

和田玉的名称、文化、玉质和矿床类型之探讨

唐延龄, 刘德权, 周汝洪

(新疆维吾尔自治区地质矿产勘探开发局, 新疆 乌鲁木齐 830000)

摘要:和田玉是我国的传统玉石,有悠久的历史。和田玉有丰富的玉文化内涵,开拓了玉石之路,是我国历代宫廷玉器的主要玉料,为中国玉器的辉煌做出了贡献。和田玉属于透闪石玉,其玉质有其特点。矿床属中酸性侵入岩与白云石大理岩的接触交代型,在国内外有典型意义。“软玉”提出距今约一百多年历史,尚存在一定问题,建议采用透闪石玉取代“软玉”。

关键词:和田玉;名称;文化;玉质;矿床类型

中图分类号:P578.955;P611

文献标识码:A

1 和田玉的名称

1.1 和田玉是我国的传统名称,历史悠久

和田玉自登上我国历史舞台以来,在文献中就有记载,并以产地、售玉部落等命名,经历了长期的演化过程。

以售玉部落命名,见于战国政治家管仲的《管子》一书,称谓为“禺氏之玉”,说:“北用禺氏之玉,南贵江汉之珠。”“玉出禺氏之旁山”。据史学家研究,禺氏是月氏之音译,那时他们主要活动在甘肃省河西走廊一带,并曾到达昆仑山和阿尔金山,那里出产的玉,要经他们之手贩卖到中原,故中原人称之为“禺氏之玉。”

以产地命名,较早在春秋战国、秦时期有“昆山之玉”、“钟山之玉”、“山之玉”等名称,是以产玉之山命名的。如《史记·李斯传》中,李斯曾说:“今陛下致昆山之玉”。《史记·赵世家》中,苏厉曾说:“昆山之玉不出,此三宝亦非王有已。”《山海经》中说:“山之上,丹水出焉,其中多玉膏。”《吕氏春秋》中“君子之容,纯乎其若钟山之玉”。在汉及以后的古文献中,也有以“玉”、“真玉”、“琅玕”等简称和田玉,如《史记》中说:“汉使穷河源,河源出于阗,其山多玉石。”《汉书》中说:“鄯善国,本名楼兰…国出玉。”《拾遗记》中记载:“石崇富比王家,当世珍宝奇异,皆殊异国所得。其爱婢翔凤妙别玉声,悉知其处。言西北方玉声沉重,而性温润,东方南方玉声轻洁,而性清凉。其言玉声清洁者,言东南方产非真玉也。”在新疆民丰县尼雅遗址中出土的汉代竹简中,称玉为“琅玕”,言“王母谨以琅玕一致问王”等等。

以后的古文献中,也有以“于阗玉”命名的,如李时珍的《本草纲目》中说:“产玉之处亦多矣…独以于阗玉为贵。”这是以古代产玉的于阗国而得名。于阗国在汉代时是西域三十

六国之一,是西域著名的大国,最早的名称见于《史记》,是我国产玉的盛地,历代宫廷之玉,不少取于此地。

“和阗玉”名称是从“于阗玉”演化而来。和阗在清代以前多作为“于阗”,清代才出现和阗的译名。在古代也有称为“屈丹”、“豁旦”、“于遁”、“幹端”、“兀丹”等,多是音译的不同。至于和阗或于阗一词的含义有多种解说,其中有“玉邑”说,即是玉城或玉邑的意思。清光绪九年(1883)置和阗直隶州,州府名称开始称为和阗。

从上可见,从远古的“昆山玉”名称到清代的“和阗玉”名称,经历了几千年的演化,有着悠久的历史,得到了国内外的公认。解放后透闪石玉改称和田玉(与和田地名一致)。

1.2 “软玉”是现代的名称,尚存在一定问题

19 世纪中叶,中国玉器大量流入欧洲,特别是 1860 年,英、法从圆明园劫得大量玉器。法国矿物学家德穆尔对这些中国玉器玉质进行了矿物学研究,于 1863 年把和田玉和翡翠的成分和性质公诸于世,将这两种玉石统称为玉,并重新命名,把和田玉统称为“Nephrite”,翡翠统称为“Jadeite”,这一分类在国际上广为流传。传到东方,以当时德穆尔的硬度鉴定结果(和田玉 6~6.5,翡翠 6.5~7)将“Nephrite”译为“软玉”,“Jadeite”译为“硬玉”。我国第一代地质学家章鸿钊在《石雅》(1927)中说:“一即通称之玉,东方谓之软玉,泰西谓之纳夫拉德(Nephrite)。二即翡翠,东方谓之硬玉,泰西谓之桀特以德(Jadeite)。”这两种玉名称流传至今,在我国 1997 年制定的《珠宝玉石名称》国家标准中仍采用“软玉”名称。

近年来,我国一些学者和专家对“软玉”名称提出了质疑,主要原因是:①和田玉与翡翠的硬度,经现代科学测定均在 6~7 之间(大多为 6.5~7,和田玉测定为 6.5~6.9),两者无软、硬之别,称为软玉和硬玉名不符实,缺乏科学依据;②和田玉的矿物成分为透闪石,“软玉”不符合矿物或岩石的定名原则。“软玉”作为单矿物集合体的岩石,不具有相同化学成分和内部结构的矿物种性质,故在 20 世纪 80 年代已被国际矿物协会废除,许多国家和地区已不使用;③“软玉”并不是中国的传统名称;④在中国古文献中曾出现过“软玉”一词,但是另有所指。据《博物要览》记述:唐元宗时所获“软玉鞭”,其“屈之则首尾相就,舒之则动直如绳,虽以斧钻斫剪,终不能伤”,此“软玉”并非和田玉;⑤“软玉”如作为商业名称,在市场上易与其他硬度较小的玉石相混淆。因此,建议不用“软玉”名称。

1.3 透闪石玉名称问题

根据我国《珠宝玉石名称》标准中天然玉石的定名规则,一般是“直接使用天然玉石基本名称或其矿物(岩石)名称”。因此,按照以矿物名称命名的规则,建议凡是以透闪石矿物为主要成分的玉石,可统称为透闪石玉,并可按地质产状、颜色、传统名称、工艺等进一步分类。

按地质产状可分为 3 类:①原生矿,其玉料名称为“山料”;②冲洪积矿,其玉料名称为“子玉”;③崩积矿,其玉料名称为“山流水玉”。

按颜色可分为 5 大类:①白玉,又有青白玉、白玉、羊脂玉之分;②黄玉;③青玉;④墨玉;⑤碧玉。和田玉为前 4 类,碧玉见于超镁铁岩型矿床中,如玛纳斯玉、加拿大玉、新西兰玉等。颜色除上述分类外,和田玉还按皮色分类,按外皮特点可分为色皮、糖皮、石皮 3 种。

按传统名称分类,是以各国和地区的传统名称确定,如和田玉、玛纳斯玉、台湾玉、龙溪玉、青海玉、俄罗斯玉、新西兰玉等。传统名称往往是品牌名称,在商业活动中有重要意义,是应当得到保护和尊重的。

工艺分类标准是制定价格的依据。工艺分类体现玉石的综合质量,主要是地质产状、颜色、质地、质量等因素。我国工艺界以往曾制定过和田玉的工艺分类等级标准,现在新疆正在研究制定和田玉的质量技术标准,以作为检测鉴定和贸易的依据。

和田玉是传统名称,其定义,笔者等在《中国和阗玉》一书中,按和田玉的分布、成因类型和矿物特征,提出了一个初步意见,即和田玉是指分布于新疆昆仑山和阿尔金山,由接触交代成因形成的透闪石玉。据此定义,和田玉的主要特点有:①属于透闪石玉,有多个品种,尤以白玉为代表;②由镁质大理岩与中酸性侵入岩接触交代形成,以此与产于超镁铁岩中透闪石玉矿相区别;③产地确定在新疆昆仑山和阿尔金山。

2 透闪石玉与和田玉在我国玉文化中的地位

2.1 透闪石玉和中华文明的起源

据考古发掘和古玉研究,距今的8 000年前,在辽河流域的阜新查海就出土了以透闪石玉为玉料的玉器,这是我国乃至世界上最早使用的透闪石玉。在距今约6 000~5 000年的良渚文化出土玉器中,也多是透闪石玉。良渚文化和红山文化是我国用玉的第一个高峰期,被称为“玉器时代”,这一时代是中华古文明的起源时代,也是中华古文明与世界上各国古文明不同的独特之处。在远古时代的中华大地上,不同地区和不同民族的先民们,都发现了透闪石玉,并以它为玉器,在世界上是一个奇迹,值得进一步研究。

2.2 和田玉与玉石之路

和田玉最早发现和开发时代尚有待研究。据初步资料,在楼兰出土的玉斧距今约4 000年左右,甘肃省齐家文化的玉器也有和田玉,大致也是这一时期。据魏京武研究,在陕西龙岗寺出土的仰韶文化玉器中有透闪石玉质的玉铲和玉刀,时代距约今6 200~6 000年,玉料产地有待研究。到距今3 600~3 100年的商殷时期,和田玉已成了我国宫廷玉器的主要玉料。这些资料表明,昆仑的先民们发现和和田玉之后,曾把美玉运到中原地区,这条运输和田玉之路,可称为“玉石之路”或“昆山玉路”。同时,玉石之路也向西延展,据乌兹别克史料记载,在公元前2 000年,就有由昆仑山运去的和田玉。人所共知,著名的丝绸之路是我国汉代时才兴起的,所以,玉石之路是丝绸之路的前身,在人类历史中做出了光辉的贡献。

2.3 和田玉与玉德

春秋早期,管仲提出玉有“九德”。春秋晚期,孔丘提出玉有“十一德”。东汉许慎提出“玉,石之美,有五德。”这些玉德说,为我国几千年来爱玉、敬玉、崇玉提供了精神支柱。他们提出的玉德是与玉的物理性质相结合的,如说“润泽以温,仁也”,“缜密以栗,知也”,“瑕不掩瑜,瑜不掩瑕,忠也”,“叩之,清越以长,其声诤然,乐也”等。

先哲们提出的玉德与什么玉相对应,我国有3种认识:①认为包括和田玉和翡翠;②认为包括和田玉、鲍文玉、糟化石在内;③认为只有和田玉。作者同意和田玉之说,依据是:①和田玉在殷商时已占宫廷玉料的主体,而翡翠在清代时才在我国流行,独山玉、岫玉历史虽长,但在宫廷玉中不占主体;②从物理性质看,质地、硬度、光泽、声音等全为和田玉所具有,而其他玉则不全具备。

2.4 和田玉与中国玉器

中国玉器是中华民族历史文化的重要组成部分,被世界誉为“东方艺术”,几千年来经久不衰,其中一个重要原因是优良的玉料。和田玉在我国众多玉石中的地位,为历史所证实。从考古发掘资料看,和田玉成为帝王玉之材料,似始于齐家文化至夏商,而大量出现则始见于殷时的妇好所藏,正如杨伯达所提出:“和阗玉进入殷王室,开辟了以和阗玉为主体的玉器工艺美术新时代。”最有代表意义的是殷墟妇好墓的玉器共 755 件,据郑振香等资料,认为:“大部分是青玉,白玉较少,黄玉、墨玉、糖玉更少,这几种玉料大体都是新疆玉。”从历史文献看,历代用和田玉制成为国家之宝、皇室之珍、皇帝之玺、民间信物。明代大科学家宋应星就明确指出:“凡玉入中国贵重用者,尽出于于阗。”英国李约瑟教授在《中国科学技术史》中说:“新疆的和阗(于阗)和叶尔羌地方山中和水中是两千年来主要的或许是的产玉中心。”

2.5 和田玉与民族友谊

和田玉在古代是中国新疆与内地交流的重要媒介,是各民族友谊的象征。在我国原始社会的传说中,有西王母向黄帝和舜献玉玦、玉琯、玉环等。周穆王西巡欢会西王母于瑶池,采玉而归。我国历史文献中都载有西域各地以和田玉敬献朝廷的盛况,如宋徽宗时,曾得和田玉白玉大玉,制成玉玺,命名为“定命宝”,受命时大赦天下。唐代大诗人杜甫曾写到:“勃律天西采玉河,坚昆碧碗最来多,旧随汉使千堆宝,少答朝廷万匹罗。”元代维吾尔诗人马祖常写道:“采玉河边青石子,采来东国易桑麻”。

3 和田玉的玉质

在远古时代,我国先民们从众多玉石中选择了和田玉作为最优良的玉石,这不是偶然的,而是由和田玉的优良性质决定的。和田玉的性质,笔者等在《中国和阗玉》一书中已做过详细阐述,现就几个问题讨论如下:

3.1 矿物组成和化学成分

和田玉与世界上的透闪石玉一样,矿物成分为透闪石。和田玉在矿物组成和化学成分方面的特点主要是:①透闪石矿物在 95% 以上,其中白玉为 99%,青白玉为 98%,青玉为 97%(95~99%),在同类透闪石玉中和田玉透闪石含量较高。②杂质矿物极少,一般为 1%~3%,多在 1% 左右,有透辉石、绿帘石、斜黝帘石、镁橄榄石、粗晶状透闪石、白云石、石英、磁铁矿、黄铁矿、镁铁尖晶石、磷灰石等。没有阳起石,这点与产于超镁铁岩中的透闪石玉不同。③矿物粒度极细,为显微晶质和隐晶质。透闪石矿物在偏光显微镜下为纤维状、针状、叶片状,在透射电子显微镜下为长柱状、短柱状、纤维状。据部分样品测定,在电子显微镜下粒度为:短柱状为 $0.004\ 6\ \mu\text{m}\times 0.001\ 3\ \mu\text{m}$ 、 $0.006\ 3\ \mu\text{m}\times 0.003\ 6\ \mu\text{m}$,长宽比为 2:1 或 3:1;长柱状为 $0.01\ \mu\text{m}\times 0.002\ 8\ \mu\text{m}$ 、 $0.004\ \mu\text{m}\times 0.000\ 8\ \mu\text{m}$ 、 $0.012\ \mu\text{m}\times 0.001\ 2\ \mu\text{m}$,长宽比为 3:1 或 5:1、10:1;纤维状为 $0.000\ 4\ \mu\text{m}\times 0.000\ 021\ \mu\text{m}$ 、 $0.002\ 1\ \mu\text{m}\times 0.000\ 07\ \mu\text{m}$,长宽比为 20:1 或 30:1。粒度之细在同类透闪石玉中也是少有的。④结构以毛毡状为典型,粒度均匀,交织成毡毯一般,这是质地细腻致密的重要原因,而这种结构在其他玉石中少有。⑤化学成分:透闪石是含水的钙铁镁质硅酸盐,由于和

田玉矿物基本由透闪石组成,因此其主要化学成分接近透闪石的理论值含量, SiO_2 53.34%~57.60%, MgO 21.30%~24.99%, CaO 11.33%~17.41%(透闪石理论值分别为 SiO_2 59.169%, MgO 24.808%, CaO 13.805%),而且白玉更接近理论值。次要成分含量少,一般说来, FeO 小于 2%, Fe_2O_3 小于 1%, Na_2O 和 K_2O 均小于 0.3%, Al_2O_3 小于 2%, H_2O 小于 2%。其中 FeO 含量随白玉到青玉而增加,平均值:白玉为 0.72%,青玉为 1.94%。⑥和田玉与镁铁-超镁铁岩中的透闪石玉在化学成分上主要是 FeO 含量不同,前者低,后者较高,如俄罗斯、加拿大、新西兰等国的透闪石玉(碧玉) FeO 为 2.93%~5.44%;其次是微量元素不同,后者有铬、镍等等,而前者无。

3.2 质地

质地是玉石质量的综合表现,包括形状、滋润程度、裂纹、杂质等等。和田玉的矿物组成决定了其质地优良:①因其粒度极细,所以质地非常细腻,是古人所谓的“缜密而栗”,为其他玉石所不及。②温润滋泽,即具有油脂光泽,给人以滋润柔和之感,是古人所谓的“温润而泽”,羊脂玉就是以玉滋润如羊脂一般而著名。③有适中的透明度,即是“水头好”,为微透明,琢成的玉件显得水灵,有生气。④杂质极少,有的达到无瑕的程度,而且里外一致,是古人所谓的“瑕不掩瑜,瑜不掩瑕”,或“鳃理自外,可以知中”。

3.3 硬度和韧度

和田玉经测定摩氏硬度为 6.5~6.9,硬度比较大,因而玉器抛光性好,而且能长期保存。和田玉属透闪石玉,韧度大是其特色。据世界上宝玉石的韧度资料,黑金刚石为 10,透闪石玉为 9,翡翠、红宝石、蓝宝石为 8,金刚石、水晶、海蓝宝石为 7~7.5,橄榄石为 6,祖母绿为 5.5,黄晶、月光石为 5,猫眼石为 3,萤石为 2。如以透闪石玉韧度为 1 000,其他玉石或矿物相对韧度为:翡翠 500,蛇纹石(如岫玉)250,石英岩 10~20,石英 5,刚玉 2~3,云母 2。可见,透闪石玉的韧度在玉石中是最大的,韧度大,则不易破碎,而且耐磨,对于玉器的艺术造型和精雕细刻有极大好处,这是和田玉列为群玉之英的重要因素。

3.4 颜色

世界上透闪石玉颜色基本上为白、青、黄、黑、碧(绿)5 种颜色,还有一些中间过渡色。由于含铁量很低,和田玉基本为前四种颜色,而超镁铁岩中透闪石玉含铁较高,基本上为绿色,即碧玉。按颜色,和田玉分为白玉、青玉、黄玉、墨玉 4 大类,其中可进一步划分,如白玉有羊脂玉、白玉、青白玉等。昆仑山河流中也产有碧玉,但原生矿属于超镁铁岩型,故不应列入和田玉中。在和田玉中以白玉和黄玉为贵。古人说:“黄如蒸栗,白如截脂,黑如纯漆,谓之玉符。”和田玉另一特点是有璞玉,自古以来,对璞玉非常重视。明代科斡学家宋应星说:“凡璞藏玉,其外皮曰玉皮,取之为砚托之类,价值无几。璞中之玉,有纵横尺余无瑕玷者,古帝王取以为玺,所谓连城之璧,也不易得。其纵横五六寸无瑕玷者,治以杯斝,此已当之重宝也。”和田玉璞玉的外皮,按特点可分为色皮、糖皮、石皮三类。色皮是玉的外皮有一层黄褐色或褐色很薄的皮(厚约 1 mm),为氧化所致,从皮色可看出玉的质量,如秋梨子、虎皮子、鹿皮子等,常为上等白玉。糖玉的外皮较厚,如红糖色,且末玉矿常有此类玉,其中有白玉或青玉。石皮是外层有石质围岩,要取去围岩后才能得玉,如和氏璧是“理其皮而得宝”。

3.5 声音

玉受打击后发出的声音是古人鉴别玉石的重要性质。和田玉制成的玉磬,敲击时发出

的声音清越绵长,如金磬之余响,绝而复起,残音沉远,徐徐方尽,这就是玉德中所说的:“叩这其声,清越以长,其终皦然。”这一特性,是其他非透闪石玉所不及的。

4 和田玉矿床类型及成矿特征

4.1 和田玉的分布

和田玉分布于塔里木盆地以南的昆仑山和阿尔金山。昆仑山是世界上著名山脉之一,以产玉著名,在远古时代,被称为“万山之祖”,成为古代神话中心之一。《穆天子传》、《山海经》、《淮南子》等书记载了昆仑山的不少神话和传说,其中一些与美玉有关。如黄帝以昆仑为帝宫,以玉膏为食,并投玉膏于钟山;西王母与周穆王欢会于瑶池之上,穆王登群玉之山,攻玉满载而归。昆仑美玉令伟大诗人屈原非常想往,盼望着:“登昆仑兮食玉英,与天地兮比寿,与日月兮齐光。”在昆仑山的民间传说中,美玉是昆仑山中美丽而善良姑娘的化身。从《史记》到《清史稿》的二十五史中,都记录了昆仑山和阿尔金山产玉的情况。

昆仑山的和田玉矿主要分布于西部,在叶城到于田一带的山中和河中。除各河流产子玉外,原生矿床有十几处,集中分布在3个地区。①莎车—叶城地区:《汉书》中载:“莎车国…出青玉”。《大唐西域记》中说英吉沙“有白玉、翳玉、青玉”。《西域闻见录》中说叶尔羌河所产之玉“大者如盘如斗,小者如拳如栗,有重三四百斤者,各色不同”。目前已知原生矿床有大同、密尔岱、库浪那古等处。大同玉矿在元代时曾大量开采,并设有碾玉作坊,已基本采尽。密尔岱是清代最重要的玉矿,有几处矿,开采盛时达三千多人,以产大玉著名,清代贡玉也多来自此处。据《西域水道记》记载,从乾隆二十七年到嘉庆四年的37年间,每年进贡玉料约两千公斤,其中有质优的大玉料,如《大禹治水图》玉山子,就用此地玉料。现在见矿化带长达120 m,规模较大,开采深约10~30 m,此处仍有较大的资源潜力。②皮山—和田地区:此是古代产玉最著名的地区,早在《史记》中就记载:“汉使穷河源,河源出于阩,其山多玉石,采来,天子案古图书,名河所产之山曰昆仑云。”产玉之河以玉龙喀什河和喀拉喀什河最驰名,古时,前者称为白玉河,以产白玉著名;后者称为墨玉河,以产墨玉和青玉著名。已知原生矿床有皮山县赛图拉、铁日克,和田县阿格居改、奥米沙等处。赛图拉和铁日克地段于喀拉喀什河上游区域,玉矿产地多,资源量大,多为青玉。阿克居改在玉龙喀什河支流的黑山附近,以产白玉、墨玉出名,琢成《大千佛国记》玉山子的白玉就产于此地,遗憾的是此地高山为冰山,无法勘查和开采原生玉矿。值得提出的玉龙喀什河流域的原生玉矿,至今没有找到,需要进一步工作。③策勒—于田地区:河流中也产玉,但以原生矿著名,其分布于策勒县哈奴约提、于田县阿拉玛斯、依格浪古等地段。于田县阿拉玛斯玉矿是从清代开始一直到现代开采的重要矿床,以产白玉著名于世。该矿经地质工作,见矿化带长达千米,有两个矿段,多个矿体,是近百年来出产白玉山料的主要矿山,现已停采。阿尔金山是夹于塔里木盆地东南部和柴达木盆地西北部之间的山脉,地跨新疆、青海、甘肃等省区,其向东与祁连山相接。山的北麓是古代玉石之路和丝绸之路的通道,汉代的玉门关就在此路上,古代也以产玉著名,在罗布泊地区楼兰出土的玉斧,约有4 000年的历史。在尼雅遗址中出土的汉代木简也反映出当时用玉的情景。当时上层王公用玉相互赠送,如记有:“奉谨以琅玕一,致问春君,幸勿相忘”。13世纪70年代,意大利著名的旅行家马可·波

罗在路过且末时曾见到采玉的盛况,在《马可·波罗游记》中说:“沙昌省(今且末县)…境内有几条河流,也出产玉和碧玉,这些玉石大部分销往契丹,数量十分巨大,是该省大宗输出品。”和田玉主要分布于2个地区:①且末地区:这是阿尔金山产玉的主要地区,除河流中产玉外,原生矿床分布于且末县的东南,在长约110 km范围内已知有5处产地,于海拔3 500 m以上的高山上,有塔什赛因、尤努斯萨依、塔特勒克苏、布拉克萨依、哈达里克奇台等玉矿。塔特勒克苏玉矿是目前新疆出产和田玉原生矿的主要矿山,矿化带规模大,有多条矿脉和矿体,主要是青白玉和青玉,并有糖玉和白玉,1985年扬州玉器厂琢成《白玉五行塔》的玉料就出自此矿,近年来采出的重1 502 kg的青白玉山料也出自此矿。塔什赛因玉矿矿化带长十几千米,有矿体多个,是又一个重要产地。且末县玉石矿自70年代建矿开采迄今,已采玉石2 870吨,表明该区有丰富的资源。②若羌地区:分布于若羌县城的西南和南部,从瓦石峡到库如克萨依一带。库如克萨依玉矿古人已开采,20世纪90年代重新开采,至今已产玉石150吨,是目前产玉的重要矿山之一,在35 km²的范围内有5个矿点和1个矿化点,各矿点矿化带长30~80 m,宽3~8 m,有2~4个矿体。矿石以青白玉和青玉为主,玉有的带黄色,资源量约2 000吨。若羌地区工作程度低,有很大的资源潜力。

4.2 和田玉的资源潜力

有关和田玉资源潜力,笔者等在《中国和阗玉》一书中曾概略地预测潜在资源量为16~35万吨,前景是好的,在世界透闪石玉矿中居首位,如加拿大的透闪石玉矿资源量约为10万吨,南澳大利亚的透闪石玉矿资源量约4.5万吨,都不如和田玉远景大。和田玉成矿带长上千公里,有良好的成矿地质条件和许多找矿信息,近年来还不断发现新的产地,所以只要通过艰苦的工作,和田玉矿床还会不断发现的。

和田玉的产量,由古代到现代总体呈上升之势。古代的产量无详细记载资料,仅清代有一些记录,如每年贡玉约2吨,加上其他用玉,推测年均5吨,则清代和田玉产出量约1 500吨。现代的产量,仅据且末县近30年的统计,累计产玉2 870吨,年平均约95吨。可见,在四千年和田玉的开采历史中,资源并没有被采尽,而且还有巨大的资源潜力。只要人类有计划地合理开发,大自然的美玉会继续贡献给人间。

4.3 和田玉原生矿床的类型

透闪石玉原生矿床分布于世界上20多个国家,主要是中国、加拿大、俄罗斯、澳大利亚、新西兰等。有关专家对原生矿床类型划分有不同认识。加拿大学者李明(S. F. Leaming)将其分为两类:变质岩型和蛇纹岩型,前者又称为非蛇纹岩型,为变质成因,后者为交代成因。我国邓燕华分为3类:花岗岩、花岗闪长岩与大理岩接触带型;超基性岩交代岩型;变质岩型。笔者以容矿岩石为基础,分为两类:镁质碳酸盐岩型和超镁铁岩型,前者又可分为中酸性侵入岩与镁质碳酸盐岩接触带型(和田玉型)和变质岩系中镁质碳酸盐岩型(龙溪玉型)。

和田玉的原生矿床属于中酸性侵入岩与镁质碳酸盐岩接触带型,成因为接触交代,在世界上具有典型意义。其成矿主要特征是:①分布于塔里木板块南缘的隆起带中,属于老陆壳,出露前寒武纪的变质岩系,有多个时期的侵入岩体,断裂发育,矿床在大断裂带附近,多为成群分布。②矿床产于中酸性侵入体与镁质碳酸盐岩的外接触带。③镁质碳酸盐岩,主要是白云石大理岩,产于元古界变质岩系中,多为透镜体,岩石中MgO含量在20%左右,含铁量较低,从低到高分别形成白玉和青玉。④侵入岩有花岗岩、花岗闪长岩、闪长岩,多是小岩体,呈脉状,尤其是顺层侵入的小岩脉成矿更有利,其时代为古生代。侵入岩的化学

成分一般是 SiO_2 、 FeO 较低,而 Al_2O_3 、 MgO 、 K_2O 、 Na_2O 偏高。⑤成矿断裂为主断裂的分支断裂,通常是侵入体接触带、岩层层面、断裂剪切面的“三位一体”构造带是成矿最佳部位。⑥围岩蚀变有明显分带性,具有镁矽卡岩的特点,从内带到外带,依次为:帘石化和钾长石化中酸性侵入岩带—透辉石带—透闪石带—镁橄榄石带—蛇纹石带—白云石大理岩带。矿体主要在透闪石带。⑦矿体规模不大,矿化带长几百米,最长上千米,宽几十米。在矿化带内有矿脉断续分布,一般长几米到几十米,宽几米。矿脉中可利用的矿体更小,长几米到十几米,宽不到一米。⑧玉石品种以青玉为主,白玉较少。在矿脉中,一般靠近侵入体一侧多为青玉,向外为青白玉、白玉。

4.4 和田玉的成矿条件

和田玉是在一定的条件下由白云石大理岩与中酸性岩浆岩发生交代作用而形成的。它的成矿条件主要是围岩、侵入岩、构造等 3 大因素。

围岩为白云石大理岩,这是由元古宙海相沉积的镁质石灰岩或钙质白云岩经区域变质作用而形成的。和田玉是含水的钙镁硅酸盐,其钙镁质的来源是围岩,白云石大理岩具备这一条件,其化学成分为: MgO 20.79%, CaO 30.21%。在和田玉矿床中,如成矿围岩为白云石大理岩,则矿体规模较大;如为白云质大理岩,则矿体规模小;在方解石大理岩中则没有和田玉矿。白云石大理岩的产状也非常重要,成矿的白云石大理岩往往是透镜体或捕虏体,而厚层状白云石大理岩往往不利于成矿。

侵入岩的岩浆及热液对和田玉形成有重要作用,硅、水均来自于岩浆及热液。据和田玉矿床研究,和成矿有关的侵入岩特点是:①约 $2/3$ 为花岗闪长岩—闪长岩, $1/3$ 为花岗岩。②与成玉最密切的是层状小岩脉,其长十几米,宽几米,而大的侵入体仅与成矿有空间关系,如矿化带在其顶面或侧面。③ FeO 含量和玉品种有关,其含量低,有利于形成白玉,如阿拉玛斯矿床中,花岗闪长岩 FeO 含量为 0.30%,大大低于中国花岗闪长岩平均值,形成了白玉。

构造是成矿的重要条件,主要是断裂构造。大的断裂带控制大侵入体的分布,支断裂与矿化带分布有关,而成玉最佳的构造面是侵入体接触带、岩层层面、断裂剪切面的“三位一体”的重合面。

和田玉形成的物理化学条件尚待深入研究,初步认为:成玉温度不高($300\sim 340^\circ\text{C}$),压力不大(小于 2.5 千巴),介质为中性或弱碱性,为还原环境和半开放系统。

和田玉形成的主要地质事件为:元古宙海相镁质碳酸盐岩沉积阶段;元古宙末期塔里木运动区域变质作用形成白云石大理岩阶段;晚古生代中酸性岩浆侵入白云石大理岩交代蚀变阶段;晚期接触交代作用成玉阶段。

在和田玉形成过程中,在蛇纹石带可形成蛇纹石玉,本区称为“昆仑玉”,有一定价值。

主要参考文献

- 邓燕华. 1992. 宝(玉)石矿床[M]. 北京:北京工业大学出版社,104~105.
唐延龄,陈葆章,蒋壬华. 1994. 中国和阗玉[M]. 乌鲁木齐,台北:新疆人民出版社,台湾地球出版社,59~252.
唐延龄,刘德权,周汝洪. 1998. 论透闪石玉的命名及分类[J]. 矿物岩石, (4): 17~21.
杨伯达. 2001. 出土玉器鉴定与研究[M]. 北京:紫禁城出版社,416~442.
杨伯达,周南泉. 1986. 中国美术全集工艺美术篇玉器[M]. 北京:文物出版社,1~23.

Study on name, culture, quality and mineral deposit of Hetian jade

TANG Yan-ling, LIU De-quan and ZHOU Ru-hong

(Xinjiang Bureau of Exploration and Development of Geology and
Mineral Resources, Urumchi 830000, China)

Abstract: The name of Hetian jade has been spread in China for ages, it has long history. Hetian jade was a main material for producing jade objects in ancient palace, it provided plentiful jade culture and opened up "the way of jade". Hetian jade belongs to tremolite jade, its mineral deposit was derived from contact metasomatism of mid-acid intrusive rock and dolomite marble. The jade has typical significance internationally. The name of nephrite has been used for just about one hundred years, it still has some problems. The authors suggest to replace the name of nephrite with tremolite jade.

Key words: Hetian jade; name; culture; quality; mineral deposit