



青藏高原东北缘旋转-平推复合式滑坡聚集规律与机理

辛鹏, 王涛, 吴树仁, 石菊松

简介: 旋转-平推复合式滑坡广泛发育于青藏高原东北缘, 造成了惨重的人员财产损失。通过区域地质调查发现, 该类滑坡集中分布于东北缘新近纪硬土软岩盆地内, 它们的活动强度自高原内部至外部逐步降低。据统计: 超过32处巨型滑坡分布于黄河上游的共和、西宁等盆地内, 23处滑坡分布于黄河中游的陇中盆地内, 35处滑坡分布于下游的渭河盆地内。它们的几何结构受到构造结构面、内部软弱夹层的共同控制。

一、滑坡的几何结构

构造结构面、节理面是斜坡内水分渗流的路径, 会成为斜坡变形的边界。在构造掀斜作用下, 斜坡沿着坡体内软弱层面蠕变滑移。

二、滑坡的滑动带

滑坡滑带多为富含黏土矿物的软弱层, 其粘粒含量在54%至62%之间, 残余强度内摩擦角低于 10° 。

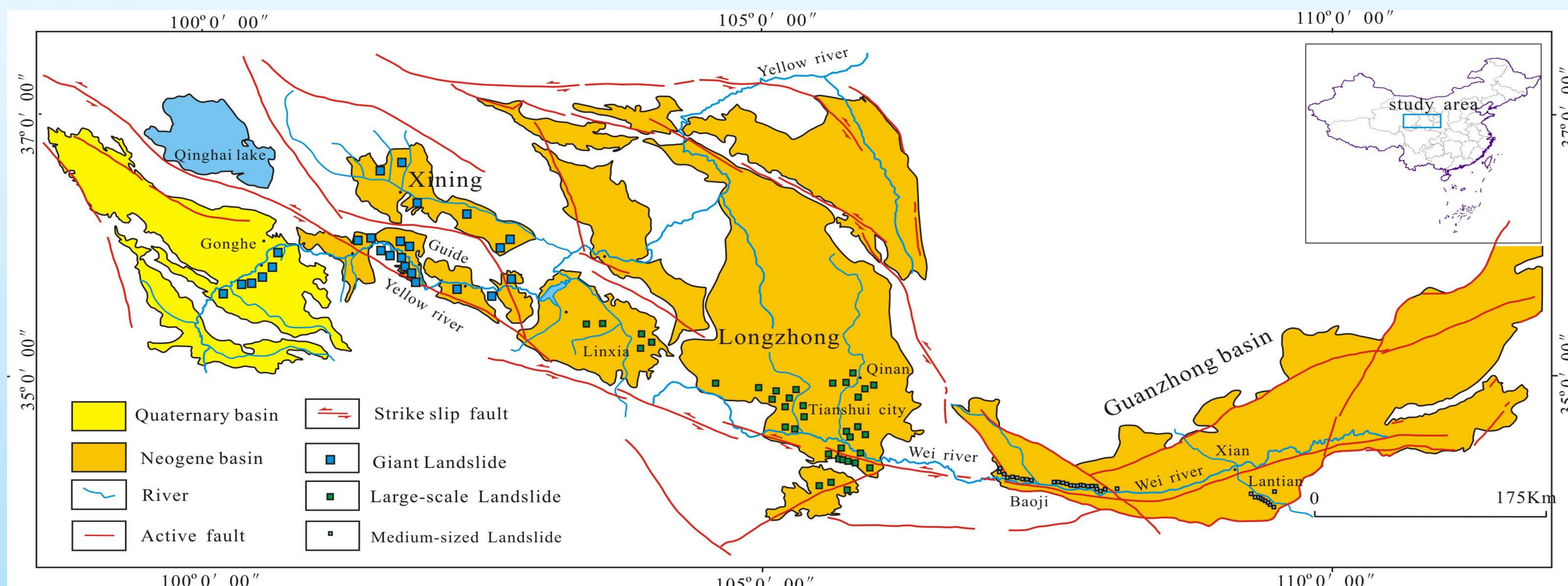


图1 青藏高原东北缘旋转-平推复合式滑坡分布图

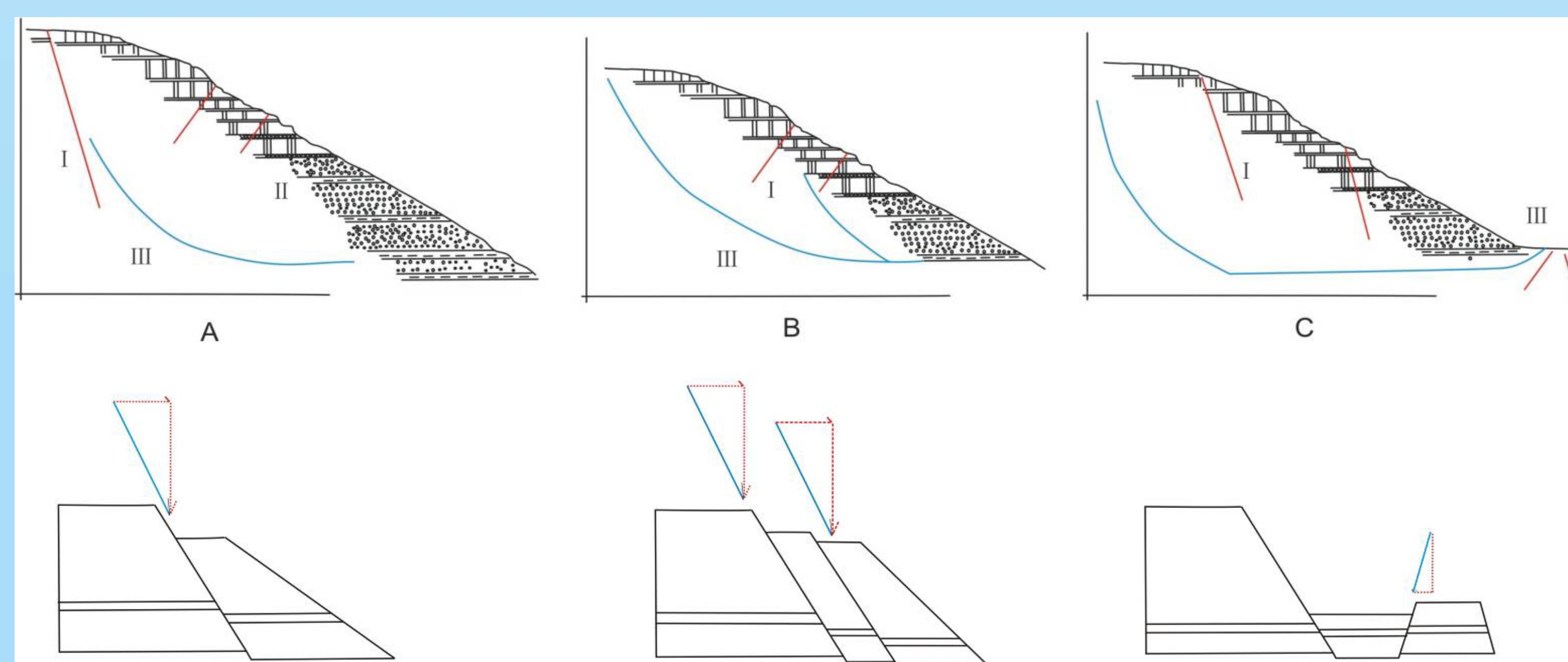


图2 活动断裂对斜坡结构影响

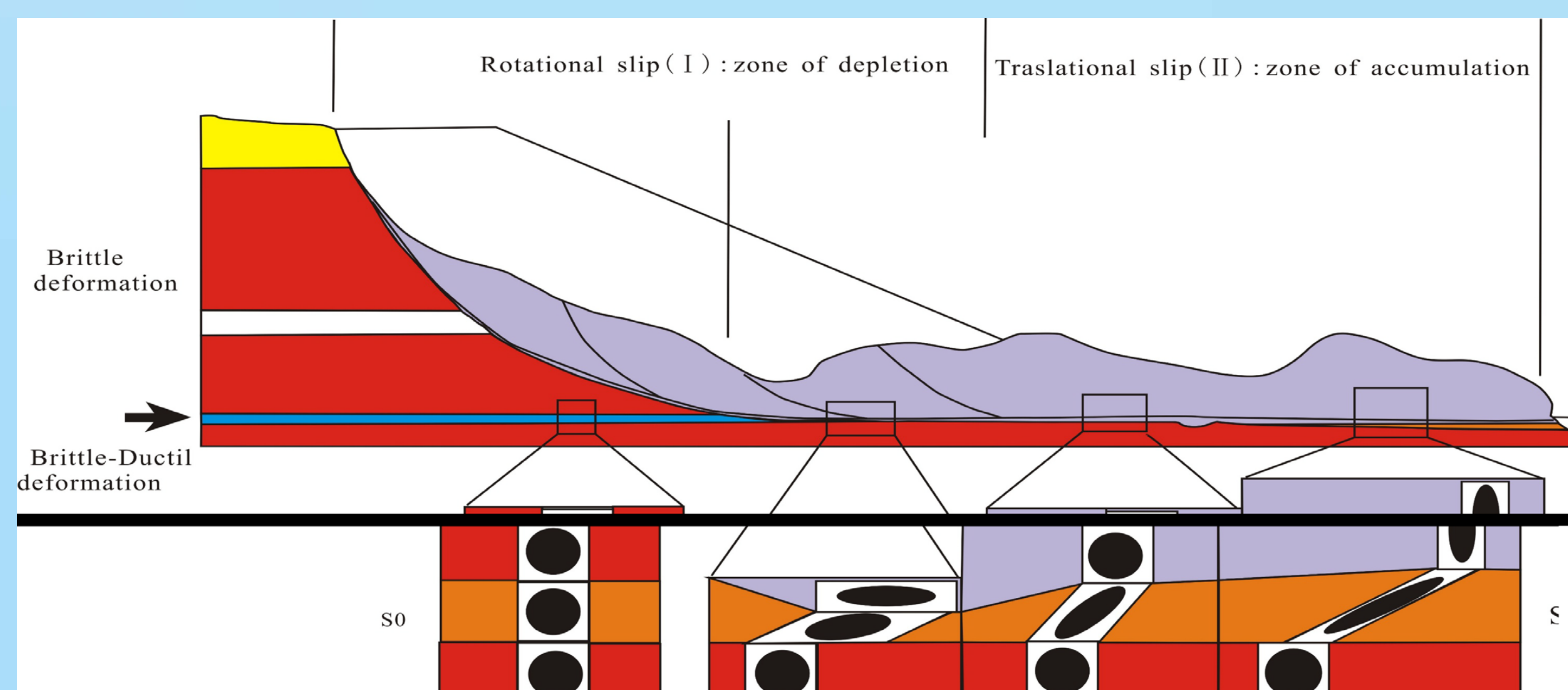


图4 旋转-平推复合式滑坡的地质力学模型

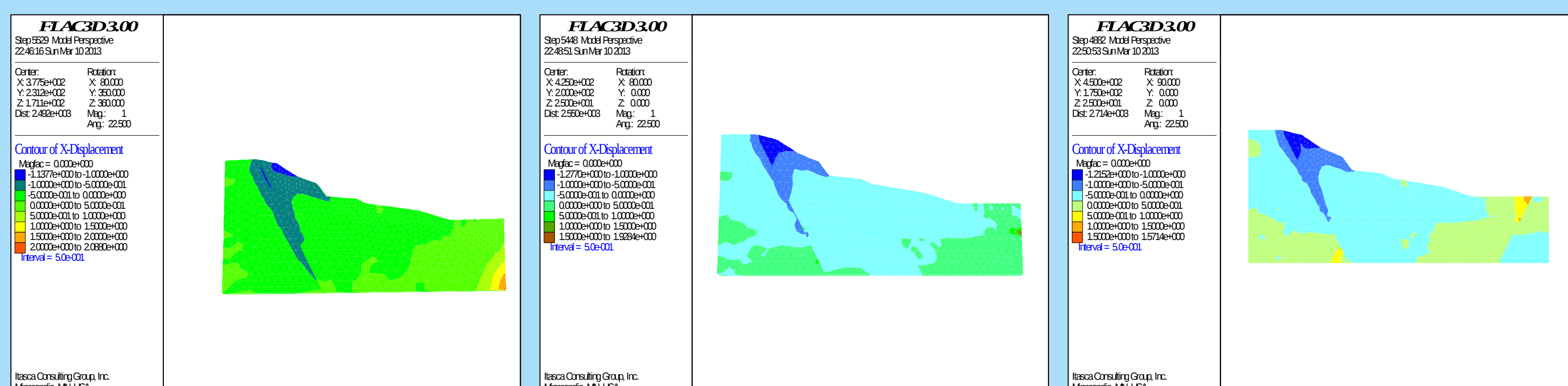


图3 活动断裂对斜坡稳定性影响



图5 近水平的滑带地质露头

资助项目: 国家自然科学基金青年基金项目 (41402281)

成果信息: Peng Xin, Zhen Liu, Shuren Wu. Rotational-translational landslides in the Neogene basins at the northeast margin of the Tibetan Plateau. Engineering Geology, 2018, 204: 107-115.