

案例研究：科罗拉多大峡谷

科罗拉多大峡谷位于美国科罗拉多高原，从亚利桑那州境内的里斯渡口开始，一直延伸到内华达州的米德湖，全长349千米，最大深度约1800米，是世界上最长的峡谷之一。峡谷呈V字形，谷底最窄处仅120米。



图 2-1-35 科罗拉多大峡谷景观

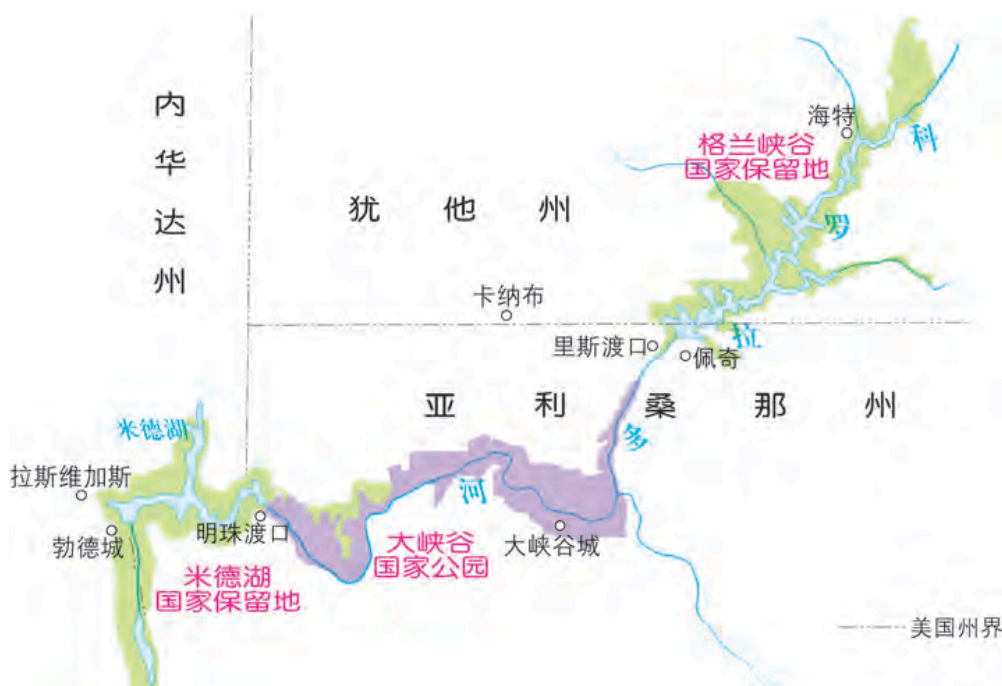
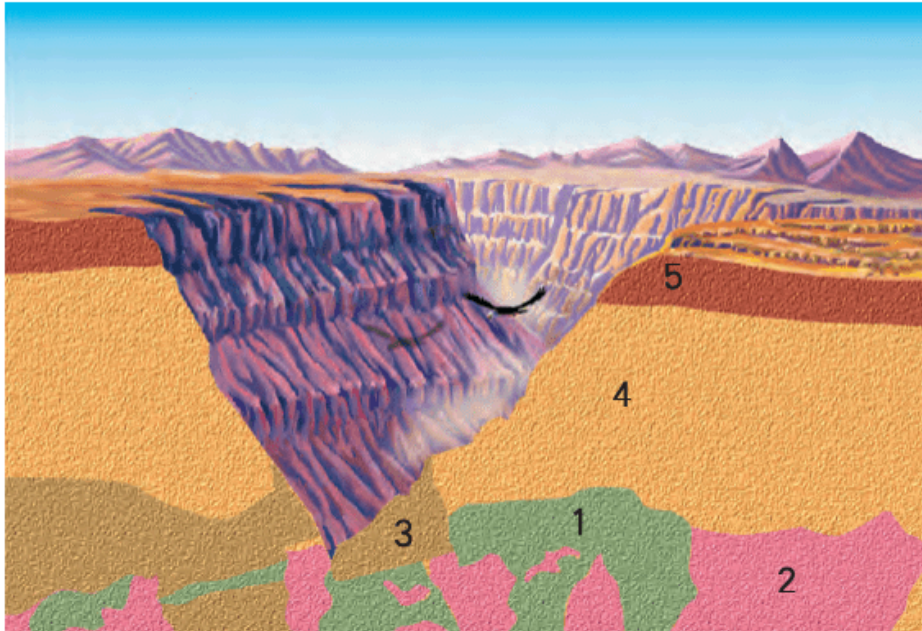


图 2-1-36 科罗拉多大峡谷在美国本土的地理位置

图 2-1-37 科罗拉多大峡谷略图

科罗拉多大峡谷因地理景观错综复杂、色彩丰富而驰名。在峡谷中，从谷底向上，沿崖壁出露着大约6亿年前（元古代）至今所有地质年代的岩层。由于当地为沙漠气候区，不适宜花草树木的生长，因此所有岩层都裸露在外。这些岩层无声地记载了北美大陆早期地质形成和发展的过程，此过程中既有内力作用，也有外力作用。



图中的数字1~5代表不同地质年代的岩层。其中数字1代表最古老的岩层，数字5代表最新的岩层。因地质作用，1~3岩层发生了运动和变化。
图2-1-38 科罗拉多大峡谷岩层分布示意

科罗拉多高原所在的地区本来是一片略微倾斜的平原，一条河流自东向西贯穿其间。由于发生构造运动，地表被慢慢抬高，地表升高使河流的流速加快，河流的侵蚀作用加强，河道不断加深，并不断侵蚀两侧河岸。大雨和积雪融水又加剧了这个过程。当然，塑造科罗拉多大峡谷的动力不只这些，除河流、雨、雪之外，温度变化和风等也都参与了科罗拉多大峡谷地貌的塑造。不过，科学家估计这样的塑造过程需要300万~600万年的时间。

思考：1.描述科罗拉多大峡谷的形成过程。

2.试以科罗拉多大峡谷的形成为例，说明内力作用和外力作用对地表形态的影响以及二者之间的关系。