



2025WRO 中国区选拔赛

“重走丝绸之路”  
巡线机器人 规则

发布时间：2025 年 1 月 15 日

# 1. 概述

本文件概述了 WRO 世界青少年机器人奥林匹克竞赛中国区新队伍赛-巡线项目的规则与规定。这些规则由赛事组织者制定并执行，以确保所有参赛者的公平竞争和安全。巡线机器人在长方形场地上沿线行走的机器人竞速赛。本年度主题为“重走丝绸之路”。丝绸之路，简称丝路，一般指陆上丝绸之路，广义上分为陆上丝绸之路和海上丝绸之路。狭义的“丝绸之路”是指起始于古代中国长安或洛阳，经甘肃、新疆，到中亚、西亚，并连接地中海各国的陆上通道。丝绸之路起点是以国都为准的，西汉时期起点在长安（今西安）；东汉时期起点在洛阳，期间丝绸之路第一次延伸到欧洲。魏晋南北朝有洛阳、长安、平城、邺城等多个起点，还一度以建康为起点；隋唐为大唐西市、开远门和隋唐洛阳城；北宋为开封。它的最初作用是运输中国古代出产的丝绸。1877 年，德国地质地理学家李希霍芬在其著作《中国》一书中，把“从公元前 114 年至公元 127 年间，中国与中亚、中国与印度间以丝绸贸易为媒介的这条西域交通道路”命名为“丝绸之路”，这一名词很快被学术界和大众所接受，并正式运用。“海上丝绸之路”是古代中国与外国交通贸易和文化交往的海上通道，该路主要以南海为中心，所以又称南海丝绸之路，形成于秦汉时期，发展于三国至隋朝时期，繁荣于唐、宋、元、明时期，是已知的最为古老的海上航线。

以海上丝绸之路与陆上丝绸之路为背景，挑选丝路上部分途径点进行机器人行进路线的绘制规划。参赛队员通过搭建机器人，运用相关编程知识，模拟完成一场“重走丝绸之路”的旅行。

## 学习至关重要

世界青少年机器人奥林匹克竞赛（WRO）旨在激发全球青少年对科学、技术、工程和数学（STEM）相关学科的兴趣，并希望学生在我们的竞赛中通过寓教于乐的方式发展各项技能。因此，以下方面是 WRO 所有竞赛项目的关键：

- ❖ 老师、家长或其他成年人可以帮助、指导和激励队员，但不允许代替队员搭建或编程机器人。
- ❖ 参赛队伍、教练和裁判都应重视公平竞争和学习的重要性，并认可和接受 WRO 的指导原则和道德准则。
- ❖ 在比赛当天，参赛队伍和教练尊重裁判的最终决定，并与其他队伍和裁判共同维护比赛的公平性。

更多关于 WRO 道德准则的信息请点击：

<https://link.wro-association.org/Ethics-Code>

## 2. 队伍定义

- 2.1. 每支队伍由 1-2 名学生组成。
- 2.2. 每支队伍由 1 名教练指导。
- 2.3. 每个学生只能加入一支队伍。
- 2.4. 教练的最小年龄为 18 岁。
- 2.5. 一名教练可以指导多支队伍。
- 2.6. 组别
  - 2.6.1 小学组：队员年龄 8~12 岁。2025 赛季：2013-2017 年出生。

## 3. 队伍的职责

- 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. 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。
- 3.3. 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。
- 3.4. 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，以便更加清晰了解更多信息。问辩可以包括有关机器人或程序的问题。
  - 3.4.1. 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
  - 3.4.2. 违规队伍可能被取消一轮或多轮的比赛资格。
  - 3.4.3. 违规队伍可能被取消晋级下一场比赛的资格（例如，比赛中设置了 TOP16，TOP8 等）
  - 3.4.4. 违规队伍可能被取消参加全国赛的资格
  - 3.4.5. 违规队伍可能被完全取消参赛资格

## 4. 机器人材料规定

- 4.1. 每支队伍需搭建 1 台机器人。在比赛开始前，机器人的最大尺寸为 250 mm x 250 mm x 250 mm。连接线必须计入机器人的尺寸中。比赛开始，机器人运行后的尺寸不限制。

- 4.2. 可使用任何器材的控制器和零部件搭建机器人。但需满足控制的供电电压不大于 9V（供电电池需使用机器人套装内的原装锂电池），每台机器人最多只允许使用 1 个控制器和 2 个电机。传感器的种类和数量不做限制。
- 4.3. 机器人的最大重量不能超过 1.5 千克。
- 4.4. 允许使用任何软件为机器人编程，队伍可以在比赛前完成程序的编写。如果队伍使用的程序需要网络连接（例如基于浏览器的编程软件）时，则需要队伍自行确认比赛当天是否有离线版本的软件可以使用。比赛的组委会不负责提供网络连接设施（例如 WiFi）。
- 4.5. 参赛队伍应携带所有需要的设备、足够的备件、软件以及 1 台笔记本电脑（或其他编程设备）等其他在比赛中需要使用的设备。备用编程设备可以留在教练身边，如有需要，可在裁判的监督下进行更换。在比赛当天，不同队伍不能使用同一个笔记本电脑或相同的程序。如发生任何事故或设备故障，组委会不负责维修或更换。
- 4.6. 队伍可以在机器人上做标记（例如标签，绑带等）以避免队伍丢失机器人或与其他队伍的机器人混淆，前提是标记不能改变机器人的性能或提供其他任何线索。
- 4.7. 机器人在比赛前必须通过检查，如尺寸或者重量超标，最多给 5 分钟时间做结构修改，时间到仍无法通过检录，将取消比赛资格，期间裁判员将秒表计时。

## 5. 场地

- 5.1. 巡线机器人的场地是一个长方形的场地，尺寸 2100mm\*1310mm。
- 5.2. 场地应放置在地板上或较大的桌子上。
- 5.3. 场地纸必须采用哑光印刷/覆膜（无反光颜色）。场地纸的材料不应太软（例如，不能使用网状横幅材料）。
- 5.4. 场地上机器人起始&结束位置是内径为 25cm 的方形区域。
- 5.5. 场地上的黑线宽度为 2.5 厘米，机器人需要沿线行走。

## 6. 比赛设置和流程

- 6.1. 比赛开始前，将给参赛队一定时间测试场地。测试开始前，将通过抽签来确认机器人的行进路径是顺时针还是逆时针。



- 6.2. 场地上有 1 个方形区域，作为巡线比赛起始与结束区域。机器人需要从方形区域内(不得压线)开始启动，机器人启动后需自主运行，自动沿线运行回到结束区域。机器人的任意投影进入到起始与结束区域内（黑线内），即视为机器人进入到了起始与结束区域。
- 6.3. 机器人运行过程中，机器人的正投影不得脱离场地上的黑线，如果发生脱离现象，本轮比赛无成绩。
- 6.4. 比赛开始后，每支队伍将有至多 120 秒完成比赛。比赛当天将进行多轮比赛，取每支参赛队的最好成绩进行排名。比赛以秒为单位进行计时，精确到小数点后两位。