

·问题讨论·

关于一比五万区调工作性质任务和 工作方法的若干意见

张文驹

(黑龙江省地矿局)

当前,一比二十万区域地质调查工作在全国大部分省区已经完成或即将完成,一比五万区调工作也已在各省区先后展开。现就一比五万区调工作的性质、任务和工作方法问题,谈一些认识和意见,和大家讨论,有不妥的地方,希望得到批评指正。

一、一比五万区调工作的性质、意义和特点

(一) 一比五万区调属于基础地质工作

首先应该明确一下基础地质工作的含义和包括范围。这一问题可以从地质工作的基本指导方针“以地质一找矿为中心”中得到解答。按照部的历次文件和领导同志讲话精神,这一方针的详细表达是:“以提高地质调查研究程度为基础,以多快好省地找到和探明矿产资源为目的。”由此可见,基础地质工作就是提高地质调查研究程度的工作。它不但是矿产地质工作得以健康发展的基础,而且如果把这句话中的“矿产资源”理解为广义的地下资源,它也是全部地质工作得以健康发展的基础。

提高地质调查研究程度,包括两个方面的要求。第一,从空间上填补空白区。区域地质填图,空中和地面的区域物化探,都是为了这个目的。第二,从理论上提高对地质规律的认识水平。地层学、岩石学、构造地质学、矿床学等等分支学科的研究,不论列入“生产任务”,还是算作专题科研项目,都是为了这个目的。

很明显,只有各种比例尺的区域地质调查,才能通过一项工作全面系统地达到上述两个方面的要求。因为第一,它是面积性的调查;第二,它是多学科的研究。所以,区域地质调查是基础地质工作中最重要的一部分。

一比五万区调既然属于这一范围,它就应当和其他形式的区域地质调查一样,有两个基本要求:第一要以提高调查研究程度、阐明地质规律作为中心任务,至于具体内容当然应有一比五万自己的特点。第二,要持久地开展下去。因为对地质规律的认识是不应当有尽头的,随着科学技术的发展,对地质调查研究程度会不断提出新的要求。一比五万区调在全国开展还不久,还不象一比二十万那样有图幅修测或第二代图件问题。但即便是在完成了一比五万区调的地区,也应该有继续提高地质调查研究程度的任务,只是具体内容和形式是有待将来讨论的另一个问题。

(二) 全面开展一比五万区调,是进一步贯彻落实“以地质一找矿为中心”方针的重

要步骤。

首先需要弄明白,一比五万区调是全面调查还是有重点的调查。对这一问题有着不同的看法,我个人认为是有重点的调查。

一比五万区调不比一比二十万。一比二十万图件是全国的基本图件(边远、高寒、沙漠地区则代之以一比五十万和一比一百万),不存在区调工作选区问题。一比五万则不同,除了少数面积较小、地质调查研究程度较高的省市之外,在绝大多数省区,至少当前还不能作为全省区的基本图件,只能作为重要成矿区和重要经济开发区的基本图件。所以一比五万区调工作选区很重要,而选区的目的实际上就反映了调查的重点。

根据调查目的不同,一比五万区调可分为两类。一类是在重要成矿区进行的,以一种或几种矿产为主要对象,主要目的是阐明区域成矿规律,作出矿产评价和预测,为普查找矿服务,可以称为区域地质矿产调查。另一类是在重要经济开发区进行的,以广义环境地质为主要工作内容,直接为城乡经济建设服务,只宜称之为区域地质调查。当前,前一类是主要的,也是本文的讨论重点。当然,在某些地区,两类目的也可以统一。

一比五万区域地质矿产调查的工作范围,一般相当于一个IV—V级的成矿区带,也就是比矿床高一到两级的地质单元。由于调查范围不大而地质结构完整,调查研究内容重点突出,所以通过区调取得的调查研究成果,必然对普查找矿具有更为直接的指导作用。随着一比五万区调的进展,各主要成矿区带的地质调查研究程度将显著提高,普查找矿工作将有可能在较大范围内和较高程度上达到自觉运用地质规律寻找隐蔽矿床的水平,从而有助于使地质工作较快地渡过找矿难度增大、找矿效果不高的困难时期。

(三) 一比五万区调有自己的特点,有别于其他形式的地质工作。

在实际工作中,有可能和一比五万区调混淆的主要是一比二十万区调、区域矿产普查和成矿远景区划工作。

要划清一比五万区调同其他形式地质工作之间的界限,我觉得可以以一九八一年三月地质部颁发的《1:50,000区域地质矿产调查工作要求(试行)》总则第二节的规定作为依据。按此节规定,一比五万区调工作的性质与任务有三个要点:一是从基础地质入手,提高地质矿产调查研究程度;二是以一种或几种矿产为主;三是要深入地研究成矿规律,作出区域矿产远景评价和预测。把握住这几个要点,才能体现出一比五万区调的特点和水平,而不至于混同于其他形式的地质工作。

1. 一比五万区调和一比二十万区调的区别,主要在于以一种或几种矿产为主,对成矿规律研究和矿产预测有较高的要求。也就是说,它的调查研究范围既然比一比二十万集中,当然应当达到较高的水平。不然的话,就搞成放大的了一比二十万,这种缺点很容易发生。

2. 一比五万区调和区域矿产普查之间,在入手点和最终成果要求方面都不同。一比五万区调要求从基础地质入手,提高地质矿产调查研究程度;矿产普查虽然也要注意基础地质的调查研究,但是并不强调一定要从基础地质入手,而是完全可以从已知矿点筛选检查、物化探扫面以及其他形式的工作入手。一比五万区调要求在阐明成矿规律的基础上找到矿产地,如果由于时间和工作程度限制,在区调工作结束前未能找到有价值的矿产地,那么在区调结束后,在区调成果指导下找到了矿产地,也应当看作是对区调成果的检验和发展;而矿产普查则以直接找到矿产地为主要目的,如果成矿规律研究不清,倒可以留待

以后继续工作。如果把两者混同起来, 在一比五万区调中就容易单纯偏重直接找矿成果而忽视提高地质矿产调查研究程度。或者会由于直接找矿效果一时不好而对一比五万区调失去信心; 或者会由于直接找矿有成果而“一俊遮百丑”, 降低对地质矿产调查研究程度的要求。

3. 一比五万区调和同比例尺的成矿远景区划工作, 都要求阐明成矿规律, 对区域矿产远景作出评价和预测, 最终成果在形式上有些接近, 但是有两点区别: 一比五万区调要求从实际调查着手, 提高研究程度; 成矿远景区划则是从已有资料利用分析着手, 基本上依靠已有的调查研究程度。一比五万区调工作阐明的成矿规律, 作出的矿产预测, 要尽可能通过野外工作加以检验; 对于成矿远景区划工作而言, 则这种实地检验并不是本身的任务。

当运用编测结合的方法进行一比五万区调时, 上述第一点区别趋于缩小。象内蒙108地质队在乌海地区那样运用以编为主的工作方法时, 这一区别更小。至于第二点区别, 我认为在任何情况下都应当存在。也就是说, 一比五万区调必须有野外工作, 不宜有单纯编图的工作方法。从这个意义上说, 当运用编测结合或以编为主的工作方法时, 将一比五万区调的室内编图阶段和成矿远景区划工作统一起来, 应当是行得通的。

二、一比五万区调工作中地质矿产调查研究程度要求

(一) 地质调查方面

与主要矿产关系密切的地质体, 要提高地质调查研究程度, 必要时还可以高于规范要求。特别应加以强调的是, 在基础地质调查研究中要充分重视和矿产的关系。例如在地层工作中, 就不能只限于作地层古生物学的调查研究, 而应当从主要矿产特点出发, 开展岩相古地理或层控成矿条件的调查研究。在侵入岩工作中, 不能只限于成分研究和时代、期次、相带的划分, 而应当从成矿条件研究的需要出发, 尽可能收集岩浆成因、物质来源及其控矿意义方面的资料。在地质构造研究中, 不能只限于查明构造单位和构造界线本身, 还应着重研究不同地质构造在空间上的控矿意义(导矿、储矿、破坏), 在时间上的演化历史(成矿前、成矿期、成矿后)等等。

与主要矿产关系不大的地质体, 调查研究程度可以低于前者, 但是又有两种情况。一种情况是在调查区内分布零星, 难于作出详细调查研究, 这种情况当然可以放宽尺度, 用不着为了取得系统成果而去调查区外选择完整剖面补充收集资料。这一点与一比二十万不同, 一比二十万不仅可以出图幅建立剖面, 有时候还必须这样做。另一种情况是在调查区内分布广泛, 出露完整, 有可能作出详细调查研究, 但费力甚多而价值不大, 这种情况不大好作出统一规定, 我个人意见是由各省局掌握把关, 在审查设计时, 因地制宜, 具体确定。

(二) 矿产调查方面

对于主要矿产, 要在阐明成矿规律的基础上对区域矿产远景作出评价和预测, 研究和预测水平一般不能低于IV~V级成矿远景区划成果。要做到这一点, 要点有二: 一是地质调查和矿产调查要密切结合、互相呼应, 阻止在以往一比二十万区调中常常出现的那种地

质调查和矿产调查分家的偏向。这种分家偏向。即便在一比二十万区调中也是个缺点,如发生在一比五万区调中,影响将会更大。二是矿产调查本身特别是矿床学研究要达到较高的水平。根据我和一些同志的体会,一比五万区调范围内,最好有典型矿床研究成果。我们认为,典型矿床在成矿规律研究中的作用,正如标准剖面在地层工作中的作用一样。没有这样的典型矿床研究成果,对成矿规律的研究就难以深入。以上两个要点如把握不好,整个矿产调查的水平就难以保证,也就最容易把一比五万区调搞成放大了的一比二十万。

对于次要矿产,虽然不能要求深入研究和阐明成矿规律,但是最低也应要求作出综合评价。综合评价的要点,一是综合性的找矿手段应当按照规范要求,充分而合理地运用,特别是比较易行的手段,如重砂、各种类型化探等,不能因为对已知主要矿产作用不大就不运用。二是已知矿产以及新发现的矿产,和地质体之间的联系要查明,至少也要查明其空间关系。三是重要矿点和线索要作检查和追索。以上这三点要求,大体上相当于或略高于一比二十万区调中矿产工作的要求。

三、一比五万区调的部署、组织和工作方法

(一) 部署开展一比五万区调的条件和时机

全面开展一比五万区调,应当有两个前提。第一,一比二十万区调已经完成或即将完成,在此基础上的综合研究工作取得相应进展,主要成矿区带轮廓比较清晰,一比五万区调选区不至于出现太大失误。第二,矿产地质工作程度较高,地面找矿已经进入或即将进入困难时期,寻找深部隐蔽矿床已经或即将成为重要课题。在一个省区一旦出现上述形势,就应该不失时机地作出总体规划,组织力量,有计划地全面开展一比五万区调。不当机立断,就难免陷于被动。

对于不存在上述两个前提的省区,特别是一比二十万区调距完成任务尚远,综合研究工作水平不高,主要成矿区带轮廓不清,一比五万选区难以保证准确的省区,暂不宜全面开展一比五万区调。但也应选择条件较为具备的局部地区,投入部分力量,起步试点,以便积累经验、训练队伍,为将来条件具备时全面开展一比五万区调做好必要的思想和组织准备。

(二) 一比五万区调的组织分工

一比五万区调队伍的组织,应采取区调队和地质队“两条腿走路”的方针。采取这一方针的原因有二。

第一是为了组织足够的力量。根据辽宁和吉林经验,一比二十万区调完成任务后,区调队也不能用全力投入一比五万。因为一则全省仍有大量基础地质问题应该进一步深入研究解决,需要组织跨图幅的专题调查研究;二则早期完成的一比二十万图幅,至少有一部分需要重测或修测。如果不采取两条腿走路的方针,单靠区调队的力量,难以承担繁重的一比五万区调任务。

第二是为了发挥两类队伍各自的优势,取长补短,提高水平。区调队长于基础地质,短于矿床研究;地质队长于矿产地质工作,短于基础地质。这种情况,短期内不易根本改变。两类队伍并肩开展一比五万区调,有利于互相促进和帮助。为做到这一点,还可以采

取一些组织措施。对于地质队的一比五万区调分队，可以规定由区调队在基础地质上承担技术指导责任。对于区调队的一比五万区调分队，可以要求调查地区的地质队在矿床研究上给予帮助。

（三）编测结合方法的应用

第一批开展一比五万区调的地区，多数应是工作程度较高的成矿区带。因此至少在当前应当尽可能运用编测结合的方法，以充分利用已有资料，节省工作量，缩短工作周期。根据吉林省地矿局第四地质调查所的经验，运用编测结合的工作方法，要掌握以下几个原则。第一，对以往资料，除利用地质报告、地质图等综合资料外，更应重视直接利用原始资料。第二，对利用的资料要通过实地核对加以鉴别，消化之后吸收进自己的资料体系内，形成统一整体。第三，编图主要是解决图面结构问题，为了提高研究程度，查明地质规律，主要是依靠实地调查。

鉴于目前还不可能在所有成矿区带都投入一比五万区调队伍全面开展工作，在某些地区，可不可以“以编为主”，并随着普查、勘探和各项专题科研工作的进展，以“逐步积累”的形式达到正规一比五万图件的要求？这个课题是一九八一年程裕洪同志视察吉林局工作时提出来的、我个人没有实际经验。但我认为，内蒙108队在乌海地区的编图实践，已经接近程老的设想，很值得进一步研究总结。

（四）一比五万区调同其他形式地质工作之间的互相配合

部署一比五万区调的重要成矿区带，也往往是部署其他地质工作的重点地区。这并不是工作重复，而倒是一种优势，对于一比五万区调来说，起着保证质量、提高水平的作用。一九八一年七月，地质部召开全国地质局长汇报会，提出了在重要成矿区部署工作“五统一”的原则，即区划、区调、普查、勘探、科研统一部署，其中的区调，我理解主要是指一比五万区调。根据已有经验，在同一成矿区带内，一比五万区调同其他形式地质工作之间的配合，可分为三个步骤：

1. 在工作初期，运用编测结合工作方法，将编图阶段和成矿远景区划工作统一起来。

2. 在工作中期，充分利用矿床勘探和专题科研成果，提高研究程度，特别是提高矿床学研究水平。我们多数区调分队的人材结构有着一定局限性，完成若干条地层和岩体剖面并无难处，而完成一个典型矿床研究就确非易事。这常常成为一比五万区调中的难点和薄弱环节。但对于一个勘探分队或矿床专业组来说，这就是基本任务，是题中应有之义。地质队对区调队的帮助，主要是在这一方面。

3. 在工作后期和期后，依靠普查队伍验证矿产预测成果。区调分队的直接找矿成果，一般可以随时发现随时检查，由自己进行尚无可。而成矿规律研究和矿产预测成果，一般是在工作后期甚至末期才能提出，区调分队自己往往不可能作充分验证。因此应由大队或局统一安排，组织普查队伍进行验证。验证工作如在区调结束后甚至报告完成后结束，也可以将验证结果作为附件附入区调报告。