

新能源知识系列

-----安徽天方工业研究院转载

CCID 赛迪智库

译丛

2021 年 11 月 15 日

第 37 期

总第 510 期

2021 年全球城市可再生能源现状报告

【译者按】今年 4 月，21 世纪可再生能源政策组织（REN21）发布最新版本的《全球城市可再生能源现状报告》，对城市可再生能源发展的现状、趋势和发展进行了年度评估。报告从市政交通、城市供暖及制冷等方面详细介绍了城市在推动可再生能源转型方面发挥的独特作用并全面分析了城市政策法规、投融资情况、市民参与方式，旨在为全球可再生能源决策提供参考信息。赛迪智库节能与环保研究所对该报告进行了编译，期望对我国有关部门有所帮助。

【关键词】可再生能源，城市，转型

一、全球城市可再生能源综述

城市人口占世界总人口的 55%以上，城市碳排放约占全球碳排放的四分之三。因此，全球各地的城市都在积极推动可再生能源发展、提高可再生能源使用率。城市实现可再生能源目标主要取决于三个要素：一是中央政府给城市的政策倾斜，二是上级政府所制定的市场规则和能源政策等对城市的影响，三是城市经济对化石燃料的依赖度。

（一）发展动力与机遇

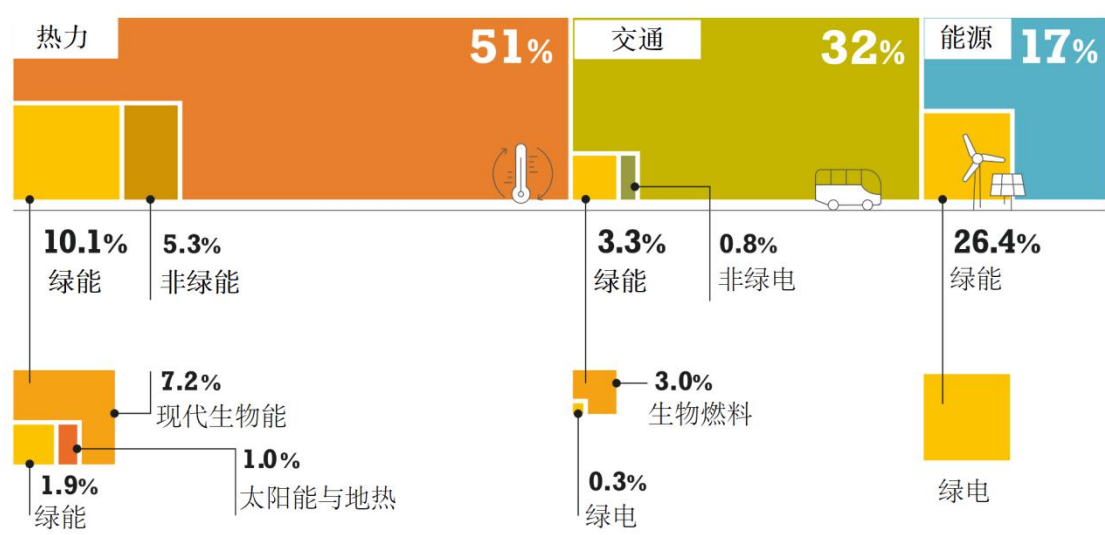
全球主要城市都在加大力度推动可再生能源发展，动力来自经济、社会、环境各个方面，包括减少环境污染、追求美好生活、应对气候变化、增强适应力、支持当地经济发展、降低费用和节约成本、摆脱贫困以及确保能源供给安全稳定的需求等。2020 年，这一趋势继续加强，部分原因是新冠疫情爆发对城市环保产生积极影响，使城市排放急剧减少。疫情过后，人们对环境污染的厌恶情绪日益增加。政府应积极推广可再生能源，巩固疫情期间的减排成果。

（二）发展趋势

全球可再生能源发展十分强劲，各国政府纷纷出台政策支持太阳能、风能等可再生能源发展。2019 年可再生能源装机量增加 20 万兆瓦，突破历史记录。2020 年全球疫情期间，可再生能源

是发电领域唯一实现正增长的板块。然而，占全部能源 80%的供热、制冷和交通领域可再生能源发展速度较慢，导致整体局面不太乐观。

图 1 2017 年可再生能源在全球能源消费中的占比



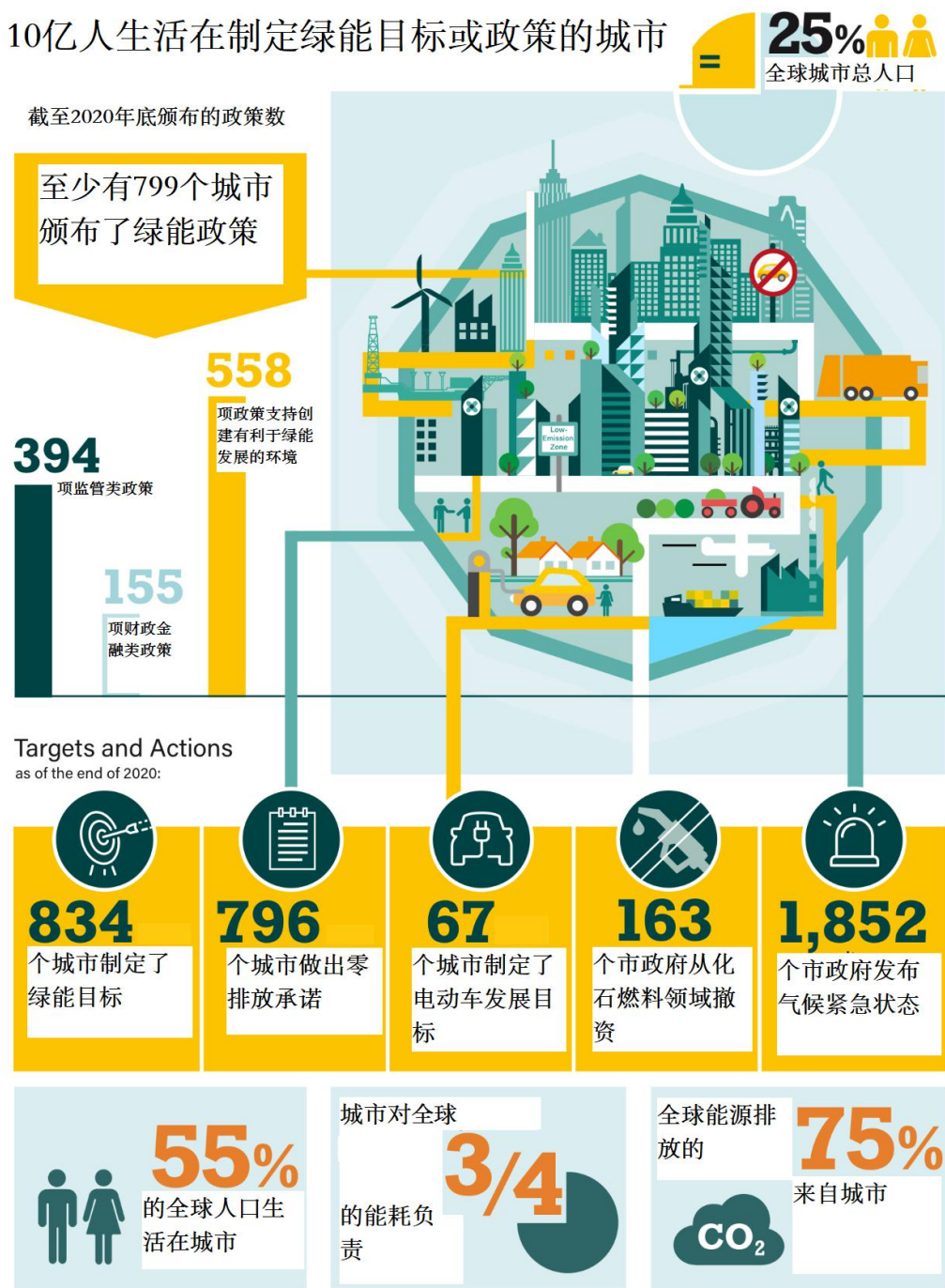
注：图中绿能即可再生能源

（三）承诺与目标

城市主要通过制定可再生能源目标来推动产业发展。截至 2020 年底，72 个国家的 834 个城市在发电、供热、制冷、交通中至少一个行业领域内制定了可再生能源发展目标。其中，617 个城市承诺要实现 100%的可再生能源发展。减排目标与可再生能源发展目标高度相关，2020 年减排方面的承诺取得了突破。截至 2020 年底，全球有 10500 个城市批准制定了减排目标，其中有 800 个城市承诺实现净零排放；而 2019 年，承诺实现净零排

放的城市数只有 100 个。目前，全球城市人口的四分之一（约 10 亿人）生活的城市已制定了至少一项可再生能源发展目标或政策。

图 2 2020 年城市主要数据与趋势



（四）城市领军者：网络与倡议

地方政府联合起来发起、参与各种可再生能源相关行动网络和倡议，形成了可再生能源信息和经验的分享交流平台，加大了城市在全球和区域网络中的发言权。主要行动网络如下：（1）

“地方可持续发展协会网络”（ICLEI，简称宜可城），及时发布全球城市的气候变化和能源情况。2020年，93个国家812个地方政府提交了相关数据。截至2020年，宜可城成员超过1750个城市。（2）C40城市网络，计划在2030年之前将碳排放量减半。截至2020年中，有97个城市加入了该网络。（3）能源城市网络，旨在对欧洲的治理和法律结构进行改革，支持城市在能源转型方面发挥更大作用。截至2020年，在30个欧洲国家拥有1000多个地方政府成员。（4）东盟智慧城市网络，旨在推动智慧城市的可持续发展。截至2020年，在东盟成员国发起了26个试点项目。主要可再生能源倡议和活动如下：（1）全球市长气候与能源盟约（全球最大的城市与地方政府减排倡议）。截至2020年中，全球142个国家的10500个城市加入了该盟约，其中欧洲城市超过9600个。（2）撒哈拉以南非洲市长联盟，是全球市长盟约的组成部分。截至2020年，有35个南部非洲的175个地方政府加入了该倡议。（3）市长气候行动CC35倡议，主要支持拉美地区政府的减排立法。截至2020年中，拥有274个成员单位。

（4）“零碳冲刺”倡议在《联合国气候变化框架公约》基础上整合了许多零碳排放倡议，旨在推动全球整体脱碳。截至 2020 年末，该倡议已有 454 家地方政府加入。（5）世界自然基金会“四海一城”挑战赛，旨在落实《巴黎协定》。2020 年有 53 个国家的 255 个城市报名参赛，最终墨西哥城获奖。（6）塞拉俱乐部“100%绿色”挑战赛，2020 年在美国举办，吸引全美 172 个城市参赛，所有城市均承诺在 2050 年前实现 100%的可再生能源发展。

（五）区域发展趋势

欧洲城市在可再生能源发展领域遥遥领先。截至 2020 年底，全球 1852 份气候应急宣言中有 826 份来自欧洲城市，比例高达 45%。欧洲城市参加各种可再生能源网络或倡议的数量也最多。截至 2020 年底，欧洲所有国家的一万多个城市加入了“全球市长能源与气候盟约”。2020 年下半年，推出了“欧洲绿色城市条约”，该条约的目标是支持各级政府展开协调，加速欧洲可再生能源转型。

北美城市在可再生能源利用方面处于世界前列。北美地区积极支持可再生能源发展的同时关注经济发展的韧劲，主要手段有加强可再生能源采购、提高可再生能源发电项目效率、在社区普及太阳能发电、通过奖励机制提升能效等。截至 2020 年底，美

国和加拿大两国有 350 个城市制定了可再生能源目标，其中一些城市推动可再生能源普及方面成效显著。

亚洲国家的可再生能源发展主要以中央政府驱动为主，但近几年地方政府也开始积极参与。截至 2020 年底，亚洲至少有 51 个城市制定了可再生能源发展目标，37 个城市颁布了可再生能源发展政策。日本和韩国的地方政府在敦促中央政府实施节能减排方面发挥了积极作用。中国城市可再生能源发展大多在中央政府和区域政策指导下开展，且大多以治理空气污染为目标。除中日韩外，东南亚和印度在可再生能源方面也取得一定成绩。

二、城市政策

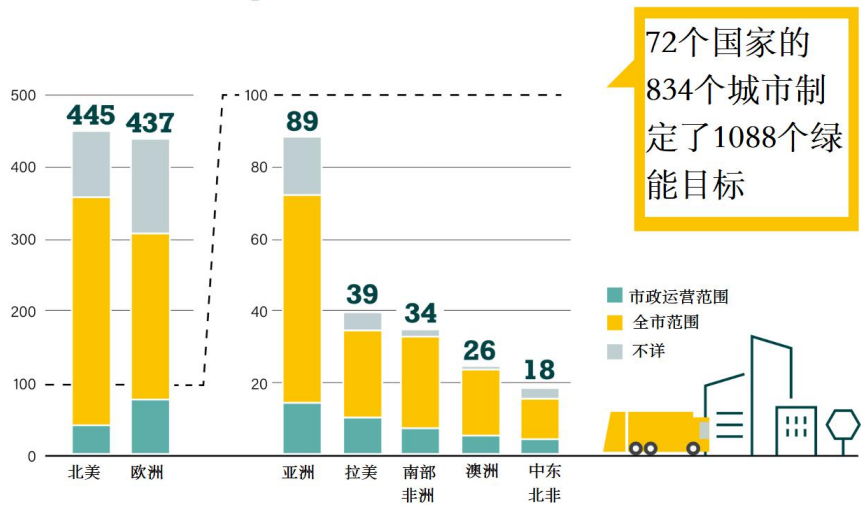
城市推动可再生能源发展的政策主要有三类：一是在市政运营中直接采购可再生能源，二是借助各种政策工具和激励手段在全市范围内推广可再生能源，三是发起各种宣传活动向民众、私企和利益相关方积极宣传可再生能源的益处。

（一）目标

城市可再生能源发展目标主要为提升可再生能源普及率，目标制定呈激进态势。从目标数量看，截至 2020 年底，全球 72 个国家的 834 个城市制定了可再生能源发展目标，共 1088 项。从应用领域看，62%目标集中在发电领域，但有城市已开始聚焦供热、制冷和交通领域，还有的城市制定了跨行业全方位的发展目

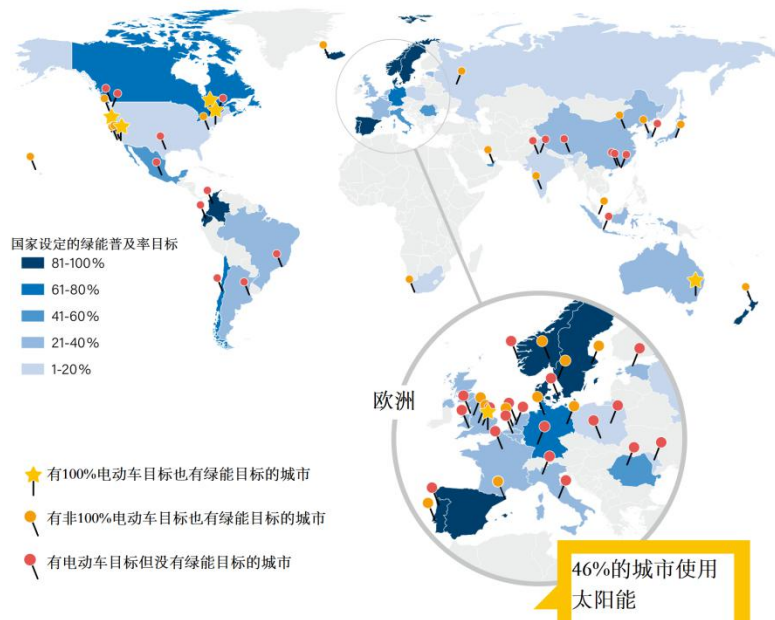
标。北欧城镇供暖很多已 100%采用可再生能源。从地理区域看，制定目标的城市主要分布在高收入国家，欧美国家目标数量合计占全球总量的 81%，仅美国一国占 39%。大部分城市承诺在 2030 - 2050 年期间实现可再生能源全覆盖，有 125 个城市在 2020 年就已实现目标。然而，由于缺乏统一的评估手段和进展跟踪工具，很难对具体落实情况进行统一的统计和考评。

图 3 2020 年按应用规模和所在区域划分的城市可再生能源目标



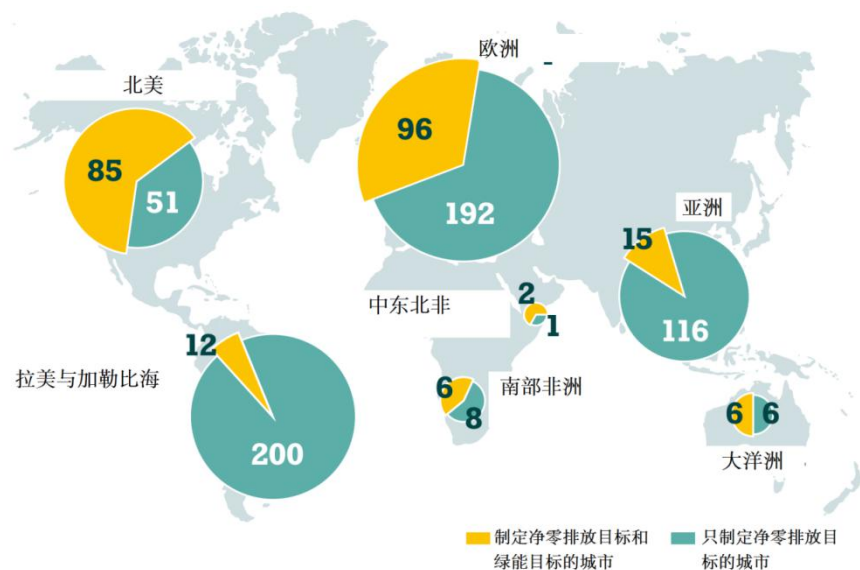
在交通领域重点推动电动车发展。2019 年，只有 54 个城市制定了绿色交通发展目标；2020 年，这个数字增加到 67 个。截至 2020 年底，全球有 67 个城市制定了电动车发展目标。有些城市对氢燃料电池汽车的关注与日俱增，尤其在东亚、澳洲和欧美。2020 年，中国张家口市宣布 2022 年之前投入运营 2000 辆氢汽车，同时启动 16 座氢气加气站。

图 4 2020 年各国可再生能源发展目标与城市电动车发展目标



越来越多城市制定减排与净零排放目标。2020 年，全球已有 10500 个城市制定了减排目标，其中有 800 个城市承诺实施“零排放”，其目标数比 2019 年就增加了八倍。各个城市行动方式不一样，有的自行制定净零排放目标，有的加入减排网络共同行动。各个城市行动力不一样，只有少数城市颁布了具体实施计划和强制性手段确保目标的实现。各个城市的减排核算范围也不一样，有的只针对二氧化碳，有的则包括非二氧化碳温室气体。各个城市的应用规模也有差异，有的只针对市政运营项目，有的则在全市范围内整体推动减排。另外，在实施时间进度上，各国也存在不小差异。

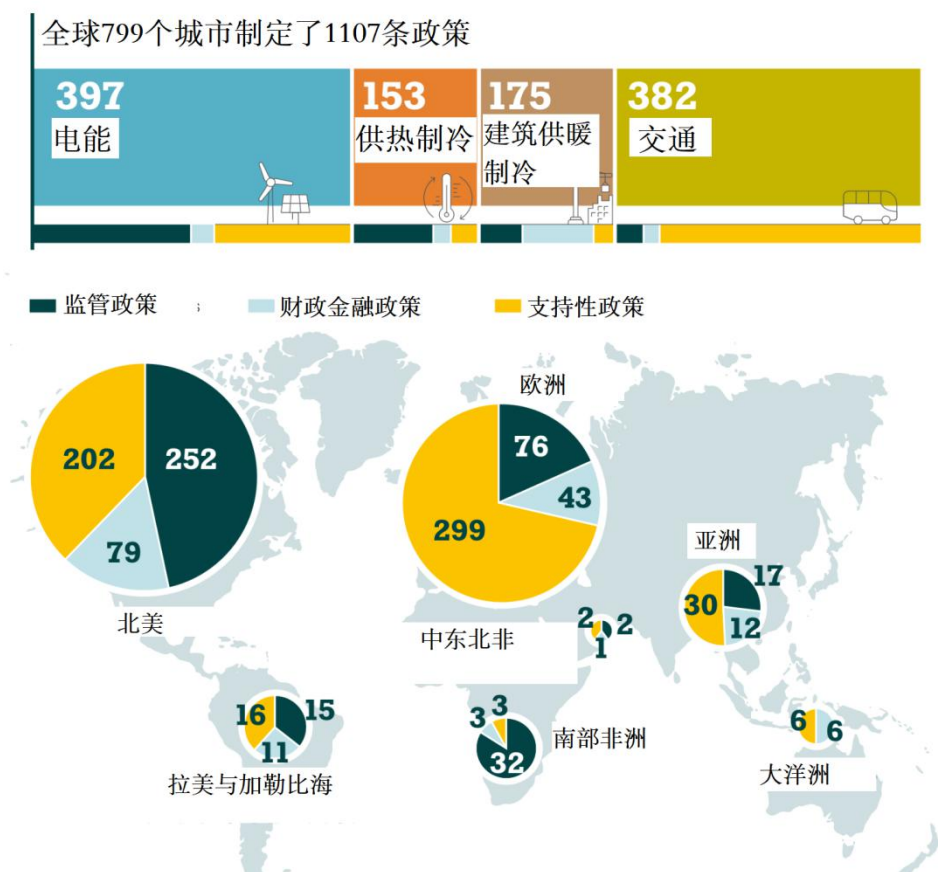
图 5 2020 年按区域划分的城市净零排放目标和可再生能源目标



（二）政策

截至 2020 年底，全球已有 799 个市政颁布实施了政策法规加大可再生能源的投资、采购和使用力度。政策合计 1107 条，其中监管政策 394 条，财政金融奖励政策 155 条，间接支持政策 558 条。这些措施主要针对建筑和交通领域的可再生能源发展。

图 6 2020 年按类型和地区划分的城市可再生能源政策



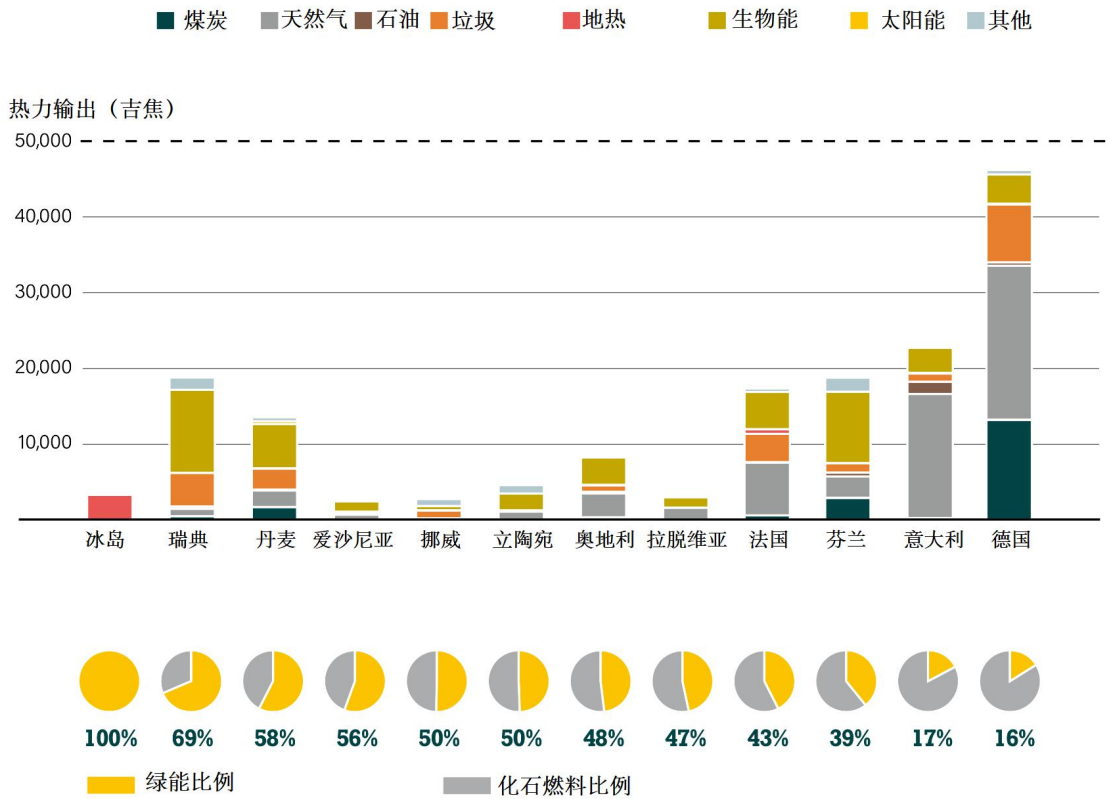
在建筑领域，市政在要求市政建筑加装可再生能源设施的同时，向愿意安装可再生能源设施的私人建筑提供奖励和赞助。截至2020年底，全球有150个城市总共出台了180多条政策法规，鼓励用太阳能发电和供热对建筑进行脱碳。此外，还有400多条政策专门针对建筑的绿色发电，150多条政策针对建筑的绿色供暖和制冷。

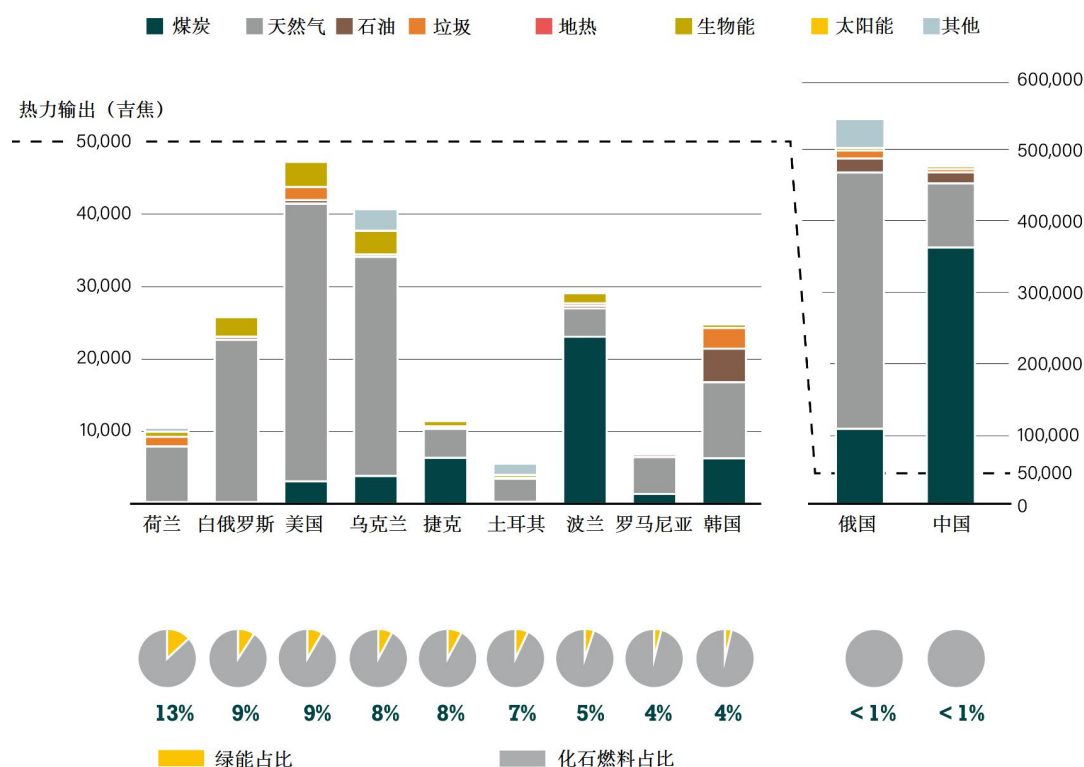
在发电领域，许多地方在增加太阳能发电/储电/供热方面的应用，出台了一系列财政金融奖励办法，包括税费减免、财政奖补、低息贷款等。一般采用三种形式来提高可再生电能的使用率，

在用户端（现场）安装可再生电能传输系统、通过各类绿色电价方案采购可再生电能，和开发商签署购电协议采购可再生电能。

在供热方面，城市可再生热能近几年有一定发展，全球已有 53 个城市全面禁用化石燃料为市政供暖，极大提高了可再生能源使用比例。应用形式主要为独立运营的用户自用模式，区域供以及热模式。生产技术主要是燃烧可再生的生物燃料，其次是利用太阳能进行热能生产，再者是利用地热资源进行供热。受资源限制，城市利用可再生能源制冷仍未普及。

图 7 2018 年区域供热中的可再生能源占比

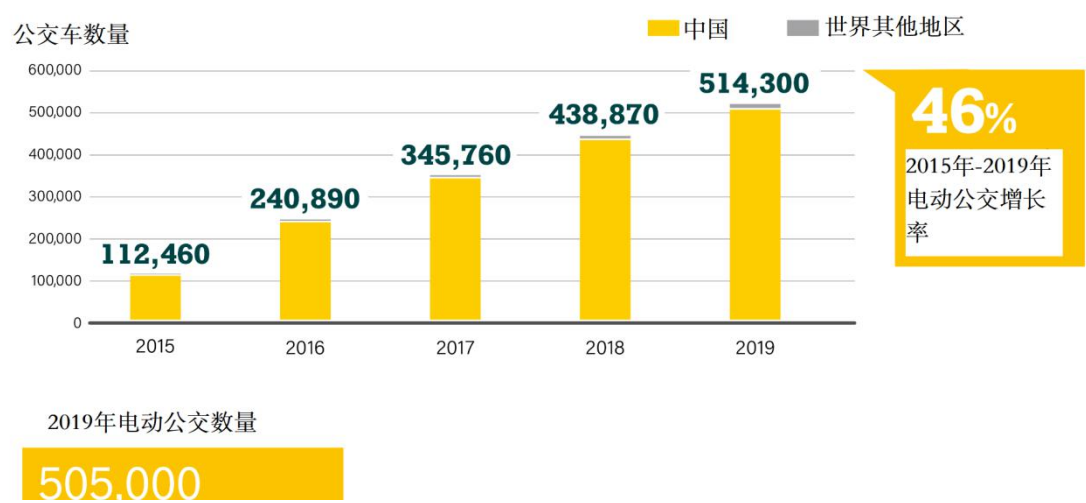




在交通运输方面，全球各城市均积极推动生物燃料、可再生能源和氢气燃料的应用。许多城市主动推广电动车，有些城市甚至划出“低排放车专用行驶区”，在区内禁止汽油车行驶。目前全球 249 个城市制定并通过了“低碳区”，上海、巴塞罗那、斯图加特 3 个城市已开始实施。有 14 个城市全面禁止汽油车上路。截至 2019 年底，全球电动公交车数量为 50 万辆，98% 在中国；电动小汽车数量为 720 万台，比 2018 年增加 40%；电动轻型货车数量为 35 万辆，65% 在中国，31% 在欧洲。有些中央和地区政府颁布了生物混合燃料强制推广令。2019-2020 年许多城市的公

交开始使用生物混合燃油。2019 年中国上海引入 2000 台 B5 生物燃油公交车。同时，氢气公交车也开始普及。2019 年全球共销售 10500 氢气小汽车，另有 22350 台存量氢气小客车。

图 8 2015-2019 年全球存量电动公交车中国与世界其他地区对比图



在能源传输方面，很多城市对电网和供热管网升级换代，提高能源传输效率，适应可再生能源发展趋势。具体措施包括：扩建区域供热和制冷管网、推行高效终端能源技术、提高交通运输和供热领域的电气化水平、安装储能设施、提供便利支持需求方灵活采购等。同时，加强充电站基础设施建设。2019 年全球有 730 万个电动车充电站，大部分在中国。

表 1 2019 年某些重点城市公用电动车充电站数量与可再生能源普及率

城市（国家）	每百万人口公共充电桩数	可再生能源占城市所有电能比例
亚洲		
深圳（中国）	4800	28%

北京（中国）	1920	
上海（中国）	1690	
欧洲		
奥斯陆（挪威）	3000	98%
阿姆斯特丹（荷兰）	2750	18%
斯德哥尔摩（瑞典）	717	69%
伦敦（英国）	405	37%
巴黎（法国）	307	22%
北美		
圣何塞（美国加州）	1200	48%
洛杉矶（美国加州）	590	32%

三、城市投融资

在过去十年，全球可再生能源领域的投资规模迅速扩大。2019 年有 533 个城市发起了 171 个可再生能源项目，项目金额合计高达 312 亿美元。

（一）融资机制

城市可再生能源项目的投融资资金渠道主要有三类：（1）自有资金；（2）债券融资、上级政府拨款、银行贷款；（3）通过公私合营或购电协议等方式募集外部资金。

自有资金投资就是市政府用本市的财政资金，或出售土地等相关资产变现资金，或将现有运营项目的收益投入到新可再生能源项目中去。2020 年有全球 163 个市政府全部或部分撤出其在化

石油燃料行业中的市政资产或社保基金投资。市政府一般也会争取上级政府的财政拨款。在发达国家，中央政府提供的预算资金通常占城市交通、水、能源等基础设施项目总融资额的 40%；在发展中国家，这个比例平均为 60-65%。

市政府从外部渠道融资主要有两种方式：一是发行市政债券或绿色债券，二是从开发性金融机构申请贷款。对于时间周期长的基础设施项目，发行债券比银行贷款更合适。近几年，市政债券开始用于城市的可再生能源项目融资，绿色债券作为一种新的融资工具也开始被各国中央政府、城市政府甚至私营企业所关注和青睐。绿色债券和一般债券的最大差异在于其只用于合格的可再生能源技术类或气候变化类项目的融资。目前，尽管欧盟和“气候债券倡议”等机构正在试图制定一套绿色项目的标准，但至今仍未形成统一意见。2013 年，瑞典哥德堡成为全球首家发行绿色债券的城市。2019 年，美国和中国分居绿色债券发行额和发行城市数的榜首。开发性金融机构（包括开发银行）所提供的开发性融资是城市可再生能源项目的另一个主要资金渠道。75%的开发性融资的利率和商业银行利率保持一致，甚至低于商业利率。

行为体还可以通过公私合营（PPP）、绿色银行借款、签署购电协议等方式撬动外部资金为可再生能源项目提供资金。公私合营融资一般通过政府融资、私人企业融资或项目融资的形式来

为某个具体项目提供资金，有利于提高项目运营效率、转移部分项目风险，但一般交易成本偏高。2019 年全球能源领域的 169 个 PPP 项目共吸引了 401 亿美元的融资，其中 136 个项目是太阳能光伏发电和风力发电项目。绿色银行的初始出资一般来自市政或其他形式的公用资金，之后会吸引一部分私人资本注入。绿色银行只投资绿色环保领域的项目，由银行负责对项目进行评估和尽职调查，以确保投资资金的安全和顺利回收。截至 2020 年 5 月，全球共有 21 家绿色银行，其中 14 家在美国。最后一种撬动私人资本参与可再生能源投资的工具是购电协议，市政和企业都经常使用。购电协议是一种长期采购合同，合同规定买方可在固定周期内以固定价格购买固定数量的电能。开发商以这个购电协议为依据、以稳定可靠的预期收益为担保向银行等金融机构申请贷款。通过这种方式，市政不用出一分钱就能撬动开发商和金融机构为项目提供资金，解决项目的资金问题。

（二）区域投融资情况

城市可再生能源项目的投融资方式一般取决于城市的政府结构、经济发展状况和文化规范。不同地域的城市可再生能源项目投融资特点不同。

1、亚洲

中国从 2012 年开始一直执全球可再生能源投资规模之牛耳。

2019 年，中国可再生能源投资额为 834 亿美元。中国的可再生能源投融资采用的是从上到下的方式，即中央政府制定好可再生能源发展政策，再由各地方政府负责实施。市县乡镇各级政府在项目中发挥协调人的作用，通过 PPP 合营的方式让项目和资金方实现对接。许多城市在近郊地区投资兴建的小型风电项目大多和市政签署了购电协议。中国绿色债券发展也非常迅速。从 2016 年到 2019 年下半年，中国各级政府共发行 175 亿美元的绿色债券，大部分资金是用于本地低碳交通项目和水处理项目。

日本 2019 年可再生能源投资总额为 165 亿美元，比 2015 年下降 10%，下降的主要原因是日本的基础设施跟不上太阳能的发展速度，同时土地资源有限。日本的可再生能源项目融资主要靠发行公共债券或绿色债券。同时，各县市政府还采用 PPP 公私合营的方式来募集资金。

印度 2019 年可再生能源投资额下降 14%，只有 93 亿美元。印度城市可再生能源项目的融资主要有三个渠道：国家和邦政府融资计划、国际金融机构与开发银行、地方私人投资。2015 年印度政府推出“100 个智慧城市愿景”计划，目前已批准 6 个可再生能源相关基础设施项目，合计金额约 18 亿美元。

2、非洲与中东地区

2019 年该地区可再生能源项目总投资额为 152 亿美元，比上

年下降 8%。投资排名前三的国家是阿联酋、南非和肯尼亚。开发性金融是该地区的主要融资形式。例如，2019 年国际银行为迪拜的太阳能发电和热力项目融资金额高达 43.3 亿美元，是该地区规模最大的融资项目。

3、拉美地区

拉美可再生能源投资发展形势喜人。2019 年增加 43%，总投资额达到创纪录的 185 亿美元。主要投资对象国有四个：巴西（+74%，总投资额 65 亿美元）、智利（+302%，49 亿美元）、墨西哥（+17%，43 亿美元）、阿根廷（-18%，20 亿美元）。该地区的城市投融资形式包括公私合营、购电协议和开发性金融。

4、欧洲

2019 年欧洲可再生能源投资为 546 亿美元，比上年下降 7%。欧洲各国形势不同，大部分可再生能源投资分布在西班牙、荷兰、英国。德国绿色投资以市政自有资金投入为主，外加部分联邦和州政府资金投入。德国市政可再生能源投资中只有 20%是借贷资金，且借贷资金主要以银行贷款为主。2019 年欧洲绿色债券发行规模有所扩大，主要分布在法国（301 亿美元）、德国（187 亿美元）、荷兰（151 亿美元），发行方一般为主权国家的中央政府。欧洲公私合营融资额在 2019 年有所下降，仅在前南斯拉夫地区的某些城市采用。

5、大洋洲

2019 年澳洲可再生能源投资到达 54 亿美元，比 2018 年略有减少。大多数融资由本地银行提供贷款，另外有些海外机构投资。小型可再生能源项目主要由家庭用户驱动，目前澳洲 25% 的家庭已安装了屋顶太阳能。屋顶太阳能投资的 10% 来自短期贷款。澳洲也采用购电协议的方式进行投资。2020 年悉尼签署了一项总额为 4600 万美元的购电协议，从新南威尔士州的 270 兆瓦风电项目和 120 兆瓦太阳能项目购买电力。

6、北美

美国是北美可再生能源投资的主力。2019 年投资额增加 28%，达到 555 亿美元。2015 年以后，大部分项目采用购电协议形式，而投资方多为私人投资，因为可以享受税收优惠。2019 年美国城市签署的可再生能源购电协议总装机容量合计 2625 兆瓦。此外，某些美国城市还发行绿色债券为城市可再生能源项目融资。交通领域的可再生能源项目投资则主要采用联邦、州或市政的赞助或预算拨款，外加一部分非赢利机构出资。

（三）面临的挑战

可再生能源项目融资也面临一些挑战，包括初始投资过大、信息不对称、投资锁定期过长、政府预算短缺、贷款额度不足等问题。前期开展项目可行性研究以及准备融资文件也会产生成本，

约占项目总成本的 10%，加重了市政府的负担。发展中国家城市面临的挑战更多，其财政收入往往捉襟见肘，不足以支持基础设施项目。很多发展中国家的主权信用级别过低，很难吸引到国际投资者。有些即使找到了投资者，利息也非常高。到目前为止，在全球 500 个最大的发展中国家城市中，只有约五分之一的城市信用级别得到本国资本市场的认可；信用级别得到国际资本市场认可的城市更是凤毛麟角，只有不到 4%。

四、市民参与

市民的踊跃参与对于推动可再生能源事业发展来说非常重要。市民参与可刺激个人和社区加强可再生能源项目投资，有利于加强公众宣传加速城市的脱碳转型。市民对可再生能源项目的参与几乎涵盖了项目流程的所有环节，包括规划、管理、治理与实施等。市民可通过下列方式参与城市的可再生能源开发。

（一）消费者选择

消费者可通过自己的选择影响相关政策的制定和市场趋势。参与形式包括：（1）绿色电价方案，即消费者从多个电价方案中挑选可再生属性强的供应商。（2）“现用现付”服务，即向消费者提供“用多少买多少”的即时结算服务，适合消费水平不高的地区。（3）点对点能源交易计划，让个人发电方和个人消费者直接对接，无须经过市政和电网。

（二）个体产消者

“产消者”顾名思义就是集生产和消费于一身的个体。很多城市发布了支持产消者的相关政策，积极鼓励市民以产消者身份参与可再生能源发展，包括上网电费补贴、精准网上计费、电网购电承诺等。最近兴起了“太阳能租赁协议”这一新合作模式，由投资者在用户屋顶安装太阳能设施，用户只需交纳电费，余电卖给电网，产生的收益按约定比例由投资者和用户共享。

（三）社区能源

社区能源模式是指由本地人管理本地能源系统、为本地人服务，项目集主要中在可再生能源的生产环节。该模式有利于创造就业、改善社区空间、提高能源安全、节省成本、稳定价格、增强人民环保意识、节能减排等。由于“社区能源”项目允许市民以民主形式深度参与决策流程，这类项目一般容易得到广大群众的大力支持。

（四）参与型治理

市政府可通过参与型治理将市民纳入相关决策流程，鼓励市民参与制定规划、气候与能源计划、预算等。气候变化使越来越多民众开始觉醒，欧洲城市许多市民组织自下而上地发起气候与能源倡议向政府表达诉求。截至 2020 年底，全球 20 个国家的 1850 个城市政府在 9.8 亿市民的强烈要求下对外宣布“气候紧急状态”，

很多市政迅速制定了气候行动计划，作为对气候宣言的有力补充。

五、案例：撒哈拉以南非洲城市

非洲南部是一个可再生能源资源丰富但未完全开发的地区。该地区是全球能耗最低的地区之一，2018 年人均年耗电量只有 17 吉焦，仅为全球年人均值的五分之一。一次能源消费中可再生能源占比较低，2018 年该地区可再生能源仅占全部能源供给的 7%，占总能耗的 8%，占总发电量的 26%。非洲各国政府均鼓励可再生能源发展。截至 2018 年，53 个批准《巴黎气候公约》的非洲国家中有 45 个制定了可再生能源发展目标。西非经济共同体计划到 2030 年把可再生能源应用比率提高到 48%；东非共同体计划到 2038 年将这一比率提高到 21%。

非洲城市在可再生能源发展中正面临一系列挑战，包括政策与监管不到位、电网与基础设施不发达、能源采购不稳定、融资渠道不畅通、数据需求无法满足、内部能力建设欠佳等。为了促进地区可再生能源发展，非洲城市政府下一步应该重点采取以下措施：制定合理的新能源政策和监管措施；加强绿色电网和可再生能源基础设施的建设；完善能源尤其是可再生能源的采购机制；打通投融资渠道，为可再生能源发展提供资金；加强数据能力建设，为可再生能源事业提供数据支撑；加强城市内部能力建设，从根本上为可再生能源项目的实施保驾护航。

译自：REN21: *Renewables in Cities 2021 Global Status Report*

译文作者：节能与环保研究所

联系方式：李欢

电子邮件：lihuan@ccidthinktank.com

咨询翘楚在这里汇聚

规划研究所

工业经济研究所

电子信息研究所

集成电路研究所

产业政策研究所

科技与标准研究所

知识产权研究所

世界工业研究所

无线电管理研究所

信息化与软件产业研究所

军民融合研究所

政策法规研究所

安全产业研究所

网络安全研究所

中小企业研究所

节能与环保研究所

材料工业研究所

消费品工业研究所

编辑部：工业和信息化部赛迪研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：王 乐

联系电话：010-68200552 13701083941

传 真：010-68209616

网 址：www.ccidwise.com

电子邮件：wangle@ccidgroup.com

报：部领导

送：部机关各司局，各地方工业和信息化主管部门，
相关部门及研究单位，相关行业协会

编辑部：赛迪工业和信息化研究院

通讯地址：北京市海淀区紫竹院路 66 号赛迪大厦 8 层国际合作处

邮政编码：100048

联系人：蒯佳佳

联系电话：（010）88559658 18201126359

传 真：（010）88558833

网 址：www.ccidgroup.com

电子邮件：kjj@ccidgroup.com

