



# iTD1015 用户使用手册

大连理工计算机控制工程有限公司

2013年06月29日

## 前言

感谢您选用 iTD1015 工业平板电脑，手册提供了 iTD1015 必要的使用信息。为了确保能够正确使用产品，请认真阅读手册。

手册内容已经过严格确认，与所描述的软硬件信息相符合。由于遗漏或疏忽可能造成某些地方的错误，发现后请及时反馈给我们，我们会在后续版本中进行更正。

## 安全指南

手册包括应该遵守的注意事项，以保证人身安全，保护产品和所连接的设备免受损坏。注意事项分为四类：“危险”、“警告”、“注意”和“提示”。

**危险：**表示不正确的操作将导致危险情况发生，造成严重的人身伤害；

**警告：**表示不正确的操作将导致危险情况发生，造成中度或轻微的人身伤害；

**注意：**表示不正确的操作将导致产品无法正常工作，造成该部分功能无法实现或设备损坏；

**提示：**表示使用的操作方法能使控制器获得更好的性能或是对部分说明更详尽的补充。

## 手册用途

手册提供了 iTD1015 工业平板电脑的工作原理、技术指标、安装接线方法、产品功能、使用与操作方法等。根据手册说明使用控制器，可减少因使用过程不当造成的损失。若需要仔细了解控制器的编程方法，请参考与产品配套的《PAC 实时内核用户使用手册》、《DCCE 网络化可编程控制器用户编程手册》和《DCCE 编程手册 运动控制指令篇》。

## 相关专有名词

- DCCE: DUT Computer Control Engineering Co.LTD, 大连理工计算机控制工程有限公司
- DBus: Dual Bus, 集成 RBus 和 MB+的两种总线结构, 两种总线互为冗余, 确保了通信的安全性和稳定性
- EPA: Ethernet for Plant Automation, 是中国制定的第一个现场总线标准, 被列为国际现场总线标准 IEC61158 第 14 类型
- IEC: International Electronic Committee, 国际电工委员会
- iTC: 带有实时内核的 PAC 工业平板电脑
- MB+: Modbus Plus, 指在原有 RS485 总线基础上通过特有技术实现的一种速率可达 1M bits/s 的总线
- PAC: Programmable Automation Controller, 可编程自动化控制器

## 目录

前言 .....	1
目录 .....	2
<b>1 介绍.....</b>	<b>3</b>
1.1 概述 .....	3
1.2 执行标准 .....	4
<b>2 硬件安装说明 .....</b>	<b>4</b>
2.1 包装及配件.....	4
2.2 外观、尺寸.....	4
2.2 硬件与环境要求.....	6
2.3 硬件安装 .....	7
2.4 I/O 设备连线.....	9
2.4.1 单网卡模式 .....	10
2.4.2 双网卡模式 .....	11
<b>3 软件安装说明 .....</b>	<b>11</b>
3.1 艾默生主板驱动.....	11
3.2 触摸屏驱动.....	12
3.3 关于 WINDOWS7 操作系统 .....	12

## 1 介绍

### 1.1 概述

iTD1015 是由大连理工计算机控制工程有限公司针对于现场具有高速度、高容量、高可靠和可扩展等需求而研发的一款高性能工业级平板电脑。

表 1-1 iTD1015 设备参数

PAC工业平板电脑 iTD1015		
外形尺寸	外观尺寸	380mm×315mm×72mm
	开孔尺寸	359mm×293mm×59mm
重量		5.2Kg
显示器	尺寸	15" LCD 4:3
	种类	4线 电阻式 触摸屏 USB连接方式
	分辨率	1024×768
	视角	85 °(H), 80 °(V)
	亮度	250 cd/ m <sup>2</sup>
I/O端口	以太网	3 个 RJ-45 10/100/1000M 自适应以太网口
	串口	2 个 DB9 隔离 RS-485 接口, 最高支持 1M bps
		1 个 DB9 RS-232 接口, 最高支持 115200 bps
	VGA	1 个 DB15 VGA 接口
	USB	6 个 USB2.0 接口
PS/2	1 组 PS2 鼠标键盘接口	
CPU	型号	Intel D525 双核 四线程 (小于 13W)
	主频	1.8G Hz
	外频	200M Hz
	倍频	9
	集显	集成图形处理单元 GPU
Cache	1级缓存	32KB 指令高速缓存, 24KB 数据高速缓存
	2级缓存	512KB
RAM		标配 800MT/s 的单通道 2GB DDR3 内存
磁盘		标配 30GB SSD 2.5"固态硬盘 (存储容量可选)
防护等级		前面板 IP65
抗振动		1g 加速度
抗冲击		5g 加速度/11ms
电源		85VAC 至 265VAC
功耗		低于 50W
环境温度		工作条件: 0°C至 50°C 储存条件: -40°C至 85°C"

预安装程序	操作系统	Windows7-32 位（未授权）
	实时内核	DPAC 实时内核软件
	编程软件	PLC_Config 编程开发平台软件
	监控软件	DView 监控管理开发软件

## 1.2 执行标准

产品设计符合以下标准

表 1-2 执行标准

标准	描述
CE	EN55022:2010 EN55024:2010 EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 En61000-3-3:2008
CCC	GB4943 GB9254 GB17625.1

## 2 硬件安装说明

### 2.1 包装及配件

- 包装箱
- PAC 平板电脑
- 硬盘 SATA 连接线与螺丝
- 电源后盖与螺丝
- 走线槽
- 防腐剂

### 2.2 外观、尺寸

iTD1015 主要由 Logo、电源、以太网接口、USB 通用接口、VGA 视频处理接口、RS-232 串行接口、通用鼠标键盘接口、RS-485 接口、电源接口等部分组成。图 2-1 为产品正视图。

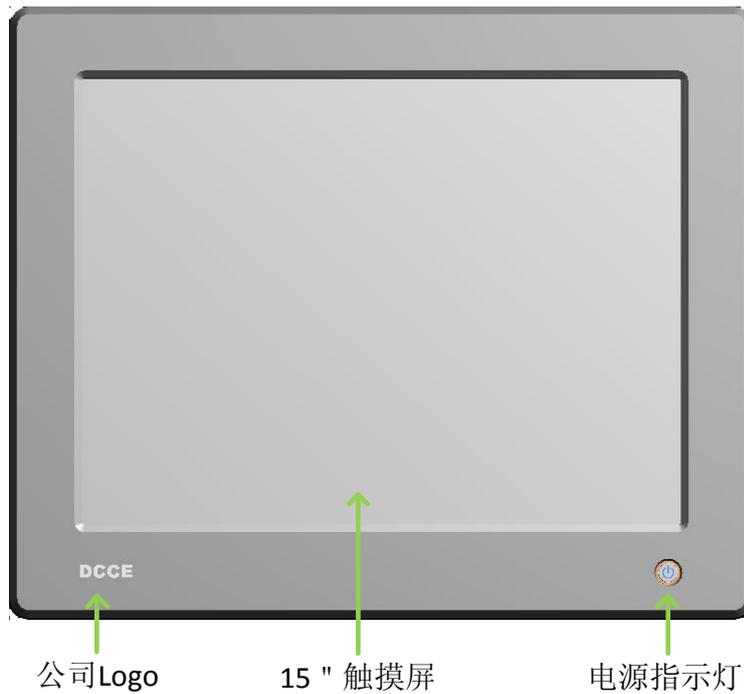


图 2-1 产品正视图

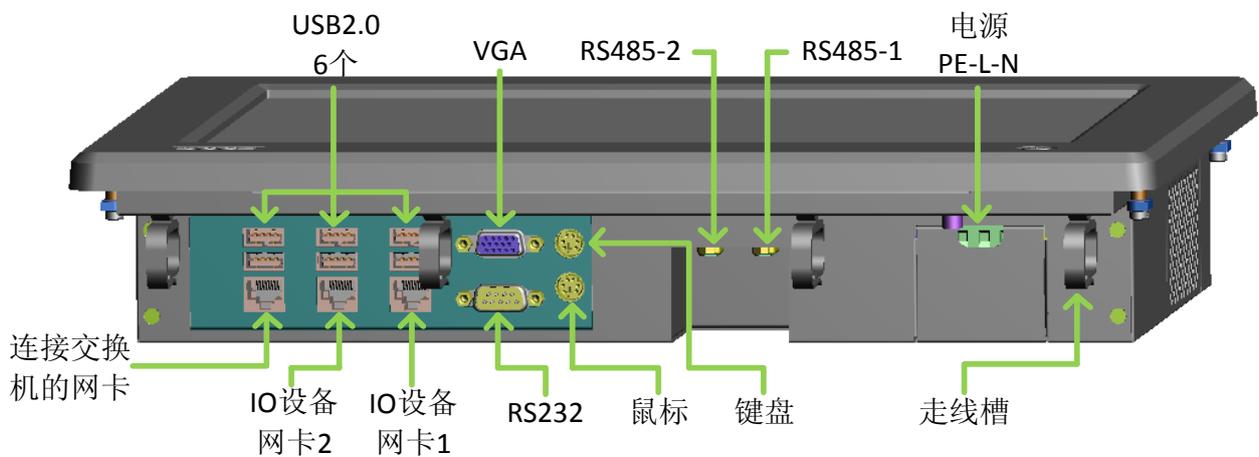


图 2-2 产品仰视图

iTD1015 长度 380mm，宽度 315mm，厚度 72mm。具体外形参数如图 2-3 所示。

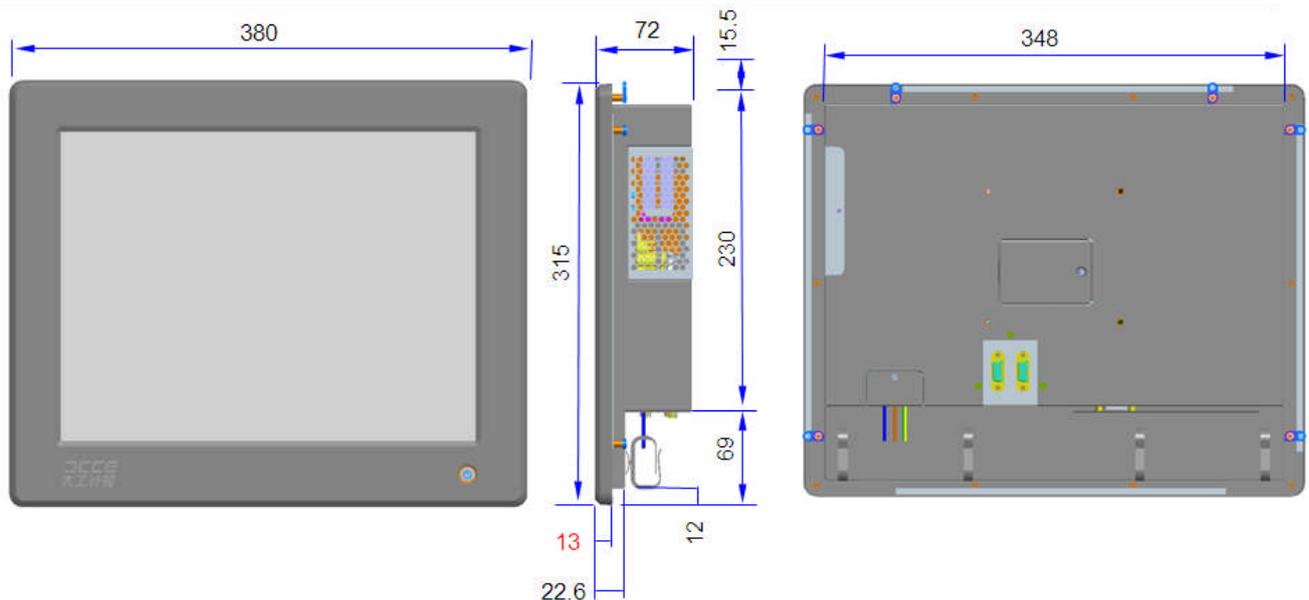


图 2-3 产品尺寸

## 2.2 硬件与环境要求

### (1) 环境要求

下表列出了对环境的要求，即当 DCCE- iTD1015 运行在特殊系统配置时，外壳需符合的要求。

工作温度是指外壳周围循环的空气温度而不是器件温度。

表 2-1 环境要求

项目	工作条件	储存条件
周围温度	0°C~+45°C	-40°C ~ +85°C
相对湿度（无凝结水）	10~90%RH	10~90%RH
震动	峰值 5~200Hz; 1.0G (sinusoidal)	峰值 5~200Hz; 1.0G (sinusoidal)
冲击	5G, 持续11mS	5G, 持续11mS
高度	-60~4000mASL	-60~4000mASL

### (2) 散热要求

DCCE- iTD1015 设计使用在低功耗环境下，下表为主要部分的功耗和发热参数：

表 2-2 热量要求

序号	描述	功耗 (w)	最大允许温度 (°C)
1	LCD 显示器		运行温度—65°C
2	触摸屏		运行温度—60°C
3	供电电源		运行温度—80°C,
4	主板上的PCU	15	在50°C到80°C温度每升高1°C,

			输出功率降低2.5%
5	主板上的 Intel ICH8-M	3.3	Tj—100℃
6	主板上的内存		Tc—92℃

表 2-3 电源功耗

部分	功率消耗 (w)	运行
CPU	13	Tj—105℃
ICH8-M	4.3	Tj—100℃
Intel82576V	1.317	Ta—85℃
Intel82574L	0.911	Tj—120℃
SODIMM	2.96	Ta—85℃
USB Flash	0.4	
Clock Gen	2.366	
ISL6314CRZ	1.5	Tj—150℃
TPS51124	2.5	Tj—125℃
总结 (W)	30.254	

请联系您当地的 DCCE 销售代理，了解最新的详细发热信息，包括周围的空气流动和机壳的热阻状况。

### (3) 电源要求

下表介绍了 DCCE- iTD1015 的功率消耗：

表 2-4 系列功率消耗

状态	+12 V	VCC_RTC	能量耗散 (w)
G3 (ACoff)	0	6	0
空载 (CMOS Setup)	1.971	0	23.66
空载 (WindowsXP SP3 x32)	1.804	0	21.648
满载 (PTU+Burn In Test)	2.549	0	30.588
s5	0.131	0	1.572

## 2.3 硬件安装

### (1) 电源线

iTD1015 外接标准的 220V 交流电源，电源接口支持三向和两向，用户可根据需要接入电源线。如图 2-4 所示，L 表示火线，N 表示零线，外壳附带一个突起螺孔，用于将设备外壳接地。

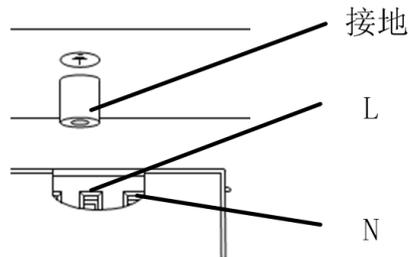


图 2-4 电源接口

### (2) 以太网接口

iTD1015 提供 3 个千兆以太网接口，接口类型为标准的 RJ45，安装时注意 RJ45 网线水晶头的方向。以太网连接线建议使用屏蔽双绞线，如工业屏蔽网线。

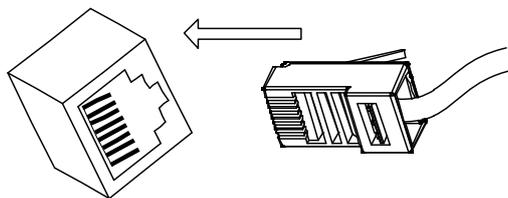


图 2-5 以太网接口

注意：使用非工业网线或水晶头制作不良时，可能导致以太网通信误码率增加或通信异常。

### (3) 串口 232 接线

iTD1015

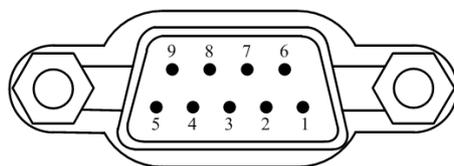


图 2-6 RS232 接口

表 2-5 RS232 针脚说明

RS232 针脚定义		
针脚	意义	iTD1015 接线
1	DCD	无
2	RxD	接收数据端
3	TxD	发送数据段
4	DTR	无
5	GND	逻辑接地
6	DSR	无
7	RTS	无
8	CTS	无
9	FI	无

#### (4) 串口 485 接线

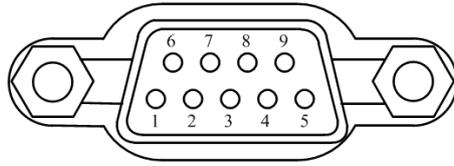


图 2-7 RS485 接口

表 2-6 RS485 针脚说明

RS485 针脚定义	
针脚	iTD1015 接线
1	无
2	无
3	RxD/TxD+ (发送/接收的正极)
4	无
5	逻辑接地
6	VCC (+5V)
7	无
8	RxD/TxD- (发送/接收的负极)
9	无

#### (4) 鼠标、键盘

iTD1015 支持标准的 PS/2 鼠标键盘接口，安装时请注意接口的方向与插孔对应。

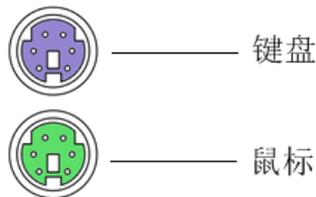


图 2-8 鼠标键盘接口

## 2.4 IO 设备连线

安装 PAC 实时内核软件后 iTC 具有了连接 IO 设备的能力，下面介绍 IO 设备的连接方法。

iTD1015 提供 3 个以太网接口，每个接口的作用各不相同。

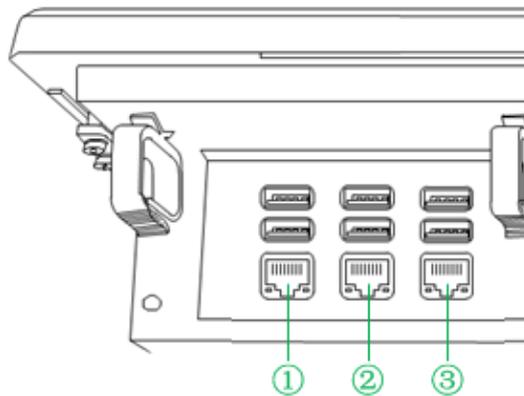


图 2-9 iTD1015 以太网接口分布图

表 2-7 以太网接口说明

iTC 的以太网接口	
编号	功能
①	由 Windows 管理，负责与外网通信，可以连接交换机、路由器或直接连接工程师站
②	2 号 IO 接口，需要在 Windows 中配置成禁用
③	1 号 IO 接口，需要在 Windows 中配置成禁用

连接 IO 设备分为两种模式：单网卡模式和双网卡模式。

### 2.4.1 单网卡模式

单网卡模式主要用于连接仅有 1 个以太网接口的 IO 设备，iTD1015 在连接 IO 设备时仅需要使用 1 个 IO 接口皆可实现与 IO 设备的连接，连接方式为环网单工模式，上文描述的②和③接口均可以实现连接（可以在 PAC 实时内核软件中配置连接接口）。

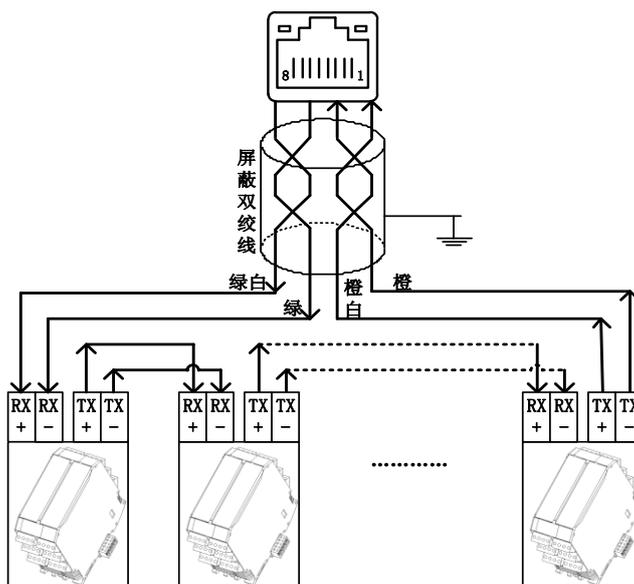


图 2-10 单网卡环网连接方式

## 2.4.2 双网卡模式

双网卡模式主要用于连接带有 2 个以太网接口的 IO 设备，iTD1015 在连接 IO 设备时使用两个以太网接口，连接方式为环网全双工模式，发送和接口的循序可以在实时内核中配置，默认状态下 1 号为主发送口，2 号为主接收口，下图以 2 号口为发送主口为例。

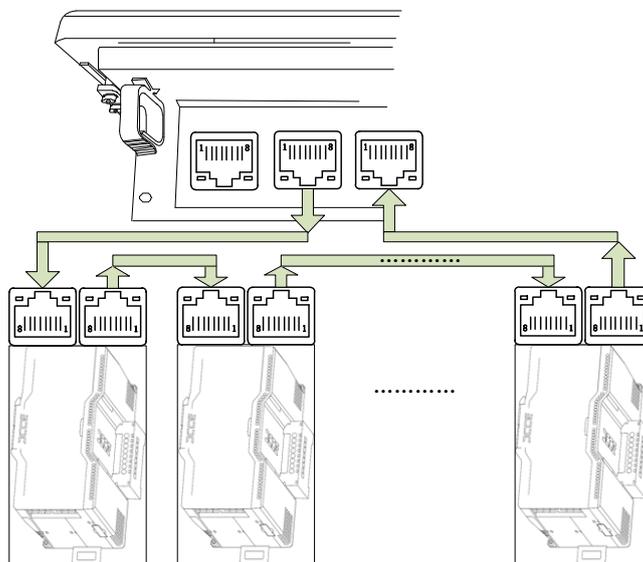


图 2-11 双网卡环网连接方式

## 3 软件安装说明

iTD1015 所需的硬件驱动已经在产品出库前安装完毕，如果用户需要手动安装驱动，可参考本章的介绍。

### 3.1 艾默生主板驱动

iTD1015 的主板由日本艾默生公司生产，安装好操作系统后，需要立即安装艾默生的主板驱动文件，包括主板驱动、网卡驱动、显卡驱动，如果用户需要这些驱动文件可以联系大工计控的客服人员。

#### (1) 主板驱动

主板驱动文件在“EAPI”文件夹中，选择“v1.01”子文件夹，再选择“win7 32”子文件夹，双击“setup.exe”即可进入驱动安装页面，根据页面指示完成驱动安装。

#### (2) 网卡驱动

网卡驱动文件在“LAN”文件夹中，直接双击“Autorun.exe”文件进入安装页面，根据页

面指示完成驱动安装。

### (3) 显卡驱动

显卡驱动在“Graphic”文件夹中，选择“WIN7\_32”子文件夹，双击“Setup.exe”文件进入安装页面，根据页面指示完成驱动安装。

## 3.2 触摸屏驱动

iTD1015 提供 15"电阻式触摸屏，USB 连接方式，安装完操作系统后，需要安装触摸屏的驱动文件，才可以使使用触摸方式控制 iTD1015。

触摸屏驱动文件在“TouchScreen”文件夹中，选择“GMV\_V3.23\_R100913”子文件夹，双击“setup.exe”文件进入安装页面，根据页面指示完成驱动安装。

触摸屏安装完成后，需要对触摸屏进行校准，在开始菜单的所有程序中找到“Touch 触控屏”一项，选择“Touch 触控屏设定程式”子项，系统弹出触摸屏的配置对话框，点击“屏校正”按钮，进入校正画面，根据软件的提示点击屏幕，完成后关闭软件。

如果在使用过程中发现屏幕点击传位现象，可随时对其进行校正，以达到最理想的使用效果。

## 3.3 关于 Windows7 操作系统

iTD1015 默认安装 Windows7 的 32 位操作系统，为非授权版本，如果用户需要正版授权可直接通过微软指定的授权零售商购买版权，或咨询我公司客服人员。