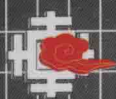


21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材  
The "Twelfth five-year" Excellent Curriculum for Major in The Fine Art Design of The National Higher Education Institution in Twenty First Century



# 产品设计形态语言

Product Design Form  
Language

主编 左铁峰  
副主编 张俊  
辽宁美术出版社

21 世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

Product Design Form Language

# 产品设计形态语言

THE "TWELFTH FIVE-YEAR" EXCELLENT  
CURRICULUM FOR MAJOR IN  
THE FINE ART DESIGN OF THE  
NATIONAL HIGHER EDUCATION INSTITUTION  
IN TWENTY FIRST CENTURY

著 左铁峰 舒 伟 张 帅 耿佃梅  
辽宁美术出版社

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业  
“十二五”精品课程规划教材

总主编 范文南  
总策划 范文南  
副总主编 洪小冬 彭伟哲  
总编审 苍晓东 光辉 李彤 王申 关立

编辑工作委员会主任 彭伟哲  
编辑工作委员会副主任  
申虹霓 童迎强  
编辑工作委员会委员  
申虹霓 童迎强 苍晓东 光辉 李彤 林枫  
郭丹 罗楠 严赫 范宁轩 田德宏 王东  
彭伟哲 高焱 王子怡 王楠 王冬 陈燕  
刘振宝 史书楠 王艺潼 汪俏黎 展吉喆 夏春玉  
王倩 林源

印制总监  
鲁浪 徐杰 霍磊

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计形态语言 / 左铁峰等著. — 沈阳: 辽宁美术出版社, 2015.12

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

ISBN 978-7-5314-7179-0

I. ①产… II. ①左… III. ①产品设计-造型设计-高等学校-教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第270956号

出版发行 辽宁美术出版社  
经 销 全国新华书店  
地址 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001  
邮箱 lnmscbs@163.com  
网址 <http://www.lnmscbs.com>  
电话 024-23404603  
封面设计 范文南 洪小冬 童迎强  
版式设计 洪小冬 王楠

印刷  
沈阳市奇兴彩色广告印刷有限公司

责任编辑 洪小冬 王楠  
责任校对 季爽 吕佳元 吕雪  
版次 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷  
开本 889mm × 1194mm 1/16  
印张 7.5  
字数 175千字  
书号 ISBN 978-7-5314-7179-0  
定价 55.00元

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换  
出版部电话 024-23835227

# 目录 contents

序

## 第一章 形态学与产品形态

007

第一节 形态学 / 008

第二节 产品形态 / 012

## 第二章 产品形态设计

020

第一节 设计形态 / 021

第二节 产品形态设计 / 034

## 第三章 产品形态设计解析

040

第一节 产品设计理念 / 041

第二节 产品形态原型的架构 / 047

第三节 材料工艺与结构 / 051

## 第四章 产品形态设计方法 **058**

- 第一节 产品语义设计法 / 059
- 第二节 仿生设计法 / 068
- 第三节 功能模块设计法 / 080

## 第五章 产品形态设计原则 **082**

- 第一节 通识原则 / 083
- 第二节 契合原则 / 087
- 第三节 美学原则 / 090

## 第六章 产品形态设计实践 **100**

- 设计实践一 / 101
- 设计实践二 / 102
- 设计实践三 / 103
- 设计实践四 / 104
- 设计实践五 / 106
- 设计实践六 / 112
- 设计实践七 / 114
- 设计实践八 / 116
- 设计实践九 / 118

### 参考文献

21 世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

Product Design Form Language

# 产品设计形态语言

THE "TWELFTH FIVE-YEAR" EXCELLENT  
CURRICULUM FOR MAJOR IN  
THE FINE ART DESIGN OF THE  
NATIONAL HIGHER EDUCATION INSTITUTION  
IN TWENTY FIRST CENTURY

著 左铁峰 舒 伟 张 帅 耿佃梅  
辽宁美术出版社

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业  
“十二五”精品课程规划教材

总主编 范文南  
总策划 范文南  
副总主编 洪小冬 彭伟哲  
总编审 苍晓东 光辉 李彤 王申 关立

编辑工作委员会主任 彭伟哲  
编辑工作委员会副主任  
申虹霓 童迎强  
编辑工作委员会委员  
申虹霓 童迎强 苍晓东 光辉 李彤 林枫  
郭丹 罗楠 严赫 范宁轩 田德宏 王东  
彭伟哲 高焱 王子怡 王楠 王冬 陈燕  
刘振宝 史书楠 王艺潼 汪俏黎 展吉喆 夏春玉  
王倩 林源

印制总监  
鲁浪 徐杰 霍磊

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计形态语言 / 左铁峰等著. — 沈阳: 辽宁美术出版社, 2015.12

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

ISBN 978-7-5314-7179-0

I. ①产… II. ①左… III. ①产品设计-造型设计-高等学校-教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第270956号

出版发行 辽宁美术出版社  
经 销 全国新华书店  
地址 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001  
邮箱 lnmscbs@163.com  
网址 <http://www.lnmscbs.com>  
电话 024-23404603  
封面设计 范文南 洪小冬 童迎强  
版式设计 洪小冬 王楠

印刷  
沈阳市奇兴彩色广告印刷有限公司

责任编辑 洪小冬 王楠  
责任校对 季爽 吕佳元 吕雪  
版次 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷  
开本 889mm × 1194mm 1/16  
印张 7.5  
字数 175千字  
书号 ISBN 978-7-5314-7179-0  
定价 55.00元

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换  
出版部电话 024-23835227

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业  
“十二五”精品课程规划教材

学术审定委员会主任	鲁晓波
清华大学美术学院院长	
学术审定委员会副主任	
清华大学美术学院副院长	苏 丹
中央美术学院建筑学院院长	吕晶晶
鲁迅美术学院副院长	孙 明
广州美术学院副院长	赵 健
天津美术学院副院长	郭振山

学术审定委员会委员	
清华大学美术学院环境艺术系主任	张 月
中国美术学院设计学院副院长	周 刚
鲁迅美术学院环境艺术系主任	马克辛
同济大学建筑学院教授	陈 易
清华大学美术学院视觉传达设计系主任	赵 健
鲁迅美术学院工业造型系主任	杜海滨
北京服装学院服装设计教研室主任	王 羿
北京联合大学广告学院艺术设计系副主任	刘 楠

联合编写院校委员(按姓氏笔画排列)

马振庆	王 雷	王 磊	王 妍	王志明	王英海
王郁新	王宪玲	刘 丹	刘文华	刘文清	孙权富
朱 方	朱建成	闫启文	吴学峰	吴越滨	张 博
张 辉	张克非	张宏雁	张连生	张建设	李 伟
李 梅	李月秋	李昀蹊	杨建生	杨俊峰	杨浩峰
杨雪梅	汪义候	肖友民	邹少林	单德林	周 旭
周永红	周伟国	金 凯	段 辉	洪 琪	贺万里
唐 建	唐朝辉	徐景福	郭建南	顾韵芬	高贵平
黄倍初	龚 刚	曾易平	曾祥远	焦 健	程亚明
韩高路	雷 光	廖 刚	薛文凯		

学术联合审定委员会委员(按姓氏笔画排列)

万国华	马功伟	支 林	文增著	毛小龙	王 雨
王元建	王玉峰	王玉新	王同兴	王守平	王宝成
王俊德	王群山	付颜平	宁 钢	田绍登	石自东
任 戡	伊小雷	关 东	关 卓	刘 明	刘 俊
刘 赦	刘文斌	刘立宇	刘宏伟	刘志宏	刘勇勤
刘继荣	刘福臣	吕金龙	孙嘉英	庄桂森	曲 哲
朱训德	闫英林	闭理书	齐伟民	何平静	何炳钦
余海棠	吴继辉	吴雅君	吴耀华	宋小敏	张 力
张 兴	张作斌	张建春	李 一	李 娇	李 禹
李光安	李国庆	李裕杰	李超德	杨 帆	杨 君
杨 杰	杨子勋	杨广生	杨天明	杨国平	杨球旺
沈 雷	肖 艳	肖 勇	陈相道	陈 旭	陈 琦
陈文国	陈文捷	陈民新	陈丽华	陈顺安	陈凌广
周景雷	周雅铭	孟宪文	季嘉龙	宗明明	林 刚
林 森	罗 坚	罗起联	范 扬	范迎春	邹海霞
郑大弓	柳 玉	洪复旦	祝重华	胡元佳	赵 婷
贺 祎	郜海金	钟建明	容 州	徐 雷	徐永斌
桑任新	耿 聪	郭建国	崔笑声	戚 峰	梁立民
阎学武	黄有柱	曾子杰	曾爱君	曾维华	曾景祥
程显峰	舒湘汉	董传芳	董 赤	覃林毅	鲁恒心
缪肖俊					



## 序 >>

当我们把美术院校所进行的美术教育当作当代文化景观的一部分时，就不难发现，美术教育如果也能呈现或继续保持良性发展的话，则非要“约束”和“开放”并行不可。所谓约束，指的是从经典出发再造经典，而不是一味地兼收并蓄；开放，则意味着学习研究所必须具备的眼界和姿态。这看似矛盾的两面，其实一起推动着我们的美术教育向着良性和深入演化发展。这里，我们所说的美术教育其实有两个方面的含义：其一，技能的承袭和创造，这可以说是我国现有的教育体制和教学内容的主要部分；其二，建立在美学意义上对所谓艺术人生的把握和度量，在学习艺术的规律性技能的同时获得思维的解放，在思维解放的同时求得空前的创造力。由于众所周知的原因，我们的教育往往以前者为主，这并没有错，只是我们更需要做的，一方面是将技能性课程进行系统化、当代化的转换；另一方面需要将艺术思维、设计理念等这些由“虚”而“实”体现艺术教育精髓的东西，融入我们的日常教学和艺术体验之中。

在本套丛书付梓之前，出于对美术教育和对学生负责的考虑，我们做了一些调查。从中发现，那些内容简单、资料匮乏的图书与少量新颖但专业却难成系统的图书共同占据了学生的阅读视野。而且有意思的是，同一个教师在同一个专业所上的同一门课中，所选用的教材也是五花八门、良莠不齐，教师的教学意图难以通过书面教材得以彻底贯彻，因而直接影响到教学质量。

学生的审美和艺术观还没有成熟，再加上缺少统一的专业教材的引导，上述情况就很难避免。正是在这个背景下，我们在坚持遵循中国传统基础教育内涵和训练好扎实绘画（当然也包括设计、摄影）基本功的同时，向国外先进国家学习借鉴科学并且灵活的教学方法、教学理念以及对专业学科深入而精微的研究态度，辽宁美术出版社会同全国各院校组织专家学者和富有教学经验的精英教师联合编撰出版了《21世纪中国普通高等院校美术·艺术设计专业规划教材》。教材是无度当中的“度”，也是各位专家长年艺术实践和教学经验所凝聚而成的“闪光点”，从这个“点”出发，相信受益者可以到达他们想要抵达的地方。规范性、专业性、前瞻性的教材能起到指路的作用，能使使用者不浪费精力，直取所需要的艺术核心。从这个意义上说，这套教材在国内具有填补空白的意义。

21世纪中国普通高等院校美术·艺术设计专业精品课程规划教材编委会

# 目录 contents

序

## 第一章 形态学与产品形态

007

第一节 形态学 / 008

第二节 产品形态 / 012

## 第二章 产品形态设计

020

第一节 设计形态 / 021

第二节 产品形态设计 / 034

## 第三章 产品形态设计解析

040

第一节 产品设计理念 / 041

第二节 产品形态原型的架构 / 047

第三节 材料工艺与结构 / 051

## 第四章 产品形态设计方法 **058**

- 第一节 产品语义设计法 / 059
- 第二节 仿生设计法 / 068
- 第三节 功能模块设计法 / 080

## 第五章 产品形态设计原则 **082**

- 第一节 通识原则 / 083
- 第二节 契合原则 / 087
- 第三节 美学原则 / 090

## 第六章 产品形态设计实践 **100**

- 设计实践一 / 101
- 设计实践二 / 102
- 设计实践三 / 103
- 设计实践四 / 104
- 设计实践五 / 106
- 设计实践六 / 112
- 设计实践七 / 114
- 设计实践八 / 116
- 设计实践九 / 118

### 参考文献

# 形态学与产品形态

## 课一讲

### — 本章重点 >>

1. 形态与形态学的认知及形态的分类。
2. 产品形态的内涵剖析、分类与特征。

### — 学习目标 >>

全面、科学地了解形态的内涵及其分类，明晰产品形态设计的主要研究对象的属性与分类。

### — 建议学时 >>

2学时。



# 第一章 形态学与产品形态

大千世界，凡是我们的眼睛可以看到、手可以触摸到的对象，如山川树木、海河湖溪、都市建筑、商场产品(见图1-1~图1-4)……均可以称为

一种具体的“形态”。每种环境里都包含无数的形态对象，其万千姿态共同构成了我们生存和依赖的世界形态。

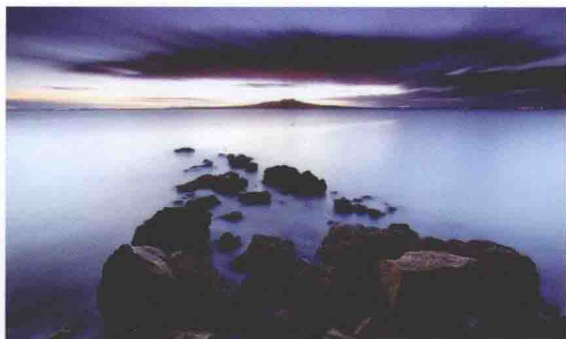


图1-1 山川



图1-3 建筑



图1-2 湖溪



图1-4 产品

## 第一节 形态学

### 一、形态学的认知

#### (一) 形态

形态作为中心词，被很多不同层次门类的学科与领域应用着，比如植物学、生物学、艺术学、文学和社会学等。一般意义而言，形态是指事物在

一定条件下的表现形式。其中，“形”是指形象，是空间尺度概念；“态”指发生着什么，是思维精神概念。如果说，我们的宇宙是由物质构成的，那么任何物质都包含时（在某时间尺度）、形（在某空间尺度）和态（发生着变化）三种属性。物质的这三种属性以其固有的逻辑相互关联着，并以三种属性标识着存在。其中形和态是物质可以被看见、感受到的属性，包含着特定物质区别于其他物质的主要物象表现（见图1-5）。

## （二）形态学

形态学 (morphology) 的范畴来自希腊语 morphe, 用来特指一门专门研究生物形式的本质的学科。(见图1-6) 作为生物学的主要分支学科, 其目的是描述生物的形态和研究其规律性, 且往往是与以机能为研究对象的生理学相对应。广义地说, 它包括研究细胞阶段形态的细胞学的大部分, 以及探讨个体发生过程的发生学。狭义的形态学主要是研究生物的成年个体的外形和器官构造 (解剖学、组织学和器官学)。基于此, 形态学可划分为: 比较形态学 (比较形态学是研究生物族群间, 组织结构与功能结构上的变化轨迹); 功能形态学 (功能形态学研究生物构造与功能的关系); 实验形态学 (以实验来产生生物的形态改变, 借以探讨导致生物体形态改变的因子)。

## 二、形态的分类

### （一）现实形态与概念形态

随着形态学研究不断拓展, 现代的形态学及形态的认知已经不仅限于生物学领域。在我们的经验体系中, 形态可划分为两大类: 一类是能够被实际看到和触到的, 即所谓的“现实形态”; (见图1-7) 另一类形态是视觉和触觉不能直接感觉的, 只能被感受与体会的, 即所谓的概念形态 (思想、意识)。(见图1-8)

其中, 现实形态又可根据其形成主体而划分为自然形态和人工形态两种类型:

自然形态是指在自然法则下形成的各种可视或可触摸的形态, 是未经人为加工的纯自然状态的形象, 是自然界中自然形成的客观物质, 是不随人的意志改变而存在的, 包括人物、动物、植物、山石、江河等各种生物、非生物。同时, 自然形态可依据其机能特征划分为有机形态与无机



图1-5 BIOME 2015年奔驰公司推出的最新跑车

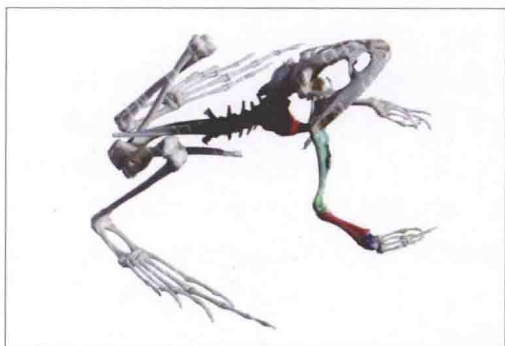


图1-6 青蛙骨骼形态



图1-7 枝头蜻蜓



图1-8 道家思想

形态。有机形态是指可以再生的、有生长机能的形态，它给人舒畅、和谐、自然、古朴的感觉，但需要考虑形本身和外在力的相互关系才能合理存在；（见图1-9）无机形态是指相对静止，不具备生长机能的形态。自然形态具有偶然性与非秩序性的特征，特定、难得和不规则。

模仿自然形态来造型，是人类最早付诸行动的造型行为，如早期的彩陶纹样（见图1-10）、岩画、象形文字（见图1-11）等。自然界是人类创造设计活动取之不尽、用之不绝的源泉，通过对自然形态的观察、认识、研究，给人类的创造与设计以启迪。如模仿水中的贝壳类动物的曲面壳体，现代建筑师设计了许多大跨度的屋顶和螺旋式楼梯等形态；吸取蛋卵及橘子等带皮类水果的构造优点，设计师设计了具有防震功能的包装；将自然形态巧妙地应用于家具设计，花形椅子、人形沙发等设计便应运而生。（见图1-12、图1-13）

人工形态是指经人类加工和创造的形态，是人类有意识地从视觉要素之间的组合或构成活



图1-9 蝴蝶形态



图1-10 马家窑文化彩陶

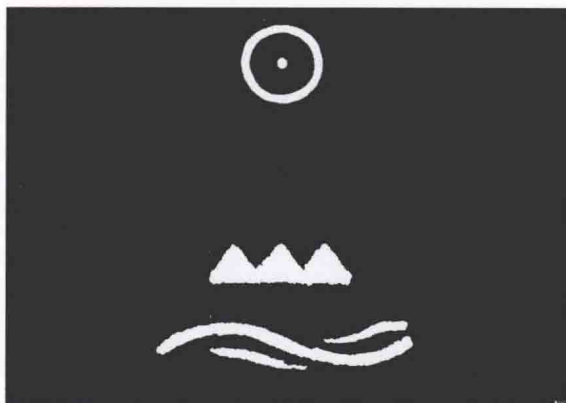


图1-11 象形文字——太阳、山川

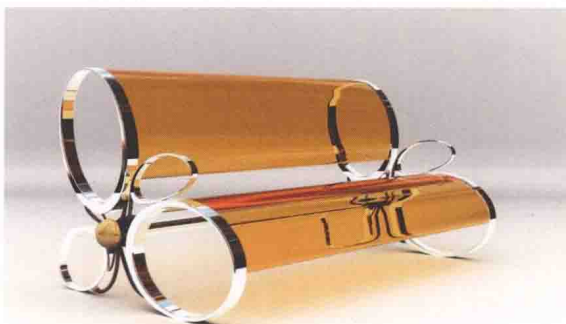


图1-12 “梅花”椅



图1-13 “妈妈的心”婴儿摇篮设计

动所产生的形态。它是人类有意识、有目的活动创造的结果。如建筑物、汽车、轮船、桌椅、服装、雕塑及绘画等。同时,根据其使用目的的不同,人工形态的具体诉求也不同。其中,建筑、汽车、轮船等人为形态是以居住、出行等为目的,有效地满足功能是其形态的诉求;而雕塑、绘画则是一种将形态本身作为欣赏对象的纯艺术形态。(见图1-14)

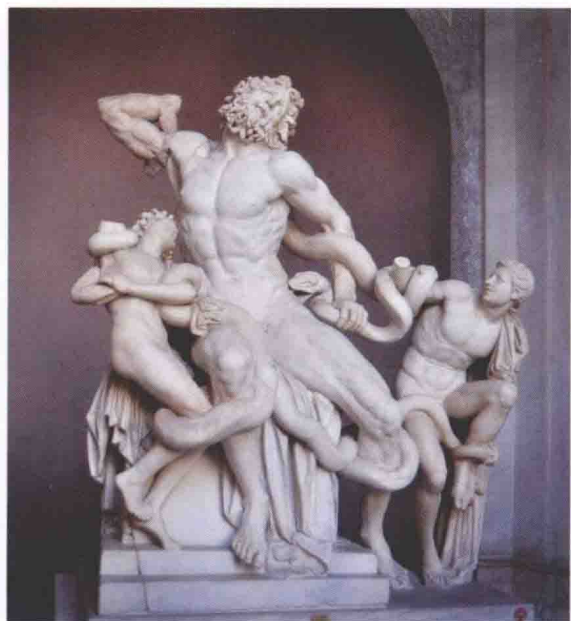


图1-14 拉奥孔

人工形态是特定的历史时期、特定的地理环境下的某个民族及文化、历史等发展阶段的各种信息的载体,它反映了人类文明的发展。人类的造型活动一直是在继承传统文明的基础之上,不断地创新与发展,使人类的造物丰富多样,不断满足人类的需求。

## (二) 具象形态与抽象形态

作为形态另一种分类方式,具象和抽象形态的分类标准是,对象被人为“提炼加工”的程度。具象形态是指未经提炼加工的原型或人为提炼较低的形态,即上文所述的自然形态和人

工形态的部分。如树叶、古典主义绘画(见图1-15)、卡通人物等。抽象形态是指人工从自然形态演化而来且提炼程度较高的形态,是把概念的几何学形态变为可以感觉的直观化了的东西,是现实形态舍去种种属性之后剩下下来的形式……是现实形态的构成元素和初步表现。例如,我们常常在各种构成练习中所使用的点、线、面等。(见图1-16)



图1-15 静坐的墨瓦特雪夫人



图1-16 发射构成



## 第二节 产品形态

### 一、产品的形

产品形态的“形”是产品的物态化形体，单指产品的视觉特色，包含了产品的外观形状和神态，甚至再外延一点，可以理解为产品外观的表情因素，其中还包括色彩的表现力和感染力。人造形态不同的产品给我们的视觉刺激有着不同的感受，产品形都具有某种特定的表情模样，不同的产品，它所呈现的表情模样亦不一样。而我们接触不同表情模样的产品时，在生理和心理上也都会因感受不同而产生不同的反映。（见图1-17~图1-19）需要注意的是，这里的表情其实也是表象，好比我们经常看到谍战片里面始终面带微笑、文质彬彬的反派人物一样，通过表情，还要再辅助各种细节，诸如生活方式、交际模式等行为细节来洞察内心。这里的内心，也就是我们下面要提到的产品的“态”。

在产品形态设计中，要赋予产品何种性格的表情，就要在形态设计上进行“刻意”的表述和描绘。设计的过程是将最终的设计思想如何以物态化的实体形式进行“有目的”与“有计划”的表述，即通过创意，将需求信息视觉化，并用产品实物形式加以体现，达到表达设计创意的目的。因此，就设计本身而言，产品设计的形主要是指视觉的“形”。这个“形”是造型意义上的，与产品的内在品质和诉求相关。下面是几种常见的设计“造型观”：

#### （一）“形随机能”

设计者经常谈到的“形随机能”（Form follows function），是工业革命时期的造型观，通过美国建筑师路易斯·沙利文（Louis Sullivan）的大力推广，成为20世纪设计师的金



图1-17 灯具设计



图1-18 撒糖器设计



图1-19 CIGA 超薄简约双针大表盘情侣对表设计（CIGA009系列腕表突破了传统手表中指针的惯性设计，用两根不同颜色的纤细长针跨过整个表盘，在不同时间双针交叉形成不同的视觉效果，创造性地利用了视距，使别人看到的是装饰，自己看到的是时间，与朋友分享快乐，同时珍惜自己的时间，形成独特的设计语言）