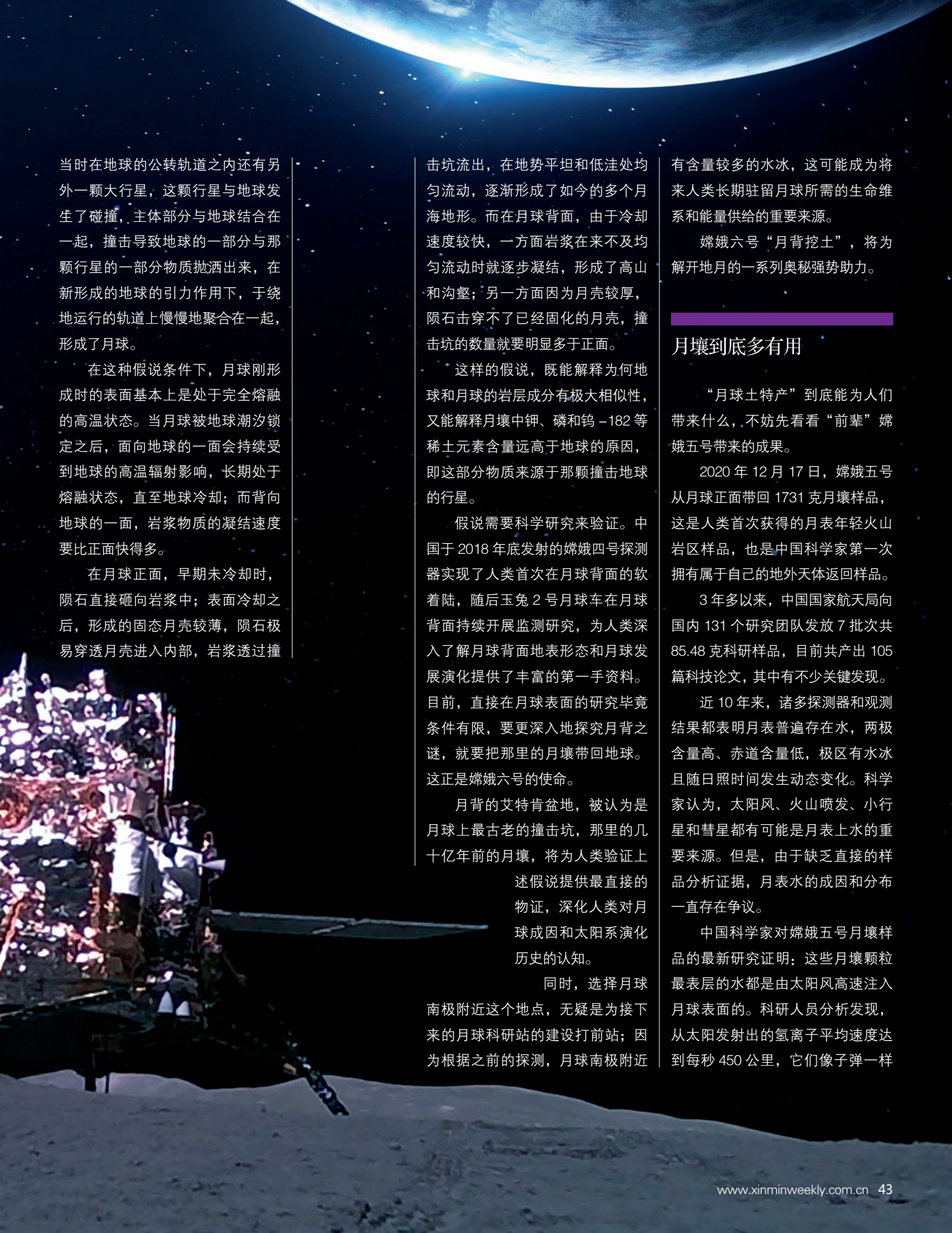




当时在地球的公转轨道之内还有另外一颗大行星，这颗行星与地球发生了碰撞，主体部分与地球结合在一起，撞击导致地球的一部分与那颗行星的一部分物质抛洒出来，在新形成的地球的引力作用下，于绕地运行的轨道上慢慢地聚合在一起，形成了月球。

在这种假说条件下，月球刚形成时的表面基本上是处于完全熔融的高温状态。当月球被地球潮汐锁定之后，面向地球的一面会持续受到地球的高温辐射影响，长期处于熔融状态，直至地球冷却；而背向地球的一面，岩浆物质的凝结速度要比正面快得多。

在月球正面，早期未冷却时，陨石直接砸向岩浆中；表面冷却之后，形成的固态月壳较薄，陨石极易穿透月壳进入内部，岩浆透过撞

击坑流出，在地势平坦和低洼处均匀流动，逐渐形成了如今的多个月海地形。而在月球背面，由于冷却速度较快，一方面岩浆在来不及均匀流动时就逐步凝结，形成了高山和沟壑；另一方面因为月亮较厚，陨石击穿不了已经固化的月壳，撞击坑的数量就要明显多于正面。

这样的假说，既能解释为何地球和月球的岩层成分有极大相似性，又能解释月壤中钾、磷和钨-182等稀土元素含量远高于地球的原因，即这部分物质来源于那颗撞击地球的行星。

假说需要科学研究来验证。中国于2018年底发射的嫦娥四号探测器实现了人类首次在月球背面的软着陆，随后玉兔2号月球车在月球背面持续开展监测研究，为人类深入了解月球背面地表形态和月球发展演化提供了丰富的第一手资料。目前，直接在月球表面的研究毕竟条件有限，要更深入地探究月背之谜，就要把那里的月壤带回地球。这正是嫦娥六号的使命。

月背的艾特肯盆地，被认为是月球上最古老的撞击坑，那里的几十亿年前的月壤，将为人类验证上

述假说提供最直接的物证，深化人类对月球成因和太阳系演化历史的认知。

同时，选择月球南极附近这个地点，无疑是为接下来的月球科研站的建设打前站；因为根据之前的探测，月球南极附近

有含量较多的水冰，这可能成为将来人类长期驻留月球所需的生命维系和能量供给的重要来源。

嫦娥六号“月背挖土”，将为解开地月的一系列奥秘强势助力。

月壤到底多有用

“月球土特产”到底能为人们带来什么，不妨先看看“前辈”嫦娥五号带来的成果。

2020年12月17日，嫦娥五号从月球正面带回1731克月壤样品，这是人类首次获得的月表年轻火山岩区样品，也是中国科学家第一次拥有属于自己的地外天体返回样品。

3年多以来，中国国家航天局向国内131个研究团队发放7批次共85.48克科研样品，目前共产出105篇科技论文，其中有不少关键发现。

近10年来，诸多探测器和观测结果都表明月表普遍存在水，两极含量高、赤道含量低，极区有水冰且随日照时间发生动态变化。科学家认为，太阳风、火山喷发、小行星和彗星都有可能是月表上水的重要来源。但是，由于缺乏直接的样品分析证据，月表水的成因和分布一直存在争议。

中国科学家对嫦娥五号月壤样品的最新研究证明：这些月壤颗粒最表层的水都是由太阳风高速注入月球表面的。科研人员分析发现，从太阳发射出的氢离子平均速度达到每秒450公里，它们像子弹一样