

WOMEN SHENBIAN DE GAOKEJI

# 我们身边的高科技

建筑奇观 极速行驶

【英】安德鲁·索尔威 【英】约翰·唐森德 编著 邢 莉 译



世界上最权威科普类  
图书馆配出版社  
年度倾力巨献

什么东西使建筑物如此坚固？  
安全气囊怎样挽救了我们的生命？

REVEALED

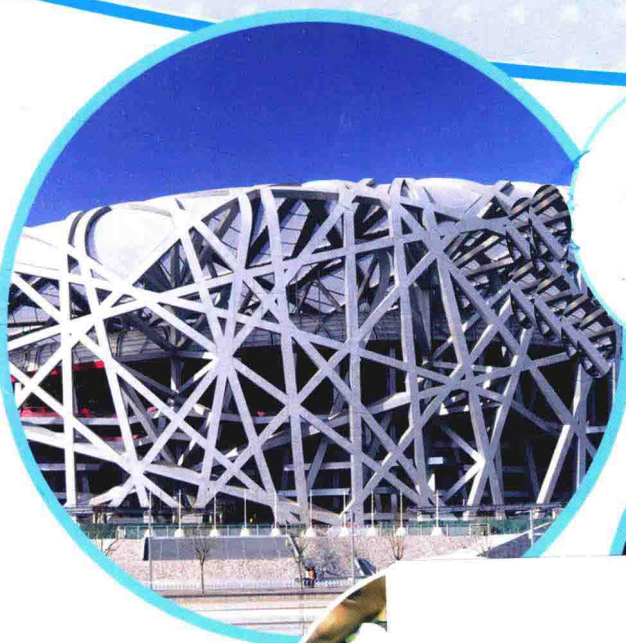
北方联合出版传媒(集团)股份有限公司  
辽宁少年儿童出版社

WOMEN SHENBIAN DE GAOKEJI

# 我们身边的高科技

建筑奇观 极速行驶

[英] 安德鲁·索尔威 编著  
[英] 约翰·唐森德  
邢莉 译



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司  
辽宁少年儿童出版社  
沈阳

©【英】安德鲁·索尔威 【英】约翰·唐森德 邢 莉 2013

图书在版编目（CIP）数据

建筑奇观·极速行驶/（英）索尔威，（英）唐森德编著；邢莉译.—沈阳：  
辽宁少年儿童出版社，2013.1

（我们身边的高科技）

ISBN 978-7-5315-5842-2

I.①建… II.①索…②唐…③邢… III.①汽车—少儿读物②摩托车—少儿  
读物③建筑结构—少儿读物 IV.①U46-49②U483-49③TU3-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第201047号

出版发行：北方联合出版传媒（集团）股份有限公司

辽宁少年儿童出版社

出版人：许科甲

地址：沈阳市和平区十一纬路25号

邮编：110003

发行（销售）部电话：024-23284265

总编室电话：024-23284269

E-mail:lnse@mail.lnpgc.com.cn

<http://www.lnse.com>

承印厂：沈阳美程在线印刷有限公司

责任编辑：周 婕 孟 萍 王 珏

责任校对：李 爽

封面设计：周 婕 豪 美

版式设计：豪 美

责任印制：吕国刚

幅面尺寸：188mm×240mm

印 张：6 字数：80千字

出版时间：2013年1月第1版

印刷时间：2013年1月第1次印刷

标准书号：ISBN 978-7-5315-5842-2

定 价：24.80元

版权所有 侵权必究

# 目 录

## 建筑奇观

- 介绍 8
- 悬在弦上 10
- 梁、桁架和悬臂梁 14
- 拱 16
- 从拱到穹顶 18
- 建得更高 22
- 哈利法塔 26
- 建设新家园 28
- 抗震 32
- 蓄水 34
- 运河 38
- 深入地下 42
- 未来建筑 44
- 建筑之最 46
- 词汇表（一） 48
- 更多精彩发现（一） 50

什么能使  
拱变得更加坚固？  
到17页看看吧



带有这么多  
穹顶的建筑在哪儿呀？  
翻到19页瞧瞧！



## 极速行驶

轮子上的科学

52

力

54

爆发力

56

速度

60

赛车

66

摩擦力

68

碰撞科学

74

奔向最前沿

78

未来科技

82

明天的世界

86

大事年表

88

小测试

90

词汇表（二）

92

更多精彩发现（二）

94

摩擦力是怎样帮助  
驾驶员的？  
翻到68页看看。



为什么  
赛车手的身体向内  
倾斜？到69页去  
找找答案。



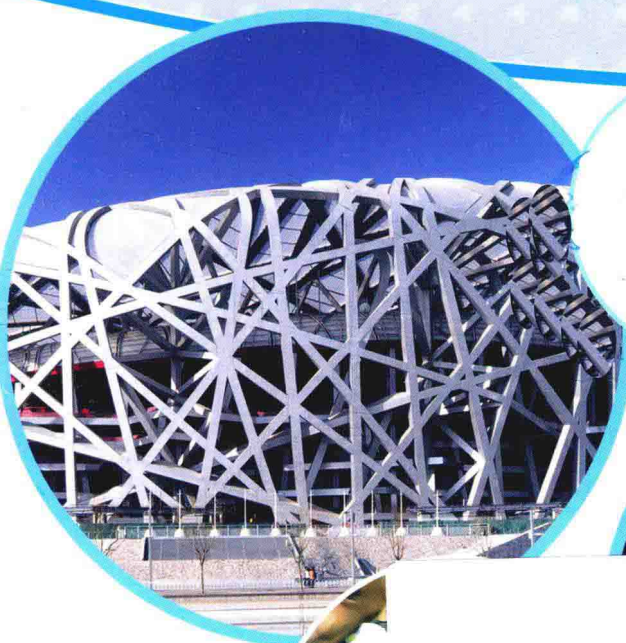
有一些字很特别，像我这样。有的词你可以在词汇表中找到详细的解释。画线的句子是重要的信息和定义，像我这样。

WOMEN SHENBIAN DE GAOKEJI

# 我们身边的高科技

建筑奇观 极速行驶

[英] 安德鲁·索尔威 编著  
[英] 约翰·唐森德  
邢莉 译



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司  
辽宁少年儿童出版社  
沈阳

©【英】安德鲁·索尔威 【英】约翰·唐森德 邢 莉 2013

图书在版编目(CIP)数据

建筑奇观·极速行驶/(英)索尔威,(英)唐森德编著;邢莉译.—沈阳:  
辽宁少年儿童出版社,2013.1

(我们身边的高科技)

ISBN 978-7-5315-5842-2

I.①建… II.①索… ②唐… ③邢… III.①汽车—少儿读物 ②摩托车—少儿  
读物 ③建筑结构—少儿读物 IV.①U46-49 ②U483-49 ③TU3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第201047号

出版发行:北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽宁少年儿童出版社

出版人:许科甲

地址:沈阳市和平区十一纬路25号

邮编:110003

发行(销售)部电话:024-23284265

总编室电话:024-23284269

E-mail:lnse@mail.lnpgc.com.cn

<http://www.lnse.com>

承印厂:沈阳美程在线印刷有限公司

责任编辑:周婕 孟萍 王珏

责任校对:李爽

封面设计:周婕 豪美

版式设计:豪美

责任印制:吕国刚

幅面尺寸:188mm×240mm

印 张:6 字数:80千字

出版时间:2013年1月第1版

印刷时间:2013年1月第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-5315-5842-2

定 价:24.80元

版权所有 侵权必究

# 专家导读

高科技在我们身边，这绝不是幻想，而是实实在在的现实。

你只要稍微动脑筋想一想就会发现，在你的生活中，在你的每一天，你一刻也离不开高科技，五花八门的高科技产品与你如影相随。比方说，你家里可能有一台电脑吧，上网，查资料，给朋友发邮件，甚至玩游戏，你都离不开电脑。此外，你也许有一个一刻也不离身的手机，既能通话，还有摄影、录像、听音乐等多种功能。当你到超市购物时，你会发现任何一种商品都有神奇的条形码，它就是商品的“身份证”，能提供商品价格等信息。当你到医院去看病时，你也许不知道，那门诊大厅已经开始检查你的体温，看你是否发烧。当你和父母一道出门，乘飞机到外地度假，你在机场就得通过一道道安检，那里的电子警察可是铁面无私，你的背包甚至全身都将受到检查。

还有很多很多。这些，都是高科技产品。

随着科学技术的进步，高科技产品不仅在各行各业广泛应用，也进入寻常百姓家，成为我们生活中不可缺少的好帮手。

“我们身边的高科技”这套丛书，就是从当代与人们生活密切相关的各种高科技产品入手，简明扼要地介绍它们的科学原理、发明历史以及不断改进、不断完善的进程。由于高科技如今已渗透到各个领域，几乎无处不在，因此，这套从英国引进的丛书涉及的范围很广，内容很新，科学性很强，这是它的显著特色。从电子技术到刑侦



器械，从太空探索到飞上蓝天，从环境保护到食品科技，从高速行驶到新型建筑，从现代医疗到人体健康，从绿色科技到未来能源，从生命奥秘到地球奇观，几乎包罗万象，凡是我们现在所能见到、想到的高科技产品，从这套丛书中都能找到生动、清楚的介绍，一定会让孩子大开眼界。

当然，丛书编者也没有忘记提醒读者，有些高科技产品也有两面性，它给人们的生活带来很大方便，改善了人类的生活质量，但也有负面影响。比如电脑黑客与犯罪，沉溺于网络游戏对青少年身心健康的危害，都要采取相应的防范措施，引起社会的高度关注。

这套丛书给人印象最深的是，高科技产品有一个共同特点，就是更新换代的速度特别快。今天的时尚产品很可能明天就被人们淘汰。这也说明，高科技的发明创造没有止境，它拒绝一成不变，始终追求不断创新。

这种现象提示我们，高科技的研究和开发空间非常广阔，智慧的火花在这里很容易点燃，形成新发明的动力。希望小读者从中受到启发，调动你们的想象力和创造力，为开发高科技新产品贡献你们的聪明才智，做一个小小发明家。

我相信，“我们身边的高科技”丛书将会成为引领你们走上科学之路的好向导，好参谋。

金涛

科普作家，科幻小说家，  
中国科普作家协会副理事长

# 目 录

## 建筑奇观

- 介绍 8
- 悬在弦上 10
- 梁、桁架和悬臂梁 14
- 拱 16
- 从拱到穹顶 18
- 建得更高 22
- 哈利法塔 26
- 建设新家园 28
- 抗震 32
- 蓄水 34
- 运河 38
- 深入地下 42
- 未来建筑 44
- 建筑之最 46
- 词汇表（一） 48
- 更多精彩发现（一） 50

什么能使  
拱变得更加坚固？  
到17页看看吧



带有这么多  
穹顶的建筑在哪儿呀？  
翻到19页瞧瞧！



## 极速行驶

轮子上的科学

52

力

54

爆发力

56

速度

60

赛车

66

摩擦力

68

碰撞科学

74

奔向最前沿

78

未来科技

82

明天的世界

86

大事年表

88

小测试

90

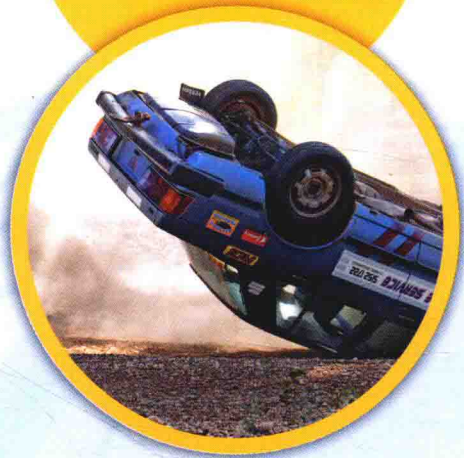
词汇表（二）

92

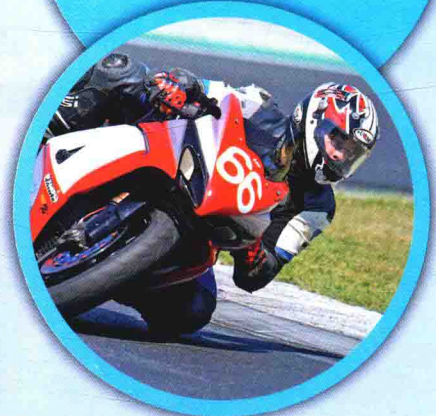
更多精彩发现（二）

94

摩擦力是怎样帮助  
驾驶员的？  
翻到68页看看。



为什么  
赛车手的身体向内  
倾斜？到69页去  
找找答案。



有一些字很特别，像我这样。有的词你可以在词汇表中找到详细的解释。画线的句子是重要的信息和定义，像这样。

# 建筑奇观



# 介绍

吊车操作员坐在城市100米高空处的狭窄玻璃仓内。地上的人看上去比蚂蚁还小。操作员移动着操纵杆，吊车提起巨大的水泥板。水泥板徐徐升到空中，风向它吹来，它开始左右摆动。操作员迅速调整操纵杆，水泥板终于停止了摆动。操作员又小心翼翼地将水泥板安放在摩天大楼顶部。

当建造摩天大楼的时候，吊车操作员很重要，他们把所有的材料放在规定的位置。建筑设计师也很重要，他们设计整个建筑使它看上去很美观。但是那些真正起重要作用的人是工程师。他们确保建筑能够建起来。

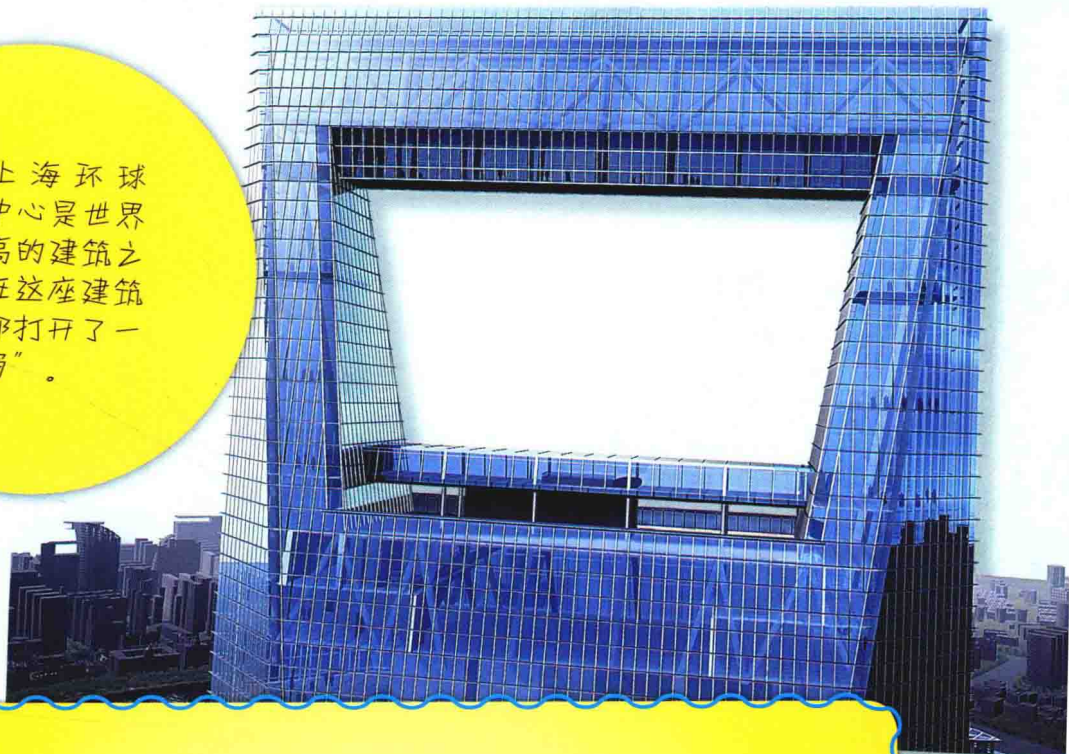
塔式起重机在美国旧金山的奥克兰湾大桥上作业。



## 工程师

所有的建筑都需要工程师。他们能建造高塔、大桥、隧道和大坝。工程师确保工程结构的坚固，使建筑能抵御暴风雨、强风、洪水，甚至地震的侵袭。

上海环球金融中心是世界最高的建筑之一，在这座建筑的顶部打开了一扇“窗”。



### 起重机之最

· 世界上最有力量的起重机是中国的“泰山”。它能够吊起2万多吨的货物。

· 世界上工作位置最高的起重机是建造迪拜的哈利法塔时使用过的起重机（看26页）。当时建筑工人在距离地面800多米的地方作业。

· 世界上最大的起重机是一台叫做“猛犸”的起重机。它能吊起重达1600吨的货物。

· 世界上最高的起重机是克罗尔 k-10000。它能将物体吊到120米的高空中。

# 悬在弦上

设想你要修建一座横跨海峡的桥，这个海峡大约4千米宽、100米深。海水急流奔腾，同时作为繁忙的海上通道，每天有1000多艘船只从桥下驶过。桥要能够抵挡飓风级强风和地震，而且桥梁支撑要尽可能少，以便船只可以很容易地从下面穿过。

## 明石海峡大桥

修建明石海峡大桥对日本工程师来说无疑是一个挑战，大桥由二百万工人花费10年时间才建成。在修建过程中，发生了一场大地震，大桥的设计经受住了考验。1998年大桥建成后成为世界上单跨度最长的桥。

明石海峡大桥可以抵挡强风和大地震。



## 跨越大峡谷

明石海峡大桥是一座**悬索桥**，这种结构可以不用地面支撑体系就能跨越大鸿沟。最简单的悬索桥就是用两头的锚固点悬挂缆索。一些小型的悬索桥就是采用类似这种方式，用很少的绳索建造，主要用来跨越河流或深谷。其两侧的锚固点必须坚固，因为它承载着桥体的全部重量。公路悬索桥或铁路悬索桥的桥体要复杂得多。它一般会有两根主缆索，锚固定于峡谷两边，主缆索从两座桥塔上通过，两座桥塔使主缆索悬于空中，同时分担着桥体本身的一部分重量。公路或铁路桥体利用很多小型的吊索挂在主缆索上。

### 谁建造了 第一座悬索桥？

秘鲁的**印加人**建造了世界上最早的悬索桥。桥体的绳索是用草编制而成的。因为绳索时间长了会拉长，所以桥体需要每年重制一回，而且维护重修工作也得村民自己动手。

卡萨瓦·查卡是一座横跨秘鲁阿普里马克河上的草绳桥，当地的居民仍然要每年对它进行重建。





## 建造悬索桥

建造悬索桥的第一步是建桥塔的塔基。塔基一般建在水底。工程师必须在河床或海床置入宽大的金属或混凝土管道，并在其内部灌混凝土。

下一步是建桥塔和缆绳的锚固点。桥塔用钢或混凝土建造，而锚固点用大块的混凝土固定在磐石上。

### 明石海峡大桥资料

**长：**3 911米

**主跨度：**1 989米

**桥塔高：**283米（基本等同于法国埃菲尔铁塔）

**主缆索：**如果将束成主缆索的钢缆连接起来，其长度能绕地球7.5圈。

## 缆索的跨度

一旦锚固点和桥塔就位，缆索就可以被拉伸在海峡之上。明石海峡大桥的主缆索有1米粗，重达50 000吨。580根缆线捆在一起构成两根主缆索。这么重的缆索是不可能跨越这个海峡的，于是采取每一根子线通过特殊轮子悬挂于一根小的引导连线上来实现跨越海峡。轮子沿桥体前后滑动，牵引着主缆索上的子线衔接。