

第五届中国大学生起重机创意大赛通知

一、赛事介绍

1.1 比赛简介

中国大学生起重机创意大赛是由中国机械工程学会主办的“中国大学生机械工程创新创意大赛”的系列专业大赛之一，其宗旨是：通过大赛增强大学生的科技创新意识；提高大学生针对实际需求进行起重机设计和工艺制作的动手能力；拓宽大学生的科技创新视野；提升大学生对起重机在国民经济各领域的应用意识。“中国大学生机械工程创新创意大赛”系列专业赛事已经入选了由中国高等教育学会发布的《2015-2019年全国普通高校学科竞赛排行榜》。

中国大学生起重机创意大赛是由中国机械工程学会物流工程分会联合武汉理工大学、西南交通大学、太原科技大学、大连理工大学、同济大学等五所高校共同发起的，是面向全国在校研究生、本科生、专科生开展的科技创新活动。

2020年“第五届中国大学生起重机创意大赛”由中国机械工程学会物流工程分会、同济大学承办。本届大赛的获奖作品和参赛人员将获得主办单位中国机械工程学会颁发的奖项证书。

1.2 比赛主题

2020年“第五届中国大学生起重机创意大赛”主题为“仓储起重机”。

1.3 比赛方式

受到新型冠状病毒疫情的影响，2020年第五届中国大学生起重机创意大赛总决赛将采用网络播放视频的方式进行比赛。

1.4 赛程安排

时间	赛程
2020年4月15日	正式发布竞赛通知
2020年7月28日	大赛预报名截止
2020年7月28日-9月28日	各预报名高校自行组织校内赛
2020年10月8日	全国总决赛正式报名截止
2020年10月25-28日	全国总决赛

注：最终决赛的时间将根据全国新冠肺炎病毒疫情防控情况以及中国机械工程学会和教育部有关要求进一步确定，并提前45天通知。

1.5 奖项设置

1) 作品奖：一等奖、二等奖、三等奖、优胜奖；

2) 团队奖：最佳组织奖。

奖项名额根据最终参加决赛的作品总数按一定比例确定。

二、参赛队伍要求

2.1 参赛对象

比赛面向全国在校的研究生、本科生、专科生。

2.2 指导老师

每支参赛队伍的指导教师不多于 2 人，且每位教师指导的作品进入全国决赛的数量不超过 2 项。

2.3 参赛队伍

- 1) 每个参赛队的学生人数不得多于 5 人；
- 2) 各高校应组织校内选拔赛，号召和组织在校学生积极参与中国大学生起重机创意大赛活动，并最终推荐不多于 5 个参赛作品参加全国总决赛；
- 3) 鼓励外籍学生组队参赛。成员不超过 1 名中国籍学生的外籍队不占用高校的参加全国总决赛名额。

三、规则说明

3.1 比赛规则

设计、制作一套装置（以下简称：作品），能够实现将规定数量的货物（保鲜盒）从起始区到终点区域的运输，并分别放置在终点区域处货架上。起始区域与终点区域之间设置有障碍区，有供作品运行的通道和一定数量的障碍物。具体规则如下：

- 1) 参赛队伍需设计一台作品，在 4 分钟时间内将起始区的货物经障碍区运输到终点区，放置到货架上。
- 2) 作品必须有明显的起吊抬升装置，形式不限。运输过程中货物可临时放置于地面，但不允许在地面拖拽货物（放置货物时不限摩擦），也不允许货物出现翻转。
- 3) 比赛开始时，作品的吊具中心对准图 3-6 红点位置（即起始点），吊具离地 10mm ~ 20mm。
- 4) 比赛开始后，作品底部不得再次驶出场地线，初始位置允许超出。
- 5) 运输货物时，必须沿图 3-6 虚线示意轨迹运输，只要求货物通过障碍物，通过障碍物时，货物底部不得高于障碍物顶部（如一次运输多个货物，要求最高处的货物底部不得高于障碍物顶部），卸货完毕回程取货物时无需通过障碍。
- 6) 作品动力源仅限电源和气源。动力源必须独立搭载在作品上，不得与作品外设备如排插、外接气泵等进行各种形式连接。若采用气源，气动系统中的最大正压力不得超过 0.8Mpa，储气设备出口必须安装气压表，储气设备必须有安全保护装置，否则不予参赛，参赛队伍对作品的安全性负责。
- 7) 每个货格只能放一个货物，将货物搬运至货架区域后，货物底边不得超出每个货架边缘，超出界线无效。
- 8) 比赛过程中，所有参赛队员不得进入比赛场地，作品可以采用遥控或自动控制。操控人员亦不能进入比赛场地。
- 9) 比赛场地可自行铺设用于自动循迹的反光带、轨道、磁条等辅助设施（图 3-6 的虚线部分仅为示意），但要求所有准备工作在 3 分钟内完成。

3.2 场地说明

- 1) **运输物品：**单件搬运货物由一个保鲜盒内置 2 瓶平躺的 350ml 瓶装水构成。保鲜盒如图 3.1 所示，其外形尺寸为：上表面（带卡扣宽度）220mm x 163mm，底面 192mm x 138mm，高为 108mm，上盖表面有提带（比赛时提带凸起，方便摘挂钩，叠放盒子后可压平），提带中部宽度为 14mm（如图 3.3 所示）。350ml 瓶装水如图 3.2 所示。每件货物如图 3.4 所示，其总质量约为 0.94kg（每件货物总质量为所购保鲜盒自重加 2 瓶原装 350ml 瓶装水质量之和，比赛时要求将指定的 350ml 瓶装水瓶装满水。

2) **总场地:** 总场地示意图及具体尺寸如图 3-5、3-6 所示, 要求所有货物搬运到六个货格内, 货架最顶层不能放置货物。



图 3-1 保鲜盒实物图



图 3-2 350ml 瓶装水

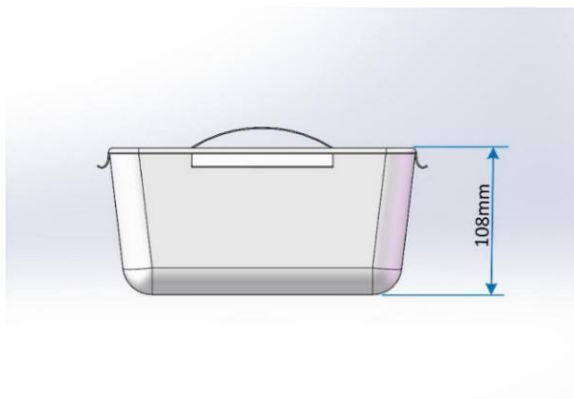
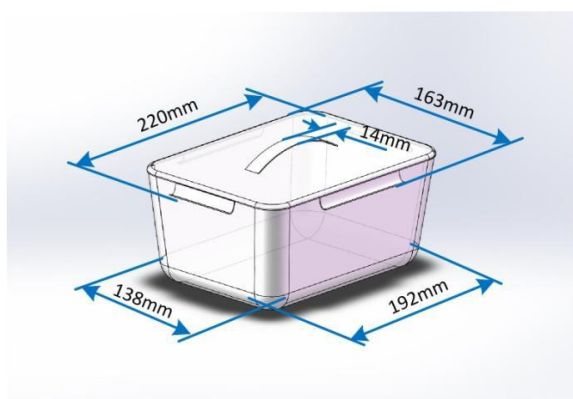


图 3-3 保鲜盒外形尺寸示意图



图 3-4 单个货物参考图

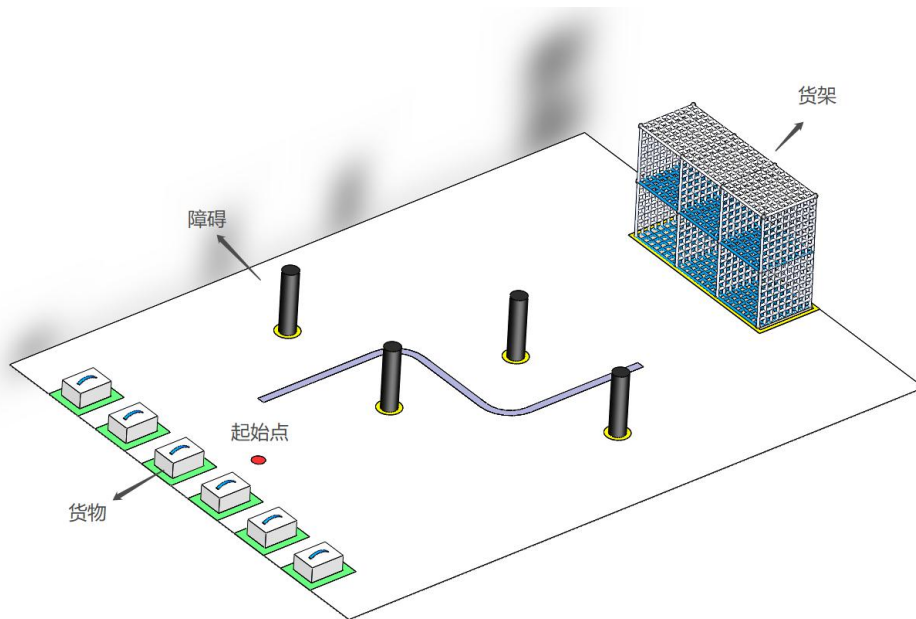


图 3-5 场地示意图

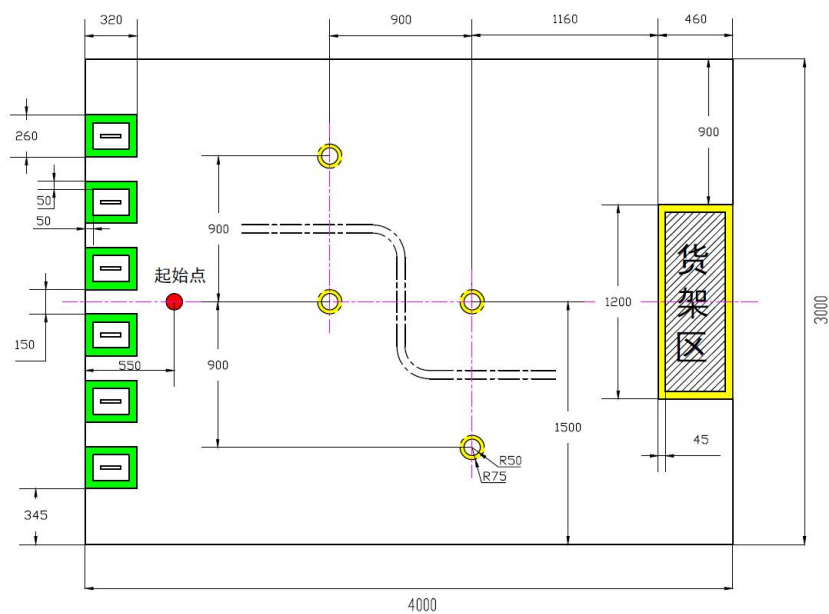


图 3-6 场地尺寸图



图 3-7 货架示意图

3) **货架**：货架示意图及外部尺寸如图 3-7 所示，六个货格尺寸相同，单个货格内部尺寸约为 360x360x360mm，材质为钢丝，钢丝直径约 4mm，底层货格内底离地面约 10mm。

4) **障碍物**: 障碍物为 4 个, 直径 100mm, 高 400mm 的圆柱体, 厚度 3mm, 材质为铝管。

四、比赛方案说明

4.1 场地制作方案

基于公平需要, 各高校的场地布置将由主办方统一制定详细的制作方案(给出场地图标、障碍物、货架、货物的购买链接或者制作方案), 然后由各高校按制作方案进行统一的场地布置, 以确保各高校的比赛场地一致, 场地制作方案将在主办高校正式开学后一个月内给出。

4.2 录制说明

总决赛采用网络播放视频的方式进行。各参赛高校将在组委会规定的时间内在各自现场比赛并进行网络直播, 主办方将安排网络观察员来组织监督直播过程, 并录制实时比赛视频作为评判依据(具体实施方案后续另行通知)。

1) 视频录制:

a. 视频录制模板: 在完成正式报名的同时, 主办方将录制示范视频提供给各参赛高校以供参考, 视频将包含场地布置规范、赛场检录、正式比赛全过程, 并示范动、静多机位拍摄视角, 供专家全面评判。

b. 预审视频录制: 提供视频录制模板 2 周内, 参赛方以学校为单位、按照主办方示范视频提交预审视频, 包含场地测试、网络测试、录制测试, 主办方将根据预审视频情况反馈意见。

2) **成绩评判**: 决赛评委组将统一到主办方提供的会议室一起评审赛事录制视频, 如疫情不允许则分别在网上评审视频。

3) **直播要求**: 直播将采用 ZOOM 视频会议直播平台。直播设备采用手机、摄像头或摄像机均可, 只需符合主办方的视频录制模板要求, 具体技术文件后续提供。

五、评判规则

综合得分=功能实现分*50% +质量分*30% +创新分*20%

作品成绩按照综合得分排序; 团队成绩按照学校所有作品平均分排序。

5.1 功能实现分:

1) 在比赛规定时间内每成功搬运 1 个箱子到底层货架的货位中计 12 分, 到上层货架的货位中计 18 分, 比赛结束时按成功搬运箱数累积得分即为功能实现分。货物外形超出货架边缘不计分。若比赛用时尚未结束已搬完全部 6 箱, 则剩余时间按已用时间搬运箱数折算累加箱数(累加箱数: 1 箱计 15 分, 如 3 分钟搬完全部 6 箱, 则按照搬完 8 箱计算功能实现分);

2) 搬运货物过程中每次碰撞障碍物(碰倒障碍物或障碍物被推出黄色外圈视为碰撞障碍物, 最多碰撞 3 次障碍物, 超出 3 次比赛结束)扣 3 分; 撞倒货架或将货架推出四周黄色外圈也视为比赛结束。

5.2 质量分:

每个作品称重(含遥控器和电源, 单位: kg), 以 10kg 为极限质量(超出 10kg 计负分), 质量分=(10-设备质量)*10, 作品货物搬运数量为 0 的作品, 质量分记作-100 分。

5.3 创新分:

评委组将根据每个作品构造的新颖性对其进行评分,评分范围为 0-100 分,去掉评委给出的最高分和最低分后的平均值即为创新分。

六、参赛方式

- 6.1 所有参赛作品以高校为单位,每个高校确定一名负责人,负责本校所有参赛队伍的组织、联络等工作;
- 6.2 参赛队伍接到大赛通知后,即可按大赛主题和内容要求进行准备,按时完成作品的设计与制作。各高校须在 2020 年 7 月 28 日前提交预报名表(附件 1),在 2020 年 9 月 28 日前完成校级选拔赛,并于 2020 年 10 月 8 日前按通知要求提交正式报名表扫描版(附件 2)至本次大赛承办单位电子邮箱 zy_zcr0014@163.com。未按时和规定格式提交的,一律不予认可报名资格;
- 6.3 总决赛阶段在 2020 年 10 月 25-28 日完成。具体时间由主办方确认正式报名情况后另行通知。

七、联系方式

第五届中国大学生起重机创意大赛组委会联系邮箱: zy_zcr0014@163.com; 大赛 QQ 群: 863465356。

八、其它

- 8.1 参加中国大学生起重机创意大赛决赛的优秀作品将有机会获得中国创新设计产业战略联盟(依托中国工程院)主办的中国创新设计领域权威设计奖项——“好设计”的提名,并参加“好设计”年度创意奖的评选。
- 8.2 获中国大学生起重机创意大赛奖项的学生可以由学校组织直接申请由中国机械工程学会认证的“见习物流工程师”资格证书。
- 8.3 中国大学生起重机创意大赛所有释疑权归大赛组委会。

附件 1 第五届中国大学生起重机创意大赛预报名表

附件 2 第五届中国大学生起重机创意大赛报名表



中国机械工程学会物流工程分会
中国大学生起重机创意大赛组委会

2020 年 4 月 15 日

附件 1

第五届中国大学生起重机创意大赛预报名表

参赛高校		作品数	
领队姓名		联系电话	
序号	预拟报名作品名称（后续可修改）		
1			
2			
3			
4			
5			

注：不提交预报名表的高校将无资格参加大赛“最佳组织奖”的评选

附件 2

第五届中国大学生起重机创意大赛报名表

参赛作品名称							
所在学校					邮政编码		
联系人		联系人通讯地址					
电 话		手机		Email			
参赛者		姓名	性别	班级	所学专业		签名
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
指导教师		姓名	性别	职称	手机	Email	签名
	1						
	2						
作品内容简介 (限 400 字以内)							
主要创新点 (限 200 字以内)							
推广应用价值 (限 200 字以内)							

制作费用	_____元。	是否已申请专利	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>
参赛承诺	指导教师（签名）_____		
学院推荐意见	负责人_____（签名或盖章） 年 月 日		
赛区评审结果及推荐意见	_____赛区组委会主任_____（签名或盖章） 年 月 日		
全国决赛评审意见及结果	决赛评审委员会主任_____（签名或盖章） 年 月 日		

填写说明：1) 编号申报者不填写，由组委会统一填写；2) 每个作品的参赛者不超过 5 人，指导教师不超过 2 人，本人须签名；3) 制作费用主要包括：购买元器件和材料费、外协零件加工费等，不含调研、差旅、资料、学生人工费；4) 本表请用小四号（或五号）宋体单倍行距填写；5) 报名表需打印签字盖章后提交扫描版。