18级嵌入式机器人开发（1）作业要求

**1、小车底盘部分的设计（共40分）**

①在现有小车轮子、车架的基础上，设计四个轮子能360°旋转，通过控制四个轮子的旋转角度实现小车变换方向前进，也可以实现小车的制动。（20分）

②设计小车的减震机构。（20分）

**2、小车车厢部分的设计（共60分）**

①车厢高度设计，保证尽可能多的装外卖，但在爬坡时不会翻车（最大坡度20°），需要数学方法证明最优高度。（20分）

②车厢箱体轮廓形状造型（合理美观）和开门方式（便于装卸里面的机构零件和整体操作外卖）（15分）

③车厢内部的外卖传送机构，要求用户扫码后，通过内部的传送机构，自动寻找并将需要的外卖送出至小窗口；卖家扫码后开启小窗口，将外卖自动传送到小车内部空位。 注意，用户和卖家对外卖的操作（拿出或放入）都是通过同一个小窗口进行的，这个小窗口不同于上面要求②中的门（红色字体），门是用来安装检修维护内部机构或者处理废弃外卖的，小窗口是小车正常工作时与用户和卖家的沟通窗口。（25分）

最后提交的内容包括：

① 三维模型文件，包括所有零件和装配体，以及运动仿真文件；

② 视频文件：展示小车前进后退、转弯以及减震机构工作；

展示用户扫码后，车厢内部的外卖如何传送至小窗口；

展示卖家将外卖放入小窗口后，外卖如何传输到车厢内部的空位；

展示小车的车门开启和关闭。

③ 说明文档：每部分设计内容的详细设计过程，可以配图解释；

小车高度选择的数学证明过程。

注：（1）视频文件需要上传至B站；

（2）把说明文档整理成简单的科普文章上传至知乎（**不需加数学证明**）