

浅析贵州省盘州地区地层特征

覃江海 胡锦涛

(成都理工大学地球科学学院 成都四川 610059)

摘要: 了解和划分一个地区的地层情况是极为重要的,能够清楚的掌握研究区域岩性、岩层厚度、沉积环境及接触关系等地质特征,为矿产资源勘查奠定一定的基础条件。本文通过对盘州地区的实地考察、地质填图等技术方法,并结合前人对该区域研究的成果发现盘州地区地层的发育从泥盆系—第四系均有出露,其中以三叠系出露最为广泛、二叠系次之,其它地层零星散布。区域内大部分地区出露的岩性以碳酸盐岩和碎屑岩为主,其于部分地区以玄武岩出露次之。

关键词: 盘州;大地构造;地层特征;碳酸盐岩

Analysis of Stratigraphic Characteristics in Panzhou Area, Guizhou Province

Qin Jianghai Hu Jinrong

School of Earth Sciences, Chengdu University of Technology, Sichuan 610059, Chengdu

Abstract: Understanding and dividing the geological conditions of a region is extremely important, as it can clearly grasp the geological characteristics of the study area, such as lithology, rock layer thickness, sedimentary environment, and contact relationship, laying a certain foundation for mineral resource exploration. This article uses technical methods such as on-site investigation and geological mapping in the Panzhou area, and combines the results of previous research on the area to find that the development of strata in the Panzhou area is exposed from the Devonian to Quaternary, with the Triassic being the most widely exposed, followed by the Permian, and other layers scattered sporadically. The lithology exposed in most areas of the region is mainly carbonate and clastic rocks, followed by basalt in some areas.

Keywords: Panzhou; Geostucture; Stratigraphic characteristics; carbonate rocks

1. 地质背景

盘州地区位于贵州省六盘水市西南部,区域面积约 4056Km²,喀斯特地貌分布占全县的 85%,地理坐标为东经 104° 17' 46" ~104° 57' 46";北纬 25° 19' 36" ~26° 17' 36" (如图 1),区域内平均海拔高度在 1400~1900m 之间,地势以西北地区较高,南部及东部较低,东部接壤普安,南邻兴义,西接云南宣威、富源,北邻水城。

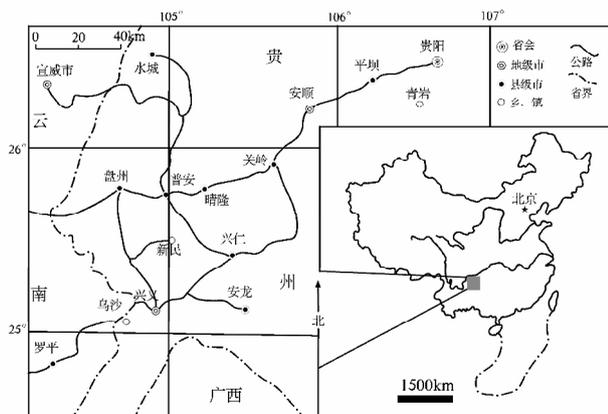


图 1 贵州省盘州地区地理位置图 (据李美铮等, 2011 修改)

研究区大地构造位置隶属于扬子板块西南缘,处于上扬子地块滇东—黔中隆起中部,南邻华南褶皱系右江褶皱带。区域附近构造特征较为复杂,发育的深大断裂有师宗—弥勒深断裂以及晴隆—册亨深断裂,从地貌、地形等特征上来看,四级构造单元主要包括照子河向斜、土城向斜、盘关向斜以及旧普安向斜。盘州区域的地层从泥盆系(D)至第四系(Q)均有出露,以三叠系(T)出露最广,二叠系(P)次之,其岩性大都以碳酸盐岩和碎屑岩为主,区内岩层倾角主要为 15°~30°,少部分区域可达 50°~60°。

2. 地层特征

盘州区域内出露的地层包括泥盆系(D)、石炭系(C)、二叠系(P)、三叠系(T)、侏罗系(J)、下第三系(E)及第四系(Q)。其中以三叠系(T)出露分布范围最广、二叠系(P)次之,其余地层零星分布,其中泥盆系中统罐子窑组(D_{2g})的出露为最老的地层,最新以为第四系全新统(Qh)^[6]。区内岩性绝大多数以碳酸盐岩和碎屑岩为主。

2.1 泥盆系

区内泥盆系主要分布在盘州高家堰口、格所河、石坝及俩姑等地区,从下至上主要划分为:中泥盆统罐子窑组(D_{2g})、火烘组(D_{2h})和上泥盆统桑郎组(D_{2s})、代化组(D_{2d})。

罐子窑组(D_{2g}):零星分布,岩性主要为灰黑色中-厚层泥质灰岩,呈泥状结构,层纹状构造发育。上部为深灰色中-厚层微晶灰岩,层间夹深灰色薄层泥灰岩,局部含白云岩;中下部为浅灰色礁灰岩。

火烘组(D_{2h}):零星分布,上部岩性主要为灰-深灰色中-厚层灰岩、泥晶质灰岩及瘤状泥灰岩;下部为灰黑色薄层泥岩、泥晶质灰岩,局部可见黄铁矿结核。该岩层厚度大于 460m。

桑郎组(D_{2s}):主要分布于高家堰口区域,与火烘组连续沉积,其岩性主要为棕褐色砂质页岩、夹薄层泥岩和暗灰色薄层硅质岩;下部为灰色薄层硅质岩,间夹灰褐色页岩。该层厚度为 111~161m。

代化组(D_{2d}):主要分布于莲花山背斜,岩性为深灰色薄层泥质灰岩,间夹黑色泥质灰岩及瘤状灰岩。该组与下伏桑郎组接触关系为整合接触,该组的岩层厚度约为 101~107m。

2.2 石炭系

石炭系(C)地层分布比较广泛,以碳酸盐岩类为主,主要分布在盘州境内的北部、西部、西南部以及南部区域,在南部区域分布较广,主要集中在马场、民主、大坪地以及白泥塘等地区。从下至上主要划分为:下石炭统岩关组(C_{1y})、大塘组(C_{1d})和摆佐组(C_{1b});中石炭统黄龙组(C_{2h});上石炭统马平组(C_{3m})。

岩关组(C_{1y}):主要分布在高家丫口区域,上部为深灰色中-厚层灰岩,间夹硅质岩且含泥质灰岩;下部为灰黑色薄层硅质岩和粘土岩。

大塘组(C_{1d}):分布于坝山至长房子沿线一带,岩性主要为岩性为灰、灰白-浅灰色中-厚层状灰岩,夹白云质团。下部为土黄色中厚层砂岩;中部为深灰色中厚层灰岩和白云质灰岩;上部为浅灰色厚层灰岩夹薄层白云质灰岩。

摆佐组(C_{1b}):主要分布在民主、马场等部分地区。下部为灰白-浅灰色厚层块状灰岩,局部含有白云质团块;上部以灰色厚层致密块状灰岩为主,层间夹白云质灰岩。该组与下伏大塘组呈整合接触,该岩层厚度为 68~155m。

黄龙组(C_{2h}):主要分布在白泥塘以及滑石板区域,连续沉积在摆佐组之上。下部为灰白-灰色厚层致密块状灰岩、白云岩夹灰岩透镜体;上部为浅灰-深灰色中厚层灰岩。岩层厚度为 101~136m。

马平组 (Cam): 主要分布在民主、马场等部分地区, 马平组与黄龙组呈整合接触, 前者分布范围比后者稍大。下部为浅灰、灰白色中厚层灰岩; 中部以浅灰色厚层粗晶灰岩为主; 上部为浅灰、灰黑色中-厚层灰岩。

2.3 二叠系

盘州区域内二叠系 (P) 分布比较广泛, 仅限于三叠系 (T), 由东向西, 由北到南按地层层系呈条带状分布于区内向斜、背斜翼部地区⁰。二叠系自下而上可分为: 下二叠统梁山组 (P_{1l}); 中二叠统栖霞组 (P_{2q}) 和茅口组 (P_{2m}); 上二叠统峨眉山玄武岩组 (P_{3β})、龙潭组 (P_{3l}) 及长兴组 (P_{3c})。

梁山组 (P_{1l}): 主要分布于乐民、石桥以及民主等当中的局部地区, 区域内梁山组相变成酒志组⁰。上部为灰白色石英砂岩, 间夹页岩和灰黄色粘土岩; 中部深暗灰-灰黑色泥质灰岩夹页岩; 下部为泥晶生物灰岩、石英砂岩和粘土岩。

栖霞组 (P_{2q}): 主要岩性为灰-深灰色中厚层块状灰岩和燧石团块灰岩组成。上部为灰色中-厚层生物屑泥晶灰岩; 下部为灰、深灰色中-厚层含燧石泥晶生物屑灰岩, 部分层间夹灰黑色薄层含炭质泥灰岩, 该组与梁山组的接触关系为整合接触。

茅口组 (P_{2m}): 茅口组以浅海相沉积环境为主, 主要岩性由白云质灰岩和燧石团块灰岩组成。下部为浅灰色厚层状含白云质团块灰岩; 中部为灰-深灰色中厚层泥晶灰岩和泥晶生物屑灰岩; 上部为灰-浅灰色厚层块状泥晶藻屑灰岩, 偶见缝合线构造。茅口组与下伏栖霞组为整合接触, 无明显分界标志。

峨眉山玄武岩组 (P_{3β}): 分布于区内大部分地区, 下部为灰、灰黄色块状火山角砾岩与灰黄色粘土质凝灰岩; 中部为灰绿色块状拉斑玄武岩 (局部铁质含量较高) 和玻基玄武岩夹火山角砾岩、沉凝灰岩、凝灰质粘土岩; 上部为深灰、灰绿色拉斑玄武岩, 玄武岩中可见夹灰、黄褐、紫红等杂色薄层粘土质沉凝灰岩及凝灰质粘土岩。

龙潭组 (P_{3l}): 分布于老厂、乐民、石桥以及玛依等地区。主要由灰、棕褐及灰黑色砂质泥岩、粉砂岩、粘土岩、泥页岩和煤组成。下部为灰色中厚-厚层粉砂岩、薄层粘土岩及灰黑色炭质粘土岩夹煤层或煤线组成。上部灰、土黄、红褐色薄-中厚层粘土岩与粉砂岩互层, 层间夹煤层或煤线。

长兴组 (P_{3c})-大隆组 (P_{3d}): 主要分布于李家寨, 为灰色砂岩夹泥岩和灰岩和菱铁矿透镜体, 含煤两层。长兴组与龙潭组为连续沉积, 与上覆飞仙关组呈平行不整合接触, 为浅海相碳酸盐岩沉积, 岩性主要为灰黑色生物碎屑灰岩和灰色泥晶砂屑灰岩, 为一套海陆交互的含煤建造。

2.4 三叠系

三叠系在盘州区域内分布最广, 主要分布于土城至鸡场坪向斜、照子河向斜、旧普安向斜以及盘南背斜南翼等大部分地区⁰。三叠系自下而上可分: 下三叠统飞仙关组 (T_{1f}) 与永宁镇组 (T_{1y}); 中三叠统关岭组 (T_{2g}) 与法郎组 (T_{2f}); 上三叠统 (T₃)。

飞仙关组 (T_{1f}): 主要分布于盘州南部的石桥、民主以及玛依等地区。下部为灰绿色厚层块状岩屑砂岩, 夹黄灰、灰色薄-中厚层岩屑粉砂岩与粘土岩; 上部为灰、灰绿色薄层泥质粉砂岩、粉砂质粘土岩。

永宁镇组 (T_{1y}): 主要为一套台地碳酸盐岩夹碎屑岩建造, 由碳酸盐岩类岩层及砂岩、泥岩组成。下部为浅海相碳酸盐岩夹灰黑色粉砂质页岩主; 中部以浅紫、灰绿薄层粘土岩夹中-厚层状含泥质灰岩为主; 上部为灰色中厚层夹厚层泥晶灰岩夹泥质条带灰岩、白云质灰岩。

关岭组 (T_{2g}): 主要分布于盘州北部以及南部地区。主要岩性为灰岩夹粘土岩及白云岩, 厚 400-450m。该组与下伏永宁镇组呈平行不整合接触。下部为紫红、灰黄及灰绿等杂色薄层粘土岩与灰色、灰白色薄-中厚层细晶白云岩; 中部为灰色中-厚层泥晶灰岩夹灰白、灰色薄层粘土岩及灰色中厚层微晶白云岩、白云质灰岩; 上部为灰色、深灰色中-厚层泥晶灰岩夹白云质灰岩、泥质条带灰岩。

法郎组 (T_{2f}): 在区内零星分布, 上部灰白色白云质灰岩; 下部浅灰色厚层灰岩。上下均含不规则燧石团块。

上三叠统 (T₃): 仅有少量出露于松官乡地区, 上部黄褐色、土黄色泥质粉砂岩, 粉砂质泥岩, 下部为黄褐色含长石石英砂岩。

2.5 侏罗系

侏罗系在区内分布较少, 仅出露于盘关向斜核心轴部的淹五寨区域。主要出露下侏罗统 (J₁) 和中侏罗统 (J₂)。

下侏罗统 (J₁): 岩性以紫红色泥岩夹粉砂质泥岩及细砂岩为主。

中侏罗统 (J₂): 上部为紫红色钙质泥岩、泥岩、夹少量泥灰岩; 中部为紫红色长石石英砂岩与泥岩呈互层; 下部为紫红色泥岩夹灰白、黄褐色泥质粉砂岩及砂岩。

2.6 下第三系

区内第三系主要出露为下第三系 (E), 零星分布于淹五寨、平关及十里坪等区域⁰。

下第三系 (E): 岩性主要为深灰色、紫红色块状角砾岩、砾岩夹泥质粉砂岩及含砾泥质粉砂岩。砾石成分主要为灰岩、白云岩, 其次为细砂岩, 含量 60-80%, 其中, 灰岩和白云岩占砾石总量的 80-90%, 形状多呈次棱角状, 砾径一般为 1-12cm, 最大可达 35cm, 最小 0.5cm, 略显定向排列; 胶结物多为棕红色粉砂、钙泥质及铁质等。

2.7 第四系

主要散见于境内洼地、谷地及山麓边缘, 以残积、坡积、洪积及冲积而成的卵石、砂、亚砂土、黏土为主。可以分为更新统 (Qp) 和全新统 (Qh), 厚达 0-65m。

更新统 (Qp): 以冲积、洪积、坡、残积的砂砾、砂及含砾亚粘土为主。

全新统 (Qh): 以冲积、洪积、坡积、残积、湖沼沉积及洞穴堆积的粘土、砂砂、砾石、泥砾为主。

3. 结论

通过贵州省盘州地区的地层特征研究, 对区域内地层的分布、地层岩性、厚度、接触关系及沉积环境等有了大致的了解。区内地层出露有泥盆系 (D)、石炭系 (C)、二叠系 (P)、三叠系 (T)、侏罗系 (J)、下第三系 (E) 及第四系 (Q)。其中以三叠系 (T) 分布最为广泛、二叠系 (P) 次之, 其余地层零星分布。区内大部分地区出露岩性以碎屑岩和碳酸盐岩为主, 部分地区以玄武岩次之。此外, 本文的研究可以为盘州区域的地质调查、地质灾害防治及矿产资源勘探等方面提供一定意义的参考价值。

参考文献:

[1]方井, 谢雄刚, 刘锦伟.贵州省盘州地质灾害成因及防治对策研究[J].煤炭技术, 2016, 35(12):188-189.
 [2]李美铮, 刘楚雄, 江大勇, 郝维城, 孙元林, 孙作玉.贵州盘州新民地区关岭组中三叠世盘州动物群产出层段碳酸盐岩微相分析和古环境恢复[J].地质前缘, 2011, 18(06):329-340.
 [3]贵州省地质矿产局.贵州省区域地质志[M].北京:地质出版社, 1987.
 [4]窦新钊, 姜波, 秦勇, 屈争辉, 李明.黔西盘州地区煤层气成藏的构造控制[J].高校地质学报, 2012, 18(03):447-452.
 [5]张桂娜, 黄宇琪, 林琴, 杨玉兰, 杨莹洁, 丁雪.盘州地区龙潭组页岩气成藏地质条件[J].科技与创新, 2019(24):18-19.
 [6]桂宝林, 王学仁, 王朝栋, 等.2001.黔西滇东煤层气地质与勘探[M].昆明:云南科技出版社.盘州地方志编纂委员会.盘州志 (1986-2008) [M].北京:方志出版社, 2014.01.
 [7]鲁国辉.贵州早二叠世梁山组地层对比及含煤特征[J].大科技·科技天地, 2010, 000(006):328-329.
 姓名:覃江海, 出生年月:1996.03 性别:男 民族:苗族 籍贯(精确到市):贵州省遵义市
 当前职务:学生 学历:硕士研究生在读
 研究方向:构造地质学