

赛项七：物流技术创意赛

一、赛事简介

中国大学生机械工程创新创意大赛物流技术创意赛创立于2016年，已举办10届。2026年本赛项由中国机械工程学会物流工程分会和武汉理工大学共同承办。2026年度的赛事主题为“创新赋能，智取多元”

二、参赛对象

1. 参赛团队以高校相关专业的在校专科生、本科生和研究生组队参赛。参赛报名以团队为单元，由各参赛院校统一推荐报名参赛。

2. 每支参赛队伍的学生人数不得多于5人，严禁参赛队员重复或交叉报名参赛。每个学生只能有一个作品报名参赛；每支参赛队伍须指定队长1名，并由队长负责本参赛队伍的对外联系和赛场指挥等事宜；每支参赛队伍的指导教师不得多于2人。

3. 本届赛事实行限额参赛，每个参赛高校报名省级/区域选拔赛的参赛团队不超过20个；每个参赛高校晋级全国总决赛的独立参赛队伍不超过6个；全国总决赛承办高校可增加1个晋级全国总决赛的名额。

4. 本届赛事不允许跨校、跨区域参赛，以本人所属高校所在地区为准，获得区域选拔赛的推荐资格后方可参加全国总决赛。

5. 本赛项鼓励外籍学生组队参赛，中国籍学生不超过40%的参赛队不占用参赛院校晋级全国总决赛的名额，各院校晋级全国总决赛的外籍学生队伍数不多于3支。

三、赛程安排

本届赛事实行两级赛制，即省级/区域选拔赛和全国总决赛。鼓励有条件的省（市）、自治区设置赛项区域赛执行委员会，组织省（市）或跨省（市）的区域选拔赛（以下简称为区域赛，区域赛

实施方案另行通知)。有关赛事工作初步安排如下:

赛程	时间	具体事项
区域选拔 赛报名	2026年7月15日 截止	各参赛校根据通知要求提交 报名材料(报名专用邮箱: wuliujishu_2026@163.com)
确定区域 选拔赛参 赛名单	2026年7月16-17日	根据参赛校报名名单确定区 域赛参赛名单,如有异议请 及时联系赛项办公室
区域选拔 赛	2026年8月1日	各参赛高校根据区域赛通 知,参加所在区域的选拔赛 (实物线上比赛)
确定决赛 名单	2026年8月2-6日	公布晋级决赛名单
决赛报名	2026年8月2-10日	晋级决赛的高校根据决赛通 知要求,提交决赛报名材料
总决赛	2026年8月22-24日	全国总决赛(实物线下比赛)

四、赛区划分

赛区	涵盖省/自治区/ 直辖市	承办单位	联系人
东北赛区	黑龙江、吉林、辽宁、 内蒙古	沈阳建筑大学 机械工程学院	范老师 13842023405
华北赛区	北京、天津、河北、山	太原科技大学	任老师

	西、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆	机械工程学院	18335100065
华东赛区	上海、江苏、浙江、福建、山东、安徽	常州大学中以机器人产业学院	彭老师 15528372723
华中赛区	湖北、湖南、河南、江西、广东、海南	武汉理工大学交通与物流工程学院	徐老师 18064117167
西南赛区	四川、重庆、贵州、广西、云南、西藏	成都师范学院	罗老师 18782402740 李老师 17882485074

五、竞赛说明

（一）竞赛题目及作品要求

1. 本届赛事区域赛和全国总决赛的竞赛题目为同一命题。
2. 本届赛事的参赛作品要求：设计制作一台具有自主控制能力的散料货物搬运机器人（以下简称“竞赛作品”），在自动识别、路径规划和货物搬运等方面具备新颖的智能技术及控制技术，实现货物从取货区到放置区的“智能、高效、精准”搬运。
3. 参赛作品须全程自动运行且具备智能识别功能，不能遥控操作。
4. 参赛作品必须是首次参赛的作品且为各参赛队伍的原创，不侵犯任何第三方的知识产权或其他权利，禁止已经在其它赛事和本赛项赛事中获奖或内容有较大重复的作品参赛。同一高校的不同参

赛队伍，其作品在取物装置、行走方式等核心设计上应具有明显区别，不得雷同。本赛项办公室将对参赛作品进行核查，一经发现参赛作品存在抄袭或设计雷同现象将在调查核实后取消相关涉事参赛队伍的参赛资格。

（二）竞赛规则

本赛项由资格审查、校赛、区域赛和全国总决赛组成。

资格审查：赛项办公室根据报名材料（附件1和附件2）和参赛作品，对参赛队伍进行资格审查。参赛选手的报名信息必须本人签字，并由参赛院校盖章。参赛报名表一经签字盖章确认，报名信息不得随意更改。如确需更改，需提交校级盖章说明文件。

校赛：报名数超过20支的高校应组织校赛，择优推荐报名参加区域赛。其他高校择情组织。

区域赛：区域赛为统一时间以线上比赛的方式进行。参赛次序于赛前抽签生成并公布。各赛区分别根据区域赛成绩选拔出进入全国总决赛的作品。

全国总决赛：区域赛晋级全国总决赛的人员名单不得更改。获奖证书上的人员信息必须与区域赛报名参赛人员信息一致。总决赛以现场比赛方式进行。参赛次序于赛前抽签生成并公布。

（三）竞赛内容及评分标准

1. 竞赛内容

参赛选手需设计并制作一台散料货物搬运机器人（下称“竞赛作品”）。该作品需具备散料自动识别功能与自动化装卸作业能力，可在指定取货区域内，对不同类型的散料货物进行精准搬运，并将其输送至指定放置区域。竞赛以完成规定重量散料货物搬运的耗时长短作为主要评分依据之一，搬运货物的重量越重耗时越短，作品得分越高。

本次竞赛旨在鼓励参赛学生，在散料货物搬运机器人的机械结构设计、搬运方式、货物自动识别、路径规划及自主移动等核心环节（包括但不限于）开展创新实践，最终实现散料货物从取货区到放置区的智能、高效、精准转运。

参赛作品须满足全程自动运行、无人工遥控操作的要求，且需具备识别功能。

2. 竞赛要求

(1) 搬运的货物

竞赛需搬运的货物为分别装在 3 个货箱的白芸豆（白色），黄豆（黄色）和绿豆（绿色）。每个货箱为8104 型手提塑料保鲜盒（无盖），货箱的外尺寸:280mm(长)× 200mm(宽) ×120mm(高)，内尺寸: 250mm（长）×170mm（宽）×120mm（高），参考链接如下：

<https://item.jd.com/10085709010854.html>。

初始状态下，每个货箱内应装有指定散料货物。三个货箱分别放白芸豆 1.8kg ±50g，黄豆 2.1kg ±50g，绿豆 2.5kg ±50g，货物堆积应平整，堆积高度波动应控制在±10%。正式比赛时，举办方需当面拆封真空包装的各类货物。参考链接如下：

➤ 白芸豆

https://detail.tmall.com/item.htm?ali_refid=a3_430673_1006%3A2587090231%3AH%3AG9QAqu0yn7w30QdViVku7EEflCmrn7J62UUtGd0KGLQ%3D%3A107ef3ce827ec9aee20a5f9f53d79768&ali_trackid=282_107ef3ce827ec9aee20a5f9f53d79768&id=976438418083&skuId=6150622875289

➤ 绿豆

https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=17&id=941485954211&mi_id=0000DhQNYTch4DEnGIOrUvd6MAnLBQUiuA2B2Hg813

x2akg&skuId=6008168731789

➤ 黄豆

https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=17&id=891815982251&mi_id=0000wmwJe2J3330zk9UTf48CJijwly6MmiBMUgrLtd3lSoY&skuId=5740457637017

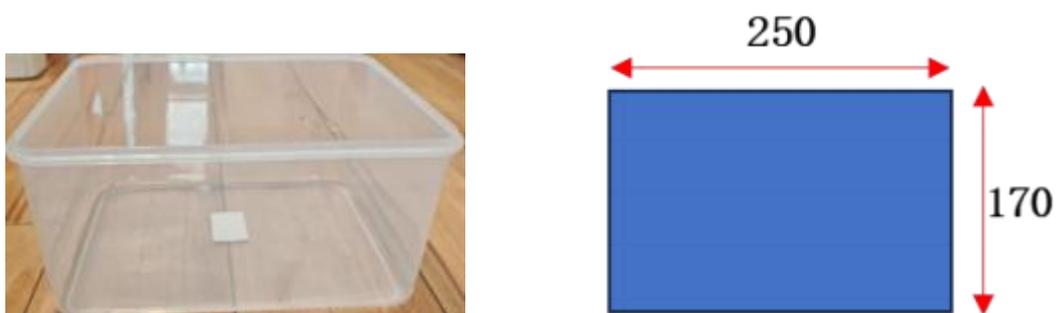


图 1 货箱及内部尺寸示意图（注意：货箱不带盖）



图 2 货物放置在货箱中的示意图

(2) 置物台

取货区的货箱放置于置物台上（图 3 中①到③号），其置物台由 A4 打印纸（后面简称为纸箱）堆叠而成。纸箱放置位置和朝向如图 3 所示。纸箱为单包未拆封的 A4 纸，纸张规格为 70g，单包张数为 500 张，A4 纸长宽高约为 300mm×210mm×50mm。A4 纸的参考链接如下：<https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=17&id=661185864410&skuId=5705681285712>

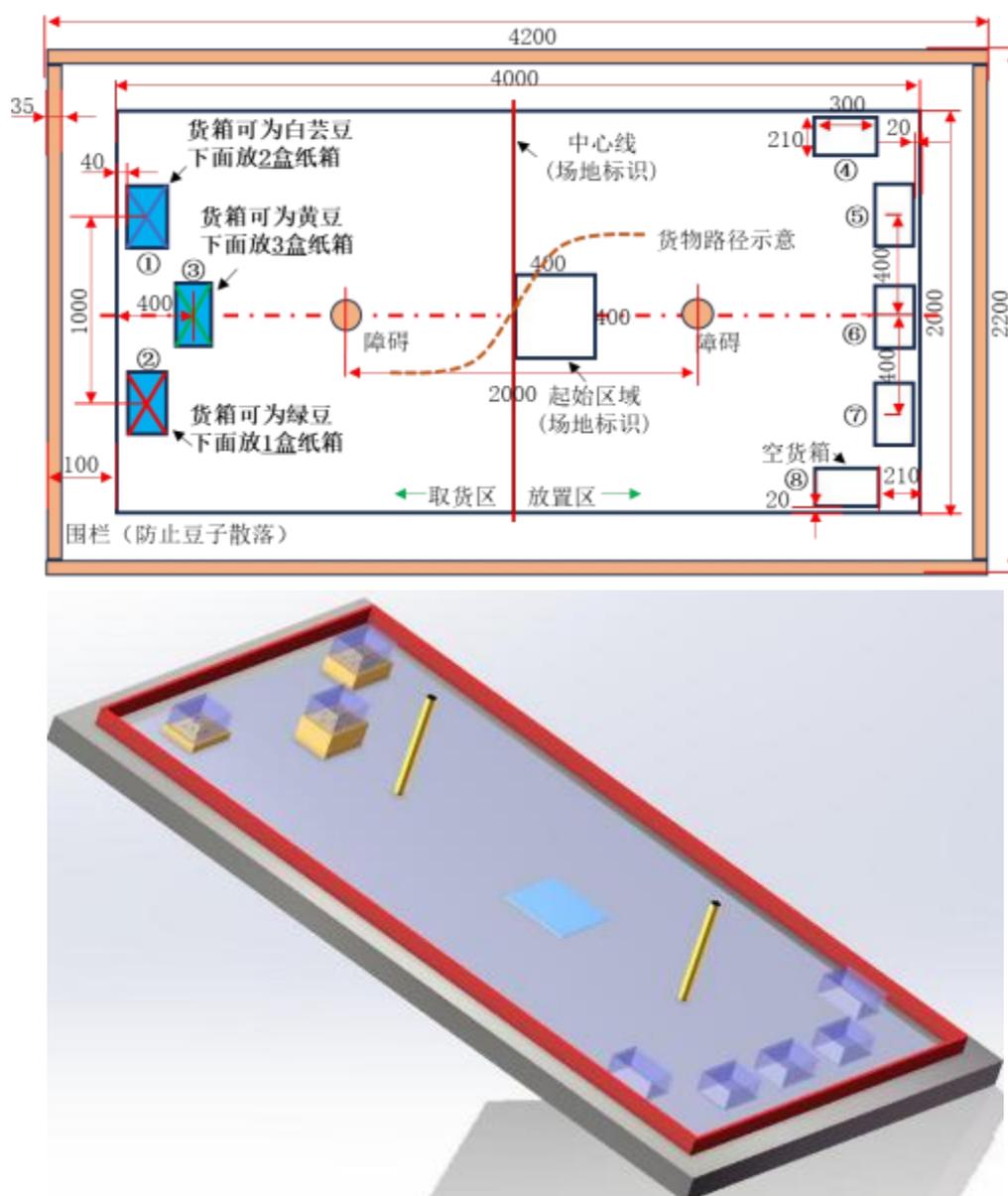


图 3 比赛场地平面位置图及 3D 布局示意图

(3) 比赛场地

场地地面：以斑点纹浅灰色为背景颜色，材质为 PVC 塑胶地板，厚度：3.5mm，长宽：4m×2m（如图 3）。参考链接如下：
<http://e.tb.cn/h.gzE0s09b141cE2e?tk=83iS3paXV6A>

场地围栏：如图 3 所示，举办方会设置围栏，能围绕场地一圈，围栏高度 10cm，宽度 3.5cm，以免货物到处散落以及人员踩踏后滑倒，也便于清扫和回收。参赛队伍在各自的学校制作和调试设备时，可以不用准备围栏，但需注意安全，避免踩到散料造成滑倒。围栏的参考链接如下：https://item.taobao.com/item.htm?ali_refid=a3_430673_1006%3A1964051240%3AH%3A0eGliQ1B3BQ0Cq3p5HhPT1NtDwGjBsJT%3A27d859b99709a7a435ac2b7273f20168&ali_trackid=282_27d859b99709a7a435ac2b7273f20168&id=902725833496&skuId=5926589454587

场地标识：采用白色车贴纸（可打印制作）或采用喷绘制作，均需要保证相应尺寸与比赛场地平面图一致。比赛场地中的道具和标识布局如图 3 所示。正式比赛场地的中心线和起始点（矩形区域）会被标识出来，如图 3。

取货区：如图 3 所示，取货区的三个取货位（①到③）上的货箱分别装有三种不同的货物。其中，放置的顺序由后续的抽签决定。纸箱按照图 3 所示意的区域放置。3 个取货台分别由纸箱堆叠而成（如图 3 左侧）。纸箱、货箱居中摆放。纸箱、货箱以及地面的接触面均用双面胶固定以免滑动。双面胶的参考链接如下：<https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=17&id=872207596386>

取货区的三个取物台（①到③号位）上的货箱上没有贴数字编号。虽然货箱上没有贴数字编号，但是其实际编号如图 3 所示。

场地设置有两个对称布置的障碍物，其直径为 102mm，壁厚 1.

5mm，高度为 500mm 的 304 不锈钢圆筒，如图 3 所示。障碍物的参考链接如下：https://item.taobao.com/item.htm?ali_refid=a3_430673_1006%3A1681161649%3AH%3A1uXw1w9U7zEaI%2BnlpGV4HA%3D%3D%3A2320b0ce0da314064ca150eabf01861d&ali_trackid=282_2320b0ce0da314064ca150eabf01861d&id=858385740238&skuId=5667315304631

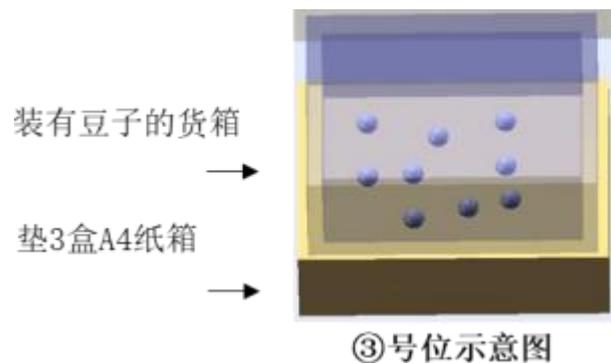


图 4 取货区置物台示意图（注：该图为示意图，①到③号位货箱中提前放置何种货物，以及其中的货物将被搬运至④~⑧号位中的哪几个货箱均由后续抽签决定）



图 5 放置区货箱上张贴数字的示意图

放置区：放置区域如图 3 所示，设置 5 个放置区(④~⑧号位)。每个空货箱按照图 3 所示的具体位置和朝向，在场地上进行放置。空货箱和地面之间不能用双面胶固定。放置区的 5 个货箱中，每个货箱的 2 个长侧面贴上数字编号依次为 1-5 号。黄豆放在贴数字 1 的货箱，绿豆放在贴数字 2 的货箱，白芸豆放在贴数字 3 的货箱，

贴数字4和5的货箱是空货箱。贴有数字的5个货箱放在5个位置（④到⑧）上的顺序，由后续抽签确定。编号字体：黑体，字号200，加粗，上下左右居中，如图5（采用100mm×100mm的A4白纸打印粘贴）。

（4）比赛任务

参赛作品按配送要求通过自主控制方式将货箱中的货物搬运到指定的货箱中（注意：不能搬运货箱）。要求散料货物本身需按照图3所示的路径绕过障碍物，且通行时货物不能超过障碍物上表面。图3所示路径为参考路径，沿着路径行走的方向不限制。请注意这里没有对装置及整机是否绕过障碍做限定。

（5）比赛流程

1) 赛前准备：赛前准备的时间为3分钟。参赛作品按抽签顺序进入场地组装、在比赛场地内可粘贴（容易剥离、不留痕迹且不影响后续比赛）用于寻迹的辅助设施（如磁条等导航标签）。可以放置导轨，但是导轨不能粘贴在场地地面。需将参赛作品**可移动部分**摆放到放置区一侧，不可越过或压住中心线，如图3中的标识。其中，**可移动部分**特指的是行走驱动轮装置必须在场地放置区一侧，且不能压线。比赛开始前所有吊具的中心在地面的投影需在起始点区域内（如图3中的标识），且吊具需要触地。其中，吊具就是指抓取装置，抓取装置的中心在场地上的投影对准起始区域中心，且抓取装置要触地。若有多个吊具，则每一个吊具的中心位置均须在起始点区域内，且需要触地。超过3分钟的准备时间将计入该参赛作品的正式比赛时间。

2) 抽签：抽签的时间为1分钟。抽签同时产生两个随机结果：一是确定图3中编号为①-③的取物台上摆放的货箱（**货箱边缘与取物台边缘平行，居中摆放，货箱上没有贴数字**）中放何种货物；

二是确定贴有数字的5个货箱在5个位置（④~⑧）的放置顺序。表1为一次抽签的示例。（注意：1）取货区的货箱上没有数字；2）放置区中，黄豆必须放在贴数字1的货箱中，绿豆放在贴数字2的货箱中，白芸豆放在贴数字3的货箱中，贴数字4和5的货箱是空货箱。）

表 1：抽签结果示例

抽签区域	固定位置/编号	抽签结果（货物/货箱编号）
取货区	①号位	白芸豆
	②号位	黄豆
	③号位	绿豆
放置区	④号位	贴数字4的货箱
	⑤号位	贴数字1的货箱
	⑥号位	贴数字2的货箱
	⑦号位	贴数字3的货箱
	⑧号位	贴数字5的货箱

可以利用标记有数字1-5的5个乒乓球进行抽签。抽签箱中放入1-3号球。依次取出3个球。数字1代表黄豆，数字2代表绿豆，数字3代表白芸豆。如果抽取的数字依次是3-1-2，那么如表1中，取货区1号位货箱中放置白芸豆，取货区2号位货箱中放置黄豆，取货区3号位货箱中放置绿豆。

抽签箱中放入1-5号球。依次取出5个球。如果抽取的数字依次是4-1-2-3-5，那么如表1所示，放置区4号位货箱应放置贴有数字4的货箱，放置区5号位货箱应放置贴有数字1的货箱，放置区6号位货箱应放置贴有数字2的货箱，放置区7号位货箱应放置贴有数字3的货箱，放置区8号位货箱应放置贴有数字5的货箱。

1) 调整：调整时间为 30 秒。参赛队员可以进入比赛场地微调 4-8 号货箱姿态（1-3 号货箱不可调整）。

2) 正式比赛：正式比赛的时间为 4 分钟。计时开始后中间不暂停，参赛作品需从竖直的中心线取货区一侧将 1-3 号货箱中的货物取出，按照抽签结果放置在放置区对应的货箱内（如表 1 所示：将黄豆放置在 4 号货箱，绿豆放置在 5 号货箱，依此类推）。比赛时间内，因参赛作品故障或异常造成的比赛失误，参赛队伍可示意裁判停止比赛和计时，并以此时状态计成绩；若参赛作品将货箱推倒，或置物台推动导致货箱或置物台超出场地边界线，或障碍物被撞倒（障碍物没撞倒可以继续比赛），现场裁判应停止比赛和计时，并以此时状态计成绩。上述情况下，参赛队员也可向裁判申请重新开始。获准后，不用重新抽签，已搬运的货物需要清除出场外，不得倒回原取货区货箱。参赛作品需从比赛初始位置再次开始搬运。重新开始之前，参赛队员自行决定是否清理掉落的货物，但开始搬运后不允许清理。整个过程计时不停，直至 4 分钟停止计时，比赛即终止，以最后一次搬运结果计算最终成绩。上述情况，均只给一次重新开始的会。

3) 比赛中的其他要求：参赛作品在搬运货物过程中，货物和参赛作品与地面接触的部分不得超出比赛场地，空中部分允许超出。

完成全部搬运任务时，参赛作品的可移动部分必须全部位于放置区后，参赛队员方可向裁判举手示意并高喊“完成”，停止计时，视为完成比赛。

不能搬货箱，不能采用投掷方式放置货物。货物需放置在指定的货箱中，不能混装。若混 10 颗及以下忽略不计；10 颗以上，则混装的货箱不算分。

先调试机器再抽签。确定开始前，仍有 30 秒时间用于微调④~

⑧货物位置。①-③的位置由于已用双面胶固定，参赛队伍不能调整，其位置由举办方工作人员按图3 固定至正确位置。

比赛过程中，除获得裁判同意的场地复位外，参赛队员不得进入比赛场地，也不得用手接触参赛作品和货箱。

搬运过程货物必须离地，不允许抛掷和贴地拖拽。比赛过程中，如果货物（豆子）掉落到地上，不允许参赛人员上场处理。

参赛作品在比赛开始前，不得启动任何用于识别货物或货箱的视觉、光学等传感装置，比赛开始信号发出后，方可启用相关功能。不允许使用高于36V 电源，且电池必须在安全范围内。

在保证货物没有混的情况下，可以进行重复利用。比赛计时单位为秒（s），精确到小数点后一位；作品重量单位为千克（kg），精确到小数点后两位（四舍五入）。

举办方需自行准备网孔尺寸合适的筛子，这样可以在有需要时分离散料货物。参考链接如下：https://detail.tmall.com/item.htm?ali_refid=a3_430673_1006%3A1684443813%3AH%3Ar7%2Bc05%2Fred6n%2F%2FKSjItl1A%3D%3D%3Aac1f21815669219ee62e518643eb4d97&ali_trackid=318_ac1f21815669219ee62e518643eb4d97&id=771202754476

（6）计分规则

每个参赛作品的最终得分组成如下：

综合得分=搬运分 S_1 +速度分 S_2 +作品重量分 S_3 +创新分 S_4 -罚分 S_5 参赛作品按照综合得分从高到低排序，综合得分越高，名次越好。

1) 搬运分（ S_1 ，总分 120 分）

在比赛规定时间内，按比赛规则计搬运分，违反比赛规则的搬运视为无效搬运，不计分。

搬运分： $S_1 = (\text{白芸豆重量, 单位 g}) \times \frac{40}{600} + (\text{黄豆重量, 单位 g}) \times \frac{40}{700} + (\text{绿豆重量, 单位 g}) \times \frac{40}{900}$ 。

其中，每种类型货物的得分不超过40分，超过40分时按40分计算。（对于货物极少的情况：货箱中有货物，但举办方的秤上读数没有变化时，该项搬运分计1分）。

举例：如果白芸豆搬运了300克，黄豆搬运了350克，绿豆搬运了450克，则每种货物的得分均为20分，搬运总分为60分。如果白芸豆搬运了600克，黄豆搬运了700克，绿豆搬运了900克，则每种货物的得分均为40分，搬运总分为120分。如果白芸豆搬运了700克，黄豆搬运了800克，绿豆搬运了1000克，则每种货物的得分仍然均为40分，搬运总分为120分。

2) 速度分 (S_2)

只有当搬运分达到或超过100分时，方可计算速度分。速度分计算公式为：

$$S_2 = (240 - \text{实际完成时间 } t), \text{ 其中 } t \text{ 以秒计。}$$

3) 作品重量分 (S_3):

比赛结束后对参赛作品进行称重（单位 kg），计算公式如下：

$$\text{参赛作品重量分 } S_3 = (20 - \text{参赛作品重量 kg}) \times 5$$

参赛作品重量包括本体、电源、控制器等所有与参赛作品完成比赛相关的物体重量。如果参赛作品搬运分为0，则该参赛作品重量分计0分。

本次比赛规定参赛作品的最大允许重量为30kg，若作品重量大于30kg，则该参赛作品实际综合得分记为0分。

4) 创新分 (S_4 , 总分100分)

裁判组对每个参赛作品根据其机械结构和控制的新颖性、搬运工作完成的效果以及参赛作品是否具备工业化、大型化和实用化的可能性等方面进行综合评判，评分范围为0-100分，去掉最高分和最低分后的平均值即为创新分。

5) 罚分 (S_5)

比赛结束时，参赛作品的可移动部分必须全部位于放置区，否则扣10分。另外，评委一致认为需要罚分的其它情形，如不服从现场裁判的指令或裁定、参赛团队合作存在问题等情况，也需进行扣分。

计分举例：

例1：一个10kg的作品，在140s完成了600克白芸豆的搬运，700克的黄豆搬运，900克的绿豆搬运，则每种货物的得分均为40分，搬运总分为120分。且未犯规，创新分按90分算，则综合得分为：

项目	得分	总分
搬运分	120	120+100+50+90+0=360 分
速度分	100	
作品重量分	50	
创新分	90	
罚分	0	

例2：一个10kg的作品，在140s完成了300克白芸豆的搬运，350克的黄豆搬运，450克的绿豆搬运，则每种货物的得分均为20分，搬运总分为60分。且未犯规，创新分按80分算，则综合得分为：

项目	得分	总分
----	----	----

搬运分	60	60+0+50+80+0=190 分
速度分	0	
作品重量分	50	
创新分	80	
罚分	0	

六、安全规定

承办单位应准备吸尘器，每次比赛结束后，要求现场工作人员需及时清扫场地，避免踩踏滑倒。参赛队伍在调试参赛作品的过程中，要注意避免踩踏货物而滑倒。

七、监督仲裁

为保证竞赛的公开、公平和公正，本赛项设立第三方监督与仲裁机构。参赛选手若对竞赛组织过程和裁判结果产生质疑，可进行投诉、申请仲裁。

监督仲裁组名单：

主任委员：姚峰林

副主任委员：肖汉斌

委员：高顺德、周奇才、张则强

联系电话：010-89659575

联系邮箱：clei_info@163.com

八、赛事指导

2026 年中国大学生机械工程创新创业大赛物流技术创意赛联系报名专用邮箱 wuliujishu_2026@163.com；赛事报名及相关竞赛流程和规则咨询电话：15071039419（邵老师）。

九、其他说明

1. 本方案未尽事宜或规程请登录赛项官网（<http://www.lei>。

org. cn/daxueshengcy) 查阅。

2. 本届赛事进行过程中一旦发现参赛队存在信息作假或违规行为，赛项执委会有权随时取消/追回该参赛队的参赛资格及获奖资格，相关责任全部由参赛队承担。

3. 本届赛事结束后，拟遴选优秀作品，计划依据本年度竞赛规则在 2026 亚洲国际物流技术与运输系统展览会 (CeMAT ASIA 2026) 期间组织优秀作品展演活动。相关活动安排，以后续正式通知为准。

4. 本赛项竞赛活动事宜最终解释权归本赛项执委会。

5. 赛项联系人及联系方式。

本赛项联系人：纪老师，联系电话：13701391277，邮箱：
clei_jik@163.com。