

第九章 逆冲推覆构造

中泥盆统托格买
提组(D_2t)灰岩

断面

更新统西域
组(Q_1x)砾岩

新疆乌恰县恰克马克达里亚
 D_2t 灰岩逆冲于 Q_1x 砾岩之上

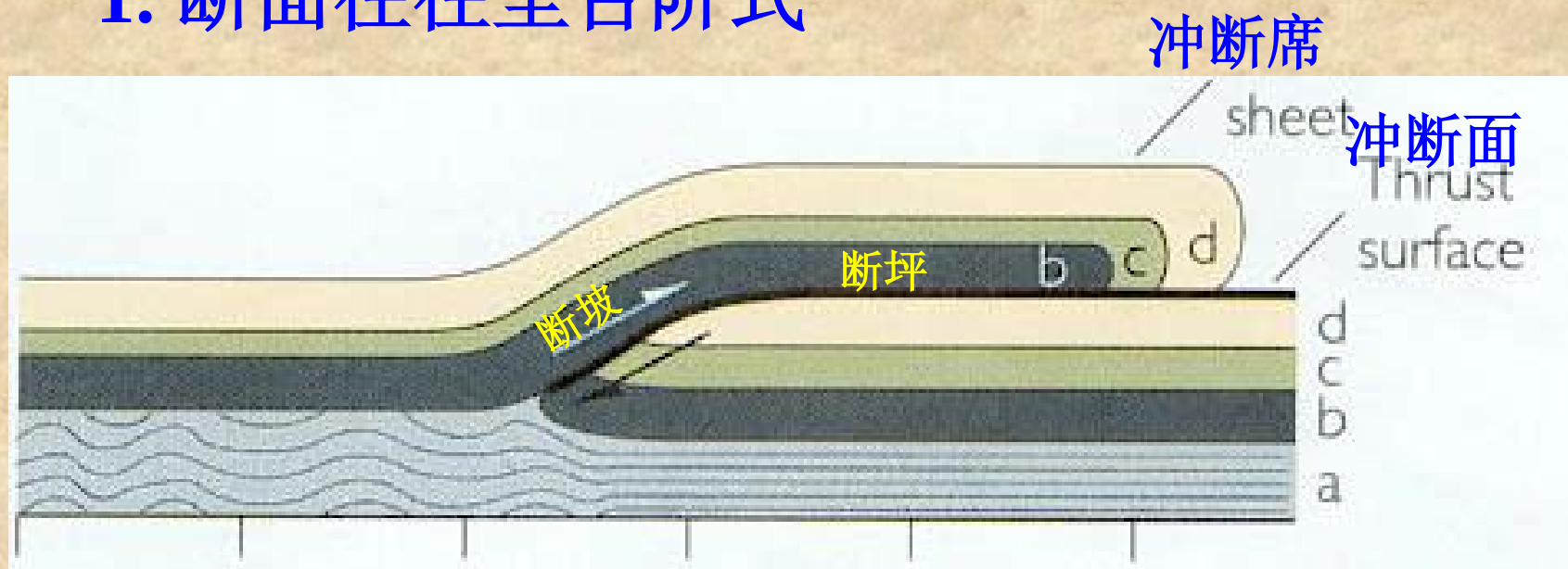
本章主要内容

- 一、逆冲推覆构造的几何结构
- 二、逆冲推覆构造的组合型式
- 三、逆冲推覆的驱动机制
- 四、逆冲推覆与重力滑覆的区别

逆冲推覆构造是由逆冲断层及其上盘推覆体或逆冲岩席组合而成的大型至巨大型的构造，主要产于造山带前陆，是挤压或压缩作用的结果。

一、逆冲推覆构造的几何结构

1. 断面往往呈台阶式

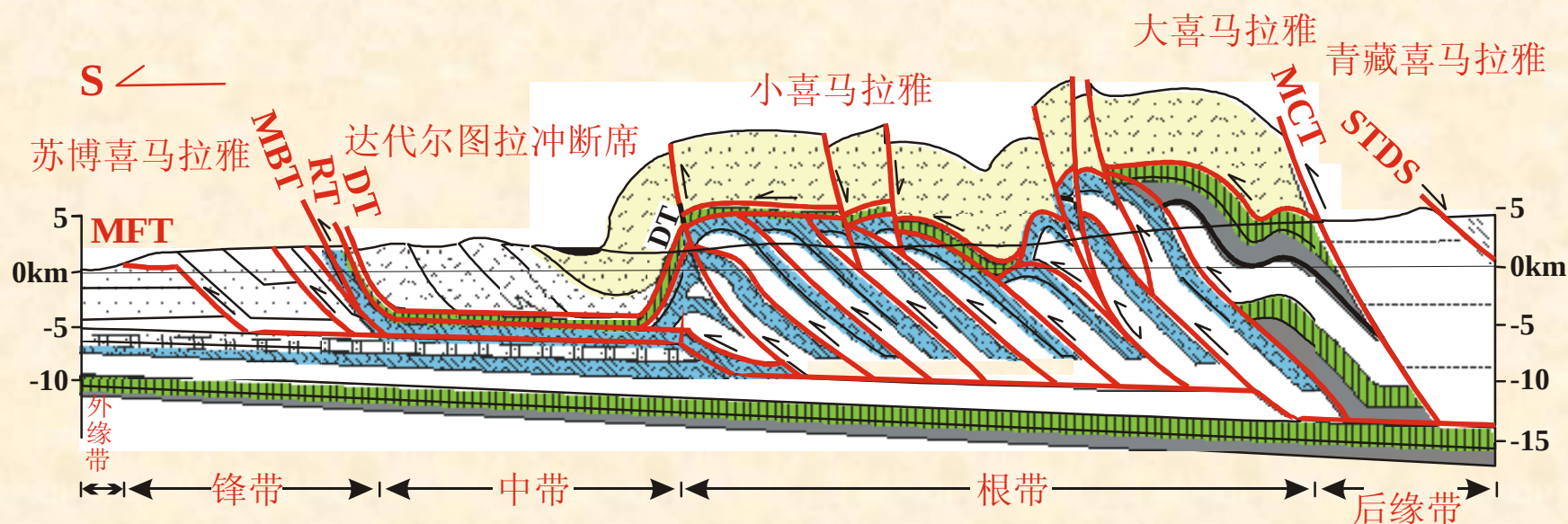


大规模逆冲推覆构造基本的几何形态

一、逆冲推覆构造的几何结构

2. 逆冲推覆构造沿冲断方向的分带性

沿冲断方向可以分为后缘带、根带、中带、锋带和外缘带，各带的力学性质和变形特点不尽相同。



尼泊尔西部喜马拉雅褶皱-冲断带的区域构造剖面
用以说明沿冲断方向的分带性

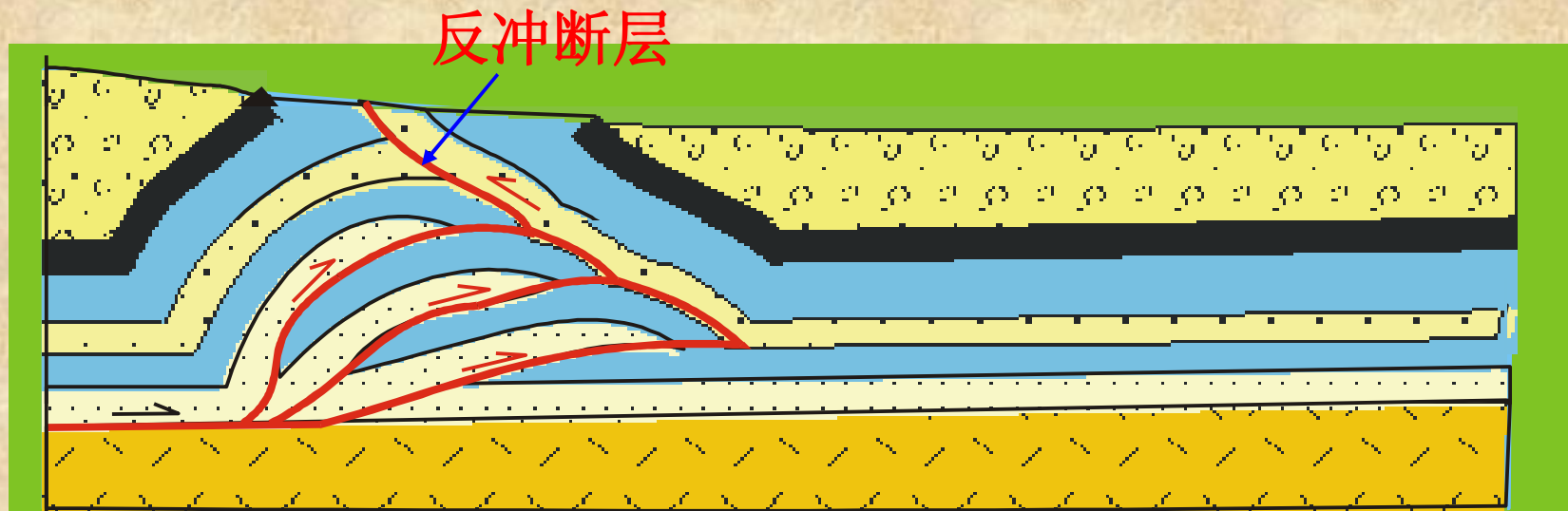
一、逆冲推覆构造的几何结构 2. 逆冲推覆构造沿冲断方向的分带性

逆冲推覆构造各带变形特征表

	后缘带	根带	中带	锋带	外带
应力状态	拉伸为主	挤压为主	单剪为主	挤压为主	挤压、渐变弱
次级断裂	地堑式等正断层、张节理	平行逆断层或发辫状高角度断层；菱块式网结状结构	叠瓦扇和双重逆冲构造	叠瓦扇；反冲断层	中、高角度逆断层和少数正断层、反冲断层
次级褶皱	不发育	两翼紧闭轴面陡立的复杂多级褶皱	斜歪-倒转的拉长的背向斜对；膝折式褶皱；冲起构造和构造三角带	两翼紧闭，轴面陡立，产状常不稳定	由紧闭褶皱渐变为开阔褶皱，单斜和挠曲
构造定向性	不明显	显示定向性	定向明显	较明显	由构造定向明显渐变为不明显
劈(节)理发育状况	张节理	板劈理或褶劈理发育	劈理发育程度降低 →		节理
变形性状	脆性	塑性、弹塑性	→		脆性

一、逆冲推覆构造的几何结构

3. 反冲断层

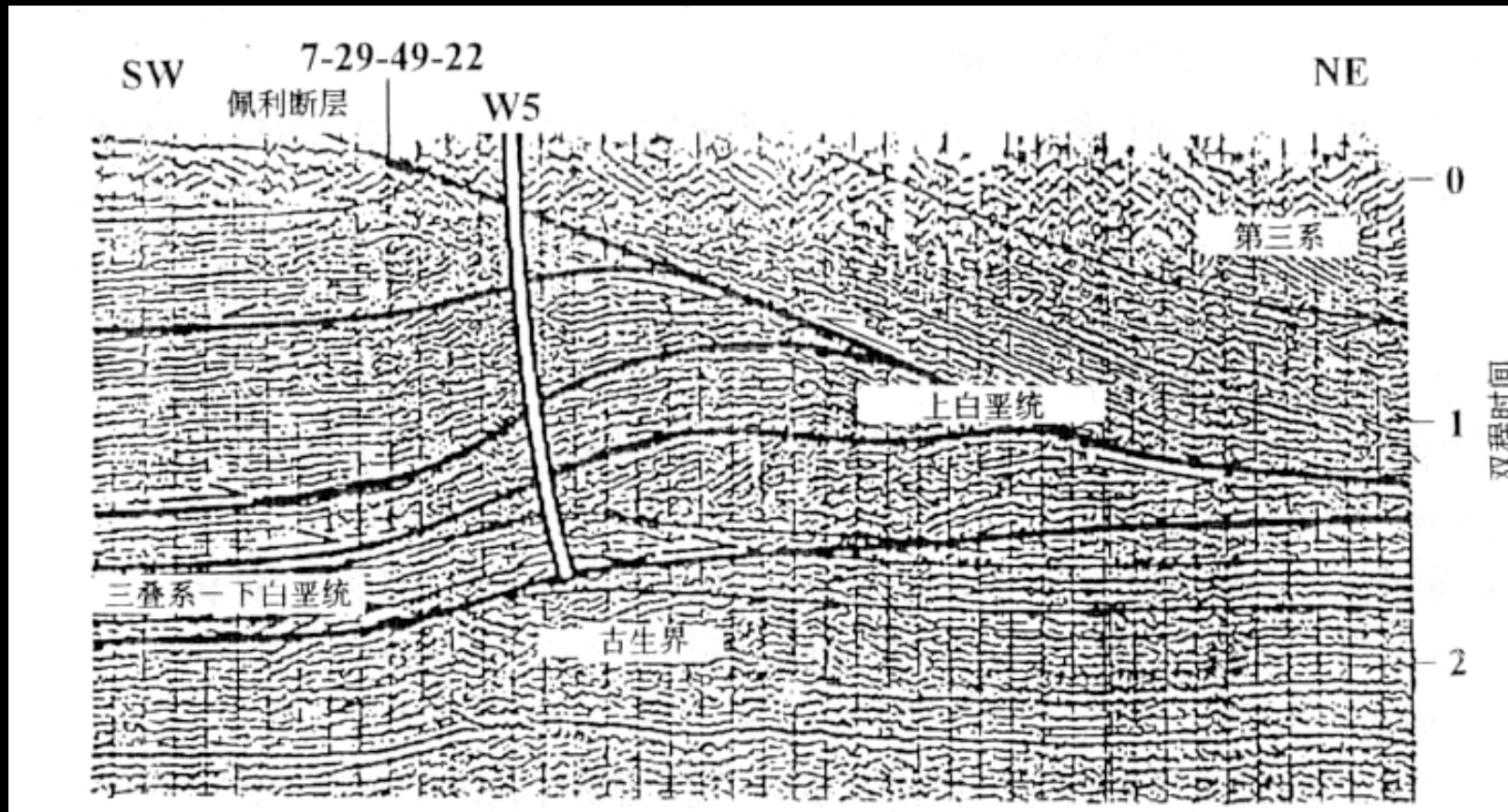


北美阿尔伯达山前的反冲断层及其三角带构造

三角带构造对油气勘探具有重要意义。

一、逆冲推覆构造的几何结构 3. 反冲断层

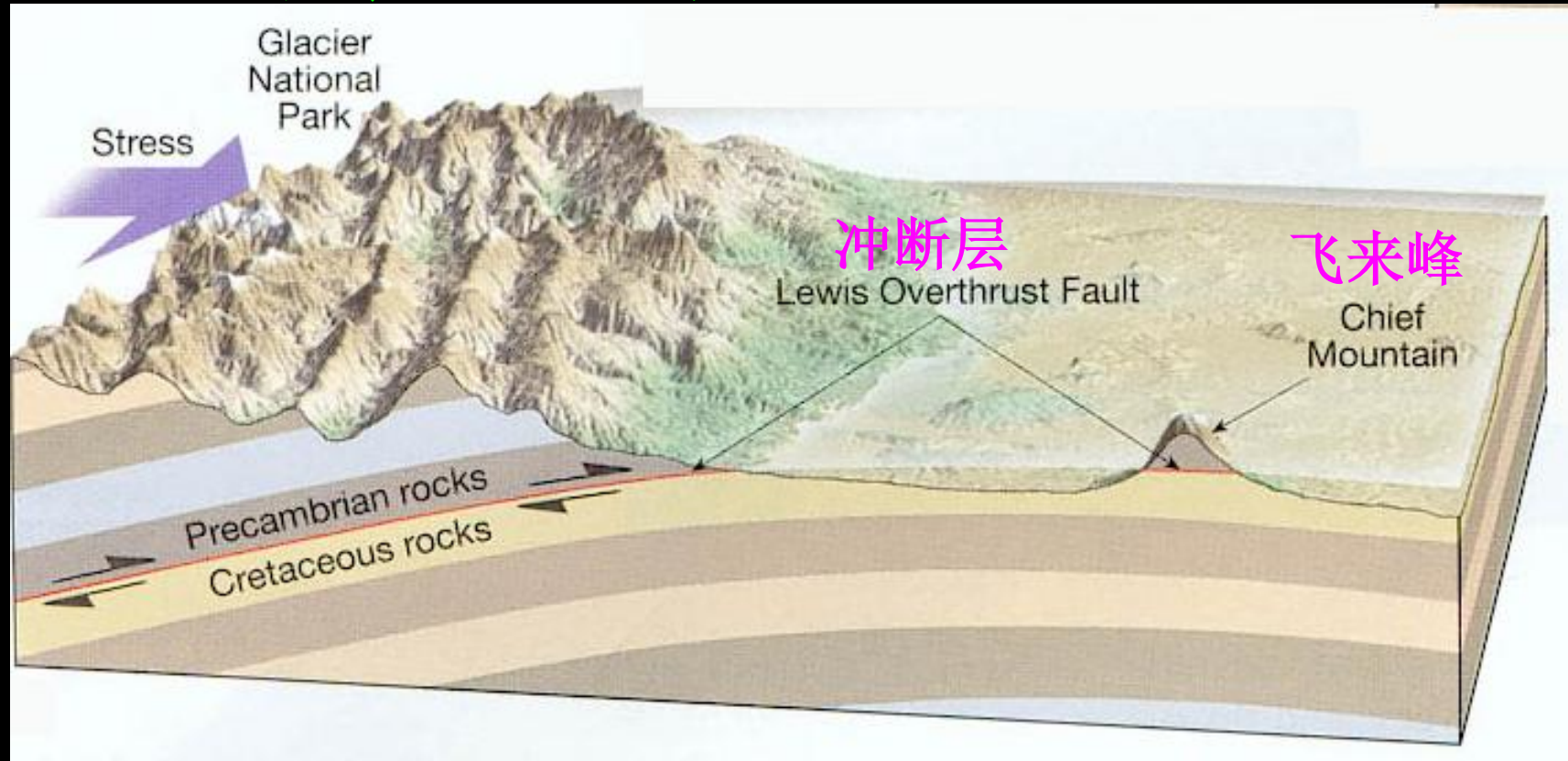
北美阿尔伯达山前反冲断层



阿尔伯达山前罗布气田区罗布地震解释剖面
示反冲断层与三角带构造

一、逆冲推覆构造的几何结构

4. 飞来峰与构造窗



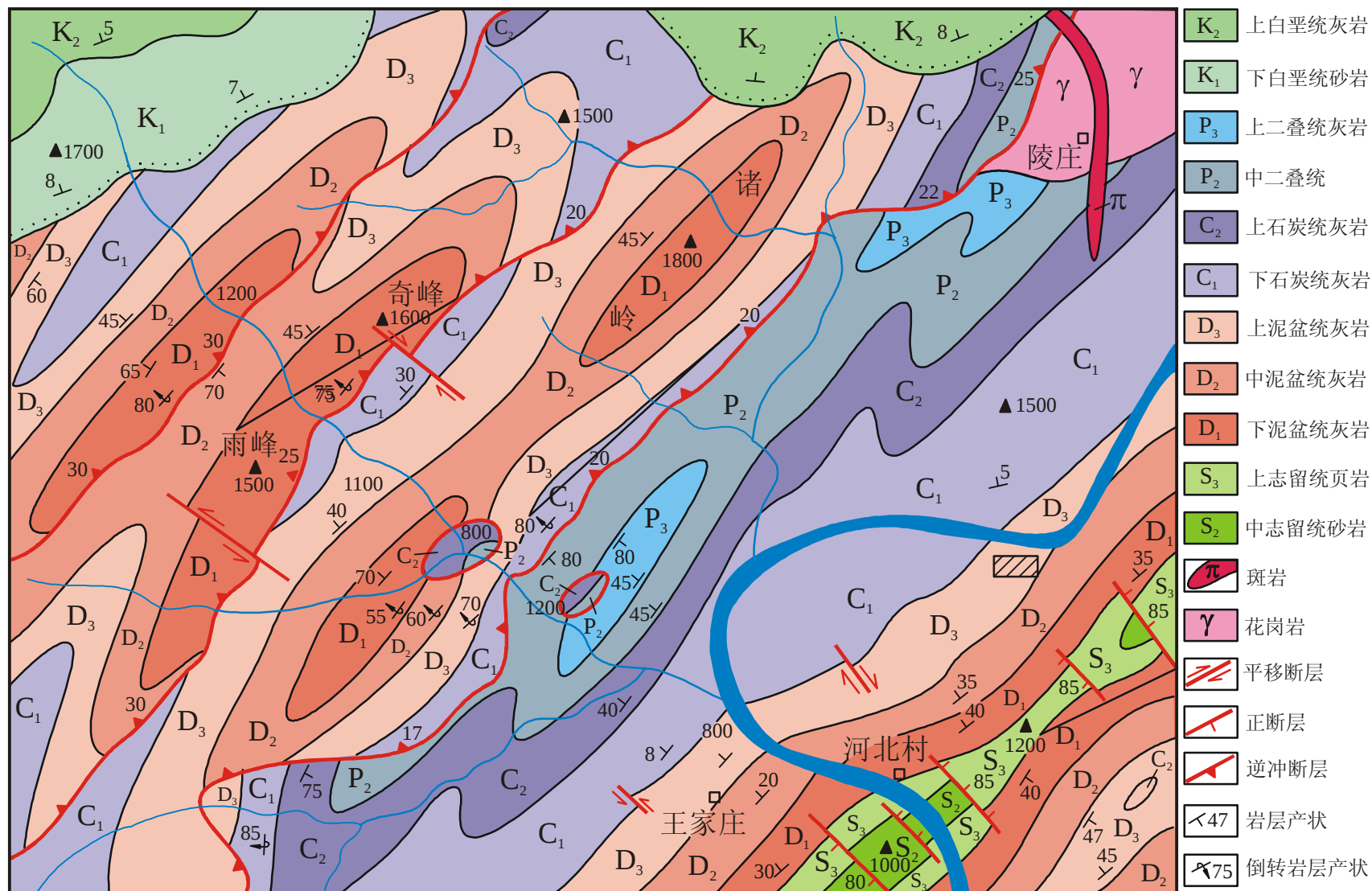
逆冲推覆断层与飞来峰构造示意图

飞来峰与构造窗在平面图上的识别标志：被断层封闭

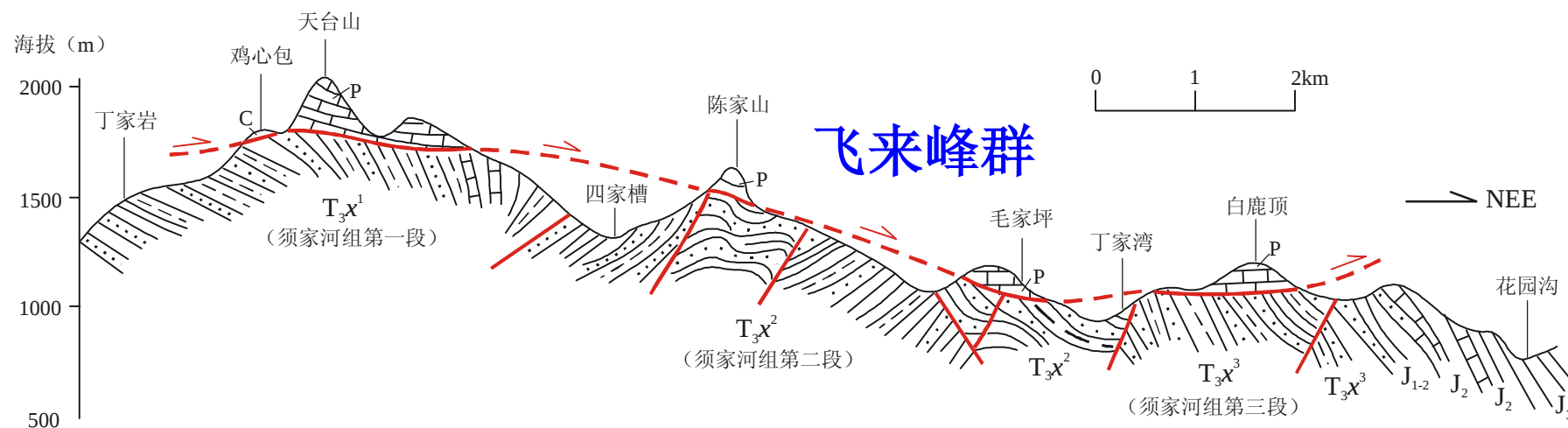
一、逆冲推覆构造的几何结构 4. 飞来峰与构造窗

金山镇地质图

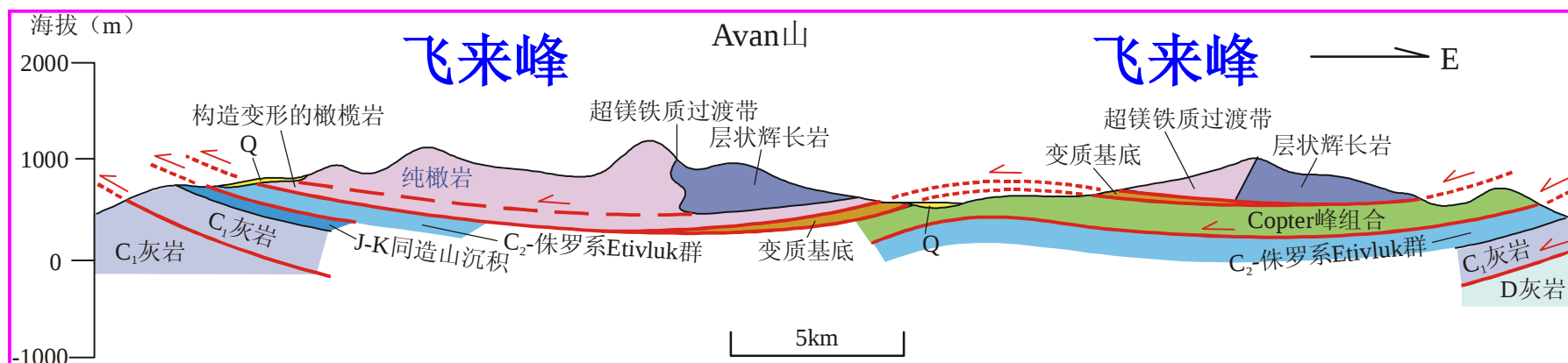
1:100000



一、逆冲推覆构造的几何结构 4. 飞来峰与构造窗



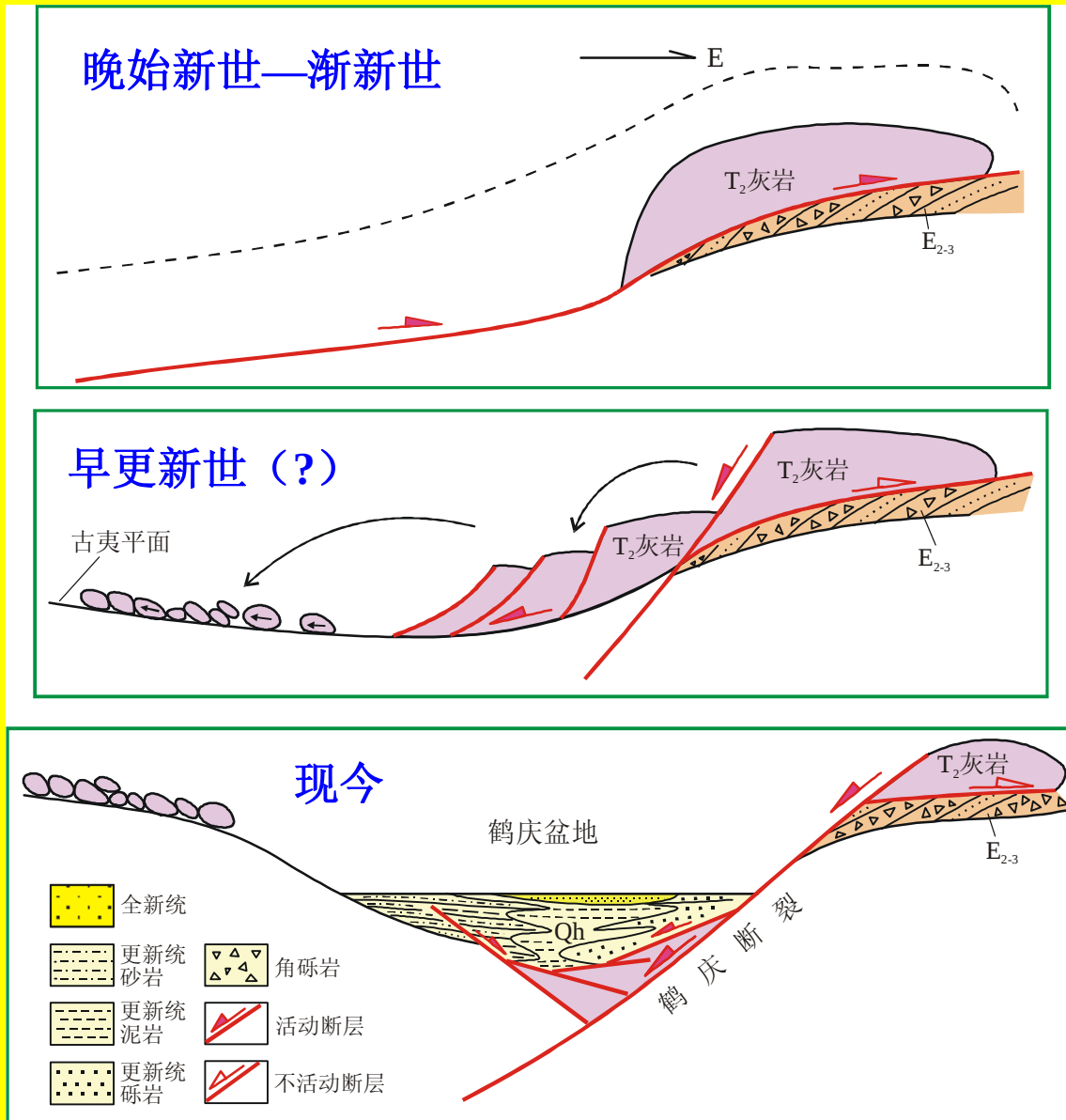
四川省彭州市龙门山前天台山-白鹿顶飞来峰构造剖面图



阿拉斯加北部布鲁克斯山蛇绿岩飞来峰

一、逆冲推覆构造的几何结构

4. 飞来峰与构造窗

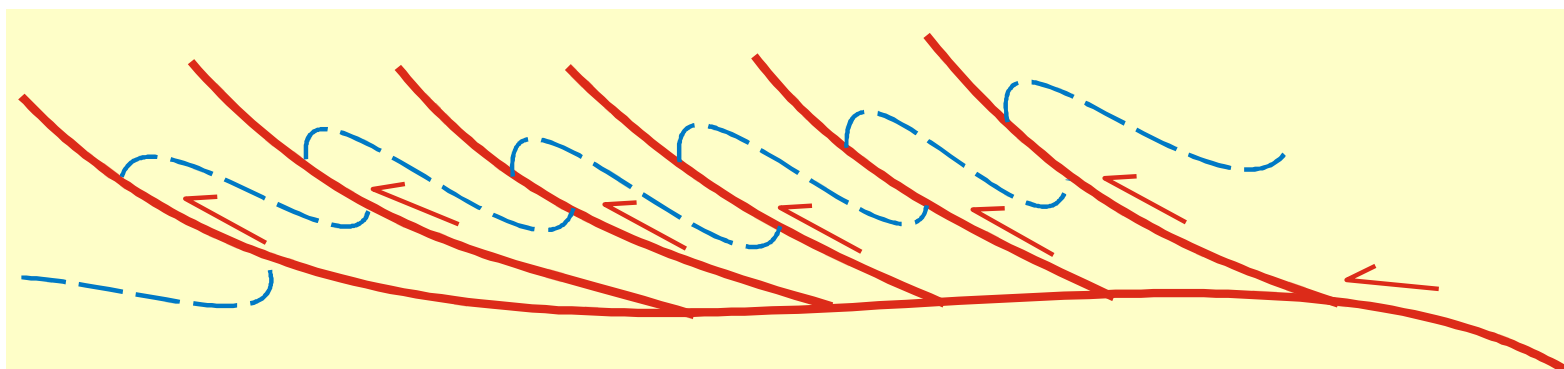


云南大理地区
飞来峰和鹤庆
盆地的构造演
化

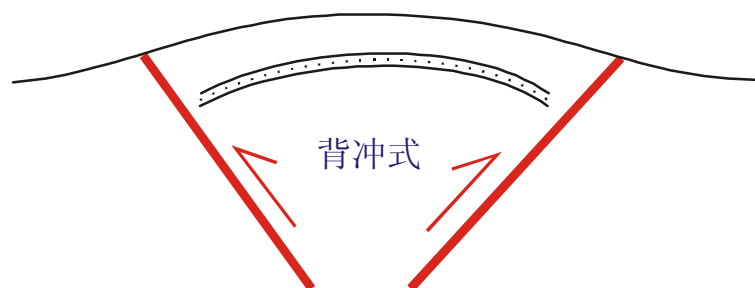
早期的飞来峰被
后期的伸展作用
改造

二、逆冲推覆构造的组合型式

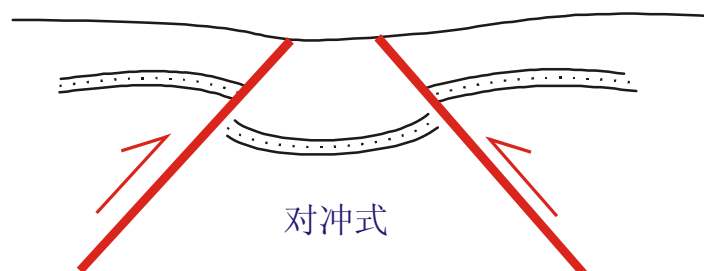
1. 叠瓦式：一系列逆冲断片上下叠置



2. 背冲式



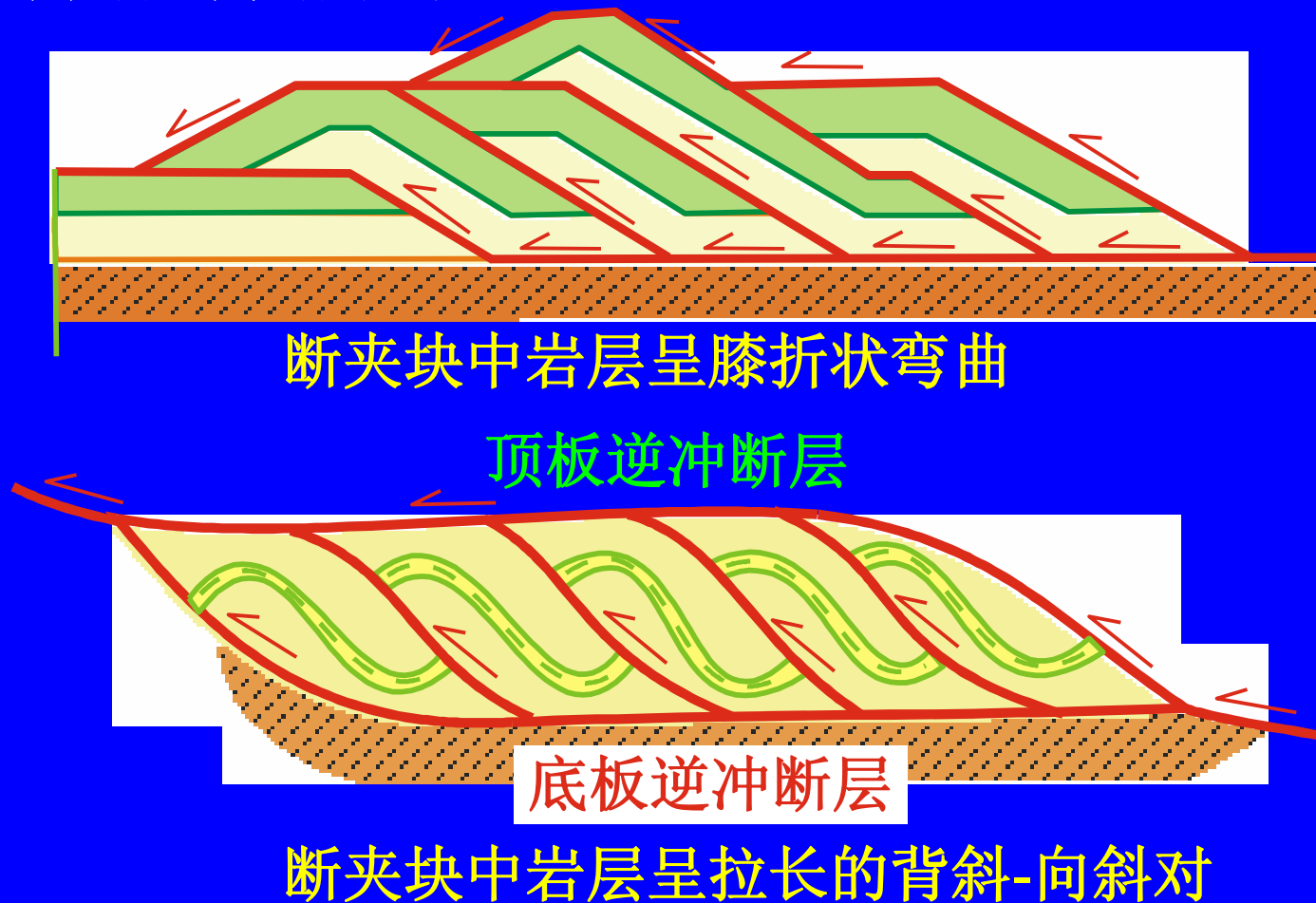
3. 对冲式



二、逆冲推覆构造的组合型式

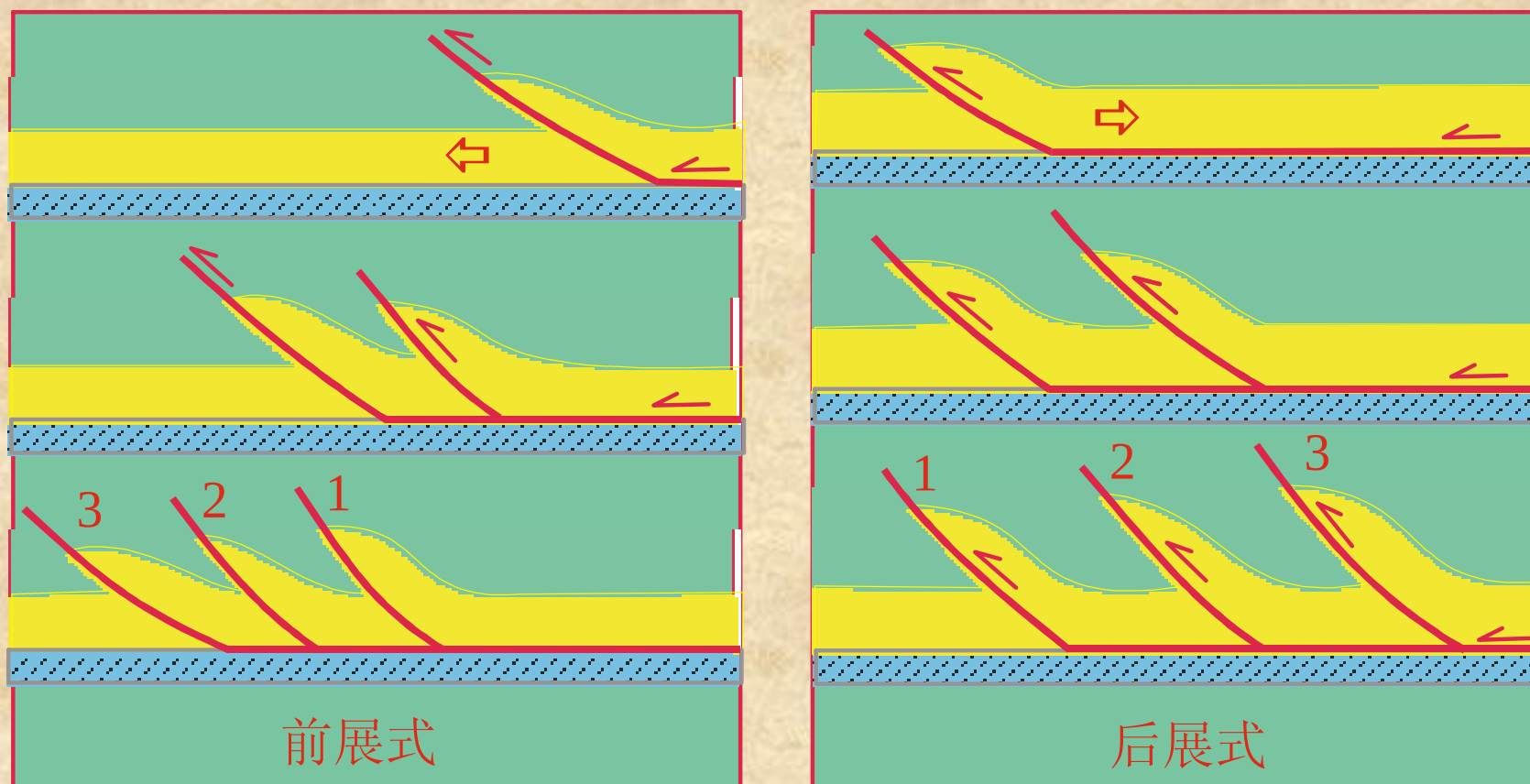
4. 双重逆冲构造

由顶板逆冲断层与底板逆冲断层及夹于其中的一套叠瓦式逆冲断层和断夹块组成。



三、逆冲推覆构造的运动学

1. 逆冲推覆构造的扩展方式

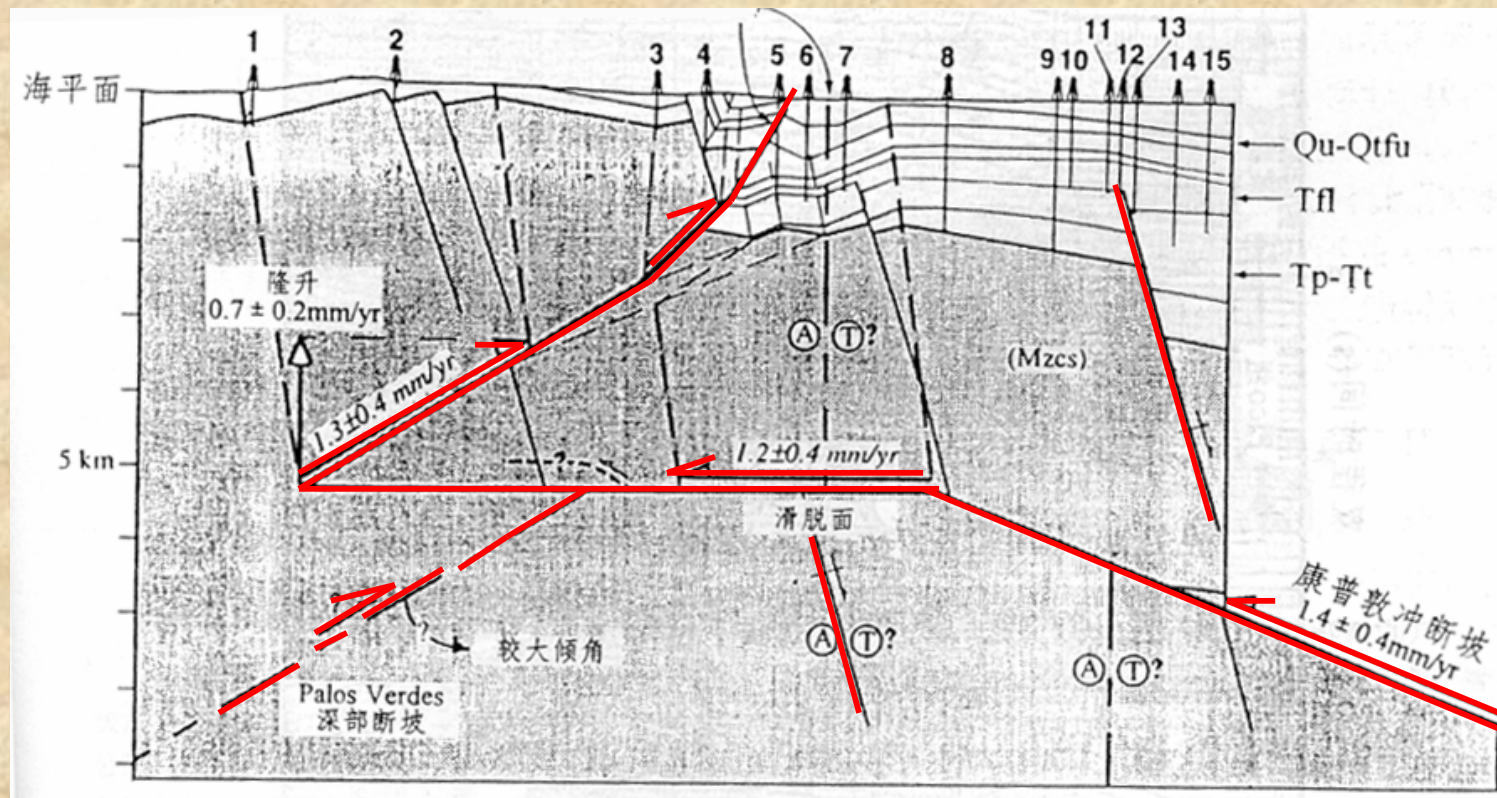


逆冲推覆构造的前展式与后展式扩展方式

三、逆冲推覆构造的运动学

2. 逆冲推覆构造的位移和速率

南阿帕拉契亚兰岭-松树山逆冲推覆构造的位移达260km。

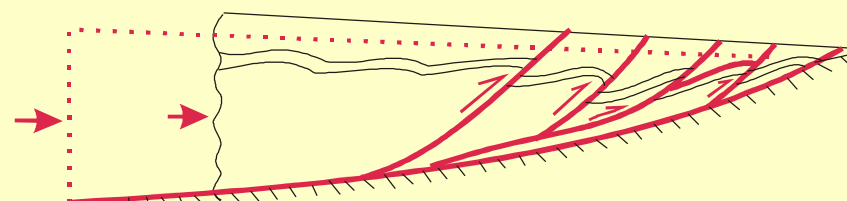


美国洛杉矶盆地下方康普敦断坡和Palos Verdes断层图解，这些断层目前仍在活动，严重威胁着洛杉矶盆地安全

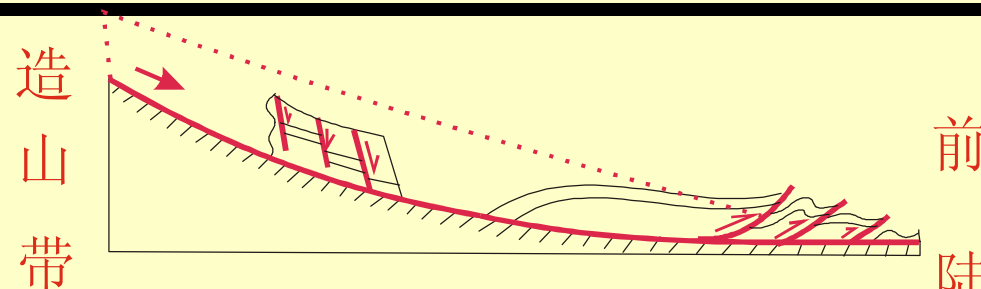
四、逆冲推覆构造的驱动力与孔隙压力

主要是水平推挤力，重力也起一定的作用。

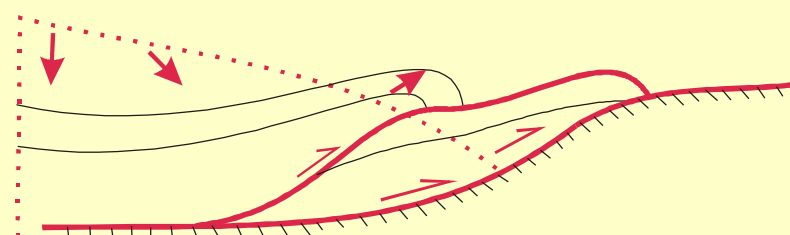
异常孔隙压力对大规模的推覆运动起着类似传送带的作用。



后推力模式



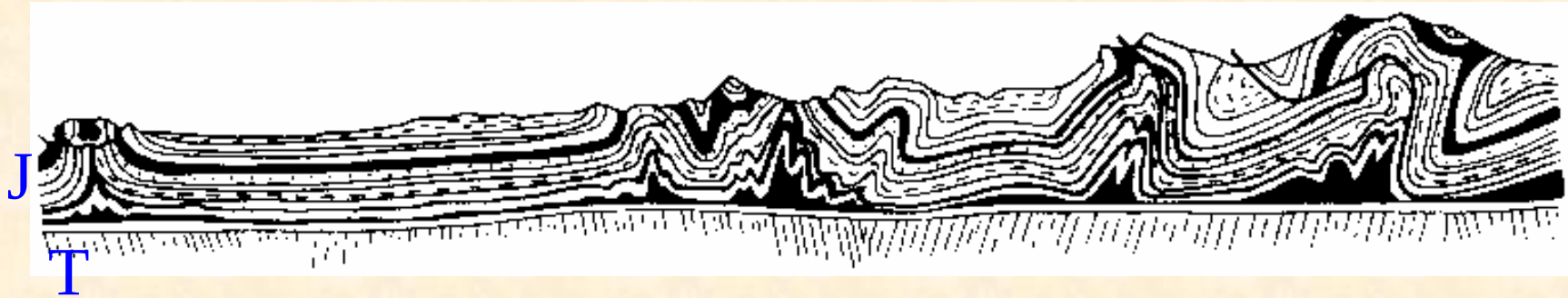
重力滑动模式



重力扩展模式

五、薄皮构造

前陆沉积盖层在主滑脱面之上滑脱变形，形成一套褶皱逆冲断层构造，而基底没有卷入变形，盖层变形与基底变形呈显著的不协调关系。



瑞士侏罗山剖面

三叠系砂岩之上发育薄皮构造

六、逆冲推覆与重力滑覆的区别

	逆冲推覆	重力滑覆
应力体制	根带挤压作用大于中带和锋带	由根带到锋带由拉伸转变为挤压
断面倾向	倾向根带，向根带下插	呈犁式倾向前缘，根带抬升，前缘翘起
褶皱型式	以倒转和平卧为主	除锋带外一般以箱状褶皱为主
地层序列	老地层推覆到新地层之上，地层柱加厚	老地层与新地层可以互相叠置，地层柱减薄
变形组构	应变椭球体长轴(A轴)直立，C轴水平并平行于推覆方向	垂向压扁
变形特征	自根带至锋带可以由韧性过渡为脆性	自根带至锋带均为脆性

思考题

1. 逆冲推覆构造有哪几种组合型式？
2. 什么是双重逆冲构造？
3. 什么是反冲断层与构造三角带？
4. 逆冲推覆构造沿冲断方向可以分成哪几个带？
5. 逆冲推覆构造有哪些几种扩展方式？
6. 断层作用与褶皱作用有何联系？
7. 如何区别挤压推覆与重力滑覆？