COLLABORATIVE 合作共赢

DILIGENT 尽职尽责

BOLD 推陈出新

PRECISIVE 精准精确

# **Dreams** 只为诚就高端刀具强国梦想

坚韧之邦·普惠天下 ENGINEER THE FUTURE. ADVANCE TOGETHER.

成都邦普切削刀具股份有限公司 Chengdu Bangpu Cutting Tools CO.,LTD

028- 6633 7598





# 邦普刀具 中国数控刀具服务与 质量的领航者

# CDBP THE LEADER OF CHINESE CNC CUTTING TOOLS SERVICE AND QUALITY



国家机械工业协会设立 "难加工金属材料切削工具工程技术中心"



四川省、成都市两级 企业技术中心



国家级专精特新"小巨人"企业



成都邦普切削刀具股份有限公司(简称"邦普"),是一家深耕数控刀具行业25年的国家高新技术企业,2000年成立之初,三年增长124%,成为高成长亚太500强。

邦普,专注于硬质合金切削刀具的研发、生产与销售,培养了专业、钻研的技术团队,拥有比肩国际一流水准的制造、研发和检测设备。产品线涵盖高精度硬质合金可转位刀片、整体合金刀具、金属陶瓷刀片、钢制可转位刀具、木工刀具等多个类别,广泛应用于航空、航天、军工、汽车、工程、能源、建筑、机械等众多行业,尤其在难加工材料和铝合金加工领域,已处于国内领先地位。

2003

通过ISO9001:2000质量体系认证 公司硬质合金低压注射成型技术通过四川省科技 成果鉴定被评为成都市科技进步三等奖 2008 获科技部创新基金支持 中国钨业协会会员单位

2012

通过ISO9001:2008质量管理体系认证成都市高增长20强企业

2016

挂牌成都市企业技术中心 稳定并全面推广铸铁、钢、铝、高端槽刀等刀片 开始研发高温合金、钛合金等难加工材料刀片 2017 获国家机械工业协会设立"难加工金属材料切削工具工程技术中心" 公司被列入国家专项建设基金支持名单

2019 《新型复合碳化物固溶体粉末及其 高性能硬质材料》项目荣获国家技

2018 高性能硬质材料》项目荣获国新术发明二等奖

**2021** <sup>邦普荣获工信部</sup>

专精特新"小巨人"企业称号

2023 四川省科学进步二等奖 四川省发改委批复建设四川省 先进刀具材料工程研究中心

2000 加拉公司 成果 非普成立 坐落于成都智造发展示范区高新西区

CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS

CHINESE EAMOLIS BRAND

工信部授予智能制造综合标准化和新模式应用企业 获得四川省科学技术进步一等奖 成立可转位刀具系统和整硬铣刀系列产品生产线

# 坚韧之邦

# 与时俱进 勇攀高峰

CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS

凭借二十五载的发展经验, 邦普厚 植行业优势、整合市场资源, 在成 都、上海等地均建有国内领先的产 品研发实验室,并构建起国内规模 领先的刀具生产、销售网络体系, 产品不仅畅销国内, 还与全球 30多个国家和地区开展贸易合 作, 以专业实力, 赢得国内外客户 赞誉。

目前, 邦普在"焕新"发展战略下, 将业务瞄准与国际品牌同台竞争的 中高端市场, 我们将以不断精进的 服务力、持续做强的产品力、不断 增长的实力, 成为推动中国高端硬 质合金刀具进步的坚韧力量!



. . . . . . . . . . . . . . . . . . .

...........

. . . . . . . . . . . . . . .

.....

................

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . . . . .

. . . . . . . . . . .

. . . . . . . .

. . . . . . .

. . . . . . .

**ARGENTINA** . . ...

USA •

. . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . .



PULCUT

### 超强实力

# 国内顶尖学府与研究所 联袂共建

SOLID PARTNERSHIPS
WITH LEADING INSTITUTIONS DRIVE
INNOVATION AND PROGRESS

#### 成都工具研究所

CHENGDU TOOL RESEARCH INSTITUTE

智能制造生产线的建模与仿真项目

高端数控机床与基础制造装备国 家科技重大专项子课题

高性能PVD/CVD刀具涂层技术与 装备开发项目

#### 四川大学

SICHUAN UNIVERSITY

高氮含量的Ti(C,N)基金属陶瓷料及其高端数控刀具制品研发项目

高性能钒钛硬质合金切削工具系 列化研究开发项目

#### 北京理工大学

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

精密刀具关键磨削工艺研究与车间制造执行系统(MES)

#### 厦门大学

XIAMEN UNIVERSITY

大数据诊断分析技术、工艺交互 预测及控制技术和模具管理系统 开发项目

#### 西南交通大学

SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY

飞机关键复杂零部件加工用精密 刀具研发及产业化项目

#### 西华大学

XIHUA UNIVERSITY

可转位硬质合金参数优化研究项目

CHENGDU BANGI

CHINESE FAMOUS BRAND

CDBP

### 笃定前行

# 做刀具行业的 探索者 引领者 实践者

邦普作为牵头承担单位,联袂厦门大学、北京理工大学、成都工具研究所,于2016年入选国家工信部 航空发动机关键零件加工精密刀具智能制造生产线建设项目,并于2020年底完成验收。

同时,邦普与国内多家精密机械加工设备厂商开展深度战略合作,现已完成了核心生产线的国产化,共同突破并应用 国产高精度 伺服压力机、精密五轴可转位刀片周边磨床、精密五轴工具磨床 等关键短板装备。



# 

# 荣获国家科技进步奖 95项专利 四川企业技术创新发展能力100强

Won the National Science and Technology Progress Award 95 patents

Top 100 of Sichuan enterprises in technology innovation and development ability

二十三年来,邦普每一项殊荣背后,都有看不见的推动力。精工细作,精益求精只是基础,执着于对推动中国智造高端进程的始终坚持,才使得刀具像艺术品一般璀璨。

# COMPANY QUALIFICATION AND HONOR





















AND MORE ...

CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS CHINESE FAMOUS BRAND CDBP × PULCUT

#### **TEN PRODUCT SERIES**



CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS

CHENGDU BANG

# 有色金属加工 产品系列

#### **TURNING**

车削

#### 有色金属加工牌号主推 BP5205

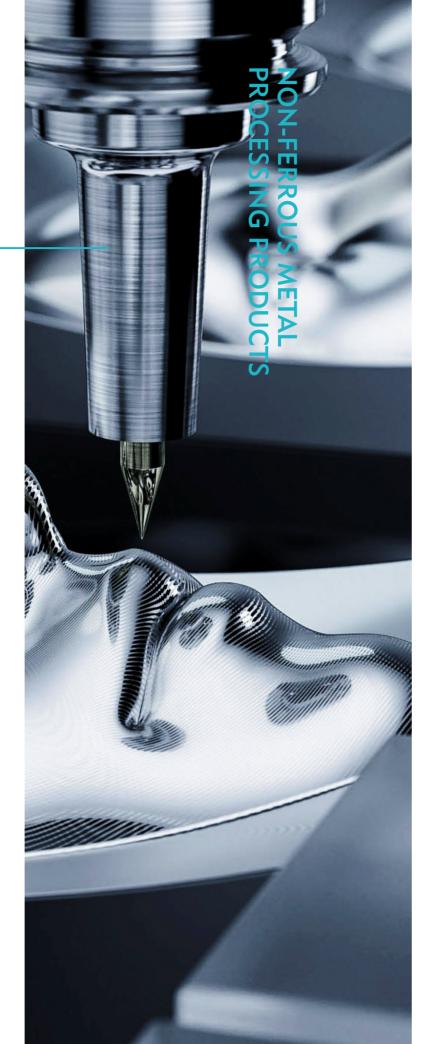
表面抛光处理工艺,可降低积屑瘤,从而获得更高的表面质量。适于铝、镁、铜等有色金属的精、半精到粗加工

#### **MILLING**

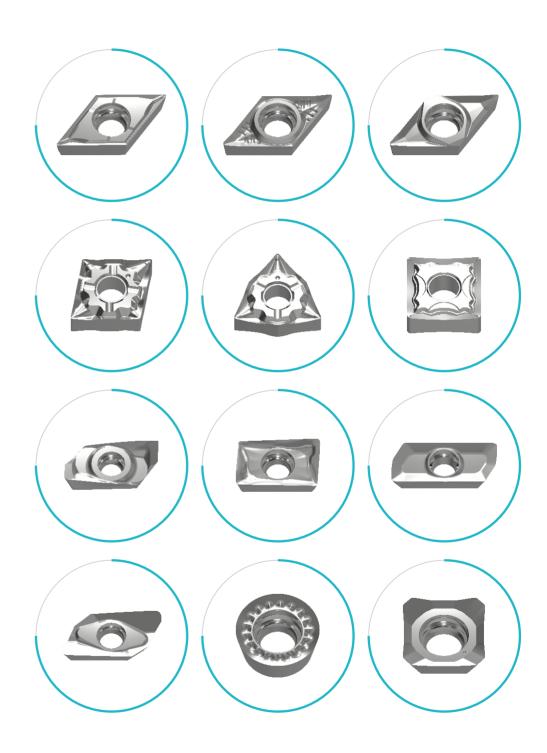
铣 削

#### 有色金属加工牌号主推 BM5220

表面抛光处理,可降低积屑瘤,在中、高切削速度下适用于精、半精 到轻型粗加工



TURNING & MILLING





车削

钢件牌号主推 BP6315

通用钢件高速连续加工专用材质; 具有出色的抗热裂纹和塑性变形能 力的基体可以保证耐崩刃性能;涂 层构成TiN+TiCN+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiN

钢件牌号主推 BP6325

钢的半精到粗加工,断续加工专用 材质;超强的耐韧性基体与耐热的 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>涂层相结合,提高耐磨性和稳 定性能;涂层构成TiN+TiCN+Al2O3

铣 削

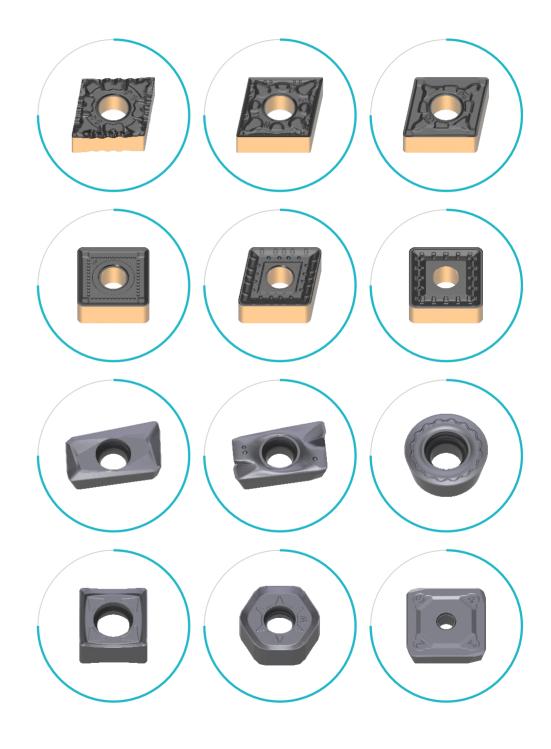
铣削牌号主推 BM2220

一种AITiSI基的纳米复合涂层;高 温稳定性优异, 红硬性良好; 摩擦 系数小,减少工件与切削刃的黏 连;适用于钢,不锈钢,铸铁等半 精到粗加工

铣削牌号主推 BM6230

CVD涂层硬质合金, 具有优良的 抗冲击能力和耐磨性;适用于钢件 铣削的断续到强断续加工

TURNING & MILLING

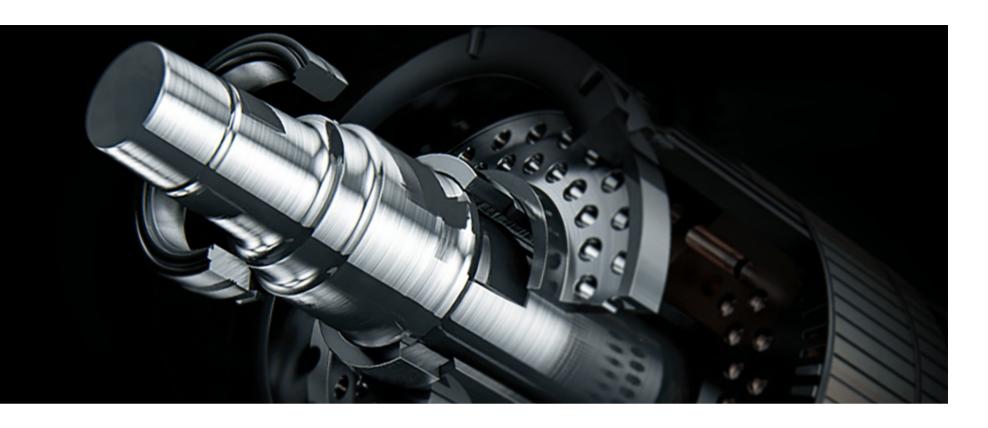


CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS

CHINESE FAMOUS BRAND PULCUT CDBP

# 不锈钢加工 产品系列

#### STAINLESS STEEL PROCESSING **PRODUCT SERIES**



#### **TURNING**

#### 车削

#### 不锈钢牌号主推 BP2205

PVD涂层牌号,具有很高的热硬度 和良好的抗塑性变形能力,适用于 不锈钢及难加工材料的精到半精加 I

#### 不锈钢牌号主推 BP2225

一种新型纳米复合结构PVD涂层; 高温稳定优异,红硬性良好,通用 性强;适用于不锈钢半精到粗加工

#### **MILLING**

#### 铣 削

#### 铣削牌号主推 BM2220

一种AlTiSI基的纳米复合涂层;高 温稳定性优异, 红硬性良好; 摩擦 系数小,减少工件与切削刃的黏 连;适用于钢,不锈钢,铸铁等半 精到粗加工

#### 铣削补充牌号 BM2230

PVD涂层牌号;特殊基材配方, 具有保持韧性的基础上,提高刀 片耐磨性;适用于M25-M35类材 料加工















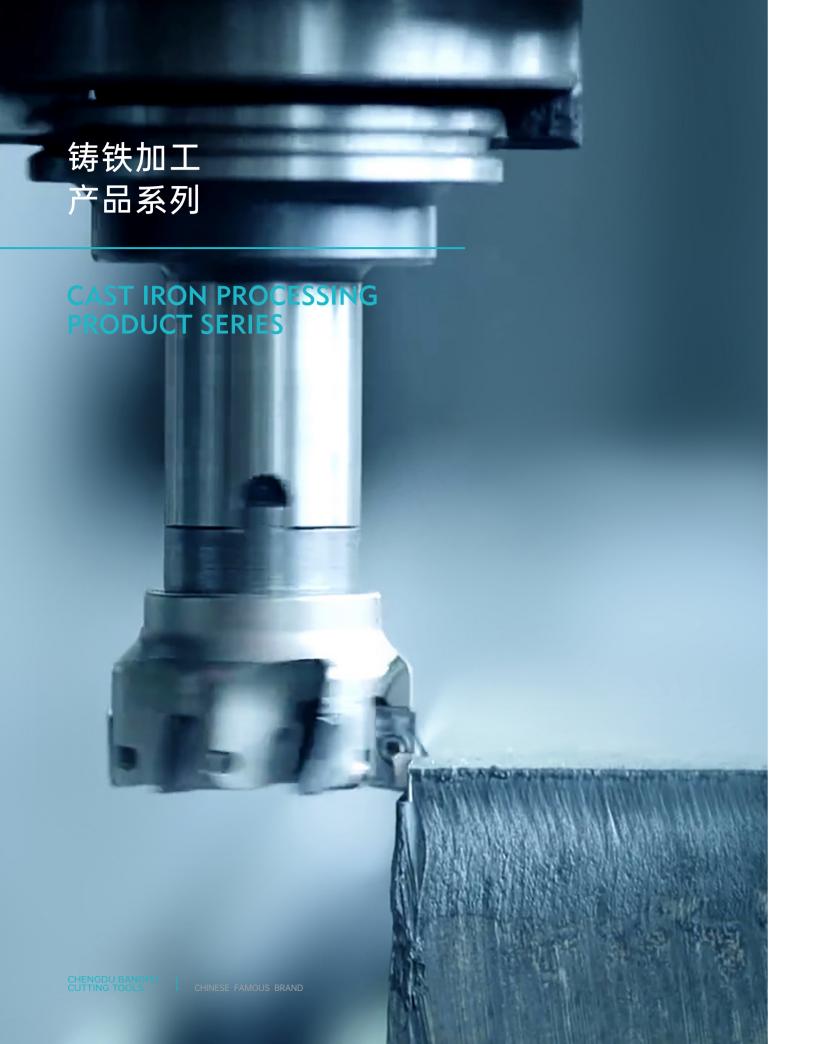








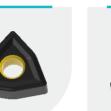






















#### **TURNING**

#### 车削

铸铁牌号主推 BP3215

CVD涂层硬质合金,带有耐磨涂 层,与硬基体具有极好的附着性, 能够耐受高温;适用于球墨铸铁、 高强度可锻铸铁和"粘性"(合金)灰 铸铁的精加工到粗加工

#### **MILLING**

#### 铣 削

铣削牌号主推 BM2220

一种AlTiSI基的纳米复合涂层;高 温稳定性优异, 红硬性良好; 摩擦 系数小,减少工件与切削刃的黏 连;适用于钢,不锈钢,铸铁等半 精到粗加工

铣削牌号主推 BM3230

CVD涂层硬质合金,具有优良的 抗冲击能力和耐磨性;适用于灰 口铸铁、球墨铸铁的半精加工到 粗加工



#### **TURNING**

#### 车削

#### 难加工牌号主推 BP4205

PVD涂层牌号,具有很高的热硬度 和良好的抗塑性变形能力,适用于 高温合金、钛合金等难加工材料的 精到半精加工

#### 难加工牌号主推 BP4215

一种新型复合PVD涂层; 具有优异 的抗黏着能力; 优化的整合涂层结 构和性能,增强刃口韧性;适用于 钛合金、高温合金等难加工材料半 精-粗加工

#### **MILLING**

铣 削

#### 难加工牌号主推 BM4230

PVD涂层牌号;特殊基材配方,具 有保持韧性的基础上,提高刀片耐 磨性;适用于高温合金,钛合金 等半精-粗加工



&

MILLING









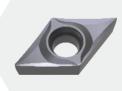












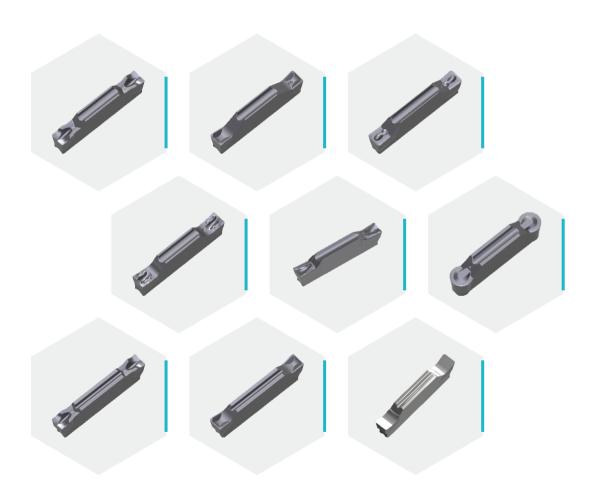


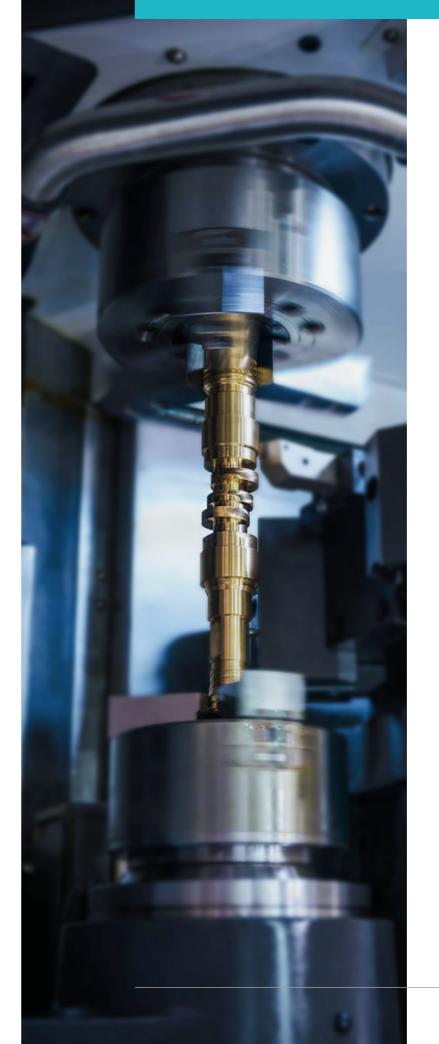




# 切槽切断加工 产品系列

#### **GROOVING PROCESSING PRODUCT SERIES**





#### **GROOVING PARTING AND PROFILING TURNING**

#### 切槽 切断 仿形车削

牌号主推 BG2215

高温合金、钛合金及不锈钢加工通 用牌号;它是一种新型复合PVD涂 层;工作稳定高、红硬性高;摩擦 系数小,优异的抗黏着能力;适用 于切槽、切断及仿型加工

#### 牌号主推

BG2225

切槽、切断和仿形加工通用牌 号;它是一种AlTiSi基的纳米复合 涂层; 高温稳定优异, 红硬性良 好;适用于钢、不锈钢和铸铁通 用材料

#### 牌号主推

BG5205

有色金属加工通用牌号;它是亚微 细晶粒材质,确保刀片耐磨性;表 面特殊处理,降低积屑瘤;适用于 铝、铜和镁合金加工

# 孔加工 产品系列

# HOLE MACHINING PRODUCT SERIES

# SHALLOW HOLE DRILL

#### 浅 孔 钻

#### 牌号主推

BD2220

钢、不锈钢及铸铁加工通用牌号; 它是一种AITISi基的纳米复合涂层; 高温稳定优异,红硬性良好;适用 于2-4倍径通孔或盲孔加工

钢、不锈钢及铸铁加工通用牌号; 它是一种新型孔加工专用基材;高 温稳定优异,红硬性良好,耐磨性 极佳 牌号主推

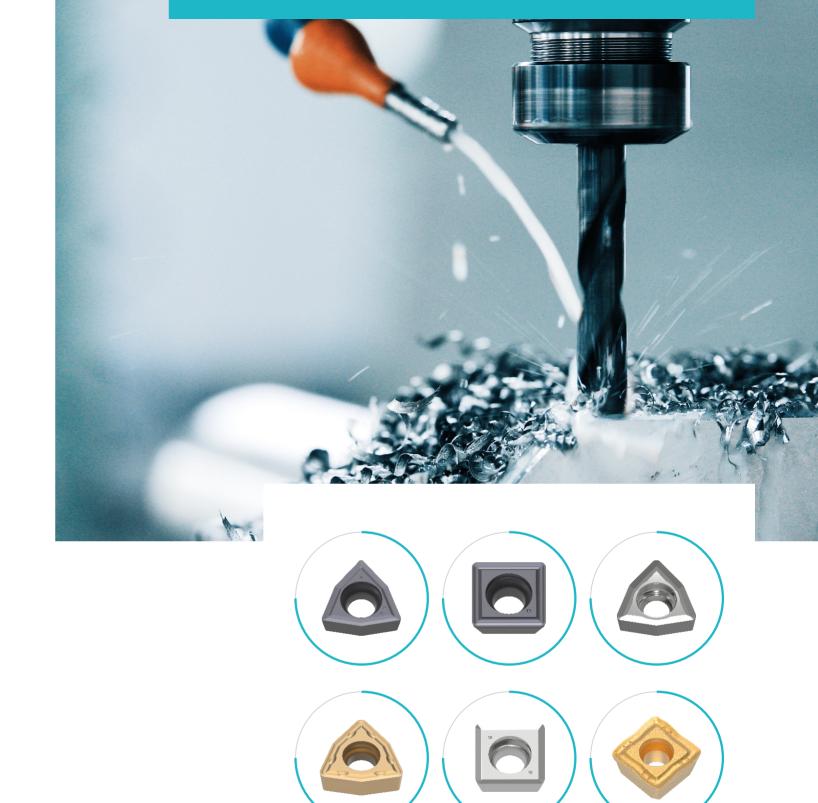
BD3210

铸铁加工专用牌号;它是一种新型 纳米结构复合涂层,颜色为清灰 黑;耐高温,红硬性良好

#### 牌号主推

BD5210

有色金属加工通用牌号;它是亚微细晶粒材质,确保刀片耐磨性;表面特殊处理,降低积屑瘤;适用于铝、铜和镁合金加工



TURNING & MILLING

CUTTING TOOLS CHINESE FAMOUS BRAND

CDBP × PULCUT

CDBP × PULCUT



#### **SIX PRODUCT SERIES**

#### 六大产品系列

- 星耀系列高温合金铣刀
- 星辉系列钛合金铣刀
- 星锐系列不锈钢铣刀

- 星光系列钢用铣刀
- 星磐系列高硬钢铣刀
- 星彩系列铝合金铣刀

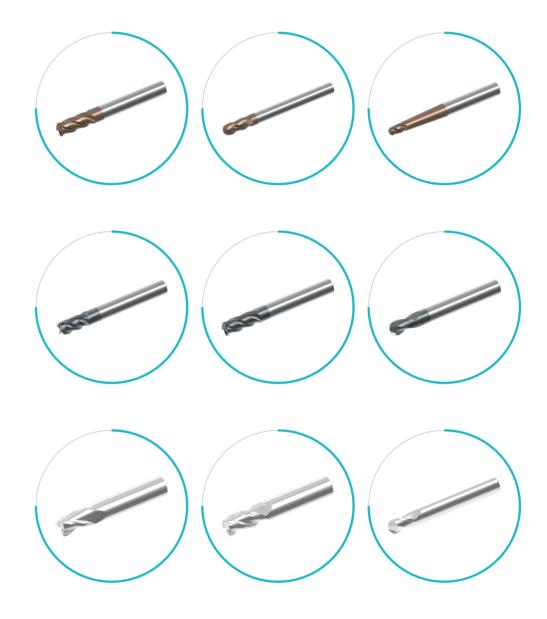
#### 整硬铣刀 / 优势特征

采用不等分螺旋槽设计,不等齿距,减轻加工时刀具的振动,有效提高刀具使用寿命及工件表面光洁度;特殊的底刃设计及排屑槽角度,让排屑更通畅,减轻刀尖损伤;特殊的切削刃口处理及周齿后刀面设计

#### 整硬铣刀 工艺优点

槽型经严格控制大大改善切屑流动性,降低切削阻力;高稳定性结构设计和特殊刃口处理极大提高金属去除率和加工效率;优秀基体配合优质涂层使得在高效加工时也能获得优秀的抗崩性和耐磨性

SOLID CARBIDE ENDMILLS

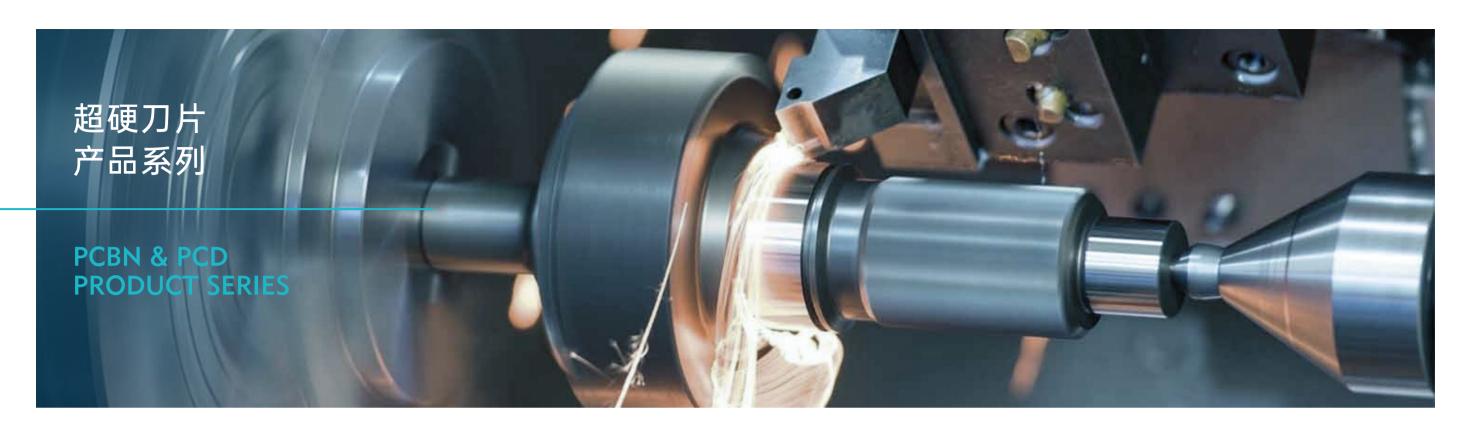


AND MORE ...

CUTTING TOOLS CHINESE FAMOUS BRAND

CDBP × PULCUT

CDBP × PULCUT



#### **PCBN**

#### 铸铁牌号主推 BPC3115

较高的CBN含量的PCBN牌号,具有很高的硬度(HV3550-3750)、热稳定性、导热率和良好的耐磨性,主要用于铸铁、铁基材料和耐热合金的高速、高精密切削加工

#### 高硬度材料牌号主推 BPC6115

较高的CBN含量,较细的晶粒结构 PCBN牌号,具有很高的硬度 (HV3250-3550)、良好的热稳 定性、较低的导热率,主要用于淬 硬钢 (HRC50-62)的高速、高精 密连续或轻微断续切削加工

#### **PCD**

#### 有色金属主推牌号 BPD5105

中等晶粒结构的PCD牌号,具有极高的硬度(HV7000),极好的耐磨性和导热性。主要用于有色金属(AI,Cu)和非金属(陶瓷、木材及增强塑料等)的高速、高效率和高精密切削加工。

PCBN&PCD









# 钢制品数控刀具 产品系列

# CNC TOOLS FOR STEEL PRODUCT SERIES





# CNC TOOLS FOR STEEL

#### 钢制品数控刀具系列

#### 面铣刀具

- FM45-SN
- FM75-SN
- FM88-SN
- FM45-SE
- FM45-HN
- FM45-ON

#### 方肩铣削刀具

- SM90-AO
- SM90-SO
- SM90-AN
- SM90-ZN

#### 铝合金加工铣削刀具

- SM90-SD
- SM90-AD
- SM90-XP
- SM90-VC

#### 仿形铣削刀具

- PM00-RP
- PM00-XO
- PM00-RO

#### 快进给铣削刀具

HF15-SD

#### 三面刃铣削刀具

SF90-MN

# 钢加工\_\_ 产品应用

#### 钢件 半精加工首选槽型

- 1、适用于钢、合金钢等材料通用加工,搭配不同材质实现连续和断续加工
- 2、特殊断屑槽设计,排屑更流畅,集优异断屑槽与特殊切削刃为一体,实现稳定切削
- 3、在仿形及内孔加工中,具有稳定的切屑控制,提高刀具使用寿命

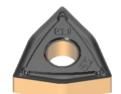
#### 使用情况

能性: ≧日韩

售价: <国产

性能: > 竞品





APPLICATION OF TURNING PRODUCTS





#### 钢件加工

STEEL PROCESSING

工件名称\_汽车轴承单元-法兰盘

# 工件材质 \ 55钢

刀片型号	线速度Vc
WNMG080412-PY3	220m/min
刀片牌号	进给fn
BP6325	0.25mm/min
	切削深度ap
-在保证保证光洁度前提	1.5mm
下,线速度和进给增加 20%,对刀具寿命影响 很小	加工描述
	粗车外圆
-BP6325,粗加工断续 切削的首选	冷却条件
	冷却液

120<sup>%</sup> 使用寿命

某知名欧美品牌 加工35件/刃

邦普产品 加工40件/刃

CHENGDU BANGPU | CUTTING TOOLS | CHINESE FAMOUS BRAND | CDBP × PULCUT

# 钢加工\_\_\_ 产品应用

#### 钢件重载切削首选



断屑槽特征

- 不锈钢加工排屑控制良好
- 大倾角设计使切屑更加顺畅
- 优化的容屑槽设计使切屑效果更佳
- 加宽切削刃倒棱提高切削强度

断屑槽特征



- 适用于重载通用加工单面槽
- 特殊刃口设计,兼顾钢、不锈钢通用切削刃
- 带15°负倒棱设计,在保证切削强度的同时又增加了锋利度,可保持无故障切削

APPLICATION OF TURNING PRODUCTS



断屑槽特征

- 钢、不锈钢重型加工,通用性能良好
- 根据重型加工机械原理设计
- 重型加工有更好的刀具寿命和稳定切削
- 刃口负倒棱优化设计,增加抗冲击性能 同时保证锋利度
- 断屑槽上凸点设计(散发加工热量,增强 刀片耐磨性,减小振动)

断屑槽特征



- 钢件重型加工时具有更高的刀具寿命和稳定的切削(大进给大切深)
- 进给1mm/rev以上切屑更顺畅
- 优化的容屑槽设计,使切削深16mm以上切屑更顺畅
- 特殊负倒棱设计,在不稳定工况下加工 延长刀具寿命
- 断屑槽上凸点设计(散发加工热量,增强 刀片耐磨性,减小振动)

钢件加工

STEEL PROCESSING

工件名称\_风电主轴

# 工件材质 42CrMo4

刀片型号	线速度Vc
SNMM250924-RS	100m/min
刀片牌号	进给fn
BP6315	1.40mm/r
	切削深度ap
-璞玉系列新牌号,重载	18-22mm
切削条件下,保持强度	加工描述
同时增加耐磨性能	重载粗加工外圆及端面
-BP6315,连续-轻微断 续切削的首选	冷却条件
	干切

133<sup>%</sup> 使用寿命

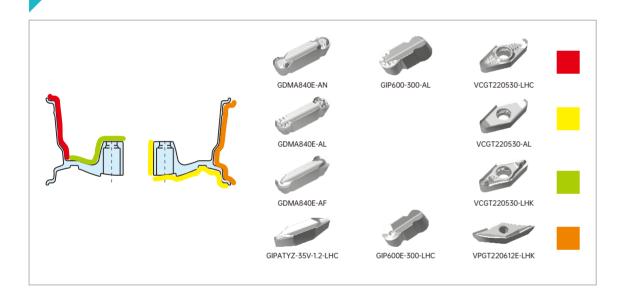
某知名欧美品牌 加工1.5件/刃

邦普产品 加工2件/刃

CHENGDU BANGPU |
CUTTING TOOLS | CHINESE FAMOUS BRAND |
CDBP × PULCUT

# 车削 产品应用

#### 铝合金轮毂加工方案



#### 倍道兼进 高效稳定

特定材质设计

保障良好的耐磨性和抗冲击能力

优秀槽型设计

保证其良好切屑流向和断屑能力

超精刃磨技术

确保刀片尺寸精度、刃口质量和可靠安装

现场技术服务能力

推动参与全球一流品牌高性能竞争

#### 实例\_铝合金轮毂外轮辋加工

工件名称\_铝合金轮毂

某知名欧美品牌

GIP600E-300-AL

GIP600

邦普产品

工件材料 \ 低压铸造铝合金

刀片型号	切削速度Vc
GIP600E-300-AL	2400m/min
刀片牌号	每转进给fn
BP5205	0.5-0.7mm/rev
	切削深度ap
	1-2mm
	加工工件数
	1200件/刃
	冷却方式
120% 使用寿命	高压切削液

加工1000件/刃

加工1200件/刃

CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS

CHINESE FAMOUS BRAND — CDBP × PULCUT

# 铣削 产品应用

#### 针对航空航天系列 难加工材料

- 1、公司获得武器装备科研生产单位三级保密 资料证书
- 2、公司获得武器装备质量管理体系认证证书



APPLICATION OF MILLING PRODUCTS

#### 使用情况

- 1、成都飞机公司某供应商已批量供应快进给 刀片SDMT090307-SM BM4230
- 2、中航发某供应商批量供应车削、铣削刀具 在难加工材料上使用



难加工材料加工

HEAR RESISTANCE SUPER ALLOY PROCESSING

# 工件材质 \ TC18

刀片型号	线速度Vc
SDMT090307-SM	30~40m/min
刀片牌号	进给vf
BM4230	2100~2500mm/min
刀杆直径	第一次切削深度ap
D35R0.7	0.4mm 每 <b>齿进给</b> 量fz
钛合金材料主要运用于 飞机零部件,飞机零部件结构比较复杂,主要 涉及到面铣、型腔铣	1.2~1.5mm/z
	<b>装刀数量</b>
	5刃
	冷却液
	乳化液
	机床刚性较好

120<sup>%</sup> 使用寿命

某知名欧美品牌 加工1件/刃

邦普产品 加工1.2件/刃

CHENGDU BANGE

# 铣削 产品应用

铝合金加工系列以高效、高品质,服务于电子3C行业、汽车、航空等行业, 产品包括硬质合金刀片、PCD刀片及配套刀盘、刀柄

#### 刀片系列 ADGT11 / ADGT15 / ADGT19

刀具从最小直径10mm到最大300mm,配合合理的切削参数,满足您对有 色金属加工的各类加工需求



#### 实例\_汽车变速箱壳体网纹面

工件名称\_汽车变速箱壳

工件材料 \ ZL105铸造铝合金



CHINESE FAMOUS BRAND — CDBP × PULCUT

# 铣削 产品应用

# MILLING PRODUCT APPLICATIONS



优秀槽型设计 突破性的材质应用 现场技术服务能力

产品应用

大幅降低切削阻力,同时保障刀片超高的强度

刀片具有更好的耐磨性和抗冲击能力

推动参与全球一流品牌高性能竞争

广泛应用于高温合金、钛合金及不锈钢加工叶片行业

粗铣面

ROUGH FAC

# 工件材料 \ 1Cr18

刀片型号 ————————————————————————————————————	<b>切削速度Vc</b> ──────
ROMT1204MOE-MM	220m/min
牌号	每齿进给fz
BM4230	0.3mm/z
4	切深ap
L.	1-2mm
切削时间	邦普切削时间
1	1.5h
	冷却液
	乳化液



THE TOOLS CHINESE FAMOUS BRAND CDBP × PULCUT

# 孔加工 产品应用

# HOLE MACHINING PRODUCT APPLICATIONS



#### ZQ断屑槽特征

高效快速

最高可达一般钻孔的8倍效率

持久耐用

采用特殊硬质合金材料,寿命比一般钻孔可增加一倍

切削顺畅

独特的刃口设计, 切削力大幅度降低

通用性强

可钻削倾斜<30°的表面,大孔无需降低钻削参数

孔加工

HOLE MACHINING PRODUCT

# 工件材料 \ 45#

刀片型号	切削速度Vc
WCGX06T308-ZQ	120m/min
牌号	每齿进给fn
BD2220	0.1mm/r
	机床
	SINO
适用于多种金属材料加工,具有高效耐用、通	冷却方式
用性强、切削顺畅等特 征	内冷
	加工方式
	钻削
提 <b>32</b> % 使用寿命	

CHENGDU BANGI

# 整硬铣刀\_ 产品应用

#### 精加工实例

EXAMPLE OF FINISHING PROCESSING

# 被加工材料 \ TC18

机床	切削速度Vc
2米龙门铣	45-50m/min
主轴转速n	进给vf
1400-1600r/min	170-200mm/min
切深ap	切宽ae
10mm	3mm
加工类型	切削结果
侧铣	铣削过程平稳,断屑良好,

# PRODUCT APPLICATION





SMOOTH CUTTING GOOD CHIP BREAKING SLIGHT WEAR ON CUTTING EDGE



CHENGDU BANGPU CUTTING TOOLS

CHINESE FAMOUS BRAND — CDBP × PULCUT

# 孔加工 产品应用

# HOLE MACHINING PRODUCT APPLICATIONS

# 被加工材料 \ TC18

机床	切削速度Vc
2米龙门铣	45-50m/min
主轴转速n	进给vf
1400-1600r/min	170-200mm/min
切深ap	切宽ae
10mm	3mm
加工类型	切削结果
侧铣	研阅记程平稳,断屑良好, 相同时间内对比竞品,刀具周齿磨损小

# PRODUCT APPLICATION





SMOOTH CUTTING GOOD CHIP BREAKING SLIGHT WEAR ON CUTTING EDGE



CHINESE FAMOUS BRAND — CDBP × PULCUT

# 典型加工零件

#### TYPICAL MACHINED PARTS



AUTOMOBILE 汽车



OIL AND GAS 石油天然气



ENERGY 能源



ELECTRONICS 电子



MOLD & DIE





CHENGDU BANGP

**AEROSPACE** 

航空航天