

法国著名设计大师倾情力作

[法] 米歇尔·米罗 著

( Michel Millot )

# 完美工业设计

从设计思想到关键步骤

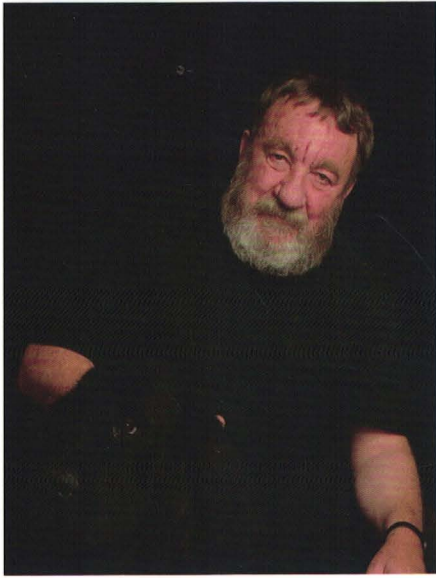
不盲从才是创新的源泉

*M. Millot*



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS





### 米歇尔·米罗

德国乌尔姆学院工业设计专业毕业。随后成为巴黎蓬皮杜中心工业设计部的负责人。

曾在波兰、斯洛维尼亚、葡萄牙和德国担任过工业设计师。

曾在加拿大魁北克大学任教。

曾在法国著名企业CAMIF公司担任设计顾问，在此期间针对设计领域的信息选择而推翻了产品使用分析和测试方法。

曾在巴黎国家高等装饰艺术学院（ENSAD）担任教授长达38年，而后配合工业设计部建立了一个教学项目。

曾在中国中央美术学院和韩国设计振兴学院教授课程，在欧洲、加拿大、韩国和中国协助培训了900余名设计师。

曾参与过2000多个产品的设计，设计作品涵盖多个领域，获得过30多项设计奖项。

曾为100多个中国和欧洲企业服务，工作涉及多个不同区域。

目前的主要工作是关于使用及美学方面的设计管理、分析和设计方法。

通过教学与实践的双重工作，一直致力于与设计师、技术人员和市场营销人士在工业设计领域的多方位实际合作。

法国著名设计大师倾情力作

[法] 米歇尔·米罗 著

( Michel Millot )

# 完美工业设计

从设计思想到关键步骤

不盲从才是创新的源泉

*M. Millot*



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

此为试读, 需要完整PDF请访问: [www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

# 完美工业设计

从设计思想到关键步骤

[法] 米歇尔·米罗 (Michel Millot) 著

王静怡 译



机械工业出版社

本书是法国著名工业设计大师米罗先生在我国出版的第一部作品，也是米罗先生对多年教学和从业工作的感悟和总结。全书分两篇，第1篇关于设计，介绍米罗先生对工业设计专业的理解和感悟，第2篇十个工作步骤，向读者介绍从事工业设计从设计产品到投放市场必须做好的十个关键步骤。书中语言简洁明快，偶尔带点儿小幽默，使本书的内容深入浅出，特别易于理解，是一本不可多得的工业设计宝典。

本书适合从事工业设计的人员使用，也可供高等院校设计专业的师生学习参考。

GUIDE DU DESIGN INDUSTRIEL/By Michel Millot/ISBN: 978-2-10-074848-8

Copyright © DUNOD 2017

This title is published in China by China Machine Press with license from DUNOD. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由 DUNOD 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内（不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区）出版与发行。未经许可的出口，视为违反著作权法，将受法律制裁。

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2017-1394 号。

## 图书在版编目（CIP）数据

完美工业设计：从设计思想到关键步骤/（法）米歇尔·米罗（Michel Millot）著；王静怡译．—北京：机械工业出版社，2018.2

ISBN 978-7-111-58962-4

I. ①完… II. ①米… ②王… III. ①工业设计—高等教育—职业教育—教材 IV. ①TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 009864 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：黄丽梅 责任编辑：黄丽梅

责任校对：王欣 封面设计：鞠杨

责任印制：北京华联印刷有限公司印刷

2018 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 15 印张 · 3 插页 · 236 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-58962-4

定价：198.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066

机工官网：[www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线：010-88326294

机工官博：[weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

010-88379203

金书网：[www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：[www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

# PREFACE

## 前言

本书是写给从事设计开发的相关活动，尤其是产品设计开发活动的学生及从业者的<sup>⊖</sup>。目的是通过精确的信息，辅以对设计工作的指导建议，帮助大家更准确地理解设计。在乌尔姆学院对工业设计的学习激发了我对使用测试方法进行深度研究的渴望。之后，我在德国斯图加特产品测试研究所进行的工作，为本书的诞生积累了大量的资料。

本书是我在产品信息、产品选择，特别是产品设计开发方面运用使用分析的经验成果。它有别于一般学者的演讲，所讲的都是有意义的、具有可操作性的内容，而不是一些空话。本书的目的是给产品设计带来帮助，回归设计的根本核心——使用质量和环境质量，让人们理解技术应该是为设计而服务的。

这不是一本展示设计师的书，因为设计的本身并不是设计师，有多少设计师，他们没有接受过设计培训，没有设计才能，没有设计行业的专业实践知识，却攀附寄生于设计，整天谈论着“设计”。又有一些媒体中的“学者们”，他们可以谈论任何事物，但却不是任何一行的专家。本书的重点是对设计过程给出实际的指导建议。希望因此能为改善设计过程做出贡献。

设计，是一个职业！不过这个职业长久以来被自由发展的市场营销和技术进步所贬低，甚至被“设计”这个词本身贬低，成了一个空泛的修饰词。设计甚至已经不再是一个构思活动。偶然可见的使用分析被淹没在了某些人的空谈中。

本书尝试着使人们了解设计师在复杂的设计过程中的作用。设计是一个有方法、有步骤的活动，同时与想象力、幻想、美感共存。本书不是一本秘籍，也不是一本使用说明。它表达了一个观点：设计师是一个有血有肉的人，他有

---

⊖ 本书中所有插图（手绘图、项目及产品）都来自于米罗设计公司的集体设计。

自己的感觉、判断、感想，关键是他要进行选择，所以设计师不可能被智能机器人替代。

工业设计一直以来苦于行业内对最基本概念的区分和定义无法达成一致，由此导致的大话空谈束缚了行业的发展，无论是在职业实践上，还是在学科教育和产品信息上。当大家用同样的词汇却表达的不是同一个意思时，是无法交流的。对设计活动没有可操作性的、更加明确的定义，设计是没有办法发展的。所以本书的后面附上了一个专业术语词汇表，对 30 多个被乱用或者错用的词汇进行了定义。设计师们在实践中，很少进行使用分析，因此对项目的使用质量不敢做复杂的诊断。他们带着批判的眼光对待消费社会却没有办法真正做些什么。消费者对于产品，特别是进行选择的时候，缺乏有用的信息，只能凭感觉进行选择。

使用功能标准是各类设计人员之间真正的对话工具，它为设计提供了真正的参考依据、切实可行的产品规范与功能细则。

本书也同样涉及设计过程中，设计师与技术人员和市场营销人员之间的同事关系，与企业领导的关系；设计师的自由度或自主性的关系等。总之一句话：不盲从才是创新的源泉！

希望本书的出版能为大家的学习和工作提供真实有效的帮助！

# CONTENTS

## 目录

### 前言

## 第 1 篇 关于设计

- 2 第 1 章  
被滥用的概念
- 14 第 2 章  
设计与人机工程学
- 16 第 3 章  
设计与文化
- 20 第 4 章  
设计与创新
- 28 第 5 章  
设计与技术
- 34 第 6 章  
设计与市场营销
- 38 第 7 章  
设计与企业
- 44 第 8 章  
设计与环境
- 46 第 9 章  
产品设计
- 52 第 10 章  
设计与使用分析

## 第 2 篇 十个工作步骤

- 76 第一步  
提出开发问题
- 88 第二步  
整体分析
- 107 第三步  
竞争产品分析
- 123 第四步  
具体设计思路及原理方案概念化
- 135 第五步  
发展新概念：深化候选方案
- 149 第六步  
最终设计方案和外观模型
- 165 第七步  
细节研究以及技术实现
- 174 第八步  
参与生产过程
- 181 第九步  
参与商业推广
- 193 第十步  
使用反馈
- 197 专业术语汇编
- 212 结论
- 213 产品设计（集体设计）
- 215 参考文献
- 231 图片说明

第 1 篇

关于

设计

# 第 1 章

## 被滥用的概念

### 从手工业者到设计师

在工业社会之前，设计是手工业者的作品，手工业者通常跟客户离得比较近，他们之间没有中间商。

得益于法兰西第二帝国时期的经济繁荣，伴随着各种工业技术的发明，工业化进程于 19 世纪初揭开帷幕。随着技术和工业的到来，艺术家和手工业者看到了他们个人表现时代的终结。他们躲在古典主义中逃避失败，对工业化十分不屑。艺术家和手工业者生产花里胡哨的机床工具、装饰品、仿制的手工艺品……以此寻求艺术和新的制造手段的融合。他们也曾试图正面对抗更便宜、更多人买得起的批量生产产品。

为了使工业产品看起来更丰富，将工业产品过于机械化的外表隐藏起来，掩盖住呆板生硬和工具化的一面，装饰艺术在这个时期发展了起来。当时的“风格”符合资产阶级的口味，现在，装饰与功能的结合也是设计师追求的目标（图 1-1 为米罗设计公司设计的不同造型的椅子）。制造工艺的目标是仿造天然材料，但有些工艺有时会受到设计师们的抵制。例如，相对于包金工艺，镀铬工艺在这个时期已经比较成熟，而且成本低廉，却不受待见。



▲ 图 1-1 椅子，玛卡 (Makka)，2013

艺术家们和机械师们之间、手工制作和新兴技术之间这种谜一般的距离催生了一种新的活动——设计。设计拒绝简单地模仿“手工”作品或历史流传下来的装饰。

机械化生产超越了只为精英阶层和资产阶级服务的手工创造品，为大家带来了幸福和物品的完美无瑕。批量生产给新产品设计带来了广阔的前景，问题只是在于如何适应不同客户和用户的需求。大型工厂、商店给人们提供越来越多的选择。人们明白批量化生产从本质上能够以极低的成本达到产品的多样化和丰富性。

工业化生产和销售的产品可以抛开传统的艺术形式，形成各种风格。制造工艺大大拓宽了可能性的范围。这为设计开启了一场伟大的探险之旅，设计在当时是指设计师、市场营销人员和生产人员共同参与的全方位设计。工业设计师们在一个“现代化”的、当下的甚至是未来的世界进行创作，不愿停留在对“传统风格”的迷恋里。

但是设计师署名的特别设计，则是独一无二的作品，直至今今天仍被视作创作的象征，带着“手工制作”的铭牌，作为文化象征在博物馆展览，在媒体中大肆宣传。有时候，这样的作品，与其称之为艺术，不如说是设计师的自娱自乐。此类设计，设计师通常是以销售佣金的形式来收取报酬，但是工业设计项目正常情况下应该是由工厂以设计订单的方式下达给设计师，支付该项目的设计费。

### 什么是设计？

设计这个词是如此的成功，人人爱用，以至于它所表达的意思各式各样，大相径庭。它既可以说是一种活动，同时也可以说是一种“风格”。对于这个包罗万象的词，人们已经忘记了它的本源。从媒体到某些设计业界人员，“设计”这个词普遍被公众滥用。人们觉得现在把“设计”当作形容词来用，貌似是指代一种现代主义风格，例如说“某物是现代风格设计，某个东西真是太有设计感了……”等等。

在媒体中，变成一个形容词的“设计”，被随意滥用，到了甚至让人不理解它是什么意思的程度。现在，设计这个词更多地被用作一个广告形容词（形容简洁的线条），而非指实际的设计构思活动。这个让工业设计师们大为恼火的形容词，有时候甚至让人觉得有嘲讽或者开玩笑的意味，因为它不总代

表着“漂亮”。它也使人联想到一些毫无用处、华而不实的产品。

设计这个词在语言当中仅仅以修饰词的形式存在，它反映出商业社会，人们对设计活动的不理解。随处可见人们仍然把设计和制造这两个概念混为一谈，把“法国制造”和“法国设计”混为一谈。

设计应该是指构思过程和活动，而不是由这个过程带来的结果和产品。设计在媒体带着偏见的揉捏塑造之下，被大众所曲解。对于很多人来说，设计师就是做家居设计的。对装饰、室内设计、“有设计感的事物”的热捧，使某些明星设计师声名鹊起，带来滚滚财源。

另外，人们以为设计往往导致商业失败。实际上，人们说的只是那些明星设计师，他们的设计仅仅在媒体舆论上成功，却很少在商业上取得成功。

## 设计的定义和设计师的定义

设计师与手工艺者的明显区别在于他不是某种材料（木材、金属、塑料等）、某种技术或者某一类产品的专家。虽然，从本质上来说设计应该是非专业化的，涵盖各个不同类型产品的外观和使用的学科，但因为某些专业实际中要求更深入的技能，一种按子学科细分设计的趋势正在逐步形成。人们往往会错误地要求设计师只去设计他曾经设计过的产品，因为人们混淆了（在某种产品上的）经验和（在专业领域的）能力这两种概念。

实际上能力、知识、技能、动力才能保证项目的设计质量，无论设计师本人对要设计的产品是否有经验。他所接触的产品类型越多，就越能够很好地利用跨界经验来对任何类型产品进行设计。设计并不在于积累知识，更多是通过理解来创造事物之间的逻辑关系（使用场景、风格趋势、概念、形象、标志和象征等）。如图 1-2 ~ 图 1-4 所示的产品，设计师就很好地诠释了这种逻辑关系。

## 工业设计

“工业”这个形容词适用于大多数生产活动，同样适用于设计。产品或多或少的批量生产可以降低投资成本。工业设计一般是个团队工作。

对于设计师的定义经常有争议。举个例子，从官方的角度，它既不是一个被国家公认的身份也不是一种职业。可见人们对工业设计是多么的不理解！



▲ 图 1-2 门锁，拉百世/尤尼泰 (Laperche/Unitec)，1992



▲ 图 1-3 咖啡机，阳光牌 (Sunlight)，2014



▲ 图 1-4 保温杯，哈尔斯，可单手操作盖子开关，2014

20 多年前，在没有征求业界意见的情况下，国家甚至提出用“风格”这个词来代替设计。然而“设计”这个词语在全世界已经存在了 70 多年。

设计师谦虚地致力于研究如何改善产品用户的生活质量和环境质量，他们中的大部分默默无闻。对于工业设计师，人们通常不知其名。但是当“设计”到处在被用作形容词时，就越来越没有人了解设计师的工作了。这种情况实在让人难以接受。

换句话说，设计师作为职业，在所有人，或者几乎所有人眼中，是不存在的！另外“设计”被越来越少地实践：我们买做好的熟菜，过安排好的假期……人们卖“有设计感的”家具、物品，“有设计感的”的裤衩……设计变