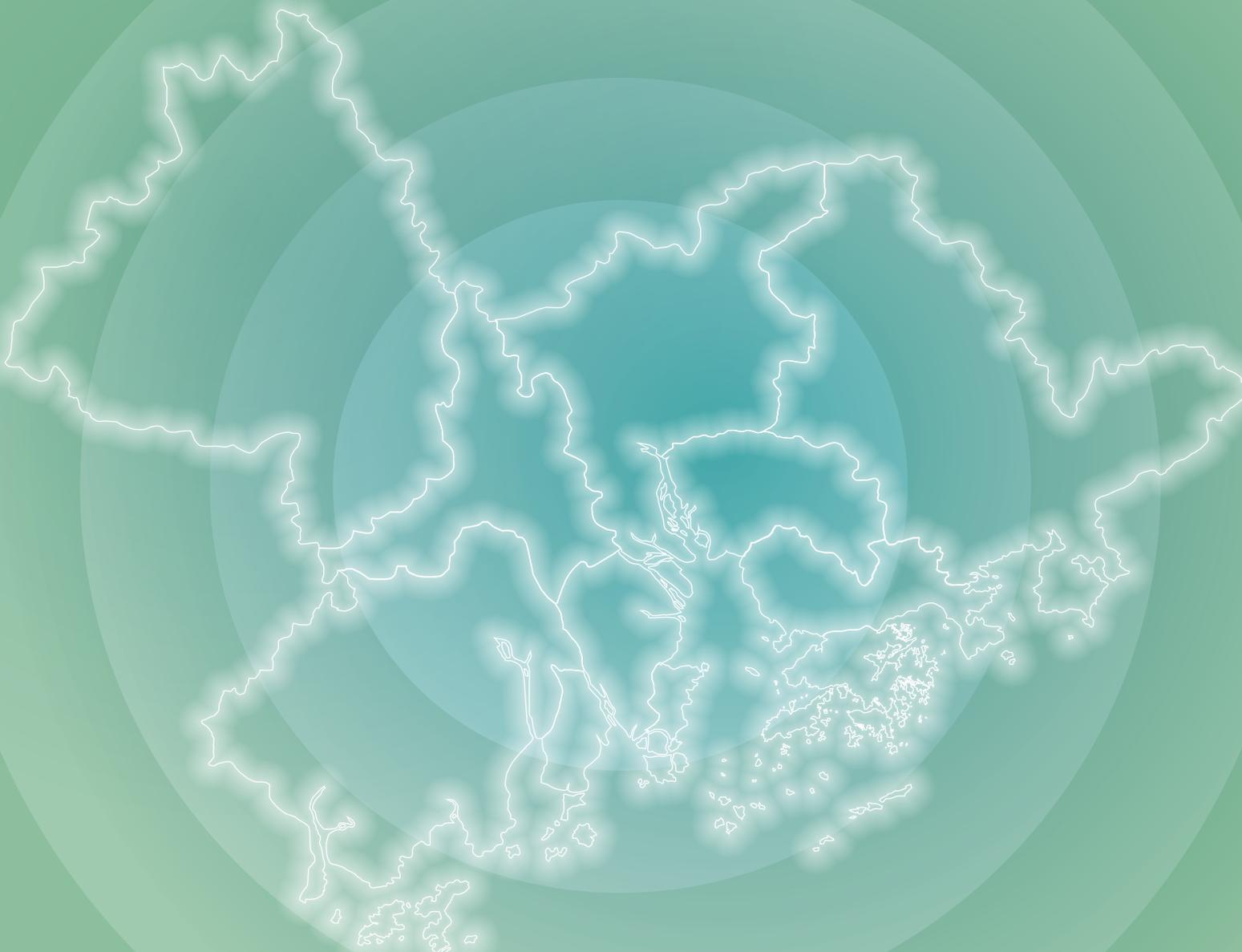


气候债券倡议组织工作论文

粤港澳大湾区 转型金融展望



Climate Bonds INITIATIVE

本报告由气候债券倡议组织编写
2021年10月发布

执行摘要

气候变化是全球面临的最严峻的挑战之一。政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 近日发布的第六次评估报告再次为全人类敲响警钟, 各国都亟待正视气候危机、提高气候韧性、进一步推进减缓行动。为了将全球温升控制在远低于2度以内, 仅支持发展“绿色”产业将远不足够, 目前还是高碳排行业和所谓的“难以减排”的行业 (Hard-to-abate sector) 的快速低碳转型对人类社会能否避免气候灾难亦起着关键作用。

在最近一年以来, 有关如何通过制定相关框架和标签为高碳排行业的低碳转型提供资金的问题已在全球范围内被广泛讨论。然而, 由于转型金融目前仍处于起步阶段, 市场尚未达成一致的共识, 对现有的转型金融实践反应分化较严重, 部分投资者担心缺乏足够雄心的转型金融产品并不能提升现有的气候变化行动。

本报告旨在梳理全球正在快速发展中的转型金融概念、框架和实践, 探讨可信的转型金融应遵循的原则, 并以中国的粤港澳大湾区为对象, 探讨转型金融在大湾区低碳转型的应用场景与潜力。

粤港澳大湾区是中国开放程度最高、经济活力最强的区域之一。在中国“30·60”气候目标 (2030年实现碳达峰, 2060年实现碳中和) 和《粤港澳大湾区发展规划纲要》的规划下, 大湾区的发展定位决定了其必须在经济高质量增长的同时兼顾环境与可持续发展。

同时, 得益于气候相关投融资活动日益活跃、相关保障政策逐步完善、实践工作持续推进, 粤港澳大湾区将成为理想的转型金融试点地区。

为了进一步推动中国和国际各界关于转型金融的共识的形成, 本报告提出以下初步建议:

政策制定者可为2030年设定更加具体的目标, 并制定有足够雄心、灵活和包容度的转型框架, 以确保可信的转型。

政策制定者和监管机构可在发展转型金融方面发挥主导作用, 具体体现在政策支持、政府采购和激励机制等角度。

研究机构可支持每个行业制定和细化科学的转型路径, 企业可以此为依据理解并作出相应的转型计划。

打造粤港澳大湾区转型金融试点 - 转型金融的发展需要多个利益相关方的共同努力, 促成城市间、区域间、利益主体间的合作关系。

转型金融活动可借鉴当前绿色金融市场的融资机制与工具, 并在路径和目标的选择时有所创新, 以确保可信的转型。

目录

执行摘要 2

1. 介绍 3

2. 国内外已开展的转型金融实践与进展 5

3. 粤港澳大湾区发展转型金融的潜力和展望 10

4. 小结与讨论 16

附件一: 开展转型路径研究的组织和机构清单 (部分) 17

附件二: 为投资者提供转型方面服务的组织和机构清单 (部分) 18

附件三 转型金融定义和关注领域总览 19

附件四: 大湾区绿色政策摘录 (部分) 21

尾注 23

1. 介绍

1.1 为高碳行业绿色转型提供资金迫在眉睫

联合国制定的17项可持续发展目标为全球未来发展绘制了宏远蓝图。在这一未来图景中,我们所有人都将能够呼吸更新鲜的空气,使用更清洁的水源,气候变化得到有效遏制,不再威胁到世界和平与人类生存。为实现这一目标,人类社会亟需扭转温室气体排放快速增长的局面,并帮助各经济体和社区适应气候变化。

截止到2021年年中,已有占全球二氧化碳排放量65%以上和占世界经济总量70%以上的国家作出了有雄心的“碳中和”承诺。

“碳中和”承诺的提出影响巨大——全球的投资者已不再质疑绿色转型是否会发生,而是已经在考虑转型将以多快的速度发生以及它将如何发展。投资者对搁浅资产或潜在搁浅资产的热情已有显著的下降,为这些资产类别融资的渠道也愈加受到限制。

同时,转型的影响远超煤炭和化石能源行业——所有部门和行业都需要与2050年净零排放目标相协调。国际能源署(IEA)《全球能源行业2050年净零排放路线图》¹报告指出:实现2050年净零排放目标需要在全球范围内进行前所未有的能源转型,停止投资新的化石燃料供应项目,到2030年,效率最低的燃煤电厂将被淘汰;到2040年,剩余仍在使用的燃煤电厂将被改造;到2050年,近90%的发电量将来自于可再生能源。

目前,绿色债券与可持续债券日益成为经济实体低碳转型中重要的融资支持工具。随着市场规模不断增长,受融资支持的资产与活动的范畴也不断扩展,逐步覆盖日趋多元化的全球经济领域。目前,大型高碳排企业基本尚未开展绿色和气候相关的投融资活动,尽管这些企业尚未在绿色金融市场上发挥重大作用,但它们在全球温室气体减排方面仍扮演着重要角色,而且通常是主流投资组合的关键组成部分。

然而,目前市场仍缺乏转型金融的相关标准,特别是使用“转型标签”的金融产品交易(transition-labelled transactions)。现有的一些转型金融产品引起了市场对转型标准不一致和“漂绿”可能性的担忧。不少投资者也担心“转型标签”能否足够

清晰地说明转型相关业务与非转型“一切照旧”(business-as-usual)业务之间存在的差异。

1.2 如何定义转型金融?

转型金融在全球范围内仍然处于起步阶段,尚未形成一个被广泛认可的有关低碳转型活动的定义或标准。该节试图为本报告就转型金融的概念提供一些基础定义。

“转型”应该向着一个明确的目标进行

几乎所有关于“转型”的定义都认为转型活动应朝着一个明确的目标进行。就气候转型融资而言,所有转型活动的目标应与《巴黎协定》到2050年净零排放目标保持一致。

本文重点关注经济实体、资产组合或特定经济活动如何从当前较高的温室气体排放水平转变到与《巴黎协定》目标相称的排放水平,即如何实现所谓的“气候减缓转型”,因为这是目前转型相关金融业务的关注焦点。本文有关“转型”的概念也可以应用于其他环境目标和可持续发展目标。

此外,有雄心的共同目标同样至关重要。那些“具有一定环境效益但效益微乎其微”的活动不能被笼统地贴上“转型”的标签。可信的转型必须支持一个与《巴黎协定》目标相一致的且具有雄心的减碳目标。

“转型”意味着特定经济活动或主题行为随时间的推移而改变,它强调过程而非结果

转型并不意味着当前的活动是绿色或低碳的,它是一个高碳经济活动随着时间推移向绿色转变的过程。然而,考虑到实现《巴黎协定》目标需要快速脱碳,转型之路不可能不设期限、漫漫无期。完成转型的快慢对能否实现保持全球升温2°C以内的目标至关重要。因此,任何相关部门或实体层面的转型路径必须明确基于科学的且有足够雄心的时间规划,以确保能够实现阶段性目标和最终目标。

“转型”应该涵盖主要的温室气体排放行业

尽管多数活动和实体都需要开展某种程度的低碳转型,以实现《巴黎协定》的目标,但“转型”的概念主要适用于高碳排行

业和活动,以及如何帮助其进行可持续转型,因为这些主体需要克服重大的经济和技术障碍,面临着更困难的转型路径。

这一区别十分重要,因为虽然这些高碳排放企业在全世界温室气体减排和主流投资组合的方面扮演重要角色,但迄今为止这些主体在绿色金融市场上还没有发挥出关键作用。

“转型”既包括长期活动,也包括临时活动

气候债券倡议组织在《为可信的绿色转型融资》白皮书中提出,转型标签也应适用于临时活动(interim activities)——即为2030年全球碳排放量减半和2050年达到净零排放做出重大贡献,但没有发挥长期作用的投资。

“转型”不能与“浅绿”混为一谈

转型的概念和标签不适用于“一切照常”(business-as-usual)情景。为实现《巴黎协定》目标,全球经济需要重新定位,对于某些实体而言这意味着需要进行一场深

转型金融的五个类型

近零排放类

已经达到或接近零碳排放的经济活动，可能需要进一步脱碳，但不需要重大转型。如风力发电类经济活动。

零碳转型类

2050年后仍需开展的经济活动，已明确达到1.5度温控目标的脱碳实施路径。如航运类经济活动。

不可转型类

2050年后仍需开展的经济活动，但到目前为止，未明确可在2050年前达到1.5度温控目标的脱碳实施路径。如长途客运航空类经济活动。

暂时过渡类

当前需要开展、但应在2050年前逐步淘汰的经济活动。如城市垃圾发电类经济活动。

搁浅类

无法与全球变暖气候目标保持一致、但具有低碳替代方案的经济活动。如以煤发电类经济活动。

刻彻底的转型。转型，是一场全面、深刻且有雄心的变革之旅，这要求每个经济实体绝不能简单停留在“浅绿”层面，必须为世界避免灾难性气候变化付出努力。

1.3 可信的转型金融框架的必要要素

转型债券市场是气候金融市场的一部分。如果可以为投资者提供足够的信心保障，那么转型金融将可以为金融机构提供明确的指引，为发行人提供额外的资金支持。统一的“转型”定义不仅将为投资者带来巨大的机遇，同时也会为整个市场提供规避“漂绿”风险的原则性指南。

在《为可信的绿色转型融资》白皮书中，我们识别出可信的转型金融活动应具备：

- **雄心(ambition)**——即活动符合《巴黎协定》全球1.5°C控温目标；
- **灵活性(flexibility)**——即活动适用于整个实体及其所从事的一切经济活动和相关金融产品；
- **包容性(inclusivity)**——即活动允许所有符合原则和框架的部门参与

为实现这一宏伟目标，白皮书进一步提出了5项转型原则。同时，白皮书根据不同经济活动转型路径与《巴黎协定》目标的匹配程度，确定其绿色或转型标签属性，并进一步将经济活动分为5种不同的类型。

1.4 绿色分类标准和转型分类标准

绿色分类标准(green taxonomy)被定义为一个分类系统，它建立了一个环境可持续经济活动的清单，主要用以评估特定经济活动是否符合某项气候或环境目标。设立绿色分类目录的主要目的是提高市场清晰度，并在定义和标示绿色资产时减少潜在的“漂绿”行为。

转型的五项原则



1.符合1.5摄氏度气候轨迹 - 所有目标与路径都需要与“在2050年前实现零碳排放”和“在2030年前碳排放总量削减近半”的计划相一致。



2.转型目标与路径应由科学界专业人士设定 - 所有目标与路径都必须由科学技术专家主导，并在各个国家之间进行协调。



3.不计入碳抵消额度 - 可信的绿色转型与转型路径不应计入碳抵消额度，但应计入范围三(scope3) 排放。



4.技术可行性优于经济竞争力 - 开发转型路径时必须对当前和预期技术进行评估。在存在可行技术方案的情况下，即使价格相对高昂，也应由此技术方案出发，拟定该经济活动的脱碳路径。



5.转型重在行动，而非承诺 - 可信的绿色转型应以运营指标为基础和支撑，而不仅仅只是空口承诺在未来某个时刻将遵循转型路径的要求。换言之，转型不应只是权宜之计。

基于现有讨论和提议，转型分类标准(transition taxonomy)是专门帮助高碳排放实体和部门实现可持续转型的工具，它可以提供一条清晰的、基于时间的路径，以保证与《巴黎协定》目标的一致性。

我们建议将气候转型分类标准定义为：一套适用于温室气体排放活动和行业的分类标准，以指引相关经济活动在气候科学要求的时间框架内达到与《巴黎协定》相一致的目标(即实现净零排放)。

因为绿色分类标准和提议中的转型分类标准都以“实现净零排放”为目标，所以它们可以被视为更广泛的可持续金融分类标准的一个子集。但是，我们在此建议

有必要对这两个框架进行区分，区分的意义在于：单独的转型分类标准可以着重关注起点较远、实现净零排放的路径尚不明确或有重大障碍的经济活动。

目前，转型分类标准与绿色分类标准之间的界限并不明确。因此，一些国家或地区可能会将转型分类标准和绿色分类标准分开，而另一些可能将两者放入同一个框架内考虑。例如，欧盟拟将所有的转型性活动放在更广泛的可持续金融分类标准中。

转型分类标准可以用于了解包括企业在内的经济实体的转型情况。同时，特定公司主体可以用转型标准来制定和披露自身的转型路径。然而，转型分类标准本身并不足以在更高的颗粒度上用以衡量和披露公司整体转型的进展。

2. 国内外已开展的转型金融实践与进展

2.1 转型路径研究进展

在全球范围内，正在进行一系列探索各行业转型路径的研究。这些研究呈现出**多样化、多角度的特点**。一些机构聚焦于行业本身转型的技术路径（详见“附件一”），一些聚焦于向企业提供建议和指引，还有一些以服务投资人为目标，向其提供相应的指南、工具和披露标准（为投资者服务的组织和机构清单请见附件二）。

现有的研究更多关注转型的路径，即如何转型。气候债券倡议组织则致力于与多方合作，聚焦转型的标准，为市场提供一个具有包容性、有足够减排雄心且兼顾灵活性的转型标准框架。

在转型路径的研究方面，大多数现有的指引都只涉及需要迅速脱碳的经济活动、资产及项目中的一部分，需要进一步发展和完善。

各行业的转型目标、路径研究进展不一，一些行业需要重点关注。在建筑（建造与

翻新）和陆上运输（公路车辆、火车及相关基础设施的制造和运营）领域，已经存在与之相关的转型目标、路径及度量指标，而航空、航运及重工业领域则较少被关注。与重工业相关的明确标准仅在四个框架中被提及：《欧盟可持续金融分类方案》（EU Taxonomy，以下简称《欧盟分类方案》）《中国绿色债券支持项目目录》《转型路径倡议》及《企业爵士与全球清洁商业联盟分类法》（Corporate Knights and Clean Capitalism Commission Classification），但前两个分类方案仅与当前绩效有关，并未确立实现长期目标的转型路径。

对需在2050年前淘汰的经济活动，市场缺乏对其转型的时间规划。此类经济活动需要明确的转型目标、路径和时间，避免锁定效应（lock-in）或延长它们的生命周期，但目前市场仍缺乏明确的时间规划来指导其转型。

市场尚缺乏将某些经济活动归为“暂时过渡类”的指南。某些经济活动或者企业

实体需要在2050年被淘汰，但目前市场尚缺乏可行的替代方案、对此类经济活动的归类、定义和指引，以及对此类经济活动完成淘汰和转型的时间规划。

从转型的定义来看，我们认为所有转型都应朝着一个共同目标迈进。就气候减缓而言，该目标应与《巴黎协定》一致，即到2050年实现净零排放。然而，**现有低碳转型相关路径研究和行业倡议并非基于同一个目标和原则**。目前，仅少数的转型路径研究与1.5°C气候目标相符，有些转型路径涵盖了碳抵消，有些转型路径是基于行业基准而设定的，还有些是根据国家或地方政策而设定的，这意味着利益相关方在使用相关指引时需要额外注意不同路径所要达成的减排目标。为了充分理解不同指引之间的一致性，我们需对现有的倡议及其基础假设进行全面审查。



部分行业绿色/转型路径开发进展²

	气候债券倡议组织 (CBI)	科学碳目标倡议 (SBTi)	转型路径倡议 (TPI)	评估低碳转型倡议 (ACT)	落基山研究所 (RMI) 和可行使命伙伴关系 (MPP)	能源转型委员会 (ETC)
钢铁	黄色	浅绿色	深绿色	黄色	红色	深绿色
水泥	黄色	浅绿色	深绿色	深绿色	红色	深绿色
基础化学品	黄色	黄色	浅绿色	红色	红色	浅绿色
油气勘探与生产	浅绿色	黄色	深绿色	黄色	浅绿色	浅绿色
综合性石油公司 (integrated oils)	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
农业	黄色	黄色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
氢能	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
化学中间体	红色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
化工产品	红色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	深绿色
铝	红色	黄色	红色	红色	红色	浅绿色
纸浆和造纸	红色	浅绿色	红色	红色	浅绿色	浅绿色
玻璃制造	浅绿色	浅绿色	浅绿色	红色	浅绿色	浅绿色
汽车制造	浅绿色	深绿色	深绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色
低碳交通	深绿色	浅绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色
重型公路运输	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	红色	深绿色
航空	浅绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	红色	深绿色
矿业	浅绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
服装	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
食品&饮料	浅绿色	浅绿色	浅绿色	黄色	浅绿色	浅绿色
航空航天&国防	浅绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
电力公用事业	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
航运	深绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	红色	深绿色
金融机构	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
信息通讯技术	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
林业	深绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色	浅绿色
零售	浅绿色	浅绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色
建筑	深绿色	浅绿色	浅绿色	深绿色	浅绿色	浅绿色

*注:红色:计划中但尚未开始 *黄色:正在进行 *绿色:已完成

2.2 转型金融的国内外实践与进展

全球经济的低碳转型需要大量资金支持。根据国际能源署(IEA)的预测,要想实现2050年全球净零排放目标,每年全球能源投资规模需要从近五年间略高于2万亿美元的水平,在2030年提升到每年5万亿美元的水平,然后在2050年回落到每年4.5万亿美元的水平,每年资本投资总额需要从近年来占全球GDP2.5%的水平,在2030年到4.5%左右的水平,然后在2050年回落到2.5%左右的水平。³根据彭博新能源财经的估测,到2050年全球需要投资92万亿美元用于实现《巴黎协定》。⁴根据中国相关机构的测算,市场需要投资近136万亿人民币(21万亿美元)用于实现中国碳中和目标。⁵

自2020年以来,转型金融(transition finance)在国际上得到了广泛关注和快速响应,众多市场监管机构和参与者从转型金融的定义、框架、分类方案、评判原则、披露要求、行业标准等多个角度和层面纷纷提出了各自的方案,更多的转型金融框架、标准和金融产品还在制定中。

从政策制定和监管者的层面来看,包括欧盟、日本、加拿大、中国和经济合作与发展组织(OECD)均提出了转型金融相关的概念和指导。

除了主权国家和超主权机构对转型金融框架的探索,从市场参与者的层面来看,行业协会、标准制定方和金融服务机构亦积极开展转型金融实践并取得了不同的进展。

气候债券倡议组织(CBI)在2020年9月发布了《为可信的绿色转型融资》(Financing Credible Transitions)白皮书,为辨识可为市场所信任的、符合《巴黎协定》要求的转型金融活动提供了一个初步的框架和转型的五项原则。根据白皮书提出的框架,市场普遍接受的具有公信力的转型金融标准不仅需要符合《巴黎协定》的雄心目标,且需要足够灵活以适用于多种类型的市场工具。除此之外,这些标准还需从根本上具有足够的包容性,确保全球经济体内所有地区、部门及不同类型参与者都可以通过相关指引为低碳转型活动取得资金支持。

中国香港绿色金融协会(HKGFA)于2020年11月发布了《中国和香港特别行政区转型金融》,旨在提出市场主管部门和市场参与者在定义气候转型融资运营框架时应考虑的重要原则。同时,该报告不仅建议监管标准或市场认可框架应保持统一格式和公开程度,还建议发

国家和地区政府层面的转型金融进展

日本

日本金融厅与经济产业省和环境省于2021年5月发布了《气候转型融资基本指南》,旨在为难以减排的部门进行融资,助力它们实现脱碳或低碳转型。该指南基于国际资本市场协会(ICMA)出版的《气候转型融资手册》起草,不仅包含ICMA手册中关于披露的四个建议,还涵盖了要披露的补充信息以及与独立审查和验证相关的问题。⁶

东京还将于2021-2022年度成立包括钢铁、化工、电力、天然气和航运在内的高排放行业工作组,为上述行业制定详细的转型路线图,助力其实现2050年零碳排放目标。⁷

欧盟

2020年3月欧盟技术专家工作组发布《欧盟分类方案》,该报告明确了转型金融类别及相关标准。2021年1月,欧盟委员会要求新成立的可持续金融平台提供关于转型融资的建议,研究《欧盟可持续金融分类方案》如何为公司和其他致力于改善环境影响的经济体提供包容性的转型融资。在2021年3月,欧盟可持续金融平台发布了《转型金融报告》,集中回应了关于转型金融的相关问题。

目前,《欧盟分类方案》由低碳、转型(transition)、支持(enabling)和适应这四个领域的科学标准组成,转型以及扶持类的项目也被纳入减缓气候变化的类别中。

《欧盟分类方案》对转型经济行为的定义是:某具体经济活动虽然会造成温室气体排放,但该排放水平符合当前行业内的最佳实践且不妨碍低碳替代品的开发和部署,以及考虑到碳密集型资产的经济寿命,不会导致锁定这类资产;而扶持类项目要求可以直接帮助其他主体为实现环境目标做出实质性贡献。转型部分将每三年接受一次评估,并逐步趋于严格。

加拿大

加拿大标准制定协会(Canadian Standards Association, CSA)正致力于开发转型金融分类法,作为加拿大转型金融国家标准的一部分,预计将于2021年出版。该分类法基于已有的分类法(例如《欧盟分类方案》)建立,旨在为加拿大市场建立转型定义,以识别可获得转型融资的商业活动。⁸

分类法中涵盖了七个优先部门:石油和天然气(上游、中游和下游公用事业)、公用事业(能源生产)、农业、林业、运输(重点是重型车辆-铁路、航空、卡车)、材料(水泥、钢铁、玻璃)、矿物开采。

中国

中国政府成立了碳达峰碳中和工作领导小组,协调各部委和单位的工作,努力实现“30·60”气候目标。领导小组正在制定碳达峰碳中和时间表和路线图,并将陆续发布1+N政策体系作为指导,涵盖绿色金融、制造、交通、低碳技术等10个领域。⁹

中国人民银行向媒体表示其正在构建适合中国国情和发展阶段的转型金融概念、标准、分类和考核、管理体系。¹⁰同时,国家发展和改革委员会目前正在制定2030年碳排放达峰行动计划,为每个部门设定脱碳目标和路线图。

经合组织(OECD)

经合组织发展援助委员会(DAC)于2018年2月启动“转型金融”项目,在2018-2019年间在佛得角、智利、黎巴嫩、所罗门群岛、乌干达、越南和赞比亚等处于不同发展阶段的七个国家开展试点研究,试图探讨随着国家的发展和收入水平的提高,可持续发展的不同资金来源的可用性和相互作用的演变。¹¹经合组织的转型框架更关注国家为达到可持续发展目标(SDGs)经济转型中所面临的融资挑战。

行人和借款人披露自身相关信息,如:与《巴黎协定》目标一致的中长期减碳计划、在从事低碳活动时面临的限制并提供证据、正在进行的气候转型融资技术和活动、为“不会造成重大损害(Do-no-significant-harm)”而采取的措施、符合“损害最小(do-least-harm)”原则而提出的战略、为采用净零技术而淘汰旧技术的计划等。¹²

国际资本市场协会(ICMA)在2020年12月发布了《气候转型融资手册》,¹³与CBI致力于统一转型定义并提供明确的标准不同,该手册并未对气候转型项目制定定义或分类方案,而是明确了气候转型债券的募集资金形式和披露要求,来证明转型的可信性。ICMA明确了转型金融募集资金的形式包括:1)有特定募集资金用途的债务融资工具,即符合《绿色债券原则》《社会责任债券原则》和《可持续发展债券指引》的债券;或2)符合《可持续发展挂钩债券原则》的募集资金作为一般公司用途的债务融资工具。同时,该手册建议披露的四个关键要素为:

1. 发行人气候转型战略和公司治理;
2. 业务模式中考虑环境要素的重要性;
3. 气候转型战略应参考具有科学依据的目标和路径;
4. 执行情况有关信息的透明度。

金融服务机构也开始在转型金融方面开展业务。Sustainalytics于2020年6月推出了转型债券第三方意见服务,¹⁴并从两个方面评估转型框架:首先是评估债券发行本身,围绕募集资金用途、资金管理、项目筛选和资金分配报告四个维度;其次是评估发行人主体,是否设立了应对气候变化战略,该战略是否明确说明了发行人计划如何调整其业务模式从而为向低碳经济转型做出积极贡献。¹⁵

全球有**多家银行**也发布了各自机构内部对于转型债券的定义、转型标签应用的条件及关注的领域,这些银行包括法国巴黎银行(BNP Paribas)、星展银行(DBS Bank)、汇丰银行(HSBC)以及法国农业信贷银行(Crédit Agricole CIB)。中国银行和中国建设银行也分别发布了《转型债券管理声明》和《转型债券框架》。其中,星展银行于2020年6月发布了的《可持续和转型金融框架和分类法》是全球首部涉及转型金融的分类法。¹⁶

转型金融定义和关键领域的概述请参阅附件三。

小结

到目前为止,全球尚未对“可信的转型金融”形成一致的概念界定以及业务分类标准。一些市场参与者,如研究机构、投资者组织、国家和地区机构以及金融机构,已经或正在制定转型金融指南。而在转型金融的技术规范和约束框架方面,各机构的进展各不相同。更重要的是,各国政府部门和机构对于转型金融相关气候目标的雄心还有比较大的差别。

尽管如此,总体上可见如下的大致共识:

- 转型金融支持**高温室气体排放**、难以快速减排(hard-to-abate)或高环境影响行业;
- 转型金融目前专注于**气候减缓转型**;
- 转型金融旨在实现具有适当**雄心的零碳转型**。

“转型”适用于整个企业实体或者它们的具体经济活动。欧盟、中国银行和中国建设银行更关注经济活动层面上的转型,即“转型”一词适用于特定经济活动(或子行业)的绿色转型。星展银行和气候债券倡议组织则考虑“经济活动”和“经济实体”层面上的转型。

星展银行提出两种判断是否符合转型标签的方式,一种是根据募集资金用途来判断经济活动是否符合条件,另一种是将用途不明的企业级融资,标记为“转型中的企业”(Corporate in Transition),只要交易在过去的12个月内满足剥离(Divest)、多元化(Diversify)、脱碳(Decarbonise)这三个标准中的一个便可满足该标签的使用要求。¹⁷

气候债券倡议组织在其白皮书中同时纳入了经济实体和经济活动,分别提供了实体转型和经济活动转型的决策流程,并于2021年9月发布了《转型金融助力企业低碳转型》的工作论文,以此来提升实体转型的可信性和可操作性。

金融服务机构的关注领域呈现出了高度的一致性,但在重点领域相关标准和关键领域研究的进展和先后顺序方面,以及在具体技术选择方面存在差异。

各机构的行业研究进展不同,水泥、钢铁、能源行业被普遍选为优先开发的行业。其中,星展银行于2020年6月推出了《可持续和转型金融框架和分类方案》,¹⁸同时推出了符合星展银行可持续和转型金融标签的16个行业的经济活动分类;Sustainalytics优先发布了天然气和钢铁行业的相关转型路径研究;汇丰则是先以英国为例讨论了转型金融的重点领域,然后聚焦了化学品行业在阿曼、沙特阿拉伯和阿联酋的可持续转型;作为标准制定者的气候债券倡议组织,计划于2021年底发布水泥和基础化学品的相关标准,并于2022年发布钢铁和石油天然气的相关标准。

2.3 转型金融实践

目前已有的转型金融工具以转型债券和可持续发展挂钩债券和贷款 (Sustainability linked bond/loan) 为主：

转型债券是指募集资金用于支持传统行业实现低碳、零碳转型相关项目的债券。在公用事业、水泥、铝和钢铁等传统行业中，具有转型效益的项目同样也属于转型债券项目范畴。转型债券不同于针对可再生能源、清洁能源等绿色产业的绿色债券。转型债券旨在为传统行业中具有显著环保效益的低碳转型项目提供融资，从而减少碳密集型行业的温室气体排放量，并推进国家能源结构的低碳转型。¹⁹



可持续发展挂钩债券和贷款是一类适用性广泛的债券和贷款，其融资成本根据发行实体关键绩效指标的



的实现情况而上下波动。与绿色债券相比，可持续发展挂钩债券对募集资金的使用范畴没有具体要求。相反，可持续发展挂钩债券旨在通过对融资成本的奖惩来激励发行人实现其可持续发展绩效目标。虽然没有特别贴上“转型”标签，但可持续发展挂钩债券因其支持经济实体实现整体目标而非向特定资产融资，因而被市场视为一种转型工具。

自2018年以来，可持续发展挂钩债券和贷款交易量激增，仅2020年的贷款额就超过1,200亿美元，债券额为110亿美元。但市场对可持续发展挂钩债券和贷款的

可信度和影响存在一些担忧，特别是可持续发展挂钩贷款，因其透明度有限，导致贷款交易的实际影响较易受到质疑。此外，由于这两种交易的关键绩效指标是由发行实体设定的，因此可能不够重大(material)或不具有足够雄心，也不容易根据《巴黎协定》等更广泛的目标进行评估。然而，如果设计合理，可持续发展挂钩债券和贷款可以成为绿色和转型金融领域的宝贵补充。

国际资本市场协会于2020年6月发布了指导性文件《可持续发展挂钩债券原则》，提供了可持续发展挂钩债券具体指导标准。

案例分析：转型金融案例

发行人：阿提哈德航空公司 (Etihad Airways)

债务融资工具：可持续发展挂钩债券

CBI对该经济活动的分类：不可转型类

阿提哈德航空公司于去年十月发行了五年期，共计6亿美元的可持续发展挂钩债券，这是全球航空业的首单、同时也是全球首笔含“转型”概念的伊斯兰债券。

该交易将伊斯兰债券条款与阿提哈德的短中长期碳减排目标联系起来，支持阿提哈德推动可持续航空的发展目标，包括：到2025年实现航空公司客运机队的排放强度降低20%，到2035年实现净排放量减少50%，到2050年实现净零碳排放的承诺。²⁰

航空业占全球碳排放量的2%左右。目前，尚无大幅减少长途航空碳排放以

实现净零排放的可行途径。航空业与《巴黎协定》目标并不一致，亟需通过多种措施减缓行业对气候的负面影响，包括研发更节能的新型飞机和发动机，使用可持续航空燃料(如生物燃料或复合燃料)，以及优化运营管理(如空管程序)和基础设施(如改善空域の利用和机场布局以提高吞吐量)。^{21,22,23}

阿提哈德去年发布了其“转型金融框架”，分别对“限定募集资金用途融资”(Use of proceeds Financing)和“可持续发展挂钩融资”的适用活动作出阐述。其中，可持续发展挂钩融资以每吨公里收入的碳排放量(Co2/RTK)作为关键绩效指标(KPI)，争取到2024年年底，其客运机队的排放强度相较2017年的基准线降低17.8%。

阿提哈德指出，其2024年的可持续发展绩效目标(Sustainability Performance Targets, SPT)超过了国际航空碳抵消和减排计划(CORSIA)所定水平，即直到2050年，碳强度将相比于2010年基线每年降低2%；而且，碳排放水平也会低于转型路径倡议(Transition

Pathway Initiative)的国际承诺情景(International Pledges Scenario)。虽然这种情景反映了世界当前的减排承诺，但这些承诺不足以让全球升温限制在2°C或以下。²⁴

限定贷款用途的债务融资(即转型债务/融资)方面，阿提哈德也明确了符合条件的低碳转型项目，包括投资新型飞机以取代旧机队(例如波音787-9和波音787-10)，以及可持续航空燃料的研究和开发。

阿提哈德的减碳举措包括使用更节能的飞机、使用优化的飞行路线、使用可持续燃料和减少一次性塑料的使用。

3. 粤港澳大湾区发展转型金融的潜力和展望

3.1 粤港澳大湾区有低碳转型的需求和潜力

粤港澳大湾区包括香港特别行政区、澳门特别行政区和广东省广州市、深圳市、珠海市、佛山市、惠州市、东莞市、中山市、江门市、肇庆市，总面积5.6万平方公里，2020年末总人口约8,617万人，²⁵是中国开放程度最高、经济活力最强的区域之一。2019年2月18日，中共中央国务院发布了《粤港澳大湾区发展规划纲要》(以下简称《规划纲要》)，标志着粤港澳大湾区国家重大战略全面实施。《规划纲要》提出要建设大湾区成为充满活力的世界级城市群、有全球影响力的国际科技创新中心、“一带一路”建设的重要支撑、内地与港澳深度合作示范区、宜居宜业宜游的优质生活圈。

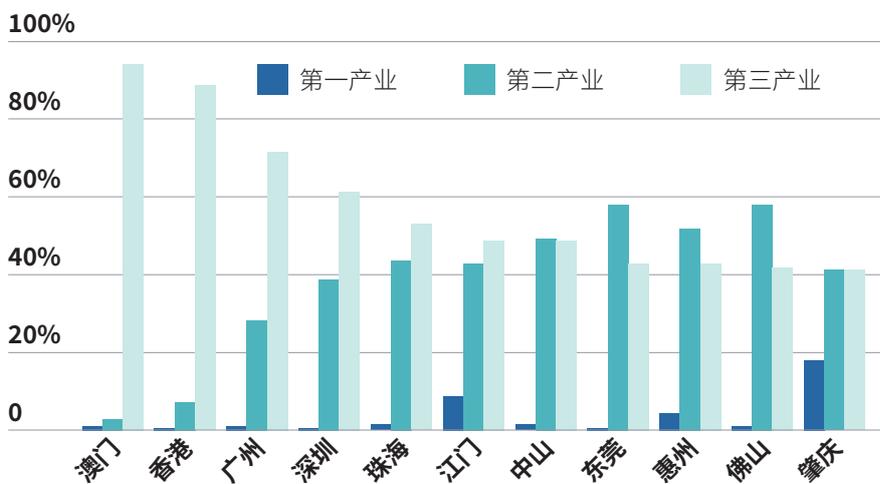
在全球应对气候变化及中国“30·60”气候目标的背景下，粤港澳大湾区的发展定位决定了其必须在经济高质量增长的同时兼顾环境与可持续发展，并率先在低碳转型方面作出行动，打造与未来大湾区发展目标相适应的先进能源、交通、工业体系，以及生态安全、环境优美、社会安定、文化繁荣的美丽湾区。

气候变化已对大湾区产生了重大不利影响，包括气候变暖、海平面升高、降雨和洪涝灾害增加及其他极端气候事件的发生。仅在2019年，大湾区气象灾害就导致16人死亡，造成了直接经济损失总计约4.3亿元人民币(折合约6,595万美元)。²⁶包括航空、本土运输、房地产、农业和金融等在内的行业都极易受到气候和环境风险的影响。

从产业结构来看，大湾区的产业结构呈现出分散化和多样化的特征。香港、广州、澳门和深圳的第三产业是促进其经济发展的主要驱动力，相比之下，大湾区其他地区第二产业的发展对GDP的贡献较大。²⁷

2020年，广东省第一产业、第二产业和第三产业的比重为4.3:39.2:56.5。先进制造业和高技术制造业的增加值分别占规模以上工业的56.1%和31.1%，现代服务业增加值占服务业的比重为64.7%，产业转型升级步伐加快。目前，广东省已形成覆盖电子信息、石化、智能家电、先进材料等7个万亿级产业集群。²⁸

2019年大湾区各地区三大产业GDP占比

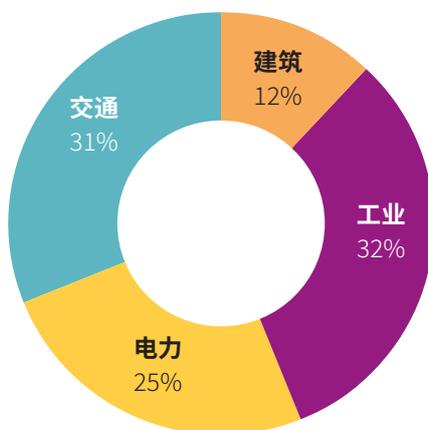


资料来源:Wind数据库、《广东统计年鉴2020》。

作为中国经济最发达的区域之一，粤港澳大湾区巨大的生产和生活需求使得大湾区能源消费总量高，2017年综合能源消费量约为2.39亿吨标准煤，从需求部门看，工业用能占比为32%，交通用能占比为31%；从需求分布看，广州、东莞、香港是能源消费大市。²⁹

从碳排放来看，能源生产和重工业的排放分别占大湾区总排放的39%和20%，而广东省其他城市的能源生产和重工业排放占比达到50%和31%。服务业是大湾区第三大碳排放来源，占比达25%，其中交通占主导地位。³⁰

粤港澳大湾区2017年分部门能源消费结构



资料来源:《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》，2020年9月，科学出版社。

3.2 粤港澳大湾区具备发展转型金融的良好基础

据多项研究测算，中国实现“30·60”目标需要的投资规模在百万亿人民币。根据生态环境部环境规划院估计:为实现2030年碳达峰，中国“十四五”和“十五五”期间分别需要9.3万亿元人民币(约合1.4万亿美元)和11.5万亿元人民币(约合1.76万亿美元)的投资。³¹中金公司(CICC)预计，中国的绿色投资总需求约为139万亿元人民币(约合21.32万亿美元)，其中2021年至2030年需求约为22万亿元人民币(约合3.37万亿美元)。中国每年的绿色投资需求平均约占GDP的2%。³²

同时，中国大力发展绿色金融，2020年末，中国本外币绿色贷款余额约12万亿元(约合2万亿美元)，存量规模居世界第一；绿色债券存量约8,000亿元(约合1,200亿美元)，居世界第二。

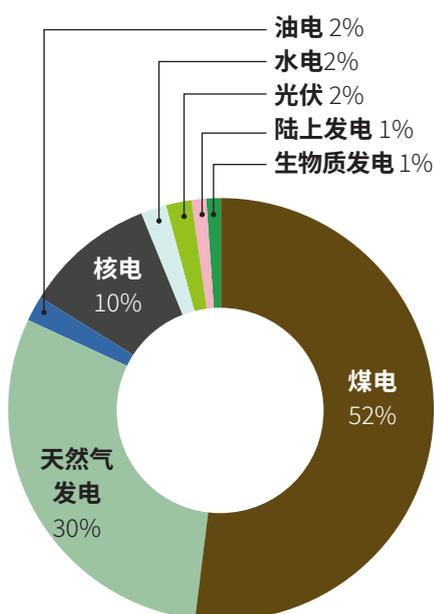
自2017年广州市花都区率先开展绿色金融改革创新试验区以来，大湾区在绿色金融方面已有一定经验和成果，且《规划纲要》更是明确了大湾区建设绿色金融中心的目标，并针对香港、广州、澳门和深圳制定了不同的发展计划。2016年至2020年间，发行主体的注册地在大湾区且发行与国际标准接轨的绿色债券的总金额达到169亿美元。新冠疫情发生之前，在香港及广东地区注册发行主体的推动下，大湾区绿色债券市场以69%的复合年增长率增长。2019年，中国银行澳门分行发行了总额为9.63亿美元绿色债券，标志着绿色债券首次在澳门发行。

为支持处于不同阶段、不同水平、不同城市的绿色金融发展，大湾区颁布了多种绿色金融政策，包括政策框架设计、监管政策、激励机制和约束机制等，具体政策列表请见附件四。包括香港、深圳、广州、广州开发区和广州市花都区在内的地方政府也发布了针对绿色信贷、绿色贷款、绿色债券、绿色保险等绿色金融发展领域的具体规定和激励措施。

与此同时，广东是中国最早的碳交易试点省市之一。2013年12月，广东正式启动碳排放权交易，将钢铁、石化、电力、水泥、航空、造纸等六大行业250家左右的控排企业纳入碳市场范围，覆盖全省约70%的能源碳排放量。碳市场运行以来，超80%的控排企业实施节能减碳技术改造，电力、水泥、钢铁、造纸、民航行业单位产品碳排放量分别下降11.8%、7.1%、12.7%、15.9%、5.4%。³³

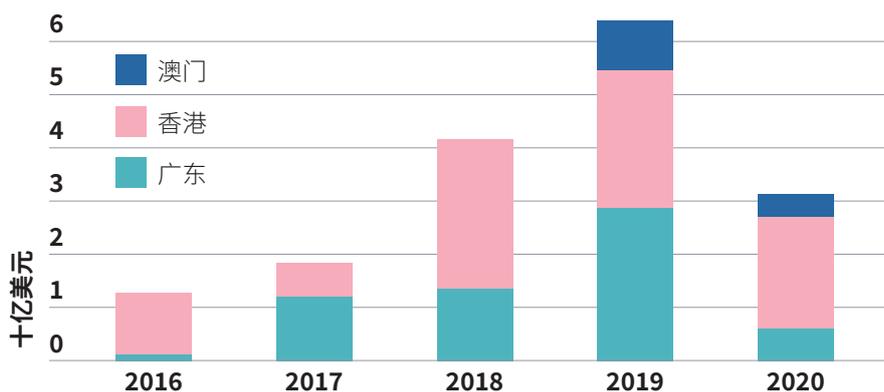
广东持续推广碳金融创新产品，据广州碳排放权交易所统计信息，截至2021年9月12日，碳排放权远期交易业务开展136笔，累计交易碳排放权1,066.50.21万吨；碳排放配额托管业务开展53笔，累计托管配额1,870.99万吨；碳排放权回购业务开展43笔，累计交易1,682.96万吨；碳排放权抵押融资业务累计开展15笔，抵押碳排放权486.70万吨，融资金额6,517.73万元；中国核证自愿减排量（CCER）抵押融资累计开展3笔，抵押CCER 280万吨，融资金额2,000万元。

2017年大湾区装机结构



资料来源：《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》，2020年9月，科学出版社。

新冠疫情前符合国际标准的绿色债券呈强劲上升趋势



资料来源：气候债券倡议组织

大湾区得天独厚的区位优势以及多年的绿色金融发展经验，使得大湾区成为发展转型金融、探索相关政策、标准和工具的理想之地。

3.3 粤港澳大湾区低碳转型路径展望

本节将讨论在粤港澳大湾区为实现“30·60”气候目标和《巴黎协定》目标进行低碳转型的过程中，重要的部门以及关键的转型活动。这些高碳排放活动目前并不在绿色金融的范围内，但却对转型至关重要。

1. 电力

电力是现代生活不可或缺的部分，也是其他部门脱碳的基础（如交通电气化）。大湾区的电力转型是整个低碳发展的核心。大湾区的煤电装机占总装机的50%以上，近一半的电力需要外供，而澳门的电力基本靠内地供应。2017年在役煤电机组中，服役20年以上的占一半，火电机组的平均发电标准煤耗与全国平均水平仍有差距。³⁴

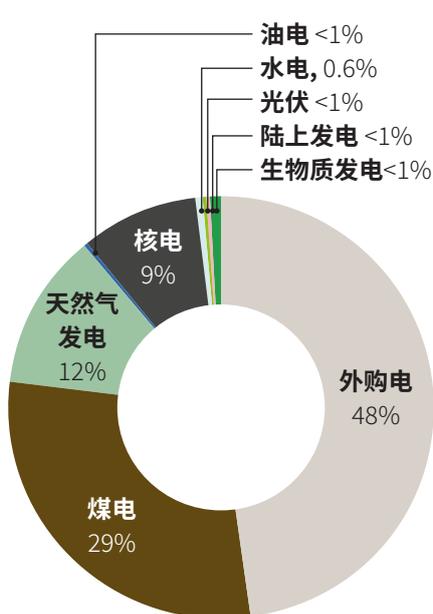


电力领域能源转型

逐步淘汰煤电

煤电是硫化物和微细颗粒物的主要排放源之一，其碳排放量占中国二氧化碳排放总量的一半。³⁵同时大湾区煤电机组整体发电效率较低，地方政府已发布相关政策不再新增燃煤发电机组，并加大现役煤电机组的淘汰力度。《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》明确要求珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。香港特别行政区政府在其发布的《香港气候行动蓝图2030+》中也承诺：香港将继续逐步减少燃煤发电，并更多使用天然气以及非化石燃料。国际能源署的《全球能源行业2050年净零排放路线图》提出了一条全球实现净零排放的路径，即从现在起不新增无减排设施的燃煤电厂，到2030年淘汰效率最低的燃煤电厂，到2040年对其余仍在使用的燃煤电厂进行改造。³⁶

2017年大湾区供电量结构



资料来源：《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》，2020年9月，科学出版社。

因地制宜发展可再生能源

粤港澳大湾区土地资源宝贵、开发密度大,不适宜发展大规模的地面光伏电站,但屋顶分布式光伏具有很大的潜力。根据《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》的预测,珠三角每年新增建筑的屋顶面积超过2,100万平方米,若在其中10%的屋顶上安装光伏发电系统,则可带来20万千瓦以上的光伏发电装机容量。广州黄埔区(开发区)、广州高新区政府从2021年开始补贴分布式光伏发电项目,以此推动分布式光伏的发展。³⁷

生物质发电方面,大湾区城市化率高,农林废弃物较少且土地利用有限,故不适合发展以农林废弃物为主的生物质发电厂,但因其人口众多,生活垃圾产生量较大,垃圾焚烧发电是重要的解决途径之一。

广东省风电资源丰富,但珠三角地区的海上风电主要位于珠海、江门和肇庆,进入风电场规划的陆上风电项目主要集中在惠州和肇庆两地。虽然大湾区的海上风电项目较少,但也在积极开发之中,预计到2025年后,大湾区海上风电建成总装机容量将达162万千瓦。³⁸

提高外购绿电量

大湾区的电力供应需要依托省外的“西电东送”³⁹,及省内粤东和粤西的供应。大湾区外购绿电在减少本地碳排放的同时,可以带动供电方的能源转型。中国南方电网公司表示,到2035年,粤港澳大湾区将大力支持清洁能源开发利用、增加大湾区外清洁低碳电力供应,实现清洁能源装机占比将达到80%。⁴⁰而粤东和粤西布局的海上风电在2035年将达到6,500万千瓦的总装机容量,估计每年发电约2,000亿千瓦时,可成为大湾区重要的绿电供应基地。⁴¹

2. 工业

广东省是中国重要的制造业基地,数据显示2019年广东省工业能源消费量占总量的57%,其中制造业占48%。2019年大湾区石油化工、建材、钢铁、信息技术、造纸印刷等行业的能源消费量占工业能源消费总量的77%。⁴²

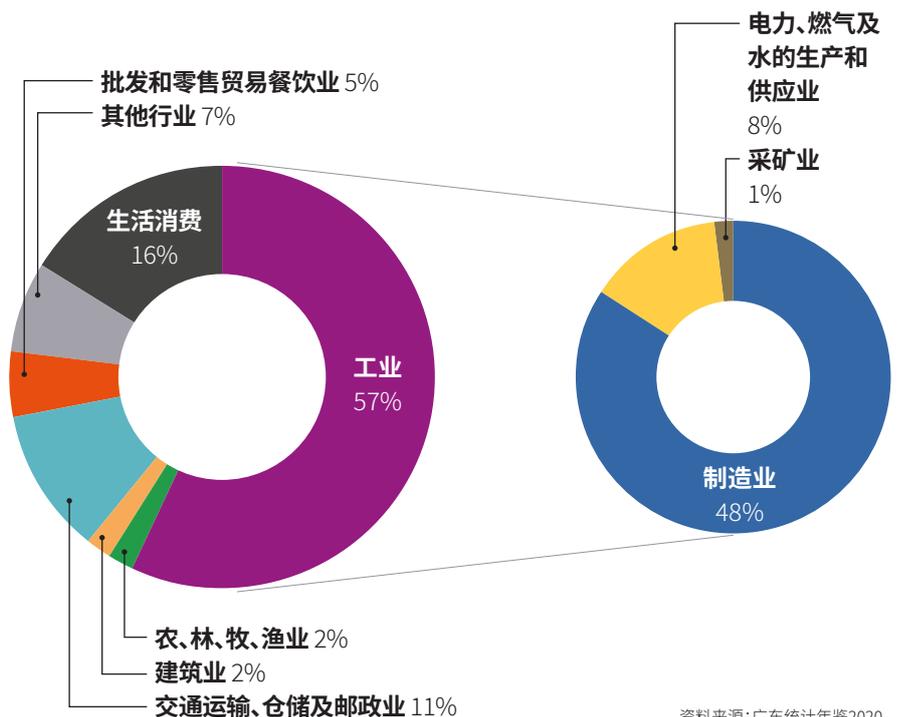


根据《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》的分析,2017至2035年间,大湾区将从以石油化工业、造纸印刷业、建材行业为主的能源消费结构转变以石油化工业、信息技术业、通用-专用设备制造业为主的能源消费结构。由于惠州市计划将大亚湾石化区打造世界级石化产业基地,未来大湾区石化产业的能耗将继续上升,而其他高耗能传统产业如造纸、钢铁、建材行业将逐步撤离珠三角,以实现到2035年能耗总量仅为2017年能耗总量50%~60%的目标。在未来,如新一代信息技术、生物技术、高端装备制造等高附加值、低能耗的新兴产业将成为产业结构优化的重点。

此外,大湾区制造业转型的影响可能会辐射到整个供应链。以汽车制造业为例,2020年广东金融学会绿色金融专业委员会发布了《大湾区绿色供应链金融服务指南(汽车制造业)》,通过核心企业白名单管理制度实现整个产业的绿色管理,并通过对核心企业施加绿色发展驱动力,促进核心企业绿色转型,同时实现了粤港澳大湾区绿色供应链金融标准统一,促进大湾区金融机构与产业绿色转型协同发展。

在大湾区,惠州将发展成为世界级石化能源产业基地,⁴³东莞的造纸业,佛山的纺织业、陶瓷业,肇庆的水泥产业均属于本地优势产业,未来将通过存量优化、增效提质、升级产业链条等方式保留继续发展空间。

2019年广东省分行业能源消费总量



资料来源:广东统计年鉴2020。

钢铁

目前,全球每年生产近20亿吨钢材。从基础设施、车辆制造、风力发电到包装,钢铁几乎在全世界各行各业广泛制造和使用。钢铁行业是全球最大的煤炭消费方,占煤炭能源需求的近75%。同样,钢铁行业排放的二氧化碳占全球总量的8%。

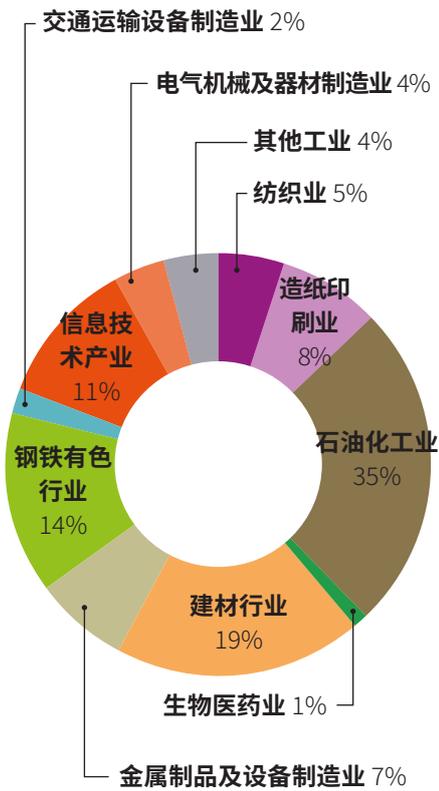


钢铁行业的转型路径包括:

- 高炉能效改进(热回收系统、废气再利用和天然气注入等)
- 提升材料回收利用率及创新产品设计
- 炉顶煤气回收或碳捕集与封存(CCS)等高炉低碳解决方案
- 使用低碳替代品,例如用低碳电、氢气或直接电解等新技术为电弧炉供电

大湾区钢铁行业的能耗主要集中在使用长流程炼钢工艺的企业,大湾区内仅有珠海一家使用长流程炼钢工艺的企业,该企业很有可能在未来退出大湾区;对大湾区使用短流程炼钢工艺的企业而言,其单位产品能耗水平比世界先进水平低15%-20%左右,仍有提升空间。⁴⁴

2019年广东省制造业能源消费总量



资料来源:广东统计年鉴2020。

水泥

受人口增长、住宅空间扩张、基础设施建设加快等因素的推动,2020年水泥的全球市场需求总量达到49亿吨。水泥制造业产生的二氧化碳占全球总排放量的7%左右,占工业二氧化碳排放量的26%左右。其中,大约50%的二氧化碳排放与工艺相关,另外34%与生产熟料所需的热能相关。

水泥行业的转型路径包括:

- 提升能源效率
- 开发和用熟料替代品,通过替代品减少熟料比重
- 使用替代燃料
- 路径设置,根据各地排放情况和产能大小而设计转型路径
- 碳管理技术,CCS潜力巨大但仍处于早期开发阶段

在大湾区,以水泥、陶瓷、玻璃为主的建材行业主要集中在佛山、肇庆等城市,现有单位产品能耗平均水平距先进值尚有10%-15%的下降空间。⁴⁵

基础化学品(basic chemicals)

基础化学品是一些可以用于合成数千种化工产品和材料的化工原料。它们包括烯烃(用于制造塑料和合成纤维等聚合物)、芳烃(用于制造溶剂)、甲醇和氨。基础化学品制造业的能源消耗最为高,约占化学工业直接二氧化碳排放总量的60%。由于大部分化工工艺严重依赖化石原料,所以化学工业往往是高度能源密集的,其全球直接温室气体排放量约占总排放量的5%,占工业能源消耗的30%。

基础化学品行业的转型路径包括:

- 有效的需求侧管理,如使用尿素基肥料(urea-based fertilizer)的替代品⁴⁶
- 使用可持续原料,如电解氢、生物质燃料
- 提高能效
- 开发二氧化碳为原料生产化工产品的技术路线,或利用CCS技术

大湾区石油化工产业集中在惠州、广州两地,未来石化产业的能耗将继续上升,具有一定的进一步低碳转型的潜力。⁴⁷

3. 交通

粤港澳大湾区2017年交通领域的能源消费量和碳排放量分别约占大湾区能源消费总量和碳排放总量的28%和34%。大湾区快速发展的趋向意味着与生产生活相关的运输需求将进一步提高,也意味着与交通相关的能源消费量以及温室气体和空气污染物排放量将进一步增大,因此交通领域应当作为大湾区低碳转型的重点。

交通领域能源转型

实现道路电气化,即使用纯电动汽车或燃料电池汽车

电动车相比于内燃机车具有更高的效率。实现公路(和铁路)的电气化运输是减少运输部门直接排放的主要途径。短期内,交通部门的减排来源于高碳排电网的减排。然而,快速向道路电气化转型仍将带来显著的减排效果。由于电动汽车的效率远高于内燃机,因此即使是使用高碳排电网,使用电动车也可以在一个完整的使用周期内比内燃机车减少约20-33%的排放。⁴⁸从长期来看,随着电网脱碳,这种碳减排效果将变得更加

明显。据能源转型委员会全球报告分析,电动车使用的全生命周期成本预计到2020年将低于内燃机汽车。

粤港澳大湾区已通过强有力的政策支持,积极推广使用电动汽车,深圳市已于2017年实现公交汽车电动化,广州、珠海市2018年底实现公交汽车电动化,珠三角其余各市计划到2020年前全部实现公交汽车电动化(其中纯电动公交车占比超85%)。⁴⁹2018年起,珠三角地区要求每年新增的出租车和网约车全部为新能源汽车。⁵⁰同时,作为中国新能源汽车制造的核心产业集群区,大湾区具有推广电动车的坚实基础。

国家发展和改革委员会于2020年7月批复了《粤港澳大湾区城际铁路建设规划》,⁵¹并为打造“轨道上的大湾区”设定了发展目标:短期目标:到2025年,大湾区铁路网络运营及在建里程达到4,700公里,全面覆盖大湾区中心城市、节点城市和广州、深圳等重点都市圈;远期目标:到2035年,大湾区铁路网络运营及在建里程达到5,700公里,覆盖100%县级以上城市。目前,中国的高铁已经实现了电气化,随着高铁网络的扩展,高铁的电气化也将成为路面交通电气化的重要组成部分。

绿氢在长距离货运和城际公交领域潜力巨大,未来电解槽和燃料电池设备成本的下降亦会为绿氢带来成本优势。广东省已通过多项政策推动氢燃料电池汽车和加氢基础设施的发展,预计到2022年全省将新建200个加氢站,^{52,53}并对在2017-2020年期间购入新能源汽车(包含电动汽车和氢燃料电池汽车)、搭建充换电、加氢基础设施的单位和个人进行补助。^{54,55}

航运和航空的燃料替代

对于长距离交通而言,新型燃料的应用将是脱碳的重要途径。根据能源转型委员会和落基山研究所的研究,航空交通的脱碳重点不在于技术的可行性,而在于生物航空燃油和合成航空燃油的成本经济性以及可持续生物质资源的供应能力。而电力、氢能、生物燃料和氨等能源的综合使用将帮助中国航运业实现脱碳。具体的燃料选择和发展还需因地制宜,根据地区资

源禀赋而定。

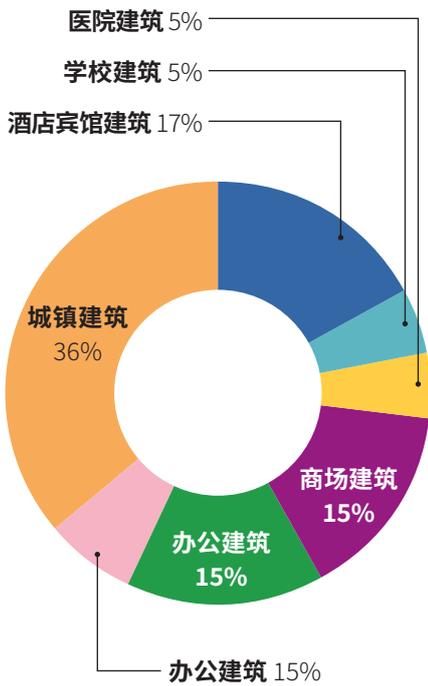
4. 建筑



在全球范围内，建筑业一直是二氧化碳排放的主要来源，占碳排放总量的39%左右。⁵⁶在香港，建筑行业占全港电力消耗的90%，占温室气体排放量的60%。⁵⁷根据《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》的研究，大湾区到2035年建筑总面积估计要达到2017年1.5倍左右，人均住宅建筑面积达到37平方米，城镇居住建筑面积年增长速率约3.5%，公共建筑面积年均增长率约为2.5%。

大湾区公共建筑⁵⁸单位面积能耗约在137千瓦时/(平方米·年)，远远高于居住建筑。⁵⁹其中，商场、医院、酒店宾馆的整体用能水平远高于其他类型，随着大湾区第三产业的不断发展，公共建筑的能耗将进一步升高。⁶⁰另一方面，随着外来人口的不断汇入，城镇住宅用房需求攀升，使得城镇建筑能耗增长。

2017年大湾区不同建筑类型能耗占比



资料来源：《粤港澳大湾区能源转型中长期情景研究》，2020年9月，科学出版社

建筑领域能源转型

建筑的能效提升

建筑的能效提升包括建筑节能技术的研究和应用，能效标准的开发和普及，配套政策和激励机制的应用。节能技术方面，可提高空调、热水器、冰箱、灶具等建筑内耗能产品的能效，加强超低能耗建筑相关技术产品的研发和推广，研究开发高性能的绿色建材；能效标准方面，可逐步提高家电及其他建筑用能设备的能效标准，明确各类建筑的能耗定额标准，最终达到国际最佳能效水平；配套政策方面，可建立激励机制，实施建筑节能奖励制度，推行建筑物的能效标识认证。

建筑的电气化

目前，制冷、照明和家用电器已实现了电气化，未来，热泵等其他技术的应用可进一步推动建筑供热的电气化水平。同时，可再生能源在建筑的应用、建筑智能化管理水平的提高以及智能家居的快速推广可以大幅提高建筑用能产品能效。

大湾区积极通过政策推动绿色建筑的发展。广东省在2020年发布了《广东省绿色建筑条例》，这是全国首部关于绿色建筑的地方性法规。该规定要求新建民用建筑应当按照绿色建筑标准进行建设，条例实施后，广东省范围内新建民用建筑（农民自建住宅除外）全部应当至少达到绿色建筑基本级的要求，实现“全绿”的目标。该条例还要求粤港澳大湾区范围内的九市应当加快推进绿色建筑发展，在一定区域内按照高于最低等级绿色建筑标准两级以上进行建设。香港发布的《香港都市节能蓝图2015-2025+》明确了其目标：建筑面积5,000平方米以上并配备有中央供冷系统及10,000平方米以上的新建政府建筑物至少要达到绿建环评（BEAM Plus）金奖评级；以及新建公共房屋至少要达到绿建环评（BEAM Plus）金级评级。⁶¹

目前深圳已将公共建筑纳入碳交易体系，规定大型公共建筑和建筑面积达到1万平方米以上的国家机关办公建筑的业主属于碳排放管控单位，实行碳排放权配额管理。未来，粤港澳大湾区可进一步扩大纳入碳交易市场的建筑类型，以市场化手段进行建筑能源和碳排放管理。

根据气候债券倡议组织的数据，2019年全年全球绿色债券有约30%的募集资金流向绿色建筑领域，但同年在中国国内人民币绿色债券募集资金仅有6%流向绿色建筑领域。这预示着，绿色债券和转型债券支持绿色建筑领域（特别是低碳公共建筑）的融资还有非常广阔的增长空间。但也对标准一致化，对建筑行业的宏观调控进一步精细化，以及行业如何在设计阶段和运维阶段都确保建筑绿色绩效都提出了更高的要求。

5. 信息、通信和技术

信息、通信和技术（ICT）一直是粤港澳大湾区近年来发展的重中之重，也是目前全球低碳转型挑战下最受到关注的行业之一。《广东省推进新型基础设施建设三年实施方案（2020—2022年）》中，5G领域项目89个，投资额约970亿元人民币（约合148.8亿美元），同时广东省计划到2025年全省实现5G网络城乡全覆盖，5G基站累计达25万座，5G网络用户数超1亿户，5G网络用户普及率达到80%以上。⁶²

与传统行业的转型不同，ICT行业并非现阶段的主要排放源，但其影响会随着数字基建的快速发展而不断扩大。2020年，广东省5G基站的排放量居全国首位，达到322万吨，广东省数据中心碳排放量达666万吨。⁶³据估计，到2035年，中国数据中心和5G总用电量约是2020年的2.5-3倍，占全社会用电量的5-7%，并占中国二氧化碳排放量的2-4%。随着未来数据中心和基站的进一步发展，ICT的低碳转型将成为又一重点。

ICT领域能源转型：

提高数据中心效率，降低PUE

PUE（Power Usage Effectiveness）是衡量数据中心运行效率的指标，其越接近于1，代表数据中心对于电能的利用越有效率。首先，数据中心的建设可以优先在能源集中、气候条件适宜的地区，尤其考虑到未来风电、光伏将成为电力供应的主力军，数字基础设施应优先考虑可再生能源的就近消纳。其次，可以通过供配电、制冷和IT设备节能等方式提高数据中心效率。

使用可再生能源

可再生能源可以通过自建和采购的方式获取,企业可以投资建设分布式可再生能源发电项目或大型集中式可再生能源项目来为数字基建供电,同时也可通过市场化采购可再生能源和绿色电力证书的方式来获取可再生能源。2021年9月7日,中国绿色电力交易在北京、广州两大电力交易中心平台同时启动,涉及北京、广东、江苏、浙江、辽宁等20多个省区市,当日南方电网经营区域成交电量10.37亿千瓦时。⁶⁴

目前,多国发布了绿色数据中心的相关政策,如欧盟提出将在2030年前实现数据中心和信息通信产业的“气候中性”,⁶⁵新加坡发布《绿色数据中心技术路线图》。⁶⁶针对ICT产业的“碳达峰、碳中和”路线图及相关的政策指引将会大力促进数字基建的低碳发展。

大湾区转型金融案例

发行人:**新世界发展**

债务融资工具:**可持续发展挂钩债券**

CBI对该经济活动的分类:**零碳转型类**

过去两年,可持续发展挂钩融资逐渐在亚洲成为新兴潮流,多家香港的房地产开发商和房地产投资信托相继通过相关工具募集资金。2021年年初,新世界发展发行了2亿美元十年期的可持续发展挂钩债券,以支持大湾区的出租物业项目到2026年前采用100%可再生能源。⁶⁷

房地产开发商较常使用的可持续发展绩效目标(SPT)包括节能降耗、取得认可的绿色建筑认证和继续被纳入到领先的可持续发展企业基准指数。然而,从实现低碳转型以达到净零排放的角度来看,部分可持续发展绩效目标的相关性值得商榷。

根据新世界发展的《可再生能源蓝图》,该公司以符合《巴黎协定》的1.5°C情境为目标,按照科学碳目标(SBTi)水平制定脱碳策略,争取到2026年前实现大湾区的出租物业项目采用100%可再生能源,2031年前实现大中华地区核心房地产业务采用100%可再生能源,以实现2030年降低50%碳排放强度的承诺。⁶⁸

新世界发展把可持续发展挂钩债券的绩效目标与其脱碳目标连接起来,将大湾区出租物业的可再生能源比例设定为关键绩效指标(KPI)。在2019/2020财年该比例为少于1%,其目标是要在2026年前提升到100%。新世界发展将通过三个步骤实现其向可再生能源转型的战略,包括:1)发展现场可再生能源装置,如光伏、太阳热能、风能等,以最大限度地提高其所有新建商业和零售物业的可再生能源发电能力,并尽可能改造现有建筑;2)与第三方能源供应商,以及香港和中国大陆的合作伙伴达成长期购电协议(Power Purchase Agreements, PPA);3)向第三方能源供应商,以及香港和中国大陆的合作伙伴购买可再生能源证书(Renewable Energy Certificates, REC),以支持可再生能源发展。

新世界发展也提到,鉴于香港和大湾区整体的现场可再生能源装置容量有限,大部分可再生能源将来自购电协议和可再生能源证书,重点是确保长期购电协议。同时,发行人也会要求第三方能源供应商跟踪并披露其可再生能源所属区域以避免重复计算。

4. 小结与讨论

应对气候变化已成为全球最紧迫的任务之一。在大力发展绿色产业的同时，推动高碳产业向低碳商业模式转型已刻不容缓，转型金融的出现填补了这一空白。粤港澳大湾区具有重大国家战略意义，其在经济发展、产业升级、绿色金融等方面都有着坚实的基础和实践经验，这些因素使得大湾区成为转型金融发展的理想试点。同时，转型金融亦可为大湾区成为世界一流绿色湾区城市群提供强有力的支持。

为了进一步加快转型金融对粤港澳大湾区碳中和目标的支持，我们提出以下几点建议：

政策和标准制定机构：

制定有足够雄心、灵活且包容的转型指导方针，以确保可信的转型。投资者已经明确表达了对转型金融的要求，即转型活动必须表现出足够的雄心，以避免漂绿。为确保可信的低碳转型，有关转型金融相关的政策框架和标准都应以气候科学为基础，并有具体的绩效指标和工具支持，以跟踪转型活动的进展。



此外，与绿色金融标准相比，转型金融标准还应在识别特定经济活动的基础上也适用于包括企业实体在内的一系列主体，以助力企业制定其转型路径和战略。

设定2030年雄心目标。为避免迫在眉睫的气候灾难，全球经济实现足够低碳转型的“绿色窗口”非常短暂，全球未来十年的行动将至关重要。尽管中国已提出2060年实现碳中和的目标，《巴黎协定》也设定了全球2050年实现净零排放的目标，但未来十年的气候行动将决定世界能否将温升保持在1.5°C以内。如果全球主要经济体大幅度的减排要到2035年之后才发生，那么世界将很难实现全球气候目标。

政策制定者和监管机构可在发展转型金融方面发挥主导作用，具体体现在政策支持、政府采购和激励机制等角度。政策制定者应通过制定指引、监管、约束和激励政策，帮助行业减少某些转型障碍。在经济可行性较低的地区，大规模的政府采购或对绿色技术（如绿色水泥、低碳钢等）的激励有助于形成规模经济，为前瞻性投资降低不确定性并降低绿色技术的成本。以太阳能行业为例，德国和中国的政府出台激励措施帮助行业形成规模经济效益从而降低成本。

同时，政府可以建立全国行业数据库、项目库等，提高数据公开水平，提高转型项目的透明度，从而进一步吸引资金投入。

促成城市间、区域间、利益主体间的合作关系，凝聚实现转型金融发展的多方合力。大湾区独特的区位优势将成为推出转型金融指引的理想之地。大湾区汇集了广东省的九个城市和两个特别行政区（香港和澳门），连接在岸和离岸资本市场、需要协调三种法律体系，在发展统一定义和标准方面面临着挑战和极大的机遇，可以成为推动国际转型金融定义和标准一致化的先锋。同时大湾区本身作为中国的绿色金融试验区和碳市场试点，积累了丰富的绿色金融经验，为转型金融的发展提供了强有力的基础和支持。

打造粤港澳大湾区转型金融试点。大湾区作为全国经济发达地区，拥有较为成熟和先进的制造业产业集群，是开展低碳转型路径技术可行性研究的理想场所。大湾区可以邀请行业专家制定相关的时间线和转型路径并鼓励主要利益相关方的参与，确定优先转型的高碳排放部门，促进形成转型路径和概念的共识。同时，大湾区还可展示中国本土的方法和案例，为探索国际和国内低碳发展路径的差异和平衡提供参考。

研究机构：

行业需要细致且科学的转型路径，来了解和规划其行业/实体如何转型。到目前为止，对于许多温室气体排放行业的转型指导并不明确，同时，也有一些转型指南存在颗粒度不够的问题，不足以支持符合《巴黎协定》的转型战略和资本支持计划的制定。



企业和金融机构：

企业可根据每个行业科学的转型路径做出相应的转型计划，并通过转型金融产品进行融资。企业可以用转型标准来制定和披露自身的转型路径，此外，还可以联合行业力量共同推进整个供应链的绿色升级。

转型金融活动可借鉴当前绿色金融市场的融资机制与工具，并在路径和目标的选择时有所创新，以确保可信的转型，如从关注特定项目的绿色效益到关注经济实体的转型路径的转变。近年来，中国绿色金融发展迅速，目前已有包括绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险、绿色信托、绿色PPP等融资工具。转型金融的发展可以借鉴这些经验，在认定标准、披露要求、激励机制等方面探索建立支持转型融资的机制，支持金融机构推出转型债券、转型基金、转型保险等金融工具⁶⁹。

附件一：开展转型路径研究的组织和机构清单（部分）

组织/机构名称	主要工作内容	涉及行业
评估低碳转型倡议 (ACT)	开发了一系列行业的转型路径，并向企业提供转型计划所需的趋势指标，评估企业对转型的准备程度。 ⁷⁰	已经开发完成零售、汽车、建筑和房地产行业的转型路径；农业食品、钢铁、油气、运输、水泥的转型路径正在研究与完善中；此外ACT计划开发铝、化学品、纸浆和造纸及玻璃行业的转型路径。
落基山研究所 (RMI) 和可行使命伙伴关系 (the Mission Possible Partnership (MPP))	计划联合七个行业领袖，达成一致的行业去碳化目标，为这七个行业制定脱碳路线图。 ⁷¹	铝、航空、水泥、化学品、航运、钢铁和卡车运输七部门。
转型路径倡议 (TPI)	评估对气候变化有重大影响的企业向低碳经济转型的准备程度。TPI提供了碳排放绩效基准，这些基准包括：1)《巴黎协定》承诺下国家自主贡献 (NDCs) 情景；2) 2度温升情景；3) 低于2度温升情景。 ⁷²	该评估框架适用于电力公用事业、石油和天然气、铝、水泥、矿业、造纸、钢铁、航空公司、汽车和航运等行业。
科学碳目标倡议 (SBTi)	制定了基于科学的框架，以制定和评估企业的净零目标，确保它们符合最新的气候科学，以实现《巴黎协定》的目标。 ⁷³	目前已有电力、金融机构、服装和鞋类、OEM (汽车制造商) 和ICT的转型路径。石油和天然气、铝、森林、土地和农业以及化学品的行业方法目前正在开发中。
能源转型委员会 (ETC)	汇聚了来自能源领域的多元化领袖和专家，包括来自发达国家和发展中国家能源生产商、能源使用者、设备供应商、投资者、非营利组织及学术界人士。委员会于2018年11月发布了其旗舰报告《可完成的使命：到本世纪中叶实现难减排行业净零碳排放》。委员会的工作为其他各方制定行业脱碳轨迹提供原始资料。	独立报告涵盖了水泥、钢铁、塑料、航运、重型公路和航空领域。

附件二：为投资者提供转型方面服务的组织和机构清单（部分）

组织/机构名称	转型相关的主要工作
全球气候变化投资者联盟 (GICC)	GICC与其区域同行 (Ceres、IGCC、AIGCC) 携手合作为房地产、建筑材料、钢铁、石油与天然气、汽车、电力公司、采矿等棕色行业制定了指引。 ⁷⁴ 该指引以治理和披露为重点，阐明了投资者希望了解的转型水平和步伐，并展示了当前的最佳实践和替代性技术/方法，以此提供对未来潜力与变化速度的洞见。
气候行动100+ (Climate Action 100+)	气候行动100+ 推出的净零公司基准 (The Benchmark) 利用公开披露的数据，通过10个关键指标评估高排放企业向低碳商业模式转型的速度，以及这些企业为实现这一目标所采取的治理过程。
世界可持续发展工商理事会 (WBCSD)	WBCSD与30家企业共同开发了循环转型指标 (Circular Transition Indicators, CTI) 2.0，支持企业使用普遍、一致的工具来测量其循环性。
投资者议程 (The Investor Agenda)	Investor Agenda发布的《投资者气候行动计划 (ICAPs) 预期阶梯和指南》，为投资者提供了发布和实施全面气候行动计划的明确指南，其中包括投资者可采取的步骤，使机构投资者能够加快行动，应对气候危机，加速向净零经济转型。
气候变化机构投资者小组 (IIGCC)	由全球70余家投资机构开发的《净零投资框架》，为机构投资者和职业经理人提供了指导方法，使其投资与净零排放的未来保持一致。
“净零动力跟踪”倡议 (Net Zero Momentum Tracker)	由澳大利亚气候工作组织与莫纳什可持续发展研究所共同发起，汇集并评估澳大利亚企业、政府和其他主要部门做出的气候行动承诺。其中，资源部门的报告分析了澳大利亚资源部门排放最高的22家企业，评估各企业的气候行动承诺是否符合到2050年实现净零排放的全球目标。 ⁷⁵ 迄今为止发布的行业报告覆盖房地产、银行、养老金、地方政府、零售、交通和资源等部门。
巴黎协定资本转型评估 (PACTA) 工具	是一个基于2°C倡议分析的免费在线工具。该工具覆盖股票发行人与债券发行人，其基础是对企业目前和未来5年在高排放活动与低碳解决方案领域的投资和生产计划的分析。该工具被用于分析“技术暴露缺口”，以显示既定投资组合的投资/生产计划与既定气候情境的一致程度。此种一致性分析本身可满足投资者的气候变化目标分析要求；它也可作为一种工具，用于对不一致领域/部门进行更深层次的分析，或用于产品设计。
可持续发展会计准则委员会 (SASB)	该标准的议题范围涵盖环境、社会资本、人力资本、商业模式与创新、领导力及治理，并覆盖11个部门中77个行业的标准，其中包括：采矿和矿物加工、其他多个制造业、金融、交通运输、基础设施及服务业。 ⁷⁶ 此外，它还发布了一份重要性图谱，以识别可能影响11个主要行业中每个行业的可持续发展维度。该图谱为每个行业列出了可能不甚重要的问题、对50%的企业而言至关重要的问题，以及对超过50%的企业而言至关重要的问题。
企业骑士与清洁资本主义委员会 (The Corporate Knights and the Council for Clean Capitalism)	于2018年发布了用于重工业清洁融资的分类法《清洁转型债券指南》(CTBG)，涵盖石油和天然气、能源公用事业、采矿、金属及其他非化石燃料商品 (例如水泥、化学品、钢铁及冶金)。 ⁷⁷ 碳密集型行业被认定为合格的转型类别，该指南在合格转型项目类别与合格清洁项目类别之间进行了区分。 《清洁转型债券指南》根据温室气体减排的最低水平提供了具体的资质标准，但目前尚不清楚拟议减排量是否与《巴黎协定》目标要求相一致。此外，被计入的温室气体排放量不包括范围三排放 (即使用产品所产生的排放量)，因此忽略了该部门排放量中最重要的部分。
评估或提供信息披露平台的组织/机构	
组织/机构名称	转型相关的主要工作
CDP (全球环境信息研究中心)	CDP对企业自主披露的环境信息进行评分的方法激励企业衡量和管理环境影响，但该评分不涉及企业气候目标是否具有足够雄心的评价。
2度投资倡议 (2°ii)	运行 PACTA 工具来衡量金融投资组合与气候情景的一致性。
碳追踪计划 (Carbon Tracker)	专注于确保公司使用稳健且现实的与《巴黎协定》一致的情景建模方法，向投资者展示公司需要什么才能与远低于2度的目标保持一致。

附件三 转型金融定义和关注领域总览

	转型金融相关的定义	关注领域
气候债券倡议组织 (CBI)	<p>转型标签适用于以下投资：</p> <ol style="list-style-type: none"> 正在为实现2030年全球碳排放量减半、2050年净零排放作出重大贡献，但不能发挥长期作用的； 可以发挥长期作用，但尚无明确净零排放路径的。 	首批制定的行业标准包括水泥和基础化学品，并考虑开发钢铁、铝、油气、航空等行业标准。
Sustainalytics	<p>与实现2050年净零排放路径相一致的经济活动。</p> <p>Sustainalytics建议发行人从适当性、科学性、系统性、全面性、有效性及连续性这六个方面入手进行转型的探索。</p>	目前已发布的有天然气和钢铁行业转型路径和潜在投资需求的研究，其他行业如海运、航空、水泥和铝业的相关研究将很快推出。
法国巴黎银行 (BNP Paribas)	<p>转型金融适用于：1) 目前并非绿色的行业；2) 不能马上变绿；然而3) 可以并需要更快地变得更绿(或“更少的棕色”)的行业，以符合公认的可持续发展方案的速度，或者至少拥有公开的转型战略路线图以使其在可接受的时间范围内。⁷⁸</p> <p>BNP提出了以下两个因素来证明转型债券的影响：⁷⁹</p> <ol style="list-style-type: none"> 政策目标。一个可证明的碳减排目标将是公司在路演期间向投资者展示转型债券发行属性的关键方式。 基于科学的目标 (SBT) 和关键绩效指标 (KPI)。通过 SBT 和 KPI，发行人可以展示精确的里程碑和目标的实现情况，从而使投资者清楚地了解公司的雄心如何与其作为投资者的雄心相匹配。 	<p>关注的行业有：⁸⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> 采矿——尤其是对低碳经济至关重要的矿物，如锂和钴 重工业，如水泥、铝、铁、钢铁、化工 公用事业，如电力、天然气、水、电缆、电信 交通运输
星展银行(DBS)	<p>转型金融是通过采用增量解决方案帮助污染行业的公司变得更环保的过程。⁸¹</p> <p>DBS为“转型标签”提出了明确的条件：1) 取代碳密集度更高的选项，记录并独立验证温室气体减排的程度(预测或实现)与行业规范相比；或2) 能够更广泛地应用或整合碳密集度较低的选项。</p>	《可持续和转型金融框架和分类法》展示了符合星展银行可持续和转型金融标签的16个行业的经济活动分类。
汇丰银行 (HSBC)	<p>转型金融是帮助高碳排放企业进行长期转型以变得更环保的任何形式的金融支持。⁸²</p>	关注的行业有化学品、能源系统、交通运输(航运与航空)、钢铁、水泥、建筑。
香港绿色金融协会	<p>转型金融的目的是支持低于常规 (business-as-usual) 碳排放的技术和活动，这些技术和活动可能不是“净零兼容”或该行业的最佳替代方案，但是有利于向气候适应型经济的过渡。⁸³</p> <p>提出了三项举措来确保转型的有效性：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一个可靠的计划，发行人或借款人的转型应具备精确的时间表，且与《巴黎协定》的目标保持一致； 在转型技术和活动的运行过程中最大限度地减少碳排放和其他负面外部因素； 为逐步淘汰部分转型技术和活动制定一项慎重的计划，为净零兼容技术和活动让路，减少排放锁定风险。 	在其报告中详细讨论了钢铁、水泥、能源行业的转型技术和相关政策。

(Continued)

	转型金融相关的定义	关注领域
中国银行	符合国际指引或标准的转型金融,即根据各国家地区碳中和目标的实现路径,通过技术改造及设备升级等手段支持传统行业减少污染、实现向低碳或零碳转型的转型金融。 ⁸⁴	合格项目类别: 燃气发电,燃气热电联产,燃气供热或制冷,水泥生产,铝生产,钢铁生产,化肥和氮化合物的制造
中国建设银行	符合国际指引或标准的转型金融,即根据各国家地区碳中和目标的实现路径,通过技术改造及设备升级等手段支持传统行业减少污染、实现向低碳或零碳转型的转型金融。 ⁸⁵	合格项目类别: 燃气发电,燃气热电联产,燃气供热或制冷,水泥生产,铝生产,钢铁生产,石化产品生产,化肥和氮化合物的制造,纸张生产,航空运输

附件四：大湾区绿色政策摘录（部分）

政策实施目标地区	监管机构	政策名称	发布时间	说明
广州市	中国人民银行、国家发改委、财政部、环境保护部、原银监会、证监会、原保监会	《广东省广州市建设绿色金融改革创新试验区总体方案》 ⁸⁶	2017年6月23日	明确了改革创新试验区的主要目标、主要任务、国家政策支持及当地政府的保障措施，并提出加强对广州市花都区绿色金融改革创新试点工作的政策支持。
花都区	原广州市花都区地方税务局和国家税务局（国家税务总局广州市花都区税务局）	《服务广州市花都区绿色金融产业发展税收优惠政策汇编》	2017年11月28日	共包括106个地方税收优惠政策，以帮助建设绿色金融改革和创新试验区。
香港	中国香港特区政府	绿色债券资助计划（GBGS） ⁸⁷	2018年6月15日	为在申请由香港品质保证局设立的“绿色金融认证计划（GFCS）”的合格绿色债券发行人提供补助。
香港	香港证券及期货事务监察委员会	《绿色金融策略框架》 ⁸⁸	2018年9月21日	当中涵盖以下三大范畴：加强上市公司、基金经理及投资产品对环境、社会及管治因素（environmental, social and governance factors, 简称ESG因素），特别是环境及气候风险的披露及考量；促进绿色或ESG相关投资产品的发展，提高投资者对绿色和可持续金融的认知，以及加强各方在贯彻可持续金融方面的能力，推动香港成为国际绿色金融中心。
广东省	原广东银监局	《关于广东银行业加快发展绿色金融的实施意见》 ⁸⁹	2018年10月12日	持续加大在绿色制造、节能环保、污染防治、清洁能源、绿色建筑、绿色交通、绿色农业、资源循环利用、新能源、新材料等重点领域的金融支持；创新绿色企业专属产品；积极发展绿色消费金融。
香港	香港特别行政区	政府绿色债券计划 ⁹⁰	2018年11月15日	在《政府绿色债券计划》框架下，推出借款上限为1,000亿港元（约合129亿美元）或同等金额的政府绿色债券计划。
深圳市	深圳市人民政府	《关于构建绿色金融体系的实施意见》 ⁹¹	2019年1月8日	支持绿色信贷创新发展；支持绿色企业上市融资和再融资、开展绿色债券业务试点、发展绿色资产证券化、鼓励中小企业发行绿色集合债、探索设立绿色产业投资基金等手段；推动保险市场支持绿色产业发展；支持区域性环境权益交易市场发展等。
大湾区	中共中央国务院	《粤港澳大湾区发展规划纲要》	2019年2月18日	提出大湾区的基本原则、战略定位、发展目标和空间布局。
香港	香港金融管理局	促进绿色金融发展的策略框架 ⁹²	2019年5月7日	<p>第一阶段：与业界建立一个共同框架，评估银行目前的“绿色基准”（Greenness Baseline），并为银行提供相关技术支持；</p> <p>第二阶段：就绿色及可持续银行的监管期望或要求与业界及其他利益相关者进行磋商，以订立一套提升香港银行业的绿色和可持续发展的具体目标；</p> <p>第三阶段：确立目标后，落实、审视及评估银行在这方面的进度。</p>

(Continued)

政策实施目标地区	监管机构	政策名称	发布时间	说明
广州市	广州市人民政府办公厅	《关于促进广州绿色金融改革创新发展的实施意见》 ⁹³	2019年7月16日	提出促进广州市绿色金融改革创新发展的具体计划和措施。
大湾区	中国人民银行、银保监会、证监会、国家外汇管理局	《关于金融支持粤港澳大湾区建设的意见》 ⁹⁴	2020年5月14日	对《大湾区规划纲要》下金融服务政策的补充和延伸。该文件提出了26条具体措施,有利于进一步推进金融开放创新,深化内地与港澳金融合作。
大湾区	广东省地方金融监管局联合人民银行广州分行、广东银保监局、广东证监局、人民银行深圳市中心支行、深圳银保监局、深圳证监局	《关于贯彻落实金融支持粤港澳大湾区建设意见的实施方案》	2020年7月31日	包含80条详尽的金融补充措施,支持大湾区发展,因此对促进粤港澳三地之间的金融合作、社会经济发展具有战略重要意义。
澳门	澳门金融管理局、环境保护局及澳门银行公会	《共同推动澳门绿色金融发展》倡议书 ⁹⁵	2020年8月20日	主张把绿色理念融入社会的长远发展当中,通过加强社会的环保意识,提高各界对绿色事业和绿色金融的认知和参与;同时亦鼓励澳门金融机构开发多元化的绿色金融产品,规范相关业务采用国家和国际认可的绿色金融标准,并鼓励通过独立公正的第三方认证,提升产品的公信力和国际市场中的竞争力。
深圳	深圳市人民代表大会常务委员会	《深圳经济特区绿色金融条例》 ⁹⁶	2020年11月5日	中国首部绿色金融法律法规。该规定于2021年3月1日生效,并将要求部分金融机构从2022年1月1日起强制执行环境信息披露。 该《条例》从立法角度为深圳营造绿色金融良好生态和营商环境提供了政策支持,更有利于新兴绿色产业的发展和传统产业的绿色化,也为全国从立法层面支持绿色金融发展提供早期试点经验。
香港	香港特别行政区	政府绿色债券计划 ⁹⁷	2021年2月24日	未来五年将根据市场情况发行约230亿美元(1,755亿港元)绿色债券,旨在覆盖更多项目类型和债券特征,努力实现碳中和目标。

Climate Bonds INITIATIVE

本报告由气候债券倡议组织编写

作者:朱拉其其格, 谢文泓, Bridget Boule

报告设计: Godfrey Design

感谢阿丽亚和李汶玲为本报告做出的研究贡献

© 气候债券倡议组织, 2021年10月 www.climatebonds.net

免责声明: 本报告中包含的信息不构成任何形式的投资建议, 气候债券倡议不是投资顾问。任何涉及金融机构、债务工具、投资产品的内容仅供参考。外部网站的链接仅供参考。气候债券倡议组织对外部网站的内容不承担任何责任。气候债券倡议组织不对任何债务工具或投资产品的优劣或其他方面进行认可、推荐或提供建议。投资者也不应依赖本报告中的任何信息进行任何投资决策。基于气候债券标准的认证仅反映了特定债务工具的募集资金使用具有气候属性。它不反映指定债务工具的信誉, 也不反映其是否遵守特定国家或国际法律。投资的决定完全取决于投资者自身。气候债券倡议组织不对任何个人或组织的投资承担任何责任, 也不对代表个人或组织的第三方的投资承担任何责任。