

聯想系列技法

壹、本章主旨

世界上的事物都是聯繫的，彼此間無論在形體、功能、原理、結構等各方面，都有其共同處，所以祇要掌握它們間的聯繫，就能引起聯想，即由一事物想到另一事物，其間可以是當前的兩個事物，也可以是當前的一事物與過去的一事物。

這種聯想可以創造出許多新事物、新發明，而在生活中處處都可展開這種聯想。

貳、正文

聯想本身原無定式，因為它是一種創造性的活動，但聯想者具有兩個特點：

- 一是有敏銳的眼光，能發現聯想的原型；
- 二是有思考的習慣。

所以祇要能做到多看、多問、多聽、多想，便可經由聯想而創造發明，其差別祇在於不同的人，其聯想的廣度、深度、速度及層次不同。

一、類似聯想-1

根據要發明創造的目標，思索與其相似之事物，然後透過聯想以獲得啓示進行創新。即把陌生的對象與熟悉的對象聯繫起來，把未知的東西與已知的東西聯繫起來，再經由異中求同，同中求異，以誕生新事物或發現原本沒有發現的關聯性。

一、類似聯想-2

如飛機的誕生，在相當的程度上受到蜻蜓的啓示。

魯班是工匠的祖師，發明許多工具，其中刨子是由薄斧頭砍木材比較平滑而聯想製成的；鋸子是由絲茅草葉子長著鋒利的齒聯想而製成的；石磨是由一位老婦人搖動石杵的動作聯想而製成的，又如麵粉在發酵後能烘焙成蜂窩狀的麵包，

那橡皮加發泡劑會變成什麼？就發明了橡皮海棉。塑料加發泡劑產生泡沫塑料，水泥加發泡劑產生泡沫水泥，而冰棒加發泡劑的變化結果，就產生泡沫冰棒。乙炔能切割鋼板，²⁶⁹經研究，創造了乙炔切割水泥的工藝。

一、類似聯想-3

要提高內燃機的效能，必須設法讓汽油與空氣混合，經過汽油的充分燃燒以提高內燃機的爆發力，並達到省油的目的。如何使氣油與空氣充分混合？一位美國工程師在一百年前，偶然看到妻子在使用噴霧器香水時，香水被噴成細小的霧狀顆粒，此時用類似聯想將香水的噴霧器用在內燃機的汽缸使噴油霧，以促使內燃機的爆發力大增，而發現沿用至今的汽化器。

一、類似聯想-4

萊特兄弟不能解決飛機的轉向問題，直到他們觀察到老鷹是靠收緊翅膀尖來實現轉彎的，才模仿老鷹，在機翼上作了可供控制線牽引的吊板而獲得成功。

二、接近聯想

是由事物之時間和空間特性的接近所引起的聯想。即思索與發明創造目標相接近的聯想，如提到公共汽車，就會想到司機、售票員、乘客、道路、十字路口、紅綠燈。

在信息中，時空相近的事物原來就是儲存在一起的，所以這種聯繫通道是經常打開的，因而可以輕易地、自發地遵循這種途徑去思考，其本身雖無創造性，卻是產生其它途徑的基礎。

如有租漫畫書的，就可以有租相機、自行車、機車、汽車、禮服、手機、溜冰鞋的。有速食麵就有速食米飯、速食燴飯、冷凍熟水餃、冷凍熟牛肉麵等。

三、因果聯想

從原因到結果，從結果到原因。在生活中有數不清的原因，自然可以聯想數不清的結果。如有情人節，所以需要各種各樣表達情意的情人節禮物；有母親節，就需要各種各樣表達孝心的母親節禮物；有兒童節，就需要製作兒童喜歡的糖果、玩具、卡通影片等。

四、對比聯想-1

將一事物與它的對立面相聯繫以進行思考。即思考與事物或刺激完全相反的另一件事物。如從大想到小，從輕想到重，從胖想到瘦等。

一般人在飲食上喜歡吃白米、白麵粉，而不喜歡吃雜糧，但由白到黑，現代西洋人卻開始喜歡黑色食品：黑米、黑豆、黑芝麻、黑啤酒，而在台灣有些地區就正適宜種植或改種這些黑色植物，開發黑色產品，而提高農產價值。

四、對比聯想-2

過去西瓜都是圓的，搬運、擺設皆不方便，而如果西瓜的形狀變成方形的，則可增加便利性。今天日本人就種出了這種方形西瓜，即在開始結瓜時，把瓜裝入透明的方型箱內，而等到西瓜成熟時，就成為四方型的方瓜。

四、對比聯想-3

世界上有許多重大工程也是由類似聯想引發的。戴維松原本是位律師，但對世界上許多著名的工程卻很有興趣。他年輕的時候曾在美國駐法大使館工作，回國後開設國際律師事務所，一天午后與朋友聊天時，由連接地中海和紅海間的蘇伊士運河聯想到能否在英法兩國間的英吉利海峽下造一隧道，並即著手收集海峽資料。

四、對比聯想-4

1957年向英法兩國政府提出聯想所得的方案，在得到兩國政府支援後，成立戴維松公司，經過了三十多年的反復設計、試驗及資金、物質的籌措，1987年工程正式動工，經過了七年多的努力，在1994年5月6日正式舉行了通車典禮。戴維松興起修建英法海底隧道的念頭，就是由地中海和紅海間挖開陸地，而用運河相連接的事實所引發的，使英法兩國間的陸地不再需要大海連結，而經過在海下挖掘的隧道連結起來。

五、仿生聯想-1

通過生物的生理機能的結構特徵產生的相似聯想，從古至今，人類爲了生存和發展，運用這種方法，已向生物界學習了許多東西，所以在人類生活的每一領域幾乎都有仿生聯想的痕跡。如模仿鶴嘴製成鶴嘴鋤，仿刺蝟製成刺蝟耙。又如吊橋發明家在蜘蛛與橋樑間作了一個聯想，因造橋向來是必須先修橋墩的，但當水深湍急無法修橋墩時怎麼辦了，從蜘蛛吊絲拉網聯想到吊橋。

五、仿生聯想-2

一字長蛇陣是一種軍事戰術，擊首而尾應，擊尾則首應，擊中則首尾相應，這顯然是模仿蛇自我保衛的動作而來。又如鳥類空氣阻力小，將其外形移植到飛機上；將鯨魚外形用到潛水艇上，模仿蝙蝠發、收超聲波的原理發明了雷達。一千多年前，埃及人莫柯里，有天早晨在尼羅河邊散步的時候，踢到一個能發出聲音的東西，仔細一看，是一個烏龜殼，因為好奇，他仔細研究了烏龜殼空氣振動的原理，而製作出世界上第一把小提琴。

五、仿生聯想-3

許多衣物、背包等不再使用傳統的扣子，而使用魔鬼黏，這種固定扣是在1951年時由瑞士的發明家喬治所創造的，上市後立刻形成暢銷。發明的契機來自一次狩獵歸來後，留意到外套上沾滿牛蒡的毬針，在好不容易的一一拔除後，經過仔細的檢查，發現是因為針毬長滿細微的鉤形芒刺，所以具有黏沾性，但在強行拔除後，並不會傷及布料。這使喬治產生靈感，創造出魔鬼黏，這種固定扣是由兩種不同的尼龍長條組成，其中一條尼龍片上滿佈倒鉤，一旦黏附在另一條表面粗糙的尼龍條上，就會牢靠的緊貼在一起，並且可一再撕、黏，而不會磨損。

六、強制聯想-1

強制聯想不祇是單純的聯想，其中尚包括類比、想像、組合等思考方式，但其中最重要的還是聯想。它可以將任何毫無關係的事物，強拉在一起，這在表面上看似乎很荒唐，但卻打開事物聯繫之網，提供發現相似性和相反性的可能和機會，有助於打破原有的固定聯繫，並建立新的聯繫。

六、強制聯想-2

如花和床之間是沒有任何聯繫的，因為花是脆弱的、短暫的、具香味的，而床是堅硬的、長久的、無味的、但將其強制聯想在一起，會發現花作為承受雨露的容器與床作為容人的容器是相通的。

如生產新型椅子時，以椅子作為強制聯想的焦點，另一項目可選「電燈泡」，然後擴用散思維分析電燈泡，並將其結果與椅子間進行強制聯想。如電燈泡－電動椅，玻璃燈泡－玻璃椅，球形燈泡－球形椅，遙控燈－遙控電動椅，透明燈泡－透明材質的座椅，發光的燈泡－椅背上附有檯燈以供閱讀。

七、類比聯想-1

是用要創新的客體與某一有共同點的事物進行對照類比，通過聯想然後獲得啓示進行創新。

類比聯想要借助原有的知識，但又不能過於受到原有知識的束縛，以透過聯想思維，把二個不同事物聯繫起來，如陌生的對象與熟悉的對象，未知的東西與已知的東西，將其作一聯繫，異中求同，同中求異，而誕生新事物。

七、類比聯想-2

世界上所有的事物都存在著應用類比方法的可能性，其主要分為三個步驟：

1. 正確選擇類比對象，其選擇應以創新目的為依據，並選擇熟悉的對象為類比對象，要善用聯想將表面並不相關的事物產生聯繫。
2. 將二者之間進行分析、比較、以找出共同屬性。
3. 在上列兩點的基礎上，進行類比聯想推理，以得出結論。

七、類比聯想-3

在十七世紀前，人類對於自己身體的生理作用仍然困惑而不解，但英國醫師威廉·哈維（William Harvey）卻將心臟血管比喻為水力液壓系統，當時在荷蘭有許多領土由填海造陸而來的，故排水、灌溉是兩個重點，而由於血液也成液體狀態，因此哈維興起聯想，將心臟比擬為荷蘭排水系統的泵浦。這項類比使他成功地建立起人體血液循環系統的模型。

七、類比聯想-4

又如近代丹麥物理學家丹爾斯·波爾（Niels Bohr）他企圖將太陽系與原子結構作一類比：以電子群圍繞著原子核心周而復始的運轉，就好比九大行星圍繞太陽公轉，而為後來原子學研究的精進奠定了基礎。

但要訓練聯想思維能力，就必需拓寬自己的知識面，以處處留心可聯之物。

八、檢核表法-1

這是由奧斯本所提出的一種輻射式的聯想方法，也有人稱為創造技法之母。

通常在考慮一問題時，我們會先劃出一覽表，然後一一檢查，以免遺漏要點，這就是檢核表法，如在出遠門旅行時，會用這種方法作成物品清單，並進行核對。而建立在這基礎上的創造學技法的「檢核表法」，則啟發人們進行廣泛的概括性聯想，通過這些聯想產生新的推理方向和過程。其包括九個方面的提問：

八、檢核表法-2

1.能否他用。現有的物品有無其它用途？保持原狀是否能擴大用途？稍加改變是否有別的用途？現在的發明成果是否能引入其它的創造性設想中？

如風箏是一種玩具，但尚可測量風向、傳遞軍事情報、聯絡標誌、雷電試驗。發電廠的煤渣，可製空心磚等。

八、檢核表法-3

2.能否借用。現有的事物能否借用別的經驗？能否模仿別的東西？現有的發明能否引入其它創造性設想中？

如瑞典人生產出電腦縫紉機，經由程式的設定，可以根據布料特性，自動地將縫紉方法，針腳間距，縫紉緊度調到最佳狀態。

八、檢核表法-4

3. 能否改變。現有的事物能否在意義、顏色、聲音、味道、形狀、式樣、花色等作些改變？改變後的效果如何？

如在1898年時，亨利·丁根將滾柱軸承中的滾柱改成圓球從而發明了滾珠軸承。又如日本商人針對西歐人鼻樑較高，致對杯中的水難以一飲而盡的觀察，設計生產斜口瓷杯，而暢銷西歐。又如冷凍豆腐、豆乾等。

八、檢核表法-5

4.能否擴大。現有的事物能否擴大應用範圍？增加使用功能？如果加強、加高、加長、加厚、加大一些行不行？結果會如何？

如在兩塊玻璃間加入某些材料可製成防震、防碎、防彈的新型玻璃；又如牙膏添加某些藥物後可作成牙齦護理及敏感性牙齒專用牙膏。

八、檢核表法-6

5.能否縮小。現有的事物能否變小、濃縮、變矮、變短、變輕、變省、分割、簡略，其會有什麼效果？

如袖珍收音機、微型馬達、濃縮果汁、折疊傘都是按著縮小的思路出現的。又如日本花王的研發出濃縮洗衣粉。

八、檢核表法-7

6.能否代替。現有事物能否用其它材料、零件、原理、方法、結構、工藝、動力、設備來代替

如下棋用的棋子，可以用木柴、塑膠，也可以用玉、瓷、象牙、銅等材料，如金錶昂貴，可用鍍金的。

八、檢核表法-8

7.能否調整。現有事物能否重新安排或調整順序？調整模式、布置、因果關係、速度、時間、規格等會產生什麼結果？

如量販店調整消費者前進的動線，調整營業時間。

八、檢核表法-9

8.能否顛倒：現有的事物是否能從相反方向來思考，性質、功能、上下、左右、前後、裡外顛倒一下，便有可能發明創造成功。

如發明家把大炮的發射方向反一下，發明了大炮打樁機，可以把直徑165毫米的鋼樁打入地下2.5米。又如把電風扇的吹風原理反一下，則出現抽風機和吸塵器。可進行角色的互換，想像自己是警察、駕駛、教師、消費者等。

八、檢核表法-10

9.能否組合：現有的事物能否組合在一起？
能否依原理、方案、材料、零件、形狀、
功能、目的進行組合？

如鉛筆與橡皮擦組合成橡皮擦頭的鉛筆，削
鉛筆刀與小盒子組合成削鉛筆盒，又如綜
合型商場、量販店等。

討論問題

- 一、聯想技法有什麼效益？由「充氣」、「吧」這兩個詞、字，能聯想到什麼？
- 二、你能否就聯想的各技法在生活中，自己曾經出現過的，或在他人活動中曾出現過的活動作一敘述。
- 三、就檢核表的九個提示各想出四個例子。