

## 第十届（2022 年）全国大学生机械创新设计大赛参赛须知

根据《第十届全国大学生机械创新设计大赛主题与内容的通知》（第 1 号通知）精神，为帮助各赛区和参赛者准确理解本届大赛的竞赛要求，现将有关事项通知如下：

一、第十届全国大学生机械创新设计大赛（2022 年）的主题为“自然·和谐”。内容为“设计与制作 1）模仿自然界动物的运动形态、功能特点的机械产品（简称仿生机械）；2）用于修复自然生态的机械装置，包括防风固沙、植被修复和净化海洋污染物的机械装置（简称生态修复机械）”。

2020 年初爆发的新冠肺炎疫情在当今天人类世界造成了极其深刻的社会影响，人与自然和谐相处，了解大自然、热爱大自然和保护大自然是人类的共识。目前，我国大学生对自然的认识还远远不够，本届大赛设置设计“仿生机械”的内容，就在于引导大学生主动认识大自然中的动物和其活动规律。参赛者设计“仿生机械”，重点是根据动物的运动形态、身体结构和功能特点，用巧妙的机构和机械结构来模仿实现。鼓励将“仿生机械”创新设计的成果，用于开展进一步的科学和应用研究，或开发成新型玩具产品。

特别说明：本届大赛设计的仿生机械**不包括**模仿人类运动形态、身体结构和功能特点的机器人产品；**不包括**助力机械；**不得直接用**市场已有的产品参加比赛，**不得用**教师已完成的科研成果以及样机参赛。

本届大赛设置设计“生态修复机械”，主要是激发大学生热爱自然、保护自然的情怀。参赛者可结合当地或者自己家乡自然生态受人类活动等破坏的情况，设计和开发相应的修复机械，包括帮助人类在沙漠环境中开展人工植树和植被修复的小型机械、草方格沙障设置机械、便携灌溉机械等；净化海洋污染物的范围很广，包括但不限于净化油泄露、微塑料等机械装置，主要是针对海洋污染问题，提出解决方案，完成样机设计、实现功能。

设计时应注重综合运用所学“机械原理”、“机械设计”等课程的设计原理与方法，注重作品原理、功能、结构上的创新性。

当今世界正在进入新工业革命的时代，数字经济、数字社会已经成为国家战略发展方向和行动纲领，正在全国范围内全面落实。因此大赛参赛作品必须以机械设计为主的前提下，提倡采用智能技术、数字技术和 5G+ 技术等。对作品的评价不以机械结构为单

一标准，而是对作品的功能、设计、结构、工艺制作、性能价格比、先进性、创新性、实用性等多方面进行综合评价。在实现功能相同的条件下，机械结构越简单越好。

二、参赛作品的评审采用**综合评价**，评价观测点有以下几个方面：

1. 选题评价

- (1) 新颖性          (2) 实用性          (3) 意义或前景

2. 设计评价

- (1) 创新性          (2) 结构合理性      (3) 工艺性  
(4) 智能、数字等技术的应用      (5) 设计图纸质量

3. 制作评价

- (1) 功能实现      (2) 制作水平与完整性      (3) 作品性价比

4. 现场评价

- (1) 介绍及演示      (2) 答辩与质疑

三、参赛条件中“全国在校本、专科大学生（含 2022 届毕业生）”是指本届大赛期间在国家承认的高等院校注册的在校学生以及 2022 年毕业的本、专科学生。

四、参赛队需提交完整的设计说明书并附主要设计图纸（包括纸质、电子文档）。其中主要设计图纸包括（A0 或 A1）总装配图、部件装配图和若干重要零件图。设计图纸要求正确、规范。所有对机械设计图纸的国家标准要求 and 工艺设计要求均为图纸质量评价的要素。

五、第十届全国大学生机械创新设计大赛继续采取学校选拔、各赛区预赛和全国决赛（含初评和决赛评审）的方式，每个参赛的省（自治区、直辖市）为一个赛区。

参赛队学生接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容的要求进行准备，并按各赛区的时间安排，在完成了作品的设计与制作之后，通过学校选拔，向各赛区组委会报名，参加各赛区的预赛。

赛区组委会负责本赛区的组织领导、协调与宣传工作。不允许未成立赛区组委会的省、市、自治区高等学校的作品报名参加邻近赛区的预赛。

六、参赛队由所在学校统一向本赛区组委会报名。参赛作品名称必须用中文表述。

各学校参赛所需费用，由学校自行承担，不得向学生个人收取任何费用。

七、为保证全国大学生机械创新设计大赛的公正、公平，第十届大赛继续实行巡视员制度，即在赛区预赛举行期间，全国大赛组委会向各赛区委派预赛巡视员若干名，巡查各赛区预赛工作的进行情况。各赛区组委会应当积极配合巡视员的工作。各赛区务必在赛区预赛开幕式 20 天之前，将本赛区大赛组委会和评审委员会名单、预赛时间、报名作品数等信息报送全国组委会秘书处联系人。

八、第十届大赛继续对各校参加赛区预赛作品的数量上限作了规定：本科院校的参赛作品最多为 15 项（含 15 项），专科院校最多为 7 项（含 7 项），同时具有本科和专科的院校按本科计。各高校应组织校内选拔赛，使机械创新设计活动在学校层面上大面积地开展与普及。对每年举办竞赛的赛区，请在奇数年份赛区自行命题组织竞赛，全国组委会不派巡视员；第十届全国大赛仅统计 2022 年各赛区参加预赛的的作品数。

九、本届大赛全国决赛名额的分配办法同前两届大赛。要求各赛区在 2022 年 5 月 10 日前完成预赛，并于 2022 年 5 月 20 日前将预赛结果报全国大赛秘书处，同时，按切题作品的 8.5%（四舍五入）额度推荐上报全国大赛秘书处。凡符合鼓励赛区工作条件（具体条件将在后续的通知中公布）的赛区再增加一个鼓励名额，给赛区预赛承办学校，一起作为各赛区推荐参加全国决赛的作品数目。

全国大赛组委会将组织评审专家，根据各赛区统一上报的材料，分组进行“决赛初步评审”和“决赛现场评审”。初步评审确定参加全国决赛现场评审的作品名单和部分获奖作品名单，初评工作仍然采取前两届大赛中制订的办法进行。全国大赛组委会将于 2022 年 6 月 15 日前公布参加全国决赛作品的名单，并通知各赛区组委会和参赛学校。全国决赛将于 2022 年 7 月中下旬在深圳技术大学举行。

十、第十届大赛继续设立慧鱼创新（创意）设计比赛的专项竞赛组。参加慧鱼组比赛的作品应符合本届大赛的主题和内容，参赛队组成应符合本届大赛 1 号通知的“参赛条件”。参加慧鱼组预赛的参赛队由所在学校汇总，由学校统一向慧鱼组竞赛组委会报名，参加预赛。

十一、参加全国决赛的各参赛队在接到决赛参赛通知后，在规定的时间内按组委会的

要求在决赛展台布置作品的实物样机或放缩的实物模型；实物样机或放缩的实物模型的体积一般不超过  $1.2 \times 1.2 \times 1.2$  立方米，特殊情况下在一个方向上允许放大到 2 米，但体积不能增加；各参赛队可制作相应的展页，展页面积不超过  $1.8 \times 1$  平方米。作品演示时不能对决赛现场有环境污染、场地破坏。如果参赛队对演示环境有特殊要求，请尽早与承办单位联系；对不能提供特殊演示环境的参赛作品，要制作作品演示的实况录像，以便评审。

十二、各赛区组委会和评委会要正确把握大赛主题和参赛要求，贯彻大赛章程的精神，在预赛中按第十届全国大赛 1 号通知的要求审查各校提交资料的完整性、规范性，把好预赛获奖作品的质量关，把好推荐到全国决赛作品的质量关。不符合规范要求的作品材料、形式审查不合格的材料将不能进入全国决赛初评环节。

十三、有关本届大赛通知和要求由全国大赛秘书处负责解释。其他未尽事宜，也欢迎全国广大师生及时询问，大赛秘书处负责解释。

全国大学生机械创新设计大赛组委会

2021 年 3 月 25 日

组 委 会