

認知心理學  
筆記



*Cognitive  
Psychology*



曉宇心理 - 著

前言:

本書累積多年  
從作者大學時期修習認知心理學開始編寫  
歷經研究所考試時的翻修  
以及後續持續心理學家教的精修  
並於今年 2025 再次電腦編排而成了您手上這本筆記

本書主要參照兩本各所大學常用教科書

- Cognition: exploring the science of the mind, Daniel Reisberg
- Cognitive Psychology, E. Bruce Goldstein

並以研究所考試為導向

擷取其中考試易考的內容，並刪去少部分考試不常考的內容

同時也補充許多認知心理學上重要且經典的研究

如果您的時間不夠讀完整本原文書，本書能提供您一些快速的指引

Copyright © 2025 曉宇心理

聯絡電話: +886 903-771-442

聯絡信箱: [xiaoyupsy1001@gmail.com](mailto:xiaoyupsy1001@gmail.com)

Line ID: xiaoyupsy

# 目錄

單元 1	簡介 .....	1
單元 2	認知神經科學 .....	5
單元 3	視知覺 .....	13
單元 4	物體知覺 .....	13
單元 5	注意力 .....	21
單元 6	短期記憶 .....	29
單元 7	長期記憶 .....	29
單元 8	記憶錯誤及遺忘 .....	29
單元 9	概念 .....	53
單元 10	語言 .....	61
單元 11	判斷 .....	67
單元 12	問題解決 .....	67

# Ch11 – Ch12 判斷及問題解決

## Judgement and Problem Solving

# 判斷 judgment

個體透過其現有證據得出結論的心理歷程

判斷	定義	出錯
可得性捷思 availability heuristic	越容易回想到的事件會被判斷為發生頻率越高的事件	記憶的容易度有其他因素影響，不僅有其發生頻率實際上兩事件無關
錯覺相關 illusory correlation	兩事件看似有高度相關，實際上沒有，或是關聯很小	
代表性捷思 representativeness heuristic	A 屬於 B 類群的機率取決於 A 特性與類群 B 常有關聯的特性間的相似程度	特性間的相似性不表示一定屬於 B 類群
基礎率 base rate	群體中不同類群的相對比例	判斷時，基礎率未被納入考慮
連結規則 conjunction rule	兩事件同時發生的機率不會高過於其中單一事件發生的機率	認為兩事件同時發生的機率更高
大數法則 law of large numbers	當從母群中取樣的個體越多時，該樣本應越能代表母群	錯誤的認為小樣本也能代表母群
立場偏誤 myside bias	傾向以偏向自身觀點及態度的方式產生或評價證據及檢驗假設。屬於一種驗證性偏誤	人們讓自身觀點及態度影響其對證據的評估
驗證性偏誤 confirmation bias	個體傾向關注能驗證其假設的資訊，且忽略駁斥其假設的資訊	過度窄化於僅關注會驗證的訊息
逆火效應 backfire effect	當面對與自身觀點相違背的修正事實時，個體對其自身觀點顯得更堅信	在面對矛盾證據時，堅信自身信念

 **歸納法 inductive reasoning**  
基於特定觀察及證據推論現象的一般性結論  
- 從特定個案 (specific) 推論廣泛原則 (broad)  
- 此結論可能出錯

## 屬性替代 Attribute substitution

依賴更簡單容易的訊息以取代所需的訊息來做判斷。依賴可得性或相似性屬性，以取代更為嚴謹的訊息

### 可得性捷思 Availability Heuristic

所需資訊: 事件發生的頻率

替代資訊: 記憶中的可得性

捷思: 因為經常發生的事件，應更易被想起

### 捷思 heuristic

通常會指向正確答案的有效率思考策略  
但可能出錯 (換取效率的思考成本)

### 自信研究 (Schwarz et al., 1991)

(研究) 參與者被要求回想過去生活中他們表現的很有自信的時刻

(操弄) 一半的人被要求回想6個事件；另一半回想12個事件

(結果) 回想6個事件較容易；回想12個事件較困難

回想6個事件者更傾向認為自己是個自信的人；12個者則認為自己不自信

(解釋) 回想6個較容易，因此判斷自信事件經常發生，而認為自己是自信的

### 代表性捷思 Representativeness Heuristic

所需資訊: 事件屬於某類別的機率

替代資訊: 事件與隸屬該類別的另一事件間的相似性

捷思: 類別內應有高同質性，與類別中的事件相似者，應也屬於此類別

舉例: 以偏概全的推論 (類別內有相似性，該個案的特性則藉由代表性捷思類推至整個類別)

## 📖 演繹法 deductive reasoning

基於初始前提陳述透過邏輯嚴謹的推論以得出結論

- 從廣泛原則 (broad) 推論預測特定個案結果 (specific)
- 只要前提沒錯且論證邏輯有效，結論便不會錯

## 📌 類別三段論證 categorical syllogism

透過兩個類別命題 (categorical proposition)，即前提 (premise)，以推論第三個類別命題 (conclusion)  
類別命題通常由 所有 (All)、有些 (Some)、沒有 (No) 開頭的

(舉例) 前提1: 所有渣男都是人 (All A are B)

前提2: 所有人會呼吸 (All B are C)

結論: 渣男都會呼吸 (All A are C)

## 📌 有效性 validity

指源自前提1及前提2論證而來的結論是否符合邏輯

- 有效不表示真實
- 前提若為非，則即使有效論證，結論仍會出錯

## 相信偏誤 belief bias

當結論看似可信時，人們傾向認為該三段論是有效的  
或當結論看似不可信時，則人們傾向認為三段論是無效的

### 舉例一

前提1:  
學校的渣男都住台北 (All A are B)

前提2:  
有些台北人會花言巧語 (Some C are D)

結論:  
有些學校的渣男會花言巧語 (Some A are D)

(解釋)  
此三段論證是無效的，因前提2的有些台北人未必包含到住在台北的渣男同學。但由於結論看似合理，故易讓人認為此論證是有效的 (belief bias)

### 舉例二

前提1:  
學校的渣男都住台北 (All A are B)

前提2:  
有些台北人90歲了 (Some C are D)

結論:  
有些學校的渣男90歲了 (Some A are D)

(解釋)  
此三段論證是無效的，且結論看似不合理，人們可快速判別論證無效

### 舉例三

前提1:  
所有渣男都是人 (All A are B)

前提2:  
所有人會飛 (All B are C)

結論:  
渣男都會飛 (All A are C)

(解釋)  
此三段論證是有效的，但結論看似難以置信，人們容易認為此為無效論證 (belief bias)

## 📌 條件三段論 conditional syllogism

也有兩前提 (premise)，以推論結論 (conclusion)，其中第一前提為「若 p 則 q (if p, then q.)」形式  
根據第一前提及第二前提推論結論

前提一	前提二	結果	有效與否	人們判斷正確率
$p \Rightarrow q$	$p$	$q$	有效	97%
	$not\ q$	$not\ p$	有效	60%
	$q$	$p$	無效	40%
	$not\ p$	$not\ q$	無效	40%

## 🔍 正引論證 modus ponens

結論源自兩前提的邏輯推論

## 現實 & 抽象的影響

(測驗) 華森四卡問題 Wason four-card problem (Wason, 1966)

每張卡的其中一面是英文字母，另一面是數字，並且卡的規則是「若一面是母音，則另一面是偶數」

(判斷) 找出哪些卡需要被翻面以檢驗卡片是否符合規則

(舉例) 若四卡為「U」「G」「8」「3」

> 應該要翻「U」「3」

(結果) 53% 人翻「U」(正確)

46% 人翻「8」(錯誤)

7% 人翻「3」(正確)

## 現實情境 (Griggs & Cox, 1982)

(測驗) 調整華森四卡為貼近現實生活情境

一面為年齡，另一面為飲品，想像你是警察在取締未成年飲酒，應該翻哪些卡以確定誰有違規

(舉例) 若四卡「啤酒」「牛奶」「32」「11」

> 應該要翻「啤酒」「11」

(結果) 73% 正確回答未成年飲酒 4 卡 (正確翻出「啤酒」及「11」此兩卡)

0% 正確回答華森 4 卡 (正確翻出「U」及「3」此兩卡)

(解釋) 透過抽象符碼，人們很難判斷論證的有效性

現實情境是人們更為熟悉的規律 (permission schema)

> 目標不再是專注抽象符碼間關係，而是人們是否有權喝酒

# 決策判斷 decision making

在不同行動方案間做出選擇的判斷

## 預期效用理論 expected utility theory

人們會藉由所有相關連的訊息，以做出讓預期效用最大化的選擇

- 此理論假設人是理性的，但人通常不這麼決策

## 效用 utility

指稱達成個體目標的結果

(舉例) 若以財務為效用判准，則決策應以最大化收入為考量

## 反例: 抽雷根糖實驗 (Denes-Raj & Epstein, 1994)

(實驗) 在碗中抽雷根糖7次，只要抽出紅色雷根糖即可獲得1美元

(操弄) 一碗有10顆雷根糖且其中1顆為紅色 (中紅糖機率为10%)

一碗有100顆雷根糖且其中7顆為紅色 (中紅糖機率为7%)

參與者在知道紅色雷根糖及總雷根糖的數量的情況下選擇抽選的碗

(結果) 多數人都會選擇抽7顆紅色雷根糖的碗，而非抽中機率較高的碗

(解釋) 參與者表示，即使知道兩碗機率，但仍然覺得當有更多紅糖時，會有更高的可能抽到紅糖

## 框架效果 framing effect (Tversky & Kahneman, 1987)

個體的決策會受到問題的陳述方式影響

- 追求風險 risk seeking (risk-taking): 當決策會造成損失時，個體傾向冒險以免於損失

- 迴避風險 risk aversion: 當決策有獲得時，個體傾向迴避冒險

(舉例) 問題1: 假設你有 \$300，你需要從以下兩者作出選擇

A. 確定再拿 \$100

B. 有 50% 機率再拿 \$200，且有 50% 機率獲得 \$0

問題2: 假設你有\$500，你需要從以下兩者作出選擇

A. 確定損失 \$100

B. 有 50% 機率沒有損失，且有 50% 機率損失 \$200

(結果) 問題1: 72% 的人選擇 A

> risk aversion

問題2: 64% 的人選擇 B

> risk seeking

## 🔍 現狀維持偏見 status quo bias

當面對決策判斷時，傾向什麼都不做

(舉例) 同意器官捐贈與否

- 選擇加入 opt-in procedure 個體需主動採取行動以同意
  - \* 美國需個體主動簽署同意 -> 僅 28% 有簽署同意器官捐贈
- 選擇退出 opt-out procedure 個體需主動採取行動以拒絕
  - \* 法國需個體主動簽署拒絕 -> 幾乎 99% 都同意器官捐贈

## 🧠 涉入之腦區 (fMRI 證據)

(情景) 最後通牒遊戲 ultimatum game

包含兩玩家。其一為提案者，將在 10 美元中分配兩玩家可獲得的美元；另一為接受者，可以選擇是否接受提案，接受則雙方依此提案分配 10 美元，拒絕則雙方都得 0 美元。提案為一次性，故此決策不影響後續，研究關注於接受者的決策

(預期) 根據預期效用理論，接受者除了 10:0 的分配外，都應接受，才能最大化收入

(結果) 5:5 > 全部都接受

7:3 > 大部分接受

8:2 & 9:1 > 少部分接受

(解釋) 5:5 及 7:3 時，個人決策目標為最大化收入

8:2 及 9:1 時，個人決策目標轉為懲罰不公平

(腦區) 前腦島 Anterior insula: 處理負向情緒相關

- 不公平的分配時活躍明顯

前額葉 prefrontal cortex (PFC): 與決策判斷有關

- 決定決策所依循的個人目標，即選擇「最大化收入」或「懲罰不公平」
- 當 PFC 不活躍時 (透過穿顱磁刺激 Knoch et al., 2006)
  - > 雖然覺 8:2 及 9:1 是不公平的分配，但面對不公平分配仍傾向接受之

## 📖 雙歷程模式 dual process (system) model (Kahneman, 2011)

個體有兩個關於思考的心智運思系統。

- 系統1 (system 1, type 1 process) 的思考較為快速、直覺、自動、無意識  
(時機) 多數的日常生活處理 如: 知覺、例行公事  
(優點) 節省注意力資源、系統1大多能正確且可被接受  
(缺點) 但仍可能導致思考錯誤 如: 捷思、相信偏誤
- 系統2 (system 2, type 2 process) 的思考較慢、慎重縝密、控制、有意識  
(時機) 需注意力介入時、系統1無法得出答案時  
(距離) 上學路上經過施工工地、開車開到一半突然有阿伯從旁邊衝出來

### 舉例

$1 + 1 = ?$  -> system 1 即可

$37 * 57 = ?$  -> 需 system 2 介入

# 問題解決 problem solving

問題 problem: 目前狀態與目標狀態之間呈現有阻礙，且無法立即解決該阻礙



## 放聲思考 think-aloud (研究方法)

參與者被要求在問題解決過程中大聲說出他們正在思考的內容 (不是說出正在做什麼)

## 干擾因素

### 固著 fixation

對問題特定面向的關注傾向，導致個體難想到解決方法

- 功能固著 functional fixedness: 關注於對該物之眾所熟知的功能或使用方式 (關注功能)
- 心理定勢 mental set: 個體依據過去經驗形成對問題解法先入為主的觀念 (關注方法)



### 蠟燭問題 candle problem (功能固著的例子)

「房間的牆上有一固定的垂直軟木板，現有一些蠟燭、火柴盒、盒裡有火柴、圖釘，任務是把蠟燭固定在軟木板上，使其燃燒時蠟不會滴到地板上。」

(操弄) (固著) 提供材料時，火柴裝在火柴盒裡

(不固著) 提供材料時，火柴放在火柴盒外

(結果) 不固著組解決此問題的比例為固著組的 2 倍

(解釋) 火柴裝在火柴盒裡造成人們容易固著於火柴盒作為容器的功能，而難將其視作燭台  
當火柴盒沒有作為容器使用時，人們更容易靈活運用之



### 兩線問題 two-string problem (功能固著的例子)

「現有兩從天花板垂吊的繩子、一張椅子、一把鉗子，任務是把兩條繩綁在一起，但兩繩距離足夠遠，以致於在握著其中一條時難以另一隻手勾到另一繩」

(解法) 需轉移對鉗子功能的固著，使鉗子改表徵為擺錘，綁在其中一條繩子使繩子擺動，此時再站到另一繩等待綁著鉗子的繩子擺動過來



### 水壺問題 water jug problem (心理定勢的例子)

有三種不同容量的水壺，任務是湊出特定容量的水

(刺激) 每題都能用 B-A-2C 來解答

但題 7 (A+C) & 題 8 (A-C) 可以更簡單

(操弄) 定勢組: 從第 1 題做到第 8 題

無定勢組: 從第 7 題做到第 8 題

(結果) 定勢組於題 7 & 題 8 使用較複雜的 B-A-2C 來解

無定勢組則用簡單方式來解題 7 (A+C) & 題 8 (A-C)

(解釋) 定勢組之個體受心理定勢影響對題 7 及題 8 有先入為主的解決方法

題號	容器 A 容量	容器 B 容量	容器 C 容量	需湊出容量
1	21	127	3	100
2	17	177	13	134
3	19	52	3	27
4	17	192	20	135
5	34	92	7	44
6	20	60	9	22
7	7	23	3	10
8	21	53	11	10

### 問題陳述方式的影響



### 殘缺棋盤問題 mutilated checkerboard problem

「棋盤為 8\*8 個方格組成，可由 32 個 1\*2 長方形骨牌填滿，現把棋盤左下角及右上角各移除一個 1\*1 的方格成殘缺棋盤，此時是否能用 31 個 1\*2 長方形骨牌填滿？」

(操弄) 右圖 4 種呈現方式

(結果) 解決速度: 麵包-奶油 < 粉-黑顏色 = 粉-黑字 < 空白

所需提示: 麵包-奶油 < 粉-黑顏色 = 粉-黑字 < 空白

(解釋) 此問題能否解開的關鍵在於能否意識到「1\*2 骨牌一定需包含鄰近不同屬性的方格 (一粉一黑、麵包加奶油)」，只要意識到此關鍵，就能快速推斷移除兩個屬性一樣的方格，將無法完整配對完所有方格，因此必不能用 31 個 1\*2 長方形骨牌填滿

- 麵包-奶油間的差異最明顯 > 更能意識到需方格配對

- 空白組 -> 很難意識到需兩個不同性質的方格配對

(解釋) Gestalt 概念: 不同問題呈現方式 -> 問題的表徵被重構

麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油
奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包
麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油
奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包
麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油
奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包
麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油
奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包	奶油	麵包


黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉
粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑
黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉
粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑
黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉
粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑
黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉
粉	黑	粉	黑	粉	黑	粉	黑


# 完形取向 Gestalt Approach

- 人們如何於腦中表徵問題
- 問題解決如何涉及表徵的重新組織或重構

## 問題解決歷程

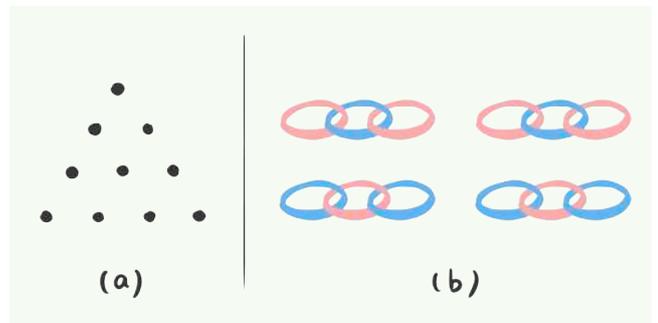
### 重構 restructuring

改變問題表徵方式以利問題解決 (換個角度看問題、重新詮釋問題)

### 頓悟 insight

一種突然的理解、體悟、解決，涉及個體對刺激、情景、事件等心智表徵的重新組織，以獲取一開始並不顯而易見的詮釋方式

- “Aha!” experience
- 例 (a): 移動三個點讓三角形頂點朝下
- 例 (b): 解開一環要 \$2、封閉一環要 \$3，現只有 \$15，要如何把所有環合成一個大環



# 訊息處理取向 information-processing approach

## Newell and Simon (1972)

- 初始狀態 initial state: 問題一開始的情況
- 目標狀態 goal state: 問題已解決的情況
- 運算操作 operator: 將問題從一狀態變成另一狀態的行動
- 中間狀態 intermediate state: 初始狀態經過運算操作但尚未抵達目標狀態的問題狀態
- 問題空間 problem space: 問題的所有可能狀態的集合 (初始狀態、中間狀態、目標狀態)

## 問題解決歷程

從初始狀態透過一系列運算操作，經過一系列中間狀態，最終抵達目標狀態的歷程

### 手段-目的分析 means-end analysis

指引個體在問題空間中搜尋合適的解答的一種策略，主要是為了縮減初始狀態與目標狀態之間的差異

### 子目標 subgoal

更接近目標的中間狀態

- 有時子目標看似與最終目標差異更大，但有助於更快抵達最終目標

### 河內塔問題 Tower of Hanoi

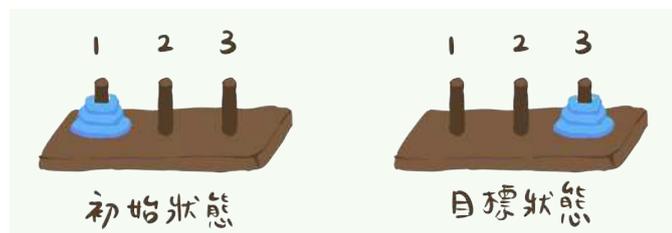
(問題) 將左柱三環移到最右柱，並且 (1) 一次僅能移動一環 (2) 僅能移動最上方的環 (3) 大的環不能在小的環的上面  
最後計算總共移動了多少次

- 初始狀態: 三環都在柱1
- 目標狀態: 三環都在柱3
- 運算操作: 移動任一環
- 中間狀態: 任何移動環後的結果
- 問題空間: 三環與三柱的所有排列可能

(歷程) 從問題空間中搜尋出抵達目標狀態的一序列中間狀態

- 子目標1: 大環移到柱3
  - \* 子目標1-1: 解放大環 -> 小環先移柱3; 中環再移到柱2
  - \* 子目標1-2: 讓出柱3 -> 小環移到柱2 (中環上)
  - \* 子目標1-3: 大環移到柱3
- 子目標2: 中環移到柱3大環上
  - \* 子目標2-1: 解放中環 -> 小環先移到柱1
  - \* 子目標2-2: 中環移到柱3大環上
- 子目標3: 小環移到柱3中環上 (目標狀態)

PS. 子目標 2-1 中，小環若直接移到柱 3 看似更接近目標狀態，但小環應先移到柱 1 才能讓中環也移到柱 3 上  
> 因此有時中間狀態看似較目標狀態遠，但有助於更快抵達目標狀態



## 類比問題解決 analogical problem solving

藉由已解決過的相似的問題，來引導新問題解決的問題解決歷程

### 類比轉換 analogical transfer

將一問題轉換為另一問題的心理歷程

- 目標問題 target problem: 為個體目前正在嘗試解決的問題
- 源頭問題 source problem: 與目標問題共享一些特性，並提供解決目標問題的指引，的問題

### 以殘缺棋盤問題為例

目標問題: 殘缺棋盤問題

源頭問題: 俄國村莊媒婆問題

「在一俄國小村莊有 32 位單身男性及 32 位單身女性。媒婆透過不懈努力，完美媒合了 32 對異性戀情侶。村莊的大家感到自豪且快樂。在一個喝醉歡騰的夜晚，兩位男性在比力氣並互餵公子吃餅到兩人都噎死。請問媒婆有辦法在 62 位倖存者中，再重新配對出 31 對異性戀婚姻嗎？」

## 類比問題解決歷程

### 1. 注意到 noticing

注意到源頭問題與目標問題間的類比關係

- 為三個步驟中最困難的
- 若源頭問題與目標問題越相近，則越容易注意到類比關係
- 類比編碼 analogical encoding 比較源頭問題與目標問題，並決定兩者間的相似性，的心理歷程

### 2. 配對 mapping

將源頭問題中的元素與目標問題中的元素相互對映

(舉例) 殘缺棋盤問題 – 俄國村莊媒婆問題

類比面向	殘缺棋盤問題	俄國村莊媒婆問題
方格特性	32 個 1*1 的粉格 & 32 個 1*1 的黑格	32 男 & 32 女
1*2 骨牌	32 個 1*2 長方形骨牌填滿 棋盤格	媒婆媒合 32 對男女
移除方格	拔掉 2 個 1*1 粉格	死了 2 男性
問題表徵	殘缺棋盤格是否可能被 31 個 1*2 長方形骨牌填滿?	媒婆是否能在剩下 62 個人 中再配對出 31 對男女?

### 3. 應用 applying

透過配對以產生對目標問題的相似平行的解法

(舉例) 殘缺棋盤問題 – 俄國村莊媒婆問題

- 因死亡的是兩個男性，新配對會多出兩位女性無法達成配對
- 因拔掉兩個 1\*1 粉格，將會有 2 個 1\*1 黑格無法被 1\*2 骨牌覆蓋

## 類比悖論 analogical paradox

於實驗室研究情境中很難應用類比，但現實生活中人們很常使用類比