<https://baike.baidu.com/item/send/13483552>

## LinuxC函数

[编辑](javascript:;)

经套接字传送消息

**相关函数**

sendto,sendmsg,recv,recvfrom,recvmsg,socket

**表头文件**

#include < sys/socket.h >

**定义函数**

s[size\_t](https://baike.baidu.com/item/size_t) send (int s,const void \*msg,size\_t len,int flags);

**参数说明**

第一个参数指定发送端套接字描述符；

第二个参数指明一个存放应用程式要发送数据的[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)；

第三个参数指明实际要发送的数据的字符数；

第四个参数一般置0。

**函数说明**

[send()](https://baike.baidu.com/item/send%28%29) 用来将数据由指定的 socket 传给对方主机。使用 send 时[套接字](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%AD%97" \t "_blank)必须已经连接。send 不包含传送失败的提示信息，如果检测到本地错误将返回-1。因此，如果send 成功返回，并不必然表示连接另一端的进程接收数据。所保证的仅是当send 成功返回时，数据已经无错误地发送到网络上。

对于支持为[报文](https://baike.baidu.com/item/%E6%8A%A5%E6%96%87)设限的协议，如果单个报文超过协议所支持的最大尺寸，send 失败并将 errno 设为 EMSGSIZE ；对于[字节流](https://baike.baidu.com/item/%E5%AD%97%E8%8A%82%E6%B5%81" \t "_blank)协议，send 会阻塞直到整个数据被传输。

flags 参数有如下的选择：

MSG\_DONTROUTE 勿将数据路由出本地网络

MSG\_DONTWAIT 允许非阻塞操作（等价于使用O\_NONBLOCK）

MSG\_EOR 如果[协议支持](https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%8F%E8%AE%AE%E6%94%AF%E6%8C%81" \t "_blank)，此为记录结束

MSG\_OOB 如果协议支持，发送带外数据

MSG\_NOSIGNAL 禁止向系统发送异常信息

**返回值**

成功则返回实际传送出去的字符数，失败返回－1，错误原因存于errno 中。

**错误代码**

EBADF 参数 s 非法的 socket 处理代码。

EFAULT 参数中有一[指针](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%87%E9%92%88" \t "_blank)指向无法存取的内存空间。

WNOTSOCK 参数 s 为一[文件描述词](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E4%BB%B6%E6%8F%8F%E8%BF%B0%E8%AF%8D" \t "_blank)，非 socket。

EINTR 被信号所中断。

EAGAIN 此动作会令进程阻断，但参数 s 的 socket 为不可阻断的。

ENOBUFS 系统的缓冲[内存不足](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E5%AD%98%E4%B8%8D%E8%B6%B3" \t "_blank)。

EINVAL 传给[系统调用](https://baike.baidu.com/item/%E7%B3%BB%E7%BB%9F%E8%B0%83%E7%94%A8" \t "_blank)的参数不正确。

[2]

## windowsC函数

[编辑](javascript:;)

**简述**

向一个已连接的[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3)发送数据。

#include <[winsock.h](https://baike.baidu.com/item/winsock.h" \t "_blank)>

int PASCAL FAR send( SOCKET s, const char FAR\* buf, int len, int flags);

s：一个用于标识已连接套接口的描述字。

buf：包含待发送数据的[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)。

len：缓冲区中数据的长度。

flags：调用执行方式。

**注释**

send()适用于已连接的数据包或流式[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)发送数据。对于数据报类套接口，必需注意发送数据长度不应超过[通讯子网](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E8%AE%AF%E5%AD%90%E7%BD%91)的IP包最大长度。IP包最大长度在[WSAStartup()](https://baike.baidu.com/item/WSAStartup%28%29" \t "_blank)调用返回的WSAData的iMaxUdpDg元素中。如果数据太长无法自动通过下层协议，则返回WSAEMSGSIZE错误，数据不会被发送。

请注意成功地完成send()调用并不意味着[数据传送](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E4%BC%A0%E9%80%81" \t "_blank)到达。

如果传送系统的[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)空间不够保存需传送的数据，除非套接口处于非阻塞I/O方式，否则send()将阻塞。对于非阻塞SOCK\_STREAM类型的套接口，实际写的数据数目可能在1到所需大小之间，其值取决于本地和远端主机的缓冲区大小。可用[select()](https://baike.baidu.com/item/select%28%29" \t "_blank)调用来确定何时能够进一步发送数据。

在相关[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3)的选项之上，还可通过标志位flag来影响函数的执行方式。也就是说，本函数的语义既取决于套接口的选项也取决于标志位。后者由以下一些值组成：

**值意义**

MSG\_DONTROUTE 指明数据不选径。一个WINDOWS套接口供应商可以忽略此标志；MSG\_OOB 发送[带外数据](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%A6%E5%A4%96%E6%95%B0%E6%8D%AE" \t "_blank)（仅适用于SO\_STREAM；）。

**返回值**

若无错误发生，send()返回所发送数据的总数（请注意这个数字可能小于len中所规定的大小）。否则的话，返回SOCKET\_ERROR错误，应用程序可通过WSAGetLastError()获取相应[错误代码](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%99%E8%AF%AF%E4%BB%A3%E7%A0%81" \t "_blank)。

错误代码：

WSANOTINITIALISED：在使用此API之前应首先成功地调用WSAStartup()。

WSAENETDOWN：WINDOWS[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3)实现检测到网络子系统失效。

WSAEACESS：要求地址为广播地址，但相关标志未能正确设置。

WSAEINTR：通过一个WSACancelBlockingCall()来取消一个（阻塞的）调用。

WSAEINPROGRESS：一个阻塞的WINDOWS套接口调用正在运行中。

WSAEFAULT：buf参数不在用户[地址空间](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%B0%E5%9D%80%E7%A9%BA%E9%97%B4" \t "_blank)中的有效位置。

WSAENETRESET：由于WINDOWS套接口实现放弃了连接，故该连接必需被复位。

WSAENOBUFS：WINDOWS套接口实现报告一个[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)[死锁](https://baike.baidu.com/item/%E6%AD%BB%E9%94%81)。

WSAENOTCONN：[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)未被连接。

WSAENOTSOCK：描述字不是一个套接口。

WSAEOPNOTSUPP：已设置了MSG\_OOB，但套接口非SOCK\_STREAM类型。

WSAESHUTDOWN：套接口已被关闭。一个套接口以1或2的how参数调用shutdown()关闭后，无法再用send()函数。

WSAEWOULDBLOCK：

WSAEMSGSIZE：套接口为SOCK\_DGRAM类型，且数据报大于WINDOWS套接口实现所支持的最大值。

WSAEINVAL：套接口未用bind()捆绑。

WSAECONNABORTED：由于超时或其他原因引起虚电路的中断。

WSAECONNRESET：虚电路被远端复位。

参见：

[recv()](https://baike.baidu.com/item/recv%28%29), [recvfrom()](https://baike.baidu.com/item/recvfrom%28%29), [socket()](https://baike.baidu.com/item/socket%28%29), [sendto()](https://baike.baidu.com/item/sendto%28%29), WSAStartup()