云南侏罗纪

本报记者
王丹 文/图

恐龙谷内部展示

1938年，中国古脊椎动物学奠基人杨钟健教授在今楚雄彝族自治州禄丰市发现我国第一具完整的恐龙骨骼化石“许氏禄丰龙”；1974年，玉溪市峨山县出土侏罗纪早期的恐龙化石；1987年，昆明市晋宁县夕阳乡出土杨钟健1948年命名的中国龙属；1996年，楚雄州元谋县姜驿乡出土侏罗纪中期蜥脚类恐龙……

从金沙江畔到滇池之滨，云南楚雄、昆明、玉溪3个州市、10余个县市陆续发现恐龙化石。在3个州市内形成的3个化石密集埋藏区基本奠定了云南恐龙化石埋藏量在全国位于前列的地位。这条神奇的恐龙化石轴线，不仅为人们勾勒出一条滇中恐龙化石带的样貌，同时也在力证着，近两亿年前的云南曾是恐龙栖息生存的理想之地。“目前，云南已有24种恐龙被发现，其中侏罗纪早期的有18种，占了全国同期恐龙的82%。云南，尤其是禄丰市，是中国也是世界恐龙研究的圣地。”中国科学院古脊椎动物与古人类研究所尤海鲁博士说。

属于云南的侏罗纪时代有声有色，如今，充分依托这一优势资源建设的禄丰世界恐龙谷，已经成为云南旅游发展线上的关键一环，“将恐龙谷片区打造成为大滇西旅游环线楚雄（恐龙谷）旅游集散中心”这一目标，将为恐龙化石遗迹的“重生”开辟出更多空间。

“康滇古陆”孕育恐龙化石轴线

金沙江中游的元谋县姜驿乡，与四川会理县接壤，作为云南北面的一个恐龙化石发掘点，化石埋藏面积已经超过40平方公里。以姜驿乡为起点，往滇中地区推进，牟定、武定、禄丰、易门、安宁、双柏、晋宁、澄江、峨山等地均发现恐龙化石。

从地图上看，云南的土地上已经形成以东经102°为基准轴线，沿北纬25°至27°之间，3个比较集中的恐龙化石带。其一是元谋、牟定、武定分布带，发掘点呈三角形排列，自北而南依次为姜驿、戌街、安乐、狮山；其二是禄丰、楚雄分布带，依次为金山、苍岭（恐龙足印遗迹）、川街；其三是滇池分布带，依次为八街、龙街、十街、夕阳、安龙堡、甸中、富良棚、岔河、塔甸。这一区域除龙街游离于东面以外，其余8个点呈密集分布状。

“云南的恐龙化石较为丰富，且空间分布广，时间跨度长。”有着数十年恐龙发掘工作经验的我国著名古生物学家董枝明介绍，云南这条恐龙化石带主要地层构造为“红层”沉积，在中生代时期（自老至新中生代包括三叠纪、侏罗纪和白垩纪），云南滇中盆地与四川盆地就“相当于是一个大型的内陆水系系统”。“此系统植物茂盛、气候温暖、河流纵横，湖泊星罗棋布，是爬行类动物恐龙们繁衍生息的天堂。”

这条恐龙化石轴线所在地，也被地质学家们称为“康滇古陆”。从地质学角度看，康滇古陆是北方古陆中的一个小板块，面积包括了四川西部和云南的中北部，形成于10亿年前的震旦纪，是从那时以来一个长期稳定的、南北向狭长的古陆。康滇古陆自形成以来，古陆链连续至今。世界上像这样长期稳定、位于古太平洋和古印度洋之间的古陆，是非常罕见的。正是这个原因，康滇古陆成为了古生代后期（约3亿年前）水生动物征服陆地、陆生动物发展演化的不可多得的发祥地。

云南全省目前发现的所有恐龙化石，全部属于康滇古陆的范围。这一出产恐龙化石的条状地带，南北长约350公里至400公里，东西宽约50公里至100公里，最显著的地理标志是金沙江、滇池和横亘其间的哀牢山脉。有学者认为，由于康滇古陆的长期稳定性，在喜玛拉雅造山运动前后，从未游离漂移过，这是一个古老的陆地板块，也许正是这个原因，那些遥远年代的恐龙化石得以较完整地保存下来。

有研究指出，中生代三叠纪陆地环境是各类爬行动物和原始哺乳动物的天下，裸子植物也在这时发展起来。在侏罗纪恐龙开始统治陆地。在白垩纪早期，大量带羽毛的恐龙、早期鸟类、现代昆虫的祖先类群和被子植物的出现，表明这个时期是一个重要的变革时期。到中生代晚期的白垩纪末，大灭绝让繁盛一时的爬行动物走向了衰落，哺乳动物开始占据爬行动物留下来的生态位，新生代就此诞生。

在发掘中不断“更新”历史

1938年，抗日战争爆发已有一年，中国的科研机构和大学为保存实力向西南迁移，多数迁到了云、贵、川3省。同时，昆明至缅甸的公路也正在修建。中国恐龙研究之父、古脊椎动物学家杨钟健教授时任中国地质调查所昆明工作站站长，“一边对抗战时期的交通公路等进行调查，另一边对云南的地质进行一些基础的调研工作。”杨钟健的恐龙研究传人、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所尤海鲁博士介绍。

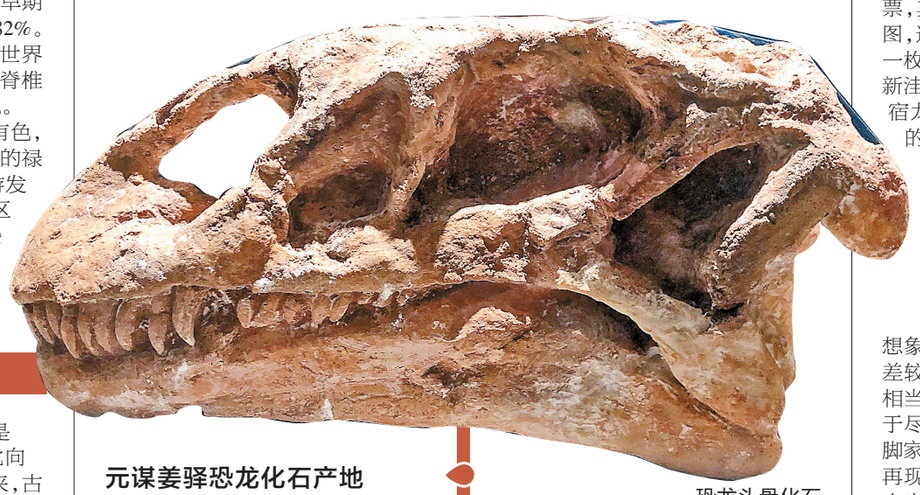
在一次考察结束后，杨教授的助手卞美年和技师王存义由元谋返回昆明，“那时，滇缅公路刚开通不久，交通情况非常糟糕，他们在停留路途中听施工工人说，禄丰县城西北沙湾一带发现了‘龙骨’。长期从事地质古生物学的经验告诉卞美年，这绝不是几块简单的石头，他和王存义决定留下。”后来，他们在沙湾村（现恐龙山的西南边缘一带）发现了一串颈椎化石露出地面，王存义凭借丰富的野外工作经验判断，这是一条比较完整的动物化石。他们决定挖掘，并将发现电告了杨钟健教授。得知消息后，杨钟健立即调派技工杜春林赶赴禄丰，协助卞、王两人。

1938年10月，杨钟健来到禄丰进行采集和挖掘工作。经过两个多月的野外采集工作，一直持续到1939年年初，他们共采集了50多箱的化石标本，其中便有我国第一具完整的恐龙骨骼化石，也就是1941年发表命名的“许氏禄丰龙”。

恐龙足迹化石

侏罗纪地图

云南恐龙化石群分布


恐龙头骨化石

元谋姜驿恐龙化石产地

姜驿恐龙化石点位于元谋县姜驿乡，总面积近40平方公里，是云南省已知分布面积最大、恐龙化石埋藏最丰富的地点。

牟定大沙坡恐龙化石产地

牟定大沙坡恐龙化石群位于牟定县安乐乡安乐村西北方2000米处的大沙坡，面积约5平方公里。

禄丰川街恐龙化石产地

川街乡位于禄丰市南部，其阿纳恐龙山是世界级的恐龙墓地，是迄今为止世界上中侏罗纪晚期最大的恐龙大坟场。

玉溪市易门恐龙化石群

易门县脚家店恐龙化石群恐龙化石个体多，数量大，保存完整，时代延续长，属早期较为原始的原蜥脚类恐龙，是一个新属种，对研究恐龙起源、演化具有重大科学价值。

玉溪市峨山恐龙化石产地

峨山彝族自治县地处滇中盆地，先后在甸中镇的昔古牙村附近、古井村南面1公里半的山坡上；岔河沿河村、中正村东200米处的山坡上；大龙潭塔克村；西舍迭以北1公里至绿汁江斜坡地带等多处发现恐龙化石。

晋宁恐龙化石产地

晋宁区夕阳彝族乡位于县城昆阳的西南部，除了大量的恐龙化石外，全乡恐龙足迹分布的密集程度，无论从水平还是垂直分布上看，都表明夕阳历史上曾有过大量的恐龙群出没。

双柏安龙堡-大麦地恐龙化石产地

双柏安龙堡、大麦地、小绿汁一线发现了200平方公里的恐龙化石带。此外，考古学家研究发现，在双柏出土的恐龙化石带里，同一个恐龙池中除有大恐龙化石外，还有许多小恐龙化石，在中国考古界十分罕见。

武定恐龙化石产地

1954年，中科院古脊椎动物与古人类研究所的专家在武定县城南500米处的火烧房村，出土了一具完整的恐龙骨骼化石，定名“武定昆明龙”。

禄丰大洼恐龙化石产地

到20世纪末的60余年间，大洼恐龙山已出土了100多具以禄丰龙为代表的早期分化的蜥脚型类，还有兽脚类的中国龙等化石，以及大量的鳄型类、龟鳖类、蜥蜴类和最早期哺乳类古脊椎动物化石。

本报记者 王丹 整理

恐龙化石

后来，在杨钟健的指导下，这具恐龙化石得到修复和装架。

1958年，中华人民共和国邮政总局发行了一套3枚古生物纪念邮票，其中1枚就是禄丰龙骨架复原图，这枚邮票也是世界上发行的第一枚恐龙邮票。之后，禄丰相继出土新洼金山龙、禄丰盘古盗龙、程氏星宿龙和孙氏彝州龙等侏罗纪早期的恐龙化石，“中国恐龙原乡”的名号由此传开。

这是第一段由恐龙化石发掘书写的云南历史，而在整个云南恐龙化石的发掘过程中，还有许多历史被重现与“更新”。

1亿年前，两条恐龙有过无法想象的激烈搏斗：两条恐龙体型相差较大，植食龙与肉食龙实力旗鼓相当，经过殊死搏斗，两条恐龙同归于尽。这是在玉溪市易门县十街乡脚家店恐龙化石群发掘的产状标本再现的恐龙往事，它被世界著名的古生物学家埃佛里德教授评价为世界一流的标本。

恐龙足迹是史前动物绘制的自然历史画卷，也是古生物瞬间活动的特写镜头。在昆明市晋宁区夕阳乡，不仅发现有大量恐龙骨骼，还有造迹恐龙活动时遗留下来的足迹化石。同时存在恐龙骨架化石及恐龙足迹化石，决定了夕阳乡恐龙化石的特殊性。由于恐龙足迹的保存情况良好，专家们还就此计算出一些恐龙的行走及奔跑速度——“小河坝分叉蹺脚龙足迹小跑速度是12.02公里/小时、泥泞蹺脚龙的行走速度是7.6公里/小时、杨氏足迹的小跑速度是12公里/小时”。

1995年7月初的一个早上，罗家友——禄丰县川街乡老长箐村的一名农民在自己的承包地上劳作，一锄头下去发现碰到硬邦邦的东西，“本来以为是撬到石头，挖下去才发现是恐龙化石”。直到后来才知道，他站在了世界最大的恐龙化石群上面。如今，这片遗址已被打造成为禄丰世界恐龙谷。一个以恐龙为主题的大型公园展示着1.9亿年前至1.4亿年前真实存在的“侏罗纪世界”，迎接着四面八方的游客。

“恐龙化石的研究工作仍然在继续，恐龙研究历史和成果也在一具具恐龙化石的发现、挖掘及研究中不断更新。”尤海鲁说。“对古生物化石的研究，能让我们理解地球生物的来龙去脉，启示生物多样性保护对人类生存的意义，更好地把握未来。”

“侏罗纪”迎接旅游新时代

戴上眼镜，坐上座椅，一场“科技游”让参与的游客身临其境侏罗纪时代。在禄丰世界恐龙谷，多项科技数字娱乐产品接连上线，让这里成为一个多元的沉浸式体验目的地。

2021年上半年，云南禄丰世界恐龙谷旅游股份有限公司实现营业收入3850万元，同比增长78%。从最初的遗址保护到多方位“激活”侏罗纪，禄丰世界恐龙谷为恐龙化石遗址探索出一条发展的路径。

走进恐龙谷，巨大的恐龙模型随处可见。恐龙遗址馆是园内的主体馆，分布着侏罗纪早、中、晚期的恐龙化石及伴生动物群，展示了一个精彩绝伦的“侏罗纪世界”。遗址馆的展示柜里放置着禄丰龙未成年个体、新洼金山龙头骨、金时代龙、巨型禄丰龙头骨等生物化石。不远处，一具“许氏禄丰龙”趴在地上，长6米、高2米，它的完整率高达98%。馆内一侧是上世纪九十年代进行发掘时的剖面遗址，长约130米、宽40多米，呈25度角倾斜，平均高度15米，露出剖面的恐龙化石大约有30多具。二楼装架好的恐龙化石被密集地排列展示，造型各异。

在此基础上，景区对原来单一观光型为主的恐龙遗址景区进行了数字化的提升，把科技融入恐龙文化，并增加了很多体验式项目，打造了4大王牌旅游项目。2019年至2020年，恐龙时空乐园、栖龙湾温泉、恐龙谷温泉酒店开业迎宾。恐龙时空乐园里，恐龙危机、飞越侏罗纪、神萧传奇、4D欢乐影院、摩托过山车等40多个项目引入世界一流科技，融入恐龙文化让游客得到全方位、多业态体验。

随着大滇西旅游环线建设的推进，作为环线上的第一站，位于昆楚高速公路旁的恐龙谷及其辐射区域迎来全新机遇。

“我们在深入调研恐龙谷片区资源禀赋和产业发展条件的基础上，初步计划依托恐龙谷片区交通区位优势和恐龙化石等旅游资源优势，围绕‘一个核心片区（恐龙谷片区），建成三大中心（旅游文化展示中心、游客集散中心、购物中心），实施十大工程，推进23项重点工作’，高质量推动恐龙谷片区打造‘大滇西旅游环线楚雄（恐龙谷）旅游集散中心’工作，将恐龙谷片区打造成为‘食住行、游购娱、康体休’旅游要素健全，集‘科普研学、旅游观光、休闲体验、度假养生’为一体的国际旅游目的地。”禄丰市副市长田仁波介绍。

在实施基础设施建设工程的同时，加快智慧旅游、服务中心、运营中心、便民服务中心、警务中心等工程的建设。高标准编制大滇西旅游环线旅游集散中心策划，依托恐龙谷景区作为楚雄滇西旅游第一站的旅游区位优势，打造楚雄州旅游文化展示中心。结合“打造大滇西旅游环绕新亮点和旅游产业转型升级引爆点”“打造世界一流健康生活目的地牌”，当地对2017年编制的《云南省禄丰县侏罗纪小镇发展总体规划》进行调整修编，植入新业态，加快推进恐龙山镇行政中心搬迁项目。利用好侏罗纪新村、阿纳大村民俗文化资源、人力资源，创新打造一批恐龙IP周边文创产品，于侏罗纪小镇一期策划文商旅创意园及体验馆一彝人部落位置，集中力量打造楚雄州旅游购物中心。

“让侏罗纪时代‘活过来’。”如今的恐龙IP，已成为云南旅游发展的一大“流量”元素。