

創意 原理 與設計

idea & design

idea & design

idea & design



沈翠蓮 著

創意 原理 與 設計



沈翠蓮 著

五南圖書出版公司 印行



五南

凝煉知識・品味閱讀

國家圖書館出版品預行編目資料

創意原理與設計 / 沈翠蓮著. -- 初版, --

臺北市：五南, 2005 [民94]

面；公分

參考書目：面

ISBN 957-11-4130-5 (平裝)

1. 創意 2. 教學法 3. 美術工藝 - 設計

521

94018364

11PY

創意原理與設計

ISBN 957-11-4130-5

作者 沈翠蓮(103.1)

特約編輯 雅典編輯排版工作室

責任編輯 李敏華

發行人 楊榮川

總編輯 王秀珍

主編 陳念祖

出版者 五南圖書出版股份有限公司

地址 台北市大安區(106)和平東路二段339號4樓

電話：(02)2705-5066 傳真：(02)2706-6100

台中駐區辦公室 台中市區中山路6號

電話：(04)2223-0891 傳真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室 高雄市新興區中山一路290號

電話：(07)2358-702 傳真：(07)2350-236

網址 <http://www.wunan.com.tw>

電子郵件 wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號 01068953 戶名：五南圖書出版股份有限公司

法律顧問 財團法人資訊工業策進會科技法律中心

出版日期 2005年 7月初版一刷

2006年 7月初版二刷

定價 新臺幣 550 元

※版權所有・欲利用本書全部或部分内容，必須徵求本公司同意※

序

「媽咪，妳怎麼都看沒有圖畫的書。」當三歲的女兒和蕙翻閱著小百科圖書時，突然問我這樣的問題，讓我聯想到著名的捷克大教育家康美紐斯（John Amos Comenius, 1591-1670），在 1657 年出版一本語言教學課本《世界圖解》（*Orbis Pictus*），這是教育史上第一本每課都有圖畫的教科書。大人世界的書，汲汲於專業知識的建構，已經少了抽象畫的話敘新意，當然，也少了意想不到的想像創意。如何把創意是什麼？如何和別人分享創意？如何透過實例或圖畫，簡單體現創意理論、技法、模式和行動方案，一直是三年來，作者從事教學創意課程和研究創意理論的思維核心。

本書共九章，主要分成三部分，第一部分包括創造力、創意人、創意教學，創意設計等四章；第二部分包括創意直覺法則、創意邏輯法則和創意精靈法則等三章，第三部分包括創意問題解決模式和撰寫創意行動計畫書等兩章。本書三部分，主要是從融入式創意概念（第一、二、三、四章），操作式創意技法（第五、六、七章），和體現式創意行動（第八、九章）三大取向進行創意思考。另外，設計創意問題轉圈圖和創意經典故事盒，深化創意全腦開發。

第一部分是專為創意工作者所需具備的基本概念和素養而寫。第一章創造力，說明創造力的指標和意涵、創造力的來源、創造力的阻力和活力願景等概念，以了解創造力的 why、why not、what、how、who 等問答。第二章創意人，探討創意先驅的性格和範例，創意人的思考歷程，創意人的知識庫等概念，作為想成為創意典範的思路探尋。第三章創意教學，分析創意教學的基本概念、影響因素及創意教學常用的策略，使創意的教和學有交流平台。第四章創意設計，闡述創意設計的基本概念、構想發展，以及創意設計的實例舉隅，了解原來創意設計並不是只有專業設計師才能做



的事，人人都可以嘗試。構想此四章，讓想有創意原理與設計動力的師生、社會大眾、創意工作者，在腦筋裡隨時冒出新點子的同時，能夠了解創造力的意涵，願意當個有品味的創意人，也懂得和他人分享教學和學習的宴饗，自己或參與團隊也能進行創意設計。

第二部分論及進行創意活動所需具備的創意技法，提供有理論基礎的實務構想，讓創意美夢成真的氣勢銳不可當。第五章創意直覺法則，主要探究連結創意法則，包括：連結法、焦點法、聯想法和連結法則的寶囊；其次是探討類比創意法則，包括：類比法、仿生法、NM 法、比擬法和類比法教學和實作練習；第三是探討腦力激盪法法則，包括：腦力激盪法、筆寫式腦力激盪法、創意角色激盪法、有創意的腦力激盪議題和成功的腦力激盪議題等。善用連結、類比和腦力激盪等三個創意直覺法則，可以讓人在進行創意思維時，輕鬆運用直覺，使人在不用思考的情況下，直接進入心智模式並做出創意反應。第六章創意邏輯法則，主要探究型態分析法、屬性列舉法和 W 創意推理等法則，此三法則擁有紮實的科學演繹、歸納、推論過程，可以經由層層分析、矩陣判斷、特徵改良、W 法等歷程，建構理性的創意產品、技術和服務。第七章創意精靈法則，主要探究核花法則的檢核表法和蓮花綻放法，繞道法則的非線性思考和反焦點法，以及轉移法則的轉移法和說服力實作法，讓創意精靈像點燃靈感的火星塞，可由原點觸媒奔放許多不可思議的火花。

第三部分是為創意實踐而寫的，許多絕妙點子的發想，對經常從事創意思維的人來說不難，但如何將創意問題發展出一套完整體系的解決模式，做出實際具有可利用性、有進步性、新穎性等專利屬性，有智價的產品、技術和服務，是一門值得學習的學問。因此，第八章創意問題解決模式，提出創意問題解決模式的基本概念，各領域常用的創意問題解決模式，和創意問題解決的案例評析，本章是提供磨光創意問題解決的功夫門。第九章撰寫創意行動計畫書，是為已經有一套創意問題解決模式功夫的人，做好完整的書面溝通行銷，主要探究創意主題和團隊，創意發想與實踐方案的

撰寫，以具體實例格式，提供愛創意、會創意的人，寫一份出色的計畫書。

作者有幸自九十二年二月起，參加教育部創造力教育中程計畫由吳思華教授、陳以亨教授所領導的「創意的發想與實踐」大學團隊，結識各大學創意教授和創意團隊，在創意專業社群中學習的感覺，真好！作者也在國立虎尾科技大學，開授「創意思維與設計」通識課程，許多創意激盪讓修課學生有勇氣組隊參加創意競賽，榮獲教育部在「2003 年全國創造力教育博覽會」，舉辦的第一屆創意的發想與實踐全國觀摩總決賽第一名；2005 年第三屆創意的發想與實踐全國觀摩總決賽榮獲最佳創業獎（最佳獎項之一）；2005 年參加國科會主辦第六屆全國大學校院學生創意實作競賽暨國際名校創意邀請觀摩賽，已獲入圍獎。諸多教學、研究和指導學生實作的顯性、隱性知識互輝，一種很想和大家分享經驗的聲音，終於可以從暗藏的角落發聲傳遞出來了。

本書能夠順利出版，首先，感謝五南圖書出版公司楊發行人榮川慨允出版，陳副總編輯念祖和石曉蓉編輯時時費心出版事宜，以及吳艾真、余宛鶯助理協助文書處理。其次，撰寫本書二年多來，感謝「創意的發想與實踐」大學團隊，許多創意先進同好，和張進南、賴新一、余玉照等教授的鼓勵指導，以及修課學生腦力激盪的創意參與，在此敬致崇高謝意。最後，要感謝張老師和王叔、我的公公婆婆、摯愛的父母親和兄姊的支持，外子文英教授經常提供我創意發想與實踐，用心仔細地校稿，女兒和蕙、和學的童言童語，隨時都讓我感受到創意哲思。

本書期望自認沒創意卻又愛創意、需要創意的全民，或是創意無限的教師、學生、創意工作者，惺惺相惜，研究創意知識展現創意業績，打拚出台灣創意國度的魅力。然限於作者學識和創意實務經驗有限，敬祈專家學者和創意方家不吝指正。

沈翠蓮 謹識

國立虎尾科技大學通識及教育學程中心

目次**第1章**→ **創造力** ————— 1

- 第一節 創造力的指標和意涵 4
- 第二節 創造力的來源 15
- 第三節 創造力的阻力和活力願景 37
- 創意問題轉圈圈 50
- 創意經典故事盒 51

第2章→ **創意人** ————— 53

- 第一節 創意先驅的特質 56
- 第二節 創意人的思考歷程 65
- 第三節 創意人的知識庫 76
- 創意問題轉圈圈 87
- 創意經典故事盒 88



第3章

→ 創意教學 ————— 89

第一節 創意教學的基本概念 92

第二節 創意教學的影響因素 106

第三節 創意教學設計 111

第四節 創意教學的策略 119

● 創意問題轉圈圈 139

● 創意經典故事盒 140

第4章

→ 創意設計 ————— 141

第一節 創意設計的基本概念 143

第二節 創意設計的構想發展 157

第三節 創意設計的實例舉隅 171

● 創意問題轉圈圈 179

● 創意經典故事盒 180

第5章

→ 創意直覺法則 ————— 181

- 第一節 連結創意法則 184
- 第二節 類比創意法則 200
- 第三節 腦力激盪創意法則 220
- 創意問題轉圈圈 238
- 創意經典故事盒 239

第6章

→ 創意邏輯法則 ————— 241

- 第一節 型態分析法則 243
- 第二節 屬性列舉創意法則 258
- 第三節 W 創意推理法則 273
- 創意問題轉圈圈 283
- 創意經典故事盒 284



第 7 章

→ 創意精靈法則 ————— 285

第一節 核花法則 288

第二節 繞道法則 304

第三節 轉移法則 310

● 創意問題轉圈圈 323

● 創意經典故事盒 324

第 8 章

→ 創意問題解決模式 ————— 325

第一節 創意問題解決的基本概念 327

第二節 創意問題解決的模式 334

第三節 創意問題解決的案例評析 351

● 創意問題轉圈圈 362

● 創意經典故事盒 363

第9章

撰寫創意行動計畫書 365

第一節 創意主題和團隊 368

第二節 撰寫創意發想與實踐計畫書 378

● 創意問題轉圈圈 402

● 創意經典故事盒 403

參考書目 405

中文部分 405

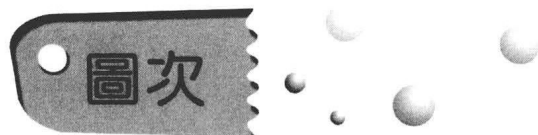
西文部分 410

參考網站部分 418

附錄 421

附錄一 Fun 電娃娃創意行動計畫書 423

附錄二 e 世代的漸創意行動計畫書 447



- 圖 1-1 大魚吞小魚圖 5
- 圖 1-2 狗舔小老虎 5
- 圖 1-3 堆疊—尼羅河瓶 8
- 圖 1-4 堆疊—底格里斯河瓶 8
- 圖 1-5 堆疊—幼發拉底河瓶 8
- 圖 1-6 成功大學工程館的三覺鐘和九銅鐘 9
- 圖 1-7 旋轉隨身碟 27
- 圖 1-8 指紋隨身碟 27
- 圖 1-9 瑞士刀隨身碟 27
- 圖 1-10 電視冰箱 29
- 圖 1-11 寬頻電話 29
- 圖 1-12 街頭 360 度全彩 LED 環場顯示器 33
- 圖 1-13 機場 360 度全彩 LED 環場顯示器 33
- 圖 2-1 創意人性格圖 57
- 圖 2-2 螺旋槳推進器歷史演變 68
- 圖 2-3 三和絃茶壺 69
- 圖 2-4 Fun 電娃娃創作圖像 75
- 圖 3-1 創意線索符碼系列推演 93
- 圖 3-2 組中學做中組麻吉格創意作品 95
- 圖 3-3 乾杯門鈴 96
- 圖 3-4 溺水者浴缸塞 97
- 圖 3-5 防熱防瓦斯的安全套裝 104
- 圖 3-6 創意元件 108

- 圖 3-7 創意元件作品 108
- 圖 3-8 學生四種學習象限 109
- 圖 3-9 Dick & Carey 系統教學設計模式圖 113
- 圖 3-10 建構主義教學流程圖 113
- 圖 3-11 以問答法認清工程概念之教學策略流程圖 114
- 圖 3-12 愛的 ATDE 創意教學模式 115
- 圖 3-13 文藝復興聚斂式心智圖 121
- 圖 3-14 文藝復興擴散式心智圖 122
- 圖 3-15 日本花王的生物功能型組織結構系統輪 124
- 圖 3-16 7-11 多元服務蜘蛛網式圖 125
- 圖 3-17 事業計畫書鎖鏈式構圖 126
- 圖 3-18 記號階層構圖分析 127
- 圖 3-19 問題中心法思考流程圖 132
- 圖 3-20 做決定法思考流程圖 132
- 圖 3-21 網路法思考流程圖 133
- 圖 4-1 2004 年教育部第一屆創造力教育博覽會邀請卡 151
- 圖 4-2 兒童協力賽車 152
- 圖 4-3 沙灘車 152
- 圖 4-4 像畫作的藝術牆面 153
- 圖 4-5 像展場的藝術牆面 153
- 圖 4-6 統一超商 7-11 店面綜合設計 153
- 圖 4-7 公事包健康椅收納 154
- 圖 4-8 公事包健康椅功能性和使用性展開 3D 圖 154
- 圖 4-9 國立雲林科技大學校徽 155
- 圖 4-10 太陽能咖啡屋 157
- 圖 4-11 風光互補型庭園燈 157
- 圖 4-12 自動翻頁的鬧鐘 158



- 圖 4-13 自動翻頁的鬧鐘的開關 158
- 圖 4-14 可伸縮的瓶身 164
- 圖 4-15 壓縮後的瓶身 164
- 圖 4-16 瓶蓋 164
- 圖 4-17 鉛筆類比婚姻圖 165
- 圖 4-18 皮在帶癢構想創作目的 167
- 圖 4-19 皮在帶癢構想正視圖 167
- 圖 4-20 皮在帶癢構想背視圖 167
- 圖 4-21 玉山國家公園梅山派出所 169
- 圖 4-22 北一女 100 週年海報 173
- 圖 4-23 Lux 展示設計 173
- 圖 4-24 布希的字畫像 173
- 圖 4-25 賓拉登的字畫像 173
- 圖 4-26 華斯里椅子圖 175
- 圖 4-27 Xiclet 遊走在想像之外的自行車 175
- 圖 4-28 清真寺的建築全景 176
- 圖 4-29 清真寺的建築角落 176
- 圖 4-30 劍湖山遊樂世界的摩天輪 176
- 圖 4-31 台新銀行玫瑰精品 177
- 圖 4-32 ICRT 廣播電台 177
- 圖 4-33 2000-2005 年跨年象徵設計 178
- 圖 5-1 烤麵包機發想問題連結圖 185
- 圖 5-2 烤麵包機創意連結關鍵圖 186
- 圖 5-3 會唱歌烤麵包機創意發想連結圖 187
- 圖 5-4 大樹到鴨子聯想圖 193
- 圖 5-5 Kekule 從火蛇變成苯發明圖 206
- 圖 5-6 飛行夢想家 207

- 圖 5-7 達文西飛行器仿生創意發想流程圖 214
- 圖 5-8-1 人像鳥飛翔 214
- 圖 5-8-2 達文西設計飛翔空中的船 214
- 圖 5-8-3 達文西設計降落傘 214
- 圖 5-8-4 像直升機飛行器 214
- 圖 5-8-5 人飛機起落架 214
- 圖 5-9 開發輕巧又實用的眼藥水瓶鏡 218
- 圖 5-10 日本 EQUOS 研究所 V01-01 聲音導航系統構想圖 234
- 圖 5-11 日本 EQUOS 研究所研發汽車廠商配備的 V01-01 235
- 圖 6-1 Zwicky 三個參數盒 245
- 圖 6-2 概略圖整體準備程序 248
- 圖 6-3 型態學 P 表組合商品遊戲 250
- 圖 6-4 開發多樣燈泡型態分析圖 254
- 圖 6-5 研發輕型機車型態分析圖 255
- 圖 6-6-1 板擦機體 258
- 圖 6-6-2 中心主軸 258
- 圖 6-6-3 板擦 258
- 圖 6-6-4 清潔刷子 258
- 圖 6-6-5 板擦機外蓋 258
- 圖 6-6-6 隨手板 258
- 圖 6-7 送醫不治特性列舉圖 263
- 圖 6-8 腳踏車希望列舉圖 265
- 圖 6-9 兒童玩具創意椅 268
- 圖 6-10 創意組合飛機 268
- 圖 6-11 數學創意彈珠台面 269
- 圖 6-12 數學創意彈珠台 269
- 圖 6-13 任意門屬性列舉創意設計 273



- 圖 6-14 創意新涼風扇 W 法則分析圖 280
- 圖 7-1 九點猜謎智力競賽難題 291
- 圖 7-2 男人和美女圖 293
- 圖 7-3 購物車 296
- 圖 7-4 壽司計算機 297
- 圖 7-5 可以重排 Endless Bag 百變袋 299
- 圖 7-6 蓮花綻放圖 301
- 圖 7-7 半球體掛勾架圖 305
- 圖 7-8 半球體掛勾架創意圖 305
- 圖 7-9 老婦與少女 306
- 圖 7-10 哪個台階高？ 306
- 圖 7-11 老人與公主 306
- 圖 7-12 焦點法則思考圖 308
- 圖 7-13 反焦點法則思考圖 308
- 圖 7-14 學習曲線圖 315
- 圖 7-15 信息傳遞的典範轉移跳躍曲線 315
- 圖 7-16 綠野仙蹤廁所造景 317
- 圖 7-17 宮廷巴洛克廁所造景 317
- 圖 7-18 海底總動員廁所造景 317
- 圖 7-19 暢飲可口可樂廁所造景 317
- 圖 7-20 三角形轉移測試題 319
- 圖 7-21 三角形轉移測試題解答 319
- 圖 7-22 成為有創意的達文西或笨蛋 322
- 圖 8-1 Isaksen 和 Treffinger 的 CPS 六階段模式圖 336
- 圖 8-2 Creativityland 創意顧問公司的 CPS 六階段模式圖 338
- 圖 8-3 CPS 三成分六階段模式圖 339
- 圖 8-4 CPS6.1™ 版本模式圖 340

- 圖 8-5 創意工程 V-dot 實踐歷程模式 343
- 圖 8-6 產品設計流程模式 346
- 圖 8-7 CPS 系統設計流程圖 347
- 圖 8-8 鐵馬咖啡車的全貌 352
- 圖 8-9 鐵馬咖啡車內咖啡機具 352
- 圖 8-10 三段式伸縮連桿 357
- 圖 8-11 任意變作品—斜率 357
- 圖 8-12 任意變作品—醉酒架 357
- 圖 8-13 任意變作品—我要去運動 357
- 圖 9-1 Fun 電娃娃標題解析圖 373
- 圖 9-2 溫馨之筆～填替式魔術白板筆外部結構—筆身圖 384
- 圖 9-3 溫馨之筆～填替式魔術白板筆外部結構—筆蓋圖 385
- 圖 9-4 溫馨之筆～填替式魔術白板筆外部結構—筆蓋側面圖 385
- 圖 9-5 溫馨之筆～填替式魔術白板筆內部結構—筆頭 386
- 圖 9-6 溫馨之筆～填替式魔術白板筆內部結構—筆頭規格 387
- 圖 9-7 接地胎作品剖面圖 387
- 圖 9-8 接地胎側面圖 388
- 圖 9-9 胎面側面圖 388
- 圖 9-10 1/3 轉圈圈 390
- 圖 9-11 1/3 轉圈圈翹翹板 390