

# 研华新一代工业物联网 智能控制平台PAC

高性能运算 实时多任务 设备联网与信息化控制平台

- / 智能制造应用场景
- / 工业控制计算机平台
- / 全新自动化控制平台
- / 控制器系统架构
- / 自动化控制软件
- / 选型指南



基于PC的PLC和运动控制系统



数据运算、处理和分析



实时现场总线接口



**ADVANTECH**

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com.cn

## 智能制造应用场景

APAX-5580是研华最新推出先进工业计算机控制平台,其支持全系列的I/O模块、通讯模块及自动化控制软件(CoDeSys),APAX-5580整合控制技术及信息技术可满足工业4.0发展需求,实现智能工厂生产制造MES、设备自动化、产线设备状态监测及工厂环境监测等应用。



生产制造管理信息系统 (MES&ERP)

### APAX-5580

智能制造数据网关  
自动化与信息化技术整合平台



### MES&生产状况

- 计算一体化设计、I/O和通信集成,便于配置及合理布线
- 数据采集及信息显示
- 紧凑型机身及稳健设计
- 基于PC的平台满足不同软件应用程序需求



### 设备自动化

#### 基于PC的设备控制器

- 支持实时以太网现场总线(EtherCAT)
- 符合IEC61131-3标准的PLCOpen运动控制库
- 可根据需求定制运动控制工艺库,降低开发成本



### 产线测试设备

#### 生产量测控制器

- 可扩展I/O模块以满足数据采集与分析需求
- 产线设备关键状态监测与诊断



### 厂务环境监测

#### 环境数据采集器

- 完备的I/O模块可满足工厂中各种环境参数监控需求
- 分布式系统架构实现远程数据采集,简化系统布线,缩短故障排除时间

# APAX系列工业控制计算机平台

研华工业控制计算机平台是一个强大的自动化与信息化整合的平台。它拥有强大的运算能力及多种通信接口使得大数据处理与分布式架构成为可能。用户可基于该控制器轻松整合行业应用软件实施智能制造各类应用。



### 通过以下设计来降低数据采集负担

- 内置DSP处理器用于I/O访问
- 模块化I/O
- 分布式系统架构



### 稳定的自动化平台

- 可抗震的mSATA系统磁盘
- 支持UPS电源模块可预防电源断电
- 系统一键式备份与恢复
- 控制器关键状态监测



### 弹性解决方案

- 支持从RISC到酷睿i7的多种CPU处理器
- 集成自动化控制与人机界面软件



### 远程联网

- 内置SIM卡插槽实现GSM通讯
- 预留外置天线接口
- 提供mPCIe接口可扩展Wi-Fi, BLE及GPS通讯



### 开放的开发环境

- 支持嵌入式Microsoft Windows WES7系统 (EWF, HORM及VS.NET框架)
- 开放的控制器系统状态监测API接口 (看门狗、实时时钟、系统状态监测及I/O访问)
- 支持Linux



### 可靠性设计

- 无风扇设计
- 紧凑型设计, 适合控制柜安装
- 高精度实时时钟及多级看门狗
- 掉电保护电池寿命长达十年

## 高性能工业控制计算机平台



### APAX-5580

内置最新的Intel CPU, 集成高性能处理器及丰富的通讯接口和I/O模块, 代表了新一代嵌入式控制器发展的未来。

## 紧凑型工业控制计算机平台



### APAX-5620

紧凑型工业控制计算机平台 集成以太网接口和两个CANBus接口, 用户可设计更复杂的拓扑。数据网关是其应用之一。

## 智能制造全新自动化控制平台

对工业物联网而言，运算及通讯是新一代自动化控制器的关键特性。大数据处理与设备联网能力将成为物联网控制平台的基本标准。



### 实时控制器状态监测

稳定的平台在自动化系统中至关重要。一旦系统异常，用户可立即采取行动以避免有任何意外发生。研华工业控制计算机平台可监测CPU负载、系统电压和I/O模块状态。用户无需复杂编程即可通过API或工具软件来获得控制器关键状态参数。

### 丰富的通讯接口

通讯是嵌入式PC的另一个重要特性，特别是在自动化控制与信息技术高度整合的工业4.0时代。丰富的通讯接口可使控制器连接不同类型的远程设备，并通过有线或无线通讯技术使其作为数据网关来使用。无论使用工业通讯协议或是信息通讯协议，研华工业控制计算机平台都可作为网关或数据处理中心的最佳解决方案。



### 数据分析与存储

研华工业控制计算机平台不仅可提供卓越的实时I/O控制，而且可以实现信息处理。研华工业控制计算机平台拥有高效的操作能力，实现自动化控制，数据交换及有效的信息收集。信息处理包含数据记录与分析，通过SD或CF卡等存储设备实现数据存储，通过SQL与OPC进行数据交换。

### 数据同步与备份

APAX系列提供CPU冗余数据同步功能，可显著减少因的控制器崩溃引发的系统风险。如此，两个带有相同控制程序的控制器安装在一个系统。当两个控制器的冗余功能开启后，APAX系统将自动指令其中一个控制器作为主控制器。一旦主从控制器完成切换，它表示主控制器工作状态异常，因此，工程师无需关闭整个系统即可进行修复及更换控制器。



### 可靠的时效性

确保数据稳定

- 实时时钟RTC精度: 2分钟/年
- 掉电保持电池寿命长达10年

### 安全

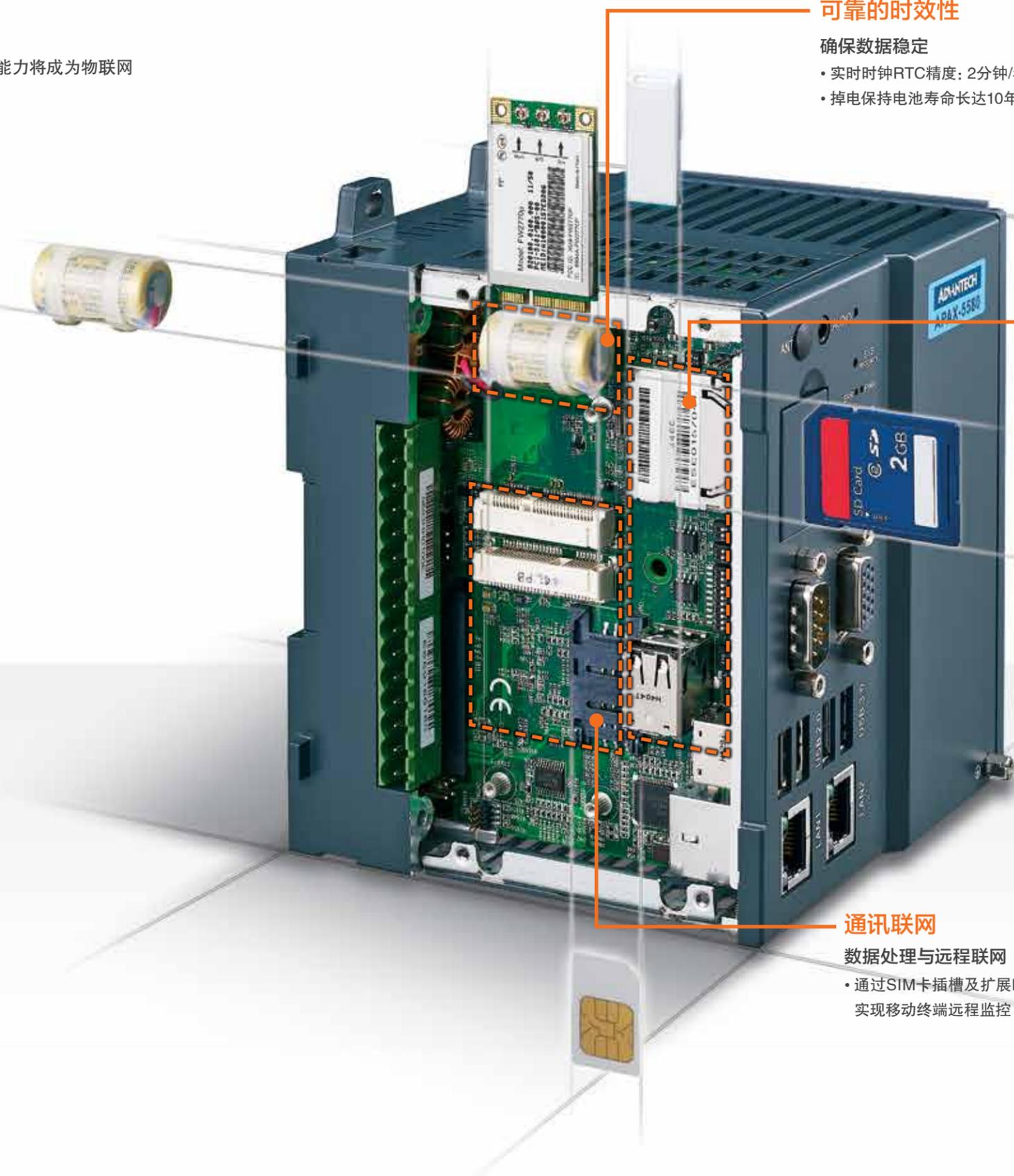
内部接口是系统更可靠

- 内部SD插槽用于系统备份
- 内置USB接口可支持加密狗

### 通讯联网

数据处理与远程联网

- 通过SIM卡插槽及扩展Mini PCIe无线模块实现移动终端远程监控



## 软逻辑控制软件

### IEC 61131-3软逻辑实时内核

#### CODESYS

- 符合IEC 61131-3标准的编程语言
- 可通过局域网或互联网使用Web服务器配置及操作控制器
- 支持多种语言, 并可从CODESYS网站免费下载

CODESYS工具是一个被广泛应用于OEM设备开发的软件规范。集成逻辑控制与人界面接口使CODESYS更好的满足市场上不同的应用程序,如设备自动化、工厂自动化、楼宇自动化、工厂基础设施监控等。



### I/O系统配置及测试工具

#### AdamApax .NET Utility

工业控制计算机平台提供免费的配置及测试工具。用户可通过此工具软件搜索本地及远程I/O模块, 并获取到每个通道的当前值。

AdamApax工具软件基于VS.NET开发, 这表示该工具软件的所有功能均可在.NET库找到API接口, 用户可以将这些功能接口集成到自己程序中。

## 远程监控软件

### 实时远程诊断和维护

#### DiagAnywhere

“Diagnose Anywhere”简称“DiagAnywhere”意为“诊断”, 是一款远程维护软件, 用于远程监控研华基于Windows操作系统的控制平台。目前, DiagAnywhere包含客户端及目标设备的服务器端。其支持的操作系统包括Windows XP, Embedded XP, Windows 7, WinCE 5.0及WinCE 6.0。该软件可以帮助用户实现重要的远程维护任务包含: 远程监控, 远程屏幕快照与录像, 文件上传与下载。为确保其安全性还支持基于Windows的身份验证。



### 远程管理及硬件状态监控

#### SUSIAccess

SUSIAccess是一款专门为研华嵌入式解决方案设计的远程管理套件, 以实现远程监控, 主动控制, 故障恢复及连接系统保护。SUSIAccess支持Windows和Linux平台, 同时支持入门级到高端处理器, 易于集成, 随手可用。



## 基于PC控制的自动化编程软件

### VS.NET开发环境C/C++及.NET库

- 完全基于PC的开放式平台
- 支持多种工业库以缩短项目开发时间
- 各种C/C++及.NET参考范例

APAX-5000系列产品提供了一个完整的PC控制开放式平台, 支持应用程序接口(API)。通过C/C++库及.NET类库, 开发人员可自行开发其工业控制和自动化任务, 包括I/O控制、通信、SQL和调度。大量的C/C++及.NET模板可节省程序员学习时间, 有助于缩减程序员的开发时间。



## HMI/SCADA软件

### 基于浏览器架构的HMI/SCADA软件

#### 研华物联网应用软件 WebAccess

- 通过常用Web浏览器, 视图、控制、配置系统可远程覆盖局域网或互联网
- 支持基于矢量的图形
- 使用开放标准编程TCL、JScript或VB脚本

研华WebAccess软件是一款100%基于浏览器架构, 具有强大联网能力的HMI/SCADA图控软件。用户可通过客户端及瘦客户端监测和控制自动化设备。



Web浏览器客户端图控软件



通过标准的Web浏览器, 用户可以查看和控制工业、生产制造、过程和楼宇自动化系统的自动化设备。数据可以全动态动画实时呈现给用户。

历史和实时趋势、数据日志及集中式日志



每个标签变量都被记录在SCADA节点中单独的文件中, 用户可以查看实时及历史趋势数据。此外, 新标签变量可被添加到历史趋势曲线中而不会丢失其他标签变量, 来自所有节点的实时数据、警报及事件均可记录到中央ODBC数据库。

排程及报表



排程基于时间和日期提供控制和改变选点状态。基于时间、日期与星期开启或关闭灯光、风扇及空调设备。此外, 调度器还用于过程控制及生产应用程序。所有制表配置均可通过互联网远程操作。

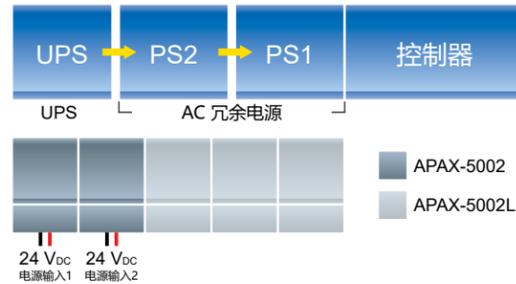
## 灵活的系统架构



为了简化系统配置, 研华APAX系列产品提供更加灵活便捷的方式, 可架构不同的功能与配置。用户可以选择多个APAX系统组合以开发可靠的控制系统, 详情如下:

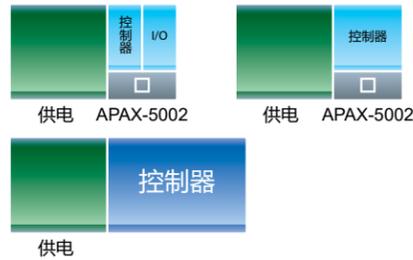
### 1 可靠的电源供电系统

APAX不仅提供单电源输入方式, 同时还支持双电源及UPS电池输入方式, 以确保控制器适用于高可靠度的自动化控制领域。



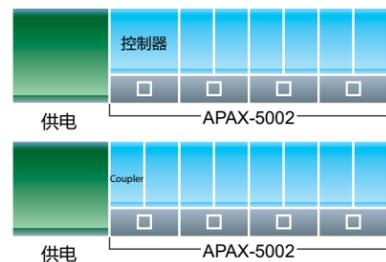
### 2 控制器平台

如工业PC提供快速运算、强大的功能以及丰富的连通性。三种不同标准的控制器, 以确保不同应用程序都有最佳的解决方案。



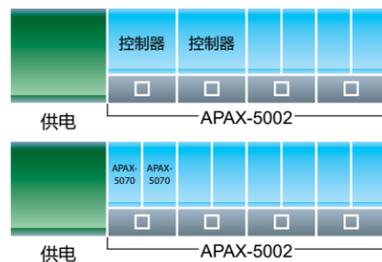
### 3 I/O 系统

APAX实时I/O系统可通过APAX控制器扩展独立运行, 或通过总线耦合器扩展连接至其他自动化系统。



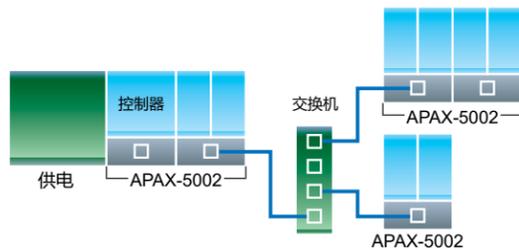
### 4 冗余CPU

支持数据同步功能, 备用控制器可以同步参数并在意外发生时在很短时间接管控制任务。通过APAX双电源供电架构, 可提升有效性。



### 5 分布式拓扑结构

不仅可以通过标准的物理接口来连接控制器和I/O系统, 而且通过交换机网络拓扑架构为用户提供更多选择可能性。



## 友好型模块设计

### 实时本地总线



APAX I/O本地总线采用实时I/O采集以确保实时确定性控制。通过专用的数字信号处理器(DSP), 无需控制器CPU资源即可处理I/O数据进程, I/O扫描速度可以保持在1ms之内以提供确定性的数据采集。I/O处理进程可在后台运行, 控制器CPU和DSP可以通过内置的双端口RAM共享数据。无论I/O点的数量为何均可实时传递, 程序员可以专注于应用程序开发, APAX系统可以自动执行实时的I/O访问。

### 用户友好型设计



#### 热插拔, 高密度I/O模块

通过背板APAX I/O模块可连接&保持供电。APAX I/O模块为热插拔模块, 即使系统处于供电状态也可脱离或插入底板。用户无需关闭系统即可更换特定的I/O模块。这就大大节省了系统的维护成本。



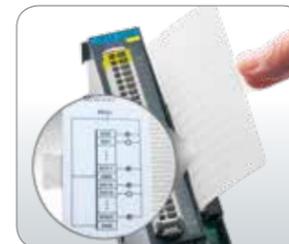
#### 夹式接线端子

所有APAX I/O模块提供可拆卸夹式接线端子。相比传统的螺旋型接线端子, 夹式接线端子可以节省安装时间(高达75%), 同时无需复选连接或重新紧固, 拥有更高的抗冲击和抗振动能力。



#### 轻松识别模块

有标签的前端的ID开关可使操作员改变模块ID号。电源LED不仅可显示模块电源状态, 亦可进行自我诊断。所有数字模块均提供通道状态LED。接线端子如插入错误的模块可能造成模块损坏。因此, 接线端子与前面标签颜色相匹配可有效防止模块损坏。



#### 带布线信息的可写入标签

对于所有I/O模块, 可拆分标签使操作员能够记录重要事项, 如通道信息。在标签另一面则显示了接线图, 操作员可参考布线, 便于维护和操作。

# APAX-5000 控制器



系统	APAX-5580	APAX-5620	
CPU	Intel® Core i3-4010U ULT 1.7GHz Haswell Dual Core, 3MB L2 Intel® Core i7-4650U ULT 1.7GHz Haswell Dual Core, 4MB L2 Intel® Celeron 2980U ULT 1.6GHz Haswell Dual Core, 2MB L2	Marvel XScale PXA270 520 MHz	
内存	4G DDR3 DRAM	Flash 32 MB, SDRAM 64MB	
存储	2 x SD Card 插槽	1 x CF 插槽	
固态硬盘	16~128GB mSATA可选		
显示	VGA	VGA	
USB口	2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0	1 x USB 1.1	
音频	-	-	
冷却系统	无风扇	无风扇	
电源输入	18 ~ 30 V <sub>dc</sub>	18 ~ 30 V <sub>dc</sub>	
LED诊断	Power, Battery, Run, Error	Power, Battery, Run, Error	
实时时钟	是		
看门狗定时器	是		
控制软件	C/C++函数库, NET类库, CoDeSYS IEC61131-3软逻辑编程工具	C/C++函数库, NET类库, KW IEC61131-3软逻辑编程工具	
本地实时I/O模块	32 (最大)*		
DI/O	768 (最大.)		
AI/O	192 (最大.)		
通讯 (以太网)	局域网端口	2	
	速度	10/100/1000 Mbps	
	协议	Modbus/TCP	
通讯 (以太网)	COM 1	RS-232/422/485	
	COM 2	-	
	COM 3	-	
	CAN总线	-	
	协议	Modbus/RTU, CANopen (APAX-5620 only)	
隔离	Communication	-	
环境	工作温度 (when mounted vertically)	-10 ~ 60°C	
	存储温度	-40 ~ 85°C	
	相对湿度	0 ~ 95 % (无冷凝)	
	震动保护	Operating, IEC 60068-2-64, 2Grms, random, 5 ~ 500Hz, 1hr/axis (mSATA)	IEC 60068-2-64/60068-2-6 : 1 Grms @ 5 ~ 500 Hz (随机, 运行状态) 2 G @ 5 ~ 500 Hz (正弦波, 非运行状态)
	冲击保护	Operating, IEC 60068-2-27, 50G, half sine, 11ms	IEC 60068-2-27 : 20 G @ 挂壁型
	供电模块 (可选)	APAX-5343	APAX-5343E

\*APAX DI/O 模块ID号范围是0~31, AI/O模块和计数模块ID范围是0~15

# APAX-5000 I/O 模块



型号	APAX-5013	APAX-5017	APAX-5017H	APAX-5018	APAX-5028	
描述	8路热电阻模块	12路模拟量输入模块	12路高速模拟量输入模块	12路热电偶模块	8路模拟量输出模块	
模拟量输入	输入通道个数	8	12	12	-	
	输入类型	RTD (2线 或 3线)	V, mV, mA	V, mV, mA	V, mV, mA, 热电偶	-
	采样率/(采样/秒)	50 Hz filter: 8 (Total**) 60 Hz filter: 10 (Total**)	12/120 (Total**)	1000 (每通道)	12 (Total**)	-
	分辨率	16-bit	16-bit (电压) 14 ~ 15-bit (电流)	12-bit	16-bit (电压) 14 ~ 15-bit (电流, 热电偶)	-
	输入精度	±0.1 % of FSR	±0.1 % of FSR (Voltage) ±0.2 % of FSR (Current)	±0.1 % of FSR (Voltage) ±0.2 % of FSR (Current)	±0.1 % of FSR (Voltage) ±0.2 % of FSR (Current)	-
	电压输入	-	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V	0 ~ 500 mV, ±10 V, 0 ~ 10 V	±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V	-
	电流输入	-	±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	-
	直接传感器输入	热电阻 (Pt-100, Pt-200, Pt-500, Pt-1000, Balco, Ni 518)	-	-	热电偶 (Type J, K, T, E, R, S, B)	-
	断线检测	所有热电偶范围	4 ~ 20 mA	4 ~ 20 mA	4 ~ 20 mA 所有热电偶范围	-
	模拟量输出	输出通道	-	-	-	8
输出类型		-	-	-	V, mA	
输出分辨率		-	-	-	-	14-bit
输出精度		-	-	-	-	±0.1 % of FSR
输出转换速度		-	-	-	-	0.7 V <sub>dc</sub> /μs (每通道)
电压输出		-	-	-	-	±2.5 V, ±5 V, ±10 V, 0 ~ 2.5 V, 0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V
电流输出		-	-	-	-	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
短路保护	-	-	-	-	是	
故障安全值	-	-	-	-	是	
一般规格	重量	170 g	170 g	175 g	170 g	175 g
	工作温度	-10 ~ 60°C (垂直安装)				
	存储温度	-40 ~ 85°C				
	相对湿度	5 ~ 95%				
	功耗	2.5 W @ 24 V <sub>dc</sub>	4 W @ 24 V <sub>dc</sub>	3.5 W @ 24 V <sub>dc</sub>	3.5 W @ 24 V <sub>dc</sub>	3.5 W @ 24 V <sub>dc</sub>
	通道与背板总线隔离	2500 V <sub>dc</sub>				
	供电模块 (可选)	APAX-5343E				
使用指南	online	online	online	online	online	

\*: 每个通道可配置为不同的类型和量程范围

\*\* : 采样率取决于通道数

例如: APAX-5017若使用6个通道, 则每一个通道的采样率为12/6=2 采样/秒.

## APAX-5000 I/O 模块



型号	APAX-5040	APAX-5045	APAX-5046/ APAX-5046SO	APAX-5060	APAX-5080
描述	24路数字量输入模块	24路数字量输入或输出模块	24或20路输入模块	12路继电器模块	4/8路计数器模块
数字量输入	输入通道个数	24	12	-	4
	输入类型	漏型或源型	漏型或源型	-	源型
	输入电压额定值	24 V <sub>DC</sub>	24 V <sub>DC</sub>	-	24 V <sub>DC</sub>
	输入电压“0”	-5 ~ 5 V <sub>DC</sub>	-5 ~ 5 V <sub>DC</sub>	-	0 ~ 3 V <sub>DC</sub>
	输入电压“1”	15 ~ 30 V <sub>DC</sub> -15 ~ -30 V <sub>DC</sub>	15 ~ 30 V <sub>DC</sub> -15 ~ -30 V <sub>DC</sub>	-	10 ~ 30 V <sub>DC</sub>
	输入电流额定值	4.4 mA (典型)	4.4 mA (典型)	-	10 mA (典型)
	输入滤波器	3 ms	3 ms	-	3 ms
	过压保护	Yes	Yes	-	Yes
计数器输入	输入通道	-	-	-	4 or 8 (依模式而定)
	输入电压额定值	-	-	-	24 V <sub>DC</sub>
	输入电压“0”	-	-	-	0 ~ 3 V <sub>DC</sub>
	输入电压“1”	-	-	-	10 ~ 30 V <sub>DC</sub>
	额定输入电流	-	-	-	额定输入电流“1” 5 ~ 15 mA (典型)
	计数范围	-	-	-	32-bit+1位溢出
	计数器频率	-	-	-	Counter Frequency: 1 MHz (max.)
计数器门和报警	-	-	-	是	
过压保护	-	-	-	是	
数字量输出	通道	-	12	24/20	12
	输出类型	-	漏型	漏型或源型	继电器 (A型, SPST)
	输出电压	-	24 V <sub>DC</sub>	24 V <sub>DC</sub>	250 V <sub>AC</sub> , 30 V <sub>DC</sub>
	输出电流	-	0.5 A	0.5A / 1A	5 A
	短路保护	-	是	是	-
过热保护	-	是	是	-	
一般规格	重量	160 g	165 g	165 g	195 g
	工作温度	-10 ~ 60°C (垂直安装)			
	存储温度	-40 ~ 85°C			
	相对湿度	5 ~ 95%			
	功耗	2 W @ 24 V <sub>DC</sub>	2.5 W @ 24 V <sub>DC</sub>	2.5 W @ 24 V <sub>DC</sub>	2 W @ 24 V <sub>DC</sub>
	通道与背板之间的隔离保护	2500 V <sub>DC</sub>			
	LED状态指示灯	是 (每通道)			
	故障保护	-	是 (数字量通道)	是	Yes
	供电模块 (可选)	APAX-5343E			

## APAX-5000 I/O 模块



型号	APAX-5070	APAX-5071	APAX-5072
描述	Modbus/TCP 通信适配器	PROFINET 通信适配器	EtherNet/IP 通信适配器
串口通讯	协议	Modbus/TCP	PROFINET RT
	数据传输率	10/100 Mbps	100 Mbps
	连接的I/O模块	32 (最大)*	
	数字量	768 (max.)	
	模拟量	192 (max.)	
一般规格	连接器	2 x RJ-45 (2通道开关, 共享相同的IP地址)	
	拓扑结构	线型或星型	
	工作温度	-10 ~ 60°C (垂直安装)	
	存储温度	-40 ~ 85°C	
	相对湿度	5 ~ 95% (无冷凝)	

\*APAX DI/O 模块ID号范围是0-31, AI/O模块和计数模块ID范围是0-15



型号	APAX-5435	APAX-5490	APAX-5090	APAX-5430
描述	mPCIe module for iDoor Technology expansion	RS-232/422/485 模块	4通道 RS-232/422/485 Virtual COM	SATA HDD module
一般规格	尺寸	30 x 139 x 100 mm		
	耗电量	2.5 W @ 24 V <sub>DC</sub> (typical)	2 W @ 5 V <sub>DC</sub> (typical)	2 W @ 24 V <sub>DC</sub> (typical)
	连接器	1 x 26-pin clamp-type terminal		
	接口	mini PCI express 2.0 (Support iDoor), mSATA	RS-232/422/485	COM 1, COM 2: RS-232/422/485* COM 3, COM 4: RS-232/422/485* * Change Mode with the switch
环境	工作温度	-10 ~ 60°C (垂直安装)		
	存储温度	-40 ~ 70°C		
	相对湿度	5 ~ 95% (无冷凝)		

## 数字工厂解决方案

### 金属加工柔性产线

传统制造业正面临严峻挑战，如设备利用率低、过多停机、数据采集准确率低、数据实时性低等问题，急需提高OEE全局设备效率。

研华高速实时数据采集系统可作为控制层和MES管理层之间的中央信息枢纽实现数据的互通互联和中央控制，实现金属加工产线数字化生产与智能管理。



#### ▶系统需求

- 高度集成智能柔性化生产系统
- 生产过程数据可视化和可追溯
- 打破信息孤岛，实现设备互联互通
- 无缝整合自动化与MES生产管理系统

#### ▶系统架构



## 电子凸轮优化纺织机械产能解决方案

### 智能设备

对于生产规模大且弹性低的纺织业而言，倍捻机是将纺织纤维加工成纱线的重要设备，其机械控制的稳定性与灵活性决定了倍捻机能否制造出多样化的纱线。因此，一个能够弹性改变机械控制的倍捻机将可协助纺织厂满足客户的多样化需求，抢占弹性制造与客制化商机。

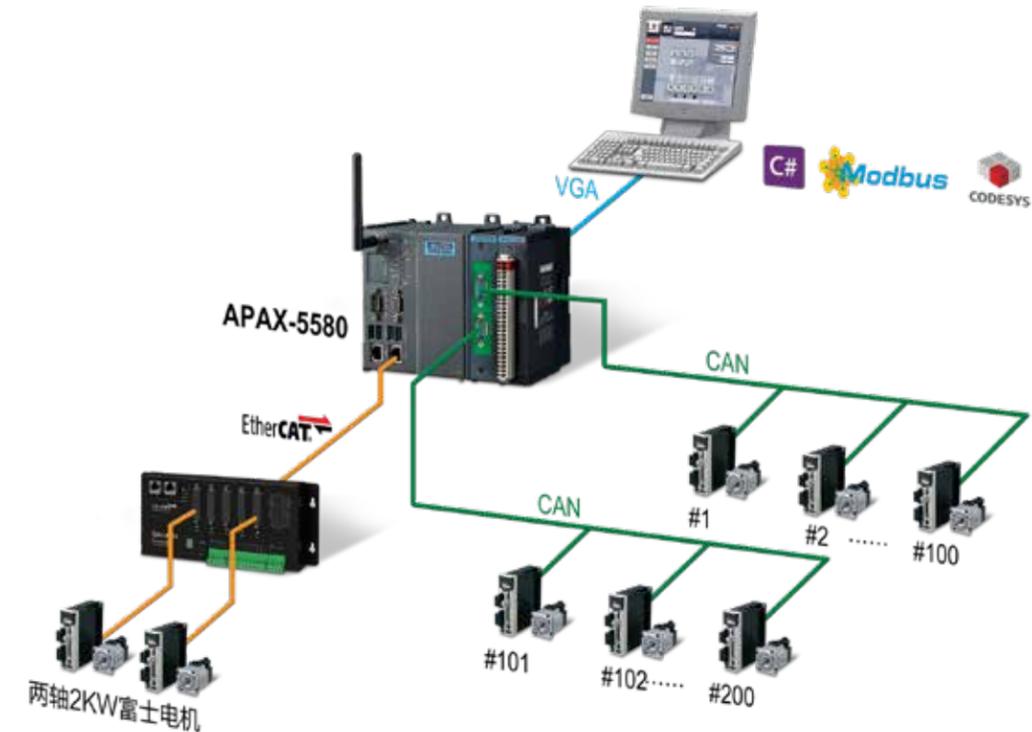


#### ▶系统需求

研华的解决方案同时提供软件与硬件产品，包含可弹性设定凸轮每段位置速度、加速度，可实现定位、定速、定加速度，并提供多种演曲线算法的电子凸轮，以及可同时支持200个CANbus通讯，并以C#语言与既有人机接口（HMI）整合的控制平台。

此外，由于新的高速倍捻机不仅锁定中国市场，海外其他国家与地区也是其主力战场，因此，解决方案供货商需提供在地化的售后服务、技术支持，以便能迅速地解决相关问题。

#### ▶系统架构



## 学以致用 追求卓越

研华学院以物联网IoT、工业4.0、智慧城市为目标，致力于培养相应产业领域的技能型、产业型、综合型人才；打造自动化、信息化、工业化的培训基地。

研华学院依托研华公司产品技术、开发技术、应用技术、制造技术、以及其广大客户群体的现场技术，整合工业嵌入式电脑、自动化控制器、工业数据通讯、量测制造、高级语言开发、设备监控、运动控制、视觉系统、无线传输和应用、物联网技术和规范、工业总线协议等，形成多领域、多行业、多样化的解决方案培训教案和课程。架起现场应用技术和生产开发技术的桥梁；融合自动化技术、计算机技术和信息技术，形成各种技术间的无缝连接来设计、开设课程。



研华视频教程 <http://i.youku.com/yanhuaxueyuan>



研华学院拥有研华科技开发的自动化及嵌入式领域的系列产品样品、方案体验区、物联网体验区等，是广大工业用户获得最新技术的最便捷的学习和分享平台。持续秉持“学以致用,追求卓越”的理念，研华学院为广大客户提供全方位培训解决方案。除教室培训外，还安排多重E-Learning线上学习课程，从应用角度出发，结合大量工程实例，使学员由浅入深快速掌握自动化控制系统规划、程序设计及人机界面操作设计等完整的自动化控制实务技术能力。

研华技术论坛 <http://forum.adamcommunity.com/>

一直以来，研华学院在丰富培训课程的同时不断加强讲师团队的提升以及和学员的互动交流，

研华ADAM Forum 作为研华专业的技术互动平台，从行业应用、方案整合、产品攻略等多角度进行深度交流，分享物联网及工业4.0下的最新技术与热点资讯，助力智能制造、电力与能源、石油与天然气、智慧水务、智慧农业等垂直领域的人才培养，加强行业开发。



提升自我 创造价值 [training.advantech.com.cn](http://training.advantech.com.cn)



## 工业控制计算机平台 (PAC) 培训课程

可编程自动化控制器 (PAC) 作为新一代的工业级控制器，代表着可编程控制器发展的未来。研华PAC控制器集成了逻辑控制、运动控制、人机界面 (HMI)、现场总线通讯、Web远程访问功能，同时整合全球领先的基于.NET架构和IEC 61131-3国际标准的工控编程软件CoDeSys为智能制造应用提供完整解决方案。

在全球工业4.0的发展浪潮下，作为设备联网和工厂信息化整合平台，研华可编程自动化控制器 (PAC) 可无缝整合现场总线设备，轻松实现各类总线设备联网，同时垂直整合智能工厂信息化平台 (MES及ERP) 为企业决策与经营管理提供透明的数据分析,在机床控制、设备监测、运动控制、机械制造等设备自动化和工厂自动化等行业表现非凡。

### 课程概况

课程名称	新一代可编程自动化控制器PAC系统培训课程
课程目的	使学员了解研华新一代可编程自动化控制器的发展趋势，掌握工业4.0发展浪潮下工厂自动化设备联网与设备自动化关键技术，结合CoDeSys软件深入掌握现场总线设备联网及PAC EtherCAT 运动控制核心解决方案，同时掌握研华物联网核心软件WebAccess与MES及ERP系统整合技能，初步具备智能制造系统整合的关键技能。
培训对象	工厂自动化、设备自动化相关系统集成商 (软件设计工程师，服务与维护工程师，操作工程师、产品工程师等)
培训内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>工业4.0与智能制造发展趋势</li> <li>新一代自动化控制器PAC发展趋势</li> <li>PAC 工厂自动化设备联网解决方案</li> <li>PAC EtherCAT设备自动化解决方案</li> <li>IEC61131-3 国际编程标准</li> <li>CoDeSys技术优势与应用架构</li> <li>CoDeSys软件安装(IDE &amp;Runtime)</li> <li>PAC 控制器IO 配置与工程调试</li> <li>无缝整合现场总线设备 (Modbus,ProfiNet,EtherNet/IP, EtherCAT)</li> <li>CoDeSys EtherCAT运动控制开发( Softmotion&amp; CNC)</li> <li>整合WebAccess软件与企业生产管理软件 (MES\ ERP)</li> <li>CoDeSys编程进阶</li> </ul>
培训时间	三天
培训费用	1800元/场

### 报名流程



### 联系方式

培训专员：周小姐 010-62984346-6192 E-mail: Training@advantech.com.cn

### 注意事项

如报名人数不足开课的最低人数标准，我们将取消该课程，届时将及时通知已报名的客户并与客户协商，如因客户未提前报名所造成的损失由学员自负，请客户务必与研华学院培训专员联系报名。

# 研华(中国)公司

www.advantech.com.cn/eAutomation

售前咨询专线: 800-810-0345

手机用户专线: 400-810-0345

## 北京研华

T: 010-62984346  
北京市海淀区上地信息产业基地六街七号(100085)

## 长春研华

T: 0431-88965378  
长春市人民大街8663号成基商务大厦A1235(130022)

## 长沙研华

T: 0731-84158601  
长沙市人民中路9号百脑汇数码港A-1305室(410007)

## 常州研华

T: 0519-88999856  
常州市新北区通江南路238-2号爱特大厦乙单元1003室(213000)

## 成都研华

T: 028-85450198  
成都市高新区天府大道中段800号航兴国际广场2号楼1505室(610041)

## 重庆研华

T: 023-68618289  
重庆市北部新区星光大道16号财富大厦B座15-1A(401121)

## 大连研华

T: 0411-39769092/1  
大连高新园区黄浦路596号阳光数码大厦1608室(116023)

## 东莞研华

T: 0769-82198217  
东莞市长安镇长青路万科广场6栋1708室(523845)

## 佛山研华

T: 0757-82062036  
佛山市禅城区普君新城普祥路8号3座1405室(528000)

## 福州研华

T: 0591-87670508  
福州市台江区六一中路488号财富主场1座908室(350009)

## 广州研华

T: 020-38878420  
广州市天河区体育东路140-148号南方证券大厦21楼01-02、11-12室(510620)

## 哈尔滨研华

T: 0451-82317150  
哈尔滨南岗区中山路93号保利大厦709室(150036)

## 杭州研华

T: 0571-56832929  
杭州文三路398号东信大厦2号楼(310013)

## 合肥研华

T: 0551-64678530  
合肥市包河区屯溪路52号恒兴广场A栋1503室(230061)

## 惠州研华

T: 0752-2584287  
惠州市惠阳区镇隆镇坤花园A栋402室(516001)

## 济南研华

T: 0531-88119568/69  
济南市高新区工业南路59号中铁财智中心7号楼1003室(250100)

## 昆明研华

T: 0871-3182769/5748306  
昆明市白云南路470号金色年华B座1907室(650224)

## 昆山研华

T: 0512-57775666  
昆山市玉山镇汉浦路600号(215316)

## 兰州研华

T: 0931-8416082  
兰州市东岗西路486号兰州饭店东楼2楼2001室(730000)

## 洛阳研华

T: 0379-62208818  
洛阳市西工区中州中路459号数码大厦B座615室(471000)

## 绵阳研华

T: 0816-6283986  
绵阳市长虹大道中段崇尚国际1单元1810室(621000)

## 南昌研华

T: 0791-86524793  
南昌市解放西路360号东方明珠城铂金区A座2013(330026)

## 南京研华

T: 025-83690010  
南京市秦淮区中山南路501号一通大厦1603室(210006)

## 南宁研华

T: 0771-5605932  
南宁市民主路6-8号都市华庭A座6层610室(530022)

## 宁波研华

T: 0574-87091238  
宁波高新区翔云路100号科贸中心16幢6-6室(315100)

## 青岛研华

T: 0532-84889440/55570869  
青岛市崂山区山东头路58号盛和大厦2号楼706室(266000)

## 上海研华

T: 021-36321616  
上海市闸北区江场三路136号(200436)

## 深圳研华

T: 0755-82124222  
深圳市南山区科技南12路28号康佳研发大厦4层(518040)

## 沈阳研华

T: 024-22813308/3309/3310  
沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座1309室(110003)

## 石家庄研华

T: 0311-89105501  
石家庄市广安大街汇景国际2号楼铂金公馆811室(050081)

## 苏州研华

T: 0512-65501572  
苏州工业园区东环路1508号星东环大厦1幢508室(215000)

## 太原研华

T: 0351-2280109  
太原市平阳路14号赛格数码港12-G01(030012)

## 唐山研华

T: 0315-5399562  
唐山市路北区长宁道景泰翰林502楼1单元1101室(063016)

## 天津研华

T: 022-27494948  
天津市南开区红旗路278号赛德广场5-602(300190)

## 乌鲁木齐研华

T: 0991-4514795  
新疆乌鲁木齐市水磨沟区安居北路59号百商锋尚1栋16层2单元1601室(830000)

## 无锡研华

T: 0510-82393455  
无锡市新吴区旺庄路长江一号8号楼1802室(250100)

## 武汉研华

T: 027-87525102  
武汉市关山大道111号光谷时代广场A座2708-2709室(430074)

## 西安研华

T: 029-87669933  
西安市高新区科技二路68号西安软件园秦风阁301室(710075)

## 厦门研华

T: 0592-5514180  
厦门市思明区仙岳路584号德馨大厦1703室(361000)

## 香港研华

T: 852-27205118  
香港九龙观塘鸿图道26号威登中心16楼1601室

## 徐州研华

T: 0516-85712030  
徐州市泉山区二环西路西湖美景小区3楼1单元602室(221006)

## 烟台研华

T: 0535-6243183  
烟台市芝罘区芝罘电路14号金长城大厦1818室(264000)

## 郑州研华

T: 0371-86108273  
郑州市东风路3号财智名座大厦2222室(450002)

## 珠海研华

T: 0756-2609096  
珠海市香洲区人民西路366号11栋1单元1102(519075)

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com.cn/eAutomation

声明

请在交易之前参阅型录。本型录仅供参考之用,所有产品说明如有变更不再另行声明。未经出版者事先书面授权,本出版物的任何部分不得以任何形式或者包括电子、扫描、复印在内的任何方式予以复制。所有的品牌以及产品名均已由所属各公司予以商标登记或者注册。

研华(中国)公司 2018年04月

对于上述产品型录以及有关于产品的描述,研华公司保留未经事先声明加以修改的权利



研华自动化官方微信