



上海熙讯电子

嵌入式LED显示屏控制卡专业供应商

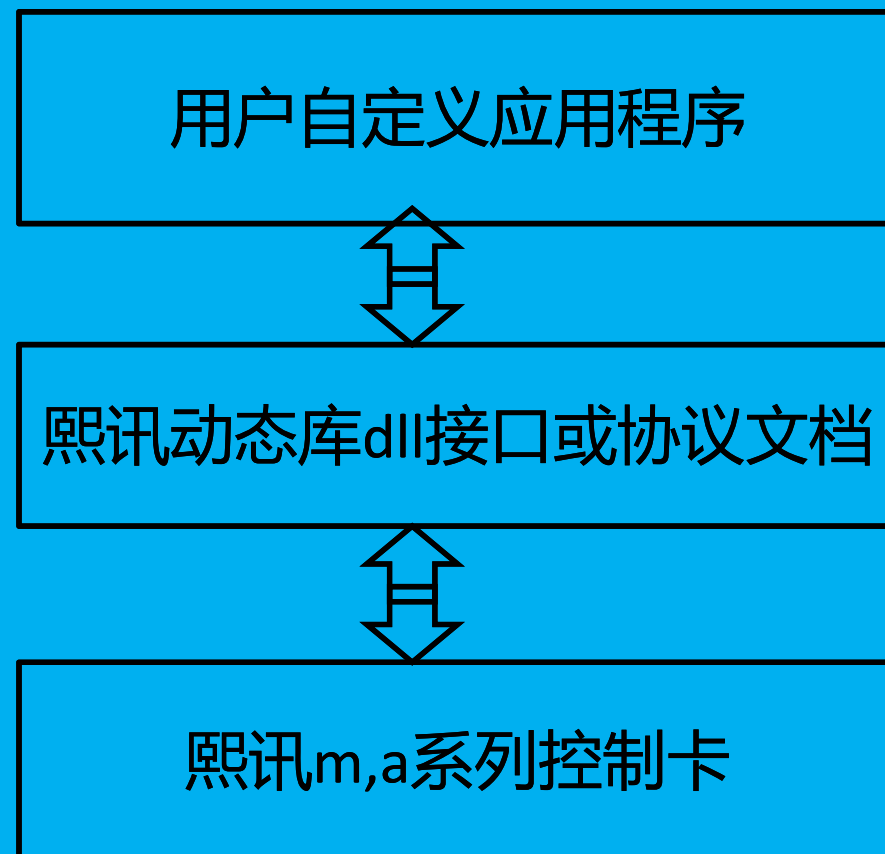
# 熙讯控制卡二次开发培训

[www.xixunled.com](http://www.xixunled.com)

# 什么是二次开发

- + 二次开发就是用户在熙讯控制卡的技术上开发自己的应用软件，所以最终用户使用的软件不是熙讯公司提供的通用软件。

# 分层结构



# 开发实现方式

- + 采用动态库：动态库是一种二进制的文件，类似于可执行程序（exe文件）所不同的是它不能直接运行，应用程序可以调用动态库实现某些特定的功能。动态库的后缀名是dll。我们推荐以动态库的形式提供给用户进行二次开发的。
- + 采用协议文档：描述项目XML文件格式和素材存储格式，通讯协议等，用户可根据协议规范自行开发应用程序。
- + 采用协议和动态库相结合的方式。
- + 非windows用户开发见附录一。

# 二次开发文档说明

- + 主要包括三个部分：

- + 1. 节目制作部分

节目制作部分包括**项目文件生成**和**素材文件生成**两个部分

- + 2. 通讯部分

通讯部分分为**互联网通讯**和**局域网通讯**另个部分

- + 3. web,ftp,LedDataServer结合解决方案

该部分针对少数WEB开发的客户使用，普通客户不需要了解  
每个部分的内容都包括相应的**说明文档,动态库和例程（demo）**

# 例程（ DEMO程序 ）

- + Demo程序或者例程是一个可执行程序，它是基于动态库开发的一个应用软件，用于验证和测试动态库以及控制卡的功能。
- + Demo程序的另一个作用是给客户开发软件参考的例程，顾名思义，例程就是一个例子，演示如何使用动态库进行二次开发。

# 关于编程语言与环境

- + 因为用户需要使用动态库开发自己的应用软件，所以就涉及到一个用户使用哪种编程语言来开发的问题。理论上动态库是通用的标准的，所以不受编程语言及环境的限制。这也是我们使用动态库的原因之一。
- + 但是我们还是会关心用户使用的编程语言和环境，这是因为例程是用特定的编程语言开发的，我们提供的例程为VS2010或vc6环境下开发的MFC 程序，也就是说其它编程语言是不提供例程的（例程并不是必要的。用VB，Delphi一样可以开发）。
- + 开发的实际步骤可分为三个部分。

# 一、项目文件生成

- + 项目文件用来存放用户节目内容，采用XML文件格式；参见《项目文件xml格式说明.pdf》，《xixunled.xsd说明文档》

注意：xml格式中元素的PageName，WindowName，ItemName，TextName属性的类型为字符串，由于控制卡版本原因，目前这些属性的只支持数字字符串，且不能超过8个字符；如：ItemName="1001"是正确的，ItemName="abcd"是错误的；

- + 项目文件生成方式有两种：
  - + 1.用户根据项目文件格式说明自行编程制作xml文件；
  - + 2.调用我司提供的XiXunLedProgram.dll动态库API制作编译xml文件；参见《项目文件，素材文件生成动态库说明文档v1.2.pdf》，另外可参考DEMO程序XixunProgramDllDemo；

## 二、素材文件生成

- + 素材文件是根据项目文件生成的，最终发送到控制卡，并由控制卡播放的节目内容；
- + 由于XiXunLedProgram.dll中提供了编译xml项目的API函数 `Cl_CompileProgram`，所以用户可以不用关心素材文件的规则。可以忽略以下两条，不影响开发；
- + 素材文件生成规则参见《素材文件存储规则1.0.pdf》
- + 素材文件生成方式：调用我司提供的EncodeMaterial.dll动态库API；参见《项目文件，素材文件生成动态库说明文档v1.2.pdf》，另外可参考DEMO例程TestEncodeMaterialDll源代码

## 三、通讯实现

- + 实现方式：调用我司提供的Interface.dll动态的API函数；
- + 局域网通讯实现：参见《局域网发送节目流程.pdf》，另外可参考我司提供的DEMO程序SendProgramInLan源代码；
- + 互联网通讯实现：参见《数据中心发送节目流程.pdf》，另外可参考我司提供的DEMO程序SendProgramByLedDataServer源代码；

# 动态库说明

Interface.dll通讯动态库		
API头文件	Interface.h	
支持的通讯方式	数据中心通讯接口， 3G,GPRS,互联网，局 域网，串口	
例程(数据中心发送节目)	SendProgramByLedDataServer	包括用户连接登录数据中心API,获取终端信息API,发送节目API,FTP下载节目API等，更多通过数据中心操作控制卡的API（如校准时钟，调整亮度，开关屏幕，点播节目等）可参见Interface.h头文件
Lib文件	Interfacelib	对实现部分（Interface.dll文件）的导出部分的声明
例程(局域网发送节目)	SendProgramInLan	包括自动获取局域网控制卡信息API,发送节目API等，更多操作控制卡的API（如校准时钟，调整亮度，开关屏幕，点播节目等）可参见Interface.h头文件
依赖动态库	dcc.dll,wcomm_dll.dll	用户不需要关心这两个动态库的内容，只需和Interface.dll放一个目录下即可

## XiXunLedProgram.dll项目文件动态库

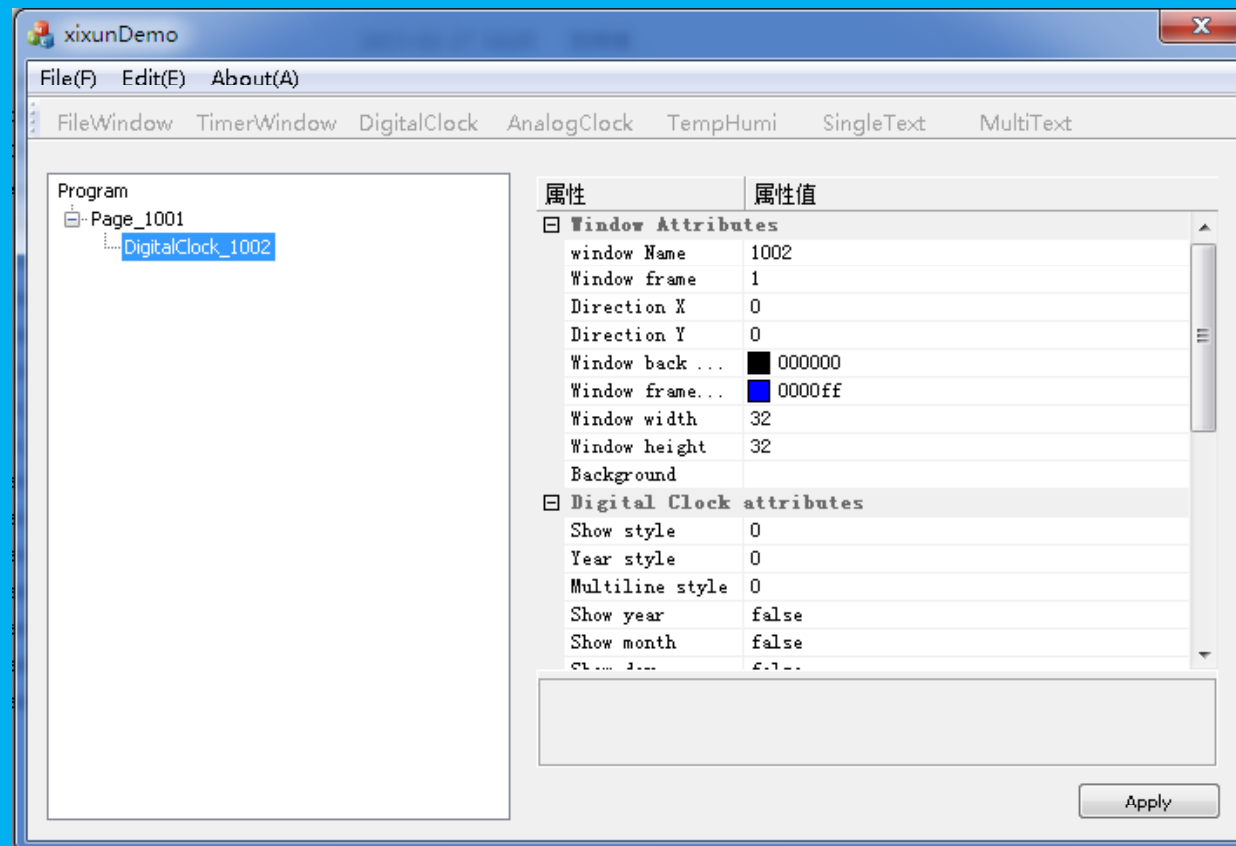
C++头文件	XiXunLedProgram.h	
C#头文件	XiXunLedProgram.cs	
功能	实现项目文件的创建，节目页，文件窗，文本窗，时钟窗，温湿度窗，倒计时窗，单行文本窗等的创建API,获取API,定时API等	
例程	xixunDemo	用户可先参照API 说明《二次开发动态库说明文档v1.2.pdf》，自行编写
Xml结构定义文档	XiXunLed.xsd	和XiXunLedProgram.dll放一个目录下即可
Lib文件	XiXunLedProgram.lib	对实现部分（XiXunLedProgram.dll文件）的导出部分的声明
依赖动态库	Altova.dll,AltovaXML.dll,xerces-c_3_1.dll, XiXunLed.dll	用户不需要关心这四个动态库的内容，只需和XiXunLedProgram.dll放一个目录下即可

## EncodeMaterial.dll , MfcEncodeMaterial.dll 素材生成动态库

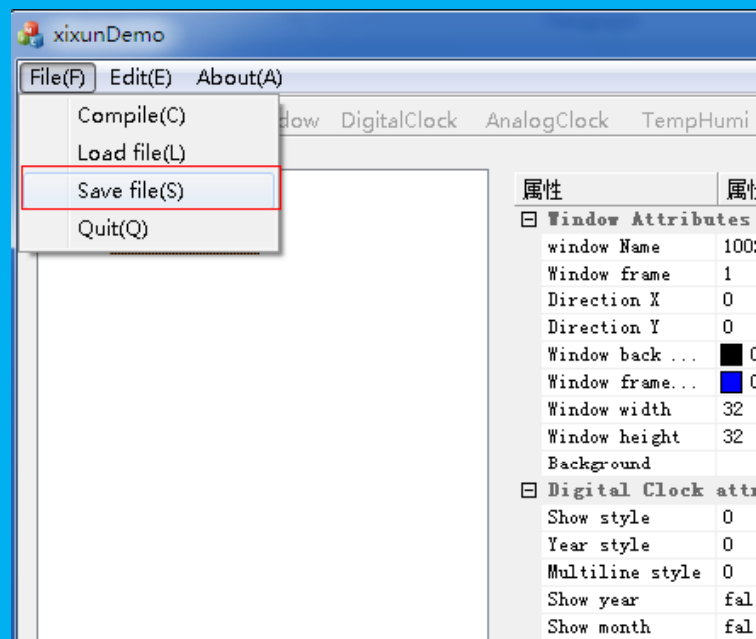
API头文件	EncodeMaterial.h	
素材种类	支持模拟时钟，数字时钟，倒计时，温湿度，txt文本等素材的生成API	
例程	TestEncodeMaterialDll	
Lib文件	EncodeMaterial.lib	对实现部分（ EncodeMaterial.dll文件 ）的导出部分的声明
	MfcEncodeMaterial.lib	对实现部分（ MfcEncodeMaterial.dll文件 ）的导出部分的声明
依赖动态库	无	

# 举例说明

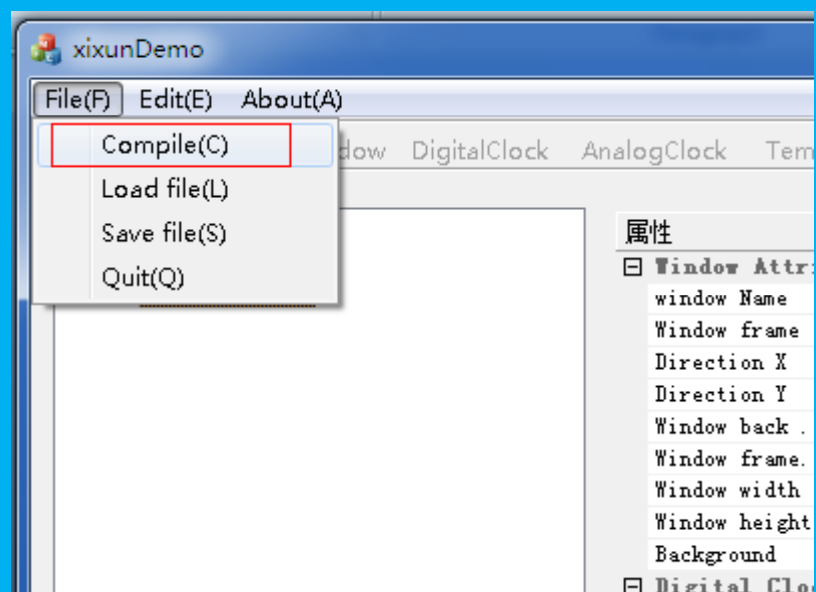
+ 使用xixunDemo.exe制作节目



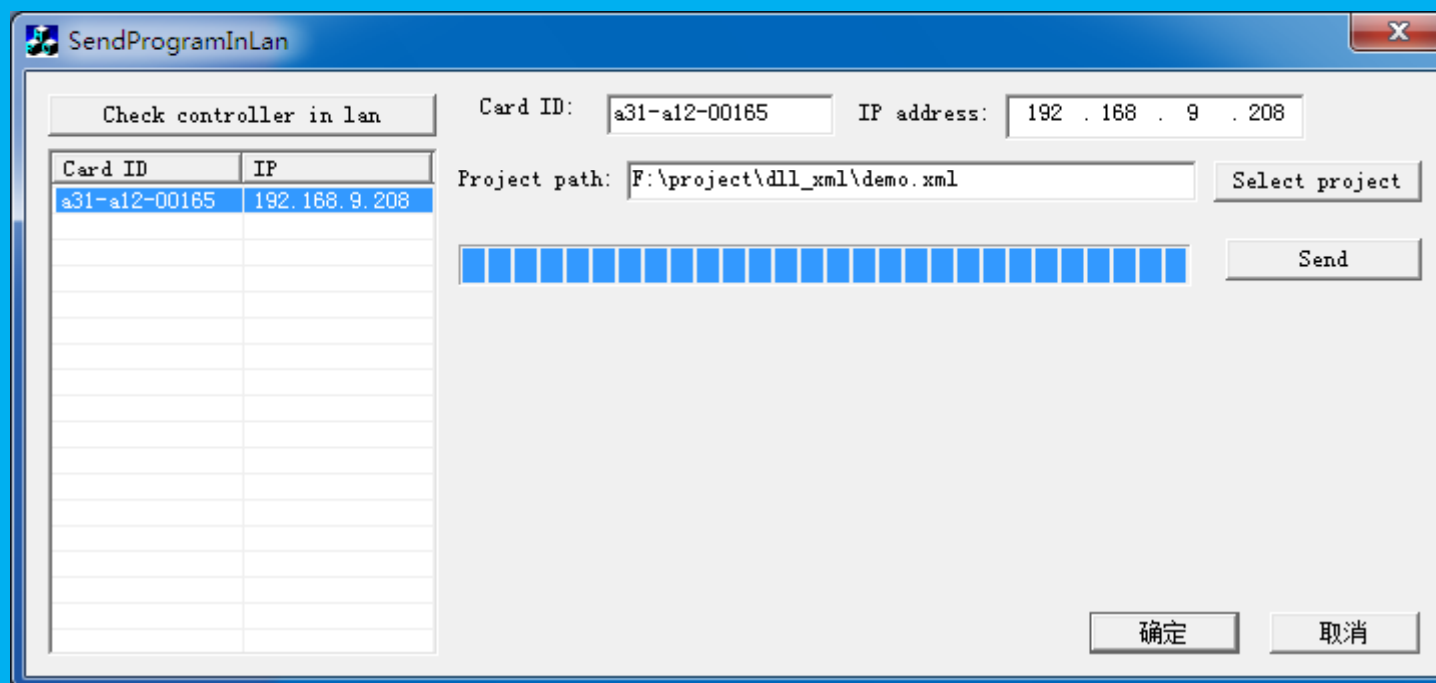
## + 保存项目



## +编译项目



## + 发送节目到控制卡



# 附录一

- + 非windows用户开发采用纯协议开发
- + 1.节目制作参考《项目文件xml格式说明.pdf》，《xixunled.xsd说明文档》
- + 2.素材生成参考《素材文件存储规则1.0.pdf》
- + 3.通讯参考《点播节目\_通信协议\_网口协议.pdf》