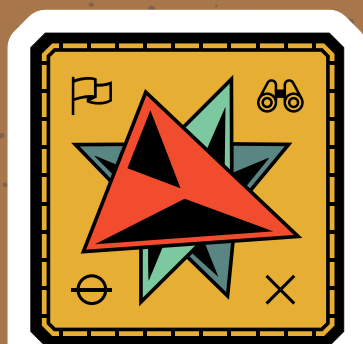


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

机器人挑战任务 规则手册



UNEARTHED™



FLL 联盟 全球赞助商

The LEGO Foundation



挑战赛组别赞助商



欢迎!

欢迎参加 Qualcomm 推出的 FIRST® AGE™ 赛季活动。这个赛季，和你的队友一起，踏上一场冒险之旅。

本《机器人挑战任务规则手册》包含任务说明、比赛规则和参与机器人场地赛所需的资源链接。除《机器人挑战任务规则手册》外，参赛队伍还应使用工程笔记本了解赛季流程，记录比赛征程（将在评审环节与评委分享）。



赛季资源页面

FLL 联盟挑战赛

比赛中，将从四个方面对参赛队伍的表现进行评估，每个方面各占 25%。在评审环节展示你们**设计的机器人**和**创新项目**，并参加**机器人场地赛**。评委将全面评估参赛队伍展现的**核心价值**并进行评分。查看计分表、评审标准和奖项，了解比赛各环节的评分准则。



重见天日 (UNEARTHED™)

今年的重见天日 (UNEARTHED™) 机器人场地赛将带你体验一场激动人心的考古冒险，追寻历史的足迹。探索考古现场，挖掘藏身地下的宝贵文物，重现曾经辉煌的古文明。面对恶劣的地形环境，挖掘需要做到精确无误，避免损坏遗迹和文物。

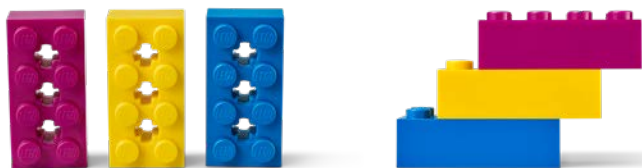
挖掘过程中，你需要解开重重谜团，并分享文物背后的故事。踏上这场惊心动魄的探索之旅，让深埋地下的奇珍异宝**重见天日**，揭开历史的神秘面纱！

机器人场地赛

作为整个赛季的高潮，机器人场地赛每场比赛为 2.5 分钟，将考验你的创造力、制定策略和团队合作的能力。要想取胜，你的战队需要：

- **制定任务策略：**取决于你们选择的任务、任务完成顺序、需要的机器人策略物和编程方法。你们可以专攻高分任务，或者综合选择不同的任务来争取高分。
- **设计并编程机器人：**使用乐高®积木合作设计并搭建一个智能机器人。机器人必须能够**自主**运行，也就是说能够按照你们预先编写的指令，在**比赛场地**完成任务。
- **从出发区出发：**机器人必须从两个出发区内的其中一个**出发区**内部出发。预先对机器人编程，并装备完成任务所需的相关策略物/机械臂。
- **完成任务：**在**比赛**中，机器人成功**完成任务**即可得分。通过在场地图上放置乐高模型（称为“**任务模型**”）来表示任务。这些任务将要求机器人操作物品、启动机关或将物品移动到指定区域。
- **计分方式：**比赛结束时，必须满足任务要求方可得分，除非另有说明。比赛共有三轮，每轮比赛结束后可以改进策略，争取更高分数。机器人场地赛的最终成绩以参赛队伍三轮比赛中的最高得分为准。
- **展现高尚专业精神 (Gracious Professionalism®)：**机器人场地赛不仅仅关注机器人的表现，比赛中展现的**高尚的专业精神与合作竞争精神**和核心价值同样重要。机器人场地赛中，请牢记核心价值，发扬体育精神，公平竞争。

上述内容旨在帮助你了解机器人场地赛的比赛要求。本手册第 13-18 页提供了一份术语词汇表和机器人场地赛的完整规则。



挑战套装明细

重见天日 (UNEARTHED™) 挑战赛套装提供了一张场地图以及若干 3M™ Dual Lock™ 魔术扣和任务模型。任务模型装在带有编号的活动包内，参赛队伍须参照**任务模型搭建说明**搭建模型。



重要提示!

机器人需要在场地上与任务模型进行交互来得分，因此必须严格按照搭建说明搭建模型。使用错误的模型练习可能影响比赛体验。



搭建说明
赛季资源页面

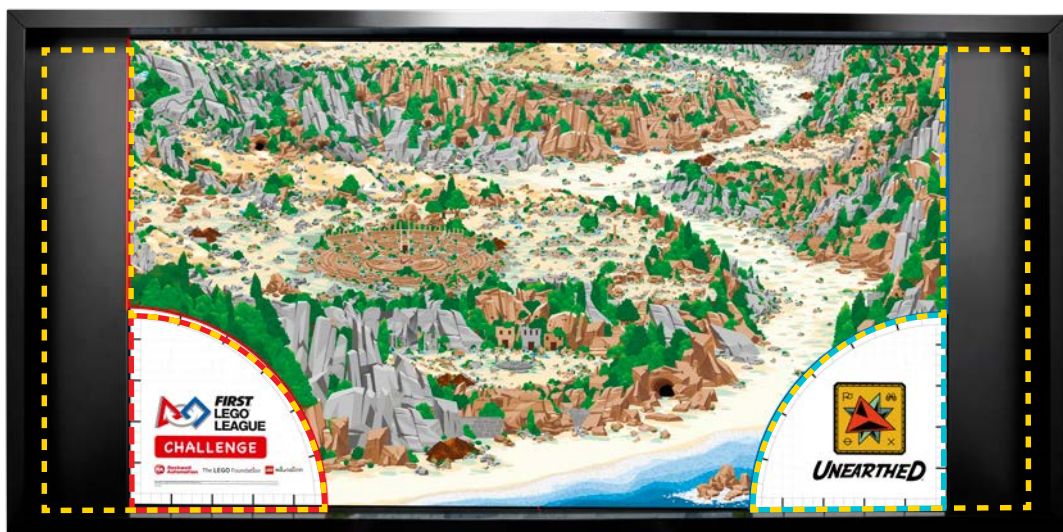
入门 | 实用资源

- 确定将场地图放在赛台还是地板上。正式比赛时比赛将在赛台上进行。可以参考《赛台搭建说明》，自行搭建赛台进行练习。
- 第7页底部的表格提供了挑战套装内与**任务模型搭建说明**中的每个任务模型对应的搭建包编号。
- 按照**场地设置视频**设置场地。可以参阅本手册第7页，查看更多场地设置说明。
- 观看**机器人场地赛任务视频**并阅读本手册，全面了解相关任务和规则。“任务”部分（第8-12页）介绍了每个任务模型和可以得到的分数。“规则”部分（第13-18页）介绍了比赛规则、允许使用的器材、比赛方式、参赛队伍的行为要求和计分方法。
- 请随时关注**挑战赛更新**！整个赛季期间会随时更新，包括官方规则变更、澄清和修订。赛前请务必认真阅读，了解相关更新。
- 练习使用**计分表**计算比赛分数。提供了在线计算器和离线计算器两种计算工具。
- 如需机器人搭建和编程方面的帮助，请查看**LEGO® Education SPIKE™** 软件。该App针对重见天日 (UNEARTHED™) 机器人场地赛提供了一个教学任务，供新手练习。

可以在 FLL 挑战赛的**比赛和赛季资源**页面获取所有资源及其他内容。



比赛和赛季
资源页面



返回区

左侧出发区

右侧出发区

返回区

入门 | 场地设置

搭建好任务模型后，就可以开始设置场地了。下面为首次设置场地提供了一般指导。另外请观看 乐高教育小程序 - FLL 页面的**场地设置视频**。



场地设置视频

第 1 步：展开场地图

- ☐ 展开场地图并把它平放在地板或赛台上。如果使用的是赛台，请将场地图与下面的墙对齐，并在左右墙之间居中放置。
- ☐ 可选：用胶带固定场地图边缘。建议使用薄一些的黑色哑光胶带，以便清除，避免损坏场地图。

第 2 步：放置魔术扣

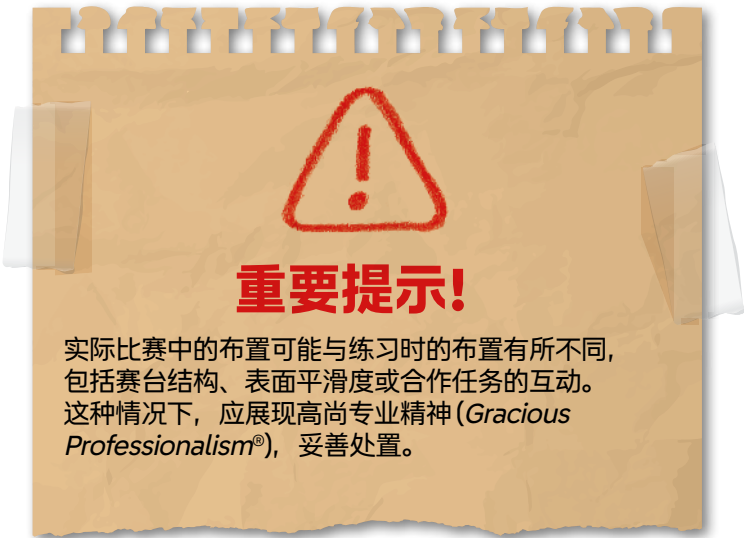
- ☐ 找到场地图上需要放置魔术扣的位置。在每个位置贴上一个魔术扣，有胶的一面朝下，与线框对齐。然后在每个魔术扣上面再扣一个魔术扣，上面这层魔术扣有胶的一面朝上。放置模型时，这些魔术扣将会扣在一起。

第 3 步：放置任务模型

- ☐ 观看**场地设置视频**，了解如何在场地图上放置模型。使每个模型与场地图线框完全对齐。
- ☐ 轻轻按下模型，直到感受到到“咔哒”，成功扣紧魔术扣。

第 4 步：准备比赛

- ☐ 比赛开始前，请认真检查并确认所有任务模型和零件都位于正确的起始位置。
- ☐ 志愿者会在参赛队伍到达前确保场地正确设置。参赛队伍应在比赛开始前检查场地，如果需要更改场地设置，请告知裁判。



活动包序号	任务名称
1、2	文物起吊
3、4	倾斜天平
5	揭秘地图
6	重塑雕像
7	清理表面
8、9、10	探索竖井
	小心发掘
11	临时展区 放置标识旗
12	重建市集
13、14	远古村庄
15、16、17	神秘熔炉
	搬运磨盘
18、19	筒仓
20、21	打捞沉船
22	精确度奖励、赛季牌和教练徽章

任务

扫描二维码，观看机器人
场地赛任务视频。



► 任务 15 的目标区域



不接触器材的约束条件：当任务右上角出现该禁止标志时，适用以下规则：

“比赛结束时，本任务模型的任何部分都不得接触团队的任何器材，否则将无法在本任务中得分。”

本规则仅适用于显示上述禁止标志的任务。在其他没有禁止标志的任务中任务模型可正常得分。各任务模型根据具体任务单独评估。

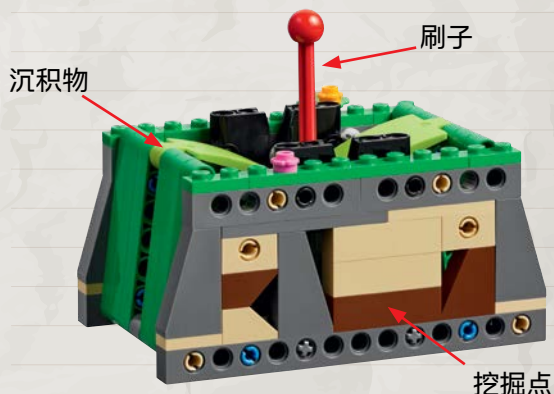
器材检查

比赛开始前，将对器材进行检查。机器人
和所有器材能够完全放入一个出发区，并
且高度低于 305 毫米。

20 分

任务 01:

清理表面



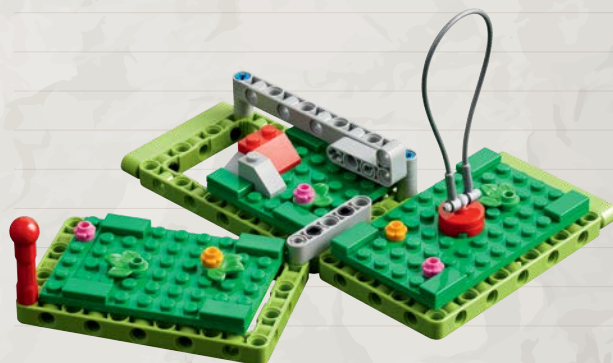
你需要特殊工具来清洁和挖掘深埋地下的文物，确保文物完好无损。用刷子清除沉积物，揭开远古文明的神秘面纱。

完全清除沉积物，并且沉积物接触场地图。 **每个 10 分**

考古学家的刷子未接触挖掘点。 **10 分**

任务 02:

揭秘地图



考古学家们努力发掘重要线索，寻找古代文明的痕迹。移走并清除表层土，揭开隐藏地图。

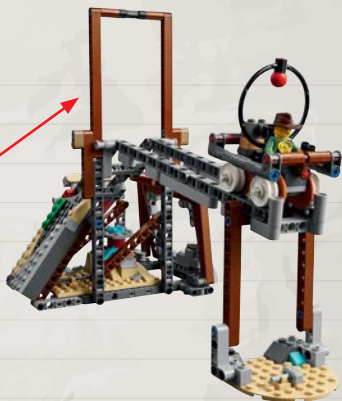
完全清除表层土。

每个 10 分

任务 03:

探索竖井

竖井入口



考古学家的任务是探索挖掘点的秘密并与队友分享。

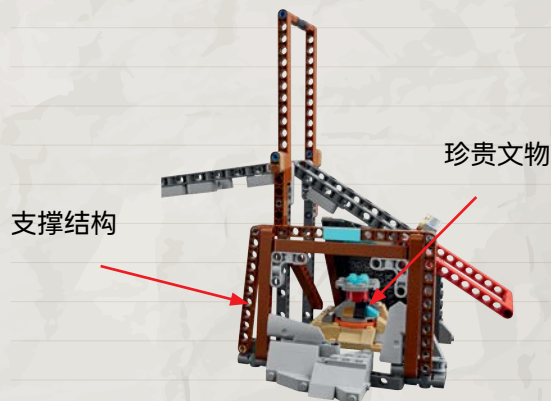
你们的矿车在对侧的场地上。 **30 分**

奖励：对面的矿车在我方的场地上。 **加 10 分**

本任务中，矿车必须完全通过竖井入口才能得分。
如果没有对手或是远程竞赛，将无法获得奖励。

任务 04:

小心发掘



在挖掘现场，有些地方非常危险，借助技术可以确保文物发掘的安全。小心地从坑穴中取出珍贵文物，确保挖掘现场井然有序。

珍贵文物完全不再接触矿坑。 **30 分**

两个支撑结构均保持直立的原状。 **10 分**

任务 05: 远古村庄

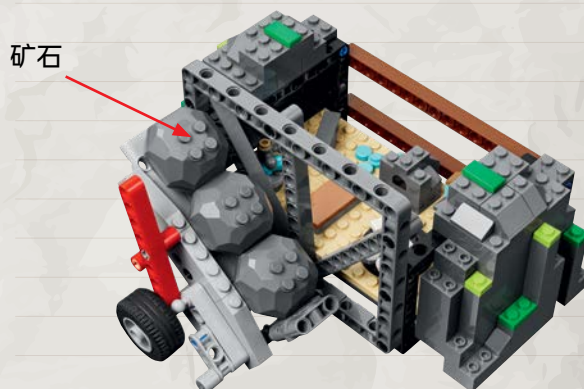


重建重要结构，使古老村庄恢复原貌。

完全复原地面（使之整体完全水平）。 **30 分**

任务 06: 神秘熔炉

矿石



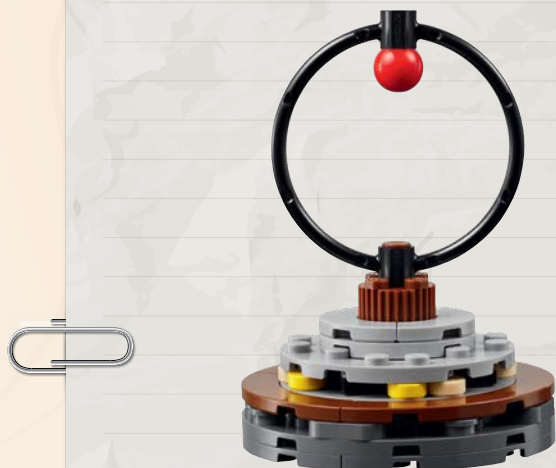
考古队认为，这个熔炉是用来冶炼矿石和制作工具的。取下矿石并认真寻找，有一块矿石里面藏着一件神秘文物，等待着你去发现。

矿石完全不再接触熔炉。

**每个
10 分**

技术队员可以在矿石完全回到返回区后，用手将其打开并找出里面的化石文物（见任务 14）。

任务 07: 搬运磨盘

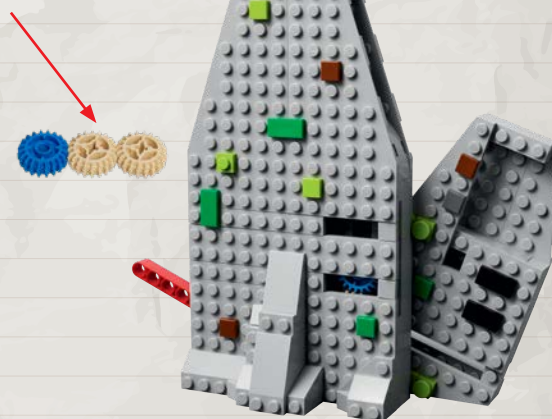


这个磨盘用来加工谷物，可以使我们了解古人的日常生活。因为又大又重，移动它可能是个挑战。

磨盘完全不再接触底座。 **30 分**

任务 08: 筒仓

保存的食物



将筒仓中保存的食物全部取出，送到实验室分析。

将保存的食物取出筒仓。

**每个
10 分**

任务 09:

重建市集



复原市场摊位，看看当时村庄的市场上都卖些什么东西。

屋顶完全升起。 20 分

市场中的摊位完全升起。 10 分

任务 10:

倾斜天平



这个古老的工具用来确保每件商品都能公平买卖。

倾斜天平使悬在空中的秤盘接触场地图。 20 分

完全取出藏在天平下的秤盘。 10 分

任务 11:

文物起吊



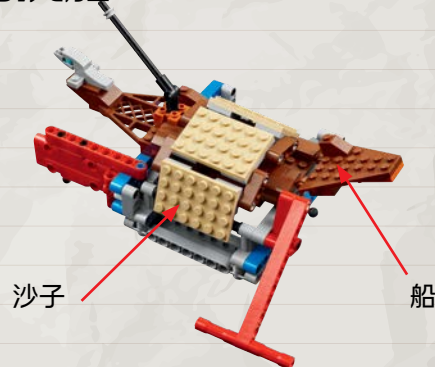
你的考古队在港口发现了一些有趣的文物。你计划使用吊车帮助发掘。

将文物吊起，完全不再接触挖掘现场。 20 分

奖励：吊车标记至少部分降下（离开初始位置）。 加 10 分

任务 12:

打捞沉船



在沙滩发现一艘古沉船，摇摇欲坠。在不破坏船只脆弱结构的情况下，打捞沉船。

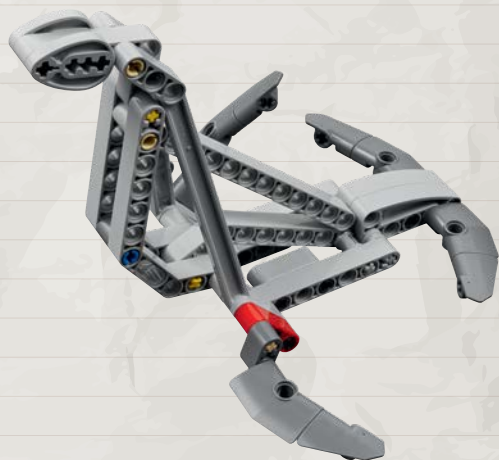
完全清除沙子。 20 分

沉船被完全打捞升起。 10 分

当红色启动杆被拉出并完全越过右侧的黑线，视为沙子被完全清除。

任务 13:

重塑雕像



重塑雕像，使雕像再现往日风采。

将雕像完全复原。

30 分

任务 14:

临时展区



刷子



矿车



秤盘



表层土



化石矿



珍贵文物



磨盘

将文物送往临时展区并进行展示。思考你从这些文物中了解了什么，还有哪些未解之谜。

文物接触场地图并且至少部分位于目标区域内：

- 刷子
- 表层土
- 珍贵文物
- 对侧的矿车
- 化石矿
- 磨盘
- 秤盘

每个
5 分

任务 15:

放置标识旗



挖掘现场还有很多地方等待探索。使用标识旗标出需要进一步探索的地方。

标识旗至少部分位于指定区域内并接触场地图。

每个
10 分

相关描述请参见场地图线框。

精确度奖励:

比赛开始时，你会获得六个精确度奖励，共 50 分。如果在返回区外对机器人进行干预，裁判将会扣除一枚奖励。比赛结束时，将会根据剩余的精确度奖励数量来计算得分。具体如下：

(参见规则 15 和 17)

1 个: 10 分, 2 个: 15 分,
3 个: 25 分, 4 个: 35 分,
5 个: 50 分, 6 个: 50 分



规则



挑战赛更新
赛季资源页面



重要提示!

- 机器人场地赛的所有文字说明均为平铺直叙，未隐含任何细节。
- 如果出现裁判裁决不清或难以裁决的情况，优先照顾参赛队伍。
- 官方 FIRST® 挑战赛更新、场地设置视频、机器人场地赛任务视频和《机器人挑战任务规则手册》图片和文本是唯一的权威材料。裁判将综合这些材料，尽可能给出公平裁决。
- 如果规则、任务或场地设置需要调整或澄清，将在赛季期间发布挑战赛更新，取代之前的材料。请注意，更新仅适用于发布后的比赛，不得更改此前比赛的结果。
- 比赛中由裁判长做出最终裁决。



术语

- **比赛：**在 2.5 分钟的时间内让机器人自主完成尽可能多的任务，以获取分数。
- **器材：**参赛队伍携带的所有比赛物品，包括机器人、附件和规则规定的任何其他材料。（有关详细信息，请参阅“赛前规则”。）
- **场地：**边界墙划定的比赛区域，包括场地图、任务模型和返回区。机器人在场地内执行任务。
- **任务：**成功完成任务即可得分。参赛队伍可以按任意顺序或组合完成任务。
- **任务模型：**放置在场地上的乐高模型，代表现实中的概念或任务。机器人通过与场地上的任务模型交互来完成任务并得分。
- **机器人：**控制器和连接的任何附件（一个整体，除非特意分开）。
- **技术人员：**比赛中在赛台旁负责管理和操作机器人的队员。
- **出发：**在机器人完全位于指定出发区时，激活机器人，使机器人能够自主移动。
- **干预：**机器人出发后，技术人员与机器人或与机器人接触的物体之间的任何交互。
- **自主：**无需人工干预，能够独立工作。
- **伪代码：**使用简单易懂的语言或简单图表而不是代码来表示机器人的程序。

赛前 | 器材

参赛队伍带入比赛场地的器材（如机器人及其附件或配件）必须符合以下要求：

1. 所有器材都必须是乐高®零件。
例外：乐高线绳和气动力软管可以裁剪成特定长度。
2. 参赛队伍可以使用任何套装中的任何非电动乐高零件，数量不限。

3. 只能按照以下说明和图示使用电子类乐高器材。（图中所示为 LEGO® Education SPIKE™ Prime 科创套装，但也允许使用 LEGO Education SPIKE 科创基础套装、MINDSTORMS® 头脑风暴 EV3、MINDSTORMS Robot Inventor、Powered Up 套装以及等效的 NXT 和 RCX。）



4. 参赛队伍还可以使用乐高电缆、一个控制器电池组或六节 AA 电池和一张 microSD 卡。
5. 参赛队伍可以使用任何软件或编程语言。比赛期间机器人必须能在返回区外自主运行。不允许使用任何类型的遥控器。
6. 参赛队伍可以携带纸张（每个返回区一张），用于记录程序。这不属于器材。
7. 不允许使用额外或重复的任务模型。



赛前 | 比赛设置

比赛将在标准赛台上进行。比赛开始前，参赛队伍需要通过赛前检查，并设置好所有器材。

8. 赛前检查时，裁判将检查参赛队伍的所有器材是否能放入两个出发区内，并且高度不超过 305 毫米。如果参赛队伍能将所有器材放入一个出发区内，并且高度不超过 305 毫米，将获得 20 分奖励。
9. 不会为参赛队伍提供额外的存储空间。所有物品都必须放在赛台上或由技术队员保管。场地地图的左侧和右侧区域可用于存放器材，尺寸 171 毫米 x 1,143 毫米（实际尺寸可能有所不同）。根据需要，存放在赛台上的器材可超出左侧和右侧墙壁。
10. 参赛队伍通过检查后，将有 1-3 分钟的时间进行设置。首先，需要将器材和任务模型分配到两个返回区中。接下来，需要将机器人放入所

需的出发区内。如果还有时间，应当调整机器人和器材，利用场地地图上的任意部分校准传感器，并请求裁判检查场地。

11. 然后队员分成两组，分列在场地两侧（左侧和右侧）。两组队员在比赛中不能互换。队员人数：

a. 四人（含）以上：在每个返回区各安排两名技术队员。所有其他队员必须站在后面。参赛队伍不得在一个返回区安排两名以上技术队员，但位于同侧的队员和技术队员可以随时互换。

b. 三人：在一侧安排两名技术队员，另一侧安排一名技术队员（参赛队伍自行决定）。

c. 两人：每侧各安排一名技术队员。

比赛期间 | 返回区内部

12. 返回区分为两个部分，拥有各自的出发区。当机器人、器材和任务模型完全位于返回区时，技术人员可以用手操作机器人、器材和任务模型。

13. 技术人员不得：

- 用手将任何物品从一个返回区移动到另一个返回区。
- 触摸返回区外的任何物品，干预机器人除外。
- 使任何物品移动到返回区外或越过返回区边界，启动机器人除外。

以这种方式获得的分数将视为无效。

14. 出发时：

- 技术人员不得阻止任何物品移动。
- 机器人和机器人要移动的任何物品必须完全位于出发区内。



比赛期间 | 返回区外部

出发之后，技术队员应等到机器人和机器人接触的任何物品完全回到返回区后再进行干预。

- 15.** 如果技术队员对机器人进行了干预，则需要重新出发。如果干预时机器人或与机器人接触的任何物品位于返回区外（即使是部分位于返回区外），将失去一枚精确度奖励。

a. 部分位于返回区外：如果干预时机器人或机器人接触的任何物品部分位于返回区外，则必须返回原来的返回区。

b. 完全位于返回区外：如果干预时机器人和机器人接触的任何物品完全位于返回区外，则可以将其放入任何一个返回区。

参赛队伍可保留机器人和机器人一开始出发时携带的任何物品。但是，机器人最后一次出发后在返回区外获得的任何物品都必须交给裁判，直至比赛结束。

例外：如果不打算重新出发，可以使机器人停在原地，这种情况下将不会损失精确度奖励。将机器人和机器人接触的任何物品均应留在实施干预的位置。

- 16.** 参赛队伍不得干预机器人来获取分数。以这种方式获得的分数将视为无效。

- 17.** 如果机器人将器材或任务模型掉落或落在返回区外，应等待器材或任务模型停止移动：如果当器材或任务模型停止移动时：

a. 完全位于返回区外：保持原样，直到机器人移动器材或任务模型。

b. 部分位于返回区内：保持原样，直到机器人移动器材或任务模型。或者，技术队员可随时用手拿走。如果拿走任务模型，应交给裁判，直到比赛结束。如果拿走器材，必须放回相应的返回区，同时将失去一枚精确度奖励。

- 18.** 参赛队伍不得打开魔术扣、拆卸或损坏任务模型。以这种方式获得的分数将视为无效。

- 19.** 如果将任务模型与任何物品（包括机器人）进行组合，必须尽量简单（例如使用容器或夹子，而非通过乐高凸点或其他方式与团队策略物“硬连接”。一经要求，任务模型应被立即释放且处于初始状态。使用不符合该要求的组合获得的分数将视为无效。

- 20.** 参赛队伍不得与对手的场地、机器人、器材或任何任务模型进行互动（跨场地互动）。由于干预导致不得分或失分的，相应分数将自动计入对方队伍。

赛后 | 计分

21. 2.5 分钟后，比赛结束。技术队员必须让机器人停止移动，并且不得触碰任何其他物品。然后进入评分环节。
22. 比赛结束时，必须满足所有任务要求才可得分，除非任务中另有说明。
23. 如果要求物品位于某个区域“内”，则该区域边界线内的区域和该区域上方的空间均视为该区域“内”，除非另有说明。
24. 如果参赛队伍无法运行机器人，只要能够给出解释或参加比赛，仍可获得“高尚专业精神”得分。
25. 裁判将与参赛队伍一起记录比赛结果。经双方同意，将成为正式结果。如果未能达成一致意见，由裁判长做出最终裁定。以参赛队伍在三场正式场地赛中的最高得分为准。在评选奖项和晋级时，如遇平局，则以第 2 高分和第 3 高分为准。如果均为平局，则由当地比赛官方人员裁定。



下载计分表

机器人场地赛高尚专业精神

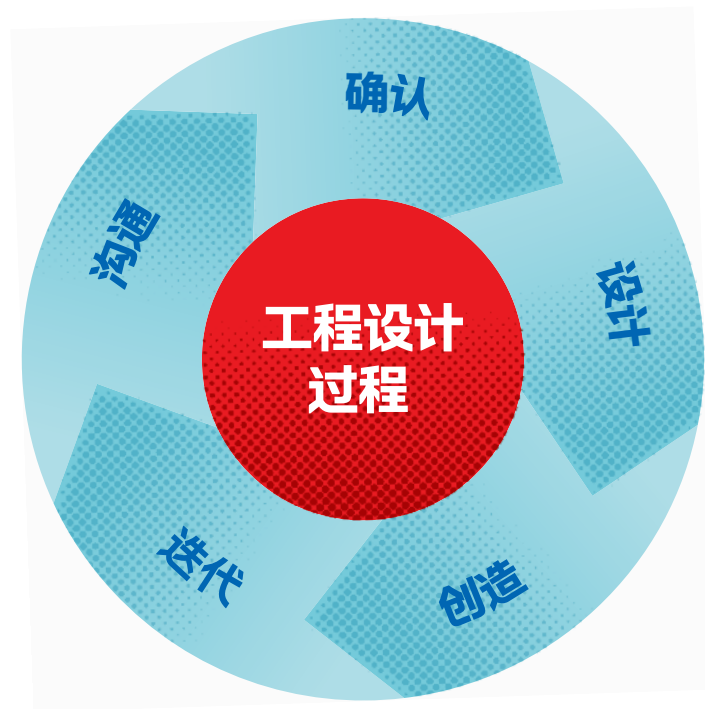
发展	优秀	卓越
----	----	----

高尚专业精神得分将计入核心价值总分。

每场比赛开始时，每个参赛队伍均默认**优秀**（3 分），这也是大多数参赛队伍的得分。如果裁判发现高于或低于该标准的表现，将分别给予**卓越**（4 分）或**发展**（2 分）评价。

如果参赛队伍无故缺席，高尚专业精神得分将为零。但是，如果比赛中没能运行机器人，但能够给出解释，则根据参赛队伍展现的**高尚专业精神**，将可获得 2 分、3 分或 4 分的高尚专业精神得分。





LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® AGE™ are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League and UNEARTHED™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

©2025 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082503 V1