

教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number : PEE1090443

學門專案分類/Division : 工程學門

執行期間/Funding Period : 109.08.01 至 111.01.31

(計畫名稱/具專利素養之新世代工程師教學研究)

(配合課程名稱/高科技專利取得與攻防)

計畫主持人(Principal Investigator) : 林進豐 副教授

執行機構及系所(Institution/Department/Program) :

國立臺灣海洋大學/電機工程系

成果報告公開日期 :

立即公開 延後公開(統一於 2024 年 4 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date) : 2022 年 3 月 20 日

一. 報告內文(Content)(至少 3 頁)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

新世代工程師不僅在其職務，須盡心盡力，解決工作過程所存在技術問題，更須創新研發與工作內容相關技術。新世代工程師須了解專利概念，具專利搜尋、專利閱讀與專利分析能力，可降低公司技術侵害專利權機率，減少公司相關專利和解或專利侵權訴訟支出。瞭解哪些與工作內容相關技術，存在創新發明或再發明之可能性，具創新發明新技術能力，具繪製發明概念圖或流程圖能力，具論述發明概念能力和具和專利工程師溝通能力。

本計畫開設「高科技專利取得與攻防」課程，提供大三大四、碩博學生選修。整合「整合創新具進步性之發明技術自主學習記錄單」和「專利閱讀自主學習記錄單」，採用「問題導向學習(Problem-based learning)」和「自主學習」教學法，引導學生自我學習專利概念和強化學生專利搜尋、專利閱讀與專利分析能力。培育具創新發明新技術能力，具繪製發明概念圖或流程圖能力，具論述發明概念能力和具專利工程師溝通能力之新世代工程師。

2. 文獻探討(Literature Review)

楊心怡等作者[1]論述問題導向學習 (problem-based learning, PBL) 能有效提升學生的問題解決能力，其原因在於以問題為基礎可激發學生的學習興趣並增進對問題瞭解的深度及廣度，對於學生問題解決能力和思考能力的提升有助益。訓練學生以探究為基礎，整合分析、假設、驗證、推理等科學過程，培養新世代工程師具備整合創新具進步性之發明技術的創新能力。王文宜等作者[2]論述問題導向學習呈現較多學習樂趣，認知的吸收程度較為廣泛和學習效率較高的優點，可訓練學生思考並找出解決問題的方式，透過小組討論，發展對解決問題不同的想法觀點。廖遠光等作者[3]論述問題導向學習對學生學業成就及高層次思考能力具有顯著地正向效應，可培育學生成為自我引導學習者，具主動探索與研究、獨立創造思考與解決問題等基本能力。

自主學習是指學習者在學習過程中了解自己的認知與學習狀態，主動調整自己的學習目標與方式，運用學習策略進行學習[4-5]。自主學習英文為“self-regulated learning (SRL)”，中文常譯為自主學習或自我調整學習。自主學習在課程設計必須能提供學習資源，老師引導學生主動習得知識與獲得技能，引導學生自己安排、執行與監督自我的學習[6]。自我調整學習為學習者在學習歷程主動調整自己的思考與學習行為，以達成學習目標[7]，監控調整自己的學習認知、行動及情境，努力堅持於學習目標，調整並修正自己的學習進程。知識信念為學習者對於知識本質與求知歷程的瞭解，在求知歷程如何獲得知識的想法與概念。學習者的知識信念愈成熟，自我效能、自我調整學習、學業成就愈佳。知識信念認為知識可透過主客觀分析而得，學習能力可從學習歷程經驗累積而成，並且學習進程是漸進的，賴英娟等作者[8]，以知識信念為基礎，研究「數學知識信念量表」，分析知識結構、知識辯護和知識確定三分量關聯性。賴英娟等作者論述[9]，學習者認知教師自主支持，對學習者自我效能、自主動機及學

業情緒有直接正向影響，學習者自我效能與自動動機對學業情緒具有直接正向影響。黃信嘉等作者提出[10]，社群關聯式同儕網路整合社群關聯式權重參數，挑選適合回應節點，相較傳統社群式同儕網路，克服了無紀錄正確回應結果節點、無語意搜尋機制和無保留正確回應節點機制等缺點。

參考文獻 [11-17] 論述專利工程導論、國際專利分類、專利閱讀、專利說明書撰寫、專利審查要件、專利分析和專利侵害鑑定。當雇主要求工程師將工作相關技術，論述清楚哪些技術可能具進步性之發明概念和技術特徵，繪製發明概念圖或方法步驟流程圖，和公司專利工程師討論是否可進一步申請專利；工程師常不知所措，誤解雇主主要是要他撰寫專利說明書，因此本計畫，整合「問題導向學習」和「自主學習」，培育具創新發明新技術能力，具繪製發明概念圖或流程圖能力，具論述發明概念能力和具專利工程師溝通能力之新世代工程師。

3. 研究問題(Research Question)

教育部高科技專利取得與攻防課程推廣計劃(2006.09 至 2009.08)，著重專利取得與攻防概念教學；本計畫，整合「問題導向學習」和「自主學習」教學法，強化修課學生提出符合「進步性」審查要件之發明概念、論述發明概念、繪製發明概念圖或流程圖和專利工程師溝通能力訓練，編撰專利閱讀自主學習記錄單和整合創新具進步性之發明技術自主學習記錄單，導入學習歷程，學習者可自主學習，每周上課和學習者互動討論，由專利事務所業界師建議後修正實驗二報告。

本計畫編撰實驗成果報告學習成效評量表和整合創新具進步性之發明技術自主學習評量表，探討實驗報告學習成效評量表(學習者、同儕、授課教師)統計參數和整合創新具進步性之發明技術自主學習評量表(前後測)統計參數關聯性分析。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

教學目標：

1. 培育具主動探索與研究、獨立創造思考與解決問題等能力學生。
2. 培育具整合創新具進步性之發明技術的創新能力學生。
3. 培育具論述發明概念能力學生。
4. 培育具繪製發明概念圖或流程圖能力學生。
5. 培育具專利工程師溝通能力學生。
6. 培育具「問題導向學習」和「自主學習」能力學生。

教學方法：

- 1.編撰專利導論、國際專利分類號、專利閱讀、專利說明書撰寫、專利審查要件、專利分析和專利侵害鑑定電子教材，循序漸進教學。
- 2.整合「問題導向學習」和「自主學習」，編撰實驗一「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」實驗手冊，以問題引導學習者，自主學習專利檢索和專利閱讀，每週上課與學習者互動討論，詳細論述如下。

實驗目標

- a. 瞭解如何進行專利搜尋。
- b. 瞭解如何應用國際專利分類號，進行專利搜尋。

c. 瞭解如何進行專利閱讀。

實驗器材:中華民國專利系統

實驗步驟

步驟一:Google 搜尋『中華民國專利系統』

步驟二:請論述一有興趣發明技術領域?應用關鍵字搜尋,下載一件此有興趣發明專利說明書

問題 1:應用關鍵字搜尋,下載一件有興趣發明專利說明書請描述所使用的關鍵字?應用此關鍵字搜尋,搜尋到幾件發明、新型和新式樣專利?

問題 2:請描述此件發明專利說明書發明名稱?請描述此件發明專利說明書公告日、發明專利說明書證書號、發明專利說明書申請日、發明專利說明書申請案號、發明專利說明書申請人、發明專利說明書發明人、發明專利說明書代理人?

問題 3:請描述此件發明專利參考文獻?

問題 4:請描述此件發明專利說明書國際專利分類號?

應用此國際專利分類號搜尋,搜尋到幾件發明、新型、新式樣專利?

問題 5:請描述此件發明專利說明書發明概念?

請描述此件發明專利說明書指定代表圖?

問題 6:請描述此件發明專利說明書申請專利範圍?

請描述此件發明專利說明書技術特徵?

請描述此件發明專利說明書技術功效?

問題 7:請描述學習心得與感想?

1 至 6 人為一組

步驟二:學習者每周填寫專利閱讀自主學習單,組員互動討論,建議和修正。

專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋專利閱讀 自主學習記錄單	
組長學號姓名	
組員學號姓名	
學習時間	
發明名稱	
國際專類號	
參考文獻	
發明所屬技術領域	
發明所欲解決之問題	
發明所屬先前技術	

發明技術論述		
發明指定代表圖論述		
發明申請專利範圍論述		
發明技術特徵和技術功效論述		

步驟三：每週上課授課者與學習者互動討論專利閱讀自主學習單，建議和修正。

3. 整合「問題導向學習」和「自主學習」，編撰實驗二「實驗二 整合創新具進步性之發明技術」實驗手冊，以問題引導學習者，自主學習整合創新具進步性之發明技術的創新能力、論述發明概念能力、繪製發明概念圖或流程圖能力和專利工程師溝通能力，每週上課與學習者互動討論，詳細論述如下。

實驗目標

自主學習整合創新具進步性之發明技術的創新能力、論述發明概念能力；學習團隊合作能力；整合創新，設計思考；腦力激盪。

實驗器材

- a. 專利導論、國際專利分類號、專利閱讀、專利說明書撰寫、專利審查要件、專利分析和專利侵害鑑定課程電子教材
- b. Google Search
- c. 檢索專利相關書籍
- d. 圖書館專利相關全文資料庫搜尋

實驗步驟

步驟(問題)一：思考一創新或發明概念？(設計思考，整合創新)(腦力激盪)

步驟(問題)二：說明並討論該創新或發明概念可據以實施。

步驟(問題)三：搜尋兩件最接近先前技術(專利資料庫)。多閱讀先前技術(專利說明書)撰寫在先前技術

步驟(問題)四：說明並討論該創新或發明概念相較所搜尋兩件最接近先前技術具新穎性。

步驟(問題)五：說明並討論該創新或發明概念相較所搜尋兩件最接近先前技術具進步性。

步驟(問題)六：將該創新或發明概念繪製指定代表圖或流程圖。

1至6人為一組

步驟七：學習者每周填寫整合創新具進步性之發明技術自主學習單，組員互動討論，建議和修正。

整合創新具進步性之發明技術自主學習記錄單	
組長學號姓名	
組員學號姓名	
學習時間	

發明名稱		
發明所屬技術領域		
發明所欲解決之問題		
檢索發明所屬先前技術(三件)		
發明技術論述		
發明指定代表圖或流程繪製		
發明申請專利範圍論述		
發明技術特徵和技術功效論述		
發明技術適格之標的論述		
發明技術產業可利用性論述		
發明技術新穎性論述		
發明技術進步性論述		
	反覆修正	

步驟八：每週上課授課者與學習者互動討論整合創新具進步性之發明技術自主學習單，建議和修正。

成績考核方式

實驗二實驗成果報告由專利事務所業界建議與修正，

實驗二實驗成果修正報告由專利事務所業界再建議與再修正

實驗二實驗成果再修正報告，由業界師依實驗二學習成效評量表評量，

佔學期總成績 15%

實驗二實驗成果再修正報告

授課教師依實驗一、二 學習成效量表評量，佔學期總成績(45%)。

學生自我依實驗一、二 學習成效量表評量，佔學期總成績(10%)。

同儕互評依實驗一、二 學習成效量表評量，佔學期總成績(10%)。

各週課程進度

週次 (堂次)	課程主題	內容說明
1	專利導論	專利概念說明
2	國際專利分類號	國際專利分類號搜尋
3-6	專利閱讀 實驗一 專利資料庫搜尋、 國際專利分類號搜尋和專利 說明書閱讀	引導專利閱讀 實驗一 專利資料庫搜尋、國際 專利分類號搜尋和專利說明書閱 讀實驗手冊

7-10	專利說明書撰寫	專利說明書撰寫
11-15	專利審查要件 實驗二 整合創新具進步性之發明技術	專利審查要件 實驗二 整合創新具進步性之發明技術實驗手冊
16	實驗二 整合創新具進步性之發明技術 成果發表會	實驗二 整合創新具進步性之發明技術 成果發表會
17-18	專利分析和專利侵害鑑定	專利分析和專利侵害鑑定

學習成效評量工具

實驗一 學習成效評量表		
評分者	<input type="checkbox"/> 學習者 <input type="checkbox"/> 同儕 <input type="checkbox"/> 授課教師	
評分者	學號(學習者與同儕須填)	
姓名:		
評分日期:		
評分項目		評分
1. 您認為學習者所具專利搜尋能力?	<input type="checkbox"/> 極差 (1分)	
2. 您覺得學習者應用國際專利分類號, 所具專利搜尋能力?	<input type="checkbox"/> 極差+ (2分)	
3. 您覺得學習者描述專利說明書資訊(例如: 發明專利說明書公告日、發明專利說明書證書號、發明專利說明書申請日、發明專利說明書申請案號、發明專利說明書申請人、發明專利說明書發明人、發明專利說明書代理人)能力?	<input type="checkbox"/> 差- (3分) <input type="checkbox"/> 差 (4分) <input type="checkbox"/> 差+ (5分) <input type="checkbox"/> 佳- (6分) <input type="checkbox"/> 佳 (7分) <input type="checkbox"/> 佳+ (8分) <input type="checkbox"/> 極佳 (9分)	
4. 您覺得學習者描述此件發明專利參考文獻能力?		
5. 您覺得學習者描述此件發明專利說明書國際專利分類號能力?		
6. 您覺得學習者描述此件發明專利說明書發明概念能力?		
7. 您覺得學習者描述此件發明專利說明書申請專利範圍能力?		
8. 您覺得學習者描述此件發明專利說明書技術特徵和技術功效能力?		
9. 您覺得學習者實驗一解決問題與自主學習能力?	<input type="checkbox"/> 極佳+ (10分)	

10. 請評論學習者整體整合「問題導向學習」和「自主學習」，專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀能力？	50 個字以上 10%	
總分		

實驗二 學習成效評量表		
評分者	<input type="checkbox"/> 學習者 <input type="checkbox"/> 同儕 <input type="checkbox"/> 授課教師 <input type="checkbox"/> 業界師 <input type="checkbox"/> 與會相關專家學者	
評分者	學號(學習者與同儕須填)	
姓名：		
評分日期：		
評分項目		評分
1. 您認為學習者所提出發明技術概念？	<input type="checkbox"/> 極差 (1分) <input type="checkbox"/> 極差+ (2分) <input type="checkbox"/> 差- (3分) <input type="checkbox"/> 差 (4分) <input type="checkbox"/> 差+ (5分) <input type="checkbox"/> 佳- (6分) <input type="checkbox"/> 佳 (7分) <input type="checkbox"/> 佳+ (8分) <input type="checkbox"/> 極佳 (9分) <input type="checkbox"/> 極佳+ (10分)	
2. 您覺得學習者所檢索最接近先前技術？		
3. 您覺得學習者所提出發明技術之新穎性？		
4. 您覺得學習者所提出發明技術之進步性？		
5. 您覺得學習者論述發明技術之能力？		
6. 您覺得學習者繪製發明技術指定代表圖或流程圖之能力？		
7. 您覺得學習者所具和專利工程師溝通之能力？		
8. 您覺得學習者所具獨立思考整合創新之能力？		
9. 您覺得學習者實驗三所具解決問題與自主學習能力？		
10. 請評論學習者整體整合「問題導向學習」和「自主學習」，整合創新具進步性之發明技術之能力？	50 個字以上 10%	
總分		

中生自我調整學習策略量表，編修如下。

整合創新具進步性之發明技術自主學習量表(前後測)			
學習者 學號 姓名: _____			
評量日期: _____			
1. 認知領域			
初始準備	我會為整合創新具進步性之發明技術設定階段性目標	<input type="checkbox"/> 極差 (1分) <input type="checkbox"/> 差 (2分) <input type="checkbox"/> 可 (3分) <input type="checkbox"/> 佳(4分) <input type="checkbox"/> 極佳(5分)	
監測	實驗過程，我會注意自己整合創新具進步性之發明技術研發速度的快慢		
控制	我會反覆修正整合創新具進步性之發明技術		
反應與反映	當我研發速度落後，我會調整目前的研發策略		
2. 動機情感領域			
初始準備	我覺得研發整合創新具進步性之發明技術是有興趣的事	<input type="checkbox"/> 極差 (1分) <input type="checkbox"/> 差 (2分) <input type="checkbox"/> 可 (3分) <input type="checkbox"/> 佳(4分) <input type="checkbox"/> 極佳(5分)	
監測	接近繳交報告，我會觀察情緒變化，以及對我研發整合創新具進步性之發明技術的影響		
控制	當研發遇到挑戰，我會說些激勵士氣的話語勉勵自己		
反應與反映	繳交報告後，我會檢視自己用來提升整合創新具進步性之發明技術的方法是否有效		
3. 任務領域			
初始準備	整合創新具進步性之發明技術前，我會充分閱讀先前技術	<input type="checkbox"/> 極差 (1分) <input type="checkbox"/> 差 (2分) <input type="checkbox"/> 可 (3分) <input type="checkbox"/> 佳(4分)	
監測	研發時，我會觀察先前技術，強化發明技術進步性		

控制	當遇到困難與疑惑，我會與老師討論如何強化強化發明技術進步性	<input type="checkbox"/> 極佳(5分)	
反應與反映	我會反覆修正自己對整合創新具進步性之發明技術的研發方法、步驟與策略		
4. 時間領域			
初始準備	我知道每天可用於研發實驗的時間有哪些	<input type="checkbox"/> 極差 (1分) <input type="checkbox"/> 差 (2分)	
監測	實驗時，我會監控各階段研發效率與生理狀況	<input type="checkbox"/> 可 (3分) <input type="checkbox"/> 佳(4分)	
控制	實驗時，我會預定各周實驗達成進度	<input type="checkbox"/> 極佳(5分)	
反應與反映	每周，我會檢視自己研發進度與成效		
5. 資源領域			
初始準備	實驗時，我知道有哪些研發資源？	<input type="checkbox"/> 極差 (1分) <input type="checkbox"/> 差 (2分)	
監測	實驗時，我會注意是否可新增研發資源	<input type="checkbox"/> 可 (3分) <input type="checkbox"/> 佳(4分)	
控制	我會整理，研發記錄，強化發明技術之進步性	<input type="checkbox"/> 極佳(5分)	
反應與反映	我會檢討，和組員討論、和老師討論，是否增加研發效率		

4. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

1.109 學年度第 2 學期，開設高科技取得與攻防課程，34 位同學選修，含博班兩位學生、碩班 19 位學生、大學部 13 位學生，修課學生名單參閱附件(一)。

2. 編撰完成專利導論、國際專利分類與專利檢索、專利閱讀、專利撰寫、專利審查要件和專利分析高科技取得與攻防課程電子教材。

3. 編撰完成實驗一「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」實驗手冊。
4. 編撰完成實驗二「整合創新具進步性之發明技術」實驗手冊。
5. 完成整合創新具進步性之發明技術自主學習量表(前後測) , 23 件。
6. 完成實驗一「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」自主學習記錄單，10 組(件)。

組員姓名	研習專利
1. 溫在昇	一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法 一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法 一種基於經驗模態分解法之心跳訊號檢測方法與檢測裝置
2. 王尚璿	太陽能發電模組及太陽能發電系統 滅鏽靶及滅鏽靶之製造方法 一種具有太陽能安全發電功能的光電建材
3.楊適誠 王琦堯 謝慶隆 周宏諭	5G 會話管理狀態映射的方法及使用者設備 內視鏡連結裝置及使用其之遠距醫療模組 適用於 5G MIMO 智慧型手機之雙訊號輸入點之八頻段接收天線
4.古家華 田秉豪	能夠對臉部資料做差異化處理的影像處理方法 全連接卷積神經網路影像處理方法與電路系統 影像處理裝置及其偵測與過濾文字物件的方法
5.林成駿 葉梓敬 鄭柏垣	運用智慧裝置控制之門禁系統 智慧型自動加熱背靠墊裝置 腕錶及適用於腕錶的提升電子支付安全性的方法
6.林俊谷 呂孟軒	差動放大電路 可程式化增益放大器

周明謙 陳品謙	運算放大器
7.林唯一 唐啓實 宋淥霖 黃軒彥 楊承鈞 張淳慧	廚餘再生處理系統及其廢氣處理設備 節能型鹽水淡化系統 多功能綠能飾品
8.張家豪 連育陞	行動載具輔助系統及車輛輔助系統 運算放大器以及直流電壓位準控制方法 室內家電控制系統及方法
9.楊宸維 翁博謙 陳睿崗 游皓宇 李宗穎	停車收費系統的車牌拍攝辨識裝置 可變增益放大器及其方法 放大器及其操作方法
10. 蔡長洲 鄭宇翔 劉俊傑 曾聖文 黃崇淵 鄒承億	多旋翼飛行器 迴圈式雙天線系統 類全息影像顯示系統、提供類全息影像之飛行載具以 及穿戴裝置

7. 完成實驗一「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」學習成效評量表，10組(件)（含修課學生、授課教師和業界師）。
8. 完成實驗二「整合創新具進步性之發明技術」自主學習記錄單，10組(件)。
9. 完成實驗二「整合創新具進步性之發明技術」學習成效評量表，10組(件)（含修課學生、授課教師和業界師）。

組員姓名	提出發明專利名稱
1. 溫在昇	一種藍鯨聲音訊號本質模態函數和殘餘函數能量特徵分析技術
2. 王尚璿	透明變色片
3. 楊適誠 王琦堯 謝慶隆 周宏諭	一種結合太陽能及水質偵測及過濾的溫控水族箱
4. 古家華 田秉豪	應用於水下沉積物中生物判別系統
5. 林成駿 葉梓敬 鄭柏垣	具有定位功能之家電系統及其控制方法
6. 林俊谷 呂孟軒 周明謙 陳品謙	手機扣環
7. 林唯一 唐啓實 宋淥霖 黃軒彥 楊承鈞 張淳慧	自走車系統
8. 張家豪 連育陞	一種太陽能充電裝置之智慧型水車
9. 楊宸維 翁博謙	物聯網即時監測土壤溫濕度及環境監控

陳睿崗 游皓宇 李宗穎	
10. 蔡長洲 鄭宇翔 劉俊傑 曾聖文 黃崇淵 鄒承儂	無線遠端監視的掃地機器人

(1) 教師教學反思

- 整合創新具進步性之發明技術自主學習量表(前後測)，修課人數 34 人，回收自主學習量表(前後測)23 份，平均分數如下表
 - 前測分數分佈 2.91~3.57，後測分數分佈 4.09~4.52，高科技專利取得與攻防，整合創新具進步性之發明技術自主學習，教學成效優越。
 - 2c 當研發遇到挑戰，我會說些激勵士氣的話語勉勵自己，前測不佳，後測較佳，修課學生，經學習歷程，修正研發技巧。

問題	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
前測	3.22	3.30	3.48	3.57	3.52	3.26	2.91	3.22
後測	4.30	4.35	4.30	4.48	4.04	4.35	4.43	4.35

問題	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d
前測	3.39	3.39	3.26	3.57	3.22	3.17	3.26	3.52
後測	4.43	4.35	4.17	4.30	4.26	4.17	4.09	4.43

問題	5a	5b	5c	5d				
前測	3.04	3.30	3.22	3.35				
後測	4.49	4.39	4.13	4.52				

2. 應用實驗一 「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」學習成效評量表 10 個問題，教師評分，瞭解學習成效，成績分布為 86 分至 95 分。

教師評分	第 1 組分數	第 2 組分數	第 3 組分數	第 4 組分數	第 5 組分數	第 6 組分數	第 7 組分數	第 8 組分數	第 9 組分數	第 10 組分數
問題 1	9	9	8	9	9	9	9	8	9	9
問題 2	9	9	9	8	8	8	9	9	9	8
問題 3	9	8	10	10	10	9	9	9	9	8
問題 4	10	9	10	9	9	9	8	8	10	9
問題 5	9	9	9	9	9	10	10	10	10	8
問題 6	10	8	10	8	8	9	9	8	9	9
問題 7	9	9	9	8	10	8	8	9	9	9
問題 8	10	10	9	9	10	8	8	9	10	9
問題 9	10	8	9	8	10	8	10	10	8	10
問題 10	10	8	9	9	9	8	10	9	9	8
總分	95	89	92	87	92	86	90	89	92	87

3. 應用實驗一 「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」學習成效評量表 10 個問題，同儕互評和學習者自評教學策略，引導學生瞭解學習重點，增進學習效率，並舉第一組為例，成績分布為 85 分至 96 分。

第 1 組分數	第 1 組評分	第 2 組評分	第 3 組評分	第 4 組評分	第 5 組評分	第 6 組評分	第 7 組評分	第 8 組評分	第 9 組評分	第 10 組評分
問題 1	9	8	9	10	10	8	9	9	9	9
問題 2	9	8	9	8	10	9	8	9	9	8
問題 3	9	8	9	9	9	10	9	8	10	9
問題 4	9	8	10	9	9	10	8	8	10	9
問題 5	9	9	9	10	10	8	8	9	10	8
問題 6	9	8	10	9	10	9	9	8	9	9
問題 7	9	10	9	8	10	9	8	9	10	10
問題 8	9	10	10	9	9	8	8	9	10	10
問題 9	9	9	9	9	10	8	9	8	9	9
問題 10	9	9	10	9	9	9	9	8	9	9
總分	90	88	94	90	96	88	85	85	95	90

4. 應用實驗二 「整合創新具進步性之發明技術」學習成效評量表 10 個問題，教師評分，瞭解學習成效，成績分布為 80 分至 97 分。

教師評分	第1組分數	第2組分數	第3組分數	第4組分數	第5組分數	第6組分數	第7組分數	第8組分數	第9組分數	第10組分數
問題1	10	8	10	8	9	10	10	9	9	9
問題2	10	8	9	8	8	10	10	9	8	9
問題3	9	8	9	8	9	10	8	9	10	10
問題4	10	8	10	8	9	10	8	9	10	9
問題5	9	8	9	8	8	10	9	10	9	9
問題6	10	8	10	8	9	9	10	9	8	10
問題7	10	8	10	9	10	10	10	10	9	9
問題8	10	8	10	9	9	9	9	9	10	9
問題9	9	8	8	10	8	10	10	10	9	9
問題10	9	8	9	10	9	9	10	9	8	9
總分	96	80	94	86	87	97	94	93	90	92

5. 應用實驗二「整合創新具進步性之發明技術」學習成效評量表 10 個問題，同儕互評和學習者自評教學策略，引導學生瞭解學習重點，增進學習效率，並舉第六組為例，成績分布為 81 分至 99 分。

第6組分數	第1組評分	第2組評分	第3組評分	第4組評分	第5組評分	第6組評分	第7組評分	第8組評分	第9組評分	第10組評分
問題1	10	9	10	7	9	10	10	10	9	10
問題2	10	8	10	6	8	10	10	10	8	10
問題3	9	8	10	8	10	10	8	10	8	10
問題4	10	8	10	8	10	10	8	9	8	9
問題5	10	8	9	8	8	10	9	10	9	9
問題6	10	9	10	7	9	9	9	10	8	10
問題7	10	8	10	9	10	10	10	10	9	9
問題8	10	8	10	9	9	10	9	9	9	9
問題9	10	8	9	10	10	10	9	9	9	10
問題10	10	8	9	9	9	9	9	10	8	9
總分	99	82	97	81	92	98	91	97	85	95

6. 應用實驗二「整合創新具進步性之發明技術」學習成效評量表 10 個問題，業界師評分，瞭解學習成效，成績分布為 82 分至 96 分。

業界 師評 分	第 1 組 分	第 2 組 分	第 3 組 分	第 4 組 分數	第 5 組 分數	第 6 組 分數	第 7 組 分數	第 8 組 分數	第 9 組 分數	第 10 組 分數
---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

	數	數	數							
問題 1	9	8	9	8	10	9	9	9	9	9
問題 2	10	8	8	8	8	10	10	9	8	10
問題 3	10	8	10	9	9	10	8	9	9	8
問題 4	10	9	9	8	9	9	10	10	9	9
問題 5	10	8	10	10	10	10	9	10	9	8
問題 6	10	8	10	8	9	9	10	8	8	10
問題 7	9	8	9	8	9	10	9	8	9	9
問題 8	9	8	10	9	9	9	8	9	8	10
問題 9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	9
問題 10	9	8	9	10	8	10	9	9	10	8
總分	95	82	93	87	90	96	92	91	89	90

6. 業界師 實驗二 「整合創新具進步性之發明技術」學習成果報告，建議修正事項：

- a. 本發明對申請標的以簡明記載了程序上的形式要件，提供閱者容易明瞭所採用的技術手段，有助於發明申請之審查。
- b. 本發明申請案找到了具備產業有開發價值的標的，是企業未來成功發展關鍵因素之一，期待能有重大突破。
- c. 本發明申請所述記載要件透過圖文說明顯而易知，對於日後在專利實施上起了很好的開端。
- d. 本發明申請與先前技術類似，需詳加補充本發明實施例之圖面與結構組成說明，並對應比較先前技術，以茲證明本發明具備進步性。
- f. 本報告對專利取得應記載事項綱要提供了簡明、扼要的說明，對於日後提案申請或協助智慧財產權部門處理提供了良好的溝通材料。
- g. 補強發明說明之實施方式加以記載，必要時以實施例說明，有圖式者應參照圖式加以說明，以利完整揭露其所採之技術手段對照先前技術之優勢，以明證其本發明具備新穎性、進步性及產業利用性之專利成立要件。
- h. 本發明申請標的為物聯網智慧農耕系統，補強說明這個系統的土壤溼度感測和土壤肥沃度及物聯網地下水監控作更具體詳細的技術手段及實施方式說明，有圖者可配合圖面說明。
- i. 本發明申請與先前技術類似，需詳加補充本發明實施例之圖面與結構組成說明，並對應比較先前技術，以茲證明本發明具備進步性。
- j. 強化說明本發明申請之實施方式、組成，所述特徵太陽能、水質偵測、溫控之間如何運

作，配合圖式說明其具備進步性。

k. 本發明申請標的為一種藍鯨聲音訊號的時頻分析方法，需強化論述該方法實施方式：明確技術手段的執行程序、步驟及實驗數據以符核發明的充分揭露性規定。

l. 我國發明圖式內容要求不得冠以無關文字，內容應以中文為主外文為輔。

m. 補強論述與本發明申請關聯性最深的先前技術作差異化分析比較，以突顯本發明具備進步性要件。

7. 業界師 實驗二 「整合創新具進步性之發明技術」學習成果報告，修課學生依業界師修正後再建議修正事項：

- a. 本發明滿足揭露性的規定，明確揭露發明所屬之技術領域、先前技術、發明動機與目的、發明內容及實施方式，使所屬技術領域具有通常知識者能了解所載之發明。
- b. 強化論述本發明與關聯性最深的先前技術 TW I 567732B[一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法]技術特徵差異，論述本發明技術特徵無法從此先前技術獲得啟發，以足證明本發明具備創造性。
- c. 本發明為分析方法請強化論述執行程序、步驟，並配合實驗數據以支持所載之發明具備專利要件。
- d. 本發明說明之撰寫發明所欲解決問題、所採技術手段以及該技術手段解決問題而產生之功效，滿足揭露性的規定。
- e. 發明名稱、發明說明內容以及所使用之元件符號之用語應一致。
- f. 有圖式者，應以簡明之文字依圖式之圖號順序說明圖式，
- g. 圖式與發明說明內容之間應有相對應的關係，以利於瞭解並可據以實施。

8. 培育 34 位具專利素養之新世代工程師。

(2) 學生學習回饋

1. 實驗一「專利資料庫搜尋、國際專利分類號搜尋和專利說明書閱讀」自主學習記錄單擇優列一組

高科技專利取得與攻防報告

一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法

報告人：溫在昇 2021/3/23

a. 學習時間：2021/03/16

b. **發明名稱** : 一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法

c. **國際專類號** : G10L25/27 (2013.01)、G10L25/28 (2013.01)

d. **參考文獻**: TW 201237644A、TW 201325555A、TW 201409247A、TW 201530321A、US 6862558B2、US 2014/0293749A1

d. **應用關鍵字搜尋，發明專利說明**

學關鍵字：經驗模態

發明(16), 新型(0), 新式樣/設計(0)

e. **請描述此件發明專利說明書**

公告日：2017 年 01 月 21 日

證書號：TW1567732B

申請日：2015 年 10 月 05 日

申請案號：104132755

申請人：林進豐

發明人：林進豐(TW),徐尉展(TW),林敏雄(TW),詹德光(TW),蕭光任(TW),賴富麒(TW),文展權(TW),張順雄(TW)

代理人：無

f. **發明所屬技術領域**

本發明係關於一種基於經驗模態拆解之訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法

主要是為了水下音訊訊號而設計的一種時頻分析方法

整合一種適應性經驗模態拆解機制、整合一種希爾伯特黃轉換機制

分析水下音訊訊號之本質模態函數能量分布特徵參數、本質模態函數平均瞬時頻率和瞬時頻率標準差特徵參數、本質模態函數邊際頻率能量分布特徵參數和本質模態函數希爾伯特頻譜能量分布特徵參數，可更佳瞭解水下音訊時間頻率能量分佈特徵。

g. **發明所欲解決之問題**

本發明係一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法，特別是整合經驗模態拆解而創設的一種水下音訊時間頻率能

量分佈特徵分析方法，其整合一種經驗模態拆解機制的理由在於，適應性拆解與分析水下音訊訊號，可更佳瞭解水下音訊時間頻率能量分佈特徵。

h. 發明所屬先前技術

黃鍔院士等人，在 1998 年，The empirical mode decomposition and the Hilbert spectrum for non-linear and non-stationary time series analysis 文章，提出經驗模態拆解機制，可分析線性、非線性、穩態和非穩態信號，為一種先進時頻域訊號分析方法。

I488050，分析模組、雲端分析系統及其方法，由黃鍔院士等人所發明，整合經驗模態拆解機制，進行雲端訊號分析。

為強化瞭解訊號特徵，設計思考，整合創新，整合一種經驗模態拆解機制、整合一種水下音訊希爾伯特黃主要本質模態函數能量分布特徵參數、主要本質模態函數平均瞬時頻率和瞬時頻率標準差特徵參數、主要本質模態函數邊際頻率能量分布特徵參數和主要本質模態函數希爾伯特頻譜能量分布特徵參數，來創新強化水下音訊訊號特徵，期能在水下音訊等訊號的時頻分析領域，獲得更優越的成效。

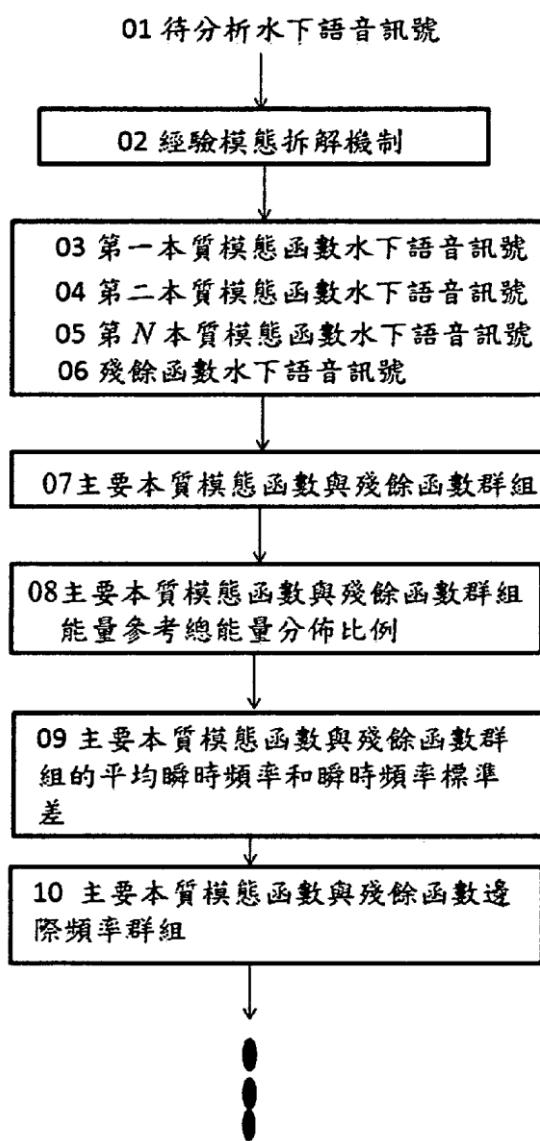
i. 發明技術論述

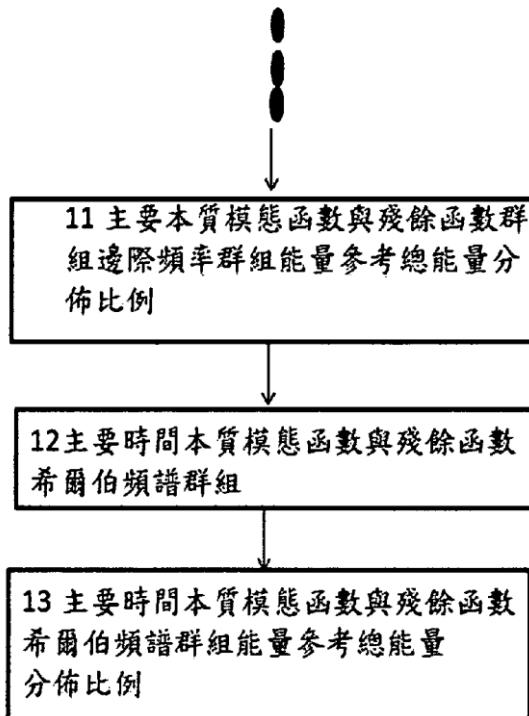
本發明係設計了一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法

應用於水下音訊訊號之時頻分析，藉由一種經驗模態拆解機制將一待分析水下語音訊號拆解成 N 個本質模態函數水下語音訊號和一殘餘函數水下語音訊號

應用希爾伯特轉換機制，分析水下音訊訊號之本質模態函數能量分布特徵參數、本質模態函數平均瞬時頻率和瞬時頻率標準差特徵參數、本質模態函數邊際頻率能量分布特徵參數和本質模態函數希爾伯特頻譜能量分布特徵參數，其特徵分析效果相當優越。

j. 發明指定代表圖





k. 發明指定代表圖論述

01 待分析水下語音訊號、02 經驗模態拆解機制、03 第一本質模態函數水下語音訊號、04 第二本質模態函數水下語音訊號、05 第 N 本質模態函數水下語音訊號、06 殘餘函數水下語音訊號、07 主要本質模態函數與殘餘函數群組、08 主要本質模態函數與殘餘函數群組能量參考總能量分佈比、09 主要本質模態函數與殘餘函數群組的最大、平均瞬時頻率、10 主要本質模態函數與殘餘函數邊際頻率群組、11 主要本質模態函數與殘餘函數群組邊際頻率群組能量參考總能量分佈比例、12 主要時間本質模態函數與殘餘函數希爾伯頻譜群組、13 主要時間本質模態函數與殘餘函數希爾伯頻譜群組能量參考總能量分佈比例

l. 發明申請專利範圍論述

1. 一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法，包括：

步驟一：一待分析水下人類語音音訊訊號，應用經驗模態拆解機制，進行拆解，拆解出一第一本質模態函數水下人類語音音訊訊號、一第二本質模態函數水下人類語音音訊訊號、…、一第 N 個本質模態函數水下人類語音音訊訊號和一殘餘函數水下人類語音音訊訊號；

步驟二：定義一本質模態函數能量參考總能量分佈比例大於 10% 的本質模態函數，為一主要本質模態函數與殘餘函數群組；

步驟三：定義一殘餘函數能量參考總能量分佈比大於 10% 的該殘餘函數，為該主要本質模態函數與殘餘函數群組；

步驟四：分析該主要本質模態函數與殘餘函數群組之能量參考總能量比例；

步驟五：分析該主要本質模態函數與殘餘函數群組的平均瞬時頻率和瞬時頻率標準差；

步驟六：分析該主要本質模態函數與殘餘函數群組之一邊際頻率能量參考總能量分佈比例；

步驟七：定義該本質模態函數與殘餘函數群組邊際頻率能量參考總能量分佈比例大於 5%，為一主要本質模態函數與殘餘函數邊際頻率群組，並分析該主要本質模態函數與殘餘函數群組邊際頻率群組之能量參考總能量分佈比例；

步驟八：以該待分析水下人類語音音訊訊號每二秒鐘為分析時間視窗，分析二秒鐘時間視窗該主要本質模態函數與殘餘函數群組的希爾伯頻譜能量參考總能量分佈比例；

步驟九：定義二秒鐘時間視窗該時間本質模態函數與殘餘函數群組的希爾伯頻譜能量參考總能量分佈比大於 1%，為一主要時間本質模態函數與殘餘函數希爾伯頻譜群組，並分析該主要時間本質模態函數殘餘函數希爾伯頻譜群組能量參考總能量分佈比例。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法，該主要本質模態函數與殘餘函數邊際頻率特徵範圍為 65-175Hz 或 175-494Hz 或 494-1319Hz 或 2093-3952Hz。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號時間頻率能量分佈特徵分析方法，該主要本質模態函數與殘餘函數希爾伯頻譜頻率特徵範圍為 65-175Hz 或 175-494Hz 或 494-1319Hz 或 2093-3952Hz。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種基於經驗模態拆解之水下音訊訊號

時間頻率能量分佈特徵分析方法，該水下人類語音音訊訊號，為經水下通訊技術傳輸之 G.729 壓縮解壓縮數位語音音訊訊號。

2. 實驗二「整合創新具進步性之發明技術自主學習記錄單」自主學習記錄單擇優列一組

a.組長學號姓名:00653131 林俊谷、00653106 呂孟軒、
00653143 周明謙、 00653145 陳品謙

b.學習時間記錄:2021/5/10 (六小時)、2021/5/16 (兩小時)、2021/5/18 (三小時)

c.步驟(問題)1:思考一創新或發明概念?

智慧型手機在日常生活中已經變成不可缺少的隨身物品之一，雖易於攜帶及使用，也因為這樣而於操作使用時易於不慎摔落或甩出，造成可攜式電子產品的損壞，所以需要發明一種東西具紓解壓力防滑和固定手機方法和裝置。

d.步驟(問題)2:發明名稱:手機扣環

f.步驟(問題)3:發明所屬技術領域?

本創作涉及一種可撥轉之手機扣環方法和裝置，尤指手機扣環可令指環或手機旋轉，具紓解壓力情緒功能者。

g.步驟(問題)4:發明所欲解決之問題?

該手機扣環設有一圓形基座，而於該圓形基座之一面設有一定位柱，該定位柱上活動樞接有一個旋動塊，該旋動塊設有一個與該定位柱相對應樞接之通孔，並於該旋動塊相對於所設通孔之另側則設有一個供活動扳啟之指環，及一個貼附層設於該圓形基座之另側，提供輔助裝置該圓形基座穩固附著於預設可攜式電子產品或其保護套之外表面。

關於先前技術，以下 D1、D2、D3 實例也是都用圓形基座。一直使用圓形基板的理由很簡單，可以搭配第 12 頁的指定代表圖觀看，扣環不但可以轉動還可以開闔，若是扣環不能收起來，使其與手機貼合，那使用者放進口袋和背包不是就會相當不舒適，會凸一塊，因此扣環、轉盤和基板肯定都得統一形狀，才會方便收起來。

若把基板及扣環弄成正方形還是三角形之類的，具有尖角處的，肯定比圓形構造來的不舒適，因為扣環打開來不只可以立在桌上固定，

也可以套在手指上來用，因此使用平滑圓潤的圓形構造是最為舒適的。圓形扣環調好適當角度，不要額外施加外界壓力於手機扣環上，就可以穩固立於桌上。

可以把圓形轉盤和基板作為可拆式，把基板刻上客製化的圖案，先前技術的圓形轉盤和圓形基板是固定死的，不可強行拆卸，會導致產品毀損。

指環可供手指穿套協助持固手機，具手機防滑固定功能，若能整合紓解壓力功能，為生活緊湊及壓力大之現代人，提供一舒壓之管道，實能增進該手機扣環之實用價值。

h.步驟(問題)5:發明技術論述?

提供一種可撥轉之手機扣環結構，包括：設有一中央設有一通孔之圓形基板；一軸桿，由該圓形基板底部穿過該通孔並凸出該圓形基板表面；一軸承，組固於該軸桿並位於該圓形基板上；一圓形轉盤，中央設有一穿孔，該圓形轉盤底部對應該穿孔位置設有一嵌合槽，該軸桿穿組該圓形轉盤之穿孔，並使該軸承嵌固於該嵌合槽中；一軸接頭，底部設有一上凹槽，且該軸接頭側邊橫設一軸孔，該軸桿組定於該上凹槽；一指環，設有一缺口，該缺口一側之指環具有一銷穿孔，另一側之指環具有一側軸孔；該軸接頭穿置於該缺口，使該銷穿孔、側軸孔對應於該軸孔兩側；一軸銷，同時穿組該銷穿孔、軸孔及側軸孔，使該指環可以該軸銷為軸轉動；及一貼附層，設置於該圓形基板底部。

i.步驟(問題)6:發明技術特徵和技術功效論述?

指環可供使用者之手指穿過，以提高手機之持握性，且以手指穿過該指環或以手指持固該指環時，可用另一手指撥動與該圓形基座及轉盤貼附之手機或其保護套旋轉，該手機或其保護套之慣性作用令其可連續自轉一段時間才停止，並藉由該軸承減少轉動之阻力，使其轉動時間增長。

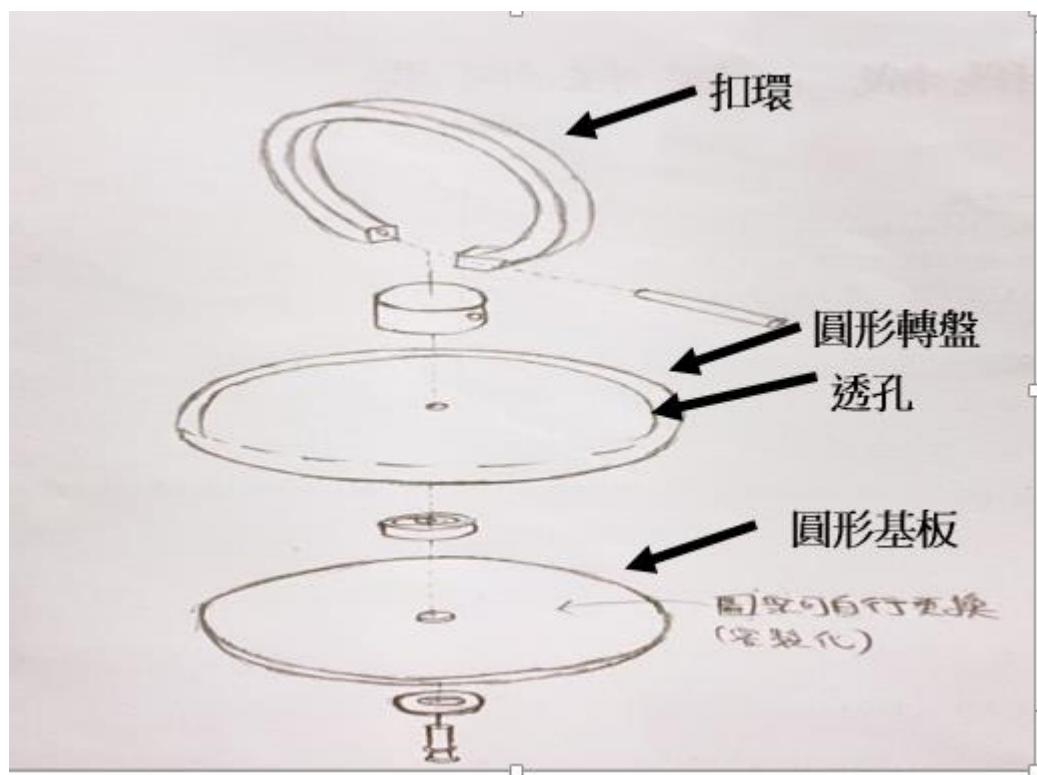
使用者亦可握持手機或其保護套，可用另一手指撥動該指環，使該指環與該圓板同時旋轉，如此一來，藉由使用者撥動旋轉帶來滿足感，這是先前技術(D1~D3)所做到的，來達到紓解壓力之效果。

本發明申請案所創新的是在圓形轉盤多設計三個按鈕，提供使用

者把玩，第一個按鈕按下去是可以把圓形轉盤和基板相互分離，換上自己喜愛的圖案，圖案可經由客製化，刻印在基板上，使用者再將該基板置於轉盤底下，藉由磁吸式構造，就能成功裝回去。

第二個按鈕按下可使圓形轉盤自動轉動，藉由轉盤上的透孔，即可觀看轉盤下的基板上的圖案，可謂是改良先前技術 D2 只能手動轉動的機制。第三個按鈕按下可使手機扣環發光，使用 RGB LED 就可以使整體變得很唯美。透過在圓形轉盤上新增三個按鈕，讓使用者更能達到紓解壓力之效果，更添趣味。

j.步驟七:將該創新或發明概念匯至指定代表圖



k.步驟(問題)8:發明技術適格之標的論述?

此項技術很像發明過的手機扣環，但因為是和手機殼連在一起的，而且圓形轉盤和基板間做成可拆式的，可以放上自己喜愛的圖案，所以我們討論之後發現是新的發明，所以符合技術適格之標的規定，並非有任何抵觸的法律條規。

l.步驟(問題)9:發明技術產業可利用性論述?

可用於大量生產的手機殼工廠，強制在每個生產的手機殼上都裝置一個相似的扣環，這樣不僅可以減少原物料在生產手機架外，也

可以給消費者一個使用的方便性，更不需要再另外購買相似的手機扣環，能夠享有相同的體驗，也可以提供給工廠業界一個新的技術，不再是單一生產同一規格的手機殼，為這項飽和的科技多增添一點進步空間。

可以自行更換喜愛的圖案，這點可經由顧客提供圖源或是想法，可藉由公司的設計師(繪師)去設計圖案，與顧客討論達成一致，只是這項服務是使用者付費，畢竟是客製化的。

m.步驟(問題)10:說明並討論該創新或發明概念可據以實施

扣環是直接貼附於手機殼，顧客毋須煩惱要黏於何位置，公司會思考如何以適當位置黏貼，並且以強力且不傷手機殼的材料黏貼或是其他方式固定使其不易掉落，可依顧客需求客製化。

可以自行更換喜愛的圖案，這點可經由顧客提供圖源或是想法，可藉由公司聘請設計師(繪師)去設計圖案，與顧客討論達成一致。

n.步驟(問題)11 :搜尋三件最接近先前技術(專利資料庫)

專利名稱/申請號

- (1)可撥轉之手機扣環結構/106212184
- (2)可撥轉之手機扣環結構/106209825
- (3)磁吸式手機扣環/106209404

o.步驟(問題)12: :說明並討論該創新或發明概念相較所搜尋三件最接近先前技術具新穎性

手機殼工廠大量生產，強制在每個生產的手機殼上都裝置一個相似的扣環，它們是一體式的，且能客製化指環造型和手機殼圖案及樣式，在圓形轉盤上新增三個按鈕裝置。

p.步驟(問題)13: :說明並討論該創新或發明概念相較所搜尋三件最接近先前技術具進步性

因為是一體成形的，使扣環和手機殼相當牢固，且不會看起來有何突兀感，目前在專利中沒看到此技術。

再來，圓形轉盤和基板間是可拆式的，通常扣環是用金屬製

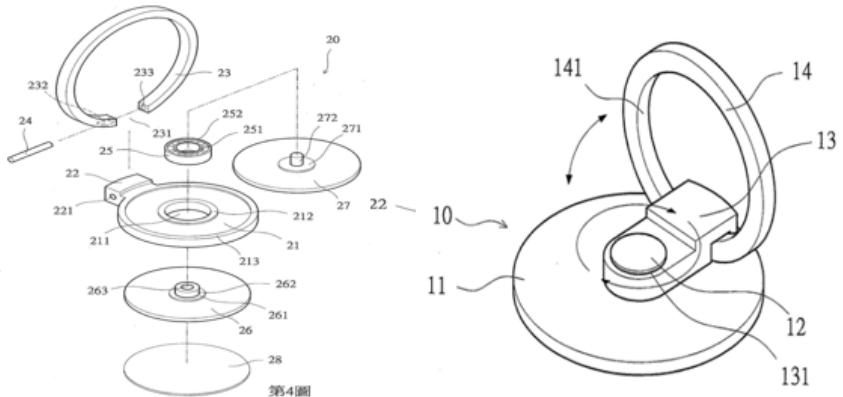
作，因此轉盤和基板間最好是使用磁吸式來實現，可以在圓形轉盤外圍做三個按鈕，當想要拆開時，就按下第一個按鈕，使轉盤和基板分離，就可以放上顧客客製化的圖案(圖案刻印在圓形基板上)置於轉盤的下面，經由強力磁鐵就可以組裝起來；第二個按鈕按下可使圓形轉盤自動轉動，藉由轉盤上的透孔，即可觀看轉盤下的基板上的圖案；第三個按鈕按下可使手機扣環發光，使用 RGB LED 就可以使得整體變得很唯美。

目前這項技術也尚未在中華民國專利資訊檢索系統看到，這點技術較不容易完成，非顯而易見，較新穎的概念



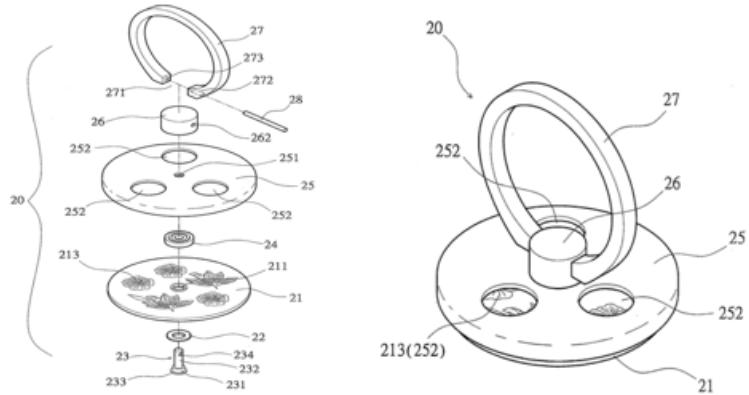
先前技術(D1)

非與手機殼一體成形，無圖案，第二盤體(27)不可轉動，盤體間不可拆(26、27---最終成品是固定死的)



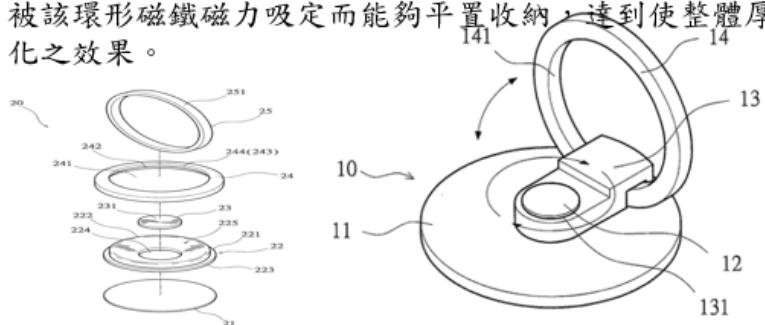
先前技術(D2)

非與手機殼一體成形，圓形轉盤(25)可轉動，通過透孔(252)看到底下圖案，轉盤和基板間不可拆(21、25---最終成品是固定死的)



先前技術(D3)

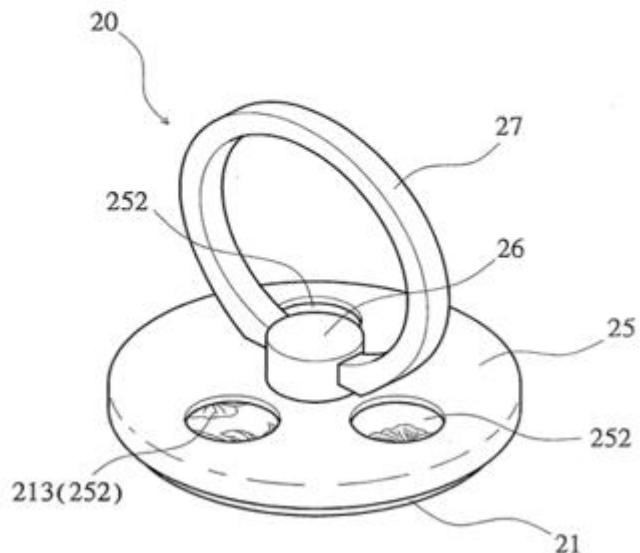
非與手機殼一體成形，盤體不可轉動，無透孔，設有底板、薄型化之環形磁鐵及與該環形磁鐵蓋合之環蓋，該環形磁鐵凹設一弧面槽，指環可被磁力吸定於該弧面槽中，並可旋轉各種角度，且不使用時，該指環可套設在該環蓋周圍，並可被該環形磁鐵磁力吸定而能夠平置收納，達到使整體厚度薄化之效果。
141 14



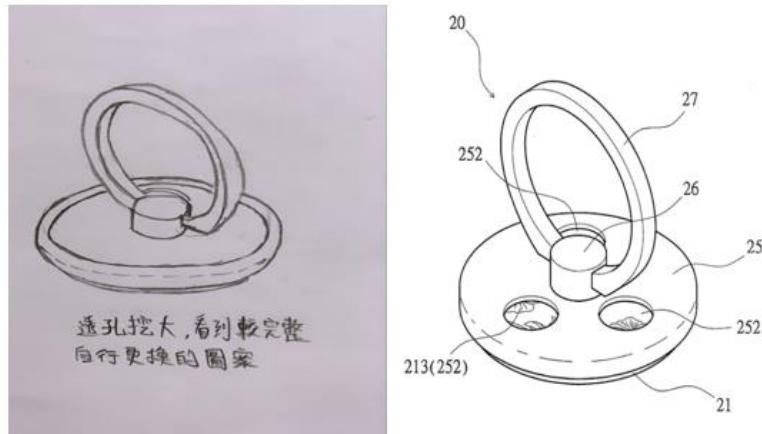
步驟一：特徵表

申請案	本提出申請案	D1	D2	D3
手機殼與扣環為一體成形	是			
轉盤和基板為可拆式	是			
圓形轉盤可轉動	是		是	
透孔	有		有	
磁吸式	是			是
紓解壓力方式	新增三個按鈕(扣環可發光、轉盤可自動旋轉或是手動轉、自行拆卸裝上自己喜愛的圖案)，扣環可轉動	扣環可轉動	扣環可轉動、圓形轉盤可手動轉動，通過透孔觀賞基板上圖案	扣環可轉動

步驟二：確認最接近先前技術



步驟三：比較申請案與CPA之間差異



本提出申請案

24

步驟四：確認此差異所造成之技術功效

- 扣環有無與手機殼一體成形
- 圓形轉盤和基板間是否為可拆式
- 圖案是否可製化並且自行更換
- 圓形轉盤是否新增三個按鈕提供紓壓之功能

步驟五：闡明客觀技術問題

- 如何牢固扣環與手機殼
- 盤體間如何做成可拆式，用卡榫還是磁吸式？

步驟六：針對客觀技術問題，是否有其他的先前技術揭示相同的解決方式

- 實現一體成形化，不會因此突兀或是久了導致脫落
- 扣環做成可以把圓形轉盤和基板分開來就可以自行更換圖案
- 先前技術大部分紓壓方式只有扣環能轉動，再來只有D2的圓形轉盤能手動轉，如今發明可實現轉盤自動轉，以及發光功能



步驟七:結論

- 把圓形轉盤和基板做成可拆式，目前在中華民國專利資訊檢索系統沒看到，是一個值得思考如何做成可拆式的課題，可以自行更換喜愛的圖案進去
- 圓形轉盤新增三個按鈕，提供更多元的紓壓方法
- 故我認為該申請案具進步性

5. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

1. 本計畫培育 34 位具專利素養之新世代工程師，可持續進行。
2. 本計畫實驗二「整合創新具進步性之發明技術」學習成果報告，修課學生依業界師修正後再建議修正事項，由業界師觀點，建議初學者，常見問題，學習成效優越，可持續進行。
3. 因疫情，本計畫 2021.05.18、2021.05.25、2021.06.01 和 2021.06.08 修正為同步遠距視訊授課(Google meet)，授課互動成效，仍以面授較佳。
4. 整合創新具進步性之發明技術自主學習量表(前後測)，修課人數 34 人，回收自主學習量表(前後測)23 份，須強化推廣。

二. 參考文獻(References)

- [1] 楊心怡、李啟嘉 (2015)。問題導向學習對法律系大學生問題解決能力及自我導向學習之研究。教育科學研究期刊, 60 (1) , 131-155。
- [2] 王文宜、闕月清 (2010)。聆聽學生的聲音：直接教學與問題導向學習教學策略之質性分析。體育學報, 43 (4) , 93-108。
- [3] 廖遠光*、張澄清 (2013)。問題本位學習對學生學業成就與高層次思考能力影響之後設分析。當代教育研究季刊, 21 (4) , 1-40。
- [4] Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- [5] Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A socialcognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.
- [6] 林吟霞 (2010)。自主學習取向之適性課程與教學研究—臺灣小學與德國小學運用德國「工作站學習法」促進學生自主學習的教學策略「方案教學」個案比較。課程與教學季刊, 13 (3) , 47-76。
- [7] 程炳林 (2002)。大學生學習工作、動機問題與自我調整學習策略之關係。國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系教育心理學報, 33 (2) , 79-102。
- [8] 賴英娟、巫博瀚 (2018)。臺灣國中生「數學知識信念量表」之編製。測驗學刊, 65 (3) , 315-339。
- [9] 賴英娟、巫博瀚 (2018)。國中生所知覺到的教師自主支持、自我效能及自主動

- 機對學業情緒之影響。課程與教學季刊，21（2），85-110。
- [10] 黃信嘉、蘇育生、林建均、楊鎮華（2011）。提升在社群式同儕網路搜尋效能。前瞻科技與管理，1（2），137-154。
- [11] 呂學士（2007）。『高科技專利取得與攻防』課程教材。
- [12] 黃文儀（2012）。『專利實務』，三民書局。
- [13] 王世仁（2004）。『專利工程導論』，俊傑書局股份有限公司。
- [14] 孟大偉（2007）。『國際專利分類』，經濟部智慧財產局。
- [15] 權軼群（2014）。『專利說明書撰寫及閱讀』，經濟部智慧財產局。
- [16] 陳達仁（2007）。『專利檢索與分析』，經濟部智慧財產局。
- [17] 洪瑞章（2007）。『專利侵害鑑定理論』，經濟部智慧財產局。
- [18] 陳志恆、林清文（2008）。國中學生自我調整學習策略量表之編製及效度研究。輔導與諮商學報，30（2），15。
- [19] 陳澤義（2016）『解決問題的能力』，INK印刻文學生活雜誌出版有限公司。
- [20] 彭明輝著（2017）。『研究生完全求生手冊方法、秘訣、潛規則』，聯經出版股份有限公司。

三. 附件(Appendix) (請勿超過 10 頁)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

附件(一) 高科技取得與攻防課程修課學生名單

國立臺灣海洋大學 109 學年度第 2 學期 修課學生成績單(一)

任課老師：林逸豐 课名：高科技專利取得與攻防 合開：否
 课號：D5301FAA 開課系所：電機博 上課時間：211、212、213
 年班：1A 修課人數：34 上課地點：EE2214

系所	年班	學號	姓名	缺席記錄			平時考核			學期 考核 成績	學期 總 成績	備註			
				1	2	3	臨時考試								
							1	2	3						
電機系	4A	00551002	鄭柏捷												
電機系	5A	00553038	曾聖文												
電機系	4B	00653106	呂孟軒												
電機系	4B	00653131	林俊谷												
5	電機系	4B	00653138	黃秉淵											
0	電機系	4B	00653143	周明達											
5	電機系	4B	00653145	陳品樵											
0	電機系	4B	00656001	鄭宇翔											
0	電機系	4B	00656025	晏長洲											
5	電機系	4B	00656027	劉俊杰											
0	電機系	5A	00657211	張淳蕙											
5	電機系	4A	00660029	林威駿											
0	電機系	4B	00660049	葉梓政											
5	電機系	2A	10853071	李宗楨											
0	電機系	1A	10953004	謝慶隆											
5	電機系	1A	10953009	周宏皓											
0	電機系	1A	10953011	林唯一											
5	電機系	1A	10953013	唐睿實											
0	電機系	1A	10953021	游皓宇											
5	電機系	1A	10953026	陳春南											
0	電機系	1A	10953034	黃軒添											
5	電機系	1A	10953039	田秉豪											
0	電機系	1A	10953040	古家華											
5	電機系	1A	10953046	宋添霖											
0	電機系	1A	10953052	楊逸誠											
5	電機系	1A	10953053	楊東維											
0	電機系	1A	10953069	王功堯											
5	電機系	1A	10953071	翁博璣											
0	電機系	1A	10953072	連育陞											
5	電機系	1A	10953074	張家堯											
0	電機系	1A	10953076	鄭承僅											
5	電機系	1A	11053001	楊承鈞											
0	電機博	2A	20753002	王尚璽											
5	電機博	1A	21053001	溫在昇											
0															
0															
0															
0															