

设计的教科书



材料与设计

TEXTBOOK FOR MATERIALS AND DESIGN

[日] Nikkei Design 编
徐凌霞 徐玉珊 译



中国建筑工业出版社

设计的教科书



材料与设计

TEXTBOOK FOR MATERIALS AND DESIGN

[日] Nikkei Design 编
徐凌霄 徐玉册 译



中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2017-0283号

图书在版编目 (CIP) 数据

材料与amp;设计 / 日本日经设计编；徐凌霁，徐玉珊译．—北京：
中国建筑工业出版社，2017.3

(设计的教科书)

ISBN 978-7-112-20318-5

I. ①材… II. ①日… ②徐… ③徐… III. ①工业产品—
材料—设计 IV. ①TB3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第012633号

SOZAI TO DESIGN NO KYOKASHO DAI 2 HAN written by Nikkei Design
Copyright © 2012 by Nikkei Business Publications, Inc. All rights reserved.
Originally published in Japan by Nikkei Business Publications, Inc.
Simplified Chinese translation rights arranged with Nikkei Business Publications,
Inc. through KODANSHA BEIJING CULTURE LTD., Beijing, China.

本书由日经BP社授权我社独家翻译、出版、发行。

责任编辑：吴 佳 刘文昕

责任校对：李欣慰 张 颖

材料与amp;设计

[日] Nikkei Design 编

徐凌霁 徐玉珊 译

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

开本：880×1230毫米 1/32 印张：8 $\frac{3}{4}$ 字数：241千字

2017年3月第一版 2017年3月第一次印刷

定价：59.00元

ISBN 978-7-112-20318-5

(26129)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前言	002
第1章 树脂篇	009
塑料的基础知识	
树脂的种类	010
常用塑料的特点及用途	012
成型方法	014
品牌案例中的树脂活用法	
ABS树脂/EPSON“Colorio”系列	016
高速高温成型技术/小野产业	020
聚碳酸酯/“±0”加湿器	022
硅酮/良品计划“无印良品”之锅	024
双色成型/苹果“iPod shuffle”	026
环氧树脂/TOTO“Crystal”系列	028
聚甲醛/ABITAX“Strap”系列	030
丙烯酸/松下电工“爱乐诺”系列	032
拓展造物可能性的材料·技术研究	
超薄型塑料瓶	034
能够镀金加工的硅酮	038
形状记忆树脂·紫外线感应树脂	040
赛璐珞	042
发泡硅酮	044
金属色调树脂薄膜“PICASUS”	046
凹面V沟加工	048
树脂活用法的成功设计案例	
名儿耶秀美①	050
名儿耶秀美②	054
柴田文江①	058
柴田文江②	062

第2章 金属 篇..... 067

金属的基础常识

产品制造时常用的金属材料.....	068
通过数码相机学习金属涂装的特征.....	070
加之外力使其熔解.....	072
削形.....	074
通过氧化丰富外观.....	078
镀金加工等.....	080
研磨润饰.....	082

从数码相机的开发史中学习如何活用金属材料

高光泽铝/佳能·神户制钢所.....	086
不锈钢加工①/佳能.....	088
不锈钢加工②/索尼.....	092
镀黄金/佳能.....	094
黑色的表面处理/索尼.....	096
不同材料的区分使用/OLYMPUS IMAGING.....	098

从品牌案例学习金属活用法

金属加工/苹果 ①.....	100
表面处理/苹果 ②.....	102
钛/索尼“PCM-D1” ①.....	104
钛/索尼“PCM-D1” ②.....	106
Diamond·Like Carbon (DLC 类金刚石镀膜)/卡西欧 计算机公司“G-SHOCK MRG-7500”.....	108
锡/能作.....	110

拓展造物可能性的材料·技术研究

不锈钢的氧化着色.....	112
涂清漆的不锈钢.....	113
不锈钢的表面加工.....	116
镁金属冲压加工.....	118
纳米成型技术.....	120

钛金属的成型·表面加工技术·····	122
金属活用法的成功案例	
山中俊治①·····	124
山中俊治②·····	128
第3章 纸 篇 ·····	135
纸的基础知识	
纸的由来·····	136
拓展造物可能性的材料·技术研究	
棉纸·····	138
软尼龙纸·····	140
涂蜡加工·····	142
压纹纸·····	144
金属纸·····	146
纸的成型·····	148
和纸·····	150
滴胶加工·····	152
雁皮纸·····	154
立体印刷·····	156
烫金风加工·····	158
“OJO+”印刷线·····	160
装饰性纸箱·····	162
食品渣滓再利用造纸·····	164
Keepplus·····	165
Kunymetal切口·····	166
深冲压容器·····	168
染色和纸·金纸·····	170
硬化纸板·····	172
水之纸·····	176
纸浆纸杯Pulmolcup·····	177
织布带·····	178

以“折叠”方式扩展纸材的用途·····	180
知名印刷负责人的纸材活用法	
北川一成·····	182
第4章 木 篇 ·····	189
木材的基础知识	
木材的种类·····	190
木材的名字·····	192
拓展造物可能性的材料·技术研究	
新型合成板材·····	194
木材的冲压成形·····	196
天然木薄板·····	198
木材活用法的成功设计案例	
小泉诚①·····	200
小泉诚②·····	204
第5章 布·皮革 篇 ·····	211
拓展造物可能性的材料·技术研究	
超极细纤维“NANOFRONT”·····	212
不织布“Smash”·····	214
生物基塑料“TERRAMAC”·····	216
“super knit”及其他·····	218
人造毛及其他·····	220
毛巾·····	222
扎染·····	224
印传·····	226
绒毡·····	228
皮革压模技术·····	230

第6章 陶瓷 篇..... 233

从品牌案例中学习陶瓷活用法

- 二氧化锆 / 松下..... 234
- 二氧化锆 / 索尼..... 236

拓展造物可能性的材料·技术研究

- 精密陶瓷..... 238
- 离子性中间层胶片·大猩猩玻璃..... 240
- 会发光的玻璃“Rumini”..... 242
- 半透明反射镜..... 244
- 再生玻璃..... 246

第7章 先端材料·环保材料 篇..... 249

拓展造物可能性的材料·技术研究

- 废旧牛仔布制成的家具用板材..... 250
- 碳纤维..... 252
- 涂装..... 254
- 蛋白粉..... 256
- 水压转印..... 258
- 人工肌肉“生物金属”..... 260
- 超高强度水凝胶..... 262
- 蜂窝结构..... 264
- RP技术①..... 266
- RP技术②..... 268
- RP技术③..... 270
- 什么是设计试作中不可缺少的原寸模型?..... 272
- 把设计方案变成实物的试作品制作公司..... 273
- 其他试作品制作公司..... 276

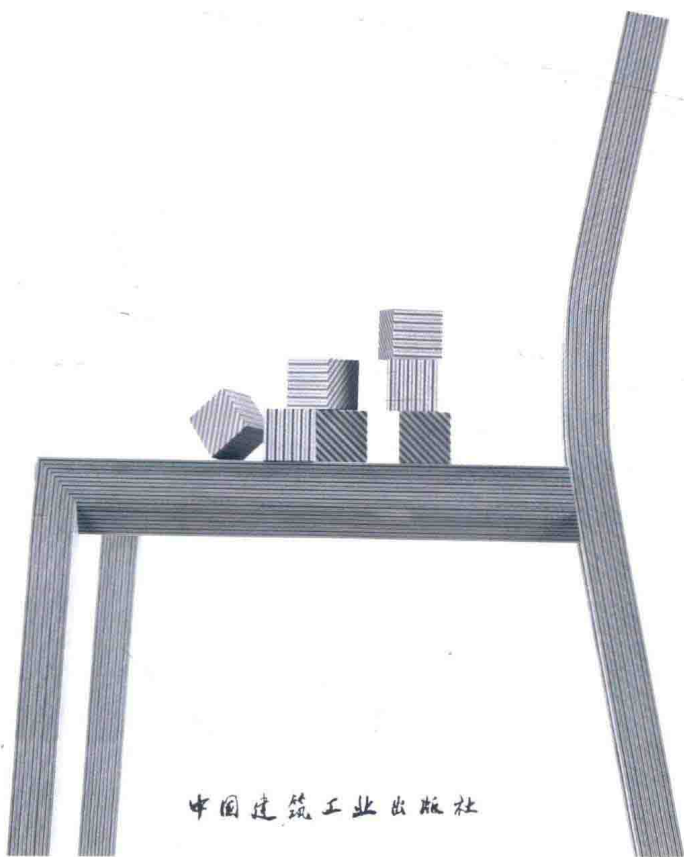
设计的教科书



材料与设计

TEXTBOOK FOR MATERIALS AND DESIGN

[日] Nikkei Design 编
徐凌霄 徐玉册 译



中国建筑工业出版社

做东西和做菜是一个道理。要想做出美味的菜肴，就要先从选材开始斟酌，同样，若想开发出优秀的商品，选择符合商品特性的材料和适当的加工方式，就变得尤为重要。

但是，在开发商品的时候，设计师和商品策划者、开发者们，总是倾向于优先制定商品的外观和概念，却轻视了材料的选择和其加工工艺。当然好的想法和设计固然重要，可是最终要用何种材料与技术来加工制作也同样关键。因为它在很大程度上影响着商品的完成度和品质感，甚至还关系到消费者的满意度。

另外，对材料使用方法的创新，还可以给人们带来前所未有的感触，新的生活方式也因此而生。材料的质地、使用时的感觉，为了推敲这些可以刺激人们感官的品质，就必须掌握材料相关的知识和其加工技术。

本书对树脂、金属、木、纸、布·皮革、陶瓷、环保材料、先进材料等进行了介绍，并围绕目前产品制造中使用的各种材料，从其基础知识到使用方法进行了一系列总结。另外还介绍了从大型企业到小型地方产业恰当利用材料制作产品的实例，本书希望通过介绍这些实例，读者可以学习到如何选择材料、运用材料。

此外，本书还记录了在将来的产品制造领域中，具有发展前景的先进材料及技术。同时也可能从材料角度给您带来设计的灵感。

生活杂物、家具、家电、汽车甚至是产品外包装，几乎所有产品制作的重要知识都集于此书，工作的时候把它放在手边，需要的时候拿来参考一下，希望能对您有所帮助。

前言..... 002

第1章 树脂 篇..... 009

塑料的基础知识

树脂的种类..... 010
 常用塑料的特点及用途..... 012
 成型方法..... 014

品牌案例中的树脂活用法

ABS树脂/EPSON “Colorio” 系列..... 016
 高速高温成型技术/小野产业..... 020
 聚碳酸酯/“±0” 加湿器..... 022
 硅酮/良品计划“无印良品”之锅..... 024
 双色成型/苹果“iPod shuffle”..... 026
 环氧树脂/TOTO “Crystal” 系列..... 028
 聚甲醛/ABITAX “Strap” 系列..... 030
 丙烯酸/松下电工“爱乐诺”系列..... 032

拓展造物可能性的材料·技术研究

超薄型塑料瓶..... 034
 能够镀金加工的硅酮..... 038
 形状记忆树脂·紫外线感应树脂..... 040
 赛璐珞..... 042
 发泡硅酮..... 044
 金属色调树脂薄膜“PICASUS”..... 046
 凹面V沟加工..... 048

树脂活用法的成功设计案例

名儿耶秀美①..... 050
 名儿耶秀美②..... 054
 柴田文江①..... 058
 柴田文江②..... 062

第2章 金属篇..... 067

金属的基础常识

产品制造时常用的金属材料.....	068
通过数码相机学习金属涂装的特征.....	070
加之外力使其熔解.....	072
削形.....	074
通过氧化丰富外观.....	078
镀金加工等.....	080
研磨润饰.....	082

从数码相机的开发史中学习如何活用金属材料

高光泽铝/佳能·神户制钢所.....	086
不锈钢加工①/佳能.....	088
不锈钢加工②/索尼.....	092
镀黄金/佳能.....	094
黑色的表面处理/索尼.....	096
不同材料的区分使用/OLYMPUS IMAGING.....	098

从品牌案例学习金属活用法

金属加工/苹果①.....	100
表面处理/苹果②.....	102
钛/索尼“PCM-D1”①.....	104
钛/索尼“PCM-D1”②.....	106
Diamond·Like Carbon (DLC 类金刚石镀膜)/卡西欧 计算机公司“G-SHOCK MRG-7500”.....	108
锡/能作.....	110

拓展造物可能性的材料·技术研究

不锈钢的氧化着色.....	112
涂清漆的不锈钢.....	113
不锈钢的表面加工.....	116
镁金属冲压加工.....	118
纳米成型技术.....	120

钛金属的成型·表面加工技术·····	122
金属活用法的成功案例	
山中俊治①·····	124
山中俊治②·····	128
第3章 纸 篇 ·····	135
纸的基础知识	
纸的由来·····	136
拓展造物可能性的材料·技术研究	
棉纸·····	138
软尼龙纸·····	140
涂蜡加工·····	142
压纹纸·····	144
金属纸·····	146
纸的成型·····	148
和纸·····	150
滴胶加工·····	152
雁皮纸·····	154
立体印刷·····	156
烫金风加工·····	158
“OJO+”印刷线·····	160
装饰性纸箱·····	162
食品渣滓再利用造纸·····	164
Keepplus·····	165
Kunymetal切口·····	166
深冲压容器·····	168
染色和纸·金纸·····	170
硬化纸板·····	172
水之纸·····	176
纸浆纸杯Pulmolcup·····	177
织布带·····	178

以“折叠”方式扩展纸材的用途·····	180
知名印刷负责人的纸材活用法	
北川一成·····	182
第4章 木 篇 ·····	189
木材的基础知识	
木材的种类·····	190
木材的名字·····	192
拓展造物可能性的材料·技术研究	
新型合成板材·····	194
木材的冲压成形·····	196
天然木薄板·····	198
木材活用法的成功设计案例	
小泉诚①·····	200
小泉诚②·····	204
第5章 布·皮革 篇 ·····	211
拓展造物可能性的材料·技术研究	
超极细纤维“NANOFRONT”·····	212
不织布“Smash”·····	214
生物基塑料“TERRAMAC”·····	216
“super knit”及其他·····	218
人造毛及其他·····	220
毛巾·····	222
扎染·····	224
印传·····	226
绒毡·····	228
皮革压模技术·····	230

第6章 陶瓷 篇..... 233

从品牌案例中学习陶瓷活用法

- 二氧化锆 / 松下..... 234
- 二氧化锆 / 索尼..... 236

拓展造物可能性的材料·技术研究

- 精密陶瓷..... 238
- 离子性中间层胶片·大猩猩玻璃..... 240
- 会发光的玻璃“Rumini”..... 242
- 半透明反射镜..... 244
- 再生玻璃..... 246

第7章 先端材料·环保材料 篇..... 249

拓展造物可能性的材料·技术研究

- 废旧牛仔布制成的家具用板材..... 250
- 碳纤维..... 252
- 涂装..... 254
- 蛋白粉..... 256
- 水压转印..... 258
- 人工肌肉“生物金属”..... 260
- 超高强度水凝胶..... 262
- 蜂窝结构..... 264
- RP技术①..... 266
- RP技术②..... 268
- RP技术③..... 270
- 什么是设计试作中不可缺少的原寸模型?..... 272
- 把设计方案变成实物的试作品制作公司..... 273
- 其他试作品制作公司..... 276

本书对杂志《Nikkei Design》2002年至2011年刊载的记事进行了再编辑。虽已尽可能对资料进行最新现状的更新，但毕竟仍仅为杂志刊登时的信息，若有不足还望见谅。

因利用本书信息而导致的商业上的事故和损失，《Nikkei Design》编辑部不承担任何责任。

树脂

篇

塑料的基础知识

品牌案例中的树脂活用法

拓展造物可能性的材料·技术研究

树脂活用法的成功设计案例