



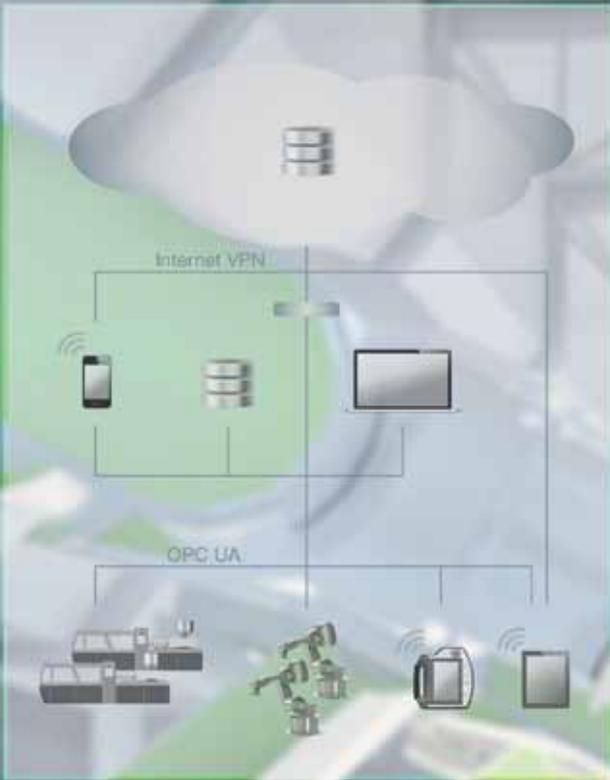
因为速度决定一切



KeMotion
提高机器人与机器产能的
自动化解决方案

KEBA[®]

Automation by innovation.



目录

共同创建成功的自动化解决方案	4
KeMotion – 机器人与机器自动化的全套解决方案	6
可即刻使用的机器人技术，专用于快速的项目实施	10
智能前馈 - 优化的机器人与机器工艺的基础	12
凭借 PLC 与 Motion 轻松驾驭各种机器人	16
配备控制和安全技术的卓越驱动技术	17

工业 4.0 时代的 机器人技术与自动化科技

工业 4.0 时代的世界变幻莫测、联网愈来愈密切。其中，智能自动化与机器人技术更是被赋予了重要的意义。机器人制造商与机器人生产商面临着一个日新月异的市场，他们必须对此做出灵活、迅速的应变。

更快更好地生产

即使在批量降低以及更短的产品生命周期条件下，KeMotion 也能够实现最高的产能与最快的响应时间。不断自我优化的技术功能和全面的模拟软件包确保卓越的性价比及最佳效果。

全面联网

凭借其高度的连通性与接口多样性，KeMotion 系统可轻松集成到工业 4.0 设备中。基于云端的诊断与远程服务可确保最高的设备可用性。通过简易的智能设备可实现灵活的现代化操作。

开放式架构举世无双

KEBA 系统具备众多的客户定制选项，能通过整合自有的软件模块实现最大程度的个性化与差异性。所保证的优化整体解决方案以及清晰的市场定位都确保了竞争中的成功。

使用简便，降低成本

KEBA 的所有用户界面都经过了周密的设计，可提供直观的操作以及最好的用户体验。一切运行都如同平板电脑和智能设备占据主导地位的日常消费领域一样，方便、快捷。工程的尽善尽美已成为现实。

不断翻陈推新的市场需求需要机器人和设备具备智能、灵活的自动化系统。

因此，最佳的解决方案就是 KEBA 的 KeMotion。

安全性 — 提供人机的最大保护	18
机器人与机器的直观操作	20
KeMotion Packaging – 包装领域最快的机器人解决方案	24
KeMotion Handling – 搬运应用领域最快的机器人解决方案	30
授权模式 KeMotion / KeSafe	34
KeControl 控制概览	36
KeControl FlexCore – 开放的自动化解决方案	38

完美支持 项目的每一阶段

我们掌握成功的自动化解决方案并且了解市场需求，并且我们拥有行业话语权。40 年的国际市场经验并提供扎实专业应用知识。所有硬件、软件的研发与生产都 100 % 在 KEBA 的自有工厂中完成。KeMotion 的所有技术与服务都进行了理想的配置。

我们富有经验的专家们可为机器的各个阶段周期提供最佳支持。与此同时，始终将实现客户利益最大化及产能最优化放在最高地位。这是我们经过长期的成功合作后达成的共识。

共同

创建成功的自动化解决方案

产品开发

最短的开发时间与最佳的
差异化

KeMotion 基于40 年的市场
经验以及深入的行业
知识。这是一套可即刻使用
并且可客户定制的自动化系
统。

客户项目

优质的设备 与
准确无误的供货

KEBA 的专家在项目规划与
销售方面提供支持，并制定
奠定基础的**可实施性研究**。
便于用户操作的一套**3D 模
拟工具**也可优化组合提供
协助。

调试与验收

最快的调试与产品更换

智能化的**用户向导与模板**，
简化并加快了各种使用流
程。此外我们还提供全方位
的**现场服务支持**以及全面的
专家支持。



设备运作

最佳的设备性能与最高的工艺质量

KEBA 的长寿命系统，以其最高的质量与可靠性闻名。KeMotion 的高端机器人科技保证了产能的最大化。

维修与售后服务

极高的可用性

KEBA 通过一套全球分支机构网络为客户提供支持，并提供7天 24小时全天候服务。用户友好的日志记录与诊断工具辅助工艺优化。



KeMotion – 机器人与机器自动化的全套解决方案



KeMotion 代表了在工业 4.0 时代中机器人与自动化行业里快速、开放、个性化定制的自动化技术水平。由于采用的可扩展硬件并结合了许多强大技术功能，以及可即刻投入使用的软件包，用户便可快速、方便地获得最佳解决方案。

多合一自动化系统

PLC、运动控制、机器人技术、驱动技术、安全技术以及人机界面组成了一套紧凑的KeMotion系统。这是在一个硬件和软件通用平台上实施所有自动化任务的理想基础。KeMotion 不但是可即刻使用的全套解决方案，还是一套带有各种各样客户定制功能的个性化系统。

一台控制器包含各种机器人类型

在出厂时，系统中便预先配置了 30 多种机器人型号。此外还可简便地集成并配置客户定制的运动学模型。



打磨 • 金属折弯
粘贴 • 维修机器人

便于用户操作的多用途机器人控制器

KeMotion 可用一个控制器同时有效地控制多达 16 个机器人。为此备有操作与编程共用的用户界面。多用途机器人控制器是协作式机器人应用以及整个生产线控制中的理想工具。

适用于各种应用及工艺流程的可靠解决方案可靠解决方案

KeMotion 的典型应用领域涵盖从工业自动化到多用途机器人应用的方方面面。在包装领域与取料搬运过程中，带有扩展功能的 KeMotion Packaging 以及 KeMotion Handling 可提供独特的解决方案。



主动接触法兰
FerRobotics 出品



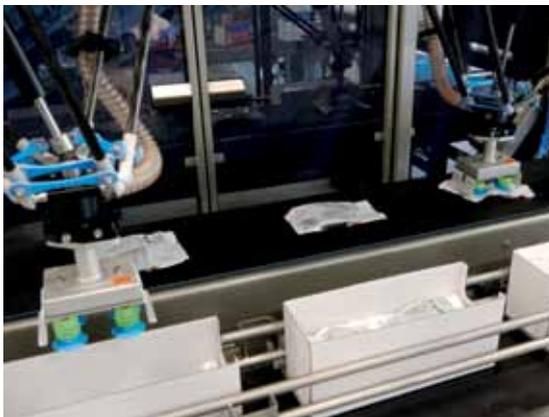
© Trumpf



© Dürr



© IGM



• 喷涂 • 焊接 • 抓取与摆放 • 码垛 • 搬运 • CNC • 晶圆处理
人 • 纺织品印花 • 压铸 • 塑料 • 等等

硬件与软件完美的统一

KeMotion 拥有 5 个核心部件。这种高性能组合的核心是一套独一无二的控制系统。只需在一个程序中描述工艺流程，之后就可实现直接无延迟的通信。大量的标准化接口可实现与其它工业 4.0 设备的联网。





机器人技术

真正的机器人技术

KeMotion 可即刻使用的机器人解决方案具有可实现最高性能和最高精度的独特高端技术。

PLC + Motion (运动控制)

全面的 PLC + Motion (运动控制)

KeMotion 不仅仅只是一个机器人技术的解决方案，它还可控制整套外围设备。

控制 + 驱动

紧凑的控制与驱动技术

模块化多合一系统 KeDrive for Motion 可选配集成安全控制器，与同类产品相比仅有一半的尺寸。

安全

可扩展的安全技术

对于 PLC、单轴和机器人技术，KeSafe 是一种节省空间的解决方案，并确保人与机器的最大安全性。

人机界面

直观的操作

KeMotion成熟的人机界面和多款KeTop设备使得机器人的操作变得简单高效。

有了“一键交付”的机器人技术， 便可将项目以更简便更快捷的方式实施

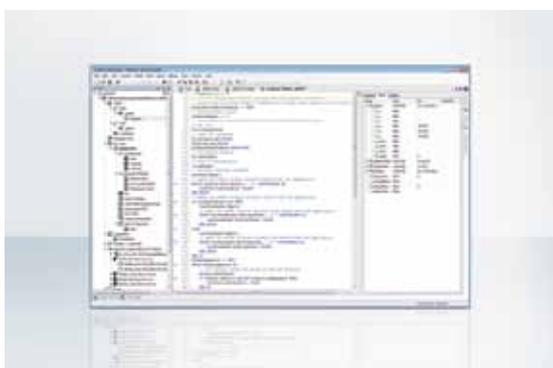
更短的开发时间、应用优化的机械设计以及简单而快速的调试是机器人制造商的基本需求。KeMotion 实用的软件包为您提供便捷的功能以及智能化用户向导和模板。



界面友好的工具包，带有超过 30 多种预置的机器人类型

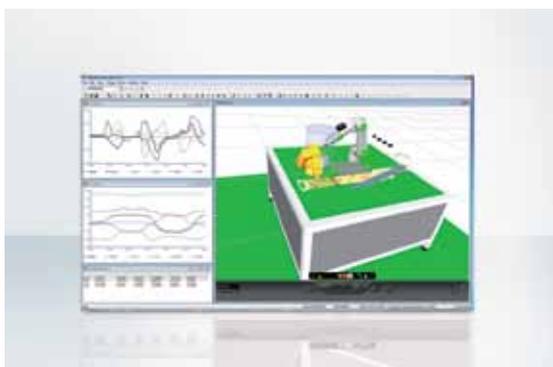
对于机器人和设备的人性化配置和编程，KeMotion 提供一套功能全面的工具包 — 包括简单的 CAD 导入。

系统中预置并提供了大量机器人类型。在输入机械参数（如尺寸、齿轮传动比等）后，在定制好的模板中便可开始应用的编程。



机器人技术应用 大大减少需要编程的代码

创建所有的机器人应用，均可通过功能全面的 KAIRO 机器人技术命令，使用 Teachview 编程系统便捷地实现 — 无论是在 KeTop 手持操作设备上在线完成，还是在个人计算机上离线完成均可。与常规系统相比，需编程的代码则要少了 10 倍。借助易于理解的指导说明，KAIRO 在编程所需的机器人路径以及整套工艺流程过程方面为用户提供全面支持。



借助 3D 模拟实现简便的机械优化

Real World Simulation Package 是一个便于用户使用的 3D 模拟器，可用于机器人程序和设备工艺流程的轻松创建、优化、验证和可视化。用户可在机器设计，机器人和机器人单元中受益于符合工业 4.0 的虚拟化技术所带来的丰富的调整方案。

凭借智能化用户向导与模板，调试的速度可增加 4 倍

尽可能地让使用更方便，那就是KEBA的座右铭“让参数设置取代编程”。机器人和机器人的调试明显加快，而修改也可轻松完成。



轻松集成机器人工具

通过预定义的程序流程，用户向导可自动检测机械臂末端工具的几何形状 — 例如夹具、焊接工具、打磨机等。用户对此完全不需编写任何代码，并可以让其使用的资源完全专注于实际的过程。



可任意定义的工作区、禁入区以及信号区

工作、禁入和信号区可显示机器人应该在何处运动、不应该在何处运动。它们可以保护人员和机器。使用 KeMotion，这些区域都可以任意定义，并可在智能化用户向导的帮助下逐步创建。



码垛模版仅需几步便可创建

不需编写任何代码，智能码垛向导（Palletizing Wizards）便可引导用户仅需几步便可获得所有码垛任务的最佳解决方案 — 从一个箱子内存放单一品种，到混合托盘均可。

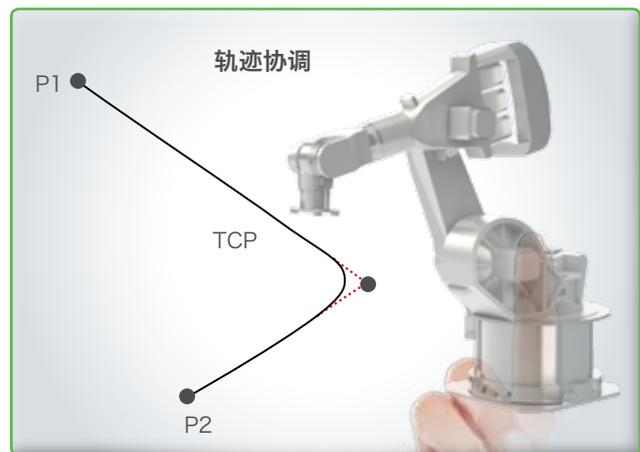
智能前馈 — 优化的机器人与机器工艺的基础

最高的经济性是现代化生产设备的必备性能。其中的关键因素就是最大的机器性能，同时具备最小的能源消耗。KeMotion 为了达到这一目标，提供多种高端科技。

了解未来

机器人路径自动创建

在用 KAIRO 所创建的机器人程序基础上，KeMotion 可创建一个运行命令的列表。每个运行命令都对应着一个路径段。凭借这个列表可以实现跨段地规划机器人路径。其中，自动运行的平滑运动将从一个路径段计算到下一个。



通过预测来优化运动

当所规划的机器人路径开始运行时，一个叫做智能前瞻的功能会，对机器人的运动在规定的时段中进行预先计算。KeMotion 可以因此在所需的路径上自动计算最佳的动态流程，并及时作出反应。

自动动态限制

为了保证自限功能，机器人在预设速度下不超过动态极限值，因此电机不会过载。这可确保快速、精确并且同时平缓地实现机器人运动。

路径规划和前瞻性是各种技术功能的基础。更详细内容将在后文进行介绍。

快速响应，保护机械本体

凭借智能化Motion (运动控制) 达到的快速、节能效果

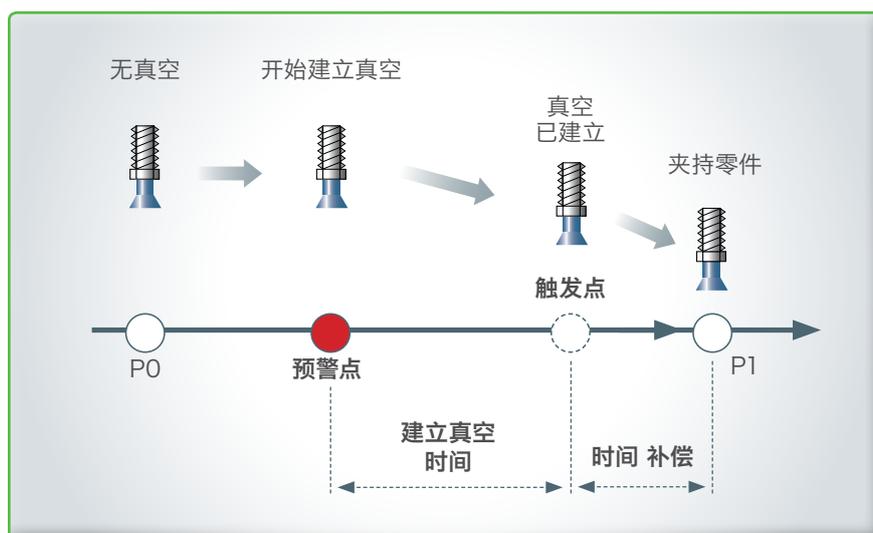
不需额外的编程工作，智能Motion（运动控制）便可自动将机器人运动与其他机器人和工艺流程做出合理的调整。基于机器人路径的自动规划，优化运动，并且突兀的启动/停止现象也会被消除。

在高速拾放应用中，凭借智能Motion（运动控制），零件可在进入工作区时立即进行拾取，而机器人则按照所需，尽可能快的进行运动。这可以提高性能、增加了机械零件的使用寿命，并实现节能使用机器人。

平顺、无停顿的控制流程

带有预测功能的触发点可提供最高的生产效率和加工质量

机器人的运动和工艺流程的精确同步性，是在许多机器人应用中的重要品质因素。路径切换点可确保该性能。凭借预测功能，KeMotion 在工艺流程中可补偿额外的停机时间。例如，在到达触发点之前便开始为夹具建立真空，以便令其准确地处于触发点。



在保证安全的情况下 更大的产量与更高的质量

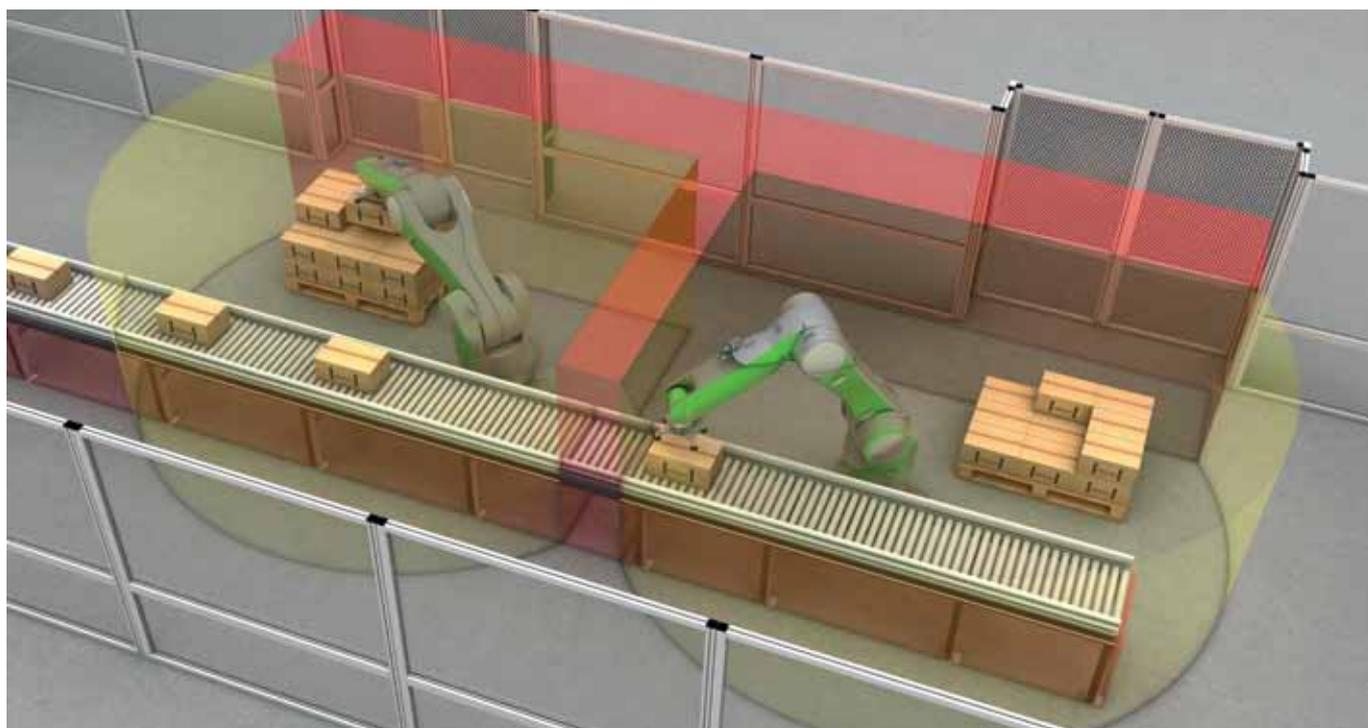
机器人技术

视野广阔的防撞功能

营造更高安全性的工作区与禁入区

为了避免碰撞，机器人必须只能在规定的范围移动（工作区），并不得移入某些区域（禁入区）。KeMotion 可任意定义工作区与禁入区。因为机器人路径具有预测功能，会及时识别离开工作区或进入禁入区，因此及时让机器人自动刹车。

如果有多个机器人合作，则可定义公用的工作区。其中会自动确保一个区域之内只能存在一个机器人激活。第二个机器人的速度为之进行调整，即只有在第一个机器人离开工作区时，它才会精确地进入公用的工作区。



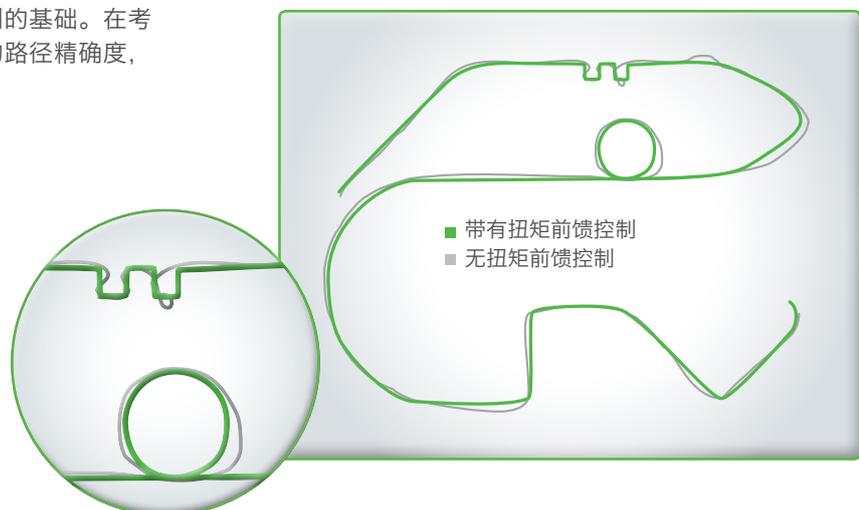


理想线路上的运行

凭借动态扭矩模型，便可确保快速精准的移动

动态扭矩模型正是真实机器人的模型化写照。它考虑到单个机器人组件的质量、惯性、弹性以及摩擦量。此外它还凭借一种弹性补偿来平衡机械振动。其中，在路径插值中还将考虑到机器人的几何形状、物理特性。另外，针对位置、速度以及加速度，扭矩也将得到计算。

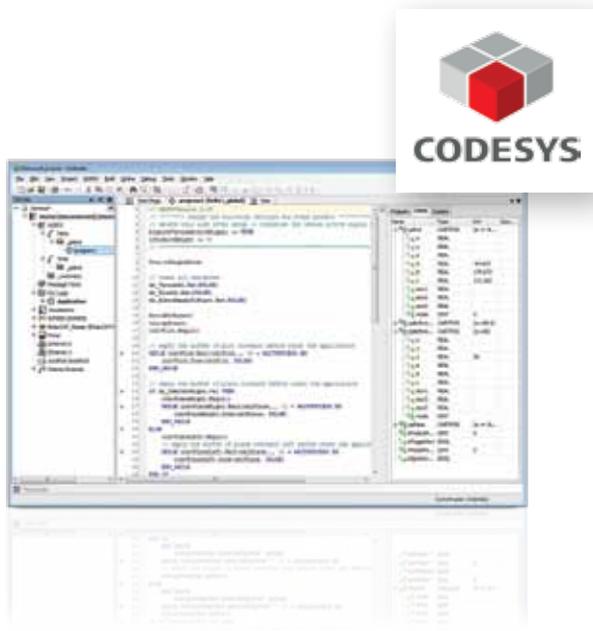
该动态转矩模型是驱动中扭矩前馈控制的基础。在考虑到已计算好的扭矩下，实现了最高的路径精确度，而循迹误差得到了减少。



用 PLC 与 Motion 轻松驾驭所有机器类型

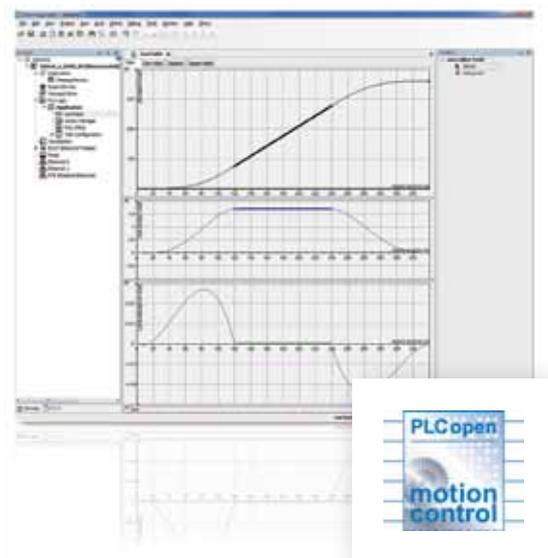
机器人技术以及 PLC 以及 运动控制 集成在一个KeMotion系统中。这可简化系统，并可实现快速的调试。大大减少了布线成本，也节省了 PLC、Motion 以及机器人控制之间的接口。系统节拍以及整个程序流程也总是得到完美的同步。此外，用户还受益于标准化的程序界面以及设备控制的专用扩展功能。

PLC + 运动控制



简便、功能强大的PLC 编程

集成的 PLC 基于 CODESYS 3.5，在 IEC 61131-3 的标准下可以进行编程。它支持所有标准化的 PLC 编程语言：Instruction List (IL), Structured Text (ST), Sequential Function Chart (SFC), Function Block Diagram (FBD) 以及 Ladder Diagram (LD)。



全面的设备控制包括

除了性能强劲的机器人控制功能，PLC 与 Motion（运动控制）功能模块还能在 PLCopen 的标准下实现对整个设备的控制。其中可供使用标准组合零件，如飞锯、凸轮、主轴等。

另外还为包装行业集成了专门的技术模块，例如，控制控制复合传送带、智能输送系统和按照时间节拍运行的传送带。

KeDrive for Motion — 集成安全控制功能的紧凑型控制与伺服驱动系统

KeDrive for Motion 平台是一个集控制、安全控制以及多轴驱动为一体的理想组合。其高度的灵活性可以完成几乎所有控制和驱动任务

控制 + 驱动

模块化、可扩展的系统架构

得益于设计缜密的系统架构，根据具体的系统要求使用独立的模块也是可行的。例如，一个分散型控制柜的设计可将驱动单元独立使用。

节省超过 50 % 的空间

与传统的系统配置相比，紧凑型KeDrive for Motion系统可以节约电控柜内一半空间

节约成本的多轴驱动

高动态响应的1, 2, 3轴驱动模块，并具备300%过载能力。

集成的安全控制

带有安全I/O的多轴KeSafe安全控制器可以选配集成到控制单元中。KeSafe 具有可扩展性，并为逻辑、单轴和机器人提供安全功能。

多合一



运动控制 + 安全控制 + 驱动

模块化



运动控制 运动控制 + 安全控制

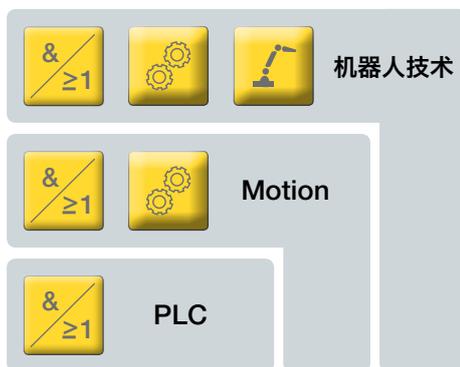
分散式



驱动器

KeSafe安全性 — 提供人机的最大保护

可任意编程的安全控制器 KeSafe 可确保任何运动系统的机器人和机器的安全。所有与安全相关的标准和准则都得到了考虑，因此节省大量的认证工作。并且还让机器人单元节省空间的设计成为可能。例如，安全控制在 KeDrive for Motion 系统中的集成，还节约了控制柜中的空间。



安全的控制

- Safe TCP-Speed
- Safe Guard-Speed

适用于任何运动学模型

- 在机器人与工具上可任意设置监控点
- 包括附加轴

可扩展的安全技术

KeSafe 拥有 3 种功能性的扩展级别:

- **KeSafe PLC:** 安全的逻辑
- **KeSafe Motion:** 安全的单轴
- **KeSafe Robotics:** 安全的机器人技术与机器人轴

符合以下标准:

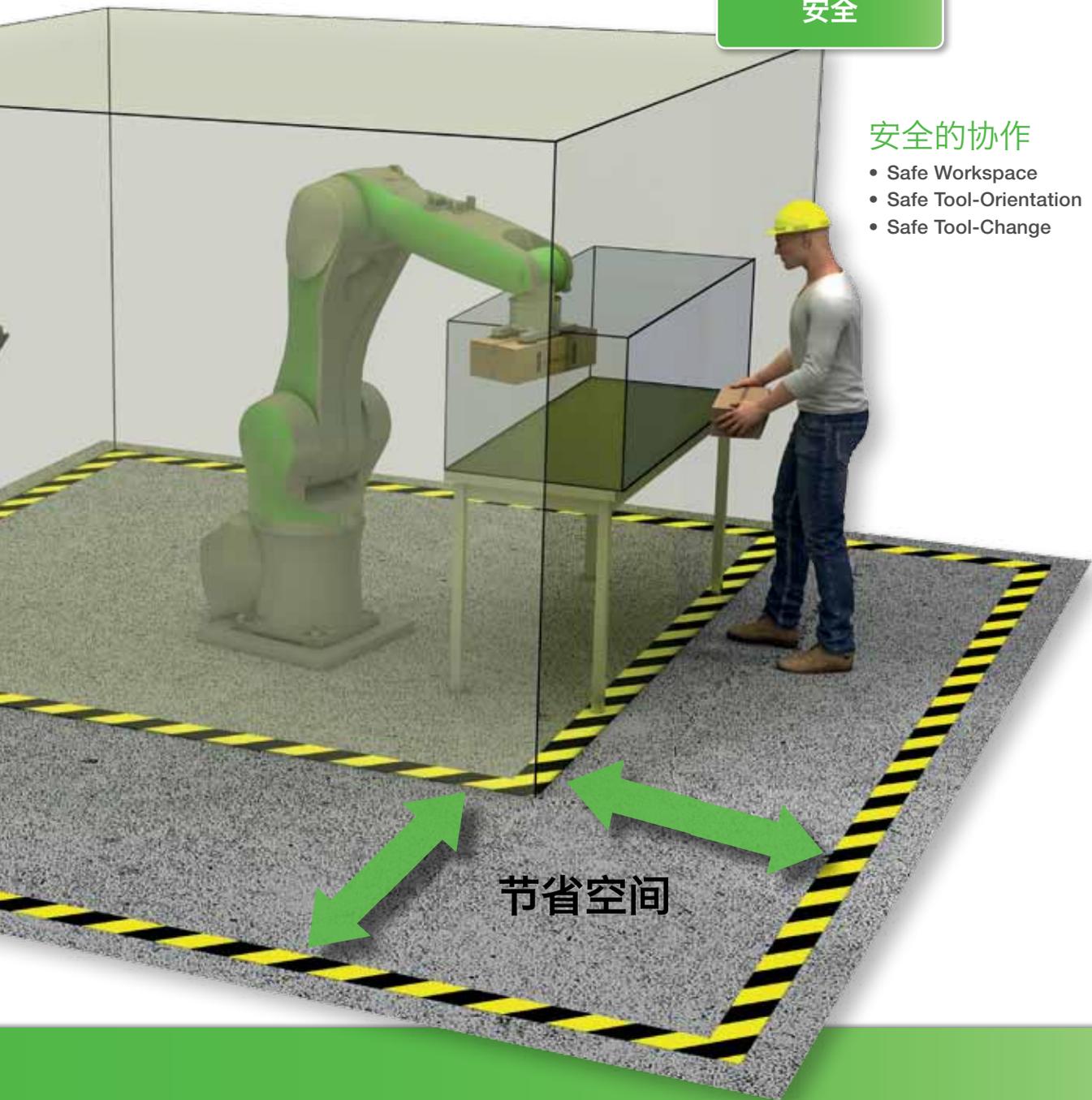
- 直至类别 4 的整体解决方案: PLe 按照 EN ISO 13849-1 标准以及 SIL3 按照 EN 62061 与 EN 61508 标准
- 根据 EN 61800-5-2 标准的安全单轴功能 (KeSafe Motion)
- 根据 EN ISO 10218 标准的安全机器人组成部分 (KeSafe Robotics)



安全

安全的协作

- Safe Workspace
- Safe Tool-Orientation
- Safe Tool-Change



节省空间

凭借集成安全功能，
获得更小巧的机器人单元

KeSafe 能保证对机器人工作区、对 TCP 上的速度以及对任意定义机器人点的安全监控。可靠地避免了不受控制的机器人运动。安全外壳所用的保护栏栅可以在更靠近机器人的方向安装，以此实现放置面积最小的单元。

KeTop — 机器人与设备的 直观操作

最佳的人机工程学与直观的用户界面是实现高效操作与监控的关键。借助 KeTop 工具，可以提供性能强大、应用优化的硬件。可即刻使用的机器人操作界面 TeachView 可实现快捷的示教功能。便于用户使用的人机界面是由易于操作的可视化软件 Ke-View 创建的，保证拥有最佳用户体验。

构思巧妙的操作设计可使得机器人高效地工作

可即刻使用的 TeachView 机器人操作界面可迅速为机器人编程。其中，使用者可依靠内容广泛的 KAI-RO 机器人命令行以及全面的智能化向导与模板来执行工作。这可保证在创纪录的短时间内获得理想的结果。

此外还提供各种 KeTop 手动操作设备用于直观示教。现代化的功能，比如可简单显示机器人运动的陀螺仪传感器、用于多轴同时运作的可选背面键盘以及例如通过显示/隐藏按键的有针对性用户指南——这些可以让用户得心应手、操作无误地进行机器人编程。

可定制的软/硬件系统

由于在外壳设计、控制元件、键盘布局以及机器可视化有着全面的客户定制可能性，因此可在现有的客户解决方案中轻松地完美融合 KeTop 操作设备。



人机界面

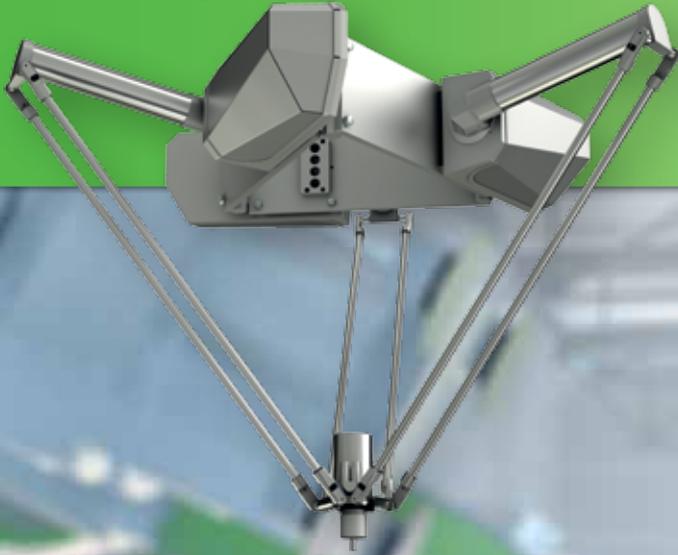
一款软件，可静可动

KEBA 的直观用户界面只需用便于用户操作的自动化工具 KeStudio 操作一次便可生成。无论是移动屏还是固定屏均可使用。



为您的应用提供最

KeMotion
Packaging



优化的解决方案

KeMotion
Handling



KeMotion Packaging — 包装行业最快速的机器人解决方案

KeMotion Packaging 为 KeMotion 锦上添花，增置了特殊的包装功能 — 并针对包装行业的需求做了优化处理。确保了最高的生产率以及在产品更换与程序调整中最高的灵活性。

包装业的所有**工艺流程**都可通过 KeMotion Packaging**得到快捷、精确的控制**：

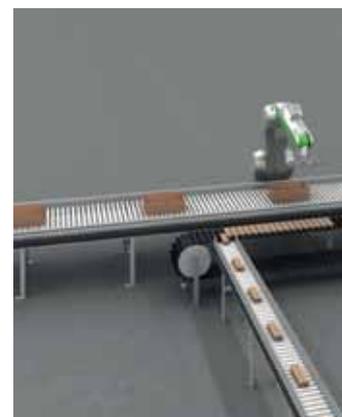
拾取与放置



码垛机器人



顶部装载机



纸盒包装机械

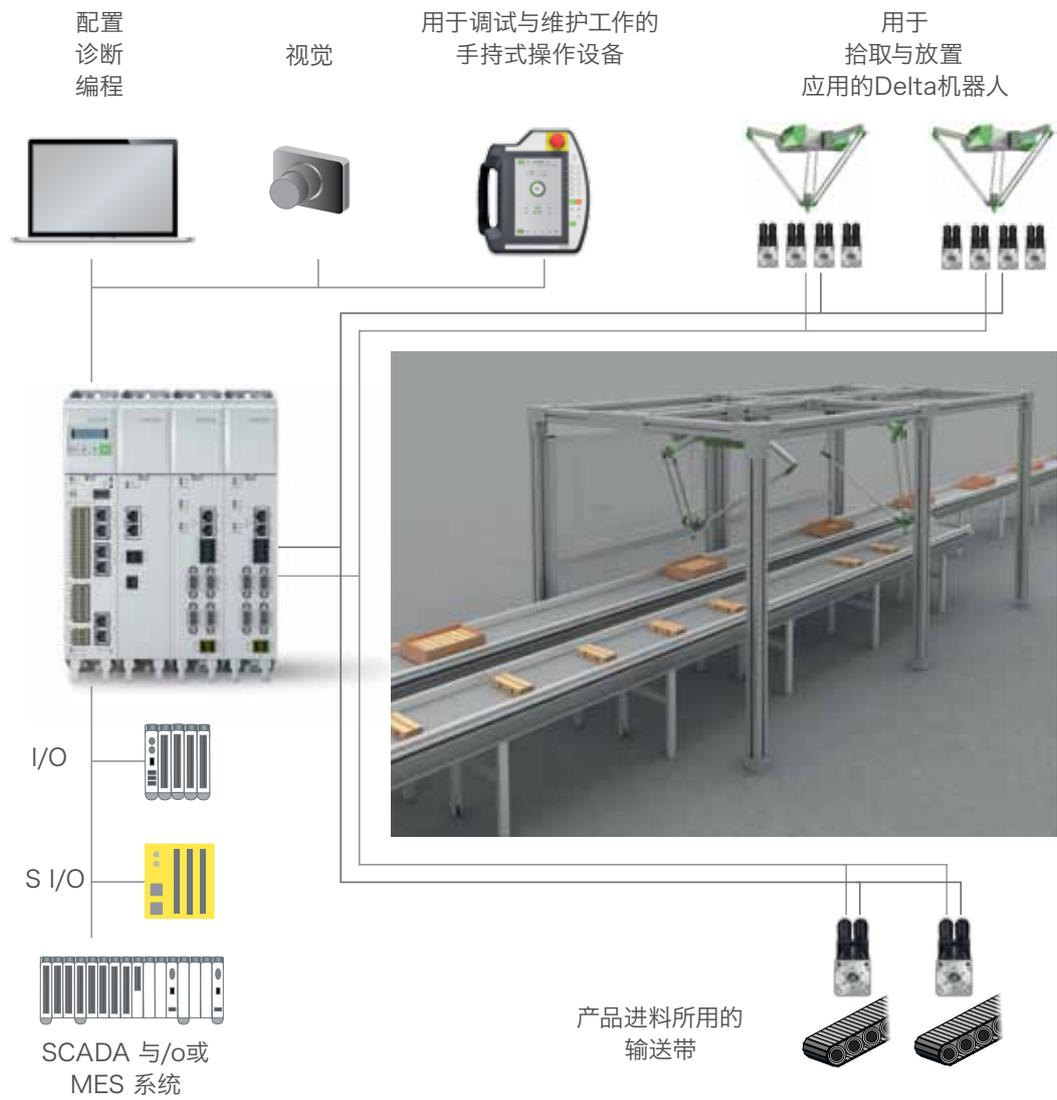


仓库码垛机



分拣机

包装技术的全部**自动化部件**都可供选购。





凭借 Real World Simulation Package (实境模拟软件) 优化机械

凭借 Real World Simulation Package，机器人、机器人单元以及整个机器人生产线可以简便地进行规划。该 3D 模拟功能可以在项目规划阶段便可显示出未来真正的机械设备的运行功能。

这可缩短开发时间，并提高设备效率。而且，在销售过程中还可迅速并高度安全地给出供货条件。



以下是 Real World Simulation Package 的优势概览：

- 创建、优化、验证以及可视化整个生产线设计
- 模拟基于真实机器人动态的动作而运作
- 显示产品与包装盒进料的动态效果
- 确定理想的拾取和放置策略
- 设备优化与效率提高的预制功能

以创纪录的速度成就完美的包装机器

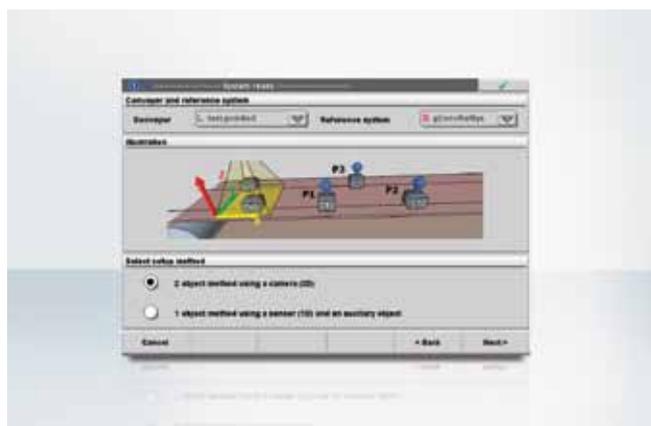
KeMotion Packaging 凭借独一无二的 3D 模拟工具，让设备的优化成为现实。使用界面友好的用户向导与模板可提供最快的调试与产品更换。

调试与产品更换速度可提高 3 倍

使用用户向导和模板设置参数，而非编程——拾取与放置从未如此简便。

可配用各种款式的摄像机

只需几步，任何一款摄像机都可参数化并与 KeMotion 控制系统连接。此外还可在系统中预先配置 Cognex® 摄像机，从而可更迅速地整合。



PackML 更快速地转换

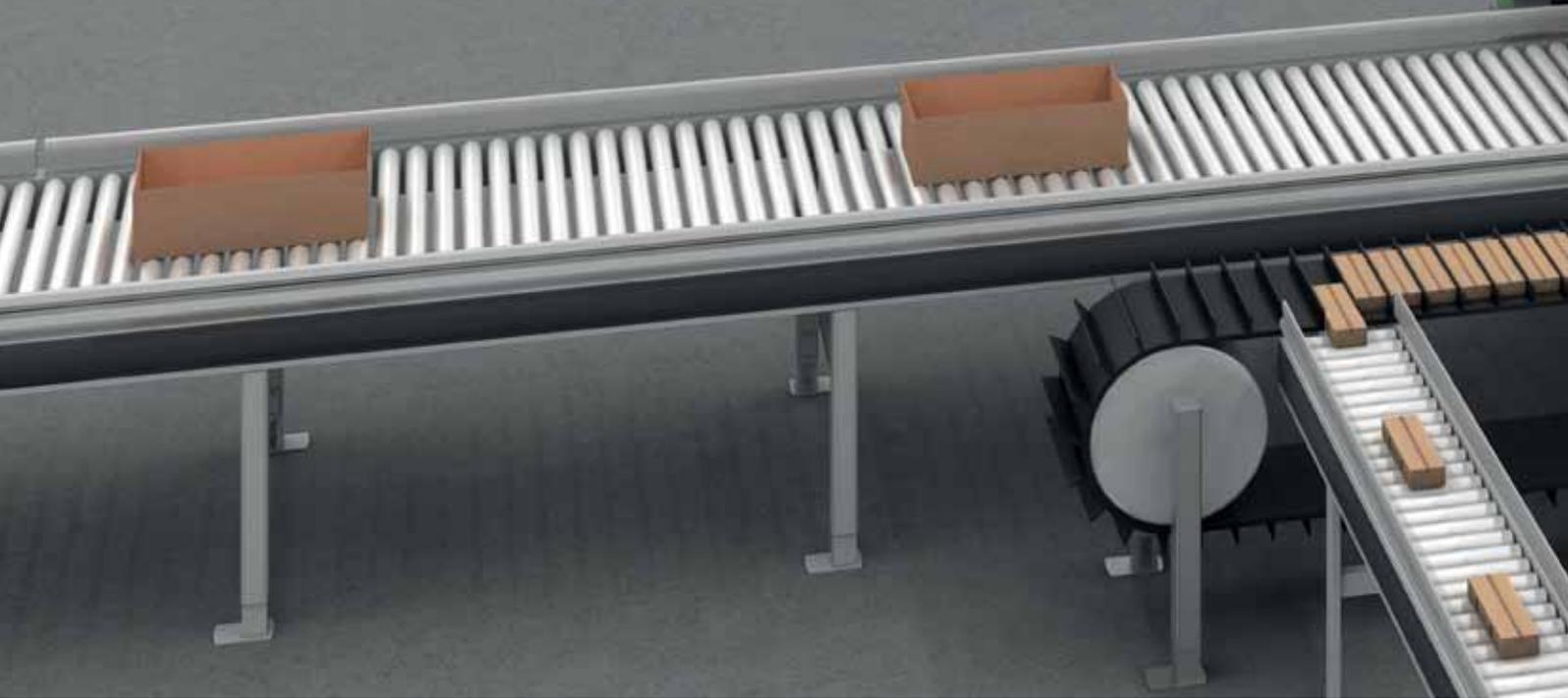
KeMotion Packaging 拥有一个基于 OMAC 标准的 PackML 模板。因此，设备与机器人应用可以根据标准给定的结构要求进行创建。为了设备状态的可视化，模板含有用于动态与静态显示设备的人机界面掩码。

轻松实现跟踪

摄像机与输送带的跟踪应用可通过一个一个页面得到快捷的设定。一些特殊的页面可便于检查和优化设备方面的使用率和性能。



凭借绝对的高端技术 引领未来科技



可达到最高性能的节拍同步性

持续的产品线所需的多级传送带控制系统

在包装业中的许多工艺步骤都需要将无序的产品流水线引导为有序的输送流水线。KeMotion Packaging 对此推出了“Multi-Belt”——使用多个输送带以及多个牵引来轻松控制的功能。比如，当进行顶部装载时，带有“MultiBelt”功能的机器人可以完全按照所需产品的数量以及预先制定的节拍导入产品。

跟踪按照时间节拍运行的传送带，速度提高 25% 以上

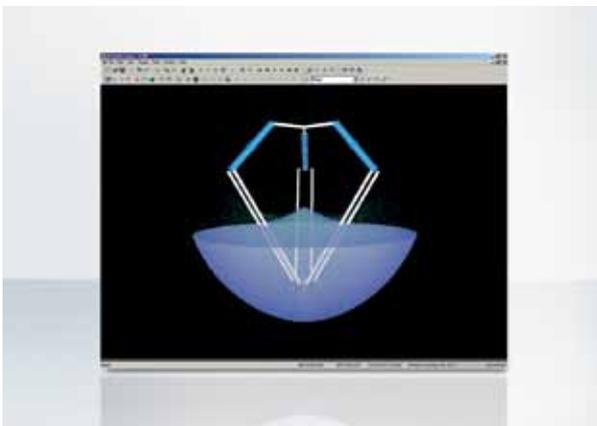
该应用能否成功的关键因素是机器人与按照时间节拍运行的传送带的运动同步性。因此，KeMotion Packaging 机器人和传送带只通过一个控制器来操作。于是不再需要外部编码器，以消除所跟随的不准确性。为了驱动触发按照时间节拍运行的传送带，这里具备一种独特的功能。这可通过对传送带运动的规划与预测同步机器人运动。这可为拾取与放置带来显著的更高精度，同时实现最高速度。



KeMotion Packaging 为智能化工艺流程控制提供了技术模块。这提高了包装设备的效率，并增加了生产率。

包装无残留得益于自动的抓放传送带控制

拾取与放置应用中关键因素在于传送带上的所有产品都被接收、并且所有可能的存放位置都纳入产品。KeMotion Packaging 可自动地保证这一功能。存放带速度根据传送带上有多少产品，以及存放盒中还有多少剩余空间等因素进行控制。



真实机器人工作区的可视化让设备得到优化

能够识别真实的机器人工作区对于设备中的理想整合至关重要。凭借 KeMotion Packaging，可对此执行自动计算，并在 3D 模拟以及 CAD 程序中可视化。

KeMotion Handling — 用于搬运应用的最迅速的机器人解决方案

KeMotion Handling 基于 KeMotion，并可优化自动化取料工艺流程。智能化的技术功能实现了高动态响应以及无振动制动 — 并保证最短的周期时间。直观、便于用户操作的技术方案以及大量预定义的取料程序都简化了编程的繁琐。调试与产品更换可因此达到史无前例的迅速。

KeMotion Handling 适用于整体搬运应用的**理想控制解决方案**：

注塑机取料



车床取料

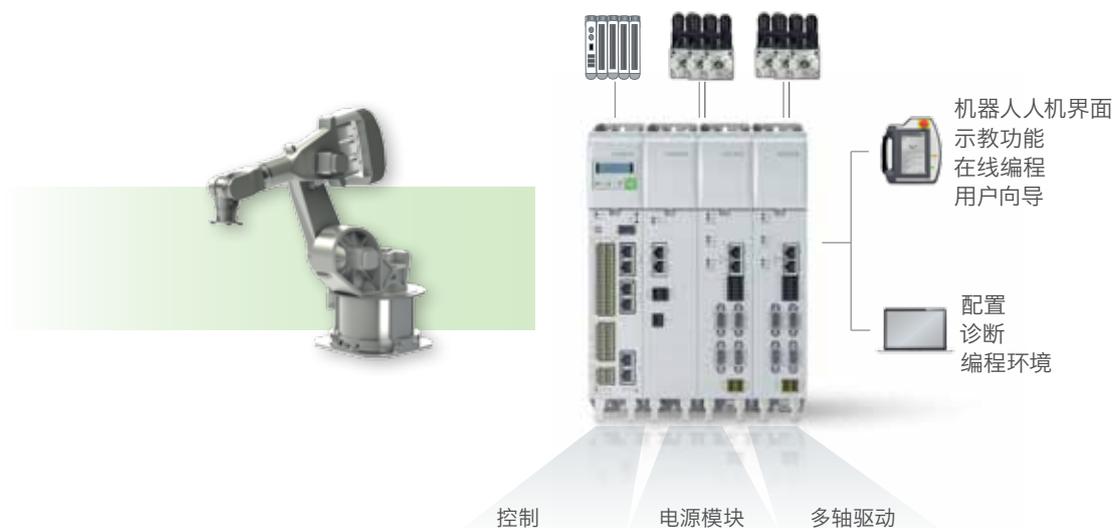


重载搬运



内部物流

对每一种搬运应用都设有优化的技术产品包



KeMotion Handling Premium - 高性能、开放式、可扩展

- 用于多种机器人类型以及整个加工单元
- 顶级的性能
- 可任意扩展与调适
- 可轻松整合自有的软件模块
- 可选的安全控制器



KeMotion Handling Eco - 便于用户操作，可即刻使用

- 可理想用于标准 3 轴式搬运
- 优化的性价比
- 可即刻使用的解决方案
- 图像式的示教编程

调试与处理速度大大提高

凭借 KeMotion Handling 可通过 3 个简单步骤创建取料项目。凭用户向导与一款领先的图像化操作界面，完全不需要编程能力。符合工业 4.0 的“精益工程”在此也成为了可能。

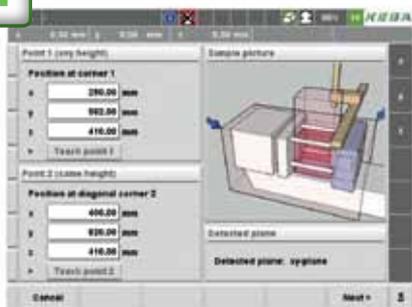
三步便可完成取料项目

带有预定义的动作流程模板将借助于用户向导与图像化编程轻松得到适配。在配方管理中，需要取出的零件全部数据都保存在一个项目中，并可随时调出以供使用。

1 项目的制定



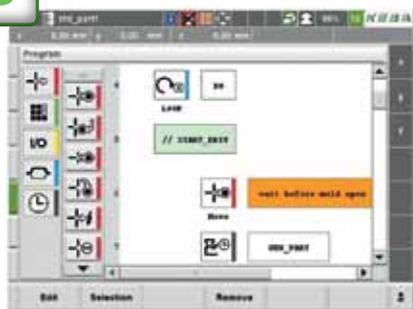
2 参数的配置



对路径点、工作区、Euromap 界面、吸盘等等的界面友好的配置。

为项目命名，选择一个用于典型取料过程的模板，并输入相关信息以及要被取料的零件照片。如已存在所需的项目，则可马上执行并省略以下步骤。

3 优化运动



借助基于图标编程的微调机器人路径与运动可以简便地得到适配。

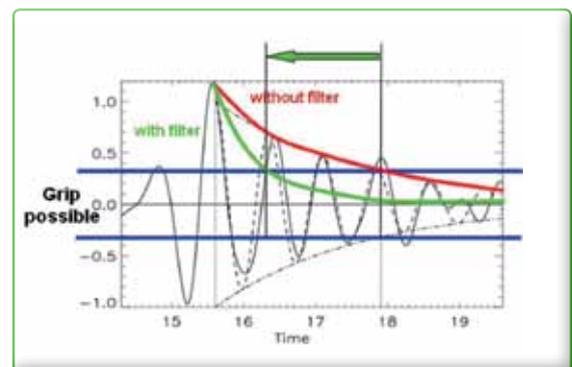
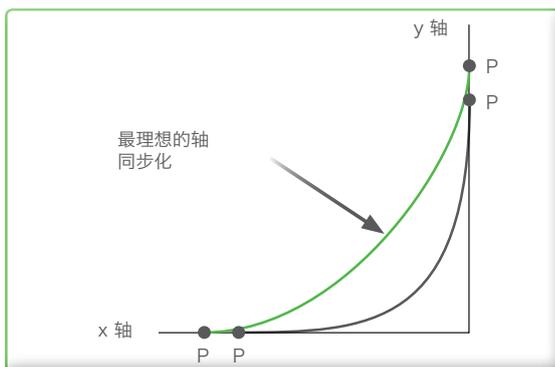


机械手抓取的周期时间

最短的取料周期是保证设备最强性能与最高产能的前提。KeMotion Handling 的高端技术可以完全确保这一点。

可缩减20%的取料周期

如果零件得不到及时的取出，则会拖延整个生产流程。KeMotion Handling 为完美的平滑运动以及无振动的减速制动提供高端功能。因此，比起其它类似系统，我们的取料周期缩短了五分之一。



完美的轨迹规划

KeMotion Handling 的技术产品包包含一个可即刻使用的运行指令，可达到最佳的轨迹优化效果。这是基于 KeMotion 的“预测性路径规划”功能以及机器人轴的理想同步性。

无振动的定位

特殊的过滤运算法可在从设备取下零件时缓解夹具上的振动。因此机器人仅用一半的时间便可到达拾取位置。

软件许可证

KeMotion 控制器

	应用范围	许可	功能范围	控制器 ²⁾
	从带扭矩前馈的多机器人生产线, 到最简单的搬运应用 用于控制机器人的 IEC 界面	Robotics Professional ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - 轴转矩的精确路径限制 - 扭矩前馈 - 弹性补偿 	DU 360 CP 265
		Robotics Advanced ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - 路径预测 - 带触发功能的路径点 - 电机转速及加减速根据轨迹自动优化 - 轴-/轨道-/6D-跟踪 - 工作区监控 	DU 360 DU 330 CP 265 CP 263
		Robotics ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - 机器人指令集 KAIRO - LIN、CIRC 插值 - 轨迹插补 - 机器人相关的故障响应 - 所有机器人类型 - 用于控制机器人的IEC 界面 	DU 360 DU 330 CP 265 CP 263 CP 232
	同步轴 (CAM, 耦合轴) 单轴应用 功能块 (PLCopen 零件 1 + 2)	Motion	<ul style="list-style-type: none"> - KEBA Motion 根据 PLCopen 部分1+2 	DU 360 DU 330 CP 265 CP 263 CP 232
	I/O 逻辑控制	PLC	<ul style="list-style-type: none"> - CoDeSys 3.5 功能范围 - 附加KEBA 功能库 	DU 360 DU 330 CP 265 CP 263 CP 232

¹⁾ 许可证以及作为多机器人许可证均有提供 (为每一附加机器人提供的多机器人许可证)

²⁾ 取决于周期时间与机床/工艺流程应用

安全控制器 KeSafe

应用范围		许可 ¹⁾	功能
 机器人技术专用的安全功能		KeSafe Robotics Advanced	SZMc Safe Cartesian Zone Monitoring
			SOMc Safe Orientation Monitoring
			SCUc Safe Changing Unit (Safe Tool)
		KeSafe Robotics	SRTc Safe Cartesian Robot Transformation
			SLSc Safely-Limited Cartesian Speed
 用于单轴监控的安全功能	KeSafe Motion Absolute	SLP Safely-Limited Position	
		SEL Safe Emergency Limit	
		SCA Safe Cam	
		SRX Safe Referencing	
	KeSafe Motion Relative	SOS Safe Operating Stop	
		SDI Safe Direction	
		SLS Safely-Limited Speed	
		SLA Safely-Limited Acceleration	
		SLI Safely-Limited Increment	
		SSx Safe Stop 1/2	
SBT Safe Brake Test			
 逻辑安全功能	KeSafe PLC	逻辑连接/组件: · AND、OR、XOR、Timer、RS-Flip-Flop 等	
		通用安全因素: · 释放按钮 · 紧急止停 · 门锁 · 双手按钮 · 限位开关 · 光幕 · 操作模式选择开关 · 传感器	
		输出元件: · 安全的数字化输出端 ³⁾	
		通向 KeSafe 系统部件的安全接口: · 通过 EtherCAT 的 FSoE-Master	
通向 具有更高级别安全控制之数据交换的安全接口	KeSafe 接口 FSoE-Slave ²⁾	通过 EtherCAT 的 FSoE-Slave	
	KeSafe 接口 PROFIsafe F-Device ²⁾	通过 PROFINET 的 PROFIsafe F-Device	

¹⁾ 基本许可证 (PLC 至 Robotics Advanced) 始终含有所有其下属级别基本许可证的功能 (例如: Motion Absolut 含有 PLC、Motion Relative 以及为 Motion Absolute 所描述的所有功能)

²⁾ 可与所有许可证任意组合

³⁾ 也可在驱动轴上 (STO - Safe Torque Off 与 SBC - Safe Brake Control) 或在 Geberbox (SBC) 上驱动激发安全功能

KeControl - 用于PLC、Motion 以及机器人技术的控制器



快速、可扩展的 KeControl 控制器为工业自动化任务提供优化技术 -
从简单的 PLC 到 Motion（运动控制）应用，再到要求苛刻的多机器人应用。

KeControl 控制器概览

控制		CP232/Z	CP263/X	CP265/X	DU330/A	DU335/A	DU360/A	DU365/A
功能因素		1	3,5	6	5	5	19	19
机载接口	EtherCAT	-	x	x	x	x	x	x
	CAN	x	x	x	-	-	-	-
	Sercos III	-	可选	可选	x	x	x	x
	Ethernet	-	x	x	x	x	x	x
	USB	x	x	x	x	x	x	x
	Serial	RS485	-	-	-	-	-	-
	Graphic	-	x	x	x	x	x	x
	Slave	-	-	-	EtherCAT、Sercos、Profinet、以太网 IP			
周期时间中的最大机器人数量	1 ms	-	-	-	-	-	2	2
	2 ms	-	-	-	-	-	4	4
	4 ms	-	-	1	-	-	8	8
	6 ms	-	1	2	1	1	12	12
	8 ms	1	1	2	1	1	16	16
运动学模型	Cartesian Handling	x	x	x	x	x	x	x
	Scara	-	x	x	x	x	x	x
	Delta	-	x	x	x	x	x	x
	Palletizers	-	x	x	x	x	x	x
	Articulated arm	-	x	x	x	x	x	x
	Multi-kinematics	-	-	x	-	-	x	x
KeMotion 许可证	PLC	x	x	x	x	x	x	x
	Motion	x	x	x	x	x	x	x
	Robotics	x	x	x	x	x	x	x
	Robotics Advanced	-	x	x	x	x	x	x
	Robotics Professional	-	-	x	-	-	x	x
KeSafe 许可证	PROFIsafe F-Device 接口	-	-	-	-	x	-	x
	FSoE Slave 接口	-	-	-	-	x	-	x
	PLC	-	-	-	-	x	-	x
	Motion Relative	-	-	-	-	x	-	x
	Motion Absolute	-	-	-	-	x	-	x
	Robotics	-	-	-	-	x	-	x
	Robotics Advanced	-	-	-	-	x	-	x



KeControl FlexCore

最大差异化所带来的开放性优势

KEBA 除了提供可即刻使用的解决方案 KeMotion，还拥有开放的控制系统 KeControl FlexCore。这两种系统的差异在于开放程度，此外两者所用的部件均相同。

KeControl FlexCore 是一款模块化形式的全面可扩展的自动化系统。它允许访问控制架构的各个层面。客户选择所需的模块，并用其直接在 Linux 操作系统层面上补充自有软件包以及运行时间系统。

基本功能的使用，如直接来自 C/C++ 语言环境的 I/O 访问、诊断与沟通服务都轻而易举。因此用户可以达到最高限度的个性化。

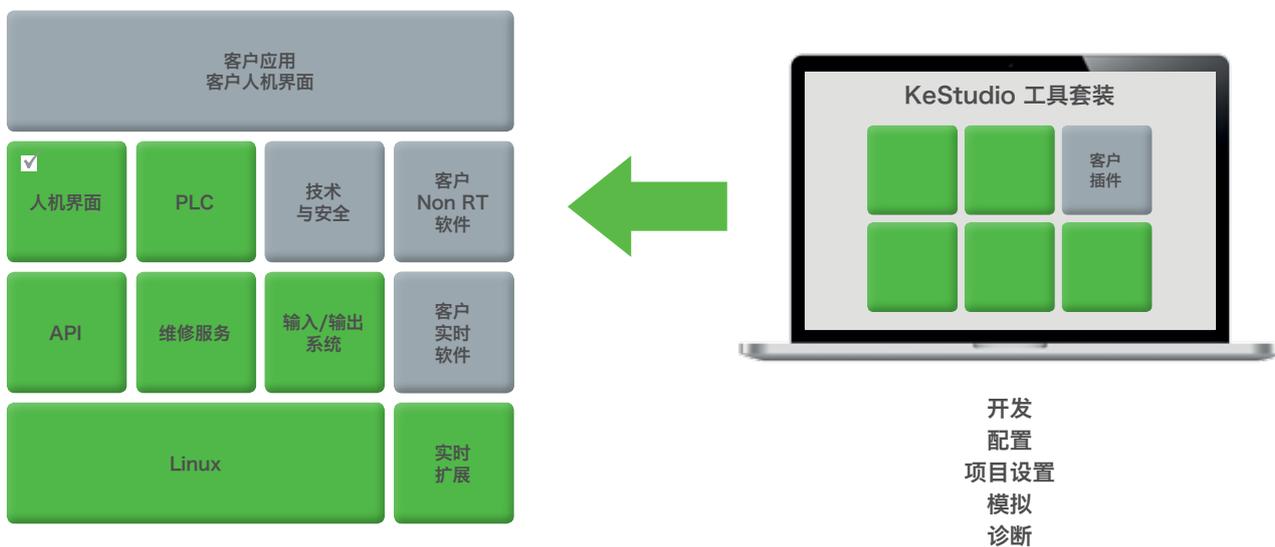
对自身核心部件的聚焦保证了与竞争产品的最佳差异性。借助所配备的开发环境，客户可以完全独立地生成自己的系统，并保护自己的专业性知识。



这一开放性的自动化解决方案 可实现更大的差异性

对于自身应用与工艺流程的了然如指掌属于设备制造商的核心专业知识的范畴。在这一领域的差异化可决定市场上的成功与否。借助于 KEBA 的 FlexCore 控制解决方案，特殊的专业技术可以轻松地自动嵌入成熟的 KEBA 系统并在此得到理想的保护。

从控制核心到工具均有完全的灵活性



携手KEBA，共创未来

KEBA AG成立于1968年，总部位于奥地利林茨市，其分支机构遍布全球。在过去四十多年中，KEBA秉承“创新自动化”的理念，致力于为工业、服务和能源自动化领域开发和提供优质的自动化解决方案。

基于卓越的能力、丰富的经验、敢于创新的勇气，KEBA在其专注的自动化领域已成为科技和创新的领导者。丰富的开发和生产经验保证了其一贯的高品质解决方案。

www.keba.com

科控工业自动化设备（上海）有限公司

上海市闵行区浦江高科技园区新骏环路188号15幢101室
201114

电话: +86 21 34637166

传真: +86 21 34637155

china@keba.com

KEBA AG Headquarters, Gewerbepark Urfahr, 4041 Linz/Austria,
Phone: +43 732 7090-0, Fax: +43 732 730910, keba@keba.com



KEBA®

Automation by innovation.