



机器人任务赛

2024 赛季 规则

初中组：绿色城市



WRO 机器人任务赛初学组中国区官方规则
发布版本 2024 年 1 月 15 日

(晋级国际赛的队伍需参考国际组委会发布的英文规则)

目录

1. 介绍.....	3
2. 比赛场地.....	3
3. 比赛元素，摆放位置及随机设置.....	4
4. 机器人任务.....	8
4.1 创建新的绿色区域.....	8
4.2 绿化房屋.....	9
4.3 充电和连接.....	12
4.4 栅栏&高楼的加分.....	13
5. 计分表.....	14

重要信息

- 本规则可以用于全国赛及区域赛。
- 各区域组委会可以降低任务难度，但需要在队伍报名时通知队伍。
- 2024 年 WRO 国际赛，将新增一个任务，该任务将于 2024 年 10 月 8 日发布。这个新任务使用相同的场地图和任务套装。参加国际赛的队伍，不强制要求必须完成该项新任务。
- 由于惊喜规则以及国际赛的新任务，场地图的一些区域和标记可能在全国赛和区域赛中使用不到。
- 为了解释清晰，机器人的任务将分不同章节进行阐释。但队伍可以自行决定机器人要完成的任务以及完成任务的顺序。
- 机器人的任务有简单、有复杂，便于新队伍和经验丰富的队伍都能参与，且并不是要完成所有的任务才能享受到 WRO 的乐趣。
- 比赛赛台的设置以及任务品的安装请阅读机器人任务赛总则第 6 章。

希望所有队伍都能在 2024 赛季取得成功，享受 WRO 的乐趣！

WRO 团队

1. 介绍

绿色城市是指设计得更加可持续、更加环保的城市区域。绿色城市可以提升城市居民的生活质量，让人类与自然能更加和谐地相处。绿色城市的优势还有很多，比如：

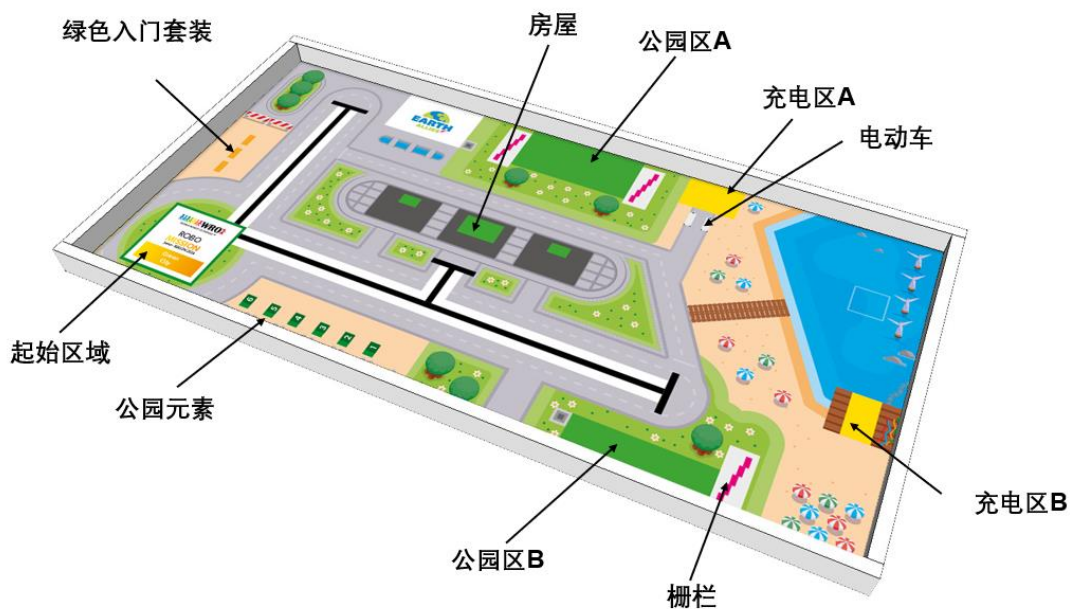
- 绿色城市里空气更清洁，有利于人类的健康
- 绿色城市里公园和花园很多，是人们游玩和探索的好地方
- 绿色城市使用可再生能源，对环境保护更有利

现代化绿色城市转型的范例有新加坡和巴黎，通过种植更多的树木和绿地让城市变成绿色城市。¹

在初中组的场地上，机器人将帮助把一座城市转化成绿色城市：建设更多的花园，帮助人们建造（屋顶）花园，使用可再生能源。

2. 比赛场地

下图展示了比赛场地上的不同区域。





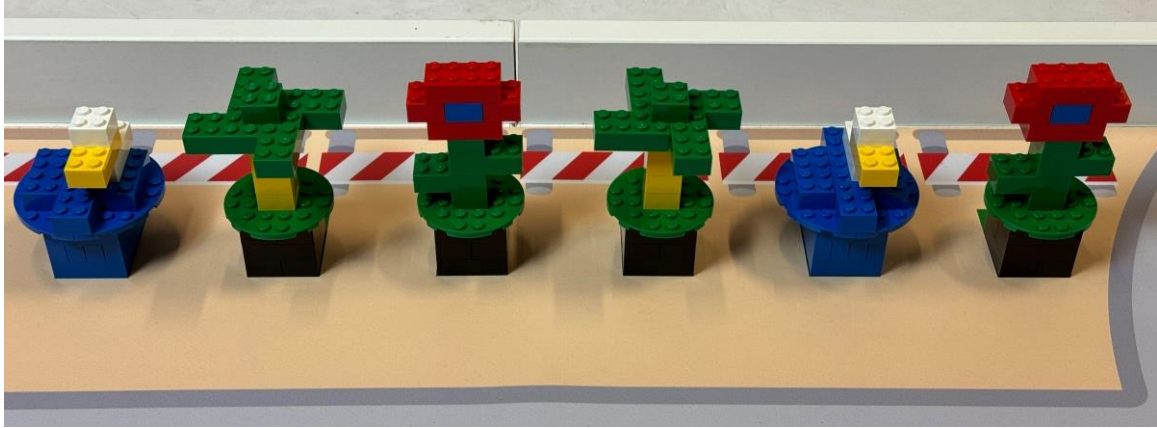
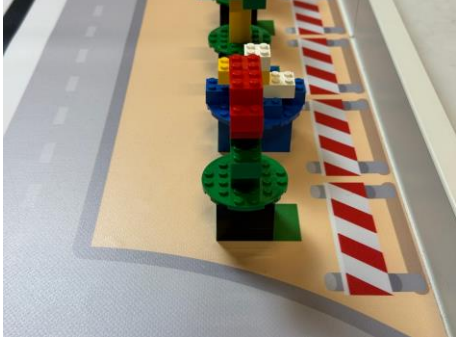
如果赛台比地图纸大，请把停车场 A 的一侧和水区域的一侧贴着赛台的墙壁摆放。

¹ 查看 YouTube 视频 新加坡 (<https://www.youtube.com/watch?v=QCZ8jInO7UY>) 或 巴黎 (<https://www.youtube.com/watch?v=3kZ3rWHs9wU>).

3. 比赛元素，摆放位置及随机设置

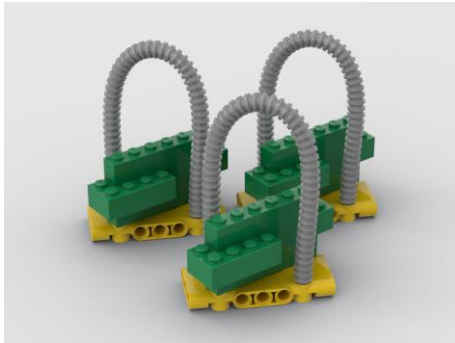
公园元素

场地上有2个蓝色的湖元素和4个绿色元素（2个树，2个花）。在中国区域选拔赛和全国赛中，这6个元素的摆放位置不变。

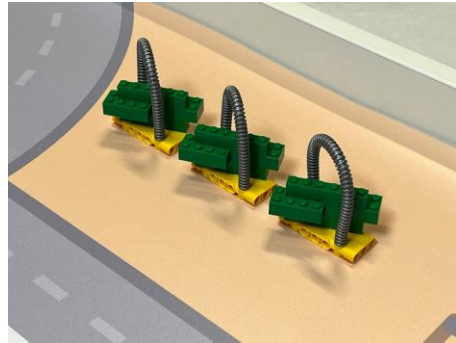
 <p style="text-align: center;">湖元素</p>	 <p style="text-align: center;">绿色元素</p>
 <p style="text-align: center;">6个公园元素的摆放位置（从左到右分别是1号到6号）</p>	
	<p style="text-align: center;">请注意：</p> <p>绿色元素始终放在场地上靠前的绿色方块上（因为绿色元素的底座是4X4的），而湖元素则占满整个绿色区域（因为湖元素的底座是4X6的）。湖元素的摆放始终保持黄色积木朝向场地中间。花的摆放始终保持与边框平行，高一点的叶子朝向起始区域。</p>

绿色入门套装

有3个绿色入门套装始终放在场地左侧的黄色长方形上。



绿色入门套装



绿色入门套装的位置

电动自行车

场地上有2个电动自行车，放在场地左上方的充电区A的前面。黑色的小点标记电动自行车轮胎的位置。



电动自行车



电动自行车的摆放位置

电缆

场地的起始区域里始终放置1个电缆。



电缆



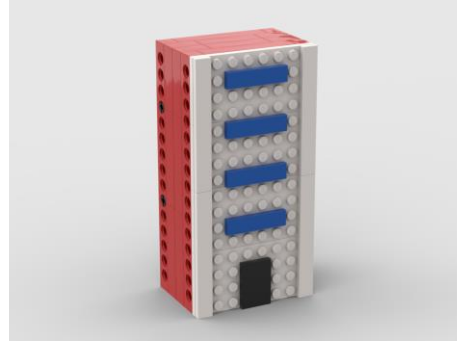
电缆放在起始区域

房子

一共有3个房子，其中2个是楼房，1个是平房。它们被放在场地中间的房子区域上。中间的平房需要固定在场地上。 另外，还有一个小的计分辅助器，只用于判断平房的门是否关闭。计分辅助器不会放在场地上，并且只有裁判能使用。



平房



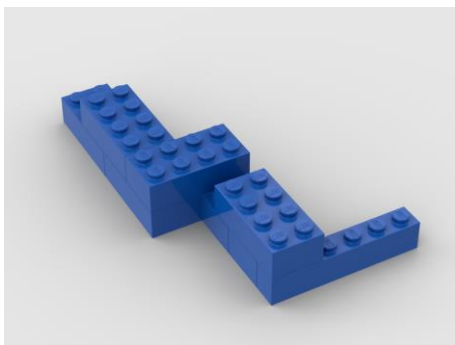
楼房



平房的摆放需要固定在场地上。
请注意，平房的门需要始终开启，保持90°角。



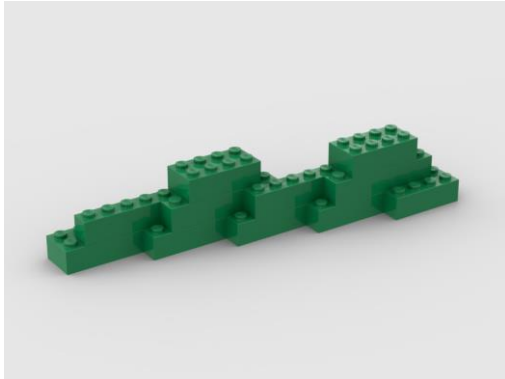
楼房的摆放位置



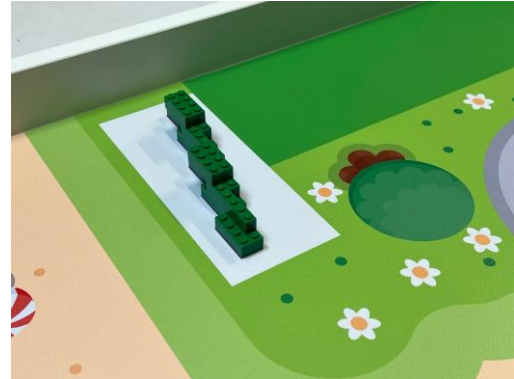
计分辅助器：只用于判断平房的门是否关闭。它不会放在场地上，并且只有裁判能使用。

栅栏

有**3个栅栏**，放在两个公园区域周围。它们在场地上的位置始终保持不变，并且不能被移动或损坏。



栅栏



公园区域B旁边的短栅栏，所有栅栏在摆放时，矮的一侧要朝向公园的前面



公园区域A旁边的栅栏



错误的摆放：栅栏高的一侧朝向公园前面

4. 机器人任务

4.1 创建新的绿色区域

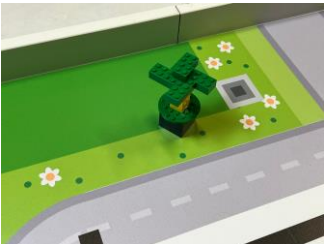



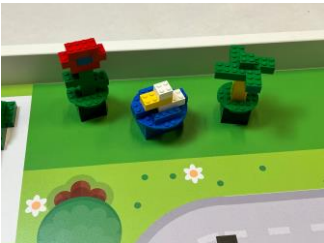



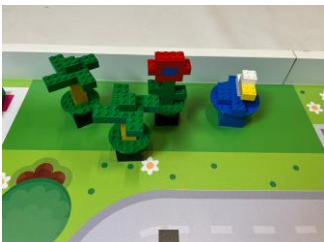
机器人需要在城市里创建新的绿色区域。要建造2个新的公园（A和B）。机器人的任务是要：

- 在每个公园里放1个湖元素
- 在每个公园里放2个绿色元素（花或树都可以，哪种组合没有关系）

下表展示了该任务的计分情况以及状态照片，适用于湖和绿色元素。请注意该任务中：

- 每个公园区域最多只能放 1个湖和2个绿色元素（不论是接触还是完全进入）。只有元素仍保持直立才可以得分。
- “完全进入”的定义：完全进入代表该元素仅与相应的区域接触。

	每个	最高
湖或绿色元素部分进入一个公园区域	4	
湖或绿色元素完全进入一个公园区域	8	48

		
4分（部分进入）	8分（完全进入）	4分（部分进入）
		
0分（元素没有直立）	24分（3个元素都完全进入，每个8分）	24分（每个公园里最多只能有1个湖元素得分）
		

16分(每个公园里最多只能有1个湖元素得分)	24分(2个绿色元素和1个湖元素都可得分)	24分 (2个绿色元素和1个湖元素得分, 记录得分较高的元素)
------------------------	-----------------------	---------------------------------

4.2 绿化房屋

市政府决定房主可以申请绿色入门套装, 创建自己的(屋顶)花园。机器人的任务是:

- 给每个高楼区放 1 个绿色入门套装
- 如果在平房中放入一个绿色入门套装, 还会获得加分

下表展示了该任务的计分情况以及状态照片。请注意在该任务中:

- 每个区域最多 1 个入门套装可以得分
- 当绿色入门套装在门的后面并且门是关闭的, 才认为这个入门套装在平房里。当门(包括灰色的门把手)在俯视角度看是在灰色区域上面时, 才认为门是关闭的。
- “完全进入”的定义: 完全进入代表该元素仅与相应的区域接触。

	每个	最高
绿色入门套装部分进入一个房子的灰色区域	4	
绿色入门套装完全进入一个房子的灰色区域 (中间房子里面的绿色区域也属于灰色区域)	8	24
加分: 绿色入门套装被放到平房里面并且门关闭		8

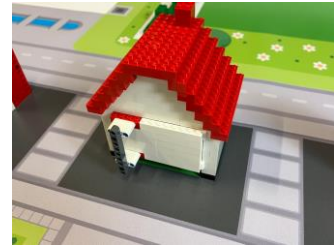




8分（最多只有一个套装可以得分，选得分高的计分）



8分（完全进入房子区域，但是没有关门，就不算在房子里面）



16分（完全进入房子区域得8分，送到平房里面得8分。关于“关门”的计分见下文）



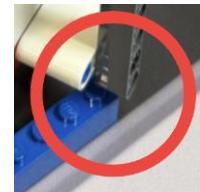
8分，得分元素完全进入灰色区域
但是门没有关闭，因为俯视角度看门还在灰色区域外



16分（得分元素在门后，并且门是关闭的，因为俯视角度看门是在灰色区域里面的，所有的组件都需要在灰色区域里面，包括门的灰色把手）



使用计分辅助器计分：门把手完全在蓝色积木上方 → 门关上了



使用计分辅助器计分：门把手没有完全在蓝色积木上 → 门没有关上



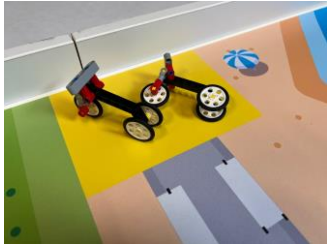



4.3 充电和连接

在绿色城市里，更多可再生能源被用于运输和其他通用电源。机器人的任务是：

- 把电动自行车带到充电区 A。为此，机器人需要将电动车推进充电区 A。
- 把电缆带到充电区 B。

下表展示了该任务的计分情况以及得分状态照片。请注意“完全进入”代表该元素仅与相应的区域接触。

	每个	最高
电动自行车完全进入充电区A	7	14
电缆接触到充电区B	5	
电缆完全进入充电区B		11

 <p>0 分（没有电动车完全进入充电区）</p>	 <p>7分（1个电动车完全进入充电区）</p>	 <p>14分(2个电动车都完全进入充电区，倒下也可以得分)</p>
 <p>5分（接触充电区）</p>	 <p>11分（仅与充电区接触, 视为完全进入）</p>	 <p>5分（电缆倒了并且白色部分与充电区外面的区域接触，不算完全进入）</p>

4.4 栅栏&高楼的加分

不可以将栅栏或高楼移动（移出浅灰色或深灰色区域）或损坏。

如果栅栏和高楼没有被损坏或移动，队伍可以获得加分。

下表展示了该任务的计分情况以及得分状态照片，栅栏和高楼均适用。请注意在本任务中：

- “被损坏”的定义：任何与比赛开始时不一样的状态，比如一块积木掉下来。
- “被移动”的定义：如果任务元素的任意部位接触到灰色区域（栅栏周围的浅灰色区域以及高楼周围的深灰色区域）以外的区域，则认为该元素被移动。

	每个	最高
高楼没有被损坏或移动	3	6
栅栏没有被损坏或移动	3	9



5. 计分表

队伍名称： _____

轮次： _____

任务	每个	最高	#	合计
建造新的绿色区域				
每个公园区域最多只能放 1 个湖和 2 个绿色元素。只有元素仍保持直立才可以得分。				
湖或绿色元素部分进入一个公园区域	4			
湖或绿色元素完全进入一个公园区域	8	48		
绿化房屋				
每个区域最多只能有1个绿色入门套装可以得分。 从俯视角度看，门完全进入灰色区域时才认为门关闭了				
绿色入门套装部分进入一个房子的灰色区域	4			
绿色入门套装完全进入一个房子的灰色区域 (中间房子里面的绿色区域也属于灰色区域)	8	24		
加分：绿色入门套装被放到平房里面并且门关闭		8		
充电和连接				
电动自行车完全进入充电区 A	7	14		
电缆接触到充电区 B	5			
电缆完全进入充电区 B		11		
栅栏&高楼的加分				
高楼没有被损坏或移动	3	6		
栅栏没有被损坏或移动	3	9		
最高分		120		
			惊喜规则得分	
			本轮总分	
			本轮用时	