

“智能+赛道”评分与规则

一、智能物流搬运赛项

1、竞赛成绩组成

各竞赛环节及成绩比例如表 1 所示。

表 1 智能物流搬运项目各环节成绩比例

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	分数
1	第一环节	初赛	任务命题文档	20
2	第二环节		作品创意设计	10
3	第三环节		现场初赛	70
初赛总成绩				100
说明：产生决赛名单并现场发布任务命题				
4	第四环节	决赛	创新实践	30
5	第五环节		现场决赛	70
决赛总成绩				100

2、初赛（100 分）

2.1 任务命题文档 A（0-20 分）

$$A = 20\text{-扣分}$$

本环节扣分主要包括任务命题文档的内容质量、排版规范，其中内容质量占 15 分，排版规范占 5 分；若文档雷同、文档出现校名和队员姓名等成绩为 0。

本环节采用扣分制，扣完为止。

2.2 作品创意设计 B（0-10 分）

本环节在比赛现场评价，按照组委会安排的时间分别进行评分，作品创意设计成绩为所有专家分数的平均值。

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

式中，p 为专家打分，n 为专家数量。

在作品可以清晰观察到内部结构的情况下，作品创意评价依据如表 2 所示。

表 2 作品创意评分参考标准

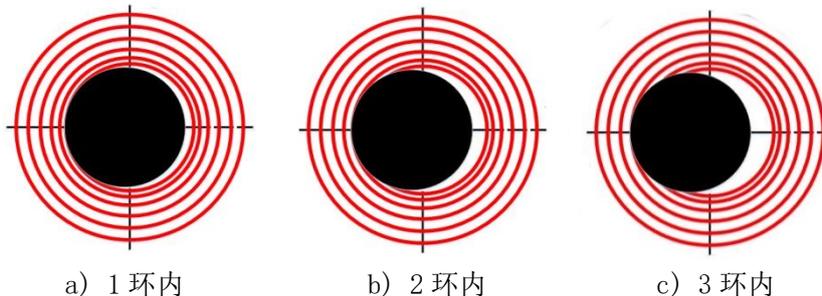
序号	评价指标	指标含义	分数
1	创新性	符合主题，外形结构和内部结构有新意、创新	4
2	美观性	整体美观、合理、实用	3
3	合理性	外部和内部结构合理、制造精细、拆卸方便	3
总分			10

注：同校作品出现外形雷同全部给 0 分。

2.3 现场初赛 C (0-70 分)

1) 计分办法

- (1) 搬运机器人正确读取二维码并在显示装置上显示顺序码，得 4 分。
- (2) 搬运机器人显示装置将读取正确的顺序码显示到本轮比赛结束，得 2 分。
- (3) 根据正确读取的二维码所确定的搬运顺序，搬运机器人每正确抓取一个物料并放到搬运机器人上，得 2 分。
- (4) 搬运机器人在粗加工区和暂存区（平面放置）的物料放置必须按照顺序码的顺序垂直放置在对应的色环上，然后根据物料放置的准确度计算得分。物料底面与色环线位置如图 1 所示（环号从内向外为 1-6），得分细则如表 3 所示，该评判标准为非线性评分。在放置过程中，只要物料底面与地面接触即为放置完毕，并按照此位置确定环数，如果将物料在场地推行移动，结束比赛。



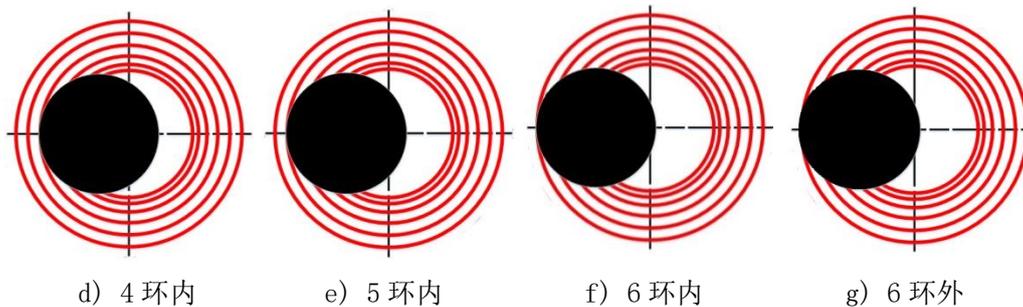


图1 物料在粗加工区和暂存区放置准确度示意图

表3 在粗加工区和暂存区物料的放置位置及对应成绩对照表

环号	1环	2环	3环	4环	5环	6环	6环外及物料倾倒
成绩	15	10	7	5	3	1	0

- (5) 暂存区物料放置分为平面和码垛两种放置：平面放置时，按照“（4）”计算成绩；码垛放置时，将第二层物料按照顺序码的顺序放置在已经放置的第一层物料上，颜色一致且第一层物料放置正确且物料不掉下即得分（不影响第一层平面放置的成绩），分数同第一层物料分数。
- (6) 在规定的时间内，完成搬运任务后回到启停区，得4分。

2) 竞赛规则

- (1) 比赛分两轮进行，每轮调试时间3分钟，每轮运行时间3分钟。
- (2) 在规定时间内运行成绩有效。
- (3) 比赛指令发出后，搬运机器人停止运行15秒（不包括等待转盘转动时间），本轮比赛结束。
- (4) 比赛过程中，物料底面一旦与地面接触，即视为放置完毕，搬运机器人不能再移动此物料，并按照此位置确定成绩；若故意再次移动此物料，本轮成绩无效。
- (5) 比赛开始后，参赛队员不得再次接触搬运机器人，否则本轮比赛结束。
- (6) 比赛过程中，搬运机器人在原地高速打滑，为了避免损坏比赛场地，裁判员有权终止比赛。若出现场地被破坏，取消比赛资格。
- (7) 搬运机器人的投影越过车道（不包括手臂）进入其它颜色区域，本轮比赛结束。
- (8) 搬运机器人的结构、尺寸、相关参数等不符合命题要求不能参加比赛；若已经参加比赛，则成绩无效。

3) 现场初赛成绩 C (0-70 分)

$$C = 70 \times \frac{\text{本队得分}}{\text{现场初赛参赛队最高得分}}$$

2.3 初赛总成绩 P (100 分)

$$P = A + B + C$$

按初赛总成绩对参加初赛的参赛队进行排名，若参赛队初赛总成绩相同，则按现场初赛成绩得分高者优先排序，如仍旧无法区分排序，按运行时间（完成全部任务）短者优先排序，如仍旧无法区分排序，则抽签决定。

3、决赛 (100 分)

3.1 创新实践 D (0-30 分)

该环节成绩 D 包括工程效益成绩 D_1 、技术能力成绩 D_2 和综合素质成绩 D_3 三部分，具体计算方法现场公布。

$$D = D_1 + D_2 + D_3 - \text{扣分}$$

其中，扣分项为：在竞赛社区实践过程中，因安全、诚信、纪律等因素由现场裁判判决扣分的，可根据情节严重程度每次扣 2-10 分（由现场裁判确定），特别严重者取消比赛资格。

3.2 现场决赛 E (0-70 分)

$$E = 70 \times \frac{\text{本队得分}}{\text{现场决赛参赛队最高得分}}$$

具体现场决赛的评分与规则决赛现场公布。**3.3 决赛总成绩 F**

$$F = D + E$$

二、生活垃圾智能分类赛项

1、竞赛成绩组成

各竞赛环节及成绩比例如表 4 所示。

表 4 生活垃圾智能分类项目各环节成绩比例

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	分数
1	第一环节	初赛	任务命题文档	20
2	第二环节		作品创意设计	10
3	第三环节		现场初赛	70
初赛总成绩				100
说明：产生决赛名单并现场发布任务命题				
4	第四环节	决赛	创新实践	30
5	第五环节		现场决赛	70
决赛总成绩				100

2、初赛（100 分）

2.1 任务命题文档 A（0-30 分）

$$A = 30 - \text{扣分}$$

本环节扣分主要包括任务命题文档的内容质量、排版规范，其中内容质量占 20 分，排版规范占 10 分；若文档雷同、文档出现校名和队员姓名等成绩为 0。

本环节采用扣分制，扣完为止。

2.2 作品创意设计 B（10 分）

本环节在比赛现场评价，按照组委会安排的时间分别进行评分，作品创意设计成绩为所有专家分数的平均值。

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

式中，p 为专家打分，n 为专家数量。

在作品可以清晰观察到内部结构的情况下，作品创意评价依据如表 5 所示。

表 5 作品创意评分参考标准

序号	评价指标	评分项目/赛程内容	分数
1	创新性	符合主题，外形结构和内部结构有新意、创新	4
2	美观性	整体美观、合理、实用	3
3	合理性	外壳和内部结构合理、制造精细、拆卸方便	3

总分	10
----	----

2.3 现场初赛 C (0-70 分)

1) 计分办法

- (1) 循环播放自主创作“垃圾分类宣传视频”，得 2 分。
- (2) 各类垃圾能够正确分类并存储，每个得 5.5 分；没有显示上个投入的垃圾分类信息前而投入下个垃圾不得分。
- (3) 正确显示垃圾对应的分类信息（格式为：“序号、垃圾类别、数量、分类成功与否等，如：1 有害垃圾 1 OK!”），每个得 1 分。上述信息出现任何错误不得分。
- (4) 满载检测正确，得 2 分，垃圾箱里存放的实际垃圾数量应超过垃圾箱容量的 75%。
- (5) “满载提示”显示正确，得 1 分。
- (6) 没有经过分类装置进行分类，直接将垃圾投入对应的垃圾桶不得分。
- (7) 没有按照现场裁判的要求进行垃圾投入不得分。

2) 竞赛规则

- (1) 比赛分两轮进行，每轮调试时间 3 分钟，每轮运行时间 3 分钟。
- (2) 在规定运行时间内运行成绩有效。
- (3) 垃圾分类装置与外界具有通讯功能不得参加比赛。
- (4) 比赛开始后再次接触比赛装置本轮比赛结束。
- (5) 比赛指令发出后，垃圾分类装置 15 秒没有任何动作，本轮比赛结束。
- (6) 垃圾分类装置的结构、尺寸、相关参数等不符合命题要求不能参加比赛；若已经参加比赛，则成绩无效。

2.3 初赛总成绩 P

$$P = A + B + C$$

按初赛总成绩对参加初赛的参赛队进行排名，若参赛队初赛总成绩相同，则按现场初赛成绩得分高者优先排序，如仍旧无法区分排序，按运行时间（完成全部任务）短者优先排序，如仍旧无法区分排序，则抽签决定。

3、决赛（100分）

3.1 创新实践 D（30分）

该环节成绩 D 包括工程效益成绩 D_1 、技术能力成绩 D_2 和综合素质成绩 D_3 三个部分，具体计算方法现场公布。

$$D = D_1 + D_2 + D_3 - \text{扣分}$$

其中，扣分项为：在竞赛社区实践过程中，因安全、诚信、纪律等因素由现场裁判判决扣分的，可根据情节严重程度每次扣 2-10 分（由现场裁判确定），特别严重者取消比赛资格。

3.2 现场决赛 E（70分）

各类垃圾能够正确分类并存储，每个得 6 分，不再进行宣传视频播放和满载检测，其它评分细则同初赛。

具体现场决赛的评分与规则决赛现场公布。

3.3 决赛总成绩 F

$$F = D + E$$

三、智能救援赛项

1、竞赛分数组成

各竞赛环节评分比例如表 6 所示。

表 6 智能救援赛项各环节分数比例

序号	环节	赛程	评分项目/赛程内容	分数
1	第一环节	初赛	任务命题文档	20
2	第二环节		作品创意设计	10
3	第三环节		现场初赛	70
初赛总分				100
说明：产生决赛名单并现场发布任务命题				
4	第四环节	决赛	创新实践	30
5	第五环节		现场决赛	70
决赛总分				100

2、初赛

2.1 任务命题文档 A（20 分）

$$A = 20 - \text{扣分}$$

本环节扣分主要包括决赛任务命题文档的内容质量、排版规范，其中内容质量占 15 分，排版规范占 5 分；若文档雷同、文档出现校名和队员姓名等成绩为 0。

本环节采用扣分制，扣完为止。

2.2 作品创意设计 B（10 分）

本环节在比赛现场评价，按照组委会安排的时间分别进行评分，作品创意设计成绩为所有专家分数的平均值。

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n}$$

式中， p 为专家打分， n 为专家数量。

在作品可以清晰观察到内部结构的情况下，作品创意评价依据如表 7 所示。

表 7 作品创意评分参考标准

序号	评价指标	指标含义	分数
1	创新性	符合主题，外形结构和内部结构有新意、创新	4
2	美观性	整体美观、合理、实用	3
3	可行性	外壳和内部结构合理、制造精细、拆卸方便	3
总分			10

注：同校作品出现外形雷同全部给 0 分。

2.3 现场初赛 C (70 分)

1) 计分办法

- (1) 采用自主运行模式运行的救援机器人成功转移一个救援目标的成绩是自主+遥控运行模式成功转移一个救援目标的成绩的 4 倍。
- (2) 对于自主+遥控运行模式，在自主运行时没有完成一个普通救援目标进入本队安全区内侧，就转成遥控运行模式，成绩无效）。
- (3) 在规定运行时间内，按照移入本队安全区规定的救援目标数量计分：每个普通救援目标得 5 分、核心救援目标得 10 分、危险救援目标得 15 分，此为自主+遥控运行模式的得分。
- (4) 在规定运行时间内，将对方的救援目标移至本队安全区内，每个扣 5 分（按照本队运行模式扣分）；将本方的救援目标移至对方的安全区内，每个对方得 5 分（按照对方运行模式计分）。
- (5) 救援目标从安全区被弹出，不得分。
- (6) 在比赛过程中，救援机器人进入对方安全区（包括压在安全区围栏上），扣 5 分/次，直至成绩扣完为止。
- (7) 恶意进攻：任何一方救援机器人属于下列情况，主动向对方实施阻挡干扰，视为恶意进攻，实施恶意进攻的一方该轮比赛成绩为 0 分：
 - ① 对方从没有接触过救援目标。
 - ② 对方救援机器人翻倒或出现故障还没有恢复正常行驶。
 - ③ 救援目标已被全部移到安全区后。

2) 竞赛规则

- (1) 每轮调试时间 3 分钟，每轮运行时间 3 分钟。
- (2) 在规定时间内运行成绩有效。
- (3) 比赛指令发出后，搬运机器人停止运行 15 秒，本轮比赛结束。
- (4) 比赛开始后，再次接触救援机器人本方结束比赛。
- (5) 任何一个队比赛结束，需将救援机器人移出比赛现场。
- (6) 在赛场上，不管什么原因导致救援机器人出现安全事故（例如：起火、破坏赛场或地面等），取消比赛资格。

2.4 初赛总成绩 P (100 分)

$$P = A + B + C$$

若参赛队初赛总成绩相同，则按现场初赛成绩得分高者优先，如仍旧无法区分排序，依次按现场初赛期间所有轮次比赛完成救援目标总数、危险救援目标数、核心救援目标数多者优先。

3、决赛 (100 分)

3.1 创新实践 D (30 分)

该环节成绩 D 包括工程效益成绩 D_1 、技术能力成绩 D_2 和综合素质成绩 D_3 三部分，具体计算方法现场公布。

$$D = D_1 + D_2 + D_3 - \text{扣分}$$

其中，扣分项为：在竞赛社区实践过程中，因安全、诚信、纪律等因素由现场裁判判决扣分的，可根据情节严重程度每次扣 2-10 分（由现场裁判确定），特别严重者取消比赛资格。

3.2 现场决赛 E (70 分)

具体现场决赛的评分与规则决赛现场公布。

3.3 决赛总成绩 F (100 分)

$$F = D + E$$

智能+赛道有关评分与规则方面的国赛相关事宜见大赛组委会后续通知。