

Moka-C50/C51 采集卡说明

(介绍 Moka-C50、Moka-C51 采集卡)

目 录

第一部分 性能指标.....	1
1.1 MOKA-C50 性能指标	1
1.2 MOKA-C51 性能指标	2
第二部分 系统要求.....	3
第三部分 采集卡硬件说明.....	4
3.1 MOKA-C50 硬件说明	4
3.1.1 原理结构图:	4
3.1.2 板面布局及插针定义.....	5
3.2 MOKA-C51 硬件说明	8
3.2.1 原理结构图:	8
3.2.2 板面布局及插针定义.....	9
附录 PC104-PLUS总线信号分配.....	11
PC-104 总线标准	12
PC104-PLUS总线标准.....	13

第一部分 性能指标

1.1 Moka-C50 性能指标

产品型号：Moka-C50 图像采集卡

硬件版本号：HREV : 1.0

板卡号：603010000

1. Moka-C50 简介：

Moka-C50 采集卡是一款基于 PC104 PLUS 总线的高质量专业采集卡，前端采用 10bit A/D 转换，使采集的图像更加细腻。Moka-C50 采集卡支持 8 路复合视频输入，1 路复合视频输出；支持 S 端子、RGB、YPrPb 输入。适用于各种研究开发和工程应用领域的图像分析、处理、监测和监控。

2. 功能描述：

- a) 采用 10bit A/D，在所有的采集格式下可以选取 10bit 中的 8bit 进行采集（0-7bit，1-8bit 或 2-9bit）；
- b) 8 路标准复合视频输入，支持 1 路 S 端子输入、1 路 RGB 和 1 路 YPrPb 输入；
- c) 可接 PAL、NTSC、SECAM 制标准信号；
- d) 1 路视频输出信号，可从 8 路复合视频输入中选一路输出
- e) 可以彩色/黑白方式采集图像，可选择多种采集方式；
- f) 实现视频图像通过计算机 PCI 总线实时传递至计算机内存；采集图像实时在 VGA 卡上显示；
- g) 提供控制接口： 2 路 TTL 输入（可接外触发）
2 路 TTL 输出（可接警报后控制）
- h) 多种附加功能，便于图像编辑：
硬件完成图像水平、垂直方向任意缩小及开窗；
硬件完成图像实时镜像；
硬件完成图像实时顶底倒置；
可实时采集单场、单帧、任意间隔以及连续帧的图像；
可实时图像叠加字符、图形、文字等；
实时伪彩色显示。
- i) 亮度、对比度，画面大小比例均软件调节。

3. 性能指标：

- a) 接口类型：PC104 PLUS 总线或 PCI 总线；
- b) 视频源：标准视频，彩色/黑白；
- c) A/D 转换精度：10bit，用户可得到 8 bit 低噪声数据；
- d) 图像显示分辨率为 768*576（PAL 制）和 640*480（NTSC 制）；
采集分辨率为 768*576（PAL 制）和 640*480（NTSC 制）；
- e) 采样位数：支持 8Bit、RGB15、RGB16、RGB24、RGB32、YUV422、YUV411 等多种图像格式；
- f) 采集速率：PAL 制 25 帧/秒，NTSC 制 30 帧/秒；
- g) Plug&Play 方式，即插即用；
- h) 提供 Win9x、Win 2000、WinXP 环境下函数库；

1.2 Moka-C51 性能指标

产品型号：Moka-C51 图像采集卡

硬件版本号：HREV : 1.0

板卡号：601010101

1. Moka-C51 简介：

Moka-C51 是一款基于 PC104 PLUS 总线的 10bit 高精度黑白信号采集卡，实现了前端 A/D 转换、PCI 总线传输、数据处理均为真正的 10bit。Moka-C51 采集卡支持 3 路复合视频输入，1 路复合视频输出。适用于各种科研和工程应用领域对标准黑白视频信号的高精度图像分析、处理、监测和监控。

2. 功能描述：

- a) 真正的 10bit 黑白数据采集；
- b) 前端采用 10bit A/D 转换，在所有的采集格式下可以选取 10bit 中的 8bit 进行采集（0-7bit，1-8bit 或 2-9bit），也可以采集全部 10bit 数据；
- c) 3 路标准复合视频输入；
- d) 1 路视频输出信号，可从 3 路复合视频输入中选一路输出；
- e) 可接 PAL、NTSC、SECAM 制标准信号；
- f) 实现视频图像通过计算机 PCI 总线实时传递至计算机内存；采集图像实时在 VGA 卡上显示；
- g) 提供控制接口： 2 路 TTL 输入（可接外触发）
2 路 TTL 输出（可接警报后控制）
- h) 多种附加功能，便于图像编辑：
 - 硬件完成图像水平、垂直方向任意缩小及开窗；
 - 硬件完成图像实时镜像；
 - 硬件完成图像实时顶底倒置；
 - 可实时采集单场、单帧、任意间隔以及连续帧的图像；
 - 可实时图像叠加字符、图形、文字等；
 - 实时伪彩色显示。
- i) 亮度、对比度，画面大小比例均软件调节。

3. 性能指标：

- a) 接口类型：PC104 PLUS 总线或 PCI 总线；
- b) 视频源：标准视频，黑白；
- c) A/D 转换精度：10bit；
- d) 图像显示分辨率为 768*576（PAL 制）和 640*480（NTSC 制）；
采集分辨率为 768*576（PAL 制）和 640*480（NTSC 制）；
- e) 支持 10bit 黑白数据的采集，此种格式的数据是以 yuv422 格式采集，每个像素占据 2 个 byte，15-6bit 为有效数据，5-0bit 为 0。在显示时取其中的高 8bit(15-8)进行显示。
- f) 采集速率：PAL 制 25 帧/秒，NTSC 制 30 帧/秒；
- g) Plug&Play 方式，即插即用；
- h) 提供 Win9x、Win 2000、WinXP 环境下函数库；

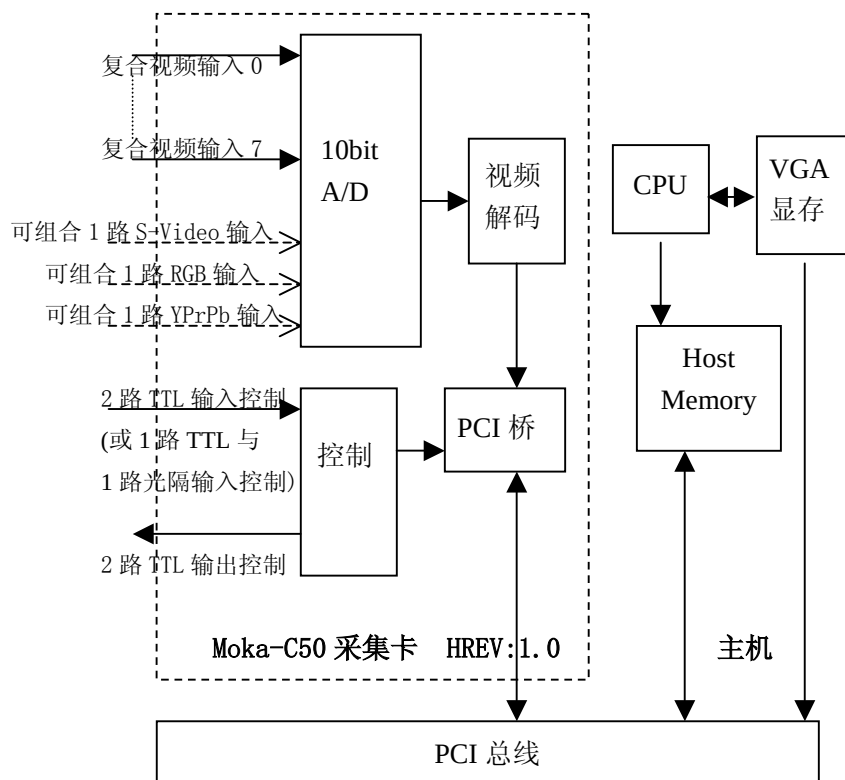
第二部分 系统要求

1. 电脑主板需真正符合 PC104/PC104-PLUS 界定标准规程;
 2. 请选用奔腾级 CPU 的 PC 机, 以更好地发挥图像卡性能;
 3. 更好的动态视频效果需要: 内存 $\geq 64\text{MB}$; 显存 $\geq 8\text{MB}$;
 4. 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;
 5. 机内正确预装 Win98/Win2000/WinXP 系统;
 6. 保证电脑没有被病毒感染!
7. 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。

第三部分 采集卡硬件说明

3.1 Moka-C50 硬件说明

3.1.1 原理结构图：



3.1.2 板面布局及插针定义

(一) 板面布局:

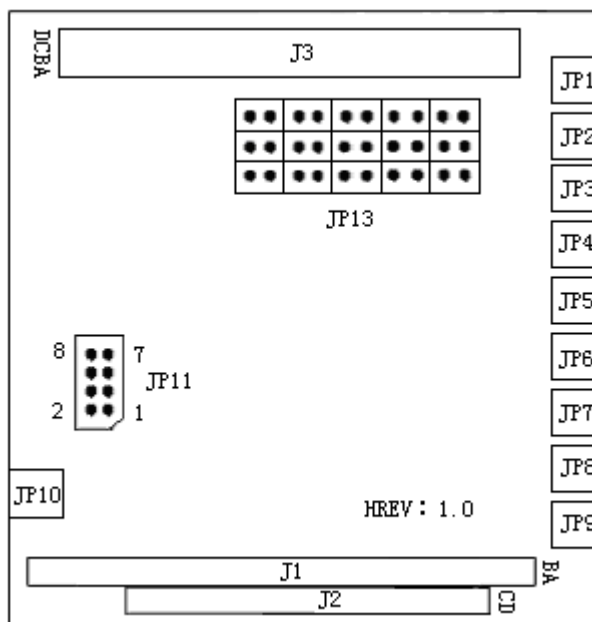


图 2 Moka-C50 板面布局图

(二) 接口及插针定义:

J1、J2: PC104 总线接口，其定义参见附录

J3: PC104 – PLUS 总线接口，其定义参见附录

JP1: 复合视频输入 0 通道。

JP2: 复合视频输入 1 通道，或 S-Video 输入 Y 分量。

JP3: 复合视频输入 2 通道，或 S-Video 输入 C 分量。

JP4: 复合视频输入 5 通道，或 RGB 输入 B 分量。

JP5: 复合视频输入 4 通道，或 RGB 输入 G 分量。

JP6: 复合视频输入 3 通道，或 RGB 输入 R 分量。

JP7: YPrPb 输入 Pb 分量。

JP8: 复合视频输入 7 通道，或 YPrPb 输入 Y 分量。

JP9: 复合视频输入 6 通道，或 YPrPb 输入 Pr 分量。

JP10: 复合视频输出通道。可选择 8 路复合视频输入的任一路输出。

JP11: 输入输出控制插帧，定义如图 3 所示：



图 3 JP11 插针定义

注意：输入控制可选择 2 路 TTL 或 1 路 TTL 与 1 路光隔输入控制方式。采集卡出厂时默认只提供 2 路 TTL 输入控制方式，客户如果需要使用光隔输入控制方式，请在订购板卡时说明。

JP13: 总线通道选择跳针：

PC/104-PLUS 总线采用插针形式接口，可以多块卡叠插使用，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。

图 4 所示为 Moka-C50 板卡选择总线通道所用到的跳针。

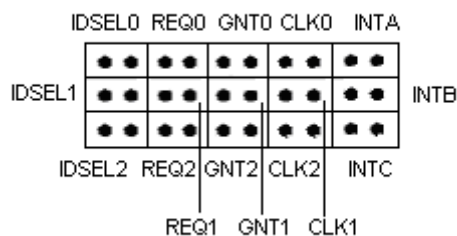


图 4 JP13 插针定义

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。

表 1 MOKA-C10 通道选择

PC/104-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

您可以看到，只要按照提示把表 1 每行所示的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。

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。

3.2 Moka-C51 硬件说明

3.2.1 原理结构图：

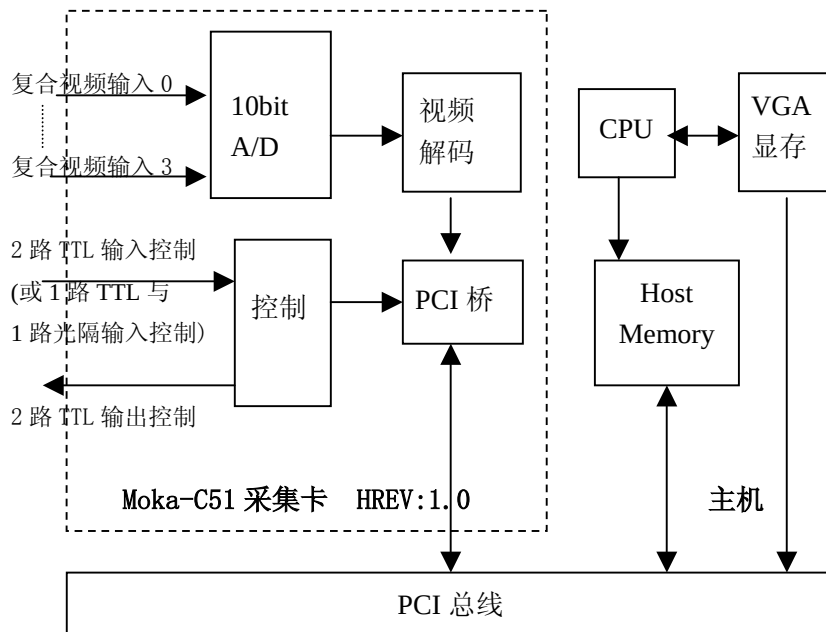


图 5 Moka-C51 采集卡原理结构图

3.2.2 板面布局及插针定义

(一) 板面布局:

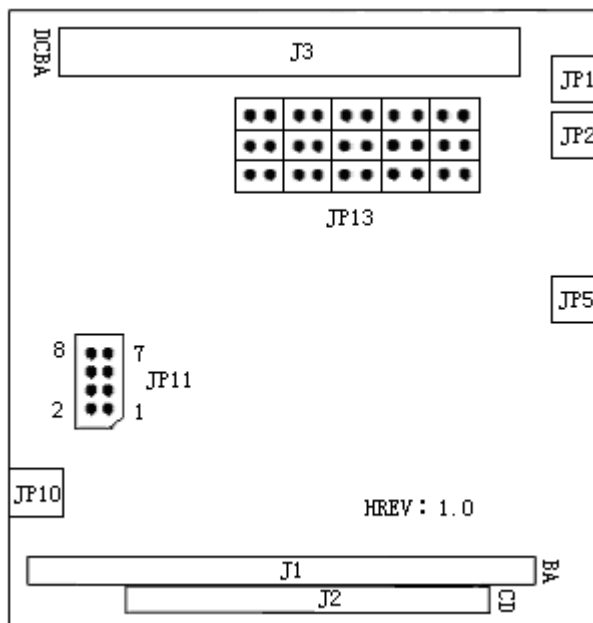


图 6 Moka-C51 板面布局图

(二) 接口及插针定义:

J1、J2: PC104 总线接口，其定义参见附录

J3: PC104 – PLUS 总线接口，其定义参见附录

JP1: 复合视频输入 0 通道。

JP2: 复合视频输入 1 通道。

JP5: 复合视频输入 2 通道。

JP10: 复合视频输出通道。可选择 3 路复合视频输入的任一路输出。

JP11: 输入输出控制插帧，定义如图 7 所示:



图 7 JP11 插针定义

注意：输入控制可选择 2 路 TTL 或 1 路 TTL 与 1 路光隔输入控制方式。采集卡出厂时默认只提供 2 路 TTL 输入控制方式，客户如果需要使用光隔输入控制方式，请在订购板卡时说明。

JP13：总线通道选择跳针：

PC/104-PLUS 总线采用插针形式接口，可以多块卡叠插使用，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。

图 8 所示为 Moka-C51 板卡选择总线通道所用到的跳针。

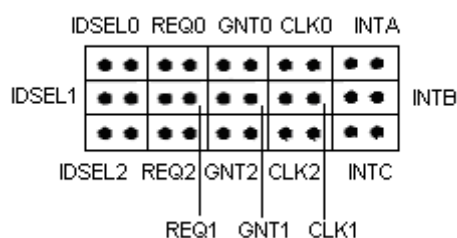


图 8 JP13 插针定义

按照表 2 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。

表 2 MOKA-C10 通道选择

PC/104-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

您可以看到，只要按照提示把表 2 每行所示的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。

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 PC104-PLUS 总线信号分配

(J1/P1、J2/P2 为 PC104 总线，J3/P3 为 PC104-PLUS 总线)

PC-104 总线标准

表 3 PC-104 总线

I2/P2		
Pin	D	C
0	GND	GND
1	MEMCS16*	SBHE*
2	IOCS16*	LA23
3	IRO10	LA22
4	IRO11	LS21
5	IRO12	LS20
6	IRO15	LS19
7	IRO14	LA18
8	DACK0*	LA17
9	DRO0	MEMR*
10	DACK5*	MEMW*
11	DRO5	SD8
12	DACK6*	SD9
13	DRO6	SD10
14	DACK7*	SD11
15	DRO7	SD12
16	+5V	SD13
17	MASTER*	SD14
18	GND	SD15
19	GND	GND/KEY

I1/P1		
Pin	A	B
1	IOCHCK*	GND
2	D7	RSTDRV
3	D6	+5V
4	D5	IRO9
5	D4	-5V
6	D3	DRO2
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	DRO3
17	A14	DACK1*
18	A13	DRO1
19	A12	REFRESH*
20	A11	SYSCLK
21	A10	IRO7
22	A9	IRO6
23	A8	IRO5
24	A7	IRO4
25	A6	IRO3
26	A5	DACK2*
27	A4	TC
28	A3	BALE
29	A2	+5V
30	A1	OSC
31	A0	GND
32	GND	GND

PC104-PLUS 总线标准

表 4 PC104-PLUS 总线

J3/P3				
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