



易码智能
EZCODE

山东易码智能科技股份有限公司
Shandong EZCODE Intelligent Technology Co.,Ltd.

KRMotion 运动控制平台

——产品资料

版本 V1.1

©Copyright 2018 Shandong EZCode Intelligent Technology Co., Ltd.

All Rights Reserved.

版 权 说 明

本手册版权归山东易码智能科技股份有限公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

本手册中的信息资料仅供参考。由于改进设计和功能等原因，易码智能科技保留对本资料的最终解释权，内容如有更改，恕不另行通知。

目录

一、产品概述.....	2
二、系统架构.....	3
三、产品特点.....	3
四、系统软件结构.....	4
五、使用案例.....	4
1、胶辊自动测量系统.....	4
2、视觉·运动·逻辑控制一体化综合实验箱.....	5
六、附录.....	5
1、主要参数.....	5
2、网卡列表.....	6
3、函数库.....	7
4、EtherCAT 从站列表.....	8
5、产品版本信息.....	9

一、产品概述

KRMotion 是一款基于德国 Kithara 公司 Windows 实时拓展套件开发的开放式软运动控制平台，该平台构建了运动控制库以及系统配置工具，提供了一个基于 IPC+Windows 的纯软件的运动控制和逻辑控制功能单元解决方案。

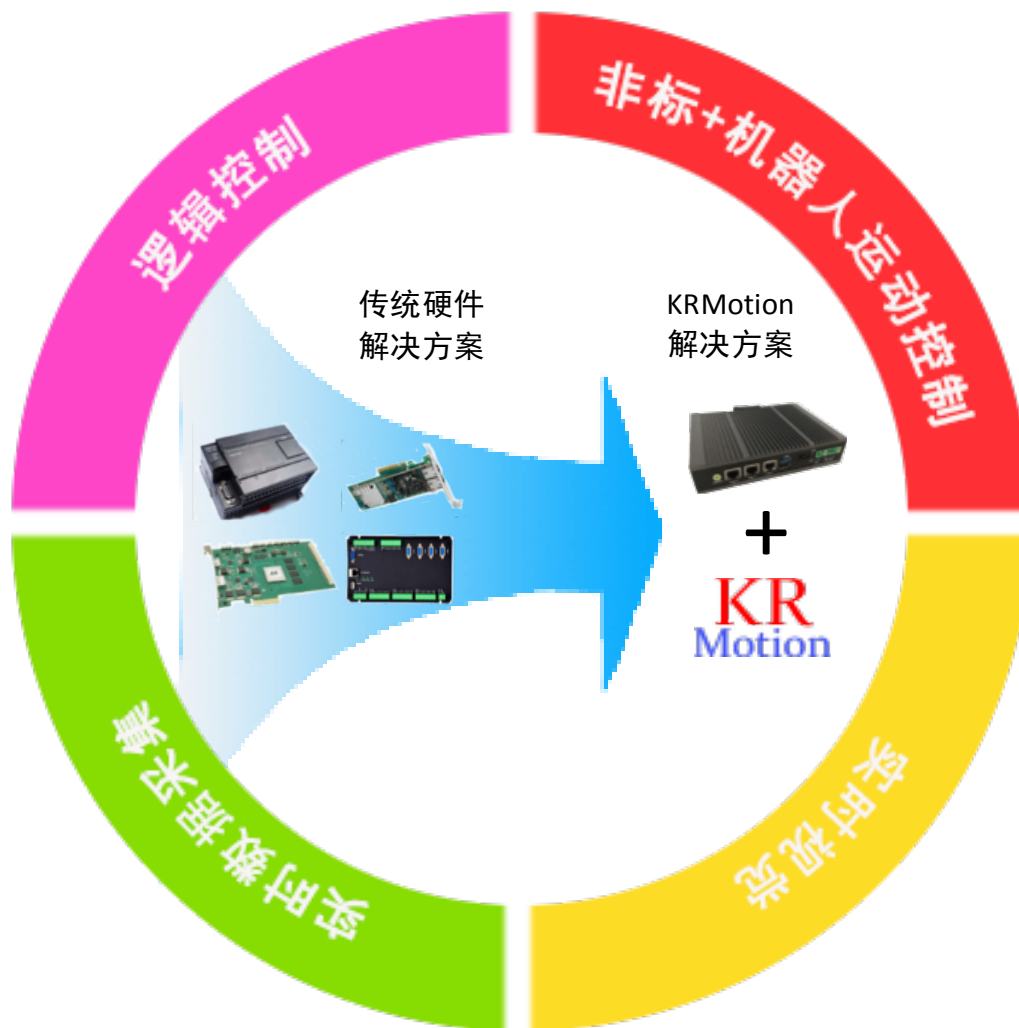


图 1 KRMotion 解决方案与传统解决方案的对比

KRMotion 平台将运动控制、机器视觉、数据采集、通讯等功能统一集成到同一个软硬件基础平台上，使用通用 PC 取代传统的 PLC、运动控制卡、专用运动控制器等硬件，在节约硬件成本的同时也使不同单元之间的数据交互更加直接且方便，极大的促进了开发平台的统一。

二、系统架构

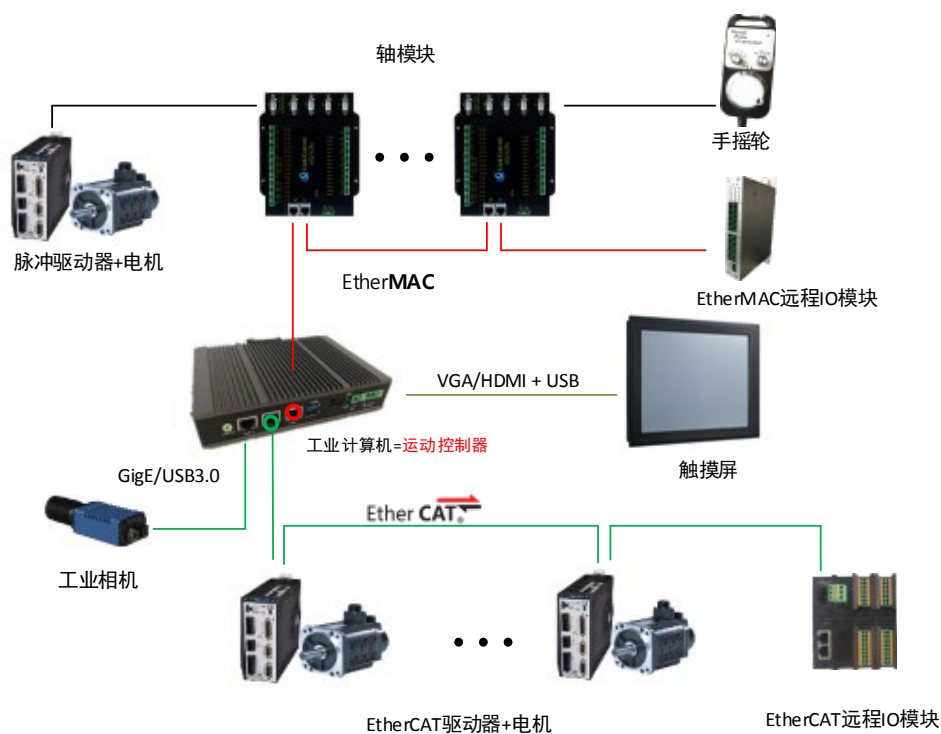


图 2 系统架构图

三、产品特点

- 使用 PC 作为运动控制器，无需专用硬件（例如，运动控制卡）。
- 提供集成工程配置、设备调试以及状态监控功能的可视化系统工具。
- 支持 EtherCAT 总线，最低通信周期可达 100us，最大拓展从站 64 个。
- 采用 S 型速度曲线，支持在线变位置变速度。
- 支持位置、速度、力矩以及前馈速度补偿功能。
- 支持电子凸轮、电子齿轮。
- 支持 3D 桁架、Scara 等轴组的时间同步 PTP、直线插补、圆弧插补功能。
- 提供 PDO 映射机制，支持运动控制算法拓展及实时应用逻辑开发。

四、系统软件结构

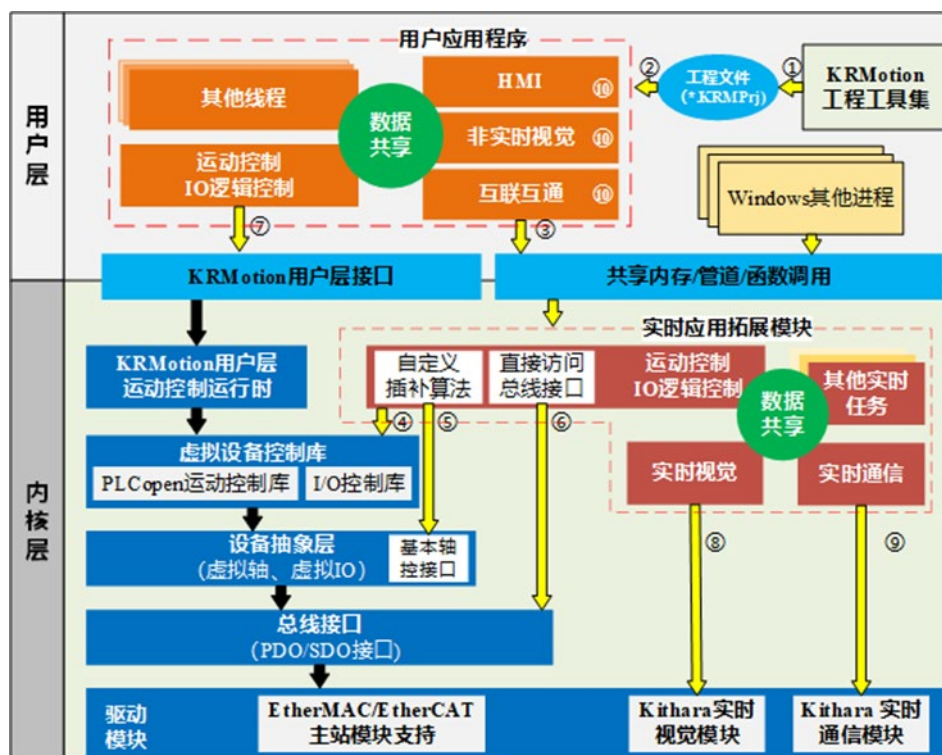
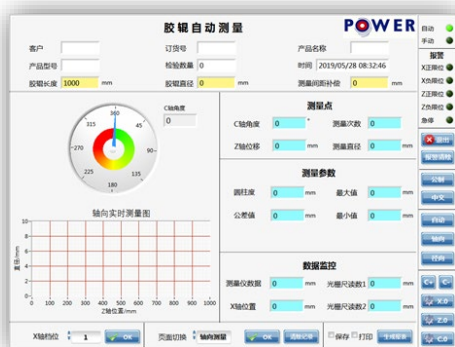


图 3 软件结构图

五、使用案例

1、胶辊自动测量系统



胶辊测量机（自动）系统是一款基于实时同步的以太网总线 EtherMAC (Ethernet for Manufacture Automation Control) 平台而开发的测量系统。

胶辊检测设备用于胶辊的质量检测，检测的内容主要为径向检测与轴向检测两部分，并生成报表供测量人员核对和记录测量过程。

2、视觉·运动·逻辑控制一体化综合实验箱

实验箱在硬件结构上包含五大部分：

主控单元，视觉单元，伺服单元，IO 单元以及机械单元。其中主控、伺服及 IO 单元之间均采用实时以太网总线 EtherCAT 代替传统的物理连线，增加了传输数据量，提高了可靠性。主控和工业相机之间采用千兆以太网相连，可实现实时图像采用。



六、附录

1、主要参数

最大 EtherCAT 主站个数	2
最大 EtherCAT 从站总个数	10(在线激活的版本)，64（加密狗版本）
最小通信周期	100us
最大 NC 虚拟轴个数	128
最大虚拟 IO 设备个数	128
最大单个从站轴模块个数	10
最大轴组个数	50
最大 PVT 缓冲区个数	10
最大电子凸轮表资源个数	100
最大数据采集通道个数	10
支持的 Windows 系统版本	Windows7 64bit、Windows10 64bit、WES7 64bit
运动控制函数库支持语言	C++、C#、LabVIEW 等
调试软件	KRMotion_SystemTool

2、网卡列表

厂商	系列	型号
Intel	Fast Ethernet controller (100 Mbit/s)	8255x
		82562
	Gigabit Ethernet controller (1 Gbit/s)	82540, 82541, 82544, 82545, 82546, 82547
		82566, 82567
		82571, 82572, 82573, 82574
		82575, 82576
		82577, 82578, 82579
		82580, 82583, i350
		i210, i211
		i217, i219
	10 Gigabit Ethernet controller (10 Gbit/s)	82598, 82599
		x540, x550
RealTek	Fast Ethernet controller (100 Mbit/s)	8139B, 8139C, 8139D
	Gigabit Ethernet controller (1 Gbit/s)	8100E, 8101E, 8102E, 8110S
		8168B/8111B, 8168C/8111C, 8168CP/8111CP, 8168D/8111D+DL
		8168DP/8111DP, 8168E/8111E, 8168EVL/8111EVL
		8168F/8111F, 8168G/8111G, 8168H/8111H
		8168EP/8111EP
		8169, 8169S, 8169SB/8110SB,

		8169SC/8110SC
ASIX	USB 3.0 Gigabit Ethernet controller (1 Gbit/s)	AX88179 (例如 Digitus USB 3.0 Ethernet Adapter)
Beckhoff	Fast Ethernet controller (100 Mbit/s)	CX5000 CCAT (Beckhoff CX50xx, CX20xx, CX51xx Embedded PCs)

3、函数库

KRMotion 提供两种函数接口。一种是面向过程编程的函数接口，主要包括下图所示的接口类型。

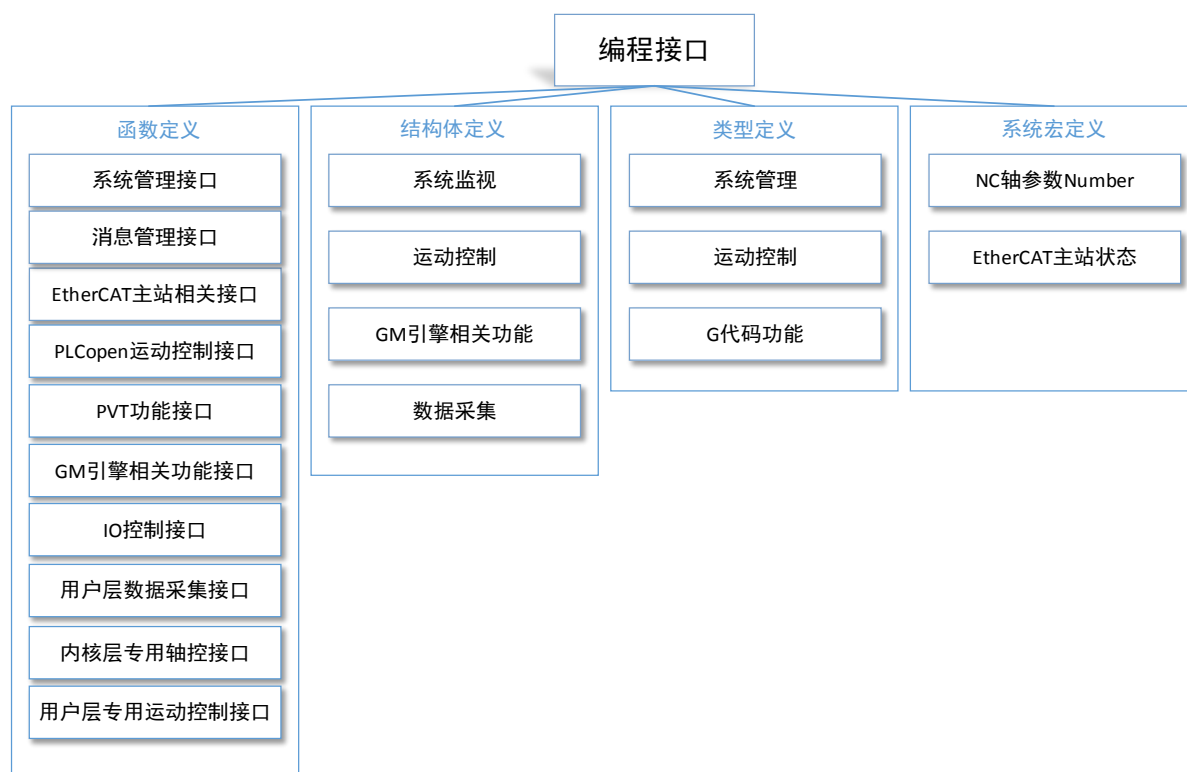


图 4 面向过程函数接口

KRMotion 提供的 NC 轴控接口用于面向对象的编程。提供的轴控类接口包含的接口列表如下：

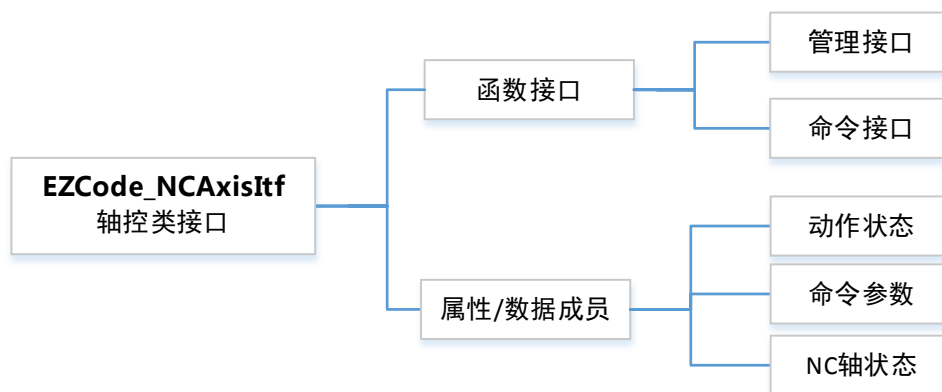


图 5 轴控类接口

4、EtherCAT 从站列表

从站类型	厂商	设备名称
伺服设备	松下	Panasonic_MINAS-A5B
		Panasonic_MINAS-A6BE
	科伺	Kossi Servo Drives
	新时达	STEP_ServoAS260
	路斯特	LTI ServoA
	汇川	Inovance IS620N
	清能德创	TD CoolDrive R Series
	Elmo	Elmo Gold
	埃斯顿	ESTUN SERVO Drives
	欧姆龙	Omron R88D-KNxxx
	固高	Servotronics CDHD
	步科	Kinco_FD_Servo T4.0
	上海智殷	Venus - E
	大族	Hans_Robot_Elfin_V5.0
	雷塞	DM3E_V1.70 步进
	迈信	Maxsine_EP3E

IO 设备	倍福	EK1100 EL1xxx/EL2xxx/EL3xxx EL30xx/EL31xx EL4xxx/EL5xxx
	华泰	FR8200 FR1xxx/FR2xxx/FR3xxx/FR4xxx
	大族	Hans_Robot_Elfin_EtherCAT_IO
	南京实点	Solidot EC4 系列、EC6 系列

5、产品版本信息

类别	说明
KRMotion_Ecat10Node_WebActive	License 只支持网络激活。包括 EtherCAT 主站(10 个从站)和 KRMotion 运动控制库
KRMotion_Ecat64Node_Dongle	License 只支持硬件加密狗。包括 EtherCAT 主站(64 个从站)和 KRMotion 运动控制库

修订信息

日期	版本	修订内容	修订章节	编制人
2019-04	1.0	新增发布	全文	陈雯雯、林宝
2019-06	1.1	新增发布	整体	陈雯雯