**[比特币](http://www.btc126.com/" \t "_blank)**[**交易**](http://price.btc126.com/trade.htm)**手续费(Transaction Fees)详解**

人们经常说你可以免费将比特币发送到地球的任意角落，通常情况下的确可以免费转账，但是在某些情况下你必须支付手续费（Transaction Fees）才能完成转账， 在0.8.3版Bitcoin[钱包](http://www.btc126.com/btc/wallet/" \t "_blank)中默认是0.0001比特币的转账手续费。

这个手续费是奖励给矿工的，以激励矿工继续[挖矿](http://www.btc126.com/btc/mining/)为比特币提供足够的算力从而确保比特币网络的安全。目前矿工的主要收入是通过创造新的块（Block）来获得25BTC的奖励，但是这个奖励每4年减半，随着时间的推移比特币交易手续费奖励将逐渐取代创造新块的奖励。

**什么情况下需要支付手续费？比特币手续费收取多少？手续费怎么算？**

比特币系统有一系列的网络规则，其中包含手续费规则，这一系列规则也就是“[客户端](http://www.btc126.com/btc/wallet/)要做什么”。当你使用Bitcoin客户端（钱包，Bitcoin-Qt）发送比特币的时候，整个过程大致分为以下步骤：

**筹备你要发送的比特币**

客户端负责收集你钱包（Bitcoin-Qt）里的比特币余额为支付做准备，因为你收到的每一笔比特币都存在你的钱包里面直到你花掉它们。

假如你收到3BTC与2BTC两次付款，它们在钱包的记录是相互独立的，即一个3BTC和一个2BTC，而不是合并为5BTC（钱包只记录交易明细，并不将余额合并，但是你在钱包的界面上可以看到总的余额），随着时间的推移你的钱包里会积累许多这样数量不等的比特币，所以当你发送比特币的时候钱包必须决定用哪些比特币最适合用来本次发送。

在一次交易中你得到的比特币称为“输入（inputs）”，支出的比特币称为“输出（outputs）”，在你的钱包里存在多个输入和输出。

**阻止大量微额（dust）支付冲击网络**

如果你的输出（outputs）小于0.01BTC（包括你钱包内部的资金变动）的话，你必须要支付0.0001的手续费，即使是你自己转给你自己。钱包在准备你的支付金额的时候有一个既定的规则，就是在众多输入（inputs）中筹备支付金额的时候尽量避免产生小于0.01BTC的金额变动（比如你要支付5.005BTC，钱包尽可能的选择3+2.005或者1+1+3.005，而不是5+0.005）。

**数额越大、币龄（age）越高优先级越高**

如果你发送金额太小或者是你的比特币刚开采出来不久，那么你的转账就不再免费之列。每一个交易都会分配一个优先级，这个优先级通过币的新旧程度、交易的字节数和交易的数量。具体来说，对于每一个输入（inputs）来讲，客户端会先将比特币的数量乘以这些币在块中存在的时间（币龄，age），然后将所有的乘积加起来除以此次交易的大小（以字节为单位），计算公式：priority = sum(input\_value\_in\_base\_units \* input\_age)/size\_in\_bytes，计算结果如果小于0.576，那么该交易就必须支付手续费。如果你确实大量的小额输入，又想免费转出，这时候你可以加一个数额大的、币龄大的比特币金额，就会将平均优先级提高，从而可以免费转出比特币。

**每千字节的收费**

在转账的最后客户端会检测本次转账的大小（以字节为单位），大小一般取决于输入和输出的数额大小，计算公式如下：148 \* 输入数额 + 34 \* 输出数额 + 10，如果该次转账的大小超过1000字节但是优先级符合免费的标准，那么仍然可以享受免费转账，否则需要支付手续费。每1000字节的费用默认是0.0001BTC，但是你也可以在客户端里进行追加，依次打开选项卡“设置>选项>主要”进行手续费的调整。如果你在设置的手续费小于0.0001BTC按0.0001算。当本条规则适用时将会取代步骤2的规则而不是累加。

固定交易费机制：严重束缚了小微交易（micro-transactions）的经济效用。由于固定交易费的存在，小微交易将不受欢迎，比特币系统也变成‘无小微交易’的模式。固定交易费让比特币缺少了一个应用——例如小费打赏。

限制每个区块的交易数量：一旦交易量开始波动，这个交易费也会随之而动。结果就是，比特币的转账人，必须艰难的抉择——在发送比特币的时候，究竟该填写多少交易费？正如卡斯卡罗写到的：

“这种动态的交易费，与瞬时交易网活跃度相关，因而，货币发送方将很难确定准确的交易费，他可能无法确定，自己填写的交易费金额，会导致该笔交易被矿工搁置、还是被优先确认。”

动态交易费：该动态交易费的更新，将每一笔交易，引入价格竞争，带来更加快速的交易确认。在某些情形下，也可能没人愿意为这种“快速确认服务”支付交易费——正如对矿工而言，他们会优先确认那些大额收益的交易。

用户可以决定一个预定义的费率（通过设置-paytxfee=<n>或者settxfee <n>参数）A value of `n=0` signals Bitcoin Core to use floating fees。By default, Bitcoin Core will use floating fees。

根据以往的交易数据，浮动的费用近似于最近m个块的费用。This is configurable with `-txconfirmtarget=<m>` (default: `2`)。

有时候费用的值不好估算的话。Therefore, a fallback value can be set with `-fallbackfee=<f>` (default: `0.0002` BTC/kB)。

一直以来，比特币的核心会设置一个-maxtxfee=<x> (default: 0.10) BTC。最后会创建最小的费率-mintxfee=<i>，defaults to 1000 satoshis per kB。

加入快中：

Then transactions that pay a fee of at least 0.00001 BTC/kb are added to the block, highest-fee-per-kilobyte transactions first, until the block is not more than 750,000 bytes big。

剩余的交易会被加入到内存池中，以后可能会被加入到后续块中去。

没有必要给每一笔交易添加小费，很大一部分的矿工确认交易是按照他们有足够的优先权。

优先级的计算方法：

priority = sum(input\_value\_in\_base\_units \* input\_age)/size\_in\_bytes

交易是安全的发送没有费用如果这些条件得到满足：

* It is smaller than 1,000 bytes.
* All outputs are 0.01 BTC or larger.
* Its priority is large enough (see above)

人们在宣传比特币的时候常常提到：“你可以给地球上任意一个人免费转账，支付宝什么的都得跪”。当然在有些情况下这是成立的，但有时候手续费却又是必须的。当你不得不掏手续费的时候，基本上也就不到一个美分。这笔手续费用以维护比特币网络的安全。矿工们本来每挖出一个区块已经可以得到25个比特币的底薪了，但比特币规则却要每四年就剥削掉一半的薪水，最终达到一毛不拔的地步，只给矿工们发交易手续费。那么到底什么情况下需要掏手续费，具体又得掏多少呢？万法归宗，比特币的手续费规则也被纳入了比特币的网络规则，即取决于标准客户端（reference client）的行为。当你尝试通过bitcoin-qt（当前通用的标准客户端）进行转帐时，它要经过以下几个步骤：1. 选取要支出的比特币客户端首先要从你所拥有的比特币中选取一部分用来完成支付。每次你接受别人的支付时，这笔交易会记录到钱包中，直到你再把它花出去。假设你收到两笔支付，分别为2BTC和3BTC，则这两份余额会单独地存放在你的钱包中，而不会“合并”为一个5BTC。在经过一段时间之后你的钱包中积累了不同金额的比特币，当你想要支付时客户端就需要决定选择哪些金额最为合适。这些可用的金额称为一笔交易的“输入”，而最终发送出去的金额（包括可能被退回到你的钱包的找零）称为“输出”。

2. 不鼓励零碎的支付如果交易的“输出”（包括找零8btc.com）低于0.01BTC，那么就要收取0.0001BTC的手续费。“选币算法”会尽量避免找零金额低于0.01BTC。

3. 优先支付历史久远和数量多的比特币如果你要支付的比特币金额过小，或者离你得到它的时间比较近，那这笔交易就难逃收费一劫了。每笔交易都被赋予了一个优先级，由“输入”的历史时间、金额和笔数来决定。具体来说，对于每笔“输入”客户端都会使用其金额来乘以其在区块中存在的时间，最后相加后除以这笔交易的字节长度。如果结果小于0.576则交易会被收费。这意味着你可以在交易中选取大量零碎且/或时间较近的“输入”的同时仍然避免被收费——只需在其中附上一笔时间久远的“输入”即可。关键的是金额乘以历史时间的均值。如果在第3步中某笔交易原本确定要被收费，但有可能随着时间流逝，新区块不断产生，这笔交易原先的“输入”的历史时间也会增长，使得交易的优先级得到提升，因此在第3步中产生的费用可能会被免除。

4. “称重”收费（按每千字节收费）最后客户端会检查交易的字节长度。这一长度取决于输入和输出的数量，大致可用下列公式计算：

148 \* 输入数量 + 34 \* 输出数量 + 10

如果这一长度小于10000字节且在第3步中有足够高的优先级，那么这笔交易最终被确认为免费，否则需要交费。费用按每千字节收费（不足1k的按1k计算）。单位费用默认为0.0001BTC，你也可以在客户端的“设置-选项-主要”选项卡中提高这一费用——低于0.0001BTC的设置不会生效。如果你在这里设置了任何费用，则其会替代第2步中的费用，而不是叠加。

以上所有规则都可以在标准客户端的源码中找到。请参看src/main.cpp中的CTransaction::GetMinFee()，src/main.h中的AllowFree()以及src/wallet.cpp中的CWallet:CreateTransaction()。

Bitcoin代码：

// Can we complete this as a free transaction?

//判断交易单大小是否不大于MAX\_FREE\_TRANSACTION\_CREATE\_SIZE（1000字节）

// fSendFreeTransactions是否支持免费

if (fSendFreeTransactions && nBytes <= MAX\_FREE\_TRANSACTION\_CREATE\_SIZE)

{

// Not enough fee: enough priority?

// 根据nTxConfirmTarget求出优先权需要满足的条件

double dPriorityNeeded = mempool.estimateSmartPriority(nTxConfirmTarget);

// Require at least hard-coded AllowFree.

if (dPriority >= dPriorityNeeded && AllowFree(dPriority))

break;

}

Dacrs：

没有提供免费的交易,根据小费来计算其优先权：

double GetPriority() const {

return llFees / GetSerializeSize(SER\_NETWORK, PROTOCOL\_VERSION);

}

网址：https://bitcoin.org/en/glossary/transaction-fee(Minimum relay fee, Transaction fee, Transaction fees)