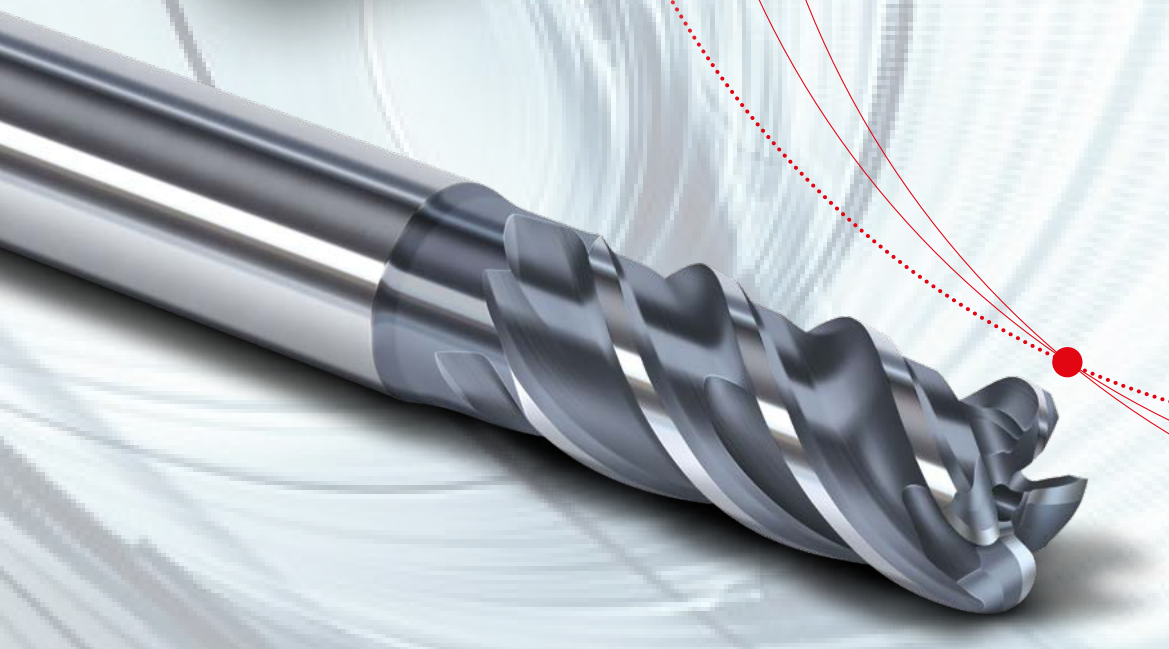
passion
for precision

fraisa

# 多功能铣削 MFC-R
## 3D 加工的解决方案！

新



升级版切削参数
软件
**ToolExpert**
**MFC**

# 多功能是简化整个加工过程的关键因素

采用 **10° 前角的 MB-NVDS 铣刀 (MFC)** 自2017 年秋季推出以来广受好评。在扩充**增加了带圆角的刀具MB-RNVDS** 之后，可以涵盖高达132 个不同的应用。结合**最高效的应用**，只需一**支铣刀**就能对一个 3D 部件进行从粗加工到半精加工的所有处理！

库存和机床设置成本，以及换刀时间大幅缩减，因此生产成本持续降低。**ToolExpert MFC** 助你可靠的实现这样的目标！

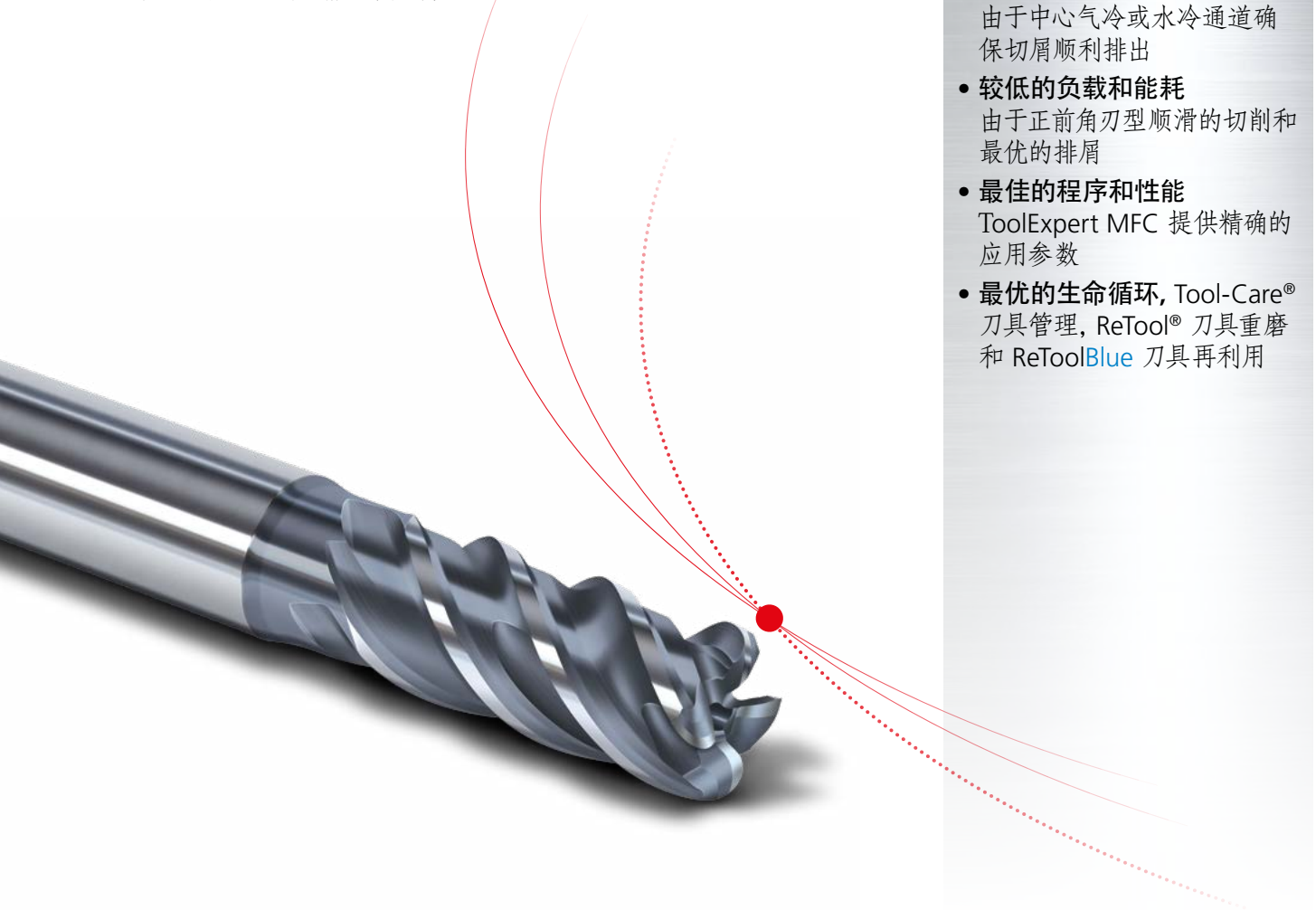
全新 **MB-RNVDS 刀具 (MFC)** 的切削刃设计为正前角。正 10° 的前角和经过处理的切削刃使得切削轻快震动低，从而降低了切削力、功率损耗和扭矩。圆角铣刀也采用了双螺旋槽设计和连续抛光的切削刃，确保高效排屑，因此热负荷和机械负荷较低。由于减轻了铣刀前端圆角的负荷，因此显著延长 3D 加工的使用寿命。

这种新的几何结构甚至在进行 **HDC** 和 **HPC** 铣削时也能大显身手。有了**Tool-Expert MFC** 的支持，MB-RNVDS 铣刀系列增加了三种新应用，因此这些铣刀的多功能性得以充分利用。此外，**ToolExpert MFC** 现在汇总了真正独特的**MFC** 系列铣刀所提供的优异的宽泛使用范围。

可靠且基于应用的切削参数有助于更快地实施 CAM 策略，并缩短空转时间。

**优势:**

- **简化生产工艺**
  从而让您集中精力于专业的 CAD-CAM 实施
- **降低物流和库存成本**
  因为一支铣刀可以用于多种应用
- **缩短机床设置时间**
  由于大量减少刀具种类
- **降低资金支出**
  包括刀具和刀柄
- **高的工艺可靠性**
  由于中心气冷或水冷通道确保切屑顺利排出
- **较低的负载和能耗**
  由于正前角刃型顺滑的切削和最优的排屑
- **最佳的程序和性能**
  ToolExpert MFC 提供精确的应用参数
- **最优的生命循环，**Tool-Care® 刀具管理，ReTool® 刀具重磨和 ReToolBlue 刀具再利用



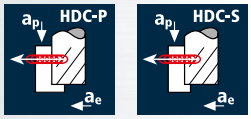
## 为 3D 加工开发新的应用

新增的应用能实现三维工件的高效、可靠加工。精确匹配工艺和铣刀也适于替代镶片式铣刀。最大的优势在于**只需使用**一个 **MB-RNVDS 铣刀即可完成半成品的完整工艺，包括半精加工**！

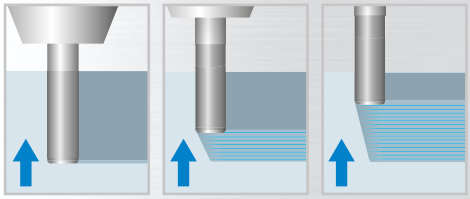
根据不同的工件，CAM 程序员可灵活组合必要的应用：首先，采用 HDC 高动态铣削策略去除 3D 部件的大余量。接着，再用 HFC 或 HSC 铣削策略去除剩余材料，之后通过 HSC 策略半精加工。下述应用情况中的所有必要切削参数都是通过实验确定的，并存储在 **ToolExpert MFC** 中。

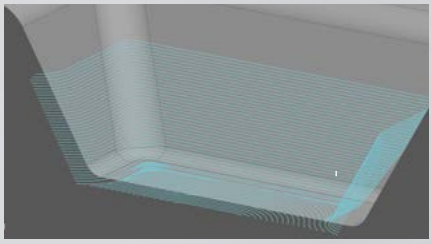
| 应用 | 铣削策略 | 刀具路径 |
|---|---|---|

### HDC 粗加工（高动态铣削）



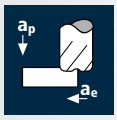

ap 步骤：从下到上





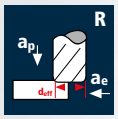
**HDC** 粗加工（高动态铣削）：从较大的切深 ap 开始，最大切深 ap = 刃长 l2。当开始 3D 轮廓后，逐步逐层地减小切深 ap，直至深度达到约为 0.7x d1。达到这个深度后，FRAISA 公司不建议再使用 HDC 策略，而是推荐使用 HFC 或 HSC 策略。

### HFC 粗加工（高进给铣削）



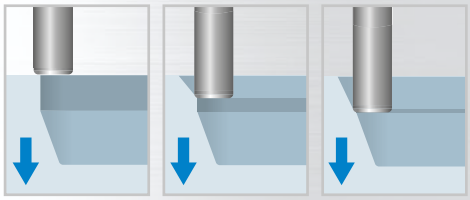

新！

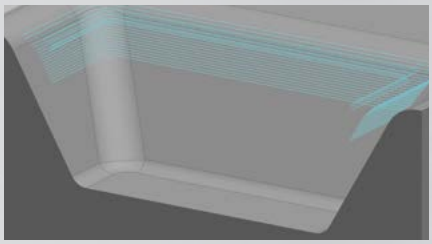
### HSC 粗加工（粗加工）




新！

ap 步骤：从上到下



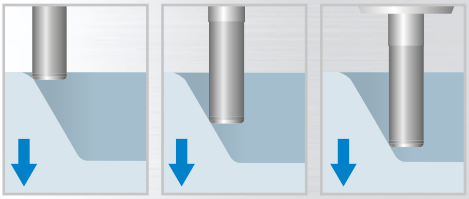


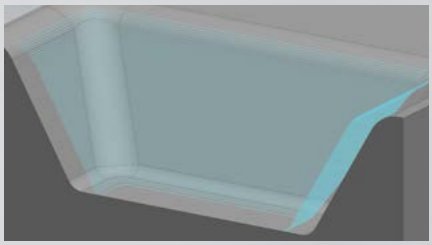
**HFC** 或 **HSC** 粗加工：一旦深度达到约 0.7 x d1，就采用 HFC 或 HSC 铣削策略去除残留的材料。在进行 HFC 铣削时，选择大拐角半径，这种高进给铣削策略具有非常高的材料去除率。而 HSC 铣削只需相对较低的机床动态性，拐角半径超过 0.2 mm 即可。

### HSC 半精加工（高速铣削）

新！

ap 步骤：从上到下





**HSC** 半精加工：这种策略非常适合在精加工之前进行，通过较小的轴向进给完成。之前经过粗加工的区域变的顺滑均匀，接着可以进行后续工艺（热处理或精加工）。

观看新的 3D 加工应用视频！

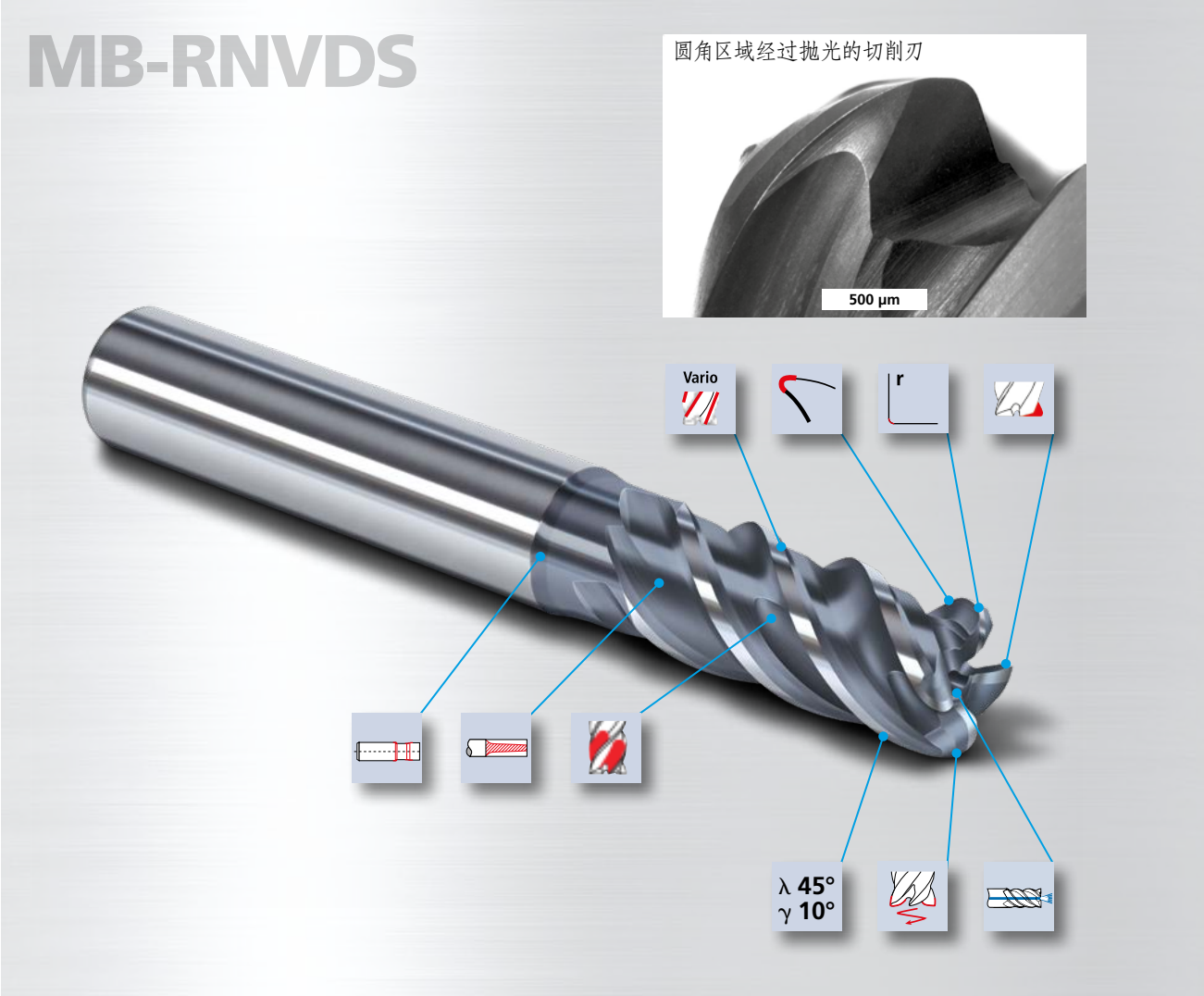
# MB-RNVDS 的优势完胜常规铣刀

## 为 3D 加工开发的刀具技术!

MB-RNVDS 铣刀有多种圆角规格。尤其是大 r/d1 规格非常适合 HFC 加工。这种加工方式结合了所有的优点：减少了工件形状的剩余材料，并且可以更均匀地接近最终轮廓。

技术





**铣刀采用渐增芯部直径**

- 提高刀具刚性，从而减少刀具的偏转
- 在切深 ap 区域内效率更高
- 由于刀具偏转较少，因此部件精度更高

**平滑过渡**

- 刀柄-缩径-切削刃有平缓的圆弧过渡
- 更好的刀具刚性，从而减少径向偏摆
- 更高的机械载荷，成就更高的性能

**配抛光切削刃的刀具**

- 加固露出的切角
- 承受更高的切削力

Vario

**配变螺旋角的铣刀**

- 减少共振和震动
- 提高材料去除率和刀具寿命

**高性能插补切削刃**

- 可进行大螺旋角/ 坡角的高性能插补/坡铣
- 进行插补铣削可获得更高性能、更长刀具寿命和卓越的工艺可靠性
- 多功能的 ToolExpert-HelixRamp 切削参数软件

**配多级螺旋槽的铣刀**

- 增大容屑空间
- 优化排屑
- 尽可能大的轴向径向进给率

**采用特殊刃部处理的铣刀**

- 由于全面强化切削刃从而使切削刃更稳定
- 切削刃机械和热负载能力提高
- 整体延长了刀具使用寿命

**带中央空气/冷却通道的刀具**

- 刀具设有用作空气/冷却通道的中央通孔
- 完美排屑，尤其是加工内轮廓时
- 刀刃冷却效果更佳。因此热负荷和机械负荷能力更高，适用材料范围更广。

如有任何问题，请发送邮件到**infochina@fraisa.com**，或咨询您所在地区的销售代表

FRAISA应用工程师将很乐意为您解答。

**如何询问关于该产品的问题？**

更多的信息请参见**www.fraisa.com/cn/**

# 为 3D 加工开发的新应用领域！

## MFC-R– 现在多达132种应用的MB-RNVDS 铣刀技术

全新的 MB-RNVDS 铣刀独特的多功能性，可以组合 11种应用情况，适用于 12 种材料组别。圆角实现高效 **HFC** (High **Feed** Cutting) 和高进给 **HSC**(High **Speed** Cutting) 铣削策略，这两种策略对个别零部件而言是最有效的解决方案。

与高动态 **HDC** (High **Dynamic** Cutting) 铣削组合使用时，可以在不同的条件下用各种材料高效加工工件形状。



**MFC-多功能—成功生产解决方案**

升级版切削参数软件
**ToolExpert**
**MFC**

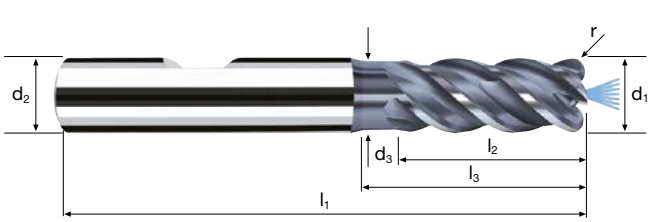
在此找到针对所有材料和应用的切削参数。

# 圆角铣刀 MB-RNVDS

光刃，普通长度带缩颈
高性能插补切削刃带内冷

Base-X **B**

| HM MG10 | λ 45° γ 10° |
|---|---|




Vario

粗加工 HPC

粗加工 HDC

精加工

| Rm < 850 | Rm 850-1100 | Rm 1100-1300 | Rm 1300-1500 | HRC 48-56 | | | Inox Stainless | Ti Titanium | GG(G) Tool Steel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

订货代码示例:
**Order-N°.** 涂层 **P** 产品代码 **8207** Ø-直径代码 **218**

| ø Code | d1 e8 | d2 h5 | d3 | l1 | l2 | l3 | r 0/+0.03 | α | z | | POLYCHROM P8207 | POLYCHROM P8107 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **218** | 4 | 6 | 3.7 | 57 | 8 | 16 | 0.2 | 3.0° | 4 | | ● | |
| **258** | 5 | 6 | 4.6 | 57 | 10 | 18 | 0.2 | 1.5° | 4 | | ● | |
| **297** | 6 | 6 | 5.5 | 57 | 12 | 20 | 0.2 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **385** | 8 | 8 | 7.4 | 63 | 19 | 26 | 0.2 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **445** | 10 | 10 | 9.2 | 72 | 23 | 31 | 0.2 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **496** | 12 | 12 | 11.0 | 83 | 27 | 37 | 0.2 | 0.0° | 4 | | ● | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **220** | 4 | 6 | 3.7 | 57 | 8 | 16 | 0.5 | 3.0° | 4 | | ● | |
| **260** | 5 | 6 | 4.6 | 57 | 10 | 18 | 0.5 | 1.5° | 4 | | ● | |
| **300** | 6 | 6 | 5.5 | 57 | 12 | 20 | 0.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **388** | 8 | 8 | 7.4 | 63 | 19 | 26 | 0.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **448** | 10 | 10 | 9.2 | 72 | 23 | 31 | 0.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **498** | 12 | 12 | 11.0 | 83 | 27 | 37 | 0.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **302** | 6 | 6 | 5.5 | 57 | 12 | 20 | 1.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **391** | 8 | 8 | 7.4 | 63 | 19 | 26 | 1.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **450** | 10 | 10 | 9.2 | 72 | 23 | 31 | 1.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **501** | 12 | 12 | 11.0 | 83 | 27 | 37 | 1.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **608** | 16 | 16 | 15.0 | 92 | 32 | 43 | 1.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **393** | 8 | 8 | 7.4 | 63 | 19 | 26 | 1.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **453** | 10 | 10 | 9.2 | 72 | 23 | 31 | 1.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **503** | 12 | 12 | 11.0 | 83 | 27 | 37 | 1.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **610** | 16 | 16 | 15.0 | 92 | 32 | 43 | 1.5 | 0.0° | 4 | | ● | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **505** | 12 | 12 | 11.0 | 83 | 27 | 37 | 2.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| **611** | 16 | 16 | 15.0 | 92 | 32 | 43 | 2.0 | 0.0° | 4 | | ● | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **506** | 12 | 12 | 11.0 | 83 | 27 | 37 | 2.5 | 0.0° | 4 | | ● | |

扫描二维码您将获得
更多FRAISA 集团的
信息。

扫描识别二维
码，也添加关注
FRAISAChina公众
微信号

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from
responsible sources
FSC® C051199

**佛雷萨中国**
中国（上海）自由贸易区富特东三路526号3号楼A202室
邮编200131
infochina@fraisa.com | **www.fraisa.com** |

passion
for precision

fraisa

HIB01740 09/2018 CN