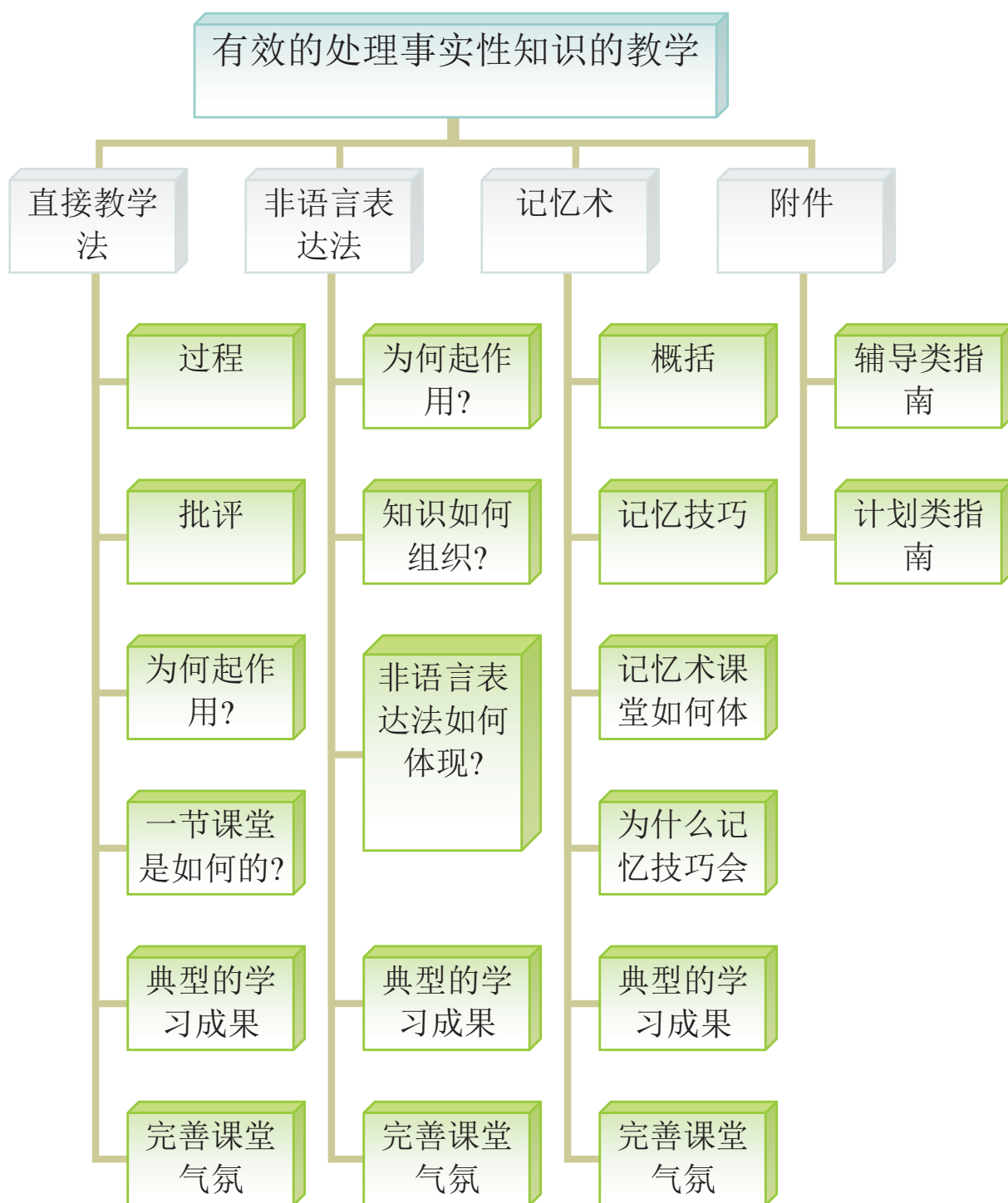


第五章

有效的處理事實性知識的教學



引導性問題

1. 如何定義：
 - a. 直接教學法
 - b. 精熟教學法
 - c. 非語言表達法
 - d. 記憶術
2. 直接教學法,精熟教學法,非語言表達法和記憶術的主要步驟和階段?
3. 這些方法為什麼能夠起到效果?
4. 這些學習方法的典型學習成果各是什麼?
5. 有什麼好方法能為直接教學法,精熟教學法,非語言表達法和記憶術建立有效的課堂氛圍?
6. 如果在這些方法實施中省略一步或一階段,你認為會發生什麼?
7. 如何運用合作性的學習構建與策略來提高學生使用這些方法的成功率?

這是一本關於教學基本步驟的書籍。我們介紹了第一步：如何建立健康有效的學習環境。下一步是要能夠在學生那裡得到回饋，這種回饋能夠在合作性的學習環境中發揮到最好。我們建議學習事實性的資訊是學習其他包括更高的認知思考學習任務的基礎。因此，在本章我們展現了已由研究證實的教授事實性資訊，直接教學法，非語言教學法和記憶術運用的過程。

第一節：直接教學法

教師對運用直接教學方法感覺非常舒適。大部分教師在整個教學生涯裡都一直在使用直接教學法中的某一形式。此外，我們也一直在接受著使用這一過程的教育。它已向我們展示，我們也習慣用它了。然而有這樣的一個問題：“直接教學法是一種有效教授策略嗎？”更具體的說，“直接教學法使哪種學習得到了提高呢？”

一些心理學家相信，直接教學法是一種關於事實資訊的高級教學策略（伊里亞德，庫克，特拉弗斯和奎托斯，2000）。這種教學方法似乎對教授事實和技巧很有效。如果這樣，那麼學習如何使用這種策略來教課將會非常重要。雖然教授概念、歸納，對正在學習的現象的理解的學習變得越來越重要，但事實資訊是這些學習的基礎。世界變得越來越複雜，變化的增加率增加了實際可用的信息提供。一些學者估計，資訊供給每五年翻一番（沃爾曼，2000）。在某些技術領域，資訊翻倍得甚至更快。所以，對教授事實資訊有效的教學過程在提高專業教學技能時發揮重要作用。

直接教學法的教學過程

直接教學法的教學過程包含三個傳統的步驟：示範，激勵和練習（裡德，1985）。其他人稱之為：展示，指導練習和獨立練習（蓋奇和柏林市民，1998）。這種步驟就像舊式的演講，“告訴他們你打算要告訴他們的；告訴他們；然後讓他們想起你曾告訴過他們的。”許多關於直接教學的研究是在二十世紀70，80年代進行的。有一些涉及教學過程的研究匯總。大多數人同意這三個一般步驟，但是更詳細的對他們進行了闡述和用不同的詞彙進行了描述。

瑪德琳 亨特（1982），假設了七種要素。古德和他的同事（1983）運用直接教學法開發了直接教學數學程式。羅森珊和史蒂文（1986）斯

概括了有四個基本步驟的直接教學法的模式，被稱為教學功能。

我們將提出四個類似於上列所提及的步驟。這四個階段是：定向，展示，指導性實踐和獨立實踐。每一個階段可能包括取決於學習材料和課程目標的子步驟。

直接教學法的評論

在歷史上，直接教學法被指出存在三個潛在的問題。第一，教師講得太多而沒有考慮到學生的注意力集中的持續時間和記憶曲線規律。一般說來，學生的注意力集中的持續時間不如我們預期的那樣長，遺忘曲線比我們想像的陡的多。老師說的越多，學生遺忘也會越快。第二，老師經常認為，一旦他們已經告訴了學生，那學生們就已經學到了那些知識。我們最喜歡的一句名言是，“如果學習像談話一樣，那我們將會不可思議的聰明”（改編於馬克·吐溫）。第三，一些老師相信直接教學法是教授所有知識的最好方法。正如上文所提及到的，直接教學法在需要傳授事實性資訊和技巧的時候會被運用。如果其他的學習目標需要被傳授，例如學習批判性或誘導性的思考，這時其他的學習過程將會被運用，以便收到最佳效果。

解決方案

直接教學法通常與精通教學法相結合，並很奏效。當精通教學法與直接教學法相結合，第二個問題幾乎會消除。它成為一個更強大的教學策略。掌握學習法因本傑明·布魯姆而流行。他相信 95%的學生將會掌握他們所被期待掌握的。但這是在忽略這樣一個事實的前提下：正如布魯姆在 1981 年提到的，當時大部分的教師在一年的開始就預期會有有三分之一的學生不能充分的學習。他們也相信三分之一的學生會勉強通過，另外三分之一的學生可以通過。這是一種極其有害的情形，因為他

相信如果能提供高品質的教學，95%的學生可以掌握他們所被期待因掌握的。然而，他也認為某些學生需要比其它學生更多的時間，練習和幫助。他主張老師發揮和運用掌握學習法去提供額外的時間和所需的實踐練習。

你將注意到，不管被用來描述教學過程的術語是什麼，直接教學法總有能融入教學過程的練習。在進行了對實踐的研究文獻的共分析後，瑪律紮諾和他的同事相信以下兩點歸納是有根據的：

1. 掌握一種技能(或事實性知識)，其隨時間的變化需要大量的練習。
2. 在練習的同時，學生該應用並發展所學的。

如果一個學生要體現學到的內容，獲得專業的回饋是極其有幫助的。回饋是實踐過程中特別有效的一部分。有位學者（哈蒂，1922）在研究了近八千份調查後闡明：“最大功效地提高成功率的修正是回饋。”

瑪律紮諾相信從研究文獻中獲取的四個概況能有效說明：

1. 回饋應該有能糾錯的特性。不論是精確或不精確的內容，如果沒有用學生能理解的方式解釋，回饋就幾乎沒什麼作用了。
2. 回饋應及時。學生的表現和獲得回饋的時間間隔越長，效果越差。及時的回饋是最好的。
3. 對學到的技能和事實資訊的回饋應該具體。籠統的回饋是沒有用處的。
4. 學生能夠有效地給自己一些回饋。如果學生們已經被訓練成自我學習監督者，他們就能有效地改善自己的學習進度。

為什麼直接教學法要與精通教學相結合？

直接教學法與精通教學相結合是因為其利用了許多有效的經研究證實的實踐。第一是設定目標。無論使用什麼術語，直接教學的課程，在

被計畫好之後，老師開始告訴學生，他們要學的是什麼。可寫出來，也可口頭表述。通常會向學生示範。第二，直接教學有賴於有關實際操作的大量研究。第三，如果和精通教學相結合，它由這一實踐所產生的積極成果而獲得支持。最後，它利用了某些人認為的所有學習方法中最有效的方法：回饋。

直接教學/精通教學分別是怎麼樣的呢？

正如我們曾提及到的，直接教學法有三到四個基本步驟。我們稱之為：定向、陳述展示、**被引導的實踐**和獨立實踐。精通教學被融入在該策略的第三步驟中，因為老師將用以學習事實或高水準技能（達到90%-100%準確率）的實踐的數目放在了此階段，以下是典型的課程模式：

第一階段：方向

1. 檢查任務（應該建立起這種常規；學生能就許多課程，檢查到他們自己的準確性和進度）
2. 回顧以前學過的知識
3. 有必要的話，再教一次
4. 確定是否已經擁有預先必備的知識和技能
5. 如有需要，提供獲得預先必備的知識和技能的經歷

第二階段：材料的展示

1. 闡明目標或期望的學習結果
2. 展示需要學習的事實或技能模式
3. 回答關於曾展示的和期望瞭解的任何問題
4. 提供所需的附加資訊和例子

第三階段：被引導的實踐

1. 建立實踐的環境
2. 在老師的直接監督下，提供時間進行實踐
3. 為實踐提供範例，可以檢查出實踐的準確率
4. 根據實踐的情況，提供改善性回饋意見
5. 建立實踐時間計畫表

第四階段：獨立實踐

1. 鼓勵在課堂以外的實踐機會
2. 提供過程以便檢查答案的準確率
3. 反思實踐過程
4. 定期檢查、複習所學的內容

學生清楚自己所要學的是什麼（事實和技能）、怎麼學（有回饋的實踐）、定期複習，和掌握運用知識和技能是重要的。如果這些條件都滿足了，學習會得到積極的影響力。學習事實資訊和技能也更有成效。

直接教學法與掌握能力相結合後，典型的學習成果是什麼？

認知結果

本章前部分，我們學習到直接教學法與精通教學法相結合是傳授事實資訊的一種特別有效策略。因此，如果目標是傳授事實資訊，就應選擇直接教學法。用認知領域中布魯姆（1956）的分類法，我們可以容易地看到這兩種方法的結合在達到知識、理解和一些應用學習目標上起到非常有效的作用。在分類法的這三個類型中強調了事實資訊和技能的學習。

或許強調它對分類法的前三個層次是有效的這一觀點是重要的。因

為評論家指責那些主張使用直接教學法的人，以及主張它能夠被用來教授所有的資訊和材料的觀點的人。這種方法不適用於教導學生思考、分析、綜合或評估。其中的一個基本原因，直接教學法主要是推理思維過程，而分析、綜合和評估主要是歸納思維過程。我們需要選擇和所期望的教學成果相匹配的教學過程。直接教學法在傳授事實資訊和技能中是特別有效的。

標準

當分析在思考和推理標準中什麼會被傳授時（見第一章，評估部分），列出來的六個沒有一個被這一教學策略直接提及。在終身學習標準中、自律的子分類下，自我表現評估被直接提及了。在策略的第四階段，學生被要求反思他們的學習過程。此外，學生可能會被要求評估他們在實踐階段的學習正確性和速度。這種方法會提升自我評估進程。

總之，這種教學策略沒有直接提及許多有關思考和推理的標準和終生學習的標準。除此之外，也沒有直接提及高階思維技能。那麼這種策略的價值是什麼？它確實是很好地傳授真實資訊和技能的有效方法。這些知識通常作為其他思維能力的先決條件。因此，直接教學法和精通教學法相結合作為傳授其他知識和思考方法的基礎。這是教學的一個基本步驟。

建立一個直接教學法和精通教學法相結合的課堂氣氛

教師必須做的第一個決定是什麼時候適合運用直接教學法和精通教學法相結合。回答是，在教學目標是學習真實資訊和技能時，尤其是資訊在其他地方不容易獲得時（詹森和史密斯，1998；艾略特，庫克和克

拉拖赫維爾，1999）。那麼，主要的焦點是學習事實和技能。環境包括一個指導方向的教師、一個安全培育人的實踐場地、確保高成功率的統一材料和有專家回饋意見提供的實踐時間。環境因需要也包括實踐的彈性時間段。氣氛應該是積極的，以便實踐有可能繼續進行下去。

總結

直接教學法和掌握法相結合為學習真實資訊和技能提供了一個有效的策略。我們為教學展示了一步步的過程，這將使你在傳授事實和技能時更加有效。但是，有其他策略可以說明增強學習真實資訊的能力嗎？本章的下一節展示了另外一個策略，已由研究證實可運用於傳授和學習真實資訊。

第二節：非語言表達

我們在本章的第一節學到直接教學法和精通教學法相結合是傳授真實資訊和技能的一種有效策略。此外，真實知識和技能作為學習其他思考方法的基礎，例如歸納性思維、誘導性思維和批判性思維。因為真實資訊對於所有思考過程是那麼的重要，因而將這種教學法加入到我們的教學技能進程中以便能更有效的教授真實資訊也變得十分重要。直接教學法和精通教學法有助於我們那樣做。但是，有其他的策略也會幫助我們嗎？讓人高興的是，回答是肯定的。本章的第二節和第三節呈現了額外的經研究證實了的教學方法，它進一步加強我們傳授真實資訊、技能的能力和增加記憶的可能性。

當與語言性表達一起使用時，非語言表達使我們更好地思考和回憶知識（瑪律紮諾，2001）。一些心理學家建議，大腦用“雙份編碼”進程來存儲知識（派屋，1969,1971,1990,1994；邁耶，2001）。語言模式使用詞彙實際是語義。另一個模式是想像。一些人稱之為“非語言表達”

（瑪律紮諾，2001），因為它使用不以語言為主的思維模式。瑪律紮諾和他的同事建議以下的類別：

- 圖示法（組織法）
- 實體模型
- 記憶圖像
- 象形文字和圖畫
- 知覺活動

在本章，我們將會集中創立結構示意圖、象形文字和圖畫去協助我們回想並詳細闡明實際知識。結構示意圖使用線條來表示實際資訊、概念、或歸納線條上不同點之間的關係。他們提供想法，使文本清晰可見。他們經常作為將要學習的知識的框架、或作為擴展或詳細說明已學知識的框架。當然，有許多不同類型的結構示意圖。你注意到在本書的每一章開頭都有一個圖示。它有助於使每一章中各部分之間的關係形象化。在你讀文章之前，它幫助你“看到”總體組織。由於顯而易見的原因，奧蘇伯爾(1968)稱這種組織圖為“前導架構”。

我們介紹六種類型的組織圖。他們是：描述圖、時間順序圖、概念圖、過程或影響原因圖、片斷圖、歸納或主要圖。

布羅姆利和他的同事（布魯姆利，維塔斯，馬德羅，1995）認為以下四種觀點構成結構示意圖的使用基礎：

1. 關係：他們幫助我們去明白事實和觀念怎麼彼此相關聯。當完成這之後，會提高對材料的理解（諾瓦特和戈溫，1984）。
2. 新學問：為大腦提供有序儲存資訊的方式以促進學習的方法（奧蘇伯爾，1968）。當使用結構示意圖將新材料導入現有的框架時，記憶就會提升。圖示模式提供了一個附有學習的框架。

3. 記憶：包含關鍵事實和觀念的結構示意圖比擴展性的文本更加容易記憶。維高斯基（1962）稱結構示意圖是說明學生記憶的思想工具。
4. 細化：當口頭和視覺模式結合去構建結構示意圖時，學習變得更加積極、更加詳細從而增強了對所學知識的記憶。

知識是怎麼組織起來的？

布羅姆利和她的同事（1995）也提出了四個基本知識圖：分層圖、概念圖、連續圖和循環圖表。不同種類的結構示意圖能用於描繪事實和與此相關聯的各類知識。以分層圖為例，可以用前導架構表現。概念圖可以用維思圖解體現。連續圖自然是將材料和事件按先後順序排列，連續圖通常使用線型，也可用其它。它們可以有分支部分，原因/影響，過程/成果圖都是體現這類思維的結構示意圖。迴圈知識圖針對一系列的事件，描述一個迴圈的內容，沒有明顯的開始或者結束。

運用結構示意圖去說明學生形成實際資訊、概念和歸納間的聯繫，這對學習產生非常大的影響（瑪律紮諾，2001）。通常我們是以語言的方式向學生講述新的課程內容。我們要麼直接告知他們，要麼讓他們自己去閱讀。因此，學生是獨立學習如何使用結構示意圖的。碰運氣並不是一個幫助他們學習使用兩種思考形式的好方法。當非語言表達和語言表達都被運用，學習的效果會更大（瑪律紮諾 2001,73-74 頁）。

畫圖和圖表是一個能夠說明學生去表現知識、學習新材料和闡明所學知識的有效方法。你不必成為著名的或很棒的藝術家才能畫圖片、圖表，形象圖，簡筆劃就行了。事實上，本章接下去的內容中，我們可以學到畫一些看上去可笑的圖反而會增強記憶力。象形文字圖形是用符號，圖形來表達知識的一些圖片。我們經常很自然地這麼做。然而，如果我們教學生如何去有意識的創造文字圖形和圖表，這樣會更加有效。

舉個例子，你可以進行主題演講，並且讓學生兩人一組合作，來領

會資訊的精髓。一個學生用語言的方式表達主要思想和它們的關係，就象一份大綱。另一個學生則用非語言表達方式，例如，結構示意圖或文字圖形化做筆記。講完課之後，兩位元學生把他們的筆記放在一起，回顧他們曾學的知識。各人都會為對方的理解作出一些貢獻。常常有些問題會湧現，其中一些問題需要老師來回答。另外，他們必須在下堂課時，交換方式，這樣他們在語言表達和非語言表達方面都得到了練習的機會。

這個過程是幫助學生將短時記憶轉化為長時記憶。專心聽講，在測驗前研究筆記，加固所學內容（蓋奇和柏林市民，1998,394 頁）。運用這種方式，使學生們能夠學到內容，在測試中獲得更好的成績。另外，給學生提供大綱或前導架構，使他們知道材料是如何組織的，也能說明學生提高成績（哈特利 1976；奧蘇泊爾 1968）。

使用形象化描述（非語言表達）明確的教導學生，如何去表達知識以及存在於事實和觀點之間的關係，可以加強學習。同時，教師能運用結構示意圖和文字圖形的前導架構的結合，幫助學生長時間的記住事實（把資訊轉為長時記憶）。並且學生通過將額外的關係形象化而延伸學習。所以，教導學生創造出他們自己的非語言表達，並且老師也加以運用，就能提高學生的學習和總體成績。事實性知識會被更有效地學習，而且其他的學習成果也有可能產生。

運用非語言展示的課堂會是怎麼樣的呢？

以下的資訊將會說明教師啟動開展非語言展示，也說明學生如何使用和創新之。

1. 教師需要想出一種方法，通過非語言的方式展示所要教的課程材料。根據所描述的知識，能夠用幾種不同的形式。例如，如果所要學習的知識是有層次的，那麼就可以用組織圖的方法。如果材料是概念型的就要使用概念地圖。如果所要學習的材料是編年史的或有順序的，就

要使用有順序的結構示意圖。最後，如果材料沒有明顯的開頭或結尾，例如一系列的事件，那麼就使用循環圖表。

2. 在講課或要求學生閱讀文章之前，老師同樣需要展示一個語言表達的結構示意圖（參見第3點）。這可以採用問題的形式，如本書每章的開頭那樣。
3. 在講課前，應該呈現有資訊缺失的結構示意圖或文字圖像。學生必須注意聽講或閱讀，以便將結構示意圖或文字圖像填完整。學生會將講義當做課堂筆記的輔助參考。另一個學生可以和有講義的學生組成兩人組，一位元同學是文字記錄，另一位元同學用非語言的形式描繪資訊（圖像文字、圖片、符號或組織圖）。
4. 在教師講完課以後，每組的學生共同來回顧筆記。額外的一些問題會從這樣的回顧中產生，會由老師來處理。
5. 給每組學生時間呈現他們的結構示意圖，這樣其他的同學可以看見和聽到他們是如何組織資訊的。邊回顧自己所做的，邊對比著其他學生所做的，可以擴展他們的各方面的表現能力。

學習事實性資訊的非語言結構課程步驟

第一階段：教師發展模式

1. 非語言前導架構，有部分資訊缺失
2. 語言表述，有部分細節缺失

第二階段：教師展示非語言組織圖以輔助記筆記

1. 教師說明所遺漏的資訊會在講課或閱讀中獲得。

第三階段：講述內容（或閱讀文章）

1. 學生兩人一組，做筆記練習

- a. 通過老師講課，一位元學生填上組織圖中缺失的內容。
- b. 另一學生用文字做筆記，填上老師講義大綱中缺失的文字。
- c. 當學生變得熟練精通，要求學生自創個人的筆記方法，包括非語言和語言的形式。

第四階段：在兩人小組中回顧筆記

1. 學生寫下所有的問題
2. 教師根據實際情況回應

第五階段：學生向全班展示他們的成果

1. 同學之間對比所做的筆記。

非語言組織圖的典型學習成果是什麼？

認知性成果

由於運用非語言組織圖是一種記憶事實、實際與理論材料關係的有效策略。無怪乎非語言組織的使用直接達到了布魯姆的思維認知分類中最初的兩個階段：即知識和理解。非語言形式的展示同樣也提高了認知的其它階段。如果是教師採用非語言方式講課，就直接促進了認識和理解。然而，如果是學生自創非語言表述，那直接涉及的認知階段將包括：認識、理解、應用、分析和綜合。因此，如果學生被教導自創非語言表述，除了評估之外所有認知的階段將會被涉及到。它成為了一個極有能力的工具，不僅能夠傳授事實性材料，而且可以幫助學生理解事實與其它概念，或者概括化之間所存在的關係。

標準

當學生自創非語言表述時，直接涉及到思考和推理標準第二、三，理解和運用邏輯推理原則，基於辨別相似性和不同點（比較、對比、分

類)，的推理和運用思維過程都因此建立起來。評價非語言表述和終身學習的標準，合作學習第三、四步驟都被直接涉及，但僅是在兩人一組的學生合作，完善筆記，複習筆記，向全班同學陳述的情形下。

如何形成和改善自己運用非語言表達？

我們的第一個建議是，確保身為教師的你在自己的工作中運用非語言表達，在課堂應有這樣的教案。第二個建議，如果你打算教事實資訊，你應該使用先導圖示（非語言和語言形式）說明學生獲得一個初略的概念，大體知道所要學的內容結構。這種構架將有助於提高長期記憶和增加與以前所學知識的聯繫。另外一個形成自己非語言表達的方法是，參加教師研討會或與同事討論如何運用非語言表達。從同事那得到回饋，尤其是同事也在訓練非語言表達的運用，這將很大的提高你的運用能力。

建立一個運用非語言表達的課堂氣氛

提高趣味和創新意識感將提高學生運用對記憶有說明的圖像文字和組織結構圖。當然，展示自己的圖像文字作為範本會鼓舞學生自創。運用結構式的實踐時間也起到了說明的作用（這需要學生成對合作和分享成果）。一個不具有批判性的方法鼓舞學生持續提升他們的技能。正如上文提到的，展示自己的非語言表達和與受相似訓練的同事分享是提高自己運用能力的重要方法。觀察同事創作的將會給你額外的思路，去運用和修正。

總結

與語言表達結合運用，非語言表達極大的提高學生記住知識、闡明

他們的用途的能力。原因是，一些心理學家認為大腦使用一個“雙份編碼”的程式儲存知識，即語言文字編碼和圖像編碼。當兩者結合起來，便相互加強。因此，當需要學習事實材料時，運用文字與圖像的組織圖去做筆記提高記憶力，並且鼓勵細化闡明學習的基本材料。

第三節：記憶技巧

記憶技巧有助於提高記憶力。在本章的這一節裡，令我們很感興趣的是提高事實資訊的記憶，以便它能夠一直被再次喚起和使用。心理學家一貫地討論短時記憶和長時記憶的不同，我們在這裡就談談長時的記憶。

有時候，我們記得或忘記一些知識並不要緊。所有知識都是不平等的，一些知識可以真正地干擾我們學習其他知識；一些知識卻很有必要記得，如果忘記了，便會令人尷尬或帶來不便。在考試中不能夠喚起知識，我們很可能會因為考試結果分數低而感到很尷尬。一位作家在國外忘記了“男性的”這詞，結果他去了女洗手間。不記得“男性的”這一詞會令自己陷於尷尬的處境中，甚至可能會因文化不同使自己處於險境。

在其他時候，記得事實資訊極其地重要。很明顯地，我們知道如果你是一名 747 噴式飛機的飛行員，而你在降落時卻記不起如何啟動降落裝置，這意味著什麼。如果你想要成為一名護士、會計師或律師，而你卻不能通過資格證書的必考科目。關鍵是我們需要知道對什麼知識有意識地長期努力記憶。如果事實資訊很重要，又或者對我們長期健康很重要，我們認為教師有義務地去教學生記憶他們。其中一最有效的方法是運用記憶術或者提高記憶能力的方法。

有三個概括是運用記憶術的基礎：第一，你能記住任何與你已知知識有關的資訊。確實一些學者認為，這個說法是所有的事實資訊和記憶力的中心。所有的記憶術都將幫助我們確定聯繫我們想要記的知識和已經記過的知識的方法。

第二，需要積極主動地記知識。能量的輸出對儲存資訊很重要。我們是很難記住我們不注意的事情的。你是否有過這樣的經歷：你得從一個大城市的市中開車去機場，而之先你只是作為乘客從機場乘坐到市中心的？一路上，你與司機交談愉快，隨意的看看開過的路。在這天結束時，你被告之，這輛車是從機場租來的，並且問你是否能將車開回機場。這樣的事情曾發生在一位作家身上。為什麼他會如此焦慮呢？他沒有注意細節。在任何涉及到事實資訊的複雜任務中，細節尤為重要。

第三，記憶的提高需要訓練。我們所學的和我們記得的程度與我們訓練的次數有關係。布魯姆（1982）認為，95%的學生可以學習需要拿到A的知識。他也認為，這些學生需要大約相同的練習量來學習知識。然而至少有兩個重要的條件需要注意：一個是已有的技能和學習過的知識是相同的或類似的；另一個是學習者要用同樣的方法去學習。我們知道，作為教師和有知識的成年人，這些條件很少在我們的課堂中存在。似乎關鍵的是，無論怎麼樣，作為教師，我們需要為學生建立學習環境以便他們有盡可能多的機會做需要的練習、用最好的方法以便學習達到最佳程度。

這是記憶術最重要的地方。它們使學生運用方法為記憶減輕負擔，讓學生更容易喚起事實資訊和技能。

我們將展示六個過程來有效地學習事實資訊（喬伊絲、偉伊和卡爾霍恩，2003）。如果我們將“阿拉斯加”這個單詞（ALASKA）與六個方法聯繫起來，這種特殊的方法會使我們記得更容易。ALASKA是我們已經知道的詞彙，我們將把每一個字母與每個方法相應地聯繫起來。你肯定意識到了ALASKA以一種奇怪的方法被拼寫成"ALASKR"。這會更好的幫助我們記憶這六種方法。新奇或荒謬的事會加深我們的意識，它給我們提供了第一個字母"A"。

第一個字母"A"在ALASKR中代表"awareness"(意識)或者"attention"(注意)。早先的時候，我們在本章提到，記憶術的假設之一就是注意到

我們需要學習的。你越注意（集中注意力）要學的知識，你會記得越牢。

字母"L" 代替“LINK”（連結）。一個單詞或圖像提醒你想起另外一個單詞或圖像，又或者部分的單詞和圖像。在學習音樂的時候，所有人都知道在美國的五大湖地區“所有很棒的男生都做得很好”與什麼有聯繫。幾乎所有學習過地理的孩子都知道 HOMES 代表著五大湖，即湖泊休倫湖、安大略湖、密西根湖、伊利湖和優越湖。聯繫圖像的部分是使用該記憶術的另一個例子。例如，一個作家上了一堂特殊的教育課程。聯邦政府在 1975 年的 P.L.94-142 中，認為特殊教育的領域中有八類，他們鼓勵各州在這些領域中發展教育。

在第五章附錄中可知道，一個用圖像文字方式的記憶術被發展用於幫助教師和學生記住這八類。圖像促使對它在意的、並練習記憶它的教師和學生記住這八個分類。事實上，這八類很容易記住。為什麼這麼說呢？因為簡單的圖像（棍棒小人）很容易被熟記，而且將八個身體部位與八大分類聯繫在一起了。身體部位是自然的聯接在一起的，因此使記憶的過程更加簡單了。

ALASKR 中的第二個"A"代表 association（聯想）。之前我們提及過，它是記憶術中的關鍵。我們需要闡明，聯想可以是行動、押韻、節奏、聲音、圖片、圖像或氣味。一些心理學家認為氣味在保持記憶力中有最大作用。這或許是正確的，但在學校中這種方法不如上面提及的其他方法可操作。聽到節奏和韻律我們會回憶起詩和歌曲。心理學家關於感官和聯想的著作有很多。在這裡我們都很有興趣學習如何運用感知去更好的記憶資訊。廣告商都可以機警有效地運用記憶術，教師和學生為何不可以這樣做呢。

ALASKR 中的字母"S"代表"S" substitute 替代單詞的使用。有關替代詞的使用已經建立了一整套的記憶系統，然後再進行聯想。這樣就會更好的記住新的知識和思想（洛拉尼和盧卡斯，1974；馬斯車皮爾瑞和

斯科爾居，1991）。舉個例子，熟記一張食品雜貨店的清單，運用替代詞和視覺圖像會另其更容易。"小圓麵包"、“鞋子”、“樹”分別代表一、二、三，等等。思路是，把你想要記的事物與數字聯繫在一起，然後將聯想詞與雜貨店物品聯繫在一起。一個“小圓麵包”（一）可以和雜貨店物品的任何數位相聯繫，比如說一片生菜；“鞋子”（二）和鯛目魚（鞋底）聯繫在一起；“樹”（三）可以和霜淇淋（將其當作長在樹上果子）聯繫在一起，等等。你這樣便可以熟記順序以便在商店一一購買了。

用本章中的六個記憶術，"I'll ask her" 可以替代 ALASKR，而"I'll ask her" 又和州相聯繫然後又和新的拼寫形式相聯繫。"K"則代表 key word(關鍵字)。如果你能記住關鍵字，就可以記住相關的知識了。在基本的記憶概括“你可以記的任何與你已知事物有關的知識”中，什麼是關鍵字呢？大部分人能聯想。如果記得關鍵字或短語時，聯想便很容易幫助我們記起相關的材料。當然，這種說法對於學生並不陌生。特別是在閱讀或語言課上，他們常常會被要求在文章、句子或段落中找關鍵字或關鍵短語。這是一個很有用的技能，同時也確實使學生更容易記憶，如果能複述關鍵字和相關的材料。如果我們不練習或複述這些，創造記憶術也不起什麼作用。需要記住的是，練習的量和記憶的量是差不多成正比的。

字母"R"代表 ridiculous 或 novel，即新奇或荒唐的事有助於記憶。許多成年人告訴我們，他們不會畫畫。因為他們不是藝術家，所以不會創造圖像。事實上，畫得越不尋常（新奇或荒唐的），就越容易把它記住。創造可笑的聯想也會更容易熟記知識。

指出記憶術的創造具有很大的獨特性非常有幫助。對自己有可笑性不一定對別人也有這樣的效果。在一定程度上，每個聯想都是依賴我們過去的經歷。這就是為什麼有的老師提供的記憶術不起作用或效果不好。這也是學生會創造教師看不懂的記憶術的原因。如果學生創造聯想並因此熟記了知識，這樣的記憶術便會適合他們。

你可能會注意到，大部分的特殊記憶術可能會在多個記憶法類別中被分類或使用。這是正確的，因為它幫助我們在記憶過程中有意識地運用多樣的記憶術。聯想越豐富，我們就越容易記起相關的知識。聯接過程和替代詞一樣是聯想方法之一。意識到各種各樣的創造記憶術的方法會使學習更有成效。

使用記憶術的課堂是怎麼樣的？

教導學生開發自己的記憶是重要的,它可以幫助學生建立自己的學習能力和保留事實資訊的能力。如果傳授事實資訊和說明學生記憶對於你來說很重要，那麼你將教學生如何創造自己的記憶術。那麼這會是怎樣的課堂呢？你會為你已熟悉過程而感到愉悅。你將會運用直接教學法。

第一階段：教師展示不同記憶術的範本

1. 這可以作為教授事實性知識前的組織者或作為課後回顧知識的一個組織。
2. 展示不同類型的記憶術。根據學生的年齡，每次一到兩個較為合適。
3. 有必要的再次展示。
4. 如果有需要，重複前三個步驟。

第二階段：展示要學習的新知識（事實資訊）

1. 確立目標（什麼是需要學習的知識）
2. 展示要學的事實
3. 提供教師創造好的記憶術
4. 協助學生運用記憶術
5. 回答問題
6. 根據需要提供額外的例子

第三階段：指導練習

1. 建立實踐環境
2. 呈現新知識
3. 要求學生自創記憶術
4. 提供回饋
5. 有需要地多次重複前四個步驟

第四階段：獨立實踐

1. 鼓勵課堂外的練習或其它作業練習
2. 學生分享他們的記憶術，這樣其他人不僅可以學習到特定的知識，而且也開闊了他們的思維。
3. 反思運用記憶術的實踐過程
4. 反思記憶事實資訊的提高過程

為什麼記憶術有這樣的效果？

記憶術的運用有穩固的研究基礎。研究者們表示，當學生接受陌生的知識時，他們學習知識會比學習運用各樣的記憶術更快(普雷斯利、萊溫 and 德蘭尼,1982；馬斯車皮爾瑞 and 斯科爾居,1991)。記憶術研究的效應量令人印象深刻。在 1985 年阿特金斯的研究中,連結詞語方法的效果比傳統的死記硬背方法要更有效一半以上。在別的研究報導中也顯示,記憶術的使用效果高達兩倍甚至更多（普雷斯利 1977；普雷斯利、米勒 and 萊溫,1981）。

那些記憶力很好的人會這樣做是因為他們有記憶知識的更詳盡的方法（喬伊絲，2003）。教導學生如何運用和創造自己的記憶術就是明確地教導學生儲存資訊的更詳盡的方法。當運用瑪律紮諾那九個經過研究驗證的實踐時（瑪律紮諾，2001），我們看到記憶術直接地利用到了它們中的很多。記憶術直接地激勵學生識別相似之處、總結、做筆記、實踐

練習、運用非語言表達和利用關鍵字及其他組織圖。除此之外,涉及到刻意聯想法和在學習過程中保持積極性的心理原則被直接推動了。你會看到,當目標是有效地學習事實知識時,記憶術是一個強有力的學習策略。

典型的記憶術學習成果是什麼？

認知性的成果

在觀察運用布魯姆的分類法記憶術的時候,顯而易見認知和理解是直接被提及的思維過程。當學生被教導創造和使用自己的記憶術時,他們使用應用、分析和綜合技能。記憶術不僅僅協助學習者提高記憶事實知識的能力,自創記憶術的過程也促進了他們高階認知思維的技能。低層次的思維和高層次的思維都直接地被教導和強化。

標準

和使用非語言表達一樣,記憶術的運用直接提高在思維推理標準上的第二、三項(詳見第一章附錄)。這兩項是:1)運用邏輯基本原則;2)推理和運用以識別相似之處和不同之處為基礎的思維過程(對比、比較、分類)。運用不直接提高任何的終身學習標準記憶術。或許幫助學生發展和保持健康的自尊心的記憶法應除外,因為學生相信自己知道如何運用有能力的方法學習事實知識。

如何可以形成和改善記憶術的使用？

與其他的學習策略一樣,在課堂及課外環境中的實踐練習可以提高記憶術的使用效率。除此之外,要明白為什麼它會起作用會說明你儲存知識和技能。同時,與和自己有相同培訓的同事們討論和評估自己對記憶術的使用,會使你更多使用記憶術,或用更詳盡精心的方法去使用記憶術。

建立一個運用記憶術的課堂氣氛

告訴你的學生事實資訊對教師和學生的學習主題尤為重要或許是個好主意。不僅僅事實資訊令他們學到更多複雜的概念和技能，而且他們也因你要教導他們如何長時記憶資訊而感到幸運。不僅僅如此，他們分析和綜合概括知識的能力也得以提高。重要的是，和非語言表達的運用一樣，要強調課堂的開放氣氛、加入些許遊戲，以及不批評他們對自創記憶術的初試。

騰出時間分享和反思他們已擁有的記憶術也是很有幫助的。他們可以相互學習並思考如何留心地使用記憶術。

總結

記憶術是設計用於提高記憶力的。它們能夠幫助學習者機警有效地熟記事實知識。研究結果強有力地證明：記憶術的運用提高了學習未知知識的能力。當與直接教學、掌握法和非語言表達的有計劃、慎重地使用結合起來，學習事實資訊就十拿九穩了。這非常重要，因為學習事實資訊是學習詳盡思維過程的一塊基石。如果學生被教導來使用和自創記憶術，同時也學習了高階思維過程。

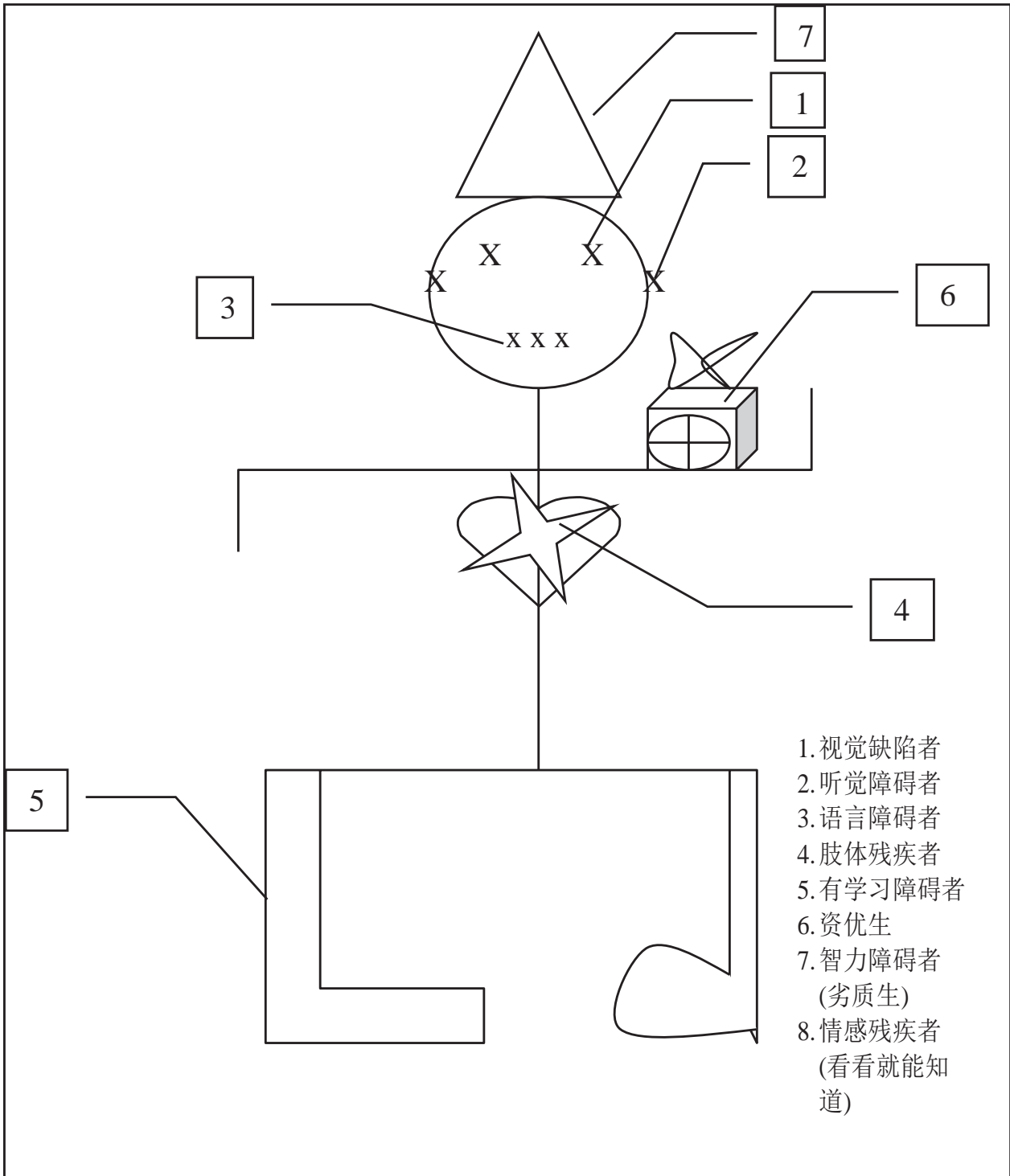
因為能夠有效地學習事實知識對發展其他思維過程至關重要，教導學生如何學習學習事實知識顯得非常重要。直接教學與精通教學法結合、運用非語言表達和記憶術是教學的基礎。每一個都有支持它運用的研究基礎。

當結合到合作學習型式時，學習事實資訊得到很大的增強。在合作的學習氛圍中，通過特殊結構和策略的運用從學生那得到的回應，以及能夠有效教導事實資訊是教學的基礎。我們已經詳細的談到如何學習那樣做。這些是教學的基本行為。接下來的問題是，作為教師我們如何把本書中所談到的方法運用到課堂中呢？第六章會討論這一重要的問題。

第五章-附錄

有效地處理事實性知識的教學

繪圖樣本



記憶術：記憶的原則和技術

定義：_____ 記憶的輔助工具

1. 簡介

1.1. 有時，如果我們_____或_____並無大礙

1.2. 有時，當我們_____時，會_____或_____

1.3. 有時，_____是至關重要的。

2. 概括 (美國心理學協會)

2.1. 聯想：如果與你已_____的知識，你可以記住_____

2.2. 活動：為了記住所學的，你不得不_____。能量的輸出很重要

2.3. 實踐練習：我們_____與我們練習的次數有關。本傑明布魯姆的假設

2.3.1. 已有技能是_____

2.3.2. 相似_____的用法

3. 特殊技術 (ALASKR)

3.1. 意識：你不得不 _____

3.2. 連結系統：一個提醒你_____

3.3. 聯想：記得第一個歸納。“如果知識與之前的_____，你便可以_____知識。聯想是一個積極主動的行為，包括_____、韻律、聲音、圖像和_____。”

3.4. 替代詞：一個_____或_____可以被其他的單詞或短語替代，因為它們在_____是_____。

3.4.1. 鞋子代表數字二

3.4.2. 樹代表數字三

3.4.3. 黑暗的風代表_____

3.4.4. “I'll ask her” 代表_____

3.5. 關鍵字：如果有你可以_____詞語，便可以記得相關聯的知識。

3.5.1. *基本記憶原則*: 可以記得與你之前已知的事物有關的知識

3.5.1.1. 什麼是關鍵字？_____

3.6. 可笑性：你越_____，就越有可能_____。

4. 回顧

4.1. 三點概括：

4.1.1. _____

4.1.2. _____

4.1.3. _____

4.2. 六點特殊技術：

4.2.1. _____

4.2.2. _____

4.2.3. _____

4.2.4. _____

4.2.5. _____

4.2.6. _____

記憶術練習：本傑明·班納克

簡介：創造一個記憶術來幫助你熟記關於本傑明的十個事實。確保使用記憶原則，以便記憶術不會比十個知識點更加難記。

本傑明·班納克（1731-1806）

本傑明·班納克是一個生活在革命時期的著名非洲裔美國人。他是出生在馬里蘭的自由人，但由於種族的關係他沒有投票的權利。班納克是一名科學家和學者，他寫了一本年曆併發明瞭一種時鐘。他的科學論文在歐洲被廣為閱讀和討論。

班納克是湯瑪斯·傑弗遜的朋友。因為他是一名勘測員，所以被選去

協助制定哥倫比亞州的邊界線。本傑明也是天文學家、數學家和農民，他的祖母教他閱讀並在一所小學校裡上了幾年學。

記憶力練習：威廉·亞歷山大·布斯塔曼特

簡介：創造一個記憶術來幫助你熟記關於本傑明的十個事實。確保使用記憶原則，以便記憶術不會比十個知識點更加難記。

威廉·亞歷山大·布斯塔曼特爵士(1884-1977)

威廉·亞歷山大·布斯塔曼特爵士(1884-1977)出生在牙買加附近的盧塞亞。是一名政治家，當過首相。15歲時他被西班牙人西曼收養，並在國外度過了冒險的少年生涯。在回國成為貿易聯盟領袖之前（1932），他在歐洲和美國生活和工作。

在1942年，布斯塔曼特因被指控鼓惑罪而被監禁（破壞國家的政權）。1943年，他成立了他的政翼牙買加工黨。1962年，當牙買加獲得獨立時，他成為了第一任首相。布斯塔曼特使牙買加從西印度群島聯盟中獨立出來並獲得成功的戰役勝利。1955年被封爵士。

記憶力練習：生成一個符號或替代詞

| | |
|------|--|
| 澳大利亞 | |
| 亞洲 | |
| 歐洲 | |
| 北美洲 | |

| | |
|-----|--|
| 南美洲 | |
| 非洲 | |
| 南極洲 | |

記憶力練習: 澳大利亞和及各州



1. 一級行政區
 - a. 北部地方
 - b. 西澳
 - c. 南澳
 - d. 維多利亞
 - e. 新南威爾斯州
 - f. 皇后區
 - g. 塔斯馬尼亞島