2019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2019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

2019年全国大学生机械产品数字化设计大赛的主题为“精心照料体贴入微”。内容为：“康复服务机器人的设计；老年人服务机器人的设计；家用服务机器人的设计；月球营地机器人”。往届大赛内容所涵盖的服务机器人（如餐饮服务机器人、球场服务机器人等）不再作为本届设计内容。

内容说明：参赛学生通过调研，针对特定服务对象自行提出设计需求，明确设计功能目标，完成一种服务机器人（如康复服务、老年人服务、家用服务、月球营地机器人）的设计。

设计要求：

1、康复服务机器人要求能完成对康复病人的特殊护理和服务

（1）服务对象是身体某部位有康复需求的病人。

（2）服务内容包含：提供扶持等帮助，使病人能通过适当运动（或移动）以满足必须的生理需要；帮助病人身体某部位进行适度运动，利于其正常恢复、防止肌肉萎缩。

2、老年人服务机器人要求能完成对老年人的特殊服务或帮助

（1）服务对象是行动能力有某种障碍的老年人。

（2）服务内容包含：提供取物、递送等帮助，使老年人可获取饮料、食物、书报；协助老年人站立、行走；帮助老年人在站立、坐、卧等状态下进行部分躯体适度运动。

3、家用服务机器人要求能完成对中青年、儿童的特殊要求服务

（1）服务对象是家庭的中青年（父母）和少年儿童（子女）。

（2）服务内容包含：提供家庭内除餐饮以外的其它便利性服务；给少年儿童提供娱乐性服务。

4、月球营地机器人要求可以帮助宇航员在月球搭建科考营地

（1）由于月球表面土壤非常松软，凹凸不平，同时重力仅为地球的六分之一，对移动机

构要求极高。月球大气稀疏，宇宙射线辐射大，昼夜温差大，对机器人机构性能要求高。

（2）月球营地机器人服务对象：宇航员和月球基地

（3）服务内容包含：搭建月球基地，维护保养月球基地，协助宇航员日常生活工作。

5、大赛服务机器人设计的重点是通过机械运动完成某类型服务，图像表达、语音功能等可作为附加功能植入。

6、服务机器人的各种动作及功能须完善、可靠，应考虑实现完整的动作及功能的辅助设施，如加入必要的支撑、传动、移动装置；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（制造工艺、成本因素、市场需求）、美观性（外观设计，人机交互）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；协办单位：国家级实验教学示范中心联席会机械学科组、国家国防科工局探月与航天工程中心、欧特克软件（中国）有限公司、武昌首义学院。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；可使用 AutodeskFusion360 作为机器人系统工业设计的软件)；

（4）机器人的仿真动画或视频录像（3 分钟之内)。

（5）提倡跨专业合作，建议参赛队伍根据实际产品设计团队进行跨专业组队。

五、大赛相关进程的时间安排

1、2018 年 10 月发布“2019 年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 2018 年 12 月 25 日前完成校内推荐选拔，2019 年 1 月 20 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 2019 年 4 月 1 日；

4、全国组委会将进行作品初评，并在 2019 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 2019 年 5 月举行，如有变化将提前通知。

六、评奖

全国决赛设立特等奖和一、二等奖。

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：

熊慧萍：湖北省武汉市，武昌首义学院机电自动化学院（430064），电话：18995637955。

张雪凌：湖北省武汉市，武昌首义学院机电自动化学院（430064），电话：18986019982。

Email：531213106@qq.com

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#

大赛资源网站：http://www.eterc.cn/mainpage.html

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
国家国防科工局探月与航天工程中心
欧特克软件（中国）有限公司
武昌首义学院
2018年10月19日