

化石和地质年代表

地球约有46亿年的历史，在这漫长的时间里，它经历了多次火山喷发、板块碰撞等。要了解这些经历，研究地层是最主要的途径。

地层是具有时间顺序的层状岩石（图1.22）。沉积岩①的地层具有明显的层理构造，一般先沉积的层在下，后沉积的层在上。在沉积岩的形成过程中，有些生物的遗体或遗迹会在沉积物中保存下来，形成化石，所以同一时代的地层往往含有相同或者相似的化石（图1.23）。生物总是从低级向高级、从简单向复杂进化的，因此，越古老的地层含有越低级、越简单生物的化石。

脚注：①裸露在地表的各种岩石，在风吹、日晒、雨淋以及生物的作用下被破坏，破坏的产物（包括碎屑物质和溶解物质）

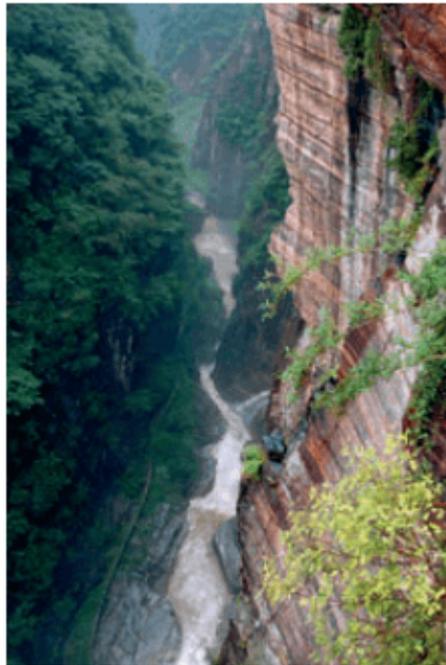


图 1.22 太行山王莽岭的地层

被风和流水等搬运后沉积起来，经过压紧固结而形成的岩石叫沉积岩。

思考

A、B两地是否具有同一时代的地层？将同时代的地层用虚线连接起来，猜想两地地层产生差异的原因。



图 1.23 A、B两地地层对比

生物的生长过程深受地理环境的影响，因此，由古生物形成的化石种类及特点不可避免地打上了当时地理环境的烙印。通过研究地层和它们包含的化石，科学家发现了不同时期主要生命形式的特点及其变化，并以此了解地球的生命历史和古地理环境。

科学家对全球各地的地层和古生物化石进行了对比研究，发现地球演化呈现明显的阶段性。根据地层顺序、生物演化阶段、岩石年龄等，科学家把漫长的地球历史按照宙、代、纪等时间单位，进行系统性编年，这就是地质年代表①（图1.24）。

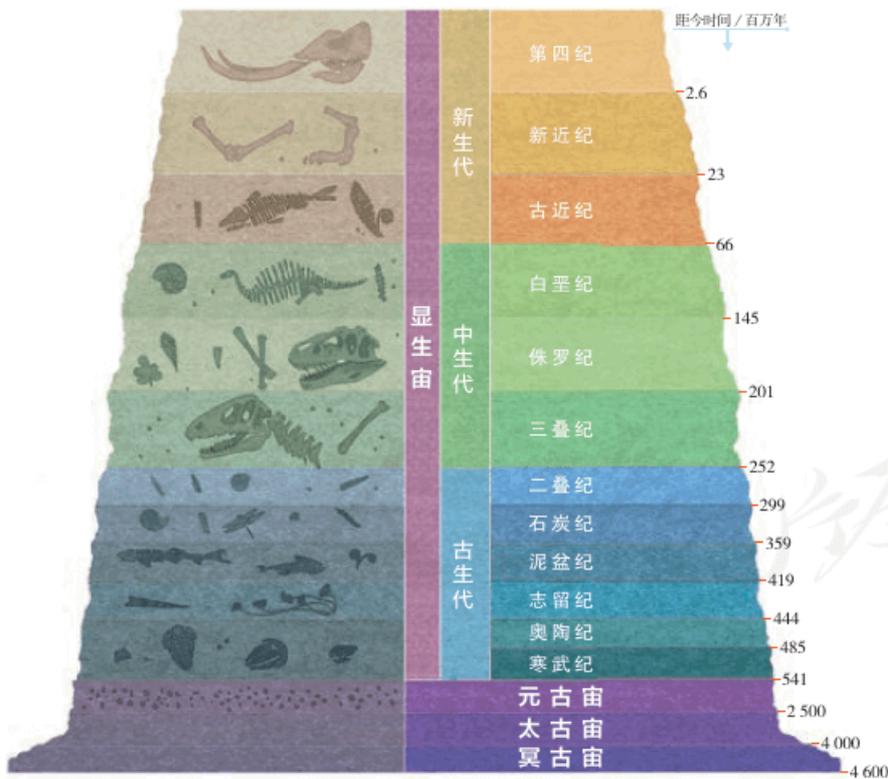


图 1.24 地质年代表示意 (a)

思考

若将地球 46 亿年的历史压缩为一天 24 小时，地球诞生于 0 点，你能算出图中的时间分别大致对应一天中的什么时刻吗？

脚注：①从1881年地质年代的基本划分单元被确定以来，地质年代就一直处于补充和完善中。本书中地质年代的划分来源于国际地层委员会2018年发布的《国际年代地层表》。

