



政务微信

我国学者与海外合作者在地球早期板块构造特征 与表生环境互馈机制研究方面取得进展

日期 2024-01-23 来源: 地球科学部 作者: 李海龙 郑袁明 任建国 【大中小】 【打印】 【关闭】

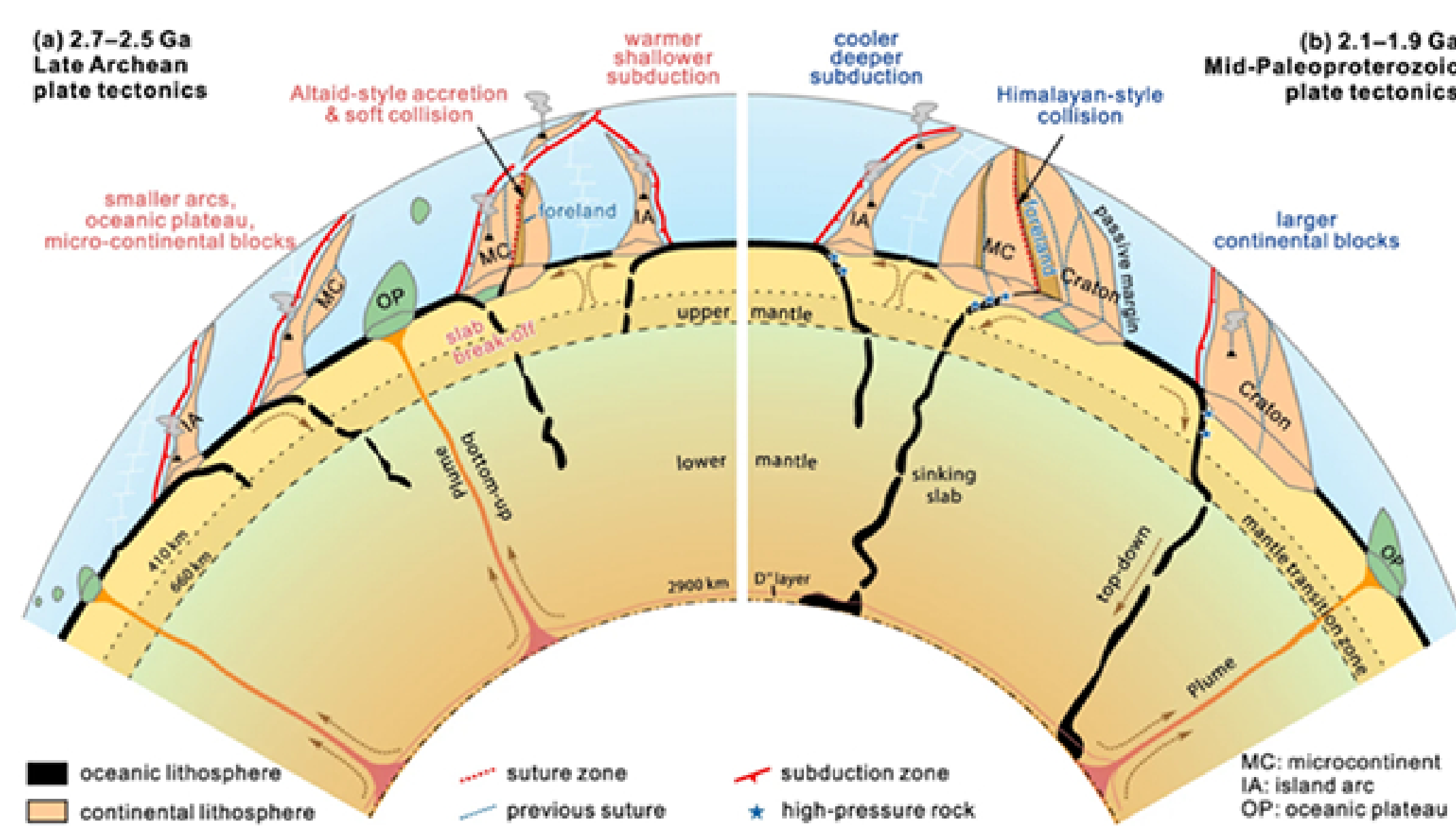


图 太古宙晚期和古元古代板块构造示意图

(a: 27 - 25亿年、晚太古代板块构造; b: 21 - 19亿年、中元古代板块构造)

新太古代到古元古代是地球固体和表生圈层演化的关键转折期之一，见证了陆地广泛浮出海平面、全球克拉通化、超级克拉通-超大陆旋回和板块构造建立等固体圈层演变，以及大规模含铁建造、石墨-磷成矿、休伦冰期、大氧化事件和多细胞真核生物出现等表生圈层变化。然而，该时期板块构造样式，与现代俯冲-碰撞体系差异，以及固体-表生圈层互馈机制等一直是固体地球科学领域研究的前沿和难点科学问题。

在国家自然科学基金项目（批准号：41888101、41890834、42330104、42102244）等资助下，中国地质大学（武汉）黄波副研究员、蒂姆·科斯基教授，澳大利亚Tim E. Johnson教授等国内外研究人员合作，选取华北克拉通南部古元古代嵩山群开展研究。构造、沉积、年代学等综合研究表明其沉积-变形过程分别与25 - 24.7 亿年岛弧-微陆块碰撞和20 - 18 亿年陆-陆碰撞两阶段造山作用有关；碎屑金红石和锆石等大数据刻画了新太古代和古元古代明显不同的变质样式，可能反映了板块构造样式的转变，即从太古宙阿尔泰型（Altaid-style）弧陆增生-软碰撞、超级克拉通拼贴的特征，转变为古元古代喜马拉雅型（Himalayan-style）陆陆碰撞、冷俯冲和全球性超大陆聚合的特征。对比全球关键地质记录，文章进一步提出该时期造山带隆升-剥蚀及硅酸盐风化可能促进了古元古代早期海洋初级生产力、大氧化事件、碳酸盐岩-有机物埋藏和休伦冰期等表生圈层变化；而有机物埋藏、沉积物俯冲润滑等过程又进一步促使古元古代造山作用样式的转变。

上述成果以“古元古代前陆序列记录了造山样式和表生环境变化（Changes in orogenic style and surface environment recorded in Paleoproterozoic foreland successions）”为题，于2023年12月2日在线发表在《自然通讯》（Nature Communications）。论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41467-023-43893-w>。该研究一方面显示了基于地质约束的多种碎屑副矿物年代学及大数据对比研究在示踪前寒武纪多期造山作用和变质样式转变方面的潜力，另一方面对于认识太古宙-元古宙关键转折期造山作用样式演变、表生环境变化和固体-表生圈层相互作用等具有重要的启示意义。

机构概况: 概况 职能 领导介绍 机构设置 规章体系 专家咨询 评审程序 资助格局 监督工作

政策法规: 国家科学技术相关法律 国家自然科学基金条例 国家自然科学基金规章制度 国家自然科学基金发展规划

项目指南: 项目指南

申请资助: 申请受理 项目检索与查询 下载中心 代码查询 常见问题解答 科学基金资助体系

共享传播: 年度报告 中国科学基金 大数据知识管理服务平台 优秀成果选编

国际合作: 通知公告 管理办法 协议介绍 进程简表

信息公开: 信息公开制度 信息公开管理办法 信息公开指南 信息公开工作年度报告 信息公开目录 依申请公开

相关链接 政府 新闻 科普

