

牛顿的苹果镖_RG2025赛季总结

一、备赛过程

- 首先是计划书撰写，没能领到底盘，让我们后续备赛比较被动。
- 一审时搭出了空气，没法通过。队长去购买现成的底盘，和机械一起紧急搭发射机构，现成底盘价格较高，我们不知道后续能走多远，于是不太敢买物资，所以底盘配套的没有编码器的电机就这么用到了比赛最后。一审后，两位有一定工程经验的经验电控和视觉成员要准备别的比赛，没有推进度。
- 7月25日，两位成员正式介入，开始推进度，电控开始自底向上设计，开始画电路板；视觉算法开始至上而下做架构工作；机械开始安装机械臂，制作飞镖。电控8月初回家前制作好所有电路，底盘才开始动起来了，视觉做了初步的架构，靠着能简单移动的底盘，能动的机械臂，一个能转的无刷电机过了二审。8月初队员陆续回家，没进度。
- 再次碰我们的机器已经是9月5日。从这时开始，电控才制作好第二个版本的电路板，搭建各个模块的代码，完善向上层的接口；视觉继续完善了架构，开始向下的工作，调摄像头，识别tag测试，做向下的接口。较为简单的机械确实让电控少控制一些执行器，于是电控视觉也开始参与机械工作，开始画一些零件图，重装机械臂，加固各个机械部件，同时各敲各的代码。终于在三审几天，视觉和电控代码成功对接，所有电路模块整体装车，布线；三审前两天完善好电控和视觉的参数，靠可以做到抓取一个普通飞镖和随意发射，正常通过三审。
- 三审后，就是视觉开始写抓取三个普通飞镖，上台阶，抓取三个战略飞镖，发射飞镖的流程；电控写新增流程的底层实现，而后电控进入调参，加固机械，调参，加固机械的循环；机械制作好存镖机构，调整飞镖。最终我们的机器在测试中做到稳定抓取，普通镖打哨所稳定3中2且至少中一个，战略镖在高台打大本营稳定3中2且至少中一个。从没有出现过取了3个镖但没打中的情况。

二、成功点

1. 我们能用较短的时间完成既定目标，至少从9月份开始，项目管理到位，知道什么时间该做什么。
2. 三位低年级队友几乎是在课余时间随叫随到，尽力解决问题。
3. 两位高年级同学用上几乎所有课余时间和一部分课内时间去做好一项工程。

三、失败点

1. 所有队员前期时间投入不足，导致很多问题在后面难以解决。
2. 购买机械臂时，我们没人想到应该使用好一点的机械臂云台，导致后面花了大量时间做加固工作。后期电控也没有足够的勇气去整体更换机械臂，调参。
3. 电控一直想用打补丁的方式解决问题。
4. 我们没能让比赛时留下充足余量，导致只有有地方出现失误，就没能走完全流程。

四、 经验教训

1.在大型项目架构的初期，必须坚守架构的纯粹性与稳定性，对任何临时方案所引入的“技术债务”应保持零容忍态度。

(早点还清技术债，越到后面利滚利就越来越难还咯。。。)

2.大型系统工程必须第一次就把事情做对，同时确保所有补丁被及时、彻底地重构或替代。

(技术债 == 机械，电控，视觉的各种补丁；还债 == 重构)

四、 本赛季成绩归因

能到八强原因：进入八强之前机械臂没有出错。

没进四强原因：机械臂云台在最后关头竟然歪了。

五、

比较遗憾的是没时间传授给低年级队友多少东西，希望牛顿的苹果镖队的学弟们做比赛时能把学习新东西放在第一位，让热情成为驱动力。

希望队里两位高年级队员一年后能去到想去的地方。

撰写人：陈庆韬

感谢带我入门竞赛和传授给我知识的学长学姐和队友。