

2016 湖北国土资源职业学院单招考纲及模拟题(宝玉石鉴定与加工专业)

一、宝玉石基础知识

1. 宝玉石的定义与分类

宝玉石，作为自然界中的一种珍贵矿物，自古以来就受到人类的喜爱与追捧。它不仅具有独特的物理和化学性质，还具有丰富的美学价值和文化内涵。在地质学中，宝玉石是指那些具有美丽色彩、光泽和特殊透明度的矿物，它们通常用于装饰和收藏。宝玉石的种类繁多，根据其化学成分、晶体结构和物理性质的不同，可以分为多种类别。

首先，根据化学成分，宝玉石可以分为氧化物、硅酸盐、磷酸盐、碳酸盐等几大类。例如，钻石是碳的晶体形态，属于氧化物；而翡翠则是一种以硬玉矿物为主的硅酸盐岩。其次，从晶体结构来看，宝玉石可以分为单晶体和多晶体。单晶体具有规则的几何形状，如钻石；多晶体则由许多小晶体组成，如石英。此外，根据光学性质，宝玉石可以分为透明、半透明和不透明三种类型。透明宝玉石具有很高的透光性，如水晶；半透明宝玉石透光性较差，如琥珀；不透明宝玉石则几乎不透光，如煤玉。

宝玉石的分类方法多种多样，除了上述几种外，还可以根据其用途、产地、文化背景等进行分类。例如，从用途上，宝玉石可以分为装饰用宝玉石、工艺用宝玉石和观赏用宝玉石；从产地来看，宝玉石可以分为中国宝玉石、外国宝玉石等；从文化背景上，宝玉石又可以分为传统宝玉石和现代宝玉石。这种多元化的分类方法使得宝玉石的世界更加丰富多彩，同时也为宝玉石的研究、鉴赏和收藏提供了更多的可能性。

2. 宝玉石的物理性质

(1) 宝玉石作为一种特殊的矿物，具有一系列独特的物理性质，这些性质是宝玉石鉴定和加工的重要依据。硬度是宝玉石最重要的物理性质之一，它反映了宝玉石抵抗外力作用的能力。例如，钻石的硬度极高，达到了摩氏硬度 10 级，是自然界中最硬的物质之一。而翡翠的硬度则相对较低，大约在 6.5 到 7 之间。硬度不仅影响宝玉石的加工工艺，也决定了其耐磨损程度。

(2) 除了硬度，宝玉石的密度也是一个重要的物理性质。密度是指单位体积内宝玉石的质量，通常以克/立方厘米 (g/cm^3) 为单位表示。不同种类的宝玉石密度差异较大，如红宝石的密度约为 $3.99\text{g}/\text{cm}^3$ ，而琥珀的密度则只有 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ 左右。密度的测定有助于区分不同种类的宝玉石，同时也是宝石鉴定过程中的重要参数。

(3)

宝玉石的光学性质也是其物理性质的重要组成部分，包括颜色、透明度、光泽和折射率等。颜色是宝玉石最直观的特征，不同的颜色和色调赋予了宝玉石不同的美学价值。透明度则反映了宝玉石的透光能力，从透明到不透明，透明度的高低直接影响宝玉石的观赏性和加工价值。光泽是指宝玉石表面反射光线的的能力，有金属光泽、玻璃光泽、油脂光泽等。折射率则是宝玉石对光线折射能力的度量，不同的折射率会导致宝玉石出现特殊的色散现象，如猫眼效应、星光效应等。这些光学性质共同构成了宝玉石独特的视觉特征。

3. 宝玉石的光学性质

(1) 宝玉石的光学性质是决定其外观和美学价值的关键因素之一。颜色是宝玉石最显著的光学性质，它决定了宝玉石的色调和饱和度。不同的宝玉石种类拥有各自独特的颜色，如红宝石的鲜艳红色、蓝宝石的深邃蓝色、翡翠的翠绿色等。颜色的形成与宝玉石的化学成分、晶体结构和微量元素密切相关。颜色的纯度和分布也是评价宝玉石品质的重要指标。

(2) 透明度是宝玉石光学性质的重要特征，它反映了宝玉石内部光线的透过能力。透明度可以从完全透明到完全不透明不等，透明度高的宝玉石如钻石、水晶等，因其透光性好，显得更加璀璨夺目。透明度受宝玉石内部结构、晶体大小和杂质含量等因素的影响。半透明或不透明的宝玉石，如琥珀、煤玉等，其独特的视觉效果也极具观赏价值。

(3)

光泽是宝玉石表面反射光线的特性，它可以是金属光泽、玻璃光泽或油脂光泽等。金属光泽具有强烈的反射效果，常见于钻石和红宝石等；玻璃光泽则给人以清透、纯净的感觉，如翡翠、水晶等；油脂光泽则给人以柔和、温润的视觉印象，如珍珠等。光泽的强弱和类型不仅影响宝玉石的美观，也影响其加工和佩戴时的舒适度。折射率是宝玉石对光线折射能力的度量，不同宝玉石的折射率不同，这导致光线在宝玉石内部发生色散，产生迷人的光彩效果，如猫眼效应和星光效应等。

二、宝玉石鉴定方法

1. 光学鉴定方法

(1) 光学鉴定方法是宝玉石鉴定中常用的一种技术，通过观察和分析宝玉石的光学特性来识别其种类和品质。这种方法主要包括放大镜观察、显微镜观察和偏光显微镜观察等。放大镜观察是基础的鉴定方法，可以用来观察宝玉石的表面特征，如颜色、透明度、光泽和裂隙等。显微镜观察则可以更细致地分析宝玉石的内部结构，如晶体形态、包裹体和内部特征等。偏光显微镜观察则是利用偏光原理，通过观察宝玉石在不同偏光下的颜色变化和双折射现象来鉴定宝石。

(2)

在光学鉴定方法中，反射率测量是一种常用的技术，它通过测量宝玉石表面反射光的强度来推断其光学性质。反射率与宝玉石的折射率有关，不同种类的宝玉石具有不同的反射率。通过反射率测量，可以快速区分某些宝玉石，如钻石、红宝石和蓝宝石等。此外，折射率测量也是光学鉴定的重要手段，通过精确测量宝玉石的折射率，可以确定其矿物种类和品质。

(3) 光学干涉和光性分析是光学鉴定方法中的高级技术。光学干涉技术利用宝玉石表面微小的厚度变化产生干涉条纹，通过分析这些条纹可以推断宝玉石的内部结构。光性分析则是对宝玉石的光学各向异性进行测量，包括双折射率和光轴方向等。这些高级技术通常需要专业的仪器和经验丰富的鉴定人员，对于宝玉石的真伪鉴定和品质评价具有重要意义。光学鉴定方法的应用不仅提高了宝玉石鉴定的准确性和效率，也为宝玉石研究和收藏提供了科学依据。

2. 物理鉴定方法

(1) 物理鉴定方法是宝玉石鉴定中不可或缺的一部分，它通过宝玉石的物理性质来区分和识别不同的宝石种类。硬度测试是其中最基本的方法之一，通过刻划实验可以确定宝玉石的摩氏硬度。例如，钻石可以轻易刻划玻璃，而玻璃则无法刻划钻石，这一特性被广泛应用于宝玉石的初步鉴定。

(2) 密度测量是宝玉石物理鉴定中的重要步骤，通过比较宝玉石的质量和体积来计算其密度。不同种类的宝玉石具

有不同的密度，这一差异可以用来区分相似外观的宝石。例如，红宝石和蓝宝石虽然颜色不同，但密度相近，而与钻石相比则有明显的区别。密度测量通常使用比重瓶或电子密度计等设备进行。

(3)

磁性测试和导电性测试也是宝玉石物理鉴定中常用的方法。某些宝玉石如磁铁矿具有磁性，而大多数宝石则不具备磁性。导电性测试可以用来区分导体和绝缘体，如钻石和琥珀。此外，物理鉴定还包括弹性测试、热膨胀系数测试等，这些测试可以进一步揭示宝玉石的内部结构和组成。物理鉴定方法不仅能够帮助鉴定人员快速识别宝玉石，还能够为宝玉石的研究和收藏提供科学依据。

3. 化学鉴定方法

(1) 化学鉴定方法是宝玉石鉴定中的一项重要技术，它通过宝玉石的化学反应特性来识别其成分和种类。这种方法包括酸蚀测试、火焰测试、光谱分析和 X 射线衍射等。酸蚀测试是通过将宝玉石浸泡在特定酸液中，观察其表面反应来鉴定宝石的种类。例如，钻石在盐酸中几乎无反应，而某些宝石如孔雀石则会产生明显的气泡。

(2) 火焰测试是一种快速检测宝玉石中金属元素含量的方法。当宝玉石接触到火焰时，其中的金属元素会发出特定颜色的火焰，从而可以推断出宝石的成分。例如，含有铜的宝石在火焰中会呈现绿色，而含有铬的宝石则会呈现红色。光谱分析是一种更为精确的化学鉴定方法，它通过分析宝玉石在特定波长下的光谱线来识别其中的元素。

(3)

X 射线衍射是一种用于确定宝玉石晶体结构的化学鉴定技术。当宝玉石受到 X 射线的照射时，其晶体结构会产生衍射现象，通过分析这些衍射图案可以确定宝玉石的晶体结构类型和晶胞参数。这种方法对于鉴定宝石的种类和品质具有重要意义，尤其是在处理复杂或相似的宝石品种时。化学鉴定方法不仅提供了宝玉石成分的直接证据，也为宝石的研究和收藏提供了科学支持。

4. 宝玉石的真伪鉴别

(1) 宝玉石的真伪鉴别是确保消费者购买到正品宝石的重要环节。鉴别真伪主要依赖于宝玉石的物理性质、化学成分和加工工艺。首先，通过放大镜观察宝玉石的表面特征，如颜色分布、透明度和光泽，可以初步判断其真伪。真宝石通常具有均匀的颜色分布、良好的透明度和自然的光泽。

(2) 硬度测试是鉴别宝玉石真伪的有效方法之一。真宝石通常具有较高的硬度，如钻石的摩氏硬度为 10，不易被刻划。而一些仿制品，如玻璃或塑料，硬度较低，容易被刻划。此外，真宝石的密度和折射率也有特定的数值范围，通过精确测量可以进一步验证宝石的真实性。

(3) 化学测试和光谱分析是鉴别宝玉石真伪的高级技术。化学测试可以通过酸蚀实验来观察宝石的反应，真宝石在酸中通常不会产生明显变化，而仿制品可能会出现气泡或颜色变化。光谱分析则通过检测宝石中的元素成分，可以精确区分不同种类的宝石，包括天然宝石和合成宝石。这些科

学鉴定方法为宝玉石的真伪鉴别提供了强有力的技术支持。

三、宝玉石加工工艺

1. 宝玉石加工的基本流程

(1)

宝玉石加工的基本流程通常包括选料、设计、切割、打磨和抛光等几个主要步骤。首先，选料是加工的第一步，根据宝玉石的形状、大小、颜色和内部特征选择合适的原料。选料时需要考虑加工后的效果和宝石的最终用途。

(2) 设计阶段是宝玉石加工中的关键环节，设计师根据宝石的原始形态和特点，结合市场需求和审美趋势，创造出适合的款式。设计时不仅要考虑宝石的切割形状，还要考虑镶嵌方式和整体的美观性。设计完成后，会制作出样品，供客户或加工师傅参考。

(3) 切割是宝玉石加工的核心技术，包括切割宝石的外形和内部结构。切割过程需要根据宝石的硬度、透明度和颜色等因素来选择合适的切割工具和方法。切割后的宝石形状包括圆形、椭圆形、心形、方形等，每种形状都有其特定的切割技术和要求。打磨和抛光则是在切割完成后对宝石表面进行精细加工，以提高其光亮度 and 透明度。这一步骤需要使用精细的磨料和抛光剂，确保宝石表面的光滑和光泽。

2. 宝玉石加工的工具与设备

(1) 宝玉石加工过程中，工具和设备的选择至关重要，它们直接影响到加工效率和宝石的品质。切割工具包括钻石锯、激光切割机、超声波切割机等。钻石锯是传统的切割工具，适用于切割硬度较高的宝石，如钻石、红宝石和蓝宝石。激光切割机则具有更高的精度和效率，适用于切割形状复杂或薄片的宝石。

(2)

磨光和抛光工具是宝玉石加工中的另一类重要设备。磨光工具包括各种形状和尺寸的磨轮、磨盘和磨棒，它们用于宝石表面的粗磨和细磨。抛光工具则包括抛光布、抛光膏和抛光轮，它们用于在磨光的基础上进一步增加宝石表面的光泽和反射率。这些工具的选择和使用技巧对于宝石的最终外观有着直接的影响。

(3) 宝玉石加工设备还包括各种辅助工具和设备，如切割台、固定夹具、显微镜、分光仪等。切割台是放置宝石进行切割操作的平台，它需要具备足够的稳定性和精度。固定夹具用于在加工过程中固定宝石，确保切割和打磨的准确性。显微镜和分光仪等科学仪器则用于在加工过程中对宝石进行精确的观察和分析，帮助鉴定宝石的种类和品质。这些工具和设备的合理使用是确保宝玉石加工质量的关键。

3. 宝玉石雕刻工艺

(1) 宝玉石雕刻工艺是一门古老而精湛的艺术，它通过手工或机械的方式将宝玉石雕刻成各种形态和图案。雕刻工艺的第一步是设计，设计师根据宝玉石的形状、颜色和质地，以及艺术灵感，创作出雕刻的主题和图案。设计完成后，雕刻师会根据设计图进行雕刻。

(2) 雕刻过程中，雕刻师会使用各种雕刻工具，如雕刻刀、刻刀、锤子、钻头等。这些工具的形状和大小各不相同，用于切割、雕刻和打磨宝玉石。雕刻工艺包括浮雕、圆雕、镂空等手法，其中浮雕是在宝石表面雕刻出凸起的图案，圆

雕则是在宝石上雕刻出立体的形象，而镂空则是将宝石内部的某些部分去除，形成空心的结构。

(3) 雕刻完成后，需要对宝石进行精细的打磨和抛光。打磨是为了去除雕刻过程中产生的毛刺和粗糙面，使宝石表面更加平滑。抛光则是为了提高宝石的光泽和反射率，使雕刻的图案更加鲜明。在抛光过程中，会使用到抛光布、抛光膏和抛光轮等工具。宝玉石雕刻工艺不仅要求雕刻师具备高超的技艺，还需要对宝石的物理性质有深入的了解，以确保雕刻效果与宝石特性相匹配。

4. 宝玉石镶嵌工艺

(1) 宝玉石镶嵌工艺是将宝石固定在金属或其他材料上的技术，它是珠宝制作中的重要环节。镶嵌工艺的种类繁多，包括爪镶、包镶、轨道镶、无边镶等。爪镶是最常见的镶嵌方式，通过金属爪子将宝石固定，使其能够从多个角度展现其美丽。包镶则是在宝石周围围一圈金属，形成一圈边框，保护宝石的同时增加整体的美观。

(2) 镶嵌工艺的准备工作的准备工作包括选择合适的金属材质和宝石。金属材质如金、银、铂金等，根据珠宝的设计和佩戴者的需求来选择。宝石的选择则要考虑其大小、形状、颜色和透明度等因素。镶嵌过程中，金属的加工和宝石的定位是关键步骤。金属需要经过裁剪、弯曲、焊接等工艺处理，而宝石则需要精确地放置在金属托上。

(3)

镶嵌完成后，需要对珠宝进行抛光和检查。抛光是为了去除金属表面的划痕和氧化层，使珠宝表面光亮如新。检查则是对镶嵌的牢固度和宝石的固定情况进行确认，确保珠宝在佩戴过程中不会出现松动或宝石脱落的情况。镶嵌工艺不仅需要精湛的技艺，还需要对宝石和金属材料的深入了解，以确保珠宝的耐用性和美观性。

四、宝玉石市场与贸易

1. 宝玉石市场概况

(1) 宝玉石市场是一个全球性的市场，涵盖了从初级市场到高端市场的广泛领域。初级市场主要涉及原石和半成品宝石的交易，这些宝石通常来自世界各地的矿山和矿区。这一市场对全球宝玉石供应和价格有着重要影响。

(2) 高端市场则专注于高品质的宝石，如钻石、红宝石、蓝宝石、翡翠等，这些宝石通常用于制作高端珠宝和收藏品。高端市场的需求受到消费者偏好、经济状况和时尚潮流的影响，其价格波动较大，往往成为市场关注的焦点。

(3) 宝玉石市场的交易模式多样，包括批发、零售、拍卖和电子商务等。批发市场为珠宝商和零售商提供大量的宝石和珠宝产品，而零售市场则直接面向消费者。拍卖市场则提供了一个专业和透明的交易平台，吸引了全球的收藏家和投资者。随着互联网的发展，电子商务已经成为宝玉石市场的一个重要组成部分，它为消费者提供了更多选择和便利。宝玉石市场的概况反映了全球经济、文化和社会趋势的复杂

交织，同时也展示了宝玉石行业的发展潜力和挑战。

2. 宝玉石贸易流程

(1)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/005323022020012014>