

### 第三节 威尔逊旋回

#### 一 定义

加拿大的威尔逊 (J.T.Wilson) 1973 年从板块运动观点出发, 根据现今世界上大洋盆地的特征, 认为大洋盆地从开始拉开, 发展, 形成到衰退和消灭是有旋回性的。主要是根据现今地壳大洋的观测得出的把它们按生命周期排列起来, 作为大洋发展的六个阶段(图 20、表 1)。

- (1) 胚胎期—东非裂谷
- (2) 幼年期—红海、亚丁湾
- (3) 成年期—大西洋
- (4) 衰退期—太平洋
- (5) 终了期—地中海
- (6) 遗迹期—喜马拉雅—阿尔卑斯

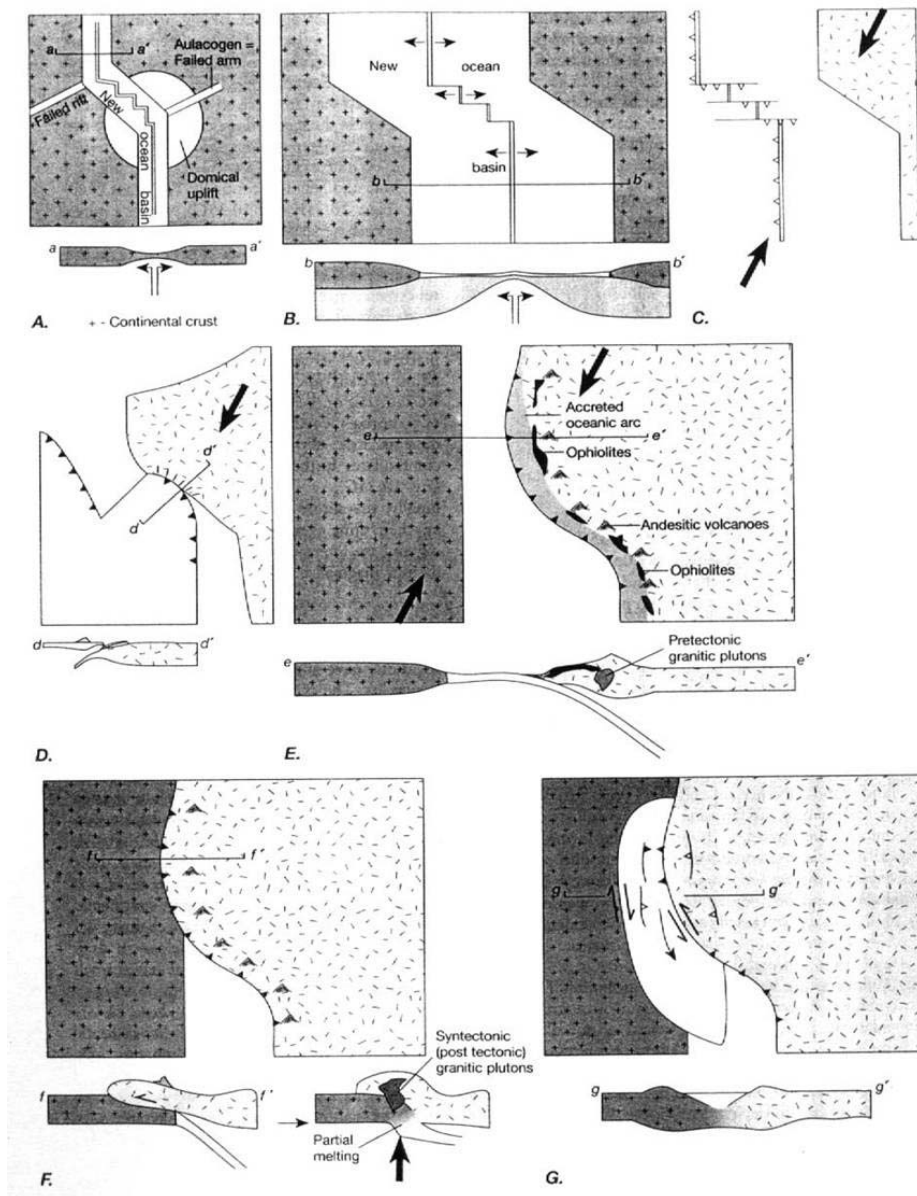


图 20 威尔逊旋回示意图

表 1 大洋盆地各阶段演化及其特征

阶 段	实 例	主导运动	特征形态	典型火成岩	典型沉积	变质作用
I. 胚胎期	东非裂谷	抬升	裂谷	拉斑玄武岩溢流, 碱性玄武岩中心	少量沉积作用	可忽略
II. 幼年期	红海, 亚丁湾	扩张	狭海 (有 平行的海岸 及中央凹陷)	拉斑玄武岩溢流, 碱性玄武岩中心	陆架与海盆沉积, 可能有蒸发岩	可忽略
III. 成年期	大西洋	扩张	有活动中 脊的洋盆	拉斑玄武岩溢流, 碱性玄武岩中心, 但 活动集中于大洋中央	丰富的陆架沉积 (冒地槽)	少量
IV. 衰退期	太平洋	收缩	环绕边缘 的岛弧及毗 邻海沟	边缘的安山岩及花 岗闪长岩	大量源于岛弧的 沉积物 (优地槽)	局部广 泛
V. 终了期	地中海	收缩并抬 升	年青山系	边缘的火山岩及花 岗闪长岩	大量源于岛弧的 沉积物 (优地槽), 但可能有蒸发岩	局部广 泛
VI. 遗迹 (地缝合线)	喜马拉雅山 的印度河线	收缩并抬 升	年青山系	少量	红层	广泛

上述整个演化周期约 2 亿年。北美南缘—日本岛之间的距离是在逐年减小, T-J 为 17000Km, K 为 15000Km, 现在则为 13000Km, 平均减小速率为 11cm/年。卫星测量表明夏威夷—日本以 39cm/年的速度靠近, 这都说明太平洋在收缩闭合。

## 二 缺点

- 1 没有详细阐述各阶段的构造特征, 事实上非常复杂。
- 2 裂解的大陆不可能重新闭合, 即使重新闭合了, 也不可能再在原处裂开, 从这个意义上说不具有旋回性。
- 3 不能解释地体构造。
- 4 水平走滑运动没有很好地解释。
- 5 陆碰撞没有全面考虑。

## 第四节 板块理论对地槽地台的解释

### 一 构造单元上的对应关系(图 21)

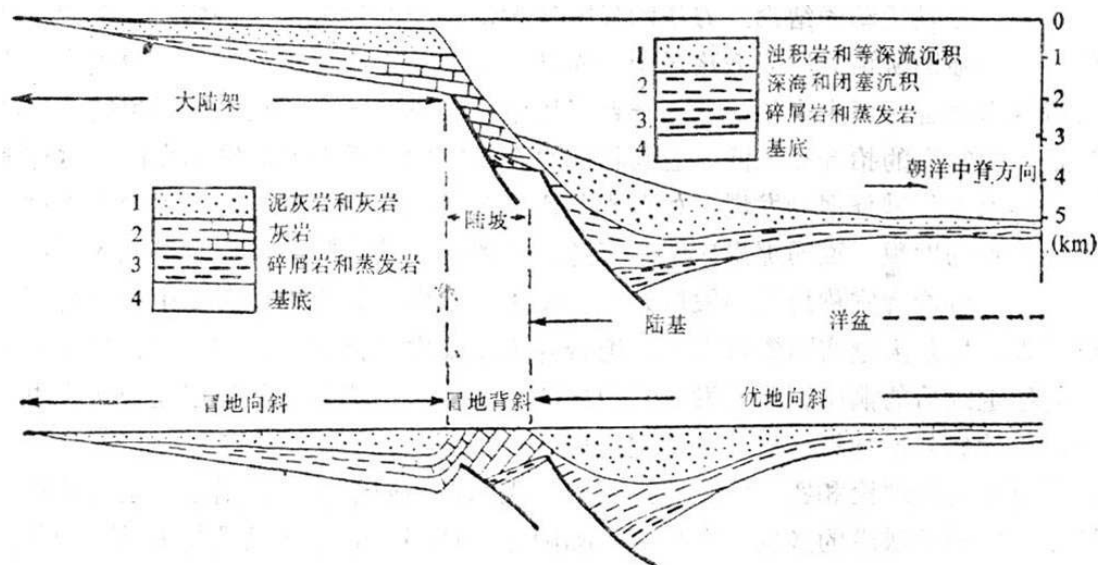


图 21 地槽偶与被动大陆边缘的对比

### 二 对地槽褶皱带和地台的解释

1 实际上就是板块汇聚边缘的地壳运动，晚近地质时期内形成的褶皱山脉都是板块汇聚边界。

2 地槽回返和褶皱山系的形成从根本上说并非原生的垂直运动所致，而是板块汇聚和水平方向挤压作用的结果。这也解释了褶皱山系中广泛发育的紧密倒转褶皱和大规模逆冲推覆构造。

3 地槽与造山之间并不存在因果关系，造山作用并非起因于地槽本身，而邻接板块相互作用的结果。

4 地槽沉陷——大洋张开，大西洋陆缘出现。

地槽成熟——大洋开始关闭，岛弧形成阶段，

地槽回返——大洋消失关闭，岛弧仰冲到大西洋型大陆边缘之上。

5 地台实际上就是大陆板块。

实际上地槽褶皱带的演化一般以大陆克拉通破裂为开端以陆陆碰撞为终结。