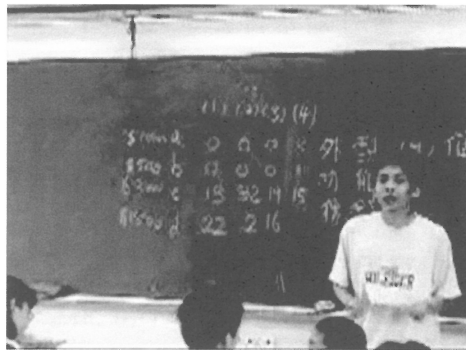
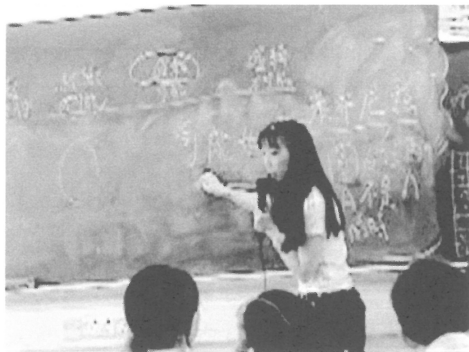


第三章

思維訓練工作坊教材



三及四年級工作坊：比較與排序

使用說明

分辨事物的性質和所屬的種類，以及比較該事物與另一事物不同之處，是我們認知新事物的基本方法。例如我們發現一種在天上飛的事物，如果要對牠進行認知，會先分辨它是生物抑或非生物；如果判斷為生物，則要觀察牠是鳥還是昆蟲，抑或是蝙蝠；找到牠有昆蟲的特徵，則要判斷牠是鱗翅目、鞘翅目抑或其他甚麼；知道是鱗翅目了，再要判別是蝴蝶還是飛蛾；如果是蝴蝶，還要把它分類為鳳蝶、灰蝶、蛺蝶、弄蝶；乃至牠是雄是雌、是否稀有、是否新發現品種等等。工作坊中的遊戲，旨在訓練學生如何分類，辨別事物間相同和不同之處，繼而認識比較、對照的重要性。

工作坊中有一道題較為特別，就是請學生比較喜歡蘋果抑或橙多一些，再讓學生比較喜歡蘋果多些還是白菜多一些。學生會發現，比較喜歡蘋果和橙較合理，但要比較喜歡蘋果和白菜，好像有點古怪。這帶出進行比較的其中一重要目的：為了選擇。因應目的不同，標準也有改變。就以工作坊中另一題目「比較飛機與輪船」為例，如何評價飛機和輪船那一較優勝？如果我們比較的目的，是看何者較方便，飛機當然比輪船優勝；但用作旅遊，遊輪看來較寫意。

工作坊的另一主題是排序。從重組歷史人物的生平時序、朱古力蛋糕的製作步驟、二年生植物的生命週期，乃至人類歷史發展等遊戲，認識序列關係，可以按被排序事物類別、排序目的之不同，有可逆和不可逆之分。按步驟製作朱古力蛋糕，是為完成指定目標。相反，一個人的一生、或整體人類生存，卻不是預先設定目標，然後據指定目標，按部就班完成的。人生不同階段，都可改變自己的目標，由此改變行為活動。這不僅是認知的問題，更是倫理道德考慮的問題。

三及四年級思維工作坊

第一節：比較與對照

練習一：比較大雄和哆啦 A 夢

1. 他們有什麼共同點？有什麼不同點？這些不同之處又如何分類？請填下表。

| 共同點 | 不同點 |
|-----|-----|
| | |

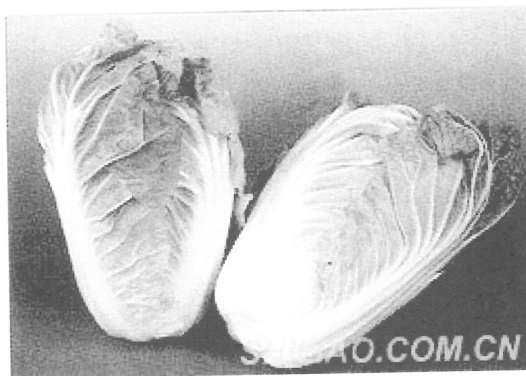
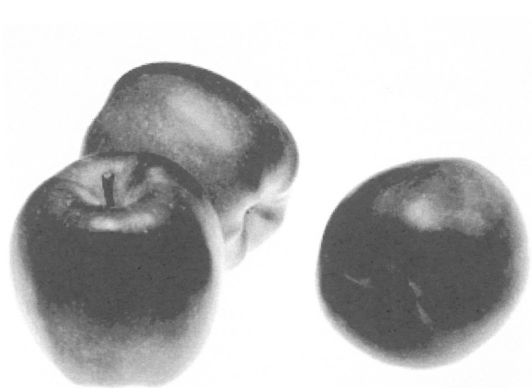
總結：_____和_____相同之處是_____，

不同之處是_____

2. 你喜歡哆啦 A 夢還是喜歡大雄多些？還是兩個都同樣喜歡、或一樣不喜歡？試說出原因。

3. 你以上的答案是根據判斷(利用第一題的「不同點」作比較)而得出的？還是根據直覺得出的？答：根據判斷 / 根據直覺 (圈出所選答案)

練習二：比較蘋果與白菜



1. 它們有什麼共同點？有什麼不同點？這些不同之處又如何分類？請填下表

| 共同點 | 不同點 |
|-----|-----|
| | |

2. 你喜歡蘋果還是白菜多些？還是同樣喜歡、或同樣不喜歡？試說出原因。

3. 進行比較，除了有助你判斷它們是否你的喜好食物外，還有助你認識甚麼？

4. 「你喜歡蘋果還是橙？」和「你喜歡蘋果還是白菜？」這兩條問題，那一條較容易答？為甚麼？

練習三：比較飛機與輪船

1. 它們有什麼共同點？有什麼不同點？這些不同之處又如何分類？請填下表。



| 共同點 | 不同點 |
|-----|-----|
| | |

總結：_____和_____相同之處是_____

不同之處是_____。

2. 你喜歡飛機還是輪船多一些？還是兩者都同樣喜歡、或一樣不喜歡？試說出原因。

3. 討論：為什麼要比較？比較是否必須要有目的和標準？

第二節：排序

猜謎語：早上四隻腳，中午兩隻腳，晚上三隻腳，猜一生物。答案：_____

練習一：按時序重組兩位歷史人物的生平，把字母填在格中。

達文西：

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| (a)1482 年遷居米蘭，創立達文西學院 | (d)1503 年開始構思〈蒙娜麗莎〉 |
| (b)1469 年開始在工作室學習繪畫 | (e)1519 年逝世於克盧城堡 |
| (c)1452 年出生於佛羅倫斯 | (f)1495 至 1497 年繪製〈最後的晚餐〉 |

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

孫中山：

- | | |
|--------------------|------------------------|
| (a)1866 年出生於廣東省香山縣 | (d)1900 年在惠州三田起義 |
| (b)1878 年來香港讀書 | (e)1892 年在澳門鏡湖醫院當西醫師 |
| (c)1925 年在北京病逝 | (f)1912 年宣誓就任中華民國臨時大總統 |

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

2. 把兩位歷史人物的生平，按階段排序。把字母填在格中。階段之間有關係嗎請解釋。

| | 童年 | 青年 | 中年 | 晚年 |
|-----|----|----|----|----|
| 達文西 | | | | |
| 孫中山 | | | | |

練習二：重組朱古力蛋糕的製作步驟

1. 排序

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| (a) 把兩隻雞蛋和糖混合打發 | (e) 再加入半杯麵粉，拌勻至朱古力奶糊和麵粉完全融合 |
| (b) 加入朱古力奶糊 | (f) 放入焗爐用一百六十度焗四十分鐘 |
| (c) 把麵糊到入模型 | (g) 把牛油、朱古力粉和牛奶煮溶後冷卻 |
| (d) 把半杯麵粉過篩拌勻 | |

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

2. 討論：如果不按步驟製作，仍可以做出朱古力蛋糕嗎？為甚麼？

3. 討論：人工製品，是否都需依一定程序製作而成？如果中途出錯或改變步驟的次序，會有什麼後果？

練習三：重組植物的生命週期

1. 排序

| | |
|------------|---------------------------|
| (a) 枯萎 | (c) 在第二個生長季節中開花結果 |
| (b) 種子發育成熟 | (d) 在第一個生長季節長出葉，並把養料貯存在根內 |

_____ → _____ → _____ → _____

(2) 上述的排序還有其他可能嗎？

練習四：重組現代社會的建立過程

1. 排序

| | |
|---------------|-----------------------|
| (a) 興建房屋、耕種植物 | (d) 國際間經濟活動緊密、展開全球化活動 |
| (b) 同源民族建立國家 | (e) 從事商業活動、組織社群 |
| (c) 穴居山洞、狩獵為生 | (f) 發明交通工具、聯絡不同地區部落 |

_____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

2. 上述的排序還有其他可能嗎？

3. 人的一生，是根據預先設定的目標，按部就班完成的嗎？

五及六年級工作坊：可能/不可能與選擇

使用說明

超人真可能在現實世界上出現嗎？很多小五、小六年級的學生，因對現實生活已有相當認識，會很快回答：不可能。然而什麼是可能、不可能？超人或超能力，究竟是理論上不可能、生化科技上不可能，還是邏輯上不可能？

所謂邏輯上不可能，是指違反思考三定律中的「矛盾律」：沒有述句可同時既真又假。典型例子是：這是甲又不是甲。矛盾律所以重要，因這是我們認識世界最基本的思考方法。小時候，大人教我們：「這是椅子。」我們知道這是椅子時，就不會同時又不是椅子，但如果大人說：「這是椅子，又不是椅子。」我們必定給弄糊塗。邏輯上不可能的東西，是不能意會和想像的。無論我們怎樣發揮想像力，都沒法設想出「圓的三角形」，因為圓和三角形是不相容的概念，從定義得知，一個圖形如果是一個圓的話，就不可能同時是一個三角形，反之，一個圖形如果是一個三角形的話，就不可能同時是一個圓。當然你可以舉這個例子反駁：「這是手機，又不是手機。」但這句話其實沒觸犯矛盾律，因為現時的手機，豈只有通話功能，還可拍照、聽音樂、上網等等。過去手提電話僅指可攜帶的流動電話，目的只為通訊，但隨著科技發展，手提電話的功能向多元化發展，手提電話的定義擴闊了。「這是手機，又不是手機。」述句中的第一個「手機」，指的是傳統手提電話，第二個「手機」，指的是多功能手提電話。由於述句中指陳的對象，其實指稱不同產品，所以除卻宣傳新穎時尚外，這述句說不上挑戰矛盾律，反而展示定義的改變。

分辨所討論的對象是甚麼、辨認什麼是邏輯、理論、科技上不可能，這些都是正確認識事物，尋找解決問題的方法。在日常生活中，「矛盾」一詞的定義較為寬鬆，例如「經濟發展不平衡，出現貧富懸殊問題，導致社會『矛盾』」，其中的「矛盾」，就不是採用邏輯中的嚴格定義。社會「矛盾」並非邏輯上不可能，即使實際上會遇上困難重重，但因為並非邏輯上不可能，所以仍然值得付出努力予以解決。

近年天文物理學提出「蟲洞理論」，探討「時間旅行」的可能性。問題是「時間旅行」究竟僅是科技上不可能(我們還不能製造超光速的交通工具)？還是邏輯上不可能(「時間旅行」或「穿梭時空」這個概念本身就犯了邏輯上的「矛盾律」：我同時在以前和現在、我同時在甲地也同時在乙地)？對此有所認識是一件十分重要的事，因為只要是邏輯上不可能，任憑你如何聰明和努力，都不可能創造出來，就像不能繪出「圓的三角形」一樣。如果「時間旅行」在邏輯上不可能，投放資源製做「時光機」和「如意門」只是浪費；相反，如果「時間旅行」在邏輯上可能，我們就應努力理解當中的問題，例如理論上有何不足？技術上如何改進？以早日達成目標，讓人類科技再上層樓。

誠然，連天文學家都不能解決的問題，我們不會要求小學生在工作坊中會找到答案。機械人、變種人、時間旅行都是動畫的熱門題材，教材以此設計的目的，只是提出有趣例子，給學生認識什麼是定義和思考定律。

五及六年級思維工作坊

第一節：分辨可能和不可能

練習一

(1) 試猜想以下東西或現象是否可能(可能的，請在格內作✓，不可能的，作×)：

| 東西或現象 | 存在上可能 | 存在上不可能 | 邏輯上可能 | 邏輯上不可能 |
|-----------------|-------|--------|-------|--------|
| 藍色的橙 | | | | |
| 四方形的西瓜 | | | | |
| 膝蓋向前屈上 | | | | |
| 機械身體 | | | | |
| 人類像鳥兒 一般在天空飛 | | | | |
| 太陽從西方升起 | | | | |
| 圓的三角形 | | | | |

(2) 試說明為什麼它們是可能或不可能的？

| 東西或現象 | 解釋為什麼可能或不可能 |
|----------------|-------------|
| 藍色的橙 | |
| 四方形的西瓜 | |
| 膝蓋向前屈上 | |
| 機械身體 | |
| 人類像鳥兒般在 天空飛 | |
| 太陽從西方升起 | |
| 圓的三角形 | |

(3) 從「邏輯上可能而經驗上不可能」思考，試說出有些什麼發明在古代是不可思議的夢想，但現在已給發明和應用？

練習二

(1) 試討論以下現象是否可能(可能的，請在格內作✓，不可能的，作×)：

| 現象 | 存在上可能 | 存在上不可能 | 邏輯上可能 | 邏輯上不可能 |
|-----------------------------|-------|--------|-------|--------|
| 你今早在家裡吃早餐，下午在學校吃午飯。 | | | | |
| 你這星期還要上課，但下星期放暑假，爸爸媽媽帶你去旅行。 | | | | |
| 這張紙原本是白色，但塗色後變成藍色。 | | | | |
| 這枝既是筆，又不是筆。 | | | | |
| 我同時在三樓課室和地下雨天操場。 | | | | |
| 坐時光機回到過去。 | | | | |

(2) 以下現象是可能或不可能的？試說明為什麼。

| 現象 | 說明 |
|-----------------------------|----|
| 你今早在家裡吃早餐，下午在學校吃午飯。 | |
| 你這星期還要上課，但下星期放暑假，爸爸媽媽帶你去旅行。 | |
| 這張紙原本是白色，但塗色後變成藍色。 | |
| 這枝既是筆，又不是筆。 | |
| 我同時在三樓的課室和地下雨天操場。 | |
| 坐時光機回到過去。 | |

練習三

(1) 試討論以下東西是否可能存在：

| | 存在上可能 | 存在上不可能 | 邏輯上可能 | 邏輯上不可能 |
|------|-------|--------|-------|--------|
| 比加超 | | | | |
| 哆啦A夢 | | | | |
| 高達 | | | | |
| 超人 | | | | |

(2) 試說明為什麼它們可能或不可能存在？

| | |
|------|--|
| 比加超 | |
| 哆啦A夢 | |
| 高達 | |
| 超人 | |

(3) 試比較比加超、哆啦A夢、超人和高達有什麼不同？請分類表示。

| | 比加超 | 哆啦A夢 | 超人 | 高達 |
|--|-----|------|----|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(4) 如果上面四人都犯了「在街上拋垃圾」罪，誰應判罰重一些，誰應判罰輕一些，誰應釋放？
根據甚麼作出這樣的判決？

第二節：選擇

(1) 試寫出你們組選擇手提電話的標準。 _____

(2) 比較以下牌子的手提電話廣告：

| (a) Nokia 8800 | (b) Motorola V878 | (c) Samsung SGH-Z308 | (d) Ericsson W900i |
|---|--|--|---|
|  |  |  |  |
| <p>採用不銹鋼外殼，加上不易刮花玻璃顯示屏，堅硬耐用。內置 50 萬像素鏡頭，支援 AAC / MP3 格式音樂播放。時尚設計，瑰麗灑脫。滑蓋設計內藏 SVGA 相機。支援藍芽無線同步處理技術</p> | <p>在這摩登時代，誰不想做個型人，吸引艷羨目光！V878 的照相功能，三倍變焦，配置閃光燈，再配合 6 萬 5 千色真彩雙屏，既能一覽繽紛世界，又能運用外屏自拍自賞。不要被時代冷落，也不要被別人冷落！V878 領你潮流獨賞，傲然時尚。</p> | <p>Z308 功能非常齊全，除了能傳送多媒體簡訊之外，藍芽、WAP、JAVA 等一樣也沒有少。Z308 還支援有聲錄影，可播放 MP3、ACC、MPEG 的。為了讓使用者充分享受 3G 手機所帶來的娛樂性，Z308 內建的記憶體容量達 50 MB，還可外接 T-Flash 記憶卡，讓你玩個夠！</p> | <p>是一台多功能，可旋轉的 3G Walkman 的手機。集享受、行動、音樂、娛樂功能一身，且支援最新而先進的 3G 網路服務。令人印象深刻的超大螢幕，創造更愉快的手機影片觀賞經驗，而音質更與高階數位音樂播放器不相上下。</p> |

(3) 寫出以上四款手提電話的賣點：

| | |
|---------------------|--|
| Nokia 8800 | |
| Motorola V878 | |
| Samsung SGH-Z308 | |
| Sony Ericsson W900i | |

(4) 比較問題(1)和(3)，判別手提電話好壞，有否客觀標準？ _____

(5) 綜合問題(1)、(3)和(4)，試寫出手提電話的詳盡定義：