

創刊於2001年9月，每季發行

FCS TODAY

富強鑫精密工業股份有限公司
FU CHUN SHIN MACHINERY MANUFACTURE CO., LTD.國內郵資已付
台灣南區郵政局
登記證第1203號
雜誌類

號外

富強鑫成功開發
1900噸二板式
水平轉盤雙色機

發行人：王伯璦

主編：專案室

發行所：富強鑫精密工業股份有限公司

地址：台灣省台南市71841關廟區埤頭里保東路269號

創刊於2001年9月，每季發行

TEL: +886-6-5950688 FAX: +886-6-5951120

E-MAIL: fcsco@fcs.com.tw

免費服務專線：0800-050688

富強鑫科技網：www.fcs.com.tw

東莞廠：廣東省東莞市大朗鎮石廈管理區金廈東路18號

TEL: +86-769-83313753 FAX: +86-769-83181903

E-MAIL: cdg@fcs.com.tw

寧波廠：浙江省寧波市江北區海川路115號

TEL: +86-574-56138688 FAX: +86-574-56138699

E-MAIL: cnb@fcs.com.tw

營銷服務點：

台灣：台北、台中、台南

中國：濟陽、長春、大連、天津、青島、濟南、煙臺、
西安、鄭州、武漢、合肥、無錫、常州、蘇州、
昆山、上海、嘉興、杭州、台州、溫州、永康、
福州、廈門、泉州、汕頭、惠州、贛南、深圳、
廣州、中山、長沙、重慶、成都。

焦點新聞 FOCUS

Taipei Plas 2012 展前預告

寧波富強鑫榮獲『創新節能主機獎』

本期要目 INDEX

● Taipei Plas 2012 展前預告	1
● NPE 展後報導	2
● China Plas 2012 展後報導	2
● 西部國際塑膠展後報導	2
● 寧波富強鑫榮獲『創新節能主機獎』	3
● 富強鑫成功開發1900噸二板式水平轉盤雙色機	3
● 射出機伺服節能系統應用概論(終)	4
● 富強鑫集團兩岸三廠技術交流	4
● 富強鑫員工旅遊花絮	4

TAIPEI PLAS 2012
展前預告

2012年台北國際塑膠工業展覽會(簡稱台北展)，將於9月21日~9月25日假台北南港世貿盛大舉行，富強鑫(FCS)將聚焦於節能環保議題，推出最新研發的各式高效成型解決方案。這些系統各具特色，不僅具有高度技術含量，同時呼應市場的節能環保訴求及產業的發展趨勢，高度展現FCS在系統整合與創新研發的專業能力。

1. 新一代多效能成型系統

本系統將以新一代HT-150SV伺服節能射出機為主軸，自動化生產一模一穴『iPhone手機座』精緻壓克力厚件產品，該產品重量約135克，成型週期為120秒。高晶透壓克力厚件產品之成型條件相當嚴苛，最常見黃化、氣泡、黑點等問題，FCS以獨特的螺桿設計及調校加以克服，結合由日本引進之定量餵料技術而相得益彰；此外，愈是成型週期長的产品愈需講究能源的運用效能，FCS成熟的高效伺服節能技術在此領域已有多年的優質口碑，因此，這套多效能成型系統的展出可說將FCS節能環保的優勢發揮到淋漓盡致。另，本系統之HT-150SV射出機因同時參與經濟部委託工研院進行的「機械加值美學計畫」，屆時將以全新造型亮相，預料將於展場上造成轟動。

2. 兩板複合直壓式成型系統

FCS結合歐洲科技，於2006年成功開發鎖模力1,700噸以上大型兩板複合直壓式射出成型機-LM系列，其特點為除卻第三塊車壁(調模車壁)，使得本設備所需佔地面積較傳統機構的射出機縮減20%~30%；加上超大容



模量及開模行程，適用於各類大型或深桶型的產品；夾模系統有別於曲肘式機構，因無肘節磨耗而免除潤滑需求，減少維護保養成本並降低污染，可兼顧環保訴求；開合模速度暢快，有助縮短成型時間。綜上優勢，兩板機不僅逐漸取代傳統大型三板機，甚且也有中小型化的趨勢。2010年，FCS再度締造佳績，成功開發並銷售850噸等級的兩板機至印度TATA集團，本次也將首度搬上展台，以LM-850之伺服節能機種，配備六軸式機械手，自動化生產一模一穴，重量約1公斤的精緻兒童座椅。

特別預告：雙色機行銷海內外且成果豐碩的FCS，目前已成功開發到鎖模力1,420噸的多色機種，因看好未來超大型多色機的應用需求，將於台北展關專區介紹全新開發之雙色成型機HB-R系列。此系列不僅為傳統雙色機容不下的模具提供解決方案，給予車輛、建築及航太等零組件產業更廣泛的應用選擇，同時在本專區更將展示全球輕量化零部件之應用趨勢，讓您不虛此行。

歡迎各界先進蒞臨參觀！

攤位號碼：J0618

展覽日期：2012年9月21~25日

展覽地點：南港世貿展覽館

TAIPEI PLAS
台北國際塑膠工業展覽會
MAKING PLASTICS MAKE THE WORLD

美國



produced by SPI

美國橡膠展 (NPE) 每三年舉辦一次，為美國歷史最悠久，規模最大的塑膠行業展覽盛會，往年均在芝加哥舉辦，2012 年移師新場地，改於美國佛羅里達州奧蘭多市的橘郡會議中心舉行，希望除了北美地區之外，能吸引更多來自中南美洲的買主。事實也證明了 NPE 展魅力依舊，不僅本屆展覽場地較 2009 年增加了 23%，達到 87,326 平方米；4/2~4/5 的展期中，出展廠商有 1,933 家，其中來自美國以外的廠家約佔 61%；觀展人數有 55,359 人，其中非美國人士約佔 26%。

富強鑫集團 (FCS) 睽違 NPE 數年，早已籌劃重返美國市場，在評估與日商丸嘉機械 (MARUKA Machinery) 簽訂北美總代理之時，即已同步邀請聯手參與這場盛會，作為彼此締結良好合作關係的正式發表舞台。丸嘉 (MARUKA) 於美國射出機業界已奠定多年的銷售與服務佳績，這次與 FCS 攜手以通過 ANSI 美國安全規範的 HA-SV 系列射出機亮相於美國展台，開展前即已吸引雙方新舊客戶的高度興趣，也為這場展會締造漂亮成績。

HA-SV 為 FCS 標準泛用型射出機的伺服節能系列，適用的產品領域廣，舉凡家用五金、食品容器或車用零件等均可輕鬆涵蓋，也向來是 FCS 銷售排行榜上的常勝軍。本系列採用日本高效馬達驅動系統與泵浦切換控制技術，在理想的狀態之下，與變量泵機種相比，節能可達 40%；與傳統定量泵射出機相比，節省能源最高可達 70%~80%。本次在 NPE 中採用的是 HA-165SV 射出機，搭配自動化機械手取出，生產的是 PMMA 材質的厚件 iPhone 手機座，重量約 135g，週期約 120 秒。生產此類高透明之厚件 PMMA 產品不僅需要獨特螺桿設計及高再現性的精密成型條件，以避免容易產生的黃化、氣泡等不良問題，其較長的成型週期更能突顯 FCS 在節能技術上的獨步優勢。因此全套系統的展出，不僅由於其精緻的成型品外觀引來大量人潮駐足，更在設備與成型科技領域獲得眾多專業買家的青睞，展會中北美區潛在訂單超過美金 300 萬，其中 HA 機種在展後兩個月內已成交約美金 30 萬。

除了北美地區的銷售成績，本次 FCS 攤位的訪客中有 30% 來自中南美洲，洽詢也相當踴躍，因此對此番 NPE 展出成果以及後續的銷售發展，FCS 與 MARUKA 均表樂觀，目前也持續佈局其他專用機種以及大型機的引進，以滿足廣大美洲市場的需求。

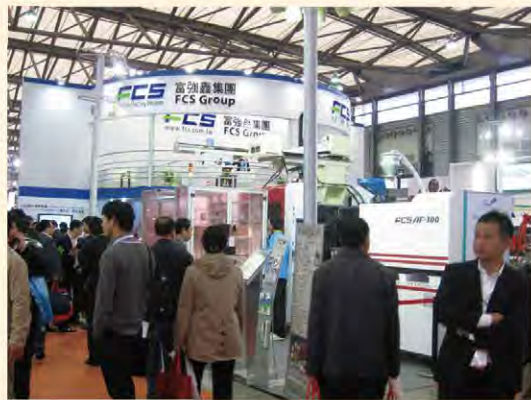


上海

2012 中國國際橡膠展 (CHINAPLAS) 於 4/18~4/21 舉辦於上海新國際博覽中心。作為亞洲第一、世界第二的國際橡膠展，展會規模今年再攀新高，共 25 個展覽館，面積達 210,000 平方米，來自全球 36 個國家及地區共超過 2,700 家展商齊聚一堂，被視為本年度全球最大的橡膠工業展。展會特設 11 大專題展區及 13 個展團（來自奧地利、加拿大、法國、德國、義大利、日本、韓國、中國、臺灣區、泰國、土耳其、英國及美國等國家和地區），觀眾數目更首次躍升達 109,858 人，較 2011 年及 2010 年增長了 16.77% 及 34.9%，其中海外觀眾 28,110 人，占總人數的 25.59%。

富強鑫 (FCS) 攜帶全新產品亮相展會，重點展現公司產品的創新點和應用領域中的優越特性；此次展會 FCS 展出高技術、高精密的產品包括「A-PACK 模內貼標生產系統」、「FB-SV 雙色 - 伺服節能成型機」、「AN-200 超高速瓶蓋生產系統」。FCS 所開發之雙色 - 伺服節能機，最大鎖模力可達 1,900 噸，為目前國內生產雙色機最大型號之廠商，廣泛應用於各行業，尤其是汽車零部件產業，FCS 之品牌成為各廠商之首選。

China Plas 已成為 FCS 與國際買家間重要的溝通平臺，除了增加品牌影響力與產品知名度，透過展台上的新產品向全球客戶介紹 FCS 的技術實力，FCS 也持續進取研發，不僅鞏固中國大陸地區，也從而拓展海外市場的佈局。



西部國際塑膠展

重慶

3/29-3/31 西部國際塑膠展已於重慶國際會議展覽中心圓滿落幕，本展吸引了 400 多家參展企業，面積超過 15,000 m²，參觀人數達 2 萬人。富強鑫集團 (FCS) 此次展出面積 108m²，展出設備以精、簡、快、耐、穩、節的設計理念為主軸，配合國家塑機檢測中心檢驗認證通過的「塑機節能一級標準」及「安全標準」的兩款機型。FCS 此次展出：伺服轉盤的雙伺服高精密節能雙色機，產品為雙色手機外殼、新一代 HD 系列智慧型射出機，產品為一模四穴的航空杯（厚 0.5mm，重量 12g，尺寸 230ml，搭配 ACC 裝置射出速度達到每秒 300 毫米），滿足了市場對產品輕、薄、快的要求。此次，FCS 收效甚佳，接獲近 RBM500 萬元訂單，實為 FCS 在西南市場推廣其品牌知名度令人滿意的展會。

重慶是中國最具發展潛力的新特區，汽摩（汽車摩托車）產業在自主品牌長安、力帆、東風小康基礎上，積極推進與福特、PSA（標致雪鐵龍）、馬自達、鈴木等全球十大汽車產業集團合資合作，預計到 2012 年汽摩總產值達 3,330 億元，汽車產銷量達 250 萬輛，2020 年汽車產值將達到 6,000 億元；資訊產業自 2010 年起包括惠普、宏基、富士康、英業達、廣達、群光等全球知名企業相繼入渝建廠，重慶規劃在五年內建成全球最大的筆記本電腦製造基地，落實「2+10」（註）的產業格局，到 2016 年，其資訊產業總產值將達到 10,000 億以上。家電業巨頭格力、海爾、美的相繼投資重慶，呈現無比廣闊市場，帶來無限商機！（註：即筆記本電腦 + 離岸數據開發處理「2」個重要基地，培育通信設備、集成電路、軌道交通設備、新能源汽車、環保裝備、風電裝備、光源設備、新材料、儀器儀表、生物醫藥「10」個千百億級產業集群）

預計八月座落於兩江新區的「新國際會展中心」將成立第一次展會，規模將為中國展館前三大，且重慶市政府公佈渝新歐國際鐵路正式掛牌成立公司，將減少 2/3 的運行時間，未來 FCS 將更加關注西部發展，帶來最新技術與射出成型解決方案，提供最適時且最專業的服務。

富強 永遠和您在一起



寧波富強鑫·榮獲 Prize 創新節能主機獎



2012年4月17日，弗戈工業媒體 PT《現代塑膠》“十年感懷”慶典在上海錦江湯臣洲際大酒店隆重舉行，富強鑫應邀參加了本次慶典活動。與會期間揭曉了“2002-2012 中國塑膠工業十年歷程系列獎項”，富強鑫入選國內“十大注塑機品牌”行列，其中富強鑫 FB 系列伺服節能雙色注塑機榮獲了“創新節能主機獎”，寧波富強鑫公司總經理王俊傑先生出席了此次典禮。

過去的十年，是中國塑膠機械行業發展最為迅速的十年，也是寧波富強鑫從落戶生根到茁壯成長為國內注塑機行業領導品牌的十年；在這期間注塑機的產品創新和技術升級，歷經了翻天覆地的變化，其中眾多中國大陸本土企業也在努力和創新中快速成長，然而寧波富強鑫公司的今天更是來之不易。從 2001 年 12 月建廠開始，一切從零開始的情況下，潛心鑽研，用心服務，為汽車零部件產業、食品日用品產業，3C 電子產業等行業，提供了大批高精密、高品質的產品，並積累了豐富的經驗；特別是在雙色注塑成型領域更是走在了行業的前端，擁有多項自主知識產權專利，成為雙色注塑成型領域的領導者。

十年的磨礪，寧波富強鑫公司秉承快速回應與變革、顧客至上、差異化服務鑄就注塑成型科技領航者的經營理念，在激烈的市場競爭中，只有適者才能生存的環境裡，寧波富強鑫人用自己的雙腳，在披荊棘的道路上走出了一條屬於自己的路。

富強鑫成功開發

1900 噸

二板式水平轉盤雙色機

富強鑫自 1984 年開發第一代雙色機以來，至今已超過 28 年的歷史，累計銷售已達到兩千七百台以上，其中，鎖模力 1000 噸以上雙色機累計銷售已超過 50 台，領先國內同業，是國內雙色機「知名度」及「指名度」極高的品牌。富強鑫雙色機廣泛運用於各行業，包括：電子、資訊、家電、日用品、汽車、包裝、文具等。富強鑫的雙色注塑機經過多年的改良以及客戶不斷的要求，使得整體的性能已達到非常穩定的階段。而且，針對每個行業產品的特性，富強鑫的雙色機均能夠提供差異化的功能，包括：轉盤、轉軸、三色、四色、共射、混色等，以最佳化的設計滿足客戶的需求，加上性價比高，使得富強鑫的雙色機訂單源源不絕。

為了進一步強化雙色機的競爭優勢，富強鑫公司精心研發「大型二板式水平轉盤雙色機」，並於 2012 年上海中國國際塑料工業展（Chinaplas 2012）展會上首次亮相。該機種型號為 HB-1900R，鎖模力達到 1900 噸，是目前國內外極少數的超大型雙色機之一。該機種結合了大型二板機、雙色機、水平轉盤、重疊模及伺服節能多重技術，基本填補了國內超大型雙色機市場的空白。

傳統的垂直旋轉盤雙色機一般運用在鎖模力 1500 噸以下的產品及模具，但是當產品尺寸更大，需要更高的鎖模力，以及模具結構相對複雜的時候，垂直轉盤雙色機即受到限制。在此情況下，若採用 HB-1900R 水平旋轉盤的方式進行雙色生產，將可避免垂直轉盤轉動的慣性問題及重力的影響，優勢極為明顯。因此，本機種特別適用於大型平面電視外框、汽車內外飾件、汽車天窗、角窗、車燈罩等產品。

此外，由於本機種採用了二板式鎖模結構、兩組水平對置的射出單元以及重疊模技術，若應用於單色產品生產，將可產生兩倍的產量，效益大幅提升，運用於深腔類型產品也極具優勢，因此除了 HB-1900R 之外，富強鑫同時開發了 HB-600R 及 HB-1200R，進一步擴大了本系列機種的使用範圍。HB-R 系列特點總結說明如下：

- ◆轉盤呈水平型式，模具均衡掛載於中央轉盤模壁兩側，由於採水平式的旋轉運動，無明顯之重力與機構限制問題，得以實現大型雙色件之成形量產工作，且免除了垂直轉盤因模具置重而產生傾斜磨耗，導致運轉不順等問題。
- ◆射出單元採水平對射形式，配合水平轉盤結構，相較於垂直轉盤，在相同大柱內距之下，模具可使用範圍更大，亦能應付滑塊行程較長的模具設計需求。
- ◆鎖模單元採二板式結構，不但節省佔地空間，且特別滿足大型雙色模具之生產要求。
- ◆可配置德國伺服節能系統，達到更高的能源使用效益。
- ◆可運用於大型家電外殼及面板、汽車天窗、車燈等雙色製品生產。
- ◆本機種單色及雙色產品均可生產，一機雙用，投資效益高。

隨著塑料製品的不斷發展，消費者對產品外觀的要求也不斷提高，越來越多的產品採用了多色、多材質的成型技術。做為國內多色注塑成型技術的領軍企業，富強鑫不斷精益求精、推陳出新，近期除了「HB-R」大型水平轉盤雙色機之外，亦推出了新一代伺服轉盤雙色機「FB-280R」，以及大型伺服轉軸雙色機「FB-400T」，這些新機種的推出，不但滿足了客戶的需求，同時也進一步鞏固了富強鑫多色機產品的競爭優勢。富強鑫將秉持一貫突破創新的精神，協助我們的客戶，在激烈的市場競爭中脫穎而出。



射出機伺服節能系統應用概論(終)

Injection machine servo energy saving

伺服節能系統應用於射出成型機確實具有省能之功效，除了上述系統性能評定以外，當然省能的多寡也是受關切的議題。故針對射出機節能規範，如歐洲 Euromap60 及大陸 GB 都已制訂射出機節能標準測試規範，國內於 100 年度籌備推動射出機節能認證規範及標章。本章節將簡單介紹 Euromap 及 GB 兩種標準測試規範。

(1) 歐規 Euromap60 — 射出成型機能源消耗測定標準

明確定義於比較特定機器的能量消耗之測定，僅需考慮射出機包括一具往復運動螺桿—射出單元的熱塑性單元，電加熱料管及一無任何輔助的水平(臥式)夾模單元，不包括提供機台及模具的冷卻系統、外部空壓系統等。

(2) 大陸 GB — 節能系統於塑膠注塑成型機能耗檢測和等級評定的規範

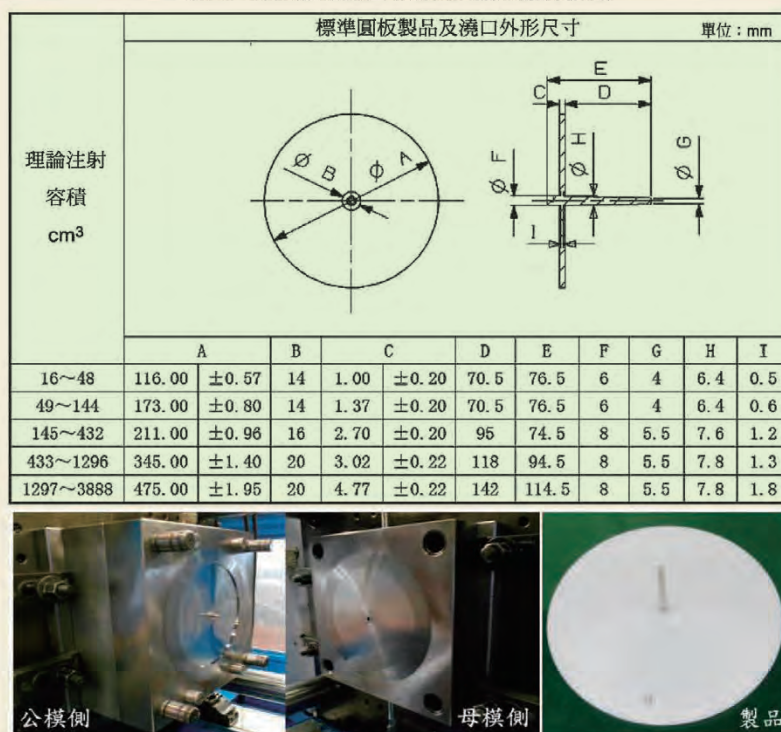
本規範規定注塑機的能耗檢測方法、能耗等級評定和節能評價。該規範僅適用於理論注射容積大於16cm³的單螺桿。

兩種規範本質上都適用於注塑機耗能(節能)測試，並可用於評定不同伺服節能系統的節能效益，其比較兩者之差異如下表2所示。

表 2. 射出成型機節能標準測試規範比較表

項 目	GB	Euromap60
測試塑料	PS- 無乾燥無預熱，密度 1.05g/cm ³ ，熔體指數 MVR(200,5)=4.5 ~ 5.5cm ³ /10min	純 PP-MFR 塑膠流動指數須符合 20...25g/10min(230°C/2, 16kg)，不可乾燥及預熱且環境溫度於 30 度以下
模具	圓盤模具 (GB/T 14486)，見圖 6	無需模具
射嘴	一般型	需可調整式閉鎖裝置，避免溢膠
射出製品要求	合格製品，無變形、壁厚均勻、表面無氣泡等異狀要求	熔體應無視覺異物、氣泡或品質退化現象要求
量測方式	執行自動化模式連續射出 50 個合格製品，待製品冷卻後完成秤總重量 (kg) 與總消耗功率	執行自動化模式，量測過程於 10 分鐘內至少執行不得低於 5 次的連續射出，射出後 10 分鐘內要完成秤重紀錄
耗電量計算基準	以每公斤耗電量作基準 (kW · h/kg)	以每公斤耗電量作基準 (kW · h/kg)
耗電評價 (kW · h/kg)	6 個節能等級分級 1 2 3 4 5 6 ≤0.4 ≤0.55 ≤0.7 ≤0.85 ≤1.0 >1.0	

圖 6. GB 規範測定用模具與實際成形製品



壹、應用趨勢

回顧 2011 與 2012 ChinaPlas，伺服節能系統已經是各家展場中必備的基本條件，展場中伺服節能系統整合供應商展出至少 10 家以上，表示說伺服節能系統技術趨於成熟，且已有許多參展廠商投入生產及製造，甚至直接垂直整合 (ex. 海天)。伺服系統中關鍵的控制介面卡也已被提出應用，若整合此技術資源亦表示伺服油壓控制技術將可以自行掌握。另外大型兩板機也陸續被展出，不難發現，伺服節能系統若用在高階大型機種其節能效益必然顯著，惟伺服馬達、驅動器等大功率需求仍待考驗，故下階段的伺服節能系統導入大型機種使用必定是趨勢之一，其大功率伺服馬達、控制器以及大流量油泵將會是下階段的重要關鍵零組件。

富強鑫集團 兩岸三廠技術交流

5月22日，寧波與東莞富強鑫之生技、電控開發中級主管前往富強鑫集團台灣總公司為期一週的交流學習。

此次交流活動主要以公司產品技術發展為主，與研發同仁進行三方討論與深入瞭解：

- INTRALINK 圖檔管理軟體的實際應用。
- PRO/E 軟體實際使用所出現的問題探討。
- 曲肘優化軟體的學習：掌握其中重點：PTC 產品模組中有限元分析部分的應用，為兩廠未來在使用及採購該套軟體上作好技術上的儲備。
- 體驗總公司生技工作的分配與運作流程。
- LM 二板機試作過程中的難點，再針對 HN/AN/FB 進行技術性問題討論。

論，三廠在 HT/AF 鍍金和安全機構上所出現的差異性進一步探討，同時也為富強鑫的生技職能發展提供了更具體的參考藍圖。

- 電控方面：伺服系統的測試及選型、GB 安全標準的交流、電動安全門系統的方案介紹，以及三廠配電標準化和程式統一問題，都在本次的研討中達成初步共識。
- 參觀『盟立自動化股份有限公司』並針對 SPC 導入問題進行討論。

經過一週的技術交流，兩廠同仁都表示：總公司技術人員專業能力強，技術水平高，藉由此學習交流活動，三廠於工作上將獲得很大的幫助。寧波富強鑫相關負責人也表示，今後將會繼續安排此類交流活動，為員工提供更多的學習機會。



★富強鑫員工旅遊 花絮

台灣



▲花蓮-海洋公園



▲燕子口



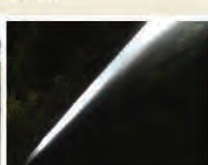
▲北豐農場



▲北豐農場



▲八都古村舊



▲一線天



▲江郎山合影



▲會仙岩

