

## 第十二届全国大学生机械创新设计大赛常规赛参赛须知

根据《第十二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常规赛的竞赛要求,现将有关事项通知如下:

一、第十二届全国大学生机械创新设计大赛的主题为“灵巧·智能,美好生活”。2026年常规赛赛季的内容为“设计与制作:1)特定水产品初加工机械;2)叶菜洁净化处理包装一体化机械;3)高性能仿生蝴蝶”。

在全面建设社会主义现代化国家的新征程中,全面推进各行业的现代化任重道远。本届大赛常规赛从推进渔业、农业机械现代化的目标出发,引导全国大学生关注渔业、农业生产和科技,进一步推进渔业、农业现代化建设。

本届大赛常规赛设计内容1)中的特定水产品限定在水产品中的鱼类、甲壳类和贝类这三类,不包括藻类、软体动物和其他水生动物;初加工是指对限定水产品完成批量化去鳞、去内脏和去壳等加工工序,方便后续运输、晾晒处理以形成初级商品。选题示例如:鲜虾剥虾仁机械、马面鱼剥皮处理机、海虹去壳机等等,但不包括烹饪机械。设计内容2)主要设计用于批量生产供应给城乡超市中叶菜净化处理和包装一体化机械;叶菜通常指青菜、菠菜、韭菜、(小)白菜、空心菜、茼蒿、大葱等,但不包括根茎花类菜如洋葱、土豆、莲藕、萝卜、蒜苔、韭苔、菜花、韭菜花等。洁净化处理包括对叶菜去根、去黄叶、去泥土和归一化加工等工序;对处理后的叶菜要按一定重量进行包装,方便后续出售。这两类机械主要用于对水产品和叶菜的批量加工、处理场合,而非家庭厨房场合。大赛组委会提倡学生们亲自去学校当地水产品生产加工基地、蔬菜种植基地或自己的家乡进行调研,获取设计灵感,完成样机设计,实现特定水产品和叶菜批量加工、处理功能,并期望能进一步推广应用。

本届常规赛设计内容3)中的仿生蝴蝶作品须有明确的蝴蝶外形,即仿生蝴蝶有类似真蝴蝶的身体部分(包括头、眼、触须,胸、腹)、4个连接在胸部且独立的翅膀和6只足等。仿生蝴蝶的设计须同时满足下列5点要求:(1)起飞前在起飞台上要能模仿蝴蝶实现四翅并拢竖立动作,随后实现左右翅膀同时下摆动作,左右翅膀上下摆角度 $\geq 90^\circ$ ;(2)实现仿生蝴蝶的飞行能力包括静态起飞、沿跑道飞行和调头飞行能力;(3)

无论在静态或飞行中，仿生蝴蝶任意方向的尺寸均不超过 0.4m；（4）使用电池作为原始能源，电池电压不超过 24V；（5）作品总质量不超过 2kg。仿生蝴蝶的现场比赛考察其飞行能力和飞行中调头能力，比赛时间 2 分钟。飞行比赛得分 = 飞行距离（单位：m） $\times 1$  分/m + 调头次数 $\times 2$  分/次，总成绩为：飞行比赛得分（占 60%）+ 仿生设计评审分（占 40%）。

有关仿生蝴蝶比赛的赛前检查、比赛场地和裁判规则细则，见《第十二届全国大学生机械创新设计大赛高性能仿生蝴蝶比赛手册》。

设计时应注重综合运用所学“机械原理”、“机械设计”等课程的设计理论与方法；注重作品原理、功能和结构上的创新性和对作品尺寸参数、运动性能、强度刚度等结构性能的精准设计与分析；对实现批量化加工的机械，要依据加工节拍、单位时间加工量和功能等指标完成作品的设计。

当今世界正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。因此大赛参赛作品在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 通信技术等。对大赛内容 1) 和 2) 机械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，将“灵巧”与“智能”结合，机械结构越简单越好。

## 二、参赛作品的评审

常规赛内容 1)、2) 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、数字和 5G 通信技术的应用            (5) 设计说明书、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

**高性能仿生蝴蝶**作品采用飞行比赛和设计评审两个方面加权评价：

### 1. 飞行比赛（占 60%）

仿生蝴蝶飞行比赛得分 = 飞行距离（单位:m）×1 分/m + 调头次数×2 分/次

## 2. 仿生设计评审（占 40%）

在全部满足 5 点设计要求的情况下，设计评审观测点有以下 5 个方面：

- (1) 结构合理性和性能分析
- (2) 创新性
- (3) 设计图纸（含效果图）质量
- (4) 智能、数字和 5G 通信技术的应用
- (5) 答辩与质疑

三、参赛条件中“全国在校本、专科大学生（含 2026 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 2026 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和工艺设计要求均为图纸质量评价的要素。**主要图纸不合格的作品将在全国决赛初评审查中直接淘汰**。高性能仿生蝴蝶作品还需提交外观设计的效果图。

五、实物组参赛作品应注重工程应用和实用性设计，合理确定原理样机的比例，防止作品出现过度小型化模型。教师指导学生设计作品时，应注重培养学生的工程意识、机械结构设计能力和制图能力，同时引导学生在作品零部件制作中切勿过度使用 3D 打印技术。

六、第十二届全国大学生机械创新设计大赛常规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。重申，**禁止用社会上现有产品或整套产品部件自己组装出作品参赛**。

赛区组委会负责本赛区的组织领导、协调与宣传工作。不允许学生参赛队擅自参加其他赛区的预赛。

七、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。

八、为保证全国大学生机械创新设计大赛的公正、公平，第十二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。

九、第十二届大赛常规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。对每年举办常规赛的赛区，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；第十二届全国大赛常规赛仅统计 2026 年赛季各赛区参加预赛的作品数。

十、本届大赛全国决赛名额的分配办法将在大赛第 2 号通知中公布。要求各赛区在 2026 年 5 月 10 日前完成预赛，并于 2026 年 5 月 20 日前将预赛结果和参加常规赛全国决赛作品名单等材料报全国大赛秘书处。

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，分组进行常规赛“决赛初步评审”和“决赛现场评审”。初步评审确定参加常规赛全国决赛现场评审的作品名单和部分获奖作品名单。全国大赛组委会将于 2026 年 6 月 15 日前公布参加常规赛全国决赛作品的名单，并通知各赛区组委会和参赛学校。常规赛全国决赛现场评审将于 2026 年 7 月中下旬在哈尔滨工业大学举行。

十一、第十二届大赛常规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。

十二、参加常规赛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；常规赛季内容 1)、2) 作品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。**高性能仿生蝴蝶**的尺寸要求按本须知第一条执行。

十三、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，在预赛中按第十二届全国大赛 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。

十四、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

2025年3月20日

组 委 会