

統一書號:

15165·1401(地質-144)

定 價: 1.90 元

金属矿床的合理普查

В.И. 克拉斯尼科夫著

周 济 群
庄 耀 民 合译

中国工业出版社

本书共分两篇。第一篇——地质普查的基础，包括四章，分别阐述：金属矿床的工业类型；找矿准则；找矿标志；指导普查工作的自然条件。第二篇——合理的普查方法，共三章，主要是介绍：现代的普查方法；普查方法的合理组合和改进、提高地质普查工作效率的主要措施等。

本书是地质普查人员的很好的参考书，也可供地质院校师生参考。

В. И. Красников
РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОИСКИ
РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ГОСГЕОЛТЕХИЗДАТ МОСКВА 1959

* * *

金属矿床的合理普查

周 济 群 合译
庄 耀 民

*

地质部地质书刊编辑部编辑（北京西四羊市大街地质部院内）

中国工业出版社出版（北京佟麟阁路10号）

（北京市书刊出版事业许可证出字第110号）

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 $850 \times 1168^{1/32}$ ·印张 $12^{1/8}$ ·插页1·字数 309,000

1962年12月北京第一版·1963年8月北京第二次印刷

印数 818—1,995·定价（10-6）1.80 元

*

统一书号：15165·1401（地质-144）

目 录

緒論	7
----------	---

第一篇 地质普查的基础

第一章 金屬矿床的工业类型	10
1. 总論	10
矿床的规模 (11)。矿物原料的质量 (14)。含矿率 (16)。	
矿山技术条件 (20)。地区經濟条件 (20)。矿产的稀缺程度 (21)。	
2. 金屬矿床工业类型的概念	22
3. 黑色金属矿床的工业类型	24
鉄 (24)。錳 (27)。鈦 (28)。鉻 (29)。	
4. 有色金属矿床的工业类型	30
銅 (30)。鉛和鋅 (32)。鋁 (34)。鎂 (36)。鎳 (36)。	
鈷 (37)。鈾 (37)。錫 (38)。鎢 (39)。鉬 (40)。	
銻 (41)。汞 (42)。鉍 (43)。	
5. 稀有和分散元素矿床的工业类型	43
可以形成单独矿床的元素 (44)。主要由其他金屬的綜合性矿石中取得的元素 (47)。分散元素 (48)。	
6. 貴重金屬矿床的工业类型	49
金 (49)。銀 (51)。鉑和鉑族 (鉑、鉭、鈾和鈳) (51)	
7. 放射性元素矿床的工业类型	52
鈾 (52)。鈾 (55)。	
第二章 找矿准則	56
1. 矿化的岩漿控制因素	57
金屬矿床与一定成分岩漿岩的关系 (57)。矿床的規律性分布与侵入体的关系 (61)。金屬矿床与小侵入体的关系 (69)。	
其他岩漿岩准則 (70)。	
2. 矿化的构造控制因素	72

复合断裂带和揉褶带 (73)。綫状断裂破坏 (75)。局部性构造 (76)。

3. 地层准则	77
4. 岩石准则	80
5. 地球化学准则	84
6. 地貌准则	87
7. 地壳中矿床分布的某些一般规律性	88
8. 結論	91

第三章 找矿标志.....96

1. 矿体露头	97
黑色金属 (99)。有色金属 (101)。稀有和分散元素 (113)。	
贵金属 (114)。放射性元素 (115)。	
2. 金属矿床的分散量	117
粗碎屑分散量 (120)。矿物(重砂)分散量 (123)。地球化学分散量 (125)。原生的岩石化学量 (125)。次生的岩石化学量 (133)。	
水化学(水的)量 (141)。生物化学量 (147)。气体量 (150)。	
3. 老窿遗迹	151
4. 近矿围岩蚀变岩石	152
砂卡岩 (154)。云英岩 (156)。硅化岩石 (157)。絹云母化和綠泥石化岩石 (158)。白云岩化和其他近矿围岩蚀变 (159)。	
5. 指示矿物	160
6. 指示元素	162
7. 地球物理異常	164
磁力異常 (165)。放射性異常 (169)。射气異常 (170)。电性異常 (171)。重力異常 (174)。地震異常 (175)。	
8. 地貌标志	175
9. 植物标志	176
10. 历史-地理資料和考古資料	177

第四章 指导普查工作的自然条件.....179

1. 根据指导普查工作的条件所划分的苏联的分区	179
2. 地貌条件的影响	186
3. 第四紀复盖体的作用	200

4. 生物气候的分带性	207
5. 难发现的矿床的后备量	212
6. 简短结论	218

第二篇 合理的普查方法

第五章 现场普查方法	220
------------------	-----

1. 总论	220
2. 目测找矿法和地质找矿法	222
3. 地球物理找矿法	227
磁力测量 (228)。普查金属矿床时磁测的利用 (230)。放射性 测量找矿法 (233)。地质填图和非放射性矿产普查时的放射性 测量的应用 (236)。电测 (238)。重力测量 (241)。地震测量 (242)。	
4. 地球化学找矿法	242
岩石化学(金属量测量)找矿法 (244)。分散流的岩石化学找矿 (245)。露天分散晕的岩石化学找矿 (250)。埋藏分散晕的岩 石化学找矿 (259)。原生岩石中原生晕的岩石化学找矿 (259)。 水化学找矿法 (260)。生物化学找矿法 (269)。	
5. 大气化学找矿法或气体找矿法	271
6. 技术找矿法	271

第六章 普查方法的合理组合	273
---------------------	-----

1. 根据所找矿床的类型选择普查方法	275
2. 根据指导普查工作的条件的普查方法的合理结合	290

第七章 进一步改进和提高地质普查工作效率的

主要措施	300
------------	-----

1. 扩大对地质测量的要求	300
2. 改进地球化学普查方法和扩大其应用范围 (303)。辅助性地球 化学调查的简易组合 (303)。暗藏分散晕的普查 (305)。原生 晕的普查 (312)。有关改进地球化学方法及扩大其应用范围的 其他问题 (315)。	315
3. 地球物理方法的应用	319
4. 航空普查的发展	322

5. 隐蔽地区的普查	327
6. 几个組織工作問題	328
7. 結論	330
附录 I	334
附录 II	374
参考文献	378

緒 論

最近十年来的特点是世界所有工业部門的矿物原料的需要量有了空前的增长。在第二次世界大战期間，各种类型的矿物原料的需要量特別急剧地增大，而在战后，重要矿产的需求程度不仅沒有减少，反而繼續不断地增加。

除了在数量上的增长而外，尚迅速地扩大了所需原料的品种。許多新型矿产不断被列入工业利用范围，其中有許多已成为技术进步的基础和极其重要的战略性原料。

由于各种矿产需要量的巨大增长也相应地促进了国内外的普查勘探工作。然而这项工作除了在石油、原子能及其他少数工业部門以外还进展得比較迟緩。大多数的矿产，其中包括黑色、有色和稀有金属，基本上还是用目测方法进行普查，即只限于按照分散量及其他眼睛可見的找矿标志来发现矿床。象这样“易寻的”矿床总数很快地减少了，大多数的资本主义国家，以及苏联經過較充分調查的老的采矿工业地区差不多已經沒有这类矿床了。

与此同时，近来也愈来愈多地发现了許多所謂“难寻的”矿床，这些矿床成为采矿工业新的强大的后备资源。

属于这一类的矿床有：

1. 沒有天然露头、基岩散露和某种可見的找矿标志的完全掩复了的、森林化和沼泽化的且以前經過目测方法普查未曾取得良好效果的地区；

2. 未形成明显分散量的矿床（甚至在地壳新侵蝕的和完全出露的地段），此类矿床多属于新的成因类型，只有利用地球物理和地球化学普查法才有可能发现（含錫石細小浸染的比德贊 [Биджанский] 矿床类型的錫的呈矿現象，碳質——硅質頁岩中的鉬的沉积呈矿現象等等）；

3. 在地面上沒有露头的矿床，其中又可分为：

(1) 盲(未揭露的)矿床，完全沒有触及現代侵蝕切割(包括原生暈及围岩蚀变的岩石)，因而也就在地表上沒有形成任何分散暈；

(2) 部分揭露的矿床，处于侵蝕切割的初期阶段，这样的侵蝕切割只能触及矿层深处隐藏的原生分散暈；

(3) 被埋藏的矿床，过去在地表上曾有过露头，但以后与其分散暈一起被各种成因的較年青的异地沉积层所掩复。

据粗略的估算，大多数矿产的难寻矿床的总数比易寻矿床的总量超过許多倍。

因此，虽然經過詳細研究的国家和地区的易寻矿床的总数日益減少，但是我們对于剩下的迄今尚未发现的矿床資源的認識却在日益扩大。与某些外国专家关于矿物原料資源接近枯竭的悲观論調相反，我們却認為它还具有进一步发展的极其光輝的远景，其中也包括那些老的采矿工业区。这就促使我們积极地改善地質普查工作方法，否則就不能开拓难寻矿床的广大資源。

金属矿床普查方法的改善需要研究一系列的理論問題，虽然已經进行了大規模的地質普查工作和科学研究工作，但是这些問題迄今尚未解决。問題包括：地壳中矿床的形成和分布規律及其在构造和侵蝕过程总作用下出露地表的条件；与內因(矿床本身)和外因(周围介質)有关的矿床呈矿形式(找矿标志)問題；根据地質情况、所寻矿床的特点和进行普查工作的自然条件及其他許多因素来确定普查方法的合理配合問題。

本书为澄清上述矿床普查一般理論的若干問題作了嘗試，并在此基础上，参照地質部門的先进經驗提出改进現行普查方法的措施。书中包括两篇：第一篇为地質普查原理(I—IV章)，第二篇为合理普查的工作方法(V—VII章)。

第一章論述金属矿床的工业类型，實質上是現有文献[100, 183等]的补充和修訂。按其規模、矿石質量及矿体含矿率探討了矿床的分类，以便于普查时評定矿床。引述了苏联及其他国家的

矿物原料基地的分析，这样就可以使矿床工业类型做为以后几章叙述全部方法問題所提到的主要普查对象来很好确定其概念。

第二章概述了确定各种工业成因类型的金属矿床的地質条件的岩浆、派生、构造、岩性-岩相等諸因素，并对各种准則的普查意义做出评价。第三章阐述根据現代普查方法对各种找矿标志所做的系統分类和說明。第四章研究普查工作的自然条件，用以确定有效地运用各种普查方法的可能性。第五章叙述現代普查方法及其理論基础、普查各种矿产时合理利用地質上的可能性及条件。接着第六章阐述了适合于进行普查工作不同条件的普查方法的合理配合問題。

最后一章探討了有关从根本上改进現有矿床普查方法及提高普查工作效率的主要課題和措施。

第一篇 地质普查的基础

第一章 金属矿床的工业类型

1. 总 論

当地质人员进行普查和勘探时，常常会遇到各式各样的矿化现象——从无矿岩石中矿石矿物单独包裹体到形成极大规模的致密金属矿藏的金属物质的巨大堆积。根据矿石堆积规模、矿石质量及其他因素，可划分为矿床、呈矿现象及矿化点。但是，这些概念之間并无明显的分界线。

按照我们的意见，凡不符合工业矿石现代概念的金属矿物为单独晶体、细脉及堆积的一些小的矿化现象，都应该叫做矿化点。呈矿现象应该是指这样的金属矿化现象和金属物质的无矿堆积，即按其成分和有益组份含量至少能满足工业对矿石的最低要求，亦即在原生埋藏的某一地点或者就其堆积物而言证明有矿石存在。据此称之为呈矿现象，呈矿现象就是说明有矿石存在。凡呈矿现象能证明只要有一种金属矿体符合工业对开采对象之最低要求，不问其数量和矿石总的储量以及决定矿床的工业性质或非工业性质的其他条件如何，均可称之为矿床。

这样的定义可以明显地划出矿床、呈矿现象及矿化点概念的界线。如果发现了金属矿化现象，但尚不能肯定具有即使数量不大和质量很低的工业矿石存在，这都将是矿化点（同义语：金属矿化、金属矿化现象等）。如果已确定有矿石存在，但尚不能查明有任何一种工业用矿体，这将是呈矿现象。只要发现有一种这样的矿体就可以认为有矿床存在。

同时，在地质勘探工作过程中只能是由低级定义直接过渡到高级定义，也就是说，由矿化点过渡到呈矿现象和由呈矿现象过

渡到矿床，而絕不能反过来，这在方法上极为重要，如前所述，所确定的概念要十分准确。现在往往把很小的呈矿现象叫做矿床，甚至把矿化点也视为矿床；相反，有很多已勘探的矿床，其中包括已经确定作为工业开采对象的一些矿床，尚长期地放在呈矿现象的等级内。这就使我们关于矿物原料基地和普查勘探效果的概念引起很大的混乱，以致对无远景的矿化现象等进行詳細研究，造成无謂的浪费。

如所周知，矿床可分为具备开采技术经济条件的工业矿床和不能开采的非工业矿床。

金属矿床的工业价值是由许多不同的地质、矿山技术、经济及其他因素决定的，这可以归结为以下五种评价标准：

- 1) 决定矿床总储量的矿床规模；
- 2) 矿产质量（矿石的物质成分和工艺性质）；
- 3) 表示矿产储量富集程度的主要矿层的含矿率；
- 4) 矿床开采的矿山技术条件；
- 5) 矿区的经济条件。

此外，在评价矿床时必须考虑到矿产的稀缺程度及这些矿产对于国民经济和国防的意义。

矿床的规模

根据规模可以把矿床划分为：

1. 特大型矿床，在全世界只有少数几个这样的矿床，如庫爾斯克磁力异常区的铁矿床，尼科波尔和奇阿图拉的锰矿床，維特瓦特爾斯兰的金矿，克萊麦克斯的鉬矿，阿尔馬登的汞矿，等等；

2. 大型矿床，就每一种金属而言，在全世界这类矿床为数不超过数十个，个别地区，其中包括大地区則只有少数几个，在这类矿床的基地上，可以或者可能建立相应的各采矿工业部門的骨干企业；

3. 中型矿床，在这类矿床的基地上可以建立普通的（中等规模）矿山企业；

4. 小型矿床，就其中每个个别矿床来说，只能作为小的矿山企业的原料基地；

5. 不具有独立工业价值的矿床，这类矿床本身不能作为建设的基地，那怕是很小的矿山企业。

分析苏联及其他国家经过详细勘探、将要开发及已开发的金属矿床储量的现有资料表明，在大多数情况下，有可能按照十进制制将矿床分组，也就是说，可按储量将相邻的组划分成若干数学等级，这是相当方便的。例如，铜、铅、锌及镍矿床可以划分为小型矿床——其金属（或各种金属）总储量（包括已开采的和预测的）为数万吨；中型矿床——其金属总储量为数十万吨；大型矿床——其金属总储量为数百万吨；以及特大型矿床，其金属总储量为数千万吨。对于铝土矿、菱镁矿、铬铁矿、锰矿及钛矿（指原生矿床）来说，其对工业矿床规模的要求所规定的数学等级可能比上述各组高一些，而对于锡、钨、钼、铋、钒、锆、铈、铌以及钪族的稀土元素，其所规定的数学等级要低一些，对铀、钍、汞、铍工业矿床规模的现代要求则更要低些，这些金属的工业矿床其金属储量达数万吨即认为是大型矿床。

这种分类具有两个极端代表性矿床，一个是铁矿床，这种矿床其储量达数百万吨，亦被认为是小型矿床；而其储量为几千万吨者仍认为是小型矿床。一个则是金和铂的矿床，其金属储量为数十吨就已具有重大工业价值。

根据上述数学十进制制按储量大小对金属矿床进行分类结果列于表1。

分析苏联及外国矿物原料基地表明，在许多情况下，在世界矿产总储量和开采量中特大型矿床起主导作用。德兰士瓦的维特瓦特尔斯兰可作为实例，这个矿床的采金量占世界的一半（不包括苏联），美国的克莱麦克斯钼矿也起着同样的作用，加拿大的萧德贝里矿床约占世界镍开采量的70%，苏联的尼科波尔和楚阿图拉矿床乃是富锰矿石的主要供给来源，自印度的特拉凡科尔砂矿中取得的钍占世界总开采量的70%（不包括苏联），等等。就多数

表 1 金属矿床按储量大小分类表(数字表示以吨为单位的矿产总储量的等级,其中包括已开采储量和预测储量)

矿 产	工 业 矿 床				
	不单独具有工业价值的矿床	小型矿床	中型矿床	大型矿床	特大型矿床
Ⅱ. 黑色金属					
铁矿石	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$	$n \cdot 10^8$	$n \cdot 10^9$	$n \cdot 10^{10}$
锰矿石	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$	$n \cdot 10^8$
原生矿床中的钽(指金属)	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$	$n \cdot 10^8$
砂矿中的钽(指金属)	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$
铬(铬铁矿中)	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$	$n \cdot 10^8$
Ⅲ. 有色金属和稀有金属					
铜、铅、锌、镍(指金属)、	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$
铝和镁原料:					
1) 铝土矿, 菱镁矿	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$	$n \cdot 10^8$
2) 霞石、明矾石、光卤石	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$	$n \cdot 10^7$	$n \cdot 10^8$	$n \cdot 10^9$
锡、钨、钼、铋、钼、锂、铌、钽					
族稀土元素(指金属)	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$	$n \cdot 10^6$
铀、钍、汞、铍(指金属)	$n \cdot 10$	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^4$	$n \cdot 10^5$
钴矿石本身中的钴、钼铁矿中的钼、钒族稀土元素、银、钼(指金属)	n	$n \cdot 10$	$n \cdot 10^2$	$n \cdot 10^3$	$n \cdot 10^4$
金、铂(指金属)	—	$n \cdot 10^{-1}$	n	$n \cdot 10$	$n \cdot 10^2$
		和少于			

矿产来看，大型矿床是各国原料基地的基础。

不同規模矿床的鉄矿石、銅、鉛、鋅、鎢、鉬、鎳、汞、鈷及金的儲量分布情况和开采量列入表2中。

从表2中可以看出,大型矿床占目前已知矿床总数的2—13%,或平均占7%,即所占的比重不大。然而大型矿床占上述金属的总储量的36—91%,平均占65%,占上述金属的总开采量的29—82%,平均占54%。

中等規模的矿床在矿石的总儲量和总开采量中起着次要的作用。这部分矿床占全部矿床总数的23%，金属儲量和开采量則分別占26%和30%。

表 2 不同規模矿床的某些金屬的儲量分布情况和开采量(%)

金 属	大 型 矿 床			中 型 矿 床			小 型 矿 床		
	矿床数	儲量	开采量	矿床数	儲量	开采量	矿床数	儲量	开采量
铁	13	91	81	22	5	8	65	4	11
銅	4	66	64	17	26	23	79	8	13
鉛	2	39	29	10	37	39	88	24	32
鋅	3	54	42	14	32	42	83	14	16
鎢	3	72	50	8	19	22	89	9	28
鉬	4	51	40	16	37	27	80	12	33
銻	8	36	45	48	60	47	44	4	8
汞	8	77	82	23	16	17	69	7	1
鈷	11	82	39	33	15	51	56	3	10
金	13	85	70	39	13	19	48	2	11
平 均	7	65	54	23	26	30	70	9	16

小型矿床除銻以外，在所有金属中为数最多。小型矿床平均为矿床总数的三分之二以上(70%)。但是在总儲量中小型矿床的作用微不足道(小于十分之一)。在开采量方面，这些矿床同样也占有次要地位(占16%)。今后，由于明显的非工业矿床将自平衡表中除掉，及以小型矿床为基地的亏本企业将逐渐关闭，这些小型矿床在矿石儲量和开采量中的作用还要降低。由此得出一条方法上的結論，即确定地質勘探工作方向时，首先要查明大型矿床和中型矿床，这样确定方向可以大大地簡化勘探工作和降低勘探費用，特别是在广大地区进行地質研究的早期阶段以及在普查难以发现的矿床时。

各种不同規模的矿床的数量与它們在金属总儲量和开采量中的作用之間的反比关系，可用曲綫图說明，見图 1。

矿物原料的質量

根据質量可划分为富矿石（高品級的），普通矿石（中品級的）及貧矿石（低品級的）。根据这个标志划分矿床时，应该以現有工业指标为指导，并結合矿石一定的工艺加工方法。

表3列出的是根据苏联及外国的經驗将矿床按矿石質量划分的初步分組。以后，这一分組尚需很好地整理和确定，但是它毕竟在重要的問題上初步确定了方向。

根据对苏联及外国的矿物原料基地的分析証明，所有金属的主要勘探儲量乃是普通矿石和貧矿石。富矿石部分平均只約占大部分金属儲量和开采量的5%。但是所有富矿石矿床数量为10%以上，証明这些矿床的規模是比較小的。

普通矿石的矿床大約占矿床总数的40%；同时这部分矿床的儲量則占总儲量的30%以上，而开采量大約占全部开采量的一半。貧矿石的矿床大約占所計算矿床的50%。而这部分矿床的儲量几乎占总儲量的三分之二，其金属总开采量占40%以上。

上述数字說明，貧矿石矿床比普通矿石矿床，特別比富矿石的矿床大得多。这种現象是完全合乎規律的。我們分析大量的本国和外国的黑色、有色及稀有金属矿床的資料以后，确定出矿床規模和矿石質量之間是反比的关系。图2所示为以銅矿床來說明这种关系的实例。

以上所述規律性，对于正确理解随着生产的扩大而被加工的矿石質量則日益降低的原因具有重要意义。美国炼銅工业可以作為这种降低的例子，这个国家的炼銅工业在1880—1890年加工的矿石，平均含銅量为5.2%，以后的十年被加工的矿石的含銅量則降低到3.8%，到1901—1910年降低到2.06%，到1911—1920年降低到1.64%，到1921—1930年則降低到1.49%，而截止

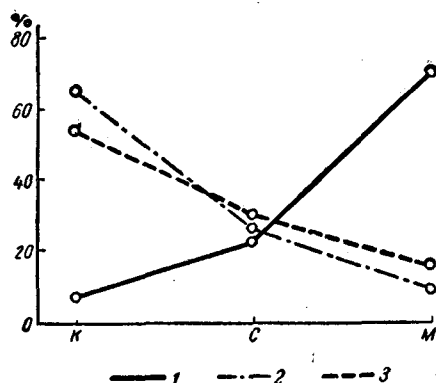


图1 不同规模的矿床数量与其金属总儲量和开采量的关系曲线

1—矿床数：大型矿床(K)、中型矿床(C)及小型矿床(M)；2—相类矿床的总儲量；3—金属总开采量

目前,被加工的銅矿石,其平均含銅量約为 1%。被加工的矿石質量的日益降低的原因是生产的迅速扩大,从而促使人們开采較大的普通矿石矿床,接着又去开采更大的貧矿石矿床,其中包括斑状銅矿床。同时,銅的成本不仅沒有提高,而且不断降低,因为

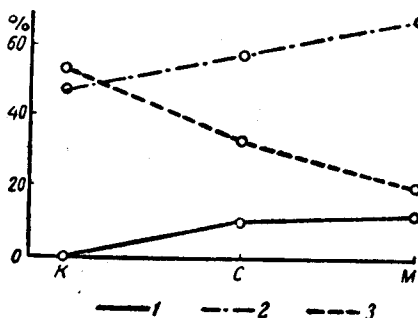


图 2 說明矿床規模和矿石質量之間的反比关系曲綫(以銅矿床为例)

1—3大(K)、中(C)、小(M)型矿床的富矿石(1)、普通矿石(2)和貧矿石(3)的銅儲量

随着生产規模的扩大和生产过程工艺的改进,矿石开采和选矿成本的降低速度要比被加工矿石的含銅量的降低速度来得快。

最近时期外国的原子能工业都获得了迅速发展。还在10—12年以前,所开采的主要是中等規模和小規模的富集鈾矿石的热液矿床和沉积矿床的个别富集地段。而現在这种

金属系大量地采自巨大的沉积矿床和沉积变質矿床的普通矿石和貧矿石。同时,在大企业中自普通矿石和貧矿石提取的金属的成本,与开采所謂“富”矿床的小企业的产品相比較,一般是低的。

必須着重指出,絕不能把矿石質量同矿床品位混为一談(有时是这样做的)。对国民經济最有价值的不一定是矿石質量最高的矿床,而應該是那些能提供最便宜的产品并且数量最多的矿床。通常普通矿石和貧矿石的大型矿床即属于此类。

因此,上面所作的关于尽先查明最大矿床的地質普查工作的重大方針的結論获得了新的重要的証明。

含 矿 率

所謂矿体(矿段、矿床)的含矿率系指整个矿体(矿段、矿床)的单位面积或一米深的矿产的比儲量。这个概念可以推广到更大的范畴,諸如矿区、矿省以及煤田,等等。