



GSAB: 思茅盆地——陆地首个横跨白垩纪的长时间尺度磁性地层年代记录

发布日期: 2024-08-26 来源: 浏览量: 796

字体: [大 中 小]

地层精细年代学是开展地学相关研究的基础。白垩纪期间，青藏高原东南缘的构造和古地理环境发生了深刻变化。东南缘主要陆块（如羌塘、中缅甸苏、思茅、印支等）已经完成了与古亚洲大陆南缘和东南缘的碰撞拼贴，亚洲大陆基本形成；区域存在大陆尺度古水系（如古红河、古扬子江、古湄公河）；潘吉亚超大陆裂解和超级季风瓦解导致了该区域显著干旱化，形成了呵叻盆地和思茅盆地钾盐矿床；等。但相关地层缺乏精细年代限定，不仅制约了对上述事件形成演化过程的理解，也限制了其与全球地质事件的对比。

为此，中国科学院青藏高原研究所新生代环境团队、青藏高原地球系统与资源环境重点实验室颜茂都研究员与合作者，选取青藏高原东南缘思茅盆地南部的江城剖面（图1,2），开展了系统的年代学研究。江城剖面总厚度为2303m，包括坝注路组上部（2303~2259 m）、曼星组（2259~1401m）、曼岗组（1401~932m）和勐野井组（932~0m）（图2）。其中，团队前期开展的地层年代学研究工作表明，江城剖面上部勐野井组年代约为112~65 Ma。本次重点开展了江城剖面中下部详细的磁性地层和碎屑锆石U-Pb年代学研究，从2262个古地磁样品中获得1575个原生特征剩磁方向，记录了25个正极性带和25个负极性带，在剖面最年轻碎屑锆石年龄的约束下，很好地对比于国际标准极性柱（GPTS2012）的极性时C34n-M17r。结合前期勐野井组结果，约束整个江城剖面地层序列的沉积年代为143.5~65.0Ma（图3）。这是陆地上首个横跨整个白垩纪的长时间尺度的相对完整的磁性地层年代记录，对于该区域进一步相关地学研究及早白垩世标准极性性带的建立等具有重要意义。

在上述精细年代学限定基础上，研究团队重建了区域古地理环境：晚侏罗世-白垩纪早期（>142.3Ma），思茅盆地位于北半球低纬度近海环境；早白垩世早中期（142.3~111.5Ma），以河流相环境主导，末期出现广泛的沙漠化；早白垩世晚期-晚白垩世早期（111.5~88.7Ma），整体处于干盐湖环境（形成了勐野井组钾盐矿）；晚白垩世晚期（88.7~65.0 Ma），再次进入河流相环境。上述思茅盆地白垩纪沉积环境的演化与全球/区域的构造和古气候变化（如潘吉亚超大陆的裂解、超级季风的结束和中特提斯洋的关闭等）相吻合。

上述研究成果以“Cretaceous magnetostratigraphy of the southern Simao Basin, SE Tibetan Plateau and its paleogeographic implications”为题，近期发表在国际地学期刊《Geological Society of America Bulletin》。枣庄学院旅游与资源环境学院张大文副教授为论文第一作者，颜茂都研究员为通讯作者。本研究得到“第二次青藏高原综合科学考察研究”专项（2019QZKK0707）、国家重点研发计划课题（2022YFF0800502）、国家自然科学基金项目（41907263, 41988101）、山东省高等学校青创科技计划创新团队项目（2021KJ063）等联合资助。

论文链接: <https://doi.org/10.1130/B37593.1>。

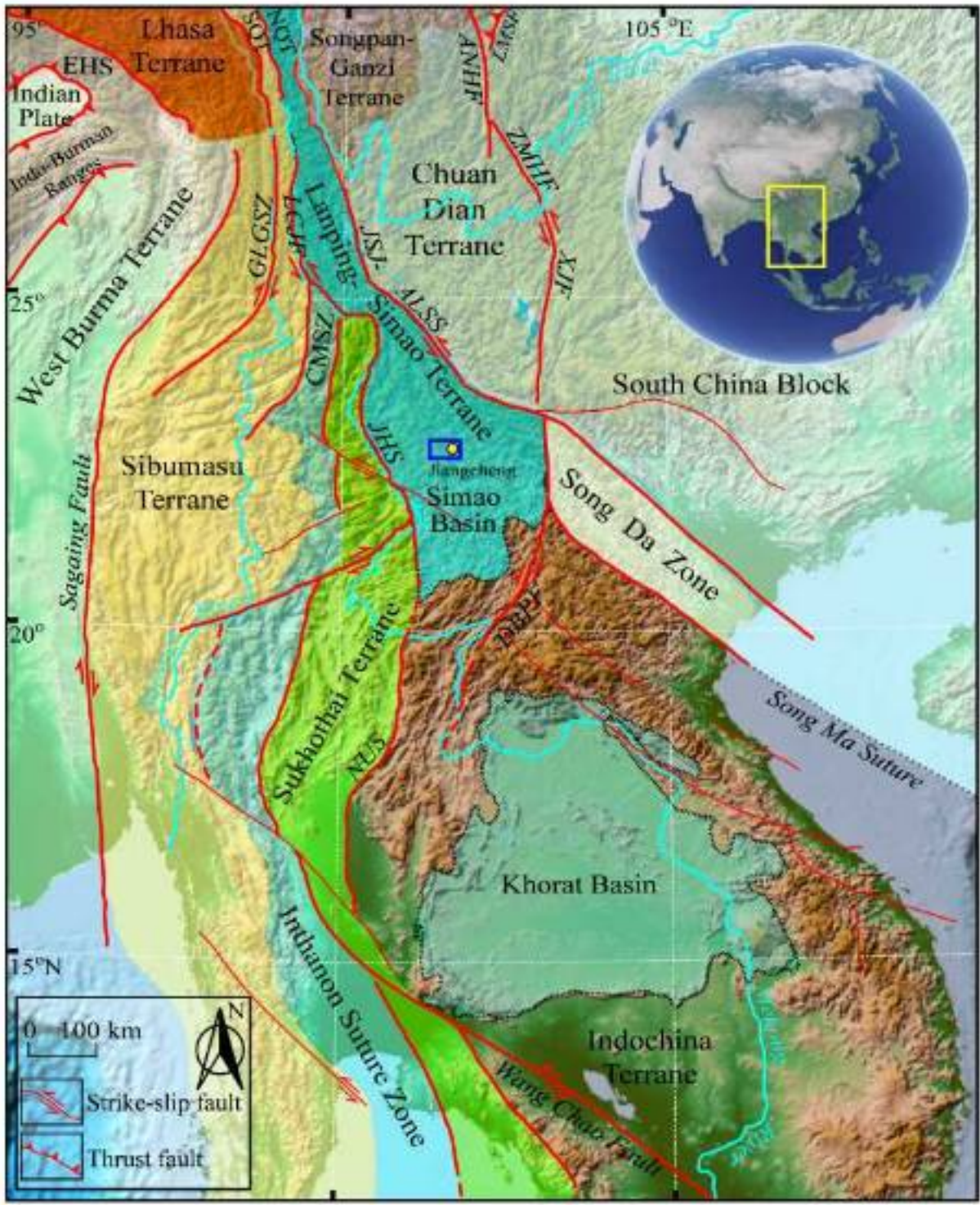


图1 区域地质构造背景和研究区位置

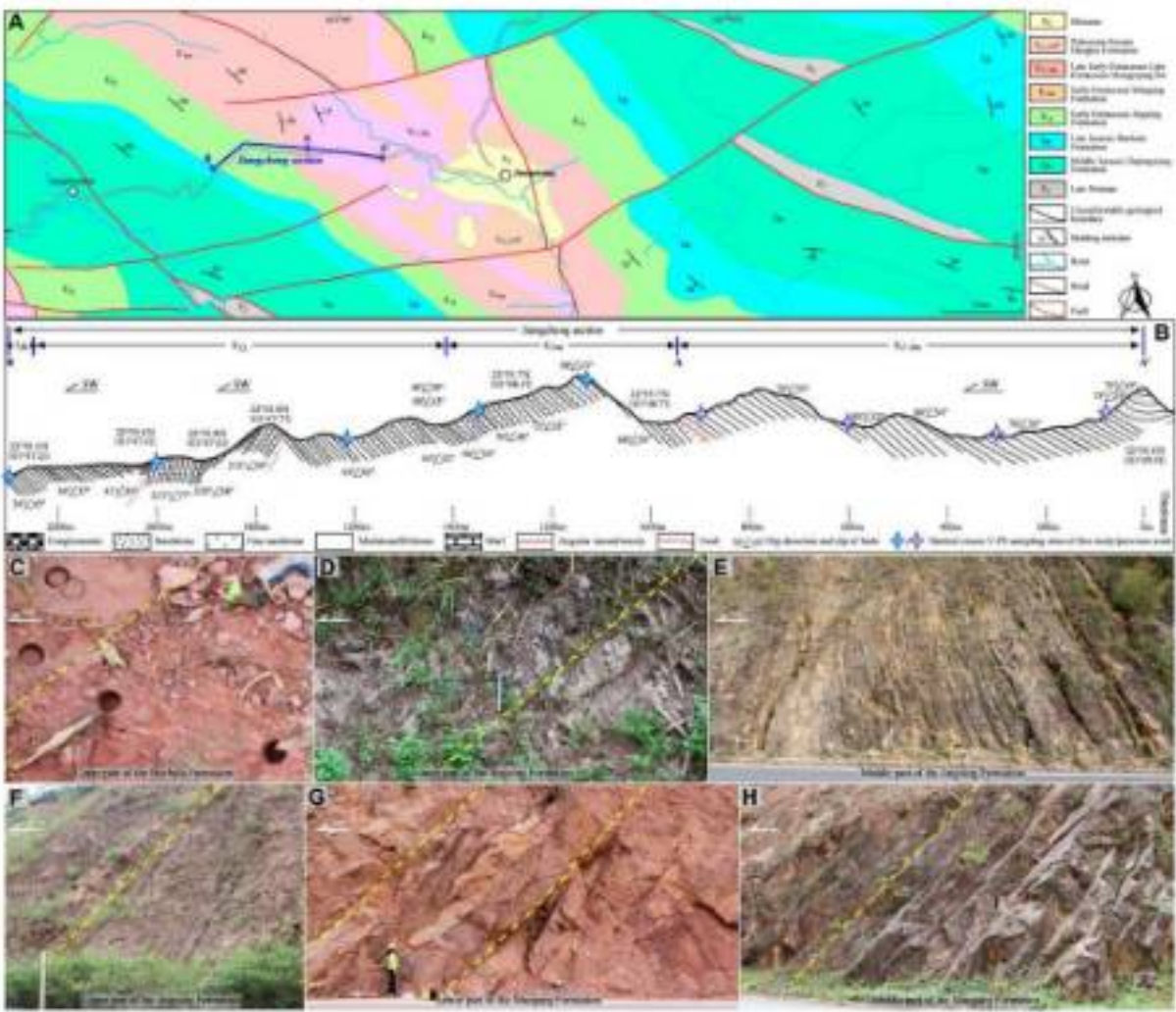


图2 江城剖面概况和采样

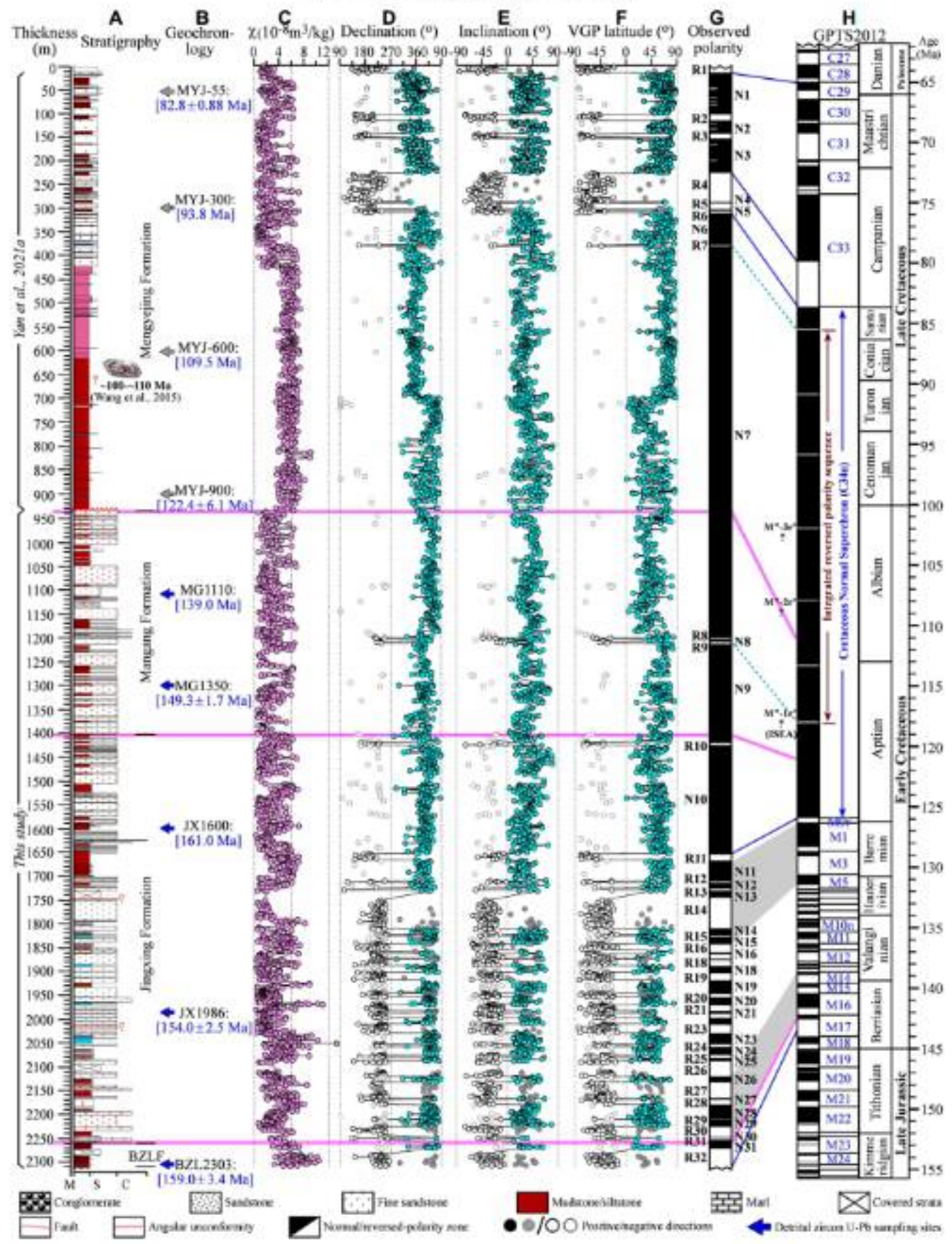


图3 思茅盆地江城剖面磁性地层年代学结果

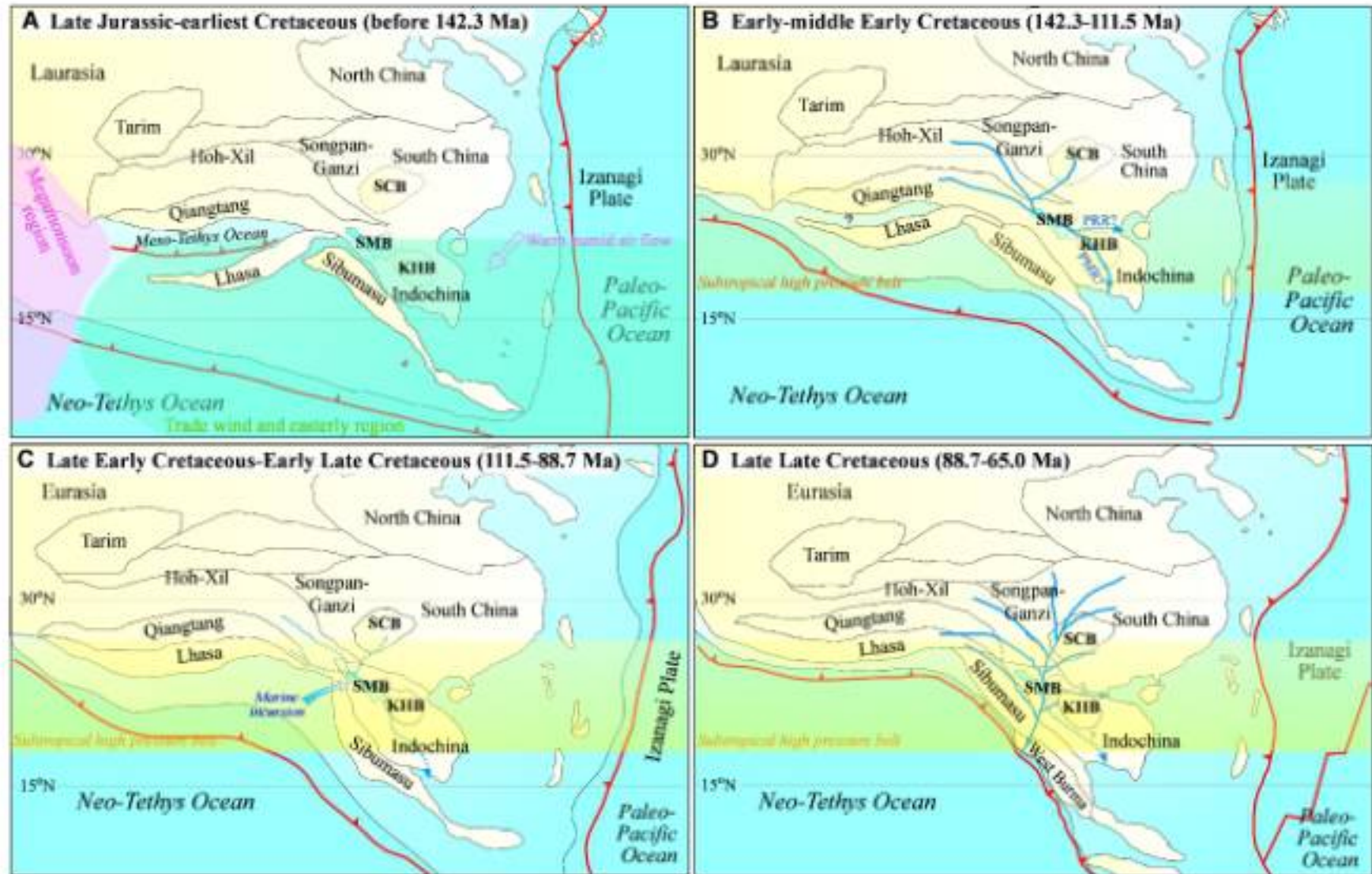


图4 思茅盆地及周边地区白垩纪古地理

