



ashurst

亚司特律师事务所

推动变革

转型中的能源

剖析全球能源市场的现况、
改革步伐与机遇

目录

前言	3
执行摘要:引领能源转型	4
投资策略	8
企业如何投资于能源转型	
市场趋势	12
可再生能源发电	13
脱碳技术	16
地区洞察	20
亚洲区的发展趋势	23
总结	26

前言

本世纪二十年代对于全球而言是一个至关重要的临界点，不论是投资者、企业还是整个金融体系，都在致力为全球能源转型筹措资金，以更好地应对气候变化。

对于政府和各行业而言，当前也是他们制定决策的重要时机，横亘在他们面前的问题是：“究竟应该采用哪些技术和商业模式，才能确保能源转型的顺利完成？”

针对这一讨论，亚司特很高兴能通过报告《推动变革：转型中的能源》来与大家分享我们的观点。伴随日益增长的能源需求，不少组织希望在满足高需求的同时实现脱碳目标。基于这一现象，我们在报告中对全球能源市场进行了深入剖析。

能源转型是一个事关社会、监管、政治和投资的重要议程。值得注意的是，在过去的10至20年间，对低碳技术的稳定投资主要局限于可再生能源发电领域；现在，它有望得到更快的发展，并以前所未有的速度扩张至其他领域。

为深入了解该变化对投资策略产生的影响，我们在G20中对2,090位掌握着能源投资决策权的高管进行了意见调查。关于调查的结果，我们在报告中也会进一步揭示。

作为一家拥有众多能源专家的领先国际律师事务所，我们见过各种不同的能源转型方案。尽管是为了解决同一问题，但世界各地的企业在达成减碳目标的方法和途径上仍有不同。

在调查的过程中，受访者基于自己所在的地区和国家，以及他们目前或将来计划投资的辖区，向我们介绍了他们对于可再生能源发电和脱碳技术的态度，以及进一步实施的投资行为。关于能源转型的方法和观点，我们在报告中也进行了罗列。

由亚司特专家提供的端到端的咨询服务不仅可覆盖整个能源价值链，我们在全球范围内从事的备受瞩目的项目与交易更将决定未来几十年的能源结构。我们在可再生能源领域的业务经验涵盖废物利用、碳转化技术（如能源储存、氢、智能电表）、天然气、常规电力和核能等领域。

广泛的业务经验同样意味着，我们将能更好地洞察能源转型是如何影响、并持续作用于包括运输、制造和建造等在内的非能源领域。

对所有市场参与者来说，能源转型无疑带来了机遇和挑战。我们希望通过提出解决方案，来唤起人们在未来几年对它的关注。

虽然就目前和长远来看，能源转型都是至关重要的议程，但由于全球格局在新冠肺炎疫情之下发生了翻天覆地的变化，我们有责任将不断发展的疫情纳入讨论范围。随着各国政府出台措施以保障公共健康，供应链、能源需求和整个金融市场都受到了不同程度的直接影响。

对于整个市场，尤其是能源市场而言，我们显然正在进入一个动荡和不确定的时期。相关调查数据是在新冠肺炎危机与油价大幅下跌之前获得的，但我们认为，市场的基本情况和清洁能源转型的前景在较长时期内将基本保持不变。

该报告的结果将体现参考价值，方便业内人员在市场稳定后对该行业进行评估和比较。与此同时，它也让我们了解到，作为全球能源转型的一部分，企业高管们希望在哪些领域进行投资并付出努力，并且将有助于我们理解市场情绪在未来几个月内将如何并在哪些领域发生转变。



Antony Skinner

欧中非及美国地区
电力与公用事业主管



David Wadham

亚太地区电力与
公用事业主管



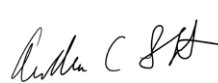
Michael Burns

欧中非及美国地区
石油与天然气业务主管



Peter Vaughan

亚太地区石油与
天然气业务主管



Anna-Marie Slot

全球可持续发展
合伙人

执行摘要： 引领能源转型

毫无疑问的是，全球正在向更清洁的能源迈进。

国际能源署曾表示，“全球至少有四分之一的电力来自可再生能源，包括太阳能、风力和水力发电。而且，越来越多的国家正在寻求改变其更广泛能源结构的方法。”

加速能源转型势必会带来严峻的资本要求。根据国际可再生能源机构的预测，截至2050年，全球必须在能源系统上投资110万亿美元，才能实现可再生能源的目标。

这就向我们提出了一个问题：市场参与者如何才能引领这些转变，并为股东们带来回报呢？很显然，于企业而言，投资有利于改善气候变化的项目的压力正日渐增加。因此，了解能源转型背后的驱动因素，并做出明智的投资决策对他们至关重要。

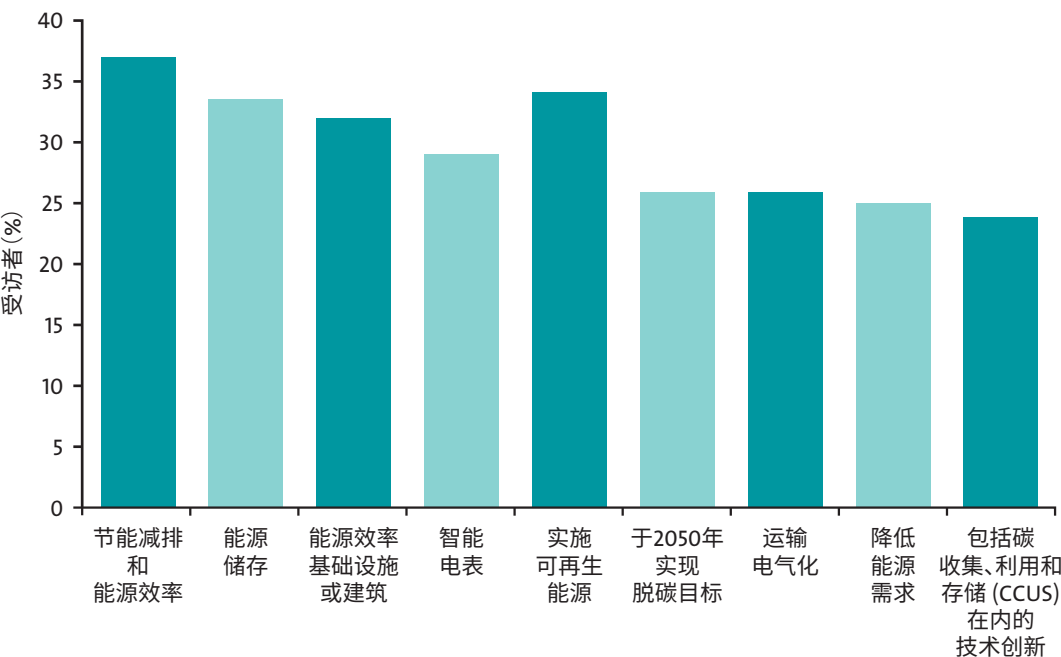
我们的分析着眼于G20中的企业如何计划投资可再生能源发电和其他脱碳技术，并将特别关注投资策略和区域走向。我们发现，投资者对于应对气候危机的必要性几乎没有什么抵触情绪。但实施改变需要克服诸多障碍。

显而易见的是——尤其是对于新兴技术和行业而言——想让投资能源转型具备经济可行性，政府不仅需要给出明确的政策指导，还必须将其与有效的商业模式或监管激励相关联。

背景介绍

该数据来自G20中110名受访者的意见，他们企业的平均营业额是150亿美元，营业总额达30万亿美元。

图表1 | 受访者对能源转型的认识



探索能源转型

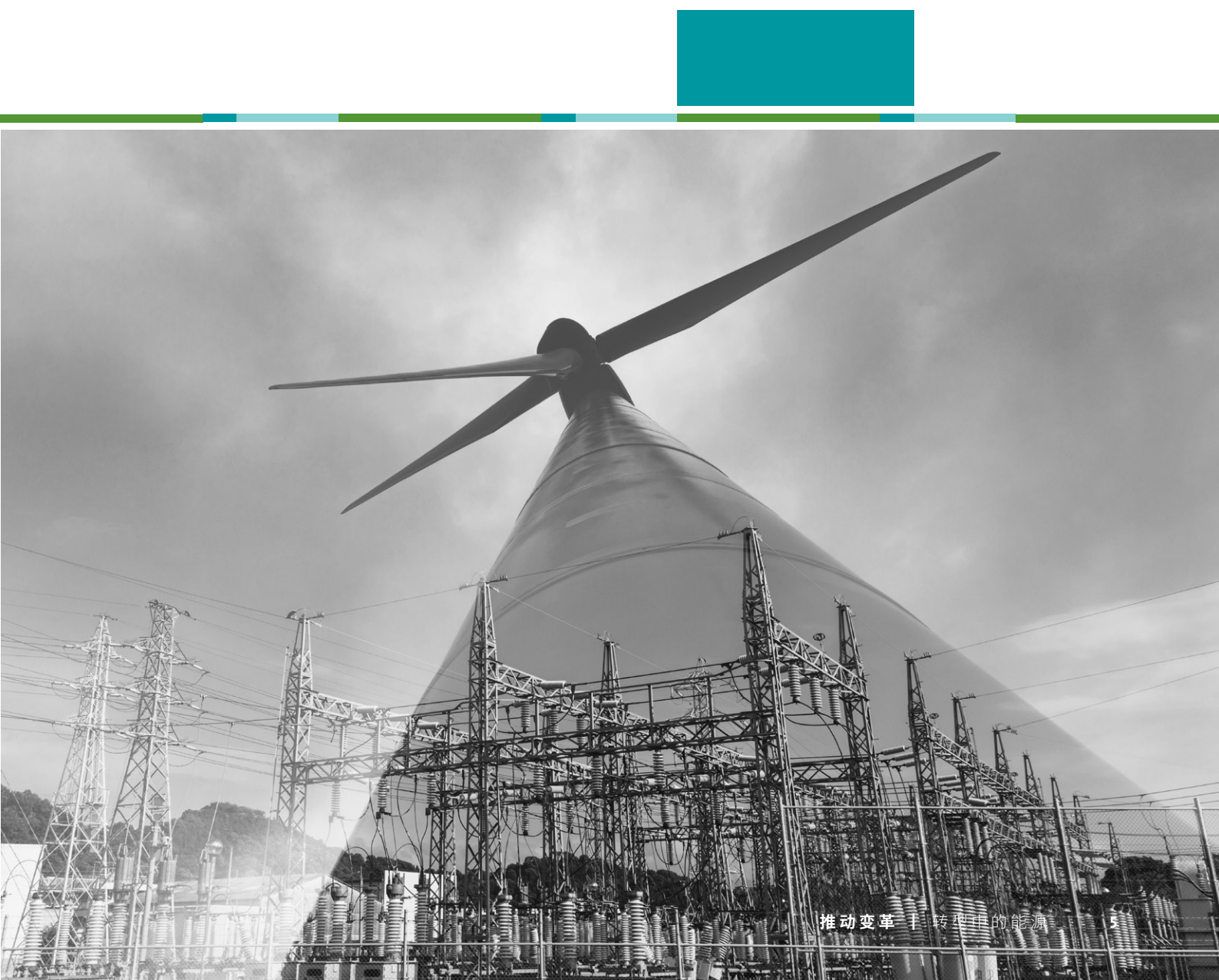
我们在调研中看到一种趋势，那就是人们对能源转型的含义缺乏共识。从图表1中排名前三的描述可见，大多数人认为“能源转型”意味着节约能源和提高效率、配备可再生能源技术以及能源储存。

此外，在我们提供的12种能源转型的含义中，平均每位受访者都至少勾选了3项，这是令人鼓舞的结果，因为它反映出如果要获得一定程度的认知，人们需要从整体上去理解能源转型。但是，行业参与者之间的认知偏差则可能会成为能源转型的阻碍。从宏观而言，它将阻碍协调一致的全球响应；从微观而言，则会阻碍个体企业制定有效的能源转型策略。

对于企业而言，达成对能源转型的共识是非常重要的，因为这能让企业明白接下来应该做什么，即便他们仍会根据其战略、所在的行业和国家来以自己的方式进行投资。

在我们的报告中，能源转型被定义为：

变革至低碳能源系统，尤其是通过**提高能源效率、电力生产脱碳化和经济电气化等途径**，实现能源和工业系统的二氧化碳净零排放。



在能源转型的投资方面，企业面临着来自股东、投资者和积极分子等多方利益相关群体的压力。这意味着企业除了要考虑既有的、对于可再生能源发电的投资外，也不能忽视其他脱碳技术（见图表2）。关于这种趋势，我们将在报告的第12页至19页详细说明。



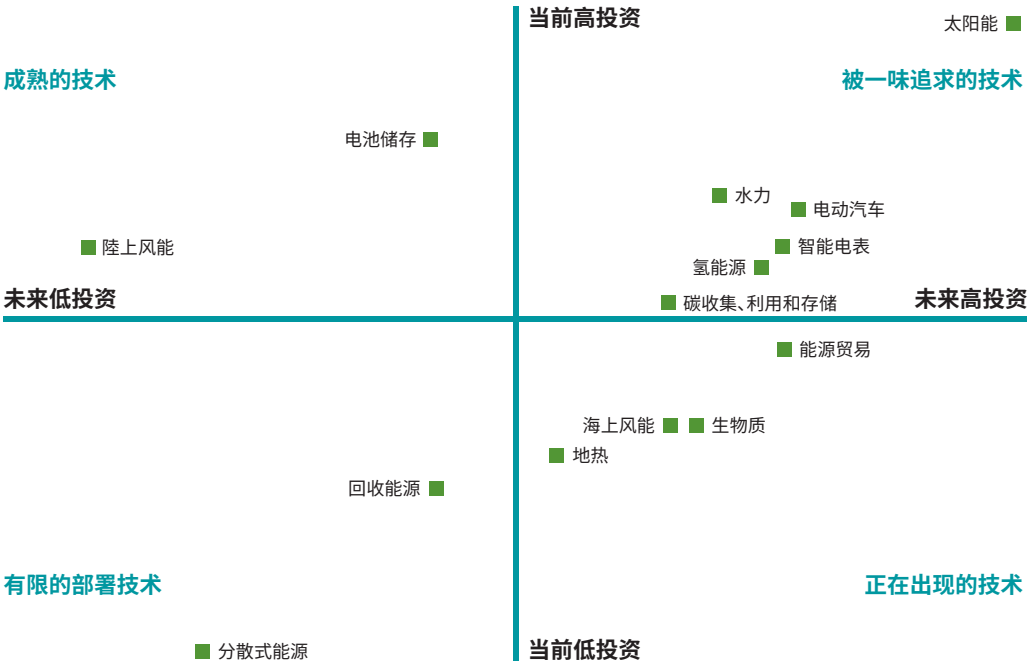
在能源转型的投资方面，企业面临着来自股东、投资者和积极分子等多方利益相关群体的压力。

图2绘制了在不同技术下当前和未来的投资水平，并通过受访者承诺或预期的支出呈现。从第一象限可以看出，那些被一味追求的技术正获得大量的投资，而且这种情况在未来五年内还将继续保持。而对于其他技术，我们则将其归类为成熟的技术、正在出现的技术和有限的部署技术，它们同样反映了当前和未来在该技术维度下的投资水平。

有趣的是，G20对陆上风能与废转能的关注度并不如我们预期。我们预计，在未来几年中，在这些领域的投资在全球范围内仍将出现实质性的增长或者至少是持平。因此，G20以外的市场也有可能在其中发挥重要作用。

至于能源转型的投资压力，受访者表示最大压力实际来自于政府（见图表3）。

图表2 | G20能源转型技术成熟度矩阵图



在所有受访者中，有87%的人表示政府对他们施加了巨大或极端的压力，要求他们积极应对气候变化。除巴西以外，每个受访的国家都将政府列为最主要的压力来源。鉴于巴西政府拒绝将气候变化列为一项亟待解决的问题，这个结果也算是意料之中。

即便如此，拉丁美洲仍是企业投资能源转型的热门地区。我们将在报告的第20页至25页进行更详细的区域分析。

而大多数地区的高管也倍感压力。在G20中，大部分高管都认为能源转型是战略增长的关键所在，只有沙特阿拉伯持反对意见。土耳其和南非紧随其后。

此外，有94%的受访者预计其所在的组织将在未来五年内，增加对能源转型的投资。如果以美元计算，预计平均增幅将达到43%。

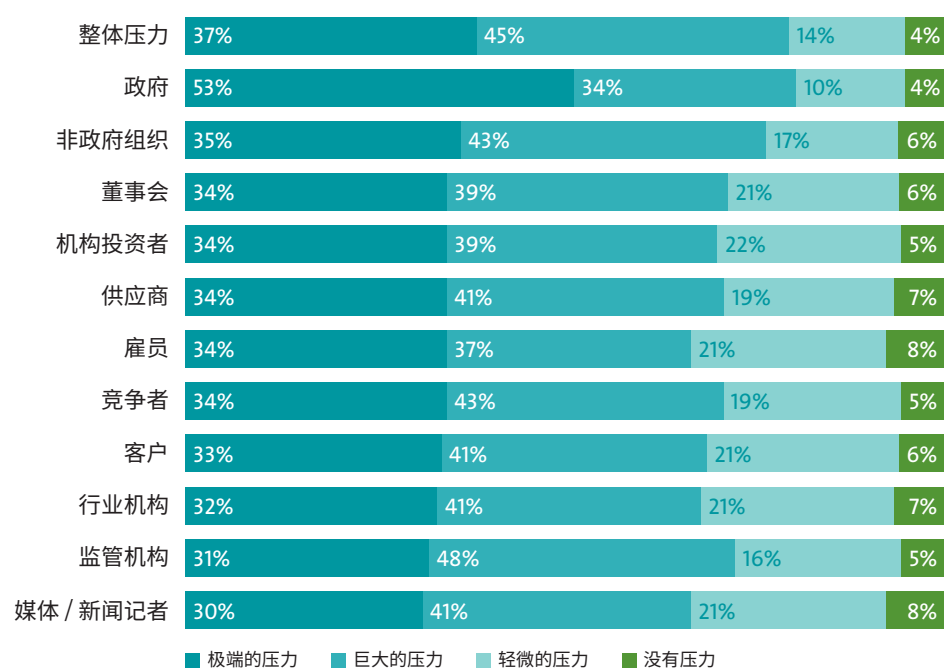
但是，能源转型仍面临许多掣肘，包括对能源供应安全的担忧、公众的期望，以及企业希望实现投资组合多元化和未来性的愿望。


投资巨头贝莱德（BlackRock）、道富银行（State Street）和日本政府养老金投资基金（Government Pension Investment Fund）均呼吁企业将气候危机摆在发展战略的核心位置，因为新兴的地区和市场将涌现大量投资机会，而这将成为企业长期财务业绩的关键。

但显而易见的是，在缺乏明确政策方向的情况下，通过施压来推动变革可能不会产生积极的结果。它也许会迫使公司做出有损于股东和其他利益相关者长期价值的短期决策。因此，管理这些风险将是成功实现能源转型的关键。

简而言之，每个组织都应该在实现净零目标的道路上履行好自己的职责。能源转型将为企业带来宝贵的发展机遇，谁能利用好它，谁就能在本世纪二十年代以及未来的发展中占据有利地位。

图表3 | 能源转型的压力来源





投资策略： 企业如何投资于 能源转型

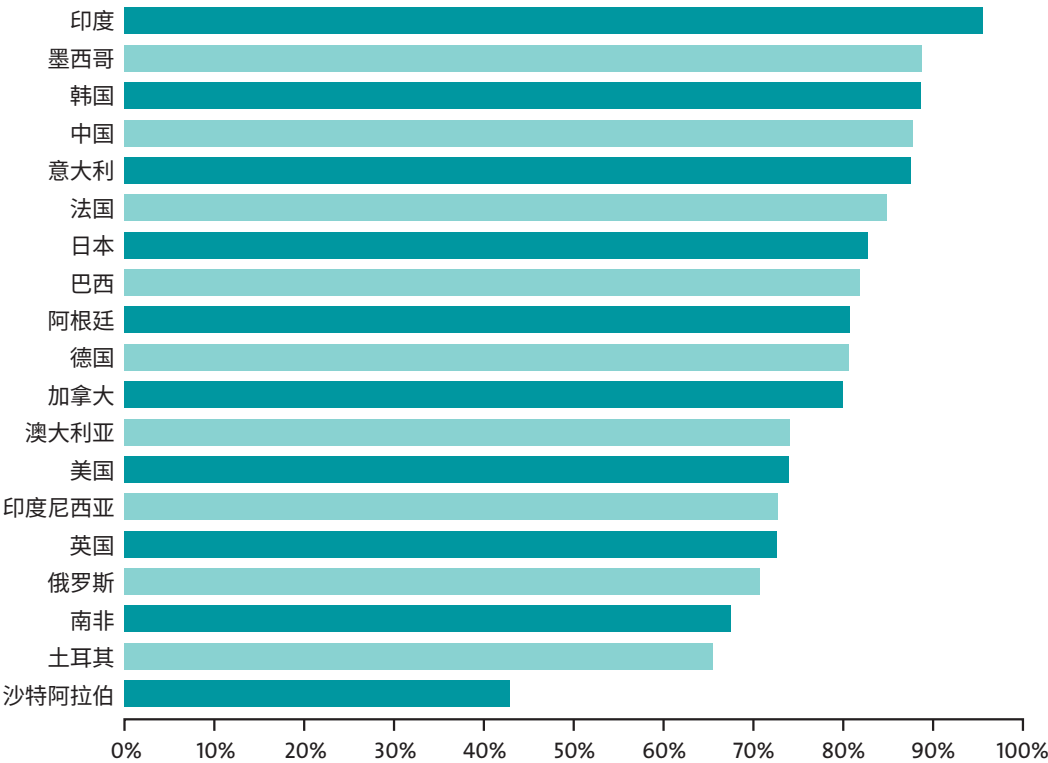
各行各业的企业管理层正面临日益严峻的压力将能源转型定为本世纪二十年代的核心策略。

本调查显示，各类企业均在能源转型领域有所投资，86%的大型公司（营业额至少为5,000万美元，员工人数至少达250名）受访者认为能源转型投资对其战略发展至关重要。小型企业受访者中有71%持此观点。

相比于教育、水利和废料行业的数据，医疗和社会保健行业的大多数受访者认为能源转型投资是其战略发展的关键。鉴于全球能源脱碳化的需要，全部受访者中78%认可能源转型对发展的重要性，仅1%的受访者认为不重要，情况较为乐观。

这意味着能源转型投资的重要性得到了广泛认可。但是，谁是此类变革的投资人则不甚明确。

图表5 | G20国家对能源转型作为发展的重要因素的认可程度



我们的研究显示，尽管区域差异明显（见图表6），银行、政府和企业进行的投资最多。投资最少的是运输和交通公司，但我们预计随着交通运输业的电气化，这些行业的相关投资将在未来几年内攀升。

满足能源转型的资本需求显然是实现净零能耗的关键因素。我们将观察这些组别的出资人的活动水平是否会产生重大变化。如果未能顺利向目标迈进，政府要发挥的作用可能更重要，比如对银行和其他受监管的金融中介机构施加更大的压力。

地区主要出资人

调查中的六个主要投资人组别无一在全球范围的数据中领先，但这一情况掩盖了国家之间的某些有趣趋势。例如，在多个G20国家中，受访者认为能源转型投资领域由某个组别的出资人占据主导地位。

受访者认为银行在印度、巴西和阿根廷的能源转型中担任主导投资者，而在沙特阿拉伯主导的则是基金（这可能是由于政府支持的财富基金的影响所致）。墨西哥的能源转型主导投资者是企业，在土耳其和南非则是石油公司。

此外，有些国家（如中国和德国）的能源转型投资有两组投资人主导，通常是政府和银行。

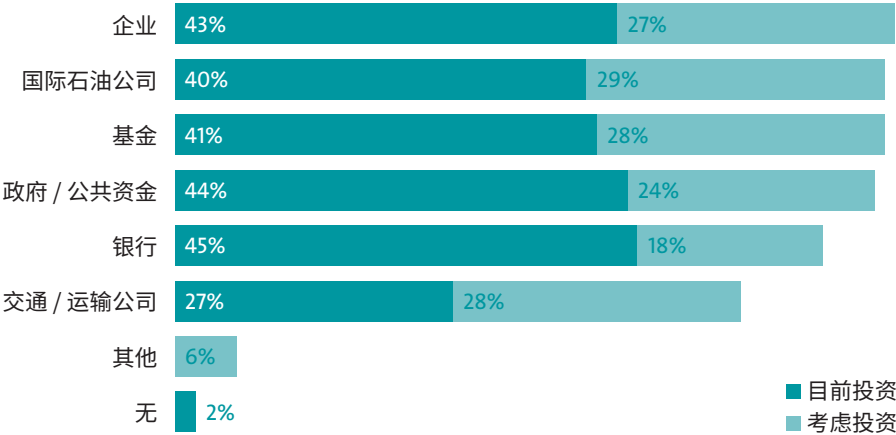
然而，企业在这方面受到的认可较少。我们认为，这表明私营企业在获得公众和其他各方对其能源转型投资的认可方面仍有很长的路要走。

有很多因素会影响相关的投资策略，包括：

- 因为风电和太阳能发电的成本下降，所以在世界某些地区，风电和太阳能发电的价格低于化石燃料。这点可能会令此类交易更具有吸引力，但是利润的减少会影响其作为资产的吸引力。
- 电动车的需求增长使其成为本世纪二十年代的热门领域。风电和太阳能发电将会因此获得更多设备支持。该领域在全球需要大量投资，以建设辅助充电设施以及用于分散需求负荷的升级智能电网。
- 企业在气候危机下的行动压力日渐增大，这意味着企业不得不采取实质行动并宣传其理念。对企业进行的环保认可检查将更为严格。举例来说，对冲基金卖空者将倾向于卖空其认为未达到自身环保承诺的公司的股票。
- 对于能源安全、电价上涨以及区域政局变幻的担忧加深。可再生能源行业仍然依赖政策支持（即使不是以财政激励或补贴电价等补贴形式提供支持）。

投资人仍需谨慎对待这些变化。

图表6 | 投资者构成



能源转型的投资障碍

受访者就能源转型的投资障碍也提供了反馈。交易成本、缺乏政府支持和技术风险是被提及最多的顾虑，紧随其后的是缺乏基础设施（见图表7）。

但是统计结果也揭示了一些有趣的区域差异。

例如，金砖国家（巴西、俄罗斯、印度和中国）的受访者提及的投资障碍最多，而印度尼西亚、南非和韩国的受访者提及的投资障碍则是最少。原因很可能在于较大的国家所面临的基础设施问题更严峻和能源转型正从金砖四国关键市场的政治议程下滑。

技术风险对于金砖国家投资人造成的阻碍最大，其次是亚太和拉美地区投资人。相反，北美和西欧投资人则认为其造成的障碍最小，这可能反映了这些地区的可再生能源发电以及脱碳技术相对成熟。

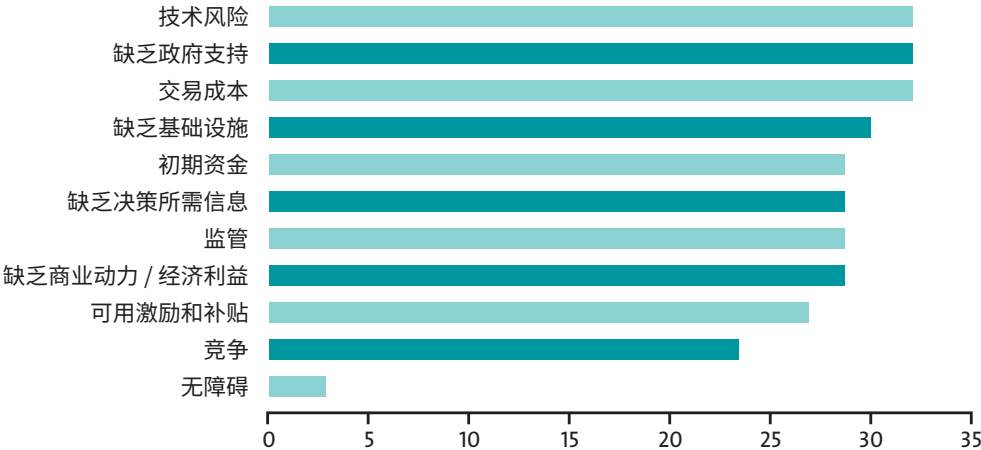
此外，德国、日本和英国投资人认为缺乏商业动力或经济利益是主要障碍，德国、意大利和澳大利亚投资人则认为主要障碍是缺乏政府支持。

德国的情况尤其值得关注，经过近几年的迅速发展，该国的陆上风电行业目前正处于重大危机中。虽然公众对可再生能源基本持积极态度，并且当前的危机显然是由多重原因导致的，但是公众对于新增陆上风电场的强烈抵制和冗长的审批流程被认为是导致发展放缓的主要原因之一。

另一个原因是德国于2017年开始改变了监管政策，减少对可再生能源发电的财政支持，并将先前的法定电价改为竞价上网，希望以此使可再生能源发电更贴合市场。此举引发各方探讨即使技术已经成熟，在德国及其他国家，政府的财政和监管支持对于能源转型的持续发展有何种影响。

我们在英国已经看到政府的长期稳定支持对市场产生的积极影响。例如，在竞价上网的基础上使用差价合同帮助海上发电厂稳定收入，这体现了政府的财政支持在压低成本和支持产能增长方面的重要作用。海上风电场的执行价格在2014年首轮竞价时约为120英镑/MWh，这一价格在2019年竞价时跌至约40英镑/MWh。这为私人投资提供了强大支持。

图表7 | 投资障碍



A black and white photograph of three wind turbines in a field. The sky is filled with large, dramatic clouds. A bright sun is visible in the lower right quadrant, partially obscured by clouds. The turbines are tall and slender, with three blades each. The overall mood is serene and powerful, representing renewable energy.

市场趋势

可再生能源发电

能源转型的核心在于从化石能源发电向可再生能源发电的转变。本部分将阐述我们对于可再生能源发电的主要调查发现。

太阳能成为G20国家最关注的领域

太阳能发电、水电和陆上风电是受访者们已经或者计划投资的三个主要的可再生能源发电领域，其中太阳能发电最受青睐，其次是水电和陆上风电。

目前水电的规模最大，全球装机容量达1,300GW，约等于风电和太阳能发电的容量总和。但是由于太阳能发电设备可在建筑上安装，安装速度较快且相较于水力发电厂地理限制较小，因此投资难度较小。

目前来看，太阳能发电在12个国家的当前或承诺投资领域中排名第一（包括中国、印度和墨西哥），在另外4个国家排名前二。陆上风电在4个国家（阿根廷、巴西、法国和德国）排名第一或并列第一，水电也在4个国家（德国、印度尼西亚、南非和土耳其）排名第一。

尽管在过去两年中，中美之间紧张的贸易局势抑制了太阳能产业的发展（贸易紧张导致太阳能电池板价格升高和供应紧缺），但太阳能发电场的低成本和可预测的产出都增强了它的吸引力。

此外，如果将表示未来五年内会考虑投资相关领域的受访者纳入统计，最受关注的领域是太阳能发电和水电。总体来说，74%的受访者正在积极考虑投资太阳能发电，67%的受访者考虑投资水电。所有可再生能源发电领域中，表示将会投资的受访人的比例都超过了55%，这进一步明确了可再生能源发电在全球能源系统中广受认可。

陆上风电领域中的投资机遇

陆上风电现在成为了全球性产业。但是显然，即使是最大的市场也需要依赖政治和政策支持。德国和印度的陆上风电行业在过去三年中都因为引入竞价而遭受重创，美国由于延长了某项重要的税收抵免而预计会在2020年有不俗表现。

英国的陆上风电行业也因为缺乏补贴和政府支持而受到负面影响。但好消息是，英国政府已经拟议进行修订，可能使陆上风电能够再次参与预计在2021年进行的新一轮差价合同分配。

这表明，虽然短期内难免市场波动，但对于放眼全球且无惧新兴市场风险的投资者而言仍值得投资。

我们的研究显示，G20中的拉美国家（阿根廷、巴西和墨西哥）承诺进行的陆上风电投资较多。90%的阿根廷受访者表示此类投资与绿地项目相关，而巴西和墨西哥受访者的投资中绿地与棕地的比例较为平衡。

陆上风电同样广受亚洲主要国家（中国、印度和日本）以及法国和德国投资者的青睐。尽管目前一些陆上风电市场面临挑战，投资者普遍保持乐观态度。这反映了陆上风电是广受认可的可再生能源发电领域。

海上风电投资的新兴市场

过去两年内，各大欧洲公共事业机构和投资人一直致力于向亚洲（如中国）、美国以及欧洲的新兴地区（如波罗的海）推动海上风力发电。

海上风电浮基技术的商业化很可能进一步推动海上风电的发展。不出意料，这个因素受到了受访者的关注。

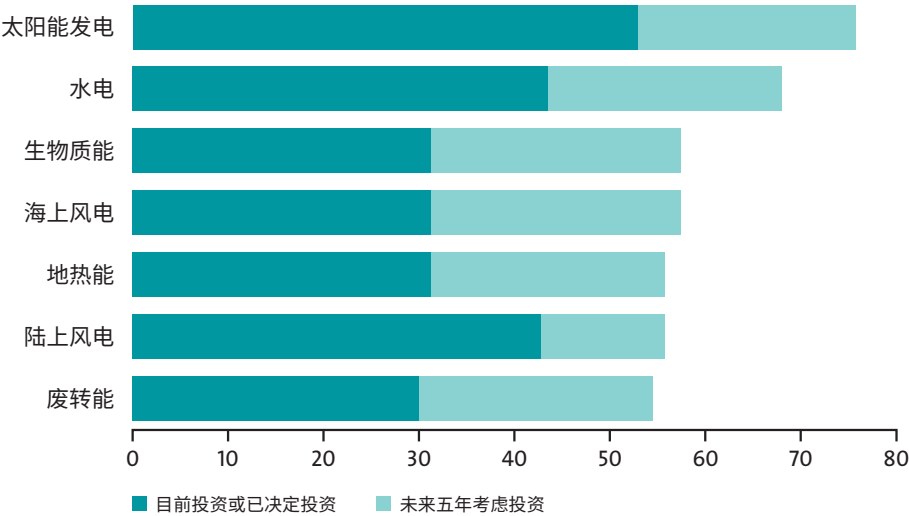
拉美公司目前在全球海上风电投资计划中的占比最多，达36%。与此呼应的是，阿根廷和巴西的受访者称，于未来五年最有兴趣使用或投资的发电领域是海上风电，投票比例分别为40%和34%。印度和中国的许多受访者在未来五年也在考虑采取相同策略，比例分别为44%和33%。

亚洲是海上风电投资者们下一个最青睐的地区，该地区的投资由中国、印度尼西亚和日本的公司主导。

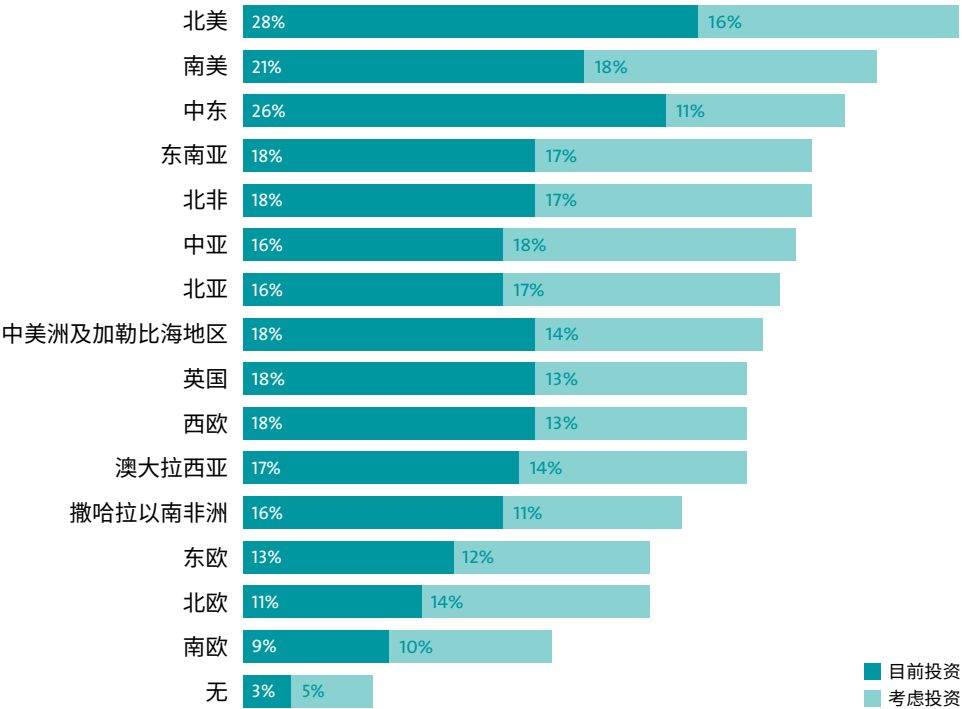
在北美地区，对海上风电投资最感兴趣的是墨西哥、加拿大和巴西的公司，美国公司位列第四。西欧的投资人也对北美表现出了兴趣，但是大多数的西欧公司更侧重于欧洲或英国市场。

这表明，投资者对于海上风电愈发关注，同时倾向于投资其本国附近的市場。

图表8 | 可再生能源发电领域受欢迎度



图表9 | 当前或未来热门能源投资地区



废转能发电

我们的研究表明，废转能技术受到的关注越来越多。该领域范围较广，包括从废料的燃烧中直接产生电热和/或合成气的技术（如废料的焚化、气化和热解）以及从废料的副产品（主要是垃圾填埋产生的气体）直接产生电能和/或热能的技术。

废转能技术的应用对于气候危机有两方面的积极影响。一方面，这些技术可以使废料免于被填埋，避免了废料的生物降解向环境释放有害气体和液体，同时避免影响填埋场地的景观和气味。

另一方面，废转能技术是一项“基础负荷”发电技术。因此，当配备了精细的废气处理系统的尖端废转能设施取代化石燃料发电和热电设施时（如果这些设施的相关排放量未通过使用碳收集和存储技术进行减排），其碳排放量会低很多。

印度、中国和俄罗斯的企业对于废转能领域的关注度最高，这反映了这些国家垃圾填埋问题的严重性。例如，在俄罗斯，有人向政府抗议露天垃圾填埋造成的环境问题，而中国最大的垃圾填埋场（陕西省江村沟垃圾填埋场）比计划时间提前了近25年，即2019年11月已满载。

我们也看到，可再生能源成熟市场的企业也对于投资或应用此类技术表现出了巨大兴趣，其中包括英国（41%）和美国（40%）。

但是，废转能目前还是一项新兴技术（除在英国和美国等国家较为成熟外），仅30%的受访者目前或计划进行投资。鉴于另外有25%的受访者计划在未来五年内投资，该数据可能会有巨大增长。但根据我们的经验，就新兴的可再生能源市场而言，这首先需要正确的环境、财政以及法律驱动力。

脱碳技术

向低碳能源体系的过渡不仅局限于使用可再生发电来源。电池储能、智能电表和电动车等脱碳技术将在能源转型阶段扮演重要角色。

电池储能作为最热门的脱碳技术

在很长时间以来，电池和其他能源储存技术一直被认为是填补间歇性风电和太阳能发电缺口并且改善电网稳定性的重要环节。在过去几年，我们看到越来越多的大型机构投资者在低碳产品中增加了电池储能。

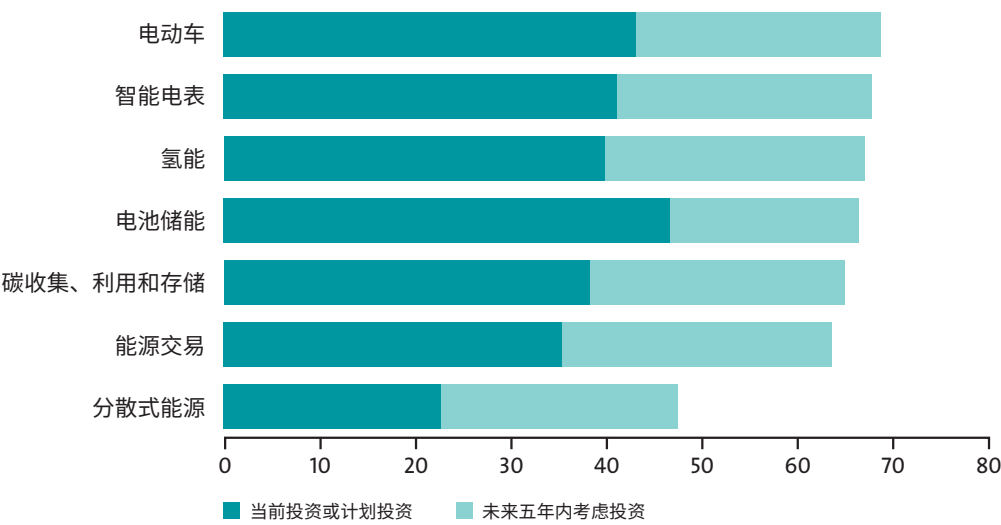
有将近一半的受访者说，他们目前正在投资或者曾经致力于投资电池储能，这在我们所研究的所有脱碳技术里得到的支持是最高的（见图表10）。与其他脱碳技术相比，这可能反映了电池储能在当前能源体系中的作用已经被人们理解，而其他脱碳技术的作用正处于被理解阶段。

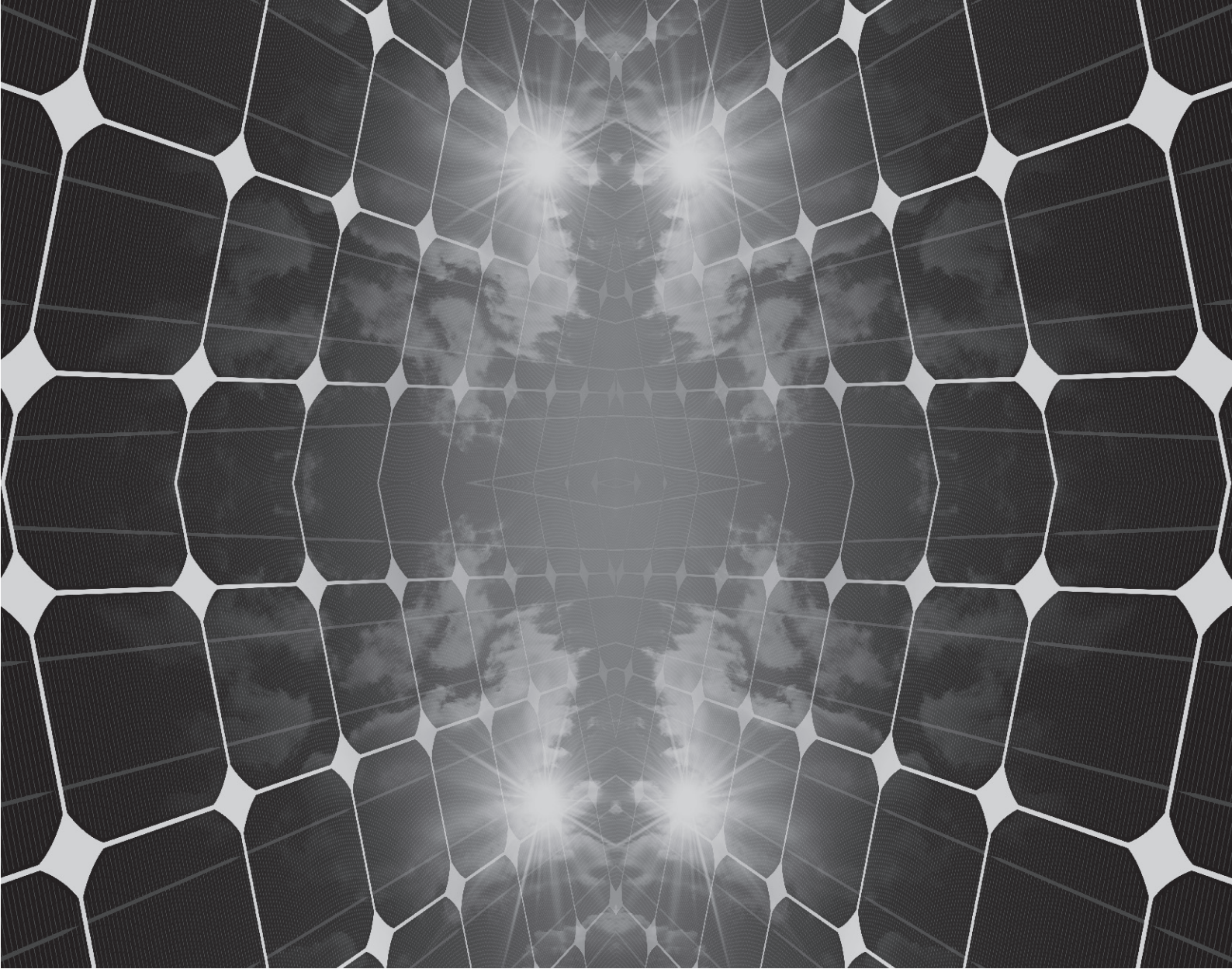
印度的高管人员是最有可能已经投资或者决定投资的人，其次是阿根廷和中国的高管人员，其原因可能是因为印度和阿根廷电网不稳定。与此相比，沙特阿拉伯和土耳其的受访者在电池储能投资的积极性方面排名最低。

有19%的受访者对长期投资展现出兴趣，考虑在今后五年投资。对于在此期间考虑投资电池储能方面，沙特、南非和土耳其的高管人员排名最高。

总体来说，印度、印度尼西亚和阿根廷的高管人员对于本国已准备好采用电池储能是最有信心的，英国、沙特和法国的高管人员是最没有信心的。

图表10 | 脱碳技术的受欢迎度





低碳交通革命正在路上

在我们的分析中，排名第二的热门脱碳技术是电动车。有43%的受访者已经投资了或者决定投资于该领域，另有25%正在考虑投资。鉴于目前电动车的普及率较低，这是一个相对较高的比例，最有可能的原因是全世界的交通会追随着发电的脚步经历快速的脱碳革命。这将会增加电力需求，同时汽车的蓄电池也有助于电网稳定性，在接入时可以向电网提供能源。

人们普遍认为，全球电动车的增长将呈现上升曲线，在下个十年将加快发展。但是，政府政策将在所谓的“鸡和蛋”形势下扮演重要的角色——除非充电桩基础设施随时可用，否则司机不愿意转换，而在电动车的保有量达到相当级数之前，私营领域不太可能投资于充电站基础设施（如果缺乏政府支持的话）。

因此，政府必须牵头制定激励措施，加速向电动车转换，同时在充电站基础设施建设中发挥积极作用。

我们的研究也发现，有很大比例的高管人员认为他们的国家已经充分准备好向电动车过渡，信心指数最高的是亚太、拉美和北美的G20国家中的受访者。印度大约64%的高管人员认为本国已经作好了电动车革命的充分准备，紧接着是墨西哥（54%）和印度尼西亚（47%）——部分原因可能是他们国家的目标并没有发达国家那样野心勃勃。

企业想要的是简单和凭证

在亚太和拉美的G20国家中，84%的受访者说投资于能源转型是战略发展不可或缺的一步，西欧的这一比例是82%。这说明他们认为能源转型投资是关键所在，因此值得留意资金的去向。

在这些地区的受访者中，排名靠前的三种脱碳技术是电池储能、电动车和智能电表。氢能和能源交易表现也很好，但是它们的调查结果低于以上三种技术，原因可能是这两种技术正处于成熟阶段，还没有引起高管人员的注意。不管是脱碳还是可再生技术，受访者都倾向于经过实践检验的技术。

除分散式能源外，人们对大多数技术有着普遍的兴趣

在我们调查的脱碳技术中，人们对其中大多数都表现出了浓厚的兴趣。有63%到67%的高管人员要么投资或计划投资，要么考虑投资于以下技术：电池储能、CCUS、能源交易系统、氢能、电动车和智能电表。这给了我们信心，让我们相信市场对许多技术都充满兴趣，这有助于推动能源转型。

唯一的例外是分散式能源系统（48%），但我们并没有感到奇怪，这是因为这样的系统传统上都在社区层面安装。从名称就可以看得出来，分散式能源系统包含各种能源解决方案，部署在地方层面，包括现场热电联产以及低碳供热，通过当地管道系统从生产点（通常是能源中心）向最终用户提供热水或蒸汽。

因此，被调查企业对分散式能源系统的兴趣相对较低，因为它们看上去不能保证是大规模的机会。但是，G20以外对它们的兴趣可能较高，这里的电网稳定性和可用性相对是个问题，小规模投资管理人等投资人集团可能也会感兴趣。

另外，在英国等国家，未来可能会出现规模机会。这些国家的供热网络目前扮演的角色并不大（尤其是与德国这样的国家相比），但随着英国政府供热脱碳战略的实施，有可能呈现较大规模。

氢能蓄势待发

氢能也值得关注。与其他能源相比，氢能以往一直是被忽视的技术。尽管仍然是新生技术，人们对它的兴趣正蓄势待发。氢能在许多难以实施脱碳化的领域有替代天然气的潜力。但是要使用电解槽、燃料电池和CCUS生产“清洁”氢能，需要有规模经济来降低成本。

以英国为例，清洁氢能可以替代供热和其他家用和商用 / 工业用天然气，但需要改变目前的天然气供应和传输网络以及燃气设备。行业已经呼吁政府提供明确的政策指引，为清洁氢能所需的投资规模创造便利条件。



“不管是脱碳还是可再生技术，受访者都倾向于经过实践检验的技术。”





地区洞察

到目前为止，我们看到了公司投资于能源转型的许多方式。这些策略将取决于企业所在国家和地区的政治、经济和社会背景，我们将在本节进行剖析。首先，我们来看将各地区团结在一起的三个首要趋势。

公司侧重于他们能影响到的领域

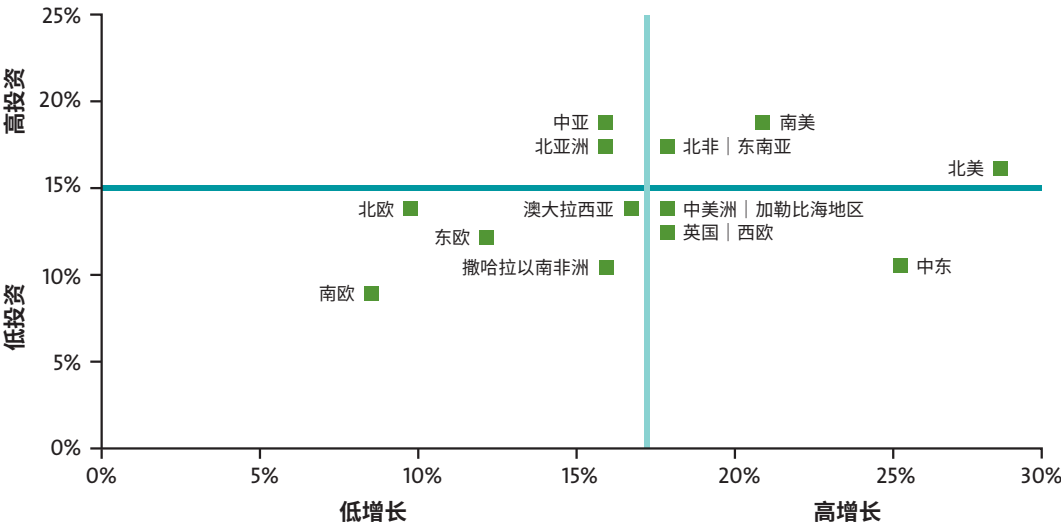
对于能源转型的含义，有许多不同的解释。但我们在全球看到的景象是，受访者将注意力集中于他们能够实质影响到的能源转型方面。

同时被重点关注的还有节能和效率，这意味着实施可再生能源技术、能源存储以及节能建筑和基础设施。

从全球范围来看，受访者不太关注的是实施转型所面临的实际工程技术挑战，而且电网分散化、CCUS、氢能开发和改变消费习惯在能源转型中的优先性较低。考虑到他们几乎无能为力来直接影响这些解决方案，因此可以理解，但也可能滋生懈怠，认为能源转型解决方案是别人的事情。

最后，83%的高管人员承认有必要持续调整能源转型领域的投资策略。让人感到安心的是，这是企业优先考虑的事项，全世界有62%的受访者认为在今后12个月会加快投资步伐。

图表11 | 热门投资地区



全球大企业的领导层

我们早些时候注意到，有86%来自大型企业和71%来自小规模企业的受访者认为投资于能源转型是企业发展的必要步骤。企业之间的差别在全世界范围内都有体现。

81%的大公司高管说，他们在过去12个月里改变了投资策略来准备能源转型并且将会继续这样做，而来自小公司的高管比例只有63%。

这可能反映了大公司受到的股东的压力更大，但我们在研究中发现许多小公司正在努力追赶：16%的小公司高管说他们还没有调整策略，但计划在未来12个月或更长时间内调整，而大公司的这一比例只有7%。

总的来说，这意味着88%的大公司高管希望改变策略，不论在此之前是否已经改变过，而小公司高管的比例是79%。

但是，来自小公司的调查对象中，少数人说他们不打算为了能源转型而实施调整：20%的人说他们已经调整了但不会再调整。大公司明显面临更大的压力来采取行动并且证明他们的“经营许可”，不论是从股东和公众角度还是从监管机构角度。

保守想法存在于世界各地

对于全世界的企业来说，经过实践检验的技术被认为是能源转型的主要推动因素。相对于并购、股权资本市场、激励或补贴等企业机会，公司更看重经过实践检验的技术。我们认为这具有揭示意义。

首先，这说明尽管企业意识到为了能源转型而调整投资策略的重要性，他们也希望在安全的前提下实施。从风险管理角度来看，不愿意投资于未经检验的技术是可以理解的，但可能意味着能源转型的步伐要慢于实际需要。

对这些技术进行开发投入的公司需要说服其他可能不是能源的专家相信可再生能源发电和其他脱碳技术的效率。这将开放早期风险资本投资和后期的机构投资，从而使新技术具有商业可行性。

“

“81%的大公司高管说，他们在过去12个月里改变了投资策略来准备能源转型”

亚洲区的发展趋势

亚洲的情景喜忧参半。积极的一面是，中国是全世界风电和太阳能装机容量最大的国家，合并装机容量超过400GW，而且还有大约360GW的水电。在全世界五个风电和太阳能装机容量最大的国家中，亚洲还占据两个席位，分别是印度（62.5GW）和日本（59GW）。

但这并不是全貌。尽管中国可再生发电能力很高，作为化石燃料的顶端消费国，中国在能源系统脱碳化方面还有很长的路要走。同样的比较也适用于印度。这种对比说明需要具体考虑各个国家的进程，来确保在亚洲和全球范围能源转型能有效进行。

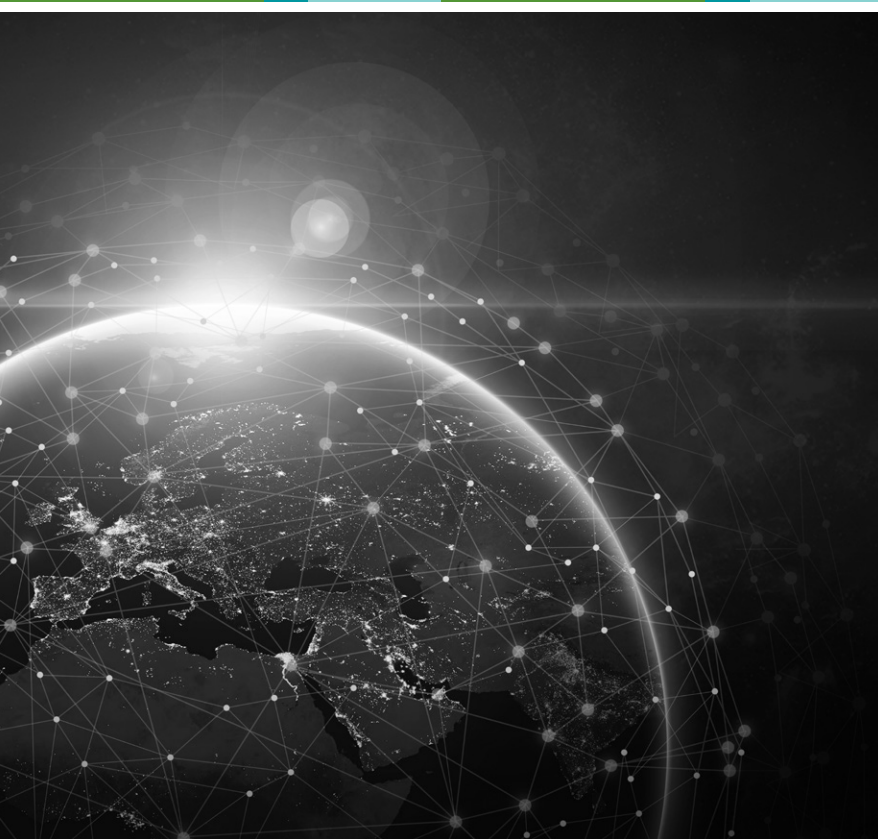
另外，在一些市场出现了再生能源增长放缓的迹象，部分原因来自于支持力度的改变。印度引入风电和太阳能竞争拍卖机制已经降低了利润率，放缓了发展步伐，并且意味着该国也许不能实现总理莫迪制定的到2022年达到175GW风电和太阳能发电装机容量的目标。预计能实现将近100GW的容量。

中国可能也会发生类似情况，目前中国已经引入太阳能发电竞价上网，并且考虑自2021年对风电也实施相同政策。由于政府正在努力稳定下滑的经济和应对与美国之间的贸易局面，政府的可再生能源投资计划似乎也暂时被后置。

日本由于福岛核电站事故而不愿重启核反应堆，因此产能不足，日本政府今年年初计划在未来五年内投资建设22座燃煤电站。亚洲多国的基荷发电将继续依赖煤炭。

日本受访者指出了四项能源转型投资障碍，其中排名前四的是：缺乏基础设施（42%）、技术风险（35%）、缺乏商业动力（35%）和缺乏决策所需信息（33%）。

但是，对于能源转型投资人而言，亚洲仍有许多亮点。





亚洲静待海上风电大潮

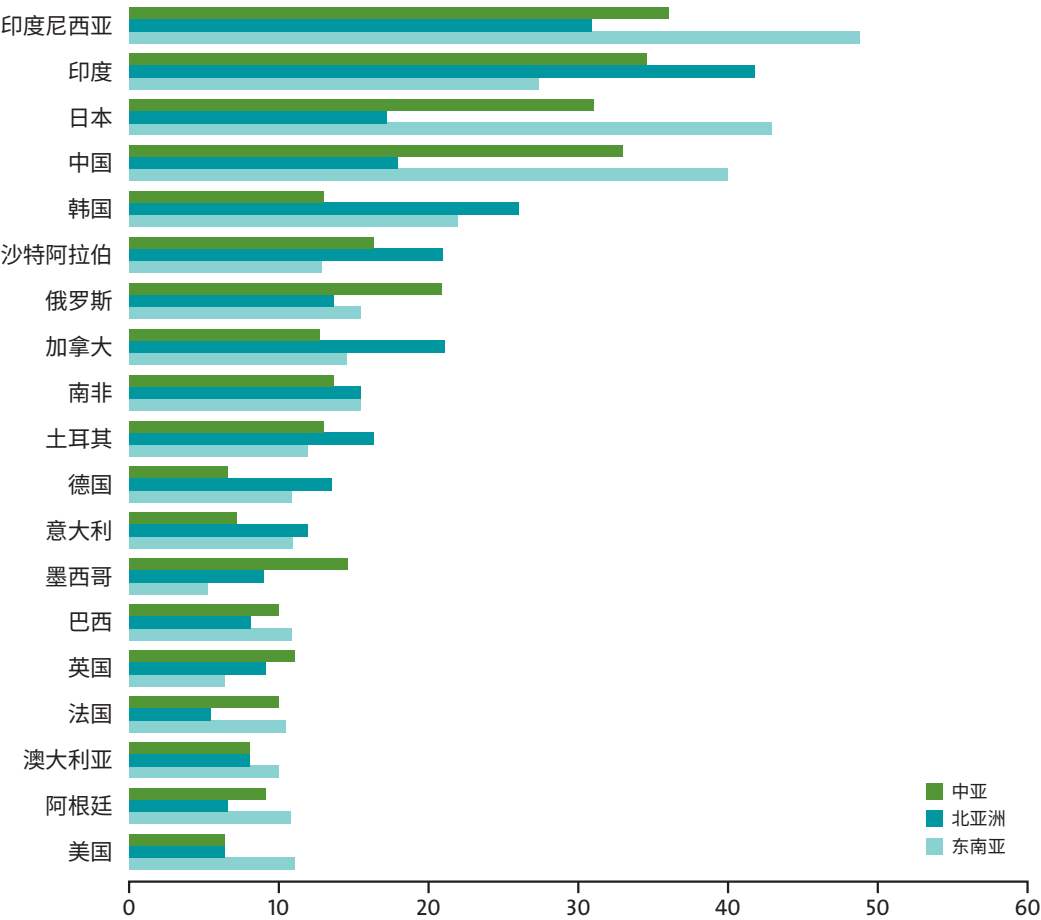
我们的亚洲受访者均称太阳能发电和陆上风电目前在其能源转型投资中排在前三位，水电也位居前列，但是受访者们计划在未来五年内转为关注海上风电、生物质能以及废转能。许多发起人、承包商和出资人正在尝试将其在欧洲的经验应用到亚洲市场。

中国目前的海上风电产能已经有大幅增长，并且预计在2022年取代英国，成为全球装机容量最大的海上风电市场。

我们的研究显示，37%的受访中国企业目前在进行海上风电投资，另有33%的企业考虑未来五年内进行投资。此外，印度35%的受访企业目前在进行海上风电投资，44%的企业考虑未来五年内进行投资，表明该市场将有所发展。

日本为促进港口和海港以外的公海开发确立了监管框架和竞价流程，其海上风电投资市场也将随之开放。此外，考虑到周边海床的特点，日益成熟的浮基技术使日本更具潜力。

图表12 | 当前的亚洲投资人



受访者还提到了东南亚投资市场的兴起。东南亚是亚太地区目前至未来五年的主要投资对象，该地区53%的受访者视其为投资对象。其中包括印度尼西亚和迅速发展的越南。82%的印度尼西亚受访者表示面临着进行绿色技术投资的巨大政治压力。

该地区受访者总体态度乐观。在亚太地区，三分之二的受访者预计其所在组织将加快能源转型投资的进程。这比其他受访地区的情况更为乐观。

A low-angle, black and white photograph of several modern skyscrapers with glass facades, reaching towards the sky. The perspective creates a sense of height and scale. A bright light source, likely the sun, is visible in the center of the frame, creating a lens flare effect. A teal rectangular box is positioned in the upper right quadrant, containing the Chinese characters '总结' (Summary).

总结

气候变化已经成为企业不可忽视的问题。这项因素是制定周全的投资与风险管理策略的关键所在。

对于企业而言，能否有效参与能源转型的压力逐年加大。气候变化是企业在本世纪二十年代面临的重大全球问题之一，而我们的调查表明存在多项积极因素。

这项研究在性质上是广泛的，调查结果表明能源转型显然既不是一时的热潮，也不是一句政治口号。能源转型是许多公司国际投资战略的核心，其重要性将日渐凸显。能源转型并不仅是给常规商业投资决策披上的绿色外衣。

地域、行业和技术差异是影响投资方式的主要因素，并且会对投资决策产生连锁影响。但是，企业深知自身对于世界能源转型的关键作用，并且正在实践其承诺。

受访者中有82%表示其面临着巨大或较大的能源转型投资压力，其中87%表示压力主要来自政府。这在短期内不会改变。

后者数据之高令我们注意。全球范围内，不少首脑公开质疑气候变化的科学基础以及并引领着那些在促进能源转型投资方面实际上弊大于利的政党。因此，87%反映的必然是从城市到州的各级政府以及反对方对企业施加的压力，这与公众情绪一致。

总结而言，采取行动的压力既是自下而上的，也是自上而下的，而这种压力产生了效果。受访者表示，其投资策略已经由于能源转型发生了变化，并将继续如此。这使我们有信心相信这点与企业领导者的思路一致。

目前我们担心的是许多政府缺乏长远规划。这可能导致企业虽然分散地进行投资，但缺乏长期方向。更加清晰的指引可以帮助投资者作出更明智的商业决策，从而在世界范围内推广能源转型。

我们的调查显示，只要条件适宜，企业已随时准备好进行投资。它们或是正在积极投身于能源转型投资，或是正在计划投资，并且对能源转型投资愈发重视。能源转型并非易事，但是实现能源转型的必要性十分明确。为应对气候变化进行投资将是令企业在本世纪二十年代脱颖而出的关键因素。



亚司特律师事务所

ashurst.com

本报告的版权归亚司特所有，未经亚司特授权不得转载、链接、转贴或以其他方式复制或发布。经过亚司特授权的媒体、网站，在转载使用时必须注明“稿件来源：亚司特律师事务所”，违者将依法追究法律责任。

© Ashurst LLP 2020 Ref D/R002983