



RoboMaster 2019 机甲大师 黑大理工联合校内机器人大赛

比赛规则手册

2019.9



前言

比赛要求参赛队每组设计一个全自动机器人或者遥控机器人, 根据不同的比赛要求, 完成相应的任务或技术点, 获取比赛对应的成绩。。

1 参赛队

1.1公路竞速避障赛

每支参赛队由本校大一, 大二的 1-3 名学生组成, 比赛过程中最多允许 1 名本队队员进入赛场对机器人进行复位或重启工作。

1.2战车遥控对抗赛

每支参赛队由本校 1-5 名学生组成, 比赛过程中最多允许2 名本队队员进入赛场对机器人进行复位或重启工作

1.3视觉迷宫挑战赛

每支参赛队由本校 1-3 名学生组成, 比赛过程中最多允许 1 名本队队员进入赛场对机器人进行复位或重启工作。

2 战车

参赛队伍自行制作和开发参赛战车, 比赛过程中不得借用非本队战车进行比赛。

比赛机器人分为遥控战车和全自动战车, 请参赛队根据不同题目要求设计战车。

2.1 全自动车设计规范及注意事项:

2.1.1 竞速避障车

1) 战车的长宽高尺寸均不得超过300mm , 且不准使用成品车。战车运动控制主控板只准使用51单片机, 32单片机和arduino;

2) 战车需自动完成全部任务, 参赛队员不能携带任何通讯设备与机器人进行通讯和控

制;

- 3) 战车必须沿着引导线行进，不得脱离场地引导线;
- 4) 战车不得包含有破坏、污染场地的设计元素;
- 5) 战车使用的电池总电量不得超过 200Wh，供电电压不得超过 30V;

2.1.2 遥控对抗车

2.1.3 视觉挑战车

- 1) 战车的初始长宽高尺寸均不得超过300mm;
- 2) 不准使用成品车，战车运动控制主控板只准使用51单片机，32单片机或 arduino;
- 3) 视觉控制可以用上位机+摄像头方案，也可以自主设计解决方案，禁止出现代码雷同;
- 4) 战车不得包含有破坏、污染场地的设计元素;
- 5) 战车使用的电池总电量不得超过 200Wh，供电电压不得超过 30V;

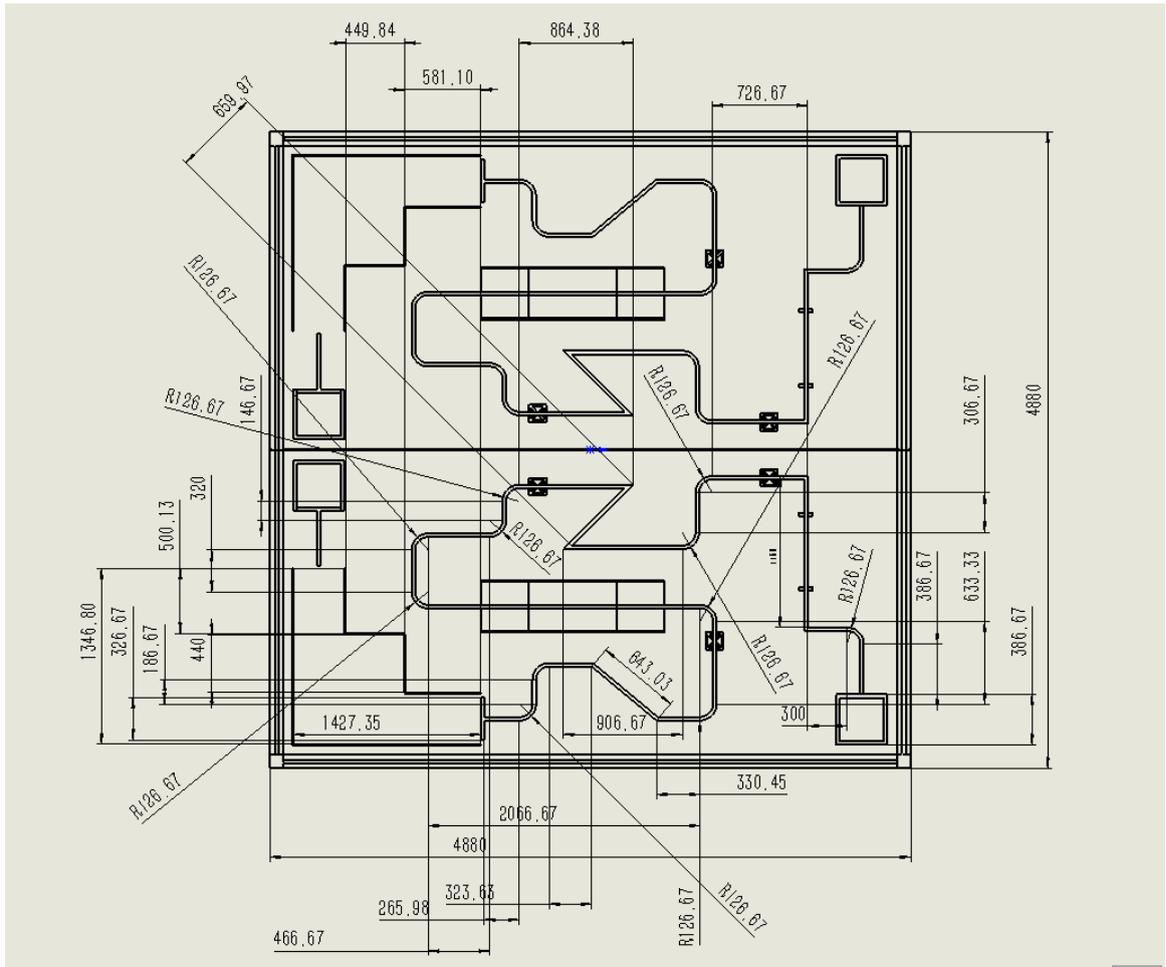
3 比赛场地说明

3.1 场地概述

(注意：场地道具尺寸可能会根据实际情况做微调)

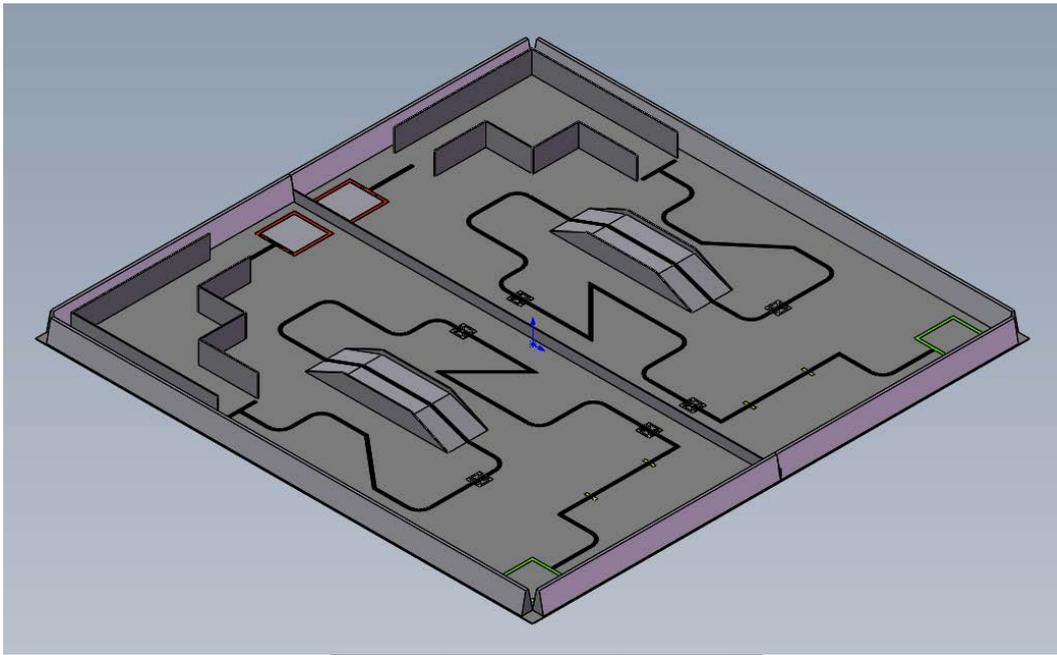
3.1.1 公路竞速避障赛场地概述

公路竞速避障赛的场地的尺寸为4880mm*4880mm，场地分为左右两个区域 A 和 B。A 和 B 区域沿中心线对称且包含相同的场地元素，可供两个队伍同时进行比赛。场地主要有启动区，循迹区，任务区，障碍区，和目标区。全文描述的所有场地道具的尺寸均误差在±5%以内，场地如下图所示：



场地示意图 1

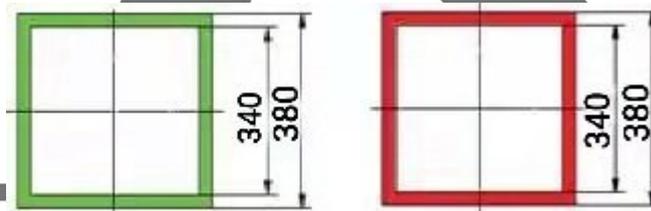
ROBOMASTER



场地示意图2

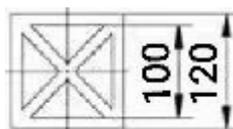
3.1.1.1 启动区和目标区

启动区和目标区是长宽均为380mm 的正方形区域，比赛开始前，机器人需要放置在启动区内（机器人在地面的正方向投影不得超过启动区的内边线）比赛开始后，机器人从启动区出发，沿引导线行进，完成磁感应检测任务，穿过障碍区，最终到达目标区即为完成整个比赛。



3.1.1.2 重启区

在比赛过程中，若裁判判定机器人驶离引导线或队员认为需要重启机器人时，队员需选择任意一个已经通过的重启点对机器人进行重启。



重启区

3.1.1.3 任务区

任务区由两段磁铁构成，通过某些特定模块感应到磁铁可以让其完成特定任务

任务：检测到第一个磁铁后，小车有明显速度减缓，并且发出声光报警，检测到第二个磁铁

后恢复正常。

3.1.1.4 引导线

场地中的黑色引导线，宽为26mm，机器人必须沿着黑色引导线完成整个比赛。

3.1.1.6 木桥

木桥的宽度为400mm，坡度为 20°，示意图及尺寸如下：



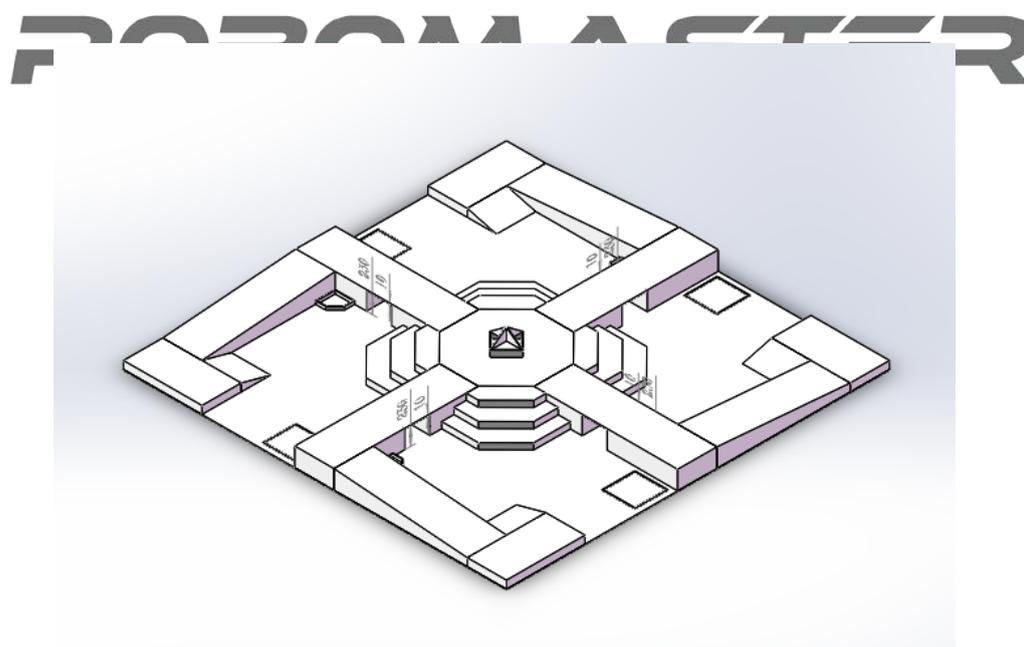
木桥

3.1.1.5 障碍区

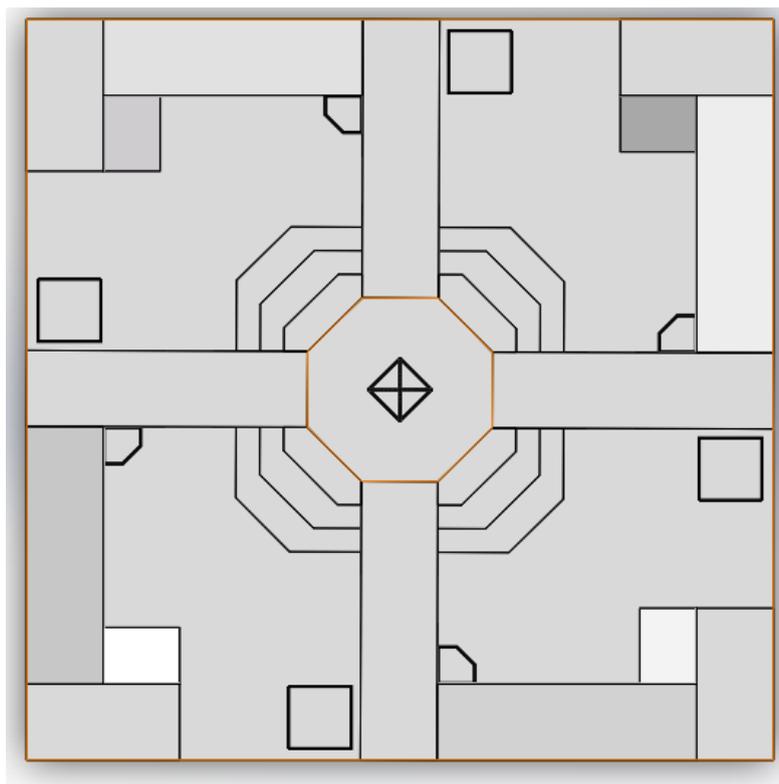
地中的障碍区，由两边的玻璃板构成，机器人必须穿过障碍区才能到达终点。

3.1.2 战车遥控对抗赛场地概述

战车遥控对抗赛的场地的尺寸为4880mm*4880mm，场地周围有四个区域，并且场地中央有一个资源岛，岛是八边形的。有A, B, C和D区域绕中心点对称且包含相同的场地元素，可供四个队伍同时进行比赛。赛场主要分为启动区，资源回收岛，资源回收区，目标区，公路区，障碍区，结束区，**桥洞**。所有场地道具的尺寸均误差在±5%以内，场地如下图所示：



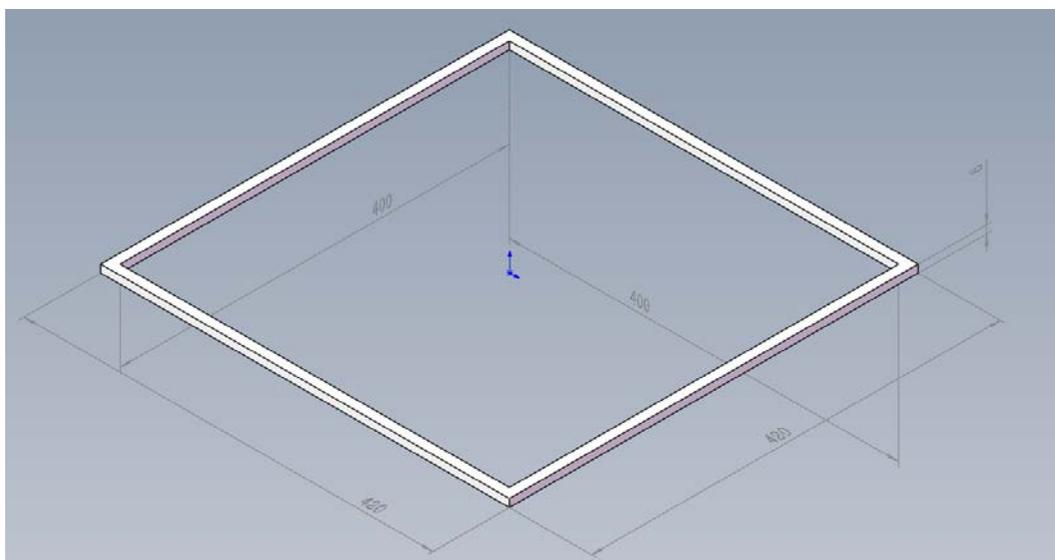
场地示意图1



场地示意图2

3.1.2.1 启动区和结束区

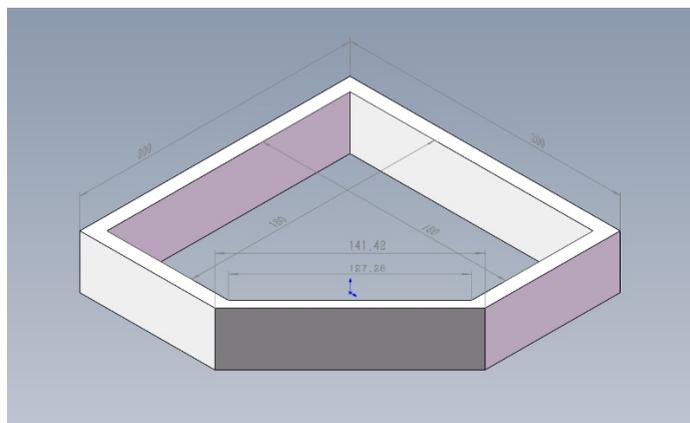
启动区和结束区均为外圈长宽为420mm*420mm，内圈400mm*400mm，高8mm的正方形区域，比赛开始前，机器人需要由一人放置在一个区域的启动区内（战车在地面的正方向投影不得超过启动区边线）。比赛开始后，战车由人操控，完成一系列任务后，最终到达结束区（该结束区为与该启动区呈中心对称的另一区域的启动区）。



启动区

3.1.2.2 资源区

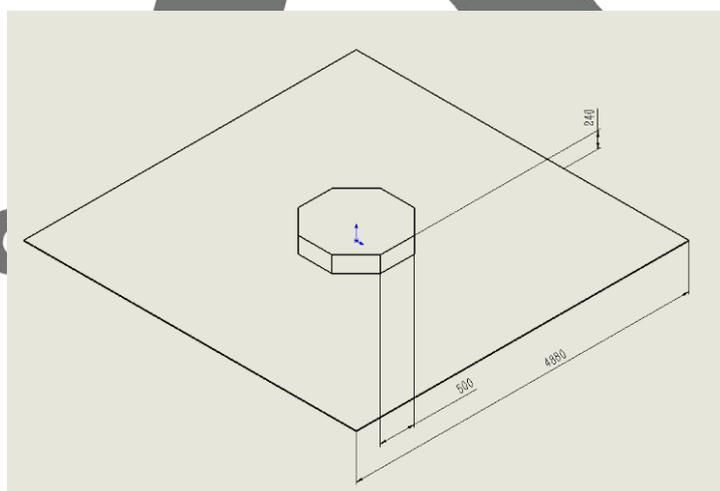
资源区是一种五边形区域，贴近公路区的长度为250mm，边缘高度为40mm，该区域内放置了资源球若干（资源球为直径为40mm的彩色乒乓球）。



资源区

3.1.2.3 资源回收岛

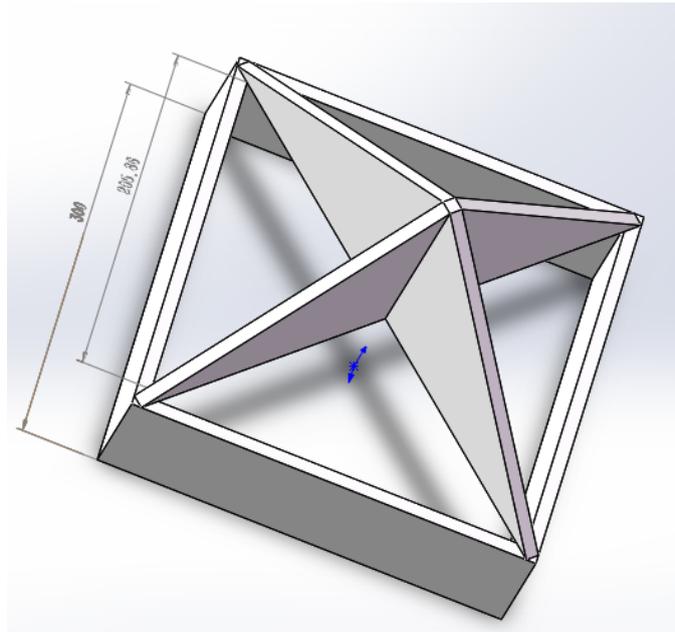
资源回收岛是边长为500mm的八边形区域，该岛离地面240mm，该区域内有资源回收区。



目标区

3.1.2.4 资源回收区

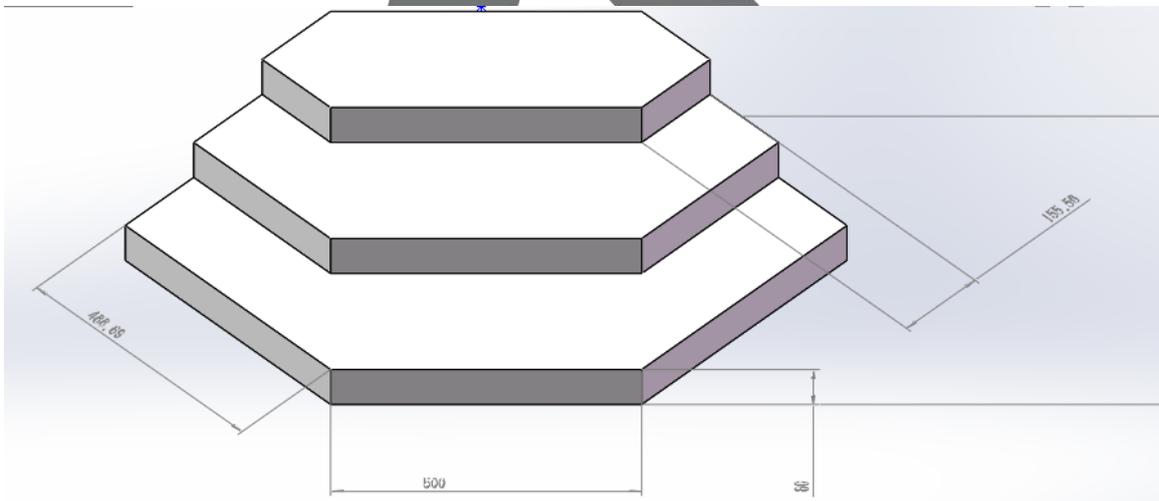
资源回收区内有四个三角形的筐，构成一个高为80mm，外长宽均为300mm，内长宽均为280mm的正方体，用于回收战车收集的资源球，每个三角筐仅可回收与其中心相对的区域资源球。



资源回收区

3.1.2.5 障碍区

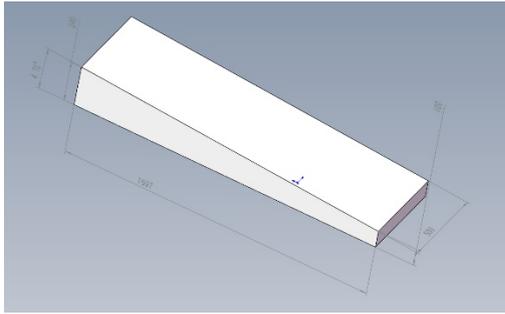
障碍区为三个高度为80mm的台阶构成，其中最后一级台阶直达资源整合岛，每个台阶宽度为220mm，障碍区为快速直达资源整合岛上的目标区的最短路径。



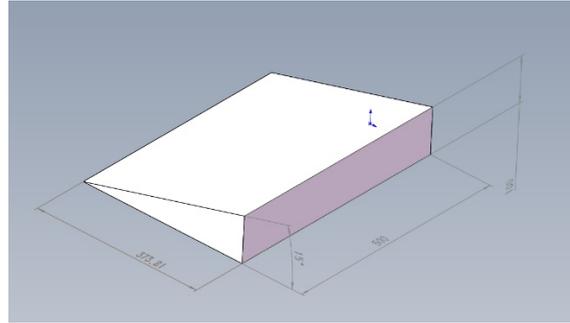
台阶

3.1.2.6 公路区

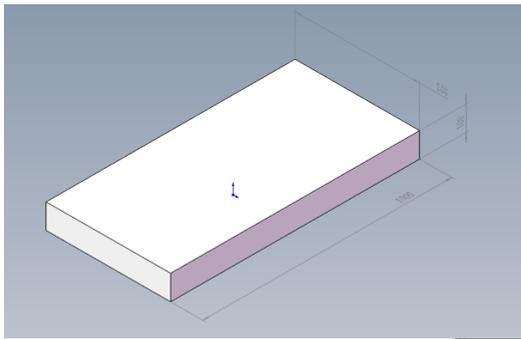
公路区由一个坡度为15度，高为100mm，长宽为500mm*373mm的斜坡，一个坡度约为4.7度，高为240mm，长宽约为1697mm*500mm的斜坡，一个高为240mm，长宽为1836mm*500mm的直达资源回收区域的平台和—一个高为100mm，长宽约为1000mm*500mm的平台构成，部分示意图及尺寸如下，总共由两个斜坡两个平台构成，公路区为另一种上岛的方式。



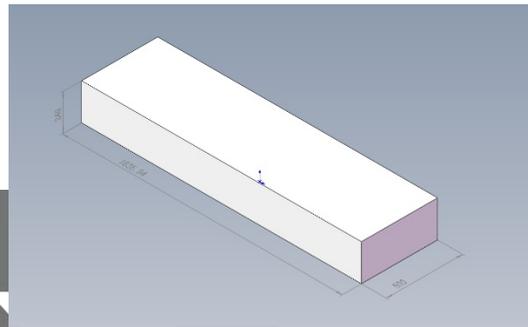
斜坡 1



斜坡 2



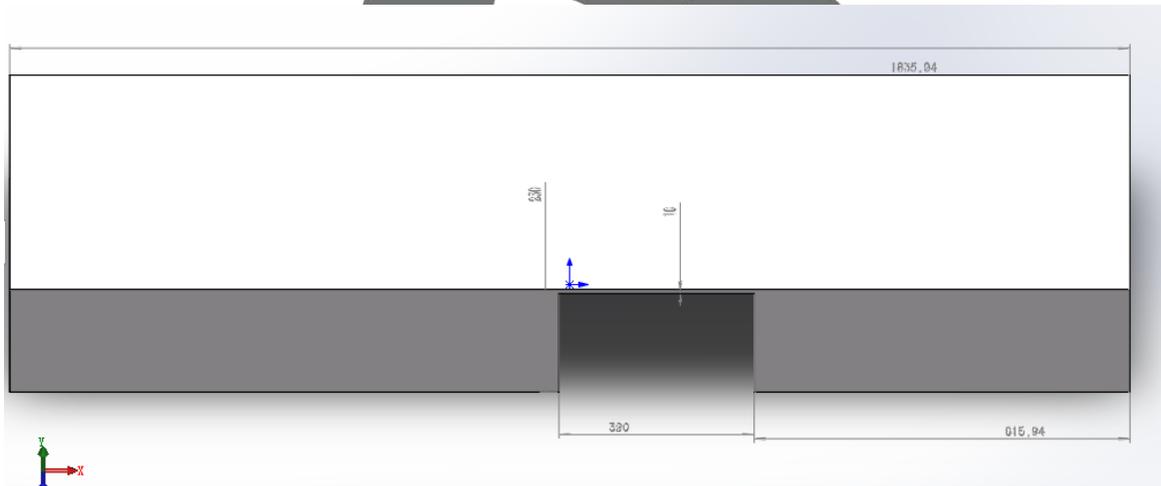
平台 1



平台 2

3.1.2.7 桥洞

桥洞位于公路区底下，桥洞内部高为 230mm，桥洞口宽度位 320mm，桥洞可以快速到达相邻的两个区域。

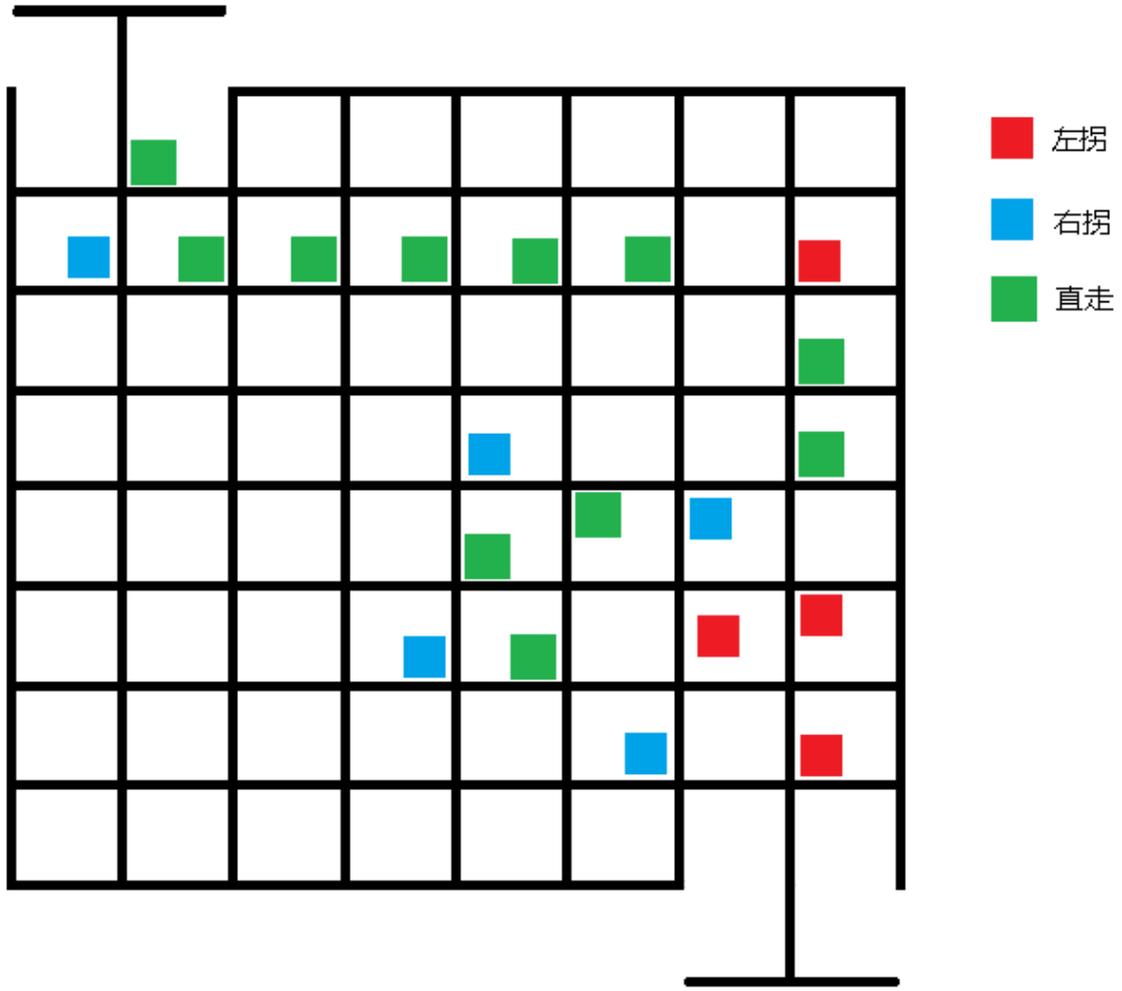


桥洞

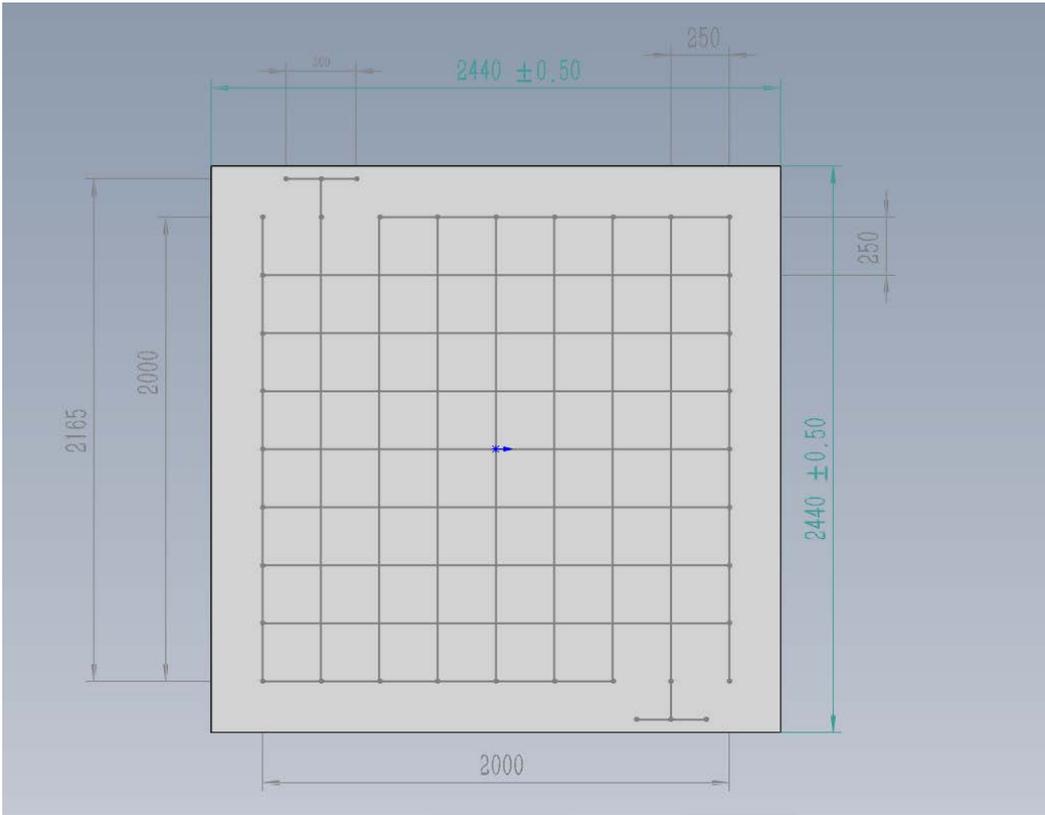
3.1.3 视觉迷宫挑战赛场地概述

视觉迷宫挑战赛的场地的尺寸为2440mm*2440mm，场地被九条横竖交错的黑胶带分成64个区域，每个区域的面积是250mm*250mm，每个区域都会被随机放置或者不放置小旗。旗子是用来提示下一步的路径是如何行走的，在常规挑战赛中，提示路径的旗子永远被放置在小车行进方向的右前方，每局有若干条路通向出口，且每局比赛都可以通过改变旗帜的位子修改

迷宫的过关路径。赛场主要分为启动区，迷宫区，结束区。其中红色代表左拐，蓝色代表右拐，绿色代表直走，所有场地道具的尺寸均误差在±5%以内，场地如下图所示



ROBOMASTER



ROBOMASTER

视觉迷宫挑战赛地图（示例）（方块代表旗帜）
（左上角的黑线为结束区，右下角的黑线为启动区）
（下图为尺寸图）

4 比赛流程

4.1 比赛赛制

4.1.1 公路竞速避障赛

4.1.1.1 初赛

- 1) 初赛要求参赛队伍采取笔试以及简单循迹的方式进行初赛测试，以取得复赛资格。
- 2) 初赛笔试将对选手进行校内赛全部项目相关规则和基础技术方面的测评，笔试内容从规则手册中和基础培训技术中出题。
- 3) 循迹要求参赛队能完成基础的平地黑线循迹测试。
- 4) 笔试满分100分，每题10分，60分为及格；循迹合格为战车具有循迹趋势。

4.1.1.2 复赛

- 1) 参赛队采取抽签的方式分成若干小组进行小组赛。
- 2) 复赛要求参赛队按照抽签结果进行组内小组赛，俩个队一起出场完成A,B两个区的比赛。
- 3) 比赛采取计时制，参赛队在两轮比赛中取成绩最好的一次作为复赛的最终成绩进行排名。

- 4) 最终进入决赛的队伍数量名额待定；
- 5) 比赛中出跑道无规则跑动允许暂停计时，所有障碍区任务区等都有一定的时间加减策略，其中：木桥能通过的时间减去20s，无法通过的时间增加20s，所有参赛队伍都需要进行一次上桥行为，桥停留前半桥超过2s无位移才可被视为无法通过木桥，并从木桥另一端再开始计时；任何一个弯角无法通过的增加10s，并从弯角后的直道头开始重新启动小车；任务区的任务，如果完美完成可以减去一定时间，能检测到第一个磁铁并且有明显减速，发出声光报警，检测到第二个磁铁后恢复正常，可以获得30s的时间减少。如果只监测到一个磁铁，完成部分任务等情况仅仅获得10s的时间减少，如果任何磁铁都无法监测到增加10s；障碍区可以完成的减去30s，无法完成障碍区任务的增加

20s，无法完成的需要在障碍区后的黑线头开始继续循迹，直到碰到结束区结束计时。

4.1.1.3 决赛

1) 决赛队伍采取抽签的方式决定出场顺序，俩个队一起出场完成A,B两个区的各一次循迹任务。

2) 比赛采取计时制，参赛队在两轮比赛中取成绩最好的一次作为决赛的最终成绩进行排名。

3) 比赛中出跑道无规则跑动允许暂停计时，所有障碍区任务区等都有一定的时间加减策略，其中：木桥能通过的时间减去20s，无法通过的时间增加20s，所有参赛队伍都需要进行一次上桥行为，桥停留前半桥超过2s无位移才可被视为无法通过木桥，并从木桥另一端再开始计时；任何一个弯角无法通过的增加10s，并从弯角后的直道头开始重新启动小车；任务区的任务，如果完美完成可以减去一定时间，能检测到第一个磁铁并且有明显减速，发出声光报警，检测到第二个磁铁后恢复正常，可以获得30s的时间减少。如果只监测到一个磁铁，完成部分任务等情况仅仅获得10s的时间减少，如果任何磁铁都无法监测到增加10s；障碍区可以完成的减去30s，无法完成障碍区任务的增加20s，无法完成的需要在障碍区后的黑线头开始继续循迹，直到碰到结束区结束计时。

4.1.2 战车遥控对抗赛

ROBOMASTER

4.1.2.1 初赛

1) 初赛要求参赛队伍采取笔试以及简单遥控的方式进行初赛测试，以取得复赛资格。

2) 初赛笔试将对选手进行相关规则和基础技术方面的测评，笔试内容从规则手册中和基础培训技术中出题。

3) 遥控要求参赛队能完成基础的前进，后退，左转，右转等战车移动操作。

4) 笔试满分100分，每题10分，60分为及格；遥控合格为战车具有可被操控趋势。

4.1.2.1 复赛

1) 参赛队采取抽签的方式分成若干小组进行小组赛，具体赛制视初赛后队伍

数量制定。

2) 复赛要求参赛队按照抽签结果小组内进行对抗赛，四个队一起出场完成四个区域的资源回收任务。

3) 有且仅可以使用战车上的抓取结构进行任意方式的道路阻拦，甚至于拦路抢球，且比赛全程不得使用底盘进行恶意冲撞，裁判示意必须分离，多次恶意碰撞警告一次，三次警告后，本场比赛判负。

4) 禁止从他人的资源回收区获取球，在他人放置球的过程中不准进行任何的干扰，这里的过程是从他人的车任意部位碰到资源回收区的位置开始，直到车身任意部位离开资源回收区。

5) 比赛开始前只准在启动区进行调试下载，不允许离开启动区，违者直接判负；

6) 复赛采用积分制

- 比赛时间5分钟，5分钟组内未回到指定结束区扣10分，如果比赛提前结束，则其余战队无需回到指定结束区；
- 如果场上有任意一组在5分钟内成功搬运了自己区域所有的球，如果有其他战队来抢夺了自己区域的球，只需要自己区域内的球搬空，并且到达了指定结束区，比赛提前结束；
- 比赛过程中每成功搬运一个球，投入自己的资源回收区得4分；
- 比赛开始仅允许从自己区域资源区搬运至资源回收区，比赛开始两分钟后允许前往他人区域的资源区获取球，如果违规一次扣20分；
- 比赛过程中每成功从障碍区上岛一次得3分，上限得15分；（必须能够携带球上岛才可以获取障碍区上岛加分）
- 比赛时选手需要将球放至近似中心对角的筐中，每投错一次筐自己扣2分，投的筐的对手加3分；
- 如果比赛过程中所有区域的资源区的球都被搬空，则比赛自动结束，参赛队伍无需回到结束区；

7) 复活赛出线名额待定，复活赛赛制与复赛相同

8) 最终每个学校进入总决赛名额仅有五个队。

9) 考虑到并不是全部的战队都能完成比赛，只要制作小车具备基本的遥控功能即可来参与评选，该项评选的排名只会在完成比赛的队伍后面，你们需要准备一些资料来让我们更好的了解你们的小车，可以是word文档说明，也可以是小车的三维图纸等，我们会根据作品的完成程度，夹取机构和底盘的创新设计程度等等来进行评分和排名，并且一样有资格参与进行校级奖项的评选。

4.1.2.3 决赛

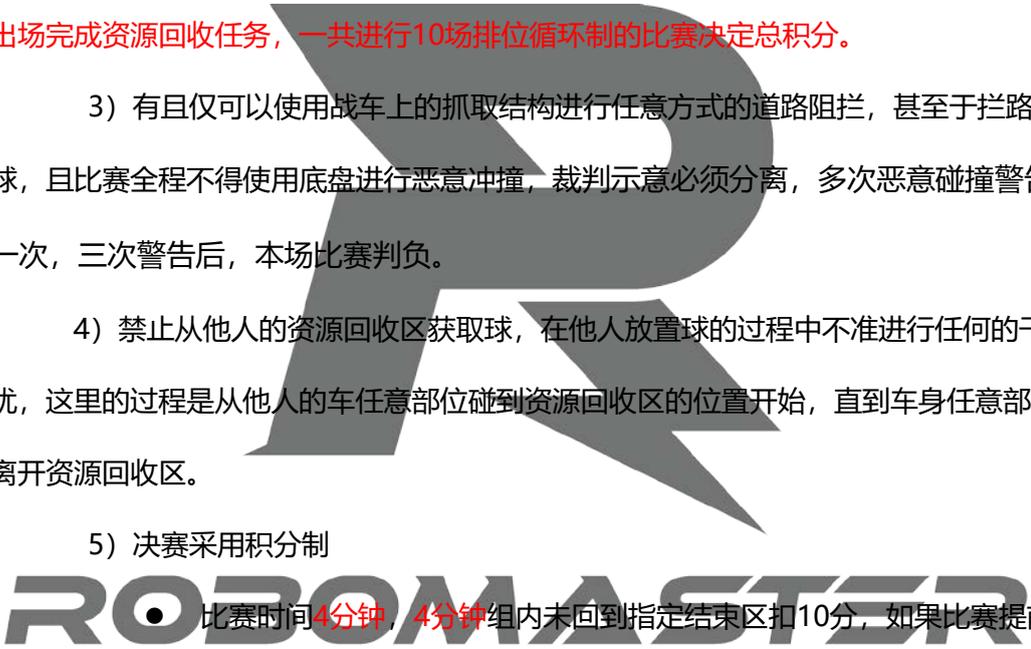
1) 决赛队伍总共有10支，两所学校各5支，采取抽签的方式分成A,B,C,D,E五组，两个队一组。

2) 决赛要求参赛队按照抽签结果双小组进行对抗赛，每一场两个组四个队一起出场完成资源回收任务，一共进行10场排位循环制的比赛决定总积分。

3) 有且仅可以使用战车上的抓取结构进行任意方式的道路阻拦，甚至于拦路抢球，且比赛全程不得使用底盘进行恶意冲撞，裁判示意必须分离，多次恶意碰撞警告一次，三次警告后，本场比赛判负。

4) 禁止从他人的资源回收区获取球，在他人放置球的过程中不准进行任何的干扰，这里的过程是从他人的车任意部位碰到资源回收区的位置开始，直到车身任意部位离开资源回收区。

5) 决赛采用积分制

- 
- 比赛时间4分钟，4分钟组内未回到指定结束区扣10分，如果比赛提前结束，则其余战队无需回到指定结束区；
 - 如果比赛过程中所有区域的资源区的球都被搬空，则比赛自动结束，参赛队伍无需回到结束区；
 - 如果场上有任意一组在4分钟内成功搬运了自己区域所有的球，如果有其他战队来抢夺了自己区域的球，只需要自己区域内的球搬空，并且到达了指定结束区，比赛提前结束；
 - 比赛过程中每成功搬运一个球，投入自己的资源回收区中得4分；
 - 比赛开始仅允许从自己区域资源区搬运至资源回收区，比赛开始两分钟后允许前往他人区域的资源区获取球，如果违规一次扣20分；
 - 比赛过程中每成功从障碍区上岛一次得3分，上限得15分；（必须能够

携带球上岛才可以获取障碍区上岛加分)

- 比赛时选手需要将球放至近似中心对角的筐中，每投错一次筐自己扣2分，投的筐的对手加3分；
- 经过十场排位循环赛后，最终的总积分决定比赛名次。

6) 复赛仅在自己报名学校进行，决赛统一在哈尔滨理工大学举行

4.1.3 视觉迷宫挑战赛

4.1.3.1 初赛

1) 初赛要求参赛队伍采取笔试以及简单循迹的方式进行初赛测试，以取得复赛资格。

2) 初赛笔试将对选手进行相关规则和基础技术方面的测评，笔试内容从规则手册中和基础培训技术中出题。

3) 循迹要求参赛队能完成基础的平地黑线循迹测试。

4) 笔试满分100分，每题10分，60分为及格；循迹合格为战车具有循迹趋势。

4.1.3.2 复赛

1) 参赛队采取抽签的方式分成若干组，每组2队。

2) 复赛总共有1个随机地图，每个参赛小组的地图均不同。

3) 复赛采取计时制

- 每一队有两次重新开始比赛的机会
- 每识别错误一个旗加10秒。
- 每组完成地图后进行计时统计，根据时间进行排名。
- 若小组内有一队小车出现意外状况无法正常行走，可以选择放弃所有重新开始的机会选择一次重新烧录代码调车的机会。
- 若小组内有一队小车无法循迹，直接判负，另一队直接晋级。
- 撞倒旗子不扣分，离开跑道的的话将要消耗一次重新比赛的机会。

4)复赛的赛制视参赛数量而定，复活赛赛制与复赛相同。

4.1.3.3 决赛

1) 参赛队通过抽签方式决定比赛顺序。

2) 决赛总共有2个随机地图，参赛队需要按照抽签顺序依次完成两个地图

3) 决赛采用计分计时制

- 每一队有两次重新开始比赛的机会
- 每识别错误一个旗加10秒。
- 每组完成地图后进行计时统计，根据时间进行排名。
- 若小组内有一队小车出现意外状况无法正常行走，可以选择放弃所有重新开始的机会选择一次重新烧录代码调车的机会。
- 若小组内有一队小车无法循迹，直接判负，另一队直接晋级。
- 撞倒旗子不扣分，离开跑道的的话将要消耗一次重新比赛的机会。

4.1.3.4 附加挑战赛

附加挑战赛相比常规挑战赛地图上多了一种旗帜来提示死路，**黄色代表死路**，并且每个路口设置了两个旗子在车子行进方向的左前方和右前方空地上，用于提示选手接下来的路径选择，选手需要让战车具备基础的博弈思维，从而完成附加挑战赛。

1) 附加挑战赛采取计时制，赛制与常规挑战赛决赛相同

2) 第一个完成附加挑战赛的队伍直接获得视觉迷宫挑战赛的**特等奖**，该特等奖不占有原常规挑战赛的一等奖名额。

3) 随后完成附加挑战赛的队伍进行计时排名，第一名直接获得视觉迷宫挑战赛的一等奖。

4) 附加挑战赛不设置初赛，复赛，决赛，并且地图每隔一段时间会有所改变。

5) 参与附加挑战赛的战车在比赛中需要有明显的博弈思想。

6) 参与附加挑战赛的队伍必须也同时报名参加了常规挑战赛。

4.1.4 当所有队伍比赛结束后，会公布各支队伍的最终成绩，并确认一等奖、二等奖、三等奖的名单；一二三等奖的名额与奖金由进入决赛的总队伍数量决定；从附加挑战赛中出来的队伍直接获得视觉迷宫挑战赛的校赛一等奖以及总决赛特等奖，且不占用原有的一等奖与特等奖的名额；除了一二三等奖之外还会设立一个最佳功能设计奖；

4.2 比赛规则

4.2.1 公路竞速避障赛

按照比赛顺序，裁判指挥两个队伍同时进入比赛场地。同一时刻，一个场地上只允许有俩只队伍进行比赛

1) 赛前调试时间：第一次发车前会有 60 秒的调试时间，每支队伍可在这个时间段内进入赛道对战车进行参数的调试、程序下载等操作。60 秒调试期间内，每支队伍最多只能有两名成员进入赛场。如若违规，将警告一次；若无视警告，直接将该队伍罚下，本次成绩无效；

2) 比赛开始倒计时结束后，参赛队员对战车一键启动，比赛过程中，参赛队员不能接触战车；

3) 如果比赛过程中，战车驶离规定路线，可由参赛队员将战车放入就近的复活点上；

4) 比赛结束后，由比赛队长签字确认成绩；

4.2.2 战车遥控对抗赛

按照比赛顺序，裁判指挥一个队伍同时进入比赛场地。同一时刻，一个场地上只允许有四支队伍进行比赛

1) 赛前场地适应性训练：每个参赛队比赛前有总计十分钟的场地适应性训练时间，在比赛前几天会通知试验赛场开放地点和时间，届时参赛队都可以来进行训练，十分钟内参赛队伍可以进入场地对车子进行适应性的训练，每支参赛队最多有一名队员站在场内，其余参赛队员必须在场外进行测试。站在场内的队员禁止踩在高度5cm以上的地方，会对场地造成不可逆的损伤。

2) 赛前调试时间：第一次发车前有60秒的上电和调试时间，每支参赛队可以在这个时间段进入赛场对战车进行参数的调试，程序下载等工作。60秒的调试时间内，每支队伍最多只能有俩名队员进入场地，且不准踩在场地内高于5cm的平面内。每个参赛队在这段时间内同时都有一次申请技术暂停的机会，技术暂停时间不超过2分钟，在技术暂停时间内场上任意一队都可以继续进行赛前的调试。如若违规，将警告一次，若无视警告，直接将该队伍罚下，且本局成绩无效；

3) 60秒的调试时间结束后，进入20秒的准备发车时间，此时参赛队员需要立即

将战车放置在发车启动区，准备发车。20秒内不准进行程序的下载和调试，且场内不准有任何人逗留，当操作手在场边准备完毕，需举手向裁判示意，在20秒内，当场上四个人都示意完毕，主裁判开启倒计时。当倒计时时间耗尽，比赛开始，操作手可以开始操作自己的战车出发。在倒计时时间内，选手的战车不能离开启动区。如若违规，将警告一次，若无视警告，直接将该队伍罚下，且本局成绩无效；

4) 倒计时结束后，参赛队员控制战车进行对抗，完成比赛任务，比赛时间为7分钟；

- 比赛过程中允许小范围的对抗碰撞，裁判示意必须分离，多次恶意碰撞警告一次，三次警告后，本场比赛判负；
- 比赛过程中允许夹取地面上和他人战车上的球，允许夹取中间资源回收区任意区域的球，不允许夹取除了自己区域之外其他区域资源区的球；
- 比赛过程中战车任意部位都不允许进入除了自己启动区呈中心对称的启动区外其余启动区，第一次进入警告一次，三次警告后战车遥控器需要立即断开连接，战车停止在当前位置；

5) 比赛结束后，场地裁判确定每支队伍的成绩，再由队长确认签字；

4.2.3 视觉迷宫挑战赛

1) 赛前场地适应性测试：每个参赛队比赛前有总计十分钟的场地适应性训练时间，在比赛前几天会通知试验场地开放地点和时间，届时参赛队都可以来进行测试，十分钟内参赛队伍可以进入场地对车子进行适应性的测试，每支参赛队最多有一名队员站在场内，其余参赛队员必须在场外进行测试。禁止对场地内可移动的标识物进行搬运或挪移。

2) 赛前调试时间：第一次发车前有60秒的调试时间，每支队伍都可以在这个时间段内进入赛道对战车进行调试，程序下载等操作。60秒的调试时间内，每支队伍最多只能有两名队员进入赛场。每个参赛队都有一次技术暂停的机会，技术暂停期间内还可以继续对战车进行调试，3分钟倒计时快结束时裁判会有所提示，如若违规，将警告一次，若无视警告，直接将该队伍罚下，且本次成绩无效。

3) 60秒的调试时间结束后，进入15秒的发车准备，此时两名参赛队员需立即将战车带到发车起点，起点是一条黑线，在黑线过后便是迷宫区。15秒的发车准备时间内不允许进行下载和调试。当发车手在起跑线前准备完毕后，需举手向裁判示意，当主裁判示意可以发车时，开始发车，参赛选手需要完成一键启动。发车成功后，场内禁止逗留队员，禁止与循迹战车有直接或间接的接触。（如果没在规定时间内，开始发车30s内车辆无法运行，则取消本次发车机会，直接进行第二次发车。如果发车后队伍违规或与循迹战车有直接或间接接触，将取消本次发车成绩）

- 当裁判判决战车第一次发车失败或者在中途冲出赛道时，参赛队员需马上上前拾取战车，当拾起战车的瞬间，开始30秒的计时，本次30秒的时间只允许进行电路的重新接线和重新按键启动，此期间战车禁止放在赛场上调试。如需调试和下载程序，需要向裁判长申请技术暂停（仅限没有用过技术暂停的队伍使用）；下载完程序后马上进行第二次发车准备；发车规则同上；
- 当战车第一次发车成功并完成循迹时，记录有效成绩一次。并开始第二次的30秒调试时间，第二次的30秒调试只允许进行电路的重新接线和重新按键启动，此期间战车禁止调试；

● 比赛过程中，要求循迹黑线一直在战车中间，若直接冲出迷宫边缘，即为冲出赛道；

4) 发车结束后，场地裁判确定每支队伍的成绩，再由队长确认签字；

5) 参与附加赛的参赛队伍，规则同常规挑战赛的一样，参与附加赛的队伍需要与组委会预约场地试验时间，最终比赛日进行最终挑战，每个参赛队每轮一次机会，每一轮没有调试和重赛的机会，第一名挑战成功直接获得一等奖，后来者进行积分的排名，再次选出一等奖；

5 获胜条件

5.1 公路竞速避障赛

-
- 1) 比赛采用计时制，每局比赛结束，按照完成比赛所记录的时间排名；

5.2 战车遥控对抗赛

- 1) 比赛采用积分制，每局比赛结束，按照当前积分计数排名；
- 2) 最终积分为各局比赛积分之和；

5.3 视觉迷宫挑战赛

- 1) 常规赛比赛采取计时制，参赛队在两轮比赛中取较好一次成绩作为当前成绩；
- 2) 附加赛比赛同常规赛采取计时制，第一名挑战成功者直接获得挑战赛一等奖，后来参与者进行排位赛选出第一名获得一等奖
- 3) 常规赛和附加赛都按照最终成绩进行排名，时间最短的排在第一位；

注：如果有任何问题请联系赛事总负责人琚子晗



ROBOMASTER