



Global Alliance
for Buildings and
Construction

联合国
环境规划署 

2020 年《全球建筑建造业现状报告》 执行摘要

迈向一个零排放、高效且具有抗御力的建筑建造业



执行摘要



iea

UCL

10 YEARS
BPIE

致谢

2020年《全球建筑建造业现状报告》由来自伦敦大学学院的Ian Hamilton和来自欧洲建筑性能研究所的Oliver Rapf为全球建筑建造联盟(Global Alliance for Buildings and Construction, GlobalABC)编写。全球建筑建造联盟秘书处由联合国环境规划署提供。报告得到了加拿大、法国、德国和瑞士政府的慷慨支持,报告编写工作在全球建筑建造联盟秘书处和指导委员会的指导下开展。

© 联合国环境规划署版权所有, 2020年

特别感谢国际能源署提供的基线数据,相关数据所有权归国际能源署所有。感谢全球建筑建造联盟成员提供的数据、实例、案例研究以及对本出版物的审阅。

在注明出处的前提下,可以不经版权所有人特别许可,以任何形式转载本出版物的全部或部分内容于教育或非盈利目的。联合国环境规划署欢迎向其提供使用本出版物作为资料来源的任何出版物的副本。

未经联合国环境规划署事先书面许可,不得将本报告用于转售或任何其他商业目的。

本报告的电子版可以于 www.globalabc.org 下载。

引用本文件时可以将其称为: 联合国环境规划署(2020年). 2020年全球建筑建造业现状报告: 迈向一个零排放、高效且具有抗御力的建筑建造业. 内罗毕。

© 联合国环境规划署版权所有, 2020年

免责声明

本出版物所采用的名称及其图表内的材料的编写方式,不意味着联合国环境规划署对任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位、或对其边界或界线的划分发表任何意见。

此外,本出版物表达的观点不一定代表联合国环境规划署的决定或既定政策,对商品名称或商业活动的提及也不表示任何推荐。



前言

2020年《全球建筑业现状报告》在充满不确定性的时期出版问世；全球冠状病毒病（COVID-19）疫情继续在全世界范围内影响着人们的生活与生计，加剧了现有的不平等，造成了更严重的脆弱性。此次全球卫生危机与住房危机相继到来，又引发了一场经济危机。因此，本报告不仅对2019年建筑建造业所取得进展加以总结，也对2020年冠状病毒病疫情所造成的破坏以及所采取的一些应对措施进行阐释说明。

今年的《全球建筑业现状报告》，介绍了2018年以来有关全球二氧化碳排放和能源需求驱动因素的

最新信息，以及支持发展低碳建筑的政策、技术和投资实例。此外，报告还具体关注一些在行业内日益受到重视的新问题，比如：材料与循环经济，强调发展闭环系统、减少原始材料使用并发挥生物基材料潜能；基于自然的解决方案的潜力，在促进绿色城市和建筑的同时降低能源和制冷需求；住房与健康福祉之间的相互关系；以及对促进抗御力与适应力的可持续制冷解决方案的迫切需要。

总体而言，2019年的建筑建造业距离《巴黎协定》将全球平均气温升幅牢牢控制在2°C以内的目标越来越远，而不是越来越近。



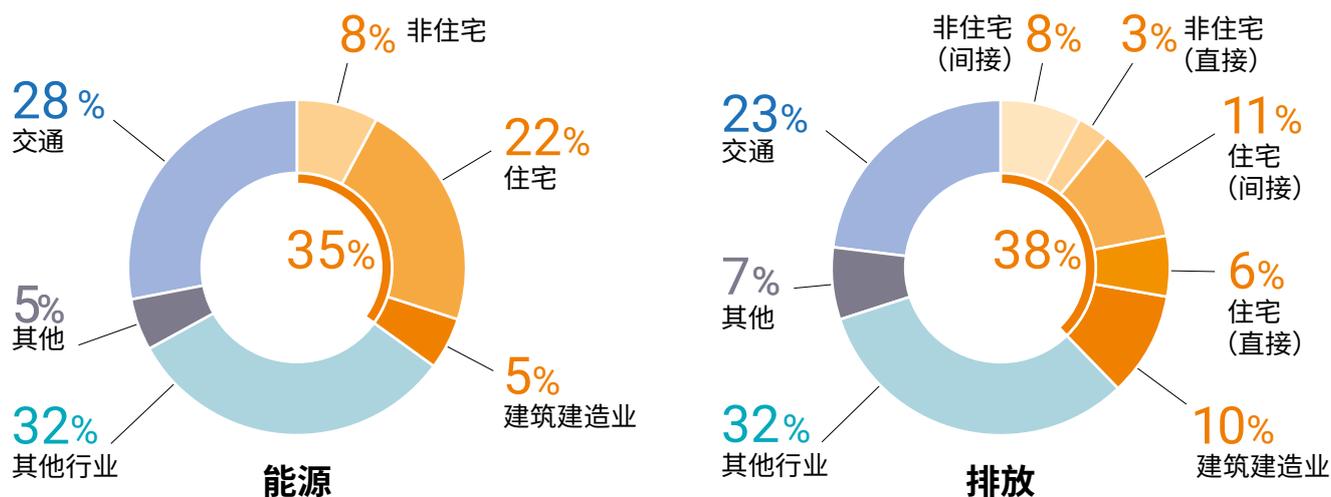
2019年趋势

建筑行业二氧化碳排放达到有记录以来的最高水平。

尽管2019年全球建筑行业的最终能源消耗总量与上一年持平，但源自建筑运营的二氧化碳排放已升至历史最高水平，约达100亿吨，占全球与能源相关的二氧化碳排放总量的28%。加上建筑建造行业的

排放，这一比例占到全球与能源相关的二氧化碳排放总量的38%。与2018年的39%相比，建筑行业排放比例略减的原因是交通和其他行业的排放相比建筑行业有所增加。

建筑建造行业最终能源消耗和碳排放全球占比，2019年



注：建造业系指整个工业中（预估）专门从事钢铁、水泥和玻璃等建筑材料制造的行业。间接排放系指发电和商业供暖所产生的排放。
来源：转引自国际能源署（2020d）世界能源统计和平衡（数据库），www.iea.org/statistics，及国际能源署（2020b）能源技术展望，建筑物模型，www.iea.org/buildings。

导致建筑行业排放增加的原因是继续将煤、石油和天然气用于供暖和烹饪，加之依然使用碳密集电能的地区活动水平提高，导致直接排放水平稳定但间

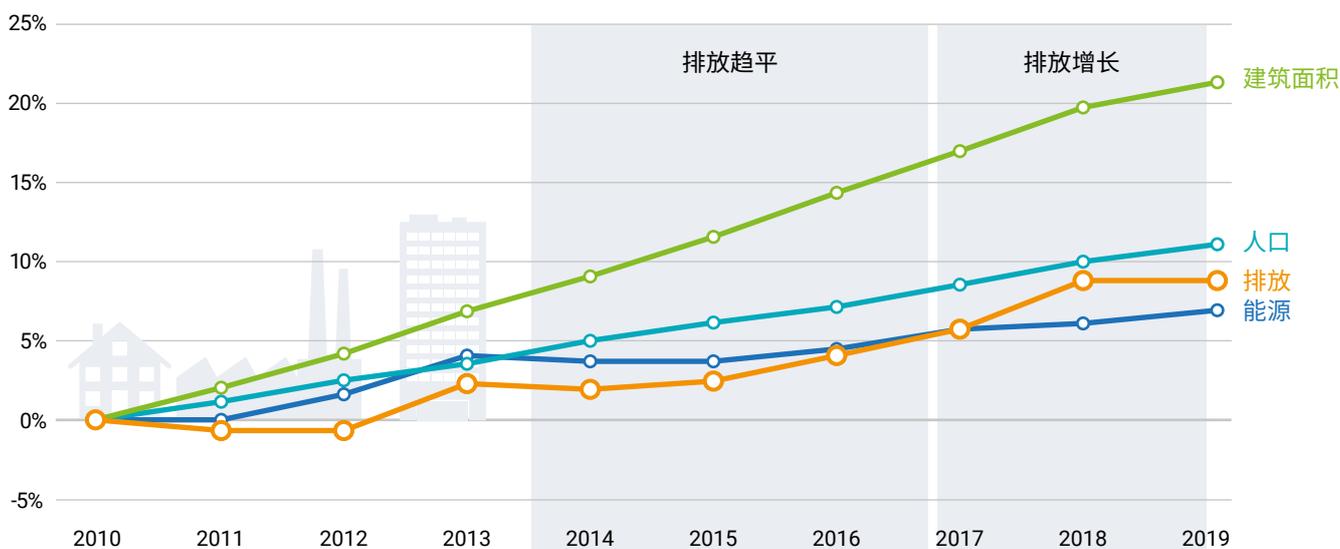
接排放（即电能）有所增长。建筑运营的耗电量占全球耗电量的近55%。

这突出表明必须采取三管齐下的战略，即：积极降低建成环境的能源需求，同时对电力行业进行脱碳，并落实降低生命周期碳排放的材料战略。三项措施合力，可望共同降低能源需求和排放。



2010-2019年全球建筑业能源消耗和碳排放驱动因素变化趋势

2010年以来的变化



来源：国际能源署，能源技术展望，2020年

为了能够完成到2050年实现所有建筑净零碳排放的目标，国际能源署预计，需要在2030年之前将建筑业二氧化碳直接排放降低50%，并通过将发电排放降低60%来降低建筑业二氧化碳间接排放。

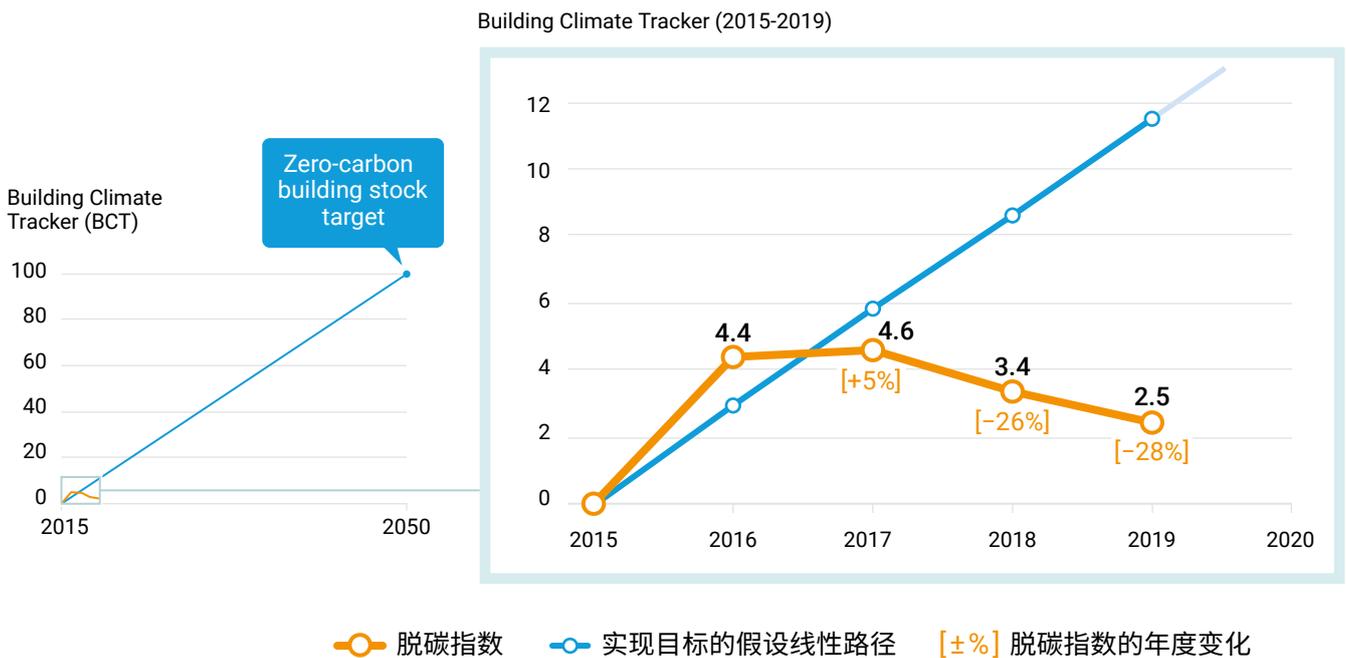
通过这些努力应促成在2020年至2030年之间将建筑业排放每年降低约6%。作为对照，全球能源行业二氧化碳排在疫情期间降低了7%。

全球建筑联盟新的追踪系统显示，建筑行业脱碳势头渐弱。

全球建筑联盟新的建筑业气候行动追踪系统，追踪世界范围内建筑业脱碳进展情况。该追踪系统利用来自七个全球指标的数据（包括对建筑业的增量能效投资以及包含建筑业行动在内的国家自主贡献），通过一个反映出行动和影响指标的指数显示自2015年以来的进展。该指数表明，年度脱碳

进展正有所放缓，且实际上在2016年至2019年之间几乎减少了一半。尽管建筑行业二氧化碳减排行动的数量在增长，年度进展的速率却在下降。为了使建筑业能够完成到2050年实现净零碳排放的目标，整个建筑价值链上的所有行为体都需要为扭转这一趋势的努力作出贡献，采取五倍于目前的脱碳行动并取得相应成效。

建筑业气候行动追踪系统：建筑建造业脱碳指数趋势



这一建筑业气候行动追踪系统由下述七个指标构成：对建筑物的增量能效投资（全球，十亿美元）；建筑能源规范（国家数量）；绿色建筑认证（累计增长）；包含建筑业行动的国家自主贡献（国家数量）；可再生能源在全球建筑最终能源中占比（%）；建筑业单位能源强度（kWh/m²）；二氧化碳排放。

需要国家自主贡献、各国的长期战略和关键监管措施，以促进更快且目标更远大的大规模行动。

大多数国家尚未提交其第二次国家自主贡献，建筑业尽管是对全球二氧化碳排放具有重要意义的主要领域，却仍然缺少具体的减排政策。在已经提交国家自主贡献的国家中，136个提及建筑物，53个提及建筑能效，38个特别提到了建筑能源规范，明确了建筑能效对我们气候未来的重要性。按照建筑规范和可持续认证标准建造的建筑物比以往任何时候都更多。然而，这些措施都需要得到加强和扩展，以增加实现所有建筑零碳排放的行动。在回复调查问卷的国家当中，四个国家正在计划自2021年起实施新的或更严格的规范。在利用规范、标准和认证推动实现全部门零碳排放方面，有着巨大的机遇。

对建筑能效的投资有所回升，但增速远远低于建筑建造业总体投资。

2019年，用于建筑能效的支出在过去三年中首次有所增加，全球市场对建筑能效的投资在2019年增至1520亿美元，较2018年增加3%。然而，这与建筑建造行业5.8万亿美元总支出相比无足轻重。对建筑能效的投资因此落后于全行业总体投资，因此需要加倍努力进行建筑脱碳。实际上，在建筑行业，在能效方面每支出1美元，在传统建造方法方面就有37美元的支出。



不过，在整个投资行业，出现了建筑脱碳和能效在投资战略中逐渐占据一席之地的积极迹象。金融机构和房地产公司逐渐意识到，可持续建筑投资方面存在着强劲增长潜力和投资机遇。例如，在2019年向全球房地产可持续性标准（GRESB）提交报告的、管理资产总计超过4.1万亿美元的1005家房地产公司、开发商、房地产投资信托和基金中，有90%将自己的项目与建造和运营绿色建筑评级标准相对接。事实上，绿色建筑是未来十年最大的全球投资机遇之一，据国际金融公司估计，到2030年将达到24.7万亿美元。

政府在开启这一机遇方面发挥着重要作用，特别是现在。全球疫情在带来诸多挑战的同时也带来了实现模式转变的契机：也就是说，系统地将建筑脱碳措施纳入一揽子复苏计划，能够大幅度提高节能改造率、为零碳建筑注入投资、提供就业岗位并增加房地产价值。

对建筑脱碳的承诺在增加，但需迅速扩大规模加快步伐，以实现《巴黎协定》的目标。

实现建筑物净零能耗和零碳排放的战略，是全球脱碳战略的关键部分，也必须成为所有经济体建筑建造业到2050年实现净零排放的主要形式。此类举措包括世界绿色建筑委员会的净零碳建筑承诺（六个国家以下一级行政区、27座城市和79家企业已承诺在2050年或之前实现净零碳建筑运营）；促进可持续发展世界商业理事会的建筑系统碳框架；C40城市气候领导联盟的清洁建造论坛；建筑2030的达零路径图；



针对企业的科学碳目标倡议（已有1000家公司承诺，通过将其他间接碳排放纳入其碳减排行动计划，减少自身运营之外的碳排放）；等等。

此外，在2020年，全球建筑联盟发布了非洲、亚洲和拉丁美洲的建筑建造业地区路线图，概述了从现

在到2050年在全球范围内实现所有建筑零排放、高效且具有抗御力所需的目标、时间表和关键行动。这些路线图和上述承诺都需要作为实现建筑业净零碳努力的一部分得到落实。

2020年冠状病毒病疫情的影响

COVID-19疫情对全球建造业造成了严重的影响，建造活动与2019年相比下降了10-25%。

这意味着对整个建筑建造业形成巨大冲击，致使其全部工作岗位的10%流失或面临流失危险。最新估计数据预测，建造业市场价值与2019年相比将下降6%。国际能源署估计，由于全球COVID-19疫情，全球能源需求和二氧化碳排放将分别下降5%和7%。

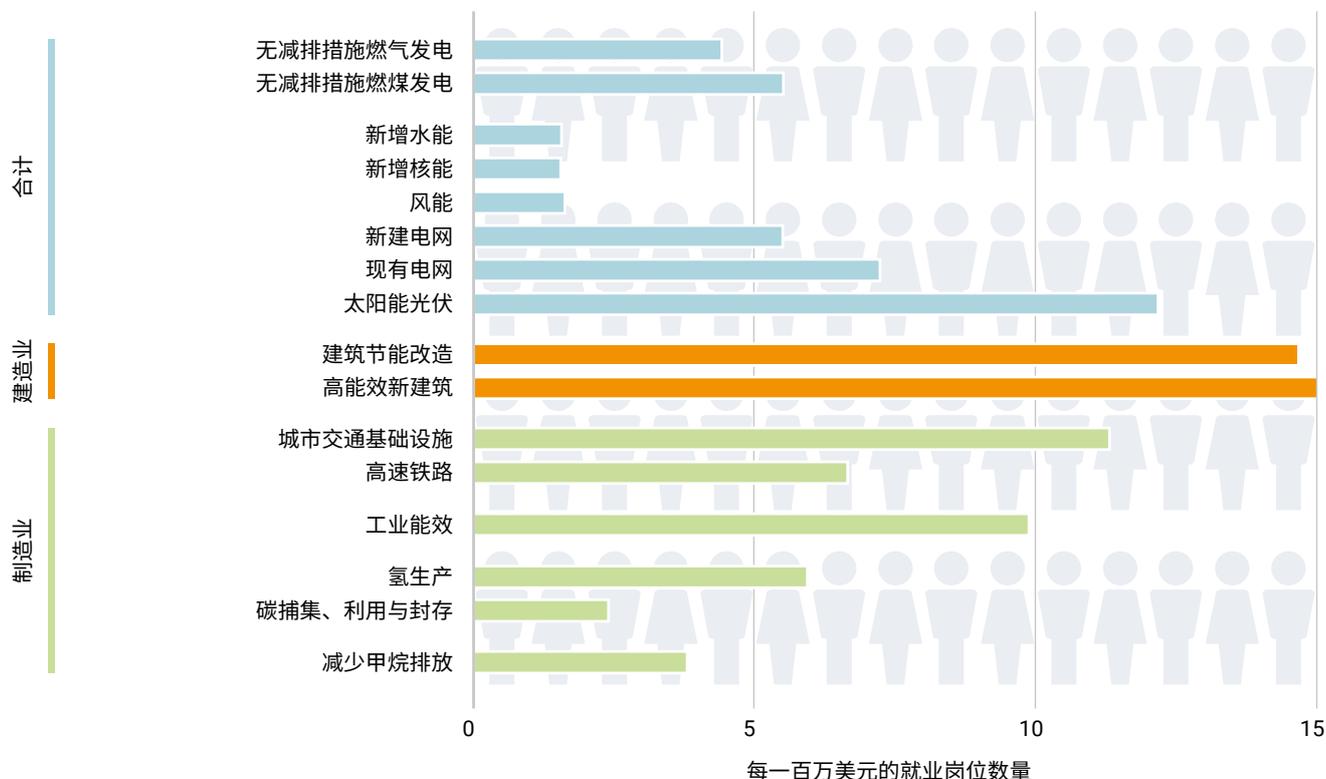
伴随住房危机发生的这场全球卫生危机，可能会让住房危机雪上加霜。虽然COVID-19疫情影响到建筑建造业，但是符合健康标准、适用且可负担的住房，对应对疫情和维护广大民众的健康仍然必不可少。据开发署估计，在2018年，有18亿人的住房无法满足基本需求，他们居住在包括贫民窟和非正式和/或过度拥挤的住区。对这些民众而言，在疫情期间遵守环境卫生、居家隔离以及保持社交距离等方面的要求，可谓难上加难。事实上，随着全世界许多人被迫在室内度过越来越长的时间，通风良好

的高能效建筑物对公共卫生、空气质量、可负担的住房和经济复苏都至关重要。

全球建筑建造业衰退将对可持续建筑发展产生连锁效应，但同样也为政府和私营组织重新审视和定位其对推进可持续性的承诺提供了契机。实际上，可持续的建造业对COVID-19危机后的经济复苏必不可少。国际能源署在其可持续复苏计划中估计，在建筑节能改造或提高新建筑能效方面每投资一百万美元，就可以创造9-30个制造业和建造业的就业岗位。针对建筑建造业的刺激计划，因为能够创造就业岗位、促进经济活动并激活地方产业价值链，已经被证明是应对经济危机的有效工具。



每一百万美元资本投资和支出创造的就业岗位数量（按措施分列）



来源: 国际能源署, 可持续复苏[国际能源署, 可持续复苏, 2020年]

2020年9月, 全球建筑联盟呼吁将建筑改造和更新纳入应对疫情复苏计划, 这项措施将采取由适当支助机制加以促进并由国家和当地利益攸关方共同设计的大规模改造浪潮的形式, 旨在提高现有建筑的能效。由日本环境省、《联合国气候变化框架公约》和全球环境战略研究所共同建立的“重新设计2020”(REDESIGN 2020)平台(一个促进可持续且具有抗御力疫后复苏的在线平台), 欧洲联盟对建筑改造浪潮的承诺, 联合王国对其公共部门和社会住房脱碳计划的承诺, 以及法国对支持公共住房和公共建筑的承诺等举措, 都说明有必要在该领域采取行动。



2021年展望

为现有和未来全球建筑脱碳采取行动恰逢其时。

明年将是关键时期：

首先，目前正在采取的旨在重建疫后经济的一揽子复苏计划，为落实现有建筑深度改造和新建建筑性能标准提供了独特机遇。

其次，着眼联合国气候变化框架公约缔约方大会第二十六届会议制定和提交第二次国家自主贡献方案，为占全球二氧化碳排放总量38%的建筑行业加强现有措施以及采取更加明确的措施提供了机遇。

目前应不失时机在整个价值链和所有减缓、适应和卫生议程中开展深入的公私合作。

各国政府及公共和私人组织必须对其参与的碳排放开展评估，并制定详细的战略，以支持全球所有建筑向可持续、净零碳过渡。

对于建筑业主和企业而言，这意味着以科学的目标指导行动，与负责建筑设计、建造和运营的利益攸关方以及建筑使用方合作，发展伙伴关系并开展能力建设。

对于投资者而言，这意味着从能效和碳减排的角度重新评估所有的房地产投资。

对于各国政府而言，这意味着加强本国对国家自主贡献和长期气候战略的承诺，并支持监管以促进净零排放建筑物的应用。这也意味着将基于性能的强制性建筑能耗规范和广泛普及的认证措施一道列为优先事项，并与国家以下各级政府密切合作，推动这些规范和认证措施的采纳与落实。

对于价值链上的所有其他行为体而言，这意味着接受循环经济理念，以减少对建筑材料的需求并降低隐含碳排放，并采用加强建筑抗御力的基于自然的解决方案。这意味着在新建筑开发和现有住房改造中充分考虑健康原则，以保护住户。只有做到这些，我们才能与可持续发展目标充分保持一致；只有做到这些，我们才能实现建筑建造行业零排放、高效率且具有抗御力，确保我们的生计在现在和未来都得到保护。



图片来源

第1页: JW Marriott Hotel Singapore; Andrey Novitskiy; shutterstock

第1页: Eco architecture; ESstock; shutterstock

第1页: Rawpixel.com; shutterstock

第3页: Sydney, Australia; Olga Kashubin; shutterstock

第5页: Kolkata, India; Roop_Dey; shutterstock

第7页: Eco house; Vgreek; shutterstock

第8页: Milan, Italy; Goncharovaia; shutterstock

第8页: Musee du Quay Branly, Paris, France; Artem Avetisyan; shutterstock

第9页: Guwahati, Assam, India; Talukdar David; shutterstock

第9页: Lansdowne, Kolkata, India; suprabhat; shutterstock

第10页: Lisa-S; shutterstock

第11页: Sydney, Australia; SAKARET; shutterstock

第11页: Quality Stock Arts; shutterstock

第12页: Hotel building in Singapore; fbehar0; shutterstock

