



Global Alliance
for Buildings and
Construction

2018 年全球形势报告

实现零排放、高能效和适应型的
建筑与建造行业





2018 年全球形势报告

实现零排放、高能效和适应型的
建筑与建造行业



The 2018 Global Status Report was prepared by the International Energy Agency (IEA) for the Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC). The report was coordinated by the United Nations Environment Programme and was made possible by the generous support of the governments of France, Germany and Switzerland.

ISBN No: 978-92-807-3729-5

Job No: DTI/2213/PA

Cover Images: © Shutterstock, John Dulac

Copyright © United Nations Environment Programme, 2018.

The United Nations Environment Programme and GlobalABC members acknowledge the IEA's role in generating the analysis in this report based on IEA data and the data of GlobalABC members. The IEA shall retain ownership of its underlying data and analysis included in this report.

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright holders, provided acknowledgement of the source is made. The IEA and the United Nations Environment Programme would appreciate receiving a copy of any publication that uses this publication as a source.

No use of this publication may be made for resale or for any other commercial purpose whatsoever without prior permission in writing from the IEA and the United Nations Environment Programme.

The electronic copy of this report can be downloaded at www.iea.org or www.globalabc.org.

Citation: International Energy Agency and the United Nations Environment Programme (2018): 2018 Global Status Report: towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector.

Disclaimer

The views expressed in this 2018 Global Status Report are not necessarily those of GlobalABC partners. Moreover, the views expressed do not necessarily represent the decision of the stated policy of the IEA or its individual member countries or the United Nations Environment Programme, nor does citing of trade names or commercial process constitute endorsement. The IEA and the United Nations Environment Programme do not make any representation or warranty, express or implied, in respect of the report's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the report.

Geographical disclaimer

The designations employed and the presentation of the material in this report do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the authors, the IEA or the United Nations Environment Programme concerning the name or legal status of any country, territory, city or area, nor of its authorities, nor concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.



UN Environment promotes environmentally sound practices globally and in its own activities. Our distribution policy aims to reduce UN Environment's carbon footprint.

执行摘要

本全球形势报告将介绍全球及重点地区建筑和建筑建造行业的能源使用、排放、技术、政策和投资等关键指标、现状及趋势。本报告的主要结论包括：

Page | 3

- **建筑在清洁能源转型中发挥主导作用。**2017 年，建筑施工及运营中的能源使用量占全球终端能源使用量的 36%，占全球能源相关二氧化碳（CO₂）排放量的将近 40%。¹
- **全球建筑业的能源使用量持续增长，但并没有人口或建筑面积增长得那么迅速。**供暖、照明以及烹饪的能源使用是建筑用能改善最为显著的终端用能领域。人口及建筑面积的持续增加是建筑能源需求上升的主要因素。
- **自 2015 年以来，建筑及建筑业的排放量基本上趋于平稳，但仍占全球能源相关二氧化碳总排放量的最大份额。**清洁能源转型将会使未来排放量稳步下降。
- **全球对话可以促进可持续建筑政策的发展。**大部分国家已经提交了与建筑领域相关的国家自主贡献文件（以下简称为 NDC），其中一些国家已着手开始改善工作，但还有一些国家的自主贡献文件尚未落到实处。
- **各国在持续更新建筑能源法律法规及认证政策。**遗憾的是，未来会在建筑能耗和排放上增长迅猛的国家，大部分是没有强制性能源法规和政策的国家。
- **建筑能效方面的投资有所放缓。**2017 年能效增效投资增长了 4.7%（算入通胀率后为 3%），这是近几年来最低的增长率。

国际协议和倡议指明发展方向

塔拉诺阿对话促进了自 2018 年开始的针对气候变化问题的国际对话进程。讨论是在第一个五年周期中进行的（即 2015 年至 2020 年），之后《联合国气候变化框架公约》的所有缔约方将会根据 2015 年缔结的《巴黎协议》评估其实现长期目标的进展情况。

五个国家于 2017/18 年更新了 NDC，在其中特别提到了建筑及建筑行业。例如，加拿大修订了之前提交的 NDC，其中就包括建筑行业的新目标，即各省和地区将采用“净零能耗准备”的建筑规范。

目前共有 136 个 NDC 涉及到了建筑行业，而 2017 年仅为 132 个。大部分 NDC 尚无针对建筑业的具体目标或政策措施。根据对 NDC 和现有建筑业政策的分析可知，约有 63% 的建筑业及相关行业的二氧化碳排放已被覆盖，对比之前的 60% 覆盖率已略有改善。

全球建筑联盟（GlobalABC）正在支持各国的 NDC 更新，并于 2018 年 3 月在塔拉诺阿对话时，阐述了国际建筑行业应如何减排。此外，全球建筑联盟（GlobalABC）正在开发一个可将建筑行业气候措施纳入 NDC 的指导工具，旨在帮助希望开发或更新 NDC 中建筑业相关内容的各方机构。

建筑业的政策及投资进展尚不够迅速

在过去的 10 年中，建筑法规的制定数量有所增加，目前已有 69 个国家或已在实施自愿性或强制性的建筑能源法规，或正在制订相关法规。相较于 2010 年的 54 个国家，已有所增长。尽管取得这一进展，但仍有 2/3 的国家没有建筑能源法规，2017/18 年的大部分变更也都是对之前已有的能源法规进行的更新。

¹ 这些数据涵盖了建筑物及建筑行业，包括建筑物原材料及成品，如：钢铁、水泥、玻璃等。具体信息请参考“全球形势”部分。

同样，目前只有 85 个国家采用建筑认证计划。而 2017/18 年中，进展似乎只集中在已有建筑能源法规或认证计划的国家中。虽然对认证计划的使用有所增长，但自愿认证仍然是大多数国家普遍采用的方式。

许多司法机构和组织正在支持 NDC 以外的可持续建筑、建筑能源法规和认证计划的发展。例如：墨西哥计划取消阻碍能效投资的电力补助。来自全球 19 个城市、代表着世界上 1.3 亿人口的多名市长，于 2018 年承诺 2030 年将在新建筑中实现零碳排放。此外，这些城市还提出了 443 项额外承诺，即至 2035 年，所有的电力将来源于可再生能源。

全球的悉力合作并没有为推动可持续建筑这个重大变革提供必要动力。建筑行业的能效支出正在放缓，2017 年建筑行业的能效增效投资仅增加了 4.7%（算入通胀率后为 3%），而 2014 年至 2016 年的年增长率为 6-11%。

社会经济效益蓄势待发

节能、抗御强度高、可持续建筑的多重效益是显而易见的。其中包括对地方的众多益处，如：创造就业机会、提高生产力、减少当地空气污染和降低贫困。所有这些优势都有利于促进社会和经济的更大发展。例如，WELL 建筑标准就包括优化室内日光水平这一项。欧洲有研究表明，在光线充足且条件宜人的环境中生活工作的人比非该种条件下的人健康率高一倍。

一些国家和城市已将创造大量就业机会视为能效活动的一部分，2017 年超过 1400 亿美元的投资是和建筑能效相关的。在众多效益中，增加建筑物中清洁能源和技术的使用，将有效减少室内空气污染，并可增加能源服务机会。2017 年，无法用电的人数首次降到了 10 亿以下，低于 2000 年的 17 亿。

实现可持续建筑由今始

全球平均每单位建筑面积的建筑能源强度应比当前再降低至少 30%。这就涉及到可持续建造材料的选择、建筑设计及城市规划，采用适应性强且抗御性高的方案，清洁能源的转型以及建筑运营与改造等，均为实现这一目标提供了机会，这也正如全球建筑联盟（GlobalABC）在其《全球路线图》中阐明的一样。

在本报告中可以看到国家、城市、组织及其他相关机构如何致力于可持续建筑的发展。若要建筑业实现可持续发展的目标、避免被锁于低效建筑，则需全球努力，在政策、技术、金融等方面加强国际合作，提高教育和思想意识，在整个建筑业价值链中，需提供更好的培训和能力建设。



全球形势

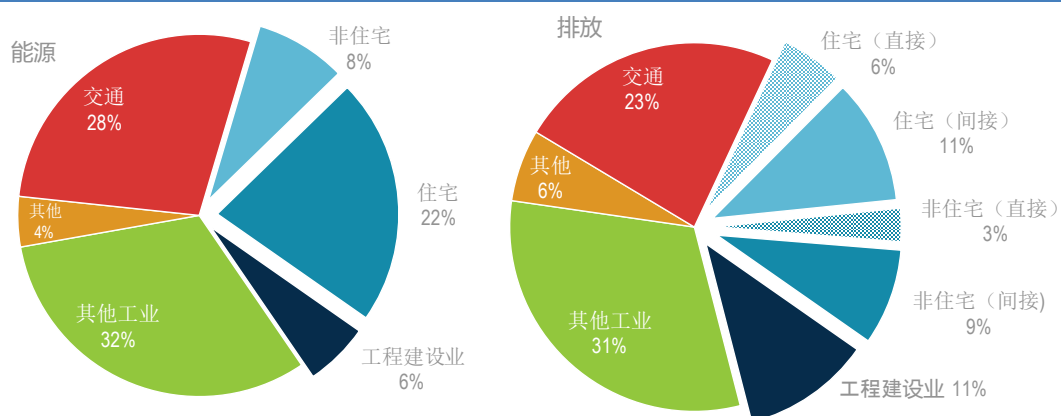
对建筑业的跟踪和分析显示：政策取得进展，能效投资增长停滞，排放有所减少，能源有所增长。

Page | 5

能源及排放

近期的全球建筑业能源与能源相关碳排放的趋势各不相同，虽然能源使用量不断增加，但与建筑相关的排放量增长尚且有限。2017 年建筑及建筑运营方面的最终能源使用量约占全球的 36%，占能源相关二氧化碳(CO₂) 排放量的 39% (图 1)。

图 1 • 2017 年全球建筑业最终能源使用及排放百分比



注：工程建设业指与建筑建设及相关材料制造有关的整个工业，包括相关的钢铁、水泥、玻璃制造等。

资料来源：IEA (2018f), *World Energy Statistics and Balances 2018*, www.iea.org/statistics and IEA *Energy Technology Perspectives buildings model*, www.iea.org/buildings.

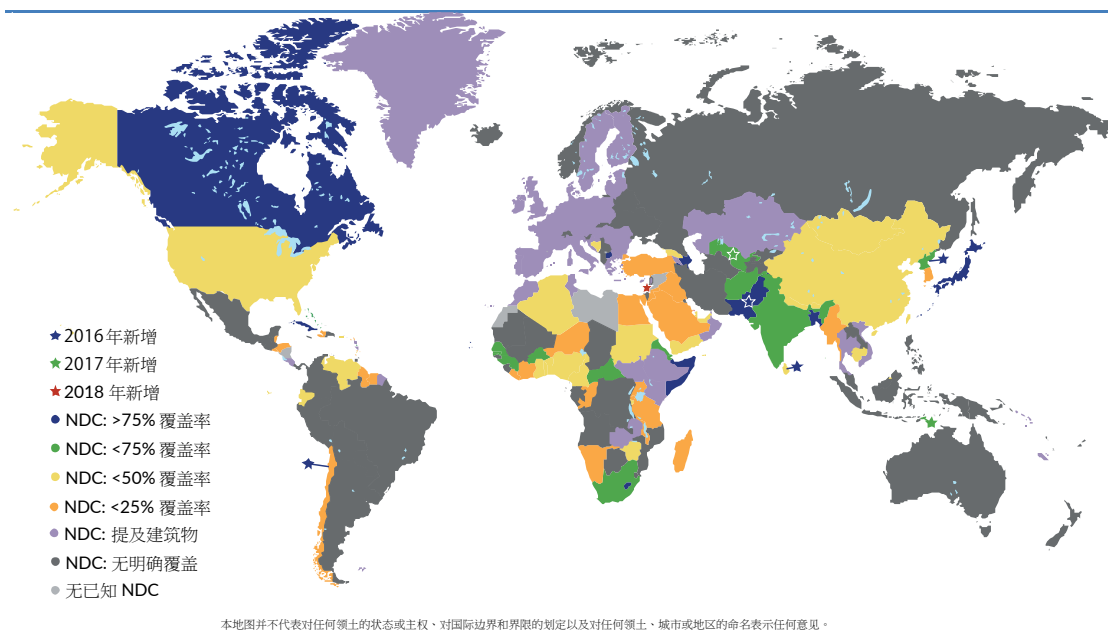
关键信息 • 建筑业在对抗气候变化问题中起着至关重要的作用；2017 年，建筑业占最终能源使用量的 36%，能源相关排放量的 39%。

NDCs

大多数国家都将建筑行业视为 NDC 中减少排放量的重要领域。193 个国家和欧盟都已提交 NDC，其中有 136 个国家提到了建筑行业，但仍有许多 NDC 尚未提到解决建筑部门能源和排放的明确措施（地图 1）。



地图1 • 国家自主贡献 (NDC) 建筑业排放覆盖率, 2017-2018 年



Page | 6

注：排放覆盖率是根据 2017 年建筑相关行业、建筑物最终用途或建筑业使用技术估算出的二氧化碳排放量。无明确提及建设措施或项目的 NDC，例如欧盟经济目标没有计入排放覆盖率。

资料来源：IEA (2018f), *World Energy Statistics and Balances 2018*, www.iea.org/statistics and IEA *Energy Technology Perspectives buildings model*, www.iea.org/buildings.

关键信息 • 不同于针对建筑物能源使用和排放的措施，大多数 NDC 并未明确覆盖建筑行业的排放问题。

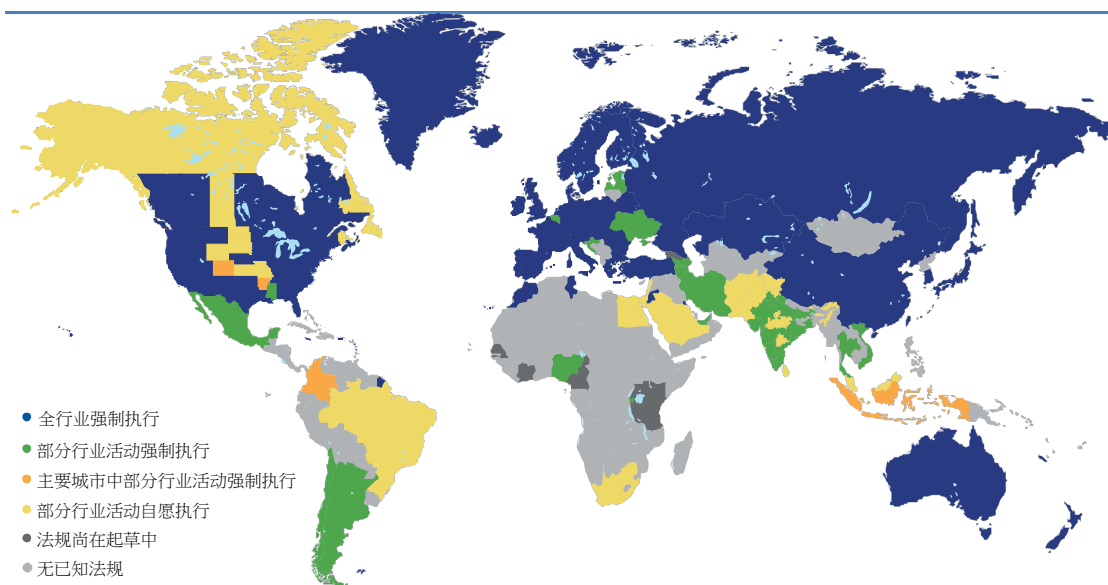
建筑能源法规

建筑能源法规或标准是管辖区（国家或地方）所制定的要求，旨在减少特定用途的能源使用或建筑组成部分中的能源使用。在过去十年中，建筑法规的实施数量有所增加，目前有 69 个国家实施自愿性或强制性的建筑法规，还有 8 个国家正在落实过程中。相较于 2010 年的 54 个国家已有所增加。然而，尽管有所进展，但仍有三分之二的国家尚无建筑能源法规，且 2017/18 年的大部分变化都是在原有能源法规上的修改。此外，已有建筑能源法规的国家通常执行力度有限，或只采用自愿实施的办法（地图 2）。

建筑能源认证

建筑能源认证包括评估建筑能源性能和能源服务系统的计划及政策。认证可侧重于能源使用等级或建筑预期能源使用。认证可以以自愿或强制的方式对全部或部分建筑业执行。目前已有 85 个国家采用建筑认证计划（地图 3）。

地图2 • 建筑能源法规辖区分布图，2017-2018 年

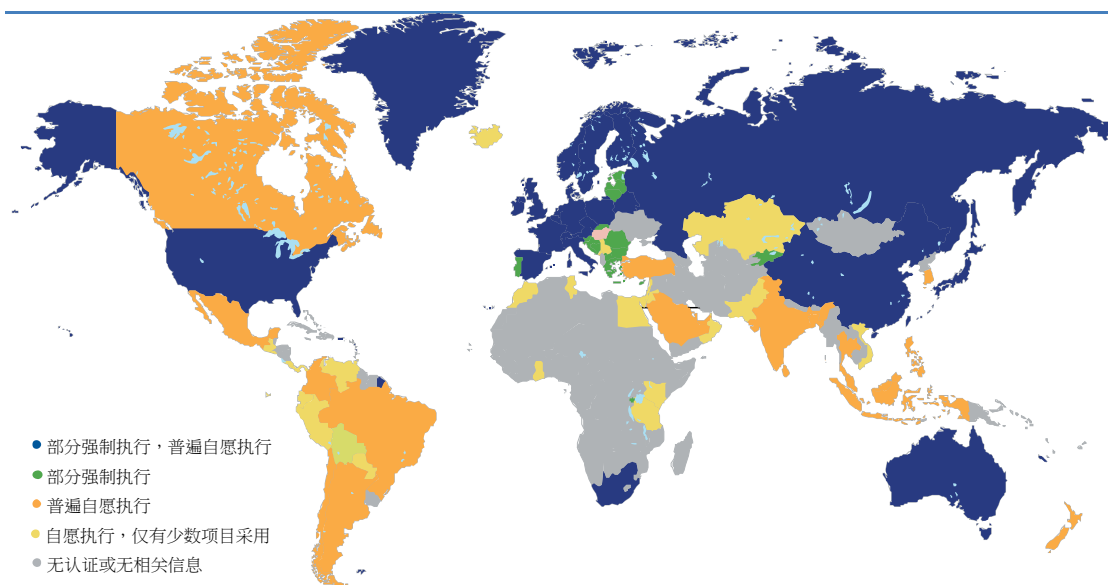


本地图并不代表对任何领土的状态或主权、对国际边界和界限的划定以及对任何领土、城市或地区的命名表示任何意见。

资料来源：IEA (2018c), *Energy Efficiency Policies: Buildings*, www.iea.org/topics/energyefficiency/policies/buildings.

关键信息 • 许多发展中国家尚未出台建筑能源法规，但建筑建设率很高。

地图3 • 建筑能源认证辖区分布图，2017-2018 年



本地图并不代表对任何领土的状态或主权、对国际边界和界限的划定以及对任何领土、城市或地区的命名表示任何意见。

资料来源：IEA (2018c), *Energy Efficiency Policies: Buildings*, www.iea.org/topics/energyefficiency/policies/buildings.

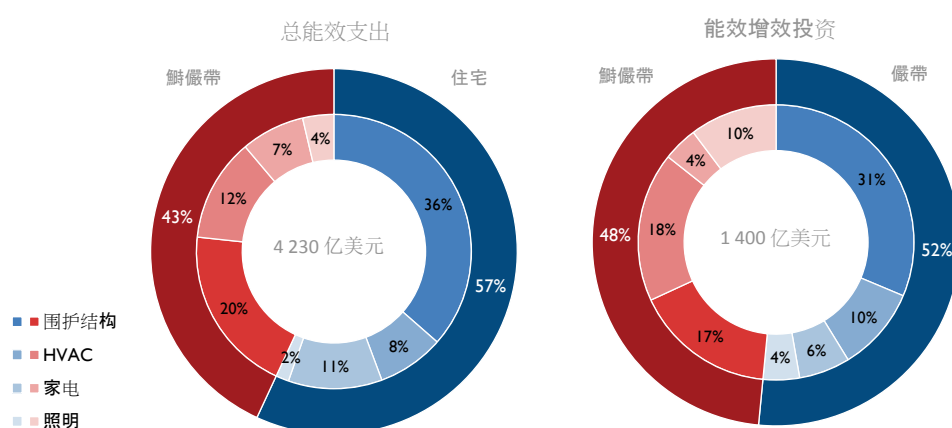
关键信息 • 大多数国家仍采取以自愿为主的认证计划。

投资与金融

2017 年建筑业能效总支出增加了 4.1% (计入通胀率后为 2.5%)，达 4230 亿美元 (图 2)。能效投资增长率略高于建筑施工及改造总投资 3-4% 的年增长率，据估计后者于 2017 年增长至 5 万亿美元。这表明，与 2014 至 2016 年 6-11% 的年增长率相比，能效投资率在总投资中的所占比重正在缓减。更深层次的投资衡量标准则为建筑能效增效投资，2017 年增加了 4.7% (计入通胀率后为 3%)，达 1400 亿美元。

Page | 8

图2 • 2017 年全球建筑能效投资



注：HVAC=采暖、通风、空调

资料来源：IEA (2018c), *Energy Efficiency Investment Database*, www.iea.org/buildings.

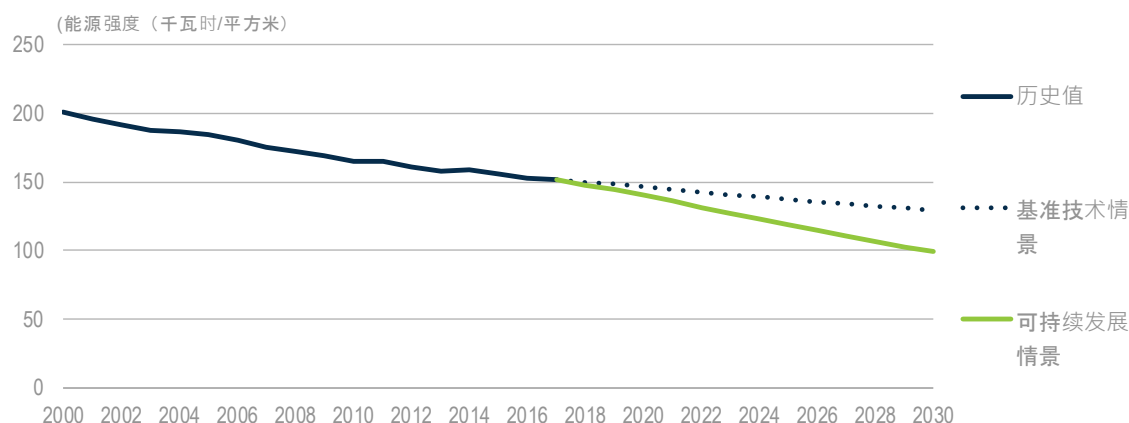
关键信息 • 虽然住宅建筑占全球建筑能源使用量的近四分之三，但其只占建筑能效增效投资的一半。

实现可持续建筑的途径

全球平均每单位建筑面积的能源强度需比现在再低 30% 才可符合国际能源署 (IEA) 规划的可持续发展情景，以实现全球平均温度升幅与前工业化时期相比控制在 2 摄氏度 (°C) 以内的目标 (图 3)。最近，国际能源署 (IEA) 考查了可持续发展情景的能效部分，制定了国际能源署 (IEA) 高效世界战略，并发现许多新建筑已在此列。



图3 • 全球单位建筑面积终端能源使用量，2000-2030 年



注：此处显示的能源强度是单位建筑面积的终端能源使用量

资料来源：IEA Energy Technology Perspectives buildings model, www.iea.org/buildings.

关键信息 • 至 2030 年，每单位建筑面积的能源使用量需减少 30% 才能符合《巴黎协议》和可持续发展情景。

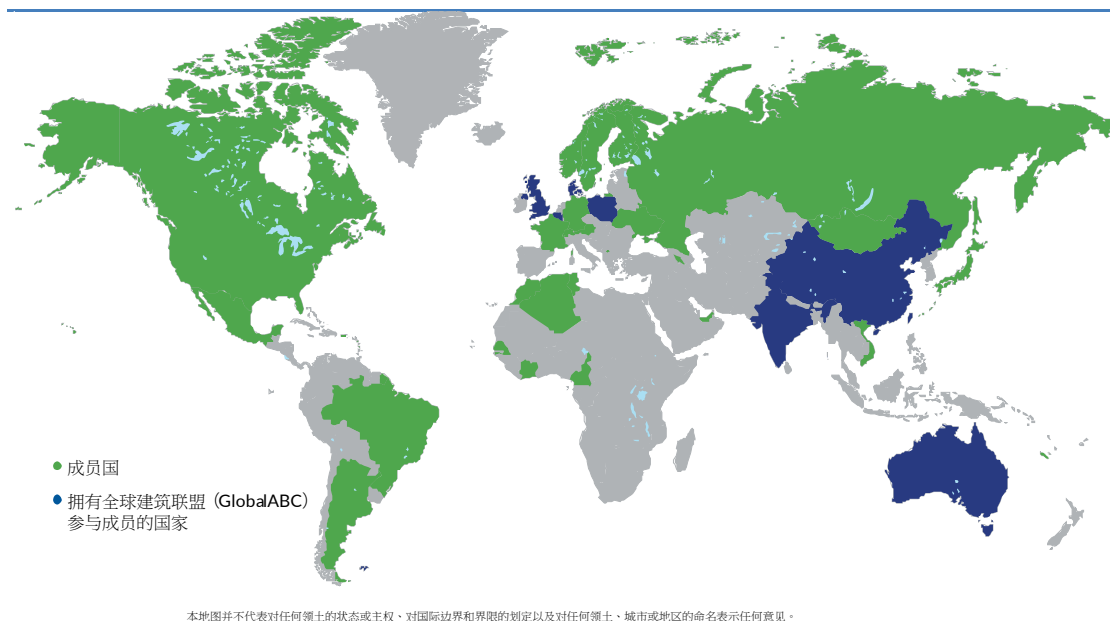
完整的《2018 年全球形势报告》考查了可帮助实现建筑业可持续发展的下列因素：

- **人行为因素**：人类技能、行为、决策、用户控制、健康与福祉
- **技术解决方案**：围护结构和系统技术
- **建筑解决方案**：被动式节能屋或零排放建筑物的建筑设计
- **材料解决方案**：结构材料及生物基材料的隐含能源
- **适应型建筑**：可防御极端天气及可适应气候变化的可持续建筑
- **城市解决方案**：通过城市规划和区域解决方案在管辖区内发挥重要作用
- **清洁能源转型**：通过使用脱碳能源从而与现代能源服务接轨
- **循环经济**：通过设计、运营、维护、装修、再利用及回收形成生命周期循环

全球建筑联盟 (GlobalABC) 成员及活动

建筑业的特点是价值链分散，且利益关联者间（国家、地方政府、国际组织、公司、民间组织和金融机构）协调不足。所以全球建筑联盟（GlobalABC）可实现将其整合在一起的目标。全球建筑联盟（GlobalABC）聚集了 26 个国家和 84 个非政府组织（图 4）。欢迎所有新成员，共同帮助全球建筑业过渡到低碳、节能、适应型建筑的阶段。

地图4 • 全球建筑联盟 (GlobalABC) 成员及参与情况



Page | 10

注：欢迎新成员加入全球建筑联盟 (GlobalABC)，可在 www.globalabc.org 网上查询更多信息

关键信息 • 全球建筑联盟 (GlobalABC) 聚集了 26 个国家及 84 个非政府组织，欢迎所有有志于可持续建筑转型的新成员加入。

建筑能效计划

法国及德国政府于 2016 年底在 COP22 共同启动了建筑能效计划 (PEEB)，并计划由全球建筑联盟 (GlobalABC) 推动该计划。建筑能效计划 (PEEB) 支持与其共同实施“走向低排放及适应型建筑”的首批伙伴国家：墨西哥、摩洛哥、塞内加尔、突尼斯和越南。建筑能效计划 (PEEB) 是由法国国家开发署、德国技术合作署 (GIZ) 和法国环境与能源管理署 (ADEME) 共同实施并合作的计划。

国家建筑联盟

摩洛哥和墨西哥是第一批成立国家建筑联盟的国家。墨西哥于 2018 年 6 月 15 日发起了其全球建筑联盟 (GlobalABC) 分会，为来自民间组织、学院、工业、房地产及地方政府部门等 46 个机构建立国家联盟。

全球建筑联盟 (GlobalABC) 欢迎新成员的加入。请联系 global.abc@un.org 以获取更多信息。

