GITSTAR

采用龙芯 LS3A6000 四核 CPU工控主板

用户使用手册（标准版）

GM0-3601

版本：Ver1.0

北京集特智能科技有限公司

www.graest.com

说　明

除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利，且不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

本手册内容受版权保护，版权所有。未经许可，不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。

温馨提示

1、产品使用前，务必请仔细阅读产品说明书。

2、对未准备安装的主板，应将其保存在防静电保护袋中。

3、在从包装袋中拿主板前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电

4、在使用前，宜将主板置于稳固的平面上。

5、请保持主板的干燥，散热片的开口缝槽是用于通风，避免机箱内的部件过热。请勿将此类开口掩盖或堵塞。

6、在将主板与电源连接前，请确认电源电压值。

7、请将电源线置于不会被践踏的地方，且不要在电源线上堆置任何物件。

8、当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。

9、为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对整机、板卡进行拔插或重新配置时，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。

10、请留意手册上提到的所有注意和警告事项。

11、为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待30秒后再开机。

12、设备在使用过程中出现异常情况，请找专业人员处理。

13、请不要将本设备置于或保存在环境温度高于70℃上，否则会对设备造成伤害。

➢ 产品概述

GM0-3601四核工控主板，采用龙芯 LS3A6000 四核 CPU，主频最高 2.5GHz，典型功耗小于 50W，搭配龙芯 LS7A2000 桥片，同时配 UDIMM DDR4 双通道内存，版型 300*243mm 大板子，适合国产 4U 工控机使用。

➢ 产品图

➢ 产品特点

@ 采用龙芯 LS3A6000 四核 CPU，主频 2.5GHz，典型功耗小于 50W，

@ 龙芯 LS7A2000 桥片,功耗小于 8W

@ 国产网卡（MUCSE N500L-AM2）

@ 支持集显 VGA 和 HDMI

@ 2 个 PCIE16X 插槽，3 个 PCIE4X 插槽,2 个 PCI 插槽

@ 支持 4 个 USB3.0，6 个 USB2.0，6 个 COM 口

@ ATX 电源输入

➢ 应用领域

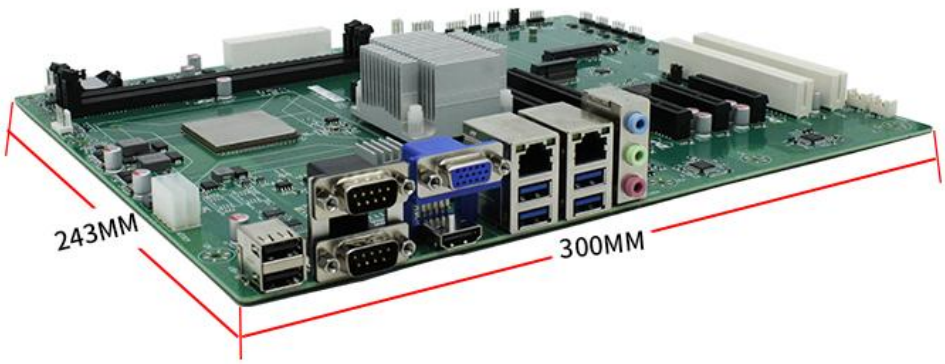
广泛应用于银行、政务、轨道交通，能源，电力，自助，军工等行业。

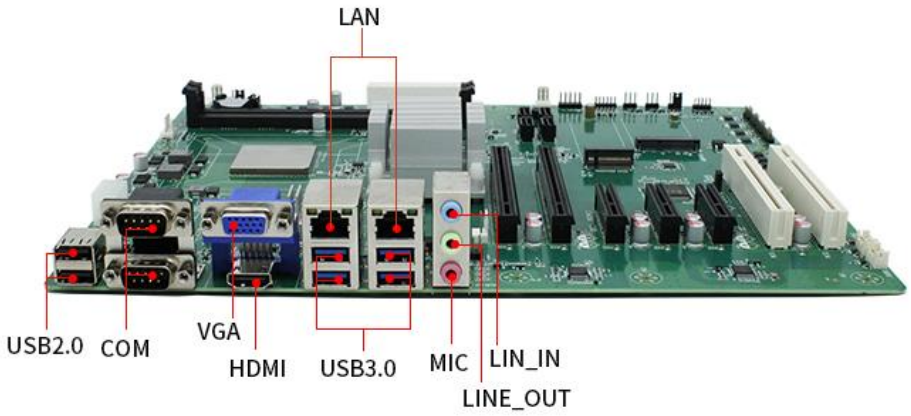
➢ 产品规格参数

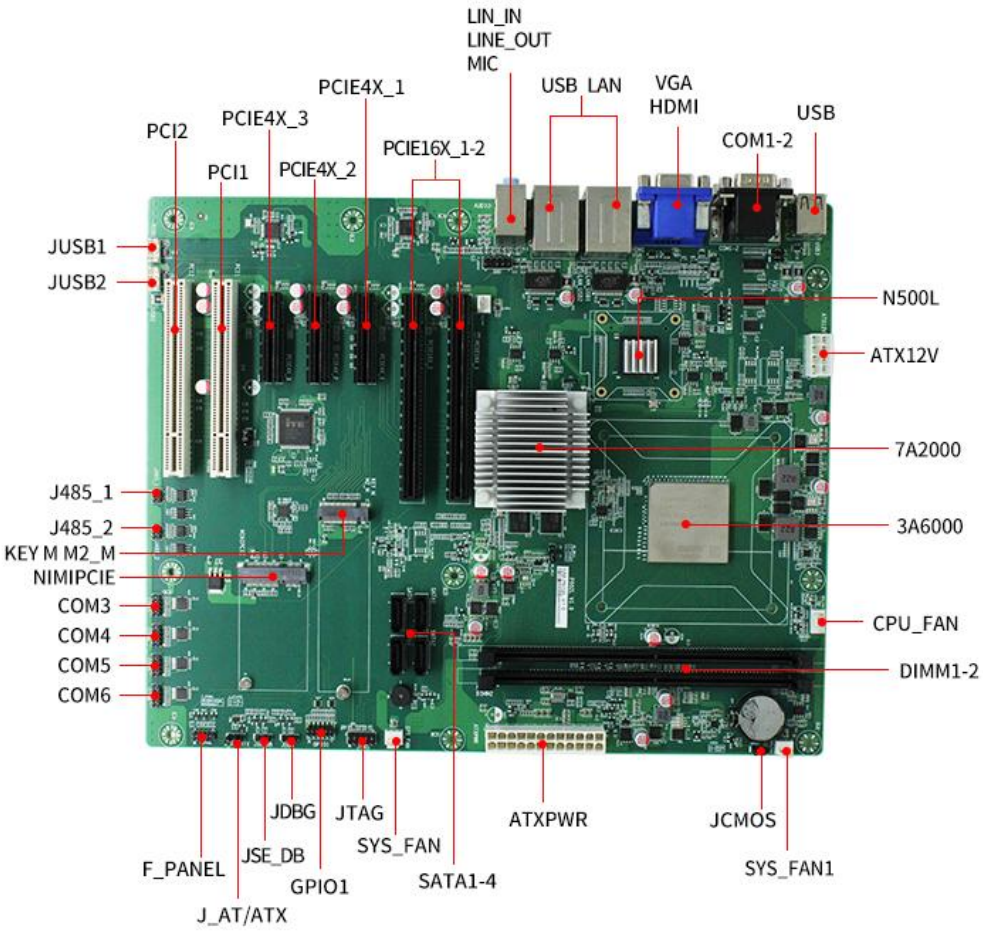
产品规格参数	
CPU	龙芯 LS3A6000 四核 CPU ,2.5GHZ，典型功耗小于 50W
内存	2*UDIMM，DDR4，最大支持 64GB(单通道最大支持 32GB)
存储	4*SATA3.0，1*M.2 2280(SSD,Key-M，NVMe 协议)
声卡	ALC897 1*Line-in ，2 * Line out, 2* Mic in
以太网	2 * RJ45 千兆网卡
显示	HDMI, VGA
COM	6* RS232(COM3-4 可选 RS422/RS485)
I/O 接口	4 * USB3.0(Type-A) 2*USB2.0 (Type-A),4 * USB2.0(插针)
	1*3.5mm 音频插座(Line out+Mic in+Line in)
	1*2x5 PIN 排针（Line out2，Mic in2）
	1*Mini PCIE(支持 BT/WIFI 卡）
	2*PCIE16X 接口(PCIE16X_1*8X 信号,PCIE16X_2*8X 信号） PCIE16X_1 支持到 GEN3,PCIE16X_2 支持到 GEN3 3*PCIE4X 接口(PCIE4X_1*4X 信号,PCIE4X_2/PCIE4X_3*1X

	信号）PCIE4X_1 支持到 GEN3，PCIE4X_2/3 均支持到 GEN2
	2*PCI 接口
	2*1x3 PIN 系统风扇座子
	1*1x4 PINCPU 风扇座子
	1*2x5 PIN 排针（开机+复位+LED）
	2*4 PIN8 路 GPIO
供电	ATX 供电 24PIN+8PIN
BIOS	UEFI
系统	Loongnix/Kylin/UOS
整机尺寸	300*243mm
工作温度	-10~50 ℃
存储温度	-20~60℃

- 产品接口尺寸图(图片仅供参考)




LAN
USB2.0
COM
VGA
HDMI
USB3.0
MIC
LIN_IN
LINE_OUT


LIN_IN
LINE_OUT
MIC
USB
LAN
VGA
HDMI
USB
COM1-2
PCIE4X_1
PCIE4X_3
PCIE16X_1-2
PCI2
PCI1
PCIE4X_2
JUSB1
JUSB2
N500L
ATX12V
7A2000
3A6000
J485_1
J485_2
KEY M M2_M
NIMIPCIE
COM3
COM4
COM5
COM6
CPU_FAN
DIMM1-2
JDBG
JTAG
ATXPWR
JCMOS
F_PANEL
JSE_DB
SYS_FAN
GPIO1
SATA1-4
SYS_FAN1
J_AT/ATX

➢ 内部接口定义

F_PANEL,2x5,PH=2.0MM					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	PWRBTN+	开关+	2	SATA_LED+	硬盘灯+
3	PWRBTN-	开关-	4	GND	硬盘灯-
5	RESET_SW	复位+	6	PWR_LED+	电源灯+
7	GND	复位-	8	GND	电源灯-
9	N/A	空 PIN	10	GND	

COM1/2 DB9　JC1/JC2 用来选择第 1Pin 的功能					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	DCD	JC1/JC2(1-2)	2	RXD	
	5V	JC1/JC2(2-3)			
3	TXD		4	DTR	
5	GND		6	DSR	
7	RTS		8	CTS	
9	RI		10		

COM3/4/5/6:2x5,PH=2.0MM					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	N/A		2	RXD	
3	TXD		4	N/A	
5	GND		6	N/A	
7	RTS		8	CTS	
9	N/A		10	CUT	空 PIN

J485_1/2:2x3,PH=2.0MM，COM3/4 对应的 RS485/RS422 插针		
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	GND	
2	GND	
3	RS485+/TX422+	
4	RS485-/TX422-	
5	RX422+	
6	RX422-	

F_AUDIO,2x5,PH=2.54MM，1*Line Out, 1*Mic In					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	MIC_L		2	GND	
3	MIC_R		4	N/A	空 PIN
5	LINE_OUT_R		6	MIC_JD	
7	GND		8	N/A	空 PIN
9	LINE_OUT_L		10	LINE_JD	

JUSB1/2 :2x5,PH=2.0MM，2*USB2.0					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	+5V		2	+5V	
3	-DATA1		4	-DATA2	
5	+DATA1		6	+DATA2	
7	GND		8	GND	

GPIO :2x6,PH=2.0MM					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	+5V		2	+3.3V	
3	GPIO1_B1		4	GPIO1_B5	
5	GPIO1_B2		6	GPIO1_B6	
7	GPIO1_B3		8	GPIO1_A5	
9	GPIO1_B4		10	GPIO1_A6	
11	GND		12	GND	

CPU_FAN 1x4,PH=2.54MM,风扇座子					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	GND		3	FAN_TAC	侦测
2	+12V		4	FAN_CTL	调节

SYS_FAN1/2:1x3,PH=2.54MM,风扇座子					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1	GND		3	N/A	

2	+12V				

J_AT/ATX :1x3,PH=2.54MM,					
NO.	SYMBOL	DESCRIPTION	NO.	SYMBOL	DESCRIPTION
1-2	ATX	按开机按钮上电开机	2-3	AT	自动上电开机

3.0 术语表

ACPI

高级配置和电源管理:ACPI 规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部分电能。

BIOS

基本输入/输出系统:是在 PC 中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测，开始操作系统的运作，在操作系统和硬件之间提供一个界面。BIOS 是存储在一个只读存储器芯片内。

Chipset

芯片组:为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组，他决定了主板的架构和主要功能。

COM

串口:一种通用的串行通信接口，一般采用标准 DB9 公头接口连接方式。

DIMM

双列直插式内存模块:是一个带有内存芯片组的小电路板。提供 64bit 的内存总线宽度。

LAN

局域网络接口:一个小区域内相互关联的计算机组成的一个计算机网络，一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成，一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方，许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

USB

通用串行总线:一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台 PC 最多可以连接 127 个 USB 设备，提供一个 12Mbit/s 的传输带宽; USB 支持热插拔和多数据流功能，即在系统工作时可以插入 USB 设备，系统可以自动识别并让插入的设备正常。

4.0 常见故障分析与解决

常见故障	检查点
通电之后不开机	1. 请确认电源连接线是否连接正常 2. 请确认所用电源是否满足主板的供电要求 3. 尝试重新插拔内存条 4. 尝试更换内存条 5. 尝试根据主板说明书清除主板CMOS 6. 请确认是否有外接卡，去除外接卡后是否正常
开机后VGA不显示	1　查看显示器是否有打开 2　检查电源线是否正确地连接到显示器和系统单元 3　检查显示器电缆是否正确地连接到系统单元和显示器 4　查看显示屏亮度控件是否设置为黑暗状态，可通过亮度控件提高亮度。有关详细信息，可参考显示器操作说明 5　显示器处于“节电”模式，按键盘上的任意键即可
提示无法找到可引导设备	1. 请确认硬盘电源线、数据线是否连接正常 2. 请确认硬盘是否有物理损坏 3. 请确认硬盘中是否正常安装操作系统
进入系统过程中蓝屏或死机	1. 请确认内存条及外接卡是否松动 2. 尝试去掉新安装的硬件，卸载驱动或软件 3. 尝试更换内存
进入操作系统缓慢	1. 尝试使用第三方软件检查硬盘是否有坏道 2. 请确认系统所在分区剩余空间是否过少 3. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动
系统自动重启	1. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动 2. 请确认是否误触发工控机复位按钮 3. 请使用杀毒软件确认系统是否感染病毒 4. 请确认内存条及外接卡是否松动 5. 请确认所用电源带载能力是否足够，可尝试更换电源
无法检测到USB设备	1. 请确认 USB 设备是否需要单独供电 2. 请确认 USB 接口是否存在接触不良