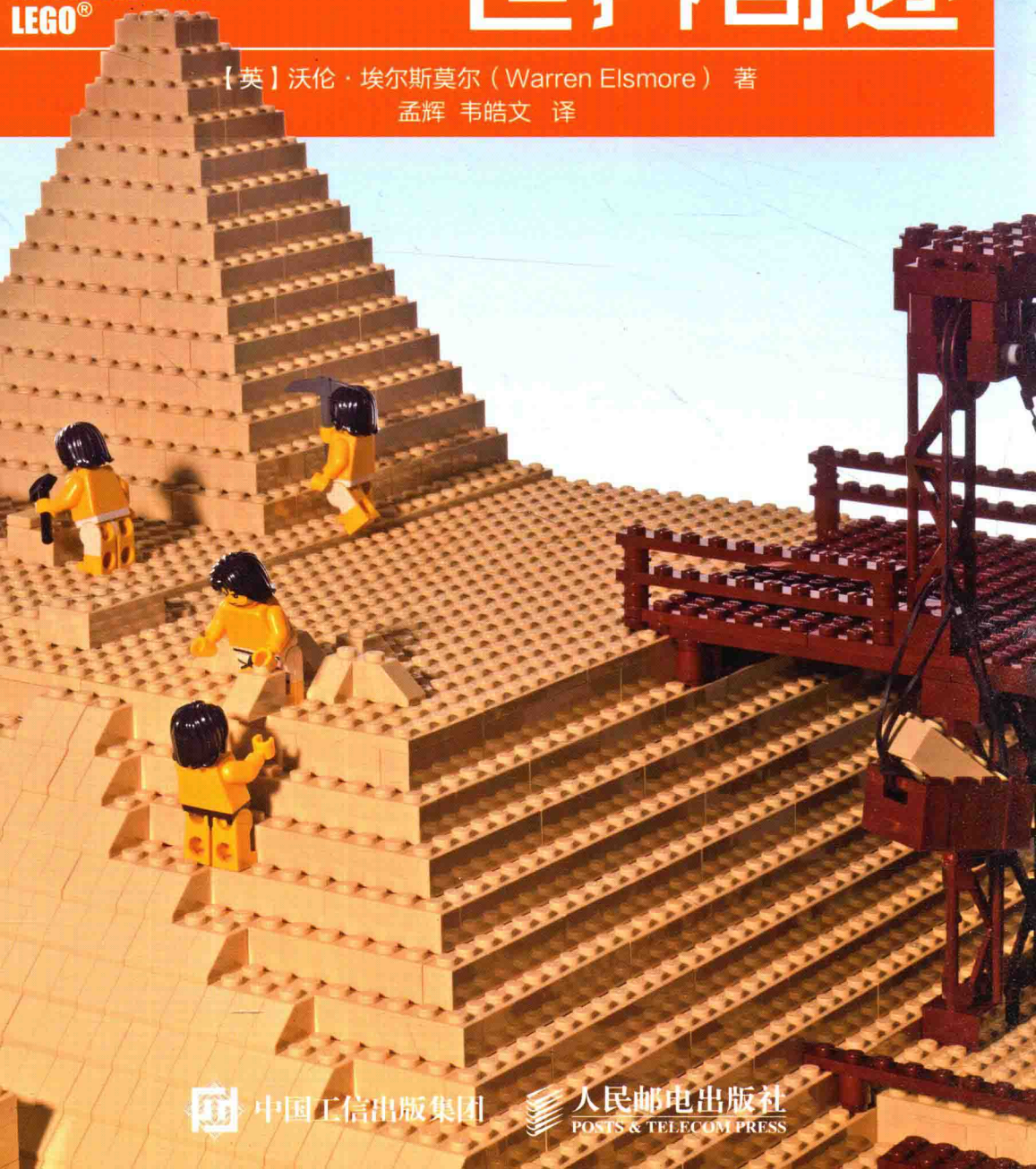


乐高®创意指南

BRICK WONDERS
ANCIENT, MODERN, AND NATURAL
WONDERS MADE FROM
LEGO®

世界奇迹

【英】沃伦·埃尔斯莫尔（Warren Elsmore）著
孟辉 韦皓文 译



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

乐高®创意指南

BRICK WONDERS
ANCIENT, MODERN, AND NATURAL
WONDERS MADE FROM
LEGO®

世界奇迹

【英】沃伦·埃尔斯莫尔（Warren Elsmore）著

孟辉 韦皓文 译

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

乐高创意指南. 世界奇迹 / (英) 埃尔斯莫尔
(Elsmore, W.) 著; 孟辉, 韦皓文译. — 北京: 人民邮
电出版社, 2015. 10
ISBN 978-7-115-39212-1

I. ①乐… II. ①埃… ②孟… ③韦… III. ①智力游
戏 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第099242号

内 容 提 要

从吉萨金字塔到亚历山大灯塔, 从中国的万里长城到柬埔寨的吴哥窟, 从巴拿马运河到国际空间站, 从南极光到尼亚加拉大瀑布……本书收集了 28 个用乐高®积木搭建的世界奇迹模型, 涉及远古奇迹、历史奇迹、现代奇迹以及自然奇迹 4 部分, 并详细介绍了每个模型的典型特点及其关键部分的构思和搭建方法。这些模型出自世界各地多位乐高模型搭建师之手, 并在重要场馆作过展示, 代表了当前乐高模型搭建的最高水平。除此之外, 书中还介绍了乐高积木的购买方法、计算机辅助设计、搭建强度、马赛克镶嵌技术、分类与储存以及在线资源等内容。

本书适合不同水平的乐高爱好者阅读。

-
- ◆ 著 [英] 沃伦·埃尔斯莫尔 (Warren Elsmore)
译 孟 辉 韦皓文
责任编辑 刘 朋
执行编辑 郎静波
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京利丰雅高长城印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 690×970 1/16
印张: 16 2015 年 10 月第 1 版
字数: 409 千字 2015 年 10 月北京第 1 次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2015-3280 号
-

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

目录

欢迎来到乐高®的世界	6
乐高的历史	7
在哪儿购买乐高砖块	9
乐高搭建技巧	10
CAD虚拟搭建	12
自由搭建	14
搭建说明	15
砖块的命名	16
搭建强度	19
搭建练习	20
马赛克镶嵌技术	24
分类与储存	26
在线资源	28

远古奇迹

吉萨金字塔	31
斯芬克斯(狮身人面像)	33
小斯芬克斯	34
圣甲虫	36
巴比伦空中花园	38
三桨座战船	42
喷泉和树	44
奥林匹亚宙斯神像	47
雷电	50
利西克拉杜斯纪念碑	52
阿尔忒弥斯神庙	55
柱帽	58
祭坛	60
摩索拉斯陵墓	62
特洛伊木马	66
双轮战车	70
罗得岛太阳神巨像	72
迷你太阳神雕像	76
阿基米德的杠杆	78

亚历山大灯塔	80
桔槔	84
三桅小帆船	85

历史奇迹

中国长城	86
舞龙	90
宝塔	92
马丘比丘	96
马丘比丘的火车	98
马丘比丘的火车头	100
秃鹰	102
老伦敦桥	105
中世纪的房子	108
法国圣米歇尔山	112
迷你圣米歇尔山	114
区间巴士	116
纹章	117
约旦佩特拉古城	119
驿站	122
骆驼	124
英国巨石阵	126
犁	130
猪圈	131
圆屋	132
柬埔寨吴哥窟	134
寺庙	136
嘟嘟车	138

现代奇迹

现代医学	141
注射器	144
抗生素	145
巴拿马运河	147
牵引机车	150
船用集装箱	152
拉什莫尔山	154
美国胡佛水坝	157
电池	160
灯泡	161
风力发电机	162
现代通信	167
摄像机	168

无线电广播	170
运输	172
机场的云梯	176
蒸汽机车	178
福特T型车	180
互联网	183
平板电脑	186
推特的标志	188
国际空间站	191
航天飞机	194
“联盟”号太空舱	196

自然奇迹

南极光	199
气象气球	202
雪地摩托	204
企鹅	205
大堡礁	207
小丑鱼	210
蝴蝶鱼	212
珊瑚	213
大峡谷	215
直升机	218
皮筏	220
马特洪峰	222
迷你马特洪峰	226
瑞士国旗	228
瑞士军刀	229
非洲稀树大草原	231
四驱车	234
热气球下方的篮子	236
下龙湾	239
越南船	242
下龙湾的岛屿	244
尼亚加拉大瀑布	246
“迷雾少女号”游船	250
坐木桶横渡大瀑布	252

索引	254
搭建师简介和在线购买乐高砖块	256



乐高®创意指南

BRICK WONDERS
ANCIENT, MODERN, AND NATURAL
WONDERS MADE FROM
LEGO®

世界奇迹

【英】沃伦·埃尔斯莫尔（Warren Elsmore）著

孟辉 韦皓文 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

乐高创意指南. 世界奇迹 / (英) 埃尔斯莫尔
(Elsmore, W.) 著; 孟辉, 韦皓文译. — 北京: 人民邮
电出版社, 2015. 10
ISBN 978-7-115-39212-1

I. ①乐… II. ①埃… ②孟… ③韦… III. ①智力游
戏 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第099242号

内 容 提 要

从吉萨金字塔到亚历山大灯塔, 从中国的万里长城到柬埔寨的吴哥窟, 从巴拿马运河到国际空间站, 从南极光到尼亚加拉大瀑布……本书收集了 28 个用乐高®积木搭建的世界奇迹模型, 涉及远古奇迹、历史奇迹、现代奇迹以及自然奇迹 4 部分, 并详细介绍了每个模型的典型特点及其关键部分的构思和搭建方法。这些模型出自世界各地多位乐高模型搭建师之手, 并在重要场馆作过展示, 代表了当前乐高模型搭建的最高水平。除此之外, 书中还介绍了乐高积木的购买方法、计算机辅助设计、搭建强度、马赛克镶嵌技术、分类与储存以及在线资源等内容。

本书适合不同水平的乐高爱好者阅读。

-
- ◆ 著 [英] 沃伦·埃尔斯莫尔 (Warren Elsmore)
译 孟 辉 韦皓文
责任编辑 刘 朋
执行编辑 郎静波
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京利丰雅高长城印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 690×970 1/16
印张: 16 2015 年 10 月第 1 版
字数: 409 千字 2015 年 10 月北京第 1 次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2015-3280 号
-

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



版权声明

Brick Wonders: Ancient, Modern, and Natural Wonders Made from LEGO® ©
Quintet Publishing, Ltd.

Simplified Chinese edition © 2015 POSTS & TELECOM PRESS

All rights reserved.

Disclaimer

LEGO®, the LEGO logo, the Brick and Knob configurations and the Minifigure are trademarks of the LEGO Group, which does not sponsor, authorize or endorse this book.

免责声明

LEGO®、乐高®、乐高标识、积木砖块、凸点结构和人仔是乐高集团的商标，乐高集团未对本书进行赞助、授权或认定。

目录

欢迎来到乐高®的世界	6
乐高的历史	7
在哪儿购买乐高砖块	9
乐高搭建技巧	10
CAD虚拟搭建	12
自由搭建	14
搭建说明	15
砖块的命名	16
搭建强度	19
搭建练习	20
马赛克镶嵌技术	24
分类与储存	26
在线资源	28

远古奇迹

吉萨金字塔	31
斯芬克斯(狮身人面像)	33
小斯芬克斯	34
圣甲虫	36
巴比伦空中花园	38
三桨座战船	42
喷泉和树	44
奥林匹亚宙斯神像	47
雷电	50
利西克拉杜斯纪念碑	52
阿尔忒弥斯神庙	55
柱帽	58
祭坛	60
摩索拉斯陵墓	62
特洛伊木马	66
双轮战车	70
罗得岛太阳神巨像	72
迷你太阳神雕像	76
阿基米德的杠杆	78

亚历山大灯塔	80
桔槔	84
三桅小帆船	85

历史奇迹

中国长城	86
舞龙	90
宝塔	92
马丘比丘	96
马丘比丘的火车	98
马丘比丘的火车头	100
秃鹰	102
老伦敦桥	105
中世纪的房子	108
法国圣米歇尔山	112
迷你圣米歇尔山	114
区间巴士	116
纹章	117
约旦佩特拉古城	119
驿站	122
骆驼	124
英国巨石阵	126
犁	130
猪圈	131
圆屋	132
柬埔寨吴哥窟	134
寺庙	136
嘟嘟车	138

现代奇迹

现代医学	141
注射器	144
抗生素	145
巴拿马运河	147
牵引机车	150
船用集装箱	152
拉什莫尔山	154
美国胡佛水坝	157
电池	160
灯泡	161
风力发电机	162
现代通信	167
摄像机	168

无线电广播	170
运输	172
机场的云梯	176
蒸汽机车	178
福特T型车	180
互联网	183
平板电脑	186
推特的标志	188
国际空间站	191
航天飞机	194
“联盟”号太空舱	196

自然奇迹

南极光	199
气象气球	202
雪地摩托	204
企鹅	205
大堡礁	207
小丑鱼	210
蝴蝶鱼	212
珊瑚	213
大峡谷	215
直升机	218
皮筏	220
马特洪峰	222
迷你马特洪峰	226
瑞士国旗	228
瑞士军刀	229
非洲稀树大草原	231
四驱车	234
热气球下方的篮子	236
下龙湾	239
越南船	242
下龙湾的岛屿	244
尼亚加拉大瀑布	246
“迷雾少女号”游船	250
坐木桶横渡大瀑布	252

索引	254
搭建师简介和在线购买乐高砖块	256



欢迎来到乐高®的世界

作为一名乐高®迷，我曾经参加过无数的乐高展览，有幸欣赏了很多乐高作品——从城堡到码头、从飞船到龙……所以，当我有机会为乐高创意指南系列图书继续写作时，用乐高砖块去展示古往今来的各种奇迹就成了很自然的事。

早在公元前450年，历史学家希罗多德就已经列出了古代世界七大奇迹名单。当时名单中包括中世纪的伊什塔尔城门，而在亚历山大灯塔建成之后，伊什塔尔城门在名单中的位置就被它取代了，最终形成了今天我们看到的古代世界七大奇迹名单。

当然，古代世界七大奇迹是建立在公元前，且大多是在欧洲。那个时候美洲、远东和大洋洲的相关信息还没有被西方学者们所了解。因此，我在《乐高创意指南：世界奇迹》中不仅放入了古代世界七大奇迹，同时还添加了一些更现代（或者更古老）的世界奇迹。

在本书的第1部分中，我用自己最喜欢的方式搭建了古代世界七大奇迹，重现它们往日的雄伟和壮观，并为每个模型给出了详细的搭建图，你在家中就可以参照书中内容

进行搭建。这些古老的奇迹大多已不复存在，有的甚至已失去了全部历史资料，所以请容忍我对它们可能的样子作出一些猜测。

在本书的第2部分中收录了那些古代西方学者没有了解到的世界上其他地方的奇迹。我选择了其中7个古代奇迹，这些奇迹全都是融合了当地独特的地理地貌和人类创造力的壮举。

《乐高创意指南：世界奇迹》第3部分的内容是当代世界奇迹，它们是改变了世界的七大发明，从互联网到传媒，从交通到医学……这些现代奇迹重新塑造了我们的生活方式，甚至让我们能够飞离地球，在太空作短暂的停留。

在本书的最后一部分展示的是我们这颗蓝色星球上年代非常久远的7个自然奇迹，它们包括澳大利亚的大堡礁、非洲大草原，还有人类最后发现的大陆——南极大陆上的极光等。

无论是欣赏书中的图片还是搭建其中的一些模型，我都希望你能喜欢《乐高创意指南：世界奇迹》这本书。请记住：当你搭建属于自己的奇迹时，请不要担心自己的零件不够，只要跟随自己内心的想法，充分发挥想象力，你就能创造奇迹。

沃伦·埃尔斯莫尔



乐高®的历史

1916年，奥勒·科尔克·克里斯第森在丹麦的比隆开始了他的木工生意，主要制作木质玩具。在20世纪30年代，他将自己的公司起名为“LEGO®”，这是一个丹麦短语的缩写，意思是“玩得好”。1947年公司开始生产塑料玩具，1949年开始生产被命名为“自动连接砖”的塑料玩具砖块。

乐高®砖块的早期设计与今天的样子不同。1954年，奥勒·科尔克的儿子哥特弗雷德在乐高砖块（这是1953年命名的）中加入门和窗等模型零件，从而开发出了乐高砖块无限的创意潜能。很快，第1个乐高城市系列玩具上市了。此时，乐高砖块还没有成为公司的核心业务。乐高的凸点小管互锁结构是在1958年开发出来的，在同年申请了专利，并一直使用至今。这一发明最重要的作用是，当把两块乐高砖块搭建在一起时，它们能紧紧地连接在一起，丝毫不会相互错位。在那一年，乐高公司的开创者奥勒·科尔克去世，公司的业务交到了他的儿

子哥特弗雷德的手中。

1960年，一场大火烧掉了公司仓库里存放的所有木质玩具。这个时候，乐高公司已有400多名员工，正准备进军美国、加拿大和意大利等国的玩具市场，并计划在几年内开拓其他国家的市场，如芬兰、荷兰、澳大利亚、摩洛哥和日本等。在此之后，乐高公司经历了自创立以来最艰难的一段时期。

到了1966年，乐高公司已经实现了在42个国家和地区销售玩具，乐高时代开始了。同年，第1个用4.5伏电机驱动的高火车模型开始上市。第1个乐高乐园在丹麦的比隆开门纳客，第1天就接待了3000名游客。

乐高的玩具套装不仅有着各种不同的主题，如飞船、海盗船等，而且像电机、磁铁、传感器等许多科技元素也被纳入其中。1977年，乐高开始生产更适合小孩子玩的大颗粒砖块——乐高得宝系列。1978



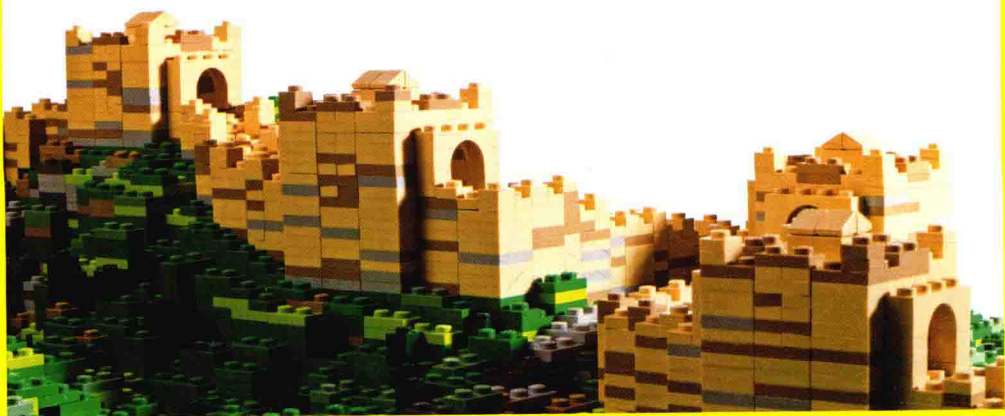
年，乐高®又推出了乐高人仔，使得在用乐高搭建的各种景观中首次出现了人仔的身影。

多年以来，很多人不断创新思维、挑战自我以求刷新乐高搭建纪录，尽管如此，其中依然有一些纪录保持了很长的时间。到目前为止，“最大的乐高结构”这一纪录依然是矗立在丹麦乐高乐园中的那座“牛”雕像，这座雕像使用了150万块乐高砖块，有7.75米高。到本书发稿时，世界上最高的乐高塔是由威尔明顿瑞德克莱

综合学校搭建的，高达32.5米。

我自己也拥有一小段成为乐高纪录保持者的骄傲时光。2012年，我在自己的一次乐高展中制作了当时世界上最大的乐高马赛克拼画，有144平方米那么大，为此我还获得了一张吉尼斯世界纪录证书。从那时起到现在，这项纪录已经至少被打破两次了。我相信，在乐高搭建者的热情和奉献精神激励下，这些纪录真的不会持续太长的时间。

中国的万里长城，模型见第86~89页。



在哪儿购买乐高®砖块

如何寻找你需要的乐高®砖块

现实世界中的建筑要比你在商店里看到的乐高套装严谨得多。本书中的很多模型都采用了重复性结构，即大量采用相同规格的砖块。这就是你需要了解如何购买乐高的原因。

第一条建议是把自己家里的乐高都搜罗出来。乐高是一种很流行的玩具，我敢说，在你的阁楼、地下室以及父母家里肯定躺着一盒乐高。把它们都找出来，看看是否有你需要的砖块。如果实在找不到你想要的，那就看看能不能找到替代品，比如你需要 2×4 砖块时，可以用两个 2×2 砖块来代替。如果发现了你需要的砖块，就别太介意砖块颜色的变化了。

当然，书中也有一些只能使用特定颜色砖块的模型。例如，第86页上面用褐色和灰色砖块搭建出来的中国长城会非常好看，但如果使用12种颜色的砖块来搭建，那就根本没有长城的效果。那些乐高搭建师是怎么买到砖块的呢？如果你住在丹麦、美国、加拿大、英国、德国、法国、马来西亚、比利时、奥地利，或者你能在本地找到乐高专卖店或乐高主题公园，这些商店里都有一个特别的区域，叫做“Pick a Brick”（找到你需要的砖块）。需要一些浅绿色的 2×4 砖块吗？在这儿你可以用杯子装着你需要的砖块，挑选好后一次性购买，听起来很像在电影院买爆米花。“Pick a Brick”零件墙的确是一个非常好的选择，

这种按体积或重量计算价格的购买方式可以大大降低购买成本。

如果找不到乐高专卖店或乐高公园，别灰心，你还可以选择网上购买的方式。在很多国家都可以登录乐高网站`www.lego.com`来购买零件。乐高网店是按单个零件收费的，所以在下订单之前一定要确认自己是否真的需要这些零件。

本书中给出搭建说明的模型大多数是用你能在乐高商店或者网上买到的零件搭建而成的。当然，在模型搭建过程中，也有需要采用特殊零件的时候，尽管这些零件都是由乐高公司生产的，但在乐高数十年的生产历史中，并不是每个零件都一直保持生产的。你可以登录`www.bricklink.com`网站进行查询。该网站是乐高爱好者丹·杰泽克（可惜的是，他已经永远地离开了我们）的心血结晶。在这个网站上，全球成千上万的乐高卖家列出了他们的出售清单，乐高迷们可以从中寻找自己想要的乐高零件（你需要拥有一个PayPal账户，用它支付可以保护交易安全）。在购买过程中，一定要关注卖家的地理位置，或许卖家出售的乐高零件非常便宜，但有时邮费和关税会使总费用大幅上升。请看好你的钱包，因为一旦你习惯了这种无限地购买乐高零件的畅快感受，不停地按下订单的按钮，相信你账单上面的数字很快就会非常惊人了。

乐高®搭建技巧

浏览本书时，你也许会注意到这本书中的乐高®模型与你在玩具店货架上看到的不一样。这当然是有原因的。通常我被问到的第一个问题就是：“这真的都是用乐高搭建出来的吗？”当然是，你看到的每个模型都是用乐高零件搭建出来的，只是这些零件的搭建方式与你习惯了的方式不同。

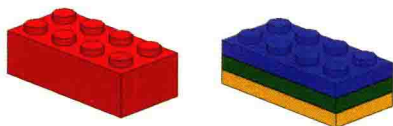
本页下面的这些砖块搭建方式叫做“studs up”（凸点向上），即通过把每块砖的凸点向上摞在一起进行搭建。而你要知道许多其他的模型却不是用这种方式搭建的。要理解其中的原理，也许我们需要回到学校里重新学习……

我们从所有的乐高零件中归纳出两种最基本的类型，即砖和板。砖的高度是板的3倍。板不仅给模型带来更高的刚性（比如用板制作大面积的地板），而且可以用3块颜色和形状都一样的板获得与一块砖相同的搭建效果。使用更小的乐高零件意味着要有更精确的设计，本书中的模型尽可能地使用板进行搭建。例如，在下面的搭建图中，与

使用一块砖相比，3块不同颜色的板构成的砖块在外形上与其左边的砖相同，但它产生了彩色条纹的效果。

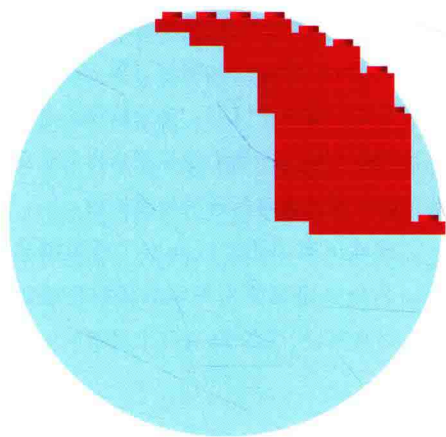
板类零件非常适合搭建摩天大楼、平板车之类的模型。而如何用板来搭建曲面、薄壁型材和钢结构之类的模型呢？乐高公司在数十年的生产历史中制造了数千类乐高零件，我们可以使用其他种类的乐高零件来完成这些结构，比如用斜面砖来制作屋顶，用乐高科技圆梁来制作钢结构。在我们的结构搭建图中，你会看到更多的例子。选择合适的零件进行搭建，可以大大减少零件的使用数量。乐高迷中还流行着另一项重要的搭建技术，称之为“SNOT”，意思是凸点不在上面，即将板或砖的凸点放置在侧面，这样做使得在搭建方式上产生了无数的可能性。

SNOT搭建方式利用了乐高另一种简单的几何原理。乐高砖块的厚度是板厚度的3倍，而下图中砖块的宽度与2.5倍的板厚度相当，也就是说，下图中两个砖块的宽度与5块板的厚度是相等的。

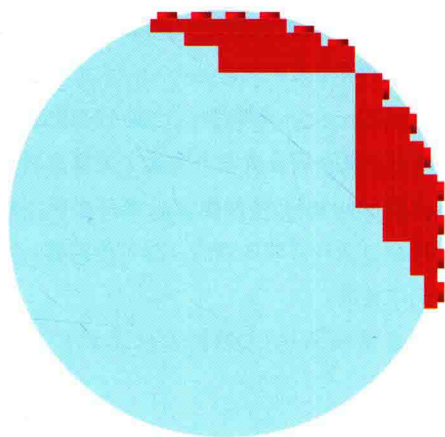


使用板和SNOT搭建方式，乐高®在各个方向上的建模精度可提高3倍，这为搭建过程带来了更多有趣的可能性。看看下图的例子，使用乐高的板搭建一个圆，可以很好地完成一部分圆弧。然而在曲线变陡的部分，这种搭建方式就不再那么有效了（见左下图）。但如果把一半的板向侧面放置，表现出来的弧线就很精确了（见右下图）。

我们需要使用一些特殊的砖块把这两部分连接起来，如两面甚至4面都有凸点的砖块，还好，在乐高零件中还是有这些特殊砖块的。最后，如果你能把砖、板结合起来，使用铰链、带曲面的砖，当然还有SNOT搭建方式，就能完成本书中模型的搭建了。



未使用SNOT搭建方式搭建的曲线。



使用SNOT搭建方式搭建的曲线。

CAD虚拟搭建

无论你拥有多少乐高®砖块，都会有砖块不够的情况出现。在你手边没有想要用的砖块时，又该怎样搭建你喜欢的模型呢？我在为《乐高创意指南：世界奇迹》设计模型时，就使用了乐高CAD（计算机辅助设计）软件进行虚拟搭建。

通过CAD软件，你可以使用虚拟的乐高积木创建出令人称奇的乐高模型。软件中不仅有无数的砖块任你使用，同时还可以选择任何你喜欢的颜色，相信此时什么也不能阻止你做出最终的乐高模型了。现在有两种主要类型的乐高CAD系统可供使用，而且它们都是免费的。

LDD——乐高数字设计师（ldd.lego.com），可以从乐高官方网站上免费下载，并且有Mac和PC两种版本。安装之后，该软件会自动升级零件列表，这可能需要一些时间来完成。

最新版本的LDD包含标准和扩展两

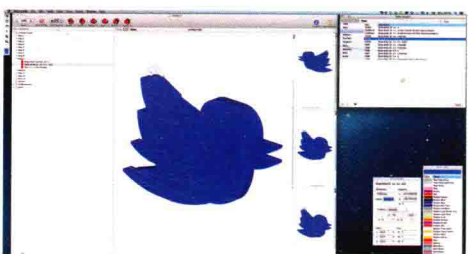
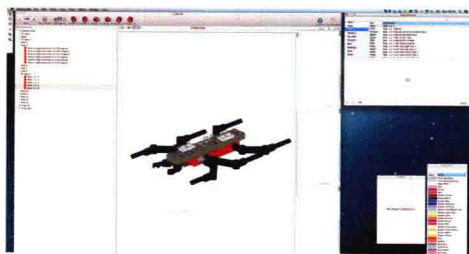
种模式。在标准模式下，只能使用软件已设定好的彩色砖块，而扩展模式并没有这个限制，它允许你使用更多样的砖块继续搭建。

LDD最大的好处是能帮助你完成许多现实世界中的搭建工作——当你在屏幕上把砖块放在一起时，它们会自动连接起来。完成搭建以后，LDD可以自动生成搭建步骤，只要将软件设置为“Building Guide Mode”（搭建指南模式），就可以按照软件指引的搭建步骤完成实际的搭建了。

第二种乐高虚拟搭建软件是LDraw（可从www.ldraw.org网站下载）。LDraw的发布时间要早于LDD，这个软件不是由乐高集团开发的，而是由像你我这样的乐高迷组成的乐高社区自行开发与维护的。

既然乐高公司已经开发了虚拟搭建软件，为什么还要使用其他的虚拟搭建软件呢？对我来说，LDraw有几个显著的优势。

使用乐高CAD设计本书模型时的屏幕截图。



首先，LDraw中几乎包含了乐高®生产过的所有零件，其所包含的零件种类比LDD要多很多。有时候，在模型中使用一个以前生产的零件，赋予它新的功能，会达到很好的效果。LDraw中的每个零件都是根据实物组件精心绘制而成的。其次，LDraw软件使用起来比LDD更加灵活。举个例子，Bricksmit功能可以让你在电脑上完成一些现实世界中不可能实现的搭建设计；我在设计一个模型时，有时会只用 1×1 的砖块完成整体布局的形状设计；如果我在现实搭建中也这样做，模型肯定会倒塌掉，而在电脑上就不用担心这些砖块会不会老实地待在一起。这能大大加快设计速度。

在设计大型作品时，在电脑上也很容易对作品进行微调，比如在作品的一个小空间中放进两个砖块，而无需担心砖块上的凸点有什么妨碍之处。用一个 1×8 砖块代替

两个 1×4 砖块时，也不用担心它们上方和下方的砖块会出什么问题。

当然，在这些灵活性之下也会有缺点。使用LDraw软件时，你要事先想明白如何去构建模型的各个部分，如何把这些部分连在一起，然后自己生成搭建说明。对我来说，使用这个系统还是利大于弊，本书的所有模型都是使用LDraw来完成的。

LDraw软件还支持多种不同工具，它们可以用来创建模型，生成搭建说明。虽然每个工具的工作方式略有不同，但它们使用的零件库是相同的。写这本书时，我首先使用了Mac版本的LDraw软件中的Bricksmith编辑器来设计模型，然后使用LPub工具来生成搭建说明。我非常感谢所有为这款软件辛勤工作的志愿者以及所有为ldraw.org网站工作的人们。

