

# 国际产品设计与制作工艺

——从设计概念到制作工艺的50个项目

## PROCESS

[英] 珍妮弗·哈德森 (Jennifer Hudson) 著 第二版  
李月恩 译

## 50 PRODUCT DESIGNS FROM CONCEPT TO MANUFACTURE



东华大学出版社

TB4/2  
334

# PROJECT 50 PRODUCT DESIGNS FROM CONCEPT TO MANUFACTURE

## 国际产品设计与 制作工艺 (第二版)

——从设计概念到制作工艺的50个项目

[英] 珍妮弗·哈德森 (Jennifer Hudson) 著 李月恩 译

东华大学出版社

·上海·

图书在版编目(CIP)数据

国际产品设计与制作工艺: 从设计概念到制作工艺的50个项目 / (英) 珍妮弗·哈德森著; 李月恩译. —上海: 东华大学出版社, 2016.7

ISBN 978-7-5669-1071-4

I. ①国…II. ①珍… ②李… III. ①工业产品—产品设计②工业产品—生产工艺 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第125812号

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.

Copyright © Laurence King Publishing Ltd

First published in Great Britain in 2008

Second edition published in 2011 by Laurence King Publishing Ltd

本书简体中文版由英国 Laurence King Publishing Ltd 授予东华大学出版社有限公司独家出版, 任何人或者单位不得转载、复制, 违者必究!

合同登记号: 09-2014-657

责任编辑 谢未

编辑助理 李静 邓鸿滢

版式设计 刘薇 李晓萍

## 国际产品设计与制作工艺

——从设计概念到制作工艺的50个项目

Guoji Chanpin Sheji yu Zhizuo Gongyi

著者: [英] 珍妮弗·哈德森

译者: 李月恩

出版: 东华大学出版社

(上海市延安西路1882号 邮政编码: 200051)

出版社网址: <http://www.dhupress.net>

天猫旗舰店: <http://dhdx.tmall.com>

营销中心: 021-62193056 62373056 62379558

印刷: 苏州望电印刷有限公司

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印张: 14.75

字数: 515千字

版次: 2016年7月第1版

印次: 2016年7月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-5669-1071-4/TB·006

定价: 168.00元



# CONTENTS

目录



- 6 /... 概述
- 10 /... “保镖”椅/罗恩·阿罗德设计事务所
- 16 /... 雕塑家具/马丁·巴斯
- 20 /... “Lum”灯/依曼纽尔·巴布尔德
- 24 /... “Units”作品/依曼纽尔·巴布尔德
- 28 /... “De La Warr Pavilion”椅/爱德华·巴勃 & 贾·奥斯哥白
- 34 /... “Jawbone”蓝牙耳机/伊夫·贝哈尔
- 38 /... 叶形灯/伊夫·贝哈尔
- 42 /... “一个孩子一台电脑”倡议/伊夫·贝哈尔/Fuseproject
- 46 /... 钢木椅/罗南 & 埃尔文·布鲁克
- 50 /... “Viagem”餐具/费尔南多·布里西奥
- 54 /... “Part”叠放台桌和手工家具/史蒂芬·布克
- 58 /... “空气灯”/保罗·考克斯基
- 62 /... “唯一”浴室水龙头/洛伦佐·达米亚尼
- 66 /... “Entropia”灯/莱昂内尔·T·迪恩
- 70 /... 圣灵椅/莱昂内尔·T·迪恩
- 74 /... EPS椅/汤姆·迪克森
- 80 /... 折叠分段式厨房水龙头/尼尔斯·J·埃尔姆斯
- 86 /... Speedglas 9100焊工头盔/Ergonomidesign
- 90 /... “Chair First”椅/斯特凡诺·乔凡诺尼
- 94 /... “Long 8”椅/纳撒尼尔·格鲁斯卡
- 98 /... “Miura”凳/康斯坦丁·格尔齐茨
- 102 /... “Segesta”椅/阿尔弗雷德·哈勃利
- 106 /... 旋压椅/黑德里克工作室
- 110 /... 3D针织/菱沼良树
- 114 /... “Stardust”花瓶/赖津 & 忍伊藤
- 118 /... “One Liner”碗/塔瓦斯·乔根森
- 122 /... “再生”桌子和“我的私人星空”餐具/里德·克拉姆 & 克莱门·斯魏斯哈尔
- 128 /... “骨骼”躺椅和座椅/杰瑞斯·拉尔曼
- 134 /... 锡凳/麦克斯·莱姆
- 138 /... 双耳瓶/“蜜蜂制造的蜂窝花瓶”/托马斯·盖博迪尔·利拜尔蒂尼
- 144 /... “S”形桌/塞维尔·拉斯特
- 150 /... “X3”椅/马克·马兰
- 154 /... 胶木椅/马克·纽森
- 158 /... B.M.马形椅/萨蒂延德拉·帕哈勒
- 164 /... COBI™椅/PearsonLloyd与Steelcase设计工作室合作
- 168 /... DBO坐便器/PearsonLloyd
- 172 /... “Tavolone”桌子/加埃塔诺·佩谢
- 176 /... “Talak”灯/尼尔·波尔顿
- 180 /... “Kapsel”媒体中心/Propeller公司
- 184 /... 数字化产品/rAndom国际
- 190 /... “Bokka”灯/凯瑞姆·拉什
- 194 /... BDIBeat MP3播放器/酒井俊彦
- 198 /... 蛛网1 & 2 DVD硬盘刻录机/酒井俊彦
- 204 /... 声音织物/爱丽丝·桑托罗
- 208 /... 哈雷灯/理查德·夏普
- 214 /... 风铃草灯/维克·索梅尔
- 218 /... 茶筌灯/帕特里夏·奥奇拉
- 222 /... “兰花5号”织物/尤金·范·维荷芬
- 226 /... 曼荼罗灯/皮鲁埃特灯/亚历山大·门迪尼/圭多·文图里尼
- 230 /... 面包椅/吉冈德仁

TB412  
334

# PROCESSES 50 PRODUCT DESIGNS FROM CONCEPT TO MANUFACTURE

## 国际产品设计与 制作工艺 (第二版)

——从设计概念到制作工艺的50个项目

[英] 珍妮弗·哈德森 (Jennifer Hudson) 著 李月恩 译

东华大学出版社

·上海·

图书在版编目(CIP)数据

国际产品设计与制作工艺：从设计概念到制作工艺的50个项目 / (英) 珍妮弗·哈德森著；李月恩译. —上海：东华大学出版社，2016.7

ISBN 978-7-5669-1071-4

I. ①国…II. ①珍… ②李… III. ①工业产品—产品设计②工业产品—生产工艺 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第125812号

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.

Copyright © Laurence King Publishing Ltd

First published in Great Britain in 2008

Second edition published in 2011 by Laurence King Publishing Ltd

本书简体中文版由英国 Laurence King Publishing Ltd 授予东华大学出版社有限公司独家出版，任何人或者单位不得转载、复制，违者必究！

合同登记号：09-2014-657

责任编辑 谢未

编辑助理 李静 邓鸿滢

版式设计 刘薇 李晓萍

## 国际产品设计与制作工艺

——从设计概念到制作工艺的50个项目

Guoji Chanpin Sheji yu Zhizuo Gongyi

著者：[英]珍妮弗·哈德森

译者：李月恩

出版：东华大学出版社

(上海市延安西路1882号 邮政编码：200051)

出版社网址：<http://www.dhupress.net>

天猫旗舰店：<http://dhdx.tmall.com>

营销中心：021-62193056 62373056 62379558

印刷：苏州望电印刷有限公司

开本：889 mm × 1194 mm 1/16

印张：14.75

字数：515千字

版次：2016年7月第1版

印次：2016年7月第1次印刷

书号：ISBN 978-7-5669-1071-4/TB·006

定价：168.00元

# 国际产品设计与 制作工艺 （第二版）

——从设计概念到制作工艺的50个项目



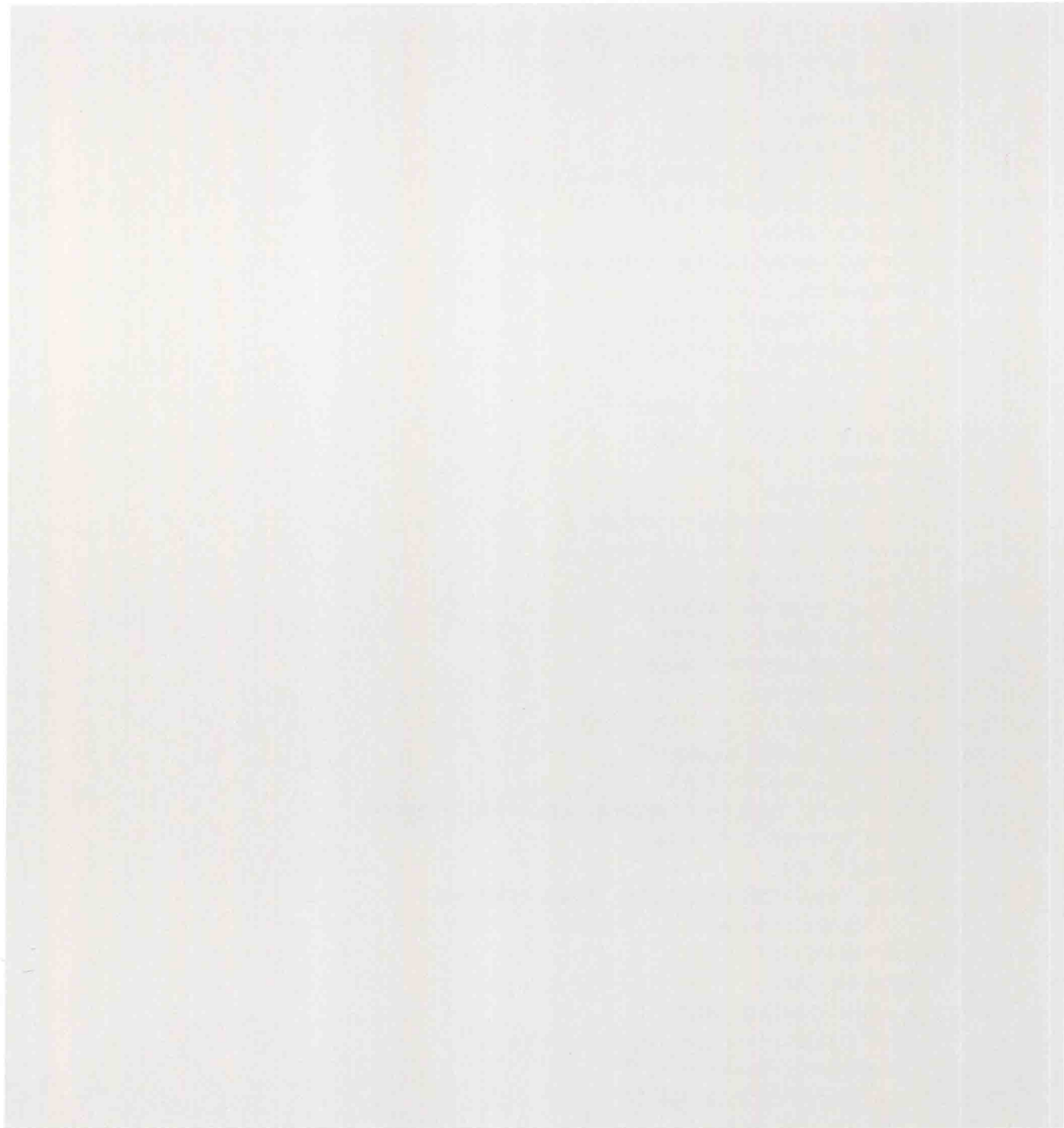


# CONTENTS

目录



- 6 /... 概述
- 10 /... “保镖”椅/罗恩·阿罗德设计事务所
- 16 /... 雕塑家具/马丁·巴斯
- 20 /... “Lum”灯/依曼纽尔·巴布尔德
- 24 /... “Units”作品/依曼纽尔·巴布尔德
- 28 /... “De La Warr Pavilion”椅/爱德华·巴勃 & 贾·奥斯哥白
- 34 /... “Jawbone”蓝牙耳机/伊夫·贝哈尔
- 38 /... 叶形灯/伊夫·贝哈尔
- 42 /... “一个孩子一台电脑”倡议/伊夫·贝哈尔/Fuseproject
- 46 /... 钢木椅/罗南 & 埃尔文·布鲁克
- 50 /... “Viagem”餐具/费尔南多·布里西奥
- 54 /... “Part”叠放台桌和手工家具/史蒂芬·布克
- 58 /... “空气灯”/保罗·考克斯基
- 62 /... “唯一”浴室水龙头/洛伦佐·达米亚尼
- 66 /... “Entropia”灯/莱昂内尔·T·迪恩
- 70 /... 圣灵椅/莱昂内尔·T·迪恩
- 74 /... EPS椅/汤姆·迪克森
- 80 /... 折叠分段式厨房水龙头/尼尔斯·J·埃尔姆斯
- 86 /... Speedglas 9100焊工头盔/Ergonomidesign
- 90 /... “Chair First”椅/斯特凡诺·乔凡诺尼
- 94 /... “Long 8”椅/纳撒尼尔·格鲁斯卡
- 98 /... “Miura”凳/康斯坦丁·格尔齐茨
- 102 /... “Segesta”椅/阿尔弗雷德·哈勃利
- 106 /... 旋压椅/黑德里克工作室
- 110 /... 3D针织/菱沼良树
- 114 /... “Stardust”花瓶/赖津 & 忍伊藤
- 118 /... “One Liner”碗/塔瓦斯·乔根森
- 122 /... “再生”桌子和“我的私人星空”餐具/里德·克拉姆 & 克莱门·斯魏斯哈尔
- 128 /... “骨骼”躺椅和座椅/杰瑞斯·拉尔曼
- 134 /... 锡凳/麦克斯·莱姆
- 138 /... 双耳瓶/“蜜蜂制造的蜂窝花瓶”/托马斯·盖博迪尔·利拜尔蒂尼
- 144 /... “S”形桌/塞维尔·拉斯特
- 150 /... “X3”椅/马克·马兰
- 154 /... 胶木椅/马克·纽森
- 158 /... B.M.马形椅/萨蒂延德拉·帕哈勒
- 164 /... COBI™椅/PearsonLloyd与Steelcase设计工作室合作
- 168 /... DBO坐便器/PearsonLloyd
- 172 /... “Tavolone”桌子/加埃塔诺·佩谢
- 176 /... “Talak”灯/尼尔·波尔顿
- 180 /... “Kapsel”媒体中心/Propeller公司
- 184 /... 数字化产品/rAndom国际
- 190 /... “Bokka”灯/凯瑞姆·拉什
- 194 /... BDIBeat MP3播放器/酒井俊彦
- 198 /... 蛛网1 & 2 DVD硬盘刻录机/酒井俊彦
- 204 /... 声音织物/爱丽丝·桑托罗
- 208 /... 哈雷灯/理查德·夏普
- 214 /... 风铃草灯/维克·索梅尔
- 218 /... 茶筌灯/帕特里夏·奥奇拉
- 222 /... “兰花5号”织物/尤金·范·维荷芬
- 226 /... 曼荼罗灯/皮鲁埃特灯/亚历山大·门迪尼/圭多·文图里尼
- 230 /... 面包椅/吉冈德仁



# INTRODUCTION

概述



本书记录了40多位工业设计师的作品创作过程。他们经过长时间艰辛的努力才有了今天作品的面世。在我们的生活中，到处可见光鲜、时尚的生活杂志以及丰富多彩的产品，让我们很容易认为这些产品几乎是在一夜之间制作而成的：消费者和年轻设计师对于产品的复杂性以及产品创造过程中所付出的努力和试验毫无概念。这种误导和理解上的缺乏不仅在学术上具有局限性，对现代的设计风气也是很危险的。当前，一些前沿的学校在课程设置上侧重强调个性创新，而忽略基础技术和商业性。在学生完成学业，临近毕业时，他们突然面对的任务是为现实的市场和现实的人设计产品，很可能茫然不知所措。当问到设计的目的是为了愉悦还是功能的时候，查尔斯·埃姆斯（Charles Eames）给出了著名的回应：“好用的基于好看的，因为好用的能长久留存。”

近10年来，设计界获得解放——对于什么是可以接受的，已经呈现出多元化的态度，没有一种风格或者趋势占主导地位。批量生产的高科技产品与以手工艺为基础的低科技产品和平共处。除此以外，还有在画廊中出售的或者收藏家收藏的个性化与概念化的限量版作品。在产品开发和制造过程中现代技术的运用，以及越来越多地利用计算机辅助设计，促进了对新材料和超柔性材料的研究，进而产生了先进的工艺技术，如快速成型，使此前难以实现的复杂、有机形态作品在近年来成为现实。

辛辛那提艺术博物馆的现任馆长亚伦·伯特斯基（Aaron Betsky），他同时也是一位重要的评论家，支持建筑与设计的融合。他曾宣称：“设计对我们日常生活的影响应该如艺术一样：让我们惊讶、恐惧，抑或愉悦，但毫无疑问，它在我们的日常存在中开启了一个新的世界。然而，当下流行的这种‘无所不能搭’的态度，其不良影响在于‘美

其名曰’的设计师不断增多，而且到处充斥着大量华而不实的产品，它们在媒体上也许看起来光鲜亮丽，却毫无科技含量可言。

本书所记录的设计作品（从高度概念化的单件作品，到以手工艺为基础的作品，再到限量版的收藏品，以及批量生产的产品），涵盖了工业设计的主要类别：家具、灯具、餐具、纺织品和日常用品。它们体现了前文提及的趋势，但最重要的是，它们都经过了精挑细选，以展现创作者对设计与制作过程的详尽了解，不管设计过程是系统性的，还是以调研为主导的、科技的、偶发的，甚至在某些设计案例中，是由于灵感启发而实现了最终产品。本书探讨了所有阶段：从最初的设计概念，到产品的设计与开发，再到制造过程，书中展示的作品充分证明了设计“既可以好看，还可以好用”。

总之，本书中的设计强调了这一点：经典的产品是由5%的灵感+95%的辛勤汗水实现的。设计一款产品，需要问题解决能力和创意，然而，制作一款产品，却需要遵循一定的路线，预先计划好工艺技术。仅具有革命性的创意是不够的，而且从很多方面来看，这只是设计师在自我方面的沉溺。找到一种方法，通过先进的解决方案实现概念，这是最关键的。同时，考虑客户的要求、消费者需求、市场需求、功能与实用性也非常重要。如果设计只是空中楼阁般地强调自我表达，那么华而不实的产出永远不可能成为产品。本书的主要内容强调了设计师与制造工程师、技术人员与工匠师之间的协同关系，这种合作是共同开发和提出初始创意的法宝。在《财富杂志》的一篇采访文章中，苹果公司的创始人和首席执行官史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）说到：“设计是人类创造的根本灵魂，最终在产品一层又一层的‘外衣’中表达了自己……它

是视觉、情感与功能的合成体。设计是一种包裹于目标中的情感……是附带了使命感的理想之物。”

本书探究的不仅仅是制作过程，而是试图将技术与灵感结合起来；让我们去读懂设计杂志中介绍的人物（再加上一些新面孔），并探究他们的设计哲学以及他们在探索产品未知的一面时所采取的方法。如需进一步研究书中提到的制作工艺，可以阅读克里斯·莱佛特瑞（Chris Lefteri）编写的一本更全面、实用的配套书（*Making It - Manufacturing Techniques for Product Design*, Laurence King, 2007）。

本书所选用的设计案例都具有很高的业界评价。它们包括：斯特凡诺·乔凡诺尼（Stefano Giovannoni）的“Chair First”椅（通过创新的气体注塑成型方式，创造一种没有可视结构部件的有机形态）；杰瑞斯·拉尔曼（Joris Laarman）的“骨骼”家具（创意与计算机软件的结合，模仿骨骼精确的自然生长模式）；里德·克拉姆（Reed Kram）和克莱门斯·魏斯哈尔（Cemens Weisshaar）的“再生”桌子（通过运用计算机算法而获得无限三维结构形态）；萨蒂延德拉·帕哈勒（Satyendra Pakhale）的B.M.马形椅（制作过程耗时8年，结合了古老的工艺和技术创新）；伊夫·贝哈尔（Yves Behar）的叶形灯（其表达形式以技术要求为依据）；以及莱昂内尔·T·迪恩（Lionel T Dean）的“Entropia”灯具（数字制造的里程碑作品），以上六款作品是在二版修订中新增的。

自新千年伊始，对于在灵感和技术方面什么是可以接受的，设计界已经经历了自我革命。然而，正如本书后续内容所示，只有充分理解了精细制作方法的重要性，那些准设计师们才能举重若轻地将创意和构思付诸于实际，才能使产品经受住评估与时间的检验。





罗恩·阿罗德 (Ron Arad) 出生于以色列的特拉维夫, 1951年在耶路撒冷的比萨列学院 (Bezalel Academy) 学习艺术, 在此之后被反建制主义 (Anti-establishment: 20世纪五六十年代, 欧美反对社会传统、政治和经济原则的文化思潮) 思潮吸引到英国, 而后经历了充满青年激情的70年代朋克时代。他曾在建筑学院学习, 并在一家小型建筑公司工作, 后来成立了自己的公司 (One-Off), 专注于生产个性化的大众产品。他自学了焊接和打铁, 制作的一系列大型椅作品使其在国际上名声大噪。

结合高端与低端技术特色, “保镖”椅系列设计回归了原始的质朴。这款设计采用开拓性的变形铝热成型技术, 通过切割与焊接工艺完成通体设计, 设计中融合个人独特触感并采用手工抛光打磨工艺, 最终获得光芒四射的镜面表面效果。

阿罗德并不是第一次采用变形铝合金这种材料进行实验性的创造活动。早在1997年, *Domus*杂志曾委托阿罗德为米兰国际家具展制作临时性的地标建筑, 阿罗德提出了由椅子叠加起来的10米高柱子的想法, 即“图腾” (Totem), 每个椅子都是一件式。但由于时间和预算的原因, 这个装置作品没有采用塑料 (不过后来欧洲的Vitra公司生产此款椅子时予以采用)。阿罗德经人推荐, 采

用了“超塑性铝合金材料”, 其本身是一种应用于汽车和航空工业的特种高精度工程材料, 在此之前, 公司从来没有生产过家具, 尝试一下利用超塑铝制作椅子也无妨。这让阿罗德有机会将复杂造型的椅子铸造成一个模型, 而且价格低廉。继而, 众所周知的著名设计“Tom Van”椅子便诞生了, 此后10年内, 通过合作, 阿罗德制作了更多的产品, 如B.O.O.P大花瓶、“Blo-Void”躺椅以及“保镖”椅, 通过这些设计的成功开发, 产品设计的创意过程得到极大突破。

利用铝材料制成复杂的造型, 而又要避免对材料过度施压, 通常的方法是采用逐一压制成型的方式, 这需要制造一定数量的模具。真空成型仅需要一套模具, 而可以一次性生产出一定数量的快速成型产品。其基本工艺是将金属板的侧面切割掉, 然后置于已加热至 $400^{\circ}\text{C} \sim 600^{\circ}\text{C}$ 的热铝上, 热铝有着橡胶的黏稠度。然后利用气压使铝穿过孔洞。

为满足制作过程中各种尺寸和造型的需要, 开发出了三种吹制工艺。“保镖”椅作品中各种复杂的有机形态都采用了这些工艺。在型腔成型法中, 气压和设备的运动促使金属板进入模具; 在气胀成型法中, 气压的作用使材料形成鼓包造型, 模具进入, 然后通过在上部施加气压, 使铝材按照模具形状成型; 在回压成型法中,

通过在顶部和底部使用阴模和阳模施加压力。

“保镖”椅的设计概念采用徒手绘制草图进行开发, 而后转化为3D计算机模型来完成细节设计。造型确定后, 制作泡沫模型, 测试其舒适性, 然后进行修改, 形成3D数据文件, 保护了所有模具制作的信息, 将其传送到模具制造厂。结合阿罗德设计事务所的3D计算机几何参数和工程细节 (如夹线), 制作出多边形工具。采用了熔模铸造的工艺, 将模具以铁制成, 然后利用带有剪切工具的五轴磨削设备进行加工, 以获得整齐的表面效果。铝材通过吹制, 零部件从模具中喷射出来, 修剪边角, 获得理想造型, 然后焊接。最后, 阿罗德画出大致形态, 以确定需要剪切的位置, 随后手工切割。最终作品还要经过打磨, 以获得极为光滑的闪光表面。

# BODYGUARDS

“保镖”椅

制作: 罗恩·阿罗德设计事务所

铝制

多种尺寸

从设计到制作: 5个月

限量版

[www.ronarad.com](http://www.ronarad.com)



“保镖”椅系列是阿罗德采用铝材成型加工工艺完成的最新实验项目，其作品于2007年米兰家具节期间在Dolce & Gabbana的陈列室展出，同期展出的还有采用相同技术制造的系列产品（包括“南半球”（Southern Hemisphere）作品和“回想”（Afterthought）作品）。



1-4. 阿罗德通过草图勾勒出系列作品的造型。

5-9. 阿罗德设计事务所利用3D电脑建模完善造型, 将结果传回阿罗德进行修改。这一系列过程后获得最终造型, 以此为依据创建3D文件, 将文件传至制模工厂。

10. 通过CAD画出铸造“保镖”椅所需的部件数量, 最初计划由两部分组成, 但是这会 给铝材造成压力过重, 最终需要四个部件。

11. “保镖”椅最终造型的效果图。

