

福建化石手冊

福建省区域地質測量隊

福建省化石手册

福建省区域地质测量队编

一九七三年三月

毛主席语录

自然科学是人们争取自由的一种武装。人们为着要在社会上得到自由，就要用社会科学来了解社会，改造社会进行社会革命。人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

目 录

前 言	1
一 化石的基本知識	2
(一) 化石及其形成	2
(二) 化石在地质上的意义	2
(三) 古生物的分类和命名	4
(四) 化石的采集和鉴定方法	7
二 化石的基本构造	10
(一) 瓣 类	10
(二) 珊瑚类	11
(三) 腕足类	15
(四) 瓣鳃类	16
(五) 头足类——菊石	19
(六) 植物界	21
三 福建地层概况	25
四 化石描述	66
第一部分 动物化石	66
第二部分 植物化石	146
五 福建已发现的种属名单	200
(一) 福建发现的种属名单	200
(二) 未列入本手册的种属名单	201
六 主要参考文献	210
七 种属索引	212
八 图版及说明	

前 言

在毛主席革命路线指引下，我省地质战线广大职工，认真看书学习，发扬“自力更生，艰苦奋斗”的革命精神，开展地质工作，寻找出丰富的矿产资源和积累了许多地质资料。

为适应我省地质事业的发展，根据上级指示，初步蒐集本省地层古生物方面的资料，主要是解放以来，特别是1958年以后区测、普查、勘探和科研方面的成果，总结编写了本手册，共包括378个属种，基本上反映了本省化石群的面貌。

编写的原则是：一、为了尽可能地普及使用，编入了“化石的基本知识”。对主要门类化石的基本构造，亦附简图，作一般性介绍。二、为使读者对我省地层及其所含化石层位有一梗概了解，初编了“福建地展”，以供参考。三、种属之前都描述了属型特征，以便对照。文字和图版基本按时代顺序编排，图版说明加注时代和页数。四、鉴于本手册的地方性较强，对在福建发现的种属及由于种种原因不能编入的种属，分别列出名单。最后附有拉丁文种属索引，以供检阅。

在本手册的编写过程中，得到中国科学院地质古生物研究所、地质科学研究所和我省地质二团及各地质队的指导与帮助，谨表感谢。

由于我们政治思想和业务水平所限，又是初次汇编，缺乏经验。不足与错误之处，请同志们批评指正。

一 化石的基本知識

古生物学是研究地质历史时期的生物及其发展的科学。掌握这门知识，对于划分、对比地层及指导找矿等有着实际意义。现将古生物学基本知识简介如下。

(一)化石及其形成

化石就是各时代岩层中保存下来的各类动植物的遗体或遗迹的统称。

古生物死亡后，如很快地被沉积物掩埋，生物遗体不易腐烂的硬体部分（如蚌壳、脊椎动物的骨骼等），经过长时间埋藏，随着沉积物的固结成岩，它们也经历种种不同的石化作用，就可逐渐变成化石。有些生物的遗迹，如足印、爬痕、虫迹、生物的排泄物（如鱼粪）及原始人类使用的石器等，若被迅速掩埋固结也可成为化石。

化石按其与围岩的关系，可分为若干类型：

1. 印痕：为生物遗体在围岩中遗留的痕迹。它包括内模与外模两种：例如蚌壳外表遗留在围岩上的痕迹叫外模；内面的痕迹叫内模。

2. 核：蚌壳内的泥沙等充填物叫内核。它和壳内空间的形状、大小一致，是反映壳内面构造的实体；如果形成与原壳外形一致、大小相当的实体，就叫外植。

3. 铸型：当蚌壳埋在沉积物中，已经形成外模及内核后，壳质被溶解，又被另一种物质填入，象工艺铸件一样，使填入物保有蚌壳的原形及大小，这样，就形成铸型。

(二)化石在地质上的意义

1. 确定地层时代及划分、对比地层：

生物在地史上的演化发展是由简单到复杂、由低级到高级，并且连续不断地发生和绝灭。因而随着地层的形成先后，在不同时代的地层中，保存着不同种类的化石。特别是有些“标准化石”，仅出现于某一

时期形成的地层中，且在世界上水平分布很广。因此，我们可以根据在地层中所发现的“标准化石”和其它化石群落，并结合当地的地质情况，综合分析以确定地层时代、新老关系以及进行地层划分、对比。

2. 判断古地理：

生物的繁殖随着不同的地理环境而有差异或变化。因此，根据不同的化石种类，可以大致推断当时的古地理环境。如找到珊瑚、腕足类和棘皮动物等海生动物化石时，就可以推断该地当时为海洋；同样道理，如果在岩层中发现的是淡水瓣鳃类化石，就可推断这些化石和岩层是大陆上淡水环境的产物。这样根据各类化石的分布，大体上可以说明古代海陆的分布。

但由于现代生物和古代生物所要求的生活环境不尽相同，如现代海百合生活在深海，古代的海百合却是典型的浅海生物，而且有的古生物门类现在已经绝灭。所以在分析和推断古地理环境时，还需根据岩性以及化石的共生组合等各种因素综合考虑，才能得出比较正确的结论。

3. 推断古气候：

气候是自然环境的主要因素之一，在不同的气候区，生存着不同的生物，故可根据岩层中所发现的化石及其特点，推断其分布地区的古气候。如地史上几个造煤期，是陆地植物繁盛的时期，而植物繁盛即反映温暖潮湿的气候。又如造礁珊瑚只适应于温度在摄氏20度上下的浅海，故找到珊瑚礁灰岩，就可推断当时是一种温暖的浅海环境。

4. 阐明某些沉积矿产的成因及规律：

生物死后，或原地堆积，或被流水搬运再经沉积而富集在一起，可形成重要岩层或沉积矿产。例如煤，就是古植物遗体埋在地层中形成的；砂藻土、生物灰岩等都是由大量生物遗体堆积而成。其它如磷块岩、石油、油页岩等有机矿产的形成，皆与生物有一定的关系。这些沉积矿产，往往只存在于某一时期的地层中，根据各地质时代的化石分布，也可以了解沉积矿产分布的规律性，指导找矿。

在煤系地层中，往往在煤层的顶板富集大量植物叶部化石，其底板则多见根部化石，这对确定煤层层位和构造有一定的意义。又如在永安加福地区，发现裂齿蛤大量富集于第五层煤的顶板，并据此为标志寻找和对比煤层，对该地普查勘探工作也起一定指导作用。在进行含油层对比时，微体化石也起着重要的作用。

(三) 古生物的分类和命名

1. 分类:

基本上采用现代生物学所建立的各类生物的自然分类方法。但因古生物的软体部分很少保存为化石, 无法直接观察它们的生理、生态特征, 因此, 通常带有人为分类的成分。

生物界首先分为动物界和植物界, 界以下的分类依次为: 门、纲、目、科、属、种。例如崆峒山古纺锤蕨 *Palaeofusulina kongdongshanica*, 它属于:

动物.....	界
原生动物.....	门
根足虫.....	纲
有孔虫.....	目
蕨.....	科
古纺锤蕨.....	属
崆峒山古纺锤蕨.....	种

各地质时代重要生物及生物进化概况, 见图 1—1; 我省主要化石垂直分布情况, 见图 1—2 所示。

2. 命名:

古生物学与现代生物学的命名法则是一致的。在科学文献上的古生物命名各国都用拉丁文表示。种以上的分类名称都用一个拉丁字表示(中文用一个名词表示), 种名则用两个拉丁字表示, 即属名+种名, 属名第一个字母是大写, 种名第一个字母小写, 如

Palaeofusulina kongdongshanica

(属名) (种名)

译成中文即称“崆峒山古纺锤蕨”。

属名和种名的命名常常是用人名、地方名或代表生物特征的形容词表示。在种名中, 用人名时在拉丁字的末尾加一个“i”字母; 采用地方名时字尾常用“ensis”或“ense”, 例如福建大羽羊齿 *Gigantopteris fukienensis*。其它字尾一般就是代表生物特征的形容词了。

在一个学名(属名、种名等)之后, 常常跟着命名者的姓, 其第一个字母亦须大写; 姓后面为创立该属或该种的年代, 如

各地质时代重要生物及生物进化概况

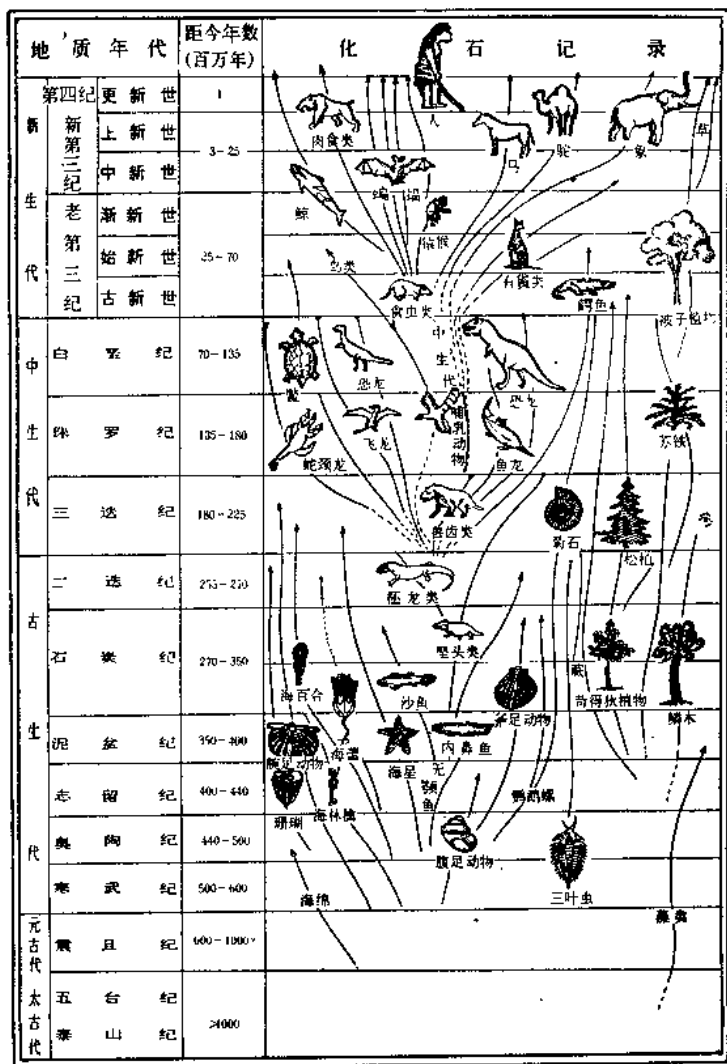
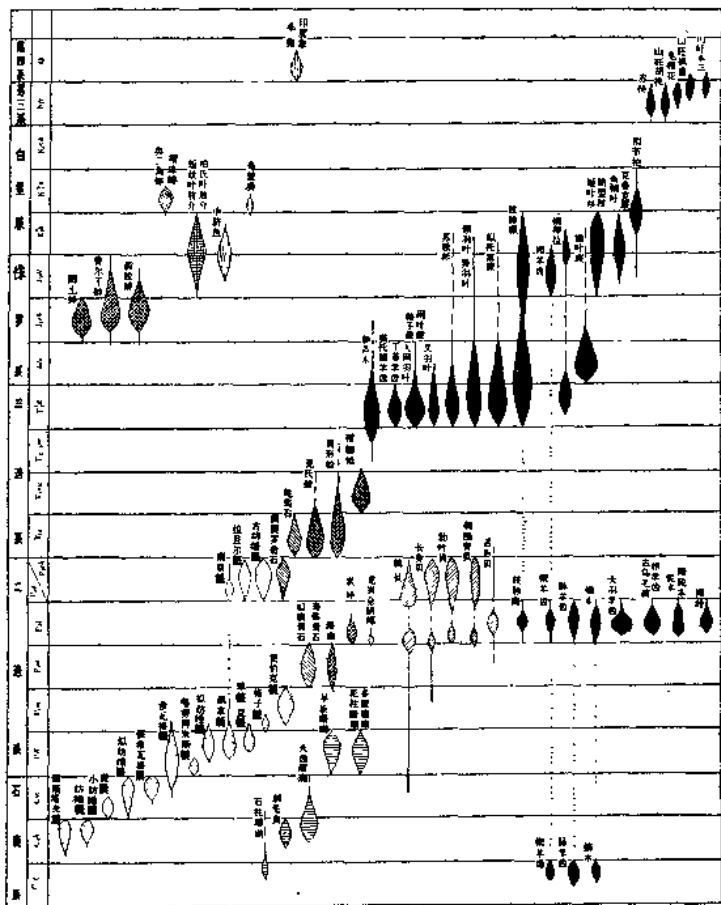


图 1-1

福建省主要化石垂直分布示意图



注 — 有化石 -----可能有化石 连接线

图 1—2

3. 几个常见缩写符号的解释:

(1) “sp.” 表示种名没有确定。如果同一属中有几个不同种的标本没有确定种, 则可分为 sp. 1、sp. 2 ……等。

(2) “cf.” 表示相似(或比较)。“cf.” 加在种名前表示“相似种”(或“比较种”), 如 *Palaeofusulina cf. kongdongshanica* 崆峒山古纺锤簪(相似种)。“cf.” 加在属名前面则表示“相似属”。

(3) “aff.” 表示“近似”之意。如 *Palaeofusulina aff. kongdongshanica* 崆峒山古纺锤簪(近似种)。

(4) “sp. nov.” 表示“新种”。如 *Palaeofusulina kongdongshanica* (sp. nov.) 崆峒山古纺锤簪(新种)。“gen. nov.” 表示“新属”。如 *Shouchangoceras* (gen. nov.) 寿昌菊石(新属)。“gen. et sp. nov.” 表示“新属新种”。如 *Shouchangoceras shouchangense* (gen. et sp. nov.) 寿昌寿昌菊石(新属新种)。

(5) “subsp.” 表示“亚种”。如 *Polythecalis yangtzeensis* subsp. *polygonalis* 扬子多壁珊瑚多角状亚种。

(6) “var.” 表示“变种”。如 *Fusulina quasicylindrica* var. *brevis* 似筒形纺锤簪短小变种。

所有属名和种名均用斜体字母表示, 上述各种符号和命名者的姓均用正楷字母表示。

(四)化石的采集和鉴定方法:

1. 化石采集的基本方法:

(1) 常见含化石的岩性:

化石多保存在颗粒较细的碎屑岩(如泥岩、粉砂岩、细砂岩)及一些化学沉积岩(如灰岩、泥灰岩等)中。特别在岩性变化较大的地段, 如颗粒较粗的岩层突然变细了, 或在其中有一些颗粒较细的夹层, 则在这些变细了的岩层或夹层中, 比较容易保存化石。因此在沉积岩中采集化石时, 首先要注意寻找可能含化石的层位。

在采集化石时, 顺层面方向比较容易采到较完整的化石, 因为同一层位代表了同一时期生存的生物群落; 如是垂直分层采集, 可以了解生

物群在时间上的变化。

(2) 䇇和珊瑚化石的寻找:

䇇和珊瑚等化石多见于灰岩和泥灰岩中。在灰岩或泥灰岩中采集化石时,要注意在岩石风化面上的一些小突起或小斑点,这往往就是一些化石特征。如栖霞灰岩所含的南京䇇就常在岩石风化面上作扁圆形的小珠,打开其新鲜面时即显小白点,用放大镜观察,还可能见到它的简单的内部构造。珊瑚化石也有类似情况。

(3) 采集化石标本的要求:

为了使鉴定正确,在野外要尽可能采集完整的标本,并要有一定的数量。此外,需要将标本编号,绘制简单的化石采样位置剖面图,包装时注意热上棉花,以防磨损。

2. 化石鉴定的方法:

由于古生物门类繁多,各类化石的鉴定方法也各不相同。现将本省几种常见门类的化石鉴定方法简介如下,仅供参考。

(1) 䇇和珊瑚化石。一般需要磨片。䇇还需在显微镜下方能鉴定。鉴定时注意以下几方面:䇇的形状、大小(长、宽),旋壁构造,隔壁有否褶皱及其程度;有无轴积,旋脊或拟旋脊的有无及发育程度等。

珊瑚化石鉴定时要观察其隔壁的数量、长短、形状及其组合;横板、鳞板(或泡沫板)的有无、宽窄、形状及轴部构造的变化。

(2) 腕足类和瓣鳃类化石。首先要定向(见基本构造一章),分出背腹瓣或左右瓣。然后观察它们的形状、大小、喙部构造特征及壳面纹饰,有的还要设法揭示它们的内部构造,如牙系等。

(3) 菊石化石。除注意它的外表形状、大小、纹饰等一般特征外,还要着重看它的包卷程度及其缝合线类型,这是鉴定菊石的重要特征。本省菊石化石对确定文笔山组、大隆组和溪口组三个地层有着重要的意义。

(4) 植物化石。有鉴定意义的主要有复叶、小羽片等叶部化石及部分枝干化石。

复叶(带叶的枝干)主要从叶序及小羽片的特征来鉴别。

小羽片首先要观察它的形状、大小、边缘形状,叶脉类型;中脉的粗细和延伸长度(有否伸达顶端或基部下延);侧脉有否分叉及分叉的次

数；如是网状脉，还要看它是单网还是复网以及网的形状等特征。

枝干化石主要从大小、形态和表面特征（如叶座及叶座中的多种构造）来鉴定。

3. 化石定种时常遇到和应注意的几个问题：

（1）在鉴定一块标本时，不能期望标本上所表现的特征与图形及描述中所指出的特征完全相符，而应视其主要特征是否相符。

（2）许多种不能单看外形，外形仅是鉴定种的一个方面。

（3）需要鉴定的标本与二个以上的种都有几方面的相似，这时不仅要根据与那个种相同特征多少来考虑，更重要的必须考虑这些特征的重要性。

（4）标本保存不全，如果是部分被围岩掩盖，则要尽可能修理出来；若标本仅是一些碎片，就要尽可能从几块碎片中分别找出各个部分。如有的是叶片的前半部分，有的可保存后半部分，这样综合分析后才能作出较正确的鉴定。

二 化石的基本构造

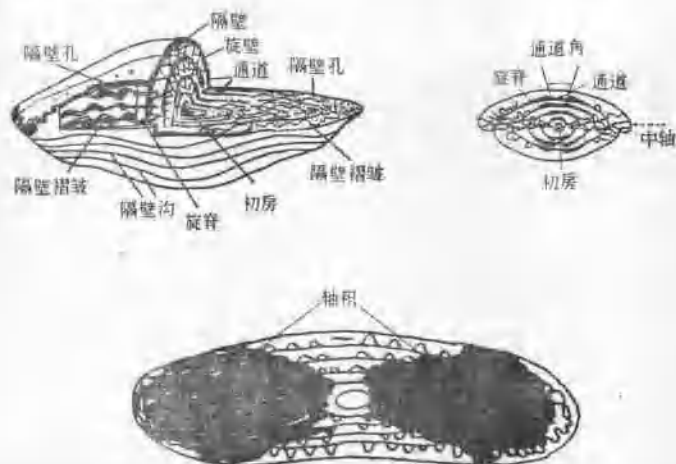
(一) 䗴 类

又名纺锤虫，出现于早石炭世，自中石炭世开始繁盛，演化迅速，至二迭纪末完全绝灭。其中许多属种都是极好的分带对比化石。本省分布于黄龙组、船山组、栖霞组、茅口组及长兴组。它们主要保存在灰岩、泥灰岩中，是浅海远岸底栖的原生动物，常与珊瑚、腕足类等共生。

䗴壳一般大如麦粒，但早期的较小，晚石炭世开始逐渐增大，个别最大者可达35毫米。

一、䗴壳形状：通常呈纺锤形或椭圆形，少数呈圆柱形、透镜形或球形等。

二、䗴壳的基本构造：有初房、旋壁、隔壁及副隔壁、旋脊、拟旋脊、中轴和串孔等。



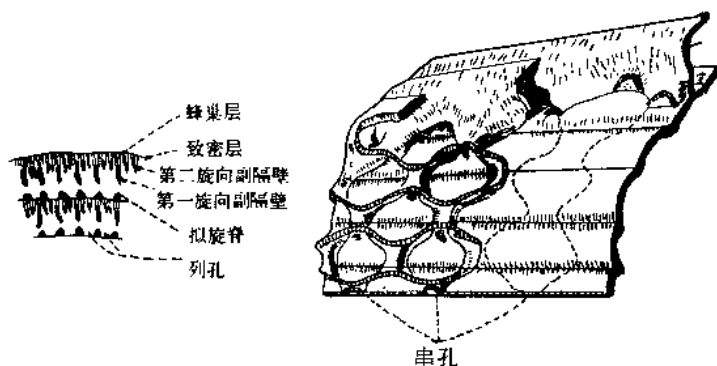


图 2—1 藻类的一般形态构造示意图

三、旋壁的微细构造：分为原始层（似透明层，但颜色较深），致密层，透明层，内、外疏松层及蜂巢层。在不同的属种中，各层发育程度不同，又可分为单层式、双层式、三层式、四层式及蜂巢层式（双层式）。

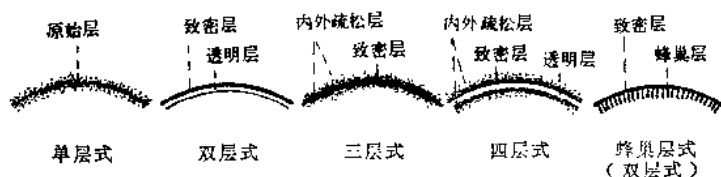


图 2—2 旋壁的微细构造

（二）珊瑚类

有单体和群体（化石称复体）之分，一般生长在温暖清幽的浅海底部。在我国分布于奥陶纪至二迭纪。本省主要分布于中石炭世黄龙组至早二迭世栖霞组，早石炭世也有个别出现。

珊瑚类分为多射珊瑚亚纲（包括四射珊瑚目和六射珊瑚目）、八射珊瑚亚纲、床板珊瑚亚纲等三个亚纲。下面仅介绍四射珊瑚和床板珊瑚的基本构造。

一、四射珊瑚：

1. 四射珊瑚的外形：见下图所示

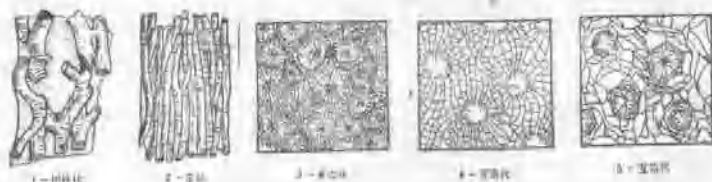


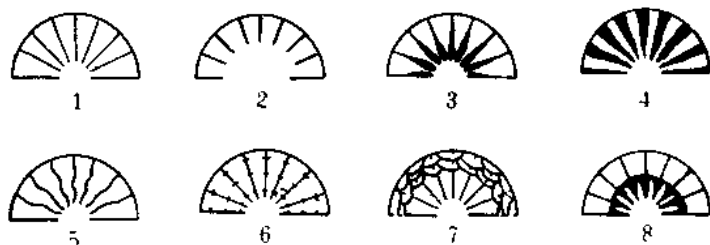
图 2—3 四射珊瑚单体和复体外形

2. 四射珊瑚的构造：

- (1) 纵列构造：即隔壁，共有八种类型。
- (2) 横列构造：包括横板、鳞板、泡沫板等。
- (3) 轴部构造：分中轴和中柱两种：

中轴：一般由对隔壁在珊瑚体中心膨大而成。

中柱：由显著上凸的内斜板与中央辐射状排列的辐板相交而成。在横切面上表现为疏松多孔的蛛网状构造。在中柱中常有一块发育粗大的平分中柱的中板（一般由对隔壁所形成），见图 2—4 所示。



隔壁类型

- 1.薄长隔壁；2.短隔壁；3.隔壁中央加厚呈棍棒状；4.厚隔壁；
5.屈状隔壁；6.具脊板的隔壁；7.断续状隔壁(被泡沫板切断)；
8.隔壁中央加厚成楔状。

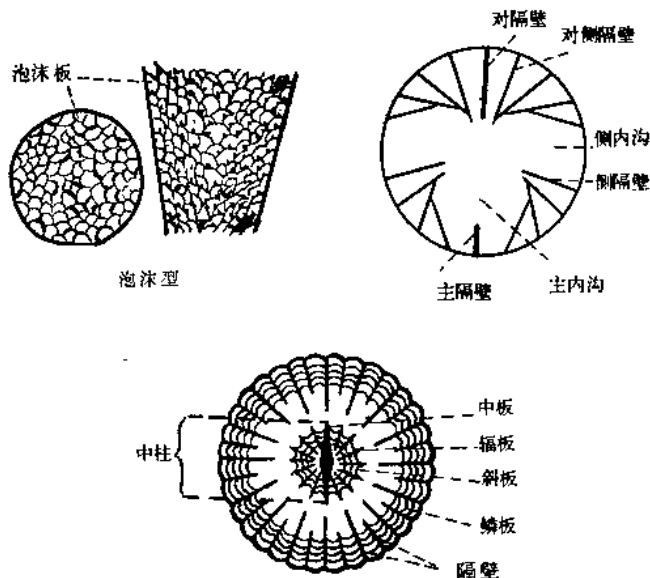


图2-4 四射珊瑚构造图

3. 四射珊瑚的构造类型和分布时代：

四射珊瑚的骨骼构造变化复杂，可以根据其纵列构造、横列构造