

一〇七年度  
南亞技術學院產學合作成果輯



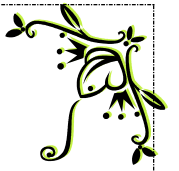
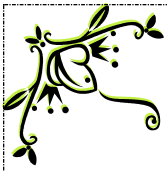


# 目 錄

## 107 年度

1. 模內氣體反壓與動態模溫協同控制應用於 PP/CF 複合材料微細發泡射出成型纖維配向與成型品品質之研究(II)  
..... 簡仁德
2. 以桌遊設計培訓營提升女學生的水資源知能  
..... 黃富昌
3. 桃園市第四區社區保母系統(107 年度)  
..... 馬藹屏
4. 新竹市政府辦理107年度托嬰中心督導管理  
..... 陳育瑜
5. 107 年中壢火車站旅遊服務中心委託管理  
..... 范思瑀
6. 石油輸儲設施災害案例研析  
..... 施元斌
7. 大電力客戶委辦業務等系統功能維護與調校研究計畫  
..... 陳麗如
8. 天然植物萃取物可染性及染色創作之研究  
..... 袁汾
9. 「國防部軍備局生產製造中心第 205 廠光復營區、大樹北營區暨中科院林園營區新建工程環境影響評估委託技術服務」景觀遊憩調查評估工作  
..... 劉偉麟
10. 「毛小孩運動及教育園區環境影響評估」景觀遊憩調查評估工作  
..... 劉偉麟
11. 蒙特梭利教學法幼兒創意教具製作實務教學指導  
..... 魏麗卿
12. 螺旋壓縮彈簧設計與數值試算  
..... 蔡瓊萩





**計畫名稱：模內氣體反壓與動態模溫協同控制應用  
於 PP/CF 複合材料微細發泡射出成型纖維配向與成  
型品品質之研究(II)**

**計畫主持人：簡仁德**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

計畫主持人：簡仁德

計畫名稱：模內氣體反壓與動態模溫協同控制應用於 PP/CF 複合材料微細發泡  
射出成型纖維配向與成型品品質之研究(II)

執行期限：106/08/01~107/07/31

合作廠商：科技部

計畫金額：614,000 元

計畫成效：發表 ANTEC 研討會論文一篇



本研究所使用之  
德國 ARBURG ALLROUNDER 420CMucell® 專用型射出成型機



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作計畫摘要

This study has investigated the effects of carbon fiber loading and process parameters on the morphology, fiber orientation tensor, tensile strength, and electrical conductivity of the unfoamed and foamed injection molded PP and PPgMA composites. The process parameters included the melt temperature, mold temperature, injection speed, and SCF content. The results showed that the fiber orientation tensor improved as the injection speed increased both for the PP/CF and the PPgMA/CF composites. The fiber orientation tensor decreased as the mold temperature, melt temperature, and SCF content increased. The tensile strength increased as the melt temperature, mold temperature, and the injection speed increased. Foamed PP/CF and PPgMA/CF composites had a better through plane electrical conductivity than those of the unfoamed composites. The fiber orientation tensor is opposite to that of the through plane electrical conductivity. If the fiber orientation tensor was closed to 1, the polymer composites had a poor electrical conductivity.

## 產學合作成果

### 1. Introduction

Due to the demand for the high strength and reduced shrinkage requirement of plastic parts, polymer composites are very popular now. Glass fiber is commonly used due to the cost as well as being easy to make for this purpose. However, carbon fiber (CF) is more attractive than that of glass fiber for the high strength applications. The long carbon fiber reinforced (LCFR) polymer were developed over the past several years due to the technological improvement. Those long carbon fibers are commonly fabricated as woven fabric. Thermoset polymer, like Epoxy and unsaturated polyester (UP), is used for most of the long carbon fiber polymer composites. Because of their light weight and high strength, they are very popular with the bicycle, automobile, and aerospace industry. However, this process needs a long cycle time for curing the thermoset. Then, there is a prodigious idea that if the carbon fiber polymer composites can be made by thermoplastic





# 南亞技術學院產學合作成果輯

polymer which can be completed by injection molding. Finally, the long carbon fiber polymer composites are successfully injection molded by a specially designed machine. Conducting polymer is needed for some of the applications like fuel cells . For this reason, the non-metal conducting fillers like graphite, fullerene, and carbon fiber are used. Foam material has several benefits like reduced war page/shrinkage, thermal insulation, and shock absorber . Foaming can be done by a chemical or physical blowing agent. The chemical blowing agent process is cheap but it causes toxic air pollution and will be prohibited by the EU. This study investigated the effect of CF loading and process parameters on the morphology, fiber orientation tensor, tensile strength, and electrical conductivity of the unfoamed and foamed injection molded PP and PPgMA composites.

## 2. Materials and Experiments

The PP and PPgMA(Maleic anhydride graft ratio 1 wt%), with a melt flow index of 38, was used in this study. The composites prepared in a master-batch approach using the twin-screw extruder, the content of the CF was 30 wt% with respect to the PP and PPgMA Obtained PP/CF and PPgMA/CF composites were diluted into 20 wt%. The PP/CF and PPgMA/CF composites were molded by the conventional and Mucell® injection molding processes. The Mucell® injection process was performed on a 100 ton ARBURG-420C injecting machine equipped with a microcellular injection molding capability. N2 was used as the physical blowing agent. The process parameters used are as listed in Table 1. Morphology and the FOT were measured by the scanning the electron micrographs (SEM). Then, the FOT value was determined by the image of the SEM and AutoCAD software. The tensile test of the ASTM standard sample was carried out using a tensile test analyzer, an HT-9102 M, manufactured by the Hong-Da Company. The axial speed was 10 mm/sec. The through plane electrical conductivity was measured by the sandwich method of multimeter.

## 3. Results and Discussion

There is a skin, transition, and core section of the injection molded parts. And there is an unfoamed layer on the skin due to the cold temperature of the mold on the foam injection molded part.

### Morphology of the PP/CF and PPgMA/CF composites

Figs.1-4 show the effects of the process parameters, mold temperature, melt temperature, injection speed, and N2 content on the fiber orientation of the skin-core section for the foamed





# 南亞技術學院產學合作成果輯

PP/CF and PPgMA/CF composites. The fiber orientation is more aligned on the skin section and is less aligned on the core section as the mold temperature increases as per Fig.1.

The fiber orientation has the same trend for the melt temperature as well because they have the same physical phenomenon. The fiber orientation is more aligned on the skin and core section for the increasing injection speed, both for the PP/CF and PPgMA/CF composites as per Fig. 3.

The fiber orientation is less aligned for the increasing N2 content which causes the cell size growing, and in turn reducing the uniform orientation as per Fig. 4.

### Fiber orientation tensor of the PP/CF and PPgMA/CF composites

The FOT value is defined as if the fiber orientation is paralleled to the melt flow direction  $FOT=1$ , whereas  $FOT=0$  if the fiber orientation is perpendicular to the melt flow direction. Fig. 5 shows the FOT comparisons of the core section of the unfoamed and foamed PP/CF composites vs. the injection speed. Firstly, all of the FOT increases as the injection speed increases no matter of the CF loading. The FOT value is large for the unfoamed PP/CF composites. Foaming makes the CF more random and making the FOT value lower. Less CF content makes the FOT value larger.

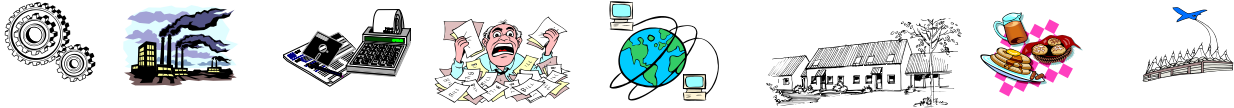
Fig. 6 shows the FOT comparisons for the core section of the foamed PP/CF 20 wt% composites vs. the process parameters. All the FOT decreases as the mold temperature, melt temperature, and N2 content increase, except for the injection speed. Increasing the injection speed makes the fiber orientation more uniform. It has the same trend for the PPgMA/CF composites as shown in Fig. 7. The fiber orientation is less oriented for the increasing N2 content which causes cell growing, in turn reducing the uniform fiber orientation.

### Tensile strength of the PP/CF and PPgMA/CF composites

Fig. 8 shows the effect of the process parameter on the tensile strength of the unfoamed PP/CF and PPgMA/CF composites at the CF loading of 30 wt%. It was observed that the tensile strength increased as the injection speed, mold temperature, and melt temperature increased. Due to the function of the grafted MA, the tensile strength of the PPgMA/CF is much greater than that of the PP/CF composites.

Fig. 9 shows the effect of the process parameter on the tensile strength of the foamed PP/CF and the PPgMA/CF composites at the CF loading of 30 wt%. It is evident that only the tensile strength increased as the injection speed increased, and the strength gap is larger between the PP/CF and PPgMA/CF composites. The tensile strength increases a little then levels off from low to





## 南亞技術學院產學合作成果輯

medium, and high level for the mold temperature and melt temperature.

Fig 10 shows the effect of the CF loading on the tensile strength of the unfoamed PP/CF and PPgMA/CF for the injection speed. The tensile strength increases as the injection speed increases. The strength difference gap between the different CF loadings for the PPgMA/CF is larger than that of the PP/CF composites. The summarized tensile strength comparison is as listed in Table 2.

### Electrical conductivity of the PP/CF and PPgMA/CF composites

Through plane electrical conductivity is related to the FOT value. However, it is not beneficial for the electrical conductivity if the FOT value is equal to 1. The foaming process will make the fiber orientation more random, in turn, by improving the through plane electrical conductivity. Fig. 11 shows the through plane electrical conductivity of the unfoamed and foamed PP/CF and PP/CF composites at 30 wt% CF loading vs. the melt temperature. The melt temperature increment will make the FOT value worse and the tensile strength better (Figs. 7 and 8).

Fig. 12 shows the through plane electrical conductivity of the foamed PP/CF 30 wt% composites vs. the process parameters. The through plane electrical conductivity decreases as the injection speed increases from low, medium, to high level. While the through plane electrical conductivity increases from low to medium, then levels off for the other three parameters of, melt temperature, mold temperature, and N<sub>2</sub> content. The summarized through plane electrical conductivity is as listed in Table 3.

### 4. Conclusions

In this study, the PP/CF and the PPgMA/CF composites were prepared directly by the unfoamed and foamed injection molding method. The effects of the CF loading and process parameters on morphology, FOT, tensile strength, and through plane electrical conductivity were studied. We observed that the addition of the CF into the PP and PPgMA results in an increase in the tensile strength. The process parameters changed the fiber orientation, tensile strength, and through plane electrical conductivity to a great extent.





# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示

Injection Speed (mm/s)	Melt Temp	Mold Temp	N <sub>2</sub> Content (wt%)
80	200	30	0.3
100	220	50	0.5
120	240	70	0.7

Table 1. Process parameters used for microcellular injection molded PP/CF and PPgMA/CF composites

	Unfoamed	Foamed	Improvement
PP/CF 20%	30.34	20.73	-31.7%
PP/CF 30%	30.84	19.5	-36.8%
PPgMA20%	40.56	30.93	-23.7%
PPgMA30%	58.51	42.86	-26.7%

Table 2. Tensile strength comparison

	Unfoamed	Foamed	Improvement
PP/CF 20%	30.34	20.73	-31.7%
PP/CF 30%	30.84	19.5	-36.8%
PPgMA20%	40.56	30.93	-23.7%
PPgMA30%	58.51	42.86	-26.7%

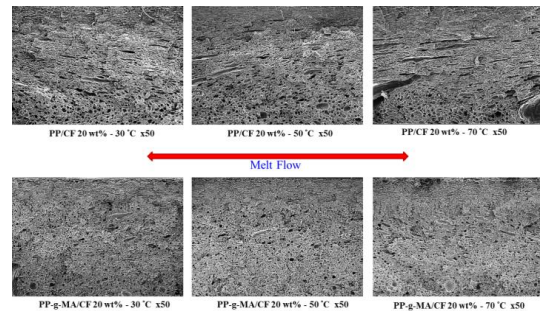


Fig. 1 Effect of mold temperature on fiber orientation of the fracture surface paralleled to the flow direction

Table 3. Through plane electrical conductivity (S/m) comparison

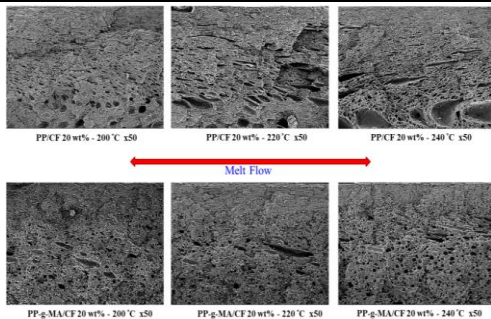


Fig.2 Effect of melt temperature on fiber orientation of the fracture surface paralleled to the flow direction

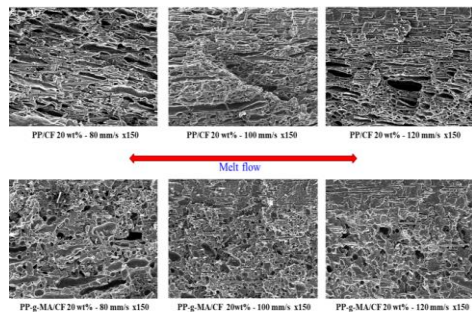
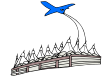


Fig. 3 Effect of injection speed on fiber orientation of the fracture surface paralleled to the flow direction.



# 南亞技術學院產學合作成果輯

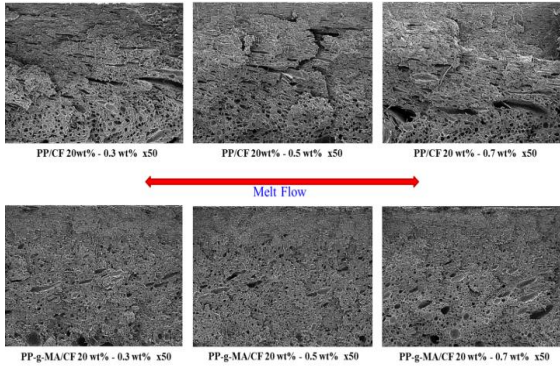


Fig. 4 Effect of SCF content on fiber orientation of the fracture surface paralleled to the flow direction.

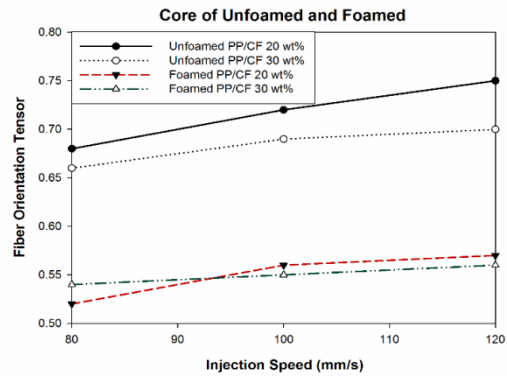


Fig. 5 FOT comparisons of core section of unfoamed and foamed PP/CF composites vs. injection speed.

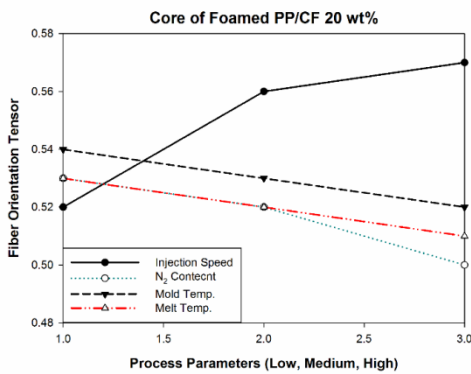


Fig. 6 FOT comparisons of core section of foamed PP/CF 20 wt% composites vs. process parameters.

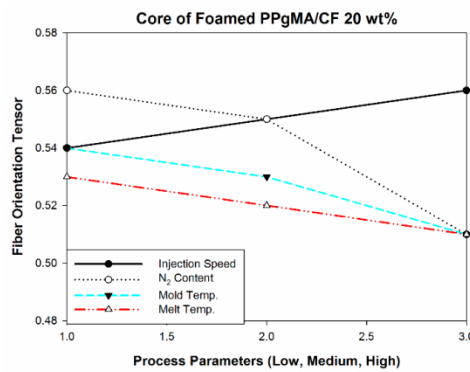


Fig. 7 FOT comparisons of core section of foamed PPgMA/CF 20 wt% composites vs. process parameters.

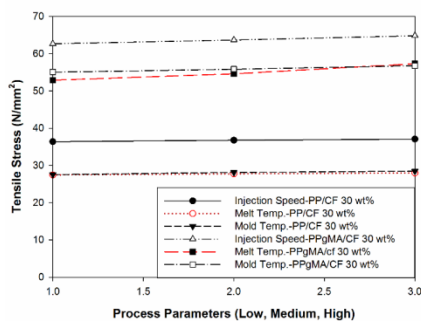


Fig. 8 Tensile strength comparisons of unfoamed PP/CF 30 wt% and PPgMA/CF 30 wt% composites.

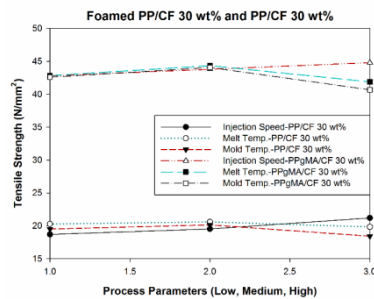
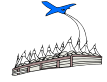


Fig. 9 Tensile strength comparisons of foamed PP/CF 30 wt% and PPgMA/CF 30 wt% composites.



# 南亞技術學院產學合作成果輯

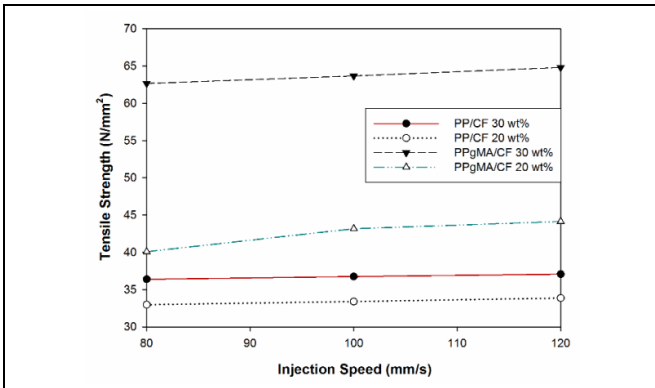


Fig.10 Effect of CF loading on the tensile strength of unfoamed PP/CF 30 wt% and PPgMA/CF 30 wt% composites.

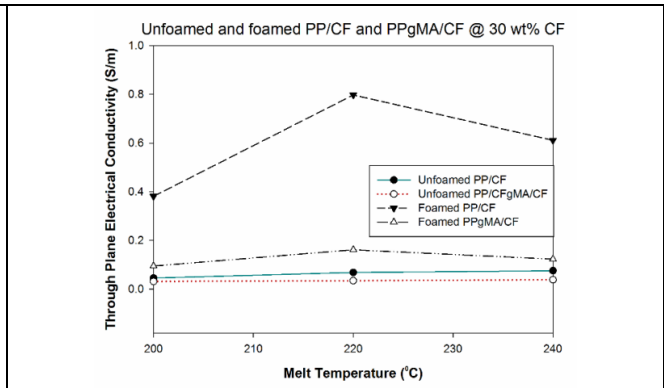


Fig. 11 Through plane electrical conductivity of unfoamed and foamed PP/CF and PP/CF composites at 30 wt% CF loading.

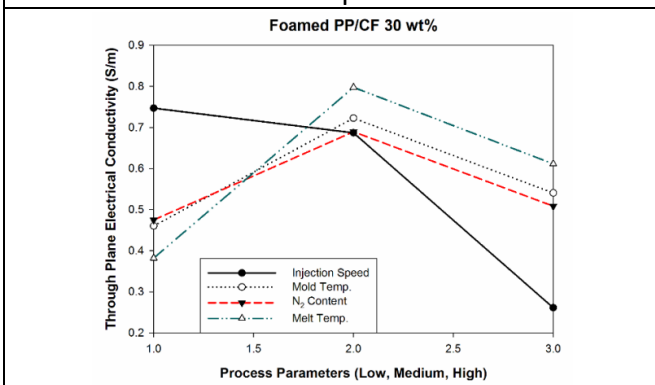
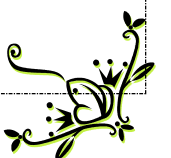


Fig. 12 Through plane electrical conductivity of foamed PP/CF 30 wt% vs. process parameters.



# **計畫名稱：以桌遊設計培訓營提升女學生的水資源 知能**

**計畫主持人：黃富昌**



# 以桌遊設計培訓營提升女學生的水資源知能

(MOST 107 - 2515 - S - 253 - 001 -)

南亞技術學院 黃富昌、連文寧

臺灣是一個缺水地區，故加強保育有限的水資源極為重要。爰此，本教學研究服務團隊乃結合校內優質的熱血教師及培訓環境教育服務社、桌遊社同學擔任實作課程種子師資；以『水資源』為主題，3-9年級的女同學為主要對象，融合創新、多元、通俗及趣味的方式辦理一系列水資源活動，增進學生對水資源科學的興趣，以及對科學精神、科學知識、科學方法、科技影響的認識，進而提升學生整體的科學素養、環境素養。本計畫在108年1月21-24日、28-31日共辦理4梯次(A、B、C、D)，每梯次40人參與之「桌遊設計寒假培訓營」。活動期間，導讀女科學家故事以樹立女性學習科學楷模、建構女科技人典範、圖像，引導女同學認識科學、了解科學，欣賞科學之美；活動獲得學員的好評。衷心期盼，透過本計畫的執行，能強化學子水資源知能，並激發女同學對科學學習的興趣，進而以科學為志業，投入科學工作，貢獻才華，服務社會。



南亞技術學院

108年度『桌遊設計寒假培訓營』



**目的：**本計畫將『動手做』教學策略應用於科學活動，以生動活潑的心智圖串聯『女科學家系列導讀』、『桌遊設計』之構思，來引起學童的興趣，強化學童的科學知能。擬藉由一系列有趣的科學活動：好好玩的科學實作、好好聽的科學故事、好好讀的科學書籍，來引起學童的興趣，以了解、認識科學本質，進而能喜歡、欣賞科學，而能有效學習。尤其是透過影片賞析、故事導讀來建立女科學家典範，作為學習的楷模。衷心期待，藉此四天的活動，能引燃女學生的科學熱情，朝科學之路，堅定穩健的持續探索下去。

◎對象：以中小學生之**女學生**為主，亦歡迎男同學報名候補。

◎時間：108/1/21-22-23-24、108/1/28-29-30-31

◎地點：南亞技術學院創設大樓1201視聽教室【桃園市中壢區中東路3段414號】

◎費用：**免費**(相關費用由行政院科技部經費補助)；每梯次40人(A、B、C、D、4梯次)。

◎計畫主持人：南亞技術學院 教務處/教學資源與發展中心 黃富昌 教務長(0922-963587)

◎聯絡方式：03-4361070 轉 4101；e-mail：fchuang@nanya.edu.tw

◎報名網頁：[https://websys.nanya.edu.tw/meeting\\_list.aspx](https://websys.nanya.edu.tw/meeting_list.aspx)

## 寒假培訓營課程規劃一覽表

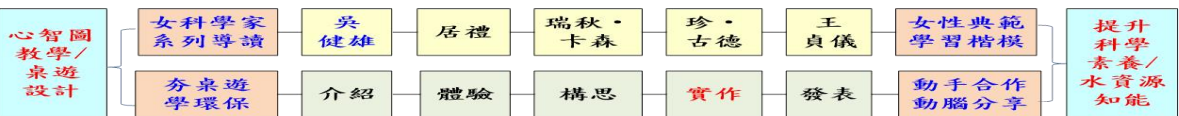
時間	第一天(星期一) 108/01/21、28	第二天(星期二) 108/01/22、29	第三天(星期三) 108/01/23、30	第四天(星期四) 108/01/24、31
08:00-08:30	報到	報到	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀	報到
08:30-09:00	相見歡及分組	小組討論	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	小組討論
09:00-10:00	桌遊設計培訓營-活動介紹、理念說明、心智圖教學	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀
10:00-11:00	桌遊設計	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	桌遊製作
11:00-12:00	認識水環境 識水-親水-近水-愛水-惜水	『望、聞、問、切』	午餐(相關影片欣賞)	桌遊製作
12:00-13:00	影片賞析-關鍵少數/ (NASA 無名英雄)	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀
13:00-14:00		桌遊製作	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	桌遊作品發表 暨 心得分享
14:00-15:00	有她， 科學從此不一樣- 女科學家系列導讀	桌遊製作	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	心得分享
15:00-16:00	寓教於樂	心得分享	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	心得分享
16:00-16:30	玩桌遊-	心得分享	國立 臺灣科學教育館 學習之旅	心得分享
16:30-17:00	豐富水資源知識	賦歸	賦歸	賦歸
17:00	賦歸	賦歸	賦歸	珍重再見

感謝 行政院科技部經費補助



有趣的科學-好玩的科學實作、好聽的科學故事、好讀的科學書籍-明心見性的科學啟蒙

「女性主義」的科學典範-科學影片賞析-關鍵少數(Hidden Figures)

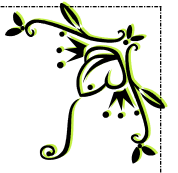
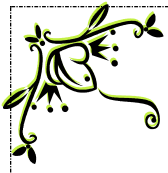


科學教育館教學-環境教育專區、化學科學展示區、物理科學展示區

樂於學習科學-了解科學之用、喜歡科學之奇、欣賞科學之美-有效學習科學的新態度

桌遊設計培訓營

引燃女學生的科學熱情



**計畫名稱：桃園市第四區社區保母系統(107 年度)**

**計畫主持人：馬藹屏**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

計畫主持人：馬藹屏

計畫名稱：桃園市第四區居家托育服務中心

執行期限：2018/01/01-2018/12/31

合作廠商：桃園市政府社會局

計畫金額：**6,781,200**

計畫成效：計畫依規定辦理托育人員在職研習課程共開辦 103 小時，社區宣導辦理 33 場次；其托育人員在職研習受益人數約 2653 人次，社區宣導活動受益人數約 3125 人次。

另 107 年度受理居家式托育登記證申請新案共計 51 人，比預估 40 人多達 11 人，達預期數值 128%。





## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

#### 一、目的：

政府為推動國家與社會分擔家庭照顧嬰幼兒之責任，積極營造有利生育、養育之環境，保護家庭與就業安全，以利國民婚育，降低少子女化衝擊，維持人口年齡結構之穩定，並避免婦女因婚育離開職場，爰擬具本計畫。

#### 二、目標：

- (一) 以「工作、福利」模式，提供平價、可靠的普及托育服務，支持父母兼顧就業和育兒，針對受僱者提供部分托育費用，協助家長解決托兒問題，使能投入就業市場，提高家庭收入，減輕家庭照顧及經濟負擔。
- (二) 以兒童之最佳利益為優先考量，妥善照顧國家未來幼苗。
- (三) 建構托育人員托育管理制度，落實保母證照制度，提昇托育人員照顧嬰幼兒專業知能，提供可近性高且優質之幼托服務，以保障托育品質。
- (四) 針對非受僱者但有托育需求之弱勢家庭，提供臨時托育補助機制，以紓緩其照顧壓力，建構專業友善托育體系。
- (五) 提供非低薪、權益受保障之大量照顧福利服務工作機會，增加各地社區婦女在地就業機會，促進家庭經濟穩定與社區經濟繁榮。

三、主辦單位：桃園市政府社會局

四、承辦單位：南亞科技財團法人南亞技術學院

五、時間期程：中華民國 107 年 1 月 1 日至 107 年 12 月 31 日

六、中心承辦轄區：中壢區





## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 七、地點：

(一) 地址：桃園市中壢區中山東路三段 414 號

(二) 聯絡專線電話：03-4361070#5122

八、服務對象及人數：托育人員 433 人、家長及社區民眾。

### 九、服務團隊介紹

姓名	職稱	學歷(畢業科系)	到職日
郭上園	督導員	台灣首府大學幼兒教育學系畢業 幼稚教育教師證書 保母人員技術士證	105/05/03 106/01/01 起 接任督導
何雨璇	訪視輔導員	明新科技大學幼兒保育系畢業 幼稚教育教師證書 保母人員技術士證	100/01/10
蔡佩珊	訪視輔導員	明新科技大學幼兒保育系畢業 幼稚教育教師證書 保母人員技術士證	101/07/01
陳韋伶	訪視輔導員	馬偕醫護管理專校幼兒保育科畢業 保母人員技術士證	102/07/16
黃羽均	訪視輔導員	東華大學社會系畢業副修社會工作學程	103/11/03
莊琬欣育嬰假 (106.07.01)	訪視輔導員	明新科技大學幼兒保育系畢業 保母人員技術士證	100/01/05
謝芯宇	訪視輔導員	美和技術學院幼保系畢業	105/09/01
羅理真 (莊琬欣職代)	訪視輔導員	南亞技術學院幼兒保育系畢業 保母人員技術士證	106/04/05
劉怡欣	訪視輔導員	南台科技大學幼兒保育系畢業 保母人員技術士證	106/08/01
徐玉萍	訪視輔導員	玄奘大學社會福利系畢業	106/08/01
葉宇婷	訪視輔導員	嘉南藥理科技大學幼兒保育系畢業 保母人員技術士證	107/03/01



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 十、107 年服務方案執行概況

107 年桃園市第四區居家托育服務中心活動執行率概況表 1-11 月

類型	桃園市政府社會局	桃園市第四區居家托育服務中心	執行率
托育人員在職研習活動	28 場	31 場	111%
社區宣導活動	7 場	33 場	471%
外聘督導會議	4 場	4 場	100%
工作會議	2 場	2 場	100%
內督會議	12 場(每月至少 1 次)	20 場	167%





# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果

### 一、 托育人員在職研習

107 年度桃園市第四區居家托育服務中心在職研習課程內容								
統計至 107 年 11 月底止								
序號	日期	研習主題	班別	主講人	研習時間	時數	參加人數	研習地點
1	107.03.1	為寶寶量身訂做-托育服務計畫書擬定教學	A	陳麗真	0900-1200	3	92	創意設計大樓 201
2	107.03.1	大人該懂的不一樣世界-談發展遲緩	A	吳佑佑	1300-1600	3	93	商業管理大樓 104
3	107.03.1	大人該懂的不一樣世界-談發展遲緩	B	吳佑佑	0900-1200	3	92	創意設計大樓 401
4	107.03.1	為寶寶量身訂做-托育服務計畫書擬定教學	B	陳麗真	1300-1600	3	91	
5	107.03.1	為寶寶量身訂做-托育服務計畫書擬定教學	C	陳麗真	0900-1200	3	98	教學大樓 801
6	107.03.8	大人該懂的不一樣世界-談發展遲緩	C	吳佑佑	1300-1600	3	97	
7	107.03.1	大人該懂的不一樣世界-談發展遲緩	D	吳佑佑	0900-1200	3	85	創意設計大樓 401
8	107.03.8	為寶寶量身訂做-托育服務計畫書擬定教學	D	陳麗真	1300-1600	3	86	
9	107.04.1	托育人員自我照顧-正視壓力與疾病	A	安奇	0900-1200	3	91	創意設計大樓 201
10	107.04.5	各階段幼兒餐點設計與製作	A	李婉萍	1300-1600	3	89	
11	107.04.1	各階段幼兒餐點設計與製作	B	李婉萍	0900-1200	3	98	創意設計大樓 401
12	107.04.5	托育人員自我照顧-正視壓力與疾病	B	安奇	1300-1600	3	97	
13	107.04.2	托育人員自我照顧-正視壓力與疾病	C	安奇	0900-1200	3	91	創意設計大樓 201
14	107.04.2	各階段幼兒餐點設計與製作	C	李婉萍	1300-1600	3	89	



## 南亞技術學院產學合作成果輯

15	107.	各階段幼兒餐點設計與製作	D	李婉萍	0900-1200	3	85	創意設計大樓 401
16	04.2 2	托育人員自我照顧-正視壓力與疾病	D	安奇	1300-1600	3	85	
17	107.	基本救命術-基本急救訓練(初階班)	A	余振華教官	0800-1200	4	69	創意設計大樓 401
18	06.1 0	基本救命術-CPR 心肺復甦術實作(進階班)	A	余振華教官/ 助教*2	1300-1700	4	70	
19	107.	基本救命術-基本急救訓練(初階班)	B	余振華教官	0800-1200	4	92	創意設計大樓 401
20	07.0 8	基本救命術-CPR 心肺復甦術實作(進階班)	B	余振華教官/ 助教*2	1300-1700	4	93	
21	107.	基本救命術-基本急救訓練(初階班)	C	余振華教官	0800-1200	4	79	創意設計大樓 401
22	07.1 5	基本救命術-CPR 心肺復甦術實作(進階班)	C	余振華教官/ 助教*2	1300-1700	4	85	
23	107.	基本救命術-基本急救訓練(初階班)	D	余振華教官	0800-1200	4	76	創意設計大樓 401
24	07.2 2	基本救命術-CPR 心肺復甦術實作(進階班)	D	余振華教官/ 助教*2	1300-1700	4	73	
25	107.	基本救命術-基本急救訓練(初階班)	E	余振華教官	0800-1200	4	68	創意設計大樓 401
26	08.1 9	基本救命術-CPR 心肺復甦術實作(進階班)	E	余振華教官/ 助教*2	1300-1700	4	65	
27	107. 09.0 2	性別平等與閱讀		林育苙	0900-1200	3	60	商議管理大樓 507
28	107.	兒童保護案例討論與托育服務危機處理		林月琴	0900-1200	3	92	商議管理大樓 507
29	10.2 0	認識幼兒猝死原因與防治(初階)		許登欽	1300-1600	3	92	商議管理大樓 507
30	107.	小孩子脾氣壞，到底誰的錯		徐瑜亭	0900-1200	3	83	商議管理大樓 507
31	11.0 4	就要這樣玩-感覺統合於遊戲中運用(實務篇)		徐瑜亭	1300-1600	3	79	商議管理大樓 507
共計 31 場，總時數 103 小時								



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 二、社區宣導

107 年度桃園市第四區居家托育服務中心宣導活動					
序號	日期	活動主題	時間	參加人數	地點
1	107.02.03	107 年桃園市中壢親子館社區宣導「寶寶闖天關-親子趣味活動」	09:30-11:30	100	新明、光明、永光聯合里集會所
2	107.03.03	2018 桃園婦女節活動-運動女力・健康促進	10:00-13:00	600	中壢區中正公園(桃園市中壢區中美路 86 號)
3	107.03.23	發展篩檢與諮詢活動	14:00-16:00	15	商業管理大樓 1 樓(F104 教室)
4	107.04.10	南亞技術學院托育人員專業訓練課程宣導	15:00-16:00	40	南亞技術學院
5	107.05.02	親子遊戲區系列活動-袋鼠跳呀跳	10:00-12:00	11	商業管理大樓 1 樓(F108)
6	107.05.09	親子遊戲區系列活動-母親節闖關活動	10:00-12:00	10	商業管理大樓 1 樓(F108)
7	107.05.11	親子同玩-黏土捏捏樂	18:30-19:30	30	商業管理大樓 2 樓(F202 教室)
8	107.05.16	親子遊戲區系列活動-打擊蛀牙蟲	10:00-12:00	12	商業管理大樓 1 樓(F108)
9	107.05.23	親子遊戲區系列活動-我的彩蛋在哪裡	10:00-12:00	12	商業管理大樓 1 樓(F108)
10	107.05.26	幫你解決育兒大小事	10:00-11:00	10	商業管理大樓 1 樓(F108)
11	107.05.26	桃園兒童發展轉介中心活動「伊起 FUN 心玩」	09:00-12:00	200	新明光明永光里聯合里集會所(桃園市中壢區新明路 223 號)
12	107.05.30	親子遊戲區系列活動-小熊奇兵	10:00-12:00	12	商業管理大樓 1 樓(F108)
13	107.06.01	發展篩檢與諮詢活動	10:00-12:00	10	商業管理大樓 1 樓(F108)
14	107.06.05	中華居家養生健康休閒協會托育人員專業訓練課程宣導	09:00-10:00	33	中壢區新生路 111 號 3 樓
15	107.06.07	南亞技術學院托育人員專業訓練課程宣導	13:00-14:00	40	南亞技術學院
16	107.06.10	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	11:00-12:00	46	中原大學



## 南亞技術學院產學合作成果輯

17	107.06.16	107 年聰明消費逗陣來親子嘉年華活動	14:00-17:00	500	中壢光明公園(桃園市中壢區民權路 396 號)
18	107.07.07	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	11:00-12:00	87	教學大樓 6 樓(608 教室)
19	107.08.02	南亞技術學院托育人員專業訓練課程宣導	13:00-14:00	41	教學大樓 4 樓(C402 教室)
20	107.08.04	【愛，讓我們同在一起 超萌寶貝運動會】大型宣導活動	09:00-12:00	200	綜合大樓 1 樓
21	107.08.11	當桌遊遇到繪本	09:00-10:00	28	商業管理大樓 2 樓(F202 教室)
22	107.08.14	中華居家養身休閒協會托育人員專業訓練課程宣導	10:30-11:30	32	中壢區新生路 111 號 3 樓
23	107.08.18	107 年桃園市公益彩券行宣導活動-Happy Run	05:00-10:00	500	中壢區青塘生態公園(桃園市中壢區文德路 300 號)
24	107.08.26	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	11:00-12:00	46	中原大學
25	107.08.27	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	11:00-12:00	46	中原大學
26	107.09.07	玩塗鴉，來同畫	18:30-19:30	30	商業管理大樓 2 樓(F202 教室)
27	107.09.09	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	11:00-12:00	45	中原大學
28	107.09.21	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	09:00-10:00	29	中原大學
29	107.09.29	親子安全多留心大人小孩都 FUN 心兒童安全宣導外展活動	14:00-17:00	200	中壢中正公園(桃園市中壢區中美路 86 號)
30	107.10.27	親子感統遊戲	10:00-12:00	34	南亞技術學院教學大樓 803
31	107.10.27	中原大學托育人員專業訓練課程宣導	11:00-12:00	40	中原大學
32	107.10.29	南亞技術學院托育人員專業訓練課程宣導	09:30-10:30	40	南亞技術學院教學大樓 402



## 南亞技術學院產學合作成果輯

33	107.11.04	中原大學托育人員專業訓練課程 宣導	11:00-12:00	46	中原大學
----	-----------	----------------------	-------------	----	------

### 三、媒合轉介服務

107 年桃園市第四區居家托育服務中心媒合轉介概況表						
本資料統計至 107 年 11 月						
	媒合成功	媒合失敗	待媒合	結案總數	成功百分比	失敗百分比
在宅	71	92	55	269	44%	56%
到宅	9	25	10	63	26%	74%
合計	80	117	65	332	41%	59%

圖表說明：107 年第四區居家托育服務中心媒合轉介總表  
(媒合失敗原因多為托育人員無法配合家長托育時段)

### 四、親子遊戲區

使用狀況量(本資料統計自 107 年 11 月 30 日止)

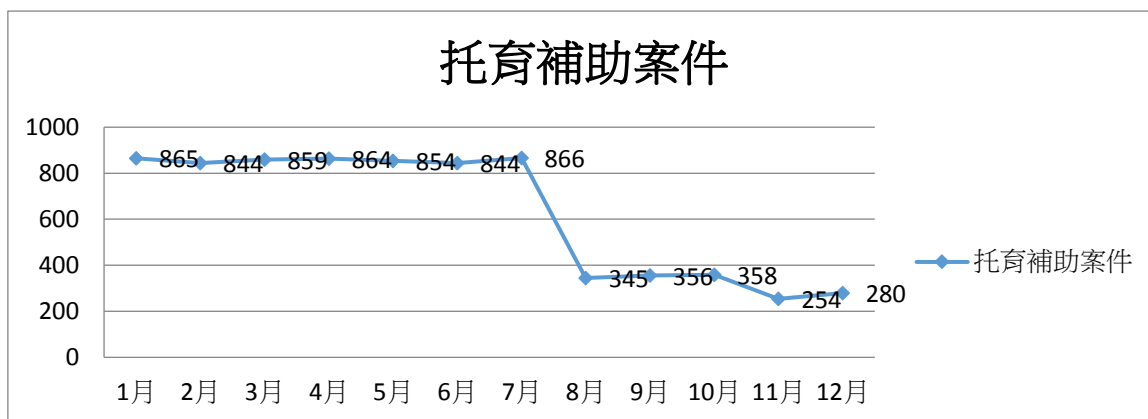
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
使用組數	2	4	24	18	27	38	40	30	44	45	48
借閱人數	2	6	7	13	15	14	11	10	12	11	6



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 五、托育補助概況

107年桃園市第四區居家托育服務中心托育補助申請概況表												
資料統計至107年11月30日止												
申請月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
托育補助案件	865	844	859	864	854	844	866	345	356	358	254	280



圖表說明：107年托育補助申請案件概況圖

(107年8月1日0-2歲托育準公共化服務費用暨公益合作托育補助政策上路，由親屬及未加入準公共化之居家保母托育者不符合托育補助申請資格，導致數據下降。)

### 六、托育人員服務概況

107年桃園市第四區居家托育服務中心托育人員實際服務概況表 (一般托育人員)						
資料統計至107年12月12日止						
	執業		待業		總數	比率
	男	女	男	女		
統計	13	368	1	54	436	88%





# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



在職研習-性別平等與閱讀，提倡兩性平權觀念



在職研習-基本救命術-CPR 心肺復甦術實作



在職研習-就要這樣玩，感覺統合於遊戲中運用



社區宣導-中心年度說明會



社區宣導-桃園婦女節活動-運動女力·健康促進  
設攤宣導



社區宣導-托育人員專業訓練課程入班宣導



# 南亞技術學院產學合作成果輯



社區宣導-親子感統遊戲，達到寓教於樂，親子同樂的目的



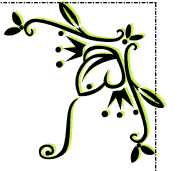
社區宣導-親子遊戲區系列-打擊蛀牙蟲，結合南亞幼保系課程。



大型社區宣導-愛讓我們同在一起-超萌寶貝運動會，結合早資中心共同辦理



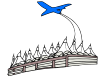
中心親子遊戲區民眾使用狀況



**計畫名稱：新竹市政府辦理 107 年度托嬰中心督導  
管理**

**計畫主持人：陳育瑜**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

計畫主持人：陳育瑜

計畫名稱：新竹市政府辦理 107 年度托嬰中心督導管理

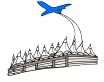
執行期限：107 年 1 月 15 日至 107 年 12 月 31 日

合作廠商：新竹市政府

計畫金額：2,692,908 元

計畫成效：共訪視 61 家托嬰中心，一般訪視 228 次，外督訪視 112 次。在職訓練課程共辦理 21 場次研習課程。包括托育人員課程：完成辦理 17 場次，每場次 3 小時，共計 51 小時。基本救命術課程：完成辦理 4 場次，每場次 8 小時，共計 32 小時。





# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作計畫摘要

### 一、新竹市 107 年度托嬰中心督導管理實施計畫

#### ■ 依據

- (一) 依兒童及少年福利與權益保障法第 75 條第 3 項規定：直轄市、縣（市）主管機關為辦理托嬰中心托育服務之輔導及管理事項，應自行或委託相關專業之機構、團體辦理。
- (二) 托嬰中心托育管理實施原則：托嬰中心應配合地方政府之督導管理，並提供相關資料，不得規避、妨礙或拒絕。

#### ■ 目的

配合「托嬰中心托育管理實施原則」之施行，建立新竹市合法立案托嬰中心（以下簡稱托嬰中心）督導管理機制，以提供質優量足之托育服務，保障幼兒照顧品質。

#### ■ 目標

- (一) 提升托嬰中心保育及照顧品質。
- (二) 增進托嬰中心托育人員專業知能。
- (三) 透過專業托育人員提供本市新手父母增加兒童發展相關知識、照顧技巧，以加強家庭照顧功能與親職教養能力。

#### ■ 辦理單位

- (一) 主辦單位：新竹市政府
- (二) 承辦單位：南亞科技學校財團法人南亞技術學院

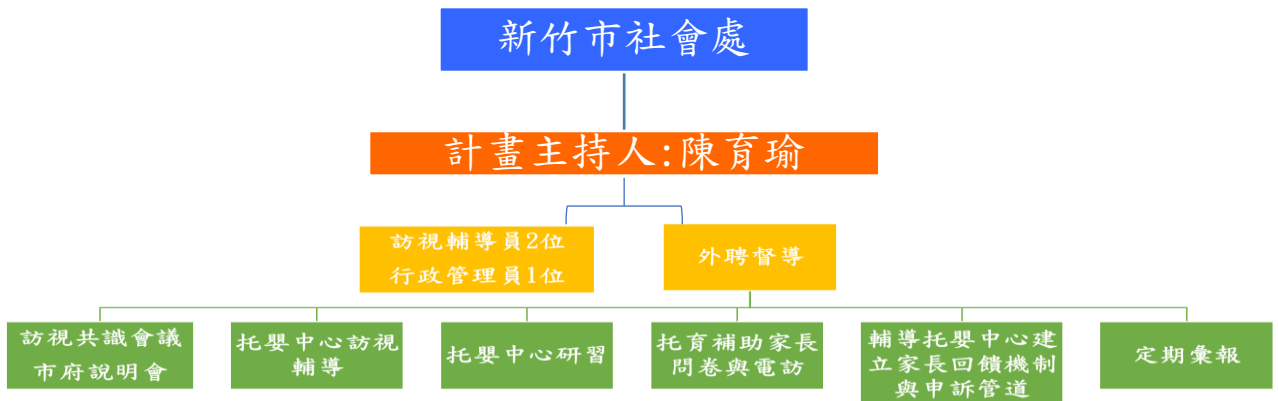
■ 實施對象：於 107 年 11 月 30 日前立案托嬰中心。

■ 實施期程：自 107 年 1 月 15 日起至 107 年 12 月 31 日止。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## ■ 執行團隊



## ■ 實施內容：

(一)聘任本計畫兼職督導人力:陳育瑜助理教授,南亞技術學院幼保系專任助理教授。

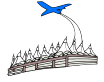
(二)聘任本計畫專責人力:

1. 行政人員：練于筠，樹德科技大學兒童與家庭服務學系畢業
2. 專職訪視輔導員：宋佩玲，南亞技術學院幼兒保育學系畢業，104-106 年度新竹托嬰中心督導管理計畫訪視員。
3. 專職訪視輔導員：余曉芸，嘉南藥理科技大學社會工作系畢業，105-106 年新竹市居家托育服務中心督導。

## ■ 工作內容

### 1.訪視輔導及評鑑欠佳輔導：

第一階段：邀請專家學者擔任外聘督導，並召開訪視督導座談會，針對輔導之評鑑指標取得共識。邀請各中心負責人或主任參與訪視共識會議，並請各專家學者依評鑑指標逐項具體說明，亦請中心提出目前所遇困境、擬定因應對策，藉團體學習及交流以共同提升中心有效管理及就托服務品質。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

第二階段：中心安排 1 位外聘督導及訪視輔導員實際了解其收托狀況、環境設施及托育服務等相關事項，並依據衛生福利部修正之「托嬰中心評鑑作業規範參考範例」逐一項目進行訪視輔導及改善督導，以維護幼兒安全成長環境，促進幼兒身心平衡發展。協助 61 家托嬰中心提升其行政管理、托育活動、收托安全與衛生等能力，以確保托育服務品質。

3. 建立托嬰中心專業人員及幼兒家長聯絡清冊，將各托嬰中心及收托嬰幼兒之資料建檔整理。
4. 家長問卷回收分析建立檔案，並定期彙報新竹市政府社會局。
5. 輔導托嬰中心建置家長意見回饋機制，於每月做意見調查，瞭解家長的滿意度。另告知家長新竹市政府及承辦單位的申訴管道。
6. 參與新竹市政府社會局舉辦之托嬰中心聯繫會報及督導管理說明會。

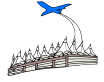
### ■執行內容及進行方式

#### 1. 訪視督導座談會

於計畫執行開始先邀請訪視輔導委員及外聘督導進行意見溝通及協調，調查訪視時間及規畫訪視小組。

#### 2. 訪視共識會議

邀請新竹市各托嬰中心負責人或是主任出席焦點團體，依評鑑指標逐項具體說明，並請各中心提出目前所遇困境、擬定因應對策，藉團體討論達到互相學習及交流以提升中心有效管理及托育服務品質。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 3. 訪視輔導

安排訪視委員進行各中心之訪視輔導，依據 104 年度評鑑等第為優等之托嬰中心完成 2 次訪視輔導作業；評鑑等第為甲等之托嬰中心完成 4 次訪視輔導作業；評鑑等第為乙等之托嬰中心完成 6 次評鑑欠佳後續輔導作業；新立案之托嬰中心於立案後 1 個月進行訪視。每次訪視後均彙整訪視輔導委員之意見及相關建議，並將彙整資料於訪視結束一週後給予中心，以利下次訪視。

### 4. 評鑑欠佳複評

104 年評鑑結果等第為乙等，在接受訪視輔導後，邀請外聘督導，再度進入現場進行輔導作業，以完成評鑑欠佳後續輔導及追蹤輔導機制，強化其托育品質，提升幼兒就托權益。

### 5. 在職訓練課程

規劃新竹市所有立案之托嬰中心主管人員及托育人員在職訓練課程，進行 17 次各 3 小時之托育人員課程。因應近年嬰幼兒意外事故頻傳，故本次托育人員課程將邀請消防局急救訓練講師，辦理 4 場各 8 小時之嬰幼兒 CPR 證照課程。另訓練課程將採理論與實務並重原則辦理，包括嬰幼兒保護法規、權利公約及健康照護、溝通技巧等相關內容。





# 南亞技術學院產學合作成果輯

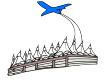
## ■ 計畫執行進度甘梯圖

執行項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
<b>一、執行前準備</b>												
1.邀請業界及專家學者擔任外聘督導	*	*										
2.外聘督導協調會議	*	*										
3.訪視共識營	*	*										
<b>二、計畫執行</b>												
1.訪視輔導												
(1)聯繫訪視輔導之托嬰中心		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
(2)訪視輔導		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
(3)訪視輔導資料撰寫		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.評鑑欠佳複評												
(1)聯繫托嬰中心				*	*	*	*	*	*	*	*	
(2)進行複評				*	*	*	*	*	*	*	*	
(3)訪視輔導資料撰寫				*	*	*	*	*	*	*	*	
3.專業人員在職訓練												
(1)通知各托嬰中心人員報名				*	*	*	*	*				
(2)開放網路報名				*	*	*	*	*	*			
(3)辦理在職訓練						*	*	*	*	*		
(4)製作研習證明											*	
4.托育補助家長之問卷、電訪及新手父母講座												
(1)寄送問卷					*	*	*	*	*	*		
(2)統整問卷資料						*	*	*	*	*	*	*
(3)進行電話訪談							*	*	*	*	*	



# 南亞技術學院產學合作成果輯

執行項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
(4)新手父母小摺印製並發放								*	*	*	*	
(5)新手父母講座				*					*			
<b>三、計畫結束</b>												
1.彙整訪視輔導及複評鑑之結果										*	*	*
2.召開檢討會議							*					*
3.撰寫報告											*	*
4.完成並檢送成果報告											*	*



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果

### 一、107 年度托嬰中心訪視情形

104 年度評鑑為優等托嬰中心有 16 家，一般訪視每半年訪視 1 次，外督訪視至少 1 次；甲等有 16 家，一般訪視每季至少訪問 1 次，外督輔導 2 次；乙等 8 家，一般訪視每 2 個月至少訪問 1 次，外督輔導 3 次；新立案托嬰中心，一般訪視每季至少訪問 1 次，外督輔導至少 1 次。

項目	優等	甲等	乙等	新增	合計
托嬰中心家數	16	15	8	22	61
一般訪視次數	32	60	48	88	228
外督訪視	16	30	24	42	112

表 2-1：107 年度各托嬰中心訪視員與外聘督導日期

編號	所名	104 評鑑等第	訪視員	外聘督導與訪視日期
1	新竹市私立杜曼托嬰中心	優等	余曉芸	10 月 17 日許雅惠
2	新竹市私立佳佳托嬰中心	甲等	宋佩玲	6 月 11 日林欣薇、11 月 21 日謝麗珠
3	新竹市私立大象托嬰中心	優等	余曉芸	5 月 3 日余敏芝
4	新竹市私立安安托嬰中心	優等	宋佩玲	10 月 2 日余敏芝
5	新竹市私立智邦科技附設托嬰中心	優等	余曉芸	10 月 2 日陳麗真



## 南亞技術學院產學合作成果輯

編號	所名	104 評鑑 等第	訪視員	外聘督導與訪視日期
6	新竹市私立真愛托嬰中心	優等	宋佩玲	10月3日吳郁芬
7	新竹市私立吉貝兒托嬰中心	甲等	余曉芸	6月11日吳郁芬、9月17日陳麗真
8	新竹市私立慈耕托嬰中心	優等	宋佩玲	10月4日陳秀梅
9	新竹市私立卡爾威特托嬰中心	未受評	宋佩玲	5月29日余敏芝、11月1日陳秀梅、 11月16日陳育瑜(加強訪視)、12月3日陳育瑜(加強訪視)
10	新竹市私立勁寶兒向日葵托嬰中心	優等	宋佩玲	10月24日吳郁芬
11	新竹市私立傑尼爾托嬰中心	甲等	余曉芸	11月8日余敏芝
12	新竹市私立微笑天空托嬰中心	優等	宋佩玲	10月16日謝明芳
13	新竹市私立快樂寶貝托嬰中心	乙等	余曉芸	5月9日吳郁芬、8月28日浮絲曼、 11月7日吳郁芬
14	新竹市私立小天使托嬰中心	乙等	余曉芸	4月12日吳郁芬、9月13日陳秀梅、 11月21日吳郁芬
15	新竹市私立孟格爾托嬰中心	甲等	余曉芸	6月27日余敏芝、10月12日許雅惠
16	新竹市私立荷蘭村托嬰中心	乙等	宋佩玲	4月19日安奇、8月7日林欣薇、12月5日吳郁芬
17	新竹市私立億格文國際托嬰中心	優等	宋佩玲	10月17日吳郁芬
18	新竹市私立貝比兔托嬰中心	乙等	宋佩玲	4月12日安奇、8月10日林欣薇、12月6日余敏芝
19	新竹市私立茱蒂園托嬰中心	甲等	余曉芸	6月19日余敏芝、10月22日吳郁芬、 11月27日陳育瑜
20	新竹市私立寶兒托嬰中心	優等	余曉芸	9月28日余敏芝



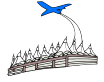
## 南亞技術學院產學合作成果輯

編號	所名	104 評鑑 等第	訪視員	外聘督導與訪視日期
21	新竹市私立寶貝王國托嬰中心	乙等	余曉芸	6月6日吳郁芬、9月7日林欣薇、11月6日陳麗真
22	新竹市私立孟格爾托嬰中心國泰分園	甲等	余曉芸	6月27日余敏芝、10月12日許雅惠
23	新竹市私立玉兒托嬰中心	優等	宋佩玲	10月18日謝麗珠
24	新竹市私立科瑞特托嬰中心	甲等	余曉芸	5月23日吳郁芬、9月12日許雅惠
25	新竹市私立貝果托嬰中心	優等	余曉芸	9月18日臧瑩卓
26	新竹市私立園田嘉托嬰中心	優等	宋佩玲	10月23日陳秀梅
27	新竹市私立湯姆熊托嬰中心	甲等	宋佩玲	6月27日吳郁芬、11月7日安奇
28	新竹市私立金安福托嬰中心	甲等	宋佩玲	8月15日林欣薇、11月14日吳郁芬
29	新竹市私立雙子園托嬰中心	甲等	宋佩玲	5月25日陳秀梅、11月6日余敏芝
30	新竹市私立娃娃國托嬰中心	甲等	余曉芸	5月30日吳郁芬、9月11日余敏芝
31	新竹市私立小天使托嬰中心經國分園	乙等	余曉芸	6月20日吳郁芬、9月26日謝明芳、11月28日謝麗珠
32	新竹市私立珍寶托嬰中心	甲等	宋佩玲	6月20日謝麗珠、11月8日陳秀梅
33	新竹市私立玉兒托嬰中心科園分校	優等	宋佩玲	10月25日臧瑩卓
34	新竹市私立拉菲爾托嬰中心	乙等	余曉芸	9月4日謝明芳、11月13日謝明芳
35	新竹市私立寶貝天使托嬰中心	乙等	余曉芸	4月30日林欣薇、9月20日陳麗真、11月2日謝明芳
36	新竹市私立嘉德琳托嬰中心	甲等	宋佩玲	6月7日謝麗珠、11月15日陳秀梅
37	新竹市私立貝比象托嬰中心	甲等	余曉芸	5月3日余敏芝、10月3日許雅惠



## 南亞技術學院產學合作成果輯

編號	所名	104 評鑑 等第	訪視員	外聘督導與訪視日期
38	新竹市私立小太陽托嬰中心	甲等	余曉芸	6月21日余敏芝、9月6日余敏芝
39	新竹市私立巴掌仙子托嬰中心	優等	余曉芸	9月5日余敏芝
40	新竹市私立育慈托嬰中心育慈分園	優等	余曉芸	10月26日余敏芝
41	台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人附設新竹市私立馬偕托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月14日吳郁芬、12月4日許雅惠
42	新竹市私立恩潔托嬰中心少年分園	未受評	余曉芸	6月26日陳麗真、10月5日林欣薇、11月14日陳育瑜
43	新竹市私立愛兒堡國際音樂托嬰中心	未受評	余曉芸	6月12日余敏芝、10月24日許雅惠
44	新竹市私立小豆芽托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月6日尤媽媽、11月27日許雅惠
45	新竹市私立愛澤托嬰中心	未受評	宋佩玲	7月6日安奇、11月20日余敏芝
46	新竹市私立育慈托嬰中心	未受評	余曉芸	6月4日林欣薇、10月18日臧瑩卓
47	新竹市私立艾貝比托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月19日尤媽媽、12月7日余敏芝
48	新竹市私立婕之寶托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月15日安奇、11月13日陳育瑜
49	新竹市私立鴨鴨托嬰中心	未受評	宋佩玲	5月15日謝明芳、11月9日江柳宜
50	新竹市私立玉兒托嬰中心龍山分校	未受評	宋佩玲	6月22日安奇、12月13日余敏芝
51	新竹市私立長春藤托嬰中心	未受評	宋佩玲	7月5日吳郁芬、12月12日許雅惠
52	新竹市私立小丸子托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月5日余敏芝、11月28日安奇
53	新竹市私立堡貝嘉托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月29日余敏芝、11月30日余敏芝



## 南亞技術學院產學合作成果輯

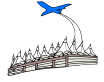
編號	所名	104 評鑑等第	訪視員	外聘督導與訪視日期
54	新竹市私立心搖籃托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月8日陳秀梅、11月26日陳育瑜
55	新竹市私立愛格樂國際音樂托嬰中心	未受評	余曉芸	5月22日余敏芝、10月4日江柳宜
56	新竹市私立禾田托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月25日林欣薇、11月19日吳郁芬
57	新竹市私立芳岑托嬰中心	未受評	余曉芸	6月29日吳郁芬、10月11日陳麗真
58	新竹市私立熊寶貝托嬰中心	未受評	宋佩玲	6月26日余敏芝、12月11日余敏芝
59	新竹市私立愛兒堡七星級國際音樂托嬰中心	未受評	余曉芸	5月10日余敏芝、10月16日安奇
60	同心園托嬰中心	未受評	余曉芸	10月9日陳麗真
61	新竹市私立金安福托嬰中心慈雲分園	未受評	宋佩玲	11月29日余敏芝

### 二、托嬰中心托育人員研習課程表

107 年度在職訓練課程共辦理 21 場次研習課程。包括托育人員課程：完成辦理 17 場次，每場次 3 小時，共計 51 小時。基本救命術課程：完成辦理 4 場次，每場次 8 小時，共計 32 小時。

表 3-1：107 年度托育人員研習課程類別與開課數

類別	主題	開課數	類別總開課數
類別一	初階：托育工作倫理與權益	2	2
類別二	進階：觀察與記錄嬰幼兒學習活動之方法	1	4
	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	2	



## 南亞技術學院產學合作成果輯

類別	主題	開課數	類別總開課數
	初階：增進嬰幼兒粗、細動作發展輔導策略	1	
類別三	初階：依個別兒童需求及其家庭文化之教保服務規劃	2	2
類別四	吃出健康好寶寶:嬰幼兒良好飲食習慣之建立	2	2
類別五	嬰幼兒口腔衛生與視力保健	1	1
類別六	初階：托嬰中心危機事件處理與通報	1	1
類別七	說故事技巧與故事延伸活動設計	1	1
類別八	初階：托育人員與家長之溝通及合作	2	2
類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	2	2
類別六	初階：嬰幼兒基本救命術暨練習及施測(8小時)	4	4
合計			21

表 3-1-1：研習課程師資與開課時間一覽表

場次	課程類別	課程主題	授課師資	開課時間
1	類別二	進階：觀察與記錄嬰幼兒學習活動之方法	余敏芝	3月24日，上午9:00-12:00
2	類別六	初階：托嬰中心危機事件處理與通報	余敏芝	3月24日，下午13:00-16:00
3	類別六	初階：嬰幼兒基本救命術暨練習及施測(8小時)	新竹市消防局	4月28日，上午8:30-17:30
4	類別二	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	安奇	5月19日，上午9:00-12:00
5	類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	林明寬	5月19日，下午13:00-16:00





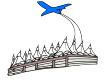
## 南亞技術學院產學合作成果輯

場次	課程類別	課程主題	授課師資	開課時間
6	類別六	初階：嬰幼兒基本救命術暨練習及施測(8小時)	新竹市消防局	6月2日，上午 8:30-17:30
7	類別一	初階：托育工作倫理與權益	許玉齡	6月23日，上午 9:00-12:00
8	類別二	初階：增進嬰幼兒粗、細動作發展輔導策略	劉淑英	6月23日，下午 13:00-16:00
9	類別二	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	安奇	6月30日，上午 9:00-12:00
10	類別八	初階：托育人員與家長之溝通及合作	吳郁芬	7月21日，上午 9:00-12:00
11	類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	林明寬	7月21日，下午 13:00-16:00
12	類別一	初階：托育工作倫理與權益	許玉齡	9月15日，上午 9:00-12:00
13	類別四	吃出健康好寶寶:嬰幼兒良好飲食習慣之建立	林欣薇	9月15日，下午 13:00-16:00
14	類別五	嬰幼兒口腔衛生與視力保健	安奇	10月6日，上午 9:00-12:00
15	類別六	初階:嬰幼兒基本救命暨練習及施測(8小時)	新竹市消防局	10月27日，上午 8:00-17:00
16	類別三	初階：依個別兒童需求及其家庭文化之教保服務規劃	曹亞倫	11月3日，上午 9:00-12:00
17	類別七	說故事技巧與故事延伸活動設計	黃瑋伶	11月3日，下午 13:00-16:00
18	類別六	初階:嬰幼兒基本救命暨練習及施測(8小時)	桃園市消防局	11月17日，上午 8:00-17:00
19	類別四	吃出健康好寶寶:嬰幼兒良好飲食習慣之建立	林欣薇	11月24日，上午 9:00-12:00



## 南亞技術學院產學合作成果輯

場次	課程類別	課程主題	授課師資	開課時間
20	類別八	初階:托育人員與家長之溝通及合作	吳郁芬	11月24日,下午 13:00-16:00
21	類別三	初階:依個別兒童需求及其家庭文化之 教保服務規劃	曹亞倫	12月1日,上午 9:00-12:00



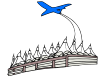
## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 二、各場次研習人數

在 21 場次的研習課程中，報名總人次為 1832 人次，總參與研習人次為 1381 人次，各場次的出席狀況皆在 70% 以上。

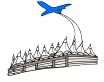
表 3-2：各場次報名與出席人數狀況

序號	課程類別	課程主題	報名研習人數	實際研習人數	出席率
1	類別一	初階：托育工作倫理與權益	129	117	91%
2	類別一	初階：托育工作倫理與權益	84	70	83%
3	類別二	進階：觀察與記錄嬰幼兒學習活動之方法	130	122	91%
4	類別二	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	56	52	93%
5	類別二	初階：增進嬰幼兒粗、細動作發展輔導策略	134	106	79%
6	類別二	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	122	93	76%
7	類別三	初階：依個別兒童需求及其家庭文化之教保服務規劃	137	114	83%
8	類別三	初階：依個別兒童需求及其家庭文化之教保服務規劃	48	36	75%
9	類別四	吃出健康好寶寶：嬰幼兒良好飲食習慣之建立	106	85	80%
10	類別四	吃出健康好寶寶：嬰幼兒良好飲食習慣之建立	122	94	77%
11	類別五	嬰幼兒口腔衛生與視力保健	137	110	80%
12	類別六	初階：托嬰中心危機事件處理與通報	97	92	83%



## 南亞技術學院產學合作成果輯

序號	課程類別	課程主題	報名研習 人數	實際研習 人數	出席率
13	類別七	說故事技巧與故事延伸活動設計	140	118	84%
14	類別八	初階：托育人員與家長之溝通及合作	137	122	89%
15	類別八	初階：托育人員與家長之溝通及合作	72	50	70%
16	類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	51	40	78%
17	類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	130	115	88%
		總人次/平均	1832	1381	82%



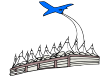
## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 三、研習課程滿意度

#### (一)各類別課程之滿意度分析

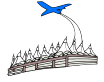
各場次學員對於研習課程的滿意度皆在 4 分滿意以上，其中以對教師的教學方法與態度滿意度最高，平均為 4.37 分。

序號	課程類別	課程主題	課程部分	教師部分	行政部分	整體滿意度
1	類別一	初階：托育工作倫理與權益	4.62	4.7	4.51	4.58
2	類別一	初階：托育工作倫理與權益	4.35	4.33	4.3	4.33
3	類別二	進階：觀察與記錄嬰幼兒學習活動之方法	4.01	4.1	4.01	4.03
4	類別二	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	4.17	4.3	4.13	4.2
5	類別二	初階：增進嬰幼兒粗、細動作發展輔導策略	4.36	4.49	4.34	4.36
6	類別二	進階：嬰幼兒發展評估工具的認識與運用	4.03	4.11	4.08	4.07
7	類別三	初階：依個別兒童需求及其家庭文化之教保服務規劃	4.67	4.76	4.52	4.67
8	類別三	初階：依個別兒童需求及其家庭文化之教保服務規劃	4.15	4.2	4.19	4.14
9	類別四	吃出健康好寶寶：嬰幼兒良好飲食習慣之建立	4.47	4.5	4.35	4.4
10	類別四	吃出健康好寶寶：嬰幼兒良好飲食習慣之建立	4.29	4.4	4.21	4.28
11	類別五	嬰幼兒口腔衛生與視力保健	4.12	4.16	3.98	4.07
12	類別六	初階：托嬰中心危機事件處理與通報	4.32	4.39	4.36	4.27



## 南亞技術學院產學合作成果輯

序號	課程類別	課程主題	課程部分	教師部分	行政部分	整體滿意度
13	類別七	說故事技巧與故事延伸活動設計	4.28	4.41	4.28	4.27
14	類別八	初階：托育人員與家長之溝通及合作	4.21	4.2	4.29	4.06
15	類別八	初階：托育人員與家長之溝通及合作	4.33	4.44	4.22	4.26
16	類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	4.35	4.51	4.21	4.36
17	類別九	初階：托育人員情緒管理及壓力調適	4.24	4.3	4.24	4.18
		總人次/平均	4.29	4.37	4.25	4.27



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



講師上課前準備活動及教材擺放



講師準備多樣性的教材供托育人員參考



講師介紹自己的學經歷



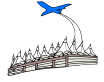
講師介紹綠色繪本及故事技巧的運用



講師說明 0-2 歲嬰幼兒會運用到的繪本



講師與托育人員互動



# 南亞技術學院產學合作成果輯



教官介紹嬰兒 CPR



教官示範成人異物梗塞



教官介紹成人 CPR、嬰兒 CPR、嬰幼兒異物梗塞



實際操作及測驗

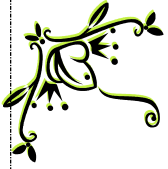


學員體驗血壓機



助教示範三角巾如何打結





**計畫名稱：107 年中壢火車站旅遊服務中心委託管理**

**計畫主持人：范思瑀**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

計畫主持人：范思瑀

協同計畫主持人：楊筠芃、林家茜、謝雯玲、楊惠文

計畫名稱：107年中壢火車站旅遊服務中心委託管理

執行期限：2018年01月01日~2018年12月31日

合作廠商：桃園市政府觀光旅遊局

計畫金額：96萬

計畫成效：了解最新旅客需求及其變化趨勢，並掌握來訪旅客的實際數量及變化及需求。結合相關課程(如觀光英文、國際禮儀)使教學與實務得以互相結合並運用。

得以結合實務與掌握市場脈動，進而作為研究活動行銷桃園之基礎。

計畫主持人特色個人照 (或研究團隊合照、實驗



室等)



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

中壢火車站是本地民眾及旅客進入南桃園地區的重要出入口，同時是中壢地區的交通樞紐，設置於此的中壢火車站旅遊服務中心自然背負接待旅客與妥善提供諮詢服務的責任。本計畫規劃完善的 i-center 服務計畫與執行方式，提升 i-center 服務功能，達到讓每位旅客能有耳目一新的愉悅感受及良好第一印象，吸引更多旅客前往中壢地區遊旅消費，並推廣行銷桃園市觀光事業。

中壢火車站旅遊服務中心，除了提供專業的旅遊諮詢服務給到訪桃園的旅客之外。並提供給本系學生一個實際運作的相關專業場域，讓同學們可以親身體驗、學習如何提供第一線的顧客服務。除了系上學生校內實習，初窺其運作。並提供系上學生就業，得以學以致用。所以因此計畫案之執行，旅客獲得優質服務，學生的到學習、就業機會。可謂是個雙贏的產學合作。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作成果

(一) 提供旅客友善、優質之旅遊服務，提昇本市整體觀光服務品質。

旅遊服務中心提供了即時、可靠的資訊，以及能與當地人士直接面對面接觸的機會，本校師生將提供親切、專業的服務，扮演解說、導覽等推廣角色，使旅客更加了解桃園地區的歷史背景與景點。

(二) 以具備優秀諮詢能力之服務人力，提供國內外旅客觀光諮詢服務。

本校將挑選具備優秀溝通能力之學生擔任服務人員，透過學生的青春活力與熱忱的態度，服務每位蒞臨桃園旅遊之旅客。

(三) 辦理旅客人次統計分析業務。

觀光統計資料扮演觀光政策發展決策參考之重要角色，確實地填寫問卷、登錄相關資訊，提升觀光統計具可用性、有效性的訊息，增加對相關單位決策的參考價值，是產官學界共同努力的方向。

(四) 協助推廣本市各項觀光活動。

本校學生將積極發揮所學之觀光旅遊專業，提供旅客旅遊相關諮詢服務，以推廣本市各項觀光活動，同時也進一步提供觀光資訊查詢並協助旅客進行遊程規劃，為旅客帶來更佳的觀光旅遊體驗及滿意度。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



服務人員協助旅客安排遊程



服務人員大合影



服務人員與旅客互動合照



服務人員與旅客互動合照



# 南亞技術學院產學合作成果輯



服務人員協助旅客安排遊程



服務人員與旅客互動合照



**計畫名稱：石油輸儲設施災害案例研析**

**計畫主持人：施元斌**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：施元斌**

**計畫名稱：石油輸儲設施災害案例研析**

**執行期限：107/06/01 ~ 108/11/30**

**合作廠商：工業技術研究院**

**計畫金額：400,000**

**計畫成效：**

**(分析資料有簽保密協定，無法發表期刊)**







## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

近年來國內油品管線因施工不慎或盜油等外力破壞致大量洩漏之災害事件頻傳，引起民眾恐慌，擬訂以油品災害風險評估為基礎的安全管理制度，除可事前預防事故發生，防範高危害區域之洩漏災害，以降低災害發生頻率及危害嚴重度。

本案例研析針對 102 年 3 月發生之航空燃油盜油事件，首先釐清事故發生之前因與後續處理情況作為後續評估與分析之依據；然後利用風險分析手法之工作安全分析(Job Safety Analysis, JSA)與失效模式與效應分析(Failure Mode & Effect Analysis, FMEA)，分析方法參酌業者之油管相關操作指引以及軟硬體設施情況，針對事故發生時之實際處置情況進行分析，分析結果可對於業者提出 3 個面向的建議：(1) 實際作為與指引有差異的部分；(2) 操作指引中無法應付實際事故的部份；(3) 既有軟硬體設施無法應付實際事故的部分。最後運用洩漏後果情境模擬，以 ALOHA ( Area Locations of Hazardous Atmosphere ) 模擬油品洩漏產生火災熱輻射之影響距離與區域範圍進行量化風險分析 ( Quantitative Risk Analysis )，以建立後果潛勢分析資訊，並利用地理資訊系統算出危害潛勢區域至目標管線於該區位洩漏時對鄰近地區之影響範圍，以提供油品事業單位在規畫或供輸營運期間所需相關資訊，並就模擬結果產生影響範圍透過視覺化讓油品業者取得影響範圍之屬性、定位影響區域與周遭影響程度等相關資訊。

本案例研析的主要目的在於提供業者重要資訊，此資訊能迅速對油品外洩事件作出應變，以及訂定風險管理策略與調整防災應變搶修計畫之參考。防災最佳的方式在於事前預防與整備，並就區域之高風險源及危害情境，擬定相對應之應變管理措施，有效控制區域危害，必能有效降低油品相關事故的發生及後果的嚴重度。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作成果

分別針對硬體考量面(軟硬體失效與連鎖裝置評估)、環境考量面(外力與天然環境潛在風險評估)分析。因本案例為盜油事件，故硬體所有設施，包含管路本質安全、輸送運轉設備及相關儀表...等均為分析範圍；但環境考量面僅需針對盜油事件所造成之洩漏加以分析，故不包含颱風、地震或外部情境(外部火災或控制室淹水...等)可能造成之潛在風險，但為了考慮分析之完整性，一併將颱風、地震或外部情境(外部火災或控制室淹水...等)也納入分析中。

主要問題如下：

- 1 遮斷閥目前為人工關斷，處理時間過長必須改為遠端控制，以縮短處理時間
- 2 整條管路有 195 公里，區間於彰濱廠、大安溪閘箱、中港溪閘箱三處設有中間區段壓力計，即使縮小洩漏範圍，區間仍有 50 公里左右，洩漏位置之確認完全靠人員巡檢，非常耗時甚或可能找不出洩漏位置。

針對 FMEA 分析結果，所得到之建議改善及須強制改善事項如下：

- 1 未來建議改善以增加系統穩定及可靠(非強制)
  - 1.1 輸儲圖控系統螢幕顯示有備援 UPS(不斷電系統)；
  - 1.2 輸儲圖控系統之重要儀表(壓力、流量、儲槽液位)須連鎖 UPS 以防台電停電；
  - 1.3 輸儲圖控系統螢幕顯示系統之零組件均有備品可立即更換；
  - 1.4 輸儲圖控系統使用等級較高之工業電腦及穩定度高之軟體；
  - 1.5 輸儲圖控系統與軟體廠商簽訂即時處理之維護合約(含罰則)；
  - 1.6 壓力計、流量計與液位計
    - 1.6.1 至少有兩支？(或為 3 選 2 感測器)；
    - 1.6.2 改裝可定期回報功能正常的感測器；



## 南亞技術學院產學合作成果輯

- 1.6.3 將所加裝的第 2 套訊號建立與第 1 套不同的電源系統；
- 1.6.4 廠內須準備壓力計、流量計與液位計之備品；
- 1.6.5 壓力計與流量計之定期校正；
- 1.7 儲槽定期測厚度；
- 1.8 中間區段壓力計納入輸儲圖控系統之比對異常的設定；
- 1.9 儲槽四周裝設防溢堤；
- 1.10 消防隊
  - 1.10.1 消防隊均有地下油管分佈圖；
  - 1.10.2 地下油管附近發生大火時通知台塑石化停止輸油並實施預防性灌救；
- 1.11 警報器於大修或故障檢修後，應確實檢查警報器及相關訊號線，以避免訊號線錯接，異常時無作動；
- 1.12 訊號線路應每季定期檢查一次；
- 1.13 警報器及顯示螢幕加裝之 UPS 應各自獨立；
- 1.14 每日工作前之檢查：輸儲圖控系統之三個警報設定值確認，以避免因軟體當機或其他因素造成警報值跑掉或變成 NULL 值；
- 1.15 輸儲圖控系統之警報設定值顯示於明顯處(字體及顏色需醒目)；
- 1.16 遠端監視系統及壓力流量訊號之傳輸，須有至少兩個訊號連線管道；
- 1.17 輸油大小幫浦
  - 1.17.1 須為防爆型。
  - 1.17.2 出口壓力過大連鎖跳脫
- 1.18 音波測漏系統
  - 1.18.1 在現場收集器及主資料收集器故障時，應有警報訊號；
  - 1.18.2 除警報器外，監控主機螢幕亦須有警報顯示；



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 1.19 控制室

1.19.1 應設設門禁管制，以避免外人或貓狗闖入；

1.19.2 當控制室有突發狀況(火災或淹水)，廠內應有第二地點可停止輸油幫浦運轉；

1.20 廠內應設置足夠之泡沫消防設施；

### 2 未來必須改善(現實有困難者仍必須朝此目標邁進，較具強制性)

2.1 C類管路(裸露區段)且為人口稠密區，須增加流量計(訊號聯至輸儲圖控系統)，以即時監測洩漏。

2.2 遮斷閥必須改為遠端控制，以縮短處理時間。

2.3 人口稠密區須裝設音波測漏定位。

2.4 道路養護或或埋設其它管線有經過台塑石化地下油管時，必須會同台塑石化人員至現場處理。

2.5 颱風過大停止輸油作業。

2.6 地震過大即時停止輸油作業。

2.6.1 輸送站或接收站控制室加裝位移式地震規，地震大於 5 級時警報，人員立即停止輸油，地震後 15 分鐘之持壓察看。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



消防局至現場警戒



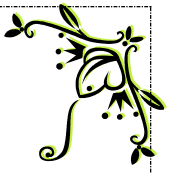
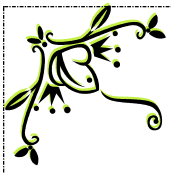
相關人員抵達現場討論



進行切管作業



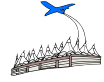
管線包覆漏電測試



**計畫名稱：大電力客戶委辦業務等系統功能維護與  
調校研究計畫**

**計畫主持人：陳麗如**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：陳麗如**

**計畫名稱：大電力客戶委辦業務等系統功能維護與調校研究計畫**

**執行期限：2018/1/1~ 2018/12/31**

**合作廠商：財團法人台灣大電力研究試驗中心**

**計畫金額：168,000 元**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

財團法人台灣大電力研究試驗中心，自 95 年正式上線以來，為因應業務變化及整合受理委託試驗各階段流程並簡化人員操作、提供管理人員整合介面以提升工作效率、降低人為疏漏，並充分利用資料庫各項檢索功能活化運用業務資料。

於民國 106-107 年委託增修「電子發票模組」、「大電力委試分析報表增修」功能，以使委試案件能更會盤掌握。

目前收發管理系統雖已提供約 14 種管理性報表，但因業務作業年年遇到不可抗變化，需增加彈性的查詢條件，以因應大電力各單位的報表需求。本專案每年持續維護，依據各單位所提新增報表需求，以收發管理系統所產生的資料檔案為基礎，以供各單位可以快速的獲取所需的報表，提升業務管理效能。





## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作成果

大電力委試案件系統，日常維護運作是為確認系統主機空間、事件檢視器、Apache Service、MSSQL Service 是否有異常訊息。同時也因應行政院資訊安全公報原則，更新 Windows Server 2008 的重大安全性更新。

本年度維護重大更修：電子發票修改、系統功能修改。目前收發管理系統雖已有開立發票功能，但為廠商在業務需求上能有更多元化的服務。因此成立本專案，依據業務單位所提新增電子發票的需求，以收發管理系統所產生的發票資料為基礎，新增「大電力電子發票模組」（以下簡稱本系統），以供相關業務單位提升業務管理效能。

與財政部雲端平台介接，完成下列目標：

1. 開立電子發票時，一併上傳至財政部雲端平台。
2. 委試案件系統-發票作廢時，財政部雲端平台一併作廢。
3. 開立折讓單，可直接介接財政部平台開立折讓單。

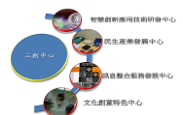


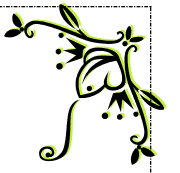
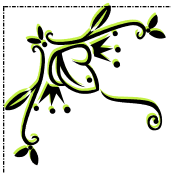
# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



雲端發票模組





**計畫名稱：大電力客戶委辦業務等系統功能維護與  
調校研究計畫**

**計畫主持人：陳麗如**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：袁汾**

**計畫名稱：天然植物萃取物可染性及染色創作之研究**

**執行期限：2018/07/01-2019/01/31**

**合作廠商：思聚國際企業有限公司**

**計畫金額：100,500**

**計畫成效：**

- (1)透過互相學習與合作模式，共同研究由花卉中萃取植物染料並進行染色之可行性。
- (2)進行布樣染色性能檢測以了解不同染色助劑及染色條件對植物染料染著率、均染性、耐水洗堅牢度等性質之影響。
- (3)透過流程管理達到提升生產效率、降低能源消耗目標。
- (4)藉由提供中小企業產學合作服務的模式，貼近產業界的需求，以發掘問題，進而協助解決問題。



紡織品檢驗室



思聚國際企業有限公司負責人  
左宇仁先生與袁汾老師



色彩圖案設計實驗室



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

在環保意識不斷抬頭之現今，到底該如何將環保與生活相結合，成了每一個人都應仔細省思的問題。就食衣住行四方面而言，衣著和我們的關係最為密切，因此織物染色過程中使用化學染料產生的毒性與重金屬污染問題成為人們關注的社會問題之一，為減少此類問題發生，人們重新對具有健康、安全、自然等特點的植物染料的注意。植物染料染色是採集自然界的花草樹木煮汁染色，染色技術簡易，只需具備簡單的工具就可施行染色，其殘渣汁液不會造成污染，並且具有環保概念，是一種值得持續推廣的染色技術。

台灣常見的天然植物染料非常多，使用最普遍的有薑黃、梔子、紅茶等，這些染料多來自植物的根、莖、枝、葉，但對色彩鮮艷卻較不易保存的花卉，染色效益研究並不常見，故本實驗收集野牡丹花、藏紅花進行染料萃取及染色研究。野牡丹花紫紅色，由5枚桃紅色的大花瓣加上10枚黃色花藥的雄蕊構成，雄蕊5長5短，煞是奇特，花期相當長，一般3-10月均可見其花卉，採集極為方便。藏紅花(Crocus sativus Saffron)，又名番紅花或西紅花，其開花季節為每年5至7月份。成熟的藏紅花雌蕊顏色呈棕紅、紫色或褐色。雌蕊在經過剝離、乾燥等加工工序後就是我們常說的藏紅花。期盼能藉此項染料萃取及染色研究結果，了解花卉萃取出之天然色素染色之可行性，並找出適染條件，以改善傳統植物染色顏色較暗沉之缺點。

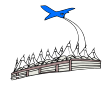


## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作成果

#### 【建立植物花卉萃取物可染性之染色條件相關技術】

- 一、野牡丹花染液染色過程中添加染色助劑可提升染料染著率，其中又以單獨添加媒染劑明礬可獲得較高染著率；藏紅花染液染色過程中添加染色助劑亦可提升染料染著率，但以同時添加兩種以上助劑，對染著率提升更有幫助。
- 二、就染色時間而言，野牡丹花及藏紅花均以 60 分鐘所得染著率最高，染色時間超過 60 分鐘，染著量並無明顯變化，故延長染色時間對提升染著率並無實質幫助。
- 三、野牡丹花與藏紅花染色隨染色助劑添加，染色不均勻增加，此乃因助劑促使纖維迅速吸著染料而易造成不均染，為改善此缺點，日後染色過程可添加均染劑改善。
- 四、染色時間愈長染色均勻度下降，一般說來染色時間超過 60 分鐘後，煮染時間對染色均勻度之影響變小。由此可知染著率越高者對如何控制均染性更應留意。
- 五、野牡丹花染色可獲得鮮豔之紫色，有別於傳統植物染料較暗沉之顏色；藏紅花染色可獲得明亮之黃色，隨添加助劑不同，顏色呈鵝黃，澄黃、絡黃、粉黃等多變色彩。野牡丹花及藏紅花添加助劑染色，確實能有效增進織物染色鮮豔度及飽滿性。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

六、野牡丹花及藏紅花染色添加染色助劑可有效提昇耐水洗堅牢度及耐摩擦堅牢度，耐水洗堅牢度由原先之 2-3 級提升至 3-4 級；耐摩擦堅牢度由原先之 3-4 級提升至 4-5 級，符合市場需求。

### 【建立植物花卉萃取物染色技法相關技術】

- 一、 開發植物花卉萃取物天然染色技法。
- 二、 嘗試天然植物花卉萃取物染色成果商品化。

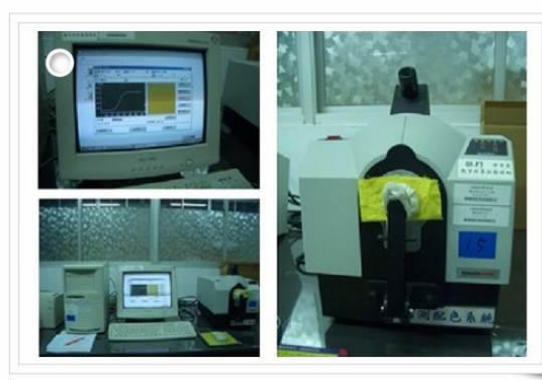


# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



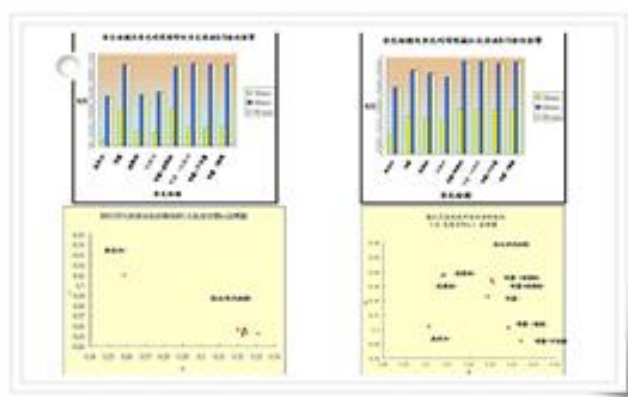
野牡丹花染液製備



表觀濃度值測定-ACS 電腦配色系統

染料 類別	染料 名稱	野牡丹花		藏紅花	
		原液	原液	原液	原液
基本類	無添加				
	特靈 (s10)				
固色劑	吡嘞的				
	吡嘞的				
螯合劑 固色劑	特靈+吡嘞的				
	特靈+吡嘞的				
螯合劑 固色劑	特靈+中位溫				
	特靈+檸檬				

野牡丹花、藏紅花染色樣布色彩

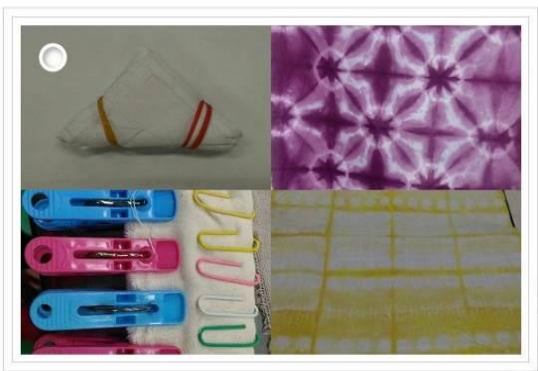


染色助劑及染色時間對染色色彩的影響





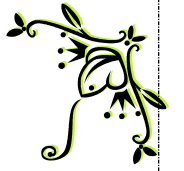
# 南亞技術學院產學合作成果輯



不同染色技法對布面花紋影響



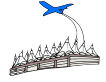
天然植物萃取物染色作品-抱枕及手拿包



**計畫名稱：天然植物萃取物可染性及染色創作之研究**

**計畫主持人：袁汾**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：劉偉麟**

**計畫名稱：TCEC-A-106-007/「國防部軍備局生產製造中心第 205 廠光復營區、大樹北營區暨中科院林園營區新建工程環境影響評估委託技術服務」景觀遊憩調查評估工作**

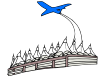
**執行期限：2017/1/16~ 2018/12/31**

**合作廠商：景丰科技股份有限公司**

**計畫金額：140,000 元**

**計畫成效：本計畫所建立之當地環境與國防營區新建工程資料、評估方法與結果等，可做為「環境影響評估」與「環境規劃與管理」等相關課程之實務教材內容，以輔助方法說明與案例介紹之教學；同時可做為強化環境影響評估與規劃管理相關研究之實務參考基礎。**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

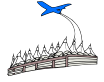
### 產學合作計畫摘要

本計畫乃是針對國防部軍備局生產製造中心第 205 廠光復營區、大樹北營區暨中科院林園營區新建工程，進行現況資料收集調查(可見計畫基地視域分析、計畫基地環境現況與景觀描述、遊憩資源等)、現況景觀美質與遊憩分析(景觀控制點選取、景觀美質等級評估等)、開發行為景觀美質與遊憩影響預測與評估(景觀變化程度模擬分析、景觀美質評價分析、景觀美質與遊憩影響評定等)、景觀美質與遊憩影響減輕對策擬定(規劃設計、施工與營運階段)等工作。

本計畫初步共選取 11 個候選觀景點，並依據觀賞位置、觀賞頻率、觀賞距離、是否位於可欣賞特殊景觀地點等條件，篩選 6 個景觀敏感度較高之觀景點，包括 4 個近景(觀景點 A：營區門口、觀景點 B：營區東北側、觀景點 C：營區北側、觀景點 D：姑婆寮古厝)，1 個中景(觀景點 E：大坑路與 186 甲線交叉口)，1 個遠景(觀景點 F：大坑路與溪埔路交叉口)。

本計畫再針對各景觀評估之觀景點，分別以模擬施工階段與營運階段之景觀照片，邀請相關領域學者專家進行評估，依據行政院環保署(2012)景觀美質評估技術規範(草案)之五項景觀美質評價準則(生動性、自然性、獨特性、協調性、自明性)進行景觀評估。

依據預測分析結果，綜合評定本開發案對景觀之影響程度，以作為研擬景觀影響減輕對策之依據。評估結果顯示，本開發案開發施工與營運階段對於 6 個



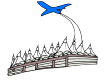
## 南亞技術學院產學合作成果輯

觀景點之景觀影響等級，有 1 個(觀景點 C)是屬於輕微負面影響，另外 5 個(觀景點 A、B、D、E、F)是屬於無影響，因此整體屬於輕微負面影響。

依據評估結果，本計畫提出相關減輕對策，包括規劃設計階段之複層綠化等，施工階段之施工圍籬以植生牆綠化等，營運階段之景觀綠化定期管理維護等。

### 產學合作成果

1. 本計畫所建立之當地環境與國防部軍備局生產製造中心第 205 廠光復營區、大樹北營區暨中科院林園營區新建工程資料、評估方法與結果等，可做為「環境影響評估」與「環境規劃與管理」等相關課程之實務教材內容，以輔助方法說明與案例介紹之教學；同時可做為強化環境影響評估與規劃管理相關研究之實務參考基礎。
2. 本計畫執行之教師與學生，可透過實際參與國防營區新建工程之環境影響評估工作，調查並建立當地環境與國防營區新建區域之相關實務資料，深入了解國防營區新建區域對於景觀遊憩影響之實務特性及工程新建過程面臨之實務問題，以研擬出實務可行之減輕對策，可有效提升教師與學生在環境影響評估與規劃管理領域之實務能力。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



於營區門口之現勘照片



於營區東北側之現勘照片



於營區北側之現勘照片



於姑婆寮古厝之現勘照片



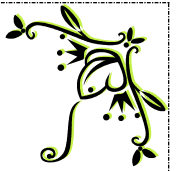
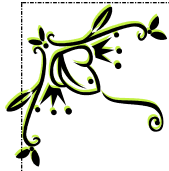
# 南亞技術學院產學合作成果輯



於大坑路與 186 甲線交叉口之現勘照片



於大坑路與溪埔路交叉口之現勘照片



**計畫名稱：「國防部軍備局生產製造中心第 205 廠  
光復營區、大樹北營區暨中科院林園營區新建工程  
環境影響評估委託技術服務」景觀遊憩調查評估工  
作**

**計畫主持人：劉偉麟**







## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：劉偉麟**

**計畫名稱：TCEC-A-106-017/「毛小孩運動及教育園區環境影響評估」景觀遊憩調查評估工作**

**執行期限：2017/3/1~ 2018/12/31**

**合作廠商：景丰科技股份有限公司**

**計畫金額：140,000 元**

**計畫成效：本計畫所建立之當地環境與毛小孩教育園區新建工程資料、評估方法與結果等，可做為「環境影響評估」與「環境規劃與管理」等相關課程之實務教材內容，以輔助方法說明與案例介紹之教學；同時可做為強化環境影響評估與規劃管理相關研究之實務參考基礎。**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

本計畫乃是針對台南市毛小孩運動及教育園區新建工程，進行現況資料收集調查(可見計畫基地視域分析、計畫基地環境現況與景觀描述、遊憩資源等)、現況景觀美質與遊憩分析(景觀控制點選取、景觀美質等級評估等)、開發行為景觀美質與遊憩影響預測與評估(景觀變化程度模擬分析、景觀美質評價分析、景觀美質與遊憩影響評定等)、景觀美質與遊憩影響減輕對策擬定(規劃設計、施工與營運階段)等工作。

本計畫初步共選取 12 個候選觀景點，並依據觀賞位置、觀賞頻率、觀賞距離、是否位於可欣賞特殊景觀地點等條件，篩選 7 個景觀敏感度較高之觀景點，包括 4 個近景(觀景點 A：六甲營區舊址大門、觀景點 B：六甲假日休閒 KTV、觀景點 C：曾文街與嘉南大圳北幹線交叉口、觀景點 D：臺南第二監獄)，2 個中景(觀景點 E：工研院六甲分院、觀景點 F：裕農街 200 巷)，1 個遠景(觀景點 G：中正路民生診所)。

本計畫再針對各景觀評估之觀景點，分別以模擬施工階段與營運階段之景觀照片，邀請相關領域學者專家進行評估，依據行政院環保署(2012)景觀美質評估技術規範(草案)之五項景觀美質評價準則(生動性、自然性、獨特性、協調性、自明性)進行景觀評估。

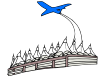
依據預測分析結果，綜合評定本開發案對景觀之影響程度，以作為研擬景觀影響減輕對策之依據。評估結果顯示，本開發案開發施工與營運階段對於 7 個



## 南亞技術學院產學合作成果輯

觀景點之景觀影響等級，有 1 個(觀景點 A)是屬於輕微正面影響，有 3 個(觀景點 B、C、D)是屬於輕微負面影響，另外 3 個(觀景點 E、F、G)是屬於無影響，因此整體正負面影響均甚微。

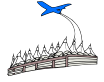
依據評估結果，本計畫提出相關減輕對策，包括規劃設計階段之複層綠化等，施工階段之施工圍籬以植生牆綠化等，營運階段之景觀綠化定期管理維護等。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作成果

1. 本計畫所建立之當地環境與台南市毛小孩運動及教育園區新建工程資料、評估方法與結果等，可做為「環境影響評估」與「環境規劃與管理」等相關課程之實務教材內容，以輔助方法說明與案例介紹之教學；同時可做為強化環境影響評估與規劃管理相關研究之實務參考基礎。
2. 本計畫執行之教師與學生，可透過實際參與教育營區新建工程之環境影響評估工作，調查並建立當地環境與教育營區新建區域之相關實務資料，深入了解教育營區新建區域對於景觀遊憩影響之實務特性及工程新建過程面臨之實務問題，以研擬出實務可行之減輕對策，可有效提升教師與學生在環境影響評估與規劃管理領域之實務能力。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



於六甲營區舊址大門之現勘照片



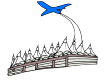
曾文街與嘉南大圳交叉口之現勘照片



於臺南第二監獄之現勘照片



於工研院六甲分院之現勘照片



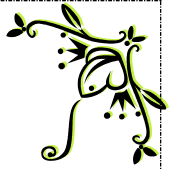
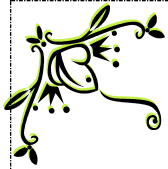
# 南亞技術學院產學合作成果輯



於裕農街 200 巷之現勘照片



於中正路民生診所之現勘照片



**計畫名稱：蒙特梭利教學法幼兒創意教具製作實務  
教學指導**

**計畫主持人：魏麗卿**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：魏麗卿**

**計畫名稱：蒙特梭利教學法幼兒創意教具製作實務教學指導**

**執行期限：2018/3/1~2019/1/31**

**合作廠商：台北市私立明祥幼兒園**

**計畫金額：250,000 元**

**計畫成效：增進教師的專業度、提升學校的招生率、增進學校的知名度。**







## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作計畫摘要

本研究是以產學合作的方式，和「台北市立民祥幼兒園」，進行「蒙特梭利教學法對幼兒創意實務教學指導」專案研究。在合作案中，計畫主持人以其具有合格的國際蒙特梭利教學證照(America Montessori Society)的資格和在美國俄亥俄州(Ohio)有蒙特梭利幼兒園實習教學的經驗之外，在紐西蘭專門培訓師資學府的奧克蘭教育學院(Auckland College of Education)取得英語教學、雙語教學和學齡前教學證書之外，也在奧克蘭從事蒙特梭利學校的教學工作。由於，計畫主持人的專業背景中，能夠將理論與背景的知識互相做結合，並且在教學過程中的最大特色就是能夠提供國外成功的蒙特梭利教學個案、經驗、技巧或策略，讓學生們能夠突破目前在教學中的迷思與困惑，達到提昇學生或幼教師專業成長的目的。『台北市立民祥幼兒園』採主題教學與蒙特梭利教學合併的教學方式，位於台北市內湖區中心，計畫主持人協助其將其蒙特梭利教育精神融入主題教學模式落實於所內的教學中。這種以產學合作所進行的建教合作方式，可以協助業界在專業師資難求的情況之下，可透過學界的教師協助，達到人力資源整合，進而提供給學員更專業的學習品質。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

本研究的方法，主要是以行動研究為主，透過教學中的觀察、教學示範、課堂討論、個別指導、省思報告、學習檔案夾、實務教學光碟、教具操作考試和自製教具成果評量等過程，協助教師們在採取蒙特梭利教育精神融入主題教學模式時能夠達到符合蒙特梭利教育精神與主題教學之外，教具的製作能夠更多元化和具有創意思維。

本次產學合作的內容，主要是以幼兒在操作教具時，其認知行為正向發展的引導為主，引導的單元以發展幼兒的七大能力指標為主，每項能力指標中提供多元性和創意性的活動讓幼兒練習。學生們需要從實際的教與學過程中，內化出製作與提供蒙特梭利教育精神融入主題教學模式教具的認知互動、多元性和創意性。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 產學合作成果

#### 研究成果一：

可以增進台北市立民祥幼兒園，全體師生作為繼續落實與推動蒙特梭利教學法的實務教學參考，並且能夠達到鼓勵教師們參與延伸相關的課程活動學習，進而提升教師們的專業度。

#### 研究成果二：

可以鼓勵教師們有能力實際設計與操作蒙特梭利教具，進而研發教具，或是與廠商合作生產教具，提升學校的招生率。

#### 研究成果三：

可以口頭報告的方式，發表於國內外相關的學術研討會中，藉此讓更多的專家、學者，或是對於本研究有興趣的老師或學生，作為未來產學合作、學術研究、教學方向或實際應用的參考，以增進學校的知名度。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



蒙氏結合主題的概念，用黏土創作中秋月兔



蒙氏的教具延伸性，創作紙盤鴨子



運用蒙氏理論，創作出來的紅腳鶴



教學示範蒙氏教具給學生看



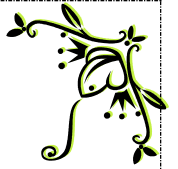
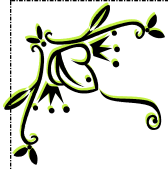
(成) 果照

教學示範蒙氏教具的變化性



(成)

教學示範蒙氏教具給老師看



**計畫名稱：螺旋壓縮彈簧設計與數值試算**

**計畫主持人：蔡瓊萩**





## 南亞技術學院產學合作成果輯

**計畫主持人：蔡瓊萩**

**計畫名稱：螺旋壓縮彈簧設計與數值試算**

**執行期限：民國 107 年 2 月 28 日至 107 年 9 月 30 日**

**合作廠商：長益鐵工廠股份有限公司**

**計畫金額：110000**





# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作計畫摘要

在本計畫中，我們將研究錐簧壓縮彈簧的特性，分析壓縮量及其彈簧常數以作為彈簧設計之參考。本報告包含：(1) 螺旋壓縮彈簧系統壓縮模式；(2) 數值模擬與試算；(3) 計算軟體開發與測試。我們將建立螺型壓縮彈簧系統之數學模型，求出壓縮量以及極限彈簧力，分析壓縮量及其彈簧力以作為提升設計品質與效率之參考。

**關鍵詞：**螺旋壓縮彈簧、彈簧設計、壓縮彈簧、伸展彈簧、扭曲彈簧、彈簧常數、彈性係數、數值分析、MATLAB。



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果

### 一、前言

彈簧是一種利用彈性來工作的機械零件，可以藉由變形儲存能量，必要時再釋放出能量。利用材料的彈性與結構特點，在工作時產生形變，把機械動能轉變為變形位能，是機械設計中經常利用到的元件。例如汽車底盤的懸載系統、避震器、飛機的起落架等，都利用彈簧來吸收受到外界震動而產生的能量。此外，汽車門的回復彈簧、引擎進氣閥門的彈簧等，則是利用彈簧作為機構回復的施力裝置。彈簧的受力與變形符合虎克定律 (Hooke's law)，即受力與形變量需成正比，參見下式：

$$F = kx,$$

其中  $F$  為彈簧所受到的力單位為牛頓(N)， $k = R \frac{A}{x_0}$  為彈簧常數(單位為牛頓/釐米)，其中  $R$  為彈性係數， $x_0$  為彈簧之自然長度， $A$  為彈簧之截面積。影響彈簧常數  $k$  的大小有很多因素，舉例來說，圈形彈簧通常是由一根鋼絲纏繞成螺旋線圈狀，構成彈簧的鋼絲越粗，彈簧自然越“硬”，也就是  $k$  越大；線圈直徑越小，彈簧的剛性也越大；同樣的鋼絲和線圈直徑，長度越





## 南亞技術學院產學合作成果輯

長時彈簧越“軟”，也就是 $k$ 越小；製作彈簧的材料也有關係，材料本身剛性越大，所製作的彈簧彈性常數也越大。一般在設計彈簧時，除了根據影響彈簧常數的四個重要因素：彈簧的線徑、平均直徑、長度、彈簧材料，亦該考慮以下幾方面的基本工作性能：

1. 彈簧的特性線，即負載和變形的關係；
2. 彈簧的變形能；
3. 彈簧受迫震動時的振幅。

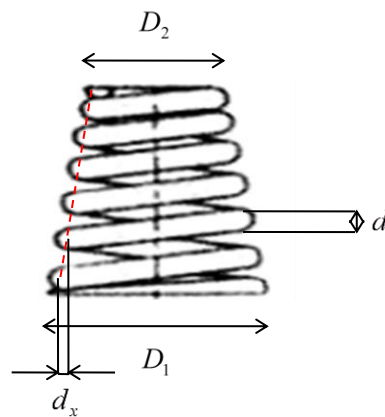
如此自然可以設計出符合需求的工業用彈簧。在本計畫中我們研究一種用來設計包裝系統以及非線性彈簧車輛懸吊系統的質量彈簧模型，針對不同參數以 MATLAB 軟體之圖形使用者介面撰寫程式設計彈簧設計計算器以提升設計品質與效率之參考。



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 二、研究結果

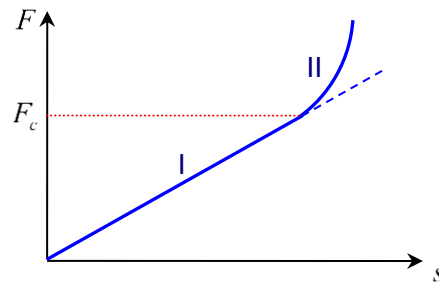
研究錐型彈簧模型，如下圖，



其中  $D_1$  為最大線圈中心直徑， $D_2$  為最小線圈中心直徑， $L_0$  為自由彈簧長度(未縮壓長度)， $L_s$  為固體彈簧長度(完全壓縮長度)， $d$  為線徑， $d_x$  為彈簧偏距。當彈簧承受負載力  $F$ ，隨著彈簧的壓縮量增加，相鄰的工作線圈漸漸接觸，當第一個最大線圈壓縮而第二個線圈尚未壓縮時，屬於線性工作區域 I；當第一個線圈不再參與變形，導致彈簧係數漸漸增加，即進入非線性工作區域 II，如下圖



## 南亞技術學院產學合作成果輯



從工作區域 I 進入工作區域 II 彈簧所承受的力稱作極限力  $F_c$  如下：

$$F_c = \frac{Gd^4}{8nD_1^3}(L_0 - L_s),$$

其中  $G$  為剪切彈簧係數， $d$  為線徑， $n$  為工作線圈數， $D_1$  為最大線圈中心直徑， $L_0$  為自由彈簧長度， $L_s$  為固體彈簧長度。隨著彈簧長度和線性彈簧係數的增加， $F_c$  會跟著增加。當  $F \leq F_c$ ，彈簧係數固定，屬於線性工作區域 I，當  $F > F_c$ ，即進入彈簧係數遞增的工作區域 II。根據彈簧工作區域，將彈簧之變形量分兩階段工作區域討論：

區域 I: 此時  $F \leq F_c$ ，彈簧之變形量  $s$  滿足  $F = ks$ ，其中  $k = \frac{Gd^4}{2n(D_1^2 + D_2^2)(D_1 + D_2)}$ ，

可得彈簧之變形量

$$s = \frac{2nF}{Gd^4}(D_1^2 + D_2^2)(D_1 + D_2)。$$



## 南亞技術學院產學合作成果輯

區域 II：此時  $F > F_c$ ，彈簧之變形量  $s$  為

$$s = \frac{(L_0 - L_s)(D_1 - D_x)}{(D_1 - D_2)} + \frac{2n_x F}{Gd^4} (D_x^2 + D_2^2)(D_x + D_2) ,$$

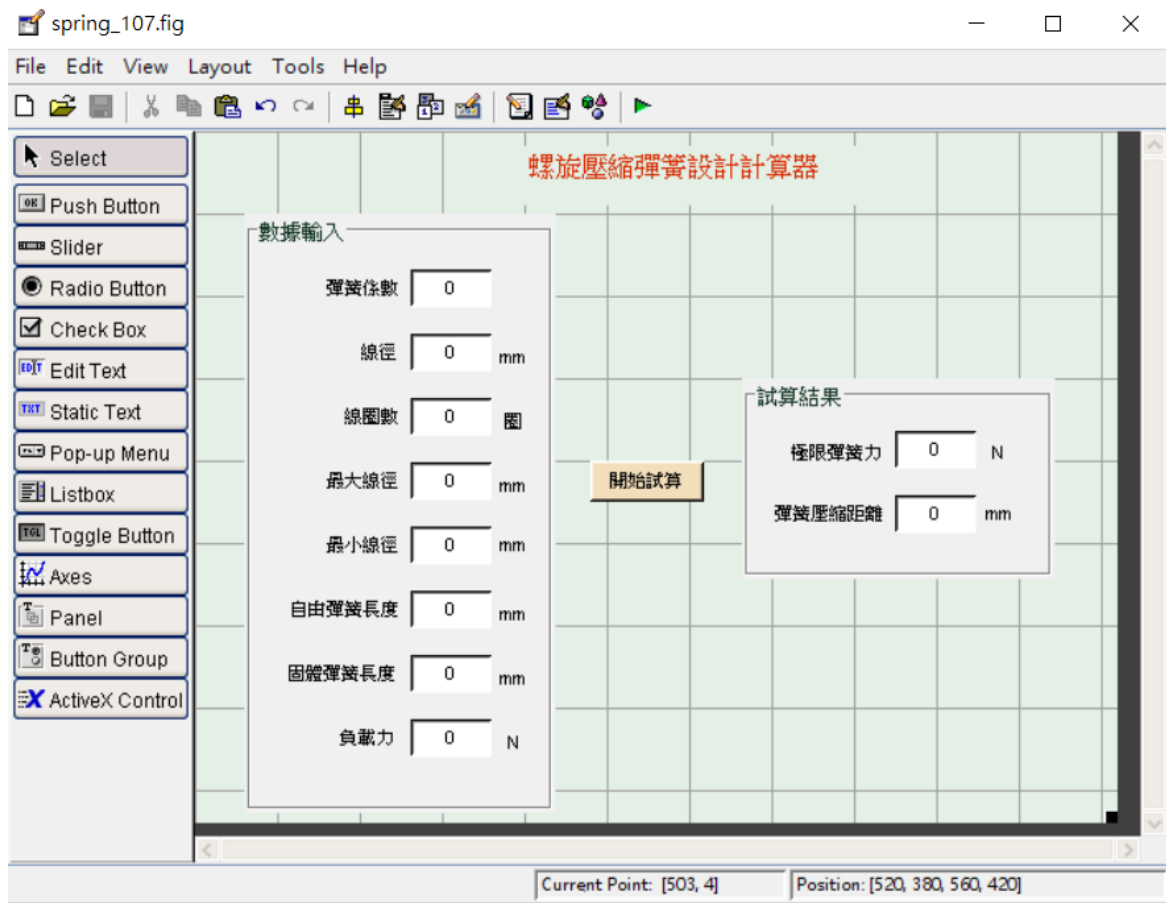
$$\text{其中 } D_x = \sqrt[3]{\frac{(L_0 - L_s)Gd^4}{8nF}} , \quad n_x = \frac{n(D_x - D_2)}{D_1 - D_2} .$$

根據上述結果，接著利用 MATLAB 圖形使用者介面設計環境(GUIDE)設計彈簧計算器並進行測試步驟如下：



# 南亞技術學院產學合作成果輯

步驟一：設計所需介面環境：





## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 步驟二：撰寫啟動計算程式

```
C:\Users\user\Documents\MATLAB\spring_107.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
148 % eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
149 % handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
150 - constant_string = get(handles.edit1,'string');
151 - diameter_string = get(handles.edit2,'string');
152 - numbercoils_string = get(handles.edit3,'string');
153 - maxdiameter_string = get(handles.edit4,'string');
154 - mindiameter_string = get(handles.edit5,'string');
155 - lengthfree_string = get(handles.edit6,'string');
156 - lengthsolid_string = get(handles.edit7,'string');
157 - force_string = get(handles.edit8,'string');
158
159 - G = str2double(constant_string);
160 - d = str2double(diameter_string);
161 - n = str2double(numbercoils_string);
162 - d1 = str2double(maxdiameter_string);
163 - d2 = str2double(mindiameter_string);
164 - L0 = str2double(lengthfree_string);
165 - Ls = str2double(lengthsolid_string);
166 - F = str2double(force_string);
167 %計算極限力Fc
168 - Fc = G*d^4*(L0-Ls)/(8*n*d1^3);
169 - Fc_string = num2str(Fc);
170 - set(handles.edit9,'string',Fc_string);
171 %計算壓縮距離s
172 - dx=(G*d^4*(L0-Ls)/(8*n*F))^(1/3);
173 - nx=n*(dx-d2)/(d1-d2);
174 - if F<=Fc
175 -     s=2*n*F*(d1^2+d2^2)*(d1+d2)/(G*d^4);
176 - else
177 -     s=(L0-Ls)*(d1-dx)/(d1-d2)+2*nx*F*(dx^2+d2^2)*(dx+d2)/(G*d^4);
178 - end
179 - s_string = num2str(s);
180 - set(handles.edit10,'string',s_string);
```



# 南亞技術學院產學合作成果輯

步驟三：執行後即出現計算器畫面





# 南亞技術學院產學合作成果輯

步驟四：計算器測試

線性區域測試如下：

spring\_107

### 螺旋壓縮彈簧設計計算器

數據輸入

彈簧係數	80000
線徑	0.2 mm
線圈數	10 圈
最大線徑	1.5 mm
最小線徑	0.5 mm
自由彈簧長度	5 mm
固體彈簧長度	2.5 mm
負載力	0.7 N

開始試算

試算結果

極限彈簧力	1.1852 N
彈簧壓縮距離	0.54687 mm





# 南亞技術學院產學合作成果輯

非線性區域測試如下：

spring\_107

### 螺旋壓縮彈簧設計計算器

數據輸入

彈簧係數	70000
線徑	0.2 mm
線圈數	20 圈
最大線徑	1.2 mm
最小線徑	0.8 mm
自由彈簧長度	10 mm
固體彈簧長度	8 mm
負載力	2 N

開始試算

試算結果

極限彈簧力	0.81019 N
彈簧壓縮距離	1.9389 mm



## 南亞技術學院產學合作成果輯

### 三、結論

我們預期經由本計畫對上述螺旋彈簧計算器之設計必定有相當的啟發與助益，希望經由此一計畫以達到螺旋彈簧最佳化設計，透過產學合作，增強彈簧設計與研發能力，促進彈簧工業技術升級。

### 參考文獻：

1. *SMI Handbook of Spring Design, Revised Edition*, Spring Manufacturers Institute, Oak Brook, Illinois, 1997.
2. *SMI Encyclopedia of Spring Design*, Spring Manufacturers Institute, Oak Brook, Illinois, 2000.
3. A. M. Wahl, *Mechanical Springs*, McGraw-Hill Book Company, Inc., Second SMI printing, Oak Brook, Illinois, 1991.
4. 賴耿陽 譯，*彈簧之設計及製造*，復漢出版社，台南市，台灣，2001.
5. 張英會、劉輝航、王德成 編，*彈簧手冊*，第二版，機械工業出版社，北京，2008.



# 南亞技術學院產學合作成果輯

## 產學合作成果展示



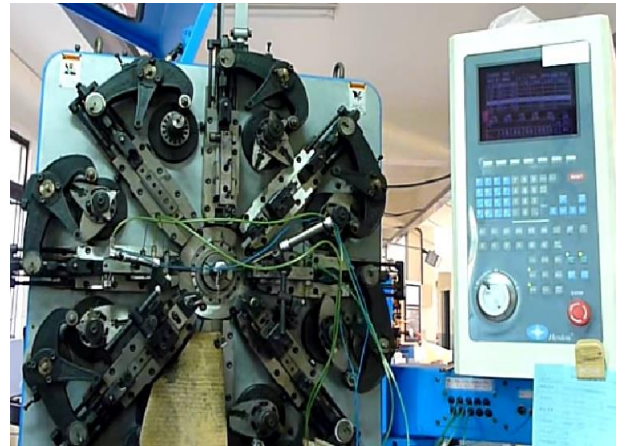
彈簧珠擊機



彈簧加工機



螺旋彈簧設計圖形使用者介面



彈簧成型過程