

防护盖、齿轮、油封、制动装置、管子接头等等。曾在3ИФ—300型钻机上进行了试验。美国用聚氨基甲酸乙酯制造钻井泥浆泵的活塞，据说寿命可提高54%。美国还生产一种聚乙烯波纹板岩心箱，重量与目前使用的纸板岩心箱一样，但强度大好几倍，且绝

对防水，耐温-50~140°F，箱顶部和侧面可预先印上标记，供识别和检索。1977年10月在英国伯明翰举行的国际采矿展览会上展出一台手持式液压凿岩机，机体是用优质玻璃纤维做的，总重只有13公斤。

(光 鹿)

## 我国最古老的地层之一——早太古代鞍山群

中国科学院贵阳地化所 肖仲洋



六十年代以来，世界各大洲前寒武纪地盾出露区均发现了老于30亿年的外地壳岩石。鞍山地区鞍山群的等时线年龄证明，我国也确实存在老于30亿年的外地壳岩石，只是迄今未见公开报道。现将早太古代鞍山群分

析原始数据列如下表：  
以 $Pb^{206}/Pb^{204}$ 为横坐标，以 $Pb^{207}/Pb^{204}$ 为纵坐标作图，获得一线性程度较好的等时线（见图），斜率为

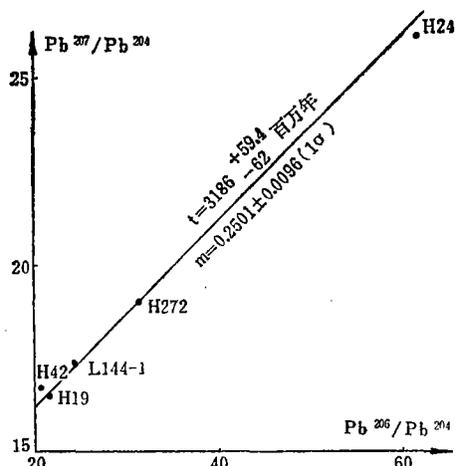
$0.2501 \pm 0.096 (1\sigma)$ ，相应的等时线年龄为 $3186 \pm 52.4$ 百万年（采用常数： $\lambda = 0.155125 \times 10^{-9}/\text{年}$ ， $\lambda_{235} = 0.98485 \times 10^{-9}/\text{年}$ ， $U^{238}/U^{235} = 137.88$ ）。  
该Pb—Pb等时线年龄可能反映了鞍山群的第一次区域变质年代或第一次混合岩化的时代，亦即控制了鞍山群沉积年龄的上限。如果在区域变质和混合岩化过程中保持了U—Pb封闭系统，且未发生铅同位素分馏作用，则该等时线年龄也可能代表了鞍山群一个沉积年龄。不管是哪种情况，鞍山群的沉积年龄均大于30亿年。因此，它是我国目前有同位素年龄测定的最古老地层之一，鞍山式铁矿也是我国最古老的沉积铁矿之一。清源地区鞍山群花岗岩混

析原始数据列如下表：

以 $Pb^{206}/Pb^{204}$ 为横坐标，以 $Pb^{207}/Pb^{204}$ 为纵坐标作图，获得一线性程度较好的等时线（见图），斜率为

样号	岩石名称	产地	$Pb^{206}/Pb^{204}$	$Pb^{207}/Pb^{204}$	$Pb^{208}/Pb^{204}$	采样人
H24	白云母石英片岩	弓长岭一矿区8号孔	61.42	26.18	41.27	于津生、程学志
H272	上混合岩	弓长岭一矿区303号孔	31.48	19.05	43.71	"
L144-1	伟晶状混合岩	东小寺北山	24.29	17.46	38.55	李璞等
H19	磁铁石英岩	弓长岭一矿区8号孔	21.63	16.52	42.885	于津生、程学志
H42	石榴黑云角闪石英片岩	"	20.70	16.74	39.08	"

分析者：中国科学院地质研究所，1965。



鞍山群变质岩和混合岩的Pb—Pb等时线图

合岩中黑云母的K—Ar年龄（2819百万年， $\lambda k = 0.585 \times 10^{-10}/\text{年}$ ，原桂林冶金地质研究所分析，1974）则可能反映混合岩化后黑云母中K—Ar系统封闭的时间。鞍山群中方铅矿的普通铅年龄 $Pb^{206}/Pb^{204} = 2770$ 百万年， $Pb^{207}/Pb^{204} = 2880$ 百万年， $Pb^{208}/Pb^{204} = 2450$ 百万年（ $\mu = 8.89$ ， $\omega = 35.55$ ， $(Pb^{206}/Pb^{204})_n = 18.16$ ， $(Pb^{207}/Pb^{204})_n = 15.75$ ， $(Pb^{208}/Pb^{204})_n = 39.06$ ；北京三所分析），也与该Pb—Pb等时线年龄基本一致。

与鞍山群在时代上可能相当的地层在燕山地区为迁西群，其中产有迁安式铁矿。虽然迁西群的变质程度为麻粒岩相而鞍山地区鞍山群一般变质程度只达角闪岩相，但在原岩岩性上二者是近似的；其共同点之一是都没有碳酸盐岩层出现。国外与鞍山群在时代上可能相当的地层有阿尔丹地盾的英戈尔群和南部非洲的斯威士兰系；后二者中均产有条带状铁矿。斯威士兰系中还发现有微古植物化石和有机炭，我国鞍山群含铁岩层中也发现了似细菌化石。