



专业 · 高效 · 融合 · 创新
Professionalism , Efficiency ,
Integration , and Innovative



功能化涂层展示手册

Functional Coatings Presentation Manual

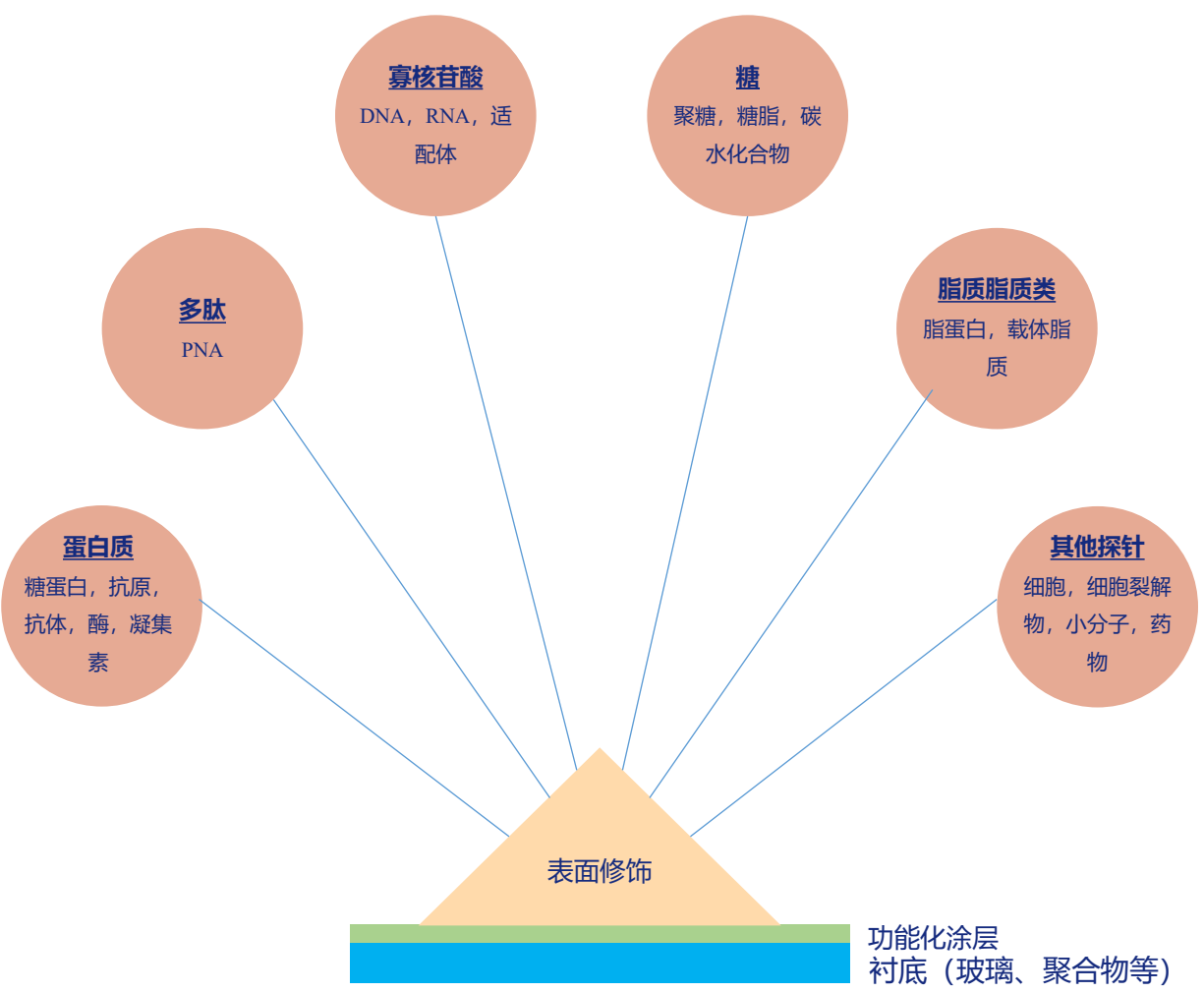
苏州顶旭生物技术有限公司

www.dxfluidics.com

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。

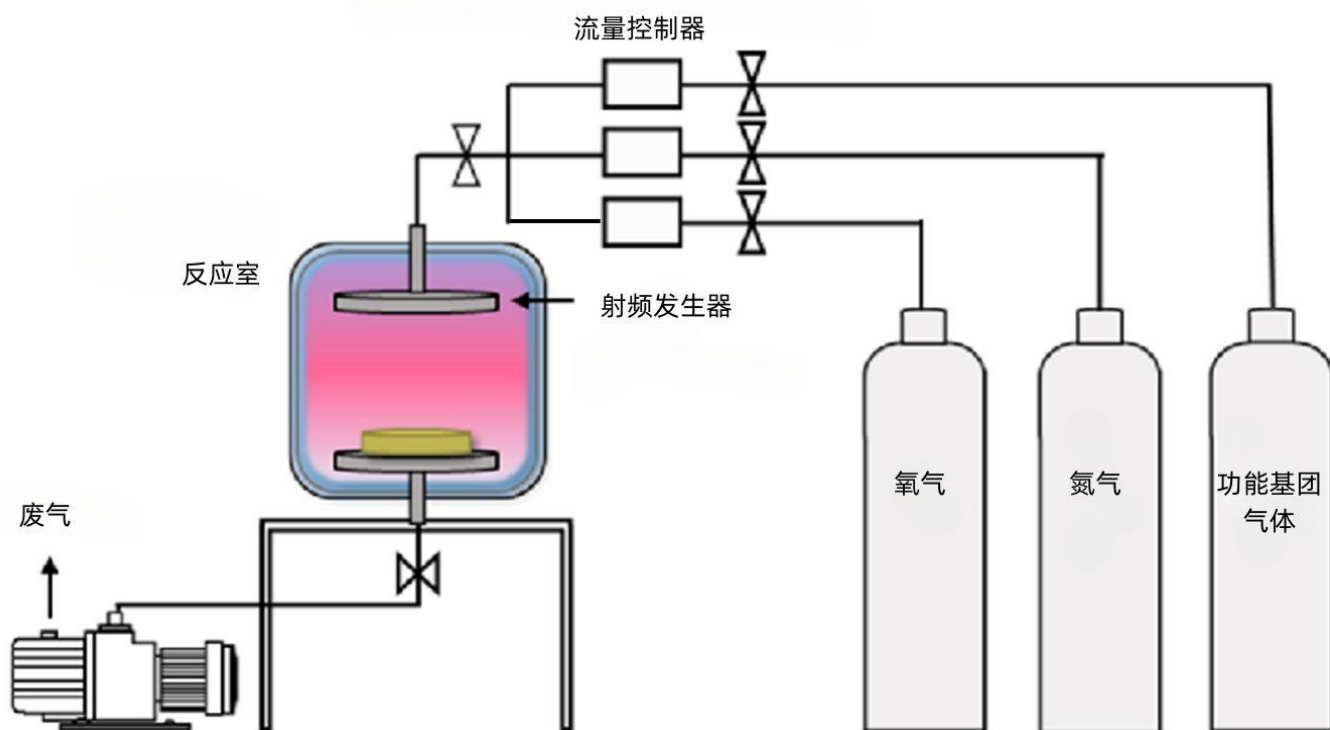
顶旭生物拥有资深的科学家和工程师团队，配备先进的实验设备，确保我们的技术始终处于行业领先地位。我们提供的产品广泛应用于生命科学研究、多重诊断和生物医药领域，帮助客户实现高效、精准的实验结果。

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。



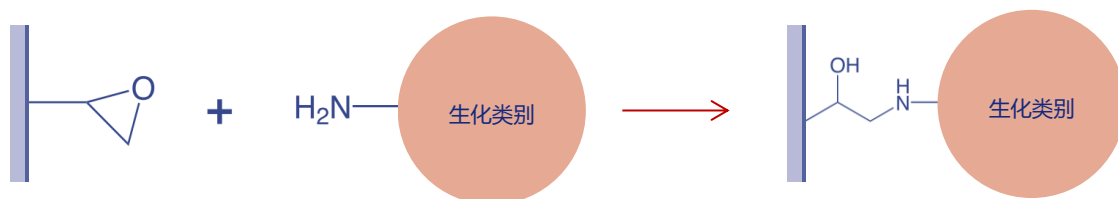
优势：

- 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

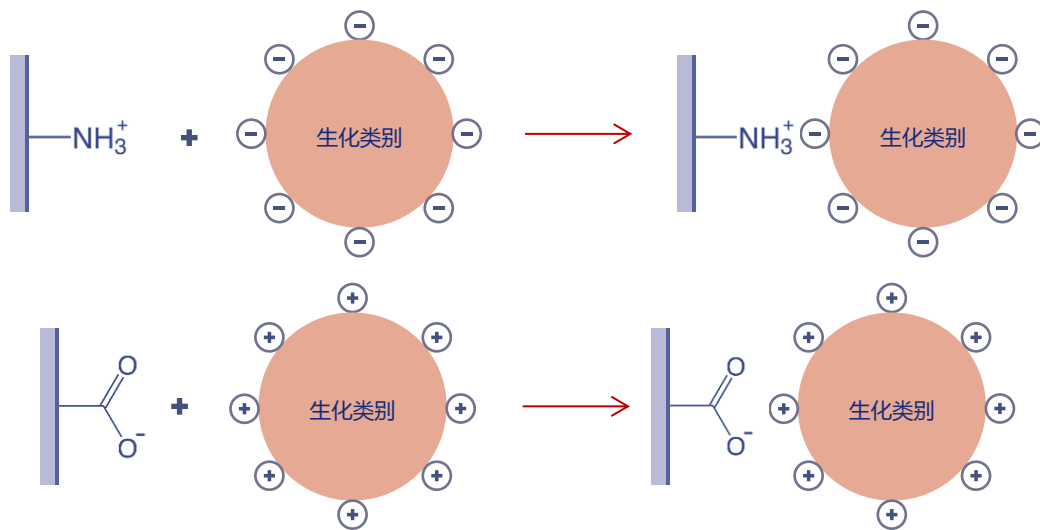
用于亲核试剂，如含胺、硫醇和羟基分子的共价偶联。



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

对于带电生化物质通过离子相互作用的非共价耦合。

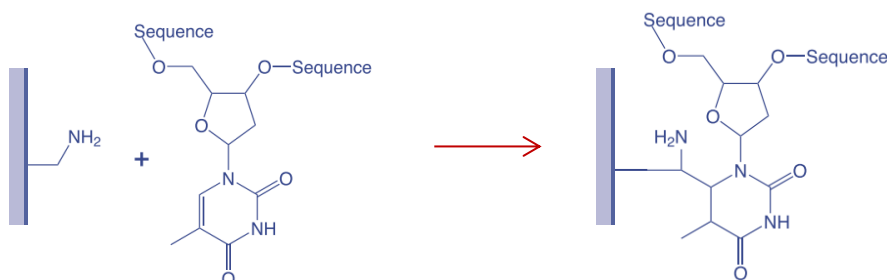


吸附固定化是固体载体上的一种非共价耦合方法，通过静电（库仑和或范德华）相互作用、氢键和反应物的疏水相互作用来实现。典型静电键的解离能为130kJ/mol，约为平均共价键强度的三分之一。为了达到最佳的粘附性，必须优化探针缓冲液和粘附性条件（pH值）。对于具有不同表面电荷的蛋白质，也可以进行定向固定化。

功能基团

胺表面

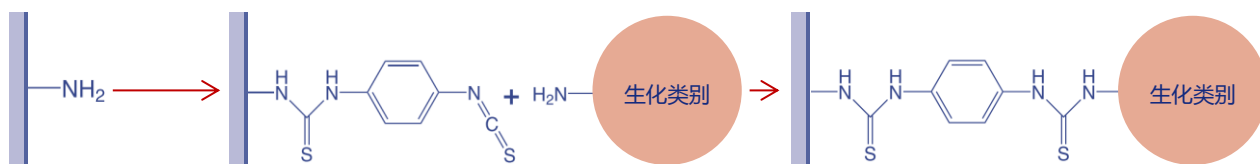
通过紫外交联与寡核苷酸的共价结合。



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

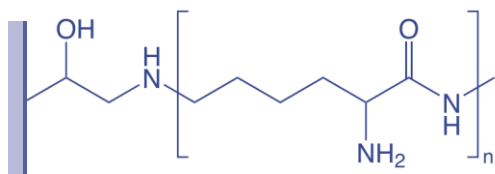
用于亲核试剂，如含胺、硫醇和羟基分子的共价偶联。



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。

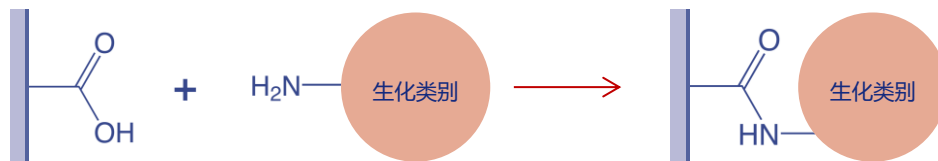


共价连接的聚-L-赖氨酸提供了高密度的表面胺。涂有聚-L-赖氨酸的载玻片可作为粘附性显微镜载玻片，用于生物分子或生物样本的静电耦合，如DNA、细胞、组织。

功能基团

羧基表面

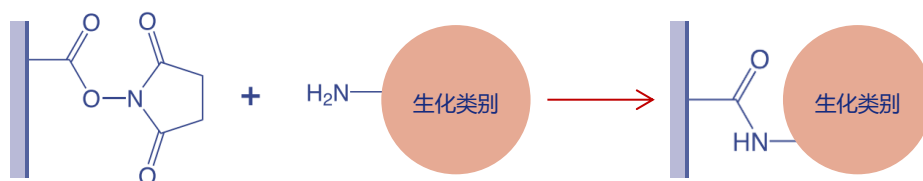
用于EDC/NHS介导的含胺分子的偶联。



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

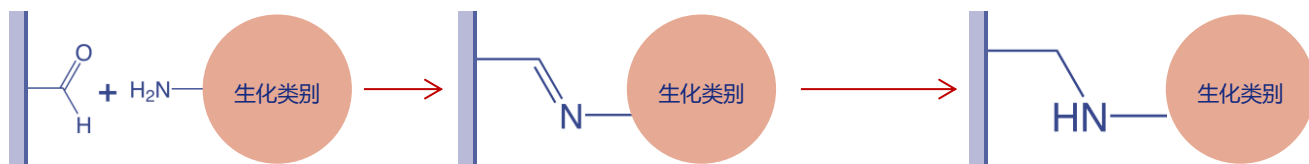
与含胺分子的直接结合。



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。

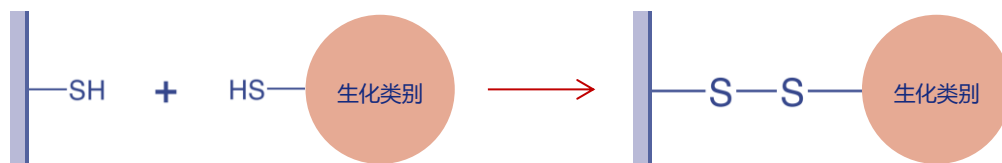


醛基团与胺、胍和氨基烷氧乙酰分子结合。在中间状态下，醛与胺形成一个胺基（席夫基）。为了增加键强度，也可以用硼氢化钠或TCEP（Tris（2-羧乙基）膦）还原胺，形成稳定的胺。

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-烯与烯烃的反应。

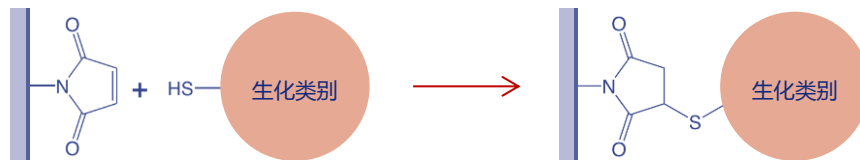


硫醇表面与其他含硫醇的探针在氧化偶联反应中发生反应，形成所谓的“二硫键桥”。这种反应可以用温和的氧化剂，如过氧化物、碘或溴，甚至是大气中的氧气来实现。

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烃部分（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。

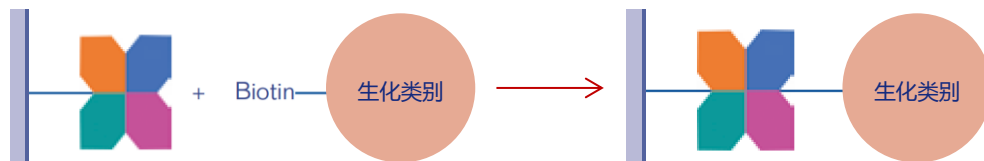


马来酰亚胺酯能立即与生物物种中的硫醇基团发生反应。硫醇基团可以天然存在于（生物）分子中，例如通过蛋白质中的氨基酸半胱氨酸，通过与二硫苏糖醇（DTT，克莱兰试剂）等还原剂还原裂解二硫键产生，也可以选择性地引入如2-亚氨基硫烷（Traut试剂）作为含胺分子。与NHS酯类似，马来酰亚胺表面容易被水解，因此，在打开密封袋后应及时处理。

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：

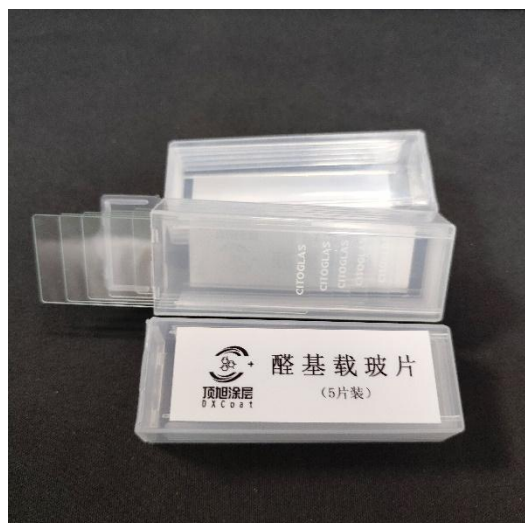
	阿维丁	链霉亲和素	中硫霉素
分子量	67kDa	53kDa	60kDa
生物素结合位点	4	4	4
等电点 (pI)	10	6.8–7.5	6.3
特异性	低	高	最高
对生物素的亲和力 K_D)	10^{-15}mol/L	10^{-15}mol/L	10^{-15}mol/L
非特异性绑定	高	低	最低

由于聚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。

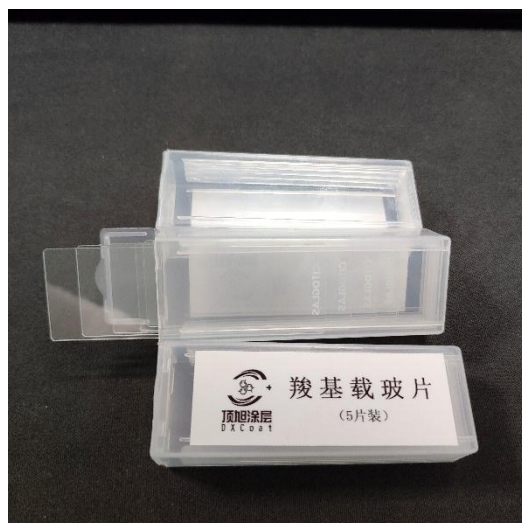


顶旭涂层
DX Coat

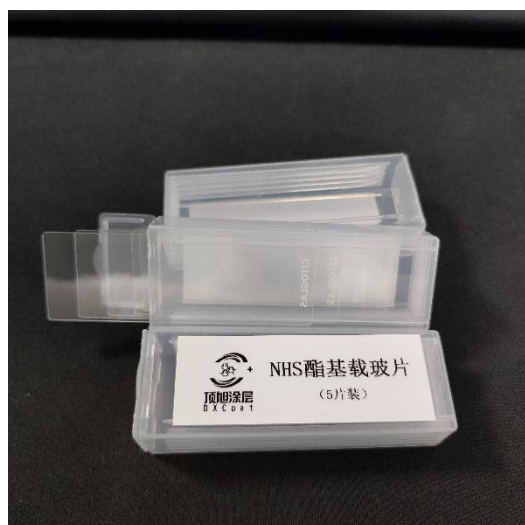
微流控涂层耗材



醛基载玻片
规格：5片装



羧基载玻片
规格：5片装



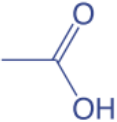
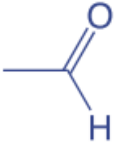
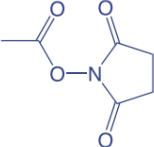
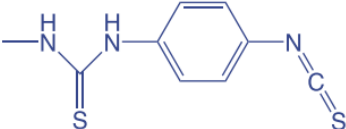
NHS酯基载玻片
规格：5片装



环氧基载玻片
规格：5片装

更多规格请咨询客服！

产品规格

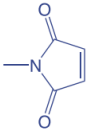
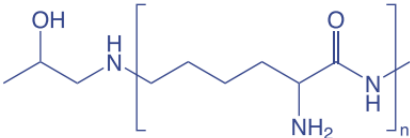
产品编号	功能基团	结构	应用
100001	环氧基		用于结合亲核试剂，如含胺、硫醇和含羟基的分子
100002	氨基		与活化羧基反应，或静电吸附负电荷物质
100003	羧基		对于EDC/NHS介导的胺基反应，或带正电荷物质的静电吸附
100004	醛基		与含胺和联氨的分子发生反应
100005	NHS酯基		用于与含胺分子的直接结合
100006	PDITC		用于结合亲核试剂，如含胺、硫醇和含羟基的分子
规格		25×75×1mm	
材质价格		玻璃 500元/5片 PMMA 500元/10片 PS 500元/10片	

注：以上价格不包含税费（下同）



顶旭涂层
DX Coat

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	—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	
材质价格		玻璃 500元/5片 PMMA 500元/10片 PS 500元/10片	



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



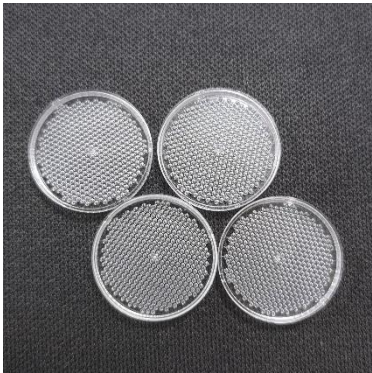
液滴生成油
规格：10ml

微孔板

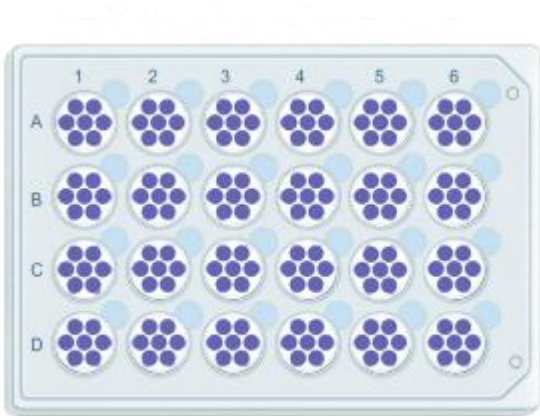
微孔板是一种实验室工具，广泛用于高通量筛选（HTS）、酶联免疫吸附试验（ELISA）、细胞培养、核酸和蛋白质检测（PCR、qPCR）等。常见规格有96孔、384孔和1536孔，材质主要为聚苯乙烯和聚丙烯。根据实验需求，选择不同孔数、体积和表面处理的微孔板，可以显著提高实验效率和数据可靠性。



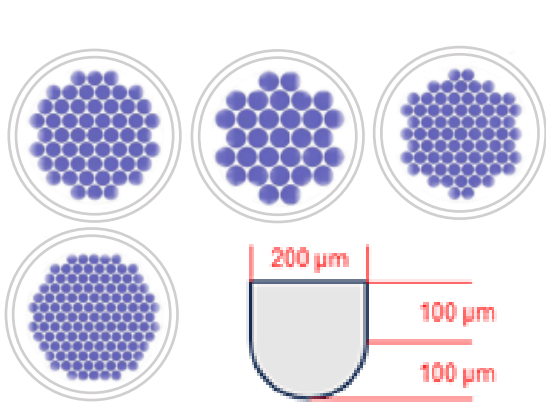
微孔板



培养基（皿）



微孔板示意图

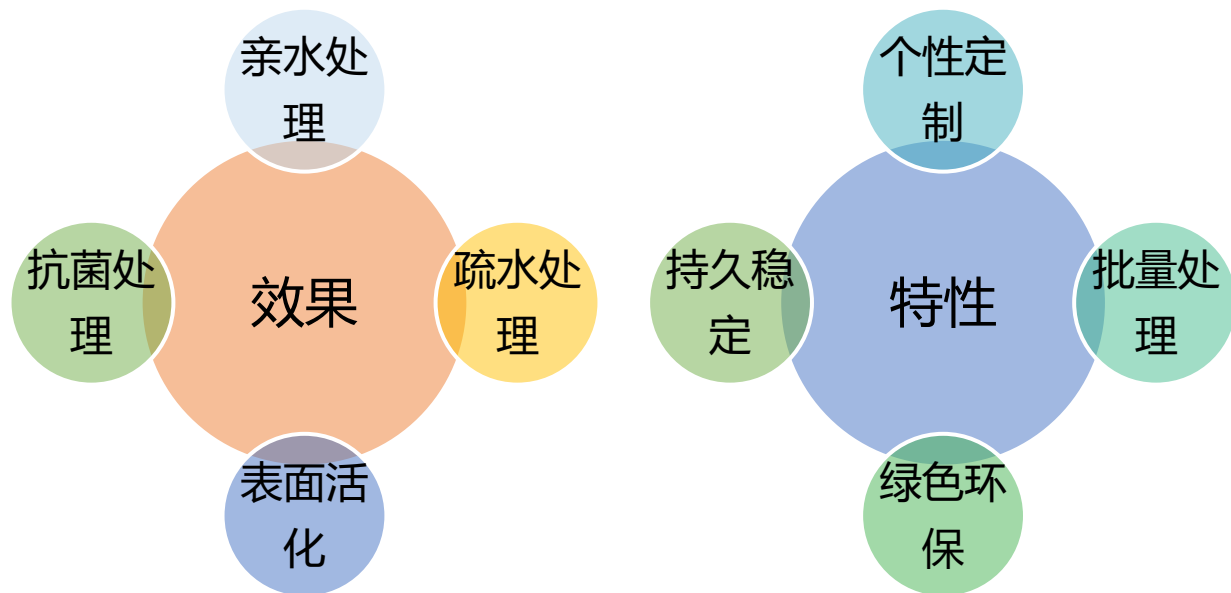


培养基示意图

微孔板	培养基（皿）规格/孔数		
24井	200	400	600

细胞超低吸附涂层处理

在耗材表面进行特殊处理，共价结合一层超薄水凝胶亲水涂层，形成一面“水墙”，阻止细胞、蛋白质分子和细菌等物质与培养器皿表面的直接接触，显著降低细胞粘附的可能性，用于培养胎球细胞、血球细胞和其他需要在悬浮培养液中生长的细胞，以及能促进3D球体细胞和类器官的培养。



应用领域



细胞培养
细胞培养板、96孔板



分子诊断
PCR管、吸头



医疗器械
导管、植入物



顶旭涂层
DX Coat

微孔板

微孔板是一种实验室工具，广泛用于高通量筛选（HTS）、酶联免疫吸附试验（ELISA）、细胞培养、核酸和蛋白质检测（PCR、qPCR）等。常见规格有96孔、384孔和1536孔，材质主要为聚苯乙烯和聚丙烯。根据实验需求，选择不同孔数、体积和表面处理的微孔板，可以显著提高实验效率和数据可靠性。

超低吸附涂层处理

在耗材表面进行特殊处理，共价结合一层超薄水凝胶亲水涂层，形成一面“水墙”，阻止细胞、蛋白质分子和细菌等物质与培养器皿表面的直接接触，显著降低细胞粘附的可能性，用于培养胎球细胞、血球细胞和其他需要在悬浮培养液中生长的细胞，以及能促进3D球体细胞和类器官的培养。

涂层示例

I型胶原蛋白表面涂层

在体外培养中，胶原蛋白对多种细胞的贴壁、形态发生、生长、迁移以及分化都具有重要的作用。

应用方向:

- 促进细胞粘附和伸展
- 快速扩增细胞群
- 无血清或减血清培养
- 细胞粘附实验
- 提高原代细胞培养存活率

多聚-D-赖氨酸表面涂层

经过多聚-D-赖氨酸处理的表面可支持神经轴突生长，提高中枢神经系统(CNS)原代细胞培养的存活率。

应用方向:

- 多种细胞的粘附和伸展
- 难养的转染细胞系的粘附
- 细胞分化和神经轴突生长
- 无血清或减血清培养
- 提高原代神经元培养的存活率

羧基表面涂层

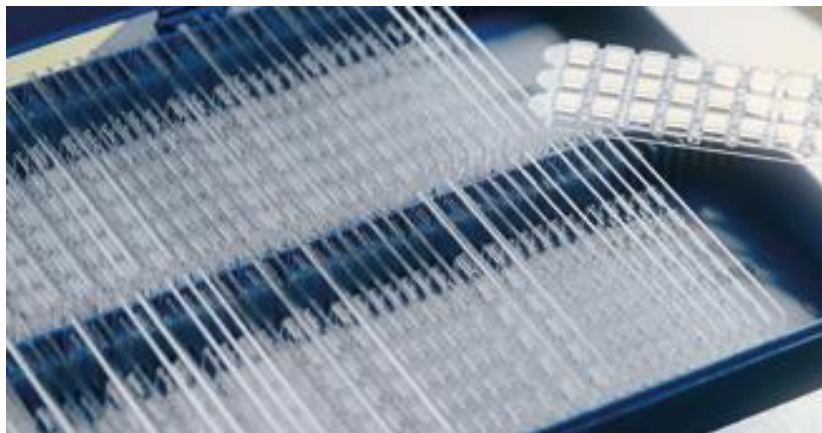
细胞粘附研究表面经过特殊处理方式使聚苯乙烯表层产生羧基。

应用方向:

- 药物筛选
- 免疫学实验
- 细胞培养
- 细胞粘附研究

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



吴经理：181 1255 8497



周经理：177 5116 3890

苏州顶旭生物技术有限公司

公司地址：苏州吴中区郭巷街道常丰路88号1号楼6F（北侧电梯至6F）

服务热线：0512 6298 8056

公司网站：www.dxfluidics.com