

主标题：水星：冰与火的炼狱

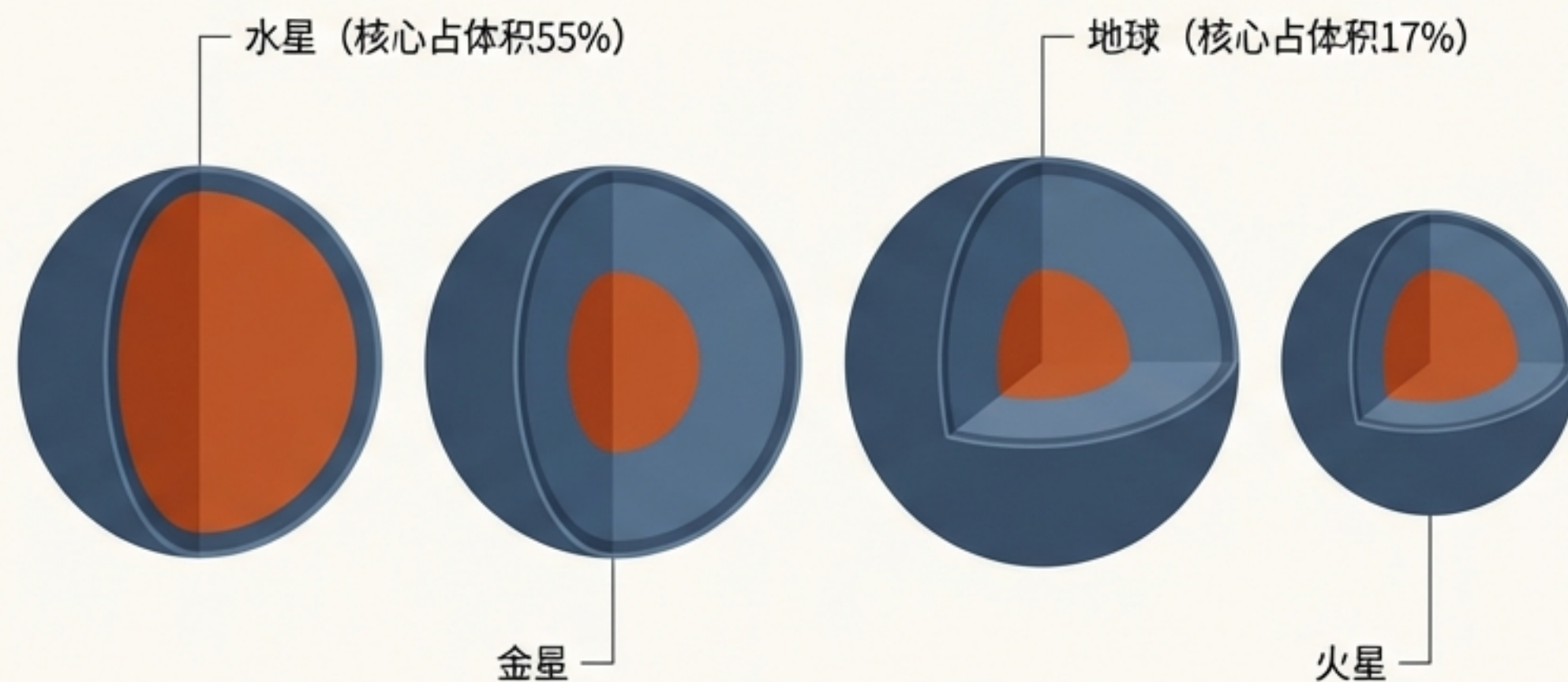
副标题：一颗拥有巨大铁心、诡异节律和极地冰冠的行星

文本注释：在太阳系中，最靠近太阳的行星并非只是一个灼热的岩石球。它是一个充满矛盾的世界，古代中国人称之为“辰星”。

标题：一颗伪装成行星的巨大铁核

核心内容：水星是太阳系中密度第二高的行星，仅次于地球。如果不考虑重力压缩，它的物质密度将是最高的。这一反常现象的根源在于其内部结构。

- 水星的金属核心占据了行星体积的**55%**，而地球的核心仅占**17%**。
- 这个富含铁的核心占水星总质量的至少**60%**。



关键数据点

平均密度：5.427 g/cm³

未经重力压缩密度：5.3 g/cm³ (地球为4.4 g/cm³)

标题：遍布伤痕的容颜：一部刻在岩石上的地质史诗

核心叙述：水星的表面酷似月球，布满了撞击坑和广阔的平原，记录了数十亿年的历史。由于缺乏大气层，每一次撞击都在其表面留下了永久的印记。

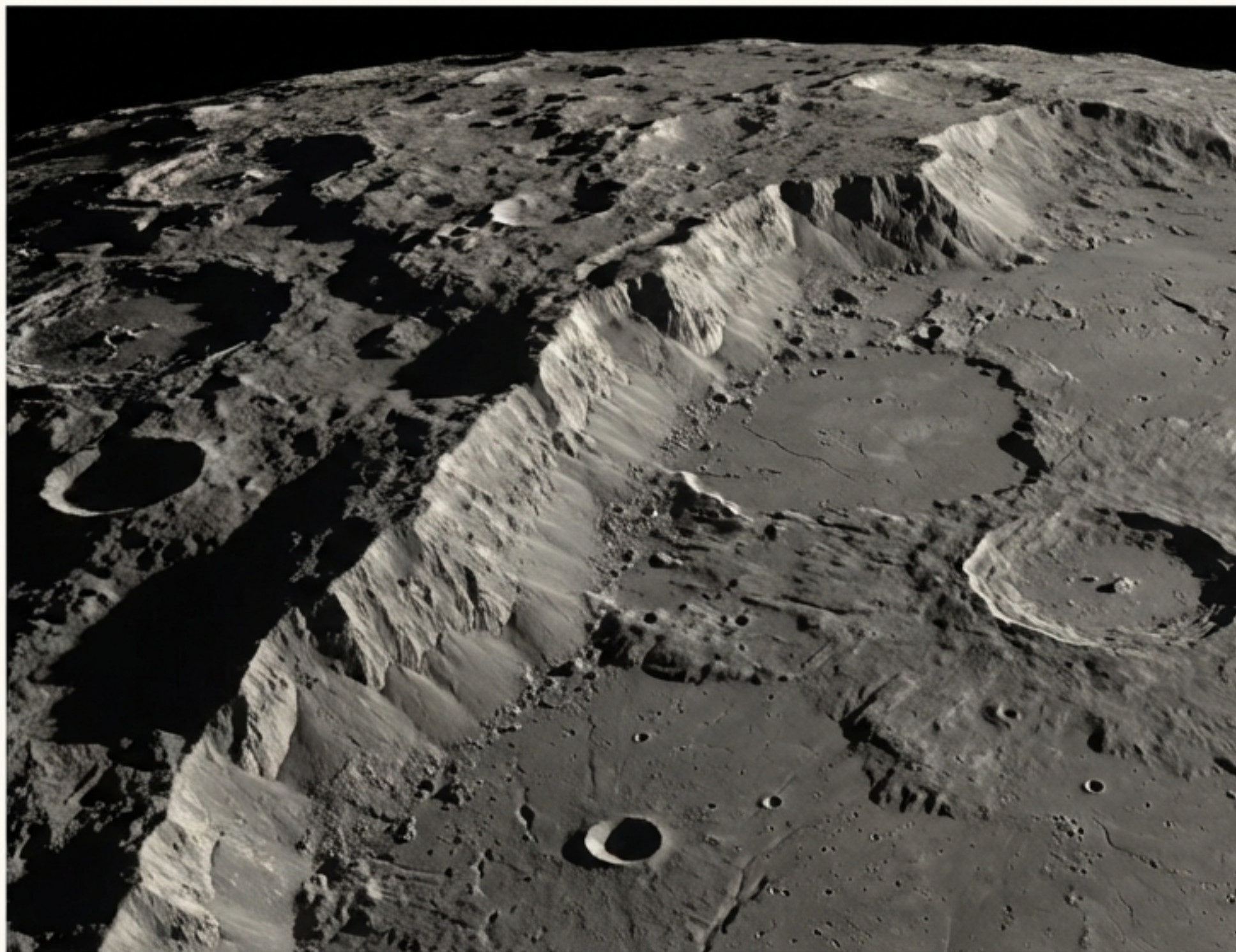
地质时期：水星的地质历史从老到新分为前托尔斯泰纪、托尔斯泰纪、卡洛里纪、曼苏尔纪和柯伊伯纪。其火山活动在形成后的7-8亿年间基本停止。

图注：这张假色图像揭示了肉眼不可见的岩石化学成分差异。蓝色区域是较年轻的火山平原，而橘色区域则代表了特定的火山物质。

标题：一颗正在收缩的行星留下的皱纹

核心内容：水星表面遍布着大量交错的压缩皱褶或悬崖，被称为**叶状陡坡**（Lobate Scarps）。这些地貌可以延伸数百公里。

- **成因：**它们是水星全球收缩的证据。当行星内部巨大的铁核逐渐冷却时，整个行星的体积随之缩小，导致地壳受压、褶皱并断裂，形成了这些陡坡。
- **年代判断：**这些陡坡常常切割撞击坑和平原等其他地貌，表明它们是水星上相对年轻的地质特征。

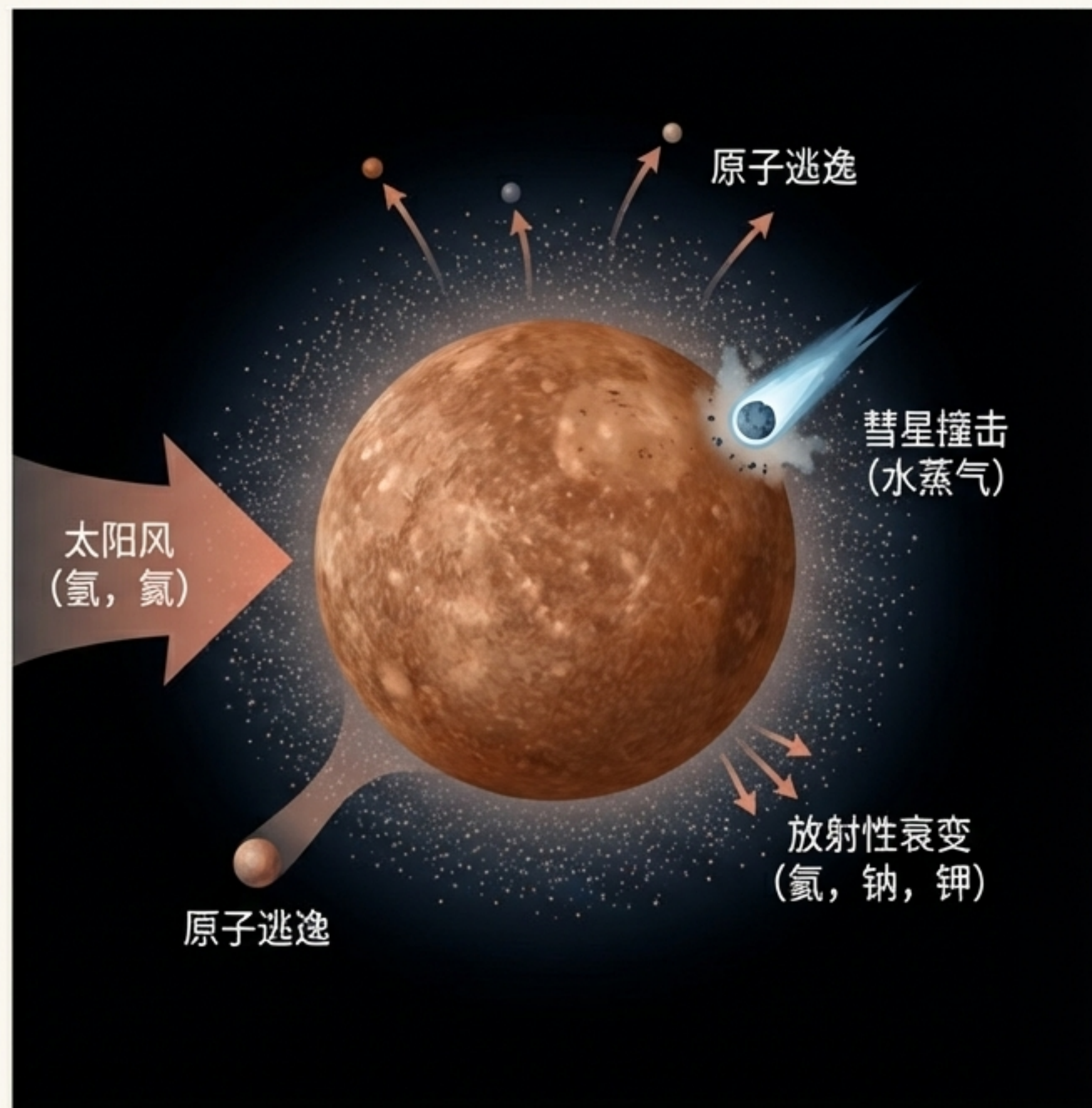


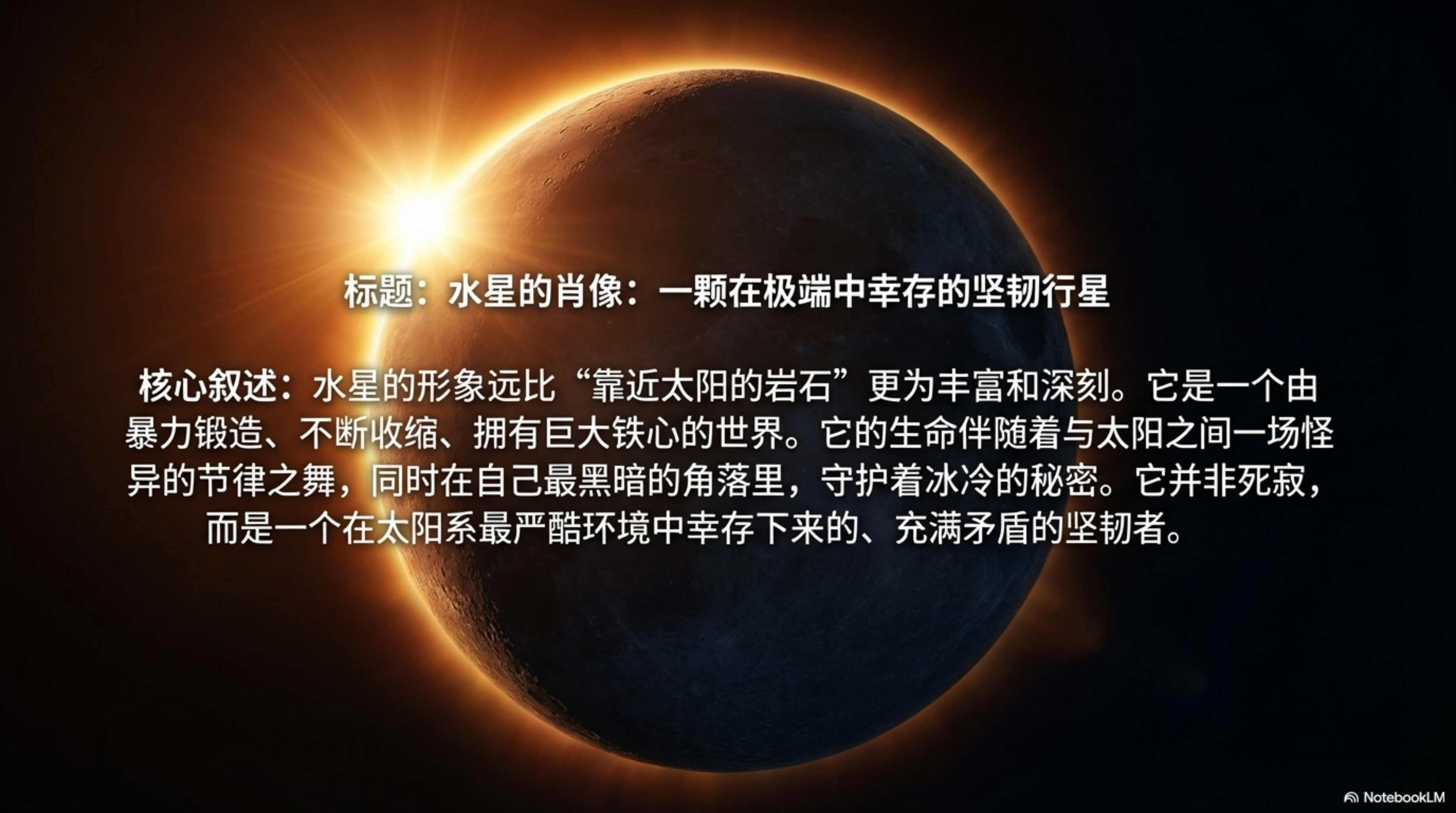
图注：图为发现断崖（Discovery Rupes），一个巨大的叶状陡坡。它就像是行星冷却收缩时，在其“皮肤”上留下的巨大皱纹。

标题：稀薄如无物：一个不断流失与补充的“大气层”

核心内容：水星因质量小、温度高，引力不足以长期维持一个真正的大气层。它拥有的是一个极其稀薄、仅限于表面的**外逸层 (exosphere)**。

- **组成成分：**包含氢、氦、氧、硫、钙、钾等多种元素。
- **动态平衡：**这个外逸层极不稳定，原子在不断地逃逸到太空，同时又通过多种来源得到补充。
 - **太阳风：**带来氢和氦。
 - **放射性衰变：**地壳中的元素衰变产生氦、钠和钾。
 - **彗星撞击与溅射：**撞击释放水蒸气等物质。





标题：水星的肖像：一颗在极端中幸存的坚韧行星

核心叙述：水星的形象远比“靠近太阳的岩石”更为丰富和深刻。它是一个由暴力锻造、不断收缩、拥有巨大铁心的世界。它的生命伴随着与太阳之间一场怪异的节律之舞，同时在自己最黑暗的角落里，守护着冰冷的秘密。它并非死寂，而是一个在太阳系最严酷环境中幸存下来的、充满矛盾的坚韧者。