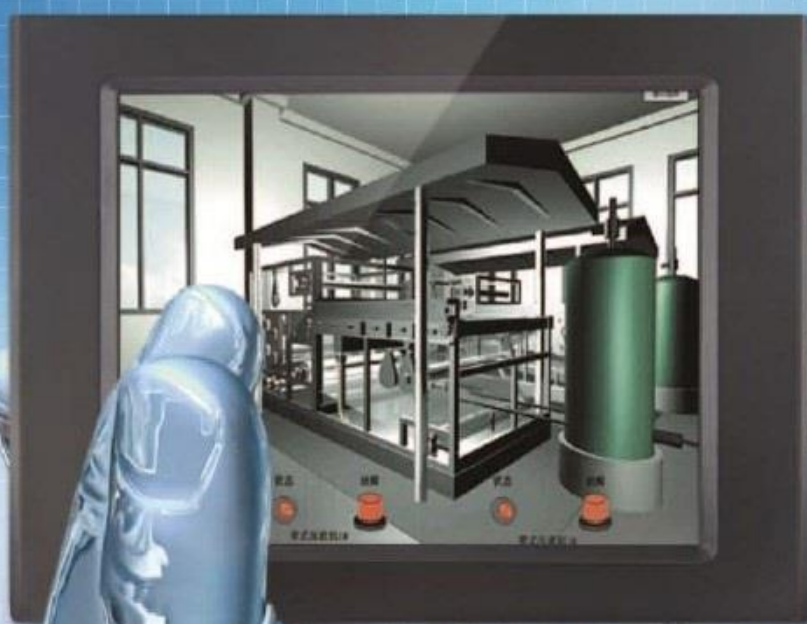




MCGS-E 性能手册

mcgsTpc
嵌入式一体化触摸屏

MCGS
全中文工控组态软件



适用范围

MCGS-E 系列产品。

文档说明

深圳昆仑通态科技有限责任公司（MCGS）推出了全新 MCGS-E 系列嵌入式工业触摸屏（TPC），其配套软件为 McgsPro 3.2.3 SP1 成套软件。

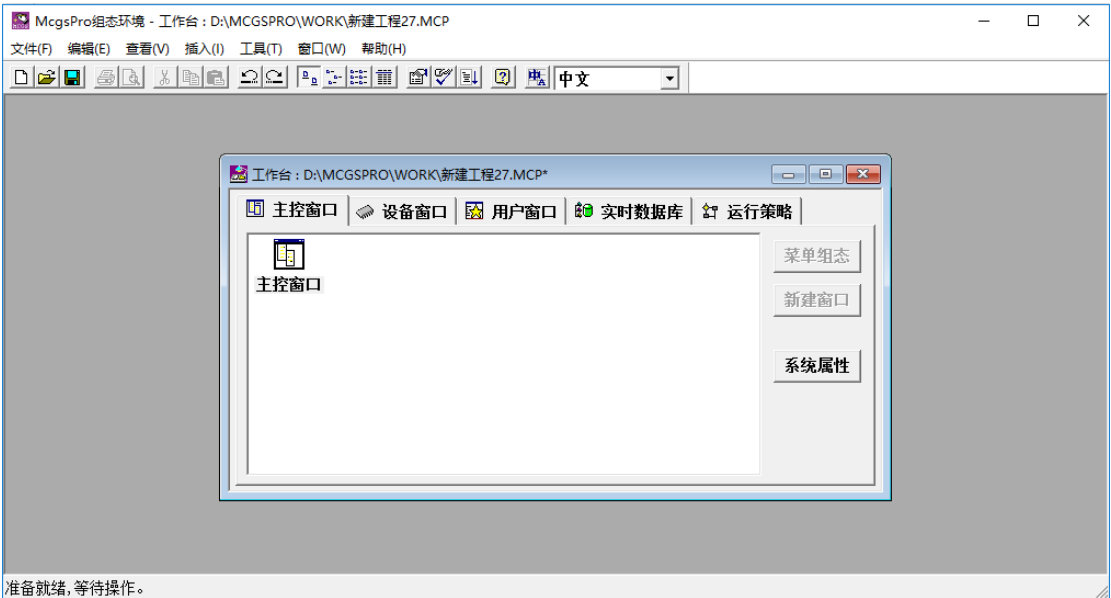
作为公司低端高性价比 TPC 产品，MCGS-E 系列 TPC 以 ARM CPU 为核心，重新定义低端 HMI 行业标准，结合全新的 McgsPro 成套软件，可为客户提供更宽、更广、更便捷的应用平台。

目前公司已通过 GB/T19001-2016/ISO 9001:2015 认证，MCGS-E 系列产品获得了 CE、RoHS、FCC 等认证，展现了公司 HMI 专家级的丰富经验，以先进的技术、高效的制造、缜密的测试与全球性专业技术支持，制定工控领域的各项产品标准。

1 MCGS-E 系列产品概况

1.1 McgsPro 软件介绍

McgsPro 版本组态软件是深圳昆仑通态有限责任公司继 MCGSE 嵌入版组态软件后推出全新的组态软件。McgsPro 版本软件保留了 MCGSE7.7.1.7 版本组态软件的界面风格，且继承了其几乎所有的功能，在此基础上对部分功能做了重大优化，同时也加入了一些全新的功能，让用户在工程组态时更加方便易用。



McgsPro 版本组态软件新增了对昆仑通态全新的 G 系列和 E 系列 TPC 的支持，作为这两个系列 TPC 的标准配套软件使用。

1.2 MCGS-E 系列 TPC 介绍

MCGS-E 系列 TPC 是昆仑通态最新研发的低端高性价比嵌入式工业触摸屏，其具有经典的工业触摸屏外观尺寸，搭载 Arm V5 核心处理器，结合全新的 McgsPro 组态软件，可为用户提供更高性价比、更多功能设计的低端工业触摸应用平台。



MCGS-E 系列产品正视图



MCGS-E 系列产品背视图

2 MCGS-E 系列产品性能指标

2.1 性能指标拟定标准

MCGS-E 系列产品作为昆仑通态公司最新推出的低端高性价比产品，用户需合理的分配和利用产品的硬件资源。针对 E 系列产品硬件资源的状况，我们对其相关性能做了指标测定，其标准如下：

- 要求 CPU 使用率长期稳定运行在 60%以内
- 要求根分区（系统及工程存储区）剩余磁盘空间不小于 4M
- 要求数据存储分区（包括历史数据、配方数据、初值存盘数据）剩余磁盘空间不小于 5M
- 要求物理内存存在长期稳定运行时剩余不少于 20M

2.2 硬性边界值指标

MCGS-E 系列 TPC 将配合 McgsPro 3.2.3 SP1 版本软件进行使用，而在 McgsPro 软件中对部分功能做了硬性的边界限制：

类别	指标	限制
画面	截屏输出缓存队列大小	1000
	用户组数量	30
	窗口打印功能	不支持
存盘	单条存盘数据长度	32KB（系统占用 6 个字节）
存盘浏览	存盘浏览构件关联组对象元素个数	256
配方	单个配方总大小(KB)	512
内存	内存块（Buffer）使用总大小(MB)	1
设备	设备命令总数量	3000

2.3 非硬性建议指标

根据 MCGS-E 系列 TPC 性能指标测定标准，我们对 MCGS-E 系列产品的性能做了详细的性能测试（详细测试内容请见[附表一](#)），并整理罗列了部分非硬性要求的建议性指标，建议用户除特殊使用情况外均在建议指标内进行使用：

类别	指标	建议
变量	全局变量（实时数据库变量）数目	5000
	警报总个数	1000
策略	同时执行策略个数	10
存盘	组对象个数	6
	每秒磁盘 I/O 量（包含读和写）（KB/s）	18
	单条存盘数据记录长度(KB)	18
	每秒存盘数据量（KB/s）	18

	存盘到磁盘总存储空间(M)	20
	存盘到内存总存储空间(M)	2
画面	内存窗口个数	2
	窗口背景位图	JPG_16 位(800*480)
	GIF	不建议使用
	SVG	不建议使用
	基本图元（矩形、圆角矩形、椭圆、多边形等）	300
	标签	100
	输入框	100
	按钮	100
	动画按钮	50
	动画显示	50
	旋转仪表	1
	历史曲线	1
	实时曲线	1
	XY 曲线	1
	存盘浏览	数据条数不超过 1000 条
	配方构件	关联配方组元素个数不大于 10
	报警浏览	1
	报警条	10
	组合框	10
	流动块	4
	百分比填充	10
	滑动输入器	10
	二维码	1
	键盘按钮	100
	报表	不建议使用
	图片资源	非“位图”构件不建议使用
用户管理	用户数量	500
多语言	语言种类	20
	字体文件总大小(MB)	10
	多语言文本字段数量	10000
工程文件	工程数据总大小(MB)	20
配方	配方存储总大小(KB)	512
定时器	同时运行定时器个数	128
设备	设备采集波特率	115200
	采集点总数	5000

3 MCGS-E 系列产品性能优化

为保证 MCGS-E 系列产品的硬件资源得到最好的利用，我们整理罗列了一些工程组态时可优化点。用户在使用 E 系列 TPC 产品时，可以参考这些优化点对工程进行优化，提高产品运行时的流畅度和运行效率：

类型	优化措施
画面	减少位图使用，若使用则尽可能使用 16 位 JPG 或图库中的图形对象库，通过“工具”-“工程文件压缩”工具，可以将 BMP 格式图片转换成 JPG 格式
	图片大小保持同构件大小一致，可调用“工具”-“工程文件压缩”工具实现裁剪
	减少全屏位图的使用，全屏背景位图建议设置成公共窗口，并将其加载为内存窗口，内存窗口个数尽量控制在 2 个以内
	尽量避免构件重叠，多个状态显示时请使用“动画按钮”和“动画显示”构件
	旋转仪表去掉色环功能，可在旋转仪表构件属性界面中设置是否使用色环功能
	减少圆弧、注释框、罐型、三维圆球、三维圆环构件使用
	降低构件或窗口的刷新频率，尽量组态成按钮手动刷新
	隐藏鼠标指针，在“TPC 系统设置”-“触摸”选项卡中可以设置是否显示鼠标指针
	画面尽量避免出现多个复杂构件，包括：旋转仪表、历史曲线、实时曲线、配方构件
	对于多个标签展示不同数据时，尽量使用指针变量和索引变量，可减少标签构件的使用数目
策略	减少大字体使用，如黑体、微软雅黑、隶书、楷体等，尽量使用内置的宋体及语种推荐字体，所有字体文件大小尽量控制在 10M 以内
	精简策略的策略行数，控制在 20 行以内
存盘	适当增大循环策略循环间隔，尽量设置循环周期大于 1 秒以上
	降低刷盘函数调用频率，保证刷盘周期在 60 秒以上
配方	不需要永久保存的历史数据尽量使用存盘到内存，但应保证总内存存储历史数据空间小于 2M
	配方存储会占用数据存盘空间，尽量减少配方个数，尽量重复利用已有的废弃配方，提高存盘空间利用效率
变量	在进行脚本编程时，尽可能使用局部变量，减少全局变量的个数和使用频率
设备	设备尽量使用采集优化功能，指针变量也尽量使用采集优化功能，减少后台无用数据的采集。采集优化功能可在设备编辑窗口及变量指针化属性设置页选择是否启用

4 MCGS-E 系列产品性能故障排查

用户在使用 MCGS-E 系列 TPC 时，如果出现卡顿、死机等现象时，可以使用设备商 U 盘工具中“管理日志系统”提供的“内存监视”功能对 TPC 的运行性能进行监控，从而根据异常监控点排查问题：

<1> 模块监控

模块，作为程序的次级划分，是大型应用程序的组成部分，一个模块一般实现了整个程序的一个特定的功能。MCGS 运行环境也是由多个模块组合而成，如驱动模块、策略模块、动画构件等。

设备商 U 盘工具包的“内存监视”功能中异常监控点就包含了部分模块监控点。用户启用“内存监视”功能时，可切换到“模块监控”界面。在此界面将以列表的形式展示各模块监控点的异常信息，包括模块名称、监控位置、发生异常次数、最近异常时间、异常类型和详细内容等。

在这些异常监控信息中需要特别注意“异常类型”为“超限使用”的异常，此异常代表着可能为系统出现资源紧张情况导致的连锁问题。

<2> 系统监控

在设备商 U 盘工具包的“内存监视”功能中，可以选择“系统监控”界面，从而启用此功能。

“系统监控”是对整个 TPC 运行系统的监控，共 3 个性能监控指标：CPU、内存和磁盘。

“系统监控”功能对这三项指标做了预警阈值设定，分别为：CPU 使用率 60%；剩余可用内存 20M；剩余磁盘空间 5M，磁盘读写速度总量 18KB/S。

在“系统监控”功能界面，三个性能指标均对应有图形化和表格式的展示，用户可选择关心的性能指标进行查看：

■ 图形化展示

将展示用户选择的性能指标的最近性能数据波动曲线，用户可直接观察性能曲线波峰是否超过阈值红线，当长时间超过阈值时，则表示 TPC 可能性能资源紧张。

■ 表格式展示

将以列表的形式展示三项性能指标超限信息，包括触发条件、最近超限时间、性能均值和详细内容。

用户可通过这些信息知道在什么时候出现了何种性能资源不足的问题，进而对工程进行针对性优化，减少相应的资源负担。

5 附表

附表一 MCGS-E 系列产品性能测试明细表

类别	重要指标/参数	McgsPro3. 2. 3 SP1 MPU710		性能测试				
				NAND		CPU		内存 (K)
				storage (K)	Rootfs (K)	%	ms	
		限制来源	建议值	27988	24524	100	-	41012
				22988	20524	60	-	24607
				22988	18403	79	5891	25922
变量	全局变量数目	无限制	5000	-	1200	3	600	4096
	报警条数	无限制	1000	-	160	0	300	460
变量汇总				0	1360	3	900	4556
策略	同时执行策略个数	无限制	100	-	180	10	75	2636
策略汇总				0	180	10	75	2636
存盘	组对象个数	无限制	6	-	-	10	221	1232
	每秒磁盘 IO 量 (Kb/s)	无限制	18	-	-			
	单条记录长度 (K)	运行限制	32, 18	-	-			
	每秒存盘量 (Kb/s)	无限制	18	-	-			
	最小剩余磁盘空间 (K)	运行限制	5000	22988	-			
	总内存存储空间 (K)	无限制	2000	-	-	2	-	2500
存盘汇总				22988	0	12	221	3732
画面	空窗口切换(ms)	运行限制	100	-	0	7	0	0. 584
				-	0	15	0	0. 584
	内存窗口(K)	运行限制	4000	-	-	-	-	6000
	BMP_32Bit (800* 480)	无限制	1	-	1499. 6	0	609	1568
	BMP_24Bit (800* 480)	无限制	1	-	1124. 6	0	421	1572
	BMP_16Bit (800* 480)	无限制	1	-	749. 62	0	320	1888
	BMP_8Bit (800*4 80)	无限制	1	-	375. 62	0	150	848
	ICO_32Bit (256* 256)	无限制	1	-	263. 62	0	151	888
	BMP_24Bit (256* 256)	无限制	1	-	191. 62	0	85	488

	BMP_16Bit (256*256)	无限制	1	-	127.62	0	26	488
	BMP_8Bit (256*256)	无限制	1	-	64.62	0	14	64
	JPG_24Bit (800*480)	无限制	1	-	290.23	0	383	2008
	PNG_32Bit (800*480)	无限制	1	-	564.81	0	403	1844
	PNG_8Bit (800*480)	无限制	1	-	131.03	0	115	572
	GIF (800*480), 一帧	无限制	不使用	-	173.24	0	113	3556
	SVG (800*480)	无限制	不使用	-	105.61	0	385	964
	CELL (800*480)	无限制	1	-	1.32	0	109	272
	基本图元	无限制	330	-	33.8	0	555	204
	标签	无限制	100	-	29.7	15	327	48
	输入框	无限制	100	-	46.78	15	283	272
	按钮	无限制	100	-	66.51	0	290	44
	动画按钮	无限制	50	-	114.12	0	507	320
	动画显示	无限制	50	-	47.51	32	299	244
	旋转仪表	无限制	1	-	7.26	10	329	528
	历史曲线	无限制	1	-	2.06	0	3422	976
	实时曲线	无限制	1	-	0.9	14	60	344
窗口汇总				0	1499.6	32	3422	6000
用户管理	用户组数量	组态限制	30	-	78.6	0	60	140
	用户数量	无限制	500	-		0		
用户汇总				0	78.6	0	60	140
多语言	语言种类	无限制	20	-	240	0	-	30
	字体文件大小 (K)	无限制	10000	-	12400	0	-	2344
	多语言文本数量	无限制	10000	-	2133	0	458	1904
多语言汇总				0	14773	0	458	4278
工程文件	工程数据总大小 (K)	无限制	20524	-	-	-	50	-
	最小磁盘剩余空间 (K)	无限制	4000	-	-	-	-	-
工程汇总				0	0	0	50	0
配方	单个配方大小 (K)	运行限制	512	512	512	-	346	1812
	配方存储总大小	无限制	512	512	512	-	346	1812
配方汇总				512	512	0	346	1812
内存文件	内存使用大小 (K)	运行限制	2000	-	-	-	-	2000

内存文件汇总				0	0	0	0	2000
定时器	同时运行定时器个数	无限制	128	-	-	4	-	-
定时器汇总				0	0	4	0	0
设备	采集点总数	无限制	5000	-	-	18	359	768
	设备命令总数量	运行限制	3000	-	-	-	-	350
设备汇总				0	0	18	359	768

附表二 常用字体文件大小统计表（基于 win10）

语种	字体名	MCGS-E 系列产品使用建议	字体大小 (KB)
西文（英语/西班牙语/德语/葡萄牙语/法语/俄语/意大利语）	Arial	推荐	1013
	Times New Roman	可用	1168
	Tahoma	可用	918
中文	宋体	内置（TPC 系统自带）	11310
	微软雅黑	不建议使用	19188
	楷体	不建议使用	11512
	仿宋	不建议使用	10331
	黑体	不建议使用	9525
	隶书	不建议使用	9007
	幼圆	不建议使用	6544
日语	MS Gothic	推荐	8999
韩语	Malgun Gothic	推荐	13142
泰语	ANGSANA NEW	推荐	94