



Alibaba Group
阿里巴巴集团

2021

阿里巴巴碳中和行动报告

ALIBABA GROUP CARBON NEUTRALITY ACTION REPORT



目录



00 董事会主席兼首席执行官的信 4

01 应对气候挑战，实现绿色高质量发展 6

气候变化是本世纪人类面临的最大挑战.....	7
数字化赋能绿色低碳循环经济.....	7
我们的碳中和承诺: 负责任的科技, 可持续的未来.....	8
实现碳中和承诺的七大行动原则.....	10

02 我们如何理解碳中和 12

发展中减碳.....	13
实现碳中和的路径.....	14
阿里巴巴自身的温室气体排放现状.....	15
做好绿色阿里巴巴: 运营碳中和(范围1和范围2)的减排策略... ..	16
做强绿色价值链: 范围3的减排策略.....	19

03 做大绿色生态，助力绿色商业和生活方式 26

"范围3+"的依据和定义.....	27
"范围3+", 15年减碳15亿吨(1.5 Gigatons for 1.5°C).....	28
推动"范围3+"减排的一些优先行动.....	29
"范围3+"的下一步.....	33

04 伙伴生态、创新和社会影响 34

伙伴生态.....	35
投资创新.....	37

05 治理和披露 38

06 附录 40

重要法律信息.....	40
温室气体排放盘查.....	40
温室气体排放核算边界.....	41
第三方核查信息.....	42



董事会主席 兼首席执行官 的信

负责任的科技，可持续的未来

气候变化正成为备受瞩目的全球议题。对于整个人类社会来说，它就像被打开的潘多拉之盒，复杂影响难以评估。回想即将结束的这一年，多发的极端天气和灾难事件，也在时刻警示我们所面临的严峻局面，更警示我们必须尽快采取行动。

在大家看到的这份《阿里巴巴碳中和行动报告》当中，我们正式提出了阿里巴巴的减碳战略和阶段性目标。这也是阿里巴巴首次发布碳中和行动报告。响应国家碳中和碳达峰的历史性战略部署，我们希望在2030年前，在自身运营层面率先实现碳中和，与此同时，协同生态上下游价值链上的客户、合作伙伴和消费者，共同实现碳排放强度比2020年降低一半。不仅如此，在阿里巴巴集团整体目标的基础上，阿里云作为绿色经济的基础设施，将致力率先在2030年实现“范围3”的碳中和，成为一朵“绿色的云”。

这些目标的提出是我们郑重的承诺。尽管挑战重重，但我们深信，可持续的未来，将是以新技术和新能源驱动的循环经济，是阿里巴巴作为一家负责任的科技公司必须有的自我要求。减碳行动需要长期的坚持和努力，第一个十年至关重要。在目标制定的过程中，我们首次对

自身运营产生的温室气体全面盘查，因业务形态的多样性和差异性，盘查过程异常复杂，我们也会相应选择最适合的减排方式，开启我们碳中和之旅的第一个十年。

我们深知，要想真正带来改变，我们必须共同行动。作为一家以数字技术为支撑而发展起来的公司，我们坚信数字化能力在绿色进程中可以发挥重要的作用，也将成为阿里巴巴及生态伙伴的共同选择。与此同时，作为一个独特的以数字技术为基础的平台运营者，我们期待在数字生态中承担更大责任，推动变革的发生。今天，无论在阿里的数字商业平台、智慧物流平台还是云计算平台，都聚集了广泛的生态参与者。他们既是我们的商业伙伴，也是我们减碳行动的同路人。因此，在传统的1、2、3范围之外，我们首次开创性地提出一个全新范围，即范围3+。在这个全新范围内，我们希望联合生态伙伴，汇聚广大消费者的力量，用15年时间带动生态累计减碳15亿吨，共同为全社会减碳做出贡献。

这也是整个阿里巴巴减碳战略中一个非常重要的目标。我们很高兴看到，很多阿里的商业伙伴都已经树立了他们绿色进程的宏伟目标，很多消费者的生活方式和消费观念也越来越关注绿色和可持续发展，这让

我们对实现3+范围内15年生态减碳15亿吨的目标更有信心。在这个基础上，我们可以利用阿里的数字商业平台促进更多绿色商品的消费，以及二手、闲置商品的交换和分享；通过菜鸟的智慧物流平台，推动物流环保包装材料的广泛使用和循环再利用；通过高德出行平台，鼓励和引导公众绿色出行；通过运用云计算和钉钉智慧协同工作平台，推动数字化工作方式的建立。作为数字技术驱动下循环经济的建设者，生态伙伴协同、共赴绿色进程，有着广泛的创新空间。

道阻且长，行则将至。阿里巴巴成立20周年时，我们曾在最初确立的愿景前加了一个重要定语，升级为“做一家活102年的好公司”。这个“好”，永远是动态的。我们希望能推进包括环境保护、社会责任、组织治理等方方面面的革新。这个“好”的基础，也是跟中国和世界的发展和安危同呼吸、共命运，和更多同路人一起共同努力，用负责任的科技，创造更绿色、更美好、更可持续的未来！

张勇

董事会主席兼首席执行官
阿里巴巴集团
2021年12月



01 应对气候挑战， 实现绿色高质量发展



气候变化是新世纪人类面临的最大挑战

工业革命带来了人类历史上前所未有的经济繁荣，到2020年全球人均GDP达到11000美元，比工业革命前翻了10番¹。然而200多年来，人类对化石能源和其他不可再生资源的需求成倍增长，当前地球每年自然资源被消耗的速度接近再生速度的两倍，现有的生产和生活方式已不可持续。人类活动大量排放温室气体，是全球气候变化的主要原因，已经形成对人类长期生存的严重威胁，灾害频发，生态退化，空气、土壤、水等环境问题不断显现。

最新的政府间气候变化专门委员会（IPCC）第六次评估报告进一步警示了气候危机的严峻性和紧迫性，如果温室气体排放趋势不能很快扭转，灾难性的影响将不可避免，从而根本性地制约人类发展。全球各国已经在联合国气候变化公约第26次缔约国大会（COP26）期间进一步达成一致，在本世纪中叶实现碳中和、达成《巴黎协定》1.5°C目标是延缓并最终逆转气候变化必须完成的任务。中国政府也已于2020年9月提出，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。

数字化赋能绿色低碳循环经济

气候危机让经济转型迫在眉睫。要让经济发展与不可再生资源消耗彻底脱钩，人类经济活动需要从高消耗、高排放、“获取-使用-废弃”的线性模式，迈向绿色低碳循环经济模式。这是实现碳中和，走向可持续未来的必然道路。中国政府已明确，将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，全面推行绿色低碳循环发展。中国这一探索对其他新兴经济体而言，同样有借鉴意义。

新社会契约和新生活方式，碳中和及其他可持续发展目标才能真正实现。

我们认为，构建这样一个绿色低碳循环经济模式，需要三个重要支柱：能源转型、科技创新和参与者经济。首先是能源转型，意味着要大幅增加非化石能源尤其是可再生能源的使用量，并使其成为主要能源；同等重要的是科技创新，包括各类绿色低碳、零碳和负碳技术创新等；第三是参与者经济，即多方参与、共同受益的市场经济，在政府主导的低碳转型治理框架下，发挥市场机制作用，形成对消费者和其他市场参与主体的有效激励约束机制。只有当政府、大大小小的企业、消费者等所有利益相关方都能被激发参与其中，建立新经济模式、

这三个重要支柱的建立，在广度和深度上都充满了挑战，需要颠覆式创新和应用，而数字化为此提供了最好契机。数字技术在经济社会向绿色低碳循环发展模式转型中，扮演着不可替代的作用。第一，经济社会加速数字化转型，本身就带来减碳增效，比如云计算替代传统IT，大幅提升了效率并降低了碳排放；第二，数字技术低成本、可信赖、成规模的特性，可以帮助衡量和管理经济各环节的生态足迹；第三，数字经济的新商业模式，有效连接多方参与，可以推动数字和绿色技术与市场机制深度融合，让绿色转型真正成为经济转型发展的一个核心驱动力。

因此，我们认为碳中和的未来，是建立在数字化基础上的绿色低碳循环发展的经济体系。

¹ 数据来源：麦迪逊项目数据库（Maddison Project Database . Bolt, Jutta and Jan Luiten van Zanden (2020), “Maddison style estimates of the evolution of the world economy. A new 2020 update”)

我们的碳中和承诺： 负责任的科技，可持续的未来

阿里巴巴集团控股有限公司及其子公司（以下称“阿里巴巴”），因运用数字技术助力中小企业发展而诞生。让天下没有难做的生意，是我们二十多年来坚持不变的使命。今天，这一使命被赋予了新的时代意义。我们将肩负平台企业的社会职责，把社会最大的挑战当作企业自身最大的挑战，全力推动科技和商业创新，用负责任的科技，为社会实现可持续的未来贡献自己最大的力量。在实现碳中和这一广泛而深刻的经济社会变革的过程中，实现阿里巴巴自身的绿色转型，同时探索技术和商业创新，在帮助消费者提高生活品质的同时，也能真正帮助企业，尤其是中小企业，在减碳的同时实现高质量发展。

基于此，阿里巴巴对于碳中和做出以下承诺：

做好绿色阿里巴巴（范围1和2）

不晚于2030年，阿里巴巴实现自身运营碳中和。

做强绿色价值链（范围3）

不晚于2030年，阿里巴巴协同上下游价值链实现碳排放强度²比2020年降低50%；其中，云计算作为数字化基础设施，在同阿里巴巴一起实现范围1和范围2碳中和的基础上，率先实现范围3的碳中和，成为绿色云。

做大绿色生态（范围3+）

在自身运营和供应链之外，我们承诺用平台的方式，通过助力消费者和企业，激发更大的社会参与，到2035年15年间，带动生态累计减碳15亿吨（见“1.5 Gigatons for 1.5°C”章节）。

下图完整呈现了阿里巴巴的碳中和战略，以“负责任的科技、可持续的未来”为核心，提出三个减碳承诺“运营碳中和、价值链碳强度减半和生态减碳15亿吨”，这些承诺的实现，建立在“能源转型、科技创新、参与者经济”这三个支柱之上，这也是我们未来努力的核心方向。



² 碳排放强度：此处特指温室气体排放经济强度，暨单位收入的排放量。

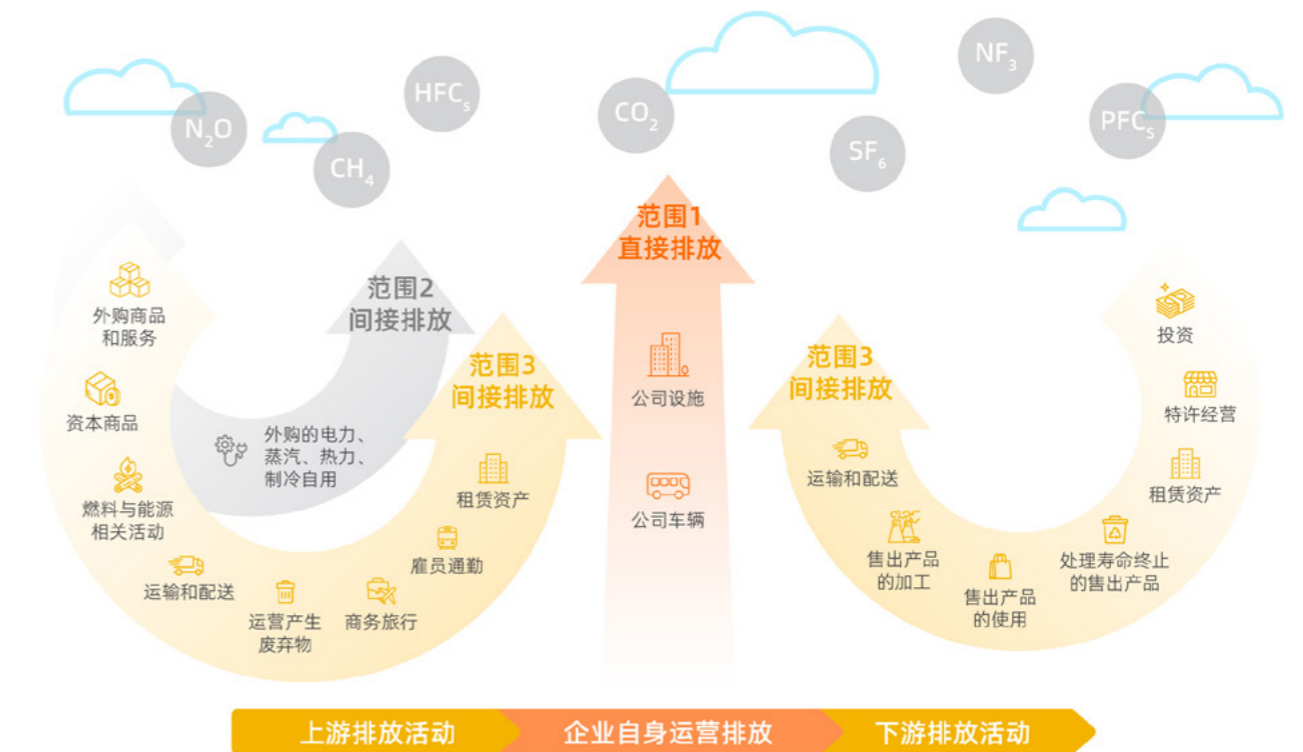
这些目标非常有挑战性，同时也激动人心。作为数字平台的运营者，阿里巴巴希望通过技术和模式创新，和成千上万的企业一起完成碳减排目标，在数字化与绿色低碳循环成为两大根本趋势的时代，让天下没有难做的生意。为此，我们在治理架构、披露制度和资金资源上都做出了充分准备：

- 推动碳中和作为当前阿里巴巴环境、社会责任和公司治理（ESG）的一个首要任务；同时设立从集团董事会到业务单元的三层治理架构，提供充分的组织保障。
- 不断提高相关信息披露水平。从2022年开始，每年披露包括碳排放在内的环境表现具体进展。所有信息披露都将遵循国内外最权威的衡量标准，通过国际认可的权威机构审计。
- 积极投身低碳创新，专门投资于全社会整体碳中和急需的一些关键科技创新和需求。

企业温室气体排放范围1、2、3的定义

根据世界资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）的《温室气体议定书：企业核算与报告准则》，范围1定义为“报告企业拥有或控制的运营产生的排放”，范围2定义为“报告企业消耗的购买或收购的电力、蒸汽、供热或供冷而产生的排放”；根据

《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》，企业温室气体范围3定义为“报告价值链上发生的所有间接排放（范围2中未包括的），包括上游和下游的排放”。



实现碳中和承诺的七大行动原则

实现碳中和承诺是一个充满希望也充满未知的长期征程，我们将秉承以下七项基本原则：



责任

我们将尽最大可能，从全社会的视角定位和承担公司应负、能负的环境社会责任，并在技术和商业创新过程中遵循负责任的原则。



开放生态

我们将和各类伙伴共同构建开放社区，推动和支持绿色发展相关创新和行动。



科学

我们会运用科学的依据和分析方法来制定我们的碳中和目标和具体实施方案，并根据最新的科学证据，不断修正我们的战略目标和实施路径；同时我们也致力于帮助碳中和相关科学和技术的发展。



员工参与

我们将充分鼓励和支持阿里巴巴全体员工的参与，推动形成基于生态文明的绿色低碳新企业文化。



长期主义

实现碳中和的道路是一个长期的过程，我们将坚持长期主义，久久为功，但并不会因此而放松短期目标的设立和实现。



透明

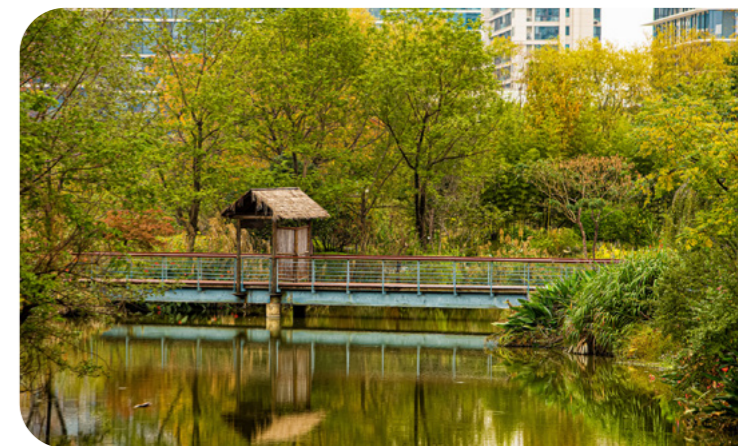
我们将严格遵循国际水平准则，准确透明地披露相关计划、行动和效果信息，并接受国内和国际有资质机构的监督。



信任

我们认为信任是构建参与者经济的基石，并将把建设更广泛范围内利益相关者之间的互信，作为技术和商业创新的一个核心目标。

截至目前，我们已经取得了一定的经验和亮点成绩。但减碳注定是一项长期事业，尤其对一家平台企业而言，只有基于正确的原则，把能源转型、科技创新和参与者经济中的商业创新真正结合，才有可能助力全社会绿色低碳转型的达成。只有从生态文明的高度去系统理解碳中和目标的本质，才能更好提升企业的社会价值。我们的碳中和承诺和规划都紧紧围绕这些理念展开。



我们的亮点

技术

1.09 PUE

2020年9月开服的阿里巴巴浙江云计算仁和数据中心，部署了全球规模最大的液冷集群，数据中心PUE可低至1.09。

搭载倚天710的磐久服务器-M系列 性能最强的ARM服务器及芯片

采用最先进的5nm工艺，单芯片容纳高达600亿晶体管，性能超过业界标杆20%，能效比提升50%以上。

电子面单

菜鸟在全行业率先推出基于电子面单的数字化包裹管理工具，取代传统纸质面单，降低碳排放。现在累计应用于超过1000亿个快递包裹，帮助全行业节省纸张4000亿张。

15% 节约包材使用比例

结合大数据算法模型优化和设计纸箱型号，并由算法推荐最合适的装箱方案，让箱型更匹配、装箱更紧凑，平均减少15%的包材使用。

参与者经济

全球最大的闲置市场

目前闲鱼累计用户超3亿，每天有超过2000万用户在闲鱼交流，每天有超过100万件商品成交，是世界上最大的闲置消费市场。

40% 原箱发货比率

包裹在出库过程中，仓库可直接贴面单出库，该发货方式可有效减少快递包装箱、包装袋和胶带的使用，减少温室气体排放。

8.7万个 菜鸟驿站“回箱计划”

2021年双十一期间，我们通过8.7万个菜鸟驿站开展包装箱回收，参与消费者达到480万人。

2.45万吨 碳普惠活动产生的碳交易

2021年，高德完成了首次核证绿色出行MaaS平台减碳额度2.45万吨的交易，将个人绿色出行方式转化为物质和精神激励，搭建起社会效益和公众意愿之间的桥梁。

能源

绿电交易量和 Usage

2020年，阿里巴巴的绿电交易量和 Usage 均为中国互联网行业首位。

认证和奖项

低碳典型案例 数据中心

生态环境部组织的“2021绿色低碳典型案例征集”中阿里云绿色数据中心入选2021年绿色低碳典型案例（全国共10家企业，是唯一的数据中心案例）。

绿色创新优胜奖

2021年“保尔森可持续发展奖”，阿里云数据中心绿色节能创新解决方案荣获绿色创新优胜奖。

LEED 认证

截至2020年底，自建并交付的10座园区，67.7万平方米获得了LEED认证。

02 我们如何理解碳中和



以绿色低碳循环经济为目标开展碳中和，要求我们系统地审视碳减排的路径，把碳减排和经济发展相结合，把能源转型和生产及生活方式转型相结合，寻找最有效的碳中和策略。

这意味着，阿里巴巴需要探索在发展中减碳，这和中国政府设定的在碳中和转型早期单位生产总值能耗降低的阶段性目标一致。除了能源转型，还需同时探索多种提效减排方法，特别是通过数字技术创新和平台机制创新。



发展中减碳

阿里巴巴绝大多数的业务都处在中国等新兴经济体中，城市化和数字化的增速都较快，能源结构和自身资源禀赋不尽相同。因此，减排策略需要充分考虑当地的经济、基础设施、资源状况和消费者需求等因素。

程中大幅提高效率，降低单位产出的碳排放。这决定了基于数字化的绿色进程会成为阿里巴巴及生态伙伴的共同选择。

与发达国家先完成工业现代化，然后完成碳达峰不同，作为制造业大国的中国必须走一条发展中减碳的路，发展与减碳并重，这也是绝大多数发展中国家，在实现可持续发展目标中面临的问题，中国的碳中和经验将具有国际借鉴意义。阿里巴巴会将碳中和最佳实践应用到全球28个国家的业务运营中。

未来进一步减排也受到关键领域技术发展的限制。例如，虽然最近的 COP26 在全球交通系统脱碳目标上取得了重大共识，但在2050年以前实现航空业的净零排放仍是巨大挑战。因此，企业需要因地制宜、因时制宜，选择最适合的减碳组合手段，系统性和动态性地综合评估效果，优化减排选择。减碳组合手段包含多种直接和间接的方式，前者指的是能源清洁化和生产运营电气化，后者则包括对系统进行数字化提升，优化能源和资源的使用效率，推动低碳高效的生产和生活方式。

以化石燃料为主的能源结构，决定了我们仍将经历一段排放总量增加的时期，但数字化可以帮助在这一过

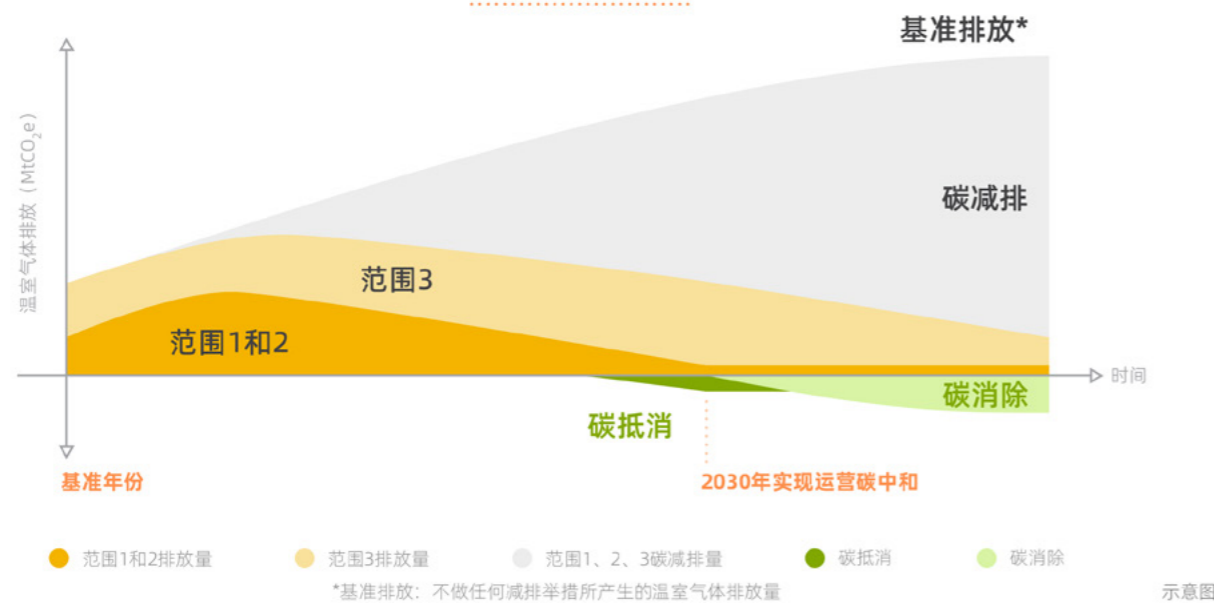
实现碳中和的路径

阿里巴巴的减排策略，将通过减碳、清洁能源替换、抵消和消除的组合来实现。**我们将秉承这样的优先顺序：直接减碳优先于消除，消除优先于抵消。**这一策略符合实质性降低大气圈中温室气体浓度的国际标准，且与《巴黎协定》1.5°C目标的基本原则一致³。

进一步来讲，我们会针对不同的业务形态开展最适合的减排方式组合以完成碳中和的目标。这一转型的过程

中，伴随企业继续发展还会面临用电提升。因此，在实现碳中和之旅的第一个十年，我们将更多地通过数字化和电气化减排提效，以及大幅提升清洁能源使用。我们也将持续探索其他选择，例如碳消除，特别是负排放技术，预期这些手段会在2030年至2040年以后得到大规模应用。

碳中和路径图



对冲碳排放的两种手段：抵消（offset）和消除（removal）

根据科学碳目标倡议（SBTi），用来对冲碳排放的碳信用分为两种：碳抵消和碳消除。其中抵消（或补偿）是采取行动来帮助减少或避免机构价值链以外的排放，从而产生的碳信用，例如保护可能被砍伐的森林。消除则是通过直接从大气中清除温室气体所产生的碳信用，这可以包括种植新的森林或通过技术解决方案，例如CCUS（碳捕获、利用与封存）以及DAC（直接空气捕获）等。

企业进行碳抵消可以为其他组织减排或生态环境保护工作提供重要的资金来源，然而由于当前其成本比企业自身深度减排低，也有被滥用的风险。因此，平衡二者的投入，以更积极的姿态在深度减碳的基础上参与碳消除，是更快更好的碳中和实现路径。

³ 可参看科学碳目标倡议（SBTi）为满足全球升温不超过1.5°C基本要求的建议。

阿里巴巴将持续基于绿色低碳循环的系统观来制定和管理可衡量的碳减排行动。目前，我们主要依据《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》，并参照世界资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布的《温室气体议定书：企业核算与报告准则》《温室

气体议定书：企业价值链核算与报告标准》规定的温室气体排放边界范围1、2、3，制定阿里巴巴自身的减排路径。我们会描述清楚阿里巴巴每一种碳减排和各种范围定义的关系，确保不会重叠混淆，并且通过权威机构认证、衡量和审计。

阿里巴巴自身的温室气体排放现状

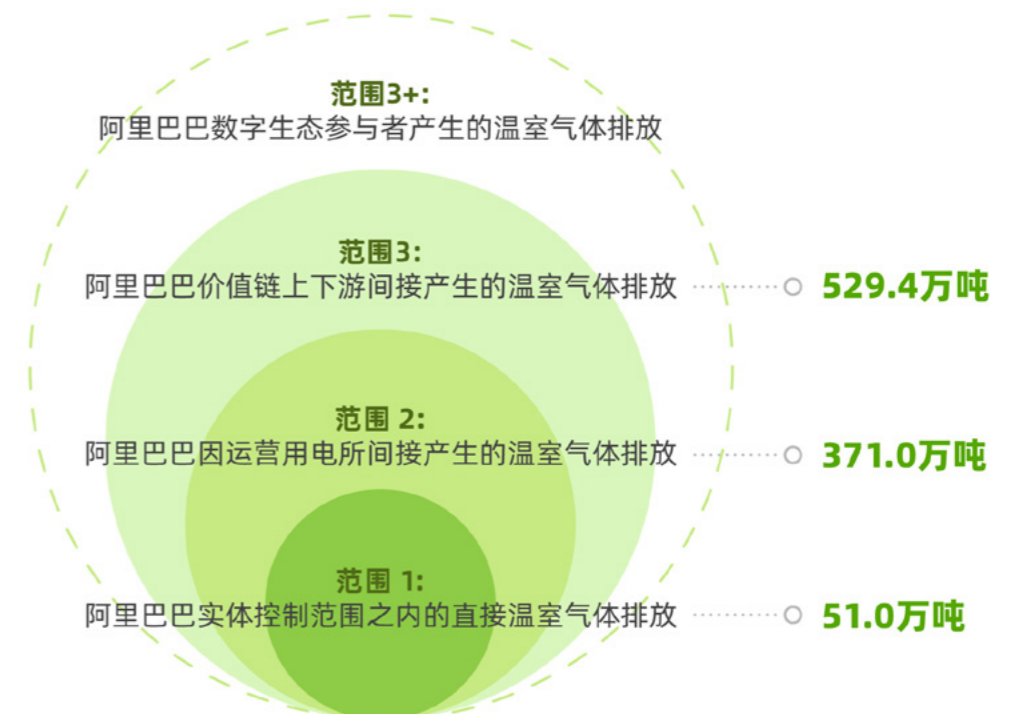
2020年，阿里巴巴总温室气体排放为951.4万吨。其中，阿里巴巴实体控制范围之内的直接温室气体排放（即范围1）为51.0万吨，包括固定源燃烧（使用燃油锅炉等）、逸散性排放（使用门店制冷设备中产生逸散等）、移动源排放（使用自有燃油车辆等）。阿里巴巴因为运营用电所产生的（即范围2）温室气体排放为371.0万吨，这些外购电力主要用于云计算数据中心、零售门店和办公场所的电力需求。

在价值链上下游间接（即范围3）产生的温室气体排放上，2020年能够准确计量的排放量约为529.4万吨，主要由外购的运输和配送服务中的燃油消耗、租赁的数据中心的外购电力、包材和耗材的使用、基础设施运营

（如租赁的仓库和出租的园区）以及员工差旅组成。三者相加（包含范围1、范围2和范围3），2020年阿里巴巴总温室气体排放为951.4万吨。

这是阿里巴巴成立以来第一次对温室气体排放开展全面盘点。在这个过程中，我们追求科学严谨、全面准确的态度，但也充分认识到过程的复杂性。目前受到价值链上下游活动的信息缺失影响，仍有不少部分，尤其是商品及其使用、处置过程中的排放，未能被有效度量。我们将会不断完善方法学，逐年增加对范围3全部有关种类的温室气体的衡量范围。本次盘点由中环联合认证中心完成，盘点结果经必维国际检验集团审计。

阿里巴巴温室气体排放构成



做好绿色阿里巴巴： 运营碳中和（范围1和范围2）的减排策略

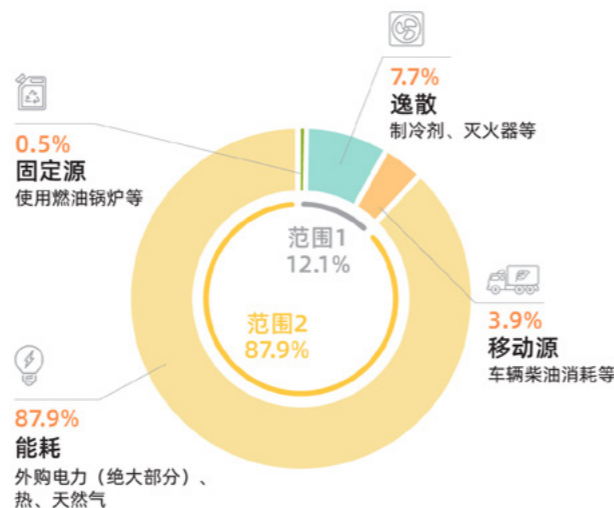
阿里巴巴整体运营排放中，有12.1%是源于阿里巴巴控制资产所产生的直接排放（范围1），主要来自于移动源排放和逸散。前者是指自有物流车辆产生的燃油排放，这些燃油车辆主要用于短途和长途物流服务；后者是指零售门店、仓库和场馆等线下场所的空调制冷和灭火器的逸散。此外，还有一些目前难以避免的碳排放，如办公场所和零售门店使用天然气和燃油锅炉时产生的能源燃烧排放。

另外87.9%的碳排放主要来自外购电力（范围2），这部分是阿里巴巴2020年自身运营（范围1+范围2）碳排放的主要来源，主要用于云计算、不同业务门店、仓库和办公运营。

对于范围1和范围2的运营碳中和，我们将主要通过电气化、提效减排、能源结构调整以及碳抵消和消除这四种减排路径来达成。在实际操作过程中，我们也秉承拒绝浪费（Refuse）、减少碳排（Reduce）、再使用（Reuse）、再利用（Repurpose）和循环利用（Recycle）的5R循环经济原则。

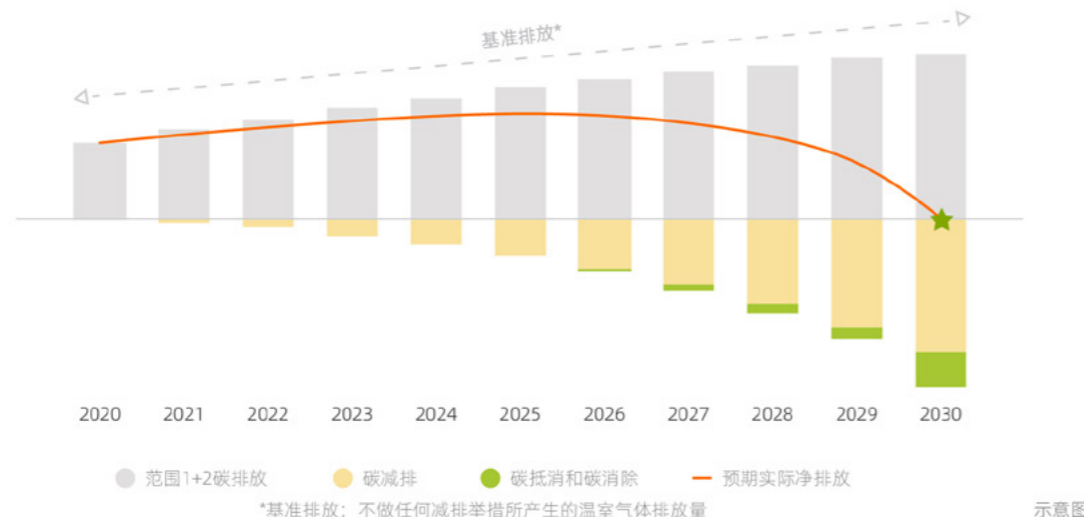
此外，需要说明的是，因为阿里巴巴是一家平台科技公司，自身运营产生的碳排放（范围1、范围2）只占

阿里巴巴范围1和范围2的温室气体排放活动组成



平台总排放的一小部分，我们可能带动的商业生态减碳潜力，将远远大于自身减碳部分。如果只计算范围1-3的排放，不能充分反映平台企业应该承担的社会责任，这也是为什么我们提出范围3+的概念，即在自身运营外，推动平台上的商家和消费者一起减碳（见第三章）。本章节主要描述自营型零售业务的碳中和举措。

实现运营碳中和的路径



电气化和智能化

占范围1排放32.3%的燃油排放，主要来自Lazada和高鑫零售的物流车队。对于这一部分，电气化是减碳的重要路径，即用技术逐渐成熟的电动车替代燃油车，有效降低燃油产生的排放。我们计划在2030年前将所有短途燃油车辆替换成电动车；对于长途燃油车辆，一旦技术成熟，我们将尽快引入电动或氢能重型运输车。Lazada物流车队的电气化水平很大程度上依赖于整个东南亚地区的电动汽车基础设施的发展，但我们会积极地在这些地区和领域开展创新探索。2021年3月，Lazada在印度尼西亚与物流供应商合作，建立了首支合作电动车队，减少大雅加达地区最后一公里配送的碳足迹。该电动车可行驶最多130公里，载货130公斤。电动车队解决方案将为当地企业，特别是中小企业提供高质低碳的物流解决方案。

与此同时，我们也在研究物流运输工具的智能化。智能化和电动化结合，可以提高运输效率，从而起到减碳作用。2020年，阿里巴巴达摩院自动驾驶实验室研发了一款电动无人物流车“小蛮驴”，续航里程超100公里。截至2021年11月，已在部分高校和社区菜鸟驿站投放350台，提供末端配送服务。我们正在研发自动驾驶卡车“大蛮驴”，将面向城市配送场景，主要负责将货物从配送站送往物流末端。目前，该项目已开始小范围路测，计划逐步切换到城市道路和干线物流，进一步帮助物流提效减碳。这些创新在短期内可能不会马上带来大量的减排效果，但长远来看，物流运输工具的智能化，将带来交通系统的整体提效。



提效减排

完成碳中和的目标，要求我们有针对性地开展提效减排，既包括范围1中体量最大的温室气体逸散，也包括范围2中对电力需求最大的线下零售、阿里云（在下一章节详细介绍）以及遍布全球的办公园区等。前者目前占比较高的主要原因是部分零售门店的制冷设备老化所

致，我们会更新这部分设备。针对电力使用的各种场景，我们也在开展多方面的工作。

在处于城市化进程中的中国，实体零售业仍在增长。对于盒马鲜生、高鑫零售、银泰百货这三个拥有线下实体店面和仓库的业务，取暖、照明和冷冻是主要排放源，采取更高效的技术以及发展可再生能源是推动零售低碳运营的主要手段。我们在高鑫零售门店开展照明LED光源改造、高效中央空调自动化改造和排油烟机自动化控制改造等多项工程，大大降低了能耗，仅排油烟机改造每年节电超过2000万千瓦时。

银泰百货也开始逐步对商场能效进行改造。正在改造的15家门店中，已经完成改造的3家商场半年节能率提升26%。还有12家施工中的门店将逐步完成节能改造，预计每年节约用电850万千瓦时。盒马鲜生正着手改造能耗最大的冷链系统，一方面减少启动次数，另一方面提升运行稳定性和效率，完成后预计每年可节约540万千瓦时电力。

在工作园区，我们在以循环经济的原则开展低碳减排的探索和实践，以此为员工提供一个绿色低碳且健康宜人的工作环境，推动园区绿色技术的创新和进步，同时，也在用公共参与提升低碳文化，培养绿色理念的追随者，进而实质性地影响业务理念和行动。



在楼宇和办公环境建设方面，我们在充分考虑员工的健康安全、舒适度和便利度的同时，坚持办公建筑的可持续发展设计，截至2021年底，超过67万平方米的自建办公区域获得了LEED认证（国际绿色建筑标准）。未来，所有自建园区都将达到LEED（金级）认证和中国绿色建筑标准。数字技术已大规模投入园区整体节能管理。通过设置安装环境传感器和智能IoT设备，主动监测办公环境的节能情况；基于人流和天气，自动控制投屏、灯光、空调等高能耗电气设备，并将用能情况在智能中心集中显示，以便实时管理。这些不断优化园区建筑碳排放管理能力的举措，使得过去两年间人均能耗下降了10%以上。

除了碳排放，我们还尽可能在运营管理中减少水和塑料足迹。我们在园区内广泛采用节水型硬件和洁具，并投资建设净水系统，实现了从自来水到直饮水的自动转换，布置直饮水机，减少了因为员工饮水需求带来的塑料和碳排放。通过对食堂一次性餐盒征收成本价倍增的塑料溢价，推动员工减少一次性餐盒的使用，并管理食堂的废弃物。我们像经营产品一样经营我们的绿色家园，并将逐步把获得的最佳实践推广到遍布全球28个国家的700多个办公区。

可再生能源

随着电气化水平提升，更多碳排放正在从终端用能行业转移到电力行业。提高可再生能源发电在电力消费中的比例是我们实现范围1、范围2碳中和的最重要手段。我们将从多个方向入手，不断提高电力供给的可再生比例。我们承诺，在2030年前，实现全球范围内生产及运营所需电力达到100%碳中和。

首先，我们在符合条件的业务场所大力发展**分布式光伏**。自2017年起，菜鸟网络就开始在上海、广州、杭州、武汉和东莞的智慧物流园配备屋顶光伏发电项目，用清洁能源替代电力，以减少碳排放。2020年，6个屋顶光伏物流园区年发电量超过1800万千瓦时，相当于节省12000吨碳。我们计划在2030年前，实现有铺设条件的菜鸟物流园区全面完成光伏铺设。

在高鑫零售，我们也在具备条件的16家卖场门店屋顶和停车场布置光伏发电设备，2020年已发电超过1100万千瓦时。

其次，在过去几年中（2018-2020），我们积极采购可再生能源电力，交易量和用量均为中国互联网行业首位。2021年1月至10月，已采购可再生能源2.54亿千瓦时。阿里巴巴张北数据中心成为行业内首个碳普惠试点项目。2021年9月，张北数据中心集群，在国家发改委、国家电网等主管部门和企业的组织与支持下，通过冀北电力交易中心，采购合计1亿千瓦时太阳能光电，用于2021年第四季度供电。并获得北京电力交易中心颁发的“绿色电力消费证明”，在全国首次实现数据中心大规模直接使用可溯源的绿色电力。

2020年11月，在浙江电力交易中心的促成下，银泰向

大唐浙江分公司采购了3000万千瓦时的绿电，这也是浙江省首笔百货零售行业的绿电交易。

第三，我们会积极参与新能源投资，以确保长期的可再生能源供给。在中国以外的地区，我们也积极参与可再生能源交易，例如在东南亚，我们计划通过采购可再生能源，在2030年前中和全部电力需求。

碳抵消和碳消除

可靠的碳中和战略，既需要以科学的碳减排为主导，也离不开合理的对冲手段。考虑到在实现范围1、范围2碳中和的进程中，仍然可能有少量的剩余排放。我们预计首先将通过高质量生态碳汇的手段来抵消，尤其是在电气化和可再生能源发展尚未成熟的东南亚地区。为了实现阿里巴巴运营碳中和的目标，我们计划与区块链碳信用供应商合作，购买高质量的碳信用，作为该地区碳中和战略的重要补充。

生态碳汇在固碳的同时，还产生巨大的生态经济价值和环境效益，对保护生物多样性和公众身体健康至关重要。因此，在购买碳汇的同时，我们也计划开展一系列以自然为基础的气候解决方案（NCS）的主动碳消除项目探索，尤其关注森林、湿地和农业碳汇。这些工作也将和阿里公益以及乡村振兴方面的努力相结合。

大力发展碳消除是最终解决温室气体排放问题的主要工具之一，负碳技术也将是我们持续关注对象。我们将为绿色创新（见第四章）提供资金支持，探索相关的技术，例如在清洁能源（地热、风能、光伏）高产地区，开展直接空气碳捕获和储存（Direct Air Capture and Storage）技术的工业化方案，帮助清洁能源消纳。如果这些项目足够成熟，我们也会更积极地应用，尽早开始抵消我们的剩余排放。



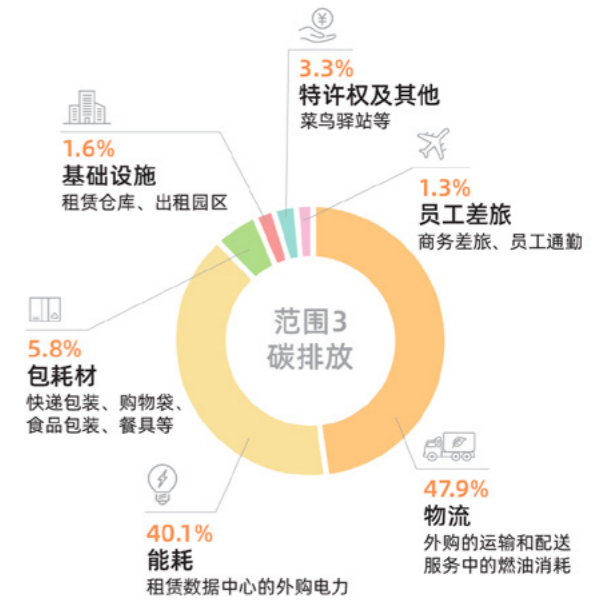
做强绿色价值链：范围3的减排策略

在阿里巴巴的价值链中（范围3），我们当前能够准确计量的2020年温室气体排放约为529.4万吨，主要由外购的运输和配送服务中的燃油消耗、租赁的数据中心外购的电力、包材和耗材的使用、基础设施运营（如租赁的仓库和出租的园区）以及员工差旅组成。

范围3碳排放很大程度上受到价值链上下游活动的影响，其中仍有很大一部分，尤其是商品以及使用和处置过程中的排放，无论衡量还是减排都富有挑战性。具体而言，主要减排举措有：一、持续提升租赁的数据中心和基础设施的能效和电力清洁化；二、战略性采购物流运输服务和包装，优先选择能够提供电动运输服务和绿色包装的供应商；三、持续开展行动，降低差旅和出行的碳足迹，包括鼓励员工采取拼车、乘坐公司大巴等出行方式；四、逐步落实绿色供应链管理计划和绿色供应链制度，长期推动供应商设定以科学为基础的减排目标，通过提供低碳、低成本的解决方案和激励机制帮助加速价值链的低碳转型。

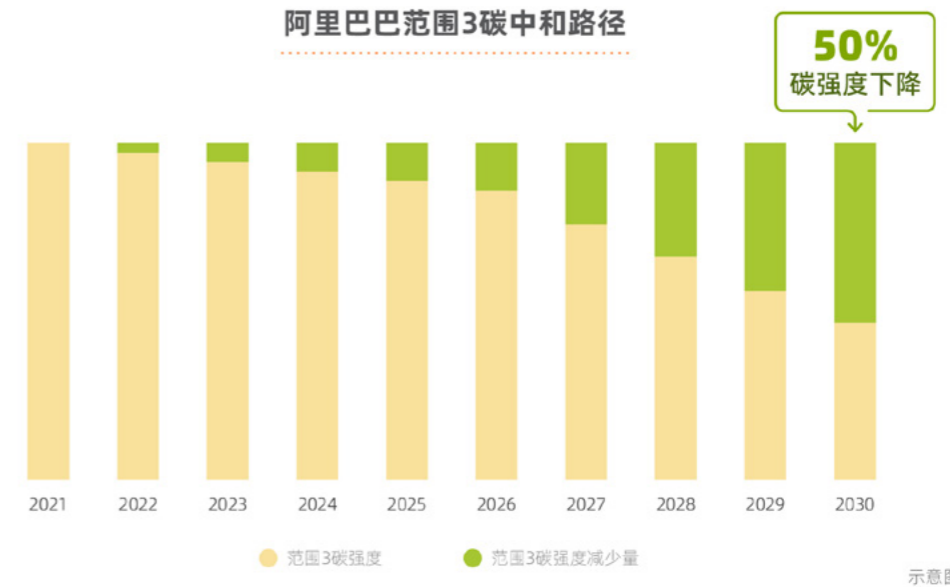
在此基础上，阿里巴巴承诺到2030年，至少将范围3碳强度降低到2020年水平的50%⁴。其中，云计算作为数字化基础设施，在同阿里巴巴一起实现范围1和范围2碳中和的基础上，率先实现范围3的碳中和，成为绿色云。

阿里巴巴范围3的温室气体排放活动组成



以下，我们从云计算、综合物流减碳、可持续采购以及推动员工和消费者绿色选择四个方面介绍具体的减排举措。

阿里巴巴范围3碳中和路径



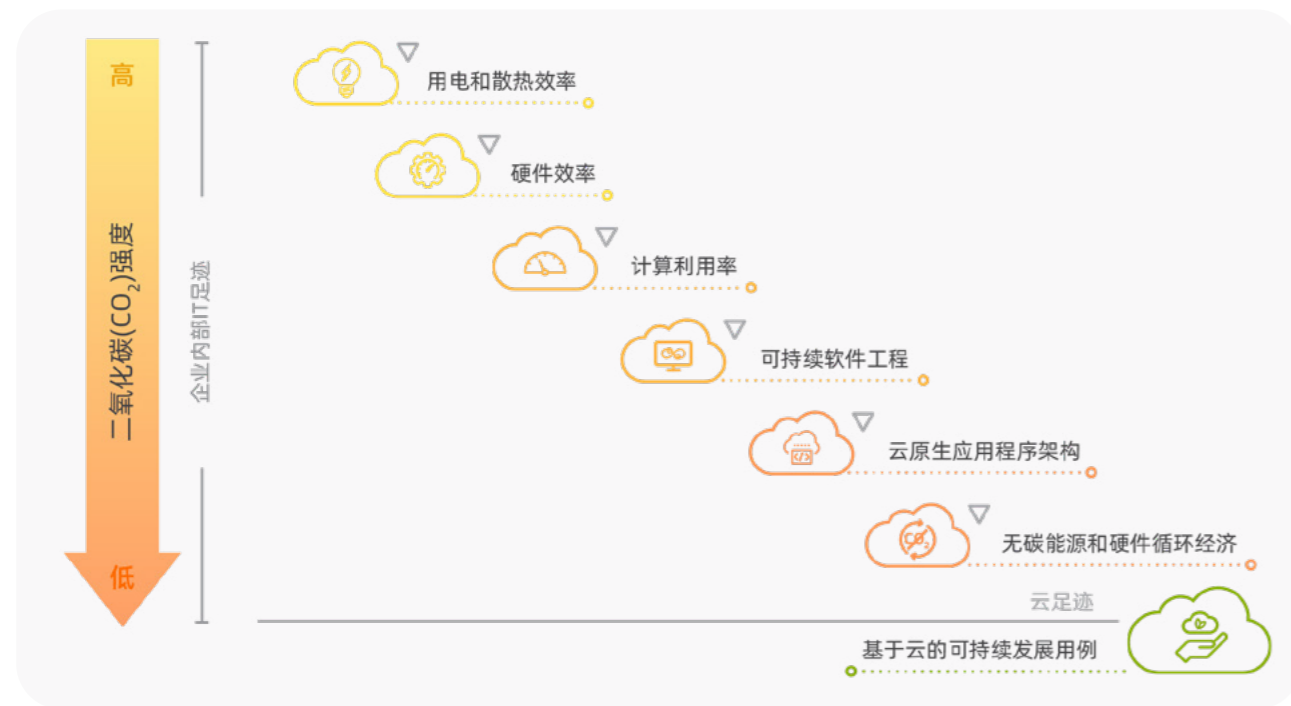
⁴ 基于现有盘查类别，范围3的碳强度为8.22吨/每百万人民币收入。

云计算碳中和

云计算是绿色低碳循环经济的数字基础设施

云计算这一基础设施本身的效率是绿色低碳经济实现的关键。和传统IT设施相比，云计算通过以下几个方面降低碳排放：

- (1) 用电和散热效率的提升
- (2) 硬件效率上的提升
- (3) 计算利用率上的提升
- (4) 软件工程设计在能耗上的节省
- (5) 云原生架构在计算效率上的提升
- (6) 云计算中心集中使用新能源和硬件的材料循环



埃森哲的统计分析显示⁵，从企业本地部署的IT基础设施转向云的迁移，通过以上六个方面的改变，平均可使碳排放降低84%。由此，推进云计算替代传统的IT基础设施，本身就是全社会减碳增效的重要手段。阿里云的数据中心分布在全球12个国家，为多个业务平台和业务伙伴提供实时的数据计算和存储服务。根据国际权威机构Gartner发布最新报告⁶，阿里云IaaS基础设施能力首次超越亚马逊、微软、谷歌，排名位列全球

第一。我们一直在设计和实施各种减碳增效的方法，以帮助全球客户通过云计算减少其业务运营对环境的影响。我们尤其着重技术创新和软硬件研发投入，让我们的云计算提效减排达到了国际先进水平。

在能源使用上，阿里巴巴承诺自2030年起云计算电力供给100%采用清洁能源。

⁵ 埃森哲, 2020年, The green behind the cloud

⁶ Gartner全球云计算IaaS和PaaS解决方案计分卡, 2021年



云计算提效

整个经济社会的数字化在蓬勃提速，一方面，这本身就意味着减碳增效；另一方面，云计算和数据中心的用电量注定随着业务发展逐年上升。因此更加需要在减碳增效上不断探索新技术，包括一系列工程性的和软硬件水平的改进创新，让所有用户享受到减排增效的绿色红利。

在工程方面，我们的散热和供电技术达到了全球领先水平：从2015年开始，数据中心就开始部署不受外部气象条件限制的液冷技术。一排排的服务器被浸泡在绝缘冷却液里，产生的热量可直接被冷却液吸收进入外循环冷却，实现了数据中心无机械制冷，节能效果比机械制冷提升超过70%。2020年9月开通服务的阿里巴巴浙江云计算仁和数据中心，部署了全球规模最大的液冷集群，数据中心的电源使用效率（PUE）可低至1.09，达到国际领先水平。在ODCC 2020开放数据中心峰会上，仁和数据中心获得绿色等级5A（设计类）认证，成为全国首座绿色等级达5A的液冷数据中心。

数据中心目前使用的10kV交流输入一体化直流不间断电源系统，减少了系统66%的配电环节，降低系统

电力损耗，使全链路效率相比传统方式提升超过3%至97.5%以上，处于行业领先水平。该创新设备已入围2021年《国家通信业节能技术产品推荐目录》，行业标准即将正式发布并已在国际电信联盟ITU标准立项。

在软硬件技术，尤其是智能算法方面，云操作系统可以将数万台分布在全球的自研软硬件结合的磐久服务器整合成一台超级计算机，实时计算峰值处理能力达每秒3.63TB，可提高服务器的资源利用率达10%-40%，远高于行业平均水平。自主研发的磐久服务器、神龙计算架构和数据库提供按需服务，可根据公司需求进行调整，以提高资源效率。为了提升整体计算效率，我们还推出了“M6” AI模型来支持电子商务平台，与其他大规模模型相比，该模型需要的训练和计算资源显著减少。自主研发的人工智能推理芯片含光800，搜索算法性能提升200%，能源成本降低58%。我们最新发布自主设计研发的磐久服务器-M系列，搭载首颗CPU芯片倚天710，是目前业界性能最强的ARM服务器及芯片，采用最先进的5nm 工艺，单芯片容纳高达600 亿晶体管，服务器性能超过业界标杆20%，能效比提升50%以上，这一芯片未来会应用到数据中心。



回收能源和资源

随着云计算业务的扩大，会产生大量设备汰换。我们通过改配冗余服务器、拆解待报废服务器可用配件，系统地实施IT设备利旧和循环使用。仅2020年4月到2021年3月，我们就通过改配翻新旧服务器，利旧计算资源达到150万核规模服务器，通过循环使用备件，支持的计算资源达到1500万核规模服务器。同时，为保障客户数据安全，我们严格按照《国家危险废物名录》要求，在当地环保部门的监督下开展存储介质销毁与无害化处理，一年能回收稀有金属和其他材料近千吨。

我们还致力于将循环经济原则嵌入能源使用管理，将数据中心服务器在运行过程中产生的大量余热循环使用，进一步提升云计算数据中心的能效。张北数据中心已经在和政府及热力公司合作实施，利用热泵技术向市政热力管网供热，间接为企业和居民供热。项目完全建成后至少可回收余热总量约104MW，理论上可支持180余万平方米建筑供暖。该项目每年可助力减少能耗标煤达5.5万吨，相当于减排13.5万吨二氧化碳。在张北数据中心，阿里云及其合作伙伴，将数据中心余热用于温室农业大棚内的供暖，为坝上欠发达地区生态农业开辟创新示范项目。我们也在尝试将这种余热回收技术推广到其他数据中心。

张北数据中心的“数据中心余热回收改造项目”

位于张北的阿里万国数据中心，于2021年9月30日，完成了“数据中心余热回收改造项目”，通过热回收系统，收集IT服务器工作产生的热量，用于温室大棚采暖，达到热量循环利用，减少碳排放的目的。在600平方米温室大棚采用数据中心热量供暖，可保证温室大棚内全天温度在16°C-25°C之间，每年可节省23917.03kg标煤。同时，该园区建立120立方米的雨水收集池，用

于雨水及数据中心废水（满足回收标准）回收，年回收量约8000吨，可满足温室大棚及园区绿化的灌溉需求。温室大棚的供暖、灌溉均由数据中心资源循环利用供给，满足西红柿、黄瓜、豆角、萝卜等农作物每年2-3季的种植要求，年产量在12吨左右。供给本地，间接减少了从外地购买产生的碳排放。

上下游价值链 (范围3) 排放强度减半

我们分别从物流减碳、可持续采购以及推动员工和消费者绿色选择三个方面介绍阿里巴巴在价值链中（范围3）具体的减排举措。

物流减碳

绿色物流体系是绿色低碳循环经济不可或缺的一环，数字化为物流行业实现减碳提效提供了新的可能性，可以为数字循环经济持久发展提供重要支撑。菜鸟运营的物流平台是阿里巴巴范围3排放的主要来源之一，其中包装、运输配送、仓储和末端四个核心环节都存在减碳增效的挑战和机遇，我们将逐一在这些环节实行减碳举措。

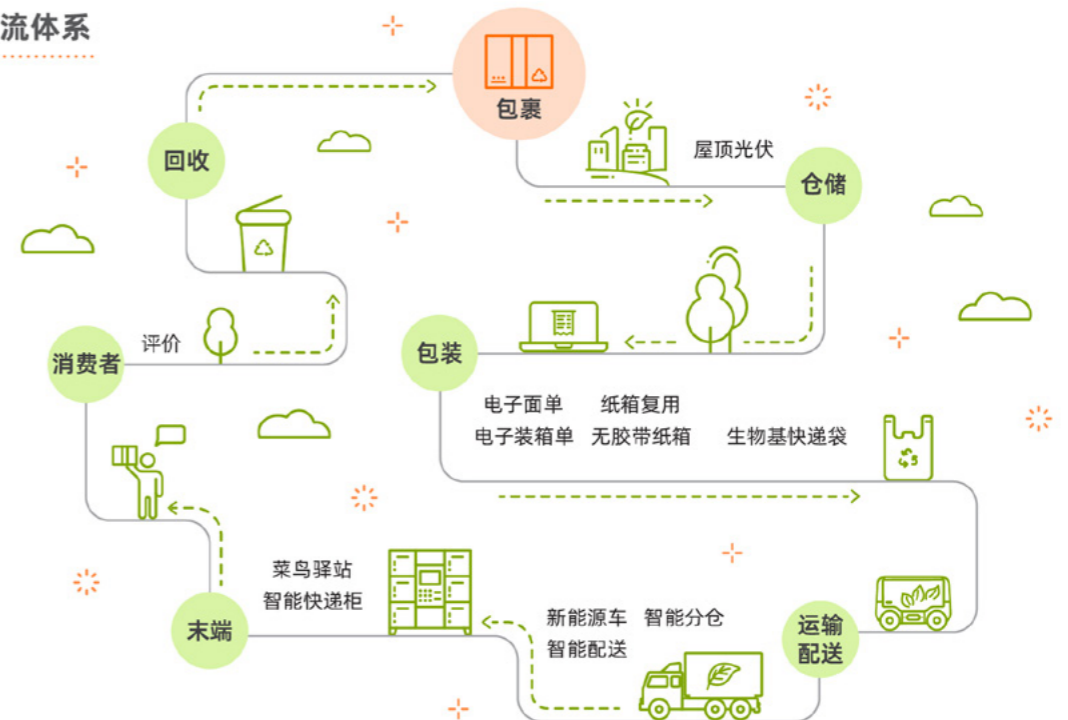
在绿色包装上，我们于2014年在中国全行业率先推出基于电子面单的数字化包裹管理工具，取代传统纸质面单，通过减少纸张使用，降低碳排放。原来快递包裹上用于各方签收、存档、结算的多层纸单，已被一张面单上的条码和背后的数字化管理系统取代。通过对电子面单持续升级迭代，目前每个一联单包裹相

较传统五联单可节省至少四张纸，已累计应用于超过1000亿个快递包裹，帮助全行业节省纸张4000亿张。

物流包材中消耗最大的品类是纸箱，尽管中国全行业基本已不再使用原浆纸（也就是全新纸箱），但包装瘦身（纸张、胶带等减量）仍有很大空间。我们在纸箱包装瘦身、包材研发和替代、包材循环回收三个层面探索减碳路径。

最好的瘦身就是没有包装，我们在推广原箱发货和利旧包装发货，目前在天猫超市、零售通这两个渠道已实现70%的包裹发货不再用新纸箱。从2018年起，我们通过开发智能切箱、装箱算法等多项技术应用来减少包装用量，结合大数据算法模型优化和设计纸箱型号，并由算法推荐最合适的装箱方案，让箱型更匹配、装箱更紧凑，平均减少15%的包材使用，截至2020年已“瘦身”超过5.3亿个包裹。

绿色物流体系



我们也在加速应用绿色包材，探索用非石油基包装材料替换不可降解部分（主要是塑料）的可行性。菜鸟同时开始试点B2C循环箱发货方案，探索将可循环的包装模式推广到更多物流场景。



更大的排放来自于**运输配送**，在菜鸟全链路碳排放中占比超过一半。我们计划首先开展同城物流运输的清洁能源替代方案，在2030年前将所有的同城运输车辆更换为清洁能源车，并逐步开始在长途运输中应用。与此同时，我们也在研究物流运输工具智能化（例如小蛮驴和大蛮驴），智能化运输工具和电动化结合，可以提高运输效率，从而起到减碳作用。除了交通工具的替代，另外一个减碳方法是通过智能算法规划物流路径，在配送中选择最优路线，在**仓储**方面，除了加大清洁能源使用和提升硬件设施外，我们通过智能分仓这一重要环节，实现前置分拣和集装运输，减少非必需调拨带来的交通能源消耗。在跨境物流场景中，我们应用了智能合单引擎，将多个包裹合单发货，有效降低了国际航空物流链的碳排放，并将加大海外仓布局，减少对航空运输方式的依赖，降低单包裹碳排放量。

最后，我们还在遍布全国的物流“末端”菜鸟驿站设计了回收链路，启动了快递包装回收，对末端物流包裹开展大规模的回收和循环使用（包括回收非菜鸟承运的包裹）来助力范围更大的物流生态链减碳，具体内容在后文的“范围3+”部分阐述。

长期来看，我们将关注和投入相关新技术和新材料研发，一方面继续挖掘提效的空间，另一方面希望能在不久的将来，更多通过创新技术手段来实现范围3的目

标。例如外购跨国物流航空运输配送服务减排，短期内还没有有效方案，我们将主要关注长距离飞行的零碳化中最需要的生物质可持续航空燃料（SAF）技术的发展，积极与供应商合作，一方面更多选择低碳的物流方案，同时也着力推动相关技术的扩大应用。

可持续采购

企业采购的商品和服务通常是范围3排放的重要部分。我们一方面会继续扩大盘查的范围，同时开始尝试通过和供应商开展新的合作，把数字化能力和绿色导向结合，持续改进可持续采购的规范和程序，拉动供应链上游企业一同碳减排。

在办公集中采购的**供应商选择**上，我们制定了绿色采购标准，对供应商提出绿色资质要求，并发布了绿色供应商标签管理体系。该体系的建立和逐步完善将促进我们与众多供应商伙伴携手完成碳中和目标，让办公采购平台成为协同共创、绿色实践分享的地方。

在**商品选择**方面，我们在尝试扩展二手办公家具和用品的采购，在兼顾实用性、安全性的同时，达到节约节能。

在选择服务时，我们已经在租赁数据中心和物流服务上制定了明确的逐步绿色低碳化的计划，并将逐步扩大到其他的服务采购领域。首先，我们在改变原来产生大量碳排放和废弃物的展会和户外广告，选择创新的低碳服务模式。例如在布展方面，我们更多地选择模块化搭建的模式，帮助实现了材料的重复使用，目前达到80%的木材重复使用，整体可重复使用的材料占90%以上，搭建效率也提升了30%。

我们在逐步把现有的供应商绿色资质要求逐步推广到更多的产品和服务购买中，例如线下零售的商品供应，不断扩展这一类别的覆盖范围。



员工和消费者

范围3减排的实现也需要个体层面的参与，既包括我们的25万名员工，也包括直接使用阿里巴巴产品和服务的消费者。

在工作中，我们通过多种机制鼓励员工主动参与减排行动。员工在办公场景中的14种节能减碳行为，例如随手关闭闲置空间的灯和空调、使用双面打印、回收纸箱等，都给予内部积分奖励。2020年6月-2021年8月，有12万名员工参与，完成了近75万次减碳行为，累计减碳量约336吨。

员工的低碳出行选择，例如对同段行程选择高铁出行而放弃航班或小客车出行，主动拼车以及自驾时顺风车接送同事的行为，也可以获得内部积分奖励。2021年前10个月，京杭线、京沪线差旅选择高铁出行的员工超过1.6万人，乘坐高铁出行行为次数超过5万次；参与过拼车出行的员工数超过9万人，拼车行为次数超过76万次。

零售门店作为居民生活消费空间，是最直接接触消费者的场景，也是倡导绿色消费理念同时促进减排的一个重要阵地。目前我们的工作主要集中在包材替换和引导消费者回收两方面。

在包材使用的可持续更新方面，盒马已在线下门店完成用可降解购物袋和纸质购物袋对传统塑料购物袋的100%替换，并开始推进线上配送服务购物袋的替换。

高鑫零售通过制定耗材使用标准，对办公用品进行分类管理，每周追踪材料使用情况。同时发布政策，鼓励供应商提高包装效率，增加纸板箱的循环回收再利用，减少包材浪费。仅在2020年就回收了12.6万吨的废纸板。从2021年起，银泰把快递包装改为可回收的拉链纸箱，废弃原来染色的胶带封箱。用户可以选择用手提袋直接送货，替代额外的物流包装。这看似微小的改变，预计全年可节省至少1500万个纸箱。

在引导消费者方面，银泰百货从2018年起开始推行化妆品空瓶回收计划，至今已回收超过4.1万个化妆品空瓶，仅2020年就回收2万个。2021年年初，银泰百货开始提供智能空瓶回收机，消费者不仅能兑换化妆品小样或获得红包奖励，次日还能通过和植树机构合作转化成植树承诺。盒马从2019年发起了“绿色盒区”计划，从号召使用环保袋购物，到门店和周边社区的回塑行动，激发消费者加入绿色盒区，践行社区环保文化。比如消费者在盒马门店消费时不买塑料袋，就能获得第三方合作伙伴的相应植树承诺，一年倡导了3.2亿人次参与。



03 做大绿色生态，助力绿色商业和生活方式



“范围3+”的依据和定义

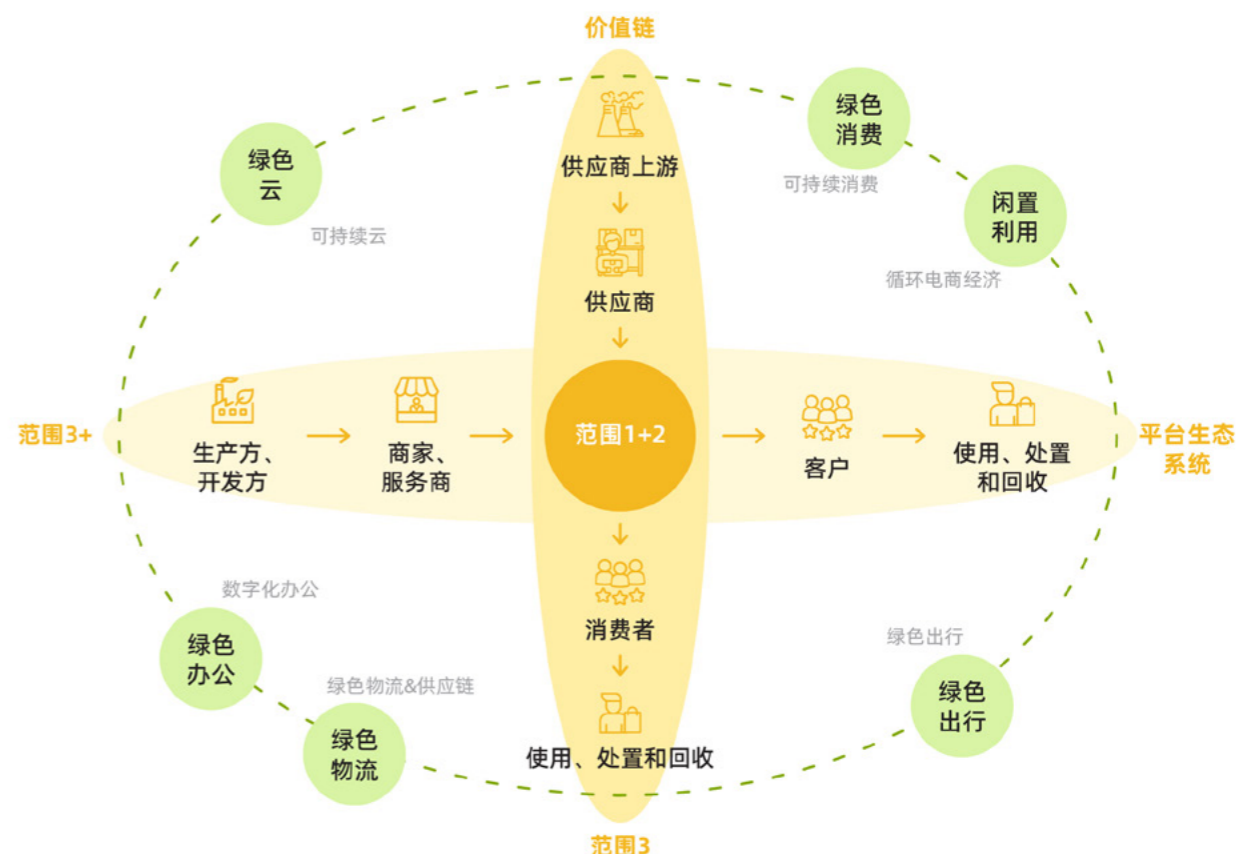
从整个经济社会的视角看，范围1到范围2，再到范围3，企业对于自身减碳责任的认定不断升级扩大。一个企业的范围3，源自其他企业的范围1和2，这种“双重核算”的底层逻辑，既鼓励每个企业在更大范围内承诺，同时也有利于在企业之间形成更大的减排协同，从而尽可能地助力全社会的碳中和进程。简言之，不跟其他企业协同，范围3很难达成碳中和。

数字平台的出现，为这一协同提供了更多的可能性。平台企业可以通过提供各种技术和商业创新，通过设立规则和生态协同，影响平台参与者的行为和决策，由此推动更大的减排，但这样的作用还没有体现在平台建设和运营方的范围1、范围2、范围3衡量之内。

基于阿里巴巴的平台模式和生态，我们开创性地提出“范围3+”的概念。所谓范围3+，是指在目前平台企业的范围1、范围2、范围3以外，平台生态中更广泛参与者产生的碳排放。

范围3+是范围1、范围2、范围3概念的自然延伸。如图所示，我们希望借助范围3+，拓展对碳排放的关注视角，将其从单个企业的供应链延伸到更广的平台经济商业生态，甚至更大范围，促进平台上企业和消费者更清晰地认知各自的减碳潜力，并努力承担相应的减碳社会职责。这一创新尝试对我们的能力和投入提出了更大的挑战，但潜在的全社会减碳效果也更大。

阿里巴巴的“范围3+”目标：带动生态减碳15亿吨



备注：到2035年，我们的目标是通过一系列举措（见后一页），促进15亿吨的各方生态系统脱碳，以帮助全世界更好地实现《巴黎协定》的1.5°C目标。

控制程度
低 高



“范围3+”，15年减碳15亿吨 (1.5 Gigatons for 1.5°C)

数字平台推动减碳的能力可以在实现《巴黎协定》1.5°C目标的过程中发挥巨大作用，但减碳衡量标准相关的基础数据和计算方法学都还不完全成熟，一定程度上影响到探索和快速推广平台创新减碳的步伐。为此，我们发起阿里巴巴 1.5 Gigatons⁵ for 1.5°C项目：致力于在2021-2035的15年间，携手专业机构制定严谨的衡量方法，从一些明确有减碳潜力和方法的场景入手，带动“范围3+”生态各方减少15亿吨碳排放。启动这样一个富有挑战但同时令人振奋的项目，基于三个主要目的：

第一，我们希望借此激发阿里巴巴进一步的技术和商业模式创新，不断尝试新的解决方案，满足社会最迫切的减碳需求；

第二，我们希望借此联合阿里巴巴平台上，从品牌到商家，从生产者到消费者的所有生态伙伴协同完成绿色低碳转型；

第三，我们希望在这个过程中，和政府、研究机构、认证机构等一起，运用数字技术来科学准确地记录、衡量和评估，充分比较不同减碳解决方案的有效性，为绿色低碳转型提供更扎实的科学和技术基础。

这一宏大目标并非遥不可及，多年来我们和伙伴们在平台生态协同演进的过程中，已经开展了一些尝试并积累了实际经验。从现有的减碳方法学出发，我们已经确认并初步定量测算了多个场景的减碳潜力，例如通过加大绿色减碳商品销售带动消费者生活方式减碳；通过二手交易商业模式和增设回收点，延长商品使用周期从而减碳；通过大数据和人工智能算法，帮助改善城市交通拥堵，优化物流路线；通过号召和激励机制带动商家和消费者减少过度包装，避免二次包装，使用可降解的包装；以及通过低碳的云计算服务帮助企业客户降低减碳成本。

下文中，我们从已经展开减碳实际行动的场景出发，介绍阿里巴巴如何通过这些行动推进范围3+目标的实现。在这一部分，绿色低碳循环经济的三大支柱，特别是科技创新与参与者经济，将发挥决定性的推动作用。在实施过程中，我们将始终与专业机构合作，在完成15亿吨挑战的同时，也努力推动减碳测量方法学的进一步完善。

推动“范围3+”减排的一些优先行动

绿色消费

居民消费是工业和农业生产的终端。生态环境部《中国消费方式转型和低碳社会建设的对策与途径研究》报告显示，2017年我国城乡居民间接关联二氧化碳排放约为41.5亿吨，约占总排放量的40%。随着生活水平提高，居民生活碳排放占比还将进一步提升，2030年升至约50亿吨；所以，推动绿色消费转型将产生长期减碳效益。

数字平台上的绿色消费是重要的“范围3+”减碳场景，也是典型的仅靠能源转型无法解决的问题。需要通过数字技术和商业模式的结合，建立更广泛的绿色消费市场，撮合推动绿色商品的销售，影响和改变消费者的认知和行为。作为千万商家和12亿以上消费者的连接者，阿里巴巴将从消费者侧和商家侧两端推动绿色转型，倡导绿色行为，提升绿色商品供给，并加强绿色低碳物流和认证等平台服务。在阿里巴巴的饿了么外卖平台上，我们上线了无需餐具功能，仅2021年已经有超过6亿无餐具订单。通过这些举措，既帮助消费者提高了生活品质，也帮助绿色商品的生产者解决了需求问题。

我们正在提高平台上绿色认证商品的供给和渗透率。首先我们鼓励现有的符合国家标准的绿色产品更多入驻平台，并给予支持提升其销量；鉴于目前绿色商品标准的认证范围还相对较小，我们同时也在积极推动国家相关标准的建设和实施，并邀请认证机构入驻平台为商家提供合规服务。我们将和领先的品牌一起总结共享低碳可持续发展的经验，还会邀请相关的服务商提供配套的解决方案，并鼓励平台上的商家和我们一起设定和实现碳中和目标。

我们将加大平台上引导消费者购买绿色商品的力度。在2021年双11购物节期间，我们在天猫专门设置了绿色会场，从一级能耗家电、新能源汽车、节水产品、绿色食品等品类开始，提升消费者对绿色商品的感知度。除此之外，我们将通过设计激励机制，进一步鼓励消费者在使用商品的过程中实践绿色行为，不断扩大绿色消费者的群体数量和绿色消费的渗透率。在东南亚，Lazada与联合利华携手合作，让当地的消费者可更便捷地购买到可持续产品。双方合作的目标是在2025年前在该地区培育500万绿色消费者，原生塑料使用降低50%。



发展闲置经济

中国已步入中等收入国家行列，消费产品十分丰富，但浪费和闲置现象日渐凸显，造成了大量无谓的碳排放。发展闲置经济和回收的减碳潜力巨大，是我们实现“范围3+”减碳的重要机遇。传统的线下二手市场由于缺乏信息和信任机制，难以实现规范化和规模化发展。闲鱼运用数字技术和机制创新，为买卖双方提供公平可信的交易环境，激发了参与者经济的建立，大大提升了闲置物品交易的效率和参与度。

目前闲鱼有3亿多用户，构成了世界最大的闲置消费市场。每天有超过2000万用户在上面交流，超过100万件商品成交。闲置商品的信息被完整地展示出来，包括原价、售价、使用时间、新旧程度等。买卖双方的信息更加对称，地位更加平等，因此价格形成更为公平。为了支持这样一个成规模的循环经济场景，运用数字技术解决参与者经济的问题是关键。

首先，我们通过交易技术创新提升用户体验及效率，通过不断完善的信任机制和市场规则，提高闲置物品供需

之间匹配的完成度，大大提升了交易效率；其次，我们不断完善信用机制，针对 C2C 交易中的信任问题，闲鱼通过“验货宝”为买卖双方提供中介鉴定担保服务。除了在源头把控交易纠纷的产生，我们还创新性地设置了闲鱼小法庭来解决交易后纠纷。

随着闲置经济的发展和人们低碳环保意识的不断觉醒，将创造更大的减碳效益。



绿色出行

交通约占普通中国人生活碳足迹的1/4，人均每年行驶6000公里左右，贡献1.09吨碳排放，有不小的减碳潜力⁷。如何通过参与者经济的方式，在消费者出行时提升效率，并鼓励他们选择更加绿色的出行方式，是解决问题的关键。高德地图通过智能导航技术以及绿色行为激励两个方面，推动数以亿计的用户在出行中实现碳减排。

在用户使用地图规划出行路径时，高德会优化路径以避免交通拥堵路线。并且在用户搜索路径时，优先提供低碳的公交工具选择，引导用户采用公交系统出行，促进减少碳排放。根据阿里巴巴财报披露，2021年4月高德全月平均日活跃用户数突破1亿，每年可优化10亿公里出行里程。

要让绿色出行真正普及，离不开公众、企业和政府的三方合力。为更好地衡量和激励用户的减碳行为，高德地图和北京交通委通过政企合作的模式，推出以引导公众绿色出行为目标的“北京交通绿色出行一体化服务平台”（北京MaaS平台）。市民通过高德地图APP进行路径规划，MaaS平台会引导用户使用公共出行工具，并获得最佳的时间优化和出行体验。出行结束后，经过MaaS平台自动对数据核实，即可获得对应的激励。从2020年9月至2021年9月，高德MaaS平台累计为北京市域范围出行人提供超过42亿人次绿色出行服务。2021年，高德完成了首次核证绿色出行MaaS平台减碳额度2.45万吨的交易（北京市2020年9月8日至2021年4月30日的核证减排量）。这一计划有望推广到更多地方，为有需要的城市提供一整套绿色低碳出行数字化解决方案。

低碳运营和管理

中国是制造业大国，如果无法通过数字创新帮助中小企业提效减碳，我们很难实现碳中和。这意味着，企业和各类机构必须从过去粗放的运行模式转向数字化、精细化的低碳运营，云计算技术在这方面大有可为。Gartner最新分析显示⁸，到2025年，超过85%的组织将采用云优先原则，超过95%的新数字工作负载将部署在云原生平台上。从整个经济社会的碳减排目标看，云计算承载着电气化、数字化的功能，是重要的减碳工具。云计算实时、灵活的能力又可以通过开放的商业协同安排，赋能给商业伙伴，成为数字经济的一个减碳增效的引擎。



碳衡量和碳管理

在提供云计算服务之外，阿里云还在开发多种产品，为使用云服务的机构提供多种管理、减少和避免碳排放的解决方案。不仅帮助他们在IT系统上节能减排，更帮助他们创新工作方式，在各个生产环节碳排放。随着阿里云业务的不断增长，我们可带动更多的企业，加速实现“范围3+”目标。

数字协同增效减排

数字化可以减排的一个重要原因，是数字协同彻底改变了组织沟通和协作的方式，大大提升了组织的敏捷性和效率。钉钉通过服务企业和个人用户，加速了远程办公和协同的普及。在家办公省去的通勤碳成本，以及视频会议减少的差旅需求，都可以减少企业用户的碳排放。此外，很多企业通过钉钉实现了人力、财务等管理流程办理和审批的在线化，在提升企业运营效率的同时，也减少了文件打印、信息填表、审批签字等传统办公流程中的材料消耗，带动企业实现节能减排。

绿色生产的能源管理

碳排放管理SaaS产品“能耗宝”，基于清洁能源发电预测和负荷预测算法，为中小企业提供节能建议，并在产品上集纳了多种低碳认证服务。计划到2025年将该服务扩展至10万家中小企业。

智慧化城市治理

我们也在开发城市低碳智能监管系统“碳眼”，旨在为政府提供碳排放全景监视、碳足迹分析追踪、碳智能决策调控、碳交易与公众服务等功能。

⁷ 中国长期低碳发展战略与转型路径研究课题组，清华大学气候变化与可持续发展研究院；2021年；读懂碳中和，中国2020-2050年低碳发展行动路线图

⁸ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-11-10-gartner-says-cloud-will-be-the-centerpiece-of-new-digital-experiences>

绿色物流与回收利用

过去10年来，中国快递物流行业业务量年均复合增长率高达43%，年快递件数已突破千亿。快递包裹在方便人们生活的同时，也带来了碳排放连锁问题。阿里巴巴希望，以小小的包裹为载体，链接大大小小的商家和每一位消费者，推动所有物流参与者减少每一个快递包裹的碳排放，实现物流行业绿色低碳发展。

菜鸟通过一系列技术和模式创新，正在逐步形成从订单生成到包裹送达的全链路绿色物流解决方案。此外，我们希望和上下游伙伴联动起来，推动整个物流行业实现绿色转型。

在上游，我们与商家合作探索可持续低碳供应链的解决方案。依托商品库存数据和智能算法，我们与同行业商家一起建模优化箱型设计，建立B2B循环箱体系。依托自身技术积累，我们为商家提供减碳包装、环保包材、循环箱、原箱发货等一系列绿色包装解决方案，目前已与雀巢、联合利华、飞利浦等多家品牌合作。2021年天猫双11期间，菜鸟通过在“物流详情”中对绿色包裹打标等形式，鼓励更大范围商家采用环保寄件袋、无胶带拉链箱等绿色包装。



在下游回收方面，我们正在尝试将10万多个菜鸟驿站变成在物流领域践行绿色低碳循环经济的“毛细血管”。通过在菜鸟驿站铺设绿色回收箱的快递包装回收，鼓励消费者将旧的快递箱放到菜鸟驿站，并在下次消费者寄快递时使用，让其再次进入物流末端回收再利用环节。截至2021年10月，菜鸟绿色回收箱已经覆盖全国31个省区市315个城市，每年预计可以回收上亿个快递纸箱。2021年天猫双11，8.7万家菜鸟驿站，480万消费者参与到了线上线下绿色回收以倡导行动中。与此同时，菜鸟还为每个消费者生成了“个人绿色物流足迹”，促进消费者主动参与包装回收和循环使用寄件，实现快递末端绿色自循环。

未来我们计划以菜鸟驿站为节点，推广使用循环箱，实践逆向物流，即让送出去的东西尽可能有机会收回来；并对使用菜鸟驿站循环箱的商家给予激励，拉动更多快递公司和商家共同参与到循环经济的实践之中。

闲鱼也正在成为新的回收商业模式的实验场。在中国，商品在生命期末端的回收比例较低，例如手机回收率仅为7%，远低于发达国家超过46%-66%的回收率。闲鱼正在循环经济的回收端，帮助创造新的回收模式，通过融合C2C、C2B和C2B2C等交易模式，同时拓展线上下门回收、寄卖和省心卖等交易形式，闲鱼目前已经支持超过60类商品的上门回收。2019年，闲鱼回收了近3万吨旧衣、942.7万本图书、122.2万部手机和50.85万台大家电。



“范围3+”的下一步

提出“范围3+”概念，以及初步提出为实现1.5°C目标，15年累计减碳15亿吨（1.5 Gigatons for 1.5°C）的目标，是阿里巴巴作为平台企业对社会的承诺。

我们认为设立和“范围3+”相关的目标具有重要意义。中国居民生活相关的碳排放量每年高达数十亿吨，其中包括由商品和服务消费而间接产生的碳排放，蕴藏着巨大的减排空间。消费平台因为有触达消费者和消费决策的机会，实现“范围3+”的目标虽然挑战很大且有很多未知因素，但也具备可行性，并且可以为中小企业提供减碳算法方案等公共产品，降低企业转型成本。

15年累计15亿吨的承诺，是基于阿里巴巴业务现状，并结合现有的减碳方法学所作出的初步测算。我们深

知，关于“范围3+”概念的定义、框架、原则和衡量相关的方法学还处于初级阶段，我们会和有经验的专业机构一起合作，尽快启动1.5 Gigatons for 1.5°C项目的整体框架、方法学和机制建设。基于科学、严谨的研究，我们将于2022年公布“范围3+”更为准确的可行性分析和碳减排路径。

关于这个项目的进展，我们会秉承公开、透明的原则。需要特别指出的是，针对“范围3+”的减排行动，不会和现有的范围混淆。我们在评估“范围3+”减碳过程中，将遵循相关性、完整性、一致性、透明度、准确性等多方面基本原则，并寻求和权威的机构共建，确保过程可追溯，结果可审计。最终目标是通过我们和生态伙伴的减排行动，切实推动全社会减排。

04 伙伴生态、创新和社会影响



应对气候变化挑战，将带来现代人类经济社会史上最大的生产和生活方式转型，其所需要的努力，远超任何单一主体的能力。因此，积极响应、并深入参与和帮助绿色转型中的伙伴，同样是我们碳中和战略中重要的组成部分。

伙伴生态

商家伙伴

在2019年首届中国可持续发展高峰论坛上，阿里巴巴即作为联合发起方提出建设可持续发展企业的倡议，承诺把可持续发展理念融入到企业发展的核心战略。在2021年第二届中国可持续发展高峰论坛上，我们再次重申了这个倡议，并且强调了平台在气候变化和碳中和方面的重要性，呼吁更多企业加入。

在实践方面，2021年双11购物节期间，天猫联合14个品牌发起成立了首批绿色商家联盟，共同发出《绿色商

家联盟倡议书》。共同倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，推动绿色生产、绿色电力、绿色数据中心和绿色物流的普及。

未来，我们将持续推动建立一个更大范畴的可持续发展商业联盟。首先联合平台头部品牌商家共同承诺减碳，共同制定绿色商家运营手册，共享减碳知识、资源和策略，进而推动平台上更多商家一起行动，让越来越多的企业有意识、有战略地承诺和实践碳减排。



专业机构伙伴

向绿色低碳循环经济转型的一个关键步骤，是建立科学可信的绿色衡量标准，所以我们也积极参与构建一个绿色标准建立、检测、认证机构的生态伙伴关系。在绿色商品标准和消费者绿色行为方法学领域，我们正在以国家绿色标准为基础和依托，与相关机构伙伴一起持续地参与到标准创新和各项具体绿色标准的落地应用中。

进一步的，我们计划与全球最专业的机构合作，包括加入一些联盟组织，和伙伴们深入探讨更具体的气候变化和碳中和相关议题。我们已经申请加入科学碳目标倡议（SBTi），并计划提交方案申请加入“企业雄心助力1.5°C限温目标行动”（Business Ambition for 1.5°C），与全球领先企业携手并进，推动实现《巴黎协定》的1.5°C目标。同时，我们也开始和专业机构合作研究，如何最大化利用平台网络，推动更加广泛的企业减碳行为。接下来，我们还计划加入可再生能源100（RE100）联盟和自然气候解决方案联盟（Natural Climate Solution Alliance），探索适合阿里巴巴具体情况的解决方案。

消费者伙伴

践行绿色低碳生活方式的消费者伙伴，将是我们迈向碳中和道路上最广泛的同行者。我们希望通过建立绿色消费激励机制和制定绿色消费指南，最大程度地调动和鼓励十亿计的消费者参与其中。

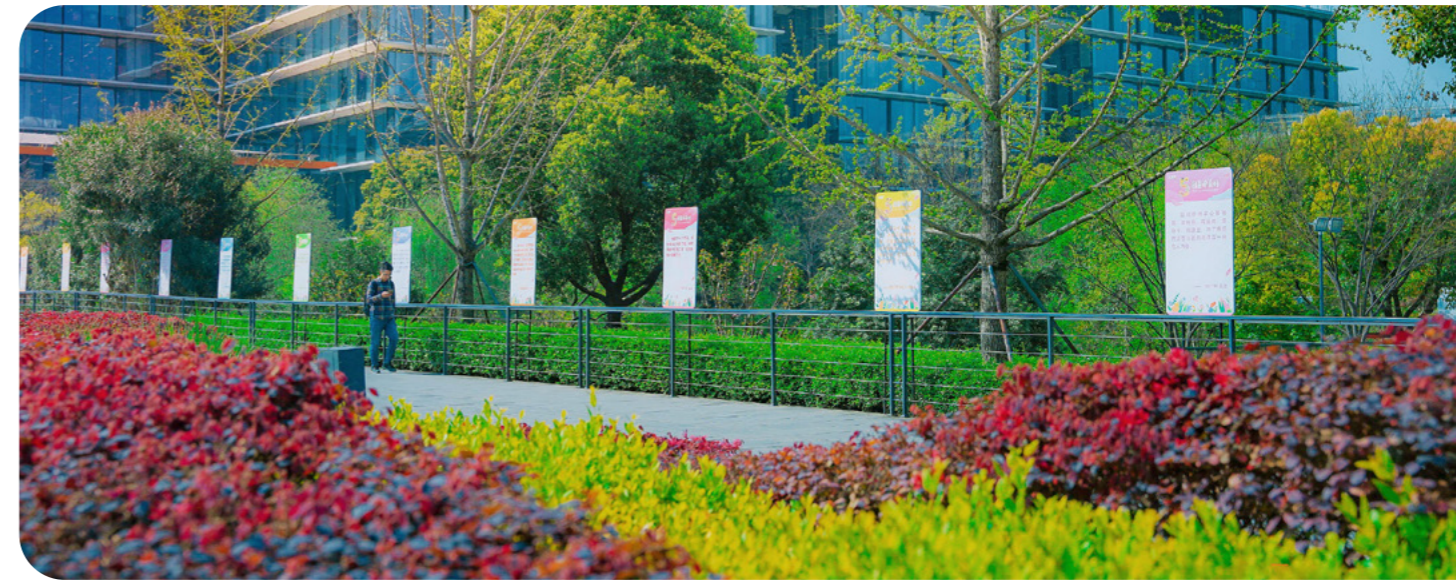
一方面，我们将以高标准和高公信力的绿色行为方法学为基础，从绿色出行、绿色购物、绿色餐饮等多个维度，促进商家增加绿色供给和绿色权益，激励平台消费者更绿色的选择。另一方面，我们计划制定并不断更新绿色消费指南，着力传递面向数字经济时代的绿色消费理念，倡导绿色低碳的生活方式。

员工伙伴

从公益到低碳，我们的员工一直是阿里巴巴企业社会责任行动的支持者和行动者。自2011年起，阿里巴巴把每年营业收入的千分之三作为专项公益基金，并成立阿里巴巴公益基金会。阿里公益有很强的员工参与基础，2012年起，阿里巴巴启动了以员工为主导的公益委员会，每三年一届，在所有员工中通过公开竞选的方式，由全体员工选出十位员工代表，成立阿里巴巴公益基金会公益委员会，他们被称为阿里的“公益

合伙人”。环保和减灾及气候适应等方向是近年来员工公益委员会重点关注的方向。

在加速碳中和的社会大背景之下，我们的员工率先主动参与到减排行动中去。包括在差旅时选择碳排放更少的火车而非飞机，在通勤时主动拼车，在工作中随手关灯和双面打印等等，这些行为也会通过内部积分机制获得正向激励。阿里巴巴的绿色低碳行动，需要每一位员工的参与，这些主动的绿色参与也正在融入我们的绿色DNA，成为阿里巴巴绿色创新行动的重要来源。



投资创新

阿里巴巴具有雄心的碳中和承诺意味着我们必须积极并战略性地参与关键创新，并为此类举措和解决方案投入创新资金，包括 Lazada 的气候技术解决方案基金，以在东南亚建立可持续的数字零售生态系统。

我们将积极探索和投资与我们达成承诺最相关的重要技术，包括但不限于以下三个领域。一是聚焦数字化转型与能源转型的交叉点，如可再生能源的关键补充技术；碳监测、报告与核查体系（MRV）；智能和绿色建筑技术等。第二个领域与范围 3 和 范围3+ 中一些最具挑战性的减排来源有关，例如环保包装材料和可持续航油。

我们还将密切关注负碳技术，这包括基于自然的解决方案（NbS），例如促进土壤碳储存的数字和可持续农业技术，以及直接空气捕获（DAC）等。

同时，我们也将投资于商业模式创新，特别是与建立新型合作伙伴关系和激励体系相关的创新，以促进消费者和中小企业的低碳转型。我们将在各个地区的不同政策和社会环境中积极定位和调整我们的投入，以帮助促进我们在不同国家和地区更快更好地可持续性转型。

05 治理和披露

为确保碳中和目标和ESG（环境、社会责任和治理）目标的达成，我们特别设立了三层治理架构：董事会层面的可持续发展委员会，负责日常统筹和管理的可持续发展管理委员会，再到跨业务单元的ESG工作组。

第一层，可持续发展委员会在环境方面的重要职责包括：定期听取管理委员会的汇报，对环境相关机遇和风险进行判断和评估，定期向董事会成员们报告和推荐环境相关事项，对我们内部环境相关战略规划和落地情况进行监督，对我们在环境相关问题上披露进行审查，并给出反馈意见。

第二层，可持续发展管理委员会在环境方面的职责包括：成立并运营阿里巴巴环境可持续管理部门，负责管理阿里巴巴环境可持续发展，包括碳中和及环境议题的目标制定、策略设计、项目落地。我们建立了专门的碳管理团队，负责阿里巴巴所有减碳相关的事务，包括碳监测、计量和管理系统，确保碳中和目标达成的策略，构建阿里平台经济的生态减碳机制。

第三层，ESG工作组由各业务单元代表组成，职责包括，通过联席会议机制协同，保持业务单元紧密协作，确保环境可持续战略在各业务单元的有效实施。在高碳排的业务单元，我们还将设立专门的碳管理岗位，负责具体碳相关事务在集团各个业务的项目落地和常规管理。

在外部，我们计划建立阿里巴巴环境专家咨询委员会，在技术和环境影响分析、国际和国内政策、内外部碳管理机制设计等多个方面为我们提供专业指导，并共同探讨可行方案。在实现阿里巴巴自身碳中和之外，期待以创新的数字技术和市场机制助力阿里巴巴的生态伙伴实现碳中和目标。

从2022年开始，我们会持续改进碳计量和管理系统，不断扩展监测和汇报范围。我们保证至少每年进行一次遵循国际准则的信息披露，对外展示碳中和相关计划、行动和效果信息。

06 附录

重要法律信息

本报告含有前瞻性陈述。此等陈述系依美国《证券交易法》第21E节项下的“安全港”条款作出，并遵循1995年《私人证券诉讼改革法》（Private Securities Litigation Reform Act）中的定义。前瞻性陈述可通过诸如“或”、“将会”、“预期”、“预测”、“未来”、“旨在”、“估计”、“有意”、“寻求”、“计划”、“相信”、“潜在”、“继续”、“持续”、“目标”、“目的”、“可能”等词语或措辞或其他类似表述加以识别。该等陈述包括但不限于有关我们实现碳中和的战略及我们的战略与举措的有效性的陈述。

前瞻性陈述涉及固有风险和不确定性。诸多因素可能导致实际结果实质不同于任何前瞻性陈述中所述结果，其中包括阿里巴巴年报及其他向美国证券交易委员会递交的申报文件以及香港联交所网站上发布的公告中所述的因素。

本报告中作出的前瞻性陈述仅针对相关陈述在本报告中作出之日的事件或信息，且以当前预期、假设、估算和预测为基础。阿里巴巴不负有任何义务，更新任何前瞻性陈述，以反映相关陈述作出日后的事件或情形，或反映意料之外事件的发生，但适用法律要求的除外。

本报告所参考的信息，包括其他互联网网站及第三方报告和出版物，并不纳入本报告。仅为方便收阅人之目的，本报告可能提供第三方网站地址或含有第三方网站超链接。阿里巴巴集团并未对该等超链接进行审查，亦不就其中的内容承担任何责任。

将某一信息纳入本报告，不得解释为就该信息的重要性或财务影响（或潜在影响）作出特征性描述。欲了解有关我们的财务结果和运营（包括可能不利影响我们的运营结果和财务状况的各项风险）的更全面的信息，请参阅我们的年报及向美国证券交易委员会递交的其他申报文件以及香港联交所网站上发布的各项公告。

温室气体排放盘查


本次盘查范围为阿里巴巴在2020年组织边界和报告边界内的范围1和范围2的温室气体排放量，及部分范围3的温室气体排放量。本次盘查所涉及的温室气体种类包括：二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、三氟化氮（NF₃）和六氟化硫（SF₆）等。经盘查，本报告期内涉及CO₂、N₂O、CH₄、HFCs和SF₆五种温室气体的排放。

依据《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》、《温室气体议定书：企业核算与报告准则》、《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》、《ISO14064-3:2019对温室气体声明进行审定和盘查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准，对阿里巴巴在盘查期内（2020年自然年）的温室气体排放量和清除量进行盘查。温室气体排放活动数据严格遵循相关初级活动数据和次级活动数据的质量要求。排放因子均来源于联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）2006年发布的《2006年IPCC国家温室气体清单指南》及2019年发布的《IPCC 2006年国家温室气体清单指南2019修订版》、《2019年中国能源统计年鉴》以及其他权威参考文献。所有过程均遵循CEC内部的温室气体排放盘查质量控制程序，并严格遵循ISO14064-3标准的要求。

温室气体排放核算边界

范围	排放类型	排放源
范围1：直接温室气体排放 来自报告公司拥有或控制的排放源	固定燃烧源	燃气灶使用天然气、柴油发电机使用柴油产生的温室气体排放
	移动燃烧源	自有车辆使用柴油产生的温室气体排放
	逸散排放	灭火器的泄漏排放 制冷剂的泄漏 SF ₆ 的泄漏
范围2：购买电力、热力或蒸汽的间接温室气体排放	外购电力	生产设备及生产辅助/生活设备用冷产生的间接排放
	外购热力	生产设备及生产辅助/生活设备用冷产生的间接排放
	外购制冷	生产设备及生产辅助/生活设备用冷产生的间接排放
范围3：其他活动的间接温室气体排放	购买的产品或服务	包装材料（塑料制品）、物流服务（仓、配一体）、数据中心运维服务，数据中心云计算、票据纸张、海报等材料
	上游运输和配送	购买的运输服务
	商务旅行	员工差旅造成的排放，包括航空、火车、大巴和出租车等
	员工通勤	员工上下班通勤造成的排放
	上游租赁资产	租赁的仓库
	下游租赁资产	出租的自建办公园区、商场、体育馆、票务机等
	特许经营	末端驿站、加盟店等
	投资	投资剧目

第三方核查信息



BUREAU VERITAS
Certification

温室气体核查声明

授予

阿里巴巴集团控股有限公司

必维认证（北京）有限公司（以下简称“必维”）受阿里巴巴集团控股有限公司（注册地址为：Offices of Trident Trust Company (Cayman) Limited, Fourth Floor, One Capital Place, P.O. Box 847, George Town, Grand Cayman, Cayman Islands, 以下简称“阿里巴巴”）的委托，对阿里巴巴报告的温室气体排放量进行独立的第三方核查，本核查声明适用于下文所述工作范围内的相关信息。

范围内确定的温室气体排放量由阿里巴巴集团全权负责提供。必维的唯一职责是对所报告的温室气体排放量的准确性，以及与温室气体数据有关的收集、分析和计算相关的体系和流程提供独立的第三方核查。

组织边界：

- 基于运营控制权合并
- 总部及全球分支机构

经核查的排放量：

- 范围一温室气体排放量：510,026 吨 CO₂e
- 范围二温室气体排放量：3,709,747 吨 CO₂e
- 范围三温室气体排放量：5,294,467 吨 CO₂e，包括以下类别
 - 外购商品和服务
 - 上游运输
 - 商务差旅
 - 员工通勤
 - 上游资产租赁
 - 下游资产租赁
 - 特许经营
 - 投资活动

以上范围一、范围二和范围三的温室气体排放量基于现场的历史数据得出，范围三部分类别排放量计算中使用估算数据。

GHG数据所涵盖的时段：

- 2020年1月1日 - 2020年12月31日



BUREAU VERITAS
Certification

温室气体核查依据：

- ISO 14064-1:2018 温室气体 - 部分1: 组织层面温室气体排放和移除的量化和报告的要求及指南
- 温室气体核算体系 - 企业核算与报告标准
- 温室气体核算体系 - 企业价值链（范围三）核算与报告标准

温室气体核查依据：

- ISO 14064-3:2019 温室气体 - 部分3: 温室气体声明核查和审定规范及指南

保证等级：

- 合理保证等级

核查方法：

- 与阿里巴巴员工进行访谈
- 评审阿里巴巴提供的文件证据
- 评审阿里巴巴数据和信息系统，以及GHG排放数据的收集、汇总和分析方法
- 对阿里巴巴GHG排放数据进行抽样核查

核查意见：

基于核查工作实施过程和核查发现，我们认为，阿里巴巴在盘查报告中给出的范围一、范围二和范围三（指定类别）的温室气体排放量数据：

- 与 ISO 14064-1:2018 温室气体 - 部分1: 组织层面温室气体排放和移除的量化和报告的要求及指南，温室气体核算体系的企业核算与报告标准和企业价值链（范围三）核算与报告标准是相符的。

同时我们认为阿里巴巴建立了适当的系统和程序，用以收集、汇总和分析量化数据，从而可以得出上述边界和周期内的温室气体排放量结果。

独立、公正和胜任能力声明

必维是一家拥有190多年历史，在质量、环境、职业健康安全和社会责任领域提供独立验证服务的机构。必维核查团队与阿里巴巴集团及其管理人员不存在其它的商业关系，核查团队的核查活动是独立的、公正的，不存在任何利益冲突。必维在整个业务范围内实施商业道德准则，以确保员工在日常业务活动中保持最高的道德标准。

主任核查员：张毅劭



授权代表
2021年12月6日

