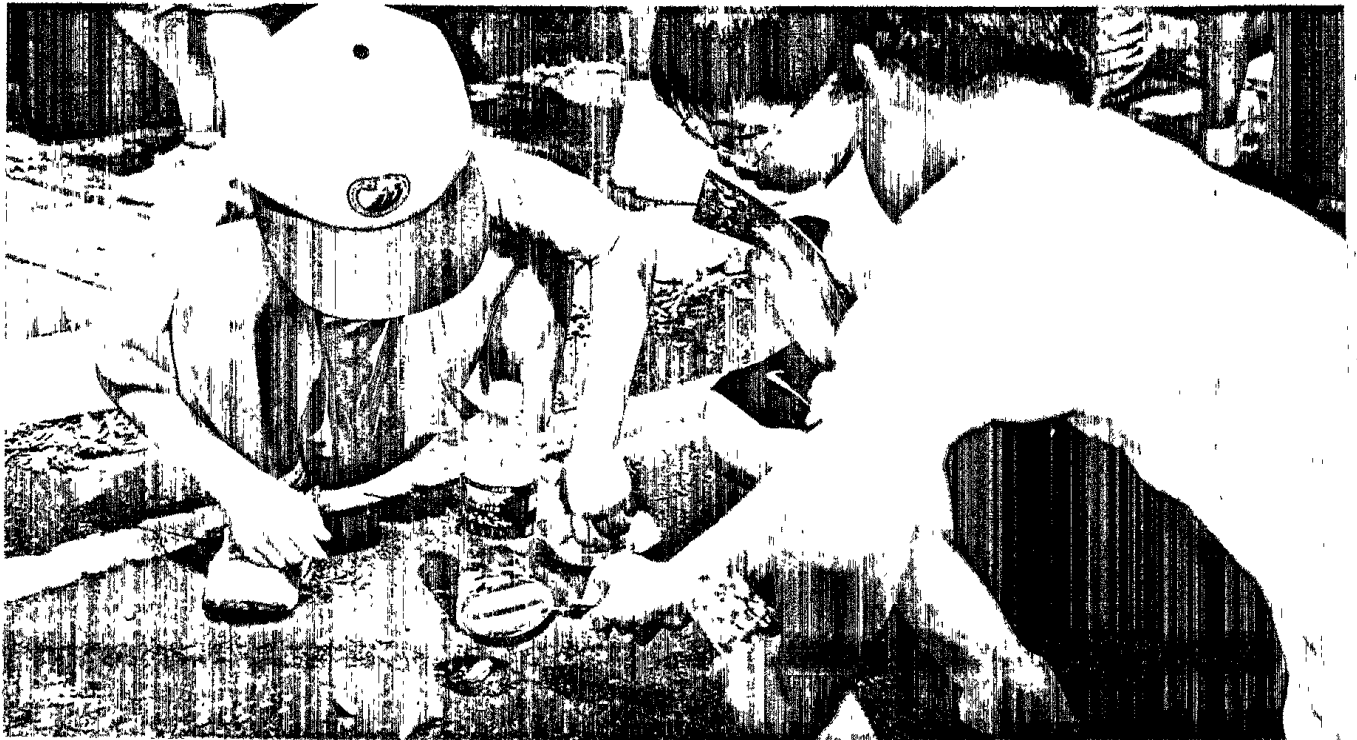


開放教育中感官學習時空的開拓 從一項「果樹葉子的辨識活動」談起

梁瑞安/國立臺灣海洋大學教育中心副教授



知識的構成須透過感官形成經驗，然後再將經驗加以試驗改造而形成更正確的知識。

壹、前言

國中教師不認識芒果樹？

前一陣子，筆者當國中教師的內人與其兩位同事兼好友同遊觀音山時，其中一位吳老師看到芒果樹時隨口問出：「這是什麼樹？」沒想到這一問引來兩位老師的懷疑與好奇。懷疑的是：「妳是真不知還是假不知啊?!」印證結果是：真不知。令人好奇的是：一個已逾不惑之年且當老師的人怎會對平日常吃的芒果不認識呢？在兩位老師告知答案後，吳老師開懷表示「收穫良多願再繼續向二位求教」。於是

三人繼續歡樂行，不過活動已經「變質」為認識植物之旅。在接下去的行程當中，歡樂三人行分別去了龍眼樹下、楊桃樹下、蘿蔔園旁、鳳梨園旁……等等地方實施「實物教學」，其間三人高張的情緒各有不同：吳老師為她的收穫滿行囊感到非常的興奮與雀躍，其他二位則為她們的「高度教學成效」感到無比的滿意與欣慰，因為好久以來學生們沒有給她們這種感覺了，而三人行共同的情緒則是這一問一答間離奇答案所迸發出來的開懷歡笑。

上述吳老師的情形，坦白說也讓



筆者跟其他兩位老師一樣感到納悶與好奇，覺得有點不可思議，剛好筆者當時所講授的教育社會學課程也正進行到有關都市化與教育之關係議題的探討，連帶讓筆者想到：我們的大學生在這方面的認識又如何呢？

貳、大學生也將芒果葉看成西瓜葉、楊桃葉

基於以上的原因，於是筆者依樣畫葫蘆，去找了一片芒果葉及一片龍眼葉來，並在課堂上測試修該門課學生的辨識「功力」。筆者測試時首先發下劃有四個空格的答案紙，並跟同學說明：「這分別是兩種我們經常可以

看到的植物，請你們傳下去摸摸看聞聞看，但不可跟同學討論，然後把你的答案寫下來，大葉片的答案寫在一號空格上，小葉片寫在三號空格上。」結果發現不少同學摸著葉子、歪著頭、皺著眉一副不解的樣子。於是在他們全部傳閱完畢並寫完答案後做了如下更進一步的提示：「這兩種都是果樹，你們應該都吃過，在市場上也經常可以看到這兩種水果，這種葉子比較大的果樹（指芒果）其種子大概有這麼大到這麼大（手比大小），改良品種還可以更扁更小。而這種小葉的果樹（指龍眼葉）最矮的大概那麼高（手比高度）就可以結果實，它也有種子，但比較小。聽了上面的提示後或許各位有了

新的答案，沒關係，你現在可以將你認為最新的答案分別填在第二及第四空格上，但請你仍然把原先的答案保留著不要擦掉讓老師還看得見。」經過提示後有的堅定不移，維持原來的看法，有的則是恍然大悟地寫出仍舊是錯的答案。其答案詳情如表中所示。

說明：一、該格填寫「蝦米工廠旁那棵樹的葉子」

二、該格填寫「女一舍前面那一排樹的葉子」

編號	芒果葉		龍眼葉	
	1. 原答案	2. 提示後的答案	3. 原答案	4. 提示後的答案
01	夾竹桃	芒果*		枇杷
02	榴槤	荔枝	桂圓*	
03	發財樹	鹽文芒果*	發財樹	土芒果
04	芭樂		賣子	
05	鹽酸紅	柚子	橘子	
06	土芭樂		龍眼*	
07	不知道	芭樂	不知道	龍眼*
08	芭樂		芭樂	龍眼*
09	榴槤	蓮霧	榕樹	荔枝, 14
10	西瓜		龍眼*	
11	榕樹	楊桃	榕樹	橘子
12	芭樂			
13	(如說明一)	芒果*	(如說明二)	荔枝
14	芭樂			
15	芭樂		樟樹	龍眼*
16	芒果*		荔枝	
17	芭樂		芒果	
18	芒果*		荔枝	
19	芒果*		荔枝	龍眼*
20	鹽酸紅	芒果*	夾竹桃	荔枝
21	榴槤	楊仔	芒果	荔枝
22	芒果*		龍眼*	
23	芒果*		楊梅	蓮霧
面對審人數小計	5→9		4→8	

三、*代表答對者

從表中我們可以發現：

一、就芒果葉來說，原先第一次答對者有五人，進一步提示後才答對者四人，合計九人，佔總數約百分之三十九。

二、就龍眼葉來說，原先第一次答對者只有四人，進一步提示後才答對者四人，合計八人，佔總數約百分之三十五。在本題的答案中有多人填答荔枝，事實上荔枝葉與龍眼葉外觀上確是頗為相像，如果將填答荔枝亦列入計算，則共有十四人，佔總數約百分之六十一。

三、兩題均答對者只有編號十九號及二十二號兩人，佔總數約百分之九。

四、有些答案錯得有點離譜。以芒果葉來說，答成聖誕紅、芭樂或許還可接受，因為在外形上是有點類似，但像十號答成榕樹及楊桃、二十一號答成榕樹及桔仔則是相去甚遠，十號答成西瓜則更是離譜。就龍眼葉來說，也有五號及十一號答成橘子、二十號答成夾竹桃也都顯示缺乏實際觀察經驗。

參、主客觀因素導致感官學

習時空的窄化

綜觀了上述的結果，讓筆者再次感到驚訝：為何他們對這些日常食用的果樹認識是如此一個不甚理想的結果。事後筆者分別就這些學生做了簡要的晤談與了解，結果發現主要原因是由於其過去成長背景與環境的客觀條件中沒有足夠機會讓他們實際去觀察這些植物，再加上其個人這方面的動機可能也不強，而學校教育方面、家庭平日休閒習慣方面也未針對這種狀況規劃些平衡性的措施與活動，因而形成感官學習時間與空間的窄化，使他們對許多與我們密切相關的事物也感陌生。以十一號來說，從小到大一直就住在桃園市區，放假時父母不在身邊，其他長輩也因工作忙碌，很少帶他們到鄉下去走走、去好好地認識一下不同的環境，而所就讀的學校也都在市區或城鎮，也未充分地提供這方面的環境與活動，因此芒果葉看成榕樹葉、楊桃葉，龍眼葉也看成榕樹葉、橘子葉。至於前面所提及的吳老師其狀況則是，小時候在海邊長大，讀到大學以後則都居住在都會區。再加上自己也鮮有意願及動機去留意、去觀察，家庭活動方面也少有機會與習慣去其他類型的鄉間，以了解不同的風土文物與田園生態，因而



與同事做生態之旅時會有一羅筐具有令人捧腹「笑果」的答案。其他如將芒果葉看成西瓜葉的十號及許多答得較不理想的同學，亦均有來自上述的類似原因。

從哲學上的認識論(Epistemology)來說，威夫斯(Juan Luis Vives)及康米紐斯(John Amos Comenius)等人的感官唯實論(Sense Realism)，以及洛克(John Locke)、貢的雅克(de Condillac)等人的經驗主義(Empiricism)均認為知識來自於感官經驗，感官接受外界的印象始可構成知識。威夫斯甚至更明白的指出「學習的途徑乃是由感官到想像，然後才到達心靈」、「感官是我們的第一位教師，在那兒，我們的心靈被解開了。」(林玉体，民72)而詹姆士(William James)、杜威(John Dewey)的實用主義(Pragmatism)或試驗主義(Experimentalism)也認為：知識的構成須透過感官形成經驗，然後再將經驗加以試驗改造而形成更正確的知識，(吳俊生，民69)因此實際的經驗與活動非常重要，他們甚至更明白的指出「一盎司的經驗勝過一噸的理論」(An ounce of experience is better than a ton of theory)。(梁瑞安，民78)學習者需透過實做、實地體驗觀

察來習得知識；而學生的學校生活與學習生活也應該結合在一起。所謂「從實做中來學習」(Learning by doing)、「教育即生活」即有此意。事實上，認識論中對於知識的來源尚有理性主義(Rationalism)、建構主義(Constructivism)等其他學派的不同看法，不同派別間也有其爭論之處。但持平而論，對許多類型知識的獲得而言，透過實際的感官經驗確實會有較佳的學習效果。因此在教育的過程中如何增加學生感官學習的時間及空間，便不容忽略，尤其在開放教育觀念已普遍受到肯定與關注之後，更值得重視。針對上述實例所涉及的問題，我們可從下述幾個方向來開拓學生感官學習的時空及視野。

肆、開放教育中感官學習 時空的開拓策略

一、在心態上，教師首先應了解 並接納學生不同的環境背景

從教育社會學的角度來說，學生的學習表現與其家庭的社經背景有著密切的關係，家庭社經背景會透過多種中介因素而影響到學習表現，(林生傳，民74)而親子間的互動及家庭的文化活動是其中重要的一環。除此之

外，不同的社區，其互異的物理環境及文化刺激也會使學生有不同的學習成果，此等現象由上面的實例亦可看得出來。易言之，學生的家庭及社區背景因素是導致感官學習時空窄化的重要因子，而這種窄化現象就影響到學生的實際表現。但是值得注意的是，諸如此類的背景因素並不是學生們所能完全自主決定的，因此，教師在心態上首先要認清楚這一層道理，對於教育表現較未符合期望的學生進行問題診斷時，宜從其背景因素去探討起並接納之，如此方能掌握到問題的全貌，進而對其問題比較容易釋懷與諒解，同時也較能客觀、周延且系統化地解決問題，在認識植物方面是如此，在其他的教育相關層面亦復如是。

二、校園規劃時依環境特性做互補性的設計，並善用身邊原有的活教材

為開擴學生之感官學習時間與空間，彌補現有環境資源之不足，學校在做校園規劃時，可就整體社區環境來考量，針對生活在該社區環境中所可能欠缺的各種感官學習機會做互補性設計。以都會區學校來說，學生們所比較欠缺的是對植物的認識，這種

狀況下就可以開闢個類似植物生態教材園的設施，或找個地方開闢為各班種植的苗圃，或是在校內開闢認識植物的學習步道，均可增加學生學習的機會。以山地學校來說，或許學生們很少去海邊，此時則可視經費的許可狀況，設置個水族館，或是多規劃些養魚池、或鼓勵各班設置水族箱，均可達到生活經驗互補、擴展感官學習時空的效果，同時也是一種境教功能的發揮。此外，對於校園內及其周邊本來就有而不必外加的各項昆蟲花鳥植物及文化景觀等等的活教材來說，它們就近在學生身邊，但學生卻不一定認識，對於這些也不宜忽略，而應透過各種方式及活動來開拓學生學習機會。

三、實物教具的運用及多元化的教學及評量

對許多學科內容來講，實物教學有其重要的功效，因為透過視、聽、觸、味、嗅等各種感官來認識事物，印象非常深刻與具體，學習效果也較大。舉例來說，要學生認識梨子，就可實際拿些梨子來當教具，讓學生五官都與梨子接觸，給他們觀察看看、聞聞看、摸摸看、敲敲看，甚至一人一片吃吃看，則學生對梨子的印象就非常清楚。感官唯實論者所謂的「物



先於字」(Things before words)即指此意。(林玉体，民72)也因此，在許多學科的教學中(不只是自然學科)，爲使學習更具體化，實物教具的運用不宜忽視。如客觀條件上確有困難，亦應以模型、標本、照片、圖畫、視聽媒體等教具替代之，以透過多重感官的接收形成立體深刻且正確的印象。此外，在教學活動設計及評量方面，亦應加強多元化的活動性作業，如實作、實驗、觀察、訪問、調查、拍照、錄音、學習單的完成……等等，如此不但能開拓其感官學習的機會，而且也會提高學習的趣味與動機。

四、校外教學參觀活動的加強舉辦

圍牆內課本上的知識與圍牆外實際上的知識是不一樣的，後者往往更實際、更廣博、更生動、更能形成感官印象的一種學習內容。對許多學科來說除了「讀萬卷書」外，更要「行萬里路」，以加強學習效果。舉例而言，自然課上到水生植物時，如校內無實物可供教學，就來趟校外參觀教學，規模大小及遠近程度就視客觀條件而定，社區公園的水池，或是南海植物園、白河等名勝地方的荷花池都可以。這當中除了主學習外，也會

有許多副學習、輔學習之效。上到民主政治時，條件許可的話，就實際帶到地方議會或立法院去參觀旁聽。上到超市時就真的帶去超市逛一逛，買買東西。童軍課上到辨認方向時也可帶到校外去實際對照地圖、俯視山川、操作指南針……，如此的學習效果定有不同。而這一類的校外教學參觀活動往往要藉助遊覽車或學校交通車，也因此有學者將之視爲一種「移動的教學空間」，(黃世孟，民85)而與普通教室、專科教室……等傳統空間並列之，可見其重要性足堪重視。

五、城鄉交流及互訪的繼續推動

居住於城市地區及鄉村地區的學習機會與生活經驗各有不同，爲提供學生體會不同生活經驗之機會，教育部國教司自八十五學年度寒假起，陸續規劃推展國民中小學的城鄉交流活動，以參觀考察、家庭接待、互訪交流等多元方式辦理。在開辦初期以國中一年級及國小六年級爲主要對象，並以原住民及低收入家庭學生優先參加爲原則，(教育部，民85)但目前則只剩下國小部份在實施，殊爲可惜。事實上，透過這樣的活動，可讓鄉村學生到城市參觀都市景觀、精緻文化及都市生活，城市學生到鄉村則可參

觀自然景觀、鄉土文化及鄉村風俗民情，頗能彌補平日感官學習內容之偏頗，開拓其學習內涵，並發揮補償教育之功能。諸如此類深富教育價值與意義的交流活動，宜應克服各項問題繼續加強推動辦理，同時也不要侷限於「城」對「鄉」的格局，山地學校與漁村學校來個互訪、商業地區學校與工業地區學校來個結盟，亦都是可考慮的方向。

六、社區資源和學校資源的結合與共享

學校居於社區之中，善用社區的資源可有效地彌補學校資源之不足，而社區之居民有時候也需要學校之資源，兩者可相互結合與共享。所謂的資源事實上可包括「設施」(Facilities)及「活動」(Activities)兩項，(註二)因此由共享主體與共享內容兩軸交叉即可形成四個象限：1.學校設施充分地開放給社區民眾共享；2.學校舉辦的活動提供機會給民眾參與；3.社區設施資源提供給學校使用；4.社區活動提供給學校參與。在這四種共享方式中，以第一、二種較受重視，諸如學校設施開放給民眾運動或集會、校園規劃為社區地下停車場、學校社區聯合運動會的舉辦等等均是，但對第三及第四種方式

來說，則較受忽略而有待加強。為使學生學習領域及資源更為廣擴，實有必要藉由政府力量的影響或學校公共關係的加強來結合社區各項公私部門設施及活動，使學校的田園教學、鄉土教學及許多其他類型的教學能很方便、很經濟、且很有效地就近獲得支援。

七、個人求知動機的提升及家庭活動的配合

感官學習領域及生活經驗的擴展，個人的社區背景及學校的教育措施固然都是影響要素，然而學校教育活動之外的時間與空間更不可忽視，這就牽涉到學習者個人求知動機及家庭活動的配合問題。語云：處處留心即學問、落花水面皆文章，只要個體學習動機強烈，身邊隨時都有值得觀察與思考的事物，其學習時空自然開擴，因此養成這種求知的習慣是值得重視的。在家庭活動方面，家長可藉由平日的休閒活動或機會教育的配合，來擴充孩子們的感官學習經驗。就拿前述認識植物的例子來說，家長便能利用休閒時間安排些鄉土知性之旅，到平疇綠野、鄉間林邊去看看稻子由秧苗變金穗的樣子、梯田茶園的地形地貌。開車中無意間經過路旁正值採收的甘蔗園，時間許可的話，駐



足觀察一下採蔗機採收狀況，並跟孩子稍加解說，甚至跟採收叔叔伯伯來個簡短訪問均無不可……，如此，孩子將得到最直接與愉悅的印象，同時也擴大了其學習內涵。

伍、結語

「海闊憑魚躍，天空任鳥飛」，如果學習能像海天遊蹤這般自在、開闊、與逍遙，那將是多麼快樂的一件事啊！事實上，這不是一個夢想，只要打開老師家長的心、打開孩子感官學習的時與空，我們會發覺學習機會是如此的寬廣、學習過程是如此的快樂。孩子就在學校池塘邊、在社區公園裡、在城隍寺廟中、在捷運車站上，觀聞體驗各式各樣新鮮事物，紀錄下其所見所聞。學習不再是那麼重的負擔，考試也不再是那麼大的夢魘，生活已跟學習結合在一起，孩子所獲得的也是最真確最鮮明的經驗與知識。這樣的一個畫面也正是開放教育精神的一種體現，課堂上也將會少了許多這樣的發問：「鳳梨樹開花後幾個月可以從樹上摘下來吃？」，而此時芒果葉將不再是西瓜葉、龍眼葉也將仍是龍眼葉！

參考書目

- 林玉体(民72)：西洋教育史(259-260頁)。台北：文景出版社。
- 吳俊升(民69)：教育哲學大綱(130-131頁)。台北：臺灣商務印書館。
- 梁瑞安譯(民78)：經驗與思考。載於林寶山編譯：民主主義與教育(十一章，144頁)。台北：五南圖書出版社。
- 林生傳(民74)：教育社會學(58頁)。高雄：復文圖書出版社。
- 黃世孟(民85)：營造空間無間學習環境之開放教育。載於鄧運林主編：英日之旅談開放教育(24-25頁)。高雄：復文圖書出版社。
- 教育部(民85)：辦理國民中小學學生城鄉交流活動。教育部公報，263，28。