

四川省重要地质遗迹调查与保护 利用规划（2023—2035 年）

四川省自然资源厅

2024 年 1 月

目 录

前 言	4
第一章 规划背景	5
第一节 形势分析	5
第二节 工作基础	6
第三节 问题剖析	7
第二章 总体要求	9
第一节 指导思想	9
第二节 基本原则	9
第三节 规划目标	10
第三章 遗迹分区	13
第一节 成都平原构造地貌地质遗迹区	13
第二节 川西北冰川地貌地质遗迹区	14
第三节 川南重要古生物化石产地地质遗迹区	15
第四节 攀西重要岩矿石产地地质遗迹区	16
第五节 川东北亚热带岩溶地貌地质遗迹区	17
第四章 主要任务	19
第一节 挖掘重要地质遗迹价值	19
第二节 开展重要地质遗迹保护	21
第三节 推动地质科普体系建设	25
第四节 加强重要地质遗迹利用	28
第五节 提升地质遗迹管理水平	30

第五章 保障措施.....	33
第一节 坚持党的领导.....	33
第二节 强化统筹协调.....	33
第三节 完善政策配套.....	33
附表 1：四川省重要地质遗迹名录（世界级）	错误！未定义书签。
附表 2：四川省重要地质遗迹名录（国家级）	错误！未定义书签。
附表 3：四川省重要地质遗迹名录（省级）	错误！未定义书签。

前 言

党的十八大以来，习近平总书记高度重视生态文明建设和自然资源管理，提出“树立山水林田湖草生命共同体理念”“统一行使全民所有自然资源资产所有者职责”等要求，地质遗迹作为自然资源的重要组成部分，是研究和认识山水林田湖草生命共同体重要载体之一，也是维护全民所有自然资源资产所有者权益的履职要点之一。抓好新时代地质遗迹调查和保护利用工作，有利于支撑和服务全省生态文明建设，助力写好“人与自然和谐共生”的现代化四川新篇章。

为进一步查清地质遗迹资源底数，提升地质遗迹保护利用工作水平，依据《地质遗迹保护管理规定》《古生物化石保护条例》《古生物化石保护条例实施办法》《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，充分衔接《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《四川省国土空间总体规划（2021—2035年）》等内容，编制《四川省重要地质遗迹调查与保护利用规划（2023—2035年）》（以下简称“规划”），主要包括总体要求、遗迹分区、主要任务等。

《规划》是全省开展重要地质遗迹调查、保护利用工作的指导性文件，是制定相关方案或措施的重要依据。《规划》以2023年为基期，2023—2025年为近期，2026—2030年为中期，2031—2035年为远期。

第一章 规划背景

第一节 形势分析

为贯彻落实习近平生态文明思想，全面推进“五位一体”总体布局，2019年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，明确要求建立以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地分类系统。近年来，省委省政府严格落实顶层设计要求，全面推进各类自然保护地整合优化、自然公园建设等重点工作。开展重要地质遗迹调查保护利用工作将进一步摸清全川地质遗迹类型、等级、分布等情况，有序搭建全省重要地质遗迹数据库，为完善我省自然公园建设体系提供基础保障和决策支撑。同时，进入全面建设社会主义现代化国家的新时期，省委省政府立足四川旅游发展实际，提出“建设世界重要旅游目的地”目标，开展重要地质遗迹调查保护利用工作将统筹全川地质遗迹资源禀赋和各市（州）经济社会发展实际，科学明确各类型、各等级地质遗迹的保护措施和利用方向，有效服务和支撑我省地质旅游高质量发展。

此外，开展重要地质遗迹调查保护利用工作将进一步加深地质遗迹科学研究和地学科普教育，不断提升地质遗迹科研水平，积极吸引广大青少年了解地质基础知识、学习地质演变历史、参与地质遗迹保护，为可持续推进我省重要地质

遗迹保护与科学利用奠定基础。

第二节 工作基础

(一) 多轮次实施调查——资源底数有所掌握。四川省是全国最早开展地质遗迹调查与保护利用工作的省份之一，自 20 世纪 80 年代起，省级相关部门便着手启动地质遗迹调查工作。进入 21 世纪以来，四川省持续重视地质遗迹调查与保护利用工作，2004 年完成《四川省地质遗迹景观调查评价》，2013 年完成《四川省地质遗迹调查与区划及示范研究项目》，并于 2015 年编制完成《四川省地质遗迹保护规划（2014—2020 年）》。2021 年，四川以全省文旅资源普查为载体，普查了包含地文景观、水域景观等地质遗迹资源。截至目前，全省拥有重要地质遗迹 417 处，覆盖 3 大类 11 类 33 亚类，其中世界级 12 处，国家级 94 处。

表 1 四川省 21 市（州）重要地质遗迹资源数量统计表

市（州）	成都	自贡	攀枝花	泸州	德阳	绵阳	广元
数量/处	17	3	12	12	10	30	23
市（州）	遂宁	内江	乐山	南充	宜宾	广安	达州
数量/处	6	5	19	7	10	7	10
市（州）	巴中	雅安	眉山	资阳	阿坝	甘孜	凉山
数量/处	6	23	5	2	46	113	51

(二) 多层次强化管理——制度体系逐步完善。按照全面深化改革的相关要求，四川省自然资源主管部门严格履行“两统一”职责，将地质遗迹调查评价纳入各级自然资源主管部门职责范畴，四川省林业和草原主管部门履行全省自然保

护地管理职能，负责地质公园建设，全省地质遗迹调查与保护利用的管理实现了职责明确、合理分工。此外，四川省注重政策法规护航，早在 1999 年便制定了《四川省地质环境管理条例》，2022 年着眼规范地质公园建设与管理，出台了《四川省地质公园管理评估办法》，2023 年发布了《四川省泸沽湖保护条例》，并围绕恐龙化石这一重要地质遗迹的保护，有序编制《自贡市恐龙地质遗迹保护条例》，目前正在按程序报审。

（三）多维度挖掘潜力——保护利用初具成效。四川省重点通过专项资金投入、地质公园建设和地学品牌创建，挖掘地质遗迹资源潜力，推动地质遗迹保护利用水平不断提升。2004 年起，国省层面和省内各大高校连续 14 年累计投入专项资金 5 亿余元，实施国家级地质遗迹保护项目 28 个，有效促进四川省重要地质遗迹保护发展。先后建成各级地质公园 34 个，其中世界地质公园 3 个、国家地质公园 19 个、省级地质公园 12 个。2021 年，45 个首批地学研学旅行实践基地通过验收并成功挂牌，2022 年，多处重要地质遗迹入选第一批全国科普教育基地。

第三节 问题剖析

（一）资源价值潜力有待深挖。主要是调查精度不够、价值挖掘不足。前几轮（次）地质遗迹调查主要以省域范围内小比例调查和已建地质公园范围内的地质遗迹调查为主，未能对极具科考价值与观赏价值的重要地质遗迹区（点）开

展重点的系统调查评价和定位定级，也未能全面开展我省古生物化石、灾变地质遗迹等特色地质遗迹专项调查评价。现已调查的部分重要地质遗迹综合研究未能持续推进，其科研价值、景观价值、经济价值及社会价值深入挖掘不够。

（二）保护利用手段亟待更新。主要是保护管理手段传统、开发利用方式单一。当前，四川省重要地质遗迹管理和保护仍以人工巡护、实地查看为主，未能充分引入三维立体感知、智慧监测等数字化管理手段，保护和管理成效未达预期。开发利用主要依托地质公园、研学基地等载体，开发利用形式相对单一，科普展示与科普教育形式及产品不够新颖，全民科普意识与地质遗迹保护意识不强，利用水平不高。

（三）相关要素保障存在不足。主要是资金投入仍有不足、人才建设相对薄弱。2018年后，四川省投入地质遗迹调查与保护利用的专项资金有所减少，向上争取资金保障的力度有差距，相关经费保障大多为地方自筹或项目支撑，资金压力凸显，消减了地质遗迹调查与保护利用的积极性。重要地质遗迹调查与保护利用的专业人才保障还相对薄弱，科研视野还有局限，人才引进和激励机制还不充分。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记来川视察精神和习近平总书记对四川工作系列重要指示要求，认真落实省委省政府决策部署，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，以深化全省重要地质遗迹资源调查为基础，紧扣深挖地质遗迹价值、开展地质遗迹保护、推动地质科普体系建设、加强重要地质遗迹利用、提升地质遗迹管理水平等五方面重点任务，有序构建全省五大区地质遗迹调查与保护利用布局，不断巩固和深化四川省地质遗迹管理成效，为奋力谱写中国式现代化四川新篇章提供强大支撑。

第二节 基本原则

（一）面向省情，统筹规划。面向四川省情，顺应市场经济发展形势，注重与社会经济、城乡建设、环境保护相协调，统筹开展重要地质遗迹调查与保护利用工作。

（二）保护优先，合理利用。践行“绿水青山就是金山银山”理念，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，把生态文明理念贯穿到地质遗迹调查保护利用全过程，通过合理布局、科学利用，促进重要地质遗迹的保护与利用相协调。

(三) 科学普及，服务大众。面向社会公众深入浅出地展示地质遗迹的科学内涵，通俗易懂地传播地质遗迹科普知识，满足人们对地学知识的求知需要，增强社会各界参与保护资源、保护生态环境的意识。

第三节 规划目标

(一) 近期目标。全省重要地质遗迹再次摸清，重要地质遗迹专题研究成效显著，管理服务水平明显提升，保护与利用空间进一步优化。**调查与评价全域覆盖。**加强四川基础地质研究，搭建地质遗迹研究框架。完成全省新一轮重要地质遗迹调查评价，全面更新全省重要地质遗迹底数，深化重要地质遗迹专题调查评价研究，夯实重要地质遗迹保护利用基础。**保护与利用有机衔接。**完善重要地质遗迹协同保护机制，加强重要地质遗迹区（点）的保护设施建设，实施重要地质遗迹修复项目，同步推进重要地质遗迹科普场馆及地学宣教系统建设，探索地质旅游发展新契机，分级保护、分类利用特色逐步凸显。**管理与服务全面提升。**完善四川省重要地质遗迹管理体系，建立四川省地质遗迹调查与评价技术标准，搭建全省重要地质遗迹数据库与信息管理系统，完成全省重要地质遗迹影像库建设，完善重要地质遗迹监测预警系统建设，基本建成全省重要地质遗迹保护管理体系，全面提升四川省地质遗迹管理水平。

(二) 中远期目标。全省重要地质遗迹保护空间更加优化、开发利用有序高效、管理机制更趋完善。全省重要地质

遗迹调查、研究、保护、利用、管理水平全国领先，全面建成全省重要地质遗迹调查保护利用与国民经济发展、生态环境保护协调发展新格局。

专栏 1 规划期的主要发展指标

类别	主要指标	2025 年 (近期)	2030 年 (中期)	2035 年 (远期)	属性
调查评价	1、全省新一轮的重要地质遗迹调查评价	完成	—	—	约束性
	2、1:5 万重要地质遗迹调查评价工作	>100 平方公里	>500 平方公里	—	约束性
	3、典型地质遗迹详细调查及保护利用示范工作	1 个	4 个	—	预期性
	4、重要古生物化石产地调查评价	4 处	8—10 处	—	预期性
科学研究	1、四川基础地质研究	完成	—	—	预期性
	2、重要地质遗迹专题研究	1—2 个	2—3 个	2—3 个	预期性
保护利用	1、重要地质遗迹保护设施建设项目	10—12 个	30—40 个	40—50 个	预期性
	2、重大地质遗迹修复项目	2 项	—	—	预期性
	3、世界地质公园申报	1 个	1 个	1 个	预期性
	4、地质文化村（镇）申报	1—2 个	4—5 个	4—5 个	预期性
	5、地质博物馆建设	2 个	3—4 个	3—4 个	预期性
	6、国家级重点保护古生物化石集中产地申报	1 个	2 个	1 个	预期性
	7、重点市（州）地质遗迹调查与保护利用规划	1—2 个	3—4 个	3—4 个	预期性
科普宣传	1、科普丛书	2—3 本	4—5 本	5—6 本	预期性

类别	主要指标	2025年 (近期)	2030年 (中期)	2035年 (远期)	属性
	2、专题片	1部	2部	2部	预期性
	3、科普宣传活动	2次	5次	5次	约束性
管理水平	1、四川省重要地质遗迹云平台	—	完成	—	预期性
	2、全省重要地质遗迹影像库建设	—	完成	—	约束性
	3、古生物化石管理系统建立	—	完成	—	预期性
	4、重要地质遗迹监测项目	10—12 个	80—90 个	—	预期性
	5、四川省地质遗迹调查与评价技术标准	—	完成	—	预期性

第三章 遗迹分区

立足四川省重要地质遗迹资源类型、数量、分布特征及综合价值，积极服务全省“四化同步、城乡融合、五区共兴”总抓手，划定成都平原构造地貌地质遗迹区、川西北冰川地貌地质遗迹区、川南重要化石产地地质遗迹区、攀西重要岩矿石产地地质遗迹区、川东北亚热带岩溶地貌地质遗迹区等五个全省重要地质遗迹分区，明确区域内各级别、类型地质遗迹资源主要特色，把准全川重要地质遗迹资源分布规律，形成“各区特色鲜明、五区多元互融”格局。

第一节 成都平原构造地貌地质遗迹区

（一）区域概况。该区包括成都、德阳、绵阳、乐山、眉山、资阳、遂宁、雅安 8 个市，有重要地质遗迹 112 处，涵盖地质遗迹 3 大类 11 类 28 亚类。其中，基础地质大类 46 处，地貌景观大类 48 处，地质灾害大类 18 处；世界级 2 处，国家级 29 处，省级 81 处。

（二）资源特色。该区大地构造上处于上扬子古陆块，地处四川盆地西南部盆周山地过渡地带，以川西平原、川中低山丘陵为地貌特征，形成了以飞来峰、峡谷、断块山群等为代表的构造地貌。同时，该区西北部为龙门山断裂带，地质活动强烈，以地震遗迹为主体的地质灾害遗迹具有类型齐全、数量众多、聚集分布等特征。

(三) 典型代表。区内拥有与欧洲阿尔卑斯山飞来峰齐名的龙门山飞来峰，全球罕见断块桌状山群——峨眉山—瓦屋山—大瓦山断块山群；中国十大峡谷之一的金口河区大渡河峡谷等经典构造地貌遗迹资源；拥有备受世界关注的“5.12”地震遗址为核心的地质灾害遗迹——北川县“5.12”老县城地震遗址、绵竹市汉旺镇地震遗址、北川县新北中学崩塌、绵竹市清平文家沟滑坡与泥石流、安州区“5.12”高川乡大光包滑坡、都江堰市“5.12”虹口深溪沟地表破裂带、彭州市“5.12”银厂沟崩塌滑坡群、什邡市“5.12”石亭江崩塌—滑坡—堰塞湖群等灾害地质遗迹群；同时还有着全球唯一 1 处三叠纪硅质六射海绵礁——安州区睢水镇生物礁，众多科学价值极高的重要地质遗迹在成都平原精彩纷呈。

第二节 川西北冰川地貌地质遗迹区

(一) 区域概况。该区包括阿坝和甘孜 2 个州，有重要地质遗迹 159 处，涵盖地质遗迹 3 大类 11 类 24 亚类。其中，基础地质大类 68 处，地貌景观大类 86 处，地质灾害大类 5 处；世界级 6 处，国家级 34 处，省级 119 处。

(二) 资源特色。该区构造上地处巴颜喀拉地块，地貌上处于青藏高原东缘，在独特的地理地貌和构造体系下孕育出壮美广袤的川西北高原、邛崃山—大雪山极高山、横断山极高山深切峡谷等为特色的地貌景观资源。该区重要地质遗迹类型丰富、数量众多、品质优越、开发潜力巨大，以现代冰川、古冰川、高寒岩溶、高原湿地等重要地质遗迹为核心，

备受国内外专家学者及旅游爱好者关注。

(三) 典型代表。区内拥有露天钙华规模世界第一的松潘县黄龙寺沟，以壮美的钙华池、钙华瀑布、钙华滩流惊艳于世的九寨沟高寒岩溶地貌；拥有世界上面积最大、保存最完好的高原泥炭沼泽——若尔盖县湿地；拥有以稻城县亚丁雪山、泸定县海螺沟、黑水县达古冰川、松潘县雪宝顶、小金县四姑娘山、巴塘县海子山、白玉县拉龙措、丹巴县党岭、墨尔多山、稻城县海子山、德格县新路海、康定市田海子山、理塘县格聂山、海子山、乡城县乡巴拉七湖等众多青藏高原东缘第四纪冰川遗迹的典型代表，构成了四川重要地质遗迹最壮美的景观长廊。

第三节 川南重要古生物化石产地地质遗迹区

(一) 区域概况。该区包括自贡、泸州、内江、宜宾 4 个市，有重要地质遗迹 30 处，涵盖地质遗迹 2 大类 6 类 12 亚类。其中，基础地质大类 11 处，地貌景观大类 19 处；世界级 2 处，国家级 8 处，省级 20 处。

(二) 资源特色。该区大地构造上地处四川前陆盆地，地貌上以川中低山丘陵、泸州中低山丘陵为特征。重要地质遗迹类型多样、开发早、知名度高，以被誉为“世界侏罗纪恐龙研究圣殿”的自贡恐龙化石群为核心，辅以泸州、宜宾、资中等恐龙化石以及古蔺、江安等地新近发现的东方剑齿象化石遗迹，构成中生界、新生界两个重要地质时代的古生物化石遗迹群，极具国际、国内科研价值。此外，亚热带岩溶地

貌、丹霞地貌、构造、矿业遗址等地质遗迹多姿多彩各具特色。

(三) 典型代表。该区拥有世界著名的侏罗纪早中期恐龙化石群埋藏遗址——自贡大山铺恐龙化石群埋藏遗址、荣县青龙山恐龙化石遗址,以及古蔺县桂花乡、叙永县大石乡、资中县金李井恐龙足迹化石、珙县石碑恐龙化石、江安县二龙口硅化木、江安县五矿镇金星村仙鹤洞东方剑齿象化石等重要古生物化石产地;拥有四川盆地南缘世界级亚热带岩溶地貌——以大型天坑、洞穴、石林为特色的兴文县岩溶地貌遗迹。同时,还拥有世界第一口超千米深井——大安区天然卤水采矿遗址,众多高品质地质遗迹蜚声世界、绽放光芒。

第四节 攀西重要岩矿石产地地质遗迹区

(一) 区域概况。该区包括攀枝花和凉山 2 个市(州),有重要地质遗迹 63 处,涵盖地质遗迹 2 大类 8 类 12 亚类。其中,基础地质大类 39 处,地貌景观大类 24 处;世界级 1 处,国家级 9 处,省级 53 处。

(二) 资源特色。该区大地构造上地处康滇前陆逆冲带、盐源—丽江逆冲带,地貌以侵蚀剥蚀中山、山原峡谷为特征,重要地质遗迹类型丰富、特色鲜明、开发潜力较大,以攀枝花钒钛磁铁矿及其采矿遗址、土石林地貌、湖泊、岩溶地貌等为主,并融合温泉、峡谷、古冰川遗迹、恐龙足迹化石等为特色,是我省备受国内外专家学者关注的矿产和基础地质研究的热点地区,也是我省统筹协调经济发展与生态环境保

护的关键区域。

(三) 典型代表。该区拥有我国储量第一的钒钛磁铁矿矿床，以攀枝花东区兰尖火山—尖包包钒钛铁矿、西昌市太和区钒钛磁铁矿、盐边县红格镇钒钛磁铁矿床及采矿遗迹以及冕宁县“泸沽式铁矿”矿床及采矿遗迹等为典型代表；拥有世界最大的瀑布温泉——普格县螺髻山瀑布温泉；拥有中国分布面积最大的白垩纪恐龙足迹群——昭觉县三岔河镇恐龙足迹古生物化石遗迹；拥有我国山地最完整罕见的第四纪冰川地貌——螺髻山古冰川地貌；拥有以西昌市黄联土石林，冕宁县木林里土石林、石龙土石林为代表的第四系土石林地貌遗迹，此外还拥有西昌市邛海、盐源县泸沽湖、雷波县马湖等四川典型断陷湖泊，特色鲜明地组合成攀西重要地质遗迹最亮丽的风景线。

第五节 川东北亚热带岩溶地貌地质遗迹区

(一) 区域概况。该区包括南充、广安、达州、广元和巴中 5 市，有重要地质遗迹 53 处，涵盖地质遗迹 3 大类 7 类 12 亚类。其中，基础地质大类 14 处，地貌景观大类 35 处，地质灾害大类 4 处；世界级 1 处，国家级 14 处，省级 38 处。

(二) 资源特色。该区大地构造上为上扬子古陆块，地处川东平行岭谷、川中低山丘陵、大巴山中山、米仓山（秦巴山地的结合过渡区）中山地带，重要地质遗迹类型丰富、特色鲜明，以亚热带岩溶地貌、构造地貌、丹霞地貌、恐龙

化石产地、河流（景观带）等为特色。

（三）典型代表。该区以通江县诺水河岩溶地貌、南江县光雾山岩溶地貌为核心，拥有大型漏斗、有特殊竖洞的溶洞群、洞穴钙华沉积景观为特色的四川盆地东北边缘亚热带世界级岩溶地貌；拥有河道弯曲程度居世界前列的高坪区嘉陵江曲流；拥有全国规模最大的城墙式峡谷——旺苍县米仓山大峡谷以及中国典型 V 型大峡谷——宣汉县百里峡；同时拥有四川第二大恐龙化石埋藏地——广元市利州区河西恐龙化石遗址等。这些内容丰富、特色迥异的重要地质遗迹立体地塑造出川东北地区非凡的地质魅力。

第四章 主要任务

第一节 挖掘重要地质遗迹价值

以全面调查评价为基础、以基础地质研究为根本、以专项专题研究为重点，深入挖掘我省重要地质遗迹价值潜力。通过系统调查评价、专项调查评价等方式，全面实施新一轮重要地质遗迹调查评价；加强基础地质研究，搭建服务重要地质遗迹保护利用的基础研究框架；推进地质遗迹专题研究，深化地质遗迹价值阐释，夯实地质遗迹保护利用基础。

（一）深入开展各类地质遗迹的基础地质研究。进一步深化地层、地质构造、古生物、地震等方面的古地质研究，查明各类重要地质遗迹成景背景，分析区域地质演化史，探寻地质内外动力作用对地质遗迹的形成演化、分布规律等的影响，深化重要地质遗迹、重大地质事件和关键地质过程认识，从根本上认识重要地质遗迹的形成条件、发生过程及特点，总结重要地质遗迹形成规律，构建全省重要地质遗迹特征、分布规律及演化体系框架，为四川地质博物馆的搭建及地学科普提供基础。加强地质学术交流合作，支持组建地方研究机构。省内世界地质公园与国内外世界地质公园建立合作关系，开展地质学术交流活动。

（二）全面开展新一轮重要地质遗迹调查评价。系统布局分区调查评价工作。全面覆盖开展新一轮全省重要地质遗迹调查，有序部署重要地质遗迹调查区，分区分步查明全省范围内

重要地质遗迹的类型、特征、规模、价值及保护分级、保护利用条件等，全面更新全省重要地质遗迹资源数据，力争全面摸清资源底数并动态更新。**有效推进典型地质遗迹专项调查评价。**以《地质遗迹调查规范》（DZ / T0303-2017）为指导，部署多类型多区域的典型地质遗迹调查区，着力开展典型地质遗迹调查区域内地质遗迹单体特征、范围和保存现状的调查，分析其成因演化，评价其科学价值、美学价值，结合实际，科学提出保护和利用建议，为社会经济发展提供技术支撑，服务地方国土空间规划和经济社会发展。

（三）重点开展典型地质遗迹的专题研究。搭建高层次、开放型、共享式、国际化的综合研究平台，鼓励联合开展课题研究，鼓励研究成果共享。组织开展多学科、跨领域的重要地质遗迹调查成果整理和学术研究；深化重要地质遗迹调查研究的深度和广度。鼓励开展多学科融合研究，进行重大课题联合攻关；部署全省重要地质遗迹专题研究课题库，主要科研方向为地质遗迹形成演化、地质遗迹国内外对比研究、地质遗迹保护措施研究、地质遗迹开发利用研究、地质公园营销策划研究、地质遗迹保育修复方法研究等；积极争取国家自然科学基金、四川省自然科学基金等支持，加强重点研究课题经费保障。

专栏 2 重要地质遗迹调查评价重点工作

一、基础地质研究工作

开展区域地质背景、地质结构及其演化等基础地质研究工作，搭建四川省地质演化模型；完成四川省重要地质遗迹“一张图”，系统展示全省重

要地质遗迹类型特征、分布规律及形成演化等。

二、1:5 万重要地质遗迹调查评价工作

开展重要地质遗迹调查评价工作，分层次推进 1:5 万甘孜—新龙丹霞地貌调查评价、1:5 川南丹霞地貌地质遗迹调查评价、1:5 万四姑娘山重要地质遗迹调查评价、1:5 万格聂山古冰川遗迹调查评价、1:5 万巴塘县海子山古冰川遗迹调查评价、1:5 万若尔盖重要地质遗迹调查评价、1:5 万贡嘎山地区重要地质遗迹调查评价等。

三、典型地质遗迹详细调查及保护利用示范工作

分阶段开展九寨-黄龙地质遗迹（川西北）、米仓山—大巴山—华蓥山岩土体地貌地质遗迹（川东北）、兴文—自贡—南充重要化石产地和岩土体地貌地质遗迹（川南）、昭觉—攀枝花重要化石产地和重要岩矿石产地地质遗迹（攀西）、龙门山—峨眉山构造地貌和地层剖面地质遗迹（成都平原）典型地质遗迹详细调查及保护利用示范工作。

四、开展全省重要地质遗迹专项科研课题研究工作

系统开展重要地质遗迹专项课题研究工作，从类型、区域、成因等角度部署全省重要地质遗迹专题研究课题库，主要研究课题如下：《四川盆地侏罗纪、白垩纪恐龙的分布、古地理环境及保护研究》《四川高寒丹霞地貌特征及开发利用模式探索—以新龙丹霞为例》《川西高原峡谷地质遗迹特征及演化分析》《四川地质遗迹类型特征及成因研究》《四川断块方山分布及成因研究》《汶川特大地震地质灾害遗迹成因机理、成灾模式及其环境效应研究》《川西横断山脉地质遗迹区划系统及旅游特色化开发路径探讨》《攀西裂谷成矿带重要岩矿石特征及开发利用模式分析》等。

第二节 开展重要地质遗迹保护

坚持突出重点、分级保护、分步实施的原则，以全省重

要地质遗迹调查评价成果为基础，细化编制重点地区地质遗迹调查与保护利用规划，加强重要地质遗迹保护区（点）建设、保护设施建设，严格落实古生物化石保护管理要求，优化国家级古生物化石集中产地管理，开展地质遗迹修复，推动全省重要地质遗迹保护水平不断提高。

（一）统筹推进全川地质遗迹保护。编制重点地区重要地质遗迹调查与保护利用规划。鼓励地质遗迹资源丰富、价值潜力大且亟需保护的地区，编制本地区地质遗迹调查与保护利用规划，严禁实施对地质遗迹保护产生影响的采石、取土、开矿等活动，严控重要地质遗迹及其周边重大建设工程项目，减少工程项目对重要地质遗迹的影响。**加强重要地质遗迹保护区（点）建设。**以新一轮重要地质遗迹调查评价数据成果为基础，明确全省重要地质遗迹区（点）保护名录，分类分级明确各类地质遗迹保护区（点）的保护级别和保护要求，加强监督检查，确保保护工作落实到位。**实施重要地质遗迹保护设施建设行动。**以全省重要地质遗迹名录为依据，摸清地质遗迹现有保护设施现状，加快制定有针对性的重要地质遗迹保护方案，确保建成并运行好一批围栏、界桩、预警、防护加固设施等地质遗迹保护基础设施。

专栏 3 四川省重要地质遗迹保护工程

一、重点市（州）编制地质遗迹调查与保护规划

近期开展重点市（州）地质遗迹调查与保护利用规划（2024—2035年）编制并发布实施；查明各市（州）重要地质遗迹点，并指导市（州）开展重要地质遗迹保护与利用工作。

二、重要地质遗迹保护设施建设项目

开展重要地质遗迹保护设施建设项目，保护设施包括：围栏、界桩、预警、防护加固设施、标识解说系统、科考步道等项目的建设。

近期开展 10-12 处重要地质遗迹点保护设施建设项目，中远期开展 80-90 处重要地质遗迹点保护设施建设项目等。

(二) 严格落实古生物化石保护要求。有序开展抢救性发掘。围绕已查明的古生物化石类地质遗迹，梳理发掘保护需求，严格划分科研性采掘、勘查性采掘与保护利用性采掘区域，切合实际报送发掘申请。广元、内江等地按要求开展抢救性发掘，落实生态条件恢复措施，确保地质环境免遭破坏。**抓好古生物化石产地评估和申报。**开展全省古生物化石产地的示范调查评估，鼓励积极申报国家级重点古生物化石集中产地。建立健全动态调研评估体系，提高已纳入国家级重点古生物化石集中产地名录的保护水平。**加大执法监管力度。**纳入各级自然资源主管部门行政检查目录清单，建立分类检查规则，加强与海关、公安、市场监管等部门衔接，严肃查处违法发掘、收藏、转让、交换、买卖古生物化石行为，形成执法震慑。

专栏 4 古生物化石保护工程

一、古生物化石保护工程

(1) 古生物化石挖掘保护工作：近期加强对自贡、射洪、隆昌、旺苍、成都等地业务指导，开展抢救性发掘。

(2) 重要古生物化石产地调查评价：查明古生物化石分布特征、埋藏特征、规模、赋存的地层岩性特征、科学价值、保存状况、保护条件等。近期规划新增古生物化石保护点 4 处，包括珙县石碑恐龙化

石、广元河西乡恐龙化石、安岳县恐龙硅化木、昭觉县恐龙足迹化石；中远期规划新增 8-10 处。

(3) 国家级重点保护古生物化石集中产地申报：积极推进古蔺恐龙足迹、昭觉恐龙足迹、旺苍恐龙足迹申报国家级重点保护古生物化石集中产地。

(4) 国家级重点保护古生物化石集中产地调研评估：开展自贡恐龙化石、射洪硅化木国家级重点保护古生物化石集中产地的调研评估工作，查核评估报告、实景图片和视频等，按期完成调研评估任务。

(三) 实施重要地质遗迹修复工程。编制重要地质遗迹针对性修复方案。开展全省重要地质遗迹受损情况摸底评估，系统梳理地震及其他原因造成区域地质生态系统破坏情况。按高等级优先、易损优先原则，编制受损重要地质遗迹针对性修复方案，明确生态修复模式、修复技术路径，减缓自然原因受损程度，实现重要地质遗迹有效恢复。**实施重要地质遗迹系统修复治理。**坚持山水林田湖草沙一体化保护和修复思路，重点开展川西北地质遗迹生态保护修复工程，对破碎岩体进行主体加固，设置观测点、排水沟等基础措施，绿化美化地质遗迹点及其周边环境，恢复生态环境。

专栏 5 四川省重要地质遗迹修复工程

一、重大地质遗迹修复项目

开展 2 项重大地质遗迹保护修复项目，包括：雪域贡嘎冰川恢复与保护项目、磨西台地地质遗迹生态保护修复项目。雪域贡嘎冰川恢复与保护项目将建成 5 处贡嘎冰川观测点，初步构建典型冰川遥感与地面监测的数字化监测体系；磨西台地地质遗迹生态保护修复项目将

构建“一台地、三廊道、多点示范”生态保护格局，提升台地边坡的稳定性与生态系统的平衡性。

第三节 推动地质科普体系建设

围绕延伸地质遗迹科普触角、扩大地质遗迹科普影响力等目标，直观展示四川典型地质遗迹科普研究成果，串联各类型地质遗迹基础特征，加强地质遗迹科普工作的要素保障，丰富地质遗迹科普内容和形式，推进地质遗迹科普场馆建设，全面建立知识链条完整、资源内容丰富、形式鲜活直观的地质遗迹科普体系，为实现“科普+产业”提供基础。

（一）加强要素保障。部门联合带动。充分认识地质遗迹科普教育、科普宣传的工作特点，积极加强与科技、教育、宣传等部门的沟通合作，将地质遗迹科普统筹纳入全民科普体系中去、纳入中小学和高等院校教育体系中去，纳入全省各级公益宣传体系中去，形成多部门联合推进、联合保障的良好局面。**突出人才支撑。**选取重点地区推进地质遗迹科普人才引进计划，现有地质公园、博物馆、古生物化石集中产地等机构进一步优化自身人员队伍结构，积极吸纳一批专业科研能力强、科普感染能力强的专业人才。加强科普人才培养，积极突破地质遗迹科普人才不聚焦短板，加强宣传力量保障，全面壮大基层信息员队伍。

（二）全面丰富载体。健全“科普+教育”体系。重点将科普触角延伸至义务教育阶段，将中小学地质遗迹科普作为科

普教育进校园的重要组成部分，相关行政管理部门、科研单位及学校加强地质遗迹科普教材研究和编制，加大科普教材投放量、科普视频覆盖面，力争科普教材人手一本，偏远地区或条件较差地区力争每班级一套，科普视频实现每个学校全覆盖。加强科普课程设计，搭建“线上+线下”科普讲堂，组织专业特长突出的科普员进学校现场上课，重点将地质灾害防治和应对作为中小学“开学第一课”，开创“云课堂”体系，邀请权威专家云上授课，推动偏远山区中小学享受同等科普资源。**壮大“科普+活动”阵地。**拓展科普研学体验内容和形式，吸引各大中小學生参与地质遗迹研学，将地质遗迹科研实践纳入大学生素质教育拓展或社会实践内容，引导高等院校学生积极参与地质遗迹科研实践。推动地质活动活跃、地质灾害频繁地区依托村（社区）党群服务中心等现有阵地资源，建设基层地质遗迹科普站，让科普活动随时在群众身边。加强科普活动交流，鼓励设有地质相关专业的高等院校组建地质遗迹科普志愿队，积极开展科普志愿服务。**形成“科普+宣传”氛围。**各级政府主管部门及地质公园主管单位应有组织地进行地质遗迹科普宣传活动，联合广播宣传等部门，制作地质科普宣传动画、视频等资料，开展地质科普讲座，举办地质科普展览，充分利用广播、电视、网络等媒体平台广泛宣传地质遗迹基础知识，增强公众的地质环境保护意识。

（三）推进科普场馆建设。按照地质公园内配套建设地质博物馆的原则，结合四川省地质遗迹资源区域性分布特点，统筹推进全川地质博物馆建设，形成由古生物及岩石矿

物陈列馆、地质构造科普馆、防灾减灾科普馆等专题地质博物馆网络。加快推进四川省地质博物馆建设，全面整合各个分散的地质遗迹景点，建立地质遗迹全景立体模型，展示主要地质遗迹景观的成因模型和 3D 动画演示，分区块分类别反映全省古生物化石、矿产矿业、构造地貌等遗迹特点，力争成为全省地质文化的集中体现、全省地质遗迹的集中展示、全省地质遗迹科普的集中载体。

专栏 6 重要地质遗迹科普研学工程

一、地质科普研学工程

(1) 科普活动：组织开展地学科普宣传活动，科普的内容主要包括基础地质知识科普、地质灾害科普、地质遗迹资源科普等。主要时间节点包括：世界地球日、地质多样性日、全国科普日、全国防灾减灾日、国际减灾日、土地日等。

(2) 科普场馆：近期力争完成 2 个地质博物馆建设，包括盐边格萨拉国家地质公园博物馆、四川屏山环崖丹霞国家地质公园博物馆。中远期力争完成 6—8 个地质博物馆建设，包括四川地质博物馆、贡嘎山地质博物馆、四川稻城县亚丁地质博物馆、四川昭觉恐龙足迹地质博物馆等。

(3) 科普材料：针对不同年龄阶段的中小學生编写通俗易懂的科普教材，激发中小學生对地球科学的向往，制作地质科普材料，包括海报、手册、绘本、图文书、音像制品等。

(4) 科普游线：打造地学主题精品科普游线，包括古生物、冰川、岩溶地貌、丹霞、构造、地热、岩石矿物、熔岩、地质灾害 9 个主题。

二、地质科考公园建设

近期开展自贡荣县青龙山恐龙化石科考公园建设，中远期依托重要地质遗迹建设一批科考公园。

第四节 加强重要地质遗迹利用

统筹保护和利用的关系，坚持“保护中利用、利用中保护”原则，充分认识地质遗迹科普教育的重大意义，重点以文创产业发展、地学品牌建设、地学文化融合为载体，拓展地质遗迹利用渠道，激发重要地质遗迹的社会经济潜力，推动“科普+产业”全面发展。

（一）推动地质文创产业发展。加强基础产品研发。鼓励各市（州）在遵循地质遗迹历史背景下，持续深化本地区地质文化研究，并以地质文化文创产品的研发运用为突破口，准确定位文创产品市场主体，打造特色鲜明的地质文创品牌，推动书签、文化衫、伴手礼等基础文创产品面市，加快文创产品转化，积极将文创产品与地质遗迹基础知识相融合，实现地质遗迹文创产品科学化、趣味化和实用化，增强群众的认可度和信赖度，推动本地区特色地质文化有效推广。**加强特色窗口展示。**充分发挥大数据、物联网、人工智能等新兴技术对地质文创产品研发的积极作用，支持各地创新利用虚拟现实、增强现实、全息成像、裸眼 3D、互动影视等技术，选取人流量大、关注度高、整体形象好的广场、游园等城市代表性的区域，加强本地区特色窗口展示，不断形成城市“打卡”新名片，增强城市地质文化的展现力和传播力。

(二) 推动地学品牌申报建设。用好现有地质遗迹利用途径，加快地质公园申报建设，近期完成申报新建世界地质公园 1 处，提高我省重要地质遗迹在全国范围内的影响力。结合欠发达县域托底性帮扶地区的地质基础实际，发掘地质遗迹开发利用的经济潜力和价值，推动建设地质文化村，制定清晰、准确、完善的地质文化产业发展规划，全面助力我省乡村振兴战略。

(三) 推动地质文化多元融合。立足地质遗迹赋存实际，明确地质文化鲜明特色，制定地质文化 LOG，展示地质文化形象。促进地质文化与乡村文化、历史文化多元融合，探索推进地质遗迹开发利用与乡村旅游、历史名村名镇旅游融合发展，有效整合地质遗迹保护区（点）的自然资源与人文资源等，形成以地质文化传播与乡村休闲旅游、历史文化教育共融共促的发展态势。

专栏 6 重要地质遗迹利用工程

一、地质文创产品研发

文创产品研发：积极鼓励各市（州）进行独立开发文创产品，积极开发包括文创盲盒、数字藏品等系列文创产品。

文创品牌打造：鼓励开展品牌化经营，培育一批品质过硬、设计精良、市场认可的地质文创产品品牌。

二、地学相关品牌申报

品牌申报：近期力争完成 1 个世界地质公园申报，即四姑娘山世界地质公园申报。中远期力争完成 1—2 个世界地质公园申报。

地质文化村（镇）申报建设：近期力争完成 1—2 个地质文化村

（镇）申报，包括绵竹市清平乡盐井村、兴文县石海镇石海村。中远期力争完成6—8个地质文化村（镇）申报。

第五节 提升地质遗迹管理水平

立足标准化、智能化、立体化管理工作要求，深入总结不同类型地质遗迹调查评价方法，建立四川特色的重要地质遗迹调查评价技术标准体系，更新地质遗迹图件。推动建立地质遗迹影像库和动态监测预警系统，实现在线全景展示、三维立体感知和实时动态监管。

（一）建立调查标准规范。以《地质遗迹调查规范》（DZ/T0303-2017）为依据，加强与中国地质调查局、中国地质科学院等地质遗迹调查经验丰富、成就突出的单位沟通交流，积极开展地质遗迹调查评价技术标准制定前调研，广泛征求意见，深入研究并充分切合四川省地域地质特点，研究建立四川省重要地质遗迹调查与评价技术标准，全面涵盖四川地质遗迹分类、分级、评价等内容，重点丰富评价体系内容，突出评价方法创新，确定调查评价结果与保护利用途径充分挂钩，有效支撑全省重要地质遗迹管理工作。

（二）搭建全省数据平台。对接自然资源厅实景三维四川数据库、管理系统，建设四川省重要地质遗迹云平台，搭载空间数据查询、基础数据自助分析等功能，实现全省重要地质遗迹资源开发与管理的动态化和网络化。依托云平台，同步建立四川省重要地质遗迹影像库，全景展示和系统管理全省典型地质遗迹景观，通过“互联网+地质”，实现传统的分散地质遗迹成果向数字化集成地质景观展示转变，打造成

为全国重要地质遗迹管理智慧化样板工程。探索建成全省古生物化石综合管理系统与四川省重要地质遗迹云平台共享互联。

(三) 完善监测预警系统。对接我省地质灾害监测预警系统，补充完善全省地质遗迹管理监测预警子系统建设，加强地质遗迹保护区（点）的立体感知，建立红黄蓝预警响应机制，提高地质遗迹灾害隐患识别、监测预警、响应处置的能力，有效掌握我省的重要地质遗迹动态变化规律，为保护地质遗迹提供科学依据。同时，加强各类地质公园信息工程建设，推动地质公园信息管理联网共享，推动行业运行信息监测采集能力取得突破性进展，行政管理系统、监管系统和服务系统逐步完善。

专栏 7 四川省重要地质遗迹保护管理工作

一、标准制定

推进重要地质遗迹的相关标准制定，包括《四川省地质遗迹调查与评价技术标准》《四川省地质遗迹代码规范》。

二、搭建全省数据平台

建设“四川省重要地质遗迹云平台”，作为全省地质遗迹数据库与信息管理系统。

三、全省重要地质遗迹影像库建设

与全省新一轮重要地质调查评价工作同步开展，制作全省重要地质遗迹影像库，实现全省典型地质遗迹景观资料数字化集成。

四、重要地质遗迹监测系统建设

规划期内建立全省重要地质遗迹动态监测系统，包括对地质遗迹赋存地环境质量状况、地质遗迹在自然和人类作用下的动态变化情况

等。

近期完成全省世界级重要地质遗迹资源监测项目，建立小型环境监测站、安装视频监控设备。中远期完成对全省国家级重要地质遗迹监测项目，建立视频监控设备。

第五章 保障措施

第一节 坚持党的领导

把党的领导始终贯穿于重要地质遗迹的调查与保护利用工作的各方面各环节。各市（州）党委政府要深学笃用习近平生态文明思想，深刻认识重要地质遗迹调查与保护利用工作的重大意义，切实履行主体责任，采取多种形式加强规划实施的监督考核，督促自然资源、生态环境、文旅等部门坚持保护优先、合理利用原则，统筹抓好重要地质遗迹调查、保护和利用工作，推动绿色低碳发展。

第二节 强化统筹协调

加强自然资源厅与省发展改革委、科技厅、财政厅、文旅厅、生态环境厅、林草局等相关部门的协调联动，建立共同责任机制，规范和协调重要地质遗迹管理，共同推进《规划》实施。市（州）自然资源主管部门负责组织、协调、指导和监督管理重要地质遗迹调查与保护利用工作，县级自然资源主管部门负责监督管理本辖区内的重点地质遗迹调查与保护利用工作，确保规划目标任务落实到位。

第三节 完善政策配套

建立以财政投入为主的多元化资金保障制度。积极争取中央财政资金，统筹省级、地方政府财政现有相关资金，支

持全省重要地质遗迹调查评价与保护利用工作。同时，构建多渠道、多层次、多形式的重要地质遗迹保护建设投资体系，定期检查资金的拨付、到位、配套和使用情况。搭建人才培养平台，探索人才定向培养制度，立足相关行业部门、科研单位、高校，积极引进和培养一批重要地质遗迹保护管理需要的专业技术人员和地学科普宣传解说人才，建立“重要地质遗迹保护利用专家咨询库”“古生物化石专家委员会”，形成专家评估咨询和决策机制。