

金属雕塑创作中的材料选择与工艺研究

朱云雷*

陕西云尚雕塑艺术有限公司, 陕西 西安 710038

摘要： 金属雕塑作为现代艺术创作的重要形式，其材料选择与工艺研究在艺术创作中占据关键地位。近年来，随着雕塑艺术的多元化发展，艺术家们不断探索新材料和新工艺，以实现更丰富的艺术表现力和更长久的艺术保存价值。本文旨在通过系统的材料分析和工艺研究，为艺术家在创作过程中提供科学的依据和参考，以推动金属雕塑艺术的创新和进步。

关键词： 金属雕塑创作；材料选择；工艺研究

中图分类号： J314.4

文献标识码： A

文章编码： 2024020183

Research On Material Selection And Technology In Metal Sculpture Creation

Zhu Yunlei*

Shaanxi Yunshang Sculpture Art Co., LTD., Shaanxi, Xi'an 710038

Abstract： Metal sculpture is an important form of modern art creation, and its material selection and technology research occupy a key position in artistic creation. In recent years, with the diversified development of sculpture art, artists continue to explore new materials and new techniques in order to achieve richer artistic expression and more long-term art preservation value. This paper aims to provide scientific basis and reference for artists in the creation process through systematic material analysis and process research, so as to promote the innovation and progress of metal sculpture art.

Key words： metal sculpture creation; material selection; process research

引言

金属雕塑在艺术史上具有悠久的传统和重要的地位，随着科技的进步和材料科学的发展，金属材料的种类和特性不断丰富，为艺术创作提供了更多的可能性。选择合适的金属材料 and 工艺不仅影响雕塑的美学效果和表现力，还直接关系到作品的耐久性和保存性。因此，深入研究金属材料的选择和工艺方法，不仅具有理论意义，还对实际创作具有重要指导价值。

一、金属雕塑创作中的材料选择

(一) 常用金属材料

在金属雕塑创作中，常用金属材料包括铁、铜、铝和不锈钢，它们各有特点和适用范围。铁是一种常见的金属材料，其硬度和耐久性使其适合于制作大型雕塑，如公共艺术装置或园林雕塑。铁制雕塑常常具有沉稳、厚重的感觉，例如世界著名的埃菲尔铁塔就是由铁打造而成。铜是一种具有艺术感的金属材料，常用于雕塑创作中。铜具有良好的延展性和可塑性，使得艺术家可以轻松地塑造出各种细致的线条和纹理。由铜制成的雕塑通常具有优美的色泽和光泽，例如古代希腊的青铜雕塑就以其细腻的工艺和独特的艺术风格而闻名。铝是一种轻便且耐腐蚀的金属材料，适合于创作现代风格的雕塑作品。铝制雕塑通常具有简

洁、现代的外观，常见于当代城市雕塑或室内装饰中。例如，许多现代艺术家选择铝材料来打造抽象、几何形状的雕塑作品，展现出时尚和前卫的设计风格。不锈钢是一种耐腐蚀性强的金属材料，常用于户外雕塑或公共艺术品的制作。不锈钢雕塑具有优异的抗氧化性能，能够长时间保持光亮如新的外观，适合在各种恶劣环境中展示。例如，不锈钢制成的雕塑常见于城市广场、公园等开放空间，具有现代感和坚固性。总的来说，不同金属材料在金属雕塑创作中各有所长，艺术家可以根据作品的风格、主题和展示环境选择合适的金属材料，以展现出最佳的艺术效果和品质。

(二) 选材考虑因素

在金属雕塑创作中，不同的金属材料具有各自独特的特性，会直接影响到雕塑作品的质量、外观和持久性。因此，在选材

* 作者简介：姓名：朱云雷，性别：男，出生年月：1978-11-21，民族：汉，籍贯：浙江温岭，学历：本科，职务/职称：总经理/高级工程师，研究方向：雕塑

时, 需要考虑耐候性、可塑性、重量和成本等因素。首先, 耐候性强的金属可以抵御自然环境中的风吹雨打, 长时间保持良好的外观和结构稳定性。不锈钢就是一种常用于户外雕塑的材料, 因为其耐腐蚀性能强, 能够抵御雨水和阳光的侵蚀, 适合长期展示在户外环境中。

其次, 金属雕塑需要经过复杂的加工和塑造过程才能完成, 因此选用具有良好可塑性的金属材料十分关键。铜是一个常见的选择, 因为它具有良好的可锻性和可塑性, 能够被轻松地锻造成各种形状和纹理, 使艺术家能够实现各种创意思维。

此外, 过重的金属材料会增加雕塑作品的运输和安装难度, 而且在展示过程中可能需要额外的支撑结构。因此, 在创作大型雕塑时, 通常会选择比较轻量的金属, 如铝合金, 它具有较高的强度和耐腐蚀性, 同时相对轻便, 方便搬运和安装。最后, 不同金属材料的价格差异很大, 而且在雕塑创作过程中可能需要大量的材料, 因此成本会直接影响到作品的制作和销售。例如, 黄铜虽然具有良好的可塑性和美观性, 但成本较高, 可能会限制艺术家在材料选择上的自由度。综合来看, 金属雕塑创作中的材料选择应综合考虑耐候性、可塑性、重量和成本等因素。艺术家需要根据作品的设计需求和预期展示环境来慎重选择合适的金属材料, 以确保作品在长期展示中能够保持良好的状态和美学效果。

（三）不同金属材料的美学特点

在金属雕塑创作中, 材料的选择对作品的美学特点起着重要作用。不同的金属材料具有独特的反光性、颜色和质感, 这些因素直接影响着雕塑作品的视觉效果和观赏体验。首先, 反光性是金属雕塑中一个关键的美学特点。铜、铬、不锈钢等金属材料的反光性各有千秋。铜具有温暖的反光效果, 能够营造出古朴、温馨的氛围; 而铬则呈现出明亮锃亮的反光效果, 赋予作品现代感和冷峻的氛围。其次, 颜色也是金属雕塑中的重要因素之一。金属本身的颜色范围广泛, 从金黄的黄铜到灰白的铝, 每种颜色都能为作品带来独特的氛围。比如, 黄铜具有古朴典雅的颜色, 常用于雕塑作品中表现古代文化主题; 而铝则因其明亮的银灰色常被运用于现代抽象主题的雕塑中^[1]。最后, 质感是金属雕塑不可或缺的美学特点之一。铁、铝、青铜等金属材料的质感各具特色, 如铁的粗糙感、铝的光滑感以及青铜的典雅感, 都能为作品增添独特的触感体验。

二、金属雕塑的工艺

（一）铸造工艺

铸造工艺是一种古老的金属雕塑技术, 通过将熔融金属倒入模具来形成所需的形状。在铸造铁、青铜等金属时, 需要遵循一系列步骤和要点, 以确保最终作品的质量和效果。首先, 制作模具是铸造工艺的关键步骤之一。模具通常由两个部分组成: 阴模和阳模。阴模是用于铸造的模具, 而阳模则是用于制作阴模的模型。在制作模具时, 需要选择合适的材料, 如石膏、木材或金属, 并确保模具的尺寸和形状与所需的作品一致。其次, 选择合适的金属也非常重要。铁和青铜是常用的铸造金属, 它们具有不

同的物理和化学性质, 会影响铸造过程和最终作品的风格。例如, 铁在冷却过程中会收缩, 导致铸件表面出现裂纹, 而青铜则相对稳定, 可以产生更光滑的表面。此外, 熔炼金属是铸造过程中的另一个关键步骤。金属需要在专门设计的熔炼炉中加热到适当的温度, 以确保其流动性良好, 并且不会过度氧化或燃烧。在熔炼过程中, 需要不断搅拌金属, 以避免出现气泡或不均匀的凝固。最后, 将熔融金属倒入模具中, 并让其冷却和凝固。在冷却过程中, 金属会收缩, 因此需要预留足够的空间以避免产生裂纹或变形。一旦金属凝固, 就可以将模具打开, 取出铸件并进行后续的处理和加工。铸造工艺是一种复杂而精细的金属雕塑技术, 需要经过严格的步骤和要点来确保最终作品的质量和效果。不同的铸造工艺和金属选择, 会对作品的风格产生不同的影响, 从而为艺术家提供更多的创作可能性^[2]。

（二）锻造工艺

锻造工艺是金属雕塑中一种历史悠久的技法, 主要通过金属材料施加外力, 使其产生塑形变化, 从而创造出各种形状和结构的雕塑作品。这一过程通常需要经过加热、锻打、冷作硬化和退火等多个步骤, 每一个环节都要求匠人具备精湛的技艺和深厚的经验。锻造工艺开始于将金属加热至一定温度, 使其变得柔软和易于塑形。这一阶段要求匠人对金属材料的特性有充分了解, 以确定最佳的加热温度。之后, 匠人会使用锤子、砧子和其他工具对加热后的金属进行锻打, 使其逐渐形成预设的形状。在这一过程中, 金属内部的晶粒结构会重新排列, 从而提高其强度和韧性。例如, 雕塑家亨利·摩尔 (Henry Moore) 就擅长运用锻造工艺创作出富有表现力的雕塑作品。他的作品通常以人体为灵感来源, 通过巧妙地运用金属的曲线和形态, 表现出一种动态的美感和力量感。锻造工艺是一种充满挑战和创造力的金属雕塑技法, 它要求匠人具备丰富的经验和精湛的技艺, 同时也为艺术家提供了无限的创作空间。无论是传统的手工艺人还是现代艺术家, 都可以通过锻造工艺创造出独一无二的艺术作品。

（三）焊接与组装

金属雕塑的创作过程是工艺和艺术的结合, 其中焊接与组装是至关重要的步骤。首先, 雕塑家会根据设计图纸将金属板材或管材切割成特定的形状, 这些形状在完成后需要进行组装以构成最终的雕塑形态。焊接是连接金属部件的主要手段, 分为多种类型, 如气焊、电弧焊、激光焊等。艺术家通常会选择适合材质的焊接方法, 以确保雕塑的结构稳定性和美观性。例如, 不锈钢材质常用的是 TIG 焊接 (惰性气体钨极电弧焊), 这种焊接方法能够最大程度地减少热量对金属表面的影响, 保持其原有的光泽和质感。在焊接过程中, 雕塑家需要精确控制热量输入, 以避免金属过热变形或产生裂纹。焊接完成后, 焊缝要经过打磨和抛光处理, 使之与金属表面融为一体, 既看不见焊接痕迹, 也确保雕塑表面光滑, 防止刮伤观赏者^[3]。组装是焊接之后的步骤, 艺术家根据设计图纸将焊接好的部件进行拼装。这一过程同样需要精细的手工操作和对金属性质的深刻理解。部件间的连接通常采用焊接、螺栓连接或铆接等方式。对于大型雕塑, 螺栓连接更为常见, 因为它便于拆卸和运输, 而小型雕塑则可能完全依靠焊接来

完成组装。焊接与组装是金属雕塑中不可或缺的技术环节，它们不仅要求艺术家具备专业的技术知识，还要求有敏锐的艺术感知力和精细的手工技能，以确保作品的结构完整性和艺术表现力。

（四）表面处理

金属雕塑的表面处理是赋予作品最终视觉与触觉效果的关键工序，它涉及多种工艺技术，能够显著提升金属表面的质感、颜色、光泽以及保护金属免受环境侵蚀，以下是几种常见的金属表面处理工艺：抛光是一种常见的表面处理方式，用于提高金属的光泽度。通过使用不同粒度的磨料，可以从粗糙的表面逐渐打磨至镜面般的光滑。例如，不锈钢雕塑经常经过精细抛光，展现出亮丽如新的外观。电镀是一种在金属表面沉积另一层金属或合金的处理方法。这不仅能够改变金属的颜色，还能增强其抗腐蚀能力。例如，铜雕塑可以通过电镀上一层薄薄的镍或铬，来防止氧化并赋予其现代感的外观。氧化处理，尤其是对于铝等金属，可以通过化学或阳极氧化的方式，在金属表面形成一层保护膜。这层膜可以染色或保留原色，从而为艺术家提供丰富的色彩选择^[4]。许多现代建筑中的铝制装饰就采用了阳极氧化的处理方式，以获得耐用且色彩多样的表面。蚀刻是一种通过化学或物理手段在金属表面留下图案或文字的技术。它常用于装饰性金属制品，如奖杯和纪念牌。通过制作模板或使用酸性溶液，艺术家可以在金属表面创造出细腻的纹理和设计。喷砂则是通过高速喷射磨料颗粒来粗糙金属表面，从而增强涂层的附着力或改变表面的外观。例如，在雕塑的表面进行喷砂处理，然后涂上透明或彩色的涂料，可以得到一种磨砂或哑光的效果。金属雕塑的表面处理工艺多种多样，每一种都有其独特的功能和美学价值。艺术家通过这些工艺，不仅使金属雕塑呈现出独特的外观和质感，还能保护作品免受环境的侵害，确保其长久的艺术魅力。

三、金属雕塑的未来发展趋势

随着科技和社会的不断发展，金属雕塑作为一种艺术形式，其创作和发展趋势也在不断变化。数字技术和可持续性发展是当前社会发展的重要趋势，它们对金属雕塑的创作和发展也产生了深远的影响。一方面，数字技术的快速发展为金属雕塑的创作提供了更加多样化的手段和方法。传统的金属雕塑制作过程需要艺术家们手动切割、焊接、打磨等，费时费力，而且制作出的作品也受到一定的限制。而如今，3D打印技术的出现，使得艺术家们可以通过电脑设计出三维模型，然后直接打印出来，大大提高了创作的效率和精度。另一方面，可持续性发展也成为了金属雕塑创作的重要方向。随着环保意识的提高，人们越来越关注资源的利用和环境保护，这也对金属雕塑的创作提出了更高的要求。艺术家们开始尝试使用可回收材料进行创作，例如利用废旧金属进行雕塑制作，这不仅能够减少浪费，也能够赋予废弃物新的生命。数字技术和可持续性发展为艺术家们提供了更加多样化的创作手段和方法，同时也对艺术家的创作提出了更高的要求。在未来，可以预见到更多的金属雕塑作品将会融入这些元素，展现出更加丰富多彩的艺术风貌^[5]。

结语：

综上所述，通过对金属雕塑创作中材料选择与工艺研究的系统分析可知，不同金属材料的特性对雕塑的创作效果和耐久性有着显著影响。合理选择材料和工艺，不仅能够提升作品的艺术表现力，还能延长其保存时间，抵御环境的影响。未来，随着材料科学和加工技术的进一步发展，金属雕塑创作将迎来更加广阔的前景，艺术家们也将有更多机会进行创新和突破。

参考文献：

-
- [1] 于小平. 雕塑的材料与雕塑的语言 [J]. 湖北美术学院学报, 2000, (4): 59-60.
 - [2] 樊昊. 雕塑创作中金属材料的运用 [J]. 艺术品鉴, 2021, (32): 189-191.
 - [3] 刘震. 对直接金属雕塑中“直接性”的思考 [D]. 中央美术学院, 2019.
 - [4] 汪亦柳. 金属材料在装饰雕塑中的表现与运用 [D]. 云南艺术学院, 2018.
 - [5] [1] 胡随. 金属焊接雕塑中几何元素的构成特征及思考 [J]. 美术文献, 2019, (05): 56-57