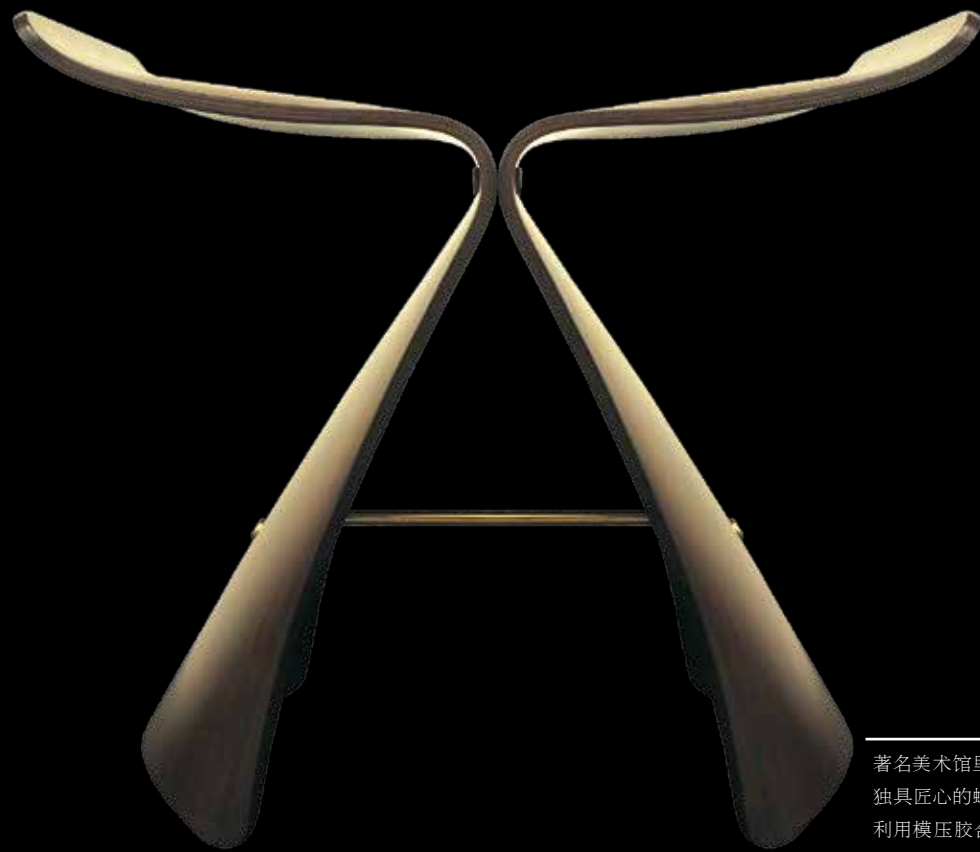


Sense of NIPPON

匠心独具的制造力—①

日本的产品制造实力是世界公认的。而这种实力则是由制造第一线的创意和精益求精来支撑的。就让我们到现场去看看那种靠日本人的特质来完成、无人能模仿的工作吧。



著名美术馆里收藏的柳宗理
独具匠心的蝴蝶凳就是充分
利用模压胶合板的特点而制
造的。

化木材为精致工业品的 工匠气质和进取精神 株式会社天童木工

集机械学之大成制造出来的汽车里
有静静的带有灵气的物品。
那就是享受大地恩惠、沐浴阳光而生的、
温暖人心的木制面板和方向盘。
这些奔跑于世界各地的高级车上的必备饰品，
是在日本东北用最新技术制造出来的。

Text: Akira Yokota Photograph: Yukio Yoshinari

向世界展示日本汽车巅峰实力的 木制面板

如果问起高级汽车里必不可少的是
什么，能联想到什么呢？是能不分季节
保持舒适室温的空调、赏心悦目的真皮
座椅、还是具有临场感的音响呢？

这些答案可能都是正确的。但是，如
果是那样的话，在目前大众化的小型车
里也可以找到这样的配备。只有真正
的高级车里才会配备的，能显示厚重室
内氛围的关键元素其实是配在仪表盘及
车门内饰的木制面板。它不是树脂质材
料上印刷了木纹的仿木品，而是具有独
一无二木纹的真正的木制面板。

这是由马车的内部装饰演变而来，象
征悠久历史的欧式豪华车上颇具贵族品
味的饰品。二战结束10年之后，日本国
产汽车才正式开始批量生产。那时，只
能生产粗糙笨重的汽车，竭尽全力也只
能满足实用性和可靠性。即使称得上高
级的车型，内部各处也都露着金属。木
制面板的内饰堪称天方夜谭。

60年代出现的配备实木面板的高级
运动型汽车引起广泛关注，那是由于生
产数量少而得以实现的。当时的面板
做工虽已堪称工艺品，但并未满足现代
量产汽车所要求的条件而成为真正意义
上的“汽车零部件”。此举走出了车
内金属裸露阶段，但此后的日本国产
车大都采用树脂材料的仿木面板，这
种混沌状况持续了很久。

1987年终于出现了期待已久的实
木面板日本国产汽车。经济和技术都
处于巅峰时期的日本汽车厂为了开发
出能与世界名车比肩的高级车，实现
了木制面板的量产化。面板的品质、
精度、耐久性和豪华程度都超过了传
统的竞争对手。

完成这项工作的是日本山形县的
家具厂——天童木工。由纽约现代美
术馆永久收藏的柳宗理大师的蝴蝶
凳（1956年）衍生而来的模压胶合
板技术是实现量产的关键。



将薄板重叠在放入模具，通过冲压机加压、加热
进行造型和粘接。木材质地、形状是不一致的，
通过温度和压力的微小调节进行均质加工则是
木工匠的绝技。粘合剂的配方也需根据加工当天
的气温和湿度来调整。

源于工匠气质的 最新木材加工技术

山形县天童市是日本象棋棋子的著
名产地。在大雪封山季节，这项制作
便成为武士的木工活儿，如今市内多
家木工作坊传承着这个传统产业。

此外，这一带自古以来流行使用奥
羽山脉和白神山区出产的木材加工家
具、房屋建材和漆器等木工制品。第
二次世界大战中，为克服物资的匮乏，
这里的工匠们于1940年组成天童木
工家具建具工业组合，即天童木工株
式会社的前身。

战争期间他们忙于制造木头飞机（
摆放在机场迷惑敌人）以及弹药箱等，
战后重启家具制造。领军人物加藤德
吉厂长的性格决定了公司的发展方向。

该公司董事企业发展部部长福島幸
雄说：“天童木工本来就是工匠的集
团，绝不轻言放弃的工匠气质在加藤
德吉厂长身上尤为突出。他决定挑战
更高难度的制品，我们最终成功开发
出当时最先进的模压胶合板技术。”

模压胶合板技术就是把切成薄片的
木材重叠放入模具，通过冲压机加
压、加热进行粘接，从而加工出各种
形状。这项技术是日本昭和初期设立
的国立工艺指



迄今为止制作的各种木制面板（上图）和木制方向盘
（下图）。为获得精美的木纹，天童木工现在直接到海
外采购胡桃木等原材料。



定制大会议桌的削刨工序。虽然有些厂家注重效率而采用磨砂机，但天童木工始终如一地采用刨光加工处理，因为这是木工匠的精髓。

导所为培育日本的世界级产品而研发的，据说战争期间曾用于战斗机螺旋桨的生产。这种加工方法与使用纯木材切削相比没有材料的浪费，可加工出质轻、均匀、牢固的产品。并且，通过改变心材和边材的材质，还能兼备高强度和美观豪华性。

在日本民营企业中，加藤厂长于1947年率先引入高频振荡装置用于增加胶合板的粘接强度，利用从工艺指导所学到的技术，在家具生产中正式使用模压胶合板，为此投入当时堪称高额的25万日元资金。

天童木工制造部次长加藤德俊笑着说：“决定引入这套生产设备的是第二任总经理大山不二郎，为此他曾说‘就算是给厂长买的玩具吧’”。“从那时开始，公司里没发生过因挑战新技术失败而受到责难的事情。一旦决定就绝不回头，这也是我们公司的风尚”。

由于在工艺指导所建立的关系和接触，对天童木工的行动和技术最早给以关注的是剑持勇、柳宗理、丹下健三等工业设计界和建筑界的先驱。1953年，由丹下健三先生设计的椅子量

产并开始为爱媛县民会馆供货之后，各地的公共设施、企业、宾馆和医院等随之纷纷采用。在同一时代，还制作出许多为著名美术馆所收藏的家具杰作，如蝴蝶凳和蘑菇凳。

今天，使用天童木工家具的设施不胜枚举，如日本皇室、国会议员会馆、东京都议会议事堂、巴西国会议事堂等。大师们的设计灵感完美地再现到产品中，模压胶合板技术也在世界范围得到普及。

加藤先生充满信心地说：“用于公共设施的桌椅绝对不能轻易损坏。所以不仅需要完成设计按照图要求的形状，还需要针对不同材料仔细研究加工方法，发挥材质的特性制作出最精致的产品。天童木工采用相同技术和质量要求而批量制作的大众化产品可终生使用。”

但是，汽车厂并不知晓该技术的存在，天童木工也没想到那里会有他们的舞台。一个电话将二者紧密联系在一起。

享誉世界的杰作 出自对木材的极尽精通

1987年的一天，年轻销售员福岛先生突然接到汽车制造厂的工程师打来的电话。

对方直接询问能否为日本汽车首次采用的木制面板做量产加工，开始他还有点疑惑“这活儿能接吗？”。于是，他去请示当时的技术部长，部长轻松回答道“能啊”。

绝不轻言“做不到”的公司风尚跃然眼前。据说当时那位工程师想给开发中的豪华车配真木纹络面板。为寻求加工者，他走遍各大家具制造厂均遭拒绝，正处于困难境地。天童木工是他最后一个打电话的公司。

拿到的图纸上是平面的简单形状，似乎将薄板重叠，采用胶合板加工方法即可简单实现，然而事情并非如此。

制造技术部科长佐藤惠治苦笑着回顾说：“最初提交的试制品有一半遭退货”。



Orizuru 椅子的设计灵感来自折纸鹤是著名汽车设计师奥山清行作品。由整块胶合板精心叠制弯曲而成。

“对家具来说±0.5mm的误差完全不是问题，但汽车使用的木制面板精度要求±0.1mm。并且，汽车是在屋外放置的，车内温度在－30℃至70℃之间。在如此严酷的环境条件下耐久性也是必需的，对家具来说这是不可能做到的”。

当然，他们是不会这样轻易放弃的，利用制作家具积累的全部技术，对心材的材质、粘接剂配方、冲压机压力和温度等所有环节进行改进，终于制造出合格产品，实现了首次为日本量产汽车配套木制面板。

项目的成功为天童木工带来大量订单，同时也对其技术提出了更高的要求。

“起初，产品都是木制的，随后变成在铝合金压铸材料上粘贴木材的方式，后来基本材料换成了树脂。形状也由最初的平板渐渐变成复杂的曲面。在此过

程中，我们开发出使不同材质与木材紧密粘接的强力粘接剂，以及复杂形状间的紧固拼合技术。”

加藤先生说，目前这些技术仍是世界一流的。

“我们获得了在复杂三维树脂材料上直接粘贴木料的技术专利，我们为此试制了200多个实验品，这在现在也是非常困难的。我们能够坚持下来，只因为想听客户的一句赞扬‘天童木工真了不起’”。

这种技术的应用不仅限于木材，日本顶级赛车装备的坚固碳素面板也采用了该技术。

天童木工最新力作是采用独特木纹的Shimamoku方向盘。

以往的木制方向盘都像伞柄一样由圆柱形木材弯曲成握柄而成，所以木纹是沿着圆形方向盘弯曲的。而这个方向盘的木纹则是水平方向的，与横向配置的仪表面板纹络保持一致。为此，它采用像用皮革缠绕一样，把切成片状的木材粘在握柄上的粘贴方法。

与一拉就长的皮革不同，实木不论切多么薄都不会被拉长。要在像方向盘握柄那样整个三维曲面上进行无缝粘贴，无论如何都是难以办到的。据精通木材的技工佐藤讲，“汽车厂说‘木方向盘上可以留有缝隙’，但那样的话，其他公司也能加工。能否不留缝隙也能解决？为此伤了4、5个月的脑筋。”

理论上行不通，单靠技能也不行。但有一天，这个难题的答案似乎从天而降。当然，这个解决办法是对外保密的。汽车用零部件的开发生产是在严禁无关人员入内的特殊车间进行的。

加藤先生说：“树木本身是活体，很

Sense of NIPPON 匠心独具的制造力—①



水平木纹的Shimamoku木质方向盘是天童木工引以为豪的作品，其他公司难以效仿。

难成为真正意义上的工业材料。最后的关键性加工只能靠熟练工匠的感觉，要不是这样，就不需要天童木工了。今后，我们将继续努力开发只有熟知木材特质的天童木工才能做到技术，以应对各厂商和设计师‘想做这样的产品’的要求。”

Made in Yamagata的木质面板是靠巧手定乾坤的工匠气质和乐于挑战未知的进取精神而孕育的。现在，这种面板在奔跑于世界的汽车之中，成为只有日本车才有的精致高级车的象征。

P R O F I L E

株式会社天童木工
设立时间 1940年
注册资本 3亿日元
员工人数 300名

1947年开始引入高频振荡设备用于生产模压胶合板家具。实现了用单一材料无法做出的形状，并完成了许多丹下健三、柳宗理、剑持勇等设计大师和建筑家们设计的作品。1987年开始生产日本量产车首次采用的木制面板。除了为诸多汽车制造商提供木制面板、方向盘和门把外，还生产碳素面板。近年来，持续不断地接受各种挑战，还完成了法拉利设计师奥山清行的作品。



家具生产车间。
左起依次为：佐藤惠治、福岛幸雄、加藤德俊。为木制面板和方向盘而研发的技术属于企业秘密，生产制造也要在自家的特殊车间进行。