

无脊椎古生物学

美國 W.H. 童豪富 R.R. 施罗克 著

地质出版社

无脊椎古生物学

第三版 中国科学院南京地质古生物研究所编



地质出版社

无脊椎古生物学

W. H. 童豪富 著
美國 R. R. 施罗克

秦 洪 宾 譯

地质出版社

1958·北京

INVERTEBRATE
PALEONTOLOGY
BY
WILLIAM H. TWENHOFEL
AND
ROBERT R. SHROCK

本書是根据美國童豪富 (W. H. Twenhofel)、施罗克 (R. R. Shrock) 二人合著的“无脊椎古生物学”(Invertebrate Paleontology) 一書譯出。

本書材料丰富, 內容广泛, 無論軟体、硬体、形态、構造、分类、演化、生态及地質歷史皆有清晰的理論說明; 同时叙述有条理; 安排由淺入深, 易于教授和自修; 加之例証适当, 插图很多, 說明詳尽, 帮助了文字的閱讀。

本書为綜合大学地質系、地質院校师生閱讀的一本好書, 同时也可作为野外地質工作者的自修参考用。

无脊椎古生物学

著 者	W. H.	童 豪 富		
	R. R.	施 罗 克		
譯 者	秦	洪		宾
校訂者	乐 森 珊		周 曉 和	
出版者	地 質	出 版 社		

北京宣武門外永光寺西街3号

北京市書刊出版業營業許可証出字第050号

發行者	新 華	書 店		
印刷者	天 津	人 民	印 刷 厂	

印数(京)1—1,600册	1958年6月北京第1版
开本31"×43"1/32	1958年6月第1次印刷
字数880,000字	印張18 1/32 插頁2
定价(10)2.80元	

原 序

古生物学是論述已經过去了的生物。这些生物現在僅存下化石，它們僅被保存原來生物的硬体及骨骼部分。系統的研究古生物学，必需伴随着对現生生物的骨骼部分和軟体組織之間的关系加以仔細的研究，以此，才有可能从已經絕滅了的生物的骨骼殘余重新恢复和推論它們的肉体部分。現今环境的生物关系，常常極端复雜，然而也須加以研究才能对生物化石本身之間的环境关系及它們的自然关系獲得几分認識。

从这些观点來進行化石研究，它們將不再僅僅是无生命的石头，而变成代表某一时期中活的世界的确切的实物了；它們代表对环境的适应情况并且是环境的產物，在这种环境里它們自身和它們的祖先曾經在那里生活过；它們表示出像現生生物一样与它們同时的植物和动物或者和諧地相处或者也曾角逐競爭过；而最后它們演化了，在演化中它們按照自己原有的地位在有机發展过程的錯綜交織的結構里進行，且同时变成了标志或里程碑散布在地質时代的大道上，在地球歷史中标志着各个連續不断的时期。

作者注意到这些方面，且經常有意識地作了努力來采用初学者需要的主要东西，为此，作者企圖使得每一无脊椎动物門都具有同样的完整性，不論現时代各門的重要性如何，不論化石遺留物的重要性和数量丰富与否，也不論化石或現生生物的已經研究过的程度如何。

总之各門的探討是循着同样的輪廓，除了某些例外情形，在那

里，改換方式倒似乎更为适当。每章的概論部分首先道出該門作为动物界原始分类的顯著特征，并企圖对該門的整体作一般的描述。此后在生物化石的任何探討中，極為重要的就是闡明被保存的硬体与生物肉体間的关系，每門的典型代表都是从这一动物学的观点作詳尽的論述的。各章此段之后即是詳細地探討关于可保存为硬体的成分、大小范围、結構和構造；其次是討論分类。区分过后就各級科目加以描述、圖示，并追溯其地質歷史。以下就比較現在环境关系与过去环境的关系，最后來一簡短的討論叙述該門各分类的地質歷史和地層价值。經過很多的考慮覺得最好將圖書目錄限制在最新和最重要的少数作品，并且尽可能避免將参考目錄錄于本文之內。由于本文是寫給美國学古生物的学生的，因此很自然的随之而來的大量参考書及圖画多屬美國材料。

沒有企圖想去限制術語的用法，但是它們几乎都是在第一次出現时下了定义（以下略去，蓋为作者說明索引用法，分工情况，圖版出典等，与譯本少有关系故删去不錄——譯者）。

威斯康星州 馬迪遜城

W. H. 童 豪 富

R. R 施 罗 克

1935年 8 月

譯 者 序

1950年，当我还是丁道衡教授的助教的时候，就开始从事翻译这本书了。由于丁先生经常地赴北京开会，留下的课需要我代上，这就促使着我全力的将它译出以为同学参考。当时全国解放才不过一年，以前古生物课一向是用外文教授的，没有一本完全的中文教科书便利就读的人。我立志这样做以求这门科学在一般学生中打下广泛的基础，虽然是自不量力的。我选定现在这本书是有以下的理由：（1）本书材料丰富，内容广泛，无论软体、硬体、形态、构造、分类、演化、生态及地质历史皆有清晰的理论说明；（2）叙述有条理，安排由浅入深，易于直接教授；（3）例证适当；插图很多，说明详尽，大有“看图识字”式的方便，帮助了文字的阅读。

1952年底基本上译完初稿，当时只转借给同学阅读，仅限于少部分人，不能满足全体。曾有周大荣同学还转抄了一分作为经常参考。以后由于种种原因一直没有能够印发出来，一方面是由于慎重起见怕质量不够，一方面也因数量过多整理困难。然而在这段时期里仍然做了一些工作，我应当感谢教研组的老师们对它作了一些部分的校阅；乐森璠教授，周晓和教授，谭光弼同志分别提出了一些意见和阅改了其中的一部分。而谭光弼同志和馬秀先同志在最近更作了最后的校阅。

翻译虽然经我个人之手，但是要整理出版就不是我个人能力所能做到的，我特别应该感谢谭光弼，吴士涛两位同志的热心鼓励和贊助，最终能使它与读者们见面。原稿曾分别地由張崇賢，罗中流同

志，李承德，章振根，周恩庚同学及陈芷同志的帮助抄寫，也謹此向他們表示誠懇的謝意。

原書出版較早（1935），二十年來古生物方面有了很大的發展。原書內存留的問題和有待整理补充的材料已由原著者在1953年作了調整改書名為“无脊椎古生物学原理”是一本能夠反映現代水平的教科書。可惜譯者來不及將它改譯，只有留待以後了。

古生物學的譯名是困難的。屬以下仍就原文（好在它是基本學名也不容改變），屬以上皆經譯出；各門動物構造的術語盡力參考可能找到的書籍加以統籌訂出；但是仍然會有不恰當和欠正確的地方。譯文在少數地方對原文有少許更改，如古盃一節，筆石圖例說明等方面，為了使它更合於現代的觀點。譯書雖成，謬誤有所不免，望專家及讀者多提意見以求提高質量。

最後本人懷着“念故思源”的情緒，謹以此書作為對已故老師丁道衡教授的紀念。

秦 洪 賓

1956. 7. 4

目 錄

原 序	3
譯者序	5

第 一 章

緒 論

古生物学的定义	19
有机体的世界	19
动物界	23
动物的分类	23
动物的居地和習性	28
化石之定义	31
化石記載的性質	32
未变遗体	32
已变遗体	32
印、型和模	33
窟穴、鑽孔及管道	36
糞化石或丟棄物	36
各种混淆的标志	36
化石的用途	36
化石用作对比地層	38
化石是古地理的指标	39
化石是古代气候的指标	39
化石是演化的証据	42
地質時間的尺率	42

第二章

原生動物門

緒論.....	44
鞭毛蟲綱.....	49
肉足蟲綱.....	51
有孔蟲目.....	51
生物的性質.....	52
生物和壳子的關係.....	53
有孔蟲的壳子.....	54
有孔蟲的分類.....	60
有孔蟲的生態.....	61
地質歷史.....	61
變形蟲目.....	62
有壳變形目.....	63
太陽蟲目.....	63
放射蟲目.....	64
孢子蟲綱.....	65
纖毛蟲綱.....	66
參考文獻.....	66

第三章

多孔動物門

緒論.....	67
動物的特性.....	67
動物的形狀.....	68
體壁.....	68
溝道系統.....	68
生殖.....	70
骨骼.....	71

骨骼的一般構造.....	71
骨骼物質的石化情形.....	72
骨針和骨骼的形狀和性質.....	72
分 類.....	75
鈣質海綿綱.....	75
六射海綿綱.....	77
尋常海綿綱.....	79
古盃.....	80
不定位親種之形態.....	81
生 態.....	82
地質歷史.....	83
參考文獻.....	84

第 四 章

腔 腸 動 物 門

緒 論.....	85
生 物.....	85
水螅型.....	86
水母型.....	88
生殖.....	88
外 骨 骼.....	89
外骨骼的發展.....	90
分 類.....	91
水螅水母綱.....	92
生物.....	92
產地和地質歷史.....	94
分類.....	94
層孔蟲類.....	95
外骨骼的性質.....	95
地質歷史.....	96
筆石類.....	98

外骨骼.....	98
居地.....	99
地質歷史.....	100
生物学上的血緣地位.....	100
分类.....	100
樹筆石目.....	100
正筆石目.....	102
无軸亞目.....	102
有軸亞目.....	102
鉢水母綱.....	104
珊瑚綱.....	105
生物.....	105
生物与骨骼的关系.....	105
生殖情形和个体的發生.....	108
居地.....	109
分类.....	109
四射珊瑚亞綱.....	111
六射珊瑚亞綱.....	116
石珊瑚目.....	117
角珊瑚目.....	120
八射珊瑚亞綱.....	120
床板珊瑚亞綱.....	123
櫛水母綱.....	128
腔腸动物的演化.....	128
腔腸动物是岩石的建筑者.....	130
参考文献.....	131

第 五 章

蠕 虫 动 物

緒 論.....	133
生物.....	133

化石記載的性質.....	135
分類.....	142
扁虫動物門.....	142
綫虫動物門.....	142
輪虫動物門.....	143
環節動物門.....	143
毛足綱.....	144
多毛亞綱.....	145
顯頭目.....	145
隱頭目.....	146
節似目.....	147
貧毛亞綱.....	148
吸口虫亞綱.....	148
棘尾亞綱.....	148
管虫綱.....	148
原始環虫綱.....	148
蛭虫綱.....	149
蠕虫的地質歷史.....	149
蠕虫的地質工作.....	150

第 六 章

棘 皮 動 物

緒 論.....	152
動物和它的習性.....	152
概說.....	152
體部的對稱.....	153
水管系.....	153
步帶和食物溝.....	154
附着器.....	154
產地和習性.....	156
祖先.....	157

壳子	157
地層范围	159
分类	159
有柄亞門	160
海林擒綱	161
萼	161
步帶面和腕	162
附着器	164
分类	164
瓶形目	165
菱孔目	165
对孔目	165
无孔目	166
海座星綱	166
海薑綱	167
萼	167
步帶	168
腕枝和柄莖	170
地質歷史	170
分类	171
海百合綱	171
概論	171
动物	172
骨骼	174
演化和个体發生史	178
地層范围	180
分类	181
盒形海百合目	182
撓曲海百合目	182
不曲海百合目	185
關節海百合目	185

游在动物亞門.....	187
海星綱.....	187
分类.....	188
星魚亞綱.....	188
管星亞綱.....	190
蛇尾足亞綱.....	190
海胆綱.....	193
一般叙說.....	193
动物.....	193
壳.....	194
个体發生史.....	201
生态.....	202
地層范围.....	202
分类.....	203
裂冠海胆目.....	203
冠海胆目.....	205
中央海胆目.....	205
外环海胆目.....	205
蛇冠海胆目.....	206
棘猬海胆目.....	206
圆海胆目.....	208
海参綱.....	208
棘皮动物的發生史.....	210
棘皮动物——一种地質營力.....	212
参考文献.....	213

第 七 章

苔 蘚 动 物 門

緒 論.....	214
动 物.....	216
骨 骼.....	218
分 类.....	223

橈口目.....	223
圓口目.....	226
變口目.....	227
隱口目.....	232
唇口目.....	235
在地質上的重要性和生態.....	237
苔蘚動物的演化.....	239
地質歷史.....	241
參考文獻.....	242

第 八 章

腕 足 動 物 門

緒 論.....	243
動 物.....	245
動物與介殼的關係.....	245
內臟腔.....	247
肌肉系統.....	247
腕腔.....	250
固著情形.....	251
介 殼.....	253
一般概說.....	253
介殼的形狀和大小.....	254
殼質的組成和構造.....	256
表面特征.....	259
主緣上的各種構造.....	262
肉莖口.....	263
內部的骨骼構造.....	266
腕的支持物.....	267
外套膜的標志.....	269
肌肉和肌痕.....	269
分 類.....	270
古穴目.....	273

无穴目.....	273
新穴目.....	275
前穴目.....	277
終穴目.....	281
个体發生史及演化.....	283
生态.....	285
地質歷史.....	285
化石性質.....	287
参考文献.....	287

第 九 章

軟 体 动 物 門

一般叙說.....	289
动物.....	289
介壳.....	291
分类.....	292
双神經索綱.....	294
斧足綱（瓣鰓綱）.....	297
一般叙說.....	297
动物与介壳的关系.....	298
介壳一般概說.....	305
分类.....	315
鋸帶目.....	318
雜帶目.....	319
完帶目.....	319
地質歷史.....	319
腹足綱.....	325
一般叙說.....	325
动物.....	326
介壳.....	328
分类.....	334
曲神經亞綱（附：捩神經类）.....	334