

國立中興大學農學院叢書

第二號

昆蟲學

中冊

貢穀紳編著

國立中興大學農學院
出版委員會出版

國立中興大學農學院叢書

第二號

昆蟲學

中冊

貢穀紳編著

國立中興大學農學院

出版委員會出版

編著者簡介：字意超，江蘇武進人，1921年4月3日生。福建省立農學院植物病蟲害學系農學士、美國威斯康辛大學 (University of Wisconsin) 昆蟲學碩士及植物病理學碩士、美國佛州大學 (University of Florida) 哲學博士。曾任大學助教、講師、副教授、教授、系主任、院長、美國佛州大學昆蟲學系客座教授、農復會技正、臺灣植物保護中心主任、國立中興大學校長及名譽教授等職。專長昆蟲生態與害蟲防治。

國立中興大學農學院叢書第二號

昆 蟲 學

中 冊

1964年4月初版

1979年7月修訂版

1992年10月修訂版

劃撥儲金帳戶中字第 0021569-8 號

編著及
發行者 貢 毅 紳

臺中市國光路313號

出版者 國立中興大學農學院出版委員會

印刷者 廣益印書局

臺中市北屯路296號

謹以此書安慰

先岳父母雷為霖教授在天之靈
母張淑英女士

修訂版序

1964年秋，穀紳應美國佛州大學邀請擔任昆蟲學系客座教授。行前，正值本書初版印行，迄今已十數寒暑，因發行倉促，難免有欠週之處，穀紳曾計畫將部分資料隨時空之需要加以補充，以應有關人士參考。奈因1967年夏回國後，除仍擔任原教學工作外，尚兼農院行政工作，因此有關資料，未能積極蒐集整理。及至1974年春，復應中國農村復興聯合委員會之聘，主持臺灣植物保護中心。接長之初，因興建實驗大樓，聘請工作人員，開劃及推展有關業務等，更無法專心編撰。

近為同好屢屢函詢，遂不揣簡陋，再鼓勇氣，引用新知，增加索引，修正陳跡，予以再版。拙著原為昆蟲學之一部分（第五篇 昆蟲分類），因此有關昆蟲分類之基本理論、研究方法等，多未逮及。近十多年來，世界各國，新知與科技，發展迅速。試驗研究，益顯精深。有關論著，質量俱進。以往未曾發現而今有專文報導者，屢見不鮮。為因應時空關係，諸多資料，取捨至感困難。

本書主旨，在使初學者對昆蟲綱各目昆蟲之分類情形，有一概括瞭解。故分類依據，仍以昆蟲各期之外部形態及內部解剖特徵為主。至於應用昆蟲生態、生理、遺傳特質、體液反應等作為分類依據，以及近年藉電腦處理之數值分類（Numerical taxonomy）等，以其已超越一般昆蟲分類之範疇，故略而未提。

此一修訂版，承國立中興大學昆蟲學系昆蟲分類學教授張書忱先生，楊仲圖先生及國立臺灣大學植物病蟲害學系昆蟲分類學教授李本鵬先生提供寶貴意見；連博士日清兄提供原尾目及缺翅目等之最新資料；中興大學昆蟲學系1964及1965級同學協助編排索引，秦小姐皎協助打字，馬堪津、程建中、蘇文瀛諸學弟協助校對；內子雷洪音於公務家務煩忙勞累中仍多方協助。感激之餘，一併敬表謝忱。

1978年9月6日

貢穀紳

於臺灣植物保護中心

易序

昆蟲類之跋扈于地球為時久矣，但其研究之成為獨立學科而受吾人之重視，則尚不過一二世紀事。就我邦情況而言：自民初創立新制大學後，農科課程內漸有昆蟲學之設列，第彼時研究乏人，師資缺少，故此科之實際講授，仍多困難。其後隨政治情勢之改善，各種科學研究漸有蓬勃之氣，但未幾抗戰軍興，全般學術工作，復遭嚴重打擊，非僅昆蟲學為然也。

今者，農業增產乃至國民保健，皆為當務之急，則昆蟲學之教學實須力予加強。現大學內有關該科，課程何止一二？而中文教材奇感匱乏，致青年學子深覺不便。幸同道貢穀紳先生亦有見及此，近以昆蟲學書稿示余，囑為之序，余受而讀之，知其取材標準，繁簡適度，切合當今需要，大有助於此種基本知識之傳授，因乃欣然應之。貢先生為余福建農學院舊雨，專攻昆蟲學垂二十年，發表著作頗多，其治學之精勤，夙為同曹所敬佩。曩者赴美進修，幾經寒暑，返國後主持中興大學農學院昆蟲學系系務，滋多建樹，此書之作，尤能裨益士林，嘉惠後學，其風行於世，可以預卜。

民國五十一年孟夏

易希陶 序於國立臺灣大學植物病蟲害學研究所

劉 序

我與貢教授雖為同行，但貢教授忠於業而勤於學，所撰昆蟲學一書，通論之後，分類復出，以視我之一無所成，實不可同日而語。我從九一八以後，即與昆蟲學逐漸脫離，興趣所在，雖時仍涉獵，然究以公務逼人，作輟無常，不甘退伍而亦不可能也。

我與貢教授的接觸，一為香蕉假莖象鼻蟲防治，二為臺灣植物保護會議，三為農業推廣教育。中興大學農業教育系成立之初，貢教授曾參與學劃，然為時甚暫，即棄之而去，亦見其忠於所業，不像我之久於農政也。

香蕉向為臺灣之重要外銷農產，年前香蕉假莖象鼻蟲暴發，勢同野火，自北而南，莫之能禦。是時官吏束手，農民徒喚奈何而已。而貢教授，奮身而出，研求防治，奔走山野，卒告成功。無貢教授學以致用之精神，今日扶桑蕉市雖佳，臺灣尚何增產之可言。

五十一年秋貢教授以所著昆蟲學上冊見惠。已知其治學之嚴謹。昆蟲學原分三冊。上為通論，中為分類，下為生態與防治。今分類繼之而出，足見其治學之勤。我之學業久荒，焉敢任校閱之責，況遠行在即，時亦不許。

但以貢教授於國家之供獻及其於學業之精進，我所知者，皆足為青年法，願為一言，故樂為之序。

我在臺大理院兼課，有課外閱讀之規定，所列參考書，多為外文，學生每以為苦。貢教授昆蟲學問世，其嘉惠青年，當非淺鮮。寄語貢教授，願窺全豹者，正急不能待也。

民國五十三年三月九日

劉淦芝 序於臺北

初 版 自 序

筆者執教二十餘年，教學之餘，深感蟲學之精深，即窮畢生精力，亦難窺其全豹；況我國有關蟲學之書籍，坊間出版甚少，而今科學昌明，大有一日千里之勢，歐美各國新學說與創見之發表時有所聞，故比較新穎完善的課本實為需要，穀紳有感於斯，特撰寫此書。

本書凡三冊，部分內容，原為余授課之講義，試教多年，幾經增刪修改，整理成篇。上册分緒論、外部形態、內部解剖及生理、發育與變態；中冊為分類簡介；下冊分生態概述、防治及研究技術等篇。其中所用術語名詞，除部分採用日本譯名外，多為我國所習用及個人所擬定。撰寫之初，深知工作艱鉅，決非率爾操觚，所可戲事，是以萃諸書之長，撷其精華，旁徵博引，以資互證，析疑辨正，以免訛誤，頗收他山攻錯之益。

唯穀紳學識淺陋，復因付梓匆促，有關本書之取材、編排，限於各種條件，未能盡如理想，錯誤之處，在所難免，尤盼海內先進有以正之是幸。

本書撰寫期間，蒙國立臺灣大學農學院植物病蟲害學研究所主任易博士希陶、中國農村復興聯合委員會植物生產組組長劉博士廷蔚、臺灣糖業試驗所所長劉博士淦芝等指示良多，脫稿後復承賜序，部分稿件並承本系張教授書忱撥冗賜正，筆者衷心銘感。又本系楊仲圖、王德一、李幼成、劉忠廷諸弟代為製圖、整理文字及校對；五一級暨五二級同學代為謄寫；內子雷洪音於公務家務煩忙之餘，仍予協助，併此致謝。

貢穀紳 於中興大學農學院昆蟲學系

第5篇

昆蟲分類

概 述

昆蟲分類學的定義及目的.....	275	鑑定與模式標本.....	278
分類之單位、根據及階梯.....	275	昆蟲綱分目之變遷.....	279
昆蟲之命名.....	277		

各目簡介

1. 原尾目 (PROTURA).....	284	17. 噬蟲目 (CORRODENTIA)...	370
2. 彈尾目 (COLLEMBOLA) ...	288	18. 食毛目 (MALLOPHAGA)...	375
3. 雙尾目 (DIPLURA)	293	19. 蠹目 (ANOPLURA)	381
4. 纓尾目 (THYSANURA) ...	297	20. 纓翅目 (THYSANOPTERA)	385
5. 蜉蝣目 (EPHEMERIDA) ...	301	21. 半翅目 (HEMIPTERA).....	391
6. 蜻蛉目 (ODONATA).....	308	22. 同翅目 (HOMOPTERA) ...	408
7. 襁翅目 (PLECOPTERA) ...	317	23. 廣翅目 (MEGALOPTERA)	425
8. 蚤蟻目 (GRYLLOBLA- TTODEA).....	323	24. 脈翅目 (NEUROPTERA)...	432
9. 直翅目 (ORTHOPTERA) ...	326	25. 長翅目 (MECOPTERA) ...	442
10. 蜉目 (PHASMIDA)	334	26. 毛翅目 (TRICHOPTERA)	448
11. 蜉蟻目 (BLATTARIA).....	338	27. 鱗翅目 (LEPIDOPTERA)...	466
12. 螳螂目 (MANTODEA).....	343	28. 鞘翅目 (COLEOPTERA) ...	541
13. 革翅目 (DERMAPTERA)...	347	29. 撚翅目 (STREPSIPTERA)	605
14. 紡足目 (EMBIOPTERA) ...	352	30. 膜翅目 (HYMENOPTERA)	612
15. 等翅目 (ISOPTERA).....	357	31. 雙翅目 (DIPTERA)	667
16. 缺翅目 (ZORAPTERA).....	366	32. 蚤目 (SIPHONAPTERA)	747

昆 蟲 分 類

Entomo-Taxonomy, Systematic Entomology,
Classification of Insects.

概 述

I. 昆蟲分類學之定義及目的

昆蟲分類學乃為研究節足動物門昆蟲綱系統及類緣的方法與原理的科學。其目的約可分為以下諸點：

1. 昆蟲種類繁多，形態各異，習性互殊；分類學者將其分門別類，衆同辨異，使其有條不紊，以便記憶及研究。
2. 藉昆蟲各類間，所具之外部形態、內部結構、生態、生理及發生現象等異同程度，進而求彼此間類緣的親疏遠近，並推究全體昆蟲類的系譜。
3. 鑑定 (Identification)：所得標本，與已定有學名者相對照，查其是否已有記載；記述 (Description)：標本之外部形態、內部結構、及生態生理資料等的記述，尤以分類特徵為要；就正確記述之資料，互相比較，尋求其系統及親緣關係，以明其在自然分類 (Natural classification) 上之位置；發現尚未被記述之種類時應加命名，以定其為新種，命名時需按國際間一致的命名法 (Nomenclature)。
4. 生物科學的目的，乃為尋求支配自然界之自然法則 (天則)，此種自然法則之尋求，須對生物各別先加研究，以研究結果相互比較，其關係相近者置於一群，以明其進化之線索。
5. 有關研究昆蟲之各種資料 (純正的或應用的) 發表於世時，必須附以正確的學名，故昆蟲分類學乃為一切有關昆蟲科學之基礎，藉為研究斯學者之參考。

II. 分類之單位、根據及階梯

1. 分類之單位：

分類的單位，並非個體，而為種 (Species)。種的定義，解釋不一。一般而言，種之條件為：(1) 具一定的外部形態特徵，與其他種可以完全分開者；(2) 環境相同的情形，其特徵不變，且可遺傳於後代者；(3) 雌雄個體可自由交配，而產生有生殖能力之後代者；(4) 子代所

產後代之特徵與親代所具者相同者。

同種昆蟲，雖為相一致的個體，事實上仍不免時有若干變化，據其變化之程度、狀態等，種中復分為亞種 (Subspecies)、變種 (Variety)、型 (Form)、或生態小種 (Ecological race) 及生理小種 (Physiological strain) 等。

2. 分類之根據：

一般先按成蟲外部形態，次加以內部解剖、生態、生理、遺傳現象、體液反應等，以及卵、幼蟲、蛹等特徵，加以記述並比較之。特徵記述，可以分下列幾點：

- i. **體型**：形狀、大小、體質強弱、色澤等。
- ii. **翅**：有、無、數量、形狀、質地、翅脈、色澤等。
- iii. **口器**：形狀、構造等。
- iv. **觸角**：形狀、位置、節數、各節長短比例、顏色等。
- v. **眼**：數目 (單眼)、位置、形狀、大小等。
- vi. **足**：形狀、構造、附節數目、各節大小比例等。
- vii. **頭、胸及腹**：形狀、構造、特殊色澤等。
- viii. **其他附器**：位置、形狀、構造等。
- ix. **馬氏管**：數目、結構等。
- x. **卵、幼蟲及蛹**：形狀、結構特徵等。
- xi. **變態**：有、無、種類等。
- xii. **其他**：體液反應、遺傳現象、生態、生理等。

3. 分類之階梯：

分類上設有種種階梯，用以表示各種與種間的異同程度及其類緣的遠近。今將一般所用之分類階梯，序列其名稱於次：

界 (Kingdom)

門 (亞界) (Phylum, Subkingdom)

總綱 (亞門) (Superclass, Subphylum)

綱 (Class)

亞綱 (Subclass)

總目 (Superorder)

目 (Order)

亞目 (Suborder)

類 (Section)

總科 (Superfamily)

科 (Family)

亞科 (Subfamily)

族 (Tribe)

屬 (Genus)

亞屬 (Subgenus)

種 (Species)

亞種 (Subspecies)

所列各分類階梯，一如全國地方之分爲省、縣、區、鄉、里、鄰等之行政系統，非如此將無法求其整齊而有條理。由此可知分類階梯愈高，則親緣的關係愈形疏遠，愈低則愈爲親密。

III. 昆蟲之命名

同一昆蟲，各國各地均有不同的俗名 (Vernacular name)，例如同爲蜚蠊，我國北方名之爲“竈馬”，江浙一帶則稱爲“蟑螂”，日本稱爲“大阪蟲”，英美稱爲“Cockroach。”德國則稱爲“Schaben”；反之，同一名稱，各地不見得即爲同一種的昆蟲。因此，昆蟲學者，記載種的名稱，恆用一種萬國一律的二名法 (Binominal nomenclature)，此命名法係林內氏 (Linné 1707-1778) 所創，故又稱爲林氏制 (Linnaean system)，藉此以謀國際交換智識的便利，及免除文字上的障礙或誤會。

所謂二名法，即以拉丁文或拉丁化文字，記述種的屬名 (Generic name) (名詞式) 及種名 (Specific name) (形容詞式)，更以此二者連綴，以爲該種的學名 (Scientific name)，與吾人之姓名類同。但完整之學名，應附以定名者及定名年度，例如家蠅之學名爲：*Musca* (屬名) *domestica* (種名) Linnaeus (定名者可縮寫爲 L. 或 Linn.) 1758 (定名年度)。屬名之第一字母應大寫，種名則爲小寫 (以人名爲種名者，其第一字母可以大寫)。屬名與種名二者，在文法上的種種方式，均須協合一致。學名在印刷字，須用斜體字，書寫時在其下方則畫條單線，以示區別。定名者第一字母應爲大寫，且可用縮寫簡化之。

新種命名時，均須按國際動物命名法規 (International Rule of Zoological Nomenclature) 之規定，凡新種發表時，於其學名之後，應附以“n. sp.”或“sp. nov.” (Species nova) (新種之意)。例如一種爲害籐竹篠象鼻蟲 (*Pseudostenotrupis orientalis* Zimmerman n. sp. 1958)。

遇有亞種變種等情形，即於種名之後，附加亞種變種等名稱，成爲三名法 (Trinominal nomenclature)。如一種鳳蝶於日本本土產者爲：*Papilio bianor dehaanii* (亞種名) Felder et Felder; 於八丈島產者爲：*Papilio*

bianor hachijonis (亞種名) Matsumura。

學名中常有**同種異名**(Synonym)及**同名異種**(Homonym)等情形，按國際動物命名法規之規定，應採用最初發表者，是謂優先權(Priority)；同時應採用分類方式正確者。

IV. 鑑定與模式標本

昆蟲之定名，或與原標本(Original specimen)或稱模式標本(Type specimen)相對照，或參攷原記述(Original description)，二者必選其一。模式標本為決定種之基源，須鄭重保存，並記明其所在。當新種或新屬發表時，學者恆將其多數同種之標本，依次陳列，同時並與同道者相互交換，因此產生多種標本。茲述重要者如次：

1. **原始模式標本**(Primary type)——原記述時所用者。
 - i. **完模式標本**(Holotype)——記述新種時所用之標本。通常取種之特徵較為明顯者，多以雄性標本為之。
 - ii. **別模式標本**(Allotype)——記述新種時與完模式標本同記述之異性標本。完模式標為雄者，則別模式標本為雌者。
 - iii. **副模式標本**(Paratype)——新種記述時，其特別部分，如觸角之長短，色澤等，須用標本比較研究，故除完模式標本外，更選定第一副模式標本，第二副模式標本等數種同時使用之。
 - iv. **總模式標本**(Cotype, Syntype)——完模式標本未選定，新種記述時，以原標本之全部，各標本依據其使用特徵數多寡及重要性的不同冠以第一、第二、第三等之名稱。
 - v. **選模式標本**(Lectotype)——於原記述後始選出之模式標本或後學者對於無模式標本之記述代為從總模式標本中選出之模式標本。
 - vi. **名模式標本**(Chiratype)——記述尚未發表之新種名稱之根元標本。
 - vii. **單模式標本**(Monotype)——完模式標本僅依據單一標本而成立者。
2. **輔助模式標本**(Supplementary type)——原記述以外的記述或製圖時所使用之標本。
 - i. **餘模式標本**(Plesiotype)——非原記載者，以已記載的種為記載之標本，認為與原記載標本相同者。
 - ii. **新模式標本**(Neotype)——於完模式標本遺失或損壞時，而重新選出之模式標本。
 - iii. **圖模式標本**(Autotype)——新種記述者，以其為該種昆蟲之例

證說明者，可與完模式標本或總模式標本相比擬，於發表新種描繪製圖或照相時所依據之原標本。

3. 分類用模式標本 (Icotype) ——非記載用者。

- i. 原地模式標本 (Topotype) ——由原模式標本原產地所採得之同種標本。
- ii. 後模式標本 (Metatype) ——由原模式標本產地所得之標本，新種發表後經記載者鑑定為原種之標本，或經記載者與原標本比較決定為原種之標本。
- iii. 同模式標本 (Homotype) ——非原記載者與原標本比較後而鑑定之標本。
- iv. 異地模式標本 (Idiotype) ——非原產地所得之標本，經原記載者鑑定為原種者。

鑑定昆蟲時，若不與模式標本比較，僅依據記載者，常生謬誤，原記載不詳者，此種錯誤，尤易發生。

V. 昆蟲綱分目之變遷

分類學乃為探求並闡明各種間的親緣關係的科學，前已述及。記載種類及發現新種，祇是達到此目的的一個階段。故分類系統能顯示親緣關係最明確的，就是最佳的分類法則，亦即為最接近理想的自然分類法(Natural classification)。惟昆蟲種類繁多，疊經地質上的變遷，其原有祖先，早已死亡殆盡，要從現在生存的昆蟲中，探求其真正的進化系統及真正的親緣關係，自然十分困難。過去因發現種類較少、觀察欠詳、設備欠佳、資料不全等因素，致分目較少，亦較籠統。嗣經各學者研究，逐漸修改，而成目前之分類方式。茲擇其對昆蟲分類學有貢獻者，列述於次：

1. Aristotle (384~322 B.C.) 氏：為動物解剖學之鼻祖，對昆蟲分類學有開端貢獻。關於蜜蜂之生殖現象，觀察極詳。
2. John Ray (1628~1705) 氏：曾下種 (Species) 之定義，分類標準注重內部解剖。大部分之節足動物如蜘蛛、蟹等及環形動物之蚯蚓等，也列為昆蟲類。
3. Linnaeus (1707~1778) 氏：為動植物分類之鼻祖。1758 年曾將昆蟲類依據翅之數目及構造分為七目。蜘蛛類、甲殼類、蜈蚣、馬陸等也包括在內。

其後 De Geer, Fabricius 及 Latreille 諸氏對於昆蟲分類皆有相當貢獻。

4. Brauer (1885) 氏：對昆蟲分類奠下良好基礎(為目前一般分類學者

所依據)。其根據：(1)翅之有無；(2)口器之變化及形狀；(3)變態情形；(4)馬氏管之數目；(5)翅質構造；(6)胸節及其他幾種外形等諸特徵，作為分類標準，而將昆蟲分為有翅及無翅2亞綱，共17目。無翅亞綱(Apterygogenea)其特徵為：(1)先天無翅；(2)無變態；(3)腹部除具尾毛及交尾器外，尚有其他附屬器；(4)舌上器或副舌(Supperlinguae)很發達。有翅亞綱(Pterygogenea)其特徵為：(1)具翅兩對或一對，或因退化而無翅；(2)有變態；(3)腹部除有尾毛及交尾器外，多無其他附屬器；(4)舌上器退化。

5. Sharp (1895) 氏：根據翅之有無以及翅之發育情形，將昆蟲綱分為4亞綱：(1)無翅亞綱(Apterygota)；(2)後得性無翅亞綱(Anapterygota)；(3)外生翅亞綱(Exopterygota)；(4)內生翅亞綱(Endopterygota)等，共計21目。其缺點將血統很遠的種類，置於一亞綱中：如將蚤目(Siphonaptera)及蠅目(Anoplura)同置於Anapterygota中是。
6. Shipley (1904) 氏：彼差不多完全根據 Sharp 氏分類法，而將其中的 Neuroptera 分為 Neuroptera 及 Mecoptera 而成為4亞綱，共22目，並創用皆尾以“ptera”之目名，為其特殊點。
7. Börner(1904)氏：將昆蟲分為2亞綱22目。其與 Shipley 氏分類法之不同處為將 Shipley 氏所分之(2)、(3)、(4)三亞綱合為一亞綱，名為有翅亞綱(Pterygota)。有翅亞綱再分不完全變態類(Hemimetabola)及完全變態類(Holometabola)二群。並於無翅亞綱中增加雙尾目(Diplura)一目。將 Shipley 氏第二亞綱中之 Mallopnaga 及第三亞綱中之 Psocoptera 併為一目，稱為噬蟲目(Corrodentia)。
8. Handlirsch (1908) 氏：大部以化石為根據，將昆蟲類分為4綱，11亞綱，34目，後再整理(1925年)成33目。其分法很少有人採用。僅Brues及Melandar (1915) 二氏，部分根據其分法。更加新發現之缺翅目(Zoraptera)及原尾目(Protura)，並提升直翅目中之蜚蠊科(Grylloblattidae)為1目，而成37目之分類法，二氏於1932年，復加調整而成34目。
9. Imms (1925) 氏：其分類法與 Börner 之分類法很相近，其有翅亞綱中之不完全變態類改稱為外生翅群(Exopterygota)，完全變態類改稱為內生翅群(Endopterygota)。並又將 Corrodentia 分為Psocoptera及Embioptera而成23目的分類法。1944年修改

- 爲24目，但於1957年“A General Textbook of Entomology”第九版出版(Richards and Davies 增訂)時又增改爲29目。
10. Comstock 氏：於1895年，分兩亞綱19目，於1925年時，增分爲25目，但於1960年第九版“An Introduction to Entomology”出版時，復增加爲26目。
 11. Crampton (1935) 氏：分無翅類、古翅類、今翅類等，並一反常規以蚤目(Siphonaptera)爲第一目，原毛目(Protura)爲最後一目，共計28目，創見頗多。
 12. Wardle (1936) 氏：分古生昆蟲12目，現存昆蟲28目，共成40目，分隸於10類。
 13. Ross氏：於1948年分爲三亞綱：(1)多節昆蟲亞綱(Myrientomata)；(2)少節昆蟲亞綱(Oligoentoma)；及(3)真正昆蟲亞綱(Euentoma)。共分28目。於1956年改分爲兩亞綱：(1)無翅亞綱(Apterygota)及(2)有翅亞綱(Pterygota)。目間亦有改變，但目數仍爲28目。
 14. Jeannel (1949) 氏：分昆蟲綱爲2亞綱，16總目，40目。
 15. Essig氏：於1954年第四版“College Entomology”中分昆蟲綱爲33目。
 16. 江崎梯三(1954)氏：分2亞綱，24目。
 17. 易希陶(1977)氏：分2亞綱，26目。

他如 Smith, Folsom, Sanderson, Weber, 松村等氏，均有相當貢獻。

本書採用的分類目次，按張書忱教授多年講述的昆蟲分類，並參照前述諸家及作者的意見，分爲2亞綱，32目。茲將其排列順序，列述於次：

Subclass I. Apterygota 無翅亞綱：

本亞綱昆蟲的特徵：(1)終生無翅；(2)口器爲內藏式或外生式；(3)舌上器或副舌(Superlinguae)發達；(4)腹部有11或12節，亦有少至6節者；(5)腹部常具腹足遺跡；(6)變態極不明顯；(7)成蟲大頭與頭殼呈單關鍵聯繫。本亞綱復分爲下列4目：

Order 1. Protura	原尾目	} Apteran orders. 無翅類
Order 2. Collembola	彈尾目	
Order 3. Diplura	雙尾目	
Order 4. Thysanura	蠅尾目	

Subclass II. Pterygota 有翅亞綱：

本亞綱昆蟲的特徵：(1)成蟲具翅 2 對或 1 對，其無翅者乃為退化的結果；(2)口器一般外露而發達，極少有縮入頭內者，其形式則隨蟲類有異；(3)腹部環節數目正常；(4)腹部腹面除生殖節外，無腹足遺跡；(5)具有變態；(6)成蟲大顎除特化外，與頭殼間呈雙關鍵聯繫。

本亞綱分 2 群如次：

Division I. Exopterygota 外生翅群

此群昆蟲，均屬不完全變態類，翅於體外逐漸長大，包括 18 目，自蜉蝣目至同翅目止，而以同翅目中的介殼蟲科與內生翅群相銜接：

Order 5. Ephemera	蜉蝣目	Palaeopteran orders.
Order 6. Odonata	蜻蜓目	
Order 7. Plecoptera	襀翅目	Orthopteroid orders.
Order 8. Grylloblattodea	蜚蠊目	
Order 9. Orthoptera	直翅目	
Order 10. Phasmida	蠋目	
Order 11. Blattaria	蜚蠊目	
Order 12. Mantodea	螳螂目	
Order 13. Dermaptera	革翅目	
Order 14. Embioptera	紡足目	
Order 15. Isoptera	等翅目	Hemipteroid orders.
Order 16. Zoraptera	缺翅目	
Order 17. Corrodentia	嚙蟲目	
Order 18. Mallophaga	食毛目	
Order 19. Anoplura	蟲目	
Order 20. Thysanoptera	綫翅目	
Order 21. Hemiptera	半翅目	
Order 22. Homoptera	同翅目	

Division II. Endopterygota 內生翅群：

此群昆蟲，均屬完全變態類，幼蟲期於體外不見有翅的痕跡，而於最末次脫皮變為蛹時始可於外方察覺。幼蟲與成蟲之形態及習性，均有顯著差異。本群自廣翅目至蚤目止，包括 10 目：