

西周至南北自制玻璃概述

杨伯达

内容提要：我国玻璃起步较晚，大体始于西周初或先周（殷末），主要是蓝色、浅蓝色或绿色玻璃珠管，与玉、玛瑙配合制成“杂佩”。其时玻璃的主要成分为二氧化硅，并含有少量铅、钡，故称为铅钡玻璃，与西方钠钙玻璃不同而独树一帜。春秋战国时期，西方蜻蜓眼玻璃珠输入我国，从此，以仿羊脂白玉美若明月的“隋侯珠”为代表的自制玻璃与外来玻璃并存。西方（大月氏）吹制玻璃术于汉魏传入我国之后，也出现了自制的空心玻璃器皿。

关键词：西周玻璃 隋侯珠 蜻蜓眼玻璃珠 吹制玻璃术

我国玻璃工艺有着 3000 年的发展史，因此形成了鲜明的民族特色和独特的艺术风格，在世界玻璃史上独树一帜，占有重要的一席。

玻璃古称“流璃”、“陆离”、“琉璃”、“瑠璃”或“颇黎”，古文献多采用“琉璃”。清《颜山杂记》亦称“琉璃”，但颜神镇炉业工匠称炼成的条状半成品为“料”。不久，此术语流传至京城，成为北京的一门特殊的“料器”手工艺行业的专用语。20 世纪下半叶，此语又为考古界所接受，并沿用至今。汉王充释玻璃为“消炼五石作五色之玉”。所谓“五石”，即清孙廷铨《颜山杂记·琉璃》所记马牙石、紫石、凌子石、硝石以及金属矿物等。所谓“五色之玉”，并非天然的真玉，而是以玻璃仿造的人工合成玉，宋人称这种玉为“药玉”，元人称为“罐子

玉”，明清人仍沿袭古名称“琉璃”，唯清皇家废“琉璃”之名而称“玻璃”。

关于中国玻璃起源的研究始于 20 世纪 30 年代，首先是在欧美考古、玻璃、化学等专家之间开展的，他们所检验的资料主要是中国蜻蜓眼玻璃珠，做出的结论是：其中少数是钠钙玻璃，大多是铅钡玻璃。钠钙玻璃珠来自西方，而铅钡玻璃珠则是中国自产的。西方学者对中国古玻璃及其起源的研究具有开创性的意义，并起到了积极的推动作用，因而得到我国老一代化学家的支持，也得到当今硅酸盐研究界、考古、文物界的认同。上世纪 80 年代初提出的中国玻璃起源于西周的观点无疑是对中国玻璃起源于春秋末年之学说的一种公开挑战。当然，这种挑战是纯学术性的，其分歧仅限于玻璃的属性，起源及其历史发展等学术观点。

从出土实物考察,已见有类似“消炼五色之玉”的西周玻璃珠管以及春秋末年、战国初年的蜻蜓眼玻璃珠(亦称“镶嵌玻璃珠”)。西周玻璃珠、管最初出土于陕西周原地区的先周和西周时期的平民及贵族墓葬,发掘者称其为“料器”。引起笔者注意的是宝鸡茹家庄出土的虢伯夫妻生前所用的数以千计的蓝色玻璃珠、管、片(彩图1)。根据出土实物,将中国玻璃起源暂定于殷末的先周时期,距今约3100年。所以本文仍以西周玻璃(亦称“原始玻璃”)为起点,以便于研究与探讨。

在我国古文献中,隋珠与和璧并列,均被视为珍宝。隋珠即隋国侯“以药作珠,精耀如真”的人工玉珠,可以说是见诸文献记载的最早的仿玉玻璃珠。这种旨在仿玉的古玻璃贯穿于中国玻璃史之始终,其配方、工艺及审美正是中国古玻璃的特色所在。

此外,在阐述中国古玻璃发展历程时,也不能忽略外国玻璃器的输入所造成的影响。自从西方蜻蜓眼玻璃首先闯入周王室和各国诸侯的生活圈之后,古罗马玻璃、月氏玻璃、古波斯玻璃、伊斯兰玻璃以及其它欧洲玻璃接踵而至,受到历朝权贵和文人的喜爱。近50年来,我国出土了一批外国古玻璃器,它们大多是权贵们的珍爱之物,死后便随葬墓内,其年代可考,为研究古罗马、古波斯以及伊斯兰玻璃的年代和中西交通史提供了一批珍贵的史料,而其所起的作用在研究我国自制的玻璃时也不可忽略。

(一) 西周时期(公元前11世纪 ——公元前771年)

西周玻璃是指发现于周原的先周和西周墓中的玻璃珠、管、片等器,有绿色的和蓝色的。保存较好者呈玻璃光泽,气泡极少,表面光滑,质地坚实;保存不良者呈浅绿色,气泡多,表面不平,光泽暗淡,质地松软,残缺处呈色较表面浅淡,内含颗粒。西周玻璃确与战

国玻璃及现代玻璃不同,但从其胎子和工艺两种角度来观察,又与陶瓷有根本的区别。经过科学检测,不能肯定其为玻璃。为何出现上述情况?估计是因西周玻璃烧造温度不足,石英粉未能熔融,而其中的玻璃体在埋藏于地下长达3000余年的条件下业已流失殆尽。根据西周社会的生产状况并参照检测结果,初步认为西周玻璃珠是以冶炼青铜的矿渣混合氧化铝硅低温熔炼而成,是含有铅钡的早期玻璃(也有专家称为“原始玻璃”)。它不同于西方的钠钙玻璃,与春秋战国兴起的高温透明多彩玻璃也有所不同。其成型工艺是用衬芯捻绕法和点粘法,具有简易性和原始性。其发现区域除陕西周原沔西之外,向东至山东曲阜(鲁国墓),向南至河南淅川(楚墓)、江苏苏州(严山吴国王室窖藏),向北至山西曲沃(北赵村晋侯墓地),分布相当广泛,似均是与周王室有着密切关系的封国。四川犍为县战国墓亦出土此类玻璃管(图版二),颇值得注意。

这一时期玻璃的器型以珠、管为主,未见肖生器。珠有圆、椭圆、算盘珠形、梭形、十字形;管只有细圆管状一种,但长短不一,或将其剖为片状嵌于其它器物上。还有粘珠点的工艺,在各式珠上粘牢半球形珠点饰,使其造型发生微妙的变化。西周玻璃的功能与用途亦十分简单,多用于串饰,依其使用人社会地位的不同而有所区别,平民仅用玻璃珠、管串饰,权贵者多将玻璃饰品与白玉、红玛瑙等珠、管配合使用,使其玉珮多彩化,至少具有白、青、红、绿、蓝等五彩缤纷的效果。西周人喜欢用蓝或绿色玻璃珠和红色玛瑙珠与白玉串联成“杂佩”,想必是用蓝或绿色玻璃珠充作水苍玉,以红玛瑙珠代替“璫”(红玉)。等级最高的使用者有虢国君、晋侯以及鲁、楚等国贵族,下层民众大多占用玻璃珠。换句话说西周玻璃珠盛行于西周至春秋时期,此后渐少。至秦汉可能不再生产,故该期墓葬中仅有零星出土。

西欧、埃及考古学家于距今五千年前的古埃及墓中已发现了类似我国西周玻璃的器物，他们称之为“Faience”，中文译名为“法昂斯”、“费昂斯”、“弗氧斯”。Faience 的原词意未详查，但英国许多博物馆称该地所出之彩绘釉陶为 Faience，不知为什么欧洲考古学家于古埃及发掘出类似西周玻璃的器物之后借用了欧洲陶瓷业的专用名词加以命名？此后约定俗成，全球考古界也接受了这一命名，凡似此类器物均称之为 Faience，中国西周玻璃自然不能例外，也被称为 Faience 或“中国费昂斯”。20 世纪 80 年代后，关于中国古玻璃的起源便形成了“先周、西周说”与“春秋晚期——战国早期说”两种见解。这种分歧是因对古玻璃资料认识及定性之不同而造成的。

(二) 东周时期（公元前 770 ——公元前 221 年）

东周玻璃制造业为何不再大量生产或根本不再生产西周玻璃？当然，其中的原因可能相当复杂。大约是文献失载或是新品种取代了西周玻璃。其一，在古文献上，“隋珠”，即生产于隋国的由其侯亲自制造或督造而成的“精耀如真”的圆珠，但迄今东周出土物中尚未发现与记载相吻合的绝白光亮的明月珠；其二，近 50 年来发掘出土了数百件东周镶嵌玻璃珠（俗称蜻蜓眼玻璃珠；西方称为“复合眼珠”Compound eye-bead；日本称“トンボ玉”，即蜻蜓眼珠），可能是这种玻璃新品取代了西周玻璃（原始玻璃）。

隋珠在战国时代已成为各王侯的“宝物”关于它的记载在我国古文献中多次出现。《史记·李斯列传》：

今陛下（按：指秦始皇嬴政）……有隋和之宝、重明月之珠。

《论衡·率性》：

隋侯……以药作珠，精耀如真。”

东汉高诱注《淮南子》：

隋侯之珠，盖明月珠也。

《说苑》：

（隋侯珠）绝白而有光，因号隋珠。

汉人对隋侯珠的认识是一致的。可见，隋侯珠也就是宋人所谓的药玉珠，堪称继西周玻璃之后的第二人造仿羊脂白玉玻璃珠，当时称为“明月珠”。与文献记载相对照，尚未发现同其相吻合的绝白光亮的明月珠，但是我们已看到齐国玻璃耳珥、大珠（图版二）和大量的楚国药玉璧环（图版二）及剑饰（图版三）。

经科学检测，此期南北两地的药玉均为铅钡玻璃。继承西周玻璃的配方而加以调整，大大增加了铅钡的比重，再采取高温熔融烧造而成。当然，这两批药玉的质量较原始性较强的西周玻璃大为提升，一跃而迈进真正的科学意义上的玻璃领域，称其为铅钡玻璃也是当之无愧的。

我们看到淄博所出的齐国浅蓝色大玻璃珠，直径达 4.2 厘米，孔径 1.1 厘米，也是空前的。由此联想隋珠之大小可能与其相仿佛。遗憾的是，此珠的含铜量在 0.16% 左右，呈浅蓝色，如果含铜量减少到 0.001%，岂不即为明月白珠。齐国为战国七雄之一，地处珣玕珙和瑶琨两个玉产地之间，取玉材并不难，其地出土玉器较多也可说明齐国占有的玉料相当丰富，但天然玉并不能完全取代药玉，由于二者各有所长，所以齐国人还是要用药玉珥和药玉珠，可见生产并使用药玉已成为一时风尚。

楚国长沙因乏玉而使人们不得不用药玉璧环和剑饰来替代玉器，以缓解玉料不足之难。据悉仅药玉璧，长沙就出土 80 件，湖南其它各市县出土 61 件，湖南以外的省市出土 26 件。事实上，80% 以上的药玉璧出于湖南，有充分根据可以认为楚国是药玉的生产基地之一，其中心可能就在长沙。楚、隋本为南北近邻，隋为楚之附庸，隋侯岂敢不贡明月珠于楚，想必隋将明月白珠连同其

制造工艺一并贡奉给楚王。

从齐珠、楚璧质地来看,楚国药玉璧与隋侯珠不可能毫无承传关系,楚国药玉璧应是隋侯珠的衍生物,同时又不能排除它与西周玻璃的一定联系。至于齐珠与西周玻璃的关系,仅从呈色这一方面来看应是比较密切的。总之,齐珠、楚璧均为中国古代第一代合格的、合乎现代科学定义的自制玻璃器。

近 50 年来出土的蜻蜓眼玻璃珠大约有 300 余粒,烧造年代自春秋末年至战国初年,约相当于公元前 5 世纪前后。这些蜻蜓眼玻璃分别出土于河南固始侯固滩 M1、山西太原金村晋赵卿墓、长治分水岭 M270、湖北随县曾侯乙墓、山东淄博郎家庄 M1 等 30 多处墓葬。曾侯乙墓出土 173 粒,其姬墓出土 24 粒,共计 197 粒,约占总数的近 2/3。史学界、考古界已考定曾侯乙即为隋侯乙。其墓葬所出蜻蜓眼玻璃珠中,最大者直径为 2.4 厘米,小者 1.45 厘米。其中有宝蓝色地白眼蓝瞳珠和白地蓝圈白睛蓝瞳珠,与公元前 5—3 世纪伊朗基玻璃珠惊人地相似(见《中国古代玻璃》十三图下),它们必有鲜为人知的联系。如上所述,曾侯乙已被认定为隋侯乙,其墓又出土了如此众多的蜻蜓眼玻璃珠,这便将他与隋珠的关系拉近了,虽然目前尚无有力的证据证明曾侯乙就是那位“以药作珠”的隋侯,但他绝不会与隋珠毫无关系。曾侯乙的 173 粒蜻蜓眼玻璃珠的确不是“绝白而有光”的明月之珠,可是如果仔细观察其中几粒白地蜻蜓眼玻璃珠,若能将其蓝色的圈眼和圆瞳仁去掉,岂不就是一粒精耀如真的隋侯珠吗!这种白地蜻蜓眼玻璃珠很可能是曾侯受外来同类制品的启发而仿造的,是中国第一种简单的蜻蜓眼铅钡玻璃珠。其它浅灰地、浅蓝地、宝蓝地者也都是曾侯乙自制的蜻蜓眼铅钡玻璃珠(图版二),从配方便可知应为曾侯乙自造而不是来自伊朗基。或许还有另一种完全相反的可能性,即伊朗基蓝蜻蜓眼玻璃珠乃仿自中国的隋侯明珠。

(三) 秦汉时期(公元前 221 年 ——公元 220 年)

秦嬴政于公元前 221 年灭齐,统一六国建立秦朝,自称始皇帝。但秦王朝国运短暂。公元前 206 年,刘邦受秦二世禅而登上了汉帝宝座。“汉承秦制”,建立了多民族的统一大帝国。武帝时张骞“凿空”西域,开辟了被后世称为“丝绸之路”的东西交通大动脉,促进了东西文明的大交流、大碰撞。汉代丝绸沿着丝绸之路运到欧洲罗马帝国(大秦),西方的宝石、玻璃器输入汉都城长安,大秦玻璃器继西方蜻蜓眼玻璃之后亦接踵而至。

汉代玻璃工艺沿着战国、秦的道路发展,继续生产玻璃器物或嵌件。所见有耳杯、杯、盘、璧、耳珰、带钩、珠、片等生活用玻璃制品以及玉衣、璧、蝉、豚等殓尸用玻璃器。外国进口玻璃器有杯、钵、盘、瓶、珠等。中国汉代玻璃依其产地和品种可分为中原铅钡玻璃、河西走廊铅钡兼钠钙玻璃以及岭南钾硅玻璃等三个类别,它们各自有不同的配方和不同的特点。

汉代宫廷自制玻璃器以刘胜墓出土的玻璃耳杯(二件,图版三)、玻璃盘为代表。此玻璃杯、盘为翠蓝色,范铸,胎厚 1.3 厘米,器表平滑,晶莹如玉。经检测为铅钡玻璃,但又含有钠、钾。乳钉纹嵌玻璃鎏金铜壶,其菱形、三角形绿色玻璃片上嵌白色小菱形或三角形玻璃,在中间又嵌绿色玻璃点,增添了光怪陆离的宝气。此类铜壶于洛阳金村也有出土。南越王玻璃牌饰,共 11 对,长 10 厘米,宽 5 厘米,平面 50 平方厘米,浅蓝色,表面光洁透亮,气泡少且厚薄一致,是优等平板玻璃,属铅钡玻璃。此玻璃板首次发现,因出于南越王墓,再联系广州市经常出土汉代自制玻璃,故暂可定为广州自制玻璃。西汉末至东汉初出土的玻璃器中常见白色玻璃蝉与白色或绿色的玻璃豚,从其蚀变状况判断,亦应

为中国自制的铅玻璃。

与长沙战国时期玻璃璧相比较,汉代玻璃璧有所变化,一是尺寸增大,如茂陵出土的玻璃璧直径为 23.4 厘米;二是两面纹饰相同;三是范铸加工较精。河南洛阳西汉白玻璃谷纹璧为双面铸成,纹饰一致,厚度均匀,光滑晶莹,是一件非常成功的仿白玉谷纹璧。上述大多玻璃器均为仿玉玻璃,也就是西汉药玉。

此时期出土的外国玻璃主要是罗马玻璃,有杯、盘、高足杯连托以及长颈瓶等器。单色的有浅蓝、深蓝和淡绿等色,还有绞胎玻璃,大多为半透明者。这些进口玻璃器出土于墓葬,年代较为准确,有重要研究价值。新疆维吾尔自治区的汉代遗址、墓葬中也出土了一批来自中亚或地中海沿岸国家的玻璃器,有玻璃珠和动物等器类。偶尔还可见到保存于收藏家手中的玻璃珠,有的出土地点不明,有的约略可知其出土地点,但不知是否确切。其色有白、红、赭、黄、绿、蓝、黑、金等单色者,以宝蓝色为主,赭红较鲜艳,对比较为强烈,亦有复色多彩者。其造型有圆珠或蜻蜓眼珠,还有梭形、环形、瓜形、圆饼形等,大多用做佩饰(图版二)。这批传世的汉朝玻璃珠未经化验,尚不知其确切成分,不过从目验判断,似应来自中亚或西亚,也不排除地中海沿岸。在内地出土的汉代玻璃珠中看不到上述传世玻璃珠的各式品种,故这些传世玻璃珠可能也是用作贸易的商品,绿洲居民从商人那里购买而来或从其周边地区农、牧民手中交换所得。

(四) 三国——南北朝时期(公元 220—581 年)

三国至南北朝的 361 年中只有西晋(265—316 年)的 51 年处于短暂的统一时期,而战乱的岁月长达 310 年之久,光辉的汉文化遗存遭到严重摧残,玻璃手工业也难以幸免。5 世纪上半叶北魏太武帝时,大月

氏商人在京都大同炼成五色琉璃,“光泽乃美于西方来者”,“光色映彻,观者见之,莫不惊骇,以为神明所作。自此,中国琉璃遂贱,人不复珍之”。可知北魏太武帝之前,西方琉璃和中国自制琉璃并受人们珍爱,自从大月氏玻璃配方及工艺传入及成品烧成之后就扭转了上述形势。北魏朝廷烧造的玻璃器可能即采用大月氏商人传授的配方与工艺。有的研究者主张大月氏商人传来的玻璃工艺中包括了“简易的吹制技术”,这当然是可能的。当是时,汉代铅钡玻璃可能因战争而失传,造成了中国自制玻璃业的暂时空白,而大月氏传入的吹制钠钙玻璃正好乘虚而入填充了这一空白。

定县华塔地宫出土的小口圈底玻璃瓶(图版三)、圈底玻璃钵(图版三)都是吹制而成的玻璃器,透明,胎内有密集的小气泡,应是北魏孝文帝太和五年(481 年)之前烧造的。

此时,外国玻璃通过陆、海两路大量地输入各朝都城与大城市,故南北各地墓葬都出土了此期的进口玻璃器。北燕冯素弗所用之淡绿色玻璃碗、鸭形玻璃注(图版三)均为罗马玻璃或属罗马玻璃系统。鸭形玻璃注年代准确,工艺复杂,薄如蝉翼,经过 1500 余年地下瘞埋和发掘过程仍然完好如新,确实难得。新疆尉犁县营盘 M9 出土的刻纹玻璃杯、北魏淡绿色玻璃碗、北周李贤玻璃碗(北周天和四年·569 年,图版三)等三器均为萨珊波斯玻璃制品。东晋、南朝墓葬出土的玻璃器也是出自萨珊的进口产品,这些进口玻璃器有的有实用功能,在生活中被当作饮食器使用,但也有的没有实用价值,仅可作为被欣赏的玩器。从这一侧面可以了解东晋、南北朝上层人士确实也珍爱玻璃,甚至视若珍宝加以秘藏。

上述西周至南北朝长达 1600 余年的玻璃史,说明当时制玻璃旨在烧造“药玉”,以温润如美玉为其最高审美追求和标准,并

且贯穿始终。从西周玻璃到博山琉璃乃至北京料器, 历代玻璃匠都在竭尽智力追求其产品务必达到“真玉”的水平, 至于其质地的强度与韧度、色彩的多与少并无紧要, 只要类似“玉”便达目的。尽管历史上曾经传入罗马、地中海沿岸、中西亚和大月氏等国的玻璃配方, 也生产了一些异国玻璃, 但其流行时间均较短, 在中国玻璃发展史上只不过是昙花一现, 我国古代玻璃的发展方向依然不改初衷。历代玻璃的原料配方可以因地制宜, 成型方法可以不断改进, 但仿玉的目标不改, 万变不离其宗。与此同时, 还大量进口了外国玻璃器, 供各阶层人士日用或欣赏珍藏。我们的先民既钟爱明洁如月的中国药玉, 又赏识多彩坚实的国内外玻璃, 这就是我国古代玻璃史的核心和灵魂。

2003 年 3 月 25 日完成

2003 年 5 月 10 日修订

主要参考书目 (论文暂阙未列)

1. 福熹主编:《中国古玻璃研究》, 中国建筑工业出版社, 1986 年。
2. 杨伯达主编:《中国美术全集·工艺美术编·金银玻璃珐琅器》, 文物出版社, 1987 年。
3. 关善明著:《中国古代玻璃》, 香港中文大学文物馆, 2001 年。
4. 卢连城、胡智生:《宝鸡强国墓地》上、下, 文物出版社, 1988 年。
5. 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》, 文物出版社, 1989 年。
6. 淄博市博物馆、齐城博物馆:《临淄商王墓地》, 齐鲁书社, 1997 年。
7. 广州市文物管理委员会:《西汉南越王墓》, 文物出版社, 1991 年。
8. 河北省文物管理处:《满城汉墓发掘报告》, 文物出版社, 1980 年。
9. [日] 由水常雄:《ガラスの道》, 德间书店, 1977 年。
10. 东京国立博物馆:《东洋古代ガラス》, 东京国立博物馆, 1980 年。

(责任编辑: 张 露)

An Overall Description of Native Glass from the Western Zhou to the Southern and Northern Dynasties Yang Boda

Abstract: Glass made a fairly late appearance in China, most probably in the Western Zhou or late Shang, with most examples being blue, light blue or green tubular decorative items, which in combination with jade and agate pieces formed part of “composite pendants” (za-pei). The main ingredients used in the manufacture of glass at that time were silicon dioxide, together with small quantities of lead and barium and so this locally produced Pb-Ba glass was quite different to the Na-Ca glass produced in the West. In the Spring and Autumn and Warring States periods, “dragon-fly’s eye” glass beads were introduced to China from the West. From that time onwards locally produced glass, representative of which are “Marquis Sui beads” (Suihou-zhu) made in imitation of white lamb’s-fat jade (yangzhi-baiyu) that has the lustre of moonlight, co-existed with foreign glass. After the Dayuezhi (possibly the Tocharian) “Western” technique of glass blowing was introduced to China in the Han-Wei period, locally produced hollow glass vessels and other items began to make their appearance.

Key words: Western Zhou glass; Suihou-zhu; “dragon-fly’s eye” glass beads; glass blowing technology.



新疆汉代墓葬出土蜻蜓眼
左：高1.2厘米 宽0.95厘米



中：高1厘米 宽1.2厘米



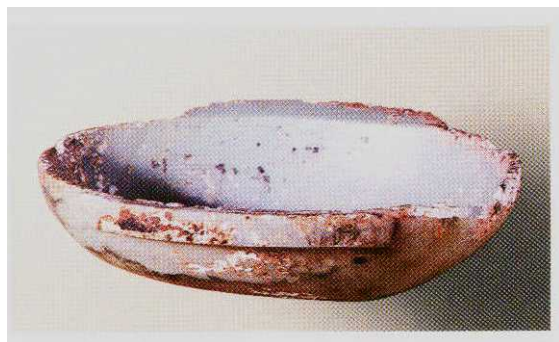
右：高0.25厘米 宽1.05厘米



齐国玻璃大珠（上）
曾侯乙墓出土蜻蜓眼玻璃珠（右上）
楚国玻璃剑首残（右下）



齐国玻璃耳珰



西汉刘叶墓玻璃耳杯



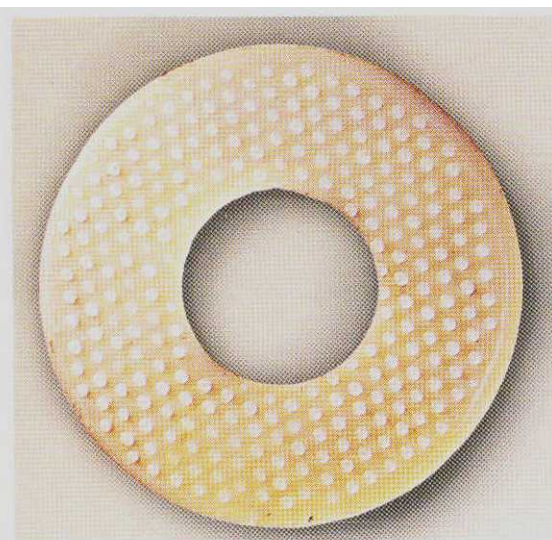
北周辛贤墓出土玻璃碗



战国玻璃管



北魏吹制玻璃碗



楚国玻璃璧



北魏吹制玻璃瓶