



書叢小科百

蟻 螞 的 異 奇

著 黎 胥 赫

譯 文 大 郭

行 發 館 書 印 務 商

中華民國三十六年五月初版

(34626)

百叢書

奇異的螞蟻一冊

Ants

定價國幣貳元伍角

印刷地點外另加運費

版 權 所 有
翻 印 必 究

原 著 者

Julian Huxley

譯 述 者

郭 大 文

發 行 人

朱 經 農

印 刷 所

商務印書館

發 行 所

商務印書館

序

近見新聞兩則，使我「感慨係之」。第一則記載政治怪傑莫索里尼的言論：「生爲綿羊，苟活百年，不若獅子的一日。」第二則記載幽默大師吳稚暉氏的談話：「因犬能咬人，故勸國人學犬。」（吳氏在平所發宏論，大意如是。）在此兩則新聞上，爲綿羊，爲獅子，利害判然，實無問題可言，不過「中國之爲睡獅也久矣」，睡獅未醒，曾綿羊的不若，刀俎魚肉，宛轉就死，「誰爲爲之」，以至於此！至於犬，種類至多，就其應用者而言，有獵犬，警犬，軍用犬等等，但欲求其咬人，則傷害皮膚，固不足以死，就使傷及要害，也不過「流血五步」，人死而犬命其能保嗎！故犬不足爲；無已，其喚醒睡獅，昂首怒吼，震懾羣獸，以回復其昔日的雄風吧！然此睡獅，長眠已久，形體依舊，靈魂何處？欲其遽然驚覺，是猶「生死人而肉白骨」，那裏辦得到呢？

所以，我的意思，「無罪羔羊」，供人犧牲，羊而可爲，不如其已。獅呢？老者長眠，新者未生，就使產

生，撫育長大，「河清難俟。」犬呢？殺人不足，自殺有餘，況犬命不保，犬種也難留。因此，獅不能學，犬羊不可學，所可學者，祇有螞蟻吧！螞蟻的智慧，足以避免危險；螞蟻的勇敢，足以抗爭強暴；螞蟻的組織，足以適應環境；螞蟻的生活能力，足以維持個體和種系的生命而有餘。謂予不信，請引求廉赫胥黎教授（Jolian Huxley）的言論以爲證：「……假使我們要擬想螞蟻的種類，不能繼續地在將來地質年代中，像在過去地質年代中，有同樣的驚奇的發展，則並沒有相當的理由，與以證明。其實，牠們是一種在地下生活上，最應佔有一定地位的動物。無疑的，少數螞蟻的種類，或要被人類加以毀滅，有的緩緩地死去，有的因爲農業上和別種人類活動上，一種不能預料的結果而滅亡。但是，整個的種類，將以軀體的微小，地下的習性，和環境的適應，而免於淘汰。自然，新種或新的生活方式，將無疑地逐漸出現，但種類的本身，仍可生存而沒有改變。……」赫氏爲「天演論」著者，赫胥黎的文孫，倫敦大學教授，科學權威，凡所云云，自屬信而有徵，書中所述，足資印證，茲不復贅。

年來國難嚴重，存亡之機，間不容髮，國人中有可以作獅子者，而願學綿羊，不敢昂首怒吼，一逞雄風。國人中有可以作犬者，也願學綿羊，不敢「反轉尾巴」，小作嘗試。國人中有本爲綿羊者，至此

乃「穀艱堂下，俯首哀鳴。」國人中要有爲綿羊而未爲綿羊者，至此乃宛轉於異族鐵蹄下，不知死所。於是綿羊，綿羊，滔滔皆是；並且牠們「賣」「賣」的呼聲，象徵了國人的行爲，把人格、國格和祖宗廬墓，一併拍賣，不稍顧恤；而國難愈嚴重，滅亡大禍，也愈迫於眉睫。若使國人而爲螞蟻，則斷不至此，故我要勸國人學螞蟻，爰將赫胥黎教授所著的「奇異的螞蟻」一書，淺譯之以質國人；蓋將使國人所效法，藉以適應此非常時期的環境。嗚呼！睡獅不醒，請國人大家學螞蟻吧！阿們！

郭大文 二十四年十二月二十日於上海。

目次

第一章	一般的討論	一
第二章	生活的狀況	一二
第三章	生命的歷程	一九
第四章	食物的經濟	三〇
第五章	感覺和智慧	三八
第六章	生活的方式	四七
第七章	戰爭和奴隸	六八
第八章	客居和寄生	八二
第九章	白蟻的附述	九五

第十章 昆蟲和人類

參考書目錄

一一一
一一八

奇異的螞蟻

第一章 一般的討論

生命樹(The tree of life)上，花葩爭春，其中爲較優美的，要算人類、鳥類和一般的社會昆蟲(Social insects)，尤其螞蟻了。這種短小精悍的生物，具有奇異的史跡。假使牠們的體大(Gize)和體力(Strength)的發展，不被從第一隻螞蟻，在其昆蟲組織(Insect organization)的基礎上，遺傳而來的限度所束縛，則牠們或能順利地演化到這樣可驚的動物，像使脊椎動物(Vertebrates)放棄了已經征服的領域，以及人類的發展，也要永遠地受其箝制。

有人曾在人類社會和螞蟻、蜜蜂、或白蟻的社會組織(Social organization)之間，作了不少的比較各種理論已在進行，各種德育也經實施，烏托邦的計劃(Utopian schemes)，以及爲人類的

而建設的理想國，根據於這種小昆蟲的相似性 (Analogy) 上面的全部理論，現正加以策勵。但是，德育的虛偽，和相似性的應用錯誤，幾乎沒有例外。所以在開始的時候，最好先把社會昆蟲和人類之間，幾種根本的異點，逐一加以指出。

在第一點，從非人類到人類 (From non-human to human mammals) 的演化，在世界上不過發見了一次，但從非社會昆蟲到社會昆蟲 (From non-social to social insects) 的轉變，則發見於許多不同的時機上。因為牠們的社會習性 (Social habit) 各有不同，所以可分為三種主要的階級。最低一級享受某種的家族生活，其母體或親體 (Parents) 往往與仔兒同居，並且扶助其仔兒的發展。這種可稱為次社會或家族階級 (Subsocial or family grade)。第二級為真社會或羣體階級 (The true social, or colonial, grade)，在這階級中，所有的仔兒當完全長成之後，必與牠們的親體同居，並且在建造蟻塚，和撫育後來所生產的仔兒方面，加以合作。最高一級組成一種階級社會 (Caste society)，其中許多仔兒變為雌體莫辨的中性蟻 (Unsexed neuters)，能夠代替生殖階級 (Fertile caste)，盡了除生殖以外，在牠們羣體 (Colony) 內的各種義務。

註 現在尚有一二著作家主張人類的原始是多源的，不是一源的。但這似未可信爲真實，就使真實，也祇能假定人種的不同，完全從類人猿（Anthropoid apes）的各種不同的種類演化而來。在另一方面，社會昆蟲的原始是多源的，從根本不同的昆蟲綱內的目（Orders）或亞目（Suborders）中發生而來，這種不同正像嚙齒類和食肉類，或長鼻類和反芻類的不同。

依照一位研究這種昆蟲的生物學權威，費樓（W. M. Wheeler）的意見，以爲在昆蟲類不同的五目（Orders）的代表者之間，牠們所達到的社會生活的等級（Grades），要高於那種昆蟲在未演化時的二十四倍。假使我們完全略去那種屬於次社會階級的昆蟲，不加計算，在膜翅和等翅（白蟻目）兩目（Hymenoptera and Isoptera）中，還剩有屬於社會階級的十種不同的昆蟲。在膜翅目中，費樓認爲完全社會生活的胡蜂（Wasp）已經比較普通昆蟲演化到五倍，蜜蜂（Bee）到了三倍，螞蟥到了一倍。或者我們可以推想那種享受社會生活的螞蟥，乃爲業經社會化的，胡蜂般的動物的支派；但是，蜜蜂和胡蜂在牠們獨立的進展中，不謀而合地組成了十分類似的社會。也不能加以否認。此外，這種階級制度，在胡蜂已經演化至少達到二倍或三倍，在蜜蜂達到二倍。最後，

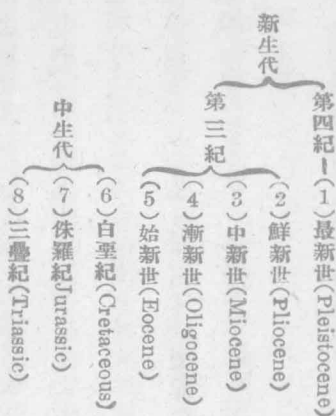
在白蟻發展這種社會生活和階級制度，實與膜翅目內的昆蟲不同，因為牠們是沿了別種方向而進行。

在社會昆蟲和人類之間，還有一種很可驚奇的異點，就是這兩種現存的動物，在種(*Species*)的數目方面，實有很大的差別。因為在人類方面，現在祇有一種。就使我們把過去化石(*Fossil*)上的種類，計算在內，至多也不過聚集了六種。但是在另一方面，完全的社會昆蟲，單講已經研究的胡蜂便有八百種，蜜蜂有五百種，螞蟥有三千五百種，白蟻(*Termites*)有一千種——總共幾有六千種，並且，當我們想到分類學家(*Systematists*)每年從著名的熱帶區，發見不少新種(*New species*)的數目，我們或能作一個適當的估計，以為現存的社會昆蟲，差不多有了一萬個不同的種。

此中有一部份，雖非全部份的理由，更可從人類和社會昆蟲的別種生物學上的異點(*Biological difference*)來加以探討。人類的發見，回溯起來，當不早於鮮新世(*Pliocene*)而真正人類(*Homo sapiens*)的產生，則在最新世(*Pleistocene*)，時間的經歷，至多也不到一百萬年。在另

一方面，社會生活的螞蟻，蜜蜂，胡蜂和白蟻，都可在波羅的琥珀 (Baltic amber) 中尋獲。這種琥珀約在三千萬年以前的下漸新世 (Lower Oligocene)，從現在稱爲瑞典地方所生長的松樹上，一種分泌的樹脂凝積而成。今試引述費樓的言論以爲明證，「若從這種投入古代樹脂內的螞蟻，加以觀察，則可知道牠們從下漸新世以來，在構造 (Structure) 上並沒有經過重要的改變。那時牠們已經發展許多不同的階級……有的保護植物上的蚜蟲 (Plantice)，有的在蟻垤內監視客居的甲蟲 (Guest beetle)，並且有種寄生的小壁虱 (Mite)，寄生在牠們的後足上，正像我們現存的蟻種，在同樣的特殊部份，爲同樣的生物所寄生一般。」許多屬於現代的幾屬 (Genera) 中的螞蟻，在那時已經產生，並且在漸新世時代所有螞蟻的種，與現在所有的，在實際上並沒有區別。至於模式的螞蟻 (Typical ant) 在始新世 (Eocene) 已經發見，並且，膜翅類的幾種支脈中的昆蟲，在白堊紀 (Cretaceous) 已成完全社會生活的動物，也具備強有力的可能性 (Probably) 呢。

註 以上所記述的地質年代，從現代回溯到前代，可照以下所排列的順序，作爲考證。



就使我們把上白堊紀 (Upper Cretaceous) 和下鮮新世 (Lower Pliocene) 爲擬想中的兩時期，在這兩時期中，社會昆蟲和最初的原人，已經分別的發見，則在時代上，前者實較後者要早五倍以上。在另一方面，假使我們把三疊紀 (Triassic) 認爲螞蟥的發生期，舊石器時代 (Old stone age) 爲真正人類的發生期，則其中比例，幾乎要達到一百倍了。

在過去的演化期中，還有他方面的異點，可以敘述。我們知道螞蟥社會，從三千萬年前，漸新世

(Oligocene) 以來，絕少變化。但在另一方面，我們知道人類社會，從人類發生之後，已有深遠的變化。這種變化，在各時期中，不但沒有減少，也沒有經過停止的狀態，並且，在人類歷史上，大有勇猛前進的情勢。這是指示我們一種方法，把兩者之間，來施行最根本的，最重要的區別；並且，所有別種的區別也與此有所依附——在這兩種生物之間，社會組織方面的區別，以及在各種行為上所有的區別。大概昆蟲達到成蟲 (Imago) 時期，已經完全成熟，所有的各種本能也達到完全地步，所以並不需要任何訓練，而能實行各種生物學的原理上，所必須牠們完成的責任。在實際上，牠們具有十分固定的，或是限制的求智能力 (Power of learning)，不過這種能力，祇能使牠們運用本能的行為 (Instinctive behavior)，以適應這種或那種環境 (Environment) 上精細的改變，並不能供牠們上昇到行為上，另一全新的水準。不但如此，在昆蟲社會中，一大部份的分工，早被牠們的身體和腦髓的組織所預行決定。照普通的理由講，各種不同的階級，有各種組織上不同的形式 (Pattern)。在一種切蟻 (Legionary ant) 中，最小的中性蟻 (Neuters) 要比雄蟻和雌蟻小到幾百倍。至於形狀一方面，也有其不同的地方，有種螞蟻，稱為 Carebara 蟻的，則要小到一千倍以上；有

種農蟥 (Harvesting ant) 稱爲 Pheidole 蟥的，其兵蟥 (The soldier) 的頭部，比較其餘的部份合併計算起來，要大得多，同時在工蟥 (The worker) 方面，則身體各部都照正則 (Normal) 的比例。至於工蟥不但比后蟥 (Queen) 要有較大的腦髓，並且從遺傳上，備有採集和攜帶花粉所必須的工具——牠們的足。有時牠們在相當時機內，便有不同的本能繼續地發生，使得牠們獲得分工的生活。所以幼小的工蟥，往往從事於撫育仔兒的工作，及至相當時期，便要放棄這種工作責任，而開始去採集花蜜和花粉。這種習性的轉變，實與學習沒有關係，而依賴於牠們腦髓中內在的發展。這種情形正像從蝌蚪到成蛙的變態，全賴於身體上物質的變化一般。

在另一方面，人類社會中大部份分工的生活，絕不是先天的構造所預行決定，而爲一種學習的結果。就使有一種階級制度，派定那種人專幹那種工作，經歷了幾世紀的實行；但在人類各方面的能力上，並沒有些微的影響。此外，人類並不在身體上生有任何天賦的工具，不過他們可以製造各種式樣的工具，以供應用。人類的本能也沒有像昆蟲那樣的專門化，並且逐步的，爲習慣，經驗，和精巧的意志所埋沒，直至一切原始的，純粹的，從本能發生的各種動作的跡象，爲習得的行爲 (The

ant behavior)所庖代，而具有全新的式樣。這種本能好像是一種埋藏於地下的水管，凡能引起動作的那種衝動，必須沿着牠前進的路程而流行。最後，在動物界中，惟有人類具有系統的思想，和積聚的傳說(Tradition)。這種積聚的傳說，從敏捷的研究和系統的理解而獲得，以致人類社會在演化上有了相當的突飛猛進。於是，這樣獲得的成形性(Plasticity)，(像放棄了本能，而以經驗、習慣、和意志爲庖代；服從了系統的思想，和積聚的傳說，以形成一種新的生活方式——自註——)，使人類能夠利用地球上各種區域：從草原到熱帶森林，從塞哈拉沙漠(Sahara)到阿爾卑斯高山(Alps)，並且，在各種生活方式上收穫了相當的利益，像從礦工到書記，漁夫到廠工；同時仍然保守在一個生物學上的種(Biological species)的限度以內。社會昆蟲利用各種不同的地理區域，和各種不同的生活方式，以企圖同樣的結果；但是，牠們祇能應用別種方法來幹這樣的事情。因爲牠們所有的企圖，幾乎全賴於已經創造好的構造；或爲明顯的身體上構造，或爲隱伏而真實的神經上構造；而後者更爲本能的物質基礎；牠們祇能改變遺傳上的構造，來適應環境上或生活方式上很大的變更。換言之，牠們要達到適應，全仗於遺傳的構造上，起了突變(Mutation)，這種