

的月壤可能帮助人们解决这个问题。果然，中国科学家从嫦娥五号带回的月壤中找到了相关科学证据，表明月球停止内部活动的时间应该是距今 20 亿年前，这将之前的月球演化历史延长了 10 亿年！月球演化历史中的“一新”问题，已经有了新的科学数据的解答。

“一老”问题就要追溯到月球的起源时期了。人们推测月球在 45 亿年前形成，但月球只有距今 40 亿年以来的演化历史才有科学证据证明，缺失距今 45 亿—41 亿年前的科学证据。月球背面大约在 40 亿年前被一颗巨大的小行星撞击，撞击形成了一个直径 2480 千米、深 12.8 千米的撞击盆地，现命名为艾肯盆地。在艾肯盆地内一定可以找到被撞击而剥露出来的、比 40 亿年更古老的月球深部的岩石。嫦娥四号在月球背面南极艾肯盆地内的冯·卡门撞击坑底部着陆，很重要的目的就是为了找寻这样的证据。根据嫦娥四号的月球车——玉兔二号的就位探测成果，发现了月球深部古老的月幔岩石。由于嫦娥四号携带的仪器功能有限，完整的分析要在取样返回地球才能完成，但可惜它没有取样返回地球的能力，而嫦娥六号可以完成这个任务。

嫦娥八号将建立月球科研站的基本型，并不是说科研站凭借这一次发射任务就能完成。实际上，这只是一个开始。中国将和俄罗斯等国家合作，共同建设一个服务全人类的国际月球科研站。

科研站最初依然是在无人的情况下运行，等到计划中的

2030 年左右中国实现载人登月后，将来有可能实现有人照料。

“登”的突破意义也是显而易见的，中国探月工程的 Logo 中，既是“月”字中间的两横、又是一双脚印的图形，清晰地表达了中国人登上月球的梦想。

科研站进行的观察、试验和生产将为载人登月实现后的月球基地建设提供重要的前期支持。从短期驻留到长期驻守，基地是人类在月球真正的“家”。基地既可以建在月球表面，也可以是建在环绕月球轨道的空间站。到那一步，也就实现了中国探月的最终阶段“驻”，从此人们可以开发利用月球资源、能源与环境。

探月是行星际探测的起步。中国在探月工程上的技术积累，与行星探测互相验证、互相促进。天问一号之所以能够在初次探访火星就一次性成功实现“绕、落、巡”三大目标，正是因为嫦娥一号至五号在月球“先行先试”带来的经验。而嫦娥五号从月球成功采样返回后，中国探火的下一步就要挑战人类首次火星采样返回。

同样的技术将应用到中国对小行星的探测中。“近地小行星”，已知总数量超过 2 万颗，其中直径大于 1 千米的也有数千颗，它们有撞击地球、造成毁灭性破坏的危险。探测近地小行星，很重要的一个目的就是研究如何使地球免于它们的威胁。另外，火星与木星之间的小行星带和彗星，也可以成为探测目的地。“在小行星探测的技术上，我们也没有根本性的困难，

月球科研站概念图。

