

## 1. 概述

这个基于 EPROM 的 8 位控制器是一个集高速、体积小、低功耗和抗高噪声一体的静态 CMOS 芯片。内部 RC 振荡器。

它包括 1K EPROM 和 31 字节静态 RAM。

## 2. 特点

- ◆ 集成 CMOS 静态设计方案
- ◆ 8 位数据总线
- ◆ 片内 ROM 大小：1K
- ◆ 内部 RAM 大小：31 字节（25 通用寄存器，6 个特殊寄存器）
- ◆ 34 条指令
- ◆ 14 位指令宽度
- ◆ 2 级堆栈
- ◆ 工作电压：2.3V~4.5V (Ver. AD)  
2.3V~5.5V (Ver. BC)
- ◆ 寻址方式包括直接，间接和相对寻址方式
- ◆ 上电复位
- ◆ 内部 RC 振荡器：（6.5MHz ~ 7.5MHz）。
- ◆ 可直接独立控制的 12 I/O 口引脚

## 3. 用途

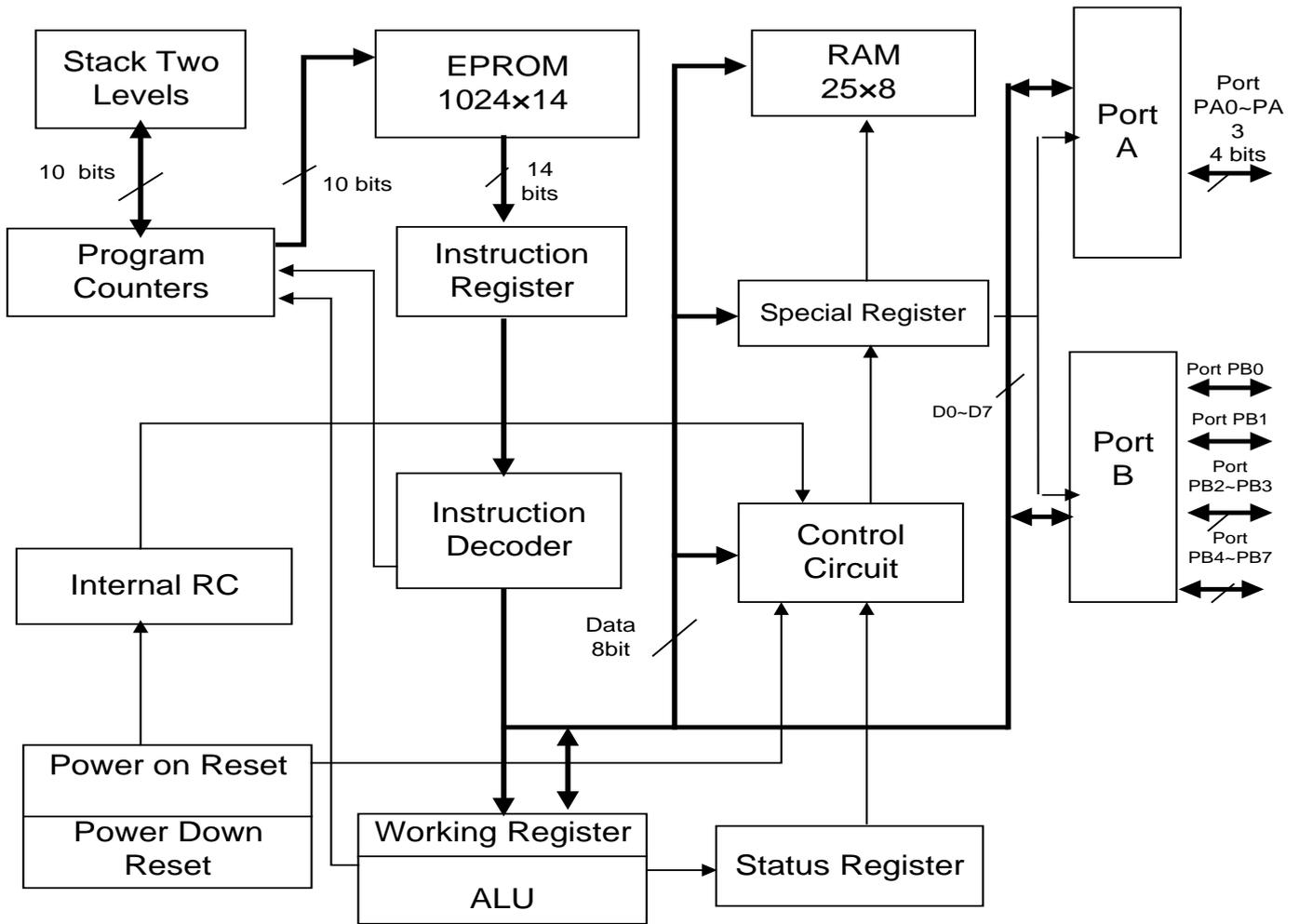
MDT10P41A1 的应用范围从发动机控制，高速自动机车（电车）到低电源遥控发送接收，面向设备装置，无线电通讯如遥控器、仪器仪表、充电器、玩具、汽车和 PC 外围等。

## 4. 引脚定义

### MDT10P41A1P / MDT10P41A1S

PB4	1	16	PB3
PB5	2	15	PB2
PB6	3	14	PB1
PB7	4	13	PB0
Vdd	5	12	Vss
NC	6	11	PA3
NC	7	10	PA2
PA0	8	9	PA1

5. 方框图



This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

## 6. 引脚说明

引脚名称	I/O	特征叙述
PA0	I/O	开漏极输出，带 130K 欧姆上拉电阻输入。
PA1~PA3	I/O	Port A, TTL 输入电平. PA1-PA3 是 I/O, 带 50K 欧姆上拉电阻输入。
PB0	I/O	, 输入带 10K 欧姆上拉电阻。
PB1	I/O	开漏极输出，带 10K 欧姆上拉电阻输入。
PB2~PB3	I/O	Port B, TTL 输入电平。. PB2-PB3 是 I/O 脚，带 35K 欧姆下拉电阻输入。
PB4~PB7	I/O	Port B, TTL 输入电平。
Vdd		电源
Vss		地

## 7. 内存配置

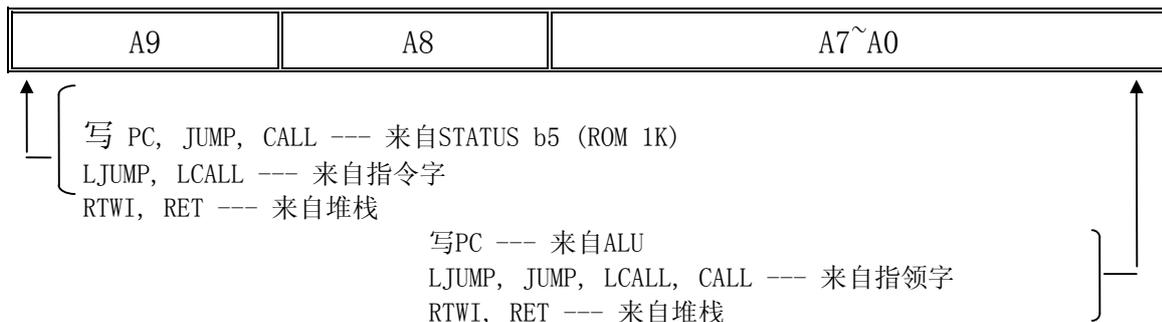
## (A) 寄存器配置

地址	说明
00	间址寄存器
01	未用
02	PC
03	STATUS
04	MSR
05	Port A
06	Port B
07~1F	内部 RAM, 通用目的寄存器

(1) IAR (间址寄存器) : R0

(2) PC (程序计数器) : R2

写 PC, CALL --- 总为 0  
LJUMP, JUMP, LCALL --- 来自指令字  
RTWI, RET --- 来自堆栈



(3) STATUS (状态寄存器) : R3

位	标志	功能
0	C	进位
1	HC	辅助进位
2	Z	零标志位
3	PF	掉电标志位
4	——	读为高
5	page 0	页选择位: 0 : 000H --- 1FFH 1 : 200H --- 3FFH
6—7	——	通用位

(4) MSR (内存选择寄存器) : R4

(5) PORT A : R5

Bit 3-0 : PA0~PA3, I/O 寄存器  
6-4 : 总读为高电平.  
7 : 总读为0

(6) PORT B : R6

PB7~PB0, I/O 寄存器

(7) CPI0 A, CPI0 B (控制 I/O 口模式寄存器)

The CPI0 寄存器“只写”  
= “0”, I/O pin 为输出模式;  
= “1”, I/O pin为输入模式.

(8) EPROM通过烧录器写入的选项

加密位
Weak Disable
Disable
Enable

缺省EPROM加密是weak disable

## 8. 各寄存器复位状态

寄存器	地址	上电复位
CPIO A	--	1111 1111
CPIO B	--	1111 1111
IAR	00h	-
PC	02h	1111 1111
STATUS	03h	0001 1xxx
MSR	04h	111x xxxx
PORT A	05h	- 111 xxxx
PORT B	06h	xxxx xxxx

Note : “ x “=未知, “ - “=未用, 读为 “0”

## 9. 指令表

指令码	助记符	功能	操作	状态标志
010000 00000000	NOP	空操作	None	
010000 00000010	SLEEP	睡眠方式	0→WT, stop OSC	TF, PF
010000 00000100	RET	返回	Stack→PC	None
010000 00000rrr	CPIO R	控制I/O口 寄存器	W→CPIO r	None
010001 1rrrrrrr	STWR R	存储W到寄存器中	W→R	None
011000 trrrrrrr	LDR R, t	送寄存器	R→t	Z
111010 iiiiiiiii	LDWI I	送立即数到W	I→W	None
010111 trrrrrrr	SWAPR R, t	高低四位交换	$[R(0\sim3) \leftrightarrow R(4\sim7)] \rightarrow t$	None
011001 trrrrrrr	INCR R, t	寄存器加1	$R + 1 \rightarrow t$	Z
011010 trrrrrrr	INCRSZ R, t	增1, 为零跳转	$R + 1 \rightarrow t$	None
011011 trrrrrrr	ADDWR R, t	W与寄存器相加	$W + R \rightarrow t$	C, HC, Z
011100 trrrrrrr	SUBWR R, t	寄存器减去W	$R - W \rightarrow t$ ( $R+/W+1 \rightarrow t$ )	C, HC, Z
011101 trrrrrrr	DECR R, t	寄存器减1	$R - 1 \rightarrow t$	Z
011110 trrrrrrr	DECRSZ R, t	减1为零跳转	$R - 1 \rightarrow t$	None
010010 trrrrrrr	ANDWR R, t	W与寄存器相与	$R \cap W \rightarrow t$	Z
110100 iiiiiiiii	ANDWI i	W与立即数相与	$i \cap W \rightarrow W$	Z
010011 trrrrrrr	IORWR R, t	W与寄存器相或	$R \cup W \rightarrow t$	Z
110101 iiiiiiiii	IORWI i	W与立即数相或	$i \cup W \rightarrow W$	Z
010100 trrrrrrr	XORWR R, t	W与寄存器相异或	$R \oplus W \rightarrow t$	Z

This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

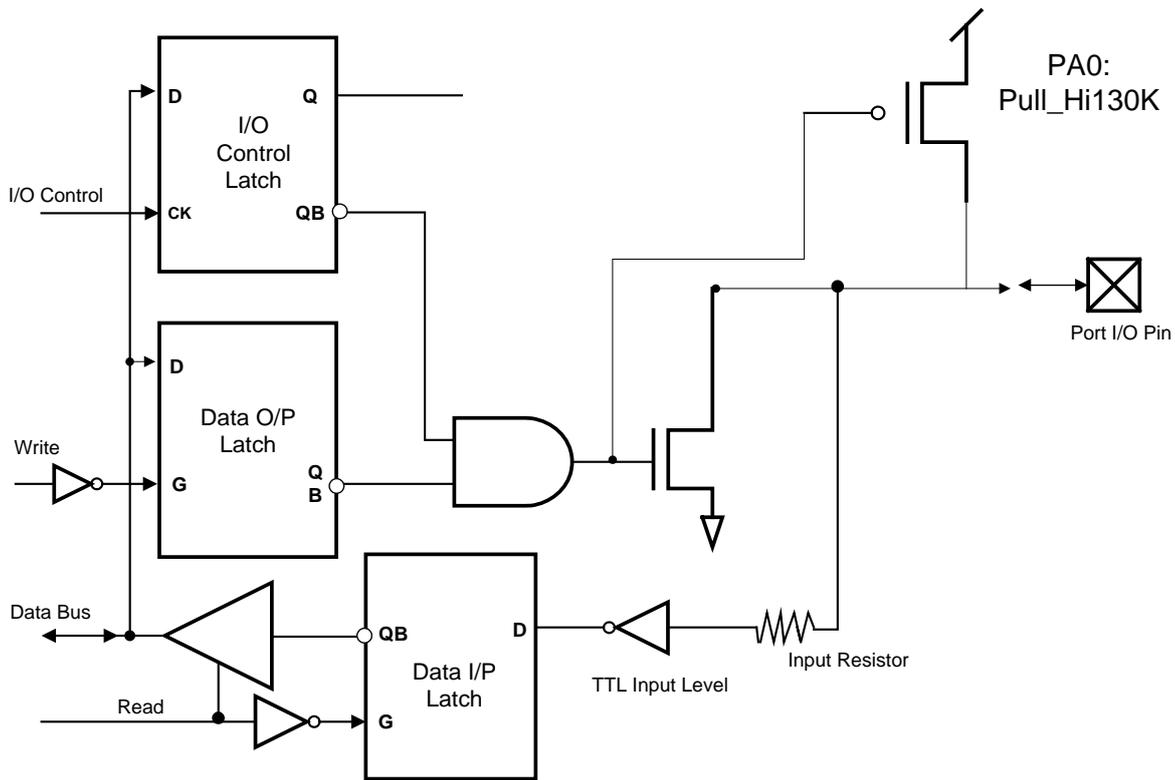


## 10. 电气特性

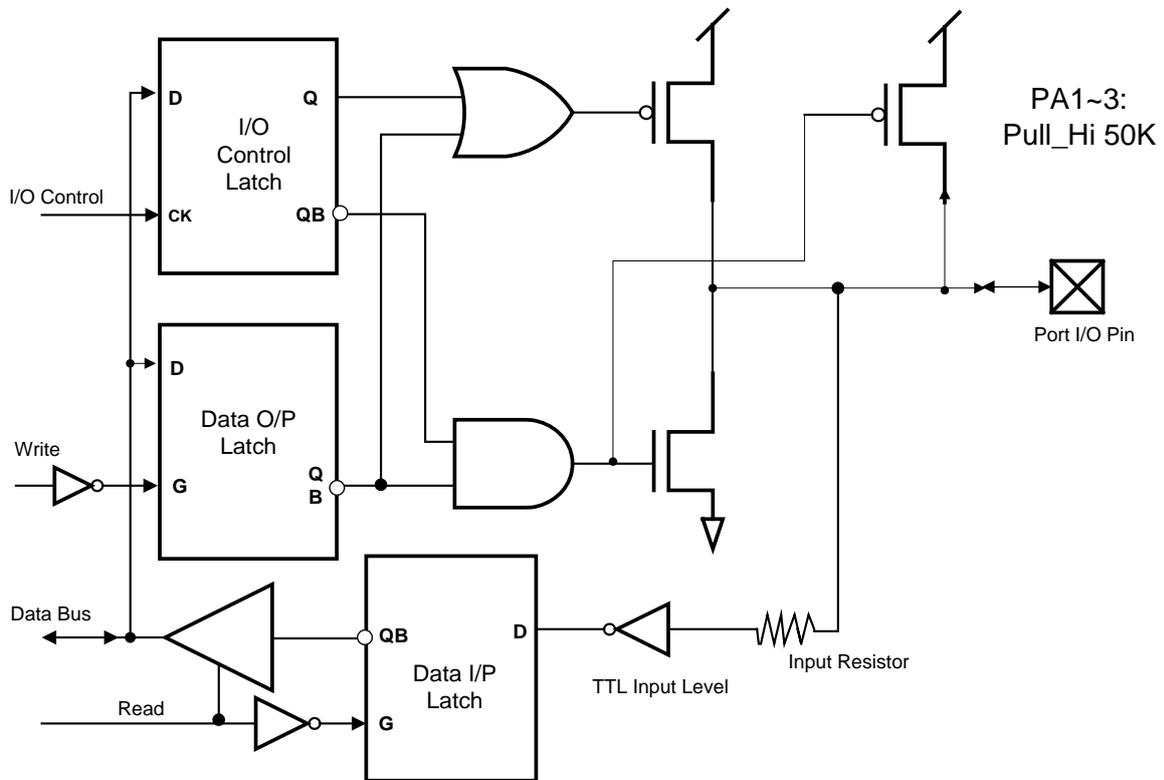
(工作温度在 25°C).

标号	说明	状态	最小	典型值	最小	单位
V <sub>DD</sub>	工作电压		2.3		4.5 (AD) 5.5 (BC)	V
F <sub>OSC</sub>	内部 RC 振荡频率	V <sub>DD</sub> =4.5V	6.5	7	7.5	MHz
V <sub>IL</sub>	输入低电压 PA, PB	V <sub>DD</sub> =4.5V	-0.6		1.0	V
V <sub>IH</sub>	输入高电压 PA, PB	V <sub>DD</sub> =4.5V	2.0		V <sub>DD</sub>	V
I <sub>IL</sub>	输入漏电流	V <sub>DD</sub> =4.5V			+/-1	μA
V <sub>OL</sub>	输出低电压 PA, PB	V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OL</sub> =20mA		0.6		V
		V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OL</sub> =5mA		0.2		V
V <sub>OH</sub>	输出高电压 PA, PB	V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OH</sub> = -20mA		2.5		V
		V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OH</sub> = -5mA		3.8		V
V <sub>DR</sub>	电源边沿检测器复位电压		1.2		1.5	V

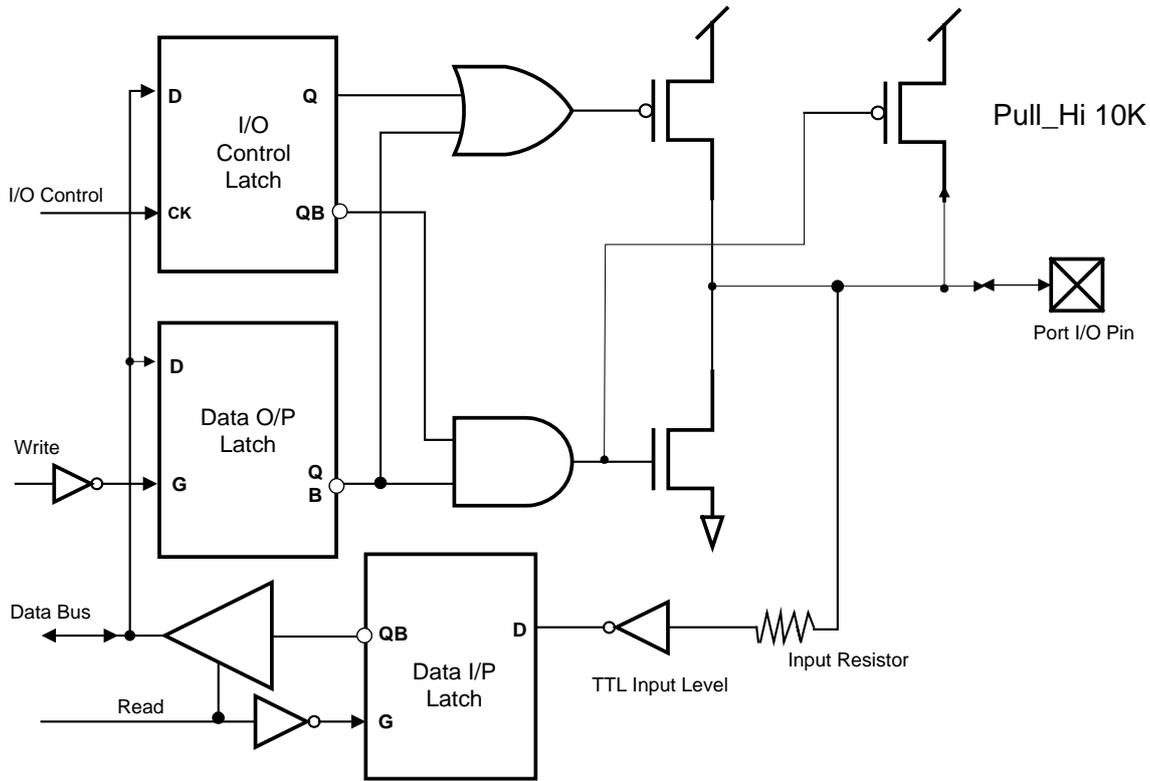
11. (A) PA0 等效电路 t



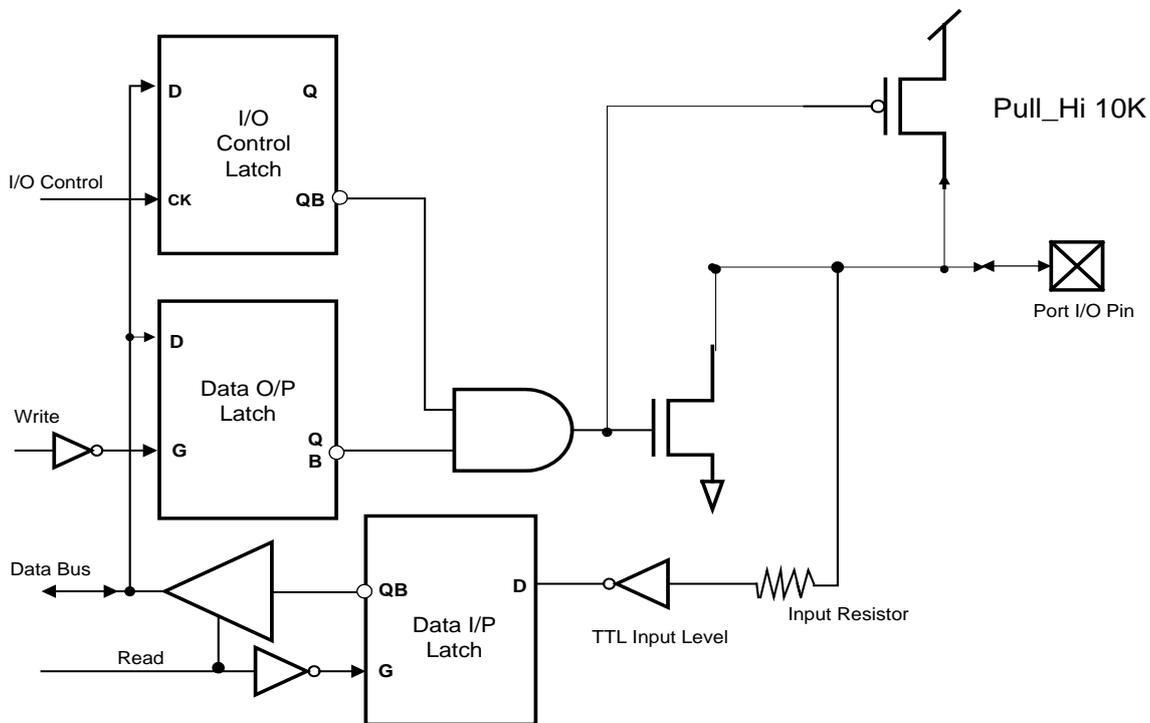
(B) PA1~PA3 等效电路 t



12. (A) PBO 等效电路

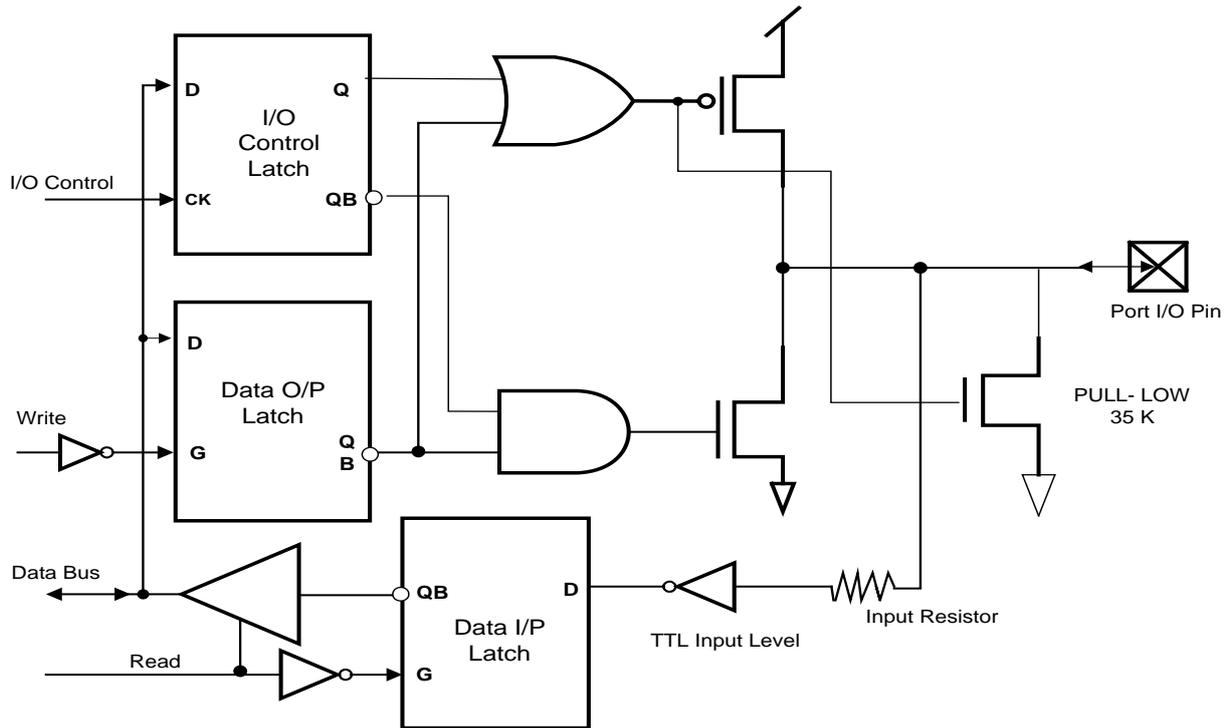


(B) PB1 等效电路

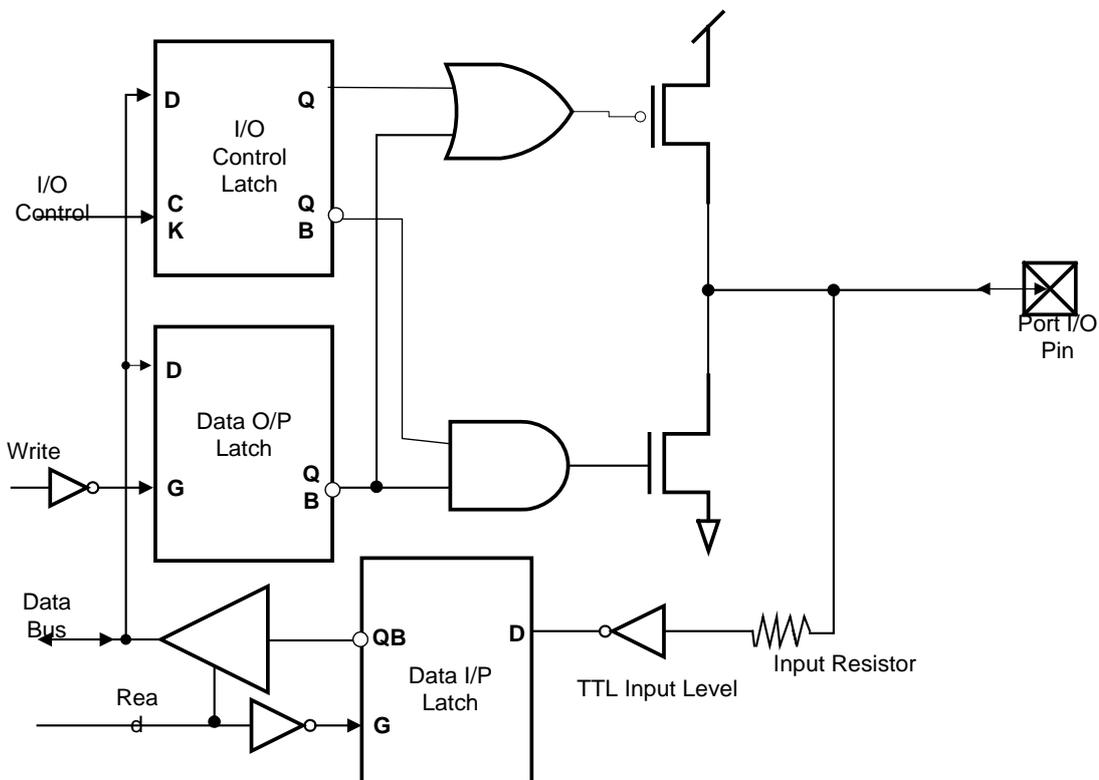


This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

(C) PB2 ~ PB3 等效电路



(D) PB4 ~ PB7 等效电路



This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.