

中国标准化石手册

汪龙文 張仁山
常安之 严恩增

韦新台编

新 知 識 出 版 社

中国标准化石手册

陆 佩文 编著
陈世武 尹建峰 陆 佩文 编

地质出版社

中國標準化石手冊

汪龍文 張仁山 韋新育編
常安之 嚴恩增

*

新知識出版社出版

(上海湖南路9號)

上海市書刊出版業營業許可証出 015 号

上海市印刷五厂印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本：787×1092 1/27 印張：25 11/27 插頁：12 字數：604,000

1956年9月第1版 1956年9月第1次印刷

印數：1—3,500本

統一書號：13076·43

定價：(特)9.30元

編寫說明

(一) 本書初稿是編者於 1954 年在地質部南京地質學校任教時爲適應工作需要而集體編寫的一本供中等技術學校學生在學習及工作中應用的參考書籍。

(二) 因爲編寫目的是供中等技術學校學生的需要，故在內容方面除力求廣泛外，對化石的描述，則以簡明扼要爲主，並偏重外部形態特徵，後面還附了各地區較完整的地層剖面對比表，不過由於時間及參考資料的限制，更重要的是由於編者的業務水平很低，所以在初稿中是有很多缺點和錯誤的。

(三) 初稿印出後，我們就收到各方面的不少寶貴的意見，同時中國科學院古生物研究所編著的“中國標準化石”也陸續分冊出版了，其中對一些化石的種屬名稱以及特徵的描述等都有了更改，因之我們就感到有根據“中國標準化石”並結合各方面的意見修改重刊的需要。

(四) 在修改工作開始前及進行中，我們比較廣泛的徵求了各地古生物學家的意見，以便使這一工作能較全面而正確的進行，其中特別是地質部教育司孫雲鑄司長，他的意見除肯定這本手冊有修改重刊的必要外，並明確指出它的讀者對象應是中等技術學校學生及野外地質隊的一般技術人員，同時對編排及內容、圖稿等方面都給了很多重要的指示，其次是科學院古生物研究所的斯行健所長，趙金科、盧衍豪副所長及王鈺、楊敬之、顧知微、穆恩之、李星學、盛金章、侯祐堂諸先生及北京大學地質系樂森瑋教授，南京大學地質系陳旭教授，東北地質學院俞建章教授和地質部陳列館南京分館的潘江先生等，都曾在他們自己的緊張的工作中，抽暇給了我們很多寶貴的指示和具體的幫助，並在修改前後分別爲我們審閱了圖稿。他們這種積極指導和幫助的熱情以及嚴肅負責的工作態度，無疑的對我國今後在古生物學方面的研究和普及工作，都是會起良好的作用的，當然這種幫助也是我們所衷心感謝的。

(五) 本書無論是在初稿或重寫過程中,都得到了學校黨和行政領導的支持和鼓勵,也由於這樣才使我們能克服許多困難完成了這項工作。這就充分的說明,在新中國,即使是一項很微小的工作,只要它對國家和人民是有利的,就一定會得到關懷和幫助。

(六) 鑑於初刊的手冊中圖版部分缺點較多,同時參考了蘇聯出版的化石手冊中對於圖版方面的安排,我們決定在修改後儘量多用經過描繪而以綫條表示的底圖製版。這樣印出的圖將較清楚,雖然經過描繪的圖較直接用標本照相的圖可能會有某些缺點,但它的優點也多,因此就決定這樣做了。至於這些圖版的描繪,則是由中國科學院古生物研究所繪圖室的張務聰、周其義、唐立秋、徐寶瑞等四同志及地質部陳列館南京分館的蔡震中同志等分別担任,我們也附此致謝。

(七) 修改後的“中國標準化石手冊”的內容包括三部分。第一部分是各門綱化石的總論,概略的說明了各門綱生物的習性、特徵、演化及分類等。第二部分是各地區各地質時代的較有代表性的地層剖面對比表,大致是按大地構造單位來分列的,其中還附列了一些帶化石或比較標準的及較常見的化石的種屬名稱。第三部分則是標準化石各論,共包括各種化石約 800 種,圖版約 2,000 幅,它們是先按地質時代然後再按生物分類來排列的。現在這一本手冊又出版了,雖然在修改工作中曾得到很多專家們的指示和幫助,但還是由於我們自己業務水平低,其中仍會有很多缺點,仍然需要期待各地的地質工作同志們給予寶貴的批評和指正,以便能不斷的改進,這是我們所誠懇希望的。

(八) 本書的編寫工作,分工如下:

汪龍文 主持全稿的編輯工作,負責編寫海綿動物及節肢動物,並和張仁山合編第二篇地層對比表,還協助常安之編寫植物,最後並校對了全稿。

張仁山 負責編寫腔腸動物及合編第二篇地層對比表。

常安之 負責編寫植物。

嚴恩增 負責編寫腕足動物、苔蘚動物、棘皮動物及軟體動物的斧足綱。

韋新育 負責編寫原生動物及軟體動物的頭足綱和腹足綱。

目 錄

第一篇 各門綱化石概說.....	1
一 原生動物(簕科).....	3
二 海綿動物.....	11
三 腔腸動物.....	16
I. 筆石綱.....	16
II. 珊瑚綱.....	23
四 苔蘚動物.....	33
五 腕足動物.....	37
六 棘皮動物.....	50
I. 海林檎綱.....	50
II. 海百合綱.....	51
III. 海蕾綱.....	55
七 節肢動物.....	57
三葉虫亞綱.....	58
八 軟體動物.....	77
I. 斧足綱(瓣鰓綱).....	77
II. 腹足綱.....	80
III. 頭足綱.....	85
九 植物.....	93
第二篇 各時代地層對比表..... (插頁)	
一 前震旦紀	
二 震旦紀	
三 寒武紀	

- 四 奧陶紀
- 五 志留紀
- 六 泥盆紀
- 七 石炭紀
- 八 二疊紀
- 九 三疊紀
- 十 侏羅紀
- 十一 白堊紀
- 十二 新生代

第三篇 標準化石各論..... 103

一 寒武紀標準化石..... 105

- 三葉虫
- 海綿
- 筆石
- 腕足動物
- 頭足動物
- 腹足動物

二 奧陶紀標準化石..... 184

- 筆石
- 三葉虫
- 頭足動物
- 腕足動物
- 腹足動物
- 海林檎

三 志留紀標準化石..... 271

- 筆石
- 珊瑚
- 腕足動物
- 斧足動物
- 腹足動物
- 三葉虫

苔蘚動物	
海林擒	
海百合	
四 泥盆紀標準化石·····	318
腕足動物	
珊瑚	
苔蘚動物	
頭足動物	
棘皮動物	
三葉虫	
植物	
五 石炭紀標準化石·····	381
筳	
腕足動物	
珊瑚	
腹足動物	
頭足動物	
斧足動物	
三葉虫	
棘皮動物	
苔蘚動物	
植物	
六 二疊紀標準化石·····	474
筳	
腕足動物	
珊瑚	
苔蘚動物	
斧足動物	
植物	
七 三疊紀標準化石·····	565
斧足動物	
頭足動物	

棘皮動物	
腕足動物	
植物	
八 侏羅紀標準化石.....	600
腹足動物	
斧足動物	
植物	
九 白堊紀標準化石.....	625
腹足動物	
斧足動物	
植物	
十 新生代標準化石.....	630
腹足動物	
斧足動物	
植物	

第一篇

各門綱化石概說

一 原生動物(鏹 科)

一 鏹科的一般特徵

鏹科是屬於原生動物門中有孔蟲目，爲單細胞動物，能放出偽足，形體很微小，小的體長不及半毫米，大者長十餘毫米，一般在四、五毫米左右，故稱爲微古生物。它的形狀，大多數是兩端尖細，中間膨大，好像紡紗用的錘，所以也叫紡錘蟲；其他亦有扁圓形、球形、圓柱形等。鏹壳成份一般爲石灰質，壳壁上有許多小孔；生活在海洋的開豁水中，爲淺海的底棲動物，藉偽足伸縮運行，非常緩慢；以有性生殖和無性生殖及世代交替繁衍種族。

二 鏹 的 構 造

鏹壳的中心有一胎室(初房)，一般以圓球狀居多數，也有呈橢圓或其他不規則的形狀的，它的上面有一小口，是原生質和偽足伸出的地方。

胎室的外面有許多壳室，彼此前後相接，並圍繞胎室旋捲，每繞中軸一轉，就稱一個壳圈，因此有許多壳圈和很多壳室。

外面壳圈將內部壳圈完全包圍，壳室壁的外部互相連接而成旋壁，其下被次一壳室所掩蓋的部份則成爲壳室的隔壁，隔壁所在之處，於旋壁表面形成一下凹的溝叫隔壁溝。

旋壁的構造較爲複雜，有爲一層緻密層組成；有爲緻密層(中)與外疏鬆層及內疏鬆層組成；有爲緻密層、外疏鬆層及透明層組成；有自外面而內分爲外疏鬆層、緻密層、透明層及內疏鬆層者；亦有爲緻密層與蜂窩層所組成，這些旋壁的構造，是鏹科分類的主要依據之一。

隔壁是旋壁向內彎進的部分，與壳軸平行，隔壁有平直的、輕微褶

皺的及強烈褶皺的。隔壁中部下緣有一長圓形小口，稱隔壁口；有些錐的隔壁下緣有一列圓形小口，稱複隔壁口。隔壁上有時有許多小的圓形的隔壁孔。

旋壁的蜂窩層向下伸長而成副隔壁，副隔壁有與壳軸平行，有與壳軸直交，此二類副隔壁又有長短之分，長的稱為第一副隔壁，短的稱為第二副隔壁；長短副隔壁一般相間而生，有時二條長副隔壁之間有數條短副隔壁，長副隔壁下緣亦有一列圓形小口。副隔壁與中軸方向相平行的，稱為軸向副隔壁，與中軸相垂直者，稱為旋向副隔壁。

在口的兩側，有兩個堆積突起物，其內側陡峭，而外側平緩，這種堆積物叫旋脊，隨壳圈而旋轉。而在複隔壁口之間，為數甚多的堆積物，則稱似旋脊。

有些錐在胎室與壳端之間，往往有石灰質沿壳的軸部填充於壳室內，稱為軸積。

三 錐的演化情形

(一)個體增大：低級的錐個體都微小，一般長一毫米，在野外用放大鏡無法看到，但是高級錐的個體增大，可比低級錐大到幾十倍，有的在野外用肉眼即可見到。

(二)錐壳變形：低級的錐，多為扁圓形，中軸長度小於體寬，漸漸演變為圓形、紡錘形、圓柱形等，中軸的長度亦逐漸增大，數倍或十數倍於體寬。

(三)旋壁構造增繁：低級的錐，旋壁只有緻密層一層，由此演變為三層至四層，而高級的錐並可具有複雜的蜂窩層構造，蜂窩層可能由透明層演變而來。

(四)隔壁褶皺增強：低級的錐的隔壁都是平直的，即使有些褶皺，也很輕微，且僅限於兩端，漸漸演變為褶皺較規則的隔壁。最高級的錐，隔壁褶皺變得非常強烈，而且形狀很不規則。

(五)旋脊逐漸消失：低級的錐，有很顯著的旋脊，存在於每一個壳圈上，漸演化為輕微的小點。較高級的錐，旋脊只存在於最內數圈上，而不見於外圈，最後則在所有壳圈上消失。

(六)其他如壳圈增多、壳內增加副隔壁、口從單口變爲複口、旋脊演化爲似旋脊等，均屬筴的演變過程。

四 筴的地質分佈

筴可說在世界各地多有分佈，我國華南、華北都有含筴的地層，它在灰岩中最多，鈣質頁岩及砂岩中很少，燧石層中亦曾發現；筴初出現在中石炭紀早期，滅絕於二疊紀末期，到三疊紀已完全不見，根據最近的報導，在下石炭紀的晚期，已有筴的原始種屬出現。

茲將我國中上石炭紀及二疊紀中有筴科化石的地層，列表如下：

時 代 分 佈		華 南	華 北
二 疊 紀	上二疊紀	長興灰岩	
	下二疊紀	茅口灰岩 棲霞灰岩	山西系(不普通)
石 炭 紀	上石炭紀	船山灰岩(馬平統)	太 原 統
	中石炭紀	黃龍灰岩(威寧統)	本 溪 統

因此，我們有一概念，在野外地層中見到筴科化石，立刻即可理解爲石炭二疊紀地層，但究竟爲石炭紀抑是二疊紀，或究竟爲中石炭紀抑爲上石炭紀，或下二疊紀還是上二疊紀，那要待室內製片來鑑定。

例如，在片中見到個體很小，外形似鐵餅狀、正方形或短紡錘形，旋脊發育，隔壁平直，褶皺很輕微，分佈在兩端，旋壁爲三層或四層的，一般可能爲中石炭紀的筴。如在片中見到個體漸漸的增大，絕大多數的筴，都消失了透明層，而代替以蜂窩層構造，隔壁褶皺也趨於強烈，旋脊也漸漸退縮變爲輕微小點，有時僅在最內的幾個壳圈上見到，壳圈在內捲得緊，在外捲得鬆，則可能爲上石炭紀的筴。有似旋脊的筴科化石在棲霞灰岩中開始出現，如南京筴等，並常因矽化，突出於岩層表面，更是辨認棲霞灰岩的特別標誌。具有副隔壁的筴是茅口灰岩特有的產物，即生有似旋脊的種屬，個體也比棲霞灰岩中的筴大到好幾倍，再根據茅口灰岩大多是灰白色的岩性，就很容易把棲霞灰岩與茅口灰岩分開。到長興灰岩中的筴，一般個體很小，旋壁構造簡單，緻密層外，又有透明層了。

由此可知，我們在找到一個筴的化石後，即可根據上述情況，大概

定出其地質時代。

五 在室內研究簍科化石的方法

紡錘虫個體小，內部構造複雜，肉眼不易見到，故常把含有簍化石的岩石放在切片機及磨片機上縱橫切磨成許多岩石薄片，再在毛玻璃板上磨光，磨光後挑選出所需要的切面，把它膠在玻璃片上，再磨到能看清楚簍的構造的時候，加上蓋片，就成為簍化石的薄片，這種薄片可供在低倍顯微鏡下進行研究。

常選用的切面有三種：

(一)軸切面——平行中軸，通過胎室。

簍的軸切面的輪廓，大多數是紡錘形或長橢圓形，兩側對稱，如果旋壁包覆了軸的兩端，則各圈的旋壁表現為緊密的、同心圓狀的橢圓圈；如果旋壁沒有包圍軸的兩端，只有隔壁單獨地覆蓋了這個區域，則旋壁在軸切面兩端看起來是不啣接的。

在軸切面下主要能鑑定的構造：

1. 壳子的外形。
2. 胎室的形狀和大小。
3. 壳圈排列的方式和數目。

4. 旋壁的分層——在顯微鏡下，緻密層呈黑色，不透明，為一層薄而緻密的東西；透明層為無色透明，在緻密層之內；疏鬆層呈灰黑色，不緻密，不均一，通常在緻密層的內外兩側；蜂窩層在切片中呈梳狀，在緻密層的內側。

5. 隔壁平直——如果切面剛好切在隔壁上，則旋壁之間呈現了一片黑暗，如切面位於相鄰兩隔壁之間，則旋壁之間表現為透明的。

6. 隔壁褶皺——褶皺平緩時，旋壁之間的褶皺環（褶皺的隔壁與切面的交織）低而擴展，褶皺較烈時，褶皺環高而密；褶皺最為劇烈時，褶皺環多而規則分佈。

7. 旋脊和似旋脊——旋脊常呈兩個一面陡一面緩的半圓形黑點，分置於隔壁底部口的兩側；似旋脊在每一隔壁的底部排列呈一系列的圓形黑點。

8. 橫副隔壁的長短和密集程度。
9. 軸積——在軸的兩端，見到兩處長橢圓形或不甚規則的半透明至不透明區域。

(二)中切面——垂直中軸，通過胎室。

簍的中切面的輪廓大致是圓形的，壳圈的旋壁，自內向外，呈連續的螺旋狀排列。

在中切面中主要能鑑定的構造：

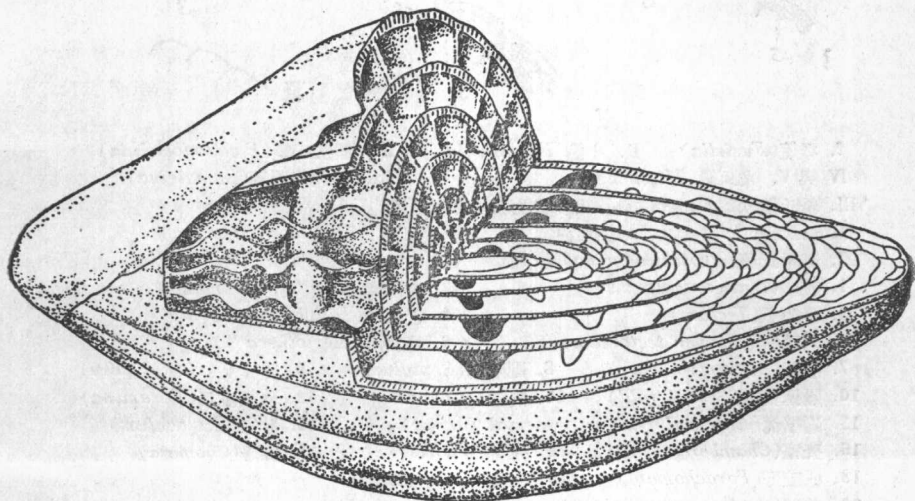
1. 胎室的形狀和大小。
2. 壳圈排列的方式和數目。
3. 旋壁的分層。
4. 隔壁的密集程度和縱副隔壁的長短。

(三)弦切面——平行中軸，未達胎室，僅切在外面的壳圈上。

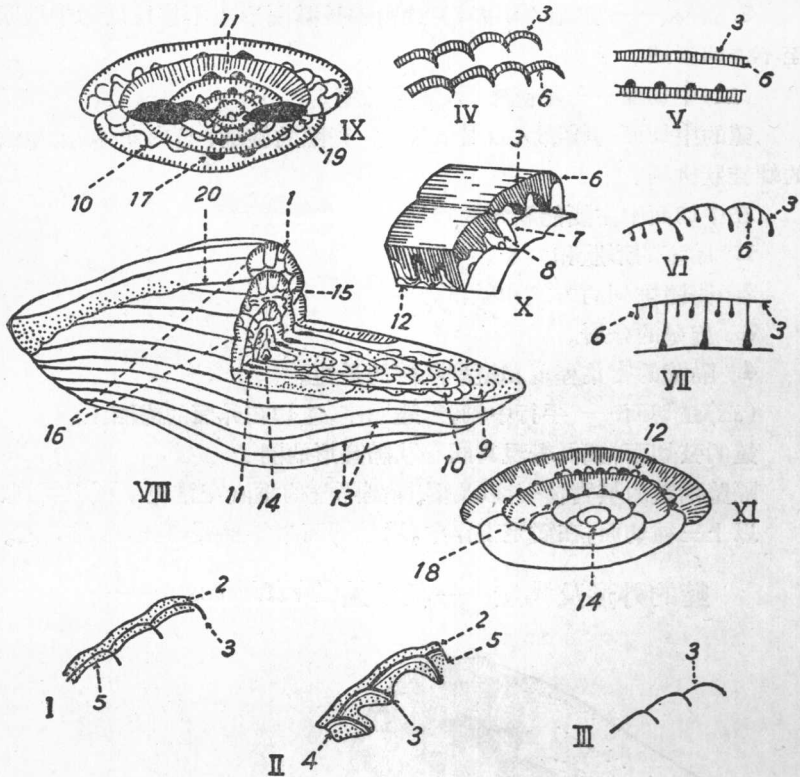
簍的弦切面輪廓，表現為同心狀橢圓形的圈子。

隔壁褶皺的真實情況，以及縱、橫副隔壁的垂直交錯現象可以見到。以上三種切面，在鑑定工作中，以軸切面最為重要，其他兩種次之。

簍的外形及構造——稻粒簍(*Triticites*)——



簍的各部構造圖解



- I. 微簍 (*Fusiella*) II. 小簍 (*Fusulinella*) III. 假瓜形簍 (*Pseudodoliolina*)
 IV 與 V. 米氏簍 (*Misellina*) VI 與 VII. 蘇門答臘簍 (*Sumatrina*)
 VIII. 希氏簍 (*Schwagerina*) 外部形狀及部分內部構造
 IX. 希氏簍 (*Schwagerina*) 軸切面
 XI. 新希氏簍 (*Neoschwagerina*) 軸切面
1. 旋壁 (Wall or spirotheca) 2. 外疏鬚層 (Outer tectorium)
 3. 緻密層 (Tectum) 4. 透明層 (Diaphanotheca)
 5. 內疏鬚層 (Inner tectorium) 6. 蜂窩層 (Keriotheca)
 7. 隔壁 (Septum) 8. 副隔壁 (Septulum) 9. 隔壁孔 (Septal pore)
 10. 隔壁褶皺 (Septal fold) 11. 隔壁口 (Tunnel) 12. 複隔壁口 (Foramina)
 13. 隔壁溝 (External furrow or septal furrow) 14. 胎室 (Proloculum)
 15. 室 (Chamber) 16. 壳圈 (Whorls) 17. 旋脊 (Chomata)
 18. 似旋脊 (Parachomata) 19. 軸積 (Axial filling)
 20. 前壁 (Septum or antetheca)。