

牙种植体SLACTIVE超亲水处理技术



苏州罗博麦迪医疗科技有限公司
www.rotenberg.cn

一、概述



牙种植体表面处理的关键性与技术优势

牙种植体的表面改性是提高骨整合效能、增强抗菌性能及确保种植体长期稳定的核心要素。其中，大颗粒喷砂与酸蚀处理 (SLA) 通过构建多级微孔结构显著提升表面生物活性：

- 1.微观形貌优化：**形成20-50 μm 的一级窝孔和2-5 μm 的二级窝孔，相较于光滑表面，其粗糙结构使接触面积增加数倍，为骨细胞附着和伸展提供理想的三维支架；
- 2.功能升级路径：**通过SLA+超亲水改性，可诱导成骨细胞基因表达上调，使骨结合周期缩短约40%。

超亲水植体表面
亲血液效果

二、超亲水与非亲水植体说明



非亲水

非亲水的种植体，在生产保存过程中，接触空气表面就会形成一层氧化层，影响疏水性，相对来说会排斥液体，因此，在植入牙槽骨之后，需要一定的时间将其表面的氧化层代谢掉才能够产生较好的骨结合。



超亲水

三、超亲水与非亲水对比



非亲水效果



超亲水效果

亲水牙种植体表面是经过特殊技术处理，具有超吸水效果，置于生理盐水中保存，避免空气接触造成的氧化。表面具备优良的润湿性和亲水性，可以快速附着细胞与蛋白质，加快骨愈合速度，从而降低种植稳定性和种植失败的风险。

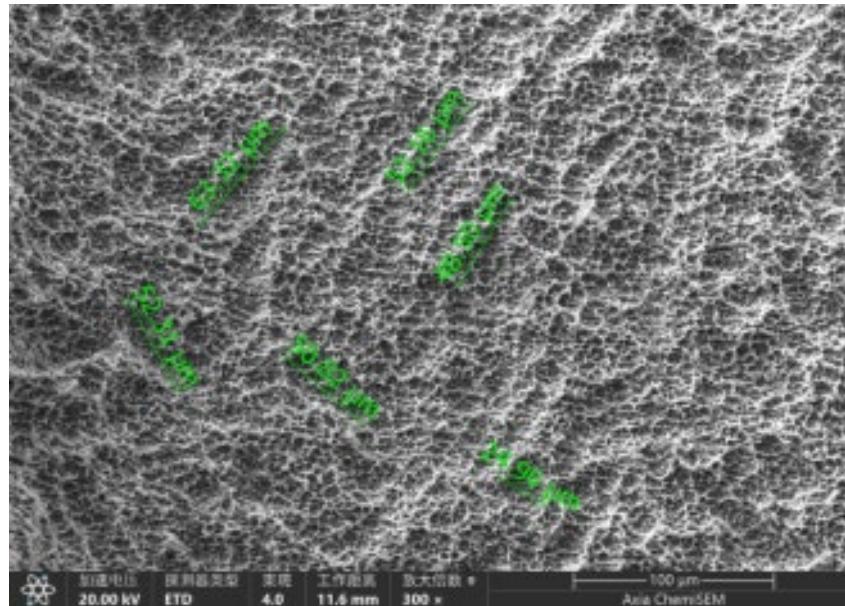
四、超亲水牙种植体研发的目的



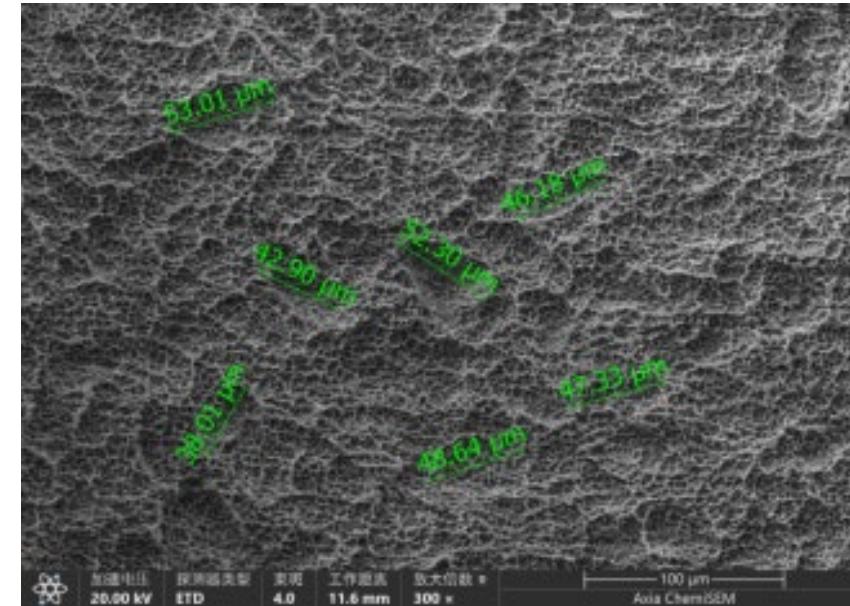
牙种植体表面超亲水技术是牙种植核心技术也是目前国外卡脖子技术，我们团队对超亲水技术进行深入研究并且投入大量资金进行摸索，通过不断努力最终研究成功超亲水技术，为国产牙种植体提供有效技术服务和帮助。

五、超亲水与非亲水牙种植体表面窝孔对比

5.1、扫描电子显微镜拍摄效果同倍数对比显示



非亲水牙种植体

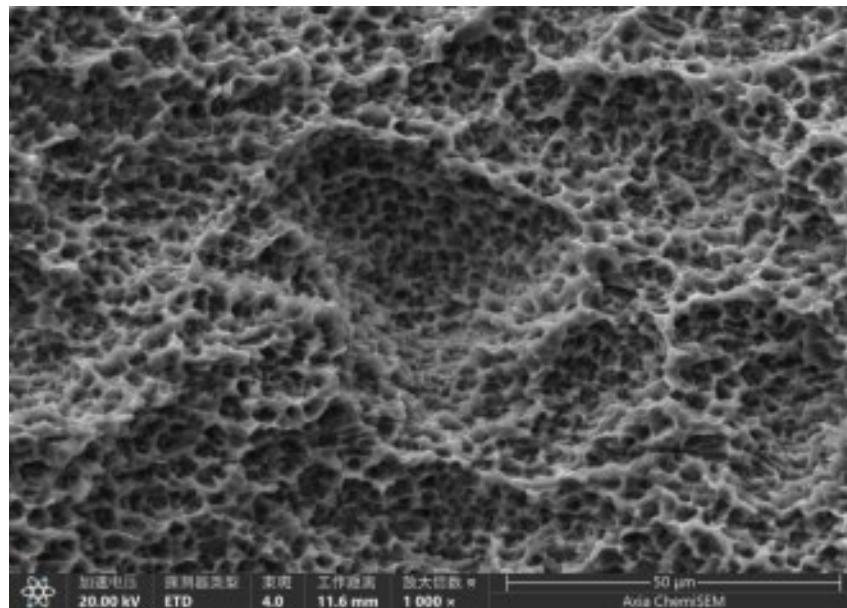


超亲水牙种植体

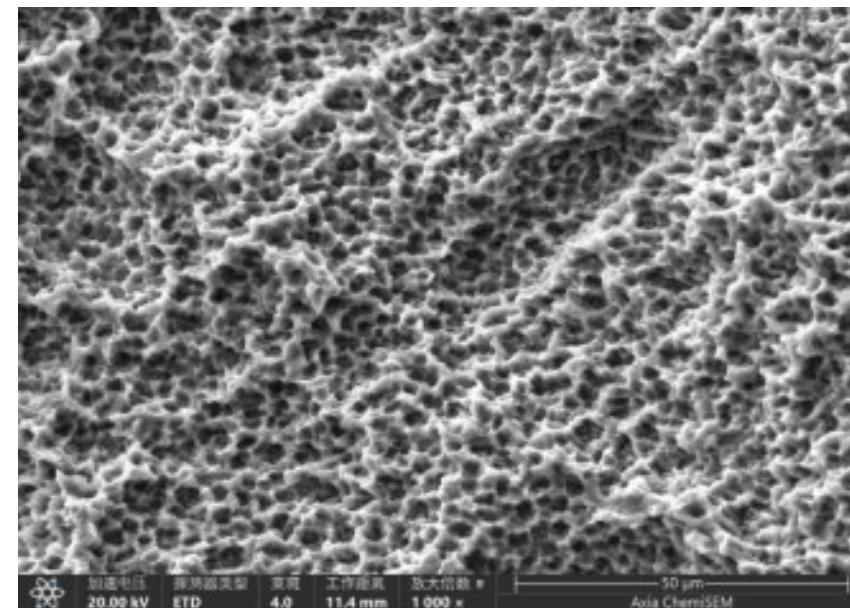
结论：牙种植体表面通过超亲水处理完，放大500倍拍摄植体表面一级窝孔无变化，证明超亲水处理不会影响SLA表面窝孔形态。

五、超亲水与非亲水牙种植体表面窝孔对比

5.2、扫描电子显微镜拍摄效果同倍数对比显示



非亲水牙种植体

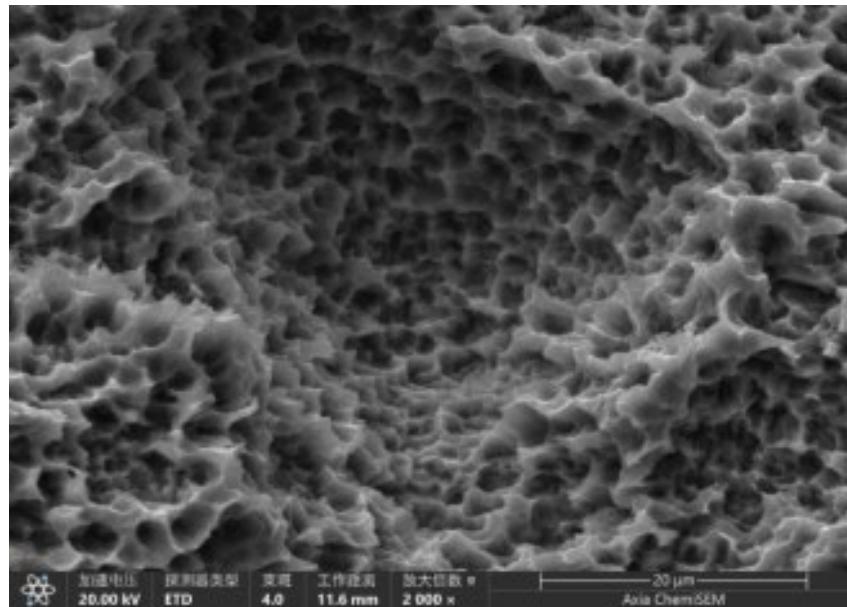


超亲水牙种植体

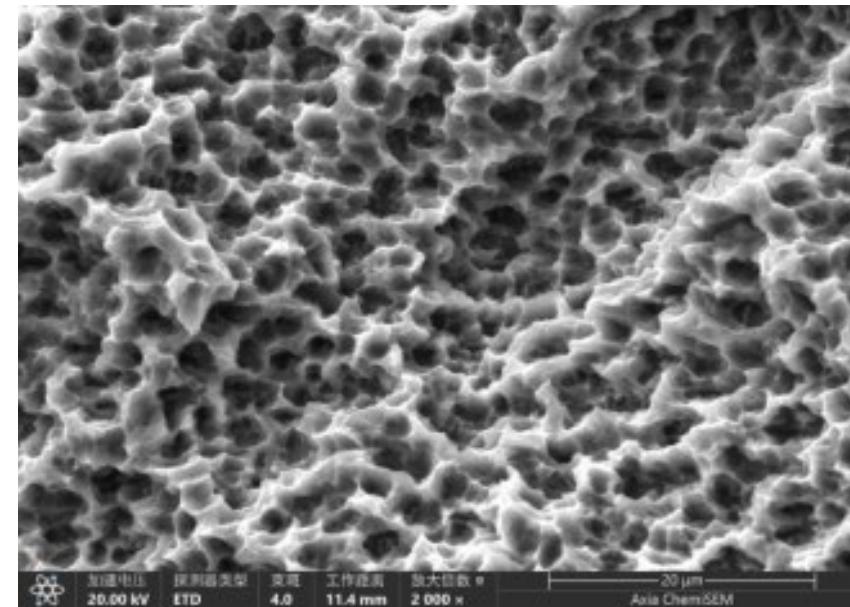
结论：牙种植体表面通过超亲水处理完，放大1000倍拍摄植体表窝孔无变化，证明超亲水处理不会影响SLA表面窝孔形态。

五、超亲水与非亲水牙种植体表面窝孔对比

5.3、扫描电子显微镜拍摄效果同倍数对比显示



非亲水牙种植体

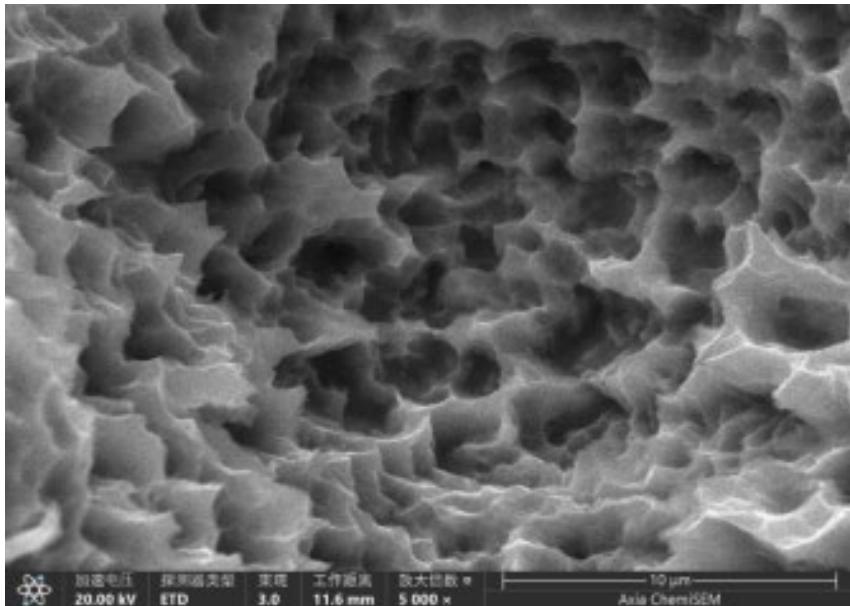


超亲水牙种植体

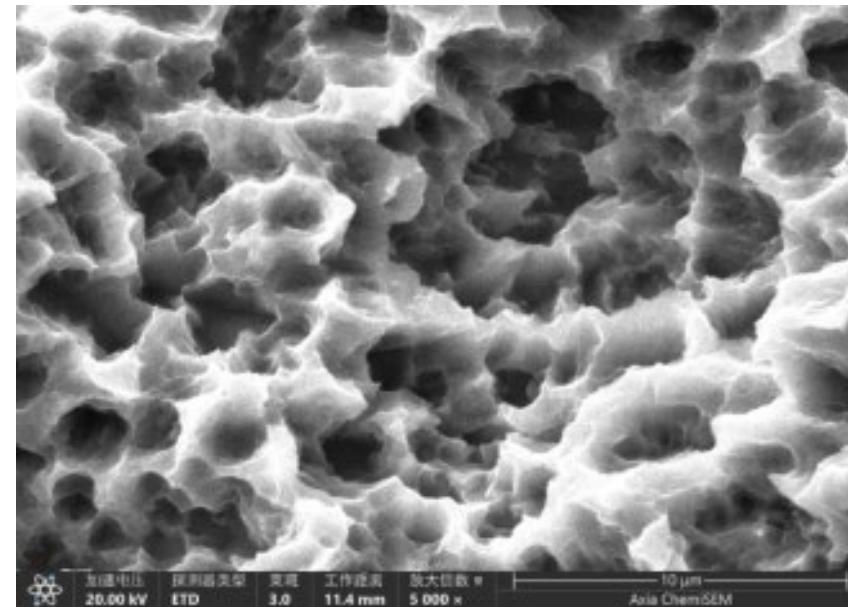
结论：牙种植体表面通过超亲水处理完，放大2000倍拍摄植体表窝孔无变化，证明超亲水处理不会影响SLA表面窝孔形态。

五、超亲水与非亲水牙种植体表面窝孔对比

5.4、扫描电子显微镜拍摄效果同倍数对比显示



非亲水牙种植体

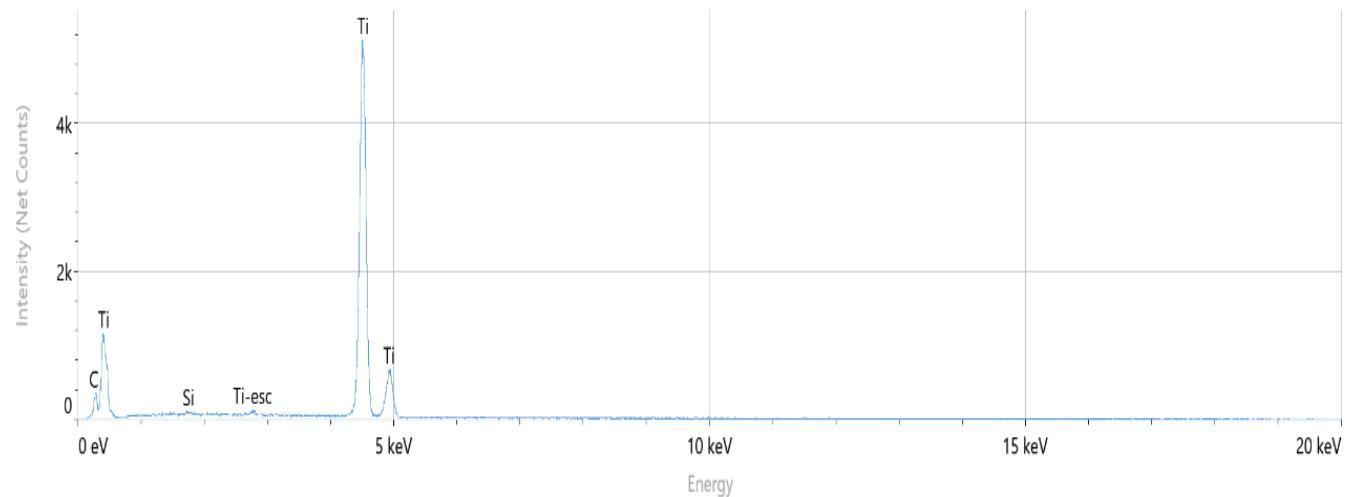
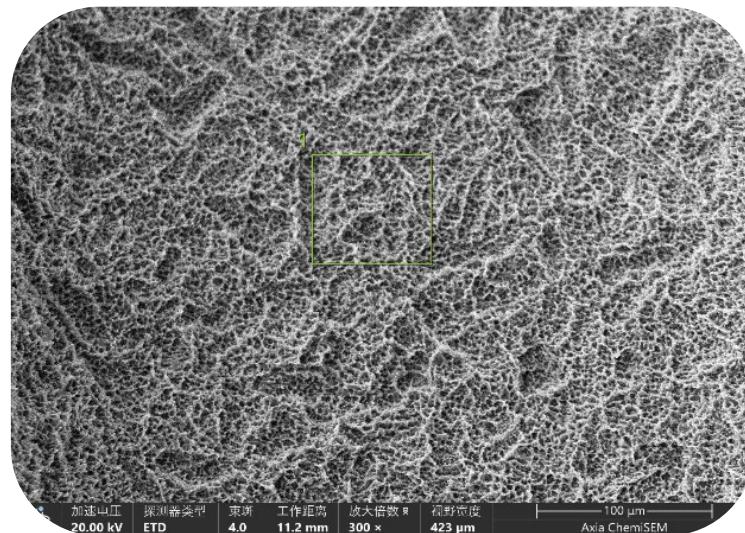


超亲水牙种植体

结论：牙种植体表面通过超亲水处理完，放大5000倍拍摄植体表窝孔无变化，证明超亲水处理不会影响SLA表面窝孔形态。

六、超清水与非亲水牙种植体表面化学元素对比

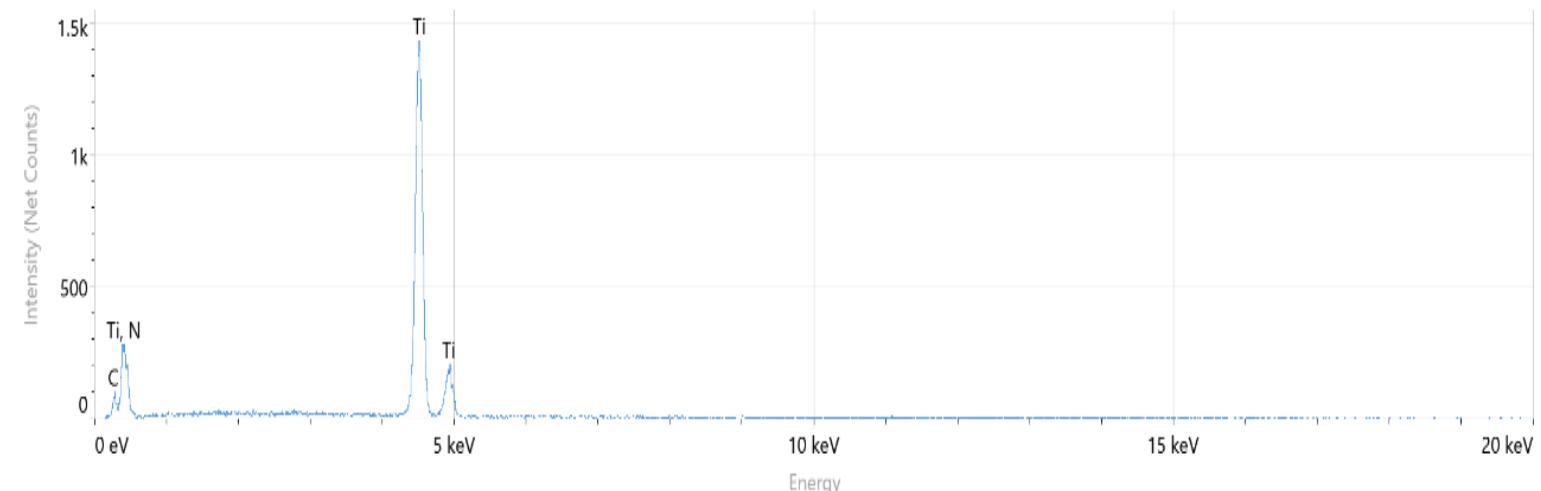
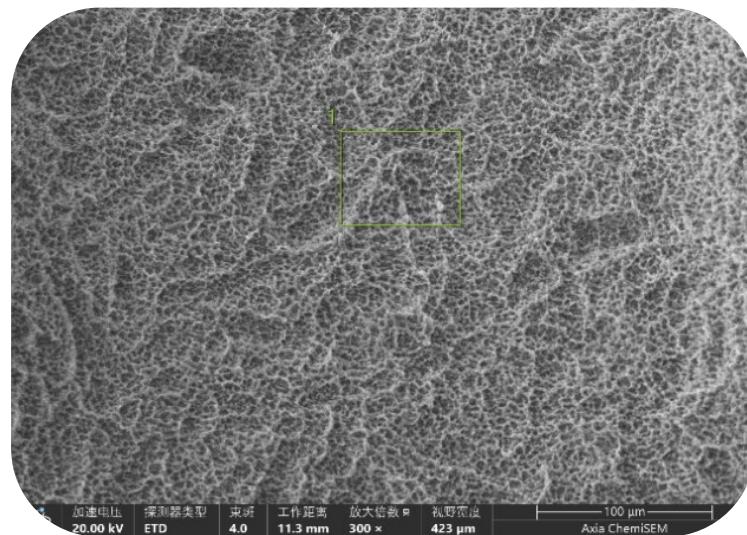
6.1、非亲水牙种植体SLA表面处理后化学元素显示



元素	原子百分比	原子百分比误差	重量百分比	重量百分比误差	Net Counts
C	9.5	0.8	2.5	0.2	903
Ti	90.5	0.5	97.3	0.6	67 630

六、超清水与非亲水牙种植体表面化学元素对比

6.2、超亲水牙种植体SLA表面处理后化学元素显示



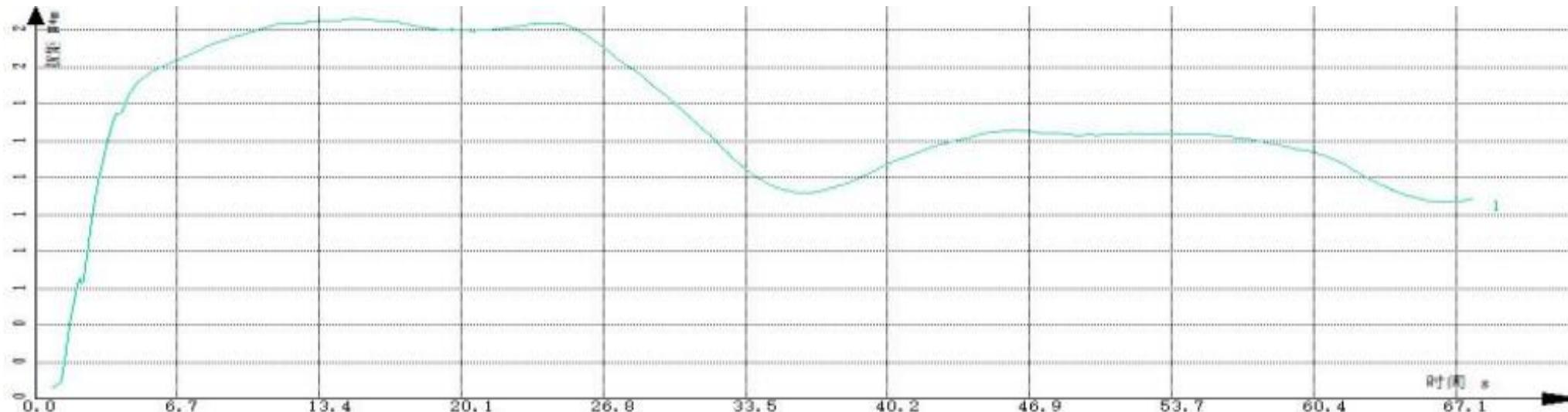
元素	原子百分比	原子百分比误差	重量百分比	重量百分比误差	Net Counts
C	10.4	1.0	3.4	0.3	415
Ti	89.6	0.6	88.0	0.8	18 961

七、超亲水与非亲水牙种植体表面扭力对比

7.1、非亲水牙种植体SLA表面处理后扭力显示

	最大扭矩
单位	N*m
试样1	1.820
1.820N.m×100=182.0N.Cm	

结论：非亲水牙种植体扭矩显示符合纯钛材料要求。

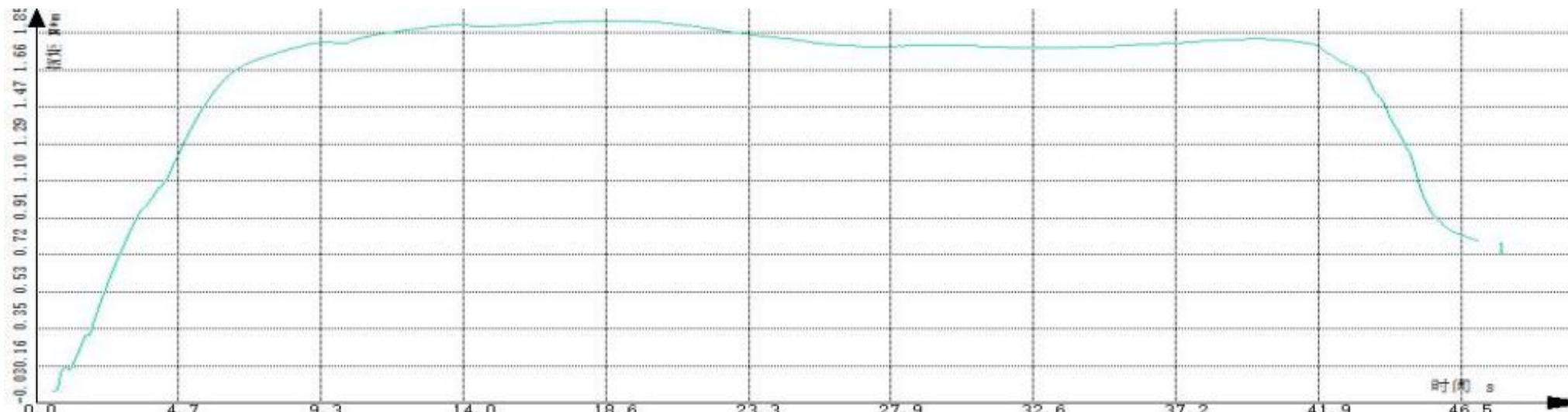


七、超亲水与非亲水牙种植体表面扭力对比

7.2、超亲水牙种植体SLA表面处理后扭力显示

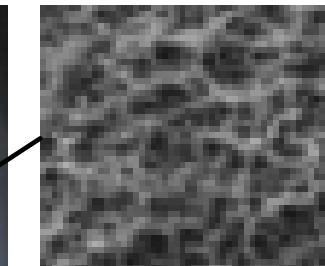
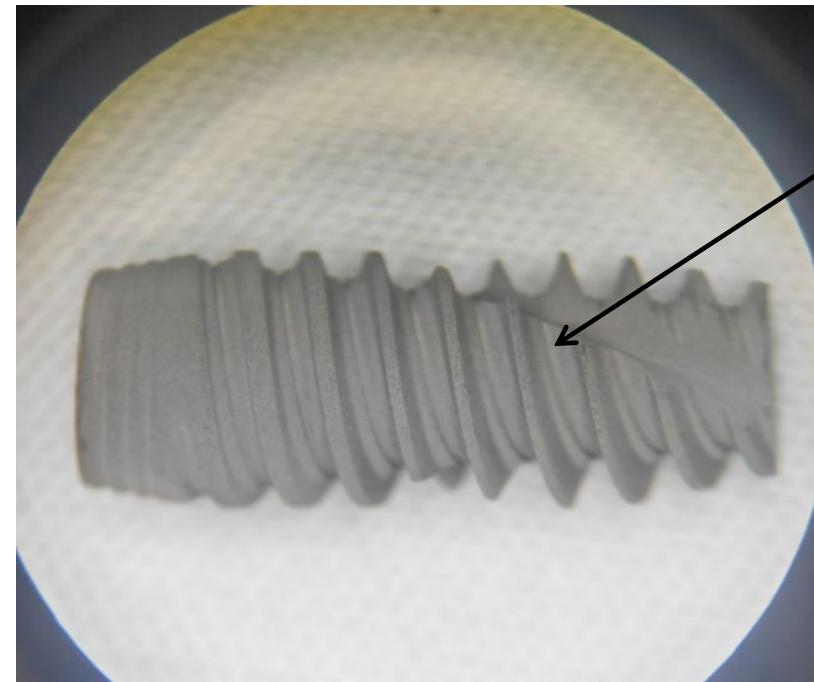
	最大扭矩
单位	N*m
试样1	1.850
1.850N.m×100=185.0N.Cm	

结论：超亲水牙种植体扭矩显示符合纯钛材料要求。



八、超亲水与非亲水牙种植体表面种植牢固性

8.1、非亲水牙种植体SLA表面处理后种植窝孔牢固性测试

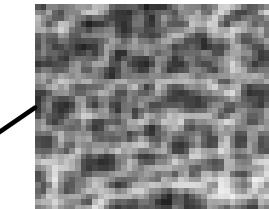
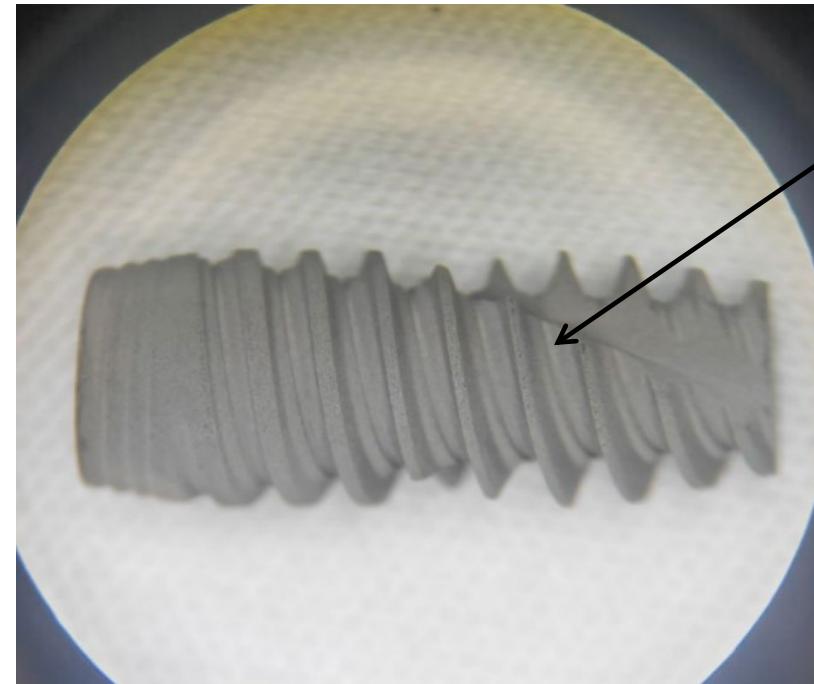


放大后表面效果

结论：模拟种植，使用一类人工骨测试种植扭矩70扭力，结束后超声波亲洗观察植体表面窝孔无损坏脱落现象。

八、超亲水与非亲水牙种植体表面种植牢固性

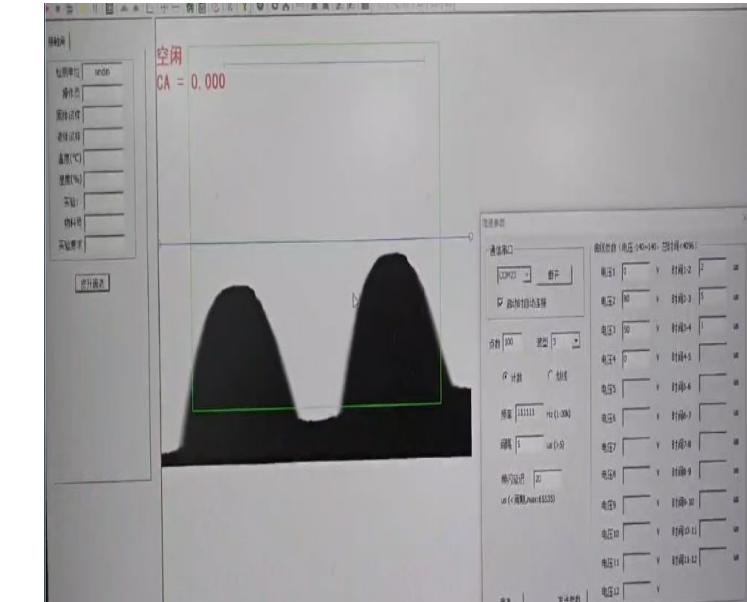
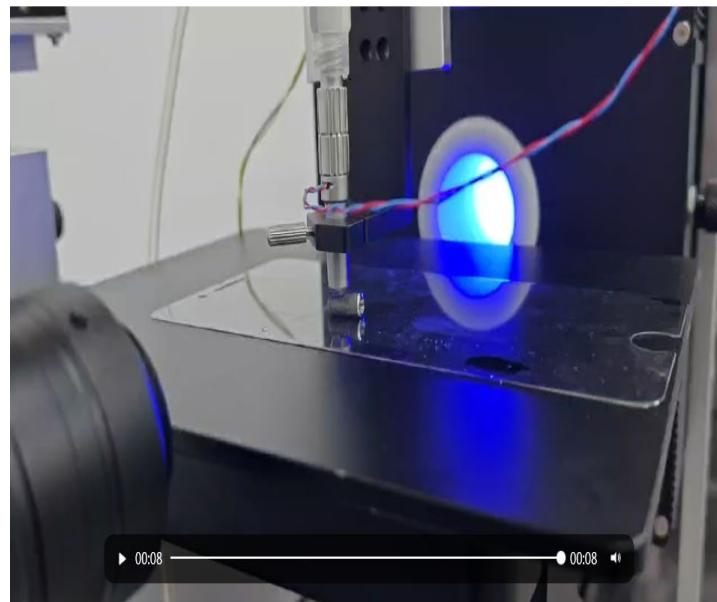
8.2、超亲水牙种植体SLA表面处理后种植窝孔牢固性测试



放大后表面效果

结论：模拟种植，使用一类人工骨测试种植扭矩70扭力，结束后超声波亲洗观察植体表面窝孔无损坏脱落现象。

九、超亲水牙种植体表面亲水仪测试



结论：

通过亲水仪对自产牙种植体进行测试，测试结果满足超亲水效果。

十、总结



通过以上植体非亲水和超亲水数据对比显示：

- 1、植体表面超亲水处理技术满足亲水表面效果。
- 2、亲水处理没有影响酸蚀孔洞大小。
- 3、亲水处理没有带来新的元素。