

MOKA-VGA 采集卡硬件说明

第 1 版 2007 年 3 月

◆ 产品简介

随着 PC/AT 及 PCI 结构在嵌入式领域的广泛运用，对于高性能总线结构的需求也在不断增加中。PC/104 PLUS 总线标准由两种不同总线构成：PC/104 总线和 PCI 总线，它具有功耗低、体积小、适用于各种恶劣环境等特点，是一种嵌入式总线结构。PC/104-PLUS 总线接头采用插针形式，提供 104 针 ISA 总线和 120 针 PCI 总线。

本公司生产的 MOKA-VGA 板卡正是基于这种总线结构而设计的，它具有图像采集的功能，在恶劣环境下比如阳光直射、矿井中、行驶的汽车中等等，都能稳定正常地工作，是一种高性能的图像采集卡。

Moka-VGA 是高分辨率 RGB 分量、隔行扫描/逐行扫描视频信号采集卡，可采集各种标准和非标准的 RGB 分量摄像机和信号源，或是三个同步的独立黑白视频源，适用于高精度、高分辨率的图像处理和医学图像设备。

◆ 板卡性能

产品型号：MOKA-VGA 图像采集卡

板卡识别码：

1. 604981700 (MOKA VGA HREV: 2.1) (2006.9 月已停产)
2. 604981800 (MOKA VGA HREV: 2.2) (最新版本，销售中)

- 接口：PC/104-Plus 总线或 PCI 总线。
- 可连接一路 RGB 信号输入，三路模拟通道可变频扫描输入
- 采集隔行扫描或逐行扫描的分量 RGB 信号
- 最高点频可达 205MHz，可采集的最大分辨率为 1600x1200，75 场
- 自带帧存，三路高速 8 位 A/D
- 具有独立三路可自动调节带宽的抗混叠滤波器
- R、G、B 三路输入的亮度和对比度可独立调节
- 可自动检测信号源的行、场频率特性
- 可采集单场、单帧，也可间隔帧序列采集
- 板卡尺寸符合 PC/104-PLUS 标准，为 3.550*3.775 英寸（90*96 毫米），板卡厚度为 0.917 英寸（23.292 毫米），插叠使用时两板间距为 0.6 英寸（15 毫米）。
- 应用环境：工作温度：0 C~55 C(32 F~131 F) ；
相对湿度，最高不超过 90%（不结雾）

◆ 系统要求

- 电脑主板需真正符合 PC104/PC104-PLUS 界定标准规程；
- 请选用奔腾级 CPU 的 PC 机，以更好地发挥图像卡性能；
- 请阅读您的图像卡说明，区别选用 16/24/32 位 VGA 显示卡；
- 更好的动态视频效果需要内存 $\geq 64\text{MB}$ ；显存 $\geq 8\text{MB}$ ；
- 需要 20M 以上硬盘剩余空间，以便安装设备驱动、正常运行程序、保证 Windows 正常运行；
- 机内正确预装 Win98 或 Win2K、WinXP 系统；
- 保证电脑没有被病毒感染！并请检查系统设备管理，如：有无其它视频捕获产品及驱动程序、系统中断有无冲突、是否正确安装了显示卡的原厂驱动程序...
- 任何时刻，请勿带电拔插操作！尤其是视频源输入输出连接线，如需拔插时请关断任何一端的电源，以免损坏。

◆ 原理结构图：

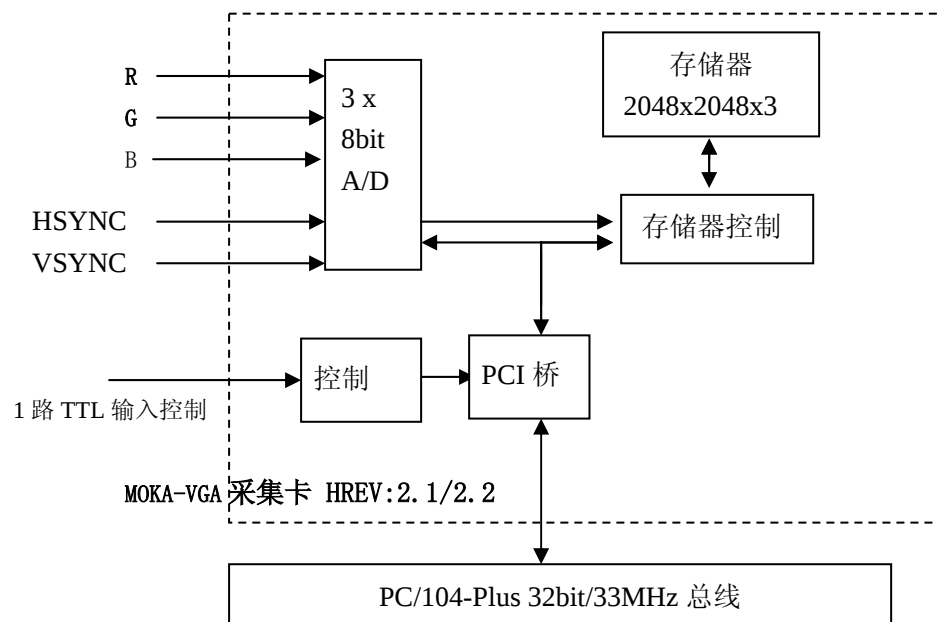


图 1 MOKA-VGA 采集卡原理结构图

◆ 板面布局图及插针定义：

PC104/PC104-PLUS 总线利用插针代替了 PCI 总线， 可以多卡叠插使用， 但是必须利用不同插针组的短路来决定板卡所使用的总线通道。 因为安装在同一主板上的板卡必须使用不同的总线通道， 所以在使用之前必须弄清楚板卡的插针定义和选择通道的组合方式。

1. MOKA VGA HREV: 2.1 版板面布局图

(此版已经于 2006.9 月停产， 最新产品为 MOKA VGA HREV: 2.2)

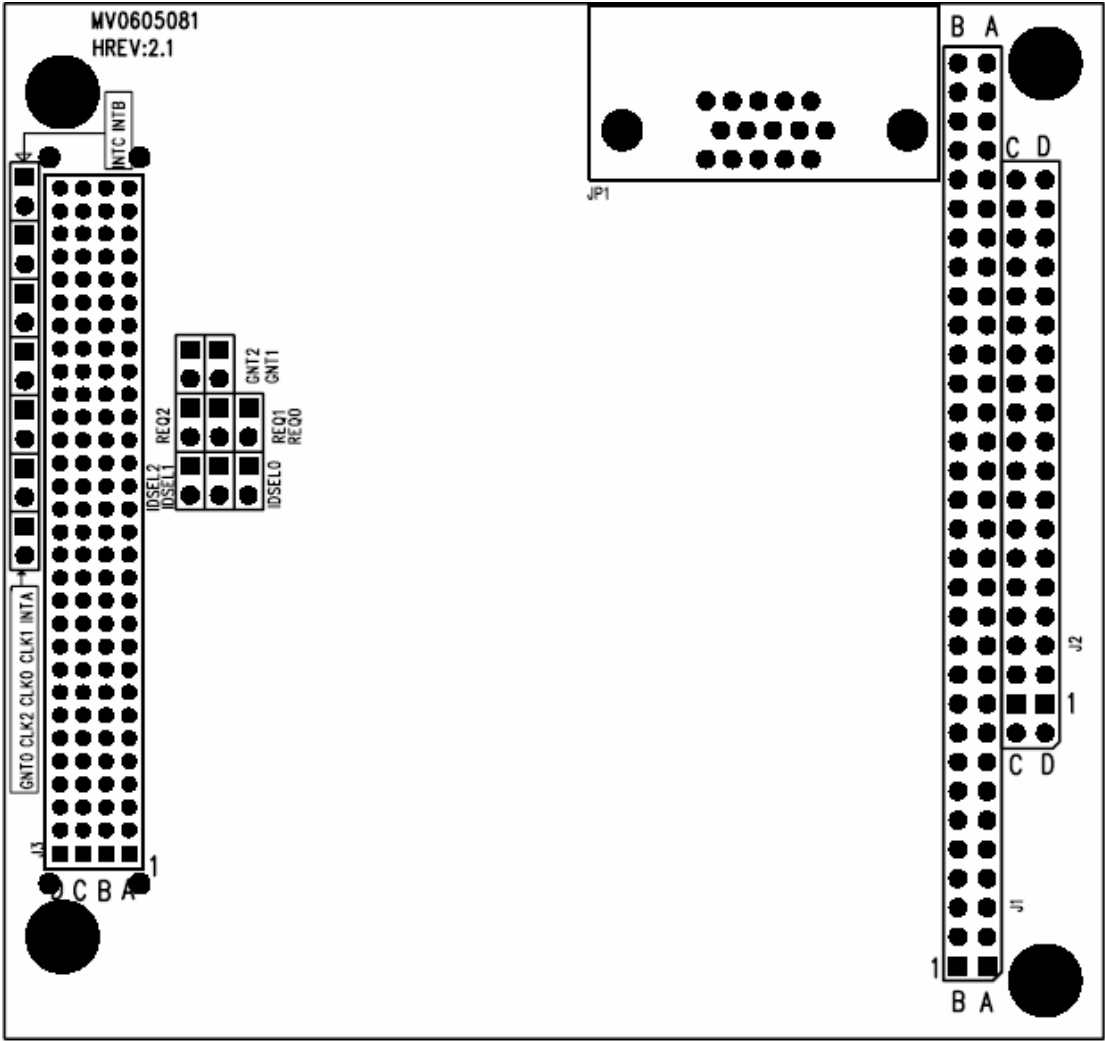


图 2：HREV: 2.1 版布局图

2. MOKA VGA HREV: 2.2 版板面布局图

(MOKA VGA 2.2 版本比较 MOKA VGA 2.1 版本的改动为：重新布置了 PC104 PLUS 中断、CLK、等选择插针的位置，更便于用户的操作)

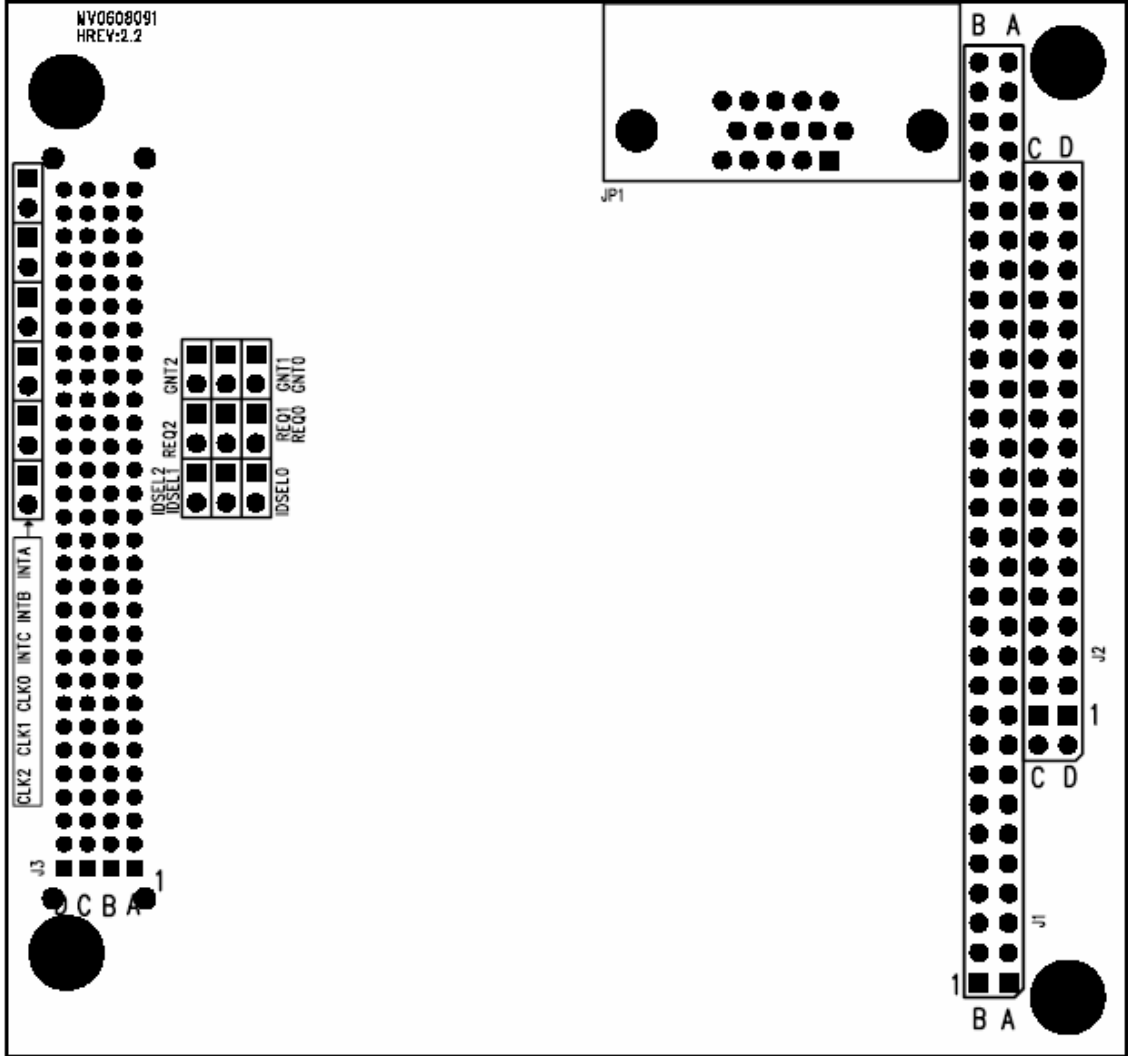


图 3: HREV: 2.2 版布局图

3. MOKA VGA 2.1/2.2 插头定义说明:

- a) **JP1**: 分量 R、G、B 信号输入 15 针插座，定义如如图 4;
- b) **J1、J2**: PC104 总线接口，其定义参见附录 A;
- c) **J3**: PC104 – PLUS 总线接口，其定义参见附录 B;
- d) **INTA, INTB, INTC, CLK0, CLK1, CLK2, GNT0, GNT1, GNT2, REQ0, REQ1, REQ2, IDSELO, IDSEL1, IDSEL2**: 为 MOKA_VGA 板卡选择总线通道所用到的跳针，定义及使用参考表 1;

JP1:

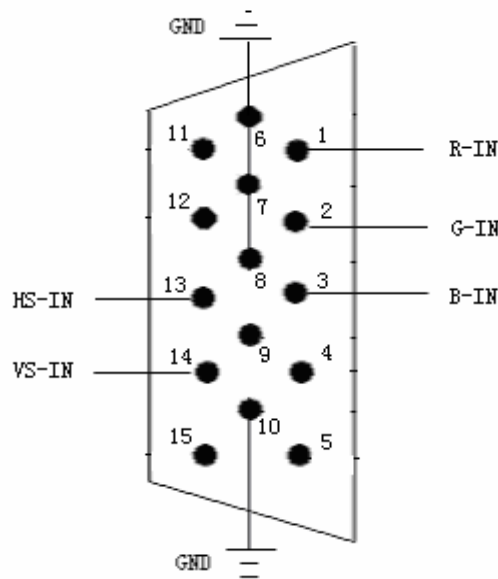


图 4: JP1 插座定义

INTA, INTB, INTC, CLK0, CLK1, CLK2, GNT0, GNT1, GNT2, REQ0, REQ1, REQ2, IDSEL0, IDSEL1, IDSEL2: 总线通道选择跳针。

按照表 1 所示方式短接跳针, 选择不同的总线通道, 就可以在一块主板上同时使用微视的多块板卡。只要按照提示把插针用短路子短接上, 就表示本板卡使用相对应的总线通道。

表 1 MOKA_VGA 通道选择

PC104-PLUS 总线通道	IDSEL	REQ	GNT	CLK	INT
0	IDSEL0	REQ0	GNT0	CLK0	INTA
1	IDSEL1	REQ1	GNT1	CLK1	INTA
2	IDSEL2	REQ2	GNT2	CLK2	INTA
3	IDSEL3	REQ2	GNT2	CLK3	INTA

出厂时默认短接的插针为 IDSEL0、REQ0、GNT0、CLK0、INTA。

例如: 当三块板卡 (Board0、Board1、Board2) 插叠使用时:

Board0: 短接 IDSEL0、REQ0、GNT0、CLK0、INTA;

Board1: 短接 IDSEL1、REQ1、GNT1、CLK1、INTA;

Board2: 短接 IDSEL2、REQ2、GNT2、CLK2、INTA。

- 单卡使用时, 请将 IDSEL0、REQ0、GNT0、CLK0、INTA 短接。
- 受系统资源占用率的限制, 建议多卡插叠使用时最多不超过 3 块。

附录 A PC104-PLUS 总线信号分配

PC104-PLUS 总线
(J3 为 PC104-PLUS 总线)

J3				
Pin	A	B	C	D
1	GND/5.0V KEY ²	Reserved	+5	AD00
2	VI/O	AD02	AD01	+5V
3	AD05	GND	AD04	AD03
4	C/BE0*	AD07	GND	AD06
5	GND	AD09	AD08	GND
6	AD11	VI/O	AD10	M66EN
7	AD14	AD13	GND	AD12
8	+3.3V	C/BE1*	AD15	+3.3V
9	SERR*	GND	SB0*	PAR
10	GND	PERR*	+3.3V	SDONE
11	STOP*	+3.3V	LOCK*	GND
12	+3.3V	TRDY*	GND	DEVSEL*
13	FRAME*	GND	IRDY*	+3.3V
14	GND	AD16	+3.3V	C/BE2*
15	AD18	+3.3V	AD17	GND
16	AD21	AD20	GND	AD19
17	+3.3V	AD23	AD22	+3.3V
18	IDSEL0	GND	IDSEL1	IDSEL2
19	AD24	C/BE3*	VI/O	IDSEL3
20	GND	AD26	AD25	GND
21	AD29	+5V	AD28	AD27
22	+5V	AD30	GND	AD31
23	REQ0*	GND	REQ1*	VI/O
24	GND	REQ2*	+5V	GNT0*
25	GNT1*	VI/O	GNT2*	GND
26	+5V	CLK0	GND	CLK1
27	CLK2	+5V	CLK3	GND
28	GND	INTD*	+5V	RST*
29	+12V	INTA*	INTB*	INTC*
30	-12V	Reserved	Reserved	GND/3.3V KEY ²

附录 B PC104 总线信号分配

PC-104 总线
(J1、J2 为 PC104 总线)

J2		
Pin	D	C
0	GND	GND
1	MEMCS16*	SBHE*
2	IOCS16*	LA23
3	IRQ10	LA22
4	IRQ11	LS21
5	IRQ12	LS20
6	IRQ15	LS19
7	IRQ14	LA18
8	DACK0*	LA17
9	DRQ0	MEMR*
10	DACK5*	MEMW*
11	DRQ5	SD8
12	DACK6*	SD9
13	DRQ6	SD10
14	DACK7*	SD11
15	DRQ7	SD12
16	+5V	SD13
17	MASTER*	SD14
18	GND	SD15
19	GND	GND/KEY

J1		
Pin	A	B
1	IOCHCK*	GND
2	D7	RSTDRV
3	D6	+5V
4	D5	IRQ9
5	D4	-5V
6	D3	DRQ2
7	D2	-12V
8	D1	ENDXFR*
9	D0	+12V
10	IOCHRDY	GND/KEY
11	AEN	SMEMW*
12	A19	SMEMR*
13	A18	IOW*
14	A17	IOR*
15	A16	DACK3*
16	A15	DRQ3
17	A14	DACK1*
18	A13	DRQ1
19	A12	REFRESH*
20	A11	SYSCLK
21	A10	IRQ7
22	A9	IRQ6
23	A8	IRQ5
24	A7	IRQ4
25	A6	IRQ3
26	A5	DACK2*
27	A4	TC
28	A3	BALE
29	A2	+5V
30	A1	OSC
31	A0	GND
32	GND	GND