

# Lecture 3

## 激發創意的的方法

### Part I

By

Mei-Yao Huang PH. D

# Funny Videos

不要太好奇

打不死的蟑螂~



## 日本數學題：

原題：兩條直線[垂直]交會，  
就變成[直角]。

學生：兩條直線[靜靜地]交會，  
就變成[一條直線]。

您對這個問題有何看法？

# 超越標準 (Challenge the Rules)

改變一下  
遊戲規則  
往往可以找到  
思想的出口

Challenge the Rules



# 一定要遵循規則嗎？ (Get out of Your Box)

- 掙脫思考的框架
- 跳脫傳統

Get out of Your Box



# 動動腦

◆把一隻蜜蜂和一隻蒼蠅同時放進一個玻璃瓶裡，然後蓋上瓶蓋；再把玻璃瓶平放，瓶底朝向較光亮處，再打開瓶蓋。

◆請問，那一隻昆蟲比較容易從瓶口飛出去？  
為什麼？

# 答案是……

◆蒼蠅。

◆因為蜜蜂有趨光性，執著於出口必然就在最明亮處的信念，只管拚命往前衝。對牠而言，瓶底根本不是問題，甚至，根本沒有瓶底這種障礙物。

◆蒼蠅則缺乏條理，只管四下亂飛，誤打誤撞從瓶口飛出去的機率自然大增。

# 再者…

- ◆ 蜜蜂，屬於垂直思考。
- ◆ 蒼蠅，則屬於水平思考。
- ◆ 可怕的是，如果把蒼蠅關在瓶子裡幾天，再打開瓶蓋。會發現，蒼蠅多半無視於瓶口已經被打開的「事實」，而繼續「被」留在瓶內不走。



可曾看過這樣有創意的階梯??



# 靈光乍現

- 當一個人的思路受到牽絆時，往往就不能分清明地找尋到一切事理的根源—邏輯。
- 要想找到邏輯，就要：跳出「習慣上的桎梏」、避開「思路上的陷阱」逃離「認知上的迷霧」、擺脫「性情上的執著」

# 猴子和兔子

猴子和兔子都自認自己是天下最聰明的動物，誰也不服誰。

某天，他們決定要一決高下。兔子於是出了一道題：「我可以坐在一個你永遠無法坐到的地方！」

猴子心想：「兔子到得了的地方我都到得了，而且爬樹是我的專長，這事根本不可能發生？兔子在吹牛！」所以立刻回答：「好，要是地方你能坐到而我不能的話，那就算我輸！」

結果是，猴子真的輸了！請問兔子到底坐在那裡？

# Deeply Thought

- 面對問題時，我們常常會不自覺的自動排除掉一些並非不合理，但很少被觸及的可能性，而那往往才是關鍵的所在，關係著是非成敗！

• 猴子身上！

# Deeply Thought

- 回答問題是一個很複雜的心智過程，我們常會順著問題本身去找尋它所要的答案。縱使對題目有所不解，也會試著把它錯置重組，以便自圓其說，殊不知，很多時候問題就出在問題本身。

# 思考二元論

- 垂直思考

- 「垂直思考」(vertical thinking)，又叫做「理性思考」(rational thinking)或「聚斂性思考」(Convergent Thinking，思路從問題出發。

- 「垂直思考」講求條理，強調如何合理使用一個規則去推論出一個標準答案。

# 特色

- (1) 理性導向。
- (2) 依循固定形式與程序。
- (3) 高度概然性。
- (4) 追求標準答案。
- (5) 是非對錯分明，絕無討價還價餘地。

# 垂直思考的型態

## 演繹式 (deductive)

根據所有有關的訊息，特別是已知的一般性原理，推知或推證合乎邏輯的結論。

例如以下的「三段論證」

(syllogisms) 就是一個標準的演繹推理：



# 三段論證法之邏輯思考

邏輯又名理則學，邏輯思考即合理思考

以三段論證法來看：

凡是人【中詞】都會死【大詞】（大前提）

孔子【小詞】是人【中詞】（小前提）

故孔子【小詞】會死【大詞】（結論）

大家也來模仿一下吧！

# 狀況題

三段論政法：

所有未婚者都不帶婚戒

阿美未帶婚戒

所以阿美未婚

這個例子如何？

除了三段論證法,還有條件式推理

條件式推理的形式是：

若P則Q

<sup>p1</sup> 若貪吃則 <sup>Q1</sup> 變胖, 若 <sup>p2</sup> 變胖則 <sup>Q2</sup> 心臟負荷大

有四種狀況的推理

1. 若P成立, 則Q成立 (有效)
2. 若P不成立, 則Q不成立 (無效)  
沒有貪吃不一定不會胖
3. 若Q成立, 則P成立 (無效)  
變胖不一定是因為貪吃
4. 若Q不成立, 則P不成立 (有效)

# 為什麼會出狀況呢？

三段論證法有兩個基本條件：

- 一. 結論必須由前提推演而來：兩個前提必須均為真，所得結論才會為真。
- 二. 大前提必須是普遍原則，小前提是特殊事例：結論則是從大小前提推演而得的新命題。

# 型態(續)

## (2) 歸納式 (inductive)

根據所有有關的訊息推出一個通則。

- 烏鴉一號是黑的，  
烏鴉二號是黑的，  
烏鴉三號是黑的，  
烏鴉四號是黑的，  
烏鴉五號是黑的，

.....

- 推出了「天下烏鴉一般黑」。
- 大家也來模仿一下吧!

# 條件式推理的練習：

若P則Q

題目：已知小明用功學習就可以獲得學位，且當小明獲得學位時則小明可以過輕鬆的生活。事實上小明的生活過得不輕鬆，因此哪些事件必定發生？

- a. 小明獲得學位
- b. 小明不用功學習
- c. 小明沒有獲得學位
- d. 小明用功學習

## 優缺點

- 「垂直思考」是收斂性的，導向單一或少數可進一步分析及實施的答案或構想。可以幫助我們澄清意義、指出謬誤（指出一個主張的理由是否充分）、對問題或答案提出反駁、反省與批評。

## 優缺點(續)

◆垂直思考講究條理，以導出單一答案為主。它比較有效率，不浪費時間在「已知」的事務上；但囿於定見，難於有所創新。過度依賴，很容易陷入窠臼、錯失生機。

◆以挖寶為喻，垂直思考是功能強大的開挖工具，可以把開挖地弄大、弄深，縱使有巨石在前，也不會迴避、退縮。但，如果挖錯地方，則不僅徒勞無功，損害也將難以估計。



## 問題與討論

南入口飲料店裡，有容量分別為9、12、15、17、19、27公升的6個木桶，每一個木桶內各裝滿著葡萄酒或可樂。已知：

1. 買1公升葡萄酒的價錢，可買3公升的可樂。
2. 某天，胡圖崇買走了其中五桶，並各付了462元買這些葡萄酒和可樂。

請問，胡圖崇各買幾公升的葡萄酒和可樂？

- 根據1及2推知：462元買的可樂—同價錢買葡萄酒的3倍。
- 假設1：葡萄酒九公升，可樂是27公升，Leave 12、15、17及19（不成立）
- 假設2：葡萄酒15公升，可樂是45公升，no 45 or can add to 45（不成立）
- 假設3：Buy 17、19、27葡萄酒，都會遇到2的問題（不成立）。
- 假設4：9、12葡萄酒=21，可樂  $17+19+27=63$ ；then leave 15（成立）。

# Deeply Thought

- 此一問題涉及到邏輯思考或計算過程，而且只有唯一的答案，所以是屬於????的分析性問題。

# 水平思考

- 「水平思考」(lateral thinking)，又叫做「創造性思考」(creative thinking)、  
「擴散性思考」(divergent thinking)。

思路從問題本身向四周輻射而出，彼此間沒什麼關聯，各自指向不同的答案。

「開放性思考」(divergent thinking)，是一種跳脫邏輯觀點與限制，可以把原先不相干的事物或構想連結成彼此相干，進而輸出許多可能答案 (alternatives) 的思考方法。

# 特色

- (1) 知覺導向。
- (2) 沒有一定的思考法則可循，常常是不按牌理出牌。
- (3) 低度概然性。
- (4) 樂於看到很多可能答案，甚至沒有答案。
- (5) 是非對錯不分明，會產生眾多合乎條件的意見，且常常有別出心裁的驚人看法。

# 水平思考優缺點

- 優點：水平思考是開放性的，從解釋問題開始
- 缺點：它天馬行空、「不務實際」

# 優質的水平思考

- ◆必定兼顧「流暢性」(fluency)與「變通性」(flexibility)。
- ◆流暢性意指，能夠在短時間內提出眾多相應的想法。
- ◆變通性意指，在所提的眾多想法中，包含各式各樣獨特的層面。

## 問題與討論

有一天，乾隆問紀曉嵐「忠臣」是什麼意思？紀曉嵐說了幾種答案，乾隆都不滿意。最後他只好說：「君叫臣死，臣不得不死，是為忠臣。」

乾隆便順勢問道：「那麼，你願不願意當個忠臣？」紀曉嵐心裡知道乾隆故意要刁難他，當下沒說什麼，就跑去投水自盡。

紀曉嵐當然沒有真的跳下水去，你猜他是如何跟乾隆交待的？



# 關聯

- 我們常是利用水平思考來激發創意、產生新構想，再用垂直思考來檢測所提出的創意，把構想和實務結合起來，轉化為具體可行的問題解決方案。

◆總而言之，水平思考沒有章法可言，以引發多元想法為訴求。它不落俗套，有益於除舊佈新、另開新局，但流於天馬行空，難於務實。過度依賴，很容易失之空幻、無所作為。

◆再以挖寶為喻，水平思考是預測寶藏可能所在地的偵測器，可以設想各種可能的開挖地點。但，如果不知篩檢，只圖包山包海，則反而會讓人無所適從、難有作為。

# 問題與討論

- 鼎泰公園是河堤社區孩童常去溜冰玩耍的地方。不過最近幾天那裡卻有群蜂飛舞，蜜蜂們把巢穴築在樹根下，很多小孩子都被蜂螫的哇哇大叫。大人們憂心忡忡想要解決這個問題—
- 有人提議在地上噴灑強效殺蜂藥水
- 有人提議潑灑汽油然後點燃、把牠們消滅
- 有人提議封鎖公園禁止進入、等冬天一到牠們自然就會死亡……。



你覺得這些方法好嗎？要是你會怎麼做？

# 思考三元論

- 三元論 (Triarchic Theory of Thinking)
  1. 分析性思考 (analytical thinking)：涵蓋分析、判斷、評估、比較、對照、檢視等能力。
  2. 創意性思考 (creative thinking)：涵蓋創、發現、創造、想像、假設等能力。
  3. 實用性思考 (practical thinking)：涵蓋實踐、使用、運用、實現等能力。

# 以學生為例，三個思考模式各自外顯出如下的特性：

分析性思考	創意性思考	實用性思考
成績高	成績中等或偏低	成績中等或偏低
考試分數高	考試分數中等	考試分數中等或偏低
喜歡上學	覺得學校拘束	覺得學校無趣
受教師疼愛	教師眼中的麻煩人物	教師眼中思想雜亂的學生
適應學校生活	適應不良	適應不良
聽從指揮	不喜歡聽令行事	會質疑功課或指令的用處
能看出理論的缺點	喜歡創造理論	喜歡實際運用理論
批判性強	點子多	常識豐富
照規定行事	我行我素	喜歡置身現實情境之中

# 問題與討論

- 從開始接受教育到現在，你應該有認識思考模式各傾向於分析性、創意性或實用性的同學，請回憶一下，然後各舉出一人，並說明他們言行舉止的特徵。

# 東方民族的思維方法

- 「東方的」：「精神的」、「內向的」、「綜合的」和「主觀的」
- 「西方的」：「物質的」、「外向的」、「分析的」和「客觀的」。

# 創意名人堂

## • 愛迪生的大門

發明大王愛迪生（Thomas Alva Edison, 1847-1931）成名後，每天都有絡繹不絕的訪客。但很多拜訪過他的人都感到一件非常奇怪的事，那就是他家的大門非常重，要使盡全身的力量才能推得開。

後來，有一位朋友對愛迪生提出抱怨：「你有沒有這樣的才能和技術，可以讓你家的們開起來不費勁？」

愛迪生聽完之後哈哈大笑：「我家的門做得非常合情合理，我把那個門和一個打水的裝置相連接。來訪問我的人，每次推開門都可以往水槽裡加進20升的水。」