

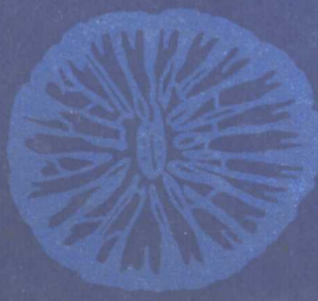
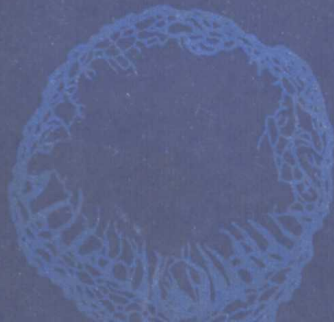
486791

# 石炭纪二叠纪珊瑚

俞建章 教授

林英铎 时言 黄柱熙 俞学光

吉林人民出版社



# 石炭纪二叠纪珊瑚

俞建章 教授

林英铤 时言 黄柱熙 俞学光

吉林人民出版社

## 内 容 简 介

本书对石炭纪和二叠纪皱纹珊瑚、中珊瑚及异珊瑚共374个属，进行了系统的分类和描述。共划分37个科和14个亚科（皱纹珊瑚33个科和14个亚科、中珊瑚2个科、异珊瑚2个科），其中新科6个（皱纹珊瑚4个，中珊瑚1个，异珊瑚1个）。综述了我国石炭二叠纪珊瑚群的特征及地理分区，并对珊瑚分带及组合进行了划分。整理了国内已发表的珊瑚属种的层位及地理分布。书中附有插图392幅，图版17个。

本书可供地层古生物工作者，地质工作者以及大专院校师生和科学研究人员的参考。

责任编辑 林先根

封面设计 马腾骧

### 图 解 式 石 炭 纪 二 叠 纪 珊 瑚

**俞建章** 教授

林英韧 时 言 黄柱熙 俞学光

\*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行  
长春新华印刷厂印刷

\*

787×1092毫米16开本 24印张 13插图 475,000字

1983年8月第1版 1983年8月第1次印刷

印数：1—1,320册

统一书号：13091·142 定价：10.00元

## THE CARBONIFEROUS AND PERMIAN CORALS

(Abstract)

In the present treatise, the authors give a systematic description and classification of **374** genera of the Carboniferous and Permian Rugosa, Mesocorallia and Heterocorallia, and divide them into **37** families and **14** subfamilies (i.e. Rugosa **33** families and **14** subfamilies, Mesocorallia **2** families, Heterocorallia **2** families), **6** new families (Rugosa **4**, Mesocorallia **1**, Heterocorallia **1**) included. We describe synthetically the characteristics and the paleozoologic provinces of the Carboniferous and Permian corals fauna of our country, and make the division of coral zones and assemblages. Also, we arrange the horizons and geographical distributions of published coral species in China. This treatise provided **389** figures and **17** plates.

Edited by Lin Sian Ken

The cover designed by Ma Teng Shang



本书作者俞建章教授

## 代 序

俞建章教授是我国著名的地层古生物学家，他从事珊瑚化石的研究工作已有五十多年的历史，《中国下石炭纪之珊瑚化石》就是他早年的重要著作之一。他建立的我国下石炭统四个珊瑚带一直沿用至今，为深入研究我国石炭纪珊瑚奠定了基础。几十年来俞建章教授著有珊瑚论文二十余篇，特别是在石炭纪珊瑚的研究方面做出了贡献，并在国内外享有很高的声誉。

俞建章教授和他的助手们从六十年代就开始着手编著《石炭纪二叠纪珊瑚》一书，除搜集世界上有关的各种文献资料外，还在国内许多地区做过石炭纪、二叠纪地层及珊瑚方面的专题研究工作。特别是对于我国西北、华南地区和东北地区的石炭纪和二叠纪珊瑚的研究，多有建树，为阐明我国边远地区石炭纪和二叠纪珊瑚群的面貌提供了丰富的资料。

目前已发表古生代的皱纹珊瑚属近1000个，其中石炭纪和二叠纪珊瑚属的数量几乎占一半。对于皱纹珊瑚的分类问题，至今意见尚不统一，属一级的划分也存在着不同的看法，其主要原因是缺乏对个体发生和系统发育的研究而造成的。因此，为了便于对皱纹珊瑚进行鉴定和研究，很有必要对属一级重新进行整理和审定。《石炭纪二叠纪珊瑚》一书就是在对属一级进行了全面研究的基础上，提出了系统分类意见，计包括皱纹珊瑚33个科、14个亚科以及中珊瑚2个科、异珊瑚2个科，是当前国内外已发表的石炭二叠纪珊瑚著作中较全面而系统的一部重要专著。

本书所载中珊瑚目，是俞建章教授研究珊瑚的重要贡献之一。他依据我国早石炭世所产的泡沫内沟珊瑚属个体发生的研究，发现了后生隔壁可以发生在六个区域，即除了皱纹珊瑚后生隔壁所发生的区域外，在对隔壁与对侧隔壁之间也可以发生后生隔壁，颇似中生代六射珊瑚早期阶段隔壁发生的特点，从而为研究古生代皱纹珊瑚与中生代六射珊瑚之间的演化关系提供了重要线索，值得我们重视。

我国早石炭世地层中产有丰富的异珊瑚类，分布广泛，层位稳定，它对于我国下石炭统的划分与对比具有重要的意义。本书所总结的异珊瑚类材料也是俞建章教授等在最近几年的重要研究成果。

《石炭纪二叠纪珊瑚》这部书主要部分在俞建章教授生前已经基本完稿，但未及出版。他根据多年累积的资料，参考了国外的文献，对石炭纪和二叠纪珊瑚进行了全面的总结，内容丰富，独具特色。这部著作的问世，对于深入研究珊瑚化石有着重要的意义，也是从事地层古生物研究工作不可多得的参考书。

王 鸿 德

1980年12月于北京。

## 前 言

古生代珊瑚数量丰富,种类繁多。本书则仅对石炭纪和二叠纪珊瑚属级及以上的分类单位进行总结。内容包括皱纹珊瑚33个科和14个亚科、355个属和12个亚属、中珊瑚2个科3个属、异珊瑚2个科4个属,共47个科和亚科、374个属和亚属,其中新科6个,新属4个。本书对“属”给予详细描述和讨论,并附有模式种正模标本的插图,对已被归并的属也尽量附其模式种正模标本的插图。少数非正模标本的插图均予注明。个别属未见到文献的,其定义引自G.Cotton(1973,1974,1977,1980)或A.B.Iwanowski(1976)。查阅当前的珊瑚文献,属种描述占绝大多数。描述属种固然重要,但更重要的乃是研究珊瑚的个体发生,如不着重个体发生的研究,则属与属之间的关系就不能充分明了,更无法研究系统发育问题。若仅依据珊瑚个体成年阶段的性质,则只能做到人为的分类,因此珊瑚分类至今未能得到一致的看法。本书各科之划分系依据内部构造的主要特点,并参考D.Hill(1956),T.A.Dobrolyubova(1962)及M.Minato(1965)等的分类意见进行的。本书对我国石炭、二叠纪珊瑚群的特征作了分析;对珊瑚动物地理区进行了划分;阐述了我国石炭、二叠纪珊瑚带或组合的性质;并载有我国石炭、二叠纪珊瑚属种的分布。书末附有我国学者建立的珊瑚属模式种正模标本的照像图版。

几点说明:

1. 本书对珊瑚骨骼构造之简述,其内容主要是对石炭、二叠纪种类而言,非石炭、二叠纪种类所具之特殊构造则基本没有介绍。

2. 属的后选模式种在种名之后加“SD”表示。

3. *Pseudoschwagerina*带在我国置于上石炭统上部,欧、美、日等国多置于下二叠统。本书对产于这一段地层的珊瑚的时代仍按我国所惯用的意见。纳缪尔阶的时代属则按照西欧惯例置于上石炭统的底部。

4. 本书所使用的文献资料,国外的至1979年底,国内的至1980年底。

本书的编著工作由俞建章教授全面负责,早石炭世部分由林英铨、黄柱熙协助;晚石炭世部分由俞学光协助;二叠纪部分由时言协助。高国铸、张玉霞绘制本书的插图,于广海代为摄制图影。

本书在编著过程中,承吉林省科委及长春地质学院领导的关怀和支持,并得到成都地质学院和江苏省地质局区调队的大力协助。此外,中国科学院南京地质古生物研究所,地质部成都地质矿产研究所,地质部宜昌地质矿产研究所及贵州省地质局区调队等单位给予许多帮助。日本北海道大学M.Kato博士和加拿大地质研究所E.W.Bamber博士提供一些文献。作者在此表示衷心的感谢。

作 者

一九八〇年十二月于长春

## 目 录

代 序  
前 言

第一章 珊瑚动物的一般介绍 .....	( 1 )
第二章 皱纹珊瑚 .....	( 5 )
一、珊瑚骸形态 .....	( 7 )
二、骨骼构造 .....	( 9 )
三、增殖与回春 .....	( 16 )
四、分类系统 .....	( 17 )
目 Rugosa Edwards et Haime .....	( 17 )
科 Hadrophyllidae Nicholson in Nicholson et Lydekker .....	( 18 )
科 Amplexidae Chapman .....	( 19 )
科 Metriophyllidae Hill .....	( 21 )
科 Hapsiphyllidae Grabau .....	( 28 )
科 Sychnoelasmataidae Kabakovitsch .....	( 39 )
科 Laccophyllidae Grabau .....	( 40 )
亚科 Laccophyllinae Grabau .....	( 40 )
亚科 Amplexocariniinae Soshkina .....	( 42 )
科 Polycoeliidae Roemer .....	( 43 )
亚科 Polycoeliinae Roemer .....	( 43 )
亚科 Plerophyllinae Koker .....	( 48 )
亚科 Tachylasmatinae Grabau .....	( 52 )
亚科 Pentaphyllinae Schindewolf .....	( 56 )
亚科 Endotheciinae Schindewolf .....	( 59 )
亚科 Sochkincophyllinae Grabau .....	( 59 )
科 Antiphyllidae Iljina .....	( 63 )
科 Cyathaxoniidae Edwards et Haime .....	( 64 )
科 Timorphyllidae Soshkina .....	( 65 )
科 Verbeekiellidae Schoupe et Stacul .....	( 70 )
科 Paracraveniidae (fam. nov.) .....	( 75 )
科 Rylstoniidae (fam. nov.) .....	( 75 )
科 Cyathopsidae Dybowski .....	( 78 )
科 Adamanophyllidae Vassilyuk .....	( 94 )
科 Uraliniidae Dobrolyubova .....	( 99 )

Iu 2



科 Endamplexidae Schouppe et Stacul .....	(108)
科 Palaeosmiliidae Hill .....	(111)
科 Aphrophyllidae(fam.nov.) .....	(117)
科 Craspedophyllidae Dybowski .....	(121) 双.
科 Lophophyllidae Grabau .....	(130)
科 Lithostrotionidae d'Orbigny .....	(137)
科 Paralithostrotionidae Yü .....	(144) 中
科 Lithostrotionellidae Shrock et Twenhofel .....	(150)
科 Koninckocariniidae Dobrolyubova .....	(158) 柱
科 Pseudopavonidae Yabe, Sugiyama et Eguchi .....	(159)
亚科 Pseudopavoninae Yabe, Sugiyama et Eguchi .....	(160)
亚科 Taisyakuphyllinae Kato et Minato .....	(168)
科 Amygdalophyllidae Grabau in Chi .....	(169)
科 Clisiophyllidae Nicholson et Thomson .....	(171)
亚科 Clisiophyllinae Nicholson et Thomson .....	(171)
亚科 Yatsengiinae Hill .....	(182) 多
科 Aulophyllidae Grabau inchi .....	(192) 中
科 Lonsdaleiidae Chapman .....	(207) 中
科 Nagatophyllidae(fam.nov.) .....	(214)
科 Waagenophyllidae Wang .....	(215) 柱.
亚科 Waagenophyllinae Wang .....	(215)
亚科 Wentzelellinae Hudson .....	(227)
科 Wentzellophyllidae Yü .....	(236)
<b>第三章 中珊瑚</b> .....	(251)
一、中珊瑚的研究现状 .....	(253)
二、中珊瑚的分类 .....	(255)
目 Mesocorallia Yü .....	(255)
科 Cystophrentiidae Yü .....	(255)
科 Humboldtiidae Yü et Fan(fam.nov.) .....	(257)
<b>第四章 异珊瑚</b> .....	(259)
一、异珊瑚的研究简史 .....	(261)
二、异珊瑚的骨骼构造 .....	(261)
三、异珊瑚的分类 .....	(264)
目 Heterocorallia Schindewolf .....	(264)
科 Heterophyllidae Dybowski .....	(264)
科 Crepidophylliidae(fam.nov.) .....	(267)
四、异珊瑚的生态 .....	(267)

五、异珊瑚的演化关系 .....	(268)
六、异珊瑚的地史及地理分布 .....	(268)
<b>第五章 中国石炭纪二叠纪珊瑚群的特征及地层意义 .....</b>	<b>(271)</b>
一、中国石炭纪珊瑚群的特征及地层意义 .....	(273)
1. 中国石炭纪珊瑚群特征 .....	(273)
2. 中国石炭纪珊瑚地理区 .....	(274)
3. 中国石炭纪珊瑚的分带、组合 .....	(276)
二、中国二叠纪珊瑚群特征及地层意义 .....	(279)
1. 中国二叠纪珊瑚群特征 .....	(280)
2. 中国二叠纪珊瑚群的地理分布 .....	(280)
3. 中国二叠纪珊瑚的分带、组合 .....	(282)
<b>第六章 中国石炭纪二叠纪珊瑚属种的分布 .....</b>	<b>(285)</b>
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>(333)</b>
<b>石炭纪二叠纪珊瑚属的索引 .....</b>	<b>(347)</b>
<b>俞建章教授生平介绍 .....</b>	<b>(355)</b>
<b>图版及图版说明(I~XVII)</b>	

## CARBONIFEROUS AND PERMIAN CORAL

## Contents

## Preface

Chapter I. General introduction of the Anthozoa .....	( 1 )
Chapter II. Rugosa.....	( 5 )
1. Form of coralla .....	( 7 )
2. Skeletal structure.....	( 9 )
3. Increase and Rejuvenescence .....	( 16 )
4. Systematic description.....	( 17 )
Order Rugosa Edwards et Haime.....	( 17 )
Family Hardophyllidae Nicholson in Nicholson et Lydekker .....	( 18 )
Family Amplexidae Chapman.....	( 19 )
Family Metriophyllidae Hill.....	( 21 )
Family Hapsiphyllidae Grabau.....	( 28 )
Family Sychnoelasmataidae Kabakovitsch .....	( 39 )
Family Laccophyllidae Grabau.....	( 40 )
Subfamily Laccophyllinae Grabau .....	( 40 )
Subfamily Amplexocariniinae Soshkina .....	( 42 )
Family Polycoeliidae .....	( 43 )
Subfamily Polycoeliinae Roemer .....	( 43 )
Subfamily Plerophyllinae Koker .....	( 48 )
Subfamily Tachylasmatinae Grabau .....	( 52 )
Subfamily Pentaphyllinae Schindewolf .....	( 56 )
Subfamily Endotheciinae Schindewolf .....	( 59 )
Subfamily Sochkineophyllinae Grabau .....	( 59 )
Family Antiphyllidae Iljina .....	( 63 )
Family Cyathaxoniidae Edwards et Haime .....	( 64 )
Family Timorphyllidae Soshkina .....	( 65 )
Family Verbeekiellidae Schoupe et Stacul.....	( 70 )
Family Paracraveniidae(fam.nov.).....	( 75 )
Family Rylstoniidae(fam.nov.).....	( 75 )

Family Cyathopsidae Dybowski .....	( 78 )
Family Adamanophyllidae Vassilyuk .....	( 94 )
Family Uraliniidae Dobrolyubova .....	( 99 )
Family Endamplexidae Schouppe et Stacul .....	( 108 )
Family Palaeosmiliidae Hill .....	( 111 )
Family Aphrophyllidae (fam. nov.).....	( 117 )
Family Craspedophyllidae Dybowski .....	( 121 )
Family Lophophyllidae Grabau .....	( 130 )
Family Lithostrotionidae d'Orbigny .....	( 137 )
Family Paralithostrotionidae Yü.....	( 144 )
Family Lithostrotionellidae Shrok et Twenhofel.....	( 150 )
Family Konickocariniidae Dobrolyubova .....	( 158 )
Family Pseudopavonidae Yabe, Sugiyama et Eguchi .....	( 159 )
Subfamily Pseudopavoninae Yabe, Sugiyama et Eguchi.....	( 160 )
Subfamily Taisyakuphyllinae Kato et Minato.....	( 168 )
Family Amygdalophyllidae Grabau in Chi .....	( 169 )
Family Clisiophyllidae Nicholson et Thomson.....	( 171 )
Subfamily Clisiophyllinae Nicholson et Thomson.....	( 171 )
Subfamily Yatsengiinae Hill.....	( 182 )
Family Aulophyllidae Dybowski.....	( 192 )
Family Lonsdaleiidae Chapman.....	( 207 )
Family Nagatophyllidae (fam. nov.).....	( 214 )
Family Waagenophyllidae Wang .....	( 215 )
Subfamily Waagenophyllinae Wang.....	( 215 )
Subfamily Wentzelellinae Hudson .....	( 227 )
Family Wentzellophyllidae Yü .....	( 236 )
<b>Chapter III. Mesocorallia .....</b>	<b>( 251 )</b>
<b>1. Outline of the study in mesocorals .....</b>	<b>( 253 )</b>
<b>2. Systematic description.....</b>	<b>( 255 )</b>
Order Mesocorallia Yü.....	( 255 )
Family Cystophrentidae Yü .....	( 255 )
Family Humboldtiidae Yü et Fan (fam. nov.).....	( 257 )
<b>Chapter IV. Heterocorallia .....</b>	<b>( 259 )</b>
<b>1. General study of the history in heterocorals .....</b>	<b>( 261 )</b>
<b>2. Skeletal structure .....</b>	<b>( 261 )</b>
<b>3. Systematic description.....</b>	<b>( 264 )</b>
Order Heterocorallia Schindewolf.....	( 264 )

Family Heterophyllidae Dybowski ..... ( 264 )  
 Family Crepidophylliidae (fam. nov.) ..... ( 267 )  
 4. Paleocology ..... ( 267 )  
 5. Evolution ..... ( 268 )  
 6. Stratigraphic and Geographic distribution..... ( 268 )

Chapter V. The Characteristics of the Coral Fauna and Its  
 Stratigraphic Significance of the Carboniferous and  
 Permian in China ..... ( 271 )

1. The Carboniferous Characteristics of the Coral Fauna  
 and Its Stratigraphic Significance..... ( 273 )  
 1) Carboniferous Characteristics of the Coral Fauna ..... ( 273 )  
 2) Carboniferous Geographical Region of the Coral  
 Fauna..... ( 274 )  
 3) Carboniferous Coral Zones and Its Assemblage ..... ( 276 )

2. The Permian Characteristics of the Coral Fauna and Its  
 Stratigraphic Significance ..... ( 279 )  
 1) Permian Characterstics of the Coral Fauna..... ( 280 )  
 2) Permian Geographical Distribution of the Coral  
 Fauna ..... ( 280 )  
 3) Permian Stratigraphic Distribution ..... ( 282 )

Chapter VI. The Distribution of the genus and species of the  
 Carboniferous and Permian Corals in China ..... ( 285 )

References ..... ( 333 )  
 Index of the genus of the Carboniferous and Permian Corals ..... ( 347 )  
 A Biographical Note On professor C.C. Yu ..... ( 355 )  
 Plates and Explanation of the Plate(I~XVII)

# 第一章

## 珊瑚动物的一般介绍



珊瑚动物在分类上列为腔肠动物门 (Coelenterata) 有刺胞亚门 (Cnidaria) 的一个纲, 名珊瑚纲 (Anthozoa)。珊瑚动物名称由希腊字的Anthos (花) 与Zoon(动物)组成, 意即花形动物, 因为这类动物在形状与颜色方面都近似花朵。珊瑚也有称辐射动物 (Actinozoa), 源出Actin(辐射)与Zoon(动物)两字, 由于本类动物的腔肠里具有放射状的隔膜而得名。

珊瑚为底栖的海生动物, 一般生活在180米深度以内的温暖浅海里, 但也有少数可生存于冷水或超过2000米的深海里。造礁珊瑚的生活条件甚为严格, 需要海水温度为20~25℃, 盐度为一公升水含盐35克 (标准盐度), 海水清洁的环境。造礁珊瑚不能生存于超过90米的深度, 在海水深度为20—40米时生长最为有利。

珊瑚中产于古生代的种类, 到了二叠纪末大都已绝灭, 其软体形态无法得知, 但古生代珊瑚的骨骼形态特点与现代珊瑚有许多相似之处, 因此根据现代珊瑚的软体结构可以推断古生代珊瑚的软体特征。兹举现代石珊瑚为例以说明 (图1)。软体形似圆筒状, 下端附着于海底或他物之上, 上端有口孔。口孔周围隆起成圆盘形, 上长有指状的触手。口部往下为食道, 食道下端连于消化腔。消化腔内被辐射状隔膜纵分为若干室。隔膜内缘的上部连接食道, 下部则游离于消化腔。

珊瑚有单体和复体, 包括分泌钙质骨骼和无骨骼的种类。六射珊瑚中的海葵是没有骨骼的, 但多数的珊瑚有钙质骨骼, 还有少数种类具有钙质骨针、角质或钙质的中心轴。

珊瑚软体的体壁由外胚层、中胶层和内胚层组成, 其骨骼是由外胚层细胞分泌的石

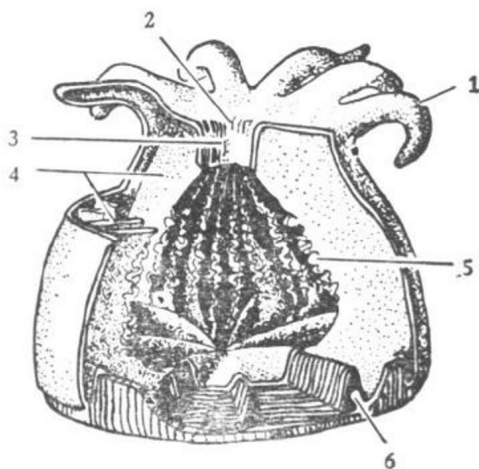


图1 石珊瑚软体与骨骼的关系 (模式图) (引自D. Hill, 1956)

1. 触手; 2. 口; 3. 食道;  
4. 隔膜; 5. 消化腔; 6. 隔壁。

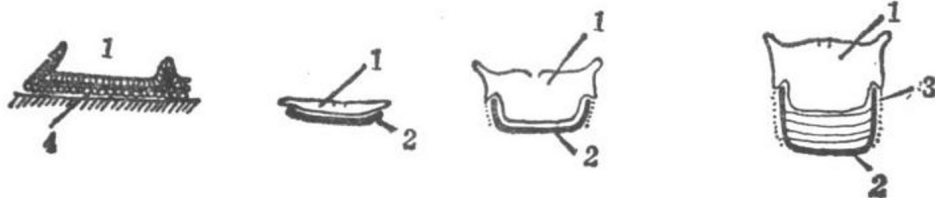


图2 珊瑚骨骼的形成

1. 软体; 2. 基板; 3. 壁;  
4. 外胚层分泌的微粒。



灰质微细颗粒逐渐堆积而成，软体的底部开始分泌钙质颗粒，形成盘状，嗣后由盘状渐成杯状。骨骼的增高，软体亦随之上移，因此杯部中软体的外胚层细胞，在横的方向分泌成横板，而在纵的方向分泌成隔壁及鳞板等构造（图2）。

根据珊瑚软体的构造形态将珊瑚纲分为两个亚纲。凡隔膜成对生长，数目为六或六的倍数，触手不成羽状的，称为菟海葵珊瑚亚纲（Zoantharia），或称多射珊瑚亚纲（Polyactinia）；隔膜不成对生长，触手和隔膜常为八个，触手皆成羽状者，叫做八射珊瑚亚纲（Alcyonaria）。在多射珊瑚亚纲内包括皱纹珊瑚目、六射珊瑚目、中珊瑚目、异珊瑚目、横板珊瑚目等。

古生代、中生代直至现代都产有丰富的珊瑚，特别是在古生代的地层里埋藏着种类繁多的具有骨骼的珊瑚，它对于地层时代的确定和划分对比等均有重要的作用。