

PMC100-2 寬頻網路佈線模組 使用說明手冊



一 碩 科 技 (股) 有 限 公 司

地址：台灣桃園市經國路 857 號 5F 之 1

電話：+886-3-3166102 傳真：+886-3-3166105

www.pixord.com

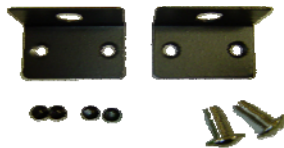
說明書內容

1	PMC 100-2 產品確認	3
2	PMC 100-2 特色	3
2.1	PMC 100-2 應用區域	4
2.2	PMC 100-2 產品規格	5
2.3	PMC 100-2 硬體說明	6
3	PMC 100-2 快速安裝圖	9
4	PMC 100-2 應用說明	11
	PMC 全系列佈線模組特色	15
	PMC 全系列佈線模組簡介	16
5	PMC 問題與解答	17

1 PMC 100-2 產品確認

感謝您購買本公司產品【寬頻網路佈線模組】(簡稱PMC)。
 在使用安裝之前，請先確認包裝內容是否齊全。

PMC 100-2 (長距離佈線模組_BNC 接頭)



PMC 100-2佈線模組	-----	1
電源轉接器(DC 5V 2A, 2.1mm)	-----	1
機殼固定耳朵	-----	2
固定用螺絲(小)	-----	4
機殼固定耳朵螺絲(大)	-----	2
產品說明(CD片)	-----	1

2 PMC 100-2 特色

起源:類比攝影機轉換成網路攝影機的升級問題

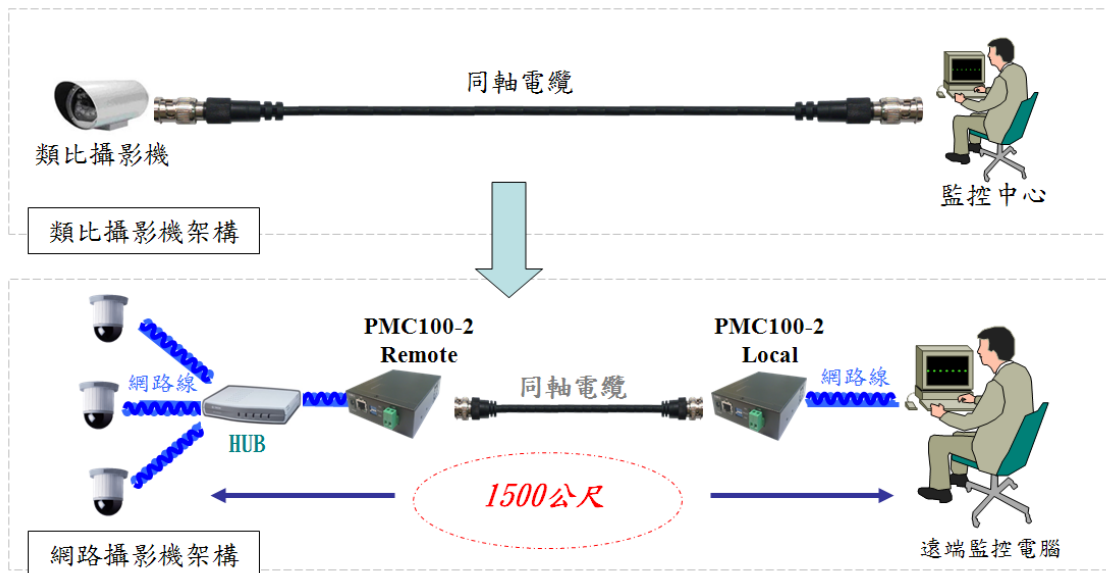
由於類比攝影機(圖一)與網路攝影機的傳輸方式不同(類比攝影機:同軸電纜;網路攝影機:網路線)。若要將類比的監控系統轉成網路化，第一步就必需要將原本已經佈好的同軸電纜更換成網路線，面對那樣複雜的的佈線環境?為了解決類比攝影機升級網路攝影機的更換問題，一碩科技推出類比化快速升級網路化的 PMC 佈線模組(簡稱 PMC 100-2)。



圖一.舊式類比攝影機架設圖

使用一碩科技的 PMC 100-2 佈線模組可以讓升級網路攝影機變的簡單且快速。(圖二) 其連接方式是只要在網路攝影機附近加裝 PMC 100-2 佈線模組, 在左邊網路攝影機的網路線連接到 PMC 100-2 的網路孔; 舊有的同軸電纜線則連接到 PMC 100-2 的 BNC 插座。

接下來在監控中心也是加裝 PMC 100-2 佈線模組, 並且將監控中心電腦的網路線連接到 PMC 100-2 的網路孔; 最後舊有的同軸電纜線也連接到 PMC 100-2 的 BNC 插座。連接完畢, 等 PMC 100-2 建立連線後, 網路攝影機的影像訊號就可經由 PMC 100-2 佈線模組與舊有的同軸電纜線傳回到監控中心的監視畫面了。



圖二.加入 PMC100-2 快速更換連接架設圖

2.1 PMC 100-2 應用區域

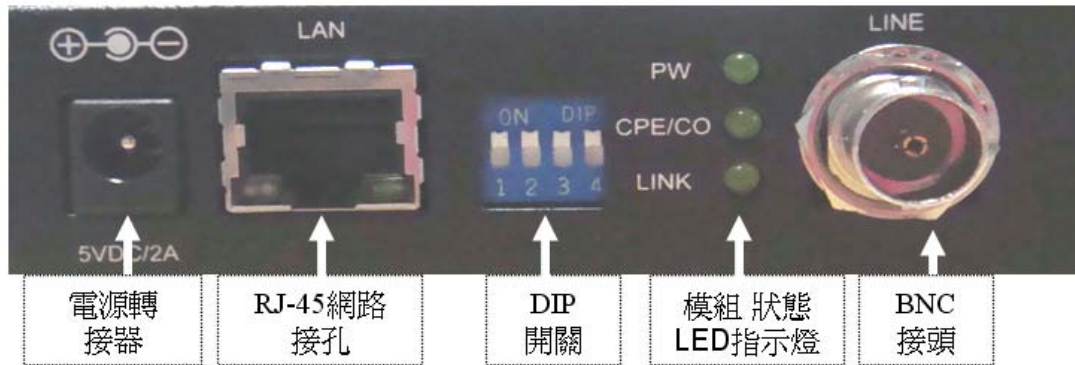
PMC100-2 佈線模組的功能是針對長距離影像傳輸。應用區域可運用在道路監控、銀行、機場、鄰里、高科技廠房、博物館...等等需要類比攝影機更換為網路攝影機的區域。

2.2 PMC 100-2 產品規格

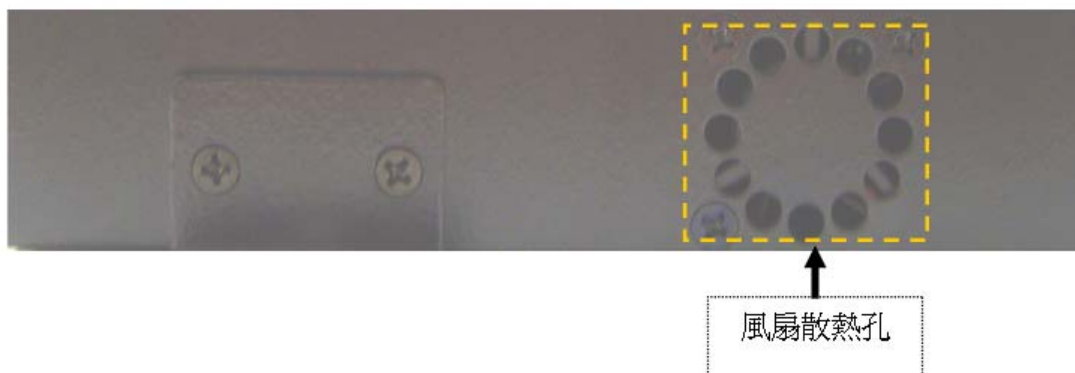
產品型號	PMC100-2 (BNC 插座)
電源需求	DC5V 2A
傳輸介面	
網路介面	RJ45,全雙工/半雙工
連接介面	BNC (5C2V)
DIP 開關	4 pin DIP 開關
DIP 功能	主端/副端 選擇 傳輸模式選擇(快速/交錯) 傳輸速度選擇(有/無 限速) 傳輸品質選擇(6dB/9dB)
LED 指示	網路 LED 狀態 PMC 模組 LED 狀態
使用傳輸線材	模組傳輸線材:同軸電纜(5C2V 或更好) Up to 2000m
傳輸效能	快速模式下 網路傳輸頻寬: <ul style="list-style-type: none"> ● 200m → 100 Mbps ● 400m → 83 Mbps ● 600m → 60 Mbps ● 1000m → 40 Mbps ● 1200m - → 28 Mbps ● 1500m → 22 Mbps
尺寸 WxDxH	126 x 95 x 30(mm)
重量	311± 2(g)
工作溫度	-20C ~ 60C
工作溼度	85% RH
材質	黑色織紋漆 金屬外殼
符合 ROHS 規格	Yes
大地接點	Yes
雷擊保護機制	Yes
其它	附上可吊掛式/副掛鉤等固定裝置

2.3 PMC 100-2 硬體說明

正面



右側面



背面



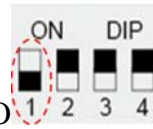
介面說明_DIP 開關設定

DIP	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
功能	主/副端	傳送模式	傳輸速度	傳輸品質
ON	副端 (CPE)	快速(Fast)	無限速	6 dB
OFF	主端 (CO)	交錯(Interleave)	有限速	9 dB

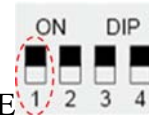
✓ DIP 1：選擇主端(CO)及 副端(CPE)

選擇 CO(預設值)與 CPE 端。

注意 1:一對 PMC100 佈線模組，在主/副端的選擇，必須



一台 PMC100 是選擇設定 CO



另一台 PMC100 必需選擇設定為 CPE。

注意:當兩邊 PMC100 的 DIP1 設定一樣則無法建立連線喔。

注意 2:CO 端傳送到 CPE 端的傳輸頻寬大，建議在 PMC 的 CO 端適合放置網路攝影機。

CPE 端傳送到 CO 端的傳輸頻寬小，建議在 PMC 的 CPE 端適合放置監控電腦。

✓ DIP 2：選擇傳送模式

- 快速模式(Fast mode)：直接傳輸，小於 1 毫秒最小的端對端點延遲(預設值)。(使用時機:傳輸為 IP CAM 可使用此模式)
- 交錯模式(Interleave mode)：交錯傳輸，確保資料的正確性，提供通訊雜訊保護達到 250 毫秒，小於 10 毫秒的端對端點延遲。(使用時機:傳輸為資料 可使用此模式)

✓ DIP 3：選擇傳輸速度

- 有限速：限速為下載 50/上載 20Mbps。
- 無限速：限速為下載 100/上載 50Mbps，適合短距離傳輸(預設值)。

✓ DIP 4：選擇傳輸訊號品質

- 9dB：訊號雜訊比達到 9dB 提供更佳的訊號品質。
- 6dB：訊號雜訊比達到 6dB(預設值)。

Note: 針對訊號雜訊比的選擇，使用者使用的環境發生很多封包遺失情況，你可以選擇使用傳送限制較嚴謹的雜訊比(9db),這樣會讓你使用的網路品質更好。

介面說明_網路 LED 狀態意義

	LED	滅	快閃	恆亮
	狀態	無連接	傳送/接收資料中	閒置中
	速率	全雙工 100Mbps 半雙工 10Mbps		

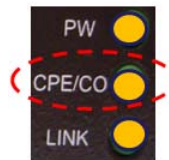
介面說明_PMC 模組 LED 狀態意義

		滅	亮	閃爍
	LED1	無電源	有電源	
	LED2	主端(CO)	副端(CPE)	
	LED3		已連線	連線中

- ✓ 當 LED1 呈現恆亮時，表示 PMC 已有電源供應。
- ✓ 當 LED2 呈現暗狀態時，表示此 PMC 為主端(CO)；
呈現亮狀態時，表示此 PMC 為副端(CPE)



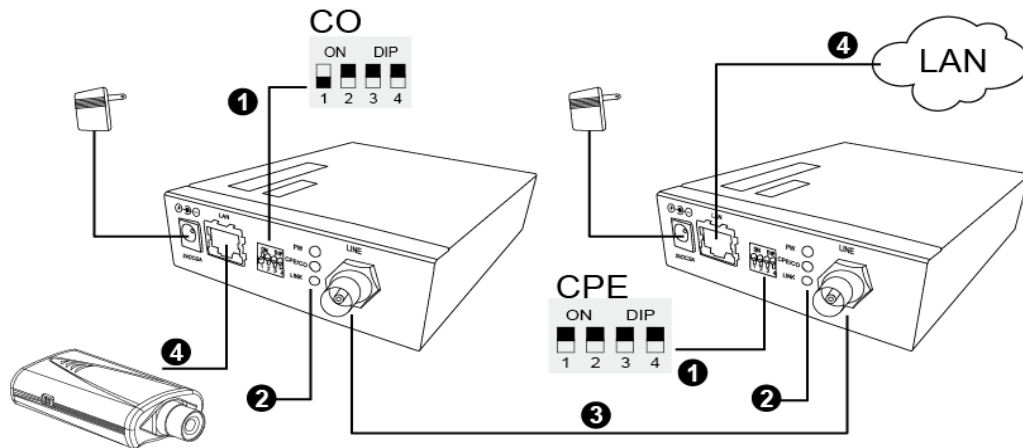
←CO Side



←CPE Side。

- ✓ 當 LED3 呈現慢閃狀態時，表示尚未偵測到另一台 PMC；
呈現快閃狀態時，表示兩台 PMC 正在進行連線；
呈現恆亮狀態時，表示兩台 PMC 連線中。

3 PMC 100-2 快速安裝圖

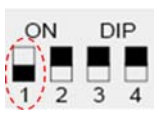


圖三.PMC100-2 安裝配置圖

PMC 100-2 快速安裝圖與連線狀態說明:


PMC 連接方式(可參考上圖):

Step1.要進行連線的 PMC100-2，請調整 DIP 開關設定


左邊 PMC100-2 必須設定為 CO 端，，

右邊 PMC100-2 必須設定為 CPE 端，。

Step2.兩個 PMC 均接上電源後，請注意 PMC 模組 LED 指示燈狀態，

✓ (PW) 兩邊的電源燈必須都是亮。

✓ (CPE/CO) 左邊的 CPE/CO 燈為”滅”，

右邊的 CPE/CO 燈為”亮”。

✓ (LINK)兩邊的 LINK 燈在未接傳輸線前，應為閃爍的狀態。

✓

Step3.當兩台 PMC100-2 連接同軸電纜(5C2V)後，就會開始進行連線(PMC100-2 的連線步驟如下表)。

Step4.另外，兩台 PMC100-2 之網路孔，左邊可以連接網路攝影機，右邊可以連接監控電腦的網路設備。
路設備。

PMC 連線步驟			
	注意	連線過程 請注意 LED 燈的 LINK 燈變化	
	PMC 建立連線時間 約 30 秒內		
	階段	PMC LED 燈號狀態	顯示意義
	1	兩邊 link 燈 各自閃爍	兩邊 PMC 連接線還沒有連接好
	2	兩邊 link 燈 同步閃爍(燈號一致)	連線溝通
	3	CO 端 link 燈 會先快閃	建立連線請求
	4	CPE 端 link 燈 緊接著也跟著快閃	連線中
5	兩邊 link 燈 皆恆亮	已連線	

4 PMC 100-2 應用說明

【應用 1】PMC100-2 同時傳輸多支的網路攝影機 安裝介紹



圖四 PMC100 連接多支的網路攝影機安裝圖

架設步驟說明:

1. 左邊的所有的網路攝影機和 PMC100-2 CO 可以透過網路線(Cat5.)與 HUB 相連接。
2. PMC100-2 CO 與 CPE 之間的傳輸線材，在利用同軸電纜線連接。
3. 右邊的 PMC100-2 CPE 與遠端監控電腦也是透過網路線相連接。
4. 等 PMC100-2 CO 與 CPE 相互建立連接後，監看者就可以觀看到網路攝影機的影像了。

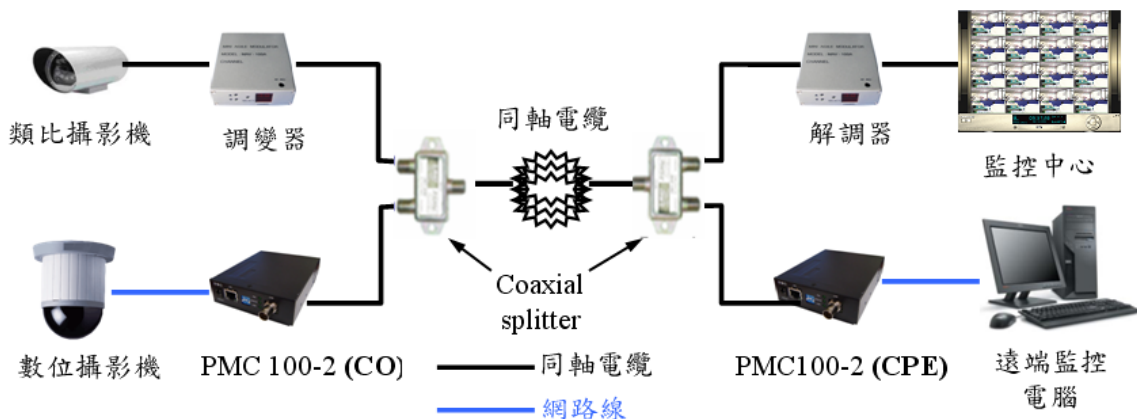
【應用 3】類比與網路攝影機共用同軸電纜 安裝介紹

原本環境已經有類比式攝影機，目前需要再增加網路攝影機。使用 PMC100 並且使用既有的同軸電纜環境，不需重新配置線路且不影響原本的類比式攝影機使用的情況下加入網路攝影機。

(如下圖)介紹配置線路方式，左邊的類比攝影機使用同軸電纜與調變器(Modulator)儀器相連接，而網路攝影機使用網路線與 PMC100-2 佈線模組相連接，最後都連接到同軸電纜使用的 splitter。

右邊的 splitter 分別透過同軸電纜線連接到解調器(Demodulator) 與 PMC100-2 佈線模組。而解調器就與原本系統連接，而 PMC100-2 佈線模組就可以與監控電腦連接。最後兩邊的 splitter 就與舊有的同軸電纜線連。

其使用調變器目的是將類比攝影機的訊號與 PMC100-2 佈線模組的頻率分開，而使用 splitter 的目的是將調變器與佈線模組的訊號一起載入到同軸電纜線。等傳輸到右邊的 splitter 會分離調變器與佈線模組的訊號，而解調器接收的高頻信號給還原到原本基頻的信號。



圖、類比網路共用線路架構圖

【應用 4】PMC100-2 類比攝影機+影像伺服器架構 安裝介紹



架設步驟說明：

1. 左邊的架設方式是將類比攝影機透過同軸電纜線與 Video Server 連接，而 Video Server 與 PMC100-2 Co 都透過網路線連接與 HUB。
2. PMC100-2 Co 端與 PMC100-2 CPE 端就利用舊有的同軸電纜連接。
3. 右邊的監控中心就與 PMC100-2 CPE 透過網路線相連接即可。若有很多點需要觀看，就需要利用 HUB 裝置分享。
4. 等待 PMC100-2 連接後，監控者就可以經由網頁觀看到網路攝影機的影像了。

PMC 全系列佈線模組特色

- ✓ 完全免佈線 可透過現存的電話線或同軸電纜線來傳輸。
- ✓ 安裝方便 模組不需要軟體安裝與設定,隨插隨用(Plug & Play).
- ✓ 使用線材成本低 電話線/同軸電纜都可以使用(低價格的線材)
- ✓ 升級攝影機快速 可將類比化的環境轉成數位化,應用更加全面化.
- ✓ 長距離傳輸 可達 1.5 公里以上,中間不需要強波器的設備.
- ✓ 可支援多支網路攝影機 充足的傳輸頻寬下,可提供 25 支網路攝影機(200m).
- ✓ 安裝容易 模組不需要軟體安裝與設定
- ✓ 雷擊保護 符合國際標準等級
- ✓ 減少佈線成本與施工時間 允許使用現存的線路環境

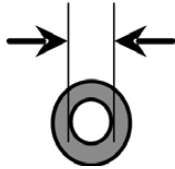
PMC 全系列佈線模組簡介

佈線模組型號	接頭介面	傳輸媒介	功能	應用區域
PMC 100-1 	2 芯端子座	網路線 CAT 5 / 雙絞線(電話線) (AWG 24)	<ul style="list-style-type: none"> ●長距離影像傳輸 ●傳輸頻寬大 ●即時影像傳輸 	道路監控 大型社區 橋樑
PMC 100-2 	BNC 接頭	同軸電纜線 (5C2V 以上等 級)	<ul style="list-style-type: none"> ●類比快速網路化 ●長距離影像傳輸 ●即時影像傳輸 ●重複使用舊有傳輸 線材 	道路監控/銀行/ 機場/鄰里/ 高科技廠房/ 博物館
PMC 200 	2 芯端子座	電梯緊急電話 線(雙絞線)	<ul style="list-style-type: none"> ●電梯網路多媒體 ●智慧型抗干擾 ●使用原本線材 ●即時影像傳輸 ●即時資料更新 	((擁有電梯建築)) 百貨公司 公家機關
PMC 600 	2 芯端子座	網路線 CAT 5/ 雙絞線(電話線) (AWG 24)	<ul style="list-style-type: none"> ●電源輸出 DC 12V2.5A ●長距離影像傳輸 ●供應攝影機 DC 電源 ●同時傳輸電源與影 像訊號 ●即時影像傳輸 	((欠缺電源區域)) 鄉村 大型社區 學校/監獄四周
PMC 601 	2 芯端子座	網路線 CAT 5/ 雙絞線(電話線) (AWG 24)	<ul style="list-style-type: none"> ●電源輸出 AC 24V2A ●長距離影像傳輸 ●供應攝影機 AC 電源 ●同時傳輸電源與影 像訊號 ●即時影像傳輸 	((欠缺電源區域)) 鄉村 大型社區 學校/監獄四周

5 PMC 問題與解答

Q1:PMC100-2 使用的電源供應器是多少?

A: DC 5V 2A (內:正極,外:負極)



接頭尺寸: 5.5 X 2.1 X 10

Q2:PMC100-2 能夠傳輸距離有多少?

A: PMC100-2 能夠影像傳輸可高達到 1500 公尺以上。

Q3: PMC 產品使用施工需用何種線材?

A:建議 PMC 產品使用 UTP CAT 5 24 AWG 以上無鋁箔包覆之雙絞線，方可將影像傳輸效果達到最佳，若使用 STP 有鋁箔包覆雙絞線，會因為包覆產生內部訊號自行干擾傳輸有效距離會縮短很多，不建議使用平行線因為容易受外來訊號干擾。

Q4: PMC 產品可否使用 RJ 11 電話線或其他線材傳輸?

A:可以，配合本公司傳輸器利用電話線(RJ 11)或網路線來作傳輸是可行的，經過本公司工程師的測試傳輸距離依然可達 1500 公尺以上。

Q5:PMC 產品可否使用 CAT 6 傳輸?

A:當然可以運用 CAT 6 抗干擾效果較佳。

Q6:佈線模組無法建立連線的可能原因

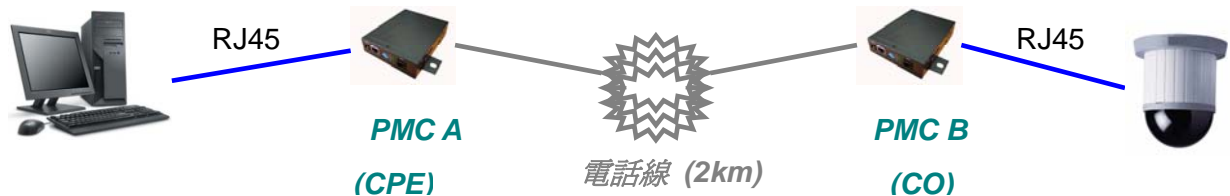
- A: 1.連線的PMC雙方必須要一個是CO另一個必須要CPE,請查看DIP開關設定。
2.BNC接頭是否有壓制好,看看有沒有接觸不良。
3.連線的PMC兩台距離是否過長(大於2000公尺)

Q7:使用 PMC 產品的優勢在哪裡?

- A:1.原同軸線傳輸距離約 300 公尺訊號衰減就需使用影像放大器，但利用 PMC 產品傳輸距離可達 1500 公尺，更可依需要靈活搭配到 2000 公尺。
2.同軸線成本約為 CAT 5 成本的 2.5 倍，更可將四路線集中轉成一條網路線傳輸成本更可減低 3/4。
3.雙絞線拉線容易，施工容易，也可利用 CAT 5 來傳送四對 PMC。

Q8:如何選擇 CO 與 CPE 端

A: 佈線模組(PMC)的連線上分 CO 端與 CPE 端。由於 Co 端傳送到 CPE 端定義為下載行為，其傳輸頻寬大，因此可以將網路攝影機接近的 PMC-1 設定為 CO，目的是方便網路攝影機影像傳輸，為了能夠讓影像傳輸得更順利，請你將接近 IP 攝影機的 PMC B 設定成 CO，另一邊的 PMC A 設定為 CPE。



Q9:電話線使用 splitter 可以將高低功率分開傳送,請問 coaxial cable 也是一樣嗎?

A:是的 原理一樣

Q10:攝影機及 DVR 常受雷擊或突波傷害 PMC 產品可有保護?

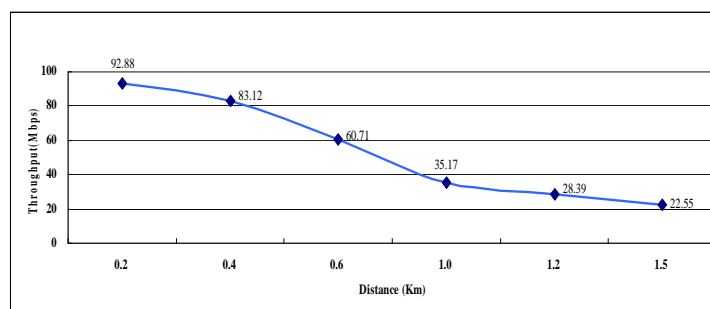
A:對於攝影機後端&影像處理器與 PMC 產品都有加入一系列專用避雷器，可謂專業級的佈線模組。安置於戶外的產品因為需要拉長距離的傳輸線接觸面相對非常廣，相對遭受雷擊或突波傷害的機會也就非常的大，本公司 PMC 產品雖已經加裝防突波與加防避雷元件。

Q11:可否可以在佈線施工時利用一對 PMC 同時傳送多組網路攝影機?

A:沒有問題的，只要加入 hub 就可以同時傳送多支的網路攝影機。

Q12:一對 PMC 產品可以傳送幾支網路攝影機呢

A: 只要加入 hub 就可以同時傳送多支的網路攝影機。



壓縮技術	M-JPEG	MPEG-2	MPEG-4
解析度	352 x 288	720 x 576	720 x 576
幀幅率(FPS)	25-30fps	50-60 fps	25-30 fps
所需頻寬	1.5Mbps	4-15Mbps	10K-1Mbps
攝影機容許數量(<0.2km)	37	6~20	46
攝影機容許數量(≈1.5km)	9	1-3	9

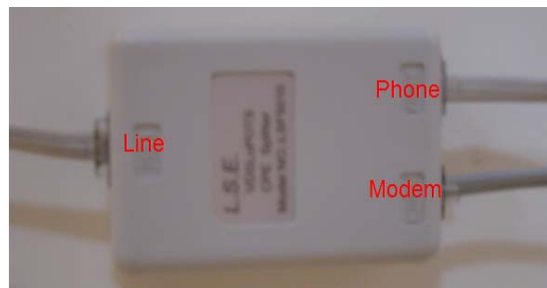
Q13:同用一條 coaxial cable, 類比及數位 camera, video 是否會有干擾?

A:不會的

因為經由調變器/解調器及 Coaxial splitter 的隔離後就不會相互干擾了

Q14:PMC 可以與電話共用一條電話線嗎?

A: 可以的 PMC 可以把它當作 ADSL modem 一樣 只要加入分離器(Splitter)來結合, 分離器使用一個低通濾波器將電話語音之較低的頻帶與 ADSL 所用的較高的頻帶分開來。這個分離器通常是一個被動式元件, 不需額外電源, 因此當停電時 語音服務可以如同往常一樣提供。在用戶端與機房端則各需要一個分離器。



Splitter	功能—是一個高頻慮波器,將電話訊號和 PMC 訊號隔開.
	➤ Line--用來銜接交換機來的電話線
	➤ Modem--使用 RJ-11 接頭來銜接 PMC 裝置
	➤ Phone--用來銜接電話機

Q15:使用 PMC100-2 佈線方式的好處是什麼?

A:對於網路攝影機的佈線過渡期的問題,若可以解決這對使用者對使用網路攝影機產生更多意願,如表 1 列出傳統配線方式與新施工法的比較表。畢竟網路監控基於其可享遠端監控、高擴充性、分散儲存、集中管理等優勢,若可再使用原來的同軸電纜作傳輸,可被視為當前安全監控產業的重大趨勢,前景展望樂觀,可望迅速取代傳統非網路監控設備,也使 IP 網路監控方式成為產業明日之星。

監控環境網路化傳輸 佈線比較	傳統配線方式 (網路線/光纖)	PMC 新施工法 (舊有同軸電纜+佈線模組)
重新佈線	需要	不需要
傳輸線材成本費用	貴	便宜
施工所需時間	長	短
專業技術	需要	不需要

表 1 傳統配線方式與新施工法的比較表