

## 首位中国国家地质公园诞生回顾与展望

李玉辉

云南师范大学,昆明,650500

**内容提要:**石林喀斯特国际意义的科学价值发现源自时间、空间、演化相融合的地球科学综合考察评价路径,这就发现了“山石冠天下、风情醉游人”石林名胜的科学价值,也提供了石林地质公园可持续利用管理的基础。石林地质公园是集喀斯特地质、地貌、水文水资源、土壤、生物、人群聚落与文化习俗于一体的完整地理区,具有建成可持续发展示范区的科学价值、美学价值、经济价值和人文价值的资源基础。服务社区居民福祉的石林地质公园需要与时代同步的理念与行动。

**关键词:**地质公园;石林喀斯特;水资源;非物质文化遗产;地学旅游;可持续发展

2020年9月是原国土资源部办公厅国家地质公园申报通知20周年纪念,中国有220处国家地质公园,世界161处世界地质公园中的41处在中国。世界地质公园从联合国教科文组织倡议行动,上升到与世界遗产、人与生物圈保护网一起构成联合国教科文组织旗下的三大保护利用旗舰项目。中国地质遗迹与地质景观从自发层级的观赏管理利用全面走向与世界共同保护利用,在可持续发展、应对全球变化、科学普及等众多领域,开拓出具有地球科学特色的路径;作为可持续发展新实践区,在脱贫攻坚、生态保护与修复、妇女平等、边远山区民族与文化自信事业上,树立了以地质遗迹与人融合共存的榜样。回望地质公园创立与建设历程,中国首位地质公园——石林国家地质公园的诞生与发展值得回顾与展望。

### 1 建立中国国家地质公园背景

保护利用地质遗址与地质景观的实践和研究迎合了社会发展趋势,2000年9月国土资源部组织申报国家地质公园水到渠成(李玉辉,2006)。1961年国务院转发的中国科学院《关于保护古脊椎动物化石问题的请示报告》,列出中国主要古脊椎动物化石保护地,云南路南盆地、禄丰县恐龙化石等位列其中。1979年10月,林业部、地矿部等8部委联合发布了《关于加强自然保护区管理、区划和科学考察工作的通知》,规定“有特殊保护意义的地质剖面、冰川遗迹、岩溶、温泉、化石产地等自然历史遗迹和重要水源地”应为自然保护区区划标准之一,这也是后来颁布的《中华人民共和国自然保护区条例》、《风景名胜区管理条例》的正式条款之一。1931年云南建立的“石林公园”是以地质景观为中国观光游览传统品牌的代表。联合国教科文组织缔约国1972年签署公布的《世界遗产公约》及《世界遗产公约操作行动指南》有地质遗址列入世界遗产地的专门条款。针对世界遗产地保护世界级地质遗址的有限性,国际地质科学联合会致力于建立世界性地质遗址(GEOSITES)保护的有效网络。原地质矿产部1995年发布了《地质遗迹保护管理规定》。1980年代~

1990年代,中国地质学会等相关专业学会年会的地质自然保护区、地学旅游建议中有地质公园概念(陈安泽,2016)。1980年代以来原地矿部下属地质环境监测等单位,列有地质自然保护区考察评估任务。《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》(《中国21世纪议程》编制组,1994)推动了地质遗址保护利用与地学旅游。云南省地质环境监测总站1989年提交了《云南地质自然保护区》报告,将云南石林、澄江帽天山化石地、腾冲火山地热、禄丰恐龙化石产地等列为国家级地质自然保护区。1989年云南省人民政府组织评审了云南省地质环境监测总站提交的《云南省地学景观综合考察评估报告》,该报告被认为是云南省人民政府把旅游业列为云南省重要(支柱)产业的重点依据。1996年在北京召开的第30届国际地质大会有力地推进了地质公园建设。大会主席献词明确提出地球科学要为全球可持续发展开拓出有自身特色的新领域;欧洲年轻地学者会议交流提出建立地质公园(欧洲地质公园)行动方案。地球科学参与可持续发展的创新领域,从建立地质自然保护区扩展到建地质公园。中国旅游景点与保护地普遍有地质遗址评价和解说。1997年联合国教科文组织提出创新一个联合国教科文组织支持的国家地质公园网络计划(UNESCO Network of National Geopark,或称世界地质公园),以建立有独特地质特征的地质遗址全球网络。中国建设国家地质公园为之探索,服务中国。

### 2 首位国家地质公园申报文本产生

2300年前屈原“焉有石林”之问,显示了石林引人入胜的悠久历史(郭方明,1992)。但,就是这样的山水景观名胜代表,在1991~1993年的世界自然遗产地目录列入申报现场评估不被接受。申报没有给出让人信服的地球科学与世界意义的列入价值。评估专家直接问到:“路南石林与世界上其他典型的石林或剑状喀斯特,如与马达加斯加剑状喀斯特、马来西亚穆努山地剑状喀斯特相比,有什么区别于它们或是包括它们价值属性的特点?”没能回应。当时申报依据

是石林美学叙述,这是不够的。虽然世界自然遗产地入列标准有“无与伦比的一流自然美”标准,但要建立在科学评价上,还需地质、植被、水文等自然属性的完整评价。2000 年 9 月国家地质公园申报文件规定,申报地要从国家或世界角度评价地质遗址的国家、国际意义,及自然状况是否符合地质遗址保护利用相协调的自然完整性,评价要有文献支持。这是国家地质公园申报关键。评价地质遗址地球科学价值有两个着眼点。一是申报地地质遗址有何种记录了地球历史特定阶段的地质遗迹,即有否向人们展示地质年代表中的特定事件与进程;二是在申报地是否能展示地球表面特殊区域的完整结构、过程与功能的空间代表性,包括化石的、地形地貌的自然地理结构。同时评价申报地地质遗迹与当地社区居民生活的联系,即申报地对社区居民发展的贡献潜力评价。很明显,中国国家地质公园既要保持当时自然保护区和风景名胜区等综合考察评估的普遍要求,更要提升地质遗迹评价在可持续发展与服务社区居民生活生产中发挥作用的潜力。时任云南省国土厅地质环境处处长耿弘将云南石林申报任务交给了笔者。同时,把澄江帽天山化石地申报交给了当时的《云南地质》主编蒋志文教授。

时值我正做云南大学生态学博士学位论文,石林是我的研究地点,准备毕业与学位答辩。通知来得快,要得急。完稿到完成省级推荐只有 10 天。日夜不停一个星期完成申报书、综合考察报告、规划报告、图册等规定文本,包括石林区域地质图、石林景观分布图、石林地质环境图、石林地质公园规划图等。当时同学找我,进到我家,看到我书房门前鞋子一堆,出来见他,看到什么就穿什么的样子,不禁感慨,“全身心投入啊!”。是的,申报文件打印装订成册一条龙在云南师大西院建设路印刷点完成。国土厅地环处也不管周末,组织专家完成省级推荐。澄江化石地国家地质公园文本编写组对比澄江化石地和石林两家申报文本文件后,补充修改完善了澄江化石地的申报文件与澄江县人民政府请求评审与承诺做好国家地质公园管理的文件。2001 年 3 月国土资源部公布了首批 11 家国家地质公园名单。评审申报时要求各地派人现场陈述,云南接到通知已晚,没能派人到场,只有委托评审会主持代替介绍。结果是云南石林首位,澄江化石地第五(国土资源部地质环境司,2002)。

云南石林申报得到专家认可的内容如何?那就是回答了申报通知规定。申报文件简单明了地总结分析石林地质遗址类型、发育演化规律,进行国际对比,阐述石林 250 Ma 以来的发育演化历史与多样性、独特性、优美性等世界特有(李玉辉等,1998,2001)。云南石林发育始于 250 Ma 前云南陆表海海岸古热带湿热气候,这有 250 Ma 前峨眉山玄武岩烘烤、覆盖、充填古石芽(柱)群的钢证。50 Ma 至 23 Ma 前的山地湖泊型石林有新生代始新统一渐新统路南群覆盖埋藏石林的证据。这两期石林发育事件一是对应地质年代表的二叠纪末全球性海西运动事件,即古板块碰撞的玄武岩岩浆喷发与生物灭绝事件;二是对应地质年代表新生代喜马拉雅构造运动,这是中国西南山地断陷盆地发育与环境变迁事件。而石林县现代喀斯特高原河湖盆地的多样化石林发育演化格局则对应青藏高原隆升事件下的中国现代地形格局的云南喀斯特高原形成演化。这有新近纪地层、古风化壳、

古红壤、钙华样测年的一系列证据。无论老石林还是新石林,云南石林发育演化表现了侵蚀基准面(古海洋、古湖泊、河流)与碳酸盐岩台地(石林分布区)的降雨—地表径流—地下径流的完整侵蚀溶蚀沉淀循环系统,具有全球石林喀斯特或剑状喀斯特发育的共性,是其完美的展示(宋林华等,1997;石林研究组,1997)。

完整的石林喀斯特动力过程体现在石柱表面溶痕形态全系列、剑状、柱状、蘑菇状、棒状、锥状等多样石柱与它们的组合,即剑状石林、柱状石林、蕈状石林、塔状石林、尖峰古堡石林与石林山岭、石林坡地、石林谷地、石林盆地、石林洼地、埋藏石林等的地形组合(李玉辉,2002)。这就让云南石林被称为世界剑状喀斯特博物馆。与全球其他典型剑状喀斯特和相似喀斯特对比,它们都是湿热、降雨丰沛的热带亚热带海洋与山地气候产物,而云南石林却出现在现代亚热带高原干湿季风气候区,无论降雨量、温度都不符合剑状石林发育气候条件。但云南石林区有铁铝风化壳、古红壤,它们是古热带亚热带湿热产物。因此,云南石林喀斯特也是气候演变的记录。无论个体形态,还是组合类型,云南石林喀斯特是热带亚热带碳酸盐岩山地剑状石林喀斯特自然地理结构的代表,以优美的石林景观出现。科学与美学结合支持了云南石林独特性、稀有性、代表性与优美性的定位。这是石林申报国家地质公园的重要保证。

申报文件规定有申报地土壤、植被、水文、人文等与地质遗址的关系的综合考察评价。石林国家地质公园报范围的民族村寨有斑块状滇青冈林、黄毛青冈林,它们是亚热带喀斯特高原干湿季风区的原生林,某种意义上是该区地带性植被代表,其物种区系结构代表了滇中喀斯特高原生物多样性与起源。而现状植被主要是云南松林、次生滇青冈林、萌生团花新木姜子灌木林等,它们是保护石林地质景观自然恢复与人工辅助恢复的代表,是石林人文历史的重要见证,展示了地质遗址与生物多样协同保育的有效性(李玉辉等,2005;俞筱押和李玉辉,2010)。申报地北部的乃古石林巴江源头有自然恢复的团花新木姜子灌木林,在中部松毛山—清水塘—响水洞片区的黑龙潭水库的地下暗河水源区,有人工辅助恢复的云南松林,它们是地质遗址保护与水源林协同保育恢复的代表。上述是石林地质公园展现地质多样性、生物多样性、水源林协同保育的实例。这展示了地质学对人类知识的又一重要贡献,即岩石、构造、地貌向自然地理结构整体的自然演化,包括植物群落演替与水源林修复。时间、空间、演化(演替)是地球自然地理结构、过程、功能整体发育条件与机制,即地质年代表的地球演化时间序列、地球空间结构协同进化形成地球表层多样性自然地理区。石林国家地质公园申报文件完整地予以展现阐述。现实看,就是地质、土壤、生物、人居之间的“皮之不存,毛将焉附?”或是“留得青山在,不怕没柴烧”的展示。这是国家地质公园的重要贡献。

石林国家地质公园申报地的人文如何?与地质遗址有什么关系?申报文本也予以回答。石林喀斯特与当地民族聚落关系源远流长(李玉辉和赵德光,2005)。虽然石头村子人不富裕,甚至穷。但在人口数量有限的条件下,石林洼地、石林盆地、石林谷地等的森林、喀斯特泉、土地、灌草丛的有序自然结构是彝族撒尼人、阿细人等居民聚落选址的理想场

所,“阿脚底”,当地居民世外桃源之模本,体现在五棵樹村自然结构复原的田园生产生活。红土地、蓝天白云是当地居民乐歌乐舞的舞台,阿诗玛象形石柱是彝族撒尼妇女勤劳善良的形象,虽然无法确认是后人附庸风雅套作?还是彝族撒尼妇女劳作日久情生的认同?也成无法断判的公案,但它却实实在在地存在,让人联想。石林先民留下了叙述史诗“阿诗玛”、人听人爱的“远方的客人请你留下来”等名歌名曲、欢乐奔放的“大三弦”乐器与舞蹈。“阿诗玛”电影以荧幕形式展示石林与彝族撒尼人的渊源,全国人民喜爱。在石林地质公园游览,步移景异,伴随导游的歌舞与民族服饰,游人自身就是“山石冠天下,风情醉游人”画卷的一员。

石林地质地貌、石林水系水源、石林土壤植被、石林人聚落、石林人文化,石林人生活聚焦于石林地球科学价值的发现与展示,《石林画册》(1998)给予最美最直观的地质人文述说。石林申报地地质遗址的科学性、独特性、稀有性、自然性、优美性、可管理性评价就有了系统保证。文本与图册,加上专家学者教科书石林的认知与游历印象,成全了石林申报地被专家学者认可:首位国家地质公园。

### 3 石林国家地质公园开园

国家地质公园是一个服务属地居民、服务可持续发展的系统工程(张建平,2020a,b)。国土资源部不仅管申报评审,还管建园开园运行。国土资源部匹配了国家地质公园的解说、展示、边界、导游培训等基本工程经费,规定地方政府配套落实。开园运行让属地居民直接参与公园管理,要把地质旅游业落到既增加居民收入,又提高属地居民文化自信的实处。这首先体现在申报地被确认的具有国家、世界意义的地质遗址与自然完整性是与属地社区居民传统文化习俗相协同,正是他们传统的人地协调生活生产方式保护了国家级世界级地质遗址与自然性整体性,国家地质公园理应成为他们朴素节俭生活价值货币化的有效途径,实现增收致富。地质博物馆、游览点解说展示、地质科普、导游培训、公园日常管理都应予以体现。原石林汽车站候车室选为石林地质博物馆原始馆址,昆明理工大学梁永宁教授、《云南地质》主编蒋志文教授等设计完成了大石林景区、乃古石林景区景点的科普解说设计与制作,编写了石林地质演化小册子。

准备就绪,迎接国土资源部主持开园。时任国土资源部孙文盛副部长与云南省陈勋儒副省长主持石林开园。本应按部就班,一切有序。云南省国土厅地质环境处派人到石林督促,我与梁永宁教授坐火车到石林,只要在领导到达前站在迎宾队伍就可。意外!原定上午10点到的队伍提前半个小时到达。石林大门前没有开园仪式人员,部长、省长一行公园外转悠。副局长忙碌,书记从县城驾车8km赶到。人员齐,列队、吹号、宣读、揭牌,游览大石林景区。午饭,北京、本地分坐。领导兴致吃完午饭,赶往澄江帽天山化石地国家地质公园接着开园。这件意外没有冲击开园喜庆。

### 4 世界地质公园申报文本范例与中国首批世界地质公园

国家地质公园开园后就是世界地质公园申报准备。联合国教科文组织地球科学处有世界地质公园网络专家小组,出了本世界地质公园指南,但没有任何国家组织编写过申报书,虽然中国和欧洲都开展了地质公园审批与建设。时任云

南国土厅地质环境处长耿弘2002年拿来一本指南交给我,让按申报指南编写石林申报世界地质公园文本。石林国家地质公园文本材料是基础。按指南要求与理解,完成文本交回。

2002年夏联合国教科文组织地球科学处伊德博士到中国考察国际地质对比计划执行、中国国家地质公园建设和世界地质公园实施条件。国土资源部让石林接受考察,国土部地质环境处时任田廷山处长陪同。我在乃古石林向伊德博士介绍世界独一无二的白云质灰岩石林——尖峰溶痕古堡石林,介绍巴江源头水源区自然恢复的团花新木姜子灌木林,接着又到大石林景区和清水塘、营盘等原野石林进行考察。记住了他进森林,穿玉米地,满头大汗,用毛巾擦汗,仍兴致勃勃交流。事后得知他脚关节有过手术,后悔我们忒大胆。他的考察或许加快了世界地质公园实施进程。

云南石林世界地质公园申报中文本开始翻译。昆明理工大学梁永宁教授是第一翻译。期间,中国地质科学院前院长赵逊研究员也到石林考察,为石林世界地质公园英文文本又先后两次到昆明讨论修改定稿。2002年底他将石林文本带到巴黎联合国教科文组织,与世界地质公园专家组交流讨论。专家组认可实施世界地质公园条件成熟,石林文本成了样本。国土资源部发出世界地质公园申报通知。

2003年春季中国遭遇SARS疫情。全国交通管制限制了申报地交流。赵逊研究员等指导,多地完成世界地质公园申报文本。SARS疫情快速消失,北京会评世界地质公园申报地。会前确认我为石林申报陈述人,效果一般,排序第四。石林能否进入首批世界地质公园推荐有了排序难题。好在专家坦言一定要把石林带到联合国教科文组织讨论审批。会后专家到申报地实地评估。中国地质大学前校长殷鸿福院士和陈安泽研究员到石林。从乃古石林原入口的石林溶丘登高眺望乃古石林整体结构和气势,再从西线到峰上望,依次考察白云质灰岩剑状石林、自然恢复植被、巴江河源头暗河天窗、白云洞、白云质灰岩古堡状石林,第二天考察大石林、清水塘石林,召开专家反馈会。根据实地评估结果,国土资源部确立了8家申报地送联合国教科文组织。接着就是申报文本勘较、定稿、印刷。为确保中国申报文本一致合规,国土资源部资环司专门发文(国土资环函[2003]36号)要求各申报地参照石林文本,修改完善成册。石林管理局人员与专家在印刷厂加班加点,按时交到北京,各申报地按范本修改定稿成册,寄到巴黎。

2003年底联合国教科文组织世界地质公园专家实地评估中国8家申报地。12月2~4日德国专家伊德博士与马来西亚专家科莫博士到石林。两人先到了广东丹霞山。鉴于石林国家地质公园开园经历,国土部地环司人员有点忐忑。针对接待专家,时任石林县委书记赵德光问到,“如何迎接?”我们回答是“政府如何看待石林世界地质公园对石林的影响”。书记马上说:“明白了”。果然,专家到达当晚,石林县城石林大酒店门前,民族服装的老少村民民乐齐奏、民舞同步,大三弦、大唢呐等民族乐器威风洒脱,欢庆场面感动了专家。随后两天晨雾舒适,阳光和煦,考察顺利,专家在乃古石林栽纪念树题词。“植物需要岩石,文化依赖岩石,人类要保护像石林地质公园样的珍贵美丽地质景观”(伊德博士,4/

12/2003)；“石林是奇妙无比的地质公园,是世界上最好的地质公园”(科莫,4/12/2003)。

2004 年,联合国教科文组织地学处批准 8 家中国国家地质公园、17 家欧洲地质公园为首批世界地质公园网络成员。2004 年夏天北京首届世界地质公园大会,石林承担会议晚宴活动。“远方的客人请你留下来”、大三弦舞蹈、阿诗玛、阿黑服饰歌舞、石林民食特产让大会闭幕式成为石林之夜。中国引领世界地质公园。

5 展望

因地质公园建设,有过与原国土部地环司人员交流,玩笑说到:“地质环境部门就干两件事,一是刮风下雨搞地质灾害,与民同甘苦;二是风和日丽搞地质公园,为民乐山游水做科普。”时任司长高兴说道,“总结得好!不过,无论是搞地质灾害,还是搞地质公园,人都要喝水,我们还管矿泉水。”是啊,地质灾害防治成了全国性行动,减灾防灾就是财富民生;矿泉水已成家庭日常;地质公园在祖国大地开花。地质环境从地质灾害、矿泉水、地质遗址的具体实践,创新了地球科学为可持续发展做贡献的路径,为中国人福祉建设创出有效的样本。中国国家地质公园建设也为世界地质公园品牌效应提升做了开创性工作。世界地质公园从联合国教科文组织支持的世界地质公园网络倡议活动转为与世界遗产、人与生物圈保护网一道成为联合国教科文组织三大保护利用协调的旗舰项目,不仅弥补当初世界遗产目录不能确保全球有世界性地学价值地质点的有效保护,而且成为全球可持续发展区示范点,从保护出发到构建完整地理区的人与地质协同的可持续发展区,有产业、有景观、有人群、有社区,地球科学知识在这里普及,地质公园成为生物多样性、全球变化、人类福祉协同的可持续发展区的协调器(张建平,2020a,b)。虽任重道远,又实际可成,四年一周期的绿色证书考评制度推动世界地质公园目标一步步朝前。

石林地质公园在创建国家、世界地质公园初期有过贡献,深化了从地质年代表的代表性事件、代表性自然地理结构、自然进化与人地协同的地质遗址区综合考察评价方法体系。石林公园有亿元门票地质观光旅游业,而亿元农产特色民族生态食品特色地质乡村社区虽在路上,却要从地平线上爬,与其它省区有差距。“事在人非”现实值得剖析,曾今的路南古脊椎化石地已消失,石林喀斯特却存在。或许,如同时代进步,社会发展持续体现在社区基层和居民的生活福祉改善一样,地质遗迹保护利用同样需要脚踏实地服务社区居民,地质公园建设仍有很大的提升空间。

地质公园服务属地,需要改变“飞地式旅游开发方式”与“县级财政窗口”的旅游开发引导,要对社区乡亲再认识。当年与时任石林县长赵德光同志交流的问题今天仍有实际意义,“怎样看待五棵树居民对石林的贡献?”石林地质公园范围有 70 多个自然村,超过 6 万居民。当年 SARS 疫情后,与时任县委书记李少春交流的问题仍值得深思:“在石林最难受的时刻是何时?”他回答:“是 SARS 疫情发生时,站在石林景区大门,门可罗雀,空无一人。财政怎么办”。2020 年又是

新冠肺炎疫情。如何创建社区居民自维持、持续致富、生态系统服务产品持续供给的地质公园需要观念转变与服务行动。石林国家地质公园科学评价让“山石冠天下,风情醉游人”的传统山水名胜地有了坚实的科学支持。上篇已往,下篇如何?“生态自然美,食宿游人爱”应是方向。“绿水青山就是金山银山”理论引领地质公园建设,“山水田林湖草生命共同体”深化与巩固了地质、水源、土壤、植被、人群聚落协同共生新产业群方向。国家地质公园在提升边远、贫困区居民民族文化自信作出了实质性贡献。作为集石林喀斯特、水资源、非物质文化遗产、乡土生物多样性于一体的石林地质公园,建设农特生态产品、非物质遗产产品丰富的地质公园社区乡村要上议程。游客来时是收入,游客走时或没有时是蓄积,是修生养息,而不是困难或失业。作为地质公园目标之一的自力能力建设,要面对“人民对美好生活的向往与发展不充分,不平衡的”新时期矛盾,从服务自身的管理转向服务属地社区居民,持续增强属地社区居民的自力能力,公园属地社区居民“知识、资源、管理”三能力欠缺仍在。从地质遗址入口,着眼于人与自然协同的出口,维护民生改善福祉,可持续发展行稳致远。

参 考 文 献 / References

陈安泽. 2016. 论旅游地质与地质公园的创立及发展: 兼论中国地质遗迹资源(节选). 地球学报, 37(5): 535~561.

郭方明. 1992. 中国石林. 北京: 中央民族大学出版社.

国土资源部地质环境司. 2002. 走进国家地质公园. 北京: 地质出版社.

李玉辉, 赵德光. 2005. 石林喀斯特与民族文化研究论文选. 昆明: 云南科技出版社.

李玉辉, 冯正清, 俞筱桢, 马遵平. 2005. 云南石林公园植被重大变化与意义. 中国岩溶, 24(3): 212~219.

李玉辉, 梁永宁, 耿弘. 1998. 滇中路南石林的发育年代. 中国区域地质, 17(1): 44~51.

李玉辉, 杨一光, 梁永宁, 任坚, 耿弘. 2001. 云南石林岩溶发育的古环境研究. 中国岩溶, 20(2): 91~95.

李玉辉. 2002. 中国云南石林岩溶形态类型与特征. 中国岩溶, 21(3): 165~172.

李玉辉. 2006. 地质公园研究. 北京: 商务印书馆: 2~33.

石林研究组. 1997. 中国路南石林喀斯特研究. 昆明: 云南科技出版社.

宋林华, W·沃尔什姆, 曹南燕, 等. 1997. 石林自然遗产的珍宝. 北京: 中国环境科学出版社.

俞筱桢, 李玉辉. 2010. 滇石林喀斯特植物群落不同演替阶段的溶痕生境中木本植物的更新特征. 植物生态学报, 34(8): 889~897.

张建平. 2020a. 解析联合国教科文组织世界地质公园标准. 地质论评, 66(4): 874~880.

张建平. 2020b. 世界地质公园的前世今生. 地质论评, 66(6): 1710~1718.

《中国 21 世纪议程》编制组. 1994. 中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社.

Review of the birth of the first National Geopark in China and prospect

LI Yuhui

Yunan Normal University, Kunming, 650500

**Abstract:** The scientific value discovery of national and world significance of Shilin karst was derived from the comprehensive investigation and evaluation path of earth science integrating time, space and evolution, which reveals the scientific value of the scenic spots, described as “Mountain stones crown world, folk feelings drink tourists”, of stone forests , which also provides the basis for the sustainable utilization and management of Shilin geoparks. The Shilin Geological Park is a complete geographical area integrating karst geology, geomorphology, hydrology and water resources, soil, biology, human settlements and cultural customs, and has the resource base of scientific value, aesthetic value, economic value and humanistic value for building a demonstration area of sustainable development. The Shilin Geopark must keep pace with the our time concepts and action in order to make itself serve the well-being of local community residents.

**Keywords:** geopark; stone forest; water resource; intangible cultural heritage; geological tourism; sustainable development

**Introduction to author:** LI Yuhui, male, born in 1957, Ph. D., Professor, mainly engaged in geological ecology and resources and environment; Email: lyh123zhang@163. com

Manuscript received on: 2020-08-17; Accepted on: 2020-11-19; Edited by: ZHANG Yuxu

**Doi:** 10. 16509/j. georeview. 2021. 01. 023

(上接第 128 页)

第五届中国科学技术协会优秀科学技术论文(地学集群)  
(依获奖第一作者姓名汉语拼音字母为序)

| 作者                                                                                                                  | 文章题目                                                                                                                                | 期刊名称                                     | 年/期     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|
| 曹雪峰,万刚,张宗佩                                                                                                          | Hilbert 曲线层级演进关系                                                                                                                    | 测绘学报                                     | 2016/S1 |
| 陈连增,雷波                                                                                                              | 中国海洋科学技术发展 70 年                                                                                                                     | 海洋学报                                     | 2019/10 |
| 丁文龙,曾维特,王濡岳,久凯,王哲,孙雅雄,王兴华                                                                                           | 页岩储层构造应力场模拟与裂缝分布预测方法及应用                                                                                                             | 地质前缘                                     | 2016/2  |
| 宋博文,刘志远,韦一,艾可可,徐亚东,侯亚飞,张克信                                                                                          | 青海可可西里盆地雅西措组介形类动物群及其地层意义                                                                                                            | 古生物学报                                    | 2019/3  |
| 王劲峰,徐成东                                                                                                             | 地理探测器:原理与展望                                                                                                                         | 地理学报                                     | 2017/1  |
| Xiong Fahui, Yang Jingsui, Robinson Paul T., Xu Xiangzhen, Ba Dengzhu, Li Yuan, Zhang Zhongming, Rong He            | Diamonds and Other Exotic Minerals Recovered from Peridotites of the Dangqiong Ophiolite, Western Yarlung Zangbo Suture Zone, Tibet | Acta Geologica Sinica ( English Edition) | 2016/2  |
| 杨文采,瞿辰,任浩然,黄联捷,胥颐,于常青,刘晓宇                                                                                           | 青藏高原软流圈与特提斯洋板块俯冲                                                                                                                    | 地质论评                                     | 2019/3  |
| ZHAI Panmao ( 翟盘茂 ), YU Rong, GUO Yanjun, LI Qingxiang, REN Xuejuan, WANG Yaqiang, XU Wenhui, LIU Yanju, DING Yihui | The Strong El Niño of 2015/16 and Its Dominant Impacts on Global and China ’ s Climate                                              | Journal of Meteorological Research       | 2016/3  |
| 张岳桥,董树文,贾东                                                                                                          | 2017 年九寨沟 Ms7.0 地震揭示青藏高原东缘岷山地区一条新的左旋走滑断裂                                                                                            | 地质学报                                     | 2018/12 |