刚接触以太坊的时候，对gas这个东西很蒙逼…下面分享一下我对它的理解，如有不足之处请跟帖指正，谢谢！

##### **先从比特币说起**

交易的过程一般需要支付一定量的手续费（当然也可以选择不支付）。矿工会优先打包交易手续费高的交易，如果没有支付交易手续费，你的交易可能要等很久才会被打包。创建一笔交易的时候不需要显式的指明支付多少交易手续费，它是根据你的 UTXO额 - 交易额 - 找零 来计算的。举个栗子，A有一个10btc的UTXO（未花费的交易输出）的支配权，它给B账户转1BTC，那么在创建交易的时候，需要指明交易额1btc,和找零8.995，那么（10-8.995-1 = 0.005）就是这笔交易的手续费，会奖励给打包包含这笔交易的区块的矿工，如果没有设置找零那么多余的9btc都会被当作交易手续费奖励给矿工，虽然你的交易会很快的被打包，但是这可能不是你想要的…另外，比特币没有智能合约的功能

##### **以太坊中 cost = gasPrice \* gasUsed**

gasUsed是由交易（或者是执行合约代码）的计算量来决定的，[戳这里](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1m89CVujrQe5LAFJ8-YAUCcNK950dUzMQPMJBxRtGCqs/edit" \t "https://bitshuo.com/topic/_blank)可以查看每一种操作所需要消耗的gas量，或者看下面这个简表

step 1 Default amount of gas to pay for an execution cycle.

stop 0 Nothing paid for the SUICIDE operation.

sha3 20 Paid for a SHA3 operation.

sload 20 Paid for a SLOAD operation.

sstore 100 Paid for a normal SSTORE operation (doubled or waived sometimes).

balance 20 Paid for a BALANCE operation

create 100 Paid for a CREATE operation

call 20 Paid for a CALL operation.

memory 1 Paid for every additional word when expanding memory

txdata 5 Paid for every byte of data or code for a transaction

transaction 500 Paid for every transaction

* 这样可以鼓励更加高效的合约代码，减少不必要的计算，避免系统遭受攻击，毕竟攻击者要为他们消耗的资源付出一定的代价，包括带宽，CPU，和存储. gasPrice *是由交易的发起者来设置的*，但是矿工可以选择先打包那些gas价格高的交易，gas价格低的可能要等很久或者不会被打包
* 例如一笔交易：{ from:web3.eth.accounts[0], data:tokenCompiled.token.code, gas: 1000000 }, gas参数设置这个交易最多能使用多少gas。交易里面还可以再加一个参数gasPrice，gasPrice可以自己设置，具体设置[戳这里](http://ethereum.stackexchange.com/questions/324/what-were-the-key-assumptions-and-analyses-that-went-into-setting-ethereums-gas" \t "https://bitshuo.com/topic/_blank)，geth会默认设置一个大多数矿工可以接受的 gasPrice， 0.05e12 wei（当然这个值不是一直不变的，价格的演化可以[戳这里](https://etherscan.io/charts/gasprice" \t "https://bitshuo.com/topic/_blank)）,可以调eth.gasPrice来查看当前的gasPrice
* 矿工在启动geth的时候可以设置两个参数--ask 和 --bid , --ask是设置一个最低的gas价格，低于这个价格的交易会被忽略，默认值是500000000000，--bid 设置gas价格竞价，默认值是 500000000000

所以gasPrice还是受整个市场的供求关系，即矿工和交易（合约也是一种交易）发起者的博弈 来调控的