

# 晋城玉皇庙、五台山佛光寺…… “悟空”火了 中国古建“出圈”了！

这两天互联网谁最火？悟空！20日发布的中国首款3A单主机游戏《黑神话：悟空》，不仅让游戏圈沸腾，也带火了中国的古建，更让中国文化一跃出海。

以中国神话故事为背景，《黑神话·悟空》选取了山西玉皇庙、重庆大足石刻、浙江时思寺等全国多处名胜古迹进行实景扫描，画面精美，令人震撼。

## “悟空”带火古建游

在众多取景地中，山西元素占了大多数。“地上文物看山西”，不是虚名。山西是中国传统木结构古建筑的天堂，2.8万余处古建筑像散落的珍珠，点缀着表里山河，其中元代及元代以前的木结构古建筑占全国的80%以上。山西现存彩塑、壁画的数量均居全国前列。

晋城玉皇庙二十八星宿、隰县小西天悬塑、高平铁佛寺彩塑、大同云冈石

窟、朔州应县木塔、朔州崇福寺、五台山佛光寺……古老的建筑、彩塑、经幢、石雕栏杆等在游戏中高度还原，让玩家在游戏中领略文物之美。

“悟空”正在带火古建游。

早在几年前游戏预告片播出时，网友们“圣地巡礼”的热情就已被激发，取景地的游客数量在不断增长。

“怒发冲天”的亢金龙在游戏中令人惊叹。这一形象来源于晋城玉皇庙的二十八星宿之一。这处全国重点文物保护单位的旅游人数去年是3.4万，今年前7个月已增长到5.68万人次。

隰县小西天已打出《黑神话：悟空》取景地的介绍。去年景区接待游客近15万人次，今年上半年就已达13.5万人次。

佛光寺内，中国现存规模最大的唐代木构建筑、唐代经幢、唐代彩塑、明代罗汉像齐刷刷“走进”游戏。去年佛光寺的旅游人数首次突破10万人次。

越来越多网民希望“追随天命人的足迹，体验中国的古建之美和文化之韵”。

“希望通过游戏的宣传，带动更多人为文物保护和活化利用献智献策。”晋城玉皇庙彩塑壁画博物馆馆长尹振兴说，他们以敬畏之心守护好文物的同时，开发文创产品等，促进文物活化利用。

挖掘文物蕴含的文化内涵，丰富讲解方式，用数字化激发文物活力，通过文创产品将文化元素凝练于方寸之间，使旅游成为感悟中华文化、增强文化自信的过程，不仅山西，各地一直在努力。

## 中国文化一跃出海

“悟空”更是掀起一轮中华优秀传统文化热潮。“这是一种大胆的创新，游戏与传统文化的结合，是文化自信最直接的表现。通过它，可以把中华优秀传统文化传播到全世界。”佛光寺保护利用所

所长胡俊英说。

在社交网站上，有人夸赞《云宫迅音》改得燃，有人介绍游戏取景地的历史文化，有人解析《西游记》中的角色故事……

从“文化热”“文博热”到“古建热”，背后是近年来中华优秀传统文化的复兴，越来越多人希望深析经典背后的故事，通过博物馆、古建筑等深入了解中国历史和中华文明。

这款游戏还为全球玩家提供了了解中国文化的新途径。在国外一些网站，游戏爱好者在积极发布相关的解读类视频，不少外国网友对《西游记》、中国古建筑、中国文化产生了浓厚的兴趣。

《黑神话：悟空》的爆火，不仅仅是一款国产游戏的偶然“出圈”，这是文化自信的必然产物。相信随着对中国文化IP不断深度挖掘，更多现代科技将让中华优秀传统文化更具时代穿透力。（据新华社太原8月22日电 记者王学涛）

# 我国研究团队提出月壤大量产水方法 1吨月壤或可满足50人一天饮水

我国研究团队发现，嫦娥五号月壤可以通过高温氧化还原反应方法生产水，这有望为未来月球科研站及空间站的建设提供重要设计依据。该成果相关论文于8月22日发表于国际学术期刊《创新》。

据了解，该成果由中国科学院宁波材料技术与工程研究所非晶合金磁电功能特性研究团队联合中国科学院物理研究所、中国空间技术研究院钱学森空间技术实验室、松山湖材料实验室、哈尔滨工业大学和南京大学等高校及科研机构的团队共同完成。

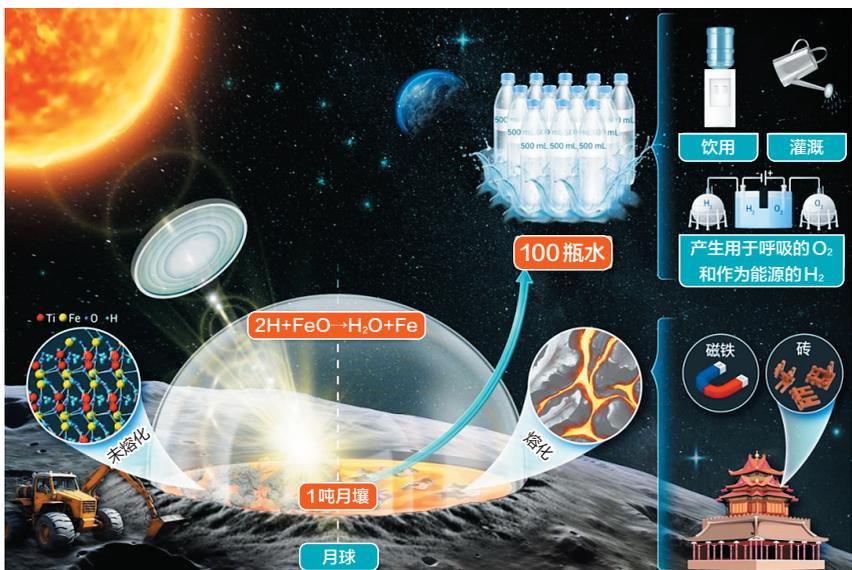
据介绍，水是建设月球科研站及未来开展月球星际旅行，保障人类生存的关键资源。嫦娥五号月壤中，月壤玻璃、斜长石、橄榄石和辉石等多种月壤矿物中含有少量水，但这些矿物中的含水量极其稀少，难以在月球原位提取利用。

研究团队经过3年的深入研究和反

复验证发现，月壤矿物由于太阳风亿万年的辐照，储存了大量氢。在加热至高温后，氢将与矿物中的铁氧化物发生氧化还原反应，生成单质铁和大量水。当温度升高至1000℃以上时，月壤将会熔化，反应生成的水将以水蒸气的方式释放出来。

经多种实验技术分析，研究团队确认，1吨月壤将可以产生约51-76千克水，基本可以满足50人一天的饮水量。

基于上述研究成果，研究团队进一步提出一种“熔融月壤—水蒸气冷凝成水收集储存—电分解水产生氧气和氢气—留存的铁和月壤用作永磁和软磁材料、电子材料、建筑材料等”的月球水资源原位开采与利用策略。研究人员表示，该策略将为未来月球科研站以及空间站建设提供重要的设计依据，并有望在后续的嫦娥探月任务中发射验证性设备以完成进一步确认。（据新华社电 记者朱涵）



月球水资源原位开采与利用策略。（中国科学院宁波材料技术与工程研究所制图）

# 反超氢-4！ 科学家观测到迄今最重反物质超核

据新华社北京8月22日电（记者张泉）记者从中国科学院获悉，在近期由我国科研人员主导的一项国际合作研究中，团队在相对论重离子碰撞实验中观测到一种新的反物质超核——反超氢-4，这是迄今实验上发现的最重的反物质超核，有助于探索反物质及正反物质对称性的更多奥秘。

该研究由中国科学院近代物理研究所仇浩研究员团队主导完成，相关成果8月21日在国际学术期刊《自然》发表。

仇浩介绍，当前的物理学知识认为，物质和反物质的性质是对称的，在宇宙诞生之初应该存在等量的正物质和反物质。反物质是物质的“反状态”，当正反物质相遇时，双方就会相互湮灭抵消。幸运的是，某种神秘的物理机制

导致了早期宇宙中正反物质数量极小的不对称，在绝大部分正反物质湮灭后，约百亿分之一的物质得以“存活”下来，构成了今天的物质世界。

正反物质性质对称的认知是否正确？要回答这些问题，一个重要的思路是在实验室中制造新的反物质并研究它们的性质。

反超氢-4是研究团队在美国相对论重离子对撞机上开展的碰撞实验中观测到的，由一个反质子、两个反中子和一个反Lambda超子组成。由于包含不稳定的反Lambda超子，反超氢-4飞行仅仅几个厘米后就会发生衰变。团队分析了共约66亿个重离子碰撞事件的实验数据，最终获得了约16个反超氢-4的信号。

# 探秘“最后一块拼图” 科学家提出地幔动力新机制

据新华社上海8月22日电（记者张建松）深藏在地球内部的地幔充满了许多未解之谜。通过对地球板块边界动力学观测上“最后一块拼图”——北冰洋加克洋中脊的科学考察，科学家提出地幔动力新机制。

由自然资源部第二海洋研究所李家彪院士领衔、中外科学家共同参与的这项研究，首次发现超慢速扩张洋中脊的岩浆活动存在超强的变化，提出主动和被动地幔上涌双机制控制了全球洋中脊系统，这对地幔动力经典理论提出了挑战。8月21日，国际权威学术期刊《自然》在线刊登了研究论文。

2021年，在中国第12次北极科学考察中，李家彪团队利用自主研发的国产设备，依托“雪龙2”号，在北冰洋加克

洋中脊海域开展了大规模冰下海底地震探测，获得大量珍贵科学探测数据。

李家彪说：“最初，我们是奔着寻找北冰洋加克洋中脊超薄甚至缺失的地壳而去的，最后的结果却令人大吃一惊，我们发现了超强的变化、部分区域甚至厚达9000米的地壳。”李家彪团队提出：在全全球洋中脊系统约20%的超慢速扩张洋中脊下，“主动地幔上涌”模式占据了主导地位。主动地幔上涌的高敏感性，导致了超慢速扩张洋中脊的极端变化。主动和被动地幔上涌双机制控制了全球洋中脊系统。

业内专家认为，这一地幔动力新机制，颠覆了学术界一直认为的“超慢速扩张洋中脊岩浆供给极度贫瘠”的观点，完善了地球板块边界动力学理论。