

蓋聶的認知教學模式於青少年心肺復甦術課程教學之應用

The Application of Gagne's Cognition Instruction Mode for CPR Curriculum Teaching to Youths

蔡連鳳

Lain-Feng Tsay

National Taipei University of
Technology

鄭靖國

Ching-Kuo Cheng

Lecturer
China Institute of
Technology

王明忠

Ming-chung Wang

Lecturer
China Institute of Technology

摘 要

蓋聶原是提倡行為學派的心理學家，後來他的教學理論漸漸採用認知心理學派的觀點。他以學習理論為基礎，探討教學歷程，以建立學習理論，此種教學理論可應用於實際教學情境中，以驗證其效果，同時可經由回饋而加以修正（沈中偉，民 81）。蓋聶認為藉由練習或經驗產生的學習可有八種型態，所以蓋聶提出八個學習階層的學習理論，為了使學習階層的原則能讓教師運用於教學上，蓋聶提出了五種學習結果、兩種學習條件及八個教學理論（王英明，民 86）。

在本文係將蓋聶的八個教學理論運用於青少年對心肺復甦術（Cardio-Pulmonary Resuscitation，簡稱 CPR）的學習，它顧慮了學生的起點行為，重視每個教學過程，不僅在認知的學習上有很大益處，對學生學習技能亦頗有收穫，並於最後將回饋的部分做修正，使教學更加完善。

關鍵字：蓋聶、認知教學模式、青少年、心肺復甦術

Abstract

Gagne is a famous psychologist. He studies the teaching process and constructs the learning theory by using learning theorem as basis. As a result, the eight-level learning theorem is proposed. Gagne provides five learning outcomes. Two learning conditions and eight teaching theorems in order for the principles of learning levels be used the instructors during class.

The article uses Gagne's learning levels. Applies to CPR curriculum and follows

Gagne's teaching steps. So the students are able to achieve great result in cognition and skill. Not only the knowledge, but also the CPR license issued by the Department of Health, the students get. Therefore, the teaching theorem is well worth to be promoted to the public.

壹、前言

蓋聶原是提倡行為學派的心理學家，後來他的教學理論漸漸採用認知心理學派的觀點。他以學習理論為基礎，探討教學歷程，以建立學習理論，此種教學理論可應用於實際教學情境中，以驗證其效果，同時可經由回饋而加以修正（沈中偉，民 81）。蓋聶認為藉由練習或經驗產生的學習可有八種型態，所以蓋聶提出八個學習階層的學習理論，為了使學習階層的原則能讓教師運用於教學上，蓋聶提出了五種學習結果、兩種學習條件及八個教學理論（王英明，民 86）。

在本文係將蓋聶的八個教學理論運用於青少年對心肺復甦術（Cardio-Pulmonary Resuscitation，簡稱 CPR）的學習，它顧慮了學生的起點行為，重視每個教學過程，不僅在認知的學習上有很大益處，對學生學習技能亦頗有收穫，並於最後將回饋的部分做修正，使教學更加完善。

貳、蓋聶生平簡介

羅伯特·米勒斯·蓋聶(Robert mills Gagne)於一九一六年八月二十一日，在美國東北部的麻薩諸塞州(Massachusetts)出生。高中時代的蓋聶便立志研究心理學，畢業後得到耶魯大學(Yale University)的獎學金，並半工半讀完成學業。隨後至布朗大學(Brown University)就讀研究所，在格瑞罕(C.H. Graham)教授的指導下，一九四〇年獲得實驗心理學的博士學位。此後，蓋聶積極從事有關人類學習方面的研究。一九四〇年於康乃狄克州立大學(Connecticut College)擔任講師，蓋聶擔任航空心理學家，致力於發展航空人員動作與知覺作用的測驗工具。並開始從事技能學習與遷移的研究工作。

一九四九年蓋聶兼任美國空軍組織--人類資源研究中心(Human Resources Research Center)的研究指導員，他與佛雷旭曼(E.A. Fleishman)合著的「心理學與人的表現」一書中。

一九五三至一九五七年蓋聶又任職於科羅拉多州(Colorado)空軍人員訓練與研究中心(Air Force Personnel and Training Research Center)技術部。

一九五八年蓋聶在普林斯頓大學(Princeton University)擔任心理學教授，此

時，他的研究重點包括問題解決及數學技能的學習。為因應時代潮流，蓋聶轉向學校目標的研究。並加入由美國科學促進協會所發起的計畫案「科學 - 一種過程研究」(Science-A Process Approach)此一基礎科學課程的發展。在此期間，蓋聶致力於心智技能及其先備條件的研究，並發展出「學習階層」(learning hierarchy)的觀念。

於一九六二年參加美國研究機構，蓋聶擔任理事的職務，蓋聶的第一本著作「學習的條件」也在一九六五年出版，一九六六年蓋聶接受加利福尼亞大學，柏克萊分校(University of California, Berkeley)的聘請，擔任教育系的教授，講授教育心理學，並督促成立地區性教育實驗室，安排教育研究的訓練，且繼續他在學校科目學習的研究(Gagne, 1987)。

蓋聶在一九六九年到佛羅里達州立大學(Florida State University)的教育研究學系任教迄今。這是他停留最久的一所大學，蓋聶與布里吉斯(L.J. Briggs)合著的「教學設計的原則」一書，於一九七四年出版，同時他的「學習的條件」一書也多版的推出，對教學理論的建立與發展有深遠的影響。

蓋聶傑出的教育研究成果曾獲多次的頒獎，如一九七二年獲 AERA-Phi Delta Kappan 的頒獎，一九七四年獲「教育心理學的桑代克獎」；一九八二年更榮獲美國心理學會「心理學應用傑出科學獎」(引自王秀玲，民 77，頁 6-8；黃潁翔，民 85)。

參、蓋聶的教學理論

蓋聶的教學理論是以學習心理學為基礎，不但揉和行為學派與認知學派的觀點，並強調教師教學與學生學習的密切配合。他將「教學」界定為：「就預期的不同學習結果，安排適當的學習條件，以便支持內在學習歷程的運作」(沈中偉，民 81)，所以他提出八個內在學習歷程的分述如下：

一、內在學習歷程

蓋聶將學習者的內在學習歷程分為下列八的階段：

(一) 注意力警覺 (alertness)

當學習者的感官注意到外在環境的刺激時，會產生警覺狀態，就是準備好肌肉緊張度和姿勢，等待接收訊息。

(二) 有所期待 (expectancy)

學習者產生動機，意圖達成經由他人或自己所設立的目標。

(三) 回憶至工作記憶 (retrieval to working memory)

在學習新事務的同時，以往所學習的相關訊息，會被提取到工作記憶

內，視需要從事理解、重整或運算等工作。

(四) 選擇性知覺 (selective perception)

經由感覺計錄器所接受的刺激，有一部分由於特別凸顯，而與其他刺激分離出來，進入短期記憶。

(五) 編碼貯存 (encoding: entry to LTM storage)

這是指訊息由短期記憶進入長期記憶的轉換過程。在這個階段，學習者必須將原始訊息轉換為語義或有意義的形式，才能儲存在長期記憶中，構成所謂的「學習的能力」(learned capabilities)。

(六) 行為反應 (responding)

所學得的能力必須經由學習表現出可觀察的行為，才能確定是否真正學到了。

(七) 增強性回饋 (reinforcement)

如果學習者的行為反應的卻符和原先的期望，便會得到具有「增強性」的回饋，藉以強化學習保留。

(八) 引發回憶 (cueing retrieval)

這是指當學習者要利用或是表現出剛學會的事物時，必須將他們從長期記憶內檢索提取而出。

二、教學活動

與上述內在學習歷程相對的外在教學活動，則可歸為下列九項 (尹玫君，民 79；朱敬先，民 90；張新民，92)：

(一) 引起注意 (gaining attention)

不論針對哪一類型的學習結果，教師在開始教學時，可透過姿勢、表情或聲音的變化，以及視聽媒體的使用等方式，使得學習刺激產生突然的改變，藉以引起學習者的注意。

(二) 告知學習目標，激發學習動機 (informing learner of the objective; activating motivation)

在教學前清楚告訴學生，此一學習活動所預期的學習結果是什麼？告知學習目標的主要功能，在於幫助學生建立「期望」，並導引期選擇知覺和編碼的過程。同時，當稍後學生的行為表現能符合原先的期望時，他便可迅速獲得回饋和增強。學習目標的告知應設法和學生的學習動機相連接。

(三) 促使回憶先備知識或技能 (stimulating recall of prior knowledge)

正式呈現新教材前，教師應要求學生從長期記憶中，回憶起學習此一新知識應具備的舊有知識或技能，作為理解及學習新教材的基礎。

(四) 呈現學習材料 (presenting the stimulus material)

教師所呈現的學習材料，從學生的觀點來看，可視為外來的「刺激」(stimulus)。再呈現這些刺激或學習內容時，如能把具有明顯特徵的部分加以強調，有助於其進入短期記憶內儲存。在此的關鍵是：(1) 如何呈現學習材料，(2) 如何凸顯重要部分。

(五) 提供學習輔導 (providing learning guidance)

提供學習輔導的主要功能，在於建議或主動提供有效的編碼方式 (encoding scheme)。也就是說，協助學習者將接收到的刺激轉換成有意義的形式，因為刺激愈有意義，便愈容易儲存在長期記憶內。

(六) 引發行為表現 (eliciting performance)

當學習者將學習內容編碼儲存在長期記憶內，我們仍不卻知到底他「學會」了沒有，求證的方式便是要求學習者展示可觀察的行為反應。

(七) 提供回饋 (providing feedback)

當學習者展現出所要求的行為表現後，Gagne 認為教師要立即提供對或錯的訊息，還必須告知正確的程度。這些訊息無非是使學生的學習能獲得回饋，進而增強其正確行為，或是修正錯誤的部分。

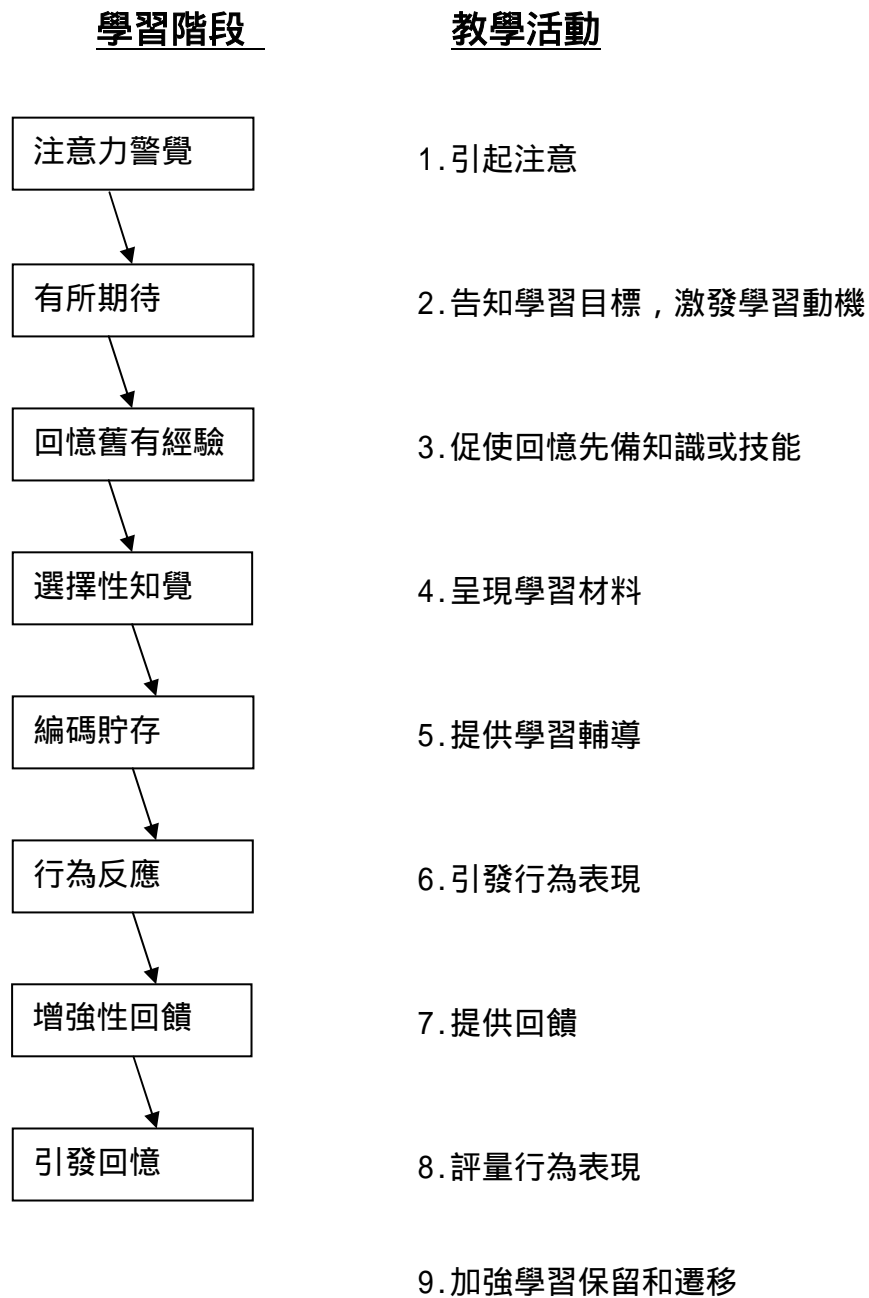
(八) 評量行為表現 (assessing performance)

光憑學生一次正確的行為表現，尚不足以保證學得牢固，因此，有必要提供學生多次行為表現的機會，可採得評量方式包括口頭問答和紙筆測驗。

(九) 加強學習保留和遷移 (enhancing retention and transfer)

不論預期哪一類型的「學習結果」，多方練習均有助於學習結果的長久保留。此外，採「間歇性複習」(spaced reviews) 的做法，有助於「心智技能」的學習保留。

為使學習結果能遷移到新的情境，則教學時所提供的練習必須要盡量多樣化 (張新仁，民 92，頁 265-273)。



圖一：教學活動與教學階層的關係（引自朱敬先，民 90，頁 262；張新仁，民 92，頁 266）

蓋聶的教學理論包含教師的教學與學生的學習歷程，他重視心理層面與行為層面，每一個教學步驟都有詳細說明，融合了多種教學方法與理論，運用得當，

將使教學工作更加順利。

由於蓋聶的教學理論包含八個步驟，過程中將他所提出的心理學理論均應用在其中，時時注意學生的學習歷程，並注意其結果，將其應用於 CPR 之教學不僅使學生在知識上的學習能有所了解，並可經由其中對短期記憶進入長期記憶訊息儲存的重視，加強了學生對知識的記憶，並經由技能的練習對整個 CPR 的學習有連貫性，其習得的知識將較為完整，故應用此教學法於 CPR 之教學上。

肆、心肺復甦術簡介

心肺復甦術 (Cardio-Pulmonary Resuscitation) 簡稱 CPR，是體外心臟按壓與口對口人工呼吸合併使用，以維持心臟跳動與呼吸的方法。一般而言，心肺復甦術分為三種年齡層實施方式，分別為：一歲以下、一歲至八歲及八歲以上至即成人，而青少年屬八歲以上至成人的階段，故在此僅介紹成人心肺復甦術之做法。

一、心肺復甦術的功能與重要性

心肺復甦術適用於意外事件中呼吸及心跳停止的患者。常見引起的原因有：心臟病突發、溺水、觸電、一氧化碳中毒、藥物中毒、過敏反應、窒息等。若能在傷患呼吸及心跳停止的黃金時間四至六分鐘內施行心肺復甦術，則可能使，其腦部重新獲得氧氣供應，而不致造成永久的傷害。

二、心肺復甦術的施救原則

施行心肺復甦術時，須運用 ABC 三個原則：

(一) A (Airway) 呼吸道：維持呼吸道通暢。

1. 輕拍患者肩部，並大聲呼喚他，若意識模糊或不清，須注意維持呼吸道暢通。

2. 若患者已無意識，將患者置於仰臥姿式，並以壓額頭提下巴法，打開呼吸道。如懷疑患者頸椎受傷，則改用推顎法。

(二) B (Breathing) 呼吸：維持呼吸功能。

以看、聽、感覺評估患者是否還有呼吸，如停止呼吸，須立即施行人工呼吸，以恢復呼吸功能。從發現患者到給於人工呼吸的時間不可超過二十秒。

(三) C (Circulation) 循環：即維持血液循環功能。

確定患者無血液循環徵象時，須立即施行體外心臟按壓，以恢復血液循環功能。

1. 以十秒內的時間，檢查患者有無循環徵象，若無自發性呼吸、咳嗽、

身體會動等現象，即表示無循環徵象。

2. 若傷患無循環徵象，應施行體外心臟按壓，以維持血液供應。

3. 若施救者為醫護人員時，則可對成人及兒童（一至八歲）檢查頸動脈，嬰兒則檢查上臂內側的肱動脈，進行循環徵象的進一步評估。

操作心肺復甦術時，絕對不可以真人來練習，且須注意按壓的正確位置，以免將肋骨壓斷。

三、成人體外心臟按壓的方法

為使體外心臟按壓能夠有效進行，傷患必須仰躺在地面或硬板上，頭部與心臟同高。

- （一）施救者跪在傷患的肩與胸側，雙膝分開，與肩同寬。
- （二）在傷患的兩乳頭間，手掌根重疊置於胸股下半段的中央，此處即為體外心臟按壓的位置。
- （三）雙手掌根重疊，兩手的手指互扣或翹起，避免觸及胸壁，以免壓迫肋骨。
- （四）手腕及手軸打直，雙肩向前傾至手部的正上方，利用上背的重量向下按壓。
- （五）成人按壓的深度為四至五公分，約胸壁厚度的三分之一。
- （六）不論一人或兩人施行心肺復甦術時，胸部按壓與吹氣的比例均為十五比二。

四、成人心肺復甦施行步驟

- （一）檢查傷患意識，如無意識，高聲求援。
- （二）如無人協助則進行一分鐘的急救後，再打電話求救。
- （三）使傷患仰臥，再打開呼吸道，給予兩次口對口人工呼吸。
- （四）以十秒內的時間，檢查患者有無循環徵象。
- （五）若傷患無循環徵象，則進行心臟按壓，以每分鐘一百次的速率，按壓十五次。
- （六）做完上述動作，再打開呼吸道，再進行兩次人工呼吸。
- （七）以十五與二的比例，進行四個循環按壓與吹氣後，必須再度停下，在十秒內檢查有無循環徵象，及聽看感覺有無呼吸。
- （八）如無循環徵象或呼吸，則停止心肺復甦術。
- （九）如有循環徵象而無呼吸，則以每分鐘十二次的速率進行人工呼吸

(劉淑華、陳薇婷、黃毓華，民 92)。

伍、實施的背景與原則

教學理論對於教學設計者或教師非常重要，因為教學理論的功能在於提供實際而有效的教學方法來操縱教學情境，以期獲得有效的教學效果(沈中偉，民 81)。

教育部自民國 89 年開始指示各校於每學年至少對高中職學生應實施 4 小時心肺復甦術教學。心肺復甦術是一種當意外發生導致傷者呼吸和心跳停止時所應用的急救措施，在其停止 4-6 分鐘的黃金時間內，除了向醫療單位求援外，應立即施行心肺甦醒術，以挽救傷者性命。它是一種立即而有效的救援法，結合人工呼吸和心外按壓。在執行 C.P.R 時應注意 A.B.C 三原則，A 指呼吸道(Airway) 保持呼吸道暢通，使頭部後仰；B 指呼吸(Breathing)恢復呼吸功能；C 指循環(Circulation)恢復血液循環功能，只要按照步驟施行，對患者能達八成的效果。

為使學生在學理上及技術上均能有所收獲，所以在此採用蓋聶的教學理論應用在教學上。

一、實施背景

(一) 學生特質評估

1. 筆者將此教學法應用於私立工商學校，在學生方面男生較多，女生較少，所以授課時較易浮動，因此學理部份，僅可能越簡單越好，操作部份可增加。
2. 一年級時學習成人 CPR，其結果有 75 % 學生能通過考試，學習效果尚稱良好，為使學習成效更好，二年級繼續學習，並增加兒童及嬰兒學習。
3. 考 CPR 証照做誘因，所以學習意願、秩序與成效尚稱良好。

(二) 學校資源評估

1. 以五具大人安妮、1 具兒童安妮及 2 具嬰兒安妮供 CPR 教學使用。
2. 電腦輔助器材使用尚稱方便。
3. 教學場地有綜合教室、軍護教室及大禮堂。

(三) 學校環境

1. 校方支持鼓勵 CPR 教學的做法。
2. 常規上均由護理教師於軍訓課時段對男女生教授 CPR 課程。

(四) 教師期望

1. 在軍訓課本每冊均有編寫 CPR 課程，期望在課前對學生提出課程預告

時，學生能課前預習，以增加學習成效。

2. 操作練習時能認真學習，以期每位同學都能拿到 CPR 証照。
3. 每位同學都能有尊重生命，愛惜生命的概念，養成學習急救常識的習慣。

二、實施原則

由於 CPR 教學每學年均實施，所以若只是將此技術或學理部分簡易教授，將造成學生所學只是其中一部分或學不精專，將有可能真正碰到實際情況時，不敢操作或操作錯誤。而蓋聶教學理論兼顧技術與學理實務教學，故將蓋聶教學理論運用於每個年級中，使學生所學能更紮實，因學生起點行為不同，其使用方法各有不同，在此僅舉出二年級學生作為實例。

- (一) 評估學生起點行為
- (二) 教授課程理論
- (三) 教師示範教學
- (四) 學生分組進行練習
- (五) 學生練習過程教師從旁督導，並指正操作不當處
- (六) 考核學習成效

陸、實施方法與步驟

為使學生在學習過程能收獲更多，在此分為課前準備活動、教學活動二部份，在教學活動最後面的部份，蓋聶的教學模式已包含綜合活動，所以在此不再另外獨立分設一個活動部份。

一、課前準備活動

- (一) 擬定教學計劃
- (二) 擬定教學目標
 1. 能明瞭施行人工呼吸的技巧，流程與停止人工呼吸的時機
 2. 能明瞭實施心肺復甦術的目的，施救原則流程及施救技巧
 3. 建立學生能在緊急狀況時，運用心肺復甦術於突發事件
 4. 養成學生主動學習安全教育與急救常識的習慣，並培養學生自救救人的積極態度與高度意願
- (三) 準備教具

1.甦醒安妮模型：成人、兒童及嬰兒共至少 4 具

2.電腦輔助教學器材

3.人工呼吸喉部模型

(四)指導學生分組

學生分組以每組不超過 15 人為原則,依各班人數而定,約 12-15 人,平均 13 人。

二、教學活動

以蓋聶教學模式運用於心肺復甦術學,包括有內在學習歷程(學生學習歷程)及外在教學活動(教師教學歷程),並運用教學媒體,設計教學構想,分述如下:

內在學習歷程	外在教學活動	教學媒體	教學構想	備註
1.注意力警覺	1.引起注意	報章、雜誌	<p>一、請學生發表曾接觸過 CPR 之經驗。</p> <p>二、舉日常生活常見之意外事故為例,引起學生興趣,進而能認真學習。</p> <p>三、拿出報章雜誌或新聞報導過之案例,讓學生感受事件隨時都有可能發生,而能更認真學習。</p>	學生對於學習心肺復甦術感到新鮮好奇,在引用例子均能好好學習。

2. 有所期待	2. 告知學習目標，激發學習動機	電腦輔助器材	呈現教學目標，告知學習後期望學生能說出： 1. 急救黃金時間 2. 叫叫 ABC 分別代表何意義 3. 人工呼吸的種類 4. 停止人工呼吸的時機 5. 心臟按壓的部位及方法 6. CPR 流程	分別說明各單元重點。
3. 回憶至工作記憶	3. 促使回憶先備知識或技能	電腦輔助器材	一、先發問：急救黃金時間及 ABC 分別代表何意義，以了解學生的起點行為。 二、對回答內容予以正向回饋並補充說明不足處。	形成性評量。
4. 選擇性知覺	4. 呈現學習材料	電腦輔助器材、人工呼吸喉部模型	一、依序呈現正式教材。 1. 人工呼吸的部分。 2. 心臟按壓的部分。 3. 心肺復甦術的步驟與流程 二、教學過程將重點處重複說明，並與教學目標結合，對於重要處會告知『很重要』，引起學生注意。	重點處加強說明。

5. 編碼儲存	5. 提供學習輔導	簡易型安妮、CPR 錄影帶	<p>一、應用簡易型安妮放在講桌上逐一說明，包括學理部分及技術操作應注意部分。</p> <p>二、觀賞 CPR 錄影帶。</p> <p>三、觀賞後綜合說明內容加強記憶：</p> <p>1. 利用溝通式教學，請學生發表在影片過程中所看到的重點。</p> <p>2. 針對學生發表的內容講解說明，並在過程中，請學生回答其中問題。</p>	利用觀賞錄影帶加強記憶。
6. 行為反應	6. 引發行為表現		<p>一、口頭發問：</p> <p>1. 請學生描述 CPR 程序。</p> <p>2. 請學生指正同學發表不足處。</p> <p>二、技術考核：請學生示範 CPR 過程，並指正錯誤處。</p>	利用口頭發問，評估學生學習狀況。

7. 增強性回饋	7. 提供回饋	甦醒安妮模型	<p>一、教師利用「甦醒安妮」模型示範心肺復甦術，並說明操作「甦醒安妮」時，燈號所代表之現象。</p> <p>二、教師說明如何防範因執行心肺復甦術，而造成傳染的方法。</p> <p>三、學生分組練習，操作內容包括人工呼吸法、CPR 的流程及復甦姿勢。</p> <p>四、學生練習期間教師輪流至各組觀察指正學生操作不當處。</p>	利用實物操作瞭解學習情形。
	8. 評量行為表現	甦醒安妮模型	<p>一、複習上課內容。</p> <p>二、評量：</p> <p>1. 筆試：約 5-10 分鐘內完成。</p> <p>2. 術科考試：每位同學輪流考試，依甦醒安妮模型指示燈號誌顯示為及格與不及格。</p>	總結性評量，一併評量技能學習成效。

8.引發回憶	9.加強學習保留和遷移	電腦輔助器材	一、考試結束後，再將學生就上課位置坐好。 二、公佈考試結果，及格者給予及格證書。 三、針對課程內容再複習一次。 四、指定同學操作練習 CPR 程序，針對剛才考試有問題的加以說明，加強印象。	說明評量結果讓學生明瞭錯誤處以便改進。
--------	-------------	--------	---	---------------------

柒、應用蓋聶教學模式的優缺點與改進

在過去大多是應用格雷塞（Glaser）教學模式於 C P R 教學，但由於格雷塞教學模式在應用時缺點較蓋聶教學模式多，所以改用蓋聶教學模式。

而應用蓋聶教學法，有詳細的教學步驟，期間對認知及技能均有明顯的幫助，而唯獨其步驟較為繁複，實施可能較為困難。

一、蓋聶教學模式的優缺點

任何教學模式均有其優缺點，在此說明應用蓋聶教學模式的優缺點：

（一）優點

1. 能兼顧學生學習歷程和教師教學過程，對於學習有障礙的學生能適時施予補救教學。
2. 能依教學計劃步驟實施教學，注重整體學生學習成效。
3. 除了重視認知學習之外，對技能學習亦很注重。
4. 很注重最後回饋部分，對於學生不了解的問題能馬上處理。

（二）缺點

1. 學習結果的評量偏重在認知方面及技能方面，對於情意方面的效果較無

法觀察或測得。

2. 由於 CPR 教學需使用設備，學生課後練習效果有限。
3. 教學過程教師扮演較積極角色，引導學生跟著學習，所以學生會較被動，而不易主動學習。

二、改進方法

1. 雖然情意方面不易觀察或測量，但在考試時可出情況題，觀察學生在施行心肺復甦術時對病人的態度。
2. 課後練習效果有限，可利用測驗卷或口頭評量方式，增加對學生的學習狀況之了解。
3. 雖然教學過程教師扮演積極角色，學生較被動，若教學過程教師加強口頭評量，不斷複習與檢討，應可改善此狀況。

捌、結論

蓋聶的教學理論注重有系統的設計，各項教學活動不僅從訊息處理理論的觀點由短期記憶送到長期記憶儲存，並由長期記憶再予回饋，使學生有所獲益，更綜合考慮了其他有效教學設計的實証研究結果，可說是理論與實際兼顧。

一套好的教學理論若能被使用，學生的獲益將是無窮盡。而利在用蓋聶的教學理論於 CPR 教學，不僅有系統的傳授理論課程，更讓學生在技能上獲得肯定而考取衛生署推廣之 CPR 證書，如此兼顧理論的講授及實際技能的操作，使學生能夠有系統且有效學習，所以是一套值得推廣的教學理論。

玖、參考資料

1. 尹玫君(民 79)，淺談蓋聶的教學設計理論。研習資訊，63，25-29。
2. 王秀玲(民 77)，蓋聶教學理論之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
3. 王英明(民 86)，運用學習階層理論在中學生活科技教材編輯之研究。中等教育，

48 (3) , 90-99。

4. 朱敬先 (民 90) , **教育心理學**。台北：五南。
5. 沈中偉 (民 81) , 蓋聶教學理論在教學設計上之應用與啟示。**視聽教育雙月刊** , 33 (4) , 228-37。
6. 張新仁 (民 92) , **學習與教學新趨勢**。台北：心理。
7. 黃潁翔 (民 85) , 蓋聶的知識觀。**高市文教** , 57 , 66-70。
8. 劉淑華、陳薇婷、黃毓華 (民 92) , **高中軍訓第三冊 (女生)**。台北：幼獅。