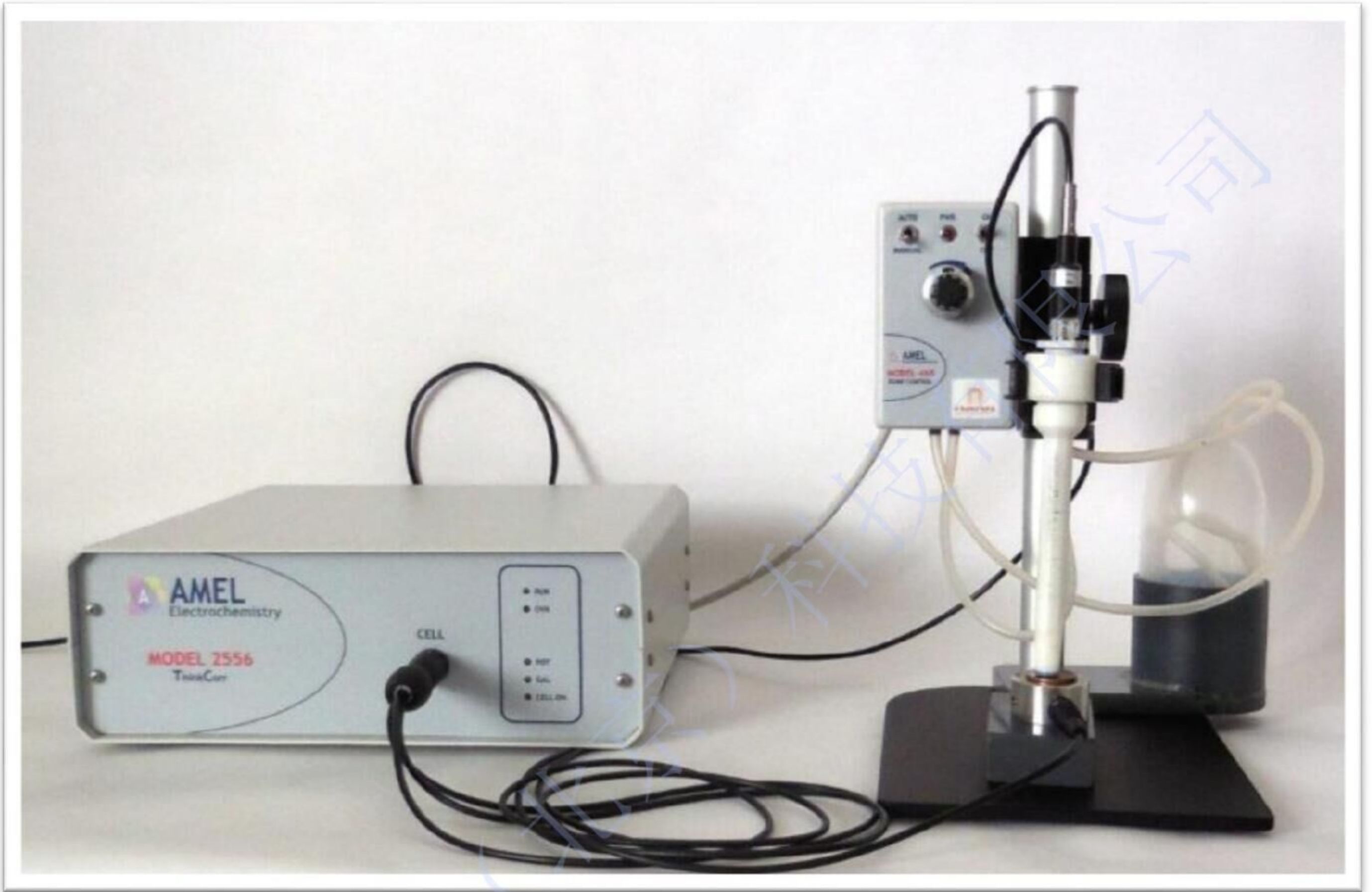



AMEL ThinCorr 局部电化学测试系统



电化学测量时，研究者可能会遇到两种情况使实验不能进行下去。一种是当样品太大不能放到电解池中，又不允许对样品切割。一种是样品放到电解液中时会马上发生化学反应，当测量时反应已结束，无法得到实时信息。为克服以上两种情况，意大利 AMEL 公司推出了 ThinCorr 局部电化学测试系统。ThinCorr 局部电化学测试系统主要包含 EC Minicell 微滴池和电化学测试系统。

应用：

 电化学清洗

 镀层厚度测量

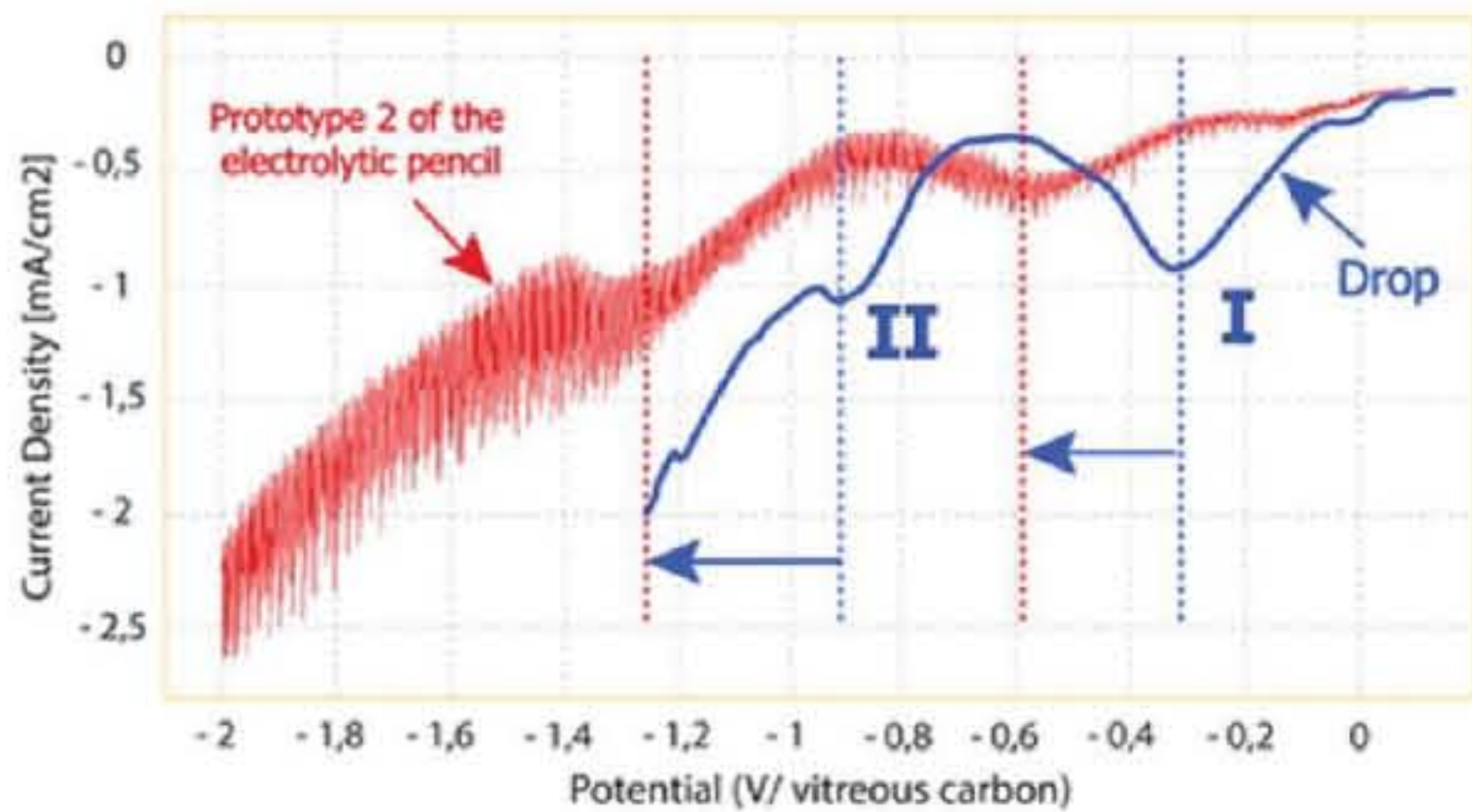
 局部腐蚀测试

 镀层孔隙率测试

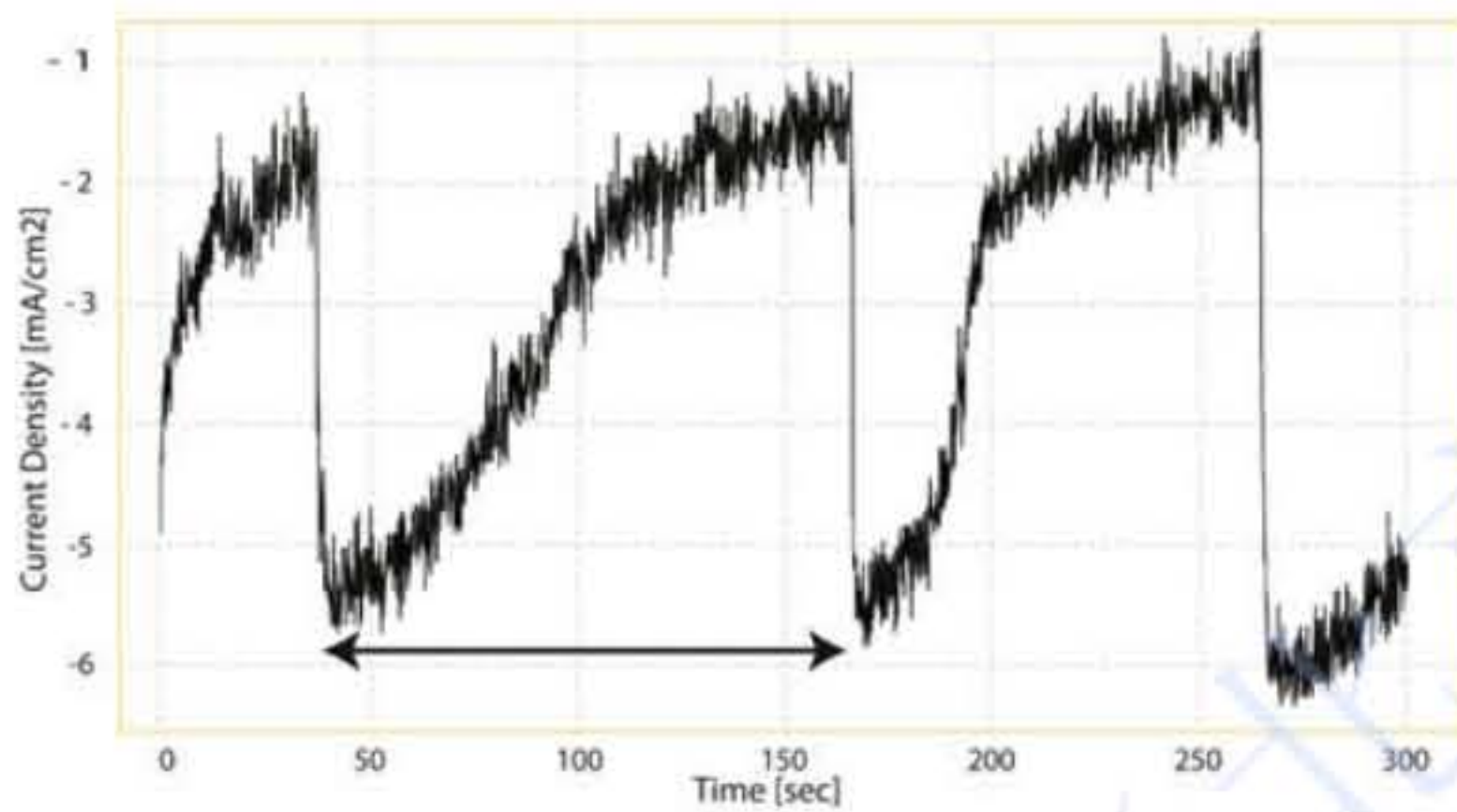
电化学清洗银器

使用 ThinCorr 测试系统清洗银器表面被氧化后生成的 Ag_2S 、 AgCl 。

第一步确定清洗参数，动电势极化样品，工作电极面积为 1.54 mm^2 ，流速 10 ml/s ，扫描速率 10 mV/s ，找出 $(\text{AgCl} \rightarrow \text{Ag})$ 和 $(\text{Ag}_2\text{S} \rightarrow \text{Ag})$ 的还原电位，分别为峰谷 I 和 II。



第二步使用计时安培法清洗氧化层，施加电位为还原峰电位，还原电流稳定时氧化层被清洗掉，平均 3-5 次清洗一个点。

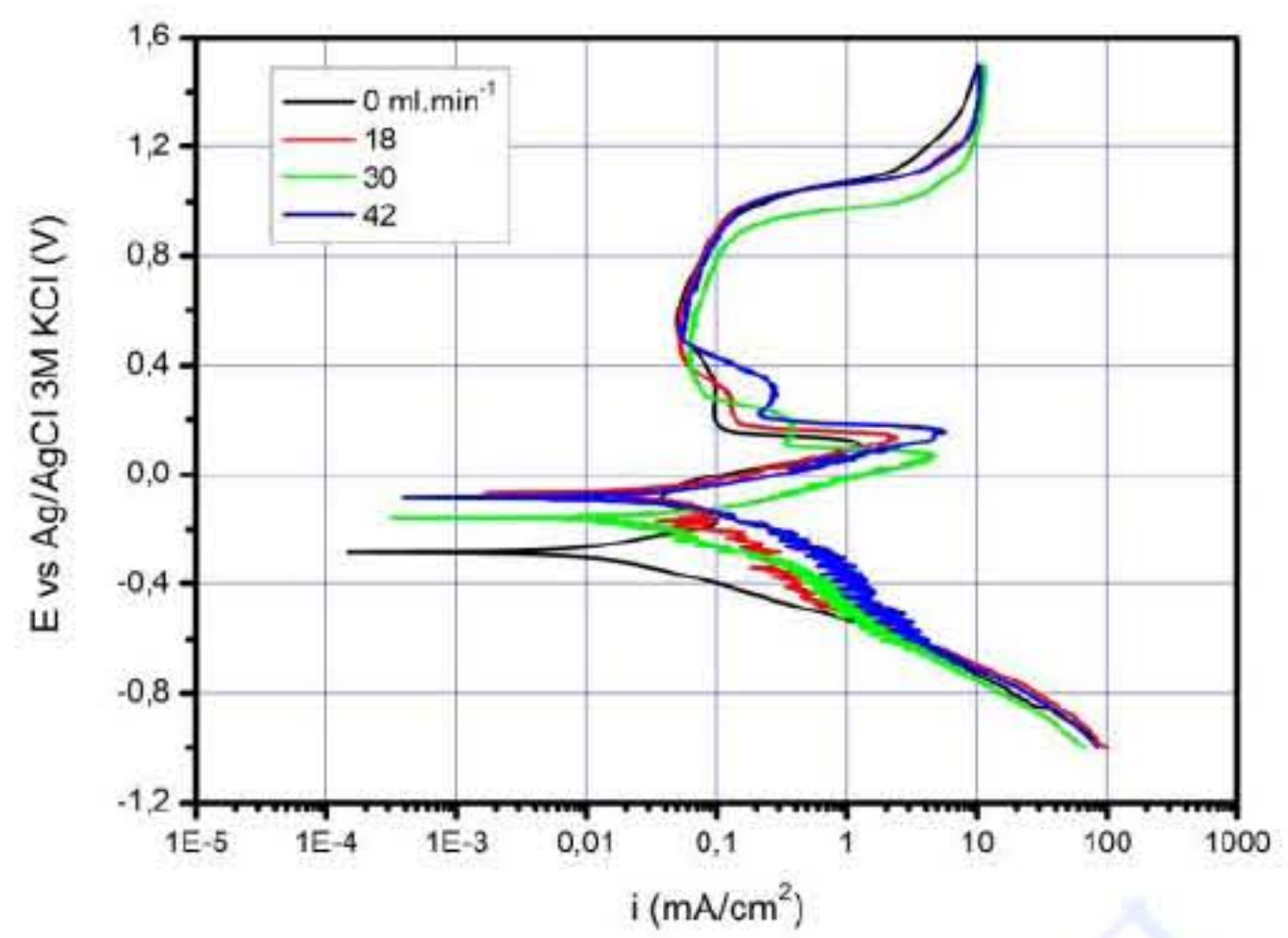


银器表面被清洗前后

局部腐蚀测试

使用 ThinCorr 测试系统对 AISI 316 不锈钢样品进行局部腐蚀测量。

测试面积为 1.772 mm^2 ，电解液为 1 摩尔硫酸溶液，在 $0, 18, 30$ 和 42 ml/s 的流速下进行动电势极化测量，扫描速率 10 mV/s 。



镀层厚度测量

使用 ThinCorr 测试系统测量钢板镀锌层的厚度。

测试方法依照 IS02177， 100 g/l 氯化钾水溶液，工作电极面积为 1.54 mm^2 ，流速 10 ml/s 。

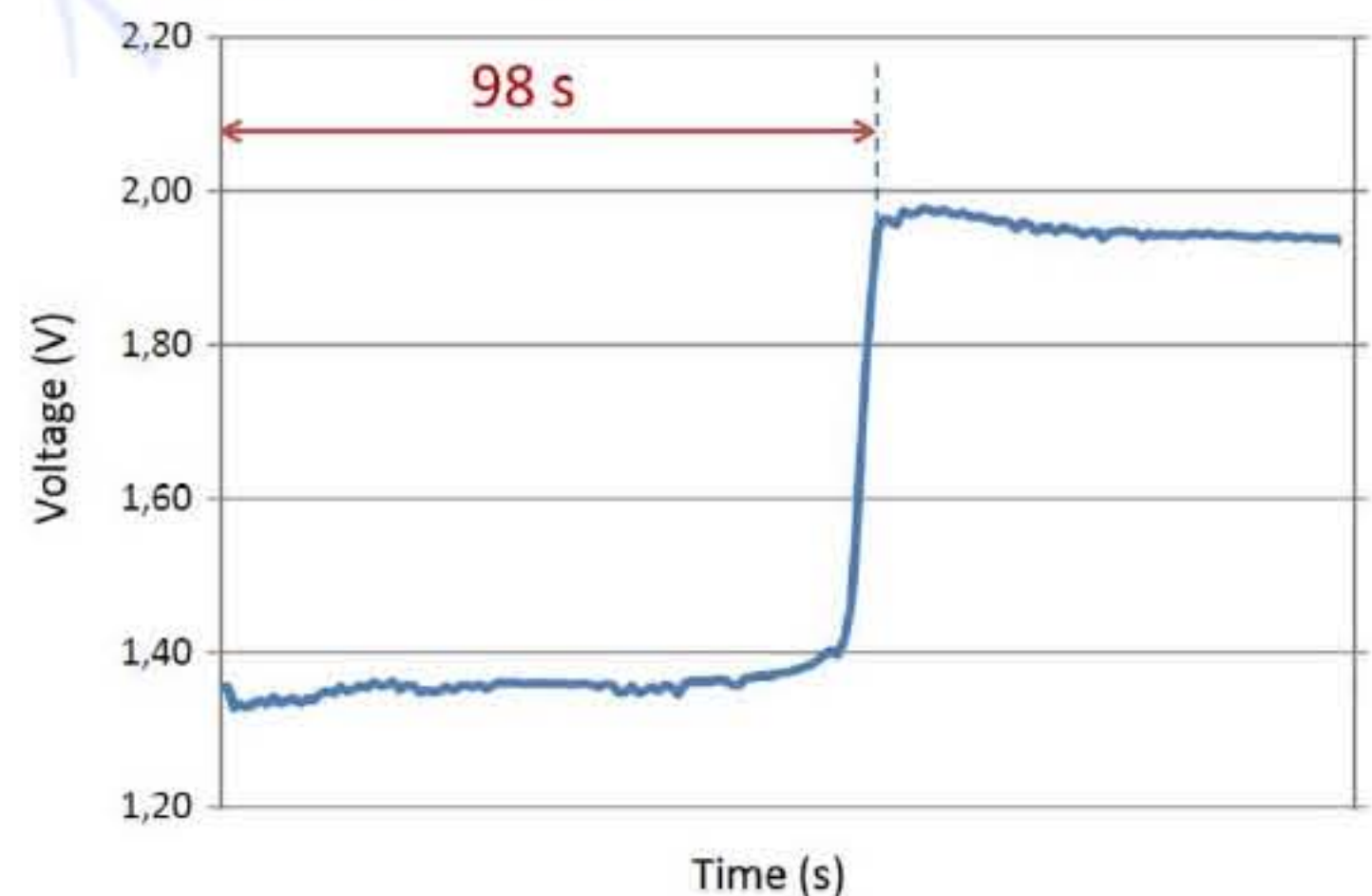
施加电流 3 mA (98 s 电压变化)，

测量结果： $t_{\text{Zn}} = 9.2 \mu\text{m}$ ，

施加电流 2 mA (151 s 电压变化)

测量结果 $t_{\text{Zn}} = 9.3 \mu\text{m}$ 。

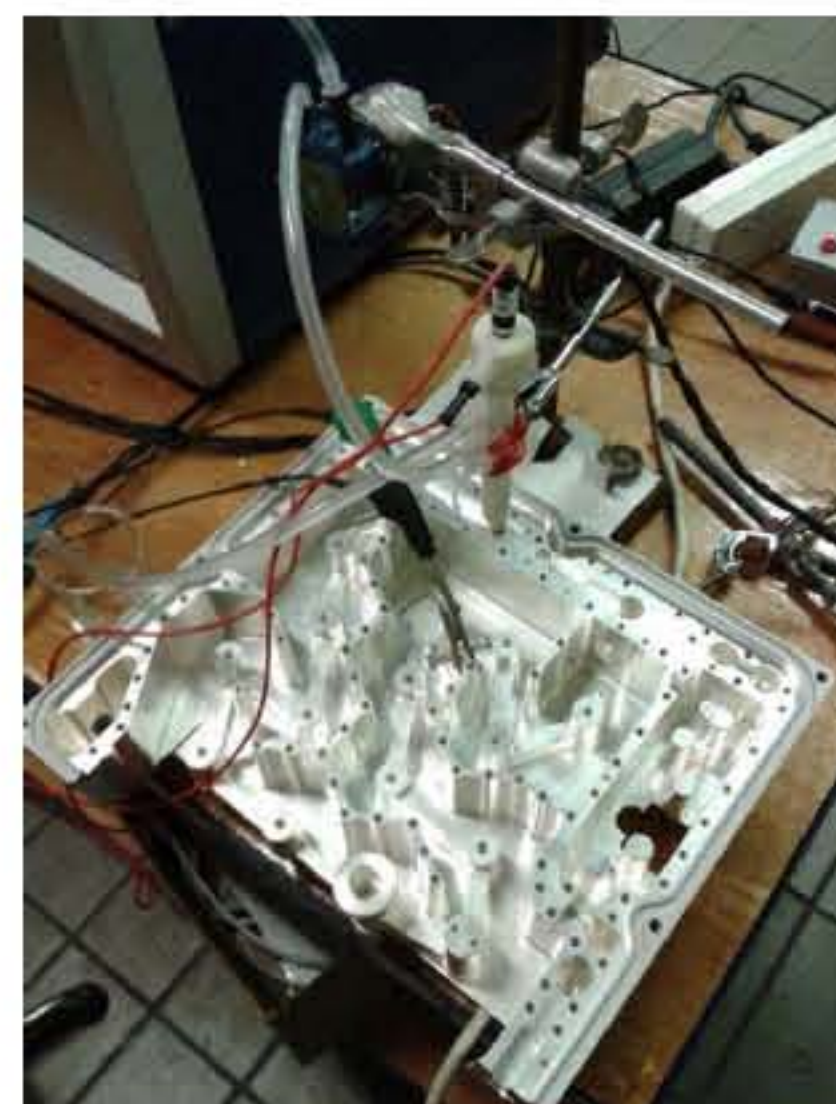
XRF 测量结果为 $9.5 \mu\text{m}$



电化学方法研究镀层孔隙率

使用 ThinCorr 测试系统通过电化学方法研究复杂形状样品孔隙率。

样品为形状复杂的铝合金的样品，测试方法 OCP，目的检测镀银层的孔隙率。



通过软件驱动循环泵来使电解液进出 EC Minicell 微滴池。聚四氟乙烯材料的微滴池有三个端口，一个进液端口、一个出液端口和一个与样品接触的底端端口。循环泵驱动电解液流入进液端口，电解液流经参比电极进入微滴池底端。微滴池的底端有一个垫圈与样品表面接触，限定了工作电极面积。润湿的表面既是工作电极。同时循环泵驱动电解液流经辅助电极后被吸走。

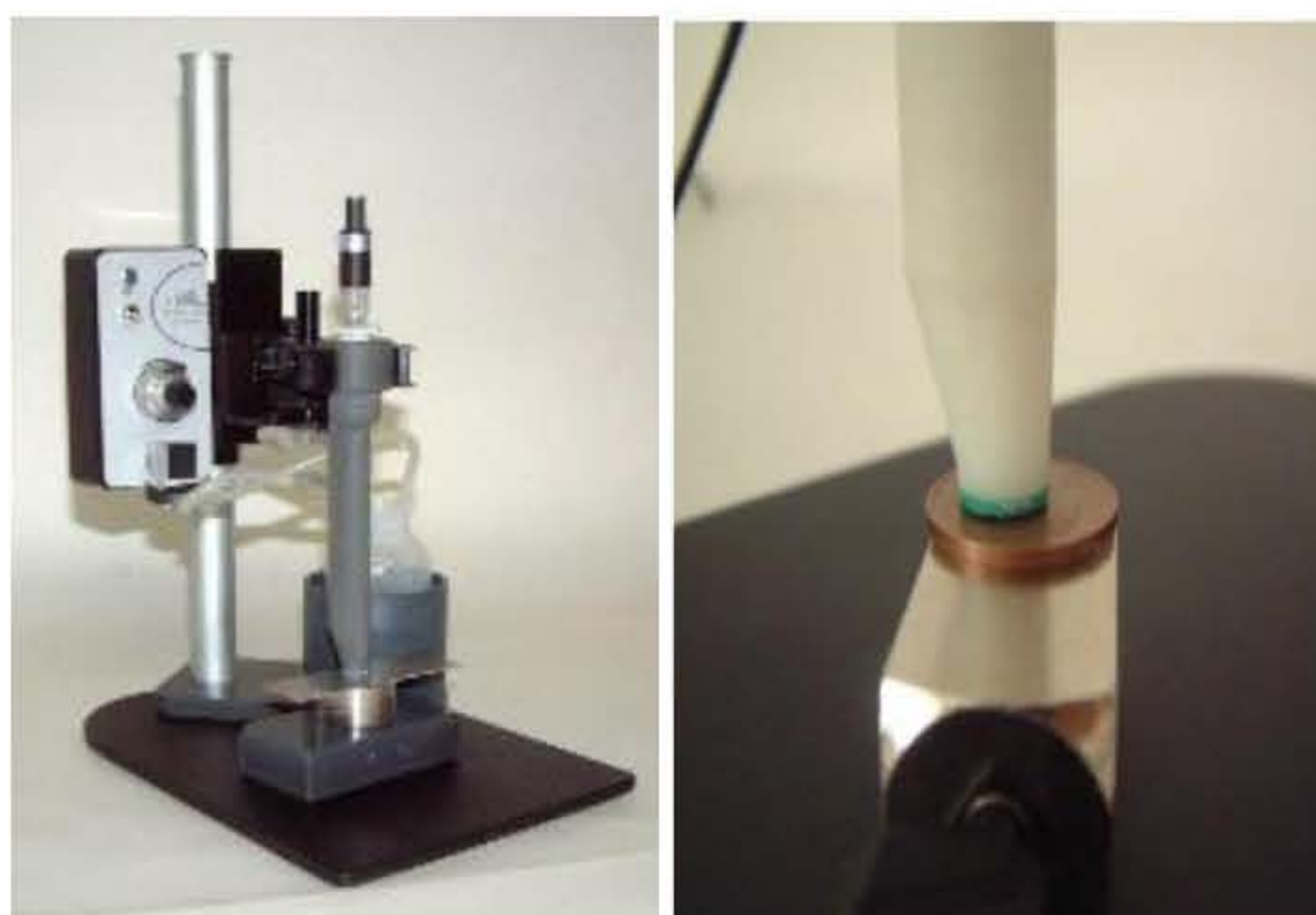


EC Minicell 微滴池：1 参比和对电极接口，2 辅助端口，3 电解液出口，4 电解液入口，5 微滴池底端与样品接触

EC Minicell 微滴池主体由聚合性树脂经激光立体雕刻而成，微滴池低端有一个垫圈与样品表面接触，限定了工作电极面积，直径 0.5 mm - 3 mm，内置 Ag/AgCl 参比电极和 Pt 对电极。

微滴池中的电解液通过循环泵实现了在工作电极表面流动，可避免浓度梯度和相应的极化。

由于电化学反应发生于电极电解液界面，只有样品中接触到液滴的一部分发生反应并被测量。这使得实验研究的对象仅为大样品的一小部分区域，即能实时测量也不破坏大样品并消除了边界效应。



中国区独家代理

瑞德科图（北京）科技有限公司

地址：北京市海淀区后屯南路 26 号专家国际公馆 521 室,100192

电话：010-60605203 邮箱:info@reedketu.cn 网址:www.reedketu.cn