

「應用理論性指導原則為智障學生
編選中國語文學習教材」校本支援計劃

講座主題：應用教研理論選用教材及設計教法

概念建立 與 語文學習

黃潔貞博士

2016年1月21日



一. 閱讀與大腦發展

1. 智障學生的特點

大腦的相關區域嚴重缺損因而產生心理以及發展的疾患

大腦的注意力與執行控制功能均會影響認知以及行為的表現

大腦負荷不足，語文表達及學習都出現困難

(李俊仁、阮啟弘等，2010)



2. 大腦的事實

- 成人的腦約三磅重，約有一千億個腦細胞，大腦內神經連結的數量比起全球六十億人口還要多許多。
- 大腦的發展不單靠基因的規劃，還需環境的刺激。
- 嬰兒時期，大腦的連結便開始成長和發展。



- 大腦有持續適應環境變化的能力，成年人的大腦仍會長出新細胞和新的連結。
- 大腦的發展是終生的，某種功能如語言學習雖有敏感期，不過仍有終生學習的可能。
- 大腦發展需要一個正常的生活環境，要是在一個被剝奪的環境下長大，就會影響兒童大腦的成長。



1). 大腦發展是一漫長的過程

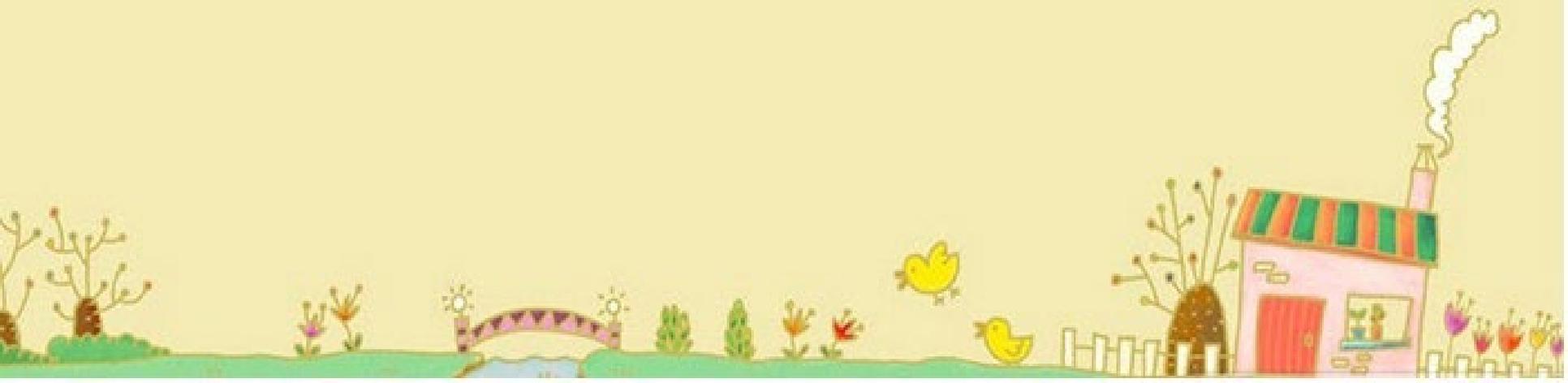
大腦在胎兒、嬰幼童時期雖然已經形成大略的結構，但在青春期的時候還會再進行細部的修剪，即使是成年人，也有一定的彈性，可以產生改變。

(李俊仁、阮啟弘等，2010，p.94)



- 過去，成人的大腦在早期就發育定形的說法，並不正確。雖然大腦的結構和神經的數量，有些部分是先天就設定好的，但是**神經的迴路與密度分布卻可以因後天環境的影響而有所改變**，大腦的神經元會因為使用頻繁而增加連接強度，神經元連接的網絡，決定了行為習慣。

(李俊仁、阮啟弘等，2010，p.112)



- 人的一一生中腦部都有重組的功能，且不只是因為豐富化的環境這類被動的因素，也可能是因為學習行為或思想而重組。

(Schwartz & Begley, 頁227)

- 倫敦計程車司機大腦海馬迴的大小，與他們的工作年資有關。證明學習有助大腦的發展，也證明大腦的發展，用進廢退。



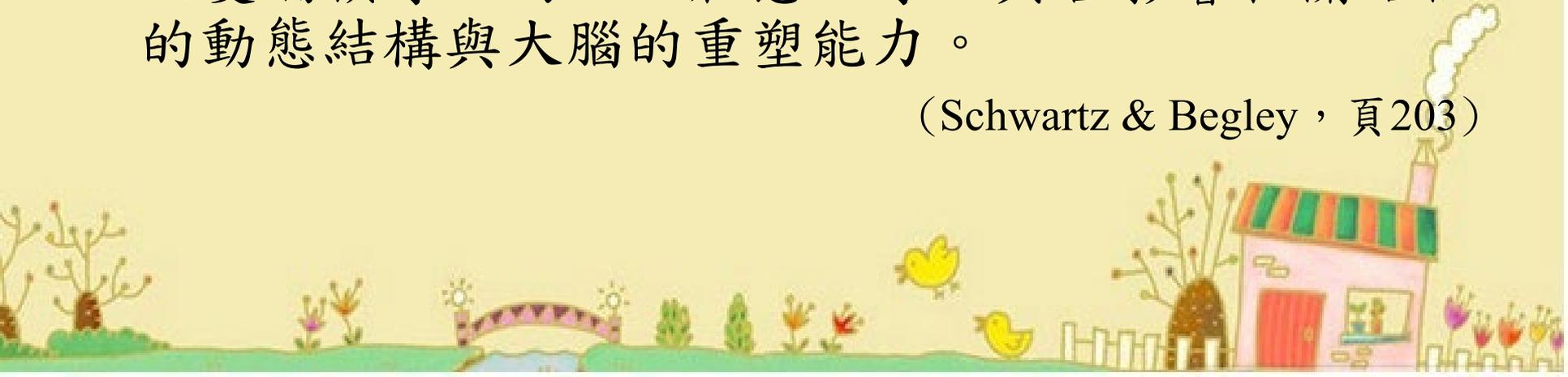
2). 大腦有取代性的功能

- 大腦雖然有對應的功能，但當該功能喪失時，該腦區會產生其它的用途，並不會閒置不用。

(李俊仁、阮啟弘等，2010，p.105)

- 大腦會指派空間給最常運用的部位，可是經驗雖然能形塑大腦，卻只能形塑專注的大腦，大腦的物理改變端賴專注的心理狀態，專注與否影響相關路徑的動態結構與大腦的重塑能力。

(Schwartz & Begley，頁203)



(1) 感官的重新分派任務
sensory reassignment

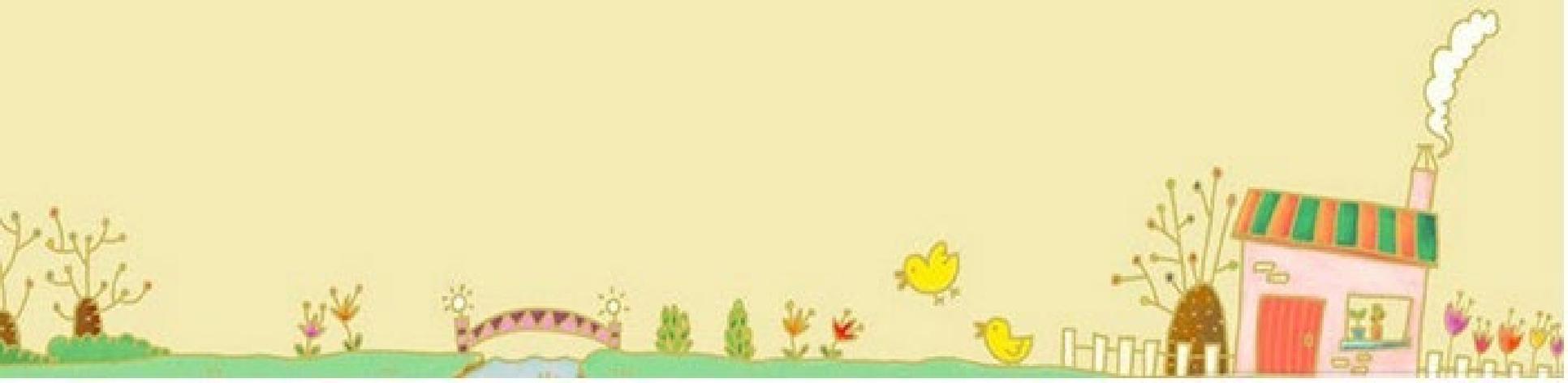
(2) 相對應地區的接手
mirror region take-over

(3) 補償性欺騙
compensatory masquerade

(4) 地圖的擴張
map expansion



二. 語文學習與大腦運作

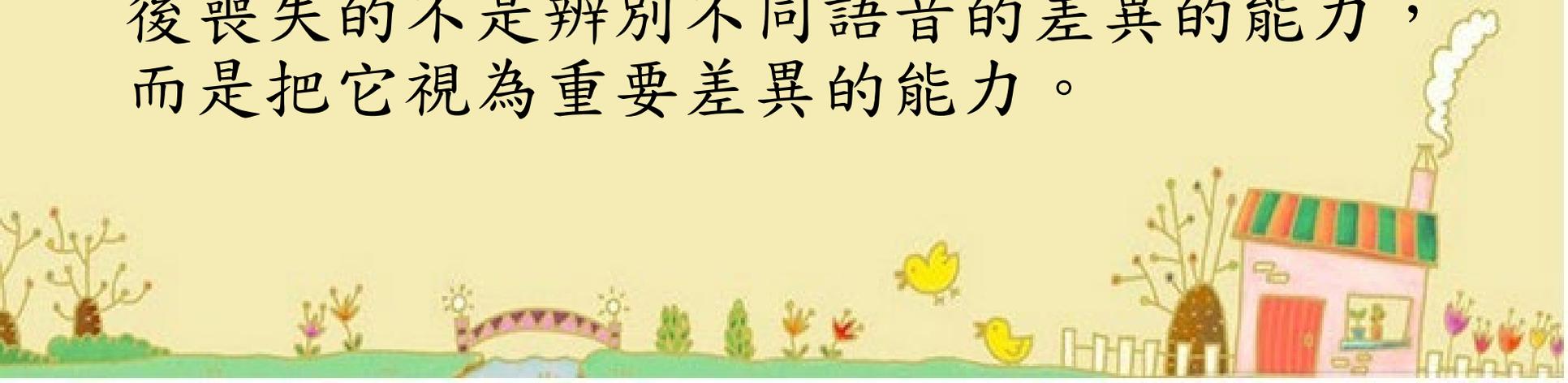


1. 嬰兒的語言學習

- 三個月大的嬰兒在聆聽母語時，大腦激發的區域和成人聆聽語言時被激發的區域一樣，這說明大腦處理語言的機制很早便已準備好學習和理解語言，並不需要經驗的累積，才能激發大腦的運作。
- 失聰的嬰兒會用雙手表現出喃喃自語的情況，所以牙牙學語是語言學習內在的一部分。

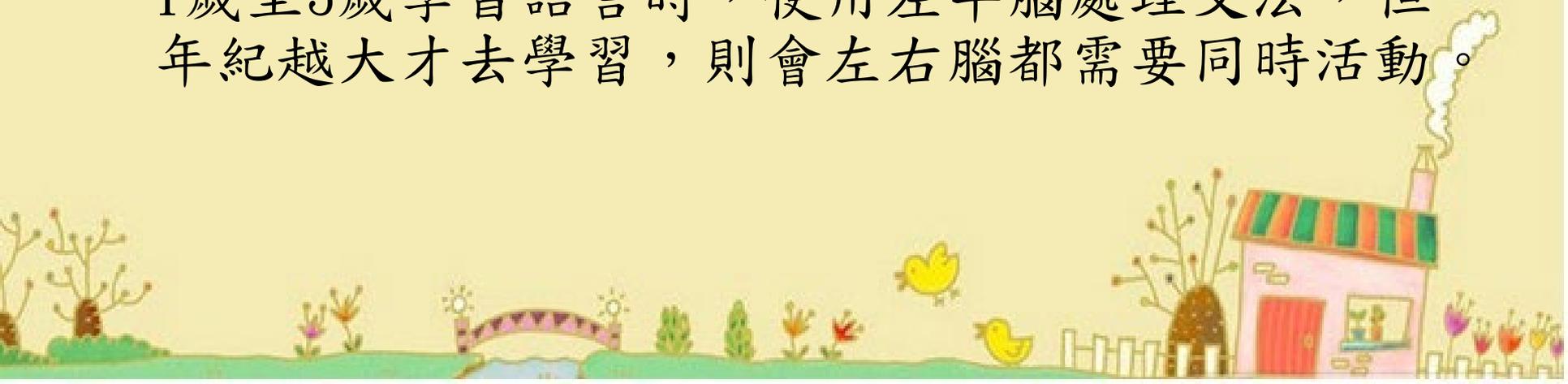


- 嬰兒能辨認很多發音，八至十二個月的嬰兒，是一個辨語音的分界點，過了這個時期，嬰兒只會熟悉母語的語音。
- 嬰孩亦能夠學到新語音。然而他們必須和真人有真實的活動，才可學得新的語音。如果這些語音是來自錄音帶或播放出來的，並不會產生任何的效用。大腦在嬰兒十二個月之後喪失的不是辨別不同語音的差異的能力，而是把它視為重要差異的能力。



2. 語法及詞彙的學習

- 文法和語意（詞彙）的處理是由腦內不同的神經系統所負責。處理語意時左右兩半腦同時被激發，但是處理文法時通常只有左半腦的迴路被激發而已。
- 不論是在那個年紀學習詞彙，所使用的大腦系統是相同的。
- 1歲至3歲學習語言時，使用左半腦處理文法，但年紀越大才去學習，則會左右腦都需要同時活動。



- 孩子學習和使用文法的能力不一，有些孩子甚至因為腦部的細微異常而學不會文法，他們有特定的語言障礙。
- 研究發現這些孩子先天缺乏表達和產出一般句子的能力。他們可以學會說話和理解句子，但是速度很慢，而且成年之後還是會有問題。
- 至於語言以外的其他學習，語言障礙的孩子說不定同樣能夠快速且有能力學習。



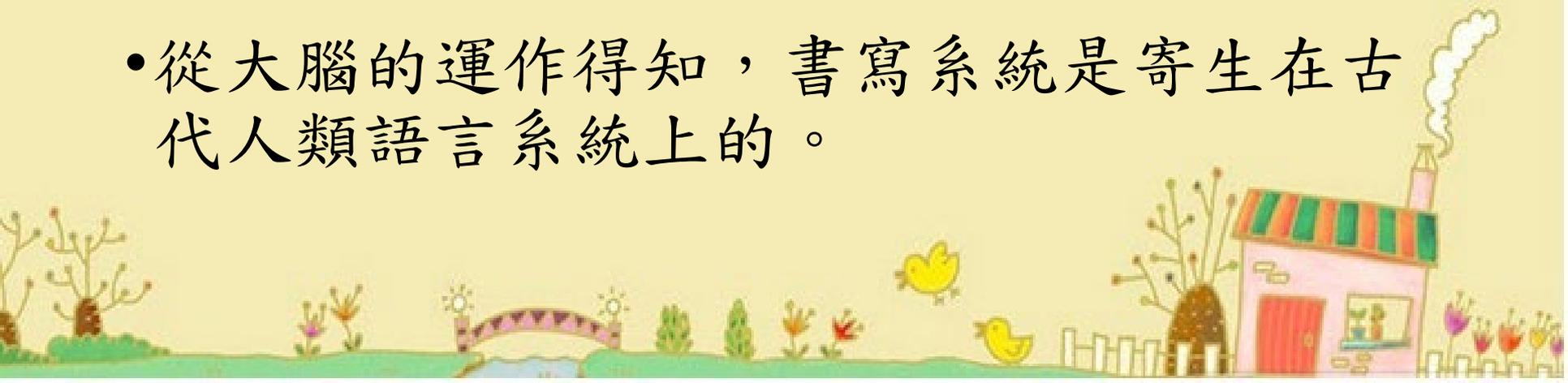
3. 語音學習

- 負責語音處理的大腦區域，佔了大腦中語言系統很大的比例。（失聰者腦中語言系統口語部分，則會改為處理手勢。）
- 語言是閱讀的關鍵因素。閱讀能力好的讀者在自動化閱讀文字的時候，通常會體驗到字音自行湧入腦中的經驗。默讀時大腦的運作歷程和放聲閱讀的歷程是很相近的。



4. 閱讀與大腦運作

- 閱讀系統分成三個部分，每個部分都有不同的功能。閱讀系統的前方，布羅卡區是腦中基本的語言產出系統。中間部分是威尼奇區和角迴，在將字形和字音之間做轉換時就會活躍起來。後方的區域則是字形區，位於顳葉底部，這個區域和全字的儲存與提取有關。
- 從大腦的運作得知，書寫系統是寄生在古代人類語言系統上的。



5. 閱讀教學與閱讀障礙

- 剛開始閱讀的人需要學習，而且必須被教導的，就是**字音和字形間的對應**。最有效的方法是讓孩子注意到口語文字，並且將字形和字音做緊密的對應。
- 有閱讀障礙的兒童，他們在口語和口語記憶上會出問題，但對理解字詞卻不一定有困難。幾乎所有閱讀障礙者，語音處理都是他們共同的難題。



- 閱讀障礙者在大腦發展早期有一些像小疤痕似的不正常細胞會在腦皮質上層出現，於中顳葉區（midtemporal area），也就是閱讀系統的中心，是大腦處理語言的核心位置出現。另一可能是，閱讀系統中的三個區域連結較弱，而不是某一個區域的結構上的異常引致。



- 訓練者經閱讀訓練後，在閱讀時右腦頂葉變得活躍（右腦頂葉的功能是整合視覺和聲音）。
- 可見閱讀障礙者用右腦頂葉來為左腦頂葉的不足做補償。
- 患者用腦中其他區域促進視覺和聲音的整合。
- 他們學習非常費勁，但也有補救的可能。



智障／自閉的學生也有溝通及表達的
渴求，

他們需要工具協助
如用不同的藝術媒體，
與大自然對話，
或借助電腦表達。

(請參見以下網頁)

<http://youtu.be/DUCAgsgbC6A>

<http://youtu.be/xMBzJleeOno>



閱讀須激活

- 1). 對詞語的語音覺識
- 2). 對篇章的語法覺識
- 3). 對詞句篇章的語義覺識
- 4). 在具體語境中的語用覺識

朗讀有助閱讀困難的學生減低閱讀的困難。



閱讀與建立概念的關係

活動：繪本閱讀

- 月亮晚上做甚麼
- 田鼠阿佛



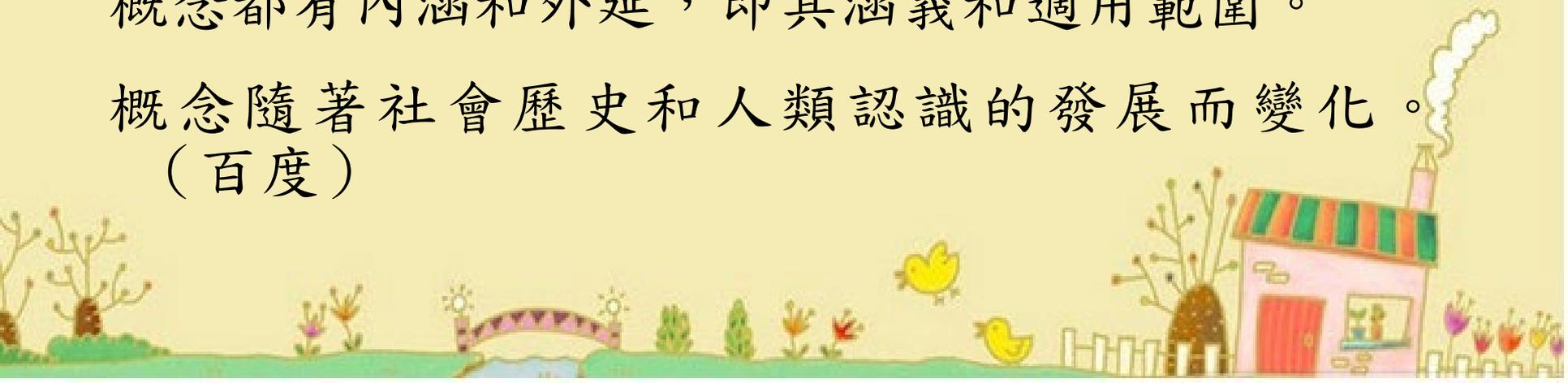
三. 概念學習與語文學習

人類在認識過程中，從感性認識上升到理性認識，把所感知的事物的共同本質特點抽象出來，加以概括，是本我認知意識的一種表達，形成概念式思維慣性。

在人類所認知的思維體系中最基本的構築單位。概念可以大眾公認的，也可以是個人認知特有的一部分。

概念都有內涵和外延，即其涵義和適用範圍。

概念隨著社會歷史和人類認識的發展而變化。
(百度)



概念的特質

- ❁ 比較模糊
- ❁ 難以精準的用文字描述
- ❁ 一個記憶的儲存倉庫
- ❁ 每個人都有不同的儲存及歸類的方式
- ❁ 近乎一種思考方法的建立

概念形成的歷程

- 要很多次的輸入(如守規則是甚麼?)，更要多樣化的輸入
- 接收可以，但不一定可以用語言精準的復述或表達
- 可在心中形成概念圖及建立心理詞典

概念形成的歷程

- 好像是模糊的觀念，會留在腦海中或反芻，或淡忘至遺忘，需要適時的激活以形成概念
- 留在腦海中的概念，會成為思維的框架，指導行為
- 豐富概念的輸入及輸出，不一定用文字，一念、一圖也可

知識學習 與 概念學習 的比較

知識學習

概念學習

學會事實

學會能力

具體指稱，範圍窄

概念說明，範疇寬

側重記憶，記住事實

側重理解，掌握理念

很容易學會

要學很多次，每次都有不同的體會

容易複述

難以用語言表達

書本事實層次

生活應用層次

教學：操練、強化

教學：啟發、建構

知識有標準答案，容易測試

概念不易測試

知識可以很具體

概念相當模糊

知識可以很單一

概念是多項知識的組織

概念學習與記憶

Kintsch and Kintsch (1969)曾要求雙語者去記憶使用不同語言的書寫文字

- 結果發現受試者在短期記憶裏能以書寫的文字回憶書寫的內容；
- 然而，在長期記憶中，則產生跨語文的混淆。

概念學習與記憶

短期記憶儲存的訊息是語音的，所以
可以回憶用何種語文輸入；

可是長期記憶儲存的是概念，因此會
產生跨語文的混淆。

Rosenberg and Simon (1977)

概念學習與記憶

- 語言文字是一種傳遞概念的工具
- 概念一旦在大腦中建立起來，文字符號、具體用詞及句子結構，一總的語文的體式，就不容易以它原來的形式存在。

龍應台《燈泡為甚麼不亮》

- 一個來自沒水沒電的山溝裏的人第一次進城，很驚訝看見水龍頭一扭，就有水流了出來。
- 很驚訝看見牆上的燈泡，一按就有光。
- 於是他設法取得了一節水龍頭和一個電燈泡。回到家裏，將燈泡黏到牆上，將龍頭綁在棍上。結果燈不亮，水也不來。

龍應台《燈泡為甚麼不亮》

- 一個北方荒地的人走過南方沃土，看見一片蔥綠豐美的樹林。他把樹全砍下，把樹幹像棍子一樣一根一根栽進他的荒地裏。
- 等了一年，沒有樹林，只有棍子。

龍應台《燈泡為甚麼不亮》

- 燈泡何以發光？因為燈泡後面有一套細密的電路網絡；
- 水龍頭何以出水？因為水龍頭後面有一套完整的供水流程；
- 樹幹何以成林？因為樹幹下面緊連着一套環環相扣的生態鏈結。
- 語言何以啟蒙？因為語言後面有着一整套幽微細緻、深奧繁複的思想系統。

龍應台《燈泡為甚麼不亮》

- 我們知道沒有後面那個無形的網絡鏈結，
燈泡不發光、龍頭不出水、樹幹不抽芽。

根據龍應台的分析，我們可以推論：
智障學生學語文，也不能只要燈泡
（字詞工具）而沒有供電，
閱讀帶來的思考與體會，
就是供電的網路，
是學會語文的營養源頭。

