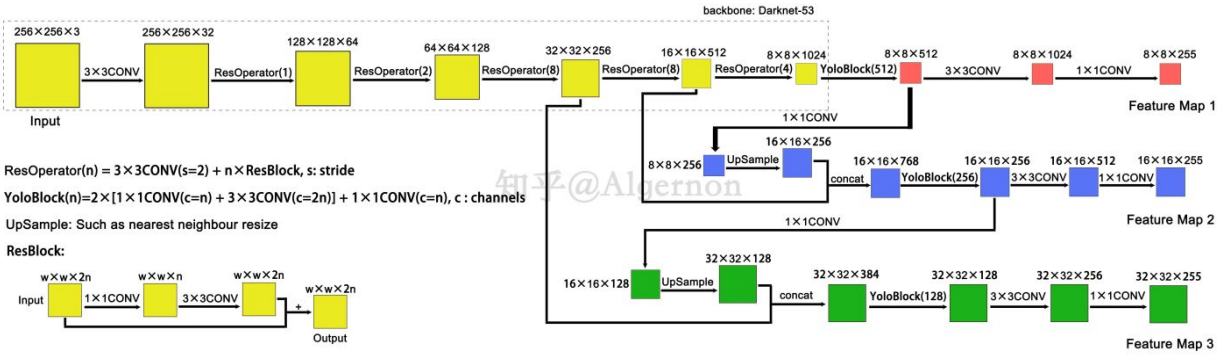
YOLO v3 改进

- backbone 由YOLO v2的Darknet-19进化至Darknet-53,加深了网络层数，并采用了差残网络。

	Type	Filters	Size	Output
	Convolutional	32	3 × 3	256 × 256
	Convolutional	64	3 × 3 / 2	128 × 128
1×	Convolutional	32	1 × 1	
	Convolutional	64	3 × 3	
	Residual			128 × 128
	Convolutional	128	3 × 3 / 2	64 × 64
2×	Convolutional	64	1 × 1	
	Convolutional	128	3 × 3	
	Residual			64 × 64
	Convolutional	256	3 × 3 / 2	32 × 32
8×	Convolutional	128	1 × 1	
	Convolutional	256	3 × 3	
	Residual			32 × 32
	Convolutional	512	3 × 3 / 2	16 × 16
8×	Convolutional	256	1 × 1	
	Convolutional	512	3 × 3	
	Residual			16 × 16
	Convolutional	1024	3 × 3 / 2	8 × 8
4×	Convolutional	512	1 × 1	
	Convolutional	1024	3 × 3	
	Residual			8 × 8
	Avgpool		Global	
	Connected		1000	
	Softmax			

- 只有卷积层，通过调节卷积步长控制输出特征图尺寸
- YOLO v3 继续保留v2的每个anchor box独享一个类别置信度。特征图输出尺寸为 $N \times N \times (3 \times (4 + 1 + 80))$，$N \times N$为输出特征图分辨率，每个cell三个anchor boxes，外加

四个偏移量，1个预测框置信度，80个类别预测值。



- Yolov3总共输出3个特征图，第一个特征图下采样32倍，第二个特征图下采样16倍，第三个下采样8倍。输入图像经过Darknet-53（无全连接层），再经过Yoloblock生成的特征图被当作两用，第一用为经过33*卷积层*、11卷积之后生成特征图一，第二用为经过1*1卷积层加上采样层，与Darnet-53网络的中间层输出结果进行拼接，产生特征图二。同样的循环之后产生特征图三。
- concat操作与加和操作的区别：加和操作来源于ResNet思想，将输入的特征图，与输出特征图对应维度进行相加，即$y = f(x) + x$；而concat操作源于DenseNet网络的设计思路，将特征图按照通道维度直接进行拼接，例如$8 \times 8 \times 16$的特征图与$8 \times 8 \times 16$的特征图拼接后生成$8 \times 8 \times 32$的特征图。