2023年湖南省中小学生信息素养提升实践活动

智能机器人项目任务书

**（A类 小学组）**

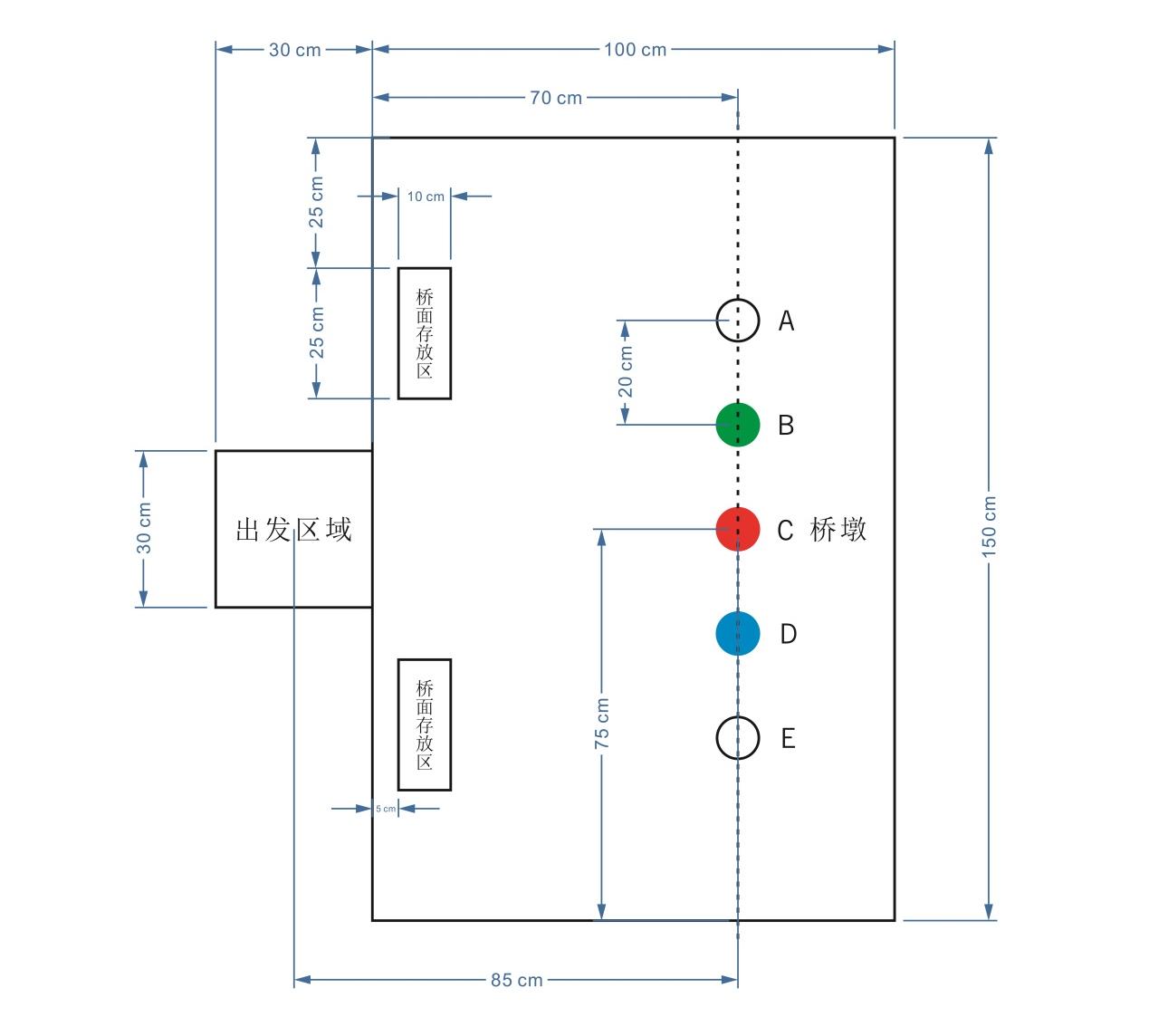
机器人类型：A类（双足人形机器人或多足仿生类机器人）。

1. **任务目标**

本届活动的主题是“桥面铺设”。 机器人需将待桥面铺设到桥墩上，完成铺设的桥面越多，分数越高。

**二、比赛场地**

比赛场地尺寸为150X100cm，材质为无网刀刮布(厚度1.2mm左右)，任务场地俯视图如图1所示：



任务中线

图 1 任务场地俯视示意图

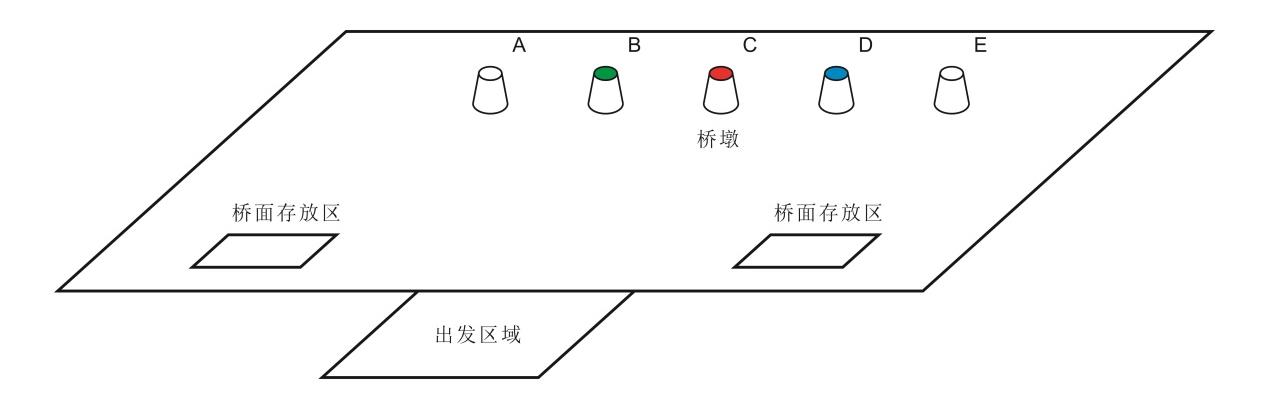


图 2 任务场地侧视示意图

1.出发区和整理区都为边长为30cm的正方形。

2. 任务区域与出发区域在同一个平面上，用1.5cm的黑线围成一个长度为 150cm、宽度为 100cm 的长方形。任务区域紧邻出发区域，它们的中心距离为 85cm。

3.桥墩分别是 5 个一次性纸杯，杯口直径约 7.5cm，杯底直径约 5.3cm， 杯身高度约 8.6cm，杯口朝下固定在任务区的地图上。A、B、C、D、E 分别代表 5 个桥墩的位置，其中 B 为绿色，C 为红色，D 为黄色，A、 E 的颜色不作要求，可以为任意颜色，5 个桥墩的中心在同一直线上，相邻桥墩的中心距离 为 20cm。

4.任务中线与桥墩中心线平行，距离桥墩中心线35cm。

5.完全在某区的概念为机器人本体及搬运的物品垂直投影完全在黑线内，可以压线但不超出黑线。

6.桥面KT版材质，每个桥面的长宽分别为 20cmx2cm，厚度不超过 5mm，共4块。

7. 桥面存放区长宽为 25cmx10cm，如图 1、图 2 所示。

**三、任务说明**

**1.基础任务**

机器人从出发区域出发前往任务区域，将桥面铺设在两个桥墩之上。该桥面可在机器人启动之前手动放置在机器人身上，也可以在机器人启动之后从桥面存放区自动抓取桥面。

1. 机器人从出发区携带桥面完全进入任务区，每个桥面得5分，最高累计20分；机器人从出发区启动之后在桥面存放区自动抓取桥面搬运出桥面存放区，每个桥面得25，最高累计100分。

（2）机器人搬运桥面完全越过任务中线，每个桥面得20分；最高累计80分。

（3）机器人将桥面铺设在A、B、C、D、E、5个相邻的桥墩上，比赛结束前不掉落，铺设每个桥面得50分。

**2.时间奖励**

机器人在规定时间内完成**所有规定任务，且所有任务均有得分。**每提前1秒钟奖励1分（采用去尾法，精确到秒），此为奖励分。

时间奖励分：180-完成任务时间（秒）\*1

**3.特别提醒**

本次发布的任务书是基本任务书，本届省级交流展示活动机器人项目任务书将会在本次发布的基本任务书的基础上进行适当的变化，例如：改变物品摆放的位置、或在机器人行进路线上设置障碍等。

**四、机器人要求**

1.利用成品双足人形机器人或多足仿生类机器人加以改造或自行设计并制作的机器人均可参加，提倡使用开源硬件和软件自行设计制作机器人。

2.机器人在出发区域内的最大尺寸长、宽和高分别不超过30cm、30cm和50cm，离开出发区域后尺寸不作限制，重量不限。

3.机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。队员一般不得接触机器人（重试的情况除外）。

4.机器人开始任务前其垂直投影不能超过出发区域（含黑边框），机器人的朝向由学生自行决定。

5.机器人完成基本任务和挑战任务时长为180秒，在规定时间内完成的任务有效。

6.机器人从出发区内启动时开始计时，完成任务后计时停止。

**五、赛制**

1.比赛不分初赛与复赛，比赛进行两轮。

2.单场比赛时间为 180秒。在比赛开始后，按抽签确定的参赛队编号轮流上场比赛。

**六、比赛流程**

1.参赛选手不得携带U盘、手机等任何具有存储功能的设备进入场地。

2.调试阶段。调试时间第一轮90分钟，第二轮30分钟，线下赛由项目裁判长根据现场情况予以调整，在调试时间结束后，竞赛选手需关闭机器人电源，按裁判要求贴好自己的参赛队编号，上交机器人统一封存，上场前不得修改程序和硬件设备。参赛队编号由赛前统一抽签确定，参赛队编号为该参赛队比赛顺序的依据。

3.在比赛正式开始时，参赛选手听裁判的口令才可以取走自己的机器人参加比赛。

4.竞赛阶段。竞赛分两轮，每一轮参赛队员确认已准备好后，举手示意，裁判员发出开始指令后即可启动机器人。在裁判员发出启动信号前启动机器人将被警告或处罚。机器人一旦离开起始区，选手不能再碰触机器人。机器人从起始区出发后去完成任务，第一轮比赛结束后，参赛队员需要将机器人放回封存区，等待第二轮比赛。

5.如场地出现意外损坏，比赛将暂停，裁判应尽快将之修复。如果裁判认定某一队故意破坏竞赛场地，该队将受到警告，严重者将取消其比赛资格。

6.结束比赛

（1）180秒倒计时到 0。

（2）参赛队员向裁判示意要结束比赛。

7.关于重试

（1）在180秒的比赛时间内，参赛队可以进行重试。

（2）需要重试选手应先向裁判申请，裁判许可后，方可接触要重试的机器人并把它搬回出发区。

（3）比赛计时不因重试而停止。

（4）选择重试后，已获得的所有得分清零。

（5）参赛队员应将场地内的模型恢复初始状态，并向裁判示意。

（6）完成必要的操作后，在裁判的允许下，参赛队员重新启动自己的机器人。

（7）重试不扣分。

**七、评分标准**

1.每轮得分=实际场地任务得分+时间分。

2.在竞赛中，每个参赛队有两轮比赛机会，最终成绩为两轮得分相加数。

3.最终以得分最高的机器人胜出。

4.参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

5.排名

某一组别的全部比赛结束后，按参赛队两轮总分进行排名。如果出现平分情况，按以下顺序破平：

（1）单轮成绩高者在先。

（2）两轮剩余时间分之和高者在先。

（3）重量小的队在先。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能机器人项目（A类 小学组）评分表 | | | | | | | | |
| 编号 |  | 参赛单位 | |  | | | | |
| 参赛队员 |  |  | | | | | | |
| 任务 | 任务描述 | | | 分值 | 第一轮 | 第二轮 | |
| 基础任务 | 机器人从出发区携带桥面完全进入任务区 | | | 5分/块 |  |  | |
| 机器人从出发区启动之后从桥面存放区自动抓取桥面搬运出桥面存放区 | | | 25分/块 |  |  | |
| 机器人搬运桥面离开完全越过任务中线，得20分 | | | 20分/块 |  |  | |
| （3）机器人将桥面铺设在A、B、C、D、E、5个相邻的桥墩上，比赛结束前不掉落，铺设每个桥面得50分。 | | | 50分/块 |  |  | |
| 挑战任务 |  | | | 100分 |  |  | |
| 时间奖励 | 如果机器人在规定时间内完成所有规定的任务，每提前1秒钟奖励1分  时间奖励分：180-完成任务时间（秒）\*1 | | |  |  |  | |
| 单轮得分 |  | | | |  | |  | |
| 单轮用时 |  | | | |  | |  | |
| 总分 |  | | | | | | | |
| 得分确认 | | | | | | | | |
| 本人已确认以上比赛得分记录结果，真实有效，无任何异议。 | | | | | | | | |
| 参赛队员 |  | | 裁判员 |  | | | |
| 参赛队员 |  | | 裁判长 |  | | | |

2023年湖南省中小学生信息素养提升实践活动

智能机器人项目任务书

**（A类 初中组）**

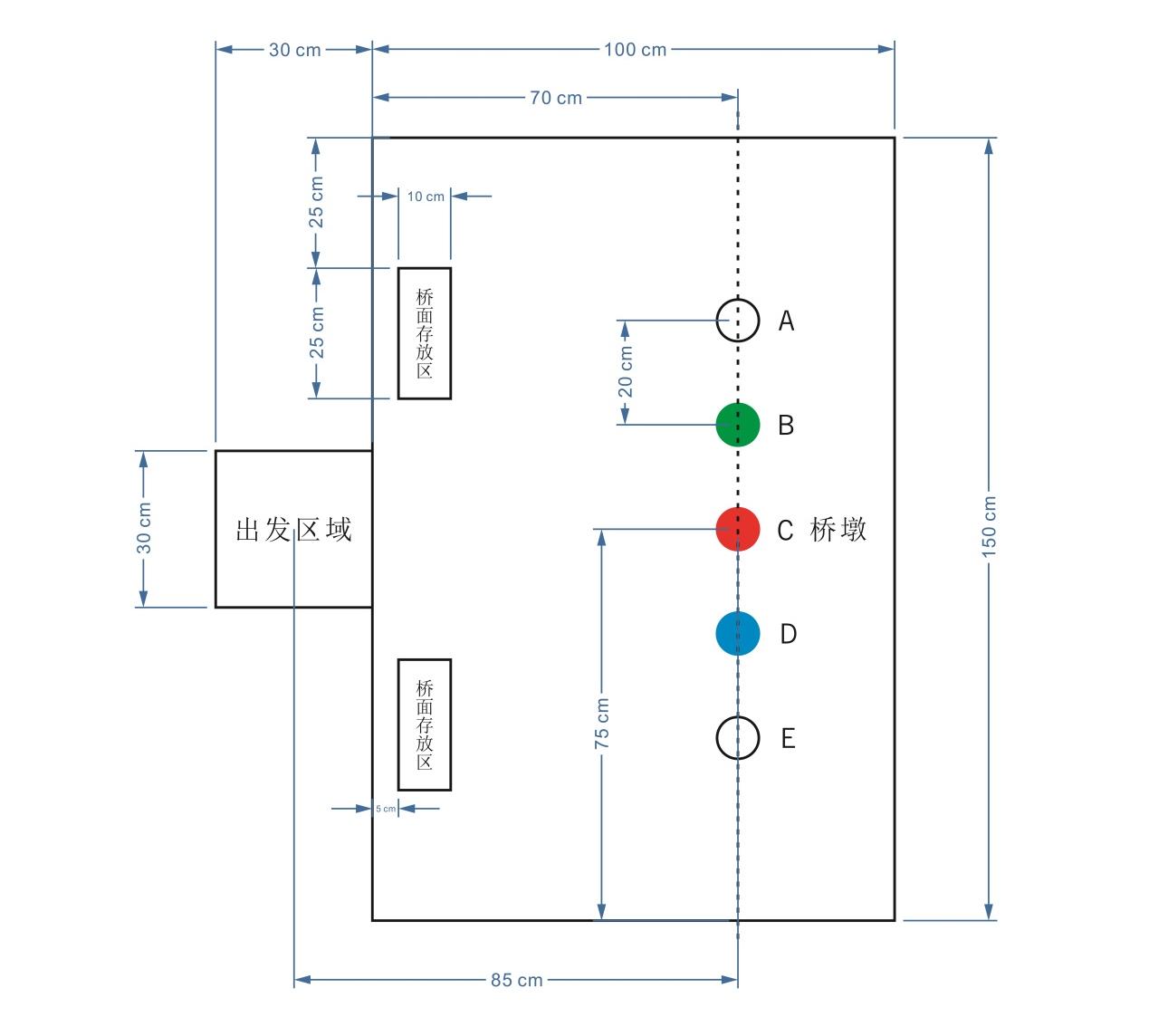
机器人类型：A类（双足人形机器人或多足仿生类机器人）。

1. **任务目标**

本届活动的主题是“桥面铺设”。 机器人需将待桥面铺设到桥墩上，完成铺设的桥面越多，分数越高。

**二、比赛场地**

比赛场地尺寸为150X100cm，材质为无网刀刮布(厚度1.2mm左右)，任务场地俯视图如图1所示：



任务中线

图 1 任务场地俯视示意图

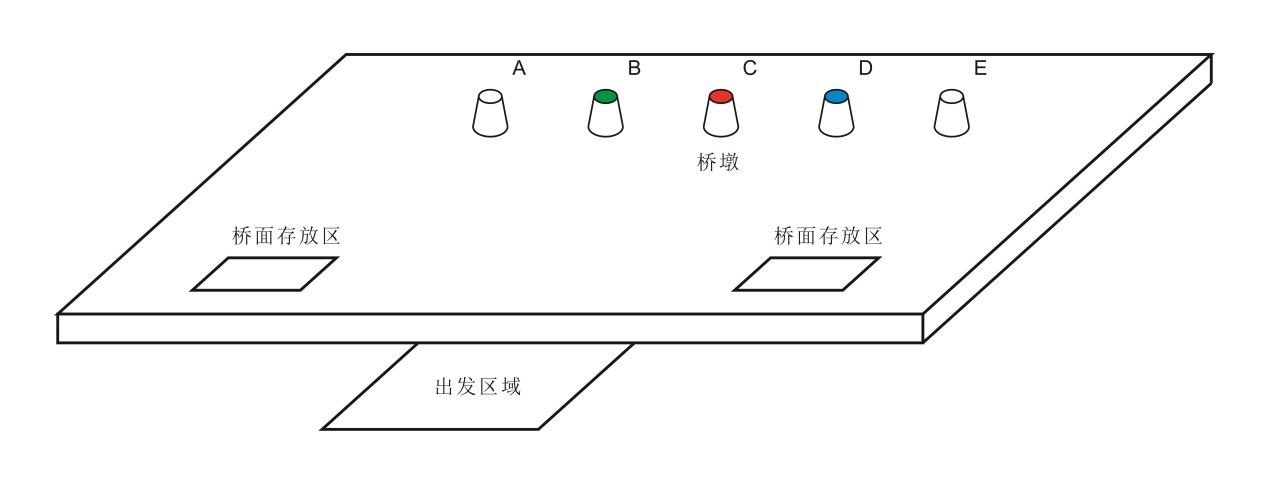


图 2 任务场地侧视示意图

1.出发区和整理区都为边长为30cm的正方形。

2. 任务区域在一个高度为 2cm 的台面上，用1.5cm的黑线围成一个长度为 150cm、宽度为 100cm 的长方形。任务区域紧邻出发区域，它们的中心距离为 85cm。

3.桥墩分别是 5 个一次性纸杯，杯口直径约 7.5cm，杯底直径约 5.3cm， 杯身高度约 8.6cm，杯口朝下固定在任务区的地图上。A、B、C、D、E 分别代表 5 个桥墩的位置，其中 B 为绿色，C 为红色，D 为黄色，A、 E 的颜色不作要求，可以为任意颜色，5 个桥墩的中心在同一直线上，相邻桥墩的中心距离 为 20cm。

4.任务中线与桥墩中心线平行，距离桥墩中心线35cm。

5.完全在某区的概念为机器人本体及搬运的物品垂直投影完全在黑线内，可以压线但不超出黑线。

6.桥面KT版材质，每个桥面的长宽分别为 20cmx2cm，厚度不超过 5mm，共4块。

7. 桥面存放区长宽为 25cmx10cm，如图 1、图 2 所示。

**三、任务说明**

**1.基础任务**

机器人从出发区域出发前往任务区域，将桥面铺设在两个桥墩之上。该桥面可在机器人启动之前手动放置在机器人身上，也可以在机器人启动之后从桥面存放区自动抓取桥面。

（1）机器人从出发区携带桥面机器人完全进入任务区，每个桥面得5分，最高累计20分；机器人从出发区启动之后在桥面存放区自动抓取桥面搬运出桥面存放区，每个桥面得25，最高累计100分。

（2）机器人搬运桥面完全越过任务中线，每个桥面得20分；最高累计80分。

（3）机器人将桥面铺设在A、B、C、D、E、5个相邻的桥墩上，比赛结束前不掉落，铺设每个桥面得50分。

**2.时间奖励**

机器人在规定时间内完成**所有规定任务，且所有任务均有得分**，每提前1秒钟奖励1分（采用去尾法，精确到秒），此为奖励分。

时间奖励分：180-完成任务时间（秒）\*1

**4.特别提醒**

本次发布的任务书是基本任务书，本届省级交流展示活动机器人项目任务书将会在本次发布的基本任务书的基础上进行适当的变化，例如：改变物品摆放的位置、或在机器人行进路线上设置障碍等。

**四、机器人要求**

1.利用成品双足人形机器人或多足仿生类机器人加以改造或自行设计并制作的机器人均可参加，提倡使用开源硬件和软件自行设计制作机器人。

2.机器人在出发区域内的最大尺寸长、宽和高分别不超过30cm、30cm和50cm，离开出发区域后尺寸不作限制，重量不限。

3.机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。队员一般不得接触机器人（重试的情况除外）。

4.机器人开始任务前其垂直投影不能超过出发区域（含黑边框），机器人的朝向由学生自行决定。

5.机器人完成基本任务和挑战任务时长为180秒，在规定时间内完成的任务有效。

6.机器人从出发区内启动时开始计时，完成任务后计时停止。

**五、赛制**

1.比赛不分初赛与复赛，比赛进行两轮。

2.单场比赛时间为 180秒。在比赛开始后，按抽签确定的参赛队编号轮流上场比赛。

**六、比赛流程**

1.参赛选手不得携带U盘、手机等任何具有存储功能的设备进入场地。

2.调试阶段。调试时间第一轮90分钟，第二轮30分钟，线下赛由项目裁判长根据现场情况予以调整，在调试时间结束后，竞赛选手需关闭机器人电源，按裁判要求贴好自己的参赛队编号，上交机器人统一封存，上场前不得修改程序和硬件设备。参赛队编号由赛前统一抽签确定，参赛队编号为该参赛队比赛顺序的依据。

3.在比赛正式开始时，参赛选手听裁判的口令才可以取走自己的机器人参加比赛。

4.竞赛阶段。竞赛分两轮，每一轮参赛队员确认已准备好后，举手示意，裁判员发出开始指令后即可启动机器人。在裁判员发出启动信号前启动机器人将被警告或处罚。机器人一旦离开起始区，选手不能再碰触机器人。机器人从起始区出发后去完成任务，第一轮比赛结束后，参赛队员需要将机器人放回封存区，等待第二轮比赛。

5.如场地出现意外损坏，比赛将暂停，裁判应尽快将之修复。如果裁判认定某一队故意破坏竞赛场地，该队将受到警告，严重者将取消其比赛资格。

6.结束比赛

（1）180秒倒计时到 0。

（2）参赛队员向裁判示意要结束比赛。

7.关于重试

（1）在180秒的比赛时间内，参赛队可以进行重试。

（2）需要重试选手应先向裁判申请，裁判许可后，方可接触要重试的机器人并把它搬回出发区。

（3）比赛计时不因重试而停止。

（4）选择重试后，已获得的所有得分清零。

（5）参赛队员应将场地内的模型恢复初始状态，并向裁判示意。

（6）完成必要的操作后，在裁判的允许下，参赛队员重新启动自己的机器人。

（7）重试不扣分。

**七、评分标准**

1.每轮得分=实际场地任务得分+时间分。

2.在竞赛中，每个参赛队有两轮比赛机会，最终成绩为两轮得分相加数。

3.最终以得分最高的机器人胜出。

4.参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

5.排名

某一组别的全部比赛结束后，按参赛队两轮总分进行排名。如果出现平分情况，按以下顺序破平：

（1）单轮成绩高者在先。

（2）两轮剩余时间分之和高者在先。

（3）重量小的队在先。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能机器人项目（A类 初中组）评分表 | | | | | | | | |
| 编号 |  | 参赛单位 | |  | | | | |
| 参赛队员 |  |  | | | | | | |
| 任务 | 任务描述 | | | 分值 | 第一轮 | 第二轮 | |
| 基础任务 | 机器人从出发区携带桥面完全进入任务区 | | | 5分/块 |  |  | |
| 机器人将桥面铺设在A、B、C、D、E、5个相邻的桥墩上，比赛结束前不掉落 | | | 25分/块 |  |  | |
| 机器人搬运桥面离开完全越过任务中线，得20分 | | | 20分/块 |  |  | |
| 机器人将桥面铺设在B、C或者C、D的桥墩上，比赛结束前不掉落，铺设每个桥面得50分。 | | | 50分/块 |  |  | |
| 挑战任务 |  | | | 100分 |  |  | |
| 时间奖励 | 如果机器人在规定时间内完成所有规定的任务，每提前1秒钟奖励1分  时间奖励分：180-完成任务时间（秒）\*1 | | |  |  |  | |
| 单轮得分 |  | | | |  | |  | |
| 单轮用时 |  | | | |  | |  | |
| 总分 |  | | | | | | | |
| 得分确认 | | | | | | | | |
| 本人已确认以上比赛得分记录结果，真实有效，无任何异议。 | | | | | | | | |
| 参赛队员 |  | | 裁判员 |  | | | |
| 参赛队员 |  | | 裁判长 |  | | | |

2023年湖南省中小学生信息素养提升实践活动

智能机器人项目任务书

**（A类 高中组）**

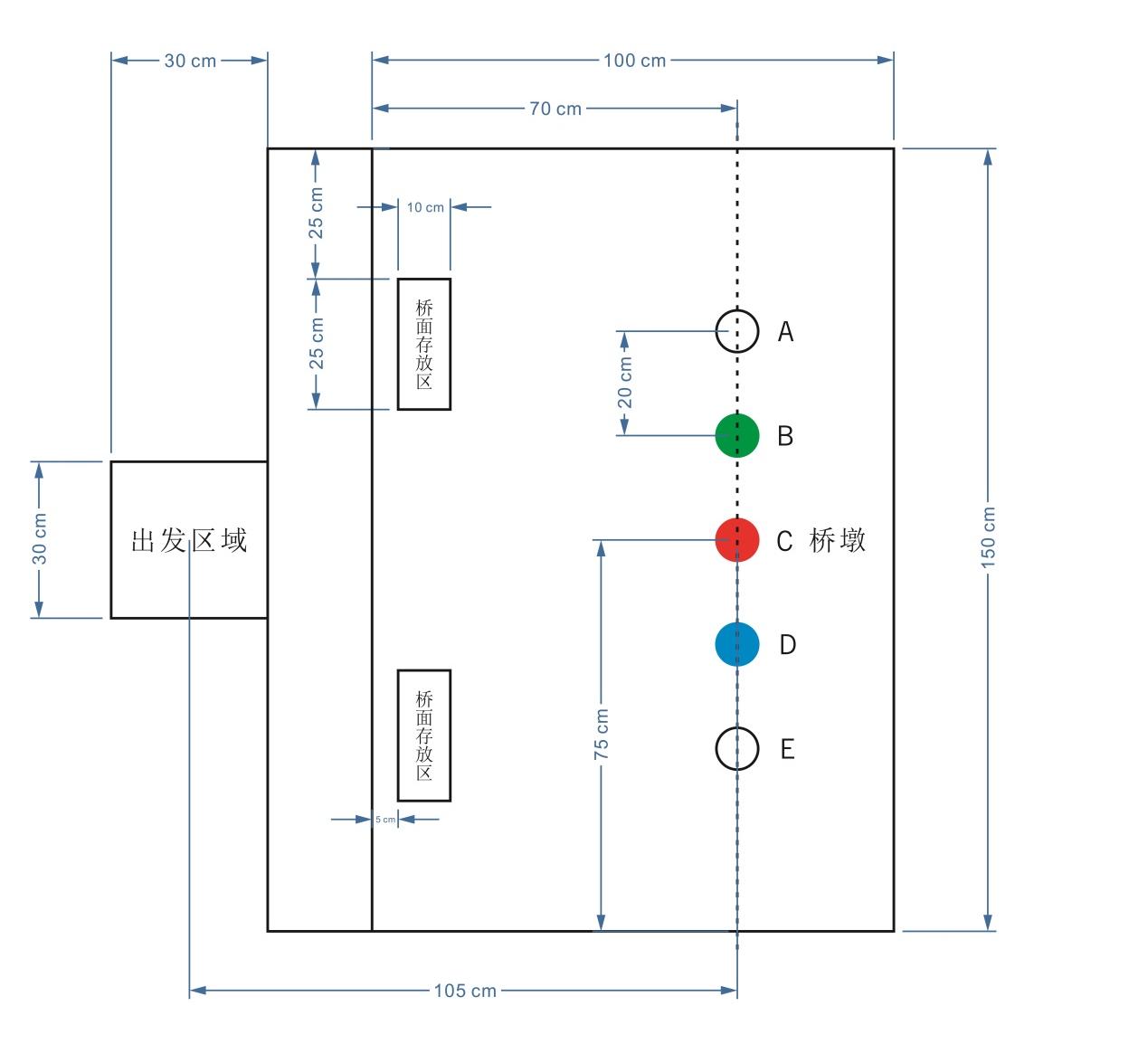
机器人类型：A类（双足人形机器人或多足仿生类机器人）。

1. **任务目标**

本届活动的主题是“桥面铺设”。 机器人需将待桥面铺设到桥墩上，完成铺设的桥面越多，分数越高。

**二、比赛场地**

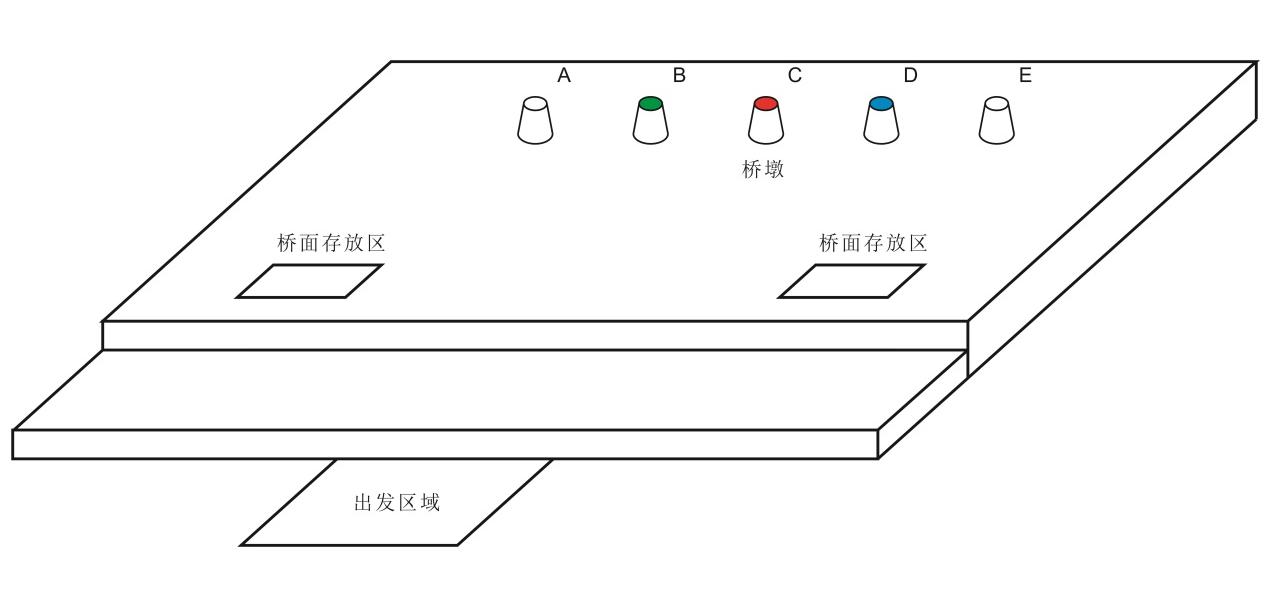
比赛场地尺寸为150X100cm，材质为无网刀刮布(厚度1.2mm左右)，任务场地俯视图如图1所示：



台阶

任务中线

图 1 任务场地俯视示意图



台阶

图 2 任务场地侧视示意图

1.出发区和整理区都为边长为30cm的正方形。

2.任务区域在一个高度为 4cm 的台面上，用1.5cm的黑线围成一个长度为 150cm、宽度为 100cm 的长方形。任务区域与出发区域之间隔着一级长、宽、高分别为 150cm、20cm 和 2cm 的台阶，它们的中心距离约为 105cm。

3.桥墩分别是 5 个一次性纸杯，杯口直径约 7.5cm，杯底直径约 5.3cm， 杯身高度约 8.6cm，杯口朝下固定在任务区的地图上。A、B、C、D、E 分别代表 5 个桥墩的位置，其中 B 为绿色，C 为红色，D 为黄色，A、 E 的颜色不作要求，可以为任意颜色，5 个桥墩的中心在同一直线上，相邻桥墩的中心距离 为 20cm。

4.任务中线与桥墩中心线平行，距离桥墩中心线35cm。

5.完全在某区的概念为机器人本体及搬运的物品垂直投影完全在黑线内，可以压线但不超出黑线。

6.桥面KT版材质，每个桥面的长宽分别为 20cmx2cm，厚度不超过 5mm，共4块。

7. 桥面存放区长宽为 25cmx10cm，如图 1、图 2 所示。

**三、任务说明**

**1.基础任务**

机器人从出发区域出发前往任务区域，将桥面铺设在两个桥墩之上。该桥面可在机器人启动之前手动放置在机器人身上，也可以在机器人启动之后从桥面存放区自动抓取桥面。

(1)、机器人从出发区到达第二级台阶上得20分，最高记20分

（2）机器人从出发区携带桥面到达第二级台阶上，每个桥面得5分；最高累计20分；机器人从出发区到达第二级台阶上后从桥面存放区自动抓取桥面搬运出桥面存放区，每个桥面得25，最高累计80分。

（4）机器人搬运桥面离开完全越过任务中线，每个桥面得20分；最高累计80分。

（5）机器人将桥面铺设在A、B、C、D、E、5个相邻的桥墩上，比赛结束前不掉落，铺设每个桥面得50分。

**2.时间奖励**

机器人在规定时间内完成**所有规定任务，且所有任务均有得分**，每提前1秒钟奖励1分（采用去尾法，精确到秒），此为奖励分。

时间奖励分：180-完成任务时间（秒）\*1

**3.特别提醒**

本次发布的任务书是基本任务书，本届省级交流展示活动机器人项目任务书将会在本次发布的基本任务书的基础上进行适当的变化，例如：改变物品摆放的位置、或在机器人行进路线上设置障碍等。

**四、机器人要求**

1.利用成品双足人形机器人或多足仿生类机器人加以改造或自行设计并制作的机器人均可参加，提倡使用开源硬件和软件自行设计制作机器人。

2.机器人在出发区域内的最大尺寸长、宽和高分别不超过30cm、30cm和50cm，离开出发区域后尺寸不作限制，重量不限。

3.机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。队员一般不得接触机器人（重试的情况除外）。

4.机器人开始任务前其垂直投影不能超过出发区域（含黑边框），机器人的朝向由学生自行决定。

5.机器人完成基本任务和挑战任务时长为180秒，在规定时间内完成的任务有效。

6.机器人从出发区内启动时开始计时，完成任务后计时停止。

**五、赛制**

1.比赛不分初赛与复赛，比赛进行两轮。

2.单场比赛时间为 180秒。在比赛开始后，按抽签确定的参赛队编号轮流上场比赛。

**六、比赛流程**

1.参赛选手不得携带U盘、手机等任何具有存储功能的设备进入场地。

2.调试阶段。调试时间第一轮90分钟，第二轮30分钟，线下赛由项目裁判长根据现场情况予以调整，在调试时间结束后，竞赛选手需关闭机器人电源，按裁判要求贴好自己的参赛队编号，上交机器人统一封存，上场前不得修改程序和硬件设备。参赛队编号由赛前统一抽签确定，参赛队编号为该参赛队比赛顺序的依据。

3.在比赛正式开始时，参赛选手听裁判的口令才可以取走自己的机器人参加比赛。

4.竞赛阶段。竞赛分两轮，每一轮参赛队员确认已准备好后，举手示意，裁判员发出开始指令后即可启动机器人。在裁判员发出启动信号前启动机器人将被警告或处罚。机器人一旦离开起始区，选手不能再碰触机器人。机器人从起始区出发后去完成任务，第一轮比赛结束后，参赛队员需要将机器人放回封存区，等待第二轮比赛。

5.如场地出现意外损坏，比赛将暂停，裁判应尽快将之修复。如果裁判认定某一队故意破坏竞赛场地，该队将受到警告，严重者将取消其比赛资格。

6.结束比赛

（1）180秒倒计时到 0。

（2）参赛队员向裁判示意要结束比赛。

7.关于重试

（1）在180秒的比赛时间内，参赛队可以进行重试。

（2）需要重试选手应先向裁判申请，裁判许可后，方可接触要重试的机器人并把它搬回出发区。

（3）比赛计时不因重试而停止。

（4）选择重试后，已获得的所有得分清零。

（5）参赛队员应将场地内的模型恢复初始状态，并向裁判示意。

（6）完成必要的操作后，在裁判的允许下，参赛队员重新启动自己的机器人。

（7）重试不扣分。

**七、评分标准**

1.每轮得分=实际场地任务得分+时间分。

2.在竞赛中，每个参赛队有两轮比赛机会，最终成绩为两轮得分相加数。

3.最终以得分最高的机器人胜出。

4.参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

5.排名

某一组别的全部比赛结束后，按参赛队两轮总分进行排名。如果出现平分情况，按以下顺序破平：

（1）单轮成绩高者在先。

（2）两轮剩余时间分之和高者在先。

（3）重量小的队在先。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能机器人项目（A类 高中组）评分表 | | | | | | | | |
| 编号 |  | 参赛单位 | |  | | | | |
| 参赛队员 |  |  | | | | | | |
| 任务 | 任务描述 | | | 分值 | 第一轮 | 第二轮 | |
| 基础任务 | 机器人从出发区到达第二级台阶上 | | | 20分/块 |  |  | |
| 机器人从出发区携带桥面到达第二级台阶上 | | | 5分/块 |  |  | |
| 机器人从出发区到达第二级台阶上后从桥面存放区自动抓取桥面搬运出桥面存放区 | | | 25分/块 |  |  | |
| 机器人搬运桥面离开完全越过任务中线，得20分 | | | 20分/块 |  |  | |
| 机器人将桥面铺设在A、B、C、D、E、5个相邻的桥墩上，比赛结束前不掉落 | | | 50分/块 |  |  | |
| 挑战任务 |  | | | 100分 |  |  | |
| 时间奖励 | 机器人在规定时间内完成所有规定的任务，每提前1秒钟奖励1分  时间奖励分：180-完成任务时间（秒）\*1 | | |  |  |  | |
| 单轮得分 |  | | | |  | |  | |
| 单轮用时 |  | | | |  | |  | |
| 总分 |  | | | | | | | |
| 得分确认 | | | | | | | | |
| 本人已确认以上比赛得分记录结果，真实有效，无任何异议。 | | | | | | | | |
| 参赛队员 |  | | 裁判员 |  | | | |
| 参赛队员 |  | | 裁判长 |  | | | |