

青藏高原北缘库木库里盆地的遥感初步解译

程维明,张明刚,张辉* *

(中国科学院青海盐湖研究所,西宁 810008)

摘要: 从地质构造、水系、地层和岩性、地貌类型和道路交通几个方面,对青藏高原北缘库木库里盆地的遥感图象进行了初步解译,并据此进行了综合分析。

关键词: 库木库里盆地;遥感

中图分类号: P941.75 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-858X(1999)04-0009-06

库木库里盆地位于新疆维吾尔自治区南部、青藏高原北缘,该区地势高亢,平均海拔在 4000m 以上,最高达 4800m(鲸鱼湖),气候干燥寒冷,空气稀薄,终年几乎无夏,降水稀少,自然环境恶劣,广大地区至今仍为无人区,仅在阿雅克库木湖东的依夏克帕提有百户牧民常年定居。盆地位于国内最大的阿尔金山国家级自然保护区内,还属于有待科学研究和开发的处女地。为了完成国家自然科学基金项目“青藏高原北缘盐湖成盐环境研究”的拟定计划,我们对该区进行了遥感图象的初步解译,以便指导库木库里盆地野外考察工作,解译主要从以下几个方面进行。

1 地质构造

库木库里盆地位于阿尔金山和昆仑山脉之间,是一个构造成因的盆地,总面积约 4500km²。从遥感图象上可以清楚地看出,库木库里盆地主要由东西向的昆仑山线性构造和北东向的阿尔金山线性构造所控制,盆地内部又由许多北西向、东西向和北东向的线性构造把盆地分为三部分,由北向南依次为阿雅克库木湖湖盆、阿其克库勒湖湖盆和鲸鱼湖湖盆(图 1)。与区域地形图复合分析可知,库木库里盆地由阿尔金山、昆仑山脉和祁漫塔格山所包围,它是由青藏高原、塔里木盆地以及柴达木盆地互相作用而形成的次一级构造盆地。随着青藏高原的不断抬升,塔里木盆地和柴达木盆地的不断下沉,导致库木库里盆地也相应上升。同时可以看出,整个库木库里盆地以及三个湖盆都呈北西向展布,可能是由于北东方向的压应力和北西方向的张应力作用的结果。通过遥感图象的增强处理,推测出几条隐伏断层,且图象上地下水露头(上升泉)的展布方向也说明了断层的存在以及延伸方向。

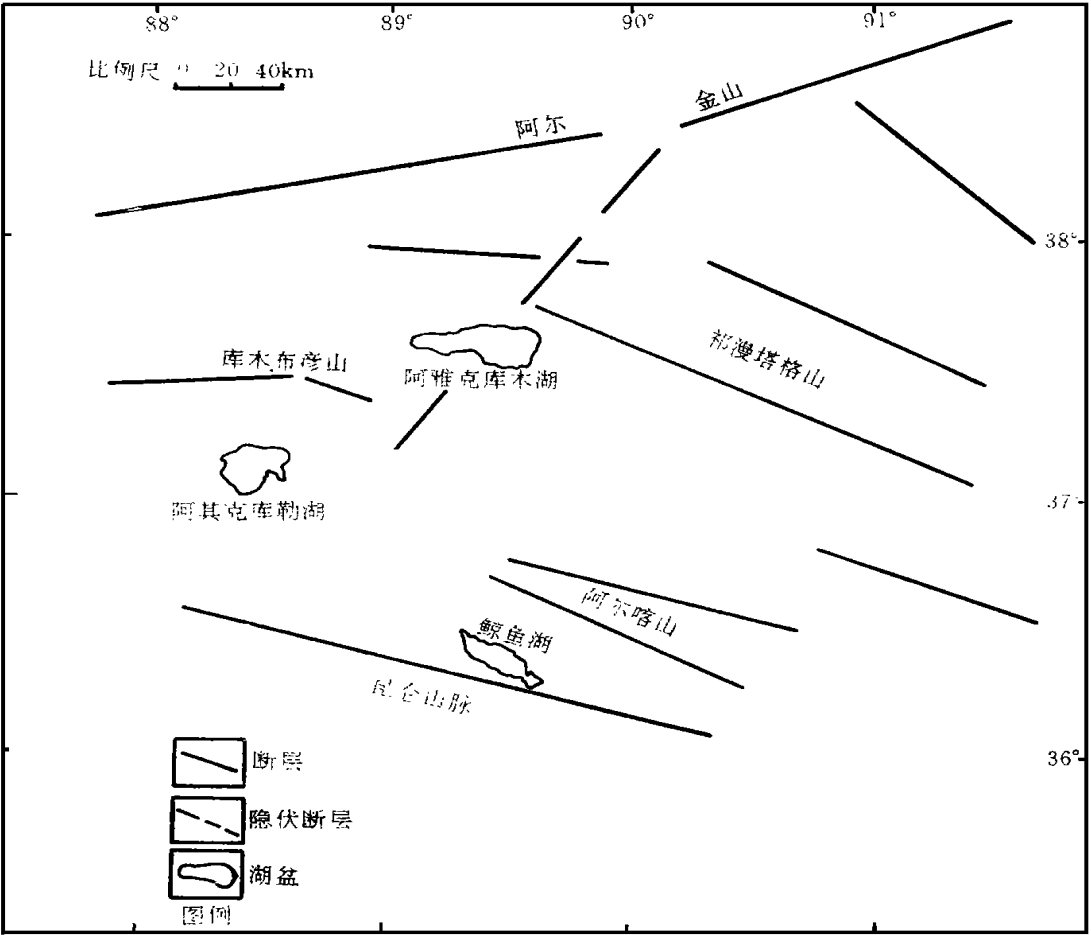


图 1 地质构造解译示意图

Fig. 1 Schematic diagram of geological structure interpretation

2 水系

库木库里盆地除部分地区外,大部分地区为新生代沉积物,故该区地下水为砂及砂砾石孔隙、裂隙潜水,同时从遥感图象可以看出,有大量上升泉分布在盆地内,说明新生代地层下面有大量的承压水(图 2)。所以,阿雅克库木湖、阿其克库勒湖和鲸鱼湖的湖水,主要是由高山区大气降水、冰雪融水形成的常年性或季节性河流、地下潜水、承压水通过断层形成的上升泉共同补给的。随着青藏高原的不断隆起,库木库里盆地相应抬升,区域分水岭也相应北移,阿其克库勒湖的汇水流域面积不断减小,补给它的阿其克库勒河河水水量也相应减小,致使阿其克库勒湖大幅度退缩(经遥感图象解译,阿雅克库木湖面积为 600km^2 ,退缩面积约 160km^2 ;阿其克库勒湖面积为 360km^2 ,而该湖退缩面积约 200km^2 ;鲸鱼湖面积为 170km^2)。阿雅克库木湖的汇水流域面积比阿其克库勒湖大许多倍,补给它的河流色斯克亚河、协依克帕提河河水水量较大,加上祁漫塔格山与库木布彦山山区季节性河流的补给,所以近年来阿雅克库木湖湖水面积没有发生多大变化。相应鲸鱼湖由于昆仑山与阿尔卡山山区冰雪融水的大量补给,湖水面积也没有发生变化。通过遥感图象解译,靠近阿其克库木湖的西侧有一上升泉泉群(地形图命名为甜

水泉), 可以作为野外考察队的饮用水源地。

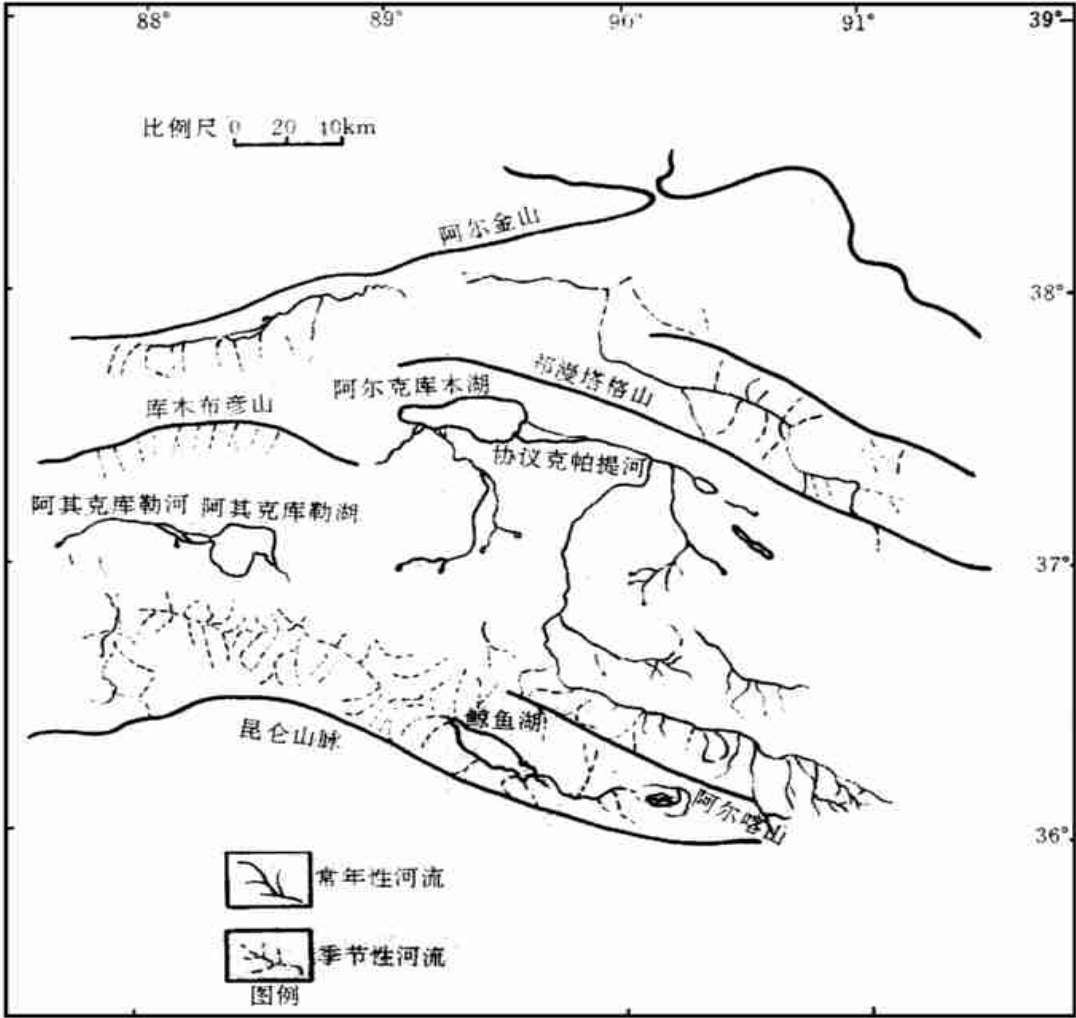


图 2 水系解译示意图

Fig. 2 Schematic diagram of water systems interpretation

3 地层和岩性

库木库里盆地为新生代构造盆地,除阿雅克库木湖的东北部零星分布着泥盆系 (D)地层,阿其克库木湖的西南部有石炭系—二叠系 (C-P)地层外,大部分区域为第三系 (N)和第四系 (Q)地层。这是由于构造作用使盆地不断抬升,随着湖区的不断退缩,河流携带的泥砂不断堆积的结果

4 地貌类型

遥感图象显示出,库木库里盆地内地貌类型相对简单,主要有高山、低山丘陵、沼泽、砂砾覆盖平原等几种。西北缘为有现代冰川分布的极大起伏阿尔金山高山区,南部为有现代冰川分布的极大起伏昆仑山脉,盆地中西北向展布有较大起伏祁漫塔格山地,阿尔塔和库木布彦山小

起伏山地;由补给阿雅克库木湖的色斯克亚河、协依克帕提河流域形成的沼泽平原,补给阿其克库勒湖的阿其克库勒河流域形成的冰缘湖盆宽谷平原;其余大部分地区为沙砾覆盖的冰缘山麓倾斜平原(图 3)

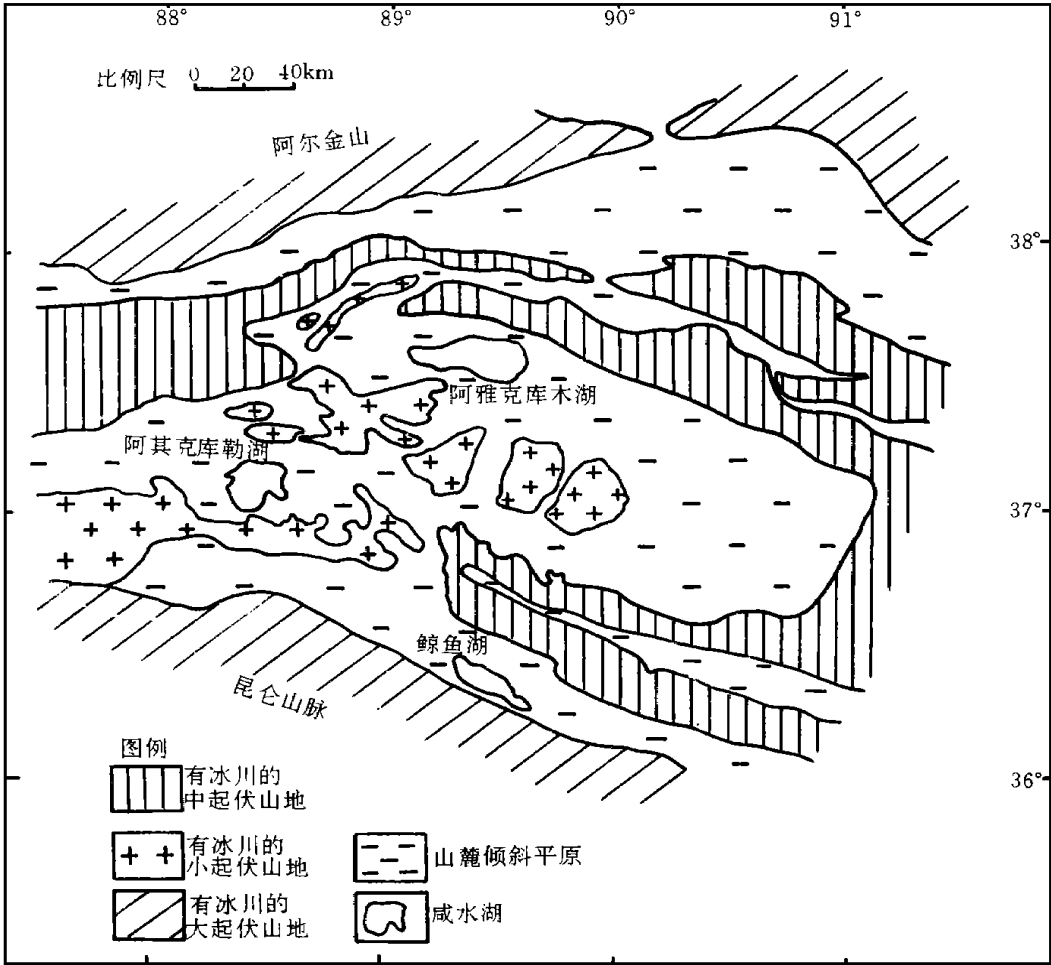


图 3 典型地貌解译示意图

Fig. 3 Schematic Diagram of typical landform interpretation

5 道路交通

八十年代以来,国内外科学家对库木库里盆地已初步进行过一些综合性和专业性研究工作,鸭子泉和依夏克帕提等地设有阿尔金山国家级自然保护区的站点。西宁到茫崖有主要公路可以通行,从茫崖进入库木库里盆地,可以沿原有考察路线对阿雅克库木湖、阿其克库勒湖和鲸鱼湖进行踏勘和采样。根据地形图提供的资料,库木库里盆地内的简易公路可通行汽车时速为 10– 25km(图 4)。

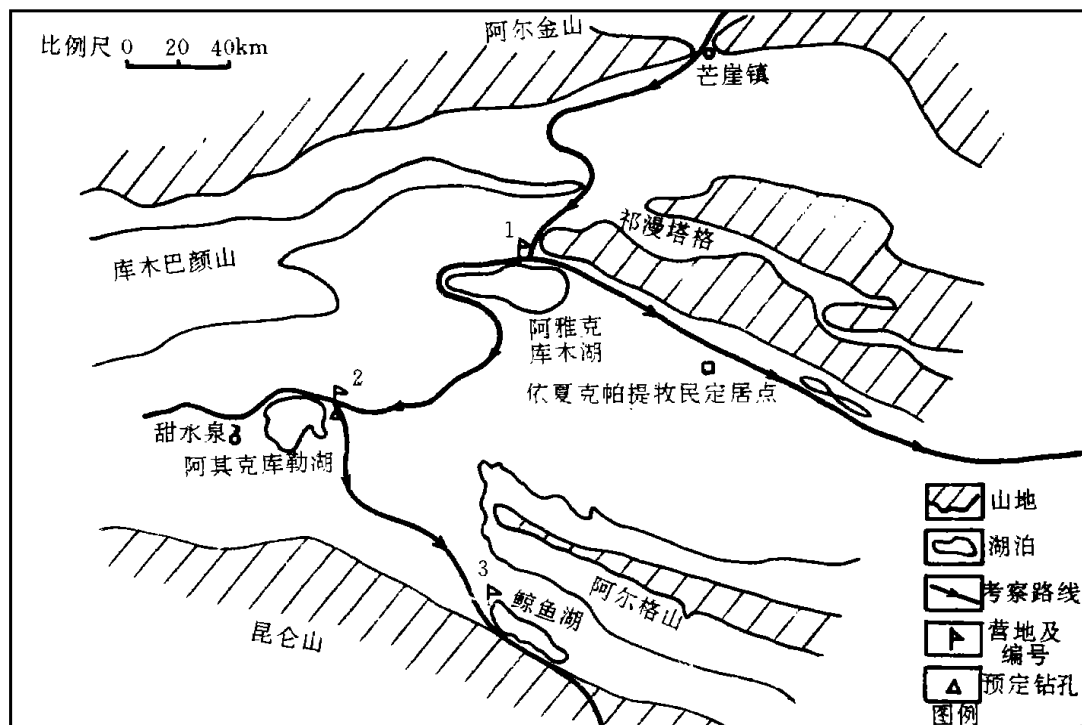


图 4 交通示意图

Fig. 4 Schematic diagram of traffic

6 结论

通过对库木库里盆地区域地质图、地形图以及遥感图象解译的综合分析,我们认为有必要在野外可靠期间重视以下研究工作:

- 1) 对盆地内典型地貌类型进行地物波谱测定,建立典型地物的遥感解译标志;
- 2) 对退缩较突出的阿其克库勒湖进行钻探、勘探工作,获取湖盆第四纪沉积物岩芯,推断湖盆退缩速率,探讨其古气候和古环境的变迁;
- 3) 采集阿其克库勒湖湖底第四纪以来的沉积物,开展沉积年代及沉积速率的研究;
- 4) 对区域内大部分湖盆进行水质调查,以确定该盆地盐湖和咸水湖水化学组成特点;
- 5) 进行成盐元素地球化学研究,调查该湖盆硼酸盐、钾盐等成盐元素的来源、迁移、集散规律及其对罗布泊钾盐形成的可能影响作用;
- 6) 开展盐湖资源综合调查,探索开发盐湖资源的新方法、新思路

Preliminary Interpretation of Kumukuli Basin on Qingzang Plateau by Remote Sensing

CHENG Weiming, ZHAN G minggang, ZHAN G Hui

(Qinghai Institute of Salt Lakes, Chinese Academy of Sciences, Xining 810008)

Abstract

Preliminary interpretations were made for Kumukuli Basin of Qingzang Plateau in several aspects such as geological structure, water system, earth layer and rock properties, landform types and road traffic . General analysis was also made for is based on the interpretations.

Keywords Kumukuli Basin, Remote Sensing.