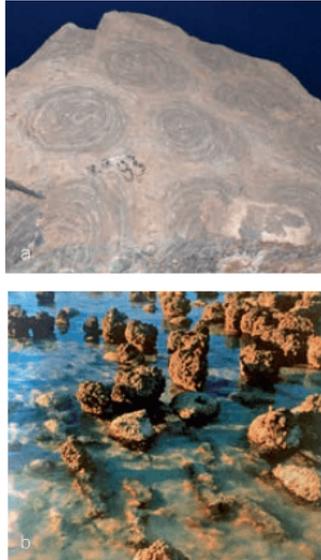


地球的演化历程一：前寒武纪

前寒武纪是自地球诞生到距今5.41亿年的漫长时期，包括了冥古宙、太古宙和元古宙，约占地球历史的90%。在此期间，地球的大气层、海洋和陆地慢慢形成，地球也从一个毫无生机的星球变成多种原始生命的家园。



蓝细菌在生长过程中能黏附海水中细小的沉积物，当沉积物增多，蓝细菌需要移动到表层来寻找光源进行代谢。这样，沉积物一层一层地堆积，就形成了垫状或垛状的岩石结构，称为叠层石。图a为安徽宿州元古宙的叠层石，图b为澳大利亚西部沙克湾现存的叠层石。

■ 图 1.25 蓝细菌形成的叠层石

生命的出现和演化与大气层中氧气的增多密不可分。地球形成之初，大气的主要成分是二氧化碳、一氧化碳、甲烷和氨，缺少氧气。冥古宙时期，地球上只有一些有机质，没有生命的迹象。到了太古宙时期出现了蓝细菌（图1.25）等原核生物。蓝细菌能够通过光合作用制造氧气。元古宙时，蓝细菌大爆发，大气成分开始发生改变，生物也因此得到进一步发展，演化出真核生物和多细胞生物。

前寒武纪是重要的成矿时期，大量的铁、金、镍、铬等矿藏出现在这一时期的地层中。