



静电纺丝机

TL-OMNI 全能一体机

静电纺丝机

不锈钢全能一体机

全不锈钢材质，用于GMP无尘房

制备的生物医药材料，已商用



TL-OMNI-BM

设备特点

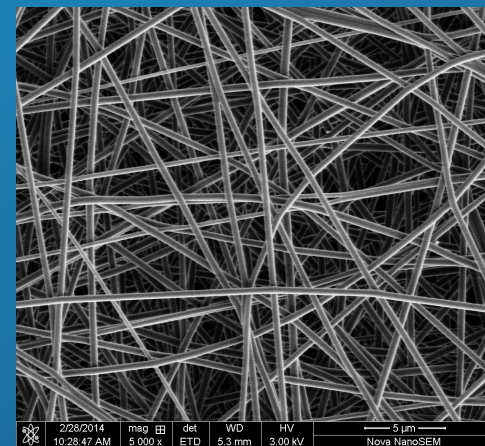
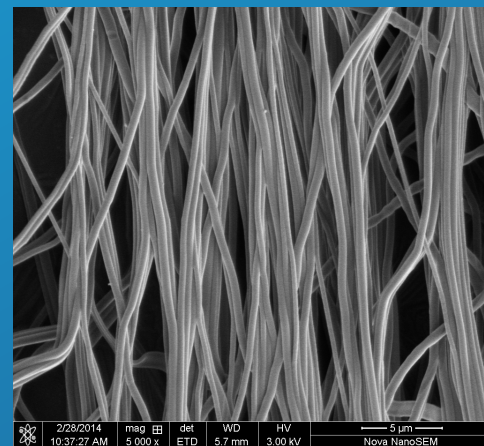
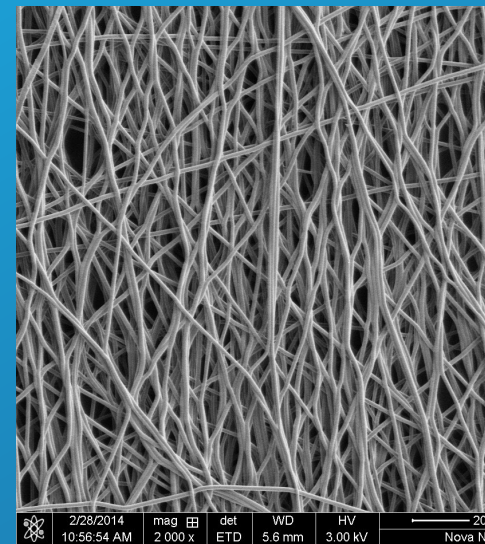
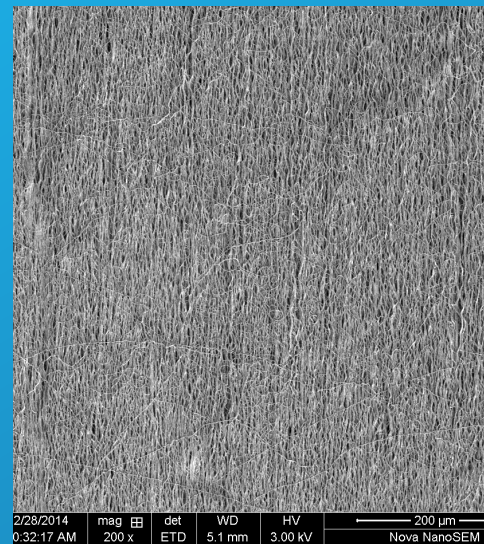
功能丰富
全能一体

可配备几
十种喷头
和收丝器

实验和
小型量产

三轴智能
运动

可升级为
直写机



机箱整体结构

- 金属外壳 + 防腐涂料
- 绝缘内壁
- 洁净空间
- 三轴运动系统
- 三面观察视窗
- 湿湿度控制系统
- 触摸屏控制系统
- 排气系统
- 照明系统，便于肉眼观察纺丝
- 保护气体入口（可选配置）



The Chamber



六通道微量泵



耐高压静电

专门为高压静电纺丝设计，耐高压静电工作环境。



大推力

注射推力是普通医用注射泵的3-5倍，可用于高粘度液体。



六通道独立控制

六个通道可以独立控制，使用不同的溶液和推进速度。



触摸屏控制系统

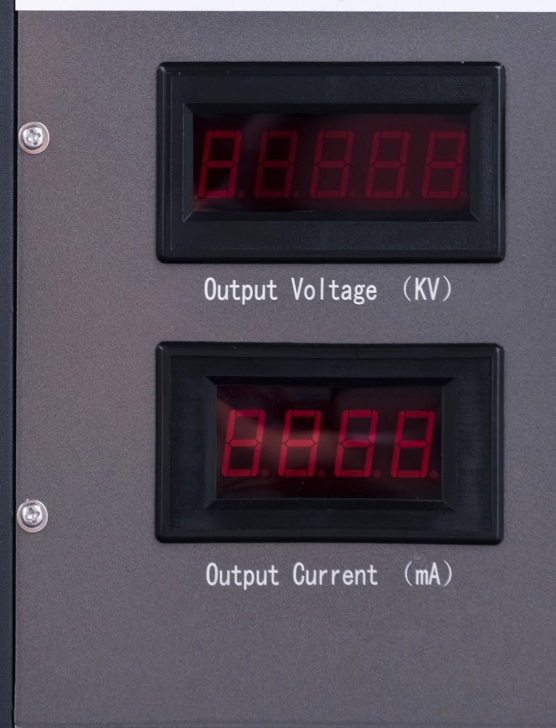
使用触摸屏控制系统，方便实验过程参数的记录和查询。

正负高压电源 $\pm 30\text{KV}$

- ⬆ 高稳定性、高精度、小体积;
- ⬆ 输出电压连续线性可调;
- ⬆ 本控和计算机远程测控;
- ⬆ 过压、过流、拉弧、短路等保护功能;
- ⬆ 金属外壳, 有良好的电屏蔽效果;
- ⬆ 具有启动、停止功能;
- ⬆ 低EMI、抗干扰能力强。



注意: 当高压超过28KV, 严禁无人看管





无尘加热器 Heater

- 加热器外置，不藏灰尘，容易清洁。
- 加热速度快，均匀性高。
- 可见光加热，对纺丝无电场干扰。



湿度控制

Dehumidifier

- 向设备通入干燥空气。
- 可快速降低机箱湿度到30%左右。
- 若需要更严格控制湿度，需要加装专业湿度控制和调节系统。



功能强大的 喷头系统

Spinnerets



- 提供丰富的喷头配置。
- 每种喷头可以自由更换。
- 所有喷头配备专用绝缘支架。
- 搭载喷头智能运动系统。



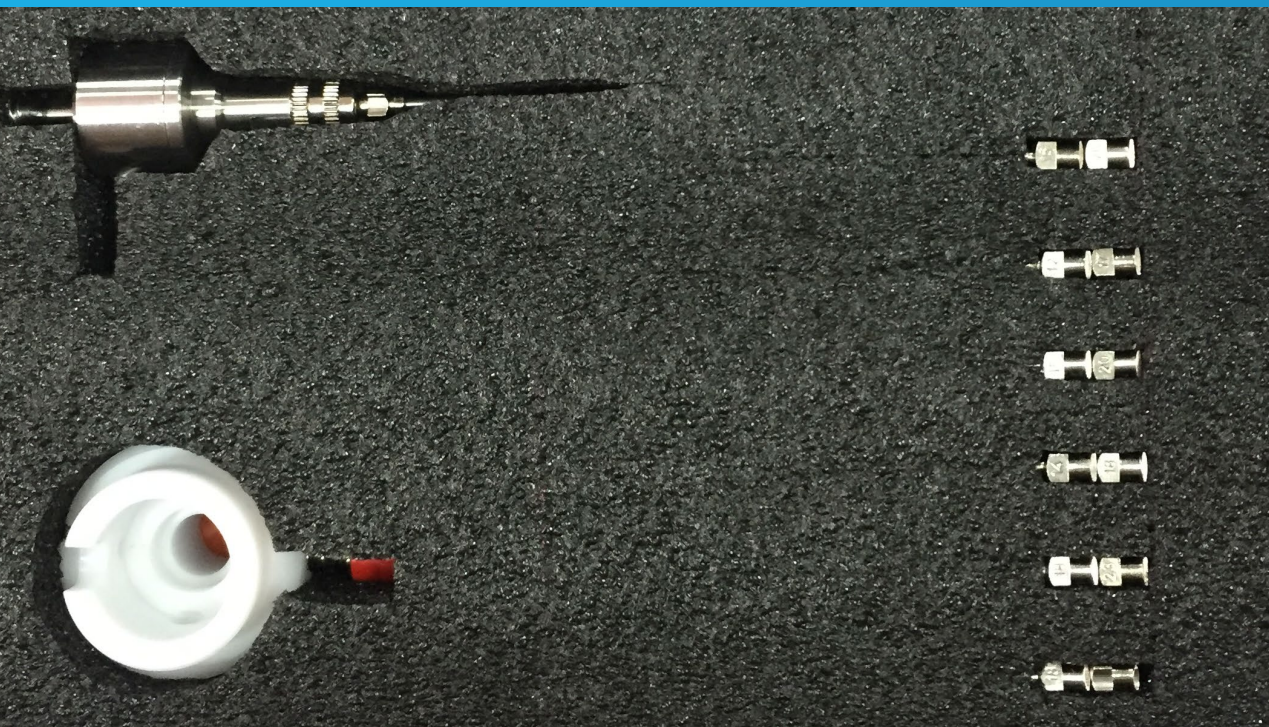
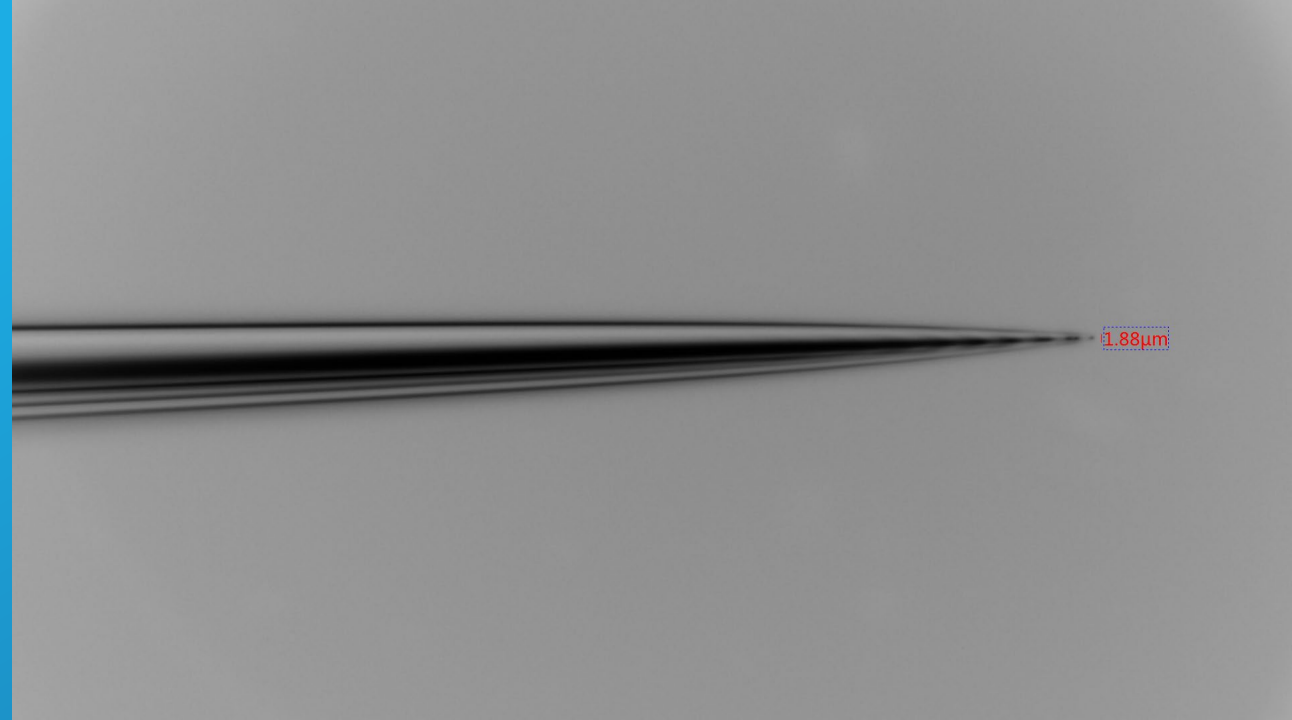
微量喷头系统

无需软管。直连耐高压微量泵。双通道可以同时工作，使用不同的原料。

微米针头

Micron-needle

微米喷头：提供直径1-45 μm 之间任意直径微米针头5根，可纺超细纤维。



同轴喷头

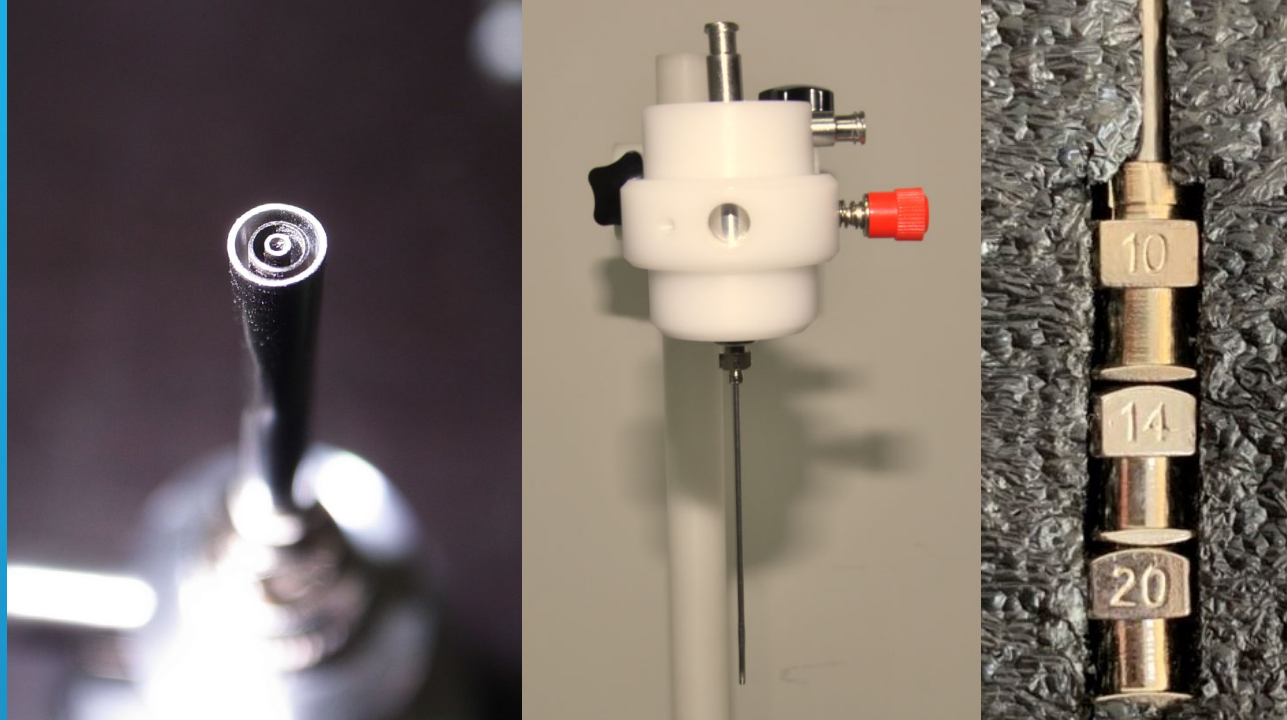
Coaxial spinneret

- ☑ 配备5套不同规格的内外针头。
- ☑ 内外针头均可以任意更换。
- ☑ 特制针头确保内外高度同心。
- ☑ 比市售普通同轴喷头长2~3倍，所需纺丝电压低，容易控制过程参数。
- ☑ 可以作为气流辅助喷头使用，可以选择内层通气流，也可以选择外层通气流。



三层同轴喷头

		外径	内径	型号
TA-01, 针头长度 40mm	内	0.7mm	0.390mm	7号 (22g)
	中	1.2mm	0.790mm	12号 (18g)
	外	2.0mm	1.60mm	20号(14g)
		外径	内径	型号
TA-02, 针头长度 40mm	内	0.7mm	0.390mm	7号(22g)
	中	1.2mm	0.790mm	12号(18g)
	外	1.8mm	1.4mm	15g
		外径	内径	型号
TA-03, 针头长度 40mm	内	0.5mm	0.232mm	5号(25g)
	中	0.9mm	0.560mm	9号(20g)
	外	1.6mm	1.100mm	16号(16g)



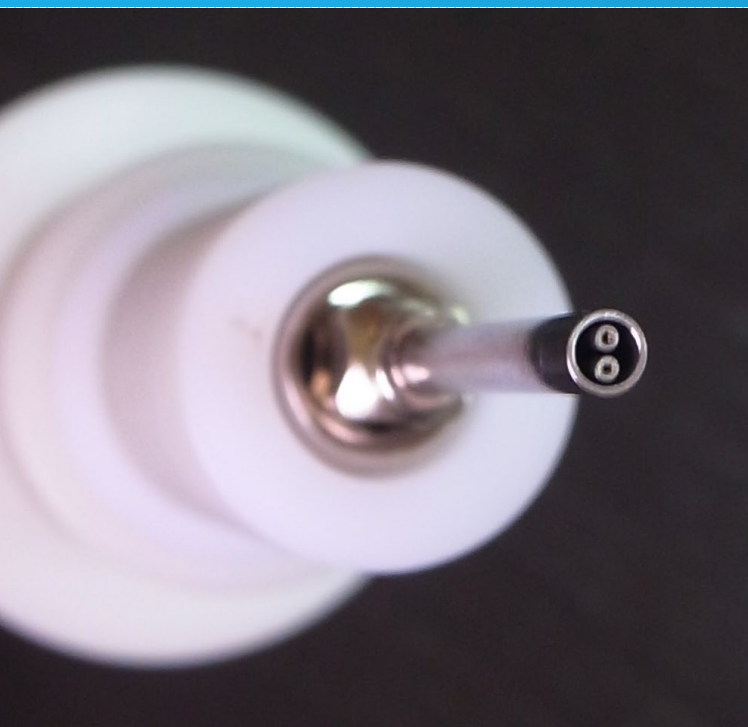
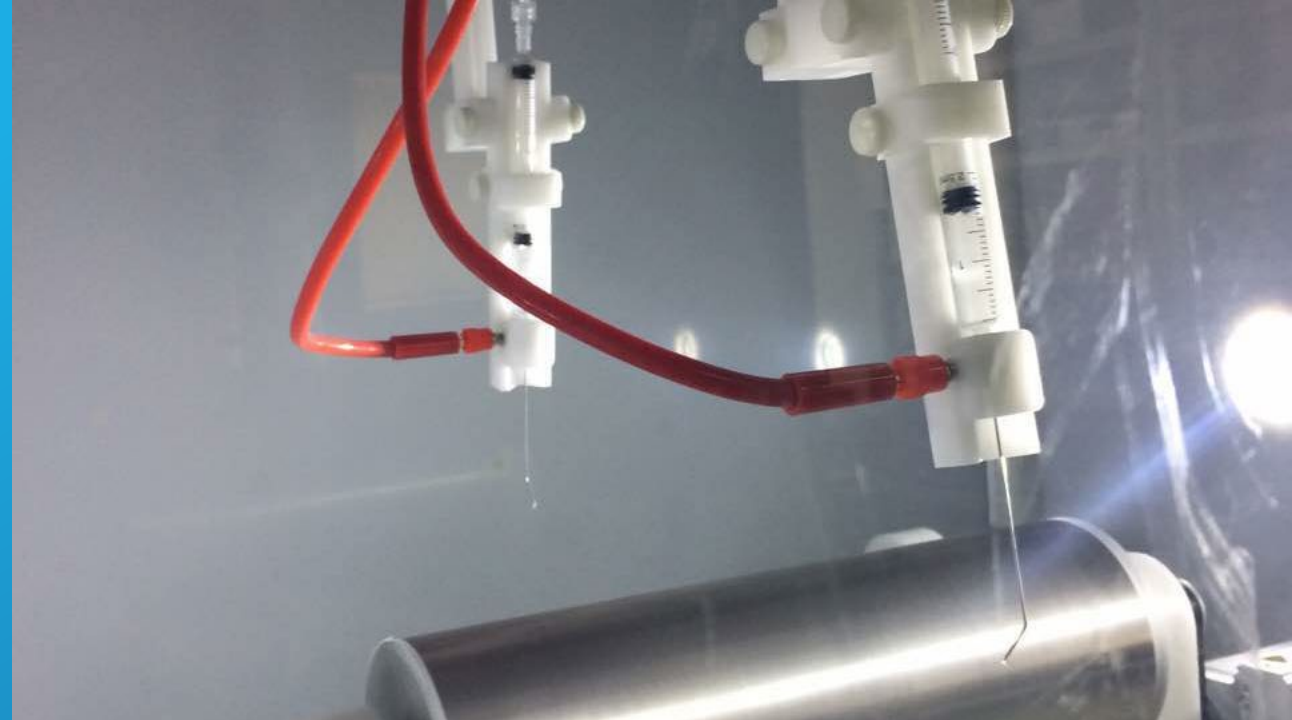
12喷头中试装置

V型多喷头系统

- V形4~16喷头系统，提高产量，成膜均匀性最高。
- 同时使用4-16个针头。最高流量约300ml/h。
- 2组针头相对排布，相互电场影响最小。
- 纺丝角度和接收距离可以随意调整。

共轭纺丝

- 使用2个针头。
- 平行相对的2个针头分别连接等值正负高压。
- 可中和接收器上的残留静电。使纤维膜排布更紧密。
- 2个针头可以使用2种不同的原料，从而获得复合纤维膜。
- 可以制备纳米纱线等特殊材料。



多通道喷头（岛型喷头）

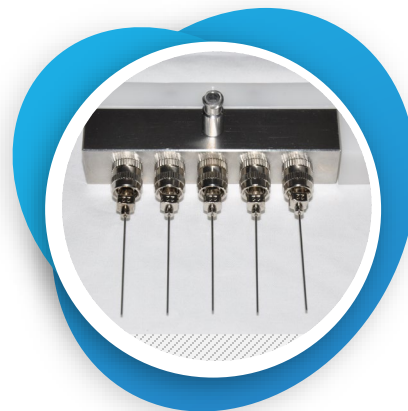
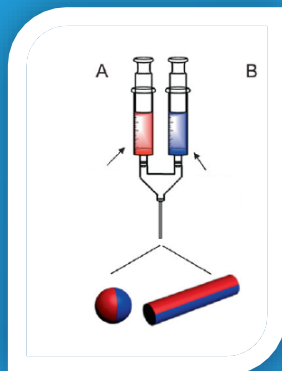
- 多通道岛形喷头可用于制作3种以上不同成分的复合纤维。运用岛形喷射纺丝技术，可以将不同性质的聚合物结合在一起制成具有特殊性能的纳米纤维。另外，同时纺N种纤维，通过后处理去除其中一种或N种纤维，有助于提高纤维膜的孔隙率，增大比表面积。
- 岛形喷头可以制备类似电缆形状的复合纤维。
- 可提供3通道岛型喷头。
- 可提供2通道岛型喷头。
- 每个通道使用不同成分的原料。



并肩喷头

*Side by side
spinneret*

2个通道独立控制，可以纺
出不同成分的复合纤维膜。
配不同尺寸的5套针头。



其他喷头（可选）

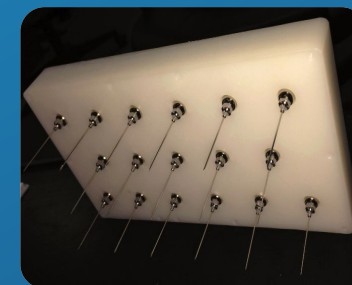
*Multi-needle
spinneret*

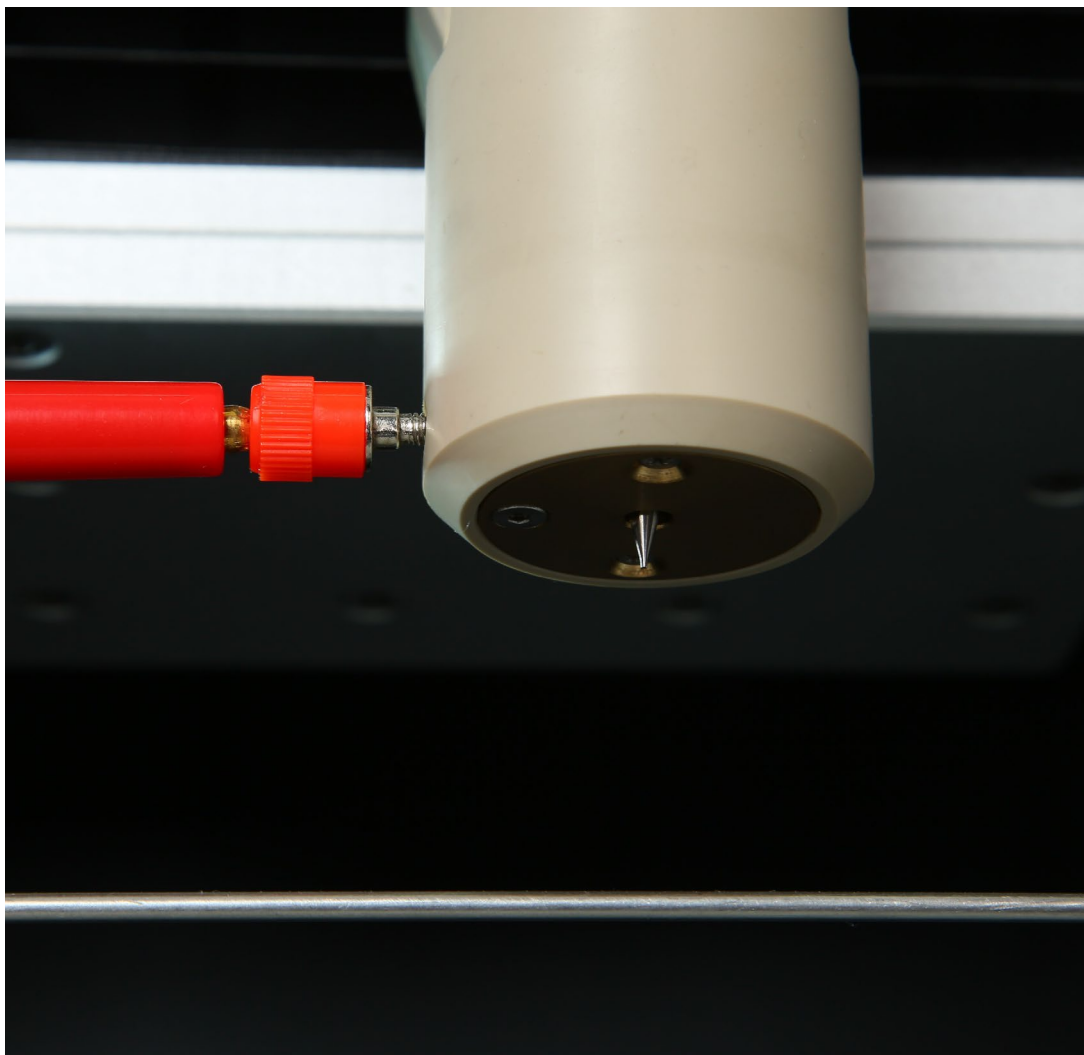
提供各种排布喷头，阵列、
环形、线性等。

Option 1



Option 2





更多可选喷头

Spinnerets

- 高温喷头：120°C；
- 熔融喷头：300°C；
- 3D打印喷头；
- 气流辅助喷头；
- 无针喷头；
- 阵列排布喷头等。

High temp. spinneret

针头自动清洗装置

- 对于易挥发的溶剂体系，针头在纺丝过程中容易在针头尖端堵塞，该装置可以在线清洗针头，实现不停机自动清洗。
- 清洗的频率可以自由调整。
- 以上每种喷头的针头均可以实现在线自动清洗。



喷头移动扫描装置



- X-Z运动系统。
- 喷头沿接收滚筒的轴向来回扫描，可以制作均匀的纳米纤维膜。
- 扫描行程: 600mm
- 扫描速度: 1 ~ 40 mm/s
- 喷头运动通过触摸屏设置和调整，数据可查。
- Z 方向: 上下移动。程序控制。移动距离 200mm。

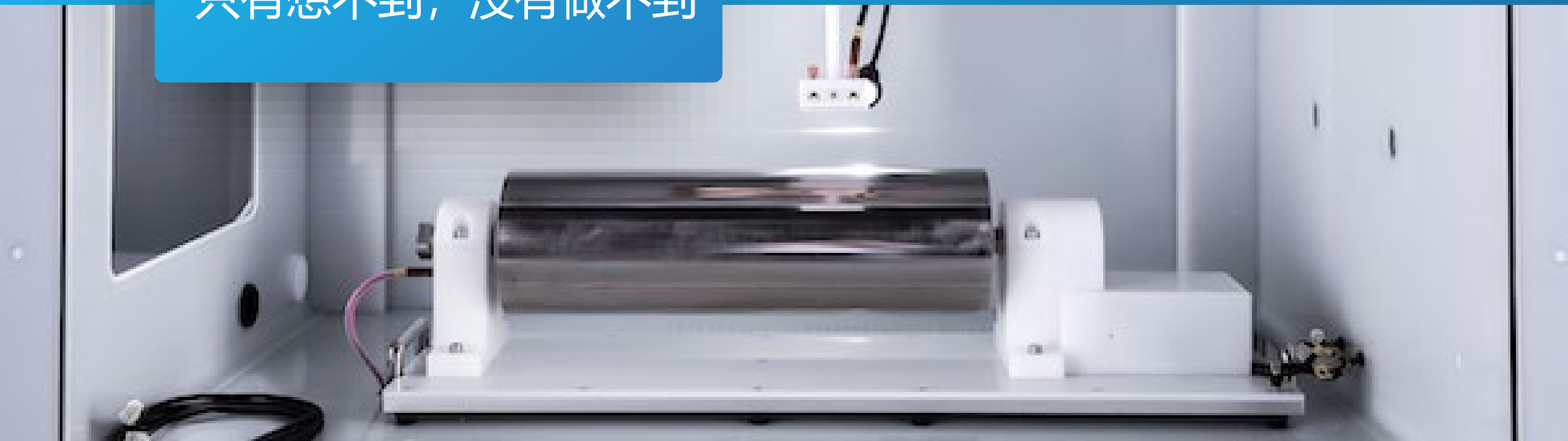
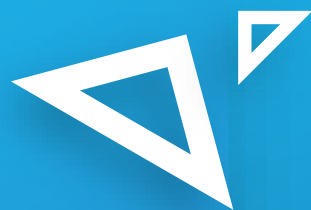


纳米纤维收集

Collectors

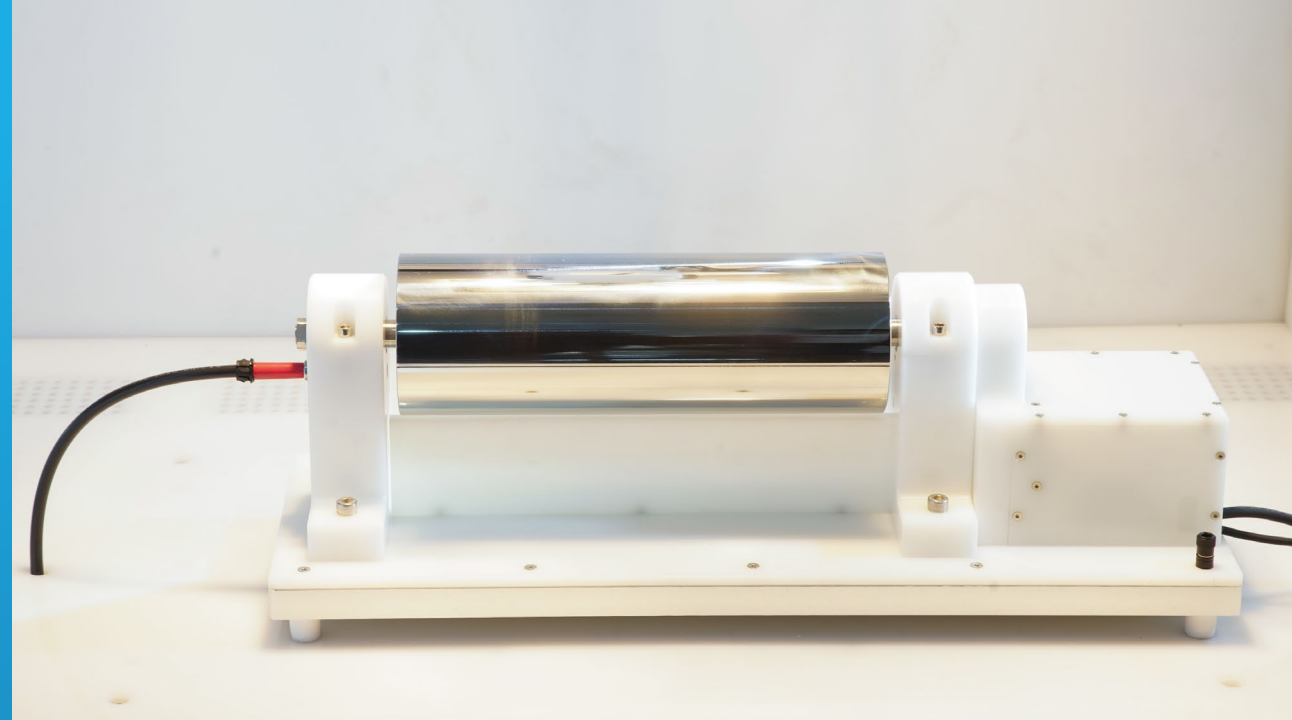
只有想不到，没有做不到

八大标配收丝器；
八种以上可选收丝器。



高速滚筒

- 转速=1~5000rpm
- 滚筒1: 直径=100mm; 长度=300mm;
- 低速时制备无规纤维膜
- 高速时制备有序纤维膜



大面积滚筒

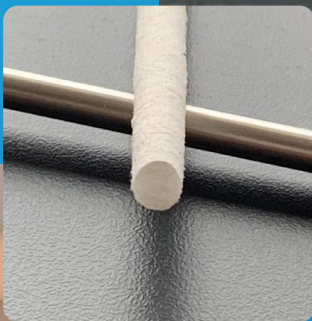
- 转速 $\leq 600\text{rpm}$
- 直径=159mm, 长度=500mm
- 制备大面积纤维膜, $0.5 \times 0.5\text{m}$
- 模拟量产。

碟状收丝器

碟片直径=140mm, 边缘尖锐 (扁平<可选厚度 50mm>)

转速: 1~5000rpm

纤维在碟片尖端沉积, 制备高定向性的
纳米纤维束。



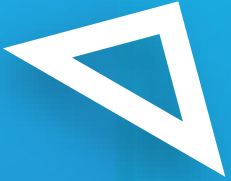
旋转细轴/丝

- 旋转速度: 1-5000rpm, ± 1 rpm
- $\varnothing 2, 3, 4, 5, 6, 8$ mm, 长度 300mm
- 材质: SS316
- 可以连接 -20KV负高压.
- 常用于制备血管等管状材料。

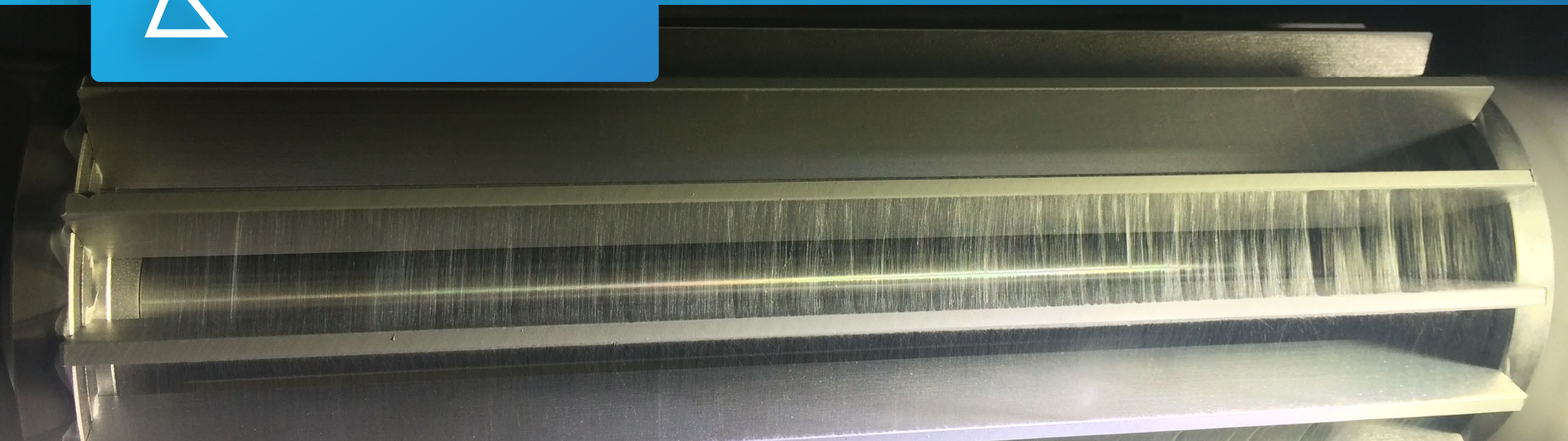




笼状收丝器

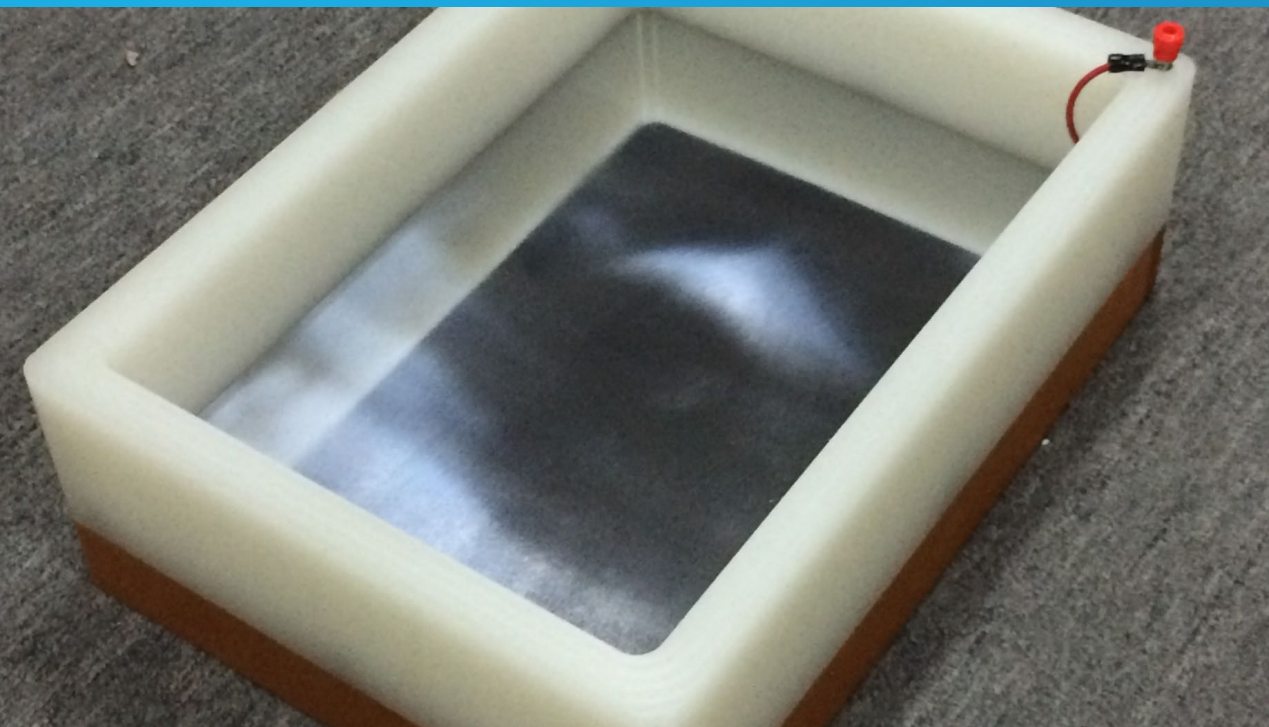
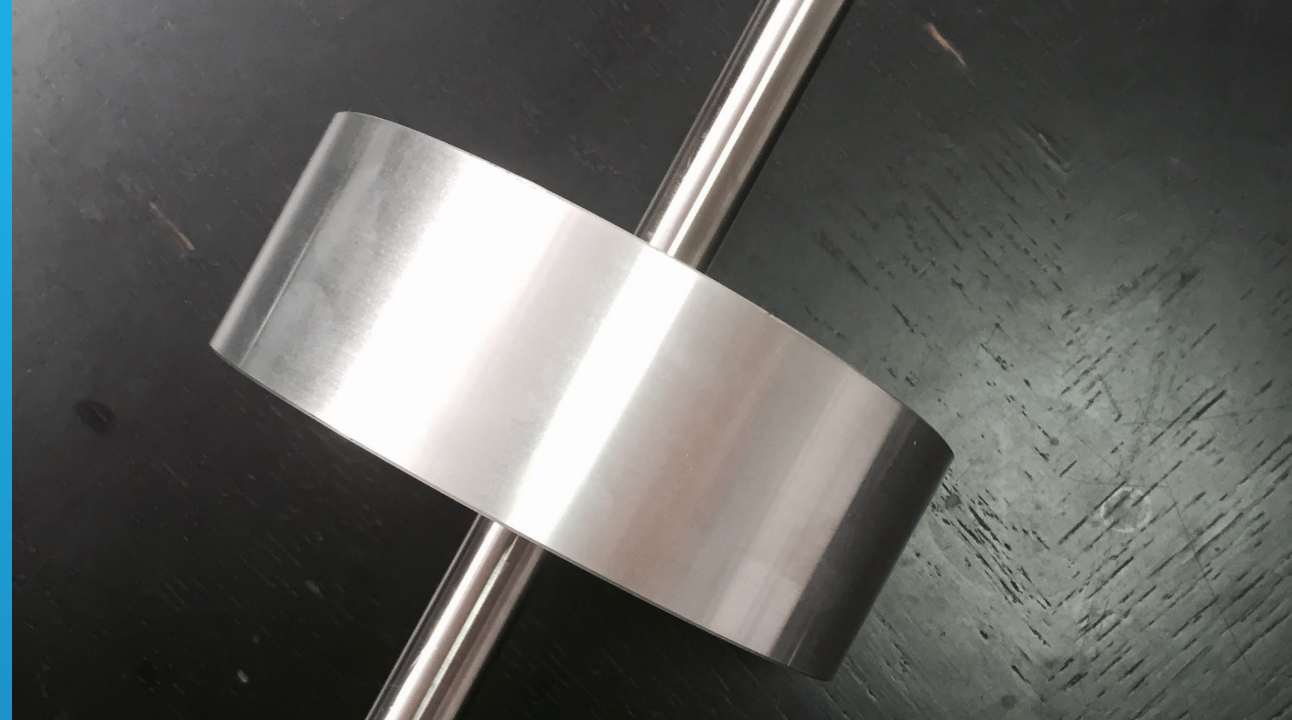


- 旋转速度: 1-5000rpm, ± 1 rpm。 多用低速。
- 直径 $\phi 110$ mm, 长度 300mm
- 材质: SS316
- 可连接 -20KV负高压.
- 槽间距和数量可以定制。
- 用于制备定向纳米纤维。



超定向收丝器

- 转速: 1-5000rpm, ± 1 rpm
- $\varnothing 140$ mm, 长度 50mm
- 材质: SS316
- 可连接负高压 -20KV.
- 制备定向效果非常好的纳米纤维膜。



水浴收丝器

静态水浴可以制备取向纤维。
制备纳米纤维纱线。
可采用水等不易燃的溶剂作为接收载体。

X-Y运动平台

重复控制精度： $<50\mu\text{m}$

有效行程：X轴*Y轴 = $300*300\text{mm}$

导入形式：CAD格式和编程输入

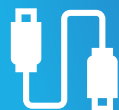
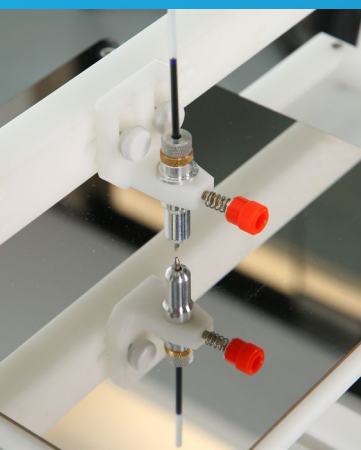
控制方式：手柄+控制盒

传动方式：同步带 步进电机

电源电压，频率：220V，50/60Hz

速度范围：0~40mm/s

材质：由绝缘塑料制成。



X-Y stage



触摸屏大屏控制系统

- ï 控制喷头运动装置。
- ï 控制收丝器旋转装置。
- ï 控制微量泵系统。
- ï 工作过程中各部分参数可以随时改变，可控制各运动单元协同工作。
- ï 常用功能同时可以用单独的实体按钮控制。

安全措施



01

急停按钮

位于操作者最容易触摸到的位置，紧急情况下迅速停止工作。



02

电源自动保护

过压、过流自动断电



03

开门断电

机箱门开启时，高压电源自动关闭。

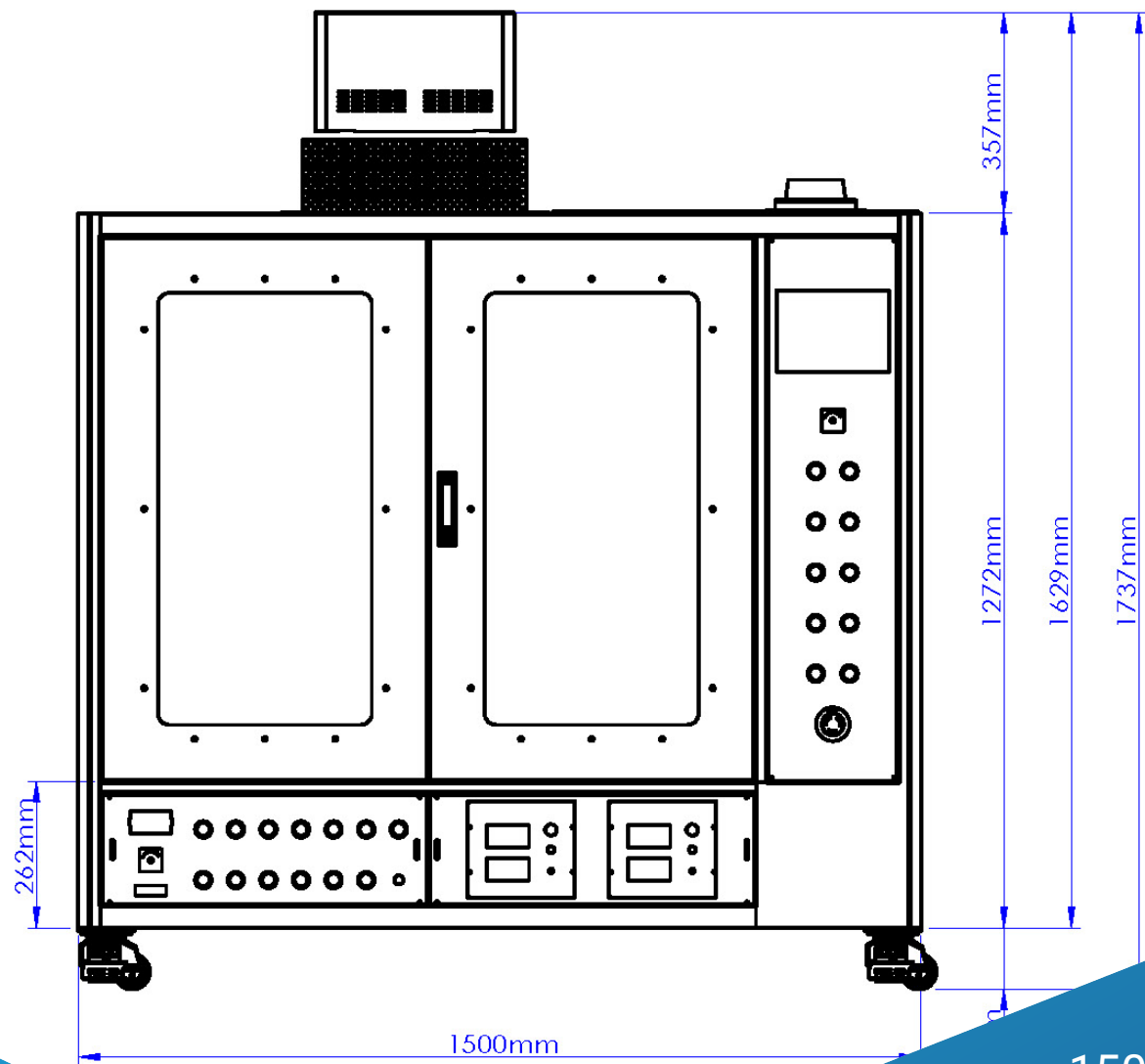


04

多点接地系统

机箱接地
电源接地
微量泵接地
收丝器接地

尺寸	10以下	10-50	50-120	120-400	短边尺寸 公差	100以下	100-300	300-1000	1000-3000	公差	公称尺寸	10以下	10-30	30-100	100-300	300-1000
长度公差f		±30'	±10'	±5'	垂直度公差h	0.2	0.3	0.4	0.5	直线度及平面度公差h	±0.02	±0.05	±0.1	±0.2	±0.3	



倒角	
其余	3.2
表面	

设备尺寸 Dimension

1500mm×850mm×1737mm
台式/落地 两用设备

功能最强大



热线电话
4008-755-966



微信
18620353785



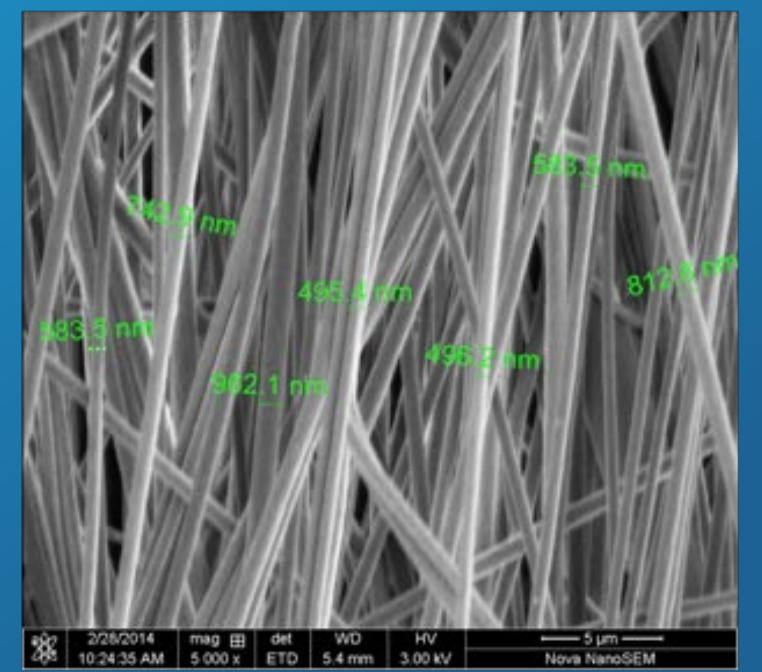
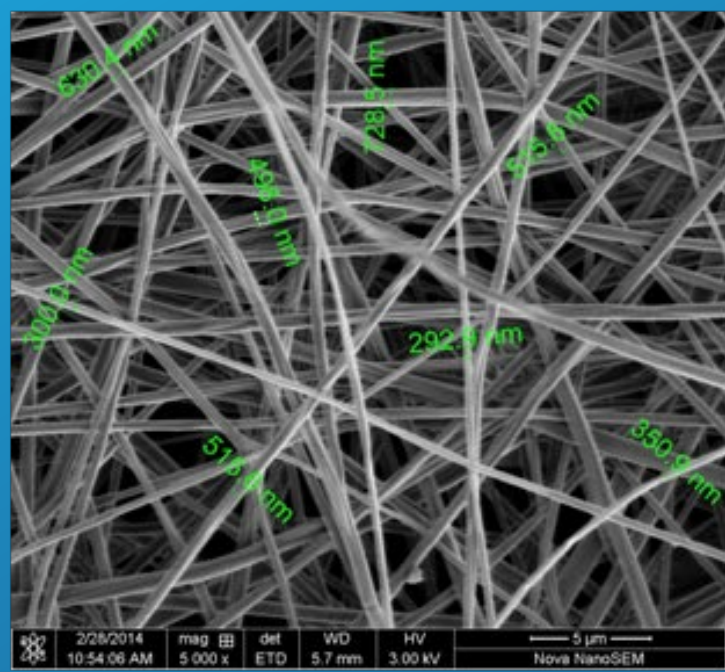
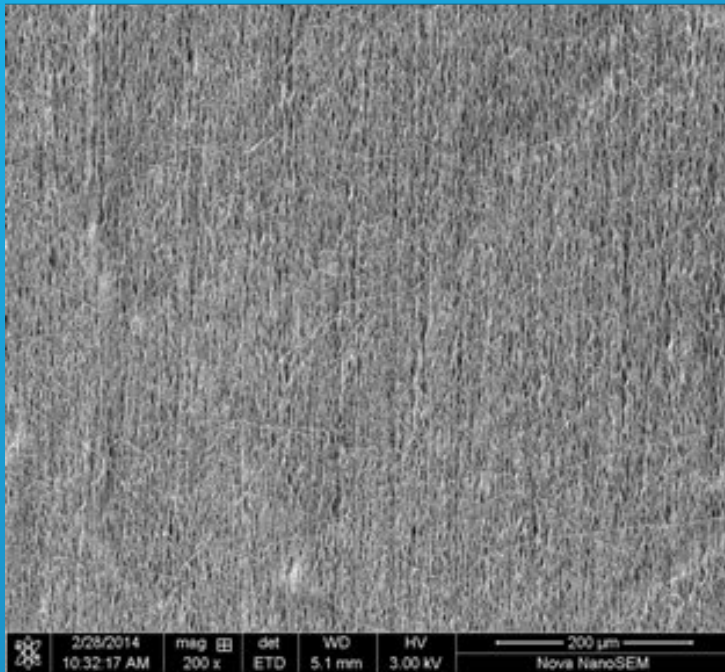
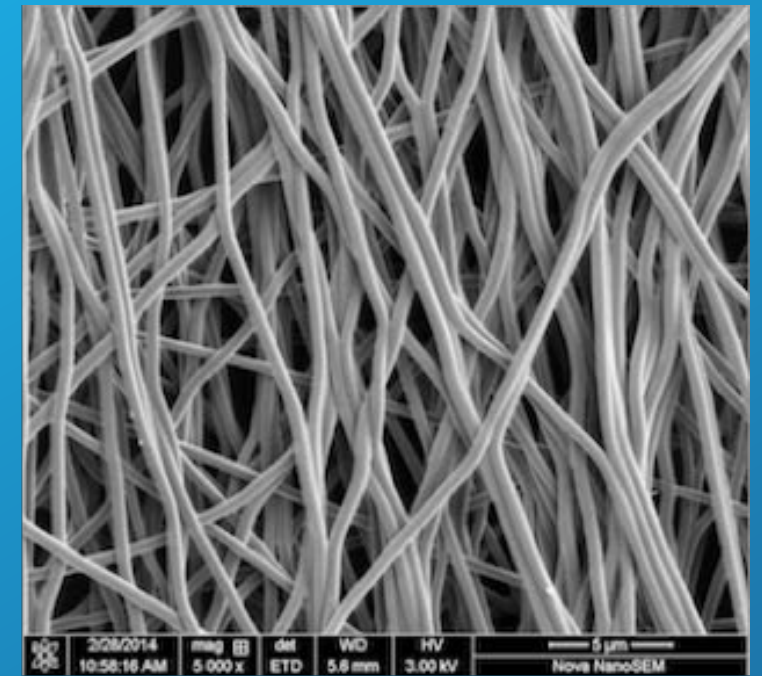
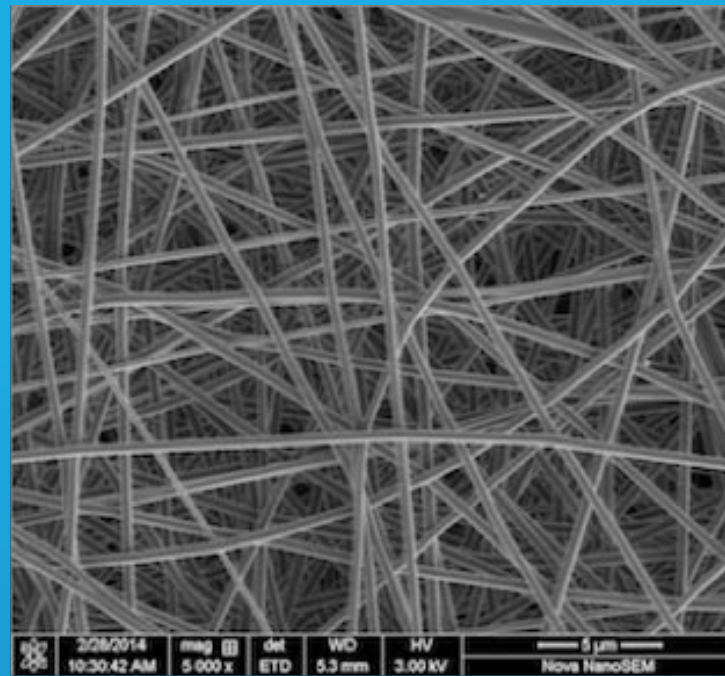
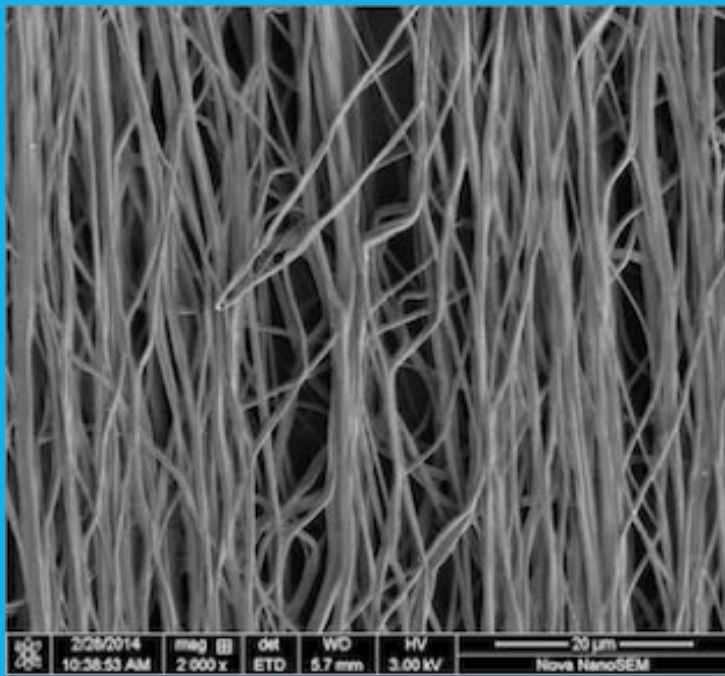
网站

浏览更多信息,
<http://www.tlwnt.com>

高压静电纺丝

全能一体机







深圳市通力微纳科技有限公司

2022-01-01