

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

阳朔莲花岩洞穴内的莲花盆

朱学稳 朱德浩 汪训一

(地质部岩溶地质研究所)

(一)

莲花岩洞穴位于广西壮族自治区阳朔县城北25公里,距兴坪镇5公里的白山底村南侧。该洞穴因洞内产有一种特殊的洞穴沉积形态——石莲花而得名。洞体所在的围岩为泥盆系上统融县组残余鲕粒砂屑结晶灰岩或含云质灰岩。岩层产状较缓,受断层影响较大,裂隙发育。灰岩大部分已重结晶,仅保留一些鲕粒、砂屑等残余结构。

该洞穴位于峰丛洼地与平原交界的边缘地带。洞底标高约140米,高出小溪谷地7—8米,大致相当于白山底村所在的Ⅱ级阶地的高度。

洞口朝向为北东东,洞口高2.5—3.5米,口宽3—4.5米。洞道的总长度为481.8米,通道宽2—4米,厅堂宽为10—25米,洞高1.5—4米,局部达10米以上,最高可达38米。洞底面积为4780平方米。洞穴主要沿北东东、北西及北北东三个方向发育。尤以北东东(约70°)最为重要。洞体明显地可以区分出两种不同的形态:沿着构造断裂发育的狭长的廊道和沿层面发育的厅堂。洞内三处发育有溶潭,水深1米余至数米,与下层地下河联通。

洞穴堆积物主要有机械的和化学的两大类。机械堆积物以粘土为主,遍布于洞底,河床卵石堆积分布在洞口附近。洞内卵石堆积物的成分和分布标高可与洞外河床Ⅱ级阶地卵石层对比。化学堆积物以滴石类为主,流石类次之,长达6—7米以上的石笋、石柱、石钟乳很普遍,还有发育很好的石盾及石幔、边石坝、边石。此外洞底有大量穴珠,直径数毫米至4—5厘米,石钟乳表面发育少量石枝。

(二)

莲花盆又称云盆或石莲花,产于洞内沿层面发育的开阔支洞中。云盆厅长40米,宽10—25米,高1.5—2.2米,面积870平方米。厅堂之洞底平坦,堆积有粘土,并分布有大小莲花盆数十个(照片1)。单个

生长者近似圆形,一般直径1.3—1.5米左右,高37厘米;联合生长者直径可达数米,云盆呈狭长形,有些则附在洞壁的边石上呈半圆形。该洞内的莲花盆有以下几个方面特点:

1. 单个莲花盆均存在一个环形中心,其中大部有洞顶石钟乳与之相对应。盆内外约有大量穴珠生成。表明水源为洞顶滴流,且其活动能量较大。

2. 莲花盆的顶面和底面分别在各自的水平面上。说明它们的形成受同一水面控制。厅的北端有一片阶梯形石坝(石田),表明那里是一处溢流的地方。洞底积水应来自那里。

3. 厅堂的周边为边石和石坝严密包围,并与莲花盆均在同一水平面上。证明莲花盆系发育于一集水塘环境之中。

4. 单体发育的莲花盆呈近圆形,底小面大,周边有水平环状生长线。反映出云盆随着塘水的逐渐升高(由溢流石坝的增高决定)从中心不断向外、向上的生长过程。

5. 薄片观察结果,莲花盆主要由粒状或短柱状方解石组成,含少量次棱角状石英碎屑。由于泥质含量变化,呈现纹层状构造,具柱状方解石C轴往往与纹层垂直。盆的外缘方解石呈粒状晶簇。说明莲花盆形成系由过饱和重碳酸钙溶液结晶而成。岩石结构较粗,孔隙度较高。

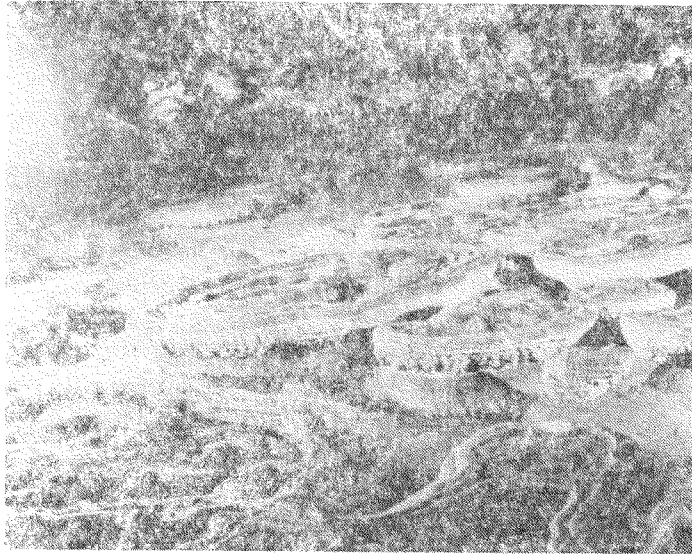
由此看来,云盆发育的必备条件是:有平整、水平且不漏水的洞底,水塘浅且有大量粘土和洞顶的大量滴流。现今,莲花盆上方的洞顶滴水基本停止,洞底出现了小型落水洞,水出口处的石坝已被人为破坏,莲花盆已停止发育。

(三)

莲花洞的发育历史与洞外的地表河流有着十分密切的水力联系,系为地下河式的横向水平洞穴。主廊道中充填了不少河床砾石,开阔的支洞中则多被粘土所充填。洞穴生成时代大约为晚更新世。继之,由于侵蚀基准面下降,洞内堆积物再受冲刷。升入包气带

后，在不高的厅堂内由于洞顶的滴流和洞壁渗流，形成了由石坝所拦蓄的小池浅水塘。围绕着石钟乳的滴水点，在水中滴点附近的粘土层上，逐步发育了大小不同的莲花盆。因此，我们认为，这一罕见的洞穴沉积物是洞顶滴流和洞底面流共同作用下形成的一种“水

中滴石”，它们与石坝（底流横截面上）、边石（水边线上）共生，均在同一高度，是同步生长的，其发育机理也非常相似。看来，这些洞穴堆积物可能开始形成于全新世初期并延续至中期。其年龄有待进一步测定。



照片 1 示阳朔莲花岩洞穴内的莲花盆

LOTUS THRONE IN THE LOTUS CAVE IN YANGSHUO

Zhu Xuewen, Zhu Dehao and Wang Xunyi

(*Institute of Karst Geology, Ministry of Geology*)

Abstract

The Lotus cave is so named because a peculiar speleothem—stone lotus—occurs in the cave. This cave is developed in the relict oölitic-psammitic crystalline limestone of the Rongxian Formation of the Upper Devonian. There are a few dozens of lotus thrones of different sizes in a hall about 870 sq. m in area and 1.5-2.2 m in height. Separate lotus thrones are round in form, about 1.5 m across and 37cm in height, whereas those that grow in combination may have a diameter as much as a

few metres. The top and base surfaces of the lotus thrones are at their respective levels. There are a lot of cave pearls in the thrones. Based on observations, the authors consider that lotus thrones are “dripstones in water” formed by combined action of dripping water from the roof of a cave and surface flow on the floor. They grow concentrically and continuously from the center outwards and upwards with the gradual rise of the pod water.