

文章编号: 1001-4810(2001)01-0053-05

龙里高山草原形成机理与旅游资源初评^①

张竹如, 唐 波, 蒋 玺, 李 燕

(贵州工业大学资源与环境学院, 贵阳 550003)

摘 要: 龙里高山草原是一个待开发的风景旅游区, 它由海拔 1578~1674m 的山巅坪台及深切到海拔 1100m 左右的岩溶峡谷组合而成, 包括无边无际的平坦草原、险而奇的岩溶森林峡谷, 及残丘、岩溶洼地、峰林等多种类型的地貌。草原坪台上覆盖着草甸, 岩溶峡谷内长满竹林及阔叶混合林, 是开展多种旅游项目不可多得的绿色旅游资源。该景区的形成与特殊的地质地貌演化历史有关, 即新构造运动使得区内地壳不断抬升, 分布在平缓的箱状背斜轴部的石炭系石灰岩上的石英砂岩, 由于其抗风化能力强, 而残留在一级剥夷面上成为山巅坪台, 即方山地貌。该旅游区具有“奇、新、特”及距贵阳近的得天独厚的旅游优势。

关键词: 龙里高山草原; 方山地貌; 岩溶峡谷; 潜在旅游资源

中图分类号: P931.5; F592.99

文献标识码: A

0 引 言

距贵州省省会贵阳市东 58~68km 的龙里县民主乡马郎坡—五里坪地区(面积近 180km²), 在海拔 1578~1674m 的山巅之上, 展布有大小不等的九个坪台, 单个坪台近数千至上万亩, 碧绿的草甸一望无际, 如茫茫大草原, 称“龙里高山草原”。该草原高高地突兀在黔中岩溶峰丛、峰林之上, 它比龙里县及贵阳市高出 500~600m。高山坪台之间, 被岩溶缓丘、洼地及岩溶峡谷断开。岩溶峡谷深切, 沿峡谷两岸发育多个长而大的溶洞、地下河, 地下暗河出口处形成流泉飞瀑。区内属亚热带温湿气候, 沿峡谷植被茂密, 植物种类繁多, 为常绿、落叶阔叶混交林及竹林组成的森林峡谷, 如“猴子沟岩溶森林峡谷”。“龙里高山草原”与“猴子沟岩溶森林峡谷”两者相映生辉, 组合成特殊的自然景观, 是潜在的不可多得的绿色旅游资源。本文介绍该高山草原及草原中岩溶峡谷的地质地貌特征, 讨论它的形成机理, 并对其旅游开发价值进行初步评价。

1 地质地貌特征

1.1 地层

区内出露的地层有泥盆系上统高坡场组(D_3g)白云岩及石灰岩、石炭系下统岩关阶(C_1y)石灰岩及大塘阶(C_1d)页岩、炭质页岩、煤线(层)和石英砂岩。各地层的岩性及其自然景观特征如表 1 所示。

1.2 构造

龙里高山草原的大地构造位置属扬子准地台黔南台陷的贵定南北向构造变形区。黔南台陷是扬子准地台在贵州境内较大的一个二级构造单元, 贵定南北向构造变形区又是黔南台陷中面积最大的一个四级构造单元, 它以挤压型的南北向构造为主并具典型的隔槽式褶皱特点, 背斜呈箱状, 宽达 30~50km, 发育 NE、NW 向共轭扭性断裂及东西向横张断裂; 向斜呈槽状, 宽 10km 左右^[1]。龙里高山草原即位于宽缓的箱状背斜轴部。

1.3 地貌

贵州在地貌上处于云贵高原向东部低山丘陵过渡的大高原斜坡地带, 也是高耸于四川盆地和广西盆

^① 作者简介: 张竹如(1940—), 女, 教授, 环境地质地球化学专业。

收稿日期: 2000-12-04

表 1 龙里高山草原地层、岩性及其自然景观特征

Tab.1 Characteristics of the rocks and natural landscapes in the different strata, at the Longli alpine meadow

地 层			岩 性	厚度(m)	自 然 景 观
石炭系	下统	大塘阶(C _{1d})	灰白色中厚层—薄层石英砂岩	4~6	高山草原坪台
			深灰色砂质页岩、黑色炭质页岩,夹 1~4 层煤线或煤层	28±	洼地、缓丘
		岩关阶(C _{1y})	上部:灰色薄至中厚层泥晶灰岩,偶夹黑色页岩及硅质岩;下部:灰黑色中厚层夹薄层泥晶灰岩,多具瘤状构造	250~280	竖井、漏斗、落水洞、岩溶峡谷、峰林、峰丛、溶洞、泉、瀑布、地下河
泥盆系	上统	高坡场组(D _{3g})	浅灰—深灰色白云质灰岩、细晶白云岩,晶洞白云岩及泥质白云岩	>400	岩溶峡谷、峰林、溶丘、坡立谷、孤山

地之间一个强烈岩溶化的山原^[2]。以贵阳为中心的黔中地区,是地形高度变化较大、地貌类型复杂的山原,也是长江流域和珠江流域的分水岭地带,龙里高山草原就位于此分水岭处,是贵州一级剥夷面在黔中地区残留部分。

高山草原内出露的下石炭统大塘阶(C_{1d})上部

石英砂岩,构成平坦的山巅坪台,海拔高 578~1674m,坪台的四周为下石炭统岩关阶(C_{1y})石灰岩及上泥盆统高坡场组白云质灰岩,其发育有峰林、峰丛、岩溶峡谷或岩溶盆地(海拔高程 1100~1300m),与坪台共同组合成了四周低、中间突兀的方山(或桌状山)地貌(图 1)。

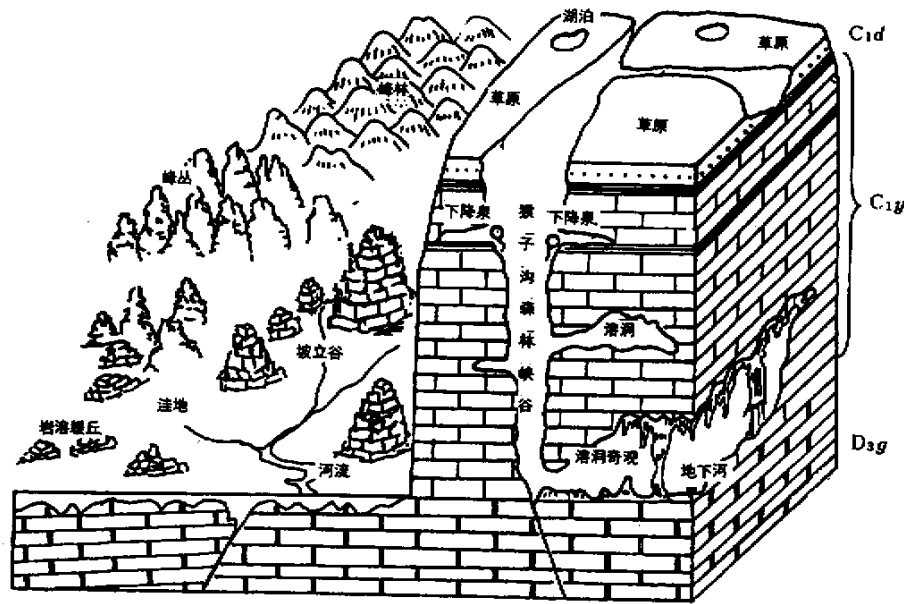


图 1 龙里高山草原地貌特征示意图

Fig.1 Schematic diagram of the morphologic features of the Longli alpine meadow

方山(或桌状山)顶,地表平坦宽阔,微倾斜,倾斜面与岩层面一致,倾角 0°~5°。由于侵蚀及溶蚀作用,方山顶被切割成大小不等的九个坪台。坪台与坪台之间的地貌各异。如马郎坡至大谷咬,大谷咬至璋榭坪,切割作用较弱,仅剥蚀到大塘阶石英砂岩下部的砂质页岩及煤层,地形呈微波状起伏,相对高差小于 20m,成宽缓的洼地。又如谷郎坪与小谷咬之间,高坪子与

五里坪之间,切割作用强,剥蚀到岩关阶(C_{1y})石灰岩中,相对高差>300m,形成岩溶峡谷。

猴子沟岩溶森林峡谷是众多岩溶峡谷中最具代表性的峡谷,夹于高坪子与五里坪两高山坪台之间,北东东向延伸,总体形态呈廊道式,峡谷两岸谷坡陡峻,峰丛石牙十分发育,形成形状多异的奇峰异石。沿 9km 多长猴子沟,峡谷底、半山腰或山顶,多见耸立

高达 6~10m、造型别致的石柱,大小峰丛高矮交错组合成各种奇形异状。沿山峰石崖泉眼涌出的泉水四季不断,并见有岩溶洞穴和地下暗河,暗河出口形成众多流泉飞瀑,顺谷底汇集成溪成潭。

1.4 水文

龙里高山草原主体为方山或桌状山,位于分水岭地带,高于周边 500~600m,高原面上无河流,沿岩溶峡谷有常年性河流、水潭。由于区内存在多个含水层与隔水层,而且岩层产状平缓,因此岩溶发育,形成多种不同类型的水体:①高原面上的大小湖泊,分布在大小不等的高山坪台上,面积 150~15000m² 不等,隔水层为石炭系大塘阶(C_{1d})石英砂岩下部的页岩及炭质页岩;②高山坪台边缘的下降泉,在切割深达 80~100m 的方山或桌状山边缘,于石炭系岩关阶(C_{1y})石灰岩与硅质岩和炭质页岩夹层面出流,单泉涌水量可达 20t/d;③岩溶峡谷两岸地下暗河出水口形成的飞瀑,水量 50~500t/d 不等;④溶洞中的地下暗河及湖泊。

2 高山草原地貌景观的形成机理

2.1 地壳运动与地貌景观的关系

黔中广大地区在中生代以前属扬子海,主要为浅海—滨海环境的碳酸盐建造夹碎屑岩建造。晚侏罗

世区内发生了强烈的褶皱运动——燕山运动(137±5Ma),形成南北向宽缓的箱状背斜及狭窄的槽形向斜。背斜轴部发育有 NE、NW 向共轭扭性断裂及东西向横张断裂。燕山运动之后全区上升为陆,结束了屡遭海浸的历史。从燕山期到始新世(50Ma±)是区内遭受长期风化剥蚀的时期,因此浅部岩石多受风化剥蚀。然而石炭系大塘阶石英砂岩抗风化力强,因而能保存于地表。始新世到更新世初(2.51Ma±),是贵州全省夷平化时期,全省呈现一片波状起伏的高原面貌,龙里箱状背斜轴是高原中最平坦的地区。第四纪以来,贵州发生了多次抬升的新构造运动,由于排水基准面的不断下降,使地表水、地下水处于向深部垂直运移状态,箱状背斜轴的断裂为地下水的这种向深运动提供良好通道。因此,平坦的高原被切割,形成了岩溶峡谷、峰丛、洼地,使九个石英砂岩坪台高高突出在一片岩溶地貌之上,形成区内典型的方山或桌状山地貌景观。

2.2 龙里高山草原形成机理

综上所述,龙里高山草原形成必须具备以下条件:(1)特殊的沉积岩层组合——下伏可溶性碳酸盐岩,上覆纯净的抗风化能力强的石英砂岩;(2)由石英砂岩组成的箱状背斜轴及发育有相应的断裂;(3)温湿气候,地表水及地下水丰富;(4)第四纪以来地壳多次抬升。其形成过程如图 2 所示。

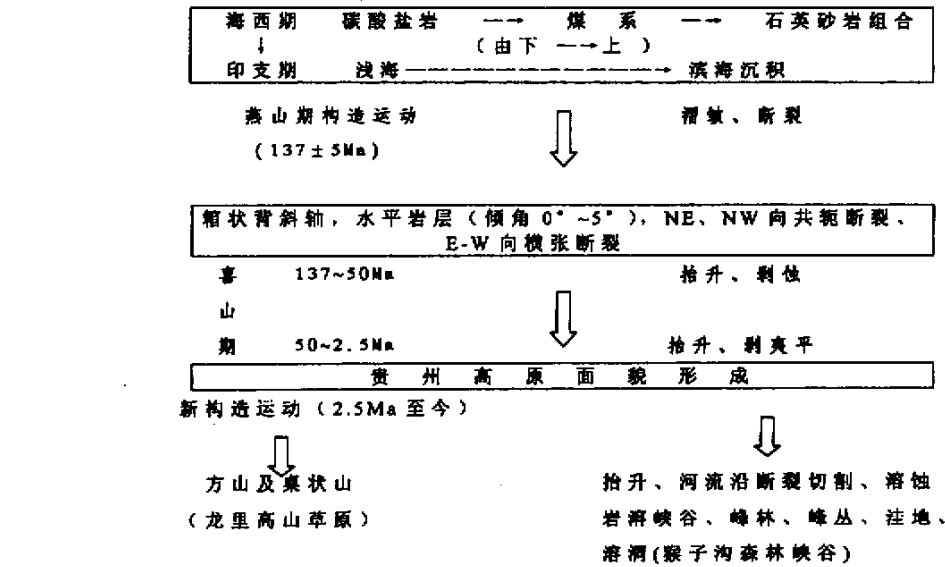


图 2 龙里高山草原形成机理框图

Fig. 2 Frame diagram of the forming process of the Longli alpine meadow

3 旅游资源特征及评价

3.1 旅游资源特征

龙里高山草原旅游资源分类及简要特征见表 2。

表 2 龙里高山草原旅游资源分类及特征
Tab.2 The types and characteristics of tourist resource of the Longli alpine meadow

景观类型		形态及特征
自然景观	山 高山草原	草原风光(放牧、骑马、围猎)
	景 岩溶景观	岩溶峡谷、峰丛、峰林、石牙、石柱、奇峰异石、悬崖、地下洞穴(山、洞、石)
	水景	高原湖泊,岩溶峡谷溪流、水潭、泉水、瀑布
	气候景观	佛光(多雾,旭日透过弥雾反射成佛光或由峡谷向高山草原升腾,或从山腰向谷底下涌)
人文景观	生物景观	高山草甸草原;坪台之间红艳的杜鹃花丛;峡谷中竹海、竹林;峡谷中亚热带常绿阔叶阔叶混交林(126 科 216 属 500 余种)。鸟、鱼、两栖、珍稀动物、猕猴(25 目 55 科 126 种) ^[3]
	人文景观	王寨苗族村、古营盘遗址、原始造纸厂

3.2 价值评价

3.2.1 类型众多,具“奇、新、特”高开发价值

奇、新、特指的是唯我独有,人有我特,是现代旅游对风景旅游资源开发的总要求;是游客选择旅游项目的主要依据。龙里高山草原以“高山草原风光与岩溶峡谷景观”结合的旅游资源,在贵州及相邻省份是不可多得的一种旅游资源,具有较高的开发价值。

3.2.2 风景资源分布相对集中

方山地貌与岩溶地貌在龙里分布面积 180km²,而具有典型草原风光和岩溶森林峡谷的景区集中分布在大谷咬、小谷郎、小谷咬、高坪子至五里坪 80km²范围内,便于开发和建设。

3.2.3 风景旅游资源具有多功能综合开发价值

该区是典型方山地貌与岩溶峡谷地貌复合的构造侵蚀溶蚀地貌类型,有别于单一岩溶地貌及方山地貌,是地学科普旅游基地。区内无论是石英砂岩、高山坪台上的草甸、缓坡带的杜鹃,还是岩溶峡谷中的阔叶混交林、竹林及各类动物,都具科考和科普教育意义,可作为科考及科普教育旅游基地。

此外,在草甸草原上可开发多种旅游服务项目,包括放牧、骑马、射击、赛车、赛马、滑翔、滑草,还可以观赏峡谷山、水、洞、石、瀑、泉及民俗民风 and 原始造纸等人文景观,是避暑和休闲的最佳地方。这种综合性

多功能风景资源能较大幅度地满足旅游者各种旅游动机的要求,具较大的开发价值。

3.2.4 不可多有的绿色旅游资源

旅游事业的发展,应将如何走向世界与国际社会接轨这一问题放在新开发项目的选题上。因此,重要之点首先在于认清文明历史发展的当代特征,而当代特征是“天人合一”的境界。近年来,来自西方发达国家的游客逐年增多,观其旅游动机虽名目繁多,但仍可发现其中的一个重要热点,即仰慕中国悠久的游牧、农耕文明史、名胜古迹及回归自然的绿色旅游。龙里高山草原每一个坪台成千上万亩土地无边无际的自然风景正是这种时尚追求的潜在资源,具重要开发价值。

3.3 旅游环境现状评价

良好的环境质量是旅游业的必要条件,它的好坏直接影响旅游资源开发的价值。

3.3.1 旅游气候环境评价

气候对旅游有直接影响,对多数人来说,气温在 10~25℃幅度内外出旅游是比较理想的。龙里高山草原年平均气温 13.1℃,最热的 7 月平均气温 22.5℃,最冷的 1 月平均气温 3.3℃,历年日平均气温稳定在 10℃以上有 200 天,历年 3 月底至 10 月月平均气温变幅在 10~22.5℃之间,4~10 月是本旅游区的最佳旅游时间。

3.3.2 大气环境质量

根据贵州省环境监测中心站监测资料,贵阳市的大气质量除黔灵山为中轻度污染外,其它各处均为污染及重污染。龙里高山草原距主要污染源较远,加上气候及地形条件,其大气质量属清洁级,非常有利于开展旅游活动。

3.3.3 水体环境质量

(1) 高山坪台湖泊:水质差,不能饮用,但可作灌溉,简易处理,可作养殖用。

(2) 泉水、地下暗河水:水质良好,为有史以来居住在该区的居民的唯一饮用水。

(3) 峡谷河水及潭水:水质一般,可作为游泳,水上游乐用水。

水量充足,无任何工业污染,旅游区各类用水可自给。

3.3.4 土壤环境质量

风景区的成土母质在高山坪台上为石英砂岩,由于抗风化能力强,其土层仅 10~20cm;斜坡地带煤系地层成土母质处,土层较厚,多为黑壤,厚 50~100 cm。峡谷地带成土母质为碳酸盐岩。由于多处于自然状态,区内很少人为耕作及施用农药,土壤环境质量

好。

3.3.5 其它环境现状评述

区内及附近没有工厂,没有过往车辆,无噪声污染,是一个十分安静的旅游区。景区及附近无地方性疾病,没有地质灾害。

4 结 语

龙里高山草原是残存于黔中地区的一级剥夷面,处于箱形背斜轴部,岩层产状近于水平,高山坪台属方山及桌状山构造侵蚀地貌,高山草原之间的峡谷为沿断裂通道发育的岩溶峡谷。构造侵蚀地貌及岩溶地貌组合成奇、新、特的绿色旅游资源,有较高的旅游开发价值。区内空气清新、水源充沛,水、土、空气无污

染,有良好的旅游环境。高山草原的总面积达 9 万多亩,属荒山(草原上土地不可作为农田耕地),对其开发,实为占山不占地,在现今及较长一个时期的将来,是旅游趋向回归自然和绿色旅游产业开发中一个不可多得的地质地貌景区。

参考文献:

[1] 贵州省地质矿产局. 贵州省区域地质[M]. 地质出版社,1987: 586—588.

[2] 杨明德,何才华. 贵州地貌发育的基本特征[M]. 贵州地质科技出版社,1976:44.

[3] 杨龙. 贵州旅游地理[M]. 贵阳:贵州科技出版社,1997:266~267.

THE FORMING PROCESS OF THE LONGLI ALPINE MEADOW AND EVALUATION OF ITS TOURISM RESOURECE

ZHANG Zhu-ru, TANG Bo, JIANG Xi, Li Yan

(College of Resources and Environment,Guizhou University of Technology,Guiyang 550003,China)

Abstract: The Longli alpine meadow is a scenic place not yet developed. It is composed of the plateau of altitude 1578~1674 meters and the karst gorge of altitude about 1100 meters, including a boundless plain meadow,dangerous and marvelous karst forest gorge, residual hills, karst swallows and peak forests. The meadow platform is covered with meadows, and bamboos and bushes grow in karst gorge, which are very good tourism resources. The formation of the scenic place is related to the special geological and geomorphologic history. The place is situated on a gentle box anticline axis,Carboniferous limestone strata are covered with quartzose sandstone. The tour district is “marvelous”,“original”,“peculiar” and adjacent to Guiyang. So the place can be developed as a new tour spot.

Key words: The Longli alpine meadow; Karst gorge; Mesa; Potential tourism resources