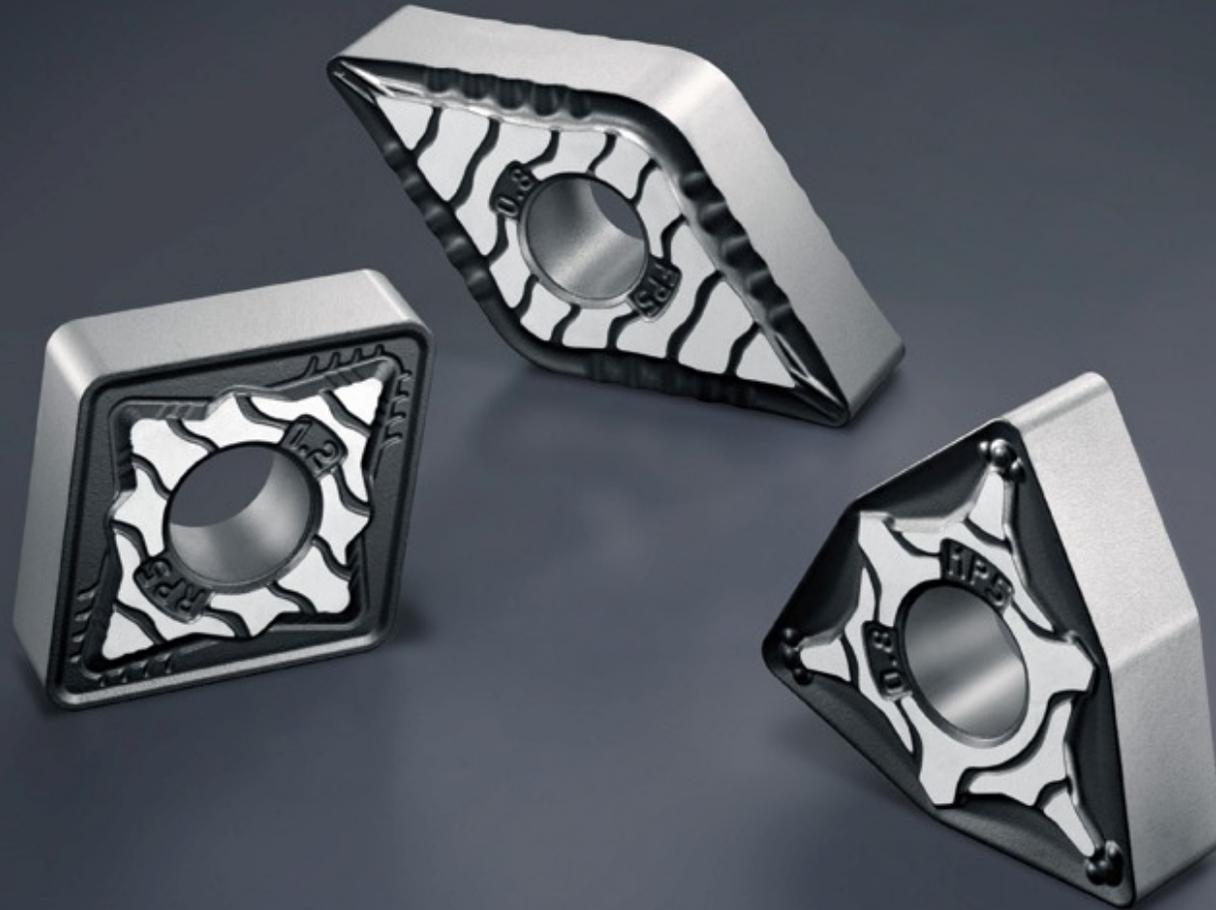


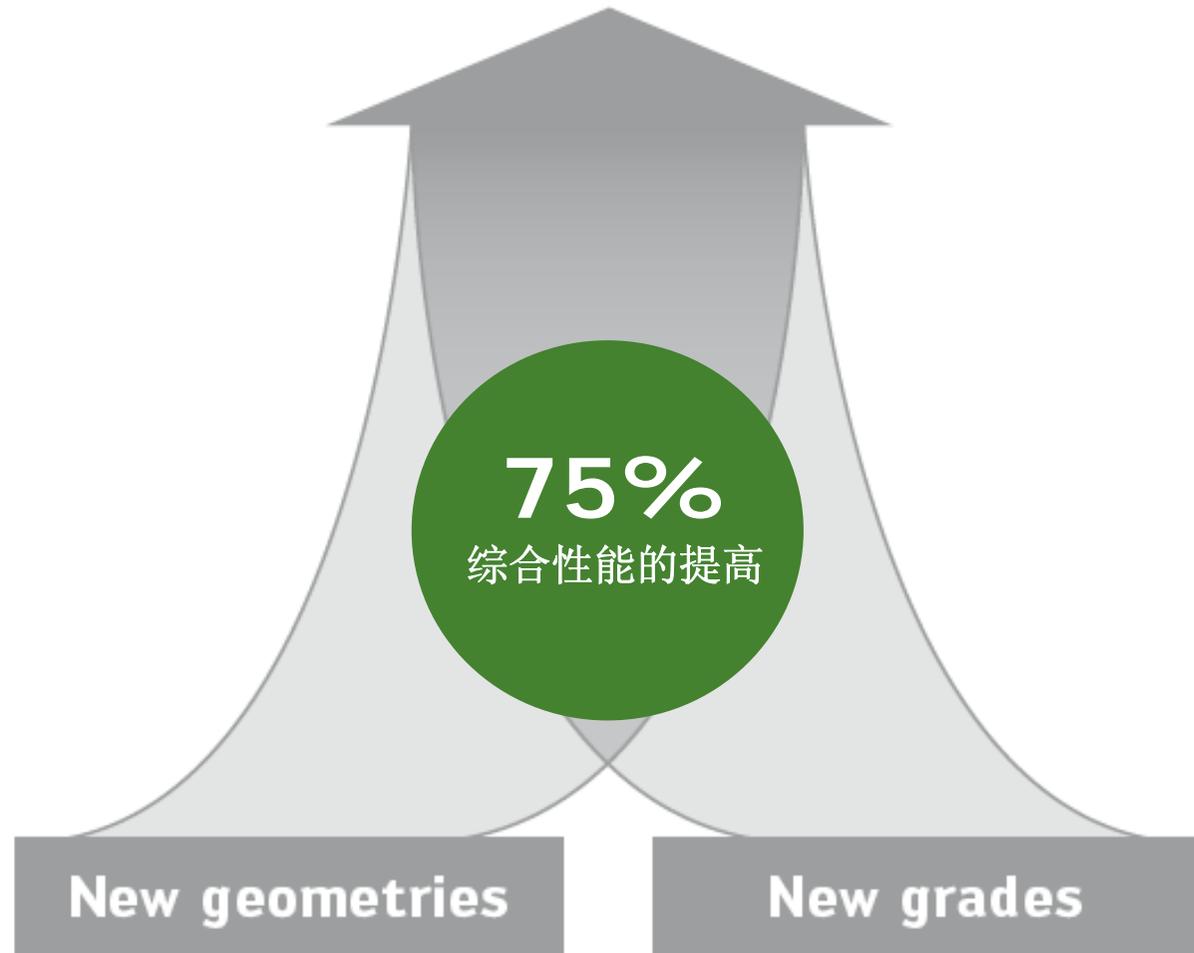
## Tiger·tec® Silver – ISO P

银虎车削刀片-瓦尔特钢件材料加工领域的又一个杰作



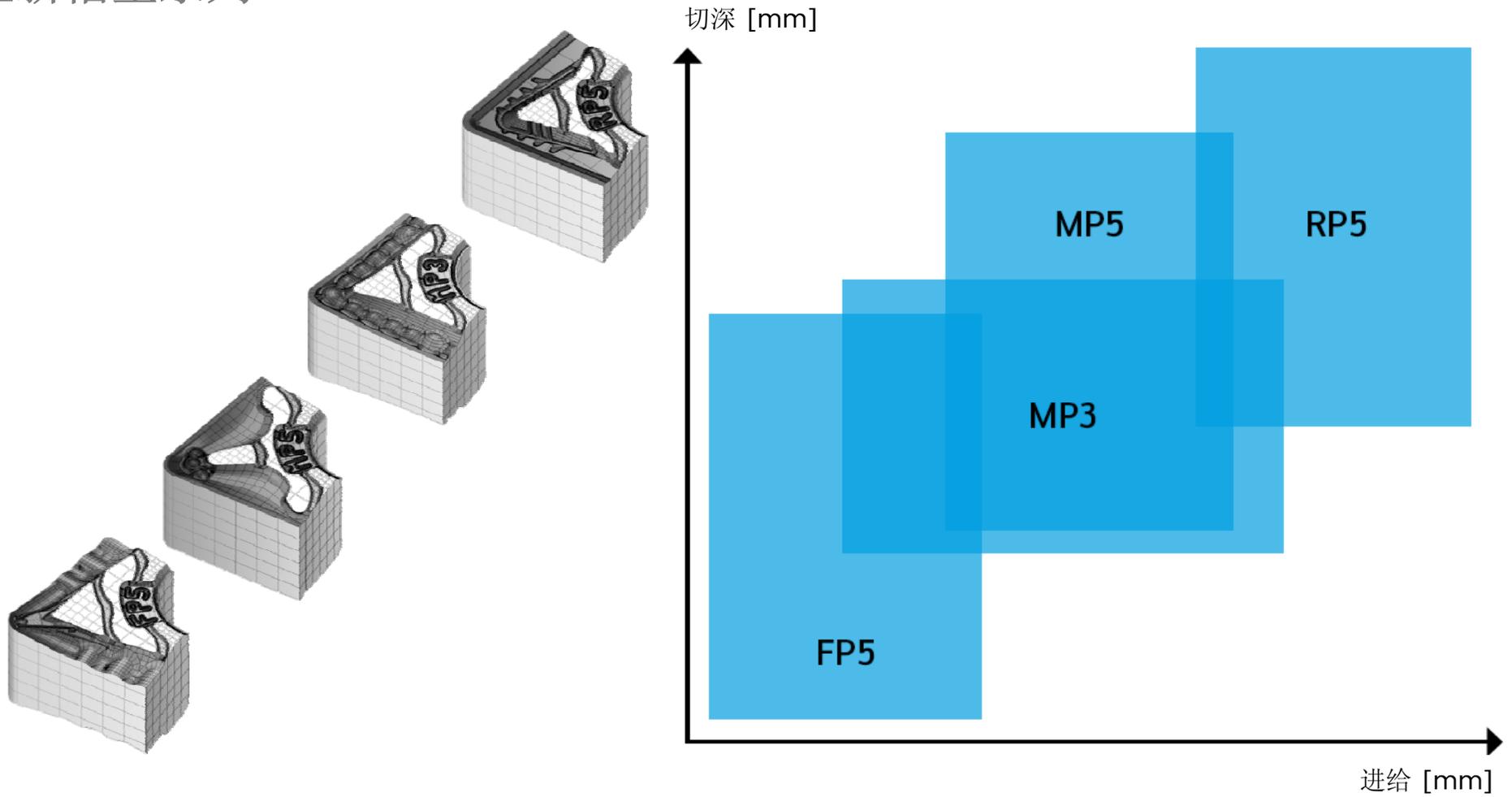


## Tiger-tec® Silver ISO P generation



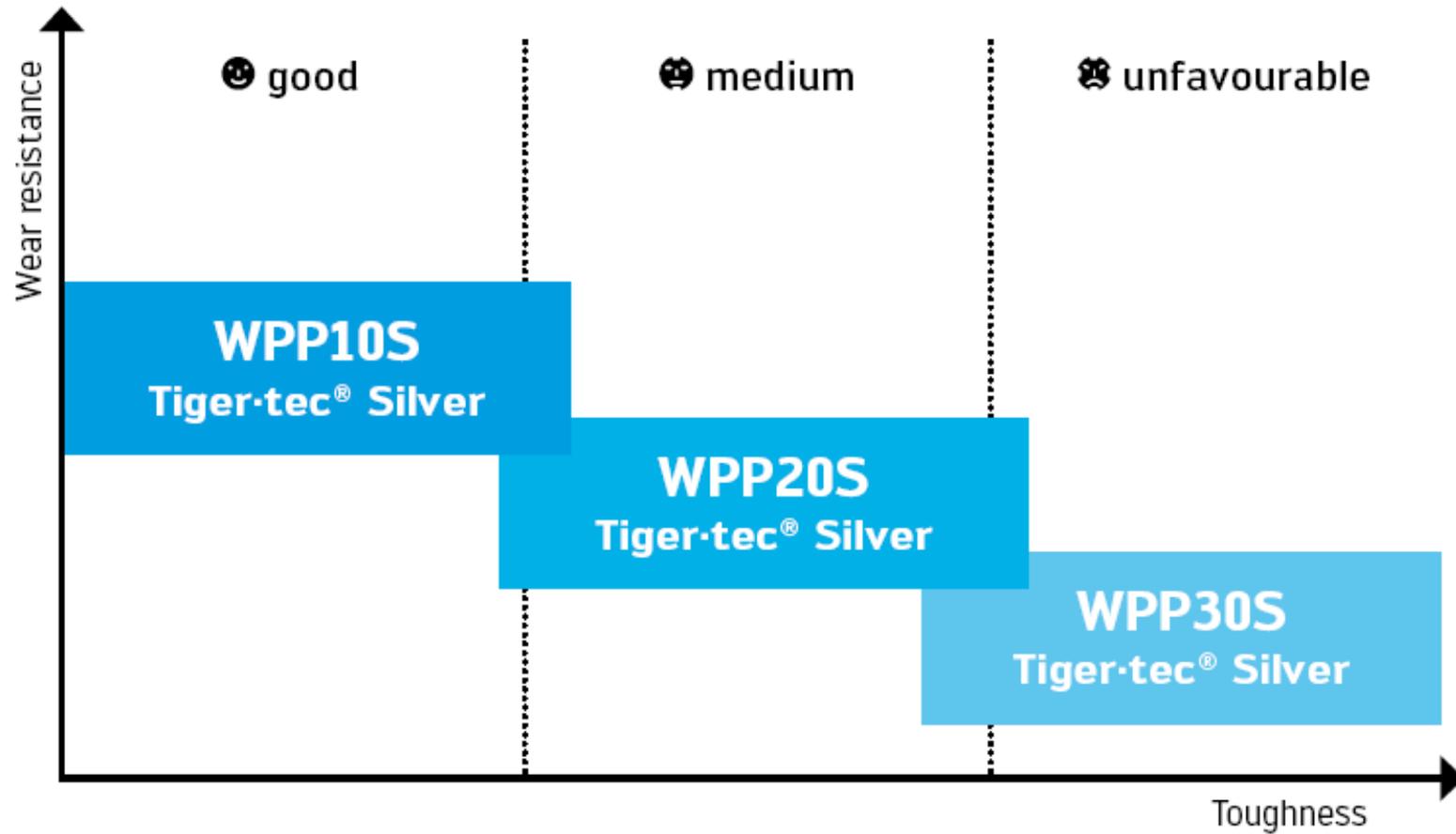
**Link: Animation**

# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品 全新槽型系列



# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## 全新的刀片材质



# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## 产品外形特点

**新:** 基于微处理技术的氧化铝涂层  
→ 提高刀片的抗月牙洼磨损能力

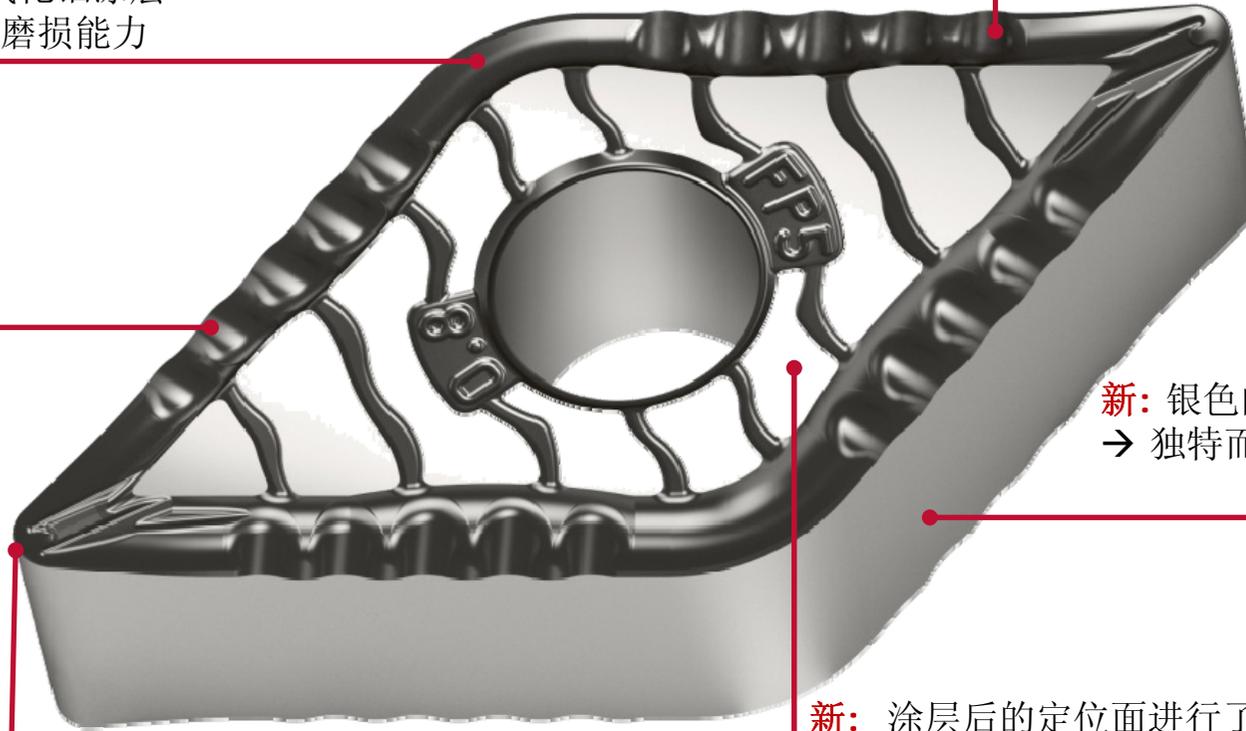
**新:** 机械后处理工艺  
→ 提高刀片的韧性

**新:** 刃口微处理技术  
→ 刃口强度更高，适应能力更强

**新:** ISO P 新的钢件断屑槽  
→ 扩展了原来的断屑应用范围

**新:** 银色的后刀面设计/  
→ 独特而与众不同

**新:** 涂层后的定位面进行了磨削处理  
→ 刀片定位更可靠，加工工序更稳定



# TigerTec® Silver

## WPP10S, WPP20S, WPP30S:

银虎刀片的设计特点:

- WC/TiC/TaC/NbC/Co-基底结构
- 新的CVD-涂层  
MT-TiCN+ $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+ (TiCN)
- 新的机械后处理技术
- 新的外观设计
- 优化后的切削刃口设计

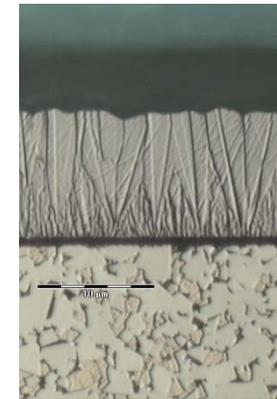
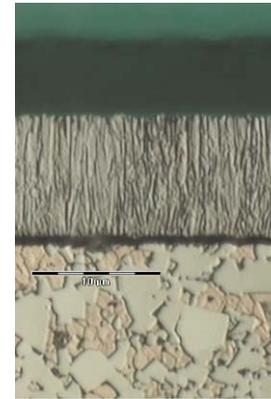
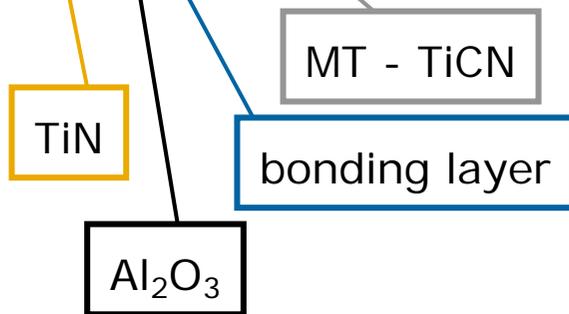


## 产品功能特点:

- 主要体现在抗月牙洼磨损、塑性变形和后刀面磨损能力上的提高。
- 主要表现在抗切削刃崩口、断裂及热裂纹上有改进。

# CVD-涂层

## 设计特点和功能

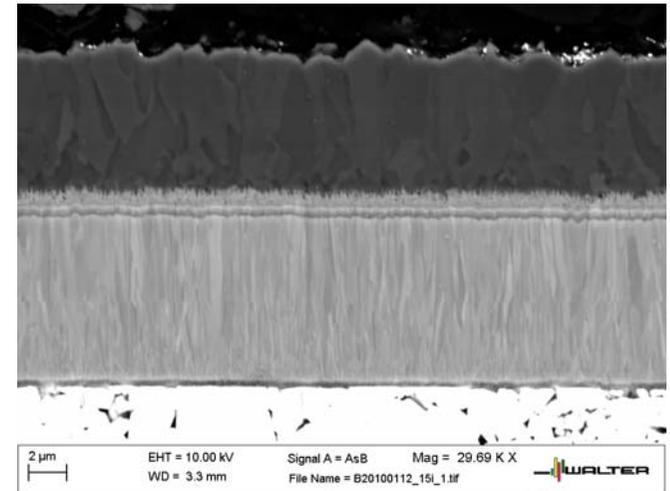


### 产品要点:

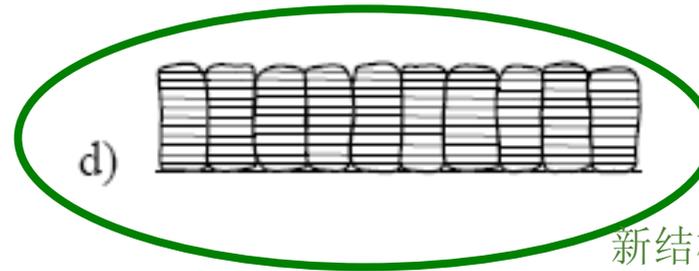
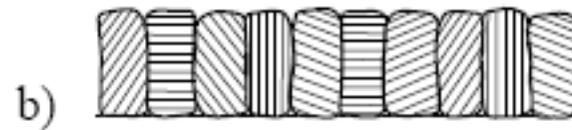
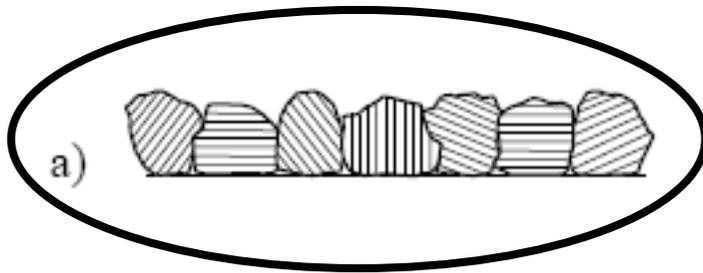
- 微观结构 -MT-TiCN
- 特殊的粘结层设计
- 粘结涂层厚度,
- 特殊处理后的氧化铝涂层 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>微结构
- **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>纹理结构的优化**
- 残余压应力的处理

# TigerTec® Silver 银虎车削刀片

## 新的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 微观纹理结构



原结构

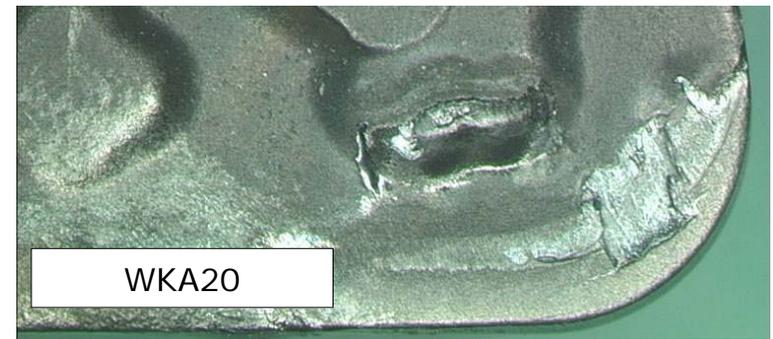
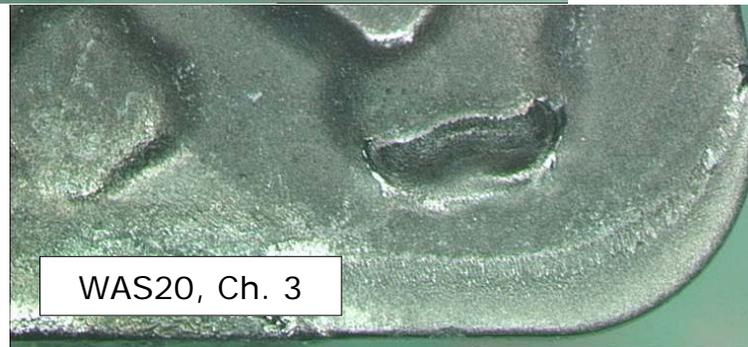
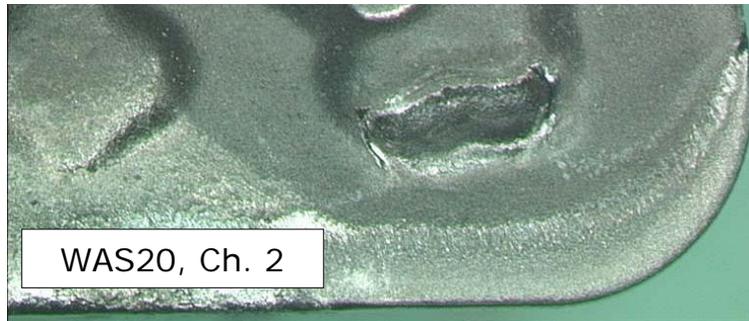
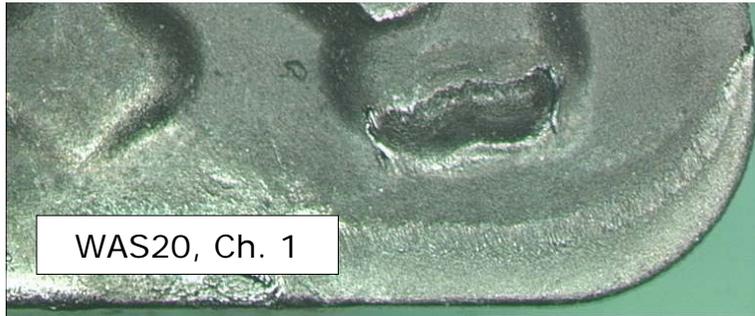


新结构

涂层的微晶粒结构形态: a) 任意的形态, b) 高度一致的形态, c) 理想的纹理结构, d) 最终获得的微观形态

# TigerTec® Silver turning

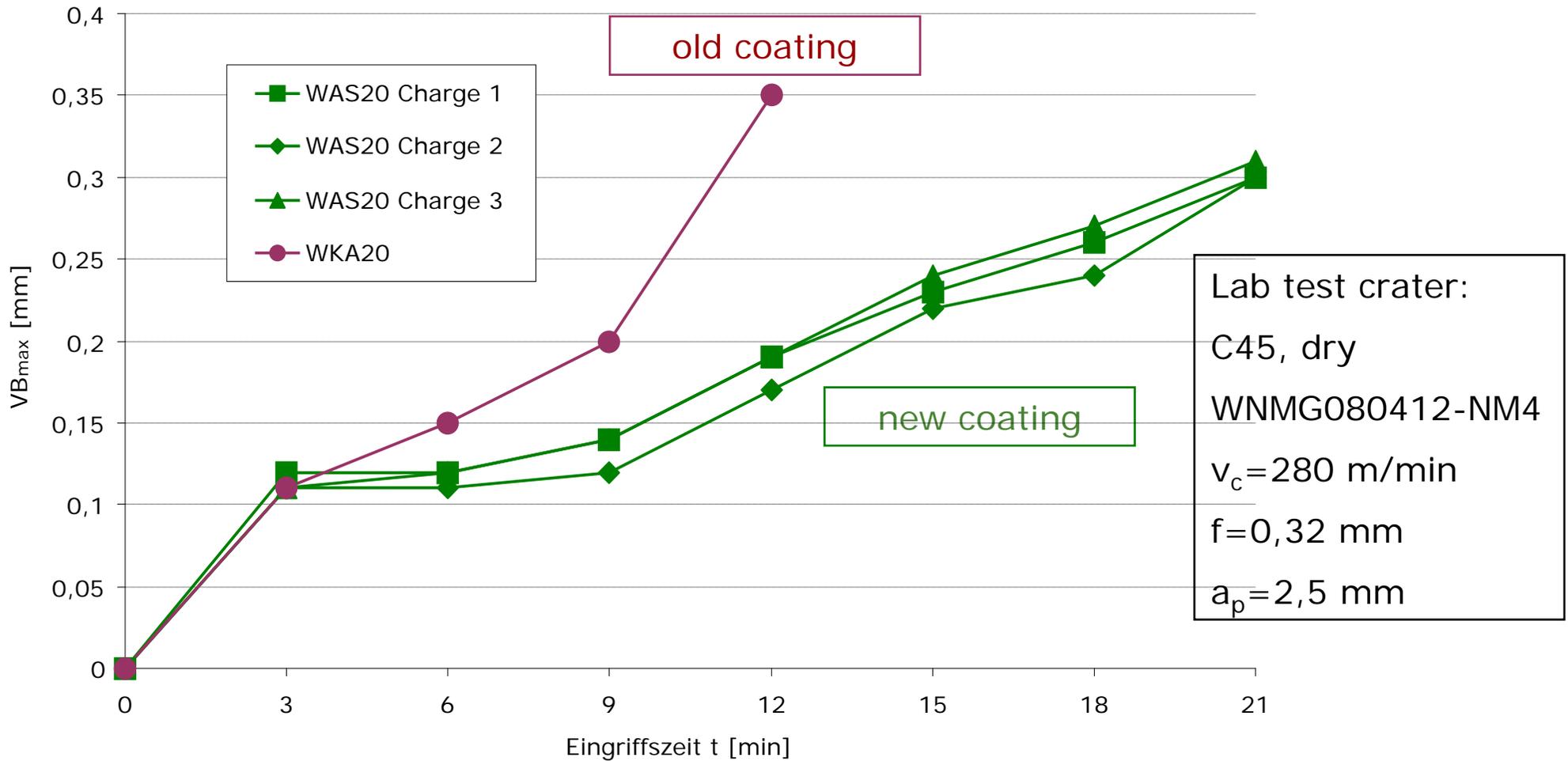
新的 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>微观结构实验室测试



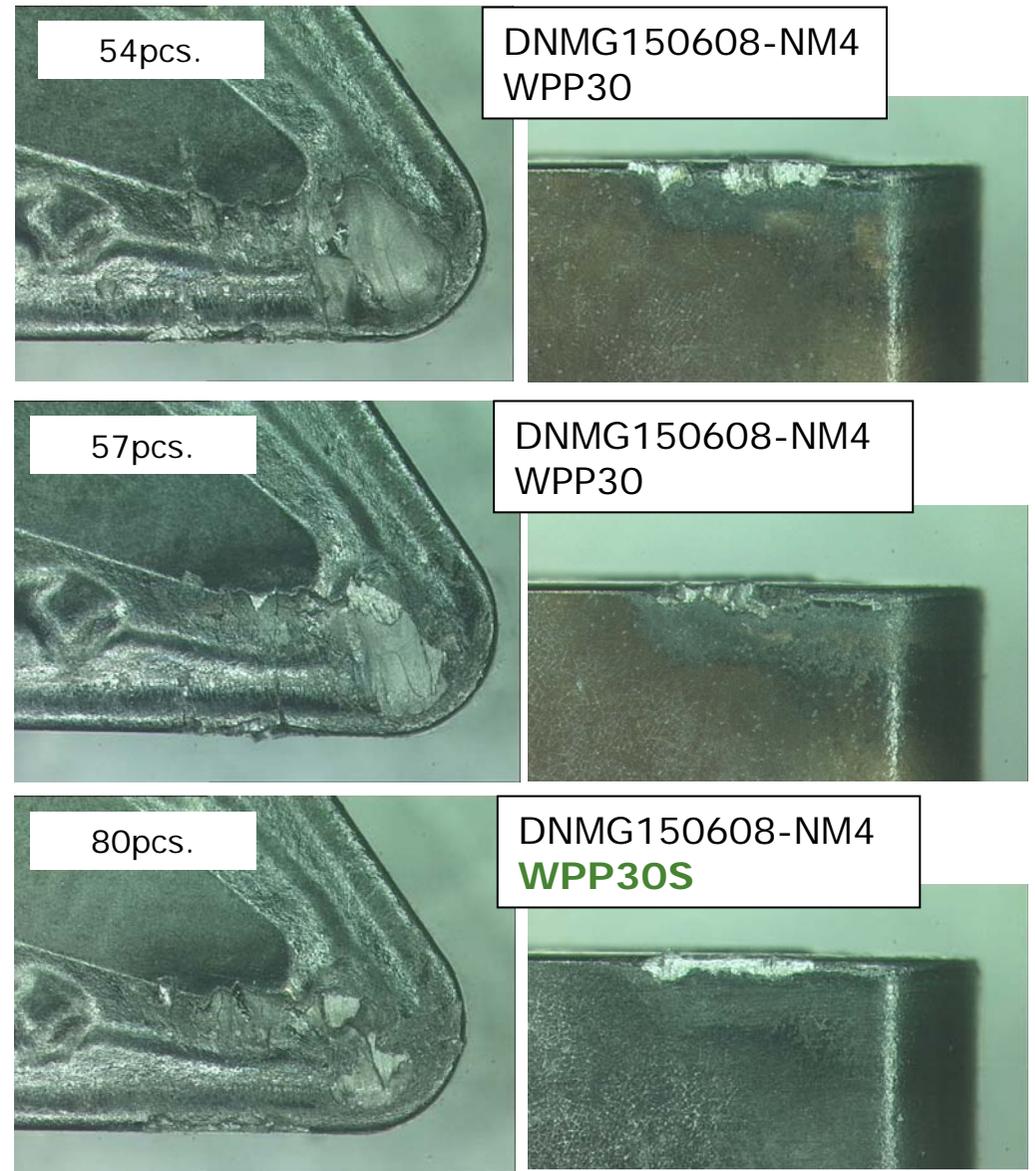
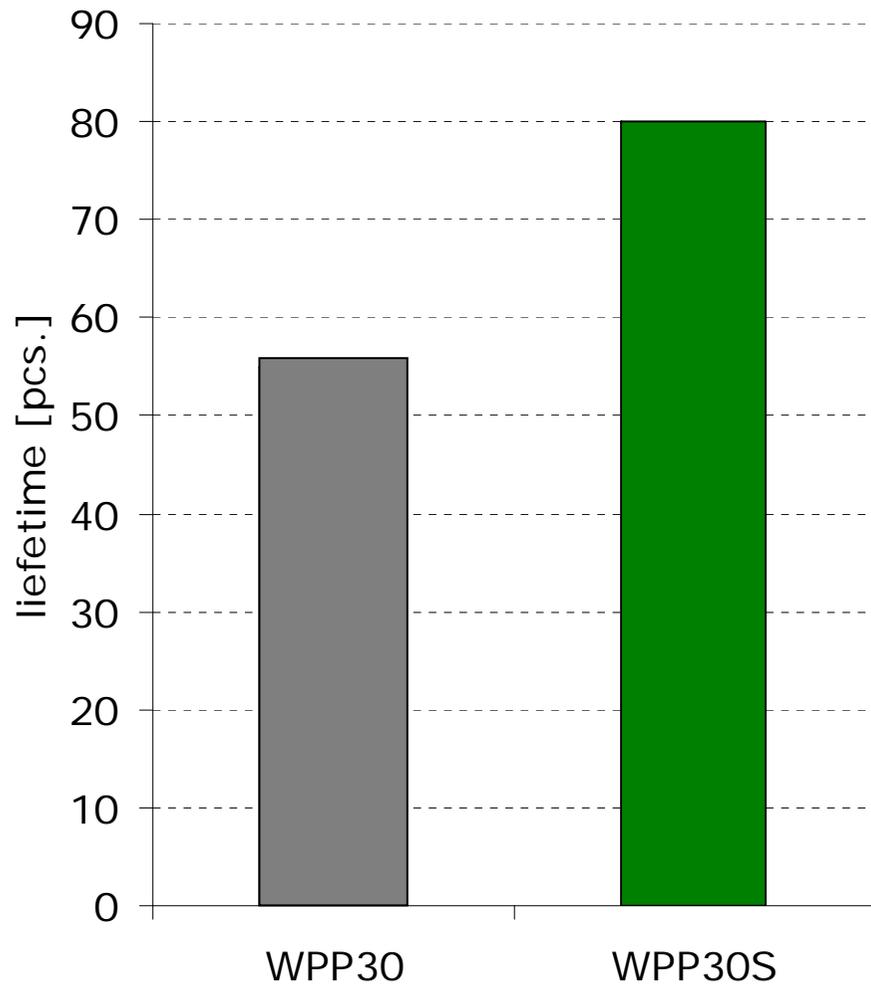
Lab test crater:  
C45, dry  
WNMG080412-NM4  
 $v_c = 280$  m/min  
 $f = 0,32$  mm  
 $a_p = 2,5$  mm  
 $t_c = 12$  min

# TigerTec® Silver turning

## 新的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 微观结构实验室测试



# 应用测试 断续切削试验 1



## 应用测试 断续切削试验 2

应用测试:

„盘形齿轮“

16MnCr5 [1.7131]

$R_m = 800 \text{ N/mm}^2$

longitudinal

$\kappa_r = 95^\circ$

WNMG080412-Proto

$v_c = 330 \text{ m/min}$

$f = 0,45 \text{ mm}$

$a_p = 2,0 \text{ mm}$

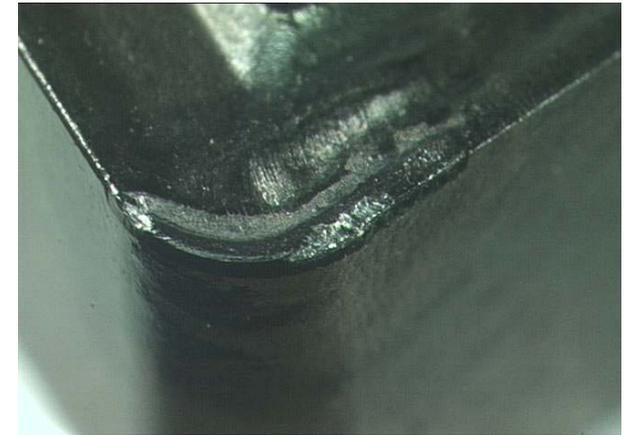
湿式加工

乳化液6%

$t_c [\text{min}]: 56$



WPP20, 700 pieces

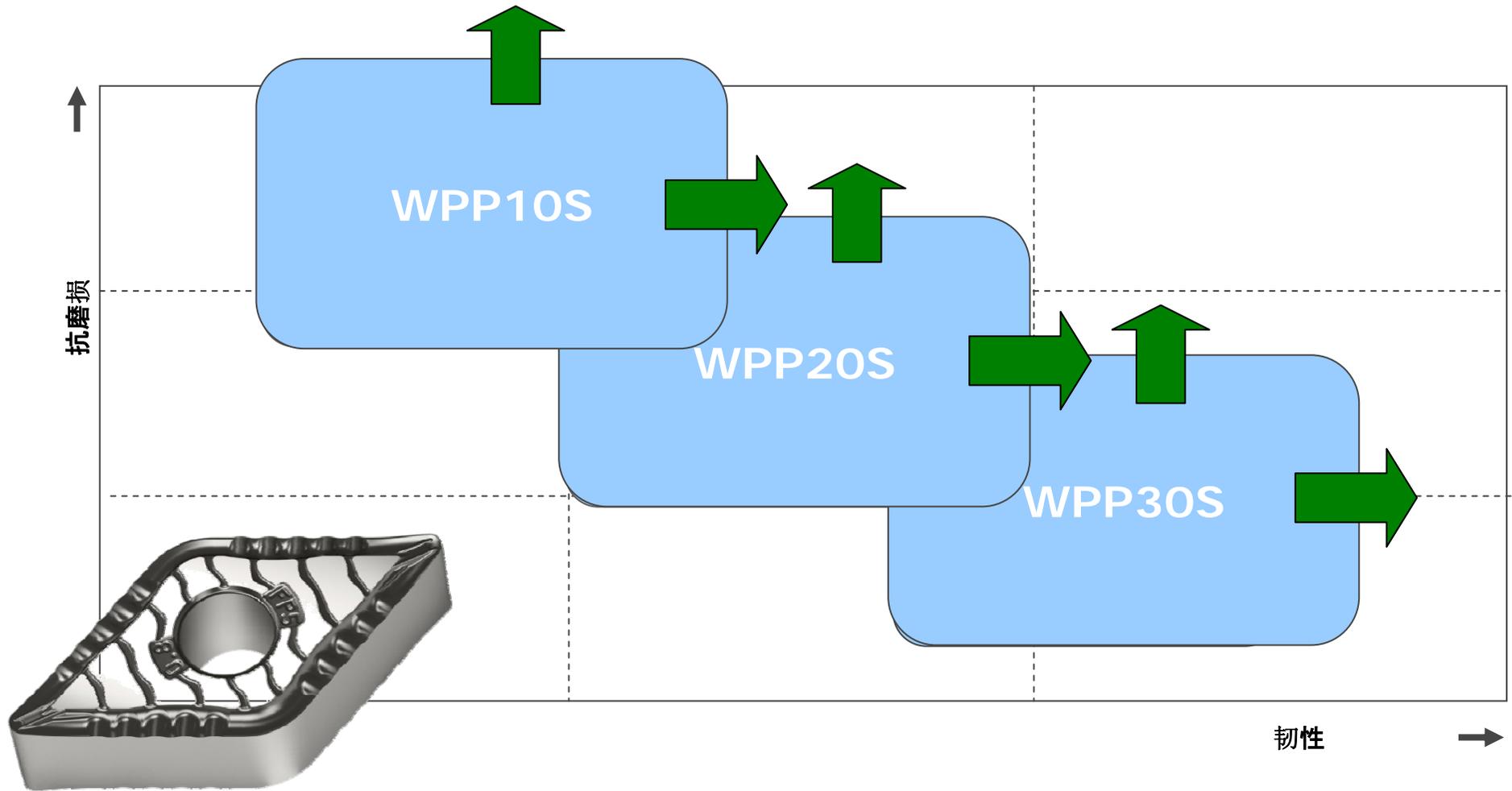


WPP20S, 700 pieces

由于采用了有效的后处理技术，使得刀片的抗崩刃性能有了大大的提高。  
获得了更高的加工可靠性!

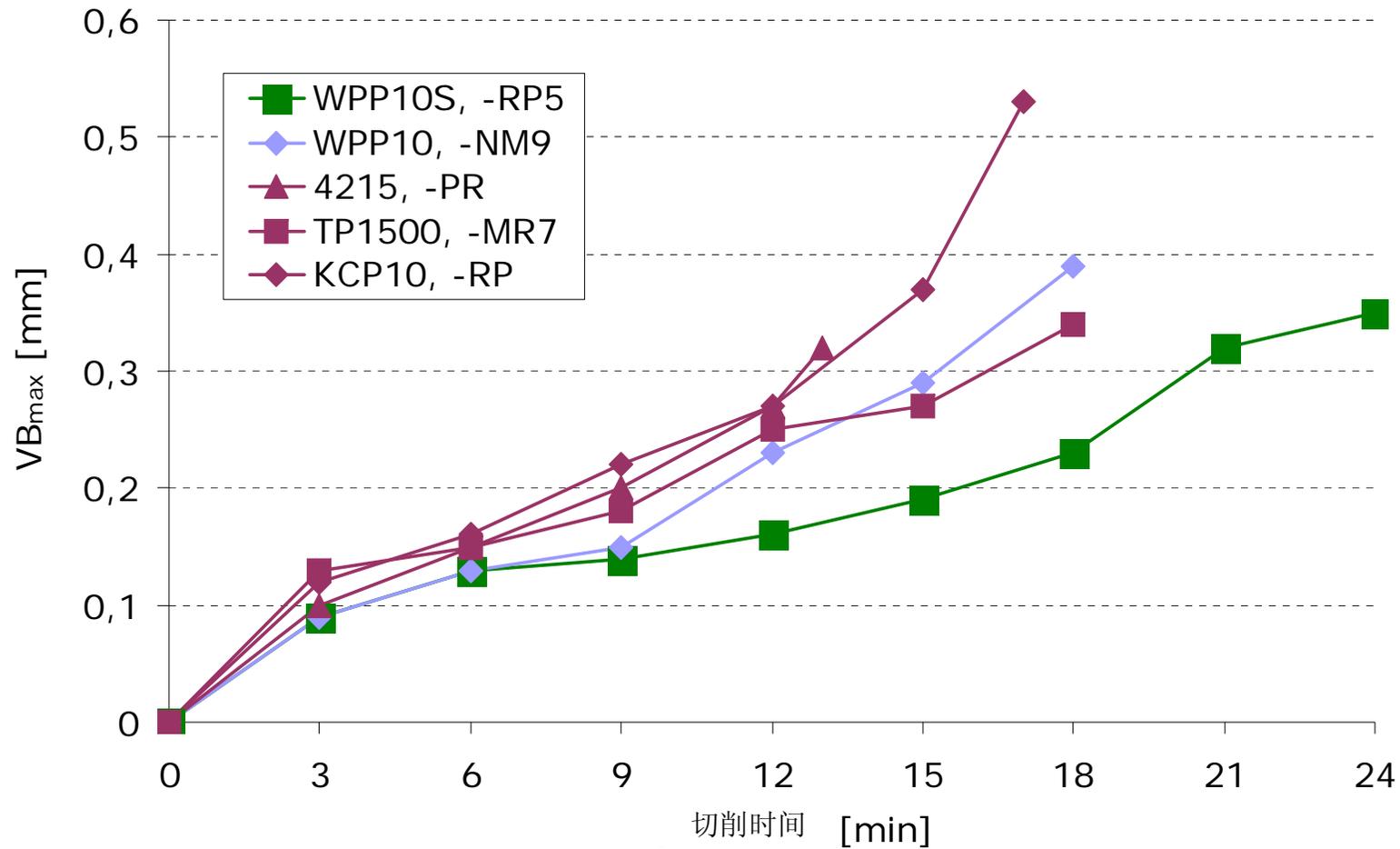
# TigerTec® Silver turning

## 银虎刀片性能综述



# TigerTec® Silver

## 磨损对比实验室测试



抗月牙洼磨损:  
C45, dry  
CNMG120412  
 $v_c=290$  m/min  
 $f=0,32$  mm  
 $a_p=2,5$  mm

## TigerTec® Silver Turning

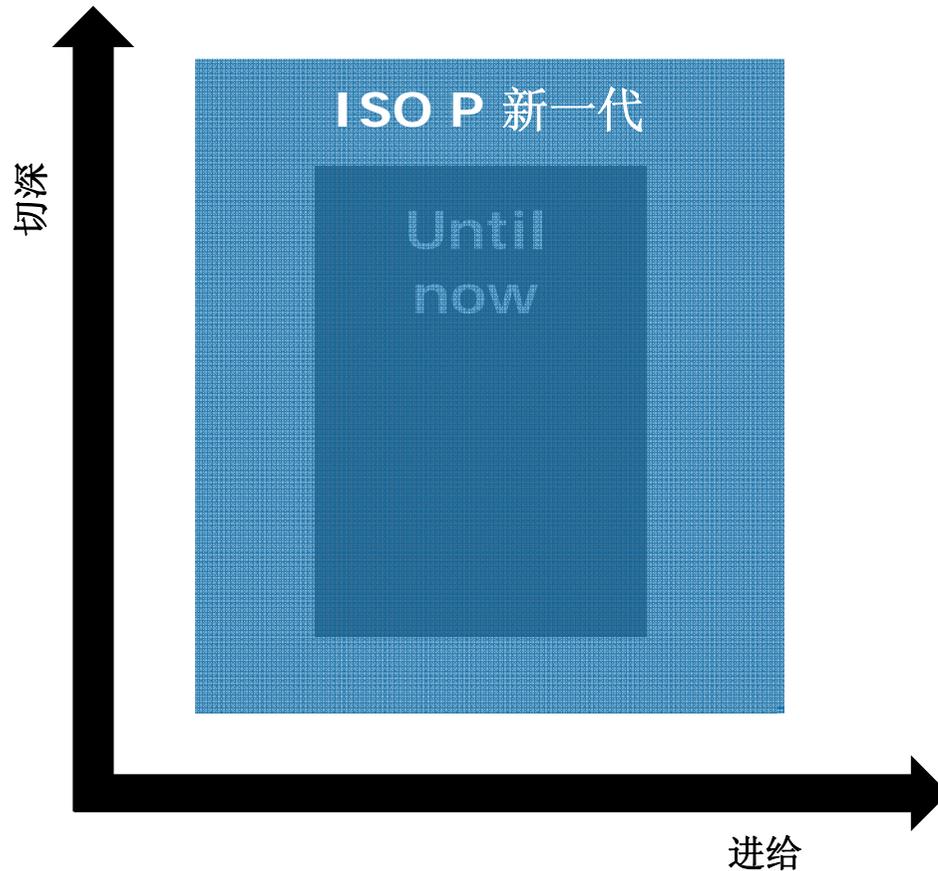
### 客户获益



- 采用新的  $\text{Al}_2\text{O}_3$  微观纹理结构处理，实现了更高的生产效率。
- 采用新的  $\text{Al}_2\text{O}_3$  微观纹理结构处理和优化了刃口设计，获得了更长的刀具寿命。
- 采用了刃口后处理技术以及磨削后的刀片定位面，获得了更好的加工稳定性。
- ...
- ...

## Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

槽型研发的目的

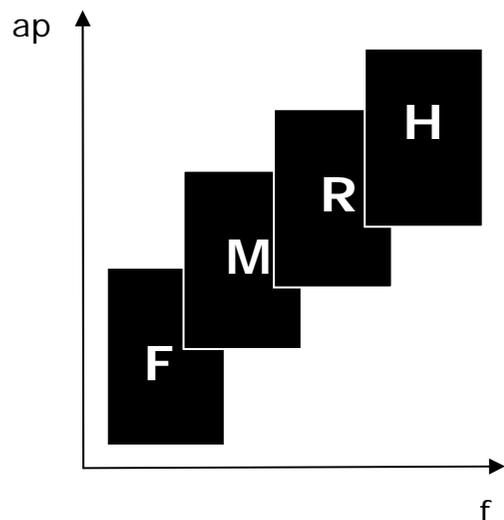


- 更宽、更通用的断屑应用范围
- 减少槽型的数量
- 槽型全覆盖于各种加工工序
- 槽型易于选择

# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## 新槽型命名介绍

### 1. 断屑应用范围

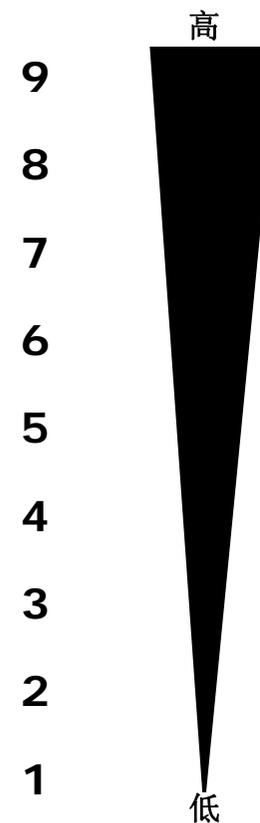


F: 精加工  
 M: 中等加工  
 R: 粗加工  
 H: 粗重加工

### 2. 加工材料

<b>P</b>	钢
<b>M</b>	不锈钢
<b>K</b>	铸铁
<b>N</b>	非铁金属
<b>S</b>	超级合金
<b>H</b>	硬材料
<b>U</b>	通用型
<b>W</b>	修光刃

### 3. 进给 / 切深范围



# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## -FP5槽型

### V-断屑槽

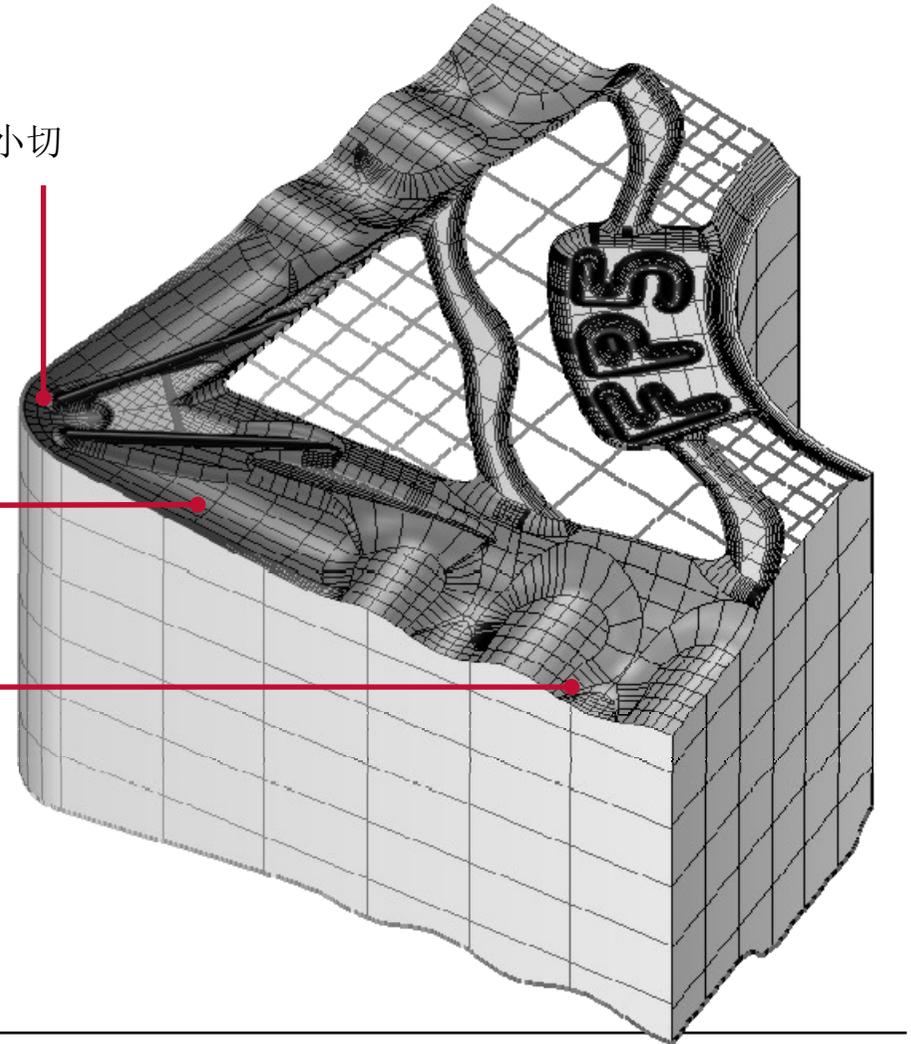
→有效的断屑控制，无论是轴向和端面车削。最小切削深度起始于0.2毫米

### 6° 正角切削刃

→ 更轻快的切削，更小的切削压力  
→ 好的表面加工质量。同样适合于仿形加工

### 波浪形的断屑台

→ 防止细长屑缠绕，尤其是在端面和仿形加工工序中功能显现得较为明显。



# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## - FP5槽型的应用区域

- 预加工后的精加工工序
  - 80% 的应用
  - 高的表面加工质量
  - 薄壁件和不稳定工序
  - 加工细长工件中间部位挠度最大的地方
- 锻件
  - 20% 的应用
  - 也可以选用MP3的槽型加工
- 应用行业
  - 汽车行业
  - 通用机械行业
- 典型切削参数
  - $a_p$ : 0,2 – 1,5mm
  - $f$ : 0,10 – 0,30mm



# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品 -MP3槽型

## 子弹型设计

→ 使得断屑凸台更强壮，获得更好的断屑效果

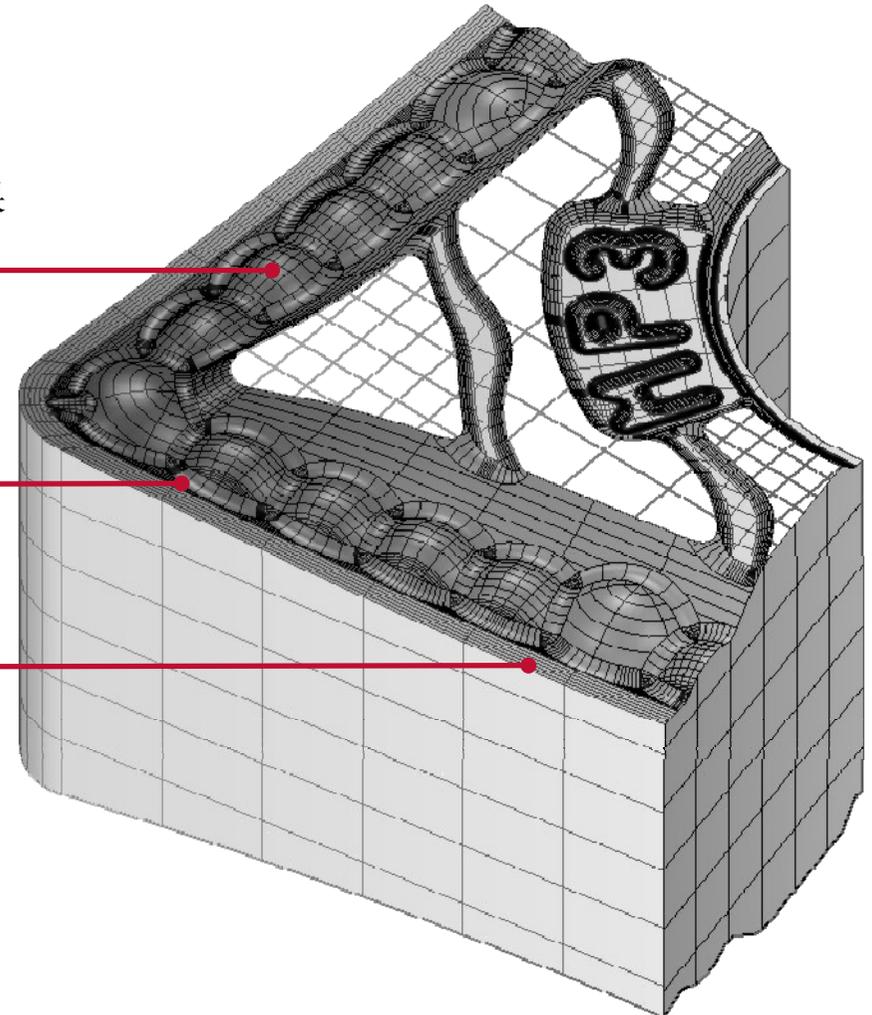
## 紧的断屑槽

→ 好的断屑控制，更适用于长屑材料

## 正前角的波浪形切削刃设计

→ 切削更轻快，切削压力更小

→ 好的表面加工质量，尤其在仿形车削加工中



# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## -MP3 槽型在加工锻件时的应用

- 锻件
  - 球形接头
  - 驱动轴
  - 齿轮
  - 其他的锻造零件
- 行业
  - 汽车行业
  - 批量生产的钢件行业
- 典型切削参数
  - $a_p$ : 0,8 – 3mm
  - $f$ : 0,2 – 0,40mm

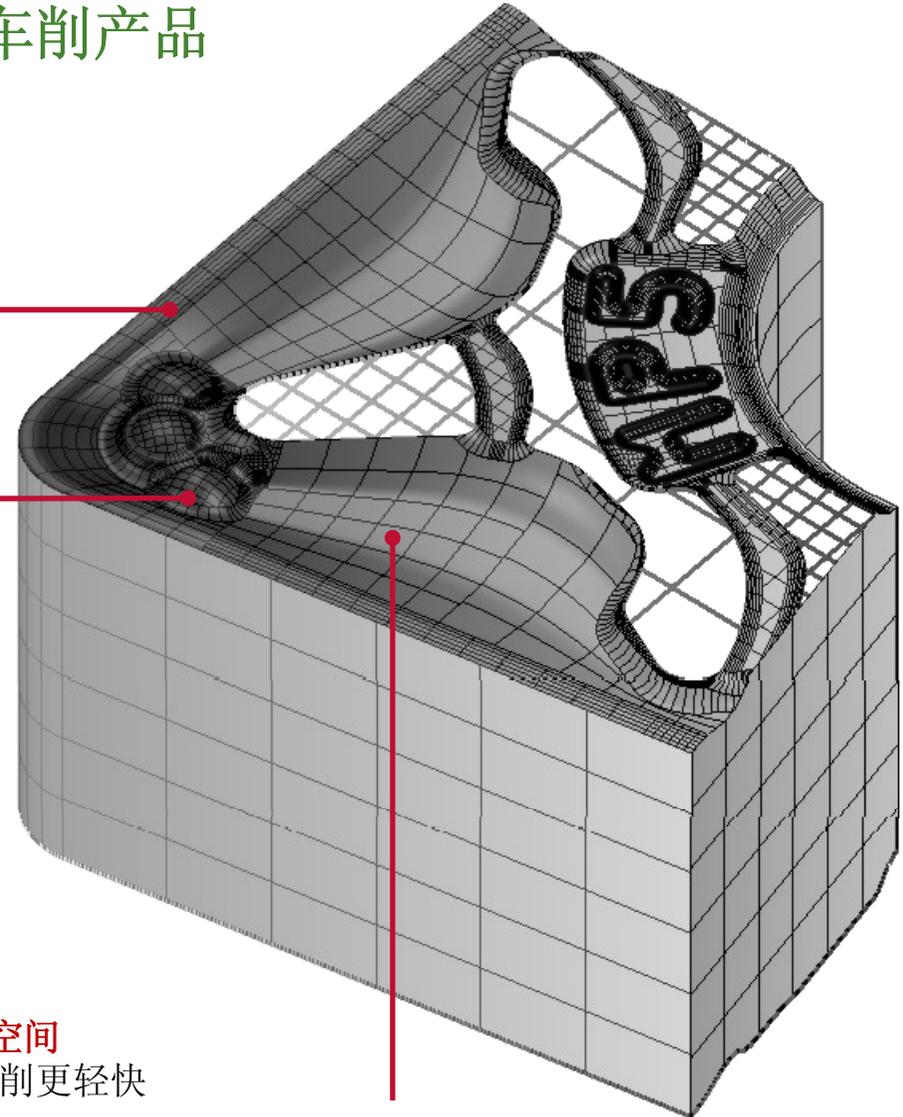


# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品 -MP5槽型

通用型槽型，三个同心圆弧组成的前刀面  
→ 适用于连续和中等断续加工工序

刀尖圆角区域增强型的断屑凸台  
→ 实现了小切深时的断屑控制  
→→ 延长了刀具寿命 / 减少了磨损

足够的主切削刃区域容屑空间  
→ 使得在大切深加工时切削更轻快



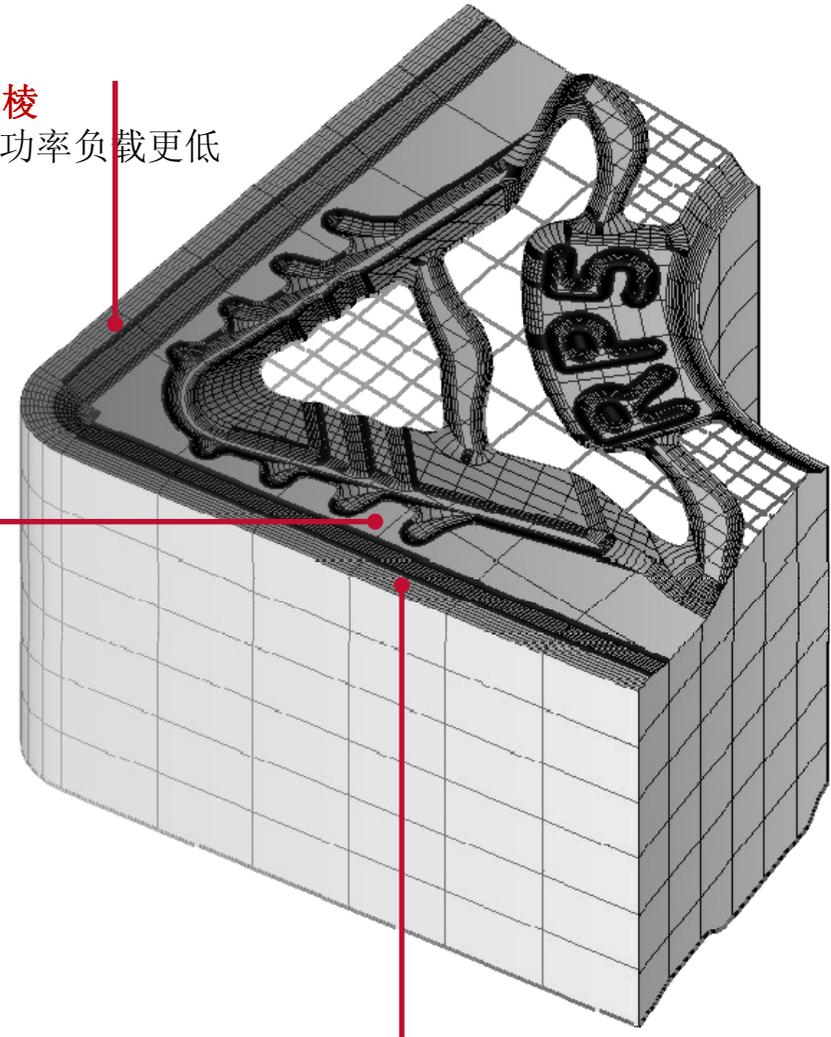
# Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品

## Geometry RP5

稳定的, 3° 主切削刃口正倒棱  
→ 确保粗加工时切削轻快, 功率负载更低

开放的, 深而宽的容屑槽  
→ 确保切削区域切削温度较低  
→ 和先前的槽型相比, 磨损更小

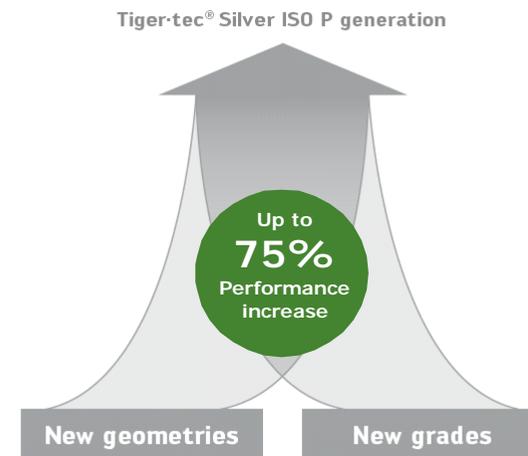
主切削刃中心区域较宽的倒棱  
→ 防止加工有锻造硬皮工件时发生崩刃



## Tiger·tec® Silver - ISO P 新一代车削产品 客户获益



- 更高的切削速度、更高的加工效率
- 新的槽型设计，获得更长的寿命
- 更高的加工可靠性得益于新的后处理技术
- 更高的加工可靠性得益于刀片定位面的磨削加工处理
- 排屑畅快，得益于合理的槽型设计
- 槽型规格的减少，使选型容易，同时适应范围更广



谢谢!

