

目 录

(I ₁ ⁶) 长治小区	1
(I ₁ ⁷) 大寨小区	21
(I ₁ ⁸) 平顺—峰峰小区	35
(I ₁ ⁹) 汾西小区	46
(I ₁ ¹¹) 霍山小区	61
I ₄ 伊克昭—陕甘宁分区	75
(I ₄ ¹) 准格尔旗—临县小区	75
(I ₄ ²) 离石小区	87
(I ₄ ³) 乡宁小区	102
I ₅ 汾渭地层分区	131
(I ₅ ¹) 临汾小区	131
(I ₅ ²) 塔儿山小区	137
(I ₅ ³) 稷王山小区	157
(I ₅ ⁴) 运城小区	166
I ₇ 豫西分区	173
(I ₇ ¹) 中条山小区	173
(I ₇ ²) 王屋山—滏池小区	195
(I ₇ ³) 三门峡小区	222

六、编后记

七、古生物属种名称拉汉对照表

附表:

表 1. 华北地区地层对比简表

表 2. 山西省地层对比简表

附图:

图 1. 山西省东部震旦亚界柱状对比图

图 2. 山西省南部震旦亚界柱状对比图

图 3. 山西省西部“霍山砂岩”柱状对比图

图 4. 山西省寒武系柱状对比图

图 5. 山西省奥陶系下统柱状对比图

图 6. 山西省奥陶系中统柱状对比图

图 7. 山西省东部二叠系上、下石盒子组柱状对比图

图 8. 山西省西部二叠系上、下石盒子组柱状对比图

图 9. 山西省二叠系上统石千峰组、三叠系下统刘家沟组、和尚沟组柱状对比图

图 10. 山西省三叠系中统二马营组柱状对比图

图 11. 山西省三叠系中统铜川组、上统延长组柱状对比图

第 四 系	中 更 新 统	离石组 (Q₂l) 分布普遍。 上部 黄红、棕黄色砂质粘土，常夹有3—5层棕褐、褐红色古土壤层及黄白、灰黄色钙质结核层。厚0—20米，最厚处50米。 下部与底部 常见棕红色粘土或与棕黄色含砾砂质粘土互层。本组含哺乳类：方氏跖鼠 <i>Myospalax fontanieri</i> 。 本组代表性剖面：剖面3 厚0—50米
		小常村组 (Q₂x) 分布于屯留—长子县一带。 褐黄、锈黄、浅紫色砂层与砂质粘土、粘土互层，夹钙质砂岩透镜体。其下部砂层具交错层理，底部常有砂砾石层出现，含哺乳类（见实测剖面4，第6层）。 本组命名剖面：剖面4 厚0—30米
	下	大塘村组 (Q₂d) 小区内分布广而零星。分布有一定的标高。 枣红色、鲜红色粘土、含砂质粘土。一般含有铁质薄膜和小结核。 厚0—30米
	更 新 统	？ 榆社群 (N₂—Q₁ys) 分布于长治盆地中。 楼则峪组 (Q₁l) 黄、棕黄色细砂、粉砂、灰黄、土黄色亚砂土与棕红、褐红、灰褐、棕黄色亚粘土、粘土互层夹灰绿色亚粘土、灰白色泥灰岩薄层。下部夹数层黄色中—粗砂层。亚粘土，亚砂土中常含铁锰质结核、钙质结核，灰褐，灰绿色粘土，亚粘土中常可见到腹足类及其它化石碎片。长治，屯留一带盆地中东薄西厚。 本组及以下的张村组任家墙组代表性剖面，剖面5 厚42—128米
第 三 系	上 新 统	张村组 (N₂z) 灰绿、黄褐、灰黄、灰褐、青灰等色粘土、亚粘土夹灰黄、大黄、灰白等色亚砂土或二者互层。盆地边部亚砂土所占比重增加，下部常夹粉砂、细砂、粗砂及砾石层。灰绿色粘土层含腹足类等化石和有机物。本组于盆地中东厚西薄。 厚30—140米
	统	？ 任家墙组 (N₂r) 棕红、紫红、褐色粉砂—细砂—粗砂层夹砂质粘土。底部砂层含砾石。含少量哺乳动物化石碎片。本组较上两组分布范围小，东厚西薄。 厚0—33米
	中	二马营组 (T₂er) 第三亚组 (T₂er³) 顶部 紫红色泥岩、粉砂质泥岩。颜色鲜艳，厚度稳定。厚7米。 中上部 灰绿、灰白、肉红色厚层中粗粒长石石英砂岩与灰紫、紫红色泥岩、砂质泥岩互层。砂岩中具肉红色斑状构造。厚80米。 下部 灰白—土黄色厚层中粗粒长石石英砂岩，局部地方红色长石集中形成斑状构造。厚38米。 第二亚组 (T₂er²) 上部 灰白、黄绿色厚层中细粒长石石英砂岩与紫红色泥岩、砂质泥岩互层。局部

三	中	具斑状构造。顶部紫色泥岩，颜色鲜艳，厚度稳定，是与上覆第三亚组底部砂岩分界的明显标志。厚 127 米。	
		下部 黄绿—灰白色厚层中粗粒长石石英砂岩、长石砂岩夹紫红色、棕红色泥岩、灰绿色页岩。砂岩粒度北部较南部粗。厚 87—91 米。	
叠	统	第一亚组 (T_{1er}¹)	
		顶部 紫红、棕红色泥岩。局部含砂质，颜色鲜红，层位稳定，与上覆第二亚组下部砂岩界限明显，野外易于识别。厚 3—14 米。 上部 黄绿色夹有棕色、黄白色、灰白色厚层中细粒长石石英砂岩、长石砂岩与砖红、紫红、棕红色泥岩、砂质泥岩互层。局部夹有褐红、黄绿色页岩或页岩凸镜体。厚 89—93 米。粉砂岩含植物化石，新芦木 <i>Neocalamites</i> sp. 下部 黄绿色掺杂褐棕色厚层中细粒长石石英砂岩、长石砂岩夹紫红色泥岩、凸镜状黄绿色页岩。局部夹有同生砾岩。厚 68—90 米。粉砂岩中含植物化石，新芦木 <i>Neocalamites</i> sp. 本组厚 536 米 本组代表性剖面：剖面 8	
系	统	和尚沟组 (T_{1h})	
		上部 紫红、棕红色厚层中细粒长石砂岩夹砖红色或紫红色泥岩及黄绿色细粒长石砂岩。 中部 棕红色细—中粒长石砂岩与紫红色泥岩互层。 下部 砖红、紫红色泥岩夹棕红色细粒长石砂岩。 本组及以下的刘家沟组，石千峰组代表性剖面，剖面 8 厚 223—246 米	
二	上	刘家沟组 (T_{1l})	
		上部 棕、棕紫色细—粉砂岩，夹层间砾岩多层。 中部 棕色中厚层细粒长石砂岩。 下部 棕红色细粒长石砂岩夹棕红色页岩。 厚 438—483 米	
叠	统	石千峰组 (P_{2sh})	
		顶部 紫红色页岩夹灰岩结核及薄层灰岩。 上部 紫红色泥岩。 中部 黄绿、浅黄绿色中厚层中粗粒长石砂岩。 下部 黄绿色中粗粒长石砂岩与暗紫红色泥岩互层。 底部 灰白色厚层含砾粗—巨粒石英砂岩。 厚 175—213 米	
系	统	上石盒子组 (P_{2s})	
		上段 (P_{2s}¹) 黄绿、杏黄及紫红色中厚层硬砂质长石石英砂岩与黄绿、紫红色砂质页岩、页岩(泥岩)互层。顶部夹有燧石条带或薄层及结核。西部沁水县杏峪、中村一带中上部夹有安山质凝灰岩(厚 12 米左右)及凝灰质砂岩。含植物化石：平安瓣轮叶 <i>Lobatannularia heianensis</i> ，多裂掌叶 <i>Psymphyllum multipartitum</i> ，密脉带羊齿 <i>Taeniopteris densissima</i> ，太原带羊齿 <i>T. taiyuanensis</i> ，线带羊齿 <i>T. tingii</i> ，楔银杏 <i>Sphenobaira</i> sp. 镰刀带羊齿 <i>Pecopteris anderssonii</i> ，纤细带羊齿 <i>P. tenuicostata</i> ，厚脉带羊齿 <i>P. lativenosa</i> ，延蕉羊齿 <i>Compsopteris wongii</i> ，肾掌蕨 <i>Chiropteris reniformis</i> 。 厚 131—218 米	
系	统	中段 (P_{2s}²)	
		黄绿、杏黄色、紫色砂质页岩、页岩与黄绿色厚层中粒—细粒硬砂质石英砂岩互层。底部砂岩多为灰白色厚层、中厚层含砾石英砂岩或硬砂岩。 厚 48—89 米	

下段 (P_2s^1)

黄绿、杏黄色夹紫红、灰色砂质页岩、页岩(泥岩)与黄绿色中细粒石英砂岩、硬砂岩互层,夹黄绿、杏黄色粉砂岩、灰色粘土岩、及具蠕状结构粘土页岩。中上部尚夹锰铁矿薄层或结核,含植物化石:瓣扇叶 *Rhipidopsis lobata*, 朝鲜羽羊齿 *Neuropteridium coreanicum*, 密脉羽羊齿 *N. ? nervosum*, 中国瓣轮叶 *Lobatannularia sinensis*, 剑瓣轮叶 *L. ensifolia*, 平安瓣轮叶 *L. heianensis*, 舌瓣轮叶 *L. lingulata*, 多叶瓣轮叶 *L. multifolia*, 弧束羊齿 *Fasciopsis hallei*, 垂束羊齿 *F. recta*, 镰刀栉羊齿 *Pecopteris anderssonii*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 厚脉栉羊齿 *P. lativenosa*, 弧曲栉羊齿 *P. arcuata*, 细脉栉羊齿 *P. tenuicostata*, 粗枝栉羊齿 *P. norinii*, 宽带羊齿 *Taeniopteris nystroemii*, 太原带羊齿 *T. taiyuanensis*, 栗叶单网羊齿 *Gigantonoclea hallei*, 波缘单网羊齿 *G. lagrelii*, 纤弱楔羊齿 *Sphenopteris tenuis*, 狭楔羊齿 *S. tingii*, 弱楔羊齿 *S. nystroemii*, 刺楔银杏 *Sphenobaiera spinosa*, 尖头轮叶 *Annularia mucronata*, 纤细轮叶 *A. gracilescens*, 斜羽叶 *Plagiozamites* sp., 朝鲜的羊齿 *Callipteridium koraiense*.

小区东部、南部较厚为 156—186 米, 西南部较薄(沁水县—翼城县间)厚为 111—118 米, 本组厚 340—478 米

本组及以下的下盒子组代表性剖面, 剖面 8

统

下

下石盒子组 (P_1x)上段 (P_1x^2)

中上部黄绿、灰绿、紫红、灰色、杂色砂质页岩、页岩夹黄绿色中细粒硬砂质石英砂岩及灰色、杂色蠕状铝土页岩、粘土岩(“桃花页岩”)和锰铁矿层。

下部 黄绿、灰绿中厚层中粗粒硬砂质石英砂岩夹黄绿色砂质页岩。

西南部沁水县—翼城间本段砂岩多于页岩。但顶部具蠕状结构的紫红, 黄绿色铝土页岩、粘土岩(“桃花页岩”)标志仍很明显。上段含植物化石: 山西带羊齿 *Taeniopteris shansiensis*, 线栉羊齿 *T. tingii*, 太原带羊齿 *T. taiyuanensis*, 疏脉带羊齿 *T. norinii*, 东方栉羊齿 *Pecopteris orientalis*, 厚脉栉羊齿 *P. lativenosa*, 弧曲栉羊齿 *P. arcuata*, 楔羊齿 *Sphenopteris* sp., 垂束羊齿 *Fasciopsis recta*, 单网羊齿 *Gigantonoclea* sp. 厚 43—95 米

下段 (P_1x^1)

浅黄绿色中细粒石英砂岩、粉砂岩、砂质页岩为主, 夹蠕状粘土岩、铝土页岩及炭质页岩和 1—3 层煤线或薄煤层。底部砂岩为灰白色中粒石英砂岩和黄绿色中细粒硬砂质石英砂岩。在沁水县—翼城县之间, 以至阳城南部, 底部砂岩之下有一范围较大的冲刷面; 砂岩直接盖在山西组“香煤”之上, 甚至盖在“香煤”之下的层位上(“即香煤”缺失)。下段含植物化石: 粗脉齿叶 *Tingia crassinervis*, 华夏齿叶 *T. carbonica*, 深裂齿叶 *T. partita*, 菱齿叶 *T. hamaguchii*, 睫毛楔叶 *Sphenophyllum meofimbriatum*, 畸楔叶 *S. thomii*, 圆楔叶 *S. rotundatum*, 宽卵楔叶 *S. minor*, 轮生楔叶 *S. verticillatum*, 联合栉羊齿 *Pecopteris tenuis*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 太原栉羊齿 *P. taiyuanensis*, 粗枝栉羊齿 *P. norinii*, 山西栉羊齿 *P. wongii*, 朝鲜羽羊齿 *Callipteridium koraiense*, 变态叶 *Aphlebia* sp., 卵楔羊齿 *Sphenopteris grabaui*, 纤弱楔羊齿 *S. tenuis*, 齿羊齿 *Odontopteris* sp., 疏脉带羊齿 *Taeniopteris norinii*, 多脉带羊齿 *T. multinervis*, 山西带羊齿 *T. shansiensis*, 中国瓣轮叶 *Lobatannularia sinensis*, 舌瓣轮叶 *L. lingulata*, 三角织羊齿 *Emplectopteris triangularis*, 朝鲜羽羊齿 *Neuropteridium coreanicum*, 延蕉羊齿 *Compsopteris wongii*, 椭圆斜羽叶 *Plagiozamites oblongifolius*, 星轮叶 *Annularia stellata*, 纤细轮叶 *A. gracilescens*, 麻座延羊齿 *Alethopteris norinii*, 细脉座延羊齿 *A. ascendens*, 猫眼鳞木 *Lepidodendron oculus-felis*, 华夏羊齿 *Cathaysiopteris whitai*.

阳城町店一带底部砂岩之上页岩中含半成水相瓣鳃类(有人认为该层属山西组)。

叠

系 统

二 下 叠 系 统	<p>厚51—98米。 本组厚100—164米</p> <p>山西组 (P_{1s})</p> <p>灰黑、深灰色页岩、砂质页岩、粉砂岩及灰白、灰色中细粒砂岩为主。含煤1—4层，底部煤层较厚，即晋东南地区著名的“香煤”，为本小区主要的可采煤层。</p> <p>本小区西南部沿沁水—阳城一线以南，由于下石盒子组之前的侵蚀、冲刷作用，山西组变得很薄，甚至缺失。</p> <p>注：不同意见认为，侵蚀冲刷属山西组内部，山西组厚度基本稳定在30—40米之间。</p> <p>本组含植物化石：宽卵楔叶 <i>Sphenophyllum minor</i>，睫毛楔叶 <i>S. neofimbriatum</i>，虱曲带羊齿 <i>Pecopteris arcuata</i>，厚脉带羊齿 <i>P. lativenosa</i>，三角织羊齿 <i>Emplectopteris triangularis</i>，纤细轮叶 <i>Annularia gracilescens</i>，中国瓣轮叶 <i>Lobatannularia sinensis</i>，麻座延羊齿 <i>Alethopteris norinii</i>，栉座延羊齿 <i>A. huiana</i>，疏脉科达 <i>Cordaites schenbii</i>，束羊齿 <i>Fasciopsis sp.</i>，齿羊齿 <i>Odontopteris sp.</i>，二叠楔叶羊齿 <i>Sphenopteridium pseudogerma-nicum</i>，脉羊齿 <i>Neuropteris sp.</i>，花萼羊齿 <i>Mariopteris halleti</i>。厚0—41米(或17—44米)</p> <p>本组及以下的太原组、本溪组代表性剖面，剖面9</p>
石 上 炭 系 统	<p>太原组 (C_{3t})</p> <p>三段 (K₁顶以上) (C_{3t}³)</p> <p>灰黑、黑、深灰色页岩、砂质页岩、粉砂岩夹灰色中细粒砂岩及石灰岩2—4层，含煤3—4层顶部常有黑色燧石一层。含菱铁矿结核，并常见散染状黄铁矿。本段灰岩中含蕨类，枕形希瓦格蕨 <i>Schwagerina cervicalis</i>，褶希瓦格蕨 <i>S. plicata</i>，虫状希瓦格蕨 <i>S. arucaria</i>，希瓦格蕨 <i>S. sp.</i> (A) (nov.)，麦蕨 <i>Triticites sp.</i>，柔似纺锤蕨 <i>Quasifusulina tenuissima</i>，凯佑氏似纺锤蕨 <i>Q. cayeuxi</i>，长似纺锤蕨 <i>Q. longissima</i>，紧卷似纺锤蕨 <i>Q. compacta</i>，大豆形似纺锤蕨 <i>Q. phaselus</i>，威尔斯氏布尔顿蕨 <i>Boultonia willsi</i>，珊瑚：伊凡诺夫珊瑚：<i>Ivanovia sp.</i>，腕足类：太原网格长身贝 <i>Dictyoclostus taiyuanfuensis</i>，截贝 <i>Chonetes sp.</i>，疹石燕 <i>Punctospirifer sp.</i>，砂页岩中含植物化石，猫眼鳞木 <i>Lepidodendron oculus-felis</i>，斜方鳞木 <i>L. posthumii</i>，中国瓣轮叶 <i>Lobatannularia sinensis</i>，粗枝带羊齿 <i>Pecopteris norinii</i>，厚脉带羊齿 <i>P. lativenosa</i>，多脉带羊齿 <i>Taeniopteris multinervis</i>，星轮叶 <i>Annularia stellata</i>，纤细轮叶 <i>A. gracilescens</i>，假星轮叶 <i>A. pseudostellata</i>，开平座延羊齿 <i>Alethopteris kaipingiana</i>，麻座延羊齿 <i>A. norinii</i>，三角织羊齿 <i>Emplectopteris triangularis</i>，翅编羊齿 <i>Emplectopteridium alatum</i>，朝鲜丽羊齿 <i>Callipteridium koraiense</i>，枝脉蕨 <i>Cladophlebis sp.</i>，椭圆楔叶 <i>Sphenophyllum oblongifolium</i>，钝肋芦木 <i>Calamites suchowii</i>，细尖芦木 <i>C. cistii</i>。</p> <p>注：按山西组归属石炭系列点者，本段大部分应属山西组，山西组与太原组分界划在K₁灰岩以上的(一般相距10米左右)一层白色石英砂岩之底。</p> <p>二段 (K₁顶至K₂底) (C_{3t}²)</p> <p>3—4层灰色石灰岩，间夹灰黑、黑色页岩、砂质页岩及灰色砂岩，含薄煤2—3层。灰岩中含黑色燧石，呈结核状或条带状，尤以K₁灰岩较多。K₂灰岩并夹多层页岩，将灰岩分成几个小分层。</p> <p>本段灰岩中含丰富的蕨、腕足、珊瑚、海百合茎等类动物化石。计有蕨类：褶拟希瓦格蕨 <i>Paraschwagerina plicata</i>，原始假希瓦格蕨 <i>Pseudoschwagerina primigena</i>，亚那托斯特希瓦格蕨 <i>Schwagerina subnathorsti</i>，高尚希瓦格蕨 <i>S. nobilis</i>，蕨形假纺锤蕨 <i>Pseudofusulina fusiformis</i> 平常假纺锤蕨波边氏变种 <i>P. vulgaris var. watanabei</i>，长似纺锤蕨 <i>Quasifusulina longissima</i>，紧卷似纺锤蕨 <i>Q. compacta</i>，柔似纺锤蕨 <i>Q. tenuissima</i>，凯佑氏似纺锤蕨 <i>Q. cayeuxi</i>，权威皱壁蕨 <i>Rugosofusulina valida</i>，腕足类：朱里桑朱里桑贝</p>

石	上	<p><i>Juresania juresanensis</i>, 轮皱贝 <i>Plicatifera</i> sp., 棘形阿翁贝 <i>Asonia echidniformis</i> 太原网格长身贝 <i>Dictyoclostus taiyuanfuensis</i>, 刺围脊贝 <i>Spinomarginifera</i> sp., 扇房贝 <i>Rhipidomella?</i> sp., 两板贝 <i>Deltasma</i> sp., 胡斯台贝 <i>Hustedia</i>, 珊瑚: 刺隔顶柱壁脊板珊瑚 <i>Lophocarinophyllum acanthiseptum</i>, 顶饰珊瑚 <i>Lophophyllum</i> sp., 米契林珊瑚 <i>Michelinia</i> sp., 沟珊瑚 <i>Bothrophyllum</i> sp., 喇叭孔珊瑚 <i>Auloporsids</i> sp.</p> <p>一段 (K₂底以下) (C₃f¹)</p> <p>以灰色、深灰色页岩、铝土质页岩、砂质页岩、粉砂岩、煤及1—2层砂岩为主, 并夹不稳定的石灰岩一层。底部砂岩一般为石英砂岩, 硅质胶结, 且常含砾石。本段含煤1—3层, 顶部煤层一般称为“臭煤”, 为太原组主要可采煤层。臭煤及其底板中常含较多的黄铁矿结核, 局部富集成有价值的黄铁矿。本段含蕨类: 大豆形似纺锤蕨 <i>Quasi-fusulina phaselus</i>, 似纺锤蕨 <i>Q. sp.</i>, 腕足类, 弱小始围脊贝 <i>Eomarginifera pusilla</i>, 直房贝 <i>Orthotichia</i> sp., 腹足类, 全脐螺 <i>Euomphalus</i> sp., 含植物化石, 贝叶比较种 <i>Conchophyllum cf. richthofeni</i>, 疏脉科达 <i>Coatates schenkii</i>, 裂类羊齿? <i>Callipteris? lacera-tifolia</i>, 巨座延羊齿 <i>Alethopteris hallei</i>, 凸膜楔羊齿 <i>Sphenopteris parabacumleri</i>, 联合栉羊齿比较种 <i>Pecopteris cf. unita</i></p> <p style="text-align: right;">本组厚83—128米</p>
	炭	<p>中 本溪组 (C₂b)</p> <p>以灰、深灰色页岩、粘土质页岩、砂质页岩、粉砂岩为主, 夹不稳定的石灰岩1—2层, 不可采薄煤一层。下部以铝土岩为主, 铝土岩中常含有多量的黄铁矿、菱铁矿, 地表及浅部为窝状山西式铁矿。含植物化石: 大脉羊齿 <i>Neuropteris gigantea</i>, 开平脉羊齿 <i>N. kaipingiana</i></p> <p style="text-align: right;">厚8—11米</p>
奥	中	<p>峰峰组 (O₂f)</p> <p>上段 (O₂f²)</p> <p>青灰、深灰色薄—中厚层灰岩, 上部夹结晶灰岩, 白云质灰岩。底部局部为角砾状灰岩。灰岩质较纯。</p> <p>本区该段由北往南逐渐变薄以至全部侵蚀缺失。厚0—79米。</p> <p>下段 (O₂f¹)</p> <p>上部 灰黄、灰白色薄层泥灰岩、白云质泥灰岩、泥质白云岩为主, 局部夹页岩、结晶灰岩、泥质灰岩、角砾状白云质灰岩。局部含石膏。厚16—22米。</p> <p>中部 深灰色厚层灰岩、结晶灰岩夹泥质灰岩。厚8—9米。</p> <p>下部 浅黄、灰白色泥质灰岩夹白云质灰岩、含石膏(?)。厚11—16米。</p> <p>下段厚40—42米。 本组厚40—120米</p> <p>本组及以下的上、下马家沟组代表性剖面, 剖面10</p>
	陶	<p>上马家沟组 (O₂s)</p> <p>上段 (O₂s³)</p> <p>上部 深灰、灰黑色中厚层灰岩, 白云质灰岩夹泥质灰岩或泥质白云岩、页岩、白云质泥灰岩。</p> <p>中部 灰、深灰色厚层白云质灰岩、灰岩、泥质灰岩, 局部夹角砾状泥质灰岩。</p> <p>下部 浅灰色薄—中厚层泥质灰岩、白云质灰岩、白云岩夹白云质泥灰岩、灰岩。厚94—152米。</p> <p>中段 (O₂s²)</p> <p>上部 浅灰、深灰、灰黑色厚层灰岩、白云质灰岩夹豹皮灰岩。局部可见燧石团块。含头足类, 阿门角石 <i>Armenoceras</i> sp.</p> <p>下部 灰黑色厚—巨厚层灰岩、豹皮状灰岩, 局部含较多的燧石团块和条带。含头</p>
系	统	

奥陶系	中统	足类：阿门角石 <i>Armenoceras</i> sp.。厚 93—110 米。 下段 (O_2x^1) 灰黄色薄层泥灰岩夹薄—中厚层白云质灰岩，局部呈角砾状构造。厚 23—51 米。 本组厚 210—313 米
	陶统	下马家沟组 (O_2x) 上段 (O_2x^3) 青灰、灰黄、深灰色中厚层白云质灰岩夹灰黄色薄层含泥质白云质灰岩、角砾状泥灰岩。厚 24—29 米。 中段 (O_2x^2) 上部 浅灰、深灰色中厚层白云质灰岩、灰岩。 中部 浅灰、深灰色厚层灰岩。 下部 浅灰、深灰色灰岩或薄层白云质灰岩。厚 50—83 米。 下段 (O_2x^1) 灰黄、黄灰色薄层泥灰岩，白云质灰岩。中北部地区局部含石膏层和角砾状石膏层。厚 19—>35 米。 本组厚 92—>147 米
系	下统	冶里组 (O_1y) 仅出露于小区南部边缘。 中厚层细晶白云岩。 厚 >20 米

长治小区实测剖面举例

1. 屯留县城关公社西莲村第四系上更新统实测剖面

第四系上更新统

- | | |
|--|------|
| 5. 灰色亚砂土，表为耕土 | 2米 |
| 4. 灰、灰黑色淤泥质亚粘土和绿黄色砂砂土互层。下部共有四层亚粘土夹四层砂土，内含生物介壳，上部为灰黑色淤泥质亚粘土夹灰黑色亚砂土、砂土，层理明显。含哺乳类：野马 <i>Equus przewalskyi</i> | 4米 |
| 3. 灰褐色亚粘土层。具垂直节理，大孔隙构造发育，并见少量褐色植物遗留根孔 | 4米 |
| 2. 褐黄色亚砂土层。上部为棕黄色亚粘土层，含星散状结核，有不明显色带分布，下部粉砂土较多，并有软体动物化石碎片 | 5米 |
| 1. 褐黄色中粗粒砂层。含小泥球及小碎石，层位稳定 | 0.2米 |

下伏地层：中更新统离石组棕褐色亚粘土。

2. 长子县南漳公社东旺村钻孔柱状剖面

第四系上更新统

- | | |
|--------------------------------|------|
| 5. 黄土层（次生黄土） | 6米 |
| 4. 灰色粘土 | 0.3米 |
| 3. 泥炭。灰黑色条带状，含腹足类化石及植物籽、枝干、根瘤等 | 1米 |
| 2. 灰色粘土。质纯，粘结性较强 | 3米 |
| 1. 灰绿色腐植土 | 2米 |

下伏地层：中更新统离石组粉红色（局部为红色）砂质粘土。

3. 安泽县石槽公社糖树圪塔村第四系中更新统实测剖面

上覆地层：第四系上更新统乌兰组浅灰黄色亚砂土，含少量钙质结核。

第四系中更新统

离石组 (O_2I)

7. 浅棕红色亚粘土	12米
6. 浅棕红色亚粘土夹钙质结核层，顶部为一薄层古土壤	12米
5. 浅棕黄色亚粘土，顶部为一薄层埋藏土，其下为0.5米厚的钙质结核层	2米
4. 浅灰白色钙质结核层	1米
3. 浅棕红色亚粘土	1米
2. 棕红色粘土（古土壤）	5米
1. 浅棕红色亚粘土	5米

下伏地层：三叠系下统和尚沟组紫红色砂质页岩夹棕色长石砂岩。

4. 屯留县余吾公社小常村第四系中更新统小常村组实测剖面

上覆地层：第四系中更新统离石组棕红色亚粘土。

中更新统

小常村组 (Q_2x)

10. 灰黄色含砾砂层	4米
9. 浅灰黄、褐色钙质结核层。含灰绿色斑点	2米
8. 褐黄色亚砂土。夹透镜体状砂层	2米
7. 浅紫色亚粘土。底部为厚0.1米的钙质结核层，中部也有一层类似的结核层	3米
6. 锈黄色砂层。底部交错层理发育，中部夹浅紫、淡红色粘土凸镜体，上部疏松并显交错层理。含哺乳类：肿骨鹿 <i>Megaloceros</i> sp., 剑齿象 <i>Stegodon</i> sp., 柯氏熊 <i>Ursus hoheni</i> , 古中国豹比较种 <i>Felis cf. palaeosinensis</i> , 披毛犀 <i>Coelodonta antiquitatis</i> , 马 <i>Equus</i> sp., 沁县河猪比较种 <i>Polomachoerus cf. chinshiensis</i> , 三趾马 <i>Hipparion</i> sp.	5米
5. 浅紫色亚砂土夹钙质砂岩凸镜体。底部为浅紫色亚粘土，具大孔隙；其上为褐灰色钙质胶结层，含生物介壳	2米
4. 锈黄色交错砂层。中夹粘土、砾石。砾石可成薄层或成小凸镜体	3米
3. 浅紫色粘土和砂质粘土。具黑色铁锰质薄膜和植物根孔	1米
2. 砂砾岩。钙质胶结，砾石成分以砂岩为主，磨圆度差	1米
1. 浅紫色含砾亚粘土	1米

下伏地层：三叠系中统二马营组黄绿色砂岩。

5. 长治市东关外新生界钻孔柱状剖面

第四系上更新统

马兰组 (Q_{3m})

39. 灰褐、土黄色亚砂土 5米

中更新统

离石组 (Q_{2l})

38. 灰黄、浅黄色亚粘土。含丰富的钙质结核及铁锰质结核 7米
37. 棕红色粘土。含铁质结核和少量云母片及有机物质 1米

下更新统

楼则峪组 (Q_{1l})

36. 棕红、褐、黄褐色亚粘土。呈算瓣状结构, 含铁锰结核及云母碎片 7米
35. 褐黄、灰褐色亚砂土。含腹足类化石碎片 2米
34. 灰绿色亚粘土。含较丰富的钙质结核 4米
33. 褐黄、铁锈色亚砂土 1米
32. 灰褐、灰绿、青灰色粘土。含钙质结核及腹足类化石碎片 7米
31. 灰褐、灰绿色亚粘土。呈算瓣状结构, 具可塑性, 含钙质结核 5米
30. 棕红、灰褐色粘土。致密坚硬, 具可塑性 3米
29. 黄褐、灰色亚砂土。含腹足类化石碎片 4米
28. 黄褐、灰色亚粘土 5米
27. 灰黄、铁锈色亚砂土 4米

上第三系上新统

张村组 (N_{2z})

26. 紫红、青灰色亚粘土。致密坚硬 4米
25. 灰绿、褐色粘土。含微量砾石 15米
24. 灰绿、浅灰色亚粘土。致密坚硬 12米
23. 灰黄、土黄色亚砂土。含有有机物质 9米
22. 黄褐、灰绿色亚粘土 10米
21. 灰绿、青灰色、灰白色、紫褐色粘土。致密坚硬, 含丰富的腹足类化石碎片和有机物质 19米
20. 灰黄、灰褐色亚粘土夹薄层泥灰岩 18米
19. 灰绿、灰白、青灰色亚砂土夹薄层泥灰岩 17米
18. 褐—浅红色粉砂 1米
17. 黄褐—棕色亚砂土, 夹 0.2 米厚粉砂层 14米
16. 灰绿、豆绿、青灰色亚粘土夹薄砂层。较坚硬, 含丰富的腹足类化石碎片 12米
15. 灰黄、灰绿色亚砂土, 中部夹 0.4 米的亚粘土、粘土 12米

任家墙组 (N_{2r})

14. 棕红色粉砂 1米

13. 棕红色亚粘土。坚硬，可塑	3米
12. 棕红色粉砂	2米
11. 黄褐色细砂。稍含泥土，分选性较好	1米
10. 黄褐色、砖红色粉砂	2米
9. 棕红色亚粘土。微含砂质，致密坚硬	2米
8. 棕红色、褐黄色细砂。分选性好	3米
7. 棕褐、褐色亚粘土。致密坚硬，上部夹0.4米亚砂土	5米
6. 褐黄色中砂。分选较好	1米
5. 褐黄色粗砂。颗粒较均匀	3米
4. 棕红色含石英砂粒粘土。坚硬、致密	2米
3. 黄褐色粉砂土	2米
2. 黄褐、棕红色粘土。致密、坚硬	1米
1. 粘土与砂互层。含砾石	5米

下伏地层：奥陶系中统石灰岩。

6. 屯留县西流寨公社黑家口三叠系中统二马营组实测剖面

上覆地层：三叠系中统铜川组肉红色长石砂岩。

三叠系中统

二马营组 (T_{2er})

第三亚组 (T_{2er}³)

48. 紫红色泥岩夹粉砂质泥岩。下部夹两层灰紫色灰质粉砂岩（每层厚1—2米）	7米
47. 下部为浅灰绿—灰白色厚层中粒长石石英砂岩，含磁铁矿条纹及薄层（厚0.1米）；中部为灰白色及肉红色中粗粒斑状厚层长石砂岩；上部为肉红色具斑状的长石砂岩夹紫红色粉砂质泥岩（每层厚1—2米）	16米
46. 灰、灰紫色灰质粉砂岩与灰紫色粉砂质泥岩互层。（粉砂质泥岩为主）	10米
45. 灰绿色斑状厚层中粒长石石英砂岩	7米
44. 紫红色泥岩夹灰紫色钙质粉砂岩	17米
43. 灰白色厚层中粗粒长石石英砂岩	5米
42. 紫红色泥岩	3米
41. 灰绿色厚层中粒长石石英砂岩。显斑状，含磁铁矿条纹	22米
40. 暗紫红色粉砂质泥岩。块状，层理不清，含钙质较高	10米
39. 灰白—土黄色厚层中粒长石石英砂岩。下部为中薄层，斜层理明显；中部厚层状，局部显斑状，个别地方有磁铁矿条带，斜层理普遍发育；上部灰白色中粗粒含长石多	36米

第二亚组 (T_{2er}²)

38. 紫红色泥岩夹一层夹白色细砂岩	11米
37. 灰白色厚层中细粒长石石英砂岩	1米
36. 紫红色粉砂质泥岩。含钙质结核	4米
35. 黄灰色（风化面为土黄色）厚层中粒长石石英砂岩。局部具斑状构造	5米
34. 紫红色粉砂质泥岩，顶部暗紫红色砂质页岩	7米

33. 灰白色厚层中粒长石石英砂岩	1米
32. 紫红色泥岩夹粉砂质泥岩。下部紫红、砖红色为主，上部暗紫红色砂质泥岩为主	12米
31. 黄绿色厚层中粒长石石英砂岩。距底面1.5米处有厚一米的豆状钙质砾岩凸镜体	7米
30. 紫红色粉砂质泥岩、钙质粉砂岩夹紫红色泥岩、钙质细砂岩。在粉砂质泥岩中夹灰绿色泥岩（长1.5米，厚0.2米）	29米
29. 灰白、黄绿色厚层中粒长石石英砂岩。具交错层理，局部具斑状，底部有泥砾	16米
28. 紫红色泥岩夹灰色粉砂质泥岩	9米
27. 灰、灰黄绿色厚层细粒长石石英砂岩。钙质胶结	4米
26. 紫红色泥岩夹灰紫色粉砂质泥岩、灰色细粒钙质砂岩（薄层1米以下的透镜体）、粉砂质泥岩，上部为钙质粉砂岩。泥岩中含钙质结核	23米
25. 灰白色细粒钙质长石石英砂岩	2米
24. 紫红色粉砂质泥岩夹钙质粉砂岩	5米
23. 黄绿色厚层中细粒长石石英砂岩。含磁铁矿条带	7米
22. 紫红色泥岩夹灰紫色钙质粉砂岩。含钙质结核	4米
21. 黄绿色厚层—巨厚层中粗粒长石石英砂岩。下部为巨厚层，中部为厚层，具斜交层理，上部为薄层，斜层理发育，顶部夹薄层暗紫红色页岩	55米
20. 黄绿色厚层—中厚层、中粗粒长石石英砂岩。斜层理较发育，层面上有泥质团块或泥砾或凸镜状灰绿色页岩	23米
19. 紫红色泥岩。含钙质结核	2米
18. 上部为黄绿色，下部为灰白色厚层中粗粒长石石英砂岩。交错层发育	17米
第一亚组 (T_{2er}¹)	
17. 紫红色泥岩夹钙质粉砂岩	14米
16. 黄白色厚层粗粒长石石英砂岩。风化后形成黄白色条带，地貌标志明显	6米
15. 紫红色砂质泥岩与钙质粉砂岩互层	8米
14. 黄绿色厚层中粒长石石英砂岩。底部砂岩含泥砾，顶部局部磁铁矿集中呈条带	13米
13. 暗紫红色钙质粉砂岩（砂质泥岩）。上部含钙质结核	7米
12. 黄绿色厚层中粒长石石英砂岩。斜层理发育，含磁铁矿条带较多。下部层理较薄，中部含紫红色泥砾或紫红色泥岩凸镜体，上部颗粒较细	14米
11. 黄绿色薄层细粒砂岩。夹0.2—0.5米黄绿色页岩凸镜体，底部有0.5米厚紫色页岩	9米
10. 灰白色厚层中粒长石石英砂岩	4米
9. 砖红、紫红色泥岩。下部为砖红色，上部为紫红色，顶部泥岩中含两栖类，大头龙科 <i>Capitosauridae</i>	10米
8. 黄绿色厚层中粒长石石英砂岩。夹0.3米厚磁铁矿条带，底部有0.4米的砾岩	3米
7. 砖红色泥岩夹紫红色泥岩及粉砂质泥岩凸镜体	9米
6. 暗紫红色粉砂质泥岩。含钙质结核，上部钙质成分较高	6米
5. 黄绿色中粒长石石英砂岩。交错层发育，中下部夹凸镜状黄绿色页岩，上部砂岩粒度较细。含植物化石，蟹形新芦木 <i>Neocalamites carcinoides</i> ，卡勒莱新芦木 <i>N. carrevoi</i>	42米
4. 紫红色泥岩	3米
3. 黄绿色厚层中粒长石石英砂岩。下部夹黄绿色泥砾，上部夹紫红色泥砾，底部有砾岩凸镜	38米
2. 紫红色页岩（泥岩）	2米

1. 黄绿色厚层中细粒长石石英砂岩夹黄绿色页岩凸镜体 5米

下伏地层：三叠系下统和尚沟组紫红色泥岩。

7. 高平县固县公社李家沟二叠、三叠系实测剖面

上覆地层：三叠系中统二马营组黄绿色中一厚层中细粒长石砂岩。

三叠系下统

和尚沟组 (T₁h)

- | | |
|---|------|
| 63. 棕红色砂质泥岩 | 3米 |
| 62. 棕色中厚层细粒长石砂岩，下部砖红色砂质泥岩 | 10米 |
| 61. 棕红色薄层细粒长石砂岩，底部灰绿色中厚层状细粒长石砂岩 | 6米 |
| 60. 砖红色砂质泥岩夹棕红色厚层细粒长石砂岩 | 15米 |
| 59. 上部棕红色厚层细粒长石砂岩；下部砖红色砂质泥岩 | 9米 |
| 58. 棕红色厚层细粒长石砂岩 | 1米 |
| 57. 砖红色砂质泥岩 | 5米 |
| 56. 上部棕红色薄层；下部棕色厚层细粒长石砂岩，底部 0.4 米砾岩 | 33米 |
| 55. 浅棕红色砂质泥岩夹棕红色中厚—厚层细粒长石砂岩 | 26米 |
| 54. 棕红色薄—中厚层细粒长石砂岩 | 5米 |
| 53. 浅棕红色砂质泥岩、薄层粉砂岩夹中厚层细粒长石砂岩及页岩 | 9米 |
| 52. 浅棕红色砂质泥岩夹薄—中厚层细粒长石砂岩、页岩 | 10米 |
| 51. 上部棕红色中厚层细粒长石砂岩夹棕红色砂质泥岩；下部浅棕红色砂质泥岩、页岩夹薄层粉砂岩 | 9米 |
| 50. 上部棕红色中厚层细粒长石砂岩夹棕红色砂质泥岩；下部棕红色薄层粉砂岩夹棕红色中厚层细粒长石砂岩及页岩 | 10米 |
| 49. 棕红色细粒长石砂岩夹棕红色砂质泥岩 | 10米 |
| 48. 棕红色中厚—厚层细粒长石砂岩与砖红色砂质泥岩互层 | 143米 |
| 47. 棕红色厚层夹薄层细粒长石砂岩 | 10米 |
| 46. 砖红色泥岩夹棕红色薄层砂质泥岩 | 5米 |
| 45. 砖红色（上部棕红色）砂质泥岩夹棕红色中厚层细粒长石砂岩 | 8米 |
| 44. 棕红色薄—中厚层细粒长石砂岩夹砖红色砂质泥岩及页岩 | 11米 |
| 43. 棕红色粉砂岩夹棕红色薄—中厚层细粒长石砂岩 | 8米 |
| 42. 砖红色薄层粉砂岩夹棕红色薄层细粒长石砂岩 | 6米 |

刘家沟组 (T₁l)

- | | |
|-------------------------|-----|
| 41. 棕色厚层细粒长石砂岩 | 11米 |
| 40. 棕色中厚层细粒长石砂岩夹棕色页岩 | 6米 |
| 39. 浅棕红色中厚层细粒长石砂岩夹棕红色页岩 | 3米 |
| 38. 棕色薄—厚层细粒长石砂岩夹砾岩、泥岩 | 86米 |
| 37. 棕色砾岩 | 2米 |
| 36. 棕色薄—厚层细粒长石砂岩 | 62米 |
| 35. 棕色中厚层长石石英砂岩夹细粒长石砂岩 | 9米 |

通
0
1
3
号

34. 棕色中层—厚层细粒长石砂岩	8米
33. 棕色厚层细粒长石砂岩	27米
32. 浅棕红色薄层细粒含黑云母长石砂岩	3米
31. 棕色砾岩夹棕色厚层细粒长石砂岩	7米
30. 棕色中厚层细粒长石砂岩	6米
29. 棕色中厚层细粒长石砂岩与棕色砾岩互层	12米
28. 棕色砾岩	1米
27. 棕色中厚层细粒长石砂岩	17米
26. 棕色砾岩	7米
25. 棕红色中—厚层细粒长石砂岩	14米
24. 棕色砾岩	2米
23. 棕色薄—厚层细粒长石砂岩	69米
22. 棕色中厚层细粒长石砂岩夹棕红色页岩	18米
21. 棕色厚层细粒长石砂岩	16米
20. 棕红色薄—中厚层细粒长石砂岩夹棕红色页岩	7米
19. 浅棕红色薄—中厚层中细粒长石砂岩	28米
18. 浅棕色薄—中厚层细粒长石砂岩夹棕红色页岩	18米
17. 棕色中厚层细粒长石砂岩	9米
16. 棕色砾岩	2米
15. 棕红色厚层细粒长石砂岩夹棕红色页岩	14米
14. 浅灰绿色、棕色中厚层细粒长石砂岩夹灰绿色、棕红色页岩	10米

二叠系上统

石千峰组 (P_{2sh})

13. 紫红色泥岩、页岩夹灰岩结核及薄层灰岩	59米
12. 暗紫红色泥岩夹薄层灰岩	7米
11. 上部灰白色碎屑灰岩(含肉红色燧石), 下部黄绿色硬砂岩, 含灰岩团块	6米
10. 紫红色含灰岩团块泥岩	13米
9. 黄绿色薄层中粒长石质硬砂岩	23米
8. 浅黄绿色中厚层中粒长石石英砂岩	8米
7. 暗紫色粉砂岩, 泥岩夹灰绿色钙质细砂岩	12米
6. 黄绿色中厚层中粗粒长石质硬砂岩	15米
5. 砂质粘土岩	3米
4. 黄绿色中厚层中粗粒长石石英砂岩	6米
3. 暗紫红色泥岩, 粉砂岩夹灰绿色钙质砂岩及粘土岩	29米
2. 黄绿色中厚层中粗粒长石石英砂岩	27米
1. 灰白色厚层含砾粗—巨粒石英砂岩	5米

下伏地层: 二叠系上统上石盒子组暗紫红色、灰绿色粘土岩。

8. 沁水县杏峪公社杏峪二叠系上、下石盒子组实测剖面

上覆地层: 二叠系上统石千峰组灰白—浅黄绿色厚层含砾长石石英砂岩。

二叠系上统

上石盒子组 (P₂s)

上段 (P₂s³)

- | | |
|--|-----|
| 67. 浅黄绿色砂质页岩夹黄绿色中厚层细粒砂岩和燧石条带及结核 | 7米 |
| 66. 浅黄绿色厚层中粒泥灰质砂岩 (硬砂岩) | 5米 |
| 65. 杏黄色砂质页岩夹黄绿色中厚层细粒砂岩 | 8米 |
| 64. 黄绿色厚层安山质凝灰岩。底部含砾石 | 12米 |
| 63. 杏黄、黄绿色中厚—厚层细粒硬砂岩夹砂质页岩 | 13米 |
| 62. 黄绿、紫红色砂质页岩夹灰色页岩、黄绿紫红色细粒硬砂质长石砂岩及硅质层。含植物化石, 镰刀栉羊齿 <i>Pecopteris anderssonii</i> , 平安瓣轮叶 <i>Lobatannularia heianensis</i> , 多裂掌叶 <i>Psymophyllum multipartitum</i> , 密脉带羊齿 <i>Taeniopteris densissima</i> , 太原带羊齿 <i>T. taiyuanensis</i> , 线带羊齿 <i>T. tingii</i> , 楔银杏 <i>Sphenobaira</i> sp. | 35米 |
| 61. 紫红色砂质页岩夹紫红及黄绿色中厚层细粒石英砂岩 | 8米 |
| 60. 黄绿色厚层中粒硬砂质长石砂岩 | 5米 |
| 59. 紫红色页岩夹黄绿色薄层粉砂岩 | 6米 |
| 58. 黄绿色薄—中厚层中细粒硬砂岩 | 5米 |
| 57. 黄绿色厚层中细粒长石石英砂岩, 底部灰白色厚层中粗粒含砾硬砂质石英砂岩 | 10米 |
| 56. 紫红、黄绿色砂质页岩夹黄绿色薄—中厚层细粒硬砂岩 | 28米 |
| 55. 黄绿色薄—厚层中粒长石质硬砂岩夹灰色砂质页岩。含植物化石: 细脉栉羊齿 <i>Pecopteris tenuicostata</i> , 多裂掌叶 <i>Psymophyllum multipartitum</i> , 平安瓣轮叶 <i>Lobatannularia heianensis</i> , 带羊齿 <i>Taeniopteris</i> sp., 掌蕨 <i>Chiropteris</i> sp. | 5米 |
| 54. 紫红、黄绿色泥岩夹黄绿色薄层细砂岩及硅质粘土岩 | 17米 |
| 53. 紫、黄绿色页岩夹灰黄绿色薄—中厚层细粒长石质硬砂岩、粉砂岩。含植物化石, 延蕉羊齿 <i>Compsopteris wongii</i> , 肾掌蕨 <i>Chiropteris reniformis</i> , 密脉带羊齿 <i>Taeniopteris densissima</i> , 多裂掌叶 <i>Psymophyllum multipartitum</i> , 厚脉栉羊齿 <i>Pecopteris lativenosa</i> | 17米 |
| 52. 黄绿色薄—厚层细粒长石质硬砂岩 | 4米 |
| 51. 紫红、杏黄色页岩夹黄绿色中厚层粉砂岩及细粒硬砂岩 | 20米 |
| 50. 黄绿色薄—中厚层细粒硬砂质石英砂岩 | 1米 |
| 49. 紫红、黄绿色页岩夹黄绿色砂质页岩粉砂岩、细粒硬砂岩 | 7米 |
| 48. 黄绿色厚层中粒硬砂岩 | 2米 |
| 中段 (P₂s²) | |
| 47. 紫红、杏黄、黄绿色页岩夹砂质页岩及中厚层细粒硬砂岩 | 17米 |
| 46. 黄绿色厚层中粒硬砂质石英砂岩 | 1米 |
| 45. 紫、灰紫、杏黄色页岩、砂质页岩夹黄绿色中厚层细粒硬砂质石英砂岩 | 21米 |
| 44. 紫、黄绿色薄层细粒硬砂岩夹花斑状砂质页岩 | 5米 |
| 43. 灰白色厚层中粒硬砂质石英砂岩 | 2米 |
| 42. 黄绿、紫红、杏黄色砂质页岩夹粘土岩 (0.2米厚, 含鲕粒) | 9米 |
| 41. 黄绿色中厚层—厚层中细粒长石石英砂岩夹薄层细粒砂岩 | 5米 |
| 40. 黄绿、紫红色花斑状砂质页岩 | 5米 |
| 39. 灰白色厚层粗—巨粒石英砂岩 | 4米 |

下段 (P₂^{B1})

38. 暗紫红、杏黄、灰色砂质页岩、页岩夹黄绿色粉砂岩, 顶部含两层 锰铁矿。含植物化石: 瓣扇叶 *Rhipidopsis lobata*, 朝鲜羽羊齿 *Neuropteridium coreanicum*, 弧束羊齿 *Fasciopsis hallei*, 镰刀栉羊齿 *Pecopteris anderssonii*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 弱楔羊齿 *Sphenopteris nystroemii* 62米
37. 黄绿色厚层含砾中粒硬砂质石英砂岩 1米
36. 黄绿、杏黄偶带紫红、紫灰色粉砂岩夹砂质泥岩 28米
35. 黄绿色粉砂岩、砂质页岩夹凸镜状细粒硬砂岩, 下部含铁锰矿结核。含植物化石: 多裂掌叶 *Psymophyllum multipartitum*, 平安瓣轮叶 *Lobatanularia heianensis*, 厚脉栉羊齿 *Pecopteris lativenosa*, 镰刀栉羊齿 *P. anderssonii*, 弧曲栉羊齿 *P. arcuata*, 宽带羊齿 *Taeniopteris nystroemii* 9米
34. 灰绿、黄绿色砂质页岩、深灰色页岩夹中厚—厚层中细粒砂岩。含植物化石: 栗叶单网羊齿 *Gigantonoclea hallei*, 波缘单网羊齿 *G. lagrelii*, 厚脉栉羊齿 *Pecopteris lativenosa*, 镰刀栉羊齿 *P. anderssonii*, 弧曲栉羊齿 *P. arcuata*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 细脉栉羊齿 *P. tenuicostata*, 粗枝栉羊齿 *P. norinii*, 联合栉羊齿 *P. unila*, 弧束羊齿 *Fasciopsis hallei*, 尖头轮叶 *Annularia mucronata*, 椭圆斜羽叶 *Plagiosamites oblongifolius*, 脐根座 *Stigmaria ficoides* 14米
33. 黄绿色厚层含砾中粒硬砂质石英砂岩 3米
32. 杏黄色中粒砂岩夹一薄层灰色粘土岩、粉砂岩及一层 0.2 米厚铁锰质铝土岩 (偶见鲕粒。)含植物化石: 带羊齿 *Taeniopteris* sp., 栉羊齿 *Pecopteris* sp., 脉羊齿 *Neuropteris* sp. 20米
31. 紫红、黄绿偶带灰色花斑状页岩、砂质粘土岩夹钙质粘土岩 9米
30. 黄绿色砂质粘土页岩夹中粒硬砂岩及粉砂岩 5米
29. 灰、紫红、黄绿色砂质页岩、页岩。下部夹黄绿色细粒硬砂岩 6米
28. 黄绿、杏黄色砂质页岩夹一薄层中粒石英砂岩及灰色鲕状铝土岩 9米
27. 黄褐色粉砂岩。含植物化石: 栗叶单网羊齿 *Gigantonoclea hallei*, 波缘单网羊齿 *G. lagrelii*, 镰刀栉羊齿 *Pecopteris anderssonii*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 弧束羊齿 *Fasciopsis hallei*, 纤弱楔羊齿 *Sphenopteris tenuis*, 瓣轮叶 *Lobatanularia* sp. 2米
26. 灰色粘土页岩夹一层黄绿色细砂岩。含植物化石: 厚脉栉羊齿 *Pecopteris lativenosa*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 弧曲栉羊齿 *P. arcuata*, 脉羊齿 *Neuropteris* sp., 狭楔羊齿 *Sphenopteris tingii*, 单网羊齿 *Gigantonoclea* sp., 楔银杏 *Sphenobasra* sp. 3米
25. 黄绿、杏黄色砂质页岩夹粉砂岩及一层灰色粉砂质粘土岩。含植物化石: 弧束羊齿 *Fasciopsis hallei*, 弧曲栉羊齿 *Pecopteris arcuata*, 东方栉羊齿 *P. orientalis*, 镰刀栉羊齿 *P. anderssonii*, 太原栉羊齿 *P. taiyuanensis*, 太原带羊齿 *Taeniopteris taiyuanensis* 11米
24. 黄绿色厚层中细粒硬砂质石英砂岩 3米

三叠系下统

下石盒子组 (P_{1x})

上段 (P_{1x}²)

23. 黄绿夹紫红色页岩并夹一层 0.5 米厚铁锰质粘土岩 10米
22. 黄绿色夹灰色粘土岩。含锰铁矿，具鲕状结构 5米
21. 黄绿色粉砂岩 6米
20. 黄绿色薄—中厚层粉砂岩。含植物化石：山西带羊齿 *Taeniopteris shanstenensis*，线带羊齿 *T. tingii*，太原带羊齿 *T. taiyuanensis*，东方栉羊齿 *Pecopteris orientalis*，楔羊齿 *Sphenopteris* sp. 3米
19. 黄绿色薄—中厚层中—细粒长石石英砂岩 4米
18. 黄绿色厚层中粗粒含砾硬砂质长石石英砂岩 15米
- 下段 (P₁x¹)
17. 黄、黄绿色薄层泥质粉砂岩夹细砂岩。中上部夹 1.3 米厚含鲕状粘土岩。含植物化石：粗脉齿叶 *Tingia crassinervis*，睫毛楔叶 *Sphenophyllum neofimbriatum*，畸楔叶 *S. thonii*，宽卵楔叶 *S. minor*，轮生楔叶 *S. verticillatum*，联合栉羊齿 *Pecopteris unita*，东方栉羊齿 *P. orientalis*，太原栉羊齿 *P. taiyuanensis*，朝鲜丽羊齿 *Callipteridium koraiense*，变态叶 *Aphiebia* sp.，卵楔羊齿 *Sphenopteris grabaui*，齿羊齿 *Odontopteris* sp. 10米
16. 灰黑色含炭质页岩 2米
15. 黄绿色薄层粉砂岩夹灰绿色中厚层细粒石英砂岩 8米
14. 黄绿色厚层中粒长石砂岩 2米
13. 黄绿色页岩夹灰色页岩。含植物化石：疏脉带羊齿 *Taeniopteris norinii*，太原栉羊齿 *Pecopteris taiyuanensis*，东方栉羊齿 *P. orientalis*，联合栉羊齿 *P. unita*，丽羊齿 *Callipteridium* sp.，轮生楔叶 *Sphenophyllum verticillatum*，中国瓣轮叶 *Lobatannularia sinensis* 11米
12. 浅黄绿色薄—中厚层粉砂岩夹黄绿色厚层中粒硬砂质石英砂岩。含植物化石：三角织羊齿 *Emplectopteris triangularis*，多脉带羊齿 *Taeniopteris multinervis*，联合栉羊齿 *Pecopteris unita*，东方栉羊齿 *P. orientalis*，楔羊齿 *Sphenopteris* sp. 6米
11. 浅红绿色薄—中厚层细粒石英砂岩夹粉砂岩 5米
10. 浅黄绿色厚层中粒石英砂岩 13米
9. 上部黄绿色砂质页岩夹薄层粉砂岩，下部黄绿色薄—中厚层细粒砂岩。含植物化石：纤弱楔羊齿 *Sphenopteris tenuis* 8米
8. 炭质页岩夹煤 8米
7. 褐灰色薄层粉砂岩夹褐铁矿结核及煤线。上部及下部含植物化石：尖头轮叶 *Annularia mucronata*，舌瓣轮叶 *Lobatannularia lingulata*，椭圆斜羽叶 *Plagiozamites oblongifolius*，华夏齿叶 *Tingia carbonica*，深裂齿叶 *T. parvita*，山西带羊齿 *Taeniopteris shansiensis*，畸楔叶 *Sphenophyllum thonii*，星轮叶 *Annularia stellata*，弱楔羊齿 *Sphenopteris nystroemii* 4米
6. 褐灰色厚层中粒长石石英砂岩 5米
5. 灰黄色砂质页岩及灰黑色砂质页岩，顶部为煤层。含植物化石：三角织羊齿 *Emplectopteris triangularis*，圆楔叶 *Sphenophyllum rotundatum*，睫毛楔叶 *S. neofimbriatum*，弱楔羊齿 *Sphenopteris nystroemii*，纤弱楔羊齿 *S. tenuis* 2米
4. 炭质页岩，顶部为煤层 1米
3. 浅褐黄色薄层状粉砂岩。含植物化石：中国瓣轮叶 *Lobatannularia sinensis*，多脉带羊齿 *Taeniopteris multinervis*，麻座延羊齿 *Alethopteris norinii*，华夏羊