

#WhyESGMatters

“绿色”氢能的崛起



HSBC
汇丰

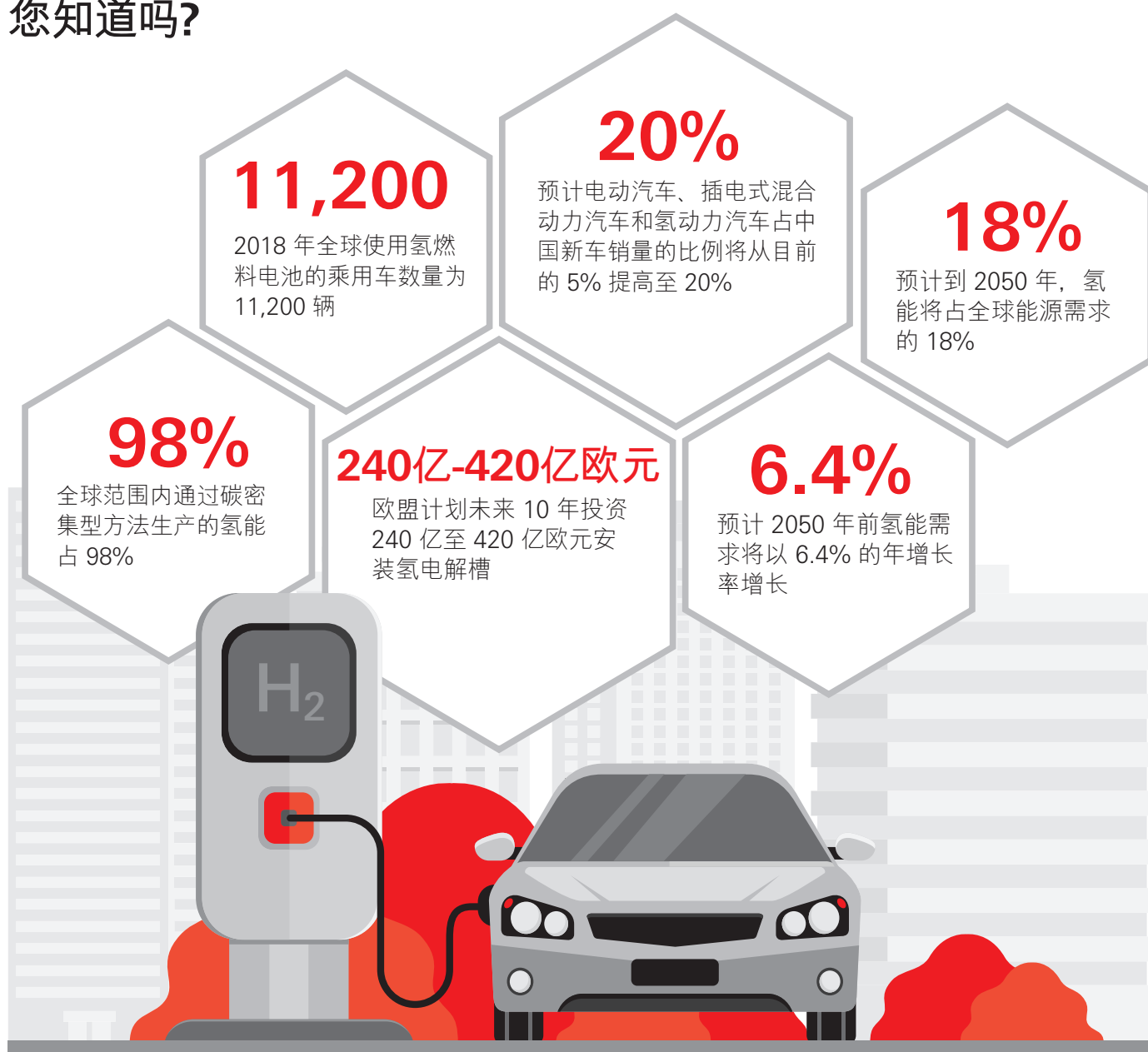
与你 成就更多

“绿色”氢能的崛起

随着应对气候变化的任务变得愈加紧迫，氢能也将扮演更为重要的角色。氢作为一种元素在自然界大量存在，而氢能则极可能成为一种零排放燃料。“绿色”氢能尤为如此。“绿色”氢能是一种通过可再生能源产生的纯氢能，在转化为电能时不排放任何二氧化碳。

在本期 #WhyESGMatters 中，我们探讨了各行业氢能需求增加、可再生能源成本下降以及政府优惠政策等利好因素如何为绿色氢能的发展提供助力。我们探索了这些进展如何使得氢能在消费者日常生活中的地位得以提升。

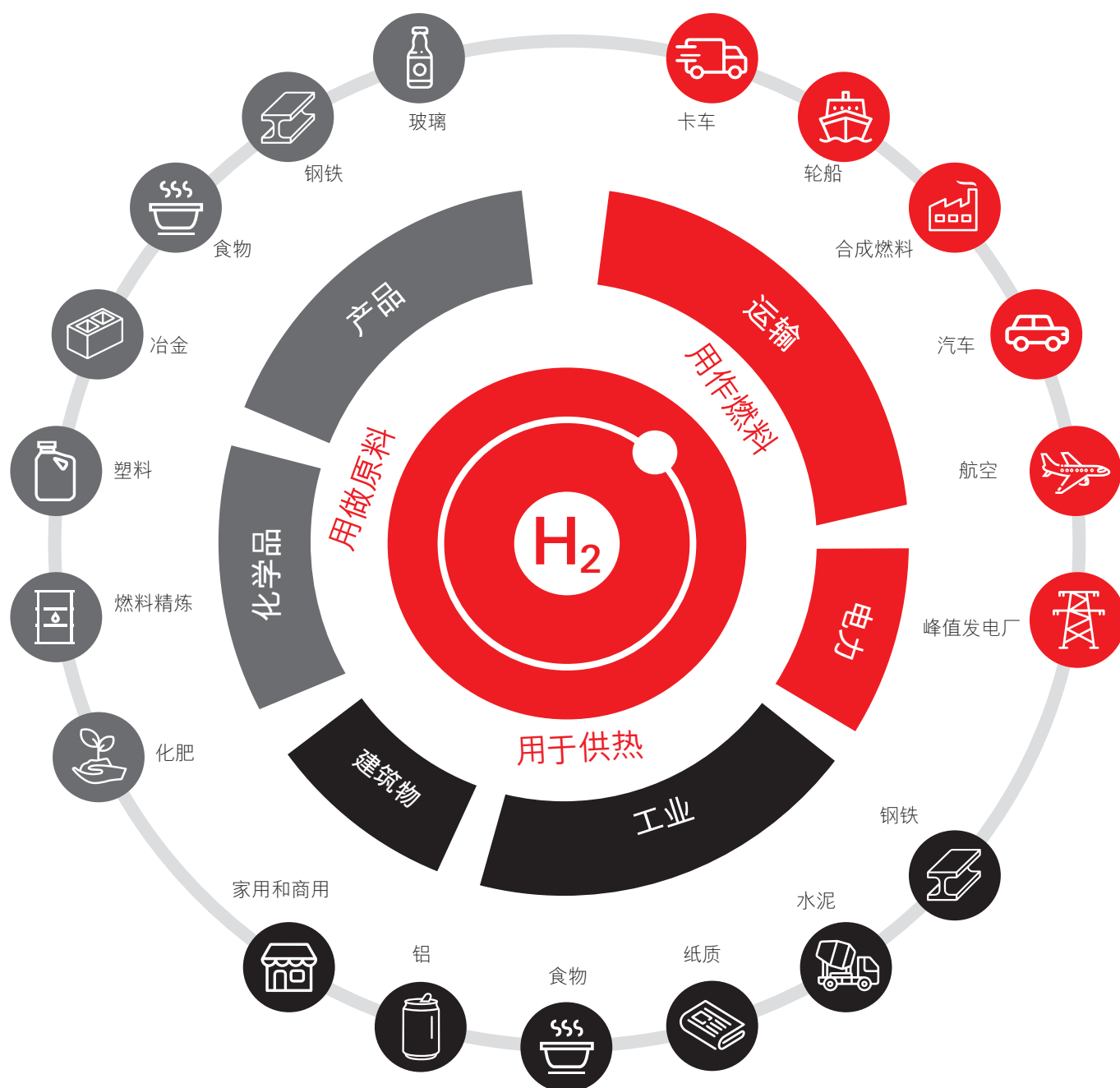
您知道吗？



1. 氢能在能源转型中的角色

氢气是一种多功能的无毒轻质气体，可以储存、运输并转化为清洁能源。更为重要的是，氢能具有帮助多个行业实现脱碳目标的潜力。我们认为，氢能成功的关键主要取决于其在化工原料和最终产品、运输燃料以及建筑和重工业用热等电力行业之外领域的应用（见图 1）。

图 1：清洁绿色经济：如果大规模生产，氢能可应用于许多领域



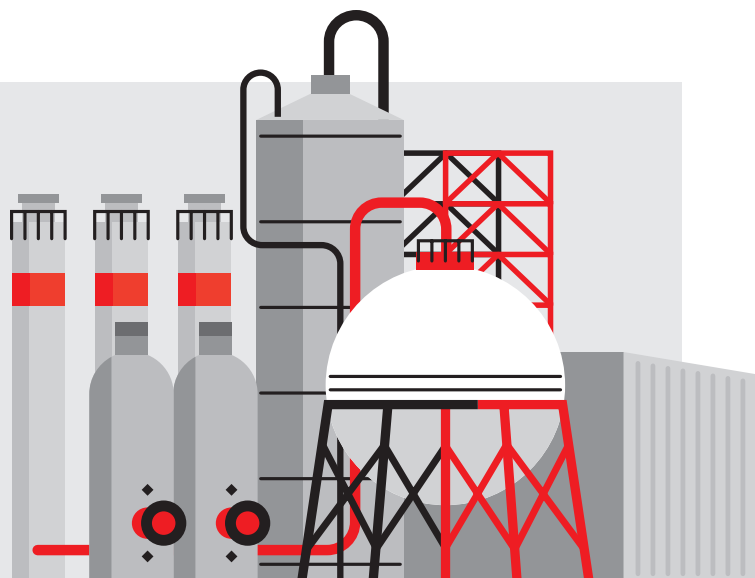
从灰色氢能到绿色氢能

氢能发挥其潜力的前提是实现氢能零碳生产。目前，全球约 98% 的纯氢能是通过碳密集型方法，即使用天然气或煤为原料生产的（即所谓的“灰色”氢能）。

全球其余 2% 的氢能则通过电解方式（一种将水分解成氢气和氧气的化学反应）生产。如果电流来自可再生能源，如太阳能或风能，则作为最终产物的氢能可称为清洁氢能或“绿色”氢能。

什么是“绿色”氢能？

绿色氢能是一种零碳燃料，通过可再生能源电解水产生。作为清洁能源的替代来源，氢能在制造业、运输业等领域发挥重要作用。



绿色氢能生产成本目前是传统碳密集型生产成本的 3-4 倍。要降低成本，电价需达到 15-30 美元/兆瓦时——比当前批发电价的一半还低。但电解槽项目不断增加，现在已经达到 51 吉瓦——与 2020 年 1 月份时的 3 吉瓦相比大幅增加。这增强了人们的信心，认为系统规模会得以扩大，且制造成本可以较当前水平下降约 50%，从而缩小与灰色氢能生产成本之间的差距。

2. 氢能需求在不断增长

据氢能理事会（一家致力于促进长期清洁能源转型的全球咨询机构）预计，到 2050 年全球氢能需求将达到 5.46 亿吨。这相当于在如今 7,000 万吨的基础上，以每年 6.4% 的速度增长。我们预计，新增的绿色氢能需求将来自以下多个有望带来潜在投资机会的部门：

工业

氢气可以用作工业原料。大约 52% 的工业用氢需求来自炼油部门的脱硫工艺，即去除可能会释放到环境中的有害硫化物。这加强了氢作为“清洁燃料”关键成分的作用。剩下 42% 的工业用需求来源于氨（一种基础农业肥料）和其他化学物质的生产。化工行业的用氢需求应该会扩大，而钢铁制造和其他行业也将加入用氢行列中。

公用事业设施

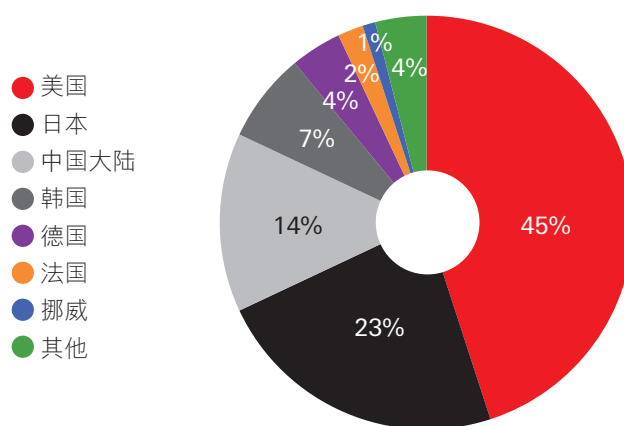
随着煤炭用量的下降，公用事业公司正在考虑用绿色氢能作为天然气的清洁替代品。氢气可以混合到现有的燃气网络中，这样就不需要升级家用设备，从而能避免可能进行的任何重大结构性改造。也可将氢气注入现有燃气配送体系中，将总碳足迹稀释高达 15%，且所需的基础设施投资很少。

运输

乘用车

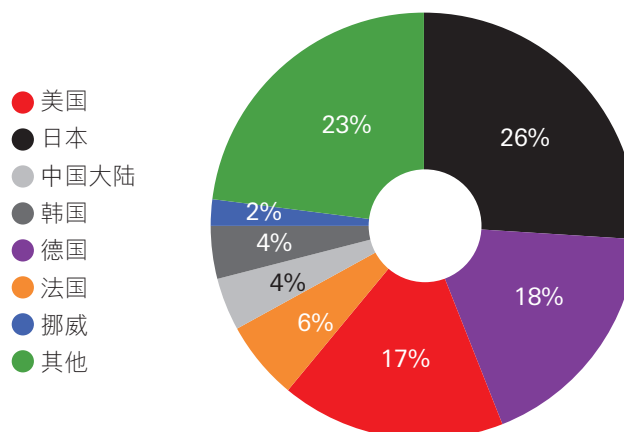
氢能可作为电池驱动的电动汽车的替代能源。只需燃料电池和车载压缩氢气罐即可为汽车提供动力。但截至目前为止，大多数电动汽车制造商仍选择电池作为动力来源，而将氢能纳入长期战略。乘用车市场上只有丰田、现代和本田有商用氢动力燃料电池电动车，不过奔驰最近也开始出租带有燃料电池的插电式混合动力汽车。截至 2018 年底，燃料电池乘用车只有 11,200 辆，而电池电动汽车有 510 万辆。见图 2 和图 3 中的地区明细。

图 2：2018 年燃料电池乘用车库存明细（按国家/地区）



资料来源：国际能源署、汇丰

图 3：2018 年加氢基础设施明细（按国家/地区）

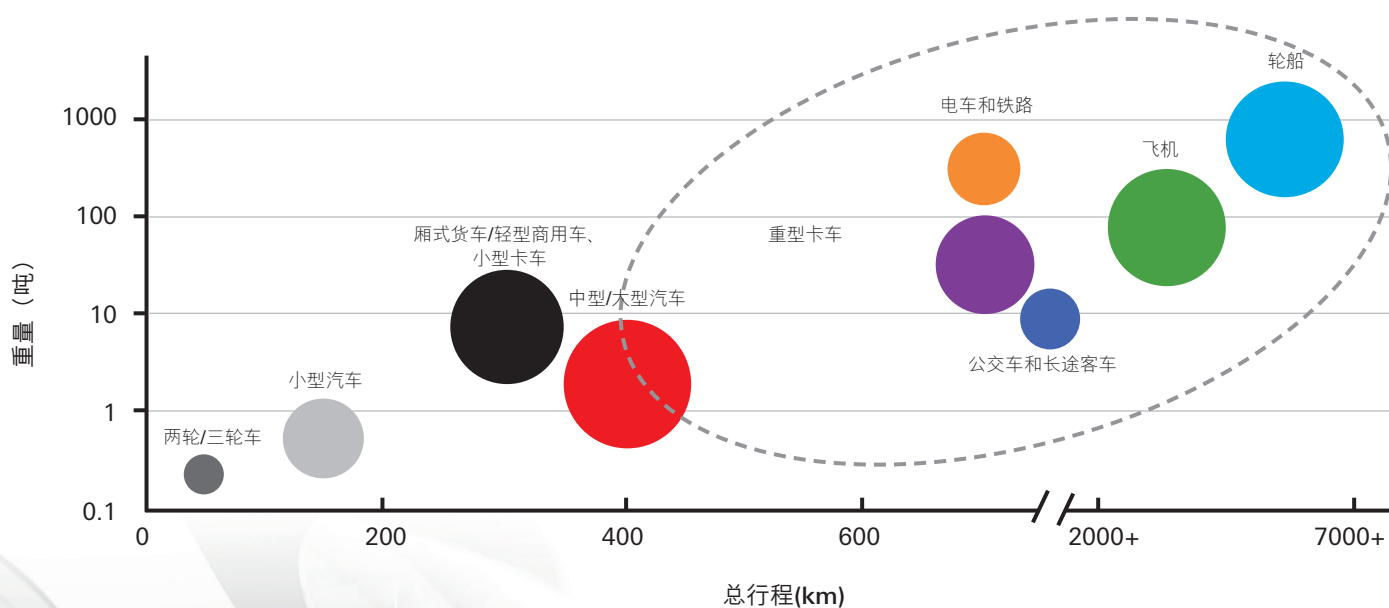


资料来源：国际能源署、汇丰

重型车

氢能在重型运输行业正迅速发展，其能量密度高，加气时间短，因此在长途运输中比电池更具吸引力（见图 4）。2020 年 4 月，戴姆勒和沃尔沃宣布成立一家投资达 12 亿欧元的合资企业，为卡车、公交车和长途客车开发和生产燃料电池系统，我们认为这是迄今为止氢能商业化在重型商用车领域的最重大进展。氢能公交车和卡车在中国也愈加受到欢迎，它们占中国氢能汽车的 95% 以上。

图 4：氢燃料电池更适合重型运输工具（卡车/火车/轮船/飞机等）



资料来源：FCH 欧洲氢能路线图



3. 绿色氢能的政策支持

我们认为政策支持对于推动绿色氢能投资至关重要。日本和南韩等亚洲市场的支持力度历来强劲，而世界其他地区的支持力度也在加大。我们研究了那些继续支持氢能发展的地区最近的一些政策情势。



欧洲

欧盟将氢能视为后新冠时期经济复苏的一个关键驱动力。欧盟于去年 7 月实施了一项正式的氢能战略，包括到 2024 年和 2030 年实现稳健的绿色氢产量目标。此后，许多欧盟成员国通过了国家战略，以在各自的经济中推广和发展氢能，从而进一步细化了这些目标。



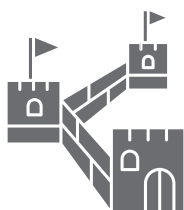
英国

英国商业、能源与产业战略部宣布了一项投资 2,200 万欧元以在全国推广氢能源进而减少排放的计划。当地公交车管理部门也呼吁采取更多措施提升空气清洁度，并减少对人体有害的微粒排放（会增加心血管和呼吸系统疾病发病率）。



美国

2020 年 7 月，民主党总统竞选团队公布了他们的“气候变化和环境正义计划”。这包括承诺投资电解技术，力争到 2030 年利用化石燃料生产具有成本效益的绿色氢。美国还设定了到 2030 年 100 万辆燃料电池电动汽车和 1,000 座加氢站的目标。为了帮助实现这一目标，加州政府推出了燃料电池汽车购车返利政策，返利金额在 4,500 到 7,000 美元。



中国大陆

2020 年 11 月，中国国务院预测，到 2025 年，电动汽车、插电式混合动力汽车和氢动力汽车占全国新车销量的比例将从目前的 5% 提高至 20%。国务院也倡导通过推动技术进步，以及打造更高效的电动汽车充电网络和更环保的汽车，来支持中国这个世界最大的汽车市场。

4. 结论

投资者可以预期，随着利用氢能的全球项目规模扩大，本世纪 20 年代各个行业和地区对绿色氢能的需求将会大幅增长。面对脱碳压力，最重要的机遇将来自石油和天然气公司，这两类公司也拥有独特优势，可以更具成本效益的规模为绿色氢能生产提供支持。

大量的电解槽储备项目可大幅降低生产成本。但政府支持仍至关重要，欧洲、亚洲和其他各地方政府均在为实现气候目标协调支持政策。我们预计氢能将在 2030 年实现全面工业化。

披露附录

1. 本报告发布日期为 2021 年 2 月 9 日。
2. 除非本报告中列明不同日期及/或具体时间，否则本报告所载的所有市场数据均截至 2021 年 2 月 9 日收市时间。
3. 汇丰设有识别及管理与研究业务相关的潜在利益冲突的制度。汇丰分析师及其他从事研究报告编制和发布工作的人员有独立于投资银行业务的汇报线。研究业务与投资银行及自营交易业务之间设有信息隔离墙，以确保机密及/或价格敏感信息得到妥善处理。
4. 您不得出于以下目的使用本文件中的任何信息作为参考：(i) 决定贷款协议、其它财务合约或金融工具项下的应付利息，或其他应付款项，(ii) 决定购买、出售、交易或赎回金融工具的价格，或金融工具的价值，及/或 (iii) 衡量金融工具的表现。
5. 本报告为汇丰环球研究发布的英文报告的中文翻译版本。香港上海汇丰银行有限公司、汇丰银行（中国）有限公司和加拿大汇丰银行已采取合理措施以确保译文的准确性。如中英文版本的内容有差异，须以英文版本内容为准。

免责声明

本报告由香港上海汇丰银行有限公司(简称「HBAP」，注册地址香港皇后大道中 1 号)编制。HBAP 在香港成立，隶属于汇丰集团。本报告由加拿大汇丰银行、汇丰银行(中国)有限公司、汇丰(台湾)商业银行有限公司及 HBAP (合称「发行方」)向其客户分发。本报告仅供一般传阅和资讯参考目的。本报告在编制时并未考虑任何特定客户或用途，亦未考虑任何特定客户的任何投资目标、财务状况或个人情况或需求。HBAP 根据在编制时来自其认为可靠来源的公开信息编制本报告，但未独立验证此类资讯。本报告的内容如有变更恕不另行通知。对于因您使用或依赖本报告，而可能导致您产生、或承受因此造成、导致或与其相关的任何损失、损害或任何形式的其他后果，HBAP 及发行方不承担任何责任。对于本报告的准确性、及时性或完整性，HBAP 及发行方并不作出任何担保、声明或保证。本报告并非投资建议或意见，亦不以销售投资或服务或邀约购买或认购这些投资或服务为目的。您不应使用或依赖本报告作出任何投资决策。HBAP 及发行方对于您的此类使用或依赖不承担任何责任。若对本报告内容有任何问题，您应该咨询您所在地区的专业顾问。您不应为任何目的向任何个人或实体复制或进一步分发本报告部分或全部的内容。本报告不得在任何禁止分派本报告的地区分发。

以下条款仅适用于汇丰(台湾)商业银行有限公司向其客户分发时的情况

汇丰(台湾)办理信托业务，应尽善良管理人之注意义务及忠实义务。汇丰(台湾)不承担信托业务之管理或运用绩效，委托人或受益人应自负盈亏。

© 版权香港上海汇丰银行有限公司 2021，版权所有。

未经香港上海汇丰银行有限公司的事先书面许可，不得对本报告任何部分进行复制、存储于检索系统，或以任何电子、机械、影印、记录或其它形式或方式进行传输。