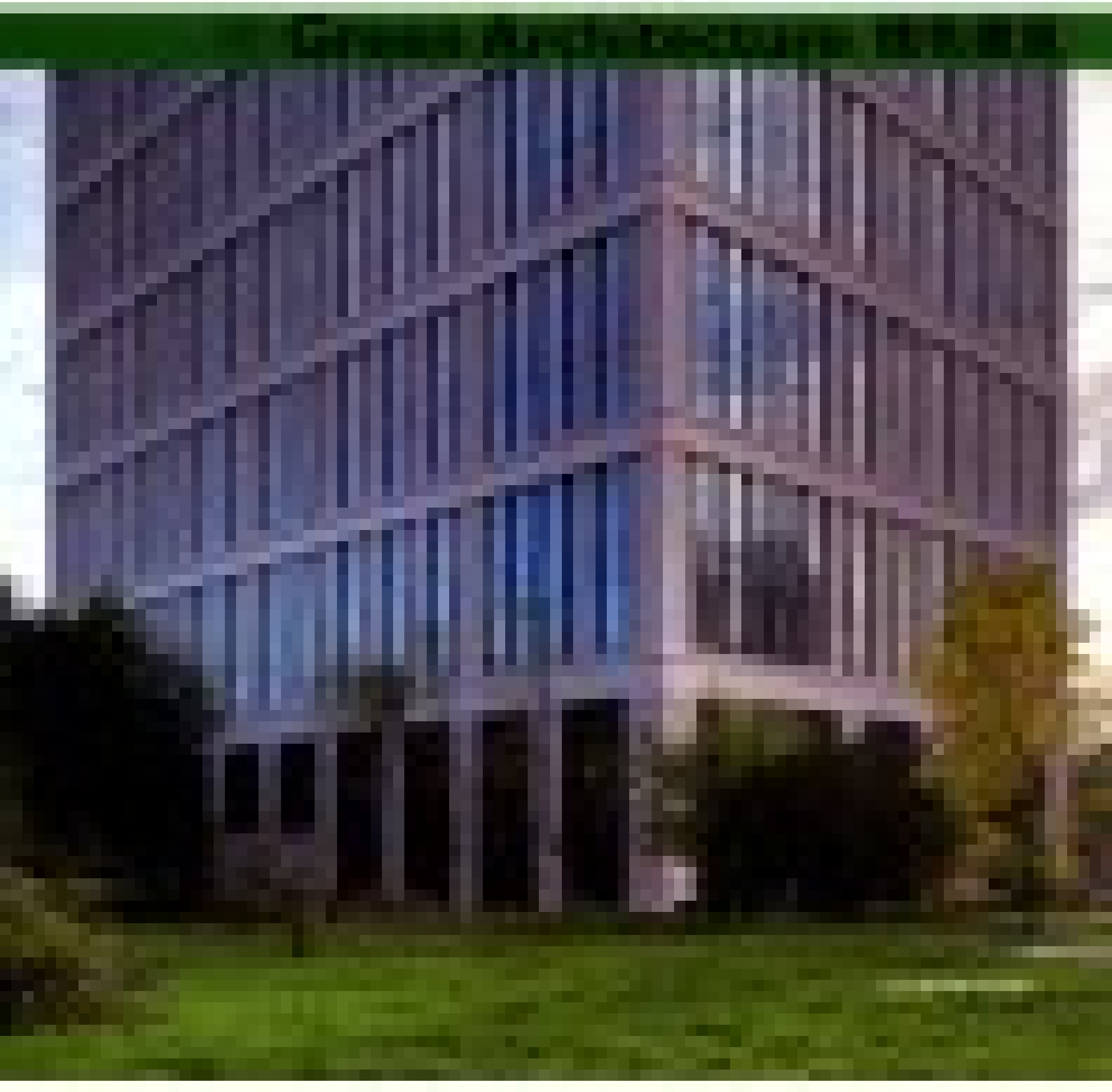
World Architecture 世界建筑大系

刘晨编
李婵译

Green Architecture 绿色建筑

辽宁科学技术出版社

World Architecture



World Architecture 世界建筑大系

刘晨编
李婵译

Green Architecture 绿色建筑

辽宁科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

绿色建筑 / 刘晨编；李婵译 . — 沈阳 : 辽宁科学技术出版社 , 2015.3
（世界建筑大系）
ISBN 978-7-5381-9083-0

Ⅰ . ①绿… Ⅱ . ①刘… ②李… Ⅲ . ①生态建筑－建筑设计－作品集－世界 Ⅳ . ① TU18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 025173 号

出版发行：辽宁科学技术出版社
（地址：沈阳市和平区十一纬路 29 号　邮编：110003）
印 刷 者：沈阳天择彩色广告印刷股份有限公司
经 销 者：各地新华书店
幅面尺寸：245 mm×290mm
印　　张：34
字　　数：50 千字
出版时间：2015 年 3 月第 1 版
印刷时间：2015 年 3 月第 1 次印刷
责任编辑：杜丙旭
封面设计：何　萍
版式设计：赵　聪

书　　号：ISBN 978-7-5381-9083-0
定　　价：280.00 元

联系电话：024—23284360
邮购热线：024—23284502
E-mail:lnkjc@126.com
http://www.lnkj.com.cn
本书网址：www.lnkj.cn/uri.sh/9083

Contents
目录

Building Strategy 建筑策略

6 *King Abdullah University of Science and Technology*
阿卜杜拉国王科技大学

16 *Great River Energy Headquarters*
大河能源公司总部

24 *Ballard Library and Neighbourhood Service Centre*
巴拉德图书馆和社区服务中心

30 *Manassas Park Elementary School+Pre-K*
马纳萨斯帕克小学+学前教育学校

38 *Poquoson Elementary School*
普库森小学

46 *Santa Monica Civic Centre Parking Structure*
圣塔莫尼卡市政中心停车场

52 *ASU Polytechnic Academic Buildings*
亚利桑那大学理工学院教学楼

58 *Shangri La Botanical Gardens and Nature Centre*
香格里拉植物园和自然中心

62 *Granville New Homes*
格兰维尔新家园

68 *West Vancouver Community Centre*
西温哥华社区中心

74 *Vancouver Olympic-Paralympic Centre*
温哥华奥运/残奥中心

82 *Seattle City Hall*
西雅图市政厅

88 *IRS Kansas City Campus*
美国国税局堪萨斯城园区

96 *World Headquarters for the International Fund for Animal Welfare*
国际动物福利基金会总部

102 *BDP Manchester Studio*
BDP曼彻斯特工作室

108 *The Environmental Protection Agency Region 8 Headquarters Building*
美国环境保护署第八区总部大楼

114 *Pacific Lutheran University, Morken Centre for Learning and Technology*
太平洋路德大学摩尔肯学习和技术中心

120 *Harvard University Library Services Building*
哈佛大学图书服务楼

124 *Aldo Leopold Legacy Centre*
奥尔多·利奥波德遗产中心

Building Material 建筑策略

128 *Twelve|West*
十二西区大厦

136 *GreenCity Lofts*
绿色城市LOFT住宅

140 *Special NO 9 House*
特别9号住宅

144 *LivingHome, Santa Monica*
圣塔莫尼卡居住之家

150 *Omega Centre for Sustainable Living*
欧米茄可持续生活中心

156 *Government Canyon Visitor Centre*
大峡谷游客中心

160 *World Birding Centre Headquarters*
世界鸟类中心总部

164 *Jewish Reconstructionist Congregation*
犹太重建派教会堂

170 *James/Swenson Civil Engineering Building*
詹姆斯/斯文森土木工程楼

176 *Pocono Environmental Education Centre*
波科纳环境教育中心

180 *Cesar Chavez Library*
凯撒·查韦斯图书馆

184 *University of California Santa Barbara Student Resource Building*
加州大学圣塔芭芭拉分校学生资源楼

194 *University of Arizona Recreation Centre Expansion*
亚利桑那大学休闲娱乐中心扩建工程

202 *TWA Corporate Headquarters*
TWA公司总部

208 *Westcave Preserve Environmental Learning Centre*
维斯特加吾自然保护区环境学习中心

214 *Henderson Community Centre*
亨德森社区中心

220 *Immaculate Heart of Mary Motherhouse*
圣母无玷之心修道院

Building Structure 建筑结构

226 *Dockside Green: Phases I & II*
水边绿色建筑：第一、二期工程

234 *Richmond Olympic Oval*
列治文奥运速度滑冰馆

242 *Calgary Courts Centre*
卡尔加里法院中心

250 *Provincetown Art Association and Museum*
普罗温斯敦艺术协会和博物馆

258 *UT School of Nursing and Student Centre*
得克萨斯大学护理学院和学生中心

264 *Hong Kong Polytechnic University – Hong Kong Community College*
香港专上学院

270 *Index*
索引

World Architecture 世界建筑大系

刘晨编
李婵译

Green Architecture 绿色建筑

辽宁科学技术出版社

Foreward
Journey of Green Architecture
前 言
绿色建筑之旅

Green buildings save energy, reduce CO_2 emissions, conserve water, improve the health of their occupants, increase productivity, cost less to operate and maintain, and increasingly cost no more to build than conventional structures. Because of these benefits, they are becoming highly prized assets for companies, communities and individuals nationwide, and a critically important part of the solution to global climate change and energy dependence.

The U.S. Green Building Council's LEED® Green Building Rating System has been the catalyst for this fundamental shift in how we design, build, operate and maintain buildings. Since 2001, LEED has provided building owners and operators with an objective, verifiable definition of "green", along with design and measurement tools with the reliability and integrity they need to have an immediate, quantifiable impact on their buildings' performance. It has become

绿色建筑可以节约能源、减少二氧化碳排放、保护水资源、改善使用者的健康状况、提高工作效率、减少运营和维护成本，并且与传统建筑的建造成本基本持平。由于具有以上优势，绿色建筑为公司、社区、个人带来了极大的利益，是解决全球气候变化和能源依赖的决定性解决方案。

美国绿色建筑协会的LEED绿色建筑评估体系是改变传统建筑设计、建造、运营、维护方式的催化剂。自2001年以来，LEED为建筑物业主和运营商提供了客观、可验证的“绿色”概念，为他们提供了可靠而完整的设计与度量工具，直接而有效地提高了他们建筑的性能。由于

the nationally accepted benchmark because it provides a concise framework for best-practices in high-performance green building design and operations.

Education is the key to transforming the built environment towards sustainability. *Green Architecture* contributes towards that mission by covering the importance of energy efficiency in our commercial and residential building stock while illustrating the vast financial and environmental benefits of green building.

Endorsement from
U.S. Green Building Council

LEED为高性能绿色建筑设计与运营提供了精准的最佳模式框架，现在，LEED已经成为美国衡量建筑绿色与否的标准。

教育是将建筑环境向可持续环境转变的重要手段。《绿色建筑》向读者展示了商业建筑和住宅建筑中能源效率的重要性，并且以丰富的图片和文字举例说明了绿色建筑巨大的经济效益与环境效益。

美国绿色建筑协会

Contents
目录

Building Strategy 建筑策略

6 *King Abdullah University of Science and Technology*
阿卜杜拉国王科技大学

16 *Great River Energy Headquarters*
大河能源公司总部

24 *Ballard Library and Neighbourhood Service Centre*
巴拉德图书馆和社区服务中心

30 *Manassas Park Elementary School+Pre-K*
马纳萨斯帕克小学+学前教育学校

38 *Poquoson Elementary School*
普库森小学

46 *Santa Monica Civic Centre Parking Structure*
圣塔莫尼卡市政中心停车场

52 *ASU Polytechnic Academic Buildings*
亚利桑那大学理工学院教学楼

58 *Shangri La Botanical Gardens and Nature Centre*
香格里拉植物园和自然中心

62 *Granville New Homes*
格兰维尔新家园

68 *West Vancouver Community Centre*
西温哥华社区中心

74 *Vancouver Olympic-Paralympic Centre*
温哥华奥运/残奥中心

82 *Seattle City Hall*
西雅图市政厅

88 *IRS Kansas City Campus*
美国国税局堪萨斯城园区

96 *World Headquarters for the International Fund for Animal Welfare*
国际动物福利基金会总部

102 *BDP Manchester Studio*
BDP曼彻斯特工作室

108 *The Environmental Protection Agency Region 8 Headquarters Building*
美国环境保护署第八区总部大楼

114 *Pacific Lutheran University, Morken Centre for Learning and Technology*
太平洋路德大学摩尔肯学习和技术中心

120 *Harvard University Library Services Building*
哈佛大学图书服务楼

124 *Aldo Leopold Legacy Centre*
奥尔多·利奥波德遗产中心

Building Material 建筑策略

128 *Twelve|West*
十二西区大厦

136 *GreenCity Lofts*
绿色城市LOFT住宅

140 *Special NO 9 House*
特别9号住宅

144 *LivingHome, Santa Monica*
圣塔莫尼卡居住之家

150 *Omega Centre for Sustainable Living*
欧米茄可持续生活中心

156 *Government Canyon Visitor Centre*
大峡谷游客中心

160 *World Birding Centre Headquarters*
世界鸟类中心总部

164 *Jewish Reconstructionist Congregation*
犹太重建派教会堂

170 *James/Swenson Civil Engineering Building*
詹姆斯/斯文森土木工程楼

176 *Pocono Environmental Education Centre*
波科纳环境教育中心

180 *Cesar Chavez Library*
凯撒·查韦斯图书馆

184 *University of California Santa Barbara Student Resource Building*
加州大学圣塔芭芭拉分校学生资源楼

194 *University of Arizona Recreation Centre Expansion*
亚利桑那大学休闲娱乐中心扩建工程

202 *TWA Corporate Headquarters*
TWA公司总部

208 *Westcave Preserve Environmental Learning Centre*
维斯特加吾自然保护区环境学习中心

214 *Henderson Community Centre*
亨德森社区中心

220 *Immaculate Heart of Mary Motherhouse*
圣母无玷之心修道院

Building Structure 建筑结构

226 *Dockside Green: Phases I & II*
水边绿色建筑：第一、二期工程

234 *Richmond Olympic Oval*
列治文奥运速度滑冰馆

242 *Calgary Courts Centre*
卡尔加里法院中心

250 *Provincetown Art Association and Museum*
普罗温斯敦艺术协会和博物馆

258 *UT School of Nursing and Student Centre*
得克萨斯大学护理学院和学生中心

264 *Hong Kong Polytechnic University – Hong Kong Community College*
香港专上学院

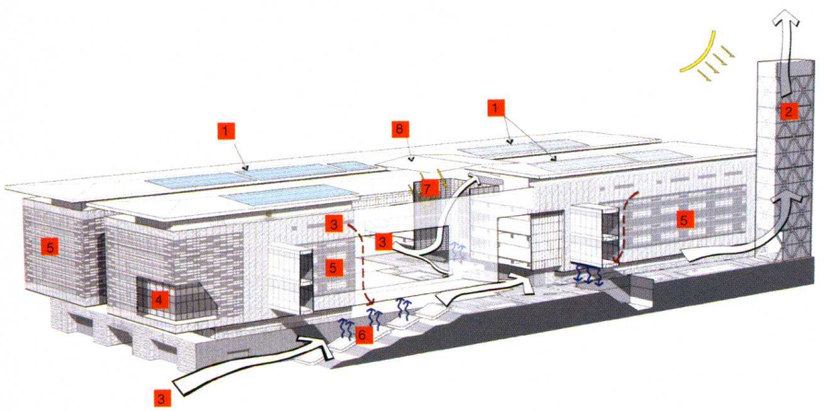
270 *Index*
索引

阿卜杜拉国王科技大学

King Abdullah University of Science and Technology

Location: Saudi Arabia **Designer:** HOK **Photographer:** Jean Picoulet **Completion date:** 2009 **Site area:** 6,500,000 square feet

项目地点：沙特阿拉伯 设计师：HOK 摄影师：让·皮库利特 完成时间：2009年 占地面积：6,500,000平方英尺（603,870平方米）



Integral Shading 整体遮阳 | High Performance Roof 高性能屋顶 | Passively Cooled Courtyards 被动制冷庭院 | Filtered Daylight 经过过滤的阳光 | Solar Tower 太阳能塔

1. High performance roof
2. Solar tower
3. Passive ventilation
4. High performance glazing
5. Integrated shading
6. Local evaporation
7. Passively cooled courtyards
8. Filtered daylight

1. 高性能屋顶
2. 太阳能塔
3. 被动式通风
4. 高性能玻璃幕墙
5. 一体式遮阳系统
6. 本地蒸发型降温
7. 被动式制冷庭院
8. 滤光系统

The project team integrated a series of innovative strategies to create a low-energy, highly sustainable project in the context of an extremely hot, humid climate. They employed five strategies that borrow from local culture and traditions to solve environmental issues.

Structurally like traditional Arabic cities, the campus is compressed as much as possible to minimise the amount of exterior envelope exposed to the sun and to reduce outdoor walking distances. As found in a traditional souk or Arabic market, shaded and passively cooled circulation thoroughfares are characterised by dramatic light and social spaces. The Arabic Bedouin tent inspired designers to create a monumental roof system that spans across building masses to block sun on building façades and into the pedestrian spine, to facilitate natural ventilation and to filter light. Solar panels covering the surface capture the sun's energy. Passive ventilation strategies of the traditional Arabic house influenced the design of iconic, solar-powered wind towers that harness energy from the sun and wind to passively create air flow in pedestrian walkways. Similar to Arabic screening called "mashrabiya", the campus shades windows and skylights with an integral shading system that reduces heat loads while creating dramatic dappled light.

项目团队整合了一系列的创新策略，在极度炎热和潮湿的气候环境下，完成了一个低耗能而高持续性的项目。团队共采用了五项策略，其中借鉴了当地的文化和传统，解决面对的环境问题。

设计借鉴传统阿拉伯城市的建构原则，把校园面积尽量压缩，且尽可能减少外墙暴露在阳光下，并减少户外行走的距离。设计仿照传统露天市场或阿拉伯市场的特色，以丰饶的光源和公共空间，把有盖和间接送爽的回廊通道显得更具特色。设计师从阿拉伯贝都因人所用的帐篷取得灵感，创造一个标志性的的屋顶系统，横盖建筑楼宇，阻挡阳光从建筑物外墙渗透进去及渗入主要人行走道，促进自然通风和过滤光线。覆盖楼宇表面的太阳能电池板同时又吸取太阳的能量。传统阿拉伯房子的间接通风对策决定了标志性太阳能风塔的设计，使之充分利用太阳和风力能源，间接为人行走道增加空气流动。与阿拉伯式屏幕mashrabiya的功能相似，校园以完整的遮阳系统遮蔽窗户和天窗，从而降低热负荷，并同时营造显着斑驳的光纹。

Award name:
2010 AIA/COTE Top Ten Green Project
Award-winning reason:
By integrating sustainable measures into the site planning, community, building design and campus operations, the university is demonstrating new ways to build in the region and promoting responsible stewardship of the environment.
Materials:
Passive Ventilation
Pedestrian spine is cooled by draft created by Solar Tower;
Openings into spine are oriented so as to draw fresh air from sea, and also to allow in predominant westerly breezes;
Air Handlers in mechanical penthouses draw fresh air from the courtyards along the spine, augmenting draft created by the Solar Tower.
Local Evaporative Cooling
For use under exceptionally hot weather, areas of targeting cooling along pedestrian spine are provided.
Recycled Condensate
Spine is supplied with condensate from chiller equipment.
High Performance Glazing
Insulated glass curtainwall

Integrated Shading

All glazing that is exposed to direct sun, is fully shaded by means of a custom-designed terracotta baguette system.

奖项名称：
2010年美国建筑师协会/环境委员会十佳绿色项目
获奖原因：
通过将可持续策略融入场地设计、社区、建筑设计和校园运作之中，阿卜杜拉国王科技大学为在该地区建设新建筑和提升环境的管理责任提供了新方法。
材料：
被动式通风
人行走道由太阳塔产生的通风来冷却；
朝向人行走道的门窗从海洋吸取新鲜空气，也让盛行西风进入建筑内部；
机械阁楼的空气处理器从庭院抽取新鲜空气，增强了太阳塔产生的风。
蒸发型降温
为了应对异常炎热的气候，设计师在人行走道提供了目标冷却系统。
循环冷凝降温
人行走道两侧具有冷却设备提供了冷凝物。
隔热玻璃幕墙
幕墙采用中空玻璃
一体式遮阳系统
所有暴露在太阳直射下的玻璃幕墙都处在由定制的条形陶土板构成的遮阳系统之下。

1. Applied Mathematics
2-5. Research Laboratory
6. Greenhouse
7. High Bay Laboratory
8. Engineering Sciences Hall
9. KAUST Library
10. KAUST Commons & Dining Hall
11. Data Centre
12. Campus Mosque
13. Administration Building
14. Student Centre
15. Conference Centre
16. Auditorium
17. North & South Garage
18. Solar Towers
19. Sea Court
20. Main Quad
21. Future High Bay Pilot Plant

1. 应用数学厅
2–5. 研究实验室
6. 温室
7. 高顶实验室
8. 工程科学厅
9. KAUST图书馆
10. KAUST大厅和餐厅
11. 数据中心
12. 校园清真寺
13. 行政楼
14. 学生中心
15. 会议中心
16. 礼堂
17. 南北车库
18. 太阳能塔
19. 海洋球场
20. 中心广场
21. 未来高顶试验工场