



電力在資訊上的應用





不斷電系統

UPS

Uninterruptible Power Supply





所謂**不斷電系統**（Uninterruptible Power Supply，取其簡稱為**UPS**）顧名思義，就是當**停電時能夠緊急取代市電**，供應電力給設備，就如同**緊急照明設備**一樣。但不斷電系統的設計更精密，能使市電與電池或變流器之轉換時間更短，彌補發電機或其他緊急電源中斷時間過長之缺點，**不斷電系統並不是停電時才會動作**，如遇到**電壓下陷（SAGS）、尖波（SPIKES）、電壓突波（SURGES）、雜訊干擾（NOISE）、高（低）電壓暫態（TRANSIENTS）**，足以影響設備正常運轉的電力品質問題時，不斷電系統均會自動穩壓濾除雜訊，提供給設備穩定且乾淨的電源環境。由於UPS功能及價格較其他緊急電源供應設備高，故一般均用於保護重要設備，例如電腦設備、監控儀器、消防設備、醫療儀器...等，以滿足電腦及各種精密儀器對電力品質之嚴格要求。目前UPS已被各高科技產業，電腦界認定為真正能徹底解決電源問題之必要設備。





興雅





為何要使用不斷電系統？

我們以電腦來說明這個問題，今天如果未使用不斷電系統，那麼當市電發生異常，將造成**電腦當機、系統不穩，甚至造成硬體故障**，到時維修費將不可預期；硬體的故障可花錢消災，但是存在**硬碟中的資料**呢？**可是有錢也買不到**，所以為您的設備添購不斷電系統，就如同買保險一樣，有備無患。





不斷電系統的供電時間？

UPS可提供短時間且零中斷之電源給設備使用，一般續供電時間約為**5~10分鐘**，可供使用者**完成關機或等待市電復電**。如非環境或設備需求，則不需考慮延長供電時間，否則將增加電池放置空間及採購成本。





UPS分類:

1. 離線式(OFF-LINE) 便宜
2. 在線式(ON-LINE) 昂貴
3. 在線互動式 (LINE INTERACTIVE)

適中

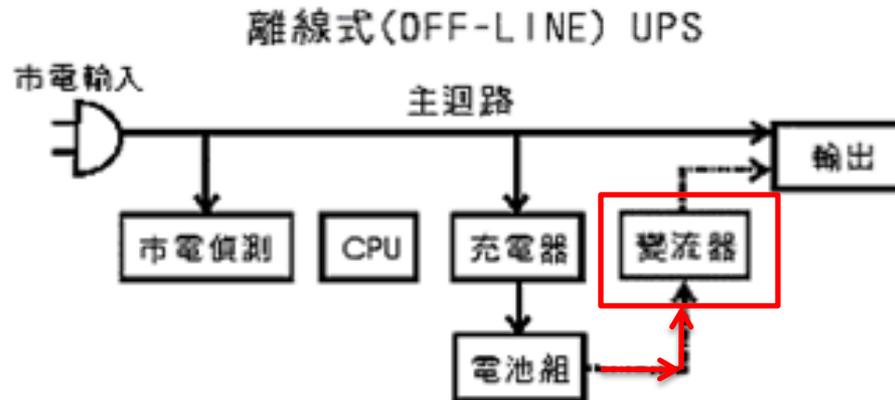




離線式不斷電系統



當市電正常供電時，直接供應給負載使用，在此同時有一迴路經充電迴路對電池組充電，此時若市電的電壓不穩定或市電發生異常，則由靜態轉換開關切換到變流器，由變流器提供穩定的電力給負載使用，大部份此類產品的輸出波形皆為方波或階梯波，亦適用於電腦之電源。附圖為離線式不斷電系統方塊圖。



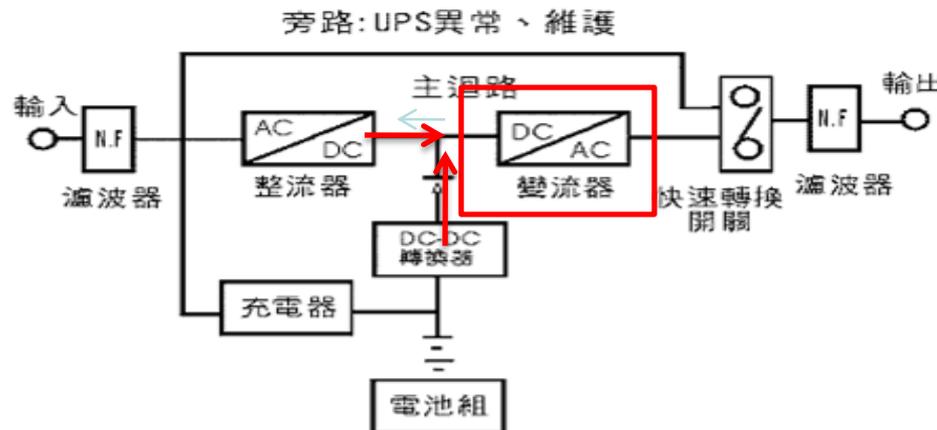


在線式不斷電系統

當市電正常供電時，市電經濾波迴路及突波吸收迴路後，分為兩個迴路同時動作，其一是經由充電迴路對電池組充電，另一個則是經整流迴路，作為變流器的輸入，再經過變流器的轉換提供淨化過的交流電力給負載使用；此時若市電發生異常，則變流器的輸入則改由電池組來供應，變流器持續提供電力，達到完全不斷電。

由此可知，在線式不斷電系統的輸出完全由變流器來供應，不論市電電力品質如何，其輸出均是穩定且純淨的正弦波電源。附圖在線式不斷電系統方塊圖。

在線式(ON-LINE) UPS

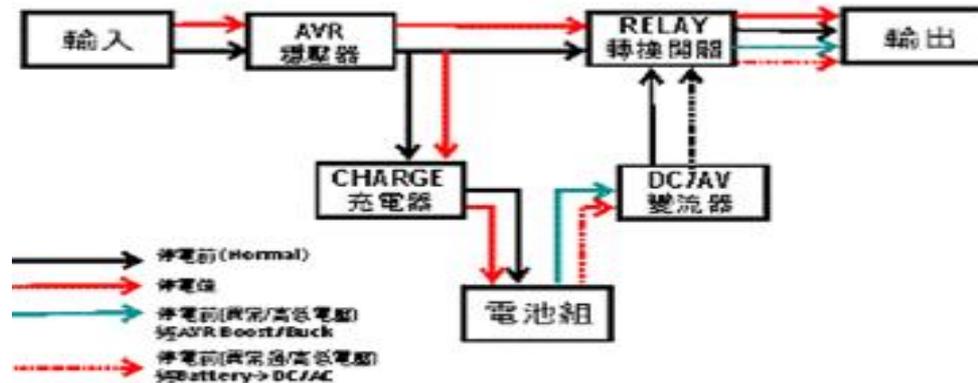




在線互動式不斷電系統

其原理與離線式不斷電系統相去不遠，其主要不同在於此類產品將充電迴路與變流器整合為雙向轉換迴路，可自動偵測輸入電壓是否符合於正常範圍內，如有偏差可由穩壓電路昇壓或降壓，提供較穩定之輸出電壓，其它工作原理與離線式相同。可參閱在線互動式不斷電系統方塊圖。

在線互動式
(LINE-INTERACTIVE) UPS





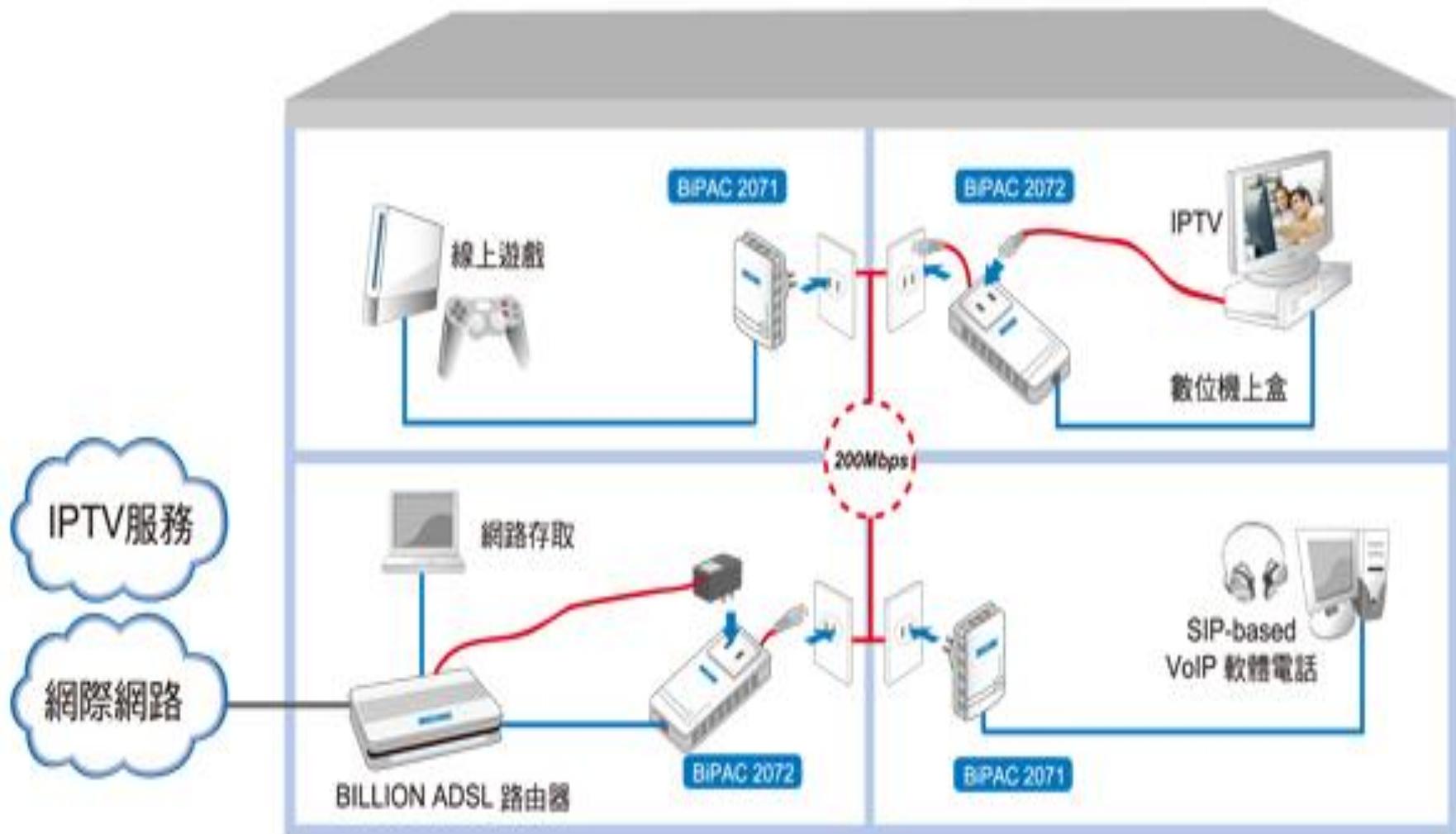
電力線網路





BiPAC P104
200Mbps
電力線網路橋接器
(雙包裝)





▲ BiPAC 2071 / BiPAC 2072 應用示意圖

— 乙太網路線

— 電力線





省電大作戰-

電源供應器挑選





有看過上面的圖案嗎？





					
	白牌	銅牌	銀牌	金牌	白金牌
負載	轉換效率				
20%	80%	82%	85%	87%	90%
50%	80%	85%	88%	89%	92%
100%	80%	82%	85%	87%	89%





若你家電腦的電源供應器有貼上面的貼紙，代表？

它指的是一款電源供應器產品，在**20%、50%、100%**輸出時，都至少必須達到**80%**以上的效率，舉例來說，一款標示**500W**的**電源供應器**，在**100W、250W、500W**這三種輸出中，若以**80%**的轉換效率計算，要求交流電輸入值至少為**125W、312.5W、625W**。

以**500W**來看，擁有**80%**效率的電源供應器，交流電輸入為**625W**。反之，只有**60%**效率的產品，交流電則需要輸入 $500W \div 60\% = 833W$ 。因此，轉換效率的高低，直接成為電源供應器最重要的關鍵。





非營業（一般住宅用電）：夏月（**6月1日～9月30日**）**110度**以下部分每度**2.10**元，**111度至330度**部分每度**3.02**元，**331度至500度**部分每度**4.05**元，**501度至700度**部分每度**4.51**元，**701度**以上部分每度**5.10**元；**非夏月**（夏月以外之時間）**110度**以下部分每度**2.10**元，**111度至330度**部分每度**2.68**元，**331度至500度**部分每度**3.27**元，**501度至700度**部分每度**3.55**元，**701度**以上部分每度**3.97**元。以上是每月單價，用戶因實施隔月抄表、收費，其計費之分段度數概加倍計算。





$$833\text{W} - 625\text{W} = 208\text{W}$$

$$208\text{W} \times 10\text{小時} \times 365\text{天}$$

$$= 759200\text{瓦} \cdot \text{小時}$$

$$= 759.2\text{仟瓦} \cdot \text{小時} (\text{度})$$

$$759.2\text{度} \times 2.68\text{元} = 2034.656\text{元}$$

