矿物名称及其若干问题的讨论

刘金秋,秦善
北京大学地球与空间科学学院,北京,100871

内容提要:矿物名称在矿物学的发展中起到了重要的作用。到目前为止,地球上已发现的矿物种已经达到4000余种,它们如何科学和系统地命名成为了一个重要的问题。因此,矿物命名的标准和规则问题也越来越为矿物学家所重视。本文对矿物名称的历史渊源和命名方法进行了简要介绍,并对矿物名称中蕴涵的共有特性进行了较为深入的分析和总结。在此基础上,结合中、英文矿物名称的特点对当前矿物命名中存在的一些问题进行了讨论,并提出了相应的改进建议。

关键词:矿物;矿物命名;新矿物、矿物命名和分类委员会(the Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification,简称CNMNC)

矿物学是先于地质学的一门古老学科,也是近代地质科学的基础学科。矿物种名称在矿物学的发展中起到了重要的作用。矿物名称从广义上讲可以有三种涵义,一是矿物种的名称;二是矿物族的名称;三是矿物变种的名称。狭义的矿物名称仅指矿物种名称。本文讨论的矿物名称仅限于其狭义范畴。

1 矿物的定义

探讨矿物名称的问题,首先要明确矿物的定义。矿物的定义随着人类文明的进步在不断发展变化。传统的矿物定义是"地壳中物理化学作用(包括生物物理化学作用)形成的天然无机的均一晶质固体,它在地壳中是以岩石、矿石(或其他集合体)的组成单元的形式而存在的"(王濮等,1982)。然而,随着交叉和边缘科学领域的深入和扩大,现在已有趋势将形成的矿物的作用扩大至"自然作用",这样就可以将生物矿物和宇宙矿物等与传统定义不符合的物质纳入到矿物的范畴(Nickel,1995)。事实上,国际矿物学协会在1998年便提出"矿物是地球和外天体中天然产出的固体"(Nickel et al.,1998)。矿物种则是具有确定的化学组成和结晶学性质的矿物质,并赋予特定的名称。一个矿物种主要以其化学组成和晶体结构为基础加以确定,这是判定新矿物种和新矿物名称成立与否的关键因素。

2 矿物的命名

大量的考古和出土文物研究表明,原始人类早在石器时代就有直观的矿物知识,并开始为矿物命名。最初,矿物名称源于其产地或者外部性质。随着矿物学的进步,大量较为科学的矿物名称出现于矿物文献中。从1800年至今,矿物种和矿物名称的数量大体上呈逐年递长的趋势。据统计,从1800年到1819年,增长数量为87种;从1820年到1919年,每20年发现有记录的新矿物的平均数量是185种;从1920年到1939年有256种;从1940年到1959年有342种。从1960年到1973年的13年间就有575种新矿物被命名(Mitchell,1979)。到目前为止,地球上已命名的矿物种已经超过4000个。

2.1 矿物命名的历史

英文"mineral"一词,源于拉丁文minera,或为mineri,始于希腊罗马时代,在中世纪开始普及,是矿山、矿山掘出物之总称。有100种左右的矿物在1800年之前就为西方所知晓了。在西方的古文献中有超过15000个矿物名称,其中只有仅仅约2000个是有效的矿物种名称,还有一些被保留下来作矿物变种的名称(Mitchell,1979)。

"矿"字在我国则是源于象形文字,其符号为"𥫱",读作guàn。先秦时代的《尚书·夏书·禹贡》中列入了磬石(即铁矿)、丹(即水银矿)、铅松(即铅

收稿日期:2008-12-10;改回日期:2000-02-21;责任编辑:章雨旭。
作者简介:刘金秋,男,1983年生,硕士研究生。主要从事矿物学研究。通讯地址:100871,北京大学地球与空间科学学院;Email:ljq1983@pku.edu.cn。通讯作者:秦善,电话:010-62751166;Email:sqin@pku.edu.cn。

矿)等 12 种矿物或类似物质。东晋葛洪的《抱朴子》列举矿物 20 余种,有丹砂、雄黄、雌黄、云母、石英、硫石、白矾等。宋代的《太平寰宇记》不但描述了金、银、铜、锡、铅、铁以及汞等金属矿,还记述了 124 种矿物的物性、化性和地理分布。明代李时珍的《本草纲目》中除 160～200 种矿物名称与岩石名称外,还有矿物晶形、颜色、硬度、解理、脆性、比重,以及磁性等与矿物有关的名词出现(吴凤鸣, 2004)。

2.2 矿物命名的标准化

从 18 世纪开始,矿物学家就开始致力于建立统一标准的矿物命名系统。Carl von Linné 是最早从事该项工作的科学家,他试图引入化石和生物学分类的方法来解决矿物命名的问题,但该方法后来没有被广泛接受(de Fourestier, 2002)。建立科学矿物命名系统的最新努力是由 Povarennykh 完成的。1972 年,他在其著作"*Crystal Chemical Classification of Minerals*"中提出,所有的矿物名称都要以"－ite"为后缀,要反映矿物自身的化学组成和晶体结构(Mitchell, 1979)。

到上个世纪中叶,负责审订矿物名称和制定矿物命名标准的国际性的矿物命名机构的建立标志着矿物命名标准化的基本完成。1958 年,国际矿物学协会在西班牙马德里正式成立;次年,国际矿物学协会建立了新矿物和矿物名称委员会(the Commission on New Minerals and Mineral Names,简称 CNMMN),该委员会负责全球矿物名称的审订和命名工作,具有最高权威。2005 年,CNMMN 与国际矿物学协会矿物分类委员会(the Commission on Classification of Minerals,简称 CCM),合并为新矿物、矿物命名和分类委员会(the Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification,简称 CNMNC)(Burke, 2005)。现在全球每年平均有 80 余种新矿物申请,其中大概 60 种左右会经该委员会批准确认为新矿物(Burke, 2007)。

1981 年,中国新矿物及矿物命名专业委员会成立,该委员会是 CNMMN 在中国的分支机构,负责中国大陆境内的矿物命名工作。1983 年,该委员会出版了《英汉矿物种名称》,该书整理和修订了 1980 年以前在国内外有关书刊上的矿物种名称 3100 条,这是对我国矿物名称的命名和翻译工作的全面梳理,在我国矿物名称工作历史上具有重要的意义。

在一种新矿物及其英文名称被文献接收之前,必须事先获得 CNMNC 的批准,主要作者应直接地或者通过所在国家的 CNMNC 分支机构向 CNMNC 主席提交建议书。新矿物的建议应在公开发表之前提交审批。这项建议应尽可能包含建议的名称及选择该名称的理由、化学分子式、结晶学数据等信息,具体要求及程序参考"*The IMA commission on new minerals and mineral names: procedures and guidelines on mineral nomenclature*, 1998"(Nickel et al., 1998)。

2.3 矿物名称的基本来源

尽管矿物的名称的确认需要得到 CNMNC 的批准,但只有描述该矿物的作者有权为新矿物命名。矿物通常以人名、产地或其特殊性质命名。

2.3.1 以人名命名矿物

此类矿物大体上可以分为以矿物学家命名和以其他领域名人命名两大类别。此类命名的矿物名称占矿物名称总数的一半左右。

矿物学起源于欧洲,所以早期有很多矿物是以欧洲矿物学家和其他科学家的名字命名的。比如 wernerite(方柱石,与 scapolite 同义),是以德国矿物学家 Abraham Gottlob Werner(1750－1817)来命名的,他也是采用人名来为矿物命名的第一人。又如 millerite(针镍矿),是以英国矿物学家 William Hallowes Miller(1801－1880)的名字命名的,他发明了描述晶面的 Miller 指数。20 世纪以后,随着矿物学的发展,越来越多其他各大洲的矿物学家都拥有以其名字命名的矿物。比如在我国发现的 pengzhizhongite(彭志忠石)、yuanfuliite(袁复礼石)等。

除了矿物学界,矿物命名所涉及的名人的领域其实是很宽的。比如 goethite(针铁矿)得名于德国著名作家、诗人和哲学家歌德(Johann Wolfgang von Goethe);rooseveltite(砷铋石)得名于美国第 32 任总统罗斯福(Franklin D. Roosevelt);armstrongite(水硅钙锆石)得名于美国宇航员阿姆斯特朗(Neil Alden Armstrong)。

2.3.2 以地名命名矿物

来源于地名的矿物名称数量仅次于以人名命名的矿物名称。以地名命名矿物可大致划为三类:第一是地理地形名称,包括山脉、峡谷、盆地、高原、沙漠、大陆、海洋、湖泊、河流等等。比如 antarctite(南极石)以南极洲(Antarctic)命名;huanghoite(黄河矿)以中国的黄河命名等。第二是行政区划名称,包括国家、州、省、地区名称等等。比如 brazilianite(磷铝钠石)以巴西(Brazil)国名命名;cubanite(古巴矿)

以古巴(Cuba)国名命名。第三是矿物产地名称,包括矿场、矿井、采石场等。比如 carlinite(辉铊矿),是以美国内华达州 Carlin 金矿命名的。

2.3.3　以化学组成命名

以化学组成命名的矿物,虽然在名称上不能反映该类矿物的所有化学性质,但是可以显示其中重要的元素,有时还能提供一些附加的有用信息。

许多矿物名称直接来源于化学元素的名称,比如 aluminite(矾石)得名于其主要化学元素铝(aluminum);bismite(铋华)得名于其主要化学元素铋(bismuth)。有些矿物名称是由元素化学符号或者元素名称混合而成的。比如 plumalsite(硅铝铅石),是由铅(plumbum)、铝(aluminum)和硅(silicon)的英文名混合而得名的;cafetite(钙铁钛矿),是由钙(Ca)、铁(Fe)和钛(Ti)的化学符号混合而得名的。

许多涉及化学组成的词缀非常值得关注。"chlor－","ferri－","ferro－","magnesio－"等前缀在矿物名称中常用来表示矿物之间在化学组成和结构上的相关性。比如 chalcopyrite(黄铜矿),其中前缀"chalco"意为"铜",暗示了该矿物的主要化学成分。后缀反映矿物化学性质往往更为直接,比如 monazite－(La)(镧独居石)中,后缀"(La)"直接反映了该矿物的化学组成,决定了该矿物的种属(Hey, 1980)。

2.3.4　以结晶学和其他物理性质命名

传统上,包含结晶学和其他物理性质的矿物名称一般来源于希腊语。例如晶系、晶体习性、解理、颜色、光泽、透明度和许多其他性质都来源于这些希腊语的术语。

矿物所属的晶系可以用希腊语的词缀来表示。等轴晶系和立方晶系通常使用"iso－"作词缀,比如 isoferroplatinum(等轴铁铂矿);四方晶系使用词缀"tetra－",比如 tetrawickmanite(四方羟锡锰石);六方晶系以"hexa－"为词缀,比如 hexatestibiopanickelite(六方碲锑钯镍矿);词缀"ortho－"则用来表示斜方晶系,比如 orthopinakiolite(斜方硼镁锰矿);单斜矿物一般用"clino－"来表征,比如 clinohumite(斜硅镁石)。

有些矿物得名于它们的解理。长石族矿物的名称中都含有词缀"－clase",它的意思是"破裂"。Orthoclase(正长石),意为"直角破裂",其发育的解理夹角正好是 90 度。

用于矿物名称的希腊术语大多与矿物颜色、光泽有关。比如:amarantite(红铁矾),其希腊语涵义为"紫红色";malachite(孔雀石),其希腊语涵义为"锦葵绿"。

此外,还有一些涉及其他物理性质及相关性的名称,如 hyalophane(钡冰长石),其希腊语涵义为"玻璃",暗示其透明度和形态;analcime(方沸石),其希腊语涵义为"弱的",暗示其在加热或者摩擦条件下的弱导电性(Mitchell, 1979)。

3　矿物名称的特性

矿物名称由于其历史渊源的悠久,命名要求、程序和来源的复杂,更由于其数量很大,故而显得十分庞杂。但是,作为一种学科术语,它也展现出一些特性,把握这些特性有益于我们更深刻的研究和理解这一术语体系(周长青等,1999)。

3.1　单义性

一个称谓只表示一个概念时,称谓与概念之间的关系就是单义性。这个称谓就是单义词。CNMNC 明确提出,(新)矿物的名称必须明显地不同于已存在的矿物,以避免混淆。这其实就是强调矿物名称的单义性。但是,因为矿物学的历史悠久,所以在矿物学发展的过程中,难免在同一语言体系中出现矿物同名异物的情况。

比如"云母",在中国古代是作为矿物名称的。按照《荆南志》记载:"华容方台山出云母,土人候云所出之处,于下掘取,无不大获,有长五六尺可为屏风者。"所以古人认为"此石乃云之根,故得云母之名"(吴凤鸣,2004)。而现在"云母"则不再是矿物名称,而是矿物族名,包括了白云母、黑云母、金云母等矿物种。因此,用今天的眼光来看,中国古代的"云母"一词,在当时既指白云母,又指黑云母和金云母等,是典型的"一词多义",违背了矿物种名称"单义性"的准则,因而是不科学的。

为使矿物名称的表述更准确,国际矿物学界才成立了专门的关于新矿物和矿物命名的学术组织(即 CNMNC 的前身),从而严格保障矿物名称的单义性,规定每个矿物名称在给定语种中只能对应一种矿物。

3.2　单名性

一个概念在给定语种中仅有一个称谓时,称谓与概念间的关系就是单名性。这些称谓就叫单名性词。矿物名称也必须具备单名性,每一个矿物种也只能对应一个矿物名称。

但在矿物学史上,同样存在着违背单名性的矿

物名称。最典型的例子，如矿物 realgar，在中文中可称为“雄黄”、“鸡冠石”或者“二硫化二砷”等。这些同物异名的现象在很长时间内给普通读者的学习和研究带来了障碍。因此，国际矿物学界和中国矿物学界一直都致力于甄别最为恰当的矿物名称，保障矿物名称的单名性。在我国，新矿物及矿物命名委员会于 1983 年审订了汉文矿物种名称，为矿物名称确定了统一标准。上面提到的矿物名称 realgar 在矿物学中已定名为“雄黄”。

3.3 透明性

在无定义的情况下，由矿物名称可以推演出至少一部分所指称概念的内容时，则该矿物名称具有透明性。透明性是科技术语的一项重要特征，因此在矿物名称的创立过程中要注意使用关键性特征，尤其是辨异特征。具体到矿物名称中来，对应于矿物命名方法，具有透明性特征的名称可以分为化学组成、晶体结构、形态、物理性质、成因产状和用途等 6 个方面来分类。

以化学组成命名的矿物名称都具有化学组成透明性。例如 cafetite(钙铁钛矿)，其英文矿物名称是直接由该矿物所包含的主要元素钙、铁、钛的化学符号(即 Ca，Fe，Ti)组成的，汉语名称则是由元素的汉字名称组成。矿物名称直接指示了矿物的化学元素组成，具有高度的透明性。

以晶体学特征命名的矿物名称都具有晶体结构透明性。例如 isoferroplatinum(等轴铁铂矿)，其英文名称词缀“iso－”和中文名称词缀“等轴”都揭示了该矿物晶体属于等轴晶系。

在形态方面，基于矿物晶形、双晶等性质的矿物名称一般都具有较高的透明性。例如，garnet(石榴子石)，其英文名称来源于拉丁语的 granatum，意为石榴树，中文名也是得名于石榴。因为该矿物属六八面体晶类，集合体常为致密粒状或致密块状，颜色各异，呈玻璃光泽，以形似石榴子而得名。

具有物理性质透明性的矿物名称一般指示矿物的颜色、条痕、光泽、解理、硬度、密度、透明度、延展性或者导电性等性质的一个或者多个方面，最为典型的是 diamond(金刚石)，由希腊语“adamas”演化而来，意为“无敌的”，指示其高硬度。

具有用成因产状透明性的矿物名称相对较少，因为一种矿物的成因可能有多种方式，故而很难在矿物名称中体现。这方面的例子有鸟粪石(struvite)，其中文名称暗示了矿物的成因。

具有用途透明性的矿物名称也较为少见，如 orpiment(雌黄)，其英文名称来自拉丁语“auripigmentum”，意为“金色涂料”，指它的颜色和早期用途；graphite(石墨)，来自希腊语，意为“写”，指它能用来制作铅笔(沈守文，1996)。

当然，也有很多矿物名称透明性较弱，如以人名、地名命名的矿物名称，就很难从其名称获得矿物本身的相关信息。但在一般的矿物命名原则，还是要求命名者尽量考虑矿物名称的透明性，但是也并不对此做硬性规定。

3.4 一致性

矿物名称并不是由文字任意汇聚在一起的，而是与矿物学体系相对应的术语体系，具有高度的一致性。已经存在的矿物名称和新矿物名称应体现出由矿物学体系而形成的一致性特点。

在英文矿物名称中，一般来说都以“－ite”或者“－lite”作为词缀以表示其属于特定的矿物名称体系。前面提到的特定的英文矿物名称词缀，也体现了矿物名称一致性的特点。

而在中文矿物名称中，一致性的特点更为明显。一般来讲，对于呈现金属光泽的矿物，常称之为“XX 矿”，如黄铁矿、黄铜矿等；对于非金属光泽的矿物，常称之为“XX 石”，如方柱石、重晶石等；对于常组成宝石或玉石的矿物常称之为“X 玉”，如刚玉、软玉等；对于地表次生矿物，常称之为“X 华”，如钨华、钴华等(潘兆橹，1994)。

3.5 语言正确性

矿物名称应符合所属语言的词法、句法和语音标准，这种特性称之为语言正确性。具体来讲，就是矿物名称的词缀、词干的组成和结构都要符合语言规律和习惯，不能有生造词、异形词。

在矿物学史上，关于矿物命名的问题一直存在着争议的声音。有一些科学家对现行的矿物名称体系并不满意，他们也提出了一些很有特点的矿物命名方法。例如，Povarennykh 就支持使用表示矿物化学性质和其他性质的矿物名称。在他的矿物命名理论中，连阿拉伯数字也被用于其命名方法中。他建议，当矿物有相同的成分，但是在元素的组成数量上有差别时，就可以采用阿拉伯数字来表征。比如：plagionite(斜硫锑铅矿，$Pb_5Sb_8S_{17}$)将被改为 plum5stib8sulite，heteromorphite(异硫锑铅矿，$Pb_7Sb_8S_{19}$)将被改为 plum7stib8sulite。这些名称十分麻烦，可它们包括了更多的矿物信息。但是，很显然这一命名方式违背了语言正确性，因为无论在英语还是汉语中，都不允许在单个名词中夹杂阿拉伯数

字。因此,这一命名方式不被国际矿物学界所认可(Mitchell, 1979)。这也从反面论证了矿物名称必须遵循语言正确性。

3.6 母语优先性

尽管从其他语种中借用是一种可接受的创立术语的方式,但应优先使用母语词表达形式而不直接借用外来语,这就叫母语优先性(周长青等,1999)。这是因为在国际矿物学界广泛联系之前,矿物学在各个地区早已存在并且发展历史悠久。因此,在有统一的矿物术语体系之前,各个语言体系中已经诞生了很多自有的矿物名称。

许多矿物英语名称都有古英语(盎格鲁—撒克逊)语源,其历史可以追溯到不列颠的日耳曼殖民时期(公元 449 年至公元 1100 年)。像 gold, lead, silver, tin 等英文矿物名称就是源于这一时期。

中国是四大文明古国之一,其矿物学发展自然也就源远流长,产生了很多独具特色的矿物名称。还以雄黄(realgar)和雌黄(orpiment)为例,这两个名称都是源于中国古籍,"雄黄生山之阳,是丹之雄,所以名雄黄也",雌黄"生山之阴,故曰雌黄"。当然我们现在知道了它们的英文名称分别为 realgar 和 orpiment,化学成分分别是 AsS 和 As_2S_3,但是其中文名称并没有使用其英文名称的音译或者依据化学成分重新命名矿物,而是使用了母语词。类似的例子还有胆矾、方解石等。

4 矿物名称中存在的问题

分析矿物名称的特性,我们可以看出,尽管目前在国际上有统一的矿物命名的机构和规范,但在实践操作中还是存在与矿物名称特性相悖的现象。实际上,关于矿物名称中存在问题的争论一直以来都没有停息过。下面我们从英文矿物名称和中文矿物名称两个方面来探讨矿物名称中存在的问题。

4.1 英文矿物名称中存在的问题

由于英语的强势地位,英文矿物名称自近代以来都是国际矿物学界通用的矿物名称。因此,英文矿物名称中存在的问题也一直为矿物学者所关注。

4.1.1 矿物命名中非理性命名原则的盛行

矿物命名的基本原则分为理性与非理性两类。前者是能够指示矿物自身信息的命名方法,比如根据矿物的化学组成、晶体结构、物理性质等特征命名;后者则是指以与矿物本身关系不大的人名、地名命名矿物。很显然,依据理性原则命名的矿物名称透明性更强,更能为人所理解和接受,也更具有科学意义,应当被提倡;而非理性原则命名的矿物往往不能够从其名称获得与矿物自身相关的信息(Mitchell, 1979)。但遗憾的是,自从 18 世纪晚期,Abraham Gottlob Werner(1750—1817)开始以人名命名矿物,就开始确立了矿物命名非理性原则的优势地位。这主要是因为非理性命名,尤其是以人名命名矿物的方法,对矿物的命名者来说方便简捷、容易操作。现在大多数的英文矿物名称来自人名,这极大的降低了矿物名称体系的透明性、可派生性和系统性,无形中为矿物名称的普及和利用带来了不小的障碍。我们还注意到,CNMNC 在其一份报告中指出:"矿物通常以其产地或者该矿物的发现者命名,或者以矿物学领域的著名学者命名和以该矿物的特殊性质命名"(Nickel et al., 1998)。这一表述显然并没有强调理性矿物命名的原则,反而加强了读者对于矿物非理性命名的认可。

特别要提出的是,中文矿物名称较少存在类似的问题。中文矿物名称有部分是沿用矿物的古名,如前面提到的雄黄、胆矾等;绝大多数的矿物名称是依据矿物的化学组成、晶体结构等特性来命名的,而没有直接音译英文矿物名称,如针铁矿(goethite,英文名称以德国诗人和哲学家 Johann Wolfgang von Goethe 的名字命名)、菱锌矿(smithsonite,以英国矿物学家 James Smithson 的名字命名)等,这些中文矿物名称既反映了矿物的化学组成又反映了其形态,具有较高的透明性,因而相对其英文名称来讲是更科学的术语。

4.1.2 矿物名称转译的困境

因为不同语言之间的差异,在矿物名称从其他现代语言转译为英语的过程中产生了一些问题。因此,矿物学界对于矿物名称的翻译形成了一些规范,比如:

(1)双元音 ae 和 oe 可以简化为 e。

(2)德语的元音变音可以变为元音后加上 e。

(3)当名称中的字母在英语中不是习惯用法时,该名称应该做一些变化。

(4)对于俄语名称通常使用标准英语音译系统转译。

但是,上述原则并没有完全获得英语世界的认同。例如英国,它并不同意双元音的简化,而在美国,对于元音变音的处理至今没有统一的规则。到目前为止,CNMNC 依然没有形成一个统一的命名规则来解决这些问题(Mitchell, 1979)。

4.2 中文矿物名称中存在的问题

中文作为世界上使用人口最多的语言，在现代科学中具有重要的地位。而实际上，传统的中文矿物名称(比如雄黄、石膏、方解石等)，以及由中国矿物学家命名的新矿物(比如香花石、汞铅矿、中华铈矿等)，都基本上符合矿物名称的特性，有利于我国矿物学界的交流和研究，目前中文矿物名称的主要问题在于中英文转译中出现的分歧。

第一，中文矿物名称翻译为英文矿物名称。因为现代矿物学起源于西方，所以现有的大多数矿物都是先有英文名称，而后有中文名称。少有中文名称需要翻译为英文名称的情况，其翻译原则也很简单，就是按照拼音音译即可。但是由于存在汉语拼音和韦氏拼音两种汉语注音系统，目前中文矿物名称翻译为英文的标准还不能够统一。前者的例子有zhanghengite(张衡矿)、yimengite(沂蒙矿)；后者的例子有 hsianghualite(香花石)、kaolinite(高岭石)。这两种不同的注音方法为矿物名称中译英带来了一定的困扰。

第二，英文矿物名称翻译为中文矿物名称。前面提到过，目前的中文矿物名称多以矿物的化学组成、晶体结构和物理性质命名，因此比英文矿物系统更具透明性和系统性。关于英文矿物名称翻译为中文的原则，则是由中国新矿物及矿物命名委员会进行统一和规范。1983 年，新矿物及矿物命名委员会出版了《英汉矿物种名称》，在该书中的《矿物种汉名审定条例》(以下简称《条例》)中，详尽叙述了英文矿物名称译为中文的原则。

但是，由于当时的条件所限，我们还是可以看出《条例》中明显存在问题。首先，《条例》第 4 条明确规定："汉名尽可能按习惯，体现该矿物的物理、化学特性。……以著名的人、地名命名的矿物则完全音译或音意并译。后者一般是以原文首音节的音与该矿物的成分、性质或类属结合而成。"在实践中我们发现，目前的中文矿物名称体系是以矿物的化学组成和晶体结构为主要参考进行命名，绝大多数的中文矿物名称都不是依据英文名称直接音译或音意并译，这实际上是违背了《条例》第 4 条的规定。例如，针铁矿(goethite)，其英文名称以德国著名诗人和哲学家歌德(Johann Wolfgang von Goethe)的名字命名；水硅钙锆石 (armstrongite)，其英文名称是为纪念著名美国宇航员阿姆斯特朗(Neil Alden Armstrong)。

其次，《条例》中没有强调矿物名称母语优先性和语言正确性的问题。尤其是对母语优先性的问题考虑不足，以致于现在产生了很多不符合中文习惯的矿物名称，比如阿尔玛鲁道夫石、锰耶尔丁根石等等，不便于矿物学界的交流和应用。除此以外，《条例》中还有许多地方需要斟酌，比如矿物的晶体结构，什么时候应该考虑显示到矿物名称中，什么时候可以不考虑，随意性较大，也造成了中文矿物名称一定程度的混乱。

另外，现在世界上每年发现的新矿物很多，但是我国的矿物命名机构翻译新矿物名称不够及时，新矿物及矿物命名委员会的审定的《英汉矿物种名称》自 1983 年后没有再版，这给广大矿物学家和矿物学爱好者造成了不便。

5 建议与结语

综上所述，基于矿物名称的单义性、单名性、透明性、一致性、语言正确性和母语优先性等特性，本文对目前矿物命名工作中存在的问题做出以下建议：

(1)在英文矿物名称方面，建议 CNMNC 今后在矿物命名工作中对矿物命名者加以适当的引导，提倡根据矿物自有的化学、物理性质命名，尽量减少以人名、地名命名矿物的情况，以增强英文矿物名称系统的透明性、系统性和科学性。

(2)建议 CNMNC 还应加强与各国分支机构合作，制定出一个多边的、统一的命名规则，以确保其他语言转译成英文时标准统一、符合规范。

(3)在中文矿物名称方面，建议中国新矿物及矿物命名委员会还应在现有的基础上，定期更新出版《英汉矿物种名称》；建议在新版的《英汉矿物种名称》中，对现行的矿物命名方法和规则作出适当修正，在保障矿物名称特性的基础上，规范矿物名称命名和翻译。

(4)建议中国新矿物及矿物命名委员会尽快制定规则，要求中国矿物学家在命名新矿物时，统一使用汉语拼音系统翻译中文矿物名称，以尽量避免与韦氏注音法冲突；中国新矿物及矿物命名委员会还可向 CNMNC 提出提案，要求汉语地区都统一使用汉语拼音系统翻译中文矿物名称。

总之，矿物名称的命名和翻译不仅是地质科学的重要基础性工作之一，也反映了当前矿物学的研究水平。目前，国外有一些关于矿物名称的专著和理论，在这个领域的研究也日趋成熟。相对来讲，我国在这方面的研究还处于较为落后。因此，加强中

国矿物名称的研究势在必行。本文指出的这些矿物名称和矿物命名中存在的问题,旨在引起相关研究者的注意,提出的相关建议也希望能够起到抛砖引玉的作用。

参 考 文 献 / References

潘兆橹. 1994. 结晶学及矿物学(下册). 北京:地质出版社,2～3.

沈守文. 1996. 矿物英文名称的含意解析. 矿物学报, 16(1):92～96.

王濮,潘兆橹,翁玲宝. 1982. 系统矿物学(上册). 北京:地质出版社,1.

吴凤鸣. 2004. 吴凤鸣文集. 郑州:大象出版社,290～302.

新矿物及矿物命名委员会. 1983. 英汉矿物种名称. 北京:科学出版社,vi～viii.

周长青,潘书祥. 1999. 术语工作原则与方法(续四). 科技术语研究, 4:24～32.

Burke E A. 2005. The end of CNMMN and CCM—long live the CNMNC. Elements, 2:388.

Burke E A. 2007. Missing minerals. Elements, 3: 360.

de Fourestier J. 2002. The naming of mineral species approved by the commission on new minerals and mineral of the international mineralogical association: a brief history. The Canadian Mineralogist, 40: 1721～1735.

Hey M H. 1980. On the use of names, prefixes and suffixes, and adjectival modifiers in the mineralogical nomenclature. Canadian Mineralogist, 18: 261～262.

Mitchell R S. 1979. Mineral Names What Do They Mean? New York: Van Nostrand Reinhold Company, 3～80.

Nickel E H. 1995. The definition of a mineral. The Canadian Mineralogist, 33: 689～690.

Nickel E H, Grice J D. 1998. The IMA commission on new minerals and mineral names: procedures and guidelines on mineral nomenclature, 1998. The Canadian Mineralogist, 36: 3～16.

Argumentation on Some Issues of Mineral Names and Nomenclature

LIU Jinqiu, QIN Shan

School of Earth and Space Sciences, Peking University, Beijing, 100871

Abstract: The mineral names and their nomenclature play an important role in the development of mineralogy. At present, over 4000 minerals on the Earth have been found, how their names are given scientifically and systematically seems to be an important question. Therefore, the regulations and criterions for the mineral nomenclature receive more and more attentions. This review firstly introduces the brief history of mineral names and mineral nomenclature, and then summarizes the mutual characteristics that drawn out form the mineral names. Some problems about the present mineral nomenclature existed in English and Chinese mineral names, especially in terms of Chinese to English and English to Chinese translations, are discussed and the improving suggestions are also mentioned.

Key words: mineral; mineral nomenclature; the Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification (CNMNC)