

記憶心理學

李舒中 d879802@mail.cgu.edu.tw

長庚大學醫學系-應用心理學





本週課程

- 上週課程要點:
- ① 學習心理學:行為、認知(Insight)、社會
- ② 行為治療術簡介
- ③ 強化的時制 (schedule)
- 本週課程要點:
- ① 記憶心理學
- 下週課程要點:劉嘉逸主任專題演講
- 下下週課程要點:期中考(工六第一會議廳)

期中考

- 範圍: (課本 + 課堂授課內容)
- ① 心理學續論
- ② 行為的生理基礎
- ③ 感覺與知覺
- ④ 學習心理學
- ⑤ 記憶心理學
- 題型:
- ① 是非題
- ② 選擇題
- ③ 簡答題 & 迷你問卷

行為科學 - 課程簡介

• 課程進度:

第一週(09/26):課程介紹

第二週(10/03):行為心理學歷史、理論、方法與倫理

第三週(10/10):國定假日!感謝上帝!

第四週(10/17):感覺、知覺與行為的生理基礎

第五週(10/24):學習理論

第六週(10/31):第一組學生授課-評估社會功能的多層面架構)*

第五組學生評論

第二組學生授課 -評估社會功能的生理層面) *

第六組學生評論

行為科學 - 課程簡介

• 課程進度:

第七週 (11/07): 人類記憶

第八週(11/14):劉嘉逸主任專題演講:行為的神經生理基礎(評鑑)

第九週(11/21):期中評量/問卷

第十週(11/28):人類發展

第十一週(12/05):情緒與動機

第十二週(12/12):第三組學生授課-評估社會功能的心理層面)*

第七組學生評論

第四組學生授課-評估社會功能的社會層面)

第八組學生評論

行為科學 - 課程簡介

課程進度:

第十三週(12/19):人格心理學 ← 繳交分組期末報告計畫書

第十四週(12/26): 第五組學生授課 - 「肥胖」行為專題探討) **

第一組學生評論

第六組學生授課 - 「成癮」行為專題探討) **

第二組學生評論

第十五週(01/02):第七組學生授課-「暴力」行為專題探討)**

← 彈性休假,調課 第三組學生評論

至 12/27(六) 第八組學生授課 - 「壓力」專題探討) **

第四組學生評論

第十六週(01/09):許文耀教授主任專題演講:自我-溝通初步 ←

第十七週(01/16):變態心理學

第十八週(01/23):期末評量/問卷

學生分組 教學/評論 說明:

- ① 預計分為八組,每組進行一次教學一次評論
- ② <u>前四組</u>教學/評論內容·根據「人類行為與社會環境」(第三版)一書 前四章內容進行課堂授課
- ③ <u>後四組教學/評論</u>依照「美國醫學院學會與社會科學專家委員會」 (AAMC)所著『未來醫師的行為與社會科學基礎』此報告建議的議 題進行分組教學
- ④ <u>後四組教學/評論必須涵蓋「生物-心理-社會」</u>(bio-psycho-social) 面向的行為討論
- ⑤ 所有教學/評論必須涵蓋課堂學習成效的評量
- ⑥ 所有教學/評論若能涵蓋與應用大一醫學人文學習的成果,將予以加分
- ⑦ 所有教學/評論若能以多媒體及引導活動等方式活潑化教學成效的組別· 將予以加分
- ⑧ 所有教學/評論若能反映本地社會經驗或相關議題,將予以加分
- ⑨ 若有需要,教學與評論組學生可在課前與老師進行討論
- ⑩ 本學期學生分組教學與評論的時程制訂與設計,若有需要,可進行彈性調整

醫學系畢業生核心能力對照表

- 2014 行為科學(2學分)
- (← 本週重點)
 - a. 臨床照護病人能例: 0.15 ←
 - b. 完整與優質的專業醫學知識: 0.15 ←
 - c. 實作為基礎之終身、自我學習與改進: 0.1 ←
 - d.良好的人際關係及溝通技巧:0.15 ←
 - e.優質的專業精神及倫理:0.15
 - f. 制度與體系下之醫療工作: 0.1
 - h.生物醫學研究: 0.1 ←
 - 1. 人文與社會關懷:0.1 ←

醫學人文核心能力

A. 人文社會文化核心能力

- 一 · 文化感受力:

- 01. 文化敏感← 02. 問題發掘← 03. 觀察體會←
- 二 · 文化解析力
- 01. 同理 ← 02. 利他 03. 自主 ← 04. 正義 ←

- 三• 文化行動力
- 01. 溝通← 02. 關懷← 03. 化解←

- B. 國際觀:
- C. 研究能力: ←

(← 本週重點)

上週:行為 vs. 認知

- 認知:內在表徵、心智功能組織運作、內在歷程可隱喻性地解釋、預測與理論模型化
- 行為:外顯行為、刺激與結果、「黑箱」/心智的存而不論

• 相同:

- 1.機械性的隱喻(電腦/資訊處理系統/電報 vs.黑箱)
- 2. 決定論 (determinism)
- 3.環境條件操弄對於「學習」的影響
- 4.對於社會脈絡與鉅關層次意義的忽略

Behavioral vs. Cognitive Views of Learning

These traditions in learning theory have existed for decades. They give different answers to the fundamental question, "What is learned" when learning takes place?

Behaviorists say: "Specific actions"

Cognitivists say: "Mental representations"

For example, in a "Skinner Box", a rat may receive a food reward every time he presses the bar. He presses faster and faster. What has he learned?

Behavioral vs. Cognitive Views of Learning

These traditions in learning theory have existed for decades. They give different answers to the fundamental question, "What is learned" when learning takes place?

Behaviorists say: "to press the bar."

Cognitivists say:

"that pressing produces food."

For example, in a "Skinner Box", a rat may receive a food reward every time he presses the bar. He presses faster and faster. What has he learned?

有關「學習」的不同心理學典範模型比較

問題(行為主義	認知理論	建構論	聯結主義
	Behavioralism	Cognitivism	Constructivism	Connectionism
「學習」的發生	Black box - observable	Structured, computational	Social, meaning created	Distributed within a
	behavior main focus		by each learner (personal)	network, social,
				technologically enhanced,
				recognizing and
				interpreting patterns
影響「學習」的因素	Nature of reward,	Existing schema, previous	Engagement,	Diversity of network
	punishment, stimuli	experiences	participation, social,	
			cultural	
「記憶」扮演的角色	Memory is hardwiring of	Encoding, storage,	Prior knowledge remixed	Adaptive patterns,
	repeated experiences -	retrieval	to current context	representative of current
	where reward and			state, existing in networks
	punishment are most			
	influential			
「學習遷徙」的發生	Stimulus, response	Duplicating knowledge	Socialization	Connecting to (adding
		constructs of "knower"		nodes)
模型最適解釋的「學習」	Task-based learning	Reasoning, clear	Social, vague ("ill	Complex learning, rapid
		objectives, problem	defined")	changing core, diverse
		solving		knowledge sources

Source: Ireland, T. (2007)



https://www.youtube.com/watch?v=1eTtzH_4gP8

• 10 Unforgettable Facts About Human Memory



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 1. The *Hippocampus* Plays an Important Role In Memory



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 2. Most *Short-Term Memories* Are Quickly Forgotten



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 3. Being Tested On Information Actually Helps You Remember It Better



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 4. You Can Learn to Improve Your Memory



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 5. There Are Four Major Reasons Why You Forget Things

Interference
failing to store
intentionally trying to forget



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

6. Depictions of Amnesia in Movies Are Usually Inaccurate



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

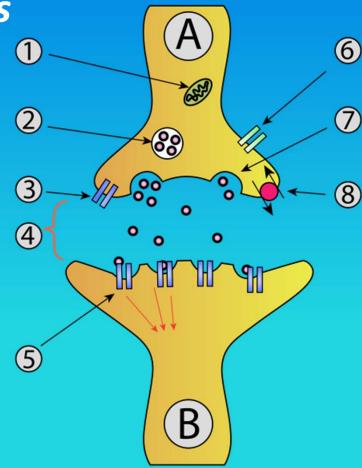
• 7. Scent Can Be a Powerful Memory Trigger



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 8. New Brain Connections

Are Created Every
Time You
Form a Memory



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

9. A Good Night's Sleep May Improve Your Memory



http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory.htm

• 10. *Memory* Failure *in Old-Age* Might Not Be Inevitable



☆☆ 記憶綜觀

- Atkinson & Shiffrin (1968),記憶<u>三大歷</u> 程
- ① 登錄 / encoding:
- ② 储存 / storage:
- ③ 提取 / retrieval:

- 訊息的記憶歷程:感覺記憶→短期記憶→長期記憶
- 長期記憶的儲存方式:類型(程序性記憶vs. 陳述性記憶)、表達(外顯vs. 內隱)

☆☆ 記憶綜觀

- 記憶訊息的登錄和提取之間關係密切:
- ①訊息處理層次理論
- ② 登錄特異性原則
- 遺忘(記憶的反面):可能與登錄不良 、記憶衰退、干擾、缺乏提取線索、動 機性遺忘、錯誤的再建構歷程有關
- 記憶是自我統整穩定的基礎

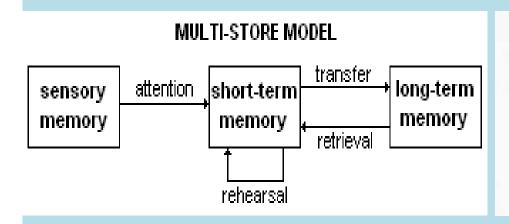
記憶綜觀

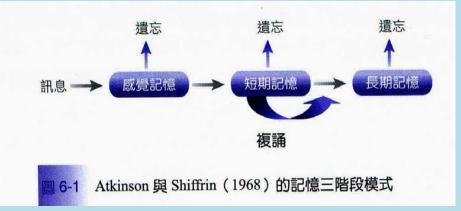
- 訊息處理式的認知觀點也認為:
- ① 人類感知經歷的事物,在心中轉化成為一種對應的符號,稱為「心理表徵」,這種表徵會與既有的記憶系統作出比對,並被轉錄及組織。
- ② 訊息藉此也完全改變了其性質,從外在訊息變成內在表徵

☆☆ 記憶訊息的登錄

• 登錄是將訊息變成記憶的第一步

• Atkinson & Shiffrin (1968) 記憶三階段模式(圖 6-1)





☆☆ 記憶訊息的登錄

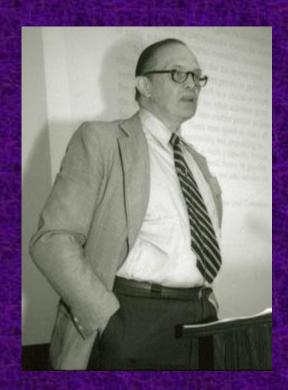
- 訊息先被送到<u>感覺記憶</u>系統,感覺意義<u>儲存短</u> 暫,約為1秒左右,而只有部分感覺記憶的訊 息會進入短期記憶
- 短期記憶保存時間約30秒,其儲存訊息不再是 單純的感覺知覺,而是根據訊息的意義予以儲 存,儲存量大約為7±2個單位;
- 也只有<u>部分短期記憶</u>的訊息會<u>存入長期記憶</u>, 其<u>保留時間</u>從數分鐘到一輩子,長期記憶儲存 量極大
- <u>意義化程度</u>越高、<u>被複誦</u> (rehearsal) 次數<u>越</u> 多的訊息, <u>越可能</u>被傳送及保留<u>到長期記憶中</u> , 未來被提取的成功性也越高

Magic Number 7 (in WM)

- by George A Miller (記憶廣度)
- The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information.
- The Psychological Review, 1956, vol. 63, pp. 81-97

Miller's Magic Number

7 土 2



☆☆ 記憶訊息的登錄

- 感覺記憶:初階的(自主性)感官式記憶登錄
- ① 不易被感知
- ② 短暫、易被干擾
- ③ 視覺記憶小於1秒,聽覺記憶小於4秒
- ④ 登錄的訊息,只停留在知覺層次,尚未意義化
- ⑤ 因而容易被後續的輸入訊息干擾而遺忘
- ⑥ 只有部分被轉移到短期記憶
- ⑦ 但有「全現遺覺記憶」(eidetic imagery memory)的特殊個案(全現心像/照相式記憶):兒 童>成人←未必是件好事!



Gianni, an eidetic mnemonist



☆☆ 記憶訊息的登錄

- 短期記憶:STM
- ① 保存約30秒
- ② 容量有限,大約是7±2個單位的容量(Miller的「記憶廣度」← Cowan:應只有4個單位)
- ③ 可透過「複誦」(rehearsal)方式延長訊息的 停留
- ④ 複誦 = 反覆重新記憶
- ⑤ 維護性複誦:只是不斷機械與單調地重複短期記憶中的輸入訊息
- ⑥ <u>精緻性</u>複誦:不單純依賴訊息原本意義來進行登錄,而依照自己的方式,將記憶訊息組織成有獨特意義的訊息

☆☆ 記憶訊息的登錄

- 長期記憶:LTM
- ① 容量大(甚或無限大)
- ② 保存長久:數分鐘到終生
- ③ 除以上兩項區分外, STM與LTM的另一項差 別:前者屬於當下意識經驗的範疇, 後者超 出此意識範圍,必須尋找線索才能抽取出貯 存的記憶訊息內容
- ④ STM與LTM 遺忘機制的不同:STM 往往因為 訊息缺乏複誦或進一步處理,而被排擠出記 憶容量的限制之外,LTM 主要的遺忘機制在 於無法獲得適當的存取線索

☆☆ 記憶三階段模式的評論

- 支持論點:
- ① Free recall 研究結果顯示的序列位置效應(serial position effect,圖 6-2)&「快速呈現」與「延宕回憶」研究對序列效應的影響:初始(primacy)、新近(recency)效果(見下張投影片)← Key on *Rehearsal*
- ② 腦傷病人的研究:H.M. 27yrs因癲癇開刀,破壞海馬迴(hippocampus),產生「前向失憶症」(anterograde amnesia)此副作用(無法記起創傷發生後的事情,STM功能可能仍在,但無法將訊息從STM轉移到LTM);A.T.,另一STM受損,但LTM正常的案例

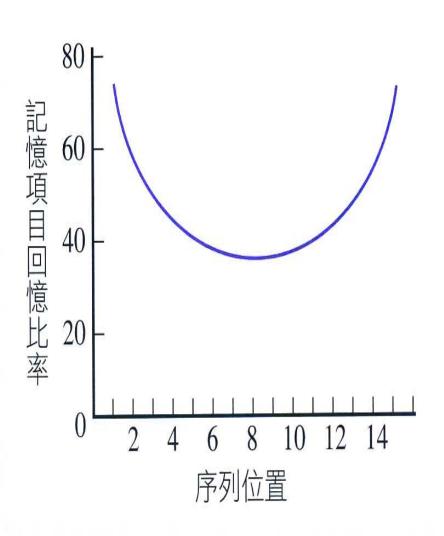
初始 & 新近效果

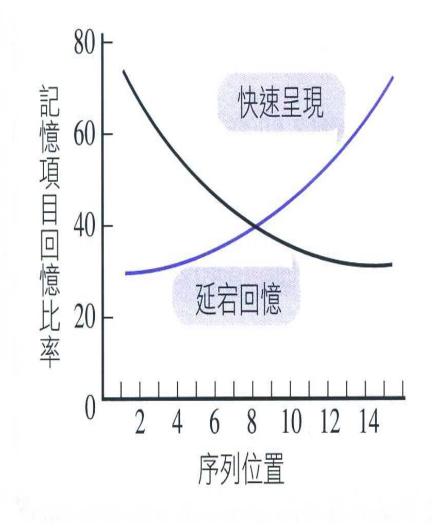
• 初始效果(primacy effect):最初呈現的刺激訊息,較可能受到「覆誦」的處理,而被送往 LTM

• 新近效果(recency effect):較後來呈現的刺激訊息仍停留在 STM

快速呈現 & 新延宕回憶 現象

- 「快速呈現」現象:當訊息刺激一個一個 快速地連續呈現時・「覆誦」的機會變少 ・「初始效果」就弱化或消失(「新近效果」仍在)
- 「延宕回憶」現象:慢速呈現刺激訊息, 延宕受試回憶的時間(不馬上回憶 or 先 倒數數字再進行回憶作業),則因為延宕 的時間超過了STM保留的時間,未段刺激 訊息因而流失(「初始效果」仍在)





序列位置效應

圖片來源: Kosslyn & Rosenberg, 2006.

訊息呈現速度改變與延宕回憶對序列位置 6-3 效應的影響

圖片來源: Kosslyn & Rosenberg, 2006.

圖 6-2

記憶三階段模式的評論

- 另類論點: (批評)
- ① 記憶歷程未必依循固定的順序與路徑,記憶體系未必只能類比成三個被動、靜態的記憶倉儲
- ② 研究發現:將<u>感覺知覺訊息送入STM時,LTM</u> 系統已經涉入運作(Logie, 1996)
- ③ 從(主動性)歷程(vs.[靜態式]結構)觀點來看,工作記憶(working memory)模型可取代STM的概念;工作記憶指人們處理「目前」接收的訊息的記憶系統,其接收的訊息可能同時來自感覺記憶和LTM;WM與LTM間有雙向交流頻繁的通道(÷RAM與Hard Drive的關係);STM 7±2訊息單位的限制來自需要處理的訊息本身過量,而非記憶容量的不足

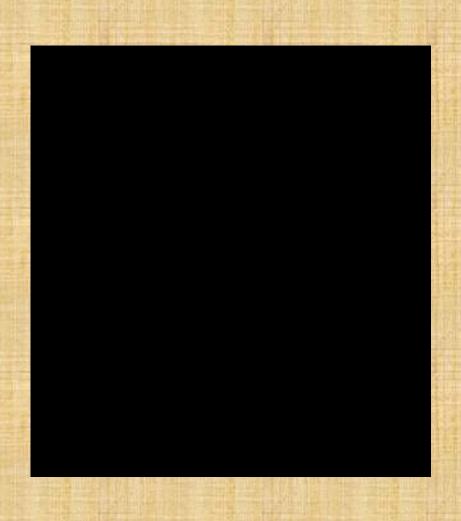
Baddeley & Hitch's Working Memory Model

- · WM至少包含3~4個核心成分(子系統):
- ① <u>語音</u>回路:負責儲存與複誦<u>語言訊息</u>,連帶引發語音訊息的神經衝動
- ② <u>視覺空間</u>速記簿:負責視覺及空間訊息的儲存,這兩項作業型態互相干擾低,可同時進行
- ③ 管理中樞:負責注意力的分配、推理與問題解決
- ④ 事件緩衝彙整站:將語音、視覺、空間與其他型態訊息彙整成與事件相關的暫時與統合式訊息表徵(2000)

☆☆ 認識失憶症 (Amnesia)

- 心因性(psychogenic) vs. 器質性(organic)
 失憶症
- 前向/近事(anterograde) vs.後向/舊事(retrograde) 失憶症
- Korsakoff's Syndrome:長期酗酒、酒精中毒、嚴重營養不良造成複雜的失憶型態,無法記得或學得過往與新經驗,類似於阿茲海默症
- 童年失憶症: 3歲以前經驗無法記得, Freud認為是repression所致, 認知觀點認為是經驗貯存及表徵的問題, 兒童經驗無法從動作表徵, 透過語言符號編碼, 而成為符號表徵; 另一種可能是外顯記憶的喪失, 但仍保有內隱記憶

Clive Wearing, kind of amnesiac





Scott Bolzan - retrograde amnesia



☆☆ 記憶訊息的儲存

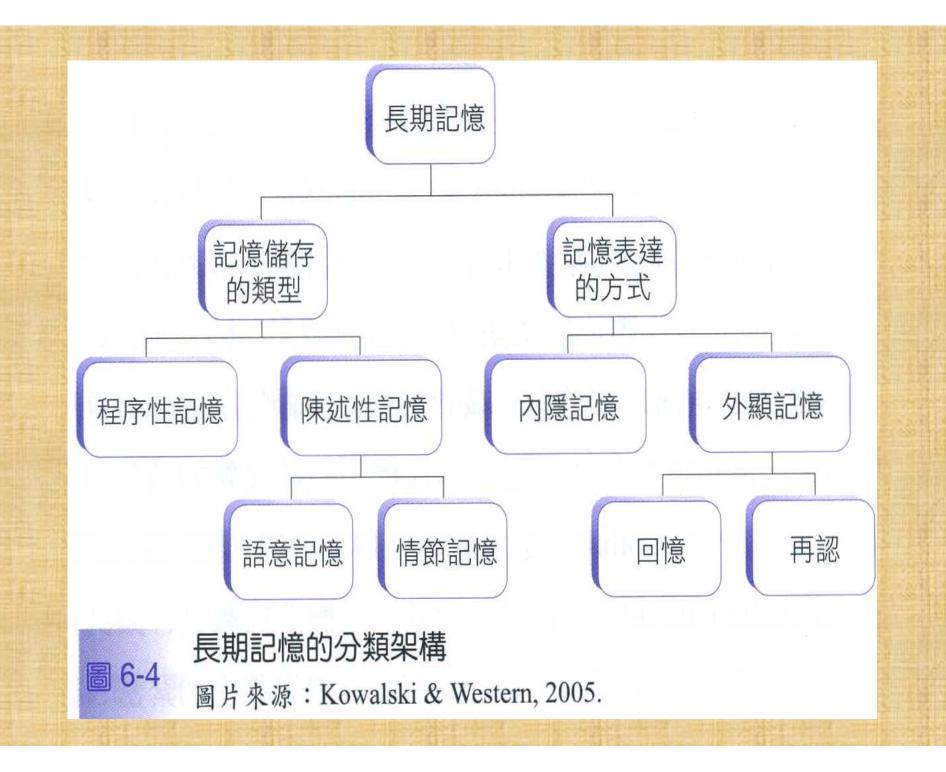
- 長期記憶訊息的儲存,往往具有一定的分類、 組織性格(見下頁,圖6-4,203)
- 類型:
- ① 程序性 (procedural) 記憶: 如何作某件事的記憶,主要用來取得及運用有關認知和動作方面的技巧;生手常須刻意提取此種記憶訊息,老手則變成自動化的提取
- ② 陳述性 (declarative) 記憶: 有關某些事實或事件的記憶,可在區分為情節 (episodic) 記憶 (有關特定時間、地點與情境的事件之記憶,一種自傳式的感受性記錄,如初吻)與語意 (semantic) 記憶 (語言文字內涵、概念的意義、或某些事實,一種自編的百科全書式訊息紀錄,此百科全書結構極具組織性,相互關聯的語意記憶可形成cluster,再由群集形成語意網絡)。擴散激發模式 (204)

☆☆ 記憶訊息的儲存

• 長期記憶訊息的分類、組織性格

• 表達方式:

- ① 外顯(explicit)記憶:當事人在<u>意識上,透</u>過回憶或再辨認的方式,所提取的記憶訊息
- ② 內隱 (implicit) 記憶:當事人在意識上並不 清楚自己記得的訊息,但這些記憶卻影響了 當事人的行為表現。這種記憶沒有公式、無 法言名、必須視情況變通。例如,廚師作菜 中無法言名的細微訊息,對無甚熟稔的他人 所產生無法說明的排斥感。此種記憶與偏見 和歧視甚有關聯



☆☆ 記憶的生理觀點

- 記憶涉及多種感官的訊息輸入與處理
- 記憶訊息的登錄與提取,涉及腦部不同區域的 活動。例如,登錄「情節記憶」時,左額葉較 為活躍,而在提取「情節記憶」時,右額葉較 為激發
- 記憶分類的生理證據:海馬迴在記憶的固化(consolidation)上扮演重要角色,也與訊息最初的登錄、外顯記憶關聯密切;小腦與basalganglia影響了「習慣」此種內隱記憶,但對「事實」的外顯記憶影響有限。杏仁核(amygdala)對情緒方面的記憶影響很大。額葉則與情節記憶有關,但和語義記憶則無甚關聯。腦傷(H.M.在鏡像作業顯示情節記憶受損,Nick則在食物製作的作業上,顯現陳述記憶的損傷



http://www.youtube.com/watch?v=bSycdIx-C48

How We Make Memories - Crash Course Psychology 13



☆☆記憶訊息的提取

- 例如「舌尖」(tip of the tongue)現象
- 訊息處理層次(level of processing, LOP)理論: 訊息被處理得越深,之後越容易被提取。 Craik & Tulving(1975)的經典研究: A(字形)、B(音)、C(字義)三項判斷作業之後,進行再辨認的記憶研究,顯示C>B>A的結果(熟悉度與困難度的LOP較高,記憶提取也較高)
- 提取線索:有效率的提取LTM訊息,往往需要 適當的提取線索。與回憶目標關聯性越高,越 適合作為提取線索,然此相關性因人而異;
- 「登錄特異性」(encoding specificity)原則: 提取與登錄的情境背景或是心理狀態越相似, 越容易進行提取

☆☆ 遺忘

- 回憶往往是一種重新建構的過程
- 遺忘的肇因:
- ① 登錄不良(如LOP理論所示)
- ② 衰退(decay):學習與記憶造成神經間連結的變化,但久未使用學習及記憶訊息,該連結強度會減弱,記憶痕跡會隨時間而淡去(這些是難以檢驗的假說,同時記憶也未必因長久不用而衰退)
- ③ 干擾(前向/proactive I.:舊記憶干擾新記憶 ;後向/retroactive I.:反之。新舊記憶越相 似,越容易相互干擾)
- ④ 缺乏提取線索(人事全非,就難以追憶)

☆☆ 遺忘

- 遺忘的肇因:
- ⑤ 動機性遺忘:一種防衛機轉,將創傷經驗的記憶,壓抑(repress)回到潛意識(false memory / repressed memory的爭議)
- ⑥ 錯誤的再建構歷程:基模 (schema)對於登錄 及提取記憶訊息上,扮演重大角色。基模雖有 益於增進記憶,但也會主導或干預記憶訊息的 登錄,或為無法提取訊息的空白,進行內容填 充的錯誤作用。
- e.g. Allport & Postman(1958):記憶傳遞作業,顯示種族的基模影響了記憶;暗示語用字也會影響記憶(「那個」/the vs.「一個」/a 破掉車燈;衝撞 vs.碰撞)

☆☆ 記憶術

- ① 登錄: 擴大記憶集組的訊息承載量、增加訊息處理深度、利用心像、押韻、善用既有的知識基礎 (字根字首、縮寫)、預先為提取鋪路 (關鍵字)、組織自己的筆記
- ② 儲存:睡眠有助於固化學習成果

③ 提取:提取線索的選擇(特殊顯著的情境)、 Fisher et. al., 建議的技巧(1989):先回想當初登 錄訊息的情境、專注、一再地嘗試、不放過蛛絲馬 跡、安排容易提醒你的環境(藥盒);SQ3R的讀 書法:先通盤Surey(S), 然後提問(Q), 再進 行詳讀、講述及複習(Read, Recite, Review)

☆☆ 後記

- Flashbulb memory: 對特殊事件的鮮明記憶
- 記憶與情緒:情緒激發引起可體松及腎上腺素釋放,後者也連帶刺激了杏仁核此與記憶訊息儲存相關的大腦部位
- 記憶 a/o 學習?
- 記憶的現象學研究: Korsakov's syndrome
- "No aging in India": memory, self, individualism and ontology
- 社會/集體/歷史記憶:

記憶/遺忘:心理學 VS. 社會科學

- 個體 / how vs. 集體 / what
- Memory remembering forgetting
- <u>後者較重視 LTM</u> (episodic + semantic →文化、 歷史、認同)
- 部分人類學強調集體式記憶歷程: e.g.透過物質 文化來編碼集體記憶;例:集體式紀念性器物
- 人類學: (W.H.R. River→) Bartlett, Frederic (→G. Bateson), Remembering (1932): 文化影響 個體觀點,因而影響回憶的方式;文化(基模) 篩選、形塑「回憶」

記憶/遺忘:心理學 VS.社會科學

- 人類學:功能學派(Malinowski, Radcliff-Brown)
 、結構象徵學派(Leach)強調社會記憶/遺忘的 「實用性」/社會意涵:
- ② 有關過往的集體敘事(集體記憶),必須與當下的社會性質、人觀或親屬體系性質相呼應
- 人類學:演化學派 (Sperber): 受Chomsky語言 天生論啟發,主張人類受基因控制,而特別容易 記憶特定資訊型態 (文化形式、敘事類型)

記憶/遺忘:心理學 VS. 社會科學

- · 涂爾幹社會學派,強調「知識」與「社會組織形式」的對應(or「集體表徵」)是社會事實:
 Halbwachs, La Memoire Collective (1950):回憶的行動是社會性的,因為只有社會允許的內容才能被回憶,而社會記憶的選擇、控制與形成,是經過一種複雜、非個體意識的社會互動與適應歷程來達成
- Distributed Memory & 儀式: 集體/社會記憶是以不 均勻的方式分佈於其社會成員的心智當中。儀式將 DM聚合或組織起來,選定特定意義及表徵來架構 新的知覺與行動(基模)

發展心理學鳥瞰

- 連續論 vs. 階段論
- 關鍵期(critical period)
- 銘印作用:Lorenz's
- 研究方法:横斷法 vs. 縱貫法 vs. 橫斷縱貫/連續法
- 影響發展的因素:遺傳、環境、成熟、學習
- 發展理論: Piaget認知發展論、Bruner表徵系統論、 Vygotsky歷史文化發展論、Freud心性發展論、 Erikson心理社會發展論Kohlberg道德發展論
- 情緒發展與社會關係;依附理論,同儕理論
- 發展論的意識型態&反發展論(anti-developmentalism)、*In*-fant、兒童史與兒童人類學

學習要點

• 記憶(認知/IP、生理)、遺忘與記憶術

• 下下週:期中考(工六,請準時到場)

老師聯絡方式:
 d879802@mail.cgu.edu.tw

《大腦與記憶》 DVD - sec.1&2(16:40)

