

仅指甲盖大小 “迷你恐龙”足迹现身古蔺

发现近200枚恐龙脚印和10余枚罕见的“小龙足迹”

11月15日至17日,由自贡恐龙博物馆特聘研究员、中国地质大学(北京)副教授邢立达带队,自贡恐龙博物馆、恐龙奥秘科学馆等机构的研究人员组成的古生物学家野外调查团,在泸州市古蔺县黄荆镇等地展开详细野外调查后,系统揭露了一个颇具多样性的“恐龙王国”。团队不仅在一条古道上发现了近200枚恐龙脚印,更在一河道石板上成功识别出10余枚保存极佳、堪称世界最小的恐龙足迹,其保存精细程度与科学价值远超预期。

恐龙足迹多样性较高 未见单一类型占绝对主导

“这完全是一个意料之外的宝库。”11月17日,古蔺县黄荆老林景区,结束该点位的考察工作后,邢立达在现场感叹道。

黄荆老林是一个4A级景区,内有一处景点别具一格:一侧岩壁保留着完好的清代摩崖石刻,另一侧则是气势恢宏的瀑布。就在这条百年古道之上,研究团队发现了近200枚珍贵的恐龙足迹。

岩壁上清代嘉庆年间的题刻,印证岩壁下的这条山路已被行人车马踏过200多年。人类活动不断对石道上的恐龙足迹层造成侵蚀,恐龙足迹日益模糊。“即便如此,一些较深的恐



▲在古蔺县黄荆老林景区发现的恐龙足迹,其第Ⅲ趾异常长。

▲在古蔺县黄荆镇发现的“迷你恐龙”足迹。

龙足迹还是能观察到具有鉴定价值的细节,个别足迹因为重填物的保护,也被保存了下来。”邢立达分析道。

研究团队发现,该区域恐龙足迹多样性较高,未见单一类型占据绝对主导。邢立达介绍,此

处三趾型兽脚类和鸟脚类足迹为主,同时识别出两道以上的蜥脚类恐龙行迹、中型至小型兽脚类恐龙足迹、驰龙类足迹,以及一批尤为珍贵的中型翼龙足迹。

“翼龙因体重极轻,足迹极难保存,但这里的前后足迹虽形

态不甚清晰,尺寸却超越此前周边的已知记录,说明当时沉积物细腻,才能留下如此完好的印记。”邢立达说。

现场一处特殊兽脚类足迹引起自贡恐龙博物馆研究馆员叶勇的高度关注。“它的第Ⅲ趾异常长,几乎占满整个足迹的中段,同类形态在这里反复出现,这应是一类特征独特的恐龙。”叶勇介绍,这类足迹在国内极为少见,其形态差异可能指向新的分类或行为特征,需进一步研究解密。

值得一提的是,岩面上清晰的波痕构造,生动还原了约1亿年前的白垩纪早期湖畔环境。“我们正对沉积序列做精细分析,这片区域无疑是名副其实的‘恐龙王国’,而黄荆老林堪称其中最璀璨的明珠。”邢立达说。

“迷你恐龙”踏石留痕 小龙足迹群发现的重大突破

在黄荆镇汉溪村的一处河岸落石区,研究团队有了另一项惊喜发现,10余枚微小型恐龙足迹,被初步判定为罕见的“小龙足迹”。

“这是全球恐龙追踪者梦寐以求的标本之一。”邢立达介绍,“其中最小的足迹1厘米出头,平均约2厘米,仅指甲盖大小,甚至小于鸟类脚印。”这与恐龙高大威猛的固有形象形成

巨大反差,这些“迷你”足迹显得格外呆萌可爱。

邢立达介绍,“小龙足迹”自1995年首次在四川峨眉发现以来,全球范围内近30年间仅在中国山东、甘肃及韩国等地有过零星发现。此次在古蔺发现的“小龙足迹”群不仅保存完好,而且较为密集,堪称一项重要的突破,能很好地提升人类对这类微小型恐龙的认识。

“从目前的研究来看,这些足迹更可能属于成年恐龙。它们的体型如麻雀,行动敏捷,善于快速奔跑。”邢立达补充说,尤为重要的是,“小龙足迹”再次与驰龙类足迹出现在同一地层,为还原史前生态关系提供了关键线索。

据了解,此次考察在3天内于黄荆镇的6个点位均发现了恐龙足迹。面对如此密集且脆弱的化石遗迹,邢立达认为,保护迫在眉睫,野外数据需要高精度3D扫描,难以原地保护的标本应该尽快移入博物馆,野外标本应该搭建栈道或加盖保护装置等。

“如何将这些点位科学串联,实现科普教育与文旅发展的共赢,是一张高难度的试卷。”他呼吁各方协作,共同探索一条科学保护与可持续利用的创新之路。

华西都市报-封面新闻记者 徐庆 摄影报道



海鲜陆养试验场里的圆形养殖池。

成都『造海』养耗儿鱼

吃南极磷虾长大,首批将在年底上市

▲耗儿鱼

耗儿鱼深受川渝地区人民的喜爱,作为火锅的“灵魂食材”,是菜单上必点的单品。它全身一根主刺,肉质紧实,越煮越入味,能充分吸收麻辣锅底的香气。

耗儿鱼,其实是川渝地区对一种叫马面鲀的深海鱼类的俗称。你可能不知道,耗儿鱼属于深海鱼类,离水后会迅速死亡,必须速冻保鲜,餐桌上吃到的耗儿鱼都是冻品。

如今,这一现状正在改变。在距离大海约1500公里远的成都彭州市,一个海鲜陆养试验场“造海”养耗儿鱼。11月17日,记者了解到这里出产的第一批耗儿鱼将在今年年底上市,成都市餐桌上很快就能看到它的身影。

吃南极磷虾长大 让鱼肉品质更好吃起更嫩

17日上午,记者来到该海

鲜陆养试验场。一进到养殖区域,一股大海的味道扑面而来,多个直径数米的圆形养殖池整齐地排列着,伴着净水设备的轰鸣,养殖池里的耗儿鱼不停地游动。

“目前这些耗儿鱼长势很好,第一批约1万尾,预计年底上市,很快就能端上成都人的餐桌了。”试验场的负责人侯传哲说,这些耗儿鱼最开始是3厘米左右的鱼苗,经过4个月左右养殖,长到2两重、10厘米左右就可以出栏了,每年可以出栏三次,目前每立方米可养殖500尾耗儿鱼。

“最开始给耗儿鱼投喂的是普通鱼饲料,经过一段时间尝试,最终选择投喂南极磷虾。”南极磷虾营养丰富,不仅能促进耗儿鱼生长,还能让鱼肉品质更好,吃起来更嫩。“为了保证耗儿鱼的养殖全程可控,我们的鱼卵都是自己繁育、孵化的,待其在

幼苗池长到2个月左右的时候,再将其移到成鱼池继续养殖,直到长到可以出栏的标准。”侯传哲说。

人造海水环境试验海鲜陆养 新疆等地已有成功经验

内陆地区养殖海鲜并非新鲜事,如新疆等内陆地区,尽管没有海,却已养殖出了不少海鲜,如南美对虾、三文鱼等。

为何会选择在成都养殖耗儿鱼呢?“因为川渝地区的人爱吃,有市场。”侯传哲说,目前国内海鲜陆养项目品种较为单一,主要为成熟的淡水化养殖三文鱼和白对虾,而耗儿鱼的养殖是没有的。耗儿鱼离水后会迅速死亡,必须速冻保鲜,除在渔船上可即捞即食外,海鲜市场上的耗儿鱼都是冻品,没有鲜货供应。

“养殖耗儿鱼的‘海水’,可不是简单地加盐就可以,还需要添加多种微量元素,如磷、钾等,再经过人工配置、调整,最终模拟出海水的成分作为养殖水源。”侯传哲介绍,基地自主设计的微滤机、蛋白分离器等设备不停运转,实时监控着水体的温度、溶氧与洁净度,让耗儿鱼一直保持在最舒适的环境中生长。

配置好的“海水”并不能一直使用,鱼类在养殖过程中产生的废物需要及时清理。基地闭环式的循环水系统,养殖废水经“物理过滤+生物净化”处理后,

变成合格的干净水,再次投入养殖环节。同时,把鱼粪、残饵收集压缩,加工成高蛋白饲料原料,做到“变废为宝”,实现零排放循环利用。

预计年产量15万斤 未来还会养梭子蟹等海产品

“目前养殖项目刚步入正轨,预计耗儿鱼年产量15万斤。”侯传哲说,未来厂区还会扩建,等养殖全面启动后,按每亩32000m³水体、每立方500尾的密度、2两的出栏重量、每年三季的出栏次数计算,每亩年产耗儿鱼可达480万公斤。

他说,整个实验项目20亩地,其中养殖大棚占地10亩;主要建设内容为实验大棚、实验室、管理用房、原水池、阳光藻池等,含养殖投喂设施、环境控制设施、科研设施、水处理系统、养殖管理系统,其中鱼池60个,育苗池20个。

他介绍,养殖大棚里还修建了一排排的蟹“公寓”,这是即将养殖的锯缘青蟹和梭子蟹的住所。因为海水蟹自残性非常高、攻击性非常强,在一起喜欢打架,为了避免互相伤害,基地进行创新,给每只螃蟹单独建了“公寓”,让其自由生长。“未来会养殖更多品种的海产品,让成都市民大饱口福。”侯传哲说。

华西都市报-封面新闻记者 杨博 受访者供图