

第十一节 乍得

1. 概况

面积：1,284,000km²

人口：10,111,337（2008 年 7 月）

2. 地质概况

乍得地区的岩石主要为前寒武纪和围绕乍得盆地中央地带的更年轻的沉积岩。在该国北部和东部，前寒武纪岩石产于提百思提（Tibesti）山脉。深部古生代砂岩层序在东北部位于库弗拉（Kufra）盆地（在与利比亚和苏丹的边界上），上覆努比亚（Nubian）砂岩。深部白垩纪地层由大陆碎屑岩石组成，浅部白垩纪岩层包括海相沉积。乍得南部部分地区上覆第三纪大陆沉积物。新第三纪乍得组包括大部分乍得盆地的湖相沉积。

3. 地层和构造

沿着乍得和利比亚的边界是一片拥有撒哈拉最高山脉的地区，称为提百思提（Tibesti）高地。最高峰是新生代火山，在某些地区直接覆盖在基底岩石之上，它通常完全被缓倾的沉积岩包围和覆盖。大部分平台盖层，尤其是在乍得北部的西侧、南侧和东侧主壳区，是由陆源的寒武纪到奥陶纪砂岩组成，并显著的不整合覆盖在前寒武纪岩石之上。后者被分为两个单元，被一个不整合和底部的砾岩所分开，它们在变质程度上虽有所区别，但都高度褶皱而且被花岗岩侵入。被称为提百思提 I（Tibestian I）的较老序列，由高度变质的沉积岩和夹杂的基性火山岩组成，例如白云母片岩、云母质石英岩、角闪石片岩、角闪岩和辉石岩，它们被同造山期的花岗闪长岩所侵入且褶皱轴呈北北东向。根据它们的褶皱和岩相类型，它们可能与古元古代东部的侯加尔（Hoggar）山脉的苏嘉瑞（Suggarian）运动有关。称为提百思提 II（Tibestian II）的上部单元，覆盖了更大的区域而且由变质石英岩和夹板岩的长石砂岩和流纹岩组成。岩石处于低级变质相，但是受同造山期和后造山期钙碱性花岗岩影响，后者与含钨和锡的伟晶岩有关。同位素测量显示，它们测定的年龄范围从新元古代到早古生代。

在乍得东部有大面积的基底岩石出露，延伸穿过苏丹边界直至达尔富尔省。主要的岩石类型为花岗质片麻岩、石英长石岩、石墨和泥质片岩，然而钙质岩和火山岩较为少见。褶皱轴向通常为北东向，大多数岩石处于区域变质的角闪岩相。许多后造山期花岗岩基切割片岩和片麻岩，切割处发育石英脉和伟晶岩，局部地点具有钨和锡的矿化。侵入的花岗岩类测得的年龄范围为 590~570Ma。前寒武纪岩石可能受发生于该国东南部与喀麦隆的边界附近的古尔阿马希夫（Guera Massif）和拉玛（Lam）山的泛非构造-热运动影响。乍得的恶迪斯（Erdi Basin）盆地是较大的库弗拉（Kufra）盆地的外延，这个盆地从利比亚东南部、埃及西南部到苏丹西北部。它由分布在库弗拉（Kufra）盆地的从寒武纪到石炭纪一系列古生代岩石组成。乍得盆地是由乍得中心地带的西部和尼日

尔的东南部的北西-南东向的一组潜伏断裂所形成。这个潜伏断裂上覆第四纪沙丘。该层序厚度达 4,000m, 始于二叠—三叠纪到早白垩世的非海相而是河相和湖相地层, 属“大陆层间”群, 上覆森诺曼阶和科尼亚克阶海相页岩和碳酸盐岩。上部白垩纪地层为含石膏的碎屑岩组分, 含海绿石和含化石页岩仍记录了海洋对桑托阶坎帕阶的影响。第三纪非海相层不整合的上覆于麦斯里希特阶到古新世含有鲕粒铁矿的陆源砂岩之上, 属于“大陆终端”。

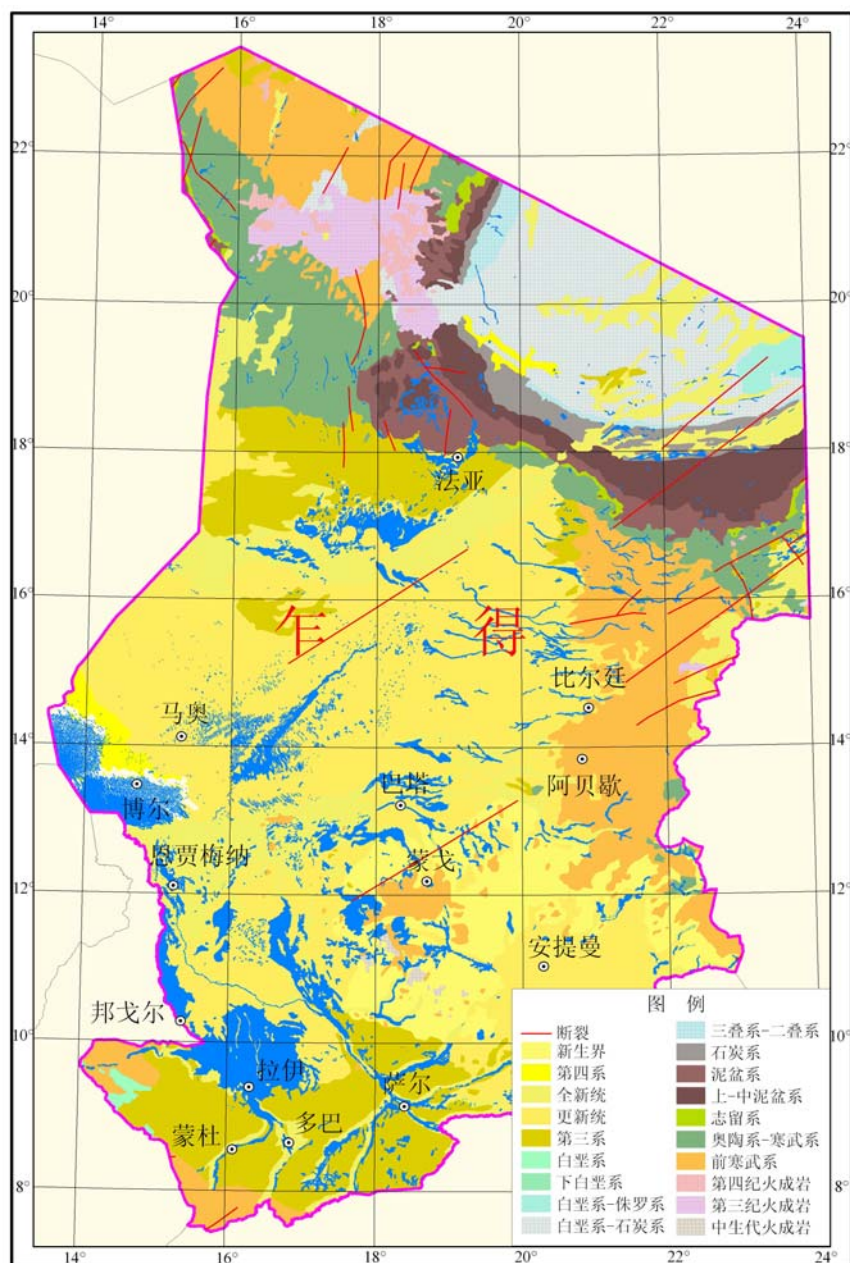


图 22 乍得地质图

在提百思提 (Tibesti) 山, 显生宙沉积岩被盾状火山和喷发火山中心所覆盖。在这里以玄武质和酸性凝灰质喷出岩为主, 而且有现象显示目前火山活动中有热泉出现。

4. 经济地质

目前乍得地区几乎没有任何矿业。尽管有报告指出乍得地区有各种矿物产出，但自从 1960 年独立以来乍得的采矿业就一直停滞不前。钶-钽、锡、钨和铀与产于欧奏（Aouzou）地区和乍得北部的提百思提（Tibesti）山地区的花岗岩和伟晶岩有关。据报道，铝土矿、铬、铜、铁、铅、镍、钛和锌矿在乍得地区均有产出。历史上，在乍得南部的帕拉（Pala）附近曾有过手工开采砂矿的活动。1974 年，在乍得湖的北的色迪吉（Sedigi）发现了原油，该处距恩贾梅纳（N ‘Djamena）约 300km 处，石油储量大约为 10.5 百万桶。当地居民从乍得湖北提取泡碱。可从乍得北部的盐湖中提取食盐。在乍得湖南部的一个采石场，生产粘土、灰岩和砂等建筑材料。

5. 地质环境灾害

尚无地质灾害相关资料。

6. 地质遗迹

尚无地质遗迹相关资料。然而，在乍得北部的德加拉巴沙漠（Djurab）有一个最引人瞩目的古人类学发现。2001 年由乍得和法国科学家组成的考察小组发现了一个保存几乎完好的乍得人猿头盖骨（*Sahelanthropus tchadensis*），这个头骨的年龄大约为 7Ma，因此它是已知的人类最古老的祖先的遗骨。

7. 参考文献

- Gerard, G. (1958) : Carte géologique de l'Afrique Equatoriale française au 1:2,000,000.- Direction Mines et Géologique, A. E. F.; Paris.
- Klitzsch, E. (1966) : South-central Libya and northern Chad. A guidebook for the geology and prehistory.-Eighth Annual Field Conference 1966, Petroleum Exploration Society of Libya, 1-19.
- Kusnir, I. & Moutaye, H. A. (1997) : Ressources minérales du Tchad: une revue.- Journal African Earth Sciences 24, 549-562; Oxford.
- Lang, J., Kogbe, C., Alidou, S., Alzouma, K. A., Bellion, G., Dubois, D., Durand, A., Guiraud, R., Houessou, A., De Klasz, I., Romann, E., Salard-cheboldaff, M. & Trichet, J. (1990) : The Continental terminal in West Africa.- Journal African Earth Sciences 10, 79-99; Oxford.
- Saleh, M. A. (1994) : Bibliographie Géologique du Tchad 1903-1994.- CIFEG Publication Occasionelle 30; I-XXIV, 1-181; Orleans.
- Wolff, J. P. (1964) : Carte géologique de la République du Tchad, Echelle 1:1,500,000.- Bur. Rech. Géol. Min.; Paris.