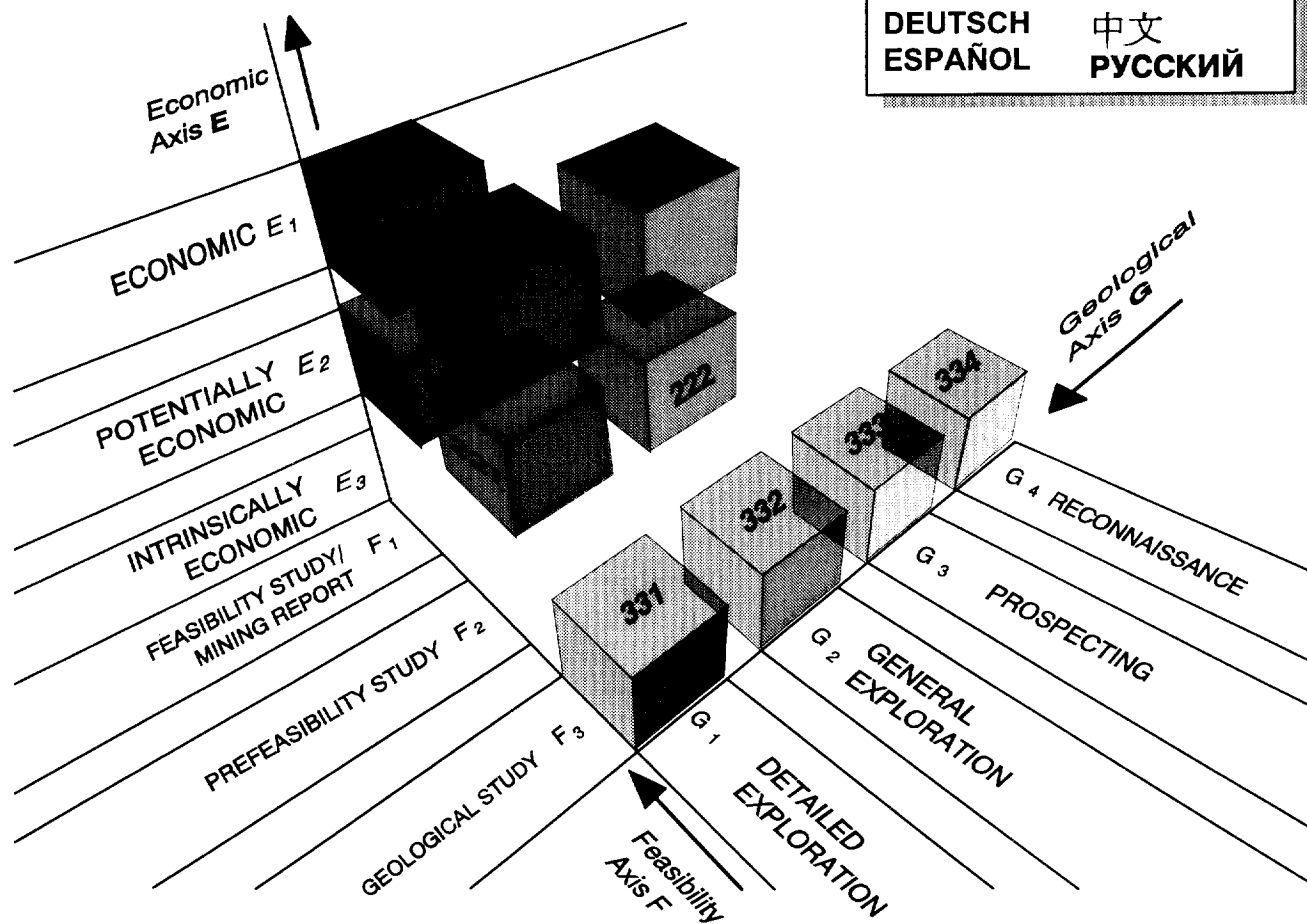


UNITED NATIONS ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL
ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE
COMMITTEE ON SUSTAINABLE ENERGY

UNITED NATIONS INTERNATIONAL FRAMEWORK CLASSIFICATION FOR RESERVES/RESOURCES - Solid Fuels and Mineral Commodities -

PUBLICATION IN: FRANÇAIS
ENGLISH PORTUGUES
DEUTSCH 中文
ESPAÑOL РУССКИЙ



UNITED NATIONS

联合国国际储量/资源分类框架

(固体燃料和其他矿产)

最终文本(由联合国专题工作组确定并提供)

一、引言和历史背景

本文件介绍并描述了联合国国际储量/资源分类框架(固体燃料和其他矿产)(简称:联合国分类框架)。它是联合国分类框架的最终文本。

联合国分类框架的主要作用是使国家性名词能够保留并可互相对比。新的储量/资源分类框架将加强国家和国际层次上的交流,为有用的储量/资源提供更易理解且更准确的知识,并使在固体燃料和其他矿产品方面的投资更安全且更具吸引力。此外,新的分类将有助于处于经济转轨中的国家按市场经济标准重新评价其固体燃料和其他矿床。

联合国分类框架是由联合国欧洲经济委员会煤炭工作组依据德国政府的建议^[1]编制的,后者基于最初由德国联邦地学和自然资源研究院 1991 年编制的分类^[2]。这项工作得到两次专业会议(1994, 1995),一次特别会议(1995)和三次专题工作组会议(1995 年一次, 1996 年两次)的支持,欧经会内所有感兴趣的³国家参加了上述会议,其他国家依据“欧洲经济委员会职权范围”第 11 条参加了会议,矿业冶金协会委员会(CMMI)和英国矿业冶金协会(IMM)也参加了会议。除了这些会议之外,40 多个国家⁴对向全世界分发的两个“征求意见稿”和联合国欧经会 1996 年 7 月 19 日的

ENERGY/WP.1/R.57 号文件提供了书面意见。

1995 年煤矿专业会议上成立了专题工作组，旨在最终确定联合国分类框架，专题工作组组成如下：

迪特玛·凯尔特先生（德国），项目协调人

甘特·菲特韦斯先生（奥地利）

胡魁先生（中国）

维塔利·特韦尔多赫烈博先生（俄罗斯）

安德烈·萨贝利先生（斯洛文尼亚）

戈登·里德勒先生（英国）

豪尔·格卢斯科塔先生（美国）。

此外，下列专家参加了专题工作组会议：

斯拉夫·斯拉沃夫先生（联合国）

理查德·诺斯塔勒先生（奥地利）

史业新先生（中国）

约森·帕克曼先生（德国）。

所有的意见和建议均被考虑并做了处理，这些会议的成果和主要决议见有关报告和文献（[11 页 401](#)、[12 页 37](#)、[39 页 401](#)、[42 页 41 页 48](#)、[40 页 52](#)和 [51 页 55](#)）。

联合国分类框架是研制通用的、可供国际应用的在市场经济条件下进行固体燃料及其他矿床评价方案的一项最新的工作。

联合国欧洲经济委员会煤矿专业会议接受此项动议是基于认识到，国际上普遍接受的储量/资源分类的重要性的需要，随着当前中欧和东欧国家向市场经济体制转变而使这种需要达到新高度。

煤炭专业会议认识到，目前正在使用的众多分类系统基于不同的原则，且具有不同的名词和定义，只能依靠超国家的框架系统来统一。过去曾尝试过除框架系统外的其他方案，即用一套新名词替代各国使用的名词，值得一提的如联合国 1979 年提出的一套新名词^{[23]、[11]、[9]}。然而，各国所使用的名词深深植根于传统，实践证明它们是无法替代的。

二、目的

联合国分类框架的主要目的是建立一种机制，使固体燃料和其他矿产储量、资源能够以市场经济条件为基础按照国际统一系统进行分类。这种新的分类系统是按允许现有名词容入其内设计的，达到相互对比和兼容的目的，因此促进国际交流。市场经济原则应有利于国际贸易与合作，特别是“市场经济”与“转轨经济”之间。

框架的另一个目的是，建立一种普遍理解的、简单的且易于为所有有关方面所使用的系统。它应直接反映地质调查和评价矿产储量、资源实践中所采用的程序，应能容纳这些调查和评价所得之结果，即相应报告和文件中所罗列的储量、资源数字。还有一个目的是建立一种灵活的系统，它将满足在一个国家、公司或公共团体层次上应用、国际交流和全球调查的所有要求。

三、分类

联合国分类框架提供了三个方面信息：（1）地质评价阶段；（2）可行性评价阶段；（3）经济可靠性程度。联合国分类框架所依据的原则和划分类储量与资源的方法示于图 1 矩阵中。

图 1 的水平轴示出了几个主要的循序进行的地质评价阶段。这些阶段根据地质保证程度确定储量、资源种类。纵轴表示可行性评价的几个主要阶段。它们根据所做的可行性评价的详细程度作为一种尺度划分储量、资源。这些阶段反映出储量、资源数字关于经济可靠性的保证程度。可行性评价的实际结果，即矿床的经济可靠性是用第三个维表述的。图 5b 示出了图 1 的三维形态。

按照评价阶段划分储量、资源种类反映出所有矿业国在标准的专业实践中通常采用的依次进行的调查阶段，使联合国分类框架适用于所有固体燃料和其他矿产。这些阶段名词的选用考虑了框架的所有使用者，它们不仅为地质学家和采矿工程师所熟悉，而且对于投资者、银行家、股票持有者、从事固体燃料和其他矿产计划的人也不陌生。现有分类系统中正在使

用的名词和定义很容易与联合国分类框架的相应评价阶段对比，这使得国家性名词得以保留并同时可以互相对比。联合国分类框架实际上以这种方式提供了一个框架，它综合了各种各样国家级分类，促进了国家和国际交流，并降低了对源于不同分类系统的储量、资源数字产生误解的风险。

图 2 示出了联合国分类框架的表格形式，它可以方便地用于报告和累计一些矿床的数据。

如果必要的话，联合国分类框架的主要种类可以在国家级层次上细分，以满足特殊需要，该分类系统因此显示出必要的灵活性。

对于全球层次的调查来说，诸如国际能源机构和世界能源委员会的调查，联合国分类框架可压缩为图 3 所示的表格，它划分出四个主要类别。

四、名词和定义

地质研究四个循序进行的地质评价阶段，按研究程度递增顺序为：踏勘、普查、一般勘探和详细勘探。这些阶段为我们提供了反映地质保证程度递增的四个适用的种类。

可行性评价划分为三个循序进行的阶段，按研究程度递增依次为：地质研究、预可行性研究和可行性研究、采矿报告。这三个循序进行的阶段提供了反映经济可靠性保证程度的三个合适的种类。采矿报告和可行性研究具有最高保证程度，构成一个种类；预可行性研究通常先于可行性研究进行，它提供了一种具较低保证程度的经济可靠性说明；相反，人们未打算通过地质研究提供有关经济可靠性的可靠说明。

与经可行性评价获得的储量、资源数字相应的经济可靠性，是用联合国分类框架矩阵中的一个格子或表格中的一列以第三维形式报告的。

经济可靠性有两个类别，经济的和潜在经济的^[注 1]，这两个类别只适用于采矿报告/可行性研究和预可行性两个阶段。如必要的话，每个类别在国家级层次上可进一步细分为两个亚类，即经济的分为正常的和例外的，潜在经济的则可分为边际的和次边际的。

^[注 1] “潜在经济的”一词用以替代“次经济的”一词，因为这样可以避免与其它一些词汇混淆。

与采矿报告/可行性研究和预可行性研究不同的是,在地质研究中对经济可靠性未做评价,而是采用边界值和(或)通过与类似矿床所进行的采矿活动对比进行粗略估计。因此,资源数字用“经济的到潜在经济的”一个范围来表示,因此具有内蕴的经济意义。由于同一原因,地质研究阶段通常只报告“原地的”资源数字,而在采矿报告/可行性研究和预可行性研究阶段“可采的”和“原地的”都可以报告。在任何情况下都应明确说明所报告的储量、资源数字是“原地的”还是“可采的”量^[注2]。

联合国分类框架中所采用的名词,如上述名词,其定义列于附录 I 中。这些定义是根据前述的专题工作组几次会议上的意见和对两个征求意见书的答复确定的。

五、储量和资源名词

储量和资源这两个名词在全世界各个国家系统中有许多不同涵义,其中大多具有颇长历史。

在联合国分类框架内使用这些名词进行国际交流需要将其部分再定义。这只有得到所有有关国家的全力支持才做得到。

在汉诺威专题工作组会议期间,对这些名词及许多国家在其对征求意见稿答复中所提供的当前定义进行了详细讨论。从收到的答复中发现,有些国家只用其中一个名词,或一个都不用;还有些国家储量为资源的一部分,或者是有经济意义的部分,或者是地质保证程度较高的部分;而其他一些国家储量不是资源的一部分,而是资源之外的部分。会议同意在联合国分类框架的英文版中引入 CMMI 的储量和资源定义作为进一步讨论这些定义在不同国家语言中使用的基础。

优先选择 CMMI 定义的原因是,在最近几年中 CMMI 在建立储量和资源的精确定义方面取得大的进展,这些定义是为其会员因而也是为一些说英语的矿业国的投资者、股票持有者和银行家所使用而制定的。如在澳大利

^[注2] 这种做法是在 1979 年联合国分类系统中引入的,当时用大写字母“R”表示原地的储量/资源,用小写字母“r”表示可采储量。本文重提是因为某些国家仍在采用。

业，这些定义已成为股票交易所上市规则^[30]和^[31]的一部分。

下列名词是在 1996 年 5 月累欧本专题工作组会议^[32]上确定的。“矿产资源总量”定义为：天然产出的具有经济意义的且具有一定地质确定性的矿物原料的富集体。“矿产储量”是由可行性评价证实的矿产资源总量中的经济可采部分。“其余矿产资源”是矿产资源总量中未被确定为矿产储量的剩余部分（见图 5b）。按照不同的评价阶段，矿产储量和其余矿产资源划分成八个不同类别，见图 4 及附录 II 中的定义。

在储量 / 资源分类之外、不属于储量 / 资源部分的是所谓的矿点，包括无具体化地质确定性的矿化显示称为矿化点，和无经济意义的矿物富集体称为非经济矿点。详细定义见附录 II。定义这两个词汇的目的是说明联合国分类框架的界限，同时澄清迄今矿点这个词汇所采用的不同涵义。

六、编码

采用编码作为接口这种方法，可以进一步简化将现有分类系统并入与联合国分类框架及其相互对比。另外，编码还有提供一种简捷、明确的储量、资源类别标识方法的优点，它有利于数据的计算机处理和信息交流^[33]。在汉诺威专题工作组会议上详细地讨论了编码系统的使用，最后一致认为联合国分类框架的数字编码是最方便的^[34]。

图 5 a 示出了联合国分类框架编码原则，每个立方体的三个棱分别代表分类的三个维，E 轴（经济轴）为经济可靠性，F 轴（可行性轴）代表可行性评价，G 轴（地质轴）表示地质研究。数字是按 EFG 顺序列出的，这首先是因为这个顺序正好是字母表顺序，容易记忆，其次是因为第一个数字代表经济可靠性，它对于矿业公司和投资者来说具有决定性意义。

用数字标明不同种类，数字越小则越好，按人们的习惯最小的数字是 1，它在 E 轴上代表最高程度经济可靠性，在 F 轴和 G 轴上则表示最高保证程度。图 5 b 表示图 5 a 的三维“分解”图形，示出了可应用于实际分

^[33] 有人建议用地质统计学方法编码。然而，迄今为止地质统计学只用于可行性研究，偶尔用于预可行性研究。

类的经编码的类别。

图 5 a 和 5 b 中阴暗色调的编码为 111 的方格为投资者最感兴趣的部分；它代表经济可采（第一位数字为 1），已被可行性研究或实际开采证实（第二位数字为 1），并经详细勘探探明（第三位数字为 1）的量。

每个经编码的类别都有一套特定的评价阶段和经济可靠性程度，它们列于表格中（见图 6）。按照这个表格可以将任何种类的储量和资源编码，并可从一种分类系统变换为另一种分类系统。

图 7 示出了一个实例，说明将联合国分类框架的储量和资源名词通过数字编码转化为 CMMI 系统的名词。该实例还给出了实践中常用的八种储量和资源类别。

在国家级层次上，如有必要的话可以用冠以字母的方式标识亚类，如，用 n 表示正常经济的亚类，在例外经济的前加 e，m 则指边际经济的，s 为次边际经济的。

七、未来工作安排

因应来自 50 多个国家的反馈意见，专题工作组在 1996 年 11 月 2～4 日召开的日内瓦会议上对联合国分类框架最终草案（ENERGY / WP1 / 57 号文件，1996 年 7 月）做了修改，并确定了发表于本文件中的最终版本。

按照 1996 年 11 月 4～6 日在日内瓦召开的煤炭专业会议做出的决议，未来工作安排如下：（1）责成专题工作组准备一个摘要版本，该版本应简单并可为矿业界使用；（2）向欧洲经济委员会秘书处建议，尽快分别召开说俄语和西班牙语国家会议，修改、统一联合国分类框架这两种语言的定义和名词；（3）建议开展联合国分类框架应用三年试验期，为此，欧经会秘书处应与有关国家和专题工作组协商，制定一份执行计划；（4）于 1998 年组织一次中期会议，评价联合国分类框架应用结果。

图 6 种类的编码表

经济轴	可行性轴	地质轴	编码
经济的	可行性研究和采矿报告	详细勘探	111
经济的	预可行性研究	详细勘探	121
经济的	预可行性研究	一般勘探	122
潜在经济的	可行性研究和采矿报告	详细勘探	211
潜在经济的	预可行性研究	详细勘探	221
潜在经济的	预可行性研究	一般勘探	222
内蕴经济的	地质研究	详细勘探	331
内蕴经济的	地质研究	一般勘探	332
内蕴经济的	地质研究	普查	333
经济意义未定的	地质研究	踏勘	334

图 7 利用编码将联合国系统转换成 CMMI 系统实例

编码	采矿冶金学会委员会 (CMMI) 类别	联合国方案
111	证实矿产储量	证实矿产储量
121 和 122	概略矿产储量	概略矿产储量
211	确定矿产资源	可行性矿产资源
221 和 222	推定矿产资源	预可行性矿产资源
331	确定矿产资源	确定矿产资源
332	推定矿产资源	推定矿产资源
333	推测矿产资源	推测矿产资源
334	无	踏勘矿产资源

联合国国际矿产储量/资源分类
框架英文版本中所使用的名词之定义
(固体燃料和其他矿产)

可行性评价阶段定义

采 矿 报 告	<p>采矿报告被理解为矿床经济服务年限内开发和开采状况的当前文件, 包括当前的开采计划。这种报告通常是由矿山经营者编制的。该报告应阐述报告期内所开采的矿产的数量和质量, 由于价格和成本变化所造成的经济可靠性类别的变化, 有关技术的发展, 新出现的环境法规或其他法规, 以及与采矿同时进行的勘探数据资料。</p> <p>这种报告说明了矿床当前的状况, 为储量和其余资源提供了详细、精确和最新的说明。</p>
可 行 性 研 究	<p>可行性研究详细评价一个采矿项目的技术合理性和经济可靠性, 且可作为投资决策的基础和项目筹资时银行承兑文件的依据。这种研究构成了对该项目所累积的所有地质、工程、环境、法律和经济信息的审计。通常情况下需要一份单独的环境影响研究报告。</p> <p>成本数据必须适当精确(误差通常在$\pm 10\%$之内), 无需进一步研究即可做投资决策。达到此种精确度的信息基础, 包括依据详细勘探所获得的储量数字、半工业规模技术试验结果、基建成本和诸如设备报价之类的生产成本计算结果。</p> <p>可行性研究所涉及详细内容见附录III</p>
预 可 行 性 研	<p>预可行性研究提供矿床经济可靠性的初步评价, 并且构成是否进行进一步工作(详细勘探和可行性研究)的决策依据。预可行性研究通常在勘探活动成功之后进行, 并摘要报告该项目所积累的所有地质、工程、环境、法律和经济信息。</p> <p>对于达到较高级阶段的项目来说, 预可行研究的误差限应为$\pm 25\%$, 而较低级阶段的项目预期误差会更高些。国际上所采用的预可行性研究的各种名词反映出实际精度水平。达到这种精度所要求</p>

究	<p>的数据是通过详细勘探和一般勘探求得的储量/资源数字,实验室规模的技术试验和成本估计(如,通过价格目录或与类似矿山开采对比所得出)获得的数据。</p> <p>预可行性研究所涉及内容与可行性研究相同,但详细程度次之。</p>
地质研究	<p>地质研究是经济可靠性的初步评价。这种评价是通过采用合适的边界品位、厚度、深度和根据类似矿山生产估计的成本得出的。</p> <p>然而,经济可靠性的类别通常不能根据地质研究来确定,因为缺乏经济可靠性评价所必需的详细资料。估计的资源量可以说明矿床具内蕴经济意义,即介于经济的到潜在经济的之间。</p> <p>地质研究通常按下述四个主要阶段进行:踏勘、普查、一般勘探和详细勘探(各阶段定义见下表)。地质研究的目的是查明矿化,确定矿床的连续性、数量和质量,并由此确定投资机会。</p>

地质研究阶段定义

踏勘	<p>踏勘研究是在区域范围内鉴定出矿化潜力较大的地区,主要依据区域地质研究结果、区域地质填图、航空和间接方法、初步野外观测以及地质推断和外推。目的是鉴定出值得进一步调查以查明矿床的矿化区。只有在获得足够数据且可与地质特征相似的已知矿床类比时才能进行数量估计,而估计值只能精确到数量级。</p>
普查	<p>普查是通过缩小有希望的矿化潜力较大区面积寻找矿床的系统过程。所采用的方法有露头检查、地质填图以及诸如地球物理和地球化学研究之类的间接方法。可以进行数量有限的槽探、钻探和取样。目的是查明将成为进一步勘探靶区的矿床。数量的估计是根据对地质、地球物理和地球化学调查结果的解释而推测的。</p>
一般	<p>一般勘探涉及到对所查明矿床的初步圈定。所使用的方法包括地表填图、大间距取样、为对矿产的数量和质量进行初步评价所进行的槽探和钻探(如果需要的话,还包括实验室规模的矿物学测</p>

勘探	试), 以及根据间接的调查方法所进行的有限内插。目的是确定矿床的主要地质特征, 给出矿体连续性的合理解释, 提供矿床的大小、形状、构造和品位的初步估计值。精确度应足以决定进行预可行性研究和详细勘探是否有充分依据。
详细勘探	详细勘探涉及到已知矿床的详细三维圈定, 通过取样, 如露头、探槽、钻孔、竖井和平巷取样实现的。取样网格应足够密, 能够以高的精确度确立矿床的大小、形状、构造、品位及其他有关特征。可能需要进行大体积样品的加工试验。根据详细勘探所提供的信息可以做出是否进行可行性研究的决策。

经济可靠性类别定义

经济的	<p>其数量是按具有品位 / 质量数据的吨数 / 体积报告的, 是经预可行性研究、可行性研究或采矿报告 (精度递增) 证明, 在确定的当时以切合实际的方式假设的技术、经济、环境及其他有关条件下开采是经济合理的。</p> <p>经济一词包括正常经济的和例外经济的 (见下面定义)。这两个亚类是供国家级层次上选择使用的。</p>
正常的	正常经济的储量是在竞争性市场条件下开采是经济合理的储量。因此, 每年所开采矿产品的平均价值必须能够满足投资回报的要求。
例外经济的	例外 (条件) 经济的储量是在竞争性市场条件下, 现在是不经济的。但在政府补贴和 (或) 其他扶持措施条件下, 其开发是可能的。
潜在的	其数量是按具有品位 / 质量数据的吨数 / 体积报告的, 是经预可行性研究、可行性研究或采矿报告 (精度递增) 证明, 在确定的当时以切合实际的方式假设的技术、经济、环境及其他有

<p>经济的</p>	<p>关条件下开采不是经济合理的，但在将来可能是经济合理的。 潜在经济一词包括边际和次边际的两个亚类（见下面定义），这两个亚类是供在国家级层次上选择使用的。</p>
<p>边际经济的</p>	<p>边际经济的资源在确定当时是不经济的，但接近于经济的边缘的资源。在不远的将来由于技术、经济、环境及其他有关条件的变化，它们可以变成经济的。</p>
<p>次边际经济的</p>	<p>次边际经济的资源是需要大幅度提高矿产品价格或技术发展能使成本大幅降低方能变成经济的资源。</p>
<p>经济的内蕴潜在经济的</p>	<p>数量是按具有品位 / 质量数据的吨数 / 体积报告的，是通过地质研究估计的，具有内蕴经济意义，因为地质研究只包括对经济可靠性的初步评价，所以不能将经济的与潜在经济的区别开来^[注]。因此，我们说这些资源处于经济的到潜在经济的范围之内。</p>

[注]：例外的是像砂、砾石和普通粘土那样的投资低的矿产品，其经济的和潜在经济的可以区别开来。

附录 II:

**联合国分类框架和 CMMI 系统
矿产储量 / 资源名词的定义**

名词和编码	联合国分类框架	CMMI 提出的分类系统
证实矿产储量 (111)	经通常在详细勘探区内所进行的可行性研究或实际开采活动所证明是经济可采的。	证实矿产储量是按可开采的吨数 / 体积和品位 / 质量描述的, 它是确定矿产资源的一部分, 这部分资源进行过详细的技术和经济研究, 结果表明, 在报告的当时, 在特定的技术经济条件下, 开采是合理的。
概略矿产储量 (121+122)	经通常在详细勘探和一般勘探区内进行的预可行性研究证实是经济可采的。	概略矿产储量是按可开采的吨数 / 体积和品位 / 质量描述的, 它是确定或推定资源的一部分, 这部分资源进行过足够的技术和经济研究, 结果表明, 在报告当时, 在合适的技术经济条件下开采是合理的。
可行性矿产资源 (211)	经通常在详细勘探区内进行的可行性研究或初步开采活动证明是潜在经济的。	见确定矿产资源定义。
预矿产	经通常在详细勘探和一般勘探区	见推定矿产资源定义。

<p>行 资 性 源 (221+222)</p>	<p>内进行的预可行性研究证明是潜在经济的。</p>	
<p>确 定 矿 产 资 源 (331)</p>	<p>根据详细勘探估计具内蕴经济意义，详细勘探以高精度确立矿床的所有有关特征。</p>	<p>确定矿产资源是矿产资源一部分，这部分资源经过采用适当勘查技术在诸如露头、探槽、浅井、其他工程和钻孔位置进行勘查、取样和测试，上述工程的密度足以确定地质连续性；根据从这些工程收集的详细可靠数据可以高度确定性估计吨数 / 体积、密度、大小、形状、物理特征、质量和矿物含量。</p> <p>该类别要求高水平可信度及对地质特征和控矿条件的了解。</p>
<p>推 定 矿 产 资 源 (332)</p>	<p>根据一般勘探估计具内蕴经济意义，一般勘探确定矿床的主要地质特征，可提供有关大小、形状、构造和品位的初步估计值。</p>	<p>推定矿产资源是矿产资源的一部分，这部分资源经过采用适当勘查技术在诸如露头、探槽、浅井、其他工程和钻孔位置进行勘查、取样和测试，上述工程的密度很稀或不足以确定地质连续性，但足以假设地质连续性，根据从这些工程收集的可靠数据可以合理可信度，而不是高度确定性估计吨数 / 体积、密度、大小、形状、物理特征、质量和矿物含量。</p> <p>推定矿产资源是以比确定矿产资源低的确信性和可信度，而比推测矿产资源高的可靠性估计的。</p> <p>估计值的可信度达到允许应用技术、</p>

		经济和财务参数水平，并可以评价经济可靠性。
推测矿产资源 (333)	根据以查明矿床为目的的普查估计具有内蕴经济意义。数量的估计值是根据露头检查、地质填图、间接方法和有限的取样推测的。	<p>推测矿产资源是矿产资源的一部分，这部分矿产资源是根据地质证据和假设的而不是证实的连续性推测的，经过采用适当的勘查技术从诸如露头、探槽、浅井、其他工程和钻孔位置积累的信息是有限的，或者说不能确定质量和可靠性，但根据这些信息可以以较低确定性和可信度估计吨数 / 体积、质量和矿物含量。</p> <p>推测矿产资源的可信度水平低于推定矿产资源。</p> <p>这个类别可以覆盖的情况包括，矿点已查明、有限的测量和取样已完成，但所获得的数据不足以有把握地解释地质格架和矿化连续性。不应设想，所有或部分推测资源通过连续的勘查活动一定会升级为推定资源或确定资源。如果在初步技术经济研究中考虑这个类别则应谨慎从事。</p> <p>由于这个类别的可信度和可靠性程度低，不应将其与确定矿产资源和推定矿产资源合并。</p>
踏勘矿	根据目的为鉴定出矿化潜力较大地区的踏勘得出	“勘查信息”这个名词大致上与IMM的“矿产潜力”相当，后者定义如下：矿产潜力描述为一个岩石体或矿

产 资 源 (334)	的。只有在获得足够数据且可与地质特征相似的已知矿床类比时才能进行数量估计，而估计值只能精确到数量级。	化或其他物质或一个地区，其内有证据表明，它值得进行调查，但其体积、吨数或品位均不能确定。
------------------------	--	--

矿点的定义

矿点这个词汇在使用上有两种不同涵义，其定义如下：

非 经 济 矿 点	非经济矿点是估计了数量的物质，其品位太低或由于其他原因，被认为不具潜在经济意义。因此非经济矿点不是矿产资源的一部分。如果认为其数量和质量值得报告，则应认识到没有技术和（或）经济条件的重大变化，非经济矿点是不能开发的，而这种重大变化是当前无法预测的。
矿 化 点	矿化点是矿化显示，它值得进一步调查。矿化点一词没有任何体积 / 吨数或品位 / 质量测度的涵义，因此，它也不是矿产资源的一部分。

胜任人定义

联合国分类框架的所有研究必须由胜任人来承担。胜任人定义为，通过培训有资格取得该职位的人和具有评价相应矿床类型的资源和储量的有关经验的人。所要求的资格和经验因国家不同而异，如有些国家要求取得许可证书。

图 8 联合国分类框架示意图

附录III:

可行性研究所涉及的重要项目一览表

- 一、地理条件
- 二、基础设施
 - 1、公共设施
 - 2、道路、铁路及其他
 - 3、人力资源
- 三、地质
 - 1、构造、规模、形状
 - 2、矿物含量、品位、密度
 - 3、储量 / 资源数量和质量
 - 4、其他有关地质特征
- 四、法律事务
 - 1、开发权和所有权
 - 2、社会经济影响研究
 - 3、公众接受程度
 - 4、土地要求
 - 5、政府因素
- 五、生产
 - 1、岩石力学性能
 - 2、开采设备
 - 3、开采方法
 - 4、建设计划和时间表
 - 5、适当的半工业规模技术实验
 - 6、选矿厂和加工厂
 - 7、尾矿处理
 - 8、水管理
 - 9、运输

- 10、电力供应
- 11、人力资源/劳动关系
- 12、辅助设施和服务
- 13、闭坑设计

六、环境（如果不以独立报告专门论述的话）

七、市场分析

八、财务分析

- 1、基建成本
- 2、现金流预测
- 3、投资成本
- 4、通货膨胀预测
- 5、生产成本
- 6、敏感性研究
- 7、闭坑成本
- 8、恢复成本

九、风险评价

敏感性分析在某些情况下要求单独核实。

附录IV:

名词和词汇中英文对照表

联合国国际储量/资源分类框架

(固体燃料和其他矿产)

Geological Study	: 地质研究
Reconnaissance	: 踏勘
Prospecting	: 普查
General Exploration	: 一般勘探
Detailed Exploration	: 详细勘探
Economic Viability	: 经济可靠性
Economic	: 经济的
Normal	: 正常的
Exceptional(Conditional)	: 例外的
Potentially Economic	: 潜在经济的
Marginal	: 边际的
Sub-Marginal	: 次边际的
InSitu	: 原地的
Extractable	: 可采的
Total Mineral Resources	: 矿产资源总量
Mineral Reserves	: 矿产储量
Remaining Mineral Resources	: 其余矿产资源
Occurrence	: 矿点
Mineral Occurrence	: 矿化点
Uneconomic Occurrence	: 非经济矿化点
Mining Report	: 采矿报告
Feasibility Study	: 可行性研究
Prefeasibility Study	: 预可行性研究
Proved Mineral Reserve	: 证实矿产储量
Probable Mineral Reserve	: 概略矿产储量
Feasibility Mineral Resource	: 可行性矿产资源
Prefeasibility Mineral Resource	: 预可行性矿产资源
Measured Mineral Resource	: 确定矿产资源
Indicated Mineral Resource	: 推定矿产资源
Inferred Mineral Resource	: 推测矿产资源
Reconnaissance Mineral Resource	: 踏勘矿产资源
Competent Person	: 胜任人

图1 联合国国际矿产储量/资源分类框架(固体燃料和其他矿产)

联合国国际框架	1 详细勘探	2 一般勘探	3 普查	4 踏勘
<p>国家系统</p> <p>1 可行性和(或)采矿报告</p>	<p>111 1</p> <p>211 2</p>			
2 预可行性研究	<p>121 1</p> <p>221 2</p>	<p>122</p> <p>222</p>		
3 地质研究*	<p>331 1-2</p>	<p>332 1-2</p>	<p>333 1-2</p>	<p>334 ?</p>

经济可靠性种类: 1=经济的; 2=潜在经济的; 1-2=经济的到潜在经济的(内蕴经济的); ?=经济意义未定的
图中方格内的数字见第6节编码

* 地质研究包含经济可靠性的初步评价,因此它是可行性评价轴上的初级阶段。

图2 表格
联合国国际储量/资源分类框架(固体燃料和其他矿产)

	可行性和(或)采矿报		预可行性研究		地质研究			
	经济的	潜在经济的	经济的	潜在经济的	详细勘探	一般勘探	普查	踏勘
矿床/矿山	111	211	121 122	221 222	331	332	333	334
总计								

* 图中方格内数字(如122)为种类的编码

国家系统

日期:

图3 世界储量/资源数据调查表
联合国国际储量/资源分类框架(固体燃料和其他矿产)

国家	预可行性研究, 可行性研究和(或)采矿报告		地质研究	
	经济的	潜在经济的	详细勘探和一般勘探	普查和踏勘
111		211	231	233
121		221	332	334
122		222		
世界总计				

* 图中方格内数字(如122)为种类的编码

国际系统

日期: _____

图4 建议的联合国储量/资源术语
联合国国际储量/资源分类框架(固体燃料和其他矿产)

联合国国际框架	1 详细勘探	2 一般勘探	3 普查	4 踏勘
国家系统				
1 可行性研究和(或)采矿报告	111 证实的矿产储量 1 211 可行性矿产资源 2			
2 预可行性研究	121 概略的矿产储量 1 221 预可行性矿产资源 2	122 概略的矿产储量 222 预可行性矿产资源		
3 地质研究	331 确定的矿产资源 1-2	332 推定的矿产资源 1-2	333 推测的矿产资源 1-2	334 踏勘矿产资源 ?

经济可靠性种类： 1=经济的； 2=潜在经济的； 1-2=经济的到潜在经济的(内蕴经济的)； ?=经济意义未定的
* 图中方格内的数字(122)为种类的编码
注：可行性矿产资源和预可行性矿产资源为暂定名词。

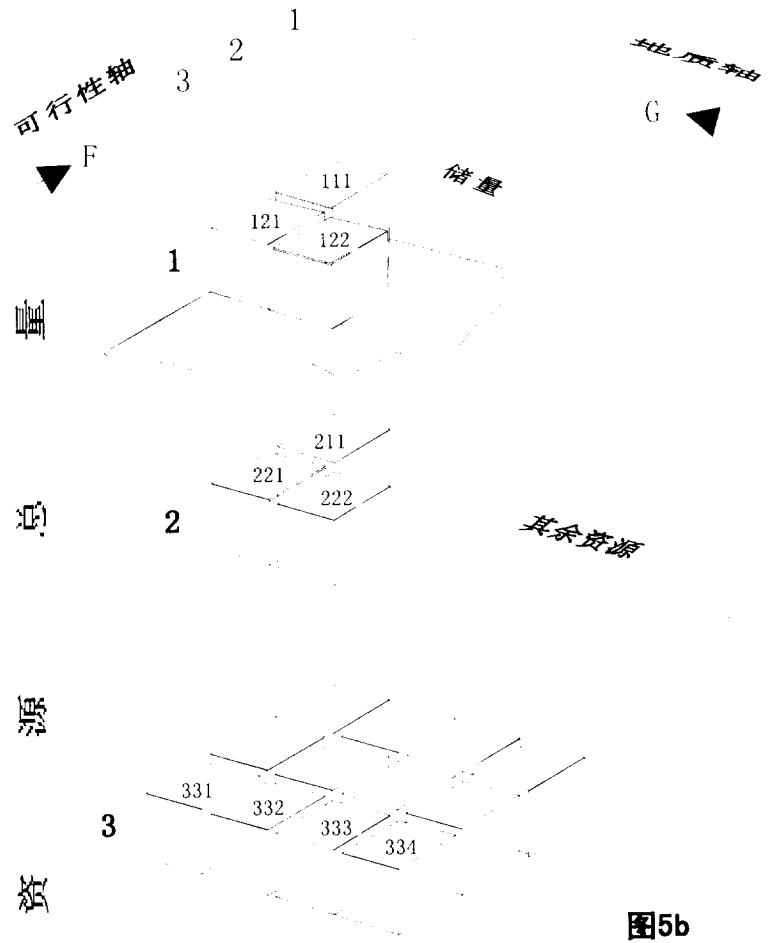


图5b

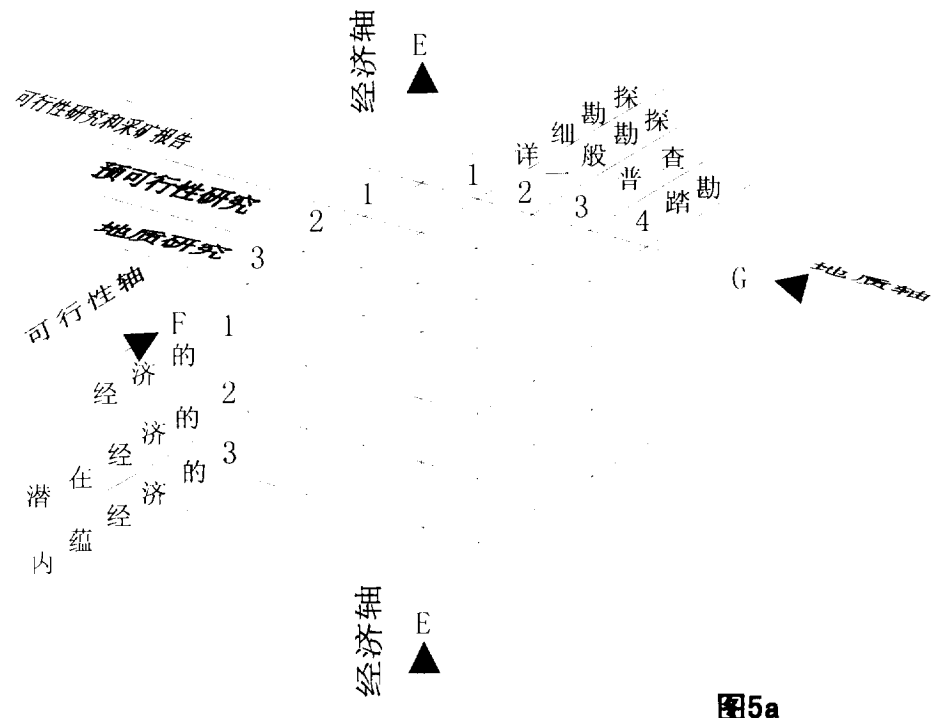


图5a

图8 联合国分类框架示意图

