

在甘肃北山区加快一比五万区调工作步伐 的几点做法和体会

(甘肃省地质矿产局地质力学区调队)

一、一比五万区调联测工作的基本情况

测区位于天山—阴山纬向构造体系北山段落柳园—天仓褶皱带西端,属红柳园—音凹峡多金属Ⅲ级成矿远景区(区划)。

一九七七年九月,省地质局根据国家地质工作部署和东疆(新疆东部)磁海铁矿会战区外围普查工作部署的需要,决定我队在红柳园一方山口航磁异常带上开展以寻找富铁富铜为找矿重点的1/5万区域地质矿产调查工作。我们选择了该带其中的大泉、小泉、辉铜山矿、红柳园及小白山等五个1/5万图幅,总面积一千九百五十平方公里进行联测。

这五幅图联测工作周期为四年,即一九七七年九月至一九八二年六月,各阶段划分为:一九七七年九月至一九七八年二月为收集资料、野外踏勘、编写设计及设计审批阶段;一九七八年三月至一九八〇年九月为野外实测及验收阶段;一九八〇年十月至一九八一五月补做矿产工作;一九八一年六月至九月进行最终验收前整理及最终报告编写。省局计划一九八二年六月对这五幅图联测成果进行最终验收,但考虑到两个区调队此间正处于新测区生产大忙季节,故推迟到一九八三年三月予以最终验收。所以这段时间不应计入工作周期之内,平均每幅图为零点八年。

经过最终成果验收,认为通过联测不但加快了1/5万区调步伐,而且提高了测区地质矿产研究程度,获得了一定的地质矿产成果。这些成果主要是:

在基础地质方面:将测区地层在原1/20万区调成果基础上,做了进一步详细划分。其中将原划分的上二叠统,根据大量植物化石成果,重新划分归为下一中侏罗统大山口群($J_{1-2}ds$);将原下二叠统哲斯群下部地层(P_{1zh}^a),根据采得的大量化石(其中有带化石),进一步划分为相当于栖霞阶和茅口阶的两个组,即双堡塘组和菊石滩组,在原奥陶系花牛山群中发现两个区域不整合面,将这套地层重新划分出寒武系下统、中上统,奥陶系中下统和泥盆系上统等(表1);依据新的地层层序与侵入岩接触关系,对测区侵入岩期次进行了重新划分,依据同位素年龄资料,将区内与铜、铅等多金属和稀有放射性矿产关系密切的原华力西晚期花岗岩(γ_4^3)划归印支期(γ_5^1)花岗岩;对测区变质岩所经历的变质作用,变质类型以及与矿产的关系等,收集了一定的资料,并划分了变质相带,编制了有关图件;应用地质力学方法,调查大于500米的各种构造形迹132条,确立测区由纬向构造体系和北北西向及北东东向两个区域构造带组成,探讨了纬向构造体系与各构造带之间复合关系和它们的成生时代以及控岩控矿作用。

在矿产方面:发现并检查矿(化)点8处,其中铁4处,铅1处,脉金3处;查清具

表 1 区内地层变动对照表

1/20 万区调成果	1/5 万区调成果
二叠系 — 上统 { 小白山地区 (P ₂) 磨盘山地区 (P ₂) } — 下统 { 上部 (P ₁₊₂ ^{h?}) 下统哲斯群 { } 下部 (P ₁₊₂ ^{h1}) }	侏罗系 中下统 大山口群 (J _{1-2ds}) 二叠系 { 上统 万山口组 (P _{2f}) 下统 双堡塘组 (P _{1s}) } 二叠系 上统 金塔组 (P _{2f}) 二叠系 下统 { 菊石滩组 (P _{1f}) { 硬砂岩段 (P _{1s} ^s) 双堡塘组 { } 粉砂岩段 (P _{1s} ^s) 砾岩 { } }
石炭系 { 中统 (C ₂) 下统 红柳园组 (C _{1h}) }	石炭系 { 中统 石板山组 (C _{2s}) 下统 红柳园组 (C _{1h}) }
奥陶系 花牛山群 (Ohn) 上岩组 — { 上部 (Ohnb ⁻²) — 下部 (Ohnb ⁻¹) }	泥盆系 上统 墩墩山群 (D _{2dm}) (包括前人C?) 奥陶系 中下统 花牛山群 (O _{1-2hn}) { 上岩组 (O _{1-2hn^c}) 中岩组 (O _{1-2hn^b}) } 将前人O—s也归入了本组 下岩组 (O _{1-2hn^a}) } 奥陶系 中下统 砂井群 (O _{1-2sh}) { 上岩组 (O _{1-2sh^c}) 中岩组 (O _{1-2sh^b}) 下岩组 (O _{1-2sh^a}) } 寒武系 { 中上统 西双鹰山群 (€ _{2-3xs}) 下统 双鹰山组 (€ ₁) }
震旦系 中统 { 第四岩组 (Z ₄) 第二岩组 (Z ₂) } 大狼沟 (Z ₃) 大泉东山 (Z ₁)	奥陶系 砂井群 { 上岩组 (O _{1-2sh^c}) 中岩组 (O _{1-2sh^b}) } 寒武系 { 中上统 西双鹰山群 (€ _{2-3xs}) 下统 双鹰山组 (€ _{1s}) } 中元古界 { 蓟县系 平头山群 (Jxpn) 长城系 白湖群 (Chpn) } 上岩组 (Jxpn ^b) 下岩组 (Jxpn ^a)

有进一步工作价值的脉金矿点1处；评价中型优质（1级品）白云岩矿床1处，发现含钼花岗岩体（含钼0.02%）1处；圈定地化异常96处；其中11处多金属异常和2处稀土异常具有进一步找矿意义；圈定重砂异常24处。均为有效异常，其中金、锡石、方铅矿和稀土矿物异常区具有进一步找矿价值；指出可直接部署详查工作的A类脉金找矿远景区1处，重要找矿线索点5处（镍1处，锡石2处，钇2处）。

二、几点做法

我队接受这项区调任务的时候，正是磁海铁矿会战高潮时期。为满足磁海铁矿会战区外围普查找矿需要，一是快速成图，二是快速提交一批以寻找富铁富铜为主的找矿远景地段。为达到此目的，省局要求我队用五、六年时间，完成红柳园一万山口一带长达百余公里，大体包括16个1/5万图幅的一比五万区调任务。根据总体任务要求平均一步就得完成三个图幅，即使用三年左右的时间先完成前述五个图幅，平均也得五到六个月完成一幅图。当时我队只有一个五万区调分队，如果一幅一幅地干，或者完全采用常规方法，预期完成任务是根本不可能的。因此，在已选择的五幅图联测工作中，必需采取各种方法和手段，加快工作步伐，以满足任务的需要。现将我队在北山区进行1/5万区调联测工作中几点做法和体会简要总结如下。

（一）实行多图幅联测，分幅成图

为了加快工作步伐，我们采取多图幅联测、分幅成图的做法。这个测区按国际分幅包括K-46-107-A（大泉）、B（小泉）幅、C（辉铜山矿）幅、D（红柳园）幅和K-46-119-A（小白山）共五个图幅。在布置各项工作时，而是将五幅图视为一个测区布置工作的，首先依据1/20万地质资料及勘探时概查的地质、地理情况，结合航照解释资料，根据地质构造的复杂程度，将测区划分成三种不同类型的地区，并分别提出了在不同地区采取不同的工作方法和工作要求，提高了工作效率，达到了预期目的。具体做法是：

1. 对地质情况复杂，成矿地质条件好，存在问题多的地区进行重点实测

测区中属于这类地区面积约780平方公里。区内有各种片岩、片麻岩、混合岩、变质火山岩、大理岩及其有关的热液蚀变岩类。褶皱断裂发育。具多期次岩浆侵入，且岩性复杂。大部分已知内生铁、铬、铜、金等矿床、矿点和有关航磁异常都集中于该区。

我们将这类地区做为重点实测区，穿越路线间距300~500米，凡岩体接触带、蚀变带等成矿有利地段都进行了追索调查。并组织矿产组在已知矿区及其外围进行有关成矿规律方面的研究和专题调查。其结果发挥了地质优势，获得了比较显著的地质矿产效果，提高了研究程度。

2. 对地质矿产情况中常航照解译程度比较好，采用实测与航照解译相结合的工作方法进行实测

测区中属于这类地区面积约840平方公里。区内岩性以各种片岩、板岩、及大套玄武岩为主，属中浅变质岩区。构造及岩浆活动不及上述地区那样强烈，成矿条件一般，仅有少量的一般性矿化点。

对这类地区，我们采用放稀路线，加强航照解译方法成图。路线地质调查以穿越法为

主, 线距300~1000米。其效果与1/20万成果相比, 地质矿产研究程度有一定提高。

3. 对地质情况简单, 基本无矿化显示, 航照解译程度较高的地区, 采用航照解译成图的工作方法

测区中属于这类地区, 主要有上二叠统及中、新生界碎屑岩、大片花岗岩体中部地区, 面积约330平方公里。区内地层岩性单一, 主要为砂板岩、砾岩、第三系“红层”和大片第四系冲—洪积物, 岩性单一的花岗岩体。构造简单, 基本无矿化显示, 航照解译程度较高。

对这类地区, 我们采取以航照解译成图。在解译过程中, 适当的有针对性的布置检查路线, 核实解译标志, 解决照片上不易确定的各类问题。检查路线视需要布置, 一般每隔2~4公里就有一条检查路线。施测时, 根据测区内地层, 侵入岩分布情况结合航照解释, 选定各时代地层出露较全, 构造简单, 有代表性的地段布设剖面, 不但有效地获得地质成果, 而且节省了工作量和时间。此外, 在布设观测网时, 可依据地质构造复杂程度的高低, 选取不同的网度, 避免了不分难易, 平均使用工作量的弊病。在施测工作过程中, 发现疑难地质矿产问题, 在解决这些问题时, 亦有充分的余地选择最有利地段, 可以在较少的时间内, 获得较多的地质资料。最终整理阶段, 综合分析研究的范围较大, 资料相对较为丰富, 认识和解决一些地质矿产问题相对地也较为全面、深入, 规律性的总结亦较为客观, 最终多幅联测成果编写一份报告, 比一幅一份报告所用时间减少约2/5到3/5。准备工作阶段收集资料, 踏勘, 编写设计所用时间与单测相比, 相对节约很多时间。

二、自建物化探分队配合1/5万区调分队

在本测区1/5万地质矿产调查中, 有关物探和化探、重砂测量扫面工作, 由我队自建的物化探分队承担, 与1/5万区调分队本着同设计、同施工、同研究、同总结经验, 同编写报告“五同”的原则配合工作。圈定的各类异常由区调分队进行检查, 并由两个分队共同对异常做出解释。

测区内前人已经进行了1/5万航磁测量, 并且大部航磁异常前人已做过地面检查。所以物探工作主要是对少部分未检查过的航磁异常或检查不够的异常进行地面磁法检查。电法工作由于设备和人员不足开展得很少。

化探主要是进行区域性土壤测量, 局部地段进行少量的岩石测量, 通过异常检查, 看来在北山地区进行土壤测量还是有一定效果的。

重砂测量主要是沿水系或沟谷取样, 当水系网过稀的时候, 采坡残积样控制这部分地区。重砂分离鉴定在野外进行。当发现重砂异常或具有找矿意义的异高点时, 及时加密取样或直接追索寻找矿化露头。在北山地区, 重砂测量是一种最有效的找矿方法。但关键在于重砂的淘洗质量, 因此我们经常检查了解重砂的淘洗质量情况: 在淘砂的时候, 经常把一定数目的2~3毫米长的铜丝放入原始样品中, 待淘至合乎送样要求的灰砂时, 再把事先放入的铜丝挑出来。用挑出来的铜丝数与放入数之比(百分数)来说明重砂淘洗质量程度好坏。对于淘洗质量程度达不到60%的样品, 要重新淘洗(测定淘洗质量时, 将放入铜丝的样品单独在水槽中淘洗, 避免混样污染)。

自建物化探分队配合区调分队进行工作，目的是想把物探、化探以及重砂测量这三项扫面工作先行一步，走在地质测量和矿产普查检查之前，为地质提供大量找矿信息，使矿产研究和普查找矿资料依据充分、方向更加明确。提高找矿效果。由于对地、物、化三者有机地协调配合没有经验，虽然“物、化、重”先行了，发现的找矿信息没有紧密地配合地质分队进行工作。再有，化探样品分析成果不能及时获得和及时处理成图，致使影响找矿效果。但从教训中又获得了一个经验，那就是，物、化、重所获得的一切找矿线索和信息，都必须紧密地配合地质进行验证和处理，才能提高找矿效果。

(三) 在1/5万填图中，充分利用航照解译资料编测成图

测区内基本上无植被掩盖，基岩裸露。区内航空照片为1/2万左右的黑白照片。照片影像清晰，反差明显，灰阶分明。照片上提供解译的信息或地质内容较为丰富。例如在岩性方面：片岩、大理岩、砾岩砂板岩、页岩、火山岩、酸性侵入岩、基性超基性侵入岩；在构造方面：转折端明显的褶皱，有一定规模的各种断裂和构造型式（如果帚状构造），区域性不整合构造；在找矿标志方面：含铁砂卡岩带，采矿老确及废石堆，探槽等等，通过常规目视解译方法，都能较正确地判读出来。尤其在构造方面，其解译程度是很高的，用照片上解译出来的构造现象来指导实地调查，绝大多数都是客观存在的。有的断裂，还可以在照片上看出它们之间的切割关系和运动方式，有的可以在照片上直接丈量水平断距。

根据测区中照片解译程度较高这个有利条件，我们在工作中，充分发挥了航照解译在地质填图中的作用，把这项工作贯穿到全部工作的始终。具体我们采取了以下做法：

1. 总体解译

制作航照略图是进行总体解译的先行步骤。测区航照略图是按图幅制作的，每一个1/5万图幅制作一张，图面大约一平方米左右。

所谓总体解译，就是通过对照片的判读，对区内地层、岩性分布情况，测区构造格架，找矿标志等等，有一个总的认识。具体是：通过详细研究前人资料，特别与照片判读有关的资料，如区域岩性物理特征方面的资料，构造资料、各种大比例尺地质图等等，一定要掌握，做到心中有数。然后借助于手持放大镜，在航照略图上，分区分块，将掌握的已知地质情况与影像特征联系起来，进行综合分析对比，不断地总结各种地质体和各种地质现象在照片上所表现出来的各种特征，如：形态规律，灰阶规律等等（即解译标志），层层深入地勾绘出各种地质矿产要素来。所谓层层深入是先易后难，从已知到未知，从格架到细节，不断地揭示（绘出）影像的地质内容和地质要素，最终完成解译影像地质略图编制工作。

对测区照片进行总体解译，是1/5万区调准备工作中一项极为重要的室内综合研究工作，分队技术负责和区测组组长要参与或亲自进行这项工作。并应在野外踏勘前编出测区影像地质略图来，以便在踏勘中加以适当的验证，将有关解译成果反映到设计有关附图中去。但由于踏勘前未取得测区全部航片，部分图幅的航照总体解译工作是在施测开始阶段进行的。

我们通过总体解译建立起来的测区构造格架和测区中岩性、图面结构，与实测后相比在大的方面是一致的，特别是地质体形态比较真实。

2. 单片解译

单片解译是贯穿在野外工作始终的一项经常性工作。我们在进行地质路线调查时,借助手持放大镜和立体镜,事先对所用的每一张照片都进行细致的详细解译。把解译出来的地质内容要素,如各种岩性、地质界线、各种构造形迹,找矿标志等,用特种铅笔标在照片上或者标在照片上的薄膜上。待路线经过时有目的的进行观察和验证。这样做,不但对每一条调查路线所要观察的地质内容事先有所预见,做到心中有数。而且还可以在组与组之间互通情报,便于在每天路线上共同注意一些相邻路线中遇见的地质问题。每天组与组之间接图、联图时都是先在照片上接好以后再转绘到手图上的,同时也提高了地质点、线位置的标测精度。随着这项工作的持续开展,照片上各种解译标志和能够解译出来的地质内容、地质要素也不断地丰富了,解译标志可靠程度也越来越高了,因此单片解译是使航照解译不断深化的重要环节。

我们通过航照解译、判读与验证相一致的地质矿产问题是很多的。例如:下二叠统与下石炭统不整合接触关系,红柳园幅和辉铜山矿幅中一系列的向、背斜构造及测区内绝大多数断裂构造,钻井沟帚状构造及其旋迴面个数、旋扭方向、组成旋迴层和抵柱的岩性,测区内主要岩性大类。岩体与围岩地层接触关系,大泉东山似斑状花岗岩外接触带中含磁铁矿砂卡岩带及磁铁矿体露头个数,小泉西部花岗岩体中采金老硐等等,通过实地检查都是客观存在的。

3. 充分利用航照解译成果,对部分地区可采用放稀观察路线连编带测成图,加快了成图速度。

由于考虑图幅的完整性,而在确定联测区范围的时候,事必就把一些成矿地质条件较差或者不适于开展1/5万区调工作的那部分地区也划到测区里来了。我们测区大约有330平方公里面积属于这种类型的地区。主要有小白山幅南半幅下二叠统岩性单一的碎屑岩区(主要为砂岩、粉砂岩、页岩)和第四系以及大泉幅北部山前戈壁及第三系“红层”。这些地区以往未发现有任何矿化显示和各种异常出现。成矿地质条件很差。对这类地区在加强剖面研究的基础上,我们主要是充分利用航照解译资料编测成图的,平均每4公里布置一条实地调查路线,对解译出来的地质要素进行检查、验证。

另外,部分地区,区内岩性主要有片岩、板岩及海相玄武岩等,构造简单,侵入岩少见,成矿条件较差,仅有少量的一般性矿化点。对于这类地区,我们采用放稀路线,加强航照解译的方法成图。其路线地质调查以穿越法为主,线距800~1000米。其效果与1/20万成果相比,地质矿产研究程度尚有一定提高。

(四)对已知矿点、矿化点过筛,针对已往工作薄弱环节,补做工作,做好地表评价。

区内仅一九五八年以来,先后就有二十五个队次或单位进行过各种目的性地质工作。曾是花牛山地质队、红柳园地质队、新疆冶金七〇三地质队、甘肃第二、三、五地质队等老“根据地”。各队在区内普查找矿方面都做了很多工作,测区矿产工作程度是较高的。但由于各队当时任务要求不同,工作方向和对区内矿产认识也不尽一致,因此在矿产地质工作上还遗留很多问题和不足之处。我们在施测前对已知矿点矿化的以往工作程度和结论意见,都普遍地过筛,分析研究寻找工作中薄弱环节,补做工作。实践证明,这样做,对已知矿点、矿化点既提高了研究程度,加深了认识,又扩大了找矿远景,取得了一定的找矿

效果。

例如，某脉金矿点，过去工作结论是“无意义，不必再进行工作”。通过对以往工作分析研究，觉得取样太少，所下结论依据不足。我们通过对四十八个采金老确取样了解，并选择有代表性的四个老硐，进行清理编录和系统刻槽取样，多数矿脉含金较富。金的品位：最低3—5克/吨，一般8~10克/吨，个别达32~41克/吨。矿脉一般长30~100米，矿脉厚0.3~0.5米。废石堆中含金平均4.6克/吨，属热液石英脉型金矿点，具有进一步工作价值。

前人为了验证航磁异常，在测区中打了许多钻孔，其中M62异常区中花岗岩岩心，具有强烈黄铁矿化，查阅原钻孔资料，无分析结果。我们在就地存放的岩心中，补采了样品，化学分析结果，钼0.02%，经钻探验证深部花岗岩体中有五米厚的细脉浸染型辉钼矿化，为在区内印支期花岗岩体中进一步寻找斑岩型钼矿提供了重要找矿线索。

三、工作体会

通过甘肃北山多图幅1/5万区调联测工作，我们有下列几点体会：

(一) 实行多图幅联测是加快一比五万区调工作步伐的有效方法

我队自一九七三年以来，先后在乌鞘岭地区和北山地区，分别以一幅单测和多幅联测方法进行过一比五万区调工作。两种做法对比，多图幅联测好处很多：

1. 多图幅联测对于加快区调工作步伐，降低图幅成本最为明显。尤其准备工作阶段（包括收集资料、踏勘、编写设计）和最终报告编写阶段，与单测相比，相对节约很多时间，乌鞘岭地区单测用于这部分时间大约为一年的时间（尚不包括最终验收以后的修改工作），北山五幅联测用于这部分时间也是一年左右的时间。都以单幅计算，联测平均每幅图用于这部分工作的时间才只有两个半月，相当于单测图幅用于这部分工作时间的五分之一。另外，在测制剖面方面，联测时布置实测地质剖面可以按测区全盘考虑，不但剖面布置得合理，代表性强，而对于单幅测制来说，相对也节约了很多剖面工作量和施测时间。北山五幅联测实测各种地质剖面113公里，每个地层单元均有1—3条剖面控制，平均一幅图才只有22.6公里。如果单测每幅图得布置40公里剖面。二者相比，联测相对节约45%的剖面工作量。所以，联测与单测比较，联测很多工作节省了时间，缩短了成图周期。加快了区调工作步伐，同时相对降低了图幅成本，提高了地质、经济效益（表2、3）。

(二) 在联测区内只有根据不同地质条件选择不同工作方法，才能突出重点保证成图质量、加快工作速度。

我们测区的实际情况是：就前人工作来看，有的地区研究程度较高，有的地区在某些方面存在一定的问题。测区内各地地质情况也不一样：有的复杂，成矿条件较好；有的中常，成矿条件一般；有的简单，成矿条件差。根据这种情况，我们没有千篇一律地采用一种方法，而是从实际出发，根据各地不同情况，因地制宜，充分发挥各地区地质条件和工作条件的优势，扬长避短，采取不同做法。加强对地质情况复杂、成矿有利地区进行重点实测；对地质中常、成矿一般的地区，加强照片解译，放稀调查路线；对地质情况简单、成矿条件差的地区充分利用航照解译资料，编测成图；对地层层序不清的地区，则加强剖

表 2 单测与联测对比一览表

作法	工作人员	工作周期	工作条件	主要地质矿产成果	经济效果	备注
红疙瘩幅单测	50—100人, 平均70人左右, 不包括物化探分队和临时工	五年	高寒地区, 每年野外工作五个月左右。交通较便, 地质条件中常, 复杂各占一半, 自带钻机, 运输工具汽车马匹。	地层划分有较大进展, 发现评价大型石灰岩矿床一处, 中型石膏矿床一处、黄铁矿、黄铜矿化点各一处, 圈定重砂异常七处, 砂金Ⅱ级找矿远景区一处, 多金属Ⅲ级找矿远景区一处。	总投资 539570元, 包括钻探1350米, 不包括物化探费用, 此项工作由局物探队承担	九类三地区工资
柳园地区五幅联测	地质分队40人左右, 物化探分队50人左右, 无临时工	四年平均每幅为9.6个月	半沙漠地区, 每年野外不少于6个月, 交通方便, 地质条件复杂区多于中常区和简单区, 钻探外包全部汽车运输(包括送路线)	基础地质全面有所进展, 物化探成果较为明显, 提交有远景金矿普查地段一处, Ⅲ级远景区一处, 评价白云岩矿床一处, 金矿点一处, 矿化点三处, 铅矿化点一处, 重砂、化探异常共120处。	总投资 985,133元, 平均每幅成本 197,026元	九类三地区工资

注: 工作周期系包括从收集资料到提交最终报告全部时间

表 3 一比五万区调费用(元)一览表

项 目	红疙瘩一幅单测	北山五幅联测	
		五幅图	平均一幅图
工资及津贴	243977.56	358705.29	71741.06
工资附加费	26837.51	41173.09	8234.62
材料费	61390.11	56316.96	11263.40
劳动保护费	20166.80	30985.16	6197.03
外部施工费	497.36	7012.13	1402.43
外部运输费	24391.27	2231.94	446.39
外部修理费	82.50	628.45	125.69
公杂费		6366.67	1273.33
分摊修理费	5903.02	8137.73	1627.55
分摊运输费	74029.47	167893.32	33578.66
分摊管理费	82295.26	143781.37	28756.27
槽探		2061.50	412.30
钻探		159480.00	31968.00
合计	539570.86	985133.61	197026.72

注: 红疙瘩幅工作周期为五年, 费用中尚不包括物化探费用

面研究, 提高地层的划分精度。总之我们在一比五万填图中, 没有平均使用工作量。实践证明, 这样做, 不但加快了填图速度, 而且突出了重点, 取得了较好的地质成果。

(三) 只有尊重地质客观实际, 坚持综合找矿才能提高找矿效果

这个测区设计书中提出“铁铜是主攻方向”。在工作的头两年, 我们一心想 找个大铁

矿，所以功夫都下在找铁矿方面了，对其它矿种比较忽视。随着工作不断地深入开展，地质客观实际却与主观愿望发生了矛盾。我们觉察到，在本区把找矿重点放在寻找富铁矿上是不行的。所以不得不回过头来注意综合找矿，加强其他矿点的普查评价工作。

工作实践使我们体会到，矿的存在是不依我们的意志为转移的，必须尊重地质客观实际，按地质客观规律办事，坚持综合找矿，有什么样的地质成矿条件，就注意寻找什么矿产。只有这样才能收到比较好的找矿效果。

在上级领导下，几年来我们在一比五万区调中取得了一定成绩。但由于我们主观势力不够，技术素质不高，更缺乏多幅联测经验，特别在找矿工作方面，存在问题不少，教训很多。我们决心学习兄弟省（区）先进经验，为我部在本世纪末完成 200 万平方公里一比五万区调任务，贡献我们的力量。