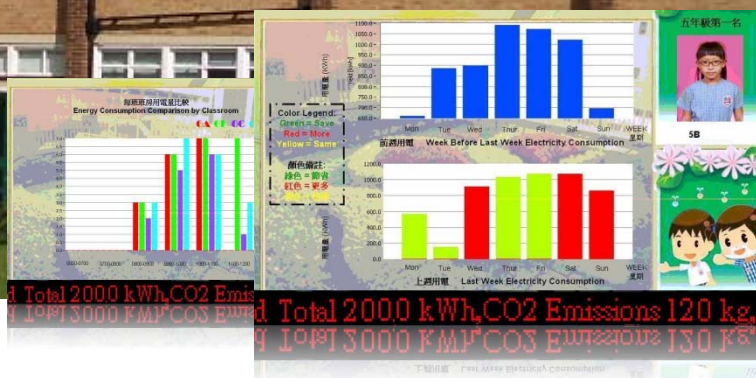
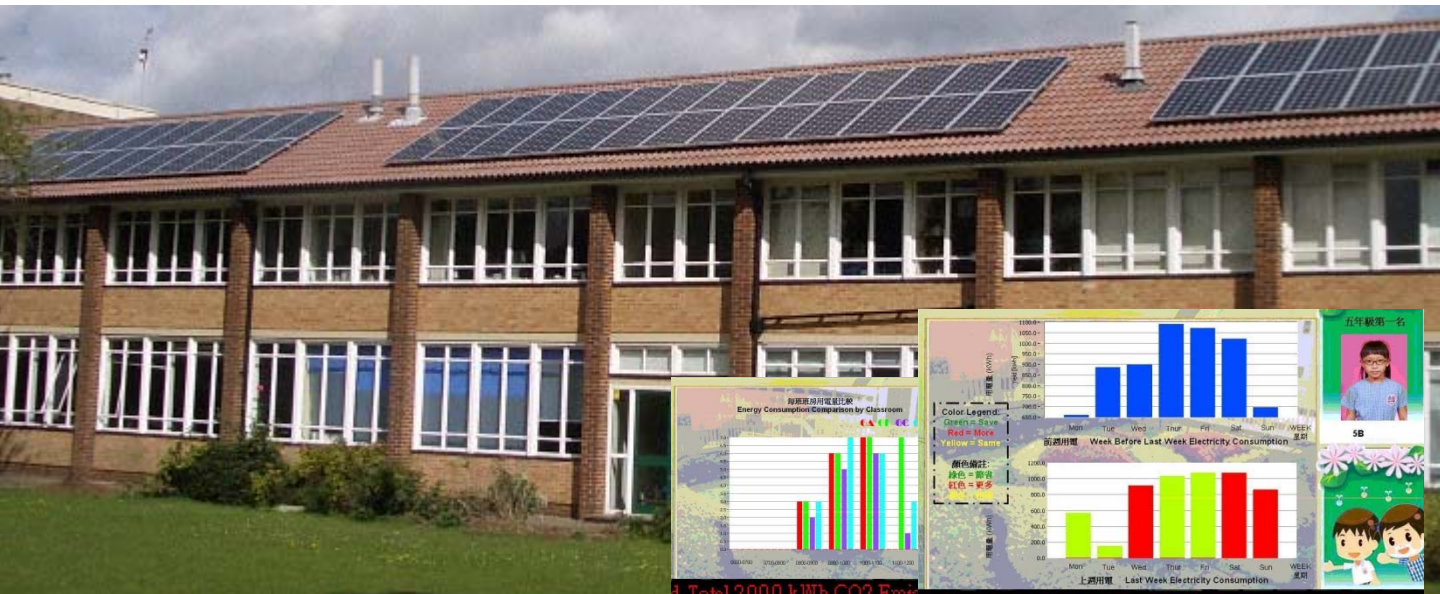




智慧型校園能源監測解決方案 教育用途再生能源 / 耗能測量 / 展示平台

對於校園環境日益增加的環境與能源教育議題，GEOPROTEK將太陽能監控系統延展到能源消耗的測量上，系統整合商使用GS LOGGER，不僅能監測光伏發電產品，還可以監測每間教室、每個樓層以及每棟建築物的能源消耗量。為了要符合不同學校的展示標準，GS LOGGER可以讓系統整合商協助最終用戶去設計展示屏幕、發電圖表、比較圖表、照片或影片等，以最大限度的方式提升客戶的滿意程度。當然，它也可以用來展示再生能源與學生節能的圖表結果，學生可以輕鬆地查閱自己的節能狀況，並且可以和過去的能源使用狀況或者其他教室的能源使用狀況做比較。使用圖表展示，學校可以將GS LOGGER與學校課程結合，向學生展示太陽能系統是如何運作的，亦可向學生展示節能、減少CO2的排放量、保衛森林對世界的貢獻與重要性。



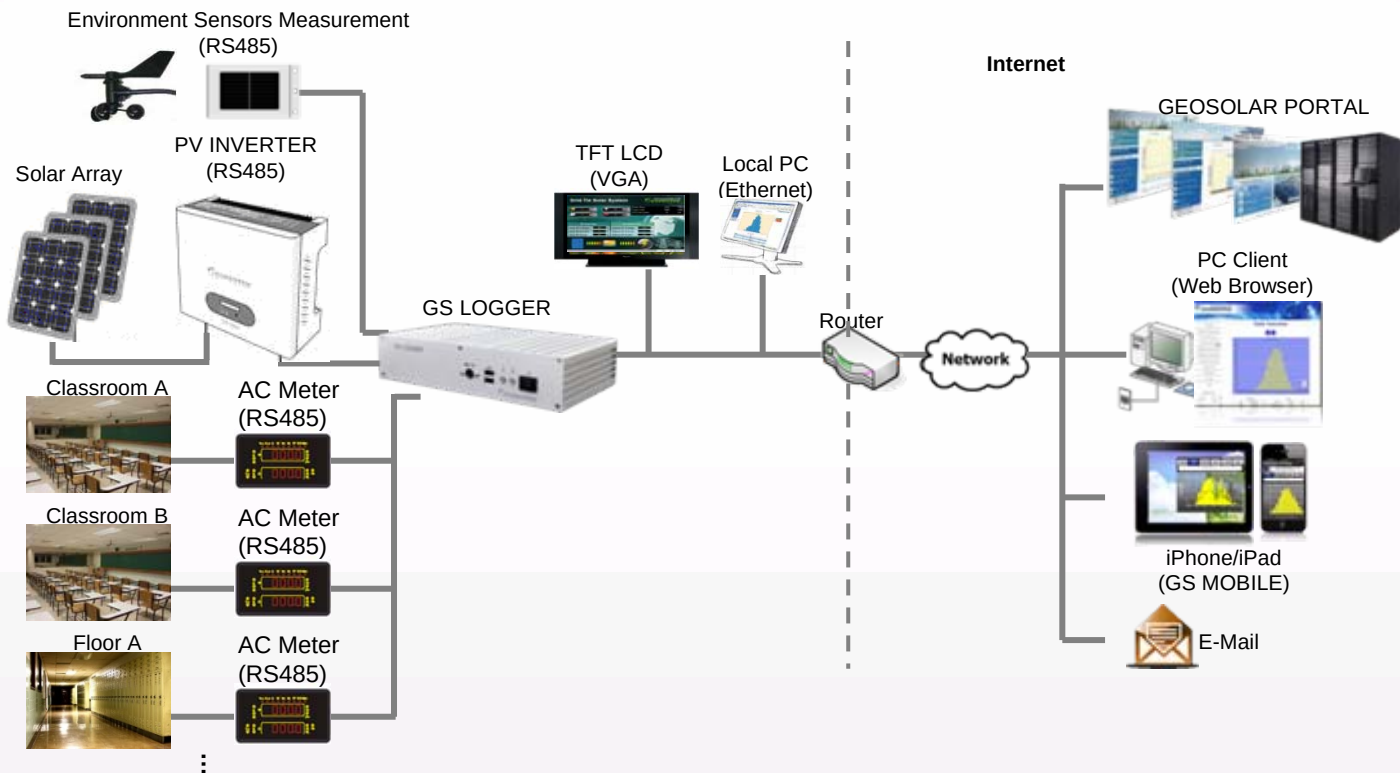
完整的監控平台

展示，監控，管理；

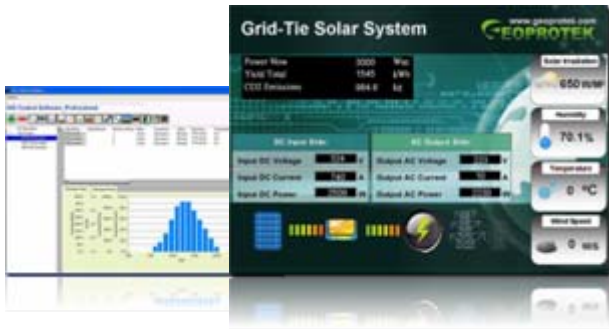
在太陽能系統中，太陽光能透過太陽能板被收集到太陽能逆變器，將直流電轉換成交流電，進而併入市電中。在一個太陽能發電系統中，有可能有一台以上的太陽能逆變器，通常，太陽能逆變器的所在位置會離太陽能板較近，去減低不必要的能源損失；而GS LOGGER則會坐落在靠近展示電視的位置。

GS LOGGER是透過RS485接口和太陽能逆變器進行通訊，而RS485的最大通訊距離大約在1百米左右。它也可以和所有你需要監控的太陽能逆變器串接，但如果GS LOGGER與太陽能逆變器處在不同的建築物中，你可以考慮使用乙太網路的RS485轉接器，這樣GS LOGGER仍然可以透過本地網路和太陽能逆變器進行通訊。

對於能源消耗的測量，你可以將交流電錶放置在獨立的教室中，或者放在你打算要監測的交流面板中。所有的交流電錶皆可以用串接的方式，透過RS485的接口與GS LOGGER進行通訊。假如你需要測量溫度、日照、風速、濕度...等等的環境參數，你可以外加一個獨立的RS485端口和GS LOGGER連接。透過此種方式，所有的資料將會在GS LOGGER中被監控與管理，你可以建立自己的展示頁面，在TFT液晶螢幕上顯示你需要展示的資訊，一旦將GS LOGGER接上網路，就可以使用遠端監控服務，例如GeoSolarPortal, GS Mobile, Email...等等。



監測與展示 太陽能發電展示



一旦學校安裝了太陽能系統，他們希望能說明它是如何運作與它能創造多少收益。太陽能逆變器透過RS485端口與GS LOGGER連接，GS LOGGER會查詢太陽能逆變器的數據，並記錄到記憶體中，並轉成數據報告。透過展示螢幕，學生就可以了解到什麼是直流電，什麼是交流電，是什麼元件轉換了能量，以及天氣與太陽能的關係為何？展示螢幕同時也可以顯示發電圖表，讓學生了解一天、一周、一個月甚至一年的太陽能發電量有多少。他們也可以了解到減少二氧化碳的排放量與森林保護區等等的環境意識。

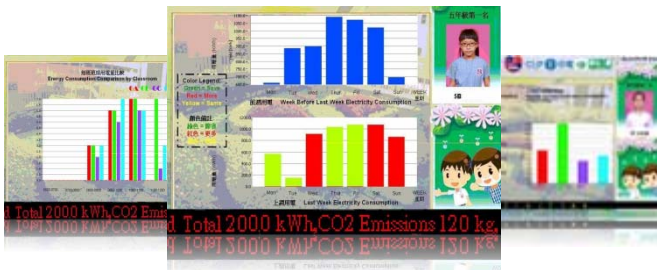
能源消耗展示

大多數的學校，他們希望了解的資訊不單單只是再生能源的產量有多少，也希望能夠了解到他們的學生節省了多少的能源。

藉由在各個單位(教室、樓層或建築物)安裝交流電錶，並將透過RS485接口連接GS LOGGE，學生可以了解到他們在一天內、一周內或者一個月內使用了多少能源。

他們也可以和去年同一個月份的能源使用量相比，幫助他們確認他們在節能方面的努力是否有成效，並可以提供更有效的數據幫助他們設定節能目標並提高達成的動力。

學生們可以更有效的檢查結果並且調整他們的行為以達到節能的效果，最好的獎勵也正是將這些節能的數據顯示出來。



環境參數測量

太陽能發電系統、風力發電系統或者能源使用上和氣候條件有高度的關係，例如太陽輻射、風速、溫度、濕度等等。

對於太陽能發電系統來說，太陽能發電可能會顯示太陽發電量、日照量以及溫度曲線圖。對於風力發電系統來說，圖表可能會顯現出風力發電與風速的關係。對於能源消耗來說，圖表則顯示了能源使用和溫度的關係。

學生可以檢視這其中的關係並了解到氣候的變遷，對於進階的使用者來說，他們可以從GS LOGGER下載相關的數據並做更進一步的分析與學習。



能源教育的應用



隨著全球暖化逐漸加劇，暖化議題日漸受到重視，我們有責任讓我們的下一代知道暖化帶來的危機，並意識到保育環境的重要性。

學校是一個最好的場所，也是唯一一個讓學生們得以學習、攜手共進的場域，我們有責任為學生建立一個學習的環境。

智慧型能源監控系統是一個工具，學校可以將其與課程或競賽結合，讓學生能夠自己建造一個節能的环境，從做中學。

爲了要讓學生了解到保護地球，不只是一個口號，而是一種實際行動，也是一種他們立即就必須要執行的行動。

校園節能比賽

許多的學生都知道節能這個議題，但真正的節能是需要被關注並付諸行動的。校園節能比賽就是一個很好的實踐方式。

很多學校都在提倡節能的觀念，但學生可能並不完全曉得節能的效果或者節能的方式是否正確。

配合量化的資訊，便可以及時向學生展示節能的效果，並以正確的方式調整自己的節能行爲，

競賽能夠讓學生們得到榮耀，並有成就感，這剛好是最好的方式，除了展現出他們如何做到節能這件事情，也可看出他們所做的有多棒。

結合教學課程

有越來越多的學校開始了再生能源或節能教學的課程。配合智慧型能源監控系統，教師們可以設計更多元的課程，例如說，他們可以從太陽光發電的理論開始，進而延伸到太陽能發電系統，接著在網站上或TFT LCD螢幕顯示其如何運作，與發電量多少等。

在電腦課程中，他們甚至可以透過網頁以及電腦或者其他遠端儀器來檢視發電結果(例如iPhone與iPod)，

良好的教學設計可讓學生們連結學習的經驗與實際生活中的經驗，學以致用。



特色

設計屬於自己的展示頁面

爲了要能夠符合消費者的需求，大多數的系統整合商需要花費大量的金錢與努力去開發新的軟體，花費不但高且軟體的穩定性相當低。

爲了要協助系統整合商解決上述的問題，**GS LOGGER**提供了一個標準軟體讓系統安裝者可自行添加新的儀器，並讓最終用戶能夠自行設計自己喜愛的展示頁面。

你可以增加多個展示頁面去展示不同的資訊、照片，甚至是學校的介紹影片或發電系統的介紹影片等。你可以設定每個頁面的背景圖片、指標位置、資訊、顏色或大小等等，你也可以在展示頁面中加入太陽能發電曲線圖，或者能源消耗比較條形圖等。

使用以上這些強大且彈性的特色，系統整合商可以在很短的時間內，了解客戶的需求，設計出讓客戶滿意的展示頁面。

未來擴充的彈性

未來的拓展性一直都是學校與系統安裝者在安裝時最重視的考量因素。對學校來說，他們在第一時間可能只有有限的預算去完成初步的系統安裝，同時也期待在將來能將太陽能發電系統拓展到所有的校園建築中。

對於系統安裝者來說，他們同樣也期待能與客戶建立一個長久的事業關係，**GS LOGGER**對於未來的發展性以及整合性則提供了相當大的彈性空間。

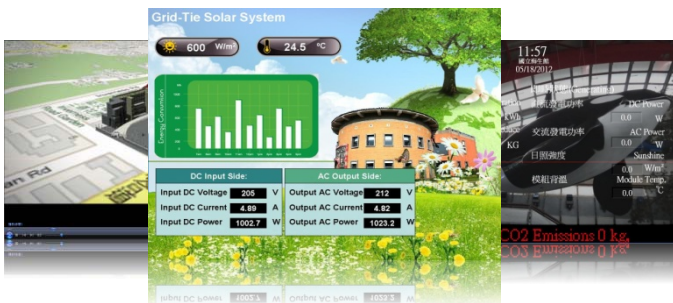
你可以在更大型的太陽光發電系統中增加更多的太陽能逆變器，也可以在各個教室中增加更多的交流電錶來測量能源消耗，或伴隨軟體監控數量來增加更多的環境感測儀器。以上這些都可以透過智慧型校園監控系統及平台逐步地完成。

數據追蹤與雲端技術服務

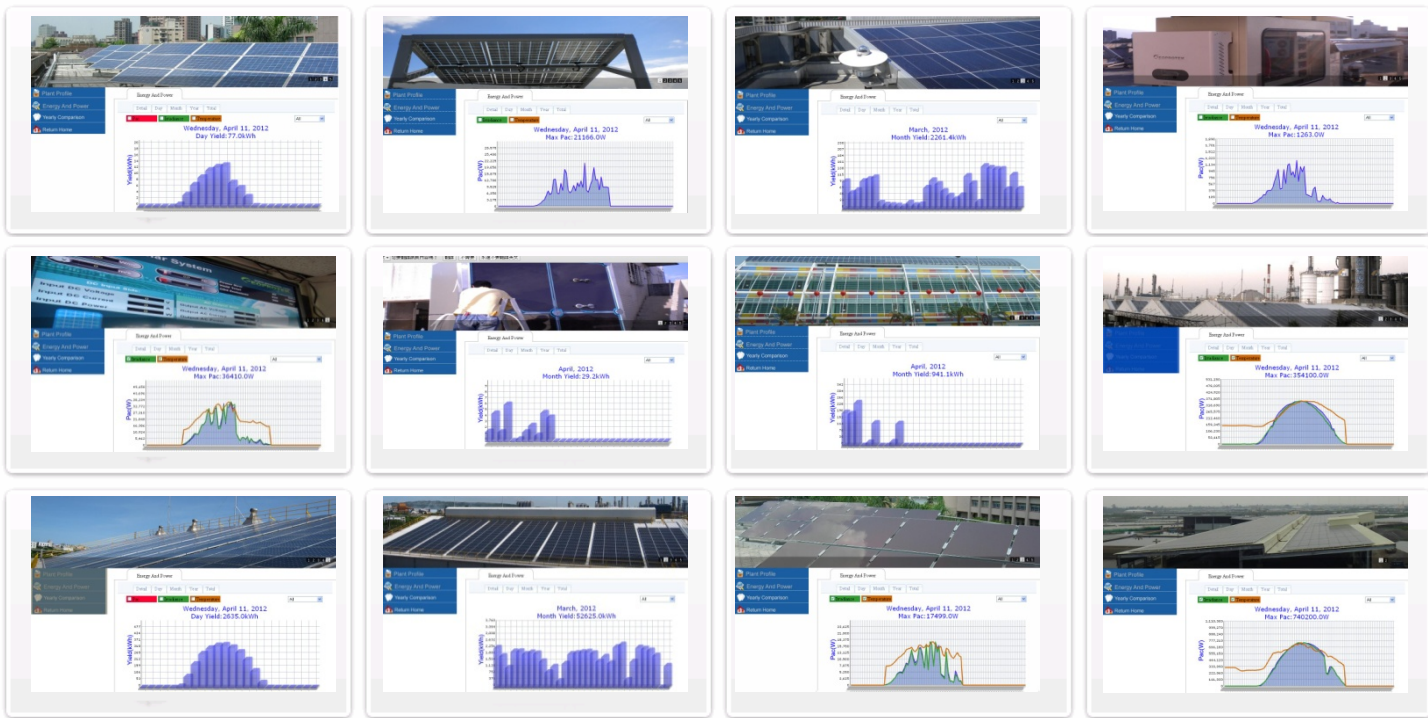
許多使用者都會下載展示的資訊以便做更進一步的分析以及數據追蹤，而每一台**GS LOGGER**都可以定期的紀錄監測數據。

透過CSV excel檔案格式，使用者可以從客戶的FTP中下載所需資料。或者學校管理信息系統，也可以安裝一台電腦，自動備份FTP所推送的數據。

一旦**GS LOGGER**連接網路，它也會定期地將監控數據傳送到雲端伺服器，學校管理者或者系統管理員只要透過電腦或者手機裝置就可以隨時隨地檢視到監控數據。而學校的管理訊息系統也可以在學校網站上提供連結，展示學校在節能上所做的努力。



超過兩千種的網站範例:



想造訪這些網站嗎? 請點選下列連結:

www.GeoSolarPortal.com





NOW
YOU CAN
Change
YOUR LIFE