



实验室专业版

# 高压静电纺丝机

Professional Electrospinning Machine

TL-Pro

# 设备特点

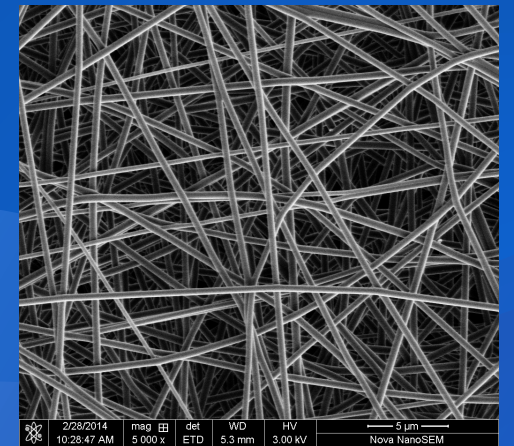
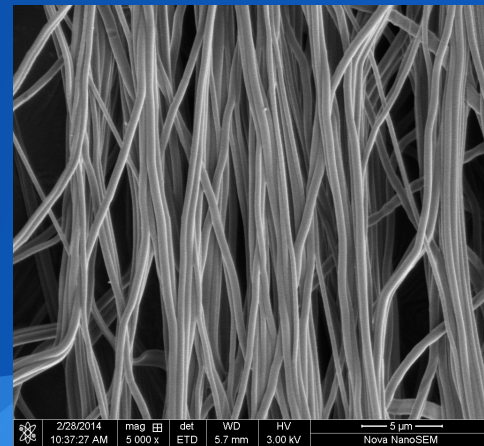
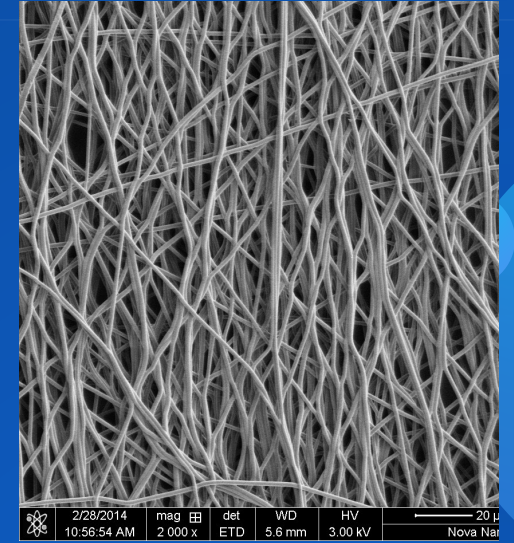
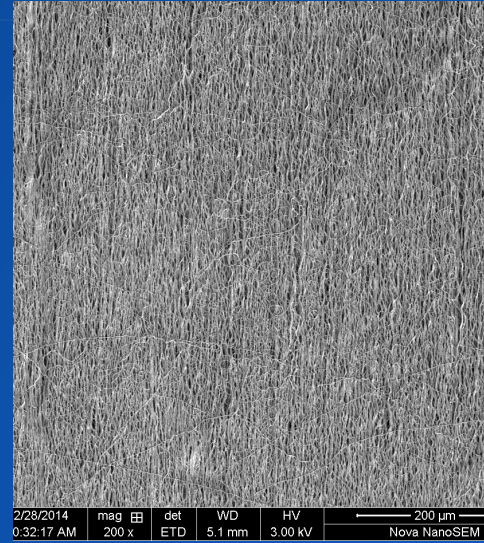
配备正负  
高压系统

可配备几  
十种喷头  
和收丝器

内壁绝缘  
纯净电场  
无干扰

制膜均匀  
重复性好

30+种升  
级方案



# 机箱整体结构

- 金属外壳 + 防腐涂料 + 绝缘内壁 + 两面观察视窗
- 洁净空间
- 温、湿度控制和显示
- 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）
- 850mm \* 1100mm \* 950mm

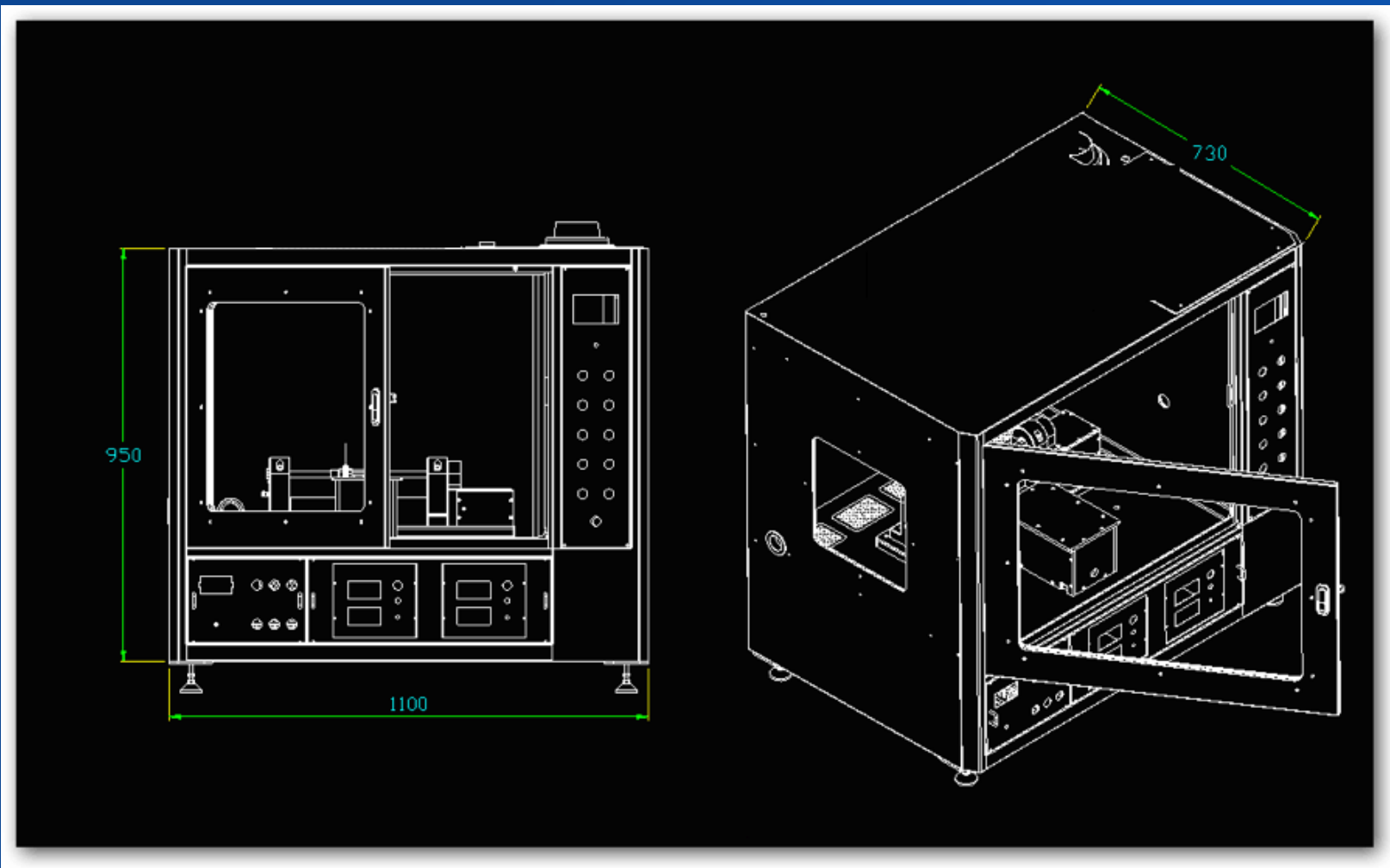


# 触摸屏控制系统

- 可控制喷头运动装置。
- 可控制收丝器旋转装置。
- 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。



# 设备尺寸



宽: 1100 m m

厚: 730 m m

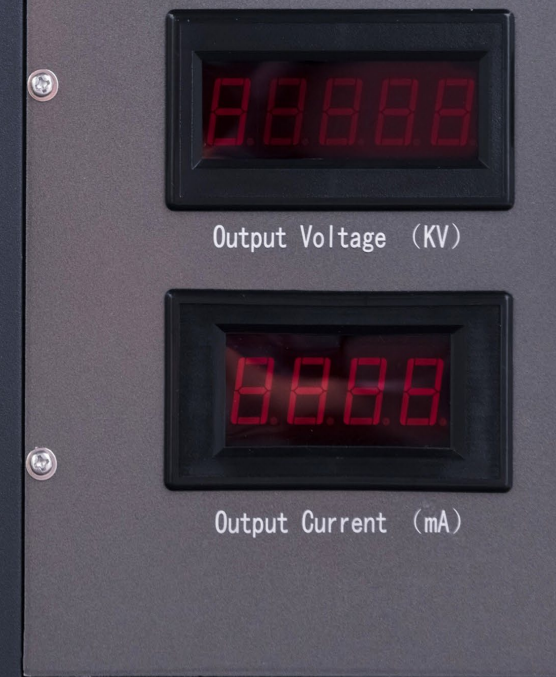
高: 950 m m

# 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;
- ▲ 金属外壳, 有良好的电屏蔽效果;
- ▲ 过压、过流、拉弧、短路等保护功能;
- ▲ 本控和计算机远程测控;
- ▲ 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



# 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。

# 红外加热器

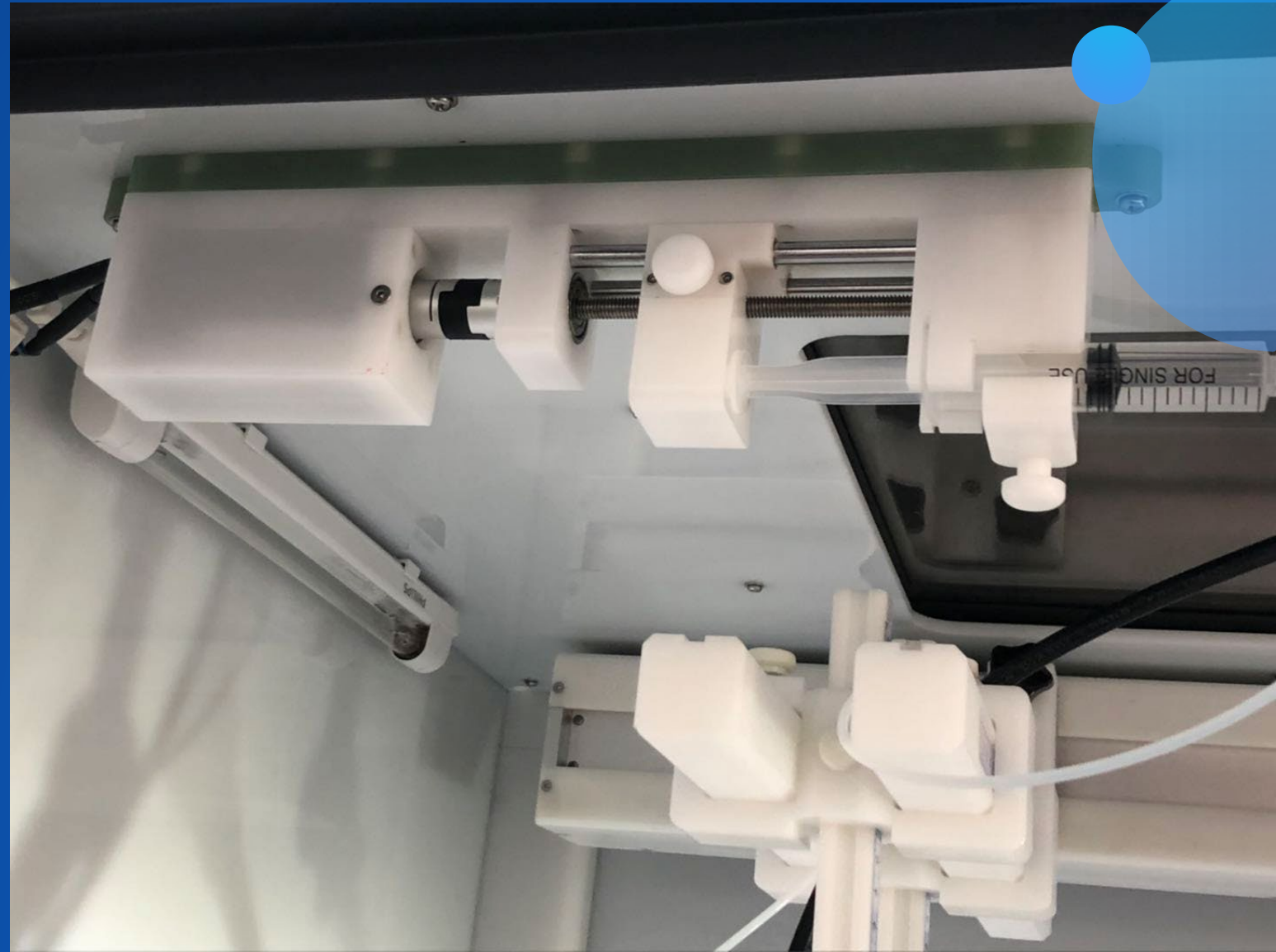
- 加热器内置，温度控制精度高。
- 加热速度快，均匀性高。
- 加热温度范围：室温~60度。



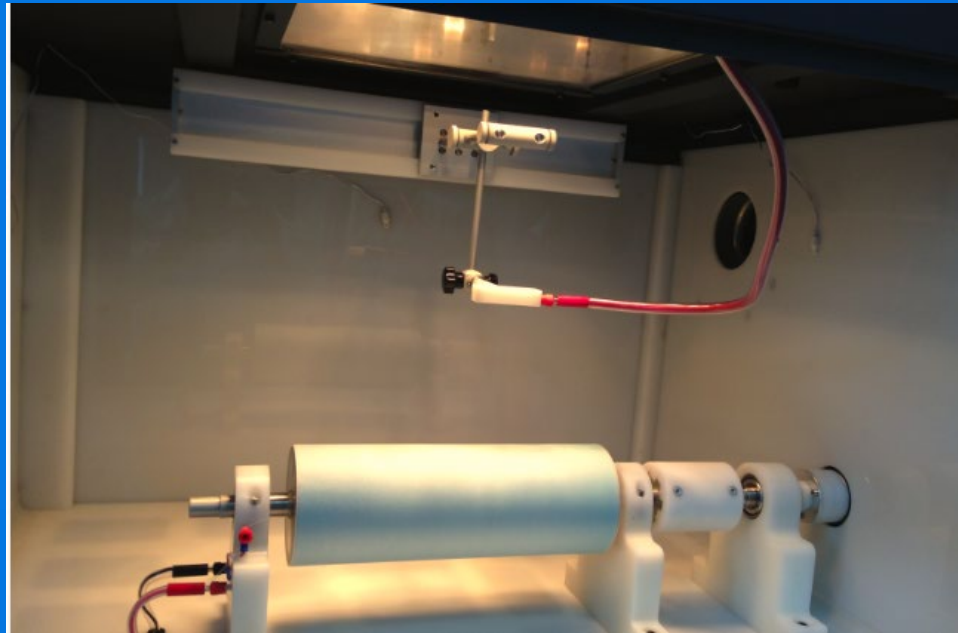


# 双通道微量泵

- ▶ 专为高压静电纺丝设计的微量注射泵，注射推力是普通医用注射泵的3倍，可用于高粘度液体。同时，专门设计的绝缘系统将微量泵的动力部分和装载有高压液体的注射器分开，适合传输静电纺丝用多种液体。
- ▶ 适用注射器：10ml，20ml，30ml，50ml。2个通道可以独立控制。
- ▶ 可根据需要选择内置或者外置的微量泵。



# 各种不同类型的喷头



## 单针头喷头

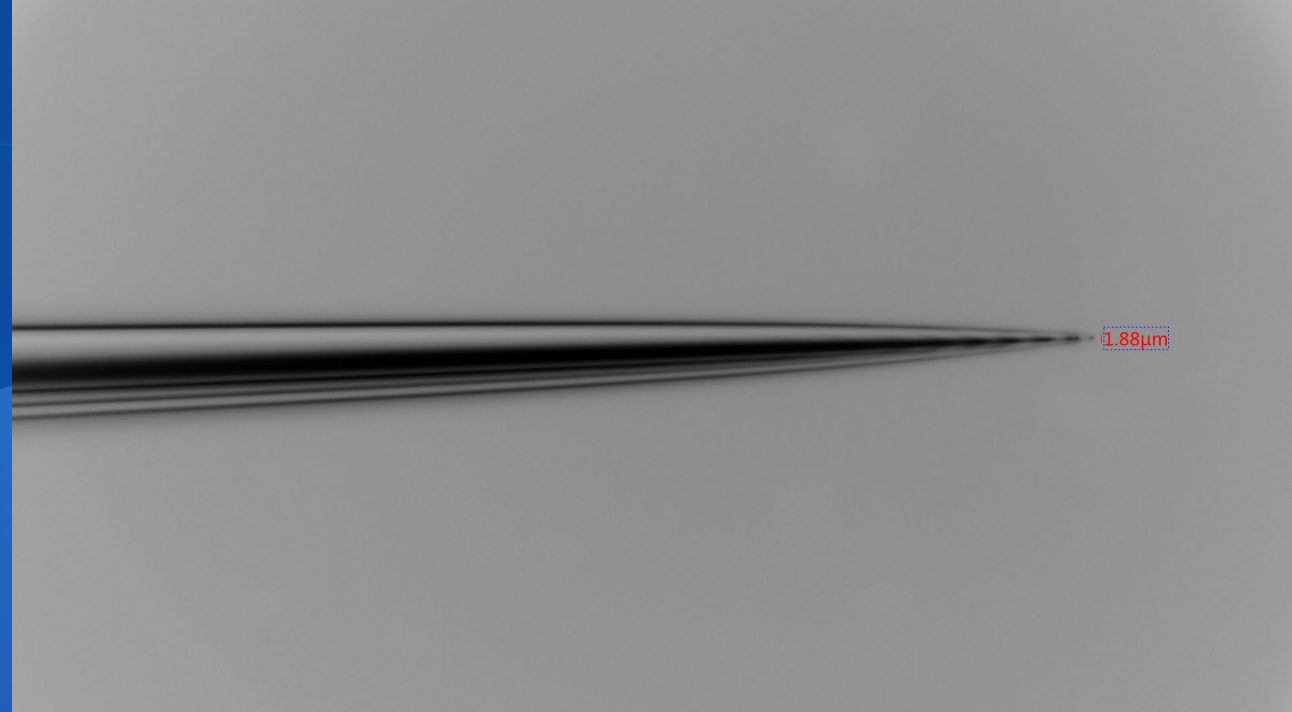
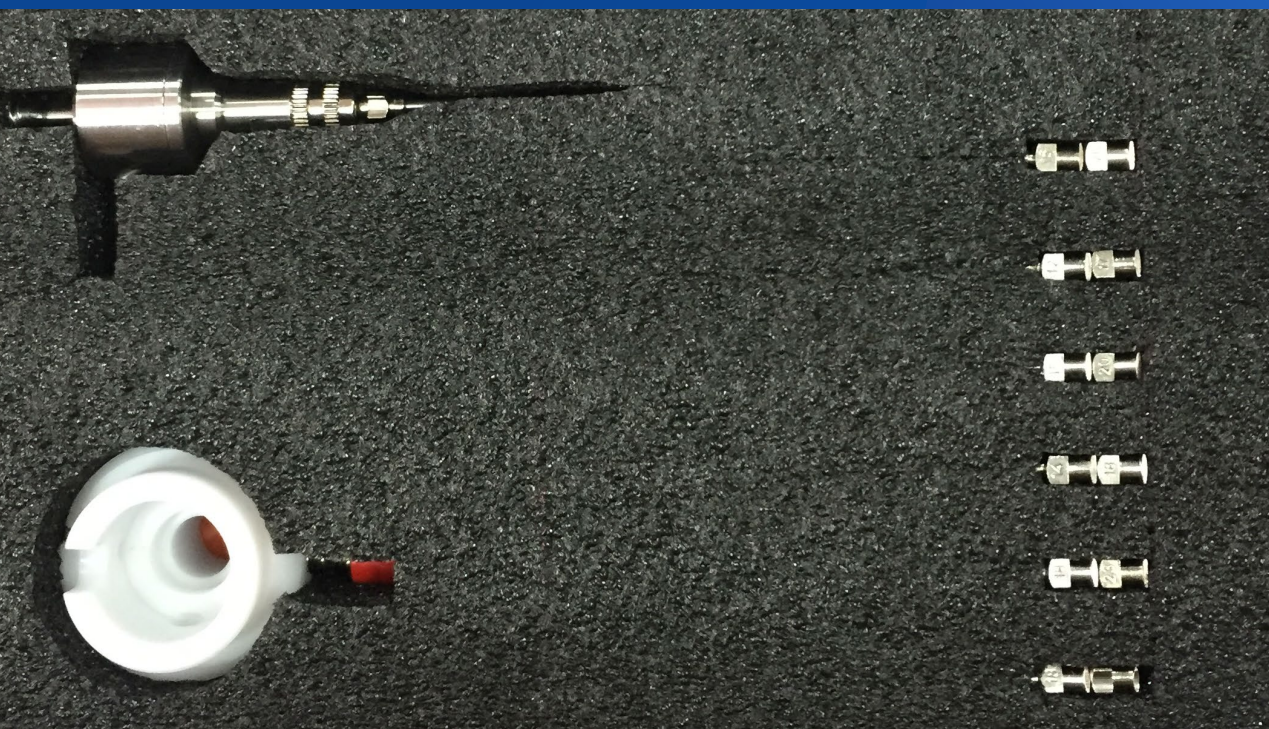
- 提供100个不同尺寸的不锈钢针头。
- 各种标准金属针头均可使用。
- 配备专用的喷头支架。
- 纺丝角度和接收距离可以自由调整。



# 微米针头

## Micron-needle

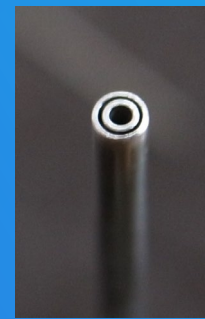
微米喷头：提供直径1-45 $\mu\text{m}$ 之间任意直径微米针头5根，可纺超细纤维。



# 同轴喷头

## Coaxial spinneret

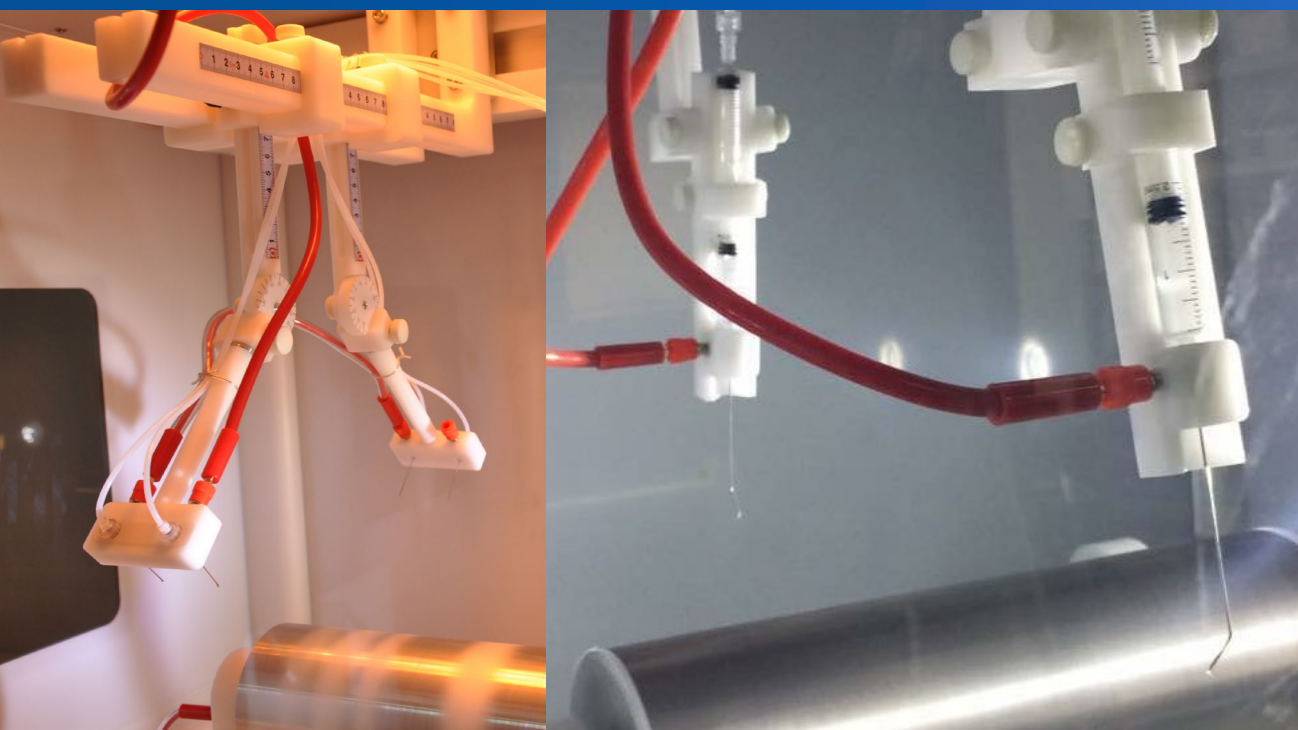
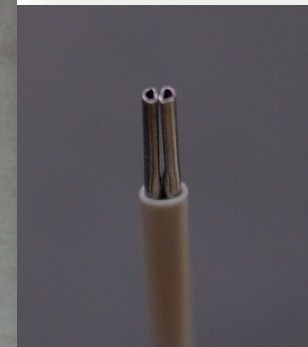
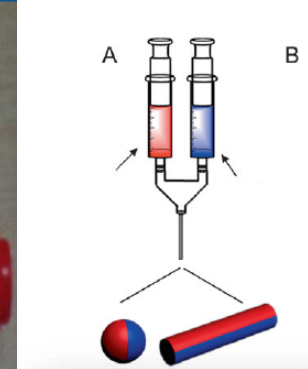
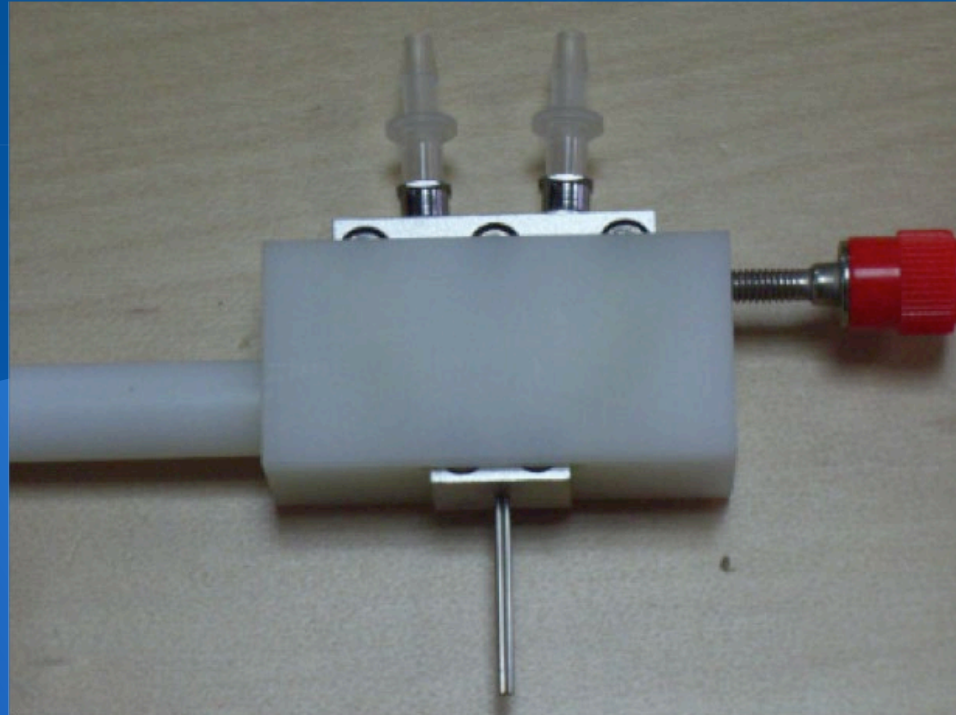
- ☑ 配备5套不同规格的内外针头。
- ☑ 内外针头均可以任意更换。
- ☑ 特制针头确保内外高度同心。
- ☑ 比市售普通同轴喷头长2~3倍，所需纺丝电压低，容易控制过程参数。
- ☑ 可以作为气流辅助喷头使用，可以选择内层通气流，也可以选择外层通气流。



# 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。



## V型多喷头系统

- V形2~4喷头系统，提高产量，成膜均匀性最高。
- 同时使用2组针头。可选共轭纺丝。
- 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。

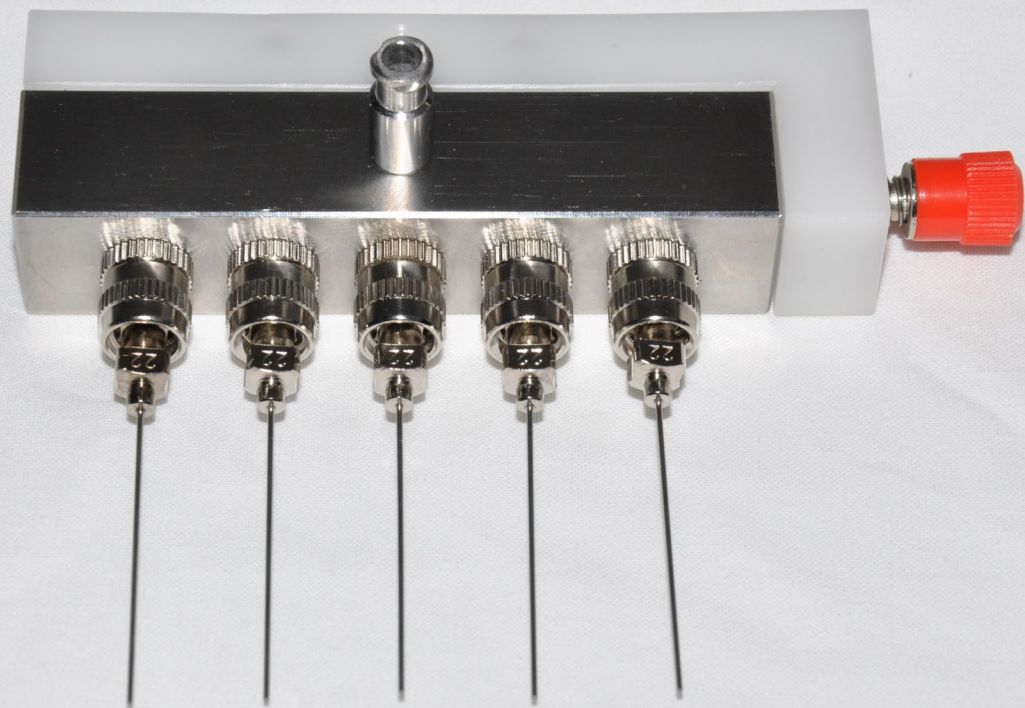
# 微量喷头

Tubeless spinneret

无需使用软管

注射器直连针头，节省昂贵的原料。

0.5ml溶液就可以进行电纺实验

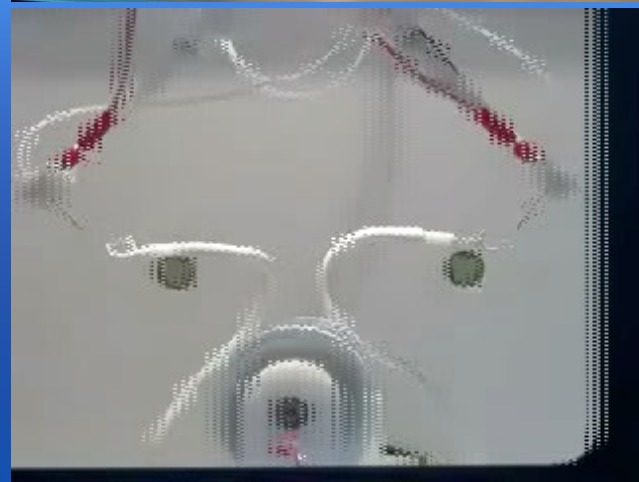


## 线性多喷头系统

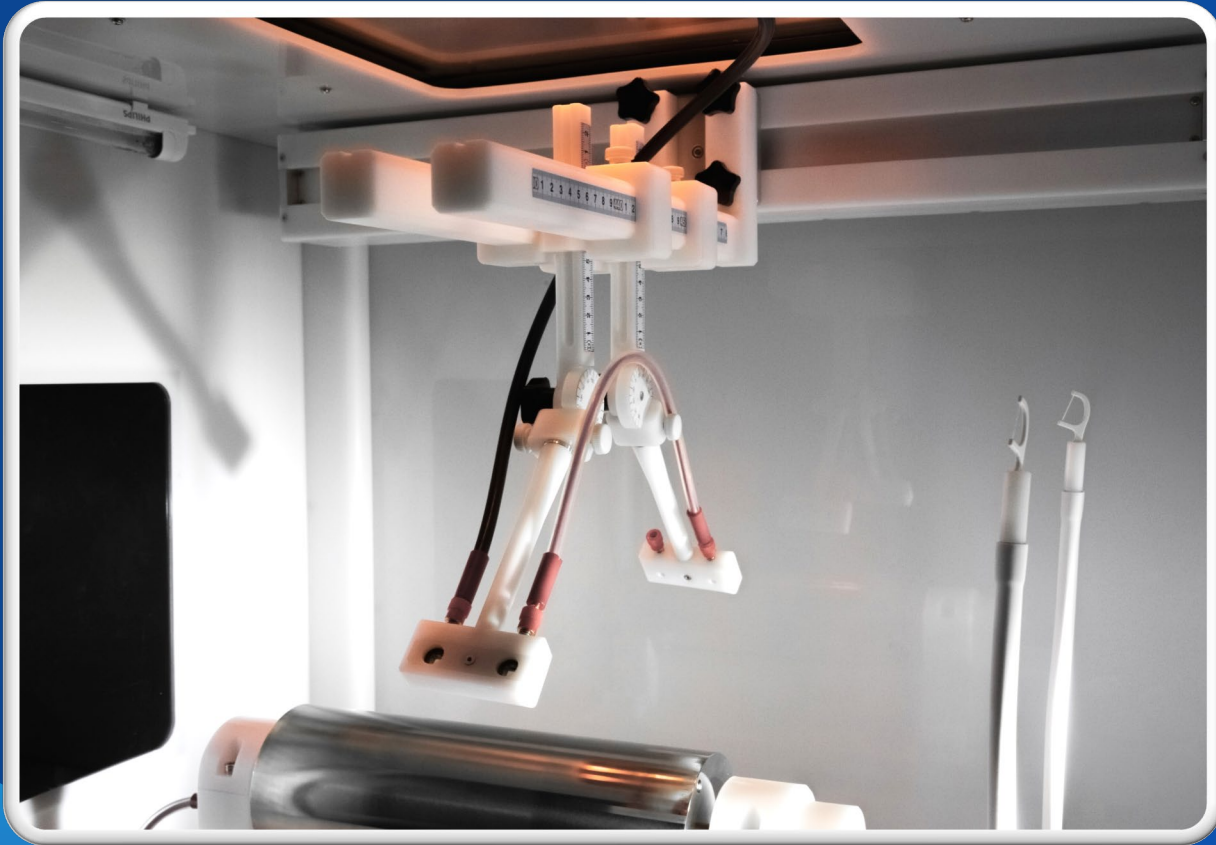
- 线性5喷头系统，提高产量。
- 使用同种材料，一进五出。
- 可选其他环形喷头、矩阵喷头等。

# 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

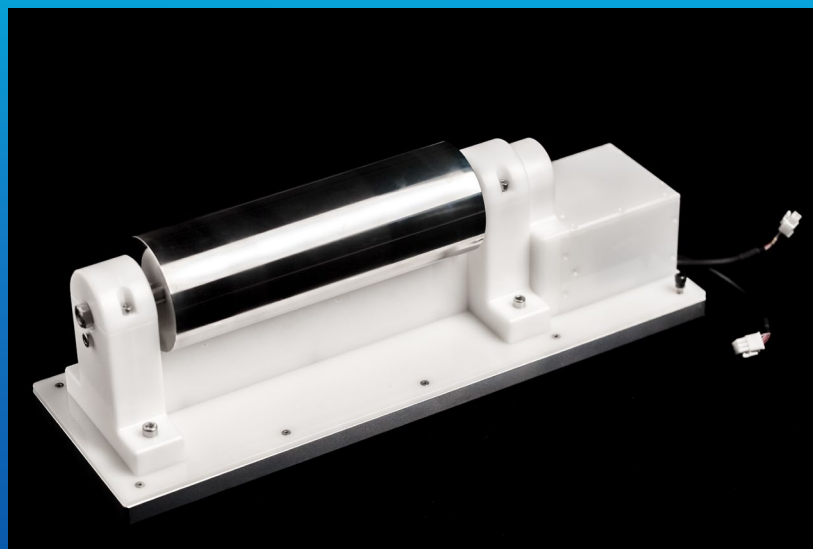


- X方向运动系统。
- 喷头沿接收滚筒的轴向来回扫描，可以制作均匀的纳米纤维膜。
- 扫描行程: 400mm
- 扫描速度: 1 ~ 40 mm/s
- 喷头运动通过触摸屏设置和调整，数据可查。
- Z方向: 手动移动，有标尺刻度记录位置。



# 滚筒收丝器

滚筒直径  $\phi 100\text{mm}$ ,  
长度 300mm  
材质: SS316



可以连接负高压  $\leq -20\text{KV}$

最高可以接收  $500\mu\text{m}$  厚度的纤维膜。

伺服电机控制，  
转速精度高。

## 旋转速度

1-5000rp m

速度精度 1rp m



# 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。



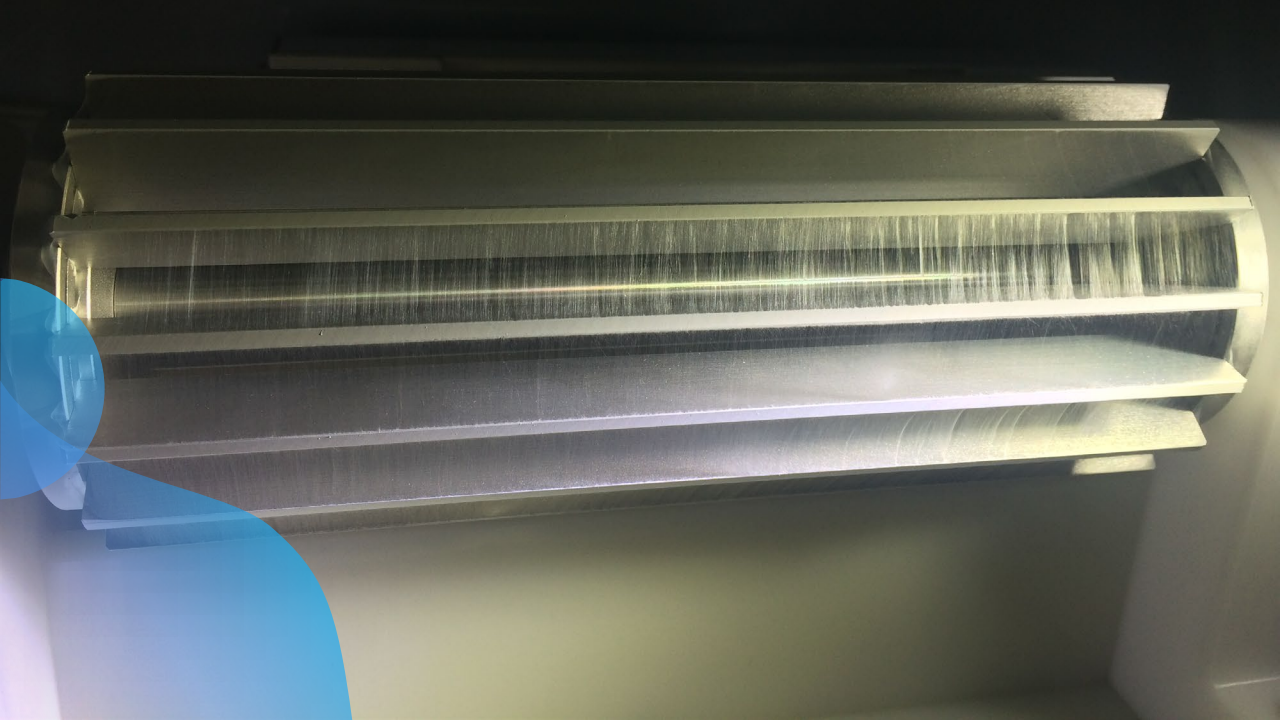
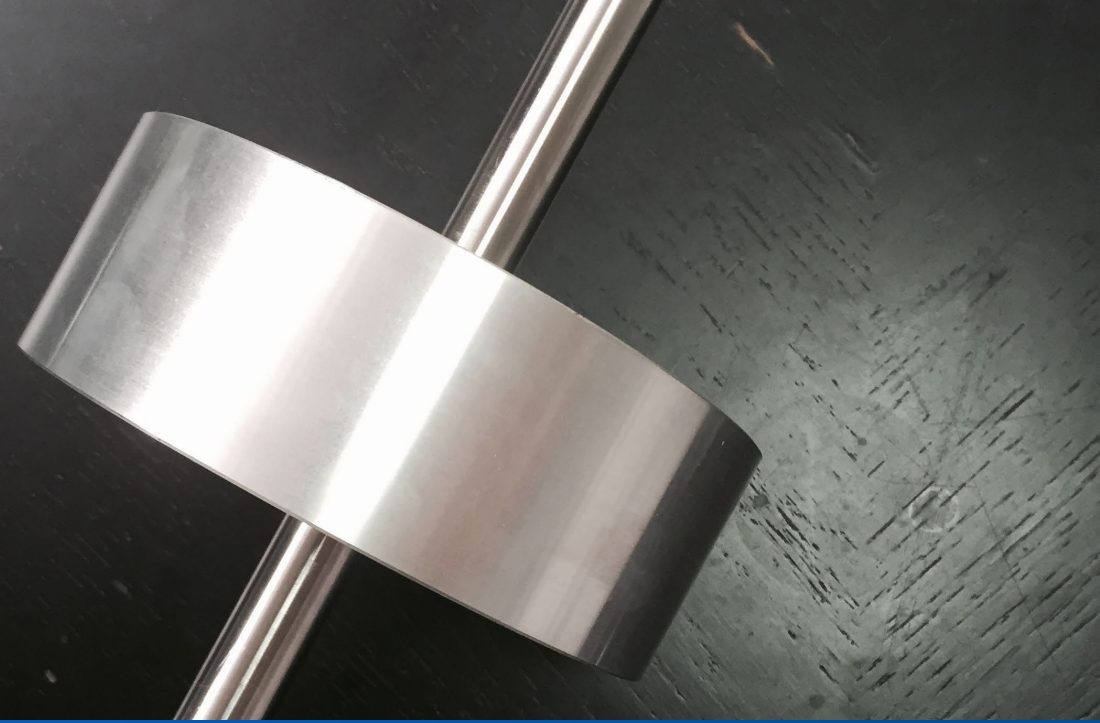
旋转细轴/丝

- 旋转速度: 1-5000rpm,  $\pm 1$ rpm
- $\text{Ø}2\text{mm}$ , 长度 300mm (其他直径可定制)
- 材质: SS316
- 可以连接 -20KV负高压.
- 常用于制备血管等管状材料。



## 超定向收丝器

- 转速: 1-5000rpm,  $\pm 1$ 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。



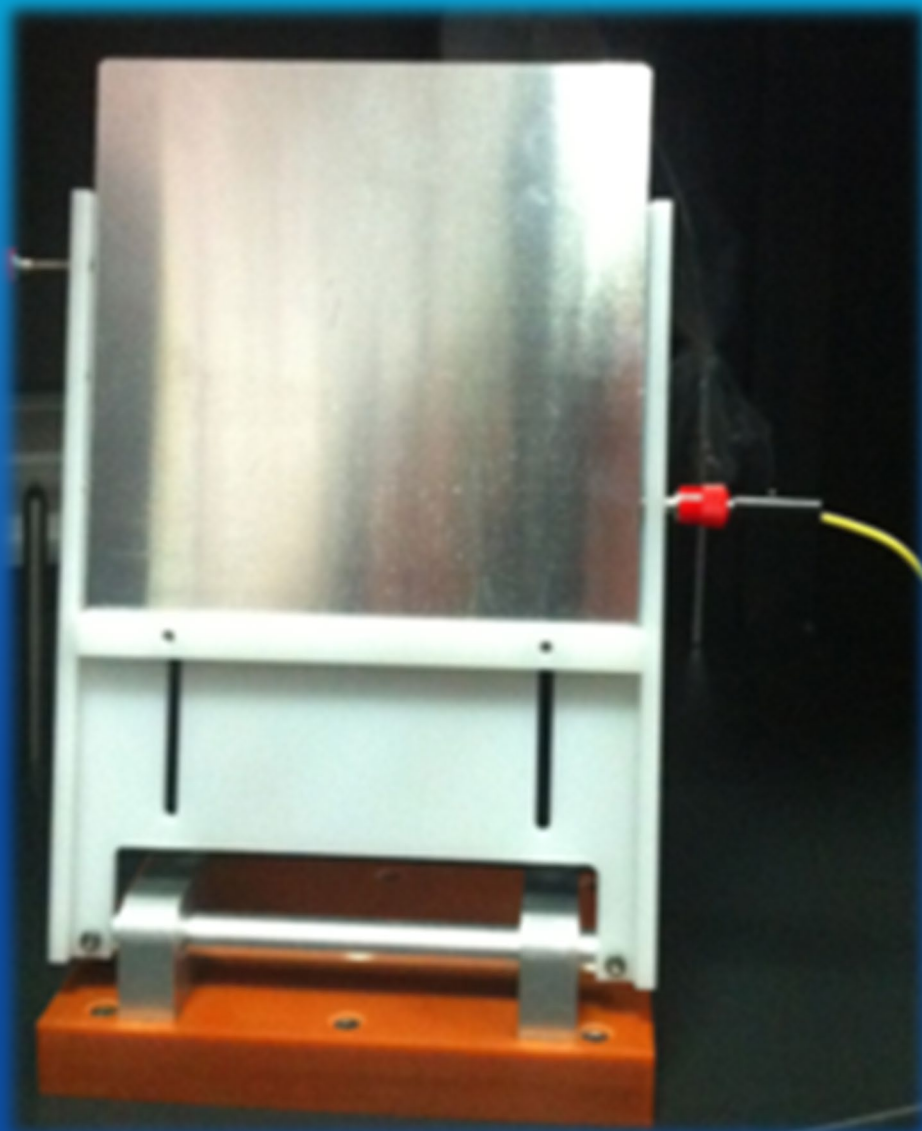
## 笼状收丝器

- 旋转速度: 1-5000rpm,  $\pm 1$ rpm。多用低速。
- 直径  $\varnothing 110$ 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。

# 平板接收器

## Plate Collector

---



尺寸：10cm×10cm  
角度可调  
用于快速实验  
以及接收终端不可卷曲时

# 安全措施



01

急停按钮

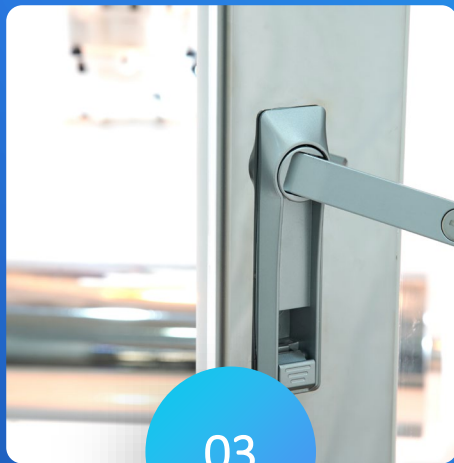
位于操作者最容易触摸到的位置，紧急情况下迅速停止工作。



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

# 10年纺丝专家



- 广泛用户群。
- 全球1000+所高校使用通力纺丝设备。
- 用户遍布全世界各大高校。

Thank you

深圳市通力微纳科技有限公司

热线电话  
4008-755-966



微信  
18620353785

网站

浏览更多信息,  
<http://www.tlwnt.com>