



Lecture 4  
創意  
By  
Mei-Yao Huang PH. D

---

---

---

---

---

---

---

---



今日上課重點

- 創意
- 創意指數
- 創意歷程
- 靈感

---

---

---

---

---

---

---

---

• 氣壓計的故事

---

---

---

---

---

---

---

---



美國某大學期末考後，老師打算將其中一名學生的物理科評定為0分，而這名學生卻堅決認為他應該得到滿分。

---

---

---

---

---

---

---

---

• 兩人互不相讓。  
最後雙方委請另一位公正的老師來裁決。

• 題目是：「如何  
利用氣壓計測出  
一棟大樓的高  
度。」



---

---

---

---

---

---

---

---

• 學生的答案：「將氣壓計繫上一長繩，從大樓頂端垂放至街道上，再測量所用繩子之長度，即為大樓之高度。」

• 看完之後，他覺得學生的回答完整而正確，有充足的理由得到滿分。

---

---

---

---

---

---

---

---

- 這位老師繼而又想，高分應該代表學生在物理學能力的一種肯定，而學生的答案顯然不能證明如此，於是建議給學生另一次做答的機會。



這次，他有6分鐘的時間做答，答案中必須包含物理學方面的知識。

---

---

---

---

---

---

---

---

- 5分鐘之後，他的答案一片空白。
- 老師問他說是不是準備放棄了。他抬起頭來回答說：「不！我有許多不同的答案。我只是在思考最佳的作答。」
- 最後一分鐘，他一口氣寫完了答案。

---

---

---

---

---

---

---

---



- 他的答案：「將氣壓計拿到大樓頂端，身體貼近屋頂邊緣，拋下氣壓計，用馬錶計算落地的時間。然後利用公式  $S = \frac{1}{2} a t^2$ ，即可算出大樓的高度。」
- 原任的授課老師看完答案後一陣苦笑，決定投降。
- 委任的老師，給了他接近滿分的成績。

---

---

---

---

---

---

---

---

- 在離開時，這位受託的老師突然又問他，到底還有什麼不同的答案。
- 學生回答說：「舉例來說，你可以在大晴天，量出氣壓計及其影子的長度，再量出建築物影子的長度，利用比例，即可計算出建築物的高度。」




---

---

---

---

---

---

---

---

- 聽完後，老師說：「很好，那其他的呢？」
- 他繼續回答：「只要用氣壓計的長度為單位，沿著樓梯而上，沿著牆壁畫下記號。最後，統計一下記號的數量，即可得到大樓的高度。」




---

---

---

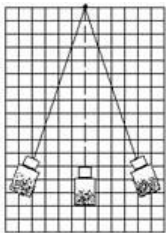
---

---

---

---

---



「較複雜的方法：將氣壓計繫於繩子的末端，當作鐘擺一般擺動，然後分別在街道，以及樓頂測出其重力加速度，利用此差異也可以求出大樓的高度。」

---

---

---

---

---

---

---

---

- 最後他說，也許最好的方法就是帶著氣壓計去敲管理員的門。對管理員說：
- 「管理員先生，我有個很棒的氣壓計，如果你願意告訴我這棟大樓的高度，我就把它送給你。」




---

---

---

---

---

---

---

---

- 這時，老師忍不住問他說：「你難道真的不知道這個問題的標準解答嗎？」
- 他承認說知道，但他說：
- 「從小到大，老師不斷教導我們如何使用『正確的方法』，而不是教導我們去認識事物的構造與本質。因此，我才以這種方式來表達抗議。」

---

---

---

---

---

---

---

---

### 兵變

胡蘆棠在金門當兵時慘遭兵變，女朋友章大莉將要和人結婚，還要求胡蘆棠能將她的照片寄還給她。

胡蘆棠悲痛之餘，向同袍借了二、三十張女孩子的照片，連同章大莉的照片一起裝進紙盒裡寄給她。

他在信上寫著「請挑出自己的照片，其餘的再寄給我。」

**靈光乍現：精神勝利永遠是走出憂傷的最佳手段。**

---

---

---

---

---

---

---

---

### 名人語錄

1. 靈感這樣一位客人，他從不愛拜訪懶惰者。  
柴可夫斯基 (P. I. Tchaikovsky, 1840-1893, 悲愴大師)
2. 最傑出的藝術本領就是想像，想像是創造性的。  
黑格爾 (G. W. F. Hegel, 1770-1831, 德國哲學家)
3. 知識隨手可得，但是從知識產生創意的直覺卻是獨一無二的。  
伯恩巴克 (William Bernbach, 1911-1982, 美國廣告界名人)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 創意思考題

以下各組字乍看之下似乎沒關係？請想辦法把它們變成有關係！

- (1) 瓜、火、良、骨、星、袁、王。
- (2) 工、圭、尤、有、周、雲、曼。
- (3) 人、口、古、大、木。
- (4) 豆、原、令、客、丁。
- (5) 中、亡、士、今、自。
- (6) 耳、口、各、才、日。
- (7) 語、切、樂、分、冥、率。
- (8) 上、陳、狎、鱗、祐、釘、卞、病、  
終、乘、廈、背、佐、乞、愁、

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 兩粒蛋與早餐

• 根諧每天早上都會用兩粒蛋做早餐，但他既沒有養雞，又沒有去買，也沒有什麼人送給他，為什麼他會有蛋做早餐？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 啟示

思考問題時，千萬不要  
畫地自限！

---

---

---

---

---

---

---

---

### 便宜貨

情人節時，穆育汝：「親愛的！我喜歡香奈兒的皮包！」

七夕時，穆育汝：「親愛的！我喜歡法國的香水！」

生日時，穆育汝：「親愛的！鑽石代表永恆！」

聖誕節時，穆育汝：「親愛的！我……」

步裏信：「等一下！寶貝！你有沒有喜歡便宜的東西？」

穆育汝：「有啊！我最喜歡你了！」

靈光乍現：男人在女人心中的份量，和他所送東西的價格成反比。

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

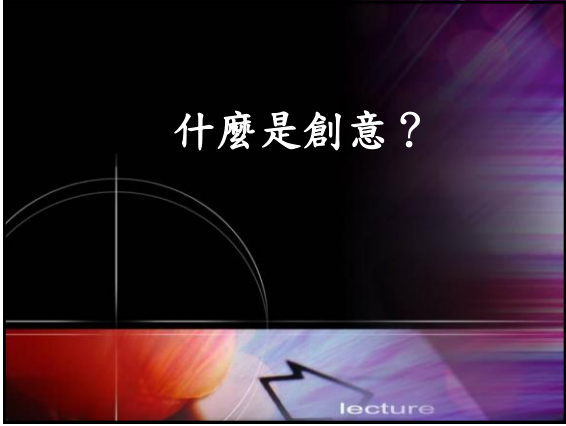
---

---

---

---

---




---

---

---

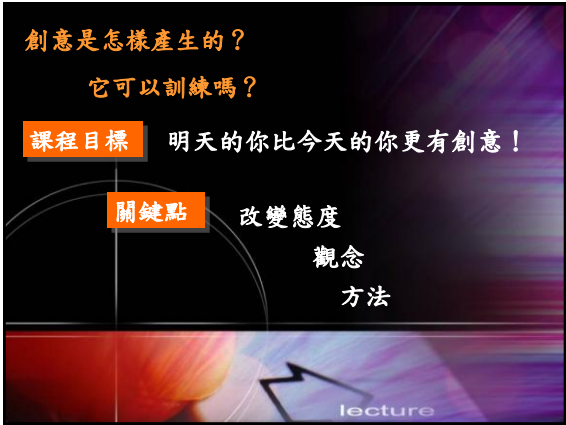
---

---

---

---

---




---

---

---

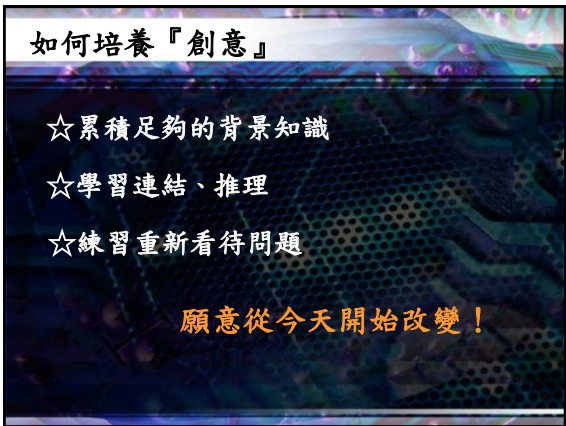
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---



### 如何培養『創意』

#### ☆累積足夠的背景知識

洪蘭認為：創造力跟天才一樣是「一分天賦，九分努力」，所謂靈感不是憑空而降！

**具體作法**

1. 廣泛、持續的閱讀
2. 敏銳觀察的訓練

作業1.利用中午吃飯時間，選定二位同學，仔細的觀察他們吃飯的每一個細節，找出他們最特別的地方記錄下來。

練習圖像記憶法

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 如何培養『創意』

#### ☆學習連結、推理

唐宏志說：創意就是把二個不相干的事情連在一起！

**具體作法**

1. 練習創意拼圖  
音樂+走路...  
昂貴的消耗品+讓一般人可以買得起...  
冷的感覺+熱的物品...
2. 科幻小說訓練法

鬧鐘照常準時的在早晨6：00響起，王小明一骨碌的爬起床，卻發現天空暗得奇怪。打開廣播，小明竟然聽到新聞報導說：我們的太陽再也不會發出光和熱了.....  
(請用這樣的故事開頭寫一篇200字左右的小說)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 如何培養『創意』

#### ☆練習重新看待問題

在沒有想分析清楚你面對的問題之前，不用急著動手！

**具體作法**

1. 練習從不同角度思考

如果你正在做一個培養細菌的實驗，但實驗沒有成功，因為實驗器皿中的細菌似乎被別的細菌入侵而滅亡了，請思考可以從哪些角度面對這件事？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 瞎子摸象的報告

1. 它是人類心理活動中一種高級而複雜的心智活動，包括認知層面與情意層面。是每個人天生就有、但在程度上具有個別差異的能力。
2. 它是一種能夠運用已知信息，產生獨特、新穎、具社會或個人價值的產品的能力。
3. 它所產生的產品可以是新觀念、新構想、新理論，也可以是新工藝、新技術或新的物質產品。

---

---

---

---

---

---

---

---

### 瞎子摸象的報告（續）

4. 它是一種能夠發現問題而加以解決，並創造出新事物的能力。
5. 它是一種由個人(person)、專門領域(domain)及學門認可(field)三者互相配合而成的能力。

---

---

---

---

---

---

---

---

### When Time Goes Back!!

坐好、背挺直，雙手放在膝蓋上，閉上眼睛，使用腹部呼吸，呼吸時注意胃部的起伏。回想過去曾經採某種「聰明」策略解決某個問，或順立應付某種狀況的經過。想一想：當時發生了什麼問題？內心掙扎了多九？心理的感受？思索的過程如何？週遭有什麼情況？結果如何，就這樣沉浸在往日的情懷裡，睜開眼睛後，想想要不要再花點時間做進一步的突破？然後把感受及如何產生創意的經過寫下來。

(M. Ray & R. Myers, 1990)

---

---

---

---

---

---

---

---

lecture

僧侶問題



狀況：  
 第一天七點上山，  
 五點鐘到達山頂。  
 第二天七點下山，  
 五點鐘到達山腳。  
 期間行進速度都不一致！

問題：有沒有一個地方是他在二天的同一個時間經過的？  
 為什麼？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

如何培養『創意』

☆給自己機會以新的角度看待問題

習慣常是『創意的殺手』！  
 哲學家詹姆士說：天才不過是以非習慣的方式去理解事物罷了！

具體作法

2. 對抗『習慣』的遊戲

如果你平日習慣用右手刷牙，那麼請你明天試著用左手刷牙...

想想你平日下床的時候是哪一腳先穿鞋？明天試著改變它...

找出你的習慣，然後練習不被它控制！

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



創意是一種生活形態

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

請閉上眼睛，想著你現在放學從學校回家…  
請從頭到尾想完這件事！

- ◇你剛才的想像中有站起來的動作嗎？
- ◇有收拾桌子的動作嗎？
- ◇教室還有其他人在嗎？
- ◇你穿過校門口了嗎？
- ◇有看到門口的警衛嗎？
- ◇回家的路上有塞車嗎？
- ◇你記得經過了哪幾家店嗎？
- ◇他們生意好嗎？

你的思考是偏於「圖像」還是「語言」…

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### 圖像思考提供「細節」

- 細節讓你看到和別人不同的事物
- 細節是創意的材料

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### 創意四P

1. person——創作者，特指其與眾不同的人格特質。
2. process——創意歷程，指從意念萌生之前到創意形成的整個歷程。
3. product——創意品，指創作者所提出的新觀點、新理論或新事物。
4. place——創意環境，特指創作者與環境的交互作用

---

---

---

---

---

---

---

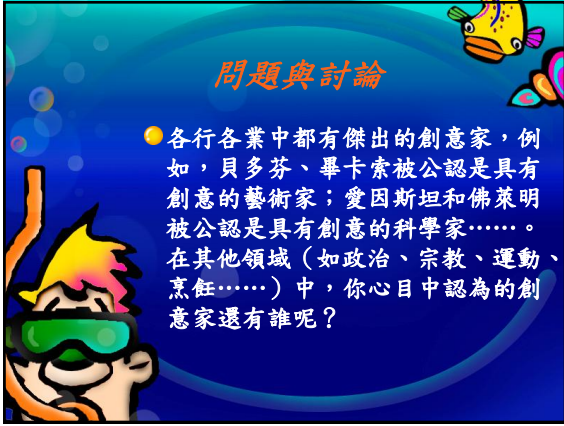
---

---

---

### 問題與討論

● 各行各業中都有傑出的創意家，例如，貝多芬、畢卡索被公認是具有創意的藝術家；愛因斯坦和佛萊明被公認是具有創意的科學家……。在其他領域（如政治、宗教、運動、烹飪……）中，你心目中認為的創意家還有誰呢？




---

---

---

---

---

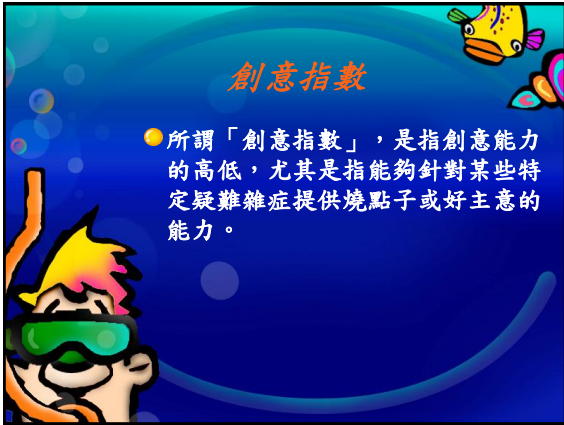
---

---

---

### 創意指數

● 所謂「創意指數」，是指創意能力的高低，尤其是指能夠針對某些特定疑難雜症提供燒點子或好主意的能力。




---

---

---

---

---

---

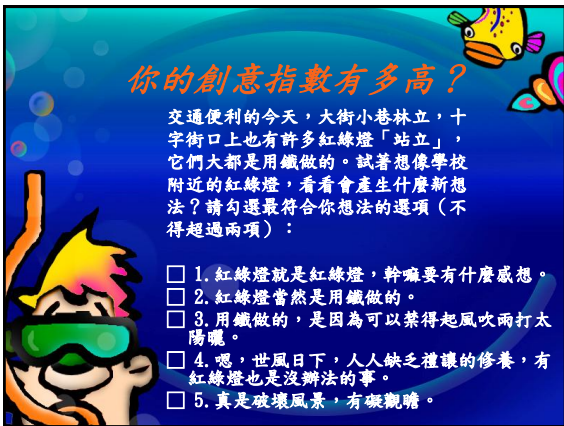
---

---

### 你的創意指數有多高？

交通便利的今天，大街小巷林立，十字街口上也有許多紅綠燈「站立」，它們大都是用鐵做的。試著想像學校附近的紅綠燈，看看會產生什麼新想法？請勾選最符合你想法的選項（不得超過兩項）：

- 1. 紅綠燈就是紅綠燈，幹嘛要有什麼感想。
- 2. 紅綠燈當然是用鐵做的。
- 3. 用鐵做的，是因為可以禁得起風吹雨打太陽曬。
- 4. 嗯，世風日下，人人缺乏禮讓的修養，有紅綠燈也是沒辦法的事。
- 5. 真是破壞風景，有礙觀瞻。




---

---

---


---

---

---

---

---



### 你的創意指數有多高？(續)

- 6. 應該有辦法讓紅綠燈的顏色更加鮮豔吧！
- 7. 有沒有辦法讓紅綠燈的體積更小，更不佔空間呢？
- 8. 如果改變紅、黃、藍三種燈號所代表的意思（例如，紅燈變成通行、綠燈變成禁行，黃燈代表大叫一聲），不曉得會發生什麼事？
- 9. 如果從三個燈變成一個燈，不知道結果會怎樣？
- 10. 有沒有可能設計出永不故障的紅綠燈呢？
- 11. 其他。

---

---

---


---

---

---

---

---



### 問題與討論

- 大部分人從小就被灌輸做白日夢是件壞事，上課時做白日夢的學生往往遭到處罰，更有老師直接把粉筆丟向那些學生，就像愛國者飛彈一樣準確。（R Dawson, 1994: 107）試想，如果你是老闆，當你看到屬下坐在位子上呆呆出神時，你會有什麼感覺並採取什麼樣的反應？

---

---

---

---

---

---

---

---



### 三性四家

1. 流暢性(fluency) —— 暢通無阻，針對同一個問題，能夠構思出許許多不同的想法。
2. 變通性(flexibility) —— 觸類旁通，能夠舉一反三、聞一知十、變化多端。
3. 獨特性(originality) —— 前無古人，能夠超越稀鬆平常的觀點，提出嶄新的概念、方法、技術、產品。

---

---

---

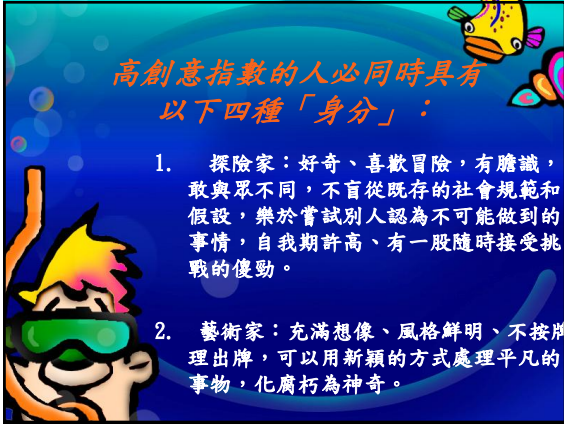
---

---

---

---

---



高創意指數的人必同時具有  
以下四種「身分」：

1. 探險家：好奇、喜歡冒險，有膽識，敢與眾不同，不自從既存的社會規範和假設，樂於嘗試別人認為不可能做到的事情，自我期許高、有一股隨時接受挑戰的傻勁。
2. 藝術家：充滿想像、風格鮮明、不按牌理出牌，可以用新穎的方式處理平凡的事物，化腐朽為神奇。

---

---

---

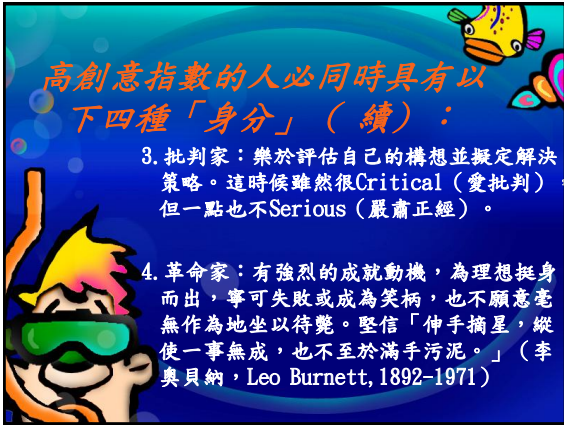
---

---

---

---

---



高創意指數的人必同時具有以  
下四種「身分」（續）：

3. 批判家：樂於評估自己的構想並擬定解決策略。這時候雖然很Critical（愛批判），但一點也不Serious（嚴肅正經）。
4. 革命家：有強烈的成就動機，為理想挺身而出，寧可失敗或成為笑柄，也不願意毫無作為地坐以待斃。堅信「伸手摘星，縱使一事無成，也不至於滿手污泥。」（李奧貝納，Leo Burnett, 1892-1971）

---

---

---

---

---

---

---

---



問題與討論

● 請討論「紅色磚頭」有什麼用途？

---

---

---

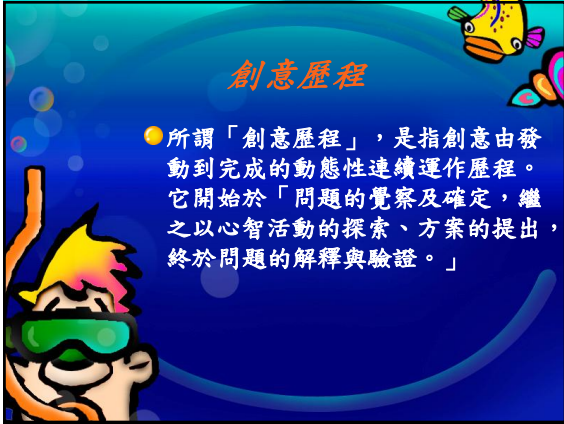
---

---

---

---

---



### 創意歷程

- 所謂「創意歷程」，是指創意由發動到完成的動態性連續運作歷程。它開始於「問題的覺察及確定，繼之以心智活動的探索、方案的提出，終於問題的解釋與驗證。」

---

---

---

---

---

---

---

---



- 一、島嶼理論
- 二、四階段說
  - 1. 準備期(preparation)
    - 蒐集資料，結合新舊經驗和知識的階段。
  - 2. 醱酵期(incubation)
    - 百思不解，被迫擱置，但潛意識仍在進行思索的階段。
  - 3. 開竅期(illumination)
    - 豁然開朗，頓時掌握解決問題之道的階段。
  - 4. 驗證期(verification)把開竅所得的觀念付之實踐，以檢驗是否可行的階段。

---

---

---

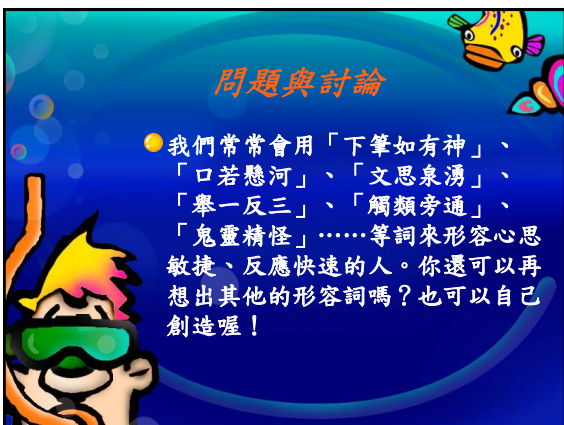
---

---

---

---

---



### 問題與討論

- 我們常常會用「下筆如有神」、「口若懸河」、「文思泉湧」、「舉一反三」、「觸類旁通」、「鬼靈精怪」……等詞來形容心思敏捷、反應快速的人。你還可以再想出其他的形容詞嗎？也可以自己創造喔！

---

---

---

---


---

---

---

---





### 靈感

- 開竅期(illumination)會產生靈機一動的「創意突破」。這種狀況我們通常稱之為「靈感」，是整個創意歷程的精華所在，影響該歷程的成功與否與品質高下。

---

---

---


---

---

---

---

---



### 問題與討論

- 司馬遷在時間的夾縫中與死亡的陰影裡被逼出「靈感」，寫下了曠世鉅作《史記》。王國維被孩子吵怕了，要求太太把孩子帶走，好讓他安安靜靜地寫文章，但是當他全無干擾時，卻一個字也寫不出來。前藝人楊惠珊在誦讀《樂師經》第二大願「琉璃明澈」時，忽然「靈感」湧現，因而成立了「琉璃工房」。
- 以上三人各有不同的「靈感」模式，請與同學討論你曾經有過的「靈感」經驗。

---

---

---

---

---

---

---

---



## 將創意 融入課程設計

---

---

---

---

---

---

---

---

**另類期末考**



● 「**想要考試過關得先學會翻船!**」—海洋大學商船系「**艇筏操縱**」課

---

---

---

---

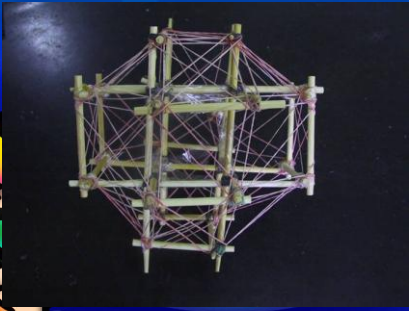
---

---

---

---

● 「**保護生蛋動動腦**」—長榮大學機體設計科技系「**創意思考**」課



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



「賣便當100個」——海洋大學食品科學系「大量食品製備」課

---

---

---

---

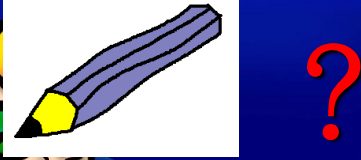
---

---

---

---

一枝鉛筆有多少用途？




---

---

---

---

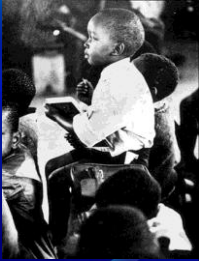
---

---

---

---

1983年，捷克籍——普洛羅夫做博士論文時發現：50年來，紐約里士滿區一所窮人學校——聖·貝納特學院出來的學生在紐約的犯罪記錄最低。




---

---

---

---

---

---

---

---

聖·貝納特學院教了你什麼？



凡是在聖·貝納特學院學習和工作過的人，只要能打聽到的，普洛羅夫都給他們郵寄調查表，問他們：

---

---

---

---

---

---

---

---

- 近6年的時間，共收到3756回函
- 回函中有74%的人回答：他們在學校裡知道了一枝鉛筆有多少種用途。





---

---

---

---

---

---

---

---

- 他走訪紐約最大皮貨商店，老闆說「一枝鉛筆有多少種用途」。我們入學第一篇作文就是這個題目。
- 當初，我認為鉛筆只有一種用途—寫字。誰知道必要時候還能用來：





---

---

---

---


---

---

---

---

- 當尺畫線
- 作為禮品送朋友表示友愛
- 鉛筆的芯磨成粉後可以作潤滑粉
- 演出時候可以臨時用來化妝
- 能當商品出售獲得利潤




---

---

---

---


---

---

---

---

- 依相等比例，可以鋸成一副象棋
- 玩具的輪子
- 野外缺水時，抽掉筆芯能當作吸管喝石縫的水
- 在遇到壞人時，削尖的鉛筆還能作為防衛的武器...




---

---

---

---

---

---

---

---



●總之，一枝鉛筆有無數種用途。貝納特牧師讓我們這些窮孩子明白：

●有著眼睛、鼻子、耳朵、大腦和手腳的人更是有無數種用途，任何一種用途都足以使我們生存下去。

●我原來是個電車司機，後來失業了。但是，現在，你看，我是一位商人了！」

---

---

---

---

---

---

---

---

- 普洛羅夫又採訪了一些聖·貝納特學院畢業的學生，發現無論貴賤，他們都有一份職業，生活得非常樂觀。
- 而且，他們都能說出一枝鉛筆至少20種用途




---

---

---

---

---

---

---

---

### 評估創造力的三個向度

- 流暢性(fluidity)：產生多種見解與方案的能力。
- 原創性(originality)：產生不尋常、新奇、與獨特的思想與方案的能力。
- 變通性：改換做事途徑、變更思考方式、與不受習慣限制的能力。




---

---

---

---

---


---

---


---

### 創造力三元模式 (three-component model of creativity)

- 如果你要讓你的學生具有高度的創造力，你需要讓他們具有：
- 專業知識(expertise)
- 內在任務動機 (intrinsic task motivation)
- 創造性思考的技巧 (creative-thinking skills)



Source: T.M. Amabile, "Motivating Creativity in Organizations," California Management Review, Fall 1997, p. 43.




---

---

---

---

---

---

---

---

**專業知識**

- 創意的激發，必須有豐富的知識為基礎（特別是多元的知識）。沒有知識，便無創意可言。
- 為什麼？下面我們要介紹「知識連結」(interconnectedness of knowledge)的觀點。

---

---

---

---

---

---

---

---

假設你修了一門「組織行為」的課，老師要你做一份有關領導的報告。於是在你腦海中浮現出許多與領導相關聯的概念……

```

    graph TD
      A[領導] --- B[領導者的特質]
      A --- C[領導理論]
      A --- D[部屬的反應]
  
```

儘管如此，你還是不知道到底要做什么。

---

---

---

---

---

---

---

---

突然有一天，你的朋友邀請你去聽一場音樂會。那是一位國外知名的指揮家來台灣的國家交響樂團作客席指揮。為了了解那位指揮家的背景與當天演出的曲目，你到圖書館翻閱了相關的音樂雜誌與書籍。於是，你的腦海中除了有關領導的知識以外，又多了一點有關指揮家的知識。

```

    graph TD
      A[領導] --- B[領導者的特質]
      A --- C[領導理論]
      A --- D[部屬的反應]
      E[指揮] --- F[指揮的曲目]
      E --- G[知名的指揮家]
  
```

---

---

---

---

---

---

---

---



● 音樂會當天，你沉醉在優美的音樂聲中。你突然想到，客席指揮來台灣才不過幾天，而且以前也沒有跟台灣的交響樂團成員接觸過，為何能夠指揮得那麼好？於是你靈光一閃，心想：「我何不來研究交響樂團客席指揮如何領導團員完成一場完美的演奏！」




---

---

---

---

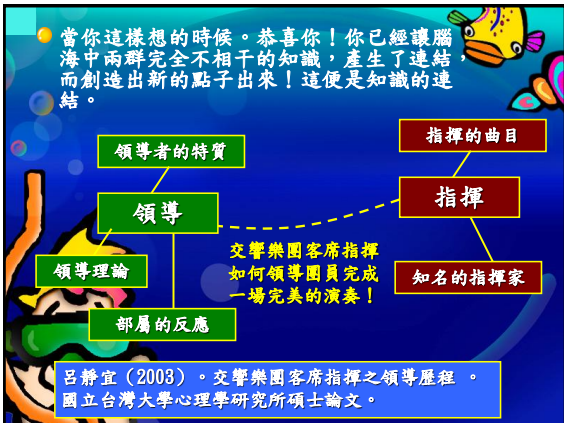
---

---

---

---

● 當你這樣想的時候。恭喜你！你已經讓腦海中兩群完全不相干的知識，產生了連結，而創造出新的點子出來！這便是知識的連結。



呂靜宜 (2003)。交響樂團客席指揮之領導歷程。國立台灣大學心理學研究所碩士論文。

---

---

---

---

---

---

---

---

### 內在任務動機

什麼樣的工作環境可以讓你發自內心的對你的工作感到興趣呢？

- 這個環境鼓勵提出新的想法或採取新的做法，而非僅鼓勵墨守成規！
- 這個環境沒有人在你身旁一直監督著你。
- 在這個環境中，有高度的自主性，你可以按照你的方式來安排工作。
- 這個環境中，有很多的選擇性或可能性。

小作業3：請大家這一週的時間，去從事一項你從來沒有做過的事情，然後用寫下事情經過與心得感想（不超過一張A4紙），於下次上課繳交。如果有「證物」會多加分喔！

---

---

---

---

---

---

---

---



### 內在任務動機(續)

- 你在這個環境中投入工作，是因為你真的對這份工作充滿興趣（內在動機, **intrinsic motivational**），而非僅僅是為了外在因素（如上級的要求、養家活口）才做這份工作（外在動機, **extrinsic motivation**）。
- 這個環境中沒有太過激烈的競爭，使你不會在你爭我奪的過程中，喪失了激發創意的時間與空間。
- 這個環境讓你有好心情(**good mood**)。

---

---

---

---

---

---

---

---