

近期总结

李瑞成

2018 年 5 月 6 日

1 近期做的事情

大致浏览完了 *Introduction to machine learning*。看完了 *Simultaneous Feature Aggregating and Hashing for Large-scale Image Search(SAH)* , 同时看完了相关的几篇 paper , 包括 *Hashing with Binary Autoencoder*、*Generalized Max Pooling*。

2 感受和想法

2.1 关于 SAH paper

个人觉得 SAH 似乎主要是把目前的一些方法加以整合利用。

关于 Relaxed Binary Autoencoder 在训练 encoder 时 SAH 用的是线性模型 $W_1X + c_1$, 然后确保 encode 的结果与最后的 binary vector 尽可能接近 , 而并没有像 Binary Autoencoder 那样用 SVM 把 X 直接 hash 成一个 binary vector。我个人感觉这样尽管能提高训练效率 , 但相应的准确性应该会下降。

关于 SAH 为了降低 reconstruction error , 把 max pooling 和 binary autoencoder 放到一起用 alternating optimization 训练。思路很有意思 , 但是因为同时考虑 max pooling 和 encoder , 最后 pooling 得到的 aggregating vector 的表达能力可能不如单独用 max pooling 得到的 vector , 所以尽管 reconstruction error 会降低很多的 , 但整体上图像搜索的准确性似乎不会有非常明显的提升。

2.2 自己的一些想法和问题

1. 看的几篇 paper 评估 hash function 的方式都是看生成的 binary code 能够 reconstruct 的程度，认为“As the aggregation is more constructible, the binary code can retain more discriminative information.”我并不能非常理解这种思路，另外也想知道有没有其他评估 hash function 有效性的方法。
2. 有没有 online 的 hash 的方法。
3. 能不能在 SAH 的想法上更进一步，找到一种整体的方法直接把一张图像 hash 成 binary code。
4. 想知道有没有用神经网络去处理这类问题的相关方法。
5. 看 paper 的 experiment 部分似乎每种方法都在一些训练集上效果很好，所以比较困惑，不知道如何评价一个方法到底怎么样，