

中國標準化石

無脊椎動物

第二分冊

楊敬之 王 鈺 著

中國科學院古生物研究所編輯

地質出版社出版

中國標準化石

無脊椎動物

第二分冊

楊敬之 王 鈺 著

中國科學院古生物研究所編輯

地質出版社出版

1955·北 京

說 明

本書為“中國標準化石”無脊椎動物第二分冊。由中國科學院古生物研究所楊敬之、王鈺合著。是按照規定格式寫成的。目前國家正在進行大規模的建設，地質工作普遍展開，本書對於野外及室內工作的同志都有一定的幫助。我們希望讀者在實際工作中根據需要多提意見，以便在將來再版時加以修正。

本冊敘述了我國古生代起至新生代止的各地層內苔蘚動物、腕足動物化石一百六十五屬共二百一十八種。其中除詳細描述種屬的特徵、與有關種的比較、相互演化關係以及在地質時代上和地理分佈情形外，還指出了一些化石在岩石中出現的情況，並怎樣採集和加工及鑑定等方面的注意事項。全文約十四萬字、圖版五十二幅、插圖四個。

本書為地質工作者的工具書，並可作為大學地質系、地質院校的重要參考書。由地質出版社榮靈壁校訂。

中國標準化石

無脊椎動物

書號0157-2

第二分冊

140千字

著 者 楊 敬 之 王 鈺

出 版 者 地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街三號
北京市書刊出版業營業證許可証出字第零伍零號

發 行 者 新 華 書 店

印 刷 者 地 質 印 刷 廠

北京廣安門內教子胡同甲32號

印數(京)1—2000冊一九五五年七月北京第一版

定價4.00元

一九五五年七月第一次印刷

開本31"×43"1/16

印張6 1/2

插頁2

中國標準化石

無脊椎動物

第二分冊目錄

苔蘚動物門 (BRYOZOA) (楊敬之)

一、總論.....	97
二、各論.....	100
環口目 (<i>Cyclostomata</i> Busk)	100
<i>Fistulipora</i> M'Coy 1850	100
<i>Dybowskiella</i> Waagen and Wentzel 1885.....	102
<i>Meekopora</i> Ulrich 1890	102
變口目 (<i>Trepostomata</i> Ulrich)	102
<i>Orbignyella</i> Ulrich and Bassler 1904	102
<i>Atactotoechus</i> Duncan 1939	103
<i>Monotrypa</i> Nicholson 1875	103
<i>Diplotrypa</i> Nicholson 1830	104
<i>Dianulites</i> Eichwald 1829	104
<i>Hunanopora</i> Yang 1950	104
<i>Sinotabulipora</i> Yang 1950	105
<i>Batostomella</i> Ulrich 1890	105
<i>Lioclema</i> Ulrich 1882	106
<i>Eridotrypa</i> Ulrich 1893	106
隱口目 (<i>Cryptostomata</i> Vine)	107
<i>Fenestella</i> Longsdale 1839	107
<i>Polypora</i> McCoy 1845	107
<i>Penniretepora</i> D'Orbigny 1849	108

腕足動物門 (BRACHIOPODA) (王鈺)

一、總論.....	109
定義.....	109
生活環境和形態.....	109
殼形及觀察座標.....	110
動物體.....	110
體筋.....	110

殼質組成和結構.....	110
無關節網腕足類.....	111
有關節網腕足類.....	112
殼的輪廓和凸度.....	112
殼面裝飾.....	112
殼內構造.....	112
腹殼內部構造.....	112
背殼內部構造.....	113
地質歷程.....	114
標本採集.....	114
標本修整.....	114
1. 機械方法.....	114
2. 化學方法.....	115
分類.....	115
二、各論.....	117
無孔目.....	117
圓貨貝超科.....	117
<i>Obolus</i> Eichwald 1829	117
<i>Palaeobolus</i> Matthew 1899	117
<i>Westonia</i> Walcott 1901	118
<i>Lingulella</i> Salter 1866.....	118
<i>Lingulepis</i> Hall 1863	119
舌形貝超科.....	119
<i>Lingula</i> Bruguiere 1792	119
三股貝超科.....	119
新孔目.....	120
托盤貝超科.....	120
<i>Micromitra</i> Meek 1873.....	120
<i>Paterina</i> Beecher 1891.....	120
管孔貝超科.....	120
<i>Obolella</i> Billings 1861	121
頂孔貝超科.....	121
<i>Acrothele</i> Linnarsson 1876	121
<i>Acrotreta</i> Kutorga 1848	121
<i>Homotreta</i> Bell 1941	122
圓盤貝超科.....	122
側腹貝超科.....	122
<i>Crania</i> Retzius 1781.....	122
古孔目.....	123

無疹殼有關節目	123
正形貝超科	123
<i>Billingsella</i> Hall and Clarke 1892	123
<i>Eosotrematorthis</i> Wang 1955	123
<i>Eoorthis</i> Walcott 1908	124
<i>Apheoorthis</i> Ulrich and Cooper 1936	124
<i>Glyptorthis</i> Foerste 1914	124
<i>Lepidorthis</i> Wang 1955	125
<i>Finkelnburgia</i> Walcott 1905	125
<i>Mimella</i> Cooper 1930	125
<i>Orthis</i> Dalman 1828	125
<i>Sinorthis</i> Wang 1955	126
<i>Metorthis</i> Wang 1955	126
<i>Martellia</i> Wirth 1936	126
<i>Porambonites</i> Pander 1830	127
<i>Hemipronites</i> Pander 1830	127
共凸貝超科	127
<i>Palaeostrophia</i> Ulrich and Cooper 1936	128
<i>Thaumatrophia</i> Wang 1955	128
<i>Yangtzeella</i> Kolarova 1925	128
五房貝超科	129
<i>Anastrophia</i> Hall 1867	129
<i>Gypidula</i> Hall 1867	129
<i>Pentamerus</i> Sowerby 1813	130
<i>Clorinda</i> Barrande 1879	130
<i>Pleurodium</i> Wang 1955	130
三重貝超科	130
小嘴貝超科	131
<i>Camarotoechia</i> Hall and Clarke 1893	131
<i>Yunnanella</i> Grabau 1931	131
<i>Yunnanellina</i> Grabau 1931	132
<i>Leiorhynchus</i> Hall 1860	132
<i>Paurorhyncha</i> Cooper 1942	133
<i>Uncinulus</i> Bayle 1878	133
<i>Uncinunellina</i> Grabau 1931	133
<i>Hypothyridina</i> Buckman 1906	134
<i>Pugnax</i> Hall and Clarke 1893	134
<i>Wellerella</i> Dunbar and Conrad 1932	134
<i>Stenoscisma</i> Conrad 1839 (= <i>Camerophoria</i> King 1844)	135

<i>Nantanella</i> Grabau 1936.....	135
<i>Maxillirhynchia</i> Buckman 1914	136
無洞貝超科.....	136
<i>Atrypa</i> Dalman 1828	136
<i>Zygospira</i> Hall 1862	136
石燕貝超科.....	137
<i>Eospirifer</i> Schuchert 1913	137
<i>Delthyris</i> Dalman 1828	137
<i>Elytha</i> Fredericks 1918	138
<i>Rostrospirifer</i> Grabau 1931	138
<i>Euryspirifer</i> Wedekind 1926	138
<i>Indospirifer</i> Grabau 1931	139
<i>Plectospirifer</i> Grabau 1931.....	139
<i>Tingella</i> Grabau 1931.....	139
<i>Mucrospirifer</i> Grabau 1931 (= <i>Lamellispirifer</i> Nalivkin 1937).....	139
<i>Cyrtospirifer</i> Nalivkin 1918 (= <i>Sinospirifer</i> Grabau 1931).....	140
<i>Schizospirifer</i> Grabau 1931.....	140
<i>Tenticospirifer</i> Tien 1938	141
<i>Platyspirifer</i> Grabau 1931	141
<i>Cyrtiopsis</i> Grabau 1925	141
<i>Tylothyris</i> North 1920.....	142
<i>Choristites</i> Fischer de Waldheim 1825	142
<i>Eochoristites</i> Chu 1933	143
<i>Purdonella</i> Reed 1943 (= <i>Munella</i> Fredericks 1919)	143
<i>Brachythyridina</i> Fredericks 1929	143
<i>Eliva</i> Fredericks 1919	144
<i>Cryptospirifer</i> Grabau 1931 (= <i>Lochengia</i> Grabau 1931)	144
<i>Spirifer</i> Sowerby 1814	144
<i>Neospirifer</i> Fredericks 1919	145
<i>Ambocoelia</i> Hall 1860	145
<i>Phricodothyris</i> George 1932.....	145
<i>Crurithyris</i> George 1931	146
<i>Squamularia</i> Gemmellaro 1899	146
嘴螺貝超科.....	146
<i>Meristella</i> Hall 1860	146
<i>Athyris</i> McCoy 1844.....	147
<i>Cleiothyridina</i> Buckman 1906.....	147
<i>Protathyris</i> Kozłowski 1929	147
<i>Composita</i> Brown 1849.....	148

<i>Athyrisina</i> Hayasaka 1922	148
假疹殼有關節目.....	148
扭月貝超科.....	148
<i>Cymostrophia</i> Caster 1939	149
<i>Leptostrophia</i> Hall and Clarke 1892	149
<i>Sulcatostrophia</i> Caster 1939.....	149
<i>Dicoelostrophia</i> Wang 1955	150
<i>Leptaena</i> Dalman 1828	150
<i>Leptelloidea</i> Jones 1928	150
<i>Schuchertella</i> Girty 1904	150
<i>Meekella</i> White and St. John 1867	151
<i>Kiangsiella</i> Grabau and Chao 1927	151
<i>Perigeyerella</i> Wang 1955	151
<i>Leptodus</i> Kayser 1883 (= <i>Lyttonia</i> Waagen 1883)	152
<i>Oldhamina</i> Waagen 1883.....	152
長身貝超科	153
<i>Chonetes</i> Fischer de Waldheim 1837	153
<i>Productella</i> Hall 1867	153
<i>Productellana</i> Stainbrook 1950	154
<i>Sinoproductella</i> Wang 1955	154
<i>Aulosteges</i> Helmersen 1847	154
<i>Strophalosia</i> King 1844	155
<i>Avonia</i> Thomas 1914	155
<i>Dictyoclostus</i> Muir-Wood 1930	155
<i>Buxtonia</i> Thomas 1914.....	156
<i>Juresania</i> Fredericks 1928	156
<i>Echinoconchus</i> Welier 1914	156
<i>Krotovia</i> Fredericks 1928.....	157
<i>Waagenoconcha</i> Chao 1927	157
<i>Overtonia</i> Thomas 1914	157
<i>Marginifera</i> Waagen 1884	157
<i>Linoproductus</i> Chao 1927.....	158
<i>Striatifera</i> Chao 1927	158
<i>Kansuella</i> Chao 1928	159
<i>Gigantoproductus</i> Prentice 1950 (= <i>Gigantella</i> Sarytcheva 1928).....	159
<i>Teguliferina</i> Schuchert and LeVene 1929 (= <i>Tegulifera</i> Schellwein 1898).....	159
<i>Plicatifera</i> Chao 1927.....	160
<i>Isogramma</i> Meek and Worthen 1870 (= <i>Aulacorhynchus</i> Dittmer 1872)	160
疹殼有關節目	160

德姆貝超科.....	160
<i>Nereidella</i> Wang 1955.....	160
<i>Levenea</i> Schuchert and Cooper 1931	161
<i>Platyorthis</i> Schuchert and Cooper 1931.....	161
<i>Schizophoria</i> King 1850	161
<i>Orthotichia</i> Hall and Clarke 1892	162
<i>Enteleles</i> Fischer de Waldheim 1825.....	162
<i>Enteletina</i> Schuchert and Cooper 1931	163
疹石燕貝超科.....	163
<i>Cyrtina</i> Davidson 1858	163
<i>Lepismatina</i> Wang 1955	163
<i>Punctospirifer</i> North 1920	164
<i>Hustedia</i> Hall and Clarke 1893.....	164
<i>Emanuella</i> Grabau 1925	164
<i>Martinia</i> McCoy 1844.....	165
<i>Mentzelia</i> Quenstedt 1870	165
<i>Spirigerella</i> Waagen 1883	165
<i>Spiriferella</i> Tschernyschew 1902	166
穿孔貝超科.....	166
<i>Stringocephalus</i> DeFrance 1825	166
<i>Bornhardtina</i> Schulz 1914	167
<i>Dielasma</i> King 1859.....	167
<i>Terebratulina</i> Orbigny 1847	167
<i>Terebratuloidea</i> Waagen 1883	168
<i>Mutationella</i> Kozlowski 1929	168
<i>Notothyris</i> Waagen 1882	168
<i>Morrisina</i> Grabau 1931	169
<i>Hemiptychina</i> Waagen 1882	169
<i>Girtyella</i> Weller 1911	169
<i>Rectithyris</i> Sahni 1929	170
<i>Rhaetina</i> Waagen 1882	170
<i>Pictothyris</i> Thomson 1927	170
<i>Gryphus</i> Mühlfeld 1811	170
<i>Eucalathis</i> Fischer and Oehlert 1890	171
<i>Campages</i> Hedley 1905	171

圖版說明

圖 版

術語對照表

種屬索引

苔 蘚 動 物 門

(BRYOZOA)

楊 敬 之

一、總 論

在1830年英人陶木森(Thompson)發現一種羣體生物，其中每一個個體都具有一套完整的消化系統，這個消化系統包含口、胃、肛門等，因此就肯定這種生物是動物；又因這種動物是由許多個體組成的羣體，所以命名為羣蟲(Polyzoa)。次年德人愛倫伯(Ehrenberg)研究這種生物得到同樣結果，因這種動物像苔蘚植物，愛氏就命名為苔蘚蟲(Bryozoa)。在此以前，研究這種生物的工作者們，稱它像動物的植物(Zoophytes=animal-like plants)，既像植物又像動物。愛倫伯和陶木森研究的結果發表之後，才肯定是動物。陶、愛二氏幾乎在同時得到同樣結果，但二人的命名不同，何去何從成了問題，長期未定。直到現在英國的動物學者們都稱羣蟲，歐洲大陸和其他各國學者則多稱苔蘚蟲(Bryozoa=moss animal)。

苔蘚蟲是羣體水生動物，適應環境的能力很強，大部都生在海水中，只有少數幾屬生在淡水裏；在地理和地層上的分佈都很廣，現代海中仍有很多。苔蘚蟲具膠質、角質或石灰質的硬殼。殼內為軟體，由口、食道、胃、腸和肛門構成一[U]形管，叫消化管。口和肛門的開口非常接近。口的周圍被許多中空的觸手環繞，觸手的作用是呼吸和攝取食物，它所造成的環，叫觸手環(lophophore)。

觸手環呈圓形或馬蹄形。肛門在環內開口者名內肛類(Entoprocta)，在環外開口者名外肛類(Ectoprocta)(插圖39)。軟體外面的硬殼稱蟲室或稱蟲房(zooecia)，常呈管狀，故又可稱蟲管(zooecial tube)。在蟲管開口處有時有管蓋(operculum)，在蟲管裏面常具橫板(diaphragm)，這些橫板把蟲管分成許多長短不等的

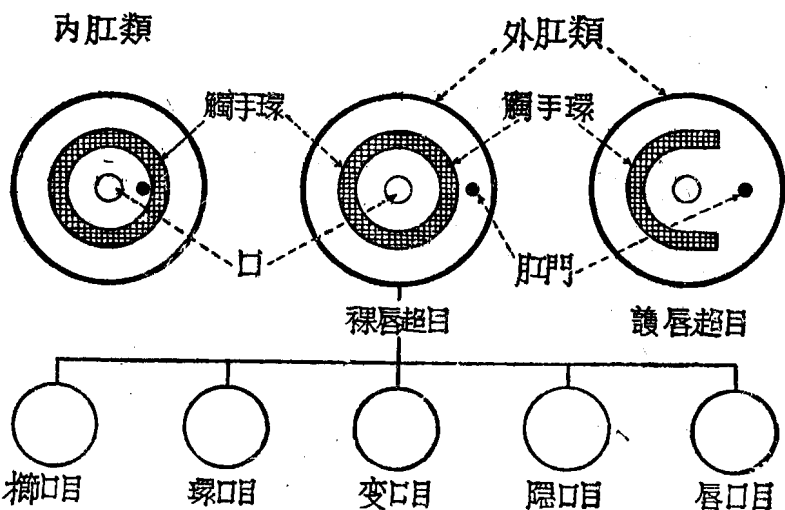


插圖 39. 苔蘚蟲分類的特徵 (抄自Twenhofel & Shrock)

段；在蟲管的一邊有時具有彎曲的互相疊覆的橫板名**泡狀板**(cystiphragm)。蟲室和蟲室之間有許多種屬留存空隙，多呈多邊形，名**間隙孔**(mesopore)(插圖40,41)。在**體壁**(zoecial Wall)上，尤其是蟲室和蟲室的接觸角上常具**刺孔**(acanthopore)，呈圓點狀或圓圈狀(插圖41)。許多蟲室聚在一起形成各種形狀的硬體名**苔蘚蟲硬體**(zoarium)，硬體的形狀雖然變化很大，但每一種都有一定的形狀。

苔蘚蟲有**有性生殖**和**無性生殖**的區別，兩性可以生在同一個個體內，也可以生在不同的

弦切面

縱切面

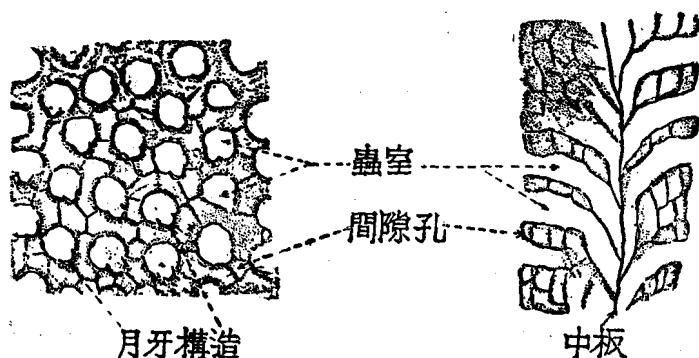


插圖 40. *Meekopora foliacea* (Hall)

表示各部分的形狀和位置

個體內，無性生殖用發芽作用形成羣體。幼蟲時代有一段很短的游泳時期，然後附着在其他物體上，形成外殼，造成第一個蟲室，名**原蟲室**(protoecium)。原蟲室造成之後，內部軟體即行破壞，再由原蟲室重新發展，形成新的蟲室，這個新蟲室就叫**祖蟲室**(ancestrula)。由祖蟲室再發展形成苔蘚蟲硬體。

苔蘚蟲形體微小，每個蟲室的直徑很少超過一毫米，但長達數毫米者也有。許多蟲室合在一起，形成硬體，其形狀和大小都不一致，計有圓球狀、半圓球狀、瘤狀、塊狀、板狀、枝狀、扇狀或其他不規則形狀，有時成薄層狀附着在其他生物上面，隨着所附着生物的形狀而變。最小的硬體僅數毫米，最大的可達500毫米。蟲室的形狀有錐形、筒形、棱形等；其橫斷面成圓形、卵形、橢圓形或多邊形。蟲室向外開口處名**室口**(aperture)，在室口的後方體壁上(posterior wall)有時具**月牙構造**(一部分環口目種屬具此構造)(lunarium)(插圖40)。

縱切面

弦切面

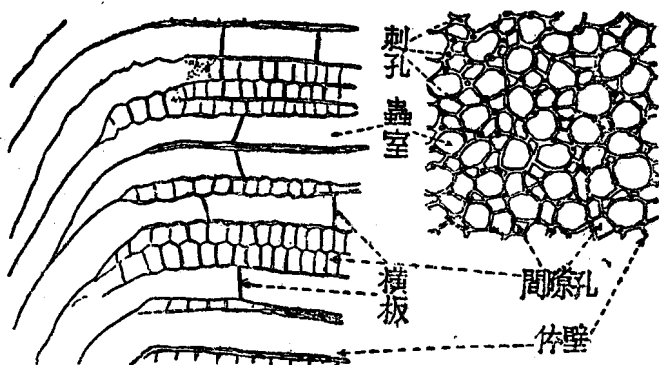


插圖 41. *Lioclema subramosa* (Ulrich & Bassler)

表示各種構造的形狀和位置

苔蘚蟲的形體既如上述非常微小，應屬微體古生物範圍，各個種在地理

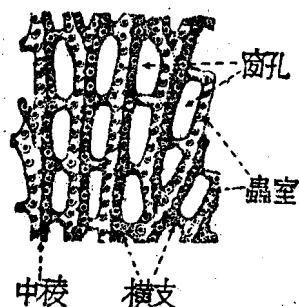


插圖 42. *Fenestella cestriscensis*

(Ulrich)

上分佈很廣，在地層上分佈比較短暫，對鑑定地層的時代價值很大。又因體積微小必須利用顯微鏡或放大鏡研究，當其他化石過於破碎無法鑑定時，利用很小一塊苔蘚蟲碎片，還可以鑑定出相當準確的地質時代。所以在石油地質方面，它的應用價值很大，是重要化石之一。真正的苔蘚蟲自下奧陶紀開始（有人在上寒武紀地層中曾找到類似苔蘚蟲的東西），直到現代的海水裏面仍有很多。在古生代地層中發現的約有 1,500 種，中生代約 1,000 種，第三紀到現在約有 2,000 種；在中國古生代地層中已發現的約有 60 餘種，其他時代尚未找到。

苔蘚蟲在現在海中多和珊瑚生在一起，因此可以推想過去的生活情形應該和現在珊瑚類相似。苔蘚蟲硬體多半是石灰質的，許多含有灰質的岩石裏面都可採到它的遺體，但最多是在泥質石灰岩中；此外在頁岩中也可以找到。保存最好的標本，常在兩層石灰岩之間所夾的頁岩中，換言之，在靠近石灰岩附近的頁岩裏最適宜苔蘚蟲的保存。在砂岩中不易見到，因為苔蘚蟲是喜歡生在潔淨的流動水中和珊瑚生活習慣相仿，但比珊瑚適應環境的能力強；在比較寒冷的海水中，珊瑚不能生活的地區，苔蘚蟲仍能生長。一般來說，隱口目如 *Fenestella*, *Polypora* 等多生在頁岩裏，變口目和大部環口目多半都生在石灰岩中，尤其是泥質石灰岩中。

苔蘚蟲的內部構造最重要，外部構造多半只能作為種的特徵，一般不能作分屬的依據。研究內部構造，大部種屬（變口目及大部環口目和一部隱口目）都需要磨製薄片，一個弦切面 (tangential section)，一個縱切面 (longitudinal section)、有時還需要一個橫切面 (transverse section)；利用這幾個切面來幫助研究蟲室、月牙構造、間隙孔和刺孔；注意它們的形狀、大小和數目多少；同時注意體壁の種類、厚薄以及橫板的形狀和數量等。屬的特徵多半是依據上述各種構造的有無，種的特徵看這些構造的形狀，大小和數目的多少。硬體的表面常點綴一些尖峯 (monticule)、突起 (maculae)、或斑點 (cluster)，表面構造對於分種也有幫助。

苔蘚動物門的分類

內肛綱 (Class Entoprocta): 肛門開口在觸手環內，無化石。

外肛綱 (Class Ectoprocta): 肛門開口在觸手環外面。

護唇超目 (Supper Order *Phylactolaemata*): 淡水苔蘚蟲，觸手環呈馬蹄形，口部有唇保護，無硬殼，此超目無化石。

裸唇超目 (Supper Order *Gymnolaemata*): 幾乎全都生在海中，有硬殼，全部化石和大部現代的苔蘚蟲都屬此超目。此超目可分下列五目：

1. 櫛口目 (*Ctenostomata*): 有膠質或角質的硬殼，觸手環收縮時口部有櫛狀物把口封起，故名。在地層上的分佈自奧陶紀到現在。

2. 環口目 (*Cyclostomata*): 硬殼是石灰質，蟲室多呈管狀，橫板常不存在；室口圓形至卵形，無管蓋及收縮現象，口部較他處稍高。體壁薄，多細孔，具大於普通蟲室的卵細胞，司生殖作用。古生代到現在都有。

3. 變口目 (*Trepostomata*): 有石灰質硬殼，蟲室疊覆，蟲管較長，裏面有橫板及泡狀板，中心區和邊緣區容易分別，表面常具尖峯，突起或斑點。只限於古生代。

4. 隱口目 (*Cryptostomata*): 硬體形狀各異, 蟲室長方形、正方形或六邊形, 室口藏在管內, 口部被石灰質沉積掩蓋, 中心區和邊緣區分界顯明; 中心區較短有橫板, 有時也有半隔板 (Hemisepta)。只限於古生代。

5. 唇口目 (*Cheilostomata*): 硬體角質或石灰質, 口部具角質唇或管蓋。自白堊紀到現在。

上述五目裏面以 2、3、4 最重要, 在中國所找到的標本都屬於這三目。櫛口目是最原始的一目, 自奧陶紀到現在都有它的分佈, 但變化很少, 不能作為標準化石, 在中國尚未發現這項標本。唇口目生存的時代是自白堊紀到現在, 中國因三疊紀以後很少海相地層, 發現此項化石的機會不多, 在這裏不擬多討論。環口目自奧陶紀開始, 發展很快, 到侏羅紀和白堊紀達到極盛時代, 白堊紀後又漸漸減少, 直到現在還有一百多種生在海中。變口目自奧陶紀開始到二疊紀, 二疊紀以後就絕跡, 最盛時代是奧陶紀和志留紀, 用它鑑定這兩紀的地層時代效果最大。隱口目也是自奧陶紀到二疊紀, 它在石炭紀發展最盛。唇口目自白堊紀開始出現, 許多學者懷疑唇口目是由隱口目演變而來。

苔蘚蟲化石, 在中國地理上從東北到西南, 從華北到華南, 都有它的分佈; 在地層上自奧陶紀到二疊紀, 各時代都有它的代表, 對鑑定地層時代也有一定價值。但過去沒有人作過系統的研究, 很少有人注意, 所以關於這項化石的材料, 收集的不多, 只根據零星材料, 加以比較和整理, 對鑑定地層時代或者有些幫助。

二、各 論

環 口 目

(*Cyclostomata* Busk)

Fistulipora M'Coy 1850

(屬型: *Fistulipora minor* M'Coy)

硬體塊狀、枝狀到薄層狀, 附着在其他物體上, 表面具有突起或尖峯。蟲室圓形到卵形, 月牙構造不清楚或不顯著。月牙構造有時加厚, 但其兩端永不鉗入蟲室內部。體壁薄, 蟲管內無橫板或橫板很少。蟲室和蟲室之間被一排到數排間隙孔或泡狀組織填充, 近表面處常被其他緊密組織代替。

分佈: 亞洲、歐洲、北美洲和澳洲都有, 自奧陶紀到二疊紀, 以泥盆紀到二疊紀最多。

F. chinensis Yoh (圖版五十二, 圖 1, 2)

硬體圓筒狀, 中空, 內直徑長 34 毫米, 外直徑長 46 毫米, 體長約 50 毫米。蟲室亞圓形, 直徑自 0.38 毫米到 0.48 毫米, 平均 0.44 毫米; 每 2 毫米的距離內有蟲室三個到三個半。月牙構造清楚, 蟲管內無橫板或有很少的橫板。泡狀組織小而寬, 近表面緊密。南京附

近棲霞山及湖北長陽馬鞍山，下二疊紀棲霞石灰岩中。

***F. waageniana* Girty (圖版五十二, 圖 3,4)**

硬體中空，蟲室分佈不均，有時二蟲室緊緊連接，有時相隔的距離為蟲室直徑的二倍或三倍，平均 2 毫米內有蟲室四個。體壁厚，在近表面的地方使蟲室的外緣呈多邊形，內緣仍為圓形，月牙構造不顯著，蟲室裏面具稀疏的橫板。四川大寧河附近〔巫山石灰岩〕及南京附近的棲霞山和船山一帶，下二疊紀。

***F. maanensis* Yang (圖版五十二, 圖 5,6)**

硬體實心圓柱形，因鉗在石灰岩中，表面構造不詳，高 40 毫米以上，直徑寬 15 毫米。蟲室卵形，每 2 毫米內有 5 個。月牙構造清楚，約佔蟲室圓周的三分之一，直徑較蟲室小；蟲室常被一排到三排泡狀組織隔開，蟲室內無橫板，泡狀組織細小，近邊緣區排列緊密。湖北長陽馬鞍山，上二疊紀長興石灰岩。

***F. lamellosa* Yang (圖版五十二, 圖 7,8)**

硬體圓塊狀，長 40 毫米，寬及高都是 25 毫米，具向上凹的底，表面大致平滑，無尖峯，但突起較多，突起的中心彼此相距 3 毫米。蟲室圓形至卵形，排列比較緊密，每 2 毫米內有五個半；蟲室中間的區域封閉，表面不見間隙孔。月牙構造不顯著，僅蟲室的一端體壁有加厚現象。這一種最重要的特徵是具有顯著的層狀構造，平均每 2 毫米內約有三層；蟲管常因層狀構造被切斷不能通過。廣西永淳六景圩，中泥盆紀鬱江頁岩。

***F. ovata* Yang (圖版五十三, 圖 1,2)**

硬體呈不規則的枝狀，分枝粗而短，中空；其厚度變化較大，自 1.5 毫米到 10 毫米；表面未見尖峯和突起，僅有較平面稍低的斑點。蟲室為卵形或橢圓形，有一端稍高，表示月牙構造的形。蟲室的長直徑為 0.33 毫米，短直徑 0.20 毫米；平均每 2 毫米內有蟲室五個；體壁薄，蟲管長，管內有稀疏的橫板，管和管之間被一系列到三列泡狀組織隔開。廣西永淳六景圩，中泥盆紀鬱江頁岩。

***F. chaoi* Yang (圖版五十二, 圖 9; 圖版五十三, 圖 3-5)**

硬體呈空心枝狀，分枝不規則，多呈圓柱形，長 40 毫米，外直徑長 12 毫米，內直徑長 4 到 6 毫米，硬體的厚度 2 毫米，體面具小而矮的突起和凹下的斑點。蟲室圓形到卵形，室口高起，四週凹下成溝；月牙構造不清楚。蟲室之間被一系列很少是兩列形狀較小的泡狀組織分開。蟲管內有一、二條橫板，蟲管彎曲有中心區和邊緣區的分別。廣西永淳六景圩，中泥盆紀鬱江頁岩。

***F. irregularis* Yang (圖版五十四, 圖 1-3)**

硬體呈不規則的圓塊狀，具短而粗的枝，長達 80 毫米，寬和高約相等，都在 40 毫米左右。表面不平，有突起或尖峯。蟲室小，呈卵形或圓形，分佈稀疏，每 2 毫米內有五個，直徑自 0.23 到 0.33 毫米，以 0.26 毫米者最多；蟲室和蟲室之間被一排到兩排泡狀組織隔開，蟲室內無橫板，泡狀組織靠近邊緣區排列較密，近中心區較稀；月牙構造很不清楚。廣西永淳六景圩及吉林密山黑台北塔頭湖東北約三里的珍珠後山，都產在中泥盆紀。

***F. kwangsiensis* Yang (圖版五十三, 圖 6,7)**

硬體呈半圓球形，有層狀構造，底面較平，表面有小突起，每 2 毫米內有圓形蟲室六個或五個半；蟲室和蟲室之間被一排到三排形狀和大小都不規則的間隙孔隔開，無顯著的月牙構造；體壁薄而直，其間有時有橫板一二條。廣西永淳六景圩，中泥盆紀下部。

***Dybowskiella* Waagen and Wentzel 1885**

(屬型: *Dybowskiella grandis* Waagen and Wentzel)

這一屬的主要特徵是月牙構造特別顯著，其兩端鉗入蟲室內部，構成假隔板 (Pseudosepta) 狀態，使蟲室分為三支，其他構造同前屬。

分佈：亞洲，美洲和澳洲，自石炭紀到二疊紀。

***D. hupehensis* Yang (圖版五十四, 圖 4, 5)**

硬體圓筒狀，中空，橫斷面呈橢圓形，內直徑寬 6—10 毫米，厚 2—3 毫米，無外皮，體長 30 毫米以上。蟲室卵形，大小均勻，排列整齊，每 2 毫米內有四個；蟲室直徑 0.33 毫米，月牙構造的直徑較蟲室小，月牙構造約佔蟲室全圓週的 $\frac{1}{3}$ 到 $\frac{1}{2}$ 。蟲管較短，中心區和邊緣區無顯著分別。湖北長陽馬鞍山東端桃樹坪，下二疊紀棲霞石灰岩上部。

***Meekopora* Ulrich 1890**

(屬型: *Meekopora eximia* Ulrich)

硬體薄板狀，中間有一中板，蟲管自中板相背向外發展。蟲室被間隙孔隔開，蟲室圓形至卵形，月牙構造不顯著，蟲管略顯傾斜。

分佈：歐亞大陸和北美洲，自志留紀到二疊紀。

***M. gini* Yang (圖版五十四, 圖 6, 7)**

硬體厚 3 毫米，長和寬大致相等，約 35 毫米，表面平，略顯斑點。蟲室細小，卵形，短直徑 0.17 毫米，長直徑 0.30 毫米，月牙構造佔圓週 $\frac{1}{3}$ 。蟲管內無橫板，間隙孔小而多。湖南安化藍田車站南，下石炭紀。

變 口 目

(*Trepostomata* Ulrich)

***Orbignyella* Ulrich and Bassler 1904**

(屬型: *Orbignyella sublamellosa* Ulrich and Bassler)

硬體形狀各異，蟲室為多邊形，具彎曲的橫板，無標準的泡狀板；無間隙孔，刺孔小，體壁薄。

① *Dybowskiella*, *Fistulipora*, *Cyclotrypa* 三屬一般特徵都相似，其主要區別是根據月牙構造。前一個的月牙構造最顯著，兩端形成假隔板；後一個的月牙構造最不清楚或根本沒有月牙構造；*Fistulipora* 居中，有顯著的月牙構造，但不能形成假隔板。Bassler 主張取消 *Dybowskiella*, Moore 和 Duley 主張取消 *Fistulipora*, Crockfort 主張取消 *Cyclotrypa*, 因 *Fistulipora* 和 *Cyclotrypa* 原來的定義都指月牙構造不清楚者而言。

分佈：歐亞大陸和北美，自奧陶紀到泥盆紀。

***O. mui* Yang (圖版五十五, 圖 2,3)**

硬體圓柱狀，不分枝，直徑寬 10 毫米；高 20—25 毫米，表面平滑，無突起，僅見斑點。蟲室多邊形，每 2 毫米內有五個到六個。無間隙孔。刺孔很小，常出現在體壁交角處。邊緣區較短，中心區較寬，體壁有時具小褶皺，中心區和邊緣區都有彎曲的橫板，在邊緣區每一管徑距離有二橫板，中心區每二或三個管徑距離有一橫板。四川廣元中子鋪東，中志留紀羅惹坪層。

***O. globata* Yang (圖版五十四, 圖 8,9; 圖版五十五, 圖 1)**

硬體圓球形，直徑 20 毫米，內部構造和前種相似，只是體壁較薄。在四川廣元中子鋪東，羅惹坪層。

***Atactotoechus* Duncan 1939**

(屬型: *Atactotoechus typicus* Duncan)

硬體枝狀或塊狀，體壁厚度不勻，時厚時薄無一定規則；泡狀橫板常集中在邊緣區，中心區有時亦有。橫板彎曲程度不同，在蟲管內分佈的距離長短不等，在體壁加厚的區域比較密。無間隙孔，但有時有較小的蟲室。刺孔很少或無刺孔。

分佈：我國湖南和美國密歇根州，泥盆紀。

***Atactotoechus hunanensis* Yang (圖版五十四, 圖 10; 圖版五十五, 圖 4,5)**

硬體枝狀柱形，最大直徑寬 14 毫米，體面有斑點，斑點中心間的距離為 2 毫米。蟲室為多邊形，每 2 毫米內有八個、體壁中間有一黑線。蟲室接觸角上有刺孔，形狀很小，不顯著。無間隙孔，但有較小的蟲室。中心區體壁薄，橫板少；邊緣區體壁加厚，橫板較多。無標準的泡狀板，在邊緣區有彎曲的橫板。湖南零陵沿木橋西二里，上泥盆紀錫礦山層。

***A. lui* Yang (圖版五十五, 圖 6,7)**

硬體圓柱狀分枝，直徑寬 9 到 11 毫米，體長 40 毫米，體面光滑無突起，但具斑點；斑點中心彼此相距 2.5 毫米。每 2 毫米內有八個蟲室，較大的蟲室六個半或七個可佔 2 毫米。體壁中間無黑線，刺孔比較清楚。湖南零陵沿木橋，上泥盆紀錫礦山層。

***Monotrypa* Nicholson 1875**

(屬型: *Chaetetes undulatus* Nicholson)

塊狀、圓球狀或半圓球狀的硬體，長柱狀蟲室，室內有橫板。中心區和邊緣區的區別不顯明，無間隙孔和刺孔。蟲室多邊形，體壁有時具小褶皺。

分佈：亞洲、歐洲、美洲都有，自奧陶紀至泥盆紀。

***Monotrypa hsui* Yang (圖版五十五, 圖 8,9)**

硬體半圓球狀或圓錐狀，高 40 餘毫米，寬 60 餘毫米，體面平滑無突起或斑點；硬體的底面具外皮，呈同心圓狀。體壁薄。蟲室大小不等，平均每 2 毫米內有七個。橫板稀疏，在中心區彼此間距約等於蟲室直徑的二倍；在邊緣區約等於半個直徑到一個直徑的長度。湖南

祁陽黎家坪東二公里，上泥盆紀錫礦山層。

***M. ningchiangensis* Yang (圖版五十六, 圖 1,2)**

未採到完整標本，硬體形狀不詳，估計寬在 60 毫米以上。蟲室較前種稍大，每五個或六個佔距離 2 毫米，橫板間距離不等，體壁有次生加厚現象，陝西寧強東門外，中志留紀。

***Diplotrypa* Nicholson 1830**

(屬型: *Favosites petropolitanus* Pander)

這一屬和 *Monotrypa* 的區別是有間隙孔，橫板較稀。蟲室多半是多邊形，有時也有圓形者，其他形狀和前屬相似。

分佈：在美洲和歐洲都生在奧陶紀和志留紀，在我國泥盆紀亦找到了它。

***Diplotrypa devonica* Yang (圖版五十六, 圖 3-6)**

硬體半圓球狀，底部向裏凹，具外皮，呈同心圓狀，高 25 毫米，直徑寬 50 毫米，表面平滑。蟲室大半是多邊形，圓形者亦有，每六個蟲室約佔 2 毫米的距離。間隙孔小，在圓形蟲室附近較多。橫板分佈均勻，中心區和邊緣區不易分。湖南祁陽黎家坪東 2 公里，上泥盆紀錫礦山層。

***Dianulites* Eichwald 1829**

(屬型: *Dianulites fastigiatus* Eichwald)

硬體塊狀，半圓球狀或螺旋狀，底部有外皮。蟲室多邊形，體壁薄，由無數小黑點組成。無刺孔，間隙孔多少不定，有時完全沒有，橫板多少不定。

分佈：亞洲、歐洲和北美洲都有，自奧陶紀至志留紀。

***Dianulites* aff. *petropolitana* Dybowski (圖版五十七, 圖 1,2)**

硬體塊狀或半圓球狀，常附着在其他化石上。蟲室多六邊形，每 2 毫米內平均有五個。間隙孔少，無刺孔。橫板分佈不均，中心區和邊緣區無顯著區別。本屬和 *Diplotrypa* 的主要區別是體壁由細小的黑點組成。遼寧本溪附近，牛心台、田師村等處，中奧陶紀馬家溝石灰岩。

***Hunanopora* Yang 1950**

(屬型: *Hunanopora sinensis* Yang)

硬體扁平，二分歧法，寬 12 毫米，厚 4—5 毫米，高 30 毫米，底部不詳；表面有不清楚的斑點。蟲室多邊形，每 2 毫米內有六個半；體壁薄，間隙孔多而小，刺孔清晰，位於蟲室交角處；體壁中間有一黑線，有中板，蟲管自中板相背向兩旁發展；有半橫板，中心區的半橫板較邊緣區少，在邊緣區平均二個半橫板所佔距離約等於一個蟲管的直徑；在中心區較少；在同一蟲管內的半橫板長短不等，厚薄也不同，彼此也不相對。

分佈：湖南安化藍田車站東，下石炭紀。

***Hunanopora sinensis* Yang (圖版五十五, 圖 10,11; 圖版五十六, 圖 7,8)**