



专业·高效·融合·创新

Professionalism, Efficiency,  
Integration, and Innovation

## 功能化涂层

Functional Coating Appreciation Brochure

苏州顶旭生物技术有限公司

[www.dxfluidics.com](http://www.dxfluidics.com)

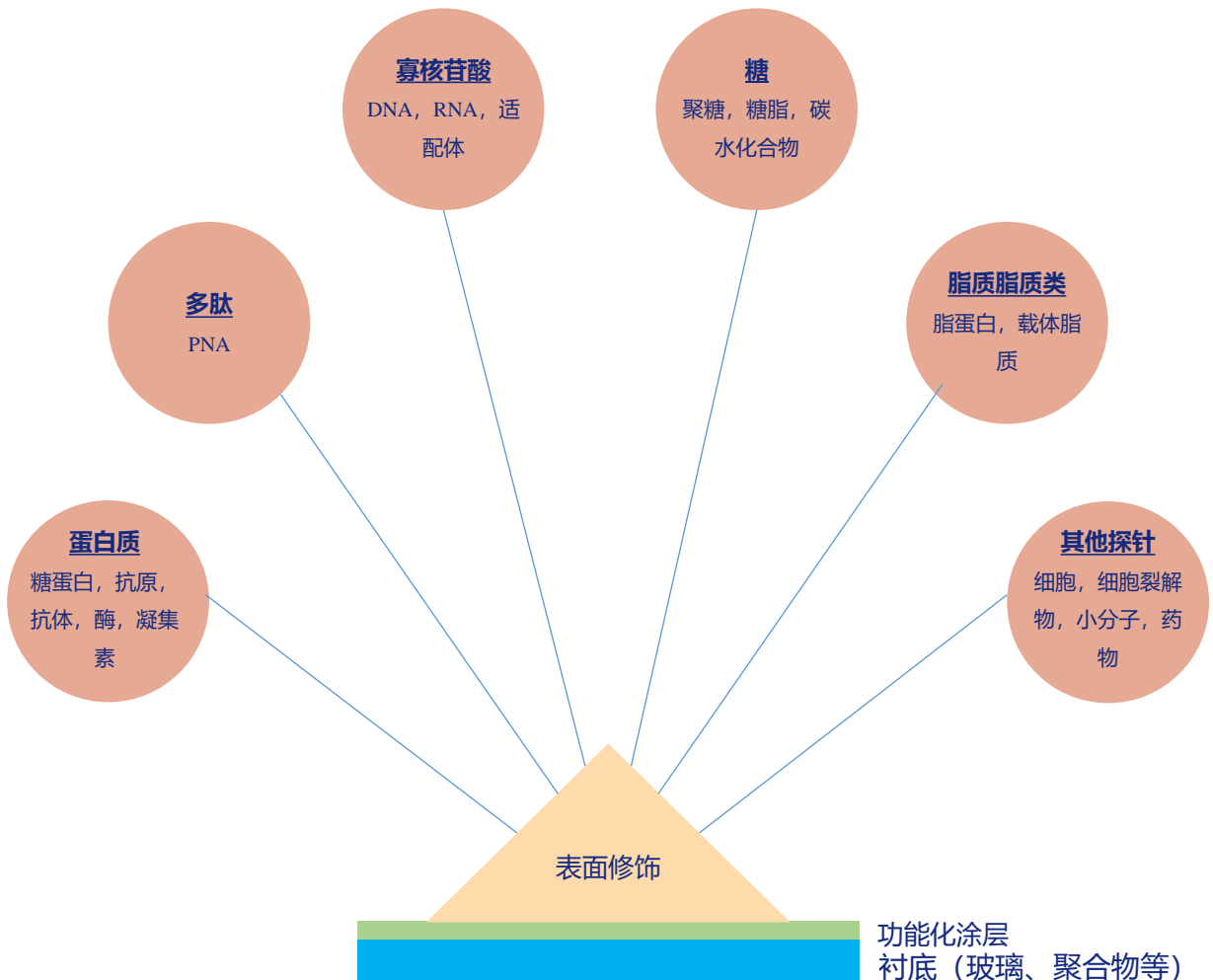


顶旭涂层  
DX Coat

顶旭生物是一家专注于材料表面改性的高科技企业，致力于为各种基材（如玻璃、聚合物等）提供个性化的表面改性服务。我们的技术涵盖表面疏水化、亲水化以及多种功能基团（如氨基、醛基、环氧基等）的修饰。通过这些改性技术，我们能够显著提升材料的性能和适应性，满足生物医药、电子科技、航空航天和工业制造等领域的多样化需求。

顶旭生物拥有资深的科学家和工程师团队，配备先进的实验设备，确保我们的技术始终处于行业领先地位。我们提供的产品广泛应用于生命科学研究、多重诊断和生物医药领域，帮助客户实现高效、精准实验结果。

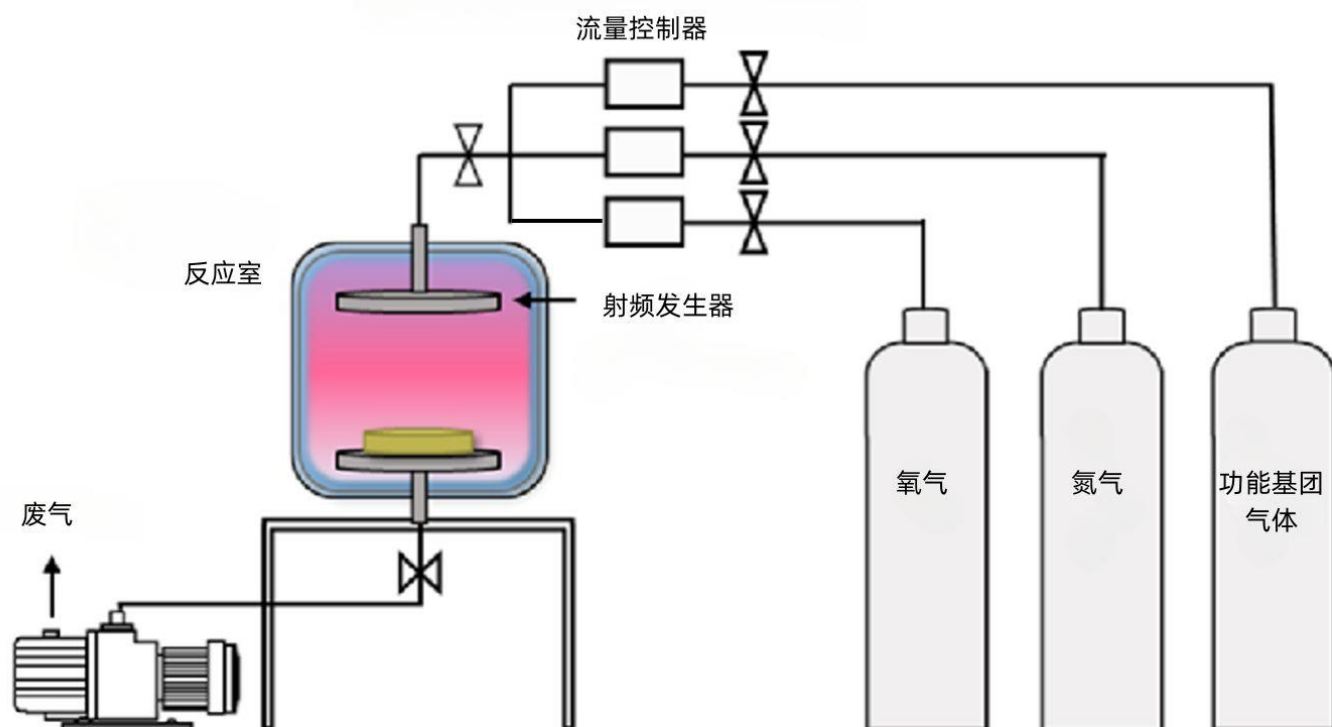
我们秉持“质量第一，客户至上”的经营理念，以卓越的技术和优质的服务赢得了广大客户的信赖和支持。未来，顶旭生物将继续创新，力争成为全球领先的表面改性解决方案提供商，为客户创造更大的价值。





## 等离子涂层

低压等离子涂层技术，是在低压真空环境中产生等离子体，活化基材表面，同时利用气体混合物或蒸发的液体单体作为涂层原料，引入真空工艺腔室中，在等离子气氛中，使其附着在基材表面并与其共价结合，形成厚度范围在10纳米至100微米的致密、高质量涂层。客户可以根据需求定制各种功能化涂层，如疏水、亲水、醛基、氨基和蛋白涂层。广泛应用于医疗耗材、微流控芯片、电子和航空等领域，提升产品性能和可靠性。



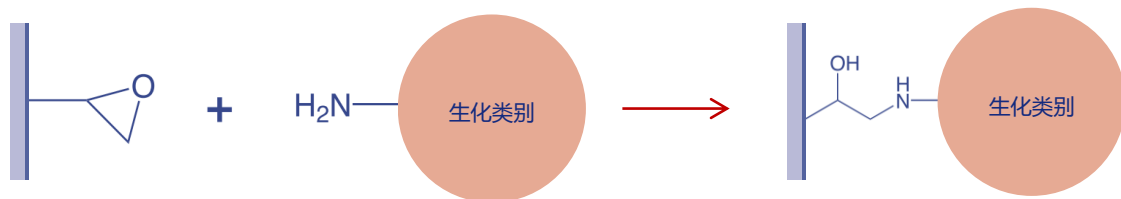
### 优势：

- 基材变形小：由于等离子腔室内压力保持在500mT以下，极大减少了基材的热变形可能性。特殊的固定装置可以避免低熔点聚合物的变形。
- 膜层厚度均匀且薄：厚度几十~几百纳米。
- 荧光背景低：功能基团和基材可实现共价结合，无自发荧光增加。
- 制备灵活：可根据需求调节功能团密度和浓度，调节表面润湿性。
- 环保无污染：作为一种气相处理法，不会存在液相反应的污染问题，不会污染基材表面造成假阳性的现象。
- 可批量生产：等离子表面处理反应速度快，可满足大批量生产需求。
- 时效性长：1~2年（根据具体产品确认）。

## 功能基团

### 环氧表面

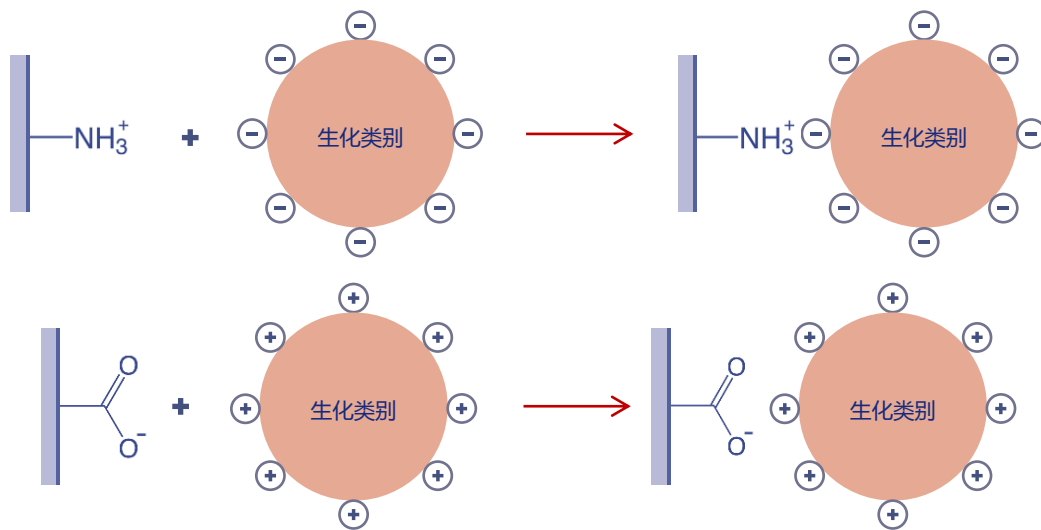
用于亲核试剂，如含胺、硫醇和羟基分子的共价偶联。



环氧化物是一种具有高度应变的三元环的环状醚。在酸性或碱性条件下，环氧环很容易与亲核试剂如胺、肼、硫醇、氢氧化物和羧基发生反应。与NHS酯和1,4-苯异硫环酸酯 (PDITC) 相比，环氧表面具有更长的保质期，因为它们对湿度较敏感，在高达40°C的温度下稳定。

### 用于吸附固定化的胺和羧基表面

对于带电生物物质通过离子相互作用的非共价耦合。



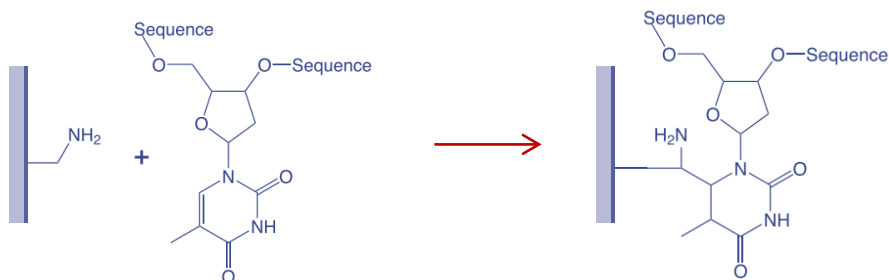
吸附固定化是固体载体上的一种非共价耦合方法，通过静电（库仑和/或范德华）相互作用、氢键和反应物的疏水相互作用来实现。典型静电键的解离能为130kJ/mol，约为平均共价键强度的三分之一。为了达到最佳的粘附性，必须优化探针缓冲液和粘附性条件（pH值）。对于具有不同表面电荷的蛋白质，也可以进行定向固定化。



## 功能基团

### 胺表面

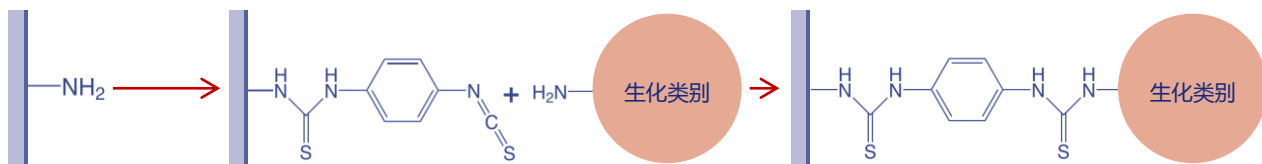
通过紫外交联与寡核苷酸的共价结合。



胺的表面可以用来固定化，例如DNA。该寡核苷酸与其带负电荷的主链或其5'磷酸基静电结合在三维胺表面。对于固定的核酸，我们建议吸附后的紫外交联：在紫外照射期间，碱胸腺嘧啶形成自由基，经过抽氢反应与2d表面形成共价键。

### PDITC表面

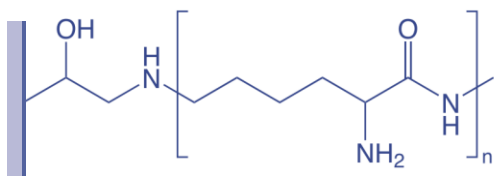
用于亲核试剂，如含胺、硫醇和羟基分子的共价偶联。



PDITC (1,4-苯二异硫氰酸酯) 是一种同双功能交联剂，可立即与亲核试剂如胺、肼、硫醇和氢氧化物反应形成稳定的共价键。生物物种附着后，表面必须被含有小分子的封闭缓冲液阻断，该缓冲液包含小分子可以访问2d基质中的所有反应基团。

### 聚-L-赖氨酸表面

伯胺和仲胺的表面基团密度都很高。

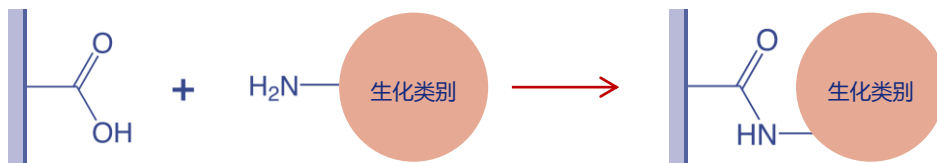


共价连接的聚-L-赖氨酸提供了高密度的表面胺。涂有聚-L-赖氨酸的载玻片可作为粘附性显微镜载玻片，用于生物分子或生物样本的静电耦合，如DNA、细胞、组织。

## 功能基团

### 羧基表面

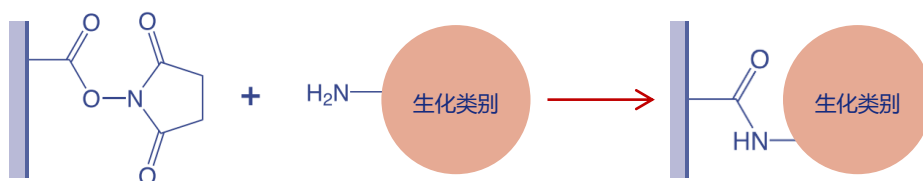
用于EDC/NHS介导的含胺分子的偶联。



羧基可以被EDC (1-乙基-3-(3-二甲氨基丙基) 碳二亚胺) 和NHS (N-羟基琥珀酰亚胺) 激活, 形成高活性的中间体。这种中间体很容易与生物物种的氨基基团反应, 如胺和胍。

### NHS表面

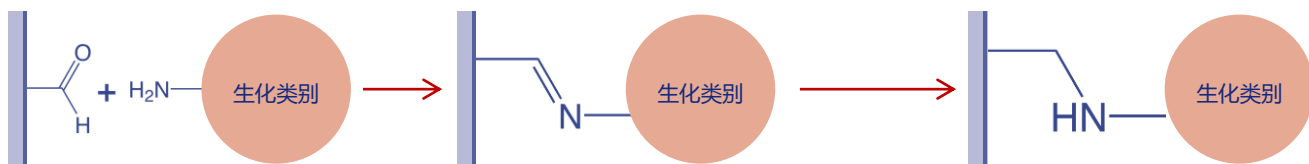
与含胺分子的直接结合。



NHS酯立即与含有氨基基团的分子反应, 如胺和胍, 形成共价键。然而, 由于其高反应性, NHS-酯是容易水解的。因此, NHS激活的表面应在打开密封袋后及时处理。

### 醛表面

用于含胺分子的共价偶联。



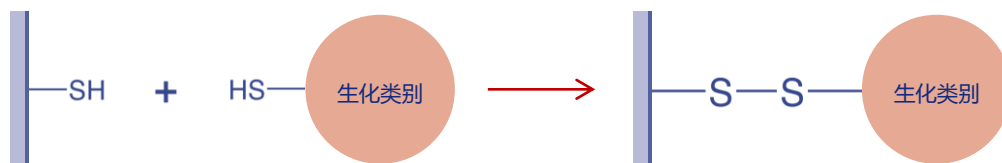
醛基团与胺、胍和氨基烷氧乙酰分子结合。在中间状态下, 醛与胺形成一个胺基(席夫基)。为了增加键强度, 也可以用硼氢化钠或TCEP (Tris (2-羧乙基) 膦) 还原胺, 形成稳定的胺。



## 功能基团

### 硫醇表面

用于含硫醇的生物分子的共价偶联和硫醇-烯与烯炔的反应。

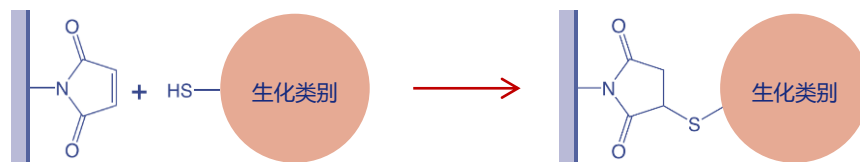


硫醇表面与其他含硫醇的探针在氧化偶联反应中发生反应，形成所谓的“二硫键桥”。这种反应可以用温和的氧化剂，如过氧化物、碘或溴，甚至是大气中的氧气来实现。

硫醇表面也可以应用于在Click化学反应中以高收率和立体选择性共价结合烯炔部分（未显示）。这种所谓的硫醇-烯反应或在碱或亲核试剂的催化下通过迈克尔加成进行，或在光、热或自由基引发剂引发时通过自由基加成进行。

### 马来酰亚胺表面

用于直接结合含硫醇的分子。



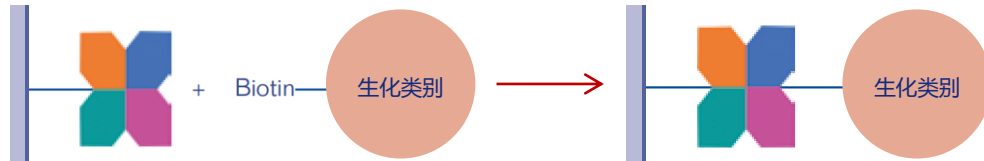
马来酰亚胺酯能立即与生物物种中的硫醇基团发生反应。硫醇基团可以天然存在于（生物）分子中，例如通过蛋白质中的氨基酸半胱氨酸，通过与二硫苏糖醇（DTT，克莱兰试剂）等还原剂还原裂解二硫键产生，也可以选择性地引入如2-亚氨基硫烷（Traut试剂）作为含胺分子。与NHS酯类似，马来酰亚胺表面容易被水解，因此，在打开密封袋后应及时处理。



## 功能基团

### 链霉亲和素和中性曲霉毒素表面

对于生物素修饰物种的非共价、定向偶联。



链霉亲和素和中性曲霉毒素是四聚体蛋白，可以结合四种生物素分子（维生素B7）或任何其他生物素偶联物种，具有非常高的特异性。链霉亲和素/中性曲霉毒素-生物素键是生物化学中已知的最强的非共价键之一，其解离常数为 $K_D = 10^{-15} \text{ mol/L}$ 。因此，它经常被应用于生物分析学的应用。

链霉亲和素是一种从亲和性链霉菌中纯化出来的非糖基化蛋白。中性曲霉毒素是蛋清中天然亲和素的去糖基化形式。这两种生物素结合蛋白都可以通过其等电点、特异性和非特异性结合来区分：

	阿维丁	链霉亲和素	中硫霉毒素
分子量	67kDa	53kDa	60kDa
生物素结合位点	4	4	4
等电点 (pI)	10	6.8-7.5	6.3
特异性	低	高	最高
对生物素的亲和力 $K_D$	$10^{-15} \text{ mol/L}$	$10^{-15} \text{ mol/L}$	$10^{-15} \text{ mol/L}$
非特异性绑定	高	低	最低

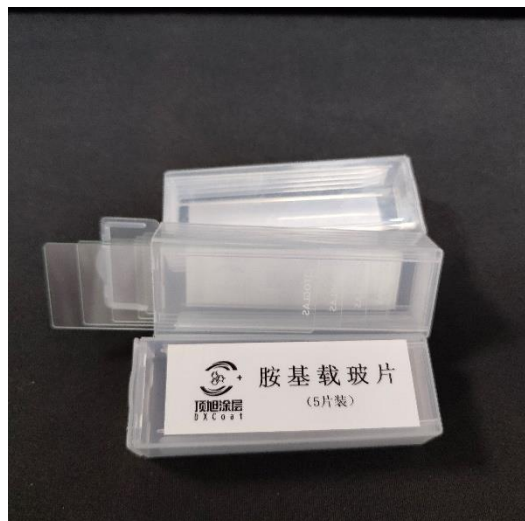
由于聚链霉亲和素或中性曲霉毒素基质共价附着在表面，与吸附固定相比，在碱性、酸、高离子强度溶液或高温下，分子不太容易解吸。



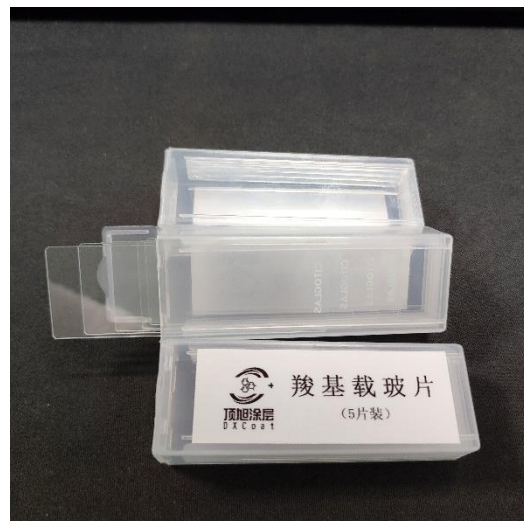


顶旭涂层  
DX Coat

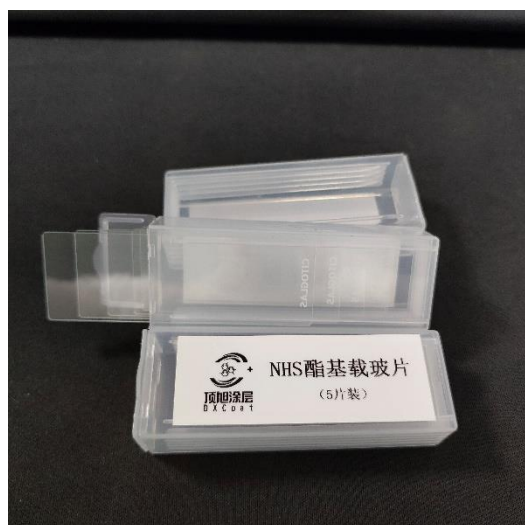
## 微流控涂层耗材



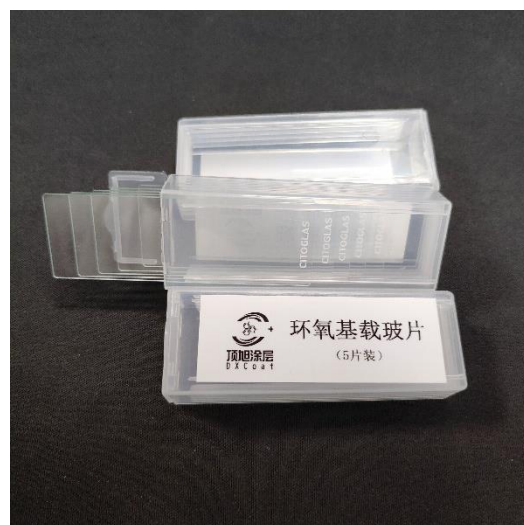
胺基载玻片  
规格：5片装



羧基载玻片  
规格：5片装



NHS酯基载玻片  
规格：5片装




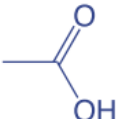
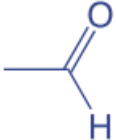
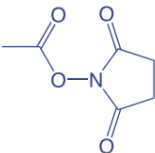
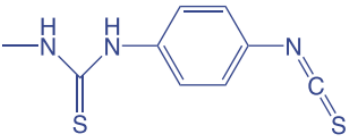
环氧基载玻片  
规格：5片装

更多规格请咨询客服!



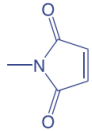
顶旭涂层  
DX Coat

## 产品规格

产品编号	功能基团	结构	应用
100001	环氧基		用于结合亲核试剂，如含胺、硫醇和含羟基的分子
100002	胺基	$\text{—NH}_2$	与活化羧基反应，或静电吸附负电荷物质
100003	羧基		对于EDC/NHS介导的胺基反应，或带正电荷物质的静电吸附
100004	醛基		与含胺和联氨的分子发生反应
100005	NHS酯基		用于与含胺分子的直接结合
100006	PDITC		用于结合亲核试剂，如含胺、硫醇和含羟基的分子
规格		25×75×1mm	
材质		玻璃 PMMA PS	



## 产品规格

产品编号	功能基团	结构	应用
100007	马来酰亚胺		用于直接结合含硫醇的分子
100008	硫醇	$\text{—SH}$	与马来酰亚胺、含硫醇分子和烯烃反应（硫醇-烯反应）
100009	叠氮化物	$\text{—N}^{\ominus}\text{—N}^{\oplus}\equiv\text{N}$	与炔基基团和DBCO修饰的分子通过点击化学反应
100010	烯烃		用于含硫醇分子的结合和聚合反应
100011	聚L赖氨酸		与活化羧基反应，或静电吸附负电荷物质
100012	链霉素/中硫霉素		用于生物素功能化分子的偶联
规格		25×75×1mm	
材质		玻璃 PMMA PS	



顶旭涂层  
DX Coat

## 微流控耗材



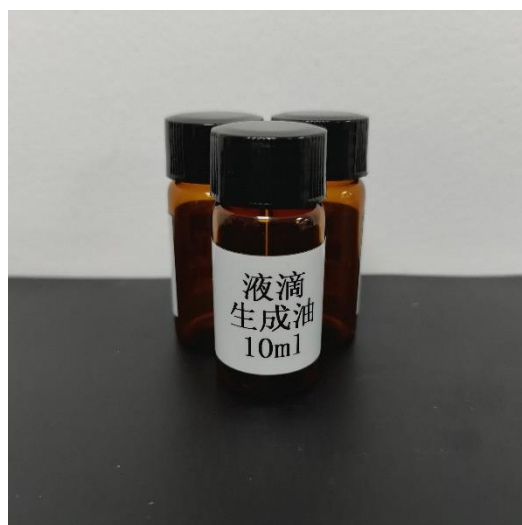
玻璃表面疏水处理试剂  
规格：10ml



PDMS表面亲水处理试剂  
规格：10ml



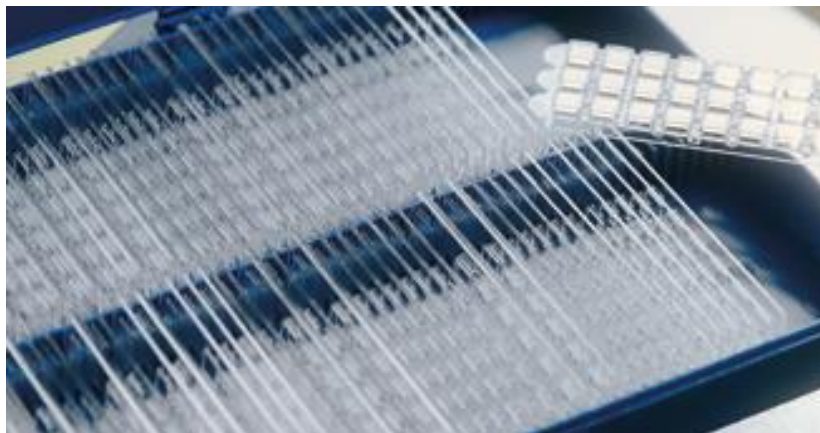
液滴破裂剂  
规格：10ml



液滴生成油  
规格：10ml

## 产品定制

定制产品开发是顶旭生物产品系列发展的基础能力。顶旭生物已开发出多种制造能力，可满足客户在耐受性、生物兼容性和检测条件方面的规格要求。我们的技术工程师与客户合作，快速构建原型，实现规模化开发和生产。



作为您的开发合作伙伴，顶旭生物将帮助您提高效率和创新能力，最大限度地提高您的研究和分析能力，而不是开发和制造能力。让我们知道您和您的公司正在探索什么，我们可以支持您将其变为现实。



顶旭生物提供各种基材（如玻璃、聚合物等）个性化的表面改性服务，了解更多详细信息，请联系我们：

电话：181-1255-8497（吴经理） 177-5116-3890（周经理）

公司官网：[www.dxfluidics.com](http://www.dxfluidics.com)





吴经理：18112558497



周经理：17751163890

## 苏州顶旭生物技术有限公司

---

公司地址：苏州工业园区东富路 32 号雅景综合产业园 A 栋 A217 室

联系电话：0512-62988056

公司网站：[www.dxfluidics.com](http://www.dxfluidics.com)