

# ORDOS

## 鄂尔多斯盆地南缘 地质剖面图集

杨 华 付金华 袁效奇 主编



石油工业出版社  
PETROLEUM INDUSTRY PRESS

# 鄂尔多斯盆地南缘 地质剖面图集

杨 华 付金华 袁效奇 主编

石油工业出版社  
PETROLEUM INDUSTRY PRESS

## 内 容 提 要

本图集收录了鄂尔多斯盆地南缘地区中—新元古界、奥陶系海槽沉积、奥陶系生物礁、三叠系红层和延长组长 7 段共 49 条野外露头剖面（点）。剖面主要展示地层接触关系，各组段最具代表性岩性、沉积构造、储集层和烃源岩层及重要化石层位等。为了便于室内应用和野外考察，附以柱状剖面图和主要剖面位置图。

本图集在宏观露头剖面观察基础上，结合大量室内镜下显微照片和相关分析资料，为油田生产、科研和野外剖面观察提供了实用性较强的参考资料，也可供从事鄂尔多斯地区油气勘探、开发的地质工作者及石油、地质院校相关专业师生参考。

## 图书在版编目（CIP）数据

鄂尔多斯盆地南缘地质剖面图集 / 杨华，付金华，袁效奇主编.  
北京：石油工业出版社，2016.9  
ISBN 978-7-5183-1406-5

I . 鄂…

II . ①杨…②付…③袁…

III . 鄂尔多斯盆地—地质剖面图—图集

IV . P548.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 177034 号

---

出版发行：石油工业出版社（北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011）

网 址：www.petropub.com

编 辑 部：（010）64523598

图书营销中心：（010）64523633

经 销：全国新华书店

印 刷：北京中石油彩色印刷有限责任公司

---

2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本：1/8 印张：64

字数：1000 千字

定价：600.00 元

---

（如出现印装质量问题，我社图书营销中心负责调换）

版权所有，翻印必究

# 《鄂尔多斯盆地南缘地质剖面图集》

## 编委会

主 编 杨 华 付金华 袁效奇

编 委 贺 静 荣春龙 南珺祥 解古巍

冯胜斌 韩 鹏 解丽琴 尹 鹏

黄 静 柳 娜 石小虎 任肇才

张仁燕 王慧玲 孔庆芬 罗丽荣

# 前 言

《鄂尔多斯盆地南缘地质剖面图集》是在《鄂尔多斯盆地地质剖面图集》和《鄂尔多斯西缘及外围盆地地质剖面图集》的基础上，紧密结合油田新层系、新领域勘探和致密油勘探及研究工作的需要，按中—新元古界剖面、奥陶系海槽沉积剖面、奥陶系生物礁剖面、三叠系红层剖面和延长组长7段剖面专题，采用野外宏观特征与室内微观研究相结合的方式，对鄂尔多斯盆地南缘地质剖面做进一步详细研究和介绍。

本图集自2011年正式立项运行历时五年。先后拍摄野外剖面照片数万张，室内显微照片两万余张，采集岩石样品和古生物及沉积构造标本1500余块，磨制铸体薄片1370件，电镜扫描分析89件，X射线衍射分析156件，稀土、微量元素、同位素分析72件，地球化学分析19件，分五个专题编排介绍剖面49条（点）。本图集不仅是首次按专题进行编排和介绍，也是对各专题剖面的一次系统深入的研究。在图集编排过程中，结合鄂尔多斯盆地新层系、新领域和致密油勘探中遇到的一些热点问题和有争议的问题，通过对野外露头剖面的系统观察和大量室内分析测试，取得了一些新的成果，并提出了一些新的观点和认识：(1) 在岐山蓟县系剖面发现多层震积岩、斜坡相碳酸盐岩碎屑流及叠层石礁；(2) 认为赵老峪组深水相薄层灰岩和页状灰岩中的多层角砾灰岩，其类型主要为构造活动（包括火山活动）引发的古地震背景下的滑塌构造角砾岩和异常角砾岩；(3) 在赵老峪组中发现放射虫泥硅质生油岩和菌藻类生烃母质，并在下奥陶统马家沟组白云岩和中上奥陶统赵老峪组白云岩夹层中发现含油显示；(4) 首次发现铜川上店上奥陶统叠层石礁；(5) 发现刘家沟组和纸坊组中存在多处沿裂缝油气运移现象及大量残留的干沥青；(6) 在盆地南缘渭北地区多个长7段露头剖面油页岩中发现由低温热液喷口形成的碳酸岩结核，并在碳酸岩结核中发现大量个体在10~20 $\mu\text{m}$ 之间的球形钙镁质嗜热微化石；(7) 首次在铜川地区长7段剖面发现次火山岩和火山熔岩，反映盆地晚三叠世存在火山物质沿基底断裂侵入湖底活动现象；(8) 在长7段发现一种新的储集类型——凝灰岩储层；(9) 在长7段发现与同沉积期构造活动有关的大型平卧褶皱；(10) 指出淌泥河长7段油页岩层中发育的大型砂岩脉或砂岩墙的成因应与同沉积期古地震活动无关，是后期构造作用所致；(11) 建立了盆地南缘长7段露头剖面小层划分的岩矿标志，长<sub>7</sub><sup>3</sup>砂岩碎屑组分中普遍含以白云岩岩屑为主的碳酸盐岩岩屑，长<sub>7</sub><sup>2</sup>以上地层砂岩碎屑组分中除含白云岩岩屑外，开始出现较多石灰岩岩屑，并且部分石灰岩岩屑中见晚古生代有孔虫化石碎片。

本图册策划、设计、野外拍摄和室内编辑由杨华、付金华、袁效奇负责完成，贺静参加全部野外剖面观察、采样和室内岩石薄片鉴定及显微照相，并参与室内剖面编排和显微照片文字说明及柱状剖面图绘制工作，解古巍、冯胜斌、韩鹏、黄静参与部分剖面野外观察和样品采集及部分图件绘制工作，黄静负责X射线衍射分析及资料整理，解丽琴负责电镜扫描和能谱分析及资料整理，尹鹏负责阴极发光样品分析及资料整理，孔庆芬负责荧光分析及干酪根鉴定，罗丽蓉、周长录负责色谱分析及资料整理，王浩、车晓芳、李永福负责有关样品分析处理，荣春龙、南珺祥负责项目运行、组织工作和外请有关专家针对一些野外剖面疑难问题进行考察，柳娜、石小虎、任肇才、张仁燕、王慧玲安排和协调有关室内样品分析及显微照相等工作，李明瑞、王涛、牛小兵、梁晓伟、王成玉、张才利、白海峰、李元昊、淡卫东、尤源、王维斌、张涛、崔子岳、章辉若等参与部分剖面野外观

察和现场讨论。

值此图集完成之时，首先要特别感谢中国地质科学院乔秀夫、苏德辰、李海兵研究员和中国石油大学（华东）吕洪波教授，对本图集在野外剖面观察中发现的一些较复杂的地质现象和疑难问题进行了野外实地观察和现场讨论，并在野外考察期间发现奥陶系含油碳酸盐岩。为了进一步对赵老峪组深水沉积和大型滑塌沉积进行详细观察和描述，中国地质科学院苏德辰研究员和孙爱萍在隆冬期间与本图集课题组共同在野外对滑塌砾岩层进行了追踪对比和逐层观察描述，并提供了拍摄精美露头照片。同时，本图集室内编排期间，一些沉积构造和地质现象照片解释和说明得到了吕洪波教授和苏德辰研究员的大力帮助和指导，成都理工大学沉积地质研究院李云博士针对本图集延长组长7段有关热事件沉积及热液碳酸岩中微化石特征描述等问题，查阅和翻译了有关大量外文资料，并根据国内外研究现状进行了分类整理，长安大学王崇礼教授对延长组长7段凝灰岩薄片鉴定进行了详细审核，并鉴定了部分延长组长7段复杂成因的碳酸盐岩结核和火山岩薄片。在本图集全部编排完成后，中国石油川庆钻探工程公司勘探开发研究院张荫本教授级高工对本图集有关碳酸盐岩照片描述和部分沉积构造及奥陶系生物礁剖面进行了详细审核，南京大学地球科学系王勤、胡修棉、陈立辉教授对长7段新发现的火山岩等关键样品进行了鉴定和审核。在此，对上述专家、教授的指导和帮助表示诚挚的谢意。

另外，本图集在野外工作期间曾得到中国地质科学院胡建民、李振宏，中国石油勘探开发研究院西北分院李相博、刘华清、廖建波、完颜容、李智勇等，杭州地质研究院吴兴宁、王少依、吴东旭等，中国石油勘探开发研究院廊坊分院刘锐娥、赵振宇，成都理工大学侯明才、文华国、赵俊兴、王峰、苏中堂、胡作维、李云等，长江大学罗顺社、彭德堂、吕奇奇等，中国科学院地质与地球物理研究所兰州油气资源研究中心周世新、吉利民等，地质与地球物理研究所李晓、马凤山、李丽慧等，中国石油大学（北京）鲍志东、鲜本忠，中国地质大学（北京）姜在兴、张元福参与部分剖面观察和讨论，在此一并表示衷心的感谢！

由于本图集在延长组长7段发现湖底火山岩、热液喷口碳酸岩及球形钙镁质嗜热微化石和同沉积构造等新问题较多，在成因解释和描述上尚存在不足和错误，敬请读者批评指正。

谨以此图集献给为创建“西部大庆”的长庆石油人和从事鄂尔多斯盆地油气勘探、开发的院校及科研院所的专家教授和师生们。

<b>1 中、新元古界剖面</b> .....	<b>1</b>
1.1 陇县峡口中、新元古界剖面 .....	2
1.2 岐山县中、新元古界剖面 .....	7
<b>2 奥陶系海槽沉积剖面</b> .....	<b>27</b>
2.1 环县石板沟平凉组剖面 .....	28
2.2 环县贺家川平凉组剖面 .....	40
2.3 陇县段家峡平凉组剖面 .....	45
2.4 富平县金粟山赵老峪组第一段剖面 .....	57
2.5 富平县小峪沟赵老峪组第二段剖面 .....	63
2.6 富平县赵老峪赵老峪组第一段至第三段剖面 .....	78
<b>3 奥陶系生物礁剖面</b> .....	<b>93</b>
3.1 富平县小菩萨山马家沟组生物礁剖面 .....	94
3.2 富平县将军山平凉组生物礁剖面 .....	99
3.3 铜川市上店上奥陶统生物礁剖面 .....	107
3.4 铜川市陈炉平凉组生物礁剖面 .....	110
3.5 耀县桃曲坡平凉组生物礁剖面 .....	117
3.6 泾阳县铁瓦殿平凉组生物礁剖面 .....	128
3.7 泾阳县铁瓦殿上奥陶统生物礁剖面 .....	134
3.8 泾阳县徐家山上奥陶统生物礁剖面 .....	143
3.9 泾阳县刺咀子上奥陶统生物层观察点 .....	147
3.10 礼泉县东庄峡口中奥陶统生物礁剖面 .....	151
3.11 礼泉县东庄水库中奥陶统生物礁观察点 .....	157
3.12 乾县乾陵中奥陶统生物礁观察点 .....	159
3.13 永寿县好时河中奥陶统生物礁剖面 .....	161
3.14 岐山县崛山水库马家沟组马六段生物礁观察点 .....	167
3.15 陇县龙门洞上奥陶统生物礁剖面 .....	170
<b>4 三叠系红层剖面</b> .....	<b>173</b>
4.1 韩城市薛峰川三叠系剖面 .....	174
4.2 铜川市漆水河中、下三叠统剖面 .....	193
4.3 淳化县冶峪河中、下三叠统剖面 .....	196
4.4 耀州区沮河中、下三叠统剖面 .....	199
4.5 礼泉县三河村至旬邑县三水河纸坊组剖面 .....	205
4.6 麟游漆水河中、下三叠统剖面 .....	226
<b>5 延长组长7段剖面(点)</b> .....	<b>234</b>
5.1 宜君县套滩延长组长7段观察点 .....	235
5.2 宜君县马庄延长组长7段剖面 .....	251
5.3 宜君县马泉延长组长7段观察点 .....	263
5.4 宜君县马泉大桥延长组长7段观察点 .....	266
5.5 宜君县康家河延长组长7段观察点 .....	269
5.6 宜君县淌泥河延长组长7段观察点 .....	274
5.7 铜川市霸王庄延长组长7段剖面 .....	279
5.8 铜川市姬家塔延长组长7段剖面 .....	323
5.9 铜川市何家坊延长组长7段剖面 .....	326
5.10 耀州区小桥河延长组长7段剖面 .....	384
5.11 耀州区聂家河延长组长7段观察点 .....	406
5.12 耀州区衣食村延长组长7段剖面 .....	412
5.13 耀州区瑶曲镇延长组长7段观察点 .....	424
5.14 耀州区照金镇延长组长7段观察点 .....	438
5.15 耀州区尖坪沟延长组剖面 .....	440
5.16 淳化县安子洼延长组长7段观察点 .....	451
5.17 旬邑县城关镇延长组长7段剖面 .....	461
5.18 彬县水北沟延长组长7段剖面 .....	470
5.19 平凉市石佛峡延长组长7段剖面 .....	489
5.20 崇信县汭河延长组长7段剖面 .....	499

## 1 中、新元古界剖面

鄂尔多斯盆地中、新元古界主要发育中元古界长城系、蓟县系和新元古界震旦系。长城系广布于乌兰格古陆外的广大地区。主要岩性为灰白、紫红色石英砂岩，波痕发育。在盆地东部地区为一套石英岩状砂岩称“霍山砂岩”或霍山组，厚十余米至 350m；盆地西缘贺兰山—青龙山—固原一带称黄旗口组，厚 32~340m；在华亭—陇县一带厚度大于 428m；向南延入小秦岭洛南地区称高山河群，为一套紫红、灰白色石英砂岩夹深灰色中厚层白云岩和灰绿色粉砂质板岩，沉积厚度巨大，达 3920m，其中上部见厚 62m 的绿灰色夹深灰、灰黑色泥板岩，露头沿裂缝见干沥青。蓟县系沿贺兰坳拉谷由盆地西南缘向北东方向超覆，沉积了一套厚度大于 1700m 的含硅质藻白云岩。在贺兰山—青龙山—固原宁夏境内称王全口组，主要岩性为灰色含硅质条带和结核的白云岩，夹少量碎屑岩和硅质板岩，厚 228~934m，盆地西南缘平凉、华亭、陇县、岐山和盆地南缘洛南地区为一套岩性单一的灰色含燧石条带白云岩夹少量杂色泥板岩和泥质白云岩，称洛南群，自下而上进一步划分为龙家园组、巡检司组、杜关组和冯家湾组，厚 753~1710m。新元古界仅出露震旦系，分布在盆地西缘和南缘，下部以砾岩沉积为主，称罗圈组（正目观组），厚 39~144m；上部为灰绿色夹灰黑、深灰色粉砂质页岩细粒沉积，称东坡组，厚 51~108m。洛南地区东坡组上部前人曾发现小型腕足类化石（张尔道，1964），故其时代可能为早寒武世。

鄂尔多斯盆地南缘地区中、新元古界除华亭马峡中、新元古界剖面在《鄂尔多斯西缘及外围盆地地质剖面图集》有较详细介绍外，陇县和岐山中、新元古界剖面仅在《鄂尔多斯盆地地质剖面图集》中有粗略介绍。现根据本图集新观察资料对陇县和岐山中、新元古界剖面介绍如下。



由陇县温水镇峡口村街道附近向西北方向远眺，半山坡三叠系延长组砂岩与山顶蓟县系白云岩逆冲断层接触



## 1.1 陇县峡口中、新元古界剖面

剖面位于陇县温水镇峡口村西北后峡沟口—水眼村大沟渠。

陇县地区中、新元古界主要出露蓼县系和震旦系，缺失长城系和青白口系。1964年地质部第三普查勘探大队测制了陇县老龙殿官潭沟蓼县系剖面 and 老龙殿红石崖沟震旦系剖面（陕西地层表采用），1978年长庆油田勘探开发研究院实测了老龙殿官潭沟和牛心山黑沟蓼县系及震旦系剖面，1990年西北大学刘洪福等报道了峡口后峡沟口—牛心山黑沟蓼县系剖面。本图集蓼县系采用刘洪福等实测剖面。震旦系引用长庆油田勘探开发研究院实测剖面（图1-1）。

本图集通过野外多次观察，在蓼县系冯家湾组顶部发现滨海相砂岩夹层和可能是微生物成因的白齿构造及内碎屑角砾灰岩、蓼县系顶部岩溶风化壳等现象。



图 1-1 陇县峡口中、上元古界柱状剖面图



峡口村街道去后峡沟口和水眼村路口（镜头向西）



由去水眼村路边远眺后峡沟口



后峡沟口龙家园组下段灰色厚层块状白云岩（未见底，产状  $270^\circ \angle 60^\circ$ ）



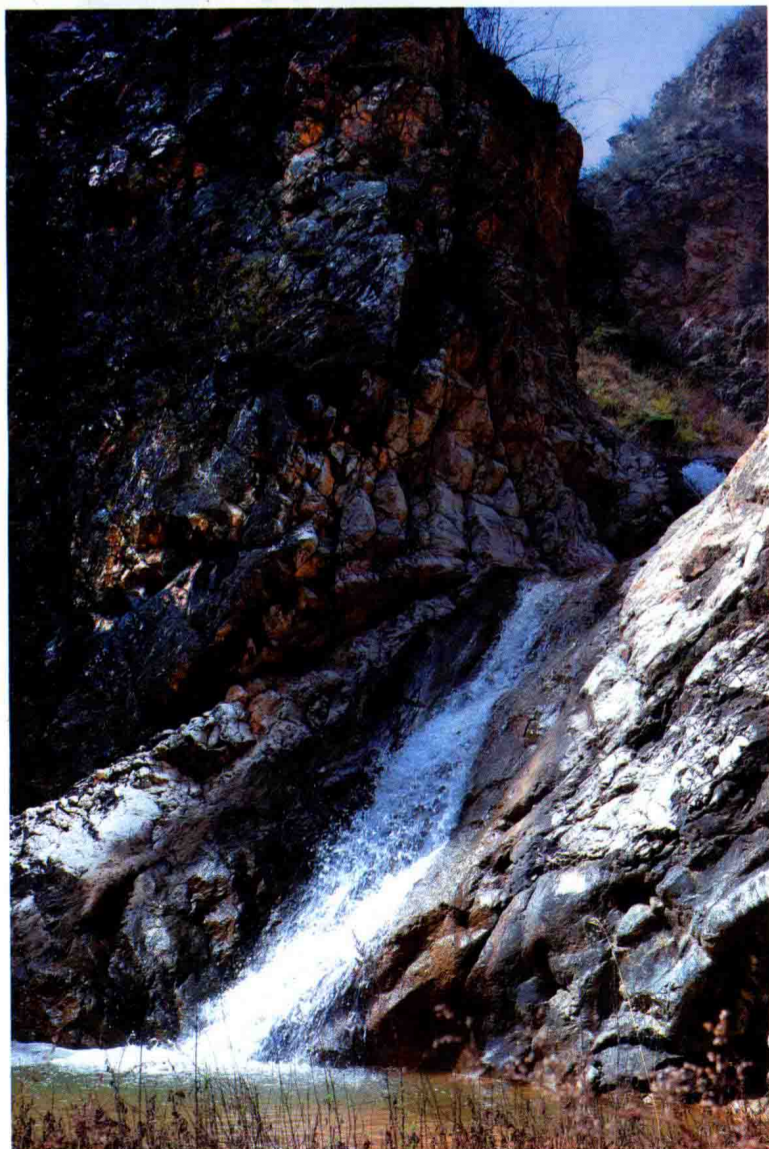
龙家园组下段灰色厚层块状白云岩，局部见滑塌褶皱



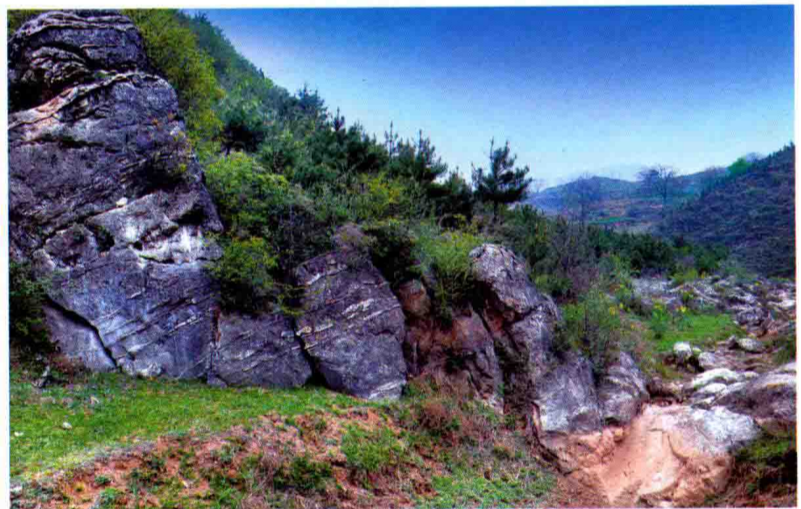
龙家园组中段中厚层燧石条带白云岩，局部见滑塌构造



龙家园组上段浅灰色中厚层燧石条带白云岩夹厚层细晶白云岩



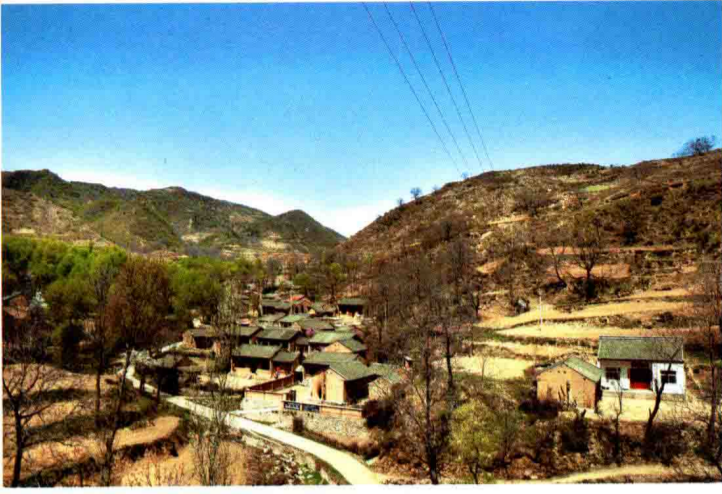
龙家园组上段中厚层含燧石条带白云岩



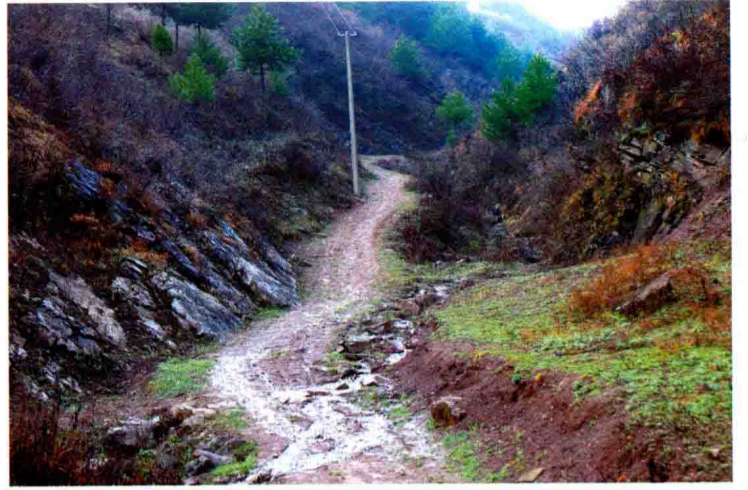
牛心山黑沟巡检司组灰色中厚层燧石条带白云岩



巡检司组灰色薄层细晶白云岩



水眼村一瞥



水眼村南小路左侧为蓟县系，右侧出露震旦系



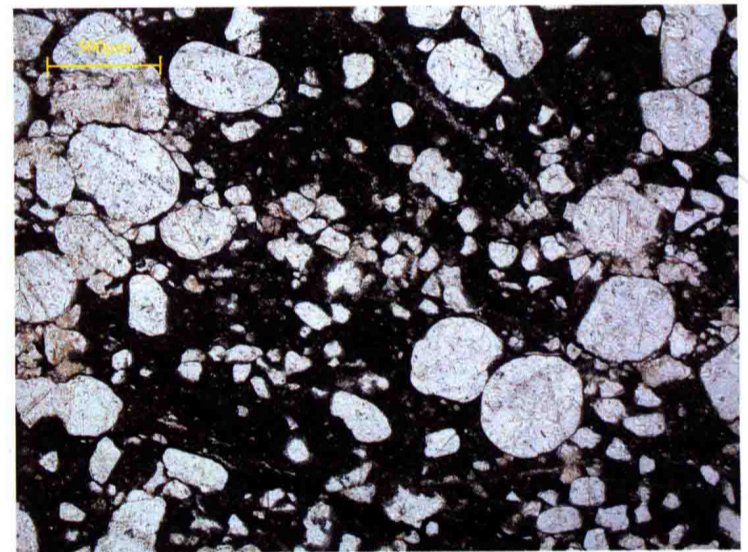
蓟县系冯家湾组顶部夹浅肉红色薄层云质砂岩



冯家湾组泥粉晶云岩与云质砂岩夹层界线显微特征



冯家湾组顶部粉晶云岩中局部溶孔发育 (单偏光)



单偏光下云质砂岩特征，磨圆较好，分选差



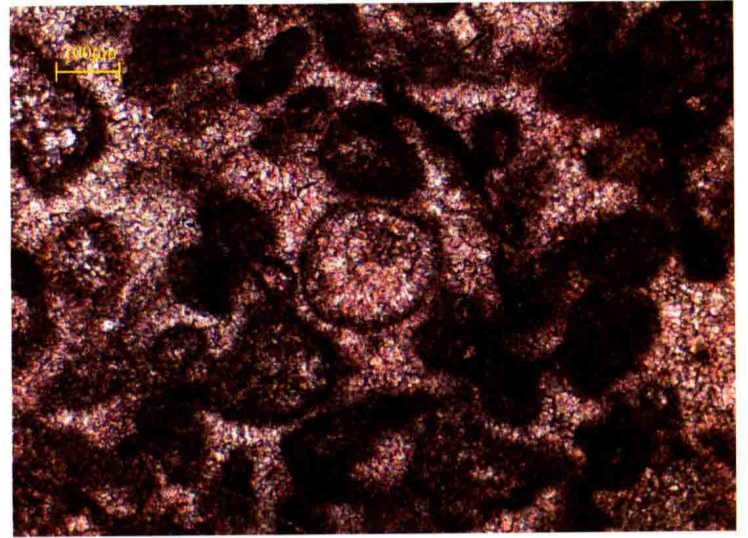
冯家湾组顶部云质砂岩夹层顶面波痕构造



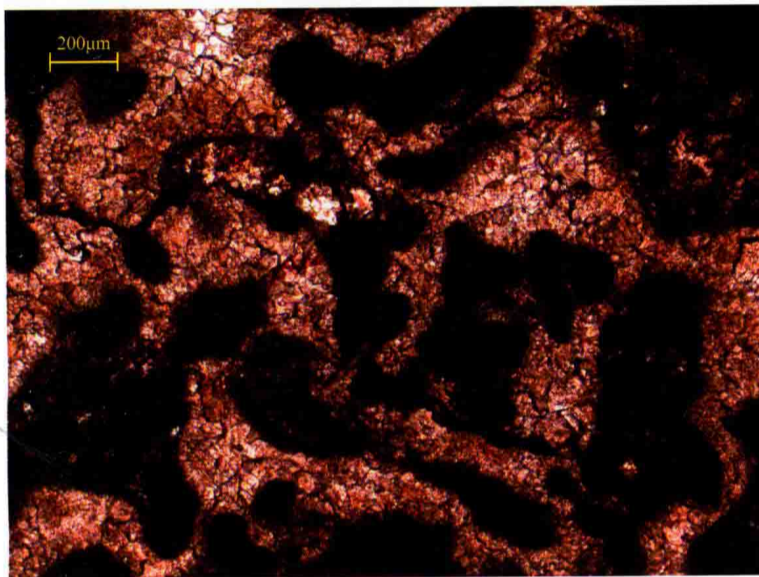
冯家湾组顶部局部见砾屑云岩，砾屑呈长条状和碎块状



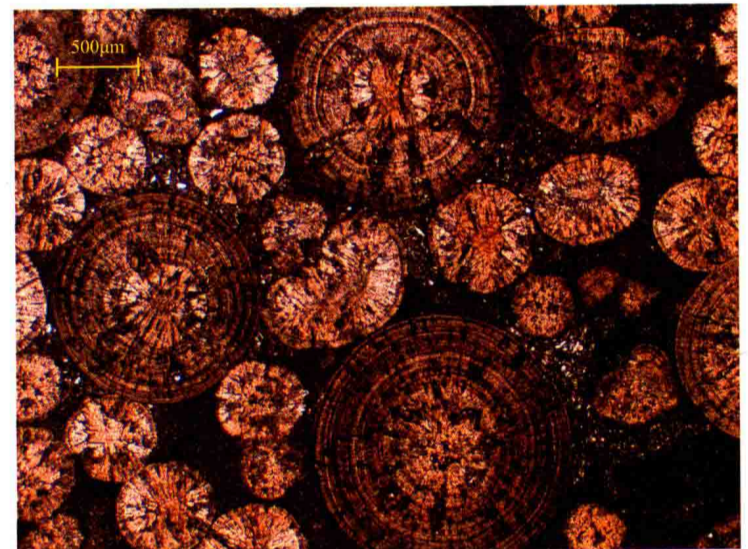
冯家湾组顶部浅灰色中厚层石灰岩



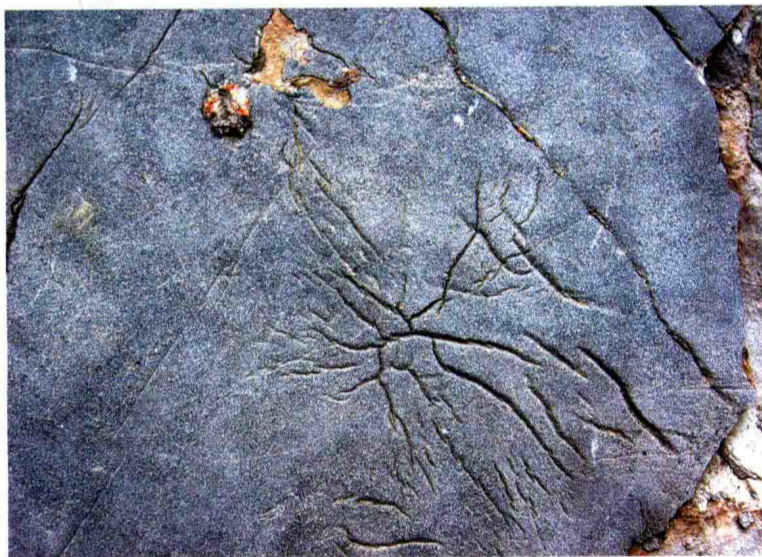
单偏光下冯家湾组顶部浅灰色灰岩为亮晶藻屑灰岩



冯家湾组顶部局部岩性为亮晶凝块石灰岩



冯家湾组顶部鲕粒灰岩夹层显微特征，鲕粒以藻鲕为主



冯家湾组顶部浅灰色灰岩中白齿构造



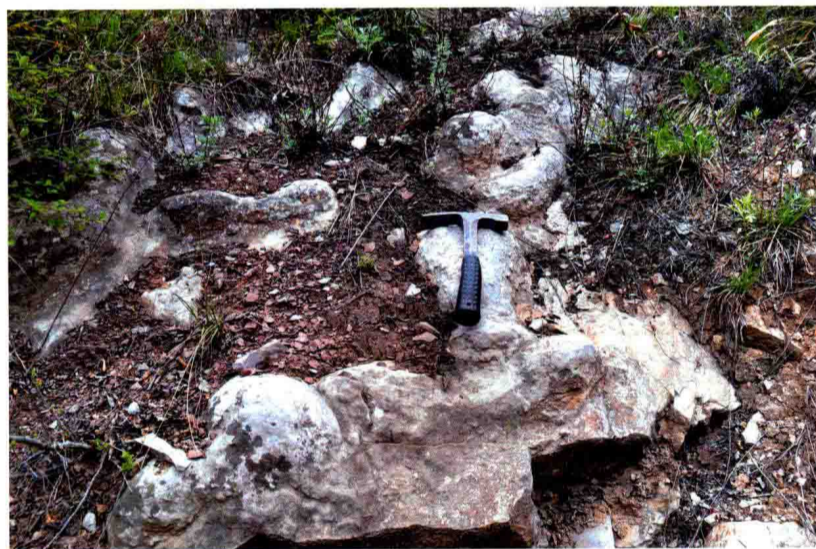
冯家湾组顶部局部见浅灰色中厚层内碎屑灰岩



冯家湾组顶部灰岩中局部见云化角砾



由大沟渠上牛心山小路边，蓟县系灰色瘤状灰岩（地质锤处）与震旦系紫红、黄褐色泥页岩夹含泥铁质细晶白云岩平行不整合接触（震旦系罗圈组产状： $270^{\circ} \angle 35^{\circ}$ ，坐标： $106^{\circ} 43' 50.8''$ ， $34^{\circ} 59' 10.9''$ ）



蓟县系岩溶风化壳，暴露和岩溶作用使岩石顶面呈瘤状



震旦系浅紫红色中、厚层纹层状白云岩



震旦系罗圈组具紫红色铁质纹层泥质白云岩



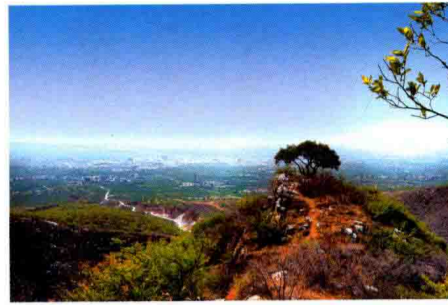
震旦系紫红色页岩和白云岩与寒武系含磷砂岩分界（站人处）

## 1.2 岐山县中、新元古界剖面

剖面位于岐山县城东北，观察路线由岐山县城北环路东头环岛向北经北吴邵村至王家坡附近采石场（观察剖面起点），沿岐山—涝川（西方）上山公路进行观察。

长庆油田勘探开发研究院 1978 年实测了岐山县城东北王家坡—马莲滩之间西沟蓊县系剖面（图 1-2、图 1-3、图 1-4、图 1-5）。由于实测剖面交通不便，且植被覆盖较大，在实测剖面东侧新修的西岐公路，蓊县系剖面出露清晰，易于观察，但蓊县系上部冯家湾组出露不好，覆盖严重。

该剖面蓊县系巡检司组经中国地质科学院乔秀夫、苏德辰、李海兵研究员和中国石油大学（华东）吕洪波教授等于 2013 年 9 月观察，认为发育多层震积岩。另外，2015 年 4 月与中国地质科学院李振宏副研究员在杜关组发现多层斜坡相碳酸盐碎屑流。这些发现和认识对研究和分析鄂尔多斯盆地西南缘中元古代沉积构造背景和沉积特征提供了新的资料。



由王家坡采石场附近远眺岐山县城



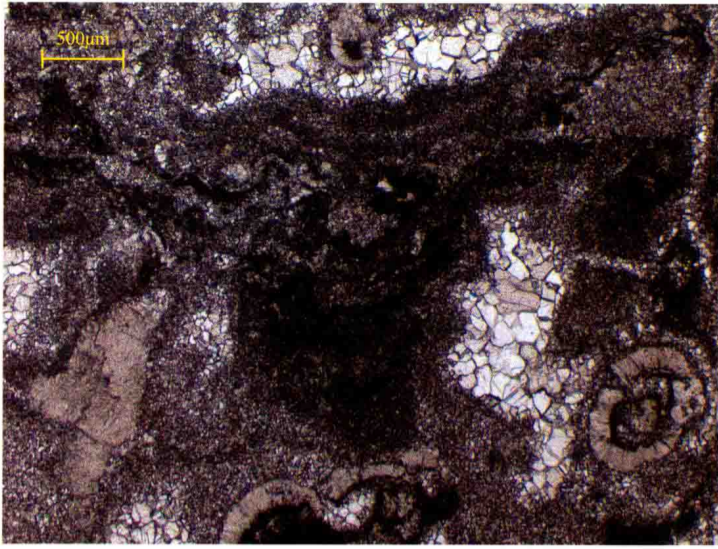
王家坡北西岐公路山底采石场龙家园组上部露头



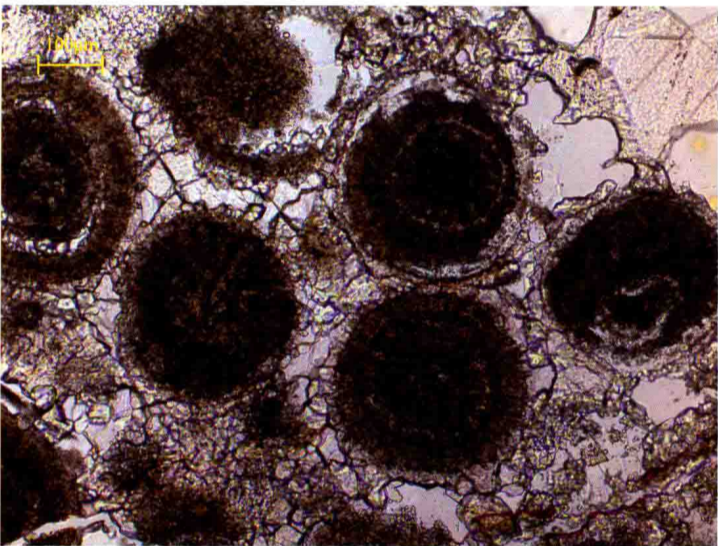
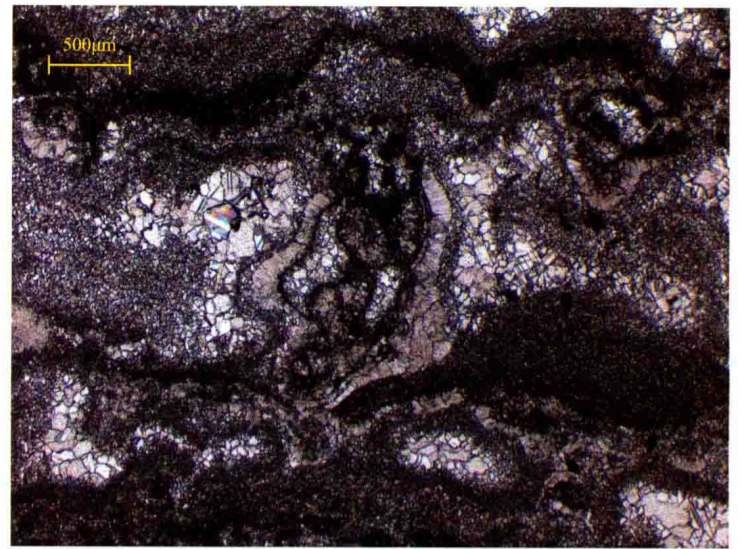
采石场龙家园组上部灰黑色块状、纹层状细—粉晶藻白云岩

地层系组	层号	层厚 (m)	比例尺 (m)	剖面	岩性描述
蓊县系	41	14.68	500	[Stratigraphic column diagram]	灰色块状微—粉晶藻白云岩，具纹层构造，夹深灰色硅质条带，上部为紫灰、黄灰色厚层块状含硅质微—粉晶白云岩
	40	9.25			浅灰色中厚层细—粉晶白云岩，夹硅质条带
	39	9.26			灰色块状细—粉晶藻白云岩夹硅质条带，顶部为浅灰色纹层状硅质藻白云岩与灰白色硅质条带互层
	38	16.58			灰色厚层纹层状微—粉晶白云岩、藻白云岩，夹深灰色硅质条带
	37	7.08			灰色厚层微—粉晶藻白云岩夹硅质薄层，顶部为厚1.5m灰带紫色块状亮晶葡萄状藻白云岩
	36	24.26			灰色块状纹层状微—粉晶白云岩、藻白云岩，夹硅质条带
	35	11.68			灰色厚层块状微—粉晶藻白云岩夹硅质条带，顶部为块状微晶白云岩与薄层亮晶鲕粒白云岩互层
	34	6.55			灰色硅化泥—微晶白云岩夹灰白色硅质层，底部为纹层状藻白云岩
	33	10.80			灰色厚层块状微—粉晶藻白云岩夹硅质条带，硅质条带具环状构造
	32	5.77			灰色含硅质白云岩，底部厚1.1m硅质条带白云岩，具大型环状构造
	31	6.85			灰色厚层微—粉晶含硅质白云岩，局部见角砾及环状构造
	30	7.83			灰黑色块状纹层状藻白云岩，顶部夹0.3m亮晶鲕粒硅质白云岩
	29	6.40			灰黑、灰色藻白云岩与藻云质硅质互层，具大型波状及环状构造
	28	14.5			灰色厚层微晶藻白云岩，具纹层构造，夹硅质条带，距顶2m处，有1m厚的白云岩，具波状及圆弧形构造
	27	8.24			灰色厚层块状微晶白云岩，向上色变浅，顶部带红色，夹硅质条带
	26	7.32			灰色厚层细—粉晶白云岩夹硅质条带，底部见石英脉，宽2~3cm
	25	12.85			灰色厚层块状硅质（化）微晶白云岩，夹浅灰色硅质条带，上部白云岩见同心圆状藻类，底部夹砂屑鲕粒云质硅质岩
	24	37.01			浅灰、灰色厚层泥—微晶白云岩，夹灰白色薄层硅质条带，白云岩性脆，刀砍纹发育，下部硅质条带呈极不规则之波状弯曲，顶部0.75m为灰白色叠层石藻礁白云岩，叠层石直径3~20cm，一般5~7cm，纵切面呈圆柱或圆锥形，藻纹层向上隆起，圆柱长0.1~0.3m
	23	6.46			浅灰色厚层块状微—粉晶藻白云岩，偶见硅质条带
	22	12.51			浅灰色厚层块状泥—微晶白云岩夹灰白色薄层硅质条带，底部为浅灰略带红色含硅质泥—微晶白云岩
	21	10.95			灰白色厚层块状白云岩夹薄层硅质条带和团块，上部见对称波痕，波峰高1cm，波谷宽2cm左右（震积岩）
	20	11.62			乳白、灰白色厚层块状泥—微晶白云岩，夹薄层硅质条带及团块，上部发育不规则的对称波痕
	19	12.40			灰白色块状微—粉晶硅质白云岩夹白色薄层硅质条带，顶部为厚0.5m浅灰色厚层叠层石藻礁白云岩，分布不规则，纵向上由厚0.1~0.3mm的白色硅质层与浅灰色泥—微晶白云岩互层构成
	18	14.40			灰白色厚层块状粉晶白云岩，夹浅灰白色薄层硅质条带及团块
	17	6.01			浅灰色厚层块状粉晶白云岩
	16	7.02			灰白色块状纹层状微—粉晶藻白云岩，质纯，性脆，上部为硅化藻白云岩，夹薄层白色硅质条带
	15	11.68			浅灰、灰色厚层块状微晶白云岩，下部富含薄层硅质条带
	14	8.21			灰色块状微晶白云岩，夹薄层硅质条带或团块
	13	18.77			灰色含硅质藻礁白云岩，藻礁由大型波状藻纹层组成
	12	21.86			灰色细—粉晶藻白云岩，夹薄层硅质条带
	11	25.69			灰色块状、角砾状细—粉晶白云岩
	10	15.17			浅灰、灰色块状、角砾状粉—微晶藻白云岩，夹薄层硅质条带
	9	18.90			浅灰色块状微—粉晶白云岩，偶夹薄层硅质条带
	8	66.32			浅灰、灰色块状角砾硅质白云岩，局部硅质富集成硅质角砾岩，角砾成分为黑或白色燧石及浅灰色微晶白云岩，棱角状，大小不一，最大达0.5m，一般5~10cm
	7	17.17			深灰色厚层微晶白云岩，夹黑色硅质条带或团块
	6	7.57			浅灰、深灰色厚层含硅质微晶白云岩
	5	12.87			乳白、灰白色块状粉晶白云岩，下部为微—粉晶含鲕粒白云岩
	4	6.20			浅棕灰色厚层泥—微晶白云岩，上下为深灰色厚层块状粉晶白云岩，底部白云岩，见铁质斑点
	3	6.61			灰色薄层泥—微晶白云岩，含硅质条带、团块及少量褐铁矿化的黄铁矿
	2	10.10			浅灰色厚层块状微—泥晶白云岩，局部为粉晶，夹灰色硅质条带
	1	5.10			灰色白云岩夹棕灰色薄层硅质条带，局部呈角砾状（未见底）

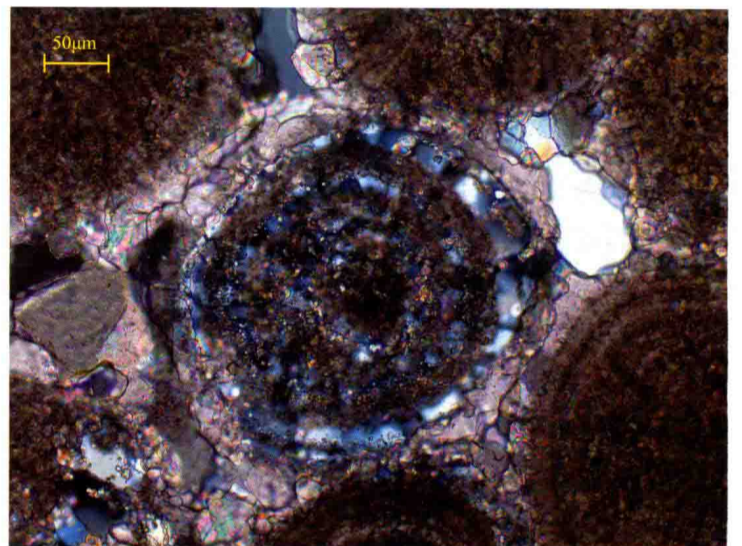
图 1-2 岐山蓊县系龙家园组柱状剖面图



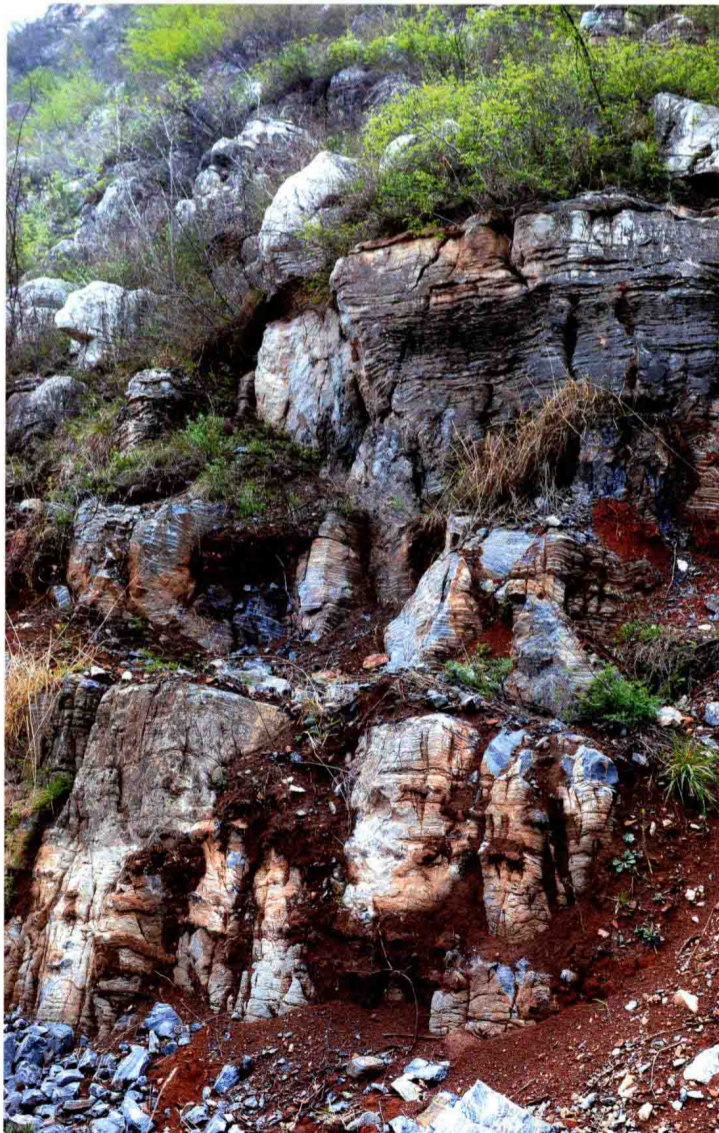
龙家园组上部灰黑色纹层状藻云岩，单偏光下见纹层状和螺旋状藻丝体及暗色有机质，含粒屑



龙家园组顶部夹亮晶藻鲕白云岩显微特征（单偏光）



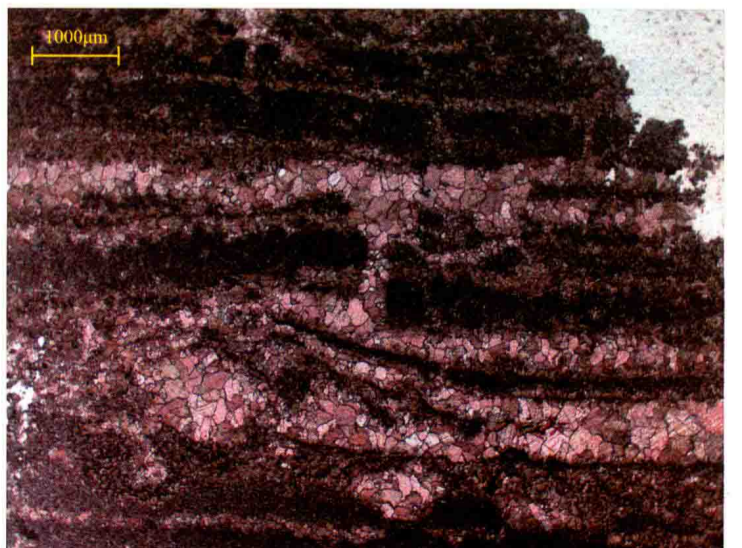
正交偏光下局部藻鲕局部硅化，藻鲕体内见有机质浸染



龙家园组上部灰色厚层块状含硅质条带白云岩



采石场龙家园组上部灰黑色纹层状白云岩与白色白云质条带不规则互层



单偏光下纹层状藻云岩中白色条带为晶粒状白云岩，呈平行或不规则状，可能为成岩期沿裂缝充填



采石场龙家园组上部含白色白云质条带的藻白云岩，其中原定名白色硅质条带（纹），经薄片鉴定证实均为晶粒状白云质条带



龙家园组上部含密集分布的白色晶粒状白云质条带白云岩露头



龙家园组上部藻白云岩中次生白色白云质条带沿裂缝充填

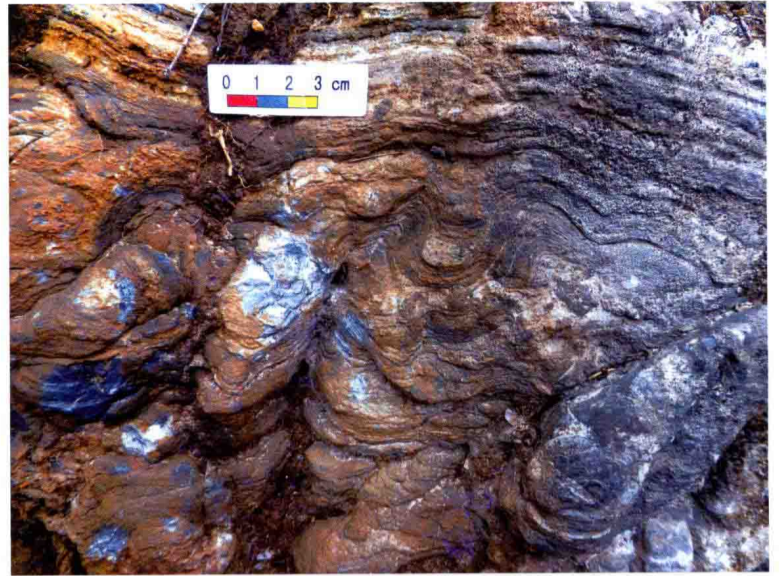


龙家园组上部深灰色藻白云岩与白色次生白云质条带互层受后期构造活动形成的微错动





龙家园组上部灰黑色藻白云岩采石块中见有波痕构造



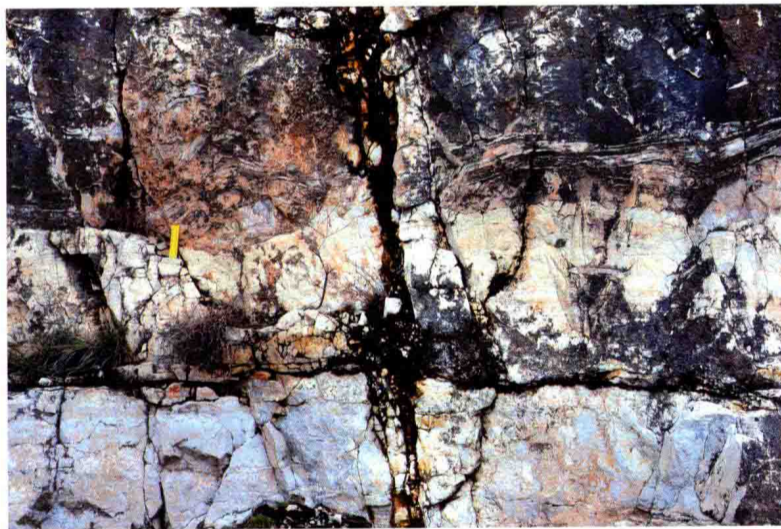
龙家园组上部纹层状藻白云岩中局部见圆柱状叠层石



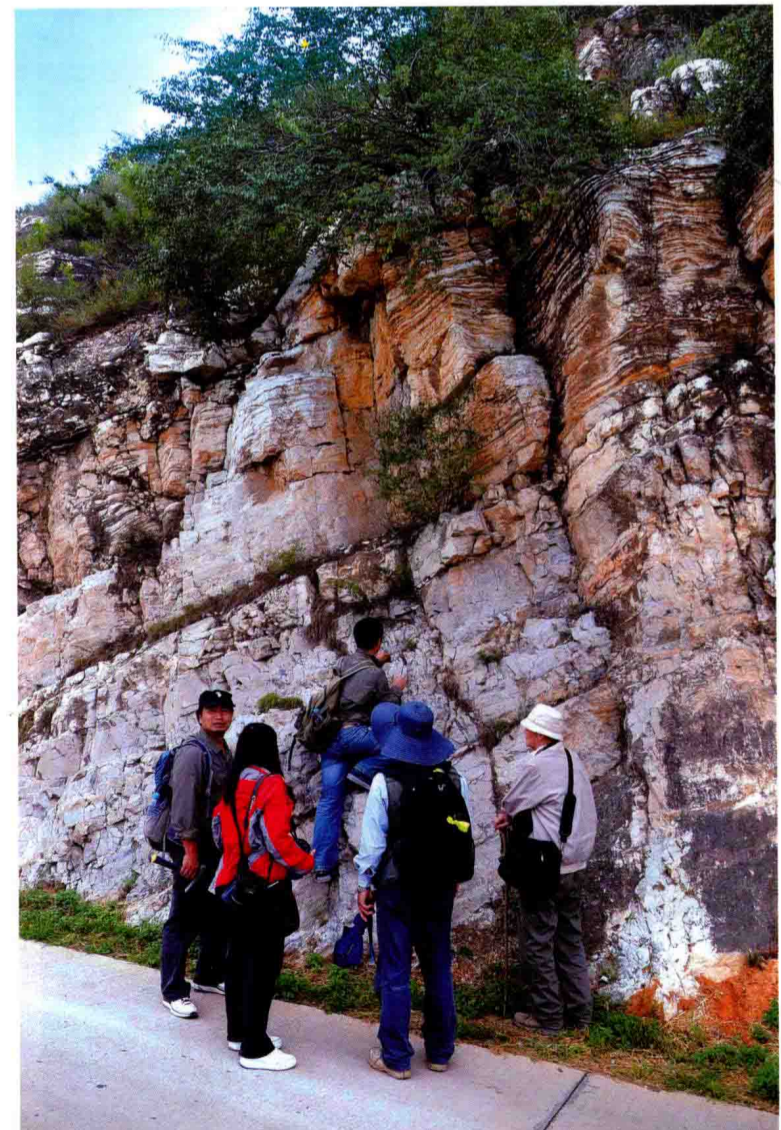
龙家园组上部灰黑色藻白云岩局部见古地震成因的板刺角砾



采石场龙家园组上部灰色藻白云岩落石中圆形硅质结核



半山坡公路拐弯处附近龙家园组顶部硅质条带  
碎裂成内碎屑状



龙家园组顶部厚层块状白云岩与巡检司组中  
厚层硅质条带白云岩分界



龙家园组顶部块状白云岩局部夹滑动变形不规则层状白云岩