

广西出土汉代玻璃器的

考古学与科技研究

熊昭明

李青会

著

 文物出版社

封面设计 周小玮
责任印制 陈 杰
责任编辑 王 伟

图书在版编目 (CIP) 数据

广西出土汉代玻璃器的考古学与科技研究 / 熊昭明,
李青会著. —北京: 文物出版社, 2011. 6

ISBN 978-7-5010-3166-5

I. ①广… II. ①熊…②李… III. ①玻璃器皿 -
考古 - 研究 - 广西 - 汉代 IV. ①K876.504

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 071499 号

广西出土汉代玻璃器的考古学与科技研究

熊昭明 李青会 著

*

文物出版社 出版发行

(北京市东直门内北小街2号楼)

<http://www.wenwu.com>

E-mail: web@wenwu.com

北京君升印刷有限公司印刷

新华书店 经销

787×1092 1/16 印张: 18

2011年6月第1版 2011年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5010-3166-5 定价: 198.00元

本书出版得到广西文物考古研究所及国家自然科学基金项目
《中国南方出土古代钾硅酸盐玻璃的科技与考古学研究》
(批准号：51072206) 资助

《广西文物考古研究所学术丛书》 编辑委员会

顾 问 (以姓氏笔画为序)

韦仁义 陈远璋 黄启善

彭书琳 蒋廷瑜 蓝日勇

名誉主任 覃 溥 谢日万 吴伟峰

主 任 林 强

副 主 任 谢光茂 熊昭明 韦 革 覃玉东

委 员 (以姓氏笔画为序)

韦 江 韦 革 李 珍 何安益

林 强 杨清平 梁旭达 彭鹏程

覃 芳 覃义生 覃玉东 谢光茂

熊昭明

ARCHAEOLOGICAL, SCIENTIFIC AND TECHNICAL
STUDY ON THE GLASS ARTIFACTS OF THE HAN
DYNASTY UNEARTHED FROM GUANGXI, CHINA

By

Xiong Zhaoming and Li Qinghui

Cultural Relics Press

Beijing · 2011

序

玻璃作为最早发明的人造材料之一，在人类文明的发展进程中发挥了独特的作用，并且在当今世界仍然有着广泛的应用。关于玻璃的起源和早期发展，就世界范围来看，早在公元前5千纪前后，人们就开始了天然玻璃黑曜石的利用，而人工玻璃的制作及其使用，则始于公元前3千纪中叶的西亚北非地区；公元前2千纪中叶，古代埃及开始了钠钙硅酸盐玻璃的制作。在中国，玻璃的起源有可能上溯至公元前1千纪前半的西周时期，但真正的玻璃的出现大致是在公元前6世纪的春秋中晚期，到战国秦汉时期获得了初步的发展。

由于玻璃既是人类的一项发明创造，又具有浓厚的社会和文化意义，因此，古代玻璃的研究成为近代以来科学研究的一个重要课题。就世界古代玻璃的研究而言，大致始于20世纪初。在中国，汉代及其以后的历史文献中不乏有关玻璃的记述，因此，近代以来关于古代玻璃的研究，最初主要是根据文献记载进行的，如20世纪30年代学术界有关古代玻璃的考证。50年代以后，尤其是从70年代末开始，随着考古发现的古代玻璃实物的日益增多，古代玻璃研究逐步引起考古工作者和科技史工作者的关注。80年代中期，以1983年“长沙·中国古玻璃研究学术讨论会”和1984年“北京·国际玻璃学术讨论会”的召开及其会议论文集的出版为标志，中国古代玻璃的研究形成了一个高潮。2005年，干福熹先生主编的《中国古代玻璃技术的发展》出版，标志着我国古代玻璃的研究进入到一个新的阶段。

在中国古代玻璃的早期发展进程中，汉代的400余年间是十分重要的一个时期。一方面，以先秦时期为基础，两汉时期玻璃的制作和使用获得了进一步的发展；另一方面，随着西汉时期西北绿洲丝绸之路和南方海上丝绸之路的开辟，中外交流出现了第一个高潮，玻璃制品作为中外交流的物质载体之一在世界范围内广泛传播。考古发现和科技分析表明，以往我国境内发现的汉代玻璃就其化学成分体系而言主要有四类，即铅钡硅酸盐玻璃（ $\text{PbO}-\text{BaO}-\text{SiO}_2$ ）、铅硅酸盐玻璃（ $\text{PbO}-$

SiO₂)、钾硅酸盐玻璃 (K₂O-SiO₂) 和钠钙硅酸盐玻璃 (Na₂O-CaO-SiO₂)。其中, 铅钡硅酸盐玻璃和铅硅酸盐玻璃是我国独创的玻璃系统, 前者的出现不迟于公元前 5 世纪的战国早期, 后者出现于公元前 1 世纪初的西汉晚期; 钾硅酸盐玻璃是印度、东南亚以及我国华南和西南等地特有的一种玻璃系统, 在我国的出现不晚于公元前 3 世纪的战国晚期; 钠钙硅酸盐玻璃属于西亚玻璃系统, 最初传入我国的新疆地区大致是在西周至春秋时期。于是, 如何理解和认识上述四种玻璃的来源、制作技术、社会文化意义及其相互关系, 便成为古代玻璃研究的重要课题。

汉代玻璃在我国有着广泛的分布, 在北起内蒙古高原、南到南海之滨, 东自山东半岛、西到新疆地区的广阔地域内都有所发现。其中, 广西就是汉代玻璃集中发现的地区之一, 尤其是在左江—邕江—郁江沿岸及其以南至北部湾沿岸的桂南地区更是有较多的发现。这里发现的汉代玻璃制品不仅有各地常见的珠饰和管状饰, 而且还有璧、耳珰、鼻塞等具有中国特色的制品, 以及碗、杯、盘等器皿。正因为如此, 广西的汉代玻璃早在 80 年代中期就引起了学术界的关注, 黄启善、史美光等学者分别对其进行了考古学研究和科技分析, 广西汉代玻璃及其研究成为中国古代玻璃研究的重要组成部分。

在上述历史和学术背景之下, 熊昭明、李青会同志携手就广西出土的汉代玻璃制品进行系统的综合性研究并完成《广西出土汉代玻璃器的考古学与科技研究》一书, 其重要的学术意义是不言而喻的。更为重要的是, 这一研究不仅在许多方面取得了积极的进展, 成为近年来中国古代玻璃研究的重要成果, 而且在研究的思路和方法上多有创新, 为今后类似的研究积累了宝贵的经验, 提供了有益的启示和借鉴。

首先, 这是古代玻璃考古学研究的一次成功实践。古代玻璃的研究, 离不开考古发现的玻璃制品的实物, 这也正是不少考古工作者涉足古代玻璃研究的重要原因之一。就古代玻璃的考古学研究而言, 以往大多侧重于玻璃制品的类型学研究和年代学研究——这当然是必要的, 但尚不够完整和全面。这次广西出土汉代玻璃的考古学研究, 一方面继承前人的研究传统, 将广西出土的汉代玻璃制品分为串珠、饰件、耳珰、鼻塞、环、璧、剑饰、杯、盘等类别, 并分别进行了缜密的类型学研究和年代学研究; 另一方面, 突出了玻璃制品出土和埋藏状况的整体把握和记述, 全方位、最大限度地提供考古学信息。譬如, 作者在对广西出土玻璃制品的汉墓的分布、形制、年代、出土位置和共存遗物等进行详细说明的同时, 还对墓葬的规模、墓主人身份等进行了分析, 发现广西随葬玻璃制品的汉墓集中分布在汉代苍梧、郁

林、合浦三郡的郡治附近；官吏和平民墓葬中都有发现但又大多发现于官吏墓葬之中，显示出玻璃制品在当地已经不是高端奢侈品，但拥有者主要是各级官吏和地主富豪；部分为女性墓多见，而男性墓较少等。这种观察和分析，对于深刻认识当时玻璃制品在社会生活中的应用及相关问题是十分重要和必要的。

其次，这是古代玻璃科技研究的一次成功实践。古代玻璃的研究，离不开现代科学技术的分析、测试和研究，这也正是不少科技工作者涉足古代玻璃研究的重要原因之一。70年代末以来，中国古代玻璃研究的迅猛发展及其成就，在很大程度上得益于现代科学技术的介入和科技工作者的努力。现代科学技术的发展日新月异，新的科技分析和测试方法不断涌现，但同时我们看到，任何一种现代科技手段其自身都有一个不断完善的过程，任何一种现代科技手段应用于古代玻璃研究乃至整个考古学研究都有一个逐步有机结合的过程，任何一种现代科技手段既有其特有的功能又有其自身的局限性。因此，在古代玻璃研究乃至整个考古学研究中，如何科学地运用现代科技手段并与之有机结合，始终是科技工作者面临的重要课题。这次广西出土汉代玻璃的科技研究，在认真总结前人经验的基础上，一方面同时采用多种现代科技手段进行检测和分析，并将多种检测结果进行互补和互证。另一方面，特别注意到现代科技手段应用于古代玻璃研究的特殊性，如玻璃表面风化对化学成分定量分析的影响，玻璃表面腐蚀和风化对钾、钙、钠等元素的浓度所产生的明显影响等，在采用P-XRF技术进行分析时尽量选择新鲜表面，最大限度地减少检测结果的误差；同时，结合古代玻璃被保存至今的特点，如根据样品表面风化程度对定量分析的影响等，对其检测结果辩证地进行分析 and 解释。作者在科技研究中，主要采用了X射线荧光光谱分析(XRF)、电感耦合等离子体原子发射光谱分析(ICP-AES)、质子激发X射线荧光分析(PIXE)以及扫描电镜系统等四种手段，以检测其元素的种类及其含量，鉴定其结构状态等。正是由于多种科技手段方法的同时并用和对多种检测结果的科学解释，作者总结出了这些玻璃制品的成分体系、着色剂及微量元素特征，并对广西汉代玻璃制品的化学成分体系的演变过程进行了积极的尝试性探讨，得出了广西出土的汉代玻璃制品主要包括七种成分体系的认识，以及还存在钾钙硅酸盐玻璃($K_2O-CaO-SiO_2$)成分体系的可能性的认识。其中，钠钙硅酸盐玻璃($Na_2O-CaO-SiO_2$)、钠钙铅硅酸盐玻璃($Na_2O-CaO-PbO-SiO_2$)、钠钾铅硅酸盐玻璃($Na_2O-K_2O-PbO-SiO_2$)、钠铅硅酸盐玻璃($Na_2O-PbO-SiO_2$)等都是作者在以往和这次研究中新发现的。玻璃样品的检测结果及其数量统计还表明，钾硅酸盐玻璃(K_2O-SiO_2)占所分析样品总数的75%左右，数量最多，

并且器物的种类也最丰富。这些认识，不仅是广西汉代玻璃研究的重要成果，而且对于整个中国古代玻璃的研究无疑都具有重要的科学价值。

再次，这是古代玻璃制作工艺技术研究的一次成功实践。说到底，玻璃制品是玻璃手工业的一种产品，是玻璃制作技术的产物。在研究中，作者没有停留在玻璃制品的考古学描述和解释及其化学成分的检测和分析上，而是以此为基础并结合前人的研究成果进一步就广西汉代玻璃的制作工艺技术进行了探讨。其研究的内容，既涉及玻璃的制作原料——铅和锡的来源、钴料的来源以及着色特征，还讨论了玻璃制品的制作方法，如珠饰的拉制法和缠绕法、铅钡玻璃制品的模铸工艺等，并且指出广西的玻璃制作技术与汉代陶瓷的烧造技术密切相关。这种探讨尽管是初步的，但已经不仅仅是工艺技术层面的研究，而是在手工业考古视野下的一种工艺技术考察。因为，原材料、技术条件、工艺技术等都是手工业考古最基本的内容。这种做法，在古代文化遗物的研究中值得大力提倡。同时，作者还根据钾硅酸盐玻璃制品的出土数量、化学成分亚类及其地域分布状况，推断两汉时期的交趾和合浦一带是低钙的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ）和中等钙铝的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ）的重要产地，并且其产品有可能输出到周边乃至更遥远的地方。这与我们以往提出的汉代的手工业产品主要以产地为中心密集分布的理论模式相一致，因此其结论应当是可信的。

最后，这是古代玻璃来源之探索的一次成功实践。玻璃制品的来源，是古代玻璃研究的重要内容之一。就考古发现的汉代玻璃制品而言，“当地的”和“外来的”是最为常见的两种判断和表述。但是，“当地”具体指何地，“外来”究竟来自何方，往往见仁见智。一般说来，在没有发现玻璃手工业作坊遗存的情况下，关于玻璃制品的来源主要是通过比较研究进行判定的。这就要求一方面对当地出土玻璃制品之化学成分体系、器物类型特征及其分布的深入研究和准确把握，另一方面对同时代其他地区玻璃制品之化学成分体系、器物类型特征及其分布的了解和把握。正是基于对广西出土汉代玻璃的深入研究和对中国其他地区以及外国古代玻璃的全面了解，作者就广西汉代玻璃的来源进行了积极的探索。譬如，作者根据玻璃制品中钙（CaO）和铝（ Al_2O_3 ）的含量，并结合微量元素铷和锶的重量比（Rb/Sr 之比例），将广西发现的汉代钾玻璃划分为三个亚类，即低铝的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-CaO-SiO}_2$ ）、低钙的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ）和中等钙铝的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ），说明它们在制作过程中的配方有所不同，暗示出它们的产地可能有所不同。又譬如，作者通过系统的比较分析后指出，广西的汉代玻璃制品

与印度的早期玻璃制品在化学成分、制作工艺、器形特征等方面存在一定的共性，尤其是两地的钾玻璃，在工艺上均采用拉制、模压等技术，都存在大量采用拉制技术制作的印度—太平洋珠饰，并且印度的钾玻璃中也有一部分含有一定量的铅（Pb）和锡（Sn），显示出两地玻璃之间的某些内在联系。作者进而指出，广西的汉代玻璃制品中有些是从印度传入的，如中等钙铝的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ）制品，以及在罗马玻璃技术的影响下产于印度的弦纹钾玻璃杯等；有些是在东南亚生产或重新加工后直接输入的，尤其是低铝钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-CaO-SiO}_2$ ）很有可能产自东南亚，而合浦发现的角轮形玻璃环（中等钙铝的钾玻璃）有可能是从越南南部一带输入的；贵县发现的马赛克玻璃珠（钠钙玻璃），则可能来自遥远的地中海地区或西亚一带；铅钡玻璃的耳珰、璧、剑璩、鼻塞、心形片等，可能主要是来自岭北地区的东周楚地和中原地区。当然，广西出土的汉代钾硅酸盐玻璃制品中，更多的是在外来技术的影响下产自岭南当地的产品，主要包括低钙的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ）中的高铷低铯钾玻璃、中等钙铝的钾玻璃（ $m\text{-K}_2\text{O-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ ）中的低铷钾玻璃，以及钾铅玻璃珠和钠钾铅玻璃珠等。这些认识的提出，无不是基于广西出土汉代玻璃制品的考古学观察和科技研究，尤其是两者的有机结合，无不是在全国乃至世界古代玻璃研究的广阔视野下的比较研究，无论其方法还是结论，都值得高度重视。

这次广西出土汉代玻璃的考古学研究和科技研究之所以取得成功，从根本上说，关键还是人的因素。作为研究的主体，两位作者都是在各自领域颇有建树的中青年专家。熊昭明同志主攻汉代考古，近年来一直在合浦等地进行汉代城址和墓葬的考古发掘和研究，主编有《合浦风门岭汉墓》等考古专刊，发表有多篇汉代考古的论文。李青会同志专门从事古代玻璃和玉器等的科技分析和研究，参与了《中国古代玻璃技术的发展》一书的撰写，近年来发表了大量关于古代玻璃研究的成果。正是由于两位作者分别具有扎实的考古学功底和材料学功底，具有古代玻璃研究的史学眼光、文化视角和世界视野，采用了考古学研究和科技研究有机结合的科学方法，并且踏踏实实地去做，所以取得了如此重要的成果，为中国古代玻璃研究做出了积极贡献。这是值得称道和提倡的。

最后需要说明的是，我对古代玻璃并无专门研究，但是由于古代手工业研究的需要——玻璃制作是古代重要的手工业门类之一、古代中外交流研究的需要——玻璃制品是古代中外交流的重要物质载体之一，所以对古代玻璃尤其是先秦两汉时期的玻璃及其研究非常关注。正因为如此，当《广西出土汉代玻璃器的考古学与科

技研究》即将付梓之际，遵昭明同志所嘱通览了书稿并写了上面的话，以表达对这项研究及其成果的欣喜之情和祝贺之意，同时也期盼着这种古代玻璃的区域性、综合性研究更多地开展起来，以推动中国古代玻璃研究的逐步深入。

白云翔

2011年3月30日 北京

目 录

序	白云翔 (1)
第一章 绪论	(1)
第一节 出土汉代玻璃器的以往研究	(2)
第二节 本研究课题的提出	(6)
第三节 研究的方法、路径和基本内容	(7)
第二章 广西出土玻璃器的汉墓	(11)
第一节 广西汉墓的发掘与研究概述	(11)
第二节 出土玻璃器的墓葬	(16)
第三节 墓主的身份地位	(50)
第三章 广西出土汉代玻璃器的种类及其发展演变	(56)
第一节 装饰品类及其发展演变	(58)
第二节 器皿类及其发展演变	(65)
第三节 镶嵌类和丧葬用品类	(68)
第四章 广西出土汉代玻璃器的科技分析	(71)
第一节 研究所用的科技分析技术	(71)
第二节 广西汉代玻璃器的成分体系	(79)
第三节 广西汉代钾玻璃的亚类划分	(86)
第五章 广西出土汉代玻璃器的制造技术	(99)
第一节 玻璃器的制作原料	(99)

第二节	玻璃器的制作工艺	·····	(107)
第三节	玻璃制作相关技术的发展	·····	(110)
第六章	广西出土汉代玻璃器的来源探讨(上)	·····	(115)
第一节	来自印度的玻璃器	·····	(115)
第二节	来自东南亚的玻璃器	·····	(126)
第三节	广西钠钙玻璃的来源探讨	·····	(136)
第七章	广西出土汉代玻璃器的来源探讨(下)	·····	(147)
第一节	来自广西周边地区的玻璃器	·····	(147)
第二节	本地制造的玻璃器	·····	(157)
第八章	汉代海上丝绸之路上的中外交流	·····	(164)
第一节	玻璃器是汉代海上丝绸之路的重要物证	·····	(164)
第二节	其他与海上丝绸之路有关的文物	·····	(166)
第九章	余论	·····	(178)
附录		·····	(184)
附录一:	中国出土战国至汉代钾玻璃的化学成分	·····	(184)
附录二:	P-XRF 技术定量分析的可信度	·····	(193)
附录三:	广西汉代玻璃器的 P-XRF 定性分析图谱	·····	(195)
附录四:	广西汉代玻璃器化学成分的 P-XRF 定量分析结果	·····	(210)
附录五:	广西汉代玻璃器化学成分的 PIXE 和 ICP-AES 分析结果	·····	(215)
附录六:	汉代钾玻璃微量元素的分析结果	·····	(219)
附录七:	印度发现的早期玻璃器的化学成分汇编	·····	(222)
附录八:	东南亚早期玻璃器的化学成分汇编(一)	·····	(234)
附录九:	东南亚早期玻璃器的化学成分汇编(二)	·····	(239)
附录一〇:	泰国苏勒他尼府发现的玻璃器皿残片的化学成分	·····	(242)
附录一一:	中国出土汉代玻璃耳珰的化学成分	·····	(243)
后记		·····	(245)

插图目录

图一	广西汉墓分布示意图	(12)
图二	广西出土汉代玻璃串珠	(60)
图三	广西出土汉代玻璃饰件	(62)
图四	广西出土汉代玻璃环和剑璫	(63)
图五	广西出土汉代玻璃耳珰和鼻塞	(64)
图六	广西出土汉代玻璃盘	(66)
图七	广西出土汉代玻璃杯	(67)
图八	合浦风门岭 M26 出土六棱柱管饰的扫描电镜分析	(76)
图九	附录四中前 26 件器物的铷、锶含量对比图	(83)
图一〇	合浦风门岭 M26 串珠成分异常区域的扫描电镜图像	(101)
图一一	合浦风门岭 M26 豆绿色珠的背散射电子图像	(104)
图一二	印度阿里卡梅度发现的弦纹装饰玻璃器	(122)
图一三	钾玻璃中 CaO 和 Al ₂ O ₃ 含量的散点图	(123)
图一四	泰国班东达潘发现的几种特殊几何外形玻璃珠	(129)
图一五	世界各地古代含铅制品的铅同位素比值	(155)
图一六	HP-12 的 XRD 图谱	(168)
图一七	合浦九只岭 M5 出土金箔包裹青铜珠含金部分的 P-XRF 图谱	(169)
图一八	合浦九只岭 M5 出土青铜珠包裹金箔的 P-XRF 定性分析图谱	(169)
图一九	贵县渔种场出土的蚀刻石髓珠暗色部分的 P-XRF 定性图谱	(173)
图二〇	贵县渔种场出土蚀刻石髓珠的 P-XRD 衍射图谱	(174)

插表目录

表一	广西出土汉代玻璃器一览表	(17)
表二	广西出土汉代玻璃器分类表	(56)
表三	不同分析方法所得广西汉代钾玻璃的化学成分	(77)
表四	扬州出土西汉玻璃衣片的 PIXE 分析结果	(78)
表五	广西出土汉代玻璃器的成分类别一览表	(88)
表六	合浦风门岭 M26 串珠成分异常区域的 EDX 分析结果	(100)
表七	合浦风门岭 M26 豆绿色珠的 EDX 分析结果	(103)
表八	广西发现的钠钙玻璃的 P-XRF 分析结果	(137)
表九	新疆民丰县尼雅遗址发现的马赛克玻璃珠的化学成分	(139)
表一〇	合浦县风门岭汉墓出土玻璃珠的化学组成	(140)
表一一	我国各地战国至汉代钾玻璃的亚类判别	(152)
表一二	广西汉代玻璃器的铅同位素分析结果	(160)
表一三	合浦出土的汉代石榴子石器物的主要化学成分	(167)
表一四	合浦九只岭 M5 出土金箔包裹青铜珠的定量分析结果	(170)

图版目录

- 图版一 各色玻璃串珠（一）
图版二 各色玻璃串珠（二）
图版三 玻璃串珠和饰件
图版四 玻璃饰件
图版五 玻璃环
图版六 玻璃剑璫和耳珰
图版七 玻璃璧
图版八 玻璃盘
图版九 玻璃杯
图版一〇 合浦文昌塔 M70 出土玻璃杯
图版一一 托盏高足玻璃杯
图版一二 玻璃片
图版一三 各种质地的西方珠饰
图版一四 斯里兰卡发现的扁平环状珠和条带形珠
图版一五 越南 Giong Ca Vo 遗址发现的耳饰
图版一六 角轮形玉珰
图版一七 广西发现与海上丝绸之路有关文物（一）
图版一八 广西发现与海上丝绸之路有关文物（二）
图版一九 广西发现与海上丝绸之路有关文物（三）
图版二〇 东南亚和东亚特殊形状的玻璃器

第一章 绪 论

我国境内发现的两汉时期的玻璃，至少存在四种不同的成分体系，即：铅钡硅酸盐玻璃（ PbO-BaO-SiO_2 ）、铅硅酸盐玻璃（ PbO-SiO_2 ）、钾硅酸盐玻璃（ $\text{K}_2\text{O-SiO}_2$ ）和钠钙硅酸盐玻璃（ $\text{Na}_2\text{O-CaO-SiO}_2$ ），分别简称为铅钡玻璃、铅玻璃、钾玻璃和钠钙玻璃。除钾玻璃外，其余成分体系玻璃的来源相对明确。铅钡玻璃和铅玻璃为我国自创，仿制玉器是这两种古代玻璃得以广泛发展的一个重要原因。铅钡玻璃在战国早、中期就已经出现，战国晚期到汉代广泛分布于我国长江流域的湖南、湖北、安徽以及黄河流域的河南、山西、陕西、山东等地^[1]。不晚于战国中期，我国内地就开始采用铅钡玻璃仿制西方的钠钙镶嵌玻璃珠（俗称蜻蜓眼玻璃珠）。铅玻璃则出现在西汉晚期，盛行于东汉，并一直延续到唐、宋时期。钠钙玻璃为西方传入，与丝绸之路上的中外贸易、经济和技术交流关系密切。西周一春秋战国时期的钠钙玻璃，在我国新疆的拜城、塔城等地已有发现^[2]。镶嵌玻璃珠在春秋末到战国早期传入湖北、河南、河北等地，湖北随县曾侯乙墓、河南浙川徐家岭楚墓、河南固始县侯古堆、河北中山王墓均有发现^[3]。

钾玻璃是印度、东南亚以及我国华南和西南等地区特有的一种古代玻璃体系，以氧化钾（ K_2O ）为主要助熔剂（重量比 10% ~ 20%），氧化钠（ Na_2O ）、氧化镁（ MgO ）含量多低于 1%，氧化钙（ CaO ）含量多低于 4%。钾玻璃依照其中氧化钙和氧化铝（ Al_2O_3 ）的含量，又可以划分为多个亚类。从目前掌握的材料看，我国的钾玻璃主要出现在公元前 4 世纪到公元 3 世纪，相当于战国中晚期至东汉时期。战国时期的钾玻璃在新疆哈密和云南江川李家山偶有发现。至汉代，分布趋广泛，主要集中在西南和华南地区的广西、广东、贵州、云南、四川等地，在江苏、湖南、甘肃、青海等地亦有少量出土^[4]，其中以两广地区出土数量最多，种类也最丰富。