



FTER 机器人队代表美国出征 WRO2021 年度世界锦标赛










人工智能竞赛项目种类繁多，一直深受家长和学生的关注。世界上影响力最大且被广泛认可的当属 EV3、First 和 VEX 机器人比赛项目。

近年来，由于工业机器人和电动汽车等逐步进入企业和大众生活，机器人比赛，特别是在竞赛项目中的自动驾驶(autonomous driving)越来越受到学生和家长们关注。机器人课程的学习会运用到机械，物理，数学和电脑知识等，将各种学科有机的结合起来，让孩子们知道机器人搭建和逻辑编程的原理。在创造机器人的过程中需要不断地发现并解决各种问题。在这个过程中孩子们会大量的运用到所学的各种知识，经过不断地练习和强化，结合自己的想法创造出属于自己的有特色、有个性的机器人作品。

国际奥林匹亚机器人大赛 (World Robot Olympiad) 简称 **WRO**，成立于 2004 年，是由国际奥林匹克机器人委员会(IROC)和丹麦乐高教育事业公司合办的国际性机器人比赛，亦是学术成分最高的赛事，指定乐高 Mindstorms 为竞赛器材，为国际青少年机器人爱好者提供一个共同的学习平台，现有超过 60 个会员国，成为了一年一度的世界青少年科技文化交流盛会。如今全世界每年有超过 26000+个团队参与 WRO 组织的 Lego Mindstorms EV3 比赛。










WRO USA 2021 年度美国区总决赛于 9/24-10/3 在美国成功举办，今年小学组的比赛题目是 Energy at Home，编程后的全自动驾驶机器人通过路线和颜色识别找到目标，并完成家庭节能电

器更换以及智能设备升级等的五个任务。作为一家普及机器人及相关 STEM 知识教育的非营利机构，FTER ([FTER – Foundation for Technological Education and Research \(fterusa.org\)](http://fterusa.org)) 积极组织自己机器人班的学生报名参加，这也是同学们第一次参加 WRO 年度锦标赛。来自 NJ、OH、NY 的 13 位机器人班的学生组成 5 个团队参赛，5 个团队全部晋级并代表美国参加 10/11 开始的 WRO 世界锦标赛，其中 12 位学生获得满分 100 分。本年度美国共出线 9 个团队（见下图），FTER 代表队包揽了一半席位。他们分别是 FTER Team、Speedy、Hacking Robot 0101、FTER Emmet、FTER X-Power。今年全球有 15 个国家 740 支以上的队伍参加各国角逐，仅有 200 支队伍从各国出线进入到世界锦标赛。像 FTER 代表队这样全体出线的仅此一例。

RANK	PLAYER	DATE	RONDAS	SCORE	TIEMPO
1	 Green Beans Texas, US	2021-10-03	9	100	00:52.332
2	 johnny boi (+ hu tao enthusiast) Texas, US	2021-10-03	8	100	00:53.787
3	 FTER Team NJ, US	2021-10-03	6	100	00:57.063
4	 SoarDragon Texas, US	2021-10-03	8	100	00:57.800
5	 speedy new jersey, US	2021-10-03	6	100	01:08.701
6	 Hacking Robot 0101 NY, US	2021-10-03	7	100	01:20.807
7	 FTER Emmet OH, US	2021-10-03	7	100	01:23.687
8	 STEAM Daniel Harrison/Big Brain Boys Texas, US	2021-10-03	6	60	00:49.582
9	 FTER X-Power NJ, US	2021-10-03	3	50	00:34.265

在 10/11-10/17 进行的 WRO 世界锦标赛决赛中，小学组的决赛题目是升级版的 Energy at Home，编程后的全自动驾驶机器人通过路线和颜色识别完成七项任务，以最短的时间来完成全部任务者胜出。因此决赛既考验机器人编程的高效，又让每位选手独具匠心的路径设计得到充分体现。

此次代表美国出征的 FTER 五支小学生机器人代表队虽是第一次参赛，但初生牛犊不怕虎，面对强手如林、高手云集的重大赛事，仍然能沉着应战、稳扎稳打，圆满的完成了全部任务。在成绩以 0.001 秒来计算排名的 90 支决赛队伍中，分别取得位列 28、38、47、60 和 66 名的较好成绩。较一周前的美国区选拔赛相比较，可以看出设计策略和实战经验得到了较大提升，各队的成绩不但大幅提高，整体的表现也远超其它四支美国代表队。下图是美国区出征的 9 支机器人代表队在世锦赛中的排名：

28		FTER Emmet OH, US	2021-10-17	6	120	00:38.216
38		FTER Team NJ, US	2021-10-17	4	120	00:41.927
46		SoarDragon Texas, US	2021-10-17	9	120	00:54.286
47		Speedy_ROBOTS_hACKiNG_You new Jersey, US	2021-10-17	3	120	00:58.076
48		Green Beans Texas, US	2021-10-17	3	120	00:58.088
58		ADJ Texas, US	2021-10-17	6	120	01:04.662
60		Hacking Robot 0101 NY, US	2021-10-17	5	120	01:17.810
66		FTER X-Power Nj, US	2021-10-11	1	60	00:38.941
67		STEAM Daniel Harrison/Big Brain Boys Texas, US	2021-10-18	4	60	00:43.346

在 WRO 机器人比赛过程中, FTER 教师团队定期为参赛队员们提供了各种技术上的答疑和支持; 学生们克服报名晚而带来的不利因素, 抓紧有限的时间内反复调试程序, 甚至在比赛程序递交截

止前还在为优化算法而努力；家长在背后的默默支持和付出，孩子和家长的互相陪伴共同成长最令人感动：“你推我前行”是一位家长在夜晚 11 点多和孩子一起 debug 程序后的感受。

所有参赛队员都非常珍惜本次学习机会和享受比赛过程，在 2021 年度比赛结束后，除了充分肯定 FTER 老师团队的技术指导外，也积极提出各种建议来完善今后的准备工作，并纷纷表示将继续参加 WRO 2022 年度比赛。FTER 团队的小老师们已经开始着手回顾比赛要点并策划新的一年的训练计划：不仅需要做好总结反思，更需要把指导学生比赛过程中的心得记录下来。如何开拓学生的思路，制定比赛方案，未雨绸缪的项目训练及完善赛前规划等等。

学习机器人一路走来，孩子们收获满满：学会了面对困难，应该冷静分析，先分解问题，然后一步步去解决。每一次比赛都是一次成长，每一次成长都是一场胜利。经过比赛的锤炼，相信他们已经感受到了机器人的魅力，思维也能变得更加敏捷开阔，其意志、毅力、恒心、专注的考验将是他们人生最宝贵的财富。

作为一家普及机器人及相关 STEM 知识教育的非营利机构，FTER 由三位愿意奉献并致力于在线机器人教育的高中生在 COVID-19 大流行的高峰时期成立，并逐步扩展到含有高中生，大学生，研究生的近 30 位的教师队伍。小老师们从 2021 年 3 月开始推广在线机器人及 Python、Java 的普及教育，旨在激励被困在家里的孩子们，不受外界因素干扰，自我挑战，展现自我创造性思维和解决问题的能力。截止到今年年底已经推出 35 期网上教学课程，教学时间 800+小时，学生遍布美国 10 个州。

FTER 致力于为同学们提供一个展现自我创造性思维能力的平台，锻炼协作能力，提高学生参与 STEM 的兴趣，通过学习探索 STEM 领域的机会来激励下一代。FTER 正在努力发展逐步引进更多的课程和免费的 workshop，希望能覆盖更多社区，在未来给大家提供更深一步的研究机会。