设置完成。
- ii 透过点选  按钮即可开始扫描 PMC-5151 所连接的 Modbus RTU 电测模块。

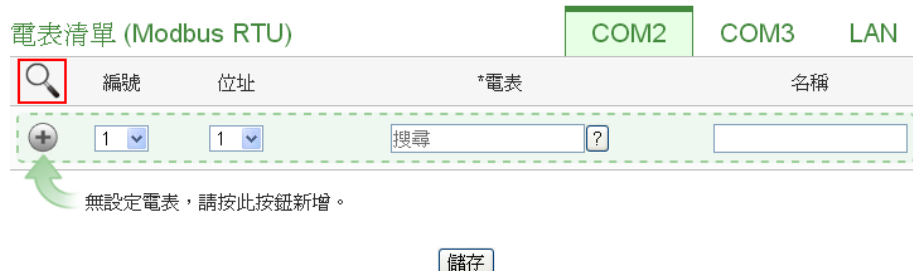


图7-3: 电测模块列表页面与电测模块扫描功能按钮

- iii 进入扫描页面(图 7-4)后，设置所欲扫描的 Modbus 起始地址及结束地址，点选“扫描”后 PMC-5151 即会依照用户所设置的串行端口参数开始进入电测模块扫描程序，若是点选“取消”则会中止这次扫描。



图7-4: 电测模块扫描范围设置

- iv 进入扫描程序(图 7-5)后，左上方会出现动画与目前扫描的地址号码来提示扫描进度，请耐心等待扫描完毕，若是点选“取消”则会中断此次扫描直接离开。



图7-5: 电测模块扫描进行中

- v 扫描结束后即会出现电测模块清单(图 7-6)。若是此次扫描出现同一地址但是设备型号不同时, 则会出现提示画面(图 7-7), 请依照实际连接的设备做选择, 完成电测模块清单设置后请记得点选“储存”按钮以储存设置值。

電表清單 (Modbus RTU) COM2 COM3 LAN

編號	位址	*電表	名稱
3	3	搜尋	
1	1	PM-3114	PM-3114
2	2	PM-3112	PM-3112

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

儲存

图7-6: 电测模块扫描结果列表

部分模組設定發生衝突。
請選擇每個位址上您想使用的模組。

位址	原設定模組	掃描後模組
9	<input type="radio"/> PM-2133(PM-2133)	<input checked="" type="radio"/> PM-3112
10	<input type="radio"/> M-7005	<input checked="" type="radio"/> PM-3114

確定 取消

图7-7: 设备选择页面

7.1.2 手动新增 Modbus RTU 电测模块

除了透过扫描自动新增 Modbus RTU 电测模块外，亦可透过手动程序新增 Modbus RTU 电测模块。步骤如下所示：

- i 设置编号：编号为此 Modbus RTU 电测模块其电力信息储存于 PMC-5151 Modbus Table 中的排列顺序，可设置范围为 1~16。
- ii 设置地址：地址设置为此 Modbus RTU 电测模块的 Modbus 地址号码，请依据用户的实际需求及规划设置，若是设置的地址错误则无法联机该电测模块。



图7-8: 电测模块编号与地址设置

- iii 选择新增电测模块类型：



图7-9: Modbus RTU 电测模块类型设置


- iv 设置名称：用户可对电测模块命名，此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面，默认值为电测模块类型。
- v 点选  将电测模块新增于清单中(图 7-10)，新增完毕后，请记得点选“储存”按钮以储存设置值。



图7-10: 完成手动新增 Modbus RTU 电测模块

7.1.3 新增 Modbus TCP 电测模块

PMC-5151 支持透过 Ethernet 连接 Modbus TCP 电测模块，用户可透过手动程序新增 Modbus TCP 电测模块，步骤如下所示：

- i 设置编号：编号为此 Modbus TCP 电测模块其电力信息储存于 PMC-5151 Modbus Table 中的排列顺序，可设置范围为 1~16。
- ii 设置网络：IP、端口与 NetID 设置请依照电测模块实际规划做设置，若是设置的参数错误则会导致 PMC-5151 无法联机该电测模块。




图7-11: 新增 Modbus TCP 电测模块页面


- iii 选择新增电测模块类型(图 7-12):



图7-12: Modbus TCP 电测模块类型设置

- iv 设置名称: 用户可对电测模块命名, 此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面, 默认值为电测模块类型项目。
- v 点选  将电测模块新增于清单中(图 7-13), 新增完毕后, 请记得点选“储存”按钮以储存设置值。

電表清單 (Modbus TCP) COM2 COM3 **LAN**

編號	*IP	連接埠	NetID	*電表	名稱
	2	192.168.100.51	502	1	PM-3114-MTCP
	1	192.168.100.51	502	1	PM-3112-MTCP




图7-13: 完成手动新增 Modbus TCP 电测模块

7.1.4 电测模块列表操作接口

当透过扫描程序或手动程序完成 Modbus RTU/TCP 电测模块的新增后，Modbus RTU/TCP 电测模块将排列于如下的电测模块清单中。



图7-14: 电测模块列表操作接口

透过如下述功能的操作，可针对清单中的各电测模块进行参数设置或调整排列顺序，请先点选欲进行调整的电测模块，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- ◆ 设置：点选“设置”按钮将会进入该电测模块的参数设置页面。以下章节将说明各型号电测模块的参数设置页面。
- ◆ 编号上移：提供用户变更电测模块的编号及排列顺序，点选“编号上移”会将电测模块编号减一。
- ◆ 编号下移：提供用户变更电测模块的编号及排列顺序，点选“编号下移”则会将电测模块编号加一。
- ◆ 复制：新增一个与所选择电测模块同类型的电测模块，并将所选择电测模块的参数设置复制至新电测模块。
- ◆ 移除：移除所选择的电测模块。

完成设置后，请记得点选“储存”按钮以储存此电测模块清单。

7.1.5 Modbus RTU 电测模块设置

PMC-5151 支持泓格科技单相和三相 Modbus RTU 电测模块，如下将介绍各电测模块的设置接口。

◆ Modbus RTU 三相电测模块的设置接口如下图所示(以 PM-2133 为例)。

电表 PM-2133 設定

*名稱	PM-2133
備註	
位址	3
更新速率	5 秒
輪詢逾時時間	1000 毫秒
逾時重試時間	5 秒

電力相關設定

主電錶	<input type="checkbox"/> 設為主要電表	
PT 比值	1	
CT 比值	1	
迴路 / 相位 名稱	相位 A	
	相位 B	
	相位 C	

確定 取消

图7-15: PM-2133 设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供使用者定义电测模块的名称，此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- 地址：提供设置此电测模块的 Modbus 地址号码，若是设置错误则无法联机该电测模块。
- 更新速率：为 PMC-5151 周期性读取此 Modbus RTU 电测模块电力信息的时间设置，数值设置范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC-5151 对 Modbus RTU 电测模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设置范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC-5151 对 Modbus RTU 电测模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC-5151 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设置范围为 3~65535 秒。

- 主电测模块：勾选此项目会把电测模块属性设置为主要电测模块。当设置为主电测模块后，在主页面电力信息总览便会将此电测模块的电力信息显示在主电测模块区块。
- PT 比值：可设置电压的放大或缩小倍率值，PT 比值的数值设置范围为 0.01 ~ 655.35。
- CT 比值：可设置电流的放大倍率值，CT 比值的设置数值范围为 1 ~ 65535。
- 回路/相位名称：提供使用者定义电测模块的回路(或相位)名称，此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面。三相电测模块可命名的对象为相位 A / B / C。

完成参数设置后，请记得点选“确定”按钮以返回电测模块列表。

◆ Modbus RTU 单相电测模块的设置接口如下图所示(以 PM-3114 为例)。

电表 PM-3114 設定

*名稱	PM-3114
備註	
位址	1
更新速率	5 秒
輪詢逾時時間	1000 毫秒
逾時重試時間	5 秒

電力相關設定

主电表	<input type="checkbox"/> 設為主要电表									
PT 比值	1									
CT 比值	1									
迴路 / 相位 名稱	迴路 1 <input type="text"/> 迴路 2 <input type="text"/> 迴路 3 <input type="text"/> 迴路 4 <input type="text"/>									
Power Relay	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>名稱</td> <td>開機時初始值</td> </tr> <tr> <td>DO0</td> <td><input type="text"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>DO1</td> <td><input type="text"/></td> <td>OFF</td> </tr> </table>		名稱	開機時初始值	DO0	<input type="text"/>	OFF	DO1	<input type="text"/>	OFF
	名稱	開機時初始值								
DO0	<input type="text"/>	OFF								
DO1	<input type="text"/>	OFF								

確定 取消

图7-16: PM-3114 设置页面

相关参数说明如下：

- 名称、备注、地址、更新速率、轮询逾时时间、逾时重试时间主电测模块、PT 比值和 CT 比值的说明同 Modbus

RTU 三相电测模块所述。

- 回路/相位名称: 提供使用者定义电测模块的回路(或相位)名称, 此名称将显示于电测模块信息页面。单相电测模块可命名的对象为回路 1 /回路 2 /回路 3 /回路 4。
- Power Relay:
 - 名称: 提供用户定义 DO 通道的名称, 此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面。
 - 开机时初始值: 开启电测模块时默认 DO 通道输出状态。

完成参数设置后, 请记得点选“确定”按钮以返回电测模块列表。

7.1.6 Modbus TCP 电测模块设置(以 PM-3114-MTCP 为例)

PMC-5151 支持泓格科技单相 Modbus TCP 电测模块, 如下将介绍此电测模块的设置接口。

电表 PM-3114-MTCP 設定

*名稱	<input type="text" value="PM-3114-MTCP"/>
備註	<input type="text"/>
*IP	<input type="text" value="192"/> <input type="text" value="168"/> <input type="text" value="100"/> <input type="text" value="51"/>
連接埠	<input type="text" value="502"/>
NetID	<input type="text" value="2"/>
更新速率	<input type="text" value="5"/> 秒
輪詢逾時時間	<input type="text" value="1000"/> 毫秒
逾時重試時間	<input type="text" value="5"/> 秒

電力相關設定

主電錶	<input type="checkbox"/> 設為主要電錶		
PT 比值	<input type="text" value="1"/>		
CT 比值	<input type="text" value="1"/>		
迴路 / 相位 名稱	迴路 1	<input type="text"/>	
	迴路 2	<input type="text"/>	
	迴路 3	<input type="text"/>	
	迴路 4	<input type="text"/>	
Power Relay	名稱	開機時初始值	
	DO0	<input type="text"/>	OFF <input type="button" value="v"/>
	DO1	<input type="text"/>	OFF <input type="button" value="v"/>

图7-17: PM-3114-MTCP 设置页面

相关参数说明如下:

- 名称: 提供使用者定义电测模块的名称, 此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面。
- 备注: 提供用户记录备注项目。
- IP: 提供设置此 Modbus TCP 电测模块的 IP 地址, 请确认 IP 设置与电测模块上的设置相符合, 若设置错误则无法联机该电测模块。
- 端口: 提供使用者设置此 Modbus TCP 电测模块的通信端口, 请确认端口设置与电测模块上的设置相符合, 若设置错误则无法联机该电测模块。
- NetID: 提供用户设置此 Modbus TCP 电测模块的通讯 NetID, 请确认 NetID 设置与电测模块上的设置相符合, 若设置错误则无法联机该电测模块。
- 更新速率: 为 PMC-5151 周期性读取此 Modbus TCP 电测模块电力信息的时间设置, 设置范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间: 为 PMC-5151 对 Modbus TCP 电测模块发送命令并等待响应结果的时间, 单位为毫秒(ms), 数值设置范围为 1 ~ 10000 毫秒。
- 逾时重试时间: 为 PMC-5151 对 Modbus TCP 电测模块发送命令但逾时无法得到响应时, PMC-5151 重新发送命令的间隔时间, 单位为秒(s), 数值的设置范围为 3~65535 秒。
- 主电测模块: 勾选此项目会把电测模块属性设置为主要电测模块。当电测模块设为主电测模块后, 在主页面电力信息总览便会将此电测模块的电力信息显示在主电测模块区块。
- PT 比值: 可设置电压的放大或缩小倍率值, PT 比值的数值设置范围为 0.01 ~ 655.35 。
- CT 比值: 可设置用于电流的放大倍率值, CT 比值的设置数值范围为 1 ~ 65535。
- 回路/相位名称: 提供使用者定义电测模块的回路(或相位)名称, 此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面。单相电测模块可命名的对象为回路 1/回路 2 /回路 3 /回路 4。
- Power Relay:
 - 名称: 提供用户定义 DO 通道的名称, 此名称将显示于电测模块信息与逻辑设置页面。
 - 开机时初始值: 开启电测模块时默认 DO 通道输出状态。

完成参数设置后, 请记得点选“确定”按钮以返回电测模块列表。

7.2 XW-Board 设置

PMC-5151 共支援 XW107、XW110、XW304、XW310 及 XW310C 五种 XW-Board。使用者可在此页面设置目前 PMC-5151 所连接的 XW-Board，设置页面如下图所示：

请注意：PMC-5151 同时仅能连接一片 XW-Board 模块。

XW-Board 設定頁面

图7-18: XW-Board 设置页面

使用者选择目前所连接的 XW-Board 并按下“设置”按钮后，便会产生该 XW-Board 的模块参数及 I/O 通道参数设置画面。模块参数设置如下 (图 7-19)：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。

I/O 通道参数设置方式可参考下述单元所描述的 DI、DO、AI 及 AO 通道参数设置。设置完成后点选” 储存” 按钮以储存设置值。

7.2.1 XW-Board 的 DI 通道参数设置

XW-Board 的 DI 通道参数设置接口如下图所示(以 XW107 为例)。

模組 XW107 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>

DI 參數		DO 參數	
通道	名稱	計數器類型	計數器初始值
通道0	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道1	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道2	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道3	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道4	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道5	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道6	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>
通道7	<input type="text"/>	停用	<input type="text" value="0"/>

图7-19: XW-Board DI 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 计数器类型：设置触发计数器(Counter)的计数方式，系统提供降缘(Falling)、升缘(Rising)等 2 种计数方式。若选择“停用”则表示停用此 DI 通道的计数器功能。
- 计数器初始值：在“计数器初始值”字段中，可设置此 DI 通道计数器的初始值，设置后计数器将由此初始值开始累加，系统默认初始值为 0。

完成 DI 通道参数设置后，可继续设置其他通道参数，待完成所有通道参数设置后点选“确定”按钮以返回 XW-Board 设置页面。

7.2.2 XW-Board 的 DO 通道参数设置

XW-Board 的 DO 通道参数设置接口如下图所示(以 XW107 为例)。

模組 XW107 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>

DI 參數 DO 參數

通道	名稱	開機時預設值	進階功能
通道0	<input type="text"/>	OFF	停用
通道1	<input type="text"/>	OFF	停用
通道2	<input type="text"/>	OFF	停用
通道3	<input type="text"/>	OFF	停用
通道4	<input type="text"/>	OFF	停用
通道5	<input type="text"/>	OFF	停用
通道6	<input type="text"/>	OFF	停用
通道7	<input type="text"/>	OFF	停用

图7-20: XW-Board DO 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 开机时默认值：在“开机时默认值”字段中，用户可设置此 DO 通道的初始值为 ON 或 OFF。

- **PMC-5151 提供 3 种高级功能设置。透过下拉选单选项可开启如下 3 种高级功能：**
 - **开启脉冲(Pulse)输出：**选择“脉冲(Pulse)输出”选项表示此 DO 通道将可执行脉冲输出(Pulse Output)，以产生周期性的脉冲循环(periodic pulse cycle)。此时必须设置“高点时间”值及“低点时间”值，其分别表示在此周期性的脉冲循环中，此 DO 通道将被设置为 ON 且持续 ON 状态高点时间后，再改变为 OFF 状态并持续此 OFF 状态低点时间，依此周期循环，单位为 100ms。
 - **自动归复：**选择“自动归复”选项表示此 DO 通道将可启动自动归复功能，此时必须设置“自动回复为 OFF”的时间数值。当 DO 通道被设置为 ON 并持续所设置秒数后，将会自动回复成 OFF 的状态，单位为秒。
 - **复制 DI 讯号：**选择“复制 DI 状态”选项表示此 DO 通道状态将会复制此 XW-Board 上相同编号之 DI 通道的状态。例如 DO 通道 0 启用复制 DI 讯号功能时，当 DI 通道 0 状态为 ON 时 DO 通道 0 状态也会被设置为 ON, DI 通道 0 状态为 OFF 时 DO 通道 0 状态也会被设置为 OFF。

完成所有通道参数设置后，请记得点选“确定”按钮以返回 XW-Board 设置页面。

7.2.3 XW-Board 的 AI 通道参数设置

XW-Board 的 AI 通道参数设置接口如下图所示(以 XW310C 为例)。

模組 XW310C 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>
AI 類型	<input checked="" type="radio"/> Differential <input type="radio"/> Single-ended

DI 參數 DO 參數 **AI 參數** AO 參數

通道	名稱	類型	Deadband區間	線性轉換
通道0	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA	<input type="text"/> (0 ~ 20 mA)	最小值: <input type="text"/> 最大值: <input type="text"/>
通道1	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA	<input type="text"/> (0 ~ 20 mA)	最小值: <input type="text"/> 最大值: <input type="text"/>
通道2	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA	<input type="text"/> (0 ~ 20 mA)	最小值: <input type="text"/> 最大值: <input type="text"/>
通道3	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA	<input type="text"/> (0 ~ 20 mA)	最小值: <input type="text"/> 最大值: <input type="text"/>
通道4	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA	<input type="text"/> (0 ~ 20 mA)	最小值: <input type="text"/> 最大值: <input type="text"/>

图7-21: XW-Board AI 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 类型：选择该模块的 AI 通道讯号输入类型。
- 线性转换：在“线性转换”字段中，用户可设置将 AI 通道的数值范围依线性等比例调整至“最大值”及“最小值”间的数值。一旦设置完成后，此 AI 通道数值在 IF 条件中将会依照调整后的数值进行运算判断，而“I/O 信息”页面和透过 PMC-5151 Modbus Table 所取得的此 AI 通道数值也将为调整后的数据。“最大值”及“最小值”默认值为 0，代表不使用线性转换功能。
- Deadband 区间：为预防因噪声或环境因素影响 AI 通道的量测值及系统运作，用户可在 Deadband 区间输入适当的数值以降低噪声对系统运作的影响。Deadband 使用说明如下：

AI Deadband 可应用于三种情况，假设该 AI 通道的数值范围设置为 0mA 至 20mA：

(a) 当 IF Condition 为 AI $>$ 或 \geq 某数值时：

假设 Deadband 数值设为 2，而 Rule 中设置(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 减去 Deadband 数值 2)以下的数值出现，DO 才会转变为 OFF。如下图所示。

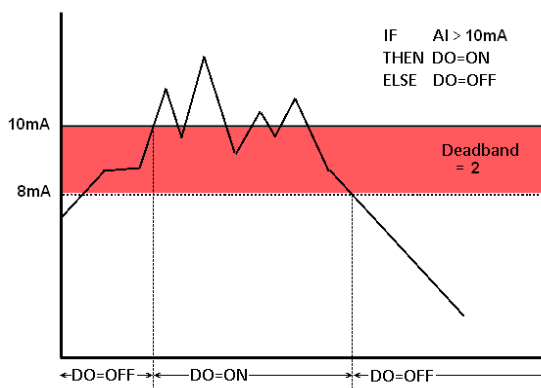


图7-22: AI Deadband 示意图(作用于大于条件)

(b) 当 IF Condition 为 AI $<$ 或 \leq 某数值时：

假设 Deadband 数值设为 2，而 Rule 设置为(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。

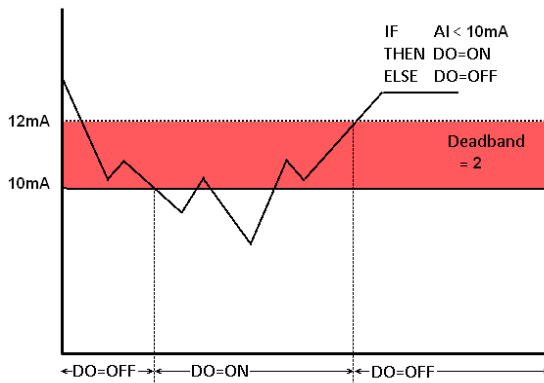


图7-23: AI Deadband 示意图(作用于小于条件)

(c) 当 IF Condition 为 AI =某数值时:

假设 Deadband 数值设为 1, 而 Rule 设置为(IF AI=9mA, THEN DO=ON, ELSE DO=OFF), 当 AI 数值介于 8mA(9mA 减去 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。

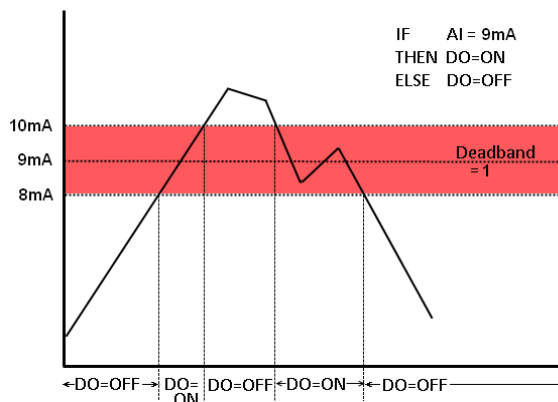


图7-24: AI Deadband 示意图(作用于等于条件)

另外, XW310C 支持两种不同的 AI 类型: Differential 和 Single-ended。设置为 Differential 时具备 4 个 AI 通道, 设置为 Single-ended 时则具备 8 个 AI 通道。除了由网页端进行设置外, 还须搭配 XW310C 上的 Jumper 调整方能正常运作。有关 XW310C 上的 Jumper 调整方法请参照附录五。

完成所有通道参数设置后, 请记得点选“确定”按钮以返回 XW-Board 设置页面。

7.2.4 XW-Board 的 AO 通道参数设置

XW-Board 的 AO 通道参数设置接口如下图所示(以 XW304 为例)。

模組 XW304 設定

名稱	<input type="text"/>		
備註	<input type="text"/>		
DI 參數	DO 參數	AI 參數	AO 參數
通道	名稱	類型	開機時預設值
通道0	<input type="text"/>	-5 V ~ 5 V	<input type="text" value="0"/>

图7-25: XW-Board AO 通道参数设置页面

相关参数说明如下:

- 名称: 提供用户定义 I/O 通道的名称, 此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 类型: 选择该模块可提供的 AO 通道讯号输出类型。
- 开机时默认值: 在“开机时默认值”字段中, 用户可设置此 AO 通道的初始输出值。

完成所有通道参数设置后, 请记得点选“确定”按钮以返回 XW-Board 设置页面。

7.3 I/O 模块设置

PMC-5151 可连接泓格科技的 M-7000 模块, 及支持标准 Modbus RTU 与 Modbus TCP 通讯协议的 I/O 模块。在 I/O 设置页面中, 使用者可新增 PMC-5151 所欲连接的 Modbus RTU 与 Modbus TCP I/O 模块于列表中, 并设置所连接 I/O 模块参数, 设置页面如下图所示:

图7-26: I/O 模块设置页面

请参考下述单元进行新增所欲链接的 Modbus RTU I/O 模块与 Modbus TCP I/O 模块及其模块设置, 当完成 I/O 模块设置后, 请记得点选“储存”按钮以储存设置值。

请注意：

1. PMC-5151 提供 COM2(RS-485)及 COM3(RS-485)接口以连接 Modbus RTU I/O 模块。
2. PMC-5151 提供 LAN 接口以连接 Modbus TCP I/O 模块, 关于 LAN 的设置请参考 6.4 I/O 接口设置单元的说明。
3. PMC-5151 最多可连接 8 颗 Modbus I/O 模块(包括 M-7000 模块、Modbus RTU 模块及 Modbus TCP 模块)。
4. 单一 I/O 接口(COM2、COM3 或 LAN)仅可连接 16 个设备(依照编号设置), 因此若有 I/O 接口同时连接电测模块与 I/O 设备, 则两者必须共享同一组编号。例如若 COM 2 已连接两个 Modbus RTU 电测模块, 编号分别为 1 和 2, 则于设置 COM 2 之 Modbus RTU I/O 模块时, 仅可设置编号为 3~16。

7.3.1 扫描新增泓格科技 M-7000 模块

用户可透过 **PMC-5151** 的扫描程序新增泓格科技 M-7000 模块。步骤如下所示：

- i 透过点选  按钮即可开始扫描 **PMC-5151** 所连接的 M-7000 模块。



图7-27: M-7000 扫描功能按钮

- ii 进入扫描页面(图 7-28)后, 设置所欲扫描的 Modbus 起始地址及结束地址, 点选“扫描”后 **PMC-5151** 即会依照用户所设置的串行端口参数开始进入模块扫描程序, 若是点选“取消”则会中止这次扫描。



图7-28: M-7000 模块扫描范围设置

- iii 进入扫描程序(图 7-29)后, 左上方会出现动画与目前扫描的地址号码来提示扫描进度, 请耐心等待扫描完毕, 若是点选“取消”则会中断此次扫描直接离开。



图7-29: M-7000 模块扫描进行中

iv 扫描结束后即会出现 M-7000 模块列表(图 7-30)。若是此次扫描出现同一地址但是设备型号不同时，则会出现提示画面(图 7-31)，请依照使用者实际连接的设备做选择，完成后请记得点选“储存”按钮以储存设置值。



图7-30: M-7000 模块扫描结果列表

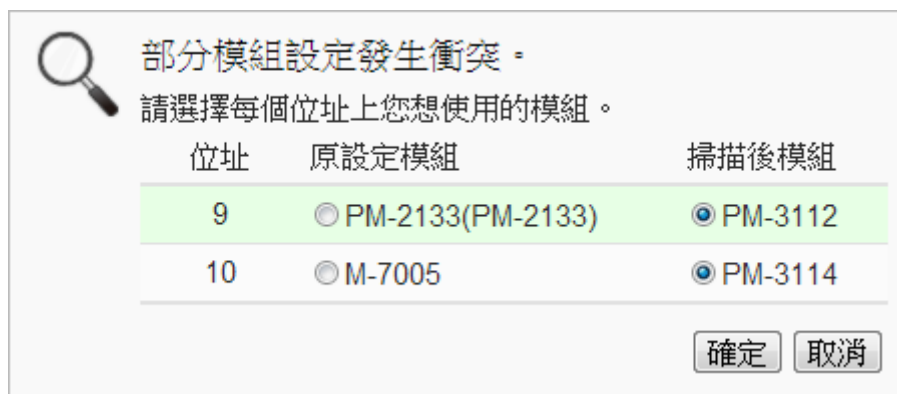


图7-31: 设备选择页面

7.3.2 手动新增 M-7000 模块或 Modbus RTU 模块

透过手动程序新增 Modbus RTU 模块步骤如下所示：

- i 设置编号：编号设置为此 Modbus 模块其通道数值储存于 PMC-5151 Modbus Table 中的排列顺序，可设置范围为 1~16。
- ii 设置地址：地址设置为此 Modbus RTU 模块的 Modbus 地址号码，请依据用户的实际需求及规划设置，若是设置的地址错误则无法联机该模块。



图7-32: Modbus RTU 模块编号与地址设置

iii 选择新增模块类型：针对泓格科技的 M-7000 模块，用户可透过下拉式 M-7000 模块选单进行选择，其他非 M-7000 模块请手动输入模块名称。

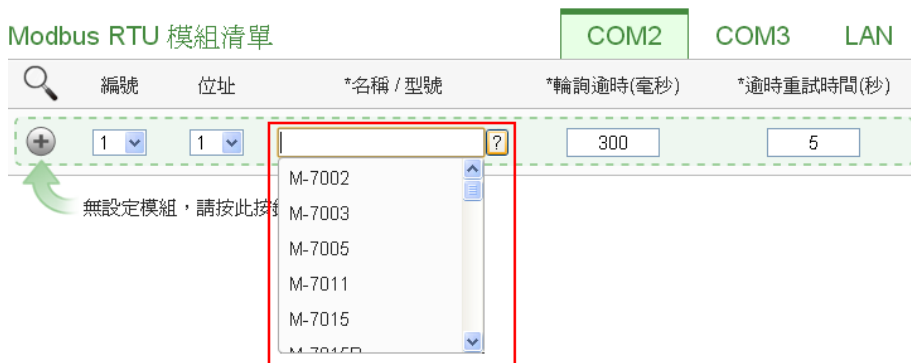


图7-33: Modbus RTU 模块类型设置


- iv 轮询逾时时间设置：其为 PMC-5151 对 Modbus RTU 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设置范围为 1~10000 毫秒。
- v 逾时重试时间设置：其为 PMC-5151 对 Modbus RTU 模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC-5151 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设置范围为 3~65535 秒。
- vi 点选  将 Modbus RTU 模块新增于列表中(图 7-34)，新增完毕后，请记得点选“储存”按钮以储存设置值。



图7-34: 新增 Modbus RTU 模块按钮

7.3.3 新增 Modbus TCP 模块

透过手动程序新增 Modbus TCP 模块步骤如下所示：

- i 设置编号：编号设置为此 Modbus TCP 模块其通道数值储存于 PMC-5151 Modbus Table 中的排列顺序，可设置范围为 1~16。
- ii 设置网络：IP、端口与 NetID 设置请依照电测模块实际规划做设置，若是设置的参数错误则会导致 PMC-5151 无法联机该模块。



图7-35: 新增 Modbus TCP 模块页面


- iii 设置模块名称：用户可对 Modbus I/O 模块命名，此名称将显示于模块信息页面。
- iv 点选  将 Modbus TCP 模块新增于列表中(图 7-36)，新增完毕后，请记得点选“储存”按钮以储存设置值。



图7-36: 新增 Modbus TCP 模块按钮

7.3.4 I/O 模块列表操作接口

当透过扫描程序或手动程序完成 Modbus RTU I/O 模块或 Modbus TCP I/O 模块的新增后, Modbus RTU I/O 模块及 Modbus TCP I/O 模块将排列于如下的模块列表中。



图7-37: 模块列表操作接口

透过如下述功能的操作，可针对列表中的各模块进行参数设置或排列顺序调整，请先点选欲进行调整的模块，再点选下述功能按钮即可进行操作：

- 设置：点选“设置”按钮将会进入该模块的参数设置页面。以下章节将说明各模块的参数设置页面。
- 编号上移：提供用户变更模块的编号及排列顺序，点选“编号上移”则会将模块编号减一。
- 编号下移：提供用户变更模块的编号及排列顺序，点选“编号下移”则会将模块编号加一。
- 复制：新增一个与所选择模块同类型的模块，并将所选择模块的参数设置复制至新模块。
- 移除：移除所选择的模块。

完成参数设置后，请记得点选“储存”按钮以储存设置值。

7.3.5 M-7000 模块设置

当用户新增 M-7000 模块后，可点选各 M-7000 模块并按下列列表操作接口的“设置”按钮进入模块参数设置页面。模块参数设置说明如下：(图 7-38)

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- 地址：提供更改此模块的 Modbus 地址号码，若是设置错误则无法联机该模块。
- 更新速率：为 PMC-5151 周期性读取此 Modbus RTU 模块通道信息的时间设置，数值设置范围为 0 ~ 65535 秒。

- 轮询逾时时间：为 PMC-5151 对 Modbus RTU 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设置范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC-5151 对 Modbus RTU 模块发送命令但逾时无法得到响应时，PMC-5151 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设置范围为 3~65535 秒。

关于 M-7000 模块的 DI 通道、DO 通道、AI 通道及 AO 通道的设置接口，请参考如下说明。

◆ M-7000 模块的 DI 通道参数设置

M-7000 模块的 DI 通道参数设置接口如下图所示(以 M-7052 为例)。

模組 M-7052 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>
位址	1 <input type="button" value="v"/>
更新速率	0 秒
輪詢逾時時間	300 毫秒
逾時重試時間	5 秒

DI 參數		
通道	名稱	啟動時重置計數器
通道0	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道1	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道2	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道3	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道4	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道5	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道6	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
通道7	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

图7-38: M-7000 DI 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 启动时重置计数器：若用户勾选 DI 通道的“启动时重置计

数器”选项，代表当 PMC-5151 开机时或规则下载后，此 M-7000 模块的 DI 通道计数器数值将重置为默认值。

完成 DI 通道参数设置后，可继续设置其他通道参数，待完成所有通道参数设置后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

请注意：M-7000 各模块的 DI 通道计数器(Counter)计数方式预设为降缘(Falling)。

◆ M-7000 模块的 DO 通道参数设置

M-7000 模块的 DO 通道参数设置接口如下图所示(以 M-7060 为例)。

模組 M-7060 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>
位址	1 <input type="button" value="v"/>
更新速率	0 <input type="text"/> 秒
輪詢逾時時間	300 <input type="text"/> 毫秒
逾時重試時間	5 <input type="text"/> 秒

DI 參數		DO 參數	
通道	名稱	進階功能	
通道0	<input type="text"/>	停用 <input type="button" value="v"/>	
通道1	<input type="text"/>	停用 <input type="button" value="v"/>	
通道2	<input type="text"/>	停用 <input type="button" value="v"/>	
通道3	<input type="text"/>	停用 <input type="button" value="v"/>	

图7-39: M-7000 DO 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- PMC-5151 针对 M-7000 模块的 DO 通道提供以下高级功能选项。
 - 停用：关闭高级功能。
 - 自动归复：选择“自动归复”选项表示此 DO 通道将可启动自动归复功能。此时必须设置“自动回复为 OFF”的时间数值，当 DO 通道被设置为 ON 并持续所设置

秒数后，将会自动回复成 OFF 的状态，单位为秒。

- 复制 DI 讯号：选择“复制 DI 状态”选项表示此 DO 通道状态将会复制此 M-7000 模块上相同编号之 DI 通道的状态。例如当 DO 通道 0 启用复制 DI 讯号功能时，当 DI 通道 0 状态为 ON 时 DO 通道 0 状态也会被设置为 ON，DI 通道 0 状态为 OFF 时 DO 通道 0 状态也会被设置为 OFF。

完成所有通道参数设置后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

请注意：

1. M-7000 各模块的 DO 通道开机默认值，请透过 DCON Utility 进行设置。
2. M-7000 各模块的 DO 通道不提供脉冲输出功能。

◆ M-7000 模块的 AI 通道参数设置

M-7000 模块的 AI 通道参数设置接口如下图所示(以 M-7018 为例)。

模組 M-7018 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>
位址	1 <input type="button" value="v"/>
更新速率	0 <input type="text"/> 秒
輪詢週時時間	300 <input type="text"/> 毫秒
逾時重試時間	5 <input type="text"/> 秒
溫度單位	<input checked="" type="radio"/> 攝氏(°C) <input type="radio"/> 華氏(°F)

AI 參數				
通道	名稱	類型	Deadband區間	線性轉換
通道0	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道1	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道2	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道3	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道4	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道5	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道6	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>
通道7	<input type="text"/>	-15 mV ~ 15 mV <input type="button" value="v"/>	0 <input type="text"/> (0 ~ 30 mV)	最小值: 0 <input type="text"/> 最大值: 0 <input type="text"/>

图7-40: M-7000 AI 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 类型：选择该模块的 AI 通道讯号输入类型。
- Deadband 区间：请参考“7.1.3 XW-Board 的 AI 通道参数设置”单元中 Deadband 区间字段的说明。
- 线性转换：请参考“7.1.3 XW-Board 的 AI 通道参数设置”单元中线性转换字段的说明。

完成所有通道参数设置后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

◆ M-7000 模块的 AO 通道参数设置

M-7000 模块的 AO 通道参数设置接口如下图所示(以 M-7024 为例)。

模組 M-7024 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>
位址	3 <input type="button" value="v"/>
更新速率	0 <input type="text"/> 秒
輪詢逾時時間	300 <input type="text"/> 毫秒
逾時重試時間	5 <input type="text"/> 秒

AO 參數

通道	名稱	類型
通道0	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/>
通道1	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/>
通道2	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/>
通道3	<input type="text"/>	0 mA ~ 20 mA <input type="button" value="v"/>

图7-41: M-7000 AO 通道参数设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义 I/O 通道的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 类型：选择该模块可提供的 AO 讯号输出类型。
- 完成所有通道参数设置后，请记得点选“确定”按钮以返回 Modbus RTU 模块列表。

请注意：M-7000 各模块的 AO 通道开机默认值(Power On Value)，请透过 DCON Utility 进行设置。

7.3.6 Modbus RTU 模块设置

PMC-5151 可连接符合 Modbus RTU Slave 标准的模块，以提供 I/O 接口功能。PMC-5151 提供用户透过 Modbus RTU 协议，对 Modbus RTU Slave 模块上的 4 种 Modbus 数据(Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register)进行读取或写回动作，并可利用 PMC-5151 的 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎对其进行控制。另外，用户也可透过图控软件，监控这些已经取回 PMC-5151 上的资料。Modbus RTU Slave 的模块的设置页面如下图所示：

模組 I/O 模組1 設定

*名稱	<input type="text" value="I/O模組"/>
備註	<input type="text"/>
位址	<input type="text" value="4"/>
更新速率	<input type="text" value="0"/> 秒
輪詢逾時時間	<input type="text" value="300"/> 毫秒
逾時重試時間	<input type="text" value="5"/> 秒

Modbus 位址對應表設定

資料類型	<input type="text" value="Coil Output (0x)"/>
起始位址	<input type="text" value="0"/>
資料數量	<input type="text" value="1"/>

Modbus 位址對應表

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
尚未設定位址對應表				

图7-42: Modbus RTU 模块设置页面

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于 I/O 信息与逻辑设置页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- 地址：提供更改此模块的 Modbus 地址号码，若是设置错误则无法联机该模块。
- 更新速率：为 PMC-5151 周期性读取此 Modbus RTU 模块通道信息的时间设置，数值设置范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC-5151 对 Modbus RTU 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设置范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC-5151 对 Modbus RTU 模块发送命令

但逾时无法得到响应时，PMC-5151 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设置范围为 3~65535 秒。

完成 Modbus RTU 模块设置后，请记得点选“确定”按钮以储存设置值。

关于各 Modbus RTU 模块的 Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register 数据设置，请参考以下说明。

请注意：使用者设置的区块数量，将影响 PMC-5151 对此 Modbus RTU 模块的数据更新速度。请尽量减少设置的区块数量，将连续的区块合并设置，以加快 PMC-5151 的数据更新速度。

◆ Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设置

Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设置接口如下。

Modbus位址對應表設定

資料類型	Coil Output (0x)
起始位址	0
資料數量	1

加入

Modbus位址對應表

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
尚未設定位址對應表				

確定 取消

图7-43: Coil Output 参数设置

相关参数说明如下：

- 数据类型：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC-5151 提供 4 种数据模式与用户选择，在此请选择“Coil Output(0x)”。

数据模式	Modbus RTU Slave模块的 Modbus Address配置
Coil Output	0xxxx
Discrete Input	1xxxx
Input Register	3xxxx
Holding Register	4xxxx

- 起始地址：用户可设置在 Modbus RTU 模块的 Coil Output 区域(0x)中，所欲取回 PMC-5151 的数据起始地址。

- 数据数量：在设置“起始地址”后，用户可设置数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC-5151 的连续 Coil Output 数量。
- 当用户设置完一组“起始地址”与“数据数量”并点选“加入”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Coil Output 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Coil Output 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC-5151 的 Coil Output 地址上(左边第一行的地址代表每个设置的 Coil Output 数据在 PMC-5151 上的存放地址)。下图 7-44 为 Coil Output 的设置范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Coil Output 的 Modbus Address 区域，以 00050(00000 + 50)为起始地址，设置连续 4 个 Coil Output 的内存区间。而这四笔 Coil Output 数据依序存放在 PMC-5151 的 00900、00901、00902、00903 地址中。

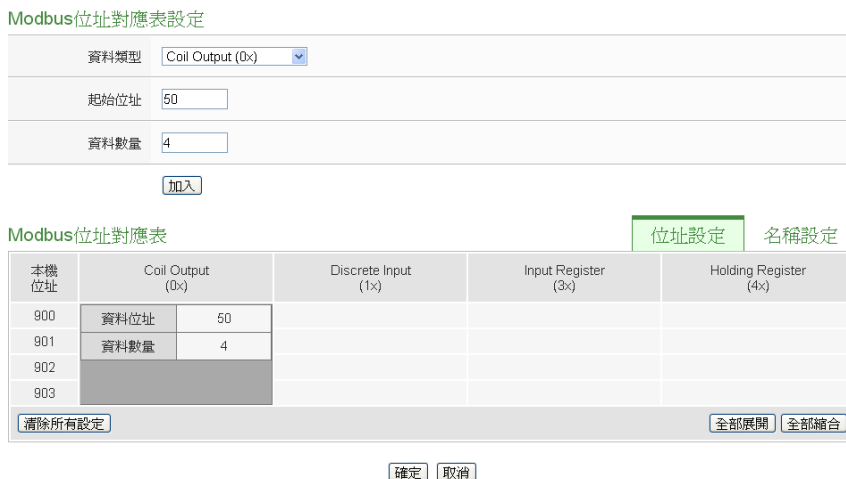
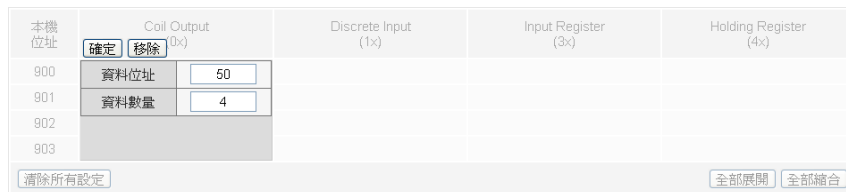


图7-44: Modbus RTU 模块 Coil Output 数据设置页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设置进行修改时，可直接透过鼠标点选该地址区块即可进行变更设置与移除功能。



- 若需对每笔撷取数据设置名称，可按下右上方的“名称设置”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设置名称。所设置的名称会显示于 I/O 信息与逻辑设置页面中。

Modbus位址對應表 位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
900	資料位址	0050		
	名稱			
901	資料位址	0051		
	名稱			
902	資料位址	0052		
	名稱			
903	資料位址	0053		
	名稱			

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Coil Output 数据设置后，请记得点选“确定”按钮以储存设置值。

◆ Modbus RTU 模块的 Discrete Input 参数设置

Modbus RTU 模块的 Discrete Input 参数设置接口如下。

Modbus位址對應表設定

資料類型	Discrete Input (1x)
起始位址	0
資料數量	1

Modbus位址對應表 位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
尚未設定位址對應表				

图7-45: Discrete Input 参数设置

相关参数说明如下：

- 数据模式：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC-5151 提供 4 种数据模式与用户选择，请参考“Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设置”中数据模式的说明。在此请选择“Discrete Input (1x)”。
- 起始地址：用户可设置在 Modbus RTU 模块的 Discrete Input 区域(1x)中，所欲取回 PMC-5151 的数据起始地址。
- 数据数量：在设置“起始地址”后，用户可设置数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC-5151 的连续 Discrete Input 数量。
- 当用户设置完一组“起始地址”与“数据数量”并点选“加入”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Discrete Input 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Discrete Input 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC-5151 的 Discrete Input 地址上(左边第一行的地址代

表每个设置的 Discrete Input 数据在 PMC-5151 上的存放地址)。下图 7-46 为 Discrete Input 的设置范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Discrete Input 的 Modbus Address 区域，以 10020(10000 + 20)为起始地址，设置连续 6 个 Discrete Input 的内存区间。而这六笔 Discrete Input 数据依序存放在 PMC-5151 的 10900、10901、10902、10903、10904、10905 地址中。

Modbus位址對應表設定

資料類型	Discrete Input (1x)
起始位址	20
資料數量	6

加入

Modbus位址對應表

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)		Input Register (3x)	Holding Register (4x)
		資料位址	資料數量		
900		資料位址	20		
901		資料數量	6		
902					
903					
904					
905					

清除所有設定 全部展開 全部縮合

確定 取消

图7-46: Modbus RTU 模块 Discrete Input 数据设置页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设置进行修改时，可透过鼠标点选该地址区块即可进行变更设置与移除功能。

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)		Input Register (3x)	Holding Register (4x)
		資料位址	資料數量		
900		資料位址	20		
901		資料數量	6		
902					
903					
904					
905					

清除所有設定 全部展開 全部縮合

- 若需对每笔撷取数据设置别名，可按下右上方的“名称设置”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设置名称。所设置的别名会显示于 I/O 信息与逻辑设置页面中。

Modbus位址對應表 位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)		Input Register (3x)	Holding Register (4x)
		資料位址	名稱		
900		資料位址	0020		
		名稱	<input type="text"/>		
901		資料位址	0021		
		名稱			
902		資料位址	0022		
		名稱			
903		資料位址	0023		
		名稱			
904		資料位址	0024		
		名稱			
905		資料位址	0025		
		名稱			

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Discrete Input 数据设置后，请记得点选“确定”按钮以储存设置值。
- ◆ Modbus RTU 模块的 Input Register 参数设置
Modbus RTU 模块的 Input Register 参数设置接口如下。

Modbus位址對應表設定

資料類型	Input Register (3x) ▼
起始位址	<input type="text" value="0"/>
資料數量	<input type="text" value="1"/>
格式	18-bit Signed Integer ▼
<input type="button" value="加入"/>	

Modbus位址對應表 位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
尚未設定位址對應表				

图7-47: Input Register 参数设置

相关参数说明如下:

- 数据模式: 针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC-5151 提供 4 种数据模式与用户选择，请参考“Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设置”中数据模式的说明，在此请选择“Input Register (3x)”。
- 起始地址: 用户可设置在 Modbus RTU 模块的 Input Register 区域(3x)中，所欲取回 PMC-5151 的数据起始地址。
- 数据数量: 在设置“起始地址”后，用户可设置数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC-5151 的连续 Input Register 数量。
- 数据类型: 关于 Modbus RTU 模块 Input Register 的数据

型态设置，系统提供 6 种选择，分别是“16 位 Signed Integer”、“16 位 Unsigned Integer”、“16 位 HEX”、“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”。若用户选择“16 位 HEX”时，尚需设置 HEX 数值转换为实数数值的线性转换对应参数，PMC-5151 会自动将取回的 HEX 数值并转换为浮点数数值，用户便可在 IF-THEN-ELSE 规则中直接使用实际数值进行规则编辑。

Modbus 位址對應表設定

資料類型	Input Register (3x)
起始位址	10
資料數量	3
格式	16-bit HEX
HEX 格式	HEX 最小值: 0000 ~ 最大值: 0000
	實際 最小值: 0 ~ 最大值: 0

当选择“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”时，后方会出现“Inverse(Big Endian)”选项，勾选后可正确接收以 Big Endian 方式排列的数据。

格式 Inverse(Big Endian)

- 当用户设置完一组“起始地址”、“数据数量”与“数据类型”并点选“新增”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Input Register 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Input Register 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC-5151 的 Input Register 地址上(左边第一行的地址代表每个设置的 Input Register 数据在 PMC-5151 上的存放地址)。下图 7-48 为 Input Register 的设置范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Input Register 的 Modbus Address 区域，以 30010(30000 + 10)为起始地址，设置连续 3 个 Input Register 的内存区间，数据类型为“32 位 Floating Point”。而这三笔 Input Register 数据依序存放在 PMC-5151 的 30900、30902、30904 地址中。



图7-48: Modbus RTU 模块 Input Register 数据设置页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设置进行修改时，可透过鼠标点选该地址区块进行变更，而同时系统也会出现格式、线性转换倍率、偏移量与 Deadband 区间等设置的调整接口。其中线性转换倍率与偏移量的设置提供使用者将此区块所取得的 Input Register 数值透过线性转换进行调整。转换公式为：

$$\text{记录数值} = \text{线性转换倍率} \times \text{取得数值} + \text{偏移量}$$

经过线性转换的数值在 PMC-5151 中都将以浮点数格式储存，不论其在设备上的格式为何。系统默认的线性转换倍率值为 1，预设的偏移量为 0，代表不使用线性转换。关于 Deadband 区间，请参考“7.1.3 XW-Board 的 AI 通道参数设置”单元说明。若需移除此数据撷取地址，请透过鼠标点选该地址区块并点选“移除”按钮即可。



- 若需对每笔撷取数据设置别名，可按下右上方的“名称设置”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设置名称。所设置的名称会显示于 I/O 信息与逻辑设置页面中。

Modbus位址對應表 位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)		Holding Register (4x)
900			資料位址	0010	
901			名稱		
902			單位		
903			資料位址	0012	
904			名稱		
905			單位		

- 当完成 Modbus RTU 模块的 Input Register 数据设置后，请记得点选“确定”按钮以储存设置值。

◆ Modbus RTU 模块的 Holding Register 参数设置
Modbus RTU 模块的 Holding Register 参数设置接口如下。

Modbus位址對應表設定

資料類型: Holding Register (4x) ▼

起始位址: 0

資料數量: 1

格式: 16-bit Signed Integer ▼

加入

Modbus位址對應表 位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
尚未設定位址對應表				

確定 取消

图7-49: Holding Register 参数设置

相关参数说明如下：

- 数据模式：针对 Modbus RTU Slave 模块的数据模式，PMC-5151 提供 4 种数据模式与用户选择，请参考“Modbus RTU 模块的 Coil Output 参数设置”中数据模式的说明，在此请选择“Holding Register (4x)”。
- 起始地址：用户可设置在 Modbus RTU 模块的 Holding Register 区域(4x)中，所欲取回 PMC-5151 的数据起始地址。
- 数据数量：在设置“起始地址”后，用户可设置数据数量，表示由起始地址算起，所欲取回 PMC-5151 的连续 Holding Register 数量。
- 数据类型：关于 Modbus RTU 模块 Holding Register 的

数据类型设置，系统提供 6 种选择，分别是“16 位 Signed Integer”、“16 位 Unsigned Integer”、“16 位 HEX”、“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”，若用户选择“16 位 HEX”时，尚需设置 HEX 数值转换为实数数值的线性转换对应参数，PMC-5151 会自动将取回的 HEX 数值转换为浮点数数值，用户便可在 IF-THEN-ELSE 规则中直接使用实际数值进行规则编辑。

Modbus地址對應表設定

資料類型	Holding Register (4x)		
起始位址	0		
資料數量	1		
格式	16-bit HEX		
HEX格式	HEX 最小值	0000	~ 最大值: 0000
	實際 最小值	0	~ 最大值: 0

加入

当选择“32 位 Signed Long”、“32 位 Unsigned Long”及“32 位 Floating Point”时，后方会出现“Inverse(Big Endian)”选项，勾选后可正确接收以 Big Endian 方式排列的数据。

Type 32-bit Floating Point Inverse(Big Endian)

- 当用户设置完一组“起始地址”、“数据数量”与“数据类型”并点选“加入”按钮后，在下方的 Modbus 地址对应表的 Holding Register 区域中即加入一个新的区块。所有加入的区块将依照 Holding Register 的起始地址大小排列，并依序存放到 PMC-5151 的 Holding Register 地址上(左边第一行的地址代表每个设置的 Holding Register 数据在 PMC-5151 上的存放地址)。下图 7-50 为 Holding Register 的设置范例，其代表在 Modbus RTU 模块 Holding Register 的 Modbus Address 区域，以 40060(40000 + 60)为起始地址，设置连续 2 个 Holding Register 的内存区间，数据类型为“32 位 Floating Point”。而这两笔 Holding Register 数据依序存放在 PMC-5151 的 40900、40902 地址中。

Modbus地址對應表

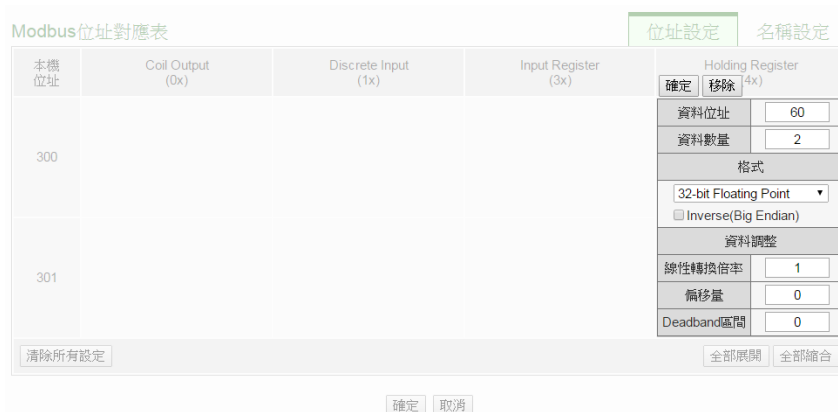
本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)	
				資料位址	資料數量
300				60	
301					2

清除所有設定 全部展開 全部縮合

確定 取消

图7-50: Modbus RTU 模块 Holding Register 数据设置页面范例

- 若需对此数据撷取地址及数量设置进行修改时，可透过鼠标点选该地址区块进行变更，而同时系统也会出现格式、线性转换倍率、偏移量与 Deadband 区间等设置的调整接口。细部说明请参照 Input Register 参数设置。



- 若需对每笔撷取数据设置名称，可按下右上方的“名称设置”标签后再点选该地址区块，即可针对各笔数据设置名称。所设置的名称会显示于 I/O 信息与逻辑设置页面中。



- 当完成 Modbus RTU 模块的 Holding Register 数据设置后，请记得点选“确定”按钮以储存设置值。

7.3.7 Modbus TCP 模块设置

PMC-5151 可连接符合 Modbus TCP Slave 标准的模块，以提供 I/O 接口功能。PMC-5151 提供用户透过 Modbus TCP 协议，对 Modbus TCP Slave 模块上的 4 种 Modbus 数据(Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register)进行读取或写回动作，并可利用 PMC-5151 的 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎对其进行控制。另外，用户也可透过图控软件，监控这些已经取回 PMC-5151 上的资料。Modbus TCP Slave 的模块的设置页面如下图所示：

模組 模組-TCP 設定

*名稱	模組-TCP
備註	
*IP	192 . 168 . 100 . 51
連接埠	502
NetID	1
更新速率	0 秒
輪詢逾時時間	300 毫秒
逾時重試時間	5 秒

图7-51: Modbus TCP 模块设置页面(1)

相关参数说明如下：

- 名称：提供用户定义模块的名称，此名称将显示于模块信息页面。
- 备注：提供用户记录备注项目。
- IP：提供更改此 Modbus TCP 模块的 IP 地址，请确认变更后的 IP 设置是否与模块上的设置相符合，若是设置错误则无法联机该模块。
- 端口：提供用户变更此 Modbus TCP 模块的通信端口，请确认变更后的通信端口设置是否与模块上的设置相符合，若是设置错误则无法联机该模块。
- NetID：提供用户变更此 Modbus TCP 模块的通讯 NetID，请确认变更后的 NetID 设置是否与模块上的设置相符合，若是设置错误则无法联机该模块。
- 更新速率：为 PMC-5151 周期性读取此 Modbus TCP 模块电力信息的时间设置，数值设置范围为 0 ~ 65535 秒。
- 轮询逾时时间：为 PMC-5151 对 Modbus TCP 模块发送命令并等待响应结果的时间，单位为毫秒(ms)，数值设置范围为 1 ~10000 毫秒。
- 逾时重试时间：为 PMC-5151 对 Modbus TCP 模发送命令但逾时无法得到响应时，PMC-5151 重新发送命令的间隔时间，单位为秒(s)，数值的设置范围为 3~65535 秒。

Modbus位址對應表設定

資料類型	Coil Output (0x)
起始位址	0
資料數量	1

Modbus位址對應表

本機位址	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
尚未設定位址對應表				

图7-52: Modbus TCP 模块设置页面(2)

关于 Modbus TCP 模块 Coil Output、Discrete Input、Input Register 及 Holding Register 的数据设置，请参考“7.3.6 [Modbus RTU 模块设置](#)”单元的说明。完成参数设置后，请记得点选“确定”按钮以储存设置值。

8 记录器设置

PMC-5151 的记录器功能主要提供用户记录 PMC-5151 所连接的电测模块电力信息及 I/O 模块通道信息。此功能主要包含电力数据记录器及自定义数据记录器两项，电力数据记录器可提供完整的电力数据记录功能，而自定义数据记录器可在定时或满足特定条件下进行数据记录，两种数据记录器所储存的数据文件皆为 CSV 格式，可快速汇整至后端管理平台的数据库系统；另外 PMC-5151 亦提供用户设置数据记录档案在 PMC-5151 端的保留时间及自动定时回传档案至后端 FTP 服务器平台。记录器设置页面如下图所示：

記錄器設定	
資料記錄器設定	
事件記錄器設定	
FTP上傳設定	

記錄器設定頁面	
資料記錄器設定	
電力資料記錄器	
功能狀態	啟用
記錄模式	平均值
標頭	附加
自訂資料記錄器	
功能狀態	啟用
記錄檔參數	
記錄間距	1 分鐘
檔案名稱格式	YYYY-MM-DD.csv
結尾字元格式	CRLF(Windows)
記錄檔保留時間	3 個月
事件記錄器設定	
記錄檔保留時間	12 個月
FTP上傳設定	
FTP上傳功能	
功能狀態	啟用
遠端FTP伺服器	
網址	192.168.100.57
連接埠	21
路徑	/path
資料記錄檔上傳功能	
電力資料記錄檔	啟用
自訂資料記錄檔	啟用
頻率	每 1 小時
事件記錄檔上傳功能	
事件記錄檔	啟用
頻率	一天一次

图8-1: 记录器设置页面

记录器设置包含三项子项目设置：

- ◆ 数据记录器设置
- ◆ 事件记录器设置
- ◆ FTP 上传设置

详细功能说明请参考以下章节。

8.1 数据记录器设置

在数据记录器设置页面中，使用者可根据需求启用 **PMC-5151** 的电力数据记录器或自定义数据记录器，电力数据记录器可记录 **PMC-5151** 所连接电测模块的完整电力数据；自定义数据记录器则可记录用户自定义的各项数据，如：电测模块电力数据、I/O 模块通道数据、内部缓存器数值等数据。设置页面如下图所示：

電力資料記錄器設定

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
記錄模式	平均值 ▾
標頭	<input checked="" type="checkbox"/> 附加

自訂資料記錄器設定

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
*資料格式	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 預覽 編輯 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; min-height: 150px;"> PM-3112 迴路 1 電壓. </div>

記錄檔參數設定

記錄間距	1 分鐘 ▾
檔案名稱格式	YYYY-MM-DD.csv ▾
結尾字元格式	CRLF(Windows) ▾
記錄檔保留時間	1 ▾ 個月

儲存

图8-2: 数据记录器设置页面

设置步骤如下：

- i 若欲启用“电力数据记录器”功能，请在“电力数据记录器设置”字段勾选“启用”。
- ii 在“记录模式”下拉选单中选择记录模式为“平均值”或“瞬间值”。若选择“平均值”，系统将依据“记录间距”所设置的时间，记录在此时间内系统所读取电测模块数值的平均值；若选择“瞬间值”，则系统将会在“记录间距”时间到达时记录所读取电测模块的瞬间数值。
- iii 在“标头”字段中，若欲在电力数据记录文件加上各个数据字段的名称说明，请勾选“附加”，系统即会在电力数据记录文件开头加上标头以标示每笔数据字段的名称说明。
- iv 若欲启用“自定义数据记录器”功能，请在“自定义数据记录器”字段勾选“启用”。
- v 在自定义数据记录器设置的“数据格式”字段中设置数据记录格式，用户可自行编辑数据记录格式和内容。自定义数据记录器提供用户以特殊的编码字符串，将实时的电力数据或 I/O 通道数据加入“数据格式”内文中。使用者可点选“编辑”页签或是直接点击“数据格式”内文区域，此时会出现“实时变量编辑器”，如下图所示：



由下拉选单中选择“来源”、“模块”、“通道”后点选“插入”，即可新增电力或 I/O 通道的编码字符串于“数据格式”内文中，系统将根据用户所设置的数据格式进行数据记录并储存实际数值于数据记录档案中。使用者在编辑过程中可随时点选“预览”页签，此时编码字符串会变更为方便阅读的模块通道信息。如上图的编码范例中，变量 **\$C3M8ri4352** 代表由 **COM3** 连接的编号 **8** 模块 **PM-2133** 相位 **A** 的电压值，进入预览接口时则会如下图所示：



- vi 在“记录文件参数设置”的“记录间距”字段中，由下拉选单选取每笔记录写入的时间间距，写入间距可为 1 分钟、5 分钟、15 分钟、1 小时、3 小时、6 小时、12 小时与 24 小时，预设为 5 分钟。当每次记录间距时间满足即记录一次“电力数据记录”及“自定义数据记录”，且持续进行。
- vii 在“文件名格式”字段中，由下拉选单选取记录文件的文件名格式，YYYY 为公元年，MM 为月，DD 为日，文件格式为 CSV。
- viii 在“结尾字符格式”字段中，由下拉选单选取适当的记录数据结尾字符格式：CRLF（适用于 Windows）、LF（适用于 Unix/Linux）或 CR（适用于 Mac）。
- ix 在“记录文件保留时间”字段中，由下拉选单中选择记录文件的保留时间，保留时间可为 1 个月、2 个月、3 个月或 6 个月，预设保留时间为 3 个月。
- x 完成数据记录器设置后，点选“储存”按钮即完成储存。

请注意：在“记录文件参数设置”中的设置选项同时支持电力数据记录与自定义数据记录。

8.2 事件记录器设置

事件记录器可记录 PMC-5151 发生的系统事件，设置页面如下图：

事件記錄器設定頁面

記錄檔保留時間	1 個月
<input type="button" value="儲存"/>	

图8-3: 事件记录器设置页面

设置步骤如下：

- i 在“记录文件保留时间”字段中，由下拉选单中选择事件记录文件的保留时间，保留时间为 1 个月、6 个月或 12 个月，预设 12 个月。
- ii 完成事件记录器设置后，点选“储存”按钮即完成储存。

8.3 FTP 上传设置

电力数据记录档案及自定数据记录档案皆可透过 FTP 协议上传予远程管理中心的 FTP 服务器，在 FTP 上传设置页面中可设置的 FTP 传送的相关参数。设置页面如下图所示：

FTP上傳設定頁面

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
遠端FTP伺服器	*網址 <input type="text" value="ftp://192.168.100.57"/>
	連接埠 <input type="text" value="21"/>
	*帳號 <input type="text" value="pmc"/>
	密碼 <input type="password" value="....."/>
	路徑 <input type="text" value="/path"/>
遠端FTP伺服器設定測試	<input type="button" value="傳送"/>
資料記錄檔上傳功能	<input checked="" type="checkbox"/> 上傳電力資料記錄檔
	<input checked="" type="checkbox"/> 上傳自訂資料記錄檔
	頻率 <input type="text" value="每 1 小時"/>
事件記錄檔上傳功能	<input checked="" type="checkbox"/> 上傳事件記錄檔
	頻率 <input type="text" value="一天一次"/>

图8-4: FTP 上传设置页面

设置步骤如下：

- i 在“功能状态”字段勾选“启用”以启用 FTP 档案上传功能。
- ii 在“远程 FTP 服务器”输入远程 FTP 服务器网址、端口、账号、密码及路径等信息。

- iii 使用者可利用“远程 FTP 服务器设定测试”来测试 FTP 相关设定是否正确。点选“传送”后，系统会于远程 FTP 服务器上建立一目录，并于此目录下建立一测试档案。
- iv 在“数据记录文件上传功能”字段，勾选所要上传的数据文件类型，类型可为电力数据记录档案及自定义数据记录档案。由“频率”下拉选单中选取数据记录档案上传频率，上传频率可设置为 5 分钟、15 分钟、1 小时、3 小时、6 小时、12 小时与 24 小时，默认上传频率为 1 小时。
- v 在“事件记录文件上传功能”字段，勾选是否启用事件记录档案上传功能。由“频率”下拉选单中选取事件记录文件上传频率，上传频率可设置为“一天一次”、“一周一次”或“一个月一次”。
- vi 完成 FTP 上传设置后，点选“储存”按钮即完成储存。

请注意：PMC-5151 的所有数据记录档案皆是储存在 microSD 卡中，在系统初始设置前，请确认所使用的 microSD 卡格式为 FAT32 (PMC-5151 出厂随附的 microSD 卡已格式化为 FAT32 格式)。

8.4 数据记录档案目录结构

PMC-5151 的数据记录档案皆储存于 microSD 卡中，以下将说明数据记录档案在 microSD 中的储存路径：

- ◆ 电力数据记录器所记录下的电力数据文件储存于 Log 文件夹中，不同的电测模块将根据其 ID 自动建立文件夹，其数据文件记录的目录结构范例如下：

- Modbus RTU 电测模块

- 电测模块简易信息文件

- Log \ 01A3851F14000D3_2[2133]7 _info.txt

- 历史资料

- Log \ 01A3851F14000D3_2[2133]7 \ 2013-05-23.csv

- 日报表

- Log \ 01A3851F14000D3_2[2133]7 \ 2013-05-23Rpt.csv

- 月报表

- Log \ 01A3851F14000D3_2[2133]7 \ 2013-05Rpt.csv

01A3851F14000D3_2[2133]7 为该电测模块的 ID；

01A3851F14000D3 为 PMC-5151 序号；2 代表该电测模块连接至 COM2，若为 3 则代表连接至 COM3；[2133] 为电测模块的类型；7 为连接电测模块的 Modbus ID；2013-05-23 代表记录的日期；至于电测模块简易信息文件(_info.txt)则是记录电测模块所设置的别名和其所连接 PMC-5151 的信息档案，方便用户在没有安装 PMC Data Server 的情况下，可以容易的整理所需信息。

- Modbus TCP 电测模块

- 电测模块简易信息文件

- Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 _info.txt

- 历史资料

- Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 \ 2013-05-23.csv

- 日报表

- Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 \ 2013-05-23Rpt.csv

月报表

Log \ 192.168.100.20_502_00D3 [3112]1 \ 2013-05Rpt.csv

192.168.100.20_502_00D3[3112]1 为该电测模块的 ID；
192.168.100.20 为该电测模块的联机 IP；502 为电测模块的端口；00D3 为 PMC-5151 序号的最后 4 码；[3112]为电测模块的类型；1 为电测模块的 NetID；2013-05-23 代表记录的日期；至于电测模块简易信息文件(_info.txt)则是记录电测模块所设置的别名和其所连接 PMC-5151 的信息档案，方便用户在没有安装 PMC Data Server 的情况下，可以容易的整理所需信息。

- ◆ 自定义数据记录器记录的档案同样储存于 Log 文件夹中，其数据记录的目录结构范例如下：

Log \ Custom_01A3851F140000D3 \ 2013-05-23.csv

Custom 代表此目录为自定数据记录文件存放目录，
01A3851F140000D3 为 PMC-5151 序号，而 2013-05-23 文件名代表记录的日期。

- ◆ 事件记录的档案储存于 EventLog 文件夹中，事件数据记录的目录结构范例如下：

EventLog \ Event-2013-05-23.log

20130523 代表此事件档案是从 2013 年 5 月 23 日开始第一笔记录。

8.5 电力数据文件单元格式

电测模块电力数据所储存的文件格式为 CSV 档，每行代表一笔记录，每个字段由逗号分开，由左至右储存字段为：

日期, 时间, 电测模块 ID, 电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因数(PF), 电测模块累计实功率(kWh), 电测模块累计无效功率(kvarh), 电测模块累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟), 电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因数(PF), 电测模块累计实功率(kWh), 电测模块累计无效功率(kvarh), 电测模块累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟), 电压(V), 电流(I), 实功率(kW), 无效功率(kvar), 视在功率(kVA), 功率因数(PF), 电测模块累计实功率(kWh), 电测模块累计无效功率(kvarh), 电测模块累计视在功率(kVAh), 本日累计用电度数(kWh), 实际需量(15/30/60 分钟), [客制化字段]

因单相电测模块及三相电测模块量测属性不同，四组电力信息分别代表不同相(三相电测模块)或不同回路(单相电测模块)的电力信息，因 PM-3112(-MTCP)仅提供二个回路的量测，因此 PM-3112(-MTCP)的电力信息仅记录于前 2 组。

8.6 电力报表文件单元格式

电力报表数据所储存的文件格式为 CSV 档，每行代表一笔记录，每个字段由逗号分开，由左至右储存字段为：

三相电测模块 日报字段

时间索引，日期，电测模块 ID，最高需量发生时间，最高需量，本小时累计用电量度数，平均功率因数，A 相平均电流，B 相平均电流，C 相平均电流，A 相平均电压，B 相平均电压，C 相平均电压，总视在功率，总无功功率，[客制化字段]

三相电测模块 月报字段

日期索引，日期，电测模块 ID，最高需量发生时间，最高需量，本日累计用电量度数，平均功率因数，A 相平均电流，B 相平均电流，C 相平均电流，A 相平均电压，B 相平均电压，C 相平均电压，总视在功率，总无功功率，[客制化字段]

单相二回路 日报字段

时间索引，日期，电测模块 ID，最高需量发生时间，最高需量，每小时累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，最高需量发生时间，最高需量，每小时累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，[客制化字段]

单相二回路 月报字段

日期索引，日期，电测模块 ID，最高需量发生时间，最高需量，每日累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，最高需量发生时间，最高需量，每日累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，[客制化字段]

单相四回路 日报字段

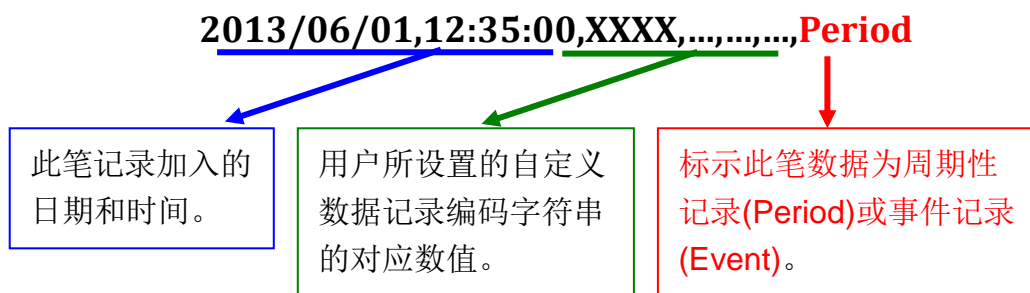
时间索引，日期，电测模块 ID，最高需量发生时间，最高需量，本小时累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，最高需量发生时间，最高需量，本小时累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，最高需量发生时间，最高需量，本小时累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，最高需量发生时间，最高需量，本小时累计用电量度数，平均功率因数，平均电流，平均电压，平均视在功率，平均无功功率，[客制化字段]

单相四回路 月报字段

日期索引, 日期, 电测模块ID, 最高需量发生时间, 最高需量, 本日累计用电量度数, 平均功率因数, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无功功率, 最高需量发生时间, 最高需量, 本日累计用电量度数, 平均功率因数, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无功功率, 最高需量发生时间, 最高需量, 本日累计用电量度数, 平均功率因数, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无功功率, 最高需量发生时间, 最高需量, 本日累计用电量度数, 平均功率因数, 平均电流, 平均电压, 平均视在功率, 平均无功功率, [客制化字段]

8.7 自定义数据文件单元格式

自定义数据文件所储存的文件格式为 CSV 檔，每行代表一笔记录，透过自定义数据记录器设置数据记录格式后，自定义数据记录器将依序记录用户所自定义的数据格式内容。除此之外，系统亦会自动于每一笔数据记录加上日期、时间及数据记录型态等信息，记录型态可分为周期性记录(Period Recording)或是由动作(事件)所执行的单次记录(Event Trigger Recording)，完整自定义数据记录器的数据记录文件格式如下：



9 高级功能设置

此项设置可设置 PMC-5151 所提供的高级功能。点选高级设置按钮后，左侧页面中将出现以下按钮：

- ◆ 电子邮件设置
- ◆ SMS 信息设置
- ◆ SNMP Trap 设置
- ◆ 定时器设定
- ◆ 排程设置
- ◆ 内部缓存器设置
- ◆ Flash HMI 设置

用户完成此部份高级功能设置之后，所设置数据将出现于稍后的 IF-THEN-ELSE 设置页面中，并可用于 IF-THEN-ELSE 规则设置。**请注意：完成 IF-THEN-ELSE 规则设置后，若再次修改已经被使用的高级功能设置，则已设置完成的规则将可能发生错误。因此，请尽量先完成此部份的高级功能设置后，再进行 IF-THEN-ELSE 规则设置。**以下将逐一介绍各高级功能设置内容。

9.1 电子邮件设置

PMC-5151 提供电子邮件设置，可于事件发生时，传送预先设置的电子邮件至特定收件者。电子邮件的设置页面如下：

電子郵件設定頁面

名稱	主旨	收件者
+ 新增電子郵件		
<input checked="" type="radio"/> google to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
<input type="radio"/> Yahoo to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
<input type="radio"/> 公司 to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
<input type="radio"/> AOL to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
<input type="radio"/> Hotmail to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com

图9-1: 电子邮件设置页面

设置步骤如下：

- i 点选“新增电子邮件”增加新的电子邮件。

- ii 点选“新增电子邮件”将出现此电子邮件的设置页面，输入“名称”，并可在“备注”栏内输入关于此电子邮件的文字说明。如下图所示：

電子郵件 電子郵件 6 設定

*名稱	<input type="text" value="電子郵件 6"/>
備註	<input type="text"/>

图9-2: 电子邮件设置页面(名称与备注)

- iii 在 SMTP 服务器地址字段输入 SMTP 服务器地址的 IP 或域名 (Domain Name); 或由下拉选单中选取所使用的 SMTP 服务器地址。PMC-5151 支持四个较为常见的免费信箱，并内建其 SMTP 服务器地址，分别为：

- Google Gmail
- Yahoo Mail
- Microsoft Outlook / Hotmail
- AOL Mail

当选择这四个服务器地址时，PMC-5151 将自动选定“端口”和“安全性”字段，使用者不需费心查询该如何设置。“SMTP 服务器设置”接口如下图所示：

SMTP伺服器設定

*SMTP伺服器地址	<input checked="" type="radio"/> 指定SMTP伺服器地址 <input type="radio"/> Google Gmail - smtp.gmail.com
連接埠	<input type="text" value="25"/>
帳號驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 啟用
	*帳號 <input type="text" value="admin"/>
	密碼 <input type="text" value="*****"/>
安全性	<input type="text" value="SSL"/>

图9-3: 电子邮件设置页面(SMTP 服务器设置)

- iv 输入端口，默认值为 25。
- v 若此 SMTP 服务器需登入账号密码，请勾选启用“账号验证”(Authentication)，并进行步骤 vi ~ viii。若此 SMTP 服务器不需登入账号密码，无须勾选“启用”，请直接进入步骤 ix。
- vi 在“账号”字段中填入欲登入 SMTP 服务器的账号。
- vii 在“密码”字段中填入欲登入 SMTP 服务器的密码。
- viii 在“安全性”字段，由下拉选单中选取设置为“无加密”、“TLS”或“SSL”。

- ix 完成 SMTP 服务器设置后，可进行电子邮件地址设置，在“发件人名称”字段中填入邮件的发件人名称。“电子邮件地址设置”接口如下图所示：

電子郵件位址設定

*寄件者名稱	<input type="text" value="Cindy"/>
*寄件者電子郵件	<input type="text" value="Cindy@yahoo.com.tw"/>
*收件者電子郵件	<input type="text" value="Jack@yahoo.com.tw"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="新增"/>
電子郵件設定測試	<input type="button" value="傳送"/>

图9-4: 电子邮件设置页面(电子邮件地址设置)

- x 在“发件人电子邮件”字段中填入发件人的电子邮件地址。
- xi 在“收件者电子邮件”字段中点选“新增”，并填入收件者的电子邮件地址，每组电子邮件必须填入至少一位收件者的电子邮件地址。
- xii 在“电子邮件设置测试”点选“传送”按钮，可立即根据用户的设置发送一封测试邮件至第一个收件者的电子邮件地址，以检测电子邮件设置是否正确。
- xiii 完成电子邮件设置后，可设置电子邮件内容，在主旨字段中填入此电子邮件的主旨。电子邮件内容设置接口如下图所示：

電子郵件內容設定

*主旨	<input type="text" value="DATA"/>
*內文	<input type="button" value="預覽"/> <input type="button" value="編輯"/> DI 0 value:\$Xd0 DO 1 value:\$Xdo1 Register 1 value:\$l1
	<input type="button" value="來源"/> <input type="text" value="內部暫存器"/> <input type="button" value="編號"/> <input type="text" value="1(內部暫存器 1)"/> <input type="button" value="插入"/>
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

图9-5: 电子邮件设置页面(电子邮件内容设置)

- xiv 在内文字段中填入此电子邮件的内容。电子邮件的内容可夹带实时

通道数据，此处亦提供“实时变量编辑器”来进行变量插入，有关实时变量编辑器的使用说明可参照“8.1 数据记录器设置”章节。

- xv 确认所有设置后，点选“确定”按钮，以确认此电子邮件设置并离开此页面。
- xvi 重复步骤 i~xv，完成各个电子邮件设置。
- xvii 若欲变更电子邮件设置，请点选所要变更的电子邮件前的单选按钮，再点选“设置”按钮，即可进入该电子邮件的设置页面进行修改。
- xviii 若欲复制旧电子邮件设置至新电子邮件，请点选要进行复制的旧电子邮件前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一新的电子邮件并将旧电子邮件设置数据复制至此新电子邮件中。
- xix 若欲移除电子邮件设置，请点选所要移除的电子邮件前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此电子邮件。
- xx 确认所有电子邮件设置后，点选“储存”按钮即可储存所有电子邮件的设置。

9.2 SMS 信息设置

PMC-5151 提供 SMS 信息警报发送功能与 SMS 信息命令接收功能(需搭配 GTM-201-USB 信息机，连接方式请参照[附录三](#))。在 SMS 警报发送功能中，PMC-5151 提供 SMS 警报设置，可用于事件发生时，传送预先设置的信息警报至特定的手机号码。而 PMC-5151 的 SMS 命令接收功能，提供用户预先设置授权手机号码，PMC-5151 仅会处理由已设置授权手机号码所发送的信息命令。SMS 命令依功能可分为 2 类：

- **取得通道实时数据：**用户可透过信息查询特定通道的实时数据，一则信息最多可查询 10 个通道的实时数据，用户必须输入编码字符串，来查询对应的通道数据。
- **变更通道输出数据：**用户可透过信息变更通道数据，一则信息仅可设置一个通道的数据。

9.2.1 SMS 信息警报设置

SMS 信息警报设置页面如下图：

SMS簡訊設定頁面 SMS簡訊警報 SMS簡訊命令

PIN碼

SMS簡訊警報列表

名稱	電話號碼	訊息
+ 新增SMS簡訊警報		
<input checked="" type="radio"/> 溫度過高	09123456678	請注意,馬達溫度過高

图9-6: SMS 信息设置页面(1)

设置步骤如下:

- i 确认设置页面栏标位于“SMS 信息警报”设置接口。
- ii 在 PIN 码字段中输入 SIM 卡的 4 位数 PIN 码,若无需输入则空下此字段。
- iii 点选“新增 SMS 信息警报”,将出现 SMS 信息警报的设置页面,如下图所示:

SMS簡訊警報 SMS簡訊警報 1 設定

*名稱	<input type="text" value="SMS簡訊警報 1"/>
備註	<input type="text"/>
*電話號碼	<input type="text" value="886987654321"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="新增"/>
*訊息	<input type="checkbox"/> 多國語言支援(Unicode) <input type="button" value="預覽"/> <input type="button" value="編輯"/> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; min-height: 100px;">DI 0 value is: \$xdi0</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> 來源 <input type="text" value="XV-Board"/> 模組 <input type="text" value="XW310C"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> 通道 <input type="text" value="DI"/> 通道 <input type="text" value="0"/> </div> <input type="button" value="插入"/>

图9-7: SMS 信息警报设置页面(2)

- iv 输入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此 SMS 信息警报的文字说明。
- v 在电话号码字段点选“新增”按钮，输入要收到 SMS 警报信息的手机号码，同一则 SMS 信息可设置发送给多支手机号码，重复点选“新增”按钮输入所有手机号码，点选“移除”按钮可删除不使用的手机号码。
- vi 在“讯息”字段填上信息的内容，如欲发送中文信息的话必须勾选“多国语言支持(Unicode)”，在此模式下信息长度不得超过 70 个字；如未勾选“多国语言支持(Unicode)”则仅支持英文字符，上限为 160 个英文字符。如欲由警报信息送回当时的通道实时数据，此处亦提供“实时变量编辑器”来进行变量插入，有关实时变量编辑器的使用说明可参照“8.1 数据记录器设置”章节。
- vii 确认所有设置后，点选“确定”按钮，以确认此 SMS 信息警报设置并离开此页面。
- viii 重复步骤 iii~vii，完成各个 SMS 信息警报设置。
- ix 若欲变更 SMS 信息警报设置，请点选所要变更的 SMS 信息警报前的单选按钮，再点选“设置”按钮，即可进入该 SMS 信息警报设置页面进行修改。
- x 若欲复制旧 SMS 信息警报设置至新 SMS 信息警报，请点选要进行复制的旧 SMS 信息警报前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新 SMS 信息警报并将旧 SMS 信息警报设置数据复制至此新 SMS 信息警报中。
- xi 若欲移除 SMS 信息警报设置，请点选所要移除的 SMS 信息警报前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此 SMS 信息警报。
- xii 确认所有 SMS 信息警报设置后，点选“储存”按钮即可储存所有 SMS 信息警报的设置。

9.2.2 SMS 信息命令设置

SMS 信息命令设置页面如下图：

图9-8: SMS 信息命令设置页面(1)

设置步骤如下:

- i 确认设置页面栏标位于“SMS 信息命令”设置接口。
- ii 在 PIN 码字段中输入 SIM 卡的 4 位数 PIN 码, 若无需输入则空下此字段。
- iii 于“SMS 信息命令功能”字段勾选“启用”, 以启动 SMS 信息命令功能, 并显示 SMS 信息命令行表。若勾选“停用”, 则 SMS 信息命令功能将被停用。
- iv 在“授权手机号码”字段中点选“新增”, 输入允许对此 PMC-5151 发送信息命令的手机号码, 重复点选“新增”按钮可输入多个授权手机号码, 点选“移除”按钮可删除不使用的授权手机号码。
请注意: 授权手机号码必须以“国码”+“用户手机号码”的格式来输入, 如台湾手机号码 0987654321, 则必须输入 886987654321。

- v 点选“新增 SMS 信息命令”, 即弹出 SMS 信息命令设置页面, 使用者可进行 SMS 信息命令的设置。
- vi 使用者可于“命令”字段中, 输入简单好记的信息命令, 然后于“命令字符串编辑器”中, 先选择“GET”或“SET”, 来决定此命令是用来取得(GET)通道实时数值, 或是变更(SET)通道输出数值。在取得通道实时数值方面(如图 9-9), 此处提供“实时变量编辑器”来将所欲查询通道的编码字符串插入信息命令字符串中, 完成设

置后点选“确定”；若欲设置变更通道输出数据的命令(如图 9-10)，则同样透过下拉选单选择“来源”、“模块”、“通道”以设置欲进行数值变更的通道，并于“数值”字段预先输入所欲变更的数值，或先不输入数值，而于发送信息命令时再依实际需要输入数值。以图 9-10 为例，可不预先于数值字段中输入数值，当发送信息命令时输入”AO/2.3”，即可将数值变更为 2.3。

SMS簡訊命令設定

图9-9: SMS 信息命令设置页面(2)

SMS簡訊命令設定

图9-10: SMS 信息命令设置页面(3)

- vii 确认所有设置后，点选“确定”按钮，以确认此 SMS 信息命令设置并离开此页面。
- viii 重复步骤 v~vii，完成各个 SMS 信息命令设置后。各个 SMS 信息命令(及对应的原始命令)将会出现于 SMS 信息命令设置页面下方的 SMS 信息命令行表中。

SMS簡訊命令列表

命令	命令字串
+ 新增SMS簡訊命令	
<input type="radio"/> DATA	GET:\$Xdi0,\$Xdi1,\$Xdi2,\$C2M2ri4410,\$I1
<input type="radio"/> AO	SET:\$Xao0/2.3
<input checked="" type="radio"/> DO	SET:\$Xdo0/1

图9-11: SMS 信息命令行表

以上图中的 SMS 信息命令行表第一组为例，使用者可发送信息“DATA”至 PMC-5151，PMC-5151 会回复 XW-Board 的 DI 通道 0、DI 通道 1、DI 通道 2 数值、COM2 的 PM-2133(2)模块的 kW 值的总和/平均以及 Internal Register 1 数值与命令发送者。

以上图中的 SMS 信息命令行表第二组为例，使用者可发送信息“AO”至 PMC-5151，PMC-5151 收到信息“AO”后，会将 XW-Board 的 AO 通道 0 数值设为 2.3。

以上图中的 SMS 信息命令行表第三组为例，使用者可发送信息“DO”至 PMC-5151，PMC-5151 收到信息“DO”后，会将 XW-Board 的 DO 通道 0 数值设为 ON。

- ix 若欲变更 SMS 信息命令设置，请点选所要变更的 SMS 信息命令前的单选按钮，再点选“设置”按钮，即可进入该 SMS 信息命令设置页面进行修改。
- x 若欲复制旧 SMS 信息命令设置至新 SMS 信息命令，请点选要进行复制的旧 SMS 信息命令前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统即会依序产生一新 SMS 信息命令并将旧 SMS 信息命令的设置数据复制至此新 SMS 信息命令。
- xi 若欲移除 SMS 信息命令设置，请点选所要移除的 SMS 信息命令前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此 SMS 信息命令。
- xii 确认所有 SMS 信息命令设置后，点选“储存”按钮即可储存所有 SMS 信息命令的设置。

9.3 SNMP Trap 设定


SNMP Trap 提供 PMC-5151 可主动的将系统信息、电测模块信息及 I/O 模块信息传送予管理者(SNMP Manager)，当管理者接收到此 SNMP Trap 通知时，即可进行实时对应处理。SNMP Trap 设定页面如下图：

SNMP Trap 設定頁面

名稱	Specific ID	變數綁定數量
<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	-
<input type="radio"/> SNMP Trap 1	1	2
<input type="radio"/> Trap for Lighting	1	2
<input checked="" type="radio"/> Trap for Air Con..	1	2

图9-12: SNMP Trap 设定页面

设定步骤如下：

- i 在“名称”及“Specific ID”字段中输入 SNMP Trap 的名称及 Specific ID 数值，接着点选  将此 SNMP Trap 新增于 SNMP Trap 清单中。
- ii 如欲修改 SNMP Trap 设定，请点选所要变更的 SNMP Trap 前端的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入 SNMP Trap 的参数设定页面进行修改。

SNMP Trap SNMP Trap 1 設定

*名稱

備註

Specific ID

SNMP Trap 變數綁定列表

內容	格式
+ 新增變數綁定	

图9-13: SNMP Trap 参数设定页面

- iii 在 SNMP Trap 参数设定页面中，可修改或输入“名称”字段中的内容，也可在“备注”字段中加入对此 SNMP Trap 的说明。
- iv 修改或输入“Specific ID”字段中的数值。
- v 点选“+ 新增变数绑定”为 SNMP Trap 新增“变数绑定(variable

binding)”项目。

- vi 当点选“+新增变量绑定”后，“变量绑定”设定页面即会显示，请先选择此“变量绑定”的设定类型，PMC-5151 提供两种“变量绑定”设定类型(“信道数据”及“自订数据”)予使用者以方便进行“变量绑定”内容编辑，若您选择的是“信道数据”类型，系统将出现如下设定页面：

The screenshot shows the 'SNMP Trap Variable Binding Setting Page' for the 'Channel Data' type. It features a form with the following fields:

- 類型 (Type):** Radio buttons for '通道資料' (Channel Data) and '自訂資料' (Custom Data). '通道資料' is selected.
- 通道資料 (Channel Data):**
 - 來源 (Source):** Dropdown menu set to 'COM2'.
 - 模組 (Module):** Dropdown menu set to 'PM-3114(1)'.
 - 通道 (Channel):** Dropdown menu set to '迴路 1' (Loop 1).
 - 資訊 (Info):** Dropdown menu set to '電壓' (Voltage).
- 格式 (Format):** Dropdown menu set to 'Opaque(Float)'.

At the bottom, there are '確定' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons.

图9-14: “信道数据”类型设定页面

由下拉选单中选择“来源”、“模块”、“信道”、“信息”及“格式”后，点选“确定”按钮，系统即可新增电力或 I/O 信道的编码字符串于“变量绑定”的内容中，并根据使用者所设定的数据格式储存实际数值于此 SNMP Trap 的“变量绑定”中。下图的范例说明此 SNMP Trap 内含两个“变量绑定”，第一个“变量绑定”代表 COM2 所连接的编号 1 模块 PM-3114 回路 1 的电压值，第二个“变量绑定”代表 COM2 所连接的编号 1 模块 PM-3114 回路 1 的电流值。

The screenshot shows the 'SNMP Trap Variable Binding List' table. It has two columns: '內容' (Content) and '格式' (Format). A green dashed box highlights the '+ 新增變數綁定' (Add Variable Binding) button. Below it, two entries are listed:

內容	格式
<input type="radio"/> PM-3114 迴路 1 電壓	Opaque(Float)
<input checked="" type="radio"/> PM-3114 迴路 1 電流	Opaque(Float)

At the bottom, there are '設定' (Set), '複製' (Copy), and '移除' (Remove) buttons, followed by '確定' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons.

图9-15: 透过“信道数据”类型所编辑的“变量绑定”列表

- vii 除“信道数据”类型外，您也可以选择“自订资料”类型以进行“变量绑定”内容的编辑，如下为“自订数据”类型的设定页面：



图9-16: “自订数据”类型设定页面

在”自订数据”类型设定页面中，使用者可自行输入字句并编辑数据格式和内容。”自订数据”类型提供使用者以特殊的编码字符串，将实时的电力数据或 I/O 信道数据加入“自订数据”内文中。使用者可点选“编辑”页签或是直接点击“自订数据”内文区域，此时会出现“实时变量编辑器”，如下图所示：



图9-17: “编辑”模式下的“*自订数据”类型设定页面

你可自行输入字句并插入电力或 I/O 信道数据，透过下拉选单选择“来源”、“模块”、“信道”及“信息”后点选“插入”按钮，即可新增电力或 I/O 信道的编码字符串于“自订数据”内文中，系统将根据使用者所设定的数据格式储存实际数值于此 SNMP Trap 的“变量绑定”中。使用者在编辑过程中可随时点选“预览”页签，此时编码字符串会变更为方便阅读的模块信道信息。如上图的范例中，变量 \$C2M1ri4352 代表由 COM2 所连接的编号 1 模块 PM-3114 回路 1 的电压值，变量 \$C2M1ri4356 代表由 COM2 所连接的编号 1 模块 PM-3114 回路 1 的实功率值，当进入预览接口时则显示如下：

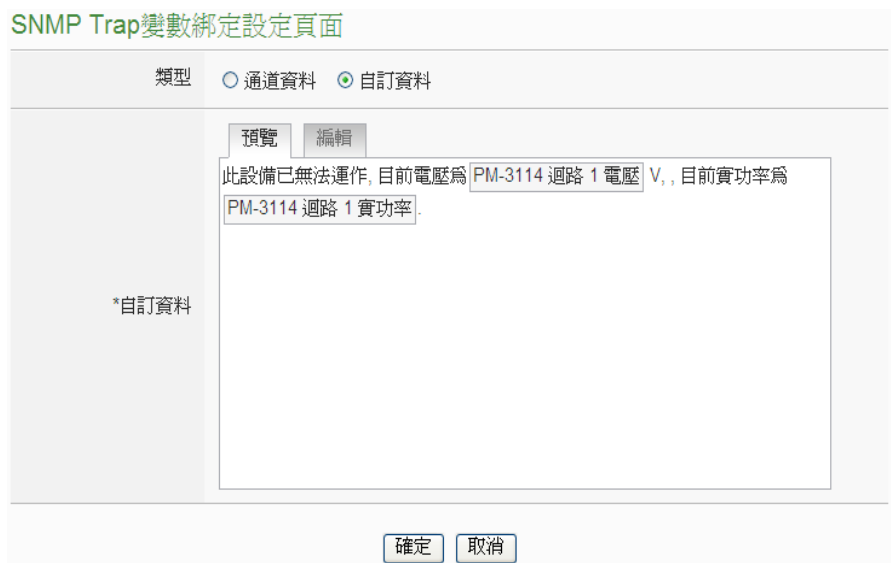


图9-18: “预览”模式下的“自订数据”类型设定页面



图9-19: SNMP Trap 参数设定页面(包含“变量绑定”列表)

若欲复制旧“变量绑定”内容的编辑设定至新“变量绑定”，请点选要进行复制的旧“变量绑定”前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一新“变量绑定”并将旧“变量绑定”设定数据复制至此新“变量绑定”中。

若欲移除某“变量绑定”设定，请点选所要移除的“变量绑定”前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此“变量绑定”。

完成所有设定后，请点选“确定”按钮即可完成“变量绑定”内容的储存，并返回 **SNMP Trap** 设定页面。


- viii 返回 **SNMP Trap** 设定页面后，若欲复制旧 **SNMP Trap** 设定至新 **SNMP Trap**，请点选要进行复制的旧 **SNMP Trap** 前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一新 **SNMP Trap** 并将旧 **SNMP Trap** 设定数据复制至此新 **SNMP Trap** 中。
若欲移除某 **SNMP Trap** 设定，请点选所要移除的 **SNMP Trap** 前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此 **SNMP Trap**。
- ix 确认所有 **SNMP Trap** 设定后，点选“确定”按钮即可储存所有 **SNMP Trap** 的设定。

9.4 定时器设定

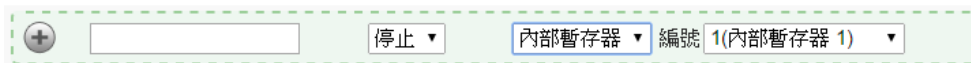
PMC-5151 所提供的定时器，可用于计时。定时器的状态分别为未逾时(Not Timeout)或是逾时(Timeout)，可做为 IF 条件使用。而定时器的动作为启动(Start)和重置(Reset)。启动可触发定时器开始计时，若是在计时期间再触发一次启动，定时器则会重新计时；而重置则是将定时器归零并停止计时。定时器状态只于启动后且达到时间周期时为逾时(Timeout)状态，否则皆处于未逾时(Not Timeout)状态。

设定步骤如下：


- i 在“名称”字段中输入定时器名称。
- ii 在“初始状态”字段中设定定时器的初始状态，PMC-5151 提供“停止”与“启动”两种初始状态选择。
- iii 在“时间长度”字段中设定定时器的时间长度，系统提供两种方式进行设定(单位为秒)：
 - 指定时间：手动输入时间周期。



- 内部缓存器：依据所选择的内部缓存器其数值作为时间周期。



注意：用户需新增及设定内部缓存器后才可使用“内部缓存器”作为时间周期，请参考 [9.6 内部缓存器](#) 进行设定。

- iv 点选  将定时器新增于清单中，新增完毕后，定时器将排列于如下的定时器清单中。



名稱	初始狀態	時間長度
<input type="text"/>	停止	內部暫存器 編號 1(內部暫存器 1)
Timer1	停止	10 秒

图9-20: 定时器清单页面

- v 重复步骤 i~iv 完成各个定时器设定。
- vi 若欲变更定时器设定，请点选所要变更的定时器前的单选按钮，再点选“设定”按钮，即可进入该定时器设定页面进行修改。
- vii 使用者可于定时器设定页面进行“名称”、“初始状态”及“时间长度”的修改，并可于“备注”栏内输入关于此定时器的文字说明。

計時器 Timer1 設定

*名稱	Timer1
備註	
初始狀態	停止 ▾
時間長度	指定時間 ▾ 1 秒

图9-21: 定时器设定页面(指定时间)

計時器 Timer1 設定

*名稱	Timer1
備註	
初始狀態	停止 ▾
時間長度	內部暫存器 ▾ 編號 1(內部暫存器 1) ▾

图9-22: 定时器设定页面(内部缓存器)

确认所有设定后，点选“确定”按钮，以确认此定时器设定并返回定时器清单页面。

- viii 若欲复制旧定时器设定至新定时器，请点选要进行复制的旧定时器前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新定时器并将旧定时器设定数据复制至此新定时器中。
- ix 若欲移除定时器设定，请点选所要移除的定时器前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此定时器。
- x 确认所有定时器设定后，点选“储存”按钮即可储存所有定时器的设定。

9.5 排程设置

PMC-5151 提供排程设置，可用以执行规律性的排程任务。设置好的排程可用于检查目前 PMC-5151 的时间是否位于排程范围内，以做为 IF 条件设置使用。排程设置页面如下图所示：

排程設定頁面



图9-23: 排程设置页面

设置步骤如下：

- i 点选“新增排程”增加新的排程
- ii 点选“新增排程”后，将出现此新增排程的设置页面，输入“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此新增排程的文字说明。(图 9-24)
- iii 点选“模式”为“万年历型”或“周期型”
 - 万年历型：
 - (a.) 在日期字段设置此排程执行的年份及月份区间，万年历型的排程日期设置范围最多只能设置 12 个月。选择日期字段后，网页将自动于排程设置页面下方产生出该区间的万年历显示，如下图所示。

末”按钮则是仅周六及周日为排程选取范围内，周一至周五则为排程选取范围外，亦即：仅于周六及周日执行。

- 周期型：

(a.) 在星期字段勾选将于每星期的那几天执行此排程，如下图所示。

排程 排程 2 設定

*名稱	排程 2
備註	

排程內容設定

模式	<input type="radio"/> 萬年曆型 <input checked="" type="radio"/> 週期型
星期	<input type="checkbox"/> 日 <input checked="" type="checkbox"/> 一 <input checked="" type="checkbox"/> 二 <input checked="" type="checkbox"/> 三 <input checked="" type="checkbox"/> 四 <input checked="" type="checkbox"/> 五 <input type="checkbox"/> 六
例外日期	05 / 01 移除
	10 / 01 移除
	新增
時間範圍	12 : 00 : 00 ~ 13 : 00 : 00 移除
	新增

確定 取消

图9-25: 周期型排程设置页面

(b.) 在“例外日期”字段点选“新增”可设置不执行此排程的例外日期，点选“移除”按钮可移除已设置的例外日期。

(c.) 在“时间范围”字段点选“新增”可设置此排程执行的时间范围，由下拉选单选择起始时间与结束时间以搭配设置日期执行排程。每组排程需设置至少 1 组时间范围，按下“新增”按钮可增加多组时间范围。各个时间范围之间不可有重迭的部份，若所设置的结束时间超过起始时间(例如 20:00:00~06:00:00)，表示此排程将跨日执行，点选“移除”按钮可移除已设置的时间范围。

- iv 确认所有设置后，点选“确定”按钮，以确认此排程设置并离开此页面。
- v 重复步骤 i~iv 完成各个排程设置。
- vi 若欲变更排程设置，请点选所要变更的排程前的单选按钮，再点选“设置”按钮，即可进入该排程的设置页面进行修改。
- vii 若欲复制旧排程设置至新排程，请点选要进行复制的旧排程前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新排程并将旧排程设置数据复制至此新排程中。

- viii 若欲移除排程设置，请点选所要移除的排程前的单选按钮，再点选“移除”按钮，即可移除此排程。
- ix 确认所有排程设置后，点选“储存”按钮即可储存所有排程的设置。

9.6 内部缓存器设置


PMC-5151 提供 48 个内部缓存器，可做为暂存的变量，用户也可透过 Modbus address 来读取或设置内部缓存器变量值。内部缓存器的设置页面如下图所示：

内部暂存器设定页面

編號	名稱	初始值
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="radio"/>	內部暫存器 1	0
<input type="radio"/>	內部暫存器 3	0
<input type="radio"/>	內部暫存器 4	0
<input checked="" type="radio"/>	內部暫存器 7	0
<input type="radio"/>	內部暫存器 9	0

图9-26: 内部缓存器设置页面(1)

设置步骤如下：

- i 选择内部缓存器编号，并输入“名称”及“初始值”后，点选  即可新增内部缓存器。
请注意：最多可启用 48 个内部缓存器，若未输入“名称”及“初始值”，预设名称将自动设为“内部缓存器#”(#为编号)，预设初始值将自动设为 0。
- ii 欲变更内部缓存器的设置，请点选所要设置的内部缓存器编号前的单选按钮，再点选“设置”，即可更改“名称”及“初始值”，并可于“备注”栏内输入关于此内部缓存器的文字说明。

内部暂存器 内部暂存器 7 設定

編號	7
*名稱	内部暂存器 7
備註	
初始值	6

確定 取消

图9-27: 内部缓存器设置页面(2)

- iii 若欲复制旧内部缓存器设置至新内部缓存器，请点选要进行复制的旧内部缓存器前的单选按钮，再点选“复制”按钮，系统将依序产生一个新内部缓存器并将旧内部缓存器设置数据复制至此新内部缓存器中。
- iv 点选“移除”可移除不使用的内部缓存器。
- v 完成所有新增的内部缓存器设置后，点选“储存”按钮储存设置。

9.7 Flash HMI 设置

请参照 Flash HMI Tools 快速使用手册。



10 逻辑规则设置

完成高级功能设置后，用户即可编辑 PMC-5151 的 IF-THEN-ELSE 逻辑规则。点选网页上方的逻辑规则设置按钮，左侧网页将出现逻辑规则列表；右侧网页将显示各个逻辑规则的详细内容。如下图所示：



图10-1: 逻辑规则设置页面

左侧页面除逻辑规则列表外，也提供逻辑规则管理接口，相关功能说明如下：

- ◆ **新增规则：**若欲加入新的规则，请点选“新增规则”。
- ◆ **复制规则：**若欲复制旧的规则设置至新的规则，请点选要进行复制的旧规则右侧  按钮，系统将产生一条新规则并将旧规则的设置复制至此新规则。
- ◆ **移除规则：**若欲移除已设置的规则，请点选所要移除规则的右侧  按钮，即可移除此规则。
- ◆ **排列规则：**若欲变更原有规则的排列顺序，可直接拖拉该规则并上下移动至适当的排列位置。

点选“新增规则”后可进入“规则信息设置”页面进行逻辑规则编辑，如下图所示，相关项目说明如下：

邏輯規則設定 / 新增規則

規則資訊設定

*名稱	規則 4
備註	
狀態	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用

規則內容設定

IF	THEN	ELSE
新增判斷條件: <input type="text" value="選擇判斷條件"/>	新增執行動作: <input type="text" value="選擇執行動作"/>	新增執行動作: <input type="text" value="選擇執行動作"/>
↓	↓	↓
無判斷條件	無執行動作	無執行動作



图10-2: 规则编辑页面


- 名称：输入此规则的“名称”，并可于“备注”栏内输入关于此规则的文字说明。
- 状态：点选“启用”表示当规则下载至 PMC-5151 后此规则将被执行，若点选“停用”则此规则仅暂存于 PMC-5151 但不执行。
- 条件设置：详细设置步骤请见 10.1 IF 条件。
- 动作设置：详细设置步骤请见 10.2 THEN/ELSE 动作。
- 储存：完成 IF 条件及 THEN/ELSE 动作设置后，点选储存按钮以储存该设置内容。请注意：完成规则设置后，若再次更改高级设置或 I/O 模块设置的内容，将可能导致规则中所使用的功能组件消失而出现设置错误。



当使用者完成一个 IF 条件或 THEN-ELSE 动作设置并回到规则信息设置页面后，将于对应的功能组件区域(IF 条件、THEN 动作或 ELSE 动作)的最下方产生一个新的功能组件(如下图)，以说明 IF-THEN-ELSE 逻辑规则的设置内容。



系统对于各功能组件(IF 条件、THEN 动作或 ELSE 动作)提供了如下的操作功能：

- 功能组件编辑：若要编辑已经存在的组件，只需点选  图标即可进入该组件的编辑画面。
- 功能组件复制：若要复制已经存在的组件设置至新组件，只需点选 

 图标即可于下方产生一个新的组件，并复制旧组件设置于新组件。

- 功能组件删除：若要删除已经存在的组件，只需点选  图标即可立即删除此组件。
- 改变功能组件执行顺序：在某些应用上，组件执行顺序是会影响 IF-THEN- ELSE 规则的执行结果。对此，使用者可以点击  图标并拖拉此组件来改变其执行顺序。

以下将分别说明 IF 条件和 THEN/ELSE 动作的设置操作。

10.1 IF 条件设置

欲新增判断条件可于 IF 条件设置字段的“新增判断条件”的下拉选单中选择判断条件。IF 条件提供如下的判断条件选项：

- ◆ 泓格模块
- ◆ Modbus 模块
- ◆ 电测模块
- ◆ 联机状态
- ◆ 定时器
- ◆ 排程
- ◆ FTP 上传状态
- ◆ SD 卡状态
- ◆ 规则状态
- ◆ 内部缓存器

PMC-5151 若有连结泓格科技 XW-Board/M-7000 I/O 模块、泓格电测模块或 Modbus TCP/RTU 模块，其 I/O 通道信息(AI、DI、Discrete Input、Coil Output、Input Register 及 Holding Register)或电力信息的相关设置选项将自动出现于下拉选单中。但其他的组件选项必须在设置 IF 条件前，先于高级设置中完成设置，此组件才会出现于 IF 条件选项中。在 IF 条件字段的“新增判断条件”下拉选单中，选择判断条件选项，系统将跳出该判断条件的细项设置网页。如下为 IF 条件选项设置说明。

10.1.1 泓格模块

点选泓格模块(XW-Board/M-7000)，将出现 DI、DI 计数器(DI

Counter)及 AI 等 3 个子选项, 说明如下:

10.1.1.1 DI

用户可使用 XW-Board 或 M-7000 模块的 DI 通道数值状态做为 IF 条件。设置页面如下:

DI條件設定

模組與通道	I/O介面	XW-Board	模組	XW310	通道	0
比較狀態		OFF				

確定 取消

图10-3: DI 通道的条件设置页面

设置步骤如下:

- i 由“模块与通道”字段中, 选择将做为条件的模块与通道编号。
- ii 在“比较状态”的下拉菜单选项中(OFF、ON、ON to OFF、OFF to ON 和“状态改变”)选择一个适当的状态。当此 DI 通道状态的变动符合判断式时, 此条件的结果为 true。其中 ON to OFF、OFF to ON 和“状态改变”选项, 仅在 DI 通道状态发生改变时成立, 因此仅可驱动动作至下次数据更新前。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置, 并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.1.2 计数器(DI Counter)

用户可使用 XW-Board 或 M-7000 模块的 DI 计数器数值比较做为 IF 条件。设置页面如下:

DI計數器條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
COM2 M-7024R(3) 通道 0	=	自訂數值 0

確定 取消

图10-4: DI 计数器的条件设置页面

设置步骤如下:

- i 由“模块与通道”字段中, 选择将做为条件的模块与通道编号。
- ii 设置 DI 计数器数值的判断式。由运算符的下拉菜单中选择 =、>、<、>=、<=或“变动”。

- iii 设置比较数值。由下拉选单中选择比较数值为“自定义数值”或“内部缓存器”，若设置为“自定义数值”，请在下方输入此自定义数值。若选择为“内部缓存器”，则由下拉选单中选取该缓存器编号。当此 DI 计数器数值与设置数值的运算符符合判断式时，此条件的结果为 **true**。若选择“变动”则不需设置比较值，在 DI 计数器数值产生变动时成立，因此仅可驱动动作至下次数据更新前。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.1.3 AI

用户可使用 XW-Board 或 M-7000 模块的 AI 通道数值比较做为 IF 条件，设置页面如下：

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board 通道 0	=	自訂數值 0
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

图10-5: AI 通道的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与通道”字段中，选择将做为条件的模块与通道编号。
- ii 设置 AI 通道数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设置一个比较数值。当此 AI 通道数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 **true**。
- iv PMC-5151 提供 7 种数值来源与 AI 通道数值进行比较判断：
 - 自定数值：使用者可自定数值来进行比较判断，在下方字段输入此自定义数值。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board 通道 0	=	自訂數值 5
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- 内部缓存器：用户可选择内部缓存器数值来进行比较判断，由下拉选单中选取该缓存器编号。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board XW310 通道 0	=	內部暫存器 編號 2(IR2)
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- AI：用户可选择其他泓格模块(XW-Board 或 M-7000)的 AI 通道数值来进行比较判断，由下拉选单中选取将使用哪个模块的通道数值作为比较数值。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board XW310 通道 2	>=	AI XW-Board XW310 通道 0
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- AO：用户可选择其他泓格模块(XW-Board 或 M-7000)的 AO 通道数值来进行比较判断，由下拉选单中选取将使用哪个模块的通道数值作为比较数值。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board XW310 通道 2	<=	AO XW-Board XW310 通道 1
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- Input Register：用户可选择其他 Modbus RTU/TCP Slave 模块的 Input Register 通道数值进行比较判断，由下拉选单中选取将使用哪个模块与地址的数值作为比较数值。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board XW310 通道 0	=	Input Register COM3 圖書室(1) 位址 0(冷氣溫度)
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- **Holding Register:** 用户可选择其他 Modbus RTU/TCP Slave 模块的 Holding Register 通道数值进行比较判断，由下拉选单中选取将使用哪个模块与地址的数值作为比较数值。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board XW310 通道 0	>=	Holding Register COM3 圖書室(1) 位址 0(溼度)
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- **电测模块:** 使用者可选择电测模块的电力数值来进行比较判断，由下拉选单中先选取 V、I、kW、kvar、kVA、PF、kWh、kvarh、kVAh、实际需量、预测需量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、本日累计用电度数、本月累计用电度数，及本年累计用电度数等电测模块的电力数值选项。选定电测模块的电力数值选项后，再由下拉选单中选取将使用哪个电测模块的回路(或相位) 作为比较数值。

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
XW-Board XW310C 通道 0	<	V COM2 PM-2134(1:綜合大樓) 迴路 1(演講廳)
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

- v 點選“確定”按钮以確定此設置，並離開此頁面回到規則設置頁面。

10.1.2 Modbus 模块

點選 Modbus 模块，將出現 Discrete Input、Coil Output、Input Register 及 Holding Register 等 4 个子选项，相关说明如下：

10.1.2.1 Discrete Input

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块的 Discrete Input 通道的数值状态做为 IF 条件。设置页面如下：

Discrete Input 條件設定

模組與位址	I/O介面	COM2	模組	圖書室(3)	位址	0
比較狀態	OFF					

確定 取消

图10-6: Discrete Input 通道的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设置地址数值状态的判断式为 ON 或 OFF。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.2.2 Coil Output

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块的 Coil Output 通道的数值状态做为 IF 条件。设置页面如下：

Coil Output 條件設定

模組與位址	I/O介面	COM2	模組	圖書室(3)	位址	0
比較狀態	OFF					

確定 取消

图10-7: Coil Output 通道的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设置地址数值状态的判断式为 ON 或 OFF。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.2.3 Input Register

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块 Input Register 通道的数值比较做为 IF 条件，设置页面如下：

Input Register條件設定

模組與位址	運算子	比較數值
LAN 電腦室(192.168.100.54:502/1) 位址 0	=	自訂數值 0
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

图10-8: Input Register 通道的条件设置页面

设置步骤如下:

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设置 Input Register 地址数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设置一个比较数值。当此 Input Register 地址数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。
- iv PMC-5151 提供 7 种数值来源与 Input Register 地址数值进行比较判断。各种比较数值的设置方式，请参阅 [10.1.1.3](#) 中的比较数值说明。
- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.2.4 Holding Register

用户可使用 Modbus TCP/RTU Slave 模块的 Holding Register 通道的数值比较做为 IF 条件，设置页面如下:

Holding Register條件設定

模組與位址	運算子	比較數值
COM2 圖書室(3) 位址 0	=	自訂數值 0
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

图10-9: Holding Register 通道的条件设置页面

设置步骤如下:

- i 由“模块与地址”字段中，选择将做为条件的 Module TCP/RTU Slave 模块与地址编号。
- ii 设置 Holding Register 地址数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设置一个比较数值。当此 Holding Register 地址数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。
- iv PMC-5151 提供 7 种数值来源与 Holding Register 地址数值进行比较判断。各种数值的设置方式，请参阅 [10.1.1.3](#)

中的比较数值说明。

- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.3 电测模块

用户可使用电测模块模块的电力数值比较做为 IF 条件，可选择的电测模块电力数值选项有：V、I、kW、kvar、kVA、PF、kWh、kvarh、kVAh、实际需量、预测需量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、本日累计用电度数、本月累计用电度数，及本年累计用电度数等。设置页面如下：

電表 (V) 條件設定

電表與迴路/相位	運算子	比較數值
COM2 PM-2134(1.綜合大樓) 迴路 1(演講廳)	=	自訂數值 0
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>		

图10-10: 电测模块模块的条件设置页面

当完成电测模块电力数值选项的设置后，接续设置步骤如下(以 V 选项为例)：

- i 由“电测模块与回路/相位”字段中，选择将做为条件的电测模块回路/相位。
- ii 设置电测模块电力数值的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设置一个比较数值。当此电测模块的回路/相位电力数值与比较数值的运算符符合判断式时，此条件判断结果将为 true。
- iv PMC-5151 提供 7 种数值来源与电测模块回路/相位电力数值进行比较判断。各种数值的设置方式，请参阅 [10.1.1.3](#) 中的比较数值说明。
- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.4 联机状态

用户可使用模块联机状态做为 IF 条件，设置页面如下：

模組連線狀態條件設定

模組	I/O介面	COM2	模組	綜合大樓(1)
比較狀態 <input checked="" type="radio"/> 斷線 <input type="radio"/> 連線				

图10-11:联机状态的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块”字段中，选择将做为条件的模块。
- ii 设置“比较状态”为“断线”或“联机”。当模块联机状态符合此比较状态时，此条件判断结果将为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.5 定时器

使用者可使用定时器状态做为 IF 条件，设定页面如下：

計時器條件設定

計時器	Timer1
狀態	未逾時

图10-12:定时器状态的条件设定页面

设定步骤如下：

- i 由“定时器”字段中，选择将做为条件的定时器。
- ii 设定“比较状态”为“未逾时”或“已逾时”。当定时器状态符合此比较状态时，此条件判断结果将为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

10.1.6 排程

使用者可使用排程做为 IF 条件。设置页面如下：

排程條件設定

排程	排程 1
狀態	範圍內

图10-13:排程的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“排程”字段中，选择要做为条件的排程。
- ii 在“状态”字段中显示为“范围内”，表示当时间进入此排程范围内时，此条件的结果为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.7 FTP 上传状态

使用者可使用 **FTP** 档案上传的状态做为 **IF** 条件。设置页面如下：

FTP上傳狀態條件設定

狀態	上傳持續失敗	1	小時
----	--------	---	----

图10-14:FTP 上传状态的条件设置页面

设置步骤如下：

- ii 在“状态”字段中，设置 **FTP** 档案上传持续失败的时间。当 **FTP** 档案上传持续失败的时间符合所设置的时间时，此条件的结果为 **true**。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.8 SD 卡状态

使用者可使用 **PMC-5151** 的 **micro SD** 卡状态做为 **IF** 条件。设置页面如下：

SD卡狀態條件設定

狀態	異常
----	----

图10-15:SD 卡的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 当此 **micro SD** 卡状态为异常(侦测不到 **micro SD** 卡或容量小于 **100MB**)时，此条件的结果为 **true**。点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.9 规则状态

用户可使用逻辑规则运作与否的状态做为 IF 条件。**请注意，用户必需预先设置至少一条规则，IF 条件选单内才可选择规则状态。**其设置页面如下：

規則狀態條件設定

規則	規則 4 (複製) ▼
狀態	停用 ▼

图10-16:规则状态的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“规则”字段中，选择要做为条件的规则。
- ii 由“状态”字段中，设置状态为“停用 (Disable)”或是“启用 (Enable)”。当此规则符合所设置的状态时，此条件的结果为 true。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.1.10 内部缓存器

用户可使用内部缓存器的数值比较做为 IF 条件，设置页面如下：

內部暫存器條件設定

編號	運算子	比較數值
1 (內部暫存器 1) ▼	= ▼	自訂數值 ▼ <input type="text" value="0"/>

图10-17:内部缓存器的条件设置页面

设置步骤如下：

- i 由“编号”字段中，选择将做为条件的内部缓存器编号。
- ii 设置内部缓存器的判断式。由=、>、<、>=、<=中选择一个适当的运算符。
- iii 设置一个比较数值。当此内部缓存器数值与比较数值的运算符符合

判断式时，此条件判断结果将为 **true**。

- iv **PMC-5151** 提供 7 种数值来源与内部缓存器数值进行比较判断。各种数值的设置方式，请参阅 [10.1.1.3](#) 中的比较数值说明。
- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2 THEN/ELSE 动作设置

欲新增 THEN/ELSE 执行动作可于 THEN/ELSE 动作设置字段中透过“新增执行动作”的下拉选单选择欲执行的动作。THEN/ELSE 动作提供如下的动作设置选项：

- ◆ 泓格模块
- ◆ Modbus 模块
- ◆ 电测模块
- ◆ 电子邮件
- ◆ 定时器设定
- ◆ SMS 信息警报
- ◆ SNMP Trap
- ◆ 数据记录器
- ◆ 规则状态
- ◆ 内部缓存器

PMC-5151 若有连结泓格科技 XW-Board/M-7000 I/O 模块或 Modbus TCP/RTU 模块, 其 I/O 通道(AO、DO、Coil Output 和 Holding Register) 相关设置选项将自动出现于下拉选单中。但其他的组件选项必须在设置 THEN/ELSE 动作前, 先于高级设置中完成设置, 此组件才可出现于 THEN/ELSE 动作选项中。使用者可在动作字段的下拉式选单中, 选择要做为动作的组件, 即可进入细项设置网页。当 IF 条件成立时, 将执行 THEN 动作设置, 反之则执行 ELSE 动作设置。另外为符合应用需求, 针对某些 THEN/ELSE 动作, 系统提供“单次执行”及“重复执行”两种设置选项, 每个动作皆可独立设置, 说明如下:

- 单次执行: 表当 IF 条件成立后, 将执行此动作一次, 执行一次后则不再执行, 后续需等此 IF 条件出现不成立的情况, 并再度回到成立后, 此动作才会再度被执行一次。
- 重复执行: 表当 IF 条件成立后, 将重复执行此动作, 直到此 IF 条件出现不成立的情况才停止执行。

以下为 THEN/ELSE 动作选项的设置说明。

10.2.1 泓格模块

點選泓格模块 (XW-Board/M-7000), 将出现 DI 计数器 (DI Counter)、DO 及 AO 等 3 个子选项, 相关说明如下:

10.2.1.1 DI 计数器

使用者可以在执行动作中重置(Reset) XW-Board/M-7000 模块

的 DI 计数器。设置接口如下：

DI 计数器动作设定

模組與通道	I/O介面	XW-Board	模組	XW310C	通道	0
動作 重置						

图10-18:DI 计数器的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与通道”字段中，选择将执行重置动作的 DI 计数器通道。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.1.2 DO

用户可在执行动作中更改 XW-Board/M-7000 模块的 DO 通道状态。设置接口如下：

DO 动作设定

執行頻率: 單次 重複

模組與通道	I/O介面	XW-Board	模組	XW310C	通道	1
設定數值 ON						

图10-19:DO 通道的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与通道”字段中，选择 DO 通道的模块与编号。
- ii 在“设置状态”字段中，设置 DO 通道的输出为 OFF、ON 或脉冲输出 (Pulse Output)。其中脉冲输出仅支持于 XW-Board。另外，由于 M-7088 为 PWM 模块，故其 DO 通道的动作为“启动 PWM”和“关闭 PWM”。
- iii 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.1.3 AO

用户可以在执行动作中更改 XW-Board/M-7000 模块的 AO 通道数值。设置接口如下：

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 0	=	自訂數值 0

图10-20:AO 通道的动作设置页面

设置步骤如下:

- i 由“模块与通道”字段中，选择 AO 通道的模块与编号。
- ii 在“运算符”字段中选择要执行的运算符类型，由=、+=、-= 中选择一个适当的运算符。
 - “=”：表将 AO 通道数值设置为“设置数值”栏数值。
 - “+=”：表将原 AO 通道数值加上“设置数值”栏数值后，设置为 AO 通道新数值。
 - “-=”：表将原 AO 通道数值减去“设置数值”栏数值后，设置为 AO 通道新数值。
- iii 在“设置数值”栏中选择数值来源，PMC-5151 提供 7 种数值来源：
 - 自定数值：使用者自行输入数值

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 1	+=	自訂數值 8

- 内部缓存器：选择内部缓存器的数值，由下拉选单中选取缓存器编号

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 1	-=	內部暫存器 編號 2(IR2)

- AI: 选择 XW-Board/M-7000 的 AI 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与通道编号的数值。

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 1	-=	AI XW-Board 通道 2

- AO: 选择 XW-Board/M-7000 的 AO 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与通道编号的数值。

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 1	=	AO XW-Board 通道 1

- Input Register: 选择 Modbus RTU/TCP Slave 的 Input Register 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与 Input Register 通道地址的数值。

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 0	=	Input Register COM3 圖書室(1) 位址 0(冷氣溫度)

- Holding Register: 选择 Modbus RTU/TCP Slave 的 Holding Register 通道数值，由下拉选单中选取将使用哪个模块与 Holding Register 通道地址的数值。

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board 通道 0	=	Holding Register COM3 圖書室(1) 位址 0(溼度)

- 电测模块: 选择电测模块电力数值，透过下拉选单可选择的电测模块电力数值选项有：V、I、kW、kvar、

kVA、PF、kWh、kvarh、kVAh、实际需量、预测需量、本小时最高需量、本日最高需量、本月最高需量、本日累计用电度数、本月累计用电度数，及本年累计用电度数等。选定电测模块电力数值项目后，再由下拉选单中选取该电力数值项目所在的电测模块及回路(或相位)设置。

AO動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與通道	運算子	設定數值
XW-Board XW310 通道 0	+=	kvar COM3 PM-2133(5:工廠產管區) 相位 A

確定 取消

- iv 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.2 Modbus 模块

点选 Modbus 模块将出现 Coil Output 及 Holding Register 等 2 个子选项，说明如下：

10.2.2.1 Coil Output

用户可以在执行动作中更改 Modbus TCP/RTU 模块的 Coil Output 通道状态。设置接口如下：

Coil Output動作設定 執行頻率: 單次 重複

模組與位址	I/O介面	COM3	模組	PC1(1)	通道	0
設定狀態	OFF					

確定 取消

图10-21:Coil Output 通道的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择 Coil Output 的模块与地址。
- ii 在“设置数值”字段中，设置 Coil Output 地址的输出为 OFF 或 ON。
- iii 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.2.2 Holding Register

使用者可以在执行动作中更改 Holding Register 的数值，设置页面如下：

图10-22: Holding Register 的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“模块与地址”字段中，选择 Holding Register 的模块与地址。
- ii 在“运算符”字段中选择要执行的运算符类型，PMC-5151 提供 3 种运算符：
 - “=”：表将 Holding Register 地址数值设置为“设置数值”栏数值。
 - “+=”：表将原 Holding Register 地址数值加上“设置数值”栏数值后，设置为 Holding Register 地址新数值。
 - “-=”：表将原 Holding Register 地址数值减去“设置数值”栏数值后，设置为 Holding Register 地址新数值。
- iii 在“设置数值”栏中选择数值来源，PMC-5151 提供 7 种数值来源。各种数值来源的设置方式，请参阅 [10.2.1.3](#) 中的数值来源说明。
- iv 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.3 电测模块

点选电测模块将出现 Power Relay 子选项，用户可以在执行动作中更改电测模块的 Power Relay 状态。设置接口说明如下：

图10-23: 电测模块 Power Relay 的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“电测模块与通道”字段中，选择电测模块的模块与通道。
- ii 在“设置数值”字段中，设置 Power Relay 地址的输出为 OFF 或 ON。
- iii 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- iv 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.4 定时器

点选定时器将出现定时器动作设定页面，说明如下：

計時器動作設定	
計時器	Timer1
動作	重置
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

图10-24: 定时器的动作设定页面

设定步骤如下：

- i 由“定时器”字段中，选择已设定的定时器(必须为已于进阶设定中设定完成的定时器)。
- ii 由“动作”字段中，选择要执行的定时器动作，系统提供“重置”与“启动”两项定时器动作。“启动”代表定时器开始(或重新)计时；“重置”则是将定时器归零并停止计时。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

10.2.5 电子邮件

用户可以在动作中，设置启动发送电子邮件至特定电子邮件群组。

设置接口如下：

電子郵件動作設定	
電子郵件	電子郵件 1
動作	傳送
電子郵件資訊	
收件者電子郵件	Test@yahoo.com
主旨	DATA
內文	DI 0 value:\$%di0 DO 1 value:\$%do1 Register 1 value:\$%i1
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

图10-25: 电子邮件的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“电子邮件”字段中，选择已设置的电子邮件（必须为已于高级设置中设置完成的电子邮件）。选择电子邮件之后，下方字段将显示此电子邮件群组相关设置内容，用户可检视此电子邮件群组是否正确。
- ii 若选择无误，点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.6 SMS 信息警报

使用者可以在动作中，设置发送某个 SMS 警报。此功能需搭配泓格科技 GTM-201-USB 产品，设置接口如下：

SMS簡訊警報動作設定

SMS簡訊警報	溫度過高 ▾
動作	傳送

SMS簡訊警報資訊

電話號碼	0912345678
訊息	請注意，馬達溫度過高。

確定 取消

图10-26: 电子邮件的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“SMS 信息警报”字段中，选择 SMS 警报（必须为已于高级设置中设置完成的 SMS 信息警报）。选择 SMS 信息警报之后，将显示此则 SMS 所设置的电话号码及讯息内容，用户可检视此 SMS 信息警报是否正确。
- ii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.7 SNMP Trap

使用者可以在 THEN/ELSE 动作中，设定当某个条件成立时即发送 SNMP Trap 至 SNMP Manager (SNMP 网络管理设备或软件)。此功能的设定接口如下：

图10-27: SNMP Trap 动作设定

设定步骤如下:

- i 由“Trap”字段中，选择 SNMP Trap (必须为已于进阶设定中设定完成的 SNMP Trap)。选择 SNMP Trap 之后，系统将显示此则 SNMP Trap 所附带的“变量绑定(variable binding)”内容，使用者可藉此检视所选择的 SNMP Trap 是否正确。
- ii 设定此动作的执行方式，系统提供“单次执行”及“重复执行”两种动作执行方式选择。关于功能说明，请参考“10.2 THEN/ELSE 动作设定”中对于“单次执行”及“重复执行”动作方式的介绍。
- iii 设定“执行后延迟时间”字段中的数值，此数值代表当此动作结束后需间隔多久时间，系统才会执行下一个动作。此数值的单位为秒。
- iv 点选“确定”按钮以储存此设定，并离开此页面回到规则设定页面。

10.2.8 数据记录

使用者可以在动作中，透过 THEN/ELSE 动作进行事件驱动(Event Trigger)方式的单次自定义数据记录动作。设置接口如下：

图10-28:数据记录的动作设置页面

设置步骤如下:

- i 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.9 规则状态

使用者可以在动作中，启动或停止某项规则运作。设置接口如下：

規則狀態動作設定

規則	Test Rule ▾
動作	停用 ▾

图10-29:规则状态的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“规则”字段中，选择规则 (必须为已设置完成的规则)。
- ii 在“动作”字段设置执行此动作时将启用(Enable)或停用(Disable)此规则。
- iii 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

10.2.10 内部缓存器

用户可以在执行动作中更改内部缓存器的数值，设置页面如下：

內部暫存器動作設定 執行頻率: 單次 重複

編號	運算子	設定數值
1(內部暫存器 1) ▾	= ▾	自訂數值 ▾ 0

图10-30:内部缓存器的动作设置页面

设置步骤如下：

- i 由“编号”字段中，选择内部缓存器编号(必须为已于高级设置中勾选启用的内部缓存器)。
- ii 在“运算符”字段中选择要执行的运算符类型，PMC-5151 提供 5 种运算符：
 - “=”：表将该内部缓存器数值设置为“设置数值”栏数值。
 - “+=”：表将原内部缓存器地址数值加上“设置数值”栏数值后，设置为该内部缓存器新数值。
 - “-=”：表将原内部缓存器地址数值减去“设置数值”栏数值后，设置为该内部缓存器新数值。
 - “*=”：表将原内部缓存器地址数值乘以“设置数值”栏数值后，设置为该内部缓存器新数值。

- “/=”：表将原内部缓存器地址数值除以“设置数值”栏数值后，设置为该内部缓存器新数值。
- iii 在数值栏中选择数值来源，PMC-5151 提供 7 种数值来源。各种数值来源的设置方式，请参阅 [10.2.1.3](#) 中的数值来源说明。
- iv 点选执行频率为“单次”或“重复”。
- v 点选“确定”按钮以确定此设置，并离开此页面回到规则设置页面。

附录一：Modbus Address Table

PMC-5151 可通过 Modbus TCP/RTU 通道与一般 SCADA 软件进行信息传递。下表将显示 PMC-5151 上各数值的 Modbus Address。请注意：

- 地址规格为 **Base 0**
- 地址皆以 **10 进位**表示
- **NetID 默认值为 1**，可于网络设置页面中修改(请参考章节 6.2 [网络设置](#))
- 标示格式为 **Float、32 bit 或经过线性转换的 16 bit** 数据(AI、AO 通道数值、内部缓存器、Input Register 及 Holding 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：依照编译程序的不同(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);
```

请注意：

1. 若用户无法确认编译程序种类，可分别尝试这两项类别，找出正确的数据。
2. DWORD 的组合方式可参照 Float，只是将 return 值改为 DWORD 或是 Unsigned Long。

PMC-5151 的 Modbus Address 架构表

Modbus Address	Coil Output (0x)	Discrete Input (1x)	Input Register (3x)	Holding Register (4x)
0~59	PMC-5151 系统信息 ⁽¹⁾			
60~75		COM2 模块 连接状态 ⁽²⁾	COM2 模块 信息 ⁽³⁾	内部缓存器 资料 ⁽⁴⁾
76~91		COM3 模块 连接状态 ⁽²⁾	COM3 模块 信息 ⁽³⁾	
92~107		LAN 模块 连接状态 ⁽²⁾	LAN 模块 信息 ⁽³⁾	
108~123				
124~139				
140~155				
200~299	XW-Board 资料 ⁽⁵⁾			
300~499	COM2 编号 1 模块数据 ⁽⁶⁾			
500~699	COM2 编号 2 模块数据 ⁽⁶⁾			
700~899	COM2 编号 3 模块数据 ⁽⁶⁾			
900~1099	COM2 编号 4 模块数据 ⁽⁶⁾			
1100~1299	COM2 编号 5 模块数据 ⁽⁶⁾			
1300~1499	COM2 编号 6 模块数据 ⁽⁶⁾			
1500~1699	COM2 编号 7 模块数据 ⁽⁶⁾			
1700~1899	COM2 编号 8 模块数据 ⁽⁶⁾			
1900~2099	COM2 编号 9 模块数据 ⁽⁶⁾			
2100~2299	COM2 编号 10 模块数据 ⁽⁶⁾			
2300~2499	COM2 编号 11 模块数据 ⁽⁶⁾			
2500~2699	COM2 编号 12 模块数据 ⁽⁶⁾			
2700~2899	COM2 编号 13 模块数据 ⁽⁶⁾			
2900~3099	COM2 编号 14 模块数据 ⁽⁶⁾			
3100~3299	COM2 编号 15 模块数据 ⁽⁶⁾			
3300~3499	COM2 编号 16 模块数据 ⁽⁶⁾			
3500~3699	COM3 编号 1 模块数据 ⁽⁶⁾			
3700~3899	COM3 编号 2 模块数据 ⁽⁶⁾			
3900~4099	COM3 编号 3 模块数据 ⁽⁶⁾			

4100~4299	COM3 编号 4 模块数据 ⁽⁶⁾
4300~4499	COM3 编号 5 模块数据 ⁽⁶⁾
4500~4699	COM3 编号 6 模块数据 ⁽⁶⁾
4700~4899	COM3 编号 7 模块数据 ⁽⁶⁾
4900~5099	COM3 编号 8 模块数据 ⁽⁶⁾
5100~5299	COM3 编号 9 模块数据 ⁽⁶⁾
5300~5499	COM3 编号 10 模块数据 ⁽⁶⁾
5500~5699	COM3 编号 11 模块数据 ⁽⁶⁾
5700~5899	COM3 编号 12 模块数据 ⁽⁶⁾
5900~6099	COM3 编号 13 模块数据 ⁽⁶⁾
6100~6299	COM3 编号 14 模块数据 ⁽⁶⁾
6300~6499	COM3 编号 15 模块数据 ⁽⁶⁾
6500~6699	COM3 编号 16 模块数据 ⁽⁶⁾
6700~6899	LAN 编号 1 模块数据 ⁽⁶⁾
6900~7099	LAN 编号 2 模块数据 ⁽⁶⁾
7100~7299	LAN 编号 3 模块数据 ⁽⁶⁾
7300~7499	LAN 编号 4 模块数据 ⁽⁶⁾
7500~7699	LAN 编号 5 模块数据 ⁽⁶⁾
7700~7899	LAN 编号 6 模块数据 ⁽⁶⁾
7900~8099	LAN 编号 7 模块数据 ⁽⁶⁾
8100~8299	LAN 编号 8 模块数据 ⁽⁶⁾
8300~8499	LAN 编号 9 模块数据 ⁽⁶⁾
8500~8699	LAN 编号 10 模块数据 ⁽⁶⁾
8700~8899	LAN 编号 11 模块数据 ⁽⁶⁾
8900~9099	LAN 编号 12 模块数据 ⁽⁶⁾
9100~9299	LAN 编号 13 模块数据 ⁽⁶⁾
9400~9499	LAN 编号 14 模块数据 ⁽⁶⁾
9500~9699	LAN 编号 15 模块数据 ⁽⁶⁾
9700~9899	LAN 编号 16 模块数据 ⁽⁶⁾

各个区块详细的说明请依照括号内的数字并参阅以下说明。

(1) PMC-5151 系统信息

此区块放置的是 PMC-5151 的系统信息，如下表所示：

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Discrete Input, Unit : Coil(8 Bits)				
Local FTP Server	10000	1	Byte	0=Disable 1=Enable
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
Module Name	30000	1	UInt16	0~65535
Firmware Version	30002	2	Float	Floating Point
Serial Number 1	30004	1	UInt16	0~65535
Serial Number 2	30005	1	UInt16	0~65535
Serial Number 3	30006	1	UInt16	0~65535
Serial Number 4	30007	1	UInt16	0~65535
Serial Number 5	30008	1	UInt16	0~65535
Serial Number 6	30009	1	UInt16	0~65535
Serial Number 7	30010	1	UInt16	0~65535
Serial Number 8	30011	1	UInt16	0~65535
Boot Date(Year)	30012	1	UInt16	1752~
Boot Date(Month)	30013	1	UInt16	1~12
Boot Date(Day)	30014	1	UInt16	1~31
Boot Time(Hour)	30015	1	UInt16	0~23
Boot Time(Minute)	30016	1	UInt16	0~59
Boot Time(Second)	30017	1	UInt16	0~59
Alive Count	30018	1	UInt16	0~65535
Cycle Time	30019	1	UInt16	0~65535(ms)
XW-Board Name	30020	1	UInt16	0~65535
COM2 Connection Status	30021	1	UInt16	0=Offline, 1=Online
COM3 Connection Status	30022	1	UInt16	Each bit represents a module.
LAN Connection Status	30023	1	UInt16	
XW-Board Update Rate	30024	1	UInt16	0~65535(ms)
COM2 Update Rate	30025	1	UInt16	0~65535(ms)
COM3 Update Rate	30026	1	UInt16	0~65535(ms)
Modbus Slave NetID	30028	1	UInt16	1~247
Modbus TCP Port	30029	1	UInt16	1~65535
Web Port	30030	1	UInt16	1~65535

SMS Modem Status	30031	1	UInt16	0=Initial success Others=Initializing
SMS Register Status	30032	1	UInt16	0=Not registered 1=Registered, home network 2=Not registered, and searching 3=Registration denied 4=Unknown 5=Registered, roaming
SMS Signal	30033	1	UInt16	0~65535
micro SD Free Space	30034	1	UInt16	0~65535(MB)
FTP Upload Status	30035	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed 1=Success
Contract Capacity	30036	2	Float	0~99999999(kW)
Carbon Footprint Factor	30038	2	Float	0.001~99999999
Calculation Interval for Demand	30040	1	UInt16	15 / 30 / 60(minutes)

(2) COM2 / COM3 / LAN 模块连接状态

此区块放置的是用户设置的 M-7000 模块、电测模块与 Modbus 模块的联机状态。以下将详细说明各个 Modbus Address 所代表的意义:

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
COM2 上连接的 M-7000 模块、电测模块或 Modbus RTU 模块的连接状态	10060-10075	1	Byte	0=Offline 1=Online
COM3 上连接的 M-7000 模块、电测模块或 Modbus RTU 模块的连接状态	10076-10091	1	Byte	0=Offline 1=Online
LAN 上连接的电测模块或 Modbus TCP 模块的连接状态	10092-10107	1	Byte	0=Offline 1=Online

(3) COM2 / COM3 / LAN 模块信息

此区块放置的是用户设置的 M-7000 模块、电测模块与 Modbus 模块的型号或模块 Address。当用户设置的是 M-7000 模块或电测模块时，则会显示其模块型号。若用户设置的是 Modbus 模块，则会显示其模块 Address 或 NetID。以下将详细说明各个 Modbus Address 所代表的意义：

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
COM2 上连接的 M-7000 模块、电测模块型号或 Modbus RTU 模块的 Address	30060-30075	1	UInt16	7002 ~ 7088 / 2133 ~ 3114 / 模块 Address(1~64)
COM3 上连接的 M-7000 模块、电测模块型号或 Modbus RTU 模块的 Address	30076-30091	1	UInt16	7002 ~ 7088 / 2133 ~ 3114 / 模块 Address(1~64)
LAN 上连接的电测模块型号或 Modbus TCP 模块的 NetID	30092-30107	1	UInt16	2133 ~ 3114 / 模块 NetID(1~247)

(4) 内部缓存器数据

此区块放置的是 PMC-5151 所提供的 48 组内部缓存器的数据。

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
Internal Register 1	40060	2	Float	Floating Point
Internal Register 2	40062	2	Float	Floating Point
Internal Register 3	40064	2	Float	Floating Point
Internal Register 4	40066	2	Float	Floating Point
Internal Register 5	40068	2	Float	Floating Point
Internal Register 6	40070	2	Float	Floating Point
Internal Register 7	40072	2	Float	Floating Point
Internal Register 8	40074	2	Float	Floating Point
⋮				
Internal Register 45	40148	2	Float	Floating Point
Internal Register 46	40150	2	Float	Floating Point

Internal Register 47	40152	2	Float	Floating Point
Internal Register 48	40154	2	Float	Floating Point

(5) XW-Board 资料

此区块放置的是 XW-Board 的数据，依照所使用的 XW-Board 型号不同，数据所分布的 address 也有所不同，以下依照 XW-Board 型号区分：

● XW107、XW107i

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coil Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	00200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	00201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	00202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	00203	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.4	00204	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.5	00205	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.6	00206	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.7	00207	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	10200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	10201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	10202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	10203	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	10204	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.5	10205	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.6	10206	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.7	10207	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	30200	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	30201	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	30202	1	UInt16	0~65535
DI Counter 3	30203	1	UInt16	0~65535
DI Counter 4	30204	1	UInt16	0~65535
DI Counter 5	30205	1	UInt16	0~65535
DI Counter 6	30206	1	UInt16	0~65535
DI Counter 7	30207	1	UInt16	0~65535

● XW110i

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	10200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	10201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	10202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	10203	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	10204	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.5	10205	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.6	10206	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.7	10207	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.8	10208	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.9	10209	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.10	10210	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.11	10211	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.12	10212	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.13	10213	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.14	10214	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.15	10215	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	30200	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	30201	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	30202	1	UInt16	0~65535
DI Counter 3	30203	1	UInt16	0~65535
DI Counter 4	30204	1	UInt16	0~65535
DI Counter 5	30205	1	UInt16	0~65535
DI Counter 6	30206	1	UInt16	0~65535
DI Counter 7	30207	1	UInt16	0~65535
DI Counter 8	30208	1	UInt16	0~65535
DI Counter 9	30209	1	UInt16	0~65535
DI Counter 10	30210	1	UInt16	0~65535
DI Counter 11	30211	1	UInt16	0~65535
DI Counter 12	30212	1	UInt16	0~65535
DI Counter 13	30213	1	UInt16	0~65535
DI Counter 14	30214	1	UInt16	0~65535
DI Counter 15	30215	1	UInt16	0~65535

● XW304

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coil Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	00200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	00201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	00202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	00203	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	10200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	10201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	10202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	10203	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	30200	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	30202	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	30204	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	30206	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	30208	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	30210	2	Float	Floating Point
DI Counter 0	30212	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	30213	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	30214	1	UInt16	0~65535
DI Counter 3	30215	1	UInt16	0~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	40200	2	Float	Floating Point

● **XW310、XW310C(Differential)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coil Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	00200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	00201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	00202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	10200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	10201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	10202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	30200	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	30202	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	30204	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	30206	2	Float	Floating Point
DI Counter 0	30208	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	30209	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	30210	1	UInt16	0~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	40200	2	Float	Floating Point
AO Ch.1	40202	2	Float	Floating Point

- **XW310C(Single-Ended)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coil Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	00200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	00201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	00202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	10200	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	10201	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	10202	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	30200	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	30202	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	30204	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	30206	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	30208	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	30210	2	Float	Floating Point
AI Ch.6	30212	2	Float	Floating Point
AI Ch.7	30214	2	Float	Floating Point
DI Counter 0	30216	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	30217	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	30218	1	UInt16	0~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	40200	2	Float	Floating Point
AO Ch.1	40202	2	Float	Floating Point

(6) 模块数据

此区放置所有用户设置的 M-7000 模块、电测模块与 Modbus 模块 I/O 信息，根据用户设置模块的不同，会有不同的数据排列方式，计算方式如下所述：

1. 确认此模块所在的端口与编号
2. 根据模块所连接的端口与编号计算参数 **SA**(模块起始地址)的数值

$$\text{SA} = \text{端口起始地址} + (\text{模块编号} - 1) \times 200$$

各端口的起始地址如下表：

端口	起始地址
COM2	300
COM3	3500
LAN	6700

3. 参考下列各种模块的 Modbus Address Table 及 SA 的数值，即可取得该模块 I/O 通道的实际 Modbus Address

举例而言，当有一连接于 COM3 的模块 M-7024，其编号被设置为 3 时，则其 SA 数值为 $3500 + (3 - 1) \times 200 = 3900$ 。而该模块的 AO channel 2 的 Modbus Address，则为 $3900 + 40004 = 43904$ 。

● **M-7002 (5 DI、4 DO、4 AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coil Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	SA + 00002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	SA + 00003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	SA + 10000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	SA + 10001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	SA + 10002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	SA + 10003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	SA + 10004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point

AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
DI Counter 0	SA + 30008	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	SA + 30009	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	SA + 30010	1	UInt16	0~65535
DI Counter 3	SA + 30011	1	UInt16	0~65535
DI Counter 4	SA + 30012	1	UInt16	0~65535

● **M-7005 (6 DO、8 AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	SA + 00002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	SA + 00003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.4	SA + 00004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.5	SA + 00005	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	SA + 30008	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	SA + 30010	2	Float	Floating Point
AI Ch.6	SA + 30012	2	Float	Floating Point
AI Ch.7	SA + 30014	2	Float	Floating Point

● **M-7011 (1 DI、2 DO、1 AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				

DI Ch.0	SA + 10000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
DI Counter 0	SA + 30002	1	UInt16	0~65535

- **M-7015、M-7015P (6 AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	SA + 30008	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	SA + 30010	2	Float	Floating Point

- **M-7016 (1 DI、4 DO、2 AI、1 AO channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	SA + 00002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	SA + 00003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	SA + 10000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
DI Counter 0	SA + 30004	1	UInt16	0~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	SA + 40000	2	Float	Floating Point

- **M-7017、M-7017R、M-7017C、M-7017RC、M-7017R-A5、M-7018、M-7018R、M-7019R (8 AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	SA + 30008	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	SA + 30010	2	Float	Floating Point
AI Ch.6	SA + 30012	2	Float	Floating Point
AI Ch.7	SA + 30014	2	Float	Floating Point

- **M-7017Z (10 Differential AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	SA + 30008	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	SA + 30010	2	Float	Floating Point
AI Ch.6	SA + 30012	2	Float	Floating Point
AI Ch.7	SA + 30014	2	Float	Floating Point
AI Ch.8	SA + 30016	2	Float	Floating Point
AI Ch.9	SA + 30018	2	Float	Floating Point

- **M-7017Z (20 Single-Ended AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point

AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	SA + 30008	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	SA + 30010	2	Float	Floating Point
AI Ch.6	SA + 30012	2	Float	Floating Point
AI Ch.7	SA + 30014	2	Float	Floating Point
AI Ch.8	SA + 30016	2	Float	Floating Point
AI Ch.9	SA + 30018	2	Float	Floating Point
AI Ch.10	SA + 30020	2	Float	Floating Point
AI Ch.11	SA + 30022	2	Float	Floating Point
AI Ch.12	SA + 30024	2	Float	Floating Point
AI Ch.13	SA + 30026	2	Float	Floating Point
AI Ch.14	SA + 30028	2	Float	Floating Point
AI Ch.15	SA + 30030	2	Float	Floating Point
AI Ch.16	SA + 30032	2	Float	Floating Point
AI Ch.17	SA + 30034	2	Float	Floating Point
AI Ch.18	SA + 30036	2	Float	Floating Point
AI Ch.19	SA + 30038	2	Float	Floating Point

● **M-7018Z、M-7019Z (10 AI channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
AI Ch.0	SA + 30000	2	Float	Floating Point
AI Ch.1	SA + 30002	2	Float	Floating Point
AI Ch.2	SA + 30004	2	Float	Floating Point
AI Ch.3	SA + 30006	2	Float	Floating Point
AI Ch.4	SA + 30008	2	Float	Floating Point
AI Ch.5	SA + 30010	2	Float	Floating Point
AI Ch.6	SA + 30012	2	Float	Floating Point
AI Ch.7	SA + 30014	2	Float	Floating Point
AI Ch.8	SA + 30016	2	Float	Floating Point
AI Ch.9	SA + 30018	2	Float	Floating Point

- **M-7022 (2 AO channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	SA + 40000	2	Float	Floating Point
AO Ch.1	SA + 40002	2	Float	Floating Point

- **M-7024 (4 AO channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	SA + 40000	2	Float	Floating Point
AO Ch.1	SA + 40002	2	Float	Floating Point
AO Ch.2	SA + 40004	2	Float	Floating Point
AO Ch.3	SA + 40006	2	Float	Floating Point

- **M-7024R (5 DI, 4 AO channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	SA + 10000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	SA + 10001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	SA + 10002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	SA + 10003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	SA + 10004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	SA + 30000	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	SA + 30001	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	SA + 30002	1	UInt16	0~65535
DI Counter 3	SA + 30003	1	UInt16	0~65535
DI Counter 4	SA + 30004	1	UInt16	0~65535
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
AO Ch.0	SA + 40000	2	Float	Floating Point
AO Ch.1	SA + 40002	2	Float	Floating Point
AO Ch.2	SA + 40004	2	Float	Floating Point
AO Ch.3	SA + 40006	2	Float	Floating Point

● **M-7000 DI/DO Module (Maximum 16 DI channel / 16 DO channel)**

请使用者根据所使用的 M-7000 模块 channel 数量查询地址。

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coil Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.2	SA + 00002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.3	SA + 00003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.4	SA + 00004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.5	SA + 00005	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.6	SA + 00006	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.7	SA + 00007	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.8	SA + 00008	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.9	SA + 00009	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.10	SA + 00010	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.11	SA + 00011	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.12	SA + 00012	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.13	SA + 00013	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.14	SA + 00014	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.15	SA + 00015	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	SA + 10000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	SA + 10001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	SA + 10002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	SA + 10003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	SA + 10004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.5	SA + 10005	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.6	SA + 10006	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.7	SA + 10007	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.8	SA + 10008	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.9	SA + 10009	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.10	SA + 10010	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.11	SA + 10011	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.12	SA + 10012	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.13	SA + 10013	1	Byte	0=OFF, 1=ON

DI Ch.14	SA + 10014	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.15	SA + 10015	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	SA + 30000	1	UInt16	0~65535
DI Counter 1	SA + 30001	1	UInt16	0~65535
DI Counter 2	SA + 30002	1	UInt16	0~65535
DI Counter 3	SA + 30003	1	UInt16	0~65535
DI Counter 4	SA + 30004	1	UInt16	0~65535
DI Counter 5	SA + 30005	1	UInt16	0~65535
DI Counter 6	SA + 30006	1	UInt16	0~65535
DI Counter 7	SA + 30007	1	UInt16	0~65535
DI Counter 8	SA + 30008	1	UInt16	0~65535
DI Counter 9	SA + 30009	1	UInt16	0~65535
DI Counter 10	SA + 30010	1	UInt16	0~65535
DI Counter 11	SA + 30011	1	UInt16	0~65535
DI Counter 12	SA + 30012	1	UInt16	0~65535
DI Counter 13	SA + 30013	1	UInt16	0~65535
DI Counter 14	SA + 30014	1	UInt16	0~65535
DI Counter 15	SA + 30015	1	UInt16	0~65535

- **M-7080、M-7080B (2 Counter/Frequency、2 DO channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	SA + 30000	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 1	SA + 30002	2	UInt32	0~4294967295

- **M-7084 (8 Counter/Frequency)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	SA + 30000	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 1	SA + 30002	2	UInt32	0~4294967295

DI Counter 2	SA + 30004	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 3	SA + 30006	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 4	SA + 30008	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 5	SA + 30010	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 6	SA + 30012	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 7	SA + 30014	2	UInt32	0~4294967295

● **M-7088 (8 DI、8 PWM Output channel)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
PWM Output Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.2	SA + 00002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.3	SA + 00003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.4	SA + 00004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.5	SA + 00005	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.6	SA + 00006	1	Byte	0=OFF, 1=ON
PWM Output Ch.7	SA + 00007	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
DI Ch.0	SA + 10000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.1	SA + 10001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.2	SA + 10002	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.3	SA + 10003	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.4	SA + 10004	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.5	SA + 10005	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.6	SA + 10006	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DI Ch.7	SA + 10007	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
DI Counter 0	SA + 30000	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 1	SA + 30002	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 2	SA + 30004	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 3	SA + 30006	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 4	SA + 30008	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 5	SA + 30010	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 6	SA + 30012	2	UInt32	0~4294967295
DI Counter 7	SA + 30014	2	UInt32	0~4294967295

● **PM-2133 (3 Phase)**

Parameter Name		Modbus Address	Length	Data Type	Range
Input Register, Unit : Register(16 Bits)					
Phase A	V	SA + 30000	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30002	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30004	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30006	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30008	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30010	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30012	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30014	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30016	2	Float	Floating Point
Phase B	V	SA + 30018	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30020	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30022	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30024	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30026	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30028	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30030	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30032	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30034	2	Float	Floating Point
Phase C	V	SA + 30036	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30038	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30040	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30042	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30044	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30046	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30048	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30050	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30052	2	Float	Floating Point
Total / Average	V	SA + 30054	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30056	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30058	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30060	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30062	2	Float	Floating Point

	PF	SA + 30064	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30066	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30068	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30070	2	Float	Floating Point
Phase A	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30072	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30074	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30076	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30078	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30080	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30082	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30084	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30086	2	Float	Floating Point	
Phase B	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30088	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30090	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30092	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30094	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30096	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30098	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30100	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30102	2	Float	Floating Point	
Phase C	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30104	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟预 测需量	SA + 30106	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30108	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30110	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30112	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30114	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30116	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30118	2	Float	Floating Point	

Total / Averag	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30120	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30122	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30124	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30126	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30128	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30130	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30132	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30134	2	Float	Floating Point
电测模块类型	SA + 30180	1	UInt16	2133	
地址	SA + 30186	1	UInt16	1~247	
轮询超时时间	SA + 30187	1	UInt16	1~10000(毫秒)	
超时重试时间	SA + 30188	1	UInt16	3~65535(秒)	
更新速率	SA + 30189	1	UInt16	0~65535(秒)	
PT 比值	SA + 30190	2	Float	0.01~655.35	
CT 比值	SA + 30192	2	Float	1~65535	
错误代码	SA + 30198	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed 1=Success	

● **PM-2134 (4 Loops 1 Phase)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range	
Input Register, Unit : Register(16 Bits)					
Loop 1	V	SA + 30000	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30002	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30004	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30006	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30008	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30010	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30012	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30014	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30016	2	Float	Floating Point

Loop 2	V	SA + 30018	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30020	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30022	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30024	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30026	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30028	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30030	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30032	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30034	2	Float	Floating Point
Loop 3	V	SA + 30036	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30038	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30040	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30042	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30044	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30046	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30048	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30050	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30052	2	Float	Floating Point
Loop 4	V	SA + 30054	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30056	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30058	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30060	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30062	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30064	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30066	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30068	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30070	2	Float	Floating Point
Loop 1	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30072	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30074	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30076	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30078	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30080	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30082	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30084	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30086	2	Float	Floating Point

Loop 2	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30088	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30090	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30092	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30094	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30096	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30098	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30100	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30102	2	Float	Floating Point	
Loop 3	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30104	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟预 测需量	SA + 30106	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30108	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30110	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30112	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30114	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30116	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30118	2	Float	Floating Point	
Loop 4	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30120	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30122	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30124	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30126	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30128	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30130	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30132	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30134	2	Float	Floating Point	
电测模块类型	SA + 30180	1	UInt16	2134	
地址	SA + 30186	1	UInt16	1~247	
轮询超时时间	SA + 30187	1	UInt16	1~10000(毫秒)	
超时重试时间	SA + 30188	1	UInt16	3~65535(秒)	
更新速率	SA + 30189	1	UInt16	0~65535(秒)	
PT 比值	SA + 30190	2	Float	0.01~655.35	
CT 比值	SA + 30192	2	Float	1~65535	

错误代码	SA + 30198	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed 1=Success
------	------------	---	-------	--

● **PM-3133、PM-3133-MTCP (3 Phase)**

Parameter Name		Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)					
DO Ch.0		SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1		SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Holding Register, Unit : Register(16 Bits)					
Harmonic Phase Select		SA + 40000	1	UInt16	0: Disable 1: Phase A 2: Phase B 3: Phase C
Input Register, Unit : Register(16 Bits)					
Phase A	V	SA + 30000	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30002	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30004	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30006	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30008	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30010	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30012	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30014	2	Float	Floating Point
Phase B	kVAh	SA + 30016	2	Float	Floating Point
	V	SA + 30018	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30020	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30022	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30024	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30026	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30028	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30030	2	Float	Floating Point
kvarh	SA + 30032	2	Float	Floating Point	
kVAh	SA + 30034	2	Float	Floating Point	

Phase C	V	SA + 30036	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30038	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30040	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30042	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30044	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30046	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30048	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30050	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30052	2	Float	Floating Point
Total / Average	V	SA + 30054	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30056	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30058	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30060	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30062	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30064	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30066	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30068	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30070	2	Float	Floating Point
Phase A	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30072	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30074	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30076	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30078	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30080	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30082	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30084	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30086	2	Float	Floating Point
Phase B	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30088	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30090	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30092	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30094	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30096	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30098	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30100	2	Float	Floating Point

	累计用电度数(年)	SA + 30102	2	Float	Floating Point
Phase C	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30104	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟预 测需量	SA + 30106	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30108	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30110	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30112	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30114	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30116	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30118	2	Float	Floating Point
Total / Average	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30120	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30122	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30124	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30126	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30128	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30130	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30132	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30134	2	Float	Floating Point
VTHD	SA + 30136	2	Float	Floating Point	
ITHD	SA + 30138	2	Float	Floating Point	
电测模块类型	SA + 30180	1	UInt16	3133	
IP1	SA + 30181	1	UInt16	0~255	
IP2	SA + 30182	1	UInt16	0~255	
IP3	SA + 30183	1	UInt16	0~255	
IP4	SA + 30184	1	UInt16	0~255	
端口	SA + 30185	1	UInt16	1~65535	
地址 / NetID	SA + 30186	1	UInt16	1~247	
轮询超时时间	SA + 30187	1	UInt16	1~10000(毫秒)	
超时重试时间	SA + 30188	1	UInt16	3~65535(秒)	
更新速率	SA + 30189	1	UInt16	0~65535(秒)	
PT 比值	SA + 30190	2	Float	0.01~655.35	
CT 比值	SA + 30192	2	Float	1~65535	
错误代码	SA + 30198	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed	

				1=Success
--	--	--	--	-----------

● **PM-3112、PM-3112-MTCP (2 Loops 1 Phase)**

Parameter Name		Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)					
DO Ch.0		SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1		SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON
Input Register, Unit : Register(16 Bits)					
Loop 1	V	SA + 30000	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30002	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30004	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30006	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30008	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30010	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30012	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30014	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30016	2	Float	Floating Point
Loop 2	V	SA + 30018	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30020	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30022	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30024	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30026	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30028	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30030	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30032	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30034	2	Float	Floating Point
Loop 1	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30036	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30038	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30040	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30042	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30044	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30046	2	Float	Floating Point

	累计用电度数(月)	SA + 30048	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30050	2	Float	Floating Point
Loop 2	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30052	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30054	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30056	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30058	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30060	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30062	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30064	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30066	2	Float	Floating Point
电测模块类型	SA + 30180	1	UInt16	3112	
IP1	SA + 30181	1	UInt16	0~255	
IP2	SA + 30182	1	UInt16	0~255	
IP3	SA + 30183	1	UInt16	0~255	
IP4	SA + 30184	1	UInt16	0~255	
端口	SA + 30185	1	UInt16	1~65535	
地址 / NetID	SA + 30186	1	UInt16	1~247	
轮询逾时时间	SA + 30187	1	UInt16	1~10000(毫秒)	
逾时重试时间	SA + 30188	1	UInt16	3~65535(秒)	
更新速率	SA + 30189	1	UInt16	0~65535(秒)	
PT 比值	SA + 30190	2	Float	0.01~655.35	
CT 比值	SA + 30192	2	Float	1~65535	
错误代码	SA + 30198	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed 1=Success	

● **PM-3114、PM-3114-MTCP (4 Loops 1 Phase)**

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
Coils Output, Unit : Coil(8 Bits)				
DO Ch.0	SA + 00000	1	Byte	0=OFF, 1=ON
DO Ch.1	SA + 00001	1	Byte	0=OFF, 1=ON

Input Register, Unit : Register(16 Bits)					
Loop 1	V	SA + 30000	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30002	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30004	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30006	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30008	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30010	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30012	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30014	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30016	2	Float	Floating Point
Loop 2	V	SA + 30018	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30020	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30022	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30024	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30026	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30028	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30030	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30032	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30034	2	Float	Floating Point
Loop 3	V	SA + 30036	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30038	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30040	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30042	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30044	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30046	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30048	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30050	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30052	2	Float	Floating Point
Loop 4	V	SA + 30054	2	Float	Floating Point
	I	SA + 30056	2	Float	Floating Point
	kW	SA + 30058	2	Float	Floating Point
	kvar	SA + 30060	2	Float	Floating Point
	kVA	SA + 30062	2	Float	Floating Point
	PF	SA + 30064	2	Float	Floating Point
	kWh	SA + 30066	2	Float	Floating Point
	kvarh	SA + 30068	2	Float	Floating Point
	kVAh	SA + 30070	2	Float	Floating Point

Loop 1	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30072	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30074	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30076	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30078	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30080	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30082	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30084	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30086	2	Float	Floating Point	
Loop 2	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30088	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30090	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30092	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30094	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30096	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30098	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30100	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30102	2	Float	Floating Point	
Loop 3	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30104	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟预 测需量	SA + 30106	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30108	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30110	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30112	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(日)	SA + 30114	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30116	2	Float	Floating Point
累计用电度数(年)	SA + 30118	2	Float	Floating Point	
Loop 4	15/30/60 分钟 实际需量	SA + 30120	2	Float	Floating Point
	15/30/60 分钟 预测需量	SA + 30122	2	Float	Floating Point
	最高需量(小时)	SA + 30124	2	Float	Floating Point
	最高需量(日)	SA + 30126	2	Float	Floating Point
	最高需量(月)	SA + 30128	2	Float	Floating Point

	累计用电度数(日)	SA + 30130	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(月)	SA + 30132	2	Float	Floating Point
	累计用电度数(年)	SA + 30134	2	Float	Floating Point
电测模块类型		SA + 30180	1	UInt16	3114
IP1		SA + 30181	1	UInt16	0~255
IP2		SA + 30182	1	UInt16	0~255
IP3		SA + 30183	1	UInt16	0~255
IP4		SA + 30184	1	UInt16	0~255
端口		SA + 30185	1	UInt16	1~65535
地址 / NetID		SA + 30186	1	UInt16	1~247
轮询逾时时间		SA + 30187	1	UInt16	1~10000(毫秒)
逾时重试时间		SA + 30188	1	UInt16	3~65535(秒)
更新速率		SA + 30189	1	UInt16	0~65535(秒)
PT 比值		SA + 30190	2	Float	0.01~655.35
CT 比值		SA + 30192	2	Float	1~65535
错误代码		SA + 30198	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed 1=Success

● Modbus 模块

放置在 PMC-5151 上的 Modbus 模块 I/O 数据,其 Modbus Address 是从模块起始地址 SA 开始,依据模块 I/O 通道的 Modbus Address 由小到大依序排列。以下图为例,假设此 Modbus 模块的端口为 COM2 且编号为 3,其 I/O 通道数据在 PMC-5151 的 Modbus Address Table 中将会从 $300 + (3 - 1) \times 200 = 700$ 开始放置。

Modbus位址對應表

位址設定 名稱設定

本機位址	Coil Output (0x)		Discrete Input (1x)		Input Register (3x)		Holding Register (4x)	
	資料位址	資料數量	資料位址	資料數量	資料位址	資料數量	資料位址	資料數量
700	資料位址	11	資料位址	0	資料位址	7	資料位址	20
701	資料數量	7	資料數量	10	資料數量	4	資料數量	3
702								
703								
704								
705								
706								
707								
708								
709								

清除所有設定

全部展開
全部縮合

该 Modbus 模块的 I/O 通道信息如下：

数据类型	起始地址	数据数量
Coil Output	11	7
Discrete Input	0	10
Input Register	7	4(32 位 Floating Point)
Holding Register	20	3(32 位 Floating Point)

该 Modbus 模块的 Coil Output 设置，于 PMC-5151 的 Modbus Address 安排为：

Coil Output Index	Modbus 模块的 Modbus Address	于 PMC-5151 的对应 Modbus Address
1	00011	00700
2	00012	00701
3	00013	00702
4	00014	00703
5	00015	00704
6	00016	00705
7	00017	00706

该 Modbus 模块的 Discrete Input 设置，于 PMC-5151 的 Modbus Address 安排为：

Discrete Input Index	Modbus 模块的 Modbus Address	于 PMC-5151 的对应 Modbus Address
1	10000	10700
2	10001	10701
3	10002	10702
4	10003	10703
5	10004	10704
6	10005	10705
7	10006	10706
8	10007	10707
9	10008	10708
10	10009	10709

该 Modbus 模块的 Input Register 设置，于 PMC-5151 的 Modbus Address 安排为：

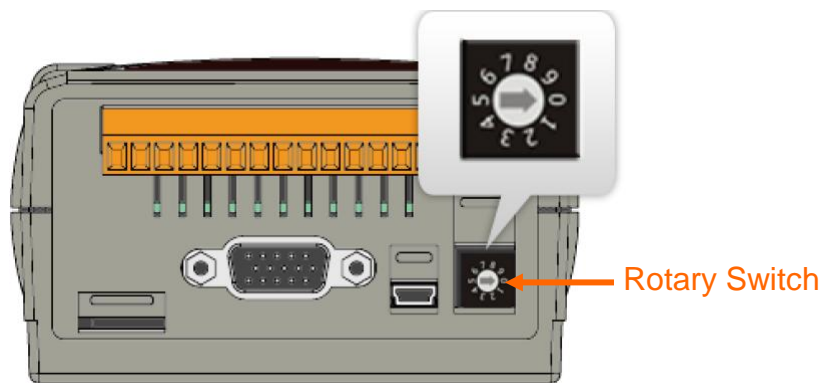
Input Register Index	Modbus 模块的 Modbus Address	于 PMC-5151 的对应 Modbus Address
1	30007	30700
2	30009	30702
3	30011	30704
4	30013	30706

该 Modbus 模块的 Holding Register 设置，于 PMC-5151 的 Modbus Address 安排为：

Holding Register Index	Modbus 模块的 Modbus Address	于 PMC-5151 的对应 Modbus Address
1	40020	40700
2	40022	40702
3	40024	40704

附录二：恢复相关出厂默认值与传送密码至管理员信箱

使用者在操作 PMC-5151 的过程当中，若是忘了网络或密码相关设置，可透过 Rotary Switch 将网络设置恢复到出厂默认值或将传送密码至管理员信箱中；此外，用户亦可透过 Rotary Switch 将系统所有电力累计值归零并删除所有数据记录档案。PMC-5151 的 Rotary Switch 位置如下图所示：



Rotary Switch 各个位置的功能如下表所示：

	Rotary Switch	功能
	7	重置网络相关设置。
	8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 传送密码至管理员电子邮件信箱。 ■ 重置所有相关电力累计值及删除所有数据记录档案。

以下将分别介绍如何透过 Rotary Switch 将网络设置恢复成出厂默认值以及传送密码至管理员信箱中的详细步骤。

- 重置网络相关设置

1. 将 PMC-5151 断电。
2. 将 PMC-5151 的 Rotary Switch 拨至 7 的位置。
3. 将 PMC-5151 接上电源并待系统启动完成。系统启动完成后即会将网络相关设置恢复成下表的出厂默认值。

IP	LAN1: 192.168.255.1 LAN2: 192.168.255.2
屏蔽	255.255.0.0
网关	192.168.0.1
DNS	8.8.8.8
网页服务器端口	80
Modbus TCP 端口	502
Modbus NetID	1

4. 将 PMC-5151 的 Rotary Switch 转回 0 的位置。

- 传送密码至管理者电子邮件信箱

1. 将 PMC-5151 的 Rotary Switch 拨至 8 的位置。
2. 进入 PMC-5151 的登入页面, 此时会在密码字段下方多出『忘记密码?』选项, 按下后系统即会传送管理者与访客密码至 6.3 章节中所设置的管理员信箱中。



名稱: test name

密碼:

語系: Traditional Chinese(繁體中文)

記住我

传送成功后管理员信箱中会收到类似下图的信箱, 当中会详细列出管理员、访客密码以及本机 FTP 服务器密码。

Administrator password is "Admin".
 Guest password is "User".
 Local FTP password is "Admin".

3. 將 PMC-5151 的 Rotary Switch 轉回 0 的位置。
- 重置所有相關電力累計值及刪除所有數據記錄檔案
 1. 將 PMC-5151 的 Rotary Switch 撥至 8 的位置。
 2. 進入 PMC-5151 的登入頁面並以系統管理者的身份登入。
 3. 登入成功後，在主頁面畫面上會出現提示『清除數據記錄文件與重置電測模塊累計值』功能，按下“執行”即會進行清除與重置動作。

主頁面 系統參數設定 電表 / 模組設定 記錄器設定 進階功能設定 邏輯規則設定

主頁面

電表資訊
電力資訊
即時圖表
歷史圖表
歷史報表
I/O資訊
事件記錄
自訂HMI

電力資訊總覽

 清除資料記錄檔與重置電表累計值

電力資訊類別

資訊類別1	資訊類別2	資訊類別3
電壓	電流	實功率

電表

PM-3114		連線狀態 ●		
迴路名稱	電壓	電流	實功率	
迴路 1	104.413	0.437	0.000	
迴路 2	104.413	0.000	0.000	
迴路 3	104.397	0.000	0.000	
迴路 4	104.397	0.000	0.000	
詳細資訊 🔍				

PM-2133		連線狀態 ●		
迴路名稱	電壓	電流	實功率	
A相	0.000	0.000	0.000	
B相	0.000	0.000	0.000	
C相	0.000	0.000	0.000	
總和/平均	0.000	0.000	0.000	
詳細資訊 🔍				

4. 將 PMC-5151 的 Rotary Switch 轉回 0 的位置。

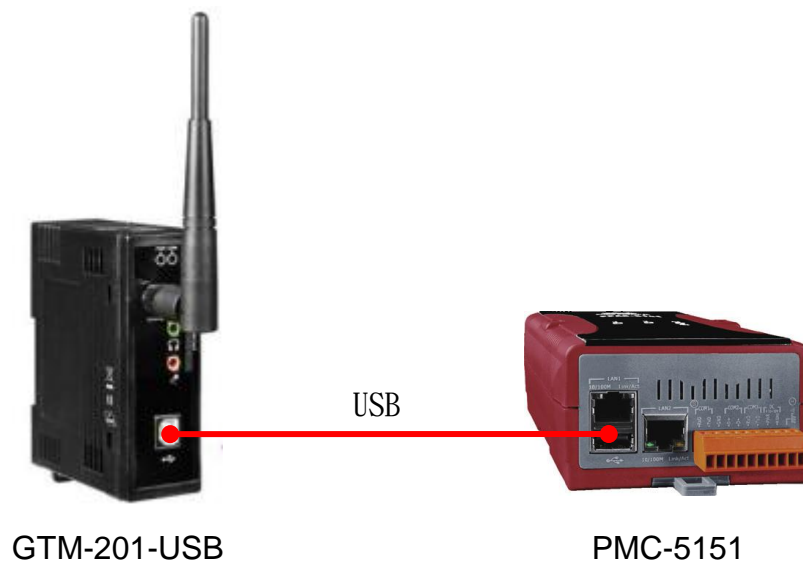
附录三：安装 **GTM-201-USB** 信息机

- 硬件安装：

步骤一、将天线与 SIM 卡安装至 **GTM-201-USB** 上，并提供+10V_{DC} ~ +30V_{DC} 的电源。



步骤二、透过 USB 线将 **GTM-201-USB** 连接至 **PMC-5151** 上。

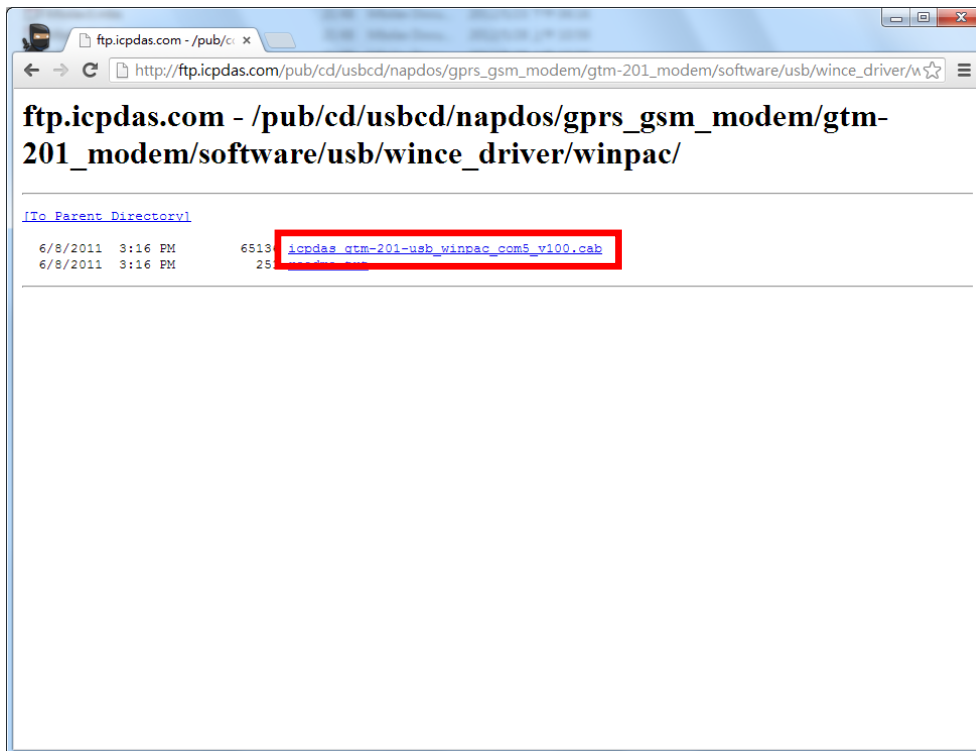


注意：GTM-201-USB 信息机驱动程序预设出厂已安装，若要重新安装请参考以下步骤！

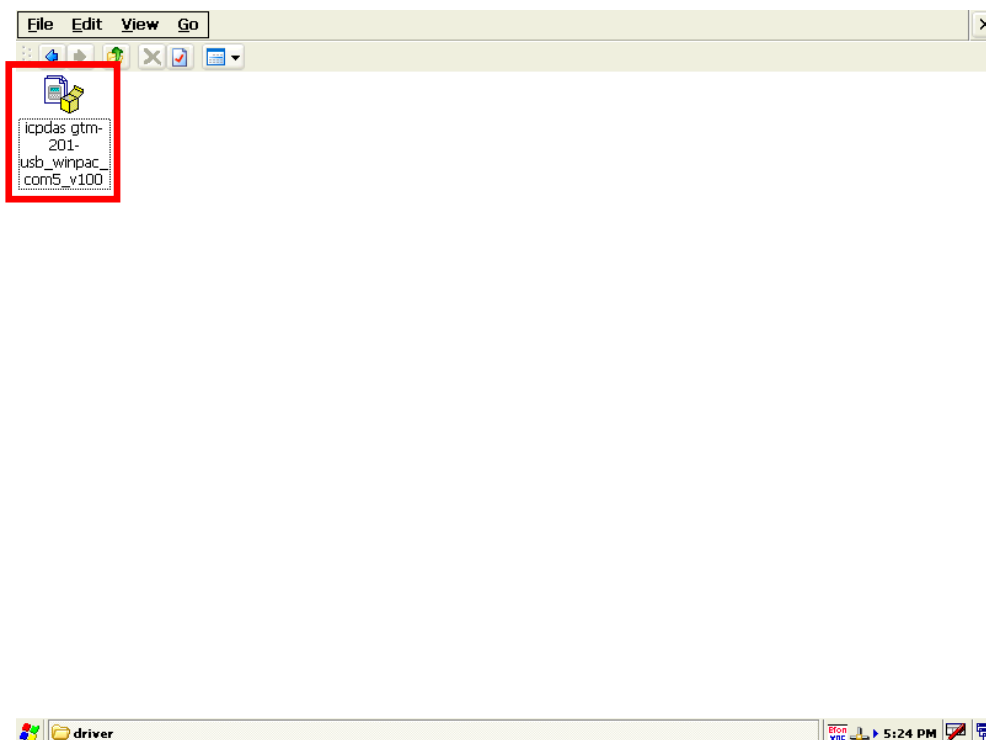
● 驱动程序安装:

步骤一、至下列网址下载 GTM-201-USB 最新版的驱动程序。

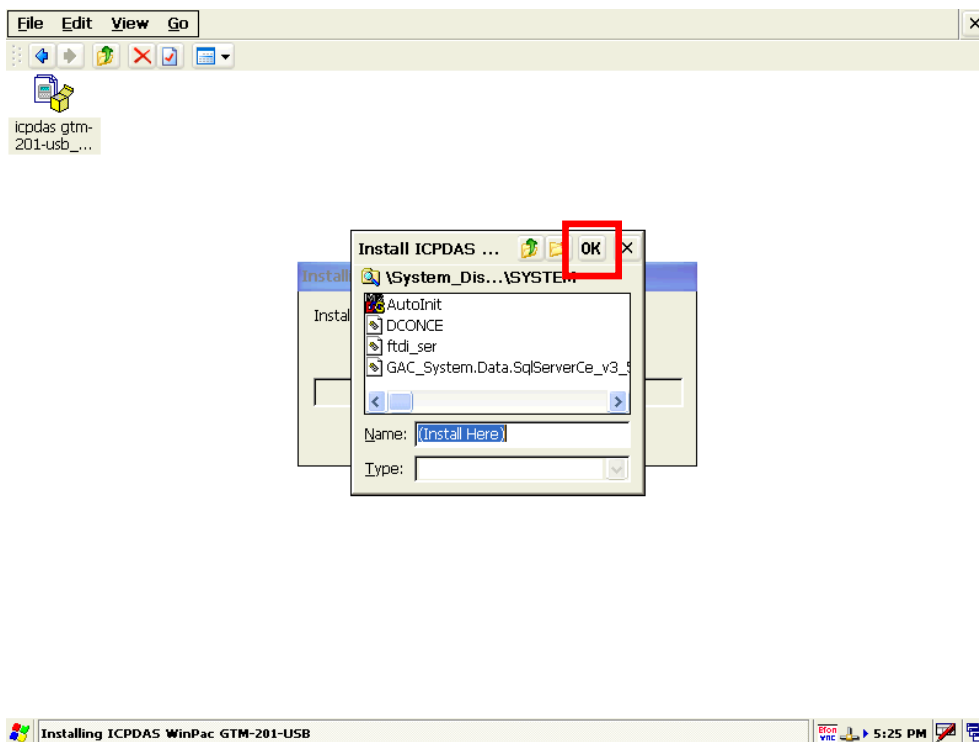
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/gprs_gsm_modem/gtm-201_modem/software/usb/wince_driver/winpac/



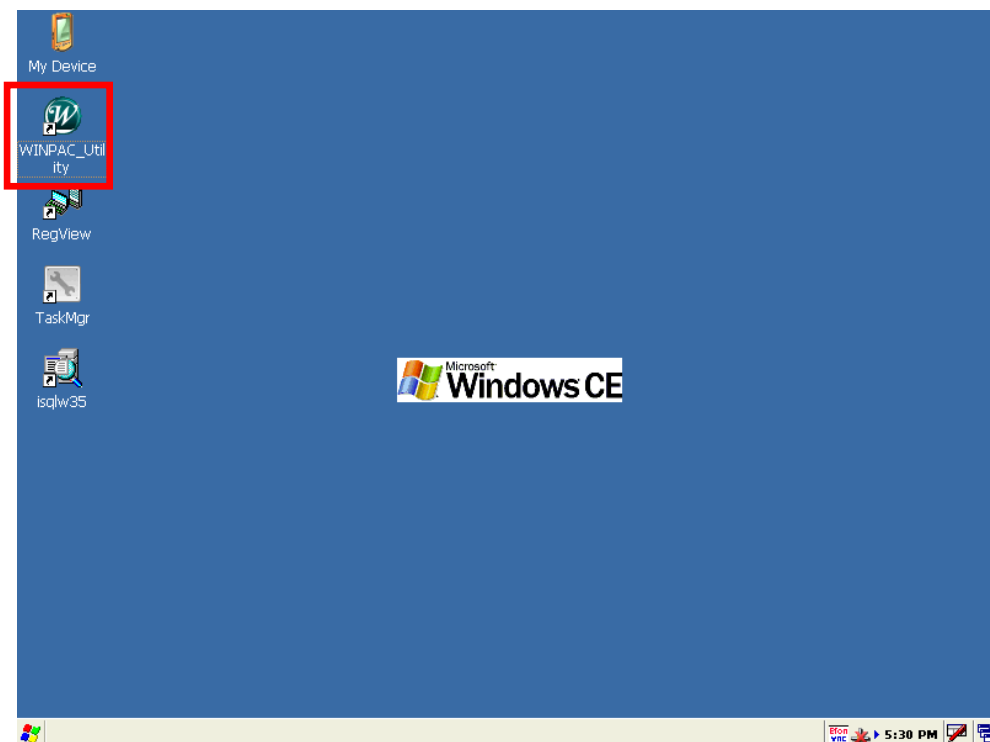
步骤二、复制驱动程序至 PMC-5151 中，并点击两次执行。



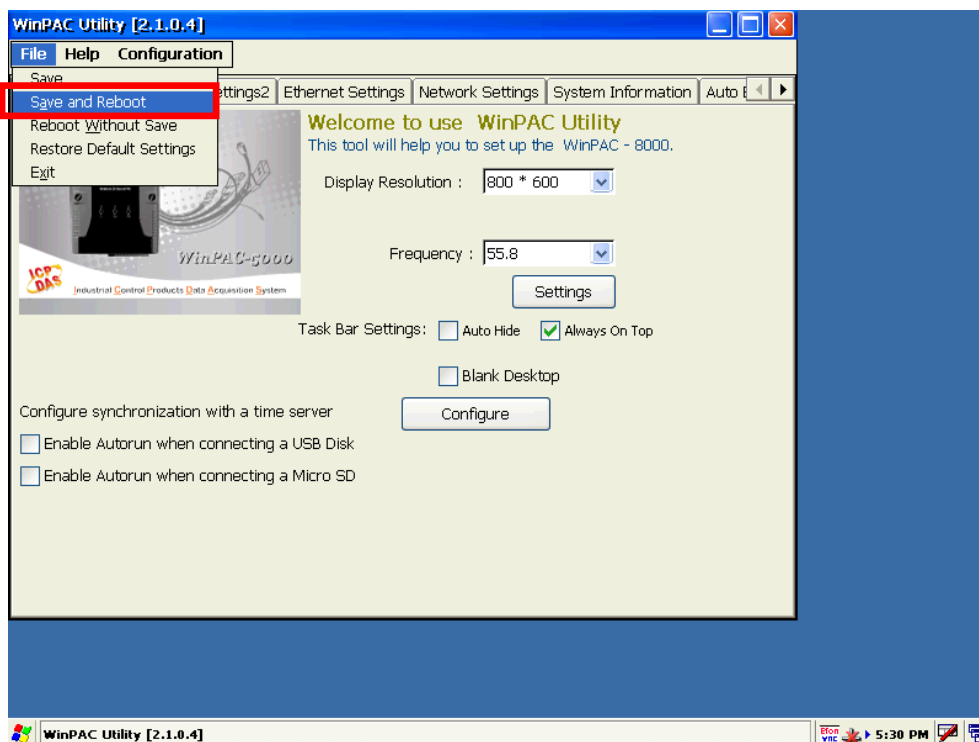
步骤三、点选 OK 并等待档案复制完成。



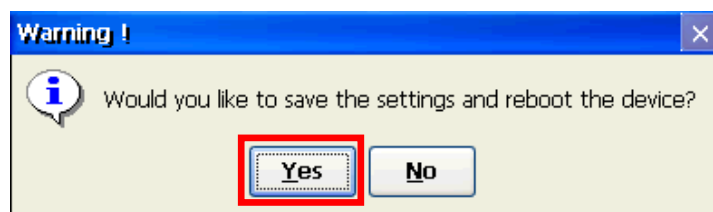
步骤四、执行 WINPAC_Utility。



步骤五、点选 File 中的 Save and Reboot。



步骤六、点选 Yes 并待系统重新启动后即完成安装。

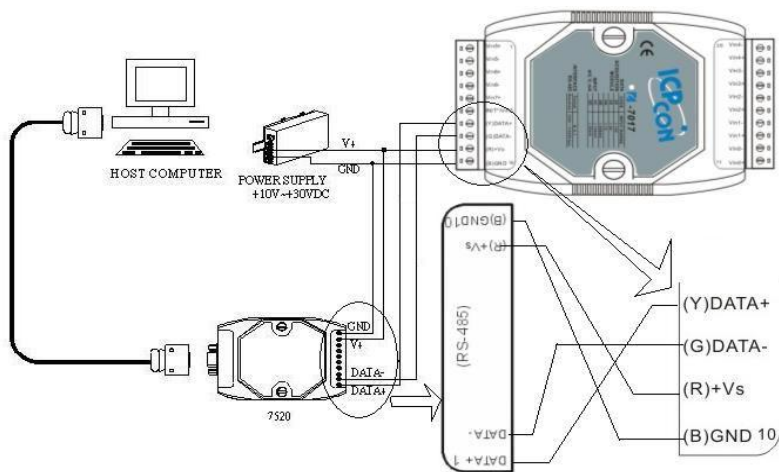


附录四：M-7000 模块组态设置

PMC-5151 仅会对所连接的 M-7000 模块进行 I/O 通道的设置与数据存取，其他关于 M-7000 模块组态的设置，都必须由使用者先透过 DCON Utility 对 M-7000 模块进行设置后，才能与 PMC-5151 正常连接。连接并设置 M-7000 模块组态的步骤如下：

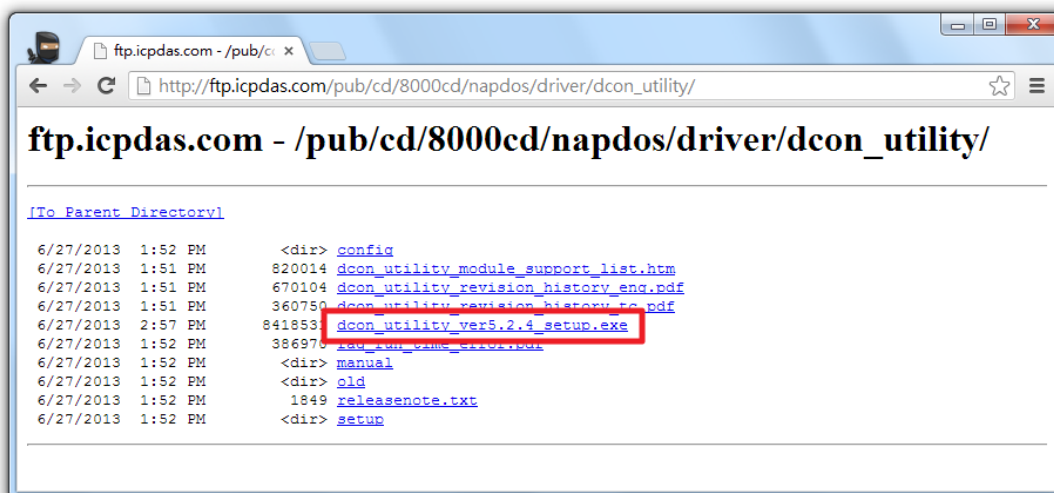
1. 确定 M-7000 模块与计算机间的 RS-485 接线正确无误。其中计算机要接收发送 RS-485 讯号，必须透过 RS-232 转 RS-485，或是 USB 转 RS-485 的转换器(如下图所示)。转换器的信息可参考泓格产品网页：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_communication/converter/converter_selection.html

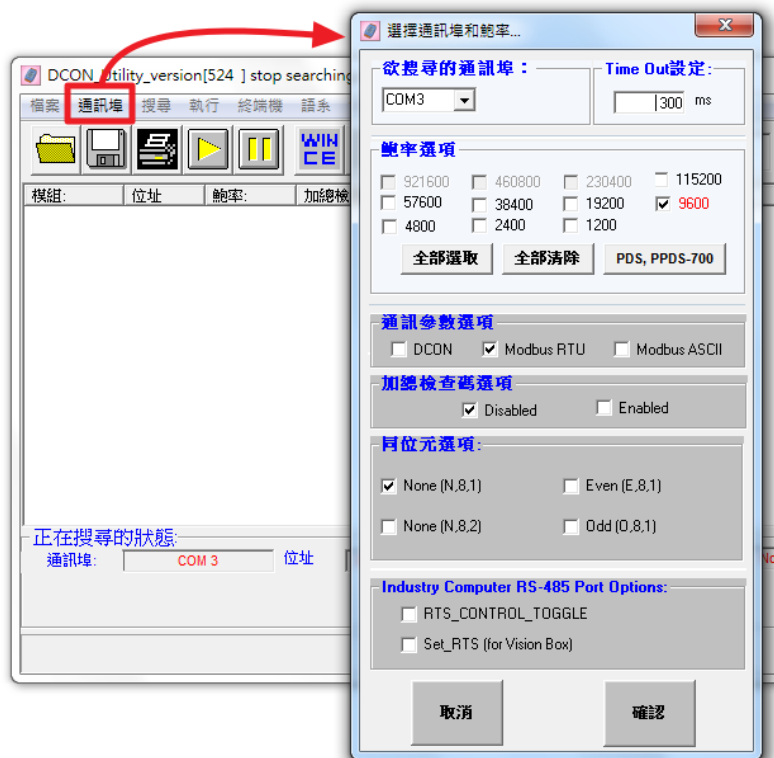


2. 下载并安装 DCON Utility，下载地址：

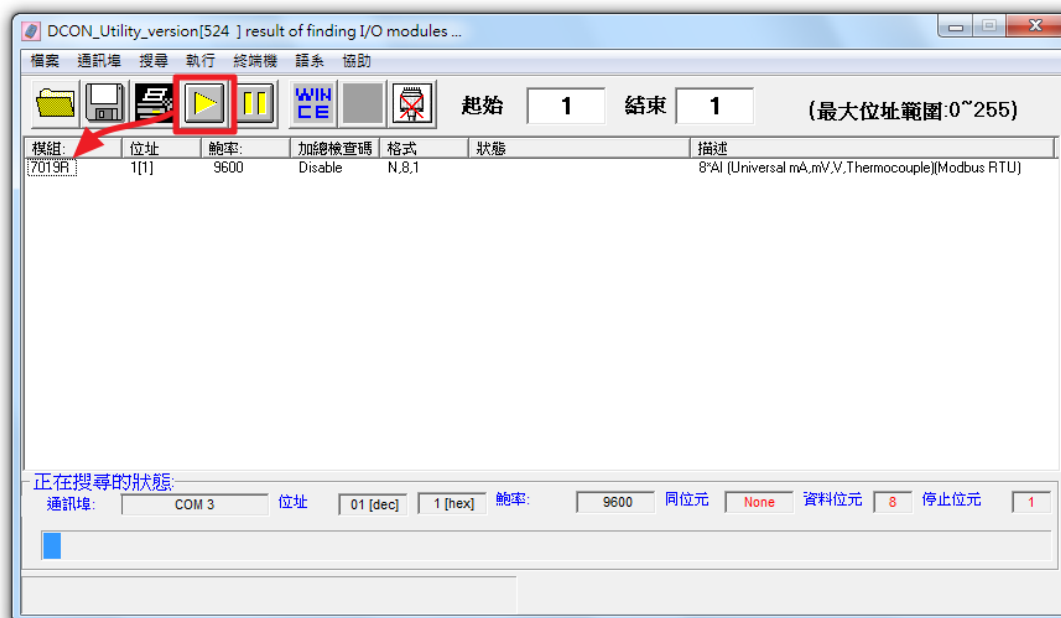
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/dcon_utility/



3. 启动 DCON Utility, 检查通讯端口设置值。



4. 进行 M-7000 模块搜寻。



5. 以鼠标点选已搜寻列出的 M-7000 模块名称进入该模块的组态(如：地址、速率...)设置画面，以 M-7019R 为例：



请注意：以下数据必须按照规定设置才可与 PMC-5151 正常联机，设置数据如下：

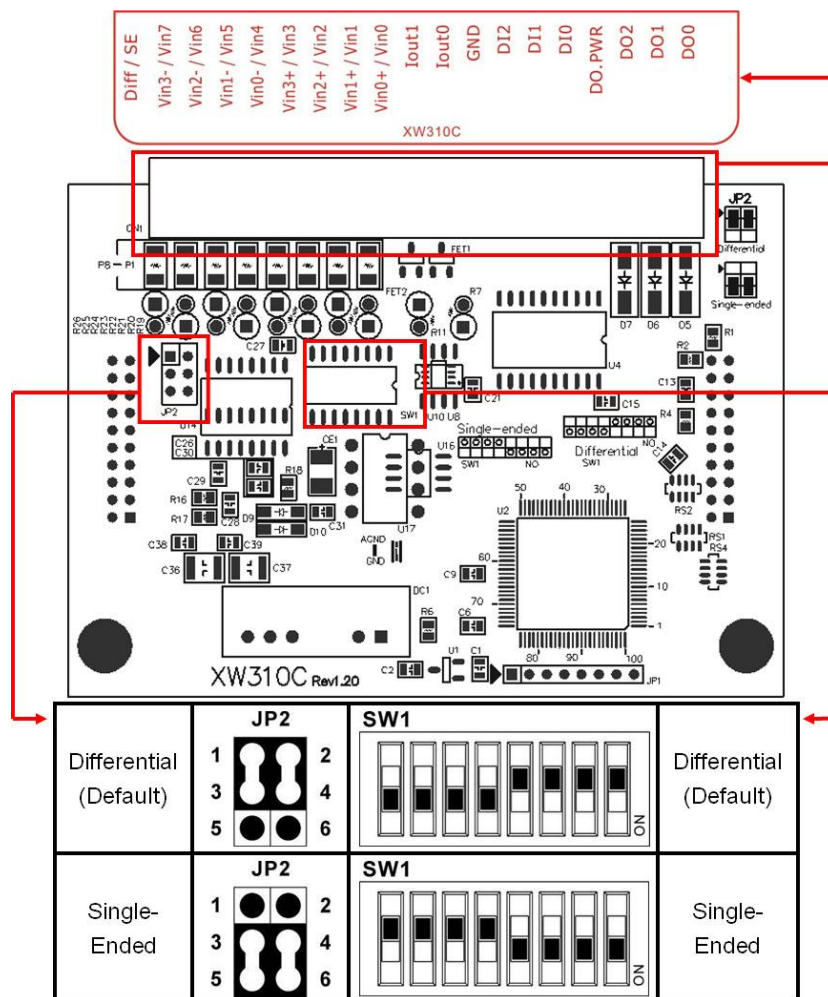
- 通讯参数：必须设置为 Modbus RTU。
- 地址：必须设置在 1~64 之间，且在 PMC-5151 上的 M-7000 模块地址设置也必须与此设置一致。
- 速率(Baudrate)：所有的 M-7000 模块必须统一设置为相同的速率；PMC-5151 的端口速率也必须与此设置相同。
- 数据格式：必须设置为“工程”。

其余选项可依用户需求设置。更多有关 DCON Utility 详细的说明请参考 DCON Utility 使用手册，下载地址：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/dcon_utility/manual/

附录五：XW310C 的 AI 通道 Differential 与 Single-Ended 设置

XW310C 的 AI 通道提供了 Differential 与 Single-Ended 两种模式可以切换使用。要切换两种不同模式时必须手动设置 XW310C 上的 Jumper 与 Switch，详细的设置方式请参阅下图：



此外在 PMC-5151 设置网页上 XW310C 的 AI 类型(如下图所示)也必须与 XW310C 上的设置相同才能正常使用。

模組 XW310C 設定

名稱	<input type="text"/>
備註	<input type="text"/>
AI 類型	<input checked="" type="radio"/> Differential <input type="radio"/> Single-ended

附录六：SNMP 变数(Variables)列表

PMC-5151 支持 SNMP(Simple Network Management Protocol) V1 及 V2c 两项规范。透过这两项规范，PMC-5151 可将系统信息、电测模块电力信息及 I/O 模块信息传送予后端的 SNMP 网络管理设备或软件(SNMP Network Management Software)，以协助管理者实时监控 PMC-5151。如下为 PMC-5151 所提供的 SNMP 变量(Variables)列表。

●支持 RFC1213 MIB II 规范的 SNMP 变量(Variables)列表

如下为 PMC-5151 SNMP Agent 支持 RFC1213 MIB II 规范的 SNMP 变量(Variables)列表。

MIB II	System	SysDescr	SysObjectID	SysUpTime
		SysContact	SysName	SysLocation
		SysServices		
	Interface	IfNumber	ifIndex	ifDescr
		IfType	ifMtu	ifSpeed
		ifPhysAddress	ifAdminStatus	ifOperStatus
		ifLastChange	ifInOctets	ifInUcastPkts
		ifInNUcastPkts	ifInDiscards	ifInErrors
		ifInUnknownProtos		ifOutOctets
		ifOutUcastPkts	ifOutNUcastPkts	ifOutDiscards
		ifOutErrors	ifOutQLen	ifSpecific
	IP	ipForwarding	ipDefaultTTL	ipInReceives
		ipInHdrErrors	ipInAddrErrors	ipForwDatagrams
		ipInUnknownProtos		ipInDiscards
		ipInDelivers	ipOutRequests	ipOutDiscards
		ipOutNoRoutes	ipReasmTimeout	ipReasmReqds
		ipReasmOKs	ipReasmFails	ipFragOKs
		ipFragFails	ipFragCreates	ipAdEntAddr
		ipAdEntIfIndex		ipAdEntNetMask
		ipAdEntBcastAddr		ipAdEntReasmMaxSize
		ipRouteDest	ipRouteIfIndex	ipRouteMetric1
		ipRouteMetric2	ipRouteMetric3	ipRouteMetric4
		ipRouteNextHop	ipRouteType	ipRouteProto
		ipRouteAge	ipRouteMask	ipRouteMetric5
		ipRouteInfo		pRoutingDiscards

ICMP	icmpInMsgs	icmpInErrors	icmpInDestUnreachs
	icmpInTimeExcds	icmpInParmProbs	
	icmpInSrcQuenchs	icmpInRedirects	icmpInEchos
	icmpInEchoReps	icmpInTimestamps	
	icmpInTimestampReps		icmpInAddrMasks
	icmpInAddrMaskReps		icmpOutMsgs
	icmpOutErrors		icmpOutDestUnreachs
	icmpOutTimeExcds		icmpOutParmProbs
	icmpSrcQuenchs	icmpRedirects	icmpOutEchos
	icmpOutEchoReps		icmpOutTimestamps
	impOutTimestampReps		impOutAddrMasks
	impOutAddrMaskReps		
TCP	tpRtoAlgorithm	tcpRtoMin	tcpRtoMax
	tcpMaxConn	tcpActiveOpens	tcpPassiveOpens
	tcpAttempFails	tcpEstabResets	tcpCurrEstab
	tcpInSegs	tcpOutSegs	tcpRetransSegs
	tcpConnState	tcpConnLocalAddress	
	tcpConnLocalPort	tcpConnRemAddress	
	tcpConnRemPort	tcpInErrs	tcpOutRsts
UDP	UdpInDatagrams	UdpNoPorts	UdpInErrors
	UdpOutDatagrams	UdpLocalAddress	UdpLocalPort
SNMP	SnmpInPkts		snmpOutPkts
	snmpInBadVersions		snmpInBadCommunityNames
	snmpInBadCommunityUses		snmpInASNParseErrs
	snmpInTooBigs		snmpInNoSuchNames
	snmpInBadValues	snmpInReadOnlys	snmpInGenErrs
	snmpInTotalReqVars		snmpInTotalSetVars
	snmpInGetRequests		snmpInGetNexts
	snmpInSetRequests		snmpInGetResponses
	snmpInTraps		snmpOutTooBigs
	snmpOutNoSuchNames		snmpOutBadValues
	snmpOutGenErrs		snmpOutGetRequests
	snmpOutGetNexts		snmpOutSetRequests
	snmpOutGetResponses		snmpOutTraps
snmpEnableAuthenTraps			

● **Private MIB 的 SNMP 变数(Variables)列表**

如下为 PMC-5151 SNMP Agent 所支持的 Private MIB SNMP 变量 (Variables)列表。关于细项说明, 请参考 PMC-5151 SNMP MIB file (可由 PMC-5151 CD 取得该档案或至 ICP DAS PMMS 网站下载该档案)。

PMC-5151			
System	serialNumber	firmwareVersion	nickname
	systemCurrentTime	webserverPort	modbusTcpPort
	modbusTcpNetID	microSDFreeSpace	xwBoardAmount
	powerMeterAmount	ioModuleAmount	demandInterval
	contractCapacity	carbonFootprintFactor	
	modemStatus	registerStatus	signal
Power Meter1 (On Com2)	com2pm1Index		com2pm1Interface
	com2pm1ModbusID		com2pm1Name
	com2pm1PT1	com2pm1CT1	com2pm1DIAmount
	com2pm1DOAmount		com2pm1PollingTimeout
	com2pm1RetryInterval		com2pm1ScanRate
	com2pm1StatusCode		com2pm1ChName
	com2pm1ChVoltage		com2pm1ChCurrent
	com2pm1ChKW	com2pm1ChKvar	com2pm1ChKVA
	com2pm1ChPF	com2pm1ChKWh	com2pm1ChKvarh
	com2pm1ChKVAh		com2pm1ChActualDemand
	com2pm1ChForecastDemand		com2pm1ChMaxDemandH
	com2pm1ChMaxDemandD		com2pm1ChMaxDemandM
	com2pm1ChElectricityD		com2pm1ChElectricityM
	com2pm1ChElectricityY		com2pm1DOIndex
	com2pm1DOName		com2pm1DOValue
	com2pm1HarmonicPhaseSel		com2pm1HarmonicVTHD
com2pm1HarmonicITHD			

测模块 SNMP 变量命名规则说明:

1. 连接 PMC-5151 的每颗电测模块均可提供上述表格中的 SNMP 变量(差异仅为前缀)。
2. COM2 端电测模块的 SNMP 变量说明
 连接 COM2 的第 1 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **com2pm1** 为前缀(请参考上述表格信息), 连接 COM2 的第 2 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **com2pm2** 为前缀, 以此类推, 连接 COM2 的第 16 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **com2pm16** 为前缀。
3. COM3 端电测模块的 SNMP 变量说明
 连接 COM3 的第 1 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **com3pm1** 为前缀, 连接 COM3 的第 2 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **com3pm2** 为前缀, 以此类推, 连接 COM3 的第 16 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **com3pm16** 为前缀。
4. LAN 端电测模块的 SNMP 变量说明
 连接 LAN 的第 1 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **lanpm1** 为前缀, 连接 LAN 的第 2 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **lanpm2** 为前缀, 以此类推, 连接 LAN 的第 16 颗电测模块的 SNMP 变量会以 **lanpm16** 为前缀。

xwBoard	xwBoardName		xwBoardDIAmount	
	xwBoardDOAmount		xwBoardAIAmount	
	xwBoardAOAmount	xwBoardDIIndex	xwBoardDIName	
	xwBoardDIValue		xwBoardDICounterType	
	xwBoardDICounterInitValue		xwBoardDICounterValue	
	xwBoardDOIndex	xwBoardDOName	xwBoardDOValue	
	xwBoardDOPowerOnValue		xwBoardDOAdvFunction	
	xwBoardAIIndex	xwBoardAIName	xwBoardAIValue	
	xwBoardAIType		xwBoardAIDeadband	
	xwBoardAIScaleMin		xwBoardAIScaleMax	
	xwBoardAOIndex	xwBoardAOName	xwBoardAOValue	
	xwBoardAOType		xwBoardAOPowerOnValue	
	I/O Module1(On Com2)	com2io1Index		com2io1Interface
com2io1ModbusID		com2io1ModuleName		
com2io1ConnectionStatus		com2io1DiscInputAmount		
com2io1CoilOutputAmount		com2io1InputRegAmount		
com2io1HoldingRegAmount		com2io1DiscInputIndex		
com2io1DiscInputName		com2io1DiscInputValue		
com2io1DiscInputModbusAdd		com2io1DiscInputCounterValue		
com2io1DiscInputResetCounter		com2io1CoilOutputIndex		
com2io1CoilOutputName		com2io1CoilOutputValue		

	com2io1CoilOutputModbusAdd	com2io1CoilOutputAdvFunction	
	com2io1InputRegIndex	com2io1InputRegName	
	com2io1InputRegValue	com2io1InputRegModbusAdd	
	com2io1InputRegType	com2io1InputRegScaleRatio	
	com2io1InputRegOffset	com2io1InputRegDeadband	
	com2io1InputRegScaleMin	com2io1InputRegScaleMax	
	com2io1HoldingRegIndex	com2io1HoldingRegName	
	com2io1HoldingRegValue	com2io1HoldingRegModbusAdd	
	com2io1HoldingRegType	com2io1HoldingRegScaleRatio	
	com2io1HoldingRegOffset	com2io1HoldingRegDeadband	
<p>I/O 模块 SNMP 变量命名规则说明:</p> <p>1. 连接 PMC-5151 的每颗 I/O 模块均可提供上述表格中的 SNMP 变量(差异仅为前缀)。</p> <p>2. COM2 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明</p> <p>连接 COM2 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com2io1 为前缀(请参考上述表格信息), 连接 COM2 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com2io2 为前缀, 以此类推, 连接 COM2 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com2io16 为前缀。</p> <p>5. COM3 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明</p> <p>连接 COM3 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com3io1 为前缀, 连接 COM3 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com3io2 为前缀, 以此类推, 连接 COM3 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 com3io16 为前缀。</p> <p>6. LAN 端 I/O 模块的 SNMP 变量说明</p> <p>连接 LAN 的第 1 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 lanio1 为前缀, 连接 LAN 的第 2 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 lanio2 为前缀, 以此类推, 连接 LAN 的第 16 颗 I/O 模块的 SNMP 变量会以 lanio16 为前缀。</p>			
Internal Register	irIndex	irName	irValue