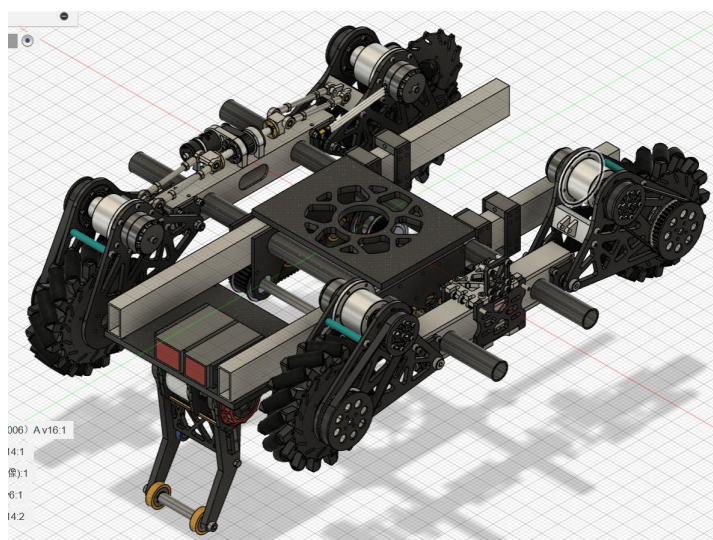


撑杆履带向底盘

测试版初代：



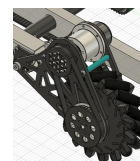
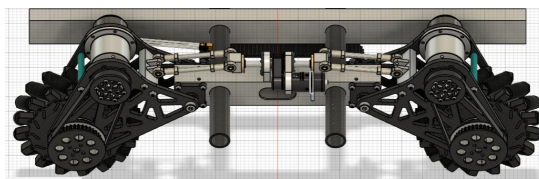
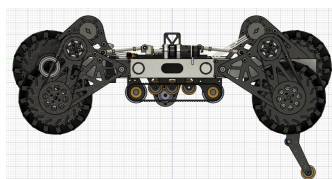
在老沛的轮组基础上增加了撑杆和履带，其中履带暂不考虑加入自适应悬挂

首先，经过前期的各种方案试错与前置测试，以及参考其它学校的测试，已经舍弃了双撑杆轮组、履带英雄等方案。经过组内多次的商议，目前认为较为可靠的能够实现爬坡与上台阶的方案需要集成可变轮组+履带+撑杆。

轮组：

首先，轮组部分通过同步带的减速比来增大扭矩，可以防止爬坡时的打滑与停转，更大的扭矩同样有利于上台阶。

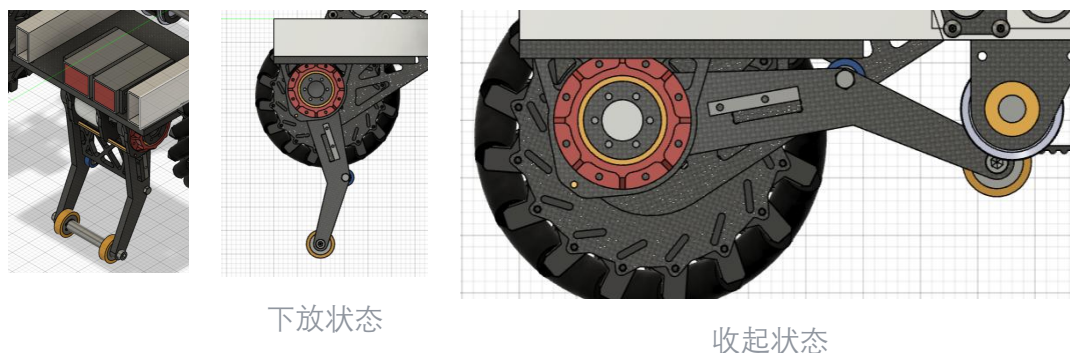
其次，通过丝杆改变轮距，从而改变底盘的高度，一方面能够在上坡时将整体重心降低，可以减小前后轮组对地面的压力，避免出现前轮打滑后轮停转的现象；另一方面可以将车身中部的履带下放到坡面，在通过斜坡顶端时，履带代替原本的防撞导轮，借助卡通过角来提供一个稳步向前的力。



撑杆：

在本次测试版底盘中，撑杆使用 4310 关节电机作为驱动电机（4310 关节电机具有更大的扭矩，且双编码器能够更精确的控制撑杆需要旋转的角度），通过碳板板插 + 铝方固定的方式将撑杆模块固定在底盘前下方。在除上台阶以外的情况下，撑杆轮始终收在底盘下方，上台阶时撑杆向下转动，将车的头部抬起，从而可以使车的前半部分到台阶以上，此时再配合上履带，将车的中间部分进一步向前送，直至后轮也接触到台阶即可实现上坡。（此方案由桂电使用空底盘验证过）

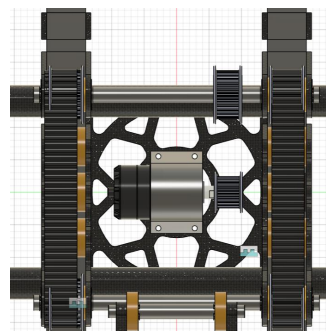
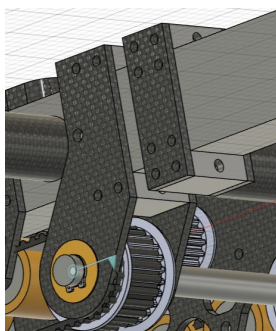
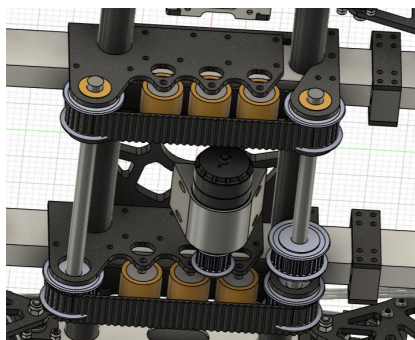
对于最终整车来说，单个无减速比的 4310 电机的扭矩一定是不够的，然而对于测试底而言，撑起一个空底盘的重量是足够的，并且可以通过增加杠铃片的方式测出该种方式的极限抬升重量，并据此做出最终撑杆驱动方案的调整。



履带：

本次履带暂不考虑添加自适应悬挂，使用 3508 电机通过同步带轮驱动，中间加入三个惰轮一方面起到防止爬坡及上台阶时履带过度变形，提供支持力的作用，另一方面也能将履带上部顶起，起到张紧的作用。

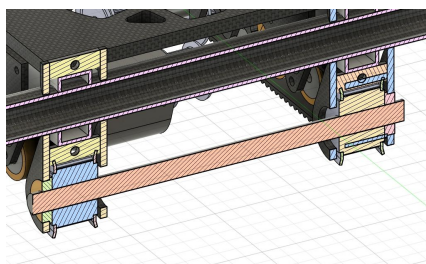
固定方式方面，使用两块碳板将履带从动轮与三个惰轮固定在铝方上，履带主动轮单独由两块碳板固定在铝方上，这样是为了能够与后侧的螺旋副配合，起到主动张紧的作用，防止履带由于变形松弛而滑落。同时，电机固定在履带主动轮一侧，其同步带的拉力也可以减少履带的变形，张紧机构可同时张紧履带与同步带。



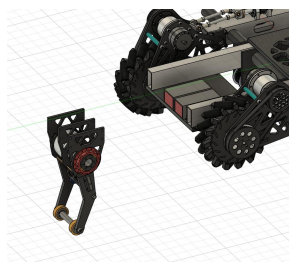
审图：

一审（粗略版）：

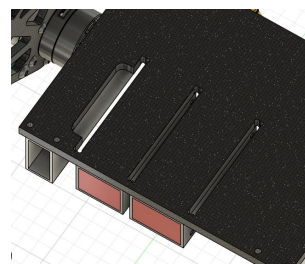
问题：



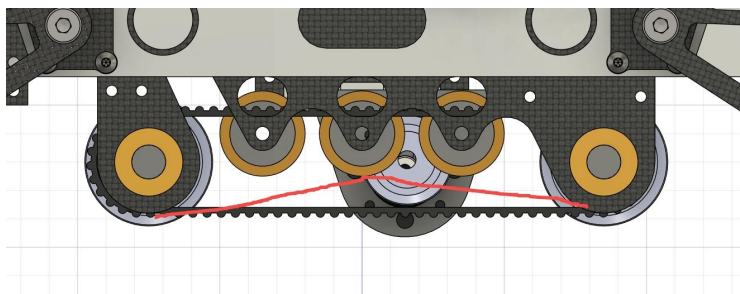
轴系不完整且不对，有干涉



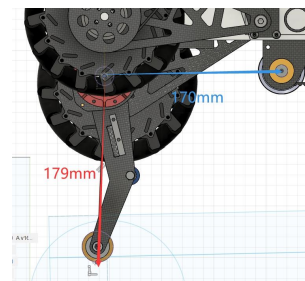
没有装配，没有初位置



固定方式不好，占体积且不易装配



上列惰轮作用不明



可能存在干涉

解决：

图一：已调整螺旋副位置，并在轴上挖出向内的槽，增加了卡簧对轴承进行限位

图二：已固定初始位置，并完善了装配关系

图三：移除了原先固定用的铝方，改为使用 CNC 铝排+板插+结构胶的方式进行固定，经询问强度足够

图四：上列惰轮是和全锐商量过得出的暂认为可行方案，作用在履带部分的文字中有介绍，具体效果需测试或仿真

图五：在撑杆的肘部添加有限位导轮，因此实际上在到达履带部分前已经被限住