2020赛季年度总结

2020赛季已经落下帷幕。由于疫情原因2020赛季改成线上进行，组委会根据各个战队的报告和视频进行考评。南工骁鹰战队获得了团体二等奖，其中我所在的机械组获得了一等奖，英雄的研发获得二等奖。下面将总结本年度的学习和研发心得和收获，以及对下一赛季的建议。

本人于2019年9月入队，在2020赛季中是机械组研发英雄机器人的正式队员。2019赛季的研发和学习工作均在学校内进行。作为战队机械组新人，本人在2019年完成了Solidworks、CAD等制图软件的初级培训，对标准件的认识和机加工的初步培训。在前期研读规则，观看比赛视频，浏览RM论坛，研究开源文件，对比赛和参赛机器人有了初步的了解。在中期视频准备期间参与了初版原型机的部分装配工作，对机器人的机械结构有了初步的了解。

2020年下学期，由于疫情的原因战队的研发工作暂缓，由于上半学期没有在学校，所以没有参与到战队的研发工作中，再加上取消了线下比赛，所以遗憾错失了大量的学习机会和机器人设计经验。但由于有参与到别的比赛和项目的机械设计中，所以机械设计水平还是有所增长，对装配和硬件有了初步的认识。

2020赛季结束后，战队的研发团队出现了技术断层。2020赛季新加入的队员没有经历线下赛的备赛，研发活动也参与的很少，所以错过了很多积累经验的机会。据观察，机械组的新队员普遍没有RM机器人的设计经验，无法独立设计出高完成度和技术成熟可靠的机器人。往年的设计经验没有很好的传承下来就迎来了老一届学长的离队。而今年的规则大改，对团队的创新能力提出了很高的挑战。机械组英雄设计团队的设计目标是下供弹底盘，这是之前没有尝试过的设计，而这次需要新队员承担起主要设计任务。最近在大量浏览论坛上2020赛季部分学校开源的文件和设计经验，学到了很多新的知识。正在将这些收获整理成开源报告，供队员交流学习。

谨以个人愚见，针对2020赛季战队可以做的更好的地方提一些建议。一是新队员需要由老队员带着承担更多的设计任务，不断迭代积累设计经验，最终达到可以独立设计的水平。二是战队的设计需要更多的计算分析和实验测试。目前战队还没有引入有限元分析和运动仿真等能对机器人性能进行模拟测试的软件，在设计初期缺少严谨的计算分析，导致了机构强度不够导致机件断裂，缺少轻量化设计质量过重等情况。同时新赛季应加大对机器人性能的测试和可靠性测试（如底盘悬挂、发射机构准确度等），让高完成度和技术可靠的机器人上场比赛。三是战队的管理上可以更加紧凑，提高研发效率。建议可以通过在白板上画甘特图的方法来明确研发流程和dll。四是之前战队的规模较小，本赛季战队规模进一步扩大，应完善之前没有注意的规章制度和管理架构，以保证战队的高效活跃运行。

易昊为

2020.10.9