

设计的秘密：

Design Secret: Products

产品设计2

〔美〕克里斯蒂娜·古德里奇 等/编著



经典设计案例

BMW MINI Cooper 汽车

Chrysler PT 漫步者汽车

Burton Ion 滑雪板雪鞋

Dutch Boy 一扭即开型油漆桶

Fisher-Price 益智桌

HeartStart 家用心脏除颤仪

IBM TransNote 笔记本电脑

KI 智能化教室家具

Logitech 袖珍数码相机

New Century Maytag Neptune 洗衣机

Motorola NFL 第二代头戴式耳机

Nike Presto 数码腕表

Rabbit 开瓶器

Segway 人体运输机

Soft Edge 软边尺

锥型储水器

Wolf 电烤炉系列

Herman Miller Spider 桌

Malden Mills Polartec 电热毯

COMFORT CARE 周岁婴儿护理用品

Birkenstock Footprints 休闲鞋——设计师典藏版

East3 Thoughtcaster 游戏辅助治疗仪



设计的秘密： Design Secret : Products 产品设计2

〔美〕克里斯蒂娜·古德里奇 等/编著

刘爽 / 译



律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由美国Rockport出版社授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改变或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

短信防伪说明

本图书采用出版物短信防伪系统，读者购书后将封底标签上的涂层刮开，把密码（16位数字）发送短信至95881280，即刻就能辨别所购图书真伪。移动、联通、小灵通发送短信以当地资费为准，接收短信免费。短信反盗版举报：编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至9588128。客服电话：010-58582300。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室 中国青年出版社
010-65233456 010-65212870 010-64069359 010-84015588转8002
http://www.shdf.gov.cn Email: law@21books.com MSN: chen_wenshi@hotmail.com

版权登记号：01-2006-7238

图书在版编目(CIP)数据

设计的秘密：产品设计.2 / [美] 古德里奇 等编著；刘爽译. —北京：中国青年出版社，2007.1

ISBN 978-7-5006-7306-4

I.设... II.①古...②刘... III.产品—设计 IV.TB472

中国版本图书馆CIP数据核字（2006）第164277号

责任编辑：郭光 王思真 张军

书 名：设计的秘密：产品设计2

编 著：[美] 克里斯蒂娜·古德里奇 等编著

出版发行：中国青年出版社

地址：北京市东四十二条21号 邮政编码：100708

电话：(010) 84015588 传真：(010) 64053266

印 刷：利丰雅高印刷（深圳）有限公司

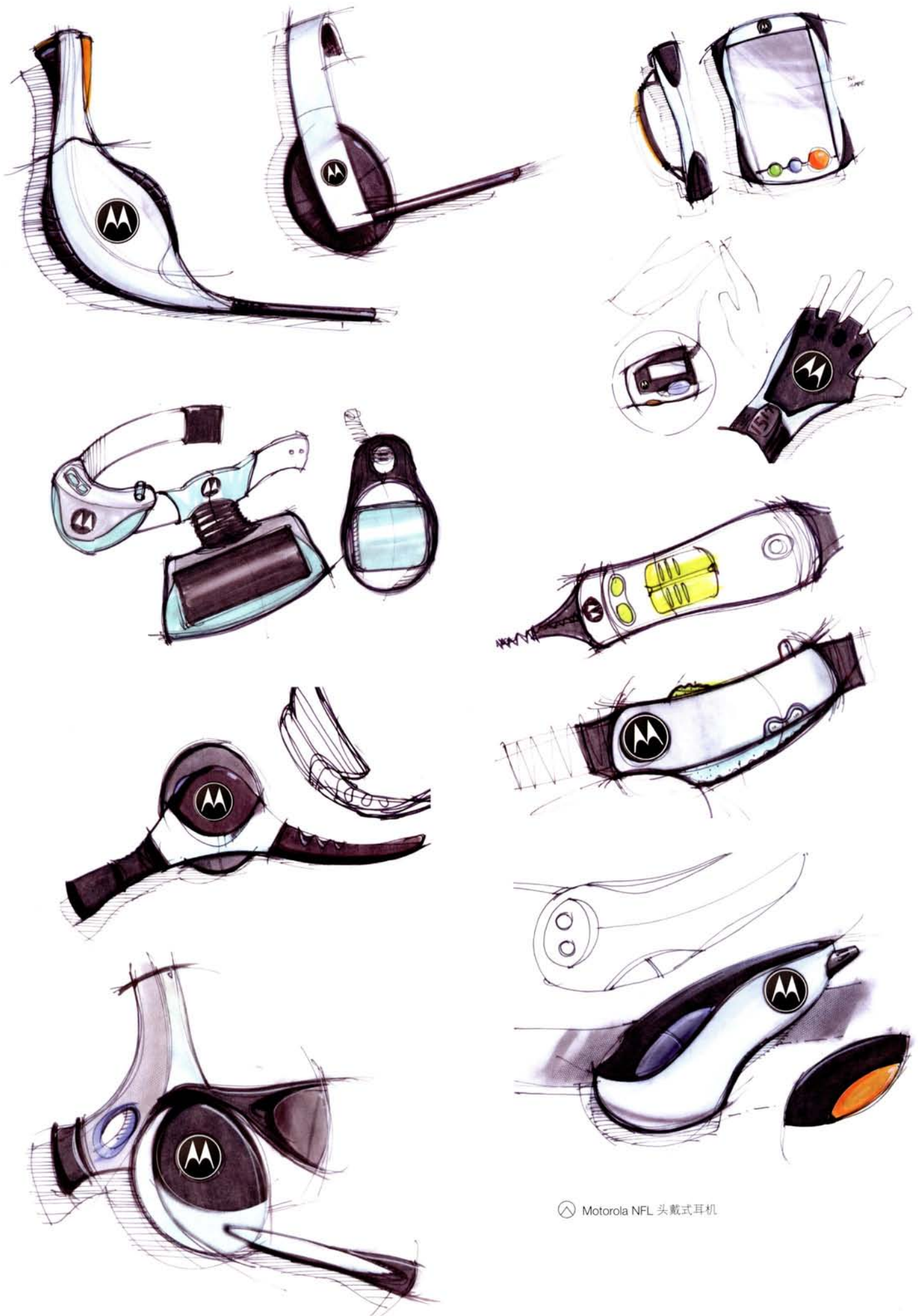
开 本：635×965 1/16 印 张：13

版 次：2007年2月北京第1版

印 次：2007年2月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5006-7306-4

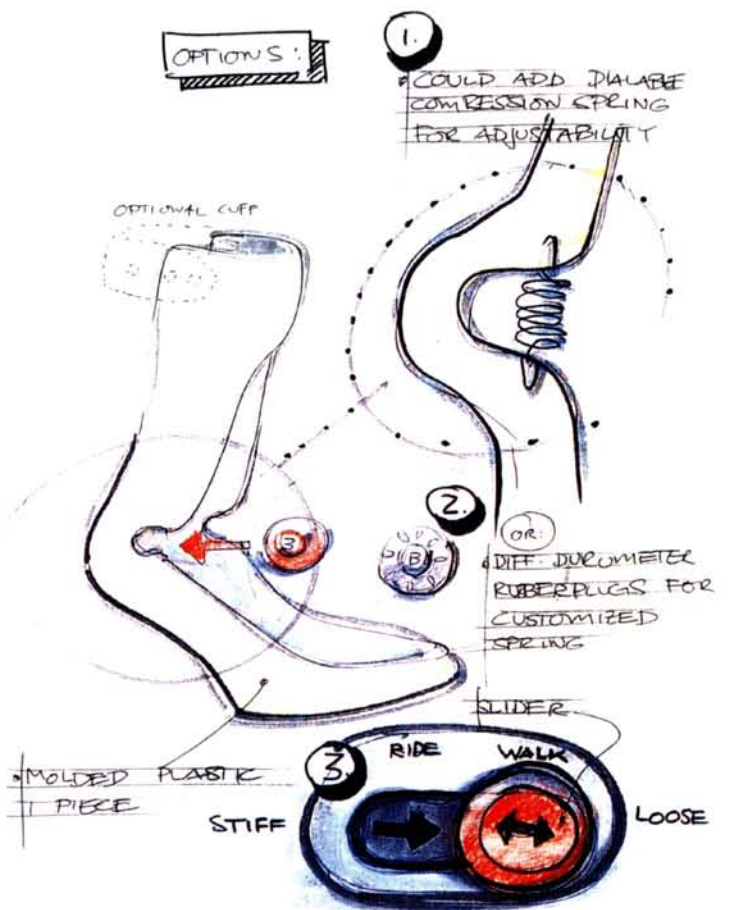
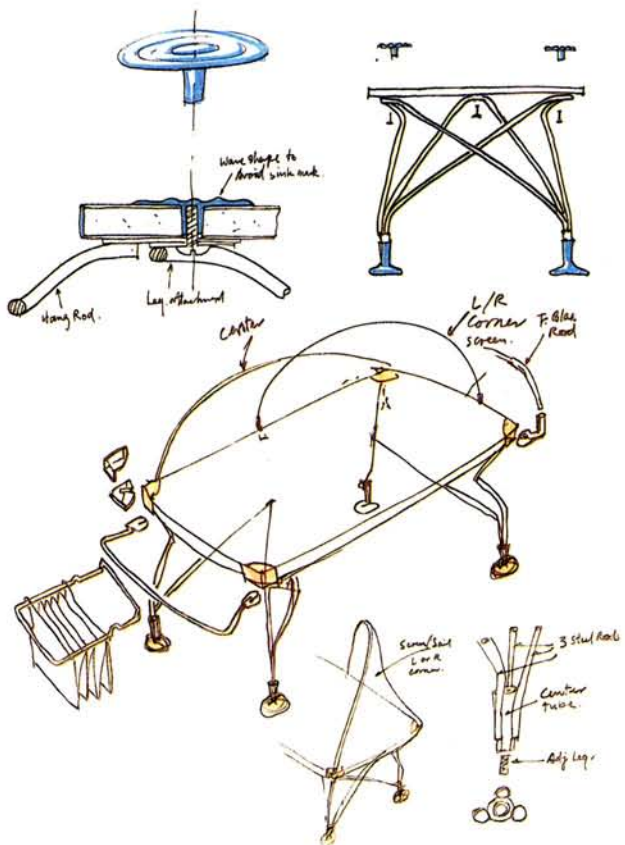
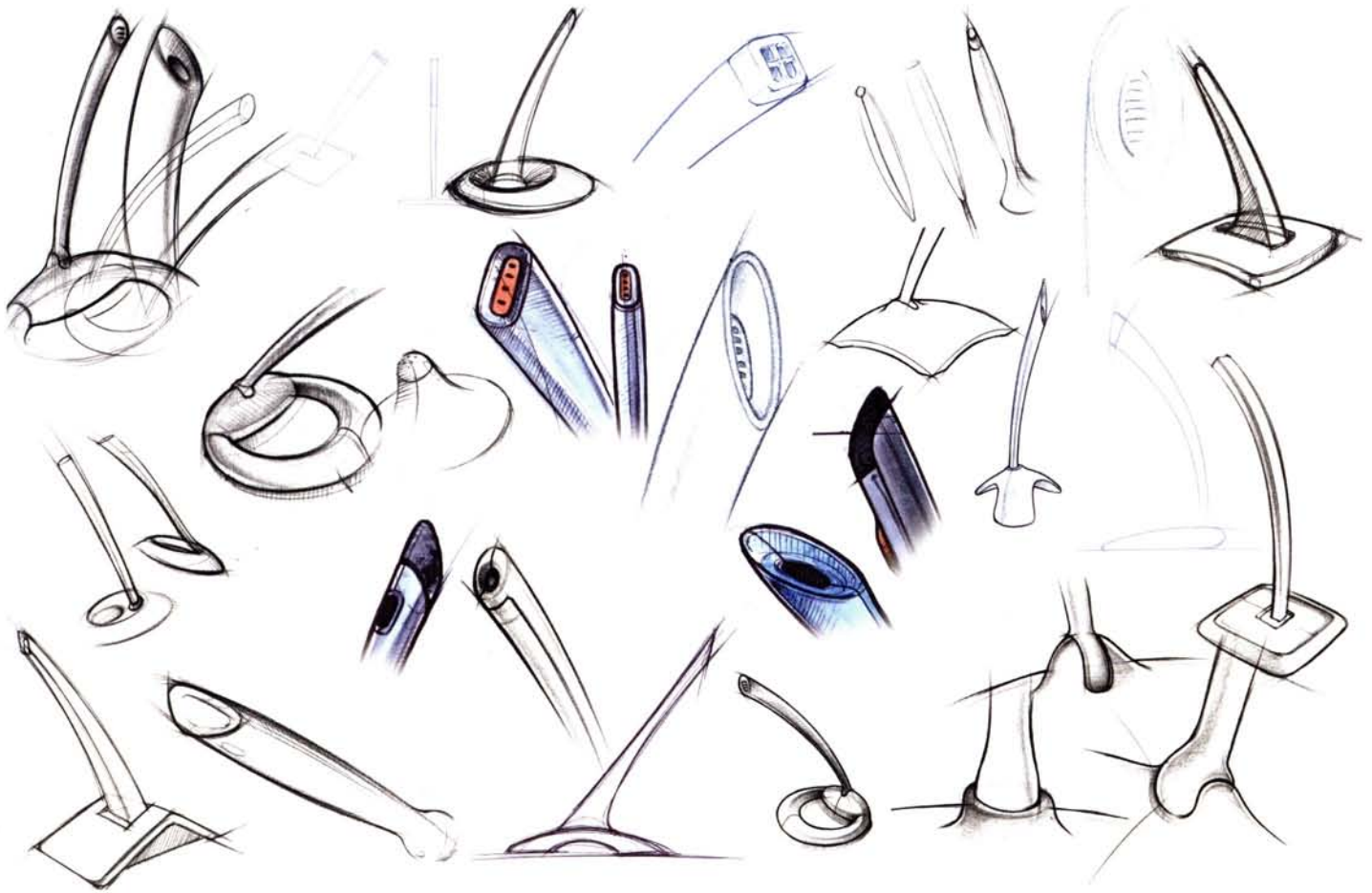
定 价：98.00元

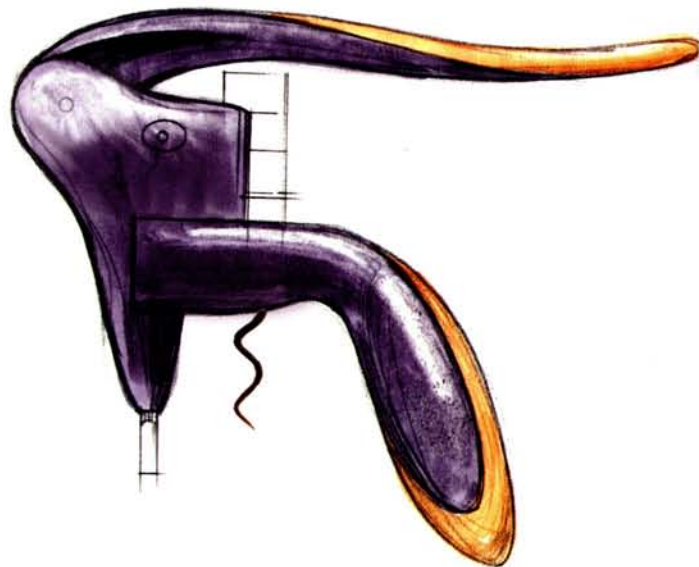
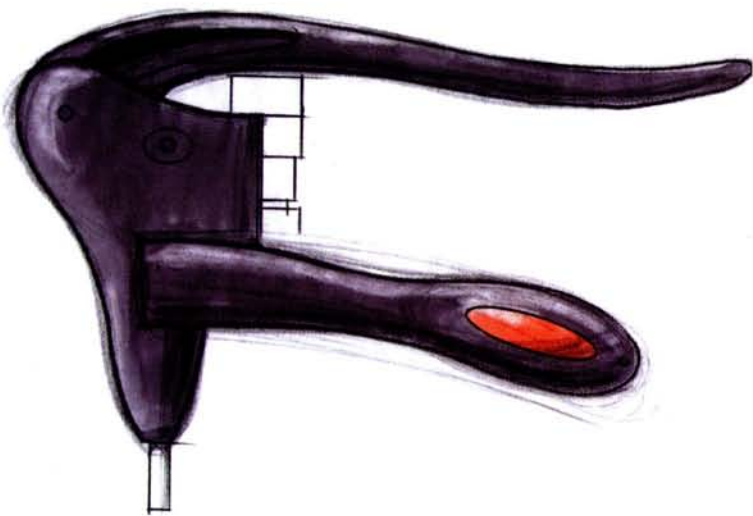


Motorola NFL 头戴式耳机

目 录

- 7 导言
- 8 **BMW MINI Cooper**汽车
MINI USA (A Division of BMW Group)
- 12 **Chrysler PT 漫步者**汽车
DaimlerChrysler Corporation
- 16 **Segway 人体运输机**
Segway LLC
- 20 **BMW StreetCarver**滑板
BMW Group
- 24 **Wahoo 帆板**
Mangia Onda Company
- 28 **Neil Pryde**风帆收藏版
Meyerhoffer
- 30 **Burton Ion 滑雪板雪鞋**
One & Co.
- 34 **STX Fuse 曲棍球棒**
Priority Designs
- 38 **GALAXY 操场游乐系统**
KOMPAN A/S
- 42 **Neurosmith Musini**跳舞机
RKS Design, Inc.
- 46 **Fisher-Price**益智桌
Microsoft Corporation
- 50 **KI 智能化教室家具**
KI (Krueger International)/Metaphase Design Group, Inc.
- 54 **Cachet 椅**
Steelcase, Inc.
- 58 **Wharton**讲台
KI (Krueger International)
- 62 **HP zx6000**工作站
Lunar Design
- 66 **Herman Miller Spider**桌
ECCO Design, Inc.
- 70 **IBM TransNote**笔记本电脑
IBM
- 74 **IBM NetVista X41**一体化电脑
IBM
- 78 **Labtec Verse 504 和 514**桌面耳机
Fiori
- 82 **Treo 270**智能手机
IDEO
- 86 **Terabeam 7200 Elliptica**光学收发器
Teague & Terabeam
- 90 **Logitech 袖珍**数码相机
IDEO
- 94 **Motorola NFL 第二代**头戴式耳机
Herbst LaZar Bell, Inc.
- 98 **Maxim 安全运动**眼罩
Insight Product Development, LLC
- 102 **CDI**刻度转矩计
Tor Petterson Associates, Inc.
- 106 **John Deere Spin-Steer** 科技割草机
Henry Dreyfuss Associates
- 110 **水闸**
MegaSecur, Inc.
- 114 **锥型储水器**
Augustin Product Development
- 118 **Dutch Boy**—扭即开型油漆桶
Nottingham-Spirk Design Associates, Inc.
- 122 **便利式**油漆桶
Worrell, Inc.
- 126 **Master 钛系列**住宅及庭院用锁
Design Continuum, Inc.
- 130 **Soft Edge**软边尺
ECCO Design Inc.
- 132 **The Rabbit**开瓶器
Pollen Design, Inc.
- 136 **Malden Mills Polartec** 电热毯
Altitude
- 140 **Whirlpool Duet Fabric**洗衣机
Whirlpool Corporation
- 144 **Wolf 电烤炉**系列
Jerome Caruso Design, Inc.
- 148 **Sök 溢出式**浴缸
Kohler Co.
- 152 **New Century Maytag Neptune** 洗衣机
Maytag Laundry Industrial Design
- 156 **Birkenstock Footprints**休闲鞋
——设计师典藏版
Fuseproject
- 160 **Nike Presto**数码腕表
Nike, Inc.
- 164 **Comfort Care**周岁婴儿护理用品
Herbst LaZar Bell, Inc.
- 168 **Perfect Portions**婴幼儿餐具
Dot Studio, Inc.
- 172 **Evenflo Triumph**可拆卸式汽车座椅
IDEO
- 176 **East3 Thoughtcaster**游戏辅助治疗仪
BOLT
- 180 **Joey 止血钳及**刀具
Design Edge, Inc.
- 186 **SpeedBlocks** 头部固定器
Laerdal Medical Corporation
- 190 **IV House**注射帮手
Metaphase Design Group, Inc.
- 194 **SenseWear** 臂章式传感器及内视软件
BodyMedia, Inc.
- 198 **Infiniti 500**健康椅
Hallgrimsson Product Development
- 202 **HeartStart** 家用心脏除颤仪
Philips Medical Systems





Ⓞ The Rabbit 开瓶器

导 言

设计是秘密吗？是的，在很多方面，是这样的。

如果你觉得工业设计师只是设计产品，或者因为他们给你看草图、谈论设计经验，你就把他们当成公司里一件过时的古董，那你就像大多数人一样，在正确认识工业设计师对商业及我们周遭的世界所作的贡献方面有失偏颇。

本书向我们展现了工业设计的方法、理念以及过去三年来在工业设计领域中所取得的卓越的成就。在这本书中，你能看到草图、模型、最终产品，并学习工业设计师们是如何选择材料使产品达到实用并令人满意的效果。掌握设计师在调研中所采用的方法也是很重要的，比如他们怎样与人类学家、人机工程师等专家以及用户沟通，以便更好地了解用户的真正需求。所有这些都是设计师的第一手资料，深入了解这些设计经验，你将再也不会用原有的眼光看待你所使用的产品了！

最重要的是，从本书中你能获得一些可供随时学习、应用的案例。通过50个由浅入深的设计案例，你定能受益匪浅，因为这些案例都是工业设计优胜奖IDEA (The Industrial Design Excellence Awards) 的获奖案例。这个奖项由《商业周刊》杂志发起，表彰那些在设计创新、用户利益、公司利益及社会责任等方面成绩卓著的设计师。

获奖者不仅要提供设计解决方案，还要深度思考有关可使用性、可生产性、柜台陈列、循环利用、安全性以及运输等问题。获奖者需要全面解决在分析设计时所呈现出来的问题。

那么，谁会需要这本书呢？任何一个曾经说过或听到过如下话语的人：

- “我喜欢这产品的感觉，我想知道它是怎样设计而成的？”
- “是谁设计出了这个橡胶把手？真棒，但是为什么到现在才有这个东西呢？”
- “我需要给我的MBA学员(或董事会)找一些有关工业设计对商业策略和品牌产生影响的案例。”
- “我们需要优秀设计方案的案例研究，以便让学生能从最好的设计中获益。”

设计已经不再是秘密！本书以全新的角度、生动的形象揭示了那些世界著名产品背后的设计故事，然而远不止此，它更融入了这些产品设计者自身的理念。无论从哪个方面看，这都是一本全新的并能让人兴奋的书，甚至对于最为资深的工业设计师来说也是如此。美国工业设计协会IDSA (Industrial Designers Society of America) 为能合作出版并在此书上署名而倍感荣幸。

克里斯蒂娜·古德里奇 (Kristina Goodrich)
美国工业设计协会执行总监

BMW MINI Cooper 汽车 如何对经典汽车款车型进行再设计？

在 BMW 公司收购 Rover 公司并决定为迎接新千年重新设计 Mini Cooper 车后，摆在 BMW 设计团队面前的是何等骇人的任务——BMW 公司希望将“Mini”换型为“MINI”（作为新的指定款型）。



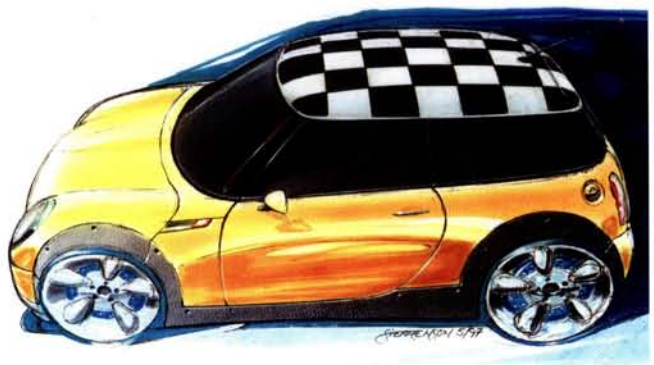
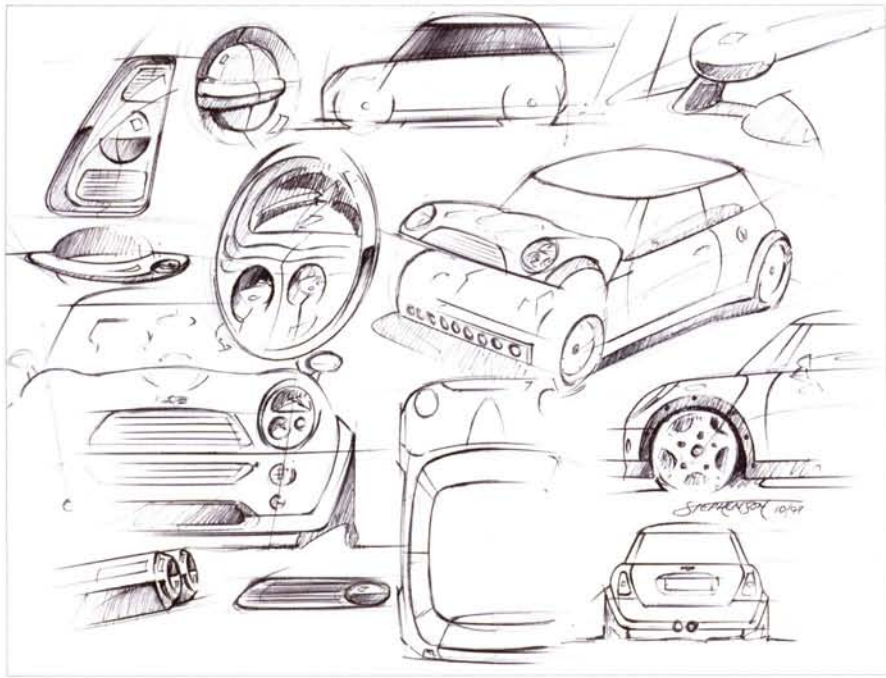
⊕ MINI Cooper 车于2001年一经推出，立即成为《Auto Express》杂志票选的年度最佳车型。

最初的Mini车是由亚历克·依斯哥尼（Alec Issigonis）为了适应英国大众的需要而设计的，因为这些大众要面对因1959年发布的汽油配给制所导致的汽油紧缺、价格上涨的局面。Mini车很快变成了全世界车迷心中设计及工程上的典范。不但Mini车别致的外观受到知名人士喜爱，而且因该车好保养也使其在普通大众间同样流行。依斯哥尼革命性的设计延续了数十年未变，其中包括充分利用座舱空间的方法，如一个带有拱形发动机的横断引擎以及将车轮安置在底盘角落等设计。1995年，《Autocar》杂志票选出经典的Mini车为“世纪之车”。1998年，《吉尼斯世界记录大全》认定Mini车为有史以来最成功的英国汽车。Mini Cooper车的模型由赛车结构工程师约翰·库珀（John Cooper）于1961年设计完成，他利用了最初的Mini车的设计并将其进一步发展。Mini Cooper车于1964~1967年之间三度在蒙特卡罗汽车拉力赛中获胜，为该车赢得了声望，因而成为Mini车东山再起的首选模型。

MINI车的设计团队即将面临一项挑战——他们在设计适合21世纪的新模型时还必须保持Mini车最初的设计风格。正如MINI设计团队负责人杰特·希尔德布兰德（Gert Hildebrand）所言，“汽车设计的90%是由外部因素决定的——法律法规、工程技术、生产能力、材料、价格、市场以及品牌关联”，而这些因素自1959年起已发生了很大变化。

有一件事是清楚的：新款的MINI车肯定比最初的模型要大。如今法律规定要求安装气囊；消费者则喜爱高保真的汽车音响、豪华座椅，还有空调。这些东西没有哪一样是最初的Mini车所具备的，它们都需要空间。另外，汽车设计中还有人口统计学的问题。希尔德布兰德说：“现在的人们比起1959年来高了4英寸（10厘米），因此汽车肯定得更大。”

考虑到这些限制性因素，MINI设计团队确定新模型的主题为“从最初到最初”——一种对Mini车典范地位的认可以及团队对于保持最初设计特点的愿望，正是这种设计特点使得最初的Mini车变得如此经典。希尔德布兰德说道：“该品牌有着如此独特的美学资本，保持它极为重要。因为没有任何一种车具有这种设计特点，比如说引擎罩上的环形一体式车灯，或是附加的顶篷，人们可以刷上不同的颜色。”



⊗ 上：在这些早期草图中，设计师们进行集体讨论，考虑如何将圆或半圆的“形式原则”应用于新模型。

⊗ 下：这些早期草图体现出一种栅格的特性（应用于赛车比赛中的装饰图案），这暗示出Mini车的赛车史。团队最终否定了这一设计，因为它看上去带有太强的攻击性。

⊗ 经过设计师的构思，MINI车的草图从最初的概念最终形成了表现图。希尔德布兰德认为上面由弗兰克·斯蒂芬森（Frank Stephenson）绘制的草图是新型MINI车的设计基调，而进一步的草图愈发精确地表现了他的设计思想。

1995年，三个团队开始绘制草图并进行设计拓展。这三个团队，一个在洛杉矶的设计工厂，一个在慕尼黑的BMW公司总部，还有一个在英国的Rover公司。通过这一方式，BMW公司确定了十个应该从经典Mini车型上继承下来并转换到新车型上的标志性特征，其中包括前轮驱动、圆形车灯、短悬以及轮罩等。团队一致认为Mini车的“形式原则”（无论是新款还是老款）就是它的圆形或半圆形元素。希尔德布兰德说：“圆形车灯、圆形轮子——一切都是围绕着这个最具功能性的几何形体（圆形）建立起来的，甚至连门也是，它是椭圆形的，也有着圆形的元素，就像扬声器和把手一样。”

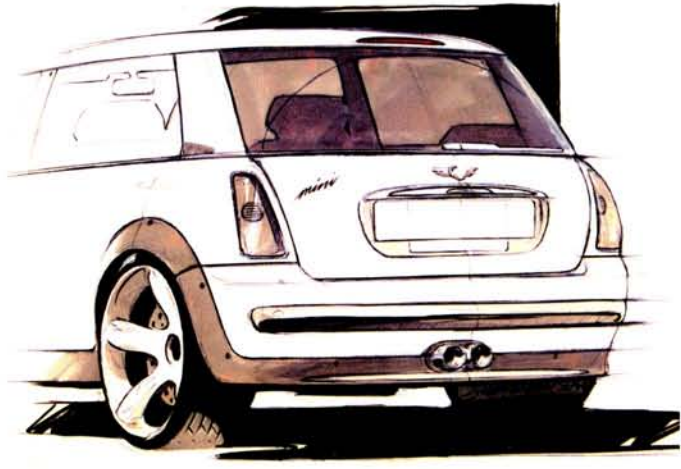
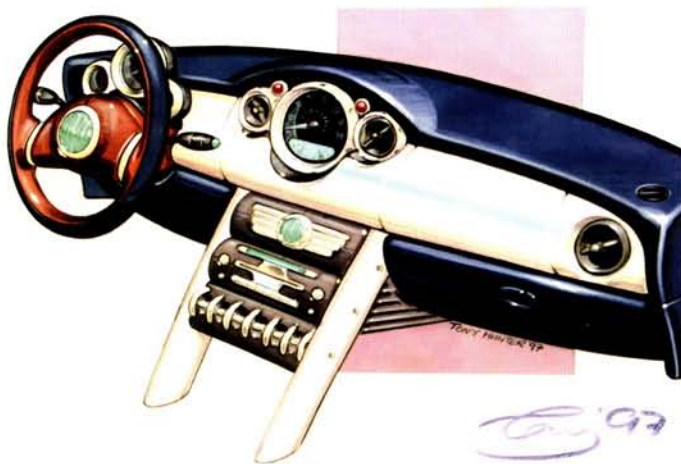
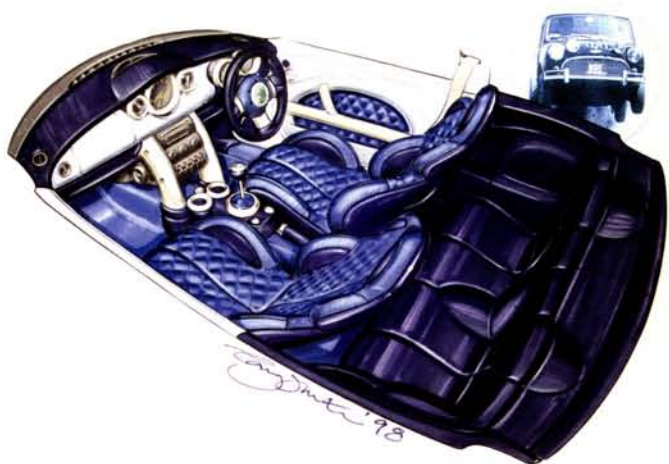
九种方案被挑选出来去制造泥模。尽管这些模型展现了所有的内部功能，但它们并不能真正地开动。模型仅仅是一种手段，用于设计论证——每种设计看上去和感觉起来是什么状态的。

设计团队不断地绘制草图并深化内部及外观设计的细节。“做模型是件费钱的事，但画草图不是。”希尔德布兰德说，

“设计师画得越多，模型就做得越快。这就是为什么汽车设计师都必须具备比普通的工业设计师更高超的绘图技巧，因为设计汽车是件非常昂贵而又耗时的差使。”

整个阶段，设计团队都在致力于重新诠释Mini车在新时代的经典风格。平均说来，一辆汽车有7000个零部件，其中大约有一半是可见的，因此在这一阶段必须要做出几千个设计决断。有些早期草图中设定的未来派设计风格的控制面板最终被否决，是因为它们在新款车里看上去太过时髦。而一个与下方管道相连的中央控制台却被选择以代之，这令人想起老式Mini赛车上转动的隔离环。设计团队时常会产生新的创意，但后来又为了早先Mini车中的设计方案而否定了它们。比如说，他们设计出了与车身同色的挡泥板，但却否定了这一设计，而选择了一种应用于早先Mini车中的对比色挡泥板。

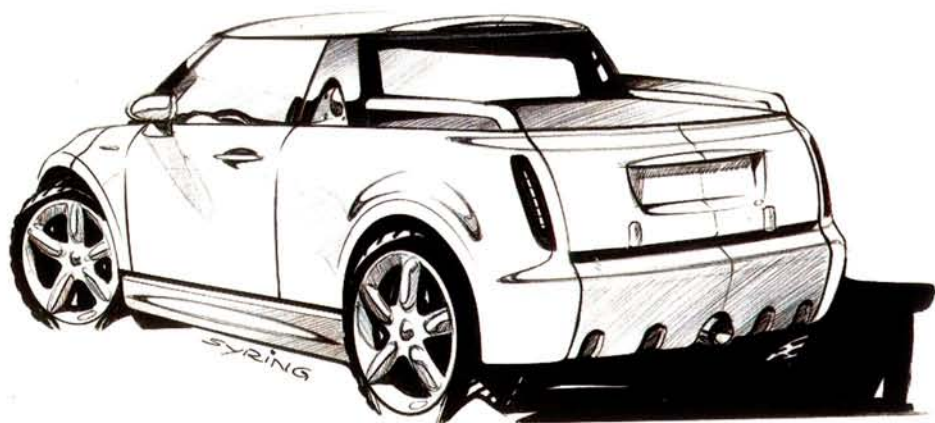
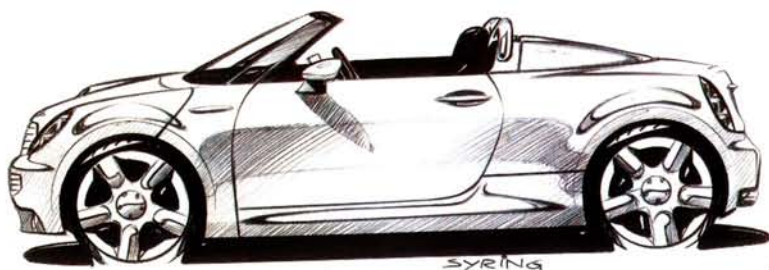
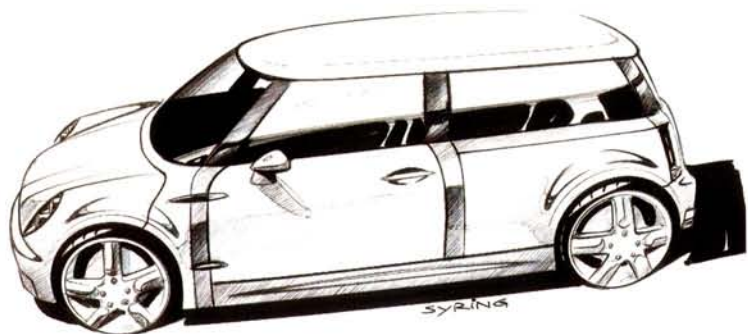
在审视了所有的创意以后，大家选定了一个方案，它是由慕尼黑的团队所做的方案发展而来的，这一方案绝妙地表现出



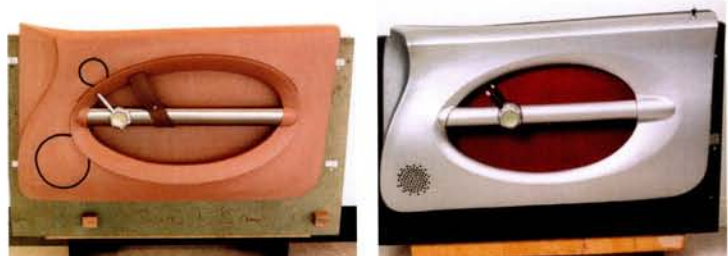
⊙ 这两张图是从设计团队在深化车身内部设计时绘制的数以百计的草图中选择出来的。由于车身内部有着比外部更多的零部件，内部的设计就更为复杂；底下的草图已经接近于最终的车身内部设计了。所有这些草图都展示了设计师们是如何努力在车身内部设计中去贯彻圆形主题的，甚至连像排气孔和收音机按钮这样最小的细节也没放过。

⊙ 上：虽然设计团队也考虑过三幅方向盘设计方案，但却最终选定了这个两幅方向盘，因为它看起来更为与众不同。设计团队原想将转速表和里程计一起装在方向盘的上方，但最终还是选择了这种平衡式的设计。

⊙ 下：“汽车主要展现的面：侧面，前面和后面。”希尔德布兰德说，“通常情况下：在做设计时，大多数设计师会从车身侧面与前面开始，而忘记了后面，但后面是个非常重要的部分，尤其是对于MINI车来说，因为它太快了，以至于人们经常是从后面看到它的。”



⊙ 这些早期图片由慕尼黑设计团队
的马库斯·斯林 (Marcus Syring) 绘制，
它给出了MINI车未来趋势的一个掠影，
MINI敞篷车作为这一概念的转化，
预计将于2004年夏季投产。



⊙ 上：这个模型是MINI设计团队开发的
九个泥模中的一个样本。

⊙ 下：车门嵌板的模型，分别为上漆的
和未上漆的。由于泥模可以上漆，这
就为设计小组提供了一个很好的机会
去尝试各种颜色及装饰。希尔德布
兰德说：“色彩与装饰是个大问题，
特别是对于MINI车来说，因为它的车
顶颜色是不一样的。”

MINI车的样貌。模型正是基于方案中第一个极为原始的可驾驶样车而建立的。尽管这一样车主要是为了工程设计而做，但它也让设计组知道了汽车看上去和驾驶起来是种什么感受。然后，工程师们做出了其他的可驾驶样车，以便在测试道中驾驶，来检测汽车的性能。

希尔德布兰德认为，很大一部分设计工作是在开发可驾驶样车时做出的，他说道：“从工程设计直至开始生产，我和同事们一直关注着这一过程，因为所有的改动都意味着设计上的问题，设计师可能得改变汽车表面构造、材料、气隙，或者隐藏螺钉，要么就是得更改转向支架。不到汽车上路，这一切是不会停下来的。”

这样一种对典范的诠释会取得成功吗？BMW公司多半会持肯定态度的。从经济方面来看，2002年，MINI车重新上市后第一个全年销售量就达到144,000辆，超过了预期销售量的40%。另外，MINI车还赢得了众多的设计和汽车大奖，包括2001年《Auto Express》杂志的年度奖和2002年Edmunds.com汽车信息资源网评选的最佳交通工具奖。显然，MINI车有着和其前身一样的明星潜质——作为主要道具出现在2003年的电影《偷天换日》中。

希尔德布兰德对设计组的工作表示了满意，他骄傲地说道：“如果让依斯哥尼在40年后设计这款汽车，它看起来将会是现在的样子。”尽管如此，设计组还是不能在这种殊荣前止步，正如希尔德布兰德提醒我们的一样：“设计工作永远不会停止，虽然这款车已经生产了两年，我们还是在不停地改进。”设计组还在开发一款四座敞篷MINI车型，旨在2004年中问世。

Chrysler PT 漫步者汽车

Chrysler PT 漫步者(PT 是个人运输的简称)起缘于由 Chrysler 公司委派的设计团队所开发的一款被称之为“高厢车”的汽车。



抛却PT漫步者独特的外观不谈，该款车型实际上是由内而外地进行设计的。其意图在于为用户提供一个令人称奇的广阔内部空间，从而将出人意料的座位安排与货运功能巧妙地结合起来。

但并非像所有车都能做到的那样，这款车还得做到与众不同，它得向用户提供一种超越其同类车型的更大的价值。因此，设计一个“高厢车”的决定是十分明智的。“高厢车”给了用户更大的车身内部空间和前所未有的灵活性。戴姆勒·克莱斯勒(Daimler Chrysler)要求他的设计师们运用其专业知识去将一个高度上非同寻常的汽车设计得具有吸引人的魅力，不管是内饰还是外型。

Chrysler汽车的外观向来传统，这对PT漫步者的设计师来说是个巨大的挑战。这一设计团队由戴姆勒·克莱斯勒的资深车内设计师杰夫·哥德舍(Jeff Godshall)领导。他说道：“从表面上来看，车内设计师们工作时带有这种观念——车身内部的审美功能旨在完善车身外部的的设计。因此，该车的控制面板是对称的，它既表现了‘传统外观’，又易于方便地改装为右手驾驶的模式——只要一点点额外加工。我们还想将外部空间引入内部——将车门内侧的有色金属漆暴露在外，但后来证实这一想法不切实际，于是就将对称的仪表框和气囊门刷上了与众不同的颜色。”

⊗ “PT漫步者的美丽就在于每个人都能在它身上见到不同的时代特点，最终这辆汽车由于其内部的灵活性而成为它自己的特色。”费雷罗(Ferrero)说道，“有的人在看到它时可能会想起20世纪30年代芝加哥的街头景象；有的人在看到它时可能会想起20世纪60年代沙滩上的法兰基(Frankie)与安妮特(Annette)(美国20世纪60年代影星)。但是年轻人为其倾倒可能只是因为它很酷，而且能将他们的东西都装进去。不过，无论人们从它的外观上看到了什么，它的内部都传达了一种讯息——它能提供一种灵活性，这使得PT漫步者成为了一辆酷车。人们能在里面居住。”

⊙ 控制台是对称的，这使PT漫步者具有一种“传统的外观”。设计师们想将外部空间引入内部，他们本想将车门内侧的有色金属漆暴露在外，但后来证实这一想法不切实际，于是就将对称的仪表框和气囊门刷上了与众不同的颜色。



为了将车身内部的元素统一起来，设计组选择了圆形作为仪表盘、空调出风口、方向盘轮毂以及地图袋细部的主题。“我们构想了几个不同的控制台，其中一个带有大号的喇叭，可以移动到任何一个角落。另一个控制台用了摩托车式的仪表组，在参与产品测试的人看来，它们很容易碎。后来选定的设计是一个“无边缘”的控制台，中规中矩的仪表盘被镶嵌在白色圆环里面，因而避免了通常情况下突出的边缘。”哥德舍说。

为了满足功能需求，每一个门的装饰板上都安装了一个大型一体化地图袋，但地图袋上圆形的观察孔是设计师们根据他们自己带孩子的亲身经验设计出来的，这些孩子们总是爱随手把东西放到口袋里。

由于老式手动变速器上的变速杆和残留阀看上去太老土了，设计组设计出源于“主球”（台球术语）的变速杆，以此来取悦客户。另外，原来的合并式方向盘被认为与车身内部的设计基调不一致，因此设计师们设计了一个新型的带有圆形轮毂的四幅方向盘。为了改善汽车的货运性能，团队特别设计了一款悬挂系统，这使得后翼板可以更靠向外侧，因而扩展了后

备箱的存储空间。在每一个方案中，由于得到了工程师和产品策划人员的支持，设计团队总能对这款汽车做出正确的选择。设计组对于可以变换五种位置的隔板给予了相当多的关注，这是一个一面有绒毯的塑料吹模托盘。他们把它设计得就像一个烤炉架一样容易搬动，托盘安装在特别设计的凹槽上，凹槽位于车尾两侧四分之一处的门板上。托盘突出于提升门的开口处，依靠一个简洁的靠旋转定位的塑料腿来支撑。人们可以把这个与腰同高的托盘当成桌子来放置食品和饮料。周到的细节设计和精心的材料选择，其中包括门内外两侧的铬合金把手以及末道漆的选用，这些都给用户带来一种期望之外的优质享受。

设计师们在做PT漫步者的外部设计工作时所遇到的挑战也是不计其数。“要想将卡车与小汽车上那些不具有共性的元素结合到一起可不是件容易的事。”戴姆勒·克莱斯勒公司的高级设计室主任斯蒂夫·费雷罗(Steve Ferrerio)如此说，“这辆车的车身外部不像公路上的任何事物，因此，当人们闯入到一个新领域时，总是会遇到些来自市场的压力。很显然，这辆车让我们尝到了甜头，打开了市场局面。”

☑ “高厢车”的额外好处有：改进了出入口；为驾驶员配备了“公路指挥官”座椅；为车尾的乘客配备了加高的“剧场式座椅”；在头部和腿部四周都有宽大的空间。

☒ 因为孩子们时常将糖块还有其他大人们不希望看到的东西搁在地图袋里，设计师们就在地图袋上做出了观察孔。在开发过程中，设计师们还略微修改了每一扇门的设计，因此每一个侧门的扶手和门垫都能用于前门和左右侧的门中，这样就减少了加工费用。



那些对这辆车着迷的人是真的喜爱它并想拥有它；而那些在第一眼见到它而讨厌它的人也慢慢被它吸引了。这种魅力创造了一种极具吸引力的产品诉求，这就是使得该车成为注目焦点的原因。

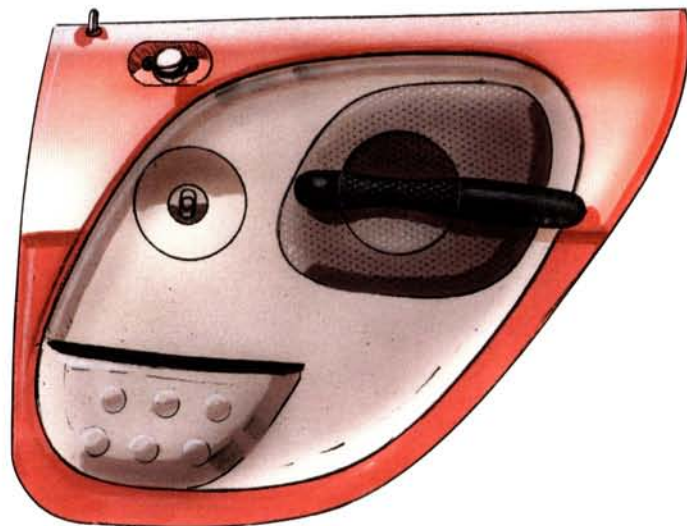
车内设计负责人费雷罗认为要让PT漫步者传达出内在的本质，而不是仅仅让它看上去新颖。他说：“尽管PT漫步者有着那么多的新鲜玩意儿以及令人咋舌的外部设定，但它还是会被安上一个8英尺（2.4米）长的活梯，以座套为基从前排座位直达车尾。”

“当面临这样一个项目时，构思的过程极为关键。”费雷罗又说，“通常来说，一个设计师在寻找一种概念或创意时，他或是她想要得到尽可能灵活的工具，那就是铅笔或圆珠笔了。‘更为严密’的东西是用来表现一个完整的创意的。一旦一个草图被选定，设计师就会画出标准的三视图来表达他的理念，以便开展其后的三维设计工作。在这一案例里，我们用了一个（或一组）模型师来建造全尺寸的泥模。泥模要做得尽可能跟真的一样，包括贴膜的窗户、上漆的车身以及一大堆的细节，它们和二维模型一起来再现整体的视觉形象。它们既漂亮又有说服力，能够用来让上级主管进行评估，以确保达到我们的目标。”

在PT漫步者的整个设计过程中，设计师都使用了CATIA系统^①。设计师们将手绘草图与计算机工作相结合。当然，像内侧车门控制钮的细节设计等工作，还是需要设计师与模型雕刻家们在现实世界中交互完成的。

“PT漫步者的内部设计是一种释放性的体验。由于车厢的里里外外都是如此非同寻常，车内设计组必须以一种全新的视角来看待车身内部设计，没有现成的模式。”哥德舍说，“一开始，我们想要设计一种穷尽所能的内部空间，但我们的客户研究小组却要求代之以一种‘大口袋’方案。他们对我们说，‘给我们空间，我们来决定如何使用它。’因此，我们设计了这个可折叠成扁平状并能随意搬动的座位，以及能改换五种位置的隔板。这一切都证明了创造性设计所能达到的可能。一个参与项目的客户甚至说道，‘为什么不把整辆车都弄成这样呢？’值得一提的是，PT漫步者的内部设计提供了一个极好的例子来说明与一群人一起工作是多么有趣，这帮人总是将‘no’拼写成‘K-N-O-W’。”

“PT漫步者的魅力就在于每个人都能在它身上见到不同的时代特点，但最终这辆汽车由于其内部的灵活性而成为它自己。”费雷罗说道，“有的人在看到它时可能会想起20世纪30年代芝加哥的街头景象；有的人在看到它时可能会想起20世纪60年代沙滩上的法兰基与安尼特。但是年轻人为其倾倒可能只是因为它很酷，而且能将他们的东西都装进去。不过，无论人们从其外观上看到了什么，该车的内部都传达了一种讯息——它能提供一种灵活性，这使得PT漫步者成为了一辆酷车，人们能在里面居住。”



^① CATIA (Computer-graphics Aided Three-dimensional Interactive Application) 是世界一流的 CAD/CAE/CAM 一体化软件。CATIA是一套集成的应用软件包，内容覆盖了产品设计的各个方面。计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助工程分析 (CAE)、计算机辅助制造 (CAM)、既

提供了支持各种类型的协同产品设计的必要功能，也可以进行无缝集成完全支持“端到端”的企业流程解决方案。



⊙ 对页上：PT漫步者能搭乘五人而保持舒适的座位空间，它还能转换为四人、三人、两人，甚至是一人用的交通工具。前排的乘客座椅可以折叠成扁平状，而后排的座椅也可以折成扁平状并向前翻，或是干脆卸除。如果结合车尾可变换五种位置的可移动隔板一起使用，该车的内部可达到30多种组合方式。如果把提升门关上，PT漫步者灵活的内部设计甚至可以安装一个8英尺（2.4米）长的活梯。尽管该车轴距较短，但PT漫步者还是拥有120立方英尺（37立方米）的内部空间。这相当于更大型的道奇勇士轿车了。

⊙ 对页中、下：为了让内侧车门按钮状的部位既美观又实用，模型雕刻师根据设计师的草图用热带伐木雕刻出模型，以使用眼和手去体验。在经历了无数次反复试验后，最终的设计确定了，它既能符合人体工学的要求，又能满足审美需求。

⊙ 在谈及这些早期效果图时，戴姆勒·克莱斯勒公司的高级设计室主任斯蒂夫·费雷罗说道：“这辆车的车身外部不像公路上的任何事物，因此，当人们闯入到一个新领域时，总是会遇到些来自市场的压力。很显然，这辆车让我们尝到了甜头，打开了市场局面。”