

三角洲与扇三角洲区别与相似

摘要：通过扇三角洲与三角洲概念、沉积亚相、物源的远近、相的归类、控油特征等方面的不同点及反粒序和产生的过程的相似点的阐述，认为两者不同点是：扇三角洲相其实质是冲积扇的水下部分（有时包括部分水上部分）；扇三角洲离物源较近（且与高地与陡坡伴生），成熟度较低；应属于陆相沉积；具有很好的储油层系。而三角洲相却是河入口处的沉积物；离物源较远；成熟度相对较高；属于海陆过渡相；具有很好的生、储层系。两者相同点是：剖面都是反粒序；都是水动力和碎屑的共同产物，后者也是他们具有相似的名字的原因。

关键词：三角洲、扇三角洲

前言：近年来，在扇三角洲发现的油气田越来越多，于是人们愈加的重视扇三角洲的研究。可能是名字的相近的缘故吧，人们有时会混淆三角洲与扇三角洲的概念及沉积亚相。其实，三角洲和扇三角洲都是存储油气的重要沉积相，并且他们的名字也很相近，可是他们却有着本质的差别。他们在沉积动力、物源远近、沉积亚相和大相划分却是截然不同的。扇三角洲在本质上与三角洲是不同的；是两种不同的沉积相。

1 扇三角洲与三角洲基本概念、分类或模式

扇三角洲与三角洲储存油气的主要沉积体，因而备受相国内外学者的关注；在名称上，他们仅一字之差，因此，容易使人产生感觉，这两者在很多方面有相似性；可是两者在成因、沉积相、物源来源的远近等上却有着本质的不同。先看一看他们概念的区别。

1.1 扇三角洲

首先，我们来回顾一下冲积扇的概念，冲积扇是在干热的气候，地壳升降运动强烈地区、风化、剥蚀作用剧烈条件下，此时形成的产物被山区的暂时性水流（雨水或洪水）或山区河流带走。当水流流出山口，地形坡度急剧变缓，水流向四方散开，流速骤减，碎屑物质大量沉积，形成锥状或扇状堆积体，称为洪积锥或洪积扇。它具有山区河流冲积成因的特点，故又称为冲积扇[1]。

而扇三角洲的概念是由冲积扇提供物质并沉积在活动扇与静止水体分界面外的、全部或部分位于水下的沉积体。显然，扇三角洲与冲积扇有着直接的联系，扇三角洲是建立在冲积扇的基础上，冲积扇是形成扇三角洲的基础。扇三角洲包

括“干扇”和“湿扇”。它强调能动的与湖或海接触；指出高地与陡坡伴生是扇三角洲常见的标志，但不是决定性的。

国内外已报道的扇三角洲基本模式有三种类型：一是牙买加型扇三角洲，为陡坡型、大高差，发育于岛弧碰撞海岸岸区；二是阿拉斯加型扇三角洲，高差小、为缓坡型，发育于大陆碰撞海岸区；三是断陷湖盆型扇三角洲，大多在陡岸带发育。上述三种类型都是冲积扇前积于水下，有水上、水下部分，并都具有近源、多砾、辫状河发育的共同特点。

1. 2 三角洲

在河流流入海(湖)盆地的河口区，因坡度减缓，水流扩散，流速降低，逐将携带的泥、砂沉积于此，形成近于顶尖向陆的三角形沉积体，称为三角洲。它是以陆源碎屑沉积为主的大型沉积体，面积可达数十至数万平方公里，长达数十至数百公里。沉积厚度达数十至数千米。三角洲相位于海陆之间的过渡地带，是海陆过渡相组的重要组成部分[1]。

按河流作用和海洋作用加强弱程度，可将三角洲分为建设性和破坏件的两种类型。前者主要包括河控三角洲；后者主要包括浪控三角洲和潮控三角洲。

2 两者的联系 表 1 扇三角洲与三角洲沉积体的差异

扇三角洲和三角洲有许多不同，但也存在一些相似点，下面就这此特征分别给予以描述。

2. 1 区别
2. 1. 1 沉积亚相的区别
从表 1 可

相	亚相	微相特征
扇三角洲	扇三角洲平原	扇三角洲的水上部分，其结构特征和沉积构造表现为冲积扇环境，以粗粒、泥石流和沉积物重力流为特征，主要包括泥石流、辫状河道及河道间等微相。
	扇三角洲前缘	扇三角洲的水下部分，靠近扇三角洲平原部分有时可能露出水面，是扇三角洲发育最好的部分。主要发育水下分流河道、水下河道间及席状砂沉积。
	前扇三角洲	位于扇三角洲的最前端，主要由粉砂岩、泥质粉砂岩组成，剖面上呈砂泥岩薄互层。这种薄互层可能是由于河流作用强度不断发生变化而造成的，薄的粉砂层为河流作用较强时的产物。
三角洲	三角洲平原	位于三角洲的高部位，他主要发育砂岩和粉砂岩，剖面上呈向上砂增多的趋势，这一位置是储油的良好层位。
	三角洲前缘	位于前三角洲与三角洲平原之间，主要由粉砂岩、泥质粉砂岩组成，剖面上呈向上砂增多的趋势。
	前三角洲	位于三角洲的最前端，主要由泥岩组成，剖面上呈厚厚的泥岩。它是生成油所的良好层位。

以看出，扇三角洲与三角洲的沉积体是有很大差异的。虽然亚相名称的定义方式有一点类似，可是他们的岩性特征却有很大的差别（表 1）。

2.2.2 物源、成熟度的区别

从扇三角洲的定义上可知，扇三角洲的物源很近，往往就在高地或陡坡且临水之地，这一点和冲扇积很相近；因而碎屑物质被搬运的距离也就不会很长。因此，成份成熟度和结构成熟度都很差；在扇三角洲平原亚相上也有表现，如泥石流相时，常常是巨大的石块与泥岩或砂岩伴生，当然这是它的极限情况；也有剖面表现为砾岩直接与泥岩相邻，如准噶尔盆地西北缘地区车排子油田车 65 井的砾岩与泥岩直接相邻，它在物源上表现为近源。

而三角洲却有着与扇三角洲相反的情况，它是由流水带来的碎屑物质，经过了长途的搬运和冲洗，经过了一定的改造。总的来讲，结构成熟度和成份成熟度比扇三角洲要好。在物源上表现远源。而三角洲的沉积相也很少见象扇三角洲砾岩与泥岩直接接触，而缺少过渡相。

2.2.3 其它的不同

众所周知，三角洲是被划分到海陆过渡相。扇三角洲又该划分到什么大相呢（陆相、海相和海陆过渡相）？从扇三角洲的定义可知，扇三角洲的实质是冲积扇的一部分，因此它必然具有冲积扇的特征，而冲积扇是属于陆相沉积物，也就是其代表陆相沉积体；因此，笔者认为扇三角洲隶属陆相沉积，这一点仅是笔者的观点。除此外，它们还在平面组合上，岩性上、规模上、位置和形态上有一定的区别，具体如下（表 2）：

表 2 扇三角洲与三角洲的区别

	扇三角洲	三角洲
平面组合	与冲积扇相邻,与高地形相邻	与曲流河或辫状河相领
岩性规模	岩性粗,发育砾岩,河口坝发育差	岩性细,砂和粉砂发育为主
规模	面积,个体多,成群出现	面积大,个体少
位置	湖盆陡岸	湖盆缓坡
形态	剖面为厚而的楔状体,尖灭快	透镜状,延伸较远

2.2.4 控油特征的不同

在三角洲沉积相中，前三角洲亚相具有良好生油条件的相带。因为前三角洲以粘土岩沉积为主，厚度大，分布广，堆积速度快，富含河流带来的原地堆积的有机物质。加之水体较安静，埋藏速度快，极利于有机质的富存。而三角洲前缘的微相砂体水下分流河道砂、河口砂坝及三角洲平原的微相分支河道也可以储油。而且，前三角洲、三角洲前缘和三角洲平原在面上正好构成了生储的特征。

扇三角洲中，前扇三角洲主要是由粒度较细的粉砂岩和泥岩组成，且是薄互层；而扇三角洲前缘是储油的好位置，例如准噶尔盆地的车排子油田就位于扇三角洲前缘的水下分流河道和席状砂坝、辫状河道砾质坝及河床砂坝。扇三角洲平原也是有很好的储集体，如分流河道砂微相、辫状河道砂。

从上两点分析可以看出，三角洲可以构成一个很完整的生、储组合，如果上面有良好的盖层，它就可以生成一个油气藏；而扇三角洲的扇三角洲平原和扇三角洲前缘具有很好的储集层，而它的亚相前扇三角洲并没有很好的生油层，但是下覆层生成的油气在运移经过时易被该亚相吸收，所以扇三角洲极易聚集油气藏。

2. 2 共同点

两者在剖面都呈现反粒序的特征。虽然各个亚相的具体岩性是不同的，但是完整的两种相在剖面上却有着共同的特征—反粒序。

扇三角洲是一成因名词，它同正常三角洲一样，是冲积沉积物和水体间相互作用的产物，包括陆上、过渡带及水下三部分。陆上部分主要是冲积扇，由片流、碎屑流、辫状河道沉积物互层组成，岩相以砂砾为主，砾岩层具有不明显的洪积层理，交错层理少见；过渡带是辨认扇三角洲沉积的重要部分，由河流沉积为主的陆上扇递变为海（湖）相沉积为主，形成的泥、砂、砾石透镜层呈指状交互；扇三角洲的水下部分变化较大，一般形成较陡的前缘。这一段道出扇三角洲的名字的来源；也道出了它们共同点，这就是都是沉积和水体的共同的结果。

都是水动力的带动的条件下，进行碎屑物的搬运；但是扇三角洲是暂时性水流搬运；而三角洲却是长久性河流水动力的搬运。

4 结论

扇三角洲与三角洲具有以下的相似与区别。

不同点是：扇三角洲相其实质是冲积扇的水下部分（有时包括部分水上部

分)；扇三角洲离物源较近(且与高地与陡坡伴生)，成熟度较低；应属于陆相沉积；具有很好的储油层系。而三角相却是离物源较远；成熟度相对较高；属于海陆过渡相；具有很好的生、储层系。

相同点是：都是反粒序；都是水动力和碎屑的共同产物；都是水动力的带动的条件下，进行碎屑物的搬运；但是扇三角洲是暂时性水流搬运；而三角洲却是时间连续河流水动力的搬运。