

# 論臺灣兒童自然科普書寫 ——以《李淳陽昆蟲記》為例

陳怡靜\*

## 【摘要】

近年來，臺灣部分的兒童文學接受生態學知識，這些結合「兒童文學」和「自然書寫」，被稱作「兒童自然書寫」的作品，強化了生態批評「永續生命」的最終概念，從底層發揮教育的力量。「兒童自然書寫」中存在「擬人」和「擬自然」兩種自然觀，他們在兒童的成長過程中分別扮演著不同的角色；然而隨著兒童的年紀增長，「擬自然」的自然觀應逐漸成為兒童閱讀的重心。因此，「兒童自然科普書寫」一方面能使兒童讀者接受文學的薰陶，一方面則促進了解生活常識或科學道理。此種書寫需要專業，惟有兼備「信」、「達」、「趣」、「巧」四個條件，且同時具備科學行為和科學精神，屬於「自然科學家」之寫作，方為「兒童自然科普書寫」的最佳範本。

《李淳陽昆蟲記》獲得多項優良「兒童自然科普讀物」獎，並符合「信」、「達」、「趣」、「巧」四個條件。李淳陽在昆蟲行為研究的討論上與法布爾有所歧異，尤其在觀點上有不清楚或人類難以接受之處；因此，本文試圖運用「多元識讀」的閱讀策略，幫助建構知識。無論如何，《李淳陽昆蟲記》提供的昆蟲知識、科學行為、科學態度及「永續生命」的核心概念，具有教育意義。

**關鍵詞：**《李淳陽昆蟲記》 兒童文學 自然書寫 科普書寫 多元識讀

---

\* 國立東華大學中文所碩士班

# On Children's Nature-Popular Science Writing In Taiwan - - Taking The Insect Research of Sung Yang Lee For Example

Chen, Yu-Jing<sup>\*</sup>

## Abstract

In recent years, partial Children's Literature in Taiwan, these works combine "Children's Literature" with "Nature Writing" are called "Children's Nature Writing", which strengthen "sustainable life" of the final concept of Eco-Criticism and display education strength from the bottom. There are "anthropomorphic" and "imitation nature" two kinds of natural views in "Children's Nature Writing", and they are playing the different role separately in the course of children's growth. However, with the growth of children, the view of "imitation nature" should gradually become the focus of children's reading. Therefore, "Children's Nature-Popular Science Writing" can make the child reader to accept the influence of literature, on the other hand can promote the understanding life general knowledge or scientific truth. This kind of writing needs specialty which only has both "true", "fluent", "interesting" "skillfully" four conditions, and simultaneously has the scientific behavior and the spirit of science that belongs to "natural scientist" of writing can be the best model for writing of "Children's Nature-Popular Science Writing".

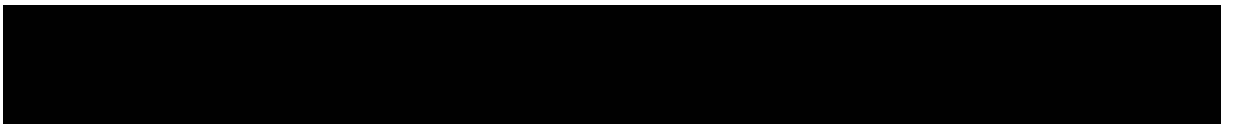
The Insect Research of Sung Yang Lee obtains a number of excellent "Children's Nature-Popular Science Reading" awards, and meets "true", "fluent", "interesting" "skillfully" four conditions. Sung Yang Lee's discussion of insect behavior differs from the

---

<sup>\*</sup> National Dong Hwa University Chinese Literature Department Master

Fabre, especially in view there is something unclear or difficult to accept for human, therefore, this paper attempts to use "multiliteracy" to help construct knowledge of reading strategies. Anyway, The Insect Research of Sung Yang Lee provides insects knowledge, scientific behavior, scientific attitude and the core concept of "sustainable life" are educational.

**Keywords : The Insect Research of Sung Yang Lee, Children's Literature, Nature Writing, Popular Science Writing, Multiliteracy**



## 一、臺灣「兒童自然書寫」的現況

理查·洛夫 (Richard Low) 在《失去山林的孩子：拯救「大自然缺乏症」兒童》(Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder) 一書中，針對現代兒童與自然間的新關係，提出「大自然缺乏症」(Nature-Deficit Disorder) 的詞彙，指的是「人類因疏遠自然而產生的各種表現，如感覺遲鈍、注意力不集中、好發生理和心理疾病」<sup>1</sup>。罹患「大自然缺乏症」的兒童，失去體驗和感受自然的能力，也不懂得如何與自然共處，漸而失去野外求生的本能。除了身、心受到影響外，遠離真實自然更造成兒童靈性的喪失，這意味著未來的下一代對身旁的事物將不再感到好奇，他們失去了想像力和創造力，並隨著對事物敏感度的降低，在求知過程中缺乏獨立思考的判斷力。

然而，換一個角度思考，如同理查·洛夫所認為的，或許我們的下一代將面臨「自然的終結」，但我們仍有機會改變現況，帶來重生的驚喜。<sup>2</sup>「兒童自然書寫」有意識的將兒童拉回大地之母的懷抱，並培養兒童的生態意識；另一方面，對兒童而言，童年時期的自然類讀物藉由文字和圖像的引導，成為兒童與自然世界的連結管道。

### (一)「兒童自然書寫」的發展與前瞻

近年來，臺灣部分的兒童文學結合「生態學」<sup>3</sup>知識，融合柔性的文學及硬調的知識理論，向兒童讀者傳達關懷自然和愛護生命的生態思維，這些被稱作「兒童自然書寫」的作品，成為兒童自然教育重要的一環。書寫自然的作者，根據不同的動機及獨特的自然觀，選擇合適的寫作手法，藉此喚起兒童對自然的熱愛；至於大人和研究者則負責把關和流通，為兒童挑選優良的讀物。就作品的內容和形式而言，可概分為「文學性」和「非文學性」兩類：「文學性」的作品包含創作、改寫、小品散文等，重視以文學手法表現主觀情感、思想和想像，達到引起兒童讀者感性共鳴的目的，且提供他們延伸和創

<sup>1</sup> (美) 理查·洛夫 (Richard Low) 著，郝冰、王西敏、謝維玲、王聖茶、魏婉琪譯：《失去山林的孩子：拯救「大自然缺乏症」兒童》(Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder)，臺北縣：野人文化出版，2009，頁 54。

<sup>2</sup> 同前註，頁 14。

<sup>3</sup> 今天所指的「生態學」與西方原創制「Ecology」一詞的內容與範圍相差甚遠，此處所指的「生態學」，定義為「生物的生活與其周圍的形象有關係，研究這種關係的科學稱為生態學」。見郝道猛，《生態學概論》，臺北縣：財團法人徐氏基金會，1992，頁 7。

造的可能；「非文學性」的作品主要指的是「兒童知識性讀物」<sup>4</sup>，寫作出發點在於傳遞知識經驗，並進一步鼓勵兒童讀者主動追求真理。

「兒童自然書寫」是「兒童文學」(Children's Literature)和「自然書寫」(Nature Writing)的結合，兩者的關係密切，與其各自的發展過程及共同目標有關。首先，關於「兒童文學」，各國最初的兒童文學皆源自「教育兒童」的需要。人們初期利用兒童文學來教導孩子為人處事的準則，灌輸成人的想法，並要求孩子學習成人的行為模式，如指導生活的《百家姓》及教育道德的《三字經》。至二十世紀，兒童文學觀逐漸演變為將「兒童」視為讀者去寫作，而非站在成人的立場。<sup>5</sup>於是，廣義的「兒童文學」，指的便是適合兒童閱讀的文學作品，其可以是兒童或成人所寫的作品，亦稱為「兒童讀物」，表現形式包含文學性的戲劇、韻文、散文，及連環或單獨形式的圖畫書，及非文學性的人文學科、社會學、自然學科。<sup>6</sup>

其次，關於「自然書寫」，隨著人們對生處環境的關注及自然作品的多元創作，「自然書寫」的定義已發生轉變。如吳明益早年在《以書寫解放自然——臺灣現代自然書寫的探索》中，採用狹義的說法，認為「自然書寫」是「一種揉合觀察、實驗、記錄、感性聯想的書寫方式」，將焦點集中在「自然書寫中的非虛構散文」的論述；然而他近年主要受到墨菲(Patrick Murphy)《自然導向文學研究的遠行》(*Farther Afield in the Study of Nature-Oriented Literature*)中「自然導向文學」(nature-oriented literature)的概念影響，而擴大「自然書寫」的定義，轉為「生態批評」(Eco-Criticism)的角度，指的是「批評者在文學文本中，發現其所隱含的環境意識、環境倫理的相關看法，是一個結合地理、自然科學、生態學、文學等學門的批評門徑，其研究範疇甚至擴及其它非文學(如建築、電影……)場域」，即「文學和自然環境關係的研究」。<sup>7</sup>

當「自然書寫」的研究角度拓展為生態批評時，以範疇來說，「兒童自然書寫」便

<sup>4</sup> 「兒童知識性讀物」指的是記錄性讀物，即「非小說」的兒童讀物，用文學技巧去處理，逐漸的使它獲得了文學性，並以科學讀物、生物記、傳記、報導文學四者份量最多。見傅林統：〈知識性讀物的類型〉，《兒童文學的思想與技巧》，臺北：富春，2004，頁365。

<sup>5</sup> 傅林統指出，現代的兒童文學觀有五點訴求：一、要確實的站在兒童的立場創作，不能把成人的思想和信條硬塞給兒童；二、兒童文學的內容和使用的語言，必須是兒童所能了解，所能欣賞的；三、內容和表現的技巧，要能持續的使讀者感到濃厚的興趣；四、要配合兒童身心發展的階段；五、作家不但要有文學修養，同時也應童心未泯，而能表現使兒童共鳴的思想。見傅林統：〈兒童文學觀的演進〉，《兒童文學的思想與技巧》，頁47。

<sup>6</sup> 關於「兒童文學」的定義，見林文寶、徐守濤、陳正治、蔡尚智：《兒童文學》，臺北：五南，1998，頁9-27。

<sup>7</sup> 吳明益在「自然書寫」(Nature Writing)定義上的轉變，見吳明益，《以書寫解放自然——臺灣現代自然書寫的探索》，臺北：大安書局，2004，及吳明益：〈環境傾圮與美的廢棄——重詮宋澤萊《打牛浦村》到《廢墟台灣》呈現的環境倫理觀〉，《台灣文學研究學報》7(2008.10)：179-182。

不再僅限於散文類的作品，而兼含韻文類、戲劇類、圖畫書類，甚至超越文學的領域，使得「兒童文學」和「自然書寫」的結合變得更容易，樣貌也更加多元豐富；以共同目標來看，「兒童文學」本源自教育兒童的需要，「教育性」是作品必備條件之一，而「自然書寫」轉向生態批評，以追求人和自然間和諧的關係為要務，利用批評和宣導呼籲人類群體一同正視環境保育的重要性，屬於生態教育的一環。

理論之外，「兒童文學」和「自然書寫」結合的實踐，主要歸功於各方的參與寫作。在臺灣，兒童文學作家寫作自然的情形：如李潼《蔚藍的太平洋日記》以親切的書信體引言，加上日記式的感性書寫，抒發海洋與人類之愛，兼而追憶歷史或議論時事，具備宏觀視野、夏婉雲《大冠鷲的呼喚：體驗學習的田園小學》可視為一本行動研究，但作者能以風趣詼諧的手法，針對教育和田園問題提出精闢的討論、馬景賢《小白鴿》取材生活上的真實事件，讓孩子能感同身受，進而懂得愛護動物與關懷鄉土等，這些以自然為題材和方向的兒童文學作品，提升了兒童讀物的知識性和批判性；另一方面，自然書寫作家從事適合兒童閱讀的創作，如凌拂《福爾摩莎自然繪本》系列擅長用感性溫柔的文字搭配手繪圖來解說自然界的事物、劉克襄《大頭鳥小傳奇》運用塗鴉的方式，在奇想寓言中寄寓深刻的哲理、徐仁修《動物記事：徐仁修的自然觀察與體驗》藉由優美的照片與簡潔的文字介紹臺灣自然界的動物生態等，這些以兒童之要求出發的自然書寫作品，為了使兒童也能夠閱讀，而在書寫上經過轉化，除了保留原有的自然知識和生態批評以外，文字風格及排版趨於平實、有趣。

綜合以上理論和出版情形的分析，展現出「兒童自然書寫」的新視野不僅能拓寬閱讀對象的範圍，增加閱讀的風氣，還能強化生態批評「永續生命」的最終概念，從底層發揮教育的力量。

## （二）「兒童自然科普書寫」的寫作特色與要領

「兒童自然書寫」中，尚出現一種兼具知性和感性特色的「自然科學類」之知識性讀物。據邱各容的觀察，他稱之為「科學文藝」，其可屬於文學性的科學讀物，或知識性的文學作品，是科學與文學相結合的作品，使兒童讀者一方面接受文學的薰陶，一方面了解生活常識或科學道理。<sup>8</sup>臺灣自然科學文藝的出版情形，依照寫作者的身分，可區分為三類：第一類是專職創作的作家，他們雖然不是自然科學相關領域的科班出生，但卻藉由實際觀察或蒐集相關資訊，累積寫作上的知識背景，並呈現於作品當中，使文

<sup>8</sup> 邱各容：〈漫談兒童讀物的出版〉，《臺北市立圖書館館訊》6.3（1989.3），  
[http://www.tpml.edu.tw/TaipeiPublicLibrary/index.php?subsite=chinese&page=chinese-eresource-tpipub-tpipu\\_b\\_periodical-view\\_catz.php&vol\\_no=0603](http://www.tpml.edu.tw/TaipeiPublicLibrary/index.php?subsite=chinese&page=chinese-eresource-tpipub-tpipu_b_periodical-view_catz.php&vol_no=0603)（2009.6.20 上網）。

字不徒具形式美感而富有深度，如前文所列舉的劉克襄、徐仁修等。第二類是擁有專業自然科學知識背景的研究者、探險家、生態工作者、教育人員等，他們不僅止於資料的蒐集和整理，還能親自從事田野調查或邏輯實證的科學研究，作品內容包含野地經驗報導、新知介紹、實驗過程紀錄，書寫上採用感性、生動、流暢的文學筆法，如游登臨的《撞見野生動物》提供工作中的所見所聞，介紹國內和國外動物的生活故事、沈振中的《尋找失落的老鷹》紀錄自己長年觀察臺灣老鷹的現況，並與其他國家做比較、李世榮的《青蛙不簡單》為青蛙拍攝一連串的生活照，並寫出他觀察青蛙的心得等，與其他類別明顯不同的是，作者實地進行一連串觀察和研究的科學行為，及行為背後透顯出實事求是的科學精神，是其他文字工作者所缺乏的。第三類是一般科普讀物的編寫者，他們的寫作動機主要來自出版機構的要求，多半僅能做到以文學包裝科學知識的程度，品質不一，以「期刊雜誌」和「套書」為代表，前者如《新小牛頓雜誌》、《科學月刊》、《大科學兒童自然科學月刊》等；後者如《漢聲小百科》、《十萬個為什麼》、《自然科學童話》等。

以上三類作品就廣義而言，皆可視為「兒童自然科普書寫」，然而筆者認同張之傑的看法——「兒童科普寫作」需要專業，而非坊間兒童刊物請「寫手」整編出版，同時必須兼具沈君山所提通俗科學讀物的「信」、「達」、「趣」三個條件，加上張之傑額外提出的「巧」，四者分別指的是「科學知識信而有徵」、「文辭暢達無礙」、「趣味性和啟發性」、「巧妙的寫作手段」。<sup>9</sup>符合以上四個條件，且同時具備科學行為和科學精神，屬於「自然科學家」之寫作，方能成為「兒童自然科普書寫」的最佳範本，即前文所提的二類定義。也因此，有「臺灣第一位法布爾」美譽的昆蟲學家李淳陽與其書《李淳陽昆蟲記》就顯得極其特殊而重要，可以做為「臺灣兒童自然科普書寫」的重要範型來討論。

## 二、李淳陽與他的昆蟲世界

和人類生活在同一個環境中的「動物」，是兒童感興趣的自然界生物之一，牠們被寫入小說、童話、寓言等文學和非文學的體裁。動物門中又屬「昆蟲」的數量和種類最多，幾乎占動物界的 3/4，且新出的昆蟲種類尚持續被研究出來。臺灣擁有亞熱帶氣候、特殊地形及多樣的植物相，提供各種昆蟲棲息地的條件，據「臺灣農委會的特有生物研

<sup>9</sup> 「兒童科普寫作」的四個條件，見張之傑：〈談兒童科普寫作〉，《科學月刊》472（2009.4）：308-311。

究保育中心動物組」研究結果，約有 45,000 到 200,000 種，已登錄命名者約 18,000 種，故臺灣有「昆蟲王國」之譽。<sup>10</sup>可以說，「昆蟲」是兒童日常生活中最親近的夥伴。

昆蟲學研究大師法布爾（Jean-Henri Fabre, 1823~1915），法國文豪雨果（Victor Hugo, 1802~1885）稱他為「昆蟲的荷馬」，傾盡半生寫作《昆蟲記》（*Souvenirs Entomologiques*），並自 1879 年至 1909 年陸續出版共 10 冊。《昆蟲記》是一部「昆蟲本能的研究」，書中的理論觀點與達爾文（Robert Darwin, 1809~1882）的「演化論」相違背。法布爾認為從昆蟲的僵化本能，到人類的理性變通，有一道不可逾越的鴻溝，不可能演化；達爾文則提醒他，任何完美的行為模式都有演化的過程，物種內會不斷出現變異，供「天擇」揀選，且物種在時空中的連續變化，當下的有限田野觀察資料未必足以揭露。<sup>11</sup>

今日，繼法布爾之後，臺灣第一位昆蟲學家李淳陽（Sung Yang Lee, 1922~），同樣對法布爾的「昆蟲本能說」提出質疑，更進一步觀察研究指出昆蟲具有本能、智能和超能。從提出疑問到解決問題的過程，李淳陽展現科學家一連串的科学行為和務實的科学精神。《李淳陽昆蟲記》帶給兒童的教育性，如同國立編譯館國小自然科學教科用書編輯委員會委員陳淑娟所提出的：「兒童自然科學讀物給予讀者的內涵不單是實事求是的科学精神，還包括培養讀者愛惜萬物、了解尊重自然的情懷，以及為人處事、工作態度的薰陶」。<sup>12</sup>

### （一）李淳陽昆蟲研究的繼往開來

李淳陽是臺灣第一位研究昆蟲最為透徹的昆蟲學家，他對後世最重要的影響，在於從 1968 年開始拍攝昆蟲生態影片，歷經八年才完成，是臺灣第一部揚名國際的昆蟲生態紀錄片，並曾連續獲得多項大獎，如 1976 年「李博士的昆蟲世界」（*The Insect World of Dr. Lee*）榮獲「亞洲影展」最佳自然界紀錄片獎、1977 年「*The Hidden Events*」榮獲美國攝影協會「國際電影節」專業組首獎、1979 年「李博士的昆蟲世界」榮獲西雅圖第二屆「國際黑鯨影展」佳作獎等，揚名國際。<sup>13</sup>

李淳陽的《昆蟲世界奇觀》是臺灣第一本自製的自然圖文書，此後為他作傳的莊展鵬鼓勵他重新編寫，於是 2005 年由遠流出版《李淳陽昆蟲記》與同名生態影片，並接

<sup>10</sup> 臺灣農委會特有生物研究保育中心動物組，[http://www.tesri.gov.tw/content/animal/ani\\_insect.asp](http://www.tesri.gov.tw/content/animal/ani_insect.asp)（2009.6.20 上網）。

<sup>11</sup> 王道還：〈一九一五年十月十一日《昆蟲記》作者法布爾逝世〉，《科學發展》358（2002.10）：72-74。

<sup>12</sup> 國立中央圖書館臺灣分館推廣輔導組編：《「知識寶庫」廣播節目：兒童文學系列專集》，臺北：臺灣分館，1995，頁 128。

<sup>13</sup> 莊展鵬：〈李淳陽影像紀事〉，《昆蟲知己李淳陽》，臺北：遠流，2005。



連榮獲多項兒童讀物的獎項，如行政院新聞局第 25 次中小學生優良課外讀物推介「叢書·工具書類」、第 48 梯次好書大家讀「知識性讀物組」、兒童深耕閱讀教育網 94 年度評選好書「高年級組」、94 年度小綠芽「自然保育青少年組」等。

李淳陽是一位非專業作家的自然觀察者及研究員，在他所寫及親自攝影的《李淳陽昆蟲記》中，除了紀錄他研究昆蟲行為的歷程外，更重要的是他對昆蟲的讚揚奠基在一個堅定的假說上，即昆蟲如同人類般具有心智，甚至比人類更加高明，而牠們將成為地球滅亡後最可能存活下來的物種。此種假說推翻了一般人對於生物的概念，認為人類是萬物之靈，生物和環境皆需要人類保護的觀點。基於此種假說，在他的作品中比較看不到一般作家「擬人化」的筆法，惟獨真實呈現昆蟲自身表現出「可能」與人類相同反應的行為。另外，李淳陽經由觀察、比較和反省，提出「像昆蟲般思考的生活方式」，試圖從昆蟲行為中找出值得人類學習的地方及對人類「永續生命」追求的指導，是現代昆蟲研究重要的開創者，可與法布爾相比擬。

《李淳陽昆蟲記》做為一本「兒童自然科普讀物」是適切的，原因有以下幾點：一、知識傳遞上，作者以科學研究做驗證，而非虛構或猜想，為兒童提供客觀的知識；二、作品形式上，採取圖文參照及專題說明的方式，尤其以連環圖片說明重要例子，並配合淺顯易懂和生動活潑的文字，有利於兒童理解；三、內容和題材上，能引發兒童的興趣及好奇心，觸發兒童思考和批判；四、科學精神上，能依循科學研究觀察、提出假說、驗證至發表結果的步驟操作，並對不確定的知識提出疑問，能引起兒童從事科學研究的興趣；五、生態意識上，從昆蟲行為中發揚「用愛去思考」的思維，傳達對於真理的追求及生命的關懷，使兒童體會「永續生命」的重要性。

## （二）昆蟲的本能、智能和超能

李淳陽的昆蟲「心智解碼」研究萌芽於中學時期。當時的博物老師松本先生帶領學生組織「博物同好會」，假日時至野外觀察動、植物，並教導他們「盡信書，不如無書」的研究態度。此後，李淳陽在閱讀法布爾的《昆蟲記》時，看到法布爾對「昆蟲有智能」的假設進行一連串研究，但最終卻得到否定的結果而感到失望。直到大學畢業後，李淳陽進入「台灣總督府農業試驗所」工作，在一次觀察負泥蟲（*Oulema oryzae* 或 *Kuwayama*）交配情形時，發現交配結束後，雄蟲仍徘徊在雌蟲身旁，他認為這是昆蟲情感的表現。這樣的發現和想法，奠定了李淳陽後來長期研究昆蟲的方向。

為了突顯李淳陽來自於法布爾昆蟲研究的啟發，卻又與法布爾不同的觀察結果，以下將兩人對昆蟲的本能和智能之研究做一比較。法布爾對生物的本能和智能，曾提出一連串疑問：

生命是什麼？我們是否有一天可能追溯到它的源頭？我們將來能否在一滴生蛋白中激起生物構造最初的漣漪？人類的智慧是什麼？與動物智力的區別又在哪裡？本能是什麼？心理學上的兩種能力傾向是必不可少的嗎？它們是基於一個共同的因素嗎？物種是否按照演化論所謂的家系而彼此互相關聯？它們是否只是一枚枚經過不同鑿子捶打的永恆紀念章，遲早會被世紀的風風雨雨腐蝕殆盡呢？<sup>14</sup>

法布爾試圖理解生物行為與物種演化間的關係，於是著手三個實驗，發現細腰蜂（Sphecidae）不停地為一個被擄走的卵儲存蜘蛛，並如往常般封好空空如也的蜂巢；細腰蜂在蜂巢失蹤後，仍往原址塗抹灰泥層；大天蠶蛾（Grand-Paon）的幼蟲不顧無法變成蛾的危險，繼續織繭，不去修補破洞。從以上實驗，法布爾下了判斷及結論：

昆蟲缺乏思索、回憶、追溯歷史的能力……在工作的各個階段，一個已完成的行為只是因為『已經完成』才具有價值；昆蟲再也不會重複某一已完成的行為，即使某種意外要求它這麼做。該做的牠仍接著往下做，但前面做好了卻丟失的部分，牠根本不會關心。<sup>15</sup>

法布爾認為昆蟲的行為是具有固定次序的，即便環境變動，也不能改變這個本能所反應出來的次序性；然而李淳陽卻經由一連串的實驗，推翻了法布爾的說法。李淳陽的其中一項觀察是昆蟲的築巢順序是可以變動的：黃面蜂（黃面泥壺蜂，*Anterhynchium flavomarginatum*）及赤面蜂（棕面泥壺蜂，*Rhynchium quinquecinctum*）會由竹管側面爬入，往上做出一個育嬰室；黃面蜂也會中斷封口工作，飛到鄰近的一根新竹管檢查，然後又飛回原處，完成原先中斷的封口工作，最後才飛到剛剛查看過的新竹管內產卵、築新巢。<sup>16</sup>

進一步，李淳陽驗證昆蟲在外在環境改變後，擁有分辨和應變的能力。首先，李淳陽拿走黃面蜂築巢的竹管，當黃面蜂回來時，在原先竹管的位置徘徊不去，可見黃面蜂認得築巢的位置；次則，李淳陽將竹管的位置對調，當黃面蜂回來時，查覺不對，便照著原來的飛行路線重飛三回，最後費時 2 分鐘才找到原先的竹管，但再次往返時，卻費

<sup>14</sup> (法)法布爾(Jean-Henri)著，鄒瑛等譯：《法布爾昆蟲記全集》(*Souvenirs Entomologiques*)第4冊《蜂類的毒液》，臺北：遠流，2002，頁51。

<sup>15</sup> 同前註，頁67。

<sup>16</sup> 李淳陽文/攝影：《李淳陽昆蟲記：昆蟲心智解碼實錄》，臺北：遠流，2005，頁137。

時幾秒鐘才記起正確的路線，接連幾次實驗，證明黃面蜂「辨認—找尋」的過程是經過思考和判斷的；又李淳陽決定改變整個大環境，將竹管的背景換成藍色，並把築巢的竹管取走，黃面蜂回來後，因無所獲而飛離，2分鐘後才帶著獵物回來，並找到築巢的竹管，共歷時2分鐘，接著黃面蜂又出外獵捕，卻從此一去不返，連封口都沒封。李淳陽判斷黃面蜂離開的原因是此處背景太亮，不適合居住，而繼續抓蟲的原因或許是不能停止任一階段工作的本能所致。<sup>17</sup>

從以上的科學實驗，通過假說、實驗組和對照組的設立、階段性的實驗步驟至最後的推論，李淳陽運用新的研究方法及觀察角度詮釋昆蟲行為，有意識地修正法布爾對於昆蟲行為固定不可改變的本能理論。法布爾和李淳陽同樣注意到昆蟲和人類具有本能以外的一種天賦，但由於兩位科學家的語彙不同，造成判斷結果的不同。李淳陽稱此天賦為「智能」和「超能」，凡能適應偶然性、沒有一定秩序和規矩存在的諸行為，便認為是昆蟲與人類相同甚至超越的能力，兩種能力的差別在於人類是否能做出合理的解釋，能解釋的部份稱為具思考力的「智能」，反之則稱為「超能」；法布爾則以為：「昆蟲只要不超出給牠規定好的範圍，就可以做出最明智的行為，但我們卻不能認為其中有絲毫理智的成分」<sup>18</sup>，因此仍稱此天賦為「本能」，並試圖從「遺傳論」的觀點思考。法布爾回溯祖父父母的生平，探索自己對於觀察事物和昆蟲的愛好和才能是否來自遺傳，但找不到確切的直接證據，最後他發表結論：

如果教育不參與進來，用例證餵食它，用鍛鍊壯大它，那麼毫無疑問地，它就會熄滅。屆時，學校將會解釋遺傳所帶來的無法解釋的事物。而這是我們即將加以觀察和研究的部份。<sup>19</sup>

顯然，法布爾相信這種「支配主宰其他本能」的本能，來自遺傳和教育的影響。

### （三）昆蟲的喜怒哀樂

電視卡通、小說或圖畫書中的動物和植物常常會說人話，且具有人類的思考能力和情感，我們一般稱之為「擬人」。此種情形出自作者個人情感的表達及對話媒介的需要，是一種以「人」為出發點的思維。比如螳螂交配時，雌螳螂會在完事後，吃掉雄螳螂或咬掉牠的頭，有一位專家解釋作雌螳螂為避免交配時的不測而採取的策略，李淳陽卻認

<sup>17</sup> 黃面蜂的環境實驗，同前註，頁186-191。

<sup>18</sup> 法布爾著，鄒琰等譯：《法布爾昆蟲記全集》第2冊《樹莓椿中的居民》，頁180。

<sup>19</sup> 法布爾著，鄒琰等譯：《法布爾昆蟲記全集》第6冊《昆蟲的著色》，頁67。

為這是一種「擬人化」的說法，且學術界有些專家有時也用這種方式來說明事實。在一次螳螂交配的觀察中，李淳陽見到雌螳螂的溫順文雅，所以他猜想雌螳螂是因為雄螳螂看起來好吃才吃掉牠的，且明言他是站在「昆蟲會表現出人類行為」的客觀事實而陳述的，不同於批評「擬人法」的學者所表現出的人類自我誇耀行為。<sup>20</sup>然而，這兩種推斷方式究竟有何差別，仍然是個大哉問。基本上，「昆蟲會表現出人類行為」這件事，本身就是人類觀察而得，又當我們將人類和昆蟲放在一起比較時，已經是一種「擬人法」的行為表現。

昆蟲是否具有情緒？李淳陽認為是有的，只是表達方式與人類有些許差異。人類主要以表情、語言或外在舉止表現情緒，並且人類還能夠隱藏自己的情緒，因此有「喜怒不形於色」的人。相較於人類，昆蟲在這方面的心思並不那麼複雜，牠們不會刻意隱藏自己的情緒，而是用肢體動作反應，如被螞蟻偷走卵的虎斑蜂（*Eumenes arcuata*），先是靜止不動，如失神般，接著微動觸鬚，直到發現螞蟻後，才將其驅趕，進而又探看洞內，靜止一陣子後飛走又飛回來不動、微動觸鬚、拍動兩三次翅膀，最後生下另一個卵，隔天螞蟻事件重演，而虎斑蜂的反應相同。<sup>21</sup>從虎斑蜂平緩的動作，實難判斷出牠的情緒，但有些昆蟲若是受到驚嚇則反應劇烈，或許較能看出情緒的作用，如赤面蜂看到半身懸掛在洞口處的蟲體，立即往後跳，並從空中直直落下，連口中的獵物都遺落了，接著加速飛走，停在十公尺以外的樹枝上喘氣，腹部動得很快；另外如黃面蜂受到強烈驚嚇後，則從巢位永遠消失等。<sup>22</sup>李淳陽認為以上例子說明昆蟲理解發生在自己的事，但其解釋將一切「昆蟲行為」與「情緒表現」畫上等號，可能面臨法布爾所指的「高超理論」危機：

貶低人類、抬高昆蟲的身價，以便建立一個連接點，然後成為一個融合點，這曾經是目前仍然流行的「高超理論」的一般方法。啊！那個時代的人們病態地執著於這些高明的理論，卻沒有發現，竟有那麼多得到權威肯定的證據，在經過實驗的證明之後，最後落了個可笑的結局，就像伊拉斯莫·達爾文所說的那麼博學的飛蝗泥蜂一樣！<sup>23</sup>

<sup>20</sup> 李淳陽文/攝影：《李淳陽昆蟲記：昆蟲心智解碼實錄》，頁 59-61。

<sup>21</sup> 同前註：頁 151-156。

<sup>22</sup> 同前註：頁 150-159。

<sup>23</sup> 法布爾著，鄒琰等譯：《法布爾昆蟲記全集》第 1 冊《高明的殺手》，頁 149。

「高超理論」的過度使用，不僅不能幫助我們愛護昆蟲，反而使我們對昆蟲的理解愈來愈遙遠，如同法布爾所說：

科學卻像條不規則的曲線，時而前進，時而後退，時而向上，時而向下，這條線彎彎曲曲，它在向近似線靠攏，可是突然又遠離了近似線。它是有可能和那條線相交的。但是一不留神。我們卻又失去了完全把握真理的機會。<sup>24</sup>

科學研究並非一成不變的直線發展，影響其發展的關鍵之一在於從事科學研究的態度，並影響了我們與真理之間的距離。

法布爾和李淳陽對於昆蟲行為進行長期的觀察，當他們在昆蟲身上見到變異行為時，他們嘗試用客觀的觀察及人類的語言去解釋他們所見到的昆蟲行為，但卻有不同的推斷。兩人有三點分歧之處：一、如前文所言，語言的歧異造成推論的不同。二、觀察重點的不同：法布爾的觀察重點在於昆蟲的「標準程序」，認為變異只是偶然的情形，不具特殊意義，進而區分出「本能」和「判斷力」；<sup>25</sup>李淳陽則抓住昆蟲的「變異行為」，認為是與人類相同甚至超越的能力。三、對於本身觀察的覺察：法布爾沒有覺察，他的結論是他的理論觀點的產物，因此無法反省自己的「理論觀點」，他認為是僵硬不變的本能行為，其實在田野中可以觀察到個體變異；<sup>26</sup>李淳陽則先檢討法布爾「昆蟲只是本能的奴隸」的論斷，認為是一種以人類為出發點的思考，昆蟲身上根本不存在這種問題，而最主要的癥結點在於人類對於「本能的本質」是不太清楚的，而僅能描述它，但是在不可知的本能中描述有幾種不可知的本能是無意義的，反而陷溺於語言的迂迴漩渦中。<sup>27</sup>科學知識一旦淪為語言的迴圈，便好比莊子與惠子曾對於「魚是否快樂」一事所做的討論，成為哲理性的邏輯詭辯，離開了科學的道路。

就書中所見，李淳陽的昆蟲研究，尚有說不清楚的地方，比如「超能」指的究竟是什麼？又「昆蟲會表現出人類行為」這個觀點，與「擬人化」思考是否真有不同？所謂「用愛去思考」，是否影響了判斷的標準？這些是李淳陽沒有覺察的部分。

<sup>24</sup> 法布爾著，鄒琰等譯：《法布爾昆蟲記全集》第10冊《素食昆蟲》，頁84。

<sup>25</sup> 法布爾認為「本能」是一種無意識的衝動，如昆蟲築巢的法則、雌蟲為不認識的後代築巢和儲存食物、昆蟲將螫針刺入列物的神經中樞，使之癱瘓，以便牠們儲存食物等，此種能力是最完美且不會增減改變的，否則昆蟲將無法傳宗接代，但也使牠們呈現機械性的一面；「判斷力」是昆蟲為了應付外在突來的大小衝突，指引牠們去尋找、接受、拒絕、選擇、利用機會的一種嚮導式心理，此種能力使得昆蟲能憑著經驗變得自覺而精益求精。見法布爾著，鄒琰等譯：《法布爾昆蟲記全集》第4冊《蜂類的毒液》，頁85-99。

<sup>26</sup> 王道還：〈一九一五年十月十一日《昆蟲記》作者法布爾逝世〉，頁72-74。

<sup>27</sup> 李淳陽文/攝影：《李淳陽昆蟲記：昆蟲心智解碼實錄》，頁124-126。

### 三、從多元識讀的觀點「認識」昆蟲

「兒童自然書寫中」存在「擬人」和「擬自然」兩種自然觀，兩者的差別在於，「擬人」的自然觀對生物的形象加以扭曲，充分表現寫作者的想像力，常見於虛構故事情節的小說、童話、寓言等中；「擬自然」的自然觀則盡量呈現自然的本質，知性色彩濃厚，常見於知識性讀物中。以生態批評的角度看待「擬人」和「擬自然」兩種自然觀，儘管作品中關於自然的描寫是經過人類觀察後的轉述，與真實自然有所差異，然而可以給予肯定的是，兩種自然觀皆反映出人對自然的注意及關懷，而其中所隱含的生態意識是人類對自然的想法，同時也是人類對自我族群永續生命的觀照和檢討。

「擬人」和「擬自然」的自然觀在兒童的成長過程中分別扮演著不同的角色：前者有利於兒童靈性的培養；後者則加強兒童對自然的真實感受，引領兒童隨著寫作者的腳步，一同探索大自然的奧妙。但是隨著兒童的年紀增長，「擬自然」的自然觀應逐漸成為兒童閱讀的重心，如同勞倫茲（Konrad Lorenz，1903~1989）所言：

因為大自然的真相就已經充滿了令人著迷而又使人敬畏的美，你愈是深入探究每一個細節和每一項特點，就愈能發現它的美。如果你以為實事求是地做研究，或是確實認識和理解了大自然，會破壞你在欣賞大自然的奇蹟時所得到的樂趣，那麼你就大錯特錯了。我的經驗是：你對大自然知道得愈多，就會更深刻、更持久地為它迷人的真相所感動。<sup>28</sup>

因為自然的真相本身迷人，而毋須「美化」它，或將人類的諸特性附著於自然事物上，使兒童誤以為自然亦具有人類的種種美好特質，所以值得我們「照顧」它、「保護」它。

《李淳陽昆蟲記》是一本屬於「擬自然」自然觀的知識類讀物，它被選為兒童優良讀物，然而其中的觀點卻不全然具有教育意義，其關鍵原因在於科學的發展和知識的追求是無止盡的。法布爾曾說：

我們探頭伸進生命之謎是徒勞的，我們永遠不會捕捉到真正的真理。理論的鉤爪不過是帶來一些幻想，這些幻想今天被看成是具有權威性的理論而備受推

<sup>28</sup> (美) 康樂·勞倫茲 (Konrad Lorenz) 著，游復熙、季光容譯：《所羅門王的指環：動物行為學經典》(King Solomon's Ring)，臺北：東方，1994，頁3。

崇，明天又會被當成謬誤而被其他理論所取代，其他的理論遲早也會成為謬誤。真理，究竟在哪裡？<sup>29</sup>

因此當法布爾駁斥達爾文的理論，而李淳陽又推翻法布爾的結果，並提出「昆蟲和人一樣具有心智」、「昆蟲有超能力」、「昆蟲比我們還聰明」諸說法時，我們應該如何理解昆蟲及人類的關係？這些對於昆蟲的不同想像，或者只是人類與昆蟲的生存策略不同，而昆蟲的生存策略本是我們難以想像的？於是，在兒童的閱讀策略上，我們可以選擇接受科學家所揭露的真實現象，但對於他們的推斷，大人應儘可能的引導兒童以一種「盡信書不如無書」的超然態度，對文本知識進行思考和批判。

以《李淳陽昆蟲記》為例，面對書中主要的觀點：「昆蟲具有心智」這個說法，首先我們必須意識到自己身處在一個多元訊息衝擊的環境，但這些訊息與真理的距離有近有遠，因此單以傳統的教育觀，強調單一文本的語言和文字的學習是不足的。教育學者基於 NLG（新倫敦團體，The New London Group）的兩個基本假設：一、人類知識最初的發展並非是以普遍和抽象的方式建構的，而是被嵌入特定社會、文化及物質的情境脈絡中來發展的；二、人類知識的發展，最初源於在特定歷史、文化組成的領域知識之下，與其他具備不同技能、背景與觀點的人一起互動所產生的，而提出「多元識讀」的新識讀教育，並發表四個指導原則，分別為情境化的練習（situated practice）、公開的指導（overt instruction）、批判的架構（critical framing）、轉型的實踐（transformed practice）。據 Cazeden 及其同儕的歸納，「情境化的練習」是將學生沉浸於可得論述的使用及經驗中；「公開的指導」是系統的、分析的，以及有意識的了解；「批判的架構」是解釋社會與文化脈絡下特定設計的意義；「轉型的實踐」是在意義建構的實踐中轉換。<sup>30</sup>

那麼，「多元識讀」的觀點如何應用在兒童文學上呢？Smolin 和 Lawless 提出四種形式的識讀能力，分別為科技的識讀（technological literacy）、視覺的識讀（visual literacy）、資訊的識讀（information literacy）、跨文本的能力（intertextuality）。<sup>31</sup>以下選擇「跨文本的能力」做為《李淳陽昆蟲記》的分析觀點。「跨文本的能力」指的是透過先前遭遇的文本以了解另一文本的過程。由於李淳陽傳達出來的訊息對於兒童，甚至其他讀者而言是新穎的，在過往的學習經驗中，我們習於將昆蟲視為低於人類的生

<sup>29</sup> 法布爾著，鄒瑛等譯：《法布爾昆蟲記全集》第10冊《素食昆蟲》，頁84。

<sup>30</sup> 「多元識讀教育」的概念，見徐靜嫻：《課程統整與多元識讀：從教師合作探究到師培課程實踐》，臺北：學富文化，2007，頁227-242。

<sup>31</sup> 同前註，頁262-263。

物，基於各種理由，如形態渺小、脆弱而不堪一擊、生命短暫、長相醜陋、常成為害蟲等等；至於對牠們的美譽，則僅限於少數幾種昆蟲，如蜜蜂和螞蟻的勤勞、蝴蝶的漂亮、紡織娘的歌聲悅耳、竹節蟲和椿象的聰明自衛等。除了圖鑑百科以外，牠們的形象往往是經由文學作品的「擬人」的手法塑造出來的。或許成人們尚能夠辨識「文學」是屬於虛構的文本，然而對於大部分的兒童，首次接觸關於昆蟲的描繪，多半停留在具象思維上，包含童話、小說、寓言的描述。因此，「跨文本的能力」用以強調轉化兒童讀者對過往昆蟲的既定想法，至今日面對李淳陽提出「昆蟲具有心智」的新訊息，採以綜合及統整的能力，其內涵包含理解、建構、分析、批判、整合，目的是使兒童將這些「訊息」化為「知識」。

具體做法是讓兒童從生活經驗中，找出昆蟲與兒童相連繫的所在，其一為「生存」，其二為「生活」，即從昆蟲的生存和生活方式，辨認昆蟲與人類相同或不同的行為模式和可能表現出的思考脈絡。「生存」方面，涉及與群體及環境間的互動，之於昆蟲，主要在昆蟲食物鏈的運作上；「生活」方面，以個體出發，查覺個別昆蟲適應環境的做法，尤其透過直線和對比的思考，比較昆蟲和人類的不同，以幫助認識昆蟲的獨特性。

### （一）昆蟲社會的詠嘆：昆蟲食物鏈的運作方式

昆蟲是目前全世界種類和數量最多的動物，昆蟲中有許多是食物鏈的一級消費者，是維繫自然界生態平衡的重要生物。昆蟲食物鏈的運作控制了昆蟲的數量，而每一種昆蟲亦為了生存和延續後代，發展出一套保護自己的生存方式，如擬態、保護色、變態、臭腳或臭氣的保衛、裝死、寄生、蟲嚙等，但最主要控制昆蟲食物鏈的關鍵，在於「繁殖」和「獵捕」的行為。

李淳陽記錄了許多昆蟲繁殖的過程，包含寄生、產卵、築巢，甚至獵捕同樣也是為了育養幼蟲的行為。李淳陽自言，「狩獵蜂」是對他最有啟發性的昆蟲。尤其狩獵蜂不同的獵捕方式，引起了李淳陽的注意：蜂的一般方式是從葉苞的一段跑到另一端，將葉苞底部開洞後拉出捲葉蟲（黑點捲葉象鼻蟲，*Paroplapoderus pardaloides*）；或蜂見到捲葉蟲跳出葉苞後，也緊跟在後抓住或放棄不追。從蜂和捲葉蟲的獵捕過程中，李淳陽質疑這是否代表著捲葉蟲有意識的知道遭到追蹤，而想盡辦法逃跑；相對的，蜂是否有意識的根據捲葉蟲逃跑的路線和方式而產生因應行為，同時也有意識的選擇是否繼續其獵捕行動。針對這樣的假說，李淳陽拍攝了狩獵蜂和捲葉蟲的獵捕過程，更畫出了狩獵蜂獵捕捲葉蟲的連環圖，包含蜂狩獵的每個步驟、路線及所費時間，從發現獵物、降落查看而轉身的 1/4 秒，至再次轉身的 1/8 秒，逐漸增加獵捕的速度至 1/12 秒，最後在咬破葉苞底部後，又轉身 1/8 秒，進而搔刮葉苞轉身 1/12 秒，再繼續挖洞轉身 1/8 秒，最



後靜止 5.8 秒，抓到蟲後飛走，全長二十三秒。<sup>32</sup>從這一高低起伏的獵捕速度，似乎可以感受到蜂的獵捕是有方法和次序的，一方面可能表示蜂猜測蟲的心理而增減獵捕速度，一方面也可能反映蜂進行獵捕時的心情起落。

在繁殖上，赤面蜂的築巢，表現出牠們的數量觀念。李淳陽為了測試昆蟲的數量觀念是否和人類相似，屬於一種活用，而非法布爾所言的本能固定模式，故為狩獵蜂設計加法和減法測驗，然而黃面蜂皆不接受，僅若無其事的繼續原來該做的事，即便育嬰室中的捲葉蟲數量過多或不足。於是，李淳陽改測試赤面蜂，先確定赤面蜂的儲存數目約七隻，接著取走四隻，蜂回來後大驚失色，如同黃面蜂般，快速擺動觸鬚，並來回巡視，不同的是，赤面蜂從不因此捨棄口中的獵物，而在遺失蟲的育嬰室中堆了十二隻蟲，其中四隻是被拿走的，即巢中實際上有八隻蟲；在下一間巢中，赤面蜂仍舊堆了七隻蟲，由此可證得，蜂在第一間巢中補足了牠的損失，這代表著赤面蜂有數量概念。<sup>33</sup>

從昆蟲的狩獵和繁殖，可見昆蟲的生存智慧是具有個別差異的，而對於昆蟲部分行為的撲朔迷離和新發現，李淳陽解釋作昆蟲的「心智」表現，希望藉由人類的比擬和對照來理解。這種帶有人類眼光的解讀方式與實際昆蟲身上所見的行為，中間仍存在著諸多疑點和落差，這是大人們在兒童閱讀時，應幫助兒童釐清的重點；進一步，鼓勵兒童接續李淳陽的假說，效法其科學精神，從事觀察和研究。無論如何，在昆蟲的生存策略上，我們學習到的知識是：不同昆蟲各自遵循某種固定的規則，同時也會表現出規則之外、適應環境變化的行為，這或許正是昆蟲食物鏈維持平衡的原因之一。

## （二）向昆蟲學習的事：直線思考與對比思考

李淳陽從昆蟲身上學習到的事，其中一項是昆蟲的「直線思考」。這種相對於人類「對比思考」的思維模式，看似為不經大腦的愚蠢和簡單，反而使昆蟲成為地球上存活最久的生物。例如李淳陽觀察到的，搖籃蟲習慣將卵產在單一葉片中，並摺捲成一個葉苞，而當幼蟲孵化出來後，就能在搖籃中羽化成長。搖籃蟲折葉苞的基本流程大致是固定的，但相同或不同種類的搖籃蟲在某些階段中會有顯著的差異，如黑點捲葉象鼻蟲做葉苞的行為會視時間而停止，直到隔天再繼續；有的則在做葉苞時只求個大概，而不追求完美作品，如檢查葉片彈性、折彎葉片、在枝脈上咬洞時做得不夠精細等，以至於後面捲葉時發生困難，但牠們仍有應變的手段，如跑到葉片下部，用前肢拉下葉緣，來包住葉苞基部，以固定葉苞。

<sup>32</sup> 狩獵蜂的獵捕過程，見李淳陽文/攝影：《李淳陽昆蟲記：昆蟲心智解碼實錄》，頁 90-93。

<sup>33</sup> 狩獵蜂的算術測驗，同前註，頁 168-181。

搖籃蟲為何要在葉片的幾個端點，一再檢查葉片的彈性呢？尤其在牠已經確定葉片可以使用時，還要做額外的檢查？李淳陽認為這是出自昆蟲的「直線思考」。牠們堅定一個信念、一個目標，接著朝著這個方向不斷嘗試及努力；而人類則會對已決定的事中途放棄或搖擺不定，並透過「對比思考」判斷「好」或「不好」、「行」或「不行」，而若無這樣的作用力及反作用力，則失去思考或行動的驅動力，最後陷入迷惘中。「對比思考」使思考過程產生變化性，但存在一個盲點：人類用對比方式思考，可能本身便有錯誤，甚至根本不存在，如「有」和「無」的對比，在我們掌握「無」的道理時，其實就已成為「有」了。<sup>34</sup>

又從一隻特別的黃面蜂抓著捲葉蟲往外拉時，卻發現拉不動，一般黃面蜂的處理辦法是拼命往外拉，而這隻黃面蜂卻改變策略，轉個方向，把蟲向上拉一下，使蟲足鬆開，可見這隻蜂是有意識改變一般的做法，調整並找到新的方式。<sup>35</sup>從以上不同種類或同種類昆蟲的相異行為模式，李淳陽發現昆蟲並非盲目的照著一定的規則處事和生活，而是會依照「直線思考」的方式找到解決問題的辦法。

關於昆蟲的「直線思考」勝過人類「對比思考」的生存策略這件事，首先必須提醒兒童的是，這樣的說法是李淳陽奠基在他「昆蟲具有心智」的假說上才成立的。當我們閱讀時，不一定要接受這樣的說法，但是我們可以學習到的是，昆蟲生活在大自然這個環境中，會面臨到一些困難，並且每種昆蟲都不一樣。在觀察過程中，我們可以看到每一隻昆蟲不同適應環境的方式，但是我們不一定非得用這些現象來證成或比較昆蟲和人類是否一樣、昆蟲比人類能力更強這些事，畢竟這些事並不是我們所能決定的，我們何不單純地只用一種「學習」和「觀看」的角度，去認識這些生活在我們身邊的生物，或許能更了解我們所生處的真實自然樣貌。

#### 四、為兒童書寫自然的多元策略

「兒童自然書寫」是現代創作的新型態，它一方面基於「兒童文學」的要求，包含「兒童性」的重視兒童主體、「教育性」的生態意識之建立，「文學性」的感染力、「遊戲性」引起對自然的驚嘆和喜愛；一方面則透過「自然書寫」中的生態批評，共同形構出文本正面的意識形態，促使兒童發自內心的關懷生態系中每一個生命。其中的一環—

<sup>34</sup> 搖籃蟲的捲葉行為及直線思考，同前註，頁 62-87。

<sup>35</sup> 同前註，頁 127。

—「科普書寫」，由於具有文筆流暢、能傳遞知識、能形成道德判斷的基礎、能討論價值、能成為其他書寫材料等特質，因而能成為其他書寫的材料，尤其若能透過專業的寫作者，加上優秀的編輯，一些適合兒童閱讀的科普讀物，我們也可以將它介紹給兒童。

在為兒童書寫自然時，寫作目標是放在引導兒童，甚至成人，在自然環境的背景和語境中，與自然對話。考量到閱讀對象包含「兒童」，因此必須兼顧「作品的兒童性」與「兒童的學習權」：前者是以兒童為主體，依照兒童的認知和心理發展寫作，並灌輸美善的價值觀；後者是不掩蓋、扭曲或簡化真實世界的景象。當兩端維持一個平衡的狀態時，方能使兒童均衡的將感性和理性的學習經驗納入認知結構（scheme）中。於是，表現在「擬自然」的科普寫作策略上，作家盡可以大方的揭露自然的真相，唯一需精心設計的僅在於視覺效果和形式編排上能與兒童讀者進行溝通，如利用攝影或手繪的插圖、知識小方塊、易懂的字詞而非晦澀的專業術語、提出疑問以引起思考、帶入故事或生活經驗、輔助閱讀的附件等，皆使讀物富有實用價值且充滿驚喜。

《李淳陽昆蟲記》做為「兒童自然科普書寫」的重要範本，它符合「兒童科普寫作」的四個條件：「信」——作者從事一系列昆蟲行為的科學研究，經由觀察、假說、實驗到推演出結論的過程，步步嚴謹而能提供可靠的知識；「達」——在文字使用上，能用淺白的語言循序漸進的解析說明，並且文句流暢，通曉易懂；「趣」——昆蟲的行為本身即具有趣味性，加上作者選擇觀察的主題與人類的特徵和生活相呼應，是故能引起兒童的興趣和好奇心，而書中傳達尊重生命、愛護自然的生態觀點與實事求是的科學精神，極具啟發性和教育性；「巧」——採用連環圖說和專題式講解之寫作手法，能凝聚閱讀的焦點，可讀性高。

儘管李淳陽在判別昆蟲行為的語彙及觀點上有不清楚或人類難以接受處，但若能採用「多元識讀」此種新識讀教育的閱讀策略進行閱讀，則能展開「蟲心」與「童心」之間的對話。從《李淳陽昆蟲記》一書中，可以看到李淳陽有意拉近兒童和昆蟲之間的距離，他從昆蟲行為中找到與人類相通之處，書中稱之為「心智」。李淳陽此番論點的形成，除了來自於個人的觀察以外，也深深受到日本的佛像雕刻家松久朋琳的影響，認為「人類最珍貴的寶藏，存在於大自然之中；當人們打開心靈之窗，與大自然融為一體時，真正的愛就會滋生出來」，促使李淳陽思考：「小小的昆蟲也有牠們自己的世界，如果我能用攝影機拍成電影，讓人類透過昆蟲來對大自然有更多的了解，這樣，世界也會往和諧的境界更邁進一步吧！」<sup>36</sup>於是，《李淳陽昆蟲記》中不僅著重知識的傳達，亦強調「愛」是生命原動力的思維，而所有昆蟲的行為如同人類一般，皆來自於「愛」的驅

<sup>36</sup> 莊展鵬：《昆蟲知己李淳陽》，頁 145-146。

動力，包含黃面蜂、赤面蜂、虎斑蜂等的築巢以孕育子女，及其苦心獵捕以養育幼蟲，甚至作者對昆蟲研究的熱愛，皆出自於「愛」。因此，對李淳陽而言，「愛」才是「蟲心」和「童心」對話的根本橋樑。反思李淳陽書寫自然的出發點，正回應著「兒童自然書寫」以對孩子的愛及對自然生態的愛之寫作觀，這一點令人聯想到美國「生態保育之父」——李奧波（Aldo Leopold, 1898~1968）的觀點——「人類與土地的關係需要人性、尊重和愛」，放諸於人和人，或人和其他生物間的關係，不也是如此嗎？

修馬克（E.F.Schumacher）在《小即是美：一本把人當回事的經濟學著作》（*Small is Beautiful*）中曾提及：「如果核子危機帶來新的危險，如果生物工程之進展也開啟了新的濫用之門，如果商業掛帥帶來新的誘惑，那麼解決之道一定是更多、更好的教育」<sup>37</sup>。「兒童自然科普書寫」是兒童生態環境教育重要的一環，其中所表達的思想和情感是作者理想的投射，他們扮演先知的角色，一方面透過主觀體驗的分享以觸發兒童的情感，傳達既光明又美好的情操；另一方面則藉由客觀性的導覽，介紹我們所生存的這個世界，拓展教育意義的深度和廣度。除此之外，由於兒童讀物的讀者本不僅限於孩童，「兒童自然科普書寫」的書寫型態亦同樣受到大人和小孩的喜愛，由是加強了生態教育的宣導效果。

---

<sup>37</sup>（美）修馬克（E.F.Schumacher）著，李華夏譯：《小即是美：一本把人當回事的經濟學著作》（*Small is Beautiful*），臺北縣：立緒文化出版，2000，頁 82。

## 引用書目

- 王道還（2002）：〈一九一五年十月十一日《昆蟲記》作者法布爾逝世〉，《科學發展》358（2002.10）：72-74。
- 邱各容（1989）：〈漫談兒童讀物的出版〉，《臺北市立圖書館館訊》6.3（1989.3），[http://www.tpml.edu.tw/TaipeiPublicLibrary/index.php?subsite=chinese&page=chinese-eresource-tplpub-tplpub\\_periodical-view\\_catz.php&vol\\_no=0603](http://www.tpml.edu.tw/TaipeiPublicLibrary/index.php?subsite=chinese&page=chinese-eresource-tplpub-tplpub_periodical-view_catz.php&vol_no=0603)（2009.6.20 上網）
- 吳明益（2004）：《以書寫解放自然——臺灣現代自然書寫的探索》，臺北：大安書局。
- 吳明益（2008）：〈環境傾圮與美的廢棄——重詮宋澤萊《打牛浦村》到《廢墟台灣》呈現的環境倫理觀〉，《台灣文學研究學報》7（2008.10）：179-182。
- 李淳陽文/攝影（2005）：《李淳陽昆蟲記：昆蟲心智解碼實錄》，臺北：遠流。
- 林文寶、徐守濤、陳正治、蔡尚智（1998）：《兒童文學》，臺北：五南。
- 郝道猛（1992）：《生態學概論》，臺北縣：財團法人徐氏基金會。
- 莊展鵬（2005）：《昆蟲知己李淳陽》，臺北：遠流。
- 徐靜嫻（2007）：《課程統整與多元識讀：從教師合作探究到師培課程實踐》，臺北：學富文化。
- 張之傑（2009）：〈談兒童科普寫作〉，《科學月刊》472（2009.4）：308-311。
- 國立中央圖書館臺灣分館推廣輔導組編（1995）：《「知識寶庫」廣播節目：兒童文學系列專集》，臺北：臺灣分館。
- 傅林統（2004）：《兒童文學的思想與技巧》，臺北：富春。
- 臺灣農委會的特有生物研究保育中心動物組  
[http://www.tesri.gov.tw/content/animal/ani\\_insect.asp](http://www.tesri.gov.tw/content/animal/ani_insect.asp)（2009.6.20 上網）
- （美）修馬克(E.F.Schumacher)著，李華夏譯（2000）：《小即是美：一本把人當回事的經濟學著作》（*Small is Beautiful*），臺北縣：立緒文化出版。
- （法）法布爾(Jean-Henri)著，鄒琰等譯（2002）：《法布爾昆蟲記全集》（*Souvenirs Entomologiques*），臺北：遠流。
- （美）康樂·勞倫茲(Konrad Lorenz)著，游復熙、季光容譯（1994）：《所羅門王的指環：動物行為學經典》（*King Solomon's Ring*），臺北：東方。

- 
- (美) 培利·諾德曼 (Perry Nodelman)、梅維絲·萊莫 (Mavis Reimer) 著，劉鳳芯、吳宜潔譯 (2009)：《閱讀兒童文學的樂趣》( *The Pleasures of Children's Literature* )，臺北：天衛文化。
- (美) 理查·洛夫 (Richard Low) 著，郝冰、王西敏、謝維玲、王聖棻、魏婉琪譯 (2009)：《失去山林的孩子：拯救「大自然缺乏症」兒童》( *Last Child in the Woods : Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder* )，臺北縣：野人文化出版。