

浅析青岛灵山岛晚中生代重力流沉积特征及环境

周雄杰

中国石油大学地球科学与技术学院 山东 青岛 266580

摘要: 针对青岛灵山岛晚中生代重力流沉积的问题,对当地造船厂、灯塔、千层崖等剖面进行仔细研究后发现,灵山岛晚中生代重力流沉积主要是从陆地上的三角洲前缘经过沉积形成的,主要是受到湖盆三角洲前缘构造坡度或者沉积坡度的影响形成。

关键词: 砂质碎屑流 软沉积变形 灵山岛

Sedimentary characteristics and environmental analysis of late Mesozoic gravity flows in Lingshan Island

Zhou Xiongjie

School of Earth Science and Technology, China University of Petroleum, Qingdao 266580, China

Abstract: This article investigates the profiles of local shipyards, lighthouse, multi-layer cliff in terms of late Mesozoic gravity flow deposits in Lingshan Island, Qingdao. The research shows that the delta front is the main origin after sedimentary formation by the structure slope or sedimentary slope formation of the lake delta front.

Keywords: Sandy deris flow; soft sediment deformation; Lingshan Island

在青岛灵山岛,有一处重力流沉积体,这套重力流沉积体发育于晚中生代。有的学者认为青岛灵山岛的沉积体是冲积扇,有的认为是深海远源浊积岩沉积,还有人认为这是由陆内三角洲前缘的浅水沉积物形成的。实际上,这些猜测都存在一些争议,因为重力流沉积体的形成并不完全由水深来决定。本文主要是通过对造船厂、灯塔、千层崖等剖面的观察和测量,从而对灵山岛的沉积特点和成因做出分析。

1 地质背景

灵山岛位于青岛市胶南地区,海拔513.6米,面积约7.66平方公里。该区域出露的地层体分为两部分,上部以熔岩为主,下部是砂泥岩。其中上部的层体从上往下依次是碎屑岩、火山碎屑岩夹碎屑岩沉积、熔岩;沉积岩、沉火山碎屑岩夹火山碎屑岩、熔岩;灰黄色流纹质凝灰岩;火山碎屑岩。这4个层级分别对应的剖面位置是:背来石;羊礁洞;羊礁洞、老虎嘴;背来石、羊礁洞、老虎嘴。下部层体从上往下是软沉积变形的砂泥岩;薄互层砂、泥岩;大套中层砂泥岩。这3个层级所对应的剖面位置是:造船厂、灯塔、千层崖。灵山岛出露地层部分是在哪个时代产生沉积的以及其根本的构造位置都还不确定。

2 灵山岛晚中生代地层沉积的特点

2.1 造船厂剖面

造船厂剖面是在成口子村南大约300米的地方,这里的岩性主要是厚度不太均等的灰黑色泥岩夹黄褐色粉细砂岩互层。一层的厚度在2~120厘米。这里还有变形层,并且有软沉积变形构造。软沉积变形构造的形成和水深的关系不大,可以在海洋中形成,也可能是在湖泊环境中形成。造船厂的剖面与软沉积物所伴生的构造是值得研究的,主要有泥砾、砂岩条带和漂浮颗粒。泥砾的形状多种多样,有线条形的,有弯曲形的,有球形的、椭球形的,还有不规则的撕裂形。泥砾呈现的是向上增加的反粒序,因此,薄层的砂岩越靠上,泥砾的含量越多。砂岩板片中

的泥屑有着定向排列的属性。还有同沉积布丁构造。造船厂剖面下部的泥质砂岩中主要体现的是张开缝,从这种缝隙中可以得出该套沉积变形主要由地震因素诱发^[1]。

2.2 灯塔剖面

在灵山岛南辛庄村南约300米处是一个灯塔剖面。该剖面所体现出来的特点是有软双重构造,这种构造在近几年的研究中被认为是由重力滑塌而产生的剪切力造成的。另外,其所存在的纹层控制的颗粒支撑砂级叠瓦构造中的颗粒是按照定向结构来进行排列的,因此可以断定灯塔剖面主要是浊流沉积,也就是带着砂质碎屑物沉积而来。另外,灯塔下面的碳化植物碎片,说明灯塔处是在陆地基础上沉积而来,而不是在海洋基础上沉积而来。

2.3 千层崖剖面

该剖面位于老虎嘴景点的下面,其中可以发现这里的岩层分布稳定,呈现横向延伸的状态,但是在剖面底部发现各种岩石岩质不一,可以说明在沉积过程中遇到了砂质碎屑流沉积和浊流沉积的不同情况,可以推测这里受到过强烈的火山活动的影响^[2]。

3 结束语

青岛灵山岛晚中生代的地层主要是一些厚度不一的细颗粒的砂泥岩、火山熔岩、火山碎屑岩,里面夹杂了一些火山喷发后形成的碎屑岩石以及侵入体。地层所显示出来的序列是一个水退序列,加上地层中的沉积体发育不同,变形不同,因此可以得出结论,灵山岛重力流沉积的成因主要是在各方面物源供应都比较充足的陆地中,在构造坡度或沉积坡度控制下,湖盆三角洲前缘受地震以及火山活动等的影 响发生的块体搬运沉积和浊流沉积。

参考文献

- [1] 吕洪波,张海春,王俊,等. 灵山岛晚中生代浊积岩中发现巨大滑积岩块 [J]. 地质评论,2012(1)
- [2] 吕洪波,王俊,张海春. 山东灵山岛晚中生代滑塌沉积层的发现及区域构造意义初探 [J]. 地质学报,2011(6)