

## Mplayer 项目动员



西风吹，战鼓擂，我是英雄怕过谁~~

嵌台摆，战声起，为夺半百谁怕谁~~

## Mplayer 项目活动细则

[擂台时间]：公元201\*年\*月\*日-201\*年\*月\*日

[参赛选手]：201\*年\*月\*日班 各路英雄姐妹

[实战项目]：嵌入式Mplayer播放器

[比赛目标]：

- 1、 短时间通过集体协作完成项目；
- 2、 锻炼大家编写代码、整合项目的能力；
- 3、 锻炼大家迅速组建团队、分配职责、开展团队工作的能力；
- 4、 锻炼团队协作、沟通的能力，同时增加大家的集体荣誉感；

[比赛细则]：

(一) 比赛原则：团队

(二) 比赛办法：

- 1、 以团队为单位利用4天时间完成“Mplayer项目”规定内容及发挥内容；
- 2、 以团队为单位进行评审和考核，评选最优项目组给予奖励（非常丰厚偶，神秘大奖~~~~~）
- 3、 每个团队要有一个口号；
- 4、 每个团队要有项目负责人，项目负责人要担负起领导责任；
- 5、 每天项目经理要和项目组成员开会沟通，以了解项目进度、项目难点便于开展工作，尽早完成项目；
- 6、 团队的组员之间应互帮互助共同进步；

## [具体时程]:

- 1、\*月\*日 10:00 公布比赛细则、分组名单及项目要求
- 2、\*月\*日-4月8日 项目完成阶段
- 3、\*月\*日 17:00 项目评审及奖励

## [评审规则]:

评审规则采用10分制，具体审核标准如下：

- 1、全员按时按照规划完成所有基本功能：  
全部完成：2分 完成50%以上:1分 完成度少于50: 0分
- 2、每组随机抽取一名成员的代码进行互测，根据BUG数：  
BUG数小于3个:2分 BUG数3—5个:1分 BUG数大于5个:0分
- 3、完成必做要求外的扩展或创新功能：  
优秀：2分 一般：1分 没有：0分
- 4、提交一份经过整理的符合代码规范的demo案例（以基本功能为准）：  
优秀：2分 一般：1分 差：0分
- 5、提交一份项目文档（全组的项目分析、中间遇到问题、最后心得总结等）  
优秀：2分 一般：1分 差：0分

## 注意:

一旦发现抄袭现象，整组取消评分资格，并通报批评。

奖励？ ？ ？ ？ ？ ？ ？ ？

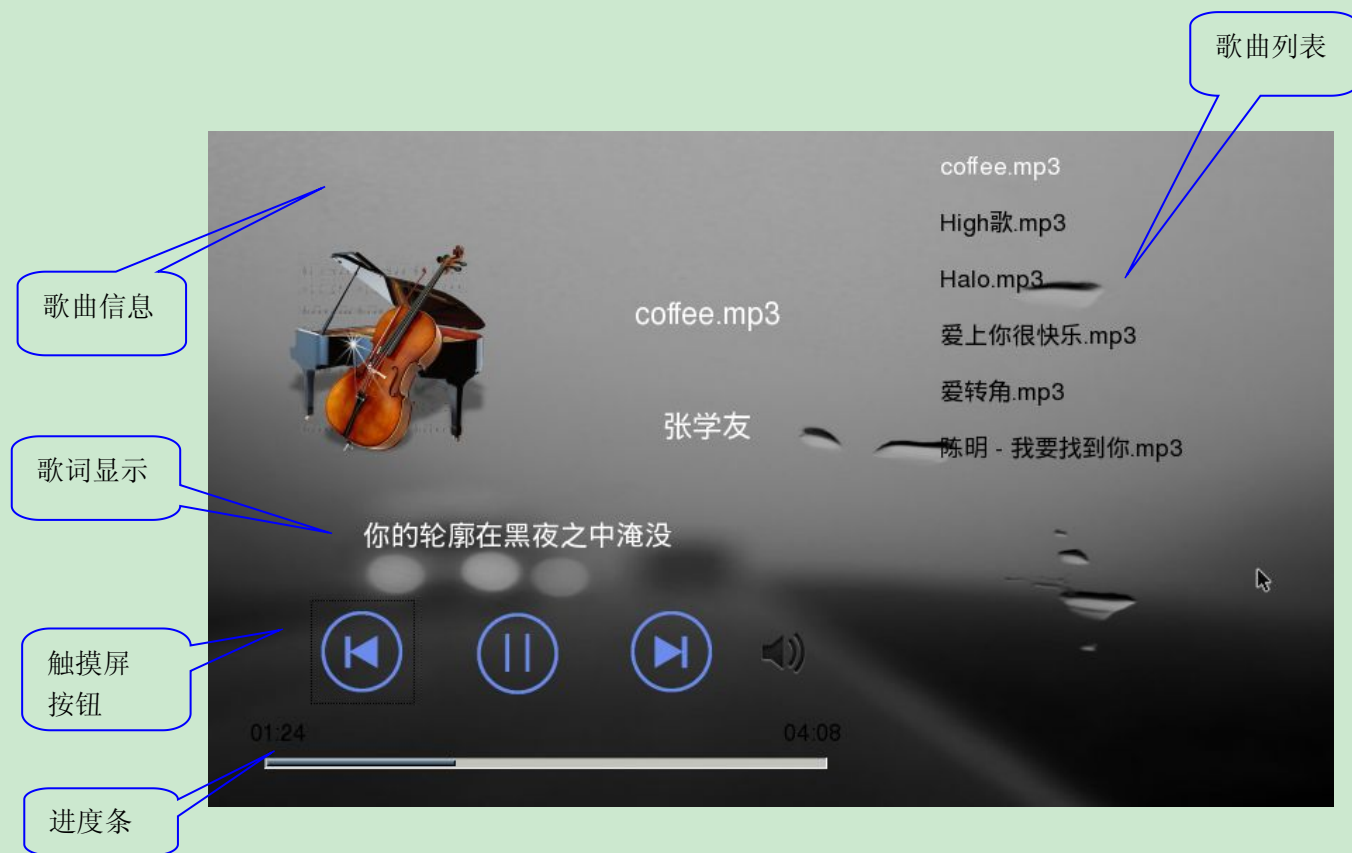




## Mplayer 项目规格

### mpayer 的基本功能（必做部分）

- 1、能够播放歌曲文件
- 2、能通过触摸屏按钮控制 mplayer 播放、暂停、上一首、下一首、音量加减
- 3、显示歌曲列表，当前播放歌曲须要反显，点击对应歌曲能切换
- 4、显示歌曲信息  
(歌曲总长度、歌曲当前播放时间、歌曲进度百分比、歌曲名字、歌曲艺术家)
- 5、显示歌曲对应的歌词，并且能够和歌曲同步
- 6、能够自动换歌（播放完一首歌曲后，自动播放下一首歌）



## mpplayer 的创新功能（选做部分）

- 1、 击进度条播放
- 2、 可更改播放顺序
- 3、 播放带空格的歌曲
- 4、 歌词全屏显示
- 5、 播放器换皮肤
- 6、 滚动列表
- 7、 发挥你的想象别局限于此。。。。。

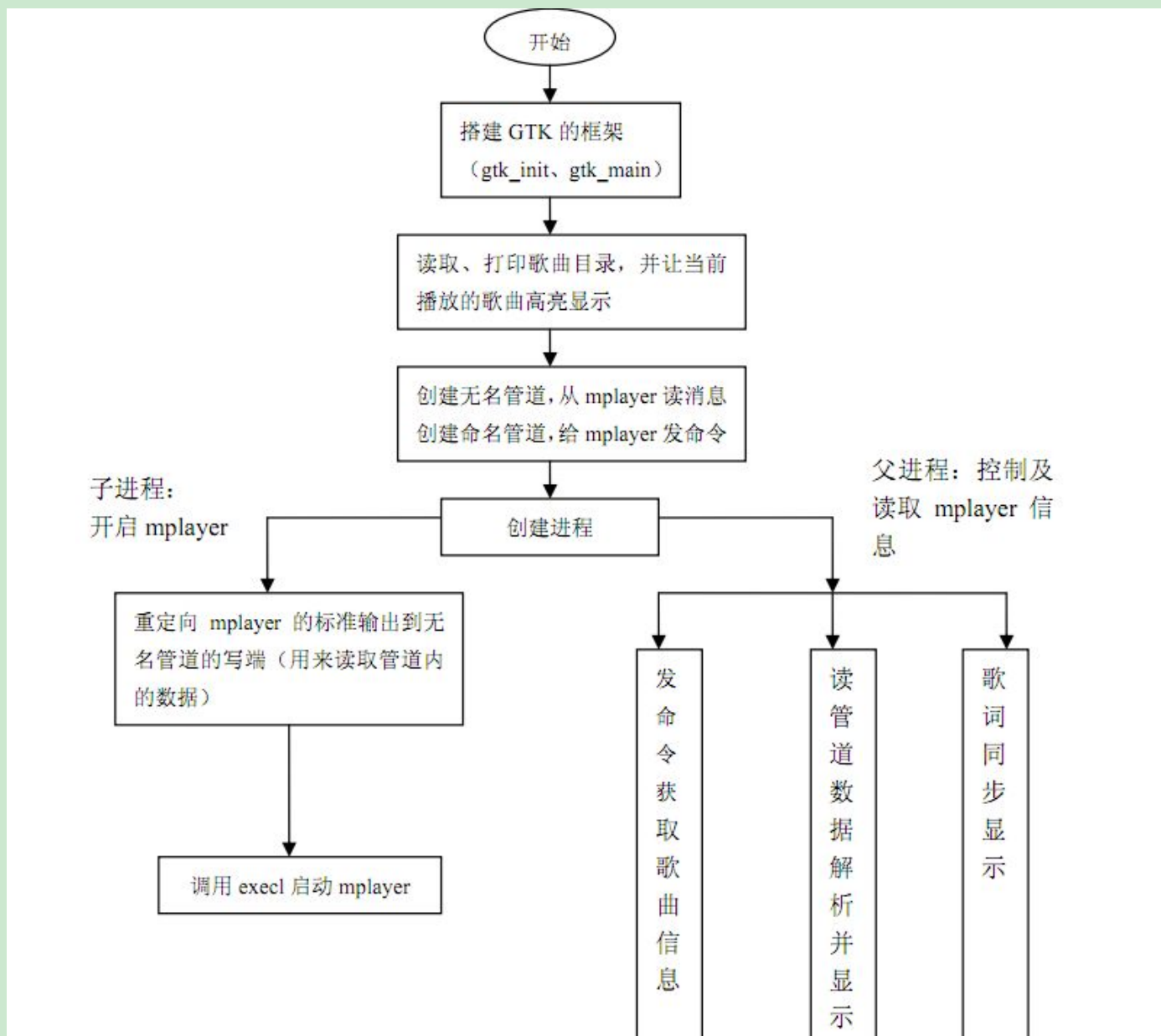
注意：

如果本组被测 BUG 和做创新的为同一个人，那么在检测 bug 数量的时候，创新点也要按照规定来检测 bug 数，否则没有创新分并且不测创新点的 bug。

## mplayer 的 BUG

- 1、段错误（多数是因为指针）
- 2、删除歌曲文件夹内的某些歌曲时 mplayer 不能启动
- 3、歌曲列表不能反显
- 4、物理按键或触摸屏不能控制住 mplayer（如暂停）
- 5、进度不准确
- 6、没有歌曲信息
- 7、歌词不同步
- 8、换歌曲后不能刷新歌曲列表
- 9、播放完毕最后一首歌曲不能再进行播放
- 10、。。。。。

## Mplayer 项目流程





## Mplayer 常见命令

### Mplayer 在 slave 模式下常用的命令：

loadfile string	//播放 string 指定的歌曲。 //string 为歌曲路径+文件名(例：“loadfile ../easylove.mp3”)。
volume x 1	//设置音量，x 为音量的大小。
mute 1/0	//静音开关。1：静音；0：取消静音。
pause	//暂停/取消暂停。
seek value	//快进或快退参数 value 指定的秒数 当 value 为正时，快进；当 value 为负时，快退。
get_percent_pos	//获得文件的播放进度（百分比：0--100）。
get_time_pos	//获得文件的当前位置，以秒为单位，精确到小数位 1 位。
get_file_name	//获得文件的文件名。
get_time_length	//获得文件的长度，以秒为单位。
get_meta_album	//获得文件的 '专辑' 的元数据。
get_meta_artist	//获得文件的 '艺术家' 的元数据。
get_meta_comment	//获得文件的 '评论' 的元数据。
get_meta_genre	//获得文件的 '流派' 的元数据。
get_meta_title	//获得文件的 '标题' 的元数据。
get_meta_year	//获得文件的 '年份' 的元数据。

## Mplayer 启动方式

例:

```
execl("./mplayer_arm",  
      "mplayer_arm", "-ac", "mad",  
      "-slave", "-quiet", "-idle",  
      "-input", "file=./fifo_cmd",  
      "./media/sad_or_happy.mp3", NULL);
```

参数:

- 1: "-ac", "mad"  
指定使用 mad 解码器。
- 2: "-slave"  
MPlayer 从标准输入读取以新行 (n) 分隔开的命令行。
- 3: "-quiet"  
使得控制台输出消息较少。
- 4: "-idle"  
播放文件至文件末尾后 mplayer 不退出。
- 5: "-input", "file=./tmp/cmd\_fifo"  
Mplayer 通过命名管道“./tmp/cmd\_fifo”获取命令。
- 6: song\_path\_name  
歌曲的路径+文件名首地址。
- 7: NULL  
Mplayer 可以通过它来判断到底有多少个参数，这个必不可少。

# Mplayer 项目步骤

## 第一天

### 第 1 步、

功能：创建背景窗口、布局以及相关控件，显示背景

要求：创建一个 C 文件，在此文件中写一个系统初始化、窗口初始化函数、控件布局等。

提示：用到的接口函数

- 1、glade\_xml\_new(glade\_file, NULL, NULL) //打开 glade 文件
- 2、glade\_xml\_get\_widget //通过打开的 glade 文件，获取相应的控件
- 3、充分利用 sungtk\_interface.h 和 sungtk\_interface.c，其他.c 使用，只需要包含 sungtk\_interface.h 即可，对于按钮、图片、label 的设置，都封装了相应的接口函数。

### 第 2 步、

功能：从文件夹中读取歌曲名字，保存起来（方法：指针数组、链表；注：读取歌曲名功能、保存歌曲名功能最好能分开）；再写一个函数，使其能在屏幕上显示歌词列表,并能高亮指定的某一首歌。

要求：

- 1：扫描某个目录下的歌曲文件名字，调用保存歌曲名功能函数，全部保存起来。（参考函数名 get\_song\_list）。
- 2：把所有的歌曲名字（.mp3 为后缀的文件）显示在歌词列表窗口中，当前播放歌曲的名字在列表中应该反显（方法：“把分栏列表放在滚动窗口的时候，通过 gtk\_clist\_select\_row（GtkCList \*clist, gint row, gint column）函数，可以选择指定的行，还会触发 select-row 信号”）。

提示：获取某个目录下文件的名称所用函数

- 1、DIR\* opendir(char\* pathname);
- 2、struct dirent \* readdir(DIR\* dir);
- 3、int closedir(DIR \*dir);

opendir 返回一个 DIR 类型的指针；

readdir 参数是 opendir 返回的指针；返回值是 struct dirent 类型的指针；

比如：readdir 函数返回值为 dp，dp->d\_name 即文件的名字；

循环把 dp->d\_name 保存起来；

赋值之前要判断一下 dp->d\_name 是不是歌曲文件名（即是不是 .mp3 文件）。若是则调用保存歌曲名函数，否则不保存（注：可用函数 strstr）。

可以参考“linux C 函数.chm”文档中的 readdir 函数；

循环赋值的时候给一个变量++ 测出有多少首歌（推荐变量名：song\_num）；

## 第二天

### 第 3 步、

功能：播放\暂停、上一首、下一首，音量（触摸屏）；点播放列表中歌曲的名字实现切换歌曲。

要求：切换歌曲的时候，播放列表中的相应歌曲名字要反显。

提示：

- 1: 歌曲的切换通过 mplayer 提供的 "loadfile pathname" 命令，切换到 pathname 指定的歌曲。
- 2: 在歌曲列表实现之后，创建子进程，在子进程中启动 mplayer

启动 mplayer 的语句：

```
execl("./mplayer","mplayer","-ac","mad","-slave","-quiet","-input","file=/tmp/mplayer_fifo",buf,NUL  
L);
```

在 execl 中规定 mplayer 从命名管道中获取消息，主进程中就必须通过向命名管道写 "命令字符串" 来控制 mplayer，所以必须在创建子进程之前创建 mplayer\_fifo，父子进程通过 mplayer\_fifo 通信。

buf 为 mplayer 启动时播放歌曲的目录文件名。

- 3: 设置相应按钮的信号和回调函数，点击触摸屏控制相应的操作。

## 第三天

### 第 4 步、

功能：在屏幕上显示歌曲长度、当前播放到多少秒、当前歌曲的“歌手、艺术家”、进度条

要求：

- 1: 在屏幕歌曲信息窗口中显示歌曲的总长度，当前播放时间。(切换歌曲活快进快退的时候刷新信息)
- 2: 在歌曲信息窗口中显示 歌曲的“歌手、艺术家”。(切换歌曲的时候刷新信息).
- 3: 播放进度条随着时间推移。(切换歌曲、或快进快退的时候可以刷新)

提示：

- 1: 父子进程通过管道通信；即子进程通过管道把消息传给父进程

子进程把 mplayer 输出的信息重定向到管道中。

主进程从管道中读，读出来后解析再做相应的处理。(注：使用 dup2 函数，子进程重定向 mplayer 的输出至管道的写端，父进程从管道的读端读 mplayer 的输出信息)

- 2: 主进程创建子线程

- 1: get\_song\_detail

每隔一段时间发一条命令，获取当前播放时间、进度、歌曲信息等。

- 2: read\_dispose\_data

循环读管道把读到的消息保存在字符数组中，解析读到的消息，把有用的消息解析出来，做相应的处理。

## 第四天

### 第 5 步、

功能：在歌词窗口显示歌词。

要求：歌词循环打印，歌词与歌曲同步，切换歌曲的时候切换新的歌词。

提示：

- 1: 可以用 mplayer 返回来的当前播放时间去查找歌词解析里的时间，这样快进歌词也可以跟着同步。
- 2: 如果用以前的虚拟时间，歌曲快进，歌词不能同步。
- 3: 歌词解析功能也是创建一个新的线程 (display\_lyrics) 去完成

# Mplayer 项目分文件

## 一：多个\*.c 的语法规则

### 1、 多个\*.c 的变量的使用（定义、声明）

一个\*.c 文件对应一个\*.h 文件，C 文件中写上变量的定义，H 文件写上变量的声明，别的 C 文件要使用这个变量时，包含写有这个变量声明的头文件即可。

如：有三个文件 test.c test.h main.c。

在 test.c 中有变量 test\_flag 的定义：int test\_flag = 0;

在 test.h 中有变量 test\_flag 的声明：int test\_flag ;

当在 main.c 中需要使用 test\_flag 变量时，只要在 main.c 文件中写上 #include “test.h” 即可。

### 2、 多个\*.c 的函数的使用（定义、声明）

一个\*.c 文件对应一个\*.h 文件，C 文件中写上函数的定义，H 文件写上函数的声明，别的 C 文件要使用这个函数时，包含写有这个函数声明的头文件即可。

## 二：\*.c、\*.h 的编程规则

### 1、头文件里应放的内容

1)、防止头文件重复包含的代码

2)、公共的全局变量的声明

3)、公共函数的声明

4)、公共类型的定义

5)、公共的宏

6)、必不可少的头文件（解决先后顺序问题）

## 2、C 文件里应放的内容

- 1)、头文件
- 2)、全局变量的定义
- 3)、函数的定义
- 4)、私有类型的定义