个人总结

本项目中，我主要参与的是对人体三维姿态估计的研究。在项目中，我对VNect，AlphaPose/CPN+VideoPose3D和AlphaPose/CPN+3d-pose-baseline进行研究和对比。过程中发现，不管是AlphaPose/CPN+VideoPose3D，还是AlphaPose/CPN+3d-pose-baseline，准确度都比VNect高得多，但速度比VNect慢。但是，由于VideoPose3D和3d-pose-baseline都在关节点二维坐标的基础上估计三维坐标，缺少第三维的信息，因此，对运动方向与摄像头平行的运动，识别能力较弱，在这点上，VNect相对较好。最后，由于OpenMMD方案的三维姿态估计方法是openpose+3d-pose-baseline，与后两种方法类似，以此本项目中我最终使用了VNect。

项目开发过程中，团队始终按照软件工程的方法进行，包括需求文档、概要设计、详细设计等。除此之外，团队每周编写工作计划，并且按照计划开展每周的工作。团队各成员按照需求文档进行严格分工，分别进行界面、三位姿态算法、姿态对比算法、FBX等文件的导出和播放功能等方面的开发，并每周总结开发的情况以便及时做出调整。测试方面，我主要进行VNect方面的测试，主要包括人物尺度、人物运动方向、遮挡等方面对VNect估计效果的影响。结果发现，VNect对脚部识别效果较差，遮挡时的准确率也相对较低。

本项目所开发的系统功能主要包括：三维动作估计与导出，动作对比，动作迁移。本系统主要面向的客户是游戏制作或影视制作中的工作与动作捕捉相关的人员。用户可利用本系统，对人物视频进行三维动作的捕捉，并导出三维动作文件，最后将导出的三维动作导入到三维模型上。