



YC31xx GPIO 应用说明

V1.0

Yichip Microelectronics

©2014

Revision History

Version	Date	Author	Description
V1.0	2020-2-25	Duanziyang	Initial version

Confidentiality Level:

confidential

目录

1	文档说明	4
1.1	编写目的	4
1.2	适用范围	4
1.3	文件说明	4
1.3.1	GPIO_IO_Interrupt	4
1.3.2	GPIO_IO_Toggle	4
2	结构体说明	5
2.1	GPIO_InitTypeDef	5
3	库函数说明	5
3.1	GPIO_Config	5
3.2	GPIO_Init	5
3.3	GPIO_PullUpCmd	6
3.4	GPIO_ReadInputData	6
3.5	GPIO_ReadInputDataBit	7
3.6	GPIO_ReadOutputData	7
3.7	GPIO_ReadOutputDataBit	7
3.8	GPIO_ResetBits	8
3.9	GPIO_SetBits	8
3.10	GPIO_StructInit	8
3.11	GPIO_Write	9
3.12	GPIO_WriteBit	9
4	Demo 函数说明	10
4.1.1	GPIO_Configuration	10
附一	11

1 文档说明

1.1 编写目的

为使用 demo 中 GPIO 相关示例代码及 API 提供指南

1.2 适用范围

3121 系列芯片

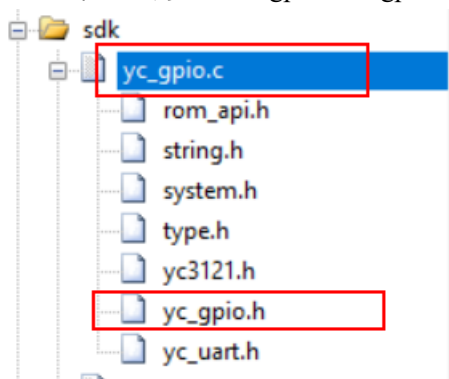
1.3 文件说明

GPIO Demo 路径为

ModuleDemo\UART

GPIO 库文件为如下图 gpio.c 与 gpio.h,路径为

Librarier\sdk



GPIO Demo 中共有两个 Demo，依次做简要说明

1.3.1 GPIO_IO_Interrupt

该 demo 主要示例 GPIO 口输入触发中断，有高电平中断，低电平中断，高低电平中断

1.3.2 GPIO_IO_Toggle

该 demo 主要示例在某一段时间间隔内切换 IO 口输出状态

2 结构体说明

2.1 GPIO_InitTypeDef

元素名称	类型	说明	参数项
GPIO_Pin	uint16_t	GPIO Pin 脚	GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL
GPIO_Mode	GPIO_ModeTypeDef	GPIO Pin 模式	GPIO_Mode_IN_FLOATING (浮空输入) GPIO_Mode_IPU (上拉输入) GPIO_Mode_IPD (下拉输入) GPIO_Mode_AIN (模拟输入) GPIO_Mode_Out_PP (推挽输出)

3 库函数说明

3.1 GPIO_Config

函数原型：void GPIO_Config(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin, GPIO_FunTypeDef function);

说明：配置 IO 口功能函数

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组，该参数可为下列值之一： GPIOA, GPIOB GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号，与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号，取值范围：GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL
GPIO_FunTypeDef function	IN	IO 引脚功能配置选项，见 附 1

表格 3-1-1 GPIO_Config 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-1-2 GPIO_Config 返回值

3.2 GPIO_Init

函数原型：void GPIO_Init(GPIO_TypeDef GPIOx, GPIO_InitTypeDef* GPIO_InitStruct);

说明：GPIO 分组初始化函数

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组，该参数可为下列值之一： GPIOA, GPIOB GPIOC
GPIO_InitTypeDef* GPIO_InitStruct	IN	指向将要配置的 GPIO_InitTypeDef 结构体的指针 参考 GPIO_InitTypeDef

表格 3-2-1 GPIO_Init 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-2-1 GPIO_Init 返回值

3.3 GPIO_PullUpCmd

函数原型: void GPIO_PullUpCmd(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin, FunctionalState NewState);

说明: 设置 IO 口引脚上拉的状态

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组, 该参数可为下列值之一: GPIOA, GPIOB, GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号, 与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号, 取值范围: GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL
FunctionalState NewState	IN	IO 引脚上拉的新状态。(ENABLE / DISABLE)

表格 3-3-1 GPIO_PullUpCmd 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-3-2 GPIO_PullUpCmd 返回值

3.4 GPIO_ReadInputData

函数原型: uint16_t GPIO_ReadInputData(GPIO_TypeDef GPIOx);

说明: 获取 x 分组所有 IO 口输入状态

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组, 该参数可为下列值之一: GPIOA, GPIOB, GPIOC

表格 3-4-1 GPIO_ReadInputData 形参表

返回值	说明
x 组 IO 引脚输入状态 (uint16_t)	每个 bit 对应一个 io, 1 为高电平, 0 为低电平

表格 3-4-2 GPIO_ReadInputData 返回值

3.5 GPIO_ReadInputDataBit

函数原型：uint8_t GPIO_ReadInputDataBit(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin);

说明： 读取某一 IO 口输入状态

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组，该参数可为下列值之一： GPIOA, GPIOB, GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号，与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号，取值范围：GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL

表格 3-5-1 GPIO_ReadInputDataBit 形参表

返回值	说明
IO 引脚输入状态	1 为高电平，0 为低电平

表格 3-5-2 GPIO_ReadInputDataBit 返回值

3.6 GPIO_ReadOutputData

函数原型：uint16_t GPIO_ReadOutputData(GPIO_TypeDef GPIOx);

说明： 获取 x 分组所有 IO 口输出状态

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组，该参数可为下列值之一： GPIOA, GPIOB, GPIOC

表格 3-6-1 GPIO_ReadOutputData 形参表

返回值	说明
x 组 IO 引脚输出状态 (uint16_t)	每个 bit 对应一个 IO 引脚，1 为高电平，0 为低电平

表格 3-6-2 GPIO_ReadOutputData 返回值

3.7 GPIO_ReadOutputDataBit

函数原型：uint8_t GPIO_ReadOutputDataBit(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin);

说明： 读取某一 IO 口输出状态

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组，该参数可为下列值之一： GPIOA, GPIOB, GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号，与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号，取值范围：GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL

表格 3-7-1 GPIO_ReadOutputDataBit 形参表

返回值	说明
IO 引脚输出状态	1 为高电平，0 为低电平

表格 3-7-2 GPIO_ReadOutputDataBit 返回值

3.8 GPIO_ResetBits

函数原型: void GPIO_ResetBits(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin);

说明: 清除选定的引脚 (仅输出模式)

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组, 该参数可为下列值之一: GPIOA, GPIOB, GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号, 与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号, 取值范围: GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL

表格 3-8-1 GPIO_ResetBits 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-8-2 GPIO_ResetBits 返回值

3.9 GPIO_SetBits

函数原型: void GPIO_SetBits(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin);

说明: 设置选定的引脚 (仅输出模式) 输出高电平

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组, 该参数可为下列值之一: GPIOA, GPIOB, GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号, 与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号, 取值范围: GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL

表格 3-9-1 GPIO_SetBits 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-9-2 GPIO_SetBits 返回值

3.10 GPIO_StructInit

函数原型: void GPIO_StructInit(GPIO_InitTypeDef* GPIO_InitStruct);

说明: 将 GPIO_InitStruct 初始化为默认值, 默认值见注 1

参数	方向	说明
GPIO_InitTypeDef* GPIO_InitStruct	OUT	指向将初始化的 GPIO_InitTypeDef 结构的指针。

表格 3-10-1 GPIO_StructInit 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-10-2 GPIO_StructInit 返回值

注 1:

```
GPIO_InitStruct->GPIO_Pin  = GPIO_Pin_All;
GPIO_InitStruct->GPIO_Mode = GPIO_Mode_IN_FLOATING;
```

3.11 GPIO_Write

函数原型: void GPIO_Write(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t value);

说明: 将数据写入 GPIO 分组 (仅输出模式)

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组, 该参数可为下列值之一: GPIOA, GPIOB GPIOC
uint16_t value	IN	待写入数据 (0x0~0xff)

表格 3-11-1 GPIO_Write 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-11-2 GPIO_Write 返回值

3.12 GPIO_WriteBit

函数原型: void GPIO_WriteBit(GPIO_TypeDef GPIOx, uint16_t GPIO_Pin, BitAction BitVal);

说明: 设置或清除所选 IO 口 (仅输出模式)

参数	方向	说明
GPIO_TypeDef GPIOx	IN	GPIO 引脚分组, 该参数可为下列值之一: GPIOA, GPIOB GPIOC
uint16_t GPIO_Pin	IN	IO 引脚局部编号, 与 GPIOx 共同确定 IO 引脚绝对编号, 取值范围: GPIO_PIN_0~GPIO_PIN_ALL
BitAction BitVal	IN	指定要写入所选位的值。此参数可以是 BitAction 枚举值之一: Bit_RESET: to clear the port pin Bit_SET: to set the port pin

表格 3-12-1 GPIO_WriteBit 形参表

返回值	说明
None	None

表格 3-12-1 GPIO_WriteBit 返回值

4 Demo 函数说明

4.1.1 GPIO_Configuration

```
void GPIO_Configuration(void)
{
    //设置 GPIOC 分组 GPIO_PIN_8 为推挽输出
    GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;
    GPIO_InitStructure.GPIO_Pin = GPIO_Pin_8;
    GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_Out_PP;
    GPIO_Init(GPIOC, &GPIO_InitStructure); }
```

附一

INPUT	= GPCFG_INPUT,
QSPI_NCS	= GPCFG_QSPI_NCS,
QSPI_SCK	= GPCFG_QSPI_SCK,
QSPI_IO0	= GPCFG_QSPI_IO0,
QSPI_IO1	= GPCFG_QSPI_IO1,
QSPI_IO2	= GPCFG_QSPI_IO2,
QSPI_IO3	= GPCFG_QSPI_IO3,
UART0_TXD	= GPCFG_UART0_TXD,
UART0_RXD	= GPCFG_UART0_RXD,
UART0_RTS	= GPCFG_UART0_RTS,
UART0_CTS	= GPCFG_UART0_CTS,
UART1_TXD	= GPCFG_UART1_TXD,
UART1_RXD	= GPCFG_UART1_RXD,
UART1_RTS	= GPCFG_UART1_RTS,
UART1_CTS	= GPCFG_UART1_CTS,
PWM_OUT0	= GPCFG_PWM_OUT0,
PWM_OUT1	= GPCFG_PWM_OUT1,
PWM_OUT2	= GPCFG_PWM_OUT2,
PWM_OUT3	= GPCFG_PWM_OUT3,
PWM_OUT4	= GPCFG_PWM_OUT4,
PWM_OUT5	= GPCFG_PWM_OUT5,
SPID0_NCS	= GPCFG_SPID0_NCS,
SPID0_SCK	= GPCFG_SPID0_SCK,
SPID0_MOSI	= GPCFG_SPID0_MOSI,
SPID0_SDIO	= GPCFG_SPID0_SDIO,
SPID0_MISO	= GPCFG_SPID0_MISO,
SPID0_NCSIN	= GPCFG_SPID0_NCSIN,
SPID0_SCKIN	= GPCFG_SPID0_SCKIN,
SPID1_NCS	= GPCFG_SPID1_NCS,
SPID1_SCK	= GPCFG_SPID1_SCK,
SPID1_MOSI	= GPCFG_SPID1_MOSI,
SPID1_SDIO	= GPCFG_SPID1_SDIO,
SPID1_MISO	= GPCFG_SPID1_MISO,
SPID1_NCSIN	= GPCFG_SPID1_NCSIN,
SPID1_SCKIN	= GPCFG_SPID1_SCKIN,
SCI7816_IO	= GPCFG_SCI7816_IO,
IIC_SCL	= GPCFG_IIC_SCL,
IIC_SDA	= GPCFG_IIC_SDA,
JTAG_SWCLK	= GPCFG_JTAG_SWCLK,
JTAG_SWDAT	= GPCFG_JTAG_SWDAT,
OUTPUT_LOW	= GPCFG_OUTPUT_LOW,
OUTPUT_HIGH	= GPCFG_OUTPUT_HIGH,
PULL_UP	= GPCFG_PU,
PULL_DOWN	= GPCFG_PD,
ANALOG	= GPCFG_ANALOG