

# 第十届江苏省大学生机械创新设计大赛参赛须知

第十届江苏省大学生机械创新设计大赛暨第十一届全国大学生机械创新设计大赛江苏赛区预赛定于2024年3月29日（周五，报到）至31日在扬州大学举行。为帮助参赛者准确理解大赛的竞赛要求，现将有关事项说明如下：

## 一、大赛主题

第十届江苏省大学生机械创新设计大赛的主题与第十一届全国大学生机械创新设计大赛主题一致，为“机械创新推进农业现代化、自然和谐迈向仿生新高度”。内容为“设计与制作：1)用于生产国产杂粮和10种蔬菜的播种、管理和收获的小型专用机械（简称：兴农机械）；2)以提高仿生机械运动性能为目标的‘仿生青蛙’和‘仿生蝴蝶’（简称：高性能仿生机械）”。

本届大赛设计内容1)中的国产杂粮指除小麦、水稻、玉米、大麦、高粱、黄豆、红薯、马铃薯以外的谷物、芋类和其他豆类作物；10种蔬菜分别是：大葱、大白菜、小青菜、菠菜、韭菜、辣椒、茄子、莴笋、萝卜、莲藕。为避免与第九届省赛选题重复，兴农机械中不包括灌溉机械。兴农机械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。大赛组委会提倡学生们亲自去学校当地的新农村或自己的家乡进行调研，获取设计灵感，完成样机设计，实现生产功能，并期望能进一步推广应用。

本届大赛设计内容2)中的仿生青蛙须有明确的青蛙外形，设计重点是仿青蛙的跳跃运动，其静态尺寸（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）不超过 $0.1\text{m}\times 0.1\text{m}\times 0.1\text{m}$ ，跳跃变形后尺寸不超过 $0.2\text{m}\times 0.1\text{m}\times 0.1\text{m}$ ；使用电池作为原始能源，电池电压不超过24V，作品总质量不超过4kg，比赛前不准预先存储机械能。仿生青蛙的运动性能比赛为其原地跳远距离，跳远比赛分=跳远长度（单位：cm） $\times$ 1分/cm，总成绩为：跳远比赛分（占80%）+仿生设计评审分（占20%）。

本届大赛设计内容2)中的仿生蝴蝶须有明确的蝴蝶外形，设计重点是仿蝴蝶的飞行运动和改变飞行方向的能力，飞行时仿生蝴蝶任意方向尺寸均不超过0.3m；使用电池作为原始能源，电池电压不超过24V，作品总质量不超过3kg。仿生蝴蝶的飞行性能比赛分飞行距离和飞行中调头能力，比赛时间2分钟。飞行比赛分=飞行距离（单位：m） $\times$ 1分/m+调头次数 $\times$ 2分/次，总成绩为：飞行比赛分（占80%）+仿生设计评审分（占20%）。

有关仿生青蛙和仿生蝴蝶比赛的赛前检查、比赛场地和裁判规则等文件将在后续通知中发布。

非上述主题和内容的作品也可参加省级大赛，但其数量不得超过各校推荐

参赛作品总数的五分之一。

## 二、作品要求与评价

参赛作品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，注重作品功能、原理和结构上的创新性。

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。

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（孪生）技术和 5G+ 技术等。对兴农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，机械结构越简单越好。

兴农机械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 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

高性能仿生机械作品采用比赛和设计评审两个方面加权评价：

### 1. 比赛（占 80%）

- (1) 仿生青蛙跳远比赛分 = 跳远长度（单位：cm）× 1 分/cm

- (2) 仿生蝴蝶飞行比赛分 = 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 20%）

- (1) 结构合理性与美观度                      (2) 设计图纸质量                      (3) 作品性价比  
(4) 智能、数字和 5G 技术的应用                      (5) 答辩与质疑

## 三、设计说明书与设计图纸要求

参赛作品需按规定要求与时间提交内容一致的设计说明书电子稿和纸质稿，作品的主要设计图纸（包括总装配图、部件装配图和若干重要零件图）以设计说明书附件的形式呈现。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。设计说明书具体要求见“第十届江苏省大学生机械创新设计大赛参赛作品设计说明书内容与格式要求”。

#### 四、大赛联系信息

● 大赛组委会秘书处联系人及联系方式

联系人：章寅

电话：15077867755

传真：025-52090504

电子信箱：yin.zhang@seu.edu.cn

地址：南京市江宁区东南大学机械工程学院

邮政编码：211189

● 大赛承办单位联系人及联系方式

联系人：包老师，电话：13605142873

孙老师，电话：15396761802

罗西锋老师(纸质件邮寄收件人)，电话：0514-87993055, 15952729028

传真：0511-84401142

电子信箱：umic2024yzu@163.com

地址：江苏省扬州市邗江区华扬西路 196 号扬州大学机械工程学院

邮政编码：225127

大赛网址：<http://me.seu.edu.cn/jsjxcxsj>

附：作品申报与参赛重要时间节点提示

江苏省大学生机械创新设计大赛组委会秘书处

2023 年 5 月 8 日

## 附：第十届江苏省大学生机械创新设计大赛作品申报与参赛重要时间节点提示

| 序号 | 提交时间<br>(2024年) | 提交内容                          | 备注   |  |
|----|-----------------|-------------------------------|--|--|
| 1  | 3月1日前           | 作品报名表：纸质稿双面打印1份，word版本电子稿     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 纸质稿快件邮寄或直接送达大赛承办单位联系人(江苏省扬州市邗江区华扬西路196号扬州大学机械工程学院罗西锋老师，225127，电话：0514-87993055，15952729028)</li> <li>● 电子稿同时发电子邮件至大赛组委会秘书处联系人(yin.zhang@seu.edu.cn)和大赛承办单位联系人(umic2024yzu@163.com)</li> </ul> |  |
| 2  |                 | 推荐参赛作品汇总表：纸质稿1份，word版本电子稿     |  |  |
| 3  | 3月8日前           | 评审委员会专家推荐表：纸质稿1份，word版本电子稿    | 纸质稿报送省大赛组委会秘书处联系人(南京市江宁区东南大学机械工程学院章寅，邮编：211189，电话：15077867755)，电子稿发至yin.zhang@seu.edu.cn   |  |
| 4  | 3月11日前          | 参赛代表与住宿统计表：电子稿                | 电子邮件发送至大赛承办单位联系人(umic2024yzu@163.com)<br>(若未按时返回，则不能确保享有大赛资料，并视为住宿自行解决)  |  |
| 5  | 3月22日前          | 作品设计说明书：PDF格式电子稿(务必按规定格式编排)   | 电子稿同时发电子邮件至大赛组委会秘书处联系人(yin.zhang@seu.edu.cn)和大赛承办单位联系人(umic2024yzu@163.com)  |  |
| 6  | 3月29日<br>参赛报到时  | 作品设计说明书(含主体内容和附件图纸，务必按规定格式编排) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 请将电子版作品设计说明书、作品简介视频录像、答辩用PPT演示文稿和反映实物样机外观的数码照片一并刻录在一张光盘中，光盘上写明作品名称和参赛学校</li> <li>● 每件作品单独用一个牛皮纸档案袋将纸质稿作品设计说明书、图纸和光盘装入，资料袋正面加贴一张A4纸，其上标明作品名称和参赛学校等文字，于报到时交给会务工作人员</li> </ul>                   |  |
| 7  |                 | 作品简介视频录像(3分钟以内，文件大小不超过100MB)  |  | 建议使用MP4等常用视频文件格式   |
| 8  |                 | 答辩用PPT演示文稿(7分钟以内)             |  |  |
| 9  |                 | 反映实物样机外观的数码照片(JPEG格式3张)       |  | 照片中应有作品名称及完成学校的背景文字  |
| 10 |                 | 作品简介展板(含活动展架和喷绘展页)            |  | 展页规格100cm×180cm；展页内容：作品名称、学校名称、设计者、指导教师、作品内容和创新点以及推广应用价值、实物作品图片等 |
| 11 |                 | 作品实物样机                        |  | 作品样机体积要求见“第十届江苏省大学生机械创新设计大赛参赛须知”                                 |
| 12 |                 | 作品报名费(每件600元)及参赛代表会务费(每人300元) |  |  |