

# 半监督loss的解释：数据集的连续与离散

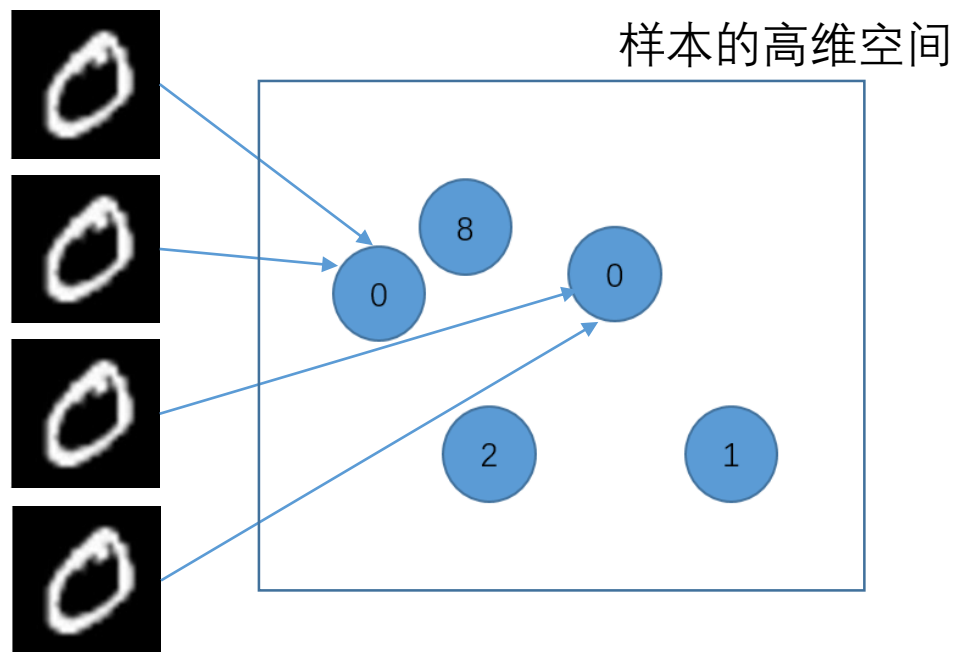


图1：相同类图片在一个（或几个）连续的区域

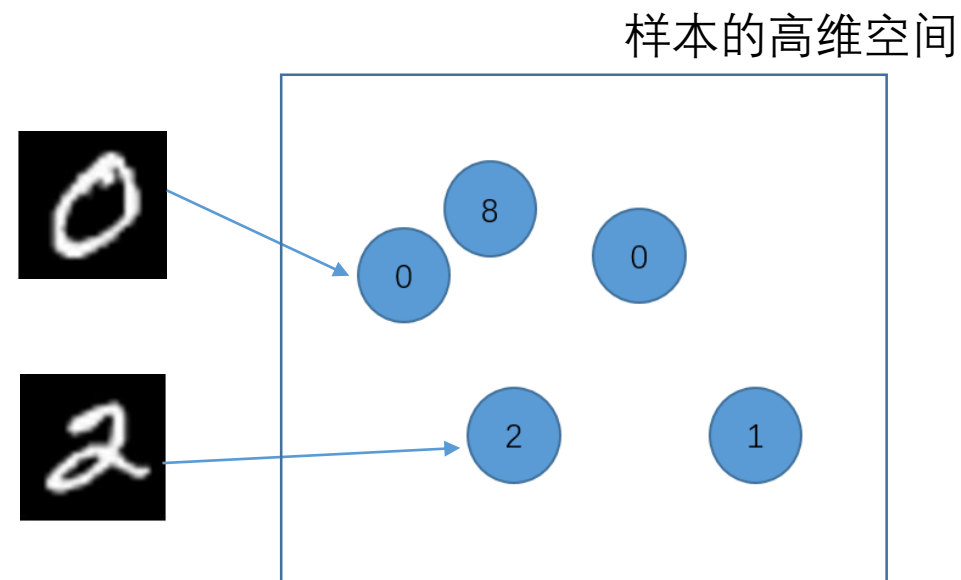
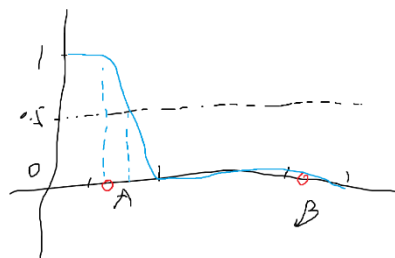


图2：不同类图片之间一定是离散的

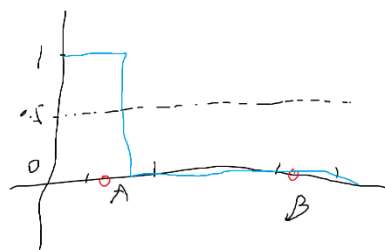
# 半监督loss的解释：神经网络是一个连续函数

前提：神经网络是一个连续函数

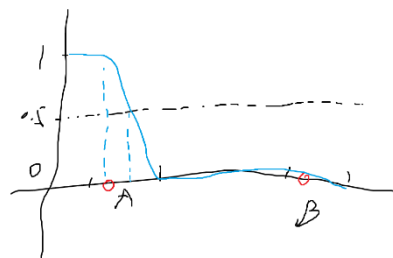


现在考虑一个一维样本点的分类问题, A为一类, B为一类, 红点为有label的样本

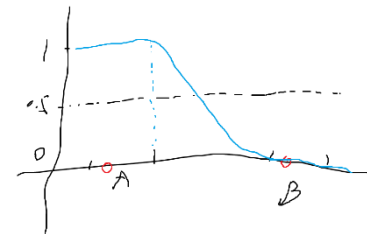
监督训练结束时, 有部分分类错误



违背了连续的前提

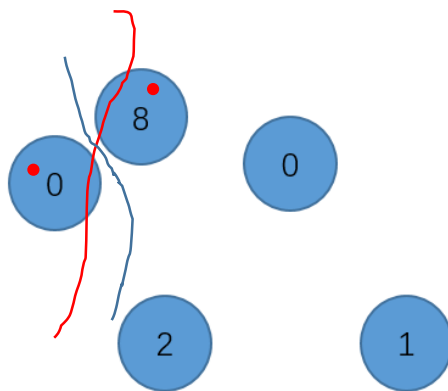


违背了loss的要求



同时满足了连续和loss

# 半监督loss的解释：神经网络是一个连续函数



图：红线和蓝线都是第二页图里的0.5分界线

红线满足了两个监督样本分类正确，  
但其它样本分类错误，而如果将半  
监督的loss加在红线上，它保持不动  
就会违背网络的连续性前提

蓝线既可以满足连续前提，也可以  
满足loss的非0即1的要求，因为在中间的空闲区域没有数据点