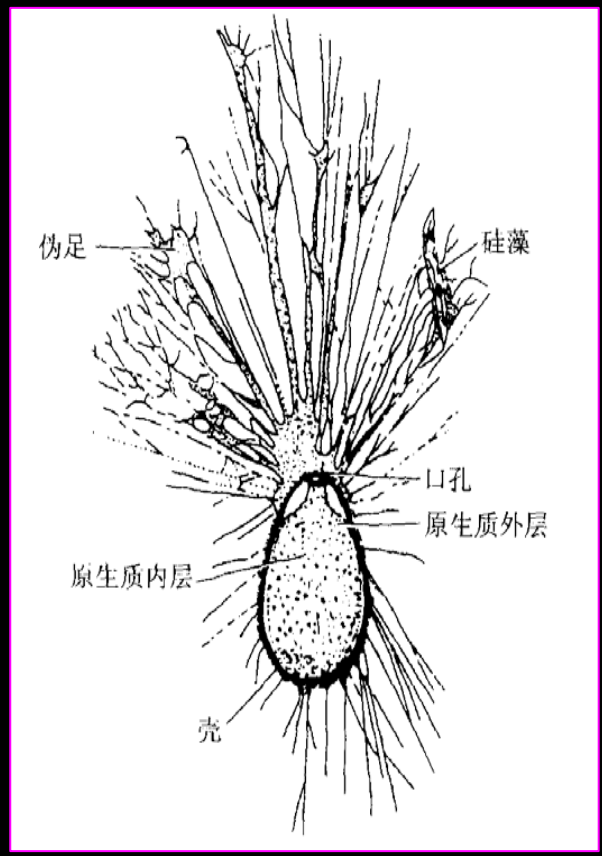
代表性古生物门类

- 原生动物蜓目
- 腔肠动物门珊瑚纲
- 软体动物门双壳纲、头足纲
- 节肢动物门三叶虫纲
- 腕足动物门
- 半索动物门笔石纲
- 脊索动物门脊椎动物亚门
- 古植物

原生动物蜒目

- 原生动物(protozoans)
  - 最低等的无组织、无器官的单细胞动物。细胞各部分化，各司一定的功能，形成“类器官”。
  - 个体微小，一般小于250μ，需用显微镜观察研究。
  - 生活领域广泛，海水、淡水、潮湿的土壤甚至寄生。



原生生物界（Protista）

- 简单的真核生物，单细胞或多细胞
- 植物状原生生物——藻类（algae）
- 动物状原生生物——原生动物（protozoans）
- 真菌状原生生物——水霉、粘菌

原生动物分类

根据类器官的结构、运动和生殖方式，以及核酸序列

- 肉鞭毛虫门（Sarcomastigophora）
  - 鞭毛虫亚门（Mastigophora）
  - 肉足虫亚门（Sarcodina）
    - 有孔虫纲（Foraminifera）
      - 蜒目（Fusulinida）
    - 放射虫纲（Radiolaria）
- 顶复虫门（Apicomplexa）
- 微孢虫门（Microspora）
- 纤毛虫门（Ciliophora）

蜓目(Fusulinida)

分类位置

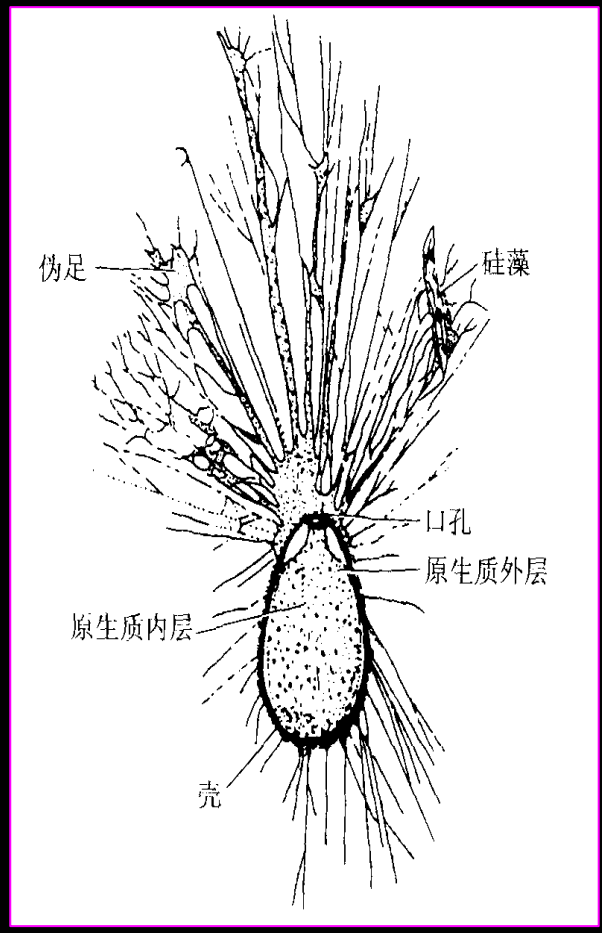
有孔虫纲（Foraminifera）

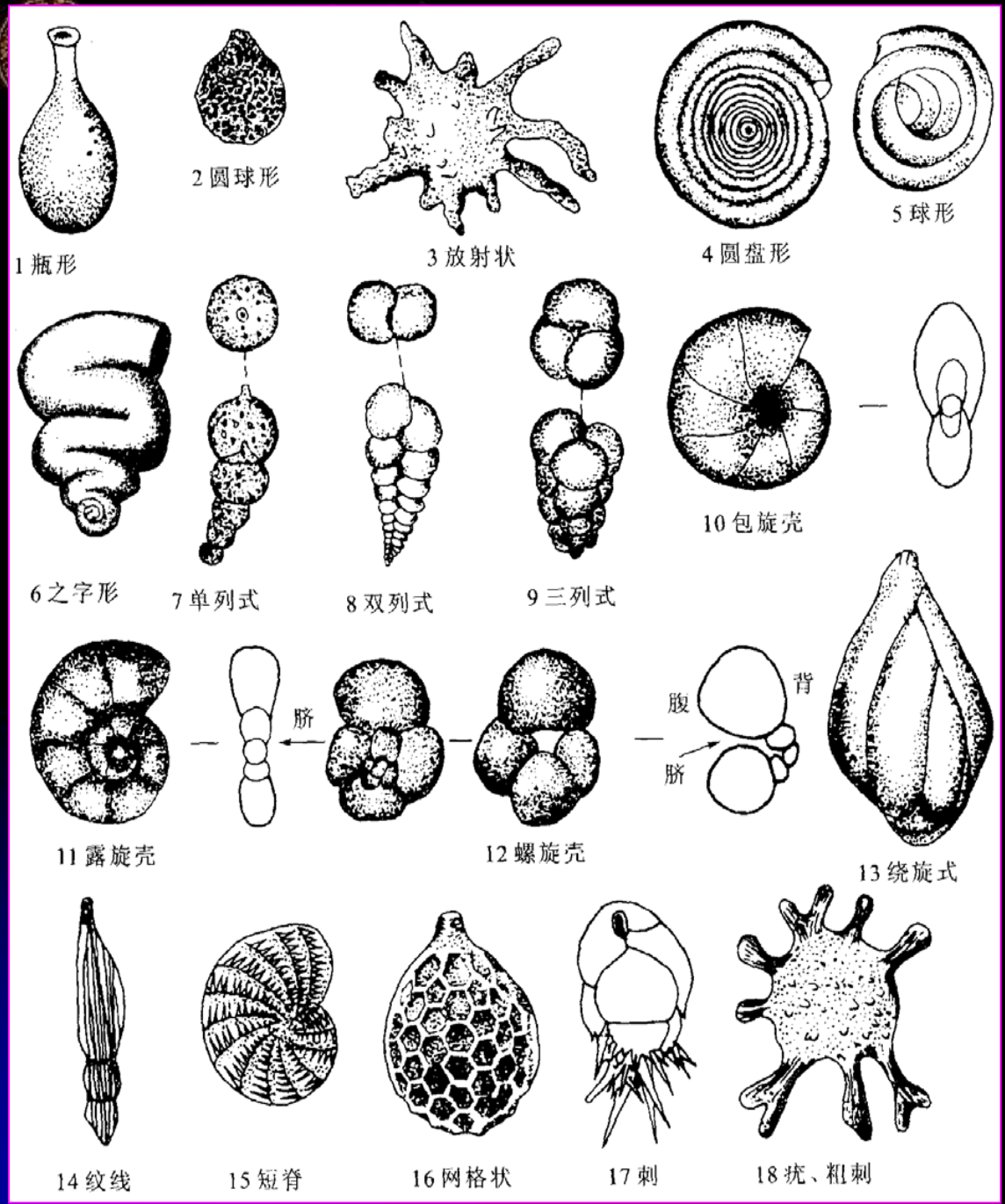
肉足虫亚门（Sarcodina）

肉鞭毛虫门（Sarcomastigophora）

有孔虫（Foraminifera）

- 原生质：分化为外质和内质
- 伪足（pseudopodium）：运动类器官
- 壳（test）：保护软体
  - 钙质壳
  - 胶结壳





有孔虫壳体形态

- 单房室壳
  - 房室：壳壁围成的空腔
- 双房室壳
- 多房室壳
  - 列式壳
  - 旋转壳

蜓目(Fusulinida)



- 蜓类又称纺锤虫，为李四光命名简称
- 灭绝类别：石炭纪—二叠纪
- 标准化石：能够指示特定地质时代的化石，一般需具备4个条件：
  - 演化快，地质时代分布短
  - 地理分布广，有利于大区域地层对比
  - 特征清楚，易于鉴定
  - 数量多，容易寻找

蜓目(Fusulinida)

- 蜓类又称纺锤虫，为李四光命名简称



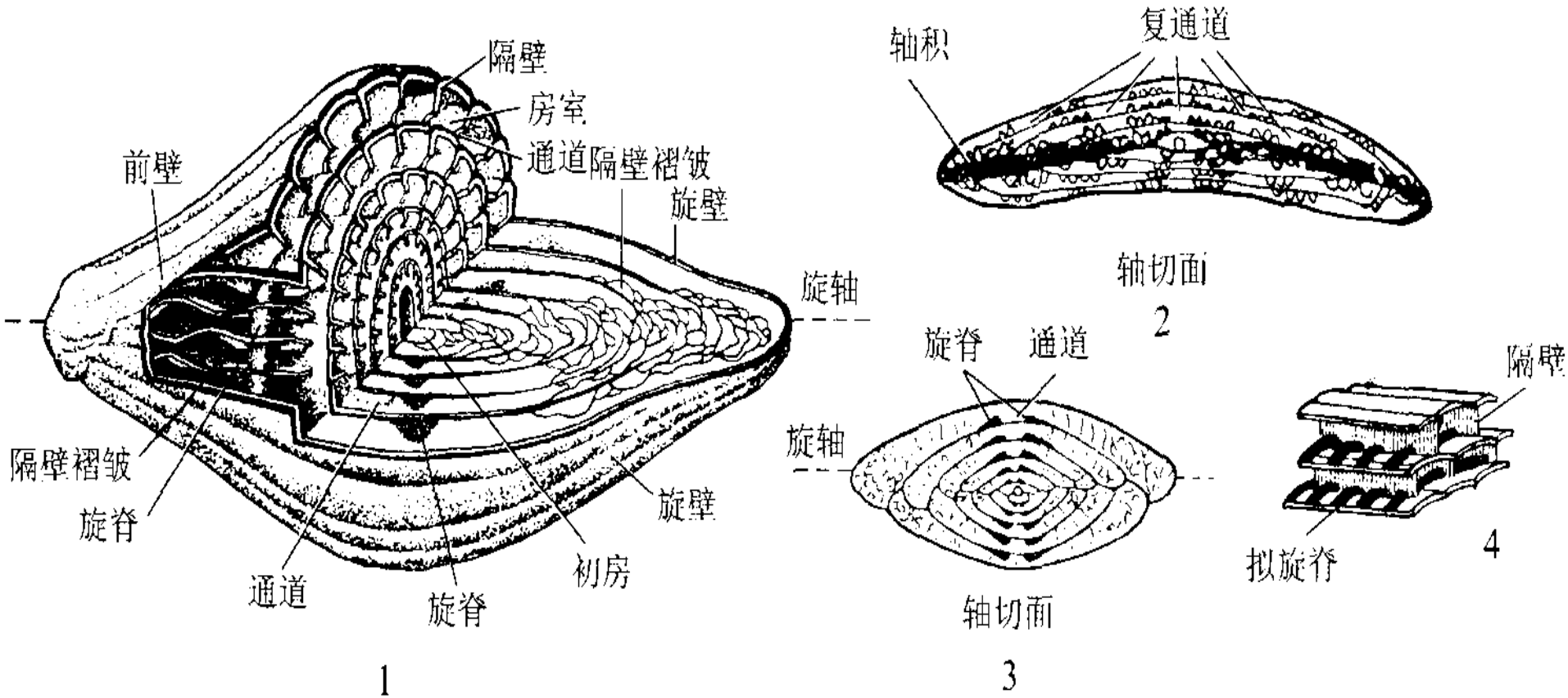
- 灭绝类别：石炭纪—二叠纪
- 标准化石：能够指示特定地质时代的化石
- 热带亚热带正常浅海环境底栖生活
- 指相化石：能够明确指示生物生活时生存环境条件的化石
- 蜓类的外壳硬体称为蜓壳

蜓壳的基本特征

- 大小 一般4-5mm，小者不到1mm，大者达3-6cm
- 形态 多房室壳，纺锤形、圆柱形、球形、方形或透镜形
- 初房 位于壳中央，最早形成，多为圆球形
- 壳壁 虫体分泌的钙质硬体，围绕通过初房的一条假想的轴（壳轴）平旋包旋生长
- 房室 由壳壁包裹的空腔

蜓壳的基本构造

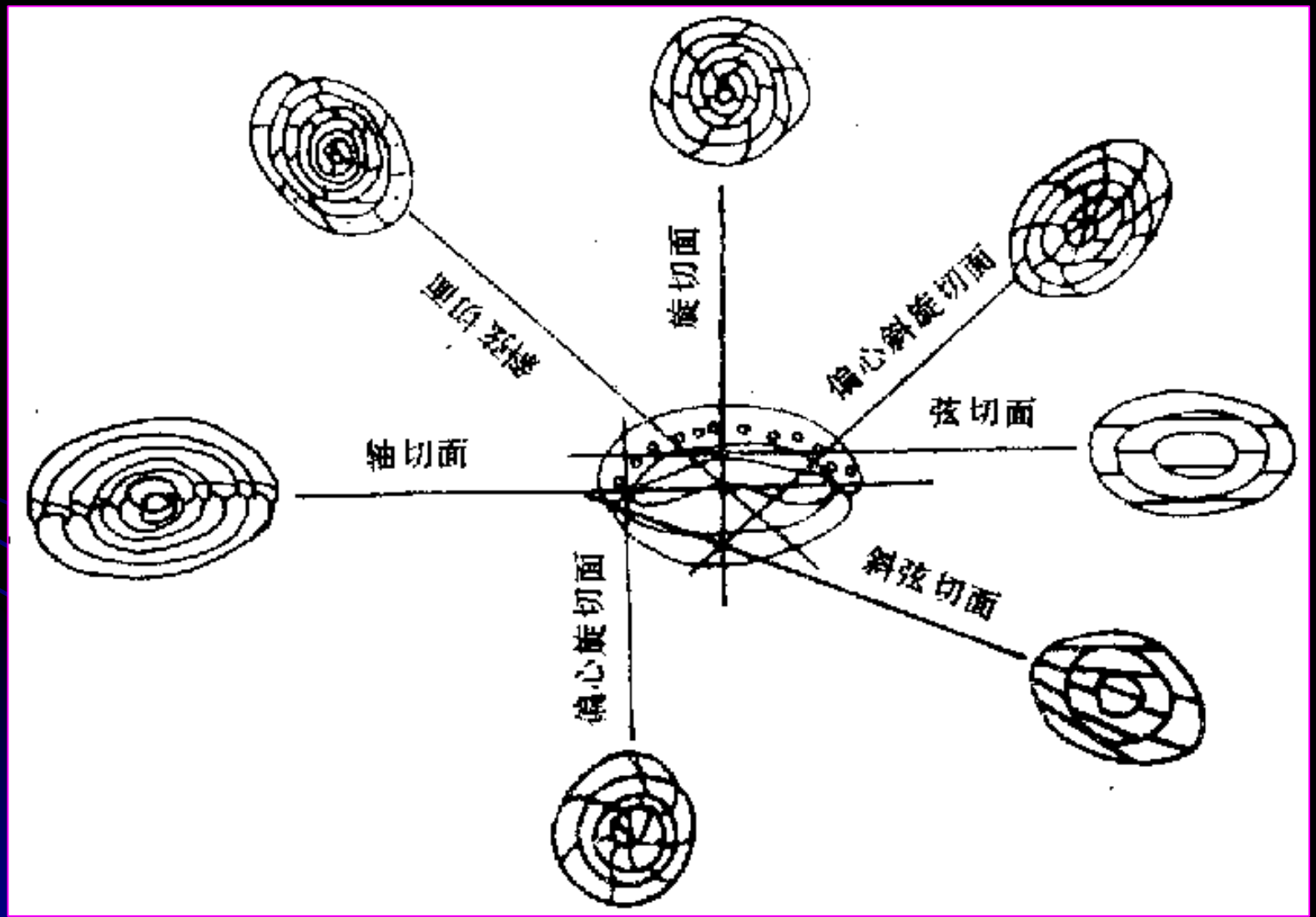
- 隔壁 分隔壳体与旋向垂直的壳壁。平直或不同程度地褶皱
- 旋壁 分隔壳体与旋向一致的壳壁
- 壳圈 旋壁绕旋轴一圈即构成一个壳圈
- 旋脊 隔壁基部单一开口两侧的两条隆脊
- 拟旋脊 隔壁基部分个开口之间的多条隆脊
- 轴积 沿轴部的次生钙质充填物


隔壁
房室
通道隔壁褶皱
前壁
旋壁
旋轴
隔壁褶皱
旋脊
通道
旋脊
初房
旋壁
1
轴积
复通道
轴切面
2
旋脊
通道
旋轴
轴切面
3
隔壁
拟旋脊
4

蜓壳的研究方法

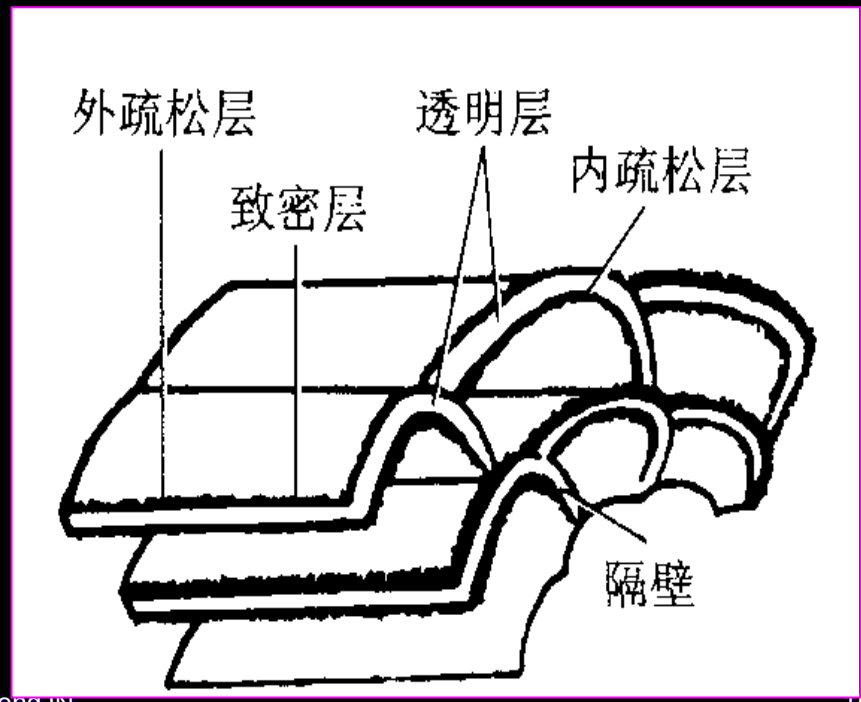
- 轴切面：通过壳轴的切面
  - 可见初房、旋脊或拟旋脊、隔壁平直或褶皱
- 旋切面（中切面）：垂直壳轴的切面
  - 可见初房、旋壁的变化、隔壁
- 弦切面：平行壳轴但不过初房的切面
  - 可见隔壁褶皱情况、旋脊或拟旋脊
- 斜切面

蜓壳切面方向



蜓壳的旋壁结构

- 蜓壳为钙质微粒状分层壳
- 旋壁由原生壁和次生壁组成
- 原生壁
  - 致密层
  - 透明层
  - 蜂巢层
- 次生壁
  - 内、外疏松层



蜓壳的旋壁分层

- 单层式：致密层
- 双层式：致密层+透明层，致密层+蜂巢层
- 三层式：致密层+内、外疏松层，致密层+蜂巢层+内疏松层
- 四层式：致密层+透明层+内、外疏松层



蜓壳的旋壁分层

- 单层式：致密层
- 双层式：致密层+透明层，致密层+蜂巢层
- **三层式**：致密层+内、外疏松层，致密层+蜂巢层+内疏松层
- **四层式**：致密层+透明层+内、外疏松层



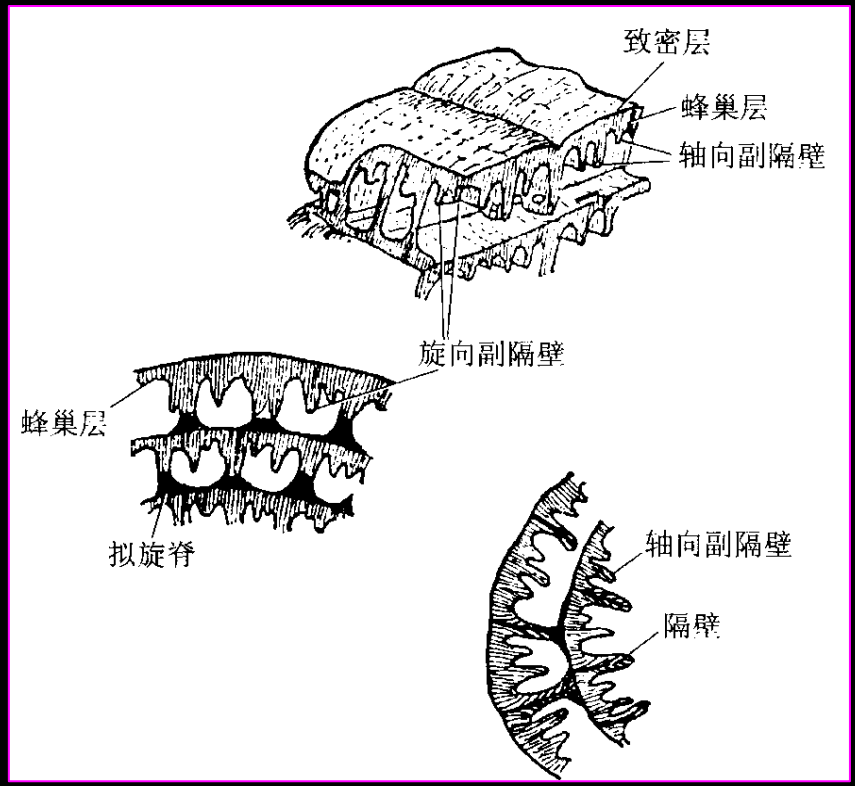
三层式旋壁



四层式旋壁

蜓壳的隔壁和副隔壁

- 隔壁平直或褶皱
- 副隔壁：蜂巢层局部规则地下延聚集形成比隔壁短的薄板
  - 轴向副隔壁
  - 旋向副隔壁

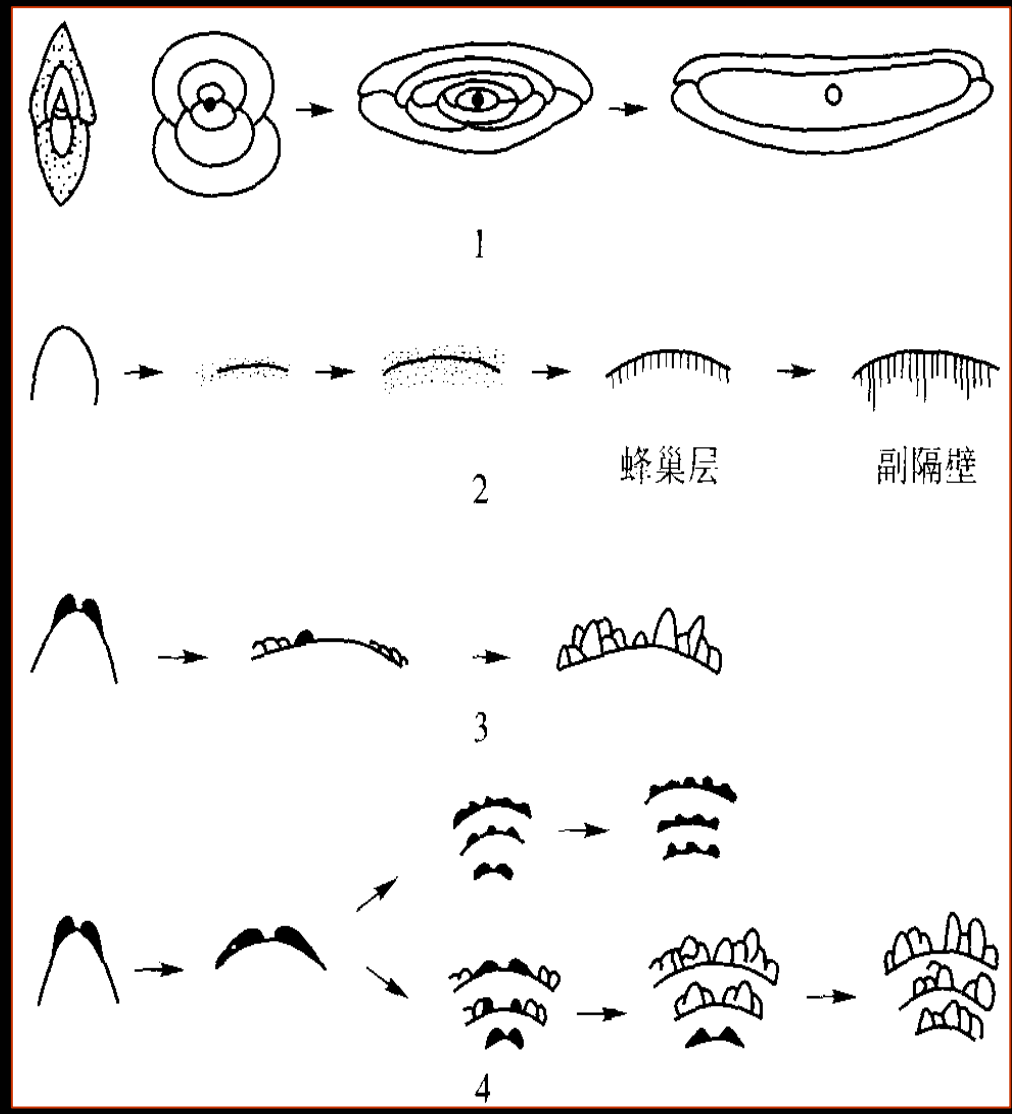


蜓类的生态及地史分布

- 生态：浅海底栖生活于100m左右热带亚热带的平静浅海环境。
- 地史分布：始现：C_1^3，极盛：P_1，衰退：P_3，绝灭：P末。

蜓壳的演化趋向

- 壳体增长，壳形变化
- 旋壁构造复杂化
- 隔壁褶皱增强
- 旋脊和拟旋脊变化



实习要求

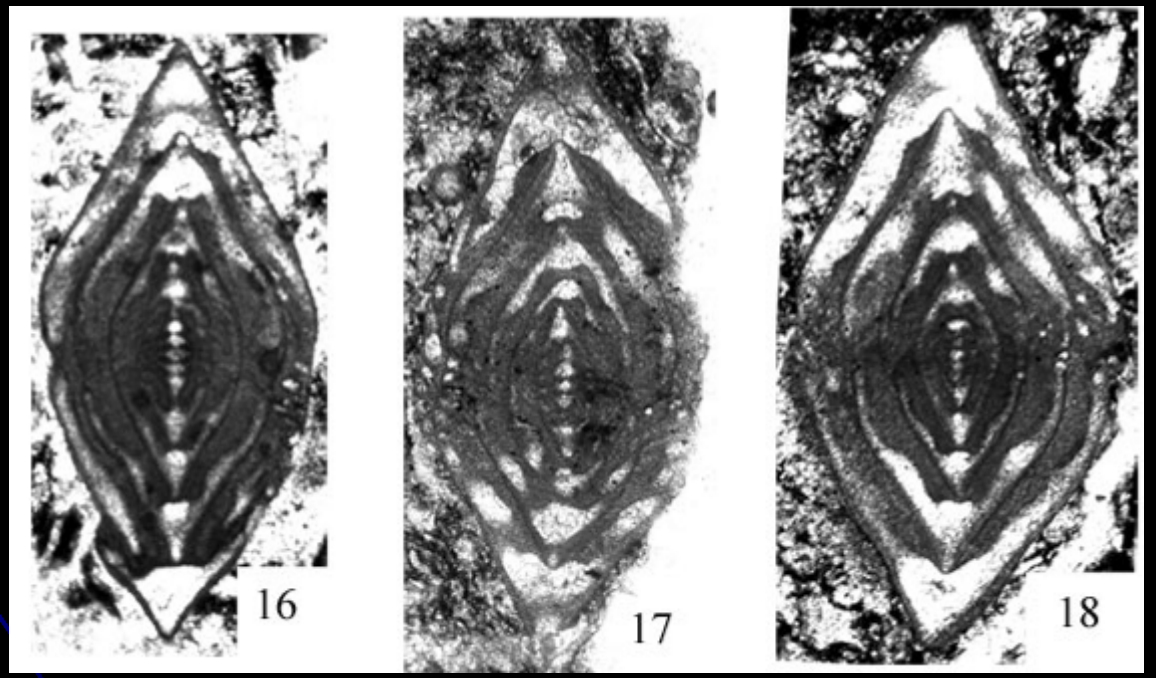
- 通过对实习化石标本的观察，掌握各主要化石类别的基本形态和结构特征
- 掌握一些具有重要地质意义的化石属，并能够比较准确地进行类别判定
- 学会化石记述和素描的一般方法
- 认真对照教材上的化石描述，观察所有化石标本
- 每个门类选择二个属，重点进行素描，标示其主要基本构造，并作简要描述

蜓类 (p.228)

- *Ozawainella*（小泽蜓），C-P
- *Fusulina*（纺锤蜓），C_2
- *Fusulinella*（小纺锤蜓），C_2
- *Palaeofusulina*（古蜓），P_3
- *Schwagerina*（希瓦格蜓），P_{1-2}
- *Neoschwagerina*（新希瓦格蜓），P_2

Ozawainella Thompson，1935（小泽簏）：壳小，凸镜形，壳缘尖锐，旋壁由致密层及内外疏松层组成，某些大个体具透明层。隔壁多而平直。旋脊发育，向两侧延伸到旋轴两端（图 6－12 之 7）。石炭纪至二叠纪。

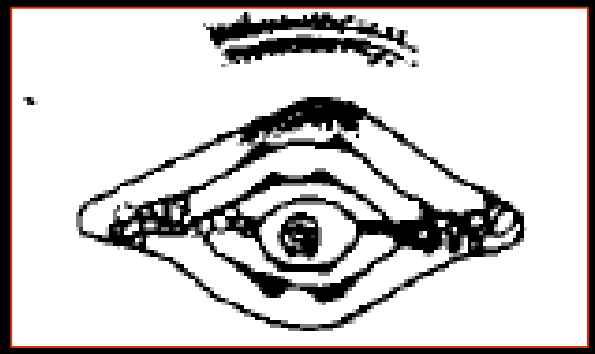




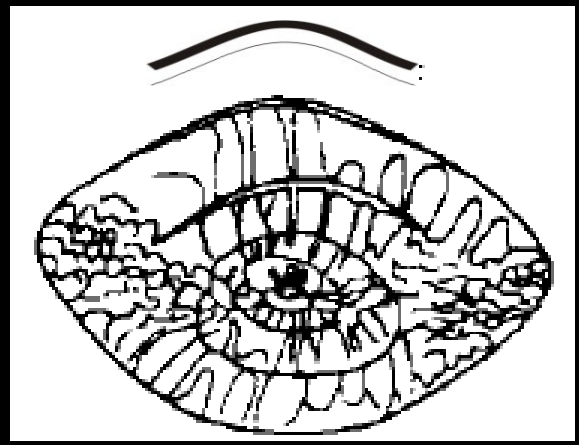
Fusulina Fischer de Waldhein, 1829（纺锤蜓）蜓壳纺锤形至长纺锤形。5～10 个壳圈，旋壁由致密层、透明层及内、外疏松层四层组成，隔壁全面强烈褶皱，旋脊较小（图 6－12 之 9），晚石炭世。



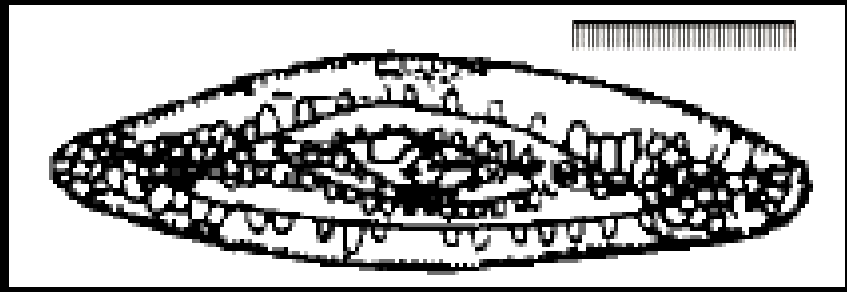
Fusulinella Moeller，1877（小纺锤蜓）：壳体纺锤形。旋壁由致密层、透明层和内、外疏松层组成。隔壁平直，仅在两端微有褶皱。旋脊粗大（图 6－12 之 10）。晚石炭世。



Palaeofusulina Deprat，1912（古纺锤旋）：壳小，粗纺锤形，包旋较松。旋壁薄，由致密层及透明层组成。隔壁薄，全面褶皱，非常强烈。无旋脊，初房大（图 6－12 之 8）。晚二叠世。



Schwagerina Moeller，1877（希瓦格簇）：壳纺锤形、长纺锤形或圆柱形。旋壁由致密层及蜂巢层组成，蜂巢层很粗。隔壁全面褶皱，强烈而不规则。旋脊无或仅见于内圈（图 6－12 之 11）。早—中二叠世。



Neoschwagerina Yabe，1903（新希瓦格箵）：壳中等到大，粗纺锤形，11～20 壳圈。旋壁由致密层及蜂巢层组成，蜂巢层极细。原始种仅具一级旋向副隔壁，进化的种具一级及次级旋向副隔壁和轴向副隔壁。拟旋脊低而宽，一级旋向副隔壁下延与拟旋脊相连（图 6－12 之 12）。 中二叠世。

