



# 船厂工人考工问答

木工

人民交通出版社

# 船 厂 工 人 考 工 问 答

木 工

《考工问答》丛书编写组

人 民 交 通 出 版 社

## 内 容 提 要

本书根据船厂木工特点,以问答的形式按考工等级分类着重介绍了木工操作,辅以必要的理论知识;木工工具;木机床使用;木工识图;内场家具制作,外场木作安装;木甲板捻缝;舢舨、汽艇制造及舱室绝缘使用等工艺。对工程质量标准、新材料和新技术也作了适当叙述。全书从二级至八级共列题 291 个(各等级分别有 61、62、60、41、36、25、6 题),答题重点突出,简单扼要。

本书可供船厂在考工定级、培训人员及技校教学等方面使用,也可作为船厂木工自学技术理论的辅导材料,还可供各单位木工学习参考。

本书编写人员 张寅钧

## 船厂工人考工问答

木 工

《考工问答》丛书编写组

人民交通出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本: 787×1092 $\frac{1}{32}$  印张: 9.125 字数: 195 千

1983年6月 第1版

1983年6月 第1次印刷

印数: 0001—6,100册 定价: 1.15元

## 前 言

《船厂工人考工问答》是中国造船工程学会和人民交通出版社为适应船厂深入开展技术教育和工人考工定级的需要，组织江南、上海、沪东等三家船厂的有关人员编写的一套丛书。

船厂是一个综合性的工业企业，工种很多，由于人力所限，目前暂定出版车工、钳工、铜工、木工、电工、装配工、电焊工、气焊与气割工、起重工、起重司机工、油漆工等十一个工种，以后视情况再作增补。

这套丛书是根据原第六机械工业部和交通部的工人技术等级标准分等级编写的，针对性比较强。在编写过程中，除了考虑制造与修理、大厂与小厂、军用与民用三个“兼顾”外，还坚持了既有针对性又有典型性；既有特殊性又有普遍性；既有等级性又有系统性；既有现实性又有先进性等四个原则。因此，它不仅适合船厂的工人学习，也可供广大机械工业同类工种的工人学习参考。

为了确保这套丛书的编写质量，曾将各工种的“问题”分别向原第六机械工业部、交通部和海军、水产总局所属的一百七十多个单位广泛征求意见，并在上海多次召开专业编写会议，共同研究确定这套丛书的编写方针并解决一些具体问题，最后组织了上海几家主要船厂具有丰富经验的工人、技师、工程技术人员和有关领导干部，认真地进行审阅、定稿。

这套丛书是由江南造船厂卢文鸾、张香树，上海船舶修

造厂高德洪、徐大钧，沪东造船厂吴大谷、姚雪忠等同志在各厂党委的重视下组织力量编写的。在编写过程中，有许多单位提出了宝贵意见，在审阅时又有不少同志为我们提供了一些很好的修改意见，使我们能较好地完成编写任务，在此一并致以深切的谢意。由于我们编写这种理论知识和实践经验相结合的丛书还是第一次尝试，所以书中可能还会有不少问题，甚至错误，希望读者批评指正。

**《考工问答》丛书编写组**

# 目 录

## 二 级 工

- 2-1问: 刨子刨削木材的特性是什么? ..... 1
- 2-2问: 怎样使用刨子? ..... 1
- 2-3问: 为什么刨削木材有时会呛槎(逆纹)? 应  
怎样避免? ..... 3
- 2-4问: 刨刀磨方后, 为什么使用时有角痕? 怎样  
避免它? ..... 3
- 2-5问: 为什么刨子的封口和角度不一样? ..... 4
- 2-6问: 刨削顶端木时, 为什么板端会撕裂? ..... 4
- 2-7问: 常用刨子有哪几种? ..... 5
- 2-8问: 线型刨主要有哪几种? 结构和用途怎  
样? ..... 5
- 2-9问: 框锯有哪些种类和用途? ..... 6
- 2-10问: 板锯有哪几种? 它的构造形式和锯割作用  
如何? ..... 7
- 2-11问: 一般手锯的锯齿形状和锉钳要求是什  
么? ..... 8
- 2-12问: 为什么斜齿锯不能作剖料用? ..... 8
- 2-13问: 怎样掌握好手锯使用中的始和末? ..... 8
- 2-14问: 冲线、擦线、让线三种锯割区别在哪里?  
锯割要领是什么? ..... 9
- 2-15问: 怎样制作搓钻钻头? ..... 9

- 2-16问: 常用手工钻孔工具有哪几种? 怎样使用钻孔工具? ..... 9
- 2-17问: 埋头钻头、中心钻头、螺丝钻头的作用是什么? ..... 10
- 2-18问: 斧有几种砍法? 砍时要注意些什么? ..... 10
- 2-19问: 斧和锛有哪些区别? ..... 11
- 2-20问: 船舶木工鐮头(锤)有哪几种? 起哪些作用? ..... 11
- 2-21问: 船舶木工常用凿子有哪些种类? 其用途如何? ..... 12
- 2-22问: 怎样凿眼孔? ..... 13
- 2-23问: 为什么凿斜眼用比眼孔小的木凿操作为宜? ..... 13
- 2-24问: 船舶木工常用的量具和划线工具有哪些种类? 其用途怎样? ..... 14
- 2-25问: 怎样使用紧夹具? ..... 14
- 2-26问: 使用活络扳手时, 为什么要注意用力点? ..... 15
- 2-27问: 制作普通长凳的技术要求和工艺程序是什么? ..... 15
- 2-28问: 棒舌与眼孔是怎样结合的? ..... 16
- 2-29问: 船舶木工划线和勘验符号有哪几种? ..... 17
- 2-30问: 为什么家具划线一定要按基准面? ..... 17
- 2-31问: 常用的木螺钉有哪几种? 怎样使用为宜? ..... 18
- 2-32问: 各种构件连接中怎样使用螺钉? ..... 18
- 2-33问: 同样是圆钉结合, 为什么持留性各有差异? ..... 19

- 2-34问: 钉尖已钝的圆钉, 为什么不宜使用? .....19
- 2-35问: 制装船舶上的冷藏库, 有哪些技术要求? .....19
- 2-36问: 在家具配料时, 为什么要加放一定的余量? 放多少为宜? .....20
- 2-37问: 木材分几大类? 各主要材种具有哪些特征? .....20
- 2-38问: 树木有哪些组织构造? .....21
- 2-39问: 什么是髓心? .....22
- 2-40问: 什么是形成层? .....22
- 2-41问: 什么是木质部? .....22
- 2-42问: 什么是年轮? 怎样看木材剖面? .....23
- 2-43问: 木材有哪些特性? .....23
- 2-44问: 木材有哪些缺陷? .....24
- 2-45问: 节子有哪些种类? 它们对材质有哪些影响? .....25
- 2-46问: 木材容重与材质有什么关系? .....25
- 2-47问: 木材主要有哪物理性能和力学性能? .....26
- 2-48问: 哪些因素对木材力学性能有影响? .....26
- 2-49问: 什么是胶合板? .....26
- 2-50问: 胶合板按胶合质量和使用的不同分为哪几类? .....27
- 2-51问: 怎样计算木材体积? .....27
- 2-52问: 英制、米制对照的尾数应是几位? 从哪一个规格换算起? .....28
- 2-53问: 纤维板哪些方面比木材好? .....28
- 2-54问: 纤维板是怎样加工成型的? 含水率的变化对板的强度有何影响? .....30

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 2-55问: 刨花板有哪些良好性能? .....                          | 30 |
| 2-56问: 人造板有哪些种类? .....                            | 31 |
| 2-57问: 怎样蒸煮和调配皮胶、骨胶? .....                        | 32 |
| 2-58问: 如何使用和保存聚醋酸乙烯乳液胶? .....                     | 32 |
| 2-59问: 木材胶料有哪些种类? 其性能如何? .....                    | 33 |
| 2-60问: 为什么使用圆锯、平刨、打眼等木工机床<br>时, 操作人员不得戴纱手套? ..... | 34 |
| 2-61问: 怎样安全地熔化沥青? .....                           | 34 |

### 三 级 工

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 3-1问: 为什么木材会翘曲或裂开? .....                       | 35 |
| 3-2问: 船用木材等级分几种? .....                         | 35 |
| 3-3问: 怎样配料才算合理? .....                          | 36 |
| 3-4问: 什么是木纹? 怎样锯截木材使木纹顺<br>直? .....            | 37 |
| 3-5问: 怎样锯截弯曲木料? .....                          | 37 |
| 3-6问: 常用粘合剂有哪几种? 性能怎样? .....                   | 38 |
| 3-7问: 怎样配制乳酪素胶? .....                          | 39 |
| 3-8问: 脲醛树脂胶是怎样配制的? .....                       | 40 |
| 3-9问: *202是什么胶? 为什么阴雨天不能胶粘,<br>胶合时应注意什么? ..... | 40 |
| 3-10问: 怎样使用 and 安装船用门锁? .....                  | 41 |
| 3-11问: 怎样安装各种类型的铰链? .....                      | 42 |
| 3-12问: 怎样安装风暴钩? .....                          | 43 |
| 3-13问: 怎样钉制的圆钉强度好? .....                       | 44 |
| 3-14问: 怎样选择和使用螺栓? .....                        | 45 |
| 3-15问: 铆钉结合是怎样配合的? 其工艺如何? .....                | 45 |
| 3-16问: 怎样拆除旧螺栓及钉? .....                        | 47 |

- 3-17问：墨斗的构造如何？怎样弹抛线？……………47
- 3-18问：怎样磨刨刀能符合使用要求？……………47
- 3-19问：怎样锉、钳尖刀锯？……………48
- 3-20问：怎样纠正锯子在锯割中的偏斜？……………48
- 3-21问：怎样校正锯齿大小高低？……………49
- 3-22问：怎样锉斜齿锯及开锯路？……………49
- 3-23问：怎样进行钻孔操作？……………50
- 3-24问：为什么制图与木制品划线不一样？……………51
- 3-25问：怎样划制家具墨线？……………51
- 3-26问：怎样划制榫结合合理？有何技术要求？……51
- 3-27问：普通榫接合及双夹榫、双开榫是怎样分的？……………52
- 3-28问：常用抽屉连接为什么屉后比屉前狭小？有哪几种施工方法？……………55
- 3-29问：怎样加工榫孔才能保证结合质量？……………56
- 3-30问：怎样分配板箱交叉平面榫舌？……………56
- 3-31问：板边平缝是怎样拼接的？……………56
- 3-32问：当木材超过一定宽度时，为什么要做双开榫？……………57
- 3-33问：对有强度要求的脚手板、梯子及长舱盖板等，为什么在拼接中不能用贯通螺栓？……58
- 3-34问：海船与江船的货舱底板有何区别？怎样施工？……………58
- 3-35问：怎样安装护舷板？……………60
- 3-36问：为什么圆凳面的眼孔要与木纹成  $45^{\circ}$  角？……………60
- 3-37问：家具小门和抽屉装配时，为什么四周都要留有空隙？……………60

- 3-38问: 为什么做平面夹板门要注意锁心和铰链的位置? .....60
- 3-39问: 在制作重型实板门时, 为什么板心镶入深度要小于门心槽深度? .....61
- 3-40问: 怎样安装、校正家具垂直位置? .....61
- 3-41问: 为什么刨削大面积木板时要横直交叉加工? .....62
- 3-42问: 敷设地毯有什么作用? 怎样配制地毯? .....62
- 3-43问: 什么是“封闭链状”? .....63
- 3-44问: 怎样看榫结合图? .....64
- 3-45问: 怎样了解图上的比例尺? .....64
- 3-46问: 什么叫施工图纸? 施工图有几种? .....65
- 3-47问: 图纸的用途是什么? .....65
- 3-48问: 什么是家具曲线放样图? .....66
- 3-49问: 船用家具图有什么特点? .....66
- 3-50问: 船体图包括哪些内容的图组成的? .....67
- 3-51问: 木工有哪些常用简化图? .....67
- 3-52问: 什么是局部放大图? .....67
- 3-53问: 怎样看家具透视图? .....71
- 3-54问: 怎样看木工视图? .....72
- 3-55问: 图纸上的各种线条表示什么? 怎样画法? .....73
- 3-56问: 怎样标注家具图上的尺寸? .....74
- 3-57问: 圆形和倾斜形构件的尺寸怎样注法? .....76
- 3-58问: 怎样使用平刨机? 操作时应该注意些什么? .....77
- 3-59问: 木材自然干燥需要什么条件? .....78
- 3-60问: 怎样选择堆桩场地? 如何堆放得合理? .....78

- 3-61问：烘木房内该有些什么设备？ ..... 79
- 3-62问：为什么人工干燥木材时，有时会产生开裂翘曲的现象？如何防止？ ..... 80

## 四 级 工

- 4-1问：刨刀最佳的角度是多少？它的构造如何？ ..... 82
- 4-2问：怎样检修刨子？ ..... 83
- 4-3问：怎样使用镑斧？ ..... 84
- 4-4问：木门开孔、门孔、通孔三者尺寸有什么区别？ ..... 85
- 4-5问：怎样安装上落窗？有何工艺要求？ ..... 85
- 4-6问：三联窗是怎样组成的？它的构造工艺怎样？ ..... 86
- 4-7问：怎样划制百叶窗墨线？ ..... 88
- 4-8问：怎样做装窗樘？ ..... 89
- 4-9问：舱室木门主要的种类和结构有哪几种？ ..... 91
- 4-10问：舱室门的门樘、门口线是怎样连接的？ ..... 91
- 4-11问：一般舷窗斗的斜度是多少？ ..... 92
- 4-12问：怎样做贯槽板心门？ ..... 92
- 4-13问：舱室木门配套安装工艺有些什么要求？ ..... 94
- 4-14问：货舱护舷板（条）起什么作用？安装时有哪些要求？ ..... 95
- 4-15问：怎样做好（无舱底板的）绝缘？如何装好软木砖？ ..... 95
- 4-16问：怎样安装木甲板和平盘？ ..... 96
- 4-17问：怎样铺设软甲板（线梁甲板）？ ..... 99
- 4-18问：怎样钉帆布？钉时有什么要求？ ..... 101

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 4-19问: 怎样制作舱口盖板? .....                     | 102 |
| 4-20问: 有弯曲形及弧度的护栏木怎样钉制样板和<br>安装? .....     | 104 |
| 4-21问: 安装护栏木时上下两铁耳朵(耳环)眼孔<br>不对直怎么办? ..... | 105 |
| 4-22问: 怎样称呼船用家具构件的名称? 它们的结<br>合怎样? .....   | 105 |
| 4-23问: 家具斜脚连接的角度应为多少好? .....               | 107 |
| 4-24问: 船用家具纵横向构件是怎样连接的? .....              | 107 |
| 4-25问: 船用家具零附件是怎样连接成整体的? .....             | 110 |
| 4-26问: 怎样作柱接合? .....                       | 111 |
| 4-27问: 怎样制作能承受压力的结合和十字扣<br>棒? .....        | 111 |
| 4-28问: 木条纵向连接有哪几种? .....                   | 113 |
| 4-29问: 怎样划制鸽尾棒(马牙棒) .....                  | 114 |
| 4-30问: 怎样制作和安装船用固定三人长沙发? .....             | 114 |
| 4-31问: 格子花板有什么用途? 怎样分配格子花板<br>的空格? .....   | 116 |
| 4-32问: 单人沙发的施工有何要求? .....                  | 117 |
| 4-33问: 信号旗有何作用? 贮放在哪里合适? .....             | 117 |
| 4-34问: 旗箱的结构如何? .....                      | 118 |
| 4-35问: 家具装配时应注意些什么? .....                  | 119 |
| 4-36问: 怎样胶粘大面积装饰板才能不变形? .....              | 120 |
| 4-37问: 梯子的斜度是根据什么划线的? 制作时要<br>注意些什么? ..... | 121 |
| 4-38问: 安装梯子要注意些什么? .....                   | 121 |
| 4-39问: 人体活动面积应为多少才合理? .....                | 121 |
| 4-40问: 常用产品规格是根据什么来的? .....                | 125 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 4-41问: 怎样调整带锯机上的压鉋? .....                        | 129 |
| 4-42问: 锯卡松紧对锯条开料有什么影响? .....                     | 129 |
| 4-43问: 怎样更换和调整带锯条? .....                         | 129 |
| 4-44问: 怎样掌握好木车床? .....                           | 130 |
| 4-45问: 安装圆锯片时要注意些什么? .....                       | 131 |
| 4-46问: 钻孔机有哪几种? 方眼孔是怎样钻出<br>的? .....             | 132 |
| 4-47问: 曲线形状的线脚是怎样在机床上加工<br>的? .....              | 133 |
| 4-48问: 斜纹对木材的力学性能有什么影响? .....                    | 133 |
| 4-49问: 为什么在木材结构中, 对构件上的木节大<br>小要限制在一定的范围内? ..... | 134 |
| 4-50问: 怎样检验木材防火处理? .....                         | 135 |
| 4-51问: 人工干燥处理应当怎样堆桩和搭配? .....                    | 135 |
| 4-52问: 船用木制品的含水率都一样吗? .....                      | 136 |
| 4-53问: 木材干燥处理的三个因素是什么? .....                     | 137 |
| 4-54问: 怎样解决木材在蒸气干燥中所产生缺陷的<br>原因? .....           | 137 |
| 4-55问: 木材变形的部位及翘曲后怎样处理? .....                    | 137 |
| 4-56问: 木材含水率与体积重量有何关系? .....                     | 140 |
| 4-57问: 怎样计算木材缺陷和等级? .....                        | 141 |
| 4-58问: 怎样区别薄板、中板、厚板和特大材? .....                   | 141 |
| 4-59问: 什么是压敏胶? 可用在哪里? .....                      | 141 |
| 4-60问: 怎样熔化和浇注沥青? .....                          | 143 |

## 五 级 工

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 5-1问: 椅子制作有什么工艺要求? .....     | 144 |
| 5-2问: 为什么要装木垫? 怎样拂平木垫? ..... | 146 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 5-3问: 栏杆扶手中间有柱头怎样装? .....                | 146 |
| 5-4问: “扎肉”螺钉是怎样加工的? .....                | 148 |
| 5-5问: 装配船用写字台需要哪些程序? .....               | 148 |
| 5-6问: 木制品的基本工艺是怎样安排的? .....              | 150 |
| 5-7问: 木甲板、平盘有何要求? 施工前有哪些准备工作? .....      | 152 |
| 5-8问: 为什么在钢甲板上还要敷设木甲板? .....             | 153 |
| 5-9问: 木甲板施工有什么工艺要求? .....                | 154 |
| 5-10问: 怎样划制和砍削圆旗杆? .....                 | 155 |
| 5-11问: 怎样做船用衣柜? .....                    | 156 |
| 5-12问: 船用床有什么特点? 怎样施工? .....             | 157 |
| 5-13问: 为什么报务桌的内框架要竖放? 怎样施工合理? .....      | 159 |
| 5-14问: 安装长形家具时怎样丈量高度? .....              | 160 |
| 5-15问: 船上安装大体积家具, 其规格超出门口时该怎么办? .....    | 161 |
| 5-16问: 围壁板和天花板的衬挡是怎样连接的? .....           | 161 |
| 5-17问: 做装围壁板时有什么具体要求? .....              | 163 |
| 5-18问: 安装围壁板时, 哪些部位需增设加强垫木? 其规格如何? ..... | 164 |
| 5-19问: 怎样安装天花板? .....                    | 165 |
| 5-20问: 舢舨、小艇的施工方法有哪几种? .....             | 167 |
| 5-21问: 钉制舢舨、小艇的空气箱样板时要注意哪些问题? .....      | 167 |
| 5-22问: 怎样削制小艇主机座垫木? .....                | 168 |
| 5-23问: 怎样安装艇钩吊环? .....                   | 169 |
| 5-24问: 为什么木质舢舨大修前, 横向要固定好? .....         | 169 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 5-25问: 为什么小料胶合龙骨的物理强度比原木好? .....                     | 170 |
| 5-26问: 木浆有哪几种? 为什么有些木浆划手处有铅条, 有些没有? 标准浆是怎样制作的? ..... | 171 |
| 5-27问: 酚醛树脂胶在调配时有些什么要求? .....                        | 172 |
| 5-28问: 为什么涂刷酚醛树脂后, 木料要敞开, 闭合后又不能立即加压? .....          | 174 |
| 5-29问: 怎样做软木绝缘的准备工作? .....                           | 175 |
| 5-30问: 为什么要敷设绝缘材料? 敷在哪些部位? .....                     | 175 |
| 5-31问: 软木砖是怎样成型的? 它的性能怎样? .....                      | 176 |
| 5-32问: 玻璃丝砖、棉的性能如何? 它可用在哪些地方? .....                  | 177 |
| 5-33问: 为什么说聚苯乙烯泡沫塑料绝缘性能比软木好? 在粘合操作中存在哪些问题? .....     | 177 |
| 5-34问: 在选择绝缘材料时应考虑哪些因素? .....                        | 178 |
| 5-35问: 怎样安装和选择大行车的锯条? .....                          | 179 |
| 5-36问: 怎样安装压刨机刨刀? .....                              | 180 |
| 5-37问: 安装刀片有什么规定? .....                              | 181 |
| 5-38问: 捻缝(打拚)有哪几种? 其工艺怎样? .....                      | 182 |
| 5-39问: 如何选择干燥基准面? .....                              | 183 |
| 5-40问: 为什么木材在干燥时要喷蒸? .....                           | 185 |
| 5-41问: 什么是炉内干燥? 它有什么要求和规定? .....                     | 186 |

## 六 级 工

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 6-1问: 怎样粘家具表面切片? ..... | 189 |
|------------------------|-----|

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 6-2问: 为什么切片板不能中间抽用? .....                    | 190 |
| 6-3问: 怎样划制角接合? .....                         | 190 |
| 6-4问: 怎样制作拼花地板? .....                        | 192 |
| 6-5问: 为什么花地板背面要刨削一条凹槽? .....                 | 193 |
| 6-6问: 为什么花地板榫舌上部连接时不能涂刷油性涂料? .....           | 193 |
| 6-7问: 既是同样的花地板, 施工前为什么还要选择排列? .....          | 194 |
| 6-8问: 操舵手轮的制作是怎样展开的? .....                   | 195 |
| 6-9问: 木棚地伏是根据什么弯曲的? 角柱与地伏是怎样连接的? .....       | 197 |
| 6-10问: 用什么方法来确定木棚角柱安装得是否垂直? 长螺栓怎样固定适当? ..... | 197 |
| 6-11问: 木棚上梁与横梁是怎样连接的? .....                  | 198 |
| 6-12问: 为什么船用大会议桌只有两只假脚? 怎样施工? .....          | 198 |
| 6-13问: 大型海图桌有什么技术要求? .....                   | 200 |
| 6-14问: 怎样制作海图桌? .....                        | 200 |
| 6-15问: 怎样选择家具透视图中三个变动? 什么是高低的变动? .....       | 202 |
| 6-16问: 透视图中左右和近远变动的原理是什么? .....              | 204 |
| 6-17问: 什么是木材弯曲原理? .....                      | 206 |
| 6-18问: 木材软化处理有哪几种? 需要哪些条件? 如何操作? .....       | 207 |
| 6-19问: 怎样安装舢舨、汽艇外板及龙骨翼板? 铆接时应当注意些什么? .....   | 208 |
| 6-20问: 纵向构件对舢舨强度有什么影响? .....                 | 209 |