

幼稚園的環境教育與兒童戶外環境教育

王鑫

前言

幼稚園(Kindergarten)的德文，乃是兒童的花園的意思。德國的福祿貝爾(Friedrich W. A. Froebel，一七八二——一八五二)，將幼兒比作花木，將教師比作園丁，園丁的義務是沃灌施肥，使花木生長茁壯。

福祿貝爾認為世界是一個整體，生命是一個大的統一。人的生命中含著人性的全體和自然的全體；人的生命和自然的生命只是程度的差別，性質上並無不同。所以對於人的教育，要訂下教學科目大綱，包括宗教、體育、科學常識、詩歌、說話、手工、圖畫、顏色辨別、遊戲、故事、散步、數學、文法、寫字和讀書。教育幼兒，必須尊重兒童的自由，使兒童自己行動，以發展其內在本質。兒童是愛好遊戲的，福祿貝爾就主張讓兒童在遊戲中得到應有的發展，也在遊戲

中學習。因為福祿貝爾所重視的兒童遊戲，在遊戲活動中仍然有規律性，不因為尊重兒童的自由就完全放任。所以自由不是任性。遊戲中的規律性在於培養兒童的責任感和義務感。(林寶山、康春枝合譯，一九九二)

一、幼稚教育的目的(八一年九月幼稚教育法修正草案)

「幼稚園教育以促進幼兒身心健全發展為宗旨」。

「幼稚教育之實施，應以健康教育、生活教育及倫理教育為主，並與家庭教育密切配合，達成下列目標：

1. 維護幼兒身心健康。
2. 養成幼兒良好習慣。
3. 充實幼兒生活經驗。

4. 增進幼兒倫理觀念。
5. 培養幼兒合群習性。
6. 陶冶幼兒藝術情操。

二、兒童的行為發展

皮亞傑(Piaget, 一九二二)認為智慧的發展是由於個體遺傳本性與環境交互作用而促成。智慧發展可以分為四個階段；規則運用也可以發展成平行的四個階段。

道德發展是指知善、行善與知惡、去惡的活動或氣質等增長精進的歷程。兒童的道德發展是經由學習、模仿和認同而來的。

皮亞傑將道德的發展分為兩個階段。他律期(五—八歲)和自律期(八、九歲之後)。五歲至七、八歲，兒童從道德的無律漸意識到父母兄長加諸身上的權威和限制。他們接受權威指定的規範，服從權威。

八、九歲以後的自律期，兒童不再盲目的接受權威，也不再無條件遵守紀律。

表一 智慧發展及道德判斷發展的階段

智慧發展階段	兒童對遊戲規則的瞭解與運用	道德判斷的發展	狀 況
感覺運動期(0~2歲) 前操作期(2~7歲) 具體操作期(7歲~11歲)	純動作期(單獨遊戲) 自我中心期(平行遊戲) 合作期(合作性遊戲)	無律期 他律期	物我混淆 人境不分 依賴具體事物及外在現象從事問題的解決
形式操作期(11歲以上)	規則訂定期(競賽性遊戲)	自律期	靈活運用心智彈性 修訂規則，以因應複雜的環境和社會生活的需要

Piaget也推崇團體式的活動，認為可以促使兒童學習合作，增加社會經驗，提升道德判斷發展的階段。

柯爾博(Kohlberg, 一九七五)的道德認知發展論將道德

判斷發展的階段劃分成四個層次、七個階段；分別是：

層次0：無道德意識的善惡判斷，只根據情緒的好惡。

層次1：道德成規前期——無主見。

第一階段：兒童盡量避免受罰，凡是不受罰的就是「好」行為，盲從權威。

第二階段：凡能滿足需求、追求快樂的便是「好」的行為。

層次2：道德成規期——忠於所屬團體。

第三階段：能取悅別人或受別人稱讚的行為就是好的。

第四階段：好的行為就是恪遵法令，維持權威條例，如社會秩序就是首要法則。

層次3：道德成規後期——獨立自律的境界。人格成熟；內在良知判斷控制行為。

第五階段：尊重人權與社會契約所訂的民主法典，但不堅守規條。

第六階段：對、錯取決於良心。遵從普遍性倫理原則導向的行為。

柯爾博特別提出討論的重要性，他指出在班級教學中，提供討論的機會，使學生能夠時常向自己所作的道德判斷作思考與反省，這樣可以使學生道德判斷的階段迅速提升。分

歧的觀點可以激發彼此的交流，而提高學習的興趣和效果。換句話說，他提倡討論式的教學活動。

三、兒童的學習

初生不久的嬰兒，就開始看這個世界。那時候感官接受外界訊息的刺激傳到腦部，反應出一些單純且沒有目的的行為。孩子們從無目的活動經驗中，學習身體各部位運動上的配合。同時在這些活動中學習認識世界。

嬰兒成長的過程中，逐步認識了這個被大人們塑造了的世界；那是一個具有文化的世界。於是在大人的教導下，在成敗的經驗中，兒童們一步步建立了自己行為選擇的依據，也就是他自己的態度。這些態度逐漸發展而影響了他的情緒和價值觀。簡單地說，兒童出生之後，就開始在一個文化環境下學習，養成他的態度、價值觀等。因此，他生長的文化環境影響了外在環境在他腦海中事物的意象。生長在不同文化環境下的兒童，也就因為不同文化價值感觀的影響而發育了不同的環境意象。這些意象又將影響他的行為。

從感覺器官接受環境訊息，並且傳送到大腦，形成意象的過程，對初生的嬰兒來說，比較接近單純的刺激——反應過程。這個過程的結果是孩子們產生一些行為，而那些行為常是無目的地的。

認知過程隨著兒童的身心成熟而逐漸複雜。這種複雜化的現象是兒童們從認知過程的經驗中，逐漸因為行為的順利或挫折而學習到行為抉擇的依據。也就是從認知到意象形成的過程中，逐步建立抉擇的準則（也就是態度、價值觀等），這些經驗成為影響意象形成的重要因子。

上述的說明，指出了自然環境和文化環境，同時影響著人類的行為目的是要改變人類對環境的不當態度和行為。

Montessori指出：人類對各種資訊感受的程度，由淺至深，大致可排列如下：

文字——數字——圖表——形狀——聲音——顏色——動態資訊——氣味——溫度

這些模式當然也有助於擬定學習的層次。他的方法是目前幼稚園教學中，經常被提到的。

另外，還有一套學習理論提出學習的四個層次，分別是：

1. 聽可懂 You listen then you understand.
2. 視而信 You see then you believe.
3. 做而記 You do then you remember.
4. 思而更上一層樓 You think then you upgrade.

同時，也強調學習和感覺系統的密切關係（一九八八年六月二十九日經濟日報）。

對低年級的學童而言，看圖說作，從感官訓練出發是一種良好的教學方法。從一幅畫面中（可以是風景、可以是模

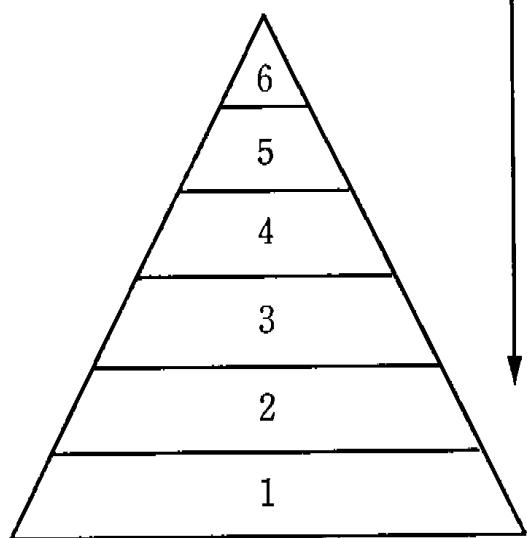
型、也可以是圖片）找出中心思想，然後圍繞著中心思想，根據視、聽、感、想、做來培養思考、組織和想像等綜合能力。這種看圖說作的教學目的是在培養兒童的觀察能力，從感官訓練開始著手教學（一九八八年十二月十九日國語日報）。

德爾(Dale, E., 一九四六)的經驗金字塔(Cone of experience)，也直接列出了有關學習的不同層次，如圖一所示。他指出凡由學生直接參與並運用感官獲得經驗的活動，必然會引起很高的學習動機與興趣。

凱伯(Kephart, N.C.)認為兒童的知覺與動作是息息相關的，以「知覺——動作學習」為「概念學習」的基礎，發展階段先後順序分明：分述如後（方瑞民，一九八四）：

1. 動作階段(Gross-Motor stage)
感官接受資訊，肌肉產生協調的動作。屬於單純的刺激——反應學習。
2. 動作——知覺階段(Motor-Perceptual Stage)
從動作收集的資訊構成知覺印象。例如：爬行→碰觸牆壁→知覺四週情況。
3. 知覺——動作階段(Perceptual-Motor stage)
知——動配合期，「認知資訊」指揮「動作」。
4. 知覺階段(Perceptual stage)
無需動作即可產生各種正確的知覺印象。例如：觀察若

1. 直接的、有目標而獲得的體驗（實際參與）。
2. 觀察得到的經驗（觀看示範或操作表演）。
3. 模型經設計實體而得的經驗（展覽、展示、模型）。
4. 藉視聽器材獲得的經驗（電影、錄影帶等）。
5. 視或聽的教材之一（圖表、線畫草圖、錄音帶）。
6. 符號學習（文字、圖、標誌）。



圖一 經驗塔 (Dale, 1946)
——有效的學習方式——

千形狀紙板，即可將同形狀者歸於一類。

5. 知覺—概念階段 (Perceptual-Concept Stage)

個體運用若干知覺的辨認作用，即可由比較異同而產生概念。例如：以三邊與四邊，分辨三角形與方形，構成概念。

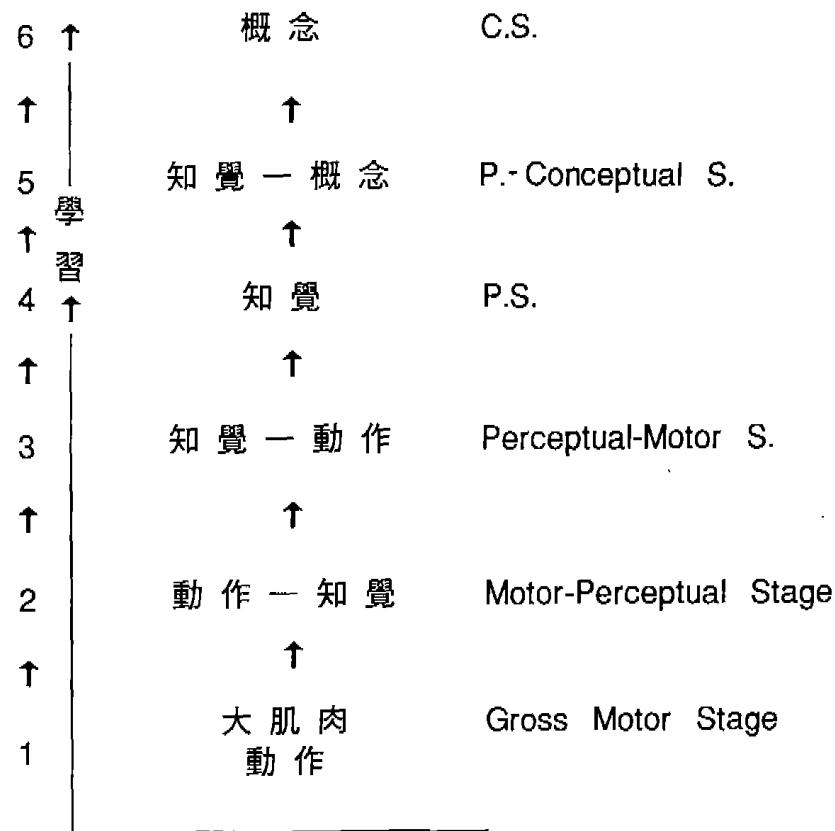
6. 概念階段 (Conceptual Stage)

知覺資訊的類化 (Generalization)，經過「存同去異」的抽象作用。產生高層次的知識，用原理、原則等概念來執簡馭繁，組成有系統的認知。

四、環境教育教學的歷程

環境教育的學習過程中，包涵了教師、教材、教法 and 學員等因子。在此一過程中，教師（傳遞者）使用各種教法將教材（訊息）傳送給學員（接受者）。本節要介紹的是傳遞者（教師）——訊息（教材）——接受者（學員）溝通模式。

通常一個成功的教學計畫，不僅依賴計畫周詳的教材，也有賴於教師的修養及學識，和合作的學員。教師除了進行形式上的教學（顯著課程）之外，他的態度、行為更是無形的教育（潛在課程）。學員的起點行為和終點行為則是成果

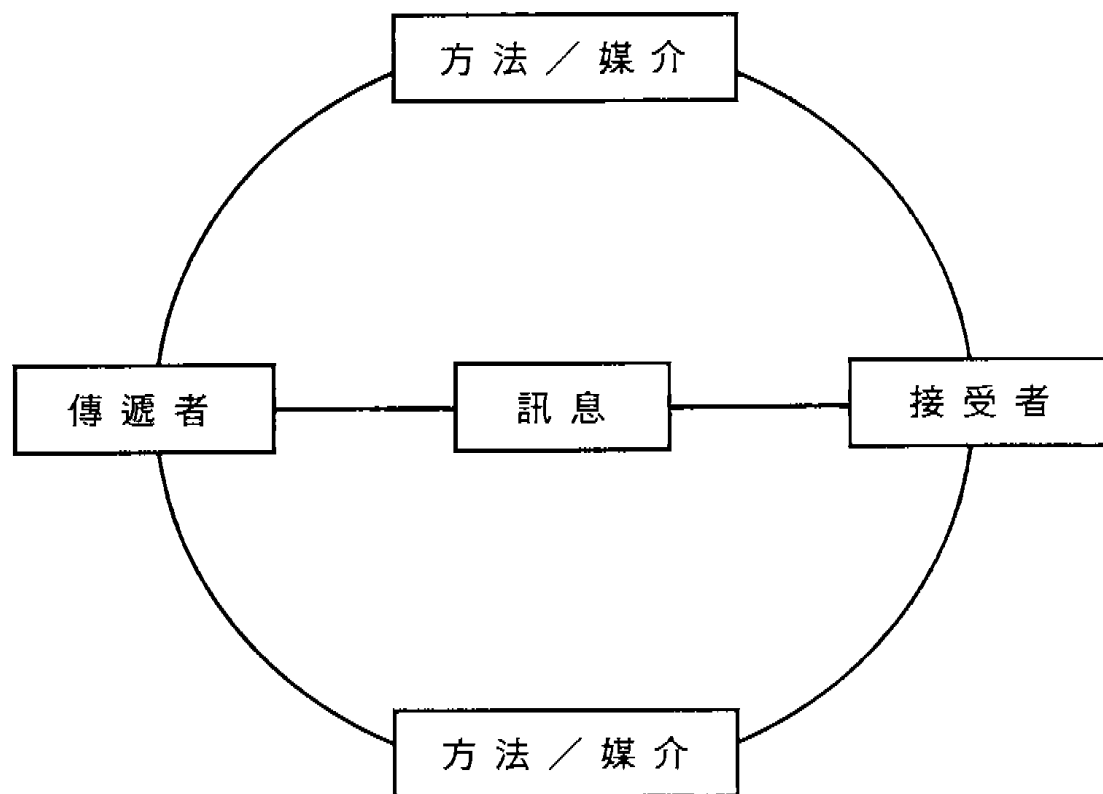


圖二 學習發展階段次序 (Kephart, 1960)

評估的依據。

「傳遞者—訊息—接受者」模式 (The S-M-R Model) 首次出現在刊物上 (Peart and Woods, 一九七六) 之後，經過查理木 (Cherem, 一九七七) 潤飾，並稍為擴大後，如圖三：就環境教育來說，這個模式包括了五個主要的問題：

1. 為什麼？(Why?)
在模式中，這個段落主要在於說明這個教學方案的目的，它包括了為什麼成立、做些什麼打算、怎麼做、找那些人做、有什麼組織、設施等。
2. 是什麼？(What?)
這部份包含了說明教材是什麼，例如：條列研討主題及內容等。
3. 為誰？(Who?)
即瞭解學員的組成及起點行為等。對於學員參與的動機、期盼、興趣、需求等都應當嘗試去瞭解。
4. 怎麼樣？何時？何地？(How? When? Where?)
主要是指教學活動的方法以及實施的時間、地點和過程、步驟等。
5. 那又怎麼樣？(So what?)
主要包括教學成果的評估，其中也包括教法、教材等等。



圖三 “傳遞者—訊息—接受者”模式的組成內涵

五、兒童與課程

杜威(一九〇一)在「兒童與課程(The Child and the Curriculum)」一書中指出：

「兒童的生活空間很狹隘，其範圍常僅限於人與人之間的接觸而已。有很多事物都無法進入他的生活經驗圈，除非這些事明顯地與他自己或其家人和朋友的幸福有關。兒童的世界是一個與他個人的興趣有關的世界，而不是一個事實與法則(Laws)的世界。兒童生活重心是感情和同情，而不是在求真或與外在世界一致。但今日學校中的課程卻恰好相反。學校的教材範圍往往擴及上古時期無窮的宇宙。事實上，兒童所熟悉的物理環境，幾乎不過一方里之地，卻要勉強兒童進入寬廣的世界中，甚至還要使他與整個太陽系有關聯。兒童的個人記憶範圍很小，但今日學校的傳統卻仍要將人類千百年來的長久歷史加諸其上。」(林寶山、康春枝合譯，一九九二，學校與社會，兒童與課程，五南出版)

表二 環境教育教學目的之重點(楊冠政，一九九二)

年級	主要著重	較少著重
K—3	覺知	參知 技知 與能
3—6	態知 度識	參技 與能 覺知
6—9	態技 度能 知識	參覺 與知
9—12	態參 度與 技能	知覺 識知

表三 環境教育重點之分布(楊冠政，一九九二)

年級	環境內容之重點
學前教育 幼稚園—三年級 四年級—六年級 七年級—九年級 十年級—十二年級	鄰近環境和教室 學校環境、社區四周 整體社區、州的環境及其問題 州和全國環境問題 全國和國際環境問題

皮亞傑(Piaget)的發展理論認為個體智力的結構因成熟與經驗的交互作用而不斷改變，並可歸納成四個階段。因此課程設計與安排自應配合各階段智慧發展的特徵。學前兒童的思考屬直覺智慧期，他們的思考專以實際生活與經驗為主。他們的認知能力，常只限於事物的視覺表象。七歲到十二歲左右的兒童已經初步表現分類、關係、數目等的邏輯能力。十一歲到十五歲的時期，少年已能擺脫具體事物，和成人一樣地進行推理、判斷、抽象思考等較高級的心理活動，但唯有先藉著具體而熟悉的生活環境，才能深切把握抽象的原理、原則。因此，在進行環境教育的時候，也應有不同的方法、技術，配合個體智力成長的階段。

布魯納(Bruner)認為兒童對外界事物的認知有三種方式：嬰兒以實際活動獲得經驗；五歲至七歲間，已能從圖像中，認知事物。青少年期前後，已可藉符號表徵認知。他認為兒童智能的發展，未必受年齡的絕對限制。環境可使發展加速或減緩。他認為課程組織不必靜待兒童成熟，可以採取更積極的作法。只要教師的表達能力夠好，任何概念都應當能說明給兒童聽。換句話說，教學過程中，題材的選定不是問題。布魯納曾說「Any subject can be taught efficiently in some intellectually honest form to any child at any stage of development」。

六、教導兒童的方法

下述教導兒童的方法取自耶穌基督末世聖徒教會（一九七七）出版的「教導兒童的方法」：

- ◎以靈來教導
- ◎教他們祈禱
- ◎兒童的價值
- ◎眼對眼的教導
- ◎計畫和準備
- ◎教室準備妥當嗎？
- ◎引人注意的工具
- ◎教學法的變換
- ◎經由參與而學習
- ◎以問題來教導
- ◎粉筆也會說話
- ◎講一個故事給我聽
- ◎開始時就為結束而計畫
- ◎教室管理
- ◎教室中的音樂
- ◎兒童的年齡特性

（一）戶外教學方法

1. 戶外活動中的直接體驗是認識或學習自然保育觀念的最有效方法。
2. 教師們可以使用任何適時、適地、適人，而且富創意的教法。
3. 如果能夠專注在認知、情意、或是技能領域中的任何一項教學目標，那麼單元活動結束之後，比較能夠衡量教學效果。
4. 教師是傳達教材的中介媒體，因此教學技巧是單元活動成敗的關鍵。
5. 單元活動強調探討式教學和創造式教學。學員的直接參與是成功的另一項關鍵。除了必須的解說外，應該儘可能讓學員說話、發表意見、讓學員做事（動手）、讓學員思考、讓他們充分發揮感官的能力，搜集、記錄、分析、綜合野外觀察到的現象。
6. 教學目標舉例
認知領域：獲得知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑。
情意領域：接受、反應評價、組織、品格之形成。
技能領域：知覺、心向、模仿、機械能力、複雜反應、創造。

（二）戶外教學活動應注意的原則

1. 學員的人數愈少，教學的效果愈好。
2. 應當盡力創造一個輕鬆的、隨和的教學氣氛。
3. 在開始的時候，先作重點提示，在結束的時候，要作總結。
4. 要求學員使用筆記本，記載觀察所得的細部，以及有趣的事。
5. 要強調生態關係的說明，不要太重視如生物種的鑑定等細部的事項。
6. 事前的預備，細心的規劃是有益的。
7. 讓學員們都能參與活動，並且善用他們的感官。
8. 要把握重點，圍繞著重點教學。你不可能在一天裡教他們一切。
9. 簡潔的處理方式，最能增強效率，不要太囉嗦。
10. 不要只是指點出一些事物而已。
11. 要穿著適當的衣服。
12. 務必善用教學材料，包括戶內展示、展覽、陳列室等。這些教材及設備有助於戶外教學。
13. 讓學生自行發現、發掘、作記錄、發表心得等，是最有效的方法。
14. 教師解說的時候，要像個好演員，務必使學生入戲。愛的教育永遠是最高的原則。

(三) 戶外活動的暢流學習(Flow Learning/ Joseph Cornell - 一九八九)

第一階段：激起熱切的心(Awaken Enthusiasm)

性質：遊戲性和靈活性

益處：

1. 建築在兒童愛玩的心理上
2. 營造一個熱切的氣氛
3. 一個充滿活力的開始，讓每個人都說「好啊！」
4. 發展全部的靈活力，克服被動的、萎縮的心態
5. 營造參與的衝動
6. 掌握學童的注意力(儘量減少教人聽話的感覺)
7. 建立學員和領導人之間的和諧關係
8. 營造良好的團隊活力(group dynamics)
9. 提示活動方向和整個節目的架構
10. 為後續的，更具敏感性的活動完成準備工作

第二階段：集中注意力(Focus Attention)

性質：接受性的培養

益處：

1. 增加注意事物的範圍
2. 藉著集中注意力而加深覺知
3. 正面的導引在第一階段裡養成熱切的心

4. 發展觀察的技能

5. 靜下心來，培養靜觀萬物的氣氛

第三階段：直接體驗(Direct Experience)

性質：吸收力的培養

益處：

1. 自行發現學習是最有效的

2. 給學生直接的、經驗的、和直覺的學習（瞭解）機會

3. 鼓勵學員的好奇、同情和愛護行為

4. 發展對生態理想的個人承諾

第四階段：共享歡欣（鼓舞、心靈的提升）(Share Inspiration)

性質：理想化

益處：

1. 澄清並加強個人的體驗

2. 建築在升高的情緒氣氛上

3. 引進鼓舞的模式

4. 強化效果

5. 建立團隊向心力

6. 給領導人意見（以備改進）

7. 領導人和具有接受心的群眾一同共享靈悟（啓示、鼓舞）

（四）戶外教學的提示(Joseph Cornell, 一九八九)

1. 少教多共賞。(Teach less, and share more)
2. 傾聽學員（或遊客）的意見。(Be receptive)
3. 掌握學員（或遊客）的注意力，激起眼、耳、鼻、心等的敏銳感官能力。(Focus student's attention without delay)
4. 先看、先聽、先體驗，後說。(Look and experience first, talk later)
5. 讓喜悅的感覺瀰漫整個體驗的過程。(A sense of joy should permeate)

七、幼兒戶外環境教學單元活動

幼兒是活蹦亂跳的，他們不停的張望四周，好奇地學習著環繞身旁的世界，以及學習如何在環境中自處。這個學習的過程包涵著好奇心、信任感、以及熱切學習的心。大多數幼兒教育的現代研究都指出，在他們出生後的頭幾年裡，他們對生命的基本態度、對新經驗的領受、以及對自個兒和他人的感受等，就已經成形而建立了。因此，我們深信，幼兒對環境的態度也在這個年齡內形成。做為父母的我們，回觀大地的方法，除了給它一個深悉大自然、鍾愛大自然的下一代之外，還能有更好的嗎？我們之中，許多人都喜愛觀賞彩霞萬道的日落、教人凝神閉氣的壯偉景觀、或是春天一排排

可愛的花朵……。這些都是很重要的。但是，依據我們的看法，更重要的是擁有——除了能見到自然美之外，更要能關愛、痛惜環境，並且給予價值的人。

我們所居住的世界，需要的並不一定是必須愛它（世界）的人，但是確實是那些能夠體認它存在的角色的人。我們的世界需要那些能瞭解它（世界）也需要蟲蟲、死亡的樹木、以及沼澤地等等。這些一般人認為是害蟲、無用的事物，其實都有它在生態系上的角色。他們和我們共同建構了這個世界。

常和幼兒生活在一起的師長們都知道，對三歲左右的幼兒來說，最有效的學習途徑是透過直接的體驗。他們從談話、聽話中所習得東西的大多無法保留；但是他們卻能記住大多數他們親自觸摸、探索和體驗過的事物。大人們的職責是擴展孩子的原初探索領域，並且幫助他們發展出進一步學習的架構。方法是教給孩子們一套用來談論和思考某一件事發生時候可用的語言。這個架構會隨著大人們教給孩子們的一組活動（如後所述）而逐漸形成成長，這些活動是專門設計來拓展孩子們的初始經驗，以及鼓勵孩子們逐步地進行比較複雜的思考。

我們必須強調，大人的角色是從旁輔導者。他的角色是幫助幼兒進行探索過程，而不是領導他們或是指示一條途徑給他們。意思是說，大人是在一旁適時提供看法、教材、字

彙、和安全保障的。例如：在適當的時候取出一個錄音機，教幼兒如何使用，並且討論大自然的各種聲音。然後，讓幼兒們自行利用錄音機去探索聲音的世界。這種活動對他們將是前所未有的經驗。

下列的一連串活動帶領幼兒們從簡單的觀察開始學習，例如看鳥兒飛翔；然後進階到比較複雜的概念學習，例如鑑定鳥的品種，以及把後院的小動物做出分群、分類等（例如：會飛的和不會飛的）。

在下列的幼兒單元活動中的單元活動，主要是教幼兒們欣賞環境，同時把注意力集中到觀看的事物上。這些活動尤其適合那些不熟悉戶外或是很少觀看自然現象的幼兒。活動排列的次序，一般是由簡而繁。比較有經驗的幼兒則可任意選擇要作的單元活動。

（一）喜愛你的周遭環境：美感的和情意的經驗

1. 透過捲筒看世界，試試近景和遠景。
2. 擁抱一棵樹。
3. 一片木板上的花園。
4. 夜行林中步道。
5. 尋找怪獸——小動物和昆蟲。
6. 你最喜歡的天氣是什麼樣的？你最喜歡的季節呢？
7. 找一塊土來玩。它是大地的一部份呢！

8. 物物相關。

9. 去外婆家的路有幾條？每一條路的風景是否都不一樣呢？

(二)善用你的感官：觀察的經驗

10. 請親近我，認識我。

11. 和兒童一起尋找小動物的家。

12. 尋找一處安靜的地方，傾聽自然。

13. 作一道彩虹。

14. 到處給我嗅嗅。

15. 觸摸粗糙和細緻的物品，去感受觸覺的差異。

16. 從一堆裝著東西的筒子中，試著搖動它們，並找出聲響相同的兩個筒子。

17. 仔細觀察一隻螞蟻的行爲。

18. 落葉飄落的樣子是千變萬化的呢！

19. 觀察大自然中的直線和曲線。你可以發現大自然中有各種形狀的線條。

20. 在窗口餵養一隻小鳥——培養愛心。

(三)在後院學習科學的方法

21. 和小動物玩捉迷藏。

22. 穿越草叢後，撿拾沾在襪子上的各種花草的種子。

23. 餵食小動物。

24. 教孩子在後院作採集。

25. 比較不同小動物的行動。爲什麼有的跑的快，而有的卻很少動。

26. 野草有用嗎？算算有幾種，每種有多少。試試種野草好嗎？

27. 觀察果蠅的生活史。

28. 你能作的，我也能。模仿的行爲。

29. 什麼東西能擋住陽光？

30. 拾一堆小物品，並嘗試作分類。

31. 學學數東西。

(四)學習測量——有多少？有多大？

32. 噴水遊戲。擠一個裝滿水的塑膠瓶，把水噴得遠遠的，或噴灑出各種圖案。

33. 吹蒲公英的花朵，學習認識風。

34. 怎麼量？

35. 比較大小和長短。用比較的方式，測量物體的相對大小。

36. 把不同長短的小棍子依序排列。

37. 掃雪，認識水和冰的轉變。

38. 比較不同物體間誰大，誰長或誰最高。

39. 一起做冰淇淋。

40. 觀察蒲公英的生長史。

41. 學習認識容積。

42. 量量影子的長短。

43. 填滿一塊空間。認識面積。

44. 比較不同物體的重量。

45. 雪有多深。

(五) 觀察時間的流動：認識「變化」，體驗時間

46. 埋一些物品，幾個月後再挖出來，比較那一種腐化分解得最快。

47. 捕捉時間。觀察家人成長的照片。

48. 享受安靜的那一刻，傾聽自然。

49. 春天的新生命。

50. 春天的色彩是那些？

51. 比比誰老？

52. 灑水在土堆上，觀察土壤流失的現象。

53. 兒童日記，剪貼或繪畫。

54. 做一個滴水鐘——測量時間。

* 取材自 R. F. Rockwell, E. A. Sherwood and R. A. Williams, 1986, Hug A Tree. Gryphon House, Inc.

八、幼稚園到小學一年級之間的環教活動

生命的多樣性

1. 讓孩子們以表演「默劇」的方式，模仿不同種動物的行為，藉以明瞭不同動物間的差異。

2. 探究不同動物間的異同。

3. 根據不同的準則，從多張不同動物的像片中，分成兩組。

4. 根據不同的準則，讓孩子們自行分成兩組。

5. 根據不同的準則，讓孩子們自行分成三組。

6. 比較三種動物的異同，例如：蝸牛、蚯蚓、粉蟲 (mealworm)。

7. 繪出(或剪貼)家裡可見的動物，並且描述它們。

8. 討論「活著」、「死亡」的觀念。

9. 讓孩子們觀察、探索、比較不同的樹木。

10. 讓孩子們在校園裡探尋各種生物，觀察校內生物的多樣性。

11. 比較三種生物，例如：植物、動物和人，並且討論他們

之間的異同。

12. 請學生們攜帶他們幼兒時代的像片多張，讓他們細細的觀察自己成長的變化。並討論生物的生命週期，例如：蝴蝶的一生或蠶寶寶的一生。

13. 讓孩們由樹的種子、萌芽、開花期(Seedling)以及成年樹，藉以探討樹木生長週期裡的變化。

* 取自 The California State Environmental Education Guide, 1988. A Curriculum Guide for Kindergarten Through Sixth Grade. Alameda County Office of Education. P. 1-38.

參考文獻

一、中文部分

大樹出版社，一九九四。樹逃走了。

王偉光，一九九三。如何引導兒童欣賞美的世界，培根文化公司出版。

王鑫，一九八六。陽明山國家公園解說與環境教育系統規劃研究報告。內政部營建署委託計畫。

中華少年成長基金會，一九九三。椰林裡的秘密。

台北市立師院，一九九四。幼稚園環境教育之活動設計與推

廣。

台灣地球日出版社，一九九三。從小做環保。

主婦聯盟，一九九〇。自然教室。

杜威原著，林寶山、康春枝合譯，一九八九。學校與社會；兒童與課程。五南圖書出版公司。

林鍾隆，一九九〇。山，台灣省教育廳出版，台灣書店。

耶穌基督末世聖徒教會，一九七七。教導兒童的方法。台北發行中心出版。

高明智，一九九三。兒童環境教育活動之課程設計、實施與推廣(一)。國立台北師範學院。

高嘉雲著，周兆祥譯，一九九二。最後的果實，麥克米倫出版(Macmillan)。

教育部、台北市立師院，一九九二。兒童環境教育暨戶外活動設計。

教育部、台北市立師院，一九九二。環境教育手冊。

陽明山國家公園管理處、台北市立師院社教系，一九八九。

陽明山國家公園環境教育親子手冊。

楊冠政，一九九二。環境教育概述，教育部環境保護小組印行。

親親兒童書訊雜誌社出版叢書。

二、英文部分

- Cornell, J., 1979. Sharing Nature with Children. Dawn Publications.
- Cornell, J., 1989. Sharing the Joy of Nature: nature activities for all ages. Dawn Publications.
- Criswell, S. G., 1986. Nature with Art. Prentice Hall.
- Fogg, C. R. and L. A. Hartmann, 1985. Interpretation for the Very Young. Journal of Interpretation 10 (1), P.21-27.
- Goff, P. E., 1981. Nature, Children and You. Ohio State University.
- Hodgkin, R. A., 1985. Playing and Exploring. Methuen and Co. Ltd.
- Iverson, D., 1993. I Celebrate Nature. Dawn Publications.
- Leff, H. L., 1984. Playful Perception: Choosing How to Experience Your World. Waterfront Books.
- Lustbader, S. and J. Wheatley, 1981. Children's Drawings-An Evaluation Tool for Nature Interpretation. Journal of Interpretation 6(1), P.23-24.
- Rockwell, R. E., E. A. Sherwood, and R. A. Williams, 1986. Hug a tree: and other things to do outdoors with young children. Cryphon House, Inc.
- Ross, M. E., 1993. The World of Small: Nature Explorations with a Hand Lens. Yosemite Association.
- The California State Environmental Education Guide, 1988. A Curriculum Guide for Kindergarten Through Sixth Grade. Alameda County Office of Education. P. 1-38.

【作者簡介】王鑫先生，山西省昔陽縣人，曾任中華民國國家公園學會理事長，現任台大地理系教授，教育部環保小組執行秘書。