



绿色云端2022

中国互联网云服务企业 可再生能源表现排行榜

GREENPEACE 绿色和平

作者：吕歆、叶睿琪、周清然

数据支持：周清然、陈姿竹、张伊璠

编辑：李雨潇、Erin Newport

鸣谢以下人员给与本报告的帮助（按姓氏首字母顺序排列）：

刘昊 | 北京天润新能投资有限公司

马丽芳 | 中国循环经济协会可再生能源专业委员会

彭纪来 | 商道纵横

吴艳静 | 商道融绿

袁瑛、王赫、唐大旻、魏佳、田梦 | 绿色和平

朱聆 | CDP 全球环境信息研究中心

张一星 | 中国信息通信研究院

发布日期：2022 年 7 月

目录

执行摘要	02	碳中和目标及行动	10
主要发现	03	必要性	10
信息披露与环境治理	03	碳中和目标及行动现状	11
碳中和目标及行动	04	建议	14
可再生能源目标及行动	04	可再生能源目标及行动	15
影响力	05	必要性	15
建议	05	可再生能源目标及行动现状	17
第一章：企业排名表总览	06	建议	18
互联网云服务企业	06	影响力	18
数据中心企业	06	必要性	18
第二章：互联网科技企业碳中和表现	07	影响力现状	19
信息披露与环境治理	07	建议	19
必要性	07	第三章：方法论	20
信息披露与环境治理现状	08	注释	22
建议	10		

图表目录

图 1. 互联网科技企业碳中和与可再生能源目标	05
图 2. 企业信息披露情况（绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022）	08
图 3. 可再生能源表现进展（绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022）	17
图 4. 可再生能源消纳模式进展（绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022）	18
图 5. 影响力表现进展（绿色云端 2021vs 绿色云端 2022）	19
表 1. 24 家互联网科技企业信息披露与环境治理现状	09
表 2. 部分省市数据中心能效规划与指引	11
表 3. 24 家互联网科技企业碳目标与节能目标	12
表 4. 海外互联网科技企业碳目标与时间线	14

执行摘要

2020年9月，中国提出力争在2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和¹，近两年来，相关部门陆续出台纲领性文件，为“双碳”战略定调。

互联网基础设施——数据中心作为国家数字经济发展的关键基座，其高耗能属性日益受到关注。绿色和平与赛宝计量检测中心2021年5月发布的报告显示，2020年中国数据中心能耗总量约为1,507亿千瓦时，约合二氧化碳排放量高达9,485万吨。预计到2035年全国数据中心能耗将达到4,505~4,855亿千瓦时，届时全国数据中心的碳排放量将超过亿吨量级²。

数据中心行业实现碳中和是国家实现碳中和总目标的重要一环，是落实碳中和战略必不可少的推动力。过去一年，政府层面针对数据中心节能减碳颁布多项政策指引：《2030年前碳达峰行动方案》强调，新型基础设施应优化用能结构，提高非化石能源消费比重³；《促进绿色消费实施方案》提出加强高耗能企业使用绿色电力的刚性约束，鼓励行业龙头企业等发挥示范带动作用，提升绿色电力消费比例⁴。

同时，中央政府协同各地方政府建立健全绿电市场化交易机制，可再生能源市场化交易全面铺开。2021年9月全国绿电交易试点启动⁵，2022年1月两部委《加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》进一步提出目标，到2030年，新能源全面参与市场交易⁶，江苏、浙江等地逐步开启绿电交易常态化，企业迎来绿色电力交易的新机遇。

在更明确的政策指引和更畅通的电力交易机制下，互联网科技企业在过去一年纷纷布局碳中和。为了清晰调研这些企业的气候目标与行动进展，《绿色云端2022》基于行业领导力、市场竞争力、公众影响力等原则，共选取24家主流互联网云服务与数据中心企业，评估企业在碳中和与100%可再生能源方面的表现。入选云服务企业2021年中国IaaS市场占比超过80%⁷，入选数据中心企业2019年IDC市场份额占比超78%⁸。

基于与数据中心、可再生能源、ESG领域等行业专家、学者与研究机构的深入讨论，榜单评估方法论分为信息披露与环境治理、碳中和目标与行动、可再生能源目标与行动、影响力四大板块。《绿色云端2022》旨在综合梳理入选企业的气候行动，为全行业迈向更加低碳与可持续的发展模式提供参考与建议。

主要发现

1. **龙头互联网科技企业积极将碳中和与 100% 可再生能源目标设在 2030 年及以前。**对比《绿色云端 2021》仅一家企业提出 2030 年碳中和（范围 1、2）与 100% 可再生能源目标，今年榜单内有 8 家企业将自身运营范围内的碳中和目标设在 2030 年及以前，6 家企业将 100% 可再生能源目标设在 2030 年及以前。
2. **互联网科技企业绿色电力消纳总量大幅提升，但是消纳比例仍需优化。**总量上，阿里巴巴、腾讯、秦淮数据等头部企业的市场化绿色电力交易取得实质性进展，实现首批绿色电力的亿千瓦时级别大规模采购；但在可再生能源比例上，行业仍任重道远。截至目前，仅万国数据披露超过 30% 的可再生能源电量消纳⁹。未来，行业仍需在消纳总量与消纳比例两手发力，真正落实 100% 可再生能源转型。
3. **互联网云服务企业间差距大，腾讯、阿里巴巴、百度位列前三，字节跳动位列第七。**在龙头企业稳步提升碳中和与可再生能源行动的同时，欲做中国“第四朵云”¹⁰，与腾讯和阿里巴巴竞争云服务市场的字节跳动仍未公开披露其碳中和与可再生能源领域的实质性目标，未跟上第一梯队步伐。榜单内中尾部企业在目标规划以及行动落实上滞后，亟需加快速度，追赶行业步伐。
4. **碳中和目标仅集中在范围 1、2，较少涉及范围 3。**除腾讯以外，其余 23 家企业尚未设立集团层面的范围 3 碳中和目标。79% 的企业尚未就范围 3 温室气体排放信息进行披露。

信息披露与环境治理

进展：

- 互联网科技行业的环境信息披露水平稳中有升。《绿色云端 2022》统计结果显示，超半数企业披露了环境数据，包括用电量与范围 1 和范围 2 温室气体排放。披露企业中，71% 的企业通过第三方报告鉴证或温室气体核查证明的方式进一步提高了信息披露的可靠性。
- 少数企业开始着手披露范围 3 温室气体排放信息，包括阿里巴巴、腾讯、百度、京东与世纪互联。

差距：

- 仍有近半数企业尚未披露自身运营范围用电量与温室气体排放信息，如字节跳动、光环新网。
- 企业的范围 3 信息披露仍显不足，79% 的企业尚未披露范围 3 温室气体排放信息。

碳中和目标及行动

进展：

- 近一年，互联网科技行业涌现出一批大步迈向 2030 年碳中和的企业。《绿色云端 2022》调研时间范围内，8 家企业承诺在 2030 年及以前实现运营范围内碳中和目标，分别是阿里巴巴、腾讯、百度、秦淮数据、万国数据、世纪互联、博浩数据、奥飞数据。
- 十家企业开始探索在数据中心配套新能源与储能设施，推动用能侧乃至电网的绿色低碳发展。如世纪互联在广东数据中心部署了分布式光伏加储能项目，参与当地需求侧响应¹¹。
- 96% 的企业通过多种方式不同程度地开展数据中心节能减排管理，并取得积极成效。

差距：

- 企业对范围 3 碳中和的重视程度与行动力度仍亟需提升。截至目前，仅腾讯¹²与阿里云¹³承诺不晚于 2030 年，实现自身运营及范围 3 的全面碳中和。其余 22 家企业尚无范围 3 碳中和规划与目标，如百度、万国数据、世纪互联等。

可再生能源目标及行动

进展：

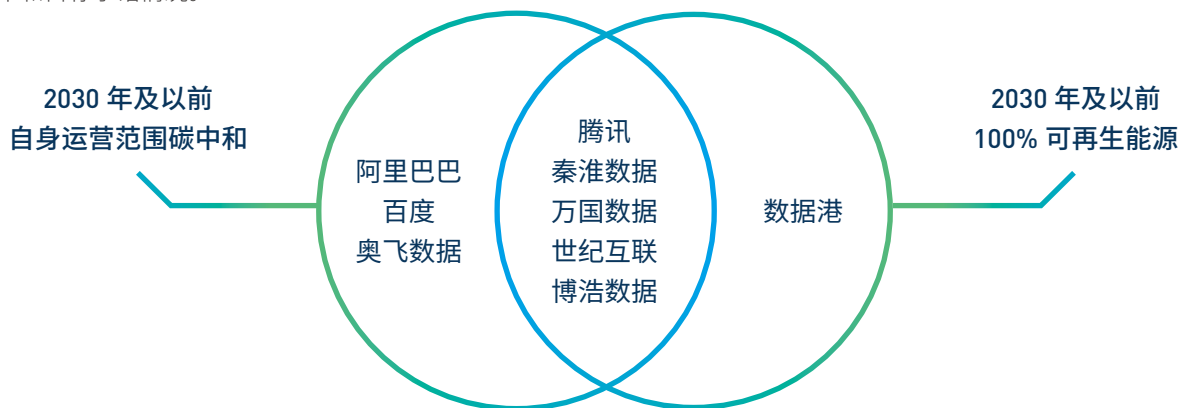
- 相较去年榜单仅一家企业制定 2030 年 100% 可再生能源目标，《绿色云端 2022》评估企业中有 6 家企业提出该目标，分别是腾讯、万国数据、秦淮数据、世纪互联、博浩数据、数据港。此外，阿里巴巴承诺自 2030 年起云计算电力供给 100% 采用清洁能源¹⁴。
- 在可再生能源消纳总量上，龙头企业取得了显著突破。据不完全统计，2021 年 - 2022 年上半年期间，腾讯、阿里巴巴、秦淮数据均通过市场化交易实现了绿色电力的大规模交易，交易量分别为 5.67 亿、5.33 亿、1.83 亿千瓦时^{15、16、17、18}。
- 近九成企业积极探索数据中心消纳可再生电力的多种模式，以分布式项目与市场化交易为主。据不完全统计，其中 14 家企业部署了分布式光伏项目，7 家企业参与了绿色电力市场化交易¹⁹，3 家企业采购了绿色电力证书，1 家企业开展了集中式光伏电站建设。

差距：

- 仍有头部互联网云服务企业的 100% 可再生能源目标制定稍显滞后，如京东、字节跳动尚未公开承诺 2030 年 100% 可再生能源目标。
- 在可再生能源消纳的比例上，企业距离 100% 可再生能源仍任重道远。2021 年，仅万国数据披露可再生能源用电量超过自身用电量的 30%²⁰，其余企业的可再生能源消纳比例不足 10%，或未进行任何披露。

图 1. 互联网科技企业碳中和与可再生能源目标

* 数据来源：企业官网、第三方网站等，仅统计企业范围 1 与范围 2 碳中和目标承诺情况，未包含企业范围 3 碳中和目标承诺情况。



影响力

进展：

- 在落实碳中和与 100% 可再生能源行动的同时，互联网科技企业利用自身影响力，围绕可再生能源开展倡导工作。近四成企业加强与政府、电网部门的沟通与合作，进一步发掘数据中心消纳可再生能源的潜力。67% 企业在数据中心相关行业会议上向同行、公众分享了数据中心应用可再生能源的最佳实践与经验。

建议

在中国迈向“双碳”目标的大前提下，积极应对气候变化，主动寻求低碳转型，已经成为互联网科技企业履行社会责任的重要体现。基于此，《绿色云端 2022》建议中国互联网科技企业从以下四个方面入手，全面提升碳中和与 100% 可再生能源表现：

1. 针对企业全部运营活动区域，尽快设立 2030 年前实现碳中和与 100% 可再生能源目标，并进一步提出 2030 年前实现全供应链碳中和目标；积极开展行动，并通过企业年报、ESG 报告、可持续发展报告等官方渠道对外披露碳中和与 100% 可再生能源目标进展。
2. 优先通过直接减排（采购可再生能源、提升能效）的方式最大限度实现净零排放，而非依赖购买碳汇等方式实现碳中和。对于无法避免的排放，应该选择具备额外性、可持续、可追溯的高质量碳抵消项目。
3. 扩大企业可再生能源采购规模，优先选择市场化绿色电力交易、自建可再生能源电站等直接促进可再生能源规模化发展的方式；并进一步加强绿色电力的可追溯性，积极披露可再生能源项目信息以及绿色权益的归属，避免重复计算的可能。
4. 完善企业信息披露水平，包括但不限于披露范围 1 至 3 全范围的温室气体排放数据。如使用碳抵消项目，需积极披露涉及的温室气体排放量、排放来源、无法直接减排的原因以及抵消项目信息、核算方法等。

第一章：企业排名表总览

互联网云服务企业

企业	总分 (100)	信息披露与环 境治理 (20%)	碳中和目标及 行动 (30%)	可再生能源目标 及行动 (40%)	影响力 (10%)
腾讯	84.15	15.86	22.29	37.67	8.33
阿里巴巴	78.02	13.48	21.21	35.00	8.33
百度	67.82	15.86	22.29	23.00	6.67
华为	45.22	14.43	14.79	11.00	5.00
京东	38.21	14.90	12.64	5.67	5.00
金山云	35.69	12.52	10.50	11.00	1.67
字节跳动	26.97	4.43	6.21	16.33	0.00
浪潮	25.49	7.29	8.36	5.67	4.17
优刻得	24.66	4.90	9.43	7.00	3.33

数据中心企业

企业	总分 (100)	信息披露与环 境治理 (20%)	碳中和目标及 行动 (30%)	可再生能源目标 及行动 (40%)	影响力 (10%)
万国数据	83.19	14.90	22.29	37.67	8.33
秦淮数据	78.40	13.00	19.07	36.33	10.00
世纪互联	64.17	14.43	19.07	25.67	5.00
数据港	59.14	14.43	13.71	24.33	6.67
博浩数据	57.19	6.33	15.86	28.33	6.67
中国移动	48.49	12.52	12.64	15.00	8.33
奥飞数据	38.74	3.95	14.79	15.00	5.00
中国电信	36.23	13.00	11.57	8.33	3.33
易信科技	35.05	3.95	9.43	15.00	6.67
中国联通	34.24	10.14	9.43	9.67	5.00
中联数据	29.98	3.95	8.36	11.00	6.67
科华数据	28.12	3.95	10.50	7.00	6.67
浩云长盛	27.97	4.43	6.21	12.33	5.00
光环新网	24.69	3.00	8.36	8.33	5.00
宝信软件	15.96	3.00	7.29	5.67	0.00

第二章：互联网科技企业碳中和表现

信息披露与环境治理

评估公司是否积极向公众或利益相关者披露能源使用及公司环境治理等信息，披露渠道包括年报、可持续发展报告、企业社会责任报告、第三方平台等。

必要性

随着国际社会应对气候变化的共识加深，资本市场对于企业 ESG（环境、社会及管治）表现的重视程度也进一步提高。依照国际可持续投资联盟（GSIA）发布的《2020 年全球可持续投资回顾》，全球 ESG 投资持续增长，在 2020 年，全球在投资中纳入 ESG 因素的资产总量为 35.3 万亿美元，与 2018 年相比实现了 15% 的增长²¹。

与此同时，政府、证券交易所以及第三方机构持续推动企业环境信息披露进一步规范、细化和深入。在方式上逐步从自愿披露转向强制披露，力度上对企业信息披露的合规性、范围均提出深层次要求。

在政府端，2021 年 12 月，生态环境部印发《企业环境信息依法披露管理办法》，全面加强环境信息依法披露，明确将企业碳排放数据纳入披露指标中²²。在资本端，香港联交所在 2019 年新版《环境、社会及管治报告指引》中要求上市公司披露能源、碳排放等信息，不披露则需要提供解释²³，并在 2021 年 11 月发布《气候信息披露指引》²⁴ 作为指导性文件，进一步规范企业在环境维度的信息披露原则。

2022 年 3 月，美国证券交易委员会²⁵（SEC）以及国际可持续发展准则理事会²⁶（ISSB）也各自出台了新提案，要求上市企业披露范围 1、2、3 的温室气体排放，SEC 同时提出在美上市企业对披露的排放量需获取独立第三方认证。

调研团队与企业、专家走访的过程中发现，海外投资人对企业的 ESG 表现及气候行动尤为关注。《绿色云端 2022》调研的 24 家企业中，有近半数企业在香港、纽约以及纳斯达克证券交易所上市，其主要投资方中，已有多家加入全球环境信息研究中心（CDP）“CDP 未披露者行动”²⁷，积极推动其投资企业的气候变化信息透明，如联博集团、贝莱德、新加坡政府投资公司等。

在社会关注、法律监管、投资人要求的多重外部压力下，企业信息披露与环境治理行动刻不容缓。完善的环境信息披露是企业回应社会各界期待，展现其应对气候变化带来的风险与机遇的能力的核心体现。同时，对企业环境关键绩效进行盘查与核算是企业依据自身实际情况与发展水平，制定碳中和目标与行动规划，并对其环境影响和气候行动进行系统性追踪与评估的必要前提。

信息披露与环境治理现状

《绿色云端 2021》调研的 22 家中国主流互联网科技企业中，55% 的企业披露了用电总量，50% 的企业披露了温室气体排放总量，41% 的企业披露数据中心 PUE 信息。同时，55% 的企业将环境、社会、公司治理纳入企业管理体系。

《绿色云端 2022》调整了入选企业名单，共统计 24 家企业。调研发现，除个别指标外，在企业信息披露比例上与去年相比稳中有升（图 2）。54% 企业披露了用电总量与温室气体排放，42% 企业披露数据中心 PUE 信息。企业对环境治理的重视程度加深，75% 的企业将环境、社会、公司治理纳入企业管理体系。

与此同时，新榜单将企业范围 3 的温室气体排放信息以及信息披露的鉴证纳入评估体系。调研发现，仅少数企业着手披露了部分关键范围 3 温室气体排放信息，尚有 79% 企业未将范围 3 温室气体排放纳入数据盘查范畴。在鉴证层面，披露用电总量与温室气体排放的企业中，有 71% 的企业通过第三方报告鉴证或温室气体核查证明的方式进一步提高了数据披露的可靠性。

图 2. 企业信息披露情况（绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022）

* 《绿色云端 2021》统计企业 22 家，《绿色云端 2022》统计企业 24 家，企业名单有所调整。阿里巴巴、秦淮数据、华为、万国数据尚未见公开 2021 年环境、社会及管治报告，故引用 2020 年披露情况。

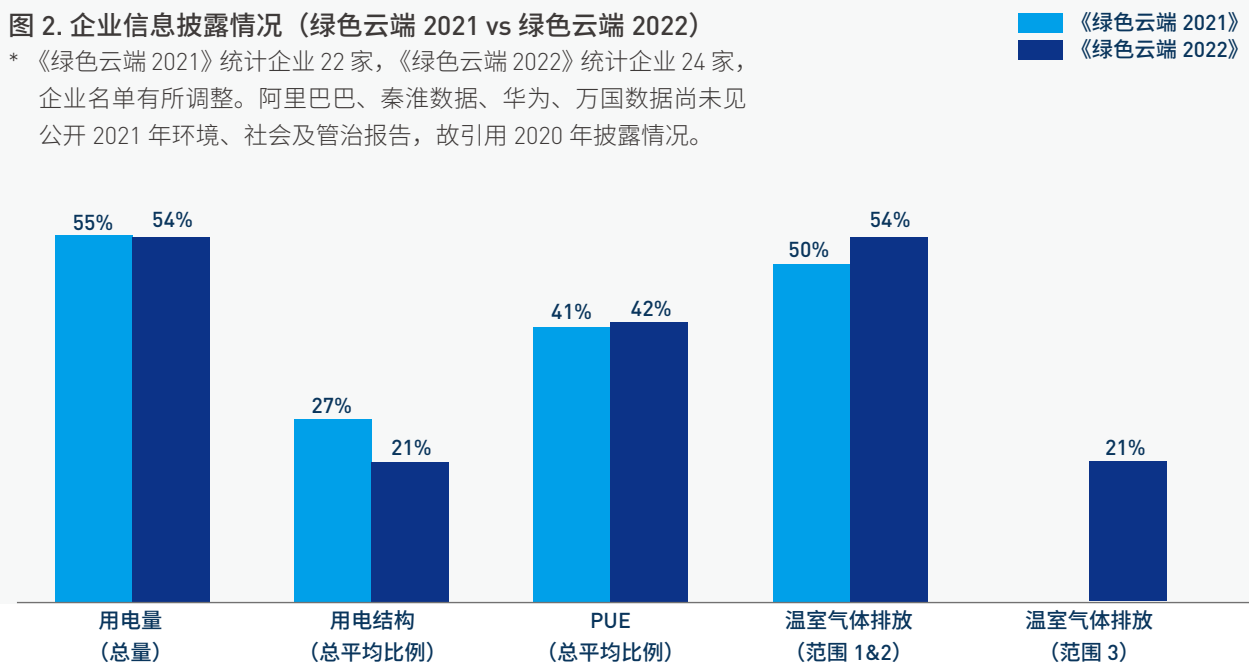


表 1. 24 家互联网科技企业信息披露与环境治理现状（空白处代表未披露）

企业类型	企业名	用电总量	用电结构	数据中心年均 PUE	企业温室气体排放量	公司环境治理
互联网云服务企业	腾讯	Y 企业总用电量	Y 企业用电结构	Y	范围 1、2、部分范围 3	Y
	阿里巴巴			Y	范围 1、2、部分范围 3	Y
	百度	Y 企业总用电量	Y 企业用电结构	Y	范围 1、2、部分范围 3	Y
	华为	Y 企业总用电量	Y 企业用电结构		范围 1、2	Y
	京东	Y 企业总用电量		Y	范围 1、2、部分范围 3	Y
	金山云	Y 企业总用电量		Y	范围 1、2	Y
	字节跳动			Y		Y
	浪潮	Y 企业总用电量 (仅浪潮国际 & 浪潮信息)			范围 1、2 (仅浪潮国际 & 浪潮信息)	Y
	优刻得					Y
数据中心企业	万国数据	Y 企业总用电量	Y 企业用电结构	Y	范围 1、2	Y
	秦淮数据	Y 数据中心总用电量	Y 数据中心用电结构	Y		Y
	世纪互联	Y 企业总用电量		Y	范围 1、2、部分范围 3	Y
	数据港	Y 企业总用电量； 数据中心总用电量		Y	范围 2	Y
	博浩数据					Y
	中国移动	Y 企业总用电量			范围 1、2	Y
	奥飞数据					Y
	中国电信	Y 企业总用电量； 数据中心总用电量			范围 1、2	Y
	易信科技					
	中国联通	Y 企业总用电量			范围 1、2	Y
	中联数据					
	科华数据					
	浩云长盛					
	光环新网					
	宝信软件					

* 《绿色云端 2021》统计企业 22 家，《绿色云端 2022》统计企业 24 家，企业名单有所调整。阿里巴巴、秦淮数据、华为、万国数据尚未见公开 2021 年环境、社会及管治报告，故引用 2020 年披露情况。

建议

根据分析结果，报告建议中国互联网科技企业关注以下两点：

1. 进一步提升环境信息披露的完整性，包括披露企业的用电结构，按照范围 3 类别细分的温室气体排放信息（如租赁数据中心用电、资本货物排放等关键环节），以及数据中心 PUE 等。同时，进一步按照温室气体的细分种类进行信息披露，包括二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫六类。
2. 规范环境信息披露标准，参照国际相关披露指引与温室气体核算体系，如全球报告倡议组织（GRI）准则与联交所《环境、社会、治理信息披露指引》，通过企业年报、ESG、可持续发展报告等渠道向公众和投资人披露关键环境绩效，并进一步通过引入第三方鉴证增强信息披露的可靠性。

碳中和目标及行动

评估公司是否积极设立了碳减排 / 碳中和目标，以及采取减少碳排放、节能等措施。

必要性

在中国经济低碳转型的大方向与“双碳”目标明确的前提下，互联网数据中心企业作为用电大户，正面临着能耗与碳排放的双重合规要求。一方面，“十四五”期间，以能源消耗强度和能源消费总量为组合的能源“双控”责任考核不断加强，持续驱动着数据中心低碳转型发展。另一方面，2021年12月，中央经济工作会议提出，要创造条件尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变²⁸，为碳排放管理的基本任务奠定基础。

在能效管理上，从中央到地方，都对数据中心的 PUE 值提出了更高的要求，同步叠加惩罚性电价。2021年12月，国家发展改革委等部门关于印发《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求 推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》中，指明到 2025 年，全国新建大型、超大型数据中心平均电能利用效率降到 1.3 以下，国家枢纽节点进一步降到 1.25 以下的目标方向²⁹。北京、上海、广东、浙江等多地政府出台相关政策，加强对数据中心企业能效的管理，进一步严格审查办法，这一风向变化使以环一线城市布局为核心战略的数据中心行业压力陡增。

同时，地方上已经吹响将数据中心纳入碳排放管理的号角。自北京将世纪互联、光环新网、百度等市区内二氧化碳直接及间接排放量超过 5,000 吨的数据中心设施作为重点碳排放单位纳入管理、开展碳排放权交易工作之后³⁰，广东省《2021 年度碳排放配额分配实施方案》提出，自 2022 年度起，广东碳排放管理和交易增加数据中心等新行业覆盖范围³¹。

数据中心企业在日趋严格的能耗与碳排放双控合规压力之下，亟需加快设立碳中和目标，积极采取措施，加快节能减排行动。

表 2. 部分省市数据中心能效规划与指引

日期	地区	文件名	相关内容
2021.04	上海	《上海市数据中心建设导则(2021)》 ³²	设计指标方面：新建大型数据中心综合 PUE 严格控制不超过 1.3，新建边缘数据中心 PUE 不应高于 1.5。
2021.04	广东	《广东省能源局关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》 ³³	加快数据中心绿色节能技术改造，“十四五”期间 PUE 值需降至 1.3 以下。
2021.07	北京	《关于进一步加强数据中心项目节能审查的若干规定》 ³⁴	1. 对于 PUE > 1.4 且 ≤ 1.8 的项目（单位电耗超过限额标准一倍以内），执行的电价加价标准为每度电加价 0.2 元； 2. 对于 PUE > 1.8 的项目（单位电耗超过限额标准一倍以上），每度电加价 0.5 元。
2021.10	浙江	《浙江省关于建立健全高耗能行业阶梯电价和单位产品超能耗限额标准惩罚性电价的实施意见（征求意见稿）》 ³⁵	1. 阶梯电价加价范围：八大高耗能行业和数据中心等 9 个行业的高耗能重点用能企业（或产品）。省定高耗能重点用能企业为年综合能耗 5000 吨标准煤以上（含）的企业； 2. 阶梯电价实行年度“即超即加”制度，对重点用能企业超出基准能耗的部分按等价值折算成电量，按照 0~10%（含）、10%~20%（含）、20% 以上三档执行阶梯电价，分别加价 0.1、0.2、0.3 元 / 千瓦时。
2022.05	北京	《北京市低效数据中心综合治理工作方案》 ³⁶	1. 接入能耗监测平台：年能耗 5,000 吨标准煤及以上（当量值，下同）、提供第三方服务的全部 26 家大型数据中心企业的能耗实时监测数据接入北京市节能监测服务平台； 2. 对能耗强度或碳强度不降反升的区，或者年能耗 2000 吨标准煤以上的数据中心整体上架率（建成投用满一年）低于 50% 的区或单个项目，实行数据中心项目区域或项目单位能评缓批。
2022.06	上海	《上海市工业和通信业节能降碳“百一”行动计划（2022-2025）》 ³⁷	推进 PUE 大于 1.7、单体规模不超过 800 架、连续投产时间 10 年以上的规模小、效益差、利用率低的小老散旧数据中心关停并转。

碳中和目标及行动现状

《绿色云端 2022》调研发现，互联网科技企业碳中和行动步伐加快，8 家企业将自身运营（即范围 1 与范围 2）的碳中和目标设在 2030 年及以前，包含阿里巴巴、腾讯、百度、秦淮数据、万国数据、世纪互联、博浩数据、奥飞数据。宝信软件则提出 2023 年实现碳达峰，2035 年实现减碳 30%，2050 年实现碳中和³⁸。

此外，华为、京东、中国移动等 7 家企业设立了不同程度的碳减排目标（总量 / 强度）目标，腾讯、百度、万国数据等 9 家企业设立了数据中心 PUE 目标。

在企业积极设立自身运营碳中和目标并开展行动的同时，略显遗憾的是，供应链层面的深度减排仍未获得足够的行业重视，企业在范围 3 减排的行动力度仍显不足。截至目前，仅腾讯承诺不晚于 2030 年，实现自身运营及供应链的全面碳中和³⁹，阿里巴巴云计算业务不晚于 2030 年实现范围 3 的碳中和⁴⁰，其余 22 家企业尚未公开设立范围 3 碳中和目标与规划。

表 3.24 家互联网科技企业碳目标与节能目标⁴¹

企业类型	企业	范围 1、2	范围 3	节能目标
互联网云服务企业	腾讯	2030 年碳中和	碳中和目标：2030 年碳中和	每年自建数据中心平均每年 PUE 不超过 1.35
	阿里巴巴	2030 年碳中和	强度目标：对比 2020 年，2030 年碳排放强度减半 碳中和目标：阿里云 2030 年碳中和	公开资料有限
	百度	2030 年碳中和	公开资料有限	在 2020 年均 PUE1.14 的基础上持续降低单位算力能耗
	华为	强度目标：2025 年，单位销售收入碳排放量相对于 2019 年下降 16% 总量目标：2030 年前范围 1+2 碳排放量相对于 2015 年减少 35%	公开资料有限	公开资料有限
	京东	京东物流总量目标：对比 2019 年，2030 年绝对减排 50%		公开资料有限
	金山云	公开资料有限	公开资料有限	自建数据中心 PUE 小于 1.38；2025 年实现 PUE 小于 1.25
	字节跳动	公开资料有限		
	浪潮	公开资料有限		
	优刻得	公开资料有限		
数据中心企业	万国数据	2030 年碳中和 强度目标：相较于 2020 年碳排放强度 7.66 吨二氧化碳 / 每平方米，2030 年为 0	公开资料有限	2030 年，年均 PUE1.2
	秦淮数据	2030 年：中国范围碳中和 2040 年：全球范围碳中和	公开资料有限	新一代超大规模绿色数据中心 PUE 低于 1.3
	世纪互联	2030 年碳中和	公开资料有限	公开资料有限
	数据港	公开资料有限	公开资料有限	2030 年集团数据中心能源加权 PUE 降到 1.18 以下
	博浩数据	2030 年碳中和	公开资料有限	公开资料有限
	中国移动	总量目标：以 2015 年为基准年，到 2030 年范围 1+2 绝对减排 27.5%，到 2035 年绝对减排 35%，2040 年 42% 强度目标：到 2025 年，范围 1 和范围 2 的温室气体排放强度将比 2020 年的基准值减少 20%	公开资料有限	自建新大型、超大型数据中心年均设计 PUE（电源使用效率）控制在 1.3 以下，严寒与寒冷地区进一步控制在 1.25 以下
	奥飞数据	保持碳中和目标	公开资料有限	2022 至 2026 年，平均每年 PUE 降低 0.01

企业类型	企业	范围 1、2	范围 3	节能目标
数据中心企业	中国电信	强度目标：单位电信业务总量综合能耗和单位电信业务总量碳排放下降 23% 以上	公开资料有限	新建数据中心 PUE 低于 1.3
	易信科技	公开资料有限		
	中国联通	公开资料有限		
	中联数据	公开资料有限		
	科华数据	公开资料有限		
	浩云长盛	公开资料有限		
	光环新网	公开资料有限		
	宝信软件	2023 年实现碳达峰，2035 年实现减碳 30%，2050 年实现碳中和	公开资料有限	公开资料有限

节能减排实质性举措上，《绿色云端 2022》评估的 24 家互联网科技企业当中，仅宝信软件一家企业尚未见公开披露数据中心节能减碳以及能源再利用措施。其余 23 家企业在数据中心余热回收、液冷节能、UPS 不间断电源等节能技术上取得一定进展，逐步降低数据中心 PUE 值，减少能源消耗与温室气体排放。

超过四成的企业披露在可再生能源配套储能设施方面的探索与实践，以推动数据中心参与削峰填谷与电网调度，加快用户侧绿色低碳转型。如世纪互联在广东数据中心试点部署了分布式光伏加储能项目，参与当地需求侧响应并取得收益⁴²。



建议

国际同行大多已经设立自身运营范围内的碳中和（见表 4），并将节能减碳经验推广到供应链层面，着眼于范围 3 的碳中和。同时，通过绝对减排目标，明确了企业通过能效提升与能源替代的深度减排范畴。

目前中国互联网科技行业碳中和目标设定与全球同行业水平相比，仍存在一定差距。企业应尽快设立 2030 年前运营范围内的碳中和目标，并进一步提出 2030 年前覆盖全价值链（范围 1、2、3）的碳中和目标，同时设立绝对减排的目标⁴³。

- 针对企业范围 1 与范围 2 的碳排放，把 2030 年前实现 100% 可再生电力运营作为重点。
- 针对企业范围 3 的碳排放，将租赁数据中心用电、资本货物等与互联网科技高度相关的排放环节作为重点，加强供应商减排管理。

在碳中和路径的选择上，优先通过直接减排（采购可再生能源、提升能效）的方式最大限度实现净零排放。鼓励企业参与和支持自然生态系统的保护和修复，但不建议企业依赖购买碳汇的方式实现碳中和。

设立针对碳抵消的原则性说明：对于难以避免的部分，应当积极披露涉及的温室气体排放量、排放来源、无法直接减排的原因，以及抵消项目信息、核算方法等。

表 4. 海外互联网科技企业碳目标与时间线⁴⁴

企业类型	企业名	碳中和目标	绝对减排目标
云服务企业	Google	到 2030 年实现全球实时零碳运营	到 2025 年，范围 1 与 2 绝对减排 100%（基准年 2015）； 到 2030 年，将碳排放减半（范围 1-3）
	Microsoft	到 2030 年，实现负碳排放（范围 1-3） 到 2050 年，消除公司历史积累所有碳排放	到 2030 年，范围 1-2 绝对减排 75%（基准年 2013 年）； 到 2030 年，范围 3 绝对减排 50%（基准年 2020 年）
	Apple	2030 年实现碳中和（范围 1-3）	到 2030 年，范围 1-3 绝对减排 61.7%（基准年 2019 年）
	Meta	2030 年实现碳中和（范围 1-3）	公开资料有限
数据中心企业	Equinix	2030 年碳中和（范围 1-2）	到 2030 年，范围 1 与 2、范围 3（仅包括与燃料和能源相关的活动）的碳排放减少 50%（基准年 2019 年）
	Digital Realty	到 2030 年实现欧盟数据中心组合的碳中和	强度目标：到 2030 年，范围 1 与范围 2 的碳排放减少 68%（按面积减少），范围 3 碳排放（仅包括购买的产品和服务、与燃油和能源相关的活动）减少 24%（按面积减少）（基准年 2018 年）
	Salesforce	已实现碳中和（范围 1-3）	到 2030 年，范围 1-3 的碳排放减少 50%（基准年 2018 年）

可再生能源目标及行动

评估公司是否积极设立向可再生能源转型的目标与计划，并且积极采购或消纳可再生能源。

必要性

互联网科技企业作为用电大户，其碳排放主要来源于数据中心外购电力。在数据中心节能技术不断进步的前提下，100% 可再生能源被视为行业碳中和的关键一步。从政策倡导到市场机制放开，均为中国互联网科技企业带来了新的挑战与机遇。

1. 政策对数据中心可再生能源消纳提出更高要求，配套引导性与激励性政策。

在中国“双碳”战略的指导下，主管部门积极推动行业绿色低碳发展，引导数据中心企业消纳可再生能源，同时，部分省市配套激励性政策，鼓励企业绿色电力消费。

2021 年 12 月，国家发展改革委等部门印发《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求 推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》的通知，指出要提升数据中心绿色电能使用水平，促进可再生能源就近消纳⁴⁵。

2022 年 2 月，四部门联合发文，同意在京津冀、长三角等八地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了 10 个国家数据中心集群，要求集群内数据中心可再生能源使用率须有显著提升⁴⁶。

当前国家政策方针虽未针对数据中心可再生能源利用率提出量化考核目标，但地方省市已进一步提出明确要求或激励政策，如北京《关于进一步加强数据中心项目节能审查的若干规定》鼓励 2021 年及以后建成的项目，到 2030 年实现 100%（不含电网既有）可再生能源占比⁴⁷；广东省能源局《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》中指出，如果现有数据中心通过电力现货市场交易消纳海上风电，能耗双控考核时项目所在地可抵扣一定额度能耗⁴⁸。

2. 电力市场化交易进一步放开，绿色电力成企业应对电价波动的长期战略选择。

在中国，企业消纳可再生能源的模式主要包括四种，分别是自建分布式光伏发电系统、购买绿证、投资可再生能源电站、市场化采购可再生电力。面对数据中心以亿为单位的电力消耗，互联网科技企业越来越多地选择在可再生能源交易上发力。

自 2021 年以来，中国电力市场化改进持续推进，可再生能源逐步进入市场化交易。2022 年，南网区域⁴⁹、国网区域⁵⁰相继印发绿色电力交易细则，强调绿色电力的电能量价值与环境价值。自此，全国大部分范围的绿色电力交易都已有规可循。

绿色电力不仅是企业应对能耗与碳排放管控的消费选择，亦是企业控制电力成本，应对未来电价波动的长期战略。2021 年 10 月《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》提出扩大市场交易电价上下浮动范围，高耗能企业（或含数据中心）市场交易电价不受上浮 20% 限制⁵¹。根据行业分析，新规则下北京、上海等地数据中心电费成本预计上涨 9-15%；如果进一步考虑尖峰电价，涨幅将更高⁵²。据彭博新能源财经统计的 2021 年中国电力市场化交易数据，光伏、风电的成交均价分别为 320.2 元 / 兆瓦时与 316.8 元 / 兆瓦时，均低于 381.6 元 / 兆瓦时的煤电价格⁵³。在未来煤电价格进一步上涨的背景下，企业参与绿电市场化年度交易，探索多年度协议将有利于规避电价波动风险。

3. 企业绿色电力消费全面提速，科技企业引领可再生能源交易浪潮。

2021年9月7日，全国绿色电力交易试点正式启动，完成交易电量79.35亿千瓦时⁵⁴。在这股绿电采购热潮中，出现了包括腾讯、万国数据、秦淮数据在内的多家互联网科技企业参与交易的身影。

据彭博新能源财经统计⁵⁵，阿里巴巴与秦淮数据公开披露的2021年绿电消纳量分别为269GWh与183GWh，分列2021年中国绿电采购方排行榜第一、第二，而在2022年披露或计划规模的绿电交易中，腾讯则以502GWh位居榜首。

在绿电交易成熟的欧美市场，互联网科技企业已经成为可再生能源采购的先锋力量。据彭博新能源财经统计，2022年前五个月，在全球范围内，科技企业通过购电协议（PPA）的形式，签署了总计6.3GW的清洁能源，占企业PPA总签约量的64%，其中亚马逊以5.03GW的采购量位居榜首⁵⁶。



© Paul Langrock / Zenit / Greenpeace

可再生能源目标及行动现状

数据中心用电零碳化是互联网科技企业迈向碳中和的重点环节。《绿色云端 2022》调研发现，中国互联网科技企业向 100% 可再生能源转型意识增强，在目标设立与实际行动层面，均较《绿色云端 2021》呈现明显提升。图 3 展示了 100% 可再生能源目标、可再生能源选址原则、可再生能源采购与使用、将数据中心建设在可再生能源富集地区四项指标分别在《绿色云端 2021》与《绿色云端 2022》的情况。

本次入选的 24 家企业中，有 6 家企业公开承诺 2030 年及以前实现 100% 可再生能源目标，1 家企业承诺自 2030 年起云计算电力供给 100% 采用清洁能源。相较于《绿色云端 2021》，仅秦淮数据一家企业提出 2030 年 100% 可再生能源目标⁵⁷。

在可再生能源消纳总量上，龙头企业取得了显著突破。但在可再生能源消纳的比例上，企业距离 100% 可再生能源仍任重道远。

- 据不完全统计，2021 年 - 2022 年上半年期间，阿里巴巴、腾讯、秦淮数据均通过市场化交易实现了绿色电力的大规模交易，交易量分别为 5.67 亿、5.33 亿、1.83 亿千瓦时^{58、59、60、61}。
- 2021 年，仅万国数据披露可再生能源用电量超过自身用电量的 30%⁶²，其余企业的可再生能源消纳比例不足 10%，或未进行任何披露。

可再生能源消纳形式上，行业整体积极探索多元化可再生能源应用。

- 近九成企业积极探索数据中心消纳可再生电力的多种模式，以分布式项目与市场化交易为主。据不完全统计，其中 14 家企业部署了分布式光伏项目，7 家企业参与了绿色电力市场化交易⁶³，3 家企业采购了绿色电力证书，1 家企业开展了集中式光伏电站建设。（图 4）。
- 企业参与绿色电力市场化交易形式丰富，分为年度（含多月）与多年度协议。2021 年 9 月 7 日，全国绿色电力交易试点正式启动⁶⁴，调研企业中，阿里巴巴、腾讯、万国数据、秦淮数据、中国移动均有参与绿电交易试点，采购可再生能源。此外，百度⁶⁵、万国数据⁶⁶、易信科技⁶⁷对外披露签约多年可再生能源合作协议。

图 3. 可再生能源表现进展（绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022）

* 注《绿色云端 2021》统计企业 22 家，《绿色云端 2022》统计企业 24 家，企业具体名单有所调整。

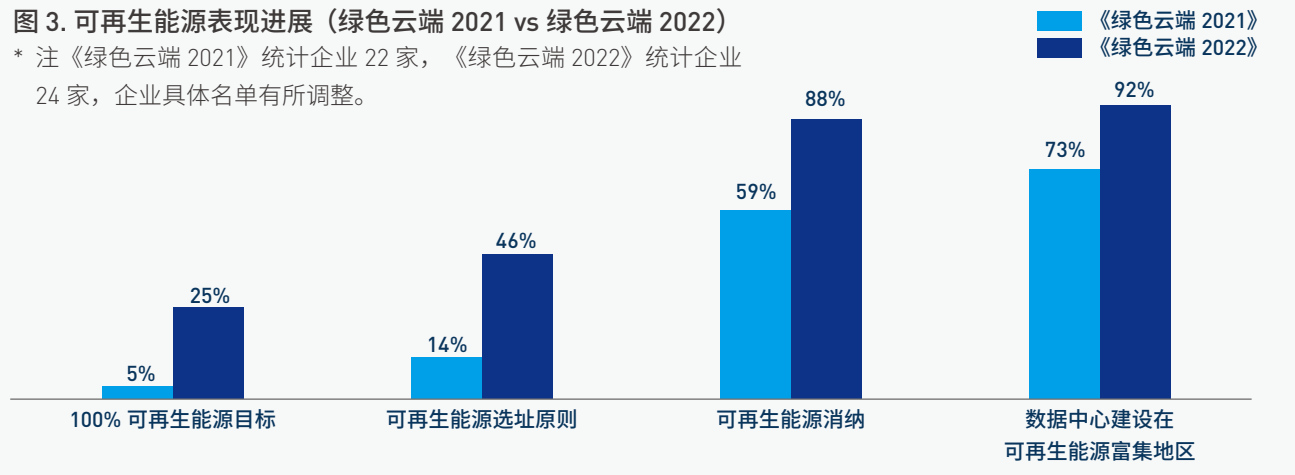
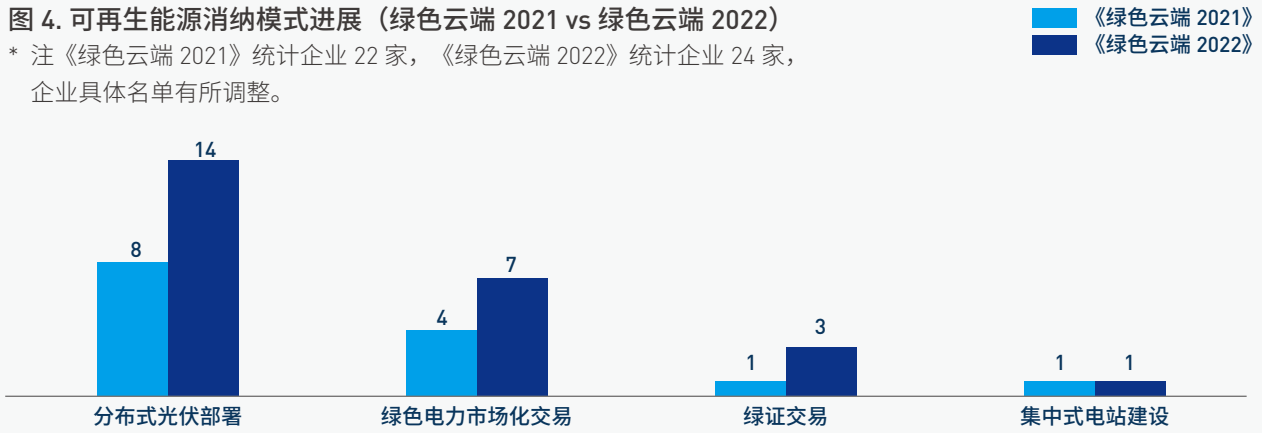


图 4. 可再生能源消纳模式进展 (绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022)

* 注《绿色云端 2021》统计企业 22 家，《绿色云端 2022》统计企业 24 家，企业具体名单有所调整。



建议

互联网科技企业的碳排放源主要集中在数据中心用电所带来的间接排放，因此，可再生能源被视为行业碳中和行动的关键一步。报告建议企业在以下方面着手推进可再生能源战略：

- 尽快设立 2030 年前 100% 可再生电力目标，并积极通过企业年报、ESG 报告、官网等官方渠道对外披露。
- 综合考量可再生能源消纳的各类方式，扩大企业可再生能源采购规模，优先选择市场化绿色电力交易、自建可再生能源电站等直接促进可再生能源规模化发展的方式，尽早在绿色电力消纳比例层面实现突破。
- 将可再生能源列入数据中心选址原则，并尽可能的将数据中心布局在可再生能源富集的地区，促进当地可再生能源的消纳。
- 定期向公众披露可再生能源消纳的进展，进一步加强绿色电力的可追溯性，积极披露可再生能源项目信息以及绿色电力属性的归属，避免重复计算。

影响力

评估公司是否积极、公开支持数据中心行业应用可再生能源，提升政府、行业、学校、公众、供应商等关于可再生能源的意识。

必要性

数字经济产业近年来呈现出蓬勃发展的趋势，2022 年初国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》⁶⁶ 进一步确立了数字经济核心产业增加值 GDP 占比由 2020 年 7.8% 上升到 2025 年 10% 的发展目标。互联网科技行业已然成为中国经济增长与社会建设的重要一环，企业应肩负起社会责任，在实现自身碳中和与 100% 可再生能源转型的同时，主动与政府部门、电网、行业以及公众等利益相关方沟通，对外分享可再生能源采购与节能减排路径的实践案例，推动能源转型与电力市场化改革加速，引领中国绿色低碳转型。

影响力现状

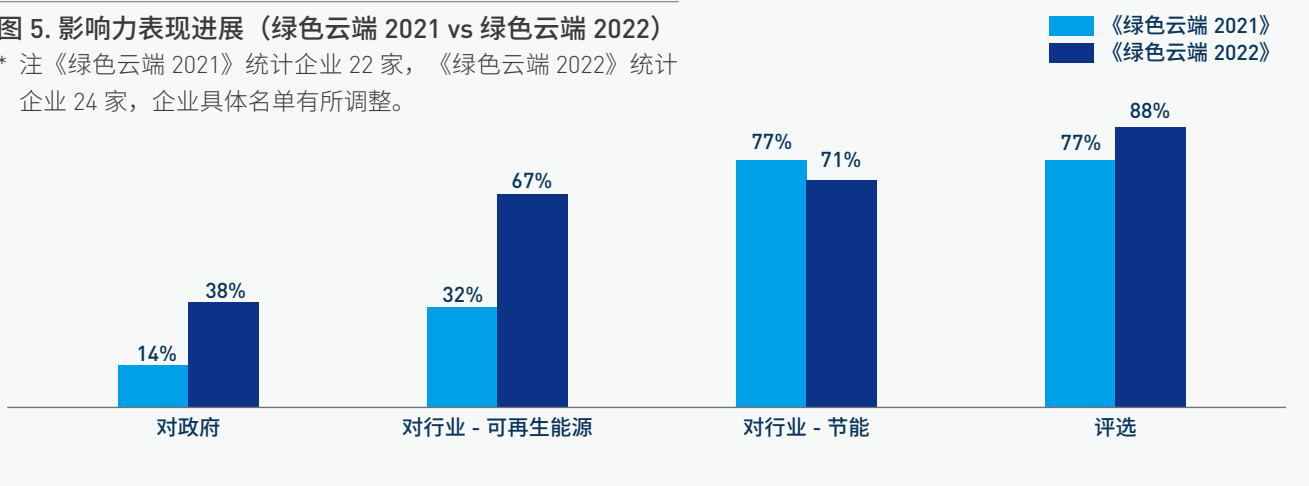
在落实碳中和与 100% 可再生能源行动的同时，互联网科技企业利用自身影响力，围绕可再生能源在政策与机制开展倡导工作。近四成企业加强与政府、电网部门的沟通与合作，进一步发掘数据中心消纳可再生能源的潜力。

- 2022 年全国两会期间，李彦宏提交提案：探索数据中心碳排放双控，对数据中心使用绿电部分的额度不计入能耗考核，实施分级分类管理，适度放宽能耗审核标准，推动全国加快开发绿电跨省市交易⁶⁹。

较《绿色云端 2021》，行业内对于数据中心可再生能源应用的讨论加深，近七成企业积极对外分享关于可再生能源消纳相关经验与实践。与此同时，绿色数据中心建设进程加快，近九成企业参与绿色数据中心相关评选并获奖（图 5）。

图 5. 影响力表现进展（绿色云端 2021 vs 绿色云端 2022）

* 注《绿色云端 2021》统计企业 22 家，《绿色云端 2022》统计企业 24 家，企业具体名单有所调整。



建议

中国互联网科技企业作为用电大户，其积极向清洁能源转型战略不仅有利于自身能源结构的调整，还能够推动电网的清洁化进程，助力中国可再生能源行业发展。互联网科技企业应充分发挥自身影响力，加强与地方政府、电网的沟通与合作，助力市场化可再生能源采购机制的进一步突破。

- 同时，企业应积极向行业分享可再生能源消纳的经验与实践，增强行业间学习与沟通，推动全行业的低碳转型。

第三章：方法论

关于入选企业

《绿色云端 2022》以企业是否提供云业务或数据中心运营业务为基本原则，综合参考了企业的行业影响力、市场竞争力、公众影响力，通过评估市值、市场占有率、与用户规模等指标，从中国的云服务与数据中心企业中选取了 24 家进行排名。

基于以上原则与指标，《绿色云端 2022》榜单对入选企业名单作出如下调整：

1. 《绿色云端 2022》云服务企业榜单新增字节跳动⁷⁰。
2. 《绿色云端 2022》新增博浩数据、易信科技、浩云长盛、中联数据四家在可再生能源层面有所进展的企业。
3. 《绿色云端 2021》榜单中网宿科技、鹏博士、中金数据未纳入《绿色云端 2022》榜单。

关于数据收集

本报告所研究的数据均来自公开渠道，包括企业官方信息（年度报告、可持续发展报告、环境社会管治报告、官方网站与公众号）、新闻报道、政府信息平台以及企业自愿信息披露第三方平台等。

本报告指标分为年度指标与长期指标，年度指标数据收集的时间范围涵盖了企业自 2021 年 1 月至 2022 年 6 月数据。长期指标包含企业碳中和与可再生能源目标、数据中心选址、公司环境治理情况等，不考虑数据披露的时间影响。

关于评估准则

在历年《绿色云端》评估准则的基础上，研究团队与数据中心、可再生能源、ESG 领域专家等研讨与咨询后，就本报告的评估准则做出更新与调整，以便更全面客观地捕捉中国互联网云服务与数据中心行业在迈向碳中和道路上的实践经验。

与《绿色云端 2021》相比，新榜单增加了企业信息披露的鉴证、企业碳中和目标针对碳抵消的原则性说明，以及企业在可再生能源配套技术（如储能）层面的研发与投入等指标，并对各板块给分比重做出调整。

比重	评估维度	评估指标
20%	信息披露 与环境治 理	评估公司是否积极向公众或利益相关方披露能源使用及公司环境治理等信息，披露渠道包括企业官方渠道（如年报、企业社会责任报告）、第三方信息披露平台、通过媒体披露等
		集团、数据中心年用电量：1) 集团、数据中心总量 2) 分区域数据中心园区年用电量（省/市）
		集团、数据中心年用电结构比例：1) 集团、数据中心年用电结构 2) 分区域数据中心园区年用电结构（省/市）
		数据中心的 PUE：1) 集团数据中心全年 PUE 平均水平 2) 按照区域数据中心所在地细分
		集团、数据中心的温室气体排放：1) 集团、数据中心总量 2) 分区域数据中心园区温室气体排放（省/市） 3) 集团范围 3 温室气体排放（主要包含类别 1 与类别 2）
		数据披露的标准、鉴证与核查
30%	碳中和目 标及行动	评估公司是否积极设立了碳中和 / 碳减排目标，以及采取减少碳排放、节能等措施
		设立 2030 年前自身运营范围内碳中和目标，并进一步设立明确时间线的范围 3 碳中和目标
		设立针对碳抵消的原则性说明
		设立绝对减碳目标，并进一步设立范围 3 的绝对减碳目标
		设立节能目标：全年 12 月平均 PUE 目标
		采取数据中心相关节能减碳以及能源再利用措施，包括建筑节能、信息系统节能、空调制冷系统节能、供配电系统节能、照明系统节能、余热回收、柴发替代与制冷剂等有实际节能减排效果的措施
		公开披露定量节能减碳成果：节能量（能耗标煤量：吨；节电：千瓦时）、减排量（二氧化碳排放当量：吨）、PUE 水平（分区域评定）
增加企业在数据中心新能源配套技术（如可再生能源 + 储能）层面的研发投入 / 使用		
40%	可再生能 源目标及 行动	评估公司是否积极设立向可再生能源转型的目标与计划，并且积极采购或消纳可再生能源
		设立 2030 年前 100% 可再生电力目标
		设立考虑可再生能源供应的数据中心选址原则，促进可再生能源消纳，并在官方信息披露渠道公开
		采购或消纳可再生能源，披露电量、比例、RE 种类，以及绿色属性的归属；采购方式包括分布式光伏与风电、投资可再生能源项目、市场化采购可再生能源电力、购买绿证等
		推动供应商消纳可再生能源 / 选择使用可再生能源供电的供应商
10%	影响力	评估公司是否积极、公开支持数据中心行业应用可再生能源，提升政府、行业、学校、公众、供应商等关于可再生能源的意识，包括但不限于：
		与政府、电网、云服务商等合作，拓宽获取可再生能源的渠道与机制
		参加行业会议、宣讲分享可再生能源应用案例与实践经验，以及推动行业提升节能减排意识与能力的举措等
		积极参与并入选社会绿色数据中心评价及认证等

企业得分卡

链接：<https://docs.qq.com/sheet/DRVR3VVJzd2RjS1J2?u=6ebbef9b7e2743b6b7c84d34e9343ae1&tab=BB08J3>

注释

1. 央广网 . [2020.09.22]. 习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话 .
取读于 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1678548442884440520&wfr=spider&for=pc>
2. 绿色和平 . [2021.05.28]. 《中国数字基建的脱碳之路：数据中心与 5G 减碳潜力与挑战（2020-2035）》 .
取读于 <https://www.greenpeace.org.cn/2021/05/28/china-digital-infrastructure-carbon-emission-2035/>
3. 中华人民共和国中央人民政府 . [2021.10.24]. 国务院关于印发《2030 年前碳达峰行动方案》的通知 .
取读于 http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm
4. 中华人民共和国国家发展和改革委员会 . [2022.01.21]. 关于印发《促进绿色消费实施方案》的通知 .
取读于 <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/21/5669785/files/e10c0605ff484d4e89bc236aaaf494c4.pdf>
5. 中华人民共和国中央人民政府 . [2021.09.09]. 我国绿色电力交易试点正式启动——绿电消费有了“中国方案” .
取读于 http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/09/content_5636363.htm
6. 中华人民共和国国家发展和改革委员会 . [2022.01.18]. 国家发展改革委 国家能源局关于《加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》 . 取读于 https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202201/t20220128_1313653.html?code=&state=123
7. JD.com . [2022.04.14]. Gartner: JD.com's IaaS Market Share Ranks No. 4 in China. 取读于 <https://jdcorporateblog.com/gartner-jd-coms-iaas-market-share-ranks-no-4-in-china/>（注：阿里、华为、腾讯与京东四家企业市场份额之和已经超过 80%）
8. 前瞻产业研究院 . [2020.09.14]. 2020 年中国 IDC 行业市场现状及竞争格局分析 三大运营商市场份额超 60% .
取读于 <https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/200914-bb19423f.html>
9. 万国数据 . [2022.04.28]. GDS Annual Report 2021 .
取读于 <https://investors.gds-services.com/static-files/9f3cc722-27f2-430f-8b1f-cdcc1bfe3372>
10. 晚点 LatePost . [2021.06.10]. 晚点独家 | 字节跳动全面进军云计算 IaaS 服务，想做中国第四朵云 .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/tR6zUFTLC5oim0hA90nE6g>
11. 世纪互联 . [2021.09.28]. 世纪互联新一代荷储 IDC 媒体开放日 零距离探秘新型储能技术 .
取读于 https://mp.weixin.qq.com/s/eLmEGLVqOP_MxUllac7KkQ
12. 腾讯 . [2022.02]. 腾讯碳中和目标及行动报告 .
取读于 <https://www.tencent.com/attachments/carbon-neutrality/tencent-carbon-neutrality-report.pdf>
13. 阿里巴巴集团 . [2022.12.17]. 2021 阿里巴巴碳中和行动报告 . 取读于 <https://sustainability.alibabagroup.com/sc>
14. 阿里巴巴集团 . [2022.12.17]. 2021 阿里巴巴碳中和行动报告 . 取读于 <https://sustainability.alibabagroup.com/sc>
15. 彭博新能源财经 . [2022.01.20]. 中国企业绿电交易排行榜 . 取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/dUknckCMPeCsN8ExpNCAFQ>
16. 阿里云基础设施 . [2022.06.28]. 2022 上半年：阿里云数据中心绿电交易量创新高 .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/0e10GyfuUS60E2FW1d8JvA>
17. 腾讯 . [2022.04]. 腾讯 2021 年环境、社会及管治报告 .
取读于 <https://static.www.tencent.com/uploads/2022/04/16/56e61654efa69f7503f997520a8f2766.pdf>
18. 腾讯 . [2022.02]. 腾讯碳中和目标及行动报告 .
取读于 <https://www.tencent.com/attachments/carbon-neutrality/tencent-carbon-neutrality-report.pdf>
19. 统计口径：绿色电力市场化交易形式包含年度（含多月）与多年度协议，此处仅统计详细披露了交易的信息的企业，如交易电量，交易年份，交易市场等信息。其中，5 家企业参与了绿色电力市场化交易（年度 / 多月），3 家签署了多年可再生能源合作协议。
20. 万国数据 . [2022.04.28]. GDS Annual Report 2021 .
取读于 <https://investors.gds-services.com/static-files/9f3cc722-27f2-430f-8b1f-cdcc1bfe3372>
21. Global Sustainable Investment Alliance . [2020]. Global Sustainable Investment Review 2020 .
取读于 <http://www.gsi-alliance.org/>
22. 中华人民共和国生态环境部 . [2021.12.21]. 《企业环境信息依法披露管理办法》 .
取读于 https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk02/202112/t20211221_964837.html

23. 安永 . [2019.12.29]. 安永解读香港联交所新版 ESG 指引十大要点 .
取读于新浪财经 <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1653258676801294098&wfr=spider&for=pc>
24. 香港交易所 . [2021.11.05]. 联交所刊发企业管治以及环境、社会及管治（气候信息披露）指引 .
取读于 https://www.hkex.com.hk/News/Regulatory-Announcements/2021/211105news?sc_lang=zh-HK
25. Securities and Exchange Commission. [2022.05]. The Enhancement and Standardization of Climate-Related Disclosures for Investors. 取读于 <https://www.sec.gov/rules/proposed/2022/33-11042.pdf>
26. 中创碳投 . [2022.05.16]. COP26 后首个全球可持续发展披露标准草案发布 .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/3UA3POqLLrxMDIISQ3jyBQ>
27. CDP. Non-Disclosure Campaign. access 20th June 2022.
取读于 <https://www.cdp.net/en/investor/engage-with-companies/non-disclosure-campaign#investors>
28. 光伏们 . [2021.12.10]. 中央经济工作会：新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制 .
取读于 https://mp.weixin.qq.com/s/X_Dne6z1mo2cwgHP5L5l5A
29. 中华人民共和国国家发展和改革委员会 . [2021.11.30]. 《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》 . 取读于 <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202112/P020211208390176098563.pdf>
30. 北京市生态环境局 . [2020.03.23]. 关于公布 2019 年北京市重点碳排放单位及报告单位名单的通知
取读于 <http://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/sthjlyzgw/ydqhbh/1745097/index.html>
31. 广东省生态环境厅 . [2021.12.27]. 广东省生态环境厅关于印发《广东省 2021 年度碳排放配额分配方案的通知》 .
取读于 http://gdee.gd.gov.cn/shbtwj/content/post_3735194.html
32. 上海市经济和信息化委员会 . [2021.04.08]. 上海市经济信息化委关于印发《上海市数据中心建设导则（2021 版）》的通知 .
取读于 <https://app.sheitc.sh.gov.cn/xxfw/688540.htm>
33. 广东省发展与改革委员会 . [2021.04.27]. 广东省能源局《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》 .
取读于 http://drc.gd.gov.cn/ywtz/content/post_3271730.html
34. 北京市发展与改革委 . [2021.07.27]. 《关于印发进一步加强数据中心项目节能审查若干规定的通知》 .
取读于 http://fgw.beijing.gov.cn/fgwzgwkg/zcgk/bwgfxfwj/202107/t20210727_2449512.htm
35. 浙江省发展和改革委员会 . [2021.10.03]. 关于公开征求《浙江省关于建立健全高耗能行业阶梯电价和单位产品超能耗限额标准惩罚性电价的实施意见（征求意见稿）》意见的通知 .
取读于 https://fzggw.zj.gov.cn/art/2021/10/3/art_1228967032_58931107.html
36. 北京市发展和改革委员会 . [2022.05.16]. 北京市发展和改革委员会北京市经济和信息化局《关于印发北京市低效数据中心综合治理工作方案的通知》 . 取读于 http://fgw.beijing.gov.cn/fgwzgwkg/zcgk/bwqtwj/202205/t20220516_2711325.htm
37. 上海市经济和信息化委员会 . [2022.06.02]. 上海市经济和信息化委员会上海市发展和改革委员会《关于印发上海市工业和通信业节能降碳“百一”行动计划（2022-2025）的通知》 . 取读于 <http://sheitc.sh.gov.cn/jnzhly/20220602/db330bf5472b42359a58615201154a13.html>
38. 宝信软件 . [2021.04.25]. 节能减排 | 宝信软件助力“碳达峰”“碳中和” .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/WdH7am7tsX8kkXoFWS92jQ>
39. 腾讯 . [2022.02]. 腾讯碳中和目标及行动报告 .
取读于 <https://www.tencent.com/attachments/carbon-neutrality/tencent-carbon-neutrality-report.pdf>
40. 阿里巴巴集团 . [2022.12.17]. 2021 阿里巴巴碳中和行动报告 . 取读于 <https://sustainability.alibabagroup.com/sc>
41. 数据来源：企业官网、ESG 报告、可持续发展报告以及第三方平台等
42. 世纪互联 . [2021.09.28]. 世纪互联新一代荷储 IDC 媒体开放日 零距离探秘新型储能技术 .
取读于 https://mp.weixin.qq.com/s/eLmEGLVqOP_MxUllac7KkQ
43. 注：根据 SBTi 2019 年 4 月发布的科学碳目标设定手册，绝对减排目标定义为与基准年相比，截至目标年整体减少的温室气体排放量，碳抵消和避免的排放不计入科学碳目标。Science Based Target. [2019.04]. 科学碳目标设定手册 .
44. 数据来源：企业官网、CDP 全球环境信息研究中心等
45. 中华人民共和国国家发展和改革委员会 . [2021.11.30]. 《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》 . 取读于 <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202112/P020211208390176098563.pdf>
46. 国家发改委 . [2022.02.18]. 四部门同意 8 地启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点 .
取读于 <https://m.bjx.com.cn/mnews/20220218/1205051.shtml>

47. 北京市发展与改革委 . [2021.07.27]. 《关于印发进一步加强数据中心项目节能审查若干规定的通知》 .
取读于 http://fgw.beijing.gov.cn/fgwzwwgk/zcgk/bwgfxfwj/202107/t20210727_2449512.htm
48. 广东省发展与改革委员会 . [2021.04.27]. 《广东省能源局关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》 .
取读于 http://drc.gd.gov.cn/ywtz/content/post_3271730.html
49. 广州电力交易中心 . [2022.02.05]. 关于印发《南方区域绿色电力交易规则（试行）》的通知 .
取读于 <https://www.gzpec.cn/main/indexnew.do?method=load&INFOID=473571400672228&INFOTYPE=1&SUBTYPE=11>
50. 北极星太阳能光伏网 . [2022.05.26]. 《北京电力交易中心绿色电力交易实施细则》发布 .
取读于 <https://guangfu.bjx.com.cn/news/20220526/1228195.shtml>
51. 中华人民共和国中央人民政府 . [2021.10.11]. 国家发展改革委《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》 .
取读于 http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/12/content_5642159.htm
52. 朱子说碳中和 . [2021.12.03]. 盘点！电价市场化改革后，数据中心电费涨了多少？ .
取读于 https://mp.weixin.qq.com/s/Swz5EalyPrT_-Q66S_5ZyA
53. 彭博新能源财经 . [2022.04]. 中国电力市场化数据工具
54. 财经十一人 . [2021.09.08]. 中国开启绿电交易时代，市场终于能用电价奖励环保 .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/XnNEiDN6PxyWGN8yUKDTg>
55. 彭博新能源财经 . [2022.01.20]. 中国企业绿电交易排行榜 . 取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/dUknckCMPeCsN8ExpNCAFQ>
56. 彭博新能源财经 . [2022.05]. 企业 PPA 协议追踪
57. 中国新闻网 . [2020.12.31]. 秦淮数据集团发布碳中和目标具体实施路径 . 取读于
<http://www.chinanews.com/business/2020/12-31/9376052.shtml>
58. 彭博新能源财经 . [2022.01.20]. 中国企业绿电交易排行榜 . 取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/dUknckCMPeCsN8ExpNCAFQ>
59. 阿里云基础设施 . [2022.06.28]. 2022 上半年：阿里云数据中心绿电交易量创新高 .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/0e10GyfuUS60E2FW1d8JvA>
60. 腾讯 . [2022.04]. 腾讯 2021 年环境、社会及管治报告 .
取读于 <https://static.www.tencent.com/uploads/2022/04/16/56e61654efa69f7503f997520a8f2766.pdf>
61. 腾讯 . [2022.02]. 腾讯碳中和目标及行动报告 .
取读于 <https://www.tencent.com/attachments/carbon-neutrality/tencent-carbon-neutrality-report.pdf>
62. 万国数据 . [2022.04.28]. GDS Annual Report 2021 .
取读于 <https://investors.gds-services.com/static-files/9f3cc722-27f2-430f-8b1f-cdcc1bfe3372>
63. 统计口径：绿色电力市场化交易形式包含年度（含多月）与多年度协议，此处仅统计详细披露了交易的信息的企业，如交易电量，交易年份，交易市场等信息。其中，5 家企业参与了绿色电力市场化交易（年度 / 多月），3 家签署了多年可再生能源合作协议。
64. 中华人民共和国中央人民政府 . [2021.09.02]. 我国绿色电力交易试点正式启动——绿电消费有了“中国方案” .
取读于 http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/09/content_5636363.htm
65. 百度 . [2022.03.04]. 百度数据中心签约引入 10 亿度绿电 .
取读于 https://esg.baidu.com/article/Baidu_Data_Center_Signs_a_Contract_to_Introduce_1_billion_kWh_of_Green_Power
66. GDS 万国数据 . [2021.09.08]. 万国数据出席全国绿色电力交易试点启动会，与中广核新能源签署大规模绿电采购协议 .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/ark04es8UUjRptyj1y5Uzw>
67. 易信科技 . [2021.12.24]. 绿色能源，点亮国家绿色数据中心 . 取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/Oz7ZbrIMecVrh8nTZPBX3A>
68. 中华人民共和国国家发展和改革委员会 . [2022.03.25]. 《“十四五”数字经济发展规划》 .
取读于 https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fztlgh/gjjzxgh/202203/t20220325_1320207.html?code=&state=123
69. 百度 . [2022.03.04]. 李彦宏 3 份提案再度聚焦 AI，建议加大政策创新和发展“绿色 AI” .
取读于 <https://mp.weixin.qq.com/s/uUMESno4xV9Bz1Lx73frcw>
70. 猎云网 . [2021.12.02]. 字节跳动正式“上云”！火山引擎计划三年服务 10 万客户 .
取读于 <https://m.lieyunwang.com/archives/479399>

著作权及免责声明

本报告由绿色和平和中华环保联合会基于在北京取得的临时活动备案共同发布。

除标明引用的内容以外，本报告内所有内容（包括文字、数据、图表）的著作权及其他知识产权归绿色和平所有。如需引用本报告中的数据及图表，请注明出处。标明由绿色和平拍摄的照片必须取得绿色和平授权后方可使用。

本报告有中文、英文两个版本，如有内容差异，以中文报告为准。

本报告为基于有限时间内公开可得信息研究产出的成果。如本报告中相关环境信息存在与真实信息不符的情况，欢迎与我们沟通联系：greenpeace.cn@greenpeace.org。由于信息获取渠道的局限性，绿色和平、中华环保联合会不对报告中所含涉信息的及时性、准确性和完整性作任何担保。

本报告数据涵盖时间范围为 2021 年 1 月至 2022 年 6 月，研究期间之外，本报告所提及的企业在各平台上公开的环境信息如有被更改或增加的信息不被包括在此研究结果分析中。本报告仅用于政策参考、信息共享和环保公益目的，不作为公众及任何第三方的投资或决策的参考。

GREENPEACE 绿色和平

绿色和平是一个全球性环保组织，
致力于以实际行动推动积极的改变，
保护地球环境。

地址：北京东城区东四十条 94 号亮点文创园 A 座 201 室

邮编：100007

电话：86 (10) 65546931

传真：86 (10) 64087851

www.greenpeace.org.cn