

电话: 13776457753 (孙经理)

邮箱: lanoxene@163.com

地址: 徐州市新城区商聚路西侧, 黄浦路与金川路交汇

纳烯科技: <http://www.lanoxene.com/>

骋憬科技: <http://q-changing.com/>



主要致力于MXene

和纳米银线等导电浆料规模化和低成本技术路线的开发

以及高端科学仪器的设计和生产



徐州纳烯新材料研究院

Xuzhou LanoXene Institute (XLI)

## 目录

研究院简介 .....	01
MXene导电材料 .....	02
纳米银线导电油墨 .....	03
数字全息表界面成像仪 .....	04
LXI系列智能药品储藏柜 .....	05
FL系列全自动智能静电纺丝机 .....	06
AJ系列全自动狭缝涂布仪 .....	07
AJ喷雾热解纳米薄膜沉积设备 .....	08

# CONTENTS

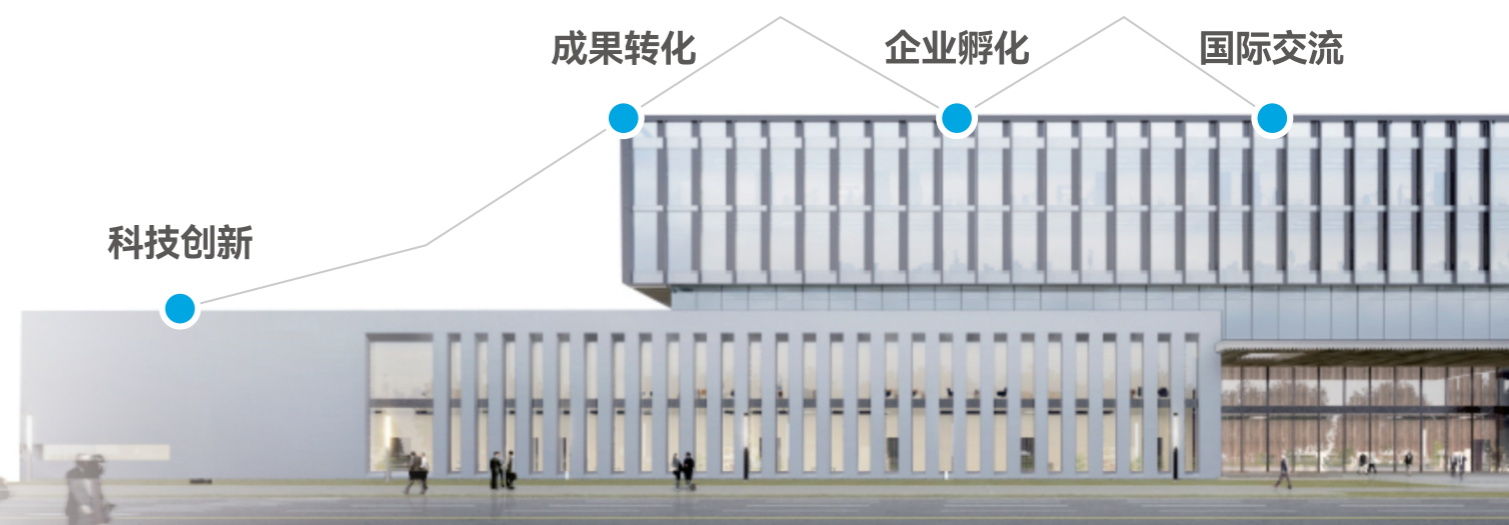
## 研究院简介

Introduction

徐州纳烯新材料创新研究院是江苏师范大学和徐州市云龙区政府为积极响应国家创新驱动发展战略，联合共建的产、学、研相结合的新型科技研发和孵化机构。研究院聚焦于新型功能材料的开发，着力搭建科技创新、成果转化、企业孵化、国际交流合作和创新创业人才培养的公共服务平台。

研究院坚持以“政府引导、企业参与、市场化运作”为原则。目前主要致力于MXene和纳米银线等导电浆料规模化和低成本技术路线的开发，以及高端科学仪器的设计和生产。同时，整合高校、政府和企业各方面的资源，建立材料测试公共平台，充分发挥社会服务功能。

研究院已经拥有新材料和仪器设计等领域核心专利20余项，现已培育徐州骋憬材料科技有限公司和徐州泰诺科技服务有限公司。经过3-5年建设，力争将研究院建设成为国内领先、世界先进，具有持续创新力的一流研发平台。



# MXene 导电材料

## MXene Based Materials

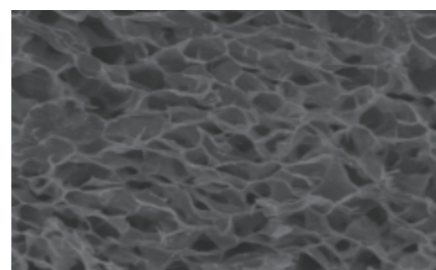
MXene是一种具有类石墨烯结构的新型二维材料，相比于石墨烯其具有更好的化学分散性、导电性、力学性能以及高比表面积等优点。研究院采用新型方法制备了一些列高品质MXene产品，产率高达95%以上，生产成本极大降低。产品一致性好，可大量供货，亦可根据客户要求定制。相关产品可广泛应用于纳米吸附、生物传感器、离子筛、催化、锂离子电池、超级电容器、润滑海水淡化和军事国防等诸多领域。



MXene 导电浆料



MXene 粉体



MXene 三维泡沫

### 主要产品及技术参数

研究院提供如下产品：XLI-MX，XLI-MX-C/P/D。XLI-MX和XLI-MX-C/P产品可直接分散于水溶液中，分散性好、稳定性高；XLI-MX-D产品末端官能团可调控，为有机相分散液。

产品型号	成分	状态	纯度	分散剂
XLI-MX	Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub>	粉体	99%以上	水
XLI-MX-C	Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> /CNT	粉体	99%以上	水
XLI-MX-P	Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> /Polymer (聚合物)	粉体	99%以上	水
XLI-MX-D	Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> X (X= -OH, -Cl, -SH, -C=C, -NH <sub>2</sub> ,或环氧基)	有机分散液	99%以上, 浓度可定制	DMF、DMSO、NMP和环己酮

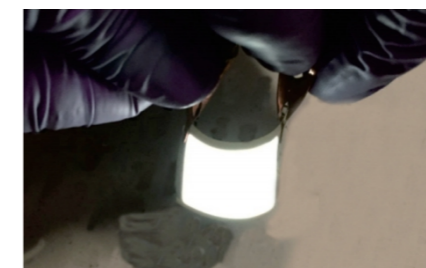
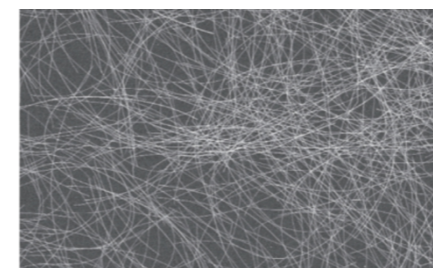
### 产品特性

- 高质量**  
可规模化生产，产品一致性好
- 分散性**  
可均匀分散于有机溶剂，包括DMF、DMSO、NMP和环己酮等
- 高稳定**  
水溶液分散液可稳定保存30天以上
- 实惠性**  
价格低廉，市场竞争力强

# 纳米银线导电油墨

## Silver Nanowire Inks

纳米银线作为先进功能材料，在智能物联网、先进增材制造、可穿戴电子、柔性光伏储能、多功能器件集成等领域具有广阔的应用前景。研究院的研发团队经过多年的技术积累和创新，实现了高质量、水性环保银纳米线油墨的批量生产；自主研发的动态过滤分离技术开创性地实现了银纳米线的高效纯化，解决了传统银纳米线的价格昂贵、杂质多、尺寸不均、导电性受限等问题。通过纯化过程对银纳米线油墨的溶剂组分和油墨流变特性的有效控制，使银纳米线油墨可直接通过涂布印刷技术（丝印、滚涂、刮涂等）形成柔性的透明导体，无需复杂的配墨和后处理过程，非常适用于大批量柔性透明电极的制作。可应用于柔性透明导电膜、柔性触摸屏、智能触控模组、柔性发光产品，柔性光伏电池、柔性印刷电子、可穿戴电子、智能传感、锂离子电池和电容器等领域。



### 主要产品及技术参数

纳米银线油墨（型号XLI-NW-W/E/D30）是我们研究团队在自主研发的动态过滤分离技术基础上，发展的一系列基于水相、醇相和有机相的高纯度导电油墨。油墨中银纳米线的纯度高、尺寸分布均匀，无添加剂等杂质；可直接采用滚涂、刮涂、凹印、slot-die等印刷涂布工艺在柔性塑料或玻璃基底上涂覆成膜，形成透明导电网络，制备纳米银透明导电薄膜。

产品型号	平均直径	平均长度	纯度	溶剂	浓度
XLI-NW-W30	30±5 nm	40±5 μm	99%以上	水	0.5, 1mg/mL
XLI-NW-E30	30±5 nm	40±5 μm	99%以上	乙醇/异丙醇	0.5, 1 mg/mL
XLI-NW-D30	30±5 nm	40±5 μm	99%以上	DMF	5,10,15,20 mg/mL

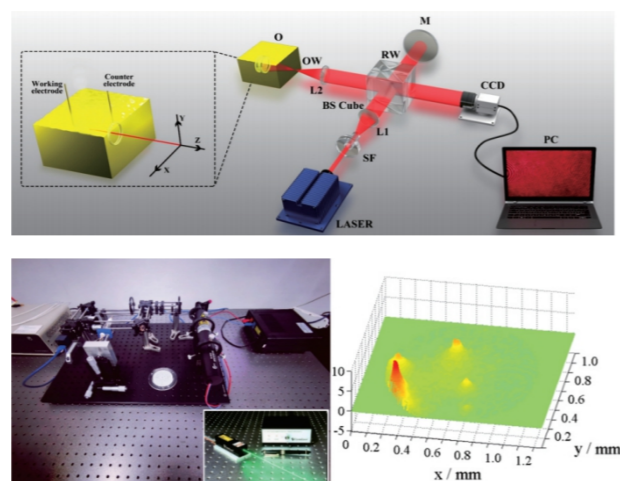
### 产品特性

- 高质量**，直径30-35纳米，长度30-40微米，无纳米短棒/颗粒
- 高纯度**，不含表面活性剂、分散剂、流变改性剂
- 分散性**，可稳定存放于不同溶剂（水、乙醇、异丙醇、DMF等）
- 可控性**，分散液浓度可高达20mg/ml
- 高性能**，透明电极方阻~30 ohm/sq，透光率>90%
- 实惠性**，具有竞争力的市场价格
- 功能性**，直接涂布印刷技术涂布，无需洗涤和高温焙烧

# 数字全息表界面成像仪

Digital Holographic Interface Imaging System

数字全息表界面成像仪是基于光的干涉和衍射原理，引入参考波与物体发出的光波干涉，利用CCD等记录介质将物波信息以干涉条纹数字化图像的形式记录下来，并在一定条件下再现物光波前振幅和相位的成像技术。固相侧和液相侧的动态变化都能引起全息图的变化，通过对全息图的定量分析和计算，能够原位监测并进而获取电化学过程中电极/溶液界面的动态信息，包括表面膜的生成和溶解、液相浓度梯度和扩散层厚度等。数字全息表界面成像仪可以广泛用于锂离子电池、电容器、锌离子电池、腐蚀和催化等固液界面反应的实时监测。



## 技术特征

- 原位检测**  
记录和再现过程简化，能实时在线观测
- 灵敏度高**  
响应时间短 (0.01s), 分辨率高 (0.1mM)
- 操作简便**  
方便引入数字图像处理技术，消除像差、噪声，提高成像质量
- 功能性强**  
同时测量振幅和相位分布，定量分析固相形变、液相浓度场分布

主要配置	
项目	配置介绍
氦氖激光器	激光光源
加框物镜: 焦距9.8cm, d=6-7cm	激光光束准直
CSMH-30-550棱镜 (边长40mm)	分光或者合光
40 (0.65) 显微物镜 工作距离(W.D): 0.6mm, 共轭距离: 195mm, 齐焦距离: 45mm, 盖玻片厚度: 0.17mm; 三维调整架	电极成像及调焦
反射/分光镜架	激光束方向调控
杆架、接杆、升降杆座和磁性底座	连接和支撑件
偏光镜架	偏振光调制
针孔10-15μm及配套针孔座	激光扩束调控
GT1910AVT工业相机及配套软件	图像采集并传输至个人计算机存储 (高端与低端)
图像处理软件包	图像运算处理等

# LXI 系列智能药品储藏柜

LXI Series Intelligent Medicine Storage Cabinet

本储存柜用于储存各类危险、管制化学品，防爆、防盗、耐强酸碱腐蚀，安全、智能。不同于传统的试剂柜，研发团队所设计的智能药品储藏柜内部置有电子天平，实时监测药品取用量，药品使用情况、余量、取用次数可通过储存柜外部的显示屏显示出来，方便药品管理；同时该智能试剂储存柜可接入网络，药品取用需得到管理员的许可后方可开启，实现远程控制，试剂储存柜内部药品使用情况也会实时发送至管理员的终端APP，实现对易制毒易制爆药品的严格监管。



## 技术特征

具备传统药品储存柜性能的基础上，还有三重监控功能

- 具备手工台账功能，在线输入保存，可定期拷贝；
- 智能称重，自动记录重量变化并保存，和人工登记相印证；
- 开柜权限审批功能，并保留取用人记录。



主要配置	
项目	配置介绍
柜体	固体药品柜 (柜体: 冷轧板; 秤盘: 聚丙烯) 和酸碱柜 (PP材质) 大小可定制
称重	秤盘1-4个
触摸屏	界面自主开发
系统	自主开发
电源	台湾明纬电源

# FL系列全自动智能静电纺丝机

FL Series Automatic Intelligent Electrospinning Machine



静电纺丝设备可以制备超过百余种聚合物纤维，例如PVP、DNA、PAN、PS、PVA、蛋白质、尼龙等，纤维直径为10-1000nm，是目前实验室最有效的纳米纤维制备技术之一。静电纺丝制备的纳米纤维具有比表面积大、均匀度高、孔隙率大等优点，使得其在膜材料、过滤介质、催化剂、功能服饰、电极材料、复合材料、生物材料、光学与电器件、军工、微电子电缆材料上都有巨大的应用潜力。但是目前市面上的静电纺丝机往往存在重复性差和安全性等问题，针对这一系列问题，研发团队开发了FL系列全自动智能静电纺丝机。

## 技术特征

### 稳定，可重复性高

机械臂全自动调节喷头位置，严格控制温、湿度，保证每次实验的稳定与可重复性，解决了静电纺丝设备生产纤维难重复的问题

### 安全

设备搭载主动保护装置，实施监控试验区域内部的电压、温度、湿度、机械故障等，在无人监管过程中出现问题设备会第一时间给试验者发微信确认，并主动采取避险措施

### 智能

全球独有的远程静电纺丝过程控制，实验人员可在远程电脑端对纺丝过程进行实时观察与控制

### 高效

实验区域全绝缘设计及喷头自动清理设置，降低污染，增加产量和成品率



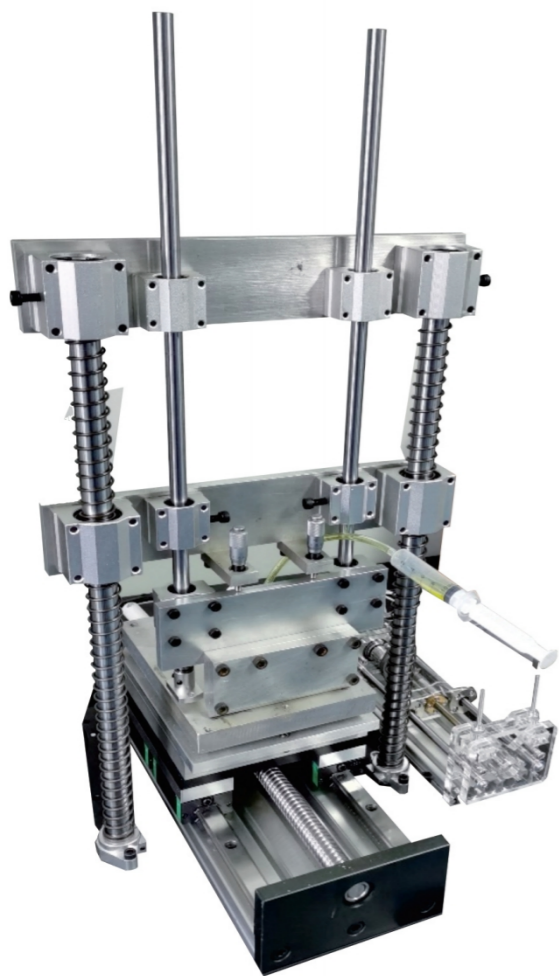
## 主要配置

项目	配置介绍
双高压电源	正高压0到30kV，负高压-30到0kV，高安全性，功率小于5W，电流小于0.1mA
双推送泵	两个单独的液体推送泵，可提供两种不同流速，高推力，支持超低速推送，推送器与试验区隔离更加干净容易操作
单喷头	不锈钢单喷头100个
同轴喷头	同轴喷头5个
多喷头	联排喷头5个
喷头自清理	可在纺丝过程中自动清除针头上残留液体，使成丝更稳定
针头移动装置	针头可以控制在0-90°中任何一个角度对准收集器，纺丝过程中可往复扫描以制备出均匀纤维
滚筒收集器	304钢滚筒收集器，1-3000转，尺寸100mm*30mm
平板收集器	304钢平板收集器，尺寸150mm*150mm
细轴收集器	制备管状纤维，2mm*30mm
碟状收集器	可收集高定向纤维，D=140mm
加热系统	控温范围：0-60℃
控湿系统	外接气体干燥瓶与鼓风机，降低湿度
排风扇	及时排掉设备内有害气体
绝缘内壁	绝缘内壁可保证纤维收集效率，降低纤维对机箱污染
UV杀毒	可对箱体内部进行紫外消毒
触摸屏	对设备进行控制与预定
智能远程操控	独有的远程操控系统，可以在办公室对设备进行控制和观察
云摄像头	试验者可远程监控设备的运行状态
灯	照明灯一个，观察灯一个
CS3.0主动安全系统	设备搭载主动保护装置，实施监控试验区域内部的电压、温度、湿度、机械故障等，在无人监管过程中出现问题设备会第一时间给试验者发微信确认，并主动采取避险措施

# AJ 系列全自动狭缝涂布仪

AJ Series Automatic Slit Coating Instrument

狭缝涂布仪主要用于制备钙钛矿以及聚合物薄膜，具有薄膜厚度可控、制膜均匀致密等特点，广泛应用于钙钛矿太阳能电池、聚合物太阳能电池、图案化功能器件印刷等领域。AJ系列全自动狭缝涂布仪改进了基底水平校准方法，有效提升了薄膜平整度。同时，针对应用场景多元化的实际情况，该设备接受定制化研发。

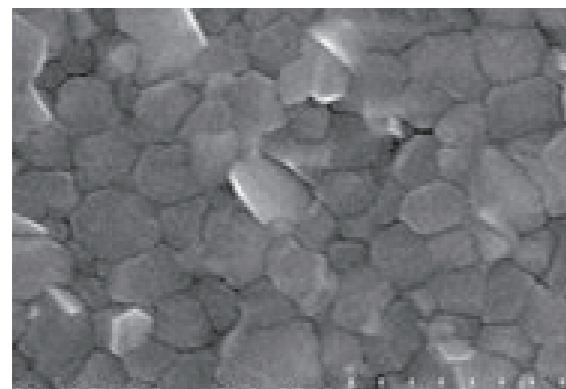


## 技术特征

- 紧凑型设计，可放置于实验台、通风橱和手套箱内；
- 配置注射泵，溶液流速均匀，适用于各种粘度的溶剂涂布；
- 涂布厚度连续可调，螺旋测微调距精确可靠，保证厚度均匀一致；
- 基板温度控制精确，误差 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ ，最高温度 $350^\circ\text{C}$ ；
- 基板移动速度从 $0.1\text{mm/s}$ 到 $80\text{mm/s}$ 可调；
- 通过三点校平系统实现精确校准操作台。

## 主要配置

项目	配置介绍
精密三轴导轨	丝杆精度 $\pm 0.03\text{mm}$ ，规格1610，产品负载： $\leq 60\text{kg}$
平台底板	平面度 $\leq 0.1\text{mm}$
热台	工作温度 $\leq 350^\circ\text{C}$ ，温差 $\leq 1^\circ\text{C}$
绝热板	产品耐温： $1000^\circ\text{C}$
槽模涂布头	材料：高强度铝材，宽度 $100\text{mm}$
光轴箱式滑块	规格：SCS16，SCS20
螺旋测微装置	精度： $0.001\text{mm}$ ，范围 $0\sim 25\text{mm}$
注射泵系统	自动控制，流量 $0.001\sim 10\text{mm/s}$
三轴控制器	基板运行速度 $0.1\sim 80\text{mm/s}$
直线镀铬光轴	4个
卧式光轴支架	4个
变压器	1个， $220\text{V}$ 转 $24\text{V}$



# AJ 喷雾热解纳米薄膜沉积设备

AJ Spray Pyrolysis Deposition Equipment

喷雾热解纳米薄膜沉积设备用于制备无机及复合纳米薄膜，具有薄膜厚度可控、大面积制备、自动化程度高等优势，在太阳能电池电荷传输薄膜制备、二次电池电极活性材料沉积、光催化薄膜制备等领域有重要应用。针对当前市面上同类产品集成化与自动化程度低、价格昂贵等问题，本研究团队开发了AJ系列喷雾热解薄膜沉积设备，可接受定制化研发。



## 技术特征

- 紧凑型设计，可放置于实验台、通风橱内；
- 配备不同口径喷枪适用于各种溶液、悬浊液；
- 高精度三维运动导轨控制，可连续调节喷涂速度和喷涂距离；
- 基板温度控制精确，误差 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ ，最高温度 $350^\circ\text{C}$ ；
- 基板移动速度从 $0.1\text{mm/s}$ 到 $80\text{mm/s}$ 可调；
- 通过控制器编程实现全自动喷涂控制。

## 主要配置

项目	配置介绍
精密三轴导轨	丝杆精度 $\pm 0.03\text{mm}$ ，规格1605，产品负载： $\leq 60\text{kg}$
驱动器	3个，分别驱动X、Y、Z三轴导轨
三轴控制器	基板运行速度 $0.1\sim 80\text{mm/s}$
平台底板	平面度 $\leq 0.1\text{mm}$
热台	工作温度 $\leq 350^\circ\text{C}$ ，温差 $\leq 1^\circ\text{C}$
喷枪	口径 $0.3\text{mm}$ 、 $0.5\text{mm}$ 、 $0.8\text{mm}$ 可选
溶剂存储器	$150\text{cc}$ 、 $600\text{cc}$ 、 $750\text{cc}$ 可选，金属接头
电磁继电器	控制喷剂喷涂启停， $24\text{V}$ 或 $220\text{V}$ 可选
照明光源	1个，LED光源，96灯
排风扇	1个，抽取挥发溶剂
变压器	1个， $220\text{V}$ 转 $24\text{V}$

