

二、地球的演化史

(一) 前寒武纪：

科学家根据地层顺序、生物演化阶段、地壳运动和岩石年龄等，将地球历史划分为冥古宙、太古宙、元古宙和显生宙。在宙之下，又分出代；在代之下，再分出纪。地壳中不同地质时代地层的具体形成时间和顺序，称为地质年代。

地质年代简表

宙	代	纪	距今年龄 / 百万年	生物发展阶段	
				动物	植物
显生宙	新生代	第四纪	2.58	人类时代	被子植物时代
		新近纪	23.03	哺乳动物时代	
		古近纪	66.0		
	中生代	白垩纪	145.0	爬行动物时代	裸子植物时代
		侏罗纪	201.3 ± 0.2		
		三叠纪	252.17 ± 0.06		
	古生代	二叠纪	298.9 ± 0.15	两栖动物时代	蕨类植物时代
		石炭纪	358.9 ± 0.4		
		泥盆纪	419.2 ± 3.2	鱼形动物时代	
		志留纪	443.8 ± 1.5		
		奥陶纪	485.4 ± 1.9		
元古宙	震旦纪 (埃迪卡拉纪)	寒武纪	541.0 ± 1.0	无脊椎动物时代	藻菌时代
			2 500		
太古宙			4 000	生命现象开始出现	
冥古宙			4 600		

前寒武纪指古生代寒武纪以前的时期，大约经历了40亿年。按照早晚顺序，前寒武纪依次划分为冥古宙、太古宙、元古宙。其中，冥古宙为初生地球阶段，地球经历了复杂而有序的发育与变化。

在太古宙，地球上是一片深浅多变的广阔海洋，没有宽广的大陆。那时，岩浆活动剧烈，火山喷发频繁，经常出现烟雾满天的景象。太古宙是形成铁矿的重要时代。太古宙早期，地球上还没有生命现象，到处是一片荒凉死寂。地球经过十几亿年的演化，有了水和空气之后，太古宙中期才出现最原始的生物。从无生命到有生命，这是生物演化史上的一次飞跃。



叠层石因纵剖面呈向上凸起的弧形或锥形叠层状，有如扣放着的一摞碗，故名。在澳大利亚，科学家发现了一种含有古老化石的叠层石，它是由30多亿年前生活在浅海中的原核生物形成的。现代叠层石主要分布在巴哈马群岛和澳大利亚沙克湾。



图 1-25 澳大利亚沙克湾的现代叠层石

在元古宙，现在陆地的位置仍大部被海洋所占据。那时地壳运动剧烈。元古宙晚期，出现了若干大片陆地。元古宙时，海水中的生命活动明显增强，除单细胞生物外，还出现了藻类、海绵等低等的多细胞生物。从单细胞到多细胞，从原核生物到真核生物，标志着地球进入了一个生命大发展的阶段。