

设计专业实践指导丛书

家具设计分析与应用

◎ 杨玮娣 编著

设计因素

造型设计

材料的特性

材料工艺与结构设计

设计分析

家具功能与外观设计

家具材料与结构设计



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



TS664. 01/26

2007

设计专业实践指导丛书

家具设计分析与应用

◎ 杨玮娣 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

家具设计分析与应用/杨玮娣编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2007

(设计专业实践指导丛书)

ISBN 978-7-5084-4560-1

I. 家… II. 杨… III. 家具—设计 IV. TS664.01

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第051981号

书 名	设计专业实践指导丛书 家具设计分析与应用
作 者	杨玮娣 编著
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点

排 版	中国水利水电出版社装帧出版部
印 刷	北京中科印刷有限公司
规 格	787mm × 1092mm 20开本 9印张 200千字
版 次	2007年6月第1版 2007年6月第1次印刷
印 数	0001—4000册
定 价	38.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究



前言

家具是什么？产品？生活器具？陈设品？装饰品？……

总之，家具是人们生活中不可缺少的重要用具之一，在不同的场合扮演着不同的角色。从广义上讲，家具是指人类维持正常生活、从事生产实践和开展社会活动必不可少的器具之一；从狭义上讲，家具是指在生活和工作中供人们坐、卧、支承或储存物品的器具与设备。由此可见，家具不仅是一种简单的物质产品，满足人们的某些特定功能要求，更是一种大众艺术，可以满足人们的观赏，并使人在接触和使用过程中产生某种审美快感和引发丰富联想的精神需求。所以说，家具既是物质产品，又是精神作品。

家具的类型、数量、功能、形式、风格和制作水平，反映了一个国家与地区在某一历史时期的社会生活方式、社会物质文明的水平以及历史文化特征。家具是一个国家或地区在某一历史时期社会生产力发展水平的标志，是某种生活方式的缩影，也是某种文化形态的显现，因而家具也凝聚了丰富而深刻的社会性。

家具的发展历史久远，古人自有了遮阳避雨的简陋棚屋起，家具便伴随着人们的生活起居、生产劳动悄然萌生，并随着文化与生产水平的提高而不断进步与完善，家具也有了各种不同的形式和种类，家具中的



设计成分也日益突显出来，逐渐发展成一个重要的设计门类。

相对于其他设计而言，家具设计还有其自身的特点与技巧。除了基本理论知识做铺垫外，实践中的学习也是至关重要的。实践是家具设计的重要内容，只有在实践中，艺术家的各种优美造型和创意才能得到不断地完善，并最终得以实现。本书正是从设计实践的体验入手，直观、系统地讲解有关家具设计的各种知识，在实际制作中体验设计家具的快乐。

家具由材料、结构、外观形式和功能组成。简单地说，功能是先导，结构是主干，同时外观形式对功能和结构又有一定的制约和影响。书中大量的案例分析，从不同的角度阐述了这四者的相互关系，以及如何把它们很好地融合在设计中。

在本书的编写过程中，得到了李永军、刘浩、马义彪、王正秋、吕瑞宗和肖志刚等人的大力支持，同时也对中国水利水电出版社的编辑淡智慧和李亮表示感谢，书中还收录了一些学生的作业，在此对提供者表示感谢。

由于时间仓促和理解水平的局限，书中还有许多不足的地方，望读者批评指正。

编者

2007年3月

目 录

前言

第1篇 设计因素

第1章 造型设计.....2

1 家具设计基础.....2

2 造型设计基础.....4

第2章 材料的特性.....23

1 材料的种类与性能.....23

2 材料的美学特性.....36

第3章 材料工艺与结构设计.....45

1 实木家具.....45

2 板式家具.....50

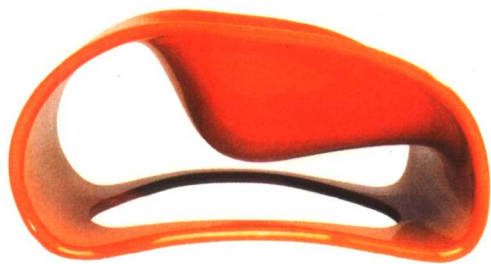
3 软体家具.....55

4 金属家具.....58

5 塑料家具.....60

6 玻璃家具.....62





7 竹藤家具·····	64
附录 室内空间与基本尺寸参考·····	66

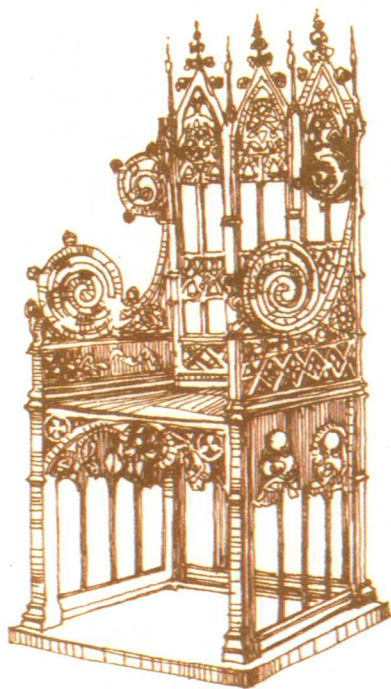
第2篇 设计分析

第4章 家具功能与外观设计·····	74
1 多功能组合家具设计及实例分析·····	74
2 模拟与仿生家具设计及实例分析·····	86
3 概念家具设计及实例分析·····	96
4 儿童家具设计及实例分析·····	106
5 酒吧家具设计及实例分析·····	113
6 室内家具选配实例分析·····	120
第5章 家具材料与结构设计·····	124
1 材料开发设计及实例分析·····	124
2 表面装饰设计及其实例分析·····	137
3 结构与工艺设计及实例分析·····	142
4 人体工程学设计及实例分析·····	168
参考文献·····	174



第1篇 设计因素

Design Factors



第1章 造型设计

造型设计是家具设计的重要环节,要想清晰地解读与家具相关的设计因素,造型要素是不可或缺的。造型是一种视觉语言,是具有一定艺术价值的形体或物体,家具的造型设计要通过家具自身的功能、结构才能完整地体现出来。

1 家具设计基础

家具设计基础知识中,家具的产生与发展及家具设计的含义与特质,都是进行家具设计前必要的知识储备。

1.1 家具的产生与发展

■ 家具的产生

要了解家具设计,首先要知晓家具产生的根源,其简要分析,如图1.1所示。

由图1.1不难看出,家具的产生是基于生活的使用需要,这也是家具最本质的特性和根本功能,因此,家具的设计首先要满足使用功能。

■ 家具发展的影响因素

家具的发展历史悠久,它不仅受到社会政治、经济、文化的层层制约与束缚,同时这些因素也成为推动家具发展的强有力的动力。影响家具发展的一些具体因素,如图1.2所示。

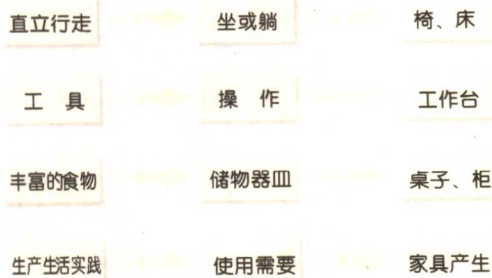


图1.1 家具产生根源的简要分析图



图1.2 家具发展的具体影响因素



1.2 家具设计的概念

家具设计是指在用途、经济、工艺材料和生产制作等条件制约下,制成家具图样方案设计的过程,是使用功能、技术生产和设计造型的高度统一。

现代家具从19世纪欧洲工业革命开始逐渐脱离手工艺生产,形成一个跨越现代建筑设计、室内设计和工业设计的现代家具新概念。现代家具已成为建筑与室内空间的主体,并与建筑风格相融合,与环境协调一致,并与工业产品及灯饰配套等,由此出现了新兴的现代家具种类,如卫浴家具、整体厨房家具、现代家庭办公家具和家居用品等,如图1.3所示。

1.3 家具的分类

■ 按基本功能分类

(1) 坐卧类家具,包括椅凳类、沙发类和床榻类家具,如图1.4所示。

(2) 桌台类家具,包括餐桌、电脑台、书桌等,如图1.5所示。

(3) 橱柜类家具,包括衣柜、鞋柜、壁橱等如图1.5所示。

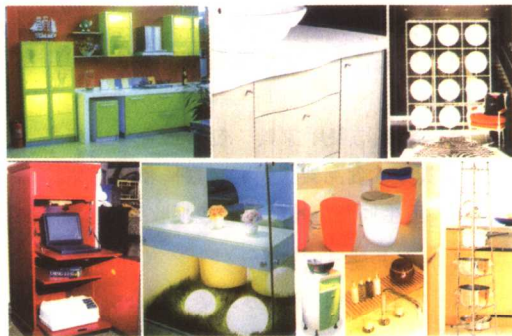


图1.3 现代家具实例



图1.4 坐卧类家具实例

■ 按建筑环境分类

(1) 住宅建筑家具。

1) 门厅与玄关家具, 包括桌几、屏风、鞋柜、衣帽架、伞架、座凳、隔断等。

2) 客厅与起居室家具, 包括沙发、茶几、躺椅、电视音响组合柜、陈列柜、花台花架、边桌和CD柜(架)等。

3) 书房与工作室家具, 包括写字台、多功能电脑台、工作椅、书架(柜)等。

4) 儿童家具, 包括儿童床、儿童椅、儿童桌等。

5) 厨房与餐厅家具, 包括便餐台、餐具架、工具架、食品架、餐桌、餐椅和酒柜等。

6) 卫生间与浴室家具, 包括收纳格、储物柜等。

(2) 公共建筑家具。

1) 办公家具, 包括办公桌、办公椅、屏风、会议桌和书柜等。

2) 酒店家具, 包括床、沙发、边桌和椅子等。

3) 商业展示家具, 包括展示架和固定架等。

4) 学校家具, 包括课桌、坐椅和演讲桌等。

(3) 室外环境家具, 包括折叠桌、折叠椅和摇椅等。



图1.5 桌台类、橱柜类家具实例

2 造型设计基础

随着人们生活的富足和社会文明的发展, 人们对家具的造型、美感和舒适性的要求也大大提高。正是这些因素, 推动着家具不断发展。中西方家具的发展史就是一部家具造型与风格演变的历史, 它经历了从追求权贵到理性的古代时期, 从追求自由和解放的文艺复兴到热情浪漫的巴洛克、洛可可时期, 从典雅大方的新古典主义到简洁实用的现代家具时期……在这个跌宕起伏的发展过程中, 材料、技术、工艺与造型不断地融合, 多种造型设计手法层出不穷, 使家具设计成为现今社会中一个重要的领域。

家具风格的演变与时代背景、地域条件、生活观念和美学思想等因素息息相关,



不同的时期,家具都有着独特的风格和特点。了解这些经过岁月打磨的经典家具的发展演变,对家具造型设计的帮助是巨大的,不仅可以提高欣赏品位和美术修养,而且能够极大地开拓设计视野,扩充造型元素的内在储备。

2.1 中西方家具风格演变

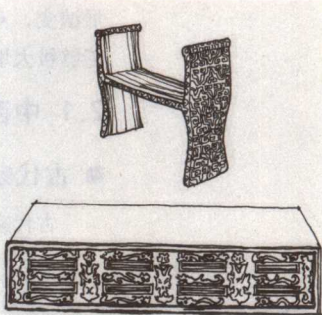
■ 古代家具

古代家具风格演变如表1.1所示。

表1.1

古代家具风格演变

时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
古埃及	(1)相信生命是永恒的,人死后能够复活; (2)经济富足,大型豪华建筑宫殿; (3)材料丰富,包括木材、石材、金银、宝石、象牙等; (4)世界上最古老的文明古国,地处尼罗河和河口三角洲,谷物丰富、交通便利	(1)以对称原则为基础,比例合理; (2)家具腿多采用动物腿形; (3)局部彩绘、木雕、镶嵌等; (4)出现了有高靠背和带扶手的座椅; (5)座面多为弧形翘起形式,有了初步的人体工程学的意识; (6)出现了可以折叠的凳,适宜劳作的三条外叉腿的小凳; (7)当时的工具已经有斧子、锯、凿子、槌和弓钻等,出现了榫卯和木钉等结构,在箱角和抽屉处还采用了燕尾榫	
古希腊、古罗马	(1)古希腊是爱琴海周围一些小的部落发展起来的,更多地体现了一种平民文化; (2)通过残酷的战争,公元前1世纪末古罗马帝国初步形成,并成为横跨欧、亚、非三大洲的强大帝国。经济、文化和艺术得到空前的发展; (3)青铜和大理石是比较常用的家具材料	(1)线条流畅、造型简洁、优美舒适; (2)出现了旋木技术和青铜铸造技术; (3)装饰图案丰富,包括狮子、马头、海豚和人物等; (4)桌面有圆形、方形和梯形等形式; (5)S形、X形等曲线应用较广; (6)椅、凳类家具的造型丰富,等级分明	

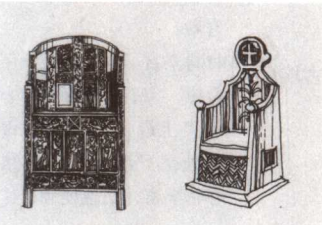
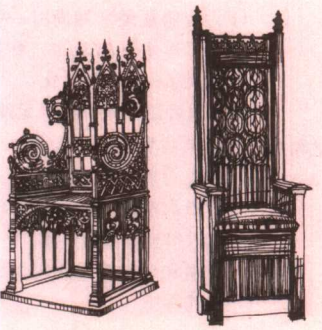
时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
中国殷、周和秦汉时期	(1)青铜器高度发展,各种礼器对家具种类的发展起到了较大的推动作用; (2)由于采用木材为材料,实物存留的很少; (3)秦汉时期,丝绸之路打开了中国与外界的沟通,胡床引入,并对当时的生活方式产生了巨大的影响	(1)髹漆与雕刻技术应用广泛; (2)装饰纹样主要为饕餮纹、云纹、雷纹和叶纹等; (3)床上设帐幔; (4)鲁班发明了锯,当时主要的工具有铁斧、铁锯、铁钻等; (5)家具结构为榫卯结构; (6)家具的尺度比较小,适应于“席地而坐”的生活习惯	

■ 中世纪家具

中世纪家具风格演变如表1.2所示。

表1.2

中世纪家具风格演变

时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
拜占庭	(1)公元395年,罗马帝国分裂为东、西罗马帝国,东罗马帝国称为拜占庭帝国; (2)拜占庭帝国是当时文化、经济发展的中心; (3)神权统治为主	(1)直线应用较多; (2)家具多采用木材、金属、象牙、宝石和金银等做装饰和镶嵌; (3)家具局部多采用建筑构件形式,如椅背上部装有顶盖或高耸的尖顶; (4)家具的形式体现神权的威严	
哥特式	(1)12世纪后半叶,在西欧兴起; (2)伴随着欧洲神学的发展,其风格形式扩展到欧洲各个基督教地区; (3)具有较强的地域性,中心在法国北部,主要在英国和法国盛行	(1)外形借鉴建筑形式,刚直挺拔,具有高耸的尖拱,三叶草纹饰,多彩的玫瑰窗、成群的簇柱和丰富的浮雕; (2)家具形式与教堂等宗教场所相适应,出现了高背椅和用于唱诗班的座椅等; (3)装饰纹样多为S形、唐草和三叶饰等; (4)多采用镶板结构和框架结构; (5)箱柜家具中采用了金属合页、铰链等,同时起到装饰作用	



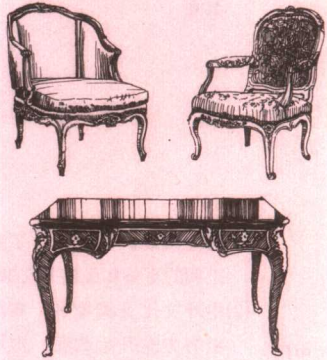
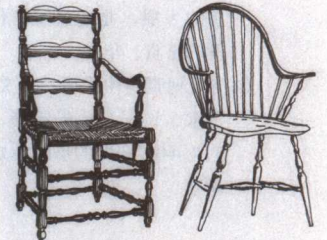
时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
文艺复兴	(1)宣传人文主义,反对神权统治,强调人的价值; (2)由于冲破了宗教的桎梏,文艺得到了空前的繁荣,经济也随之有了较大的飞跃; (3)意大利是文艺复兴的先锋,法国、英国、西班牙和德国等也相继掀起了文艺复兴的浪潮	(1)家具品种增加,艺术品位提高,家具样式也层出不穷; (2)出现了长箱、箱式长椅、但丁椅(S形弯腿)等,适宜于大众使用; (3)座面采用软包形式,提高了舒适性; (4)开始注重功能性和舒适性; (5)家具细部仍然大量借鉴建筑细部形式,受哥特式风格影响较大; (6)球形、半球形旋木腿,铸造部件、壁柱和雕刻等大量使用; (7)这一时期的家具仍为手工生产	
中国 魏、晋 至宋、 元时期	(1)这一阶段,中国经历了多个王朝的更替和民族的交融; (2)中外文化交流增多,席地而坐的方式开始改变,垂足而坐为高型家具的出现创造了契机,到宋元时期,垂足而坐已比较普遍; (3)唐代的贞观之治,促进了经济的发展,也造就了唐代家具的富贵、华丽; (4)宋元时期是中国历史上文化、艺术、诗词发展的顶峰,他们为明式家具的形成奠定了基础	(1)出现了高形家具,如椅、凳、墩、琴几和双人胡床等; (2)装饰纹样多与佛教有关; (3)唐代家具造型浑圆、丰满、宽大、厚重,出现了鼓墩、莲花座、藤编鼓墩、板足案和翘头案等家具形式; (4)宋代家具形式趋于简洁、实用,高几、高桌、高案和抽屉桌等纷纷出现,在结构上,牙板和霸王撑等加固部件也趋于完善	

■ 近代家具

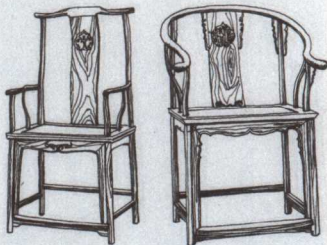
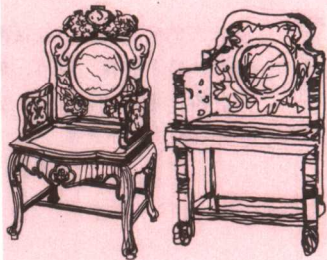
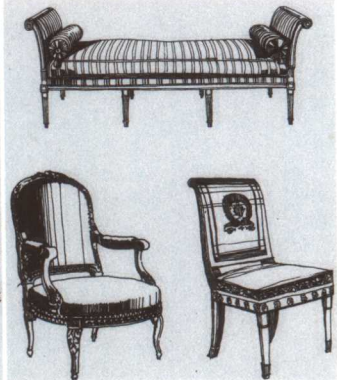
近代家具风格演变如表1.3所示。

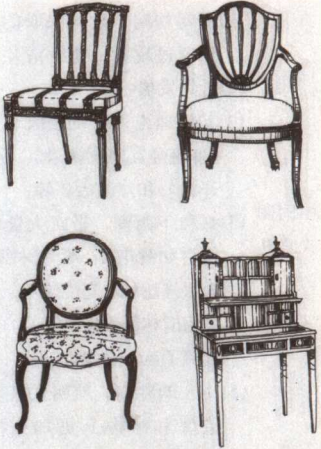
表1.3

近代家具风格演变

时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
巴洛克	(1)影响了整个欧洲的设计趋向； (2)文艺复兴盛行到顶峰的必然产物	(1)追求夸张的比例，超大的尺度，繁琐的装饰和雕刻，扭曲的旋制件，亮丽的色彩； (2)大量使用S形、C形和X形曲线、涡纹、卷草纹等	
洛可可	(1)形成于18世纪初的法国，随后传播到欧洲其他国家； (2)具代表性的家具设计师包括齐彭代尔、布鲁斯特隆和皮菲堤等； (3)中产阶级日益增加，大量豪宅和宫殿的建造，也促进了家具的繁荣； (4)与当时上流社会的室内风格相呼应	(1)造型纤巧、轻盈，装饰上多采用动物、植物形象如玫瑰属植物、郁金香等成为主要装饰图案； (2)发展了青铜镀金、雕刻描金、镶嵌花线等装饰手法； (3)薄木贴面、镶嵌技术得到广泛应用； (4)家具整体曲线自然流畅，腿部多为S形，并有猫爪或山羊脚状收回的弯曲底脚	
美国殖民地式	(1)18世纪，随着经济水平的提高，美国家具也得到了空前的发展； (2)民间家具由于加工方便、结构坚固、造型优美、价格便宜，因而迅速形成了美国乡村家具风格，如典型的温莎椅； (3)齐彭代尔式家具影响范围较广	(1)出现了威廉·玛丽式、安娜女王式、齐彭代尔式和乡村式等不同风格的家具； (2)猫爪和爪球脚仍广为使用； (3)追求自然、实用	



时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
中国明式家具	(1)明朝初期,政府采取的一系列顺民政策,使经济有了较大的发展; (2)家具理论书籍的出版,包括《鲁班经》、《髹漆录》、《天工开物》和《园冶》等; (3)郑和下西洋,带回大量优质木材如黄花梨、紫檀木等; (4)大兴修建私人庭院宅第,这些私家园林的修建对家具的发展起到了巨大的推动作用; (5)文人的参与,使明式家具在造型和结构上更加独特和完善	(1)采用较优良的硬质树种制作; (2)充分体现木材原有的纹理和色泽; (3)采用木构架的结构,不用钉和胶; (4)一些局部的装饰件同时又是很好的结构部件如霸王撑、卡子花、券口和牙条等; (5)造型挺拔秀丽、刚柔相济; (6)整体装饰也恰到好处,简洁大方; (7)主要采用硬木以紫檀、花梨、铁力木和红木等为原料; (8)家具的种类和样式也相当丰富,如墩、罗汉床、翘头案、闷户橱、博古架等	
中国清式家具	(1)清初家具依然保持了明式家具的风范; (2)由于社会在相当一段时间比较稳定封闭,家具显露出豪华、精细,但创新不够; (3)鸦片战争以后,经济衰退,家具也进入了一种奢华、浮躁的阶段	(1)装饰华贵、风格独特、雕刻精巧,极富欣赏价值; (2)过于注重技巧,一味追求富丽奢华,繁琐的雕饰往往破坏整体感,而且造型笨重	
新古典主义	(1)科学革命、工业革命、政治革命使欧洲发生了翻天覆地的变化; (2)新兴资产阶级和启蒙主义思想家们,对古典艺术的怀念和赞许,使人们开始了对古典主义的追求;	以路易十六式、亚当式、帝政式和维多利亚式为例说明。 1. 路易十六式 (1)外形优雅、轻巧; (2)较多地借鉴古代建筑形式; (3)直线、矩形成为主要的家具造型要素; (4)装饰题材主要是古典的纹饰如科林斯柱、檐饰、盾牌、鸟羽和蔓草纹等; (5)较多地采用直线凹槽的腿,扶手和前腿多采用连贯形式; (6)注重舒适性,人体工程学因素增多	

时期	时代背景	造型与装饰特点	图例
新古典主义	(3)代表的家具设计师包括雷森那、雅各布森、亚当、赫巴怀特、谢拉顿、霍普、史密斯和邓肯·怀夫等	2. 亚当式 (1)大量运用古典的对称形式; (2)充分表现家具的细部; (3)整体造型有一种规整、朴素、优雅的古典美; (4)家具形体较小,注重装饰美和实用性,结构也比较简单; (5)将古典建筑中的三角楣应用到柜类家具的顶部; (6)靠背以方形、卵形为主,马蹄形腿、旋制弯腿应用较多。	
		3. 帝政式 (1)采用完全对称的几何体,形体厚重结实; (2)装饰图案主要是狮身人面像、罗马神话故事题材、胜利女神、带头盔的战士、月桂树、天使、弓箭和N字形等; (3)大量采用大红色织或绣金线、暗红色镶黄铜和黑金等; (4)整体造型威严、挺拔、略带生硬感。 4. 维多利亚式 (1)家具式样变换频繁; (2)出现了早期的木工机械; (3)促进了工艺美术运动的产生	