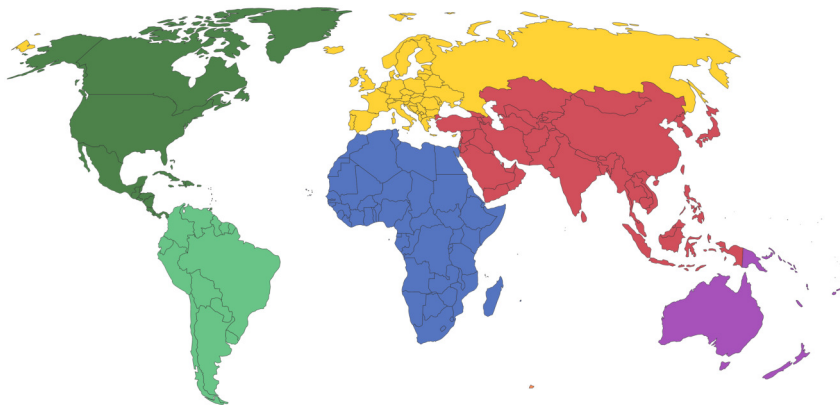




# 区域卷积神经网络

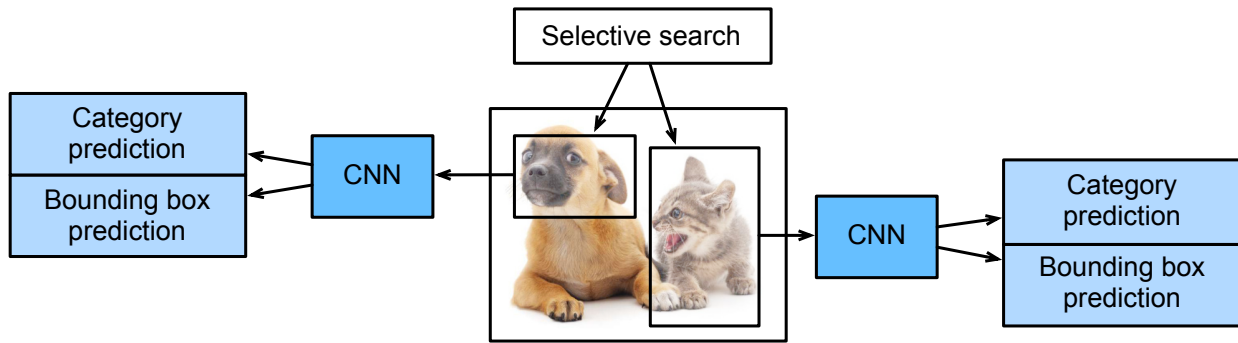
Continents according to Our World in Data

This is how continents are defined on Our World in Data



■ Africa ■ Asia ■ Europe ■ North America ■ Oceania ■ South America

# R-CNN



- 使用启发式搜索算法来选择锚框
- 使用预训练模型来对每个锚框抽取特征
- 训练一个SVM来对类别分类
- 训练一个线性回归模型来预测边缘框偏移



# 兴趣区域 (RoI) 池化层

- 给定一个锚框，均匀分割成  $n \times m$  块，输出每块里的最大值
- 不管锚框多大，总是输出  $nm$  个值

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

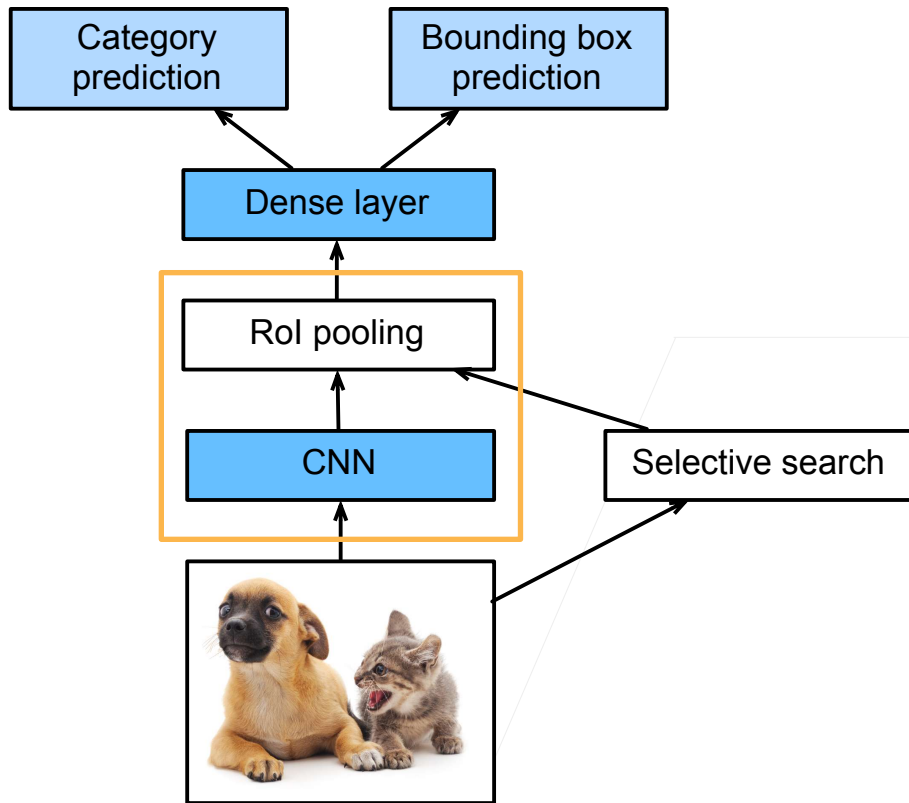
2 x 2 RoI  
Pooling

5	6
9	10

# Fast RCNN



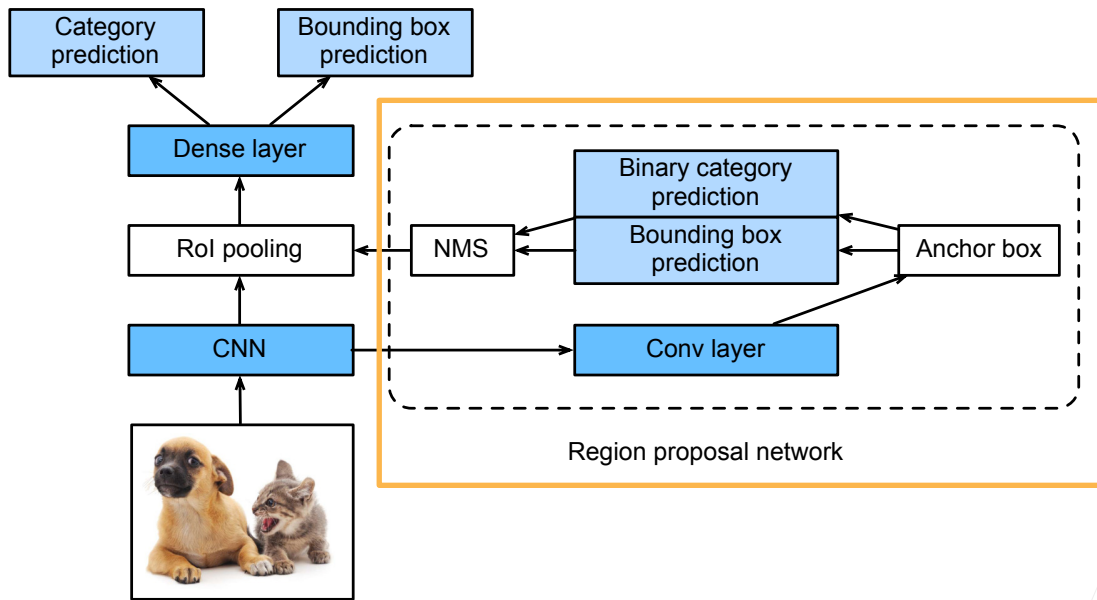
- 使用CNN对图片抽取特征
- 使用RoI池化层对每个锚框生成固定长度特征



# Faster R-CNN



- 使用一个区域提议网络来替代启发式搜索来获得更好的锚框

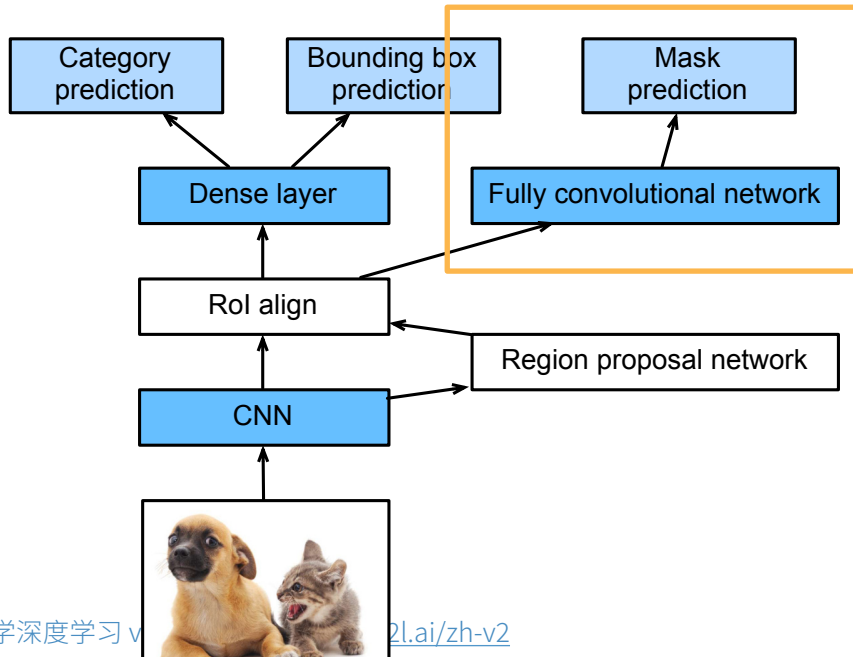


# Mask R-CNN

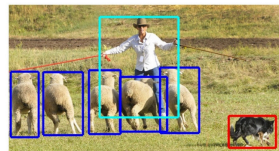


- 如果有像素级别的标号，使用FCN来利用这些信息

COCO



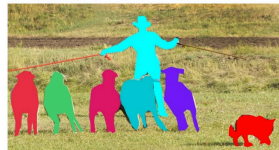
(a) Image classification



(b) Object localization



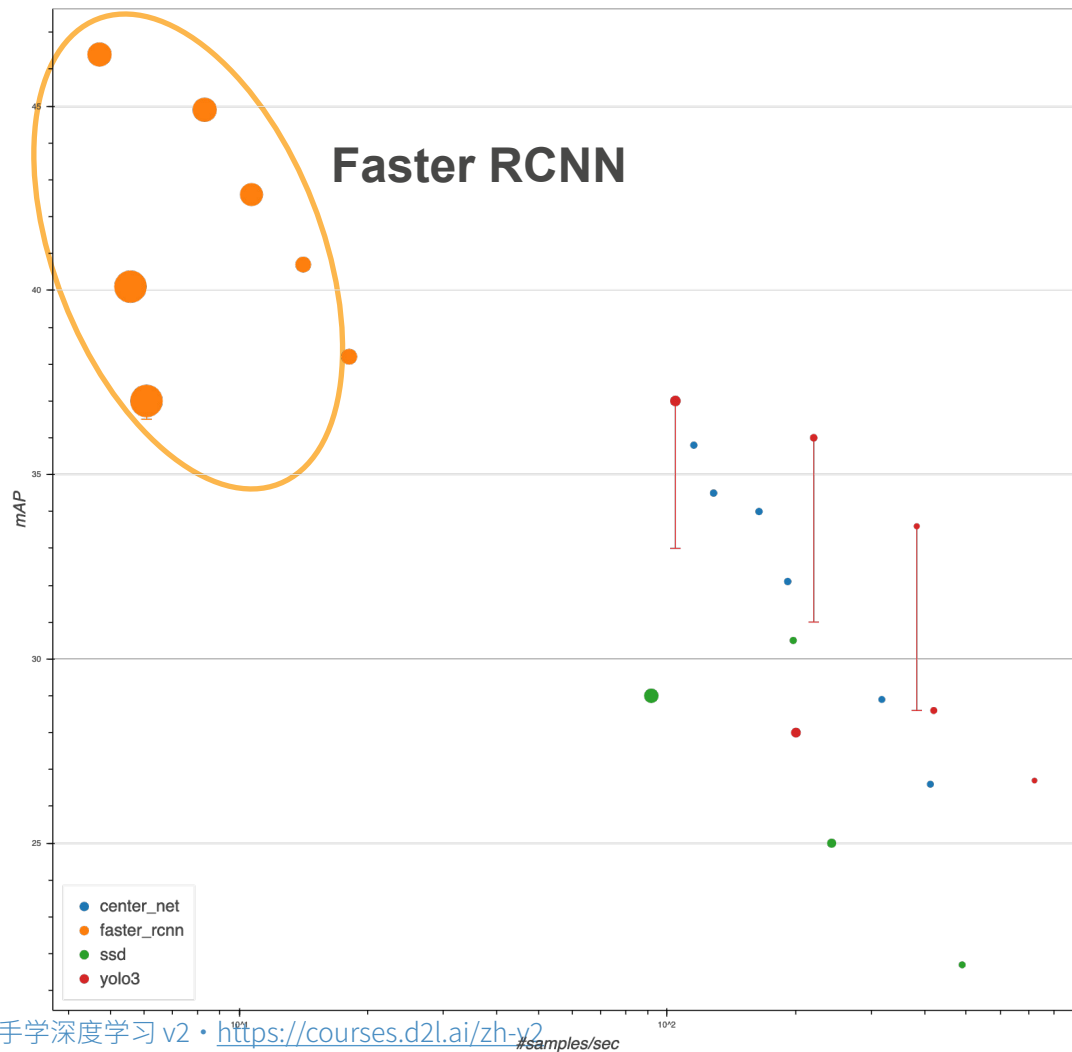
(c) Semantic segmentation



(d) This work



[https://cv.gluon.ai/  
model\\_zoo/  
detection.html](https://cv.gluon.ai/model_zoo/detection.html)



# 总结



- R-CNN 是最早、也是最有名的一类基于锚框和CNN的目标检测算法
- Fast/Faster R-CNN持续提升性能
- Faster R-CNN 和 Mask R-CNN是在最求高精度场景下的常用算法