

附件 5:

中机维协第二届中国工装设计大赛

参赛指南

中机维协中国工装设计大赛的时代背景及意义：工装是既传统又新颖的工业细分领域，工装行业的特性是需要从业人员具有一定专业基础，在时间和经验的双重沉淀下，才能培养出优秀的工装优秀人才。在新时代背景下，中国机电维修改造与造技术协会主办、工装分会承办此次大赛，目的是让更多有志青年关注到这个行业，喜欢这个行业，并沉淀下来，成为工业制造领域的优秀工匠。通过专业的大赛选拔和推荐优秀高技能人才，不断发挥在工艺装备领域的技术创新能力，为工业装备智能制造生产提供重要支撑作用，助力推动我国智能制造业的高质量发展。根据《关于征集中国机电装备维修与改造技术协会 2025 年全国行业技能竞赛项目的通知》（中机维协〔2025〕10 号）要求，大赛有关规定如下：

一、参赛作品

（一）作品形式

参赛作品可为 word 文档、PPT 展示、2D 图纸辅助、3D 模型展示、动画仿真等（具体参照任务书）。

（二）作品要求

1. 作品须为原创，符合赛题要求，被装夹产品题材选择新颖、原理科学、构思巧妙、设计合理、经济实用。

2. 参赛作品须通过大赛官网提交作品文件，文件应包括方案背景及意义、创新点、方案设计及可行性分析，重点是技术优势比较与分析、具体方案描述等内容，以充分表达作者设计意图和体现设计优势为宜。

3. 作品如果是为第三方服务所设计的方案未经甲方同意不得参赛，严禁侵害他人知识产权。大赛不接受涉密作品和存在知识产权纠纷的作品参赛。

（三）材料提交

1. 下载参赛材料：通过官网和公众号下载相关资料（也可向大赛联系人索取），网址为：<http://www.camer.org.cn/>或中机维协公众号（扫描二维码关注）、中机维协工装分会公众号（扫描二维码关注）查看大赛通知。

2. 提交参赛资料：提交作品报告书，设计图样、数字模型、动画仿真、答辩PPT，如果有真实使用，可提供现场视频、照片等其他支撑材料可作为附件一并提交，投递至大赛指定邮箱（注意请与报名表一并打包投递）。

投递邮箱：zjwxgzfh001@163.com

二、知识产权

（一）所有参赛作品的知识产权由参赛选手提交前保障。组委会不承担参赛选手与非大赛组委会的，其它各方之间产生的，知识产权争议的，连带相关法律责任。

（二）参赛作品除用于大赛评审、优秀作品集出版、学术交流与展览等大赛相关工作外，未经作者允许，不得用于商业用途，任何人不得私自盗用参赛作品成果。

三、纪律与处罚

(一) 参赛选手、指导教师应遵守大赛纪律和相关规定，若出现违反上述大赛纪律的行为，经组委会决议给予取缔。

(二) 参赛作品须为原创，若发现作品存在抄袭、侵权现象等情形，除取消相关作品的参赛资格外，已获奖的追回相关奖励。

(三) 大赛组委会、承办单位、评审委员会及协办单位等应严格遵守大赛各项规章、制度，做到公正、公平、公开。若出现渎职、包庇等行为，取消相关作品参赛资格及责任人职务，并通报组委会各委员单位、相关人所在单位。

四、大赛评分规则

(一) 分数设置

1. 职工组：第一部分为构思的创新性及技术先进性（30分），第二部分为原理的可行性和实用性（30分），第三部分为理论论证严谨性和逻辑性（预20/决15），第四部分为夹具功能验证的水平及完整性（预20/决15）。决赛设置答辩分（10分）。

2. 学生组：A1 逻辑清晰（30分）；A2 创新性（40分）；A3 实用性（15分）；A4 成果和效益（15分）。

其中，一等奖选手（设X名），二等奖选手（设X名），三等奖选手（设X名），优胜奖选手（设X名），比赛进程职工组分为预赛部分和全国总决赛部分，预赛部分评审每团队由3名专家组成；决赛部分评审组由5位专家组成，参赛选手的成绩将按照评选名次进行排名，分值计算方式为：评审组专家分数综合÷专家组人数，最终取平均分。具体取得名次与取得名次的人数由报名人数和依次排列的分数决定。学生组为单赛制，不分预赛和决赛。

(二) 职工组标准（分为预赛、决赛标准）

预赛标准:

1、构思的创新性及其技术的先进性评分表（30 分）

大类	小类	评分	备 注
		满分	30 分
第一部分 构思的创新性	1. 产品选择的创新、策略选择的创新	5	市场的潜在机会、发现客户未曾意识到的需求，从而为他们提供更加贴合目标的装夹解决方案。要求设计师从更宽广的视角出发，不拘泥于传统的思维模式。借鉴其他行业的成功经验，或者运用创新的思维工具来为客户提供更加独特和有竞争力的策略方案。
	2. 思维方式的创新、技术创新	5	设计师需要打破传统思维模式，学会以更加开放的态度思考问题。同时，多元化思维和联想思维的运用也是关键，可以帮助设计师发现不同的解决方案，从一个领域中找到与另一个领域的关联，从而产生新的创意。随着科技的发展，新的技术和工具不断涌现。设计方案中如果能将这些新技术、新工具合理地融入进来，往往能带来意想不到的创新效果。
	3. 实施策略的创新	5	如何将设计方案的各个部分有效地整合在一起，形成一个完整的实施方案。创新的实施策略能够提高方案的执行效率和效果，使其在实施过程中也能体现出创新的价值。
	4. 优化改进的创新、效率提升	5	设计方案并不是一次性的工作，而是需要不断地反馈和改进。是否通过创新的反馈机制和改进方法，可以使设计方案更加完善。技术的创新能够显著提升生产、工序流程的效率。
	5. 跨界融合、轻量化、绿色环保、促进整体系统安全性提升	5	随着科技的发展，不同领域之间的界限逐渐模糊。技术创新能够促进不同产业、不同领域的跨界融合，创造出新的夹具产品，由于工装夹具与机床、吊具、物流运输的相关性，要求越来越轻量化。随着对可持续发展的日益重视，技术的创新也体现在环保方面。技术创新也可以提高产品和系统的安全性。
新颖性	结构特别新颖	5	有“鲁班”的头脑，奇思妙想的结构。
合 计		专家评分：	

2、功能原理的可行性和实用性评分表（30 分）

小类	评价要求	评价	完全不符合 (0 分)	基本不符合 (1-3 分)	少数符合 (4-6 分)	基本符合 (7-8 分)	符合要求 (9-10 分)
原 理的可 行性和 实用 性	技术基础和实现难度。这包括评估所使用的技术手段、工具和方法的成熟度和可行性，以及技术实施过程中可能遇到的风险和挑战。	评分					
	环境可持续性和影响。这包括对设计方案可能对环境造成的影响进行评估，并确保设计方案符合环保标准和可持续发展要求。	评分					
	经济效益和财务可行性。这包括对方案实施所需成本进行估算，以及对设计方案实施后的经济效益和回报进行预测和评估。	评分					
小 计			专家评分				

3、理论论证的严谨性和逻辑性评分表（20 分）

评价要求	评价	完全不符合 (0 分)	基本不符合 (2 分)	少数符合 (3 分)	基本符合 (4 分)	符合要求 (5 分)
评估设计方案描述是否清晰、准确，是否能够让读者明确理解设计意图和方案内容。	评分					
评估设计方案的理论依据是否充分、合理，是否采用了科学的方法和原理。	评分					
评估设计方案论证的逻辑是否严密，各部分之间的联系是否清晰、连贯，是否存在逻辑矛盾或缺陷。	评分					
评估设计方案技术实施的可行性，包括技术手段、工具、方法的可行性，以及实施过程中可能遇到的问题和解决方案的合理性。	评分					
小计		专家评分				

4、夹具功能验证的经验水平及完整性评分表（20 分）

小类	评价要求	评价	完全不符合 (0 分)	基本不符合 (2 分)	少数符合 (3 分)	基本符合 (4 分)	符合要求 (5 分)
方案完整性	评估设计方案是否涵盖了所有必要的部分和细节。一个完整的设计方案应该包括机械系统的整体构架、各个部件的设计、材料选择、制造工艺、装配流程、测试与验证等方面，每个部分都应该详细描述并相互协调。	评分					
技术深度	评估设计方案中技术的深度和复杂性。一个高水平的设计方案应该能够充分利用先进的技术和方法，解决复杂的技术问题，并能够根据实际情况进行创新和优化。	评分					
经验水平	评估设计方案的成熟度和作者的实践经验。一个高水平的设计方案应该能够体现出作者对机械设计领域的深入了解和实践经验，能够预见并解决可能出现的问题，同时注重细节和安全性。	评分					
文档规范性	评估设计方案文档的规范性和清晰度。一个完整和规范的设计方案文档应该包括清晰的图表、详细的说明、准确的计算和分析，以及完整的参考文献等，这都体现了作者的专业素养和实践经验。	评分					
小 计			专家评分				

决赛标准:

1、构思的创新性及其技术的先进性评分表（30 分）

大类	小类	评分	备 注
		满分	30 分
第一部分 构思的创新性	1. 产品选择的创新、策略选择的创新	5	市场的潜在机会、发现客户未曾意识到的需求，从而为他们提供更加贴合目标的装夹解决方案。要求设计师从更宽广的视角出发，不拘泥于传统的思维模式。借鉴其他行业的成功经验，或者运用创新的思维工具来为客户提供更加独特和有竞争力的策略方案。
	2. 思维方式的创新、技术创新应用的创新	5	设计师需要打破传统思维模式，学会以更加开放的态度思考问题。同时，多元化思维和联想思维的运用也是关键，可以帮助设计师发现不同的解决方案，从一个领域中找到与另一个领域的关联，从而产生新的创意。随着科技的发展，新的技术和工具不断涌现。设计方案中如果能将这些新技术、新工具合理地融入进来，往往能带来意想不到的创新效果。
	3. 实施策略的创新	5	如何将设计方案的各个部分有效地整合在一起，形成一个完整的实施方案。创新的实施策略能够提高方案的执行效率和效果，使其在实施过程中也能体现出创新的价值。
	4. 优化改进的创新、效率提升	5	设计方案并不是一次性的工作，而是需要不断地反馈和改进。通过创新的反馈机制和改进方法，可以使设计方案更加完善。技术的创新能够显著提升生产、工序流程的效率。
	5. 跨界融合、轻量化、绿色环保、促进整体系统安全性提升	5	随着科技的发展，不同领域之间的界限逐渐模糊。技术创新能够促进不同产业、不同领域的跨界融合，创造出新的夹具产品，由于工装夹具与机床、吊具、物流运输的相关性，要求越来越轻量化。随着对可持续发展的日益重视，技术的创新也体现在环保方面。技术创新也可以提高产品和系统的安全性。
新颖性	结构特别新颖	5	有“鲁班”的头脑，奇思妙想的结构。
合 计		30	专家评分：

2、功能原理的可行性和实用性评分表（30 分）

小类	评价要求	评价	完全不符合 (0 分)	基本不符合 (1-3 分)	少数符合 (4-6 分)	基本符合 (7-8 分)	符合要求 (9-10 分)
原理的可行性和实用性	技术基础和实现难度。这包括评估所使用的技术手段、工具和方法的成熟度和可行性，以及技术实施过程中可能遇到的风险和挑战。	评分					
	环境可持续性和影响。这包括对设计方案可能对环境造成的影响进行评估，以及确保设计方案符合环保标准和可持续发展要求。	评分					
	经济效益和财务可行性。这包括对方案实施所需成本进行估算，以及对设计方案实施后的经济效益和回报进行预测和评估。	评分					
小 计			专家评分				

3、理论论证的严谨性和逻辑性评分表（15 分）

评价要求	评价	完全不符合 (0 分)	基本不符合 (2 分)	少数符合 (3 分)	基本符合 (4 分)	符合要求 (5 分)
是否采用了科学的方法和原理。	评分					
评估设计方案论证的逻辑是否严密，各部分之间的联系是否清晰、连贯。	评分					
评估设计方案技术实施的过程中可能遇到的问题 和解决方案的合理性。	评分					
小 计		专家评分				

4、夹具功能验证的经验水平及完整性评分表（15 分）

小类	评价要求	评价	完全不符合 (0 分)	基本不符合 (2 分)	少数符合 (3 分)	基本符合 (4 分)	符合要求 (5 分)
方案完整性	评估设计方案是否涵盖了所有必要的部分和细节。材料选择、制造工艺、装配流程、测试与验证等方面，每个部分都应该详细描述并相互协调。	评分					
技术深度	一个高水平的设计方案应该能够充分利用先进的技术和方法，解决复杂的技术问题，并能够根据实际情况进行创新和优化。	评分					
经验水平	注重细节和安全性。	评分					
小 计			专家评分				

5、答辩表现分（10 分）

学生组评分标准:

评审指标及权重	内 容	分 值
A1 逻辑清晰 (30 分)	B1: 能够上下工序兼顾考虑, 或者工序兼顾了工序整合的方法。	21-30 分
	B2: 由于工装夹具与机床、吊具、物流运输的相关性等。是否考虑了轻量化需求	11-20 分
	B3: 理论依据不准确, 总体思路不清晰。	0-10 分
A2 创新性 (40 分)	B4: 作品主要创新点突出, 是否在解决刀具干涉、特殊夹持位置等有奇思妙想的解决方案, 与国内外同类 研究(技术)相比较具有先进性。	28-40 分
	B5: 作品主要创新点比较突出, 是否有跨界兼容技术, 与国 内外同类研究(技术)相比较具有一定先进性。	14-27 分
	B6: 作品主要创新点不突出, 关键技术水平不高, 与国内外 同类研究(技术)相比较不具有先进性。	0-13 分
A3 实用性 (15 分)	B7: 作品应用价值大, 适用范围广, 转化前景和推广前景好, 市场分析及经济社会效益预测准确、可信。	11-15 分
	B8: 作品应用价值较大, 适用范围较广, 转化前景和推广前 景比较好, 市场分析及经济社会效益预测比较准确、可信。	6-10 分
	B9: 作品应用价值一般, 适用范围窄, 转化前景和推广前景 不好, 市场分析及经济社会效益预测不准确、不可信。	0-5 分
A4 成果和效益 (15 分)	B10: 作品已取得实际应用, 有知识产权、奖励、鉴定等, 已经取得了一定经济社会效益。	11-15 分
	B11: 作品已取得一定成果, 具有潜在的经济社会效益。	6-10 分
	B12: 作品未取得成果, 潜在的经济社会效益一般。	0-5 分
小 计	专家评分	

中国工装设计大赛组织委员会