



中华人民共和国第二届职业技能大赛

陕西省选拔赛

精细木工项目技术文件

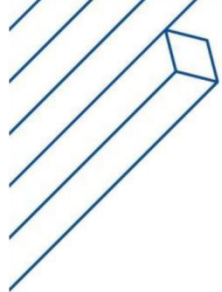


陕西省精细木工项目

技术专家组制定

2023年05月





# 目录

一、介绍 .....	3
二、赛项标准说明（WSSS） .....	3
三、评价策略和规范 .....	7
四、评分表 .....	7
五、测试项目 .....	11
六、特定技能安全要求 .....	13
七、材料和设备 .....	13
八、特定技能规则 .....	16
九、参观者和媒体参与 .....	16
十、可持续性 .....	17





## 一、介绍

### 1. 技能竞赛名称和描述

#### 1. 技能竞赛的名称是

精细木工

#### 2. 相关工作角色和职业描述

一个精细木工从业者通常在商业或住宅项目上工作。顾客支付的费用与所需产品性质和质量之间有直接关系。因此，为了满足顾客的要求，精细木工从业者有持续的责任去专业的工作，从而维持业务增长。

精细木工工作与家具制作和木工和相关施工行业紧密相连，这些产品支撑起这个行业，通常是商业用途。

精细木工从业者经常在工作坊工作，因为不同连接节点形式需要不同的机械来完成，但有时也在顾客家里或者施工现场工作。他或她能绘制并解读图纸，翻样并测量、切割、形成节点、组装、安装、高标准打磨。精细木工从业者通常生产这些产品：内部门与外部门，窗、楼梯、桌子、书架等。

杰出的精细木工从业者具备工作组织与自我管理、交流和人际技能、解决问题革新与创新能力，工作精确精准等全方面的能力。不论从业者是独立工作还是在团队中工作，他们都负有高度自我责任感与自主性。从安全工作到制定计划、组织、高精、聚焦、关注细节、完成完美的作品，过程中每个步骤都非常重要。错误是大概率不可逆的，并且会付出很大代价。

随着国际人口移动，精细木工从业者面临快速扩张机会和挑战。对于有天赋的从业者，有许多商业和国际机会。因此也需要他们理解并处理不同的文化与趋势。

#### 3. 每个队伍的参赛者数量

精细木工是一个单人参加的竞赛项目。

#### 4. 参赛者的年龄限制

参加本次竞赛的选手应为 2002 年 1 月 1 日以后出生

### 2. 本文件的相关性与重要性

本文件包含技能竞赛需求标准、评价原则、方法、竞赛管理流程等信息。

每位专家和选手必须知道并理解本技术文件。

## 二、赛项标准说明（WSSS）

### 1. WSSS 中的通用注释

WSSS 详细说明具有国际最优实践技能和职业现状的知识、理解、详细技能。反映全球共享的共识：代表行业和商业中相关工作角色和职业。（[www.worldskills.org/WSSS](http://www.worldskills.org/WSSS)）

技能竞赛应在其能够做到的范围内，尽可能反映 WSSS 描述的国际最佳的操作实践。

在技能竞赛中，对知识、理解的评价在实践过程中发生。只有当有大部分的一致原因发生时，才对知识与理解做单独的测试。

标准规范根据标题和参考编号分为不同的部分。

每个部分分配到总分数一定的比例，表明它在标准规范中的相对重要性。这通常被称为“加权”，



所有百分数加起来是 100。

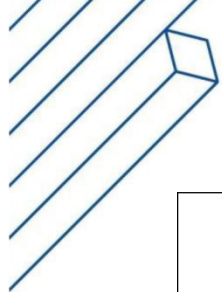
评分方案和测试项目将仅评估那些建立在标准规范中规定的技能。他们将在技能竞赛限制范围内尽可能全面的反应标准规范。

评分方案和测试项目将在实际可能程度内，遵循标准规范范围内的分数分配。5%之内的变动是允许的，只要不致使标准规范中分配的加权的失真。

## 2. 赛项标准规范

部分		相对重要性 (%)
1	工作组织与管理	5
	个人应该知道并理解 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 遵守工作过程的健康和安全法规，责任，规则</li> <li>● 使用电动工具时的安全原则</li> <li>● 事故、急救、火灾发生时的紧急程序和报告流程</li> <li>● 个人防护装备必须使用的情形</li> <li>● 工具、机械和设备的使用、保养、维护、安全</li> <li>● 材料存储的保管和安全</li> <li>● 保持干净整洁的工作区的重要性</li> <li>● 工作实践中保持最小浪费的方法，尝试去管理/控制生产过程成本</li> <li>● 申请使用绿色材料和可回收材料的可持续方法</li> <li>● 关键精细木工工序通常所需的时间</li> <li>● 和谐开展工作的原则和措施</li> <li>● 开展工作过程中计划、准确性、检查、关注细节的重要性</li> <li>● 个人在成功维护业绩时的角色与作用</li> <li>● 自我持续专业发展的管理价值</li> </ul>	
	个人应该能 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 遵守健康和标准、规则、规章制度</li> <li>● 保持安全工作环境</li> <li>● 识别使用适当的个人防护装备包括安全鞋、耳塞和护目镜和防尘用品</li> <li>● 安全选择、使用、存储所有材料</li> <li>● 规划工作区，使工作效率最大化，维持定期整洁和清洁纪律</li> <li>● 精确测量避免浪费</li> <li>● 高效工作，检查进程和结果</li> <li>● 批判地评估自己的工作</li> </ul>	
2	解决问题，革新、创新	3
	个人应该知道并理解 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般可能出现在工作过程中的问题形式</li> <li>● 解决问题的诊断方法</li> <li>● 重建项目的挑战</li> <li>● 行业发展趋势</li> </ul>	
	个人应该能 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期检查工作的准确性、标准，减少后期出现的问题</li> <li>● 迅速识别并理解问题，遵循自我管理过程来解决问题</li> </ul>	





	<ul style="list-style-type: none"> <li>●挑战不正确的信息以避免问题</li> <li>●在重建（修复）项目中挑战开发创造性的解决方案</li> <li>●发现机会，提出意见，改进提升产品及整体客户满意度水平</li> <li>●跟上行业的发展变化</li> <li>●表现出愿意尝试新方法和接纳改变的意愿</li> </ul>	
3	<p>绘制施工图</p> <p>个人应该知道并理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●工作制图中包含的必要的信息</li> <li>●必须遵照的 ISO 标准</li> <li>●几何和三角学</li> <li>●在精细木工中精确按图施工的重要性</li> <li>●检查制图结果，有无遗漏信息或者错误，积极采取纠正措施的重要性</li> </ul>	10
	<p>个人应该能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●检查完成产品的放置位置和环境条件</li> <li>●检查地板区域、墙体的类型及标准</li> <li>●精确测量、记录已经完成的作品将要安装的位置处的尺寸/形状</li> <li>●绘制的直线需：直的、洁净挺括的、精确的、相交处清晰、线条粗细一致、深浅一致</li> <li>●绘制一定范围的线条类型包含：轮廓线、新线、隐藏线、断开线</li> <li>●绘制的节点细节精确、比例正确</li> <li>●确保所有尺寸符合规范</li> <li>●识别绘图错误或需要澄清的项目</li> <li>●决定并检查加工所需的材料质量</li> </ul>	
4	<p>准备材料</p> <p>个人应该知道并理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●不同类型的材料和他们生产的流程包括：硬木（榆木、榉木、白蜡木、橡木、桃花心木、枫木）软木（云杉、红杉、花旗松）木制品（刨花板、块，细木工板，多层板）和其他隔热、消音面板</li> <li>●木材、木制品和材料的特性，包含：耐久性、重量、工作性、与其他材料的兼容性、防腐能力和饰面</li> <li>●发现木材的缺陷范围与引起的原因</li> <li>●生态意识和环保使用的重要性</li> </ul>	5
	<p>个人应该能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●购买材料的时候，彻底检查材料，识别所有瑕疵包括（木结，锯口缺陷如瓦棱状、波纹状，裂纹，拱起，顺弯，腐蚀，木髓核，染色，经络管，扭曲，虫蛀，表面硬化）</li> <li>●根据材料清单，留出特定的时间进行材料烘干</li> <li>●选择、预定、购买额外的材料，比如（门用五金配件），玻璃、塑料、胶水</li> <li>●安全地使用正确的机械加工技术</li> <li>●平压来确定方正度和厚度</li> <li>●在设置过程中使用表面标记</li> <li>●按照最终规范要求使用机械，必要时使用胶水</li> </ul>	



5	内部和外部榫接	26
	<p>个人应该知道和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●不同种类的连接形式包括榫眼与榫头、燕尾榫、饼干榫、搭接、齿接</li> <li>●形成紧密连接接头达到良好的连接面用以上胶的必要性</li> <li>●接头安装不能太紧，安装过程中需要用过大的力</li> <li>●正确的节点与比例的重要性</li> </ul>	
	<p>个人应该能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●通过手工和使用不同的机械来精确加工榫眼，例如开榫机</li> <li>●加工的榫眼是平行的，没有刀痕迹或凿痕</li> <li>●按照图纸上正确的尺寸加工的榫眼及榫腋</li> <li>●通过手工和机械加工榫头，例如传统榫头锯，日本拉锯，带锯，电动手持铣机，斜切锯</li> <li>●加工的榫头平行，没有波动起伏</li> <li>●加工良好配装的榫眼与榫头节点，安装时候有一个推入配合</li> <li>●检查确认内部节点与图纸几何一致，包括榫头长度，榫眼深度</li> <li>●精确加工紧密结合的节点，没有缝隙</li> <li>●加工的节点是平行的干净的</li> <li>●加工的节点与图纸尺寸一致</li> <li>●确保表面、边缘和所有榫肩是垂直方正的，与图纸一致</li> </ul>	
6	组装	12
	<p>个人应该知道并理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●完美安装节点进行连接的必要性</li> <li>●不同类型胶水与作用</li> <li>●木材与胶水之间的反应与负面影响</li> <li>●使用的金属的性能，例如螺丝钉</li> <li>●错误的代价</li> </ul>	
	<p>个人应该能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●进行试装，检查其装配情况，没有缝隙，与图纸一致</li> <li>●采取所有必要的纠正措施</li> <li>●打磨内部，选择准备胶水</li> <li>●准备一些垫片，例如木料、塑料、均匀的涂上胶水，贴上垫片，确保没有扭曲，是方正的。</li> <li>●在必要/适当的地方使用填充物，确保节点完整和良好完成</li> </ul>	
7	测量	15
	<p>个人应该知道并理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●怎么按正确的规范来制作精细木工的杆件</li> <li>●怎么读懂图纸，检查项目的尺寸</li> <li>●使用正确的测量工具</li> </ul>	
	<p>个人应该能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●使用卷尺测量，折尺，其他测量工具，加工正确的精细木工作品</li> <li>●检查对角线，判断方正度</li> <li>●确保所有杆件与图纸一致，是正确的长度和形状</li> </ul>	
8	打磨	15



	个人应该知道并理解 <ul style="list-style-type: none"> <li>●对精细木作品进行打磨时，如何使用手工工具</li> <li>●砂纸的类型，针对木材与漆面</li> </ul>	
	个人应该能 <ul style="list-style-type: none"> <li>●按照图纸规范完成作品</li> <li>●根据顾客/行业要求，决定下一步工艺的质量标准，例如着色，上漆，抛光或上油</li> <li>●通过机器和手工打磨，生产出光滑的平面、曲线、形状、边</li> </ul>	

## 三、评价策略和规范

### 1 一般规定

评价遵循赛项评价策略，该策略建立了技能评估和评分必须遵循的原则和技巧。

全国职业技能大赛评价有两种类型，测量和判断。对于这两种类型，在评价每个点的时候，使用明确的基准来确保质量。

评分表必须遵循标准规范的权重。测试项目是技能竞赛的评价媒介物，也遵守标准规范。

## 四、评分表

### 1. 一般规定

评分表是赛项的关键工具，因为他连结了评价与代表技能的标准。评分表设计时，根据标准规范权重，为每一条实施过程中评价内容分配分数。

通过反应标准规范中的权重，评分表为测试项目设计建立参数。基于技能性质和评估需要，最初可能适合开发更新详细的评分方案作为测试项目设计的方向。相应的，最初测试项目设计可以建立在大概的评分表基础上。从这一点来说，评分表和测试项目应该一起更新。

### 2. 评价条款

评分表的主要标题是评价标准。这些标题与测试项目一起导出。在一些技能竞赛中，评价标准可能与标准规范中的章节标题非常相似，另一方面他们也可能完全不同。通常会有 5-9 个评价标准。无论标题是否匹配，评分表整体必须反应标准规范中的权重。

评价标准是制定评分表的人制定的，评分员可自定义他们认为最适合测试项目评价和评分的标准。每一条评价标准由一个字母来定义（A-I）。最好建议不要在技术描述中说明评价标准、分数分配、评价方法。

### 3. 子标准

每条评估标准被分成 1 条或多条子标准，每条子标准成为世赛评分表的标题。每个评分表（子标准）包含需要评估的方面，并且是采用测量或判断评分，或者测量和判断评分。

### 4. 项目

每个项目具体定义待评估、同步评分一个单项，或者说明如何打分。项目评价采用测量或判断。

评分表清单，具体来说，每个项目评分与分配的分数一起出现。每个项目分配的分数总和必须在标准规范中该部分技能分数说明范围内。



	CRITERIA								TOTAL MARKS PER SECTION	WSSS MARKS PER SECTION	VARIANCE	
	A	B	C	D	E	F	G	H				
STANDARDS SPECIFICATION SECTION	1	5.00							5.00	5.00	0.00	
	2		2.00				7.50		9.50	10.00	0.50	
	3							11.00	11.00	10.00	1.00	
	4			5.00					5.00	5.00	0.00	
	5				10.00	10.00	10.00		30.00	30.00	0.00	
	6		8.00	5.00				2.50	9.00	24.50	25.00	0.50
	7			10.00				5.00		15.00	15.00	0.00
TOTAL MARKS	5.00	10.00	20.00	10.00	10.00	10.00	15.00	20.00	100.00	100.00	2.00	

## 5. 评价和评分

每个子标准有一个评分团队，无论是通过判断、测量或两者结合进行评价和评分。同一个评分团队必须评价、评分所有情况下所有的选手。裁判评分实行回避原则（参见 4.6）

## 6. 使用判断进行评价和评分

判断使用 0-3 分等级，严格、一致的使用这个等级，判断必须使用以下标准进行实施：

■ 每个项目详细指导基准（标准）（用文字、图片、工艺品、独立指导说明）

■ 0-3 分表示：

- 0：性能低于行业标准
- 1：性能符合行业标准
- 2：性能符合，在一些方面超过行业标准
- 3：性能全部超过行业标准，被评为优秀。

三个专家对每个项目进行判断，第四个协助评分，并采取回避原则。

## 7. 使用测量进行评价和评分

三个专家对每个项目进行评价，除非另有说明，只有最大分数或零分的结果。在使用的地方，给予部分分数的基准将在项目中清晰的进行定义。

## 8. 测量和判断的使用

在竞赛设计时，通过评分表和测试项目来决定选择参考评价标准和评价方法。

## 9. 技能评价规范的完成

### A：绘图/放样

这个分数项目检查选手对项目进行放样的能力。绘图/放样仅在项目投影中做要求。这可能是个正视图。评分标准包括：

- 线条绘制
- 节点细节
- 测量

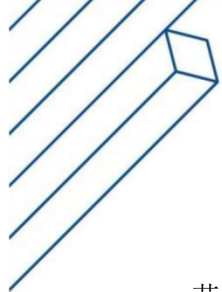
### 线条绘制：判断评分

当评分时要考虑的点（注意：CAD 图实际尺寸放在旁边用于明确和参考）：

- 线条一致性
- 线条类型呈现：轮廓线、隐藏线（虚线）、波浪线等
- 线条深浅一致







●整洁

●线条可能延伸到平面图的边缘，为了更好的转换角度、尺寸、节点位置和其他工作杆件的细节，但是不能超过 50mm，并且必须整洁、与轮廓线区分。

节点细节：判断和测量评分

评分时需要考虑以下几点：

- 节点几何形状与比例显示精确。

尺寸（主要尺寸）：测量评分

评分时需要考虑以下几点：

尺寸在 1mm 以内（包括 1mm）100%

尺寸超过 1mm，一直到 2mm 以内（包括 2mm）50%

尺寸超过 2mm 0%

**B:内榫**

这个评分项目检查选手按照竞赛项目图纸通过手工和机械制作精确的节点表面的能力。根据复杂程度每个节点分配一个分数。

所有选手必须使用他们的工号确认提交的每根材料。评分完毕后，专家将使用贴纸或者彩色记号笔对已经评分的内榫进行标记。

评分时需要考虑以下几点：

- 任何情况下，评价时参考项目描述

●内榫几何形状与图纸一致，包括榫头长度和榫眼深度。（允许在榫眼底部有机械痕迹，只要它是平的）

●剪切或切割纹理表面已清理过，没有不规则。节点表面可以通过手工/工具和打磨工具或砂纸进行调整。

- 内榫中没有硅胶、蜡或其他外界材料，仅木材（多余胶过的木料是不允许出现在内榫中的）

**C:外榫**

这个评分项目检查选手使用良好结实无缝的节点生产组装作品的的能力。

评分时需要考虑以下几点：

外榫：判断分（J）-所有复杂节点确认为端部纹理外露的一面，由于加工面多，生产强度高，将通过判断进行评价。

外榫：测量（M）-所有其他外榫包括标准节点。

- 在外榫上检查缝隙，注意只可将塞尺轻轻测试，不可强行硬塞。

- 节点按图加工制作

节点完成。

允许误差	分数
一直到 0.2mm（包括 0.2mm）	100%
一直到 0.4mm（包括 0.4mm）	50%
超过 0.4mm	0%

注意：

- 缝内有肉眼可见的填充物或填充片=0%

- 内榫中使用硅胶、蜡、其他外部材料=0%

**D:精加工与外观**

这个评分项目决定选手加工具有良好视觉和艺术外观作品的的能力。评分标准包括：

- 杆件扭曲

- 杆件表面精加工

- 杆件边缘精加工



- 杆件方正度
- 嵌板安装
- 杆件校准
- 可能增加其他的，可能减少上面内容，依据项目的性质

扭曲和方正度：测量评分

允许误差	分数
一直到 1mm，包含 1mm	100%
1.1mm 到 2mm，包含 2mm	70%
2.1mm 到 3mm，包含 3mm	40%
超过 3mm	0%

#### E：尺寸

这个评分项目标准决定完成项目的尺寸精度，按以下内容进行评分

主要尺寸：

- 尺寸一直到 1mm，包含 1mm，100%
- 尺寸 1.1mm 到 2mm，包含 2mm，50%
- 尺寸超过 2mm，0%

次要尺寸：

- 尺寸一直到 1mm，包含 1mm，100%
- 尺寸超过 1mm，0%

#### F：一致性

这个评分项目决定选手按图加工产品的能力。可能会受到以下处罚，但最终清单由裁判长和竞赛中的记分板决定。

评分时需要考虑以下几点：

- 丢失嵌板
- 丢失框架杆件
- 其他不一致，如修复、修补、形状错误、节点形式错误、加工反向、切割尺寸错误等。
- 最大失分值为 5 分。（发生一处不一致扣减 2.5 分，两次扣 5 分。）

#### G：材料

这个评分项目考虑为处罚分，更换不能使用的杆件

这个处罚如下：

- 更换第一根杆件，扣除 1.5 分
- 更换第二根杆件，扣除 1.5 分
- 一直到该模块最大扣除 3 分

#### H：职业安全与素养

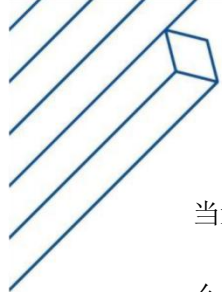
这个评分项目考虑为处罚分，出现操作安全隐患、安全事故、职业素养欠佳等情况，酌情进行扣减分。

- 工具危险操作一次，提醒 1 次，扣除 1 分
- 设备危险操作一次，提醒 1 次，扣除 1 分，情节严重的由裁判长决定罚时或者停赛。
- 职业素养问题一次，提醒 1 次，扣除 1 分。
- 最大失分值为 3 分，如果扣光分值后，依旧出现安全与职业素养问题，由裁判长决定罚时或停赛。（罚时每次 5 分钟）

## 10. 技能评价程序

参加竞赛的专家会由裁判长分配工作任务，分到各个评分小组，对每个评分标准部分进行评价。





当划分专家时，考虑模块开发组的构成。

- 裁判长针对每个评分表区域对专家进行培训，保证他们知道在对选手工作进行评价时要看什么。

- 裁判长将在裁定前对评分标准中每个部分如何评价进行讨论，确保一致性和连续性。

- 

- 参与专家必须满足以下一条标准：

- 在工作的木工行业的工人

- 在工作的木工行业的教育工作者

- 执有木工行业资质

所有专家将在 C-1 当天在竞赛场所完成一个实践评估，确保在执行评价前、评价实施过程中保持行业标准。

裁判长将在 C-1 当天确认评价的形式。

## 五、测试项目

### 1. 一般注意事项

- 测试项目的作用是，与文中提到的评分表一起，通过标准规范为评价和评分提供全面的、平衡的、真实的机会。测试项目、评分表、标准规范之间的关系是质量的关键指标，以及实际工作表现也是质量的关键指标。

测试项目不涵盖标准规范以外的区域，也不影响标准规范内的分数平衡，除了第 2 章提到的情况。

测试项目仅通过实际工作应用来评估知识和理解力。

测试项目不评估世赛规章制度的了解。

本技术描述将说明任何影响测试项目地位的问题，全范围支持标准规范相关的评估。

### 2. 测试项目形式/结构

所有截面尺寸由标准锯片生产。例如 250\*40mm 是 240\*32mm 的最大毛尺寸，如有需要，可以进行修整和层压。

### 3. 测试项目设计要求

测试项目包含 8 小时题目，由合格的专家设计包括：

- 2D-必须有框架与面板

测试项目最大尺寸是 0.3m<sup>3</sup>。

通常，模块必须要求选手展示一定范围的手工和机械技能。每个模块必须设计使少量有能力的选手得到好分数，与此同时允许大部分技能选手虽然没 100%完成，但也证明他们的能力。

每个模块中，必须至少有 4 种不同的节点，例如，贯穿榫、楔形榫、双榫、燕尾榫等。

木销和饼干榫可以使用，但不能超过模块中 10%的节点。

建议设计指导方针-1 个节点=大约 1 个小时。在模块设计时最少 8 个节点，最大 15 个节点。

每个模块限制 3 种轮廓形状。这些轮廓包括倒角（仅 45°），裁口，开槽。澄清说明，每个模块限制总数不多于 3 种形状。例如，有一个模块有两个倒角，那么只有另一种形状可以用-开槽或者裁口。

所有加工的节点可以使用以下任意方式：手工、手持铣机、斜切锯、开榫机、带锯。（注意接榫机已经从设施设备清单中移除）



题目建议必须以电脑辅助绘图形式 ISO 标准提交。将使用第一/第三角度投影法详细说明平面图、端视图、立面图，以及详图。如有复杂节点，为了帮助理解复杂节点细节，会提供爆炸图说明细节。

施工图纸只能用 AUTO DESK-AotoCAD 进行绘制，其他绘图软件不能使用，例如 Inventor（原稿不能形成 Invertor 或类似的，也不能转换成 AutoCAD）。

## 4. 测试项目开发

### 5. 4. 1 谁开发测试项目模块

测试项目/模块由裁判长进行开发。

测试项目包含一个 15 小时必须完成的设计题目。在 15 小时内，绘图放样可能占用大概 1 个小时来完成，也有可能更多，取决于测试项目的复杂性。

### 5. 4. 2 何时设计测试项目

测试项目由裁判长在赛前 1 个月进行设计。

## 5. 测试项目验证

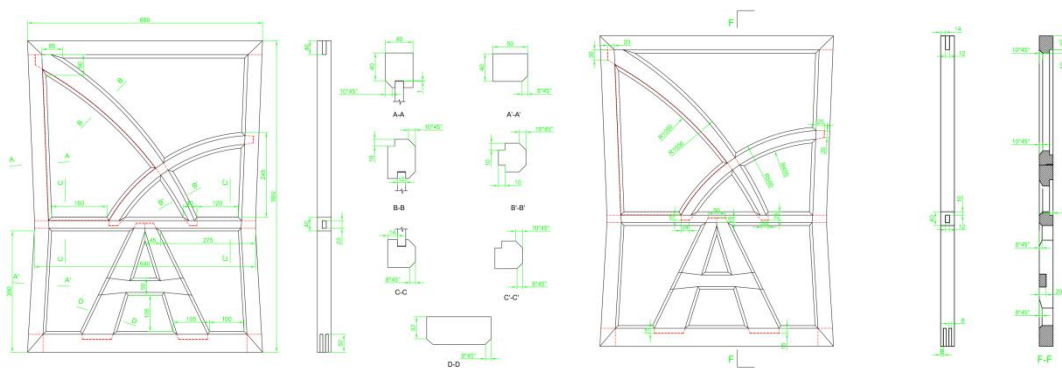
测试项目模块要兼容必须要符合以下要求：

- 符合技术描述中罗列的所有要求。
- 测试项目能在 15 小时要求内完成。
- 15 小时里包含图纸放样，将近需要 1 个小时或更多来完成，如果有额外放样要求。
- 测试项目必须有一个与选手相近竞赛能力的人在设计专家的监督下完成。

## 6. 测试项目发布

测试项目在组委会网站上发布：

测试项目样题对全体专家于赛前 2 周在发布。



## 7. 测试项目的协调

测试项目由裁判长进行协调。

## 8. 测试项目竞赛时变更

裁判长对测试项目做最少 30% 的变更。变更必须建立在清单上明确的材料与必要工具范围内。竞赛前一天（C-1），对全体专家裁判公布最少 30% 变更的测试项目。



## 9. 材料或者厂商说明书

项目模块使用的材料可能是硬木，人造板材产品，或者复合物。刨光材料尺寸提供时，应该留有 0.5mm 余量，湿度应该控制在 10%-13% 之间，木材对于胶水节点不会失效的时候为可接受标准，宽料应该被层压，防止杯状陷凹，场地经理认为是高质量的，不论在什么情况下，场地经理对材料准备、质量、相配负责。对于具有高度重视绿色、环保、可生态意识的材料应特别重视。

场地经理将安排一名有专业的/有能力的机械工程师监管竞赛期间的铣形机械。最好的覆盖率是一个专业人员监管两台铣形机械，最大一名专业人员监管三台铣形机械。学生或学徒是不适合这个角色的。

所有铣形机械有手工压下装置，在两个方向施加压力，向下压到机床的床上，水平压到铣形机的围栏上。

为了减少工具成本，铣形机械头（刀头）限制在以下轮廓

A-45° 倒角

B-裁口

C-槽口

使用标准检查核对所有选手测量工具。如果选手的尺不匹配，在测量评价选手的测试项目时，测量将使用选手的测量工具。

## 六、特定技能安全要求

参考承办方或者地区对于世赛健康、安全、环境政策和法规。

●在有可能形成碎片伤害眼睛的情况下，所有选手在使用任何手工、电或者机械工具或设备必须使用护目镜。

●急救箱和洗眼站必须在竞赛期间备用

●专家在检验、检查、在机械工作区和选手工作区工作时使用合适的个人安全装配

●所有选手在使用任何产生粉尘的手工和电动必须使用呼吸防护装置，可以使用当地的吸尘机械。

●所有机械使用负荷机械生产商说明规范的必要的安全防护、工具、吸入装置，辅助设备和吸尘系统。

●场地经理对工装和机械工装变化负责。场地经理不可调整选手的设备，并且对全场竞赛安全要求负责。

●竞赛现场需要光滑、平滑水平的地板。地板必须不能有大的裂缝、缝隙、不规则或其他绊倒风险。

●选手工作空间必须在视线可见区内，方便专家团队对工作操作中健康、安全、环境的观察；空间必须全程都 100% 可见。

## 七、材料和设备

### 1. 竞赛组织者提供的设施设备清单

设施设备清单详细描述竞赛组织者提供的设备、材料、和设施。

清单中不包含选手或专家要求携带的项目和不允许携带的项目。他们详述如下。





区域	设备名称	数量
公共区	带锯	2
	推台锯	1
	压刨	1
	平刨	1
	砂带机	2
工位区	实木木工桌	1
	多功能复合斜切锯带 1 侧延伸杆	1
	MFT 多功能桌	1
	移动吸尘器	1

## 2. 选手工具箱

工具箱打开最大高度不能超过 1.5m，选手区域没有任何物品超过 1.5m 高度；但是以下事项必须注意，确保选手遵循测试项目生产。

选手工作区 5m\*3m，遵循以下规则：

5m 一边，任何物品最大允许高度不能超过 1.5m。

3m 一边，任何物品最大允许高度不能超过 1m。

## 3. 选手工具箱中材料、设备和工具

选手比赛中可以携带以下工具。这个清单只是一个建议清单，不限制；除非有其他说明。但是，只允许有 2 件台式恒定功率的电动工具。

序号	名称	品牌/型号	单位	数量	设备属性
1	带锯机	成信MJG397B	台	2	公共设备
2	推台锯	工友28H45	台	1	
3	平刨机	海威HW-512	台	1	
4	压刨机	海威HW-220	台	1	
5	砂带机	费斯托BS120	台	2	
6	红外斜切锯	费斯托KS120	台	1	工位设备
7	木工工作台	定制	台	1	
8	多功能木工桌	费斯托MFT/3	台	1	





9	吸尘器	费斯托GTL26	台	1	自备设备
10	老虎钳		把	若干	
11	夹子		把	若干	
12	测量仪器		台	若干	
13	方正尺		张	若干	
14	笔		张	若干	
15	铣刀		把	若干	
16	榔头（铁锤）		把	1	
17	螺丝刀		把	若干	
18	凿子		把	若干	
19	圆规		把	若干	
20	裁口刨		套	2	
21	起槽刨		台	1	

●砂纸最大目数 250，对打磨没有具体说明，砂纸必须是新的，没有使用过的，如果有疑问会被拿走。

●便携式台灯，没有过分亮的灯光，可能分散选手注意力。

●竞赛时间，组委会可能为所有选手做一些材料，如果他们认为，在手持小的复杂的部件进行机械加工时，非常必要或合适的夹具和装置。

●选手不允许预装或组装夹具、装置、模板。

●竞赛期间，制作节点用的，不能出现任何形式的预制夹具或手持定制装置。所有装置必须是生产标准产品目录中的产品，不能定制特殊的装置去制作测试项目，如果有疑问，任何装置在工具箱检查时有问题的将被投票后拿走。

●夹具可以超过 1500MM，但是夹具架子不能超过 1500MM。

●提供的台灯、管道、框架和旗杆可以超过 1500MM 高度。

●选手工位没有多余灯光，主办方提供屋面灯光。

●如果水、油、蜡等使用在节点上，一个完美的节点最高分只能是 50%。

●没有过量的粉尘从电工工具（斜切锯、铣机、打磨机等）飞出到其他选手区域或者公共工作区。



●根据选手工具箱达到和开箱情况，在竞赛正式开始前，选手应该向工具检查小组出示所有工具、说明所有夹具和模板以供审核。

#### 4. 技能区里禁止的材料和设备

竞赛期间，选手禁止使用移动电话、照相机、个人音乐装置、无线电、任何其他被裁判长认为会影响注意力的装置。

### 八、特定技能规则

特定技能规则不能与竞赛规则抵触或优先于竞赛规则。他们提供了各个技能竞赛之间不同领域的具体细节和说明。包括但不限于个人 IT 设备，数据存储装置，互联网通道，工作流程和文件管理分配。

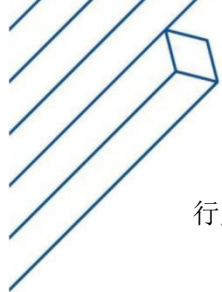
主题/任务	特定技能规则
USB, 记忆棒的使用技术	●选手、专家、翻译不允许携带记忆棒进工作区。
个人笔记本、平板电脑、移动电话的使用技术	●选手不允许携带个人笔记本、平板电脑、移动电话进工作区。 ●专家和翻译仅允许使用个人笔记本、平板电脑对测试项目文件进行翻译。如果使用，个人笔记本、平板电脑必须被保管锁在工作区里，直到竞赛结论出来。 ●专家和翻译允许携带移动电话进工作区（照相注意事项）
个人照片和影像拍摄装置	●专家允许在工作区使用个人照相和影像拍摄装置，仅 C1-C2 期间。通常是移动电话。 ●选手允许在工作区使用个人照相和影像拍摄装置，仅在竞赛结尾。
模板、辅助工具等	●选手不允许携带预装或预组装夹具、装置、模板。生产的夹具必须仅在厂商目录里可用的。任何其他辅助或装置仅可以在提高安全性上使用。任何其他装置只要不是为了预定义尺寸或标记的，都可以使用。所有符合性将在工具箱检查时被解决。
图纸、记录信息	●选手、专家不允许将测试项目图纸带出工作区。任何人、任何代表、对测试项目进行拍照是严格不允许的。如果违反本规则将被取消竞赛资格。
健康、安全、环保	●参考世赛健康、安全、环保政策和导向文件。

### 九、参观者和媒体参与

在竞赛区通过以下方法，精细木工竞赛区域将最大程度的提高参观者和媒体参与度：

●测试项目描述—测试详图图纸张贴在公共区，展示完成的模块—模块—可以在完成评价后进





行展示。

## 十、可持续性

这个技能竞赛聚焦以下可持续实践：

- 提供纸张、罐头、瓶子的回收箱
- 使用再造纸印刷竞赛文件
- 测试项目使用的木材来自可持续资源

