

# 简介

用yolov8预训练模型训练自己的数据,我们需要有如下准备

- 预训练模型,比如 yolov8n.pt 或者更加优秀的 yolov8x.pt
- 数据集(yolo中分为训练集和验证集)
- 用于设置训练参数的yaml文件

## 1.预训练模型

预训练模型是在大规模数据集上预先训练的神经网络模型。通常，这些模型在解决一个相关但不同的任务时进行预训练，然后可以被微调或迁移学习到目标任务。这一方法已经在深度学习中取得了很大的成功，因为大规模的预训练可以使模型学到通用的特征，这些特征对各种任务都是有用的。

可以利用预训练模型训练,这样可以更快的减少损失。

## 2.数据集

数据集通常被划分为训练集、验证集和验证集，主要是为了评估机器学习模型的性能，并在训练过程中进行有效的调整。这种划分的目的在于：

训练集（Training Set）：用于模型的训练

验证集（Validation Set）：用于在训练过程中对模型进行调优和选择超参数。

通过将数据集划分为训练集、验证集，可以更全面地评估模型的性能，避免仅仅依赖于训练集上的性能指标。

## 3.yaml文件

在yolov8的yaml文件主要是用来设置训练的一些参数的,比如数据集的路径,类别标签的个数,以及类别标签的名称。

## 4.相关概念

这里介绍一下epoch、batch、learning rate、device的一些概念；假设你训练的数据有 100 张图像(对应 100 个标签),那么

- epoch:训练轮数  
这个数据表示 100 张图像要训练的轮数,如果epoch=10,就是说明 100 张图像要循环训练 10 次
- batch:前向训练一次的图像张数  
每一轮训练会分成多次小的训练,这样避免内存不够,batch就决定了一次小训练的图像张数,例如 batch = 4 时,那么一次小训练就训练 4 张图像,一个epoch 就要前向训练 25次。
- learning rate:学习率  
这个就是关于模型学习真实标签的下降率,这个不好解释,建议看看理论。
- device:设备  
模型训练一般有两种设备可以用于训练,cpu和gpu,gpu由于计算能力非常强,所以gpu训练和推理的速度会比cpu快很多,但是gpu训练需要配置 cuda + cudnn 环境。

