

沉积盆地的类型划分及其基本特征

1 前言

沉积盆地是油气形成的基本构造单元。“没有盆地就没有石油”等广为流行的观点,充分说明了盆地在油气勘探开发中的重要性,与此同时,盆地也是其它金属矿产的沉积发育基地,即盆地对多种沉积矿产的赋存具有重要的控制作用。我国和世界油气勘探实践证实,不同的地球动力背景和构造作用过程,形成不同类型的盆地,而不同类型的盆地,其含油气丰度及金属矿产的品位是有差异的,因而对沉积盆地进行合理的、科学的分类是研究矿产成因、类型、特点及分布规律的基础,对矿产普查与勘探具有重要的指导意义。

2 沉积盆地的分类方案

20 世纪 40 年代以来,人们就开始了盆地的分类工作。板块学说问世以后,以此为基础的分类方案纷呈云涌。国外从 Klemme(1970)开始,先后有 Dickinson(1974)、Bally(1980)、Kingston(1983)、Miall(1984、1990、2000)、Klein(1987)、Ingersoll(1988)、Allen 和 Akkev(1992)等对全球主要盆地进行了研究和类型划分。在国内,赵重远(1978)、甘克文(1982)、李德生(1980、1984)、陈发景(1986)、朱夏(1979、1983)、罗立志等(1982)、刘和甫(1986)、陈景达(1989)和彭作林(1995)等先后利用板块构造的观点对中国的沉积盆地或含油气盆地进行了分类。综合而言,主要的分类参数有:①地壳类型:大陆壳、洋壳、过渡壳;②板块的运动形式:聚敛型、离散型、转换型;③在板块上的位置:克拉通内、克拉通边缘、洋中脊等。

目前广泛采用的盆地分类方案主要有两种:一种是以现今盆地的基本特征与板块构造背景的密切关系为依据,将盆地划分为克拉通盆地,陆内、陆间裂谷盆地,被动大陆边缘盆地,弧前、弧后盆地,前陆盆地和走滑盆地等,该方案反映的是盆地的地貌构造形态和板块构造背景;另一种是以盆地形成的地球动力学特征为依据,将盆地划分为与张性(伸展)、压性(挠曲缩短)和与走滑作用有关的(扭性)盆地(附表 1),该方案突出的是盆地形成过程的应力状态和地球动力学特征。

2.1 Dickinson 的分类方案

Dickinson(1974)的分类依据盆地相对岩石圈底质类型的位置、地壳类型、盆地相对板块边界的类型划分出 5 种:洋盆、裂谷大陆边缘、弧沟体系、缝合带、陆内盆地。该分类缺乏与走滑—转换断层有关的盆地,Reading(1982)予以了补充。Dickinson(1976)在此基础上按照沉降成因和地球动力学型式将盆地分为拉张裂

谷型和造山带型两大类，再根据上述原则分为 6 个亚类 16 种盆地（表 1）。岛弧造山带和碰撞造山带以外由压缩形成的盆地主要与造山有关，这是 Dickinson 分类的一个重要见解。该分类的优点是：不但考虑了板块的类型，而且把板块的演化与分类较好地统一起来；缺点是：将转换盆地分别归于造山型和拉张裂谷型，这与板块的基本活动形式不一致。

表 1 Dickinson(1976)的分类方案

类	亚类	种	实例
I 裂谷型盆地	陆块未完全裂开时形成的盆地	克拉通内陆盆地	北海盆地、西西伯利亚盆地
		边缘坳拉谷盆地	贝奴埃盆地、阿德莱尔盆地
	陆块完全裂解后形成的盆地	原洋裂谷盆地	红海、孟加拉湾
		冒地斜沉积棱柱体	北美大西洋沿岸
		大陆堤	海岸地区
		新生大洋盆地	大西洋
	与转换断层和汇聚型板块活动有关的混合型盆地	转换拉张性盆地	加利福尼亚及其近海第三系盆地
		弧间盆地	劳盆地、地中海
II 造山带盆地	岛弧造山带海沟一侧与消减带杂岩体有关的盆地	海沟	环太平洋海沟
		斜坡盆地	—
		弧前盆地	加利福尼亚大裂谷盆地
	与造山带变形翼部毗邻的克拉通边缘前陆环境形成的盆地	周缘前陆盆地	波斯湾盆地
		弧背盆地	落基山白垩系盆地
		弧后盆地	拉勒米带
	岛弧和碰撞造山带以外由压缩而形成的盆地	转换挤压性盆地	加利福尼亚挽近褶皱
		残留洋盆	孟加拉湾海底

2.2 Bally 的盆地分类方案

Bally 等的分类方案主要强调：盆地与地缝合带（Geosuture）的关系、岩石圈的刚性程度、板块边缘类型、盆地与 B 型俯冲带和 A 型俯冲带的关系。Bally 的分类充分考虑了地球动力学机制，总结了世界上各种盆地类型，十分详尽（表 2）。

表 2 Bally 的盆地分类

I 位于坚硬岩石圈之上的盆地，与巨型缝合带的形成无关
1. 与洋壳形成有关的盆地
(1) 裂谷
(2) 与大洋转换断层有关的盆地
(3) 大洋深海平原
(4) 大西洋型被动边缘，跨越陆壳和洋壳
① 上覆在早期裂谷之上
② 上覆在早期转换断层系之上
③ 上覆在早期潘农型和西地中海型弧后盆地之上
2. 位于前中生代大陆岩石圈之上的盆地—克拉通盆地

① 位于早期裂谷之上
② 位于以前的潘农型弧后盆地之上
II 位于坚硬岩石圈之上的缝合带边缘盆地，与压性巨缝合带的形成有关
1. 位于洋壳上临近 B 俯冲带边缘的深海沟
2. 位于陆壳上临近 A 俯冲带边缘的前渊和下伏地台沉积物 <ul style="list-style-type: none"> (1) 具有潜伏地堑而无块断作用的斜坡 (2) 以块断作用为主
3. 与压性巨缝合带有关的远端块状断裂的中国型盆地，与 A 型俯冲带无关
III 位于压性巨缝合带之上的缝合带上叠盆地
1. 与 B 型俯冲带有关的 <ul style="list-style-type: none"> (1) 弧前盆地 (2) 环太平洋弧后盆地 <ul style="list-style-type: none"> ① 与洋壳之上并于 B 型俯冲带有关的弧后盆地（严格意义上为边缘海） ② 在洋壳上或陆壳之上并于 B 型俯冲带有关的弧后盆地
2. 与大陆碰撞有关的位于 A 型俯冲带凹侧的弧后盆地 <ul style="list-style-type: none"> (1) 在洋壳上的或潘农型盆地 (2) 在过渡壳或洋壳上的或西地中海型盆地
3. 在缝合带上与巨型剪切带有关的盆地 <ul style="list-style-type: none"> (1) 大盆地型盆地 (2) 加利福尼亚型盆地

2.3 Miall 的盆地分类

Miall（1984）根据大洋 Wilson 旋回和板块边缘性质，在 Dickinson（1974）的分类基础上划分出 5 种沉积盆地类型（表 3）：离散型板块边缘盆地、会聚边缘盆地、转换边界盆地、碰撞边缘盆地和克拉通盆地。

表 3 Miall(1984)的盆地分类

盆地背景	盆地类型	
离散边缘盆地	裂谷盆地	裂谷状穹窿盆地
		环形裂谷盆地
	大洋盆地	红海型盆地
		大西洋盆地
	坳拉谷	
会聚边缘盆地	海沟和消减作用复合盆地	
	弧前盆地	
	弧间和弧后盆地	
	弧背前陆盆地	
转换和平移断层盆地	板块边界转换断层盆地	
	离散边界转换断层盆地	网状断层系中的盆地
	会聚边界转换断层盆地	断层终端盆地
	缝合线带平移断层盆地	雁行断层系中的拉分盆地
大陆碰撞和缝合过程中发育	前陆盆地	

盆地背景	盆地类型	
的盆地	外缘（前陆）盆地	
	缝合线外的海湾盆地	
	与平移断层同生的盆地	
克拉通盆地	克拉通盆地	

目前，大多采用与 Miall 分类类似的方案。AAPG 相关专辑—离散或被动大陆边缘盆地、内克拉通盆地、活动大陆边缘盆地、前陆盆地和褶皱带、内裂谷盆地—是对 Miall 分类方案的一种认同。本文按克拉通盆地、拉张型盆地、与会聚边缘有关的盆地、与造山有关的盆地及与走滑断层有关的盆地进行基本特征描述。

3 不同沉积盆地的基本特征

3.1 克拉通盆地

3.1.1 克拉通盆地的分类

克拉通为长期稳定的或仅有微弱变形的地壳（美国地质研究所，《地质词典》）。Bally（1989）指出划分盆地为克拉通的一个前提是至少存在一个前中生代的刚性岩石圈，增生的前中生代复合体可以组成克拉通盆地的基底。因此，克拉通盆地可以位于结晶的前寒武纪基底、古生代基底或者裂陷的或是其它增生的大陆岩石圈物质之上，只要这种物质表现为克拉通性质。克拉通盆地的主要分类观点见表 4。

表 4 克拉通盆地分类方案的主要观点

代表人	盆地类型
Bally 和 Snelson（1980）	位于早期裂谷地堑之上的克拉通盆地；位于早期其他类型盆地之上的克拉通盆地
Klemme(1980，1986)	克拉通内部盆地；克拉通边缘盆地；克拉通/增生边缘盆地；大陆裂陷盆地
Kingstong 等（1983）	克拉通内陆坳陷盆地；克拉通内断陷盆地
Klein(1987)	内克拉通盆地；边缘克拉通盆地
Bois(1982)	位于结晶基底之上的克拉通盆地；位于早期另一类盆地之上的克拉通盆地
张立平等（1994）	简单克拉通盆地；复杂克拉通盆地
刘波等（1997）	陆表海盆地；内伸展克拉通盆地（裂谷盆地和拆离盆地）；热坳陷克拉通盆地

3.1.2 克拉通盆地的基本特征

3.1.2.1 形态特征

- ① 克拉通盆地的平面形状多种多样，平面和剖面轮廓不规则，但长宽比一般为 1:1～2:1。面积可大可小，从 $11\times10^4\text{km}^2$ （巴黎盆地）～ $350\times$

10^4km^2 （西西伯利亚盆地）不等。

- ② 克拉通盆地纵向上一般呈碟盘状，显示了盆地的不对称和基底的不平整性。

3.1.2.2 充填样式

- ① 克拉通盆地位于陆壳或刚性岩石圈之上，与中生代巨型缝合线无关。
- ② 盆地中沉积物充填较薄，多为缓慢下沉基底之上的浅水沉积。
- ③ 盆地基底的沉降常表现为多阶段性，沉降速率较低。
- ④ 克拉通盆地，特别是位于稳定大陆板块之上的内克拉通盆地常以大面积的浅海—滨海（可有一部分海陆交互相）沉积为主。
- ⑤ 由于处于构造较稳定的环境，沉积物的形成速度十分缓慢，形成宽而薄的席状砂体，横向上相变不明显，表现出沉积中心与盆地沉降中心基本一致的特征。
- ⑥ 沉积物以稳定型的内源沉积和陆源沉积为主。内源沉积物以碳酸盐岩为主，其分布与沉积环境的水动力条件密切相关。陆源碎屑沉积岩以石英为主，石英砂岩中常见代表稳定、开阔海环境的海绿石。
- ⑦ 在盆地沉积的纵剖面上，表现出明显的韵律旋回。克拉通的这种旋回沉积，引发了层序地层学的诞生。
- ⑧ 在内克拉通盆地中，相对于全球相对海平面的变化，在低水位体系域以陆源碎屑沉积为主，高水位时则形成广袤的碳酸盐岩台地。

3.1.2.3 形成时期

克拉通盆地的初始发育时间一次开始于早古生代（540~520Ma），与劳伦大陆的破裂有关，形成了北美克拉通。另一次开始于二叠纪末泛大陆的裂解，从而发育了非洲、澳大利亚等一系列克拉通盆地。

3.1.2.4 基底构造特点

- ① 克拉通不仅不是不活动的、稳定的和不变形的，相反，它经受过程度不一的变形作用，其中包括几千米的位移。
- ② 裂谷或坳拉槽可以发育在陆壳之上，属于克拉通盆地的一种类型，但是，它们是一种独特的盆地，具有控制油气产出的条件。
- ③ 克拉通下伏地壳是不均一的。

3.1.2.5 克拉通盆地的油源基础

- ① 克拉通盆地源岩发育在寒武纪—早白垩系，源岩主要为泥岩、页岩、碳酸盐岩等。
- ② 源岩变化厚度较大，从 20~1000m 不等，生烃与否主要取决于有效源岩的厚度。

- ③ 晚期发育的生油岩有机质成熟度低，与盆地后期发展有关。
- ④ 克拉通盆地的有机质母质类型较好，大多为 I、II 型有机质。

3.1.2.6 克拉通盆地的储盖组合

- ① 包裹式：如三角洲砂体、河流砂体、潮道砂体等四周为页岩所围绕，油源的供给或靠周缘页岩或靠断层沟通。
- ② 披盖式：蒸发岩、页岩、泥灰岩、泥岩等在储集层上方形成遮挡。
- ③ 披盖/侧向式：封隔层位于储集岩上方及侧方。
- ④ 交互式：储盖组合在纵向上相互叠置，在侧向上错列遮挡，是克拉通内盆地较常见的一种储盖组合，这与海进/海退的旋回式变化有关。
- ⑤ 自储自盖式

克拉通盆地的生油岩主要发育在坳陷内，而储集岩主要发育在隆起区或斜坡带，因此，生油岩与储盖组合的配置关系以侧变式为主。

3.1.2.7 克拉通盆地的圈闭类型

- ① 与基底隆起有关的潜山圈闭油气藏
- ② 基底隆起之上的（新）构造常为同沉积背斜或与基底（断裂）有关的构造。
- ③ 背斜圈闭
- ④ 岩性圈闭
- ⑤ 地层—构造符合圈闭

3.1.2.8 克拉通盆地的油气运移规律

- ① 辐射状油气运移
- ② 垂向油气运移
- ③ 长距离侧向运移

3.2 拉张型盆地

3.2.1 拉张型盆地的分类

从板块构造动力学角度出发，把板块三种主要运动形式中与拉张（或离散）运动有关的盆地，统称为拉张型（或离散型）盆地。就板块构造位置而言，拉张型盆地主要有板块内部及克拉通内部的裂谷型盆地和大陆板块边缘的盆地，以及板块内部的大洋中脊、大洋盆地和陆隆盆地。

3.2.2 拉张型盆地的基本特征

3.2.2.1 陆内裂谷盆地

- ① 陆内裂谷盆地边缘较陡、地势较高，沉积物易被搬运离开盆地本地，因而沉积盆地相对处于饥饿状态，碎屑来源于邻近断层陡崖和裂谷中隆升地块，并沿裂谷中少数河道搬运，因此，在地表主要表现为淡水

和咸水的冲积扇和湖泊沉积。

- ② 陆内裂谷盆地常具有壳—幔镜像倒影关系特征，即盆地区地壳厚度薄，且发育壳内低速层或异常地幔，具负布格重力异常或正布格重力异常峰值、负磁力异常和高电导异常及高热流值。

3.2.2.2 陆间裂谷盆地

大陆在拉张作用下完全开裂，地幔物质上涌形成新的洋壳，盆地区发育成准大陆型或准大洋型过渡壳，裂谷轴部已位于洋壳之上，并成为典型的初始分离板块边界。

3.2.2.3 坳拉谷盆地

坳拉谷盆地指克拉通边缘楔入克拉通内部以断层为边界的槽地或地堑，是未发育成熟的裂谷带。当邻近洋盆关闭，转换成褶皱造山带时坳拉谷便残留在大陆上，进一步接受来自于褶皱带的沉积物。Dickinson 认为在裂谷初期和早期，坳拉谷主要接受火山熔岩和以断层控制的断崖扇沉积，物质的搬运方向总体上沿裂谷轴部向洋搬运，而邻近的大洋关闭后，物源来自于造山带，向克拉通方向搬运。

3.2.2.4 被动大陆边缘盆地

被动大陆边缘及大西洋型大陆边缘，是板块离散的结果。按 Dickison(1976)的观点，被动大陆边缘盆地主要有两种类型：冒地斜沉积菱柱体和大陆堤。

3.2.2.4.1 冒地斜沉积菱柱体

- ① 板块分离到一定程度，洋壳和大陆壳之间的过渡壳变薄并向洋方向倾斜，使得沉积物大致从陆壳边沿到洋壳附近发生巨厚的充填。
- ② 由于沉积物厚度向陆和向洋两侧收敛和后期的岩石圈挠曲，沉积体总体上呈棱柱状态。
- ③ 该类盆地早期由于断裂作用的影响，往往发育基底碎屑岩，其主体沉积从大陆附近的海岸平原到大陆阶地的陆棚和近海沉积，在陆隆部分常常发育浊流沉积并相互连接成深海扇。
- ④ 以挠曲沉降为主时，发育碳酸盐岩和碎屑岩成熟的陆棚相沉积。其构造特征由于受先期封闭条件下形成的岩盐的影响，可以形成刺穿构造。当处于下伏原洋裂谷期断层活动阶段时可以形成同生断裂构造。

3.2.2.4.2 大陆堤

- ① 大陆堤是当物源十分充足时，冒地斜菱柱体继续向洋延伸，从陆架—斜坡—陆隆三结合发展而成。此时的过渡壳和洋壳因负荷加大，均明显挠曲沉降并形成平底，路坡转折带可以达到真正的洋壳基底上。
- ② 大陆堤是一个巨大而稳定的凸镜体，其沉积组合为一系列单一的凸镜

体构成的复合的凸镜体。每个凸镜体保持从最浅的到最深的沉积相，从发育良好储层的三角洲和海岸沉积体渐变为有机质丰富的前三三角洲和斜坡相，然后为浊流沉积。

- ③ 随着大陆堤不断扩展，海岸沉积构成一个连续的盖层，横铺在顶部，构成一套有利的生储盖组合。
- ④ 下伏海相沉积中的盐刺穿构造和由于重力滑动形成的生长断层和同生构造可以形成良好的圈闭。

3.3 汇聚型盆地

3.3.1 汇聚型盆地的分类

根据火山弧的相对位置，分为海沟、增生盆地、弧前盆地、弧内盆地、弧后前陆盆地、边缘海盆地、弧间盆地。

3.3.2 汇聚型盆地的基本特征

3.3.2.1 海沟和增生盆地

3.3.2.1.1 海沟

- ① 水下海沟靠洋方向的洋底由热液沉积和洋壳拉斑玄武岩及其上的远洋沉积和火山灰组成，绝大部分都无陆源沉积物的堆积。
- ② 地震剖面显示：大多数海沟沉积充填物变形很小。
- ③ 海沟是长形沉积盆地，其沉积物主要供应来自于盆地一侧，并主要沿横向搬运。
- ④ 海沟中有 4 中类型的沉积相：海沟扇、轴向水道、非水道化片状流、饥饿海沟。

3.3.2.1.2 俯冲增生盆地

- ① 俯冲增生盆地最发育的地点是在下冲板块或海沟中有充分的陆源沉积供应之处。
- ② 沉积物的特征是地层倾向岩浆弧，而构造指向却与之相反；地层厚达数十千米。
- ③ 俯冲增生体既是一个构造活动场所，也是一个重要的沉积场所。
- ④ 沉积物主要是半远洋粉砂和泥，浊流沉积也很重要。
- ⑤ 沉积物的相组合可分为海底峡谷组合、斜坡组合和斜坡盆地组合。

3.3.2.2 弧前盆地

- ① 根据盆地基底性质，弧前盆地一般可分为 3 种类型：残留盆地、堆积盆地和复合盆地。
- ② 弧前盆地中的沉积物有 3 种来源：俯冲增生体、火山（岩浆）弧，以及某些情况下相邻大陆的纵向补给。

- ③ 现代弧前盆地一般宽 50~100km, 长可达数千千米, 沉积物可厚 10km, 覆盖在增生杂岩体之上, 可以是地层接触, 也可以是断层接触。

3.3.2.3 弧内盆地和弧背盆地

- ① 弧内盆地分布在火山弧内部或火山弧与弧前盆地的过渡地区, 沉积物不整合地覆于弧体岩石之上。在大陆边缘弧和一些共生有广阔盆地的大洋弧中, 岛弧火山活动的显著特点是其爆发性, 它有两种爆发方式, 即高对流喷发柱形式, 形成广泛的火山灰层和火山碎屑流; 另一种是物质搬运方式, 这是喷发期内火山灰云、水下火山碎屑流和火山碎屑泥石流或喷发期后的河流、海岸和海洋过程, 特别是沉积物块体流的形成过程。
- ② 弧背盆地发育在弧背褶皱逆冲带的前陆地区, 一般开始于板块俯冲的中后期, 常称为弧后前陆盆地, 同碰撞缝合带前缘盆地——周缘前陆盆地一起构成最重要的两类前陆盆地。在板块汇聚过程中, 弧前盆地的形成和演化主要受弧背褶皱逆冲带的控制, 这个造山带成为弧背盆地的主要物源区, 但弧背盆地也可以接受纵向水流带来的物源。

3.3.2.4 弧后边缘盆地和弧间盆地

- ① 现代弧后边缘盆地和弧间盆地主要分布于太平洋西部, 也见于大西洋西部和地中海。
- ② 弧后边缘盆地一般堆积有大量沉积物, 它们的地层厚度接近于大陆壳。
- ③ 有些弧后盆地是拉张性盆地, 这是由于与消减有关的洋壳弧后扩张引起的。
- ④ 控制弧后特性和弧后盆地分布的关键因素很可能是俯冲带相对于上覆板块的侧向运动。
- ⑤ 弧间盆地中的沉积物包括来自火山岛链的火山碎屑与蒙脱石粘土、生物软泥以及风吹来的大陆灰尘, 而缺少陆源物质的注入。虽然大多数盆地是对称张开的, 但沉积作用类型却很少对称。
- ⑥ 弧后边缘盆地则有大量不同类型的陆源物质的注入, 它的沉积作用类型同大洋一样复杂。在新生的海盆地壳上覆盖有远洋沉积物, 在深海平原中有几千米厚的浊流沉积, 在大陆架上有大陆沉积盆地。

3.4 与碰撞造山有关的盆地

3.4.1 与碰撞造山有关的盆地的分类

与碰撞造山有关的盆地主要包括三种类型: 残留洋盆、碰撞后继盆地和前陆盆地。其中前陆盆地又分为周缘前陆盆地和弧背前陆盆地。

3.4.2 前陆盆地的基本特征

- ① 一般分布于造山带和前陆隆起之间，并与它们的走向平行，具有不对称结构，沉积充填体呈楔状，靠近造山带一侧较厚，近克拉通一侧较薄，其地壳厚度比山脉区薄，比克拉通地区一般要厚。
- ② 发育的构造背景可以是被动大陆边缘、克拉通周缘和坳拉谷等，沉积基底一般是被动大陆边缘上的盆地至斜坡、陆架的沉积物等。
- ③ 是一类重要的挠曲盆地，挠曲程度取决于盆地岩石圈的刚度、构造负载和沉积负载的大小，挠曲模型有弹性模型、粘弹性模型和热挠曲模型。
- ④ 一般为陆源碎屑岩，缺乏碳酸盐岩沉积，充填物包括巨厚的海相至陆相沉积物，下部岩系于造山带主造山幕同龄，上部沉积岩系为冲断和抬升的产物，其间多以角度不整合面为界。
- ⑤ 沉降曲线具有环、陡两段，早期一般较缓，晚期较陡，并具上凸型构造沉降曲线类型，其沉降速率一般比被动大陆边缘、裂谷和克拉通盆地的沉降速率大，并具有自中心向盆缘递增的趋势，沉降中心和沉积中心不一致。
- ⑥ 前缘隆起是前路盆地的重要组成部分，它是岩石圈受上叠地壳加载于克拉通侧发生均衡挠曲的结果，其向上的挠曲幅度与冲断体规模和前陆盆地沉降中心下沉幅度成正比。
- ⑦ 沉积充填物一般具有双物源，物源供给形式主要受冲断造山有关的地形起伏影响。
- ⑧ 一般为冷盆，缺乏区域性火山活动。
- ⑨ 构造样式主要为薄皮逆冲断层、被动双重构造、往克拉通方向发育背冲和对冲的基底卷入型逆冲断层等。

3.5 与走滑断层有关的盆地

3.5.1 走滑盆地的分类

从动力学系统出发，与走滑断层有关的盆地有三种类型：走滑拉张盆地、走滑挤压盆地、走滑拉分盆地。

3.5.2 走滑盆地的基本特征

盆地类型	走滑拉张盆地	走滑挤压盆地	走滑拉分盆地
盆地构造发育位置	离散走滑构造带	冲断带、造山带前缘等斜向挤压部位	走换断层侧接处或雁行断裂部位
伴生构造	主要发育雁列状断裂，缺少明显的挤压作用。仅局部发育褶皱，褶皱轴与主位移带平行。	逆断层、褶皱构造甚至推覆构造。褶皱与断裂多呈雁列状排列。在盆地内形成多沉积中心。	断裂，沿盆地对角线方向或在盆地内形成多个坳陷和水下凸起

控制盆地形成的主要因素	走滑与拉张双重控制	走滑与拉张双重控制	走滑
控盆边界主断裂性质	具有走滑分量的正断层	具有走滑分量的正断层	走滑断裂和正断层
盆地充填	盆地边缘以角砾岩、（扇）三角洲、冲积扇沉积为主，中心以湖泊和浊流沉积为主，垂向上具有向上变细的退积型层序	以河流控制的冲积扇和辫状河沉积为主。具有与前陆盆地相类似的冲填特征，垂向上显示变粗的进积型层序	与走滑拉张盆地相似
盆地扩张或收缩方向	与主走滑断裂带垂直	与主走滑断裂带垂直	与走滑断裂带平行
走滑运动的沉积学表现	沉积区与物流区错位、沉积体系的侧向迁移或侧向重叠、多沉积中心的产生和沉积中心侧列、古流向有规律性的偏转等		

盆地演化序列与构造旋回

(引自陆可政, 2001, 含油气盆地分析, 石油大学出版社, P46)

地球动力学体系及盆地序列	盆地类型	威尔逊-里丁旋回		下伏地层	构造样式	沉积体系	沉积速率 (m/Ma)	热流值 HFU/(mW/m ²)	盆地类型实例	
		构造阶段	实例						世界	中国
伸展构造体系裂陷盆地序列	大陆裂谷盆地	离散初始期	东非型	陆壳	伸展断块、半地堑、地堑、	冲积扇、扇三角洲、湖相沉积	100~500	(65~80)/(1.6~2.0)	北海盆地	渤海湾盆地
	陆间海盆地	离散发展期	红海型	新生洋壳	基底拆离断层、铲式正断层、滚动背斜、盐构造等	红层、熔岩、蒸发岩及碳酸盐岩沉积	50~100	75/1.8	红海	南盘江盆地
	张裂大陆边缘	离散成熟期	大西洋型	过渡壳和洋壳		大型三角洲、陆坡扇、海底扇沉积	10~50	50/1.2	大西洋近海盆地	东海陆架盆地
	边缘海/弧后盆地	俯冲作用产生离散期	西太平洋型	过渡壳/洋壳		滑塌、碎屑流及浊流沉积	100~200	85/2.0	安达曼海	南海
	夭折谷/拗拉槽	离散夭折期	顿涅茨型	陆壳	伸展断块/挤压断块	浊流或块体流沉积	50~100	50/1.2	南俄克拉荷马盆地	架兰拗拉槽
压缩构造体系压陷盆地序列	海沟	俯冲初始期	马里亚纳型	洋壳	未变形或弱变形沉积洋壳冲断片、冲断混杂构造	滑积岩、混杂岩、复理石	1000~5000	40/1.0	秘鲁-智利海沟	琉球海沟
	弧前盆地	聚合发展起	大谷型	过渡壳/洋壳		深水/半深水浊流沉积	100~200	40/1.0	大谷盆地	日喀则弧前盆地
	残留盆地	离散衰退期	地中海型	过渡壳/洋壳	基底冲断系	深水浊流、海底扇，以复理石沉积为主	200~300	40/1.0	黑海盆地	松潘-甘孜盆地
	前陆盆地	碰撞造山期	阿尔卑斯型	陆壳	盖层冲断系、叠瓦扇、断弯褶皱、断层褶皱	浊流三角洲、三角洲体系、冲积扇以磨拉石沉积为主	300~1000	40/1.0	阿尔伯达盆地	龙门山前陆盆地
	缝间盆地	再旋回造山期	中亚型	陆壳		冲积扇、辫状河及湖相沉积	500~1000	(35~45)/(0.9~1.1)	费尔干纳盆地	塔里木盆地
	山前盆地									
走滑构造体系走滑盆地序列	走滑-拉分盆地	转换-伸展期	加利福尼亚湾型	陆壳/洋壳	雁列断块、负花构造	冲积扇、扇三角洲、湖相沉积、半深水浊流沉积，	500~100	(60~80)/(1.5~2.0)	死谷	伊兰-伊通盆地
	走滑-挠曲盆地	转换-挤压期	阿尔金型	陆壳	雁列褶皱、正花构造	相带狭窄、相变快		40/1.0	里奇盆地	百色盆地