

# 衡山窑, 中国古陶瓷工艺的一朵奇葩

李慧星

## 编者按

《衡山窑》是李慧星先生的心血之作，内容包含其近 30 年来对衡山窑的研究和考察。湖南人民出版社将这本书定义为“填补了中国古陶瓷研究的一项空白”。本报即日起进行连载，敬请读者垂注。

衡山窑是在湖南省境内首先发现的，具有独特风格的彩瓷窑口。该窑出产的高温彩釉绘花瓷器，是指在素胎上施白色化妆粉，粉底上使用单色、双色、三色彩釉绘花，一次烧成的瓷器。考古界将它称为粉地彩釉绘花或高温彩釉绘花瓷器。由于这种瓷器最早在衡山发现，故将该窑命名为衡山窑，并确定凡是与此相类似的，以粉上彩釉绘花作为主要特征的其他窑口，也统称之为“衡山窑”。

衡山窑位于衡山县贺家乡湘江村湘江北岸的渡口边与赵家堆一带，随着近年来考古的不断发现，这种带有鲜明地方特色的粉地彩釉绘花瓷器，先后在衡东大源窑、衡阳蒋家窑、祁东归阳窑、衡南怡谷窑等窑址均有发现。尤其在衡东县境内的洙水两岸一带大量发现，并且存有依山而建的龙窑窑址和大量的残瓷片堆积层，这种堆积层超过衡山的瓦子堆，故而成为衡山窑烧制的另一个重要场所。

另外，在零陵、株洲、湘潭和郴州、邵阳、广西桂林、四川广元等地，也先后发现了与衡山窑烧制风格相似或相近的瓷器，说明当年衡山窑这种粉地彩釉绘花工艺在以衡山(含衡东)为中心，沿湘江中上游及湘江支流蒸水、耒水、洙水辐射周边地区的一种发展趋势。

湖南瓷器中，在素胎上直接单色彩釉绘花的产品最早见于湘阴窑，时代可追溯至南朝和唐代。而衡山窑这种粉地彩釉绘花瓷烧制年代，据湖南省博物馆对衡山窑两个探方的发掘推断，其相对年代应在“相

当南宋初，或接近北宋末”，至元中期时断烧。据 1982 年湖南省博物馆考古发掘报告表述，当年在衡山窑顶层表层还发现了北宋货币“元丰通宝”铜钱一枚和元代画花碗片一块，这成为衡山窑相对年代的又一重要佐证。

1981 年，衡阳市博物馆配合筑路工程清理了位于衡阳市东阳乡的东阳窑场内的一座龙窑，发现了刻有“太平三年”“大中年”“至和二年”等纪年铭款的擂槌。除了未见与“太平三年”时代风格相符的典型器物外，唐末五代至北宋的瓷片则散布于整个窑场。由此可见，衡山窑彩瓷是在唐末至五代时期的青瓷基础上发展起来，应该是没有问题的。近年来，在祁东归阳还发现了东汉时期的青瓷窑址，在衡东草市、蓬源等东汉墓中出土了一些与衡州窑相似的青瓷，故也有人提出，衡山窑是在东汉年间的青瓷基础上发展起来的，这还有待今后的考古发掘更多的实物佐证。

据历史记载，北宋年间，一大批中原人南迁避乱，其中有一大批手工业者或制瓷工匠来到南方尤其是江西、湖南一带，他们的到来，带来了先进的制瓷工艺和艺术装饰工艺，这或许可以解释江西、湖南等地为什么制瓷工艺和北方特别是中原制瓷工艺有惊人相似的原因。

衡山窑之所以不同于其他窑，在于它在陶瓷发展史上第一次实行以彩釉绘花工艺，直接将化妆粉调成绿和赭色彩釉，绘于器物素胎之上，绘完后不再施

釉，一次烧成。这种既非釉上彩，又非釉下彩的器物色彩鲜明，釉色清亮，素彩相间，对比强烈，给人很大的视觉冲击和视觉享受。

衡山窑的器物品种主要是罐、壶、瓶、碗、盏、炉等日常用品和一部分冥器。相对其他窑口的瓷器而言，至今未发现器形硕大的器物，这或许与当地陶瓷胎质烧制工艺有关。据湖南考古发掘报告记载，在 1983 年开挖的两个探方中发现，共出土陶瓷器物 3112 件，主要分为碗类、杯类、钵类、壶类、瓶类、炉类、饮器类和其他杂器类，而其中碗类占百分之六十。

衡山窑造型优美俊俏，器物往往既使用多种优美的曲线，又兼有棱角分明的荷叶折边和挺拔的直线。衡阳制瓷工匠善于根据各种器物的用途而制作不同的造型，曲直结合，圆润有度，肥而不臃肿，瘦而不干瘪，有的极符黄金分割率，宽窄有度，稳重庄严，俊俏优美。

据衡山窑发掘报告称：衡山窑的烧制一般采用龙窑烧制，碗、盏、罐的下腹部与器底露胎，有些壶、钵的口沿也露胎。衡山窑不使用匣钵，装窑叠砌后，陶器直接在高温下烧制，故而器物表面常常留下许多灰痕斑点，加之器物容易倾倒，套烧器物烧结粘连，残次废品率高。但笔者近年探访衡东



大源窑，衡南怡谷窑、青冲窑和祁东归阳窑、祁阳唐家岭窑的窑址来看，大多采用园窑(俗称马蹄窑、馒头窑)烧制。而且在归阳窑发现大量的匣钵堆积层，说明衡山窑可能使用或部分使用匣钵，用以确保瓷器的质量。今天所看到的这类器物，均是当年丢弃的残次品。从某种意义上讲，如果没有这么多的残次废品，今天我们也就见不到这么丰富的衡山窑器形器物啦。

衡山窑自发现以来，受到社会各界的重视，它在我国陶瓷发展史上有不可替代的、承前启后的作用，又具有十分鲜明的地方特色，是中国古陶瓷工艺的一朵奇葩，它所创造的粉地彩釉绘花装饰工艺，至今在其他名窑中鲜有发现，它的器型多样，装饰手法独特，艺术风格俊俏，在中国陶瓷史上写下了浓墨重彩的一笔。

《衡山窑》连载之一

## 人工智能应用再添新场景 搜狗地图发布“智能副驾”

当下人工智能无疑是最受追捧的概念之一，几乎所有的顶尖互联网企业都在布局人工智能，但目前来看能够真正落地的应用却乏善可陈。

当国内外大部分企业将人工智能的目光聚集在智能家居上，争相推出智能音箱时，搜狗地图另辟蹊径将语音交互技术应用到了日常出行这一更具前景的领域，首创支持用户全程进行语音交互的智能副驾，彻底解放了驾驶员的手眼，给用户带来了更加智能、安全、便捷的驾驶体验和乐趣。

搜狗地图智能副驾能够全语音完美支持各种车内垂直类场景对话，包括语音查地点并发起导航、语音设置途经点、语音设置路线、语音问路况、语音沿途搜、语音查周边以及语音操作地图等。例如，当

用户说出“我要去奥森”，搜狗智能副驾则会进一步交互“您是去奥林匹克森林公园南园还是北园？”当确定了南园或者北园之后，智能副驾就会规划出一个合适的路线，并且给出路径计算以及预计到达时间。在导航过程中，当用户问出“前面是否堵车”时，搜狗智能副驾也会给出前方是否为缓行路段的提示，如果用户临时更换地点，也可通过纯语音交互快速重新规划路线。而当用户问到“奥森附近是否有停车场”以及“是否有好吃的地方”时，智能副驾还会根据用户的需求推荐附近的停车场和餐厅，并且告知价格、距离等，通过智能分析对比反馈给用户最合适的选择。

据搜狗地图负责人孔祥来介绍，此次搜狗地图率先在行业内实现了全

程多轮语音交互这一重大突破，主要得益于搜狗优秀的语音识别、语义理解、智能纠错、智能搜索、意图分析等综合能力。搜狗每日 2.4 亿次的语音请求量，积累了大量的语音语料数据，尤其是在噪音环境和口音数据方面更是有着巨大的优势。正是这些优质的数据训练量，给搜狗带来了领先行业的语音识别技术。

目前，搜狗地图针对地理位置专门优化后语音识别正确率已达 97%，考虑到车内环境噪音可能会影响语音识别效果，搜狗地图还定制了车内环境降噪方案，包括风噪、回声、儿化音过滤以及语音纠错等功能，有效降低周围干扰，进一步提升识别率。而在语义分析、上下文理解等综合能力方面，搜狗地图也是独具优势，凭借

其海量用户大数据和领先的人工智能技术，搜狗智能导航全程人机对话支持超过 10 万的语义网络，能够细分场景，精细、准确、可靠地处理对话需求，直达用户意图。

业内人士认为，搜狗智能副驾将地图数据和语音技术结合，进而将车内操控和车外服务深度连接，使得地图产品进入了“全语音”时代，这不仅推动了整个地图行业的技术革新，也让语音交互成为地图领域一个全新的应用方向，使得智能语音技术步入了更大的服务空间。同时搜狗智能副驾的推出也是搜狗深挖导航垂直领域打造功能型人工智能的全新尝试，而这无疑给整个人工智能技术应用的落地开拓出一个全新的发展方向。

据《北京晚报》

## 无毒材料让新太阳能电池脱毒

物理学家组织网近日报道称，英美跨国团队已经用理论和实验方法，成功将周期表中的“绿色元素”铍应用在低成本太阳能电池上，光转化效率达目前市场最高水平，且避免了铅基电池的毒性。

目前覆盖在屋顶上的大多数太阳能电池的主材料是硅，虽然其在光与能量的转化方面效率较高，但必须确保非常高的纯度，才能进行密集的能量转化，但这一特

性使其生产成本居高不下。

过去几年中，研究人员一直在寻找相似或更好的替代材料，其中最有可能的组合是“混合卤化铅钙钛矿”，它具有便宜、易于生产、像硅一样高效等优势，似乎能够引领太阳能电池领域的革命。然而，钙钛矿太阳能电池在科学界一直有争议，原因在于这类电池中的铅物质可能对人类、动物

和环境构成切实的危害。为此，全球从事太阳能电池材料研究的科学家，始终没有停止寻找新的无毒材料，希望可以替代钙钛矿太阳能电池中的铅。

此次，英国剑桥大学卡文迪许实验室、美国麻省理工学院、美国国家可再生能源实验室和科罗拉多矿业学院的研究人员组成的团队发现，在周期表中与铅毗邻的铍，或许可以取而代之。它虽为重金

属，但属性无毒，是一种“绿色元素”，被广泛应用于化妆品、个人护理用品和药品。

研究团队的成果显示，碘氧化铍在空气中可以保持稳定长达 197 天，较铅卤化钙钛矿有明显改善。科研人员认为，基于铍的太阳能电池元件，可以使用常规的工业技术进行低成本和规模化制造。

据人民网