

ideabox硬件使用手册



欧辰自动化系统有限公司



联系我们

深圳市欧辰自动化系统有限公司(总部)

地址: 深圳市南山区高新技术产业园深港产学研基地西座 W313 电话: 0755-25336812\3\4\5\6\7 传真: 0755-25333788 服务电话: 137 6110 5482 电子邮箱: support@softlink.cn 网址: http://www.softlink.cn

上海市欧辰电子系统有限公司

地址:上海市田林路 388 号新业大楼 1005-1007 室 电话:021-54260095/6005 传真:021-64851991

北京办事处

- 地址:北京市西城区西直门南大街2号成铭大厦C座1901室
- 电话: 010-66002052/66002032
- 传真: 010-66002100

版权声明

欧辰自动化系统有限公司保留在不事先通知的情况下,拥有修改本手册中的 产品和产品规格等文件的权利。

欧辰自动化系统有限公司保留所有权利。未经欧辰自动化系统有限公司的书 面准许,不得将本手册的任何部分以任何形式、采用任何手段(电子的或机械的, 包括照相复制或录制)或为任何目的,进行复制或扩散,违者必究。 前言

感谢您选用欧辰自动化系统有限公司的产品,我们将以一流的产品、完善的 售后服务、高效的技术支持帮您建立自己的控制系统。

IDEABOX 是综合了计算机技术、自动控制技术和通讯技术的一种通用自动控制装置,在工业自动化、机电一体化、传统产业技术改造等方面得到了非常广泛的应用,在运算速度、程序执行效率、故障自诊断、联网通讯、面向控制工艺和运动对象的功能集成以及实现故障安全等方面都取有独特的优势。

IDEABOX51 系列编程软件 softpro 界面友好、容易使用,为 IDEABOX 提供了 功能强大的软件平台。此外, IDEABOX 系列产品设计有以太网通讯接口,为以太 网在工业领域更大范围的应用提供了技术保障。依赖集成统一的通信, IDEABOX 系列控制器在实现车间级、工厂级、企业级、乃至全球企业链的生产控制与协同 管理中起到重要的作用。

本手册提供有关 IDEABOX 一般性和技术性信息, 描述产品的特性、安装步骤 及操作, 使本产品在工业应用中更加稳定、可靠。

为了规范的使用本产品防止误操作带来的不必要的损失,请用户认真阅读本 手册。

由于本手册内容的局限性,很难以样本的形式表现硬件用户手册中可能出现的各种情况,敬请客户谅解。

3

阅读指南

本手册的目标

用户通过阅读本手册,能够了解 IDEABOX 系列产品的基本结构,正确安装且 完成系统的基本调试。

阅读对象

本用户手册使用于具有硬件基础知识、对控制系统的组成及系统的搭建有一定了解的工程技术人员。

手册构成

本手册由四章内容构成,在第一章中将简单的概述 IDEABOX 外形结构以及应 用领域。第二章中将详细的介绍具体的安装。第三章中主要介绍 IDEABOX 的应用。 第四章"端口定义"讲述 IDEABOX 控制器中每一个端子的具体含义及功能。附录 中主要介绍本产品的主要技术指标及常见故障的处理。



	মান
-	

目录5
第一章 概述5
1.1 产品背景5
1.2 IDEABOX 的型号及含义 6
1.3 IDEABOX 在控制系统中的应用7
第二章 安装与使用9
2.1 开箱检查9
2.2 IDEABOX 的外形结构 9
2.3 产品安装步骤10
2.3.1 安装环境11
2.3.2 IDEABOX 安装与固定 11
2.3.3 系统供电及与输入输出设备的连接12
第三章 IDEABOX 的应用13
3.1 利用 IDEABOX 搭建控制系统13
3.2 扩展 I/0 模块14
3.3 本地 I/O 的主要功能和接线方式14
3.3.1 通用数字量输入输出15
3.3.2 模拟量输入连接方法16
3.4 人机界面的连接16
3.5 系统调试17
3.6 IDEABOX 控制系统的维护与诊断17
3.6.1 IDEABOX 控制系统的维护17
3.6.2 控制系统的诊断18
第四章 IDEABOX 接口定义和技术参数19
4.1 IDEABOX 接口定义19
4.2 IDEABOX 主要技术参数20
附录 常见故障和处理办法



第一章 概述

1.1 产品背景

IDEABOX是基于 PC 的中央控制器,是 PC 技术与 PLC 技术相结合的产物。 它以 Intel 标准 X86 架构的 CPU 和芯片组为系统控制器,采用高性能 DSP 和 FPGA 作为协控制器,可以实现普通 PC 机的所有基本功能,改善了传统PLC的封 闭式结构、与其他设备兼容性底以及在运动控制中的低应用等缺点,为用户提供 理想的嵌入式一体化解决方案。它广泛的应用领域,包括冶金行业、玻璃制造行 业、机器人、木工机械、印刷机械、装配生产线、电子加工设备、激光加工设备 以及 PCB 钻铣设备等。

IDEABOX提供计算机常见的接口(如PS2、USB、VGA、LAN等)以及扩展 I/O 接口和运动控制接口(选配)。它使用主流的Windows操作系统(可嵌入WINCE)。利用基于IEC 61131-3 标准的工业控制器和PLC 组件的编程工具 softpro 软件编程。建造符合特定应用要求的控制系统,以适应各种应用领域的要求。



1.2 IDEABOX 的型号及含义



1.3 IDEABOX 在控制系统中的应用

IDEABOX 利用计算机资源,与传统的 PLC 相比拥有很多的优势。它不仅能 实现单机控制,而且能实现多机群控制;不仅能实现逻辑控制,还能实现过程控 制、运动控制和数据处理等。



在系统中的基本应用见图 1-1

图 1-1



第二章 安装与使用

2.1 开箱检查

在打开包装之前,首先检查外包装标明的产品型号是否与订购的产品一致。 打开包装后,请首先检查产品表面是否有机械损坏,然后按照装箱清单或订购合 同仔细核对配件是否齐备。如果产品表面有损坏,或产品内容不符合,请不要使 用,立即与欧辰自动化系统有限公司或经销商联系。



为了防止静电损害控制器,请在接触控制器电路或插/拔控制器之前触摸有效接地金属物体以释放身体所携带的静电荷。

2.2 IDEABOX 的外形结构

IDEABOX的外部接口如图2-1,

- ① 人机交互接口。
- ② 标准VGA接口。
- ③ 键盘与鼠标接口、USB接口、以太网接口。
- ④ RS-232接口。
- ⑤ GLBUS接口(转换协议用来扩展IO模块)。
- ⑥ 电源接口。





图 2-1

2.3 产品安装步骤

1.安装固定

2.将IDEABOX系列控制器连接标准输入输出设备、+24V 直流电源,系统上 电。

3.在控制器上安装操作系统

4.安装控制器驱动程序(仅对Windows 系统)

5.建立主机与控制器的通讯

2.3.1 安装环境

1,温度:0℃~60℃(32℃-140℃),

2,相对湿度: 5%-90% 非凝结,在此环境下 IDEABOX 控制器能够稳定的运行。湿度太高时,水分容易通过控制器内部 IC 的金属表面缺陷侵入内部,引起内部元件的恶化,造成短路。在及干燥的情况下,绝缘物体上可能带有静电,会引起静电感应损坏。

2.3.2 IDEABOX 安装与固定

在安装之前,为了防止静电损坏,首先释放身体所携带的静电荷。

准备好安装配件,先将四个安装管脚在控制器的后面板固定,然后用螺钉将 IDEABOX 控制器固定在安装机架上。如下图 2-2



图 2-2

2.3.3 系统供电及与输入输出设备的连接

用户需要提供一个 24V, 至少 3A 的直流电源为其供电。直流电源接到控制器 POWER 接口二上,接通后控制器上的 2 个 LED 指示灯亮起,表明 IDEABOX 控制器已上电工作。

IDEABOX 系列产品为用户提供了构成 PC 系统的标准输入输出设备接口,如 VGA、PS2、USB 等,用户可将显示器、键盘、鼠标等通用输入输出设备连接到这些接口上以组成 PC 系统。

另外在电源接口上提供了一个与 IDEABOX 控制器外壳连通的 PE (保护地)接口,用户可根据自己的电器系统需要,将其与其它外部地(机壳地、大地等)或 IDEABOX 控制器内部地(数字地、+24V 参考地)连通。电源连接如图 2-2 所示。



图 2-2

第三章 IDEABOX 的应用

基于 PC 的 IDEABOX 处理器在处理速度和存储能力方面都远远的超过了传统 的 PLC, 它除了具有传统 PLC 的逻辑运算、顺序控制、定时计数、模拟量处理和 算术运算等功能外还具有高速计数器功能、脉冲输出功能等。

3.1 利用 IDEABOX 搭建控制系统

利用 IDEABOX 搭建一般的控制系统需要下面的一些器件:

- 1、IDEABOX 控制器
- 2、GLBUS 转换模块
- 3、显示器、输入设备或专用人机界面(根据系统需要可选配)
- 4、+24V 直流电源(用于 IDEABOX 系列控制器及端子板电源)

用户可以根据自己的工程需要来选择器件,在安装的过程中尽管在设计和制造中采取了很多的相关措施,使它对工业环境比较适应,但是在工业生产的现场条件很是恶略,为了确保 IDEABOX 控制器稳定安全的工作还是应该尽量使 IDEABOX 控制器有良好的工作环境,并采取必要的抗干扰措施。

IDEABOX 控制器的典型应用如下图 3-1 所示:



图 3-1

3.2 扩展 I/0 模块

IDEABOX 通过 GLBUS 总线可以兼容欧辰自动化系统有限公司和西门子公司的 I/O 模块,可扩展多达 8000 点,通过 IDEABOX 的 EXI IO 口连接转换模块与扩展 模块,在接线的过程中首先检查接口的选择是否正确,是否已经接入了转换模块。 扩展模块结构图如图 3-2 所示:



图 3-2

3.3 本地 I/O 的主要功能和接线方式



3.3.1 通用数字量输入输出

IDEABOX 提供本地高速 I/0,可以用于高速计数器和脉冲输出,具体的接口 定义请参考端子板端口定义,接线方式见下图:





3-3 通用数字量接线图

3.3.2 模拟量输入连接方法

IDEABOX 系列控制器提供可选的模拟量输入功能。模拟量输入信号的接口定义请参看端子板接口定义,接线如图 3-4 所示:



图 3-4 模拟量输入信号连接图

3.4 人机界面的连接

IDEABOX 系列控制器自带有 HMI 接口可直接连接或者通过 VGA 接口可以连接 外部显示设备,具体接口定义请参<u>第四章接口定义</u>

3.5 系统调试

在系统硬件正确设置、连接后,进行系统调试。在系统调试中,首先检查所 有硬件的接线是否正确,确保正确接线后运行一些简单的控制程序,检测系统的 工作是否正常。具体操作请参见软件说明书。

3.6 IDEABOX 控制系统的维护与诊断

为了保障系统的正常运行,定期对 IDEABOX 控制系统的检查和维护是必不可 少的。下面是系统维护的一些基础知识和技巧。

3.6.1 IDEABOX 控制系统的维护

1, 启动前的检查

在控制系统设计完成以后,系统加电之前,建议对硬件元件和链接进行最后的检查。启动前的检查应遵循以下步骤:

1)检查所有控制器和 I/0 模块,以确保它们安装在正确的位置,且安装牢固。

2)检查输入电源,以确保其正确的连接到供电电路上,且系统电源布线合
 理,并连接到每一个 I/0 机架上。

3)确保 I/0 模块中的所有导线连接正确,且安全的连在端子上,此过程包括使用 I/0 地址分配表证实每根导线按该表的指定连接至每个端子。

4)确保控制器各个机架的通信电缆连接正确,检查 I/0 机架地址分配情况。

5)确保输出导线存在,且正确连接在现场末端的端子上。

2, 定期检查

随着使用时间的增长,元器件总是要老化的,因此定期检修与做好日常维护 是非常必要的,预防维护主要包括以下内容:

1) 定期清洗或更换安装与机罩内的空气过滤器。

2) 不应让灰尘和污物堆积在控制系统的元件上。

3) 定期检查 I/O 模块与 IDEABOX 的连接状况,确保所有的塞子和插座连

接良好,且元件固定牢靠。

4)注意不让产生强干扰的设备靠近控制系统。

3.6.2 控制系统的诊断

SOFTPRO 编程软件提供有强大的故障自诊断功能,用户可通过编程软件来 完成系统的在线诊断和调试,详细操作过程请参见软件编程手册。

第四章 IDEABOX 接口定义和技术参数

4.1 IDEABOX 接口定义

接口标识	功能	
HMI	HMI 接口	
VGA	标准 VGA 接口	
KB/MS	键盘、鼠标接口	
USB	双层 USB 接口	
LAN	以太网接口	
EXT I/O	高速 I/O 扩展接口	
RS232	通用串行口	
POWER	电源接口	

电源接口 (POWER) 定义

接口标识	说明
+24V	+24V 输入
GND	+24V 参考地
SG	IDEABOX 控制器内部数字地
PE	保护地(与大地相连)

4.2 IDEABOX 主要技术参数

CPU	X86 架构控制器, 主频 100MHZ /600MHZ /1G/
内存	256M
外部存储(选配)	DOM:1G、2G、4G,硬盘:80G、(根据型号选配)
通讯方式	PCI 总线通讯
模拟量输出	通道数 3/4/8 ; -10V ~ +10V; 分辨率; 16bIt
电源要求	+24V ; Icc = 3A
外形尺寸	296mm x 160mm x 77mm
工作温度	$0-60^{\circ}C$ (32°F-140°F)
相对湿度	5%-90% 非凝结



附录 常见故障和处理办法

编 号	故障	原因	处理办法
1	VGA 不显示	刷新频率设置不正确。部分 LCD 显示器最大的刷新频率是 60HZ, 大于这个刷新频率可能会导致显 示错误或不显示。 显卡驱动问题。若系统正常启动, 进入操作系统前显示正常、进入操 作系统后显示故障、按 F8 进入安 全模式可用,则是显示模式出问 题。信号输出切换到了 LVDS 上。 BIOS 设置信息丢失。无法启动, 键盘没有反应。则计算机没有启动 起来。这种情况可能是 BIOS 出问 题。	连接 CRT 显示器或支持较高 刷新频率的 LCD 显示器,把 刷新频率设为要使用的 LCD 显示器支持的刷新频率。 在进入 XP 之后按 Ctrl+Alt+F1 即可切 换到 VGA 显示。 断电,用牙签等物品点面板上的复位 孔,进行 BIOS 放电。
2	运行不稳定	供电电源功率不够	更换大功率电源

编号	故障	原因	处理办法
3	LVDS 屏不显 示	刷新频率设置不正确	接 VGA 显示器。在 BIOS 下 设置适当的分辨率。Advanced ChIpset Features — >PanleType(LVDS)— >1024*768*18bIt
4	USB 设备工 作不正常	USB 下端口接外接 USB 光驱不稳定。	使用上端口接光驱
		HMI 口有一路 USB 与 USB 口的 下端口共用同一个通道,二者只能 用一个。	使用上端口
		USB 鼠标启动后没有找到芯片组	重新插一次或更换到另一个 USB 口
5	U 盘启动盘 不能工作	BIOS 设置不正确	BIOS 下需要设置成 USB- HDD 启动模 式
		个别 U 盘不能做启动盘	更换其它型号 U 盘



控制器尺寸图

