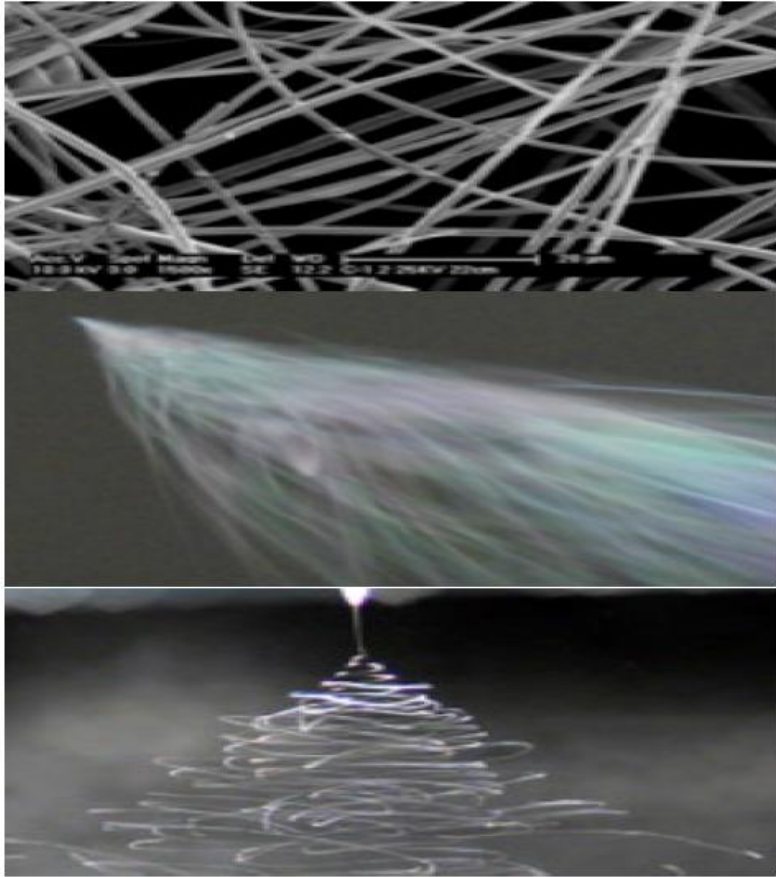


## 高压静电纺丝装置

实验室自制纳米纤维首选设备



- 设备简单易用
- 使用较低成本即可制备纳米纤维
- 可以制备 20-1000nm 直径的纳米纤维
- 可用于制备上百种不同的纳米纤维
- 纳米纤维增强的复合材料具有广泛的应用范围
- 配备单喷头和多喷头系统
- 配备用于制备同轴纤维的双喷头系统

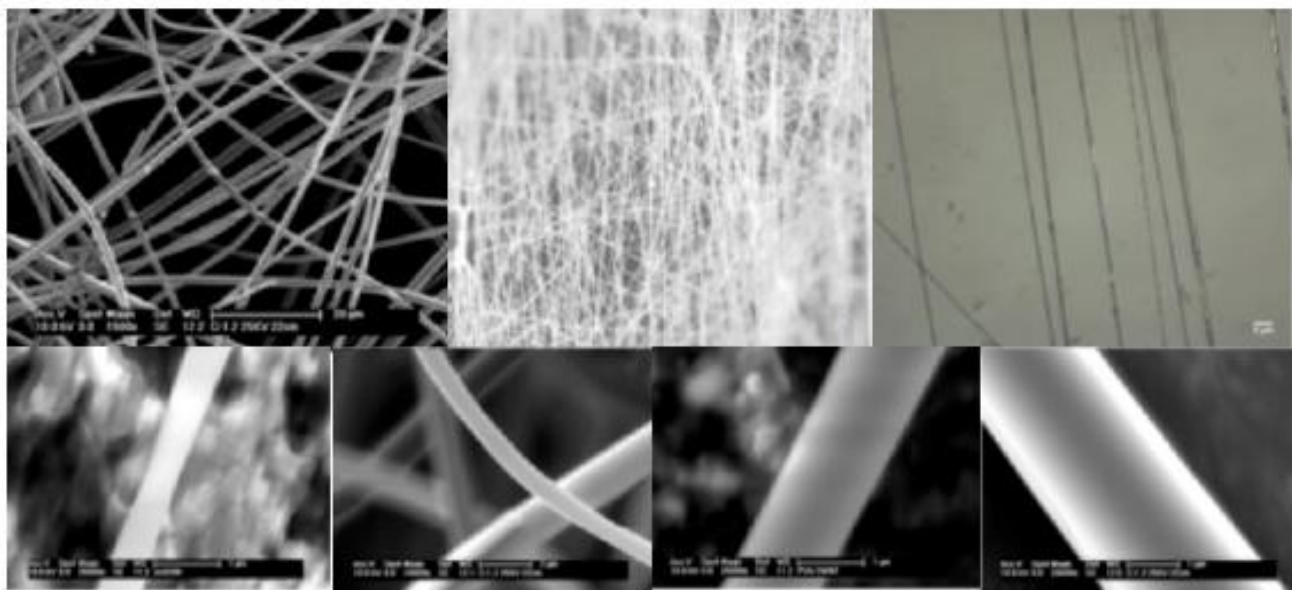
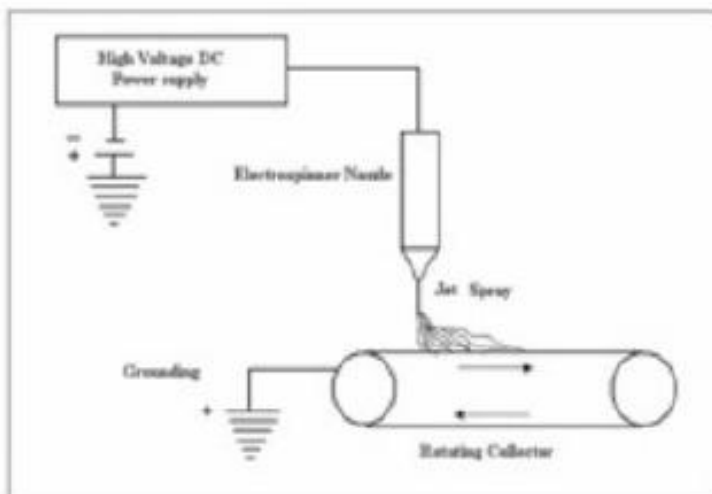


## 实验室自制纳米纤维首选设备

高压静电纺丝装置可用于制备20-1000nm直径的超细纤维。纳米纤维具有非常高的比表面积，超细的直径，以及极大的孔隙率。超过100余种聚合物都可经由该设备制备纳米纤维。例如：PEO, DNA, PAA, PLA, 以及蛋白质，骨胶原等，还包括一系列有机物如尼龙，聚酯，亚克力，PVA, PS, PAN, 缩氨酸，纤维素等等。

## 高压静电纺丝原理

在静电纺丝工艺过程中，将聚合物溶液或熔体加上几千至几万伏的高压静电，从而在毛细管针尖和接地的纤维收集装置间产生一个强大的电场。当电场力施加于液体的表面时，将在表面产生电流。由于相同电荷相斥导致电场力与液体表面张力的方向相反。当电场力施加于液体的表面时，将产生一个向外的力。如果电场力的大小等于聚合物溶液或熔体的表面张力时，带电液滴就悬挂在毛细管的末端并处在平衡状态。随着电场力增大，在毛细管末端呈半球状的液滴在电场力的作用下将被拉伸成圆锥状，这就是Taylor 锥。当电场力超过一个临界值后，它将克服液滴的表面张力形成射流。而在静电纺丝过程中，液滴通常具有一定的静电压并处于一个电场当中。因此，当射流从毛细管末端向接收装置运动的时候，都会出现加速现象，这也导致了射流在电场中的拉伸，最终在接收装置上形成纳米纤维。



## 应用简介

纳米纤维独特的性能使其在膜材料、过滤介质、催化剂、电子产品、生物制品、复合增强材料等领域拥有巨大的市场潜力。主要应用包括：超级过滤介质，医疗卫生产品，吸音材料，复合增强材料，功能性服装面料，还可应用于光学器材、能源产品等中，如光学传感器、微电子电缆材料等。

## 技术参数

项目	标准配置详情	可选配件
电源	220V, 380V, 频率:50/60Hz	110V 电压转换器
高压电源	0-50KV, 数字显示	0-100KV, 数字显示; -20KV ~0, 数字显示.
双通道计量泵	10ml 注射器:0.1-300ml/h 20ml 注射器:0.1-400ml/h 50ml 注射器:0.1-600ml/h	多通道计量泵。
<b>喷头系统</b>		
单喷头内径	0.1-1.6mm	可定制
同轴喷头（内层内径可调）	内层内径: $\leq / < 0.7\text{mm}$ 外层内径: 1.6mm	内层内径: $\leq 0.5\text{mm}$ 外层内径: 1.2mm
多喷头系统	5喷头，线性排布。可提供1个进液口 5喷头系统或5个进液口5喷头系统。	可定制
并肩喷头	喷头内径可调。	
喷头移动装置	单轴，往复匀速运动。 移动距离：150mm 移动速度：1 ~ 15 mm/s	双轴移动系统。 三轴移动系统。 四轴系统系统。
<b>旋转收丝器</b>		
旋转速度	150-6000 rpm (标配)	可选范围 1: >6000 rpm 可选范围 2: 0~150 rpm
转辊尺寸	D=75mm, 20mm, 5mm; L= 150mm. 共3根	
碟状收丝器	D= 75mm, 可提供尖锐边缘或扁平边缘	
平板收丝器	尺寸: as A4, or B5, or A5	
温度控制系统	室温 ~ 80°C	可选配件: 注射器加热器



## 常见配置一览

### 1. 高压电源:

0~50KV, 数字显示, 过流保护, 过压保护, 输出功率<25W.


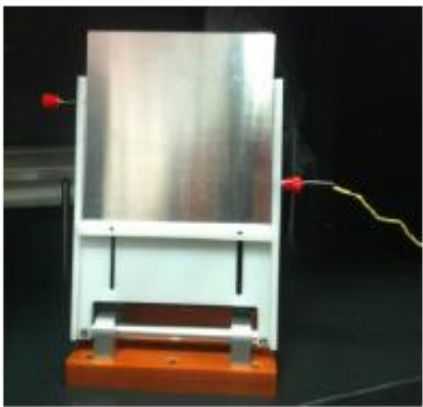

### 2. 计量泵:

双通道计量泵。两个通道可以独立控制。采用连续化医用计量泵。使用方便, 数显。流动速率, 注射量, 已经注射时间都可以精确控制。

以下为可选计量泵:

	
<p>3通道计量泵, 每一个通道都可以单独控制</p>	<p>多通道计量泵, 一个泵可以同时推动多个注射器以同样的速度运动。</p>

### 3. 转鼓收丝器(150-6000rpm), 1个; 碟状收丝器, 1个; 平板收丝器1个。

<p>不同直径的转动收丝器</p>	<p>角度可调平板收丝器。可以直接将金属薄膜, 塑料薄膜直接放在平台上收丝。玻璃片也可以直接放在上面收丝。</p>	<p>碟状收丝器, 可以选择尖锐边缘或扁平边缘的。</p>
		





## 4. 喷头支撑装置

每种不同的喷头系统都配备了独立的支撑装置。



5. 照明装置：特殊光源照明系统，仅用肉眼就可以清楚观察喷丝过程。

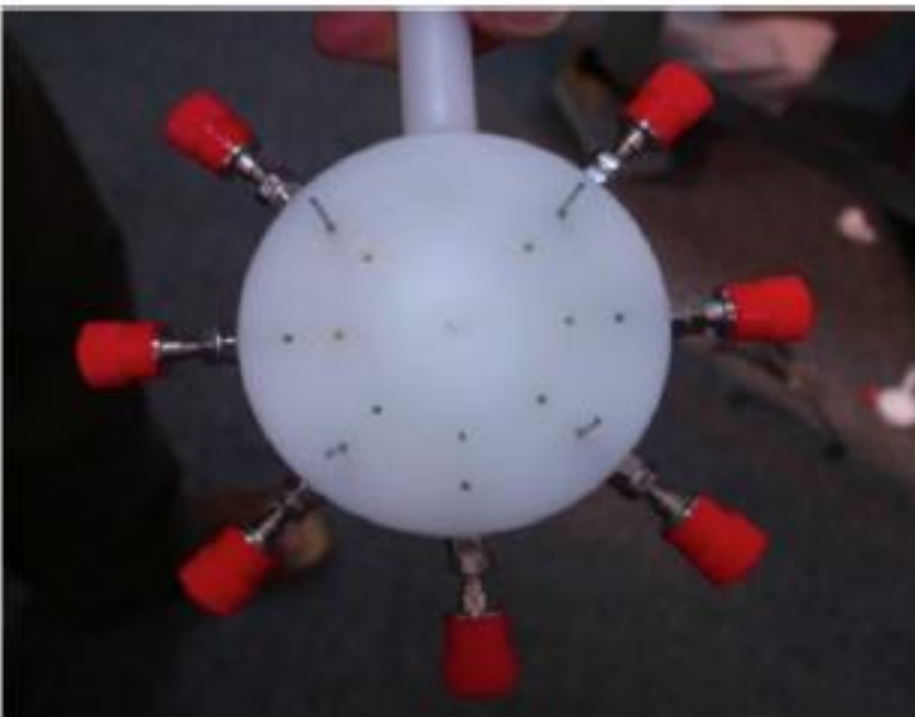
6. 多喷头系统，1pc：可提供5, 7或 9喷头系统，喷头排布方式可以按照要求定制。



上左图是一个溶液进口，5个喷头的系统。

上右图是两个溶液进口，9个喷头的系统。

下图是多个溶液进口，多个喷头的系统，该系统需配备多通道注射泵。



7. 同轴喷头系统：同轴喷头可以用来制备中空纳米/微米纤维或壳核结构的纳米/微米纤维。



8. 并肩喷头



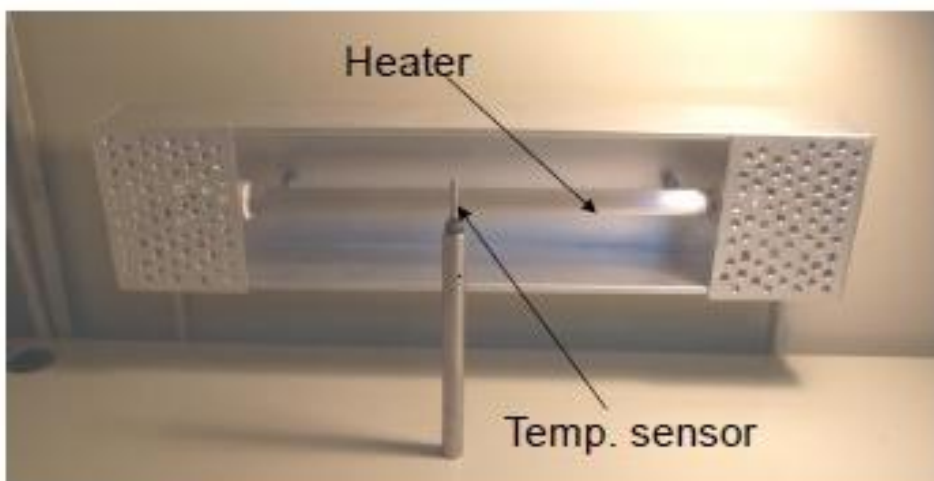
9. 安全系统：系统配备急停开关；开门断电系统；静电去除装置等，保障高压使用过程中安全可控。

10. 排气系统

排气系统可以帮助降低机箱温度，加速溶剂挥发和排出。通过将室内空气吸入机箱，可以在一定程度上维持机箱内的湿度。

11. 加热器

机箱内置加热器，加热范围：室温 $\sim$ 80 度，最佳工作温度 45 $\sim$ 50 度。当使用加热器时，应缓慢升高温度。在寒冷的冬天，加热器的使用对于加速溶剂挥发效果显著。



## 12. 喷头移动装置:



为制得均匀的纳米纤维膜，机箱内设有喷头移动装置，喷头可以按照设定的速度和行程进行匀速往复运动。

移动距离：150mm

移动速度：1 ~ 15 mm/s

可选配置：

1. 双轴移动系统
2. 三轴移动系统
3. 四轴移动系统
4. 复杂移动系统

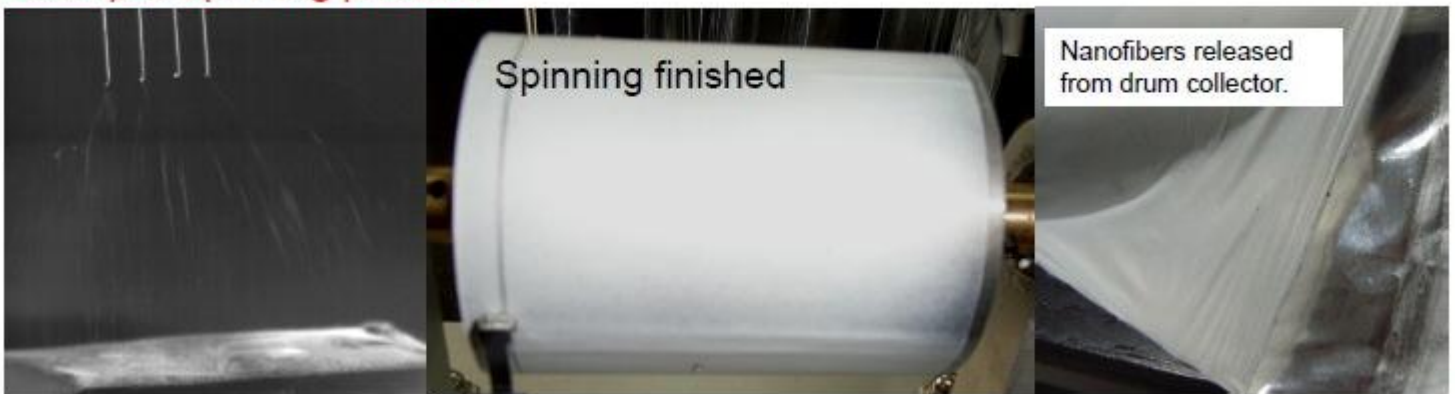
## 13. 注射器等其他配件:



注意：

- 用户应确保电源有良好接地。
- 该标配内容可能随时更改，需要订购时请提前与我们联系。

## Example: spinning process



\*\*\*\*\*众兴公司欢迎您的来电咨询我们将竭诚为您服务！

