

第四届中国大学生起重机创意大赛的通知

一、大赛简介

中国大学生起重机创意大赛是由中国机械工程学会、教育部高等学校机械类专业教学指导委员会和教育部高等学校材料类专业教学指导委员会共同主办的“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。

“第四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、大连理工大学承办。本届大赛获奖证书的并列落款为：中国机械工程学会、教育部高等学校机械类专业教学指导委员会。

“第四届中国大学生起重机创意大赛”决赛将于 2019 年 8 月 23 日-25 日在大连理工大学举行。

二、参赛对象

在校研究生、本科生、专科生均可参加。

三、大赛的主题与内容

1、大赛的主题

第四届（2019 年）中国大学生起重机创意大赛的主题为“精准搬运起重机”。

2、大赛的内容

设计、制作一台起重机作品（以下简称作品），在规定尺寸的场地内以遥控的方式将货物从一个区域搬运到另一个区域，并放在指定的 A、B、C 三处。具体规则如下：

（1）搬运货物

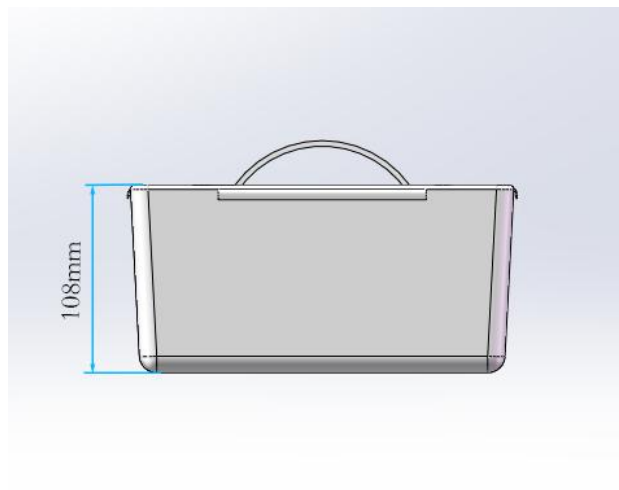
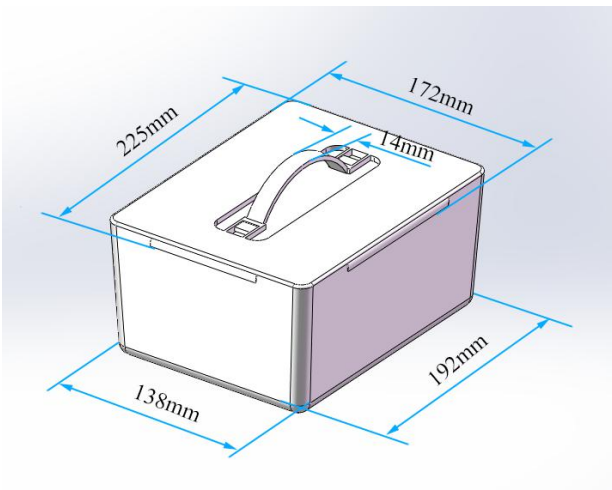
搬运的货物为内部填充沙子的保鲜盒（带抓取结构），重 2kg，如图 1 所示。比赛时三个货物摆放在区域 1 处，作品抓取货物按要求完成搬运。



(a) 保鲜盒实物图



(b) 内填沙子的保鲜盒（总重 2kg）



(c) 保鲜盒主要尺寸参数

图 1 搬运货物

(2) 障碍物

选用直径为 $\phi 40\text{mm}$ 的金属圆管作为障碍物，分别为（直径 \times 厚度-高度） $\phi 40\text{mm}\times 2\text{mm}-500\text{mm}$ 和 $\phi 40\text{mm}\times 2\text{mm}-200\text{mm}$ 各两件，如图 2 所示。

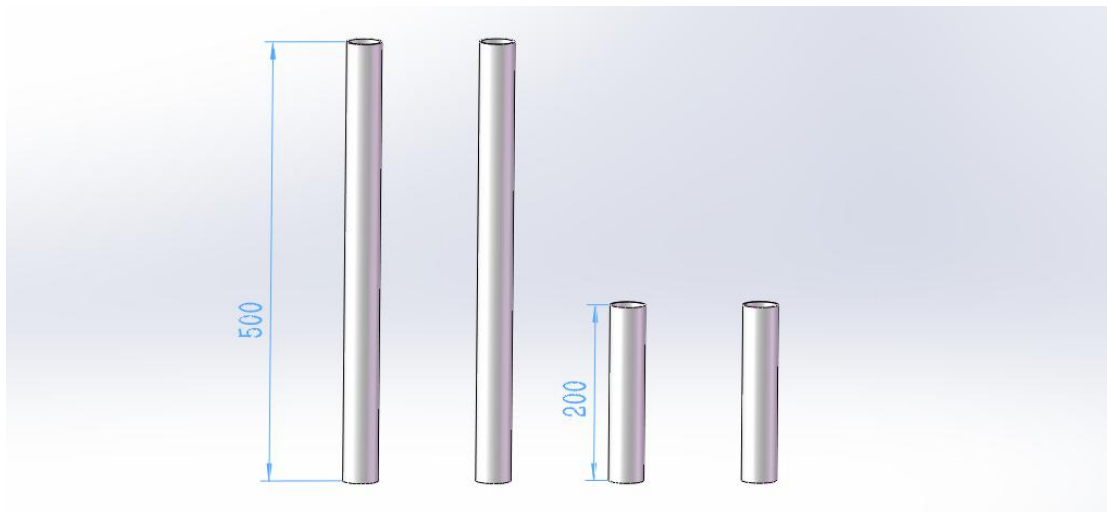
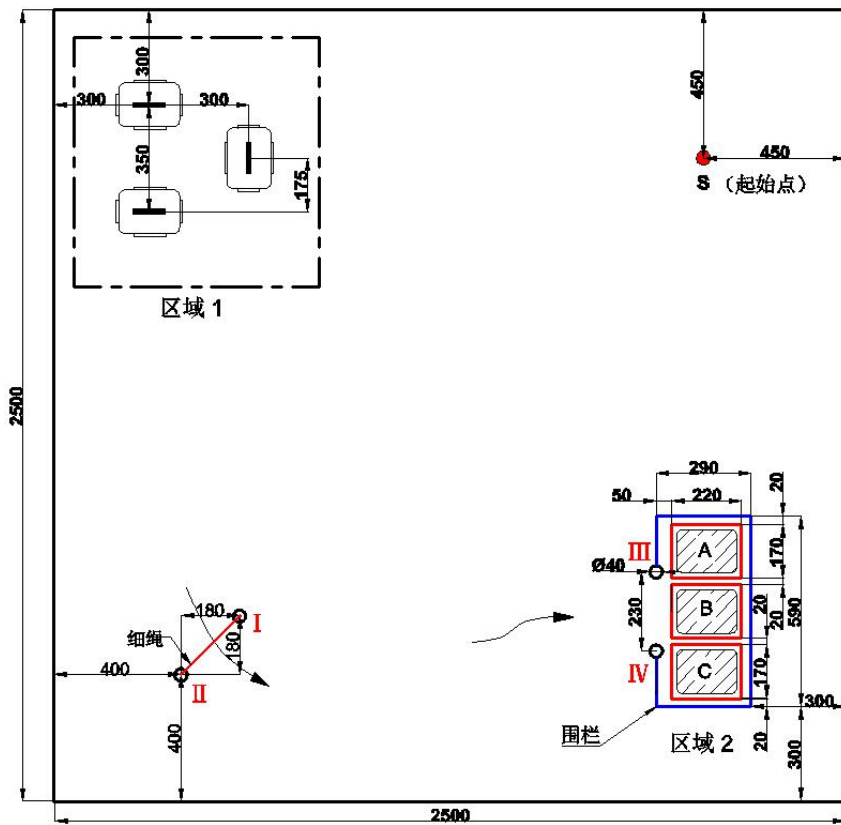


图 2 障碍物示意图

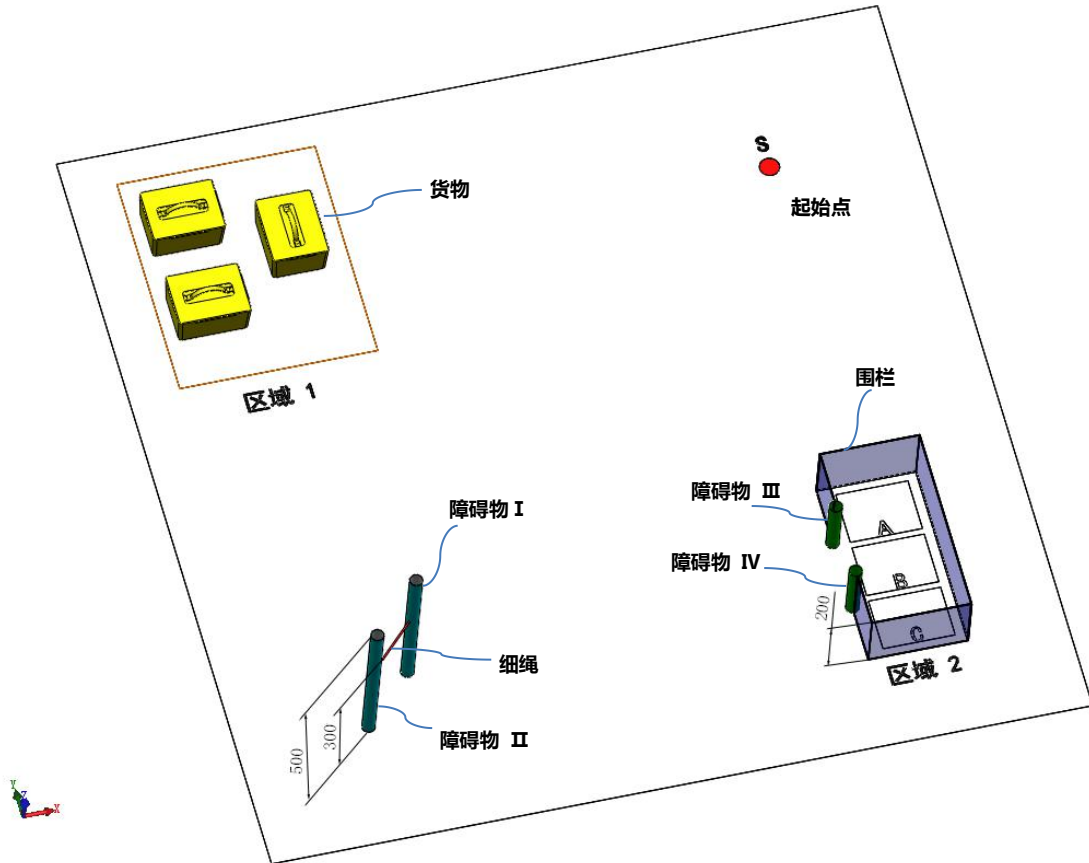
(3) 搬运规则

如图 3 所示，区域 1 和区域 2 处于一个 $2500\text{mm}\times 2500\text{mm}$ 场地的对角。要求能在一定时间内，将区域 1 的三个货物（初始摆放位置如图所示）精准地搬运至区域 2 的 A、B、C 三处，不得超出边界线、就位后不得叠加，作品的安装、移动范围不得超出场地边界。在搬运过程中，货物均要从直立的障碍物 I、II 和 III、IV 之间穿过而不得触碰障碍物且货物最底部离地的高度不能超过障碍物的高度。同时，在障碍物 I、II 之间距地面 300mm 高度处系一细绳，要求在搬运过程中，货物的底部须跃过细绳。



注：障碍物尺寸要求：I、II- $\phi 40\text{mm} \times 2\text{mm} - 500\text{mm}$ ；III、IV- $\phi 40\text{mm} \times 2\text{mm} - 200\text{mm}$

(a) 场地平面示意图



(b) 场地三维示意图

图3 搬运场地布置

区域 2 是一带开口的围栏结构，围栏高度为 200mm，厚度约为 1mm~3mm；围栏开口两侧各竖立一障碍物。

(4) 比赛规则

1) 比赛总时间为 3min。评委组组长发出比赛结束指令时，没有搬运至指定区域的货物均不计入完成货物总数。

2) 比赛起始点为如图 3 所示的“S”点，吊具离地 10mm~20mm，且吊具中心对准“S”点。

3) 将货物搬运至目标区域 2 的 A、B、C 三个区域内，落地后的货物底边不能超过标定的边界线，超过界线无效。

4) 比赛过程中，货物可临时放置于地面，但不允许在地面拖拽货物。

5) 比赛过程中，若将障碍物或围栏碰倒或移位，比赛时间暂停，由现场工作人员辅助将障碍物或围栏归位，作品重新回到起始点开始工作，再继续计时；只允许两次障碍物或围栏碰倒或移位机会，超过两次比赛终止。

6) 比赛全过程为无线遥控操作，除操作遥控器外，搬运过程中不得用手接触作品和货物，否则终止比赛。

7) 作品应为独立自由体，不得采取任何方式与地面粘贴和固定。可铺设轨道、磁条或二维码等辅助设施，所有准备工作必须在 3min 内完成。如需增加准备时间，须向评委专家组组长提出请求，批准后可继续进行准备工作，但增加的准备用时将计入比赛用时，比赛用时 3min 将相应缩短。

8) 作品动力不得采用外接电源。

9) 比赛过程中，进入场地总人数不得超过 2 人。

10) 货物的提带在比赛开始时处于提起状态（由工作人员负责），不得进行打孔、贴标签等改装，搬运过程中货物必须离地，同时不得翻转、抛掷和贴地推移。

(5) 计分规则

1) 分数计算

综合得分=时间得分×30%+重量分×40%+创新分×30%。

2) 作品成绩按照综合得分从高到低排序，综合分越高，名次越好。

3) 时间得分

①时间基础得分

在规定时间内完成一个货物的搬运基础分 30；两个货物的基础分 60；三个货物的基础分 100；

②时间附加得分

在未用完 3min 时间内完成三个货物搬运的作品，时间附加得分为(3min-搬运用时)×30。例如用时 2min30s，则时间附加得分为(3-2.5)×30=15 分；

未完成一个货物搬运的作品，时间得分为 0 分。

4) 重量分：

每个作品称重（含遥控器和电源，单位：kg），以 8kg 为标准重量（超出 8kg 计负分），重量分=(8-设备重量)×20。未完成一件货物搬运的作品，重量分为 0 分。

5) 创新分：

评委将根据每个作品的设计理念及其实现情况、构造新颖性等方面进行评分，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。

四、参赛条件

1、参赛条件

在校研究生、本科生、专科生均可以个人或小组的方式，通过学校推荐报名参加，每个参赛队学生人数不得多于 5 人，指导教师不多于 2 人。参赛队由所在学校统一向组委会报名。限制每位教师指导的作品进入全国决赛的数量不超过 2 项。鼓励外籍学生组队参赛。

2、各高校参加赛区预赛作品数量的上限

(1) 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 个参赛作品参加决赛。

(2) 成员不超过 1 名中国籍学生的外籍队不占用高校的报名名额。

五、参赛方式

1、每个参赛小组确定一名组长，组长负责本小组参赛过程中的组织、联络及答辩等工作；

2、参赛方式：参赛队学生接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容要求进行准备，最终完成作品的设计与制作。各高校须在 2019 年 5 月 30 日前提交预报名表（附件 1），在 2019 年 8 月 5 日前完成校级选拔赛，并于 2019 年 8 月 8 日前按通知要求报送材料至中国大学生起重机创意大赛承办单位电子邮箱 qzdsdut@163.com。未按时和规定格式提交报送材料的，一律不予认可报名资格。

其中需要报送的材料包括：

- 1) 第四届中国大学生起重机创意大赛作品报名表(附件 2)；
- 2) 展板说明：包含作品简介、创新特点和应用前景（附件 3）；
- 3) 作品答辩 PPT（限时 5 分钟）。

3、第四届中国大学生起重机创意大赛全国决赛将于 2019 年 8 月 23-25 日在大连理工大学（大连市甘井子区凌工路 2 号）举行，报名、住宿、布展等具体细节请与大赛秘书组联系。

六、大赛时间推进表

序号	内容	时间	负责单位
1	各高校组织报名、宣传以及校内选拔工作	2019年1月-7月	各参赛高校
2	各高校提交预报名表	2019年5月30日前	各参赛高校
3	各高校报送预选赛选拔作品至大赛组委会	2019年8月8日前	各参赛高校
4	大赛组委会根据各高校作品报送情况,确定参加全国决赛的作品名单	2019年8月12日	各参赛高校
5	第四届中国大学生起重机创意大赛全国决赛报道、布展	2019年8月23日	大赛组委会 大连理工大学
6	第四届中国大学生起重机创意大赛全国决赛开幕式、比赛	2019年8月24日	大赛组委会 大连理工大学
7	第四届中国大学生起重机创意大赛全国决赛总结、表彰	2019年8月25日	大赛组委会 大连理工大学

备注: 学校报送方案, 组委会选择决定参赛名单

七、联系方式

第四届中国大学生起重机创意大赛组委会联系人及联系方式: 大连理工大学: 于月滨, 联系电话: 0411-84708410, 邮箱: qzdsdut@163.com。

大赛 QQ 群: 867399081

八、其它

- 1、第四届中国大学生起重机创意大赛除颁发大赛奖项外，还将颁发由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”提名奖和创意奖。
- 2、获大赛奖项的学生可以直接申请由中国机械工程学会认证的“见习物流工程师”资格认证。
- 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 第四届中国大学生起重机创意大赛预报名表

附件 2 第四届中国大学生起重机创意大赛报名表

附件 3 第四届中国大学起重机创意大赛展板说明文档格式要求



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
2018年12月23日

附件 1

第四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		
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

第四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□/否□
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 （公 章）		
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。

附件 3

第四届中国大学起重机创意大赛展板说明文档格式要求

1. 总体要求

全文控制在 1 页 A4 纸以内，不加封面。采用 Word2000 及以上版本编排，所用照片的像素控制在 600×400 以内，照片、CAD 图或建模图插在文档中（电子版不超过 10M）。说明文档按以下顺序编排：

（1）作品名称；（2）作者；（3）指导教师；（4）作品单位；（5）作品简介；（6）创新特点；（7）应用前景。

作品简介一般应包括下列内容：研究背景（含国内外研究现状）、基本理论（工作原理、关键技术）等，插图可用照片、CAD 图或建模图，数量不限。

2. 页面要求

A4 页面，竖排，单面打印。页边距：上、下、左、右均为 2.5cm。正文采用小四号宋体，首行缩进，标准字间距，1.5 倍行间距。不要设置页眉。

3. 附例

