

文章编号: 1009-4490(2008)02-0102-03

# 太白山冰川湖泊资源的特征及其保护

傅志军

(宝鸡文理学院地理学系, 陕西 宝鸡 721013)

**摘 要:** 太白山是我国旅游名山之一。在太白山海拔 3 000 m 以上的高山区, 第四纪冰川地貌保存完整, 其中大太白海、二太白海、三太白海、玉皇池、三清池等冰川湖泊成为太白山地区的一大胜景。提出了加强科学研究, 采取人工维护和开展科普宣传的保护措施。

**关键词:** 冰川湖泊; 资源; 保护; 太白山

**中图分类号:** P931.3      **文献标识码:** A

## 1 太白山自然环境概况

太白山地处我国南北自然地理的天然分界线—秦岭山脉的中段, 位于 33°40′~34°10′N, 107°18′~107°58′E, 主峰拔仙台海拔 3 767.2 m, 是我国青藏高原以东大陆东部的最高峰, 也是我国的旅游名山之一<sup>[1]</sup>。其地貌格局主要受地质构造的控制, 由山脚到山脊分为低山、中山和高山地貌。以石质中山为主, 流水侵蚀剥蚀作用强烈。石质低山兼有黄土地貌和石质山地地貌的特征。高山区则发育着比较完整的第四纪冰川地貌, 山顶还保存着第三纪或更早的夷平面。由于受季风气候和大陆性气候的双重影响, 南北坡在水热条件上形成明显的差异, 垂直分异明显。植被和土壤也表现出相应的地带性规律。

太白山复杂多样的自然生态环境, 为旅游业的开展提供了有利的条件。目前, 在太白山地区已建立了太白山国家森林公园、红河谷森林公园和太白山国家级自然保护区, 这为太白山旅游的发展和自然生态系统的保护奠定了基础。

## 2 太白山冰川湖泊资源特征

太白山海拔 3 000 m 以上的石质高山区, 第四纪冰川活动遗迹保存完整。拔仙台是当时冰川活动的中心, 各种冰川地貌分布在它的周围(图 1)。这里分布着大太白海、二太白海、玉皇池等一系列高山湖泊(表 1), 湖水清澈碧绿, 冰冷刺骨, 湖面景色奇特瑰丽, 有“太白山明珠”的美誉, 是太白山地区的一大胜景, 倍受国内外游客的青睐和中外学者专家的重视<sup>[1, 2]</sup>。

(1) 大太白海冰斗: 位于拔仙台的西北侧, 海拔 3 550 m, 偏居大太白海槽谷的左侧源头。东、南、西三面斗壁合围。朝北敞开, 呈围椅状。南侧后壁陡峭, 坡度达 40°~50°, 上陡下缓, 崩石堆垒; 东侧以刃状梁脊与红水河槽谷相邻; 西隔高 70 m 的鞍垭与三官殿下槽谷相依。冰期时冰斗冰川挖掘作用形成深陷的洼坑, 前有相对高度为 0 m~11 m 的岩坎。冰川消融后积水成湖, 形成大太白海湖泊, 成为太白山顶冰斗冰川的见证之一, 也是高山旅游观赏的一颗明珠。冰坎的下方以落差数十米的陡崖与大太白海冰川槽谷相接。基岩岩坎在中部已为湖水溢流的小溪切成小沟, 夏季丰水期湖面水位增高, 湖水通过小沟以瀑布形式泻入槽谷, 颇具声色<sup>[3-5]</sup>。

(2) 二太白海冰斗: 位于拔仙台西南, 三面岩壁陡峭, 崩石遍布, 在冰缘环境下, 岩坡蚀退作用相当强烈。冰斗向南东方向开口, 斗前缘的岩槛呈微起伏的台坎, 宽度达数十米, 相对高度 0.5 m~15 m, 台坎上

收稿日期: 2007-12-17

作者简介: 傅志军(1960—), 男, 陕西眉县人, 宝鸡文理学院地理学系教授, 硕士, 主要从事自然地理和生态学教学方面的研究。

保存有冰斗冰川流动时形成的沟槽和岩脊. 二太白海偏处于槽谷的西北角, 与下槽谷的发育具有同步性, 估测当时冰斗冰川的厚度约 70 余米.

表 1 太白山冰川湖泊特征表

Tab 1 The characteristics of glacial lakes in Taibaishan mountain

名称	高度 (m)	岩坎相对高度 (m)	半径 (m)	周长 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	深度 (m)	成因
大太白海	3 550	0~11	46.6	293	6 818.8	17	冰斗湖 1
二太白海	3 610	0.5~15	38.7	243	4 700.9	10	冰斗湖
三太白海	3 485	0.5~13	76.4	480	18 328.3	7~9	冰斗冰蚀湖 2
玉皇池	3 370	0.5~30	92.3	580	26 767.0	8~11	冰斗冰蚀湖

注: 1 冰斗湖; 2 冰斗冰蚀湖

(3) 三太白海: 位于二太白海的下方, 较二太白海低 100 余米, 海拔 3 485 m. 二者直线距离约 400 m. 三太白海的前缘有一基岩岩坎, 相对高度 0.5 m~13 m, 中间切成小槽, 右侧岩坎长而高, 左岸岩坎短而低. 滨三太白海湖岸有 3 m~5 m 高的湖岸台地, 标志着湖水作用时湖面下降前的高程. 目前, 湖水已降低, 湖面大为缩小. 在三太白海的尾部分布着葫芦形的两片沼泽地, 是湖泊萎缩的明证. 三太白海偏居于下槽谷的左侧, 后壁高达 140 m, 坡度为 50°~60°, 并有三级小的岩阶, 阶面稍低, 形成浅沼, 岩壁顶部坡面保存着冰流磨蚀的痕迹. 三太白海湖泊在平面上呈梨形, 现在水面面积只有原来的 1/2 左右, 丰水季节湖水流过岩坎小槽, 形成涓涓细流. 三太白海的形态结构完全具备了冰斗的特征, 应属冰川掘蚀而成的湖盆, 积水成湖.

(4) 玉皇池: 是目前太白山上最大的高山湖泊, 位于二太白海槽谷中部, 三太白海的南侧 120 m 处, 三太白海冰坎与玉皇池冰斗后壁之间, 有一宽浅的小洼地, 已沼泽化. 玉皇池三面陡壁合围, 朝南敞开, 湖面高程为 3 370 m. 湖盆的西北侧岩崖峭立, 并有霜劈作用留下的冻胀裂缝. 其东北侧坡面重力崩塌严重, 形成 40°~50° 的堆石坡, 崎岖不平. 玉皇池后缘基岩谷地横剖面具有较明显的套谷结构.

玉皇池的前缘由上覆冰碛的左侧基岩岩坎和右侧退碛堤组成的弧形垅岗, 相对高度约 0.5 m~30 m. 岩坎与湖盆及合围的后壁, 表明玉皇池曾是冰斗冰川的源头, 由冰碛物组成的退碛堤, 说明它也曾是冰舌较长期停息消融的前缘. 其演变历史由冰斗后壁的套槽谷, 冰流磨蚀面和擦痕等方面分析, 它是先经历了冰斗阶段, 后又处于冰舌作用下形成的一个冰斗冰蚀湖盆.

(5) 三清池: 位于二太白海槽谷的末端, 海拔 3 000 m, 是太白山冰川运动所达到的最低位置. 三清池终碛垅相对高度 80 m~100 m, 为一向南凸起的弧形垄岗, 与底碛和侧碛以及后期的冰缘, 暴流堆积物相衔接, 前坡较陡约 30°~50°, 长约 310 m~350 m. 由于冰舌在此停留形成终碛垅, 冰川消退后终碛垅堵水而形成. 目前, 三清池已被各类沉积物填满, 而终碛垅上的蓄水池是后来人工所挖.

(6) 三官殿消亡冰斗: 三官殿下槽谷的源头并无明显的冰斗. 在源头东南角有一圆形的小平地, 前有羊背石和基岩岩坎, 后为岩壁环抱. 由于大量岩块沿坡面下移, 冰斗底部被填平, 并发育了沼泽, 形成一个沼泽草甸丛生的小盆地, 实属三官殿下槽谷中的一个消亡了的小冰斗.

(7) 佛爷池粒雪盆: 跑马梁的南坡、二太白海槽谷的西侧有一宽 800 m~1 000 m, 南北长 1 000 m~

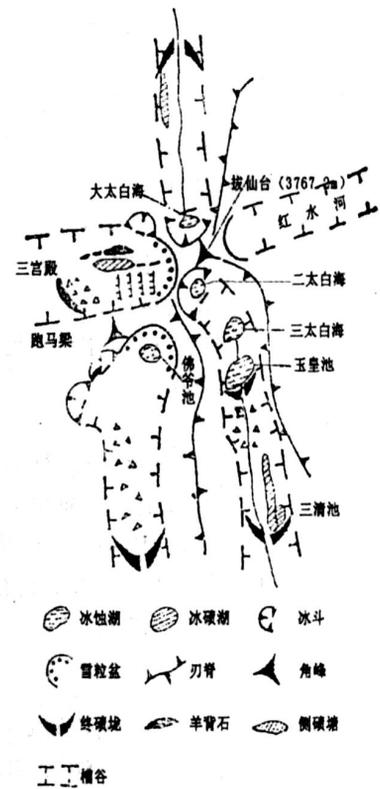


图 1 太白山拔仙台冰川遗迹分布

Fig 1 The distributions of glacial remains near baxiantai in Taibaishan

1 500 m的大型洼池,即佛爷池粒雪盆地,海拔 3 400 m~3 500 m.底部有 6条基岩岩脊,相对高出粒雪盆底数米至 20 m~30 m,彼此交错着伸向粒雪盆的最低处.岩脊之间有 7个沼泽化的小洼地,为底碛及岩块淤平,以前曾有过湖泊而今已经消亡.佛爷池粒雪盆的后壁陡峻,有一残存的角峰和两个锥形冰斗,前缘为一高 10 m的岩坎与佛爷池槽谷相接.

太白山上的冰川湖泊,其规模不一,高度不同,特征有别,南北分布不对称,这主要是由于太白山南坡较缓,北坡陡峻的冰前地形差异所致.由拔仙台南下,二太白海、三太白海、玉皇池、三清池四湖连成一线,形似串珠,可谓“四湖连珠”.

### 3 太白山冰川湖泊资源的保护

#### 3.1 加强科学研究

太白山古冰川遗迹保存完整,不仅有角峰、刃脊、冰斗、粒雪盆以及不同类型的典型的冰川槽谷、羊背石等冰川侵蚀地貌,而且还有底碛、侧碛和终碛等冰碛地貌.太白山的古冰川问题不仅涉及太白山地第四纪的古气候、古植物、古土壤和古地理的问题,也关系到我国东部和西部、南方和北方的冰期和间冰期的划分问题.虽然前人做了不少工作<sup>[3,5]</sup>,由于新构造运动非常强烈,河流下切对早期的古冰川作用遗迹破坏严重,因而,关于太白山的冰期划分、第四纪地层层序、古气候演变的规律等方面,有待进一步深入研究.这对于太白山冰川湖泊的保护具有理论和实际指导意义.

#### 3.2 采取人工维护措施

由于自然和人为因素的影响,太白山冰川湖泊有逐渐填塞淤平、干涸的变化趋势,要引起足够的重视和关注.一是在湖泊周围建造人工砌石墙,防止碎石滚入湖内,填淤湖泊.同时,在人工砌石墙上围建钢丝防护网,以防游客向湖内投扔石块.二是在大太白海槽谷顶部和二太白海槽谷顶部修建人工防挡墙,以防止山体岩石崩裂的石块进入湖内.三是在湖泊周围,游人能够醒目看见的位置,树立警示牌,提醒游客爱护生态环境,保护湖泊资源.

#### 3.3 开展科普宣传

太白山古冰川遗迹保存完整,是一个天然的第四纪古冰川地貌博物馆,为保护好这些冰川地貌和冰川湖泊资源,建议出版太白山冰川地貌画册和拍摄太白山冰川地貌影像资料,建立太白山冰川地貌展览馆.这对太白山游客了解太白山湖泊的形成和奇特的冰川作用地貌,破除迷信,进行科学普及和宣传工作,提高民众的科学文化素质和知识水平具有重要的意义.在满足广大旅游者和读者需求的同时,也为开展学术交流和资料情报交流提供方便.

#### 参考文献:

- [1] 傅志军.太白山湖泊[J].地理知识,1992,(10):12.
- [2] 马乃喜.秦岭主峰—太白山[M].西安:陕西科学技术出版社,1982.16~31.
- [3] 齐矗华,甘枝茂,惠振德,等.秦岭太白山冰川地貌考察报告[A].陕西省林业厅.太白山自然保护区综合考察论文集[C].西安:陕西师范大学出版社,1989.63~76.
- [4] 陕西师大地理系《宝鸡市地理志》编写组.陕西省宝鸡市地理志[M].西安:陕西人民出版社,1987.43~72.
- [5] 田泽生.太白山第四纪冰川遗迹的探讨[J].西北大学学报(自然科学版),1983,13(3):59~63.

## The Conservations and the Characteristics of Glacial Lake Resources in Taibaishan Mountain

FU Zhi-jun

(Department of geography, Baoji university of Arts and Sciences, Baoji 721013, Shaanxi, China)

**Abstract:** Taibaishan mountain is one of tourism and well-known mountains in China. At the high mountain area above altitude 3000m in Taibaishan, the Quaternary Period glacier landform is completely preserved, among Dataibai lake, Ertaibai lake, Santaibai lake, Yuhuangchi lake, and sanqingchi lake are one of the famous landscapes in Taibaishan area. The conservation measures of strengthening science research, taking artificial safeguard and spreading scientific and cultural knowledge among the people is put forward.

**Key words:** glacial lake; resource; conservation; Taibaishan mountain