

Sutter 玻璃毛细管

SUTTER INSTRUMENT®



美国 SUTTER 公司，除了提供微管拉制仪，还提供各种尺寸和材料的可广泛选择的高质量玻璃毛细管。虽然玻璃毛细管的种类和尺寸很多，但我们只挑选了那些符合我们标准的，我们在微移液管（玻璃毛细管）技术方面的知识保证了产品的高质量。

Sutter 提供三种不同成分的毛细管玻璃管：石英，硼硅酸盐和铝硅酸盐。每个成分组合都有其单独的属性，选择合适的材质玻璃管以符合实验对硬度、离子含量、洁净度以及疏水性等方面的要求。

火抛光

Sutter 提供的所有硼硅酸盐和铝硅酸盐毛细管玻璃均有火抛光端。这一过程减少了锋利的边缘，使其更容易插入玻璃管夹持器，并不影响玻璃管的电子或机械性能。

定制玻璃毛细管

Sutter 可以定制移液管和微量玻璃管，例如，我们为显微注射定制预拉锥形玻璃注射针。定制的拉制玻璃毛细管是未经过灭菌的，是为在非人类研究应用的用途而制造的。

大小

Sutter 毛细管有广泛的壁厚范围，可以选择所需的大小。内径与外径的比值一般在 0.5mm 至 0.75mm 之间，较低的比值称为厚壁玻璃管，较大比值的称为薄壁玻璃管。在所有其他因素相同的情况下，壁厚毛细玻璃管产生的玻璃管具有更长的锥形和更小的前端，这使得它更适合细胞内微电极。这些厚壁玻璃管可以减少电容对电信号噪声的影响，使其更适用于膜片钳玻璃微电极。更薄的管壁允许更大的孔洞，这使得它是良好的微注射针和低电阻微电极。

带丝玻璃毛细管

带丝玻璃毛细管有一小根贯穿整个内壁的玻璃棒(玻璃丝)，这根玻璃棒(玻璃丝)产生毛细管作用，方便玻璃毛细管从溶液中回填溶液进入玻璃管。如果拉制出来的玻璃毛细管前端小于

1µl 并且用于显微注射针或被用来信号记录，建议选购带丝玻璃毛细管“filamented-glass”。玻璃中的长丝不仅提供了毛细管作用为微玻璃毛细管的快速填充做贡献，而且在将溶液吸入微玻璃毛细管时有助于降低气泡的发生率。

玻璃毛细管的成分

硼硅酸盐(CORNING 7740)

常用的玻璃管是硼硅酸盐材质。Sutter 提供 ASTM 标准 3.1.2*所描述的 I-CLASS A 型硼硅酸盐玻璃。这种玻璃在 821 摄氏度软化，当它被拉制的时候，针尖的总锥形长度内保持它的内径和外径的比例。硼硅酸盐玻璃在较低的温度下软化，比其他玻璃有更广泛的工作范围。这些特性使得微电极、膜片钳电极、微注射针和染色体解剖工具的形状更加多样。

铝硅酸盐(SCHOTT8252)

铝硅酸盐玻璃比硼硅酸盐玻璃在更高的温度(935 摄氏度)下软化，在更窄的范围内也可以使用。它有一种不断变薄的趋势，当它被拉制的时候，允许非常细的前端与非常短的锥度。例如，已经拉制出了在 20-30nm 范围内铝硅酸盐针尖，锥度长度为 5- 6mm。它的电阻率比硼硅酸盐高几个数量比，因此在考虑离子因素选择微管中使用时可以减少泄漏电流。铝硅酸盐玻璃管比硼硅酸盐玻璃管硬，这使得铝硅酸盐玻璃移液管更适合穿透坚硬的组织。

石英(HERAEUS HSQ300)

石英玻璃，它在机械、电气和光学质量上优于其他的玻璃。它具有低的介电常数、低的损耗因子和高的体积电阻率，是膜片钳记录的理想选择。其化学纯度减少了离子的泄漏**，通过使用石英毛细管在单通道膜片钳记录，已达到低的信号背景噪声水平***。由于它的高熔点，它不能用传统的拉制仪拉制。石英玻璃管可以用二氧化碳激光器拉制仪 P-2000 拉制出石英电极。

备注：

* ASTM Designation E438-90 - April 1990

** Zuazaga C., Steinacker A. Patch-clamp recording of ion channels: Interfering effects of patch pipette glass. News in Physiological Sciences: International Union of Physiological Sciences and the American Physiological Society: 5:155-158, August 1990

*** Rae, James L., Levis Richard A. A Method for exceptionally low noise single channel recordings. Pflügers Archive; European Journal of Physiology:420:618-620, Springer-Verlag 1992

产品参数

厚/标准壁硼硅酸盐玻璃 {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}					
有内芯 (玻璃丝)					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格 (根/盒)	
BF100-50-7.5	1.00 mm	0.50 mm	7.5 cm	225	
BF100-50-10	1.00 mm	0.50 mm	10 cm	225	
BF100-50-15	1.00 mm	0.50 mm	15 cm	225	

BF100-58-10	1.00 mm	0.58 mm	10 cm	250	
BF100-58-15	1.00 mm	0.58 mm	15 cm	250	
BF120-60-10	1.20 mm	0.60 mm	10 cm	225	
BF120-69-7.5	1.20 mm	0.69 mm	7.5 cm	250	
BF120-69-10	1.20 mm	0.69 mm	10 cm	250	
BF120-69-15	1.20 mm	0.69 mm	15 cm	250	
BF150-75-7.5	1.50 mm	0.75 mm	7.5 cm	225	
BF150-75-10	1.50 mm	0.75 mm	10 cm	225	
BF150-86-7.5	1.50 mm	0.86 mm	7.5 cm	250	
BF150-86-10	1.50 mm	0.86 mm	10 cm	250	
BF150-86-15	1.50 mm	0.86 mm	15 cm	250	
BF200-100-10	2.00 mm	1.00 mm	10 cm	225	
BF200-116-10	2.00 mm	1.16 mm	10 cm	250	
BF200-116-15	2.00 mm	1.16 mm	15 cm	250	

厚/标准壁硼硅酸盐玻璃 {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}
无内芯 (玻璃丝)

货号/型号	外径	内径	总长	包装规格 (根/盒)	
B100-20-10¹	1.00 mm	0.20 mm	10 cm	225	
B100-50-10	1.00 mm	0.50 mm	10 cm	225	
B100-50-15	1.00 mm	0.50 mm	15 cm	225	
B100-58-10	1.00 mm	0.58 mm	10 cm	250	
B100-58-15	1.00 mm	0.58 mm	15 cm	250	
B114-53-10NP²	1.14 mm	0.53 mm	10 cm	225	
B120-69-8	1.20 mm	0.69 mm	8 cm	250	
B120-69-10	1.20 mm	0.69 mm	10 cm	250	
B120-69-15	1.20 mm	0.69 mm	15 cm	250	
B150-86-7.5	1.50 mm	0.86 mm	7.5 cm	250	
B150-86-10	1.50 mm	0.86 mm	10 cm	250	
B150-86-15	1.50 mm	0.86 mm	15 cm	250	
B200-116-10	2.00 mm	1.16 mm	10 cm	250	
B200-116-15	2.00 mm	1.16 mm	15 cm	250	

¹ 它的末端没有经过火抛光。特殊订货起订量为 2。

² Nano-injection (注射泵系统) 玻璃。末端没有火抛光。

重抛光-厚/标准薄壁硼硅酸盐玻璃¹

有内芯 (玻璃丝) {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}

货号/型号	外径	内径	总长	包装规格 (根/盒)	
BF150-86-7.5HP	1.50 mm	0.86 mm	7.5 cm	250	
BF150-86-10HP	1.50 mm	0.86 mm	10 cm	250	

BF150-110-7.5HP	1.50 mm	1.10 mm	7.5 cm	225	
BF150-110-10HP	1.50 mm	1.10 mm	10 cm	225	
重抛光厚/标准薄壁硼硅酸盐玻璃¹					
无内芯（玻璃丝）{武汉盖尔德纳科技有限公司，Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
B100-30-7.5HP	1.00 mm	0.30 mm	7.5 cm	225	
B100-50-7.5HP	1.00 mm	0.50 mm	7.5 cm	225	
B150-86-7.5HP	1.50 mm	0.86 mm	7.5 cm	250	
B150-86-10HP	1.50 mm	0.86 mm	10 cm	250	
B150-110-7.5HP	1.50mm	1.10mm	187.5px	225	
B150-110-10HP	1.50 mm	1.10 mm	10 cm	225	
¹ 适用于密封垫圈和电极金属丝的保护。					
薄壁硼硅酸盐玻璃					
有内芯（玻璃丝）{武汉盖尔德纳科技有限公司，Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
BF100-78-10	1.00 mm	0.78 mm	10 cm	250	
BF100-78-15	1.00 mm	0.78 mm	15 cm	250	
BF120-94-8	1.20 mm	0.94 mm	8 cm	250	
BF120-94-10	1.20 mm	0.94 mm	10 cm	250	
BF120-94-15	1.20 mm	0.94 mm	15 cm	250	
BF150-110-7.5	1.50 mm	1.10 mm	7.5 cm	225	
BF150-110-10	1.50 mm	1.10 mm	10 cm	225	
BF150-117-10	1.50 mm	1.17 mm	10c m	250	
BF150-117-15	1.50 mm	1.17 mm	15 cm	100	
BF150-120-10	1.50 mm	1.20 mm	10 cm	250	
BF165-120-7.5	1.65 mm	1.20 mm	7.5 cm	225	
BF165-120-10	1.65 mm	1.20 mm	10 cm	225	
BF200-156-10	2.00 mm	1.56 mm	10 cm	250	
BF200-156-15	2.00 mm	1.56 mm	15 cm	100	
薄壁硼硅酸盐玻璃					
无内芯（玻璃丝）{武汉盖尔德纳科技有限公司，Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
B100-75-10	1.00 mm	0.75 mm	10 cm	225	
B100-75-15	1.00 mm	0.75 mm	15 cm	225	
B120-90-8	1.20 mm	0.90 mm	8 cm	225	

B120-90-10	1.20 mm	0.90 mm	10 cm	225	
B120-90-15	1.20 mm	0.90 mm	15 cm	225	
B150-110-7.5	1.50 mm	1.10 mm	7.5 cm	225	
B150-110-10	1.50 mm	1.10 mm	10 cm	225	
B150-117-10	1.50 mm	1.17 mm	10 cm	225	
B200-156-10	2.00 mm	1.56 mm	10 cm	250	
B200-156-15	2.00 mm	1.56 mm	15 cm	100	

多管式玻璃毛细管*

有内芯（玻璃丝）{武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}

货号/型号	管的数量	外径/内径	总长	包装规格（根/盒）	
2BF100-50-10	2 barrels	1.00/0.50	10 cm	75	
2BF100-75-10	2 barrels	1.00/0.75	10 cm	75	
2BF150-86-10	2 barrels	1.50/0.86	10 cm	100	
2BF150-86-15	2 barrels	1.50/0.86	15 cm	100	
3BF100-50-10	3 barrels	1.00/0.50	10 cm	75	
3BF100-75-10	3 barrels	1.00/0.75	10 cm	75	
3BF120-69-10	3 barrels	1.20/0.69	10 cm	100	
3BF120-69-15	3 barrels	1.20/0.69	15 cm	100	

多管式玻璃毛细管*

无内芯（玻璃丝）

货号/型号	管的数量	外径/内径	总长	包装规格（根/盒）	
3B100-75-10	3 barrels	1.00/0.75	10 cm	75	
4B100-75-10	4 barrels	1.00/0.75	10 cm	75	

* 多管硼硅酸盐需要定制加热丝拉制。

石英玻璃毛细管

有内芯（玻璃丝）{武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}

货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
QF100-50-7.5	1.00 mm	0.50 mm	7.5 cm	100	
QF100-50-10	1.00 mm	0.50 mm	10 cm	100	
QF100-60-7.5	1.00 mm	0.60 mm	7.5 cm	100	
QF100-60-10	1.00 mm	0.60 mm	10 cm	100	
QF100-70-7.5	1.00 mm	0.70 mm	7.5 cm	100	
QF100-70-10	1.00 mm	0.70 mm	10 cm	100	
QF100-70-15	1.00 mm	0.70 mm	15 cm	100	
QF120-60-7.5	1.20 mm	0.60 mm	7.5 cm	100	
QF120-60-10	1.20 mm	0.60 mm	10 cm	100	
QF120-90-10	1.20 mm	0.90 mm	10 cm	100	
QF150-75-7.5	1.50 mm	0.75 mm	7.5 cm	100	
QF150-75-10	1.50 mm	0.75 mm	10 cm	100	

石英玻璃毛细管					
无内芯（玻璃丝） {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
Q100-30-7.5	1.00 mm	0.30 mm	7.5 cm	100	
Q100-30-15	1.00 mm	0.30 mm	15 cm	100	
Q100-50-7.5	1.00 mm	0.50 mm	7.5 cm	100	
Q100-50-10	1.00 mm	0.50 mm	10 cm	100	
Q100-70-7.5	1.00 mm	0.70 mm	7.5 cm	100	
Q100-70-10	1.00 mm	0.70 mm	10 cm	100	
Q114-53-10NP*	1.14 mm	0.53 mm	10 cm	100	
Q120-40-7.5	1.20 mm	0.40 mm	7.5 cm	100	
Q120-60-7.5	1.20 mm	0.60 mm	7.5 cm	100	
Q120-90-7.5	1.20 mm	0.90 mm	7.5 cm	100	
Q120-90-10	1.20 mm	0.90 mm	10 cm	100	
Q150-50-7.5	1.50 mm	0.50 mm	7.5 cm	100	
Q150-75-7.5	1.50 mm	0.75 mm	7.5 cm	100	
Q150-75-10	1.50 mm	0.75 mm	10 cm	100	
Q150-110-10	1.50 mm	1.10 mm	10 cm	100	
Q165-115-10	1.65 mm	1.15 mm	10 cm	100	
* Nanoinjection 注射系统玻璃针，末端未经过火焰抛光.					
方形石英棒 {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	形状	外径	总长	包装规格（根/盒）	
QR100-7.5	solid 方形	1.00 mm	7.5 cm	100	
QR100-10	solid 方形	1.00 mm	10 cm	100	
QR100-15	solid 方形	1.00 mm	15 cm	100	
石英θ玻璃毛细管					
货号/型号	外径/内径	隔层厚度	总长	包装规格（根/盒）	
QT120-90-7.5	1.20/0.9 mm	0.15 mm	7.5 cm	50	
多管石英玻璃毛细管 {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	管的数量	外径/内径 mm	总长	包装规格（根/盒）	
7Q033-16-10	7 barrel	1.00/[.33/.16 ea]	10 cm	50	
铝硅酸盐玻璃玻璃毛细管					
有内芯（玻璃丝） {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
AF100-64-10	1.00 mm	0.64 mm	10 cm	100	
AF120-77-10	1.20 mm	0.77 mm	10 cm	100	
AF120-87-10	1.20 mm	0.87 mm	10 cm	100	

AF150-100-10	1.50 mm	1.00 mm	10 cm	100	
铝硅酸盐玻璃毛细管 无内芯（玻璃丝）					
货号/型号	外径	内径	总长	包装规格（根/盒）	
A100-64-10	1.00 mm	0.64 mm	10 cm	100	
A120-77-10	1.20 mm	0.77 mm	10 cm	100	
A120-87-10	1.20 mm	0.87 mm	10 cm	100	
A150-100-10	1.50 mm	1.00 mm	10 cm	100	
硼硅酸盐玻璃毛细管 (武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应)					
货号/型号	外径/内径	隔层厚度	总长	包装规格（根/盒）	
BT-150-10	1.50/1.17 mm	0.165 mm	10 cm	100	
方形硼硅棒					
货号/型号	形状	外径	总长	包装规格（根/盒）	
BR-100-10	solid	1.00 mm	10 cm	250	
BR-100-15	solid	1.00 mm	15 cm	250	

sutter 拉制仪加热金属片

加热金属片(加热金属片起订量为 4)



Trough filament



Box filament



Loop filament



Nichrome filament

适当的加热金属片选择取决于您的研究应用，但加热金属片的一般指导原则如下：

Box Filaments 方形电加热片。 {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}

推荐用于小到大直径的硼硅酸盐玻璃、双管玻璃或铝硅酸盐玻璃。方形电加热片特别适用于贴片吸液管、切片制剂、尖锐电极和微注射吸液管，在这些地方，逐渐平行的壁有助于细胞穿透。当使用加热片时，方形加热片的尺寸应该比你将要使用的玻璃外径大约大 1.0mm 到 1.5mm。

对于试管婴儿 IVF 和 ICSI 应用，建议使用 2.5mm x 4.5mm 的**方形电加热片** (FB245B)。对于核前注射工作，我们推荐 2.5 mm x 2.5 mm 的**方形电加热片** (FB255B)。为您的应用程序请求更具体的建议或要求设置、加热丝和玻璃毛细管的组合。

Trough Filaments 槽型电加热片 {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应}-通用加热丝，推荐用于制造更长的片状片状吸液管和锋利的电极。槽形灯丝不适用于制作贴片吸液管或使用超过 1.2 mm 外径的玻璃。如果贴片电极或微注射需要非常短的锥，建议使用 2.5 mm 或 3 mm 的**方形电加热片**。

定制加热丝-如果标准方型或者槽型加热丝不能满足移液管的需要，可以创建定制加热丝。详情请致电萨特。

Sutter 为 P-97 预装了 2.5 mm x 2.5 mm 的**方形电加热片**，除非需要其他加热丝，**Loop Filaments 环型电加热片, Nichrome filament 镍铬铁合金加热丝。** {武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应} 无论是长丝的形状(方型或者槽型加热丝)，长丝宽度的增加往往会增加吸管锥度的长度。如果您对所需的尺寸有任何疑问，请致电我们的技术支持人员指导您的选择。

方形电加热片		
货号/型号	描述	
FB215B	2.0 mm square box filament, 1.5 mm wide	
FB220B	2.0 mm square box filament, 2.0 mm wide	
FB230B	2.0 mm square box filament, 3.0 mm wide	
FB255B	2.5 mm square box filament, 2.5 mm wide	
FB245B¹	2.5 mm square box filament, 4.5 mm wide	
FB315B	3.0 mm square box filament, 1.5 mm wide	
FB320B	3.0 mm square box filament, 2.0 mm wide	
FB330B	3.0 mm square box filament, 3.0 mm wide	
槽型电加热片		
货号/型号	描述	
FT315B	1.5 mm wide trough filament	
FT320B	2.0 mm wide trough filament	
FT330B	3.0 mm wide trough filament	
FT345B	4.5 mm wide trough filament	
定制加热片		
货号/型号	描述	
FILAMENT	Custom platinum/iridium filament 定制铂/铱丝 (<i>Phone Sutter for details</i>)	
P-30 电加热丝		

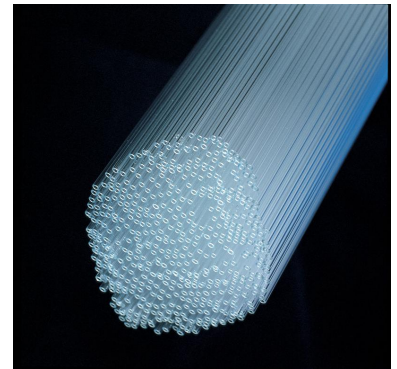
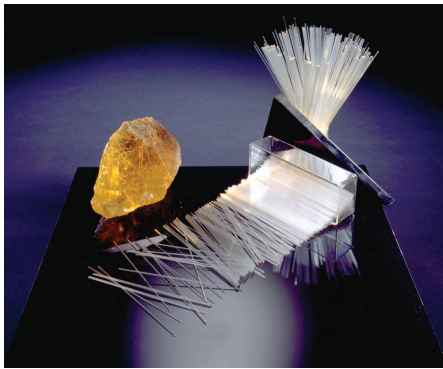
货号/型号	描述	
PF30T15	1.5 mm wide trough filament	
PF30T20	2.0 mm wide trough filament	
PF30T30	3.0 mm wide trough filament	
PF30N²	Nichrome filament – 3 turns (BEFORE SN# P30-680)	
PF30N-4²	Nichrome filament – 4 turns (AFTER SN# P30-679)	
P-77A 环型电加热片		
货号/型号	描述	
(SN# 160 and greater)		
FL315A	3.0 mm loop filament, 1.5 mm wide	
FL320A	3.0 mm loop filament, 2.0 mm wide	
FL325A	3.0 mm loop filament, 2.5 mm wide	
(SN# less than 160)		
FL315X	3.0 mm loop filament, 1.5 mm wide	
FL320X	3.0 mm loop filament, 2.0 mm wide	
FL325X	3.0 mm loop filament, 2.5 mm wide	
Accessories 配件		
货号/型号	描述	
FPS	Fire polishing spacer for P-97, P-87, P-2000 pullers	
FS1875	Platinum/iridium sheet, 18 mm x 75 mm x 0.05 mm (0.002 in)	
CTS	Ceramic tile for scoring glass	
BX10	Pipette storage box - Holds 10 (4 3/4 x 3 5/8 x 3/4 in)	
BX20	Pipette storage box - Holds 20 (7 x 3 5/8 x 3/4 in)	

¹ P-87 请联系 Sutter (武汉盖尔德纳科技有限公司, Gairdner-Tech 代理并供应)

² P-30/N 的拉制仪(序列号低于 P-30-680)带有一个 P30N 加热丝。现在可以选择 P30N 或 P30N-4 加热丝。使用 P30N-4, 你可以 1) 使用较低的热设置, 2) 拉较长的锥形(2-75px) 和 3) 使用铝硅酸盐玻璃。如果你需要拉很短的锥度, 建议使用 P30N

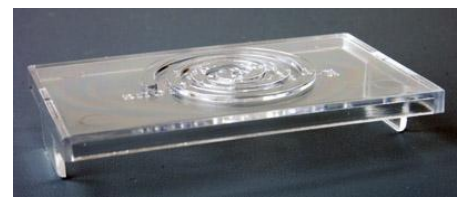
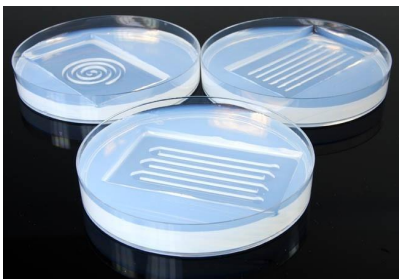
玻璃毛细管

洁净良好质量的玻璃毛细管可用于微管电极、显微注射、细胞捕获等研究工具，管内径范围 0.5mm-1.2mm、外径范围 0.9mm-2.0mm、长度范围 5.5cm-21.0cm。**1.标准硼硅酸盐玻璃毛细管：**备有多种长度和直径的单管标准厚度毛细管，内部有带细丝和不带细丝可供选择。长度 1/6 英尺长的管可以制成两根可用电极。**2.薄壁玻璃毛细管：**由薄壁玻璃制成的微管具有更短更纤细的锥尖。薄壁毛细管有内部带细丝和不带细丝的可供选择。这种材料的集中性提供了好的强度。**3.膜片钳玻璃管：**膜片钳玻璃根据以下影响膜片钳研究能否成功的 4 个因素制成：软化温度，电学性能，密封性，可浸出成分。**4.多管玻璃毛细管：**多管结构设计用来做微离子透入。毛细管在制造过程中熔结在一起，所以在拉制过程中不需要将前端旋拧在一起。每个管子都有内细丝，使填充液体更容易更快。**5.特殊玻璃毛细管：**带隔玻璃管可好地用于细胞穿刺，寄生玻璃管可用于制作双管电极，玻璃棒用来制作工具，电极和尖。代理厂家产品有美国 SUTTER/WPI/HARVARD/DRUMMOND、日本 NARISHIGE、微探、Gairdner 等



鱼类卵细胞和幼体固定模板

鱼类胚胎高通量显微注射和移植固定模板工具的设计利于放置液体琼脂糖凝胶，若产品上有固化的琼脂糖很容易被清除，实验时斑马鱼胚胎容易通过移液器吸取到琼脂糖凹槽的斑马鱼工具上，通过“下降和倾斜”胚胎工具可以增加水里的斑马鱼胚胎数量，然后去掉过多的水。重复操作,直到凹槽里装满胚胎为止。



动物手术器械

我公司提供的 FST、WPI、Dumont 等公司手术器械，种类多，包括常见的镊子、剪刀、钳子、持针钳、缝合器、脉管夹、解剖刀、咬骨钳等。如 Vannas 剪刀、标准剪刀、虹膜剪刀等以及#5、#7 精细镊子等，均提供不锈钢、合金钢、钛合金、树脂、陶瓷等材质，适合不同硬度、磁场、耐高温、防腐蚀等试验条件需求。

