

竹木材料汽车内饰设计趋势及概念

付桂涛, 马掌法, 陈思宇

(浙江农林大学, 临安 311300)

摘要: 回顾了传统汽车内饰设计中对木材的运用, 结合低碳环保的时代潮流以及因此而发生改变的审美观和设计理念, 对汽车内饰的设计趋势进行了分析, 指出竹木材料在汽车面饰件的运用中, 将向着形式越来越构成化、工艺越来越高科技化、性状越来越多样化的趋势发展。进一步基于现有的一些竹木材料的制备加工技术, 前瞻性地提出了一些汽车内饰面饰件的新概念和新形式。

关键词: 汽车内饰; 竹木材料; 趋势; 概念

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)04-0051-03

Analysis of Trend and New Concepts about Automobile Interior Decoration Design by Bamboo-wood

FU Gui-tao, MA Zhang-fa, CHEN Si-yu

(Zhejiang A & F university, Lin'an 311300, China)

Abstract: Recollected the usage of bamboo-wood material in traditional automobile interior decoration, combining with the trend of low carbon and the changing designing idea, it analyzed the trend of automobile interior decoration design. It pointed out that bamboo-wood surface decorated parts of automobile would use more and more toward the composition of the form, high-tech and diverse characters. Further based on some usual technology about bamboo-wood material making, it provided several new concepts of the surface parts of automobile interior decoration.

Key words: automobile interior decoration; bamboo-wood materials; trend; concept

汽车内饰的设计对整车开发来说是一个非常重要的环节,尤其在强调商品的体验价值和以人为本主义的当今时代,汽车的价值除了平台的性能指标和外观的美学指标外,更加强调综合的驾乘体验。内饰设计除了满足人机工程的要求,越来越注重视觉、触觉、味觉等多种体验的设计品质,这就要求对于汽车内饰的各种材料予以深入地研究和创新性地运用。竹木材料做为天然材料,在加工性能和成本上并不具备优势,但在环保性、宜人性上却有着合成材料不可比拟的优势。因此,非常有必要对竹木材料在汽车内饰中的新运用模式进行探索和研究,在工艺和成本上找到新的平衡点,并将竹木材料的天然优势发挥出来。

饰材料、缓冲材料和内饰件骨架材料等3类^[1]。面饰材料主要用于构建整个内饰的氛围、触感和人机功能界面,其材料主要有纤维材料、皮革、木材及高分子材料等几种类型。在传统的汽车内饰材料运用模式中,木材主要是作为纯装饰性材料加以运用,而木材本身的环保特性、感知物性、力学特性以及物理特性并没有得以充分发挥。随着高分子材料及表面处理工艺的发展,出现了用廉价且视觉上几可乱真的塑料饰板来代替木质材料的趋势,只有少数高端豪华定位的汽车内饰才会采用真正的木材。而木材作为装饰材料的角色定位,也导致只有少数名贵树木被采用,而对普通木材的其他特性的开发利用研究,都是严重滞后的。

1 传统汽车面饰件中对木材的运用

按乘用汽车内饰件的结构层次与功能,可分为面

2 设计理念及竹木材料技术的发展

产品的形式总是受到时代背景的深刻影响。随

收稿日期: 2010-10-07

基金项目: 浙江省教育厅科研项目(Y200804888)

作者简介: 付桂涛(1976-),男,山东烟台人,硕士,浙江农林大学讲师,主要从事汽车造型和产品设计方面的研究。

着全球性金融和经济危机的蔓延和气候危机的加深,新一轮经济发展模式的转变也开始加速。新的发展模式将成长点放在低碳、环保产业领域,在这个新的经济引擎带动下,以智能技术、节能减排技术、生态技术、材料技术等为核心的新技术理念及与之配套的加工技术,将迎来空前的发展。在这样一个背景下,产品的样式必然发生深刻的变化。体现在材料的运用上,主要表现为选用可循环、可再生的生态环保材料,注重提高材料的利用率,注重挖掘普通材料的应用价值等方面。这种现实层面的变化也带来人们审美观念的变化,从之前的以贵重稀缺材料为美到以自然环保材料为美;从选料上乘为美到用料巧妙为美;从单纯的质感美到以设计加工的创意、技巧和形成的新性状为美等。

在竹木材料领域,相应的材料加工新工艺也不断受到重视和提高,如各种竹木复合积成材^[2]、刨削微薄材^[3-4]、竹木纤维材料以及竹木材的弯曲工艺、理化处理工艺、表面处理工艺、雕刻工艺等。这些技术已经在建筑、装饰、家具等领域有了广泛运用,并取得了很好的经济、社会效益。

竹材和竹木纤维制成的各种汽车内饰配件已经得到运用,如竹制脚垫、竹木纤维织物和竹木纤维与塑料合成材料的内饰部件等。三菱汽车工业成功开发了用竹纤维做强化材料的复合树脂材料,用于汽车内装部件,整个生命周期(从原料的采用到废弃)的二氧化碳排放量,竹纤维PBS树脂复合材料约为原石油类PP树脂的51%,竹纤维植物制氨基甲酸乙酯树脂复合材料约为28%,削减效果显著^[5]。

3 新性状竹木材料在内饰中的运用

由于数码时代的来临,许多概念车的内饰设计元素都很像一些家电产品、电脑产品和通信产品。其材料选用更加注重多种材质的应用、搭配,以及材料的高科技化。无论是纺织纤维材料、汽车用皮革、高分子及高分子基复合材料还是汽车木质内饰材料的开发应用,都可看到高科技的身影^[6]。

同时随着家用和个性化定位的车型越来越成为市场主流,汽车内饰家居化趋势也很明显,柔软的面料和温馨的竹木材在营造家居舒适感上是必不可少的,而在前述时代背景的影响下,对竹木材料的使用

模式也发生了深刻的变化。近几年一些日系车型,例如:日产、丰田等品牌的乘用车就在木质内饰件的设计上突破了传统的模式,不再单纯把木材当作装饰性辅助材料,而是将日式建筑和室内、家具设计的风格移植到汽车的内室设计中,用相当大比重的木材来代替金属和高分子材料,直接用作内饰的功能件。如TENNA,其木质内饰件的设计大胆而具有强烈的东方格调,很好地诠释了日产的品牌定位,增强了产品的识别性。

特殊性状的竹木材料也将随着新工艺的发展而涌现,例如:2010年发布的奥迪全新车型A7,见图1,



图1 奥迪A7的新概念木材内饰件

Fig.1 Bamboo-wood interior decoration with new concept of Audi A7

就采用了新概念的木材内饰件设计——将木材切割成纤薄的长条并拼贴成整体的饰面,再采用切削造型工艺来成型。三维切削使得木材拼贴层叠的肌理焕发出独特的美感,这种美感不是依赖名贵木材的天然花纹,而是来自巧妙地设计和加工工艺。这种设计也大大提高了材料的利用率和碰撞安全性能。可以说这款内饰的设计不是一个偶然现象,而是低碳环保的时代背景在审美和设计上的体现,代表了利用新工艺来形成木材(等天然材料)新性状的发展趋势。

就目前来说,只有木材在汽车面饰件中得到较为广泛的运用,而竹材因为稳定性、工艺性和防霉变和变色等技术取得突破的时间较晚,尚未在此领域获得应有的重视和利用,只是少量用在车辆的底板和门内衬板等内饰骨架部件中。竹材的应用研究正处在一个集中产出的时期,在各个应用领域包括汽车内饰中的运用是指日可待的。我国的研究成果和积累的经验处于世界领先水平,为人们在汽车内饰上的运用提供了很好的后发优势。

4 新性状竹木材料内饰概念的提出

竹木材料的创新运用一定伴随着对其自然性状的改良、改变甚至重构,也只有这样才能最大限度的利用材料的形式美感和各项性能。笔者基于现有的一些竹木材料的制备加工技术,以及这些技术在诸如家具、内装等领域的成熟运用,初步提出以下一些汽车内饰面饰件的新概念和新形式,并对部分概念在实际应用中的效果进行了初步的模拟表现,见图2。目前这些概念



图2 竹木材雕刻工艺在面饰板上的运用

Fig.2 Application of bamboo-wood carving on surface board

形式在汽车内饰上并未得到应有的重视,其原因是业界对于竹木材料在汽车内饰中的角色定位还没有从传统的“细节装饰”这一框架中走出来。因此,以下概念对于今后的内饰设计方向具有一定的指导意义。

1) 雕刻和表面处理工艺在面饰件上的运用。利用雕刻工艺,可以在竹木面饰件上形成浮雕、镂刻和同一部件的不同表面质感等新形式。这可以改变传统木饰件的单一体块感和单一表面特征,提高竹木面饰件的装饰效果和感知物性,并可和一些功能部件组合,形成全新的汽车内饰结构形式。表面雕刻工艺的效果见图2,通过雕刻形成的图案可以大大提高竹木板材的视觉和触觉感受,可用于中控台、排挡平台、座椅靠背等处的装饰。

2) 弯曲工艺在面饰件上的应用。利用竹木材的弯曲工艺可以形成多变的造型。比较适合方向盘、门把手、中央扶手等部位,甚至可以在中控台、顶棚等大型部件上采用该工艺,形成优美独特的形式。通过与金属或者高分子材料的层压组合,可以大大提高这种整体竹木饰件的碰撞安全性。木材弯曲工艺成型的中控台框架结构见图3,由弯曲成型的木材拼接形成整体框架,与传统的木材装饰着力掩饰加工痕迹不同,有意凸显整体结构内部的拼接关系更能体现木材的感知物性和构成美感。竹材弯曲形成的闭合框中控饰板见图4,



图3 木材弯曲工艺成型的内饰件单体(中控台外框)

Fig.3 Interior decoration monomer of wood bending forming (central console frame)



图4 竹材弯曲工艺成型的内饰件整体及细部 (闭合框式中空饰板)

Fig.4 Interior decoration overall and detail of bamboo bending forming (closed hollow board)

利用竹材纤维的分布规律,将弯曲处的内层材质切断,利用外层强韧的纤维层弯曲形成闭合的长条状窄框,再组合形成板材,根据所选用的竹材圆径和切割后的竹条宽度不同,板材的肌理也有不同的特点。较大尺度的竹条形成的板材可以用于地板、座椅靠背等处的面饰结构,而较小尺度的则可用于中控台等处。

3) 拼贴结构在面饰件中的应用。类似图1的奥迪A7,利用竹木细条或者其他形式的单体,来拼贴形成各种不同纹路肌理甚至图案的面饰件,可以摆脱竹木材天然花纹的局限,创造出更多样的装饰纹样,增强竹木材的表达力,而且不依赖天然花纹可降低对名贵木材的依赖度,利用普通木材就可达到精美的装饰效果。

4) 编织结构在面饰件中的应用。竹木纤维可以通过编织工艺来形成各种织物,用于汽车内饰中。而将薄片材、细杆材进行编织则可以形成介于织物和板材之间的空间结构,用于座椅、扶手或者中控台等处,可形成全新的结构形式。

5 结语

材料的运用是低碳时代的一个重要课题,科学合

(下转第69页)

软件(ProE/Solidworks/UG等)的家具产品配置器,去准确捕捉客户的需求信息,实现家具产品的敏捷设计。

3.5 家具模块库的维护技术

家具模块库只有通过科学合理的维护才能保持长久的活力,才能健康可持续地科学发展(不至于因模块的不断扩充而导致模块库的无限膨胀而影响效率),这种维护也称为模块库的更新^[9]。家具模块库的维护包括调整(集成或离散)、修改、淘汰、扩充模块等手段。在对家具模块库进行维护时,应参照一定技术指标和经济指标,技术指标主要包括家具模块的使用频率、模块组合难易程度以及模块化家具产品的性能(功能性、可靠性、敏捷性、多样性等),经济指标主要是指家具模块的成本(系统成本、物理成本与心理成本等)与利润(纯利润、边际利润等)。

4 结语

将面向大规模定制的家具模块化设计方法改良与优化,并攻克上述5点关键技术之后,应将优化后的方法与关键技术进行组合与串联,实现方法与关键技术在面向大规模定制的家具模块化设计中的贯穿与衔接,将方法与技术进行双剑合璧,彻底扫除家具大规模定制在设计研发阶段的障碍。当然要在家具行业执行并推广大规模定制,在设计研发阶段,还有很多工作要做,还有很多方法与技术要去消化与吸收,最终应构建起家具模块设计数据库(模块化产品设计库)平台(网络),让更多的家具企业实现资源共享(有偿使用),更大程度、更大规模地满足消费者更多的个

性化定制需求,进一步有效减少家具模块的重复研发和设计,提升家具企业乃至整个行业的设计研发水平与生产效率。路漫漫其修远兮,这么一个平台(网络)的构建,除了需要面向家具行业的信息化技术的支撑以及家具企业和平台构建人员的自律与投入外,更需要相关主管或职能部门出台倾斜政策对此进行扶持与培育,当然也更离不开广大消费者与客户对此的支持和参与。

参考文献:

- [1] 派恩·B·约瑟夫.大规模定制:企业竞争的新前沿[M].操云甫,译.北京:中国人民大学出版社,2000.
- [2] 林海.面向大规模定制的家具设计与制造——论家具的模块化设计[D].南京:南京林业大学,2003.
- [3] 文嘉.崭新的制造模式:“大规模定制”[J].家具,2002(1):42-46.
- [4] 胡剑虹.面向大规模定制的家具设计与制造——住宅家具系统设计[D].南京:南京林业大学,2002.
- [5] 鄢莉,陈映欢.模块化设计方法在儿童家具设计中的运用[J].包装工程,2010,31(2):25-28.
- [6] 祁国宁.大批量定制技术及其应用[M].北京:机械工业出版社,2003.
- [7] 张宝辉.模块化总体设计研究[D].长沙:国防科学技术大学,2004.
- [8] 关惠元.大规模定制生产模式下的橱柜结构设计方法[J].上海橱柜,2010(9):90-92.
- [9] 童时中.模块化原理设计方法及应用[M].北京:中国标准出版社,1999.
- [10] 刘志坤,李延军,杜春贵,等.刨切薄竹生产工艺研究[J].浙江林学院学报,2003,20(3):227-231.
- [11] 李延军,杜春贵,鲍滨福,等.大幅面刨切薄竹的生产工艺[J].木材工业,2006(4):38-40.
- [12] 日本三菱公司开发竹纤维汽车内装饰材料新进展[J].世界竹藤通讯,2009,7(2):7.(余不详)
- [13] 张江萍.乘用车内饰材料的发展趋势及选材方法[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2009,31(4):606-609.
- [14] 曾珊珊,刘春燕,王文中,等.塑木材料发展前景的探讨[J].包装工程,2005,26(4):23-24.
- [15] 王湘.构成元素“线”的造型及其材料在家具设计中的应用[J].包装工程,2009,30(8):102-105.

(上接第53页)

理的运用材料除了技术和工艺的进步,同样离不开创造性的设计思路。将创造性和时代背景结合,可以预见,竹木材料在汽车面饰件的运用中将向着形式越来越构成化、工艺越来越高科技化、性状越来越多样化的趋势发展。

参考文献:

- [1] 张彦如.汽车材料[M].合肥:合肥工业大学出版社,2006.
- [2] 刘志坤,胡娜娜.竹木复合集成材生产工艺研究[J].林产工业,2007(5):26-29.