

假如您整个的生产准备能够一直在正确的时间做正确的事情会怎样呢？

将您的数据系统、机床设备和人员无缝连接集成至一个管理系统中，您可以降低成本、增加收入、缩短交货期并确保产品质量稳定，同时最大限度地减少报废品、在制品和延迟交付的发生。

全面释放您的生产潜能是我们永恒的目标。

Fastems芬发自动化是金属加工行业工厂自动化领域的世界领导者，拥有数十年专业经验，在全球范围内已成功交付数千套系统。



联系电话:021-61042235

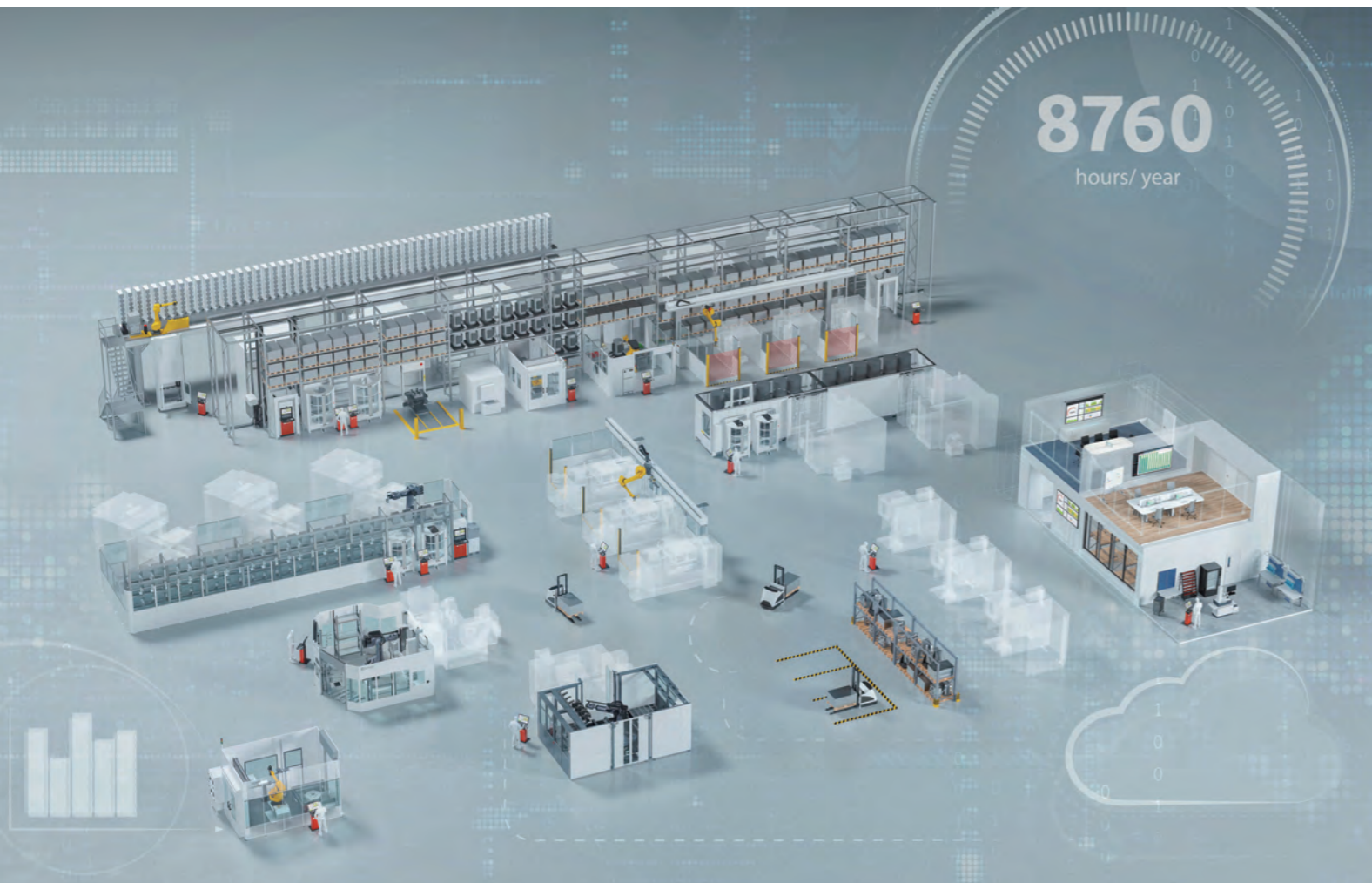
中文网址:www.fastemschina.com

联系地址:上海市张江高科技园区碧波路690号2号楼401室

Information regarding the characteristics and usability of the products are not guarantees for these qualities, but rather are solely provided for informational purposes. The scope of our deliveries is determined by the respective contractual object in each case. Technical data and diagrams are non-binding with respect to deliveries. | Automation | vers. 02_CNF07/2022

智能工厂自动化解决方案

全面释放您的生产潜能



全球服务确保您无忧生产

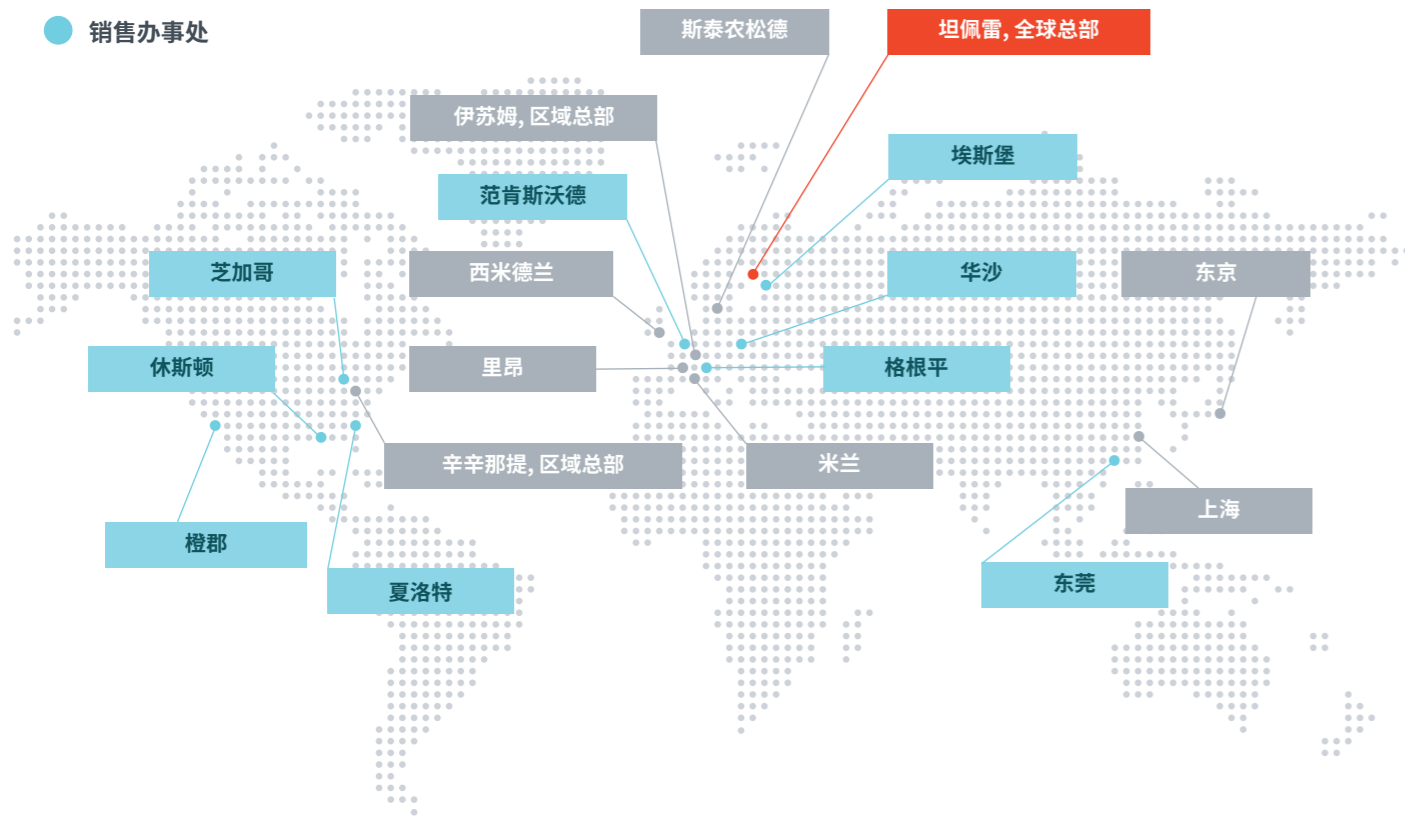
我们提供7天24小时全球服务和技术支持, 确保您获得投资收益最大化: 在产品整个生命周期中实现最高生产效率和最低停机时间。

Fastems售后服务简介

- ▶ 本地服务中心
- ▶ 全年8760个小时远程技术支持和故障排除服务
- ▶ 快速交付备品备件



- 研发中心
- 全球公司(销售&服务)
- 销售办事处



Fastems - 芬发自动化 数字化柔性智能制造

别无它法。 持续盈利和保持竞争力的关键 万变不离其宗：提升效率和增加柔性

整合, 优化, 集成并无缝连接所有制造系统, 机床, 人员为一个整体。因为只有最简洁, 最智能以及最优化的生产流程才能确保企业和工厂具备真正的生产效率和竞争力。

在制造业, 这意味着在资源效率和流程效率之间达到完美平衡。Fastems通过提供智能自动化系统硬件、软件和服务, 帮助机加车间和制造企业提高生产效率和盈利能力。

智能柔性自动化是实现以上目标的不二之选

数十年专业经验, 全球40多国超过4000条已交付的柔性自动化系统。Fastems在提升金属切削行业制造商的竞争力上处于全球领先地位。



Fastems 简介

成立于 1901年 / 全球超过 600 名员工 / 集成超过 90 种品牌机床 / 以柔性自动化为核心, 在全球累积交付超过 4000 套自动化系统 / 通过Fastems柔性自动化系统集成的机床主轴运转记录超过 8000小时。

重新思考生产效率

全面释放您的生产潜能

每个企业都与其他企业有所不同。您有不同于其他企业的机床设备, 制造系统, 加工流程以及处事方法。

然而, 您很可能会与其他企业面临下列相同的挑战, 和有想要实现的统一的终极目标: 控制生产, 优化产能, 实现产品保质保量的按时交付。

解决方案很简单:

我们的自动化帮助您正确的时间做正确的事情-且一直如此。帮助您实现生产设备的最高效利用。缩短交货时间, 保持质量稳定, 最大限度地减少制造流程中的浪费和延迟。

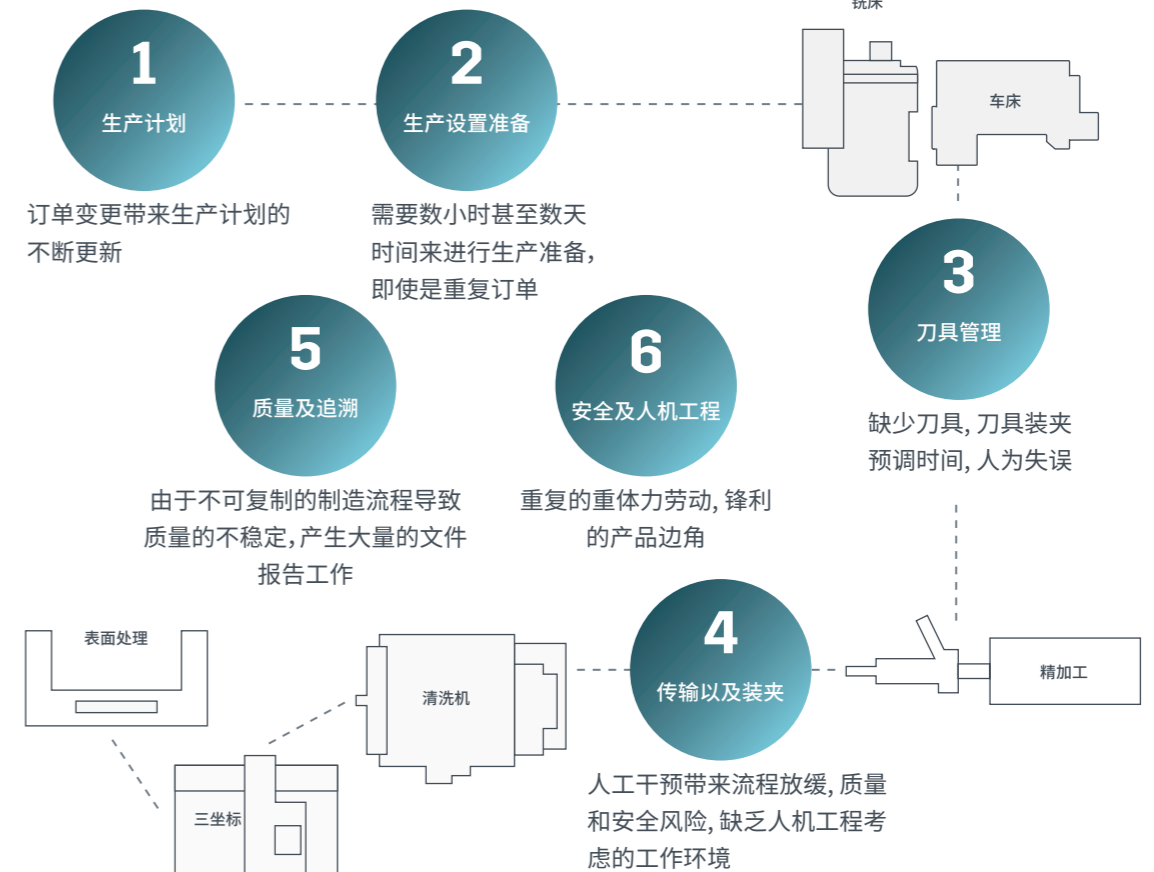
实现生产数据优化

通过优化这些数据来降低成本, 提升生产效率和企业的盈利能力



没有大批量照样可以实现自动化的优势和收益。通过Fastems数字化柔性智能制造系统, 您甚至可以实现生产批次一件到上千件的“小批量, 多品种”灵活而又经济的自动化生产

解决生产车间的挑战



自动化带来的收益

	无自动化	有自动化
3台加工中心投资成本*	1,200,000 €	1,200,000 €
自动化投资成本	0 €	400,000 €
机床主轴利用率	40 %	85 % **
加工小时数/每年***	4,800 h	15,300 h
每年总收入 (加工价值按100欧元/小时来计算)	480,000 €	1,530,000 €

您的生产需要什么?

* 按照3台5轴卧式加工中心计算

** 无人值守夜班 + 手工生产设置变更带来的主轴停机损失时间

*** 50周, 每周5天, 每天2个班次有人值守 (+1个班次无人值守)

Fastems智能制造管理软件MMS

如果您的整个生产流程都能在正确的时间做正确的事情会怎样？



假如 您总是能准确而又及时的完成客户订单要求？

- ▶ 按需准确交付, 提供质量可靠且具有竞争力的价格

假如 您能够消除生产过程中所有不必要的人工干预？

- ▶ 给员工更多资源提升产能 - 同时提升员工工作积极性

假如 您能够数倍提升生产效率和设备主轴利用率？

假如 您再也没有排产方面的困扰？

- ▶ 再也没有由于刀具缺失, 急单以及突发机床停机而导致的交付延迟

假如 您可以实时可视化了解原料库存？

- ▶ 同时原材料能够在需要的时候自动传输？

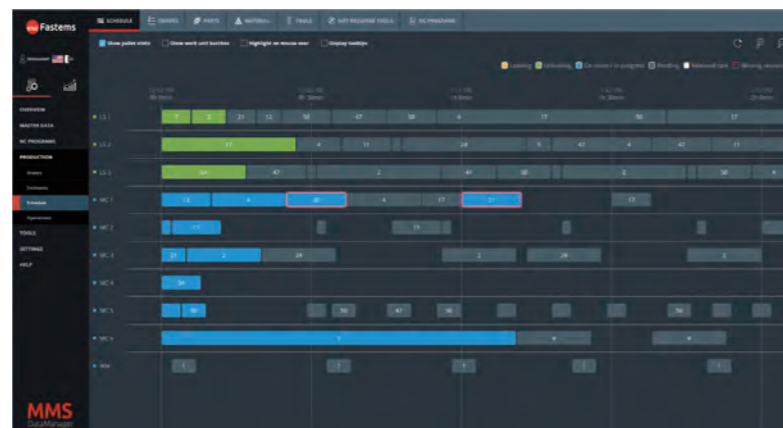
Fastems实现您的构想!

Fastems柔性智能制造管理软件MMS不同于市面上其他产品。MMS是智能工厂自动化的大脑和神经系统。

MMS 利用实时数据和功能为用户提供:

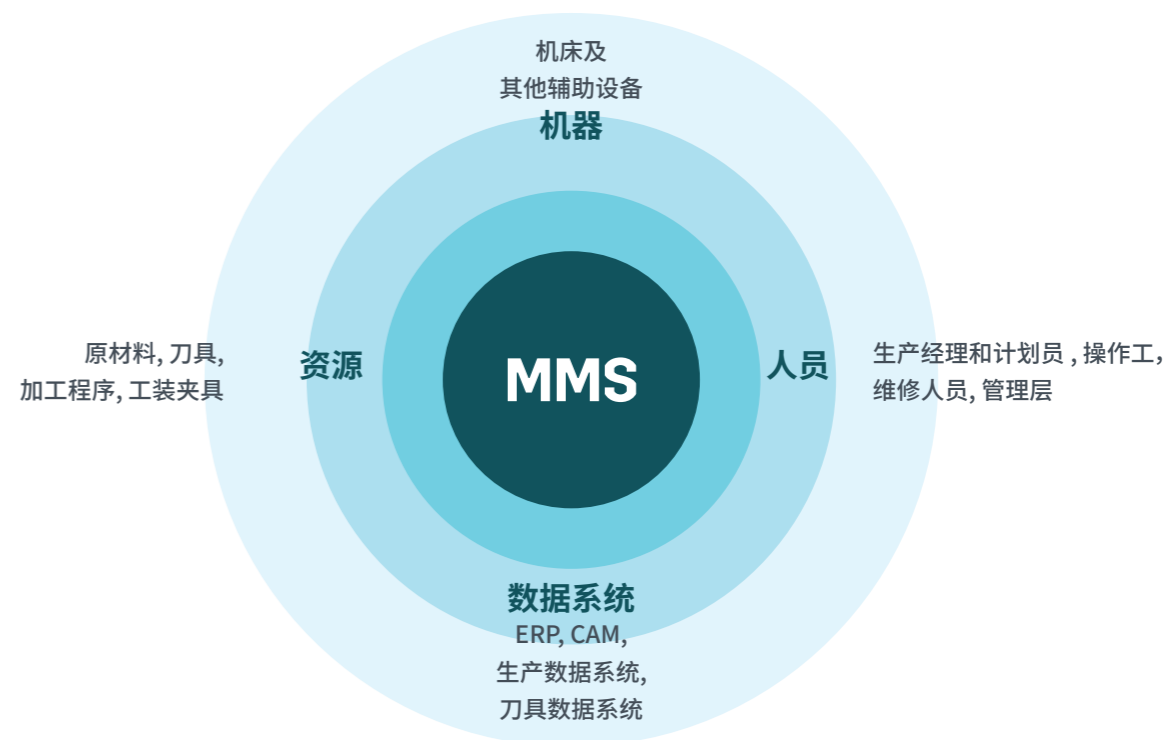
- 排产预测
- 自适应生产计划
- 资源缺失提前预警
- 自动生成KPI报告,实现整个生产流程的可视化管理

预测性排产适应于各种由于刀具缺失, 紧急订单调整, 意外停机以及加工程序版本错误带来的生产挑战

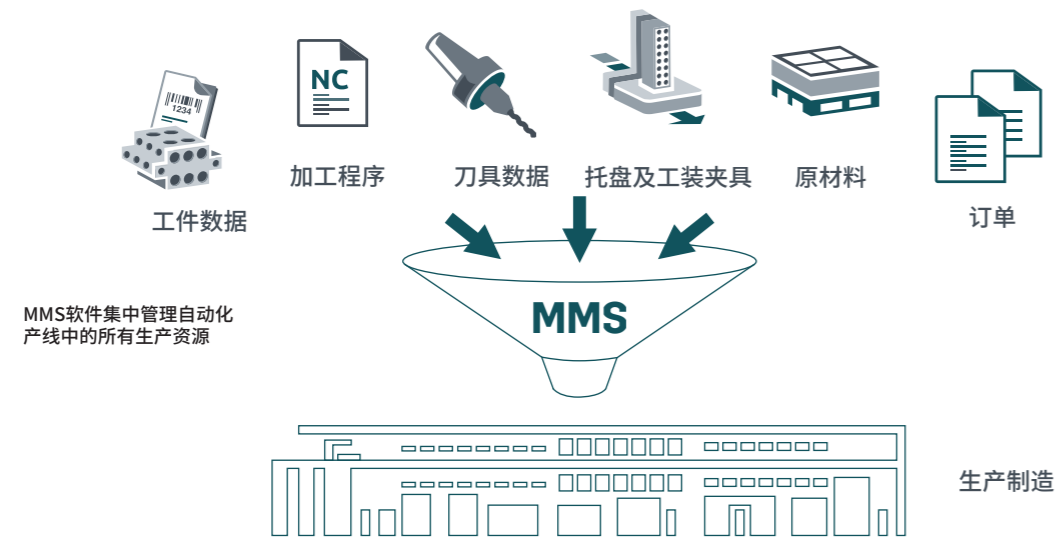


MMS智能制造管理软件

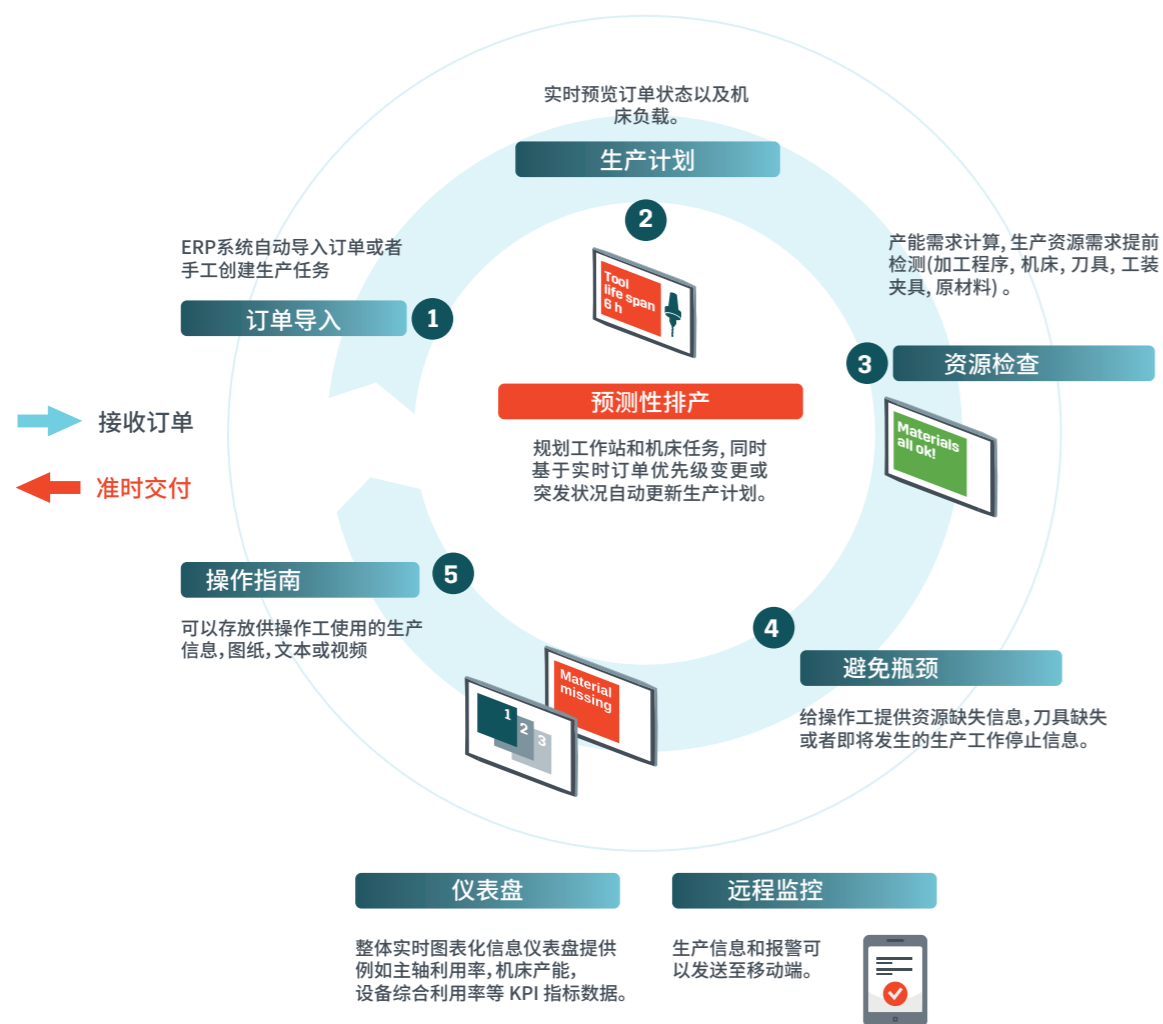
通过集成人员,机床以及数据系统, MMS软件能够实现整个生产团队从车间现场至管理层的无缝协作



MMS智能制造管理软件集中管理自动化产线中的所有生产资源



MMS为您实现生产流程的线性管理



MMS智能制造管理软件

3种生产模式统一管理

单机 MMS工作单元	托盘交互 MMS托盘交互	工件交互 MMS工件交互
<p>用于管理单机和手工工作单元的产量、工作序列和资源。</p> <p>可作为独立解决方案使用, 或与托盘交互或工件交互自动化一起使用。</p> <p>典型应用</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 单独的机床 ▶ 质量控制和检测环节 ▶ 装配 	<p>用于托盘交换式的自动化系统。</p> <p>通过堆垛机或者输送机机器人传输托盘和工装夹具。</p> <p>典型应用</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 卧式加工中心 ▶ 机器人去毛刺单元 ▶ 托盘自动装载单元 	<p>用于机器人抓取工件的应用, 工件直接传输至机床进行加工。</p> <p>也可用于自动装夹变更。</p> <p>典型应用</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 车削中心 ▶ 不带托盘交换装置的加工中心

不同生产模式的自动化可以灵活组合应用, 从而实现整厂范围内的:
精细排产 - 资源管理 - 生产状态监控

Fastems自动化 开放的业务和未来

选择Fastems自动化，您将不再受限制于任何特定的机床品牌。通过开放性和模块化，Fastems自动化系统为您的未来选择保持开放。

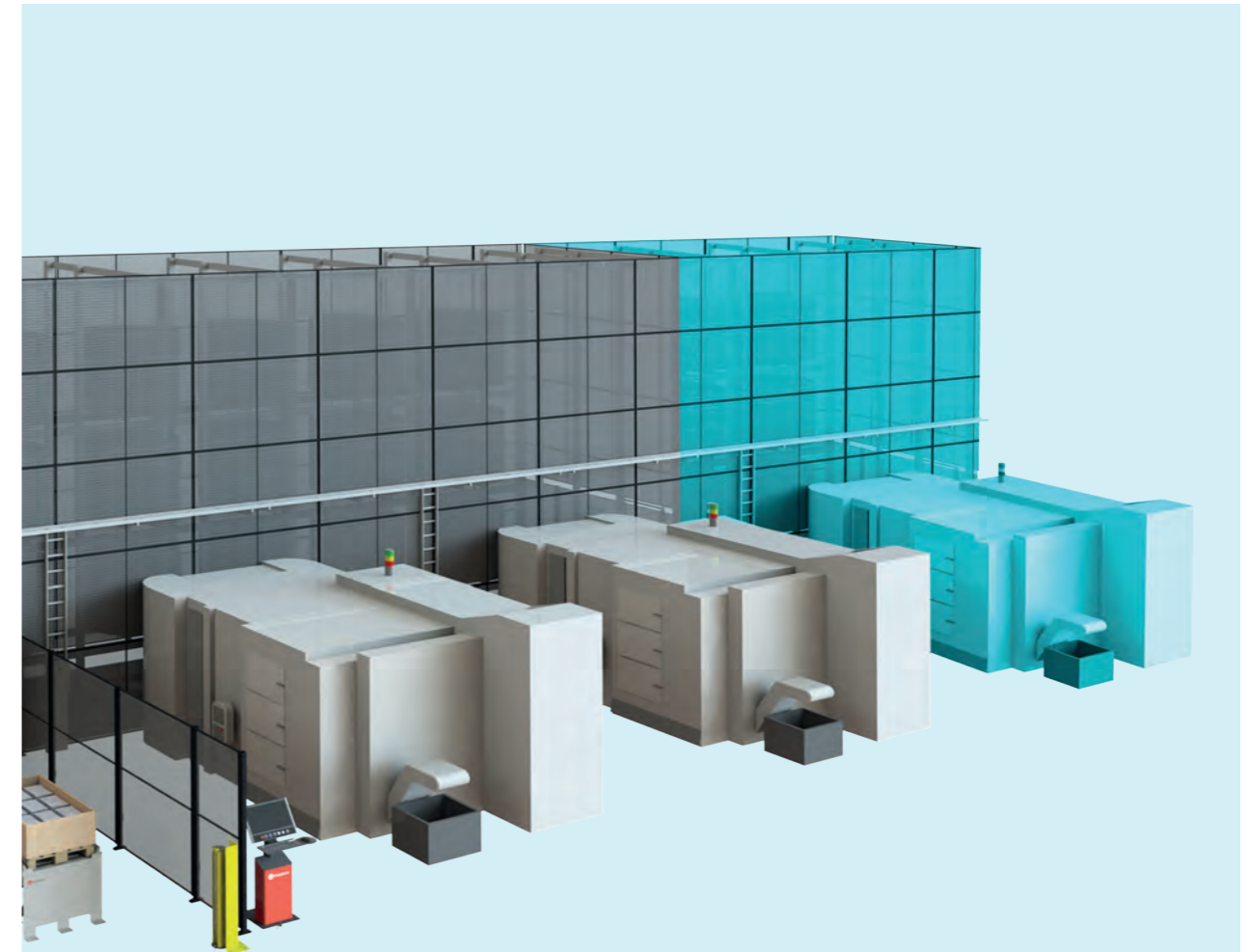
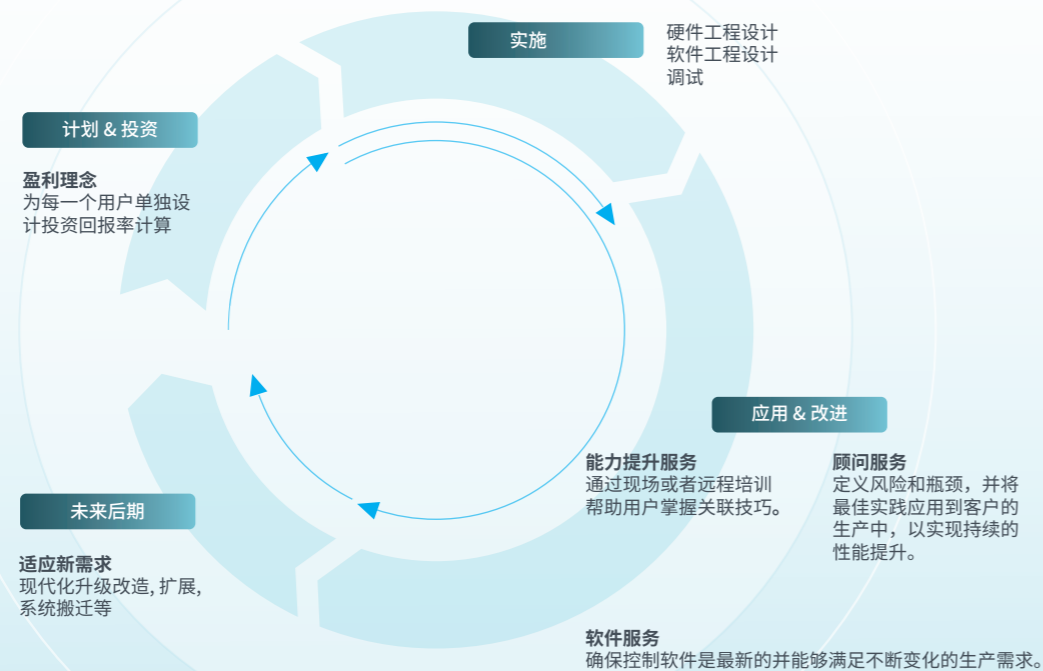
保持中立和开放。Fastems自动化致力为用户和合作伙伴提供自动化领域的无尽可能。

当您的需求变化时，Fastems自动化系统可以轻松实现升级和拓展。我们80%的客户在后期会进行柔性自动化系统升级或扩展。同时您可以按照您业务需求随时选择增加机床或者软件功能模块。

无论您的生产需求有多多样化，您的生产批量多小或多大，或者您的生产线有多复杂，Fastems始终都会将您的竞争力和服务能力提升到一个新的水准。

整个产品生命周期始终为您带来价值

Fastems全球技术团队拥有数千个自动化项目的经验，通过最接近用户的本地服务团队，确保投资在整个生命周期内保持盈利。



Fastems自动化系统 根据您的业务需求不断扩展

- ▶ 显著提高您机床的利用率
- ▶ 拥有更好的性能，服务以及盈利能力
- ▶ 能够以相同的单件成本生产一件或者几千件产品
- ▶ 开放的集成商-超过60种机床品牌
- ▶ 模块化的系统构造 - 易于升级或者扩展
- ▶ 集成辅助工艺工序如清洗，机器人去毛刺以及三坐标测量仪
- ▶ 软件模块功能按需配制
- ▶ 覆盖从单机制造单元到综合自动化生产系统的所有应用场景



Fastems自动化系统 行业领先的自动化系统 解决方案

Fastems为用户提供满足金属加工领域自动化的解决方案。我们为您任意工件和不同大小批量的生产制造提供高度柔性和安全流程控制的解决方案。

托盘交互自动化系统覆盖从小型模块化到大型定制系统的机床加工托盘，零点定位托盘以及物料托盘。我们的机器人工件交互解决方案具备广泛的应用潜力-从单机自动化到复杂的多工艺混合产线。



解决方案导航图 助您找到最合适的自动化 解决方案

Fastems自动化解决方案适用于各种生产制造场景需求，从简单的单机自动化单元到先进的柔性自动化制造系统。

无论您的生产准备采用何种形式，Fastems自动化系统总能提供最佳解决方案确保您的生产效率及业务盈利能力的提升。

应用场景类别	对应产品
人工操作单元	MMS工作单元自动化
铣削 (有交换台)	FPT 圆形托盘库系统 FPC 柔性托盘库系统 FPS 灵活的柔性托盘库系统 FMS ONE 柔性制造系统 MLS 定制多层柔性制造系统
铣削 (无交换台)	FPT 圆形托盘库系统 FPS 灵活的柔性托盘库系统 RoboFMS ONE 机器人柔性制造系统 RoboFMS 定制机器人柔性制造系统
车削	RCO 机器人单元 AMC 机器人敏捷制造单元 AMS 机器人敏捷制造系统
其他工艺	CTS 中央刀具自动化/GTS龙门架刀具库 RFC 机器人去毛刺单元 ALD 自动装载单元 其他辅助工艺



铣削(无论有无交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
无

其他工艺
无

系统负载
0 - 1000公斤

更多信息 <https://www.fastemschina.com/product/fpt-flexible-pallet-tower/>

FPT—圆形托盘库系统 即插即用的4-5轴机床 自动化

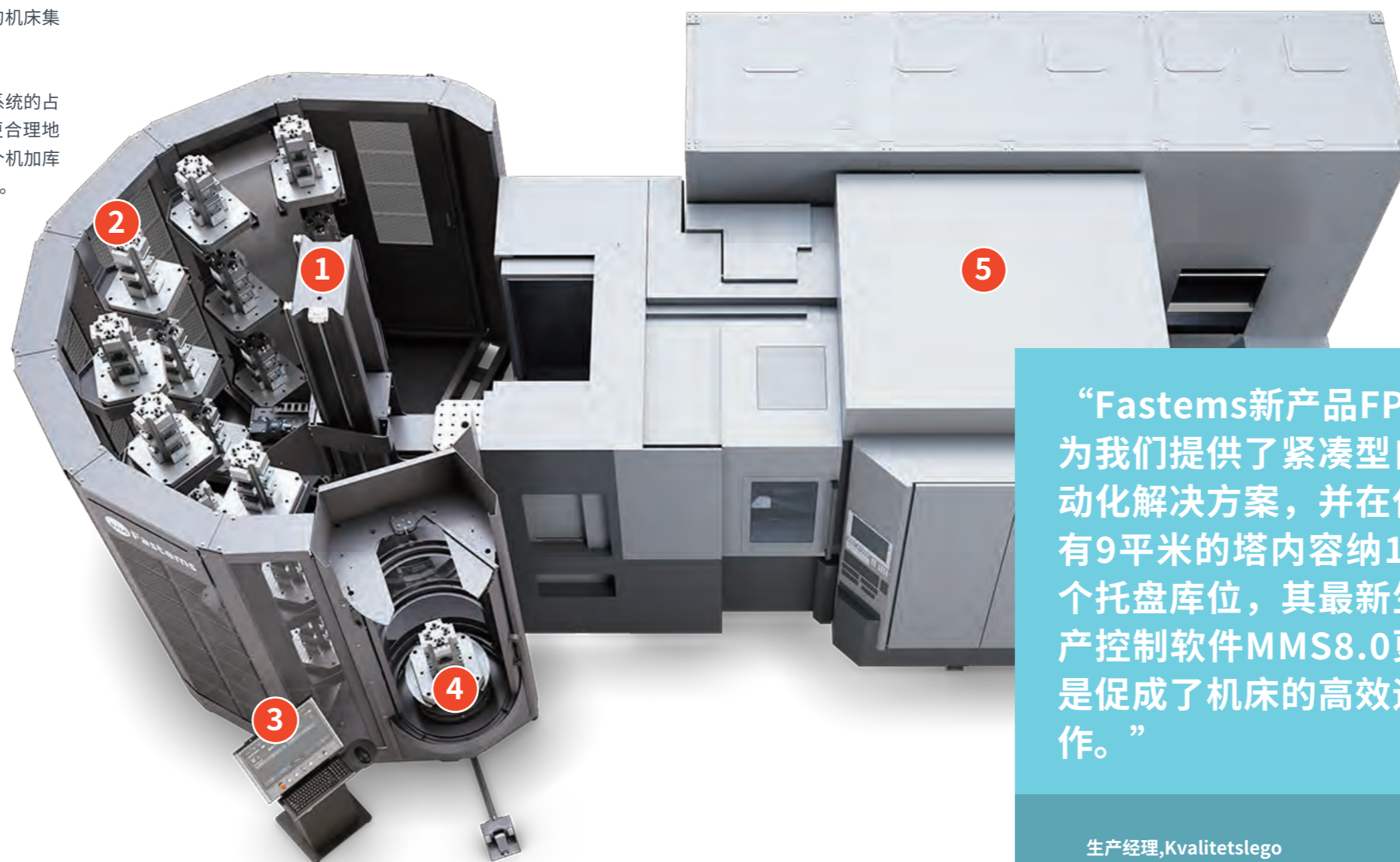
FPT是一种投资较少的紧凑型托盘自动化系统，适用于带或不带自动托盘交换台的4轴和5轴小型机床。该系统配置广泛的接口信息库，可与多种品牌的机床集成，兼容性强，即插即用。

FPT适用的托盘尺寸为300mm-630mm,整个系统的占地面积仅需9至16平方米，可以靠墙安装，更合理地利用车间面积。此外，托盘库可容纳12至24个机加库位，托盘库层数可根据装载尺寸设置成2到4层。



特点

- 可根据装载高度配置2-4层
- 紧凑型的9-16平米的占地面积
- 一台机床配置一个托盘塔系统
- 可集成自动冷却液收集
- 可触式MMS软件控制系统
- 可靠墙安装



系统架构说明

堆垛机

- 用于托盘传输

托盘库

- 兼容2-4层托盘库位

系统控制软件

- 可触式操控系统
- 符合人体工程学设计
- 可灵活调节高度和角度
- 配置最新生产管理软件MMS8.0

装载站

- 装夹/卸载工件
- 库存状态一目了然

机床

- 带或不带自动交换台
- 托盘尺寸在300-630mm之间
- 覆盖市场90多种机床品牌

“Fastems新产品FPT为我们提供了紧凑型自动化解决方案，并在仅有9平米的塔内容纳18个托盘库位，其最新生产控制软件MMS8.0更是促成了机床的高效运作。”

生产经理, Kvalitetslego



铣削 (无论带或不带交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
无

其他工艺
无

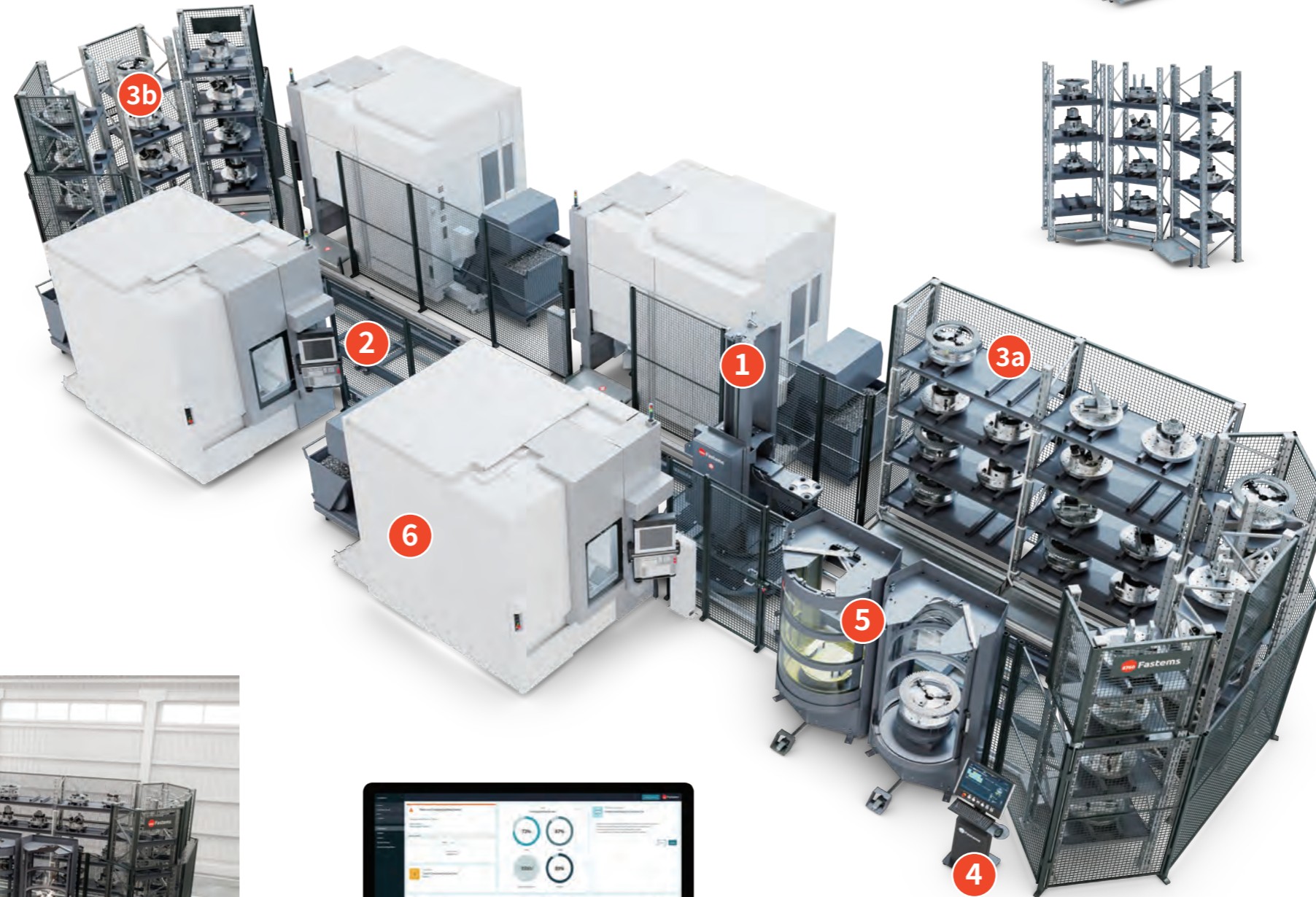
系统负载
0 - 1000公斤

更多信息 <https://www.fastemschina.com/product/fps-flexible-pallet-system/>

FPS—灵活的柔性托盘库系统 高适配型自动化系统

灵活的柔性托盘库系统(FPS)是Fastems全新推出的高适配型自动化系统，匹配4-5轴铣床，铣车复合和5轴立式加工中心，适用于各种车间布局和尺寸，全方面提升机床利用率，为熄灯生产保驾护航！

系统兼容300mm-630mm的机加托盘和零点托盘，具有独特的360度灵活布局。FPS 系统可集成市场中100多种品牌的机床，延展性强，易于升级。



系统架构说明

- 1. 堆垛机**
 - 360度托盘传送
 - 超长展臂
- 2. 轨道 (3米或6米模块)**
 - 长短可根据车间面积灵活组合
- 3. 托盘库**
 - 可配置的装载高度
 - 同一系统中可配置两种不同的装载高度
 - a) 侧边: 4-8个托盘库位/模块
 - b) 两端: 6-12个托盘库位/模块
- 4. 操控台**
 - 触控式操作面板
 - 屏幕高度可电动升降
- 5. 装载站**
 - 基于人体工程学设计
 - 工件装卸安全省力
 - 信号灯清晰显示系统状态
- 6. 机床**
 - 带或不带交换台
 - 托盘尺寸300-630mm





铣削(带交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
无

其他工艺
无

系统负载
750 - 3000公斤

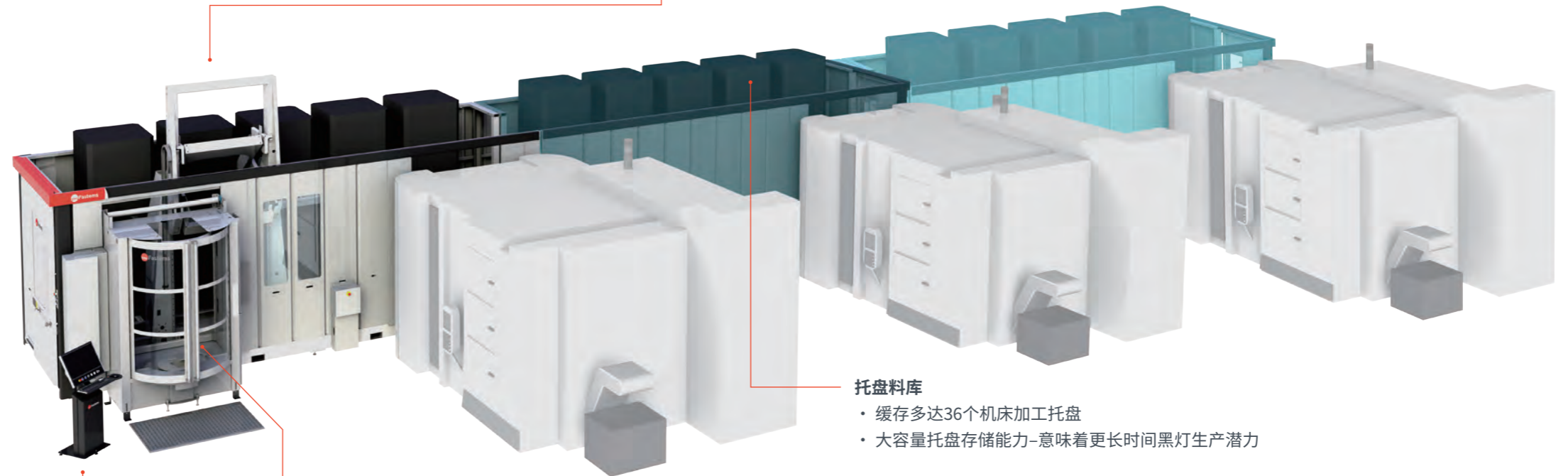
更多信息 fastemschina.com/product/fpc/

FPC柔性托盘库系统 易于安装和扩展的托盘 自动化

适用于1-3台机床的紧凑且功能强大的柔性托盘库系统，可快速完成安装，操作简单，投资回报率高且易于扩展。

为什么选择 FPC 而不是自动交换台或托盘池？

- 所有机床都具备加工不同零件的能力
- 1个操作工可同时照看3台卧式加工中心
- 节省占地面积
- 单机主轴利用率更高，总投资成本更低



单元控制器

- 控制多台卧式加工中心

符合人体工程学安全设计的装卸站

“通过使用Fastems
柔性托盘库系统，我们机床主轴每天的切削时间达到了1420分钟,也就是说我们机床主轴的利用率达到了98.6%”。

总经理, 深圳桑特液压
fastems.com/case/sant-hydraulic-technology/





铣削(带交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
无

其他工艺
无

系统负载
500-3000公斤

更多信息 fastemschina.com/product/fms-one/

FMS ONE 最佳柔性制造实践

FMS ONE 是标准化的组合柔性制造系统，可为多达10台甚至10台以上的机床提供柔性生产的最佳典范，通过数十年的生产开发经验设计，利用标准模块减少了工程时间，并降低了投资门槛。

堆垛机

- 系统内的托盘输送
- 减少工厂内叉车运行

FMS ONE优势

- 车间空间高效利用
- 适用于任何3-5轴机床的自动化解决方案
- 模块化设计，易于扩展
- 延长黑灯生产时间
- 每小时更高的托盘传送能力
- 可集成物料托盘
- 可对接尺寸从400x400mm到800x800mm尺寸的加工托盘

单元控制器

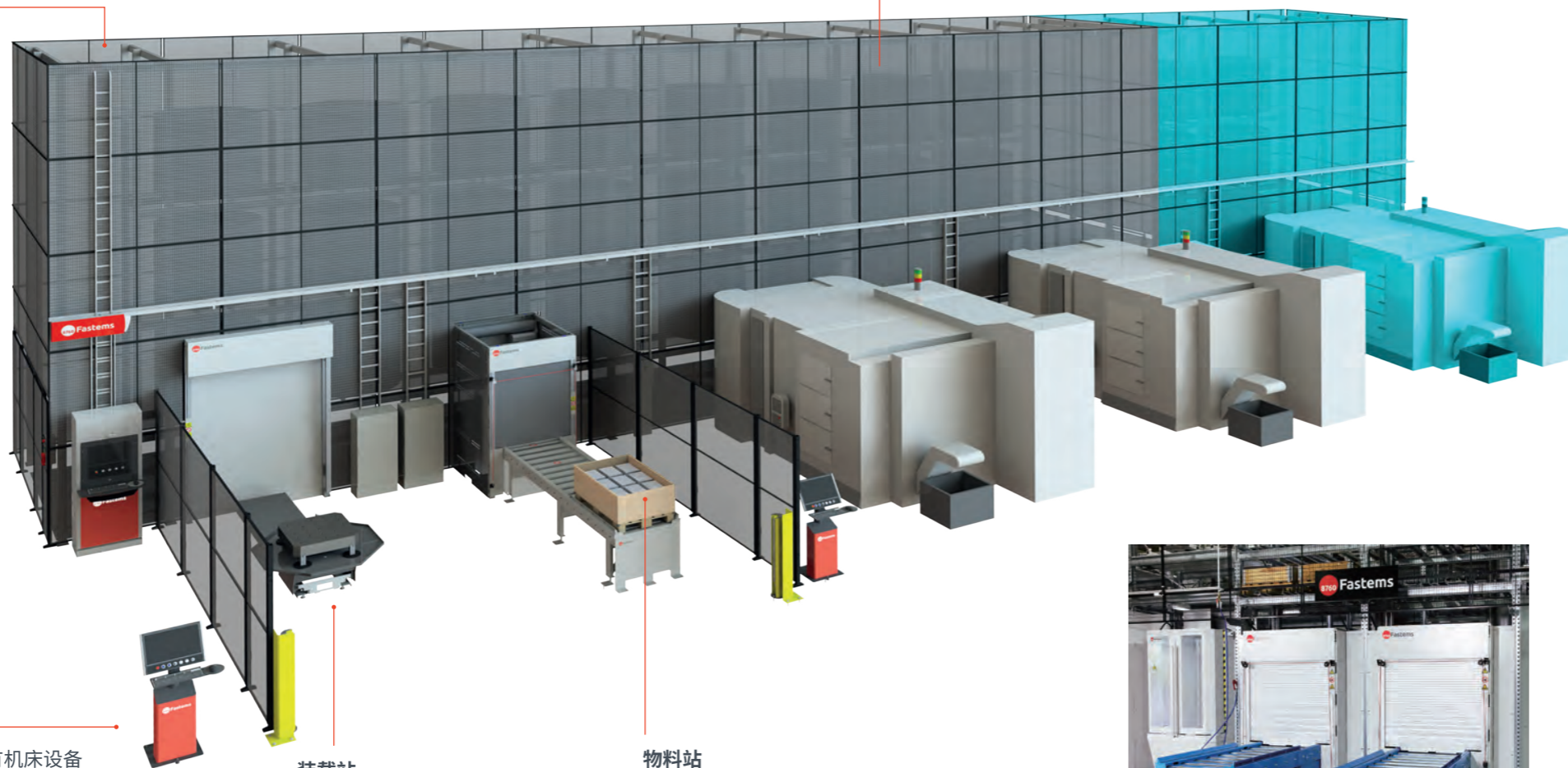
- 控制管理系统内所有机床设备

装载站

- 零件装夹及工装夹具设定准备
- 多种符合人机工程学的安全选项

物料站

- 输入原材料
- 适应不同尺寸的物料托盘



铣削(带交换台/不带交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
有

其他工艺
有

系统负载
500-11000公斤

更多信息 fastemschina.com/product/mls/

MLS定制柔性制造系统 满足高端制造需求的 定制化系统

MLS是行业领先的客户定制化柔性制造系统。它能满足复杂生产所需要的最高标准。包括刀具管理，精加工，三坐标测量，自动装载（以及线外单机排产）。MLS同时具备多种装载站和物料站选项，能满足超重负载的自动化。

MLS优势

- 集成刀具自动化，去毛刺，清洗，三坐标测量以及表面处理等流程
- 可集成不同类型，不同品牌的机床
- 可集成机器人
- 满足用户所有定制化需求

2-5层托盘及物料存储

- 加工托盘和物料托盘存储
- 超大存储容量
- 可实现长时间黑灯生产



“一旦加工任务进入到FMS柔性制造系统，它们将永远保留在系统的大数据里。下次有同样工作任务时就水到渠成，方便至极！”

总裁, 马赫机械

fastems.com/case/horizontal-machining-machmachine/



铣削(无交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
无

其他工艺
无

系统负载
0-275公斤

更多信息 fastemschina.com/product/robofmsone/

RoboFMS ONE 适用于3-5轴机床的 柔性自动化



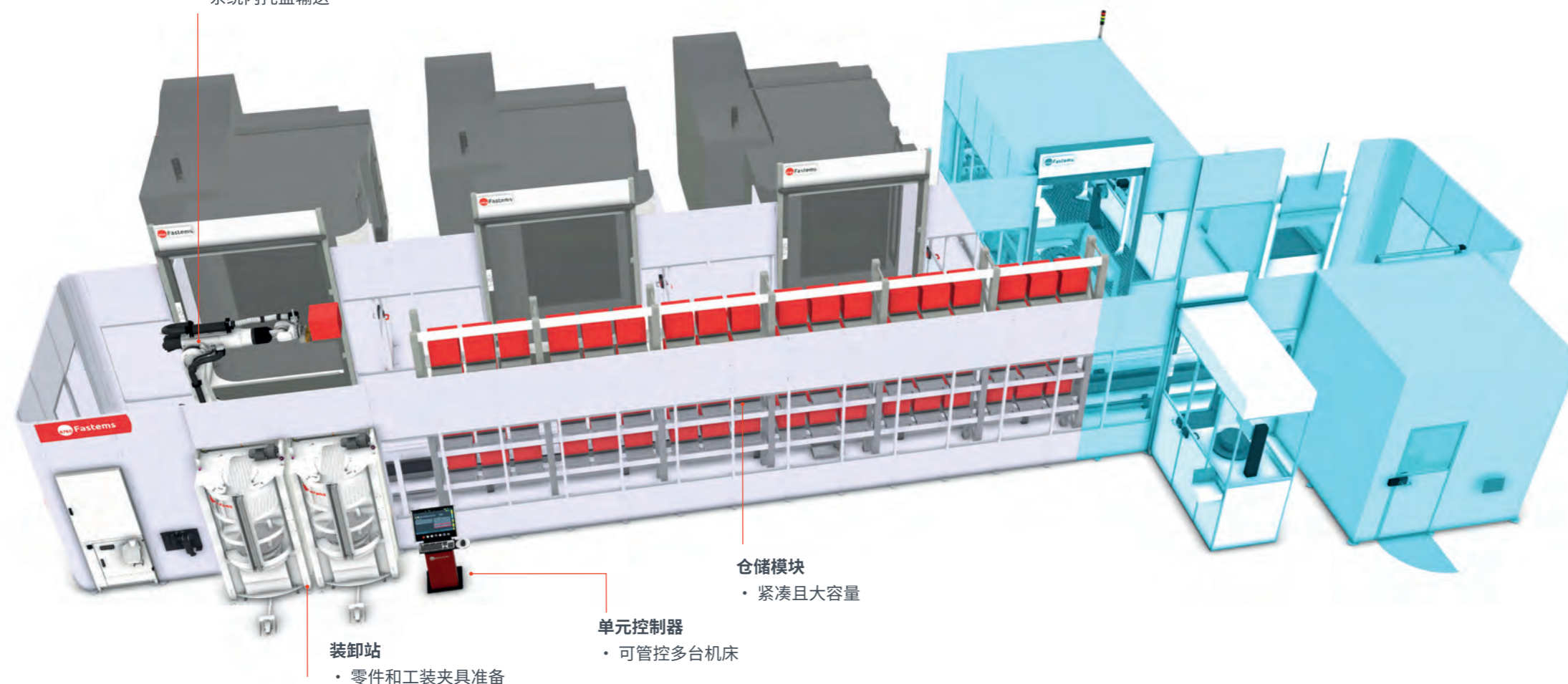
RoboFMS ONE是基于标准模块化组合的机器人柔性制造系统，具有最佳的特性及实践效果

Robo FMS ONE优势

- 适用于新一代5轴通用加工中心以及立式加工中心的托盘自动化解决方案
- 可对接零点托盘
- 可对接无交换台的机床
- 操作工可在机床前方进行操作

机器人

- 系统内托盘输送



铣削(无交换台)

产品分类
托盘交互自动化

刀具自动化
有

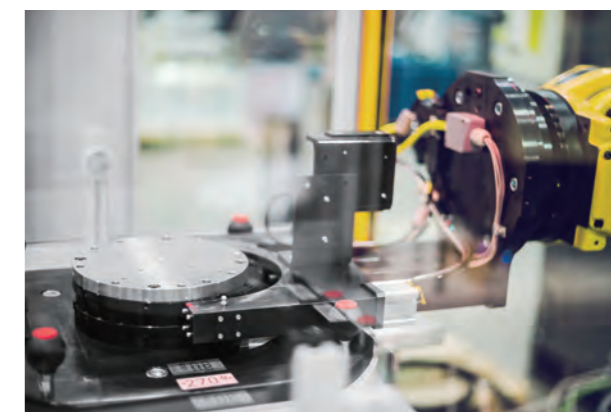
其他工艺
有

系统负载
0-1000公斤

更多信息 fastemschina.com/product/robofms/

RoboFMS 满足高端制造需求的 定制化系统

RoboFMS是工业机器人和柔性制造系统的完美结合。它给机床设备带来了新的柔性，无论是机床带或者不带工作台自动交换装置。RoboFMS还能轻易集成清洗机，打标机，测量设备以及其他设备，有效降低生产成本。



Robo FMS优势

- 同一系统可集成不同类型机床
- 集成刀具自动化，精加工，清洗，三坐标测量以及表面处理等工艺
- 布局灵活
- 易于扩展

“现在，我们能够实现整个周末的无人值守加工，即使生产批次只有1件”。

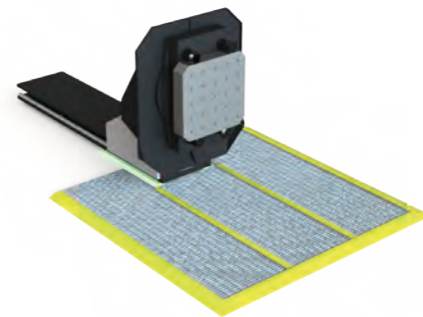
全球工艺开发经理,SKF航空
fastems.com/case/skf-aeroengine-france/

柔性制造系统内的装卸站及物料站 适用于任何工件

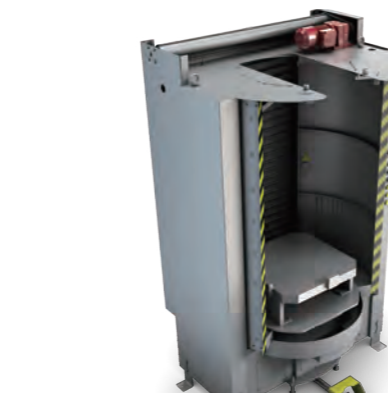
	LST	LSL	LSM	LSC	LSF	MSB	MSC	MSP	IOC
FPC				○					
FMS ONE			○	○	○		○		○
MLS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RoboFMS ONE				○					
RoboFMS				○					

人体工程学设计的工作环境

操作工作区域是FMS柔性制造系统运行的核心。Fastems提供各种装卸站和物料站，以满足人体工程学设计要求和实现高效的手动装夹。按照您夹具和工件装夹的需求来匹配和选择，同时也尽量减少不必要的工作。所有装卸站也可配备自动、液压或真空动力装夹装置，用于自动工件装夹。装卸单元配备标志性的触控屏，让操作工尽在掌握。这些装卸站也可以在后期扩展时添加。



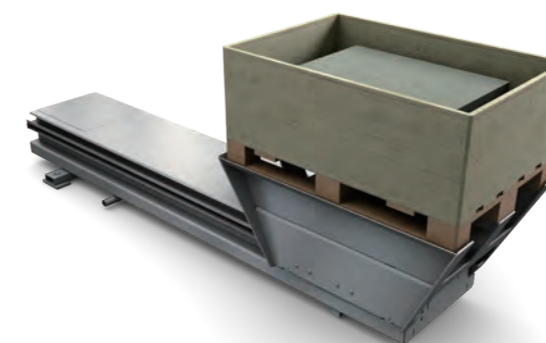
LST翻转型装卸站



LSC紧凑型装卸站



LSF防漏型装卸站



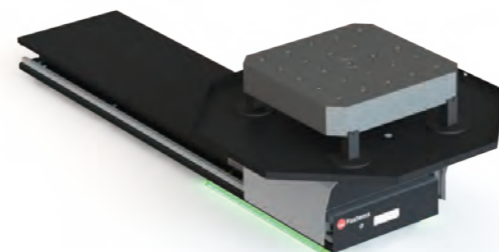
MSB基本型物料站



MSC滚筒式物料站



LSL升降式装卸站



LSM移动式装卸站



MSP抽屉式物料站



IOC双向输送式物料站



GTS龙门架式中央刀具自动化/ CTS 中央刀具自动化 进一步提升利用率

Fastems刀具自动化解决方案可清晰显示未来刀具需求信息，减少了装刀错误，避免主轴碰撞，实现了自动化刀具设置变更、磨损刀具更换和机床刀具共享。刀具自动化在降低对姊妹刀和机床大容量刀具库需求的同时可以将机床利用率提升至95%以上。

刀具自动化优势

- 提前预知刀具需求信息
- 没有刀具装载失误，保持质量统一，避免主轴碰撞
- 实现长时间无人值守生产，机床利用率超过95%
- 减少姊妹刀用量
- 机床刀具库容量可以很小

中央刀具库

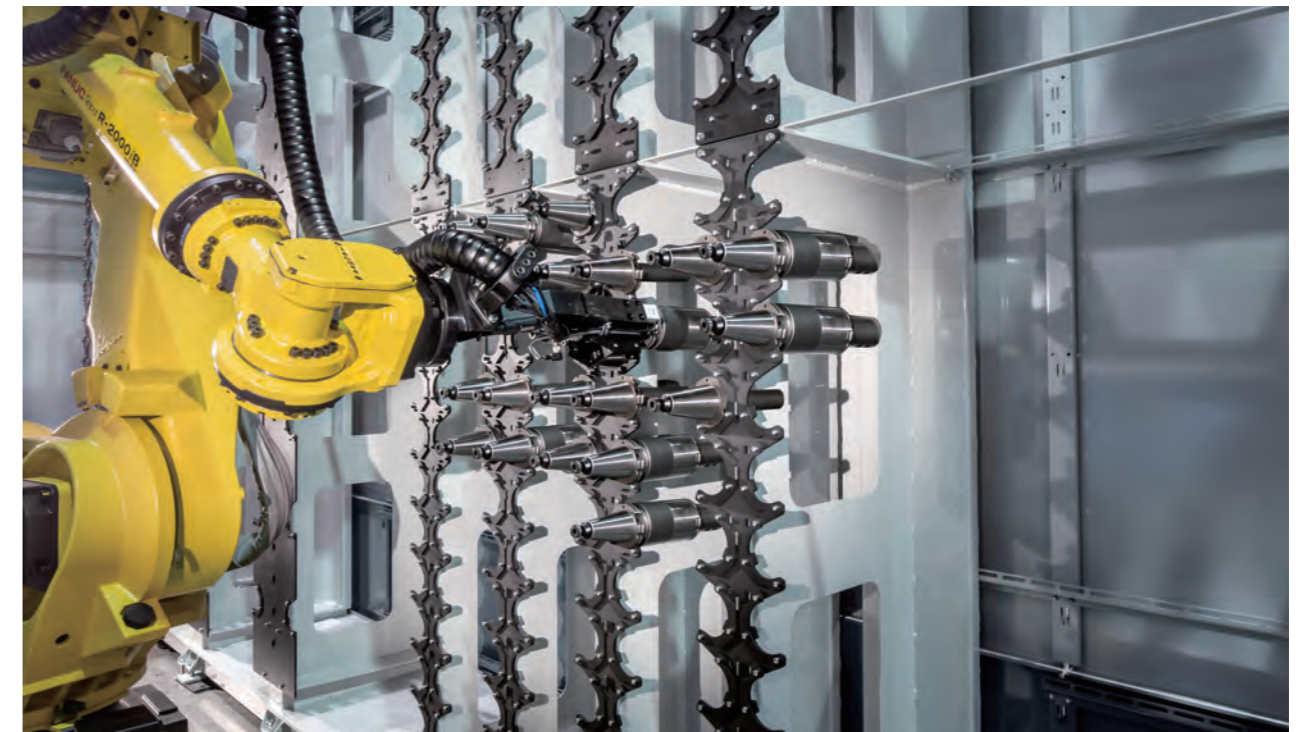
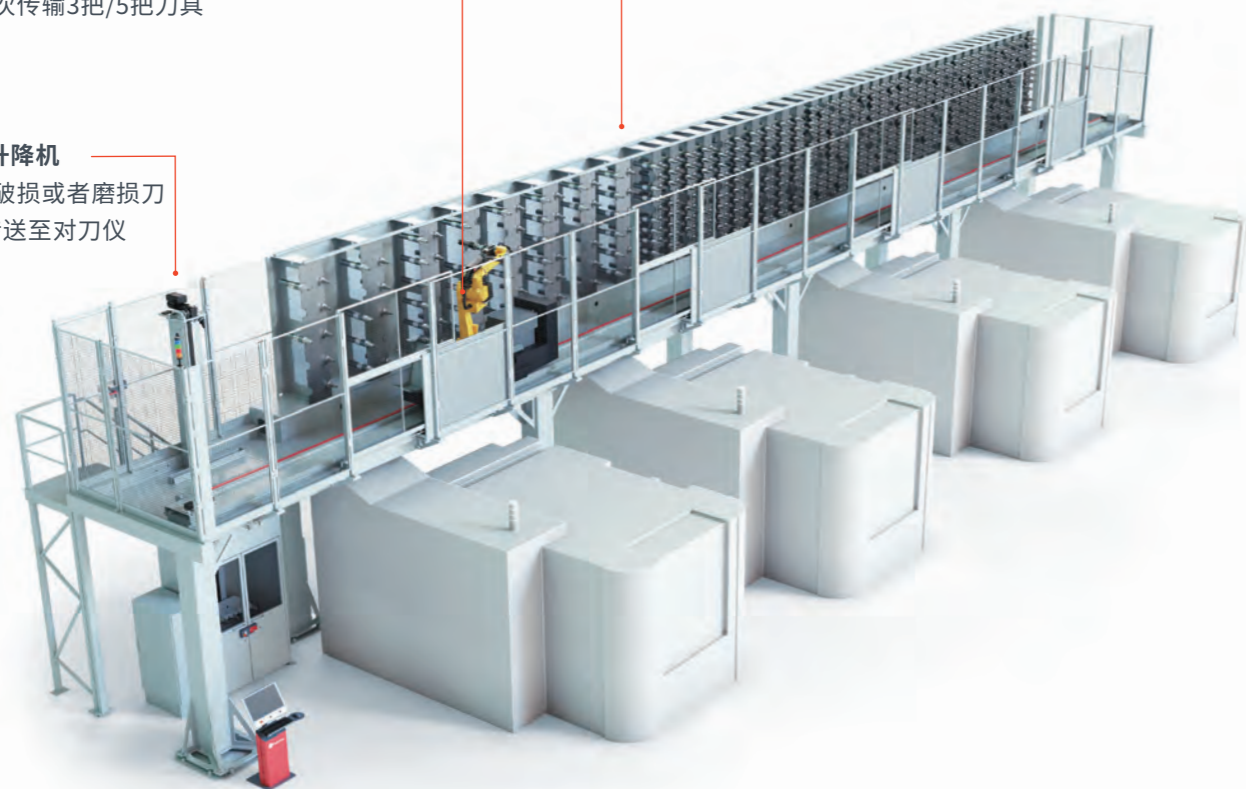
- 可位于地面或者为了节约场地面积以龙门架形式配置于机床上方

工业机器人

- 中央刀具库和机床间的刀具传送
- 每次传输3把/5把刀具

刀具升降机

- 将破损或者磨损刀具传送至对刀仪



“我们所有产品的生产设置均保留在FMS系统中随时待命生产，也就是说无论客户订单是10件还是100件，单件产品的价格都是一样的”。

首席执行官, 坎普夫数控技术
fastems.com/case/kempf-cnc-technik/