

第八章 現代教育學習理論

一、前言：現代教育學習理論的緣由

1. 行為學派的由來
2. 《唯物史觀》的影響
3. 科學實驗的影響
4. 巴夫洛夫的研究
5. 行為學派的創始人：華生
6. 開啟了現代教育學習理論



行為學習

第八章 現代教育學習理論

二、制約學習理論

(一) 古典制約學習理論

1. 代表人物：巴夫洛夫(Lvan Pavlov, 1849-1936)

2. 定義：動物的行為或學習，經由
刺激與反應而來。

3. 理論：交替反射說

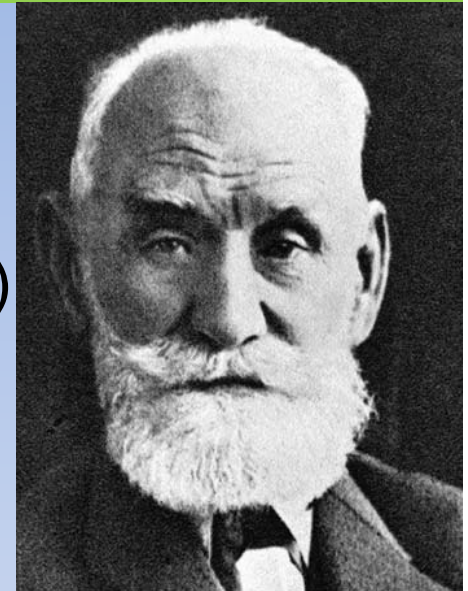
(1)動物的主要學習歷程是交替反射作用。

(2)教育乃刺激與反應的交替反射作用，使人類行為改變的過程。

(3)人類的新經驗，來自交替反射作用的學習獲得。

4. 實驗：狗聞鈴聲

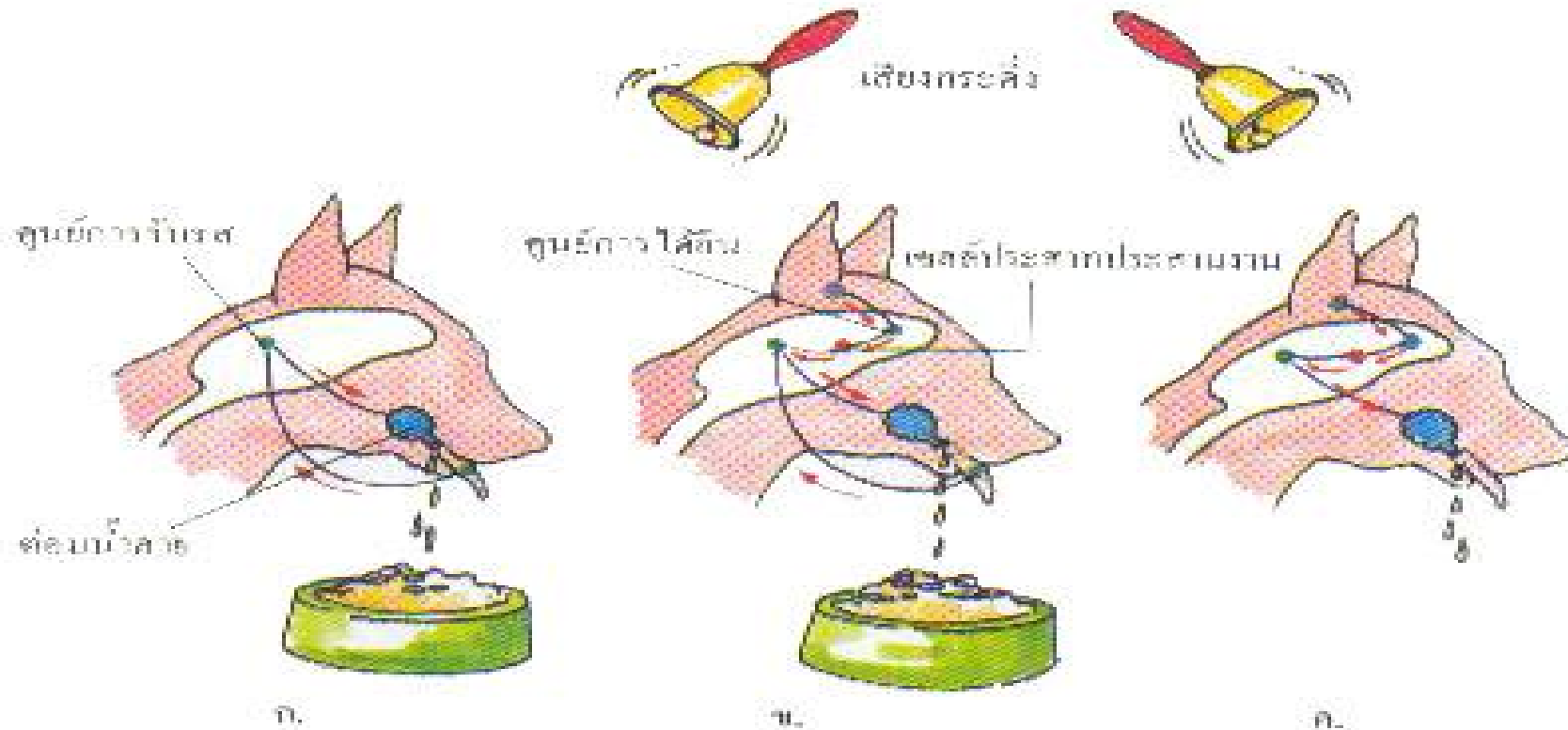
鈴聲、閃光等無意義→經反射交替作用變得有意義。



Ivan Pavlov, 1849-1936

第八章 現代教育學習理論

巴夫洛夫的狗流唾液實驗：1904年第四屆諾貝爾生理學醫學獎得主Lvan Pavlov



ภาพที่ 10-8 การฝึกสุนัขให้มีการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข (ดูครบวงจรทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสประสาท)

- ก. เมื่อเห็นอาหาร สุนัขน้ำลายไหล
- ข. เมื่อตีกระดิ่งและให้อาหาร สุนัขน้ำลายไหล
- ค. เมื่อตีกระดิ่งแต่ไม่ให้อาหาร สุนัขน้ำลายไม่ไหล

第八章 現代教育學習理論

巴夫洛夫的狗流唾液實驗：1904年第四屆諾貝爾生理學醫學獎得主Ivan Pavlov

1. Before conditioning



Food

Salivation

Unconditioned stimulus

Unconditioned response

2. Before conditioning



Tuning fork

No salivation

Neutral stimulus

No conditioned response

3. During conditioning



+



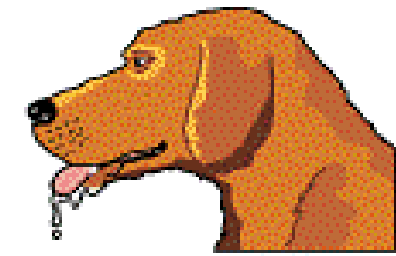
Tuning fork

Food

Salivation

Unconditioned response

4. After conditioning



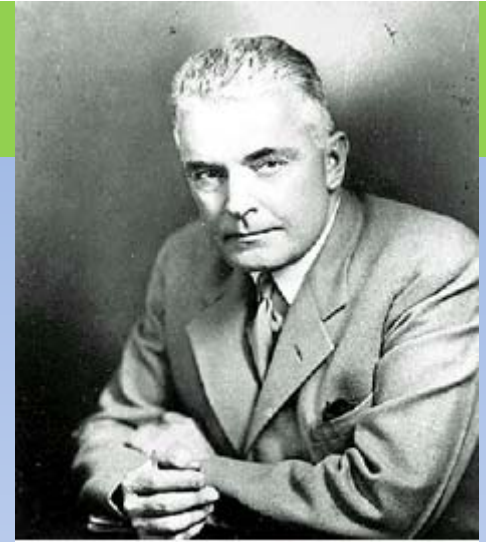
Tuning fork

Salivation

Conditioned stimulus

Conditioned response

第八章 現代教育學習理論



John Watson, 1878-1958

二、制約學習理論

(二) 操作制約學習理論

1. 代表人物：

華生 (John Watson, 1878-1958)

2. 定義：動物的行為或學習，經由刺激的探索與回饋的反應而來。

3. 理論：制約學習說

(1) 動物的主要學習歷程，主要是探索與回饋的交替反射作用。

(2) 教育乃主動探索與即時回饋的交替反射作用，使人類習得新經驗的過程。

4. 實驗：鴿子取餌

無意義的大小不一石頭等→經反射交替作用能被挑選出來。

第八章 現代教育學習理論

二、制約學習理論

(二) 操作制約學習理論

1. 代表人物：史金納(Burrhus Frederic Skinner, 1904-1990)

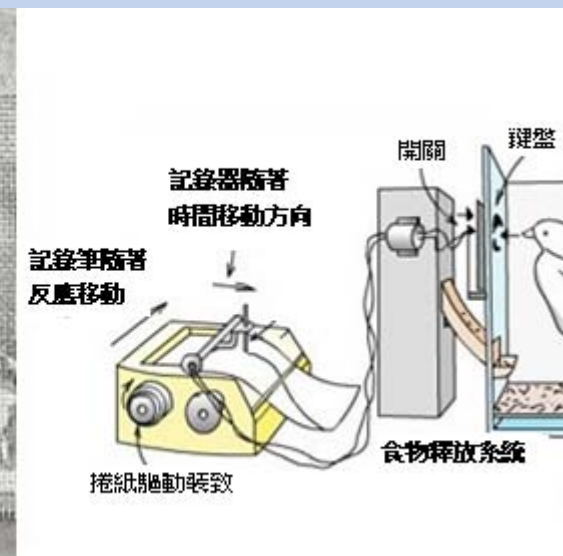
4. 實驗：鴿子取餌

a. 無意義的大小不一石頭→經反射交替作用能被挑選出來。

b. 只要有獎勵，鴿子就會不斷地按按鈕



Skinner, 1904-1990



第八章 現代教育學習理論

三、嘗試錯誤說的學習理論：

1. 代表人物：艾德華·桑代克

(Edward Lee Thorndike, 1874~1949)

2. 定義：動物的行為或學習，來自不斷的嘗試錯誤。

3. 理論：嘗試錯誤說

(1) 動物的主要學習歷程，主要是由錯誤中學習經驗。

(2) 嘗試錯誤的作用，可使人類不斷地修正錯誤的行為，正確的行為持續增加，最後達到學習成功。

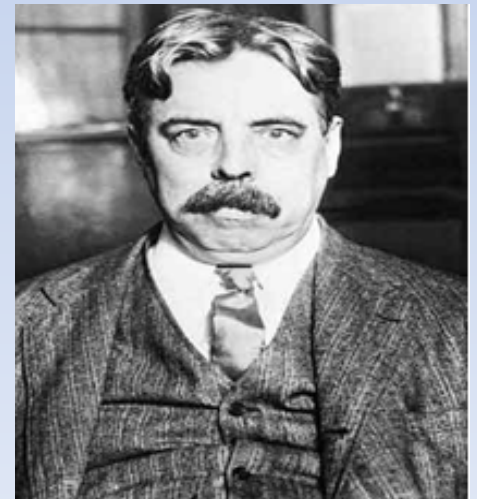
4. 實驗：餓貓開迷籠

5. 依據實驗結果，導出學習三定律：

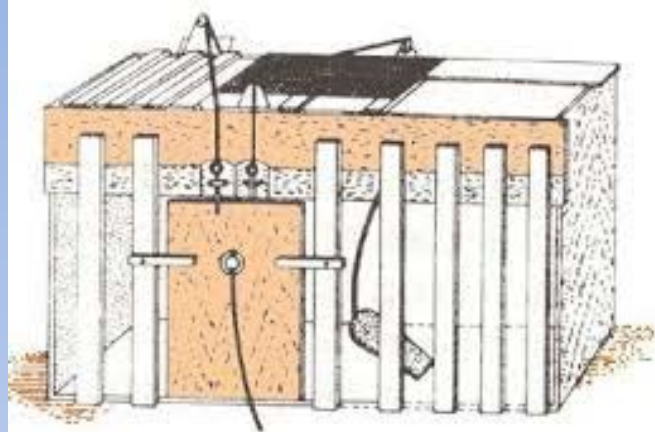
(1) 準備律

(2) 練習律

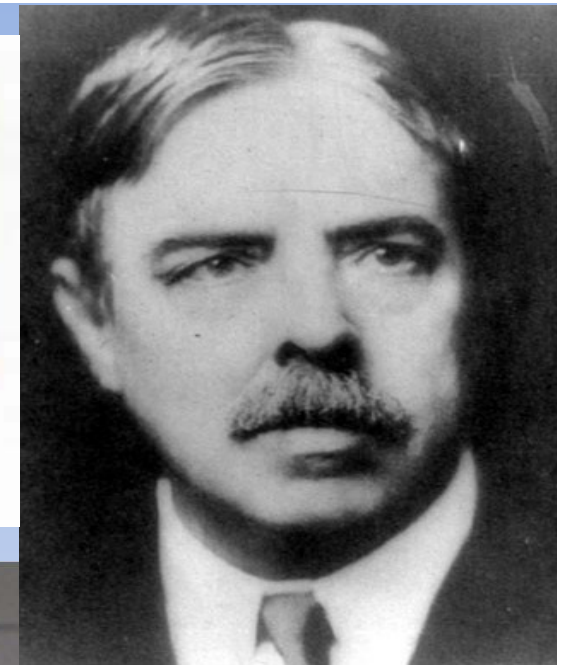
(3) 效果律



Thorndike, 1874~1949



桑代克迷箱



Thorndike, 1874~1949



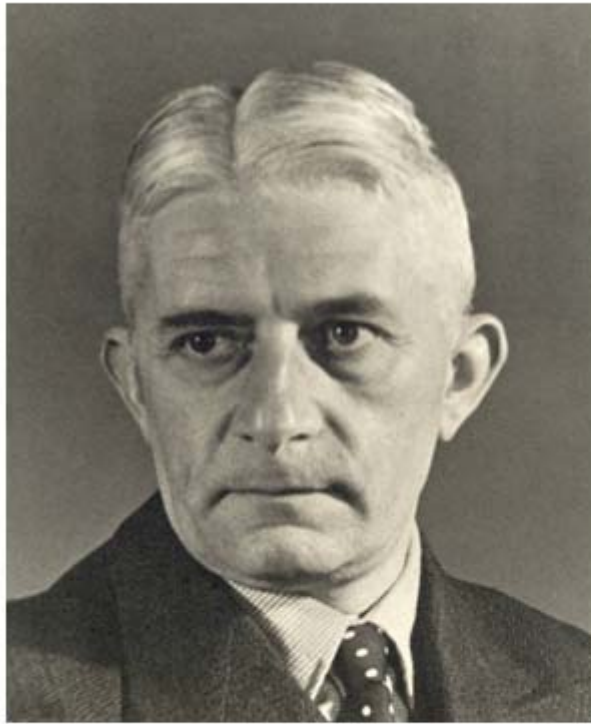
第八章 現代教育學習理論

四、領悟說的學習理論：

1. 代表人物：

庫勒(Wolfgang Köhler, 1887~1967)&考夫卡(Kurt koffka, 1886~1941)

2. 定義：動物的學習是一種運用智慧與知識的頓悟結果。



Wolfgang Köhler, 1887~1967



Kurt koffka, 1886~1941

第八章 現代教育學習理論

四、領悟說的學習理論：

2. 定義：動物的學習是一種運用智慧與知識的頓悟結果。

3. 理論：領悟說

(1)動物學習的行為改變，是智慧對環境的「洞見」結果。

(2)學習是有目的活動，非盲目活動的過程。

(3)學習是智慧適應的活動，非機械式活動的過程。

(4)學習是深思熟慮的活動，非衝動活動的過程。

(5)學習是綜合統整的活動，非累積活動的過程。

(6)學習是創新的活動，非固定活動的過程。

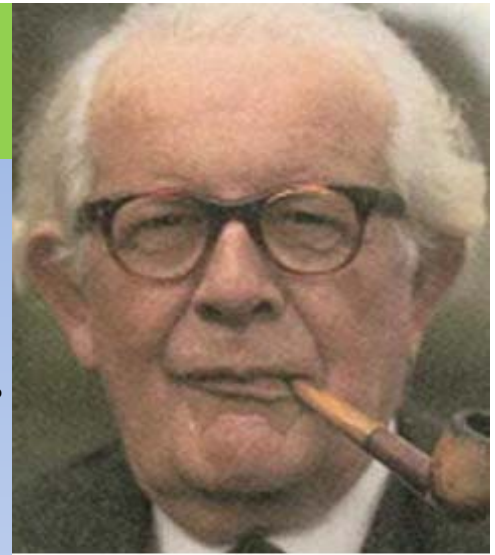
4. 實驗：猩猩取食

悟出能以短竿構長竿取得香蕉。



德國哈根貝克動物園猩猩取食

第八章 現代教育學習理論



Piaget, 1896~1980

五、認知發展說的學習理論：

1. 代表人物：皮亞傑(Jean Paul Piaget, 1896~1980)
2. 定義：人類的智能發展，是有固定順序的階段與其特徵。
3. 理論：認知發展說

主張兒童的認知發展，有四個固定順序的階段與特徵：

(1) 感覺動作期：

- 0~2歲，以感官的抓取與吸吮，學習周遭的環境事物。
- 自我中心觀、直覺思考消失物體**無保留概念**。

(2) 運思預備期：

- 2~7歲，以語言、文字、圖形等，學習思考事物。
- **萬物有靈論**。

(3) 具體運思期：

- 7~11歲，以身體感官，學習周遭環境事物。
- **具保留概念**：發展順序為數量→重量→長度→面積→體積。

(4) 抽象運思期：11~15歲，以身體感官，學習周遭環境事物

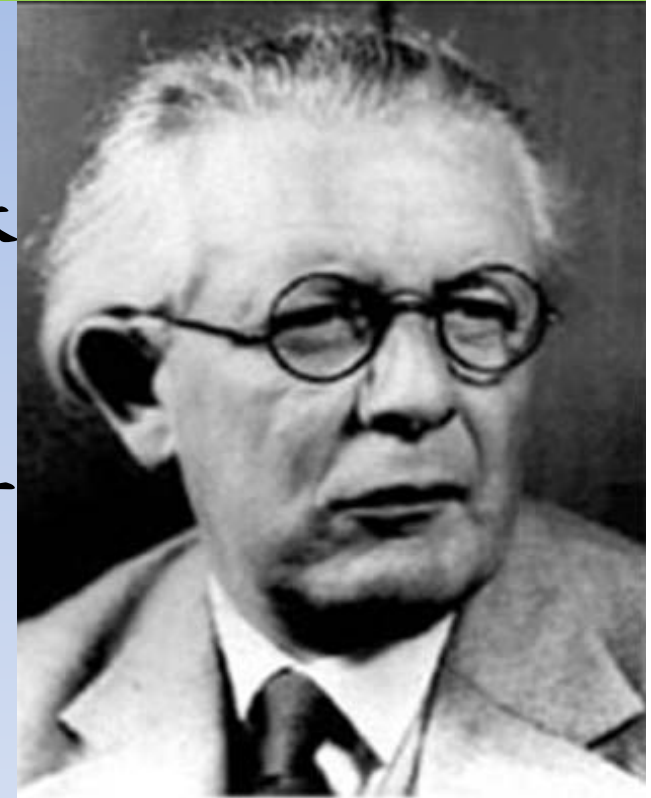
- 具**抽象思考**
- 可學習代數、幾何等抽象觀念

第八章 現代教育學習理論

五、認知發展說的學習理論：

4. 皮亞傑的兒童實驗：

- 數量：集中與分離的彈珠
- 重量：棉花與鐵
- 長度：接和與分離的竹子
- 容量：水與玻璃杯
- 面積：七巧版
- 體積：紙球的展開與否



Piaget, 1896~1980

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

智力說的學習理論的定義：

- 智力乃是個人適應環境的學習能力。
- 是個體學習解決問的能力。
- 是個體抽象思維的能力。



第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

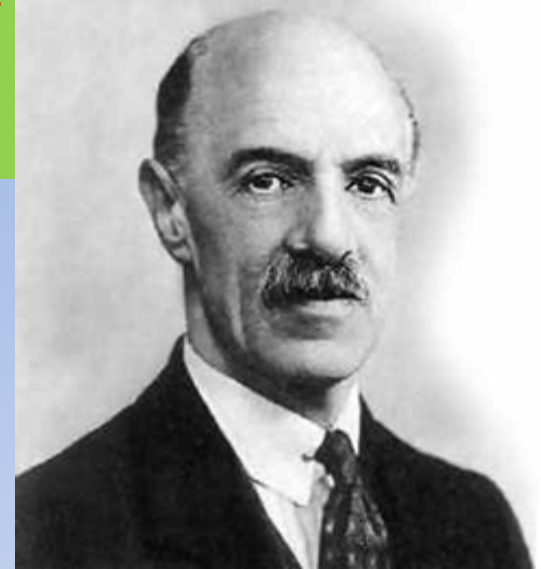
(一) 智力結構的二因論

1. 代表人物：

斯皮爾曼 (Charles Spearman, 1863-1945)

2. 理論：二因論的智力說

- (1) 智力是由一個普通因素和許多特殊因素所構成。
- (2) 普通因素是是所有心智學習活動所必須的個體普通能力，如學習一般的課程。
- (3) 特殊因素是特殊心智學習活動所必須的個體特殊能力，如學習較難的科目。



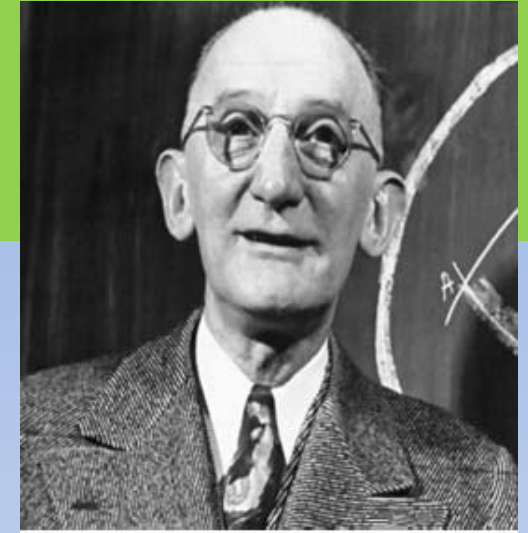
Spearman, 1863-1945

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(二)智力結構的群因論

1. 代表人物：塞斯通(L.L. Thurstone,1887-1955)
2. 理論：群因論的智力說



Thurstone, 1887-1955

用因素分析法來說明智力是由七個重要因素構成。

- ① 語文理解
- ② 數字運算
- ③ 空間關係
- ④ 語辭流暢
- ⑤ 聯想記憶
- ⑥ 知覺速度
- ⑦ 歸納推理



第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(三)智力結構的三個向度論

1. 代表人物：吉爾福特(J.P.Guilford,1897-1987)

2. 理論：三個向度論的智力說

將人類的心智能力，用三個向度來說明智力的構成。

① 以**思考的內容**代表性向有六：視覺、聽覺、圖形、符號、語意及行為。

② 以**思考的運作**代表方法有五：認知、記憶、擴散思考、聚斂思考、評估能力。

③ 以**思考的結果**代表成果有六：單位、類別、關係、系統、轉換、運用。

以三個向度交叉相乘共有180種以上的智力構成因素。

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

2. 理論：三個向度論的智力說

思考的內容

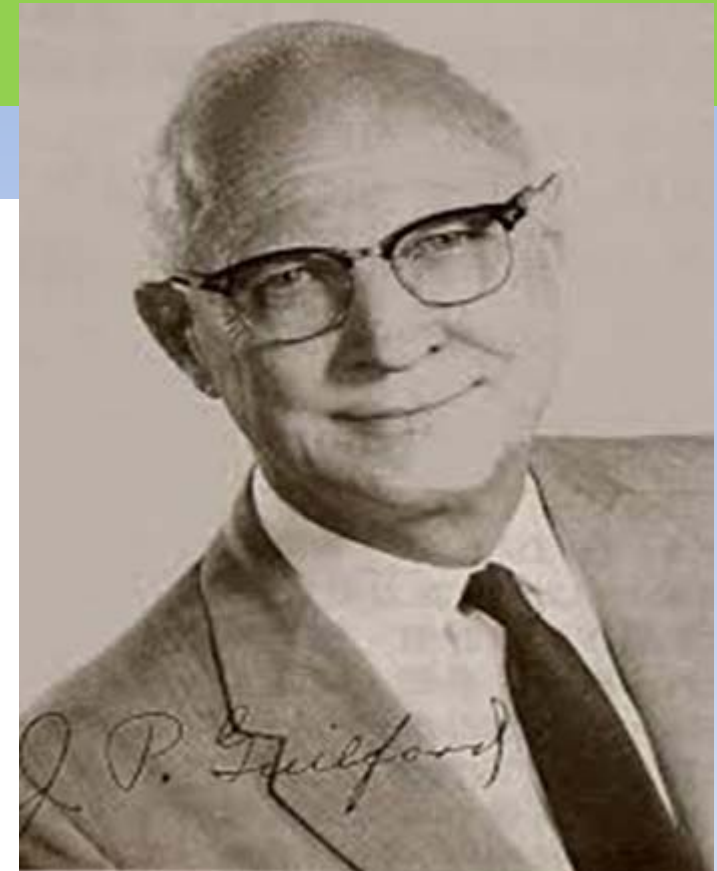
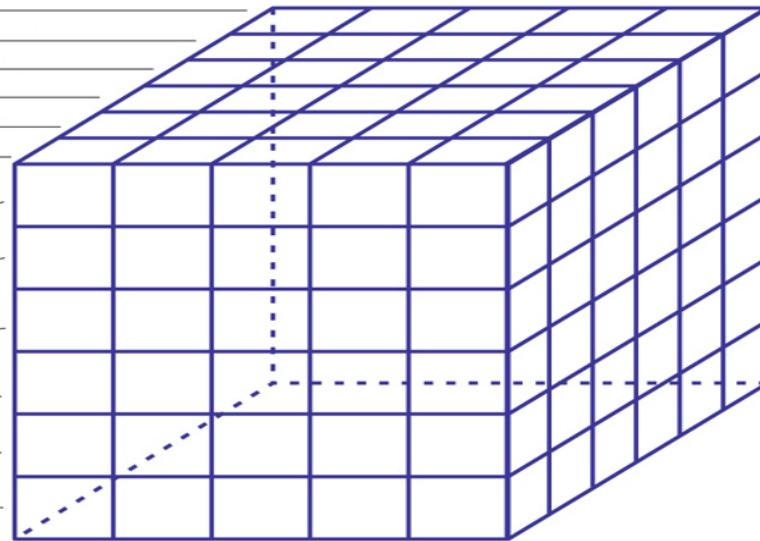
視覺
聽覺
圖形
符號
語意
行為

思考的結果

單位
類別
關係
系統
轉換
運用

思考的運作

認知
記憶
擴散思考
聚斂思考
評估能力



J.P. Guilford, 1897-1987

- ① 以**思考的內容**代表性向有六：視覺、聽覺、圖形、符號、語意及行為。
 - ② 以**思考的運作**代表方法有五：認知、記憶、擴散思考、聚斂思考、評估能力。
 - ③ 以**思考的結果**代表成果有六：單位、類別、關係、系統、轉換、運用。
- 以三個向度交叉相乘共有180種以上的智力構成因素。

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(四) 智力學習論引發的智力測驗

1. 比西量表(比奈-西蒙智力量表, Binet-Simon Tests)

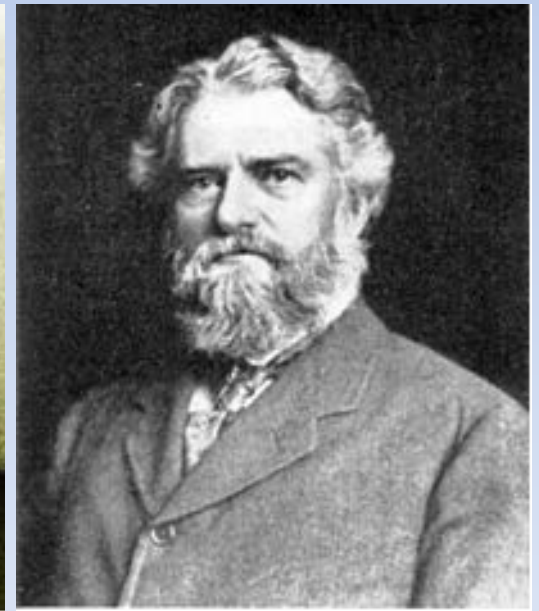
(1) 代表人物：比奈(Alfred Binet, 1857-1911)、
西蒙(Theodore Simon, 1873-1961)

(2) 要點：

- ① 1911年首創智力測驗。
- ② 適用14歲以前的兒童。



Alfred Binet, 1857-1911



Simon, 1873-1961

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(四) 智力學習論引發的智力測驗

2. 史比量表(史丹佛-比奈智力量表, Stanford-Binet Tests)

(1) 代表人物：推孟(Lewis Madison Terman, 1877~1956)

(2) 要點：

① 史丹佛大學教授推孟於1916年修訂
比西量表智力測驗。

① 修正後適用於成人和兒童。

② 屬智力商數測驗

(Intelligence Quotient ,IQ)



Lewis Madison Terman, 1877~1956

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(四) 智力學習論引發的智力測驗

3. 年齡量表

(1) 代表人物：斯騰(L.W. Stern)

(2) 要點：

① 首創智力商數 (Intelligence Quotient) 測驗之概念。

② 屬單一智商：即測驗某一年齡之智商。

$$\text{智力商數(IQ)} = \frac{\text{智力年齡}}{\text{實足年齡}} \times 100$$



第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：



Wechsler, 1896 -1981

(四) 智力學習論引發的智力測驗

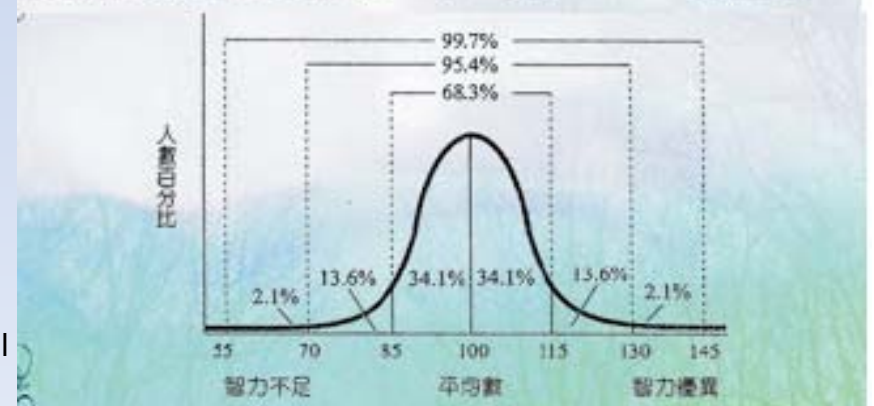
4. 魏氏量表 (Wechsler Adult Intelligence Scale, WAIS)

(1) 代表人物：魏斯勒 (David Wechsler, 1896 - 1981)

(2) 要點：

- ① 魏斯勒1939年設計成人用的智力測驗是魏氏成人量表
- ② 用點數測量的表格方式測量。
- ③ 類似比西量表，增分為語文量表和作業量表兩部分。
- ④ 適用16歲以後。

測驗分數呈常態分配，平均數100，標準差15



$$\text{離差智商} = \frac{\text{受測者分數} - \text{平均數}}{\text{標準差}}$$

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

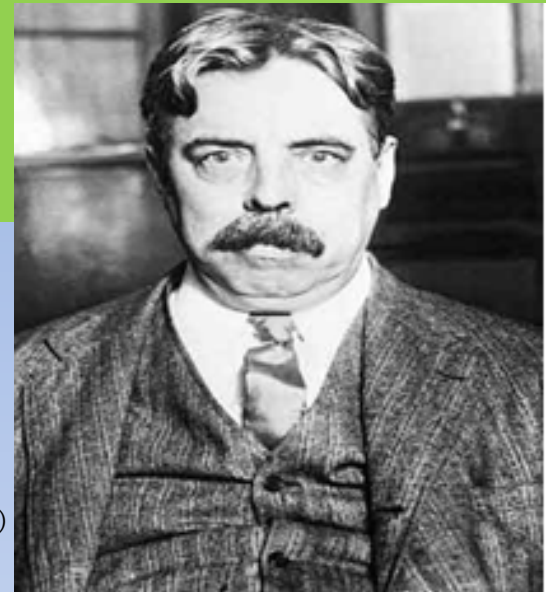
(四) 智力學習論引發的智力測驗

5. 書法量表

(1) 代表人物：桑代克 (Edward Lee Thorndike, 1874~1949)

(2) 要點：

- ① 書法量表：即教育測驗商數 (Educational Quotient, EQ)。
- ② 測量後天學習的結果。
- ③ 測量學習受環境影響的比率。
- ④ 用固定的標準測驗學生的學業成績。
- ⑤ 有明確且客觀的標準尺度。



Thorndike, 1874~1949

第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

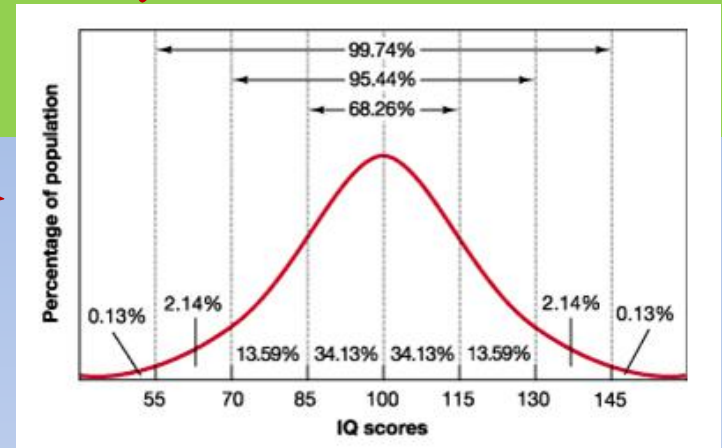
(四) 智力學習論引發的智力測驗

6. 智力測驗的名詞解釋

(1) 智力商數

$$\text{智力商數(IQ)} = \frac{\text{智力年齡}}{\text{實足年齡}} \times 100$$

- ① 智力商數 (Intelligence Quotient, IQ)：又稱比率智商，即傳統智商，即用測驗來表示智力高低的分數。
- ② 智力年齡：即精神的、心裡的、智慧的年齡。
- ③ 實足年齡：即實際足歲的年齡。



第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(四) 智力學習論引發的智力測驗

6. 智力測驗的名詞解釋

(2) 教育商數

$$\text{教育商數(EQ)} = \frac{\text{教育年齡}}{\text{實足年齡}} \times 100$$

- ① 教育商數 (Educational Quotient, EQ)：又稱教育測驗商數，來表示智力高低的分數。
- ② 教育年齡：指受教育之一定年齡，如小學1年級之年齡一律為6足歲。



第八章 現代教育學習理論

六、智力說的學習理論：

(四) 智力學習論引發的智力測驗

6. 智力測驗的名詞解釋

(3) 成就商數

$$\text{成就商數(AQ)} = \frac{\text{教育商數(EQ)}}{\text{智力商數(IQ)}} \times 100$$

- ① 成就商數 (Achievement Quotient, AQ)：指學業之成就商數，又稱成績商數，努力商數或成業商數。
- ② 智力商數 (Intelligence Quotient, IQ)：又稱比率智商即傳統智商，即用測驗來表示智力高低的分數。
- ③ 教育商數：即桑代克的教育測驗商數 (Educational Quotient, EQ)。



第八章 現代教育學習理論

七、人格說的學習理論：

(一)定義：

一般指個人適應環境的特殊方式。

(二)要點：

1. 個人在對己、對他人、對事物等人事間的關係環境時，在行為上所顯示出不同方式的結果。
2. 為認知、性情、動機、興趣、性格的總和。
3. 人格特質具有組織性、獨特性、持久性、統整性。
4. 具有固定且不易改變的持久特質。

第八章 現代教育學習理論

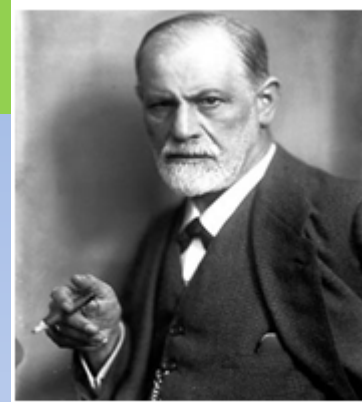
七、人格說的學習理論：

(三)心理性期論

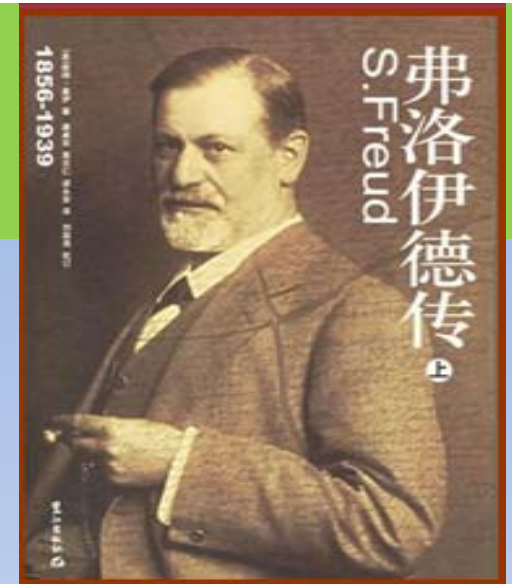
1. 代表人物：佛洛依德
(Sigmund Freud, 1856~1939)

2. 主張：

(1) 人格的結構包括：本我、自我、超我。 Freud, 1856~1939



Freud, 1856~1939



書本介紹

結構	階層	受原則支配	控制
本我	人格的原始基礎	唯樂原則	天生具有的原始滿足與需要
自我	人格的核心	現實原則	學習中的管制自我、協助本我
超我	人格的最高層	良知良心原則	後天已學習的監察本我、自我

(2) 人格發展階段分五期：

期別	年齡	正向發展特徵	負向發展特徵
口腔期	0~ 2	以滿足口腔活動為主	依賴、被動、悲觀、退縮
肛門期	2~ 3	以排泄得到快感	冷酷、無情、頑固、吝嗇
性器期	3~ 7	擬父愛母、擬母戀父	戀親情結
潛伏期	7~12	遊戲與同性友伴為主	懦弱、無能
兩性期	12~	對異性增強興趣	仇視異性、暴力虐待

第八章 現代教育學習理論

七、人格說的學習理論：

(四)發展危機論

1. 代表人物：艾瑞克生(Hilton Erickson, 1901-1980)

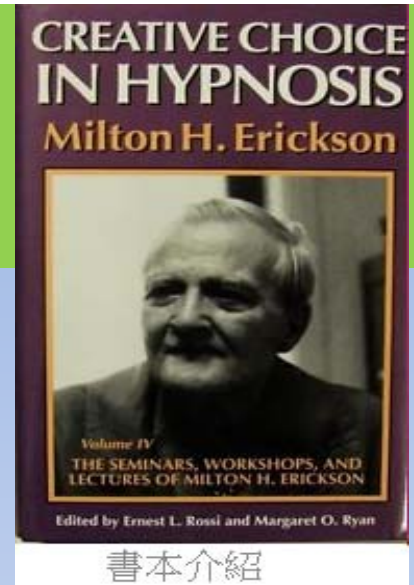
2. 主張：

(1)屬心理社會發展之理論。

個人在每階段若符合社會要求，則可進入下一階段之發展。

(2)人格發展階段分八期：

期別	年齡	正 / 負向發展特徵	活動特徵
嬰兒期	0~ 1	信賴 / 不信賴	滿足口腔需要
幼兒期	2~ 3	自主 / 羞愧、懷疑	攀爬、推拉遊玩
遊戲期	4~ 5	主動、進取 / 被動、內疚	與友伴遊戲、自由自在活動
學齡期	6~11	勤奮、專精 / 自卑、怨恨	規則遊戲、堆沙塑造遊戲
青少年期	12~17	自我認同 / 認同混淆	群性活動、異性約會、挑戰冒險
青年期	18~30	親密 / 孤立	聚會、職業智能
成年期	31~60	繁衍 / 停滯	愛情與家庭
老年期	61~	自我統整 / 絕望	精彩人生回憶



第八章 現代教育學習理論

七、人格說的學習理論：

(五) 人格測驗

1. 自陳量表法

- (1) 即人格量表的自陳問卷：每一問題陳述一種行為特徵，要求受測者按自己的情形作答，是非、選擇、簡答皆可。
- (2) 由受測者依自己的感受、思考加以發表意見或反應行為。

2. 投射技術法

- (1) 羅夏克 (Hermann Rorschach, 1884-1922) 墨漬測驗：即佛氏的潛意識，使受測者在不知覺中，把內心的一切投射出來。
- (2) 運用標準尺度，測試受試者之反應，以推測其心理特質。

3. 情境測驗法

情境測驗法是把被測試者至於一整特定的情境中，以觀察其行為反應，然後對其人格特徵做出評鑑的一種方法。

第八章 現代教育學習理論

七、人格說的學習理論：

(五) 人格測驗

2. 投射技術法

- (1) 羅夏克 (Hermann Rorschach, 1884-1922) 墨漬測驗：即佛氏的潛意識，使受測者在不知覺中，把內心的一切投射出來。
- (2) 運用標準尺度，測試受試者之反應，以推測其心理特質。

