

模拟电磁曲射炮

华羽霄 吴科汉 陈佳琪
何栋梁 Nikita Kozlov





1 基本要求

2 发挥部分

3 总结反思

4 小组分工

基本要求

1

设计并制作一模拟电磁曲射炮，炮管水平方位及垂直仰角方向可调节，用电磁力将弹丸射出，击中目标环形靶（见图 3），发射周期不得超过 30 秒。电磁炮与环形靶的位置示意如图 1 及图 2 所示。电磁炮放置在定标点处，炮管初始水平方向与中轴线夹角为 0° 、垂直方向仰角为 0° 。环形靶水平放置在地面，靶心位置在与定标点距离 $200\text{cm} \leq d \leq 300\text{cm}$ ，与中心轴线夹角 $\alpha \leq \pm 30^\circ$ 的范围内。

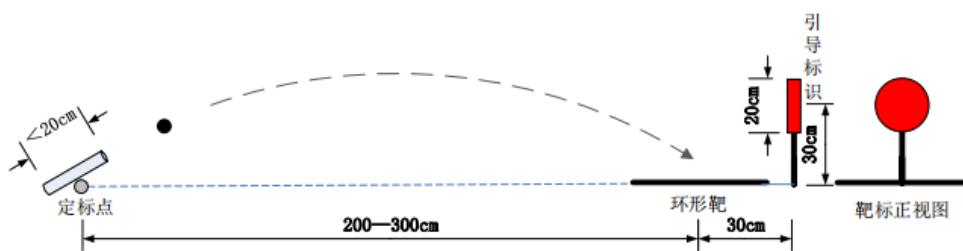


图1

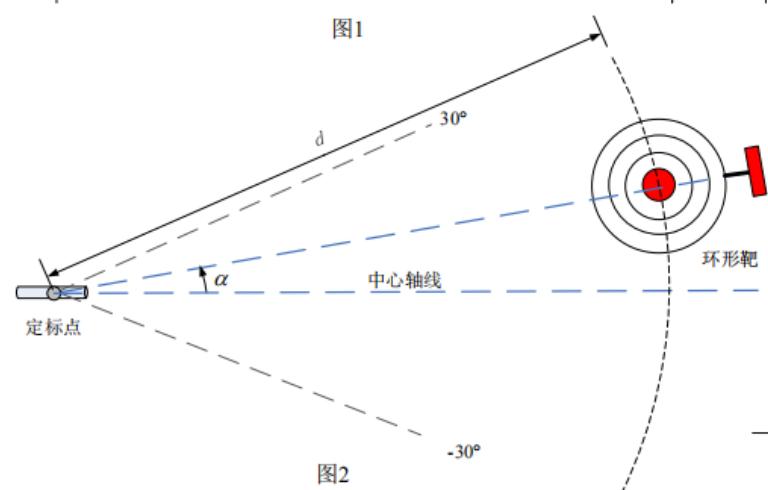


图2

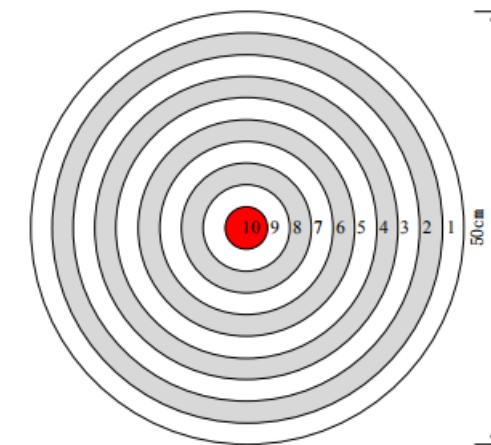
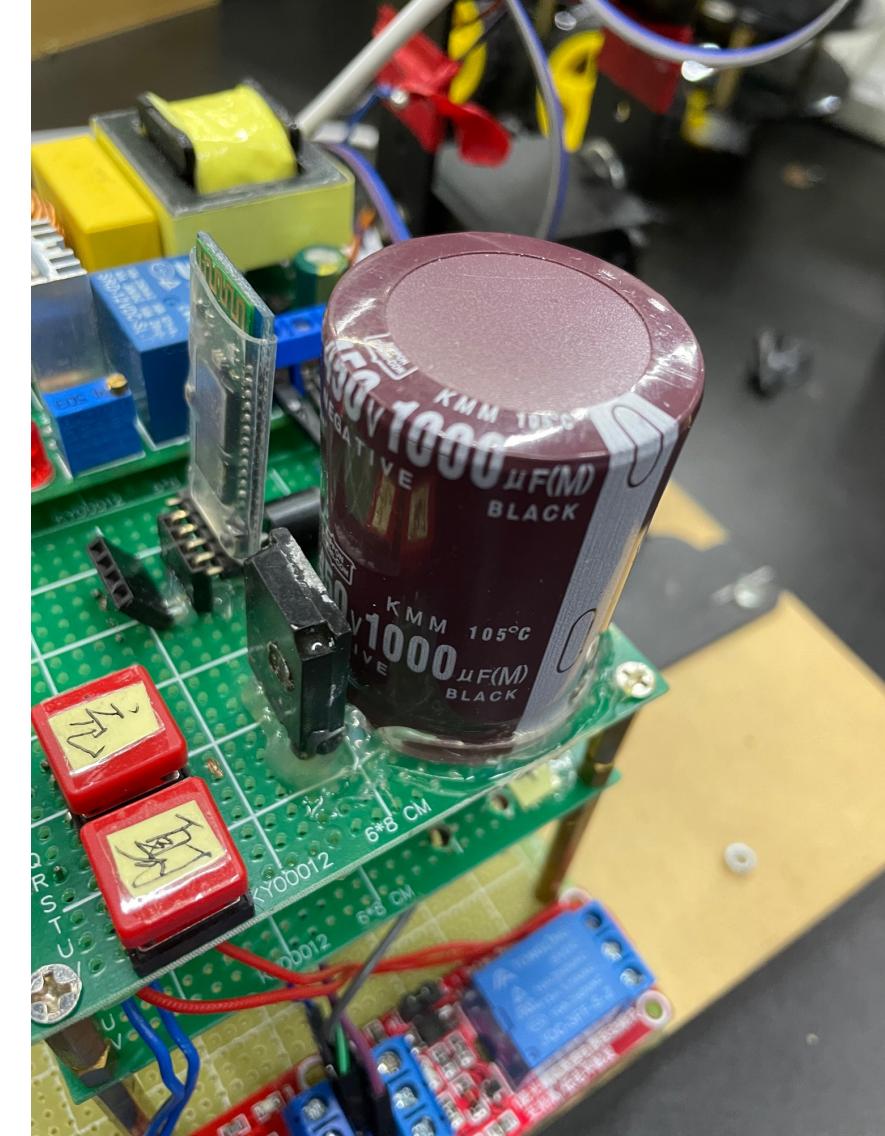
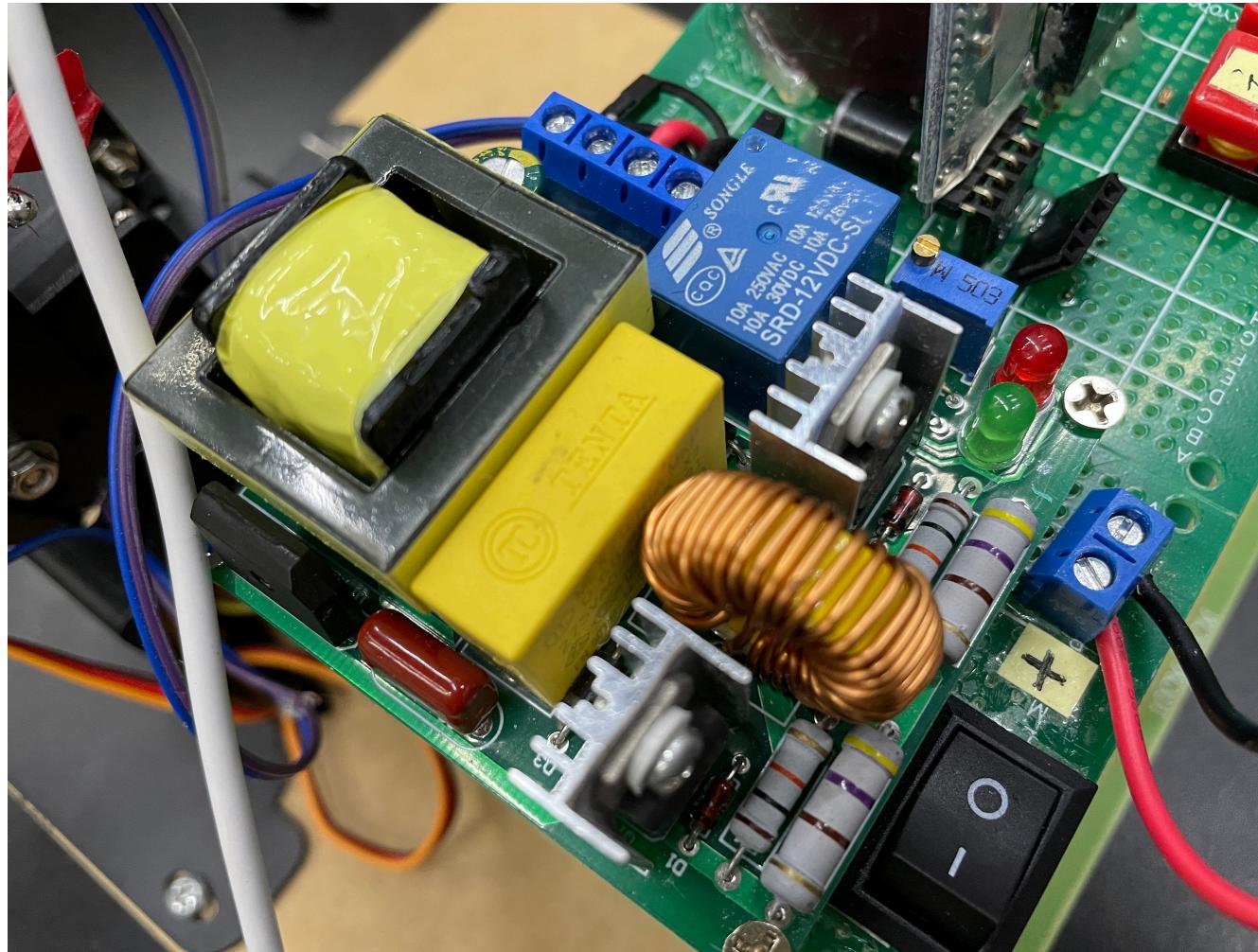


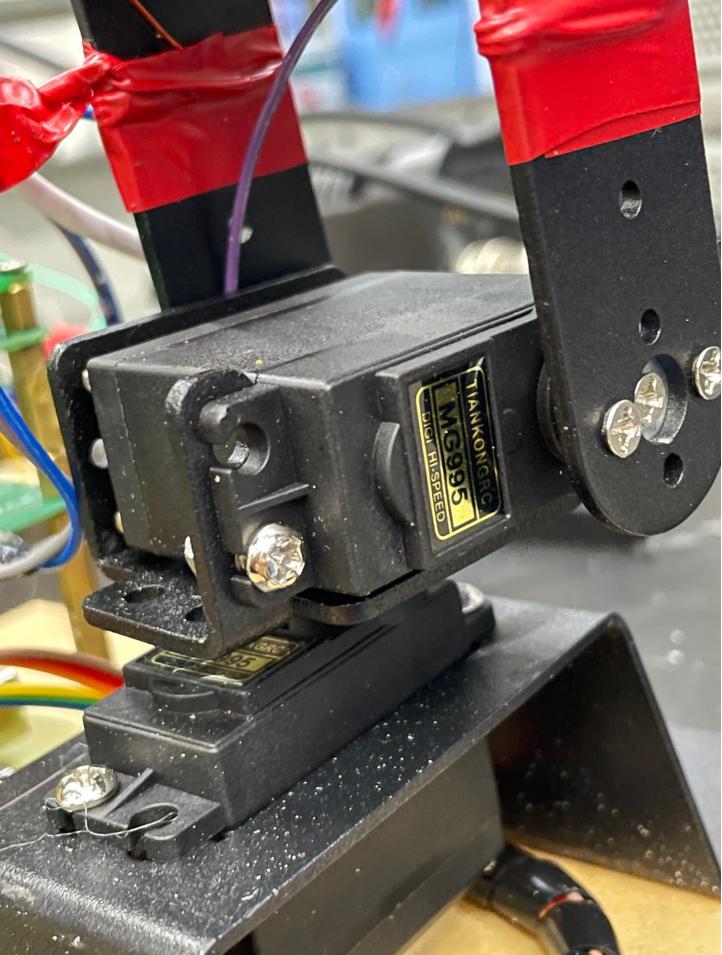
图3 环形靶



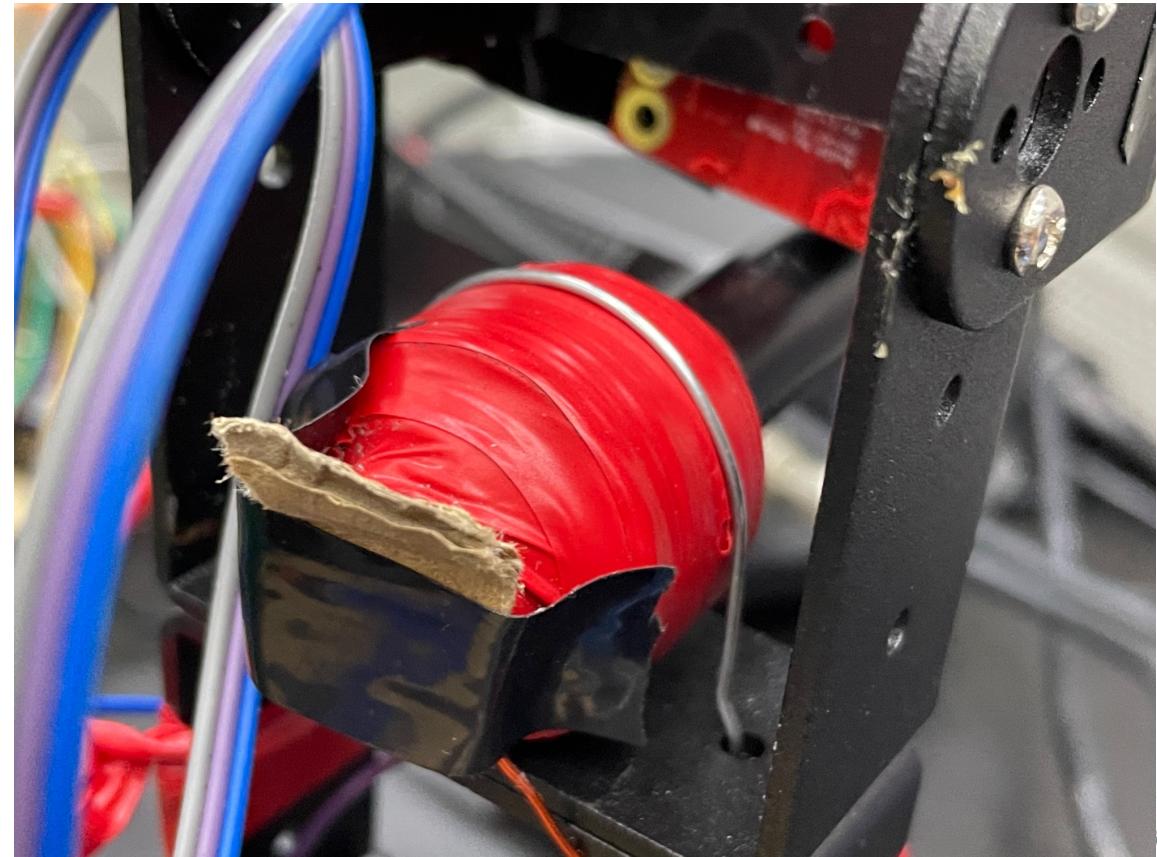
升压模块和电容



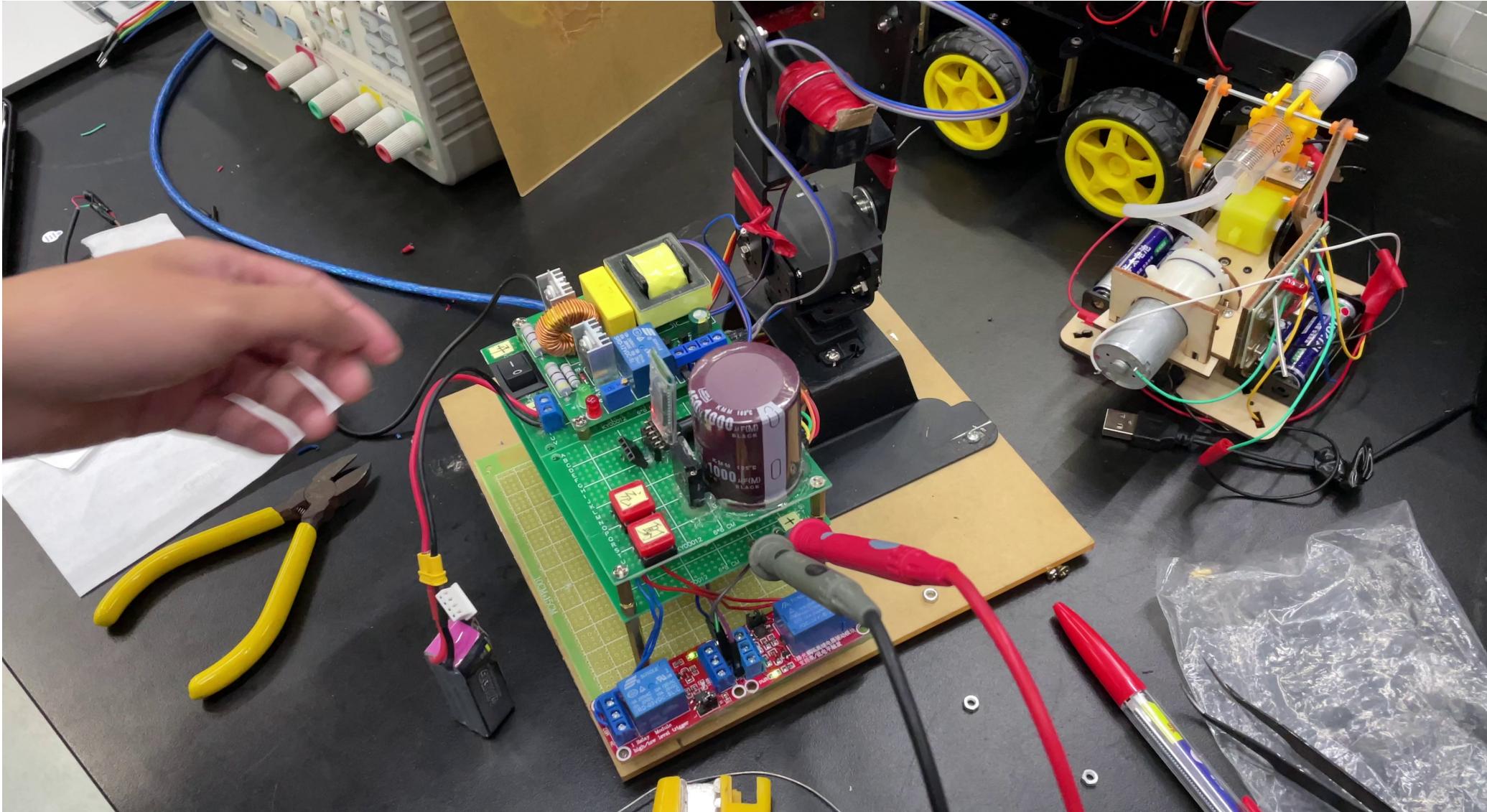
舵机



炮管

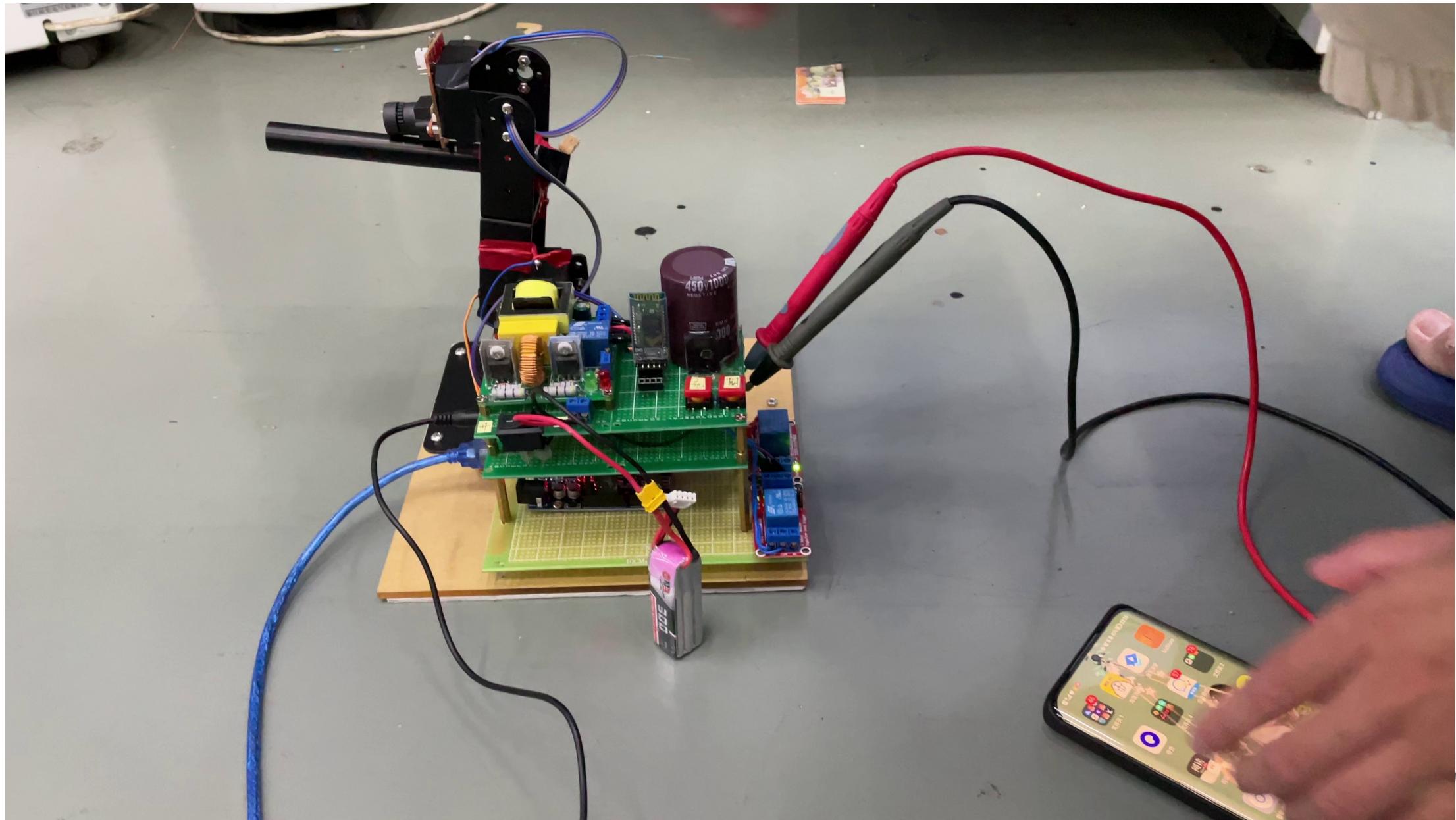


基本要求（发射钢珠）



1

基本要求（手动发射）



大學生
ND TECHNOLOGY

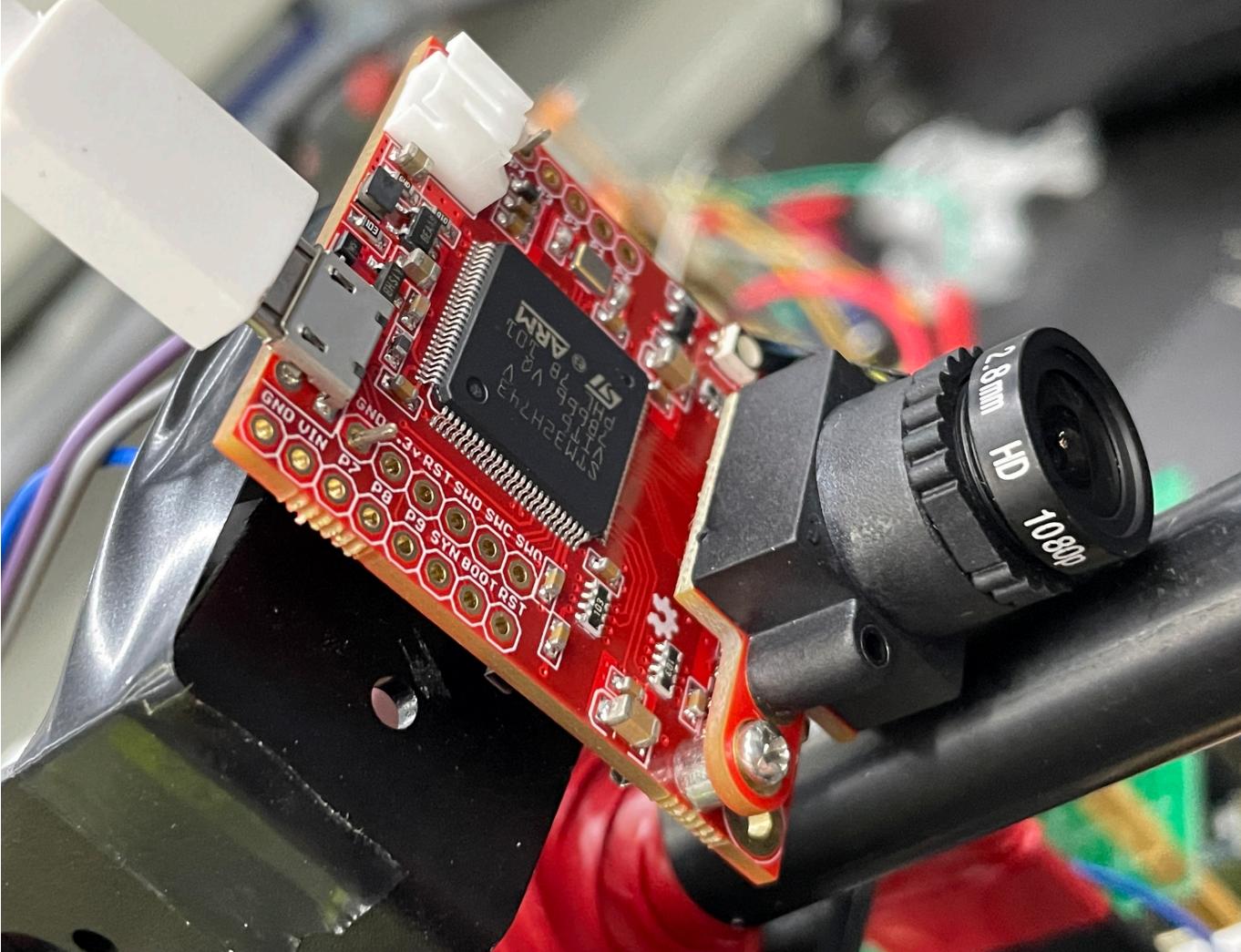
2

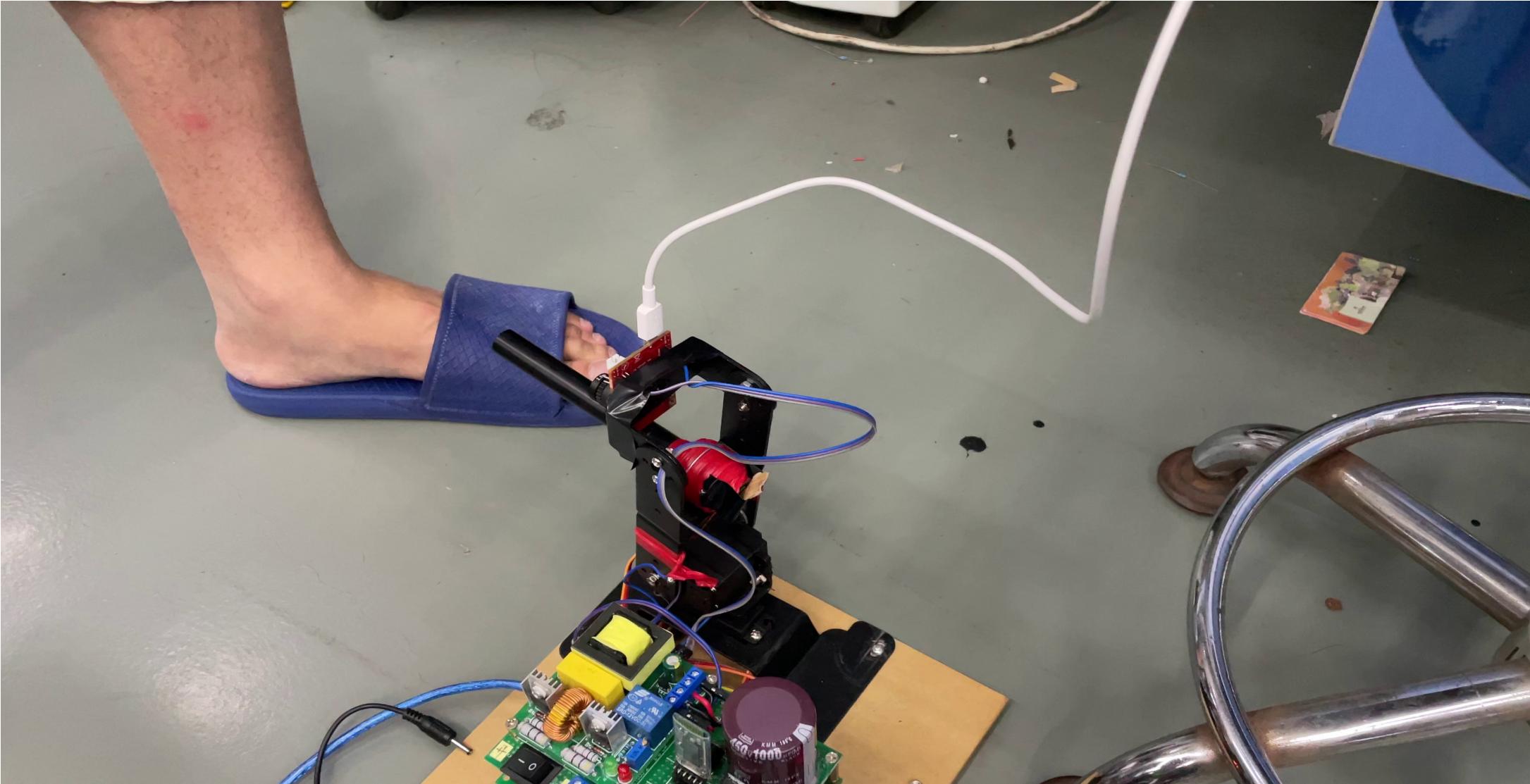
发挥部分

- 1) 在指定范围内任意位置放置环形靶（有引导标识，参见说明）
2) , 一键启动后，电磁炮自动搜寻目标并炮击环形靶，按击中环形靶环数计分，完成时间≤30s。

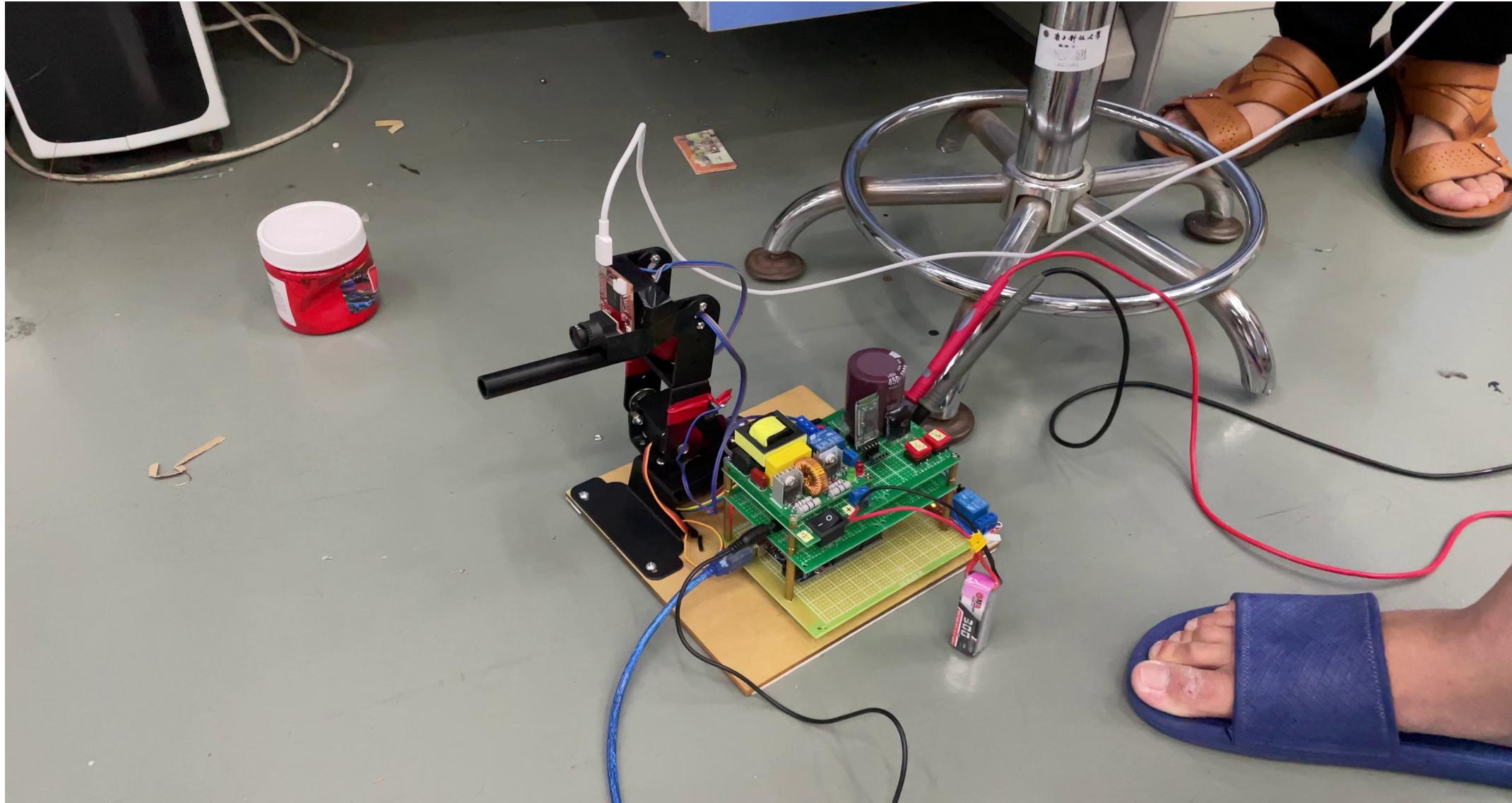
- (2) 环形靶与引导标识一同放置在距离定标点 $d=250\text{cm}$ 的弧线上（以靶心定位），引导标识处于最远位置。电磁炮放置在定标点，炮管水平方H - 3 / 4向与中轴线夹角 $a = -30^\circ$ 、仰角 0° 。一键启动电磁炮，炮管在水平方向与中轴线夹角 a 从 -30° 至 30° 、再返回 -30° 做往复转动，在转动过程中（中途不得停顿）电磁炮自动搜寻目标并炮击环形靶，按击中环形靶环数计分，启动至击发完成时间≤10s。







南方科技大学
SOUTHERN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY





3

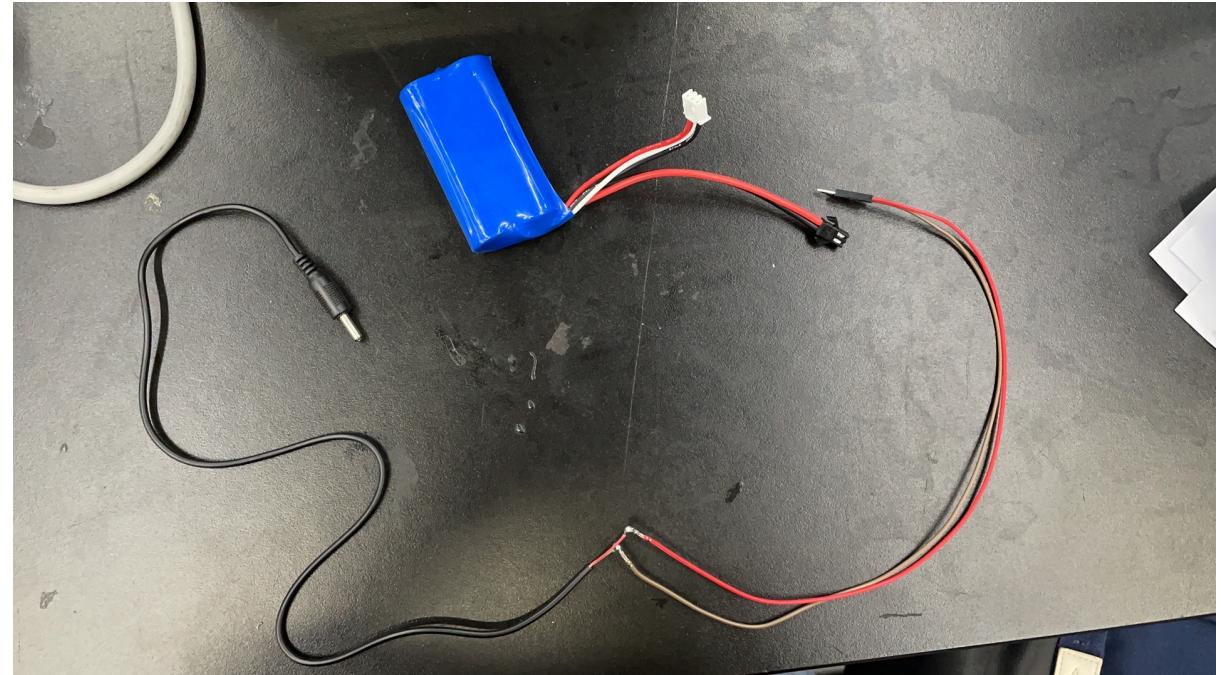
总结与反思

电池电源接口不匹配

openMV调试

规范操作，芯片和电容电压

对于课外知识的学习



南方科技大学
SOUTHERN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

小组分工

4

华羽霄：采购物品、开题报告、电磁炮基础功能

何栋梁：结题报告、蓝牙控制功能、openMV

吴科汉：电磁炮拼装与调试、openMV

陈佳琪：开题 结题PPT、电磁炮基础功能、电磁炮拼装与调试

Nikita：搜集资料、辅助参与代码调试





南方科技大学

SOUTHERN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Thanks for Listening !