

河北爪村区滦河沉积与地貌演化

刘运明¹, 尹荣一¹, 张世民²

(1. 北京大学地理科学中心, 地表过程分析与模拟教育部重点实验室, 北京 100871;

2. 国家地震局地壳应力研究所, 北京 100085)

摘要: 通过对滦河爪村地区进行详细的实地考察, 做出滦河在爪村的两个沉积剖面图和河流阶地地图。对剖面进行详细的分析和对比后, 发现两个剖面无论在层理构造还是沉积物组成都有很大差别的, 两个剖面分别为河漫滩相沉积和河床沉积。结合迁安盆地的总体情况, 认为滦河在爪村发育了三级阶地。最早的第三级阶地在晚更新世已经形成。

关键词: 爪村; 滦河沉积; 地貌演化

中图分类号: P542

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2005)04-0043-03

The Sediments and Geomorphic Evolution of the Luanhe River near Zhaoacun Village

LIU Yun-ming¹, YIN Rong-yi¹, ZHANG Shi-min²

(1. MOE Laboratory for Earth Surface Processes and Department of Geography, Peking University, Beijing 100871, China;

2. Institute of Crustal Dynamics, China Earthquake Administration, Beijing 100085, China)

Abstract: On the basis of field investigations, two sedimentary profiles and river terraces of the Luanhe River in the vicinity of Zhaoacun village, Qian'an county of Hebei Province, were discussed. There are a lot of differences between the two profiles in bedding structure and component of sediments. One profile is floodplain deposits, and another is riverbed deposits. The authors take the condition of the whole Qian'an Basin in account and find there are three terraces near Zhaoacun Village. The highest terrace was formed in the Late Pleistocene.

Key words: Zhaoacun Village; sediment of Luanhe River; geomorphic evolution

滦河发源于河北省丰宁县西北的巴彦图古尔山, 穿过燕山山地, 注入渤海。全长877 km, 流域面积44 900 km²。晚更新世滦河发育了以西峡口为顶点的冲积扇。爪村位于迁安盆地南部出口, 滦河在该地区的沉积剖面和河流阶地保存较好, 为研究该区河流变迁和地貌演化提供了良好的条件。滦河在爪村地区的沉积层理构造类型异常丰富, 在村前和村后相隔不远的地方, 保存了滦河不同的层理构造。图1显示了爪村在滦河中下游地区的位置。

一般认为, 现代滦河是袭夺经迁西县城、照燕洲向南至丰润县的古滦河而形成^[1]。对迁安盆地进行详细的野外考察后, 我们认为, 滦河在爪村发育了三级阶地, 不同于以前的爪村发育两级阶地的看法^[1]。

1 爪村两个沉积剖面

关于爪村的河流沉积剖面, 大港油田地质研究所等在《滦河冲积扇—三角洲沉积体系》一书中早有论述, 并做出了爪村地区的标准剖面图, 并认为爪村标准剖面存在四个沉积旋回,

每个沉积旋回的平均厚度为3 m。根据辫状河流形成的沉积层序一般小于3 m, 而曲流河床形成的沉积层序通常超过3 m 认为, 滦河晚更新世冲积扇形成时辫状河床可能极为发育^[1]。

我们在对爪村进行实地考察的基础上, 分别做出了爪村村南和村西两个剖面的柱状图。村西剖面底部的槽状交错层理的存在, 是辫状河发育。

1.1 村南剖面概况

该剖面位于爪村村南, 公路以北。整个剖面因村民用土挖掘而出露。其特征是沙与黏土互层, 上部沙层的厚度较小, 水平层理发育, 最下部粉沙层较厚, 可见小斜层理。位于第一层粉沙底部的黏土层的颜色为灰绿色, 出露部分发生龟裂而破碎, 呈块状体, 无扰动现象。由这一层可以推测该区原来可能存在一大片静水环境, 如小型的湖泊等。灰绿色黏土层以下为几层薄的黏土与沙的互层, 每层的厚度较薄。其下为一层厚黏土层, 分为上下两层, 上层的颜色为红色, 厚度较薄, 约为30 cm, 表层水分较少而龟裂, 呈块状; 下层较厚, 约为60 cm, 颜色为灰白色。再向下为两层粉沙层, 中间夹一层薄的

* 收稿日期: 2005-04-26

基金项目: 国家地震科学联合基金(010330)资助

作者简介: 刘运明(1977-), 男, 博士研究生, 主要从事河流地貌与地貌模型方面的研究。

红色黏土层,两层粉沙为水平层理。再向下为厚层的灰黑色黏土层,厚度约为120 cm,层中残留有地震作用产生的小型液化形迹。剖面的最下部为厚度2 m以上的粉沙层,沙层中发育小型的斜层理,水平层理也存在,是河流作用的产物。我们对此剖面作了柱状图,如图2所示。

从柱状图我们可以看出,河流沉积序列经历了多次的黏土与粉沙沉积旋回,这些沉积层的层理是水平的,首先说明不同时期沉积物的来源是不同的,其次,除最下部粉沙层外,上部沙层和黏土层可能是洪水时期河漫滩相沉积,最下部厚层粉沙是滦河河流作用的产物。

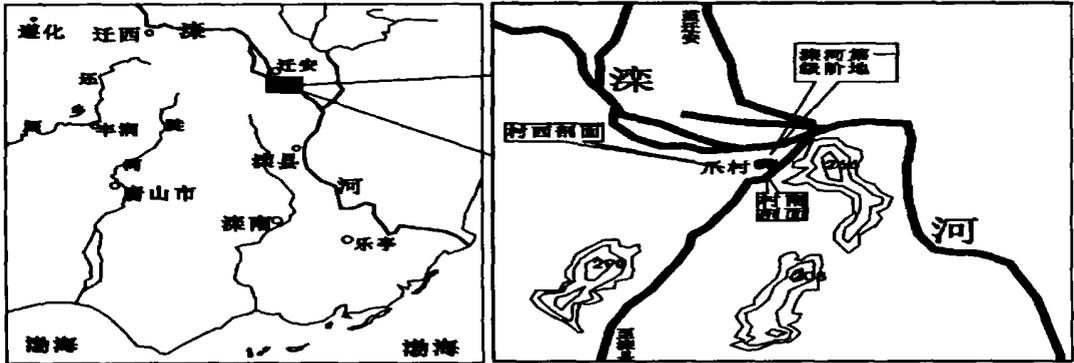


图1 爪村在滦河中下游地区位置图

1.2 村西剖面概况

村西剖面是位于爪村西侧耕地里的残留孤丘。此剖面层理构造清晰,为河流流水作用的产物。大致可以分为以下几层:最上部一层为粉沙,层理不明显,厚度在1 m左右。第二层是厚度为60 cm左右的沙质斜层理,同一层面上,斜层理倾斜的方向是不同的,类似于大的波状层理的波峰。第三层为一厚约30 cm的黏土质波状层理,第三层把第二、四两层粉沙质斜层理区分开来,厚度20 cm左右,第四层的沙质

斜层理厚度也在30 cm左右。第五层为一厚度在10 cm左右的红色块状黏土,再向下,第六层发育小型波状层理的粉沙层,厚度在50 cm左右。第七层是一冲刷再填充层理,厚度在60~70 cm,水平层理的粉沙向右逐渐被侵蚀而尖灭,冲刷形成大型的交错层理,填充物为红色块状黏土,块状黏土的斜层理特性也很明显。第八层为大型的泥质波状层理,出露地表部分就有60 cm以上的厚度,向下层理被覆盖。如图3所示。

剖面柱状图	岩性描述	剖面厚度
	粉沙,水平层理	50cm
	灰黑色黏土	45cm
	沙与黏土互层	60cm
	上层为红色黏土 下层为灰白色黏土	90cm
	粉沙,水平层理	45cm
	红色黏土	20cm
	粉沙,水平层理	35cm
	灰黑色黏土	120cm
	粉沙,可见细小的斜层理	200cm 以上

图2 爪村村南沉积剖面柱状图

1.3 村西与村南剖面的对比

爪村村南剖面和村西剖面相隔约有300 m,无论从沉积层理构造还是从沉积物的组成来看都存在着较大的差别。从沉积层理构造来看,村南剖面除最下层的粉沙层有小型斜层理外,其他层的层理构造以水平层理为主,层理构造类型单一;村西剖面则不同,层理构造的类型很丰富,从水平层理、斜层理、波状层理到冲刷再填充构造非常全面。从层理的规模来看,村南剖面斜层理的规模很小,村西剖面各种沉积类型的层理规模都很大。从沉积物的组成来看,村南剖面的沉积物组成是沙与黏土并存,并且两者互层。村西剖面虽然底层也有黏土层和填充的红色块状黏土存在,但整体上以粉沙成分为主,上部粉沙层与粉沙层之间只有很薄的黏土层存在。

从村西剖面和村南剖面的对比来看,两者之间的区别是明显的,村南剖面形成水动力条件较弱,村西剖面河流动力

柱状图	岩性描述	层理厚度
	厚层粉沙沉积,层理不明显	100cm
	粉沙,具有斜层理	60cm
	黏土,具有斜层理	20cm
	粉沙,具有斜层理	30cm
	红色黏土	19cm
	粉沙,为冲刷再填充斜层理	50cm
	粉沙,含黏土块,水平层理	
	冲刷再填充层理,水平层理为粉沙,层状交错层理为红色黏土块	60-70cm
	黏土,具有可大型斜层理	60cm

图3 爪村村西沉积柱状图

作用强。村南剖面的黏土与粉沙互层,为河漫滩相沉积物。村南剖面拔高较高,村西剖面比村南剖面位置稍低,由两个剖面特征我们可以推断,村南剖面为古代滦河河漫滩所形成,而村西剖面是古滦河河床流水作用的产物。

2 爪村地区河流地貌演化

大港油田地质研究所等在《滦河冲积扇-三角洲沉积体系》曾提到,滦河在迁安盆地发育了两级阶地,二级阶地之间有明显的陡坎,陡坎高度为20~25 m。二级阶地分布在迁安盆地一级阶地的两侧,向南延伸经过爪村构成以西峡口为顶点的冲积扇。我们通过对爪村和迁安盆地进行实地考察后认为,滦河在迁安盆地内发育了三级阶地,一级阶地的阶地面很宽,迁安市位于滦河第一级阶地的阶地面上,在迁安市梨园,我们可以明显分别出滦河的第二级阶地和第三级阶地,

二级阶地的阶地面较窄,三级阶地面较宽,两者之间存在明显的陡坎。

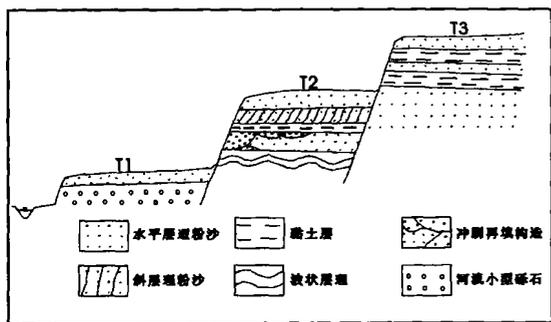


图4 爪村地区阶地剖面

在爪村地区,滦河也发育了三级阶地。第一级阶地位于爪村北侧,阶地面较宽,容易辨认。第二级阶地和第三级阶地的划分我们依据是上文对爪村地区两个沉积剖面的分析,村南剖面拔河较高,而村西剖面拔河稍低;村南剖面沉积的是黏土与粉沙互层的河漫滩相沉积物,水平层理,村西剖面以参考文献:

- [1] 大港油田地质研究所,等. 滦河冲积扇—三角洲沉积体系[M]. 北京:地质出版社,1985. 11- 47.
 [2] 钱春林. 引滦工程对滦河三角洲的影响[J]. 地理学报,1994,49(2): 158- 166.
 [3] 杨景春,李有利. 地貌学原理[M]. 北京:北京大学出版社,2001. 30- 32.
 [4] 许清海,等. 全新世滦河冲积扇的发育和河型演变[J]. 地理学与国土研究,1994,10(3): 40- 44.

(上接第32页)

天然能源的利用。最小限度地改变地形,节省土地资源,不破坏植被,尽可能使用无污染、易降解,可再利用的环境材料。利用当地建筑技术、材料,以降低建造成本。

3.3 自然美的原则

“山水自然美包括:自然山水的形象美、色彩美、线条美、动态美、静态美、嗅觉美、听觉美等等^[4]”。山水的形象美可概括为:雄、奇、险、秀、幽、奥、旷等。

所谓自然美的原则是指风景区遗产地的建筑要与所在环境的自然美相融合。即选址、布局、尺度、材料和色彩等设计上要与自然山水的形象美相协调。即所谓的“以涵(藏)为主,涵露结合的手法。对于以雄、险、旷为特征的自然景观,建筑物常以露居多;而秀、幽、奥的自然景观,则以涵为主,取露的手法,也往往以露引涵为常见”。中国古代名山风景区的开拓与营建积累了丰富的理论与经验,当代学者对此的理论探讨及相关的实践也取得了十分丰硕的成果,如桂林芦笛岩、伏波山、七星岩等的风景建筑,武夷山之武夷山庄设计,黄山云谷山庄等。

3.4 地域文化原则

地域文化原则是指遗产地风景区的建筑创作要反映地域文化特点。主要涉及两个层面:一为建筑科学技术理论或

参考文献:

- [1] GB 50298—1999, 风景名胜规划规范[S].
 [2] 陈昌笃. 景观保护与受胁景观红皮书[J]. 生物多样性,1994,2(3): 177- 180.
 [3] 俞孔坚,李迪华,段铁武. 生物多样性保护的景观规划途径[J]. 生物多样性,1998,6(3): 205- 212.
 [4] 谢凝高. 中国的名山大川[M]. 北京:商务印书馆,1997. 15.

粉沙为主,斜层理、波状层理,冲刷再填充构造发育,为河床相沉积层理。两个剖面的差别,我们不能把它们看作同一级阶地。再考虑到整个迁安盆地,我们认为在爪村划分三级阶地是适宜的。爪村第三级阶地以上为基岩山地。我们做出了爪村地区的阶地剖面图,如图4所示。

关于阶地的年龄,我们采集了第三级阶地的¹⁴C测年样品。在爪村发掘了旧石器时代遗址,该遗址包含两个文化层,上层距今有1万年左右,下层距今4.2~5万年,这个文化遗址说明,滦河在爪村地区的第三级阶地在晚更新世已经形成。

3 结论

通过对爪村村南和村西两个剖面层序的研究,我们得到以下结论

(1) 爪村村南剖面和村西剖面一个是河漫滩相沉积,一个是河床相沉积。村南剖面上的灰绿色黏土的存在,指示了一个小型湖泊的存在的可能。

(2) 爪村地区发育了三级河流阶地,并且村南剖面和村西剖面分别位于爪村的第三级阶地和第二级阶地之上。

经验的借鉴,一为历史、文化等的传承。

不同的地域,自然地理环境因素有着比较大的差异,地方传统建筑在其发展的历史时期,经过无数代的能工巧匠的认真体察,形成了一套适应特定地域地理环境下的建筑创作理论或经验;风景区所在地的地域文化是其重要的人文背景因素,是该地区文化历史和意识观念的总和,对风景区建筑创作具有重要的启发和借鉴作用。特别是乡土建筑是风景区遗产地建筑创作的重要源泉之一。

风景区建筑对地域文化的关注目的在于,通过对地方传统建筑技术的研究,力求使新建筑适合该特定的地理环境,使风景区建筑的设计在适合自然生态要求的同时也要满足社会文态的要求。

4 结语

混合遗产地——风景区内建筑在整体布局上应结合相应的功能分区确定利用建设的强度,引导经济活动外迁,缓解对风景区的资源 and 环境压力,科学、合理地处理好保护与利用的空间关系,竭尽全力保护好国家的遗产,保护好遗产的真实性和完整性,使之世代传承,永续利用。目的是为了中华民族乃至人类的全面发展。