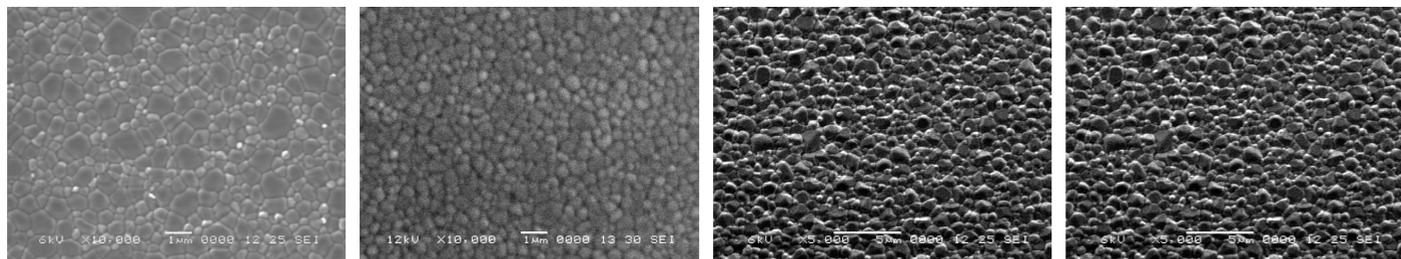


陶瓷原料



Al₂O₃ 99.99% 微观结构

ZrO₂ 微观结构

ZTA的橘皮表面

ZTA 微观结构

凭借SPT制造工艺的可重复性，这些多用途的陶瓷原料可以通过经济的方式以各种不同形状和数量进行生产。SPT可以设计、制造精度很高的陶瓷喷嘴模具。

对于许多喷嘴，内部几何形状需要最佳的流速性能设计。这些特别的设计要求SPT通常通过模具就能一次成型。如有必要，从模具成型的喷嘴内部可以进一步通过后端的研磨，研合或者倒圆，以达到客户的要求。

陶瓷的典型特征

- 高硬度
- 生物相容性
- 化学惰性
- 稳定性
- 高强度
- 优秀的表面质量
- 绝缘性
- 耐磨性

有效对抗：

- 高温
- 磨损
- 腐蚀
- 弯曲强度

www.spt.net/cim



小精密工具（SPT）是复杂微型元件陶瓷注塑工艺（CIM）的市场领导者。SPT的CIM工艺适合尺寸公差要求极高的零部件的大批量或小批量的生产。

CIM工艺整体方案提供商

SPT Roth Ltd
3250 Lyss, Switzerland
T +41 32 387 80 80
cim-ch@spt.net

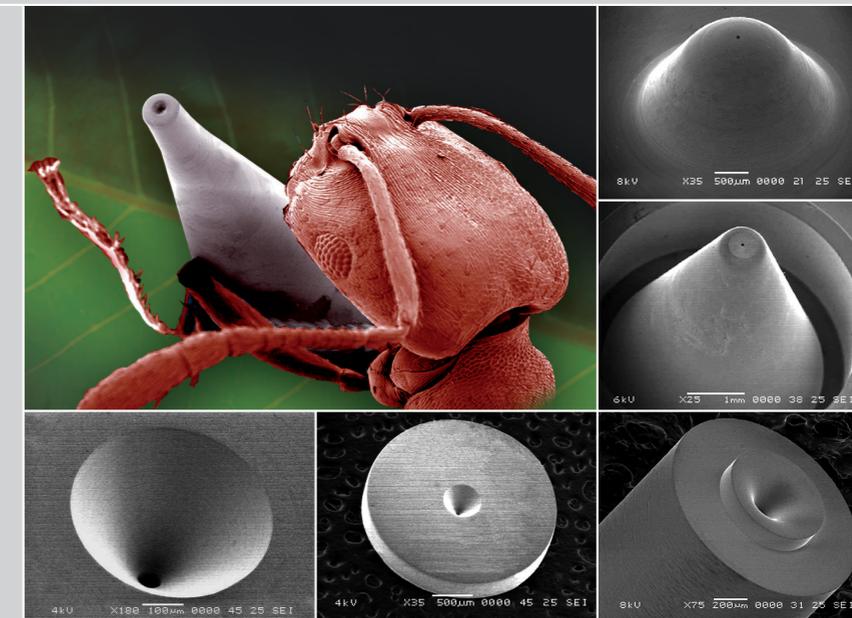
SPT Asia Pte Ltd
Singapore 318992
T +65 6253 5577
cim-sg@spt.net

SPT Japan K.K.
Yokohama-shi, Japan
T +81 45 470 6288
cim-jp@spt.net

Small Precision Tools Inc.
Petaluma, CA 94954, USA
T +1 707 765 4545
cim-usa@spt.net

Small Precision Tools Co Ltd
Wuxi, Jiangsu, P.R. China 214072
T +86 510 8516 1968
cim-cn@spt.net

微型高精度喷嘴



www.spt.net/cim

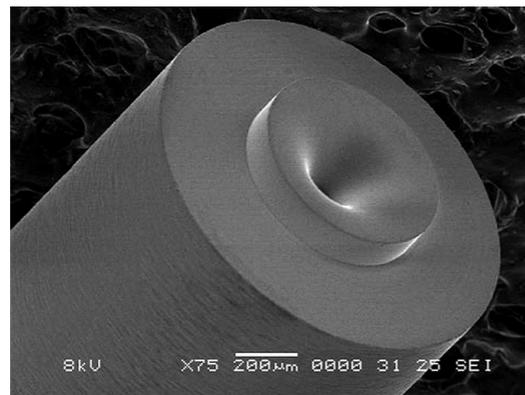


微型高精密喷嘴

根据定义，喷嘴是一种机械装置，通过其孔的出口（或入口）来控制进出封闭的腔室或管道的流体。小精密工具（SPT）是陶瓷注塑工艺（CIM）领域的世界领导者，SPT生产的微型高精度喷嘴可用作医疗、工业和电子应用领域。孔径小于 $25\mu\text{m}$ 的喷嘴口的公差可以保持在 $\pm 1\mu\text{m}$ 。可选材料包括氧化铝、氧化锌、氧化锆增韧氧化铝（ZTA）和多晶红宝石。有些喷嘴也可以用碳化钨材料通过EDM的工艺制成，孔的内径可以小于 $25\mu\text{m}$ 。陶瓷材料为许多艰难的工程挑战提供了卓越的解决方案，以弥补传统材料的短板。

流式细胞仪喷嘴

SPT生产的陶瓷喷嘴擅长的一个应用领域是在流式细胞仪。流式细胞仪能够“实时”分析每秒几千个粒子，可以主动分离和隔离具有特定特性的粒子。该仪器的一个关键部件是“流式池”，这是喷嘴产生液体流（鞘液）的地方，该液体流传送并对齐细胞，以便它们通过激光光束进行单列传感。



此喷嘴的内部形状对流式细胞仪的性能至关重要。这些喷嘴的内径和外径的可重复性功能是一个主要的设计要求。

带有小精密孔的陶瓷与金属喷嘴

	<p>带有小精密孔的陶瓷喷嘴</p> <p>应用领域：医疗器械 原料：Al_2O_3 99.9% SPT 原料代码：C 重量 [g]：1.2 公差 [mm]：± 0.003（孔径） 特别要求：孔径 $\varnothing 0.05\text{mm}$</p>
	<p>带有光滑内表面的分配式微型陶瓷喷嘴</p> <p>应用领域：半导体芯片行业粘合工具 原料：$\text{ZrO}_2 / \text{Al}_2\text{O}_3$ SPT 原料代码：AZ 重量 [g]：0.4 公差 [mm]：± 0.005 特别要求：平滑表面 Ra $0.2\mu\text{m}$，抗堵塞。可用内径范围 $0.05 - 0.2\text{mm}$</p>
	<p>带有长孔的陶瓷喷嘴</p> <p>应用领域：喷墨 原料：ZrO_2 SPT 原料代码：Z 重量 [g]：0.1 公差 [mm]：± 0.002 特别要求：长直孔 $\varnothing 0.04 \times 1\text{mm}$</p>
	<p>带有流量控制的制药用陶瓷喷嘴</p> <p>应用领域：医疗器械 原料：$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{ZrO}_2$ SPT 原料代码：AZ 重量 [g]：0.75 公差 [mm]：± 0.003 特别要求：$\varnothing 0.05\text{mm}$（孔径），复杂几何尺寸</p>
	<p>碳化钨金属喷嘴</p> <p>应用领域：制药设备 原料：碳化钨 重量 [g]：3.5 公差 [mm]：± 0.001 特别要求：$\varnothing 0.025\text{mm}$（孔径）</p>

带有小精密孔的陶瓷与金属喷嘴

	<p>陶瓷喷嘴孔</p> <p>应用领域：医疗 - 细胞排序 原料：$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{ZrO}_2$ SPT 原料代码：AZ 重量 [g]：1.0 公差 [mm]：± 0.001 特别要求：$\varnothing 0.070\text{mm}$孔</p>
	<p>用于流式细胞仪的陶瓷喷嘴</p> <p>应用领域：医疗 - 分选式流式细胞仪 原料：ZrO_2 SPT 原料代码：Z 重量 [g]：0.064 公差 [mm]：± 0.003 特别要求：高精度度孔</p>
	<p>用于微喷墨的陶瓷喷嘴</p> <p>应用领域：工业喷墨装置 原料：Al_2O_3 99.9% SPT 原料代码：C 重量 [g]：0.009 公差 [mm]：± 0.005 特别要求：$\varnothing 0.03\text{mm}$孔</p>
	<p>具有高精度表面尺寸的陶瓷劈刀</p> <p>应用领域：半导体芯片封装用陶瓷劈刀 原料：$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{ZrO}_2$ SPT 原料代码：AZ 重量 [g]：0.061 公差 [mm]：± 0.001 特别要求：高精度表面尺寸</p>