



Application Note AN-RS-034

# 逐格描技(ORSTM)

## 逐格描技785 nm拉曼提供更安全的采方式

光学系有效地收集光的能力被称吞吐量。在一个理想的世界里,拉曼光系只需要一个小的激光点和一个似大小的孔径来收集高分辨率的光。然而,世界往往更。品中的所有成分需要一个更大的区域。了到个目的,可以增加激光光斑的大小以覆盖更多的区域。不幸的是,高分辨率需要一个小孔径,少了系可以收集的拉曼光量

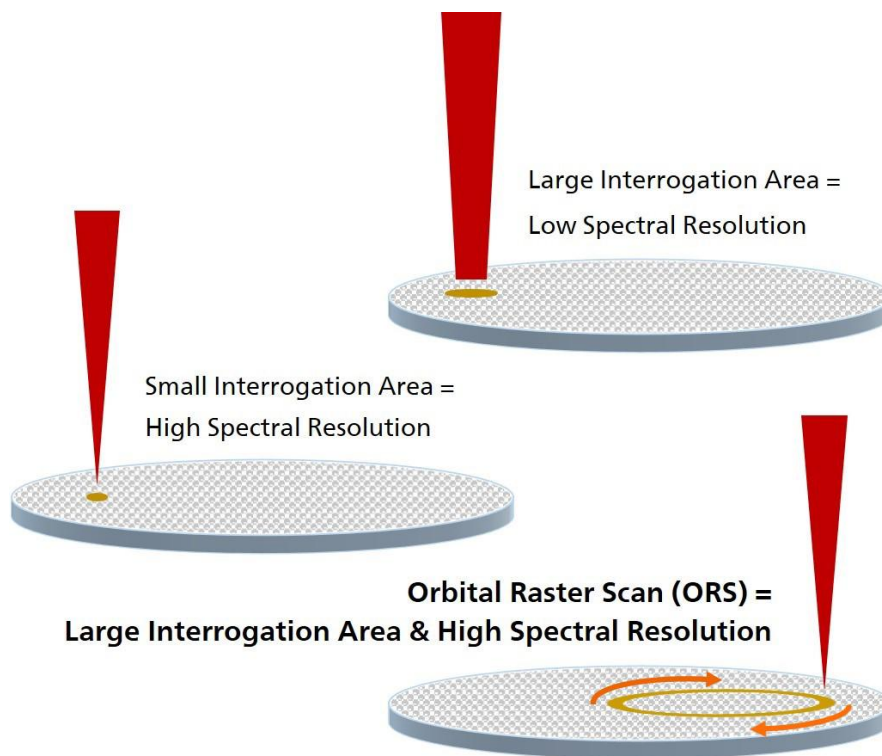
,从而牲了敏度。外,小孔径可以在品上快速移(光栅化)以收集品的大面信息。就是瑞士万通的利——逐格描技(ORSTM)的原理。

ORSTM技是瑞士万通拉曼有的克服低分辨率、低敏度的方法,同能增大采面。本用告中明了各用。

### 介

1 示了逐格描描示,它被定一束聚焦的激光在大面范内

快速移。



1. ORS技快速收集本的信息。

拉曼光被用于多不同的用和行,其中高量的数据是必不可少的。瑞士万通拉曼系和ORS技体在多个用,例如品

管、材料定和SERS(表面增拉曼散射)基的采。

### ORS和品抽

各国《典》是品生、品和原材料量控制以及所需器的完整准。拉曼光越来越多地用于物的量控制,因它使用、活,并提供快速、无的量。《欧洲典》中新修的章2.2.48(拉曼光)重于提高果的可靠性,并特提到ORS技[1]。

«使用拉曼光[...],必注意保量具有代表性。可以通例如旋品、使用逐格描(ORS)品行多次量来[...]»。[1].

物是形和活性物成分(API)的混合物,其比例受到格控制。大多数拉曼系的小光束直径(40–200 μm)和片中的小粒尺寸(平均36–39 μm)可能会致采差<sup>[2]</sup>。有ORS的MIRA和MISA拉曼光将激光光栅化直径2000 μm的,以便在短的内大面行描,并在一次描中捕所有成分。



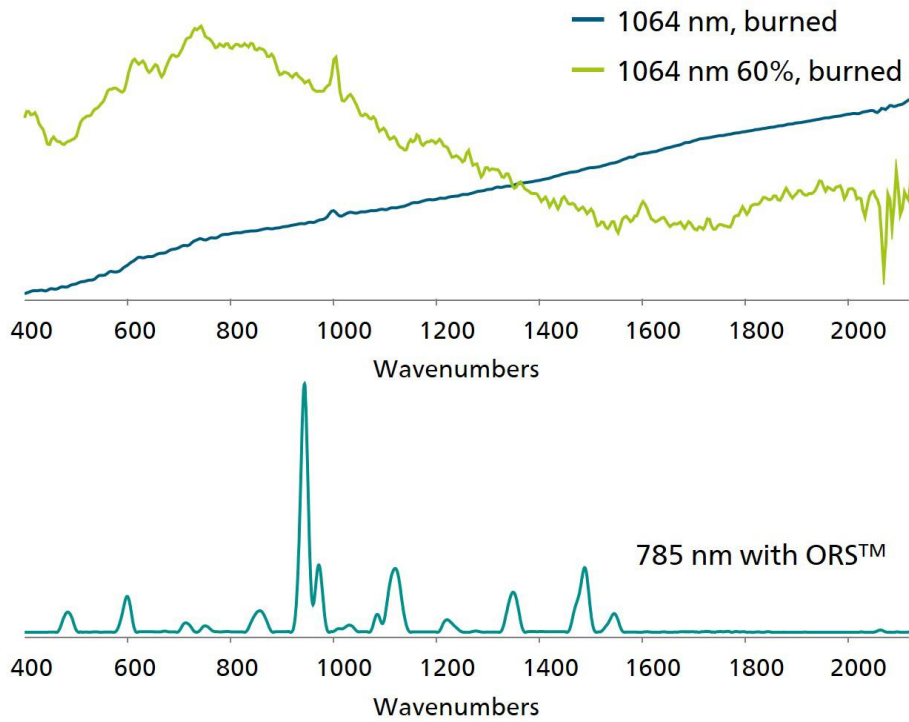
## ORS和品保

所有MIRA和MISA拉曼光都可以使用低激光功率来收集高分辨率光。是785 nm激光和ORS技相合的成果。例如在MIRA和MISA拉曼光中,50 mW激光器足以在785 nm得良好的拉曼信号,而1064 nm系必使用

420 ± 30 mW激光器,以在波下表出的低信噪比和少的拉曼散射。低激光功率和ORS的合是敏感材料的理想,例如深色物和易物。

## 聚乙的拉曼光定

1064 nm和MIRA XTR DS 785 nm拉曼系描聚乙。( 2)。



2. 1064nm和785nm系收集的拉曼光的比。

3左的坑是100%功率下1064 nm激光系燃品生的。 次都未能材料。  
 在60%激光功率下行的第二次得出了相同的果(3,右),



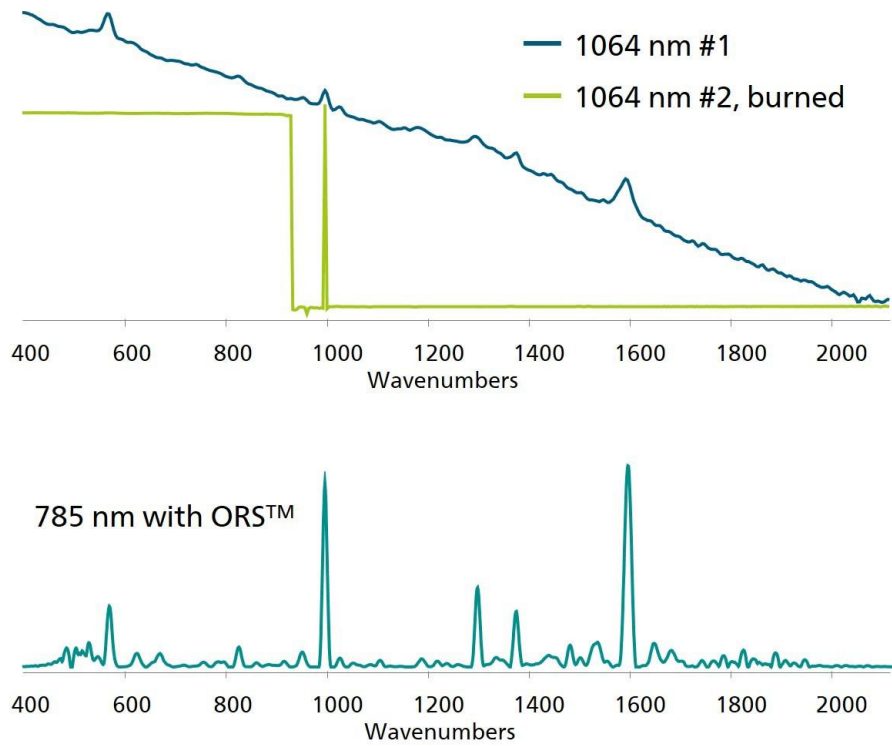
**Figure 3.** Grey plastic pen, burned with a 1064 nm system and identified as polystyrene with MIRA XTR DS.

MIRA XTR DS collected high quality data with no sample damage and identified the plastic as polystyrene, with a Hit Quality Index (HQI) of

0.91. This indicates high correlation between the sample spectrum and a library spectrum.

## 聚（PPE）的拉曼光定

使用MIRA系PPE行无。



### 4. 1064nm和785nm系有色材料的拉曼光比。

使用1064nm激光系的第一次生了低分辨率光,尽管其中有一些可的拉曼峰。第二次燃了材料(5),没有得到

任何有用的信息。



### 5. 使用1064nm系燃品的示例。材料MIRA XTR DS定聚（PPE）。

再次,MIRA XTR DS很容易出些材料,从而PPE行了正

面,HQI=0.91。

些成功案例都是785 nm激光和ORS技相合的成果。

## ORS和P-SERS底

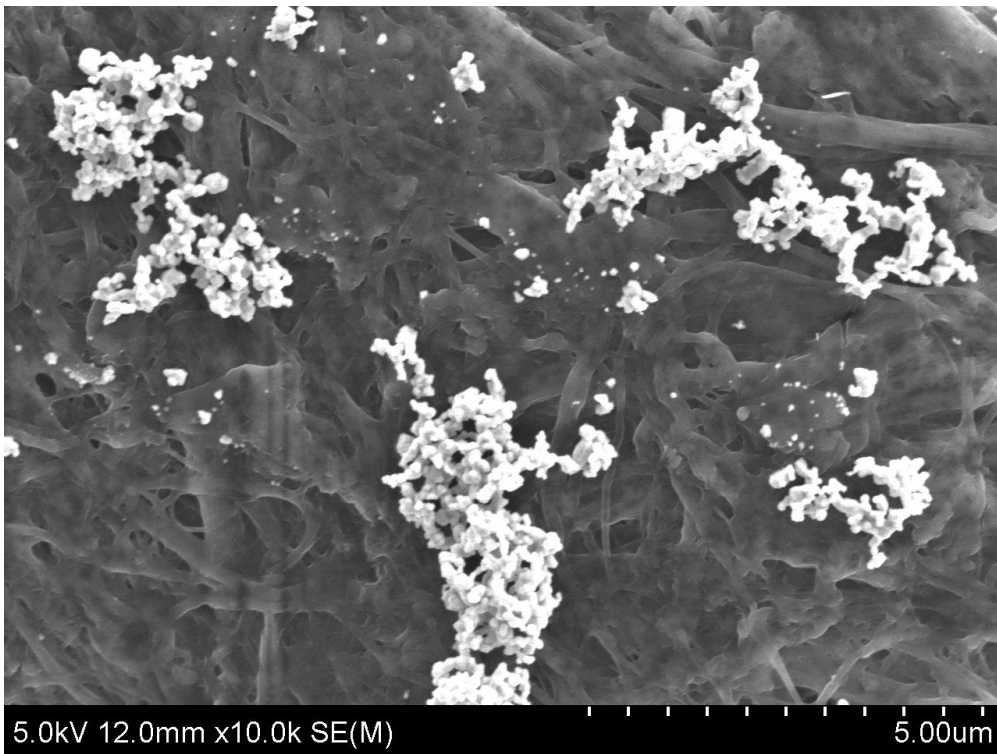
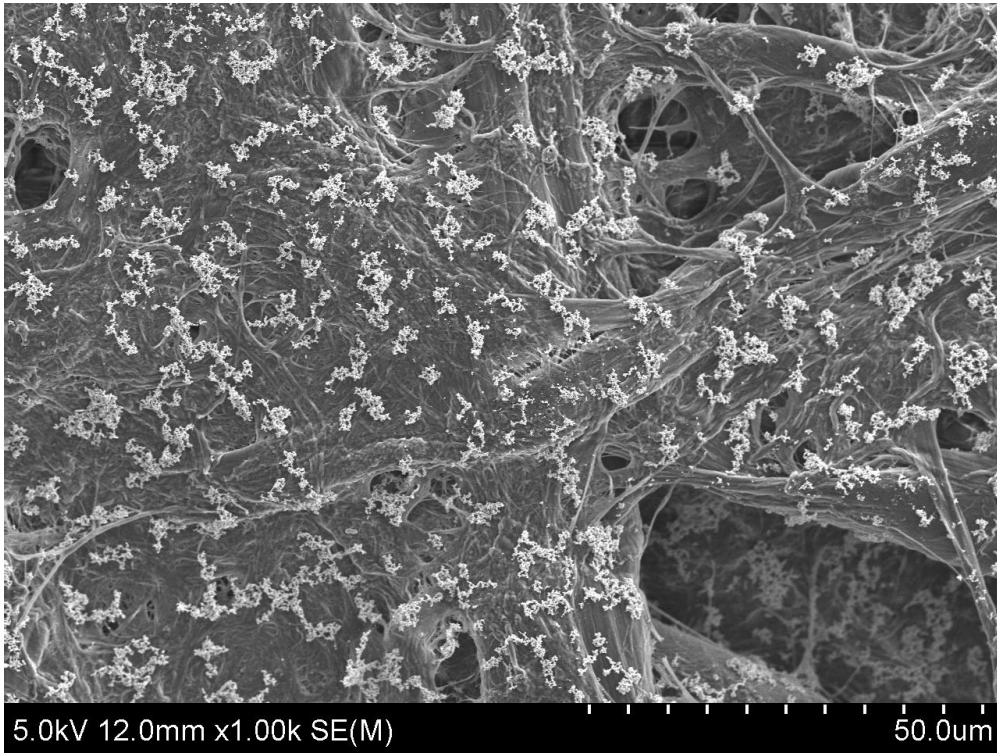
P-SERS是嵌入米粒的基基材,用于增拉曼信号,并允使用SERS技敏地痕量分析物。P-SERS与MISA(配有

ORS技的785 nm拉曼光)一起使用。



由和金体制的P-SERS基底,米粒在上呈非均匀分布

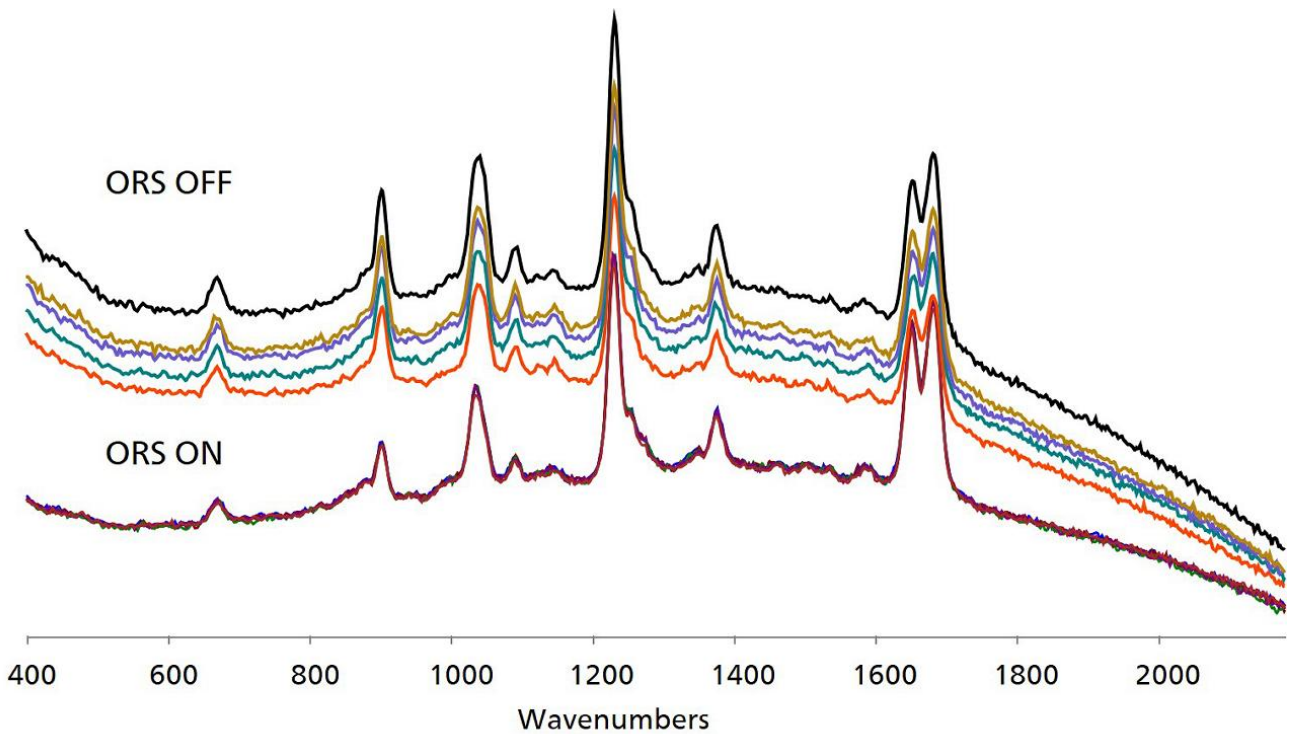
[3]。可以在下面的SEM像中看到(6)。



6. 米粒子在P-SERS底上的分布。

在ORS的情况下描P-SERS上的准品,并将其与ORS打的

数据行比,是ORS的完美明。



7 ORS打和取的SERS数据。

在ORS的情况下,光的一致性非常理想,ORS下每个光很分散。在ORS的情况下,SERS信号度的化(—5个光的准

偏差=1.4%)明低于ORS的情况(SD=10%)。了ORS在取一致性数据方面的。

瑞士万通的所有拉曼系都具有ORS功能,与固定光束系相比,它有三个著的点。

1. 少品被破坏、的。

2. 更好的数据一致性,即使是的品。

3. 更好的量,因ORS技可以覆盖大品区域而不失分辨率。

## 参考

[1] European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 10th Edition | EDQM - European Directorate for the Quality of Medicines <https://pheur.edqm.eu/home> (accessed 2021-11-08). [2] Smith, C. J.; Stephens, J. D.; Hancock, B. C.; Vahdat, A. S.; Cetinkaya, C. Acoustic Assessment of Mean Grain Size in

Pharmaceutical Compacts. *Int. J. Pharm.* **2011**, *419* (1–2), 137–146. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2011.07.032> [3] Yu, W. W.; White, I. M. Inkjet Printed Surface Enhanced Raman Spectroscopy Array on Cellulose Paper. *Anal. Chem.* **2010**, *82* (23), 9626–9630. <https://doi.org/10.1021/ac102475k>





## CONTACT

Metrohm AG  
Ionenstrasse  
9100 Herisau

[info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)

## 配置



### MIRA P Advanced

瑞士万通快速拉曼分析 (MIRA) P 是一款性能大的手持式拉曼光谱仪,可用于各材料的快速无定性和,例如物有效成分和形。MIRA P 小而固,具有高效的,配了万通独一无二的逐格描技 (ORS)。MIRA P 符合 FDA 邦法 21 章第 11 款的定

。Advanced Package 包含一个附加透,可用它直接分析材料或者在材料容器中分析(3b 激光器),有一个小管支架套筒用于分析玻璃小管中的本(1 激光器)。



## MISA Advanced

Metrohm Instant SERS Analyzer (MISA) 是一款高性能、便携式分析系,可快速/定非法物、食品添加和微量食品染料。MISA 的特点是配了 Metrohm 独特的道光栅描 (ORS) 技的高效光。其空需求最小和并且池寿命有所延,是或移室用的理想。MISA 提供各 1 激光附件,可活取。分析可通 BlueTooth 或 USB 接行。MISA Advanced 套件是一个完整套件,其作用是用能用 Metrohms 米粒溶液和 P-SERS 条行 SERS 分析。MISA Advanced 套件包含了一个 MISA 小管附件、一个 P-SERS-附件、一个 ASTM 校正准件、一个 USB 迷、一个 USB 供元和用于行 MISA 器的 MISA Cal 件。随供了一个用来安全保管器和附件的固保箱。

。