

Doosan Machine Tools

MACHINE
GREATNESS™

斗山 医疗器械解决 方案

ver. CH 191016 SU

保密通知：请勿复制
本文件是斗山机床有限公司的信息资产。
因此，严禁未经授权访问、修改、分发和复制本文件。

植入物

- 接骨螺钉
- 接骨板
- 人工关节

医疗器械

- 手术器械

医疗设备

- 牙科治疗器械
- 治疗与诊断器械
- 制药机械

斗山机床为医疗器械行业发展提供加工技术支持

医疗器械行业概述

斗山机床是全球机加工市场的重要参与者，与众多医疗客户建立了密切的关系。

全球老龄化人口快速增长
全球65岁以上的人口预计将从2015年的6亿增加到2050年的16亿。*

2015년 2030 2040 2050

*美国人口普查局：《老龄化世界》

斗山机床在全球范围内拥有完善的销售及服务网络，可满足医疗行业的广泛需求

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械

手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

提供针对各种复杂形状和条件进行优化的解决方案

基于我们强大的机床产品阵容和应用工程领域的专业知识，我们能够针对客户需求提供优化的解决方案。



384 个型号 + 解决方案

快速响应客户需求

我们建立了快速响应系统，并与客户建立了密切的关系。



遍布 63 个国家的 162 个销售网络 (51个全球技术中心)

超过
384个型号
解决方案

研发人员
占比：
40%

医疗器械
解决方案

遍布63个
国家的162个
销售网络

超过350个
医疗器械
客户

对材料的深入了解

斗山机床研发中心众多研究人员基于对医疗器械材料的深入研究，可提供出色的加工技术。



研发人员占比 40%

斗山是各种医疗器械客户的首选
各种医疗器械客户越来越多地选择斗山机床来创造更高的收入。



超过 350+ 个医疗器械客户

斗山机床拥有多种医疗器械加工工艺

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械
手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

接骨螺钉

牙科螺钉



椎弓根螺钉



骨科螺钉



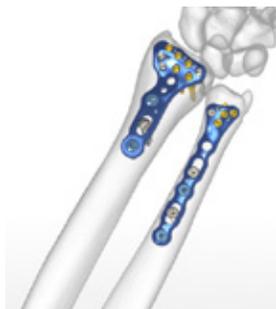
PUMA 2100Y II



医用植入物

接骨板

根据人体部位不同而具有不同形状和尺寸



DNM 200/5AX



人工关节

髋关节/肩关节



膝关节



PUMA SMX2600ST



各种各样的医疗器械

镊子



锤子和钻



PUMA ST20GS

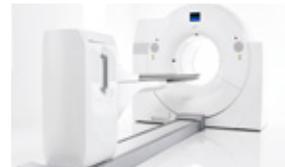


各种医疗设备部件

牙科治疗器械



医学影像设备



康复辅助装置



DNM 5700



斗山机床正日益成为许多全球医疗器械公司的选择

医疗器械行业概述

植入物

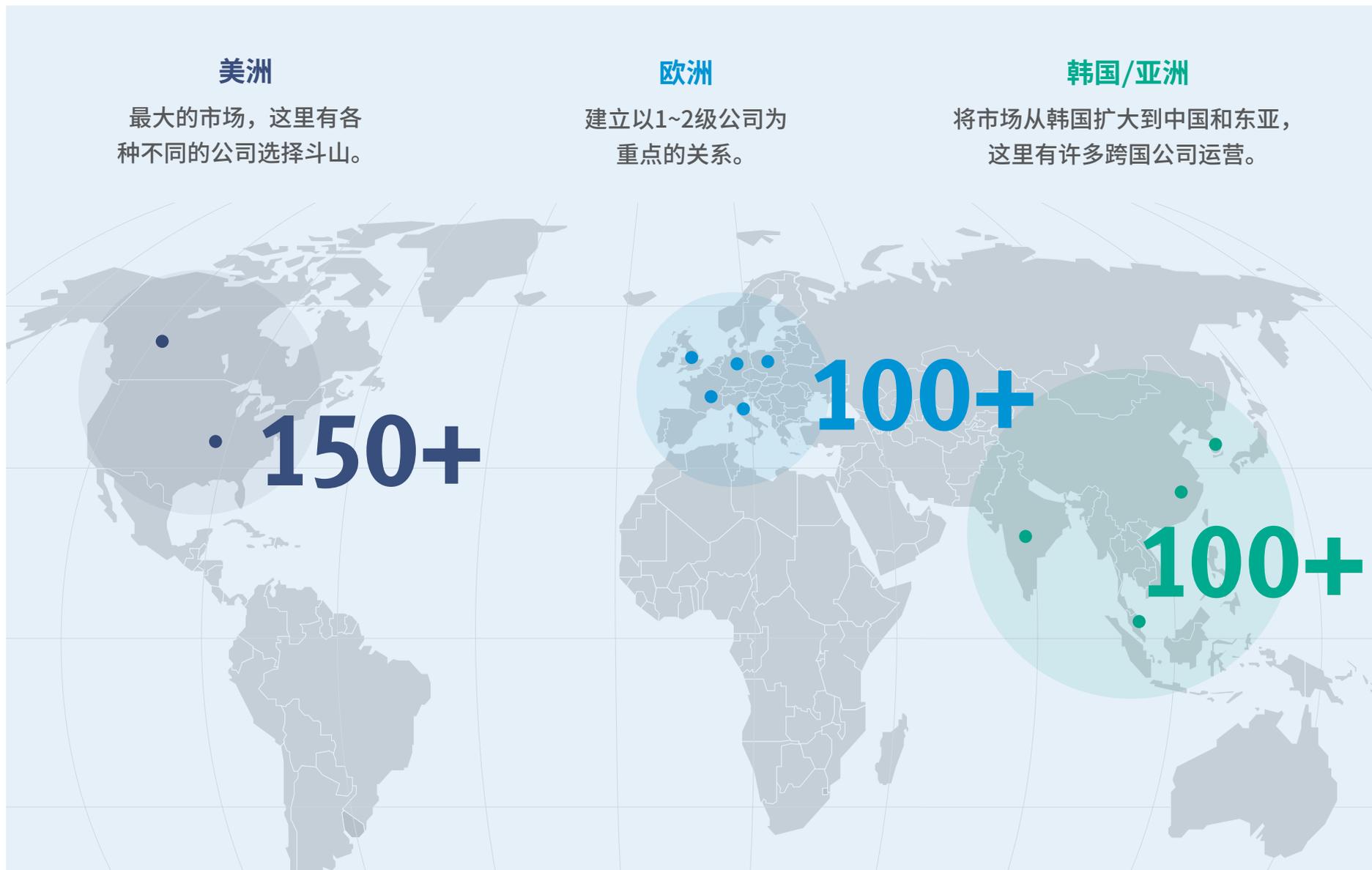
- 接骨螺钉
- 接骨板
- 人工关节

医疗器械

- 手术器械

医疗设备

- 牙科治疗器械
- 治疗与诊断器械
- 制药机械



*我们营销活动的性质和市场特点意味着必须从客户总数中排除多个客户。

医疗器械 解决方案



植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械

手术器械

医疗设备

牙科治疗设备
治疗与诊断器械
药品生产机械

医用植入物类产品主要客户

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械

手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

美国“F”公司

一家新的产品和治疗方法方面的全面服务提供商和技术领导者



美国“C”公司

一家专攻骨科植入物的公司，设计、制造和销售人工关节，如膝关节、髋关节和肩关节以及假牙产品



韩国“A”公司

韩国最好的牙种植体制造商，拥有约1400种产品



韩国“B”公司

一家专攻脊柱医疗器械的公司，正努力进入全球市场，并以美国市场为重点



美洲

欧洲

韩国/亚洲

美国“D”公司

一家领先的外包公司，专攻骨科医疗基础设施，从设计到制造再到服务



英国“E”公司

一家骨科专业公司，为医院、医生和病人提供人工关节解决方案



接骨螺钉

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械
手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

Workpiece

牙种植体螺钉



- 主要材料：钛
- 工件尺寸：
Φ3 mm(~Φ6 mm) x 7.5 mm(~15 mm)

加工特点

灵活应对不同产品需求

缩短了加工时间

高刚性/高精度

Solution

Lynx 2100LB

结构紧凑的高生产率车削中心



卓越的加工能力

高生产率

易于维护

安装区域紧凑

可扩展自动化系统配置



卓越的加工性能

Lynx 2100LB配备了15kW大功率电机，机床结构和主轴以及刚性增强的进给轴，使其具有出色的加工能力。其最大加工直径为Ø350mm，最大加工长度为。

高可靠性

传与现有的型号相比，Lynx 2100LB具有宽支撑结构、稳定的床身结构和低振动/低噪声结构主轴，确保了高度的可靠性。它还配有一个伺服刀塔和一个用于防止泄漏和切屑卡住的全封闭护罩，提高了性能和耐用性。

标准卡盘尺寸	型号	行程 mm		快移速度 m/min		功能		
		X轴	Z轴	X轴	Z轴	2-轴	M	MS
6英寸	Lynx 2100A / MA	205	340	30	36	○	○	-
	Lynx 2100LA / LMA / LMSA		560			○	○	○
8英寸	Lynx 2100B / MB	205	340	30	36	○	○	-
	Lynx 2100LB / LMB / LMSB		560			○	○	○
10英寸	Lynx 2100LC	205	560	30	36	○	○	○

接骨螺钉

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械
手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

Workpiece

椎弓根螺纹件



- 主要材料：钛
- 工件尺寸：Φ7 x 45 mm

加工特点

多轴/复合加工

缩短了循环时间

高刚性/高精度

Solution

PUMA 2100Y II

高性能卧式车削中心

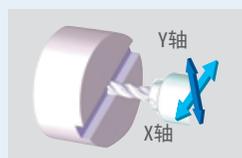


缩短了
加工时间

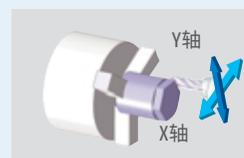
高精度

性能稳定

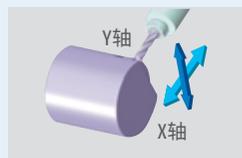
复杂加工



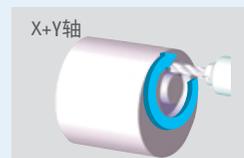
使用Y轴进行凹槽的精加工



多面切削



偏心侧槽



X和Y轴圆弧插补

稳定的高刚性结构确保了精密加工

- 所有轴均配有硬轨。
- 刚性加强主轴和支撑轴承确保了重型切削的精度。

高性能Y轴复杂加工

- 通过Y轴实现旋转铣削刀具的垂直和水平自由操作。

接骨板

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械
手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

Workpiece

小尺寸接骨板



- 主要材料：钛
- 工件尺寸：100 x 20 x 3 mm

加工特点

用于切削曲面形状的5轴加工

特别是，针对螺栓接头中自由弯曲形状的高效制造工艺

高刚性/高质量

Solution

DNM 200/5AX

高生产率5轴立式加工中心



直联式主轴

DNM 200/5AX 配备直联式主轴，最大程度降低了噪音和振动，且只需一次装夹即可执行从高速加工到强力切削的所有操作。

最高主轴转速

12000 r/min

(DNM 350/5AX: 20000 r/min option)

电机功率

18.5 / 11 kW



高精度进给系统

DNM 200/5AX配备了滚柱式线性导轨和高刚性联轴器，可提高X、Y和Z轴直线进给系统的刚性和精度。

自动换刀装置

分类	刀库容量 (把)	换刀时间 (秒) (T-T)
DNM 200/5AX	30 (40)	1.3
DNM 350/5AX	30 (40, 60)	1.3

旋转工作台

高刚性和高精度的A轴和C轴滚柱轴承

Workpiece

髌臼杯



- 主要材料：不锈钢
- 工件尺寸：Φ60 mm

加工特点

OD Turning

- 250 r/min(主轴)
- 0.25 min/rev(进给)

4 Ball Endmill

- 5000 r/min(主轴)
- 1000 min/rev(进给)

用于装夹的下刀塔

主/副主轴一次装夹

Solution

PUMA MX1600ST

集成了车削中心和加工中心功能的复合车削中心



多工序能力

高精度

加工速度快

复杂多轴的联动控制

凭借多达9个轴的配置，该机床只需一次装夹即可快速加工所有类型的形状，加工精度可达到微米级。



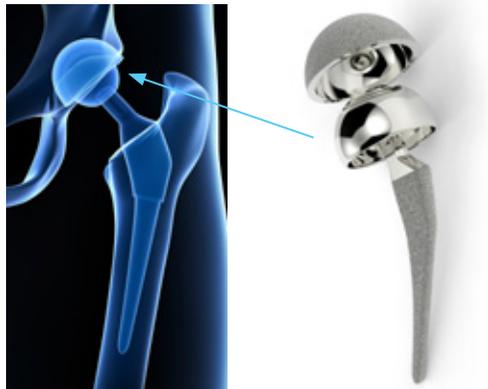
出色的控制能力，超高的精度

- 对B轴和C轴采用0.001度的精度控制，确保了更高精度的加工。
- 采用高速冷却系统，最大程度减少了主轴和进给轴的热位移；同时智能热位移补偿功能可确保即使在长时间加工过程中也能保持高精



Workpiece

髌 - 股骨头



- 主要材料： 不锈钢
 钴铬合金
- 工件尺寸： $\Phi 35\text{ mm}$

加工特点

出色的表面质量

高刚性

高生产率

两个刀塔的光学检测验证
> 检查破损刀具

Solution

PUMA TT1800SY

高生产率车削中心，配备2个对立式主轴和2个上下刀塔



卓越的
加工能力

加工速度快

多工序能力

凭借右主轴和下刀塔，生产率翻了一倍！

- 左、右主轴和上、下刀塔均可独立工作。
- 回转直径范围大 ($\Phi 42\sim\Phi 81\text{mm}$)
- 上下刀塔可带Y轴
- 左、右主轴均配备先进的零件下料系统



优化的进给轴系统实现高刚性及高效率

- 该系列产品的快移速度达40m/min，
保证设备高刚性及高生产率。
- 配备滚柱线轨

左主轴、右主轴 (8英寸)

最大功率
22 / 15 kW

最高转速
5000 r/min

Workpiece

髌 - 股骨柄



- 主要材料： 不锈钢
- 工件尺寸： 50 x 200 mm

加工特点

缩短了加工过程，最大程度减少了加工时间

高质量/高精度/高刚性

灵活生产

Solution

PUMA SMX2600ST

超级复合车削中心



多工
序能力

高精度

缩短了设
置时间

加工
速度快

强大的复合加工能力，更高生产率

- 左主轴、右主轴、B轴、铣削轴和下刀塔具备复合加工能力
- 采用正交设计结构，最大程度扩大V轴加工范围
- 12角伺服刀塔，可用于强力切削（可选）



卓越控制能力,更高精密度

- B轴和C轴的精度控制
- 采用最大程度减少热位移的高速冷却系统，具有智能热位移补偿功能



第一主轴C轴位置控制能力
0.0001°

多种医疗器械类别的主要客户

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械

手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

美国“G”公司

一家专攻骨科器械的公司，提供从设计到制造的各种服务，拥有30多项美国专利



美国“H”公司

一家专业提供商，提供专业解决方案（包括骨科手术器械的开发和生产）



德国“K”公司

一家医疗行业的一级公司和各种产品解决方案的领导者，其解决方案除了一般手术器械外，还包括心血管系统、神经和腹腔镜等



美洲

欧洲

韩国/亚洲

美国“I”公司

一家全面的医疗服务提供商，也是脊柱和骨科产品的专业提供商



韩国“J”公司

一家专攻医疗手术器械的公司，为各种手术器械提供定制解决方案



Workpiece

手术器械

锤子



·主要材料：不锈钢

加工特点

高生产率

灵活生产各种产品

自动化

Solution

PUMA TT1800SY

高生产率车削中心，配备2个对立式主轴和2个上下刀塔



卓越的
加工能力

加工速度快

多工序能力

凭借右主轴和下刀塔，生产率翻了一倍！

- 左、右主轴和上、下刀塔均可独立工作。
- 回转直径范围大 (Φ42~Φ81mm)
- 上下刀塔可带Y轴
- 左、右主轴均配备先进的零件下料系统



优化的进给轴系统实现高刚性及高效率

- 该系列产品的快移速度达40m/min，保证设备高刚性及高生产率。
- 配备滚柱线轨

左主轴、右主轴 (8英寸)

最大功率
22 / 15 kW

最高转速
5000 r/min

多种医疗设备类别的主要客户

医疗器械行业概述

植入物

- 接骨螺钉
- 接骨板
- 人工关节

医疗器械

- 手术器械

医疗设备

- 牙科治疗器械
- 治疗与诊断器械
- 制药机械

美国“P”公司

一家基于各种医用柜和医疗椅的开发和生产提供创新治疗效率的公司



加拿大“Q”公司

一家专攻外科手术器械的公司，开发和制造手术治疗床和临床座椅



美洲

美国“Q”公司

一家移动产品的领导者，为患者的移动提供支持



韩国“L”公司

一家生产牙科治疗器械核心小零件的公司，专攻神经治疗产品



韩国“O”公司

一家专门开发和制造各种牙科治疗器械的公司，特别专注于全球出口牙科X光机



韩国“N”公司

一家技术密集型公司，每年生产300多种超精密零件，专注于超声波器材



欧洲

韩国/亚洲

韩国“M”公司

一家提供从开发到装配的各种解决方案的公司，专攻医疗器械框架



牙科治疗设备零件

医疗器械行业概述

植入物

接骨螺钉
接骨板
人工关节

医疗器械
手术器械

医疗设备

牙科治疗器械
治疗与诊断器械
制药机械

Workpiece

牙科修复工具包



·主要材料：不锈钢

加工特点

复杂小零件的精密加工

灵活生产各种形状

高刚性

Solution

PUMA ST20GS

高精度、高生产率的走心式车削中心



定制加工能力

快速加工

高精度

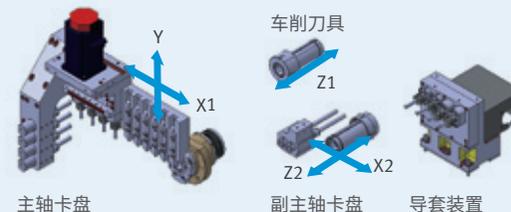
出色的刚性和精度

- 采用FEM分析设计，保证高稳定性和高生产率。
- 最小化热变形设计，精密加工能力得到进一步提高。

提供适用于多种加工工艺的刀具解决方案

- 最多可使用5把横向刀具，以实现铣削和其他特殊加工工艺的最高效率。
- 软件易于操作和控制
- 采用更多样化的外围设备，提高了生产率

PUMA ST20GS / 26GS / 32GS / 35GS



行程规格

说明	单位	Z1	X1	Y	Z2	X2
行程 (PUMA ST20GS)	mm	200	90	350	190	345
行程 (PUMA ST26GS)	mm	200	90	386	186	345
快移速度	m/min	32				