

产教融合背景下宝石切磨实践教学改革研究

龙秋丽 蹇海青 王奇 齐贺

陕西服装工程学院, 中国·陕西 西安 712046

【摘要】本文针对宝石切磨实践教学存在的问题,结合产教融合的背景,提出了一系列实践教学改革措施。通过优化教学内容、创新教学方法、加强实践基地建设、提升师资队伍水平等方面的改革,提高学生的实践能力和创新能力,培养适应宝石行业发展需求的高素质应用型人才。

【关键词】产教融合; 宝石切磨; 实践教学; 改革

注: 本文受陕西服装工程学院2024年校级教学改革研究基金项目资助, 项目编号: 2024JG044。

一、引言

宝石切磨是宝石及材料工艺学专业的重要实践课程之一,对于学生掌握宝石加工技术、提高实践操作能力具有很重要的作用。学习该课程之前要先修宝石学基础、彩色宝石学、首饰设计基础和计算机辅助首饰设计课程,在具备宝玉石基础理论知识、首饰制作和实验技能的基础上,开设的一门理论+实践的课程,其功能是培养学生的切割技能、研磨技能和抛光技能得到提升和锻炼。根据陕西及周边市场对宝石切磨人才的需求情况,分析宝石切磨的发展现状,了解本课程近五年毕业生在企业的就业现状,调研了周边珠宝公司和陕西省珠宝玉石首饰行业协会等相关负责人及主要操作岗位技术人员等对宝石切磨学生的要求,发现宝石切磨课程实践教学环节欠缺,学生对宝石切磨设备不太熟悉,没能熟练操作切磨工具和设备等问题。随着宝石行业的快速发展,对宝石加工人才的需求不断增加,同时也对人才的质量提出了更高的要求。在产教融合的背景下,如何加强宝石切磨实践教学,提高学生的实践能力和创新能力,成为该课程教学面临的重要课题。

二、宝石切磨实践教学存在的问题

(一) 教学内容滞后

目前学校的宝石切磨实践教学内容主要以传统的宝石加工工艺为主,缺乏对行业新技术、新工艺的介绍和应用。首先,教材内容不变,导致教学内容难以跟上行业技术的快速更新。其次,宝石切磨教师长期从事教学工作,缺乏在企业一线的实践经验,导致在教学过程中只能传授常见的一些宝石切磨款式。最后,企业的新技术、新工艺无法及时反馈到学校,导致教学内容不能及时更新,校企合作深度不够,实践教学基地建设不完善,导致学生毕业后在面对行业新需求时感到力不从心。

(二) 教学方法单一

传统的宝石切磨实践教学可能是教师更习惯使用自己熟悉的传统教学方法或自己擅长的宝石琢型进行切磨讲解和示范,强调知识的单向传授和技能的机械训练。教师是教学的主体,学生被动接受知识和技能,教师更倾向于采用示范-模仿的单一教学方法。这种方式虽然能够让学生在一定程度上掌握基本的切磨技能,但缺乏对学生创新思维和自主学习能力的培养。因为学生处于被动接受的状态,缺乏主动性和创造性。

(三) 实践教学基地建设薄弱

实践教学基地是学生进行实践操作的重要场所。首先,现有的宝石切磨设备型号较为老旧,部分设备的精度已无法满足现代宝石加工工艺的要求。其次,实践教学所使用的宝石原材料种类较为单一,主要集中在一些常见的宝石品种,如水晶、合成立方氧化锆等,而对于一些稀有宝石或新型宝石材料的涉及较少。这限制了学生对不同宝石特性和切磨工艺的全面了解和掌握。

(四) 师资队伍实践能力不足

首先,宝石切磨实践教学需要教师具备扎实的理论知识和丰富的实践经验,部分担任宝石切磨课程教学的教师虽然具有扎实的理论知识,但缺乏实际的宝石切磨工作经验。实践能力不足,难以对学生进行有效的实践指导。其次,宝石切磨行业技术更新换代快速,新的设备、材料和工艺不断涌现。教师如果不能及时跟进这些新技术,其实践能力就会逐渐落后。最后,学校为教师提供的实践能力培训机会有限。一方面,高质量的宝石切磨实践培训课程资源匮乏,尤其是针对教师教学能力提升的专项培训更是少见。另一方面,即使有外出培训机会,也可能由于培训费用高昂、培训时间与教学任务冲突等原因,使得教师难以参加。

（五）考核方法单一

该课程的考核方法与传统课程一致，期末考试采用闭卷理论考试为主。对于实践性强的宝石切磨课程来说，采用闭卷理论考试忽视了对学生实践过程中的操作技能，不利于全面评价学生的宝石切磨实践能力和综合素质。宝石切磨需要专业的设备和材料，如高精度的研磨机、各种宝石原石等。因教学资源有限，无法为学生提供足够的实践机会和多样的材料，考核方法就会受到影响。如果宝石材料有限，学生只能选一两种宝石进行切磨实践，考核就只能针对这两种宝石的切磨情况，无法进行不同宝石材料特性应对能力的考核，导致考核方法单一。

三、产教融合对宝石切磨实践教学的意义

首先，宝石切磨实践教学改革研究有助于探索出具有实践意义的教学模式。宝石切磨课程专业实践性很强，仅仅依靠理论教育是不能达到专业课的预期教学目标的，需要对该课程的教学不断地进行改进和提升，让学生有更多的机会投入到实践之中，通过学生在实践中的具体表现老师及时调整教学内容，让教学能够更好地适应学生的发展需求。在这样的不断探索和改进下，最终找出适应宝石切磨课程的教学模式。

其次，对于教师的专业能力有很好的促进和提升。专业教师虽然有很扎实的理论知识，但由于实践经验不足的原因，在进行教学时对实践的讲解不到位，不能了解该课程的核心实践，对教学质量有所影响。在产教融合背景下，教师能够更好地加强自身的实践技能，并在教学中将实践和自身的理论知识相结合，将理论知识加以很好的利用。打造出一支专业素质强的师资队伍提高师资力量和办学条件。

最后，产教融合的课程实践研究有助于促进宝石切磨课程长远发展。

四、产教融合背景下宝石切磨实践教学改革措施

（一）增加实践课比例

宝石切磨课程是一门实践性强的课程。根据学校目前现状，充分利用学校新建的宝石切磨实验室，通过增加实践操作和实验环节的比例，来改善学生对先进仪器操作生疏的问题。可以有效提升学生的学习兴趣，提高学生自主学习意识。

（二）引入产教融合项目

通过校企合作引入企业实践，让学生了解宝石切磨在企业中的地位与作用，可以明确学习目标，了解学习内容，熟悉实践操作环节，增强学生的职业素养，增加学生

的创新力。还可以以宝石切磨技能大赛为依托，激励学生强化基础知识，锻炼实践操作能力，提升学生的综合应变能力。

（三）加强实践基地建设

首先，学校和企业整合各自的设备、场地等资源来打造实践基地。企业将先进的宝石切磨工具和设备投入到实践基地中，能够让学生接触到最新的切磨技术。学校则可以提供场地和基础教学设施，如教室、实验室等，用于理论教学和初步的实践操作。同时，学校的科研力量也可以为基地的技术研发提供支持。其次，学校和企业可以联合设立订单式培养实践基地。企业明确所需宝石切磨人才的数量、技能要求等，学校据此调整教学计划和实践教学内容。在实践基地中，学生的实践项目直接与企业的订单任务相关联，这种教学方式可以让学生在实践过程中更好地了解企业的生产流程和质量标准，同时也为企业提供了稳定的人才储备。企业可以在学生的实践过程中观察和选拔优秀人才，提前锁定未来的员工。最后，实践基地需要一支既有扎实理论知识又有丰富实践经验的“双师型”教师队伍。学校可以选派教师到企业挂职锻炼，让教师深入企业的宝石切磨生产一线，学习最新的切磨技术和企业管理经验。同时，企业可以派遣技术骨干和专家到学校担任兼职教师，参与实践基地的教学和管理工作，为学生传授实用的宝石切磨技能和行业前沿知识。

（四）考核方式改革

首先，对学生的操作技能进行考核，观察学生在切磨过程中是否严格按照宝石切磨工艺要求进行操作。比如，对于圆形明亮式切割的宝石，考核学生是否能准确地切割出规定数量和角度的刻面，刻面的对称性、平整度是否符合标准。其次，创新能力考核，在实践过程中，学生难免会遇到各种问题，如宝石内部有瑕疵、材料硬度不均等。考核学生能否提出创新的解决方案，鼓励学生在宝石切磨设计上展现创新思维。最后，职业素养考核，考核学生在实践过程中的工作态度，包括是否认真负责、耐心细致，是否能够按时完成任务，对待切磨工作是否有敬业精神。例如，观察学生在切磨过程中是否保持专注，是否会因为遇到困难而轻易放弃，以及对自己的作品质量是否有严格要求等，全面提高课程教学质量。

五、教学内容优化

以陕西服装工程学院服装学院宝石切磨课程为例对教学内容进行以下两方面的优化，如图表所示。

表 部分理论教学、实践操作项目表

课堂教学	学时分布	教学内容	实践操作	学时分布	常见刻面宝石琢型加工实践环节分配
主要介绍天然宝石的光学特性、琢型设计及琢型加工的理论知识	8 (学时)	宝石琢型的概念与分类 (2学时)	一、绘制宝石琢型三视图 二、主要以琢型加工操作为主, 用玻璃和合成立方氧化锆、水晶、玛瑙和新型宝石材料模拟天然宝石进行琢型加工训练	26 (学时)	标准圆钻型、梨型、橄榄型、椭圆形、公主方型、祖母绿型、肥三角型 (6学时)
		宝石琢型设计的原理与方法 (2学时)			标准圆钻琢型切磨 (8学时)
		宝石加工的基本方法和原理 (2学时)			祖母绿形琢型切磨 (6学时)
		宝石加工常用磨料、磨具及辅材 (2学时)			椭圆形琢型切磨 (8学时)
					梨形琢型切磨 (8学时)
					橄榄(马眼)形琢型切磨 (8学时)
					公主方形琢型切磨 (4学时)
					肥三角琢型切磨 (4学时)
					混合形琢型切磨 (4学时)

根据教学内容和宝石切磨技能大赛整合调整实验操作的内容, 主要包括理论在电脑上答题以选择题和判断题为主、实践环节包括手绘宝石琢型三视图和切磨宝石琢型(在七种常见的刻面宝石中选五个琢型进行切磨)。

首先, 优化后的实践教学内容能围绕宝石加工行业的实际需求和最新发展趋势, 使学生学到的技能与企业岗位要求契合。其次, 产教融合能为学生提供更多在企业实际生产环境中进行宝石切磨实践的机会。与学校的实验室相比, 企业的生产车间拥有先进的设备、工艺和真实的生产任务, 让学生能够接触到各种不同类型的宝石材料和加工要求, 锻炼操作能力。最后, 企业拥有先进的宝石加工设备和技术, 学校和企业合作, 共享这些资源。学生能够使用到行业最新的设备和技术, 了解前沿的加工工艺, 提高实践教学的质量和水平。

(一) 教师培养模式

想要提高宝石切磨实践教学的教学质量, 需要建设一个能够连续不断培养实践教学教师的体系制度。首先需要尽快融合一批具备一线工作经验的人才作为实践教学的教师。就需要政府发挥作用, 通过平台监控, 共享企业内部的人才信息, 在监管之下, 形成地区之间的管理制度。学校可以在企业内部招聘具备经验的宝石切磨师作为兼职教师, 企业也可以直接招聘毕业生作为企业员工。利用资源共享, 对多方渠道进行沟通, 促进人才的多方面发

展, 提高其利用率, 并为社会培养优秀人才。其次, 宝石切磨课程的要求规定了教师不仅需要具备优秀的理论知识, 还应该具备扎实的实践技能, 但是目前教师达不到标准, 为教学造成了一定的困难。学校可以外派实践教学的教师脱产学习一学期, 融入到一线企业实习, 并建立动态的教师考核制度, 来提升教师实践能力。或者教师可以通过到企业挂职锻炼、参与企业项目等方式, 积累实践经验, 提高自身的实践能力和教学水平。

(二) 采用虚拟仿真教学

利用宝石切磨虚拟仿真软件, 让学生在虚拟环境中进行切磨操作练习。学生可以反复尝试不同的切磨方法和参数设置, 而无需担心材料浪费和安全问题。这种方式可以帮助学生更好地理解切磨过程和原理, 提高操作技能。例如, 学生可以在虚拟软件中模拟各种宝石的形状和硬度, 选择合适的工具和工艺进行切磨, 观察不同操作对宝石外观和质量的影响。

(三) 利用3D打印技术辅助教学

将我校服装学院的3D打印技术应用于宝石切磨教学中。教师可以先使用3D打印技术制作出宝石模型, 让学生在模型上进行切磨练习。这样可以降低成本, 同时也可以让学生更好地掌握宝石的形状和结构。学生可以根据3D打印的模型进行设计和切磨联系, 然后将成品与模型进行对比, 分析自己的操作是否准确。

六、结论

产教融合为宝石切磨实践教学改革提供了新的思路和机遇。在目前的实践教学中, 还存在着很多不足, 我们要不断创新实践教学模式, 通过优化教学内容、创新教学方法、加强实践教学基地建设和提升师资队伍水平等一系列改革措施, 缩短课堂与现实的距离, 从而提升学生的实践能力与宝石切磨技能, 为国家和企业培养出适应宝石行业发展需求的高素质专业人才。

参考文献:

- [1] 严谨, 凌洁, 王前进. 产教融合背景下, 工业分析技术课程实践教学改革[J]. 电脑知识与技术, 2020(02): 175-176.
- [2] 潘秋菊. 产教融合背景下高职公共英语课程实践教学改革[J]. 创新创业理论与实践, 2024(14): 14-16.
- [3] 刘阳, 孙卓宇. 产教融合背景下隧道工程施工课程实践教学改革研究[J]. 郑州铁路职业技术学院学报, 2024(02): 66-68.
- [4] 谢媛, 金若雨, 郝亮等. 基于虚拟仿真实验平台的《宝石琢型设计与加工工艺学》课程的新型教学模式探讨[J]. 宝石和宝石学杂志(中英文), 2021(01): 55-61.