个人实训总结

——蔡鸿钦，软件卓越班

从6月4号实训开始到现在，转眼间一个多月过去了，本次实训课也接近尾声了。回想起过去这一个多月和队友们合作开发自己想做的游戏的经历，高兴之余，我也有点遗憾。

高兴的是，通过这次实训，我不仅锻炼了自己的编程能力，丰富了我的项目经验，还意识到了自己能力的不足并加以改正，收获颇丰。

在这次实训课程中，我在小组内负责FPS模块的开发。虽然我之前拥有一定的游戏开发经验，但是因为之前从未做过FPS游戏，所以开发起来也相当吃力。此外，在我们这个游戏中，我负责的FPS模块是整个游戏最重要的模块，不仅每个场景都需要使用我这个模块，而且我开发的FPS模块的质量将直接影响到玩家的游戏体验，这就要求我在开发FPS模块时，不仅要做到高复用性，而且要做足够多的优化，从而提高玩家的游戏体验。

面对这么多需求，想在一开始就全部满足是不现实的。本着“把对的程序做好” 的理念，我决定先实现FPS模块的基本功能，再去考虑优化FPS模块，提高复用性和玩家的游戏体验。

然而，想法是美好的，但现实却很残酷。实现FPS模块的基本功能之后，我在如何优化FPS模块上遇到了很大的困难。首先是如何提高FPS模块的复用性？如果玩家持有多把武器，那么每次增添新的武器时，我不应该去修改代码，也就是说我需要考虑到所有武器的不用需求，并将其实现。经过一个多星期的思考和尝试，最终我使用“行为树”这一思想攻克了这一难题。大概的实现思路是，首先抽象出武器的所有属性，接着甄别出不同武器哪些属性不用，然后建立行为树，从而实现只需要设置不同的参数，就可以快速创建一个新武器的功能。

其次，是如何提高用户体验？如何让玩家在玩FPS游戏时感觉移动、射击都很真实？举个例子，如果玩家在移动人物时，发现摄像机向前平滑，那么玩家就会觉得很不真实。此外，如果玩家在射击时发现武器没有任何后坐力，只要自己不移动鼠标，那么自己就会不断打中一个点，玩家也会觉得很不真实。为了解决这个问题，我使用了正弦曲线等数学模型来进行物理模拟，提供玩家的游戏体验。

最后，因为玩家有时候会快速地在行走、站立、奔跑、跳跃和下蹲这些状态之间切换，那我应该如何管理这些状态，并播放相应的动画？此外，如果玩家边奔跑边射击，那我如何同时播放奔跑和射击两个动画？经过研究和尝试，我结合使用了动画状态机（Animator Controller）和动画遮罩（Animator Mask）来解决这个问题，并取得了不错的效果。

综上所述，通过一个多月的探索与尝试，我成功地开发出了符合策划需求的高复用性FPS模块，极大地锻炼了自己的编程能力以及射击可复用代码的能力。此外，在过去的这一个多月里，我和队友们都很认真地为完成我们共同的游戏而努力，遇到难题一起攻克、遇到困难一起解决。虽然前期在磨合的过程中，因为大家团队写作的经验不足导致出现了许多小摩擦，但这也恰恰提醒了我团队协作能力的重要性，同时也让我深刻意识到自己在团队协作方面的不足。

既然知道了自己的不足，那我应该如何改进呢？在我看来，开发游戏和开发普通的软件其实是一样的，最终要的是需求和各种文档。但是尽管知道了文档很重要，但在本次实训的过程中，我们仍然出现了很多问题。这是因为我们大部分都没有养成编写文档、使用文档的习惯，我们这次的团队合作仍然只是披上了“多人协作”外衣的个人开发。因此，在今后，我会开始培养自己的文档编写意识，在开发的过程中，不断问自己，“如果我要把这个东西给别人用，我要怎么写？别人才能马上知道怎么用？”，这也算是本次实训最大的收获。

那我还遗憾什么呢？虽然通过这次实训课，我确实收获良多，但这次实训课程时间确实太短。短短的一个多月根本不够用，我们组很多想法都不能实现。辛辛苦苦地花了2/3的时间造好了各种轮子，最后发现剩下的时间已经不足以将自己的想法完完整整地实现出来，造轮子的成本和收益不成正比，确实很遗憾。所以在此建议，遗憾的实训课程能够先把题目公开，让有余力、有兴趣的同学可以自己先行准备。