

2021 年全国工业设计大赛 家具设计师赛项竞赛要点

一、赛项介绍

（一）赛项名称

家具设计师

（二）技术思路

家具作为人类生活中最重要的器具之一，与人类的生活质量和幸福感息息相关，家具设计和制造是实现家具产品价值和质量的重要手段和保障。因此，培养优秀的家具设计师就是实现中国制造向中国创造重要的工作和任务。

本赛项旨在改变过去家具设计师的培养重方案轻制造，重外形轻结构，重好看轻好用，重结果轻过程，重效果轻价值等方面的不良观念。长期以来，这种观念严重阻碍了中国设计走向世界，严重阻碍了中国设计师走向世界的设计高地，阻碍了中国设计师实现成为世界级设计师的梦想；引导新生代家具设计师树立正确的设计观，培养符合世界标准的设计类人才。通过对家具设计师从创意到使用 CAD、草图大师等工业软件完成自己的创意，使它们变成可以生产的工艺技术图纸，再到通过手工、机械设备把方案从图纸变成作品，实现自己的创意。这种对设计工作进行一个完整过程的考核，是国内对设计人才培养目标和方法的重大创新，是提升

中国工业设计师软实力与硬实力兼具的综合能力的重要体现，是实现中国从制造大国向中国创造升级的重要保障。

（三）赛项分组

赛项分职工组和学生组，均为单人赛。两个组别在竞赛内容上略有区别，在竞赛难度和广度上各有侧重。每省限报6支参赛队（其中职工组3支、学生组3支），同一单位各组别限报1支参赛队。

（四）竞赛形式

竞赛设理论竞赛和实操竞赛两个环节，各组别总成绩中理论考试成绩占20%、设计方案成绩占40%，实操成绩占40%。

（五）竞赛用时

各组别理论竞赛时间1小时，设计方案竞赛时间4小时，实操竞赛时间12小时，三个模块总计考核时间17小时。

二、赛项技术描述

（一）技术描述

本赛项以家具为设计对象，综合运用CAD、草图大师、等工业设计软件和家具设计与制造领域的专业知识与技能，完成家具产品创新概念设计与制作使用的工艺技术图纸，并借助手工工具、家具加工设备等完成制作设计师自己创意与设计的家具作品。竞赛包括家具设计相关理论测试、设计方案绘制与设计方案现场制作三个竞赛模块。

（二）赛项任务

总决赛分三部分内容进行考核，分别是：理论考试、设计方案绘制、设计方案现场制作。具体竞赛细节和要求如下：

模块一：理论考试（占比 20%）

理论考试内容包括：职业道德与职业操守、常用家具材料、结构、五金、加工工艺等，家具木工机械知识、计算机辅助设计、家具设计概论、相关国家和行业标准等知识。

理论考试评审方式：60 分钟、百分制（60 分及以上为及格）、在计算机上进行电子答题并提交，由考试软件自动评分和汇总分数，并将理论考试分数，按照权重自动计入选手的最后得分。

复习准备：竞赛组委会技术工作组会在开赛前一个月，发布理论考试的参考教材或题库，竞赛的理论考试题目 85% 左右将从参考教材或题库中抽题组卷。

模块二：现场完成设计方案和技术文件的输出（占比 40%）

现场完成设计方案和技术文件的输出：对设计创意、绘图技能和最终方案等进行过程和赛后评价。

这部分考核时间为 4 小时。在同一计算机房里，在提供的同一个设计软件的前提下，按照统一的制图标准和图纸输出标准进行作品的设计和图纸的输出。

输出的图纸数量是三张 A3 的图纸，其中：一张图是三视图，一张是剖视图和节点图，一张是效果图。

设计阶段模块的评价方法见表 1 所示。

表 1 设计阶段各个评分模块的评价方法

序号	模块	评价方法
1	制图标准和规范	<p>(1) 线型的使用：外轮廓的线型为粗实线，内部结构线型为细实线，隐藏部件线型为虚线，中轴线使用点划线；</p> <p>(2) 标注：主尺寸，细节尺寸，局部放样等尺寸标注合理清晰。注释符号要准确，剖切符号，剖切面表达合理，引线标注、索引等使用合理；</p> <p>(3) 图纸布局合理性：三视图和局部放样图正确且合理的布局，方便使用；</p> <p>(4) 视图表达合理性：尽可能用少的图，就可以清楚表达产品每个部件的加工尺寸、结构细节和位置关系；</p> <p>(5) 箭头、字体大小：尺寸标注，注释说明文字要求统一高度 2.5 的仿宋字体，箭头大小 2.5，尺寸界限固定长度为 6。</p> <p>其他未尽事项，可参考家具制图标准《QB/T 1338-2012》。</p>

2	方案 设计 合理性	<p>(1) 功能尺寸：从产品使用的角度必须符合人体工程学,满足人方便和舒适使用的要求；</p> <p>(2) 生产工艺：加工工艺的合理性、可实现性、加工质量的稳定性,结构合理易于安装,材料利用合理经济；</p> <p>(3) 产品结构：方便加工,方便组装,方便包装,方便运输；</p> <p>(4) 商业性：设计合理,外观新颖,符合工业化和批量化生产,作品贴近市场需求,可预见有较好的市场前景。</p>
3	创新 与 创意	<p>(1) 创新型：作品寓意深刻而丰富；木皮图案设计与比赛的主题契合度高,设计巧妙,在功能、结构、形态、工艺、环保等某些方面有创新,令人耳目一新；</p> <p>(2) 产品造型：比例合理,造型美观,作品与竞赛主题高度融合,体现出参赛者对事物的洞察力、想象力及解决问题较高的能力,作品方案为原创；</p>

		<p>(3) 材料搭配：材料应用合理而经济，善于表现材料的特色和个性，并能很好地表现设计的主题；</p> <p>(4) 资源利用：善于综合应用有限的资源，使得不仅利用的经济而且恰到好处；</p> <p>(5) 文化因素：符合当代的生活方式，能体现出对不同文化的理解，并且能通过作品很好地表现出来。</p>
--	--	--

模块三：作品制作模块（占比 40%）

制作技能模块为制作一个柜子，比赛时间为 2 天共计 12 小时。总体上，要求选手具备利用统一的设计软件，在给定主题和材料、在必须具备某些模块和结构要求的前提下，利用自己携带的工具和设备，以及合理使用公共区域提供的共享设备和设施，在规定时间内完成自己设计作品的加工。

考核内容主要包含八个子模块，分别是：尺寸、与图纸的一致性、胶合后榫接质量、配件和可移动部件、贴木皮、表面处理、材料使用、健康与安全。

各个模块的评测方法见表 2 所示。

表 2 各个评分模块的评测方法

序号	模块	评测方法
1	A-尺寸	<p>特定的尺寸要经过测量。所有的尺寸打分将根据测量尺寸的大小、位置和精度要求等因素，决定用卷尺、直尺或其他测量工具完成。每个尺寸的测量至少是 2~4 次，全对才得分。单一零件的尺寸精度为正负 0.8mm，2 个及 2 个以上零件组合到一起的尺寸精度为 ±1.2mm。</p>
2	B-与图纸的一致性	<p>在任何情况下，作品必须与选手自行设计的图纸符合，包括在赛中和赛后，都要保证每个操作与零部件的造型、位置与结构与图纸完全保持一致。</p>
3	C-上胶后的榫接	<p>胶合后每一处的榫结合处应密实、平整、干净；不应有缝隙，不能显露出粘合材料和其它加工余物（如胶、木屑、蜡等）。并且站在消费者使用的角度和看到的顺序进行重要和次要的排序，并且根据具体情况和出现的位置的重要性综合评价。</p>

4	D- 配件和可活动的部分	<p>主要检查和评判应用于门或抽屉的五金配件的安装质量。</p> <p>可移动部分的配合度、顺畅度与功能（可移动部分的安装与调试）。蜡或润滑剂只允许用于移动部件。</p>
5	E-贴木皮	<p>自行设计图案，图案要切合大赛给定的设计主题。</p> <p>选手根据给定木皮的种类及颜色要求，通过做模板、划线、裁切、胶合、固化、打磨等处理工艺，完成木皮的装饰；要求表面光滑、平整、无缝隙、无毛刺，无胶渍等。木皮的图案、木纹方向、颜色和木皮种类都要自己设计的图纸保持一致。</p>
6	F-表面处理	<p>所有表面（包括家具的外表面和内表面）都应保持光洁和清洁（所有表面砂光的质量）。例如实木、木皮贴面及边缘应砂光，不应有毛刺、砂痕、波浪，并且不能显露出胶合材料（胶、木屑、蜡等）。</p> <p>所有面与面相交形成的棱，都需要倒棱，保证棱笔直、顺畅和不割手，同时又保证棱角分明。</p> <p>表面砂光只允许采用 180 和 240 目标号的砂纸，表面应无可见交叉砂痕。</p>

7	G- 材料的使用	（因加工失误）使用额外材料将导致扣分，每换一根料扣 1 分，换料至多不能超过 2 根。
8	I- 健康与安全	<p>遵循健康、安全、和环境标准、规则与规章。</p> <p>保持一个安全的工作环境。</p> <p>识别且使用合适的个人安全防护设备，包括安全鞋、耳塞、护目镜与吸尘设备。</p> <p>根据安全要求，选择、运用、打扫、保持，且储存（整理好）所有手工、电动工具与设备。</p> <p>主观评价采取过程记录形式，主要针对选手在竞赛操作过程中的安全、行为规范、职业素养等方面表现由明确的裁判组对《选手违规行为记录表》（以下简称《记录表》）进行填写，最后由裁判对《记录表》进行统计。</p>

三、选手具备的能力

参赛选手应具备以下技术和管理方面的综合能力：

1. 具备根据主题要求进行方案设计的能力；
2. 具备合理应用家具材料和结构的能力；

3. 具备绘制家具制作所需的零部件图纸、剖视图等技术能力；

4. 具备木材及其它材料（饰面木皮）的识别和选用能力；

5. 具备应用家具结构与制作工艺，实现高品质及耐久性家具制作的能力；

6. 具备正确选择辅助材料，包括饰面板和其它配件等的的能力；

7. 具备安全正确和熟练操作手工工具、手持电动工具和加工设备的能力；

8. 具备使用各种辅助工具和完成各种加工工艺的能力，如自制模板、使用夹具、正确完成拼板、砂光、打磨等工艺。

9. 具备熟练使用五金配件的能力；

10. 具备通过精确测量、制作和组装，使家具各零部件间达到接近完美结合的能力；

11. 具备实现高质量家具外观的能力。

四、关于选手可以携带的工具箱、设备和工具

1. 选手的工具箱，体积不允许超过 1.5 立方米。制作的材料不限。

2. 每个选手最多可以携带五种（个）便携式电动工具，如手电钻、拉米诺开榫机、电熨斗等，都属于电动手工工具）；

含除尘设备的电动工具都必须带集尘装置。

3. 允许选手只能携带和使用一个一台移动除尘器及管线(适用于桌铣、斜切锯或其他产尘设备);
4. 选手允许携带两台小型落地设备,如斜切锯(自带高品质横切锯片)、铣机倒装台(一套铣刀和钻头);
5. 选手可以携带任何手工工具;
6. 选手可以携带任何内净尺寸不超过 900 的夹具,比赛现场不再提供夹具;
7. 实木和测试用材将由比赛组织者提供;
8. 选手不允许携带任何与比赛相关的实木、胶合板或中纤板,也不允许携带使用夹具时用于保护工件的专门定制的保护垫板。但可以携带打磨用垫块、切木皮的镇尺(砝码等用于压住木皮的重物)、铣机桌用挡块等,以上这些材料都不能与赛题使用一样的材料,如果发现使用,必须做好明显标记方可使用。

五、赛场给选手提供的工具和设备

1. 每个选手个人工位有一个实木工作台;
2. 共享备用饼干榫机(准备 8 个);共享多米诺开槽机(准备 8 个)(也可以自己带);
3. 比赛组织者将会提供消耗品(胶粘剂、饼干榫、圆棒榫、砂纸等)(也可以自己带);
4. 比赛组织者还会给选手提供公共加工的设备,如推台锯、

带锯、砂光机、方孔钻、平刨和压刨等设备。具体清单，后续会在发布的正式文件中明示。

六、竞赛流程与安排

各参赛队集中比赛，使用赛场提供的相关设备平台，按照先理论考试、再完成作品图纸设计和最后完成作品制作的竞赛流程进行比赛。竞赛流程与安排如下（见表1）：

表1 竞赛流程与安排

流程	模块	模块内容	时长 (小时)	权重 (%)	评分节点	
1	理论考试	关于家具设计的相关知识	1	20	结果评分	
2	作品图纸设计	在统一的主题要求下，在同一的硬件和软件条件下，在统一的材料和设备条件下，完成自己的设计方案。	4	40	过程、结果评分	
3	作品制作	A 尺寸	12	6	40	结果评分
		B 与图纸的一致性		6		过程、结果评分
		C 胶合后的榫接质量		6		结果评分
		D 配件和可移动的部件		5		结果评分

	E	贴木皮		8	结果评分
	F	表面处理		5	结果评分
	G	材料的使用		2	过程、结果 评分
	H	健康与安全		2	过程、结果 评分
比赛总用时		17 小时			

七、赛项创新点

（一）改变过去家具设计师的培养重方案轻制造，重外形轻结构，重好看轻好用，重结果轻过程，重效果轻价值等阻碍中国设计走向世界的传统观念；引导新生代家具设计师树立正确的设计观，培养符合世界标准的设计类人才。

（二）竞赛考查了家具设计师从设计创意、设计表现、设计实施到组织管理的家具设计与制造的全过程与综合能力，这是历史性的突破，这对培养具有工业化思维和实现工业化设计与生产的家具设计师至关重要。

（三）设计作品实物化呈现，不仅有较强的可观赏性，更可以验证设计师的创意与现实作品之间的差距，以此可以考察设计师解决问题的能力，这是家具产业对家具设计师提出最重要的标准，就是如何提高设计与生产实现无缝对接的能力。

（四）这是中国历史上对设计师这个行业第一次以这样全方位的方式进行竞赛，在一个连续的时间段内从理论、设计和实现设计三个重要的维度上进行考核、比拼，无论对设计师而言，还是对办赛而言，都是一次巨大的创新和挑战。

（五）本次竞赛方式和内容的构建与实现，为国内设计类人才培养提供了依据与样板，对举办设计类比赛也是一次探索和积累经验的过程，对未来中国培养有竞争力的设计师具有重要的参考价值，对办一流的设计类大赛也具有非常重要的指导意义，这也是本次大赛的意义和价值所在。