

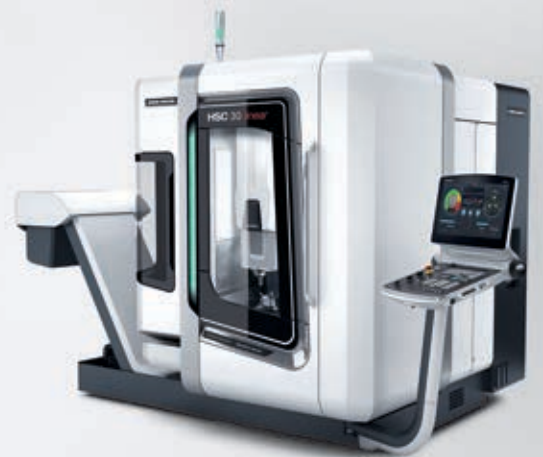
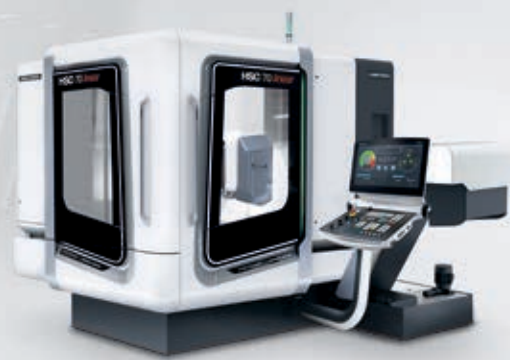
龙门高速精密加工中心

HSC *linear* 系列

HSC 20 *linear*

HSC 30 *linear*

HSC 70 *linear*



HSC linear 系列

高精度的新标杆

DMG MORI 的全新 HSC 系列龙门精密加工中心再次刷新高速加工的新标杆。所有轴均配直线电机驱动, 加速度 > 1g, 主轴转速高达 40,000 rpm (HSC 20 linear 加速度 > 2g 并可选配 60,000 rpm 主轴), 确保该机拥有更高的动态性能及热稳定性, 同时确保更短的加工时间、最高表面质量优于 Ra 0.15 μm 以及更高的工件精度。专为满足苛刻的模具制造及复杂几何形状工件的精密加工要求而设计, 全新 HSC 系列机床是满足任何应用要求的最佳加工解决方案并保持极高的质量标准。



1



3



5



2



4



6

工模具制造

- 1: 手机模具
- 2: 发动机盖模具

精密机械

- 3: 波比玩具车模具
- 4: 轮胎胎面模具

- 5: 冲压模
- 6: 手表底板

全新 HSC 系列：
更高性能的模具加工。
应用举例：HSC 70 linear 加工整个
模具并达到更高的表面质量。



HSC linear 系列

更高精度及更高的 表面质量 ($Ra < 0.15 \mu m$)

全新 HSC 系列机床声誉卓著, 其高性能体现在该机的每一方面, 包括最细小的细节。除高动态性能的直线电机驱动外, 全新的高性能主轴, 其转子、法兰及定子套筒全面冷却, 热对称的机床结构以及特殊的冷却措施确保该机拥有更高精度及更高的生产力。DMG MORI 的全新风格设计是更好地展示该机并帮助用户生产完美工件的创新亮点。

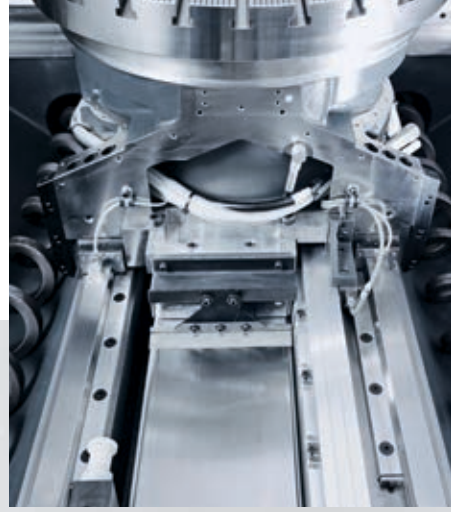
04



加工区

		HSC 20 linear	HSC 30 linear	HSC 70 linear
X / Y / Z 轴行程	mm	200 / 200 / 280	320 / 300 / 280	650 (850)* / 600 / 380 (450)*
刚性工作台	mm/kg	370 × 320 / 100	400 × 380 / 200	850 × 600 / 700
数控旋转工作台	mm/kg	ø 200 / 15	ø 250 / 80	ø 600 / 500

* 5 轴版本



HSC linear 系列亮点

- + 热对称龙门结构: 具有更高的稳定性并长期性保持高精度
- + 创新的冷却系统及热对称的机床结构确保长期保持高精度达 $5\ \mu\text{m}^*$
- + 最高的表面质量: $Ra < 0.15$, 转速 40,000 rpm (HSC 20 linear 选配 60,000 rpm) 的 HSC 主轴以及冷却的转子、法兰及定子套筒确保表面质量高
- + 所有轴标配直线电机驱动, 确保更高的动态性能及更高精度, 质保期长达 60 个月

* 最佳条件下

直线电机驱动
确保更高的动态性能
及更高精度,
60 个月质保



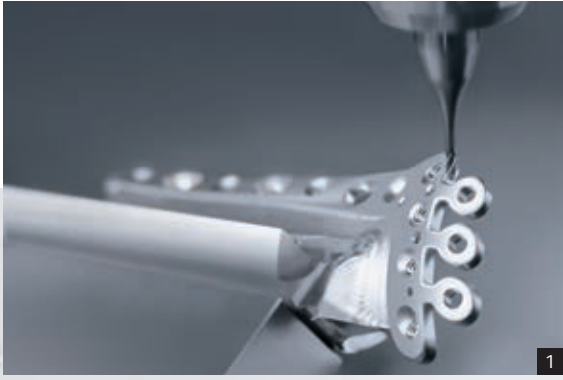
HSC 20 linear

第二代: 更紧凑、更高效、更通用

全面改进设计的第二代 HSC 20 linear 比上代机床更美观、更实用、占地面积更小, 仅需 3.5 m² 且具有更高的刚性及动态性能。全方位创新的技术改进, 包括主轴转速现在可达 60,000 rpm, 选配铣 / 车工作台转速达 1,500 rpm, 可经济地进行圆柱磨削, 驱动电机功率提高 50%, 工作台承重提高 15 kg 而且刀具直径增大到 50 mm。HSC 20 linear 机床的最大加速度 > 2g, 是 DMG MORI 动态性能更高的 5 轴精密加工中心。

linear **DRIVE**
CELOS®





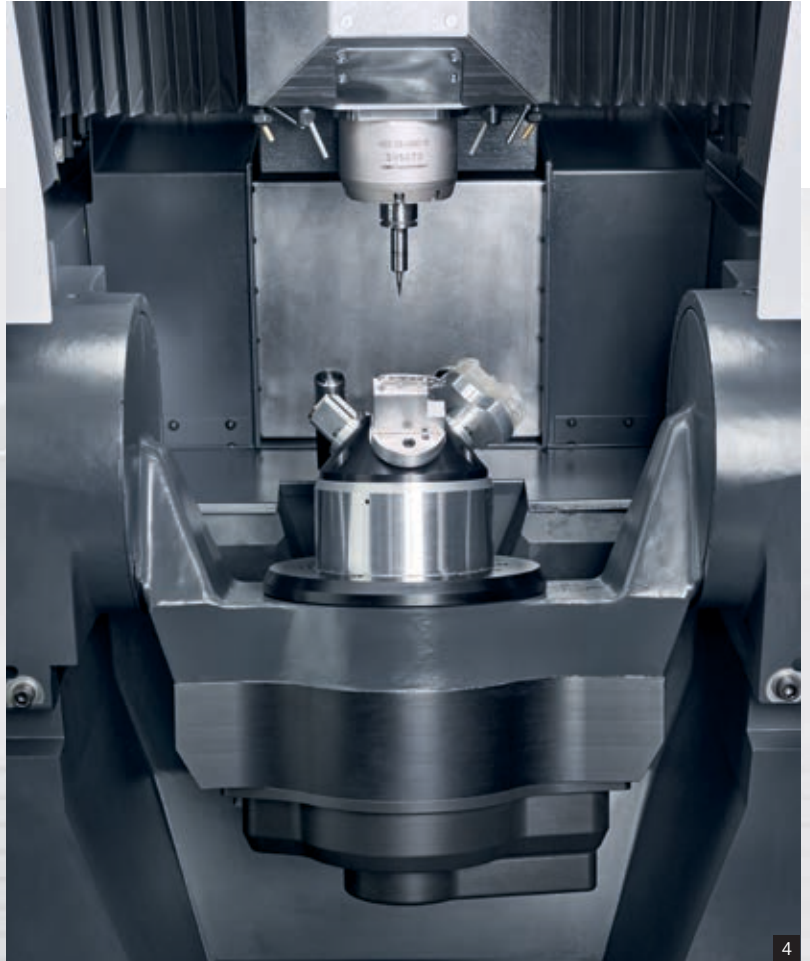
1



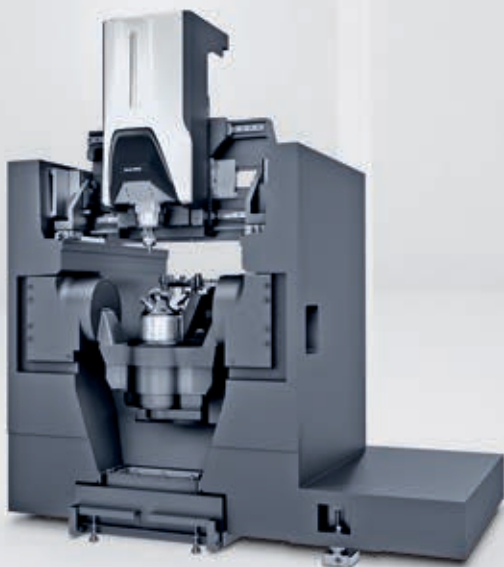
2



3



4



HSC 20 *linear* –
稳定的、体积超小的、减振的人造大理石立柱确保更高的
精度稳定性，高精度的加工件及更好的排屑性能
(Y 轴动梁式龙门结构)。

HSC 20 *linear* 亮点

- + 5 轴龙门机床，龙门结构，其中内置数控回转摆动工作台 (A / C 轴)
- + 稳定的、有限元优化设计的减振人造大理石立柱 – 结构紧凑，占地面积 < 3.5 m²
- + X / Y / Z 轴配直线电机驱动，加速度 > 2g；
旋转轴采用水冷力矩电机驱动
- + 标配的 42,000 rpm HSC 主轴带主动冷却功能及 HSK-E32 刀柄 (选配: HSK-E40)
- + 选配主轴的最高转速 60,000 rpm (HSK-E32)
- + 标配 24 位刀库 (选配: 60 位)
- + 选配铣 / 车工作台，转速达 1,500 rpm (选配主轴夹紧，用于车削加工)
- + 可配自动化系统 PH10I100，多达 99 件的工件托盘库
- + 还可选 ULTRASONIC 20 *linear* 版，用超声技术对先进材料进行磨削、钻削及铣削加工

- 1: 支持所有的常规夹持系统
- 2: 三轴直线运送系统 - 嵌入式工件夹持系统



HSC 20 linear

PH 10|100 直线托盘库 自动化系统

PH 10|100 自动化解决方案可将多达 99 件工件从上方装入 HSC 20 linear 加工区或从加工区运出工件。它能轻松连接几乎所有的常规夹持系统。托盘换盘时间小于 30 秒。结构紧凑及一体化的设计确保能方便地接近加工区及 PH 10|100。



亮点

- + 带 PH 10|100 linear 托盘库, 多达 99 盘位(最大运送重量达 10 kg)
- + 快速且稳定地换盘, 换盘时间小于 30 秒(从上方装件)
- + 灵活性: 支持几乎所有的夹持系统
- + 标配 6 层, 选配可另增加 5 层
- + 根据应用要求, 托盘层的盘位可被配置为 3 位、5 位、7 位或 9 位
- + 便于接近机床及 PH 10|100
- + 结构紧凑, 一体化设计, 占地面积仅 6 m²



直线托盘库 – PH 10|100 自动化系统

PH 10|100 是全集成的自动化系统, 带 X/Y/Z 三个直线轴。它能从上方装件, 盘位数多达 99 个。支持所有的常规夹持系统。托盘换盘时间小于 30 秒。带 PH 10|100 接口!

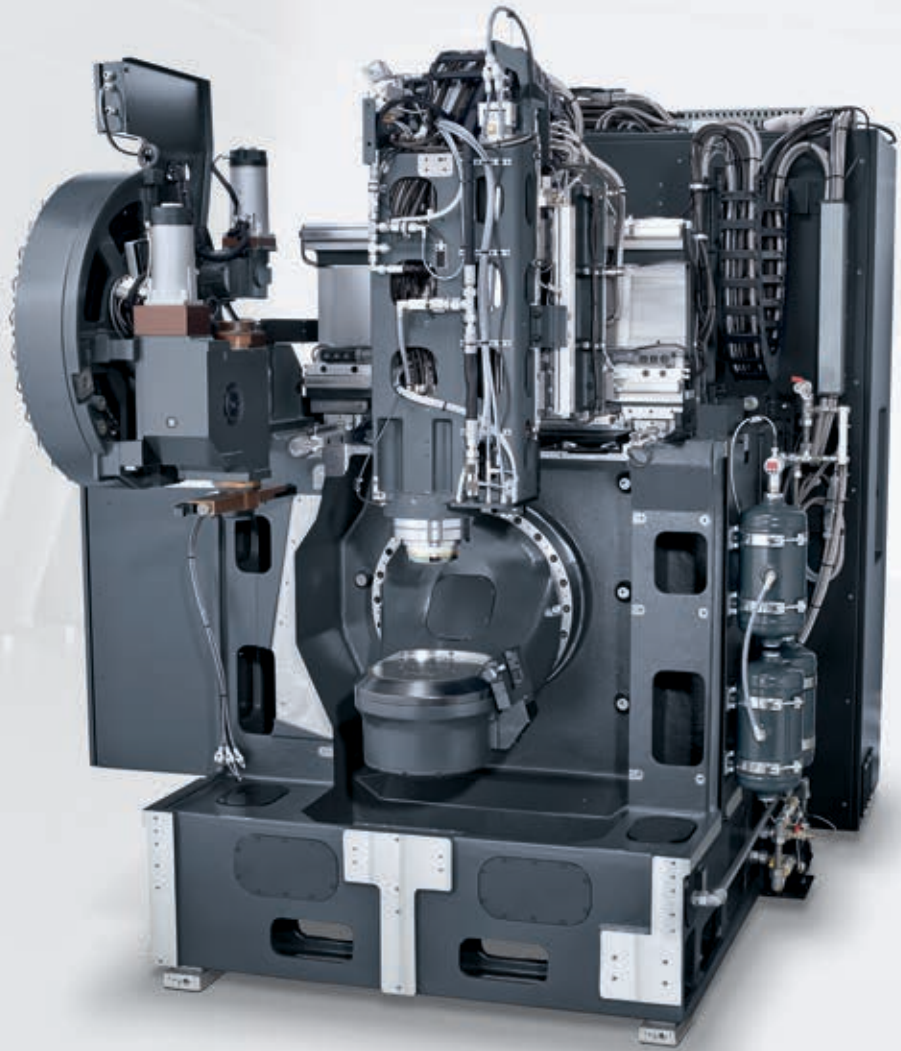
应用与零件

机床与技术

▸ HSC 30 *linear* 加工件

控制技术

技术参数



HSC 30 *linear*:
加速度 > 2g,
占地面积仅 4.5 m²

HSC 30 *linear*

紧凑的龙门结构， 所有的轴均配直线电机驱动

HSC 30 *linear* 结构极其紧凑，占地面积仅 4.2 m²，是集高动态性能、高精度、紧凑性及高稳定性于一身的高科技机床。标配全面的恒温管理功能，直线电机驱动的 X / Y / Z 轴，加速度 > 2g，电主轴转速达 40,000 rpm 以及 HSK-E40 刀柄，该机的最高表面质量达 Ra < 0.15 μm 并能长期保持更高的精度。

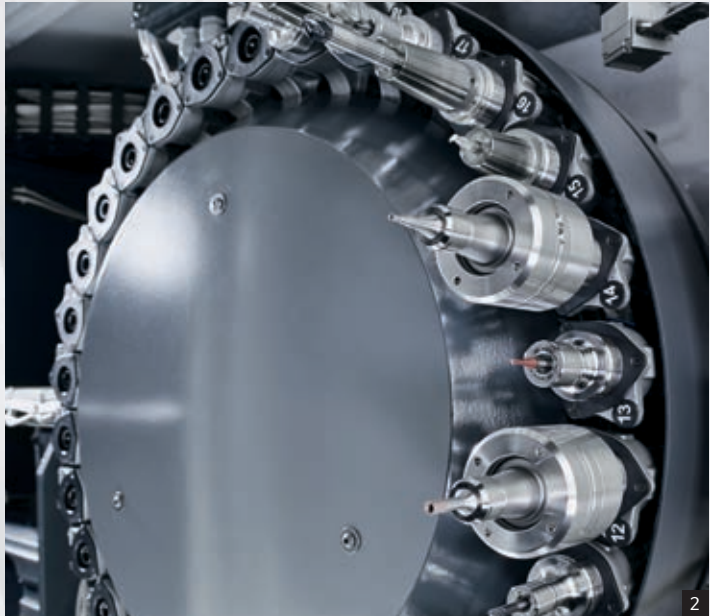
1: 数控旋转摆动工作台的 5 轴加工
2: 30 位刀库



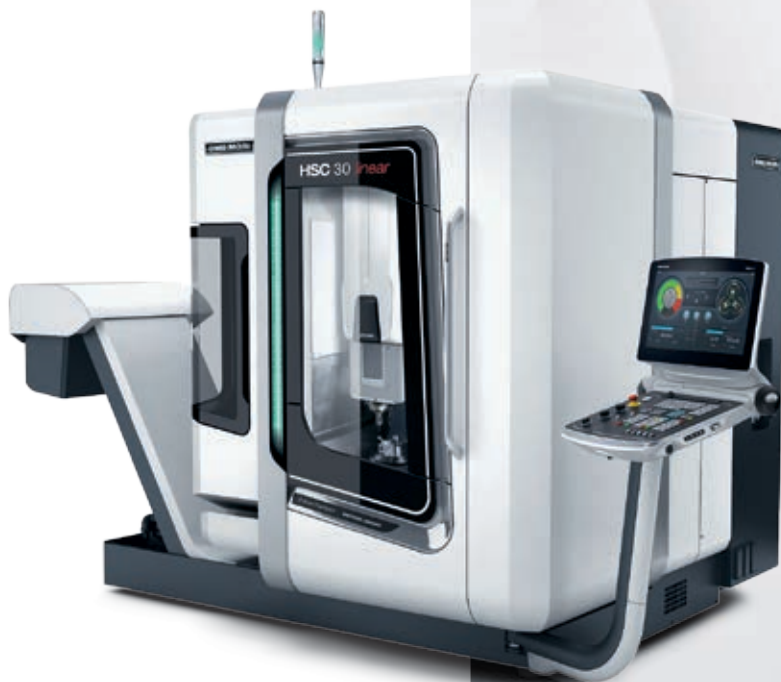
1

HSC 30 linear 亮点

- + 龙门结构, 稳定且减振的灰口铸铁床身
- + X/Y/Z 轴配直线电机驱动, 加速度 > 2g
- + 标配 HSC 主轴, 转速达 40,000 rpm, HSK-E40 刀柄及冷却的转子、法兰及定子套筒
- + 标配 30 位刀库 (选配: 60 / 120 位)
- + 集成超声技术:
ULTRASONIC 30 linear 版机床配
HSK40 超声发射系统



2



linear **DRIVE**



linear **DRIVE**

HSC 70 *linear*

快移速度达 80 m/min 的更大型 HSC 精密加工中心

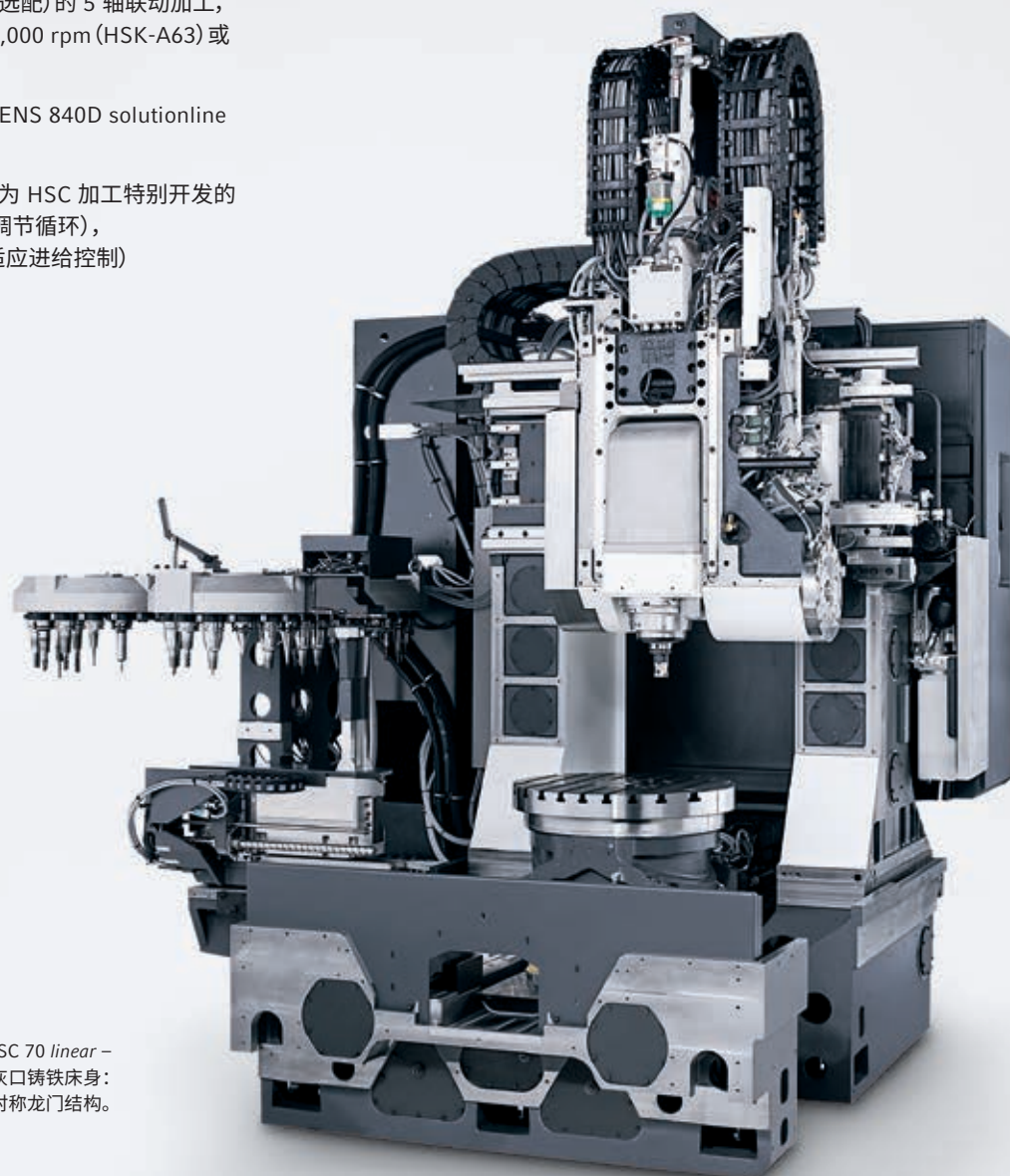
HSC 70 *linear* 拥有热对称的龙门机床结构,为排屑提供理想条件且主轴在任何位置时都有更好的力平衡。这使该机能确保更高的表面质量,而且经过改进设计的整机恒温管理系统使精度持续保持在数微米的范围内,包括高要求的连续工作时。数控回转工作台与铣削主轴的 A 轴摆动共同完成 5 轴加工。标配主轴转速达 18,000 rpm,确保更好及高性能的铣削加工,并可选配高达 40,000 rpm 转速的主轴。



HSC 70 linear 亮点

- + 创新的冷却系统及热对称机床结构确保长期保持高精度达 $5\ \mu\text{m}^*$
- + HSC 主轴, 转速高达 40,000 rpm 且主轴转子、法兰及定子套筒均冷却, 确保最高表面质量 $< \text{Ra } 0.15$
- + 所有轴标配直线电机驱动, 确保更高的动态性能及更高精度, 质保期长达 60 个月
- + 直驱主轴铣头与数控回转工作台 (选配) 的 5 轴联动加工, 标配 18,000 rpm 电主轴, 选配 28,000 rpm (HSK-A63) 或 40,000 rpm (HSK-E50) 电主轴
- + HEIDENHAIN TNC 640 或 SIEMENS 840D solutionline 数控系统操作更简单, 编程速度快
- + DMG MORI 数控系统的特点有专为 HSC 加工特别开发的软件, 包括 ATC (高速高精度应用调节循环), AAC (自动加速度控制), AFC (自适应进给控制)

* 最佳条件下



HSC 70 linear –
灰口铸铁床身：
便于接近的热对称龙门结构。

HSC linear 系列

创新的冷却系统确保更高的精度及表面质量

为满足模具制造对表面质量及保持精度的极高要求,热对称结构及创新的冷却系统确保更高的工件精度。其中不仅有冷却的直线电机驱动的保证,而且直线导轨的摩擦热也被有效控制。Z轴滑动导轨增加的冷却条确保稳定的工件温度。全新 HSC 主轴冷却的转子、法兰及定子套筒,减少刀具及主轴热膨胀达 70% 并确保最高表面质量 $< Ra\ 0.15\ \mu m$ 。



创新的冷却系统

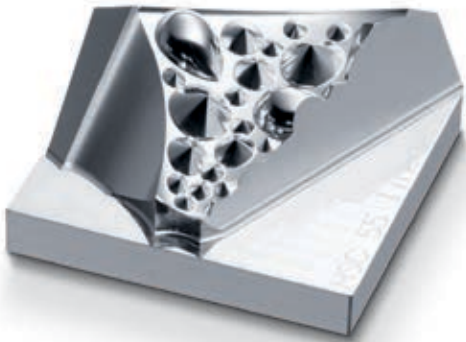
- + 冷却的床身及龙门结构
- + 冷却的直线电机驱动
- + 控制工件的温度
- + 冷却的 Z 轴滑动导轨
- + 冷却液的温度控制*

* 选配



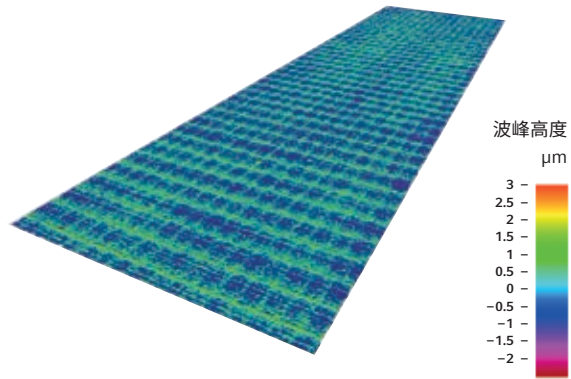
工件

汽车: 反射镜部件



精度测量举例

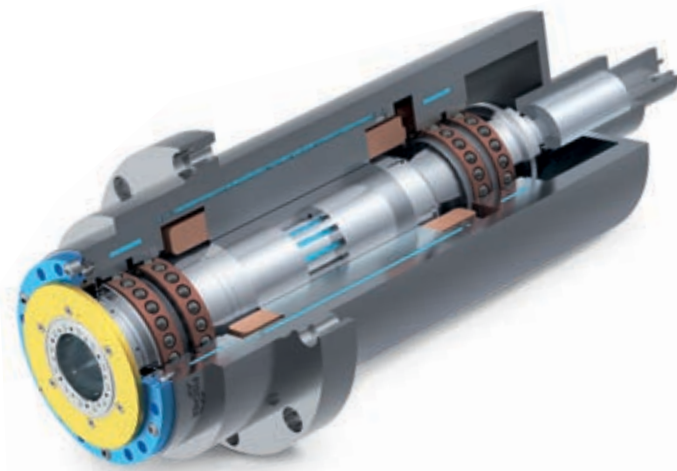
光学粗糙度测量值 Ra 0.12 μm (Sa 0.14 μm)



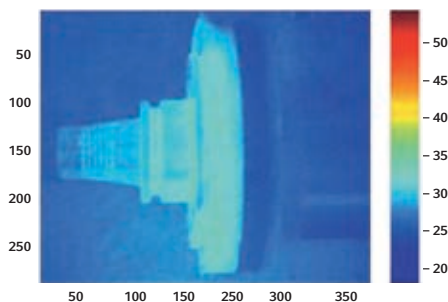
全新的 HSC 主轴确保更高的表面质量

带转子、法兰和定子套筒冷却

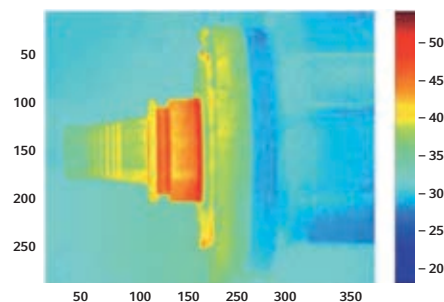
- + 主轴热膨胀减小达 70 %
- + 预热时间缩短 5 倍, 更快达到平衡温度
- + 热稳定的加工条件
- + 冷却转子产生的热量
- + 提高电机过载能力



新: 带转子冷却



无转子冷却



CELOS®

简化机床操作。
无缝连接机床与公司组织。

通过 APP 应用程序菜单, 操作人员能像使用智能手机一样直接访问所有可用的应用程序。

ERGOline® 控制面板 配 21.5" 多点触控 显示屏及西门子 数控系统

简单

所有 DMG MORI 新型高科技机床的共同特点—操作简单。

持续

持续管理、文档查看及任务单、工艺和机床数据的可视化。

兼容

兼容 PPS 和 ERP 系统。可通过网络连接 CAD / CAM 应用软件。为未来扩展 CELOS® 应用程序提供开放的环境。



SMARTkey®

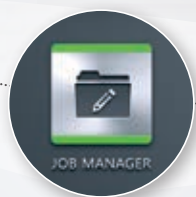
个性化的用户权限管理。
分别指定用户对数控系统
及机床的访问权限。

HSC linear 系列

CELOS® – 从构思到成品

CELOS® 是 DMG MORI 所有新型高科技机床的标准用户界面。CELOS®应用程序让用户能在特有的 21.5" 多点触控显示屏上进行持续管理、文档查看并显示任务单、工艺和机床数据。还能简化、标准化和自动化机床的操作。16 款标准应用程序帮助机床操作人员准备、优化并系统化地安排生产任务。

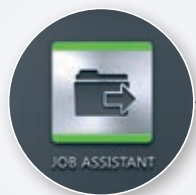
CELOS® 应用程序 – 3 例:



任务管理器

任务单的系统化计划、管理和准备。

- + 为特定机床创建并配置新任务单
- + 结构化保存所有生产方面的数据及文档
- + 方便地查看任务单, 包括数控程序、设备等



任务助手

基于工艺的任务单。

- + 基于菜单设置机床及对话式处理生产任务单
- + 带强制性确认功能的窗口式辅助操作说明能可靠地避免差错



刀具管理

为后续任务单配置刀具库刀具, 缩短刀具的准备时间。

- + 显示加工任务所需的全部刀具, 并自动生成装刀列表
- + 自动检测后续任务不需要的全部刀具, 生成卸刀清单



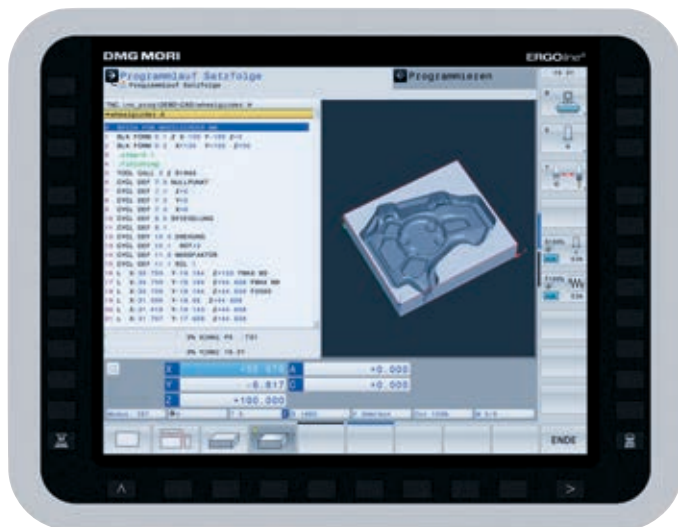
HSC linear 系列

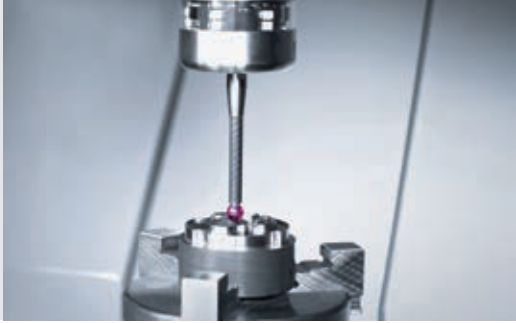
先进的数控技术确保更完美的 HSC 加工性能

所有 HSC linear 系列机床都配有全新的 DMG MORI ERGOline® 控制面板, 21.5" 多点触控显示屏及便于操作的 CELOS® 用户界面, Operate 4.5 版 SIEMENS 840D solutionline 数控系统。与以前一样, HEIDENHAIN TNC 640 仍配易操作的 DMG MORI ERGOline® 控制面板及 19" 显示屏。选配多款软件循环, 例如 ATC、MPC、3D quickSET® 以及 DMG MORI 虚拟机床, 直接提高工件质量或优化加工工艺。

HEIDENHAIN TNC 640

- + 车间编程或 DIN ISO 编程
- + 3D 工件仿真
- + 图形化编程
- + 坐标变换
- + 可视化编程, 编程速度快
- + 丰富的循环选择, 方便易用





3D quickSET®

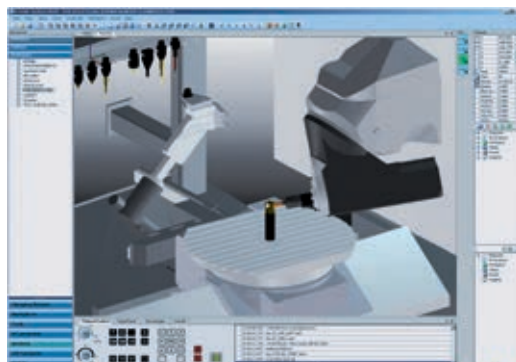
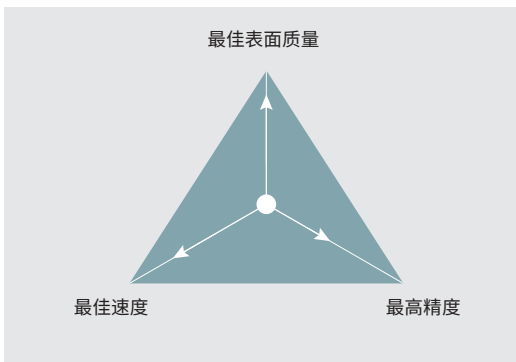
- + 轻松检测及修正加工区内进给轴的精度，只需按下按钮即可调整运动特性的精度。



MDynamics

- + 优化运动控制，确保更高的加工速度
- + "高级预览" 功能，优化速度配置，确保完美的表面质量
- + 优化摩擦补偿，确保精确的轮廓精度

只适用于西门子软件包



ATC

- + 只需按下按钮就能轻松调整进给轴的驱动：三项设置（表面质量、速度及精度），可在工件加工程序中自由选择这些设置。优点：更大限度地缩短加工时间，更大限度地提高质量（包括工件重量因素）。

适用于西门子及海德汉数控系统



DMG MORI 虚拟机床

- + 1:1 地仿真您的机床 – 包括 DMG MORI 机床的几何、运动特性和动态运动，还包括数控及 PLC 系统的全部功能 – 提高工作效率，确保更高的生产安全性并缩短装夹时间达 80 %！

应用与零件

机床与技术

控制技术

技术参数

▸ 安装平面图

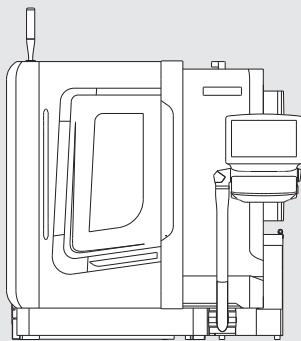
▸ 性能图

HSC linear 系列

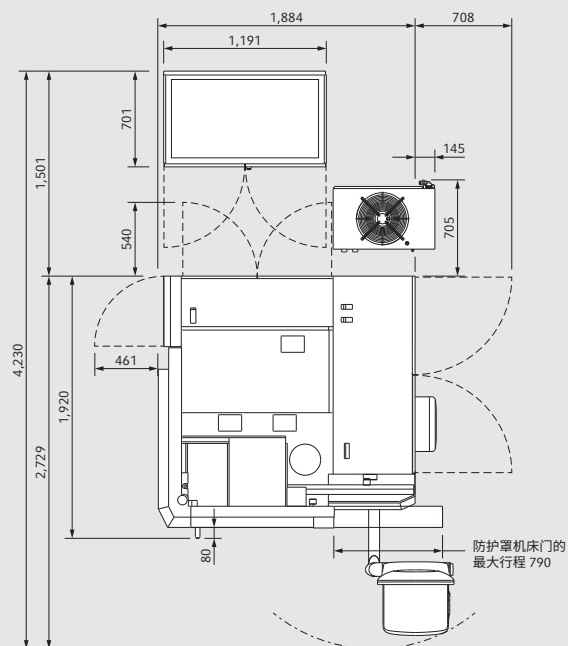
安装平面图

HSC 20 linear

正视图

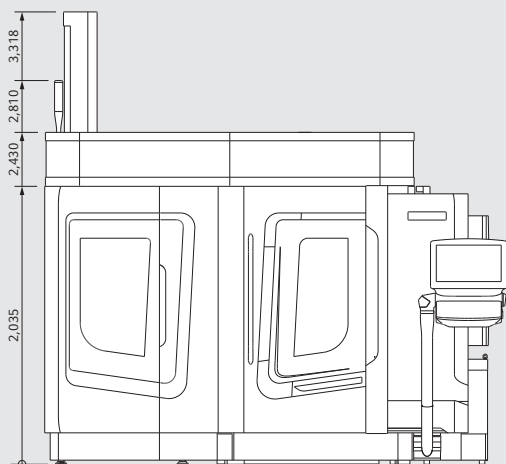


俯视图

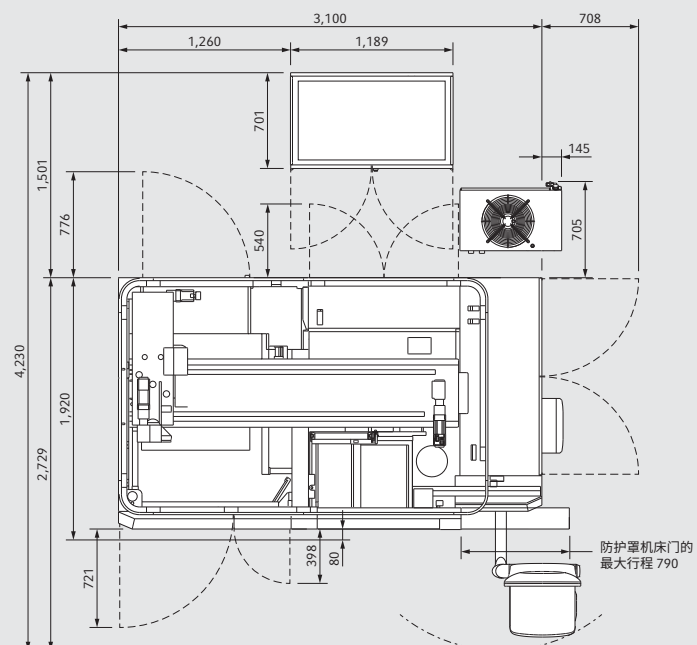


HSC 20 linear 带 PH 10|100 自动化系统

正视图

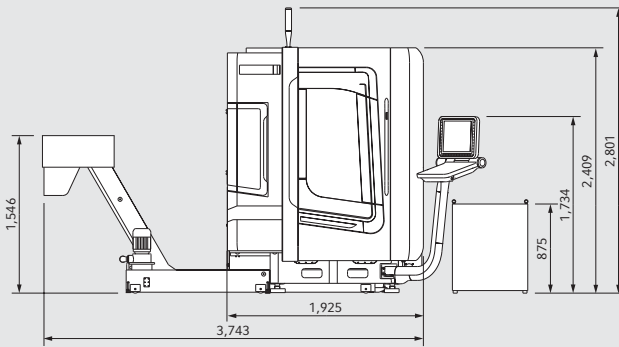


俯视图

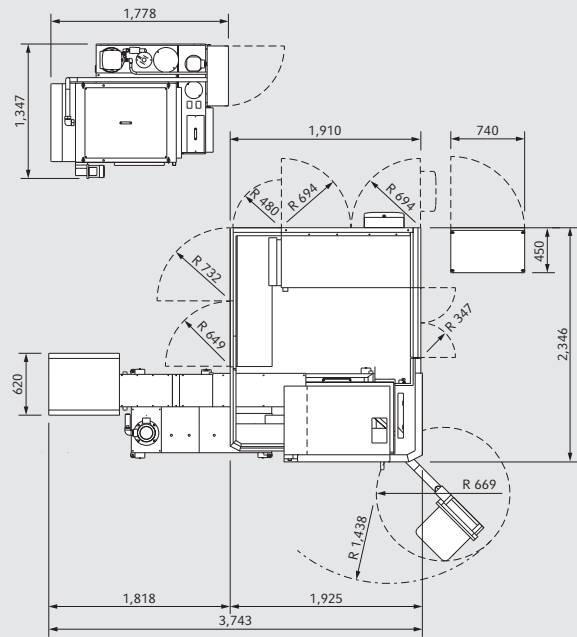


HSC 30 linear

正视图

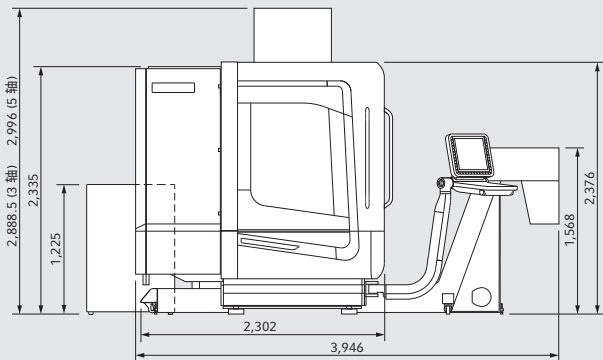


俯视图

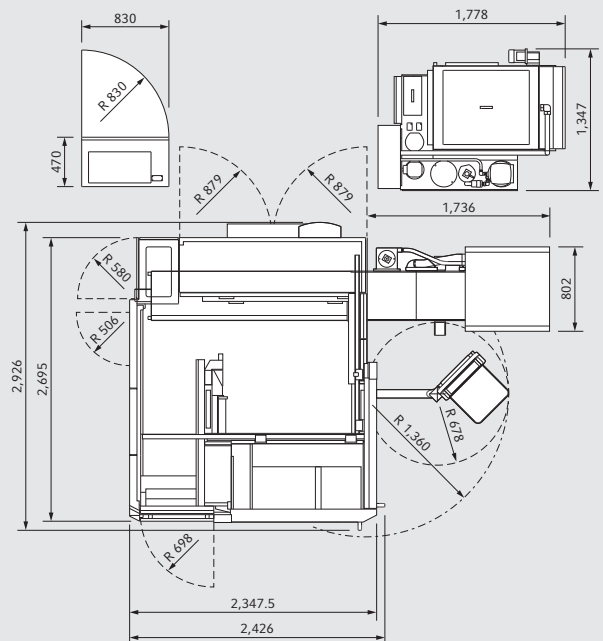


HSC 70 linear

正视图



俯视图

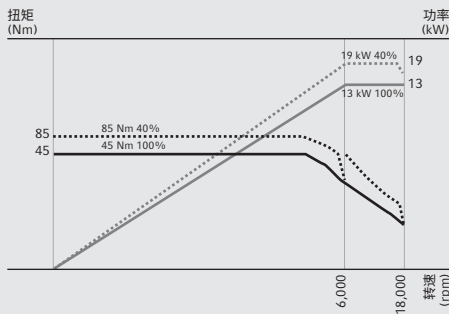


HSC linear 系列

全新的可选主轴型号

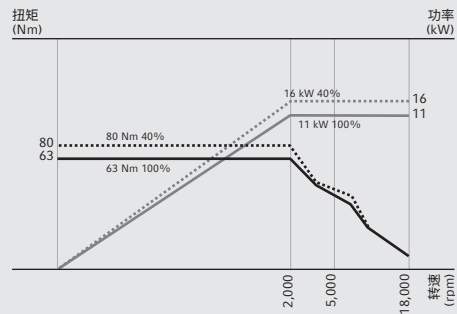
电主轴 18,000 rpm, 3 轴

13/19 kW, 45/65 Nm



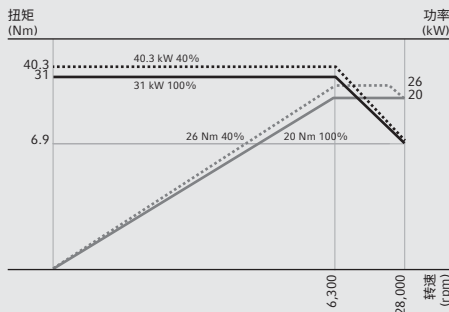
电主轴 18,000 rpm, 5 轴

10.5/15 kW, 56/80 Nm



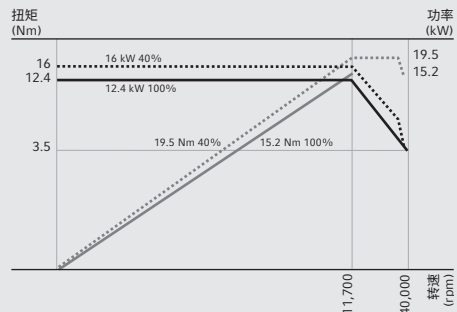
电主轴 28,000 rpm


20/30 kW, 27/40 Nm



电主轴 40,000 rpm

15/19.5 kW, 12/16 Nm





5 轴联动加工

HSC 70 linear:

5 轴联动加工注塑模, 直接驱动的主轴铣头及数控回转工作台确保更高的轮廓精度。

HSC linear 系列

技术参数

		HSC 20 linear
加工区		
X 轴 (5 轴)	mm	200
Y 轴	mm	200
Z 轴 (5 轴)	mm	280
进给驱动		
X / Y / Z 轴快移速度 (直线电机驱动)	m/min	40
加速度 (直线电机驱动)	m/s ²	20
X / Y / Z 轴快移速度 (滚珠丝杠驱动)	m/min	-
加速度 (滚珠丝杠驱动)	m/s ²	-
进给速度范围 (直线电机驱动)	mm/min	20,000
X / Y / Z 轴进给力	kN	-
直线轴测量系统		
分辨率	mm	0.001
X / Y / Z 轴定位精度 P (VDI 3441)	μm	5
主驱动 (标配)		
转速范围	rpm	42,000
功率 (100 / 40 % DC)	kW	11 / 13.8
扭矩 (100 / 40 % DC)	Nm	5.5 / 7
刀柄		HSK-E32
带转子冷却功能的主驱动 (选配)		
转速范围	rpm	42,000
功率 (100 / 40 % DC)	kW	11 / 13.8
扭矩 (100 / 40 % DC)	Nm	5.5 / 7
刀柄		HSK-E40
带转子冷却功能的主驱动 (选配)		
转速范围	rpm	60,000
功率 (100 / 40 % DC)	kW	6 / 9
扭矩 (100 / 40 % DC)	Nm	2.5 / 3.5
刀柄		HSK-E32
刀库		
刀位数		24 (60)
最大刀具重量	kg	2
最大刀具直径	mm	50
空邻位的刀具直径	mm	-
最大刀具长度	mm	200
工作台		
刚性工作台尺寸	mm	370 × 320
工作台承重	kg	100
数控回转工作台		
直径	mm	200
工作台承重	kg	15
扭矩 (100 / 40 %)	Nm	136 / -
B 轴		
摆动范围	度	-15° 至 130° (A 轴)
扭矩 (100 / 40 %)	Nm	496 / -
数控系统		

HSC 30 linear	HSC 70 linear
320	650 (850)
300	600
280	380 (450)
50	80
12	10
-	50
-	6
50,000	80,000
-	-
直接 (linear)	直接 (linear)
0.001	0.001
5	5
40,000	18,000
15 / 19.5	13 / 19
12 / 16	45 / 65
HSK-E40	HSK-A63
-	28,000
-	20 / 30
-	27 / 40
-	HSK-A63
-	40,000
-	15 / 19.5
-	12 / 16
-	HSK-E50
30 (60)	30 (60, 120)
2	5
63	80
70	80
220	250
400 × 380	850 × 600
200	700
250	600
80	500
137 / 215	500 / 1,000
±120°	20° / -110°
1,050 / 1,550	540 / 800

DMG MORI 机床的节能技术

节能达 30 %

作为 Blue Competence Initiative (蓝色竞争力计划) 的共同发起人, 可持续制造技术及绿色机床设计已成为 DMG MORI 的标准。由于智能技术的采用, 我们机床的能耗在整个寿命期内已下降达 20 %。



智能控制技术

- + DMG MORI AUTOshutdown 自动关机:
智能待机控制, 避免非工作时不必要的能源消耗
- + DMG MORI GREENmode:
智能控制进给速度, 提高加工速度并降低能耗
- + DMG MORI 虚拟机床仿真:
先进的仿真技术加快设置速度并缩短非生产时间

智能电子技术及驱动技术

- + 更合理的驱动设计
- + 可调电能回馈的电机驱动
- + 带能量回馈的驱动系统

优化的机械系统

- + 减轻运动件的质量及配重
- + 最小摩擦力

总部 Headquarters

德马吉森精机德国

Riedwiesenstraße 19
D-71229 Leonberg
电话: +49 (0) 71 52 / 90 90 - 0
传真: +49 (0) 71 52 / 90 90 - 22 44

德马吉森精机欧洲

Sulzer-Allee 70
CH-8404 Winterthur
电话: +41 (0) 58 / 611 5000
传真: +41 (0) 58 / 611 5001

德马吉森精机美洲

2400 Huntington Blvd.
Hoffman Estates · IL 60192
电话: +1 (847) 593 - 5400
传真: +1 (847) 593 - 5433

德马吉森精机亚洲

3 Tuas Link 1 · Singapore 638584
电话: +65 66 60 66 88
传真: +65 66 60 66 99

DMG MORI Deutschland

Riedwiesenstraße 19
D-71229 Leonberg
Tel.: +49 (0) 71 52 / 90 90 - 0
Fax: +49 (0) 71 52 / 90 90 - 22 44

DMG MORI Europe

Sulzer-Allee 70
CH-8404 Winterthur
Tel.: +41 (0) 58 / 611 5000
Fax: +41 (0) 58 / 611 5001

DMG MORI America

2400 Huntington Blvd.
Hoffman Estates · IL 60192
Tel.: +1 (847) 593 - 5400
Fax: +1 (847) 593 - 5433

DMG MORI Asia

3 Tuas Link 1 · Singapore 638584
Tel.: +65 66 60 66 88
Fax: +65 66 60 66 99

德马吉森精机中国 DMG MORI China

德马吉森精机中国

德马吉森精机上海
上海市闵行区光中路 331 号
邮编: 201108
电话: +86 21 6764 8876
传真: +86 21 6764 9033

德马吉森精机北京

北京市东城区北三环东路 36 号
北京环球贸易中心 B 座
1605、1607、1608室
邮编: 100013
电话: +86 10 5825 6006
传真: +86 10 5825 6007

德马吉森精机广东

广东省东莞市长安镇锦厦一龙路,
聚和国际机械模具五金城首层
邮编: 523852
电话: +86 769 8188 5988
传真: +86 769 8188 5981

德马吉森精机青岛

青岛市香港中路 36 号
招银大厦 906 室
邮编: 266071
电话: +86 532 8667 8700
传真: +86 532 8667 8701

德马吉森精机沈阳

沈阳市浑南新区远航西路 3 号,
沈阳昂立信息园 IT 国际附楼
107、109、111室
电话: +86 24 2382 6999
传真: +86 24 2382 6191

德马吉森精机天津

天津经济技术开发区西区
新业二街 105 号
邮编: 300462
电话: +86 22 5819 8188
传真: +86 22 5819 8191

德马吉森精机西安

西安市高新区科技八路
北斗星数码大厦一层
邮编: 710077
电话: +86 29 8833 5706
传真: +86 29 8833 5705

德马吉森精机重庆

重庆市南坪西路 2 号
浪高凯悦大厦 B 塔楼
第 12 层 C2 室
邮编: 400060
电话: +86 23 6295 6876
传真: +86 23 6295 6903

DMG MORI China

DMG MORI Shanghai
331 Guangzhong Road,
MinHang District, Shanghai 201108
Tel.: +86 21 6764 8876
Fax: +86 21 6764 9033

DMG MORI Beijing

Room 1605, Tower B
Beijing Global Trade Center
No. 36 North Third Ring Road East
Dongcheng District, Beijing 100013
Tel.: +86 10 5825 6006
Fax: +86 10 5825 6007

DMG MORI Guangdong

1st Floor, Juhe International Machine
Mould Metal Town, Jinxia Yilong Road
Chang'an Town, Dongguan 523852
Guangdong Province
Tel.: +86 769 8188 5988
Fax: +86 769 8188 5981

DMG MORI Qingdao

Room 906, Zhaoyin Building
No. 36 Hongkong Middle Road
Qingdao 266071, Shandong Province
Tel.: +86 532 8667 8700
Fax: +86 532 8667 8701

DMG MORI Shenyang

Room 107,109,111,
IT International Annex Building,
No.3 West Yuanhang Road, Shenyang
Tel.: +86 24 2382 6999
Fax: +86 24 2382 6191

DMG MORI Tianjin

No.105 Xinye 2nd Street,
West Tianjin Economic
Technological Development Area,
Tianjin 300462
Tel.: +86 22 5819 8188
Fax: +86 22 5819 8191

DMG MORI Xi'an

1st Floor Xi'an BeiDouXing
Numerical Building, Keji 8th Road
High-Tech Region, Xi'an 710077
Shanxi Province
Tel.: +86 29 8833 5706
Fax: +86 29 8833 5705

DMG MORI Chongqing

12 F Room C2, Tower B, Langgao Kaiyue
Office Building, No. 2 Nanping West Road
Nan'an District, Chongqing 400060
Tel.: +86 23 6295 6876
Fax: +86 23 6295 6903



关注 DMG MORI
微信公众号,
随时与我们沟通!

德马吉森精机中国

上海市闵行区光中路 331 号, 邮编: 201108, 电话: (021) 6764 8876, 传真: (021) 6764 9033
info@dmgmori.com, www.dmgmori.com

DMG MORI