



机器人任务赛

2025 赛季-高中组规则



火箭装配

WRO 中国区域赛及全国赛规则

发布时间：2025 年 1 月 15 日

(注意：国际总决赛及国际邀请赛规则与本文件有所不同)

目录

1. 背景介绍	2
2. 比赛场地	2
3. 任务品、位置及随机设置	3
3.1 安装火箭机头	10
3.2 组装火箭	10
3.3 为火箭装载货物	12
3.4 系统测试	12
3.5 关闭舱门	14
3.6 障碍物加分	14
4. 计分表	16

重要信息：

- 2025 赛季的总则相比以往有重大的变化，请队伍务必仔细阅读任务赛的总则。
- 本规则适用于中国的区域选拔及全国赛。
- WRO 中国组委会在国际任务赛规则基础上进行了简化，减少了随机设置的结果。
- 在国际总决赛中，与本文件相比，还会增加一个新的任务，该任务将于 2025 年 10 月 8 日公布。新的任务采用的场地和模型搭建套装与本规则相同。参加国际赛的队伍，并不强制完成该任务。
- 由于惊喜规则以及新增的任务，场地图上会有各别区域或标识，在区域赛及全国赛中不会被使用。
- 为了便于理解，机器人的任务将分不同章节进行说明。但队伍可以自行决定要完成哪些任务以及完成任务的顺序。
- 机器人任务有简单也有难的，从而适应新队伍以及经验丰富的队伍，参与 WRO 的活动，无需完成所有任务也能享受其中的乐趣
- 关于场地的规格以及任务品是否要固定，请参考任务赛总则第 7 章。

预祝所有队员在 2025 赛季中取得更好的成绩，享受 WRO 的乐趣！

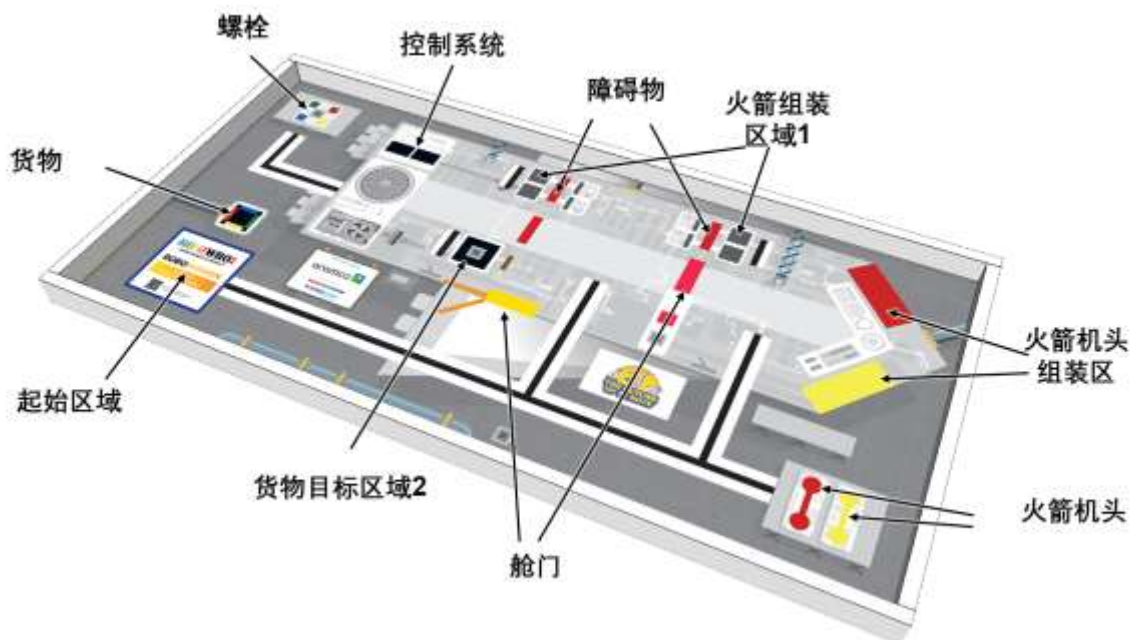
1. 背景介绍

将火箭发射进入太空对于推动社会发展至关重要，因为它使科学探索、卫星部署、全球通信以及新技术的开发成为可能。它使人类能够更好地了解宇宙、监测地球环境并改善全球连通性。火箭的建造和组装需要极高的精确度，因为设计或建造中的微小错误都可能导致灾难性的失败。从燃料系统到导航控制，每个部件都必须精确对齐，以确保发射成功。机器人在此过程中发挥着至关重要的作用，它们以无与伦比的精确度和一致性支持焊接、钻孔和组装精密部件等任务，减少了人为错误并加快了制造过程。这种自动化确保了火箭组装的高质量、安全性和高效率。

你的机器人能帮助组装火箭并做好发射的准备吗？

2. 比赛场地

下图展示了比赛场地中的不同区域。



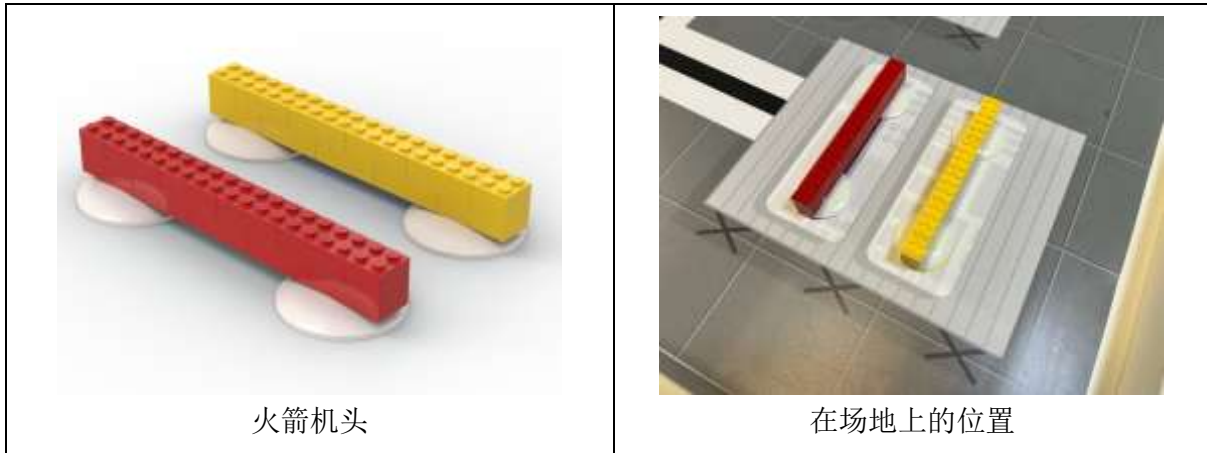
- 1) **火箭组装区域:** 相应标记块的位置在障碍物的另一侧。
- 2) **货物目标区域:** 标记块的位置在目标区域的右侧。

如果赛台比场地纸大，可以将场地纸贴近起始区域（上图左下角）的两个边框放置。

3. 任务品、位置及随机设置

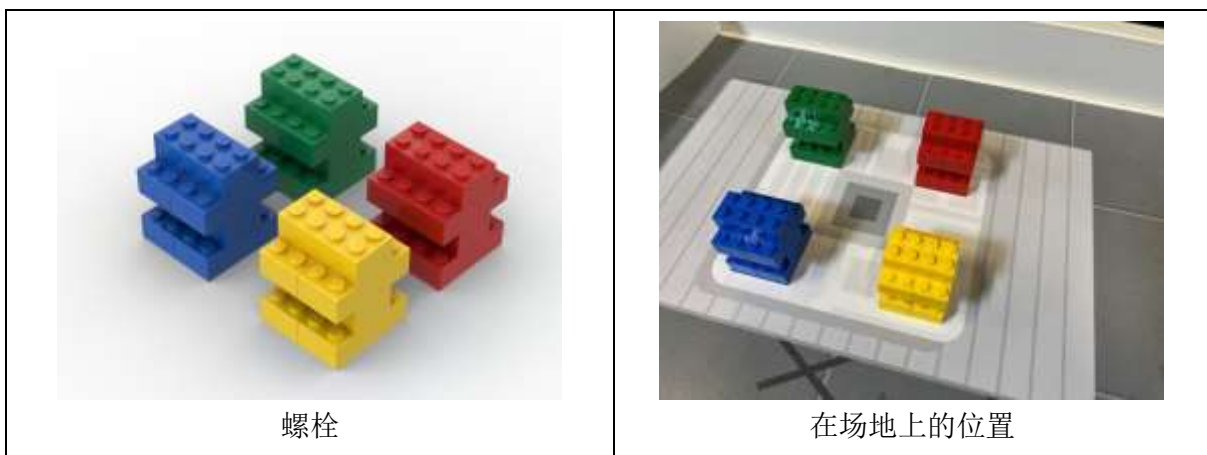
火箭机头

场地上有2个火箭机头(1个红色, 1和黄色), 其位置在场地的右下角。



火箭集成用的螺栓和标记块

场地上有4个螺栓 (1个绿色, 1个蓝色, 1个黄色, 1个红色), 其位置在场地左上角颜色对应的位置上。

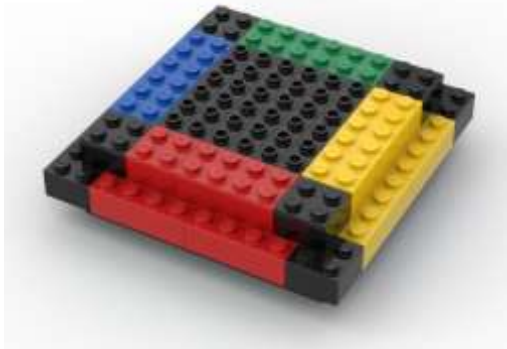



场地上有4个标记块（1个绿色，1个蓝色，1个黄色，1个红色），其位置在场地顶部障碍物旁边的灰色长方形上。标记块的具体位置将进行随机设置。

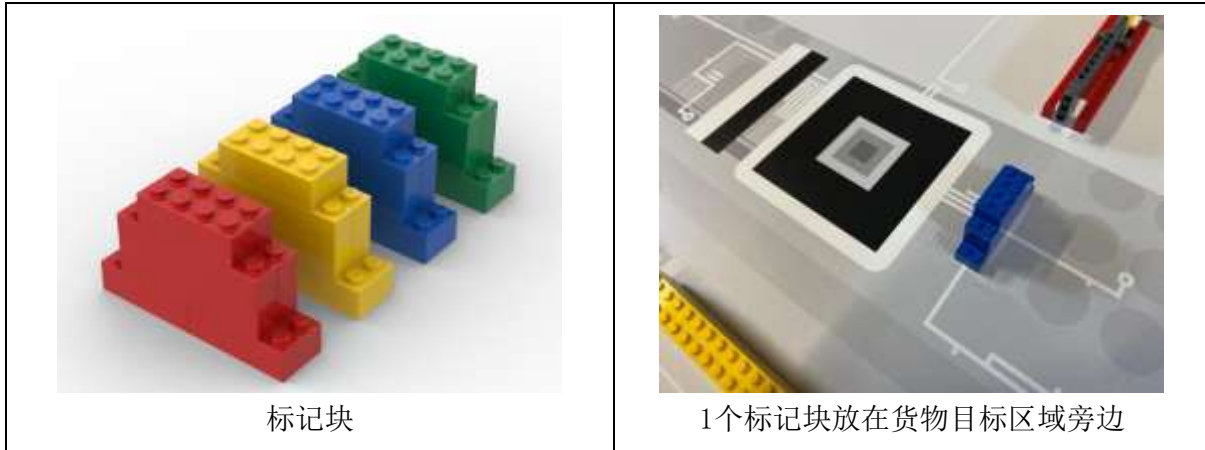
 <p style="text-align: center;">标记块</p>	<p>所有的4个标记块始终都在场地上，但具体位置需要随机设置。下图展示了随机设置的一种可能。</p>
 <p style="text-align: center;">2个标记块放在左侧障碍物右边的灰色长方形上</p>	 <p style="text-align: center;">2个标记块放在右侧障碍物左边的灰色长方形上</p>

带有标记块的货物

场地上有1个货物，位置在起始区域的旁边。场地图标记了它的摆放朝向。

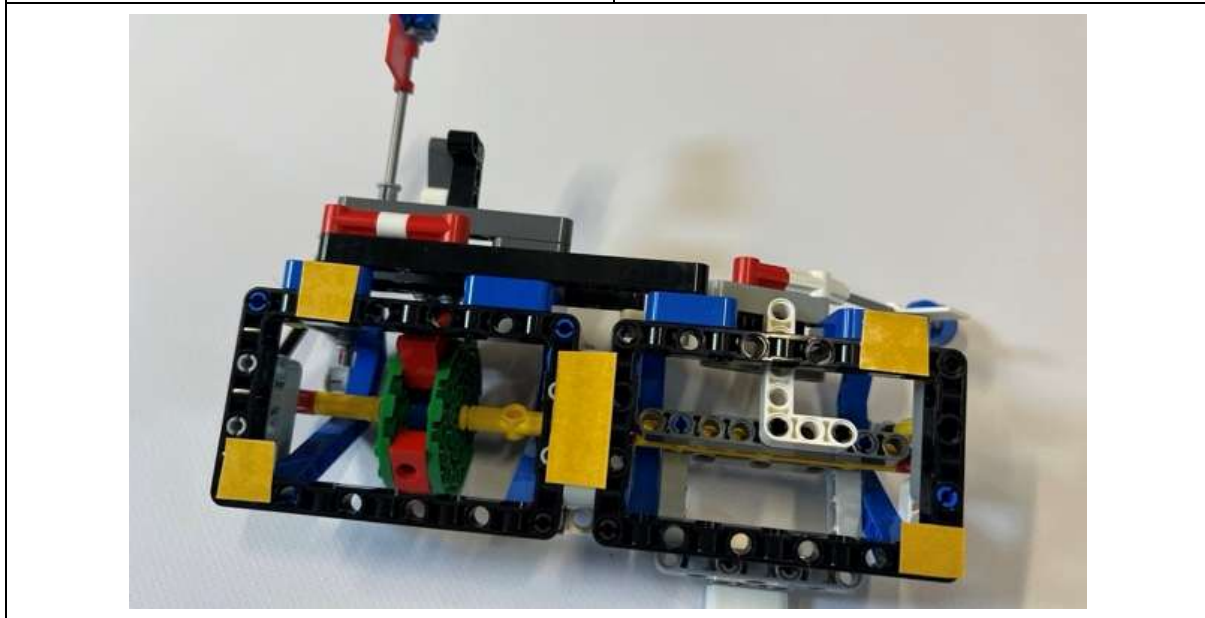
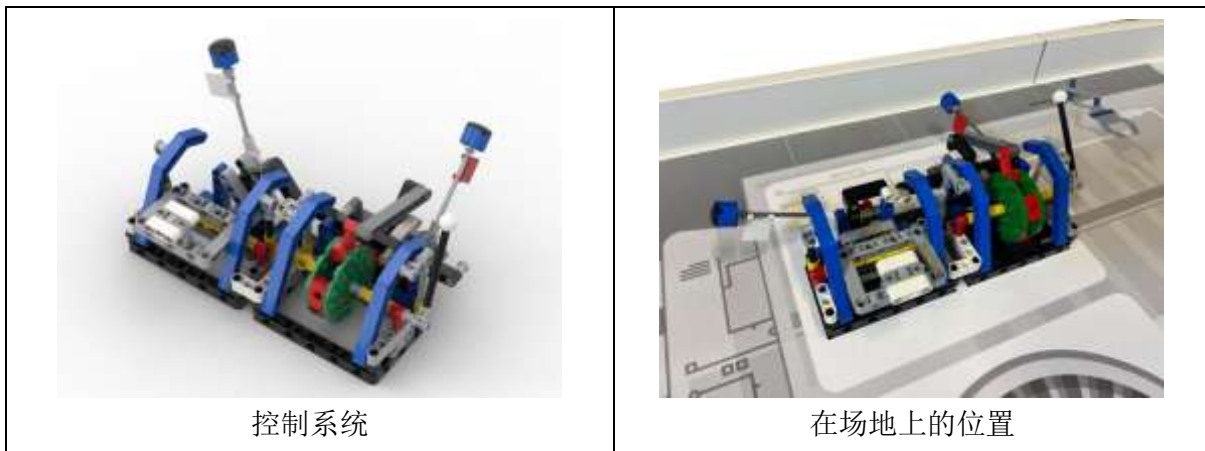
 <p style="text-align: center;">货物</p>	 <p style="text-align: center;">在场地上的位置</p>
---	---

另外还有 4个标记块（1个绿色，1个蓝色，1个黄色，1个红色），但只会从中抽取1个来放在场地上，并摆放在货物目标区域旁边的棕色长方形上。



控制系统

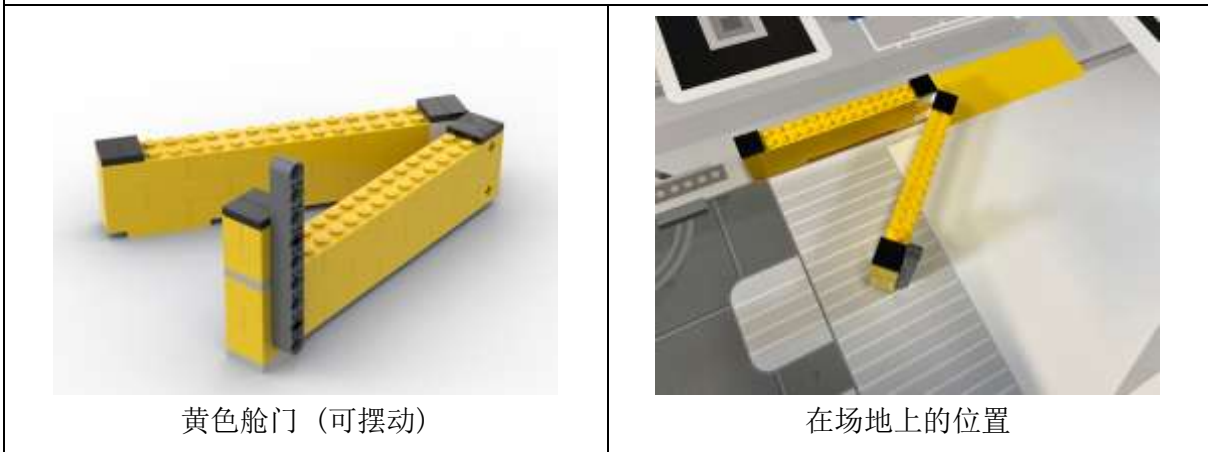
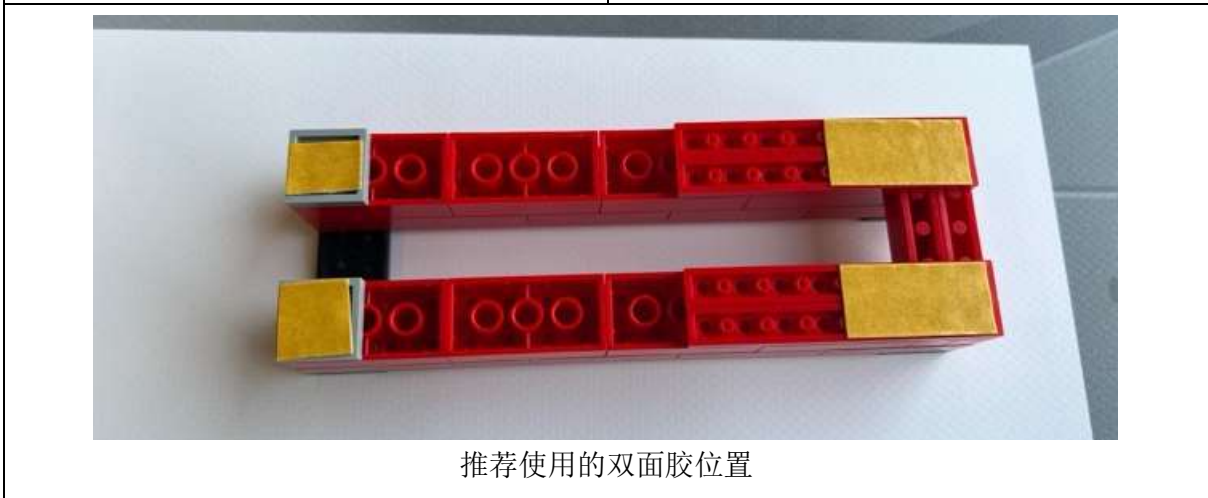
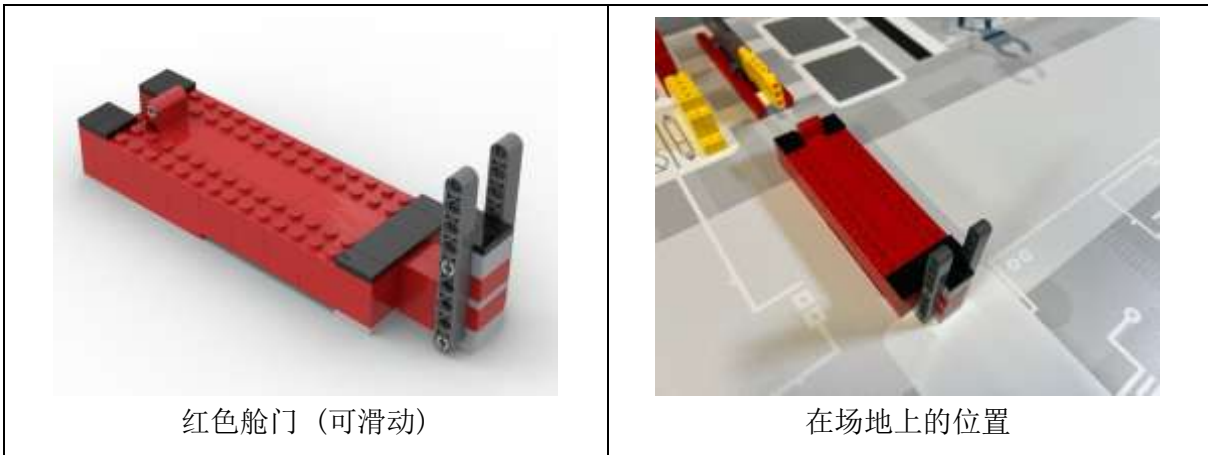
场地上有1个控制系统。该位置由火箭左端的两个黑色矩形标记。系统控制台用双面胶带固定在场地上。左边旗杆上的白旗指向左边。右侧旗杆上的红旗指向下方/后方。



推荐使用的双面胶位置
(此图为控制系统反面)

舱门

场地上有2个舱门（1个黄色，1个红色），位置是红色和橘黄色标记。舱门用双面胶固定在场地上。

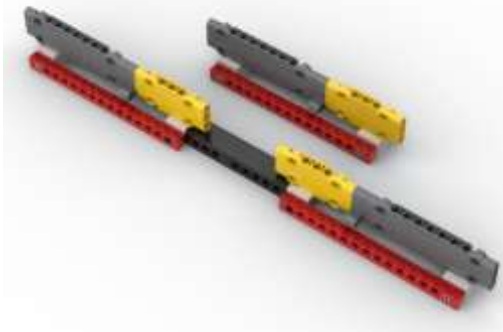




推荐使用的双面胶位置。
建议在黄色舱门下方的场地纸和赛台中间添加额外的双面胶带。

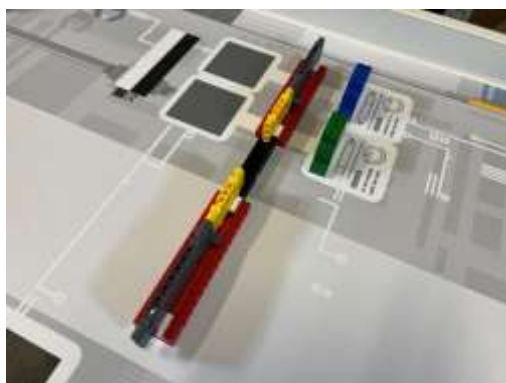
障碍物

场地上有2个障碍物（1长1短），在场地的位置通过红色长方形来标记。



障碍物

障碍物上的板子，平整的一面朝里面向对方



随机设置

在高中组场地上，每轮开始之前，以下任务品都需要进行随机设置：

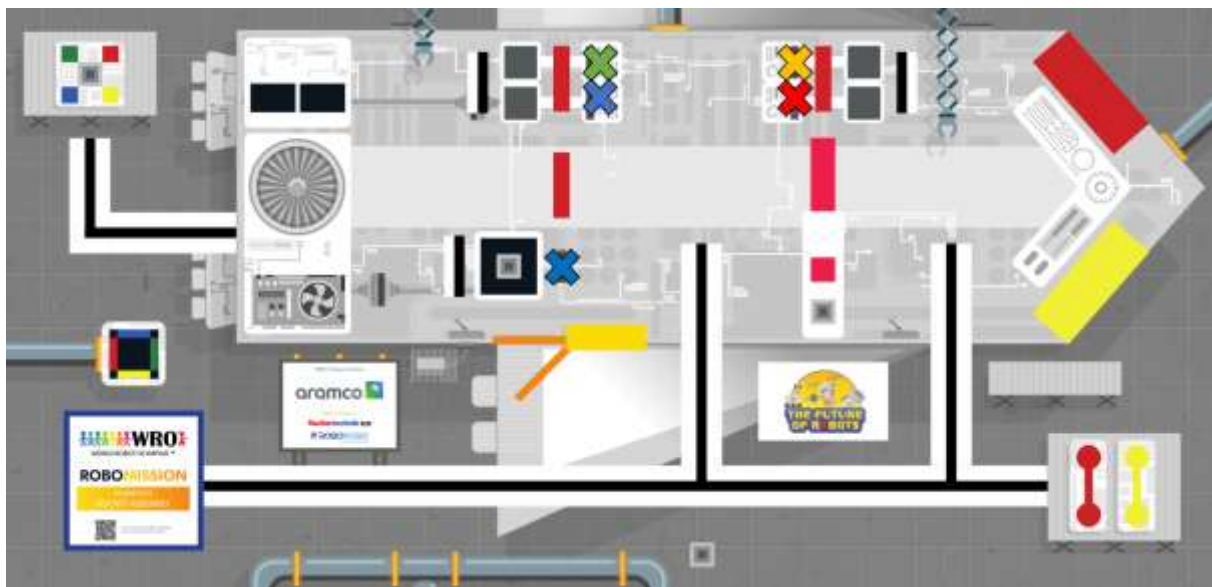
- 火箭组装的 4 个标记块
- 货物装载的 1 个标记块

- 上述随机设置规则将在国际邀请赛及国际总决赛中使用
- 但在WRO中国区域赛及全国赛中，随机结果只有下图A, B, C三种结果。
- 区域赛中只选用其中一种结果。区域组委会可通过线上投票等方式决定抽签结果（不少于 10 天），并在领队会前通知队伍。
- 全国总决赛中将进行现场抽签

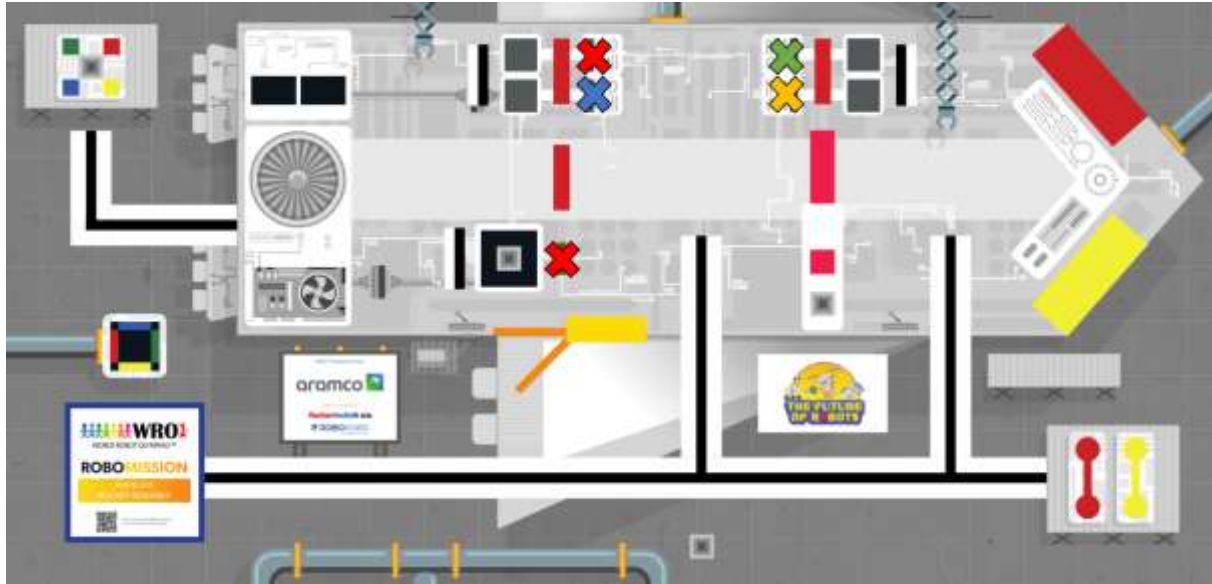
A



B



C









机器人任务

3.1 安装火箭机头

2 个火箭机头放在场地右下角。通过将两个机头部件放在正确的颜色区域来组装火箭机头。如果机头在正确的颜色区域并完全直立，则可获得满分。

- “完全进入”的定义: 完全进入代表任务品只与相应的得分区域接触。
- 每个得分区域只能有一个任务品得分。

	每个	最高
火箭机头完全进入 <u>颜色正确</u> 的机头目标区域并且保持直立	10	20
火箭机头完全进入 <u>颜色错误</u> 的机头目标区域并且保持直立	5	







		
10分 (完全进入并保持直立)	0分 (部分在目标区域外)	0分 (完全在目标区外面)
		
0分 (没有保持直立)	5分 (完全进入且直立，但颜色不相同)	0分 (没有保持直立)

3.2 组装火箭

火箭被障碍物分成三部分。必须使用匹配的螺栓将各部件牢固地连接在一起。障碍物另一侧的标记块显示需要哪个颜色的螺栓。

- “完全进入”的定义: 完全进入代表任务品只与相应的得分区域接触。
- 每个得分区域只能有一个任务品得分。
- 火箭装载区域四周的白色线条不属于该区域





	每个	最高
螺栓完全进入火箭装配区域，并且颜色与对应的标记块颜色相同	12	48
螺栓部分进入火箭装配区域，或完全进入与标记块颜色不同的装配区域	5	

 <p>12分 (螺栓完全进入目标区域，且与标记块颜色相同)</p>	 <p>12分 (螺栓不需要保持直立才可得分)</p>
 <p>5分 (螺栓部分进入目标区域)</p>	 <p>5分 (螺栓完全进入但颜色不同)</p>
 <p>5分 (部分进入，且与标记块颜色不同)</p>	 <p>0分 (螺栓没有接触到目标区域)</p>

3.3 为火箭装载货物

火箭的任务是将货物运送到太空。机器人需要把货物正确的装在火箭上。

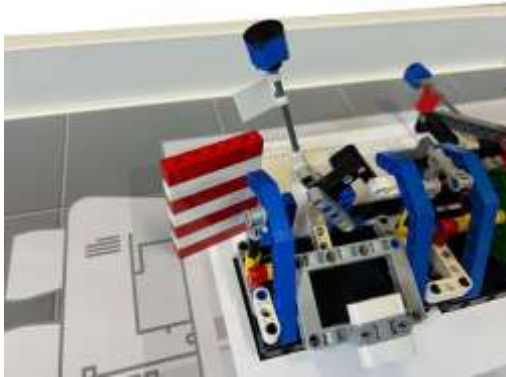
- “完全进入”的定义：完全进入代表任务品只与相应的得分区域接触。
- 货物装载区域四周的白色线条不属于该区域

	每个	最高
货物完全进入装载区域 <u>并且</u> 方向正确	28	28
货物部分接触装载区域（不论什么方向） 或 <u>完全进入</u> 但方向不正确	14	
 <p>28分 (完全并且方向正确)</p>	 <p>14分 (完全进入但是方向错误)</p>	<p>提示： 如果面向标记块的一侧与标记块的颜色相同，则货物的装载方向正确。由于货物和目标区域的大小，当货物完全位于目标区域时，总是可以清楚地识别是否对齐。</p>
 <p>14分 (部分进入，不论什么方向)</p>	 <p>14分 (部分进入，不论什么方向)</p>	

3.4 系统测试

在火箭发射之前，所有系统都必须经过测试。此测试在系统控制台上进行。系统控制台上的两个操作是连锁的，必须按正确的顺序操作。第一个操作是在左侧向下推，第二个操作是拉动右侧的杠杆。通过旗帜的位置来检查结果。

	每个	最高
系统控制台的旗帜处于直立位置	15	30



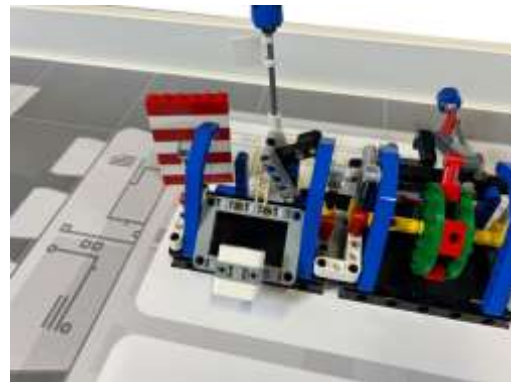
15分
(旗帜直立)



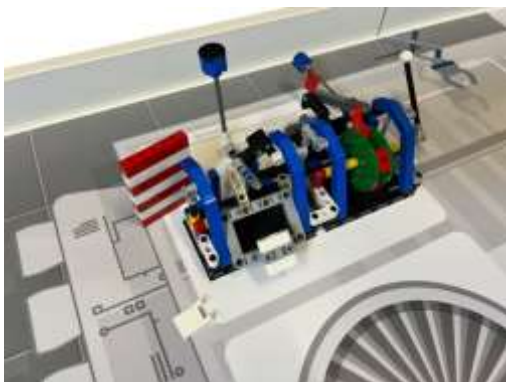
该模块必须能够在旗帜下自由移动才能得分。如果旗帜被扭曲，则必须在测试前将其转向原始方向



0分
(旗帜高度不够)




15分
(旗帜完全直立)



0分
(没有旗帜不能得分)

3.5 关闭舱门




场地上有两个舱门。黄色的是一个可以摆动的舱门。红色的是一个滑动舱门。当两个舱门完全关闭时，都会得分。下表显示了舱门何时被视为关闭。

	每个	最高
舱门完全关闭 <ul style="list-style-type: none"> 黄色：摆动舱门完全在黄色区域里 红色：滑动舱门接触红色长方形 	9	18
 <p>9分 (完全关闭，完全进入黄色区域)</p>	 <p>0分 (接触黄色以外的区域)</p>	 <p>0分 (接触黄色以外的区域)</p>
 <p>9分 (完全关闭，接触红色长方形)</p>	 <p>9分 (完全关闭，接触到一点红色长方形)</p>	 <p>0分 (没有接触到红色长方形)</p>

3.6 障碍物加分

在火箭上工作需要绝对的精准。因此，不允许移动这两个障碍物。比赛场地上的障碍物一点都不允许移动。在比赛开始前，不精确的定位可能造成的最小移动，需要在比赛开始前进行确定，从而确保队伍利益。最终决定权在裁判手中。

- “损坏”的定义：任何显示该任务品与比赛开始时不完全相同的情况，例如积木掉下来。
- “移动”的定义：任务品的任意部分如果接触到指定区域以外的地方，就认为它被移动了。

	每个	最高
障碍物没有被损坏或移动	7	14
 <p>7分 (障碍物依旧在红色区域里)</p>	 <p>0分 (障碍物被移动)</p>	 <p>0分 (障碍物被损坏)</p>

4. 计分表

队名： _____

轮次： _____

任务	每个	最高	#	小计
安装火箭机头				
火箭机头完全进入 <u>颜色正确</u> 的机头目标区域并且保持直立	10	20		
火箭机头完全进入 <u>颜色错误</u> 的机头目标区域并且保持直立	5			
组装火箭				
螺栓完全进入火箭装配区域， <u>并且</u> 颜色与对应的标记块颜色相同	12	48		
螺栓部分进入火箭装配区域， <u>或完全进入</u> 与标记块颜色不同的装配区域	5			
为火箭装载货物				
货物完全进入装载区域 <u>并且</u> 方向正确	28	28		
货物部分接触装载区域（不论什么方向） <u>或</u> 完全进入 但方向不正确	14			
系统测试				
系统控制台的旗帜处于直立位置	15	30		
关闭舱门				
舱门完全关闭 <ul style="list-style-type: none"> • 黄色：摆动舱门完全在黄色区域里 • 红色：滑动舱门接触红色长方形 	9	18		
障碍物加分				
障碍物没有被损坏或移动	7	14		
最高分		158		
			本轮得分	
			本轮用时	