**嵌入式框架设计**

**Version0.1.0**

一．硬件外设

硬件抽象层

API

ADC

UART

TIME

I2C

SPI

DMA

SDIO

EEPROM

DAC

WDG

FSMC

USB

CAN

RTC

POWER

CRC

PLL

Temperature sensor

FMC

QSPI

SDMMC

MIPI\_DSI

I2S

Interface

EXIT

PIN

* 1. PIN设计

/\*\*

\* @brief GPIO Configuration Mode enumeration

\*/

typedef enum

{

INPUT= 0x00, // 输入模式如果单片机支持默认上拉输入

OUTPUT, // 输出模式如果单片机支持推挽默认推挽

AIN,//模拟输入

IN\_FLOATING//浮空输入，需要单片机支持

Out\_OD//开漏输出，需要单片机支持

Out\_PP//推挽输出，需要单片机支持

IPU//上拉输入，需要单片机支持

IPD//下拉输入，需要单片机支持

}GPIOMode\_TypeDef;

/\*\*

\* @brief PIN interfcae structure definition

\*/

Typedef struct

{

//Pin的模式设置，pin为实际的物理引脚(1~500)，mode为引脚的模式有INPUT或OUTPUT

Void (\*PinMode)(u16 pin,GPIOMode\_TypeDef mode);

//数字写入pin为实际的物理引脚(1~500)，value为输出的电压 HIGH或者LOW

Void (\*DigitalWrite)(ui16 pin,u8 value);

//读数字引脚读pin为实际的物理引脚(1~500)

U8 (\*DigitalRead)(ui16 pin);

//读模拟引脚读pin为实际的物理引脚(1~500)

U16 (\*AnaloglRead)(ui16 pin);

//PWM设置pin为引脚，frequency为频率，

Void (\*PinPwmfrequencySet)(u16 pin,u32 frequency)

//PWM引脚周期设置HighCycle为高电平的周期，LowCycle为底电平的周期

Void (\*PinPwmCycleSet)(float HighCycle,float LowCycle)

//打开pwm，pin为引脚

Void (\*PinPwmEnable)(u16 pin);

//关闭pwm，pin为引脚

Void (\*PinPwmDisable)(u16 pwm);

}PIN\_Interface\_t

1. 驱动

API

内置驱动

用户驱动

SD卡

IRremote

timer

net

BSP层

According to the PCB design to achieve the driver layer

db

serial

SoftwareSerial

Interface

SoftwareSPI

SoftwareI2C

HardwareSerial

LCD12864

Digital tube

通用驱动

NRF24L01

MPU9250

LED

DS18B20

单总线

LCD12832

OLED12864

A7139

SI4432

STH20

According to the PCB design to achieve the new driver

三．库函数（主要实现的一些算法,协议,通用函数 属于应用层）

一.定时器(分层设计)

定时器适配器

启动

停止

API

驱动

API

平台库

API

定时器中断

二.串口