菲尔兹奖得主芒福德为三维人脸识别和配准献上神助攻

马春杰

对于人类经过科学积累而建立的抽象理论体系，机器学习仍然无法与人类匹敌，比如说**三维人脸识别**以及**三维人脸曲面配准**这两个问题。

人脸识别问题是给定一张人脸，然后识别出他的身份。人脸配准是给出两张人脸图像，找出它们之间的映射关系。三维人脸识别问题可以通过机器学习的方法达到比人类更加精准的地步，然而对于三维人脸曲面配准的问题，机器学习无法直接奏效。人类对于两张图片之间的特征点的对应关系有很强的直觉，可以容易标注，但是对于曲面间的映射关系直觉就没那么强了，所以在数据准备阶段就无法实施了。对于这个问题来说，微分几何方法似乎更加有效。

本文主要讲了如何用模空间的理论对两个三维人脸进行配准。

作者的最后结论是，**对于三维人脸曲面识别、配准、表情分析而言，微分几何方法和机器学习方法，各有千秋，相辅相成！**。