

# 非天山方向构造与区域控矿探讨

田培仁

(新疆有色地勘局研究所·乌鲁木齐)

本文以板块构造为基础,以板块演化为主线,统筹非天山方向构造与天山方向构造的时空关系,阐明其容矿、聚矿构造带及区域矿产的控矿构造背景。

**关键词** 区域控矿 非天山方向构造

## 问题提出与研究

随着新疆找矿勘查工作的深入,非天山方向构造越来越引起地质界的注意。通过航空遥感、深层物探及找矿资料的综合分析,尤其是对区域矿产和隐伏矿床的预测,充分显示出新疆非天山方向构造与区域控矿的特性。本文在整理有关文献的基础上,对非天山方向构造与区域控矿作一尝试性分析。

本世纪70年代,A·B·巴甫洛夫斯基在总结东哈萨克斯坦天山地区锡矿成因类型和分布的主要规律时指出,天山锡矿受东西天山主构造线及非天山方向的北东—近南北向横向深断裂带控制。横向断裂带大致呈等间距排列,间距多在100~200km之间。其特征为:

1.横向断裂古生代形成,具周期复活特征,是北天山、中天山(苏联)加里东反射构造—岩浆作用的超带构造,在南天山华力西晚期造山阶段,活动最为强烈。

2.横向断裂的切割深度及其叠生特点明显与地表构造无关,并形成切穿天山不同时代褶皱构造的晚古生代地槽期后花岗岩类岩石的链状体。

3.横向超带深断裂,对内生成矿作用和矿化分布具有重大影响。

对非天山方向构造论述的中国学者有:1986年张鸿昌等<sup>①</sup>依据1981年的资料,通过卫片解译和形态构造分析,厘定出不同方向断裂相交部位控制矿床,分析中亚汞锑矿时提出非天山方向构造控矿性;1986年成守德等<sup>②</sup>,在分析南天山霍什布拉克—阿拉冶勒加钨、钼锡成矿预测带时,提出非天山方向构造对钨、锡矿建造的聚矿作用;1990年边亚光<sup>③</sup>、黄世乾等<sup>④</sup>提出科克苏—苏布台—四台一线存在一南北向断裂带,并进一步探讨其生成机制与控矿作用;1990年肖友奎等<sup>⑤</sup>利用航磁成果,并借助于重力测量,提出天山主要地段存在24个断裂带,而非天山方向构造有南北向和北东向各6条,占天山断裂带总数的一半,再次肯定了乌鲁木齐—库尔勒一线为天山基底东隆西洼的转折线。1991年笔者撰写的“伊犁亚板块构造格架及主要金属矿产区域特征”,提出

本文1992年3月收到,1992年7月改回,于纯烈编辑。

①张鸿昌等,中国新疆周边国家矿产特征及成矿规律情报调研报告;

②成守德等,内生矿产成矿规律及预测图说明书;

③边亚光,西天山大地构造单元上 $\Delta T$ 异常特征;

④黄世乾,“305项目”IV-7课题报告:伊犁盆地区域矿产;

⑤肖友奎等,“305项目”V-14课题报告:地球物理地球化学特征与内生矿产成矿规律之间关系。

其构造格架为菱格状；建立了4条南北向断裂带和1个北东向断裂带；阐明了伊犁地区金属矿产直接或间接地受天山方向和非天山方向构造以及派生构造交会区控制的观点。

## 塔里木板块演化史

出露在中天山、阿克苏、库鲁克塔格、昆仑山的下元古界，是塔里木古陆的一部分。板块北侧为原始古亚洲大洋，南侧为古特提斯大洋；围绕古陆边缘有长城纪和蓟县纪浅海相沉积。蓟县纪末，古陆南侧首先转变为陆壳，北侧于青白口纪后也转化成陆，从而构成原始塔里木陆块。

早古生代早中期，古陆裂离解体，出现

了初始天山方向构造胚胎。其后古陆两侧由于两大洋的不断持续扩张，古陆边缘出现地裂，致使部分古陆裂离，古陆内部形成裂陷槽接受新的沉积，开始了古生代新板块活动历史，初步形成天山方向构造的分布格局。

华力西早中期是塔里木板块构造强烈活动期和岩浆活动作用激烈期，板块进入强烈活动阶段。准噶尔古洋壳分别向南（塔里木板块）、北（西伯利亚板块）俯冲，天山地区出现钙碱性岛弧型火山喷发和花岗岩侵位，形成一系列弧间、弧后盆地。此时除奠定和完善天山方向构造体系外，非天山方向构造也相随而生，天山构造的格局已基本形成（图1）。

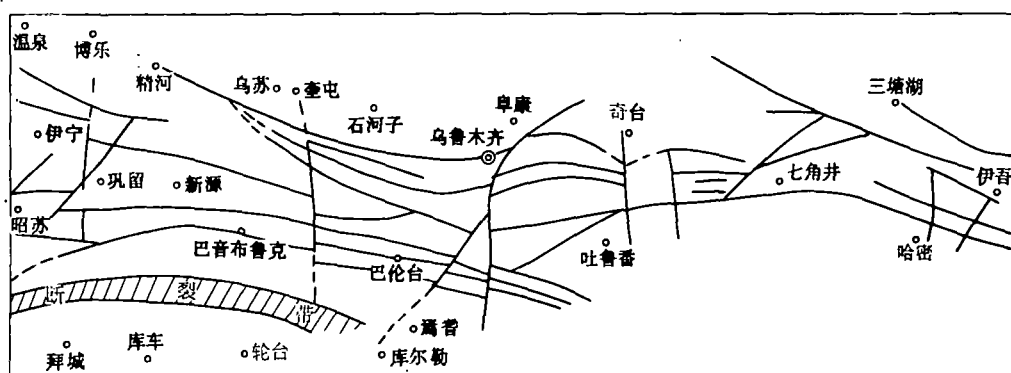


图1 天山主要地段断裂分布图

晚古生代时，大洋关闭，此间板块运动主要表现为推覆作用。基于陆壳固结程度差异，塔里木古陆核的阻抗以及随着区域剪切作用力增强，推覆作用占主要地位，促使构造带的产生（北—南、北北东、北北西、北东、北西）。此构造是天山方向构造的延续，是对天山方向构造的协和，双向构造共存于塔里木板块之上。非天山方向构造不仅起到容矿、聚矿作用，而且控岩性质也十分明显，出现岩体或花岗岩链状体。它与天山方向构造的交会和共结，是区域矿产产出的必要前提。

## 非天山方向构造控矿背景

有关全球性经向、纬向构造的划分及其区域控矿的研究，已有一些学者论述。1983年伊全诺明确指出，世界锡矿带沿全球经向带、纬向带大致呈格状带状分布，且呈等距性。А·Б·巴甫洛夫斯基提出苏联天山锡矿化建造分带略图，并指明北东向断裂带的聚矿特征，划出近等距分布的锡矿聚矿带。

卫片解译和形态构造分析发现，东西向和南北向线性构造贯通断裂带，对矿产分布具有重要意义。在分析形态构造和成矿区的基础上，于成矿图上划分出一系列南北向聚

矿带。在这些聚矿带范围内，其与东西向构造—建造带、东西向或对角线线性构造相交部位赋存矿床。实践证明，最有意义的矿床常位于3种要素的交点，即南北向和东西向（或对角线方向）的横向贯通断裂带以及穹形或环形构造的边缘（内部少）同心圆的交点上。与火山岩有关的矿床，还明显地受火山构造控制（图2）。

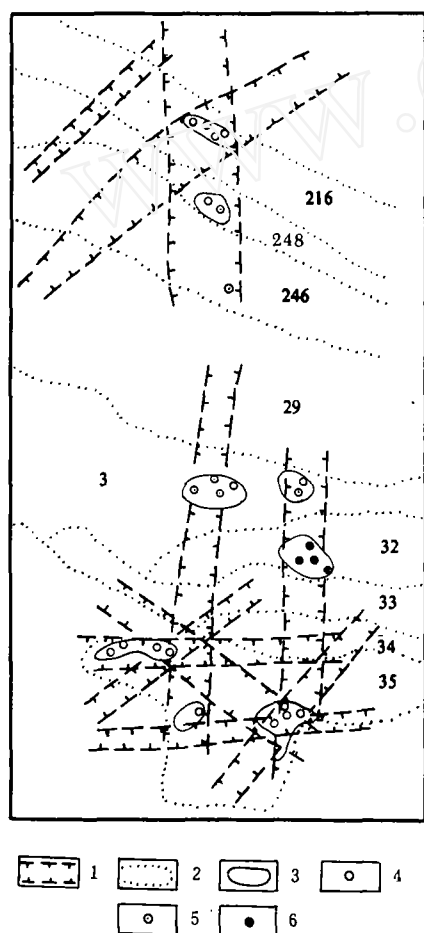


图2 矿床产在横向贯通断裂带与成矿带交切部位

1—贯通断裂带；2—成矿带（亚带）及其编号；3—矿区界线；4—铅锌矿床；5—钨矿床；6—汞矿床

从苏联南天山汞锑矿床的区域分布可看出，起主导作用的是地质构造因素，主要的汞锑矿带展布受长期活动、具推覆性质的深大断裂带控制，而矿田和矿床则受低级别构造制约。初步统计资料表明，非天山方向构造

的北东向断裂与汞矿矿化相关，系数为0.72，锑矿为0.39；而天山方向构造与汞矿矿化相关，系数仅为0.25，锑矿为0.17。该区75%的汞矿分布于Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级背斜构造区的断裂上。

由于温泉—天格尔缝合带和那拉提—拱拜子缝合带的影响，使具菱格状构造格架的伊犁亚板块（图3）呈现出三角形的外貌。该地块内，由于两个缝合带作用形成平行（似平行）天山方向断裂之外，在晚期剪切及引张作用阶段，还产生北东、北西、北北西、北北东至南北向的非天山方向构造体系，并与天山方向构造一起组成菱格状区域构造格架。这些不同方向构造交会区和共结点是岩浆侵入、火山作用和矿产聚积的有利空间。如特克斯岩体、巴什哈恰岩体，即位于科克苏—苏布台南北向断裂与特克斯断裂（近东西向）和普布拉克断裂（北东东向）的交结点上；沙尔布拉克金矿、阿希金矿、加曼特金矿等均处于北西西向喀什河断裂与南北向断裂的交会区内。新源铁矿带上的铁矿点，无一例外地受控呈等距分布于环形构造的火山机构内。

多数地质学家认为，南疆汞锑矿是苏联南天山汞锑矿的东延。苏联锡矿受北东—南南向断裂带聚矿，这些聚矿带呈4个斜向伸入我国南天山。构造图表明，4个锡矿聚矿带自西向东为：阿赖—克明聚矿带，穆德留姆—克根聚矿带，特迭里—杰尔加兰聚矿带和加尔特—萨雷贾兹聚矿带。南疆已知2个锡矿点，即位于穆德留姆—克根聚矿带和别迭里—杰尔贾兰聚矿带之南延线上。因此南疆锡矿和汞锑矿均为苏联聚矿带之延伸部，北东向断裂带与天山方向构造叠加共结构造是主要的控矿区域。

东疆铁矿受控于北东向断裂带和天山方向构造交会处，呈断裂群火山构造和次火山岩群等形式似等距分布，并分别体现出不同成因的铁矿类型。该区多数金矿容矿于非天

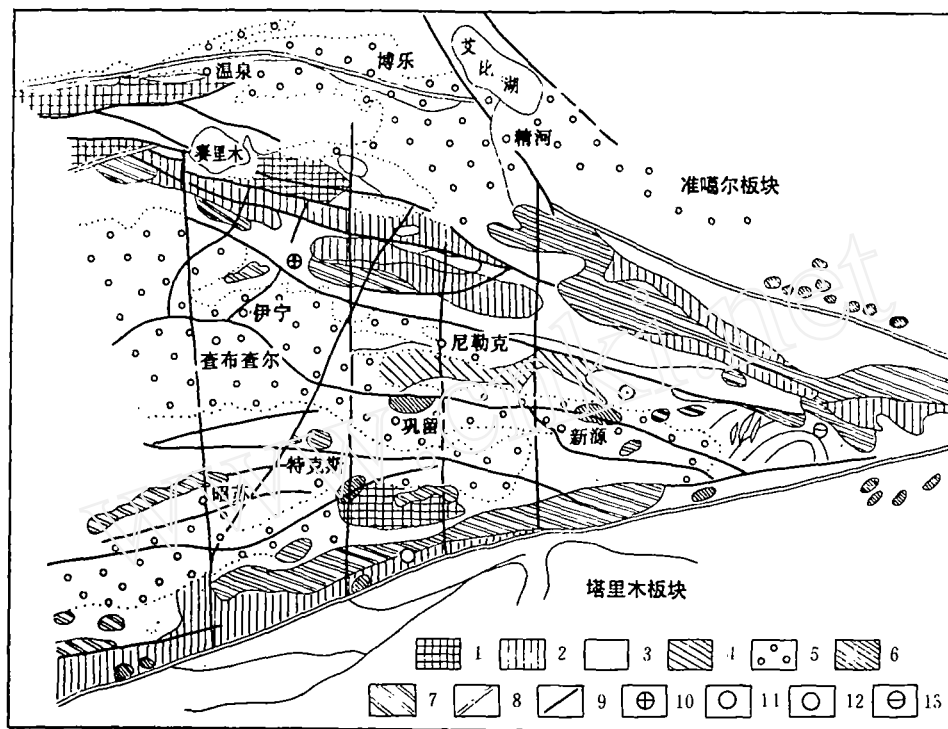


图3 伊犁亚板块构造格架示意图

1—元古界基底；2—加里东构造层；3—海西构造层；4—陆相火山岩；5—喜山期凹陷盆（谷）地；6—基性—超基性岩体；7—中酸性侵入岩；8—板块缝合带；9—断裂和深断裂；10—海相火山岩型金矿；11—火山沉积型铁铜矿；12—岩浆熔离贯入型铜镍矿；13—夕卡岩型铜矿

山方向构造内。如金窝子、马桩山、金山、明水、阿达克等，琼洛克和红尖兵山黑钨矿、癞瓜井白钨矿均受南北向断裂带控制。

笔者曾多次阐述过新疆区域成矿带具有成带（结）的展布特点，就其控矿构造而言，它是不同方向、级别、期次的构造叠

生、共结结果。

对非天山方向构造的研究，不仅具有理论价值，更有其重要的成矿预测和找矿意义，这应引起从事地质矿产研究和勘查人员的充分重视。

## Structures with Strikes other than that of the Tianshan Structure and Regional Ore Control

Tian Peiren

Based upon plate tectonics and taken the evolution of the plates as the main clue ,we have investigated and proved the time-space relationship between the Tianshan structure and those in Tianshan Area but with a orientation other than that of the Tianshan structure. In this paper the author expounds his view on the host structural zone and ore-controlling structural setting of regional endowment.