



拉曼光谱仪 — 珠宝行业检测的“利器”



inVia™共焦显微拉曼光谱仪它采用宝石学家熟悉的光学显微镜，并支持所有标准的观察方法，只需在样品上聚焦即可获得光谱



通过StreamHR™快速共焦立体成像，可轻松确定包裹体的组成并直观展示其3D形状



背景：

广州番禺职业技术学院珠宝学院为珠宝行业的检测、鉴定、评估及标准研制等工作源源不断地输出人才，伴随着高校对仪器技术需求的不断提高，共焦显微拉曼光谱仪作为日常教学和检测工作中的重要分析设备，拥有巨大的优势和广阔的应用前景。



挑战：

随着对珠宝首饰真伪的鉴别、品质的好坏、产地溯源等问题的关注越来越高，检测需求逐步上升，对珠宝检测仪器的精准、高效、便捷和数字化、智能化提出了新的要求和挑战。



解决方案：

雷尼绍inVia共焦显微拉曼光谱仪拥有无损检测技术，能精确地鉴定宝石的真伪、能识别矿物晶体种类，并利用拉曼或光致发光成像技术研究晶体缺陷、空缺和替代物，还能够分析宝石内部深处的包裹体。



李坤院长
广州番禺职业技术学院珠宝学院

在璀璨夺目的珠宝世界里，每一颗宝石都蕴含着独特的故事与价值。众所周知，珠宝的种类繁多、品质参差不齐，如何准确、高效地鉴别珠宝的真伪和品质，一直是大家关注的焦点。随着科技的发展，珠宝检测行业也在不断革新，不仅越来越多的新仪器、新技术被引入，珠宝检测也逐步向智能化、精密化、数字化转型，不断给行业注入新鲜的活力。

广州番禺职业技术学院培养珠宝检测人才

广州番禺职业技术学院珠宝学院是一家重视实践教学和技术创新的全国职业教育先进单位，一直为珠宝行业源源不断地输出人才，助力着产业高质量发展。随着珠宝检测行业的发展、高校对仪器技术的需求也不断提高——拉曼光谱在珠宝行业检测中拥有巨大的优势，并拥有广阔的应用前景。其中，雷尼绍inVia共焦显微拉曼光谱仪是其日常教学及检测工作中不可或缺的分析设备之一。

珠宝检测技术创新不断，数字化、智能化转型加速

随着国内珠宝市场规模的逐日扩大，珠宝首饰检测市场也迎来了其发展的黄金时期。一方面，消费群体对检测的要求也越来越高——其关注度已经不仅仅限于真假的鉴别，大家对品质好坏、产地溯源等问题的关注也越来越高，流通环节的管控更加严格，因此珠宝首饰检测需求逐步上升。而另一方面，伴随着市场的快速增长，检测机构的数量也在不断增加，专业检测机构、品牌和零售商自建的检测部门，以及第三方检测机构均在检测市场中扮演各自的角色，这其中出现了一定程度的良莠不齐；以上这些对大型检测仪器设备以及高端技能人才都提出了新的要求。



无损检测对宝石鉴定尤为重要

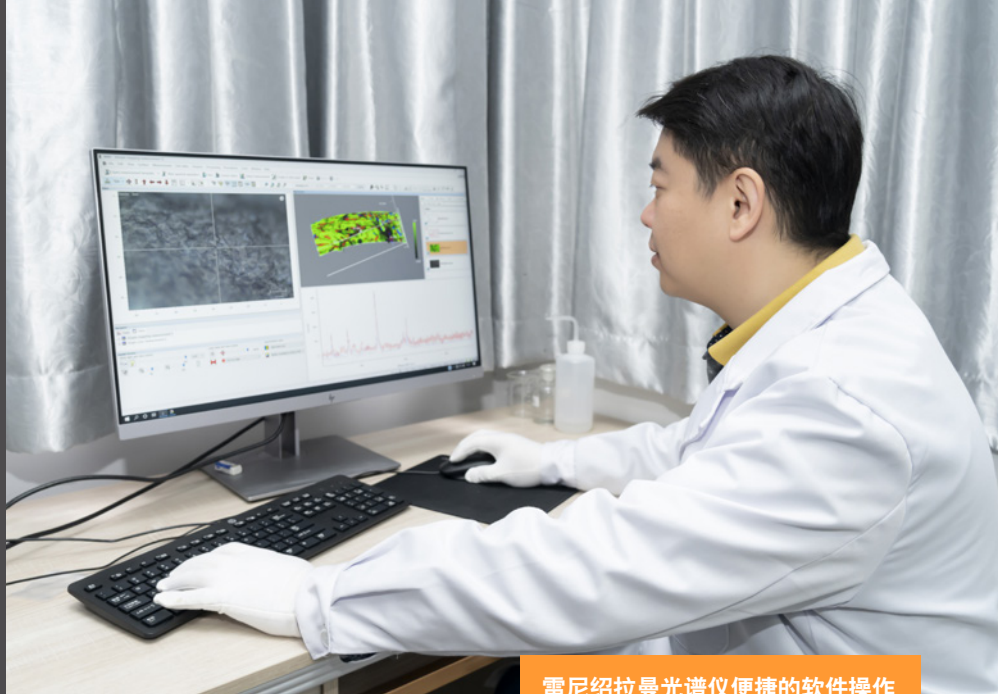


珠宝检测现场

仪器设备是珠宝检测的重要手段，李坤特别提到：“应用需求的提升对珠宝检测仪器也提出了新的要求，比如数字化转型加速，人工智能技术应用逐渐普及等。除了无损检测外，检测仪器也正朝着更加精确、更加高效、更加便捷、数字化和智能化的方向发展。”作为双高建设的重点项目之一，广州番禺职业技术学院珠宝玉石及首饰检测中心在仪器设备方面投资了接近4000余万元，配置了激光拉曼光谱仪、X射线光电子能谱仪(XPS)、场发射扫描电子显微镜(SEM)、激光剥蚀—电感耦合等离子体质谱仪(LA-ICP-MS)、X射线粉末衍射仪(XRD)等大型仪器设备，并于2021年及2023年先后获得检验检测机构资质认定证书(CMA)和中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认证，为老师和学生提供科研平台的同时，也对社会提供相关的技术服务。

拉曼光谱助力珠宝玉石检测

谈到具体的珠宝检测仪器，李坤介绍说，目前珠宝行业运用最多的大型仪器设备包括傅里叶变换红外光谱仪、激光共聚焦拉曼、紫外可见分光光度计等。而相对于其他仪器而言，拉曼光谱仪具有独特的优势，是珠宝行业的检测“利器”：它能够精确地鉴定宝石的真伪，确定宝石是天然的、合成的还是经过优化处理的；此外，它还能够识别固态、液态和气态的包裹体，识别矿物晶体种类，并利用拉曼或光致发光成像技术研究晶体缺陷、空缺和替代物，甚至能够分析宝石内部深处的包裹体。最重要的，拉曼光谱是一种无损检测技术，它不会对宝石和矿物造成任何损伤，也正因为如此让它在珠宝检测领域具有极高的应用价值和重要性。



雷尼绍拉曼光谱仪便捷的软件操作



优质的售前咨询及售后服务

学院引进雷尼绍拉曼光谱仪

正是基于对珠宝玉石包裹体研究的需求，2021年，广州番禺职业技术学院珠宝学院从雷尼绍公司购置了一台inVia共焦显微拉曼光谱仪。谈到当时为什么会引进雷尼绍的产品，李坤说，“雷尼绍的拉曼光谱仪品牌优势明显，在矿石检测，特别是珠宝玉石圈的行业覆盖率高，培训、维护以及售后做的也比较好，这些都是当时采购所考虑的因素。”其实，就李坤而言，对雷尼绍的拉曼产品不是“慕名而来”，而是“深有体会”。据悉，2013年，他进入新疆珠宝检测中心工作的时候，使用的就是雷尼绍的产品。“仪器操作十分便捷，界面也十分用户友好，使用体验非常好”李院长给予雷尼绍inVia极高的评价。

介绍过程中，李坤院长还特别提到：

“

雷尼绍inVia共焦显微拉曼光谱仪是对传统珠宝观察及分析技术的补充，既可以测试样品的拉曼光谱，直接定性分析珠宝组分及结构，还可以测试光致发光光谱，获取材料缺陷结构信息。它使用宝石学家熟悉的光学显微镜，并支持所有标准的观察方法，只需在样品上聚焦即可获得光谱。此外，通过LiveTrack™实时追焦技术，可以轻松分析各种不同形状的珠宝表面的组分信息，获得形貌与组分的关系。StreamHR快速共焦立体成像，还可以轻松确定包裹体的组成并直观展示其3D形状。而这些，也正契合了珠宝玉石检测的需求。

”



拉曼应用前景

珠宝玉石激光拉曼光谱数据库将进一步扩展其应用领域

李坤院长还给我们分享了使用这台仪器所开展的代表性工作，特别是珠宝检测中心目前进行的粉色培育钻石的分级研究，很大程度上借助了雷尼绍的inVia共焦显微拉曼光谱仪的帮助。除此以外，2021年5月，中心还接受雷尼绍公司的委托，进行珠宝玉石激光拉曼光谱数据库的采集工作。项目基于丰富拉曼光谱数据库，扩展拉曼光谱数据库的珠宝玉石部分，可以更加精确、快速地对珠宝玉石进行无损鉴定。据悉，为了提高教师的技能，他们将学校接近一万颗的标本，全部进行了拉曼光谱测试，进一步丰富了拉曼数据库。据悉，未来他们还将利用该设备进一步测试并分析不同标本里包裹体的拉曼数据，并结合面扫描等技术进一步进行拉曼光谱仪器功能的开发和应用。

拉曼光谱在宝石学中的定量测试研究

拉曼光谱在宝石学中的定量测试研究将是珠宝检测行业的下一步攻克方向，珠宝中心目前也在利用拉曼光谱开展粉色培育钻石的颜色定量分析工作。对于使用拉曼光谱仪多年的李院长而言，拉曼光谱仪在诸如检测晶格缺陷、整体结构分析等应用场景下提供科研级的深入分析能力。珠宝检测行业对激光拉曼光谱仪的需求空间还是很大的，其强大的检测分析能力和广阔的应用前景有望成为珠宝检测领域的有力工具。



珠宝学院 JEWELRY INSTITUTE



客户：广州番禺职业技术学院珠宝学院

珠宝检测的“新兵”，拉曼光谱蓄势待发

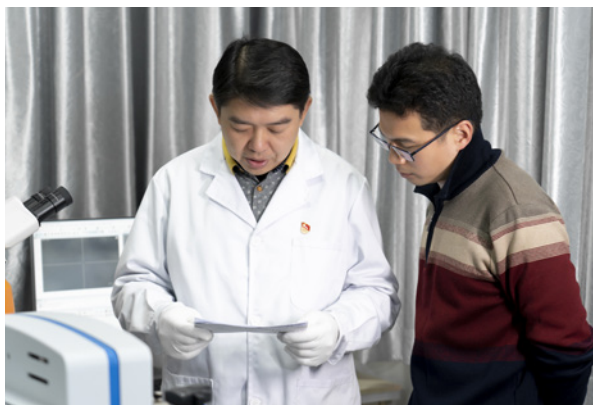
目前，拉曼光谱仪更多倾向科研级别的应用，高校、科研院所及国检等大型的珠宝检测实验室配备的较多，这也就意味着珠宝检测行业对激光拉曼光谱仪的需求空间还是很大的，其强大的检测分析能力和广阔的应用前景有望成为珠宝检测领域的有力工具。李院长也同时呼吁拉曼相关行业标准立项发布，可能会推动整个市场的广泛应用和普及，从而提高珠宝检测行业对拉曼光谱仪的认知和接受度。

此外，人才也是非常重要的一方面。随着社会的发展，高等职业院校越来越注重培养具有实际操作能力的高素质技能型人才，以满足社会对高技能人才的需求。作为职业院校的代表，广州番禺职业技术学院珠宝学院投入了大量的资金来配置高端的测试分析设备。就拉曼光谱而言，珠宝学院编制了大型仪器设备课程所需要用的教材、视频化资源等，让同学们在学校期间就能够熟悉并应用这些大型设备，以更胜任其之后的工作，同时也在仪器技术的应用层面起到一定的推广作用。

李坤院长简介

李坤，广州番禺职业技术学院珠宝学院院长、教授级高级工程师，桂林理工大学地球科学学院硕士生导师，全国首饰标准化技术委员会（SAC/TC256）委员，广东省贵金属标准化技术委员会（GD/TC51）副主任委员。主要从事矿物学，岩石学，珠宝玉石及贵金属饰品检测、鉴定、评估及标准研制。曾在新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院（国家和田玉产品质量监督检验中心）担任主任工程师，期间获得自治区科学技术进步二等奖。先后主持国家质检总局项目、教育部科技发展中心产学研创新项目等，研制国家标准4项、团体标准7项，发明专利5项。2020年，他主持组建了广州番禺职业技术学院珠宝玉石及首饰检测中心，致力于不断提升检测技术的精准度与效率，为珠宝玉石及贵金属市场的健康有序发展提供强有力的技术支撑。近年来，在他的带领下，中心人才和技术力量日益雄厚，并迅速成为行业内公认的权威检测机构，为众多企业和消费者提供了高质量的检测与鉴定服务。

*本文据仪器信息网(www.instrument.com.cn)2024年登载的《拉曼光谱让珠宝研究更加深入，市场推广亟待标准护航》一文编辑整理，原文采访编辑叶建。



详情请访问www.renishaw.com.cn/gzpyp

#雷尼绍

雷尼绍（上海）贸易有限公司

中国上海市静安区江场三路288号18幢楼1楼
200436

+86 21 6180 6416

+86 21 6180 6418

shanghai@renishaw.com

如需查询全球联系方式，请访问 www.renishaw.com.cn/contact

在出版本文时，我们为核实本文的准确性作出了巨大努力，但在法律允许的范围内，无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。RENISHAW保留更改本文和本文中规定的设备和/或软件以及规格说明的权利，而没有义务提供有关此等更改的通知。

© 2024 Renishaw plc. 版权所有。

未经Renishaw事先书面同意，不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分内容，或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。

RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。Renishaw plc. 在英格兰和威尔士注册。公司编号：1106260。注册办公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。



扫描
观看视频



扫描关注
雷尼绍官方微信

发布：2024.09