

Basic Survey

王焯祥

监督学习

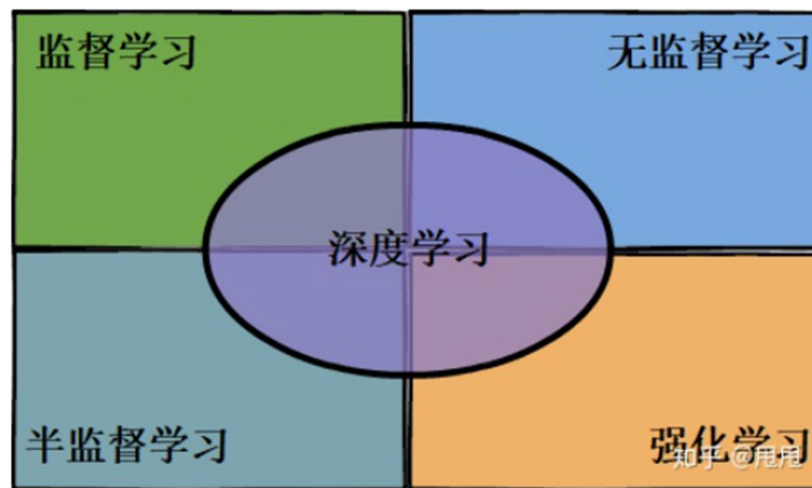


图1 机器学习分类

监督学习 (Supervised learning) 和 **无监督学习 (Unsupervised learning)**，还有一种结合监督学习和无监督学习的中间类别，称之为**半监督学习 (Semi-supervised Learning)**。传统的机器学习分类没有提到过强化学习，而在连接主义学习（源于仿生学）中，把**强化学习 (Reinforcement learning)** 作为与以上三类方法并列的一类机器学习方法，个人认为可以把强化学习看成是一种通过环境内部产生样本（特征和标签的匹配对）的监督学习。

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/56903924> 机器学习 · 监督学习篇 | 监督学习是什么

数据标注完整度

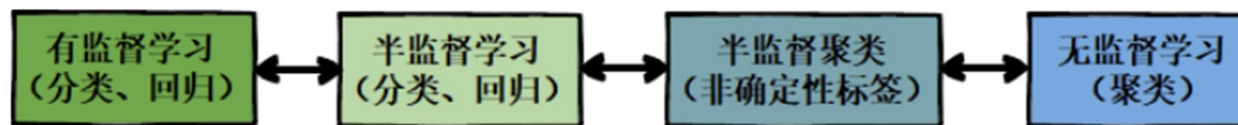


图2 数据标注完整度从高到低

监督学习的数据都是有确定标注的；

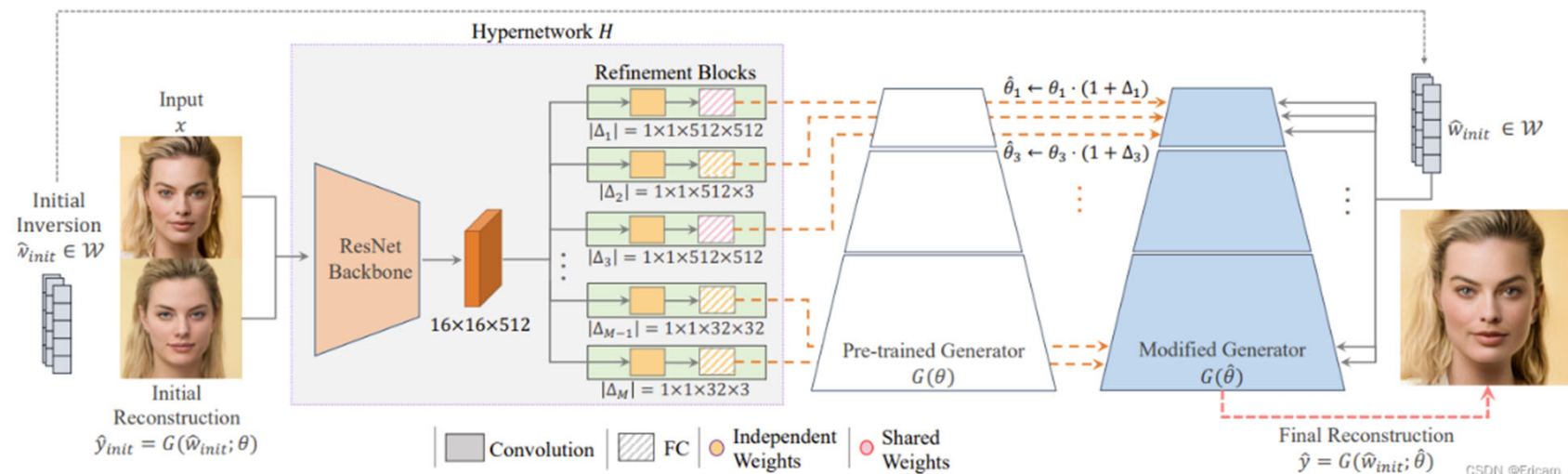
半监督学习使用“有标签数据+无标签数据”混合成的数据；

半监督聚类里数据即使有标签，也都是不是确定性的；

而无监督学习使用的数据完全是没有标签的。

Some Open Source Projects

- HyberStyle: StyleGAN Inversion with HyperNetworks for Real Image Editing



<https://github.com/yuval-alaluf/hyperstyle>

Some Open Source Projects

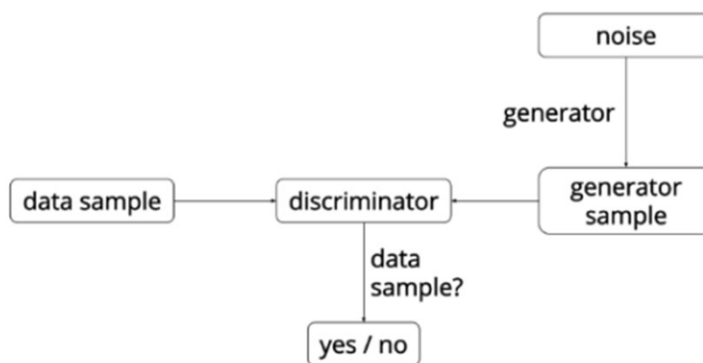
- PaddleGAN是飞桨开源的一个项目，PaddleGAN内置了StyleGAN V2与FOM分别实现人脸属性编辑（年龄变换）与让人脸动起来的效果。



<https://github.com/PaddlePaddle/PaddleGAN>

GAN

- GAN包含有两个模型，一个是生成模型（generative model），一个是判别模型（discriminative model）。生成模型的任务是生成看起来自然真实的、和原始数据相似的实例。判别模型的任务是判断给定的实例看起来是自然真实的还是人为伪造的（真实实例来源于数据集，伪造实例来源于生成模型）。



注：这里的G网络的输入是一个符合简单分布如高斯分布或者均匀分布的随机噪声。

Data Sets

- MORPH2 (2006)
- Adience (2014)
- CACD (2014)
- ChaLearn LAP Dataset (2015 / 2016)
- IMDB-WIKI(2015)
- AFAD (2016)
- MegaAge/MegaAge-Asian (2017)
-

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/53229759>

Reference

- <https://zhuanlan.zhihu.com/p/56903924> 机器学习 · 监督学习篇 I 监督学习是什么
- <http://t.csdn.cn/80CF9> HyperStyle: 利用超网络完成人脸反演
- <http://t.csdn.cn/VKu3z> 一键实现变老变年轻——Windows 10 下部署PaddleGAN, 带你感受从年少到白头的浪漫
- <https://zhuanlan.zhihu.com/p/53229759> 年龄估计技术综述
- <https://zhuanlan.zhihu.com/p/33752313> 通俗理解生成对抗网络 GAN