

机器人基础应用赛--智慧体育规则

一、赛事简介

机器人基础应用赛--智慧体育主题旨在全面提升青少年的机器人设计和团队协作能力，通过一系列富有创意的竞技体育任务，考察选手多机协同和竞技博弈的能力。

二、组队方式

比赛分为小学、初中、高中等三个组别，以团队方式完成，小学组队伍由2名选手和1名指导老师组成，初、高中组队伍由1-2名选手和1名指导老师组成，选手为截止到2025年9月在校学生。

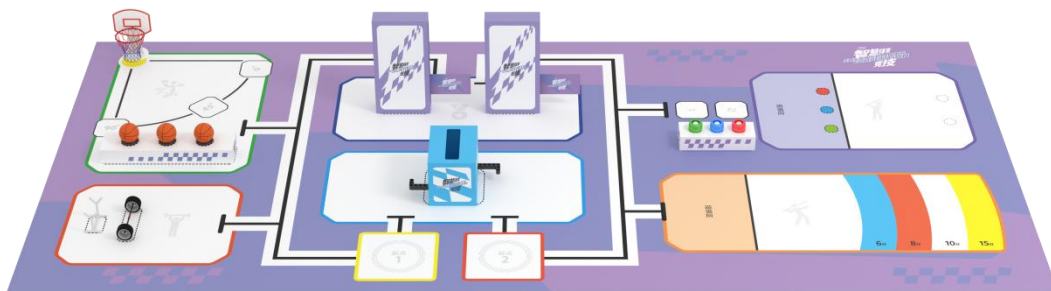
三、竞赛器材

比赛要求选手自行设计和构建机器人的任务装备，所需材料均不限品牌厂家不限数量品种。可以使用激光雕刻、3D打印、积木等零件搭建，结构件数量不限。机器人使用的传感器种类和数量不限。现场编程开始前，机器人控制器内不得有任何程序。

小学组每支队伍2台机器人，尺寸不超过长23cm×宽23cm，每台机器人上电机和舵机总数量不超过4个。初中组、高中组每支队伍1台机器人，尺寸不超过长25cm×宽25cm，机器人上电机和舵机总数量不超过6个。机器人启动后可自由延展。

机器人电压不超过6V，6V空载电流为90mA。

四、比赛场地与环境



小学组场地示意图



初中组、高中组场地示意图

（一）场地图纸

1. 小学组：场地图尺寸均为长 290cm × 宽 136cm，场地图纸实际尺寸允许误差 $\pm 5\text{mm}$ 以内，材质为写真纸；2 个起点区尺寸均为长 23cm × 宽 23cm；6 个任务区；黑色轨迹线宽 1.2cm。

2. 初中组、高中组场地图尺寸为长 270cm × 宽 210cm，场地图纸实际尺寸允许误差 $\pm 5\text{mm}$ 以内，材质为刀刮布，地图可能存在 1mm-5mm 的轻微起伏或皱褶。初中组、高中组：起点区尺寸为长 40cm × 宽 42cm，1 个起点区，1 个终点区，9 个比赛项目区，每个比赛项目区中设置一个图案立牌摆放区，黑色轨迹线宽 1.8cm。

（二）赛场环境

比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般

赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等。比赛道具的尺寸大小在实际和规则所注明之间可能有误差，参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。场地图铺在平整的材质上或地面上。

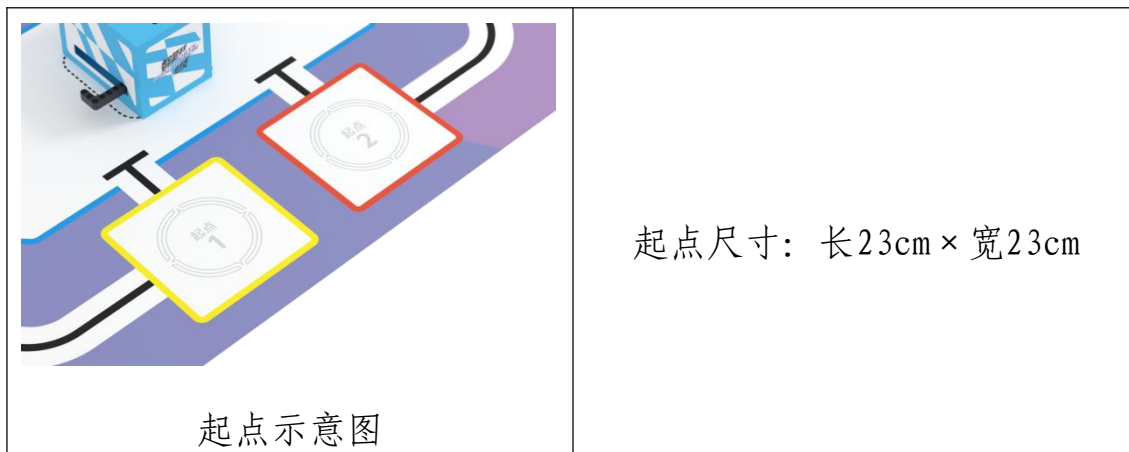
五、比赛任务及得分

（一）小学组

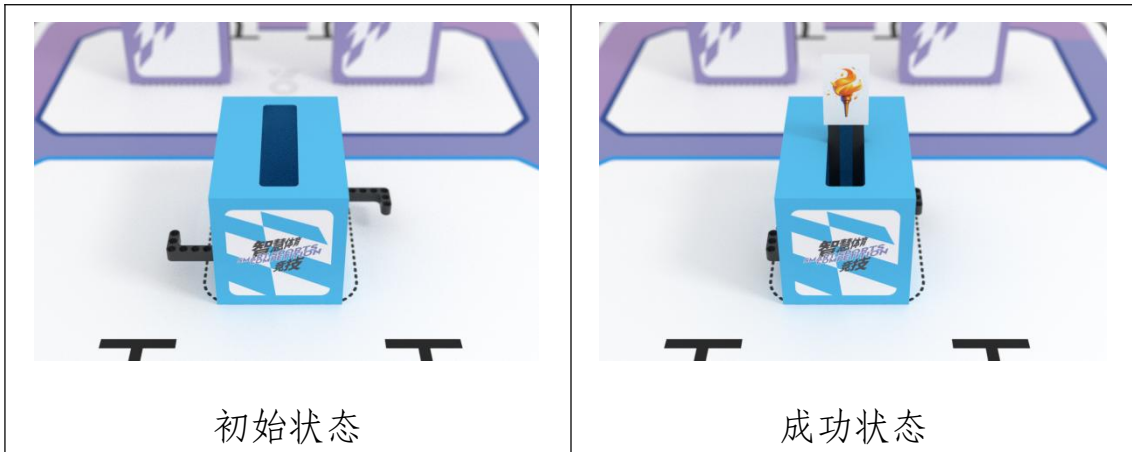
两台机器人（1台机器人须携带标枪）由各自起点出发，先协同完成点燃火炬任务，一台机器人按规定顺序完成举重、投篮、升旗任务后静止，一台机器人按规定顺序完成高尔夫、标枪、升旗任务后静止。

1. 任务分解

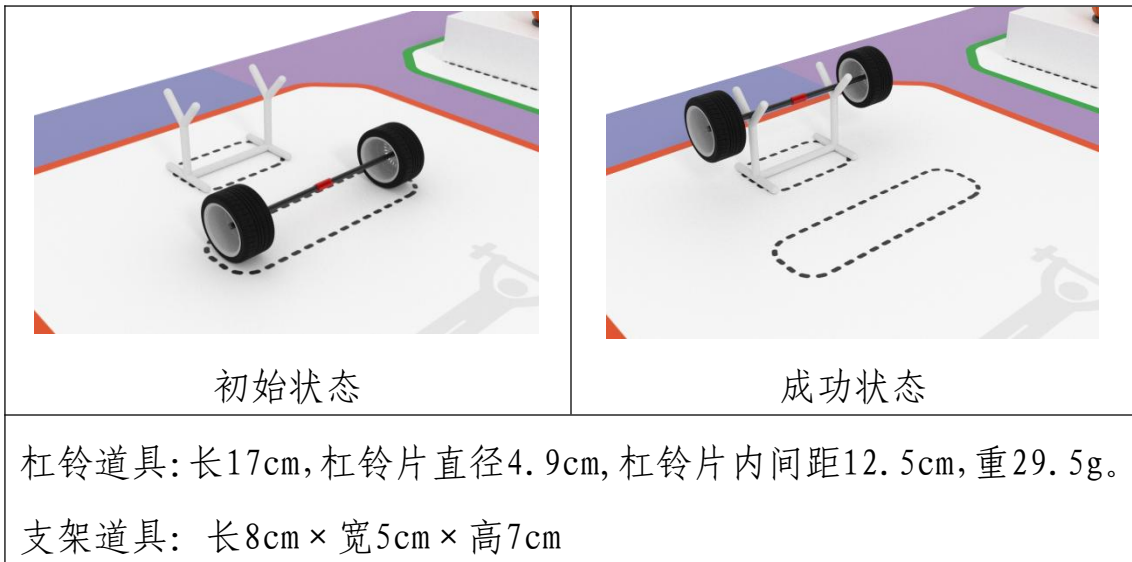
（1）驶离起点，机器人驶离起点且垂直投影全部在区域外视为成功。



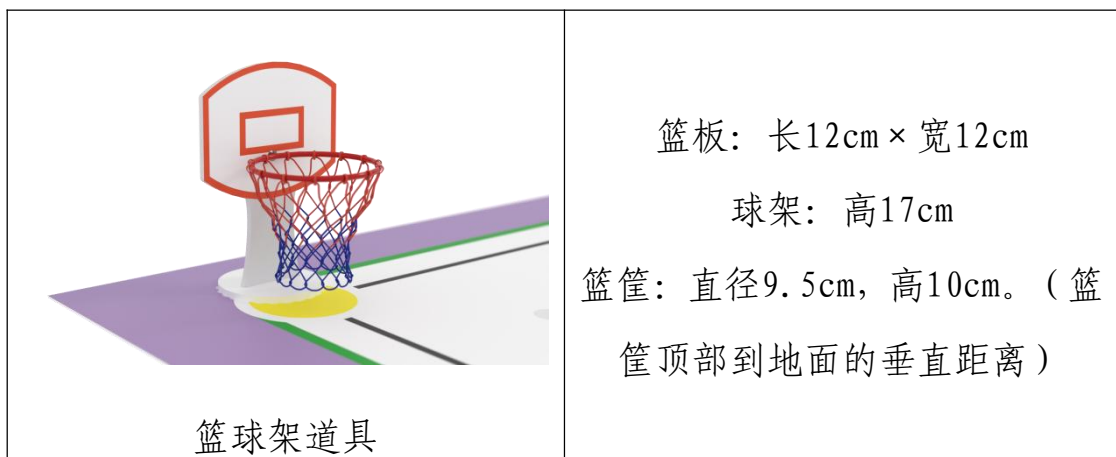
（2）点燃火炬，两台机器人分别推入开关使火炬直立视为成功，示意图如下：



(3) 举重，机器人将杠铃运至支架上且不脱落视为成功，图如下：





(4) 投篮，机器人投篮结构部分垂直投影在投篮角度区内，将篮球摆放区中的篮球按照抽取的投篮角度位置依次投入篮筐中则视为成功。

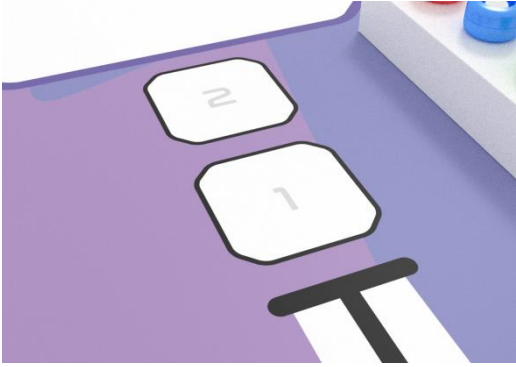


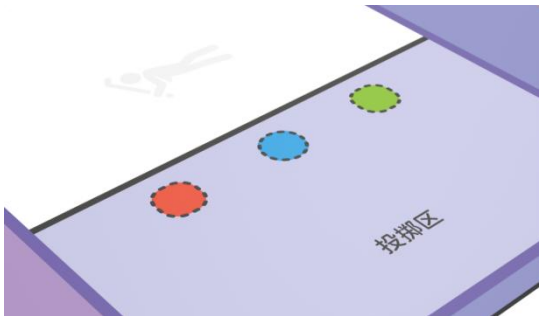
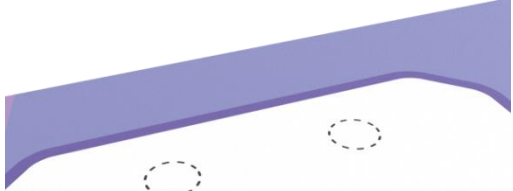


 <p>篮球摆放台</p>	<p>摆放台尺寸：长40cm × 宽10cm × 高5cm</p> <p>篮球尺寸：直径6cm</p> <p>材质：发泡海绵</p> <p>重量：18g</p> <p>篮球允许选手自带</p>
 <p>投篮点示意图</p>	<p>3个投篮点：0°、45°、90°</p>

(5) 升旗，机器人转动旋钮使旗帜升至顶部视为成功，图如下：

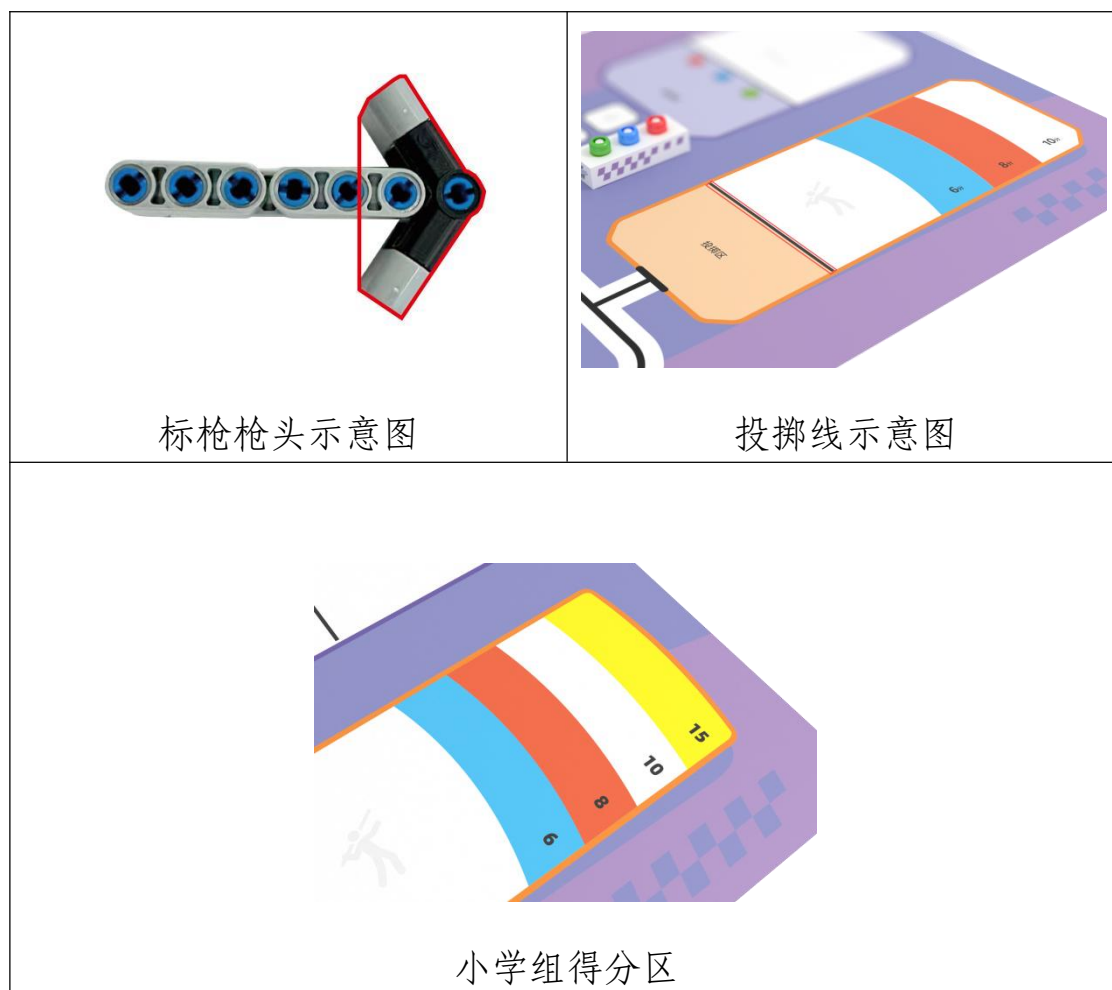
 <p>初始状态</p>	 <p>成功状态</p>
---	--

(6) 高尔夫，机器人识别色卡并将对应颜色的高尔夫球置于对应颜色的击打点，高尔夫球垂直投影部分或全部在击打点内。击打高尔夫球使其垂直投影部分或全部在得分区内。击打高尔夫球过程中机器人所有结构垂直投影全部在投掷区内，不允许超过黑线。示意图如下：

 <p>2处色卡黏贴区</p>	 <p>色卡</p>
 <p>高尔夫球道具</p>	<p>3种颜色高尔夫球：直径均为2cm， 高均为2cm，重均为18g。</p> <p>球台：高5cm</p>
 <p>3处击打点：直径均为4cm</p>	 <p>2处得分区：直径均为4cm</p>

(7) 标枪，机器人所有结构垂直投影全部在投掷区内投射标枪，标枪落地后枪尖的垂直投影全部或部分在得分区内视为成功，投射标枪过程中机器结构不允许超过黑线。示意图如下：

 <p>标枪道具示意图</p>	<p>标枪道具尺寸：长5.5cm × 宽2cm × 高2.5cm</p>
--	--



2. 任务变量

(1) 一台机器人完成举重、篮球、升旗任务的顺序由裁判在编程前现场公布，一台机器人完成高尔夫、标枪、升旗任务的顺序由裁判在编程前现场公布。

(2) 篮球任务中的3个投篮位置顺序由裁判在编程前现场公布。

(3) 高尔夫任务中须识别的2个色卡由裁判在机器人启动前现场公布。

(二) 初中组、高中组

机器人由起点出发，按自定顺序游览3个(初中组)/6个(高中组)体育项目任务后到达终点静止，每到一个体育项目进行游

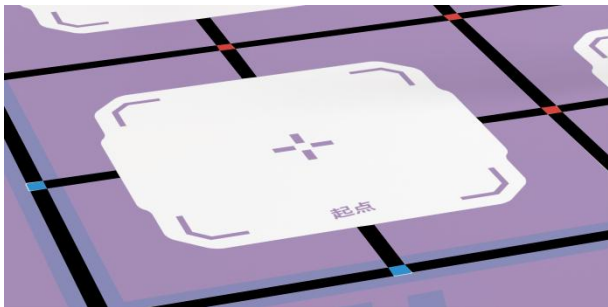

览时需进行图案识别并完成对应项目名称记录。

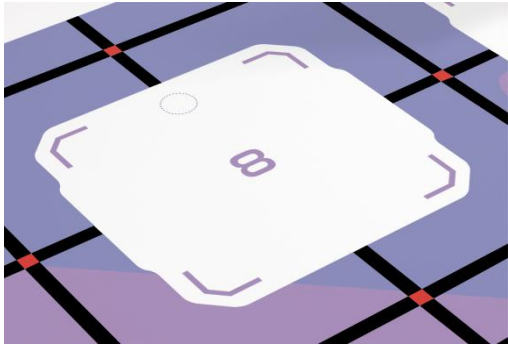
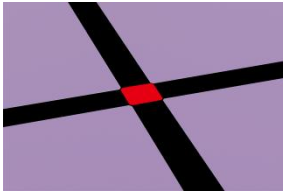
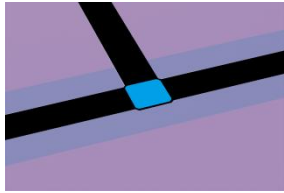
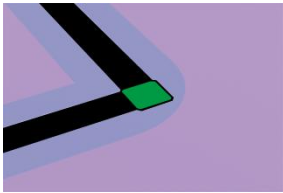
1. 任务分解

(1) 机器人游奥运

初中组：机器人从起点出发，沿黑色轨迹线进行巡线，按自定顺序到达3个赛前随机抽取的比赛项目场地，当机器人机身垂直投影完整处于该比赛项目场地格子内，则视为游览该项目，当机器人游览完3个比赛项目到达终点静止1秒无后续动作则视为任务成功。

高中组：机器人从起点出发，沿黑色轨迹线进行巡线，按指定顺序到达6个赛前随机抽取的比赛项目场地，当机器人机身垂直投影完整处于该比赛项目场地格子内，则视为游览该项目，当机器人游览完6个比赛项目到达终点静止1秒无后续动作则视为任务成功。

	起点区域尺寸：40cm × 42cm
	黑色轨迹线尺寸：宽度1.8cm

 <p>项目场地格子</p>	<p>项目场地格子尺寸：40cm × 42cm</p>
 <p>十字形路口红色颜色标识</p>	 <p>T字形路口蓝色颜色标识</p>
 <p>直角路口绿色颜色标识</p>	

（2）机器人识项目

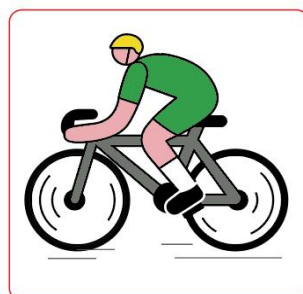
初中组：机器人到达比赛项目场地，识别机器人游奥运任务中3个比赛项目场地里的图案卡片，在屏幕上记录每个图案对应项目的英文名称则视为成功。

高中组：机器人到达比赛项目场地，识别机器人游奥运任务中6个比赛项目场地里的图案卡片，在屏幕上记录每个图案对应项目的英文名称则视为成功。

帆船图案卡片 英文名称: Sailing



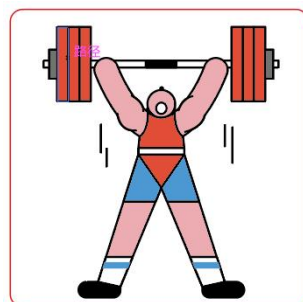
自行车图案卡片 英文名称: Cycling



体操图案卡片 英文名称: Rhythmic Gymnastics



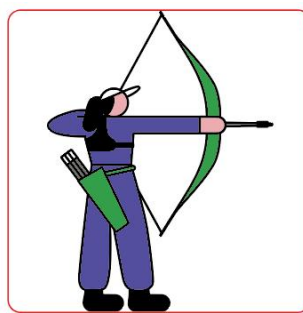
举重图案卡片英文名称: Weightlifting



游泳图案卡片 英文名称: Swimming



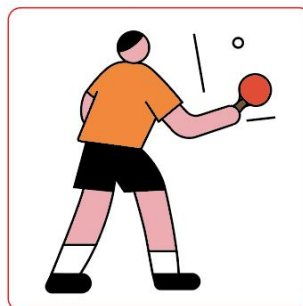
射箭图案卡片 英文名称: Archery



羽毛球图案卡片英文名称: Badminton



乒乓球图案卡片英文名称: Table tennis



篮球图案卡片 英文名称: Basketball



图案卡片道具尺寸: 12cm×12cm

2. 任务变量

(1) 机器人游奥运任务中，初中组3个游览点位、高中组6个游览点位由裁判在编程前现场公布，比赛地图中设置了9个游览点位。

(2) 机器人识项目任务中共设置了9个不同的图案卡片，9个图案卡片分为3组，第一组为帆船、游泳及自行车；第二组为体操、举重及射箭；第三组为羽毛球、乒乓球及篮球；其中1-3号游览点位只会出现第一组中的图案，4-6号游览点位只会出现第二组中的图案，7-9号游览点位只会出现第三组中的图案；初中组3个需要识别的图案，高中组6个需要识别的图案由参赛队伍在机器人启动前随机抽取确定。

(3) 高中组中，每个格子指定的入口和出口（每个格子有上、下、左、右四个道路口），由裁判在编程调试前随机抽取确定，6个格子统一一个方向的入口和出口。

(三) 用时与次数

组别	调试时长	任务时长	上场次数
小学组	60分钟	90秒/次	2次
初中组、高中组	60分钟	180秒/次	2次
1. 调试时长：参赛队伍统一进行编程与调试的有效时间。 2. 任务时长：机器人完成每次规定任务的有效时间。			

六、比赛赛制及得分

（一）计分说明

1. 小学组

指标	描述	分值
驶离起点	机器人驶离起点且垂直投影全部在区域外。	5 分/台
点燃火炬	两台机器人分别推入开关使火炬直立。	10 分
举重	机器人将杠铃运至支架上且不脱落。	10 分
篮球	机器人将篮球摆放区中的篮球按照抽取的投篮角度位置依次投入篮筐中。	10 分/个
升旗	机器人转动旋钮使旗帜升至顶部。	10 分/个
高尔夫	机器人识别色卡并将对应颜色的高尔夫球置于对应颜色的击打点，高尔夫球垂直投影部分或全部在击打点内。	5 分/个
	击打高尔夫球使其垂直投影全部在得分区内。	20 分/个
	击打的高尔夫球垂直投影部分在得分区内。	10 分/个
标枪	机器人垂直投影全部在投掷线内投射标枪，标枪落地后的枪尖的垂直投影全部或部分在得分区内。	以枪尖所在得分区计分

2. 初中组、高中组

指标	描述	分值
机器人游奥运	机器人从起点出发，沿黑色轨迹线进行巡线，按自定顺序到达多个赛前随机抽取的比赛项目场地，当机器人机身垂直投影完整处于该比赛项目场地格子内，则视为游览该项目。	10 分/个
	机器人游览完指定数量的比赛项目返回起点静止无后续动作。	20 分
机器人识项目	机器人到达比赛项目场地，识别机器人游奥运任务中多个比赛项目场地里的图案卡片，在屏幕上显示出对应项目的英文名称。	20 分/个
	高中组：机器人未从指定入口或出口进出格子的，每次扣 5 分。	-5 分/次

（二）成绩计算

1. 规定任务时长内只完成部分任务，按实际完成的任务计算得分。

2. 取两次比赛得分高的一次计为成绩，成绩高者排名靠前，若成绩相同，完成任务时长少者排名靠前。

3. 若分数、完成任务时长均相同，则判定为并列名次。

七、运行与结束

（一）机器人运行

1. 机器人检录后不得更换，编程调试后统一放置到裁判指定

区域进行封存并贴上标签，不得再次编程调试。

2. 机器人启动前须静止，允许采用“按下按钮”或“给传感器信号”的方式进行启动，机器人启动后须自主运行（可脱离轨迹线）。

3. 机器人连续完成两次规定任务。

4. 比赛任务执行过程中计时无暂停、任务无重试、机器人无重启。

5. 比赛任务执行过程中参赛机器人如发生结构脱落，在不影响机器人正常运行的情况下，参赛选手可请求裁判帮助取回脱落件。

6. 比赛任务执行过程中不得更换机器人，不可以对机器人软硬件进行变更。

7. 裁判现场确定比赛顺序。

（二）比赛结束

1. 规定任务时长结束。

2. 规定任务时长内完成所有任务。

3. 比赛任务执行过程中机器人均发生侧翻或仰翻。

4. 比赛任务执行过程中机参赛选手触碰到机器人的任意部位。

5. 比赛任务执行过程中机器人垂直投影均完全脱离场地图区域。

6. 机器人起点区 10 秒内均无法启动或行进过程中均静止且 10 秒内没有动作的可能性。

八、犯规和取消比赛资格

1. 取消比赛资格：参赛选手重复或虚假报名，找他人替赛或替他人比赛，迟到 15 分钟以上。

1. 参赛选手被投诉且成立。

2. 参赛选手不听从裁判（评委）依据竞赛规则所作出的正确指示。

3. 参赛选手比赛过程中与其他人员沟通须本人独立完成的比赛内容。

4. 参赛选手蓄意损坏比赛场地、道具及其他参赛选手机器人。

5. 参赛选手借给或借用其他队伍机器人比赛。

6. 参赛选手未经裁判允许私自解封编程调试后的机器人。

7. 参赛机器人不符合“竞赛器材”要求。

8. 参赛机器人启动后人为遥控机器人。

机器人基础应用赛——智慧体育计分表（小学）

组别：_____ 队伍：_____ 轮次：_____

备注：在“完成情况”栏的格子里应填写完成数。

指标	描述	分值	完成情况	得分
驶离起点	机器人驶离起点且垂直投影全部在区域外。	5分/台		
点燃火炬	两台机器人分别推入开关使火炬直立。	10分		
举重	机器人将杠铃运至支架上且不脱落。	10分		
篮球	机器人将篮球摆放区中的篮球按照抽取的投篮角度位置依次投入篮筐中。	10分/个		
升旗	机器人转动旋钮使旗帜升至顶部。	10分/个		
高尔夫	机器人识别色卡并将对应颜色的高尔夫球置于对应颜色的击打点，高尔夫球垂直投影部分或全部在击打点内。	5分/个		
	击打高尔夫球使其垂直投影全部在得分区内。	20分/个		
	击打的高尔夫球垂直投影部分在得分区内。	10分/个		
标枪	机器人垂直投影全部在投掷线内投射标枪，标枪落地后的枪尖的垂直投影全部或部分在得分区内。	以枪尖所在得分区计分		
用时				
总分				

参赛队员：_____

裁判：_____

裁判长：_____

机器人基础应用赛——智慧体育计分表（中学）

组别：_____ 队伍：_____ 轮次：_____

备注：在“完成情况”栏的格子里应填写完成数。

指标	描述	分值	完成情况	得分
机器人游奥运	机器人从起点出发，沿黑色轨迹线进行巡线，按自定顺序到达多个赛前随机抽取的比赛项目场地，当机器人机身垂直投影完整处于该比赛项目场地格子内，则视为游览该项目。	10 分/个		
	机器人游览完指定数量的比赛项目返回起点静止无后续动作。	20 分		
机器人识项目	机器人到达比赛项目场地，识别机器人游奥运任务中多个比赛项目场地里的图案卡片，在屏幕上显示出对应项目的英文名称。	20 分/个		
	高中组：机器人未从指定入口或出口进出格子的，每次扣 5 分。	-5 分/次		
用时				
总分				

参赛队员：_____

裁判：_____

裁判长：_____