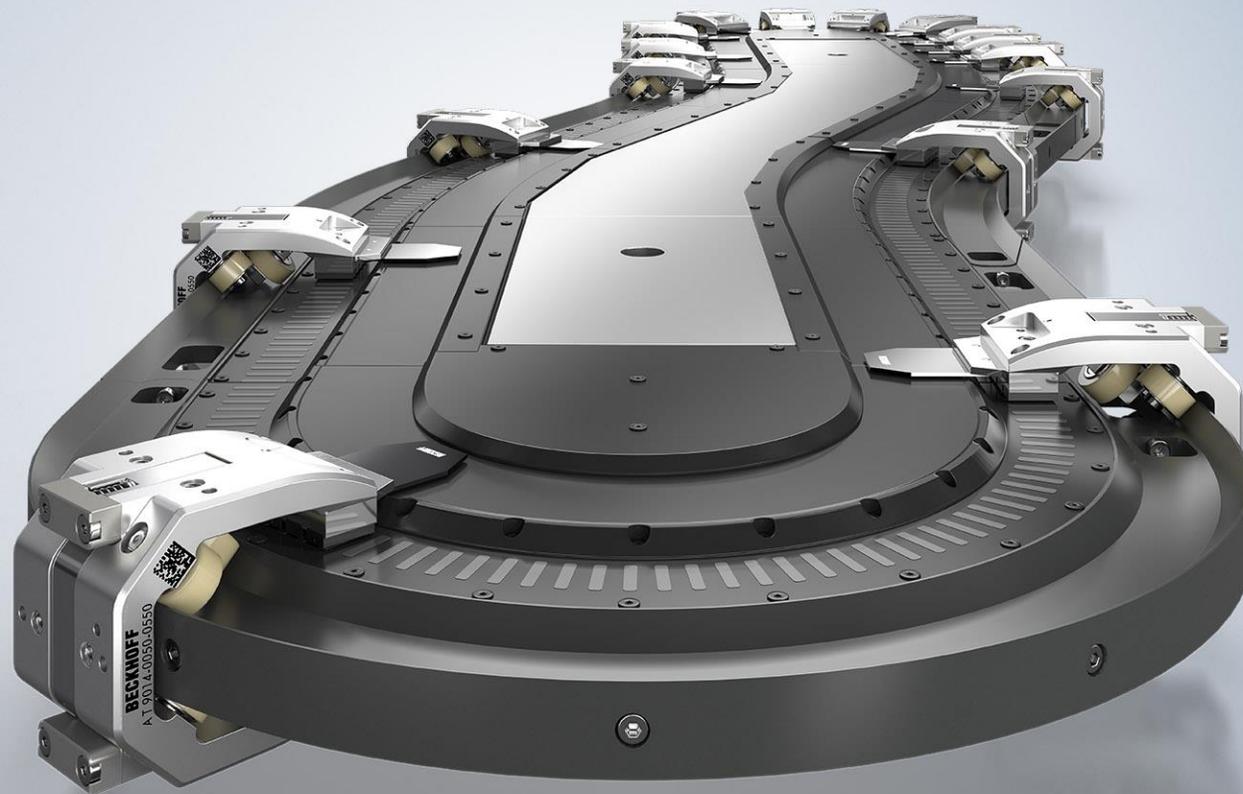


# XTS - Beckhoff 的线性传输系统

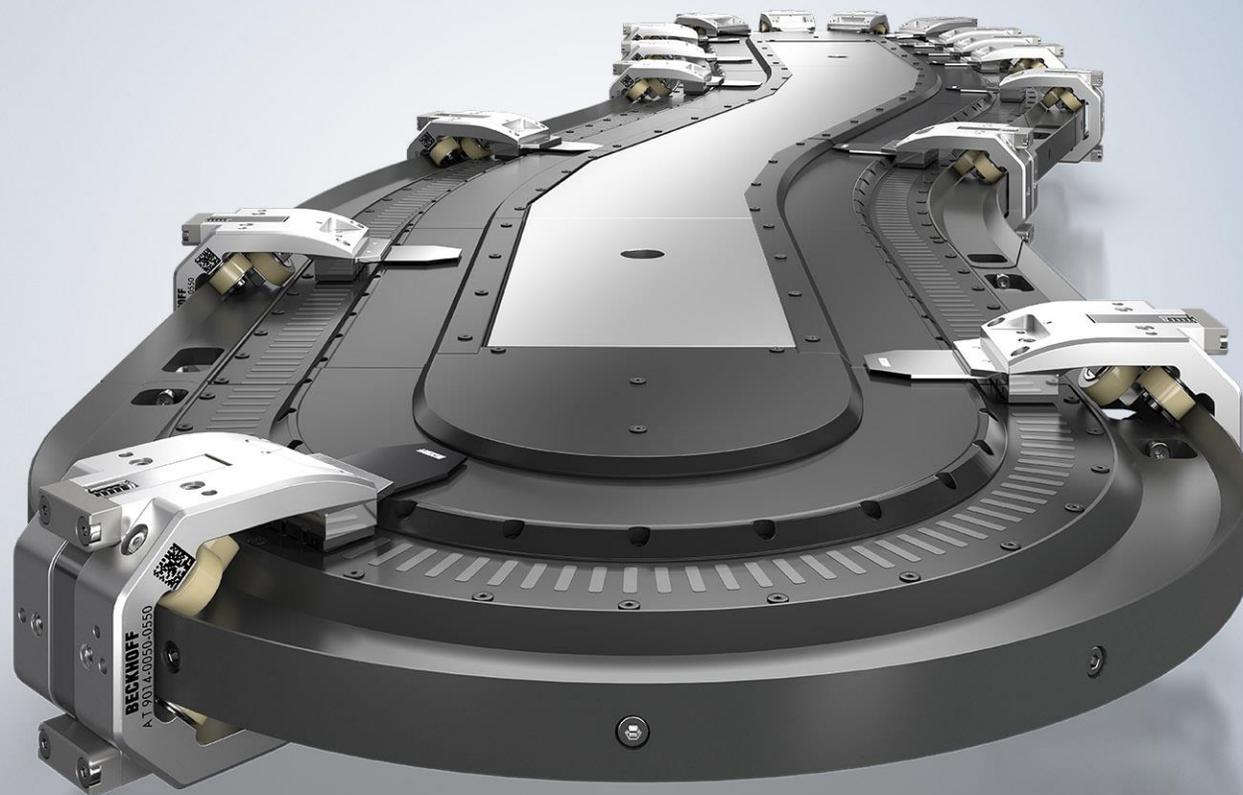
BECKHOFF



1. 该技术为用户带来的好处
2. 模块化 XTS 系统
3. 先进的产品功能
4. 为快速实施项目提供个性化支持

该技术为用户带来的好处

BECKHOFF



# XTS 开启了智能产品运输的新局面

BECKHOFF



旋转式

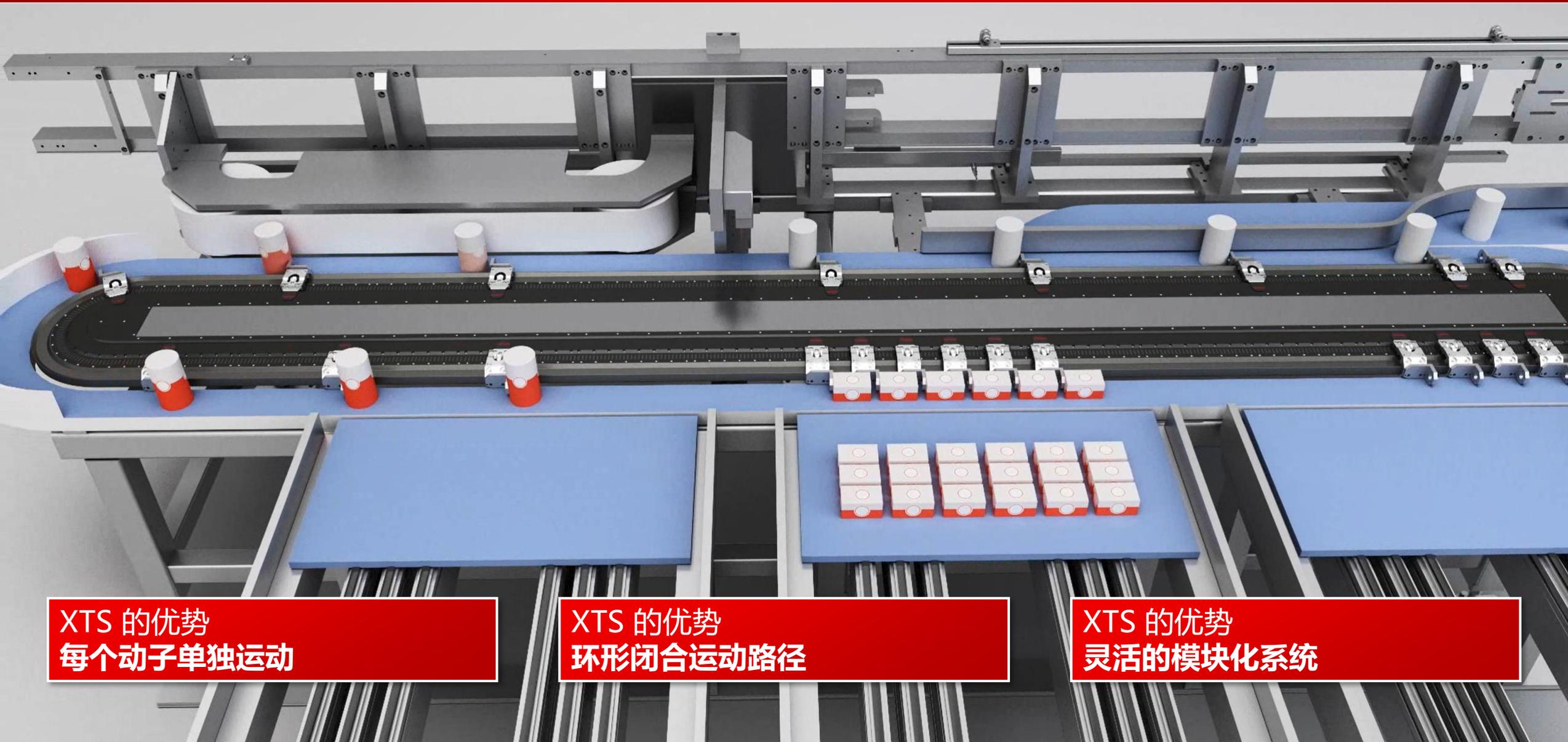


线形



**XTS 原理：无源动子沿着由完全集成化的电机模块组成的轨道单独移动**

**BECKHOFF**



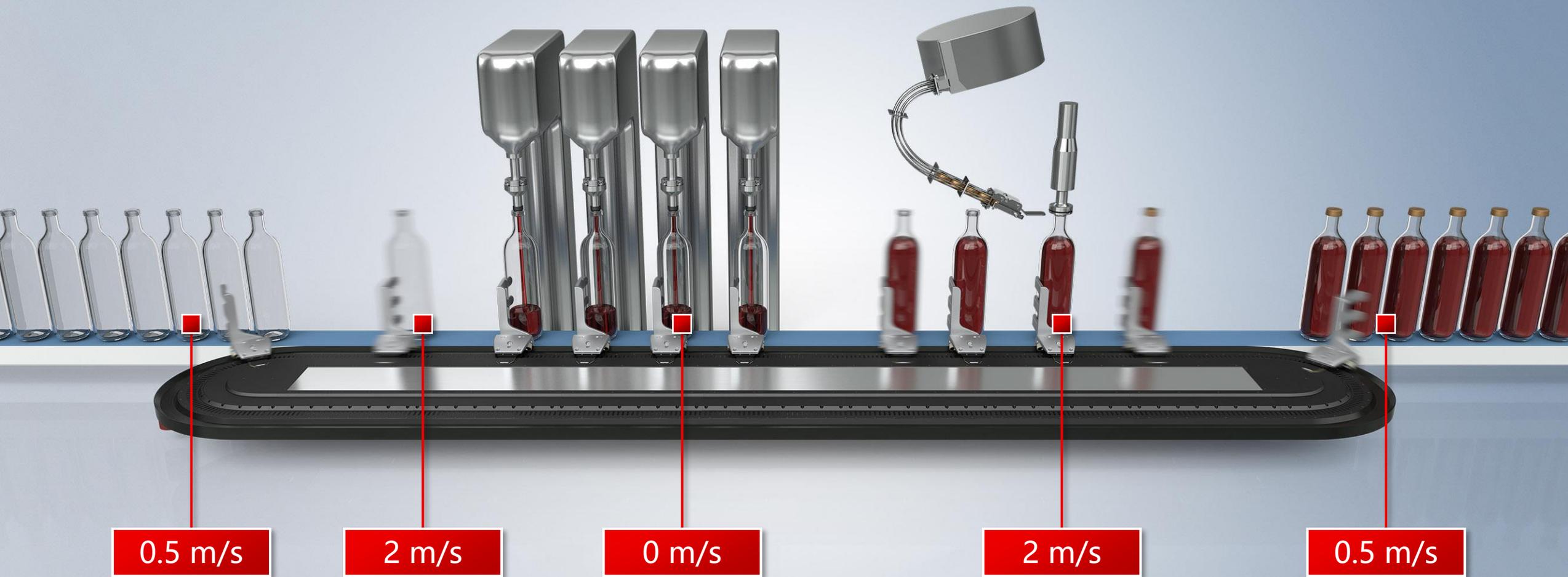
**XTS 的优势  
每个动子单独运动**

**XTS 的优势  
环形闭合运动路径**

**XTS 的优势  
灵活的模块化系统**

# XTS 动子可独立控制和运动以提高输出效率

BECKHOFF



XTS 可实现基于软件参数的规格修改，无需停机

BECKHOFF



小型

中型

超大型

最小生产批量可为1

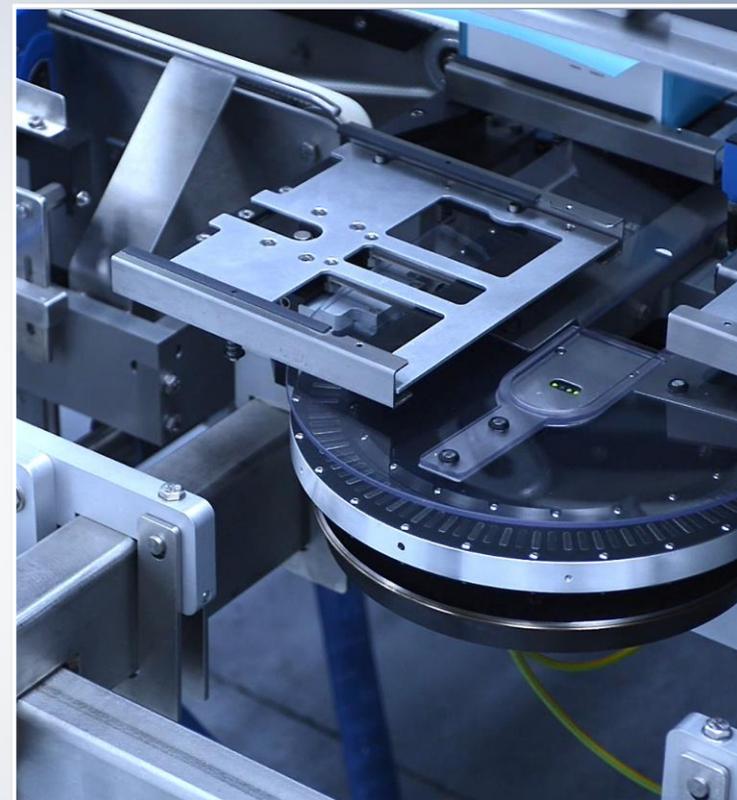
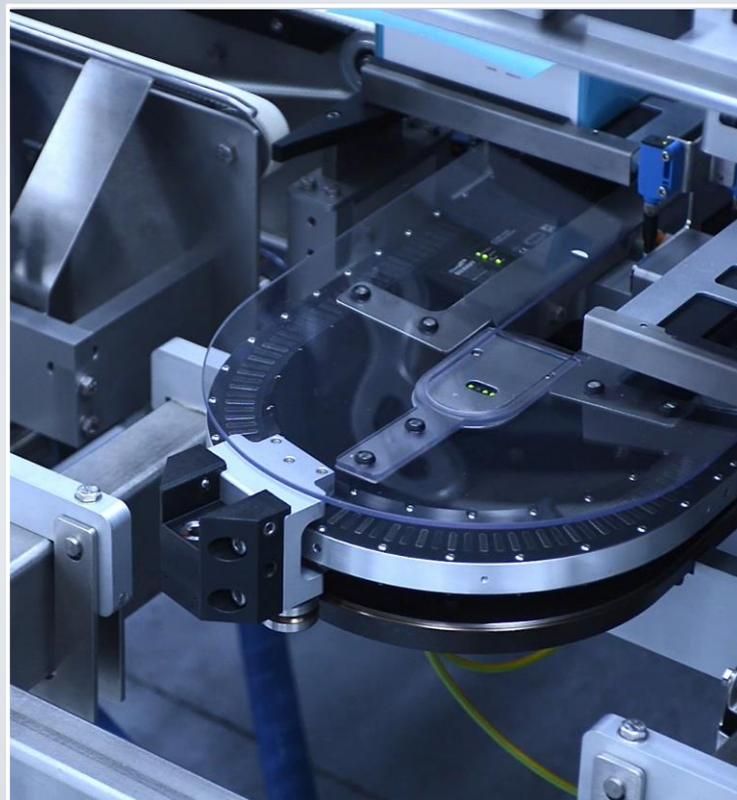
# 应用实例 Cavanna 包装集团： 基于软件参数的规格转换

BECKHOFF



# Kliklok International 应用示例： 使用快速连接机械装置快速更换工具

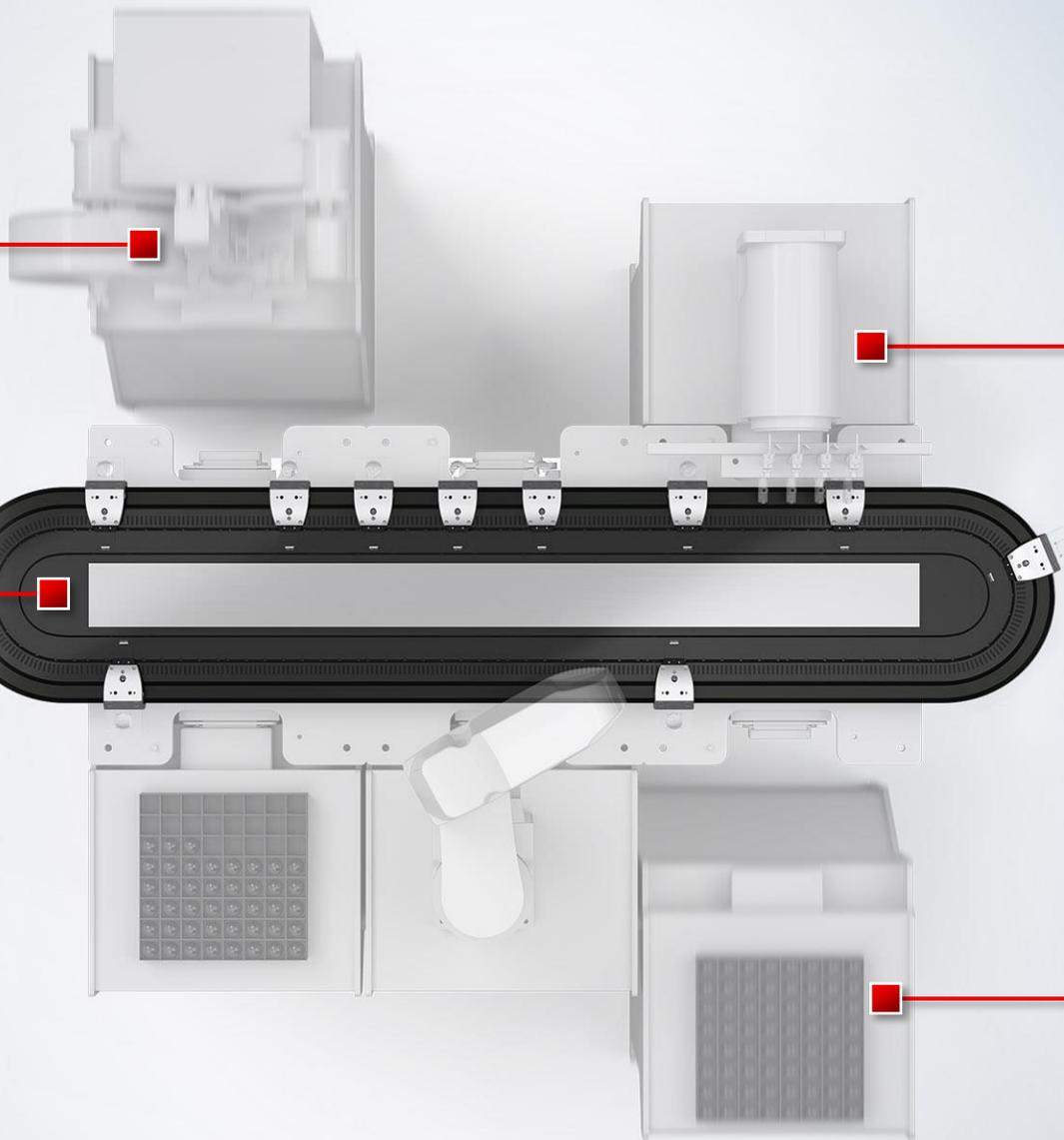
BECKHOFF



# XTS 以创新的设备理念缩短产品上市时间

BECKHOFF

**1 号站**  
随意设定在XTS 系  
统的任意位置



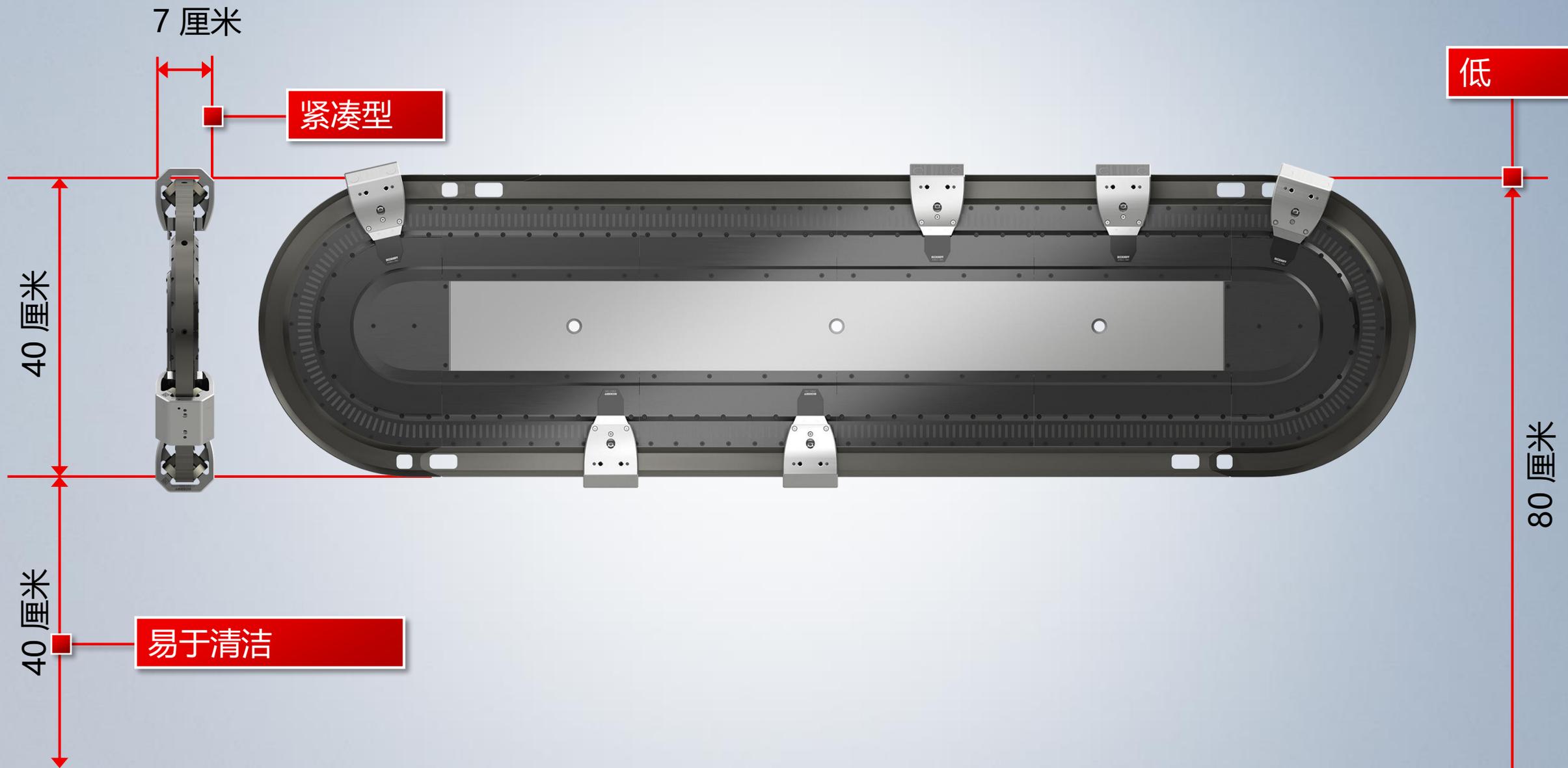
**XTS**  
机器的主要部分

**2 号站**  
随意设定在XTS 系  
统的任意位置

**3 号站**  
随意设定在XTS 系  
统的任意位置

# XTS 通过紧凑的设计最大限度地减少了占地面积

BECKHOFF



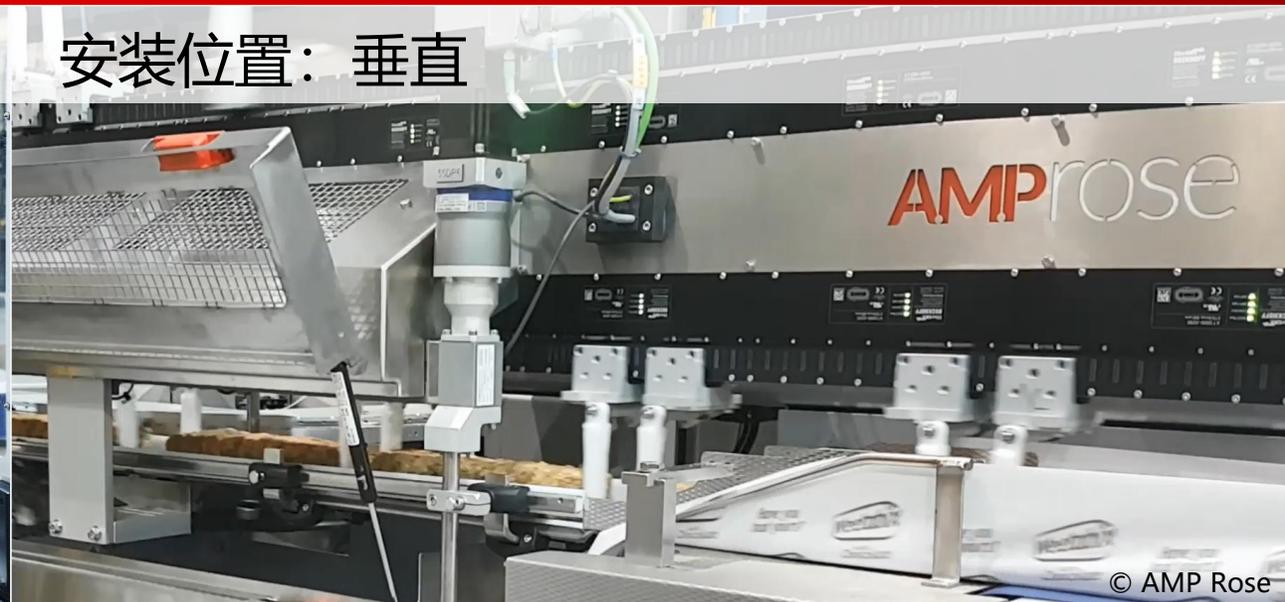
**XTS 重量轻，可轻松集成到任何安装位置**

**BECKHOFF**

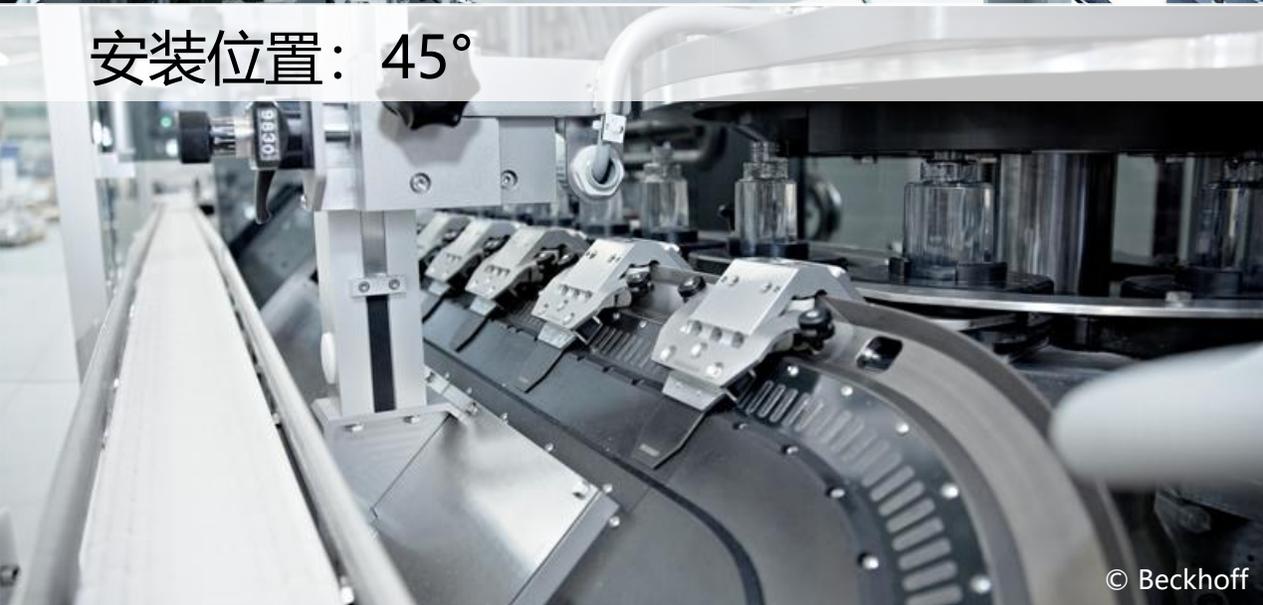
安装位置：水平



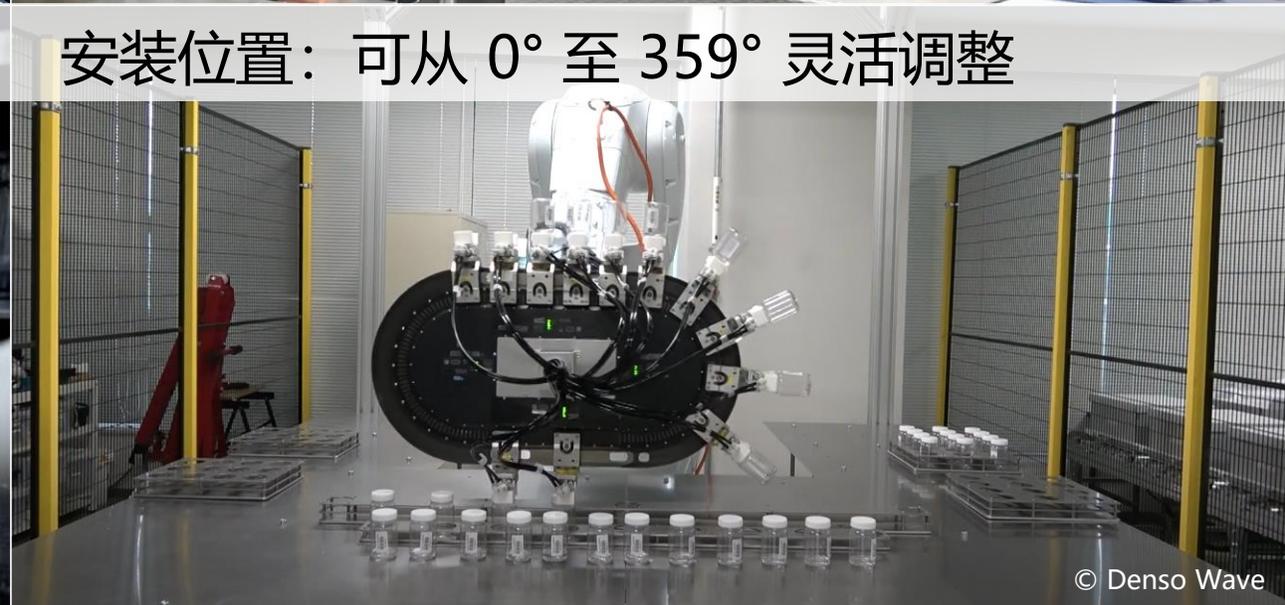
安装位置：垂直



安装位置：45°



安装位置：可从 0° 至 359° 灵活调整

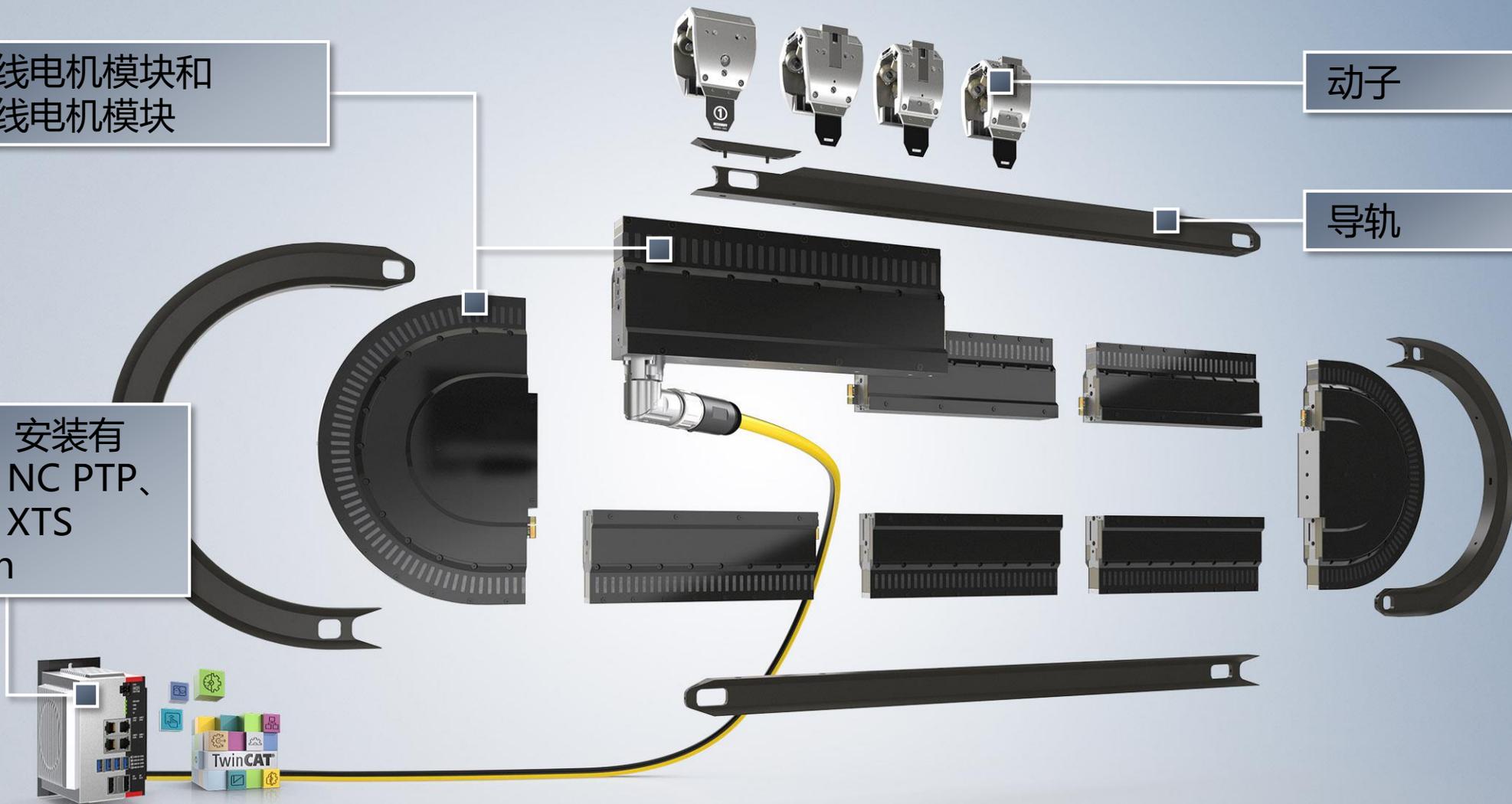


直线电机模块和  
曲线电机模块

动子

导轨

工业 PC, 安装有  
TwinCAT NC PTP、  
TwinCAT XTS  
Extension

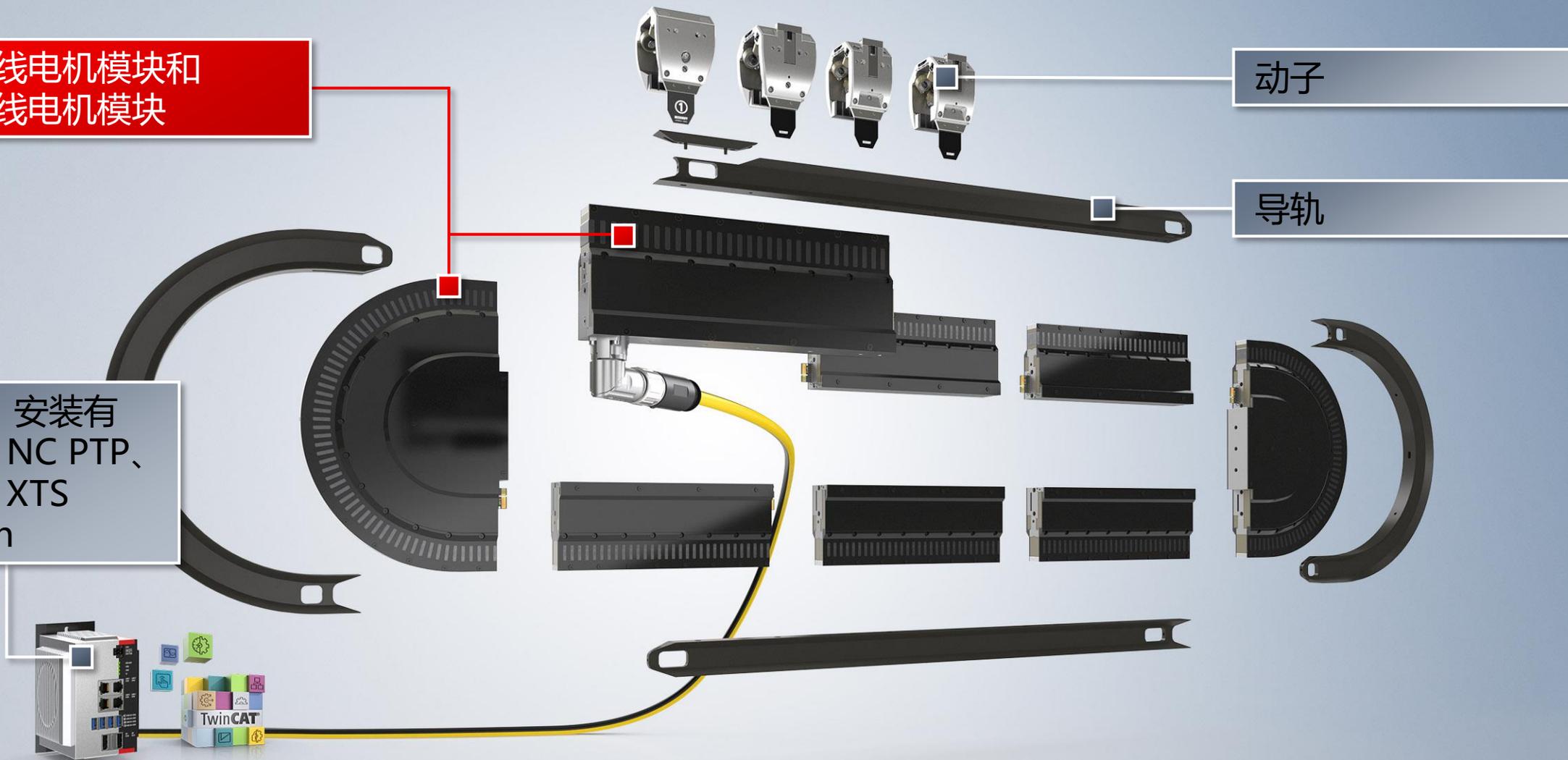


直线电机模块和  
曲线电机模块

动子

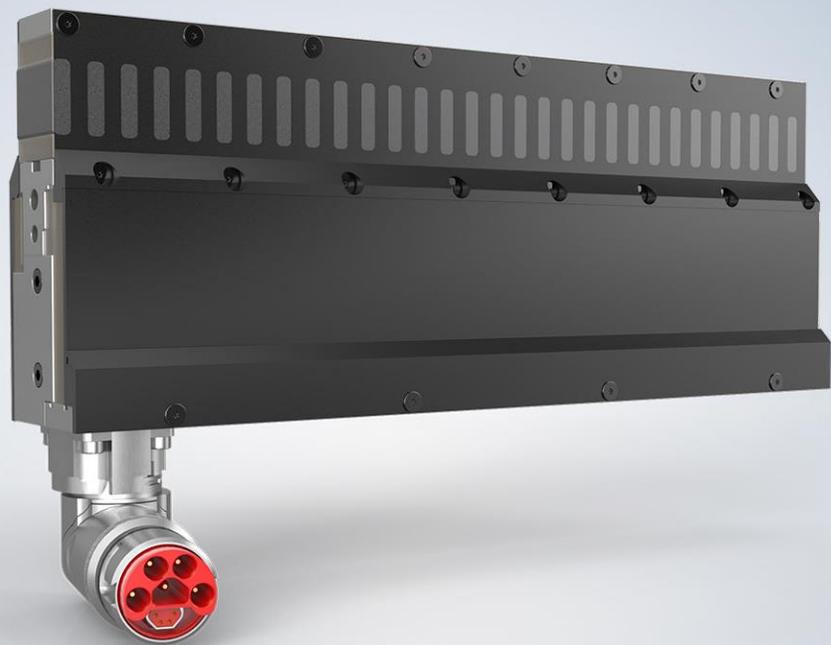
导轨

工业 PC, 安装有  
TwinCAT NC PTP、  
TwinCAT XTS  
Extension

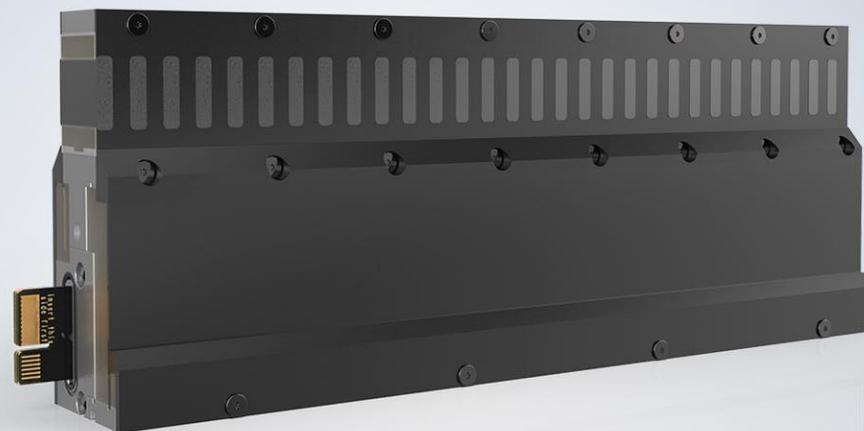


# XTS 电机模块：集所有功能于一体

BECKHOFF



**完全集成**  
电机功能和多点位置检测功能

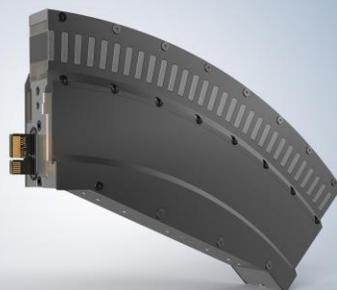
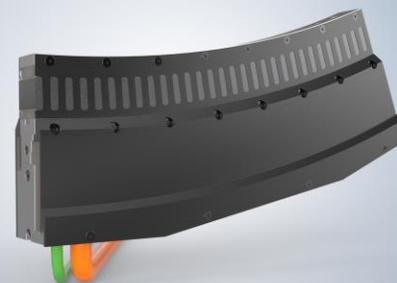
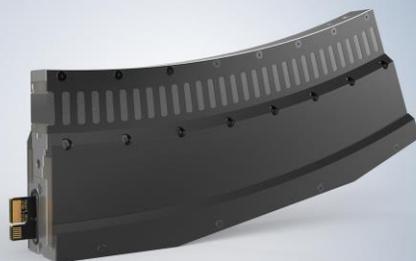
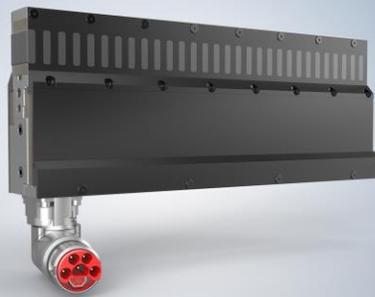


**完全集成**  
电源和数据通信

**完全集成的**  
机械底板和导轨接口

将直线段和曲线段相结合，实现闭合运动路径

BECKHOFF





最大速度：4 m/s  
最大加速度：100 m/s<sup>2</sup>



有效载荷：20 千克  
(多动子组合运动可以承载更大负载)



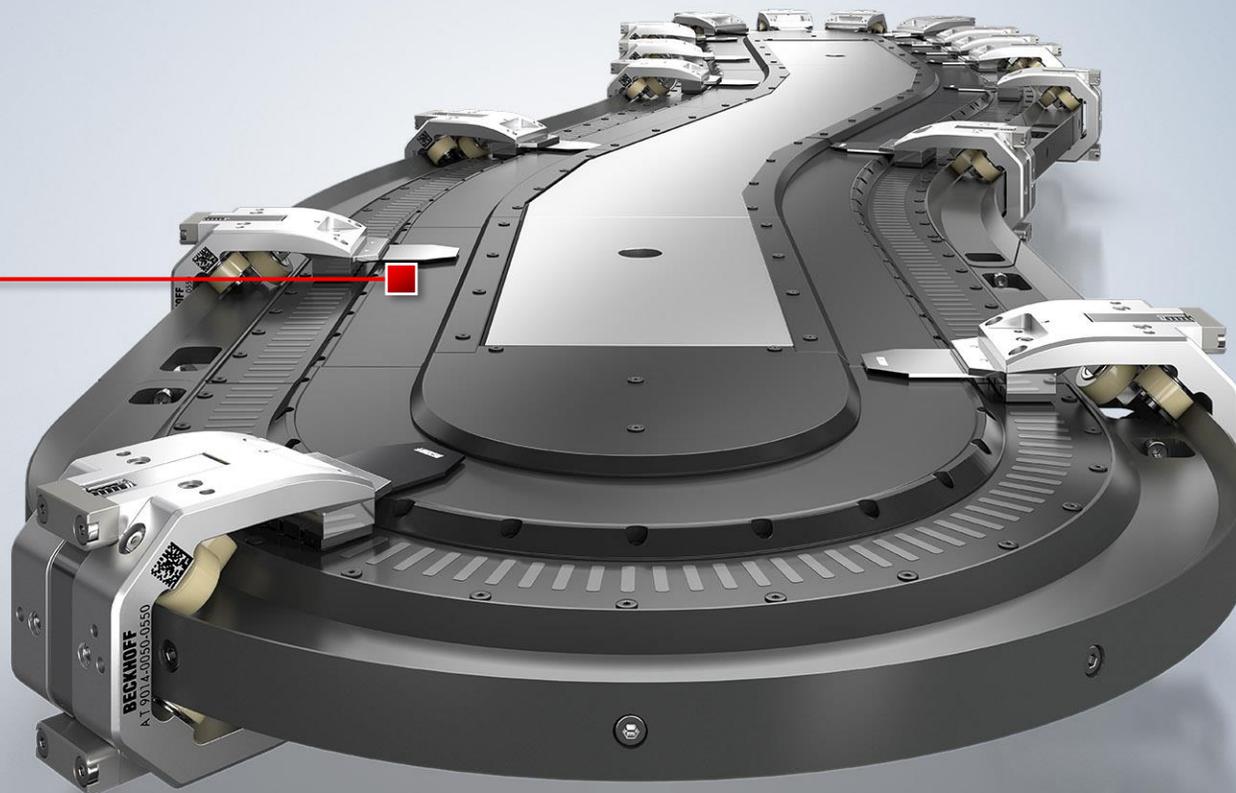
重复定位精度：(±) 10 μm



动子之间中心到中心的距离：  
50 mm



动子识别：  
标准和一号动子

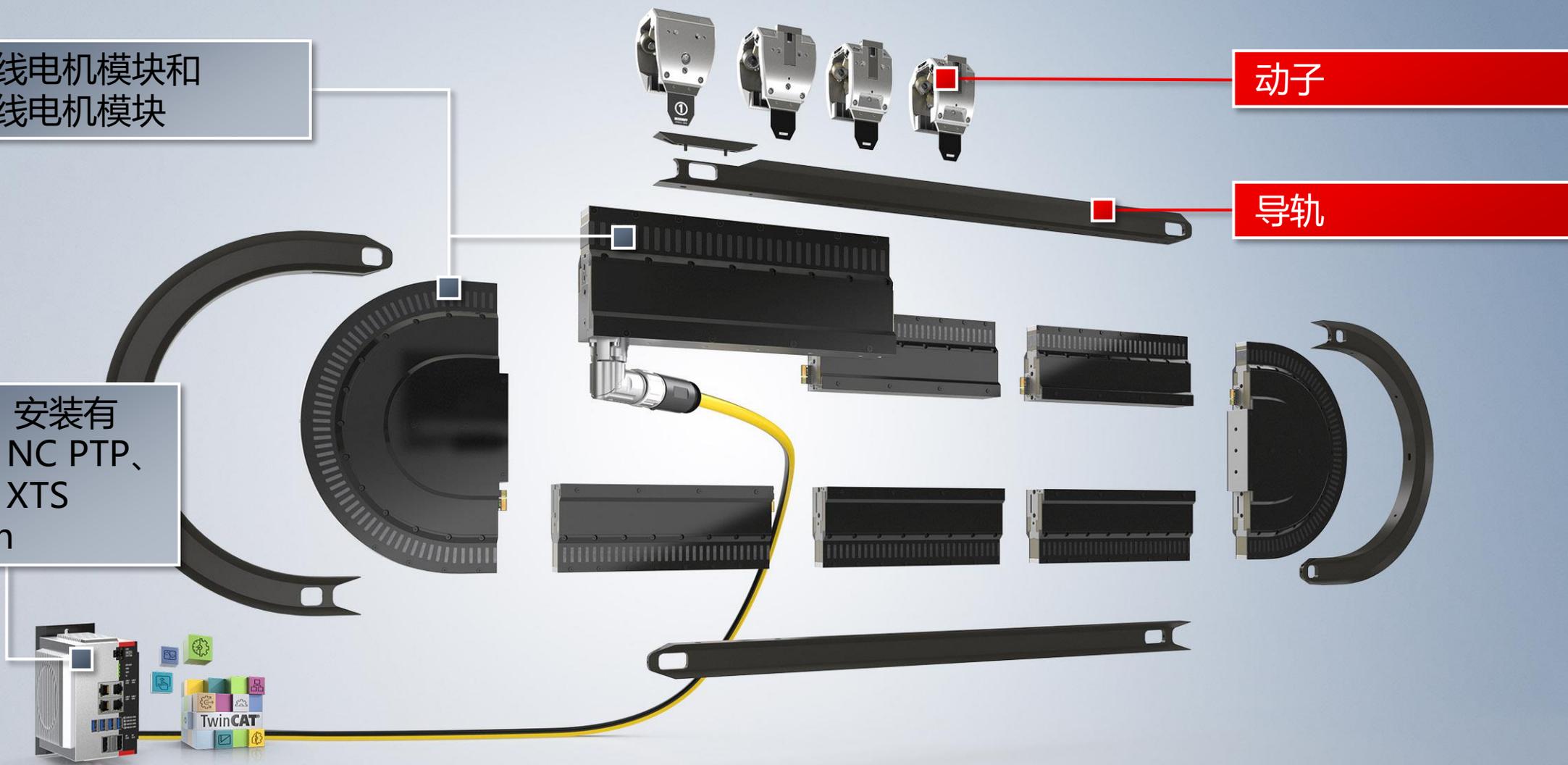


直线电机模块和  
曲线电机模块

工业 PC, 安装有  
TwinCAT NC PTP、  
TwinCAT XTS  
Extension

动子

导轨



**适合各种应用的导轨解决方案：  
导轨系统直接安装在电机模块上**

**BECKHOFF**



**铝导轨上的塑料滚轮  
无需持续润滑**

**导轨安装在电机模块上  
总成本低**

**模块化系统提供扩展选项  
灵活适应**

# 带弹簧滚轮的动子可缩短维修间隔时间

BECKHOFF



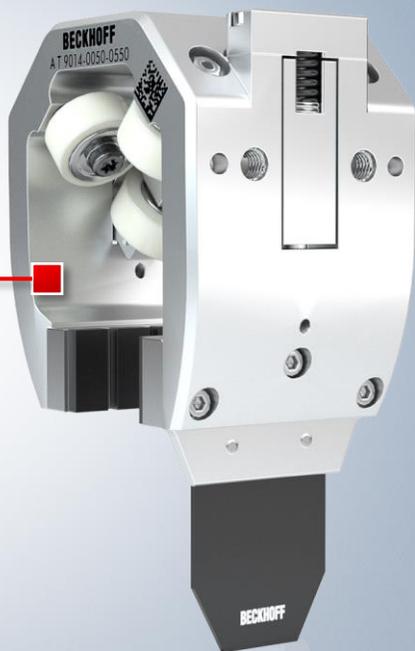
动子中心到中心的距离最小 60 毫米



标准有效载荷为 300 克，测试中的质量更大



在长期测试中，平均 1.5米/秒下行驶里程为 30,000 公里



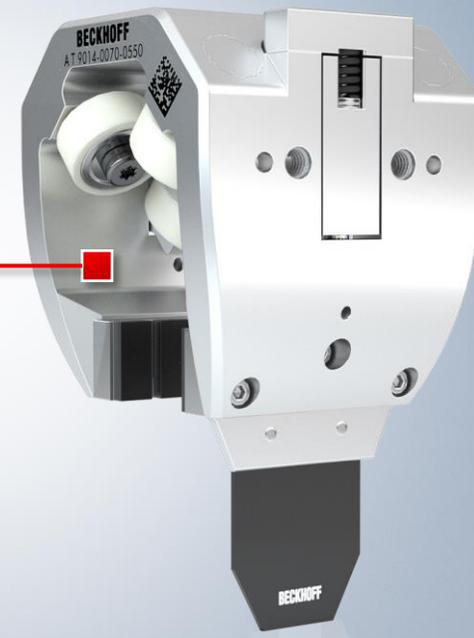
动子中心到中心的距离最小为 70 毫米



标准有效载荷为 600 克，评估后最高可达 1000 克

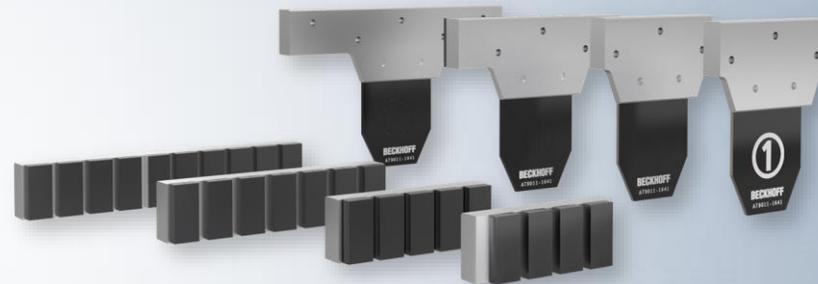
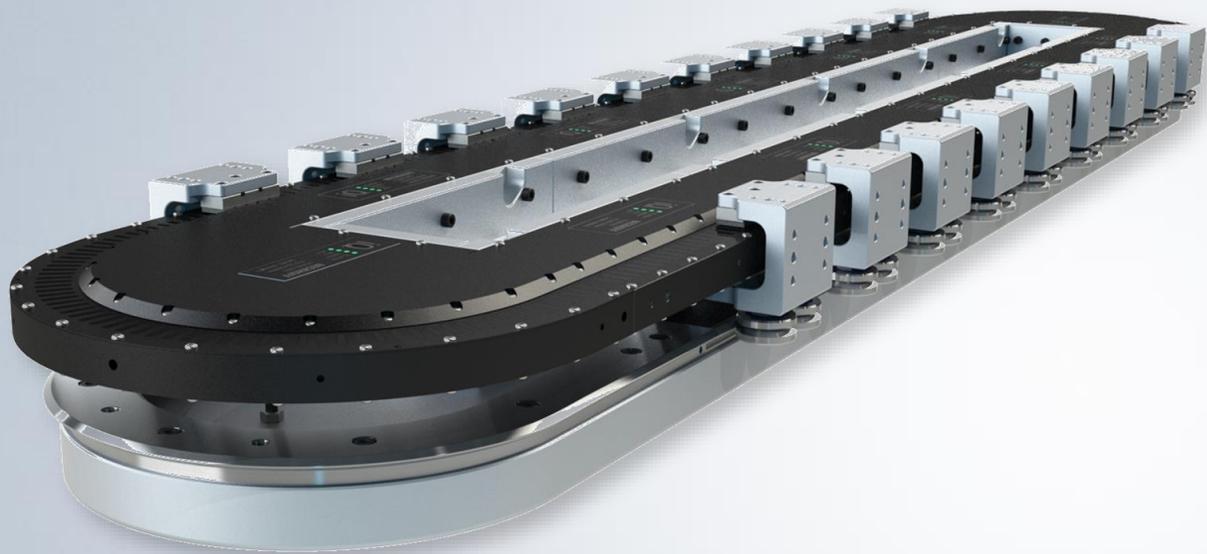


在长期测试中，600g负载平均1.5米/秒下行驶里程为 30,000 公里



# 适合各种应用的导轨解决方案： 导轨系统与电机模块平行安装

BECKHOFF



平行导轨承担重量  
高载荷

钢导轨上的钢滚轮  
高耐久性

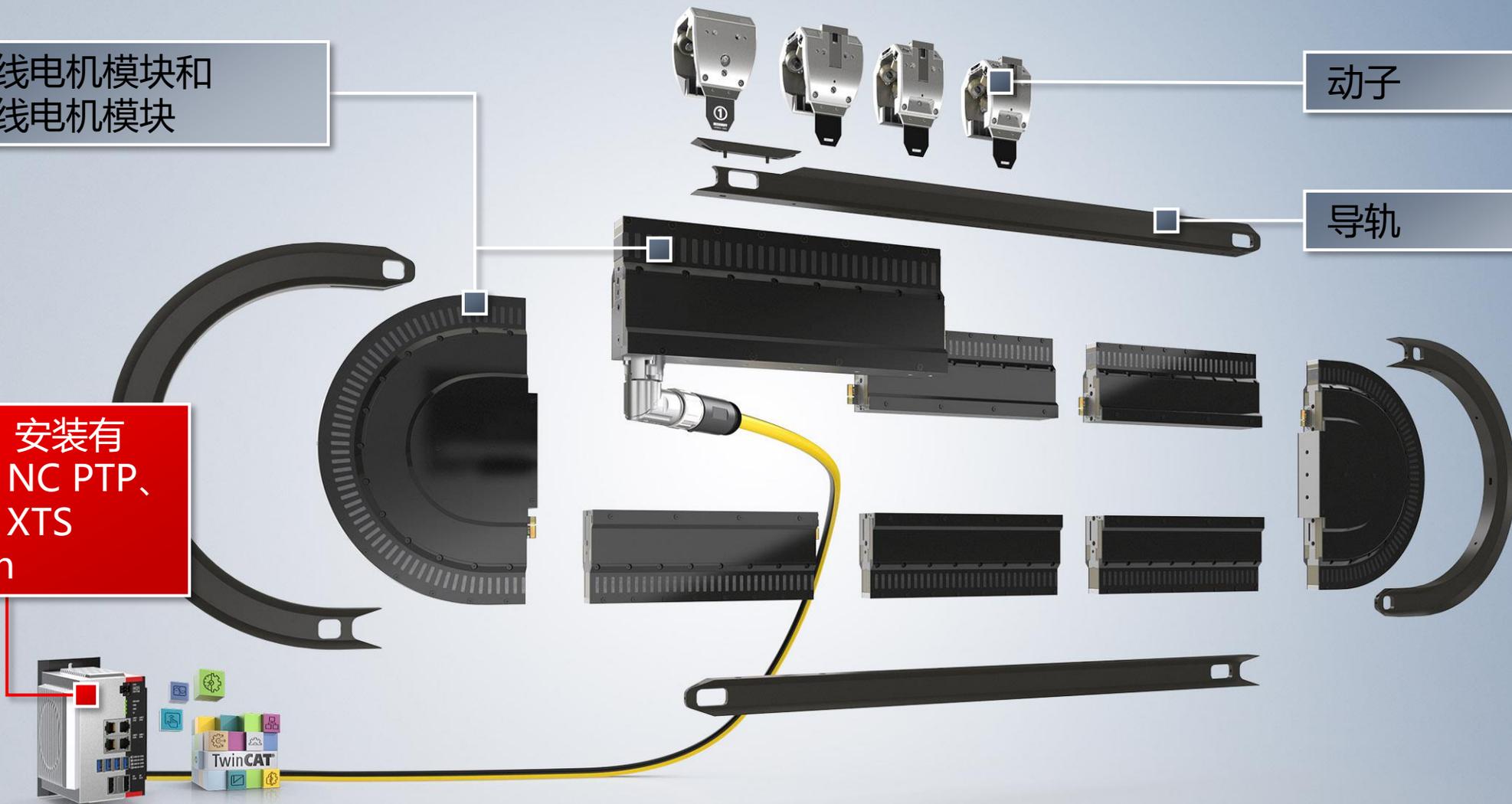
配有不同磁条规格的动子  
高推力以满足工作要求

直线电机模块和  
曲线电机模块

动子

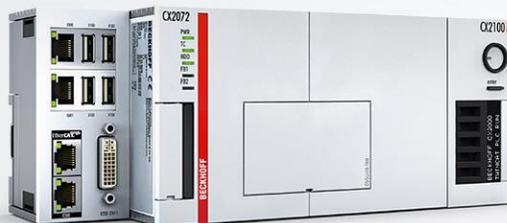
导轨

工业 PC, 安装有  
TwinCAT NC PTP、  
TwinCAT XTS  
Extension



# 通过 Beckhoff 工业 PC 对 XTS 进行集中控制

BECKHOFF



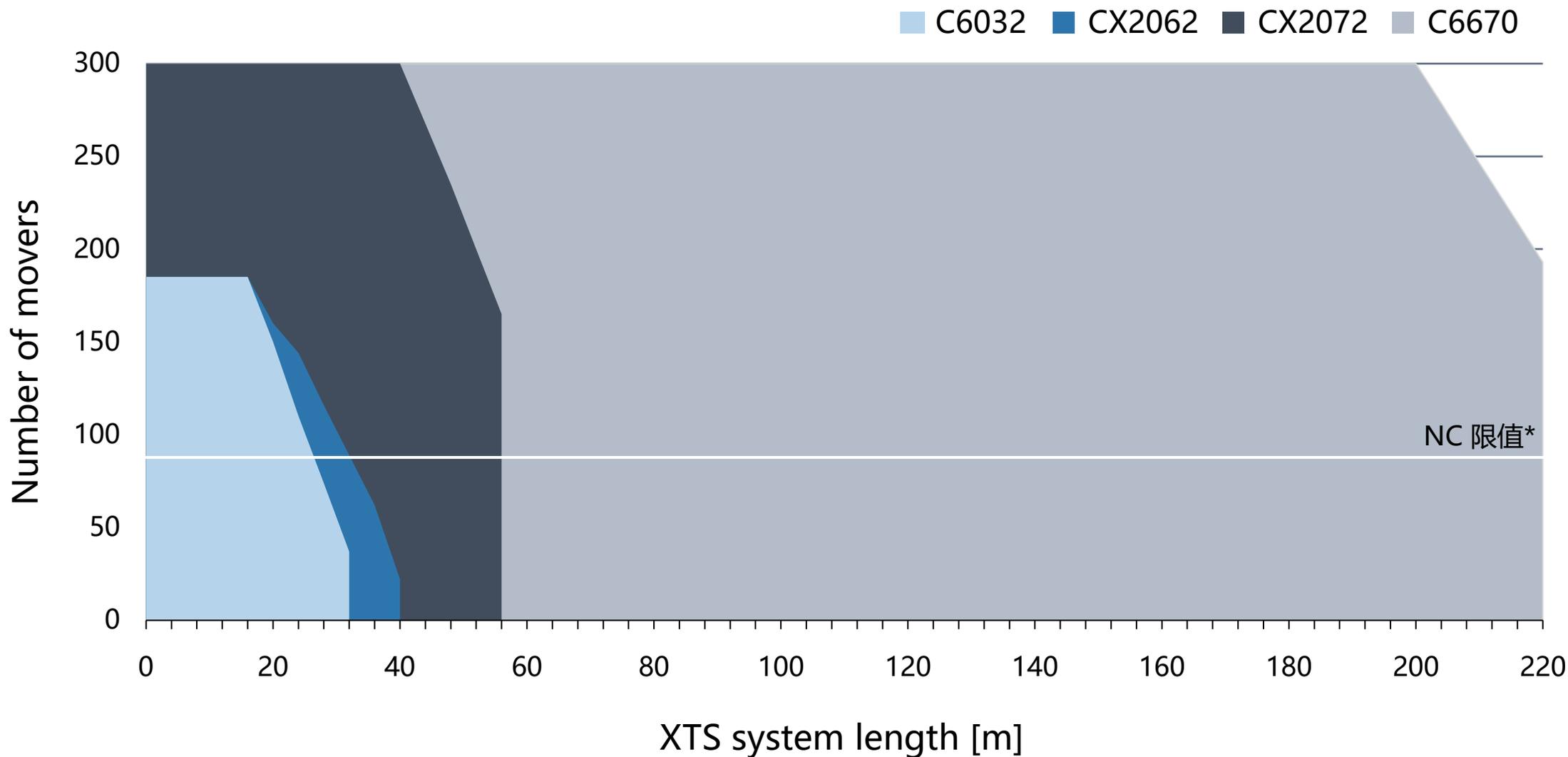
基于 PC 的控制技术  
集中提供数据（诊断、预测性维护.....）。

基于 PC 的控制技术  
工艺流程与硬件之间的实时耦合

基于 PC 的控制技术  
用于控制整个工艺流程的合适配置

# 根据 XTS 系统长度和动子数量选择合适的工业 PC

BECKHOFF



\*经协商后可增加动子数量

用于集中自动化的 TwinCAT 3 软件，具有多种选项和开放式接口

BECKHOFF



# 机电一体化系统的核心是 XTS 软件

BECKHOFF



XTS 软件  
集成的模拟功能有助于设备设计

XTS 软件  
软件工具简化配置

XTS 软件  
运动控制功能块  
减少工程设计工作量

## XTS 扩展



- 轻松处理所需的动作
- 可提供所有运动控制功能：  
飞锯、电动齿轮、电子凸轮  
...

## 运动控制



- 功能扩展可满足典型的 XTS 要求
- 自动位置累积、避免碰撞和抖动、离心力限制

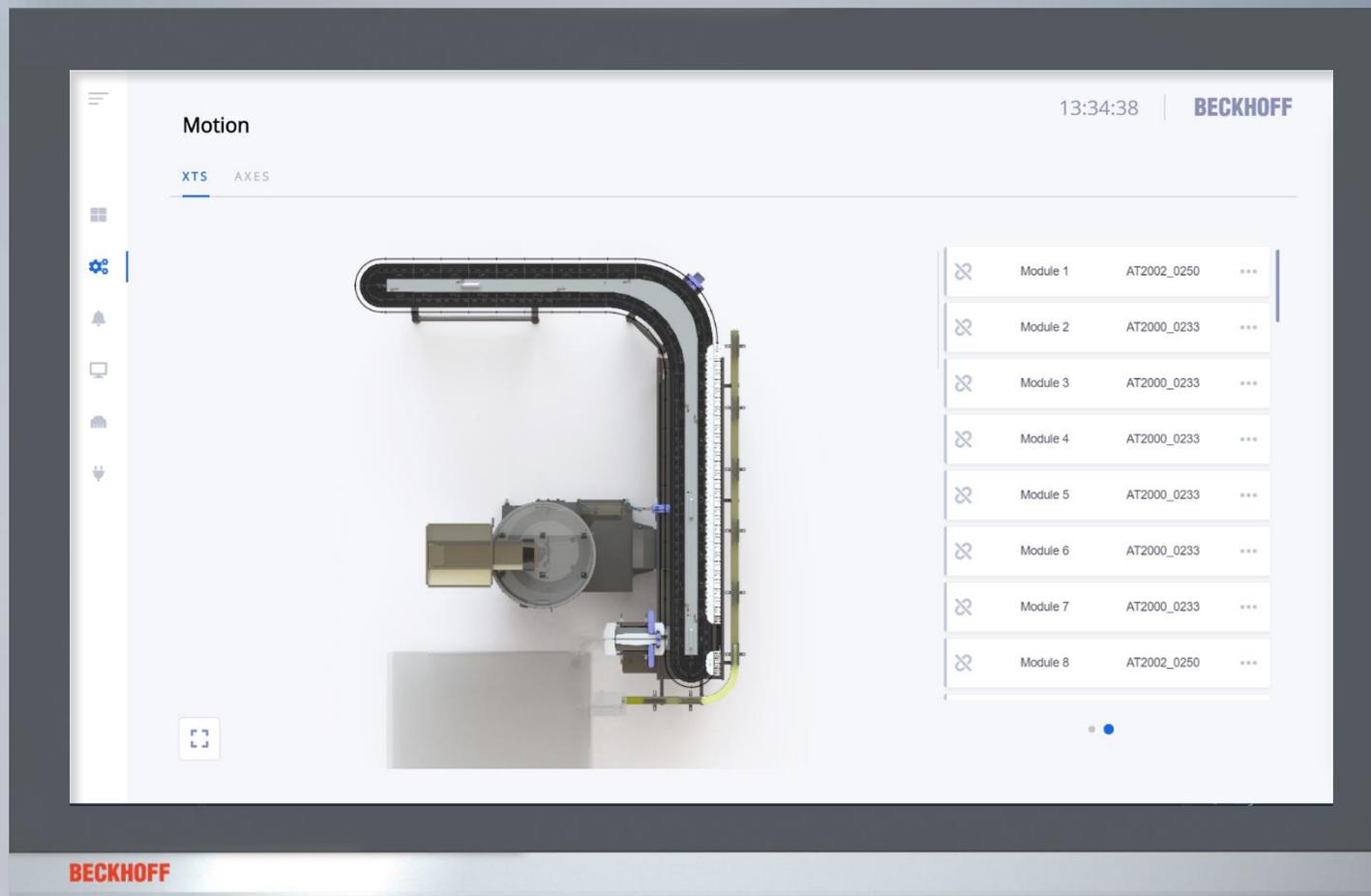
## HMI



- 单击鼠标即可创建可视化界面
- 利用 TwinCAT 3 提供广泛的可视化选项
- 不同程度的详细信息可以方便地进行系统诊断。

# XTS 人机界面为机器操作员提供可视化操作选项

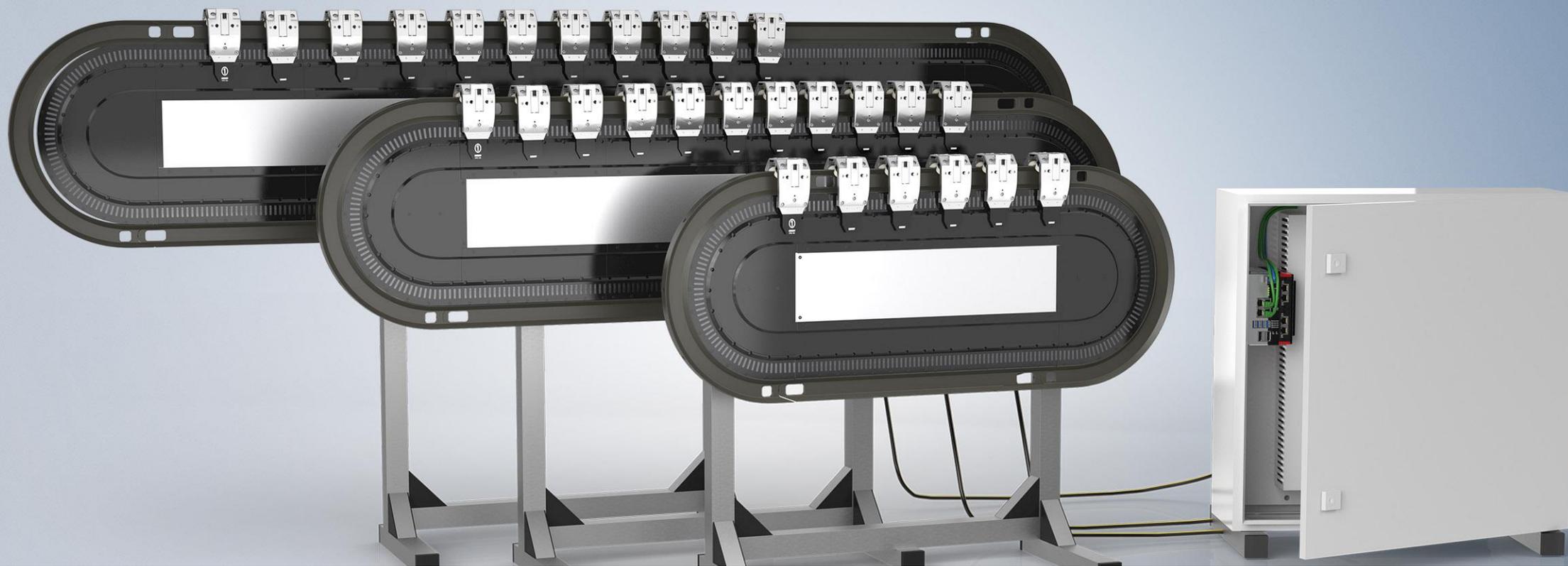
BECKHOFF



BECKHOFF

# XTS 入门套件可实现从安装到调试的简单快速的技术入门

BECKHOFF



XTS 入门套件  
即插即用解决方案  
适用于办公环境

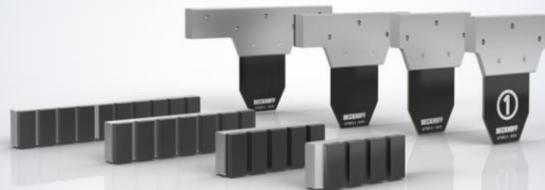
XTS 入门套件  
不费吹灰之力就能实现先发制人

XTS 入门套件  
全天的支持和编程协助

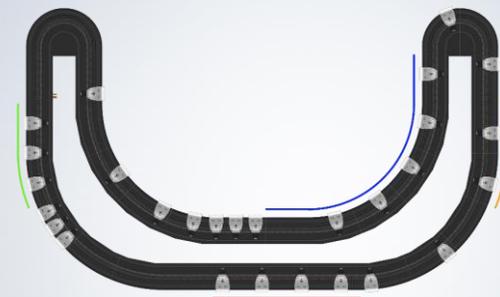
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理



带 NCT 的 XTS



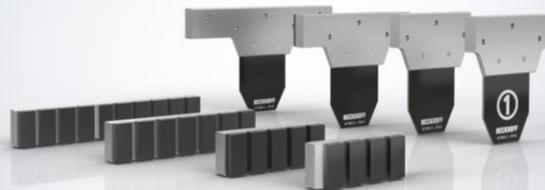
卫生型XTS



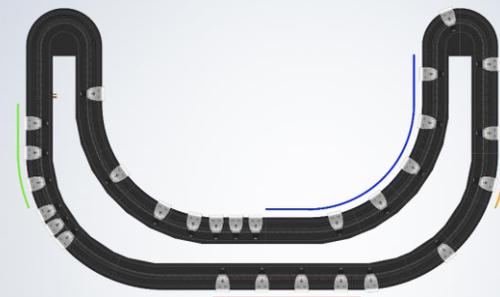
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理



带 NCT 的 XTS



卫生型XTS



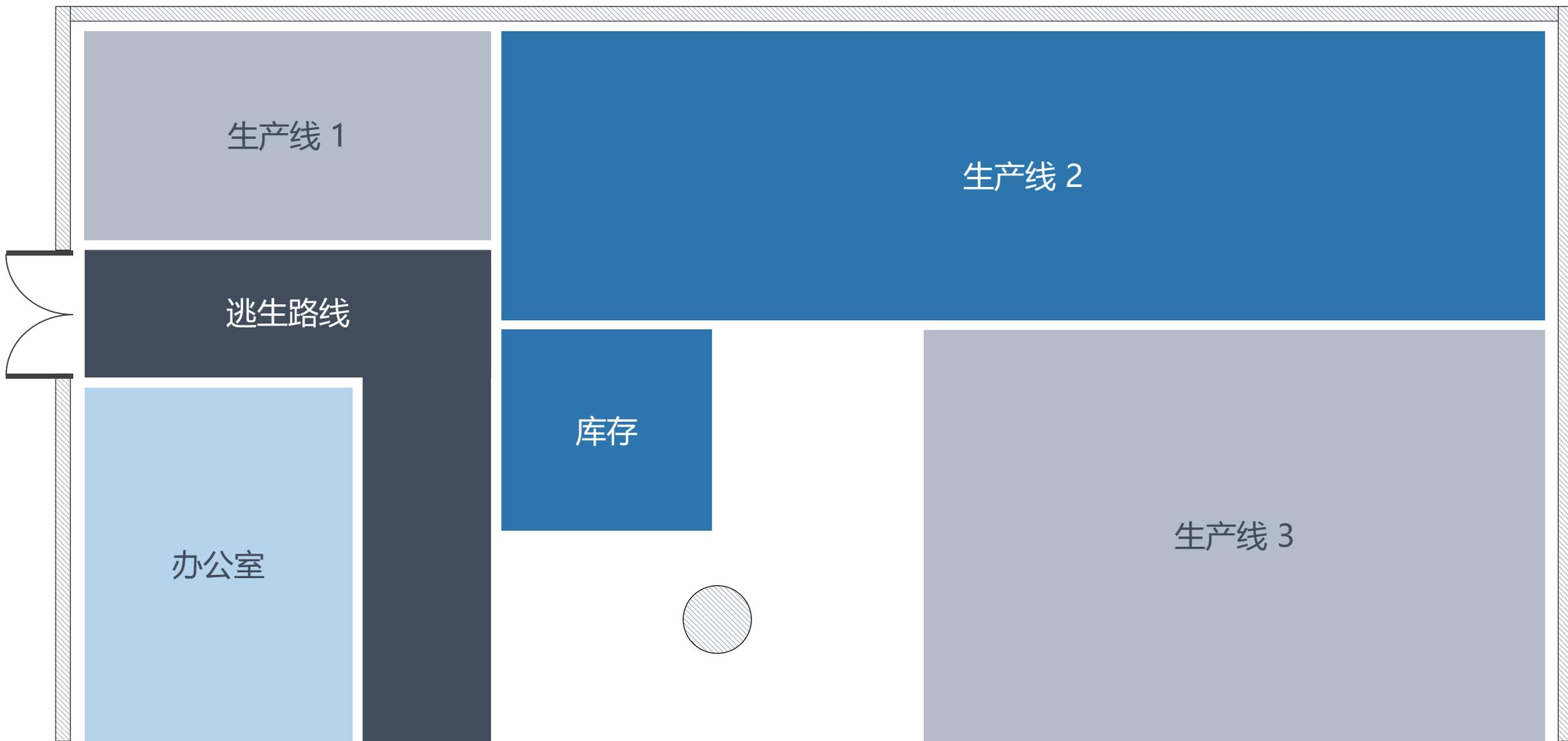
许多制造商面临的挑战：  
有限的生产空间减缓了可能的增长速度

BECKHOFF



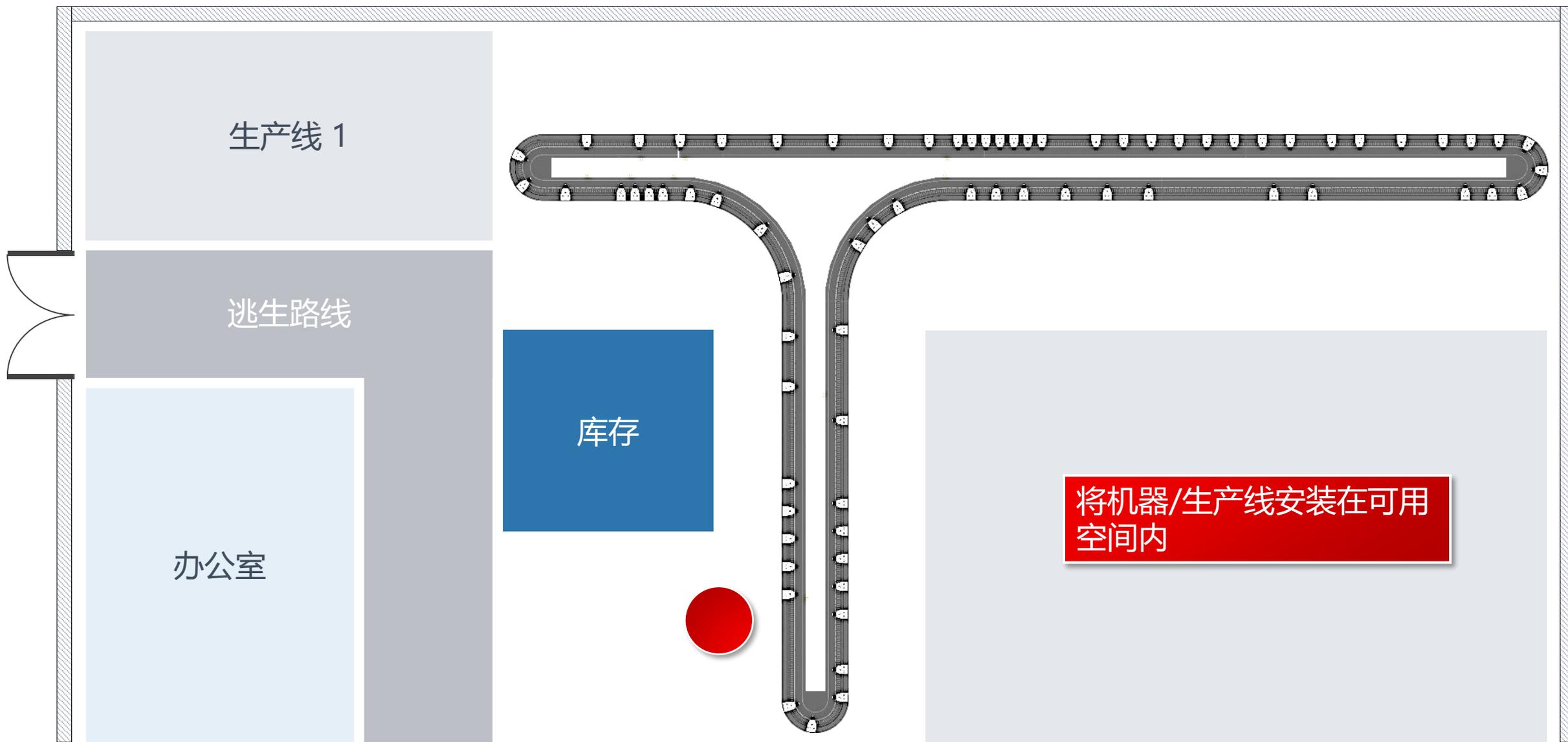
# 更有效地利用现有厂房空间： 更换或扩大现有生产线

BECKHOFF



# 更有效地利用现有厂房空间： 根据产品情况启用/禁用工作站

BECKHOFF



# 更有效地利用现有厂房空间： 通过客户需求配置运输系统

BECKHOFF



模块化 XTS 系统可实现多种个性化轨道布局

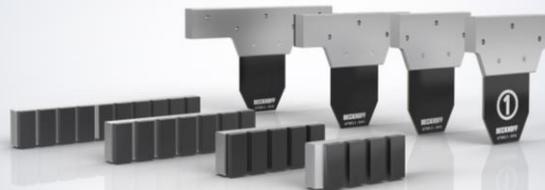
BECKHOFF



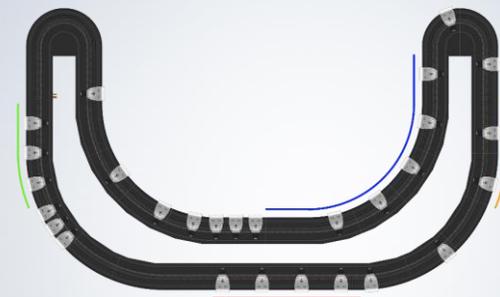
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理



带 NCT 的 XTS

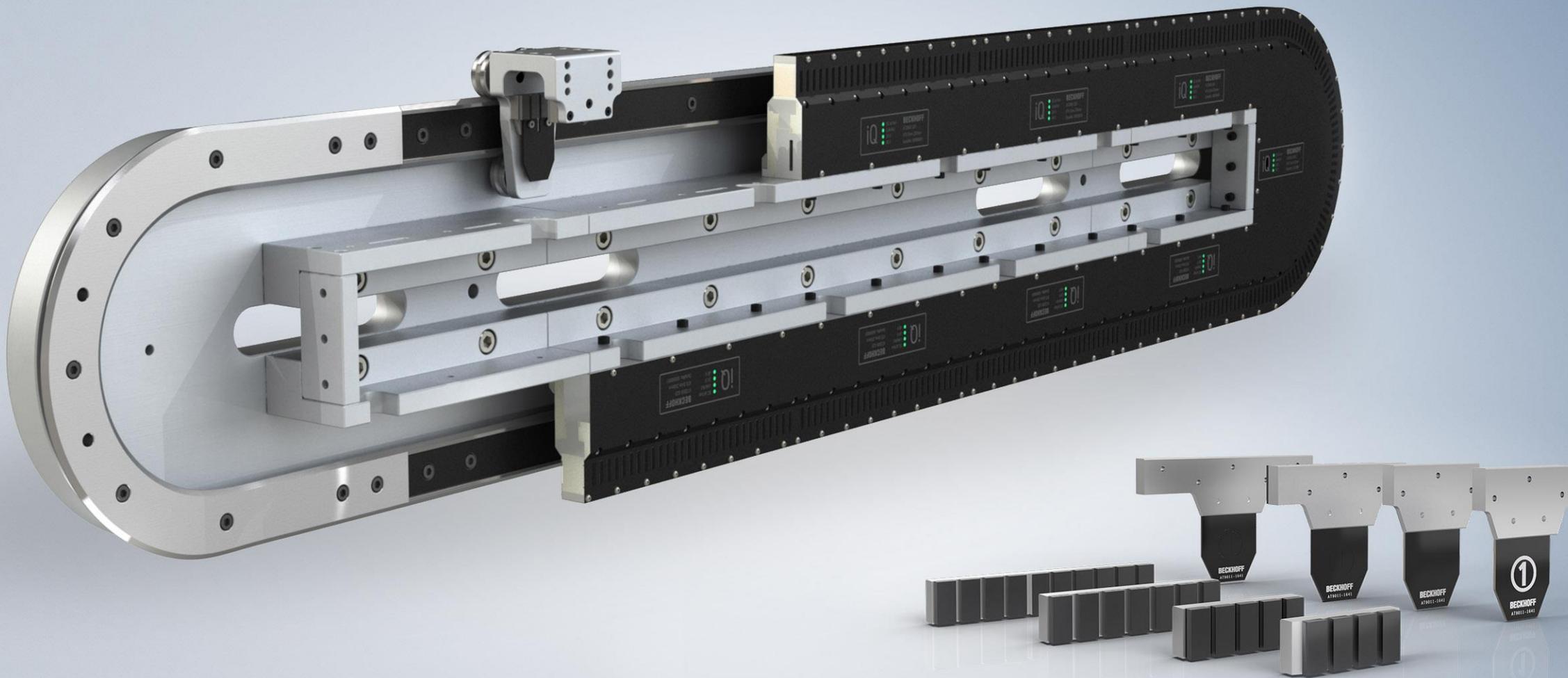


卫生型XTS



通过将不同的磁条组与合适的动子相结合，可扩展性能等级

BECKHOFF



# 不同性能等级概述

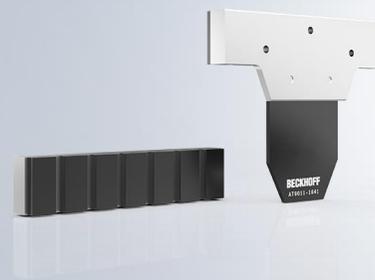
BECKHOFF

## 4 尺磁条套件



磁铁间距	50 mm
峰值推力	70 N
持续推力	25 N

## 7 尺磁条套件



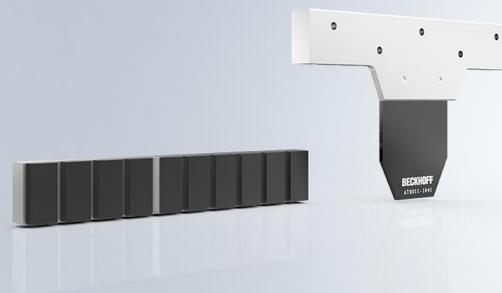
磁铁间距	85 mm
峰值推力	130 N
持续推力	45 N

## 5 尺磁条套件



磁铁间距	60 mm
峰值推力	100 N
持续推理	30 N

## 10 尺磁条套件

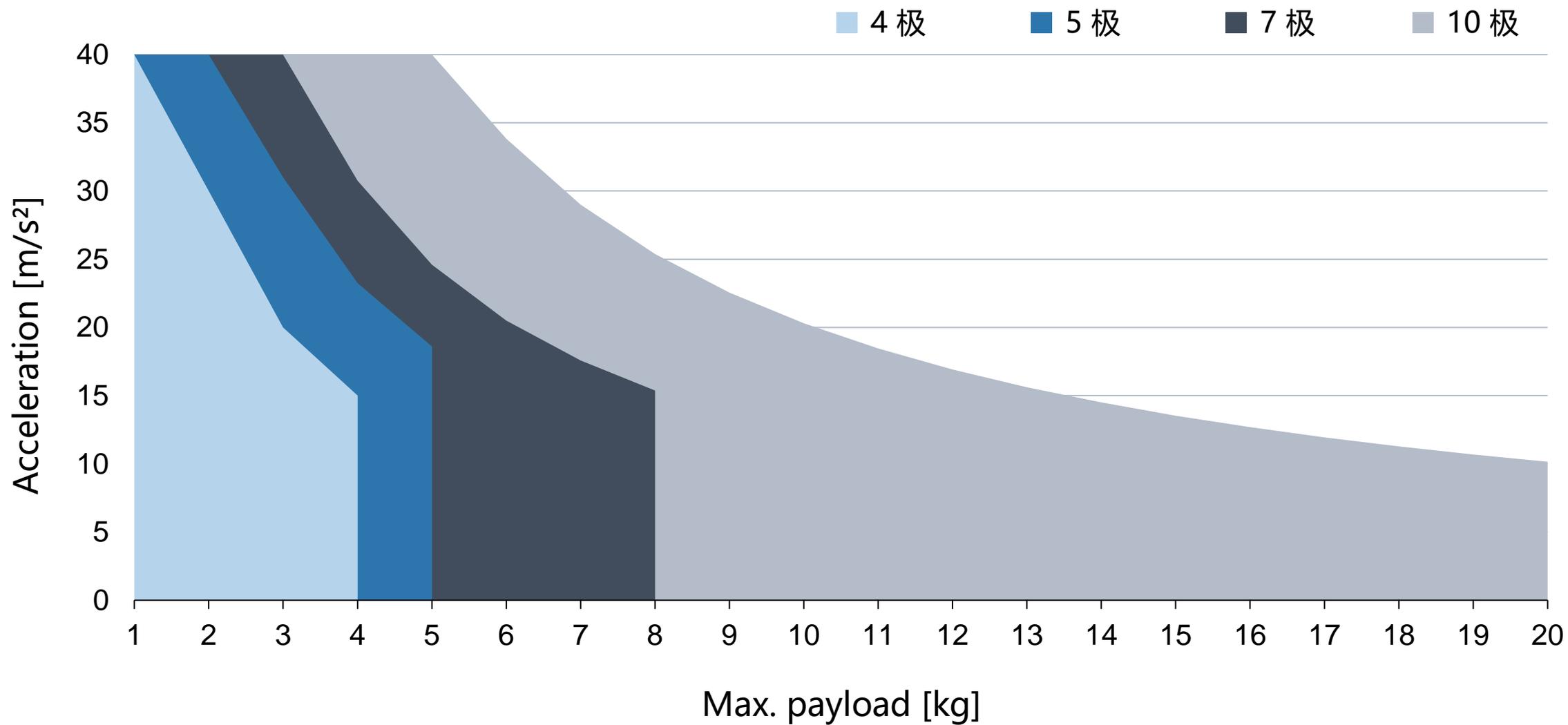


磁铁间距	110 mm
峰值推力	210 N
持续推力	75 N

所有受力规格均指直线截面。

# 不同的磁条组可在有效载荷和加速度之间做出最佳选择

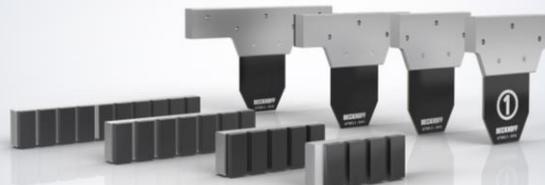
BECKHOFF



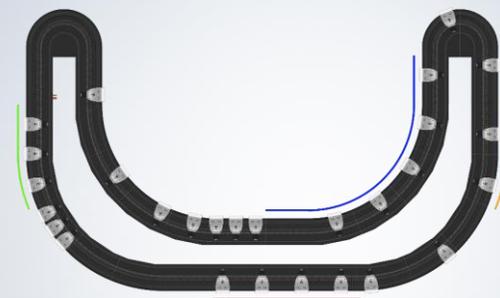
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理

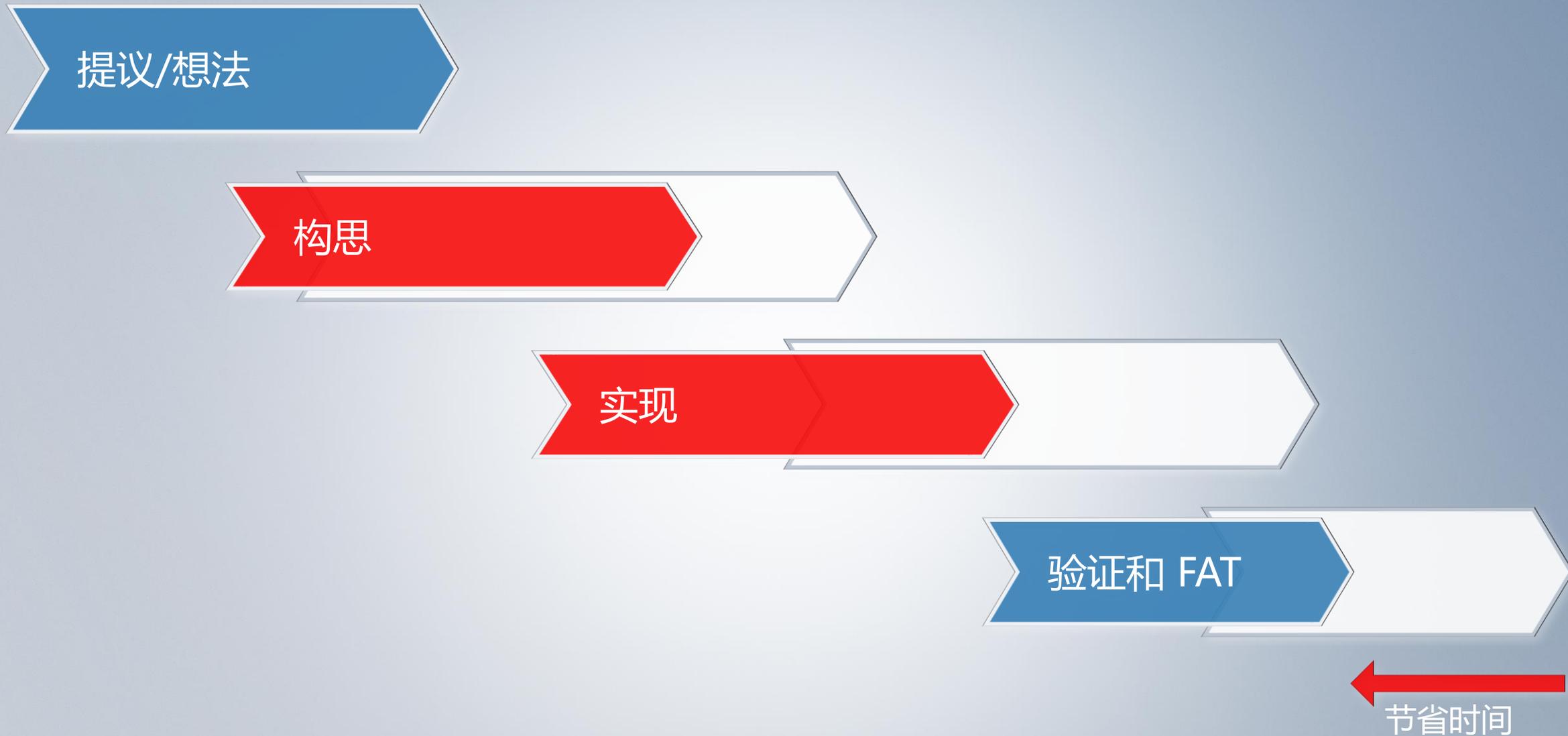


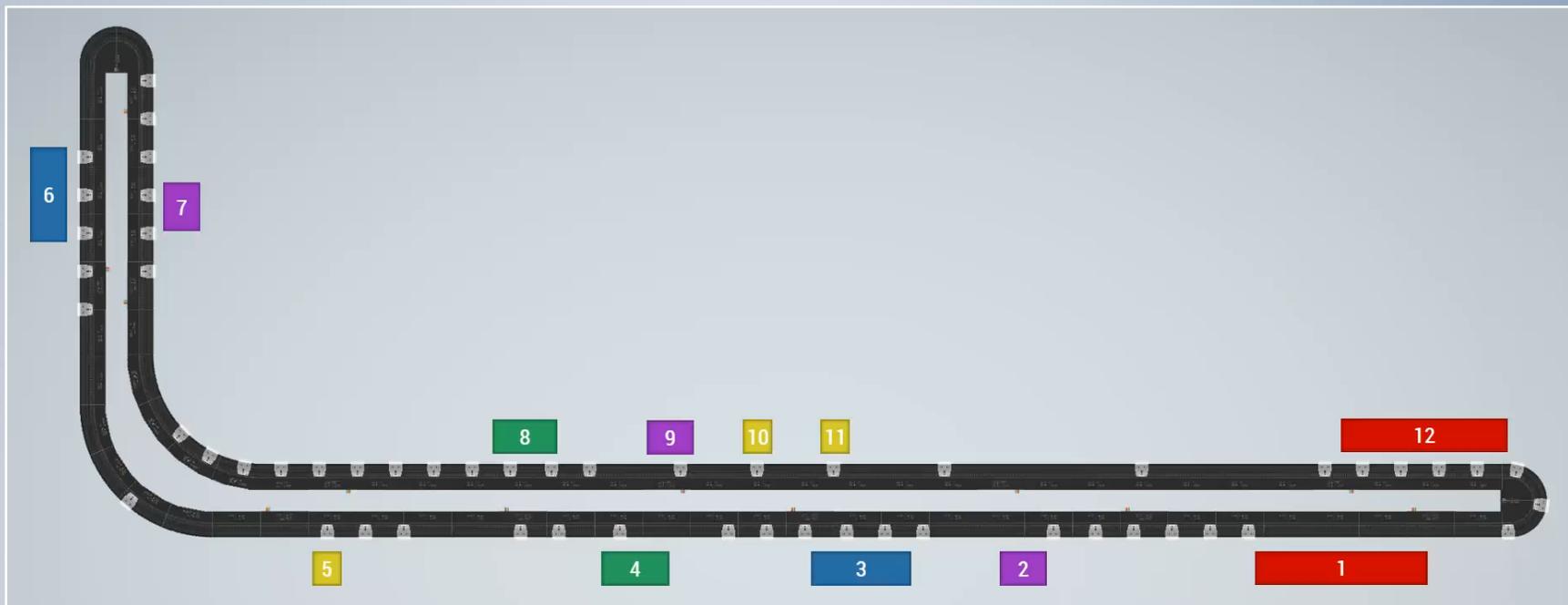
带 NCT 的 XTS



卫生型 XTS







**可进行调整，直至最佳解决方案**  
系统布局、机械输出、工站数量...

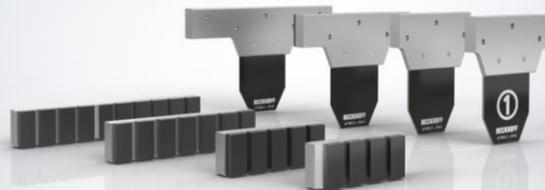
**使用模拟代码进行机器编程**  
完全集成在 TwinCAT 中的仿真功能

**缩短上市时间**  
无需硬件的软件开发和测试

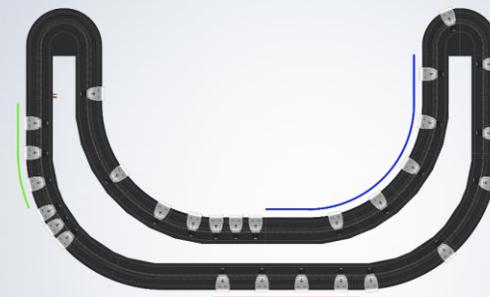
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理



带 NCT 的 XTS

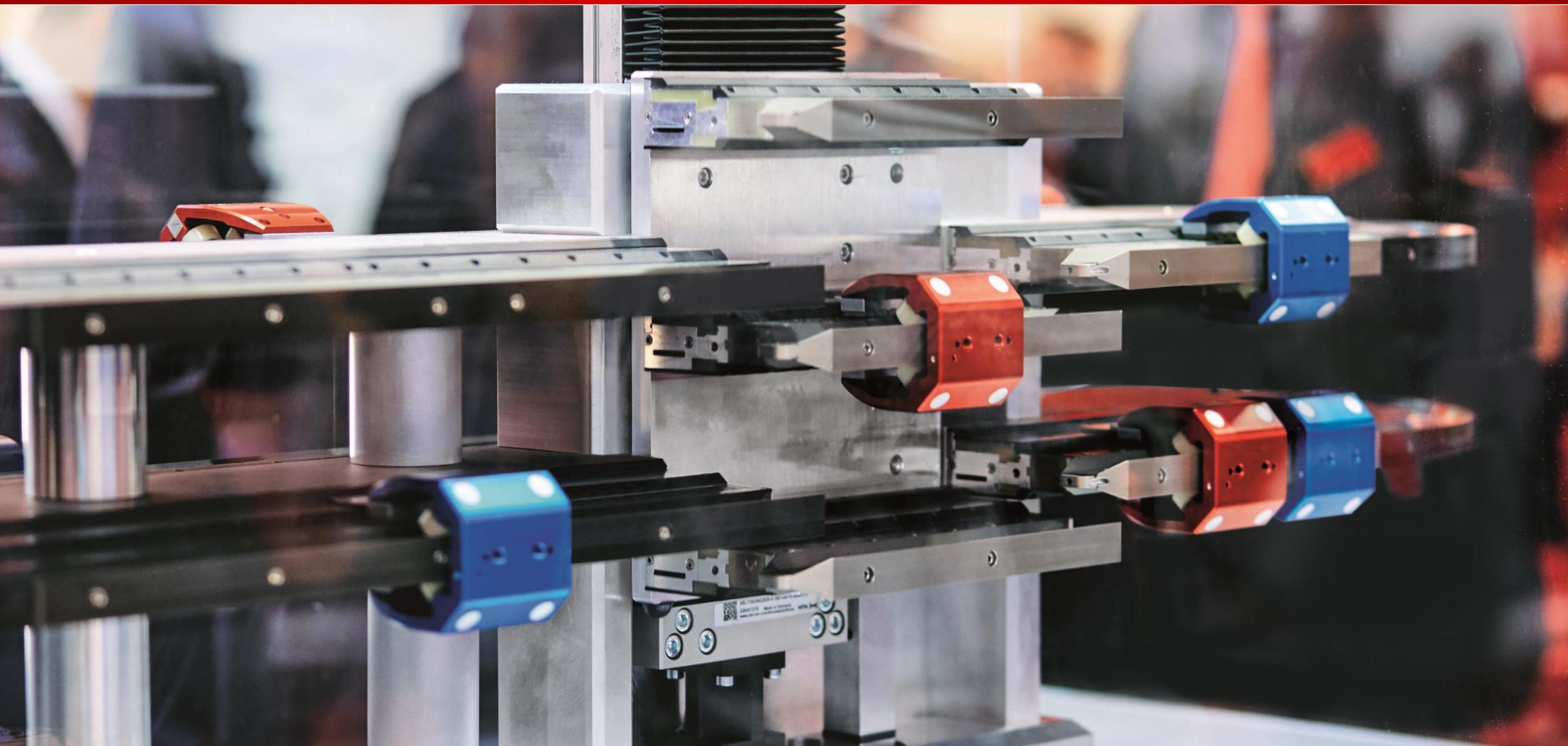


卫生型XTS



**XTS 轨道管理：  
用于在不同 XTS 系统之间转移交换动子**

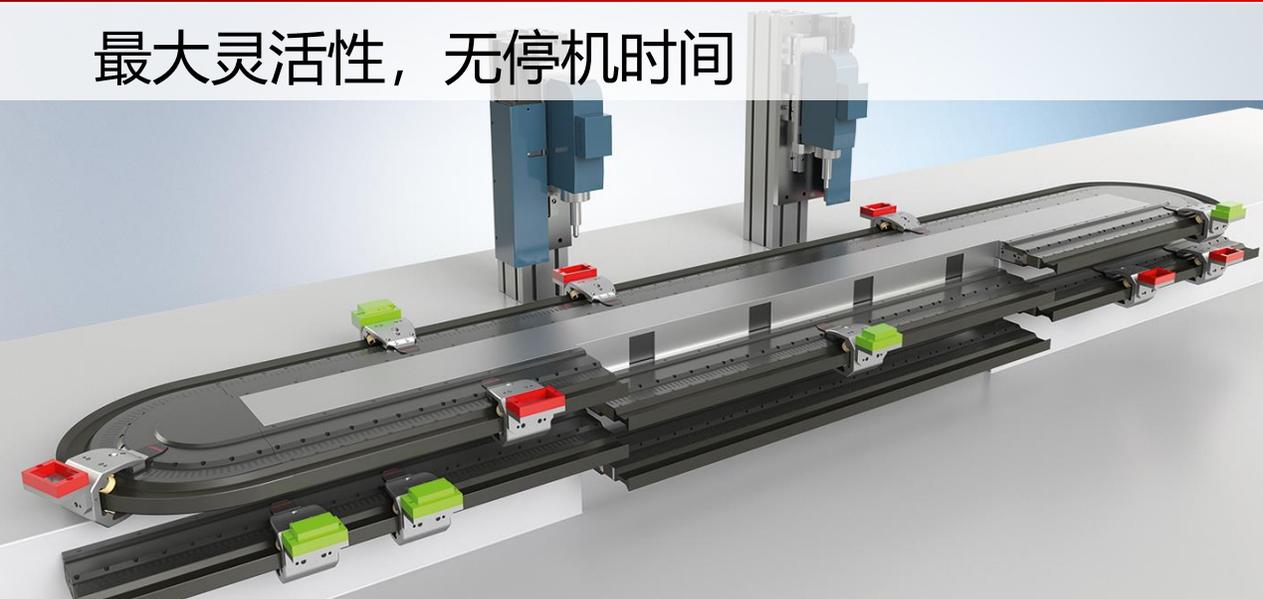
**BECKHOFF**



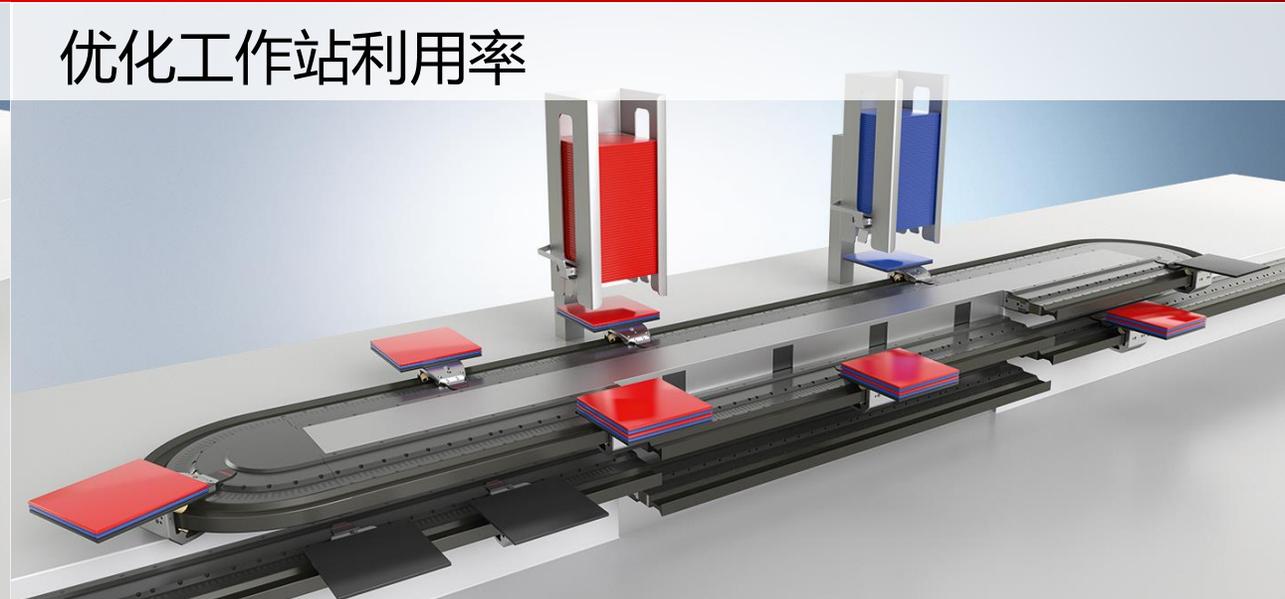
# XTS 轨道管理： 广泛的应用可能性

BECKHOFF

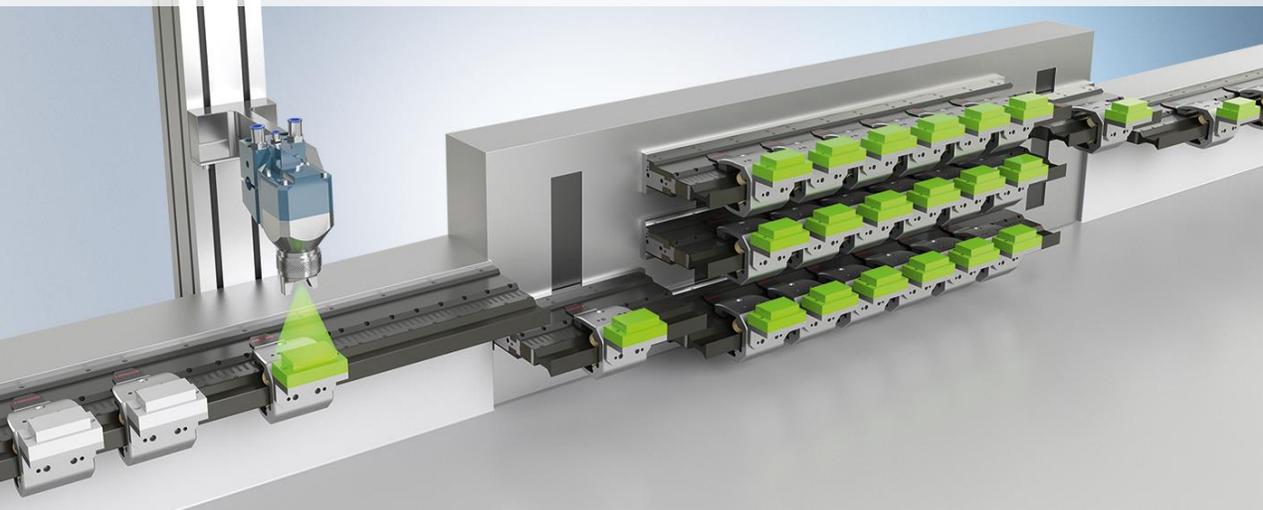
最大灵活性，无停机时间



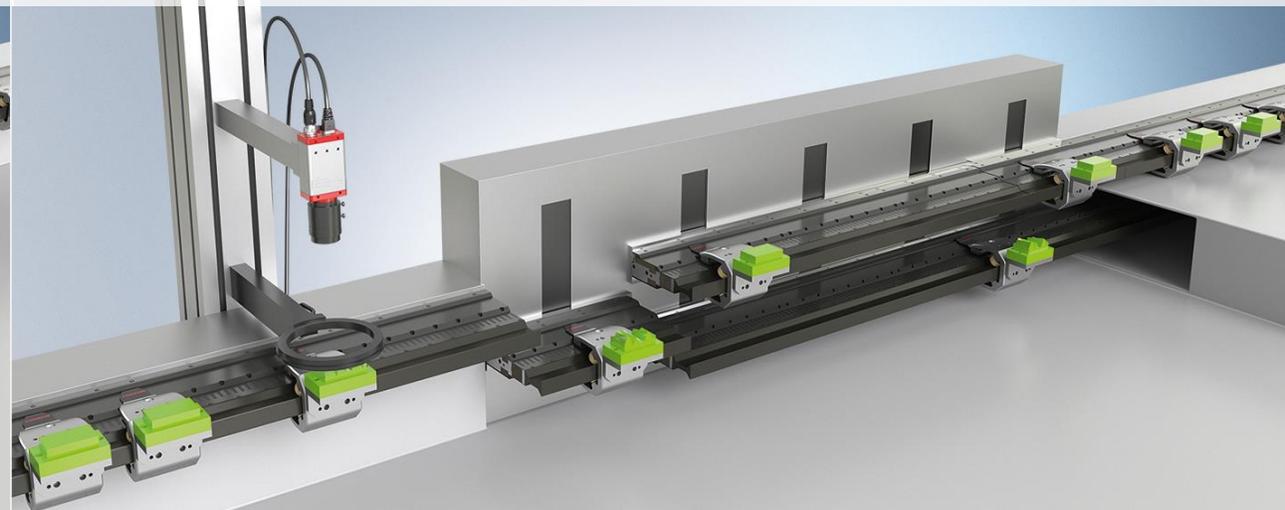
优化工作站利用率



占地面积小，零件存储量大



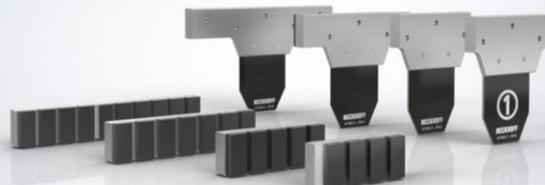
高产量下的质量控制



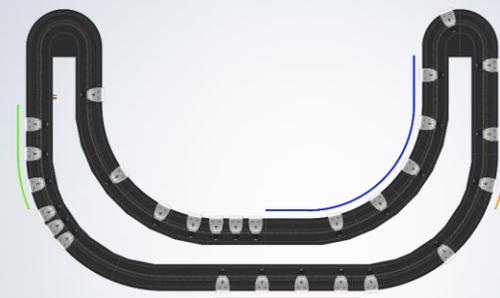
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理



带 NCT 的 XTS



卫生型XTS



# 无电缆技术 (NCT) 可实现 XTS 动子的非接触式能量和数据传输

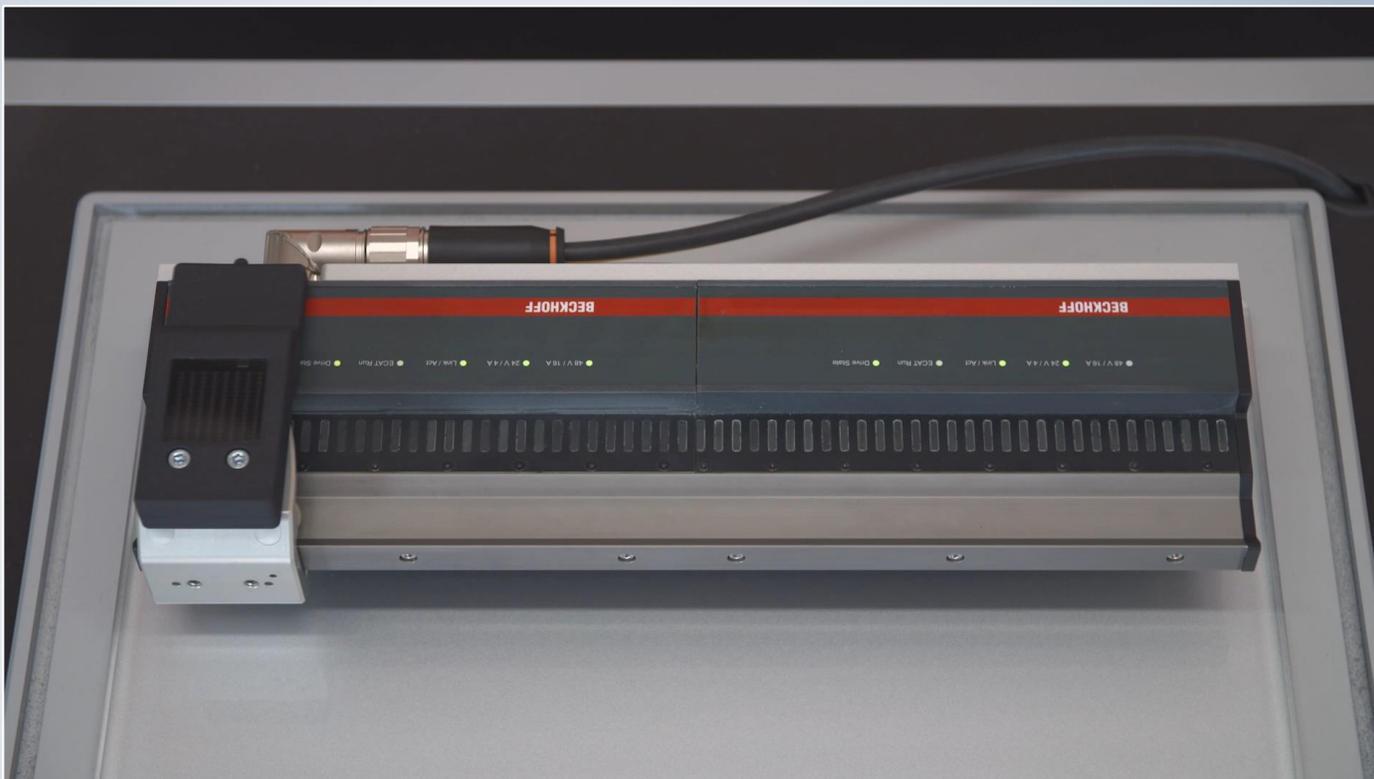
BECKHOFF



能源



数据



# 无电缆技术 (NCT) 可实现 XTS 动子的非接触式能量和数据传输

BECKHOFF



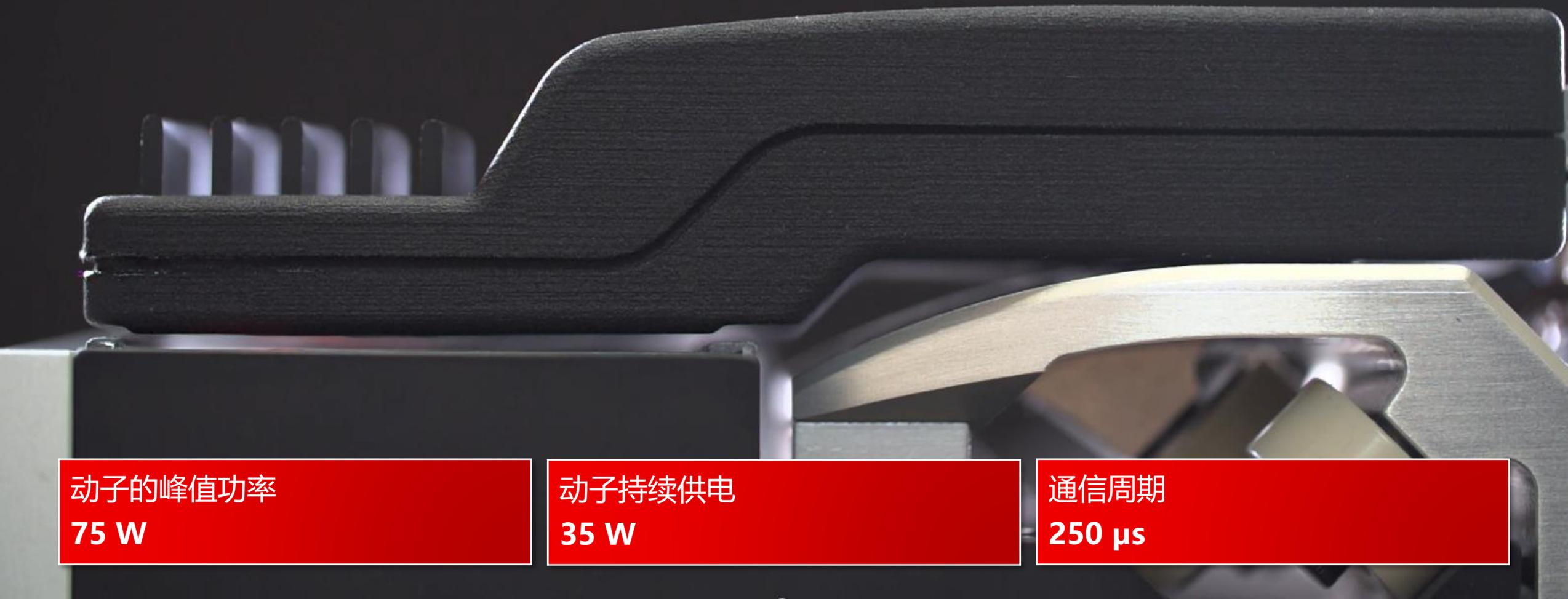
连续供电  
直接传输给动子

同步实时数据传输  
与外部进程同步

开放式接口  
连接标准化设备

# 无电缆技术 (NCT) 可实现 XTS 动子的非接触式能量和数据传输

BECKHOFF



动子的峰值功率

75 W

动子持续供电

35 W

通信周期

250  $\mu$ s

可以非常简单的在机器中将 NCT 完全集成到 XTS 电机模块中，

BECKHOFF



完全集成  
非接触式电力和数据传输



完全集成  
无需额外的连接或供电线

完全集成  
设计紧凑

配备 NCT 的整个 XTS 系统与现有的 XTS 标准系统完全兼容

BECKHOFF



完全兼容  
保留系统属性

完全兼容  
TwinCAT 作为的中央控制单元

完全兼容  
使用与导轨系统无关

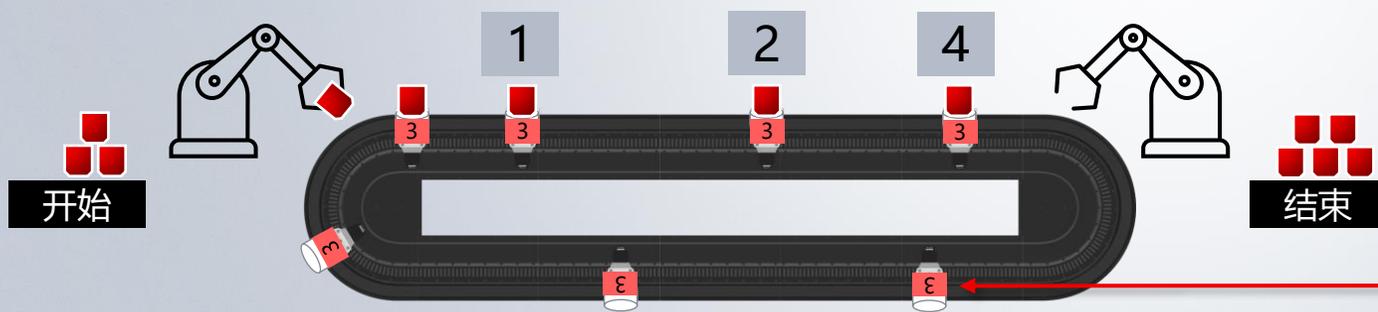
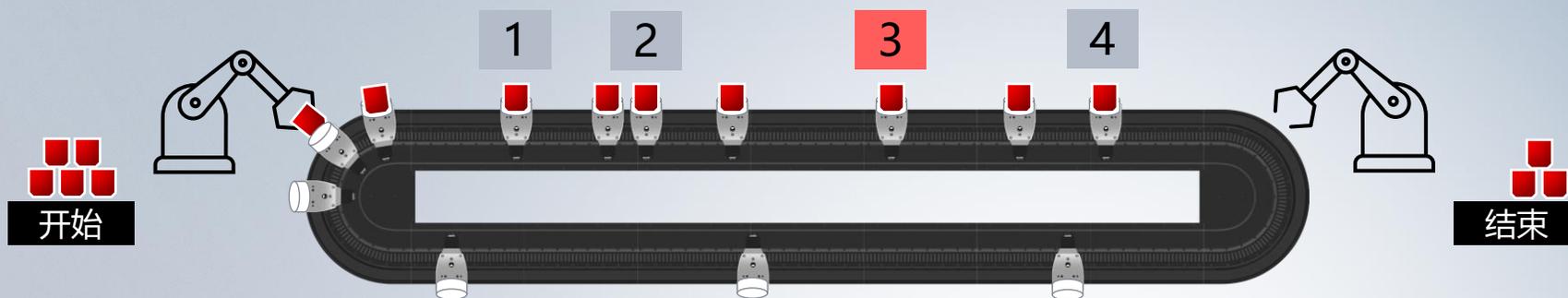
配备 NCT 的 XTS 实现了机器灵活性的新高度

BECKHOFF



# 通过直接在动子上完成加工，在更小的占地面积内提高生产率

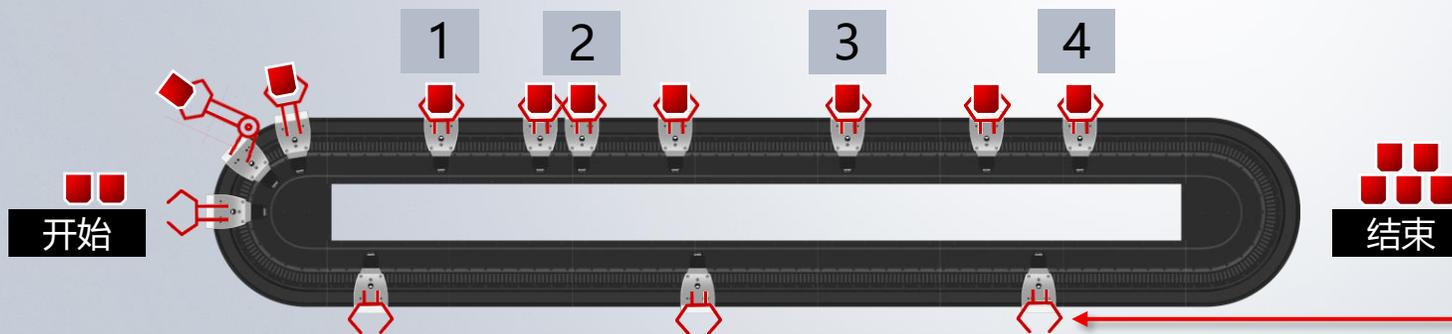
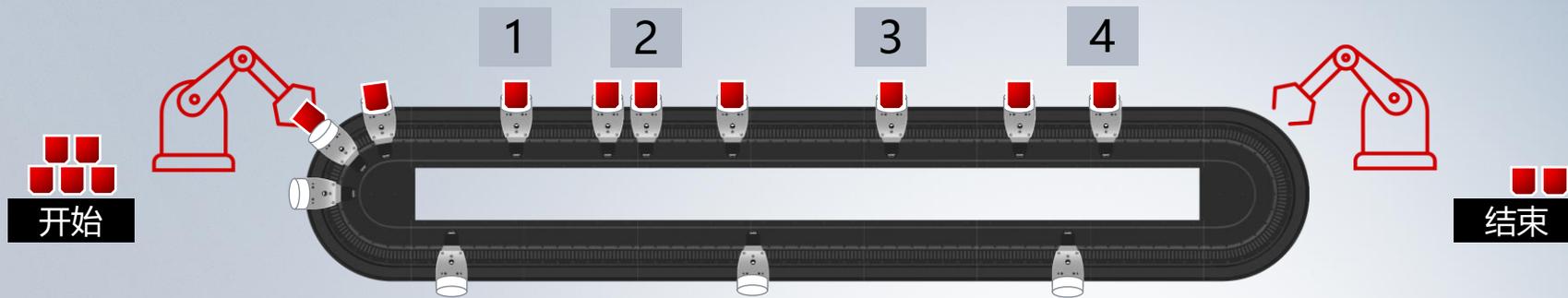
BECKHOFF



拆除 3 号加工站，在动子上加工

通过直接在动子上集成装载/卸载功能，在更小的空间内实现更高的生产吞吐量

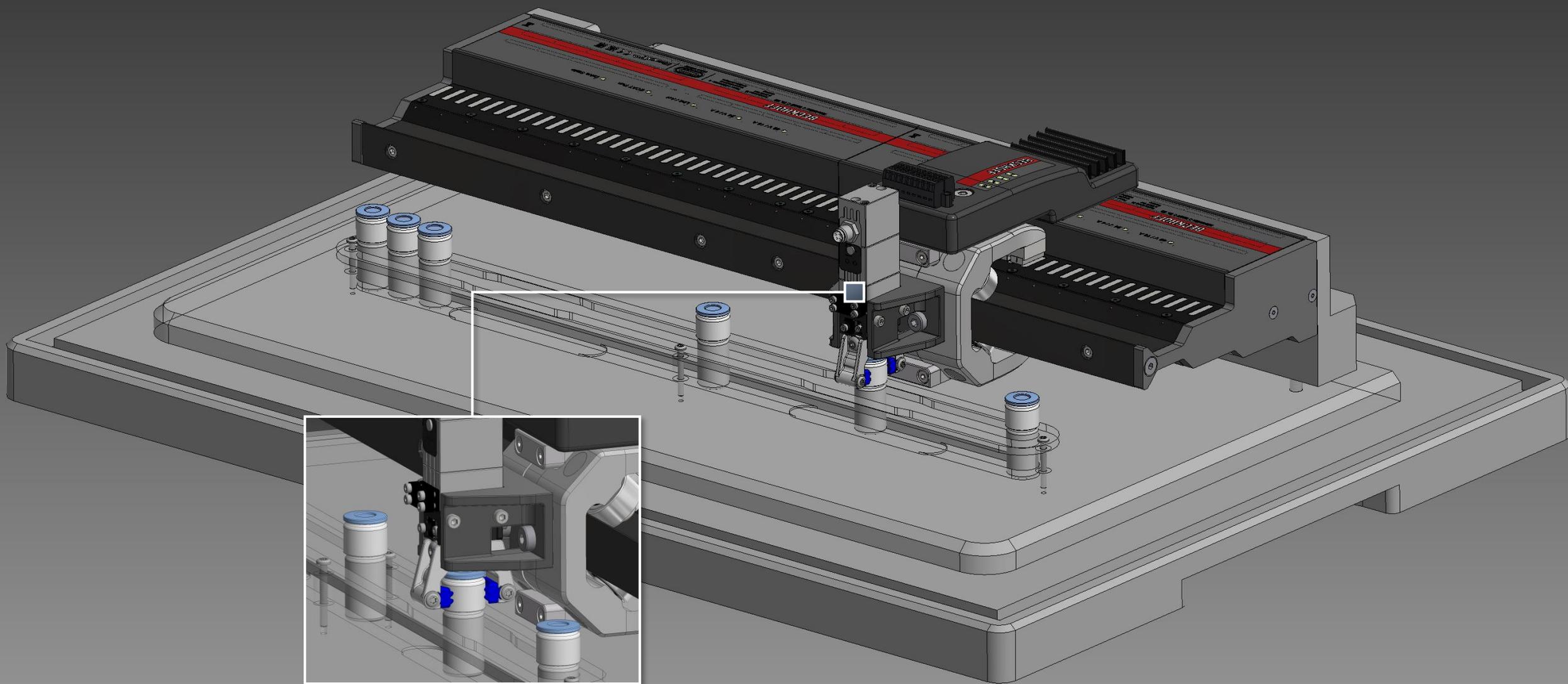
BECKHOFF



产品由动子直接处理

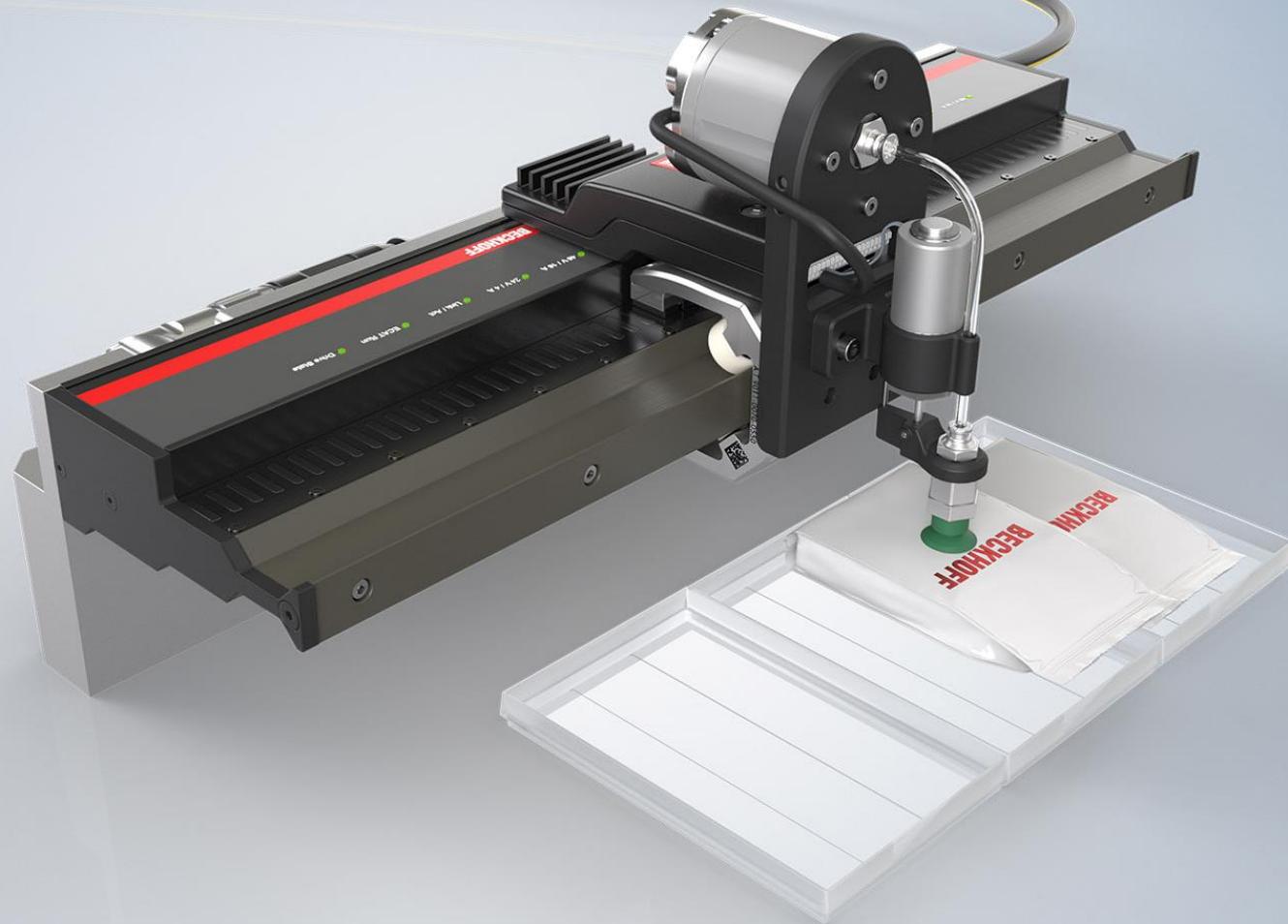
# 配备 NCT 的 XTS 可集成标准机械手系统

BECKHOFF



配备 NCT 的 XTS 可集成用于产品处理的标准真空泵

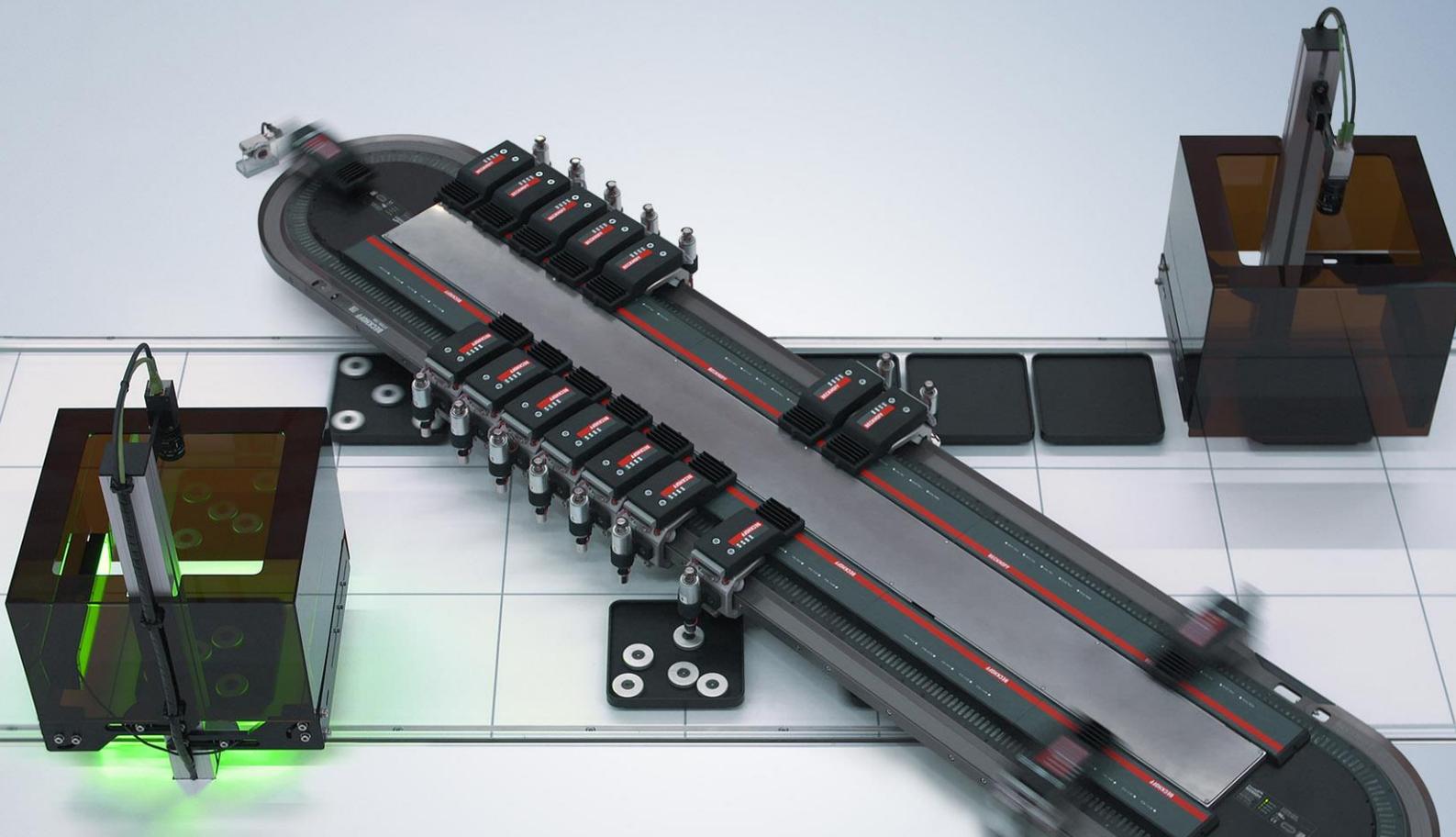
BECKHOFF





# 利用灵活的多机器人系统进行高动态产品分拣

BECKHOFF



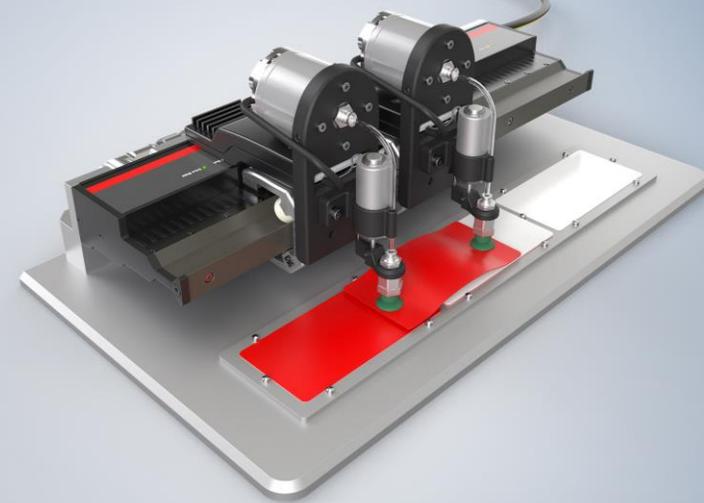
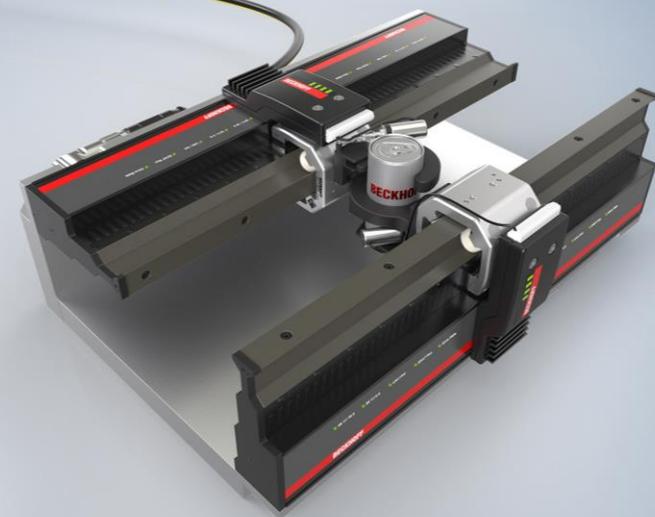
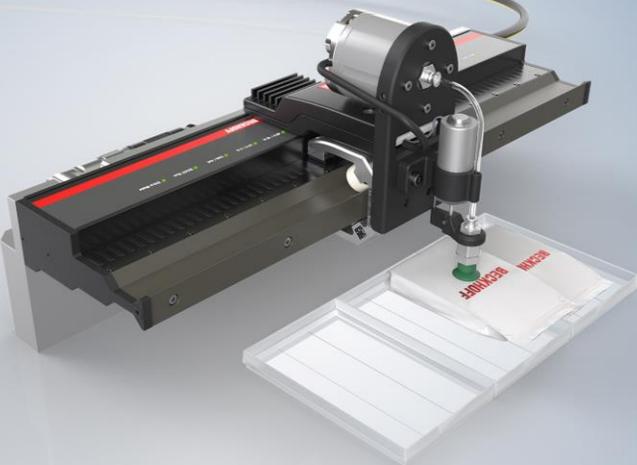
从不规则和未分类的产品流中抓取产品

在最终包装中有序摆放产品

运行距离短，分拣性能高

配备 NCT 的 XTS 为机器制造商提供多种功能

BECKHOFF



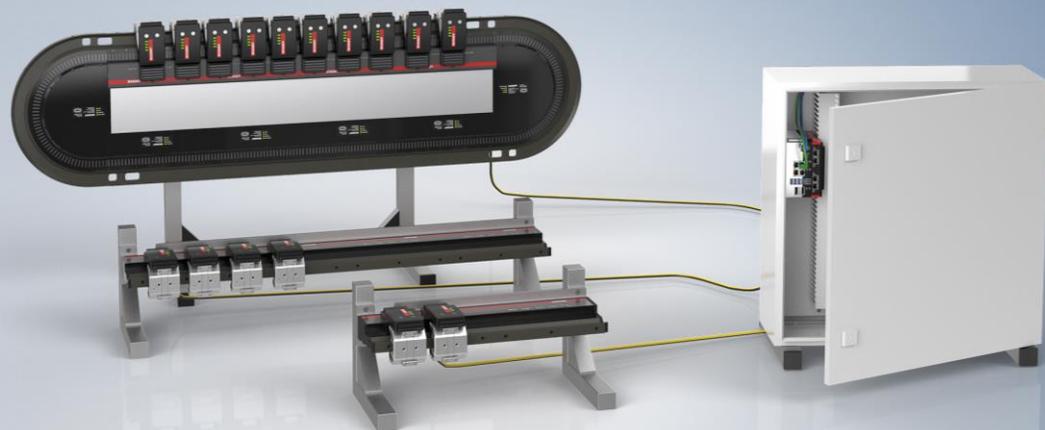
## 集成 NCT 功能的电机模块



## NCT 无线接收组件



## 入门套件



## 软件



- 具有多种核心功能的基础组件
  - 多功能输入/输出
  - 数字量输入: 2 (+2)
  - 数字量输出: 4 (+3)
  - 模拟量输入: 2
  - PWM 输出: 3
  - RS232: 1
- 通过应用组件实现更多功能
  - 功能将根据市场需求分阶段增加。
  - 从技术上讲, 几乎所有类型的终端都可以安装在应用组件上。

AT8200-1000-0100



AT8300-1x00-0100



## 基础组件的应用示例

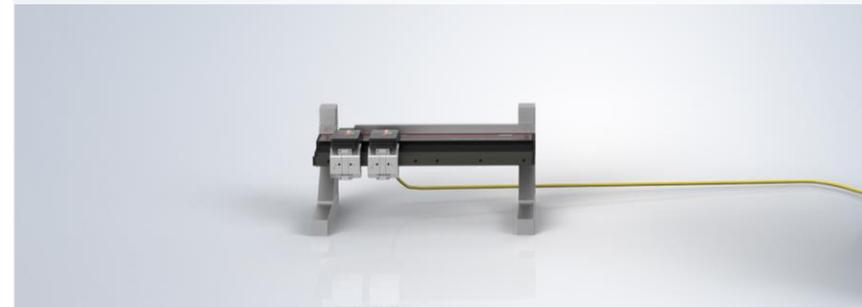
BECKHOFF

- 抓取
- 拾放
- 产品检测/监控
- 产品输送
- 产品定位
- 剔废
- 产品识别
- 产品信息存储



- 利用客户自己的硬件快速测试技术
- **AT2100-0011-0001**
  - 500 毫米直线系统（两端开口）
  - 2 台装有 NCT 基本组件的动子
- **AT2100-0012-0001**
  - 1000 毫米直线系统（两端开口）
  - 4 台装有 NCT 基本组件的动子
- **AT2100-0032-0001**
  - 1000 毫米 NCT 直线段
  - 10 台装有 NCT 基本组件的动子

AT2100-0011-0001



AT2100-0012-0001



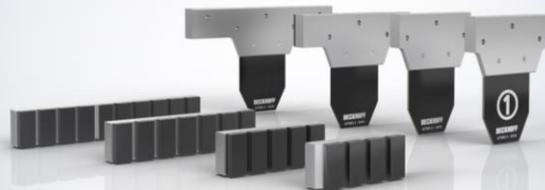
AT2100-0032-0001



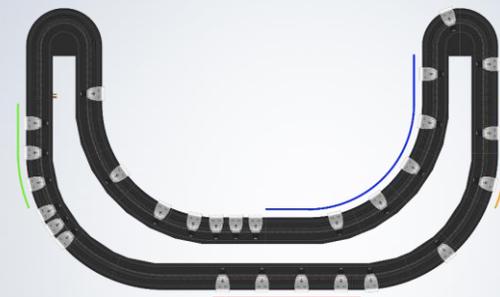
可以个性化排布的轨道布局



可满足各种性能等级需求



仿真



XTS 轨道管理



带 NCT 的 XTS



卫生型 XTS



# XTS 卫生型：即使在苛刻的环境条件下也能使用 XTS 技术

BECKHOFF

## 防护等级 IP69K

可使用高压清洗机、水和蒸汽喷射器清洗

## 耐化学腐蚀

防化学品、酸和腐蚀性清洁剂

## 易于清洁

无暗角、无边缘、无凹槽



## 电抛光不锈钢外壳

统一系统设计

## 符合 EHEDG 规范

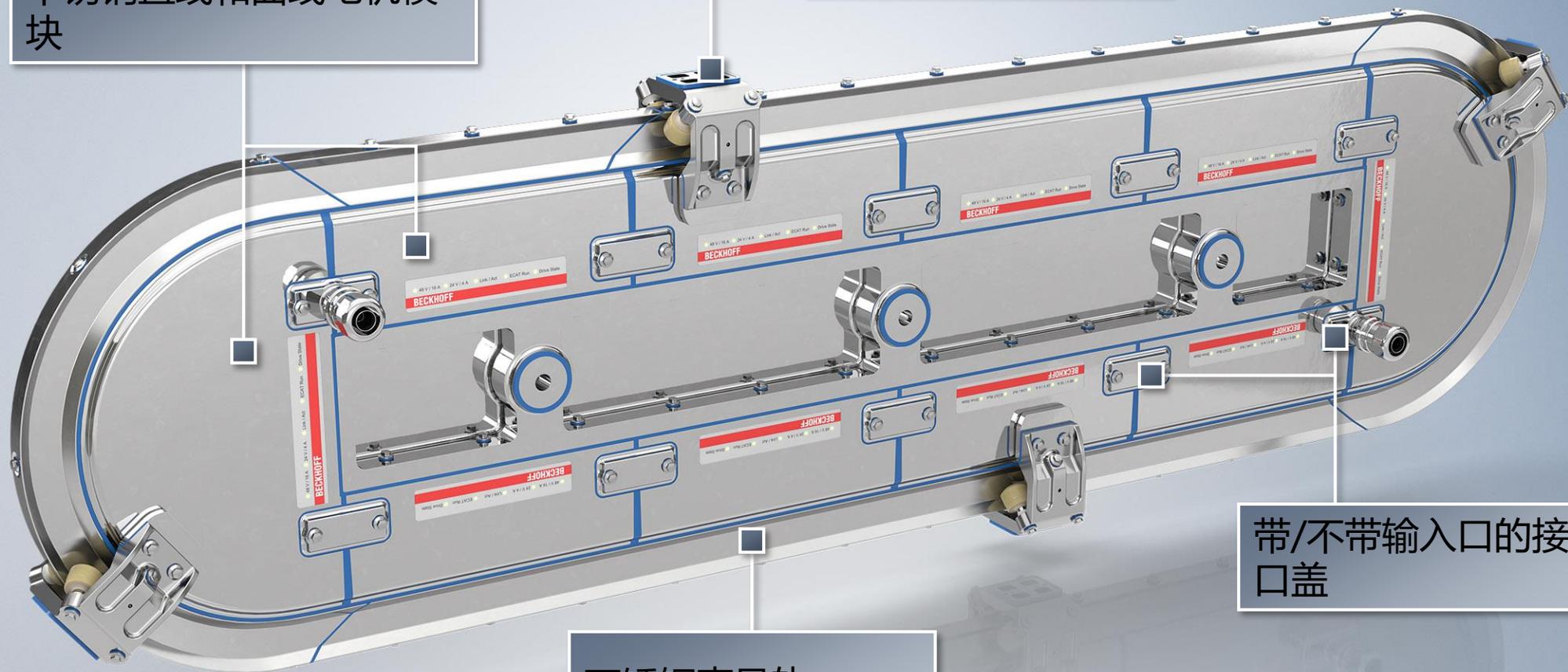
用于清洁和密封

## 灵活的电机模块安装选项

带侧向插入式触点

不锈钢直线和曲线电机模块

不锈钢或铝制制动子

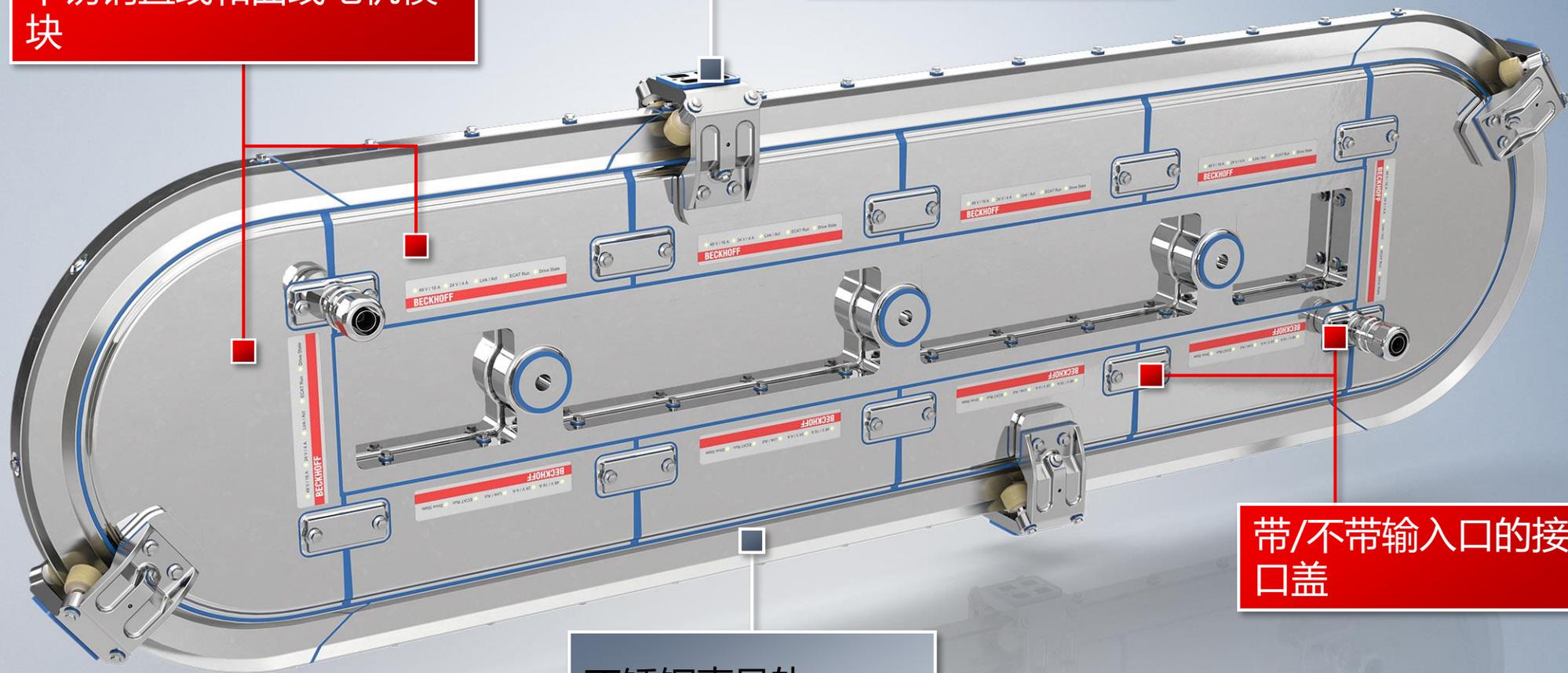


带/不带输入口的接口盖

不锈钢直导轨

不锈钢直线和曲线电机模块

不锈钢或铝制制动子

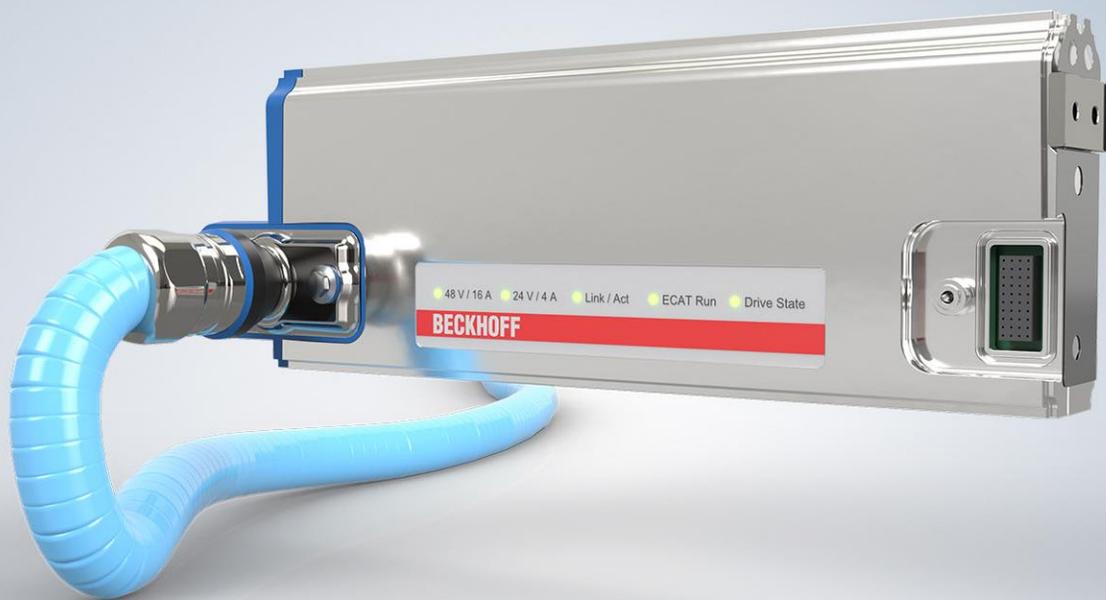


带/不带输入口的接口盖

不锈钢直导轨

# XTS 卫生型电机模块：集所有功能于一体

BECKHOFF



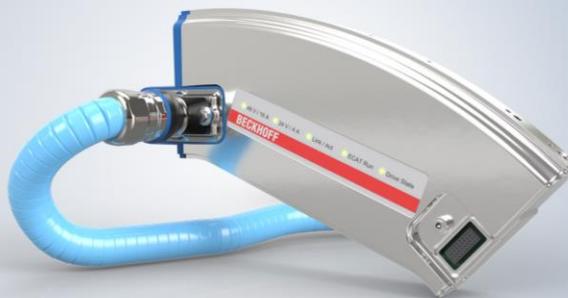
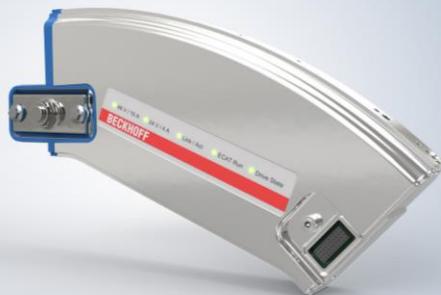
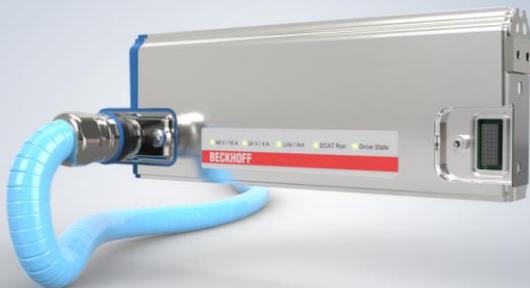
完全集成  
电机功能和多位置检测

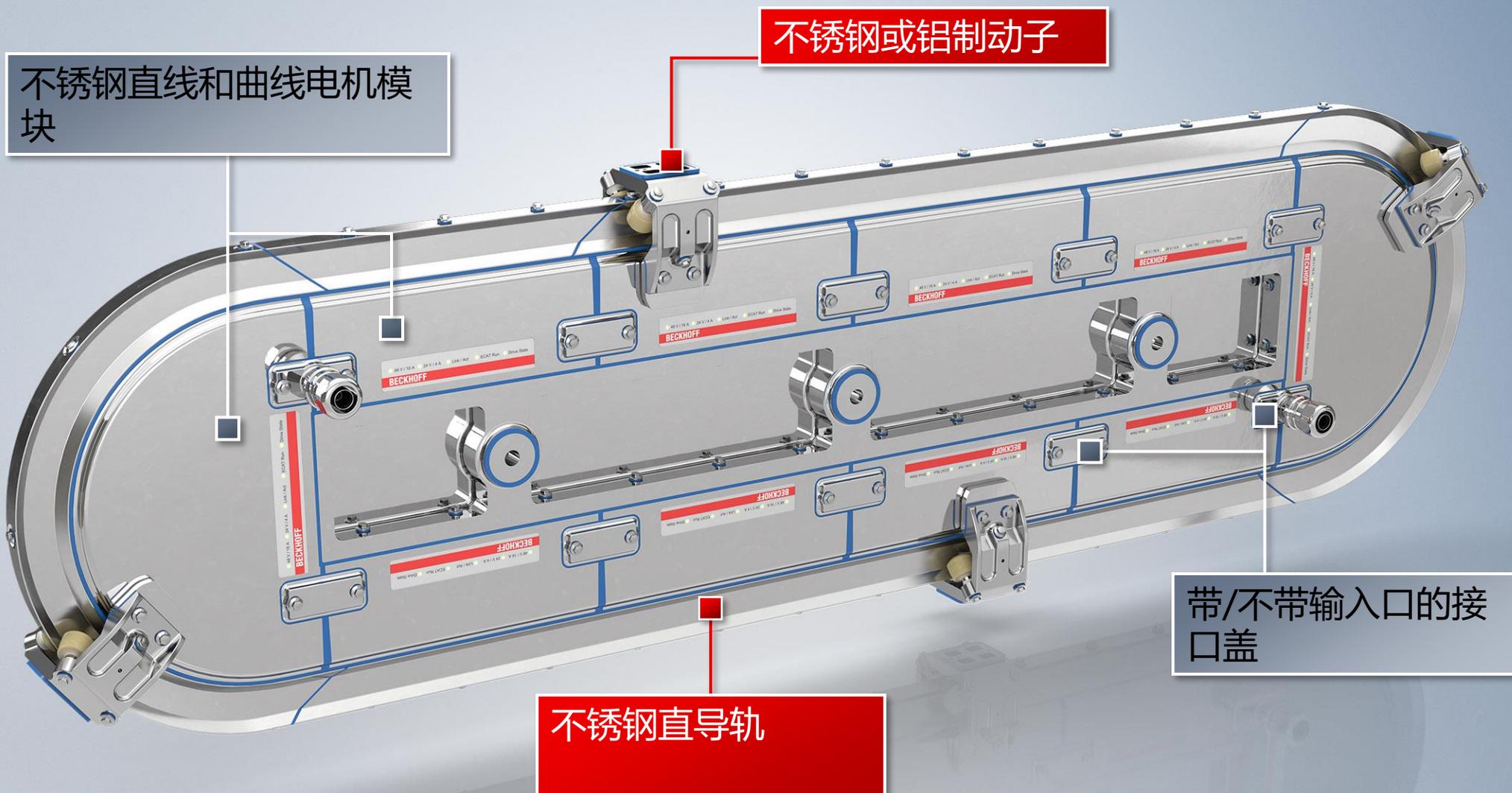
完全集成  
供电和数据通信

完全集成  
机械接口和导轨

# XTS 卫生型：将直线段与曲线段相结合，实现闭合运动路径

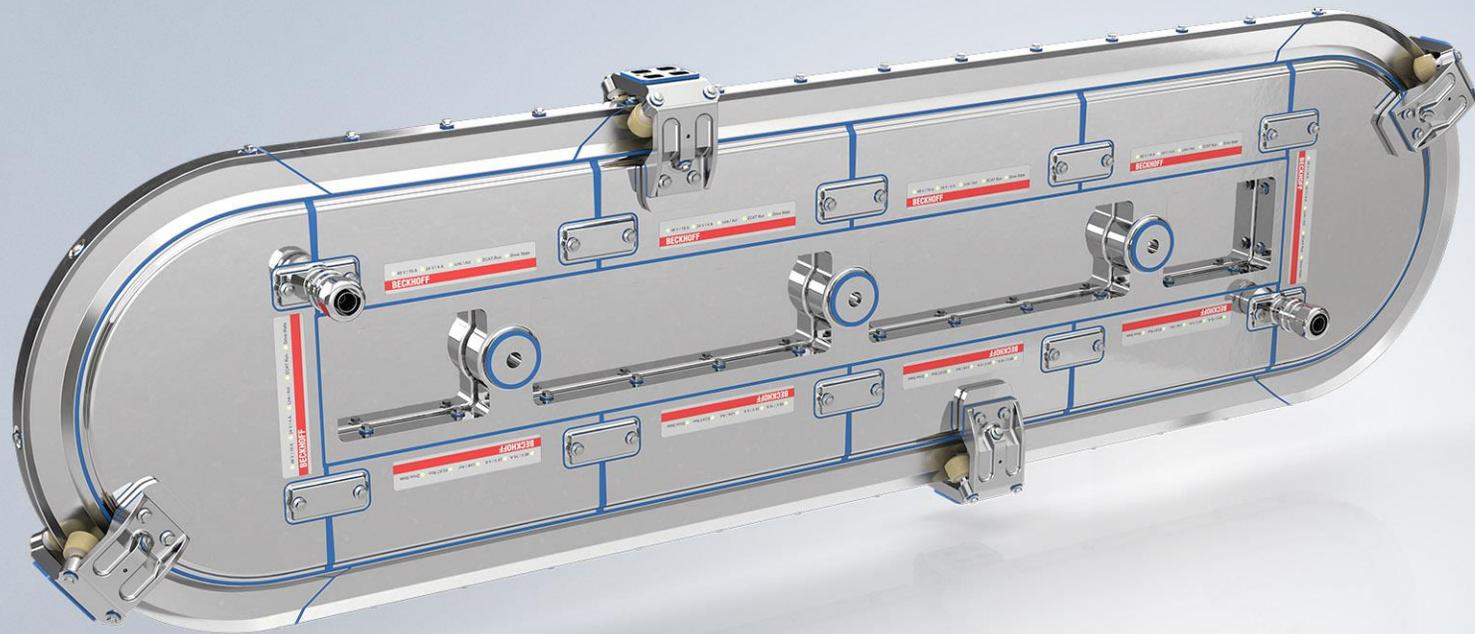
BECKHOFF



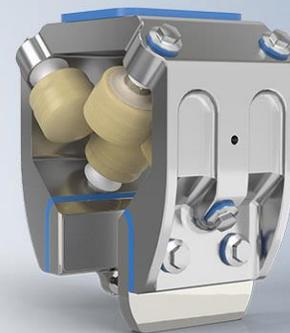


# 适合各种应用的导轨解决方案： 导轨系统直接安装在电机模块上

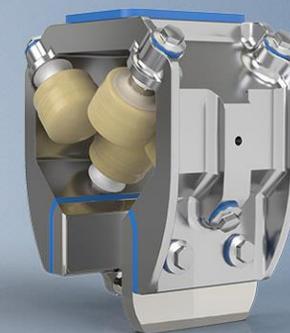
BECKHOFF



铝制机身



不锈钢机身



不锈钢导轨上的塑料滚轮  
无需持续润滑

安装在电机模块上的导轨  
总成本低

模块化系统提供扩展选项  
灵活适应

# 适合各种应用的导轨解决方案： 导轨系统与电机模块平行安装

BECKHOFF

平行导轨承担重量  
高载荷

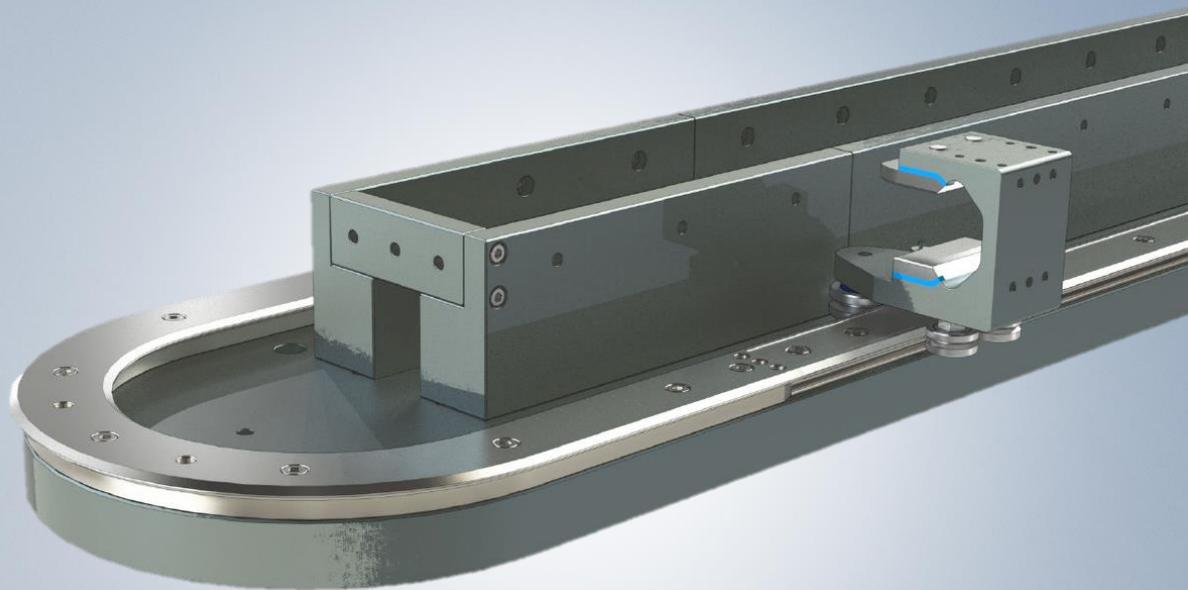
不锈钢导轨上的不锈钢滚轮  
高耐久性

铝制部件的 Eloxal 含有耐磨和耐  
化学添加剂  
耐化学腐蚀性



## 系统变体 "清理"

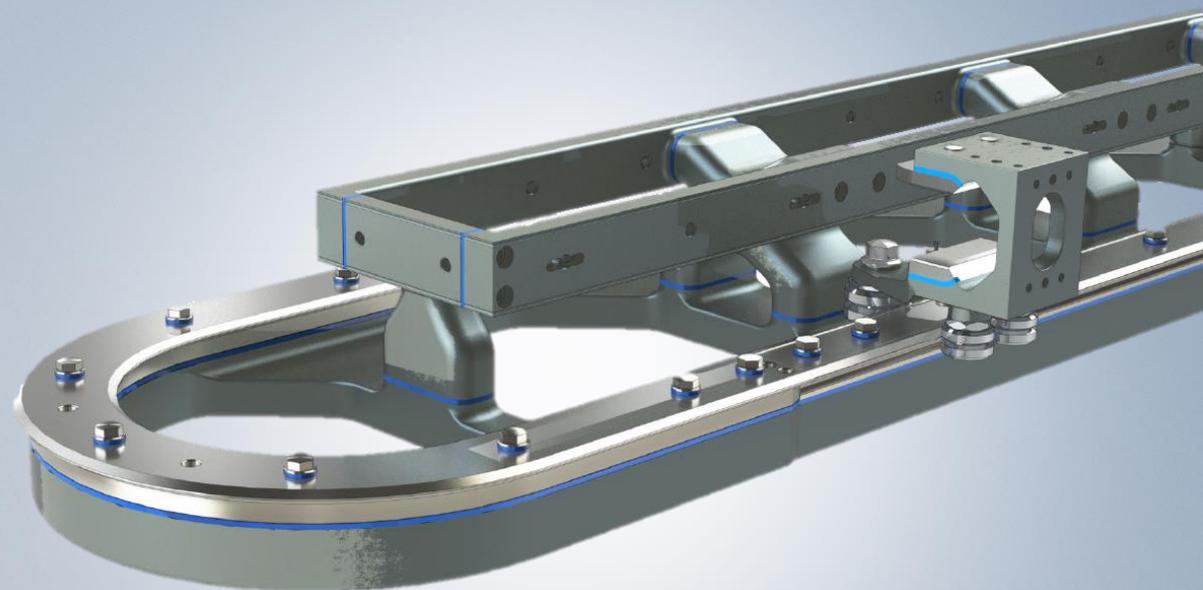
© Hepco



适用于使用良性液体、湿巾等进行 "湿" 清洗，以清除表面污染物

## 系统变体 "冲洗"

© Hepco



适用于使用发泡剂、热水和压力清洗等需要完全接触所有表面的清洗工艺

使用侵蚀性化学品对整个系统进行高加速寿命测试

BECKHOFF



## 概念和规划支持



## 即插即用系统解决方案



## 广泛的培训计划



## 概念和规划支持



## 即插即用系统解决方案



## 系统的培训计划



可行性评估

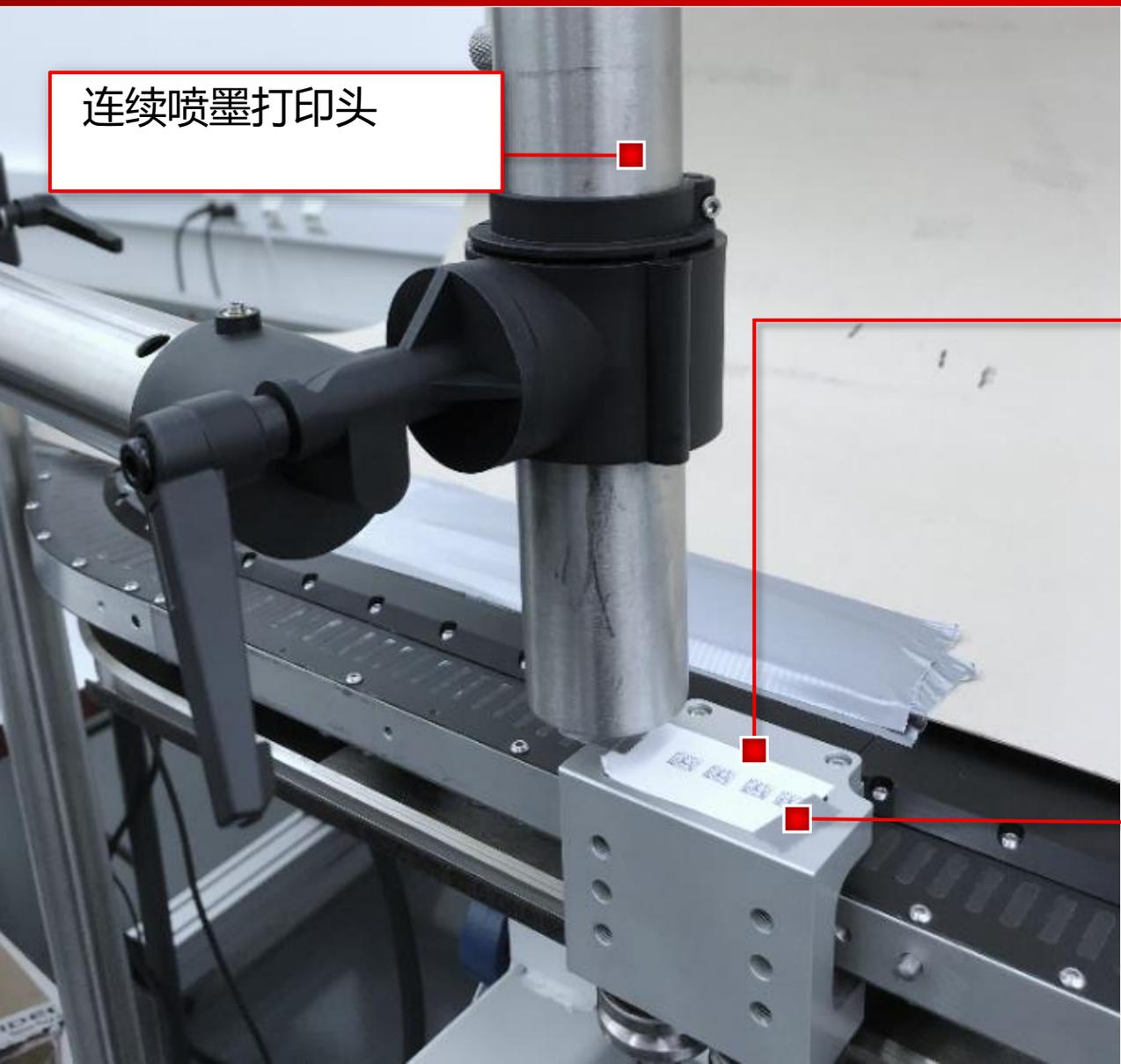
计算可能的周期时间

电气柜布局

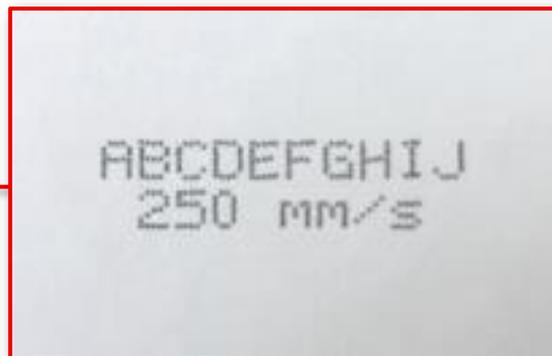
帮助充分发挥系统的潜力



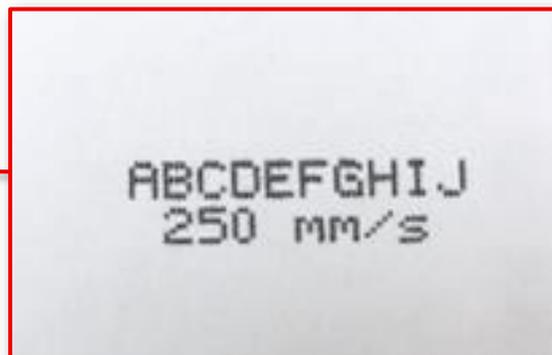
连续喷墨打印头



单程打印



10 次打印



## 概念和规划支持



## 即插即用系统解决方案



## 系统的培训计划



为快速集成 XTS 技术提供广泛服务

BECKHOFF



### **XTS 设备的机械装配**

由电机模块、导轨、动子和机械底板组成

### **电力供应和控制**

为 XTS 或整个客户系统配备单独的控制柜

### **功能测试和应用支持**

由当地的 XTS 产品专家提供

当地 XTS 产品专家提供现场应用支持

- 实现所有可能的优化
- 轻松实现原型
- 交付经过全面测试的系统
- 固定的前期费用
- 即插即用解决方案





## 应用实例：Beckhoff 为制药行业提供完全装配好的 XTS 系统

BECKHOFF



可分离组件的机械设计

结构紧凑、通过 UL 认证的控制柜

功能测试和调试，以及动子的产品  
取件

## 概念和规划支持



## 即插即用系统解决方案



## 系统的培训计划



借助我们的支持，在您的应用中充分发挥 XTS 的作用

BECKHOFF

快速、直接的支持  
当地的 XTS 产品专家

系统集成支持  
多年经验

通过以下方式轻松掌握技术  
提供系统的培训