寒假集训总结

步兵组 陈宇遥

本赛季截至寒假集训结束我参加的项目有：

1. 舵轮步兵的舵轮轮组设计：该项目是12月出头的时候拿到的，此前都是在做邓车的装配说明书（没有做完），对如何自己设计一个东西还没什么概念，更不用说一些具体的细节应该怎么考虑。在看了三个其他队伍的舵轮图纸后，我和张浩翔同学一组，还有另外两个同学一组，分别设计各自的方案，当然要设计的方案都统一讨论过。当时没有考虑到一束线需要中轴穿过才不会在舵轮旋转的过程中发生缠绕，因此我组设计的第一种方案宣告破产了。队伍提出的换电机的想法就决定了我们必须要自己做一个空心轴也就必须做一个传动系统吧（比如齿轮）。后来和徐至灏和金朝喆学长讨论后觉得一种使用内齿轮传动和过孔滑环过线的方案可行，就着手开始画，但包括内齿轮在内的其他结构都画好的时候在淘宝上竟然找不到足够小的过孔滑环，也当场和徐至灏学长讨论如何调整其他组件的参数以满足过孔滑环的现有最小尺寸，但是没有得出什么办法。虽然说最终实车上的舵轮不是我们设计的吧，但是在和另一组队员交流讨论的过程中我们也贡献了一些想法，在设计自己图纸的过程中也慢慢地体会到设计的思维要如何实践，在实践中积累了一些经验，算是迈出了第一步。
2. 平衡步兵云台的修改和组装：该项目是在寒假集训前开会时讲到的，然后刚好舵轮不需要那么多人了，跟学长沟通了一下就来做这个项目了。这项目不太用怎么设计吧，就是改了一些安装孔让它能装在已经有实车的平衡步兵底盘上，还有就是这只是一个要快速做出来能给电控调的云台，板都用玻纤和亚克力代替了，原来的加工件要改成打印件，如果说比较需要设计的可能就是这里，打印件打不出螺纹孔所以很多连接方式要改这个倒是花了一些心思。这个项目我个人觉得锻炼到的最多的还是设备的使用和装车的实操吧，全流程走一遍了。
3. 辅助麦轮步兵装车和校内赛项目：集训后期没啥事干了吧，就去做了，因为之前有认真看过邓车，所以去装车啥的还是比较顺利。校内赛开始得比较晚吧，也不是做不出来，其实机械部分都完成了，代码啥的真心不懂，最后也是舵机裂开了实在动不了。

以上就是我本赛季以来做的事啦，其他的看比赛、看规则、看开源、看ones上的文档就一笔带过啦。这些工作都让我的设计和装配能力得到一定程度得提升，并且这些工作都为队伍做出了或多或少的贡献，这也是我加入队伍并且坚持到现在的一个原因吧，学到东西并且有一定的成就感。说到原因的话，还有以下两点，一方面就是个人对自己的动手能力和沟通能力都不是十分自信，这也让我吃了一些亏，在不断逼自己的过程中确实得到了不少改善，这确实是要感谢团队；另一方面是对团队文化越来越认可吧，“极限犹可突破，至臻亦不可止”是与我们的校训“规格严格，功夫到家”有异曲同工之妙的，是应厚植于每一个矢志成为青年工程师的人的心中的，队伍在精神上和实践中都让我体会到这种文化，这是最吸引我的一点吧，虽然说可能有点虚。

在团队合作的过程中，我在不断提升自己的沟通能力，这个我个人认为在寒假集训之前已经得到了很大的改善，和不少队友都建立了比较好的关系，能在做项目的时候有比较好的沟通和思维上的一致，对其他机械组队员在做的事情也有一定的了解，有一定的全局意识了。但是沟通的范围还是不够大吧，比如说跟电控、硬件和视觉的接触很少，只有在平衡步兵调车、麦轮步兵测小弹、英雄装车和调车的时候有跟电控组同学接触。

个人对团队现在的氛围和制度都比较适应而且满意吧，必要的审查制度很大程度上杜绝了我的消极想法（干不下去的时候有时真的会想摆烂），但是和队友和学长学姐的真诚沟通又让我觉得这个团队不只是干活、赶ddl那么冷冰冰的，总之会爱。当然还是希望运营组多搞团建啦哈哈。

以下是我就仅有的工作经历列出的一些经验或者更应该说是教训：

1. 和其他同学画相互连结的两个系统的时候，真的要注意沟通，孔的位置和大小，连接方式等等一定要沟通好，不然很可能导致两张图都很好结果不得不重新画其中一个。
2. 多了解电控的走线需要吧，包括走线的空间，防止缠绕，还有留扎扎带的孔也是必要的，很多的板看起来可有可无，但是可以为电控固定线提供很多便利。
3. 感觉不管做什么设计的话都要留足够的余量吧，加工件可能会比较精细，要是打印件啥的很多都会有比较大的缩水。所以要是打印件不妨把螺栓孔或者套轴承的外圈直径都设得比平时大一点，比如说多个0.5左右个人感觉合适的。
4. 设计时要考虑对装车的友好啊，当然有时候对装车顺序有要求可以理解，但是别自己都忘了应该怎么装，导致进度很慢。另外就是位置空间尽量考虑避免阴间装配。
5. 切割机不会换刀啥的实操还是找会的人教上手实操一下。
6. 有时从一个盒子里拿出几个螺栓可能各不相同，到底需要啥还是要自己判断一下，另外就是装车时记得收拾工具和归类剩余的零件，避免浪费。
7. 出现一些导致工作量剧增的失误还是不要急不要互怪。
8. 亚克力板真的很脆很脆，甚至可能被螺栓挤碎。
9. 很小的螺母装的时候适当用胶帮助固定一下可以，但是别干太多位置偏了还动不了了。
10. 设计还是要多使用标准件，奇奇怪怪的件要尽量少，一方面工作量大，另一方面它很可能不可靠。

最后特别感谢徐至灏学长作为步兵组组长在我参与各个项目时给予我思路上和技术上的指导，还有就是用他的好脾气包容了我的菜。感谢队长、肖萧学姐对我及时的监督和鼓励。感谢和我多次合作的对于张浩翔和许许多多的队友给予的帮助和温暖。希望自己能保持对机器人的兴趣，对团队和比赛的热爱，对想赢的渴望，在下学期中更快地成长，争取本赛季的上场机会。