

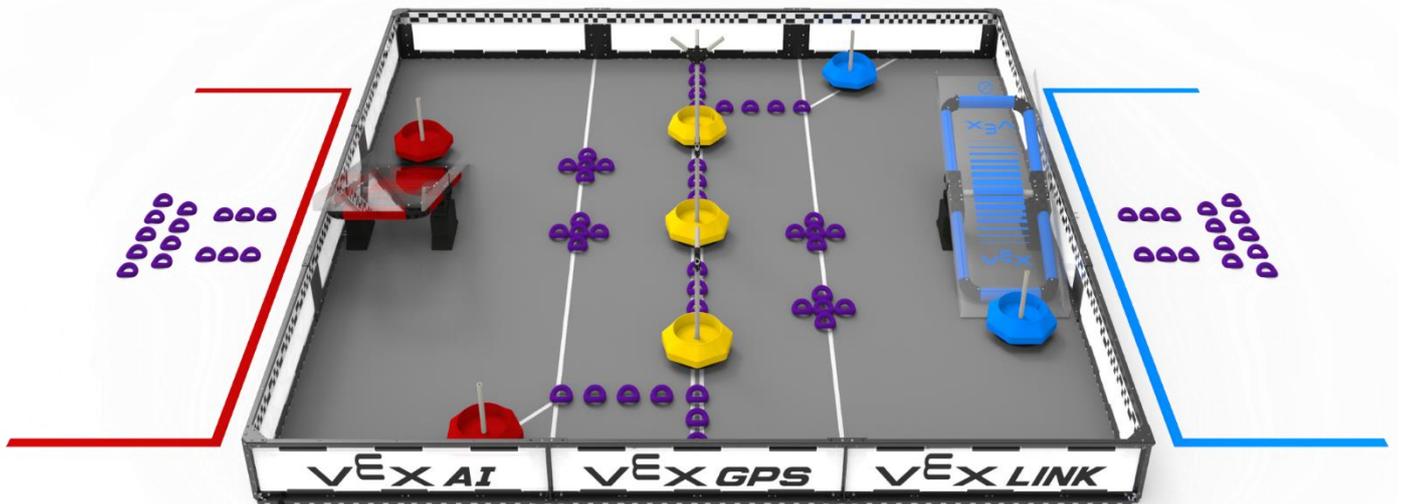


2021-2022

## 附录 D – VEX AI 挑战赛

注：本文内容仅为中文翻译，如有出入请以英文原文为准

## 附录 D – VEX AI 挑战赛



### 序言

人工智能 (AI) 正在成为当今工业的一个重要部分。VEX AI 挑战赛 (VAIC) 为大专院校在校学生赛队提供了在这个不断发展的领域中互相较量机会。仅对场地稍做修改，并允许在机器人上安装额外的传感器，赛队即可使用 2 台全自动机器人进行 1 对 1 竞赛 (即场上共 4 台机器人)。在 2 分钟的赛局过程中，机器人的运行将完全没有人为介入，仅通过机器人之间的互相通信完成。

2022 年 4 月的 2022 VEX 机器人世界锦标赛将会设置 VAIC 分区。参与其中的学校将有机会在成千上万名未来工程师面前展示他们的能力和其院校的卓越之处。VAIC 是对许多高中和大专院校基于工程项目实践的完美补充，同时让学生以独特的方式向潜在的雇主 (如 REC 基金会赞助商) 展示其真实的 AI 技能。

### 赛局和赛事规则修订

VEX AI 挑战赛使用 VEX VRC 挑战赛一触即发场地，并加装 VRC GPS 场地条码及不透光场地围栏嵌板。任何做了这两项修改的 VEX VRC 挑战赛一触即发的场地都可用于 VEX AI 挑战赛的赛事。

比赛基本要素的细节请参考 VEX VRC 挑战赛一触即发的竞赛手册。除本文列出的修订之外，所有赛局、机器人和锦标赛规则均适用。本附录根据 <G21> 修改。

## 赛局定义

**互动时段** – 当独立时段的获胜方确定后，接下来的 1 分 45 秒的时段。在互动时段，机器人按照学生为机器人控制系统预先编好的程序运行，并只对传感器的输入做出反应，同时，可以和整个场地进行互动。互动时段代替了手动控制时段。

**独立时段奖励分** – 独立时段结束时得分最多的赛队奖励 20 分。独立时段奖励分代替了自动时段奖励分。

**独立获胜分** – 独立时段结束时，在其 AWP 线达成移除，且其两个联队环塔均有至少一个曲环得分的赛队将获得 1 分获胜分 (WP)。如果双方赛队均完成该任务，则均可获得此项获胜分。独立获胜分代替了自动获胜分。

**独立时段** – 一个 15 秒的时段，机器人在己方场地内，只对传感器的输入做出反应，并按照学生为机器人控制系统预先编好的程序运行。该独立时段代替了 VRC 一触即发赛局中的自动赛时段。

## 赛局和赛事规则

<AIG1> 与 2 支赛队对抗 2 支赛队的模式不同，VAIC 的赛局采取 1 支赛队对抗 1 支赛队的模式：每局比赛中，每支赛队将使用 2 台机器人。

- a. 允许赛队搭建多个机器人，但每局比赛时，赛队只能将 2 台机器人（每种尺寸 1 台）从准备区带到比赛场地参赛。
- b. 赛前，所有机器人必须通过验机。

<AIG2> 资格赛与普通比赛一样，采取上述 1 对 1 的模式。

<AIG3> 淘汰赛与初高中赛事类似。比赛结束时，有 1 支赛队成为冠军。

<AIG4> 赛局中严禁所有人机交互，包括通过视觉传感器。

<AIG5> 每局比赛开始的独立时段为 15 秒。

<AIG6> 独立时段后的互动时段为 1 分 45 秒。

<AIG7> 每局比赛中，每台机器人只允许最多 3 名上场队员在联队站位区内，参见<G7>。(即，每支赛队允许 2 台机器人，每台机器人 3 名队员。因此，每支赛队可有 6 名队员在联队站位区内。)

<AIG8> VAIC 参赛学生资格。

- a. 所有 VAIC 赛队队员必须被高中，家庭学校或大专院校录取。
- b. 未在大专院校注册在读的专业人员没有资格参与 VAIC 赛队。
- c. VAIC 队员赛季内仅允许在同一支 VAIC 赛队，参见<G6>。

<AIG9> 一旦出现违规需要罚停时，上场队员在任何时候须按裁判指示，关闭其 V5 无线遥控器从而停止其机器人（即机器人停止移动）。

<AIG10> 赛局导入曲环须在独立时段开始前迅速放入场地。

<AIG11> <G11>、<SG4>和<SG5>均适用于独立时段。

<AIG12> 机器人应始终对其行为负责。有关机器人之间互动的所有规则同样适用于 VEX AI 挑战赛。赛队设计的机器人和编写的 AI 程序应减少违规风险。

- a. 当可能存在违反<G12>、<G14>或<SG5>的情况时，主裁判将主要依据<G13>裁定，且一般偏向进攻方机器人。
- b. 当可能存在违反<SG7>或<G15>的情况时，主裁判将主要依据<G13>及该情况是否为影响赛局的因素来裁定。主裁判还可通过询问赛队以了解其机器人的意图，例如一个被围困的机器人是否在尝试逃脱。

对于以上规则的轻微违反，如果不影响赛局，会被予以警告。而严重违反规定或影响赛局的违规将会被取消资格。对收到多次警告的赛队，主裁判可判定取消资格。

## 机器人规则修订

<AIR1> 除非下文另有说明，附录 C 中的所有机器人规则均适用于 VEX AI 挑战赛。

<AIR2> 允许机器人之间通过 V5 天线及其它非无线电的形式进行通讯（如红外线、超声波等）。禁止所有其它形式的射频通信。

<AIR3> 两台机器人均须使用 VEX GPS 传感器和 VEX AI 摄像头（即使赛队未通过程序积极使用这些设备，仍须在赛局中将它们连接至 V5 机器人主控）。