

# 机器人任务赛-总则

2025 年 1 月 15 日发布 - 适用于 WRO 中国区域赛及全国赛



## 机器人任务赛

搭建机器人并编程使其  
能够完成场地上的指定  
任务

初小组：6-8 岁 小学组：8-12 岁  
初中组：11-15 岁 高中组：14-19 岁

# WRO® 2025 未来机器人



WRO 高级赞助商



WRO 金牌赞助商



## 目录

1. 概述.....	3
2. 队伍及年龄组别定义.....	4
3. 队伍职责.....	4
4. 比赛规则文件及优先等级.....	5
5. 机器人材料规定.....	5
6. 机器人的技术概要.....	8
7. 赛台及设备.....	8
8. 比赛日可以安排的活动元素.....	9
9. 比赛形式及流程.....	10
10. 机器人比赛.....	11
11. WRO 国际赛比赛形式及排名方式.....	12
附录 A: 词汇表.....	14
附录 B: 技术总结模板.....	15

### 重要提示：任务赛总则 2025 赛季重大变化

2025 赛季，机器人任务赛面向所有硬件平台开放，因此 WRO 对总则进行了全面的重新设计。各国 WRO 组委会可根据各国情况调整并以此文件组织机器人任务赛比赛。

另外还请注意，在这个赛季中，WRO 组委会还将公布一些有关规则的补充解释，作为官方规则的更新。规则问答网址：<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

**重要提示:**本文件适用于中国区域赛及总决赛，与国际赛规则略有不同

本规则是基于 WRO 国际组委会提供的国际赛规则进行适当的调整，将用于中国的 WRO 区域赛及总决赛。如队伍晋级到国际邀请赛或国际总决赛，需遵守 WRO 国际赛总则进行。

## 1. 概述

### 介绍

在 WRO 机器人任务赛中，队伍需要设计机器人去解决比赛场地中的挑战。机器人需要完全自主运行。每年每个年龄组别都会新出一个场地和任务。在比赛当天，还可能会公布一个惊喜规则。在全国总决赛和国际赛中，也会通过新增的挑战，来测试队伍们的创新能力以及思维敏捷性。

### 专注领域：

每个 WRO 项目在机器人学习方面都有特别注重的领域。在 WRO 机器人任务赛中，学生主要专注以下领域的发展：

- 一般编程技能和基本机器人概念（环境感知、控制、导航）。
- 通用工程技能（搭建一个可以推动/提升特定尺寸物体的机器人）。
- 制定解决具体任务的最佳策略。
- 计算思维（例如，修补、调试、协作等）。
- 团队合作、沟通、解决问题、创造力。

**适合各年龄段的任务：**场地以及任务的设计难度是从小学到高中逐渐增加的，可以体现在：

- 场地上的路线（例如巡线或标记）
- 完成任务需要的技术复杂性（例如推动、抬起、抓住比赛元素）
- 比赛元素的随机性（例如一种或多种随机情况）
- 比赛元素的种类（例如多种颜色/形状的比赛元素）
- 任务解决方案的精确性（例如大的或点状的目标区域）
- 上述提到元素组合的整体复杂性

所有这些方面都会对机器人机械设计和程序设计的复杂性有不同的要求。在参与多个赛季的 WRO 时，队伍可以随着项目的发展而成长，随着年龄的增长解决越来越复杂的任务。

### 提升了学习的重要性

WRO 希望激发全世界的学生进入 STEM 相关领域进行学习和探究，希望学生在参加竞赛时通过有趣的学习经历培养技能，因此将以下方面作为 WRO 的核心和关键：

- ❖ 老师、家长或其他成人可以帮助、指导或启发队伍，但是不能搭建机器人或编写程序。
- ❖ 队伍、教练和裁判都认可和接受 WRO 的指导原则和道德准则，从而确保为所有人带来公平和有益的比赛体验。
- ❖ 比赛当天，要靠所有队伍、教练和裁判一起维护一个有趣而公平的活动。

更多有关 WRO 道德准则的信息，请点击：<https://link.wro-association.org/Ethics-Code>

## 2. 队伍及年龄组别定义

- 2.1. 每支队伍由 2-3 名学生组成
- 2.2. 每支队伍由 1 名教练指导
- 2.3. 1 名队员和 1 名教练不能组成一支队伍参赛
- 2.4. 同一个赛季中，一支队伍只能参加一个比赛项目
- 2.5. 1 名学生只能加入 1 支队伍
- 2.6. 国际比赛中教练的最小年龄为 18 岁
- 2.7. 1 名教练可以指导多支队伍
- 2.8. 机器人任务的年龄组别设置为：
  - 2.8.1. 初小组：6-8 岁的学生（2025 赛季：2017 - 2019 年出生）
  - 2.8.2. 小学组：8-12 岁的学生（2025 赛季：2013-2017 年出生）
  - 2.8.3. 初中组：11-15 岁的学生（2025 赛季：2010 - 2014 年出生）
  - 2.8.4. 高中组：14-19 岁的学生（2025 赛季：2006-2011 年出生）
- 2.9. 所标示的最大年龄代表参赛者在比赛当年的年龄，而非比赛当天的年龄。

## 3. 队伍职责

- 3.1. 队伍应公平竞争，尊重其他队伍、教练、裁判以及赛事组织人员。参加 WRO 竞赛，队伍和教练都应接受 WRO 的道德准则（[link.wro-association.org/Ethics-Code](http://link.wro-association.org/Ethics-Code)）。
- 3.2. 每支队伍的教练都需要签署 WRO 道德准则。比赛的组织者将决定如何收集队伍的道德准则声明。
- 3.3. 机器人的搭建和编程只能由队员来完成。教练的任务是陪伴队员，帮助他们处理组织和后勤事物，并在队员遇到问题和困难的时候提供支持。教练不能参与到机器人的搭建和编程中。该准则适用于比赛的准备期间和比赛当天。
- 3.4. 比赛开始后，队伍不允许通过任何方式与场外的人员进行交流。如果有必要交流，应获得裁判的允许，并在裁判的监督下进行交流。
- 3.5. 队员不能携带手机或其他通信设备进比赛场地使用。
- 3.6. 不得使用（1）与在线销售或发布的解决方案相同或过于相似，（2）与竞赛中的其他解决方案相同或过于相似的解决方案（硬件和/或软件），（3）明显不是队伍自己制作的作品。这包括来自同一机构/国家/地区的队伍的解决方案。队伍必须独立自主的开发自己的机器人，并且与其他队伍的机器人不同。如果机器人很相似，让人怀疑该机器人是联合开发的，即使为了逃避本条规则做了部分改动，也会被认定为是相同的机器人。该规则适用于整场比赛（包括第二天的新增挑战）。
- 3.7. 如果对规则 3.3 和 3.6 有怀疑，队伍将接受审查，审查结果可能是 3.8 中提到的任何后果。在适当的情况下，规则 3.8.5 可用于阻止接受调查的队伍进入下一个比赛阶段，即使该队伍可能在已确定存在违规行为的比赛阶段中获胜。
- 3.8. 如果违反了本文件中提到的任何规则，裁判可以决定以下一种或多种后果进行处罚。在做出决定之前，可能会针对队伍或个别队伍成员进行问辩，以了解可能违反规则的更多有关信息。问辩可以包括有关机器人或程序的问题。

- 3.8.1. 违规队伍可能接受最长 15 分钟的处罚，处罚时间内不允许修改机器人结构和程序
- 3.8.2. 违规队伍可能被取消一轮或多轮的比赛资格。然后参考 9.10.
- 3.8.3. 违规队伍可能被扣除一轮或多轮比赛得分的 50%
- 3.8.4. 违规队伍可能被取消晋级下一场比赛的资格（例如，当比赛中设置了 TOP16, TOP8 等）
- 3.8.5. 违规队伍可能被取消参加全国赛或国际赛的晋级资格
- 3.8.6. 违规队伍可能被完全取消参赛资格

#### 4. 比赛规则文件及优先等级

- 4. 1. 每年，WRO 组委会都会发布新的总则，包括对各年龄组别的场地任务细则以及新的总则。这些规则适用于所有的 WRO 国际性赛事。
- 4. 2. 在一个赛季中，WRO 会发布额外的问答信息，阐释、延伸或重新定义比赛的总则和细则。队伍应在比赛前阅读这些问答信息。
- 4. 3. 由于各国家组织者的调整不同，比赛总则及问答信息也会有所不同。各队伍要了解本国使用的规则。晋级国际赛的队伍需要了解国际赛与本国比赛规则的区别。
- 4. 4. 比赛当天，会按以下规则等级进行执裁：
  - 4. 4. 1. 本文件的赛事总则提供了项目的规则基础
  - 4. 4. 2. 每个年龄组别的规则文件介绍了场地上的任务以及比赛的特殊定义（例如场地纸的方向或机器人的起始位置）
  - 4. 4. 3. 问答版块的信息可以覆盖总则和细则文件，确保定期查看规则问答页面。
  - 4. 4. 4. 比赛中，裁判对任何决定拥有最终解释权。但如果出现新的事实或见解，可能会重新审视之前的决定。

#### 5. 机器人材料规定

*引言：自 2025 赛季开始，WRO 机器人任务赛的器材全面开放。各国 WRO 组委会可以根据自身情况调整 2025 年的总则，也可以在机器人的要求上增加额外的限制。在中国区，对器材的限制如下：*

- 5. 1. 每支队伍需搭建一个机器人来解决场地上的挑战。机器人开始运行前的最大尺寸为 250 毫米 x250 毫米 x250 毫米（含电缆）。机器人启动后，对其尺寸不再有限制。
- 5. 2. 队伍搭建机器人可选用的材料和组件不限，只要满足以下标准即可：

5.2.1. 机器人重量	<= 1.5 千克
5.2.2. 电池	<= 8000 mAh（毫安时）  队伍应严格按照厂商的使用说明使用电池，不能使用超出厂商规定标准的电池。
5.2.3. 电子部件的电压	<= 18 V

5.2.4. 电流/ 安培数	$\leq 5A$
5.2.5. 启动及停止按钮	<p>要一个（1个）明显可识别的按钮来启动和停止机器人。这意味着用于启动机器人的同一个按钮也可以用来停止机器人。该按钮必须放置在机器人的外部（不可以在底部），且必须易于识别和触及。实体按钮相较于触摸屏上的按钮更为理想。如果在运行过程中按下该按钮，机器人的所有动作必须立即停止。</p> <p>例外：EV3 控制器可使用独立的停止按钮来停止程序。</p>
5.2.6. 传感器	<p>一般来说，传感器的类型或数量没有限制，但某些组件仅限于特定组别使用：</p> <p>摄像头仅限于初中组和高中组</p> <p>激光雷达和其他 3D 扫描仪仅限于高中组</p>
5.2.7. 电机	<p>电机的种类没有限制。每个组别最多可使用的电机数量为：</p> <p>小学组: 4 个电机</p> <p>初中组: 5 个电机</p> <p>高中组: 6 个电机</p>
5.2.8. 轮子和履带	<p>可以使用任何类型的轮子（包括全向轮）或履带。与场地纸的接触时必须保证不会损坏场地纸。必须要避免使用尖锐和金属接触面。轮子不允许在场地上留下粘性物质。</p>
5.2.9. 机械部件 (伤害风险)	<p>机械部件必须设计成不会造成伤害风险的形式。对于存在伤害风险的机器人，裁判有权要求队伍无条件进行修改，否则该机器人将被取消比赛资格。</p>
5.2.10. 电子、电器部件 (伤害风险)	<p>电子和电气元件必须设计成不会造成伤害风险的形式。对于存在伤害风险的机器人，将被取消比赛资格。只有在不会对队伍造成伤害风险的情况下，才允许进行修改。</p>
5.2.11. 气体	<p>只能使用大气中的普通空气，禁止使用其他所有气体。</p>
5.2.12. 液体	<p>机器人不得使用任何液体，这也包括油或其他润滑剂。</p>
5.2.13. 喷雾瓶/ 气溶胶瓶	<p>不允许使用任何装有液体或气体的喷雾瓶。尤其是冷却喷雾、冰喷雾以及润滑剂。</p>
5.2.14. 气动系统	<p>可以使用气动系统。它们可以在机器人启动后由机器人自身填充，也可以在启动前手动填充。最大压力不得超过 3 巴。如果系统规定的压力低于 3 巴，则以该规定值为上限。系统中储气罐的最大容量为 150 毫升。</p> <p>气动系统的压缩机也被视为一种电机。</p>

5.2.15. 液压系统	不允许使用液压系统。
5.2.16. 易碎材料	不允许使用容易碎成很多小块或在破碎后留下危险边缘的材料，如玻璃。
5.2.17. 3D 打印材料	可以使用 3D 打印的材料和部件。但比赛期间不允许进行 3D 打印。
5.2.18. 激光	尽可能使用不会造成安全风险的激光。并需要提供证书，证明激光对眼睛安全无害。
5.2.19. 重要提示及规则问答	器材开放后，总则是全新的。如果您有很好的想法，让机器人任务赛与以往模式大不相同，可与通过当地 WRO 组委会与国际组委会进行沟通。在问答页面上，这个表格将会有更新和补充。请定期检查。 <a href="https://wro-association.org/competition/questions-answers/">https://wro-association.org/competition/questions-answers/</a>

- 5.3. 不允许搭建飞行机器人。
- 5.4. 在整个比赛期间，一支队伍只允许携带并使用一个包含其控制器（们）的完整机器人。队伍可以携带备用控制器和零部件到比赛区域。但不允许携带完整的备用底盘。底盘被定义为装配有电动机构、传感器和传动轴，准备由控制器（们）供电的组件。一般原则是：队伍可以携带所有用于修复其机器人的必要部件，以防发生故障，但不允许携带任何可以直接替换（整个）机器人的物品。
- 5.5. 参赛队伍可以携带工具来修理或改装他们的机器人。这些工具必须安全，不得造成重大伤害风险，必须能放在本队的桌子上，且必须是电池驱动的。尤其以下物品禁止使用：3D 打印机、锯子、烙铁、刀具。
- 5.6. 机器人必须自主运行，并独立完成任务。机器人在运行过程中，不允许使用任何无线电通信、遥控和有线控制系统。机器人内部组件之间也不允许进行无线通信。
- 5.7. 任务品随机设置后，参赛队伍不得采取任何行动或动作来干扰或协助机器人。
- 5.8. 允许使用任何用于编写机器人程序的软件，参赛队伍可以在比赛日之前准备程序。如果队伍使用需要在线连接的软件（例如基于浏览器的工具），队伍应检查是否有适用于比赛日的离线版本。比赛组织者不负责提供在线基础设施（例如为所有人提供的 WiFi）。在线连接仅可用于编写程序，不允许进行通信或任何其他活动。
- 5.9. 在检查时间和机器人运行过程中，必须关闭蓝牙、Wi-Fi 或任何远程连接。如有任何疑问，队伍必须能够展示无线传输已被关闭以及如何关闭无线传输。如果队伍无法做到这一点，则判定无线传输未被关闭。  
强烈建议通过连接线传输程序，以避免比赛日出现传输问题（例如具有相同名称的多个设备）。队伍使用的远程连接不得干扰或阻碍任何其他队伍或机器人。
- 5.10. 允许使用硬件（如 SD 卡或 U 盘）来存储程序。硬件必须在练习时间结束之前插入，并且在下一轮练习时间开始前不得移除。
- 5.11. 参赛队伍应准备并携带比赛期间所需的所有设备、足够的备件、软件和便携式计算机（或其他编程设备）。比赛日，队伍之间不得共享笔记本电脑和/或机器人程序。比赛组织者不負責任何材料的维护或更换，即使发生任何事故或故障也不例外。

5. 12. 机器人及组件可以使用标签、丝带、小旗子等进行标记。
5. 13. 队伍可以携带辅助材料，如卷尺（用于检查机器人尺寸）或笔和纸（用于记录）。关于机器人、比赛和规则的文档资料也是允许的。

## 6. 机器人的技术概要

*引言：自 2025 赛季开始，WRO 国际赛中的机器人任务赛的器材全面开放。各国 WRO 组委会可以根据自身情况调整 2025 年的总则，也可以在机器人的要求上增加额外的限制。*

6. 1. 队伍应携带一份填写完整的机器人技术概要（见附录 B）的纸质版。该概要必须真实反映机器人的实际情况。此外，队伍可能会被要求在比赛前不久将其上传。
6. 2. 概要的篇幅不得超过一张（1 张）A4 纸大小。
6. 3. **提交填写完整的概要可以获得加分，或者概要可以成为比赛的必要组成部分。但所占分数不应超过 5 分。评分主要依据概要是否填写完整，而不评估其内容。**

## 7. 赛台及设备

7. 1. 在机器人任务赛中，机器人要解决场地中的几个任务。每个场地包括一个比赛赛台（带有边框的平整台面）并在赛台上铺一张印刷的场地纸。每个年龄组的场地任务不同，因此场地纸也不同。
7. 2. WRO 任务赛各年龄组别场地纸的尺寸是 2362 mm x 1143 mm。赛台的内部尺寸应与场地图尺寸相同，为 2362 mm x 1143 mm，或各维度最大不得超过+ / - 5mm 误差。国际赛官方赛台边框的高度是 50mm，超过此高度的边框也可以使用。
7. 3. 场地纸必须使用哑光或覆膜（无反射色）的材料印刷。首选印刷材料为 510 克每米的 PVC 防水布。场地纸的材料不能太软（例如无网状横幅材料）。
7. 4. 2025 年机器人任务赛的任务品是使用 WRO 竞赛包（45811）与 WRO 补充包（45819）搭建的。其他材料，例如来自机器人套装的积木或木材、纸张或塑料，都可以在一定程度上使用，以使比赛更加有趣。
7. 5. 如果比赛开始时，有任务品的初始位置在起始区域里，那么该任务品应该和机器人一起都算在 250 mm x 250 mm x 250 mm (规则 5.1) 的最大尺寸里。该任务品不能被带离场地图纸（除非规则另有要求）。
7. 6. 如果任务品需要固定在场地上，组织方可以决定固定任务品的材料，除非规则另有要求。比如可以用双面胶或魔术贴。
7. 7. 不允许破坏场地上的任务品以及场地图纸。如果任务品被破坏，该队伍原本该得的分数将被取消（除非规则另有说明）。如果机器人故意损坏任何物体，该队伍可能会被取消当轮比赛的资格。这包括那些本身不产生得分的物体。
7. 8. 机器人的起始区域是指彩色方框内部的白色区域。在启动时，机器人必须完全在起始区（白色区域）里面。
7. 9. 如果各区域组委会举办的比赛中有不同的设置（如赛台的大小、边框、场地纸的材料等），应提前通知各参赛队伍。
7. 10. 虽然赛事组织者会尽力确保所有场地的准确性和统一性，但当队伍在搭建和编程时，应该

考虑场地可能出现的可变性和误差：

- 7.10.1. 赛台上的瑕疵
- 7.10.2. 不同赛台、不同场地图纸的颜色亮度差异
- 7.10.3. 不同时间段/不同位置上的照明条件差异
- 7.10.4. 裁判在场地上的影子
- 7.10.5. 裁判在执裁过程中绕赛台走动
- 7.10.6. 场地图纸的纹理或突起
- 7.10.7. 场地图纸本身的波纹位置和严重程度各不相同
- 7.10.8. 赛台没有完全水平

## 8. 比赛日可以安排的活动元素

*引言：本章概述了在比赛日可使用的各项活动元素。WRO 各国家组委会可以选择当地区域赛及全国赛中要安排的活动。*

### 8.1. 赛季挑战（必选）

赛季挑战是于 1 月 15 日发布的常规挑战。每个年龄段都有一份单独的比赛细则，其中包含各组别场地上的各项挑战。技术总结（第 6 章）的分数也将计入其中。赛季挑战是每场机器人任务赛的必要组成部分。它可以单独使用，也可以与其他一个或多个活动结合使用。

### 8.2. 惊喜任务/惊喜规则

惊喜任务和惊喜规则是两个稍有不同的概念，但通常会使用同一名称被提及。惊喜任务是在解决赛季挑战的同时，各队可以选择完成的一项额外的任务（例如，需要运输的额外物品）。在许多情况下，这个额外物品需要留在场地内，但运输它是可选的。而惊喜规则是对现有赛季挑战的小幅修改，要求队伍必须解决（例如，改变物品的颜色）。这迫使各队需要重新编程他们的机器人。

在这两种情况下，这些变化都将在比赛当天的开幕式上公布，并必须在当天作为赛季挑战的一部分来解决，完成后可获得额外分数。

### 8.3. 新增任务

新增任务是一项与惊喜任务类似但有所不同的附加任务，其不同之处在于它会在比赛前的一段时间内通知各参赛队伍，以便队伍有足够的时间进行准备。这为已经在赛季挑战中投入数周或数月努力的队伍带来了一个新的、有趣的挑战。

这一理念适用于各个级别的比赛，但更适合用于第二轮比赛，如各地方或区域比赛后的全国总决赛。这一理念已被应用于 2024 年国际总决赛中。2024 年 10 月，已向参赛队伍传达了一项新增任务。

- ### 8.4. 全新挑战（又称第二天挑战）
- 全新挑战（又称为第二日挑战）在另一个独立的比赛日举行。已知的任务品会与一些任务品混合，并在场地上重新布置。这将为各队伍带来全新的挑战任务，需要他们去解决。通常，这些新任务几乎不包含随机设置或者完全不包含随机性。与即时挑战（见下一小节）相比，这个独立的比赛日让各队伍有更多时间去应对这些变化更大的挑战。近年来，这一理念已被应用于国际决赛中。

在排名时，会将赛季挑战的最佳成绩与全新挑战的最佳成绩相加再排名。队伍可能需要在两项挑战中都获得分数，才能获得更好成绩。

#### 8.5. 即时挑战 (又称下午挑战)

即时挑战与全新挑战相似。唯一的区别是，它是在赛季挑战的同一天举行的。为了使队伍在有限的时间内当天解决这些挑战，这些挑战应该相对容易一些（与全新挑战相比）。在排名时，会将赛季挑战的最佳成绩与即时挑战的最佳成绩相加再排名。队伍可能需要在两项挑战中都获得分数，才能获得更好成绩。

#### 8.6. 技能测试

组委会可以安排在比赛日增加一项技能测试。这可以是任何与赛季挑战不直接相关的测试。例如，裁判可以对机器人的技术评判。但它也可以是在另一块场地上需要在短时间内完成的独立任务。团队面试也是一个可行的选项。各国组委会需要为队伍找到一个富有创意的任务，并决定如何将其纳入排名体系。

## 9. 比赛形式及流程

*引言：本章将介绍比赛日的各个不同环节。赛事的具体形式由各国 WRO 组委会或比赛组织者决定。第 8 章介绍了比赛日的各种竞赛元素。第 11 章解释了国际总决赛的运作方式。*

### 9.1. 机器人任务赛必须包括以下环节：

- 9.1.1. 多次练习的时间。每场比赛都应该从练习时间开始，从而让队伍适应场地的情况（例如场地的光线条件）。由于器材已开放，不再设置机器人组装时间。
- 9.1.2. 多轮正式比赛。每轮比赛可以只包含赛季挑战，或由各国组委会决定是否增加第 8 章中提到的其他活动元素。

### 9.2. 各国 WRO 组委会也可以增加其他环节-无论是否在本文件中列出。

9.3. 队伍在指定的准备区域工作，并且只能在练习时间修改机器人的结构或代码。如果队伍想要进行机器人测试，需要携带他们的机器人（包括控制器）一起排队。不得将笔记本电脑带到赛台上，也不得将自己的场地纸带到队伍准备区。队伍需要在练习期间校准他们的机器人，而不是在比赛开始之前。如果练习赛台和正式的比赛赛台不同，队伍可以向裁判申请在正式比赛场地上校准传感器。

9.4. 比赛期间，教练员不得进入队伍准备区域提供任何帮助或指导。各国家 WRO 组委会可以自行安排固定的时间让教练与队员见面进行指导。在指导期间，教练可以携带笔记与队员进行沟通，但不允许把笔记交给队员。

9.5. 练习时间结束前，参赛队必须将自己的机器人放置在机器人封存区。未按时上交的机器人不能参加该轮比赛。

9.6. 练习时间结束后，裁判会检查队伍的机器人。随后准备下一轮比赛的场地（包括场地任务品的随机设置）

9.7. 在将机器人放到封存区之前，机器人必须做好比赛的准备。比赛开始后，队伍只允许按一次按钮让机器人开始运行。任何无线通信都需要关闭。

9.8. 裁判在检查机器人时，会检查机器人是否符合所有的规则要求。如果发现机器人有违反规则，则会通知队伍在 3 分钟内纠正。在此 3 分钟内，不允许传输新的程序。如果在规定时

间内无法纠正，则将取消该队伍该轮比赛资格。（详见规则 10.11）

- 9.9. 如果比赛不止一天，组委会可以决定队伍是否需要将机器人留在场地过夜。如果场地没有充电条件，队伍可以将机器人电池取出带走充电。
- 9.10. 所有队伍都将获得证书，在国际赛中奖项颁发的标准通常为下表：

队伍得分占满分% 排名比例（从高到低）	证书
占满分 75%及以上	金奖
占满分 50-75%	银奖
占满分 25-50%	铜奖
占满分不足 25%	参与奖

*比如：比赛当天，如满分 200 分，而机器人最佳一轮是 130 分，那么该队伍将获得银奖。  
(130/200 => 65%).*

- 9.11. WRO 中国区域选拔赛及全国赛的奖项设置规则如下：

奖项	标准
冠军、亚军、季军	队伍总数超过 12 支时，排名前三的队伍分别设置为冠、亚、季军
金奖	最佳一轮得分获得满分的 60%及以上
银奖	最佳一轮得分获得满分的 30%及以上
铜奖	其他参赛队伍

## 10. 机器人比赛

- 10.1. 每轮机器人比赛的时间为 2 分钟。当裁判发出开始信号时开始计时。
- 10.2. 机器人必须放置在起始区内，使机器人在场地纸上的投影完全在起始区内。参赛队员可以在起始区对机器人进行物理上的调整。但不允许通过改变机器人部件的位置或方向来向程序输入数据，比如调整机械臂的角度来输入数据，也不是不允许的。也不允许在起始区内对机器人的传感器进行校准。其他任何输入数据的方式都不允许。如果裁判认为队伍在起始区输入数据，则需要对该队伍进行调查。
- 10.3. 队伍可以使用起始模块/起始框架来调整机器人的位置。但该模块需要与机器人一起计入机器人尺寸并满足尺寸要求。它可以在起始区域内部或外部使用，但必须在运行开始前将其移除。
- 10.4. 如果机器人把任何部件遗留在场地上，被遗留的部件则会被认定为自由的，不再属于机器人，并继续留在场地上。不允许机器人把控制器、电机或传感器遗留在场地上。如果队伍把控制器、电机或传感器遗留在场地上，则本轮被记 0 分，120 秒。
- 10.5. 比赛开始，队伍只允许按一次启动按钮让机器人开始运行。如果需要其他的准备，需要在封存之前完成。
- 10.6. 如果在机器人比赛过程中存在任何不确定性，裁判有最终决定权。如果没有显而易见的结果，裁判应该做出有利于队伍的决定。
- 10.7. 出现以下情况时，该轮比赛结束：

- 10.7.1. 计时 2 分钟已结束
  - 10.7.2. 任何队员在机器人运行时触碰机器人
  - 10.7.3. 机器人完全离开了赛台
  - 10.7.4. 机器人或队员违反了比赛规则
  - 10.7.5. 一名队员喊“停”并且机器人不再继续移动。如果机器人仍然在移动，那本轮尝试只有在机器人自己停止移动或被队员/裁判停止后结束。
- 10.8. 机器人尝试结束后，计时停止，裁判对本轮比赛结果进行评分。裁判将依据本轮随机抽签结果为队伍计分。分数被记录在评分表（纸质或电子版）上，队伍需要在计分表上签字（纸质计分表签字或电子签名/复选框）。队员一旦在计分表上签字，就不能再申诉了。
  - 10.9. 如果某队在指定时间内仍不签字，裁判可以决定取消该队本轮比赛的资格。不允许队伍的教练参与裁判对比赛计分结果的讨论。不接受视频或照片证明。
  - 10.10. 如果队员在比赛过程中触碰或改变场地上的任务品状态，将被取消本轮比赛资格。
  - 10.11. 如果队伍在一轮中被取消资格，那该队该轮的得分是最低得分和最长时间（120 秒）。
  - 10.12. 如果一支队伍在没有完成任何一个可以得分的（部分）任务的情况下结束了该轮比赛，则该轮比赛的时间将设置为 120 秒。
  - 10.13. 队伍的排名取决于整体比赛形式。例如，可以使用三轮比赛中最佳一轮的比赛成绩，如果参赛队伍的得分相同，则排名由该轮比赛用时决定。

## 11. WRO 国际赛比赛形式及排名方式

*引言：本章介绍了国际总决赛的比赛模式。由于今年规则发生了重大变化，这一模式可能需要进行调整。我们的目标是所有参赛队伍提供最佳体验和最公平的竞赛，我们将为实现这一目标做出必要的调整。*

- 11.1. WRO 国际总决赛将进行 3 天：
  - 第一天：这天是练习时间。队伍有充足的时间（多个小时）在比赛场地上测试机器人。下午还会安排一次正式测试，裁判会给队伍计分。但该测试分数不会影响队伍的最终排名。这一天对于所有人，包括队员、裁判和教练都十分重要。
  - 第二天：赛季挑战，每队至少比 3 轮。每轮开始前的测试时间至少为：90 分钟，60 分钟，60 分钟。
  - 第三天：全新挑战，每队至少比 2 轮。每轮都将设置一个截止时间，队伍需要在截止时间前完成该轮任务。当所有队伍都完成后，将立刻继续练习。
  - 练习时间可根据整体时间进度进行相应调整（或延长）。
- 11.2. 在上述比赛形式中，将采用以下排名依据：
  - 赛季挑战比赛最佳成绩与全新挑战最佳成绩的总和
  - 赛季挑战比赛最佳成绩所用的时间与全新挑战最佳成绩所用的时间总和
  - 全新挑战比赛的最佳成绩
  - 全新挑战比赛的最佳成绩所用的时间
  - 赛季挑战比赛的次佳成绩
  - 赛季挑战比赛的次佳成绩所用的时间

- 全新挑战比赛的次佳成绩
  - 全新挑战比赛的次佳成绩所用的时间
  - 余下队伍的排名相同
- 11.3. 队伍必须提交一份技术总结报告，但技术报告不会有得分。并且比赛开始前，队伍需要提交电子版的技术报告。
- 11.4. 国际赛主办国和 WRO 国际组委会将共同决定比赛形式，如果有时间、练习次数或比赛轮次的不同，将提前告知参赛队伍。
- 11.5. 在国际总决赛中，每支队伍/每位参赛者将根据赛季挑战赛中的最佳成绩和全新挑战的最佳成绩所得的总分数，获得参赛证书、铜奖、银奖或金奖。关于这些证书的颁发具体流程，将在国际决赛前与各队伍分享。

## 附录 A：词汇表

<b>机器人检查时间</b>	在检查时间段里，裁判会查看机器人、机器人的尺寸（例如使用立方体测量箱或折叠尺）和其他技术要求（例如蓝牙是否关闭等）。每轮比赛开始前裁判都需要进行机器人检查。
<b>教练</b>	在参赛过程中协助队伍学习机器人的不同方面、团队合作、解决问题、时间管理等的成年人。教练的角色不是为队伍赢得比赛，而是引导他们识别问题并寻找解决挑战的方法。
<b>赛事组委会</b>	赛事组委会是组织队伍参加比赛的实体。这可以是当地的学校、举办全国总决赛的国家组委会或与 WRO 协会一起举办 WRO 国际总决赛的主办国。
<b>练习时间</b>	在练习时间中，队伍可以在场地上测试机器人，也可以更改机器人的机械结构或程序。如果比赛要求参赛队现场组装机器人，那么将在第一次练习时间开始时进行组装。
<b>正式比赛</b>	正式比赛是机器人在正式的比赛场地上解决任务，并由裁判进行计分，最长时间为 2 分钟。在正式比赛之前，队伍通常会在练习时间内进行多次机器人测试。
<b>一轮比赛</b>	在一轮机器人比赛中，每支队伍都将在比赛场地上运行他们的机器人。每一轮在正式比赛开始之前，都包含一个检查时间。在正式比赛开始之前，所有机器人都放置在机器人封存区之后，裁判将对场地的任务品进行随机设置（如果有）。
<b>机器人封存区</b>	机器人封存区是所有队伍在练习时间结束前必须放置机器人的地方。
<b>教练指导时间</b>	这是赛事组委会可以选择设置的时间段。该时间段内允许教练与队伍交谈并讨论比赛策略。不允许在此期间移交任何程序或机器人部件或由教练帮助队伍编程或搭建机器人。
<b>技术总结</b>	展示机器人各项关键信息的一页文档
<b>队伍</b>	在本文档中，队伍一词包括 2-3 名参与者（学生），而不是指导队伍的教练。
<b>WRO</b>	在本文档中，WRO 代表 World Robot Olympiad Association Ltd. 这是一个在全球范围内运营 WRO 并制定所有比赛规则的非营利性组织。

附录 B：技术总结模板：队伍需根据各自情况如实填写

队名	队伍的名称（与注册名称相同）
队伍编号	队伍注册的编号（如有）
队员名字	每个队员的名字
教练名字	全名
机器人套装名称	如乐高、慧鱼或自行组装的套装
机器人重量	1,1 kg
尺寸	20 cm X 15 cm X 15 cm
搭建机器人所用材料	如乐高科技系列、慧鱼技术建筑系列、3D 打印材料、木材.....
控制器	如 LEGO SPIKE Prime, VEX IQ, Arduino nano
电池电压/毫安时	如 7,5 V / 2.200 mAh
传感器	请列出传感器的种类和数量，如 2 个颜色传感器，1 个距离传感器，3 个旋转传感器（每个电机 1 个），1 个陀螺仪传感器
电机	请列出电机的种类和数量，如 2 个乐高中型角度电机，1 个 VEX IQ 智能电机
气动系统	没有使用启动系统，或 使用了乐高气动系统，最大压力是 2 巴，140ml 气罐
编程环境&语言	LEGO SPIKE Prime App / Block programming Python
机器人照片（需标出启动/停止按钮）	