

采用的技术架构

位置, 座椅以及学生的识别基于 yolov5 (5.0)。界面构成基于 pyqt5, 人脸识别功能基于 dlib 和 facenet。

平台

初步计划采用亚马逊的云服务器平台支撑应用软件, 早期可以使用一年的免费体验, 业务成熟后转向收费 (价格不贵);

软硬件、网络支持

由于所选支撑平台均是强大的服务商, 能满足早期的需求, 无需额外的支持;

技术难点

对于人脸识别功能, 光照是影响人脸识别的重要原因。现有的数字图像处理技术都是基于图像的像素值进行计算的, 因此即使是同一个人但由于光照变化引起的像素值的差异使的最终计算结果差异很大, 这极大的影响了人脸识别的性能。姿态是左右人脸识别另一个关键点。在实际问题中人脸数据的采集往往是一种随意行为, 不能保证每次采集到是正脸。

对于基于 yolov5 的人数统计功能, 当人数过于密集时, 由于置信度的设置值过高和判定框设置过大可能会导致人数统计出错。