parems=C\_o\*(k\_w\*k\_h\*C\_i+1)

FLOPs=[(C\_i\*k\_w\*k\_h )+(C\_i\*k\_w\*k\_h-1)+1]\*C\_o\*W\*H

主要是修改网络中的普通卷积和深度卷积

如何效果更好速度更快？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **措施** | **分析** |
| **宽度**  **（特征图通道数）** | 1、增加宽度  2、提高通道利用率，找到宽度的下限（卷积核可视化）  3、用其他通道信息补偿（densenet）  4、减少部分层通道数  5、改变扩张因子t | 1、增大宽度，计算量成平方增加  2、mobilenet对宽度进行过实验  3、宽度增加与下采样有一定对应关系 |
| **深度** | 1、增加深度  2、减小深度 | 1、增加深度，适合更复杂的任务  2、过深，梯度不稳定，网络退化  3、简单任务可减小深度 |
| **分辨率** | 1、HRNet，不同分辨率融合，交换信息 | 1、多分辨率输入、输出 |
| **卷积核尺寸** | 1、增大尺寸 | 1、深度卷积：3\*3到5\*5到7\*7，感受野增加，计算量减小 |
| **卷积步长** | 1、改变步长，调整下采样位置  2、改变下采样次数 | 1.是否下采样，对参数量没有影响  2.下采样后特征压缩，感受野增加，计算量减少  3.下采样越靠前，计算量减少越多  4、增加下采样会损失信息（前面的信息冗余更多，所以尽量靠前下采样比较好？） |
| **卷积类型\*** | 1、用空洞卷积替换普通卷积？ | 1、增大了感受野，但分辨率增大会增加计算量 |
| **感受野\*** |  | 1、增加降采样卷积核尺寸有利于保留信息？  2、根据任务中目标尺寸控制感受野？ |
| **检测效果**：增加宽度、深度、分辨率、其他  **检测效率**：局部减小宽度、根据任务减少深度、增大深度卷积核尺寸、增加下采样、其他  **综合**：比较深尽量窄的网络，增加下采样次数的同时增大相应卷积核尺寸 | | |

（<https://www.zhihu.com/question/291790340> ）









