

广西全州石脚盆天坑群景观旅游资源研究^{*}

谷睿^{1,2}, 唐健民^{2**}, 邹蓉², 郑文俊¹, 史艳财^{1,2}, 柴胜丰^{1,2}, 韦霄^{1,2}, 熊忠臣²

(1. 桂林理工大学旅游与风景园林学院, 广西桂林 541006; 2. 广西壮族自治区中国科学院广西植物研究所, 广西喀斯特植物保育与恢复生态学重点实验室, 广西桂林 541006)

摘要:石脚盆天坑群是典型的喀斯特天坑地貌, 具有良好的景观旅游资源。本文通过文献查阅和实地调研相结合的方法, 对石脚盆天坑群景观旅游资源进行深度挖掘, 详细描述每个天坑的构造和景观特征, 归纳天坑群的植被资源和人文资源, 对石脚盆天坑群的景观旅游资源展开评价, 提出纵向分带旅游开发的建议, 以充分发挥石脚盆天坑群的旅游资源价值, 达到丰富桂林旅游类型和增强桂北旅游市场活力的目的。

关键词:喀斯特 天坑群 景观 旅游资源 纵向分带旅游开发 桂林

中图分类号: F590.3

文献标识码: A

文章编号: 1002-7378(2020)01-0017-07



微信扫一扫, 与作者在线交流(OSID)

0 引言

人们对喀斯特岩溶漏斗的了解, 最早是 20 世纪 80 年代来自四川省兴文县石海洞乡(石林)风景区的“小岩湾”。“天坑”一词最早由朱学隐教授提出, 并将这类形态从大型漏斗中分离出来, 之后发展成为正式的喀斯特形态学术语。朱学隐教授给出天坑的定义: 发育在碳酸盐岩层中, 从地下通向地面, 四周岩壁峭立、其深度与平面宽度(口部或底部)从百米至数百米以上, 是岩溶形态中一种规模最大的陷坑状负地貌形态之一^[1]。目前, 世界上已发现的天坑约 300 个, 其中天坑群 40 处, 这些天坑群共计有 240 多个天坑(其中特大型天坑, 即超级天坑 26 个)。所有天坑中, 广西的天坑资源是全球最好的, 表现为数量最多(88

个), 品质最优。广西天坑形态多样而典型(平面呈不规则多边形、近圆至椭圆形态), 各类景观丰富多彩。天坑切割并破坏所在地的各类地表岩溶形态(如洼地、漏斗、干谷和锥状山丘等)以及切割不同山体地貌部位(如峰顶、峰坡及峰麓等), 进而与所处周边的地貌共同组成多姿多彩的组合性景观, 在景观多样性上拥有绝对优势。然而, 已进行景观旅游资源开发的天坑群并不多, 广西境内仅乐业大石围天坑群、巴马百么洞、凤山三门海和半洞天坑有所开发^[2]。

广西桂林全州县素有“南坑北湖”之说, 南坑就是指全州县南部石塘镇石脚盆村的天坑群。该天坑群距离县市较为偏远, 到访者很少, 加上近年来石脚盆村村民大量流向城镇, 村子人流稀少, 石脚盆天坑群至今仍鲜为人知。这里的原始地质地貌景观、自然生

^{*} 中央引导地方科技发展专项(桂科 ZY1949013), 广西科技基础和人才专项(桂科 AD17129022)和广西植物研究所基本业务费项目(桂植业 18013, 18014)资助。

【作者简介】

谷睿(1993—), 男, 在读硕士研究生, 主要从事风景园林规划设计与药用植物景观应用研究。

【**通信作者】

唐健民(1988—), 男, 硕士, 助理研究员, 主要从事药用植物学和保护生物学研究, E-mail: 1499494130@qq.com。

【引用本文】

DOI: 10.13657/j.cnki.gxkxyxb.20200317.007

谷睿, 唐健民, 邹蓉, 等. 广西全州石脚盆天坑群景观旅游资源研究[J]. 广西科学院学报, 2020, 36(1): 17-23.

GU R, TANG J M, ZOU R, et al. Research on Landscape Tourism Resources of Tiankeng Group of Shijiaopen Village in Quanzhou County of Guangxi [J]. Journal of Guangxi Academy of Sciences, 2020, 36(1): 17-23.

态森林景观保存完好,可以说是一块尚未开发的处女地。如今在全域旅游背景下,短途自驾游日益火爆,城镇周边生态保护完好的郊野山林也越来越受人们关注和喜爱。桂林这座国际旅游胜地城市吸引着大量外来游客,每年的游客数量只增不减。仅2018年,来桂林旅游总人数就达到1.09亿人次,其中,国内游客1.06亿人次^[3]。拥有如此庞大的旅游客群,未来桂林的旅游依然拥有巨大市场潜力,尤其像石脚盆天坑群这样比较原生态的喀斯特岩溶风光,本身就具有独特的景观资源。本文将对天坑群景观旅游资源进行深度挖掘,并提出纵向分带旅游开发的建议,旨在为其深度旅游资源开发提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

石脚盆天坑群位于桂林市全州县石塘镇南9 km处的石脚盆村,东与两河乡交界,南与灌阳县毗邻,距全州县城约37 km,离桂林火车站约120 km。该地区属亚热带湿润性季风区,气候温暖,雨量充沛,四季分明,阳光充足,空气清新,水质纯净。石脚盆天坑群平均海拔在395 m左右,由9个大小不一的天坑组成,它们分别是巴掌岩(25°40′2″N,111°3′9″E)、连鱼塘(25°40′19″N,111°3′9.72″E)、庵潭(25°40′2″N,111°3′11″E)、白石潭(25°39′57″N,111°3′36″E)、滴滴潭(25°40′6″N,111°3′29″E)、恰波潭(25°40′31″N,111°3′18″E)、辽波潭(25°39′48″N,111°3′43″E)、萝卜潭(25°39′48″N,111°3′44″E)、灯草潭(25°39′48″N,111°3′38″E)。

1.2 方法

文献查阅:查阅相关天坑文献书籍,了解掌握天坑的形成、发育以及构造等相关地质知识,了解有关天坑旅游资源开发利用的方法与建议。

实地调研:通过经纬仪确定天坑的具体位置,观测其构造及景观特征,并结合Google earth地图和GIS软件测量天坑大小、海拔高度等,了解天坑的分布情况;通过走访村民了解村子和天坑的人文资源;针对天坑底部进行简单的植物分类调查,识别主要的一些植物品种并做记录。

2 结果与分析

2.1 天坑群的形成与发育

石脚盆村所处地形为盆地状,区域内广泛分布着巨厚石灰岩,周围高山为砂岩和页岩等非碳酸盐岩。

当雨水降下时,石脚盆村便成为汇水地,在岩层深处形成暗河,经过多年地质运动,这里的裂痕逐渐发育,在暗河不断侵蚀和冲刷中,岩层发生坍塌形成溶洞,最终洞顶完全坍塌形成天坑。由于这里的地质构造强烈,裂隙和破碎带众多,加上暗河水量巨大,在流水常年的冲刷下,逐渐形成多个不同大小的天坑。

2.2 天坑的名称及分布情况

石脚盆村内有2个小天坑,还有7个天坑沿离村不远处的乡道依次排开。这些天坑从石脚盆村由北向南呈S形分布(按1号至9号依次标号,图1),形成原生态的天坑群景观。它们分别是巴掌岩、连鱼塘(连鱼岩)、庵潭(安塘)、白石潭(白石塘)、滴滴潭(滴滴塘)、恰波潭(藏经塘)、辽波潭(牛婆塘)、萝卜潭(萝卜塘)、灯草潭(草子塘)。

2.3 天坑的构造及景观特征

经考察观测和资料^[4]查证,石脚盆村的这9个天坑大小不一、形态各异,有长条形的、圆形的、不规则形的。天坑间距离为400 m左右,深度为90—200 m。天坑四周的坡度不同,有的地方呈斜坡状,有的地方呈90度垂直,有的地方呈凹进的屋檐状,呈现典型的喀斯特负地貌形态。这些天坑多为封闭式圆环,其中近半数中型规模的等级^[5]。

1号天坑巴掌岩:是最小的一座天坑,形状犹如巴掌,因此被称为巴掌岩,天坑四周植被茂盛,很难看到坑底的样貌。

2号天坑连鱼塘:藏在乡道旁的一片茂密竹林里,竹林间奇石林立,这个天坑比1号天坑更加深邃,岩壁也很陡峭,集奇、险、陡、深于一体。

3号天坑庵潭:是石脚盆天坑群中最大的,它有近似椭圆形的坑口,最大直径(长轴)达600 m,最短直径(短轴)约300 m,深100—200 m,至少可称得上是中型^[5]以上级别的天坑。目前仅有一条石阶小路可深入坑底,沿石阶曲折而下到达底部有一潭水。潭水直径约20 m,面积约80 m²,当地人称之为秀水潭^[6]。水潭后岩壁底部的漆黑石洞是个天然的地下河出水口,当地人命名为出水岩。潭水不是常见的碧绿色,而是极少见的粉蓝色,在阳光照射下岩壁上郁郁葱葱的灌木和藤蔓映在水中显得格外夺目。水潭不大但极具特色,这种天坑底部拥有一潭水的景致在国内外所发现的天坑中十分罕见。秀水潭水质极佳、甘甜可口,一直是村里的饮用水源,祖先们以秀水潭为安民之塘,所以该天坑也曾叫“安塘”。如今,村民还修筑了截水堤来蓄水,并通过修筑的管道和泵房,

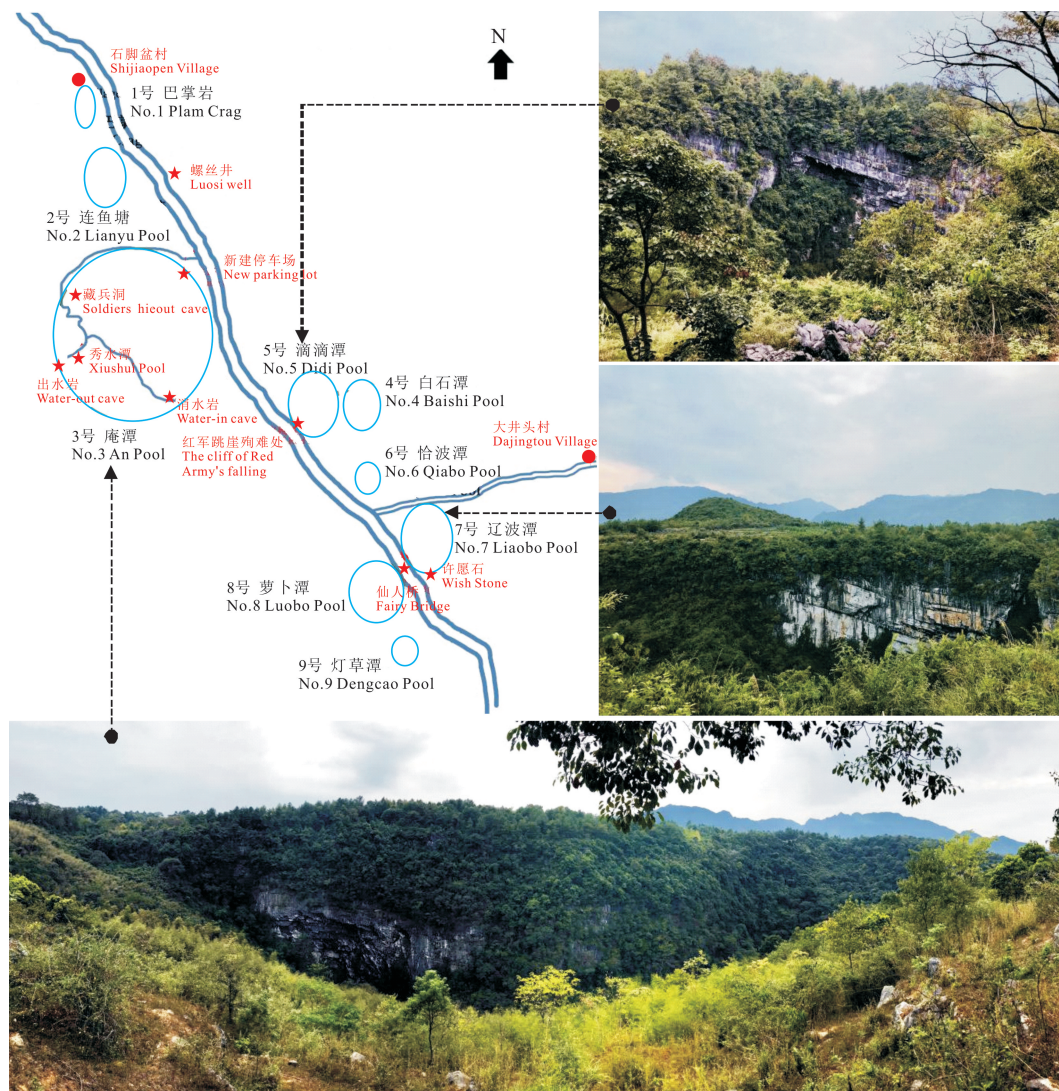


图 1 石脚盆天坑群现状分布图

Fig. 1 Status distribution map of tiankeng group in Shijiaopen Village

将潭水输送至村里各家。然而, 这样的人工蓄水工程或多或少影响了深潭的自然美感。沿溪流方向一路到坑底, 是一个并不宽大的洞口, 在巨大崖壁的映衬下显得格外渺小, 洞内奇观瑰丽, 有许多挂着水珠的钟乳石, 洁白闪亮。秀水潭出水岩涌出的溪水就一直顺势流入这个洞里, 因此这个岩洞被称作消水岩。

4 号天坑白石潭: 坑口最大直径超过 150 m, 从坑口处观察四周的岩壁, 三面被茂密的植被覆盖, 只有一面崖壁相对陡峭垂直, 坑底有西向东约 70° 的坡一直伸到岩壁底。坑底的植物种类比坑口更加丰富, 生态更完整, 植物荫蔽度高达 95%。

5 号天坑滴滴潭: 贴近乡道旁, 坑口直径最大约 200 m, 靠近坑口边竖立着成片的石林, 形态不尽相同。目前该天坑作为红军跳崖殉难处^[7], 围绕红色文化打造成了一个红军英勇抗敌的纪念宣教点, 在坑口

旁新建有停车场、公共厕所、休闲木平台以及红军英勇事迹纪念碑等设施。

6 号天坑恰波潭和 9 号天坑灯草潭是村外天坑中相对较小的两个坑, 而且都不易观赏到, 景观资源也相对较弱。

最大直径近 300 m 的 7 号天坑辽波潭与直径 170 m 左右的 8 号天坑萝卜潭隔路相望, 当地人称这条狭窄带上的路段为仙人桥。辽波潭比萝卜潭天坑景观好, 拥有陡峭平整的大面积裸露岩壁(图 1), 具有良好的视觉效果。

2.4 天坑群植物资源

对石脚盆天坑群植物进行了简单的统计调查。结果表明, 该地主要木本植物有棕榈、三角枫、粗叶榕、柞木、大叶野樱、八月桂、喜树、枸骨木、木芙蓉、短序十大功劳、六月雪、小叶女贞、鸡骨常山、板凳果。

主要草本植物有醉鱼草、天门精、尾叶香茶菜、水蛇麻、麦冬、金腰箭、辣蓼、莢蒾、菖蒲、蛇莓、糙苏、细辛、刺齿贯众、贤萼金腰、苈草、马兰、秋海棠、牛耳朵、野菊、天门冬、海金沙、肾叶金腰。主要蕨类植物有卵叶盾蕨、新月蕨、铁线蕨。主要藤本植物有常春藤、洛石、美丽崖豆藤、金银花。竹类有刚竹、毛竹、玉竹、方竹。其中,具有良好药理价值的野生药用植物有喜树、鸡骨常山、金线草、糙苏、淡竹叶、方竹、天门冬、海金沙、肾叶金腰、板凳果等。

天坑群林区面积达 8 km²,具有良好的植被景观。周围植被茂密,有古藤缠树,有成片竹林,有奇花异草,稀有植物种类繁多。天坑植物季相变化明显,春绿秋红,特别是秋末的三角枫红如朝霞。因坑内外气候差异,天坑中拥有许多独特的植物,例如庵潭天坑的峭壁上生长着一种树干上没有叶子却结满一串串果的奇树,具有较好的观赏价值。天坑丰富而独特的植物种类也吸引了植物学者前来调查探究。2018 年,Liu 等^[8]发表了一篇新记录种——全州螺序草(*Spiradiclis quanzhouensis*)的文章,该新种就是在石脚盆天坑的崖壁上发现的。这一珍稀罕见的物种是一种体型小巧、叶片肥厚的草本植物,具有良好的观赏价值,亦可作为天坑群的特色物种进行科普展示。

2.5 天坑群人文资源

天坑群不仅拥有丰富的构造、景观、植被等自然资源,而且还有许多精彩的人文故事和神话传说。

(1)仙人传说^[4,6]:关于石脚盆村村名有两个说法,一是过去村里家家户户有用石头做成的精美石盆,村民们常年用它来洗脸洗脚,所以村子以前叫作石盆村;还有一种说法是村名来源于村里的天坑,其中最深的天坑(庵潭天坑)深达 200 m,犹如一个巨大的洗脚盆,故名石脚盆村。石脚盆村内除了这些天坑外,还有许多裸露于地面的石林。这些天坑和奇石在当地也流传着这样一个传说:很久以前,一位仙人赶着一群羊路过此地,天快黑了,为了赶路,那位仙人用手中的羊鞭奋力抽打羊群,有的羊被打散了,就永远地留在这里,后来就变成了石头,形成一组组石林,那 9 个天坑便是仙人留下的 9 个脚印。

(2)仙人碑传说:据村民介绍 1 号天坑巴掌岩岩壁上有一奇观——仙人碑,传说当年姜子牙封神后仙人碑无处可立,经太上老君看好风水,立在巴掌岩的

峭壁上,为此各路神仙纷纷坐着宝骑龙虎而来。但由于天坑岩壁灌木杂生,实地探查中未能找到这座仙人碑。

(3)庵潭历史传说:3 号天坑庵潭最具有故事性,村里相传有一个和尚在坑底生活并修建了一座小庵,虽然后来也无法寻迹,但人们因此将其命名为“庵潭”并流传下来。2015 年 12 月 21 日桂林日报蒋廷松^[4]的文章中提到,庵潭曾经还是军队屯兵设伏的秘密驻扎地。明末清初,黄时魁率军队平定叛乱到达这里,借用坑底四通八达犹如迷宫一般的竖井暗道,在此设伏并发动出其不意的攻击,最终赢得战争胜利。

(4)红军故事:石脚盆天坑群还拥有红色文化的人文资源优势。5 号天坑滴滴潭曾见证了革命时期红军跳崖殉难的故事。据记载当年红八军团在遭遇国民党桂军截击后,经过这里的山崖,一只约 60 人的红军伤兵队伍被敌人包围,红军伤员英勇抵抗,终因弹尽粮绝,敌人残忍地将受伤红军推下天坑,其中 3 名红军战士不堪受辱,英勇跳崖牺牲。在 7 号天坑辽波潭还有 8 号天坑萝卜潭之间的仙人桥曾发生悲壮的红八军团仙人桥阻击战^[7]。

(5)其他文化:与村子百姓生活息息相关的还有村里那口年代久远的螺丝井,因其取水楼梯造型像螺丝一样旋转、深不见底而得名,这口养育了数代村民的井一直默默地守护着村子,至今还较完好地保留着;在仙人桥东侧崖壁口处还有一座许愿小庙,当地村民为祈求神灵保佑会来此烧香许愿。

2.6 天坑群旅游资源特性评价

针对每个天坑的构造和景观特征进行描述,并对天坑群植物资源、人文资源进行整理,为分析天坑群单体资源评价提供依据(表 1)。分析表明,庵潭、白石潭、滴滴潭旅游资源较为丰富,建议前期重点开发。

石脚盆天坑群具有良好的美学观赏性、景观多样性和生态系统性,依据这些优势可开发具有特色的旅游活动。

(1)美学观赏性:天坑群拥有 7 种形象美学类型,秀(潭水清秀)、奇(石林奇异)、幽(竹林深幽)、险(绝壁惊险)、雄(坑体雄伟)、奥(构造奥妙)、旷(峰丛旷远),给人不同视觉观感;溪流、流云、林木的动态美,峭壁、奇石的静态美,季相变化的视觉美,鸟语泉涌的听觉美,花香的嗅觉美,冬暖夏凉的触觉美等。可开发活动:环境体验、休闲观光、探秘感受等。

表 1 石脚盆天坑单体景观旅游资源评价

Table 1 Evaluation of landscape tourism resources in single tiankeng of Shijiaopen Village

天坑名称 Name of tiankeng	体量 Size	发育状况 Current status	生态景观特点 Characteristics of ecological landscape	文化故事 Cultural stories	开发状况 Development status	开发建议 Development proposals
1 号巴掌岩 No.1 Palm Crag	小型 Small	局部破坏 Local damage	神秘;四周植物茂密 Mysterious,surrounded by lush vegetation	奇观-仙人碑 Wonder-Fairy tablet	无 None	前期局部开发 Local pre-development
2 号连鱼塘 No.2 Lianyu Pool	小型 Small	良好 Intact	深邃;竹林幽境,深不见底 Deep,the bamboo forest is deep and bottomless	无 None	无 None	待开发 Future development
3 号庵潭 No.3 An Pool	大型 Large	局部退化 Local degeneration	庞大;奇花异果,潭水流溪 Big, strange flowers and fruit,pool water stream	藏兵洞、庵 The cave of soldiers hideout and monastery	步道、休憩亭、蓄水坝 Footpath,rest pavilion,water storage dam	前期重点开发 Focus on pre-development
4 号白石潭 No.4 Baishi Pool	中型 Medium	良好 Intact	壮观;垂直崖壁,植被覆盖 Spectacular,vertical cliff and vegetation cover	无 None	无 None	重点待开发 Focus on future-development
5 号滴滴潭 No.5 Didi Pool	中型 Medium	良好 Intact	惊险;悬崖峭壁,灌木丛生 Breathtaking,cliffs and a large number of shrubs	红军跳崖殉难 The cliff of Red Army's falling	观景台、停车场、厕所 Viewing platform,parking lot,toilet	前期重点开发 Focus on pre-development
6 号恰波潭 No.6 Qiabo Pool	小型 Small	良好 Intact	俊秀;半边岩壁裸露 Pretty,half of the cliff is exposed	无 None	无 None	待开发 Future development
7 号辽波潭 No.7 Liaobo Pool	大型 Large	良好 Intact	旷远;奇石陡壁,植物茂盛 Broad, strange rocks, steep cliffs and lush plants	许愿石、仙人桥 Wish stone and fairy bridge	无 None	前期局部开发 Local pre-development
8 号萝卜潭 No.8 Luobo Pool	中型 Medium	退化 Degeneration	茂密;植被群落完全覆盖 Luxuriant, full coverage of vegetation	仙人桥 Fairy bridge	无 None	待开发 Future development
9 号灯草潭 No.9 Dengcao Pool	小型 Small	退化 Degeneration	偏僻;植被围绕 Remote,vegetation around	无 None	无 None	待开发 Future development

(2)景观多样性:天坑群具有坑、石、壁、竖井、潭水、溪流、森林、岩洞、地下河等多样景观,天坑本身具备多样的岩壁景观条件,植物群落构成原始森林,随季节植物色相变化带来四季不同的景观色彩。可开发活动:探险、游览赏景、徒步运动等。

(3)生态系统性:动植物物种丰富,喀斯特森林植物群落系统完好,原始自然生态资源优越,拥有许多珍稀野生植物。可开发活动:保育、科研、教育等。

2.7 天坑群纵向分带旅游开发

天坑群为相对垄断性的一种新兴的旅游资源。景观丰富而且有特色,旅游资源具有美学观赏、科学研究、科普宣教、探险探秘、影视摄影等多种价值^[9]。

根据不同天坑的旅游资源和特征,石脚盆天坑群的景观可以采用纵向分带旅游开发^[10]方式进行开发(表2)。简而言之,就是从天坑顶部到天坑底部垂直分级地开发。天坑顶部周边可开辟人行游览步道和观光平台,可根据不同的人流需要设置多个进出口,适宜打造岩溶山地观光产品、生态森林康体产品、红色文化宣教产品等;天坑中部分内外两侧,都有陡峭岩壁和许多奇石异树,适宜打造野外登山康体产品、陡壁极限体验产品等;天坑底部主要指坑底表面和地下空间两部分,适宜打造岩壁夜景灯光产品、地貌植物科教产品等。

表 2 石脚盆天坑群纵向分带旅游开发方式

Table 2 Vertical zoning tourism development mode of tiankeng group in Shijiaopen Village

纵向分带 Vertical zoning	典型景观及文化特性 Typical landscape and cultural characteristics	对应旅游开发项目 Corresponding tourism development projects	典型天坑 Typical tiankeng
天坑顶部 Top of tiankeng	地质形态典型、可俯瞰奇石陡壁、可远眺周边峰丛、岩壁雄伟、岩洞神秘 The geological form is typical, overlooking the strange stones and steep cliffs, overlooking the surrounding peak cluster, magnificent rock wall and mysterious cave	以岩溶山地观光产品为主,如天坑观光、岩溶山地观光、极限运动表演等 Karst mountain sightseeing products, such as tiankeng sightseeing, mountain sightseeing and extreme sports performance, etc	庵潭、白石潭、辽波潭 An Pool, Baishi Pool, Liaobo Pool
	周边植被茂盛、空气清新、植物色相变化丰富、生境独特 The lush surrounding vegetation, the fresh air, the rich colors of plants and the unique habitat	以生态森林养生产品为主,如坑口徒步、亭下休闲、植物季相观赏等 Ecological forest health tourism products, such as hiking on the mouth of pit, leisure under the pavilion, plant season viewing, etc	庵潭、滴滴潭、萝卜潭 An Pool, Didi Pool, Luobo Pool
	红色革命路线、红军跳崖殉难处、仙人桥狙击 Red revolutionary line, the cliff of Red Army's falling and the war in the Fairy Bridge	以红色文化宣传产品为主,如烈士纪念扫墓、红色事迹宣讲等 Red cultural propaganda products, such as tomb sweeping and red deeds propaganda, etc	滴滴潭、辽波潭 Didi Pool, Liaobo Pool
天坑中部 Middle layer of tiankeng	外侧 山路崎岖、奇石林立、崇山峻岭起伏 The rugged mountain road, many strange stones and the wavy mountains	以野外登山康体产品为主,如登山、远足、迷宫体验等 Field mountaineering and fitness products, such as mountaineering, hiking and maze experience, etc	庵潭、滴滴潭 An Pool, Didi Pool
	内侧 坑壁高耸陡峭 The high and steep pit walls	以陡壁极限体验产品为主,如攀岩、滑梯、蹦极等 Steep wall extreme experience products, such as rock climbing, slide and bungee jumping, etc	庵潭、白石潭 An Pool, Baishi Pool
天坑底部 Bottom of tiankeng	可仰看完整巨型石壁、呈斜坡式坑底 Looking up at the complete huge stone wall and sloping pit bottom easily	以岩壁夜景灯光产品为主,如巨幕投影、影视拍摄等 Rock wall lighting scene products, such as large screen projection and film shooting, etc	白石潭 Baishi Pool
	坑底森林植物群落完好、地下地貌特色鲜明、竖井交错岩洞惊奇 The forest plant community at the bottom of the pit is in good condition, the underground landform is distinctive, and the amazing criss-cross cave of the shaft	以地貌与植物科教产品为主,如竖井探秘、地下岩洞探险、科考、药用植物识别等 Landform and plant science or education products, such as shaft exploration, underground cave exploration, scientific research, study of medicinal plants, etc	庵潭、白石潭、辽波潭 An Pool, Baishi Pool, Liaobo Pool

天坑作为景区开发应做到适度适量的改造,实施过程不宜盲目跟风。譬如专家们曾指出的奉节小寨天坑在天坑中部修建的餐馆、坑边的旅游设施太碍眼,乐业大石围天坑顶部架设的电梯或缆车系统的钢丝绳不合适等问题^[11]。未来在对石脚盆天坑群进行开发活动之时,实施者应在严格保护原始生态资源的前提下,进行科学调查论证,科学规划设计和合理分期实施开发。对于部分天坑已经开发的一些旅游设施,应根据整体规划开发的需要做适当保留或改造。

3 结论

喀斯特天坑群景观旅游资源作为一种新兴的超级旅游资源,具有稀少、奇特、险峻、恢弘、壮丽、秀美、生态环境独特等一系列特殊的旅游观赏价值和感官属性^[12-13]。本文详细分析全州石脚盆天坑构造和景观特征,调查归纳天坑群植物资源以及深度挖掘天坑群人文资源,发现石脚盆天坑群具有秀、奇、幽、险、雄、奥、旷等美学特点,具有多种感官体验的环境,具有景观类型多样、生态资源优越、植物资源丰富、文化故事性强等旅游价值。因此,石脚盆天坑群无疑具备

旅游开发的潜力。本文通过对石脚盆天坑资源的评价分析,对每个天坑提出开发建议,并从纵向分带旅游开发角度总结:天坑顶部适宜打造岩溶山地观光产品、生态森林康体产品、红色文化宣教产品等;天坑中部适宜打造野外登山康体产品、陡壁极限体验产品等;天坑底部适宜打造岩壁夜景灯光产品、地貌与植物科教产品等。

参考文献

- [1] 陈伟海,朱德浩,朱学稳,等. 奉节天坑地缝岩溶景观及世界自然遗产价值研究[M]. 北京:地质出版社,2003.
- [2] 黄保健,张远海,陈伟海,等. 广西岩溶天坑资源及其开发利用[J]. 广西科学,2018,25(5):567-578.
- [3] 中商产业研究院. 中商情报网:2018 年桂林旅游总消费达 1392 亿元 同比大增 32.6%(图)[DB/OL]. [2019-09-26]. [http://www. askci. com/news/chanye/20190216/0936171141721. shtml](http://www.askci.com/news/chanye/20190216/0936171141721.shtml).
- [4] 蒋廷松. 央视“地理中国”栏目组揭秘全州石盆村天坑[N]. 桂林日报,2015-12-21(11).
- [5] 罗书文,杨桃,黄保健,等. 天坑的等级评价方法[J]. 桂林理工大学学报,2014,34(3):446-451.
- [6] 申艳. 全州石脚盆天坑群景色优美[N]. 桂林晚报,2017-10-23(13).
- [7] 央视网. 记者再走长征路·宁死不屈 红军英烈浩气长存[EB/OL]. [2019-07-04]. [http://news. cctv. com/2019/07/04/ARTIJDxNjfxYdfaDAXiNffLu190704. shtml](http://news.cctv.com/2019/07/04/ARTIJDxNjfxYdfaDAXiNffLu190704.shtml).
- [8] LIU J, PAN B, LI S W, et al. *Spiradiclis quanzhouensis* (Rubiaceae): A new species from limestone area in Guangxi, China [J]. Nordic Journal of Botany, 2018, 36(3).
- [9] 黄保健,蔡五田,薛跃规,等. 广西大石围天坑群旅游资源研究[J]. 地理与地理信息科学,2004,20(1):109-112.
- [10] 韦跃龙,陈伟海,覃建雄,等. 岩溶天坑纵向分带旅游产品开发方式——以广西乐业大石围天坑群为例[J]. 桂林理工大学学报,2011,31(1):52-60.
- [11] WALTHAM T, 朱学稳. 2005 年中国天坑考察报告[J]. 中国岩溶,2006(S1):1-6.
- [12] 朱学稳. 中国的喀斯特天坑及其科学与旅游价值[J]. 科技导报,2001(10):60-65.
- [13] 韦跃龙,李成展,陈伟海,等. 广西岩溶景观特征及其形成演化分析[J]. 广西科学,2018,25(5):465-504.

Research on Landscape Tourism Resources of Tiankeng Group of Shijiaopen Village in Quanzhou County of Guangxi

GU Rui^{1,2}, TANG Jianmin², ZOU Rong², ZHENG Wenjun¹, SHI Yancai^{1,2}, CHAI Shengfeng^{1,2}, WEI Xiao^{1,2}, XIONG Zhongchen²

(1. College of Tourism & Landscape Architecture, Guilin University of Technology, Guilin, Guangxi, 541006, China; 2. Guangxi Key Laboratory of Plant Conservation and Restoration Ecology in Karst Terrain, Guangxi Institute of Botany, Guangxi Zhuang Autonomous Region and Chinese Academy of Sciences, Guilin, Guangxi, 541006, China)

Abstract: The tiankeng group in Shijiaopen Village is a typical karst tiankeng landform with wonderful landscape tourism resources. In this article, through the combination of literature review and field research, the landscape tourism resources of tiankeng group are deeply excavated. The structure and landscape characteristics of each tiankeng are described in detail. The vegetation resources and human resources of tiankeng group are summarized. The landscape tourism resources of tiankeng group in Shijiaopen Village are evaluated, and suggestions for the development of tourism in the vertical zone are puts forward to give full play to the tourism resources value of tiankeng group in Shijiaopen Village, and achieve the purpose of enriching the tourism types of Guilin and enhance the vitality of tourism market in northern Guilin.

Key words: karst, tiankeng group, landscape, tourism resources, vertical tourism development mode, Guilin

责任编辑:符支宏