

# 2026 年 FLL 青少年机器人挑战赛任务说明

## 一、项目概述

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！

比赛分为机器人场地赛和现场交流活动两部分。

## 二、现场交流活动

参赛队伍需完成各自团队展示区域（长宽高 2.5 米的空间内）的布置与作品展示的准备工作的，向其他来访团队与评委老师进行展示介绍，同时通过走访其他队伍的展示区域了解其他队伍对于本次活动主题的研究成果。走访过程中遵循友好谦虚的原则，践行项目核心理念。

交流问辩内容：队员需要向评委老师现场演示项目研究的作品实物（项目研究报告）、展示项目研究的海报、讲解场地机器人结构和程序（工程笔记）等，并进行创意性介绍和讲解；各部分具体要求如下：

（一）项目研究作品实物要求：确定一个与重见天日主题有关的特定问题；研究问题和解决方案创意；制作出方案所需要的机器或模型，并与他人分享。

(二) 项目研究报告要求：根据研究问题的确定、解决问题的过程、研究成果和成果宣传等环节汇报，通过文字、图片等形式形成完整的研究报告。

(三) 展示海报要求：围绕团队合作与核心理念、项目研究开展历程、作品设计思路和项目研究成果等几方面，建议尺寸为 88 厘米×123 厘米，海报总数不超过 5 张，可使用便携环保材料制作。

(四) 工程笔记本要求：详细阐述记录机器人设计的思路流程，研究过程，任务策略，问题的突破结构特征和创新，程序的编写等。通过文字和图片等形式呈现（建议有原始记录的展示）。

### 三、机器人场地赛

#### (一) 比赛场地及说明


1. 场地：场地包括边界墙以及墙体包围区域内的任何物品。赛台、任务模型和返回区均属于场地的一部分。

场地纸上摆有相应的道具模型，其中一些模型需要使用子母扣固定在地面上。

场地图纸贴靠底部（南）边界墙并居中对齐。除顶部边墙可以留出 6 毫米的间隙外，其他位置不应存在间隙。当赛台的尺寸和场地图的放置均正确时，场地图左侧和右侧区域的测量尺寸约为 171 毫米×1143 毫米。



## 2. 一些标识及说明

**不接触器材的约束条件** 当任务出现该符号时将应用以下约束条件：“在比赛结束时，本任务模型的任何部分都不得接触任何器材，否则将无法在本任务中得分”。

### （二）技术要求

1. 参赛队员需要合作设计和搭建一个乐高®机器人。机器人可以自主运行，这意味着它将按照团队预先编写的指令在机器人竞赛场地完成一系列任务。目标是在 2.5 分钟的比赛 中赢得尽可能多的分数。

2. 在比赛中，只要机器人完成任务或挑战，团队就能赢得分数。任务以放置在场地图上的乐高模型（称为“任务模型”）的形式展示。这些任务会要求机器人操作物体、启动机关或将物品移动到指定区域。

3. 参赛队要从某一个出发区（包含在返回区中）启动机器人。机器人应被编程，并准备好必要的附属装置，以完成团队要尝试的任务。

4. 比赛结束时，任务完成情况必须清楚可见方可得分，任务中另有说明

的情况除外。

## 5. 器材要求

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。

### (三) 任务说明

场地上包含多个任务点，如下图所示。



#### 任务 00：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，可获得 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



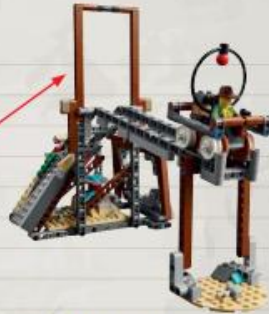
考古学家们努力发掘重要线索，寻找古代文明的痕迹。移走并清除表层土，揭开隐藏地图。

- 完全清除表层土。 **每个 10分**

### 任务 03:

#### 探索竖井

竖井入口



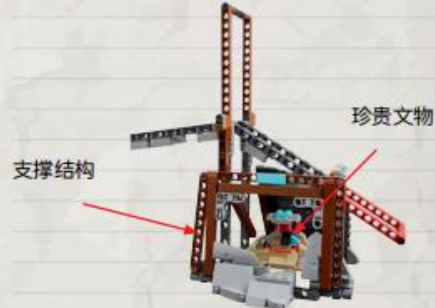
考古学家的任务是探索挖掘点的秘密并与队友分享。

- 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



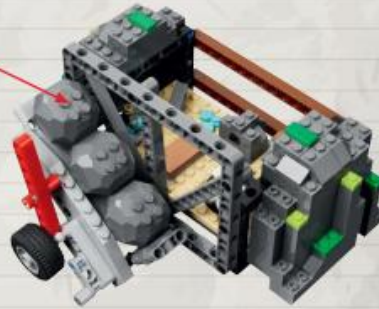
重建重要结构，使古老村庄恢复原貌。

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。

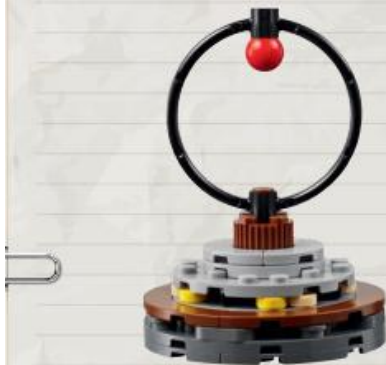
矿石完全不再接触熔炉。

**每个  
10分**

技术人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

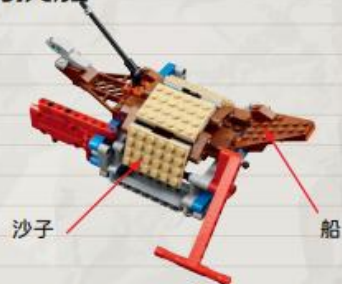
## 任务 11: 文物起吊



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



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



注：

1. 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。
2. 在比赛中，将由裁判长作出最终裁决。文字的权威性始终高于图片。（视频、图片等在评分时不具有权威性。）

3. 规则更新与澄清说明：

（1）机器人返回时超出基地边墙

机器人在返回返回区的过程中任何部分越过场地边的垂直边墙，均视为“完全进入基地”，该动作不扣分。

（2）任务 02：揭秘地图设置注意事项

字母扣需精确对齐，避免意外接触表层土区域。若未对齐，可能会导致粘连或位移问题，影响模型运行效果。各参赛队在检查场地过程中请注意检查装置是否运作流畅。

（3）任务 02：揭秘地图得分标准澄清

任务 02 包含三个表层土模块，每个模块的清理需完成特定动作方视为有效：

第一区域(有乐高圆环标识)：需完全移除，使其与主模型完全分离；

第二区域：需横向滑动，直至卡扣完全落下；

第三区域：需旋转推进，使其完全越过场地图上的标识线。

规则如有再次更新，将及时根据最新的央馆规则更新通知对此比赛规则进行补充说明。

## 四、场地赛比赛要求

### （一）比赛前

1. 场地任务比赛通常会在正式赛台上进行。比赛开始前，各参赛队需要通过赛前检查，参赛队的所有器材必须能够放入两个出发区，并且高度要限制在 12 英寸（305 毫米）以下。如果团队能够将所有器材放入一个出发区，且高度限制在 12 英寸（305 毫米）以下，则能够获得 20 分奖励。

2. 场地任务赛中团队不会获得额外的存储空间。不允许使用储物桌或手推车或置物架。所有物品都必须放置在赛台上或者由技术队员握持。场地图的左侧和右侧区域可用于存放器材，尺寸约为 171 毫米×1143 毫米（实际尺寸可能会有所不同，以活动现场提供为准）。存放在赛台上的器材根据需要只能延伸到左侧和右侧墙壁之外。

3. 参赛队通过检查后，将有 2 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。如果有剩余时间，应当检查场地模型是否恢复正确等，或调整机器人和器材，利用场地图上的任意部分校准传感器，并请求裁判检查场地。

4. 参赛队员必须分成两组，分列在场地两侧（左侧返回区和右侧返回区）。在每个返回区只能安排两名技术队员，其他队员站在后面不参与比赛。两侧队员在比赛中不能左右互换，但在同一侧的两个队员可以随时交换位置。两侧队员不得将任何物品及器材从一个返回区递到另一个返回区。



## (二) 比赛期间

### 1. 返回区内部

(1) 返回区分为两部分，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。

(2) 技术人员不得用手将任务物品及器材从一个返回区移动到另一个返回区。技术人员不得触摸返回区外的任何物品，干预机器人除外。技术人员不得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。

(3) 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。

### 2. 返回区外部

出发之后，技术人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。

(1) 如果技术人员对机器人实施了干预，则需要让其重新出发。

如果进行干预时机器人位于返回区外部（即使是部分位于外部），将会失去一个精确度奖励。以下为当对机器人实施干预时可能会出现的情况：

A. 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. 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。

C. 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：如果参赛队不打算再次出发，可以将机器人停在原地，这种情况下将不会失去一个精确度奖励。将机器人连同与其接触的任何物品均留在实施干预的位置。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

### 3. 计分

(1) 2.5 分钟后，比赛结束。技术人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。

(2) 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。

(3) 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。

### 4. 术语

(1) 器材：团队带入比赛的一切物品。（更多详情请参阅“器材”部分）。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 机器人：控制器和连接的任何附件（一个整体，除非特意分开）。

(6) 技术队员：比赛中在赛台旁负责管理和操作机器人的队员。

(7) 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。

(8) 干预：机器人出发后，技术队员与机器人或与机器人接触的物体之间的任何交互。

(9) 自主：无需人工干预，能够独立工作。

(10) 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。

(11) 精确度奖励：包含在年度挑战套装中的六个红色乐高小圆盘。它们包含免费分值，但在某些情况下，裁判可以每次将其拿走一个。

## **五、场地赛（由两轮比赛构成）**

### **1. 第一轮比赛（基础任务）**

(1) 调试：根据参赛队伍数量设置调试时间，每支队伍有至少 5 分钟在竞赛场地上独立调试时间。根据队伍标号，依次排队进入场地调试。调试时间结束，封存机器。

(2) 参赛队员在规定时间内（150 秒）内，根据比赛规则要求完成任务，比赛时间结束裁判员中止机器人或参赛队员示意完成比赛后，以最终机器人停止时的场地状态进行计分。

### **2. 第二轮比赛（挑战任务）**

(1) 抽取任务：在第二轮比赛开始之前，由裁判员在数字 3、4、5 中抽取本轮比赛需要完成任务的数量，确定任务数量后，裁判员继续抽取本轮比赛需要完成的任务，被抽中的任务模型将放置在场地原来的位置上，剩余任务模型将从场地上移除（移除的任务所在位置的子母扣还在场地上，如果移除任务中与抽取任务有关联的物品将保留在基地内，供参赛队员完成剩余任务），参赛队员在规定时间内（180 秒），机器人一次出发完成所有被抽取出的任务，抽取的任务根据规则正常计分。

(2) 调试：在抽取任务之后，有 1.5 小时搭建、排队调试时间，每支队伍带着参赛主机排队进行调试，每次调试时间 3 分钟。调试时间结束，封存机器。

(3) 参赛队员在规定时间内，出发一次尽可能完成所有任务，不允许重试。比赛时间结束裁判员中止机器人或参赛队员示意完成比赛后，以最终机器人停止时的场地状态进行计分。

## 六、评分标准

1. 现场交流活动：根据参赛队员介绍、演示和答辩等对参赛队核心价值、团队合作、项目研究等进行全面的考察，评委老师会给每个队交流展示活动一个总体评价并进行赋分。

场地竞赛：按两轮场地赛的实际得分进行赋分。

2. 成绩排名：现场交流活动和场地赛全部结束后，按参赛队的现场交流活动和两轮场地赛的总分进行排名。如果出现局部持平，按以下顺序破平：

A. 以每支队两轮场地赛总分做进行排序（得分从高到低）；

B. 以第二轮场地赛得分进行排序（得分从高到低）；

- C. 以两轮次场地赛完成的总时间进行排序（耗时由少到多）；
- D. 以第二轮场地赛用时进行排序（耗时由少到多）；
- E. 如 A\B\C\D 依然无法破平，则比较源程序大小，程序较小者优先。

## **七、参赛队要求**

每支队伍限报 4—6 人且所有学生为同一学段（可包含技术队员、搭建队员、程序队员等）和 1 名指导教师组成，参赛队员需为小学四至六年级、初中及 2009 年 9 月 1 日后出生的高中在校学生。

## **八、比赛其他要求**

参赛队应该自带便携式计算机、机器人、插线板等器材或比赛需要的物品。参赛队员在进入比赛区前应将自己的手机、无线路由器、无线网卡等通信设备及 U 盘、光盘等存储介质交本队的教练员或家长保管。参赛队员在赛场内不得以任何方式与本队的教练员或家长联系，如果违反此规定，立即取消比赛资格。

## **九、场地赛计分表**

团队编号	比赛:	裁判:	台号:
团队名称缩写:			



**不接触器材的约束条件:** 当该符号出现在任务中时, 将应用以下条件: “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。如果同一个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。

	得分
<b>器材检查</b> 如果机器人连同所有器材能够完全放入其中一个出发区, 并且在赛前检查过程中低于 12 英寸 (305 毫米) 的高度上限:	20
 <b>任务 01 清理表面</b> 完全清除沉积物, 沉积物接触场地图: 考古学家的刷子未接触挖掘点:	每个 10 分 10
<b>任务 02 揭秘地图</b> 完全清除表层土:	每个 10 分
 <b>任务 03 探索竖井</b> 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。 你们的矿车在对侧的场地上: <b>奖励:</b> 对面的矿车在我方的场地上:	30 加 10 分
 <b>任务 04 小心发掘</b> 珍贵文物完全不再接触矿坑: 两个支撑结构均保持直立的原状:	30 10
 <b>任务 05 远古村庄</b> 完全复原地面 (使之整体完全水平) :	30
<b>任务 06 神秘熔炉</b> 技术人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) 。 矿石不再接触熔炉:	每个 10 分
<b>任务 07 搬运磨盘</b> 磨盘完全不再接触底座:	30
<b>任务 08 筒仓</b> 将保存的食物取出筒仓:	每个 10 分

	<b>任务 09 重建市集</b>		
	屋顶完全升起:	20	
市场中的摊位完全升起:	10		

<b>任务 10 倾斜天平</b>		
倾斜天平使悬在空中的秤盘接触场地图:	20	
完全取出藏在天平下的秤盘:	10	

	<b>任务 11 文物起吊</b>		
	将文物吊起, 完全不再接触挖掘现场:	20	
<b>奖励:</b> 吊车标记至少部分降下 (离开初始位置):	加 10 分		

	<b>任务 12 打捞沉船</b>		
	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。		
完全清除沙子:	20		
沉船被完全打捞升起:	10		

	<b>任务 13 重塑雕像</b>		
	将雕像完全复原:	30	

	<b>任务 14 临时展区</b>		
	文物接触场地图并且至少部分位于目标区域内:	每个 5 分	
文物: 刷子、表层土、珍贵文物、对侧的矿车、化石矿、磨盘和秤盘			

<b>任务 15 放置标识旗</b>		
相关描述请参见场地图线框。		
标识旗至少部分位于指定区域内并接触场地图:	每个 10 分	

<b>精确度奖励</b>		
如果剩余的精确度奖励数量为:		
0: 0 1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50		

<b>本场最终评分</b>	
最终评分等于“计分”列中所有分值的总和。	

<b>高尚的专业精神<sup>®</sup> 在机器人赛台上的表现:</b>		
发展级	完成级	超越级
2	3	4