

2016 年全国大学生机械产品数字化设计大赛通知

(第 1 号)

各高等学校：

创新人才的培养是当今社会对高等学校的迫切要求，也是高校义不容辞的职责。采用大学生学科竞赛的方式促进学生的实践能力和创新精神的培养是行之有效的重要手段。

为了进一步引导大学生对数字样机技术的理解与应用能力，培养其创新设计能力、综合设计能力和团队精神，并吸引鼓励更多的学生参加学科竞赛、扩大赛事受益面，我们继续举办“全国大学生机械产品数字化设计大赛”。

现将举办 2016 年全国大学生机械产品数字化设计大赛有关事项通知如下：

一、大赛的目的

全国大学生机械产品数字化设计大赛的目的在于培养学生的创新设计意识、综合设计能力与团队协作精神；加强学生设计能力培养和工程实践训练，提高学生针对实际需求，通过创新思维进行机械设计的工作能力；吸引、鼓励广大学生踊跃参加课外科技活动，为优秀人才脱颖而出创造条件。

二、大赛的主题、内容与设计要求

2016 年全国大学生机械产品数字化设计大赛的主题为“机器换人”。内容为“转运、整理机器人的设计”。

内容：参赛学生通过调研，自行提出设计需求，明确设计功能目标，完成一种转运或整理（二选一）机器人的设计。要求：

1、转运机器人要求能将货物有效进行转运

- (1) 货物为长方体纸箱，重量不超过 5kgf（尺寸与重量可设定）；
- (2) 货物原始状态为自由堆放（堆放状态可设定）；
- (3) 机械手臂可有效依次抓取一个纸箱进行转运（移动距离可自定）

要求在满足上述 3 个条件下，有尽可能快的转运速度。

2、整理机器人要求能将物品进行有序整理

(1) 待整理物品为自由表面物体，如：水果、禽蛋、罐装或瓶装物等（单个物品的尺寸与重量可设定），设定重量时注意单个物品重量不应超过所选类型单个物体的可能最大重量；

(2) 货物原始状态为自由堆放（堆放状态可设定），设定状态时注意货物原始状态应不是有序的而是散乱的；

(3) 机械手臂可有效依次抓取一个物品进行有序放置（移动距离可自定）

要求在满足上述 3 个条件下，有尽可能快的整理速度。

3、转运、整理机器人要求完成一定的有实际意义的工作任务。工作任务由参赛学生自定。

4、转运、整理机器人的抓取、移动、放置等功能须完善、可靠；实现功能的原理可各异。

所有参赛的作品必须与本届大赛的主题和内容相符。在满足功能需求条件下，力求作品结构简单、可靠、实用、美观，同时也应注意机械设计竞赛与工业造型设计竞赛在关注点方面的差异。

评分将依据作品的创新性、设计合理性（机构原理、结构与强度、重量）、可行性和经济性四个方面，参赛队伍应在作品说明书里给出相应的阐述。本次大赛题在原始条件和转运、整理机器人工作任务的选择上是放开的，故作品除满足上述“四性”以外，评分时在同等条件下将考虑选题的难易程度并体现到对作品的评价。

三、大赛管理与组织机构

全国大学生机械产品数字化设计大赛经教育部高教司同意，主办单位：机械学科教学指导委员会；承办单位：国家级实验教学示范中心联席会机械学科组、欧特克软件（中国）有限公司。为保证大赛的顺利开展，大赛的组织、评审与宣传等工作由全国大学生机械产品数字化设计大赛组委会（以下简称组委会）负责，日常工作由大赛组委会秘书处承担。

四、参赛条件与方式

1. 参赛条件：全国在校本、专科大学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 3 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。

2. 参赛方式：参赛队学生自接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容的要求进行准备，最终以 Autodesk Inventor 软件完成三维作品的设计，并向组委会提交：

(1) 大赛作品报名表(包括纸质和电子文档)；

(2) 完整的设计说明书（电子文档）；

(3) 作品的三维模型（建议：以规划设计的思维进行作品设计，在设计的前期用草图进行机构简图的模拟及分析，然后再进行详细设计）；

(4) 转运、整理机器人的仿真动画或视频录像（3 分钟之内）。

五、大赛相关进程的时间安排

1. 2015 年 10 月发布“2016 全国大学生机械产品数字化设计大赛”的第 1 号通知；

2. 各学校在 2016 年 1 月 10 日前完成校内推荐选拔，2016 年 1 月 15 日前按有关通知要求报送选拔结果；

3. 各学校提交参赛作品所有材料，截止时间为 2016 年 4 月 1 日；

4. 全国组委会将进行作品初评,并在2016年4月30日前公布参加全国决赛的作品名单;
5. 全国决赛暂定2016年5月中下旬举行。

六、评奖

全国决赛设立特等奖和一、二等奖、三等奖。

七、经费

1. 组委会筹集经费来源,可以争取社会赞助,也可以适当收取每个参赛队报名费。
2. 组委会可邀请社会各界以协办的身份共同组织竞赛活动。

请各学校认真筹备、组织好全国大学生机械产品数字化设计大赛,做好宣传和发动及选拔工作,积极组织学生参与,并正确理解竞赛的目的,协调好竞赛活动与正常教学秩序之间的关系。

八、其他事项

1. 全国大学生机械产品数字化设计大赛组委会秘书处联系人及联系方式:

张亚欣:湖北省武汉市,华中科技大学机械学院(430074),电话:13476818550。Email:
1178524272@qq.com

姜柳林:湖北省武汉市,华中科技大学机械学院(430074),电话:18062569150。Email:
jiangll@mail.hust.edu.cn

2. 有关全国大学生机械产品数字化设计大赛的进一步信息将陆续通知。为使参赛同学更准确的理解竞赛题目和设计要求,今年的大赛秘书处将在机械产品数字化大赛QQ群(群号:234798166)定期解答参赛学生的疑问。

大赛动态: <http://www.autodesk.com.cn/student-community/manufacturing-competition>

软件支持: <http://www.autodesk.com.cn/education/free-software/all#>

经验分享视频: http://v.youku.com/v_show/id_XMTI1OTA0MTY3Ng==.html?f=25832149&from=y1.7-3

全国大学生机械产品数字化设计大赛组委会
国家级实验教学示范中心联席会机械学科组
欧特克软件(中国)有限公司

2015年10月20日

