



世界机器人大会
青少年机器人设计与信息素养大赛
机器人设计项目

机器人对抗赛项-攻无不克
竞赛规则规程

2026年3月

目 录

一、赛事介绍	1
二、参赛要求	1
三、比赛流程	1
四、比赛内容	6
(一) 玩法简介	7
(二) 场地说明	7
(三) 道具介绍	21
(四) 任务介绍及得分判定	25
(五) 计分说明	45
(六) 单场比赛流程	46
五、机器人制作规范	49
六、比赛规则	57
(一) 判罚说明	57
(二) 安全规则	59
(三) 参赛队员行为规则	62
(四) 操作规则	66
(五) 强化改装阶段规则	71
七、申诉与仲裁	72
(一) 比赛结果确认	72
(二) 申诉流程及申诉时效	73
(三) 无效申诉	73
(四) 仲裁流程	74

附录 1: 机器人自检表	76
附录 2: 参考计分表	81
附录 3: 道具卡	82

一、赛事介绍

MakeX Challenge 是面向中学阶段在读学生推出的对抗类赛项。该赛项极具对抗性和观赏性，简单易懂的玩法整体提升参赛及观赛体验。机器人搭建和编程具有挑战性，更好地培养进阶机器人的设计能力和多维度思考能力。在对抗中合作，在合作中对抗，锻炼参赛选手的逻辑思考、策略分析、沟通协作以及赛场决策能力。

二、参赛要求

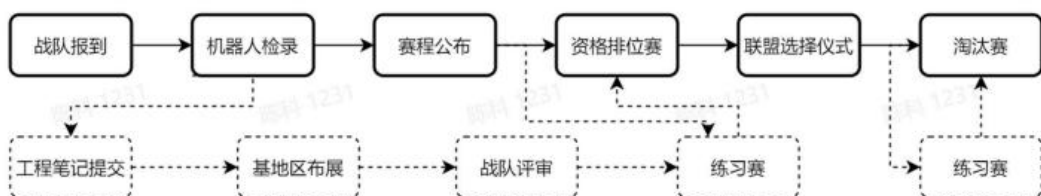
人数要求：参赛以战队为单位，每支战队的队员数量为 2-8 人，每场次比赛每个参赛战队允许派出 1 名操作手和 1 名观察手进入赛场，不得超过 2 人。指导教师 1-2 名。

年龄要求：参赛队员必须为中学阶段的在读学生；指导教师必须年满 18 周岁。

三、比赛流程

参赛战队应在每场赛事开始前关注相关的通知或《秩序册》，以免错过重要信息。如《秩序册》中对部分规则进行更新，则该场比赛以《秩序册》中更新的规则为准。根据不同积分赛的实际情况，组委会保留调整竞赛规则、比赛赛制等的权利并拥有最终解释权。

每场赛事的日程会根据实际情况确定，一般情况下，比赛包含以下环节：



备注：实线框为比赛必要环节，虚线框为非必要环节，具体要求请以单场比赛通知为准。

战队报到

指导教师与参赛选手应携带身份证复印件或其他有效证件复印件到指定地点签到并领取参赛物料。指导教师应第一时间带领参赛队员查看场地消防疏散通道、比赛时间安排、比赛场地、比赛基地区安排等重要信息。在当日赛程生成后，将不再受理战队报到与检录事宜。

机器人检录

赛前，参赛战队须严格按照检录要求对参赛机器人与自制道具进行自检，并按照参赛机器人实际数据如实并完整的填写“**附录 1. 机器人自检表**”。请参赛战队对照自检表项目，确认机器人满足机器人制作的相关要求；检录现场检录员将对照战队已经填写完成的机器人自检表对机器人及战队标记物进行随机抽检；提供完整检录材料的参赛战队，检录员将会给机器人粘贴本场比赛的检录贴，检录贴粘贴之后不可移除，如有特殊原因造成检录贴破损等，请主动沟通组委会并说明原因。**未按照要求提供完整填写《机器人自检表》的战队，无法通过检录环节。**

正式比赛前，参赛战队有义务对己方机器人和对方机器人再次完成自检和互检，并在进入赛场前及时完成整改。

比赛开始即视为各参赛队检录合格、器材合规。赛后组委会不接受因设备、场地、对手操作等主观原因提出的成绩异议；若赛后发现参赛队存在明确违规器材、作弊行为，组委会有权依据赛事规程追溯

核查并作出处罚。

进入赛场后，不得进行恶意投诉(恶意投诉定义请查看 6.3 参赛队员行为规则-R15)；参赛战队需听取裁判指令举手示意确认双方机器人无误后开始比赛，非投诉不得再对机器人进行现场检查。

赛程公布

组委会将在比赛开始前至少 30 分钟,通过线上或线下的方式进行赛程公布（包含对阵表、比赛场次及时间、红蓝方等信息）。若两场比赛时间间隔较近，请在赛绩核准处进行登记。

练习赛

参赛战队在完成机器人检录后可参加练习赛，练习赛安排以赛前相关的通知、《秩序册》或公告栏通知为准，战队需在入口处排队等候入场安排。并非所有比赛都设有练习赛环节，请以实际情况和赛前通知为准。

战队候赛

常规比赛中，将会规划候赛区域，志愿者将会在基地区播报或张贴正在候赛的场次，请参赛战队注意候赛通知，按照通知的候赛场次到对应候赛区进行候赛。

资格排位赛

常规赛事中，每支参赛战队将进行 4 场资格排位赛，但根据不同赛事的实际情况，资格排位赛的场数可能有所增减。资格排位赛中，红蓝双方将由系统随机分配。

每场资格排位赛中，战队均将获得胜平负分。如战队获胜则将获

得 3 分，平局将获得 1 分，战败无法获得分数。最终按照战队所有资格排位赛的胜负分之和进行排名，胜负分高者排名靠前，排名靠前的战队将晋级淘汰赛。

若有战队胜负分之和相同，则按以下规则决出排名高低：

(1) 对比战队资格排位赛阶段总净胜分，得分高者排名靠前；

(2) 若以上仍相同，则对比资格排位赛阶段总得分，得分高者排名靠前；

(3) 若以上仍相同，则对比资格排位赛阶段单场最高分，得分高者排名靠前；

(4) 若以上仍相同，则排名相同的战队进行一对一的加赛 1 场，总得分高者获胜。

资格排位赛晋级比例

积分赛晋级比例如下，但根据不同比赛的实际情况，晋级比例可能有所缩减：

参赛战队数量：97 支及以上	晋级战队数量：64 支战队
参赛战队数量：49-96 支	晋级战队数量：32 支战队
参赛战队数量：25-48 支	晋级战队数量：16 支战队
参赛战队数量：12-24 支	晋级战队数量：8 支战队

联盟选择仪式

在联盟选择仪式中，晋级战队按照资格排位赛排名进行联盟选择，在本环节中组成的联盟将作为淘汰赛的联盟组合。战队进行联盟选择仪式时，需遵守以下规则：

每支晋级战队，指派一名战队代表参加联盟选择仪式；排名前 50% 的战队拥有一次拒绝权，第一次被选择时，该战队可以拒绝，拒绝权在使用一次后将自动失效。排名位于后 50% 的战队被选择时无拒绝权。被所选战队拒绝时，战队可继续选择下一联盟队友，直至结成联盟。

联盟选择仪式开始前未到场的晋级战队视为自愿放弃选择权，联盟选择仪式结束时未到场的晋级战队视为自愿放弃比赛。若联盟选择仪式出现晋级战队弃赛的情况，晋级名额按照资格排位赛排名顺延。

每名战队代表在进行联盟选择仪式时，轮到自己的次序时，有 30 秒的时间进行选择，如在 30 秒的时间内未选出，则失去选择权力，将按照顺序进行下一支战队的选择。

淘汰赛

在攻无不克赛项的淘汰赛阶段，联盟选择环节产生的联盟将按规定赛程两两对决（红蓝双方由系统随机匹配），双方采用三局比赛决出胜负，获得“两胜”或“一胜两平”的联盟可晋级下一轮比赛，直至选出冠亚季军。

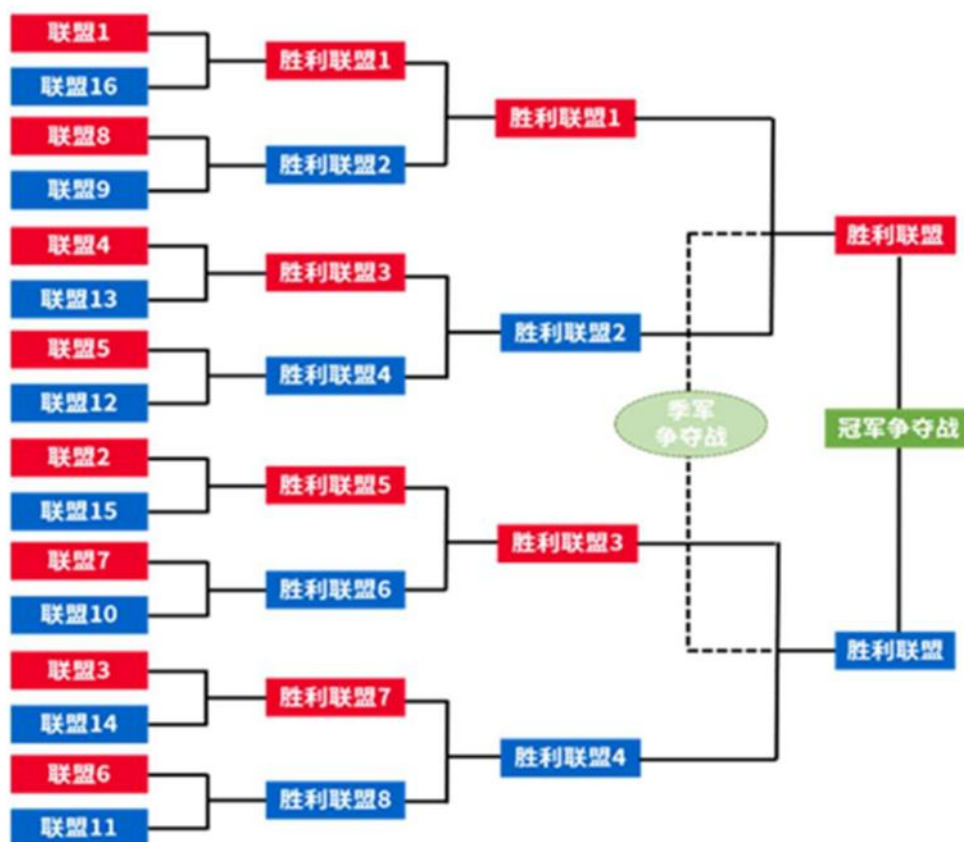
若三局比赛，联盟出现“一胜一负一平”或“三平”的战绩，则按以下规则决出获胜的联盟：

（1）若胜负分相同，则对比本场三局比赛的总净胜分，得分高者排名靠前；

（2）若以上仍相同，则对比本场三局比赛的最高分，得分高者排名靠前；

（3）若以上仍相同，则进行加赛，直至分出胜负。

以晋级 32 支战队为例，淘汰赛赛程如下：



四、比赛内容

MakeX Challenge 的比赛主题为《攻无不克》。

面对复杂多变的现实挑战，传统方式往往难以及时应对。机器人凭借灵活与高效，正在成为破解困境的关键力量。少年们以智慧与创意操控机器人，勇敢踏上“攻无不克”的征程。他们通过智慧编程与巧妙设计，让机器人披荆斩棘、突破重围，在一次次挑战中锤炼创新思维与合作精神，共同探索高效、智能、可持续的未来之路，解锁属于他们的“未来密码”。

（一）玩法简介

单场比赛总时长为 4 分 40 秒。

MakeX Challenge 攻无不克为竞技对抗赛项，每场比赛分为红蓝两个联盟，每个联盟由 2 支战队组成。

比赛分为自动控制阶段、手动控制阶段、强化改装阶段和全力一搏阶段四个阶段。参赛战队需要根据比赛要求，通过程序自动控制机器人或手动操控机器人来完成相应的比赛任务。比赛结束后，裁判计算双方各项任务得分之和，分数高的联盟将获得比赛胜利。

（二）场地说明

MakeX Challenge 攻无不克比赛场地由地图和边框组成。比赛场地大小为 4655mm*3055mm 的矩形区域，场地侧边框最高高度为 965mm，最低高度为 400mm。主要包括启动区、己方资源区、增益方块兑换区、中央资源区、策略区、球瓶放置区以及旗帜悬挂区等（因测量及场地道具磨损等原因，实物可能与描述有 $\pm 5\text{mm}$ 误差）。

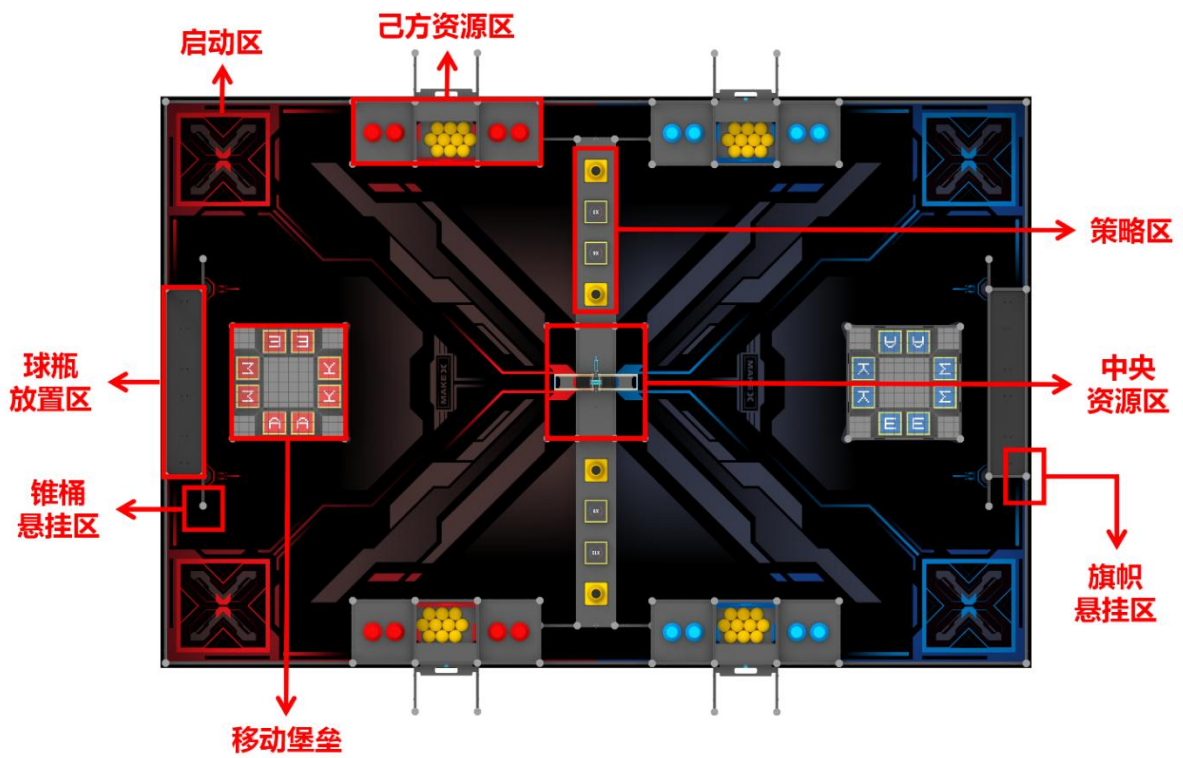


图 4.2-1 场地俯视图

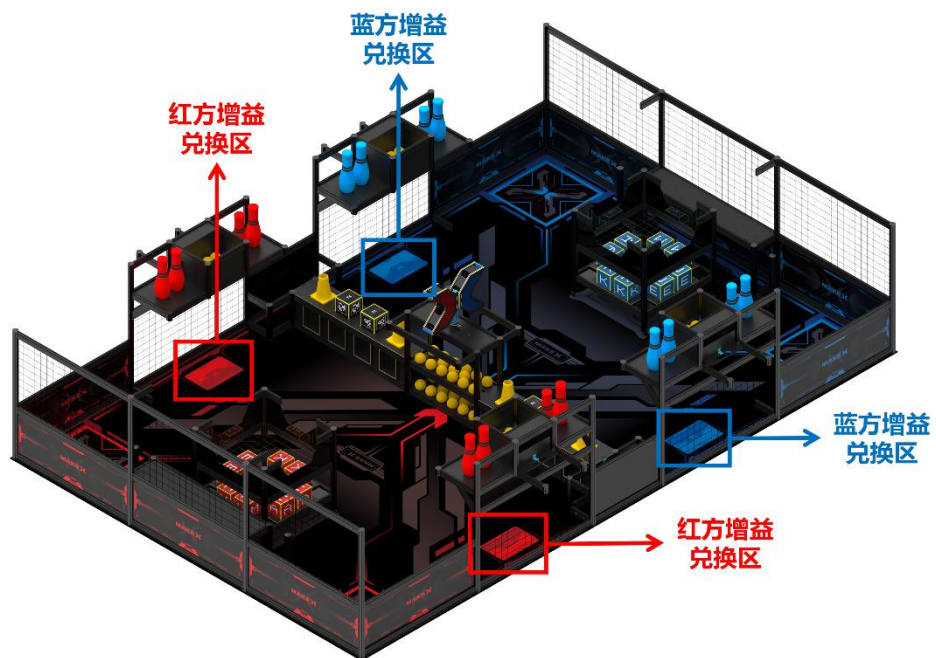


图 4.2-2 增益方块兑换区示意图

场地分为红方场地和蓝方场地，中央设有中央资源区和策略区。双方机器人仅允许在各自场地内完成相应的任务。如下图所示，红方机器人与红方移动堡垒仅允许在红方半场活动；蓝方机器人与蓝方移动堡垒仅允许在蓝方半场活动。

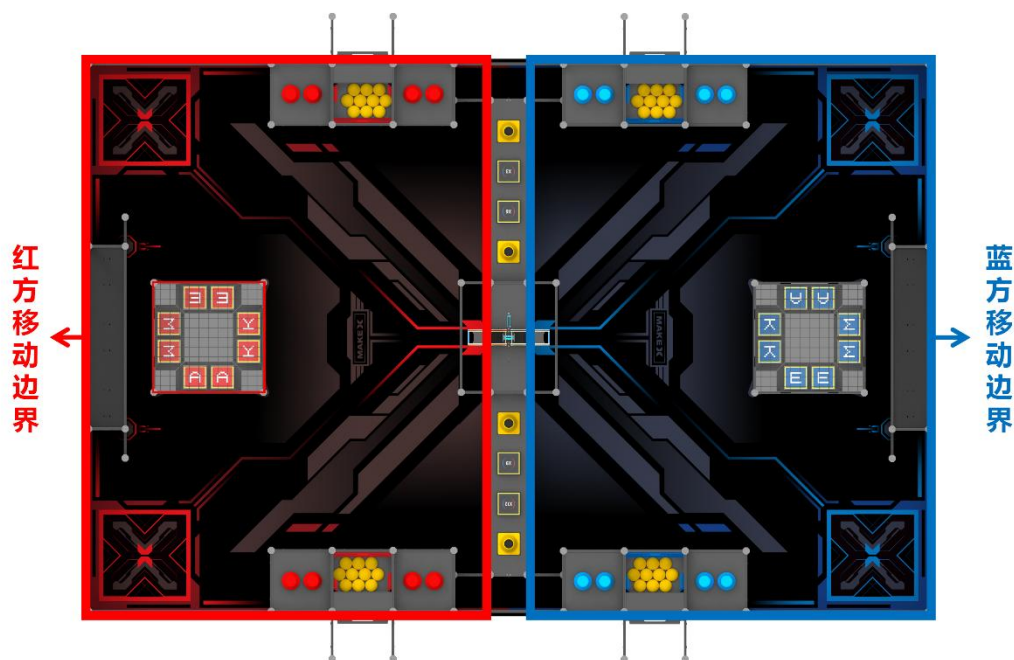


图 4.2-3 机器人与移动堡垒活动区域示意图

启动区

启动区为图示区域。

尺寸：500mm*500mm

位置：场地内的四个角落

数量：4（红蓝方各 2 个）

功能：比赛开始前或结束后机器人静止放置的区域



图 4.2-4 启动区示意图

己方资源区

己方资源区为图示区域。

尺寸：985mm*318mm*745mm

位置：红蓝场地两侧

数量：4（红蓝方各 2 个）

功能：机器人可在该区域获取弹丸和球瓶，该区域也用于放置手

柄

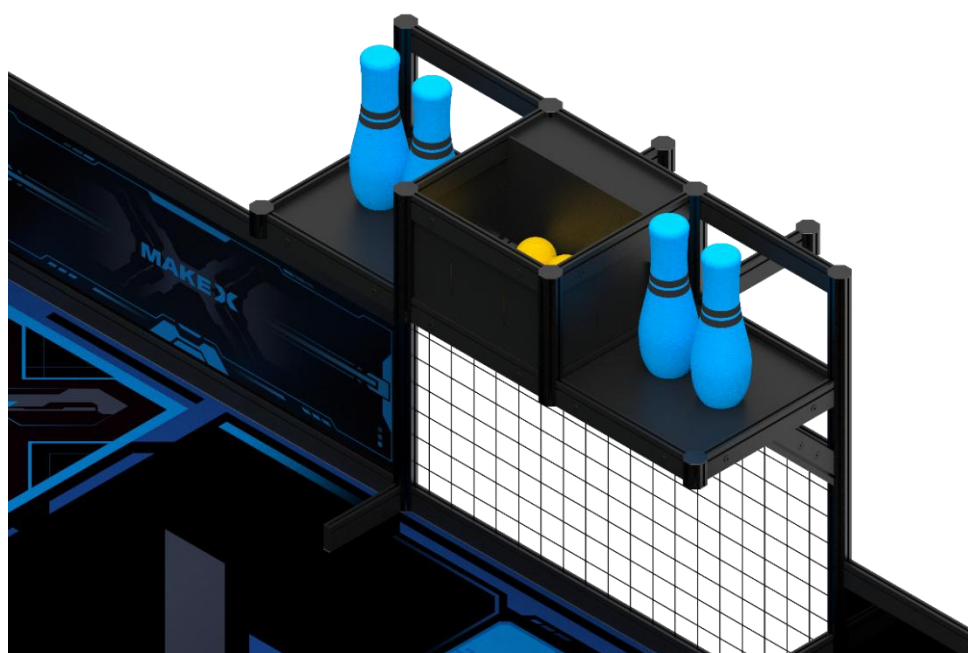


图 4.2-5 蓝方己方资源区示意图

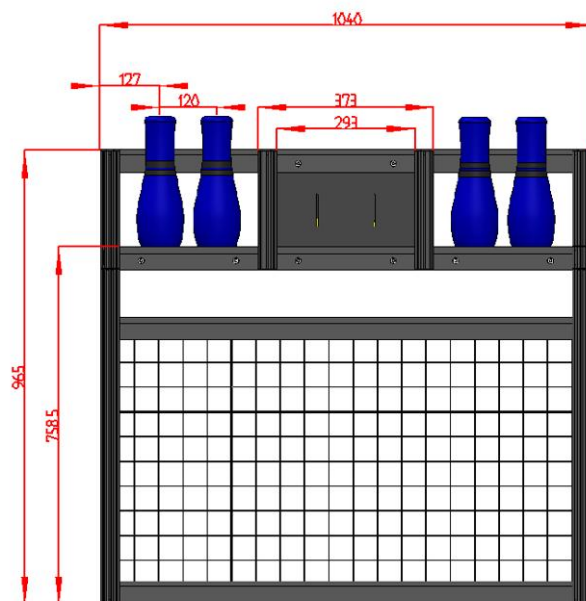
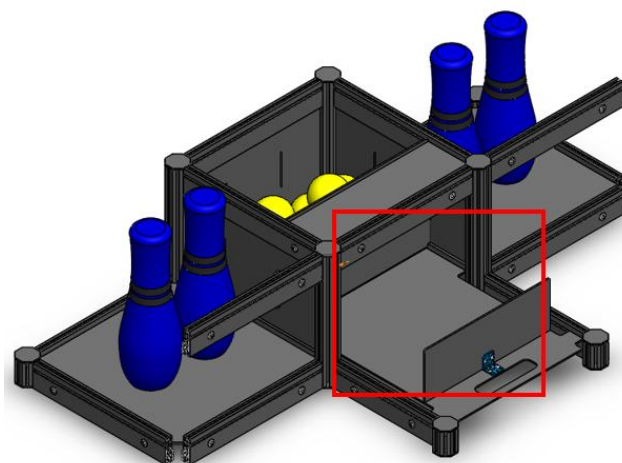


图 4.2-6 己方资源区尺寸示意图



4.2-7 手柄放置区示意图

球瓶放置区

球瓶放置区为图示区域

尺寸：995mm*195mm*388mm

位置：红蓝场地后方

数量：2（红蓝方各1个）

功能：机器人将球瓶从己方资源区移动到该区域，获取分数。

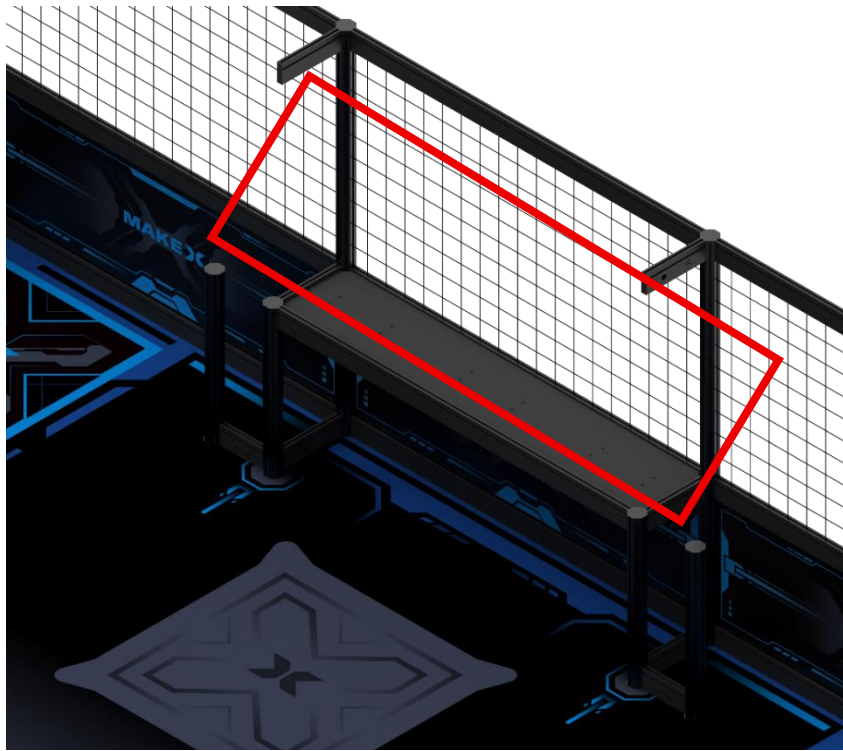


图 4.2-8 蓝方球瓶放置区示意图

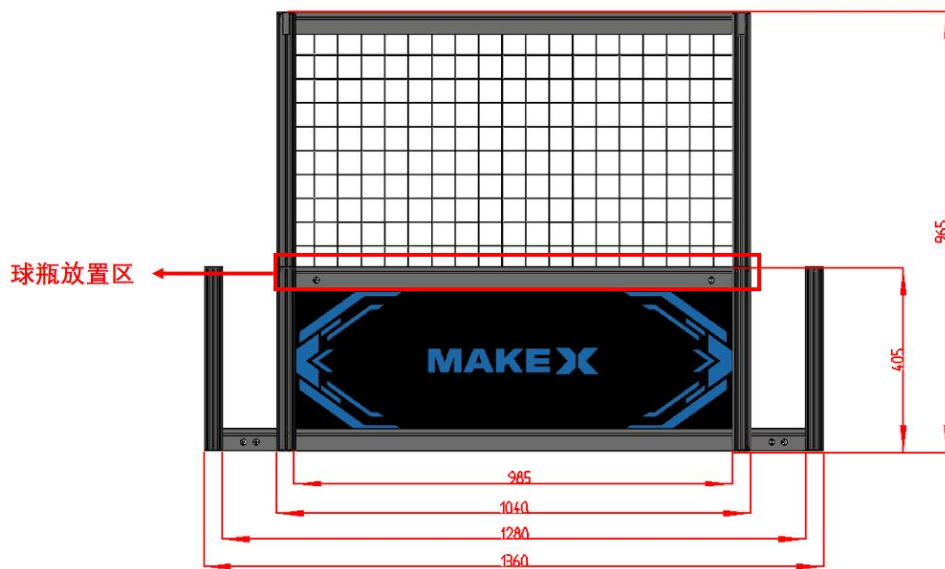


图 4.2-9 球瓶放置区尺寸示意图

旗帜悬挂区

旗帜悬挂区为图示区域。

尺寸：120mm*15mm*961mm

位置：红蓝场地两侧球瓶放置区上方

数量：4（红蓝方各 2 个）

功能：机器人将己方旗帜悬挂至己方旗帜悬挂区的悬挂杆上，可获取得分。（旗帜悬挂杆为横向扁铝且仅指该横向扁铝，长度为 160mm，该扁铝用于悬挂战队旗帜）

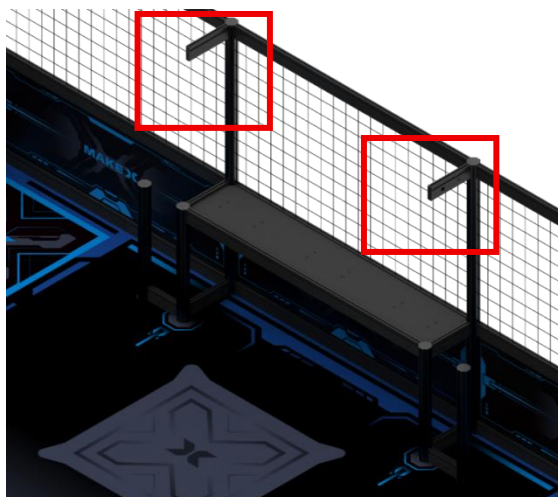


图 4.2-10 蓝方旗帜悬挂区示意图

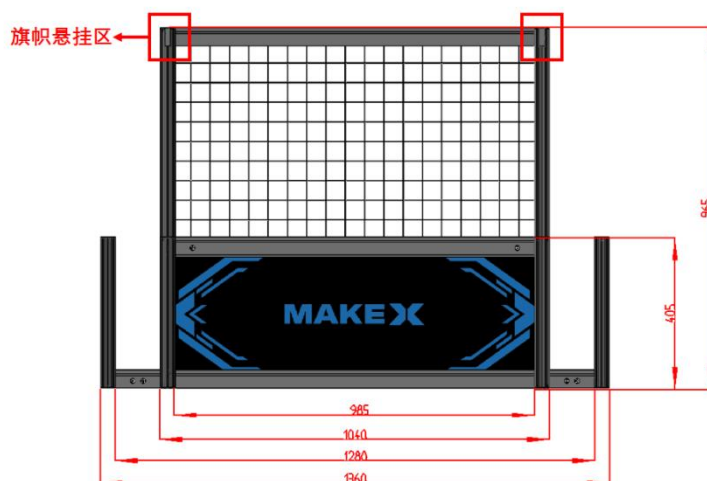


图 4.2-11 旗帜悬挂区尺寸示意图

锥桶悬挂区

锥桶悬挂区为图示区域。

尺寸：40mm*405mm

位置：球瓶放置区的左右两旁

数量：2

功能：机器人将锥桶悬挂至己方锥桶悬挂区可获取得分

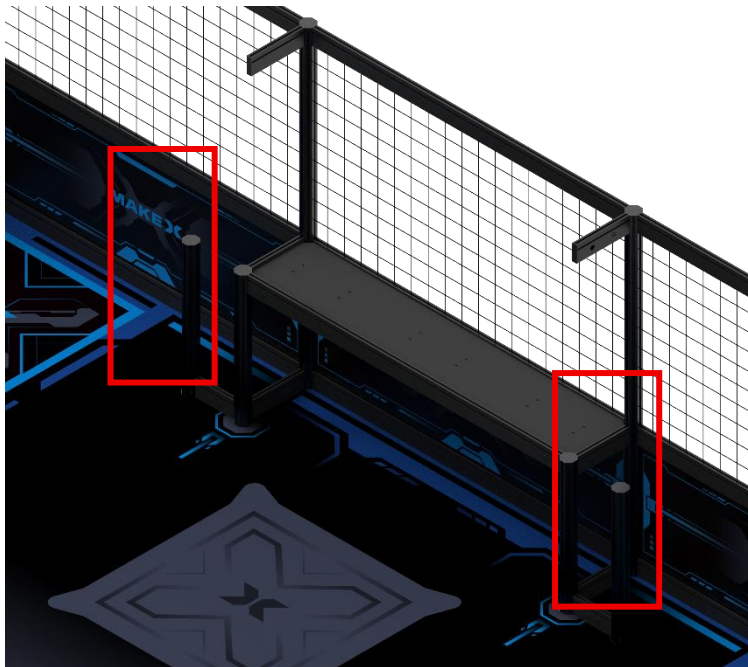


图 4.2-12 蓝方锥桶悬挂区示意图

策略区

策略区为图示区域。

尺寸：960mm*215mm*259mm

位置：场地中央

数量：2（X 标志的左右两侧各一个）

功能：

- 机器人可从该区域获取锥桶，将其完整扣入球瓶放置区两侧的锥桶悬挂区，获得得分
- 机器人可从该区域获取不同数值的增益方块，将其放置在增益方块回收区内，可获得弹丸增益
- 锥桶和增益方块的摆放位置由赛前抽取的道具卡决定，道具卡请见附录 5. 道具卡
- 机器人可将基体底部的字母方块移动到该区域的通道当中，完成任务获得得分

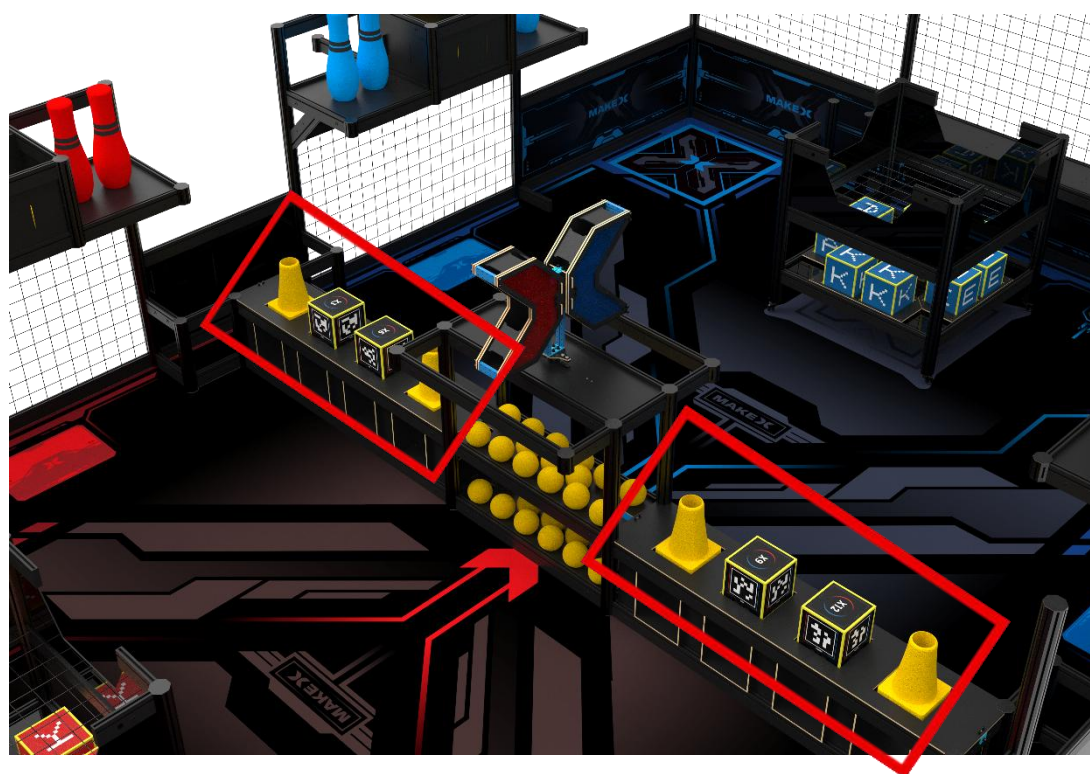


图 4.2-13 策略区示意图

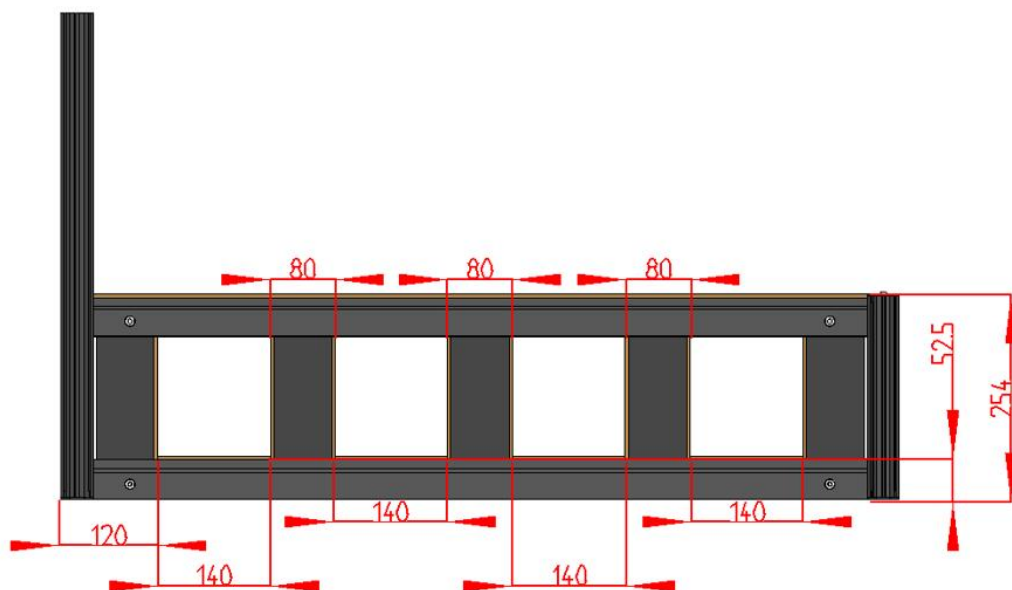


图 4.2-14 策略区通道尺寸示意图

增益方块兑换区

增益方块兑换区为图示区域。

尺寸：长 318mm*宽 214mm

位置：己方资源区正下方

数量：4（红蓝方各 2 个）

功能：机器人可将增益方块放入该区域来兑换不同增益数量的弹丸（增益方块部分或完全进入该区域）

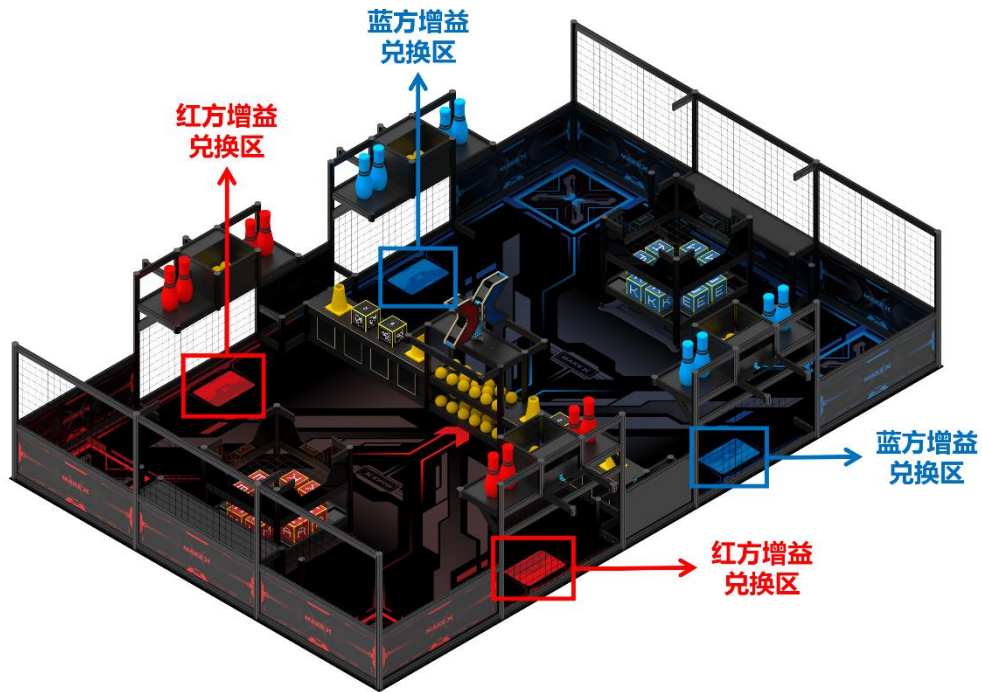


图 4.2-15 增益方块兑换区示意图

中央资源区

中央资源区为图示区域。

尺寸：455mm*86mm*292mm（不含安装支架）

位置：场地中央

数量：1

功能：

- 机器人发射弹丸击打 X 标志，使 X 标志的彩色一侧朝向己方，从而获得得分

- 机器人可通过夹取结构获取位于中央资源区的上下两层弹丸
- 丸

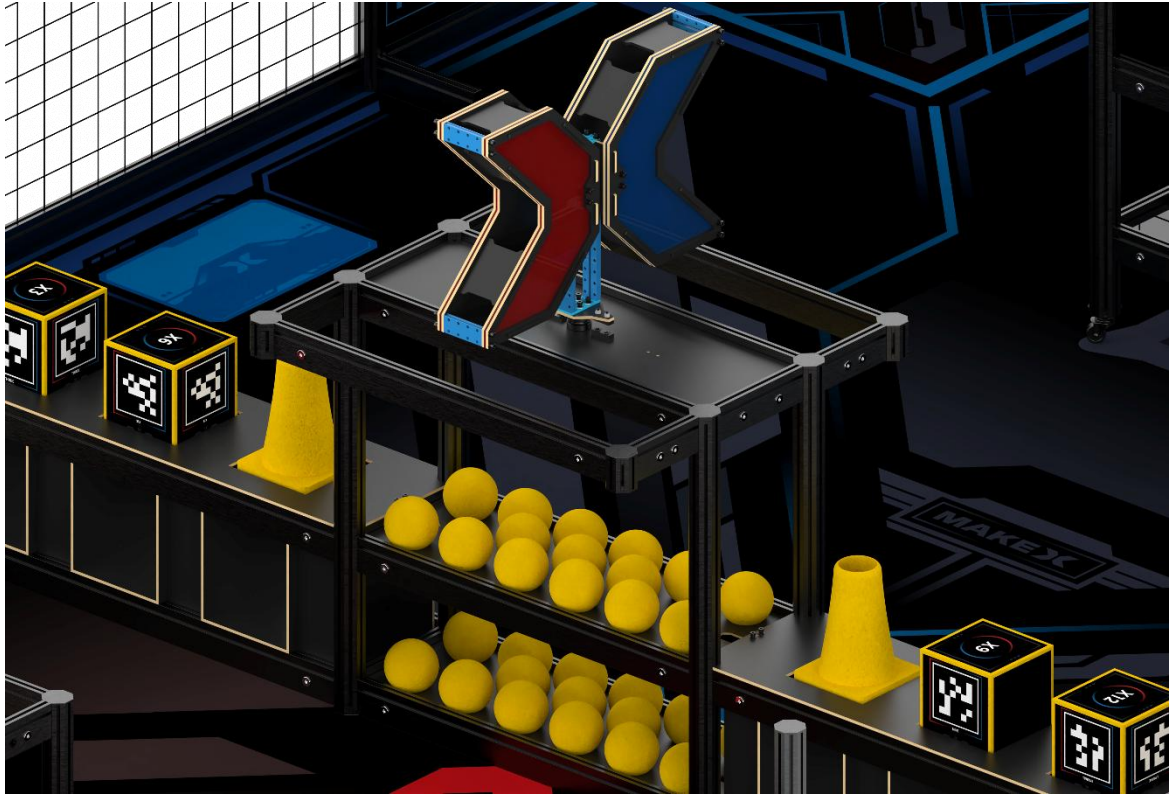


图 4.2-16 中央资源区示意图

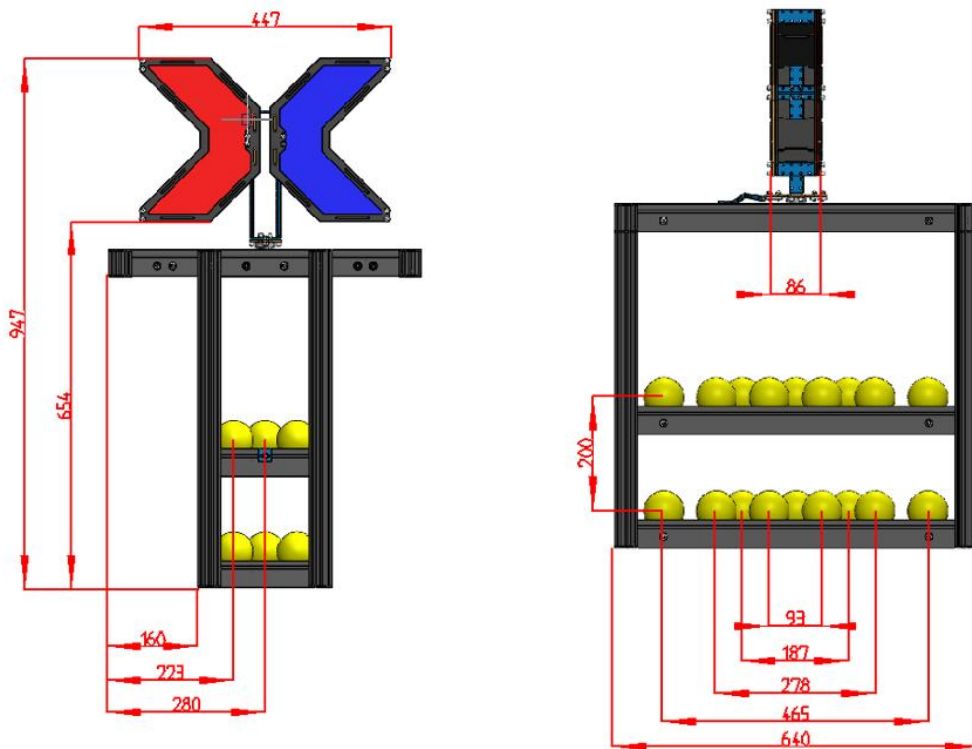


图 4.2-17 中央资源区正视图与侧视图

移动堡垒

移动堡垒为图示区域

尺寸：640mm*640mm*646mm

位置：红蓝场地内

数量：2（红蓝方各 1 个）

功能：移动堡垒分为上下两层，上层为对方联盟的弹丸投掷区，下层放置己方颜色的字母方块。移动堡垒底部安装万向轮，可在己方场地内移动。

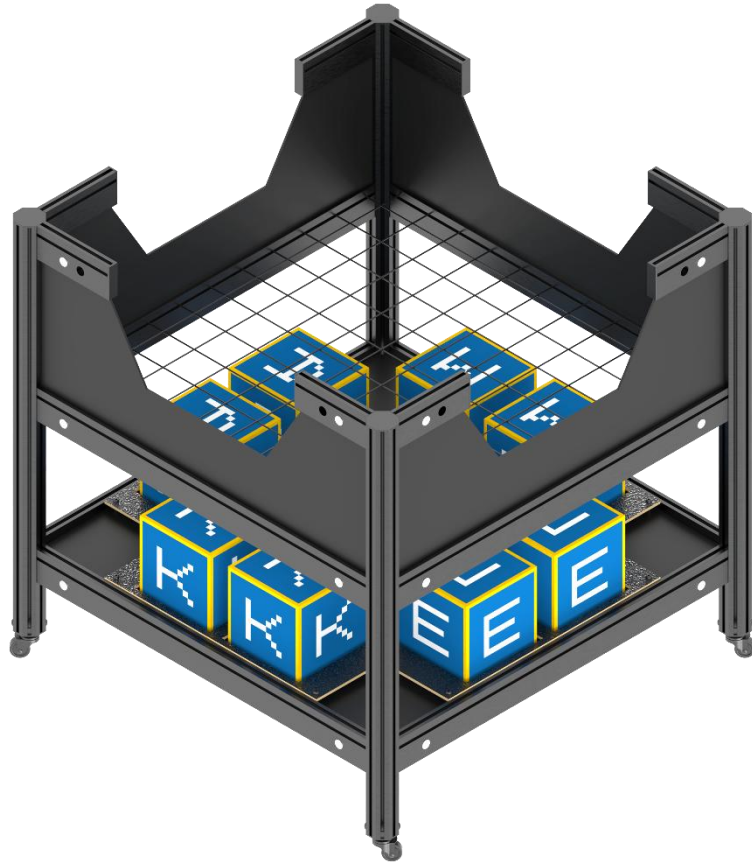


图 4.2-18 蓝方堡垒示意图

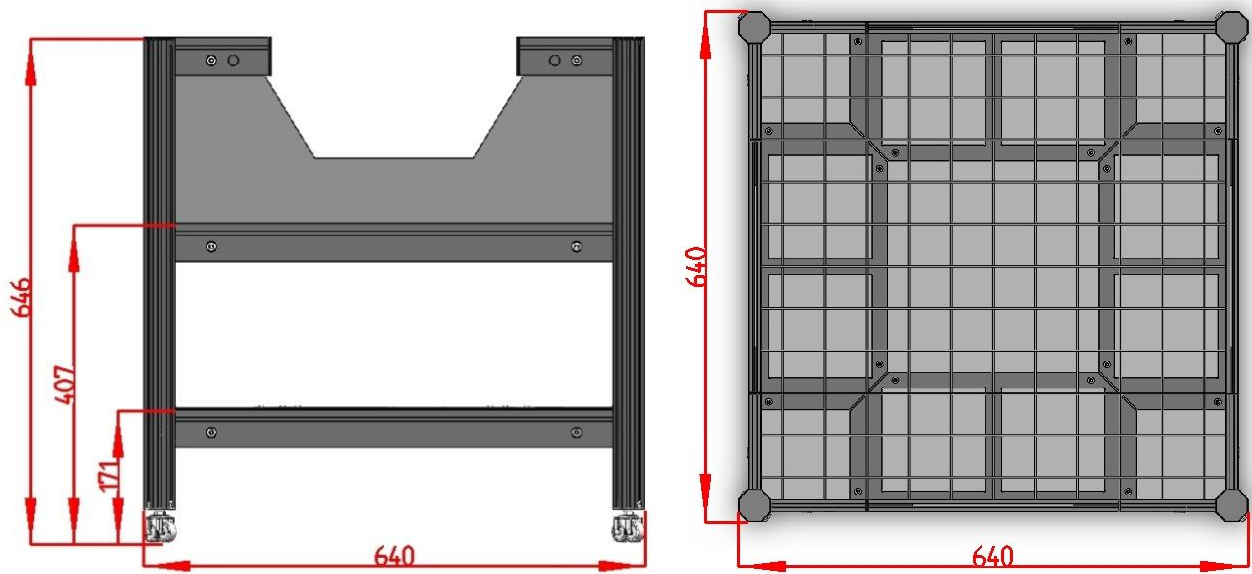


图 4.2-19 移动堡垒尺寸示意图

（三）道具介绍

场地道具包括得分道具及任务道具，以下为道具介绍：

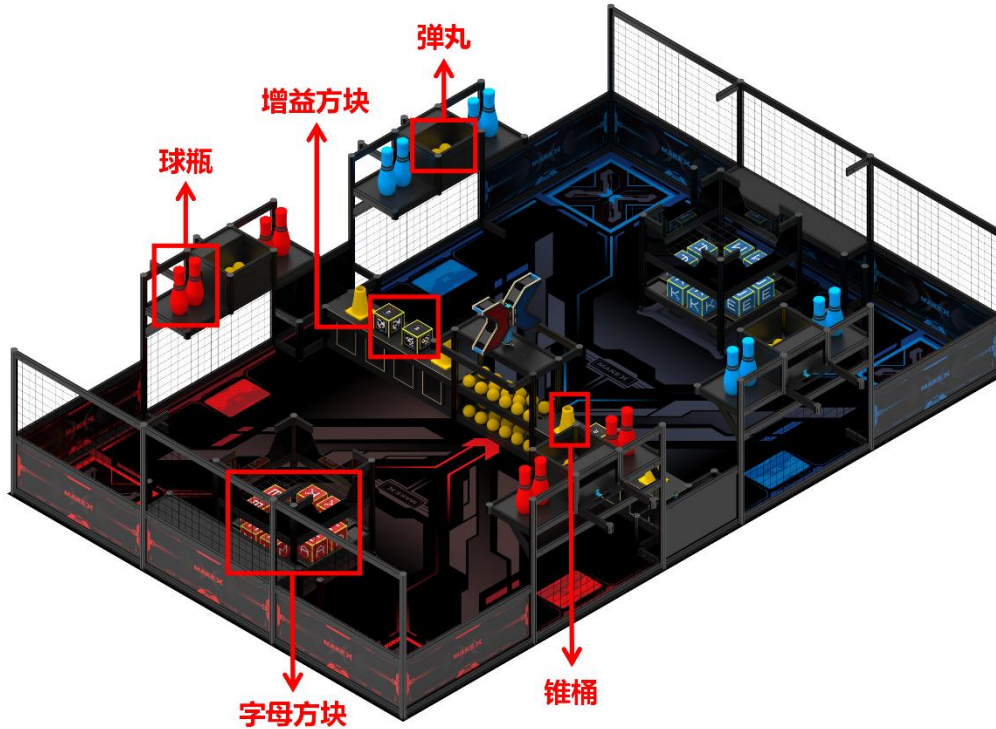


图 4.3-1 道具示意图

道具名称：字母方块

道具介绍：字母方块摆放在比赛场地中移动堡垒的底部，材质为EVA，其中标有「M」「A」「K」「E」的方块各有 2 个

道具尺寸：120mm*120mm*120mm 的正方体方块，其中一面有十字孔（注：此道具均允许±5mm 的公差）

数量：16（红蓝双方移动堡垒底部各有 8 个）

颜色与材质：红色、蓝色、EVA

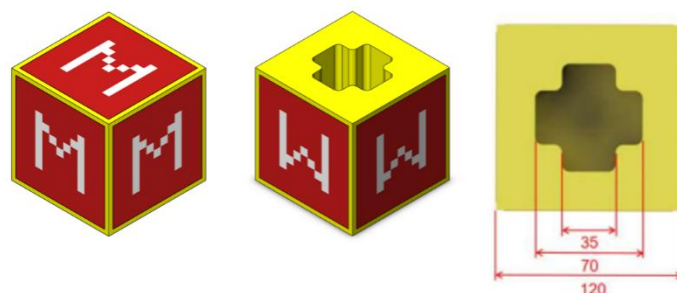


图 4.3-2 字母方块示意图

道具名称：增益方块

道具介绍：增益方块摆放在比赛场地的策略区，初始摆放位置由赛前抽取的道具卡决定。材质为 EVA，其中每个方块的视觉标签所代表的数字分别为「3」、「6」、「9」、「12」，同时上方均标有黄色弹丸的兑换数量分别为「X3」、「X6」、「X9」、「X12」，此道具为参赛双方的共有比赛道具。

道具尺寸：120mm*120mm*120mm 的正方体方块，其中一面有十字孔（注：此道具均允许±5mm 的公差）

数量：4



材质：EVA

图 4.3-3 「X6」增益方块示意图

道具名称：锥桶

道具介绍：锥桶摆放在比赛场地的策略区，初始摆放位置由赛前抽取的道具卡决定。

道具尺寸：整体高 170mm，底部为边长 120mm*120mm、高 20mm 且中间有直径 80mm 圆形空心的圆角正方形。上部为下底直径 100mm，上底直径 60mm 且中间有直径 50mm 圆形空心的圆角圆台

数量：4

颜色与材质：黄色、EVA

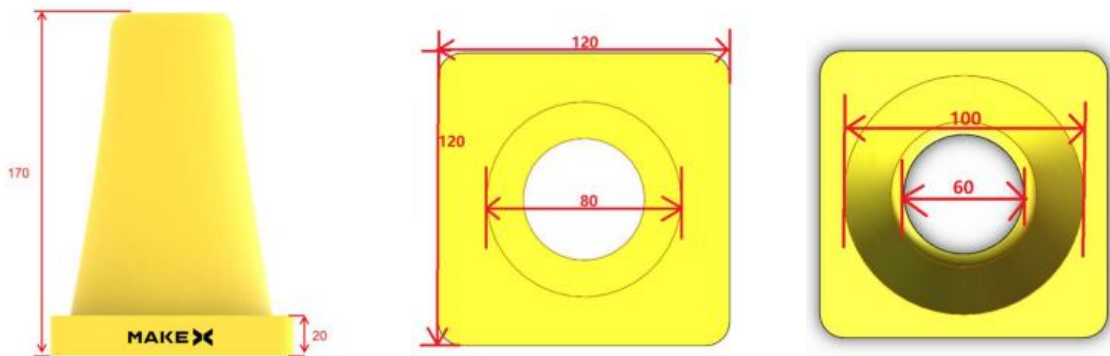


图 4.3-4 锥桶正视图图与俯视图

道具名称：球瓶

道具介绍：双方场地己方资源区中摆放的红/蓝球瓶

道具尺寸：高 290mm，底部直径 70mm，最大直径 100mm

数量：16（红蓝双方己方资源区各 8 个）

颜色与材质：红/蓝色、EVA



图 4.3-5 红/蓝球瓶示意图

道具名称：弹丸

道具介绍：红蓝双方的己方资源区和场地中央资源区均放置弹丸

道具尺寸：直径 70mm

数量：100（红蓝己方资源区各 20 个，中央资源区上下层各 15 个，场外增益弹丸 30 个）

颜色与材质：黄色、EVA

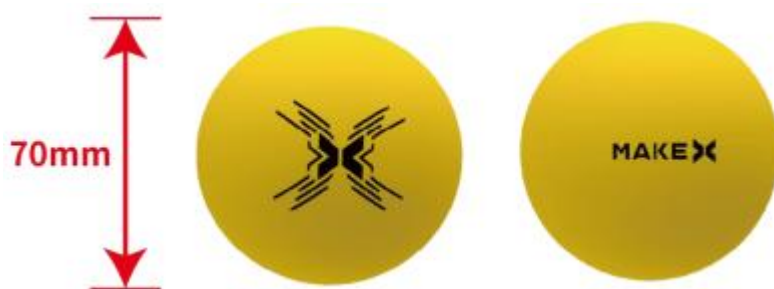


图 4.3-6 弹丸示意图

*注：所有场地及道具具有一定的合理公差±5mm，如开赛前参赛联盟队长对道具尺寸等方面存在异议可申请更换，当值裁判将根据实际情况决定是否替换。

(四) 任务介绍及得分判定

比赛分为自动控制阶段、手动控制阶段、强化改装阶段、全力一搏阶段四个阶段。每个阶段可执行的任务列表如下：

阶段及时间	可执行任务	活动区域
自动控制阶段（30秒）	(1) 转移字母方块 (2) 转移球瓶 (3) 转移锥桶 (4) X 对决 (5) 精准投掷 (6) 权益争锋	己方场地
手动控制阶段（100秒）	(1) 转移字母方块 (2) 转移球瓶 (3) 精准投掷 (4) 转移锥桶 (5) X 对决	己方场地
强化改装阶段（60秒）	改装己方机器人	场外
全力一搏阶段（90秒）	(1) 转移字母方块 (2) 转移球瓶 (3) 精准投掷 (4) 转移锥桶 (5) X 对决 (6) 悬挂队旗	己方场地

在全力一搏阶段结束后，裁判将根据场上的得分道具状态进行计分，主要得分说明如下：

权益争锋

可执行阶段：自动控制阶段

任务内容：机器人运行自动控制程序，将资源区的增益方块转移至己方场地内的增益兑换区。

策略区共放置 4 个增益方块，其中每个方块的视觉标签所代表的数字分别为「3」、「6」、「9」、「12」，同时上方均标有黄色弹丸的兑换数量分别为「X3」、「X6」、「X9」、「X12」，增益方块的初始位置由赛前抽取的道具卡决定。

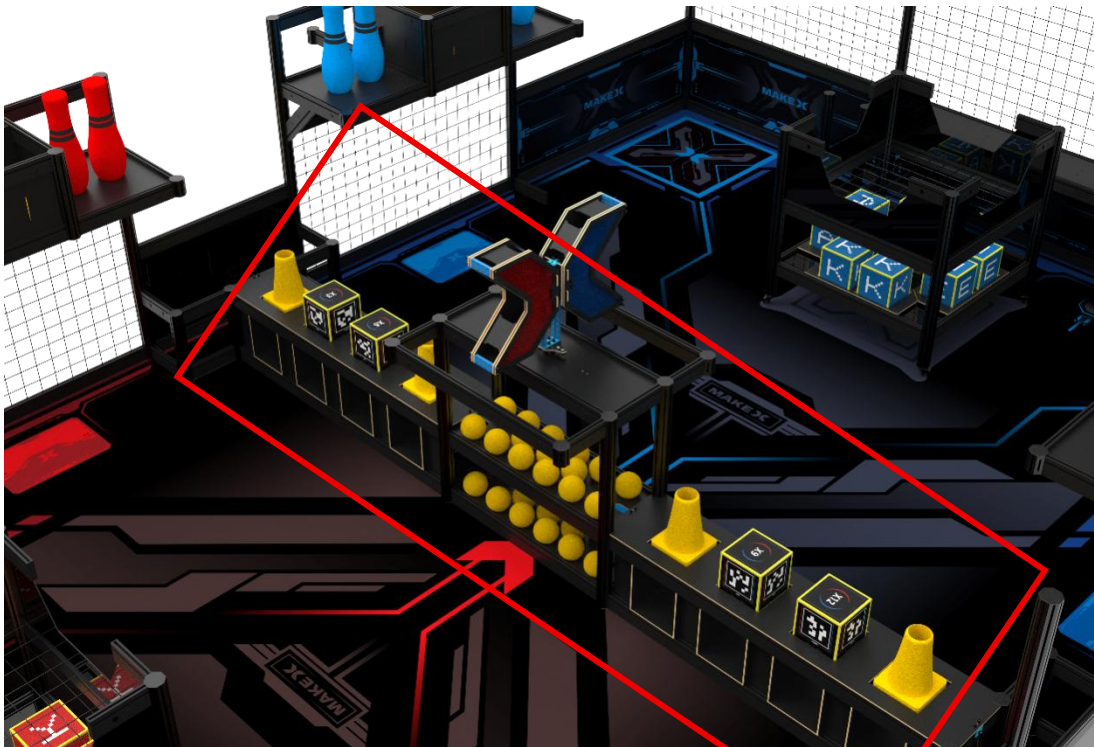


图 4.4-1 策略区示意图

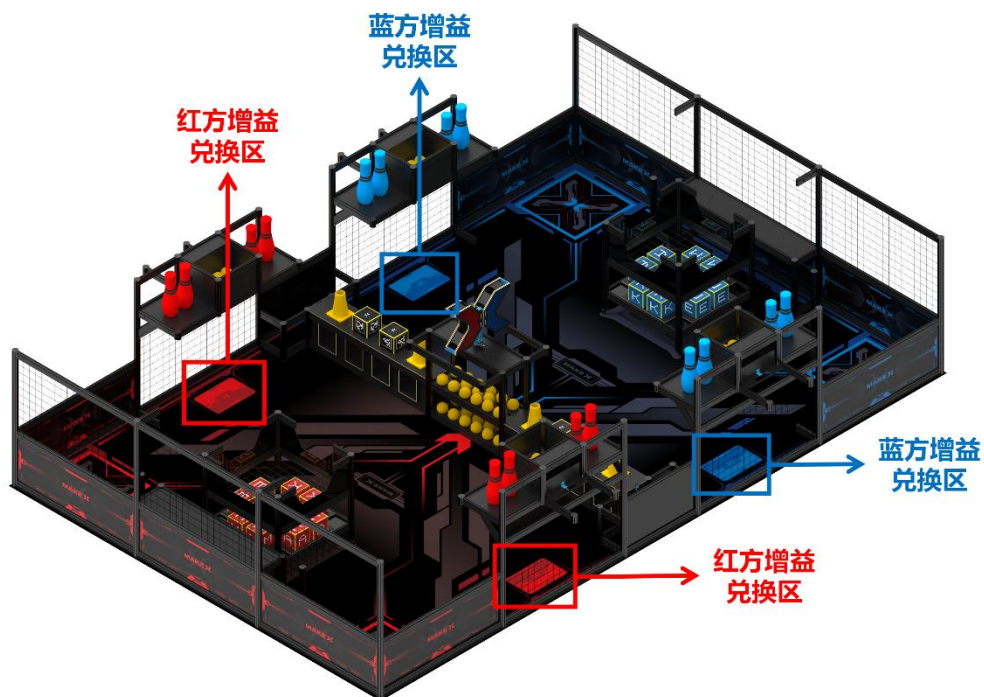


图 4.4-2 红方/蓝方增益兑换区示意图

增益兑换判定：自动控制阶段结束时：

- 增益方块的垂直投影部分或完全进入己方场地的增益兑换区
- 每个增益兑换区仅能兑换 1 个有效增益方块
- 每个增益兑换区内仅能放置 1 个增益方块，若有 1 个以上的增益方块垂直投影部分或完全进入兑换区，则兑换区内的增益方块全部失效，不予兑换
- 增益方块不与机器人直接或间接接触
- 增益方块不与其他道具直接或间接接触

满足以上判定，增益方块视为有效。裁判在手动控制阶段开始前，将根据增益方块上的数字标识，将对应数量的弹丸放入己方资源区内。增益方块上的标志为「X3」、「X6」、「X9」、「X12」，则代表可兑换的弹丸数量为3个、6个、9个和12个。获得的增益数量弹丸可在手动控制阶段和全力一搏阶段使用。

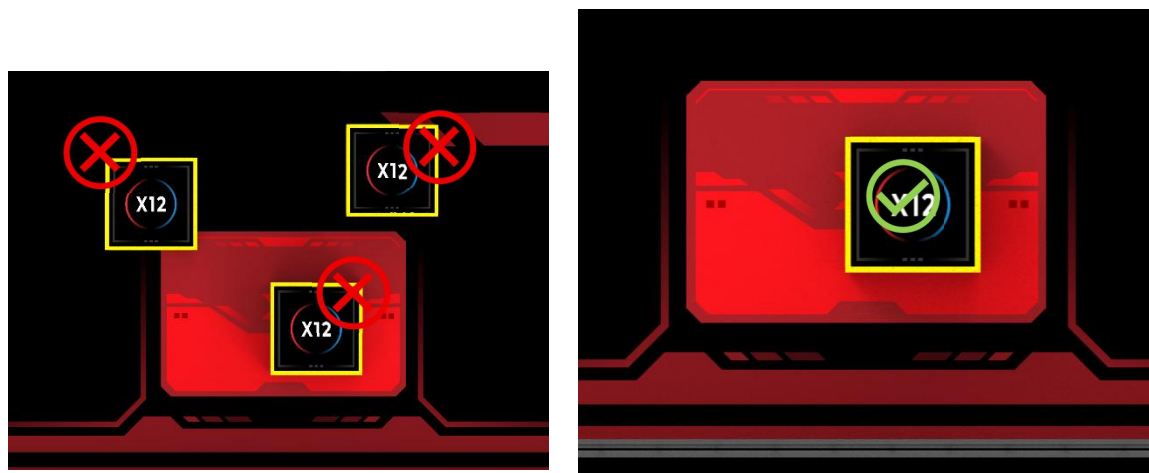


图 4.4-3 增益方块判定示意图

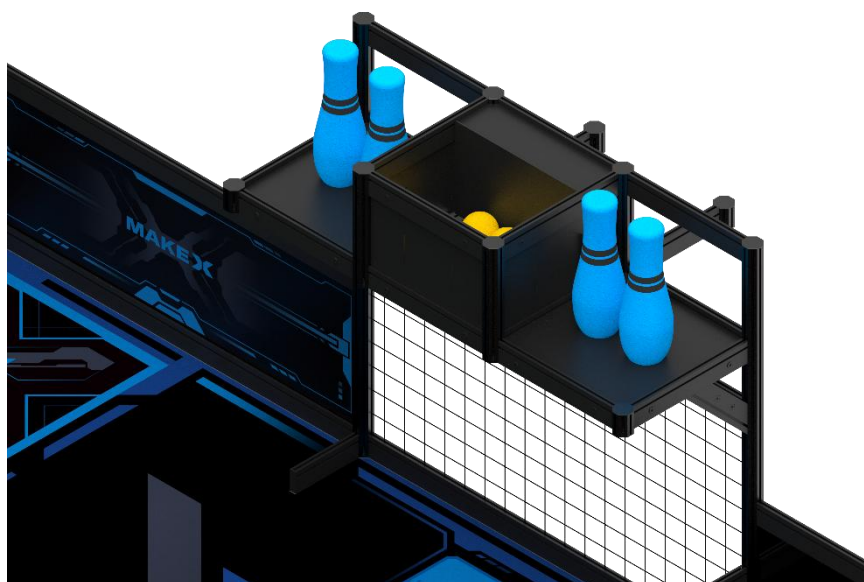


图 4.4-4 蓝方己方资源区示意图

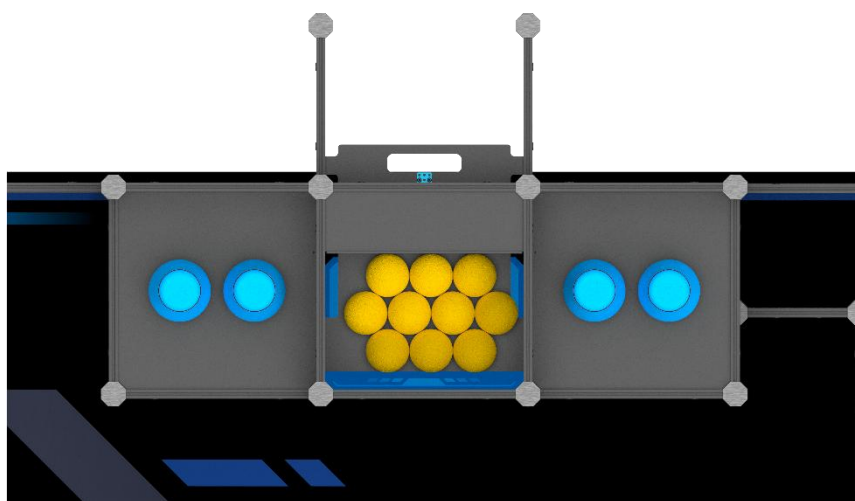


图 4.4-5 蓝方己方资源区（俯视图）

精准投掷

可执行阶段：自动控制阶段、手动控制阶段、全力一搏阶段

任务内容：自动控制阶段开始后，机器人仅可通过运行自动程序，从中央资源区获取弹丸，将弹丸精准投掷至对方移动堡垒上层区域，获取分数。手动控制阶段开始后，观察手可将己方资源区中的挡板抽出，将弹丸投放至场地内；操作手可通过控制机器人从中央资源区或

己方场地内获取弹丸。成功获取弹丸后，机器人将弹丸精准投掷至对方移动堡垒上层区域，获取分数。

初始状态：红蓝方场地内各有 2 个己方资源区，一个己方资源区中各有 10 个弹丸；中央资源区共有 30 个弹丸；红蓝方场地内各有 1 个移动堡垒。

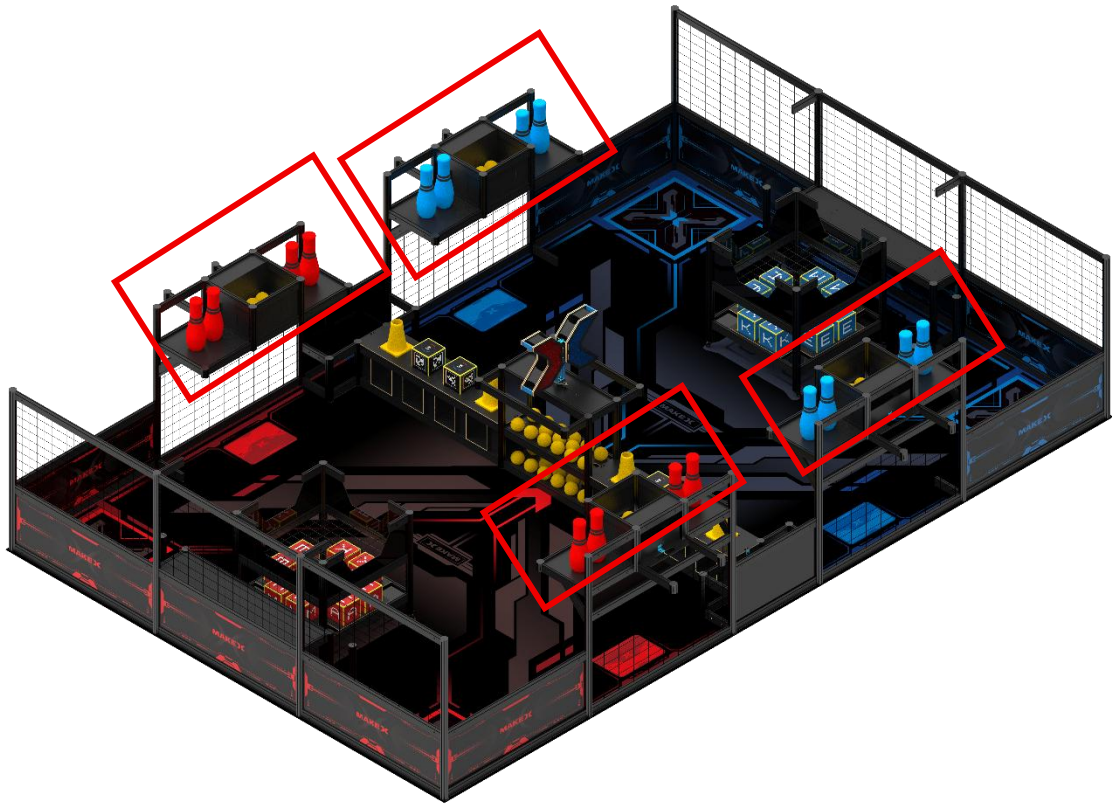


图 4.4-6 己方资源区初始位置示意图

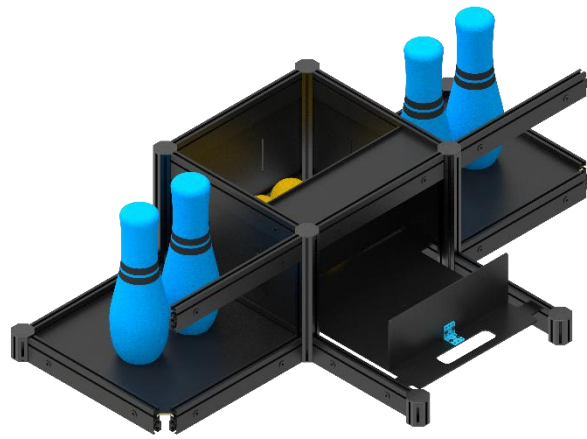
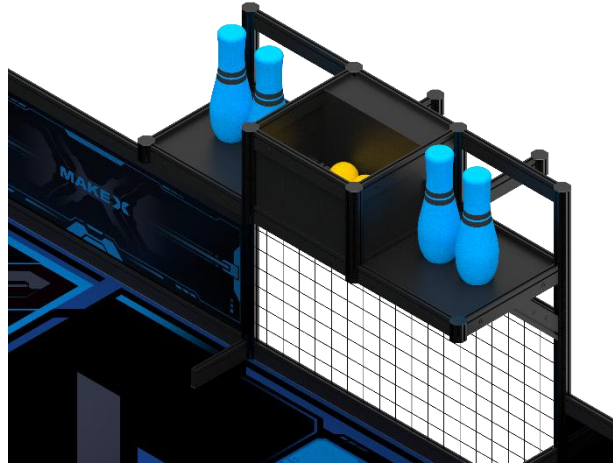
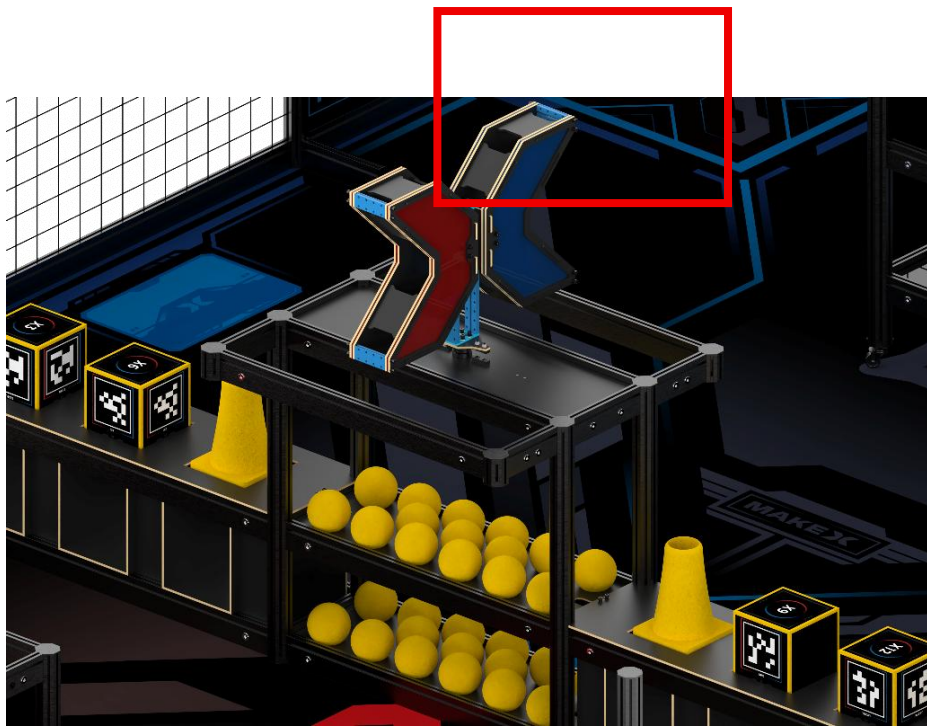


图 4.4-7 蓝方己方资源区示意图

图 4.4-8 己方资源区挡板示意图

图 4.4-9 中央资源区示意图



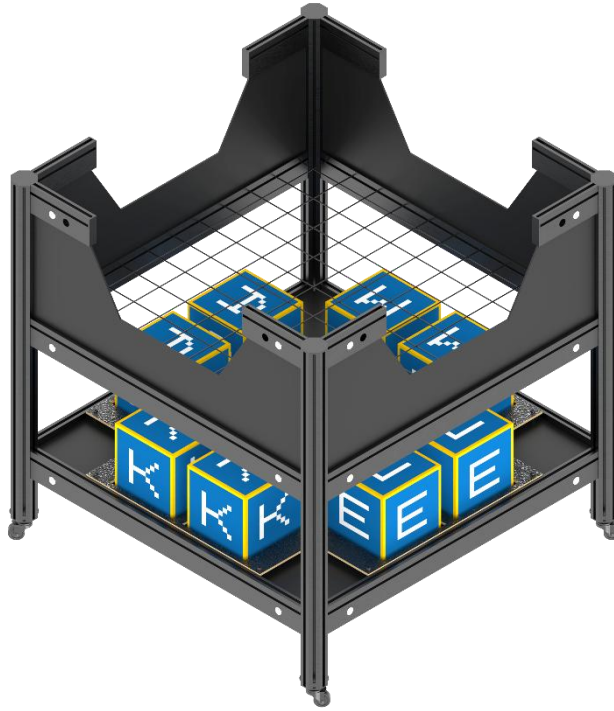


图 4.4-10 蓝方移动堡垒示意图

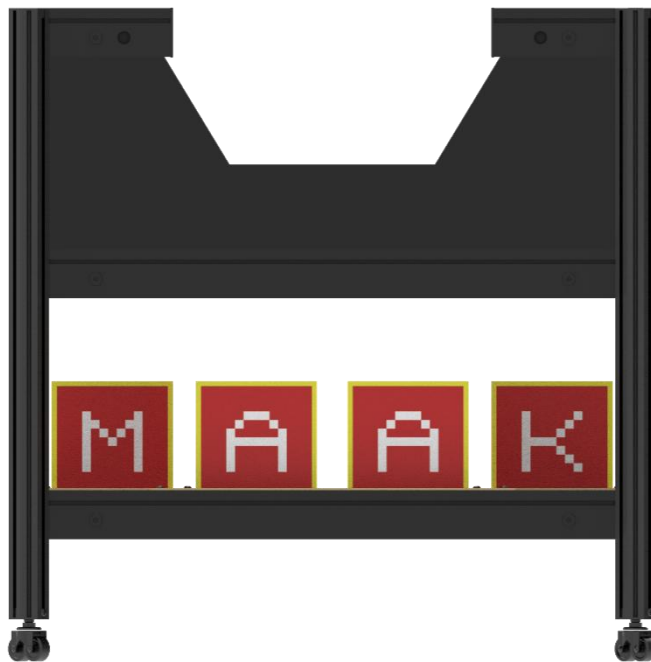


图 4.4-11 红方移动堡垒正视图

任务分值：每成功将一个弹丸投掷进入对方移动堡垒上层区域，

计 10 分。

得分判定：弹丸垂直投影完全进入对方移动堡垒上层区域

该判定满足，则对应联盟的弹丸可获取分数。

转移字母方块

可执行阶段：自动控制阶段、手动控制阶段、全力一搏阶段

任务内容：将己方移动堡垒底部的字母方块取出并完全放置在策略区的通道当中。

初始状态：8 个字母方块摆放在己方移动堡垒的底部，其中标有「M」「A」「K」「E」的方块各有 2 个。



图 4.4-12 红方、蓝方移动堡垒示意图



图 4.4-13 移动堡垒初始位置示意图

任务分值： 每成功转移一个字母方块至策略区通道，计 30 分；

得分判定： 在比赛结束后的计分时刻

a. 字母方块放置在策略区的通道内，字母方块的垂直投影部分或完全进入策略区通道；

b. 字母方块不与场地地面直接接触；

c. 字母方块不与己方机器人直接或间接接触；

d. 字母方块不与位于策略区通道外的其他得分道具直接接触（若字母方块接触的得分道具，其垂直投影部分或完全进入策略区通道，

则不影响已进入策略区通道的字母方块有效；若字母方块接触的得分道具，其垂直投影完全位于策略区通道外，则与之接触的字母方块视为无效状态）；

以上判定均满足，则对应的字母方块得分。



图 4.4-14 字母方块得分判定示意图

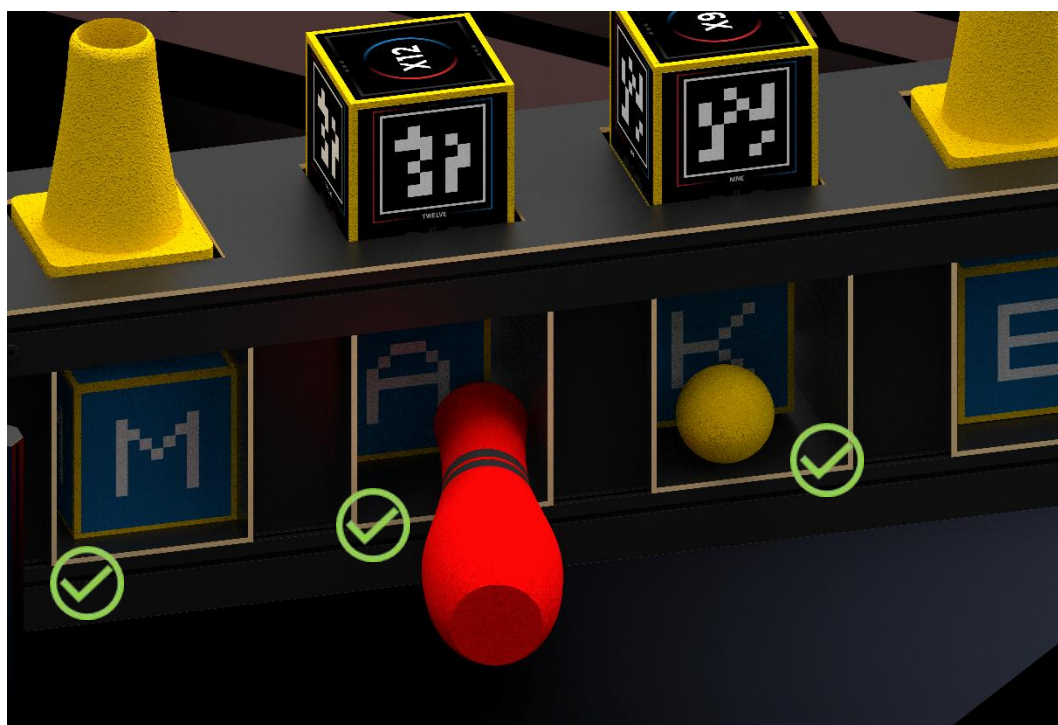


图 4.4-15 字母方块得分判定示意图

MakeX 挑战： 在比赛结束后的计分时刻：

- a. 完成策略区一侧的通道填充，己方视角下字母方块由外向内的顺序为「M」「A」「K」「E」，且填充的 4 个字母方块均为有效状态；
- b. 仅要求字母顺序正确，字母的角度不影响得分判定
- c. X 标志的朝向不影响得分判定
- d. 满足以上得分判定视为挑战成功，一侧挑战成功可获得 50 分



加成分，若两侧均挑战成功，则可获得 100 分加成分。

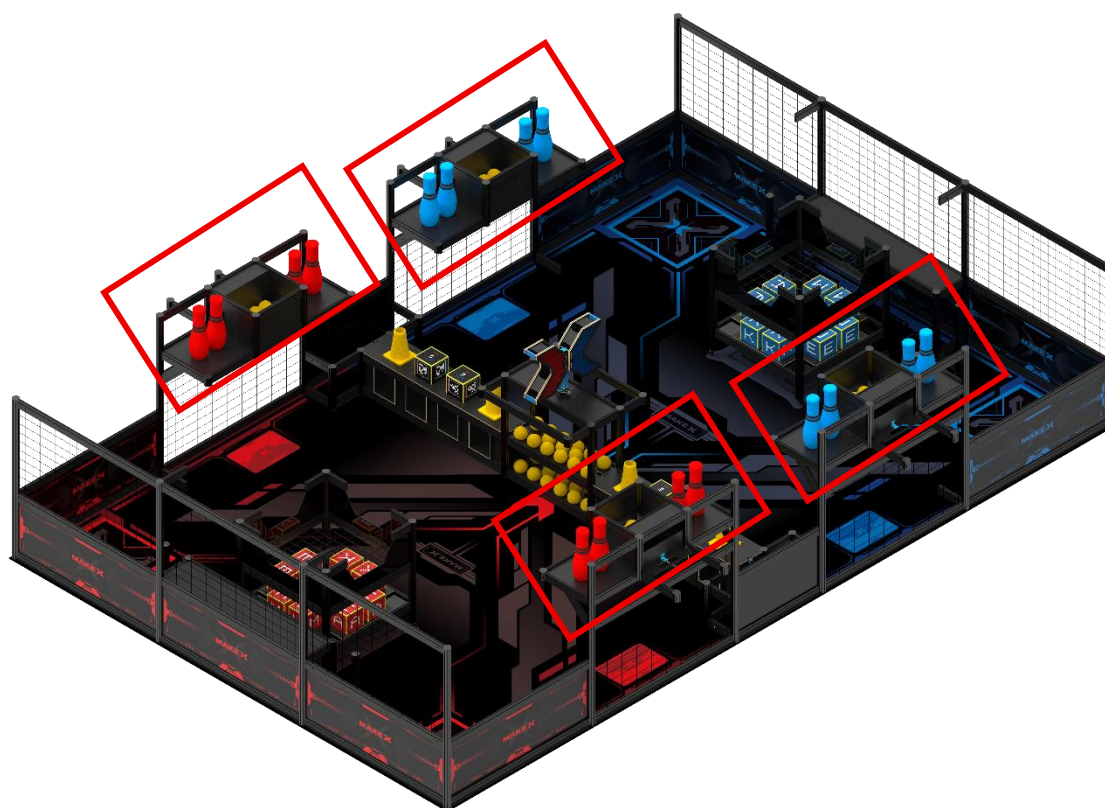
图 4.4-16 红方视角 MakeX 挑战得分判定图

转移球瓶

可执行阶段：自动控制阶段、手动控制阶段、全力一搏阶段

任务内容：机器人将位于己方资源区的己方颜色球瓶转移至己方场地内或转移至球瓶放置区。

初始状态：红蓝双方己方资源区中各摆放 8 个己方颜色球瓶，其中 4 个己方颜色球瓶位于己方场地右侧，4 个己方颜色球瓶位于己方



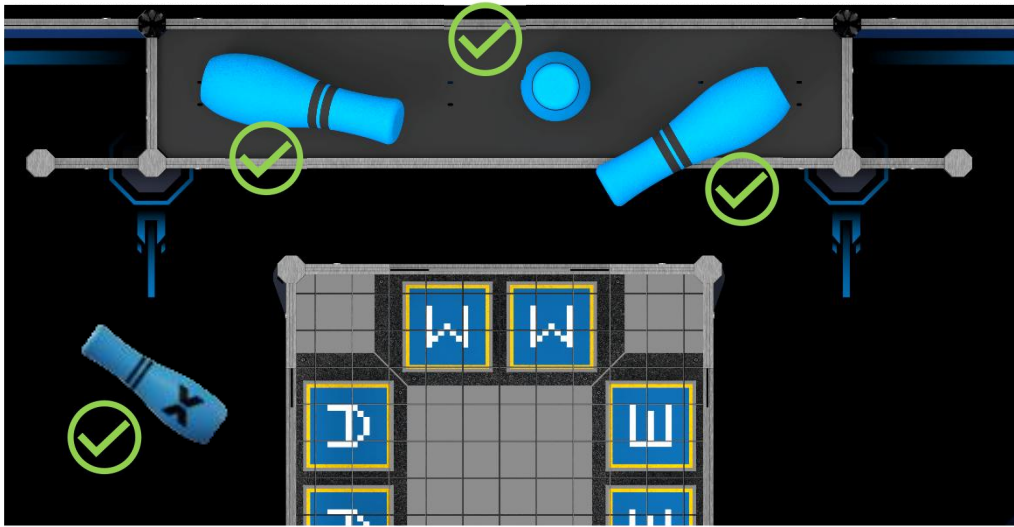
场地左侧。

图 4.4-17 己方资源区示意图

任务得分：每成功转移一个己方颜色球瓶至己方场地内或己方球瓶放置区，若球瓶完全离开己方资源区，记 10 分；球瓶在放置区为直立状态，记 30 分；若球瓶在放置区为非直立状态，记 20 分。

得分判定：比赛结束后的计分时刻：

- a. 球瓶完全离开己方资源区，球瓶垂直投影完全位于己方场地内且直接接触己方场地地图，记 10 分；
- b. 球瓶在球瓶放置区内为非直立，且垂直投影部分或完全进入球瓶放置区内，记 20 分；
- c. 球瓶在球瓶放置区内为直立状态，仅与放置区底板直接接触，不接触放置区任何扁铝与铁网，记 30 分
- d. 球瓶与机器人无直接或间接接触；
- e. 球瓶不与除球瓶以外的其他得分道具直接接触；



满足以上判定，则有效球瓶获得对应分数。

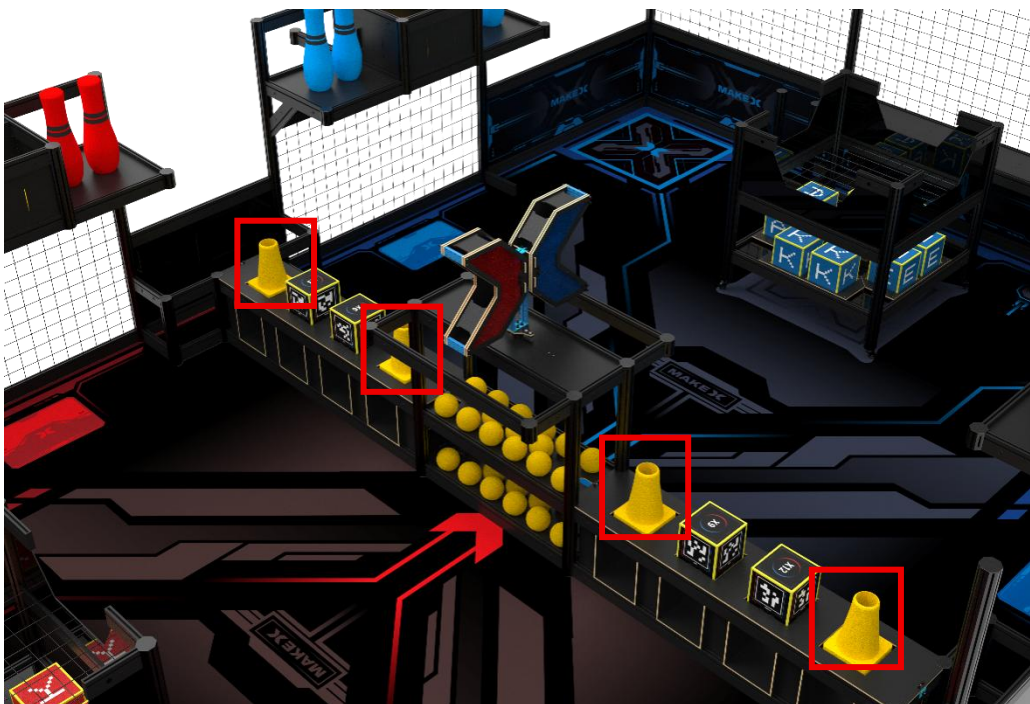
图 4.4-18 转移球瓶任务得分判定图

转移锥桶

可执行阶段：自动控制阶段、手动控制阶段、全力一搏阶段

任务内容：机器人将策略区的锥桶转移至己方场地内的锥桶悬挂区。

初始状态：策略区共放置 4 个锥桶，锥桶在策略区的初始位置由



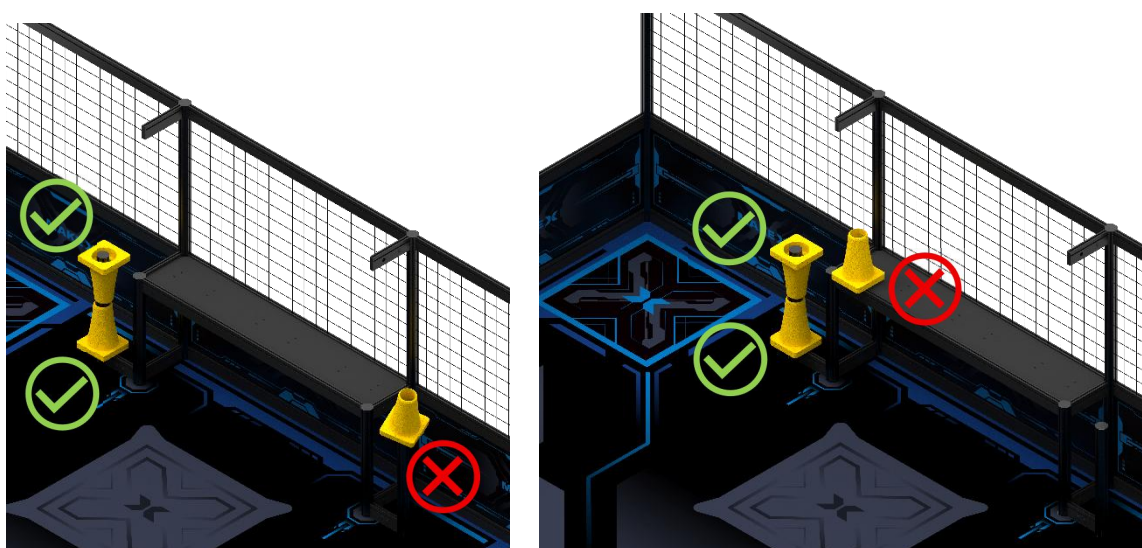
赛前抽取的道具卡决定。

图 4.4-19 策略区示意图

任务分值：每成功将策略区放置的锥桶转移至己方场地内的锥桶悬挂区，计 30 分；

得分判定：比赛结束后的计分时刻：

- a. 锥桶完全悬挂在己方锥桶悬挂区上，且不与机器人直接或间接接触
- b. 锥桶不与除锥桶之外的其他得分道具直接接触
- c. 锥桶可正向悬挂，也可反向悬挂



满足以上判定，则对应的锥桶得分。

图 4.4-20 锥桶得分判定示意图

X 对决

可执行阶段：自动控制阶段、手动控制阶段、全力一搏阶段

任务内容： 机器人发射弹丸击打位于场地中央的 X 标志，使 X 标志的彩色面朝向己方。

初始状态： X 标志位于场地中央资源区上层，初始朝向如下图所示，红色指向红方场地，蓝色指向蓝方场地。

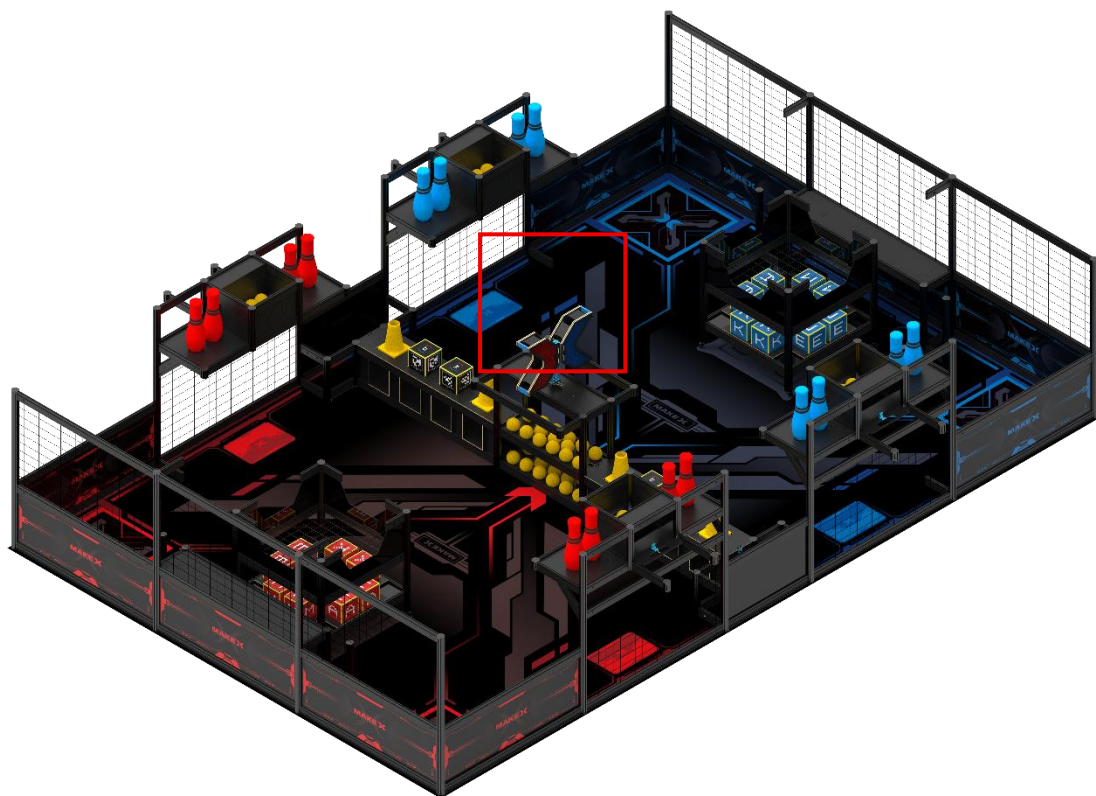


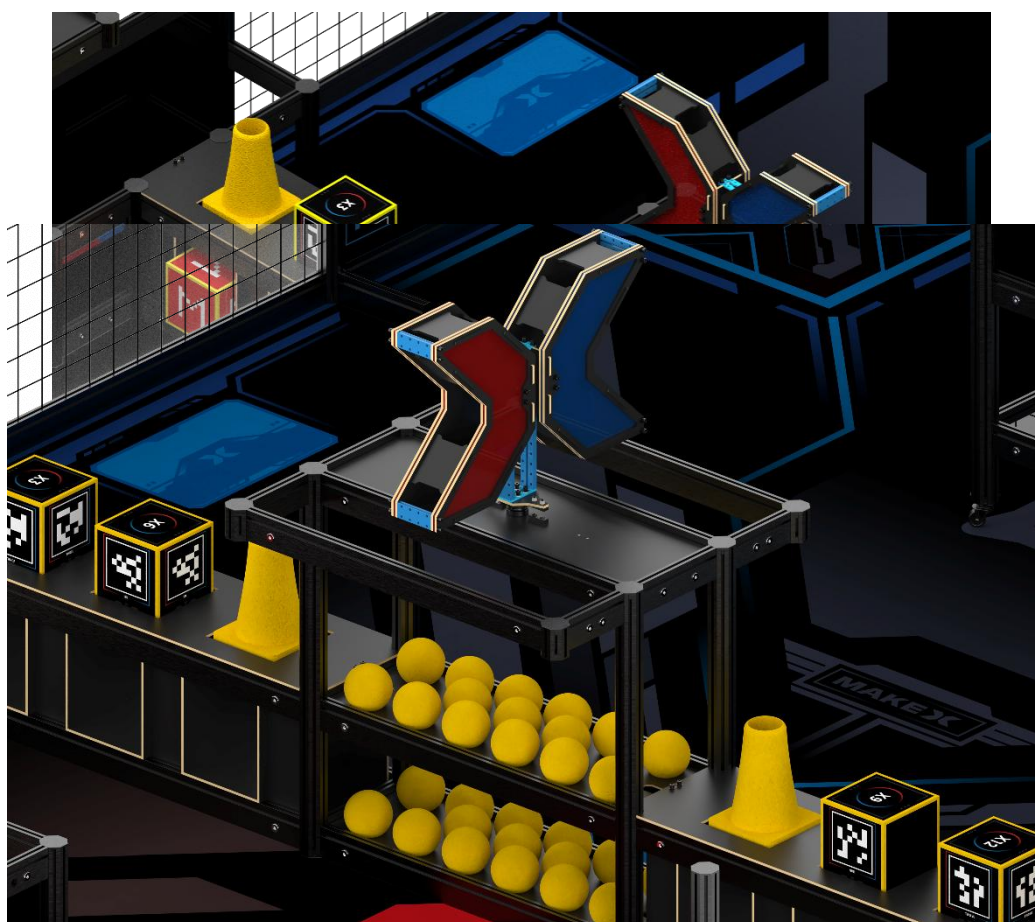
图 4.4-21 X 标志初始位置示意图

4.4-22 X 标志示意图

任务分值：成功将 X 标志翻转至彩色面朝向己方场地，记 30 分。

得分判定：比赛结束后的计分时刻，

- a. X 标志彩色面朝向己方场地；
- b. X 标志不与己方机器人直接或间接接触



满足以上判定，X 标志得分。

图 4.4-23 X 标志朝向红方场地示意图

悬挂队旗

可执行阶段：全力一搏阶段

任务内容：机器人将己方旗帜悬挂至己方场地内的旗帜悬挂区的旗杆上，机器人在单场比赛中仅可携带一面旗帜入场。

初始状态：旗帜悬挂区位于双方场地后侧。

任务得分：每成功悬挂一面队旗至旗帜悬挂区，记 50 分。

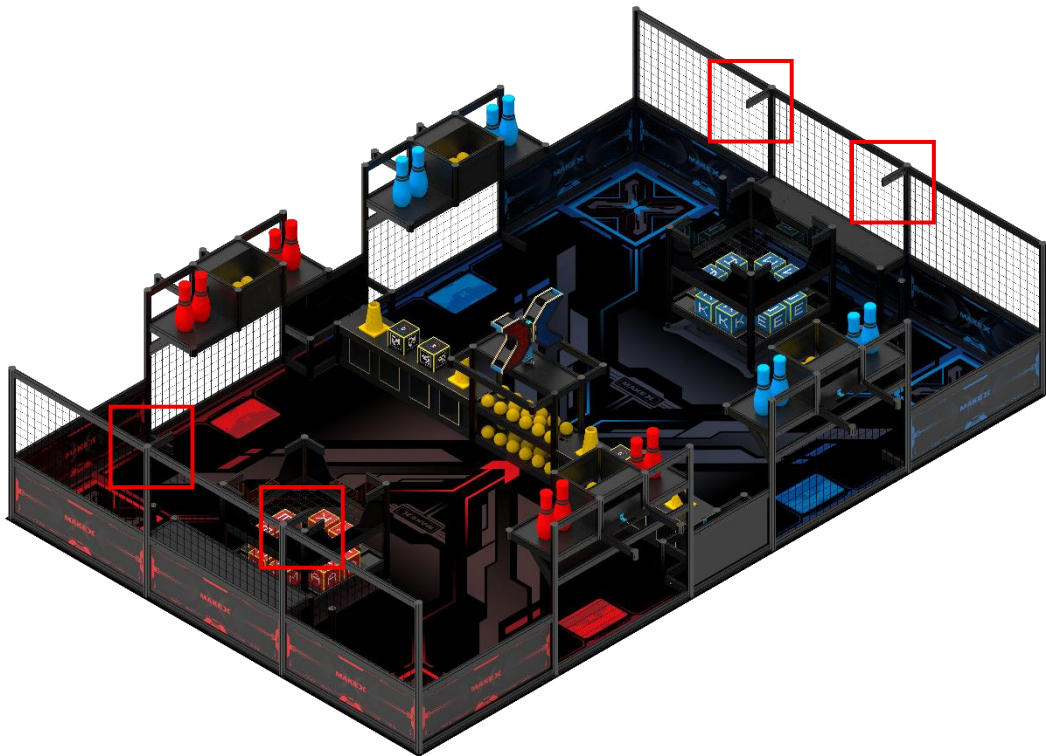


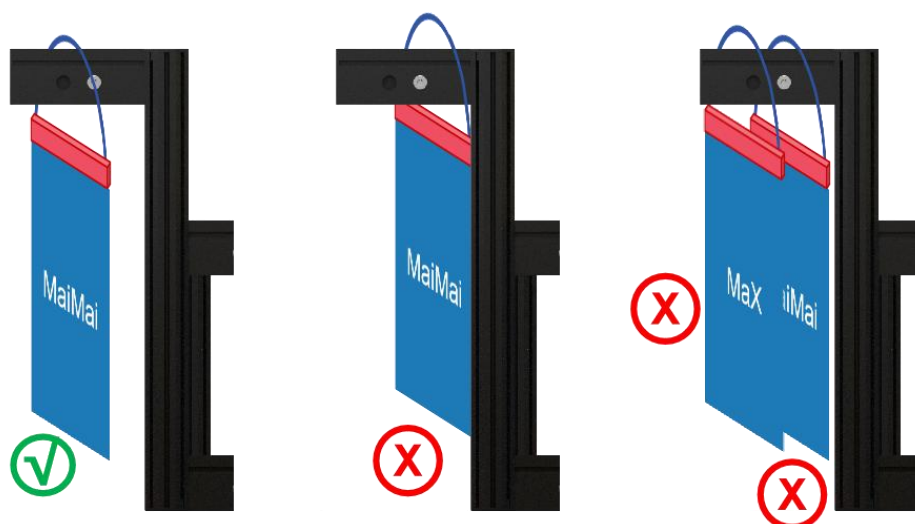
图 4.4-24 旗帜悬挂区初始位置示意图

得分判定：比赛结束后的计分时刻：

a. 旗帜悬挂于旗杆之上，旗面自然展开，且与地面、机器人无任

何接触。

- b. 每个旗帜悬挂杆仅允许悬挂 1 面旗帜，旗帜仅与旗帜悬挂杆接触
- c. 旗帜符合制作规范，旗面内容必须包含“战队名称”，战队名称必须为所属参赛队伍自己的战队名称，不可标注或使用其他战队名称的旗帜
- d. 如旗帜不符合制作规范或接触其他物体（旗帜悬挂杆除外），



则视为无效悬挂。

图 4.4-25 旗帜悬挂得分判定示意图

边界状态判定

在比赛全程中，当机器人或道具与指定区域边界的相对位置状态不清晰时，可参考以下状态判定：



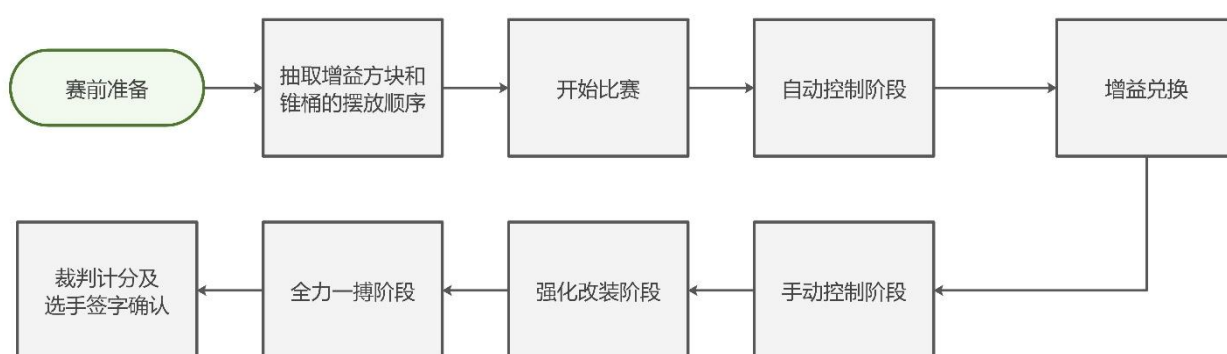
（五）计分说明

比赛最终得分以比赛结束后，得分道具的最终静止状态为准。比赛任务、得分道具及对应的分值如下所示。比赛结束后，裁判以得分道具最终状态计算双方各项任务得分之和，分数高的联盟将获得比赛胜利。

得分道具	得分道具细项	单个道具 分值	最大 数量	最高分值
弹丸	进入对方移动堡垒上层的弹丸	10分/个	100	1000分
字母方块	进入策略区通道的字母方块	30分/个	8	240分
MakeX 挑战	策略区一侧的4个字母方块从外向内按照「M」「A」「K」「E」的顺序摆放	50分/个	2	100分
球瓶	己方球瓶放置区的有效球瓶，并呈直立状态	30分/个	8	240分
	己方球瓶放置区的有效球瓶，并呈非直立状态	20分/个	8	160分
	己方场地内的有效球瓶，且直接接触己方场地地图	10分/个	8	80分

锥桶	悬挂于己方锥桶悬挂区	30分/个	4	120分
X标志	X标志彩色面朝向己方场地	30分/个	1	30分
队旗	在己方悬挂区有效悬挂的队旗	50分/个	2	100分

(六) 单场比赛流程



赛前准备

单场比赛开始前，参赛队员应按照检录要求前往检录处检查机器人是否符合规定要求，检测电源管理模块是否正确安装并且能正常工作。

入场后，请联盟双方相互检查双方场地和道具摆放是否规范，并相互检查双方机器人是否规范。检查无误后，听从裁判员安排等待比赛开始。

抽取增益方块和锥桶的摆放顺序

选出一名战队代表抽取道具卡，并按照道具卡摆放4个锥桶和4个增益方块的初始位置，并由裁判检查道具摆放是否规范。在抽取位置卡片并摆放道具时，参赛选手不能触碰机器人，如若触碰，在自动

控制阶段该机器人不允许离开启动区。

道具卡见 **【附录 3. 道具卡】**，其中展示了 6 种锥桶与增益方块的初始位置示意图，Challenge 攻无不克使用的道具卡将包括但不限于 **【附录 3. 道具卡】** 所示内容。

开始比赛

裁判发出比赛开始指令，选手不得再触碰机器人。

自动控制阶段

自动控制阶段时长 30 秒。

为保证比赛的公平性，在比赛开始前的 5 秒倒计时阶段，位于启动区内的机器人会配合比赛系统统一断电，倒计时结束后，系统会统一给机器人通电，机器人运行预置自动程序。

增益兑换

增益兑换不占用比赛时长。

自动控制阶段结束后，如增益兑换区内放置有效增益方块，则需向裁判申请获得相应增益数量的弹丸，增益数量的弹丸将放置在增益兑换区上方的己方资源区内。增益兑换后，可将完成兑换的增益方块移出场地。

增益兑换完成后进入手动控制阶段。全场仅有一次兑换增益的机会，且每个兑换区内仅能兑换一个增益方块，进入手动控制阶段后，增益方块将不予兑换。

手动控制阶段

手动控制阶段时长 100 秒。

自动控制阶段结束后，比赛进入手动控制阶段的准备时间。在当值裁判宣布手动控制阶段开始且比赛系统 5 秒倒计时后，比赛系统对机器人进行统一通电。时长 100 秒的手动控制阶段正式开始，此阶段操作手可通过手柄对机器人进行手动操作。

观察手可在手动控制阶段的任意时刻抽动己方资源区挡板，将弹丸投放至己方场地，比赛全程，观察手仅有此一次机会抽动己方资源区挡板。

手动控制阶段即将结束时，比赛系统会倒计时 5 秒。手动控制阶段结束，比赛系统将自动切断机器人电源并直接进入强化改装阶段。

强化阶段阶段

强化改装阶段时长 60 秒。

当手动控制阶段结束后，强化改装阶段直接开始。选手可将回到启动区（部分或完全进入）的机器人移出场地进行强化改装，改装后的机器人长宽须符合尺寸规范，但高度不限（具体要求查看 6.3 改装规则）。

强化改装阶段还剩 30 秒时，比赛系统会进行提示。当强化改装即将结束时，会有 10 秒倒计时，倒计时结束前，选手需将机器人放回启动区。若超时参赛选手未将机器人放回启动区（部分或完全进入），则该战队机器人在全力一搏阶段将被禁用。

全力一搏阶段

全力一搏阶段时长 90 秒。

比赛系统 5 秒倒计时结束后，系统对机器人进行通电，操作手使

用蓝牙手柄控制机器人。全力一搏阶段结束时，比赛系统进行5秒倒计时，倒计时结束后系统切断机器人电源。

裁判计分及选手签字确认

比赛结束后，裁判会进行得分统计。如对比赛无异议，双方联盟队长必须签字确认比赛结果。若对比赛结果产生异议，可以由联盟队长在未签字确认的情况下向裁判提出，未能解决的异议须在纸质计分表的“备注”栏里写明原因。参赛队员在离场前需主动协助裁判复原场地道具，并携带机器人和蓝牙手柄有序离开。

四、机器人制作规范

机器人制作规范是指导各参赛战队更好的参赛备赛、公平公正且安全的竞赛标准规范。鼓励各参赛战队在充分阅读、理解该规范的前提下进行机器人的编程搭建。所有参赛战队的机器人必须严格遵守该制作规范，凡违背该规范要求的机器人将被要求整改，情节严重者将被判罚取消比赛成绩或取消比赛资格。

五、机器人制作规范

T01. 每支参赛战队机器人尺寸规范为：强化改装前：500mm（长）*500mm（宽）*700mm（高）；强化改装后：500mm（长）*500mm（宽），高度不限。机器人的长、宽即赛前检录时定义的长和宽，在此后的比赛任何时刻，都不允许重新定义。若机器人使用柔性材料（机器人尺寸包含柔性材料包含但不限于扎带、胶带、泡沫块等），测量机器人尺寸时，包含柔性材料且柔性材料不可受外力影响。

	要求	说明
--	----	----

最大 初始 尺寸	500 mm (长) 500 mm (宽) 700 mm (高)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高度不得超过 700mm，在地面的垂直投影不得超出 500*500mm 的方形区域 2. 正式比赛的强化改装阶段开始前，机器人尺寸必须在最大初始尺寸范围内 3. 检录时，参赛战队须展示机器人的最大延展尺寸状态，并以此状态进行检录
最大 改装 尺寸	500 mm (长) 500 mm (宽) 不限 (高)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高度不做限制，在地面的垂直投影不得超出 500x500mm 方形区域 2. 在强化改装后，机器人尺寸必须在最大改装尺寸范围内 3. 检录时，参赛战队需展示机器人的最大延展尺寸状态，并以此状态进行检录

T02. 机器人的重量不得超过 10kg。机器人重量指比赛过程中机器人任意时刻最大净重量（包含电池及机器人上实装的所有零部件，不包含队旗）。

T03. 机器人必须带有战队编号及名称的标识，单个字符高于 3.5cm，且背景色为浅色，以便在比赛过程中能够清晰的识别队伍身份，若标识不符合制作要求，则检录不通过。

T04. 行驶系统：主控及移动式机器人底盘，包括与地面直接接触的车轮、履带或其他使机器人在平坦场地表面运动的机构。对于静止不动的机器人或没有运动机构的机器人，其与地面直接接触的结构视为行驶系统。

T05. 一支参赛战队只允许使用 1 台机器人参加比赛，战队可以在强化改装阶段改装机器人的其他结构。行驶系统不得改装，若队伍改装行驶系统，视为队伍使用第二台机器人，将受到取消比赛资格的处罚。

T06. 若因零部件故障（如车轮损坏，电机故障，主板故障等）导致的同一零部件更换行为，不属于更换行驶系统。

T07. 参赛战队可使用润滑油对零件进行润滑保护，但需注意润滑油不可泄漏造成场地污染。

T08. 禁止机器人使用可能造成危险的零部件，例如：

- 1) 锐利的尖角；
- 2) 油压件或液压件；
- 3) 含有水银的开关或触点；
- 4) 能够将机器人上电流传导至场地上的零件；
- 5) 易造成与其他机器人固连的零部件，如钩状零件等；
- 6) 其他裁判裁定可能导致危险的零部件。

T09. 禁止机器人使用可能造成危险的材料，例如：

- 1) 使用易燃易爆气体；
- 2) 含有液体或胶状物的材料（按规定少量使用的胶水、润滑油除外）；
- 3) 可能造成场地污染的材料，例如沙子、墨水等；
- 4) 使用动物组织制作的材料；

5) 其他裁判裁定可能导致危险的材料；

T10. 为确保比赛的公平性，防止战队使用部分高性能设备破坏比赛公平性，战队使用的器材性能不得超过以下指标：

设备类型	部件名称	规格	备注
电机&舵机	直流电机	25 直流电机 额定电压：6V 额定转速：50&200RPM	电机总数量≤13 个 舵机数量≤6 个 无刷电机数量≤2 个 禁止更改任何电机或舵机内部的机械结构和电气布局, 仅允许在不改变电机性能的情况下, 进行外接电线长度的变更。
		37 直流电机 额定电压：12V 额定转速：50&200RPM	
		180 直流减速电机 工作电压：5V DC 空载转速：119RPM ± 10% 堵转扭矩：5.5kg. cm	
	无刷电机	2823/2824 无刷电机 额定电压：10000 mA MAX 额定转速：7300 rpm	
	编码电机	180 智能编码电机 额定电压：12 空载转速：580±10%RPM	

		减速比：39:43	
	智能舵机	MS-12A 智能舵机 工作电压：DC6V~12.6V 扭矩：12kgf.cm	

机器人电子技术规范

T11. 除激光瞄准装置以外，每台机器人只能使用至多 1 块电池，且电池需安全固定于机器内部。机器人运动过程中电池不可发生磕碰或脱离机器人本体。

T12. 若参赛战队机器人使用激光瞄准器，该激光瞄准器功率需小于等于 5mW(第 3 a/R 级以下)，每台机器人仅允许安装至多 1 个激光瞄准器。

T13. 电池导线需保证完整无损，不得出现裂缝破损，不得露出金属导线。供电线路与机器人结构件需保证电气隔离。

T14. 为防止战队使用部分高性能电子设备破坏比赛公平性，战队使用的电子设备需满足且不得超过以下性能指标：

系统名称	模块名称	规格	备注
电力系统	航模电池	3S 航模电池 电压: 11.1V 放电倍率: 25-30c	

		电池容量：4200mAh	
主控系统	主控	<p>处理器：高性能 M7 处理器 ATSAMS70N20A-ANSTM32F030CCT6 协处理器</p> <p>工作电压：6V ~ 13V（若使用电机时，输入最低电压必须满足电机工作电压要求）</p> <p>通讯端口及协议：串口/mBuild 协议</p>	<p>同时可使用 Raspberry Pi 3 Model B+</p>
传感器系统	视觉传感器	<p>视场角（按传感器对角线计算）： 90°</p> <p>有效焦距：3.05 ± 5% mm</p> <p>识别速度：<60fps</p> <p>供电方式：3.7V 锂电池或 mBuild 电源模块</p> <p>功耗范围：1-2W</p>	<p>类型和数量不 限</p> <p>机器人禁止使 用任何可干扰 到其它机器人 感知能力的传 感器</p>
无线控制系统	蓝牙手柄	<p>蓝牙版本：支持 4.0+</p> <p>传输距离：20m</p> <p>工作电流：≤25mA</p> <p>发射功率：4dBm</p> <p>传输数据：100ms 之内数据包能够被蓝牙设备获取（低延迟）</p>	<p>在比赛时，一个队伍仅能使用 1 台蓝牙手柄；</p> <p>蓝牙模块须连接在 Nova Pi</p>

		电池：两节 5 号 AA 干电池 支持平台：macOS / Windows	主控上
	蓝牙模 块	蓝牙版本：BT4.0 频带范围：2402~2480MHz 天线增益：1.5dBi 能耗等级： ≤ 4 dBm 工作电流：15mA	禁止使用除官方配备的蓝牙手柄以外任何形式的无线控制与机器人进行通信，包括但不限于任何人为触发的传感器

T15. 除电机及主控本身自带的蜂鸣器除外，机器人不允许使用任何电子发声器件。除符合技术规范的主控与传感器的自带指示灯光、配合传感器使用的光源和符合技术规范的激光瞄准装置外，机器人可以使用 5V 以内（含 5V）的 RGBLED 灯进行装饰或状态显示，但不得影响其他赛队的操作。

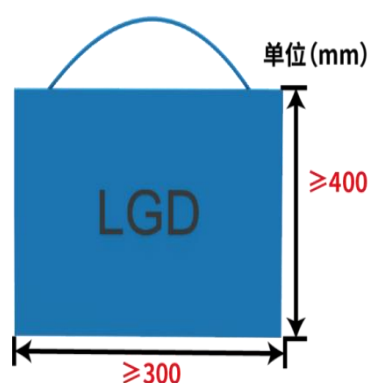
T16. 参赛战队可自行定制或采购机械零件。可以使用低集成度的完整商业产品组件，如：铰链、链轮和滚子链、滑轮等。不允许使用高集成度的完整商业产品，包括但不限于多自由度机械臂或机械手

等。

队旗制作规范

战队标记物的制作要求如下：

T17. 该自制队旗由参赛战队自行制作，每支战队仅可使用 1 面旗帜。制作要求如下：



队旗制作尺寸图 5.2-1

- 旗帜结构形状如图 5.2-1 所示，须为常规旗帜造型，不可制作异型旗帜。
- 旗帜道具须由旗面和悬挂组件组成；其中，悬挂组件可自由选择加装旗杆。
- 旗面材质必须为柔性材料，可用布面、纸质或其它柔性材料。旗面需为矩形的整面旗帜，且尺寸不小于 400mm（长）*300mm（宽）。不可对其进行切割或异形裁剪；旗面内容必须包含“战队名称”，战队名称必须为所属参赛队伍自己的战队名称，不可标注或使用其他战队名称的旗帜。
- 悬挂组件旗杆部分允许使用硬质材料，如有旗杆，旗杆允许使用硬质材料，但旗杆长度须与悬挂方向的边长等长，旗

杆截面的尺寸必须小于 10mm*10mm。

- 悬挂组件不得使用异型旗杆或增加异状负重，否则该自制道具将被判为不符合规范，属于无效得分道具。体积不超过 400mm（长）*10mm（宽）*10mm（高）。

- 组委会鼓励参赛队在旗帜上绘制个性化的图案或文字，但是须积极向上、能够体现赛事精神、并不得出现“MakeX 机器人挑战赛组委会”相关字样与图片。

六、比赛规则

（一）判罚说明

判罚行为以“安全规则、参赛队员行为规则、操作规则、特别禁用”四块进行区分。

资格排位赛阶段中，以单支战队为单位进行判罚和判罚升级。即资格排位赛阶段，联盟方中任意一支战队受到警告/扣分，此单支战队将受到相应的判罚约束；该方另一支战队仍享有单独的判罚和判罚升级机会，比赛继续。

淘汰赛阶段中，以联盟为单位进行判罚和判罚升级。即淘汰赛阶段，联盟方中任意一支战队受到警告/扣分，该方的两支队伍将同时受到相应的判罚约束。禁用指令除外，禁用指令以单支队伍为单位，根据实际情况进行判罚和约束。

警告

E01. 裁判对战队的违规行为做出提醒，并要求战队立刻停止违规行为，如对比赛公平性造成较大影响，裁判可视情况暂停比赛并

恢复赛前状态。

违例

E02. 裁判对战队的违规行为做出违例判罚，违规方扣除 20 分，再次发生同样违规行为，则违规方扣除 120 分。

禁用

E03. 裁判对战队的违规行为做出提醒，并要求战队立刻停止违规行为，如对比赛公平性造成较大影响，裁判可视情况暂停比赛并恢复赛前状态。裁判对存在安全隐患的机器人发出禁用指令，要求该机器人立刻停止行动。裁判有权根据实际情况判断是否要将被禁用的机器人移出场外。在机器人故障、失控等情况发生时，参赛队员亦可以主动向裁判提出禁用机器人。

涉及特别禁用时，适用以下两种情况。

(1) 恶意投诉：单场比赛中，禁止选手向对方进行恶意投诉。

进入比赛赛场后，投诉方战队向裁判确认需要投诉后，若经裁判验证及判定被投诉方战队实际无犯规行为时，投诉方战队将被判定为恶意投诉。

违规方机器人将被判本场比赛禁用。

(2) 比赛过程中，禁止直接接触场地中正在行进/正在运动的机器人或运动状态下机器人机身体内携带的得分道具，裁判有权单独判定此行为是否影响参赛队员的人身安全，判罚立即禁用违规方机器人，同时，裁判可根据实际情况决定是否要将被禁用的机器人移出场外

取消本场比赛资格

E04. 对于存在严重违规行为的参赛队伍，裁判有权取消其当场比赛资格，并立即禁用该战队的机器人，禁止该战队继续参与该场比赛。该队伍在本场比赛中的成绩视为无效，但不影响其在其他场次中的参赛与成绩。如该判罚发生在资格排位赛阶段，则不影响其联盟队友的比赛资格；若发生在淘汰赛阶段，则将对其所在联盟一并进行处罚。

取消全场比赛成绩

E05. 裁判取消参赛战队的比赛资格，该战队的机器人立即被禁用，该战队不得继续参与该场比赛及后续比赛，所有场次比赛成绩作废，该战队将失去继续参加本次比赛的机会和评奖资格。

（二）安全规则

破坏或污染场地

R01. 若场地被机器人污染，则机器人将被判定为不安全状态。比赛全程中机器人不得使用双面胶或胶水等固着场地元素。

R02. 比赛期间，机器人不得恶意“攀爬”或“冲撞”场地边界和中央隔栏，不得以任何形式使移动堡垒倾斜或倒塌。

- 倾斜：指移动堡垒受到外力作用后失去原本的水平姿态，其下方任意一个轮子离开场地地图，即判定为倾斜。
- 倒塌：指移动堡垒失去平衡并完全翻倒，导致其下方的四个轮子全部离开场地地图，无法保持正常直立姿态。
- 违规方机器人将被判本场比赛禁用。

- 若裁判认定为非故意行为且未造成移动堡垒上层区域的弹丸或下层区域的方块掉出，可不判罚。
- 若移动堡垒在比赛全程的任意时刻发生倾斜或倒塌，裁判有权暂停比赛，并恢复移动堡垒的直立状态。

损坏他人机器人

R03. 全场比赛期间（含比赛、候赛、调试等环节），严禁以任何形式损坏或破坏其他队伍的机器人。若裁判组或赛事组织方通过现场观察、录像回放、赛后检验等方式，确认某队伍存在损坏他人机器人的行为，则损坏他人机器人行为成立。

- 取消该战队全场比赛资格；情节严重者，组委会有权将该行为记录在案，并可能影响其参加未来由 MakeX 官方举办的赛事资格。

使用违规材料

R04. 严格禁止机器人使用危险的材料或具备危险的结构，例如：

- (1) 易燃气体、产生火或者烟的设备、液压油或液压件、含有液态汞（水银）的开关或触点；
- (2) 危险材料（如铅）；
- (3) 可能造成场地污染的材料，例如沙子等可能在比赛中散落的物体；
- (4) 可能造成机器人固定连接的材料；
- (5) 有锋利边角易造成伤害的材料；

- (6) 使用动物制成的材料（出于健康和法律考虑）；
 - (7) 含有液体或胶状物的材料（按规定使用的胶水、润滑油除外）；
 - (8) 可能将机器人上电流传导至场地上的任何零件；
- 违规方机器人将被判禁用。若机器人需继续参赛，参赛队员必须对其进行整改，并接受裁判的再次检查。若同一队伍发生两次违规行为，其全场比赛成绩将被取消。

其他不安全因素

- R05.** 裁判有权针对特定机器人是否安全进行单独判定。
- 违规方机器人将被判禁用。若机器人需继续参赛，参赛队员必须对其进行整改，并接受裁判的再次检查。若同一队伍发生两次违规行为，其全场比赛成绩将被取消。

机器人或移动堡垒出界

- R06.** 除强化改装阶段之外，机器人任何部分的垂直投影均不得超出场地边界和己方机器人活动边界。比赛全程，移动堡垒任何部分的垂直投影均不得超出场地边界和己方移动堡垒活动边界。
- 首次进行口头警告并读秒提醒，机器人或移动堡垒须在 3 秒内返回本方区域；未按时返回的战队将被判违例，则违规方扣除 20 分；再次发生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。

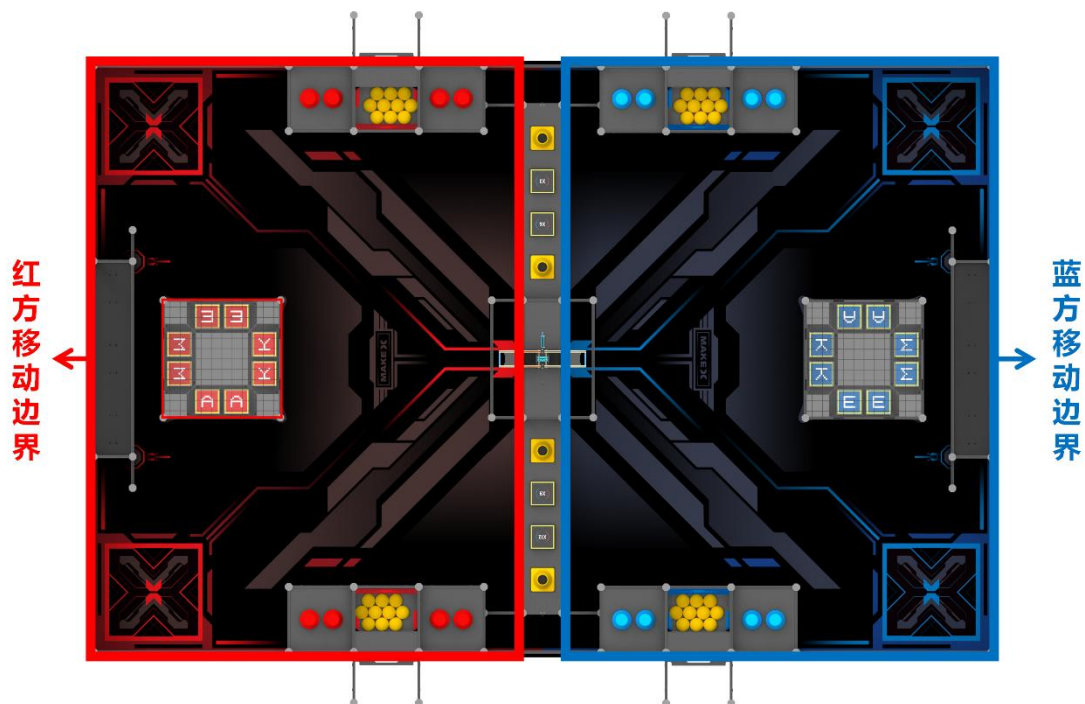


图 6.2-1 机器人和移动堡垒活动边界示意图

(三) 参赛队员行为规则

参赛队员要求

R07. 每个参赛战队派出 1 名操作手和 1 名观察手。每方联盟中包含 2 名操作手和 2 名观察手，选出其中 1 人作为单方联盟队长。

R08. 在比赛过程中不允许场外第三人替换场上队员。每场比赛由双方联盟操作手操控机器人完成任务，本方操作手与观察手在比赛期间可自由交换角色。

- 违规方将被判取消本场比赛资格，不得参加该场比赛，但不影响其他场次比赛，选手需要进行整改，并接受再

次检查。

R09. 在备赛、调试机器人、上场比赛等环节，留长发者应将头发扎起。参赛队员应穿不露出脚趾的鞋进入比赛场地。

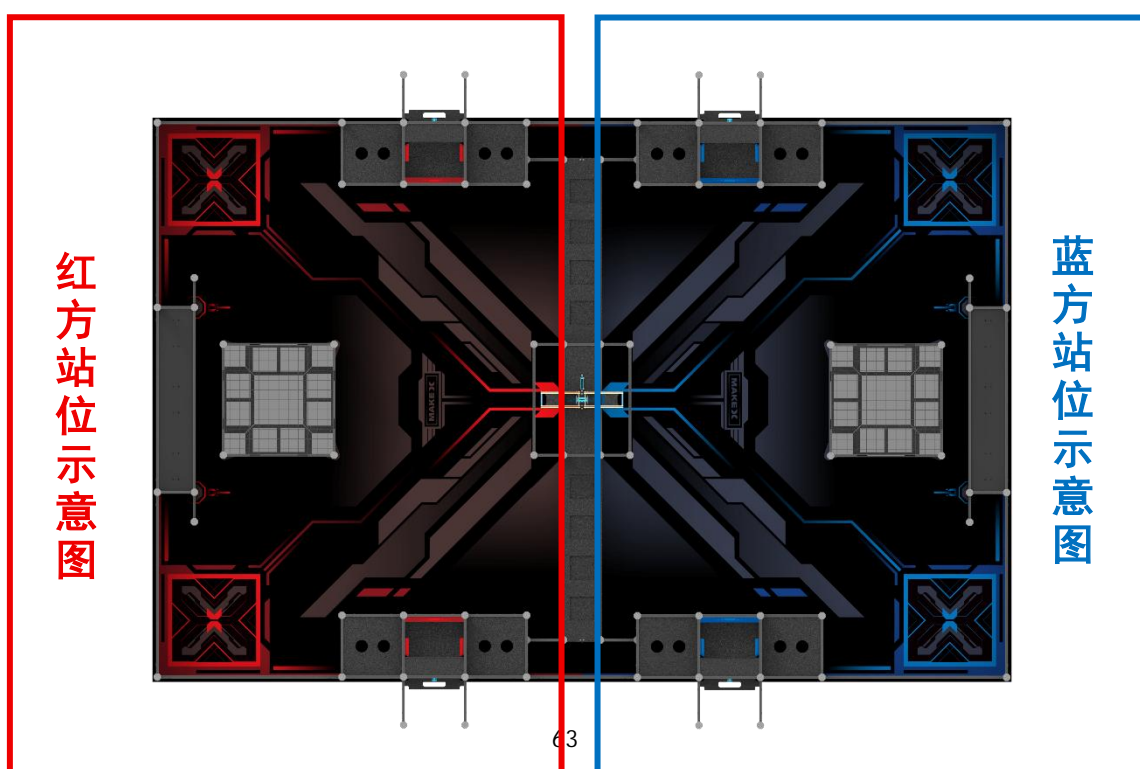
R10. 比赛过程中，参赛队员必须佩戴护目镜。

- 违规方需立即整改并接受再次检查。经裁判提醒，仍拒绝整改的战队或情节恶劣者，违规方将被判取消本场比赛资格，不得参加该场比赛，但不影响其他场次比赛。

参赛队员站位

R11. 比赛过程中，参赛队员仅可在己方半场的边框外侧活动（实际区域大小视比赛现场情况而定）。

- 违规方将须在 3 秒之内返回本方区域，裁判将会进行口头读秒提醒。未按时返回的战队首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违



规方扣除 120 分。

图 6.3-1 选手站位示意图

未按时到达赛场

R12. 战队在实际比赛规定赛程中，超时 5 分钟以上未抵达赛场，视为该战队自愿放弃本场比赛资格，如整体赛程延迟，以现场通知时间为准。

- 违规方将被判取消本场比赛资格，不得参加该场比赛，但不影响其他场次比赛。

提前开始比赛

R13. 在裁判宣布阶段比赛开始前，机器人底盘不得发生位移，其它结构部分须保持静止状态（机器人由于惯性导致的运动除外）。

- 违规方将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规战队机器人禁用。同时，产生的得分优势无效，须尽量恢复场地原有状态，阶段比赛重新开始。

延迟结束比赛

R14. 在自动控制阶段、手动控制阶段结束后，操作手应停止机器人的运动程序或停止操作机器人（机器人由于惯性导致的运动除外）。

- 违规方将被判违例，扣除违规方 20 分。若延迟结束比赛为违规方带来比赛优势，裁判应判无效得分，并尽量

恢复场地原有状态。

使用电子通讯设备或编程工具

R15. 比赛期间，禁止在赛场区使用电子通讯设备（包括但不限于手机、对讲机等），禁止携带电脑、平板等可用于编程的工具进入赛场。

- 违规方需立即整改。经裁判提醒，仍拒绝立即停止使用的战队，违规方将被判取消本场比赛资格，不得继续参加该场比赛，但不影响其他场次比赛。

淘汰赛相关规则

R16. 淘汰赛三局比赛中，每局比赛结束后，战队联盟最多有5分钟的调试时间，不得超时。

- 超时的战队将被判取消本局比赛资格，不得参加该局比赛，但不影响其他局次比赛。

恶意投诉

R17. 单场比赛中，禁止选手向对方进行恶意投诉。

- 进入比赛赛场后，投诉方战队向裁判确认需要投诉后，若经裁判验证及判定被投诉方战队实际无违规行为时，投诉方战队将被判定为恶意投诉
- 违规方机器人将被判本场比赛禁用。

不当行为

R18. 在比赛过程中，参赛队员应当弘扬积极的竞赛精神，尊重联盟队友、对手与裁判。不得对任何人实施任何不礼貌或不当行为，

包括但不限于恶意投诉、嘲讽、辱骂、肢体冲突等。

- 违规方需立即整改。经裁判提醒，仍拒绝立即停止违规行为的战队，违规方将被判取消本场比赛资格，若情节严重，将取消全场比赛资格，且组委会有权将该行为记录在案，并可能影响其参加未来由 MakeX 官方举办的赛事资格。

（四）操作规则

自动控制阶段违规操控

R19. 选手须提前完成蓝牙手柄与机器人的配对。自动控制阶段，蓝牙手柄应放置于场地外；自动控制阶段结束后，方可拿起蓝牙手柄操控机器人；手动控制阶段与全力一搏阶段结束后，须立即停止操控机器人。

- 自动控制阶段结束之前机器人未完成自动程序运行或未保持静止状态，违规方将被判违例，扣除违规方 20 分，若产生得分优势视为无效，须尽量恢复场地原有状态；因机器人结构惯性导致的非静止状态除外，以阶段结束时机器人实际的位移行为状态为判断标准。
- 自动控制阶段直接接触或使用蓝牙手柄，违规战队将被判禁用。情节恶劣者取消本场比赛资格。裁判可根据实际比情况决定比赛是否需要重新开始。

操控被禁用的机器人

R20. 机器人在被禁用后，操作手不得继续控制。

- 违规方取消本场比赛资格

机器人遗留零部件

R21. 比赛期间，机器人不可以分离（分离指与机器人主体分离，并不受控制）零部件或把机械装置遗留在比赛场地，不包含螺丝等非结构件，因对方机器人的碰撞或其他机器人的直接接触行为导致的脱落除外。

- 违规方将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规战队机器人禁用。

机器人在比赛过程中不符合规范

R22. 机器人尺寸以赛前双方选手及裁判检查时通过的状态为合格的参赛状态，赛前进入赛场后的准备阶段经双方举手确认无误后，赛后不得以该原因进行申诉。在比赛过程中，机器人的尺寸、重量等参数必须符合相关比赛规范；若因非主观因素造成的机器人尺寸超标，例如被对手抛射场地元素击中或因外力改变，导致机器人尺寸超出比赛尺寸限制和机器人状态变形的情况除外。

- 违规方取消本场比赛资格

违规向场外主动移出道具

R23. 机器人不可将除弹丸以外的场地元素从己方场地上抛向对方场地或场外，因弹丸正常运动飞出场地外发生接触的不受此规则的约束。（被对方击打、弹射等行为使本方道具出界不计入本方判罚，但本方得分道具出界将不计任务得分）。

- 违规方首次将被判违例，违规方将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。
- 同时，被移出场外的得分道具失效，不得再次移入场内。

违规接触 X 标志

R24. 比赛过程中机器人任意部分均不得直接或间接接触 X 标志，仅可通过发射弹丸击打 X 标志改变其状态，不可通过任何其他方式改变其状态。如发生此种情况，裁判将暂停比赛，将 X 标志恢复原状。

- 违规方首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。

违规移出移动堡垒上层区域的道具

R25. 比赛全程，禁止机器人移出已进入己方移动堡垒上层的得分道具。同时，裁判可根据实际情况暂停比赛，尽量恢复移动堡垒上层原有状态后继续比赛，因此行为造成的己方得分优势无效。

- 违规方首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。

违规进入策略区通道

R26. 比赛全程，禁止机器人的任何结构进入策略区通道。同时，裁判可根据实际情况暂停比赛，尽量恢复策略区通道原有状态后继续比赛，因此行为造成的己方得分优势无效。

- 违规方首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发

生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。

限制对方机器人移动

R27. 机器人不可阻止对方联盟机器人的全方位移动或接触场地元素。

- 裁判将读秒警告，3 秒内需解除机器人接触，若 3 秒内未解除，则违规战队首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。

违规接触

R28. 违规接触机器人：除强化改装阶段外，参赛队员在比赛过程中不得直接或间接接触机器人。

R29. 违规接触比赛场地内的任何场地元素：基于以上“违规接触机器人”的原则下，仅在符合强化改装阶段要求时，允许直接接触机器人和队旗，不得直接或间接接触其它得分道具；其余比赛全程，禁止参赛队员直接接触或间接接触任何场地元素和道具，注意包含弹丸、红/蓝球瓶、红/蓝字母方块、增益方块、锥桶五种道具和机器人；比赛结束时，应立即放下蓝牙手柄，并退后一步远离场地，不得直接或间接接触例如场地边框的任何场地元素。若因违规接触改变场地元素使比赛分数发生改变，裁判应判无效得分，并尽量恢复场地原有状态。

- 违规方首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，再次发生同样的违规行为，则判罚违规方扣除 120 分。

- 同时，违规接触的得分道具立即失效，须移出场外，不得再次移入场内。

违规装载或违规移出机器人

R30. 申请强化改装时，机器人必须部分或完全进入启动区才被裁判允许进行强化改装；改装完成后，机器人必须部分或完全进入启动区才被裁判允许开始比赛。禁止两台机器人同时回到“同一个启动区”进行申请改装或申请比赛。比赛期间，除了强化改装阶段时，机器人在任意时刻不得被参赛队员移出场外，以机器人底面的垂直投影为判定标准。

- 违规方机器人被立即禁用。

违规指导

R31. 在比赛全程中，除参赛战队成员外任何的相关人员（包括但不限于选手的家长或者指导教师等）均不得通过任何方式进入赛场区并进行任何形式的指导。

- 违规方首次将被判违例，则违规方扣除 20 分，裁判可视情况加大处罚力度，直至取消本场比赛资格。

场外接触

R32. 比赛进行过程中参赛队员不允许与场外人员及观赛人员有任何接触，包括但不限于零件、蓝牙手柄的传递等。

- 违规方机将被取消本场比赛资格。

增益资源未进入己方资源区

R33. 手动控制阶段开始前，获得增益弹丸的战队应将弹丸放

入己方资源区内。手动控制阶段开始后，未兑换的增益数量弹丸将失效，不予兑换。

（五）强化改装阶段规则

机器人未进入启动区

R34. 手动控制阶段结束时，机器人需在启动区内（部分或完全进入）方可取出机器人进行强化改装。若机器人未进入启动区，则该战队在强化改装阶段内将不被允许进行任何操作。

- 违规方机器人被立即禁用。

未在指定位置进行改装

R35. 只有在机器人投影面离开场地之后，即移出场地后才可以开始改装。即不能在机器人抬离地面，悬空于场地上方的情况下直接开始改装。

- 违规方机器人被立即禁用。

改变场地元素状态

R36. 选手在移出机器人时，不可触碰与机器人未接触的场内道具或改变场地道具状态。

R37. 选手在移出机器人时，机器人不可携带除弹丸外的其他道具，其他道具应就近放入场地内。若因违规改变场地元素使比赛分数发生改变，裁判应判无效得分，并尽量恢复场地原有状态。

- 违规方将被判违例，则违规方扣除 20 分。
- 同时，违规接触的得分道具立即失效，须移出场外，不

得再次移入场内。

强化改装结束时未进入启动区

R38. 机器人应在强化改装阶段结束前被部分或完全放入己方场地启动区内。

- 违规方机器人被立即禁用。

改装后机器人与检录状态不符

R39. 强化改装阶段后的机器人应符合比赛规则要求。

- 违规方机器人被立即禁用。

七、申诉与仲裁

（一）比赛结果确认

成绩确认

比赛结束，在裁判做完比赛统计和判定后，双方联盟场上队长需要签字确认比赛成绩，经联盟队长对比赛成绩签字确认后，组委会不再接受该场比赛的任何申诉；如涉及纸质成绩单上各项目的“加减统计”错误，将由赛绩核准员核查成绩时修正确认，其它成绩相关的问题不予处理。

争议处理

若当场比赛的参赛队员对该场比赛结果仍存在异议，且对当值裁判的解释依然不认同的，可不签字确认成绩，但必须在成绩确认单备注栏上写明情况后离场，组委会只处理成绩单备注栏写明原因的相关申诉。

（二）申诉流程及申诉时效

申诉步骤

申诉应按照规定的流程，在“有效申诉期”内提出，并遵循“文明参赛”的竞赛精神。当参赛战队选手对当场比赛产生争议并填写备注后，须第一时间到赛绩核准处领取《申诉表》；先由参赛战队队长填写《申诉表》，然后配合仲裁委员会调查，如仲裁委员会有需要，将要求申诉双方到达指定地点调查情况。调查期间，双方上场选手、申诉战队队长必须出场。仲裁委员会有权在回避指导教师、学生家长及亲友的环境下和申诉选手单独沟通。调查过程中申诉方应清晰地表达申诉诉求，描述客观事实，不应带过多的情绪。

有效申诉期

一般为单场比赛结束后 30 分钟内，具体时间以比赛前发布的《秩序册》为准。申诉方及被申诉方须在与裁判长约定的时间内到场。

申诉回应时效

并非所有申诉都会被受理，仲裁委员会将根据实际情况确定是否接受申诉，并开启仲裁流程。被受理的申诉，仲裁委员会一般会在当天比赛结束之后或次日比赛开始之前回应申诉。

（三）无效申诉

超时的申诉

未能在“有效申诉期”内提交的申诉，将被视为无效且不予受理。若申诉方未能在与仲裁委员会约定的时间内到场，或在调查时中途无

故离场，将被视为无效申诉。被申诉方未能在与仲裁委员会约定的时间内到场，仲裁委员会将会直接判定仲裁结果并作为最终结果。

申诉人员超出规定

申诉方必须为参赛战队选手，其他人员的申诉将不予以接受。申诉双方的家长、指导教师等超出规定的人员在未经仲裁委员会允许的情况下参与仲裁过程，仲裁委员会将会对违规战队提出警告。

多次警告无效，将取消比赛资格。

申诉诉求不清晰

若因情绪等因素无法客观冷静表达仲裁诉求，导致仲裁委员会无法正常理解申诉事实，无法正常进行情况调查，仲裁委员会将会对犯规方提出警告。

多次警告无效，将取消比赛资格。

不当申诉

申诉双方不得做出不文明的行为，不得产生过激的动作和言语。

多次警告无效，将取消比赛资格。

（四）仲裁流程

仲裁处理过程

仲裁委员会由裁判长、仲裁顾问、赛事技术负责人组成。仲裁委员会负责受理比赛中出现的申诉并进行仲裁调查，以保证大赛的顺利进行和大赛结果的公平、公正。任何比赛的回放录像、照片因可能存在因拍摄角度导致的不准确问题，仅作为仲裁委员会参考，不作为仲

裁证据。

仲裁处理结果

仲裁结果分为“维持原本比赛成绩”和“双方重赛”两种，双方不可以再次申诉。如若仲裁结果为“双方重赛”，双方联盟需按照申诉单规定的时间场次进行重赛，规定时间 5 分钟内未到达场地进行比赛，视为放弃比赛。

仲裁处理补充

仲裁委员会给出最终仲裁结果后，双方均不能再对申诉结果产生异议。

附录 1：机器人自检表

座位号：_____

MakeX Challenge 攻无不克

机器人自检表

请按照自检表的各项要求对机器人进行自查，并如实填写自检表，请确保所有项目完整填写；自检完成，请在最后签名，并于报到检录当天上交已签名的自检表，感谢您的配合！

战队编号：_____ 战队名称：_____

实际参赛队员：_____

指导教师：_____

一、基础信息

机器人主控编码：_____（由数字与字母构成的
12 位编码，在童芯派“设置-关于本机”中查看）

机器人：长_____ mm、宽_____ mm、高_____ mm

（机器人尺寸不超过：长 500mm*宽 500mm*高 700mm，请测量并填写最大延展尺寸）

机器人重量：_____ kg（不超过 10kg）

队旗：长_____ mm、宽_____ mm

（旗面尺寸不小于 400mm（长）*300mm（宽），旗面材料为柔性材料，旗杆允许使用硬质材料）

二、器材使用	
直流 & 编码电机数量（37 直流电机和 180 智能电机）≤13 个 <input type="checkbox"/> 是	
智能舵机（MS-12A）≤6 个 <input type="checkbox"/> 是	
无 刷 电 机 （ 2823/2824 无 刷 电 机 ） ≤ 2 个 <input type="checkbox"/> 是	
蓝牙手柄数量是否为 1 个	<input type="checkbox"/> 是
无线控制：蓝牙版本为 BT4.0	<input type="checkbox"/> 是
无线控制：蓝牙版本为 BT4.0	<input type="checkbox"/> 是
电池名称及参数： 3S 航模电池、输出电压 11.1、放电倍率 25c-30c、容量为 4200mAh <input type="checkbox"/> 是	
电 池 数 量 是 否 为 1 个 <input type="checkbox"/> 是	

三、其他			
序号	检查项目	具体要求	符合要求
1	危险结构	在机器装卸、搬运、使用过程中可能对人员造成伤害的结构，需具备安全防护。	<input type="checkbox"/> 符合要求

2	破坏场地	机器人在装卸、搬运等过程中不可破坏场地。	<input type="checkbox"/> 符合要求
3	大功率工具	战队在比赛中及比赛准备过程中无大功率的危险器材。	<input type="checkbox"/> 符合要求
4	不安全储能设备	若机器人使用储能设备（弹簧）等，在使用的过程中应保证安全。	<input type="checkbox"/> 符合要求
5	禁用材料	机器人不可使用易燃气体、有起火风险的设备、液压零件、含水银的零件、暴露的危险材料、不安全的配重、可能造成纠缠和比赛延迟的设计、锋利边角、含有液体或胶状物的材料、可能将机器人上电流导至场地上的任何零件。	<input type="checkbox"/> 符合要求
6	人员安全	上场参赛队员留长发者扎起；参赛队员禁止穿露脚趾的鞋进入场地。上场选手佩戴护目镜。	<input type="checkbox"/> 符合要求
7	可发光、声传感器	除电机及主控本身自带的蜂鸣器除外，机器人不允许使用任何电子发声器件。除符合技术规范的主控与传感器的自带指示灯光、配合传感器使用的光源和符合技术规范的激光瞄准装置外，机器人可以使用 5v 以内（含	<input type="checkbox"/> 符合要求

		5v) 的 RGB LED 灯进行装饰或状态显示，但不得影响其他赛队的操作。	
8	自制零件及辅材	可使用自定制零件：板材、型材、3D 打印件、金属、木材、塑料、橡胶、磁铁； 辅材使用要求：允许使用绳子、电缆、线、弹簧、橡皮筋、皮管、医用橡皮管、冲孔薄板、注塑成型制品；可以使用低集成度的完整商业产品组件；不允许使用高集成度的完整商业产品组件。	<input type="checkbox"/> 符合要求
9	机器人尖角包裹	机器人的外露尖锐结构需加装海绵条予以包裹。	<input type="checkbox"/> 符合要求
10	分离/脱落	机器人不得出现可在比赛中与主体主动分离部分。	<input type="checkbox"/> 符合要求
11	干扰	不能干扰其他机器人的电子和传感器。	<input type="checkbox"/> 符合要求
12	战队编号	需使用印刷字体需为微软雅黑字体、黑色加粗、130 字号（单个字符高于 3.5cm）且背景色为浅色。	<input type="checkbox"/> 符合要求
13	工程笔记提交	比赛前提交包含机器人控制源代码的项目笔记。	<input type="checkbox"/> 符合要求

14	场地污染	机器人使用的润滑油等材料不得污染赛场或其他机器人。	<input type="checkbox"/> 符合要求
----	------	---------------------------	-------------------------------

本战队承诺：此表根据参赛机器人实际数据进行填写，并已依照规则《自检表》完成自检，完全符合检录标准和参赛要求。此表上交后，参赛机器人将不再进行改装，如有任何改装或变动，将在赛前及时向组委会申报并再次接受检录直至符合参赛要求；比赛过程中，如机器人状态不符合参赛要求或使用违规机器人，直接取消该场比赛成绩，相关责任自行承担，无任何异议。

指导教师或参赛队员签字：_____

日期：_____

附录 2：参考计分表

MAKE X 机器人挑战赛

2026赛季 MakeX Challenge 攻无不克-成绩记录单

比赛信息：资格排位赛 / 淘汰赛 ____ (场地) 第 ____ 场 (场次)

队伍登记	比赛得分				获胜方
	红方联盟 得分 & 数量		蓝方联盟 数量 & 得分		
红方联盟 队伍1 (编号) : 队伍2 (编号) :	(30分/个)		X标志 30分/个	(30分/个)	红方联盟
	(50分/个)		队旗 50分/个	(50分/个)	
	(30分/个)		锥桶 30分/个	(30分/个)	
	(30分/个)		直立状态球瓶 30分/个	(30分/个)	
	(20分/个)		非直立状态球瓶 20分/个	(20分/个)	
	(10分/个)		接触地图球瓶 10分/个	(10分/个)	
蓝方联盟 队伍1 (编号) : 队伍2 (编号) :	(30分/个)		字母方块 30分/个	(30分/个)	蓝方联盟
	(50分/个)		MAKEX挑战 50分/个	(50分/个)	
	(10分/个)		弹丸 10分/个	(10分/个)	
			违规扣分		
			总得分		
红方联盟队长签字： (请核对成绩后，签名)	蓝方联盟队长签字： (请核对成绩后，签名)	备注 (对比赛有异议在此填写说明)			
裁判签字： (请核对成绩后，签名)	裁判签字： (请核对成绩后，签名)				

·本表格由裁判使用

附录 3：道具卡

