

西、滇西及藏东的三江（怒江、澜沧江、金沙江）褶皱系，应作为重点找微细浸染型金矿找矿战略区。其次是扬子准地台台隆之间台褶带以及华南加里东褶皱系中之古生代沉积岩区和火山岩系分布区。

对已划出的成矿带，特别是对矿化集中区应优先进行中、大比例尺航、卫片解释，并积极开展分散流、次生晕、原生晕、电法、磁法及汞气测量等物化探工作，对覆盖区特别是植被发育区，应采用水化学法及生物地球化学法进行找矿工作，以缩小找矿靶区。

加强基础地质工作的综合研究，对锑、汞、砷及有色金属新、老矿山、新老坑道系统清理采样化验，以达到就矿找矿或借矿找矿的目的。

纤维丝状白云母

刘铁庚

（中国科学院地球化学研究所）

纤维丝状白云母发现于新疆富蕴县3号伟晶岩脉。岩脉产于海西期片麻状黑云母花岗岩岩体顶部凹陷的辉长岩-闪长岩体内。围岩发生锂白云母化、黑鳞云母化、铯黑云母化、电气石化等等。

3号伟晶岩脉由岩钟和缓倾斜的脉体组成。从边部到岩钟核心可分为九个环带。各带中都有白云母产出。一般为片状。纤维丝状白云母产于白云母-薄片钠长石带中。依据薄片状钠长石和白云母的矿物组合，可以确定纤维丝状白云母产于白云母-薄片钠长石伟晶岩带。按其晶形特征，有的认为是石棉，有的定为阳起石。经X射线粉晶分析和化学成分研究，确定它们是白云母。这种纤维丝状白云母在国内外还属首次报导。

物理性质 纤维丝状白云母的集合体为片状堆积的厚板状集合体。多数呈 $0.4-0.8 \times 1.5-2.0\text{cm}^2$ 的边于平行四边形的厚板状，少数是近等轴状片状。用手揉搓便成为粗细不等的纤维丝状或针状。纤维一般长15—20mm，最长达30mm。厚和宽基本相等，通常为0.15—0.2mm，最细为0.02mm。

纤维丝状白云母白色或无色，具很高的透明度。集合体弹性好，单个纤维丝较脆、易碎。具珍珠粉或丝绸光泽。

光学特征 其光学特征与普通白云母类似。单偏光下无色、透明，糙面不显著，一般为正延性。折光率： $N_p=1.553$ ， $N_m=1.585$ ， $N_g=1.600$ 。纤维丝状白云母的延长方向与Nm轴一致。这暗示它可能是沿着一组平行（010）解理的密集裂隙和（001）极完全解理裂开的白云母碎片。

X-射线粉晶分析 其粉晶分析数据与普通白云母的非常接近；属单斜晶体。X-射线粉晶分析数据：纤维状白云母：9.90（10）；4.90（5）；4.43（6）；3.31（9）；2.550

(7) ; 1.985 (6) 。白云母: 9.89 (10) ; 4.93 (6) ; 4.43 (7) ; 3.31 (10) ; 2.548 (8) ; 1.984 (7) 。

化学成分 纤维丝状白云母的主要化学成分与白云母的理论值相近。纤维丝状白云母的次要组分与一般白云母相近, 属于普通白云母。只是晶形不同而已。

纤维丝状白云母的化学组成与不同产状的白云母相比, 除Fe₂O₃和K₂O略低外, 其它元素的含量与伟晶岩中白云母基本相同。

白云母的化学成分

	1	5	6	7
SiO ₂	45.36	46.66	46.14	45.24
TiO ₂	0.00	0.53	0.03	0.01
Al ₂ O ₃	34.93	29.27	36.65	36.85
Fe ₂ O ₃	0.08	2.62	0.60	0.09
FeO	0.38	1.34	痕	0.02
MnO	0.36	0.46	0.29	0.12
MgO	0.18	0.79		0.08
CaO	0.87	0.13	痕	0.00
Na ₂ O	0.76	0.56	1.25	0.64
K ₂ O	9.86	10.04	10.47	10.08
P ₂ O ₅	0.02	0.20		
Li ₂ O	0.37	0.54	0.34	0.49
F	0.875	0.50	1.07	0.91
Cl	0.022	0.01		(Cs ₂ O) 0.20
H ₂ O ⁺	4.81	5.88	2.35	4.12
H ₂ O ⁻	0.57	0.57		0.46
其 他			(Rb ₂ O) 0.77	(Rb ₂ O) 0.93
总 计	99.45	100.10	99.96	100.24

纤维丝状白云母含微量元素种类少, 含量低。在光谱半定量分析中只发现V(<0.001%)、Ga (0.001%)、Be (≤0.001%) 和Li (≥0.3%) 。分析表明, 白云母的化学组成 与白云母的产状密切相关。反之, 根据白云母的化学组成可以推测其宿主岩石的成因。

成因讨论 笔者认为, 纤维丝状白云母不是结晶而成, 可能是在白云母结晶过程中和白

云母形成以后受到应力的作用，沿（010）不完全解理逐渐形成裂隙，并沿（001）极完全解理和平行（010）的密集裂隙裂开所致。

纤维丝状白云母产于高度结晶分异伟晶岩脉中的白云母-薄片钠长石带。薄片钠长石的出现，并定向排列，说明钠长石形成时，受压应力影响。该带的绝大多数白云母的片径为0.2—1 mm，鳞片状或远圆柱状充填于薄片钠长石晶体堆积的三角孔隙中，暗示它形成时间比薄片钠长石晚。纤维丝状白云母呈块径为5—6 cm的块状集合体。它们不是充填于薄片钠长石孔隙，而是薄片钠长石围绕它而生，而且二者一起定向排列，说明它们同时或纤维丝状白云母稍早于钠长石。也就是说该带中的白云母至少有两个世代。薄片状钠长石是在压应力的环境中形成，那么粗大团块状白云母形成时也受到压力的冲击。粗大白云母团块上有两条近于平行的节理或裂隙，节理两侧的白云母发生相对错动，错距约0.5 cm。节理与白云母的（001）晶面约成60°，说明粗大白云母形成以后又受到地质应力的作用，白云母受到很大影响。对纤维丝状白云母的形成起决定的作用。

据力学分析，粗大白云母形成时受到垂直（001）晶面的压应力作用，使（010）和（110）两组不完全解理相对发育，或者沿解理产生微裂隙。在粗大白云母形成以后，又遭受地质应力的冲击，使沿这两组解理发育的裂隙进一步裂开，其中沿（010）解理的最发育，形成一组近于平行的密集裂隙。此后，在没有围压的情况下，若再受到外力作用，这种粗大的白云母势必沿着（001）极完全解理和一组平行（010）晶面的密集裂隙裂开，形成纤维丝状白云母。

地质统计学的发展 及其在中国的推广应用概况

王仁铎

（中国地质大学，武汉）

地质统计学是60年代初期由法国著名学者G.马特隆（G. Matheron）创立并发展起来的一门新兴边缘学科，迄今已成为数学地质学中一个迅速发展且有着广阔应用前景的独立分支。

虽然在历史上它是从研究矿产储量计算及其误差估计问题而产生并发展起来的，但它所提出的概念、模型和方法也同样适用于许多不同的学科领域。可以说，凡是要研究空间分布数据的结构性（或叫自相关性）和随机性，并对这批数据进行最优无偏内插估计，或要模拟这批数据的离散性、波动性时，均可应用地质统计学。因而它特别适用于表征、估计、评价自然资源。