



The Future of motion control.

—— 软件改变控制的未来 ——



公众号



产品手册

<http://www.softwin.cc>

 **SOFT SERVO**
深圳市软赢科技有限公司



SoftServo, 引领运动控制的未来!

只需要一台普通PC，通过实时运动控制软件，就可以实现对自动化设备、机器人的一体化控制。

软赢SoftServo致力于用软件改变运动控制。自1998年“软件运动控制”技术在MIT诞生以来，SoftServo一直深耕于自动化和智能制造领域，使用世界最前沿的软件控制算法和技术，帮助越来越多的智能制造设备公司摆脱专用芯片和硬件的制约，提升机器的控制性能和性价比。

“软件运动控制”使用通用PC和高级软件算法，不光可以节省控制硬件，还可以紧跟时代发展和工艺需求，快速根据需求开发新的控制功能，快速更新，保持领先。有开发能力的客户甚至可以开发自己的“实时算法”和子模块，实现最新的控制技术和自有知识产权的结合。

软赢SoftServo在中国、美国、日本和韩国拥有强大的研发队伍和设立了研发中心，与众多的中国智能设备厂商展开合作开发，共同整合世界前沿的自动化资源。

WMX3[®]

软件运动控制系统

SIMPLE

简单

FLEXIBLE

灵活

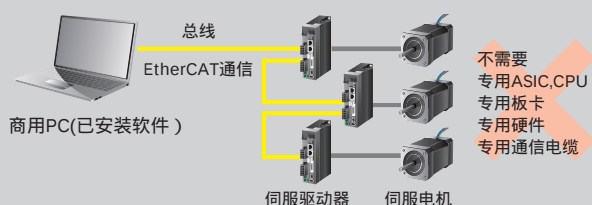
PERFORMANCE

高性能

什么是软件运动控制？

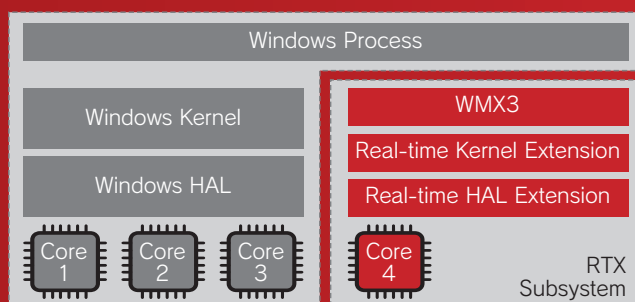
软件运动控制利用电脑多核CPU的分布式超高性能，充分发挥其快速运算能力。WMX3软件安装在Windows系统的电脑上，不需要NC板和专用控制器，适用于各种制造设备和机器人的高速多轴同步控制。

WMX3软件运动控制系统



Windows系统下可以实现实时控制吗？

通过安装实时操作系统"RTX"，即使在Windows上也能保证实时性。将电脑多核CPU的一个专用核和专用内存分配给软件运动控制，可以实现高速稳定的实时控制，而不会受到Windows进程的影响。



多轴运动控制的加速进化

WMX3[®]

自主开发的软件运动控制系统

结合自主研发的EtherCAT主站

最新版本软件运动控制系统"WMX3"(已取得专利)

最大限度地发挥电脑CPU的运算性能
实现传统的运动控制器实现不了的控制性能和功能

- 1. 只需一台Windows电脑**
无需NC板等专用硬件，最大限度地利用电脑CPU性能。
- 2. 超高性价比**
彻底省配线化，可以大幅削减成本，提高控制性能。
- 3. 轻松创建复杂的应用台控制程序及实时算法模块**
使用Microsoft Visual Studio创建自己的应用程序及实时子程序。
- 4. 应用广泛，运行稳定，可靠性高**
被半导体制造设备及3C/FPD等世界设备制造商广泛采用。
- 5. 适合IOT时代**
获取基于WMX3架构下的设备实时数据，能够存储在设备的电脑内存，在上层系统中实时使用。
- 6. 自主研发的EtherCAT主站**
使用PC的标准总线端口实现总线控制，稳定性兼容性久经验证。

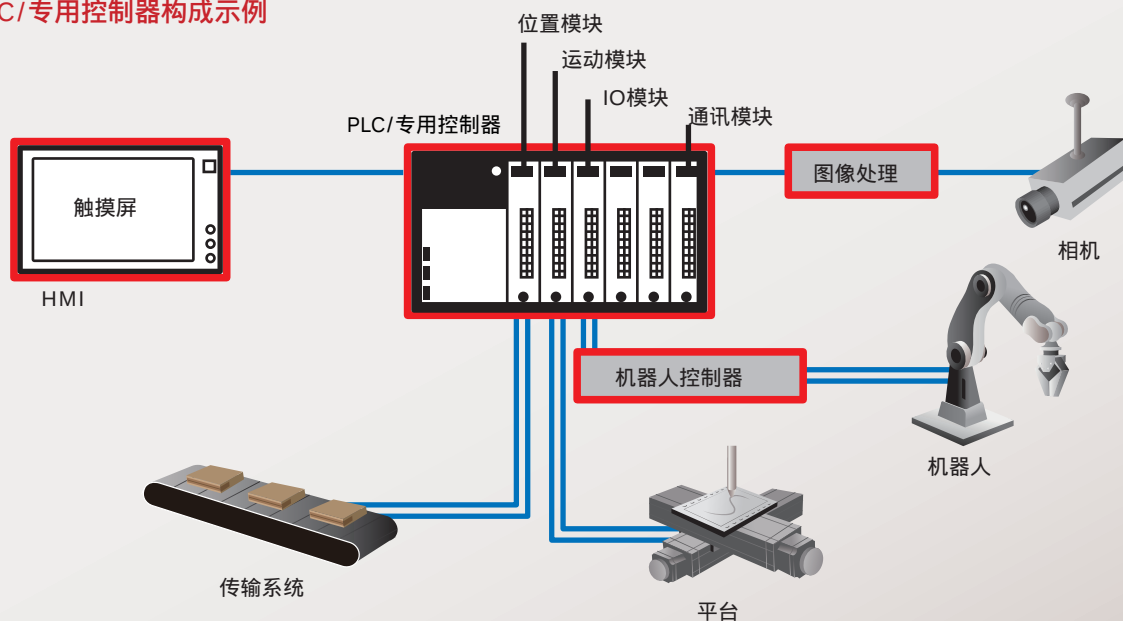


通过总线多循环周期最大限度的利用电脑性能

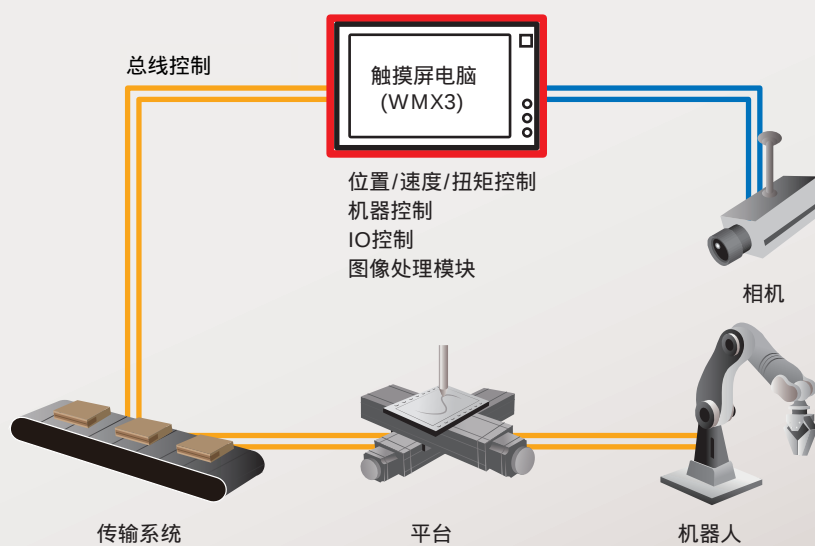
WMX3可以在一台电脑上运行两个具有不同循环周期的主站。能够有效的利用电脑的资源，如250 μ s通讯周期控制多轴精确同步和插补，2ms通讯周期驱动要求不高的传输系统，降低电脑所需配置。

设备构成比较

PLC/专用控制器构成示例



运动控制软件（基于电脑）构成示例



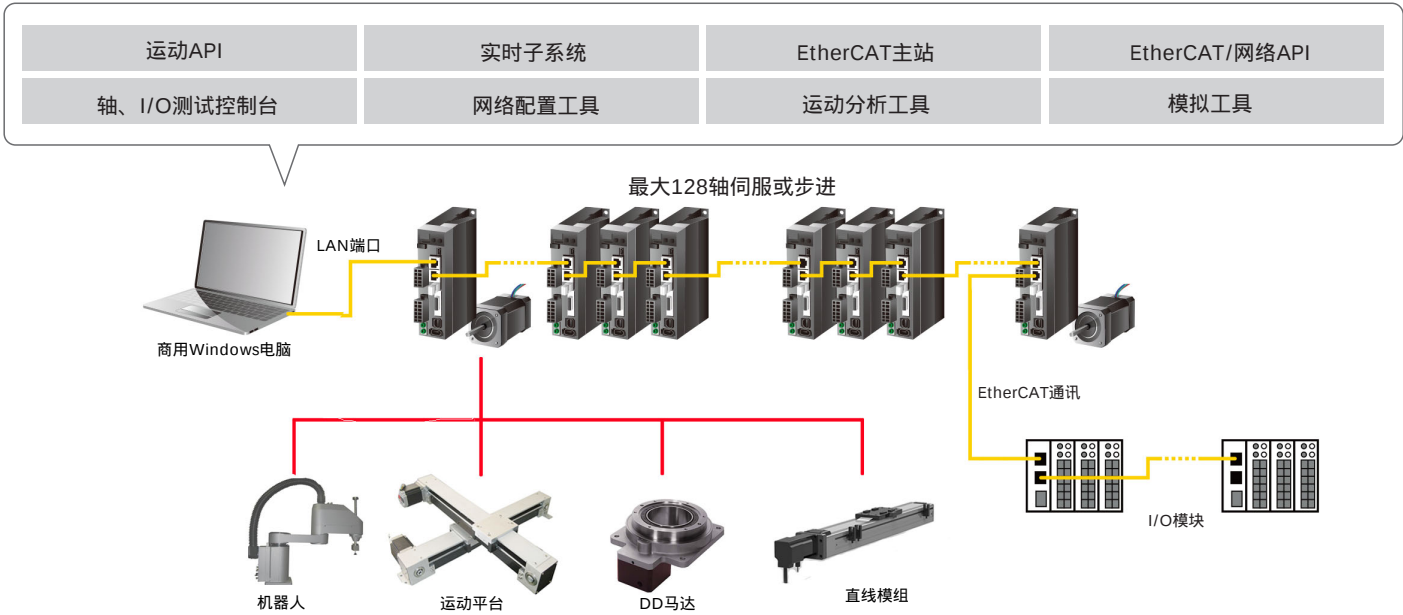
电脑选择

市面上的Windows计算机。
从低成本的办公电脑到小型嵌入式计算机和高规格工业电脑，可以根据用户应用自由选择。



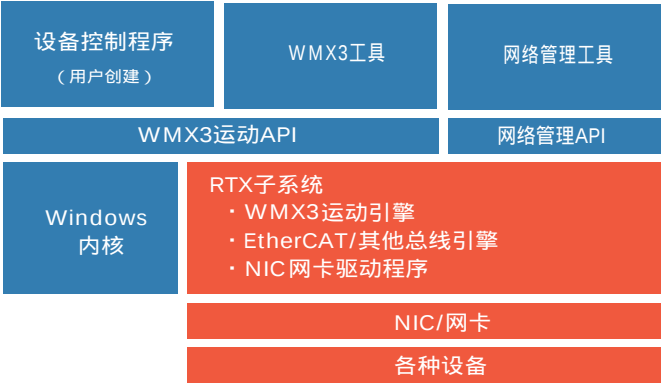
WMX3软件运动控制系统概要

最新版本的"WMX3"系列运动控制产品配备了我们的“软件运动控制技术”（专利技术）。它以一体化的方式提供各种运动控制和功能，包括各种方便易用的设置工具。



WMX3软件组成

- 软件的安装程序
- WMX3和RTX的运行许可证
- 开发所需要的库，无需购买特殊SDK（开发实时程序需要实时SDK）
- 标准模拟功能，没有实际机器也可模拟运行与测试
- 网卡配置、运动分析等各种工具



安装Visual Studio即可马上开始您的开发

软件配置图

WMX3版本

功能模块	包含运动功能	Basic (简单插补)	Professional (连续轨迹)	Premium (自定义轨迹)
WMX3 Engine	WMX3系统引擎（如初始化、结束、总线通讯等）	●	●	●
CoreMotion	基础运动指令（如回零、IO控制、轴点到点运动、各种插补运动、同步控制等）	●	●	●
Log	对WMX3系统、API和轴指令和状态进行实时记录和采样	●	●	●
Event	由系统引擎控制进行各种运动事件的实时触发	—	●	●
AdvancedMotion	各种连续轨迹控制，如样条、前瞻、路径插补和电子凸轮等	—	●	●
Compensation	螺距误差补偿、反向间隙补偿和2D平面误差补偿	—	●	●
ApiBuffer	在系统缓冲区设置各种API函数并执行实时操作，也可以设置条件跳转	—	—	●
CyclicBuffer	用户自定义轨迹的周期性指令缓冲区	—	—	●
UserMemory	用户自定义共享内存区	●	●	●

WMX3选型

00

①

00

②

08

③

11

④

F

⑤

F

⑥

①版本

符号	版本名称
00	WIN
01	Basic
10	Professional
11	Premium

②轴数

符号	轴数
00	0
04	4
06	6
08	8
10	16
18	24
20	32
30	48
40	64
50	80
60	96
80	128

③RTX 版本

符号	RTX 版本*1	实时核数
08	2016 有 TCP	1
00	2016 无 TCP	1
18	2016 有 TCP	2
10	2016 无 TCP	2
28	2016 有 TCP	3
20	2016 无 TCP	3
38	2016 有 TCP	7
30	2016 无 TCP	7
48	2016 有 TCP	15
40	2016 无 TCP	15
58	2016 有 TCP	63
50	2016 无 TCP	63
09	6430 有 TCP	1
01	6430 无 TCP	1
19	6430 有 TCP	2
11	6430 无 TCP	2
29	6430 有 TCP	3
21	6430 无 TCP	3
39	6430 有 TCP	7
31	6430 无 TCP	7
49	6430 有 TCP	15
41	6430 无 TCP	15
59	6430 有 TCP	63
51	6430 无 TCP	63

④通信引擎

符号	引擎类型
11	EtherCAT
10	RTEX
01	M-III
00	备用

⑤四轴机器人

符号 (16 进制)	四轴机器人数量
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

⑥六轴机器人

符号 (16 进制)	六轴机器人数量
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

举例：1020011121 表示
Professional版本，32个轴，6430版RTX无TCP，1个实时核，EtherCAT引擎，
2个四轴机器人，1个六轴机器人的WMX3软件

*1：RTX2016为32位版本，RTX6430为64位版本

规格

控制轴数	最大128个轴
IO数目	输入、输出各1450字节
位置命令	可同时控制128个轴
加减速类型	速度曲线：梯形，S形，加加速度，两级速度，加速时间指定的梯形等 加速度曲线：S曲线，二次曲线，正弦曲线等
插补功能	直线，圆弧，3D圆弧，螺旋，PVT
轨迹控制	直线和圆弧的组合，样条插补，小线段前瞻（前瞻线段数量可根据内存大小自定义） 带旋转的线性/圆弧连续轨迹
事件	设置触发器（达到轴目标值，I/O输入等）和动作（轴开始运动，I/O输出等）并执行实时操作
API缓冲区	在缓冲区中设置动作API并执行实时操作，也可以根据条件等待执行和创建分支
位置比较输出（PSO）	在指定位置实时输出I/O（位置比较性能取决于通信周期）。当需要更精确的操作时，可以使用专用硬件实现1个脉冲等级的位置比较
同步	设定同步轴齿轮比/偏移，同步轴偏差校正，同步轴动态建立/取消，1轴到多轴的同步（最多64对）
电子凸轮	可定义八个凸轮曲线表以及每个通讯周期的凸轮曲线，相位操作，离合器
回零	20余种回零类型可以通过原点传感器，限位传感器，极限接近传感器，外部输入信号，机械端回零等，也可以进行龙门轴回零
补偿	反向间隙/螺距误差校补偿，平面失真（直线度）2D补偿
EtherCAT	符合A类标准，兼容CoE,EoE,FoE,SoE,AoE,VoE,DC/SM同布、插拔、线路/星形/环形拓扑 命令模式：位置/速度/扭矩。 可以动态更改命令模式。 通讯周期：标准1ms，用户设定可设定0.125ms至8ms

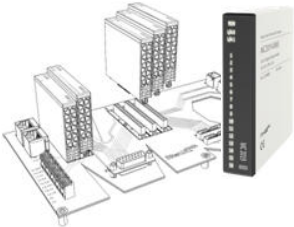
和WMX3相关的硬件产品



工控PC



插片式/一体式总线IO模块



PCB安装总线IO模块



总线伺服/总线步进



更多硬件产品资料请联系获取
或扫描二维码

产品手册

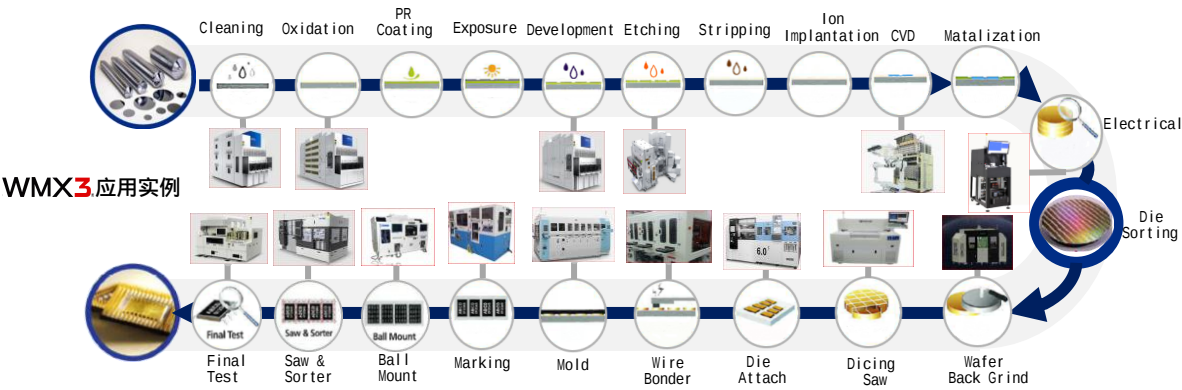


直线电机/丝杆模组/DD平台

WMX3应用案例

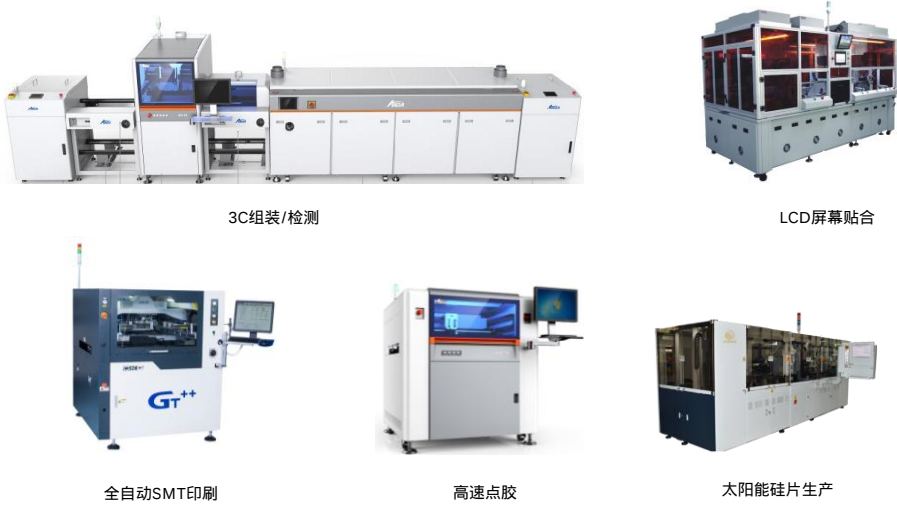
自从20年前在MIT诞生“ 软件运动控制 ”技术以来，WMX3通用运动控制系统在半导体和通用自动化市场积累了大量的应用经验，帮助各个智能设备厂商提升了控制性能，并合作开发了众多智能制造设备的控制系统。

半导体制造装备



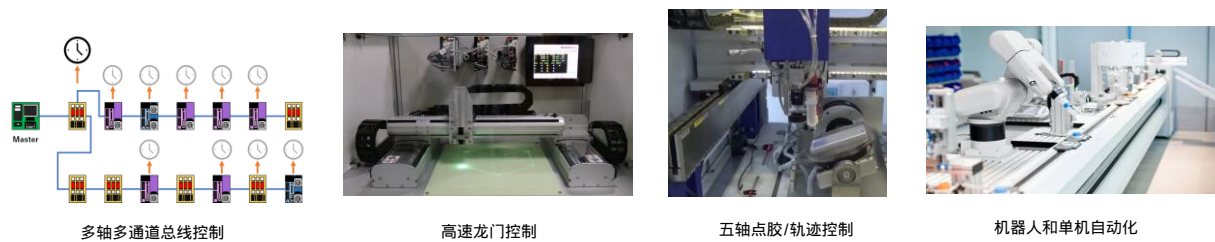
WMX3控制系统在中日韩诸多半导体大厂的各种半导体设备中得到成功的应用，例如晶圆清洗、PR涂覆、蚀刻、化学沉积、EDS检测、晶圆研磨、Die Attach、焊线、检测等。WMX3的创新灵活的“ 软件运动控制 ”和兼容性稳定性极佳的自主EtherCAT总线技术协助半导体设备完成了柔性控制和高效的统一。

手机/3C电子智能制造



我们与手机、5G、太阳能、LCD/FPD、SMT的众多终端和设备厂家在研发阶段就展开深度合作，在众多组装、测试、贴合、印刷、点胶等工艺上应用多轴多通道的WMX3软件运动控制系统。WMX3不光可以提供快速的功能升级和开发，还可以由客户开发自主知识产权的实时控制算法和子模块，快速应对市场挑战。

优势应用场景



可选扩展功能

机器人控制模块

除了各种工业机器人的正反解计算外，还支持闭合机构和连杆偏移。WMX3也可以对多个机器人和自动化设备进行同步的“一体化”控制。而且可以使用机器人语言“RBC”轻松编程。



实时SDK

允许用户通过在实时子系统“RTX”上用C++开发自己的实时算法来实现各种控制功能的高端开发环境。用户自己的实时运动库被合并为“RTDLL”并与WMX3的现有功能集成。作为一个开放平台，每个用户都可以实现原创性的高性能运动控制。*需要单独的RTX SDK

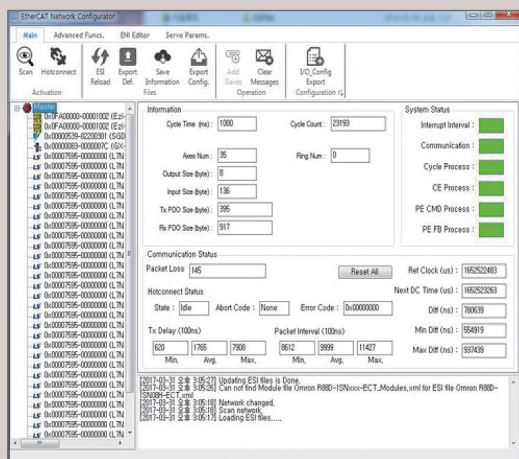
RTX Subsystem



工具 设置、调整和管理控制系统和网络的各种工具

EcConfigurator

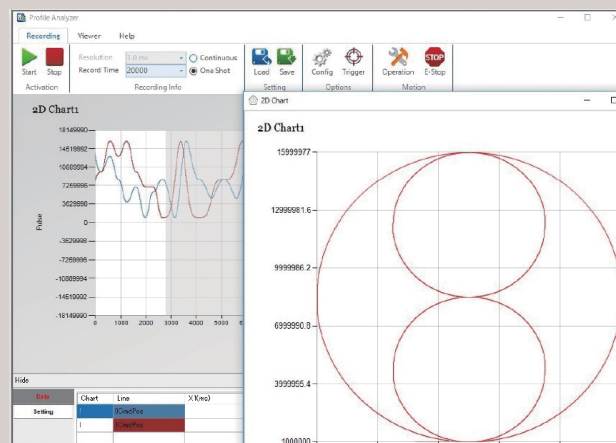
- 通讯设置，状态监控工具
- 通过网络上传/下载参数
- 网络诊断功能，网络拓扑显示功能
- 分析PC硬件实时性能



EcConfigurator

Profile Analyzer

- 实时显示多轴运动或作为记录图形的工具
- 通过触发设置进行定时控制
- 多轴插补时的轨迹的分析



Profile Analyzer

开发环境

API库支持的语言

C/C++语言（原生）

.NET支持的语言（C#，VB等、Framework 4.0或更高版本）

开发环境

Microsoft Visual Studio 2012、2013、2015、2017

推荐操作环境

操作系统：Windows 7 (32/64位)
Windows 10 (64位)
Enterprise LTSC

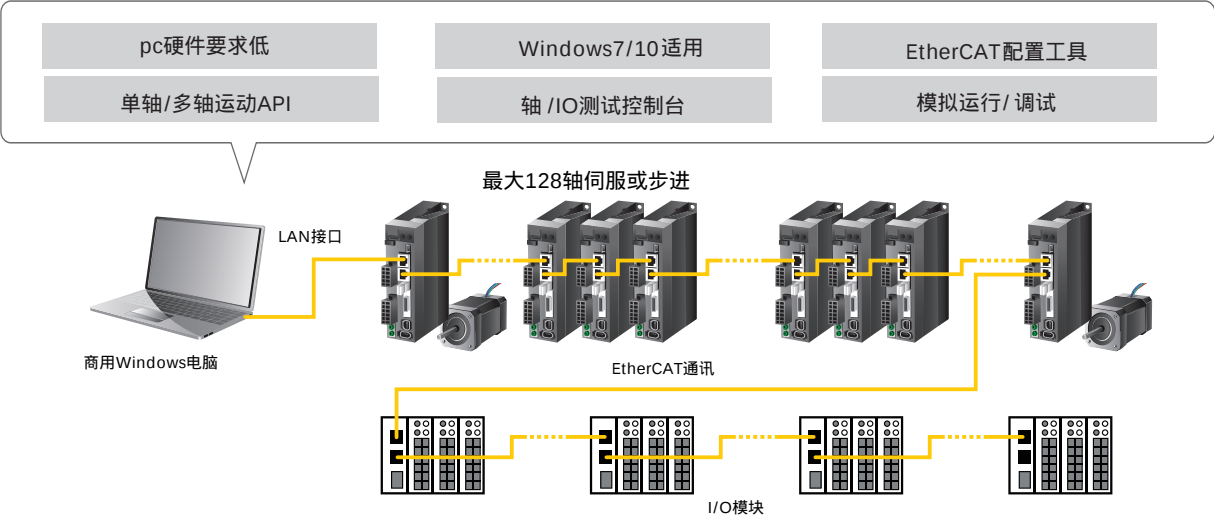
CPU: 最低ATOM 2GHz
2核以上
内存：4GB以上

EtherCAT从站支持

WMX3的标准EtherCAT主站支持
绝大部分市售的标准EtherCAT伺服/步进/IO从站，详情请咨询

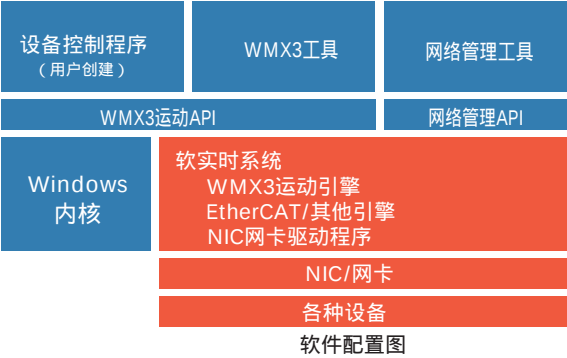
WMX3-WIN：使用PP运动模式的通用运动控制系统

直接安装在Windows操作系统中，极具性价比的软实时通用运动控制系统，使用EtherCAT的Profile位置/速度/扭矩控制模式（PP/PV/TQ），可与EtherCAT伺服、步进和IO模块一起组成经济型总线控制方案。



WMX3-WIN 特点

- 硬件最小要求，CPU J1900以上，2G内存，网卡不限（建议Intel网卡）
- 控制系统：Windows 7/10
- 安装及配置简单
- 可控制IO/单轴运动/多轴同动（多轴插补请使用标准WMX3版本）
- 与建议使用的EtherCAT伺服、步进和IO模块组成超经济型总线方案
- 可控制最大128轴，不限IO数，每4ms/8ms获取一次系统/轴/IO状态

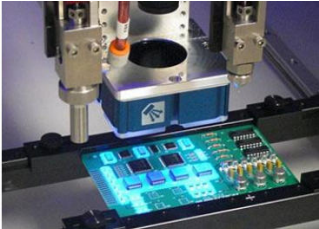


WMX3-WIN 与 WMX3 比较

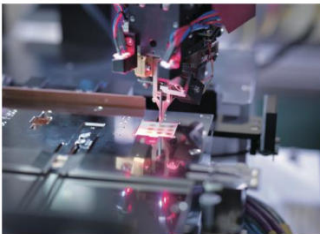
功能比较	WMX3	WMX3-WIN *1
硬件要求	对CPU和内存要求高，网卡型号需指定	要求低，网卡不限
控制轴数	128轴	128轴
控制模式	CSP/CSV/CST/PP/PV/TQ/HM	PP/PV/TQ/HM
轴控制	单轴运动/多轴插补/轨迹控制/用户自定义指令	单轴运动/多轴同动 *2
IO控制	不限	不限
控制周期	0.125ms-8ms	--
状态获取	0.125ms-8ms	1ms-8ms *3
应用	各种自动化设备控制	点到点、多轴同动，对实时性没有很高要求的自动化设备

* WMX3-WIN分为正式版和评估版。评估版不需要license授权，但是总线通讯会每小时自动断开并给出警报。
评估版最大可控制64轴,可到我司网站下载最新评估版软件
* 多轴同动指多轴同时启动同时停止，路径中不进行插补。
* 软实时

应用案例



视觉或激光检测/对位系统



搬运、各种自动化设备辅助轴

FAQ

Q 实际产品与案例？

A 您可以访问公司网址、公众号或在我们的展览中看到产品与案例介绍。

Q 是否提供评估版？

A WMX3提供激活后可使用90天的测试版许可证。
WMX3-WIN提供免激活的评估板

Q 使用WMX3可以降低成本吗？

A 在多轴的半导体/自动化设备中，使用我们的产品可以显著降低控制器/布线/维护成本。此外，WMX3-WIN版本可实现超经济的总线控制方案

Q 电脑坏了应该怎么办？

A 可以与我公司联系，提供相关信息，在另一台电脑上免费更换许可证。

Q 支持什么现场总线？

A 兼容EtherCAT, Realtime Express和MECHATROLINK- 也可以用一台电脑控制不同的网络。

Q 可以获得海外技术支持吗？

A 韩国，日本等地可以提供技术支持。

Q 可以开发应用程序吗？

A 可帮助用户开发应用程序，详情请咨询。

Q 可以申请新功能开发吗？

A WMX3具有模块化架构，可快速灵活响应用户的新功能开发，详情请咨询。

Q 开发必须购买SDK吗？

A Windows下的应用开发不需要SDK，实时子程序开发需要实时SDK。

Q 是否支持VisualStudio以外的开发环境？

A 支持Python，C++Builder，LabVIEW和Qt，需要示例请与我们联系。

服务与支持

1

初期部署

将教您从产品安装到开始使用的步骤。

2

电脑选择

我们将提供有关电脑选择的建议和测试。

3

从站连接

连接从站设备（如伺服和I/O）时的设置支持。

4

控制应用开发

我们将选出您想要功能所需的API并提供示例代码。

5

软件版本升级

可以随时更新到最新版本。

Soft Motion是Soft Servo的注册商标。

Windows是Microsoft Corporation在美国和其他国家/地区的注册商标。

Visual Studio是Microsoft Corporation在美国和其他国家/地区的注册商标。

RTX是IntervalZero在美国和其他国家/地区的注册商标。

RealtimeExpress (RTEX) 是Panasonic Corporation的注册商标。

MECHATROLINK是安川电机公司的注册商标。

深圳市软赢科技有限公司

Shenzhen Softwin Technologies Co., Ltd.

深圳市宝安区沙井街道后亭社区全至科技创新园壹号楼5HTEL：
0755-23014490

E-mail：info@softwin.cc

http://www.softwin.cc

海外公司

美国：Soft Servo Systems, Inc.
http://www.softservo.com

韩国：Soft Motions & Robotics Co., Ltd.
https://www.soft-motion.com

日本：ソフトサーボシステムズ株式会社
https://www.softservo.co.jp