

“一寸光阴”到底有多久？

“日出而作，日落而息。”时钟发明之前，人们在很长一段时期内都是通过观察太阳升落来度量时间，通过观测太阳影长和方位来指示时间。诗人王贞白有诗云“一寸光阴一寸金”，这句劝勉世人珍惜光阴的诗句流传千古。“一寸光阴”到底是多久？有的观点认为，“一寸光阴”是指日晷影子的移动一寸；也有观点认为，“一寸光阴”是指圭表影子的长短变化。借由这句诗，让我们一同了解两种通过日影测时的“太阳钟”——圭表和日晷，一起探究蕴藏在时间记录中的智慧与文明。

太阳影子的“尺规” 如何丈量岁月

日晷，这一历史悠久的计时仪器，承载着人类对时间的理解与探索。从古代中国、北非、中亚到欧洲，日晷作为重要的时间工具，跨越了不同的文化与地域，展现了人类在追求计时精度方面的智慧与创新。

在古代，人类最直观的时间感知是“天”，太阳一升一落便定义了白天与夜晚的交替。这一简单而直观的自然现象，便是古人测量时间的基础。太阳的运动不仅标示了白天的开始与结束，还通过投射在地面上的影子，传递了时间流逝的信息。

影子，随着太阳的移动，逐渐改变长度与方向。古人捕捉到这一变化，将这一自然现象转化为计时工具。由此，日晷应运而生，成为古代文明重要的计时仪器。

相比于其他文明，中国古代日晷的刻度划分更为精细，将一天划分为100刻，展示了古人对时间流逝的独特感知。

“晷”字的古义是太阳的影子，但“日晷”这一名称的普及，始于清代。而在此之前，中国古代已经存在多种利用日影计时的工具，如表、土晷、晷仪、日规、圭表等。虽然名称不同，但功能相似，都是通过太阳照射影子推算时间。尽管古代资料较为稀缺，但通过一些零散的历史记载和考古发现，我们依然可以窥见这些工具在古代社会中扮演的重要角色。

日晷有不同形式。最常见的地平式日晷，通常由水平的晷面与直立的晷针组成，晷面上刻有刻度，用以显示不同时间。虽然太阳的周日视运动基本匀速，但是地平式日晷上晷影的转动并不匀速，因此晷面上的刻度通常不均匀，以适应影子转动的速度。我国最早有明确记载的地平式日晷是隋代的“短影平仪”，而在考古实物方面，诸如呼和浩特和汉代的晷仪，也是地平式日晷的早期实例。

除了地平式日晷，历史上还出现了其他几种类型的日晷。例如，赤道式日晷是晷面与地球赤道平行，其刻度的设计是均匀的。赤道式日晷有正反两个刻度面，为适应太阳高度角的周年变化，



故宫太和殿前的日晷。

分别用于夏季的半年和冬季的半年。在古代欧洲较为常见的是垂直式日晷，这种日晷于垂直的墙面悬挂，具有较高的观赏价值。我国古代天文学家郭守敬所发明的仰仪，则是一种球面形状的日晷，专门用于测定太阳的球面坐标，同时也具备了计时的功能。

日晷作为古代计时工具，不仅仅是测量时间的工具，更是古人哲学与智慧的体现。古代日晷的发明，使得人们更加直观地感受到时间的流逝。“一寸光阴一寸金”，每一寸影子的移动，都让人深刻意识到光阴的流逝，反映了古人对时间珍贵的认识。日晷在世界各地的发展与演变，体现了人类对时间无尽探索与深刻理解的历史过程，每一台日晷背后，都是对自然界与宇宙奥秘的敬畏与追求。

(张旸)

4000年前的“钟表” 如何精准计时

我们的工作和生活离不开准确的计时工具。但是4000年前，没有钟表，也没有日历，晋南一带的陶寺文明却能管理时间、判断节气、制定历法，初步形成了一套年、月、日、时的完整计时系统。

陶寺遗址位于山西襄汾县陶寺村，是我国新石器时代晚期的大型聚落遗址，年代距今约4300年至3900年，是中华文明探源工程“四大早期都邑性遗址”之一。遗址出土了圭表、古观象台遗迹、喇叭口形漆器、铜齿轮形器等，陶寺文明“经天纬地”的秘密就藏在这些器物中。

出于陶寺中期王族墓地内最大的王墓IIM22的圭尺和早期贵族墓葬M2200的立表合称为“圭表”。

圭尺是一件黑、绿、红三色相间的漆木杆，复原长度187.5厘米；立表也是一根木质杆，其上残

存有红色颜料，全长225厘米。

圭表可以测量太阳影长，与观象台相辅相成，用于太阳历法的制定。测量时，圭尺平放于地，立表垂直于地。正午时刻，太阳照在立表上，投下的影子被圭尺上的刻度标记出长短。夏至日影最短，冬至日影最长。

圭表还可测量寻找“地中”。《周礼》记载，建王都必在地中。而地中的标准由某些历史上政治权力中心所确定的当地圭表测量夏至影长来标定。陶寺圭尺刻度中有一个非常突兀的第十一格刻度，从头端到此刻度39.9厘米，合陶寺1.6尺(学者研究，陶寺1尺为25厘米)，与《周髀算经》记载“夏至之日晷一尺六寸”的“地中”标准吻合，说明陶寺已经存在“地中”概念。

陶寺晚期小墓还出土了疑似与阴历有关的铜齿轮形器。器物似瓊(一种孔大环小的璧)，却有29个发散状的齿形凸起物，齿状物大小长短不一，齿间距也不相等。铜齿轮形器厚仅几毫米，不具备传动机械功能。根据学者研究，这类铜齿轮形器可能与阴历有关，即跟月亮运行有关。

除此之外，在出土圭尺的IIM22墓的东北壁龛内有一个大漆箱，里面有5件漆木漏斗形器，形状、大小尺寸一致，复原模型与我们今天仍然在用的沙漏很像。

以漆木漏斗形器为原型，考古人员用3D打印技术等比例制成沙漏，经过上百次的实验分析，每一漏的标准时间为14.4分钟，100漏正好是一昼夜24小时的1440分钟。

昼夜计时补全了陶寺的计时体系。沙漏一方面是国家社会政治、军事、经济、日常生活等各种活动的精确化时间控制和管理的工具，另一方面则是历法的补充校正，在圭表测影制定历法和天文大地测量过程中，沙漏是必备的计时器。(刘铨)

来源：人民日报

大洞遗址：刻在黑曜岩上的东北亚人类演进史

在长白山东麓的图们江畔，吉林省延边朝鲜族自治州和龙市崇善镇大洞村一片开阔的玄武岩台地中，隐藏着一座距今数万年的远古人类家园——吉林和龙大洞旧石器时代遗址。自2021年以来，经过考古学家连续4年的系统性考古发掘，这处遗址的考古发现为我们展现了一段跨越五万年的石器技术演化史，以及东北亚古人类生存与迁徙的壮丽图景。这一发现入选“2024年中国考古新发现”，并进入“2024年度全国十大考古新发现”初评，成为各界瞩目的焦点之一。

在距今约300万年到1万年的旧石器时代，石器原料是支撑人类技术发展并协助进行食物资源

采集的基础。在石器加工中，有着均质特性的黑曜岩，成为古人类赖以生存的“战略资源”。

这种呈黑色，泛着光泽的石头，又被称为“火山玻璃”，是火山喷发过程中由黏性较大的酸性熔岩迅速冷凝形成的。长白山火山活动形成了丰富的黑曜岩原料，这些石料贯穿数万年，成为今天人们研究古人类生存、演化的重要载体。

吉林和龙大洞旧石器时代遗址的发现正是源于黑曜岩。在大洞村生活的老人们回忆说，大洞村的黑曜岩曾多得“随处可见”，种田翻地时就经常会发现。2007年，这种现象引起了吉林大学陈全家教授的注意，由此揭开了和龙大洞遗址考古

研究的序幕。

2021年，随着“考古中国”项目的启动，吉林省文物考古研究所联合辽宁大学、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所等多家单位对该遗址开展了连续4年的主动性考古发掘。联合考古队在和龙大洞遗址揭露了丰富的文化遗存，发掘出数以万计的石制品。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员高星认为，一个从石叶到细石叶技术完整体系的发展，为研究旧石器时代晚期人类的技术衍化，还有早期现代人群的迁徙、适应、交流、融合，都提供了非常重要的信息。

来源：新华网