

文档版本	V1.0
发布日期	20191108

# APT32F172 开发板快速上手手册



## 目录

1 概述 .....	- 1 -
2 准备开发环境 .....	- 1 -
3 开发板介绍及使用 .....	- 1 -
3.1 APTLink 介绍 .....	- 1 -
3.2 APT-DB101 介绍 .....	- 2 -
3.3 APT-WD001 介绍 .....	- 2 -
4 代码编译、烧写、调试 .....	- 3 -
5 应用演示 .....	- 4 -
6 改版历史 .....	- 6 -

## 1 概述

本文主要描述如何快速上手使用 APT32F172 芯片进行产品开发

## 2 准备开发环境

调试硬件准备：

方式 1 APTlink，AB 口 USB 线，目标板

方式 2 APT—DB172，mini USB 线

烧录硬件准备：

APT-WD001，电源，AB 口 USB 线，ISP 线

软件准备：CDK IDE，APT32F172 库文件软件包

## 3 开发板介绍及使用

### 3.1 APTLink 介绍



使用 APTlink 进行开发时，需要将目标板上的芯片通过仿真口连接座与 APTLink 连接，通

过电源跳线可以选择供电模式，一共有 3 种供电模式：USB3.3V，USB5V，外部目标板供电。

### 3.2 APT-DB101 介绍

使用 APT—DB101 进行开发时，可由目标板引出的 pin to pin IO 连接所需要的外设进行开发。同时，若断开 APT-DB101 上的仿真口连接跳线，亦可由仿真器模块上的仿真口连接座连接目标板进行调试

### 3.3 APT-WD001 介绍

调试好的程序需要烧录芯片测试，则需要使用 APT-WD001 进行烧录。烧录方法

1. 将芯片放在烧录 socket 上烧录
2. 通过 ISP 线将 VDD SCLK SDIO RESET GND 与目标板上的 pin 相连来烧录



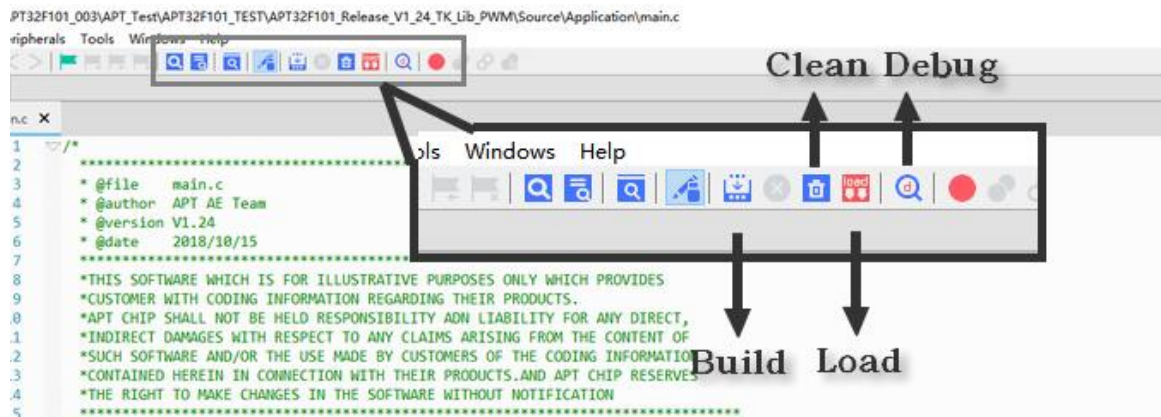
## 4 代码编译、烧写、调试

1. 连接好硬件后，使用 CDK 打开 APT32F172 库文件包

APT32F172 库文件包的结构如下：

2. 开启工程后，可以在 CDK 内显示整个工程

3. 仿真实用按钮



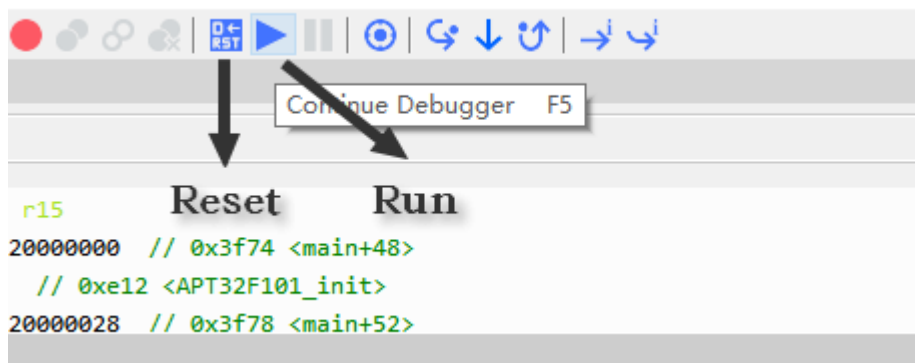
Build——编译当前文件；对整个工程编译可使用菜单栏 Build All 或快捷键 Alt-Shift-B

Clean——清除当前的编译

Load——将编译的镜像文件下载到目标芯片(此下载方式不包括可选的 code option)

Debug——进入 Debug 模式

进入 Debug 模式后，菜单栏会发生如下变化，点击 Run 按键或快捷键 F5，程序开始运行



## 5 应用演示

以下是使用 APT32F172 芯片 PB0.0 输出 PWM 波形的演示过程：

1. 按照第 3 章节说明连接好硬件
2. 在 APT32F172 库文件中配置好 GTC 模块

```

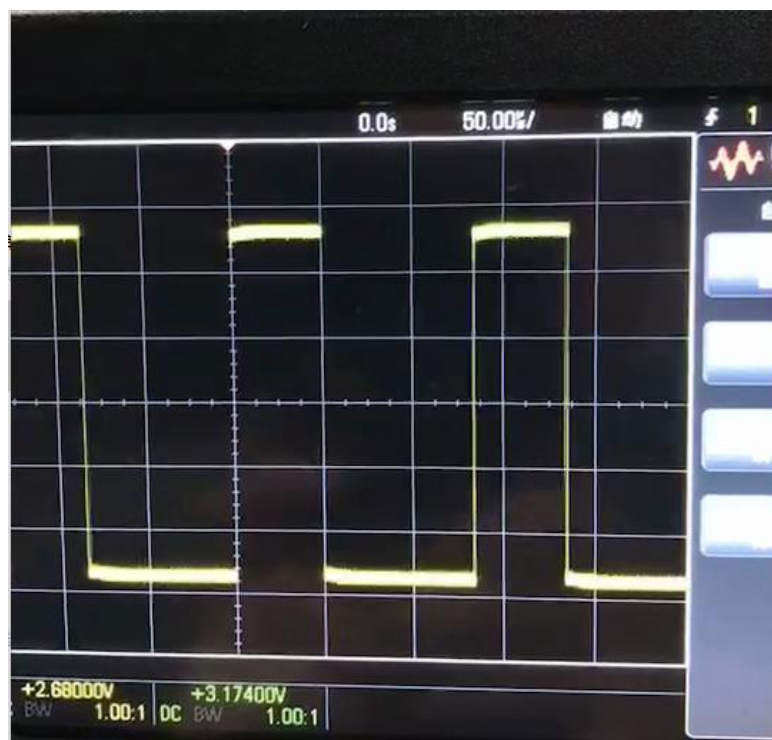
/*****/
//gtc Functions
//EntryParameter:NONE
//ReturnValue:NONE
/*****/
void GTC_CONFIG(void)
{
    GTC_RESET_VALUE(); //GTC 所有寄存器复位赋值
    GTC_SoftwareReset(); //GTC 软件复位
    GTC_IO_Init(GTC_IO_TXOUT , 0 ); //PWM输出初始化
    GTC_Configure(GTC_FIN_PCLK , 0 , 0 , Counter_Size_16BIT , 100 , 50); //TCCLK=sysclock/2^1/10, 20M-->1us
    GTC_ControlSet_Configure(GTC_ControlSet_REPEAT,ENABLE); //使能循环重复模式
    GTC_ControlSet_Configure(GTC_ControlSet_PWMEN,ENABLE); //使能PWM模式
    GTC_ControlSet_Configure(GTC_ControlSet_IDLEST,ENABLE); //Idle状态下输出高电平
    GTC_ControlSet_Configure(GTC_ControlSet_OUTST,ENABLE); //计数开始时输出高电平
    //GTC_ControlSet_Configure(GTC_ControlSet_CAPT_F,ENABLE); //下降沿捕捉使能
    //GTC_ControlSet_Configure(GTC_ControlSet_CAPT_TCAP,ENABLE); //捕捉输入使能
    //GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_STARTI, ENABLE); //start中断使能
    //GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_STOPI, ENABLE); //stop中断使能
    GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_PSTARTI, ENABLE); //周期start中断使能
    //GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_PENDI, ENABLE); //周期stop中断使能
    //GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_MATI, ENABLE); //脉冲匹配中断使能
    //GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_OVFI, ENABLE); //溢出中断使能
    //GTC_ConfigInterrupt_CMD(GTC_CAPTI, ENABLE); //捕捉中断使能
    GTC_Start(); //start GTC
    GTC_Int_Enable(); //使能GTC中断向量
}
    
```

3. 在 main 函数中写好测试程序

```

int main(void)
{
    APT32F172_init();
    while(1)
    {
        // test_period
        delay_nms(1000);
        GTC_Set_Period(period_data,50);
        period_data++;
        if(period_data>=200)
        {
            period_data=100;
        }
        // test_duty
        delay_nms(1000);
        GTC_Set_Period(period_data,50);
        duty_data++;
        if(duty_data>=100)
        {
            duty_data=0;
        }
    }
}
    
```

4. 进入 Debug 模式，点击 Run 按钮，在示波器上观察输出波形



## 6 改版历史

版本	修改日期	修改概要
V1.0	2019-11-11	初版