

# 4Tip™ 吸头滤芯

## 产品手册

4Tip™ 吸头滤芯，是带滤芯吸头的关键配件。逗点生物不但提供常规的吸头滤芯，还同时提供双层滤芯、活性炭滤芯和遇水封闭滤芯，满足您不同市场的细分需求。  
所有产品的技术文献均可以从公司官网[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)得到，请访问网站下载最新信息。



深圳逗点生物技术有限公司  
深圳逗点过滤器材有限公司

生物医药专用滤芯



# 公司简介

## Company profile

深圳逗点生物技术有限公司(biocomma®)成立于2006年，是过滤、样品前处理和生命科学产品的领先制造商。

公司拥有一个过滤器材厂，两个洁净装配车间和一个研发中心，提供1500多种产品。公司利用ERP系统进行产品管理，执行严格的质量标准，实现全程可追溯。

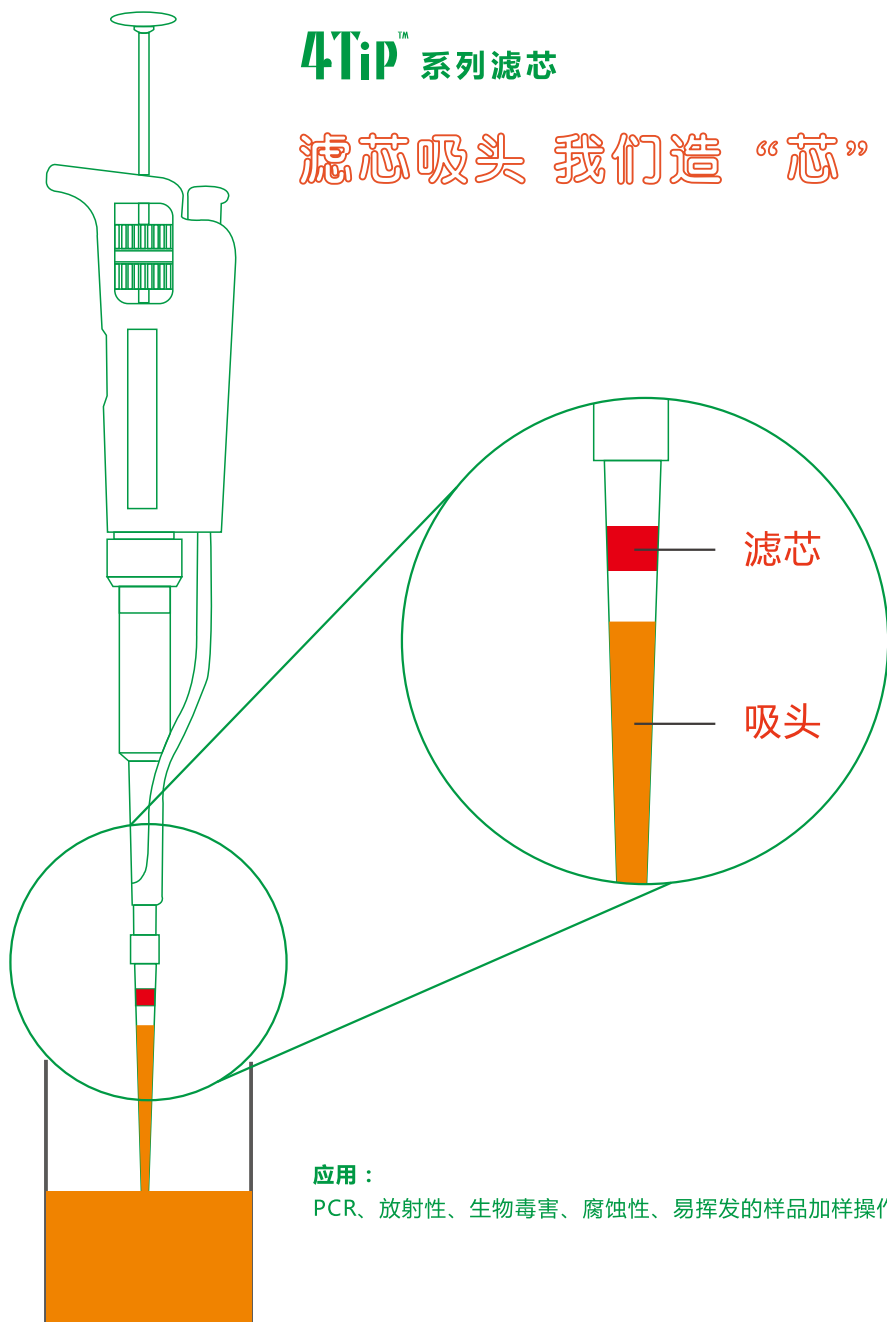
逗点产品包括：

1. 过滤产品，专注于小型PE烧结滤器，主要用于化学分析和生命科学领域，包括吸头滤芯、遇水封闭滤芯、PTFE筛板、PE疏水筛板和亲水筛板。
2. 样品前处理产品，包括固相萃取(SPE)、固相支持液液萃取(SLE)和分散固相萃取(QuEChERS)等。
3. 生命科学产品，包括CPG Frits、质粒提取柱、核酸脱盐柱和多肽固相合成柱，以及专为抗体和蛋白纯化设计的中压层析柱。

逗点产品已广泛应用于基因检测、新药研发、临床诊断、食品安全、环境保护、工业品检测和生命科学等领域。十年来，我们已服务于4000多个客户，并为全球数十个知名品牌提供OEM和定制服务。

# 4Tip™ 系列滤芯

滤芯吸头 我们造“芯”



应用：

PCR、放射性、生物毒害、腐蚀性、易挥发的样品加样操作

# CONTENTS

## 目录

### 带滤芯吸头工作原理

阻隔气溶胶 .....	1
疏水作用 .....	2
活性炭吸附作用 .....	2
吸附水分子,防止过冲 .....	2

### 4Tip™吸头滤芯品质保证

最严格的原材料控制 .....	3
最精密的直径控制 .....	4
苛刻的实验室测试 .....	5
第三方品质测试&质量分析报告 .....	6

### 4Tip™吸头滤芯选择指南

吸头滤芯的外观选择 .....	7
常备库存,多种规格选择 .....	7
按应用选择不同的滤芯 .....	8

### 选购4Tip™吸头滤芯

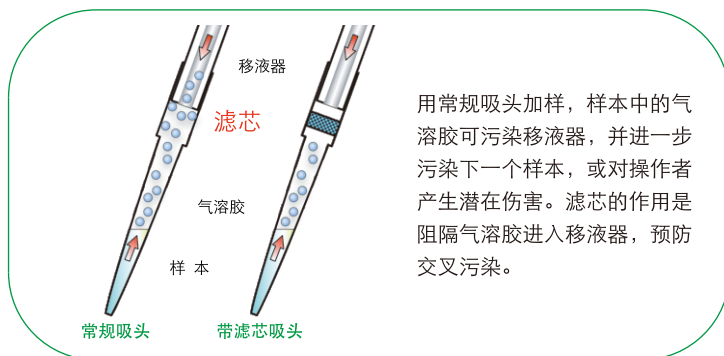
4Tip™吸头滤芯 .....	9
4Tip™ 双层吸头滤芯 .....	11
4Tip™ 活性炭吸头滤芯 .....	12
4Tip™ 遇水封闭吸头滤芯 .....	13
4Tip™ 移液器滤芯 .....	14

定制4Tip™吸头滤芯 .....	15
-------------------	----



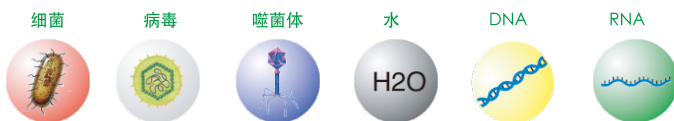
## 带滤芯吸头工作原理

4Tip™  
系列



### 阻隔气溶胶

在吸液的过程中，液体的扰动，包括流动、飞溅、挂壁、吹出余液等动作会产生气溶胶（aerosol）。气溶胶是由固体或液体小质点分散并悬浮在气体介质中形成的胶体分散体系，固体和液体小质点大小为 $0.001\sim 100\mu\text{m}$ ，包括液滴、细菌、病毒、支原体、DNA、RNA、超微量分子，比如 $<100\text{bp}$ 的小片段DNA，一些特殊的试剂分子等。气溶胶随着负压形成的通道进入移液器，最后通过两种途径扩散。第一种是吸取下一个样本时，进入下一个样本，通常叫做样本交叉污染；第二种是扩散到空气中，当样本是危险样本时会对操作者造成不利影响，比如在吸取埃博拉和艾滋病病毒样本或者有放射性的样本时。



更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)

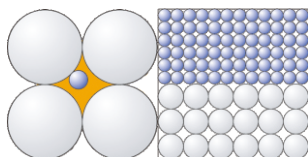


过滤圈微信号



# 4Tip™ 系列

## 疏水作用



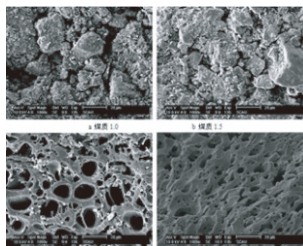
### 疏水相互作用

(hydrophobic interaction) 也称憎水相互作用。非极性分子之间的一种弱的、非共价的相互作用。疏水相互作用的作用长度可以达到大约100纳米，然而其他的分子作用力最多只有5纳米左右。

疏水作用大小和材料有关，也和孔径的大小和表面积有关。孔径越小，表面积越大，阻隔效果越好。

双层滤芯就是利用了不同孔径大小，阻隔效果不一样的原理来设计的。

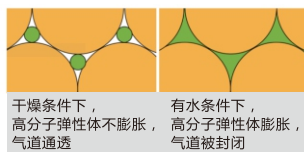
## 活性炭吸附作用



活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体（杂质）分子的直径，能够让其完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。

## 吸附水分子，防止过冲

遇水封闭吸头滤芯采用了H<sub>2</sub>OStop®技术，高分子弹性体吸收气溶胶的水分子，提高了阻隔效果。当由于操作不当，水溶液上冲时，高分子弹性体吸水膨胀，堵塞了气道，水溶液不能通过。



更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

# 4Tip™

## 系列

## 最严格的原材料控制

### ○ 超高分子量聚乙烯

超高分子量聚乙烯 ( Ultra-high molecular weight polyethylene, UHMW-PE, 有时简称PE ) 是分子量150万以上的聚乙烯。

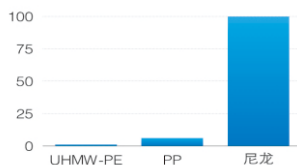
UHMW-PE除具有优良的耐冲击性、耐磨损性、耐低温性和自润滑性外, 还具有如下优异性能:

- **优异的耐化学腐蚀性**——除强氧化性酸外, 可耐受各种腐蚀性介质 ( 酸、碱、盐 ) 和有机介质 ( 萘溶剂除外 ) 。
- **卫生无毒**——具有生理惰性和生理适应性, 符合日本卫生协会标准, 并得到美国FDA和农业部的许可, 可直接接触食品和药物, 功能部件可植入人体。
- **优良的疏水性**——UHMW-PE的吸水性极低, 低于0.01%, 仅为尼龙6的1%, 工程塑料中吸水性最小的一种。

### ○ 几种材料疏水性比较

UHMW-PE的吸水率<0.01%, 低于UHMW-PP 6倍, 低于尼龙100倍。

UHMW-PE是阻隔气溶胶的最佳材料。

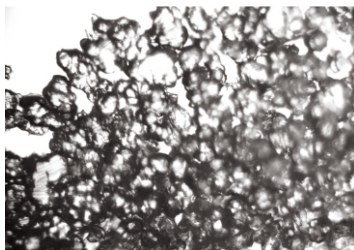


更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号



UHMW-PE滤芯切片图。

可以看到颗粒状的UHMW-PE部分粘连形成的不规则的孔, 图片右下角切片较厚, 孔洞不明显。这种迷宫式的孔, 加上UHMW-PE最强的疏水性, 构成了最佳的阻隔气溶胶的屏障。



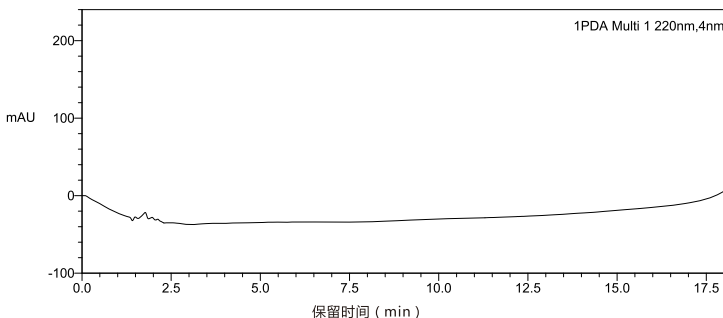
其它材料滤芯切片图。

其它材料滤芯切片图可以看到丝状材料部分粘连形成滤芯, 丝状材料疏水性较差, 没有阻隔气溶胶的效果, 并且很容易脱落到样品中, 造成样品污染。

# 4Tip™ 系列

## 原料纯度控制

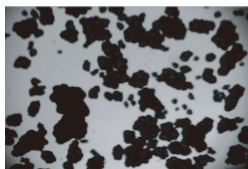
滤芯纯度对其用途有非常重要的影响。逗点生物选用最纯净的UHMW-PE原材料，并严格控制生产流程，使滤芯的纯度达到医用标准。



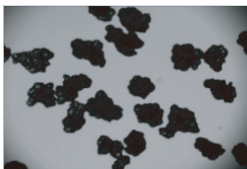
通过液相色谱法选用超纯UHMW-PE为原材料

## 原料形态控制

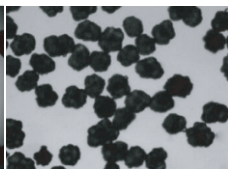
UHMW-PE原料颗粒不是标准的球形。原料越均一，越接近球形，烧结滤芯的孔径越均一，质量越好。逗点生物使用粒径均一的烧结料，特殊需求用粒径均一且球形的烧结料，保障滤芯的品质。



粒径不均一的粉料



粒径均一的粉料



粒径均一且球形的粉料

## 最精密的直径控制

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号



实际直径控制  
7.05-7.11mm  
7.1mm



4.0mm  
实际厚度控制  
3.9-4.0mm

直径精度，比同类产品高3-4倍

## 4Tip™ 系列

4Tip™ 直径控制精度表(mm)

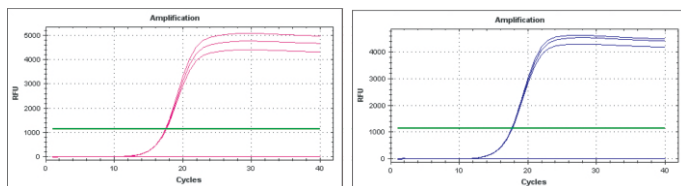
滤芯直径	某品牌偏差	4Tip™偏差	精度比较
1.6-6.4	±0.10	±0.03	高3-4倍
6.5-12.7	±0.13	±0.04	高3-4倍
12.8-25.4	±0.18	±0.05	高3-4倍

## 苛刻的实验室测试

逗点生物严格的技术规范，苛刻的实验室测试，保障了所生产的4Tip™吸头滤芯能应用在生物技术的各个方面，包括PCR，RNA/DNA提取，蛋白质分析，病毒检测，血样检测等。



### 用荧光定量PCR测试PCR抑制剂



更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)

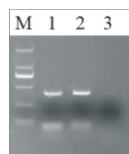
荧光定量PCR是一种超级灵敏的方法，如果含有非常微量的PCR抑制剂，也会引起产物出现时间的变化。

该测试表明4Tip™ 滤芯不含PCR抑制剂

### 用RT-PCR测试RNase free

用用最灵敏的分子生物学技术测试如果含RNase，RNA会被切断，从而不能逆转录成完整的cDNA，导致PCR产物急剧减少，图谱上看到的条带亮度减弱或条带消失。

M: PCR marker  
1: 阴性对照  
2: 测试样本  
3: 阳性对照



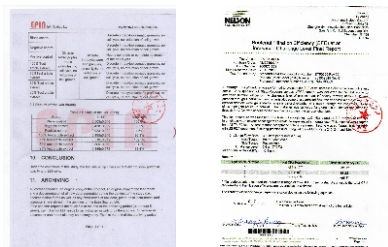
过滤圈微信号

# 4Tip™ 系列

## 第三方品质测试&质量分析报告

### 第三方品质测试

- 细胞毒性测试 ✓
- 体外溶血测试 ✓
- 重金属含量测试 ✓
- 析出物溶出物测试 ✓
- 细菌透过率 > 99%



细胞毒性实验合格 细菌透过率>99%

### 质量分析报告

逗点生物提供从UHMW-PE原料到成品的完整质量分析报告 (COA)。

深圳逗点生物技术有限公司  
吸头滤芯质量分析报告  
Certificate of Analysis

品名 Description: 4TIP™ 吸头用滤芯 4TIP™ Filter For Pipette Tips  
货号 Catalog No.: P20-21-35  
批号 Lot No.: 051340502

外观 Surface	白色, 柱状 White, Cylindrical
材料 Material	超高分子量聚乙烯 UHMWPE
分子量 Molecular Weight	$(300 \sim 400) \times 10^4$
密度 Density	$0.94\text{g}/\text{cm}^3$
疏水性 Hydrophobic(Y/N)	疏水(Yes)
平均孔径 Average Pore size	100nm
介电常数 Permittivity	$\leq 2.35 \times 10^{-4} \text{ Hz}$
工作 pH 值 PH Tolerance	1-14
工作温度 Operation Temperature	-196-80℃
化学稳定性 Chemical Stability	能耐受酸碱, 不与大部分有机溶剂反应 Withstand the acid and alkaline solution, do not react chemically with most organic solvents

外观检测 Surface Q. C.

直径 D(MM)	厚度 T(MM)	缺陷比例 FLAW RATE
标准 Standard 2.08±0.05	标准 Standard 3.4±0.15	标准 Standard 肉眼可见 <1%
最大值 MAX 2.11	最大值 MAX 3.51	
最小值 MIN 2.08	最小值 MIN 3.29	通过 Pass
平均值 AVG 2.09	平均值 AVG 3.41	

地址: 深圳市龙岗区宝龙街道中法新城中心区中法生物科技园2栋2楼  
电话: 0755-25481737 0755-25481738 0755-25481739  
传真: 0755-25481736 0755-25481735  
邮箱: info@biocomma.cn 网址: www.biocomma.cn  
E-Mail: info@biocomma.com

更多规格请参见

www.biocomma.cn



过滤圈微信号

# 4Tip™ 系列



## 吸头滤芯的外观选择

### 厚度

吸样量大，需要较厚的滤芯，厚滤芯对气溶胶/水蒸气的阻隔效果较好。一般大于200ul的吸样量，推荐使用厚度为4mm左右的滤芯。

### 表面和侧壁

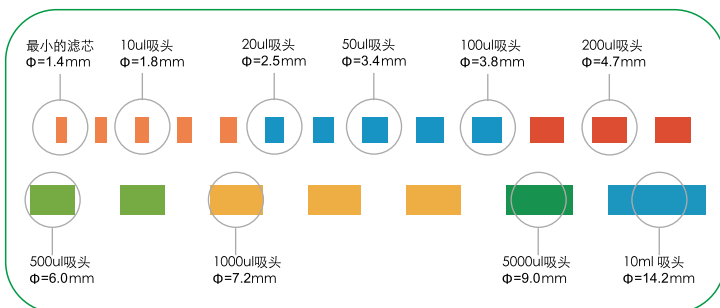
滤芯的表面和侧壁要光滑，光滑的侧壁和吸头才能密切配合。表面和侧壁交界处毛刺要少，因为毛刺不但有落入样本的风险，还影响产品的外观。

### 和液面的距离

滤芯和液面要保持一定距离，避免样本进入滤芯，推荐的距离为 $\geq 1\text{mm}$ 。

## 常备库存，多种规格选择

逗点生物的4Tip™吸头滤芯，常备库存有40多种，并且有多种规格可供选择。



更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

**4Tip™系列滤芯**  
滤芯吸头的最佳拍档



## 4Tip™ 系列

## 按应用选择不同的滤芯

例子一：吸取危险性样本，比如埃博拉病毒、艾滋病毒样本或者放射性样本，主要考虑的是对操作者的保护，防护交叉污染的重要性降到第二位。常常需要液体过冲保护的功能。应该选择遇水水封闭滤芯。

例子二：检测血浆中的游离DNA，以及防止PCR引物的交叉污染。DNA片段常常<100bp,甚至至20bp。对阻隔气溶胶的效果提出了新的要求。如果单纯用疏水作用，需要的滤芯孔径会更小，低至1-5um，极大地增加了吸液时的空气阻力。建议选择活性炭滤芯或者双层滤芯。

例子三：自动化液体工作站越来越普遍。在自动加样时，需要液面识别来提高可靠性。UHMW-PE是不导电的，使识别困难。添加活性炭可以解决这个问题。

例子四：产品的标识和识别。不同的品牌都希望自己的产品有独特的特征，比如不同的颜色。现在的滤芯吸头，可能和样品接触的部分都是纯净材料，吸头本身是透明的聚丙烯，滤芯是白色的UHMW-PE。在上层添加不同颜色可以解决这个问题。

## 小滤芯

逗点生物一直在滤芯技术方面勇于创新，为药物筛选、基因组、蛋白质组研究等高通量应用提供工具。小型化的滤芯可以用于特殊用途，或用于更小的吸液量，比如384孔板和1536孔板。

**最小的滤芯，实现高通量，满足芯片级吸样需求**

**为高通量应用准备**

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号



# 4Tip™ 系列

## 4Tip™ 吸头滤芯



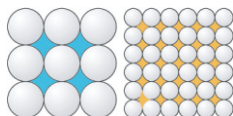
4Tip™ 吸头滤芯，选用最纯净的UHMW-PE生产，不添加任何添加剂。

### ○ 疏水作用

4Tip™ 吸头滤芯阻隔气溶胶的原理为疏水作用，阻隔效果取决于孔径以及滤芯厚度的选择。需要在气阻和阻隔效果间平衡，选择效果恰当者。

### ○ 孔径优化

孔径越大，通气性越流畅，但阻隔效果可能减弱。对不同厚度的吸头用滤芯进行了孔径优化，保证在吸样流畅的同时，减小孔径以增加气溶胶阻隔效果。



### 最小的滤芯

最小的滤芯直径1.4mm。

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

## 4Tip™ 吸头滤芯订购信息

### 4Tip™ 系列



货号	直径(mm)	厚度(mm)	孔径(um)	建议用途	包装(个/包)
F10-14-16	1.4	1.6	10	10ul滤芯吸头	10000
F10-14-35	1.4	3.5	10	10ul滤芯吸头	10000
F10-16-35	1.6	3.5	10	10ul滤芯吸头	10000
F10-17-35	1.7	3.5	10	10ul滤芯吸头	10000
F10-18-35	1.8	3.5	10	10ul滤芯吸头	10000
F20-20-35	2.0	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F20-21-35	2.1	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F20-22-35	2.2	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F20-24-35	2.4	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F20-25-35	2.5	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F20-26-35	2.6	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F20-28-35	2.8	3.5	10	20ul滤芯吸头	10000
F50-34-35	3.4	3.5	10	50ul滤芯吸头	10000
F100-36-35	3.6	3.5	10	100ul滤芯吸头	10000
F100-38-35	3.8	3.5	10	100ul滤芯吸头	10000
F200-41-35	4.1	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F200-43-35	4.3	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F200-45-35	4.5	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F200-47-35	4.7	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F200-48-35	4.8	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F200-49-35	4.9	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F200-51-35	5.1	3.5	10	200ul滤芯吸头	10000
F55-35-10	5.5	3.5	10	--	10000
F57-40-10	5.7	4.0	10	--	10000
F58-35-10	5.8	3.5	10	--	10000
F500-60-40	6.0	4.0	10	500ul滤芯吸头	10000
F500-61-40	6.1	4.0	10	500ul滤芯吸头	10000
F1000-70-40	7.0	4.0	10	1000ul滤芯吸头	10000
F1000-71-40	7.1	4.0	10	1000ul滤芯吸头	10000
F1000-72-40	7.2	4.0	10	1000ul滤芯吸头	10000
F1000-74-40	7.4	4.0	10	1000ul滤芯吸头	10000
F5000-90-40	9.0	4.0	10	5ml滤芯吸头	10000
F125-35-10	3.5	3.5	10	5ml滤芯吸头	10000
F10000-142-40	14.2	4.0	10	10ml滤芯吸头	10000
定制					

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

# 4Tip™

## 系列

## 4Tip™ 双层吸头滤芯

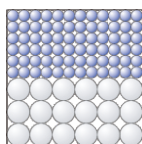


4Tip™ 双层吸头滤芯是利用UHMW-PE超强的疏水性，阻止气溶胶在滤芯内部的移动，并避免其进入移液器内，也可防止移液器内的杂质污染样品。

### 保证透气性，增强阻断力

4Tip™ 双层吸头滤芯是由不同孔径的2层滤芯构成，上层兰色孔径为5um，下层白色孔径为10um。在保证透气性的同时，增强了阻断气溶胶的能力。

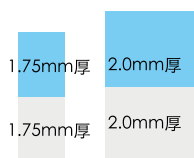
### 双层滤芯, 双重阻断能力



双层吸头滤芯具有双重阻断能力，10um白色层截留液滴、溅液和空气悬浮物，5um兰色层形成一个更高效的屏障，可以有效阻隔生物分子。

4Tip™ 双层吸头滤芯无DNase/RNase，无PCR抑制剂，无热原，用于PCR、放射性、生物毒害、腐蚀性、易挥发的样品加样操作。

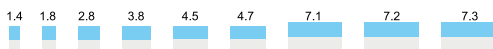
### 双层滤芯的结构



双层滤芯的厚度为3.5mm和4.0mm，直径<5.0mm的滤芯，厚度为3.5mm，直径>5.0mm的滤芯，厚度为4.0mm。

双层滤芯上层（兰色）和下层（白色）的高度等高。上层孔径为5um，下层孔径为10um。

双层滤芯规格全图



更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

### 订购信息

货号	直径 (mm)	厚度 (mm)	孔径 (um)	建议用途	包装 (个/包)
DF10-18-35	1.8	3.5	10/5	10ul 滤芯吸头	10000
DF200-47-35	4.7	3.5	10/5	200ul 滤芯吸头	10000
DF1000-71-40	7.1	4.0	10/5	1000ul 滤芯吸头	10000
定制					

# 4Tip™ 系列

## 4Tip™ 活性炭吸头滤芯



4Tip™ 活性炭吸头滤芯应用了双重的气溶胶阻断和吸附原理。

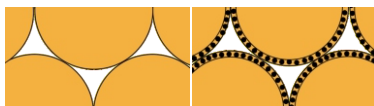
一是利用UHMW-PE超强的疏水性，阻止气溶胶在滤芯内部的移动，并避免其进入移液器内，也可防止移液器内的杂质污染样品。

二是在UHMW-PE材料颗粒表面，锚定了高活度的多孔活性炭，活性炭滤芯不但能吸附气溶胶，还能更好地吸附活性分子，该滤芯导电，可以方便地设计液面控制。

### 活性炭滤芯, 阻断和吸附双重能力

4Tip™ 活性炭吸头滤芯比普通吸头用滤芯有更好的吸附活性物质的效果。

4Tip™ 活性炭吸头滤芯无DNase/RNase，无PCR抑制剂，无热原，用于PCR、放射性、生物毒害、腐蚀性、易挥发的样品加样操作。



普通滤芯  
疏水阻断

活性炭滤芯  
疏水阻断+吸附

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)

### 4Tip™ 活性炭吸头滤芯订购信息

货号	直径 (mm)	厚度 (mm)	孔径 (um)	建议用途	包装 (个/包)
AF10-18-35	1.8	3.5	10	10ul 滤芯吸头	10000
AF200-47-35	4.7	3.5	10	200ul 滤芯吸头	10000
AF1000-71-40	7.1	4.0	10	1000ul 滤芯吸头	10000
定制					

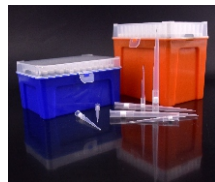


过滤圈微信号

# 4Tip™ 系列

## 遇水封闭吸头滤芯

4Tip™ 遇水封闭吸头滤芯应用了高分子弹性体强烈的亲水性，吸附气溶胶，防止危险液体的过冲。



### 特点：

- ◆ 无水透气，遇水封闭，有效防止危险液体进入移液器
- ◆ 封闭效果强，可承受5-10米水柱压力
- ◆ 尺寸精度高并具有适当的弹性，方便装配
- ◆ 可根据特定样品需求进行定制

### 三重保障：

人员安全保障：减少有害样品的扩散，保护操作者健康。

样品安全保障：防止样品间的交叉污染及移液器内部杂质的污染，确保样品符合后续实验要求（无DNase/RNase，无PCR抑制剂，无热原），并最大限度减少样品损失。

设备安全保障：避免液体过冲进入移液器腔体，维持移液的精密性和准确性，延长移液器的使用寿命。

### 应用：

- ◆ 处理PCR样品等要求苛刻的分子生物学样品
- ◆ 处理放射性、生物毒害、腐蚀性、易挥发等危险样品

### 订购信息

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

货号	描述	包装 (个/包)
CF10-18-35	直径1.8 mm，厚度3.5 mm，用于10 μL吸头	10000
CF200-47-35	直径4.7 mm，厚度3.5 mm，用于200 μL吸头	10000
CF1000-71-40	直径7.1 mm，厚度4.0 mm，用于1000 μL吸头	10000
定制		

# 4Tip™ 系列

## 4Tip™ 移液器滤芯



4Tip™移液器滤芯是利用UHMW-PE超强的疏水性，阻止气溶胶在滤芯内部的移动，并避免其进入移液器内，也可防止移液器内的杂质污染样品。

移液器滤芯是吸头滤芯的扩展应用。

### 给移液器额外的保护

4Tip™移液器滤芯给移液器提供额外的保护，避免液体进入入腐蚀和污染移液器。移液器滤芯可以方便地更换。

4Tip™移液器无DNase/RNase，无PCR抑制剂，无热源，用于PCR、放射性、生物毒害、腐蚀性、易挥发的样品加样操作。



更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号

## 4Tip™ 移液器滤芯订购信息

货号	直径 (mm)	厚度 (mm)	孔径 (um)	建议用途	包装 (个/包)
PF-25	25	5.0	20	200ul Pipette	1000
PF-51	51	5.0	20	1000ul Pipette	1000
PF-66	66	5.0	20	5000ul Pipette	1000
定制					

## 4Tip™ 系列

# 定制4Tip™吸头滤芯

### 灵活的定制性

4Tip™吸头滤芯具有灵活的可定制性，完美配合您的吸头。4Tip™吸头滤芯用纯净的UHMW-PE生产，分子量>300万。biocomma®有分子生物学和化学分析实验室，提供完备的质检报告。

直径选择：最小低至0.8mm，满足芯片级吸样需求， $\phi$  0.8– $\phi$  30mm可选。

厚度选择：常规选择3.5mm和4.0mm厚度，1.6mm、3.2mm、5mm和7.0mm等可定制。

特殊功能滤芯：可提供双色双层滤芯、活性炭滤芯、遇水封闭滤芯定制，厚度3.5mm和4.0mm可选择。

更多规格请参见

[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)



过滤圈微信号





深圳逗点生物技术有限公司  
深圳逗点过滤器材有限公司

地址：深圳市龙岗区布吉街道甘李六路12号中海信创新产业城12栋1楼

邮编：518114

电话：0755-25498787；传真：0755-25498726

网址：[www.biocomma.cn](http://www.biocomma.cn)

Email：[info@biocomma.com](mailto:info@biocomma.com)