

# 数控带锯和实木家具切割工艺

产品名称	数控带锯和实木家具切割工艺
公司名称	高密市李龙木器销售中心
价格	7000.00/台
规格参数	品牌:华洲 型号:华洲110 产地:山东
公司地址	山东省潍坊市高密市朝阳街道王党村
联系电话	13793622453

## 产品详情

在实木家具生产过程中，零部件的制作通常都是从配料开始的，经过配料将锯材锯切成一定规格尺寸的毛料。配料就是按照产品零部件的尺寸、规格和质量要求，将锯材锯制成各种规格和形状的毛料的加工过程。因此，配料是实木家具生产的重要前道工序，直接影响产品质量、材料利用率、劳动生产率、产品成本和经济效益等。

在配料时，其关键就是要根据实木家具产品的质量要求合理选料，掌握对木材含水率的要求，合理确定加工余量；正确选择配料方式和加工方法，尽量提高毛料出材率。根据实木家具产品类型和企业规模，国内实木板材的配料工序可分为人工半机械配料、机械自动配料和机械智能配料等3种典型方式。

1.人工半机械配料 人工半机械配料是采用普通木工机械对实木锯材进行先横截后纵解、或先纵解后横截、或先划线后锯截、或先粗刨后锯截、或先粗刨—锯截—胶拼再锯截等加工的配料方式。

1.1先横截后纵解配料 先采用普通横截锯（见图1）将实木锯材按照零件的长度尺寸及质量要求横截成短板，同时截去不符合技术要求的缺陷部分如开裂、腐朽、死节等，再用单锯片（见图2a）或多锯片纵解圆锯（见图2b的多片纵解圆锯，图2c的下轴多片纵解圆锯，图2d的上下双轴多片纵解圆锯）、或小带锯（见图3）将短板纵解成毛料。这种工艺的优点是由于先将长材截成短板，便于车间内运输；可以长短毛料搭配锯截，充分利用原料长度，做到长材不短用。

1.2先纵解后横截配料 先采用单锯片或多锯片纵解圆锯（见图2）将实木锯材按照零件的宽度或厚度尺寸纵向锯解成板条，再根据零件的长度尺寸采用普通横截锯（见图1）将其截成毛料，同时截去缺陷部分。这种工艺适用于配制同一宽度或同一厚度的规格毛料。

1.3先划线后锯截配料 根据零件的规格、形状和质量要求，先在板面上按套裁法划线，然后按线再锯截为毛料。采用套裁划线下锯可以用相同数量的板材生产出最大数量的毛料。生产实践证明，该方法可以使木材出材率提高9%，尤其对于曲线形零件，预先划线，然后采用小带锯或细木工带锯（见图3）锯

截配料，既可保证毛料质量，又可提高出材率和生产率。划线配料在操作上有平行划线法和交叉划线法两种。1.4先粗刨后锯截配料 先将板材经单面或双面压刨刨削加工，再进行横截或纵解成毛料。由于板面先经粗刨，所以材面上的缺陷、纹理及材色等能较清晰地显露出来，操作者可以准确地看材下锯，按缺陷分布情况、纹理形状和材色程度等合理选材和配料，并及时剔除不适用的部分。

(1) 先粗刨—锯截—胶拼再锯截 将板材经刨削、锯截和剔除缺陷后，利用指接和平拼，分别在长度、宽度和厚度方向进行接长、拼宽、胶厚制成拼板或集成材（胶合木），然后再锯截成毛料。这种工艺能充分利用材料，有效地提高了毛料出材率和保证零件的质量。 2.机械自动配料

机械自动配料是一种用于工业生产的自动化配料方法，在家具生产中主要使用以下两种方式。

2.1优选横截锯配料 按照零件的宽度或厚度尺寸要求，先将实木锯材在具有机械进料的单锯片或多锯片纵解圆锯机上进行纵向锯解加工成板条，然后再通过机械或自动进料的优选横截锯自动检测板条长度、缺陷位置和等级等信息，并进行优选定长、截去缺陷等横截加工。这种工艺是将机械进料的纵解圆锯机、机械或自动进料的优选横截锯（见图4）连成生产线，并通过辊筒或皮带运输链和人工的部分参与协作（如通过人工划线方式

标注木材表面缺陷位置及等级区域），适用于配制同一宽度或同一厚度规格的大批量毛料，生产效率高

(1) 数控曲线带锯配料 数控曲线带锯配料：主要是代替传统人工配料时用的手带锯或细木工带锯（见图3），针对曲线形零件进行数控机械自动配料，不用预先划线，而是根据计算机设计的下锯图控制进料工作台（小型跑车）实现X和Y两个水平方向的移动，对板材进行数控曲线锯解加工，以配制曲线形规格要求的毛料（见图5），可明显提高板材利用率和生产效率，同时也能保证所配制毛料的质量。(2)

机械智能配料 随着工业4.0和智能制造在家具制造业中的推广应用，在现代实木家具、实木橱柜、实木门窗等产品生产制造过程中，随着实木零部件造型多样化和大规模定制方式的尝试，机械配料也开始由自动化向智能化的方向发展。尤其是智能优选设备和在线无损检测技术的不断发展，已经可以形成由自动扫描仪、优选锯、自动指接机、四面刨、自动高频拼板机等设备组成的机械智能与优选配料的生产线。

以某国外实木机械生产商的木材优选备料技术为例，其典型的配料工艺与设备主要包括以下几部分：

板材扫描 采用全自动扫描仪（见图6）对原材料板材进行扫描，又称纵解扫描。先通过全自动扫描仪对板材进行扫描检测，检测整块板材尺寸信息并扫描板材表面缺陷（如节疤、开裂、夹皮等）位置，然后扫描仪根据工厂需要加工的零部件长度、宽度尺寸及等级要求，对每块板材制定最佳的锯解方案，以便实现最大价值化的多片锯解。 2.2先横截后纵解配料 采用具有移动锯片技术的优选多片锯（见图7

）对板材进行定宽剖分或锯解成板条。可以根据原材料板材的宽度尺寸及等级，同时结合需要加工的板条宽度尺寸及等级，对每块板材进行宽度方向优选锯解。该设备可与上述纵解扫描仪连线实现高自动化的优选纵解。位于上游的纵解扫描仪将每块板材的最佳锯解方案传送给优选多片锯，优选多片锯前端定位装置对板材进行自动定位送料，同时移动锯片根据扫描仪指令移动到相应位置进行锯切，实现对每块板材高速、高效、高价值的锯解。

(1) 板条扫描 采用全自动扫描仪对定宽后的板条进行四面扫描，又称横截扫描。经过多片锯锯解后的定宽板条，通过传送装置自动传送至横截扫描仪工位，全自动扫描仪对定宽板条四个面进行扫描检测，检测每根板条尺寸信息并扫描板条表面缺陷（如节疤、开裂、夹皮等）位置，然后扫描仪结合工厂需要加工的部件长度尺寸及等级要求，对每块板条进行优化计算和制定最佳的横截方案，

实现最大价值化的横截加工。(2) 定长横截 采用优选横截锯（见图8）对板条进行优选、定长横截和切除缺陷。优选横截锯可与上游横截扫描仪连线实现高自动化横截锯切生产线。位于上游的横截扫描仪自动检测每根板条的长度、缺陷位置和等级等信息，并将对每根板条进行优化制定的最佳锯截方案传送给优选横截锯，同时通过传送装置将相应板条传送的锯切工位，优选横截锯根据扫描仪指令自动对板条进行定位锯截和分选，实现对每根板条最大价值化的横截加工。(3) 指榫接长 采用全自动指接机（见图9）对横截后的板条进行指形榫加工和接长加工。通过指形榫铣齿机、指形涂胶机、接长机等能够进行自动铣齿、自动指榫涂胶、自动接长和自动定长截断，可以极大地提高材料的利用率和指接的生产效率

(4) 板材刨光 采用双面刨（平压刨）或四面刨（见图10）等自动进料刨削设备，对实木锯材、或对指榫接长后的板条进行表面粗刨加工，以合理获得高质量的毛料。