

# contractive learning

## ▼ contractive learning

- Instance Discrimination
- Invariant Spreading
- CPC
- CMC
- MoCo
- SimCLR
- MoCo V2
- SimCLR V2
- SwAV

## ▼ 不用负样本

- BYOL
- SimSiam

## Instance Discrimination

- 将每个图片都当作一个类，进行个体判别的代理任务
- Memory Bank 存储图片的特征
- 动量更新 Memory Bank
- NCE loss

## Invariant Spreading

- end to end
- 进行个体判别的代理任务
- 缺陷：字典不够大

## CPC

- 生成式结构
- 预测序列接下来的输入
- 正样本为正确输入 负样本为随机的输入

## CMC

### Contrative Multiview Coding

- 不同视角下的同一物体应该特征相近
- 正样本为同一物体的不同视角；负样本为不同的物体的任意视角
- 引入多模态 多视角

## MoCo

- 

## SimCLR

- model
  - 样本定义
    - 正样本
    - 负样本
  - 对样本进行编码 形成representation
  - Projector MLP 提升较高 只在训练时使用
- 优点
  - 数据增强类型多 测评了数据增强的方式
  - 线性层的证明

## MoCo V2

- 引入 Projector MLP、数据增强、cos learning rate schedule
- 训练占用内存小 训练时间短 仍然是对比bankmemory 和 end to end 的优势

## SimCLR V2

- 做半监督训练时，先训练一个teacher，参考noise student
- teacher即是 SimCLR V2
  - 使用更大的模型 50-》152
  - Projector Head MLP 加深为两层
  - 动量编码器 提升不大 因为本身的batchsize就比较大

## SwAV

- 引入聚类矩阵 聚类中心为3000 矩阵大小 $D \times K$   $D$ 为特征维度  $K$ 为聚类中心数量
- 把特征与聚类矩阵点乘 进行换位预测
- multi crop 使用更多的正样本 减少crop的大小 增加数量

- deep cluster
- 性能极好

## 不用负样本

### BYOL

Bootstrap your own latent

### SimSiam