



電力能源監控 設計理念

報告者：曹永忠 博士

@新和國小

日期：2021年9月13日



大綱

- 前言
- 台灣能源政策
- 台灣水力發電介紹
- 新和國小電力監控
- 結論



台灣能源政策



7大目標推動新能源政策

- 為了達成2025廢承諾，台灣政府積極推動節能、創能、儲能及智慧系統整合等措施，希望帶動綠能產業的發展，具體目標有以下7點：

7大目標推動新能源政策

- 提升能源使用效率，穩定開源之餘也確保穩定供電
- 降低電力需求成長，促進台灣低碳能源轉型
- 積極推動潔淨能源發展，2025年再生能源目標為總發電量20%
- 提升再生能源電網穩定度，滿足布建後儲能需求
- 推動智慧電網與智慧電表布建
- 輸出國外系統市場，發展自主綠能產業
- 完成電業法修法，提供能源轉型法制基礎；
檢討電價機制，提供完整市場結構

台灣能源使用比例

發購電量 = (台電發電量 - 台電發電廠內用電) + 購自民營電廠的電量。

	再生能源	抽蓄水力	核能發電	火力發電
2010	3.6%	1.5%	19.3%	75.6%
2011	3.7%	1.4%	19.0%	75.9%
2012	4.6%	1.4%	18.4%	75.7%
2013	4.6%	1.5%	18.8%	75.2%
2014	4%	1.4%	18.6%	76.0%
2015	4.2%	1.4%	16.0%	78.3%
2016	5.1%	1.5%	13.5%	79.9%
2017	4.9%	1.4%	9.3%	84.4%
2018	4.9%	1.4%	11.4%	82.2%
2019	6%	1.4%	13.4%	79.2%



太陽能發電量大幅成長



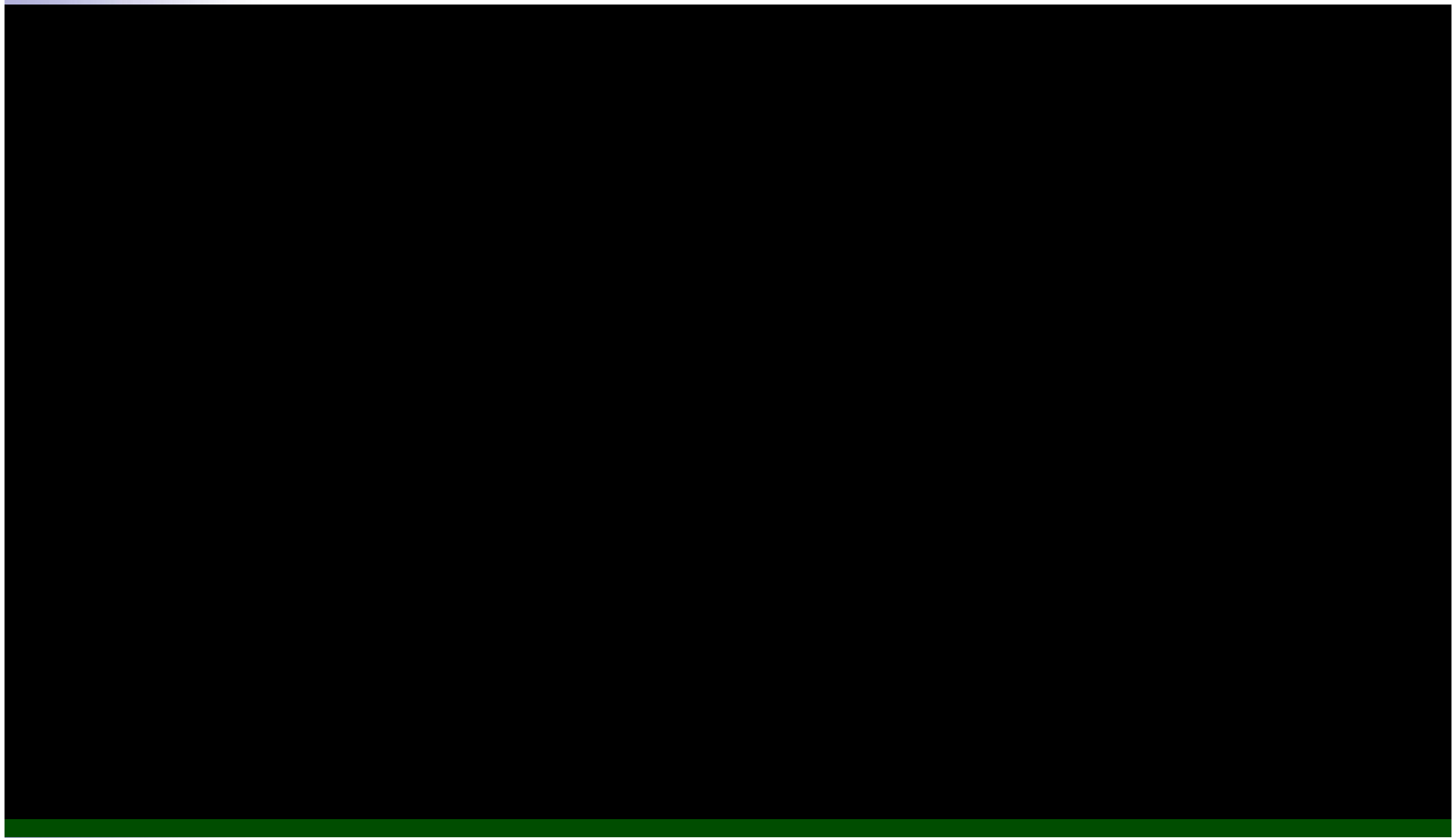
台灣再生能源發電結構

台灣再生能源發電結構				
再生能源種類	太陽能發電	風力發電	水力發電	垃圾沼氣
2015	8.7%	16.2%	47.9%	27.2%
2016	9.2%	12.5%	56.4%	21.9%
2017	24.4%	15.1%	48.2%	22.2%
2018	23.3%	14.4%	38.9%	23.3%
2019	28.2%	12.9%	39.3%	19.5%
2020	43.6%	15%	21.8%	19.5%

(資料來源：台電近十年再生能源發購電量結構)



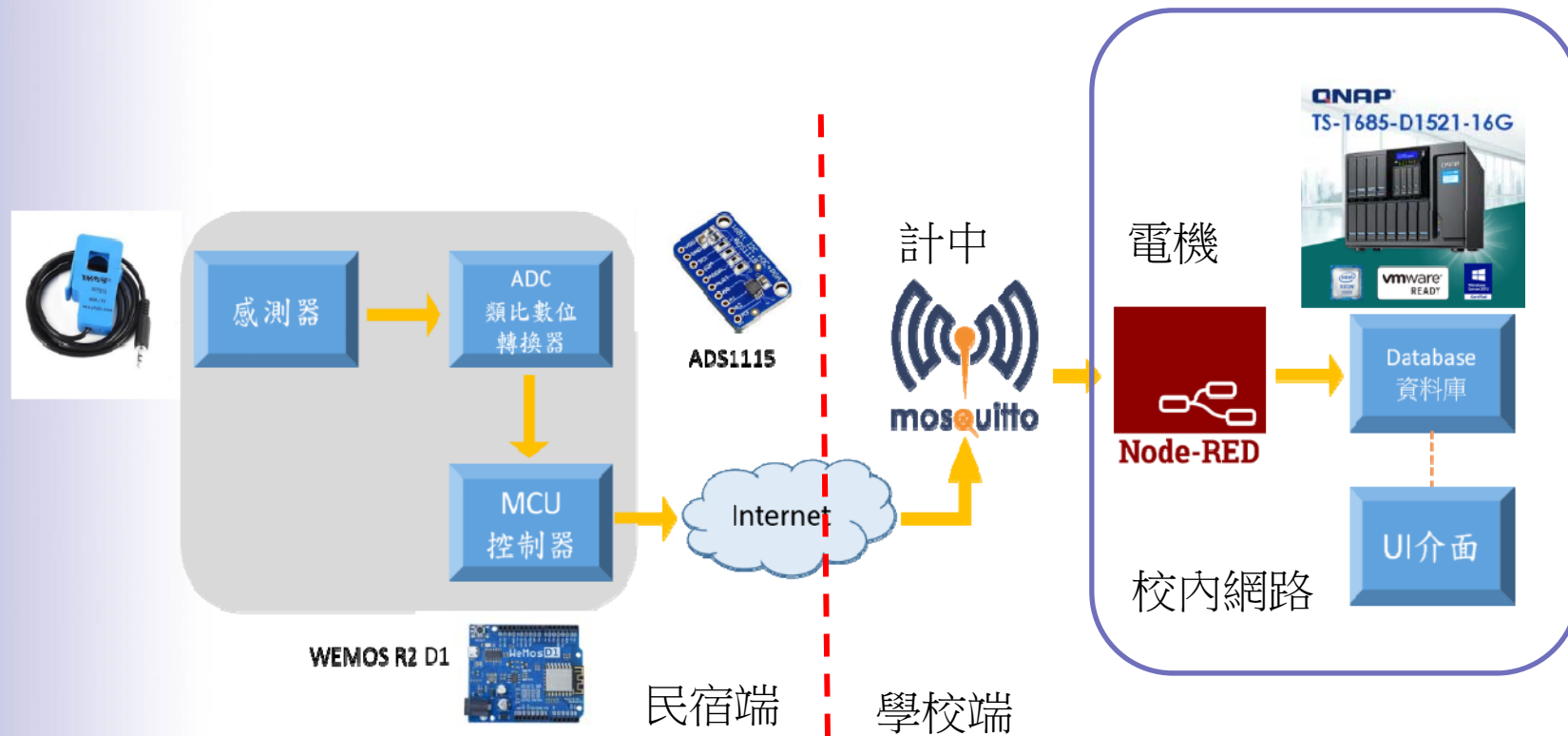
台灣水力發電介紹





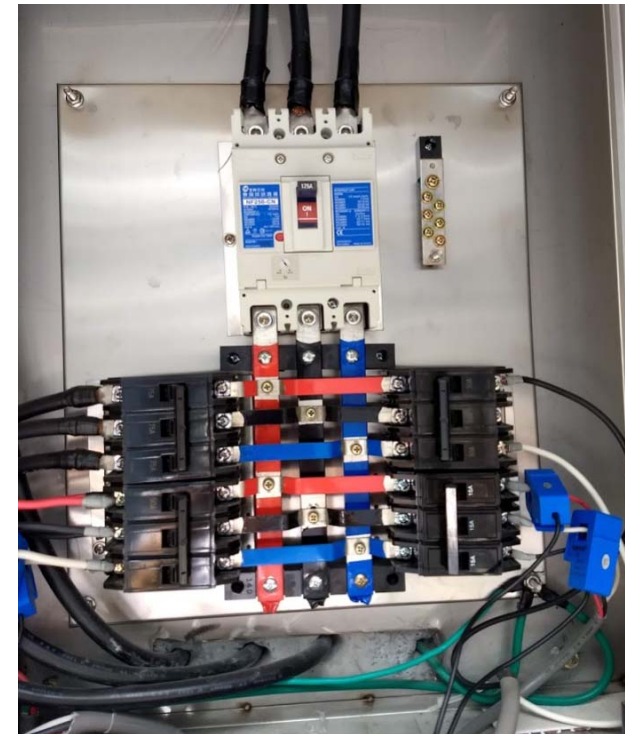
電力監控平台

系統說明





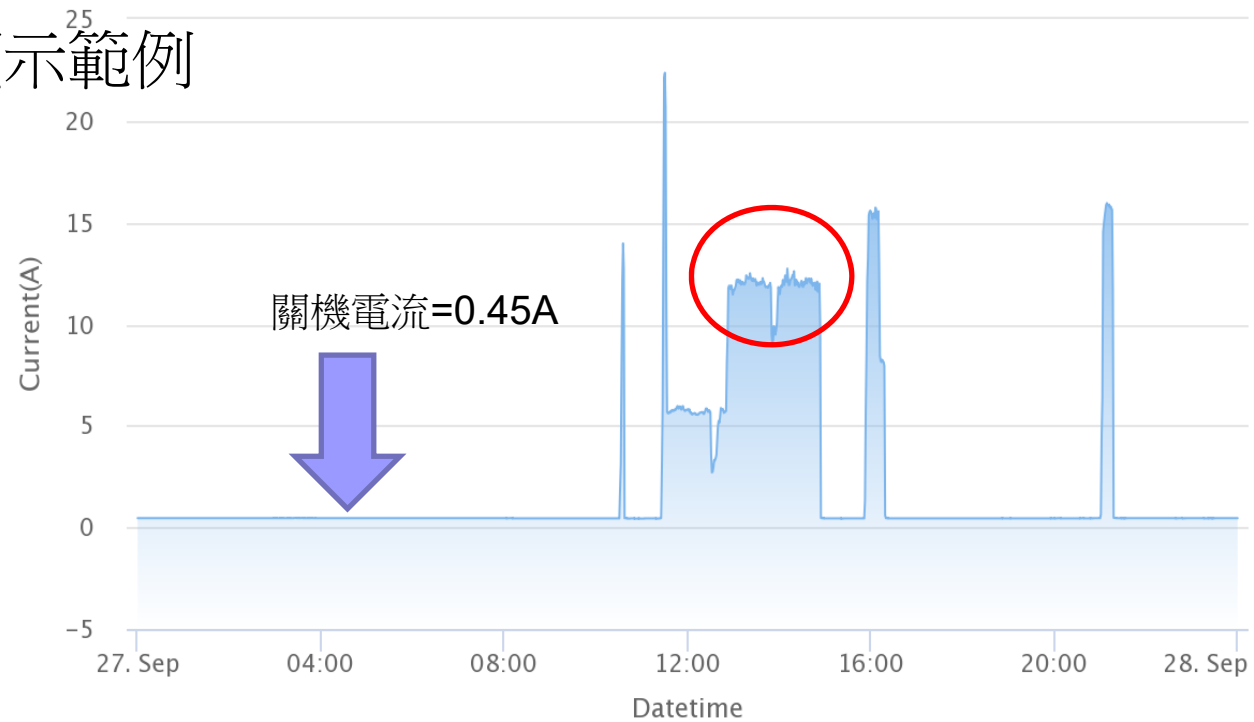
實際架設範例



科技一館509冷氣

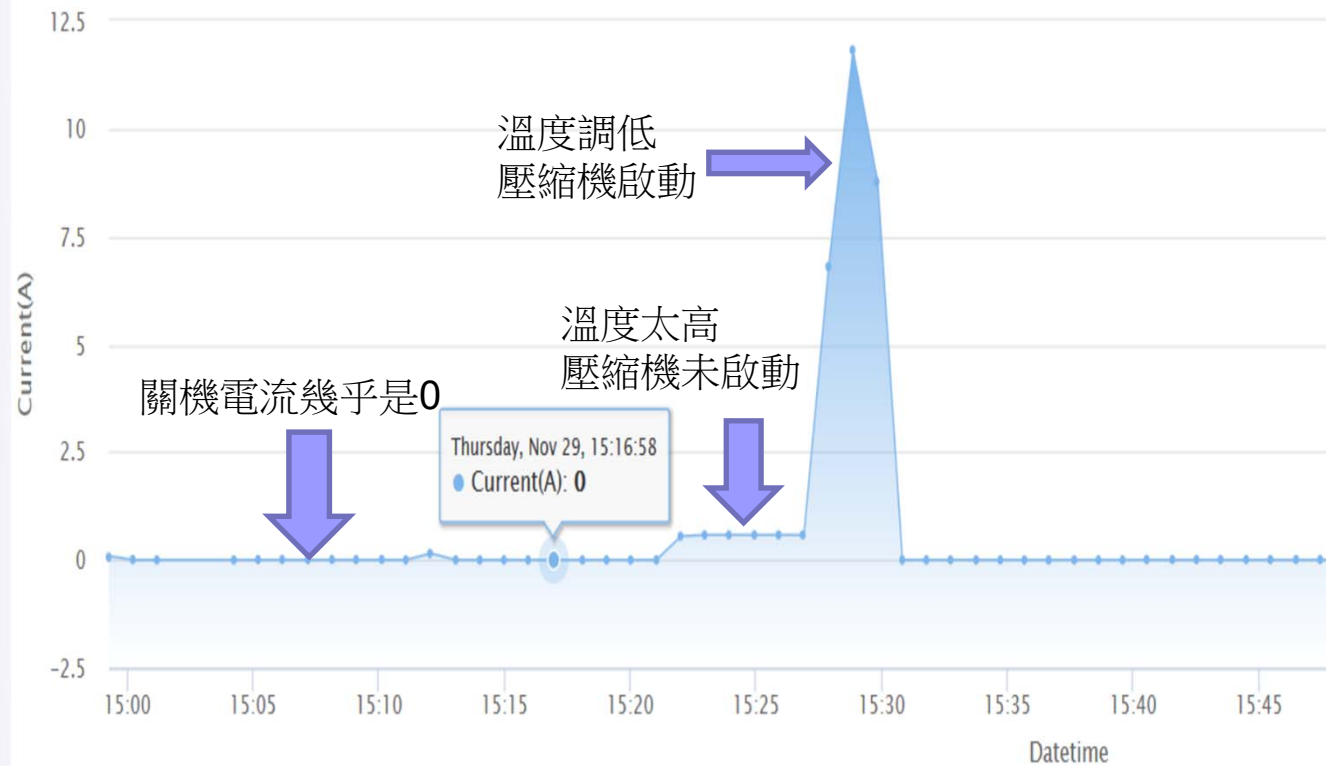
Click and drag in the plot area to zoom in

資料顯示範例



草本生活家一樓冷氣 NO.2：一樓冷氣中間冷氣(櫃子旁)

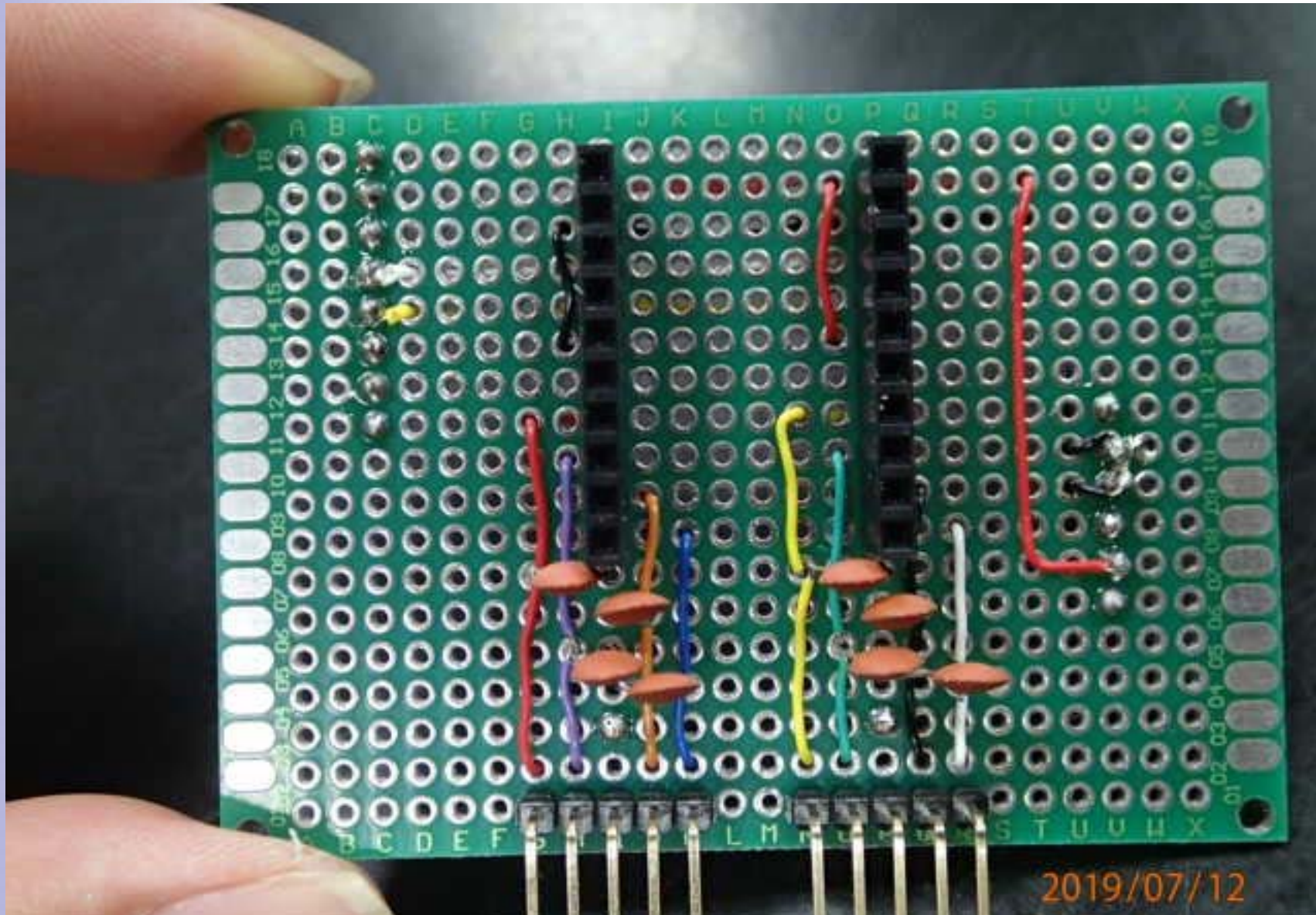
Click and drag in the plot area to zoom in



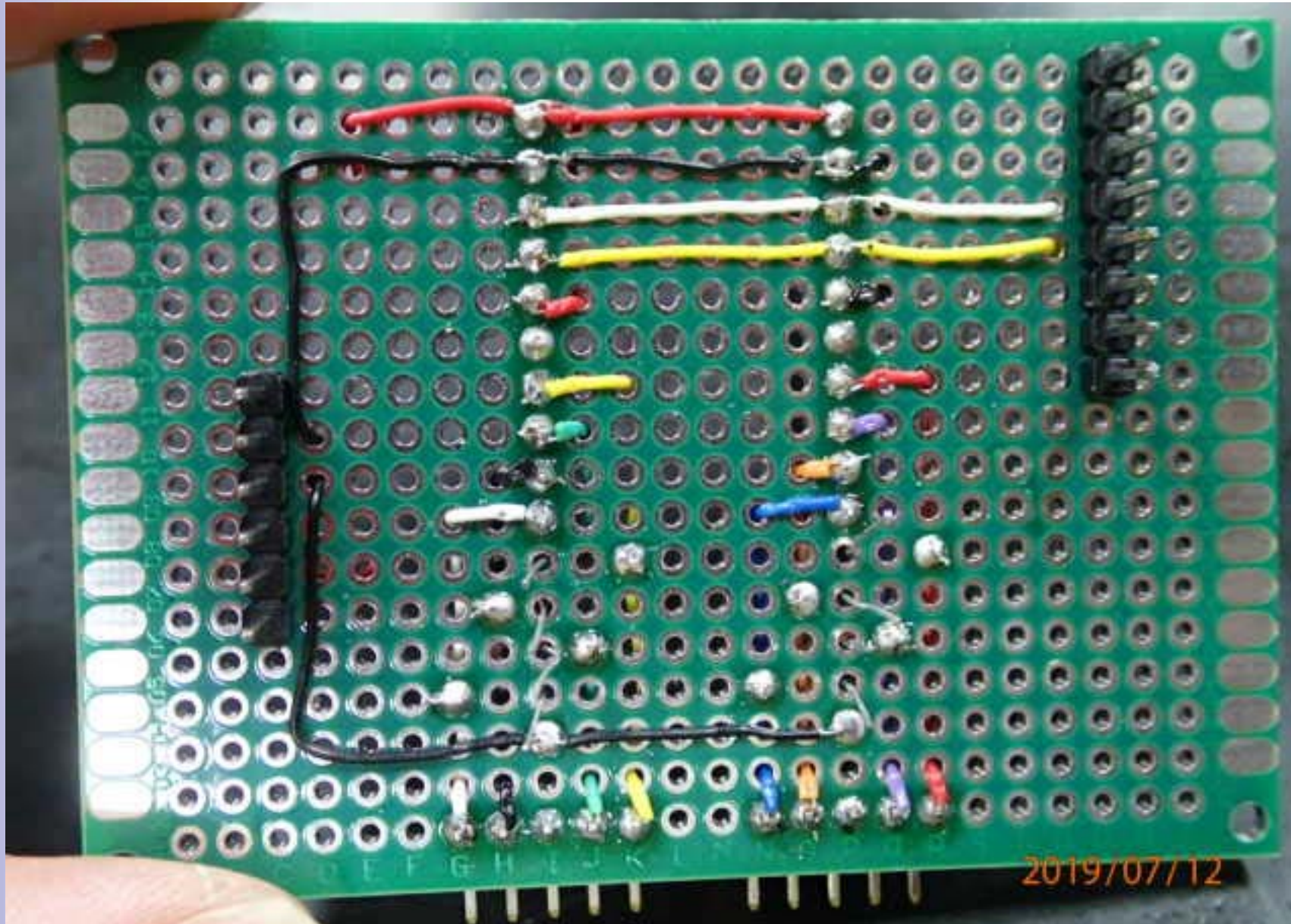


新和國小建置

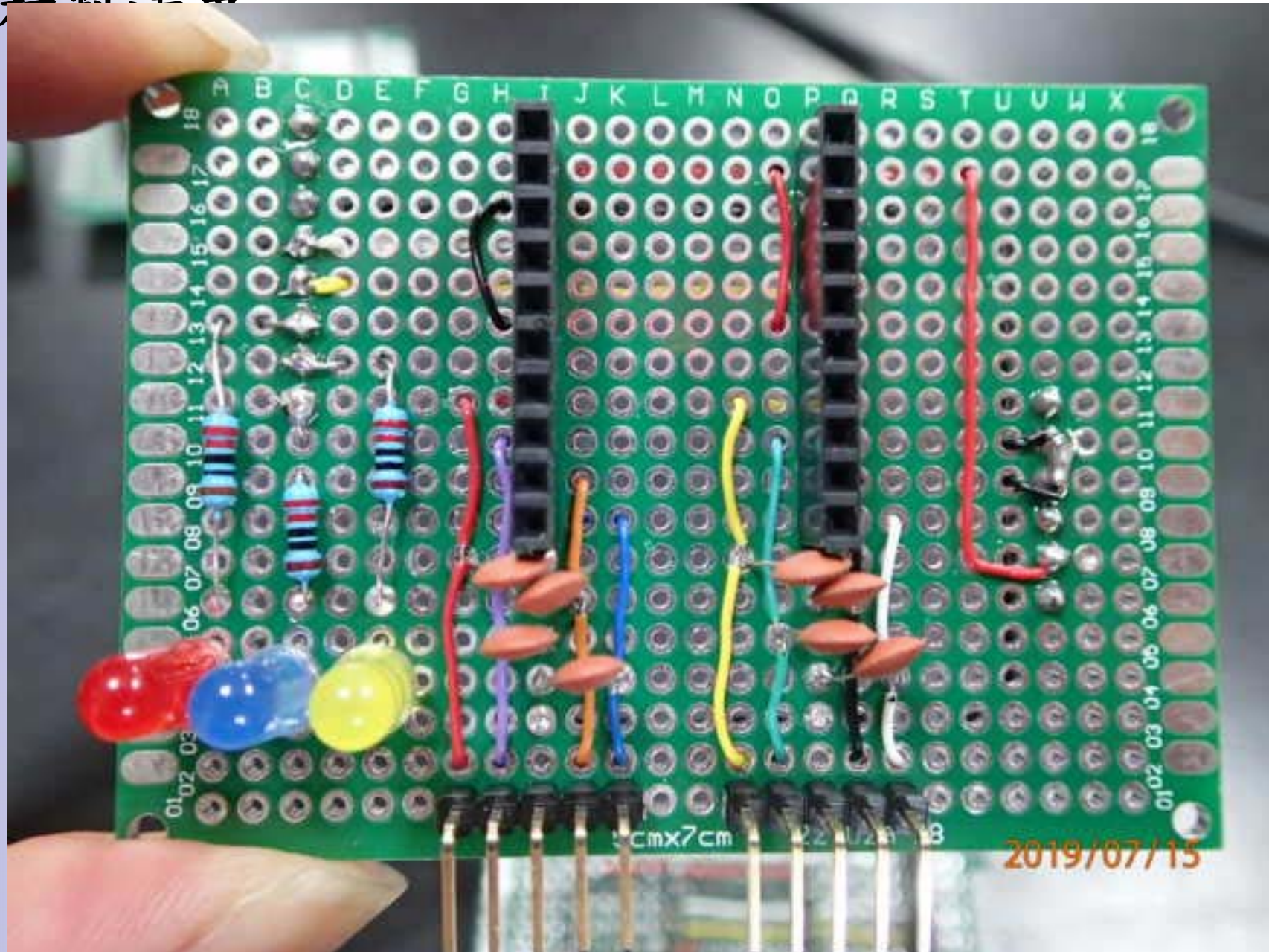
材料清單



材料清單



材料清單





2019/07/29

安裝地點





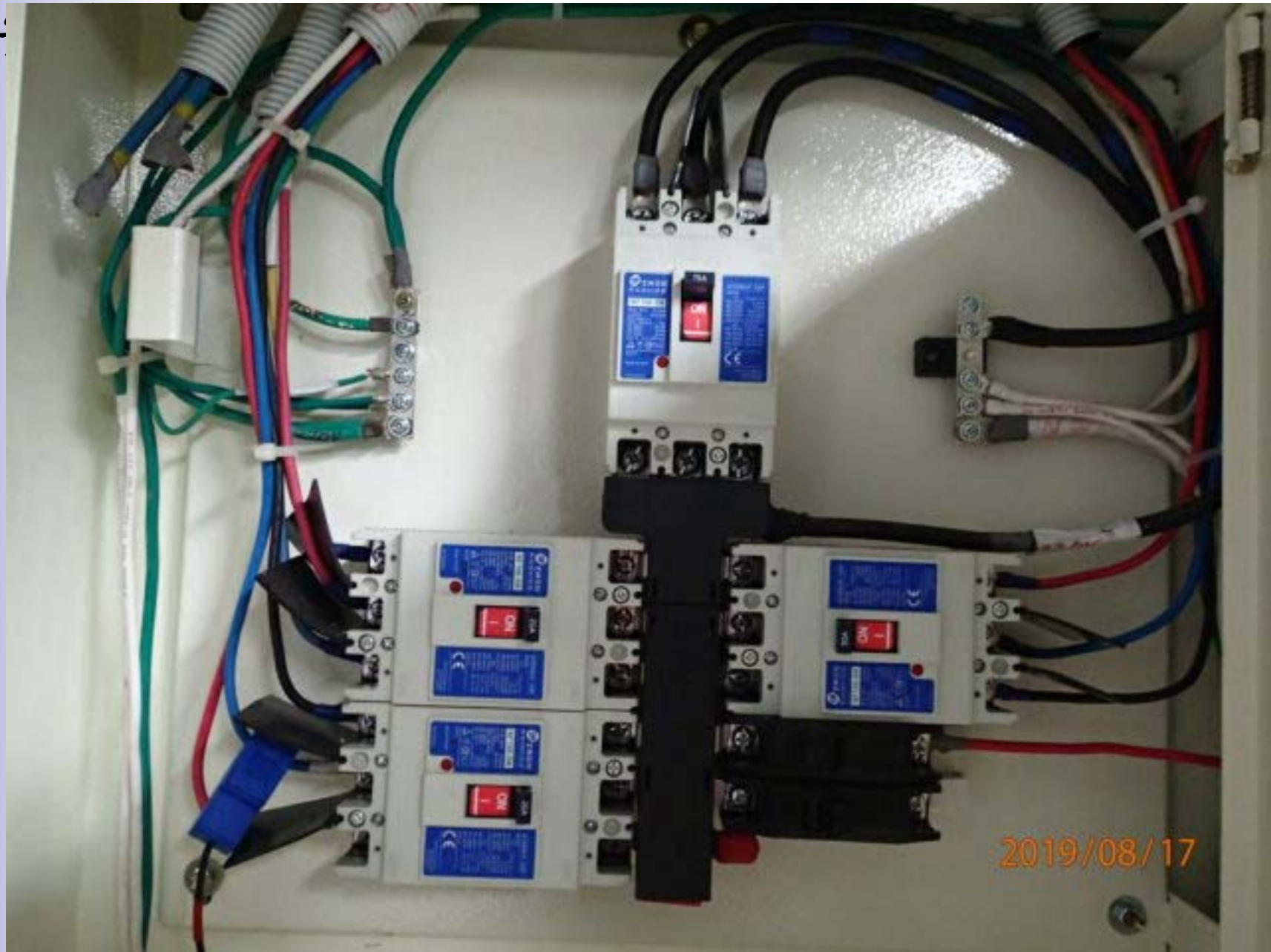
2019/07/30



2019/08/12

安裝地點







2019/08/17



安裝地點



安裝地點





安裝地點



安





安





結論



討論

- 一. 貴校導入之後，已經可以即時了解電力用電情形。
- 二. 可以有效讓管理階層知道實際用電情形



Q & A



自我介紹

- 曹永忠 (Yung-Chung Tsao)，國立中央大學資訊管理學系博士，目前在國立暨南國際大學電機工程學系與應用材料及光電工程學系擔任兼任助理教授與自由作家，專注於軟體工程、軟體開發與設計、物件導向程式設計、物聯網系統開發、Arduino開發、嵌入式系統開發。長期投入資訊系統設計與開發、企業應用系統開發、軟體工程、物聯網系統開發、軟硬體技術整合等領域，並持續發表作品及相關專業著作，並通過台灣圖霸的專家認證
- Email:prgbruce@gmail.com
- Line ID：dr.brucetsao
- WeChat：dr_brucetsao
- 作者網站：<https://www.cs.pu.edu.tw/~yctsao/>
- 臉書社群(Arduino.Taiwan)：<https://www.facebook.com/groups/Arduino.Taiwan/>
- Github網站：<https://github.com/brucetsao/>
- 台灣圖霸：<https://www.map8.zone>
- Youtube：https://www.youtube.com/channel/UCcYG2yY_u0m1aotcA4hrRgQ

