

要求：

生成一个大小固定的文件 A，例如，30K 字节。

在 A 文件中存储层次型目录结构，其中，存放的文件都为简单的 TXT 文本，即字符型文件。

编写一个 shell 程序，进入该程序后，则进入文件 A 中所存储的文件系统。

在 Shell 程序中，可以使用 cd、dir、mkdir、chdir、more 等 ms-dos 命令，并能对文件系统中的文件复制、移动、删除、修改文件名等操作

另外，提供针对文件 A 内的磁盘碎片整理程序，该程序能在 shell 中被调用。

输入 help，然后回车，可知道 shell 支持的命令那些。也可以使用 help 命令查询其他命令的具体使用方式

比如，输入 help dir，然后回车，能获得 dir 对应能使用的参数。

注明：如可能，在多实现几个类似 msdos 命令，例如，xcopy, rmdir, find, attrib, 等

文件系统存储的形式，以及主要数据说明::

本文件系统是模拟磁盘的实际存储结构。程序中操作的虚拟磁盘为在实际磁盘中新建（或之前建好）的固定大小的文件 A，文件大小为 30K 字节，在 A 文件中存储层次型目录结构，模拟实际磁盘的功能。为了方便管理，将虚拟磁盘进行了分块，每块大小 128 字节，共 240 块。其中第 0 块为引导块（虚拟的，无实际功能，存放了一个字符串）；第 1 块为超级块（存储文件系统的一些信息，如磁盘大小，磁盘块个数，磁盘块大小等）；第 2 - 5 块存放空闲空间管理表，用于磁盘空闲空间的管理；第 6 块存放根目录及有关信息；第 7 - 239 块存放其它目录和文件。

其中，引导块，超级块，文件，目录的结构分别如下

//引导块

```
struct BootBlock
{
    char systeminfo[BLOCK_SIZE];
};
```

//超级块

```
struct SuperBlock
{
    int blocknum;
    int blocksize;
    char authorinfo[BLOCK_SIZE - sizeof(int) * 2];
};
```

```

//空闲连续块
struct IdleBlock
{
    short startblock; //空闲连续块起始块号
    short endblock;    //空闲连续块终止（包含此块）块号
};

//空闲空间管理表
struct IdlManTbl
{
    short idlblocknum; //空闲块个数
    IdleBlock blocks[(BLOCK_SIZE * 4 - sizeof(short)) / sizeof(short) /
2]; //空闲块数组
};

//定义目录结构体
struct Directory
{
    FileStyle filestyle;           //文件(目录)类型
    short fatherindex;             //父目录存放的块号
    short ownindex;                //本目录存放的块号
    short childdirname;           //当前目录的子目录数量
    short chidirs[CHILD_DIR_NUM]; //当前目录的子目录列表
    short filenum;                //当前目录中文件数量
    short chifiles[FILE_NUM];     //当前目录中的文件列表
    tm create_time;               //目录创建时间
    char dirname[DIR_NAME_LENGTH]; //目录名
};

//定义文件结构
struct File
{
    FileStyle filestyle;           //文件(目录)类型
    short fatherindex;             //父目录存放的块号
    int  filesize;                 //文件大小（单位：字节）
    short stablock;                //文件起始块号
    short blocknum;                //文件当前占用磁盘块数
    tm create_time;                //文件创建时间
    tm last_update_time;           //上次修改时间
    char filename[FILE_NAME_LENGTH]; //文件名
};

```

另外，为了方便对文件和目录进行统一管理，定义了一个文件和目录联合体，并

在文件和目录结构中使用了一个枚举类型的变量区分文件和目录，枚举和联合体的定义如下：

//文件和目录联合体，将文件和目录当作同样的结点加到文件目录结构中去

```
union FileNode
{
    File file;
    Directory dir;
};
```

//文件(目录)类型，dir 表示目录，其余四种分别表示四种类型的文件

```
enum FileStyle
{
    DIR,
    TXT,
    CPP,
    C,
    H
};
```

五、实现的 shell 命令，命令所支持的参数及其功能详细描述：

//cd

进入指定的目录。

```
cout<<endl;
```

[适用场合] 想进入某个目录时

[用 法] 格式：cd <子目录名>

使用说明：(1)不能是输入 cd, 必须加已存在的目录名

(2)将 A 盘的当前目录改为根目录 cd A:\\

将 A 盘的当前目录改为子目录 text 下 cd A:\\text

[例 子] A:\\>cd system

//color

设置默认的控制台前景和背景颜色。

```
cout<<endl;
```

[适用场合] 想改变字体和背景色时

[用 法] 格式：color <attr>

使用说明： attr 指定控制台输出的颜色属性

颜色属性由两个十六进制数字指定 — 第一个为背景，第二个则为前景。每个数字可以为以下任何值之一：

0 = 黑色	8 = 灰色
1 = 蓝色	9 = 淡蓝色

2 = 绿色	A = 淡绿色
3 = 浅绿色	B = 淡浅绿色
4 = 红色	C = 淡红色
5 = 紫色	D = 淡紫色
6 = 黄色	E = 淡黄色
7 = 白色	F = 亮白色

[例 子] A:\>color 6D (将控制台背景色改为黄色，前景色改为淡紫色)

//cp

将一个文件复制到另一个位置。

cout<<endl;

[适用场合] 想将文件复制到其他位置时

[用 法] 格式: CP <文件名(绝对路径或相对路径)> <目标路径(绝对路径或相对路径)>

[例 子] copy A:\a.txt A:\test\a.txt 从 A 复制到 A 的子目录 test

//dir

显示一个目录中的文件和子目录。

cout<<endl;

[适用场合] 想查看目录中的内容时

[用 法] 格式: DIR [盘符:][路径][文件名]

[例 子] A:\>dir system

//help

提供 Shell 命令的帮助信息。

cout<<endl;

[适用场合] 想得到关于程序 DOS 命令的帮助时

[用 法] HELP [command] command - 显示该命令的帮助信息。

[例 子] A:\>help dir

//mk

创建一个文件。

cout<<endl;

[适用场合] 想创建新的文件时

[用 法] 格式: MK [盘符:][路径名]<文件名>

使用说明: (1) “盘符”: 指定要建立文件的磁盘驱动器字母, 若省略则为当前驱动器

(2) “路径名”: 要建立的文件的上级目录名, 若缺省则建在当前目录下。

[例 子] A:\>MK system\abc.txt (在 system 子目录下创建 abc.txt 文件)

//mkdir

创建一个目录。

cout<<endl;

[适用场合] 想创建新的目录时

[用法] 格式: MKDIR[盘符:][路径名]<子目录名>

使用说明: (1) “盘符”: 指定要建立子目录的驱动器字母, 若省略则为当前驱动器;

(2) “路径名”: 要建立的子目录的上级目录名, 若缺省则建在当前目录下。

[例子] A:\\>MD system (在当前驱动器 A 盘下创建子目录 system)

A:\\>MD system\\text (在 system 子目录下再创建 text 子目录)

//move

将一个文件移动到另一个目录。

cout<<endl;

[适用场合] 想要移动文件的位置时

[用法] 要移动至少一个文件:

格式: move [盘符:][源路径]<文件名> [盘符:][目标路径]<文件名>

[例子] A:\\>move A:\\a.txt A:\\test\\a.txt

//rename

修改文件名。

cout<<endl;

[适用场合] 想要改变文件名称时

[用法] 格式: rename [盘符:][路径]<旧文件名>

使用说明: 当输入完旧文件名后, 会出现提示输入新的文件名

此时输入新文件名后, 系统自动将源文件名更改。

[例子] 把文件 a.txt 改名为 b.txt:

A:\\>rename a.txt

A:\\>b.txt

//resive

修改文件内容。

cout<<endl;

[适用场合] 想要改变文件内容时

[用法] 格式: revise [盘符:][路径]<文件名>

使用说明: 当输入完文件名后, 会出现提示输入新内容的行数和内容

此时输入新内容后, 系统自动将源文件内容更改。

[例子] A:\\>revise A:\\text\\b.txt

//rm

删除文件。

cout<<endl;

[适用场合] 想删除不需要的文件时

[用法] 格式: RM[盘符:][路径名][文件名]

使用说明： 指定一个或数个文件。通配符可被用来删除多个文件。

[例 子] 删除 A 盘 text 目录下的 abc.txt 文件： A:\\>RM
A:\\text\\abc.txt

//rmdir

删除目录。

cout<<endl;

[适用场合] 想要删除不要的目录时

[用 法] 格式： RMDIR [盘符：][路径名][目录名]

[例 子] 在 A 盘根目录下有 text 子目录，在 text 子目录中有 abc.txt 文件，

删除 text 目录的方法是： A:\\>rm text*.*

A:\\>rmdir text

//type

显示文件内容。

cout<<endl;

[适用场合] 想要显示文件的内容时

[用 法] 格式： type 文件名.txt

[例 子] A:\\>type abc.txt

//cd..

返回上一级目录。

cout<<endl;

[适用场合] 想返回上一级目录时

[用 法] 格式： CD..

返回父目录

[例 子] A:\\>cd..

//cls

清除屏幕。

//diskattrib

显示磁盘的物理信息。

cout<<endl;

[用 法] A:\\>diskattrib

//diskdefr

磁盘碎片整理。

cout<<endl;

[用 法] A:\\>diskdefr

//diskformat

磁盘格式化。

cout<<endl;

[用 法] A:\\>diskformat

```
//exit
```

退出 Shell 程序。

```
cout<<endl;
```

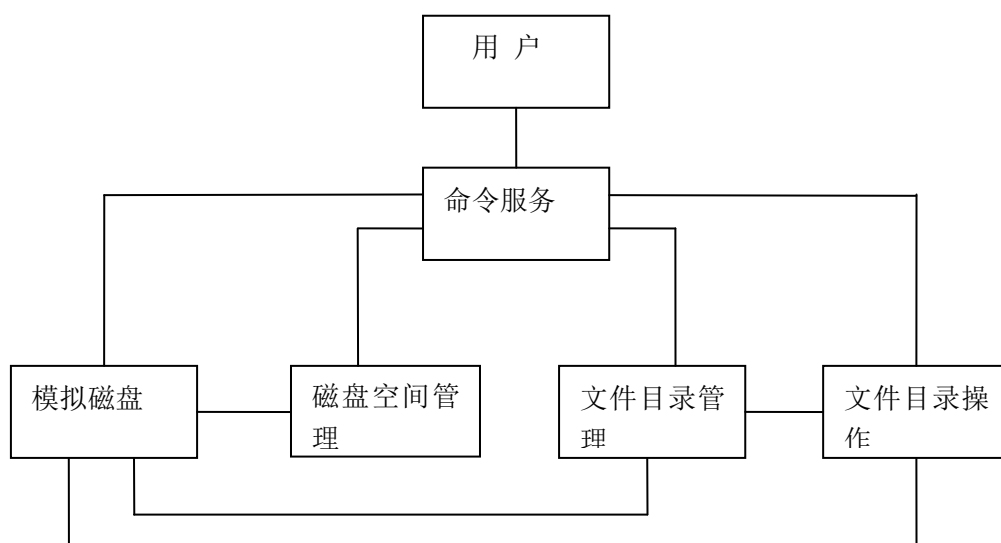
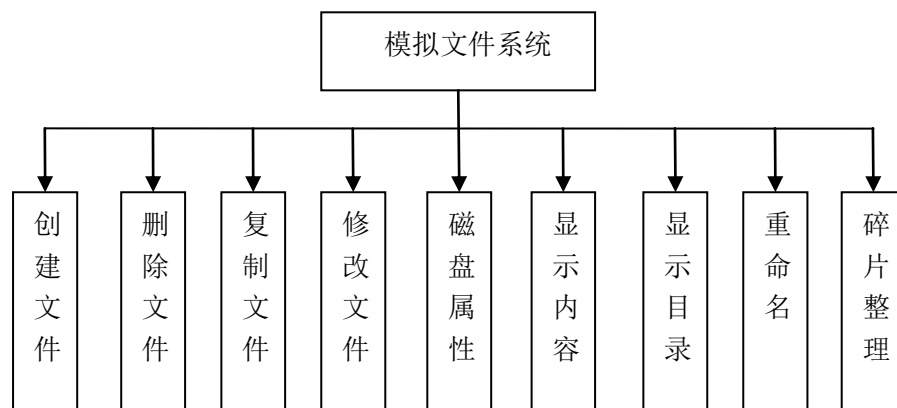
[适用场合] 想退出程序时

[用 法] EXIT

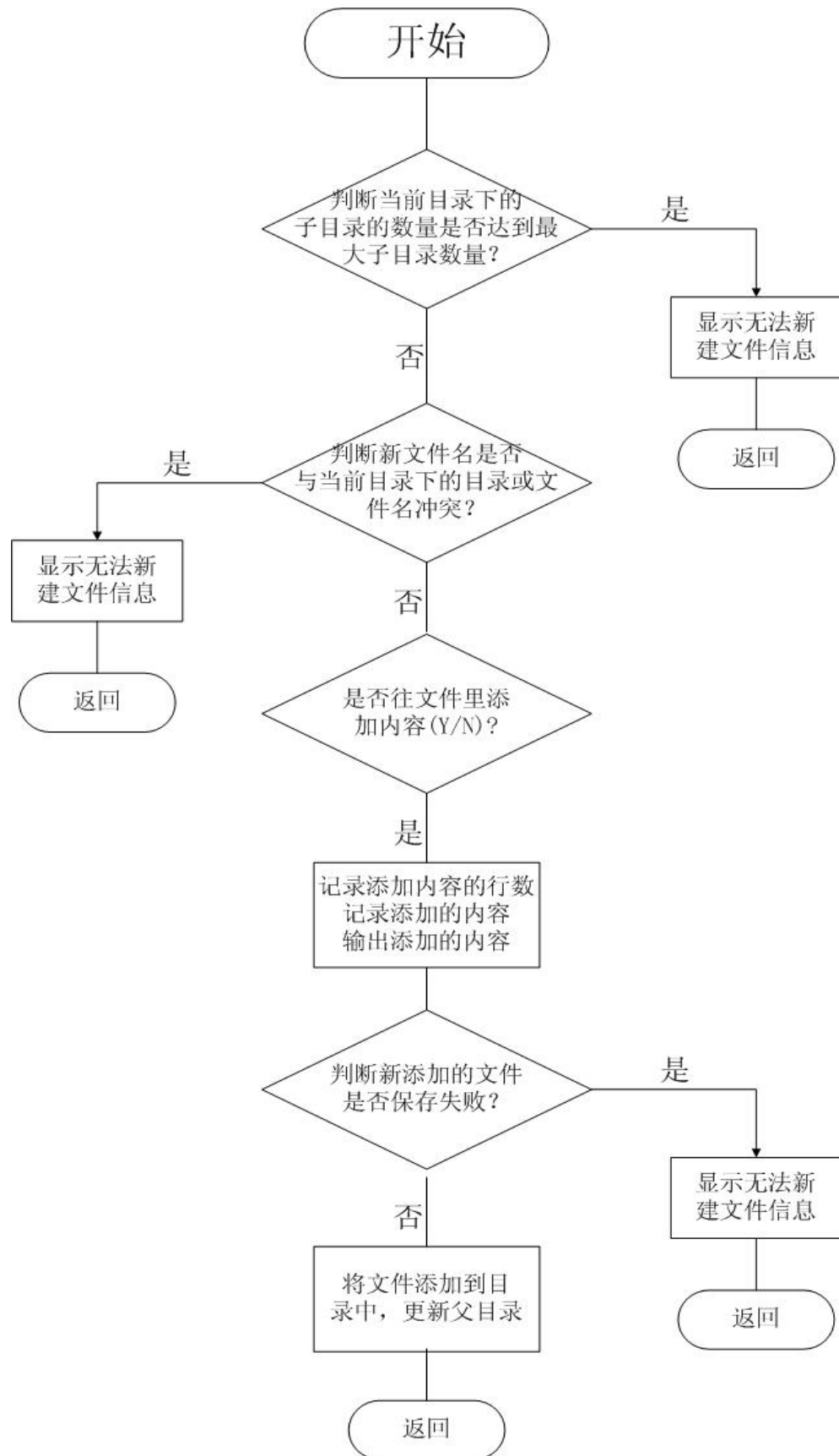
[例 子] A:\\>exit

六、整体程序的流程图，重要功能函数的流程图：

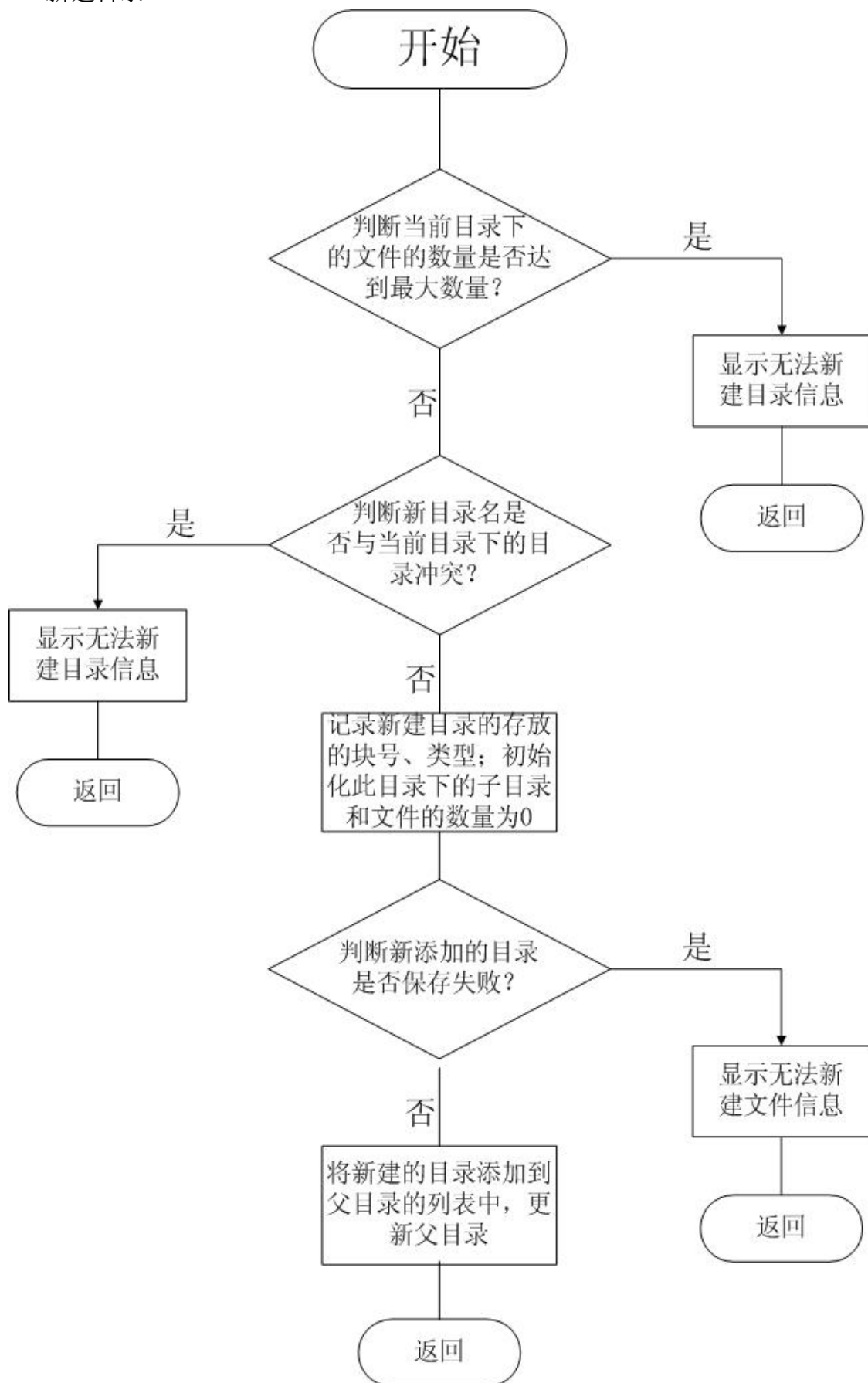
1、整体流程图



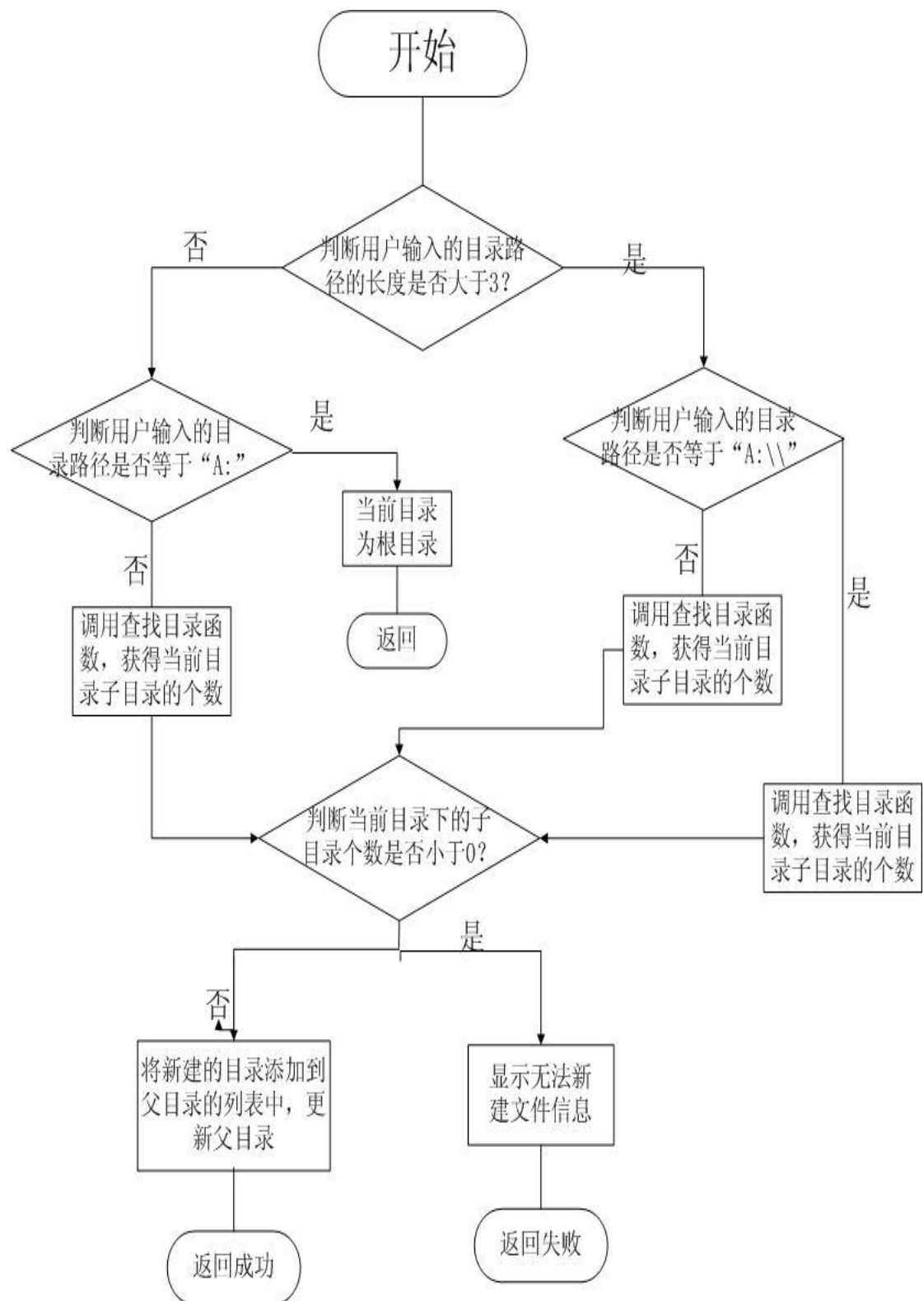
2. 其它函数流程图 新建文件



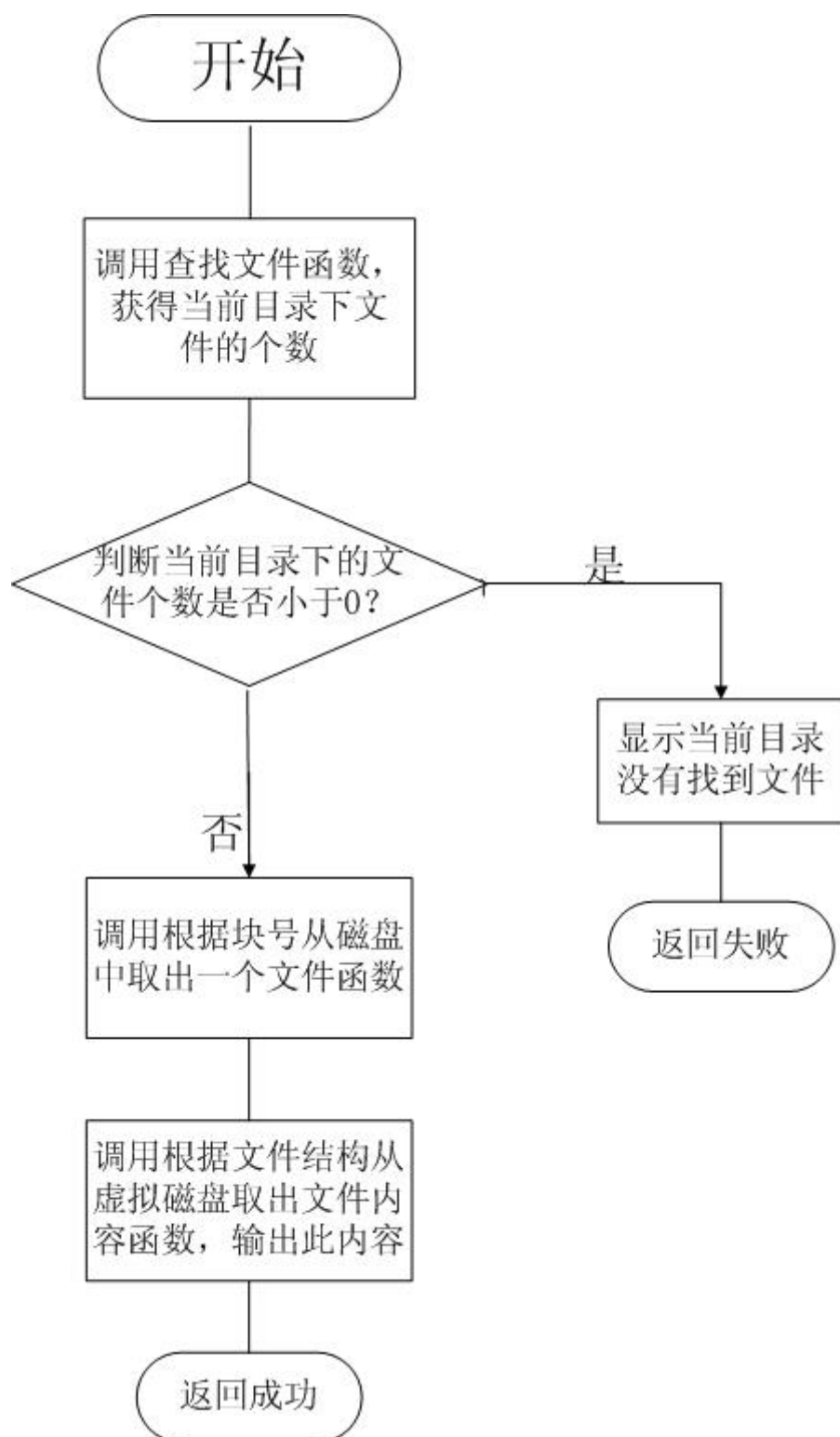
新建目录



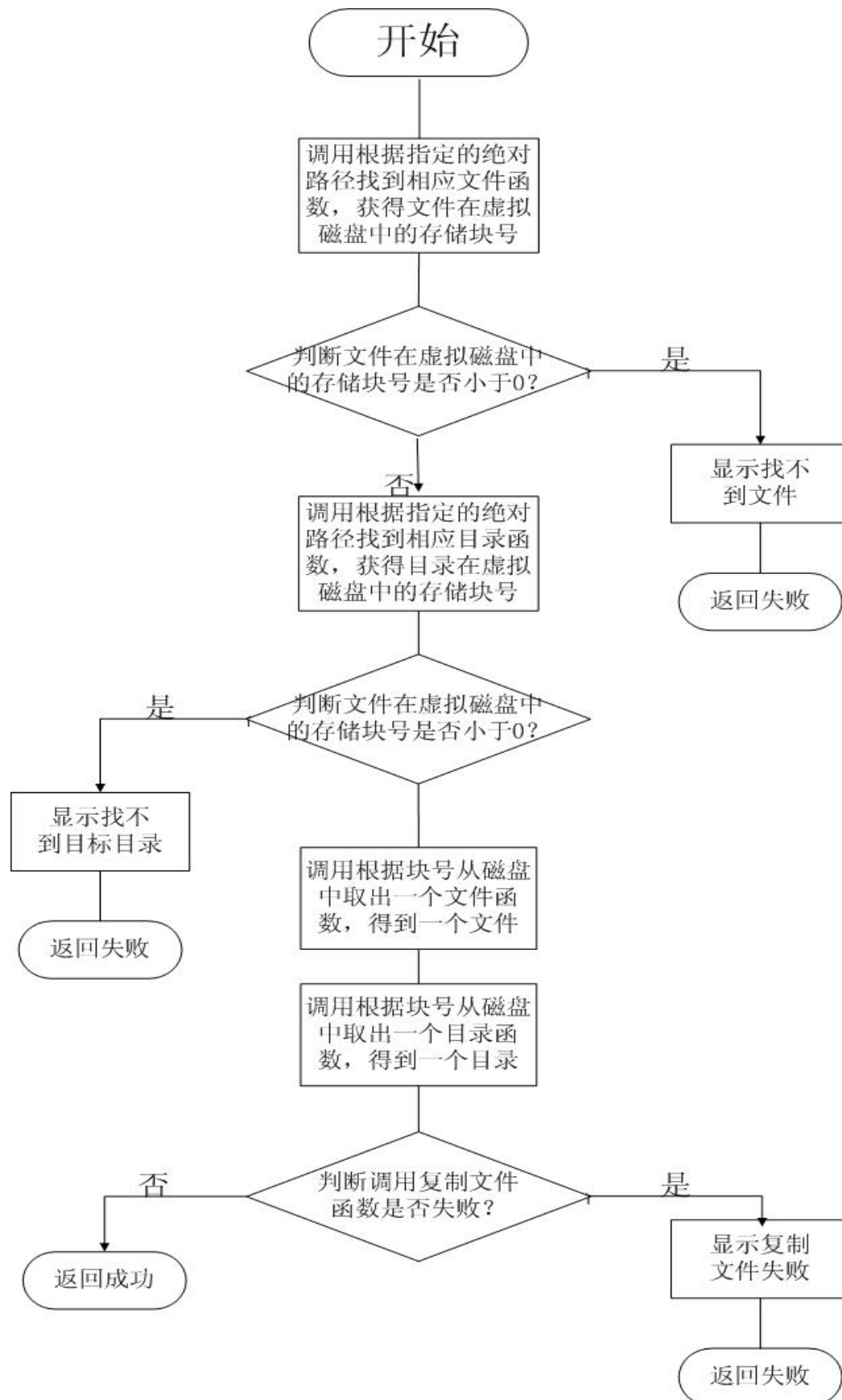
进入目录



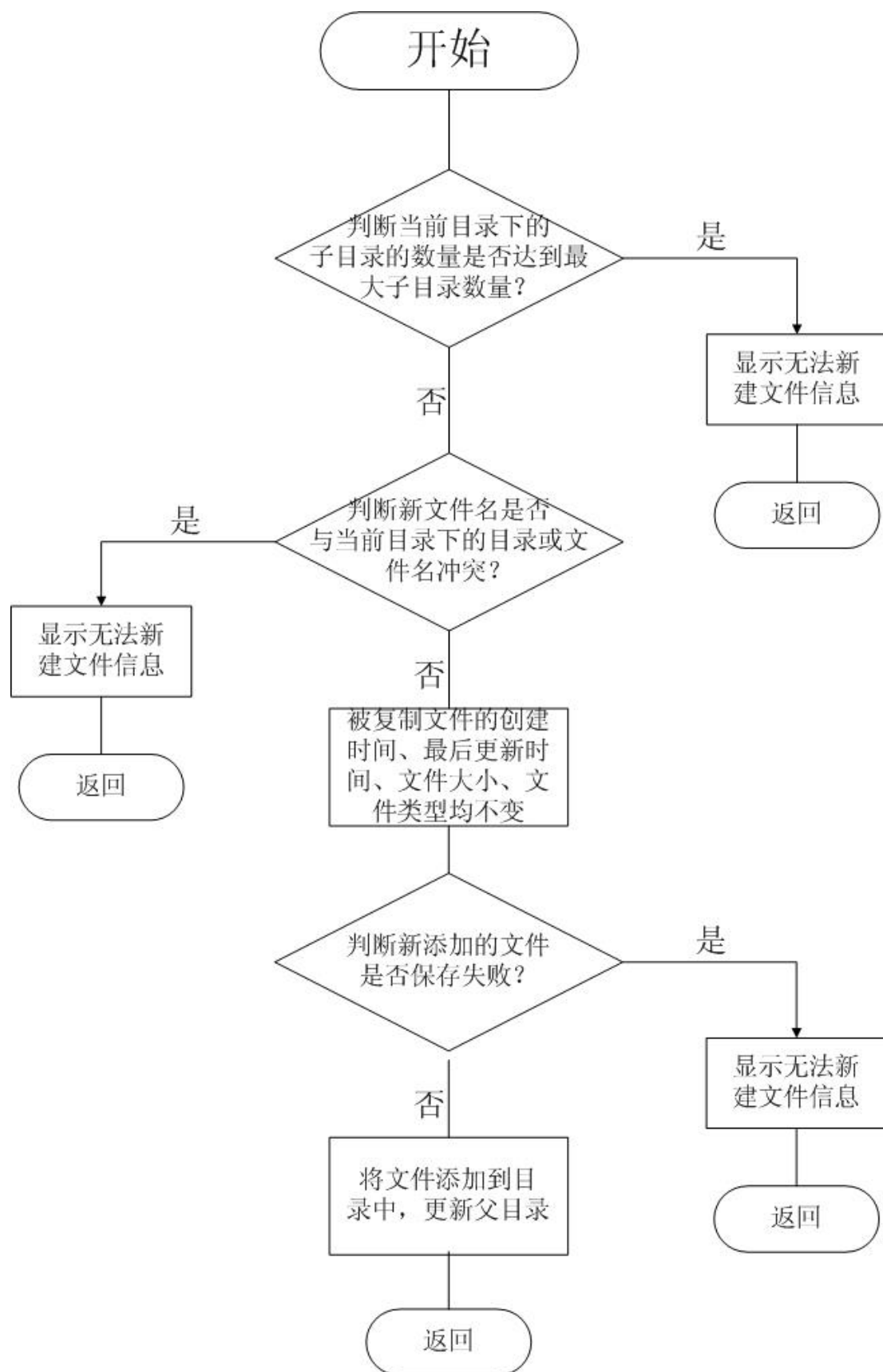
显示文件内容



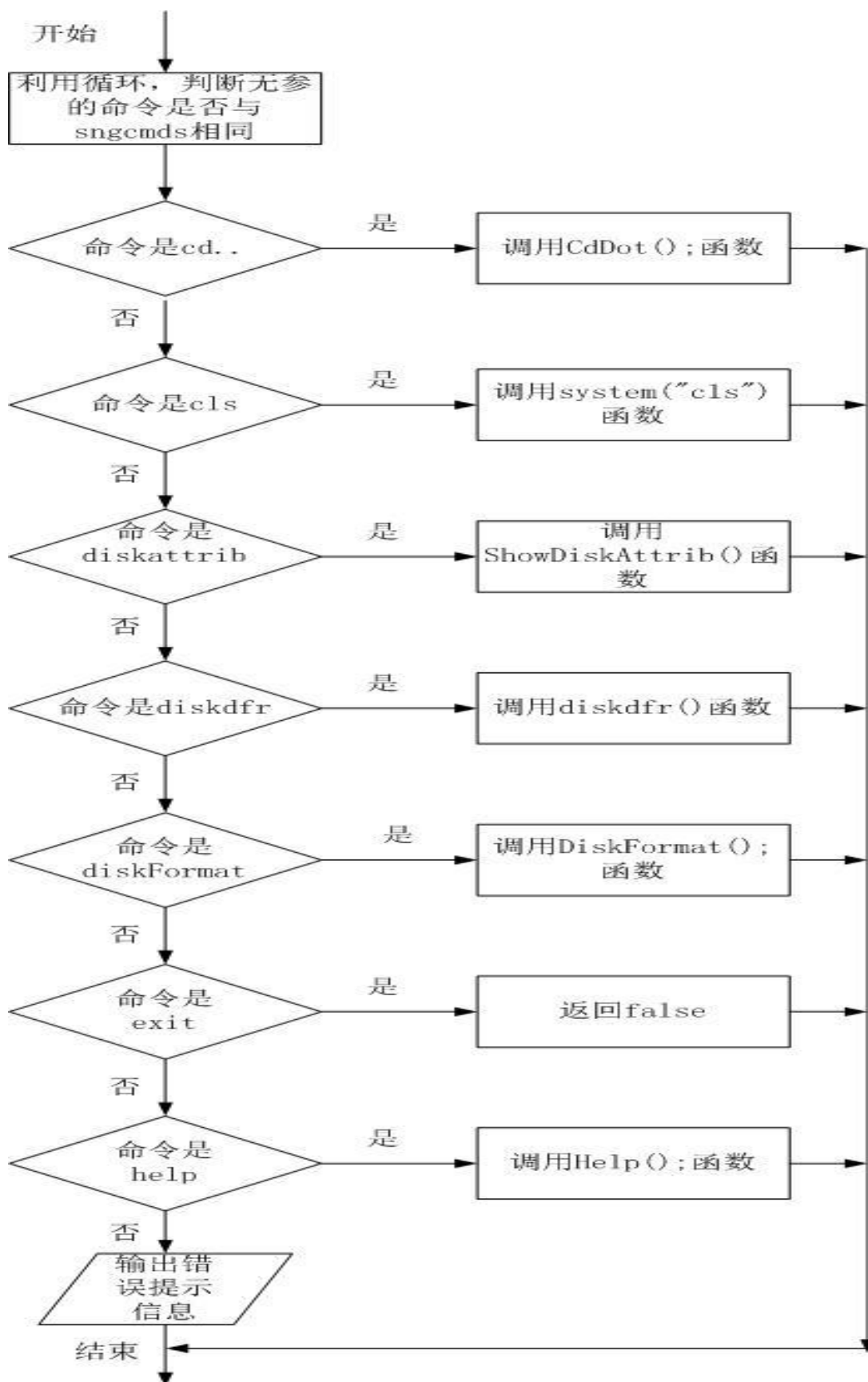
复制文件到另一个位置



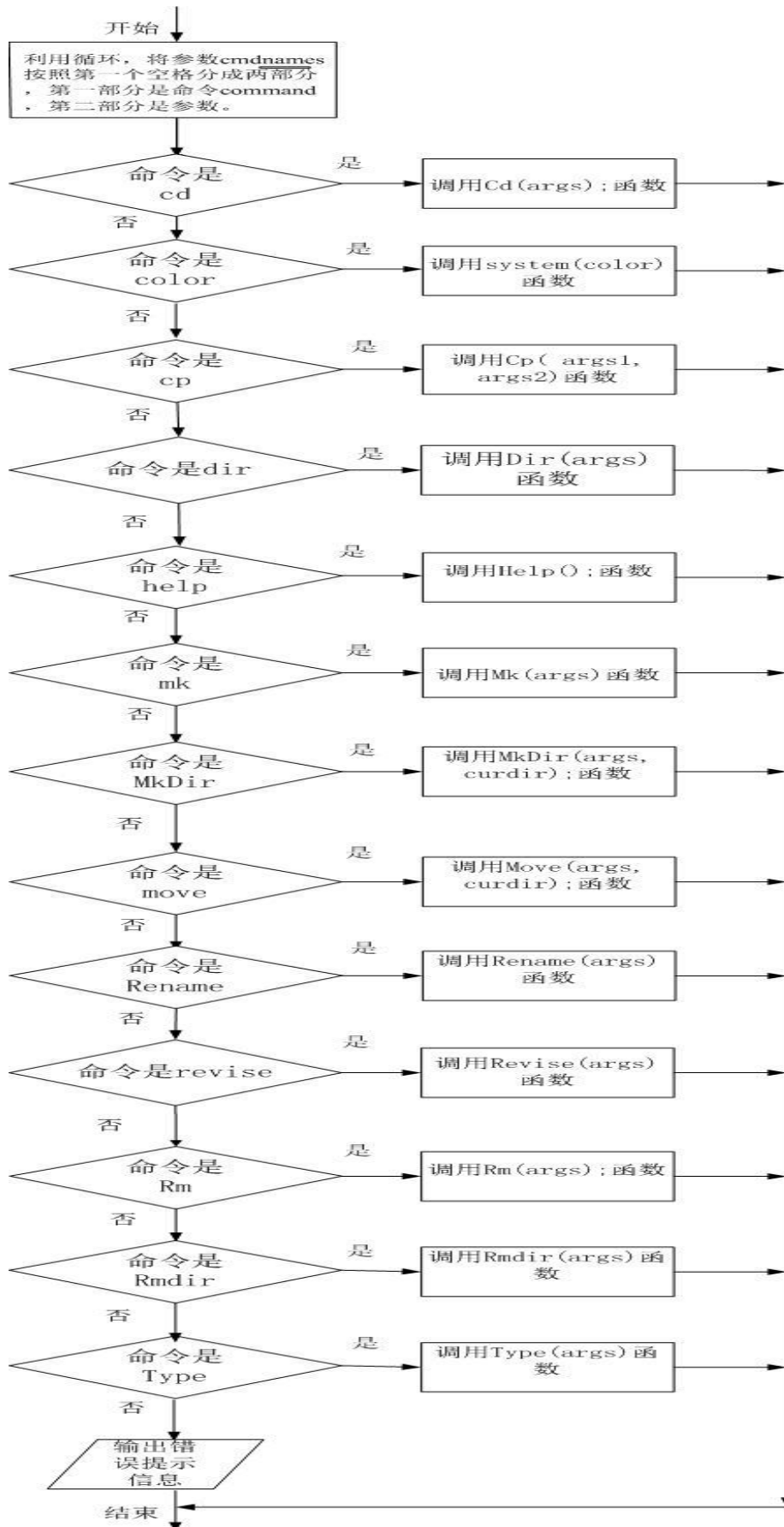
实际复制文件



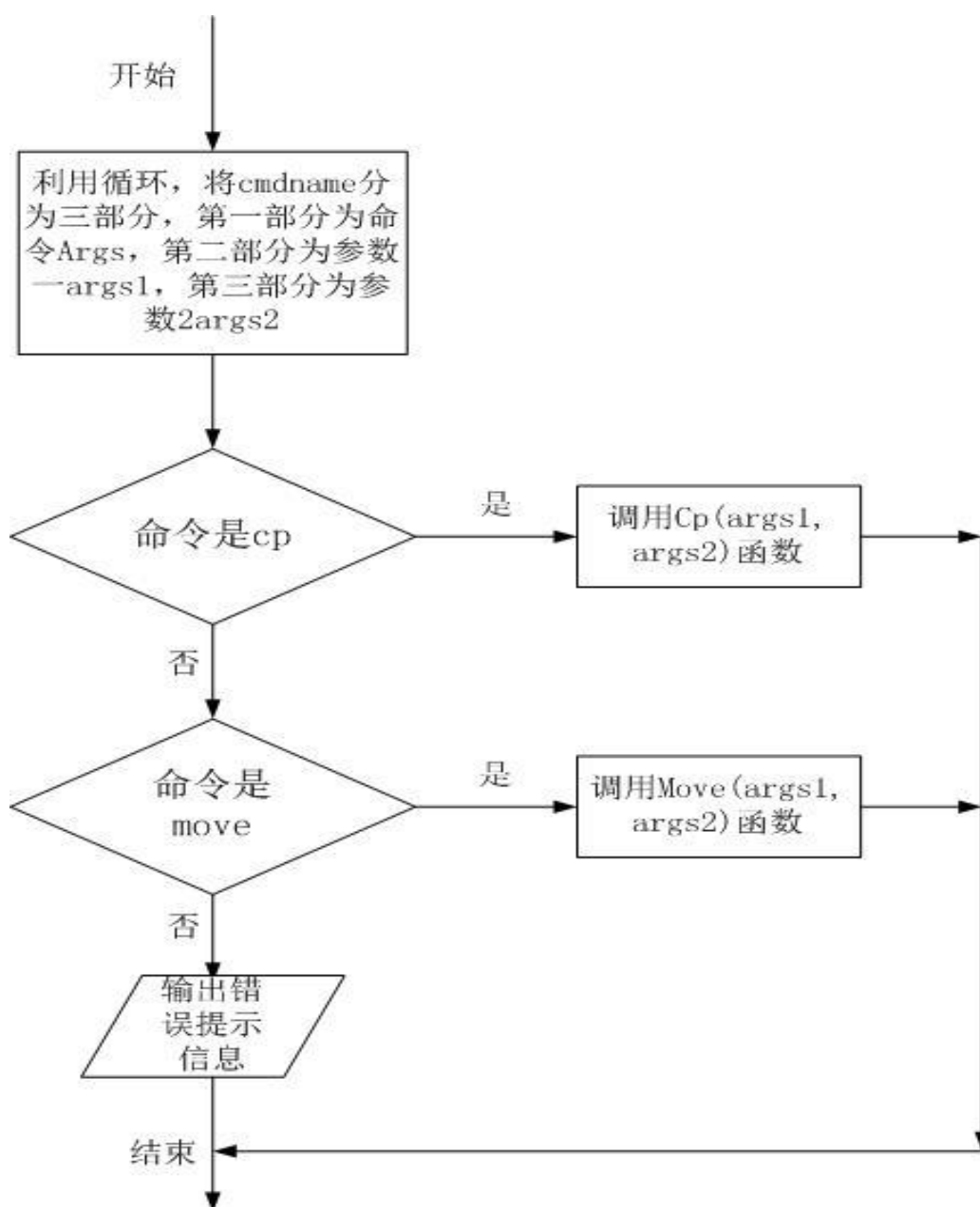
调用无参的帮助命令



调用有一个参数的帮助命令



调用有两个参数的帮助命令



七、重要功能函数的说明：

Definition.h:

- <1>引入本程序所需要包含的全部头文件;
- <2>进行宏定义, 如下: 文件系统大小的宏定义、实际存储本文件系统的文件名称的宏定义、块大小的宏定义、块数量的宏定义、目录名长度的宏定义、普通文件名长度的宏定义、每个目录下直接子目录的最大数量的宏定义、每个目录下直接存放的文件的最大数量的宏定义;
- <3>结构定义和变量定义;

结构定义:

用枚举结构定义文件(目录)类型;

```
enum FileStyle
{
    dir, //目录
    //以下 4 个变量是 4 种类型的文件
    txt,
    cpp,
    c,
    h
};
```

用结构体定义引导块;

变量定义:

```
fstream FileSystem; //定义文件流变量
IdlManTbl imt; //空闲块管理表
BootBlock bootblock; //定义引导块变量
SuperBlock superblock; //定义超级块变量
Directory rootdir; //定义根目录变量
Directory curdir; //定义当前目录变量
```

<4>函数声明;

对头文件 Command.h、 DirectorySearch.h、 LogicFile.h 、
PhysicFile.h、 PhysicFile.h 中的函数进行函数声明。

Command.h:

<1>void SplitCmdArgs(string &cmd, string &cmdname, string &args);

作用: 将用户输入的一串命令解析成命令名和参数两部分。

<2>bool ResolveCommand(string cmd);

作用: 此函数是命令解析函数, 解析用户输入的一串命令, 以确定应该执行什么命令。

<3>bool Mk(string args);

作用: 此函数用于新建文件。

<4>bool Help();

作用: 此函数用于显示所有命令以及命令的定义。

<5>bool Help(string args);

作用: 此函数用于显示命令的具体解析。

<6>bool Cd(string args);

作用：此函数用于进入目录。

<7>bool CdDot();

作用：此函数用于判断当前目录是否是根目录，若是根目录，则返回 false，不能再返回上一级目录；否则返回 true

<8>bool Rm(string args);

作用：此函数用于根据制定文件名删除文件。

<9>bool Rm(File file);

作用：此函数用于删除指定文件。

<10>bool Rmdir(string args);

作用：此函数用于根据指定目录名删除目录。

<11>bool Rmdir(Directory dir);

作用：此函数用于删除指定目录。

<12>bool Rename(string args);

作用：此函数用于对文件进行重新命名。

<13>bool Mkdir(string args, Directory dir);

作用：此函数用于实现新建目录命令。

<14>bool Type(string args);

作用：此函数用于实现显示文件内容命令。

<15> bool Cp(string args1, string args2);

作用：此函数用于将文件 args1(可以是绝对路径)复制到目录 args2(可以是绝对路径)下。

<16>bool Move(string args1, string args2);

作用：此函数用于将文件 args1(可以是绝对路径)移动到目录 args2(可以是绝对路径)下。

<17>bool Revise(string args);

作用：此函数用于修改文件内容。

<18>bool Rm(string args, Directory dir);

作用：此函数用于在给定的目录下，根据指定文件名删除文件。

<19>bool SplitArgs(string &args, string &args1, string &args2);

作用：试图将命令参数拆分成两部分。

<20>bool Dir(string dirname);
作用：dir(显示目录信息)命令处理函数。

DirectorySearch.h:

<1>short FindDirInAbsPath(string filepath);
作用：根据指定的绝对路径找到相应目录。

<2>void PromptCurDir(Directory dir);
作用：此函数用于在命令行界面显示当前目录以提示用户。

<3>bool dircmp(Directory *dir1, Directory *dir2);
作用：比较两个目录是否是同一个目录。

<4>bool NameConflict(char *filename, Directory cur);
作用：此函数用于判断要新建的文件是否与当前目录下的目录或文件名冲突。

<5>short FindFileInDir(const char *filename, Directory cur);
作用：根据给定的文件名在指定的目录下查找文件。

<6>short FindDirInDir(string dirname, Directory cur);
作用：根据给定的目录名在指定的目录下查找目录。

<7>short FindFileInDir(string filename, Directory cur);
作用：根据给定的文件名在指定的目录下查找文件。

<8>short FindDirInDir(const char *dirname, Directory cur);
作用：根据给定的目录名在指定的目录下查找目录。

<9>void ListDir(Directory dir);
作用：列出给定目录下的子目录和文件信息。

<10>short FindFileInAbsPath(string filepath);
作用：根据指定的绝对路径找到相应文件。

LogicFile.h:

<1>bool UpDir(Directory &cur);
作用：此函数用于将当前目录定位到指定目录的父目录。

<2>void showDirInfo(Directory dir, bool iscur);
作用：此函数用于显示目录信息。

<3>void showFileInfo(File file);

作用：此函数用于显示文件信息。

<4>void NewFile(string filename, Directory cur);

作用：此函数用于根据指定目录和文件名新建文件，如果不能新建，则返回 false。

<5>bool NewDirectory(string dirname, Directory &cur);

作用：此函数用于根据指定父目录和目录名新建文件，如果不能新建，则返回 false。

<6>bool NewFile(File oldfile, Directory &cur);

作用：此函数用于复制一个文件到指定目录，如果不能复制，则返回 false。

PhysicFile.h:

<1> short AllocSpace(short blocknum);

作用：此函数用于分配磁盘空间。

<2>bool CloseFileSystem();

作用：此函数用于关闭文件系统。

<3>void diskdfr();

作用：此函数用于磁盘碎片整理。

<4>bool FreeSpace(short stablock, short blocknum);

作用：此函数用于释放磁盘空间。

<5>Directory getDirectory(short blockindex);

作用：此函数用于根据块号从磁盘中取出一个目录。

<6>string getContestOfFile(File f);

作用：此函数用于根据文件结构从虚拟磁盘取出文件内容。

<7>File getFile(short blockindex);

作用：此函数用于根据块号从磁盘中取出一个文件。

<8>void installos();

作用：此函数用于安装操作系统。

<9>bool OpenFileSystem();

作用：此函数用于打开文件系统。

<10>void ShowDiskAttrib();

作用：此函数用于显示磁盘的信息。

<11>bool SaveFile(Directory &dir);

作用：此函数用于将新建目录保存到磁盘。

<12>bool SaveFile(File &file, const char *filecontest);

作用：此函数用于将新建文件保存到磁盘。

<13>bool UpdateDirectory(Directory &dir);

作用：此函数用于更新目录。

<14>bool UpdateFile(File &file);

作用：此函数用于更新文件。

<15>void Update Imt();

作用：此函数用于更新空闲空间管理块。

<16>void UpdateSuperBlock();

作用：此函数用于更新超级块。

<17>bool MoveDiskFile(int is, int ie, int bs);

作用：此函数用于将从 is 到 ie(不含)的磁盘块内容移动到从 bs 起始的磁盘块中，并更新文件和目录的各种信息。

<18>bool diskdfr();

作用：此函数用于磁盘碎片整理。

<19>FileNode getFileNode(short blockindex);

作用：此函数用于根据块号从磁盘中取出一个文件或目录。

八、磁盘整理程序的算法，给出对应的描述：

磁盘碎片整理程序代码如下：

```
bool diskdfr()
{
    bool hasdfr = false;
    while(true)
    {
        short s = 240;
        int sindex = -1;
        int i;
```

```

for(i = 0; i < imt.idlblocknum; i++)
{
    if(imt.blocks[i].startblock < s)
    {
        s = imt.blocks[i].startblock;
        sindex = i;
    }
}

if(sindex < 0)
{
    cout<<"磁盘碎片整理出错!"<<endl;
    return false;
}

short e = imt.blocks[sindex].endblock + 1;

if(e >= 240)
{
    if(hasdfr)
        return true;

    cout<<"磁盘没有碎片，无需整理!"<<endl;
    return false;
}

short end = 240;
int endindex = -1;

for(i = 0; i < imt.idlblocknum; i++)
{
    if(imt.blocks[i].startblock < end && imt.blocks[i].startblock >
e)
    {
        end = imt.blocks[i].startblock;
        endindex = i;
    }
}

if(endindex < 0)
{
    cout<<"磁盘碎片整理出错!"<<endl;
    return false;
}

```

```

    }

    if(!MoveDiskFile(e, end ,s))
    {
        cout<<"移动文件过程出错!"<<endl;
        return false;
    }

    short stablock = s + end - e;

    short endblock = imt.blocks[endindex].endblock;

    if(sindex > endindex)
    {
        imt.blocks[endindex].startblock = stablock;
        for(int j = sindex + 1; j < imt.idlblocknum; j++)
        {
            imt.blocks[j-1] = imt.blocks[j];
        }
        imt.idlblocknum--;
    }
    else
    {
        imt.blocks[sindex].startblock = stablock;
        imt.blocks[sindex].endblock = endblock;
        for(int j = endindex + 1; j < imt.idlblocknum; j++)
        {
            imt.blocks[j-1] = imt.blocks[j];
        }
        imt.idlblocknum--;
    }

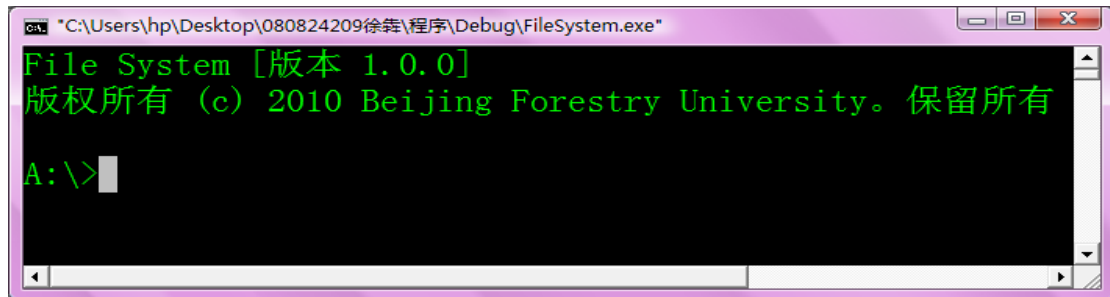
    UpdateImt();
    hasdfr = true;
}
return true;
}

```

九、课程设计结果及分析：

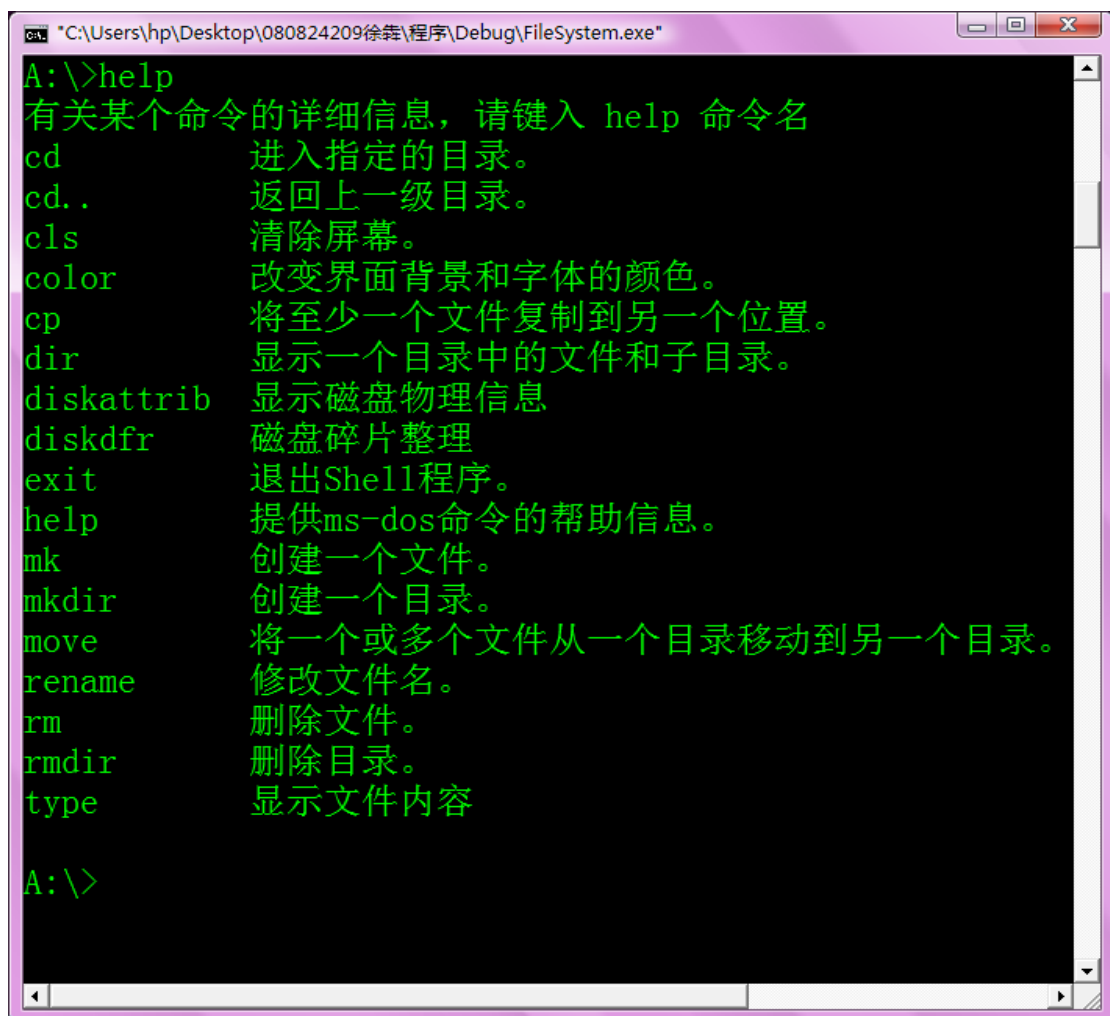
1、程序运行的结果如下图所示：

(1)运行 Shell 系统初始界面如下：



A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe". The text inside the window is green on a black background. It displays "File System [版本 1.0.0]" followed by "版权所有 (c) 2010 Beijing Forestry University. 保留所有". Below this, the prompt "A:\>" is shown with a cursor.

(2) help 命令：



A screenshot of the same Windows command prompt window. The user has entered the "help" command. The output lists various commands and their functions in green text on a black background. The list includes: cd (进入指定的目录), cd.. (返回上一级目录), cls (清除屏幕), color (改变界面背景和字体的颜色), cp (将至少一个文件复制到另一个位置), dir (显示一个目录中的文件和子目录), diskattrib (显示磁盘物理信息), diskdefr (磁盘碎片整理), exit (退出Shell程序), help (提供ms-dos命令的帮助信息), mk (创建一个文件), mkdir (创建一个目录), move (将一个或多个文件从一个目录移动到另一个目录), rename (修改文件名), rm (删除文件), rmdir (删除目录), and type (显示文件内容). The prompt "A:\>" is shown at the bottom.

(3) 利用 help+其他命令名称显示该命令说明:



```
"C:\Users\hp\Desktop\filesystem\Debug\filesystem.exe"
File System [版本 1.0.0]
版权所有 (c) 2010 Beijing Forestry University. 保留所有权利。

A:\>help rmdir
删除目录。

[适用场合]    想要删除不要的目录时
[用法]        格式: RMDIR [盘符: ][路径名][目录名]
[例子]        在A盘根目录下有text子目录, 在text子目录中有abc.txt文件,
                删除text目录的方法是:  A:\>rm text\*. *
                A:\>rmdir text

A:\>
```

(4) 执行 dir 命令, 显示当前目录中的子目录和文件个数及名称:

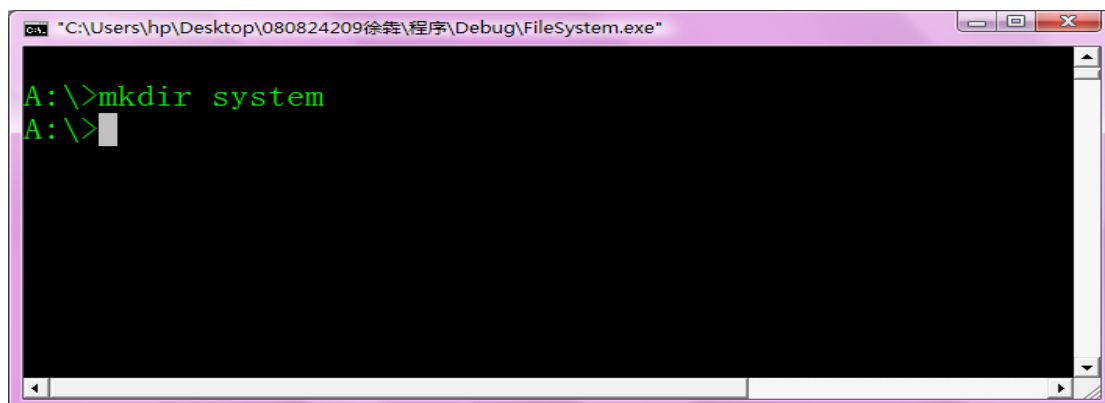


```
"C:\Users\hp\Desktop\080824209徐犇\程序\Debug\FileSystem.exe"

A:\>dir
2010/05/23  09:09      <DIR>      .
2010/06/01  22:25      <DIR>      徐犇
2010/06/01  22:26      <DIR>      test
2010/06/02  20:33      <DIR>      b
2010/06/01  22:22             197      春晓.txt
                        当前目录下共有 1      个文件
                        3      个子目录

A:\>
```

(5) 执行 mkdir 命令新建子目录:

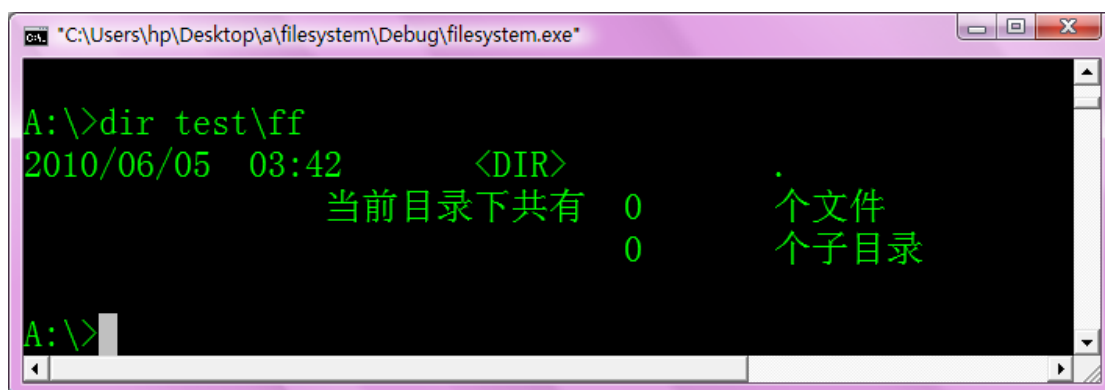


```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐犇\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\>mkdir system
A:\>
```

(6) 用 dir 命令显示当前或指定路径的所有文件及子目录:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐犇\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\>dir
2010/05/23  09:09      <DIR>      .
2010/06/01  22:25      <DIR>      徐犇
2010/06/01  22:26      <DIR>      test
2010/06/02  20:33      <DIR>      b
2010/06/04  16:06      <DIR>      system
2010/06/01  22:22             197      春晓.txt
                        当前目录下共有  1      个文件
                        4      个子目录
A:\>
```



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐犇\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\>dir test\ff
2010/06/05  03:42      <DIR>      .
                        当前目录下共有  0      个文件
                        0      个子目录
A:\>
```

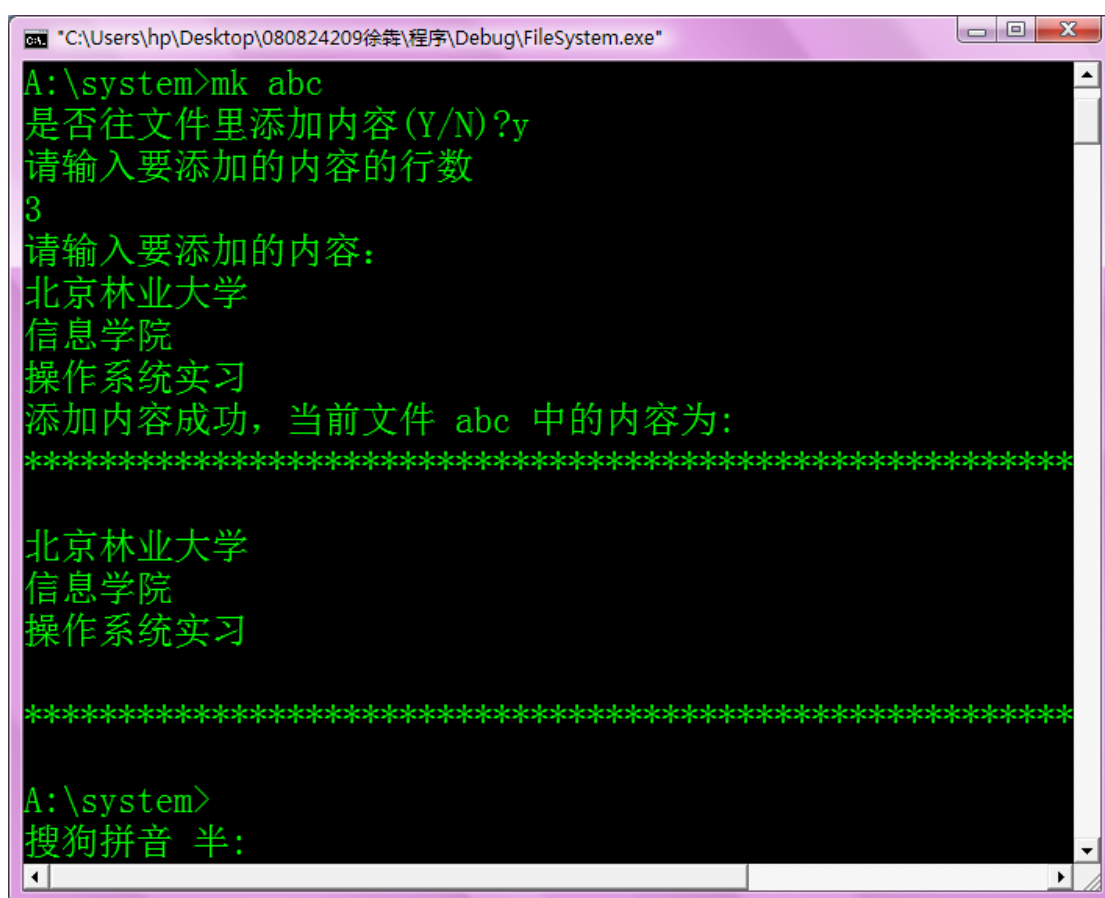
(7) 用 cd 命令进入指定的子目录，cd..可返回上一级目录：



A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe". The window has a black background with green text. It displays the following text: "File System [版本 1.0.0]", "版权所有 (c) 2010 Beijing Forestry University. 保留所有", "A:\>cd system", "A:\system>cd..", and "A:\>".

```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
File System [版本 1.0.0]
版权所有 (c) 2010 Beijing Forestry University. 保留所有
A:\>cd system
A:\system>cd..
A:\>
```

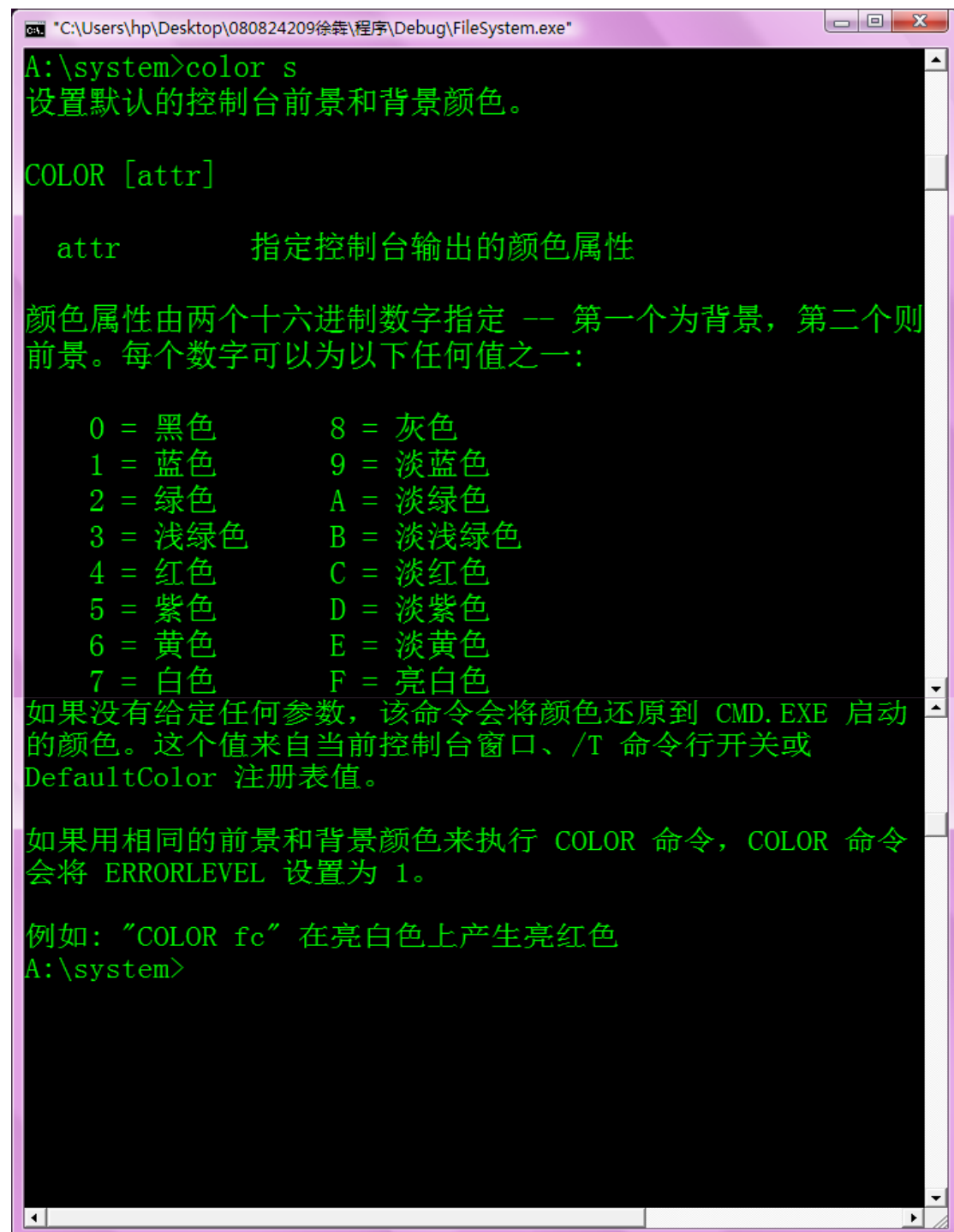
(8) 用 mk 命令新建文件：



A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe". The window has a black background with green text. It displays the following text: "A:\system>mk abc", "是否往文件里添加内容(Y/N)?y", "请输入要添加的内容的行数", "3", "请输入要添加的内容:", "北京林业大学", "信息学院", "操作系统实习", "添加内容成功, 当前文件 abc 中的内容为:", a separator line of asterisks, the same three lines of text, another separator line of asterisks, "A:\system>", and "搜狗拼音 半:".

```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\system>mk abc
是否往文件里添加内容(Y/N)?y
请输入要添加的内容的行数
3
请输入要添加的内容:
北京林业大学
信息学院
操作系统实习
添加内容成功, 当前文件 abc 中的内容为:
*****
北京林业大学
信息学院
操作系统实习
*****
A:\system>
搜狗拼音 半:
```

(9) 用 color 命令更改控制台的前景色和背景色，输入参数有误会提示正确参数选项：



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\system>color s
设置默认的控制台前景和背景颜色。

COLOR [attr]

    attr          指定控制台输出的颜色属性

颜色属性由两个十六进制数字指定 -- 第一个为背景，第二个则前景。每个数字可以为以下任何值之一：

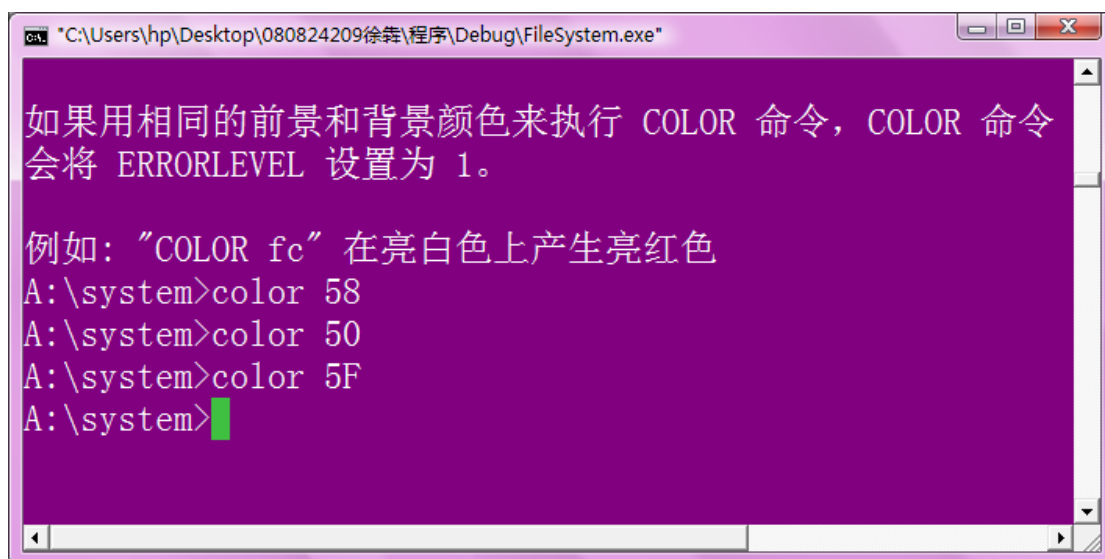
    0 = 黑色      8 = 灰色
    1 = 蓝色      9 = 淡蓝色
    2 = 绿色      A = 淡绿色
    3 = 浅绿色    B = 淡浅绿色
    4 = 红色      C = 淡红色
    5 = 紫色      D = 淡紫色
    6 = 黄色      E = 淡黄色
    7 = 白色      F = 亮白色

如果没有给定任何参数，该命令会将颜色还原到 CMD.EXE 启动的颜色。这个值来自当前控制台窗口、/T 命令行开关或 DefaultColor 注册表值。

如果用相同的前景和背景颜色来执行 COLOR 命令，COLOR 命令会将 ERRORLEVEL 设置为 1。

例如："COLOR fc" 在亮白色上产生亮红色
A:\system>
```

(10) 如 color 5F,将背景色改为紫色, 前景色为亮白色:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐森\程序\Debug\FileSystem.exe

如果用相同的前景和背景颜色来执行 COLOR 命令, COLOR 命令
会将 ERRORLEVEL 设置为 1。

例如: "COLOR fc" 在亮白色上产生亮红色
A:\system>color 58
A:\system>color 50
A:\system>color 5F
A:\system>
```

(11) 用 diskattrb 命令显示磁盘的物理信息:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐森\程序\Debug\FileSystem.exe

A:\>diskattrb
File System [版本 1.0.0]
版权所有 (c) 2010 Beijing Forestry University. 保留所有

磁盘物理信息:
磁盘总大小:      30720      字节
磁盘块大小:      128       字节
磁盘块个数:      240       块
已使用磁盘块数:  26        块
空闲磁盘块数:    214       块

A:\>
```

(12) 用 rename 命令修改文件名:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
File System [版本 1.0.0]
版权所有 (c) 2010 Beijing Forestry University. 保留所有

A:\>cd system
A:\system>rename abc
请重新输入文件: abc 的名称:
123
A:\system>dir
2010/06/04  16:06          <DIR>          .
2010/06/04  16:32                  163      123
                                当前目录下共有 1 个文件
                                                0 个子目录

A:\system>
```

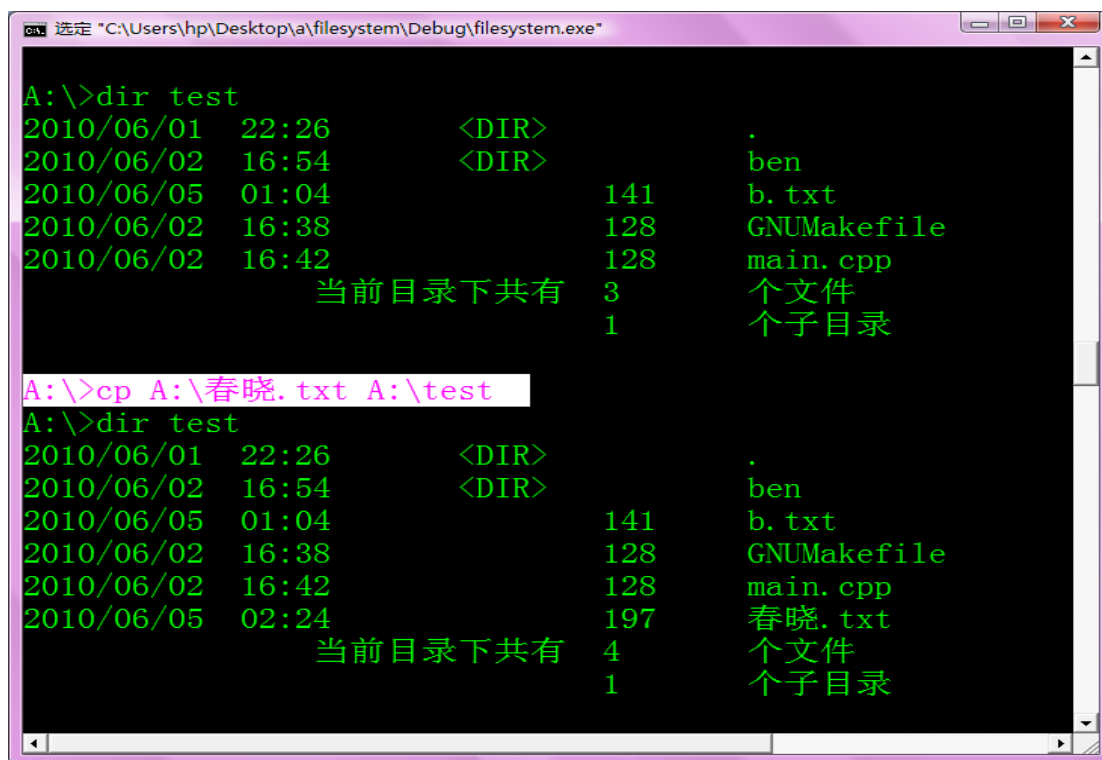
(13) 用 type 命令显示文件内容:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\>type 春晓.txt
*****
春晓
—孟浩然
春眠不觉晓，
处处闻啼鸟。
夜来风雨声，
花落知多少。
*****

A:\>
```

(14) 用 cp 命令将文件复制到指定路径中:



```
选定 "C:\Users\hp\Desktop\filesystem\Debug\filesystem.exe"

A:\>dir test
2010/06/01  22:26          <DIR>          .
2010/06/02  16:54          <DIR>          ben
2010/06/05  01:04             141        b.txt
2010/06/02  16:38             128      GNUmakefile
2010/06/02  16:42             128      main.cpp
                                当前目录下共有 3 个文件
                                1 个子目录

A:\>cp A:\春晓.txt A:\test
A:\>dir test
2010/06/01  22:26          <DIR>          .
2010/06/02  16:54          <DIR>          ben
2010/06/05  01:04             141        b.txt
2010/06/02  16:38             128      GNUmakefile
2010/06/02  16:42             128      main.cpp
2010/06/05  02:24             197      春晓.txt
                                当前目录下共有 4 个文件
                                1 个子目录
```

(15) 用 mve 命令将文件移动到指定路径中:



```
"C:\Users\hp\Desktop\filesystem\Debug\filesystem.exe"

A:\>dir
2010/05/23  09:09          <DIR>          .
2010/06/01  22:25          <DIR>          徐犇
2010/06/01  22:26          <DIR>          test
2010/06/01  22:22             197      春晓.txt
                                当前目录下共有 1 个文件
                                2 个子目录

A:\>move A:\test\abc.txt A:
A:\>
```

(16) 用 revise 命令修改指定文件的内容:

The image consists of three vertically stacked screenshots of a Windows command prompt window. The title bar for all windows is "C:\Users\hp\Desktop\filesystem\Debug\filesystem.exe".

Top Screenshot: Shows the output of the `dir` command in the `A:\` directory. It lists files and subdirectories with their dates, times, sizes, and names. At the bottom, it summarizes the directory contents.

```
A:\>dir
2010/05/23  09:09          <DIR>          .
2010/06/01  22:25          <DIR>          徐犇
2010/06/01  22:26          <DIR>          test
2010/06/01  22:22           197        春晓.txt
2010/06/05  03:23           145        abc.txt
                                当前目录下共有  2  个文件
                                2  个子目录

A:\>
```

Middle Screenshot: Shows the user navigating to the `test\ben\benben` directory and using the `type` command to view the contents of `a.txt`. The output shows a message about OS practice. Then, the `revise` command is used to modify the file. The user is prompted for the number of lines to replace (1) and the new content.

```
A:\>cd test\ben\benben
A:\test\ben\benben>type a.txt
*****
操作系统实习有点难
最近学习太忙，没有时间写操作系统实习了，呜呜……
*****

A:\test\ben\benben>revise a.txt
请输入新内容的行数:
1
请输入文件 a.txt 的新内容:
晚上刷夜写报告~~~好累啊~!
添加新内容成功，当前文件 a.txt 中的内容为:
*****
晚上刷夜写报告~~~好累啊~!
*****

A:\test\ben\benben>
```

Bottom Screenshot: Shows the user running the `type` command again to verify the changes to `a.txt`. The output now shows the new content added by the `revise` command.

```
A:\test\ben\benben>type a.txt
*****
晚上刷夜写报告~~~好累啊~!
*****

A:\test\ben\benben>
```


(17) 用 rm 命令删除指定的文件:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\system>dir
2010/06/04  16:06          <DIR>          .
2010/06/04  16:41                  163      123
                        当前目录下共有  1      个文件
                        0      个子目录

A:\system>rm 1
在当前目录中没有找到文件: 1
A:\system>rm 123
A:\system>dir
2010/06/04  16:06          <DIR>          .
                        当前目录下共有  0      个文件
                        0      个子目录

A:\system>
```

(18) 用 rmdir 命令删除指定的文件夹:



```
C:\Users\hp\Desktop\080824209徐鑫\程序\Debug\FileSystem.exe
A:\b\c\d>cd e
A:\b\c\d\e>dir
2010/06/02  20:33          <DIR>          .
                        当前目录下共有  0      个文件
                        0      个子目录

A:\b\c\d\e>cd..
A:\b\c\d>cd..
A:\b\c>rmdir d
A:\b\c>dir
2010/06/02  20:33          <DIR>          .
                        当前目录下共有  0      个文件
                        0      个子目录

A:\b\c>
```

(19) 用 diskFormat 命令格式化磁盘:

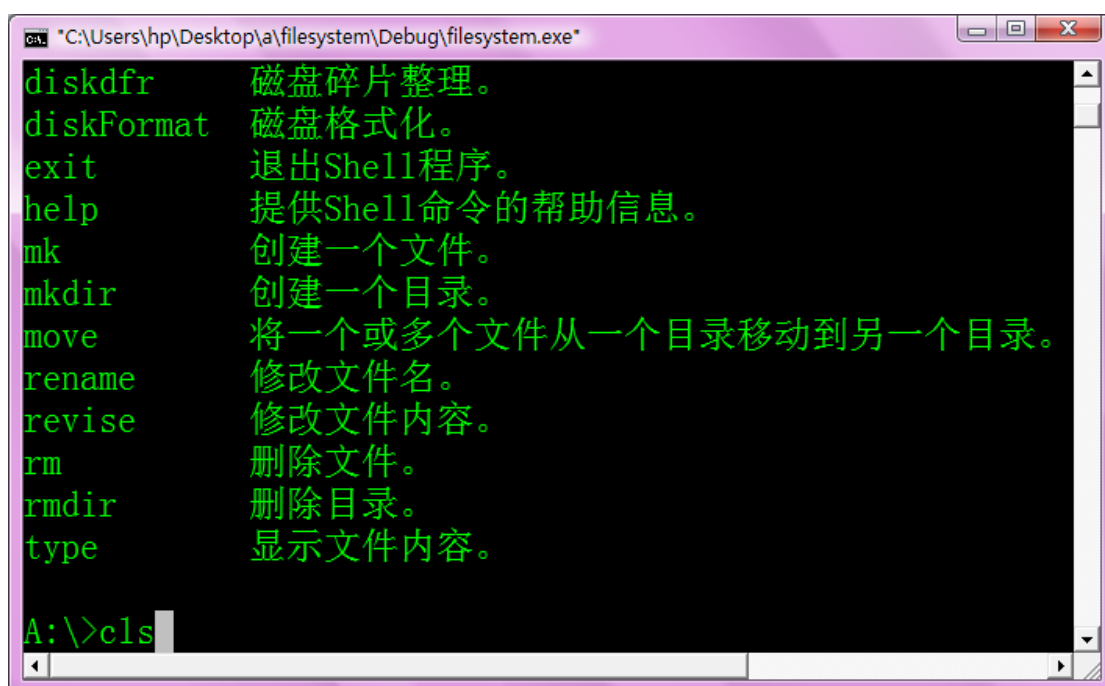


```
选定 "C:\Users\hp\Desktop\filesystem\Debug\filesystem.exe"
A:\>dir
2010/05/23  09:09      <DIR>      .
2010/06/01  22:25      <DIR>      徐犇
2010/06/01  22:26      <DIR>      test
2010/06/01  22:22      197      春晓.txt
2010/06/05  03:23      145      abc.txt
                当前目录下共有  2      个文件
                                2      个子目录

A:\>diskFormat
磁盘格式化完毕!
A:\>dir
2010/06/05  03:34      <DIR>      .
                当前目录下共有  0      个文件
                                0      个子目录

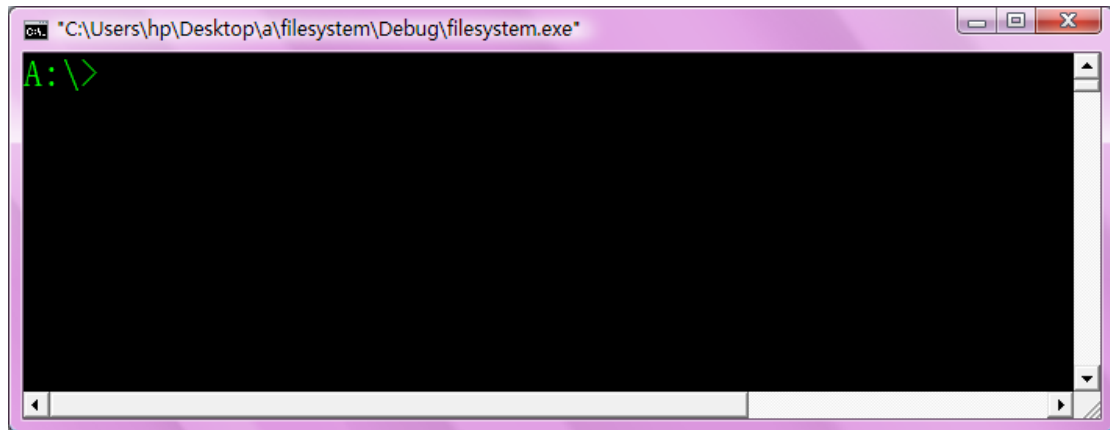
A:\>
```

(20) 用 cls 命令清除屏幕:



```
"C:\Users\hp\Desktop\filesystem\Debug\filesystem.exe"
diskdfr      磁盘碎片整理。
diskFormat   磁盘格式化。
exit         退出Shell程序。
help         提供Shell命令的帮助信息。
mk           创建一个文件。
mkdir        创建一个目录。
move         将一个或多个文件从一个目录移动到另一个目录。
rename       修改文件名。
revise       修改文件内容。
rm           删除文件。
rmdir        删除目录。
type         显示文件内容。

A:\>cls
```



(21) 用 exit 命令退出 Shell 系统:

