

昆蟲世界奇觀

李淳陽 博士 著作・攝影

白雲錦繡系列③

昆蟲世界奇觀

作者：李 淳 陽

發行人：尤 少 銘

出版者：

白雲文化事業公司

臺北市臥龍街195巷4-3號二樓

發行者：

白雲文化事業有限公司

印刷者：

中華彩色印刷

股份有限公司

定 價：新臺幣 850 元

中華民國70年10月初版

行政院新聞局登記證：

局版臺業字第1735號

版權所有 禁止翻印



白雲文化事業公司

服務電話：7078149 7413833

郵 撥：112200 帳號

昆蟲世界奇觀

李淳陽 博士 著作・攝影



1 細腰蜂正準備起飛帶走牠在池邊所作成的一個泥團，很多種類的蜂都會用泥土造巢。



將此書獻給

我的母親

2

剛羽化完成的蟬。大部分的蟬幼蟲生長在土中，有的幼蟲期17年才老熟，老熟幼蟲平常晚上才爬出地面，在草上或樹上蛻皮羽化變成蟲。

前言（英文版原著）

命運的播弄使我從1965年開始著手拍攝一部昆蟲行爲的影片，經過將近10年的時間才告完成。這一部影片於1976年1月11日由英國廣播公司(BBC)在「我們周圍的世界」影集中，以「李博士的昆蟲世界」爲片名，在英國電視播出，深受各界好評。

1977年9月美國攝影協會在美國底特律城舉行第48次國際電影展，我以再編的影片參加角逐，在專業電影組獲得首獎。

美國 Smithsonian 雜誌在其1977年11月號以封面記事登載有關我的工作及得獎經過，這一篇文章引發歐美出版界與筆者之接觸，而產生了這一本書。

本書內容已由書名明示，是介紹昆蟲世界最迷人的事實及難以置信的昆蟲行爲，其基本論點是：像人類一樣，昆蟲在行動時也會有思想的。

在拍攝這影片及準備這本書期間，受到很多朋友的鼎力協助，我特別感謝 Herbert O. Kees，洪文堯，Richard N. Hale，岩田久二雄，方錫玉，蔡天賜，J. R. Schrock 以及胡樹勲先生。

不用說的是我家的每一個人，每當我需要時都助我一臂之力，尤其是末子哲夫，值得我特別稱謝，如果沒有他的獻身協助，可能就沒有我的昆蟲電影及這本書了。

1980年5月

李淳陽 於台中·霧峯

中文版簡序

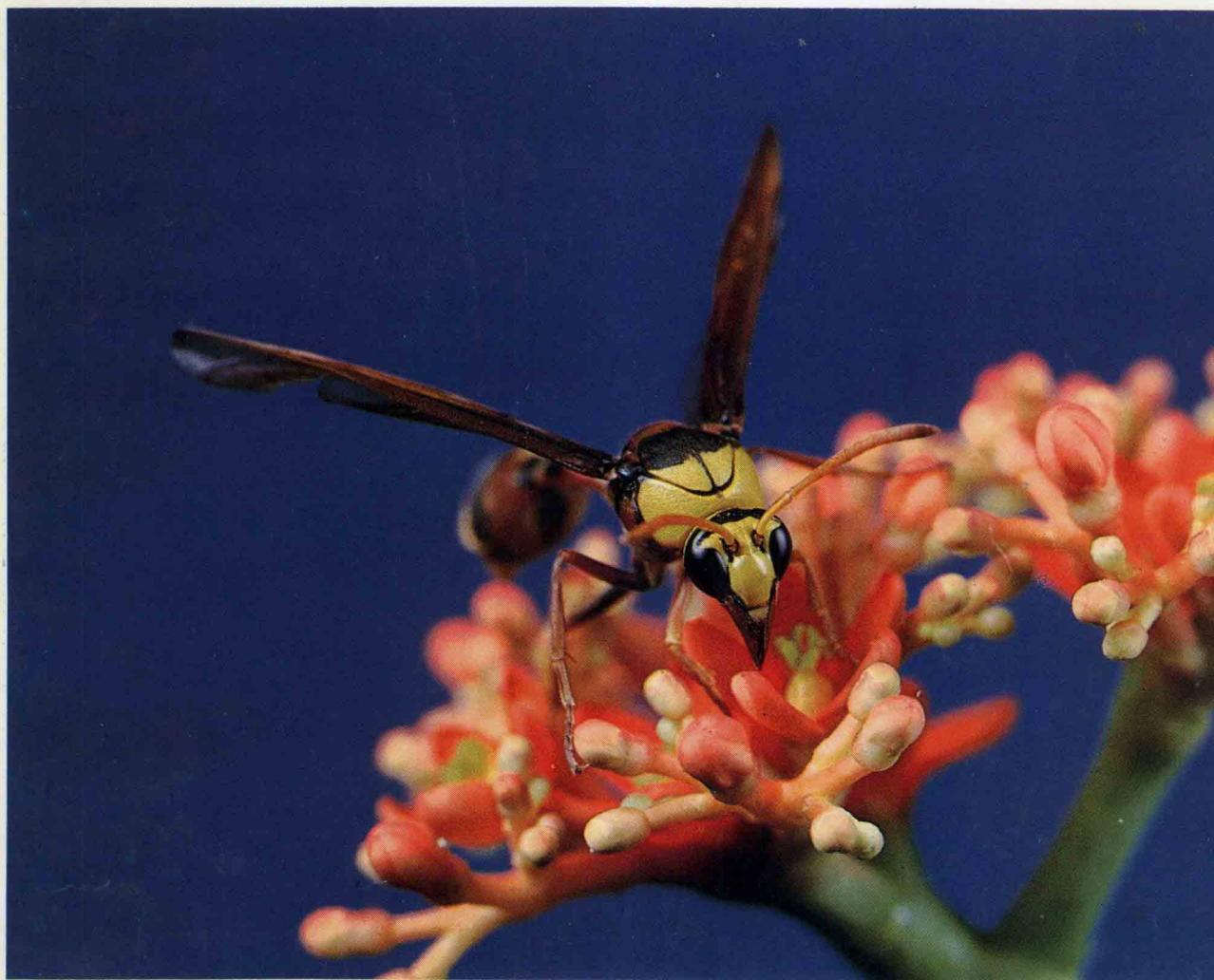
著者前應美國巴倫教育書刊出版社（Barron's Educational Series, Inc.）之請，完成本書之英文版。爲使國內讀者也能一睹昆蟲世界之奧妙，特編纂本中文版。

本書之完成承劉大江博士、蔡新聲博士、歐錫坤先生及夫人黃嫻珠女士、周俊民先生、羅幹成先生、何琦琛先生、賴本懷先生、王清玲女士、林珪瑞先生、洪慧如小姐等之協助，無任感激，特此致謝。

本書匆匆編彙付梓，疏漏錯誤之處在所難免，尚祈讀者不吝指正是幸。

1981年5月

李淳陽 於台中·霧峯



3 這種狩獵蜂學名叫 *Eumenes maxillosus*
DeGeer var. *petiolatus* 在吃花蜜，有的狩
獵蜂很聰明（參閱圖132及第四、八章）。



目 次

	緒 論	-----9
第一章	昆蟲與人類	-----15
第二章	分 佈	-----27
第三章	棲 息 地	-----40
第四章	覓 食	-----65
第五章	自 衛	-----121
第六章	求愛與交尾	-----144
第七章	變態及蟲癭	-----163
第八章	本能、智慧以及……	-----180



4 「哇，好漂亮的蝴蝶！」假如你這樣說就錯了。這是蛾（彩燕蛾 *Unania rhiphaes*），不是蝶。蝴蝶和蛾最大的分別在觸角。蝴蝶觸角先端一定要比基部粗大；蛾的觸角沒有一定形狀，也有類似蝴蝶觸角形態的。

假如你不能信服這樣的區分方法，那你就是我的「同志」，我第一次看到牠也誤認為是蝴蝶。但我不認為我犯了大錯誤，要想在大自然界，劃一條絕對的界線來區分一切事物，何者屬這邊，何者屬那邊，是非常困難的。科學是孕育在大自然的懷抱中，它也不例外。

如果說所有的生物是神創造的，那麼神創造這種蟲子的時候，心裏不知有何想法？牠叫做食蟲椿象，在吸食蛾幼蟲的體液。

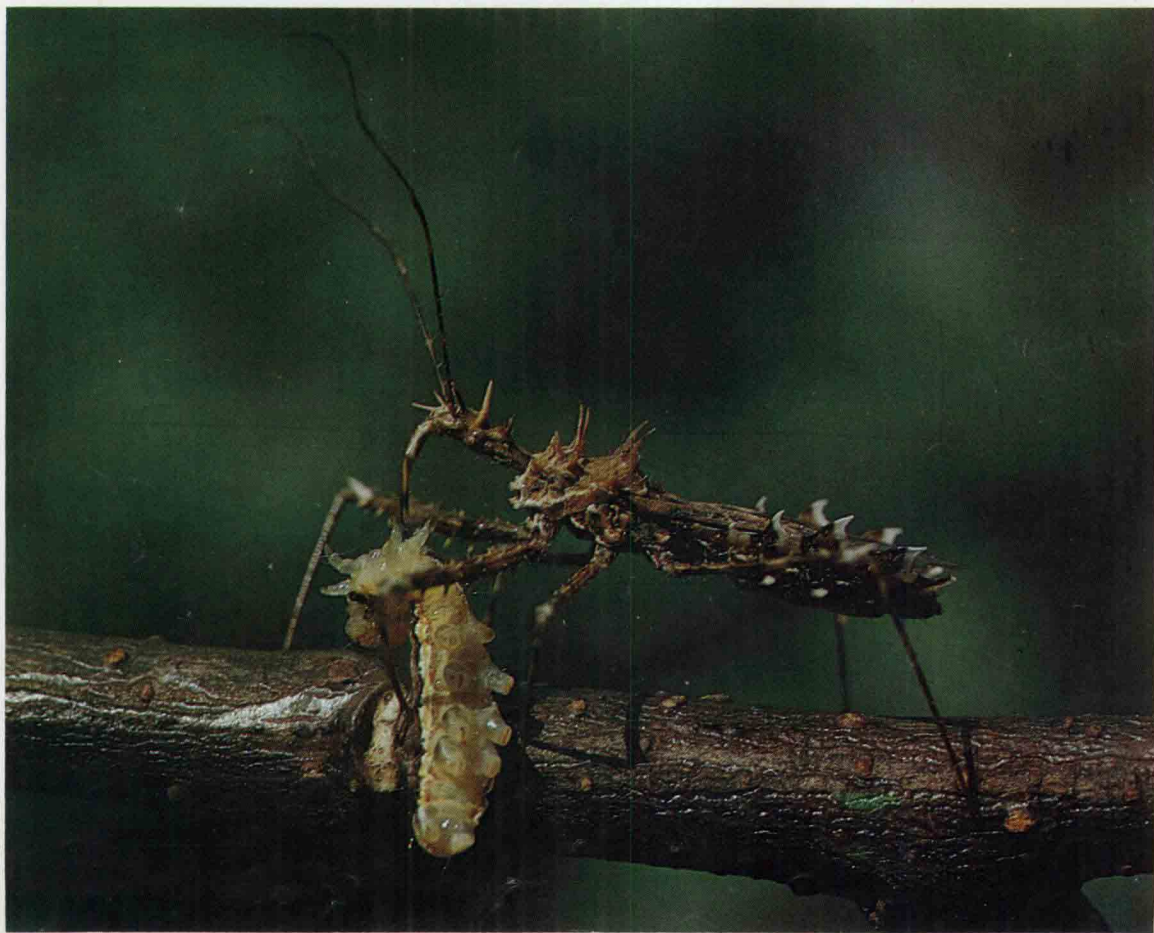
緒 論

你可能曾經有過這種經驗：當偶而凝視某些生物或牠們的圖片時，你會深深的被那一份奇特美麗所吸引。你衷心的讚美可能會帶來一個問題，那就是這個世界上怎麼會有這樣美麗的生物存在；在驚歎沉思之際，或許也只能把這一份自然的榮耀歸諸於上帝的傑作了。然而你的心理也可能興起另一種念頭，希望去追求科學的而非神話式的解釋，於是你會嚐試著去思考和推理。

可是，往往想得越深概念反而越模糊，究竟我們能科學化到什麼程度？當我們在那無垠的境界沉思以致於迷失的時候，我們到底能夠由其中真正瞭解到什麼？

號稱萬物之靈的人類，本身也是一種活生生的生物，自然會對於環繞四周的各種形式的生命，表現出極大的興趣，甚至於對浩瀚的外太空也不例外。科學家們發送出電訊希望從太空中的一些星球收到回音，也實際的利用太空船探測火星，冀求證實在遙遠的天際，有新的、前所未有的生物與文明存在。

在科學家們從太空中發現到更令人興奮的事實以前，我們倒不妨多注意一下地球上早已存在的生命。生命是怎麼開始的？關於這個切身而深奧的問題，我們所能瞭解的是億萬年以前，生命源起於海水中的一些簡單有機物質，而人類最早的祖先，也僅僅是一



個小小的單細胞生物，在原始的海洋裡游移浮沈；經過億萬年的演化，造成今天無數靈巧的生物，也許我們因而應該讚歎演化過程的複雜與偉大。

演化的過程固然複雜偉大，但是想想母體懷胎十月，由一個簡單的卵細胞與精子結合，就可以在極短的時間內發育成完整的嬰兒，那不是顯得更神妙和不可思議嗎？

關於生命的起源和演化，科學家們可以提出許多解釋來滿足我們一部份的好奇與疑問，不過如果我們再深入追究組成細胞的基本物質又是從那裡來的呢？這個問題牽涉到宇宙的發生和根源，可能連科學家們也無從回答了。

宇宙的許多奧秘是難以獲得解釋的，就目前人類的知能而言，想要瞭解諸如「如果太空有範圍界限，那麼界限之外又是什麼」一類的問題，在本質上並無意義。以人類有限的智慧，試圖絞盡腦汁去瞭解這些無限的問題，或許誤用了我們的心智能力；對於一些實質形體太小，或空間雖然太過遙遠的物體，我們只能「視」而不能「見」，即使一些人類視力可及的東西，我們可能仍然需要借助其他的資料或線索來幫助我們看清這些事物的本質。不僅對視覺而言是如此，對意識和思想而言也莫不如此。如果能深入體會這些事實和道理，或許我們就不得不懷疑人類思考和精神能力的可靠性了。

我們所經歷的每一件事情都有一個起始與終結，而眼前所發生的，只不過是暫時的和表面的變化而已。在無窮無盡、連續不斷的各種自然現象中，如果我們只任意摘取片斷來推測全貌，將一定不免於產生「以偏概全」的錯誤結論。萬事萬物的發生並非出於偶然，它們以後也不會消失，但是在自然的過程裡，永遠充滿了無止境的變化。

任何一個有生命的人，都不能否定萬物的存在，就像生命雖然有結束的一天，而我們仍不能否定它的存在一樣。但是我們並不瞭解生命，它來自何處又去向何方？不同形體的生物又如何擁有生命？我們日常所見的只是生命的各種表現，除非人類能製造生命否則我們並不能瞭解生命到底是什麼。在人

類的科技進步到能製造生命之前，也許我們就不得不假設是上帝賦予萬物生命。

不錯，人類是最富有創造力的生物，但是上帝並非只賦予人類這種能力。從前我們以為只有人類才有能力使用器具，可是以後又發現其他動物也可以使用器具，那麼人類又為什麼被稱為萬物之靈呢？是的，人類具有高度的智慧，人類發展科學，從多方面改善生活，但是這些進步所代表的真正意義還是值得懷疑的。

人類是一種獨特的生物，可以創造藝術，也具有文化，不過更正確的說法可能是：人類曾經具有文化，而現在所保有的，只不過是文化的殘存片斷或副產品罷了。你可曾想過儘管我們有超時代的、科學化的教學方法，為什麼數百年來就不曾出現過第二個莫札特或貝多芬？是不是因為現代的文化田園缺少愛心和信仰的灌溉，而充斥了過多的物質慾望與商業化經營，使得兒童們不能自由的發展他們的天賦？有的時候我會懷疑，如果貝多芬今天仍然在世，發現人類那麼熱衷於電腦譜曲而成的音樂，他會悲哀嗎？他會仍然執著的獻身音樂，還是黯然的拂袖而去？

更可悲的是，人類因為科技方面的成就而自許以「人定勝天」，在希望控制自然的幻覺影響下，無止境的破壞了我們生存的環境；同樣的，我們常自以為能分辨是非善惡於是無意的，甚或故意的掩藏貪婪、自私和自大，來追求永不滿足的慾望。也就是由於這些人性的弱點，使人類顯得虛偽與可憐。

由於也是一種動物，人類自然具有侵略性與支配他人的慾念，時常想要成為統治者或具有超越法律的絕對權力。這種以自我為中心的可鄙事實，實在是和平與真正民主的最大敵人。如果人類這些慾念又滲雜了虛榮諂媚和殘忍等等惡德，則將可能做出世界上最卑鄙的事情來。

那麼標榜人類為萬物之靈是不是一個明顯的錯誤呢？似乎也不盡然。錯誤的發生在於人類自以為聰明得可以控制自然環境和支配他人，如果人們能夠控制自我的行為，也就是有所不為，才能夠真正顯示出人的智慧和偉大。



- 6 這是一種蝴蝶的幼蟲 (*Athyma selenophora laela*)，牠們休息時，常擺出這種姿勢（下圖），這個姿勢有何意義呢？牠們是不是有思想意識？
- 7 很多毛蟲的刺毛是有毒的，但這種幼蟲的刺毛却無毒，或許牠知道自己的「武器」只是「紙老虎」而已，所以擺出這可怕的姿勢使敵人不敢侵犯，亦或牠擺出這樣的姿勢是故意不看外界，讓自己有安全感，正如駝鳥那種藏頭露尾自以為安全的自欺行爲。



自我控制也可以見之於其他動物，尤其是那些經過人類訓練的動物。但是自我控制的極端表現——自我否定，却可能是人類獨具的特點。爲了保護窠巢，蜜蜂會犧牲生命而針刺入侵者，不過，我們無從知道那些蜜蜂是否瞭解這種行爲的意義與導致的後果——死亡；只有人類才能爲了別人或自己的理想而含笑赴死。這種最謙卑和偉大的愛心，無疑的是使人類有資格成爲萬物之靈的最基本因素。我相信也只有人類體會到自己並不高於其他任何人或任何動物時，才真正具有這種真正的愛心；我們只是自然界裡微不足道的一部分，人的生命也只不過是永恆自然裡短暫的片斷而已。假如人能敞開心扉，試著去瞭解大自然，例如從一粒砂子看出一個世界，從一朵野花思尋一個樂園，然後這份真愛才得以成長茁壯。

昆蟲的世界也是一樣的，蝴蝶在花間曼舞，其狀美妙；高大的樹林中，一聲蟬鳴啓開了盛夏的序幕；深秋的長夜，蟋蟀譜出了動人的小夜曲；而螢火蟲也成羣飛舞，爲夏日的夜晚裝扮色彩。這些由小昆蟲編織的綺麗美景，一定會不只一次爲你的童年留下回憶，然而對大部份的成人而言，或許都已被遺忘。

在忙碌倥傯的日常生活中，除了少數例外，具有高度智慧的人類時常不能多花心思仔細觀察這些靠本能行動的低等動物——昆蟲。牠們的行爲完全由天賦與遺傳所控制。當你注視撲向火焰的飛蛾，一定不免認爲牠們是極端的愚蠢；但是我們不能以偏概全，即使飛蛾的行爲是愚蠢的，並非所有的昆蟲都是如此。自然界中已知的昆蟲種類接近一百萬種之多，雖然每一種昆蟲都有六隻腳，却不一定表示牠們的行爲能力和心智是相同的。

我在這裡使用「心智」來形容昆蟲，可能會引起一些人的反對；對這些人而言，昆蟲的行爲只不過受本能所支配，並不是經由理性而發，而是一連串的連鎖機械反應罷了！因此我們不免時常聽到這種論調：雖然昆蟲的一些行爲好像具有理性，但是並沒有理由相信牠們具有意識的理想。

然而對我來說，「沒有理由相信」並不能做爲否定一件事實的依據，以狩獵蜂爲例，牠能用泥土建造一個個精緻的窩巢，在巢的每個房室內產下一個卵，再貯存青蟲，做爲日後由卵孵化而成的狩獵蜂幼蟲發育所需的食物。這種築巢與狩獵能力並不是反復學習演練的結果，而是與生俱來的一種本能，只不過狩獵蜂也許並不能意識到牠具有這種能力罷了。假如我們因此斷定狩獵蜂的行爲並



不需要思考和理性，是不是會太唐突了些？在對昆蟲有更多的瞭解之前，任何人都不能武斷的認定昆蟲除了天生的本能之外，就不具有其他的感情和思想。

那麼到底昆蟲具有那些意識和理性呢？

廣大的昆蟲世界裡，有那些事實和現象值得我們注意研究呢？這本書的主要目的就是在討論這些被多數人所忽視的問題——昆蟲和牠們的行為 以及對人類所具有的啓示和意義。

一隻赤翅蜂拖著一隻大蜘蛛，很吃力地向壁上的巢穴爬行。赤翅蜂先把毒液注入蜘蛛體內使牠麻痹，再拖回巢穴，若在途中遇有阻礙，大多能越過，但圖中這隻蜘蛛太重，不管牠有多強的本能，一心想把蜘蛛拖入垂直壁上的巢穴中，但牠的力量有限，嚐試了幾回後就放棄了，在時間上來說，前後僅10幾分鐘而已。如果像許多科學家所說，昆蟲單靠本能行動的話，牠應該一再嚐試到力竭死亡為止才對。

8





9



10

被金龜子吃得千瘡百孔的菜豆葉片
（圖9）。這種金龜子（圖10）白
天躲在各種隱蔽物內，晚上才出來
覓食菜豆葉。

第一章 昆蟲與人類

我們自稱為萬物之靈，但是人類到底算是那門子主宰呢？想一想當我們辛辛苦苦地種了些東西，自己還來不及享用，就被成羣的蟲子毫不客氣的吃掉了，而人們卻也無可奈何。也許你會說，我們可以用毒藥送牠們上西天，的確不錯，看！農民們不是天天忙著噴灑農藥嗎？噴來噴去，使得這個世界上的每一個角落，到處充滿農藥，包括我們自己的肚子在內。然而，到目前為止，卻還沒有任何徵兆顯示，在不久的將來，人們有能力結束這場與昆蟲之間的戰爭！

為什麼這些蟲子這麼難纏呢？說來可就話長了。昆蟲乃是最早存活在地球上的生物之一，大約 3 億 5,000 萬年前，蜻蜓就已征



11

11-12

一種水螟蛾的幼蟲，住在利用水草建造的「草船」中，要移動時，露出胸部游泳前進。下圖蓮葉是牠們為害的情形。

12

