

# FatFs - 返回值 FRESULT

注：本文基于R0.14版本，给出的源码、翻译以及分析不保证与其他版本适合。

本文主要翻译官网给出的文档，链接 [FatFs-FRESULT](#)，下载源码后文档位于 /FATFS/documents/doc/rc.html

## 1、FRESULT定义

FatFs通过一个枚举FRESULT表示一些操作函数的返回值，如下：

```
1
2  /* File function return code (FRESULT) */
3
4  typedef enum
5  {
6      FR_OK = 0,          /* (0) Succeeded */
7      FR_DISK_ERR,       /* (1) A hard error occurred in the low level disk I/O layer */
8      FR_INT_ERR,        /* (2) Assertion failed */
9      FR_NOT_READY,      /* (3) The physical drive cannot work */
10     FR_NO_FILE,         /* (4) Could not find the file */
11     FR_NO_PATH,         /* (5) Could not find the path */
12     FR_INVALID_NAME,    /* (6) The path name format is invalid */
13     FR_DENIED,          /* (7) Access denied due to prohibited access or directory full */
14     FR_EXIST,           /* (8) Access denied due to prohibited access */
15     FR_INVALID_OBJECT,  /* (9) The file/directory object is invalid */
16     FR_WRITE_PROTECTED, /* (10) The physical drive is write protected */
17     FR_INVALID_DRIVE,   /* (11) The logical drive number is invalid */
18     FR_NOT_ENABLED,     /* (12) The volume has no work area */
19     FR_NO_FILESYSTEM,   /* (13) There is no valid FAT volume */
20     FR_MKFS_ABORTED,    /* (14) The f_mkfs() aborted due to any problem */
21     FR_TIMEOUT,         /* (15) Could not get a grant to access the volume within defined period */
22     FR_LOCKED,          /* (16) The operation is rejected according to the file sharing policy */
23     FR_NOT_ENOUGH_CORE, /* (17) LFN working buffer could not be allocated */
24     FR_TOO_MANY_OPEN_FILES, /* (18) Number of open files > FF_FS_LOCK */
25     FR_INVALID_PARAMETER /* (19) Given parameter is invalid */
26 } FRESULT;
```

## 2、解释

FatFs大多数API函数返回枚举 **FRESULT** 内的值。

当API函数成功执行时，返回0 (FR\_OK)，否则返回非零值，表示错误类型。

### 2.0 FR\_OK (0)

函数执行成功，无错误。

### 2.1 FR\_DISK\_ERR (1)

磁盘I/O层硬错误。（当已工作的存储设备（如SD卡）被拔，会报告此错误）

较低层的 `disk_read`、`disk_write` 或 `disk_ioctl` 函数报告发生了一个不可恢复的硬错误。

请注意，一旦对打开的文件的任何操作发生此错误，则file对象将中止，并且除close之外对该文件的任何操作都将被拒绝。

### 2.2 FR\_INT\_ERR (2)

断言错误。

在内部流程中检测到错乱。怀疑有以下一种可能性：

工作区域(文件系统对象、文件对象等)已被栈溢出或任何其他任务破坏。这是大多数情况下的原因。

- (1) 卷上的FAT结构有错误。
- (2) FatFs模块自身存在bug。
- (3) 底层实现错误。

请注意，一旦对打开的文件的任何操作发生此错误，则file对象将中止，并且除close之外对该文件的任何操作都将被拒绝。

### 2.3 FR\_NOT\_READY (3)

物理驱动器无法工作。（出现这种情况，一般是硬件初始化失败，因此存储设备未准备好。）

底层 `disk_initialize` 函数报告存储设备尚未准备工作。怀疑是以下原因之一：

- (1) 驱动器中无介质。
- (2) 底层实现错误。
- (3) 硬件配置错误。
- (4) 存储设备已损坏。

### 2.4 FR\_NO\_FILE (4)

找不到文件。

当前目录下找不到文件。

## 2.5 FR\_NO\_PATH (5)

找不到路径。

找不到路径中的目录

## 2.6 FR\_INVALID\_NAME (6)

路径名格式无效。

给定作为路径名的字符串无效。怀疑是以下原因之一：

- (1) 文件名中存在不允许的字符。
- (2) 文件名超出8.3格式。（*非长文件名情况下*）
- (3) `FF_MAX_LFN` 小于当前文件名长度。（*长文件名情况下*）
- (4) 字符串内存在编码错误。

`FF_MAX_LFN` : FatFs的配置宏，文件名的最大长度。使能长文件名（`FF_USE_LFN` 设为1）才生效。

## 2.7 FR\_DENIED (7)

拒绝访问。

拒绝访问因以下原因之一：

- (1) 使用写模式打开只读文件。
- (2) 删除只读文件或目录。
- (3) 删除非空目录或当前目录。
- (4) 读取未使用 `FA_READ` 标志打开的文件。
- (5) 对未使用 `FA_WRITE` 标志打开的文件进行任何修改。
- (6) 由于根目录已满或磁盘已满，无法创建对象。
- (7) 无法为文件分配连续区域。

## 2.8 FR\_EXIST (8)

名称冲突。

目录中已经存在具有相同名称的对象。

## 2.9 FR\_INVALID\_OBJECT (9)

文件/目录对象无效。

文件/目录无效，或传入了空指针。以下是一些原因：

- (1) 文件/目录对象已关闭，或结构崩溃。
- (2) 文件/目录对象失效。卷的挂载过程使从卷上打开对象无效
- (3) 由于介质移除，物理驱动器不能工作。

## 2.10 FR\_WRITE\_PROTECTED (10)

写保护。

写模式操作与写保护介质冲突。

## 2.11 FR\_INVALID\_DRIVE (11)

逻辑驱动器号无效。

在路径名中指定了无效的驱动器号，或者将空指针作为路径名传入。（相关选项：`FF_VOLUMES`）

`FF_VOLUMES` : 要使用的卷(逻辑驱动器)的数量。(1 - 10)。

## 2.12 FR\_NOT\_ENABLED (12)

当前卷无工作区。

逻辑驱动器的工作区未通过 `f_mount` 函数注册。

## 2.13 FR\_NO\_FILESYSTEM (13)

没有有效的FAT卷。

驱动器上无有效的FAT卷，或底层实现错误。

## 2.14 FR\_MKFS\_ABORTED (14)

MKFS终止。

`f_mkfs` 函数在格式化开始前中止，由于以下原因之一：

- (1) 无法使用给定的参数进行格式化。
- (2) 卷的大小太小。最少128个扇区（带有 `FM_SFD` 选项）。

(3) 找不到绑定到逻辑驱动器的分区。(相关选项: `FF_MULTI_PARTITION`)

`FM_SFD`: 用作 `f_mkfs` 的第二参数标志, 格式化为super-floppy disk

`FF_MULTI_PARTITION`: 此选项可切换多分区功能。默认情况下 (0), 每个逻辑驱动器号绑定到相同的物理驱动器号, 并且仅安装物理驱动器中的卷。启用后 (1), 每个逻辑驱动器都绑定到用户定义的分区解析表 `VolToPart []` 中列出的物理驱动器上的分区。此外, 还将提供 `f_disk` 功能。

## 2.15 `FR_TIMEOUT` (15)

超时。

由于线程安全控制超时, 函数被取消。(相关选项: `FF_FS_TIMEOUT`)

`FF_FS_TIMEOUT`: 当等待时间太长时, 使用`FR_TIMEOUT`终止文件函数的计时次数。当 `FF_FS_REENTRANT==0` 时, 此选项无效。

## 2.16 `FR_LOCKED` (16)

根据文件共享策略拒绝操作。

文件共享控制拒绝了对该对象的操作。(相关选项: `FF_FS_LOCK`) (Related option: `FF_FS_LOCK`)

`FF_FS_LOCK`: FatFs的配置宏。0代表禁用文件锁定功能, 大于0时, 代表启用文件锁定, 其值为支持打开的最大文件/目录的数目。

## 2.17 `FR_NOT_ENOUGH_CORE` (17)

无法分配 `LFN` 工作缓冲区。

没有足够的内存来进行操作。有以下原因之一:

- (1) 无法为 `LFN` 工作缓冲区分配内存。(相关选项: `FF_USE_LFN`)
- (2) 给定缓冲区的大小不足以满足所需的大小。

`FF_USE_LFN`: FatFs的配置宏。1使用长文件名, 0禁用。

## 2.18 `FR_TOO_MANY_OPEN_FILES` (18)

打开的文件数目> `FF_FS_LOCK`。

打开的对象数已达到最大值, 无法再打开任何对象。(相关选项: `FF_FS_LOCK`)

`FF_FS_LOCK`: FatFs的配置宏。0代表禁用文件锁定功能, 大于0时, 代表启用文件锁定, 其值为支持打开的最大文件/目录的数目。

## 2.19 `FR_INVALID_PARAMETER` (19)

参数无效。

给定的参数无效或卷不一致。