

SEED-VPM642 DSP 端 PCI 驱动程序接口函数及使用说明

Version 1.1

一. 概述

为了与本公司提供的 AVStream 视频流驱动程序相配套, 简化用户 DSP 端应用程序对 PCI 外围接口的操作, 确保视频数据和握手信号的高效、可靠传输, 特设计了 SEED-VPM642 DSP 端 PCI 驱动接口库 (SeedPciApi.lib)。该驱动程序库基于 TI DSP/BIOS 设计, 并且在最大限度上使用了 TI 6000 CSL 库接口函数开发, 其使用范围和资源占用如下:

- ❑ 使用范围: 与本公司提供的 AVStream 视频流驱动配套使用, 应用于视频采集、播放领域。
- ❑ 资源占用: 1、内存空间, 0x0001FF00~0x00020000 片内 ISRM 空间, 共 0x100 字节; 2、中断资源, 硬件中断 13 (HWI_INT13) 用作 PCI 中断。

二. 接口函数说明

2.1 初始化 SEED DSP 端 PCI 驱动接口库

```
/*-----  
函数名:      void InitPciDrvLib  
功能描述:    初始化 SEED-VPM642 DSP 端 PCI 驱动程序库, 在使用 SEED-VPM642  
              DSP 端 PCI 驱动接口库之前, 必须使用该函数初始化该接口库。  
参数:        无  
返回值:      无  
-----*/  
void InitPciDrvLib(void);
```

2.2 判断相应视频通道视频采集是否开始

```
/*-----  
函数名:      Bool IsCapStart  
功能描述:    判断相应视频通道视频采集是否开始, 视频采集或停止由主机应用程序控制, 只有视频采集开始, DSP 端应用程序才可以提交视频数据帧就绪请求。  
参数:        CHANNUM Num 欲检测的视频通道号, 其取值范围为: FIRCHN、SECCHN、THICHN 和 FOUCHN, 分别对应视频输入 0~3。  
返回值:      如果该通道视频采集开始, 返回 TRUE; 否则返回 FALSE。
```

```
-----*/  
Bool IsCapStart(CHANNUM Num)
```

2.3 检查 PCI DMA 传送是否完成

```
/*-----  
函数名:      Bool CheckPciDmaState  
功能描述:    检查 PCI DMA 传送是否完成。  
参数:        无  
返回值:      如果 PCI DMA 忙, 返回 TRUE; 否则返回 FALSE。  
-----*/  
Bool CheckPciDmaState(void)
```

2.4 设置以 DMA 方式传送视频数据帧的源地址

```
/*-----  
函数名:      void SetCapDmaSrcAdd  
功能描述:    DSP 以 DMA 的方式通过 PCI 将视频数据帧传送到主机。因此, 在进行  
DMA 传送之前, 必须通过该函数告诉 DMA 控制器视频数据帧的起始地  
址。  
参数:        Uint32 DspAdd  视频数据帧的起始地址值  
返回值:      无  
-----*/  
void SetCapDmaSrcAdd(Uint32 DspAdd)
```

2.5 判断是否启动相应视频通道视频记录功能

```
/*-----  
函数名:      Bool IsRcdStart  
功能描述:    判断是否启动相应视频通道视频记录功能, 视频记录功能由主机应用程序  
控制, 只有视频记录开始, DSP 端应用程序才可以发送编码数据给主机。  
参数:        CHANNUM Num  欲检测的视频通道号, 其取值范围为: FIRCHN、  
SECCHN、THICHN 和 FOUCHN, 分别对应视频输入 0~3。  
返回值:      如果该通道视频记录开始, 返回 TRUE; 否则返回 FALSE。  
-----*/  
Bool IsRcdStart(CHANNUM Num)
```

2.6 发送相应视频通道视频数据帧就绪命令

```
/*-----  
函数名:      void SendFrmRdy
```

功能描述： 发送相应视频通道视频数据帧就绪命令，主机一旦接收到该命令，就会自动地以 DMA 方式通过 PCI 接口将采集好的视频数据帧取走。

参数： CHANNUM Num 欲检测的视频通道号，其取值范围为：FIRCHN、SECCHN、THICHN 和 FOUCHN，分别对应视频输入 0~3。

返回值： 无

```
-----*/  
void SendFrmRdy(CHANNUM Num)
```

2.7 等待视频数据帧传送完毕

```
/*-----
```

函数名： void WaitFrmTransOvr

功能描述： 等待视频数据帧传送完毕，如果视频数据帧传送没有完毕，程序将在此死等待，直到传 送完毕，才结束等待。

参数： 无

返回值： 无

```
-----*/  
void WaitFrmTransOvr(void)
```

2.8 发送编码的视频数据

```
/*-----
```

函数名： void SendEncodedData

功能描述： 将编码好的视频数据以 DMA 的方式通过 PCI 接口发送到主机。

参数： CHANNUM Num 欲传送的视频编码数据所对应的视频通道号，其取值范围为 FIRCHN、SECCHN、THICHN 和 FOUCHN。

Uint32 DspAdd 视频编码数据的源地址值

Uint32 DataLen 编码数据长度

返回值： 无

```
-----*/  
void SendEncodedData(CHANNUM Num, Uint32 DspAdd, Uint32 DataLen)
```

三. 使用说明

如果用户使用了本公司提供的 AVStream 视频流驱动来开发视频采集、播放应用程序，那么必须使用 SEED DSP 端 PCI 驱动接口库（SeedPciApi.lib），否则 AVStream 视频流驱动不能正常工作。在使用 PCI 驱动接口库时，用户应该遵循如下步骤：

3.1 链接 PCI 驱动接口库和包含相应头文件

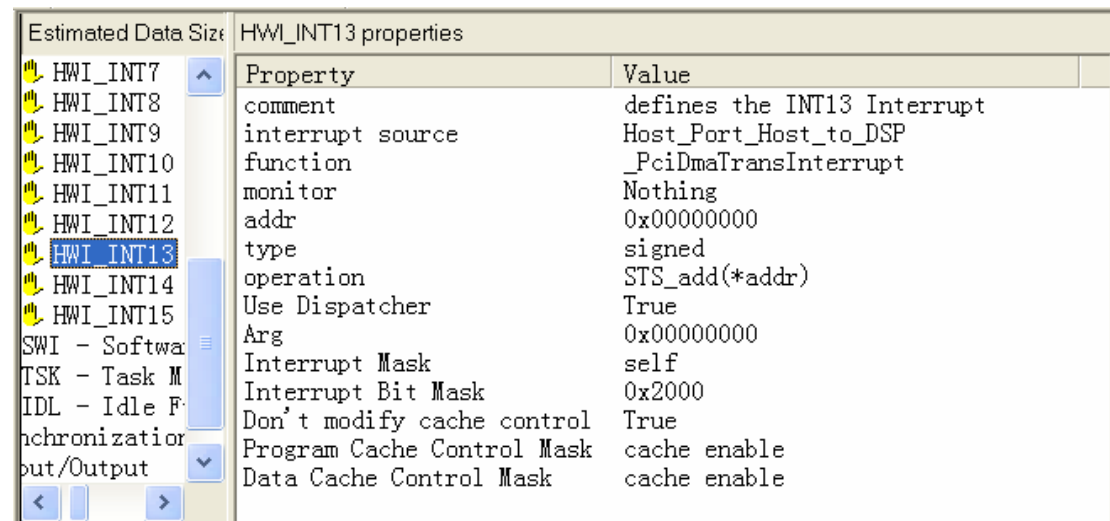
在 DSP 端应用程序里链接 SeedPciApi.lib，并且在需要使用接口函数的源文件里面包含 SeedPciApi.h 文件。具体如下所示（根据库和头文件所在的路径不同，下面的指令略有不同）：

- ❑ 在 CMD 文件里链接：-I .\lib\SeedPciApi.lib
- ❑ 或通过使用 Project→Add File to Project 指令直接将 SeedPciApi.lib 库添加到应用程序。
- ❑ 在使用库接口函数的源文件里包含头文件：#include "SeedPciApi.h"

3.2 保留 PCI 驱动接口库占用的存储空间和配置 HWI_INT13

在使用 SeedPciApi.lib 库时，用户千万不能占用 0x0001FF00~0x00020000 片内 ISRM 空间和 HWI_INT13，否则 SEED DSP 端 PCI 驱动接口库不能正常工作。具体配置步骤如下（假设并推荐用户程序基于 TI BIOS 设计）：

首先在 CCS 里打开用户应用程序的.cbd 配置文件，在“MEM — Memory Section Manager”中配置 Memory 时将 0x0001FF00~0x00020000 片内 ISRAM 保留。然后配置 HWI_INT13，如下图所示。



注：PciDmaTransInterrupt 是 SEED DSP 端 PCI 驱动接口库定义的 PCI 中断处理函数，绝大部分 DSP 和主机的交互指令是通过该中断来传达的。该文档未尽之处，请参阅相关的例程。