



地质地球所研究进展: 泥河湾盆地河湖相沉积物磁性变化的机制及其古气候意义

文章来源: 地质与地球物理研究所

发布时间: 2010-03-04

【字号: 小 中 大】

泥河湾盆地发育了良好的更新世连续河湖相地层, 并且蕴含丰富的古人类遗址和哺乳动物化石, 在第四纪地质学、古生物学、地层学、古地磁学、旧石器考古和早期人类演化等研究领域占有举足轻重的地位。近年来详细的磁性地层学研究建立了这套地层及其蕴含的早期人类遗址和哺乳动物群的年代框架, 提取该地层中蕴含的古气候信息及其对区域和全球环境变化的响应这一科学问题成为后续研究的重点。然而, 由于受多种因素控制, 精细解释泥河湾盆地河湖相沉积物岩石磁学性质变化的机制及其反映的古环境过程却一直是重点和难点问题。

为揭示泥河湾盆地河湖相沉积物的磁性特征及其蕴含的古气候和古环境信息, 中科院地质地球所地球深部结构与过程研究室2009年博士研究生敖红(现在中科院地球环境研究所工作)在硕博连读期间, 与导师邓成龙研究员和朱日祥院士等人通过系统的岩石磁学和环境磁学分析, 并结合元素地球化学分析和X射线衍射等非磁学手段, 综合分析了泥河湾盆地河湖相沉积物中磁性矿物的种类、含量和粒径分布等磁学特征以及与相关地球化学和矿物学特征的关系, 揭示出该河湖相沉积序列磁性强弱的旋回变化主要是由于碎屑磁性矿物在氧化/还原环境中的保存和溶解引起的。磁性矿物的溶解通常发生在间冰期, 而在冰期时磁性矿物通常能较好的保存下来。因此, 泥河湾河湖相沉积序列的强磁性沉积单元可能与冰期沉积环境对应, 而弱磁性沉积单元可能与间冰期沉积环境对应, 为深入认识东亚高纬度地区早期人类的生存环境提供了岩石磁学证据。

上述研究成果近期发表在国际著名地学期刊《地球与行星科学通讯》(*Earth and Planetary Science Letters*)上。

Ao et al. *Magnetic mineral dissolution in the Pleistocene fluvio-lacustrine sediments, Nihewan Basin (North China)*. (*Earth and Planetary Science Letters*, 2010, 292: 191-200)

打印本页

关闭本页