**2022无人机赛季规划**

1. **规则解读**

本赛季无人机的相关规则和21赛季几乎没有变化，继承了2021赛季的经济体系。根据规则，一场比赛一方队伍共可获得自动增长的900金币，由于小资源岛离己方基地区近，一般三个小资源岛矿石都会被己方取得，相比于上赛季每个银矿石75金币，本赛季银矿价格有所提升，共计100\*3=300金币。资源岛五个金矿石，每个可兑换300金币，争夺激烈，假设己方从中获取300\*2=600金币，其中假定15秒和三分钟后能分别获得一个金矿。最后假设我方基地护甲展开，此时还有200金币补给。

将上述金币数相加，得2000金币，而每次呼叫空中支援需要300金币，大概占1/7，对于整场比赛来说，如果出现特殊情况，这300金币的占比会有一定提升。此外还考虑到基本上金币积累的难度，因此，如果无人机升空作战时命中率不高，且金币紧缺的情况下，为了保证地面部队输出，它将很难被启用。但是一旦做出效率高的空中机器人，而且工程机器人取矿正常的话，它将展现出能改写比赛的能力。因为相对于地面部队，空中机器人的输出环境更稳定，所受干扰更少，弹量更大，射速高，可以打出爆炸伤害，达到锁定赛果的奇效。

另外，召唤空中支援的时机也要把握好，今年的大能量机关激活规则较去年有很大改变，所以在最坏的情况下，我们至少四分钟后都能够有一定的攻击增益，这个时候起飞无人机无疑是很好的选择。但是如果在没有攻击加成的情况下，其实空中支援在短短的30s内也没有那么容易锁定赛果，而且由于空中支援消耗大量金币，所以对于地面作战单位也有一定影响。

1. **赛季规划**
2. 功能需求

① 稳定的飞行姿态控制。为提高命中率需要打弹时整机保持相对稳定。又考虑到规则对无人机起飞不受限制，可以较长时间飞行以提供辅助视野，更需要稳定性高，安全可靠的动力系统；

② 较为宽广的射击视野。为提高命中率，一定程度上需要无人机尽可能靠近目标，根据地图粗略计算得出，当无人机运动到飞行区末端时，在动力系统不做自旋转动的前提下，云台射击角度约在机身正方向的右侧 40 度左右；

③ 较好的重心位置控制。动力系统采用中心对称，电子元件&裁判系统尽量均布，特别是云台，在设计的时候就要考虑其配重和对称问题，此外还要设计成便于接下来调整优化的结构。

④ 安全可靠的桨叶保护罩。与去年不同，由于改用四轴无人机，所以初步的想法是做一个整体的保护罩，不过为了便于拆卸，所以将整体分为四块；

⑤ 连续稳定的供弹链路。暂时决定采用去年的大体设计，对P轴电机做一定改动，具体的需要在机架出来后再讨论；

⑥ 平稳起飞和落地。考虑到去年无人机起飞和落地不平稳的问题，今年打算做两种可替换的起落架，经过测试再决定采用哪一种。

本赛季无人机的研发重点包括：

①机架：本赛季无人机改用四轴机架，机臂任然采用去年的5°上倾，这一角度通过 Z28 机臂折叠架来实现。同时为了无人机能够稳定起飞和落地，起落架改为类似于大疆精灵，两根碳管着地，同时也测试去年起落架的问题在哪；

②浆保：采用一体分块式，外形和20赛季无人机的桨叶保护相似，不过在上面加上网罩，组成四块便于拆分的结构；

③弹舱与供弹链路：位置初步定在机架下面，但会在机架上预留一个较大孔，方便以后改变弹舱位置，同时对于供弹链路需要在去年基础上进一步研究；

④P轴的配重问题：初步决定采用平行四边形连杆结构，将电机放在稍远离枪管的地方，电机和P轴不同轴；

⑤动力系统：暂定采用好盈X6电机配合PIX飞控，由于是第一次采用，所以要求电控赶快熟悉；

⑥发射机构：今年有小弹测试，可能会借鉴一部分。

1. 资金、人员预估

资金预估：

大概和去年差不多，不过动力系统由于换了新的，所以能节约一些钱；

人员预估：

20级：唐勇、陆柏臻、梁伟源

21级：待定

1. 进度规划

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 十月 | 十月下旬 | 学习无人机上硬件、和布线的基本知识，熟悉裁判系统的安装要求。确定无人机设计思路，确定第一版无人机的设计重点并开始画第一版图。 |
| 十一月 | 十一月上旬 | 完成第一版图的机架和动力系统。 |
| 十一月中旬 | 发加工，收到零件后，尽快完成无人机的装配、布线，交付给电控，并开始云台的设计。 |
| 十一月下旬 | 继续进行云台的相关设计，同时思考机架的修改。 |
| 十二月 | 十二月上旬 | 完成无人机云台部分设计，进行整机机械结构的验证、讨论。 |
| 十二月中旬 | 临近期末，准备考试复习。 |
| 十二月下旬 | 准备期末考试。 |
| 一月 | 一月上旬 | 考试结束，完善云台设计，验证修改，发加工。 |
| 一月中旬 | 完成无人机的整机装配，布线； |
| 一月下旬 | 放假回家 |
| 二月 | 二月上旬 | 在家争取完成无人机必要部件的第二版迭代 |