LOW-CARBON
WORKSPACE ALLIANCE
低 碳 办 公 联 盟

低碳办公的

N种可能

企业低碳办公指南

循环派 circular π

SHUI ON WORK 瑞安办公

INSC Maker Sustainability Consulting

导言/Introduction

人们一生中平均花费 **90,000**

小时在工作上，我们在“第二空间”度过的时间约

占生命的 **1/3**

也就是说，我们在办公环境里的时间将是我们除去睡觉之外，耗费最长的时段。

进入「碳中和」元年，已有诸多企业阐明立场并做出了净零排放的承诺，并逐步在落地项目。然而业务本身的变革必定是复杂且长久的过程，因此办公场景的低碳，将是每一家企业都能立即行动的绝佳机会。

因此，我们不仅需要以人为本、健康的工作环境，也需要通过打造更可持续的工作空间，在办公场景实现“低碳变革”，共同应对气候、生态、资源危机，助力碳中和目标的达成。

由循环派、瑞安办公、MSC咨询共同发布《低碳办公的N种可能——企业低碳办公指南》，旨在结合洞察、各个办公场景解决方案和企业实践案例，解锁更多低碳办公的可能性，为企业带来更多低碳灵感，提供简单、高效的执行思路建议，让「低碳」渗入在办公环境中的每一处！

循环派 circular π　SHUI ON WORK 瑞安办公　MSC Maker Sustainability Consulting

目录/Content

1/ 办公为什么要低碳? 4

2/ 什么是低碳办公? 7

3/ 如何实践低碳办公? 9

4/ 企业低碳办公解决方案 & 实践案例 36

5/ 结语 55

1/ 办公为什么要低碳?

WHY.

1/ 办公为什么要低碳？WHY

不可忽视的全球变暖和生态问题

温室气体总量在上升，将全球变暖限制在 **1.5℃** 的目标变得越来越遥不可及。根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的最新测算，这一临界值有可能在数十年内即被突破（IPCC，2021）。 地球部分地区正因全球变暖而走向无法让人类居住的地步，我们必须立即行动。

过去半个世纪里，经济全球化、消费型社会、人口的爆发式增长、城市化水平的加速，“开采 – 生产 – 消费 – 丢弃”的线性模式使得人类以前所未有的水平消耗了巨量的自然资源，也造成了史无前例的环境冲击，资源耗竭、栖地破坏、土壤退化、生物多样性锐减等地球生态问题不可忽视。

需要全力以赴的碳中和目标

中国承诺在2030年前碳排放将达到峰值，并在2060年前实现碳中和目标，这是全球应对气候危机迈出的重要一步。越来越多的公司已经阐明了他们的立场并做出了净零排放的承诺——低碳、环保的工作场所也正在成为重要的企业优先事项。

可观的成本效益

减少碳足迹的同时，企业可以节约成本。根据美国环保局统计，如果都购买有能源认证的办公产品，一方面可以减少超过 **15 亿** 磅的温室气体排放，另一方面，每年的能源成本可以节省超过 **1.17 亿** 美元（EPA，2012）。

关注员工健康和长期可持续发展

根据《2021雇主品牌白皮书》（MSC咨询，2021）：除了工资待遇和晋升机会，“Z世代”更加关注企业的愿景和价值是否与社会相关，超脱于创造利润。**83%** 年轻求职者会对给员工创造机会为可持续发展做贡献的公司更加忠诚。**75%** “Z世代”求职者会在选择企业时将企业责任纳入考量。根据联合国全球契约组织，将气候意识纳入其业务的公司可以将销售额提高多达 **20%**，并将员工流失率降低多达 **50%** （UNGC，2019）。

一方面，消费者和投资者越来越重视企业的绿色实践和转型；另一方面，对于员工而言，可持续的工作空间已被证明可以增强幸福感并提高生产力。

低碳办公，意味着……

理性低碳之幸福感

了解建筑资源消耗趋势以及办公空间使用数据，提供有价值的洞察来构建低碳办公场所，帮助运营者做出明智的设计决定和选择。新一代的办公空间也将以建筑智能化改造和系统调适节能为手段，逐步提升环境质量和能效。

“

我们可以知道建筑的能耗，使用模式以及员工的幸福感，这些是办公空间真正关键的部分。我们可以就这些因素如何变化，与合作方一起以优化办公环境。

—— 家具品牌 可持续发展总监 Angela

价值实现之归属感

基于可持续发展价值观而打造的办公空间不仅有助于节能减排，具有极大的商业价值；同时，也可以加强员工对组织的归属感。

“

我更倾向于为在环境或社会问题中有立场和贡献的企业工作。

—— Z世代职场新人 小周

减少压力之平静感

环境友好的办公空间一方面对自然和环境产生积极影响，另一方面也给员工带来更健康的工作环境，提高员工的幸福感，不易发生工作过劳。

“

注重低碳环保的工作空间设计可以减少压力，更有效率。雇主必须考虑到员工的工作环境，员工需要在工作环境中感到舒适和平静。

—— 外企员工福利部 Alan

2/ 什么是低碳办公?

WHAT.

什么是低碳办公?

在办公等相关场景，从源头设计、办公运营和工作方式等方面，通过建立意识和承诺支持减少排放的行动（包括负责任采购、碳排放管理和技术应用等各方面），促进节能减排和可持续发展。

低碳包含办公场景

可持续设计

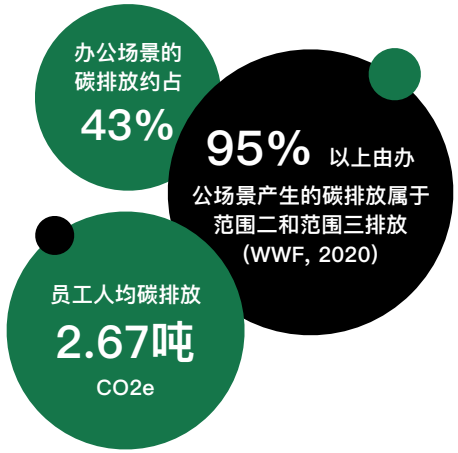
建筑设计
办公环境设计

低碳办公运营

能源 & 资源使用
办公采购 & 运维
日常运营
会议 & 活动

绿色工作方式

日常办公
出行
餐饮



低碳办公&碳减排

温室气体核算体系具体定义了范围一、二、三所涵盖的企业活动，打造绿色建筑、低碳办公空间、倡导员工绿色方式等低碳办公举措可以帮助企业减少各范围的碳排放，助力企业实现碳中和。

范围 1 GHG 排放	范围 2 GHG 排放	范围 3 GHG 排放
范围 1 企业拥有或运营控制资产的直接温室气体排放。	范围 2 企业消耗已购买或获取的电力、蒸汽、加热或冷却而产生的间接排放。	范围 3 在企业价值链中出现的所有间接排放（范围 2 未包含），其中包括上游和下游排放。范围 3 排放共有 15 个类别。
• 生产电力、热力或蒸汽 • 物理或化学工艺 • 运输原料、产品、废弃物和员工 • 无组织排放	• 电力传输和配送的间接排放 • 其他与电力有关的间接排放	• 外购原料与燃料的开采和生产 • 相关的运输活动 • 范围二之外与电力有关的活动 • 租赁资产、特许和外包活动 • 使用售出的产品和服务 • 废弃物处理
示例： • 自有建筑中的现场天然气燃烧 • 发电机和燃料油产生的其他直接燃料用量 • 自有建筑的制冷剂泄漏 • 企业私人飞机出行 • 企业班车的燃油用量	示例： • 办公室和数据中心的用电情况 • 租赁设施的天然气使用情况 • 租赁设施的发电机燃料使用情况 • 租赁设施的蒸汽使用情况 • 租赁设施的制冷剂泄漏	示例： • 购买的商品和服务 • 资本商品 • 燃油和能源相关活动 • 商务旅行 • 员工通勤（不含企业班车） • 使用已出售产品 • 投资

（世界可持续发展工商理事会，世界资源研究所，2012）

3/ 如何实践低碳办公?

HOW.

低碳办公 4R原则

Reduce/源头减量化

从源头着手控制所需资源，节约资源，减少不必要的浪费和污染物、废弃物的排放，用适量的资源进行办公，提高利用率，减少碳排放。

Recycle/回收再利用

资源在完成其使用功能后能进行回收和再利用。将仍具有利用价值的资源或废弃物通过回收再造继续投入生产和使用。

Reuse/循环再使用

减少办公场景下一次性制品的使用，尽可能重复使用产品/资源，发挥资源最大价值；尽可能多次使用；同时尽可能延长物品的使用期限，减少过度频繁的更新迭代。

Restore/环境友好

尽可能地避免使用不可再生资源，选择环境友好的解决方案，以促进自然系统再生；同时，关注员工的身体和情绪的健康，设计出舒适和健康的工作场所。

3/ 如何实践低碳办公?

3.1 可持续设计/DESIGN

建筑设计	• 建筑建材 – 可持续建材选择/Reduce, Reuse, Recycle – 建材运输过程中的减碳/Reduce – 建材重复利用/Reuse – 建材回收利用/Recycle • 建筑能耗 – 低能耗设计或改造/Reduce • 建筑结构 – 优化结构设计/Reduce – 重新利用老旧建筑物和结构/Reuse • 建造过程 – 减少能源消耗和设备使用/Reduce – 使用清洁能源/Reduce, Restore – 环境友好型建造/Restore
办公环境设计	• 室内空间组织设计 – 合理设计办公空间，提高空间整体利用率/Reduce • 室内物理环境设计，包括:室内光环境、声环境、热环境、空气环境等 – 通过空间设计提高办公空间的能源效率/Reduce • 室内空间材质设计、界面设计 – 简化设计，节约资源&材料使用/Reduce – 选择可持续装修材料/Reduce，Recycle，Restore – 重复利用原装修材料/Reuse • 室内家具、家电的选择和使用 – 选择环保、低碳办公家具品牌/Reduce – 利旧翻新，使用维修、翻新后的办公家具/Reuse – 租赁办公家具，支持循环利用/Reuse • 整体设计考虑到员工健康和便利/Restore – 设计舒适和健康的工作场所/Restore

3.2 低碳办公运营/OPERATIONS

能源&资源使用	• 提高能源&资源使用效率 – 通过智慧运营，提高能源&资源使用效率/Reduce • 优化能源结构 – 通过使用可再生能源来优化办公室能源结构/Reduce，Restore
办公采购&运维	• 低碳采购 – 将碳排放、能耗指标纳入采购决策过程/Reduce – 选择可持续办公用品品牌 /Reduce，Recycle，Restore • 合理配置避免浪费 – 办公用品按需配给，减少不必要采购和闲置/Reduce • 循环利用办公设备&用品 – 优先维修和翻新办公设备/Reuse – 选择租赁、共享等模式，支持循环利用/Reuse • 正确回收&处置 – 寻求专业机构，对高价值办公设备进行绿色回收/Recycle
日常运营	• 减少一次性用品使用 – 不提供或减少提供一次性用品/Reduce • 建立无纸化办公机制 – 从线上协作和打印管理入手，逐步推行无纸化办公/Reduce • 废弃物管理和回收 – 完善回收链条上的环节，保证废弃物妥善回收/Recycle
会议&活动举办	– 减少一次性制品，停止依赖无法重复使用的材料/Reduce, Reuse – 无纸化会议&活动，如注册电子化/Reduce – 餐饮考虑当地供应商和选择季节性餐饮/Reduce，Restore – 提供更可持续的活动&会议交通选择/Reduce，Restore – 回收会议、活动废弃物/Recycle – 通过碳汇或减排项目抵消掉会议产生的碳排放/Restore

3.3 绿色工作方式/GREEN 'WORK STYLES'

出行	– 低碳通勤/Reduce – 低碳差旅/Reduce, Reuse
餐饮	– 减少外卖，鼓励带饭或堂食/Reduce – 减少食物浪费，鼓励光盘行动/Reduce – 倡导植物性饮食/Reduce，Restore – 避免一次性餐具使用/Reduce，Reuse – 厨余垃圾正确分类/Recycle
日常办公	– 减少能耗，如随手关闭电脑等办公设备/Reduce – 节约资源，如节约用水，减少物料消耗/Reduce – 减少一次性制品使用/Reduce, Reuse – 资源再利用，如用品共享、二手交换和捐赠/Reuse – 正确垃圾分类和回收/Recycle

3/ 如何实践低碳办公？HOW

可持续设计 DESIGN

一个可持续发展的办公室可以最大限度地减少对地球的影响，同时为雇主和雇员提供巨大的利益，而这始于设计。

建筑设计

通过对建筑材料、施工、运行以及拆除等工序的有效控制，可以减少二氧化碳的排放量；在设计之初，就考虑到建筑、空间在使用过程中的低碳可能性，从一开始就推动每一个设计和建造决策。

办公环境设计

虽然总体碳排放在很大程度上取决于外部建筑特征，但办公空间设计也会显著降低碳排放。我们不仅可以减少施工阶段的浪费，而且还可以通过设计最大限度地减少运营中的排放，并通过有意识地选择家具和来自当地的、可持续材料来改善办公室的整个生命周期对环境的影响。

3.1/ 如何实践低碳办公？HOW – 可持续设计

建筑设计

建筑建材

建筑能耗

建筑结构

建造过程

低碳建材选择/Reduce, Reuse, Recycle

在选择建材时，就选取低碳绿色建材，如：可回收材料制成的建材，或者易回收的材料；核算建材生产过程中的碳排放，选择更低碳的建材；建材选择配合建筑设计，有助于降低能源消耗，如：通过对玻璃建材进行贴膜，减少空调负荷，实现节约空调能耗。

建材运输过程中的减碳/Reduce

选择本地生产或可以近距离运输的建材，或在运输、回收过程中使用清洁能源。

建材重复利用/Reuse

重复利用材料，如：木材、涂料、玻璃、隔墙等结构部件。

建材回收利用/Recycle

合理回收建材，如果不能重复利用，可以使用在其他行业场景。

- **瑞安办公** 瑞安办公的新项目采用不低于总造价20%可循环成分的材料 、区域材料，使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件，体现循环经济理念。

- **意大利品牌Iperceramica总部** 全木主体结构，相较于混凝土和钢材，木结构在生产过程中所需要的水和能源都要更少。

3.1/ 如何实践低碳办公？HOW – 可持续设计

设计/建筑设计

建筑建材

建筑能耗

建筑结构

建造过程

低能耗设计或改造/Reduce

在设计或改造建筑时，通过使用符合可持续发展理念的新技术或采取能够更大效率使用可再生能源的设计，从源头上使能源使用效率更高；对自然界中的风能、太阳能等可持续能源进行合理利用，为建筑提供所必需的能源供应。

- **香港“建造业零碳天地”** 最大化地利用自然条件，尽可能减少能源消耗，较采用同类建筑节省多达20%的能源。零碳天地主立面朝向东南，可更有效利用夏季的盛行风。在建筑内部，零碳天地采用对流通风设计，可减低香港潮湿天气带来的影响，为建筑物使用者打造更舒零碳天地通过太阳能光伏板，及适的环境。建筑物屋顶中心设有“捕风器”和地中预冷管（右上图）,前者借由屋顶通风口较室内大的风力，将空气由上而下引进室内，令室内保持清凉;后者在制冷机操作时，提供自然预冷的空气，减少制冷时的能源负荷和使用量。在光线利用方面，零碳天地将建筑的东南和西北立面安装了反光板，不仅能为近窗位置遮阳，还能将日光反射至离窗户较远的地方。此外，在建筑物中心的屋顶装有导光管（右下图），可透过圆顶采集日光，用作照明室内较暗的位置。（科城环境，MSC咨询，2021）

- **帝国大厦** 细微地改变大厦的外部结构使得整个帝国大厦更加节能。窗户改造：对原有的6514扇双层隔热玻璃窗进行翻新，提高隔热功能，过程包括增加涂漆和补充氪气和氩气；散热器隔热层翻修：在建筑外围的散热器后面安装了超过6000个隔热层。（江森自控，2022）

3.1/ 如何实践低碳办公？HOW – 可持续设计

建筑设计

建筑建材

建筑能耗

建筑结构

建造过程

优化结构设计/Reduce

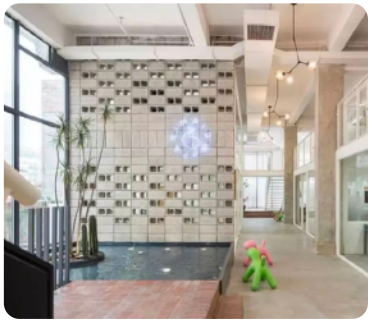
通过设计减少建筑施工中的混凝土用量，设计使用较少自然材料的轻型结构来代替笨重的密集结构。在设计建筑结构的过程中衡量每一平米的碳排放数量，优化建构实现可持续的建筑设计。

重新利用老旧建筑物和结构/Reuse

在对于老旧建筑改造当中更多考虑原本的建筑结构与体系，拒绝一次性推倒重建的方式，考虑如何对现有的结构进行再利用，在本体之上做可持续设计，减少在推倒重建过程中的建材浪费与建造过程中的浪费。

- **751创意产业办公室** 项目位于北京朝阳区的一个老煤气厂，曾经供应北京市三分之一的煤气。由于园区工业遗产的保护策略的规定，建筑外观上没有大的改变，整体保持老建筑的工业感，只在中心位置加入两道剪力墙以维护老建筑的结构稳定性，办公室内部原先的隔墙被拆除将整个空间变成一个完整的大空间。

- **众创空间思微3.0厂房改造** 该项目是将一栋工业建筑的首层一部分，改造成一个联合办公空间。由于场地有很高的天花板，在确保自然光线能达到场地较深区域的前提下，建筑师在局部区域设计了夹层，同时运用了一些户外建筑材料，在室内空间中例如轻质水泥空心砌块的特色景观墙，连续铺设红砖来模糊室内外边界和处理高差，露出粗糙原始混凝土表面场地中央的立柱，营造了一种独特的办公气氛。



3.1/ 如何实践低碳办公？HOW– 可持续设计

设计/建筑设计

建筑建材

建筑能耗

建筑结构

建造过程

减少能源消耗和设备使用/Reduce

在施工流程中，严格把握施工等步骤中的碳排放量，通过提高效能减少重复性工作、利用更绿色的施工技术手段等办法进行碳减排。

使用清洁能源/Reduce, Restore

在建筑建造过程中，更多使用清洁能源，例如用新能源电力汽车代替严重污染的柴油汽车等。

环境友好型建造/Restore

在施工建设阶段要对场地内的生态、植物进行必要的保护；减少在自然环境中废弃物的排放等举措更好的在建造过程中降低对于环境的污染和破坏。

- **科特亚公司** 率先在全球采用装配式建筑，在印度等多国完成了 GKNM 医院和 Infosys 商业空间等装配式项目，由于增加了预制木材和预制混凝土，建造速度比传统工期快 50%，相应地也大大降低了能耗。

- **香港“建造业零碳天地”** 用均衡的挖填设计施工，挖掘出的土方用于建设都市原生林。都市原生林面积约隐含碳排放的消减:低碳建材、精益制造、容积率，2,000平方米，其中包括40多种共135棵原生树，可为野生物种提供食物和生活场所。（科城环境，MSC 咨询，2021）

办公环境设计

室内空间组织设计

室内物理环境设计

室内空间材质设计、界面设计

室内家具、家电的选择和使用

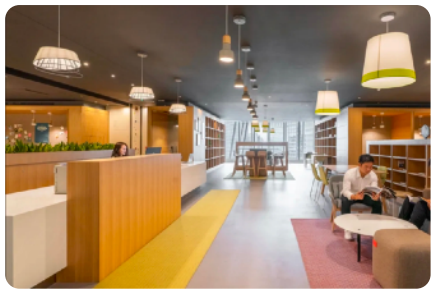
整体设计考虑到员工健康和便利

合理设计办公空间，提高空间整体利用率/Reduce

通过打造共享办公、灵活办公空间，可以重新配置空间，能够根据实际情况轻松改变从个人到协作的工作需求，节约资源的同时，让办公空间更敏捷。

- **瑞安办公** 通过WORKX NOW、WORKX SOCIAL、WORKX LAB模块以及与其他商务空间品牌的空间组合，打造未来多功能应用与多场景结合的灵动办公模式，提质增效，减少路途中和各个场景的碳排放。

- **IWG集团** 灵活办公空间所倡导的中枢辐射布局（Hub & Spoke）模式，能让企业以一处合适的中心地点作为办公总部（Hub），向外辐射设立附属分办公地（Spoke），满足每个办公点的灵活可控，配置稳固可调整的“流动办公空间”。推动灵活办公，寻求低碳、环保及高效的发展。



3.1/ 如何实践低碳办公？HOW– 可持续设计

办公环境设计

室内空间组织设计

室内物理环境设计

室内空间材质设计、界面设计

室内家具、家电的选择和使用

整体设计考虑到员工健康和便利

通过空间设计提高办公空间的能源效率/Reduce

室内物理环境设计，包括:室内光环境、声环境、热环境、空气环境等。空间设计可以充分利用自然光源，尽量减少不必要的电力资源；通过合理布局办公空间，减少通风所需能源和对空调的过度依赖。

- **Interface 法国办公室** 沿建筑物外外缘配置办公桌可以最大限度地为所有员工提供日光，并减少对人工照明的需求；而炎热的气候下，办公桌可以放置在离外墙更远的地方，而窗帘可以减少热量和眩光，从而减少对空调的依赖。

- **Iperceramica 意大利总部** 室内空间分割采用丝网印刷制玻璃，注重自然光的渗透减少人工照明；总部设计中央设置绿色庭院种植大量乔木和灌木，节约室内降温所需能源。

- **新加坡 ServiceNow** 将工位设置在了建筑物的外缘，让员工可以在自然光线下工作，同时也减少了办公室对电灯的依赖。同事，通过在整个办公室全部使用新的LED灯，使总的安装照明功率保持在了8653瓦以内。与新加坡建设局绿色建筑标志的基准情况相比，节省了39%。（Space Matrix，2018）

3.1/ 如何实践低碳办公？HOW– 可持续设计

办公环境设计

室内空间组织设计

室内物理环境设计

室内空间材质设计、界面设计

室内家具、家电的选择和使用

整体设计考虑到员工健康和便利

简化设计，节约资源&材料使用/Reduce

简化室内设计，节约资源&材料使用，如：采用裸顶喷漆吊顶，节省大量的装饰材料。

选择可持续装修材料/Reduce，Recycle，Restore

选择低碳排、可回收、易回收的室内设计材料，如：天然软木材料，环保毛毡；使用回收或回收材料进行办公室装修以最大限度地减少资源消耗，如：用回收塑料制成地板和天花板覆盖物，使用再生家具板，PET 塑料瓶制成桌面等；使用环保材料，减少对环境的负面影响。

重复利用原装修材料/Reuse

翻新办公室时，可重复使用原有的装修材料，通过翻新减少碳排。

- **InteriorWorks办公室** 完全采用回收的材料（细木工、玻璃、木隔板等），其中一些元素来自工业区，其他元素来自 100 公里半径范围内。

- **Iperceramica意大利总部** 梁和柱结构全部暴露在外，最大程度减少饰面的需求量。

3.1/ 如何实践低碳办公？HOW– 可持续设计

办公环境设计

室内空间组织设计

室内物理环境设计

室内空间材质设计、界面设计

室内家具、家电的选择和使用

整体设计考虑到员工健康和便利

选择环保、低碳办公家具品牌/Reduce

办公家具产品不仅要有利于使用者的健康，，满足使用者的多种需求，也要在设计、生产、运输和回收再利用方面尽量低碳。

利旧翻新，使用维修、翻新后的办公家具/Reuse

通过喷漆、贴面、软包等方式对陈旧办公家具进行维修和翻新，延长使用寿命。

租赁办公家具，支持循环利用/Reuse

租赁打印机、碎纸机、空气净化器等软家具或选用专业办公公司提供的办公家具出租服务，以租赁代替购买。

- **ROHEL** 提供空气净化器订阅服务，所提供的**空气净化器能够较行业平均碳排放减少67%。**采用模块化设计、持久耐用、支持租赁代替购买的方式，降低碳排放，提供办公家具循环利用率。ROEHL旨在重塑供应链，联合顺丰快运发布可循环使用“N次方”盒新材料与新模式，较一次性包装减少91%材料废弃。

- **Interface 英特飞** 通过使用再生材料、减少不必要的材料使用、提高生产效率等方式，**将地毯产品的隐含碳足迹减少了74%。**英特飞特有的Re–entry计划，**即将回收的旧地毯重新制成美丽的新地毯**，大大减少对地球上未开发的材料或原材料的索取，以及减少送往垃圾填埋的旧地毯数量，通过独特工艺将纱线和底背完全的分离，成功**将回收纱线和回收底背再利用**，使客户在选择英特飞公司来回收地毯时，避免对环境造成任何负面影响。

办公环境设计

室内空间组织设计

室内物理环境设计

室内空间材质设计、界面设计

室内家具、家电的选择和使用

整体设计考虑到员工健康和便利

设计舒适和健康的工作场所/Restore

- 清洁空气——良好的室内空气质量与认知功能的改善直接相关；
- 获得日光——暴露于自然日光与健康益处有关，神经科学家认为这有助于改善睡眠；
- 良好的声学效果– 安静的环境有助于提高注意力、降低压力水平并防止健康问题的发生；
- 舒适的温度——在办公室保持良好的温度和湿度平衡是保持舒适和在工作中表现良好的关键；
- 与自然的联系——在融合了天然材料、植物和自然景观的空间中工作的员工可能会更有效率。

将生态元素融入办公场所，不仅对员工的健康和心理健康可以产生非常大的积极影响，而且还能带来显著的环境效益。

- **保诚WorkPLAYce** 盆栽植物可以吸收有害的化学物质和毒素，从而改善室内空气质量，绿植墙和苔藓墙还有另外一个好处，就是给空间降温，减少了空调全力运行的需要。当员工需要离开封闭的空调环境时，舒适的咖啡馆和绿树成荫的办公角落可能会成为相当有吸引力的工作地点。除了节省资源外，新办公室也使保诚能够将员工的福利放到日常运作的核心位置。这一转变使保诚的雇员能够增加一倍，并提高了员工满意度。在测量和模拟空间的环境影响时，采用了整体的建筑性能和设计的方法，尽量减少能源和资源的使用。 最后，在规划阶段分析员工的需求和工作方式，也有助于创建一个关注员工健康的设计环境。（Space Matrix，2018）

3/ 如何实践低碳办公？HOW

低碳办公运营 OPERATIONS

通过有效管理能耗、采购，有意识地运营办公空间以及举办会议等，打造更可持续的工作场所。

能源&资源使用

能源和资源消耗通常是办公室环境影响的最大来源。倡导低碳办公不仅能提高能源效率和减少资源消耗（为企业减少运营成本），也是减缓气候变化的重要手段。

办公采购&运维

选择更可持续的产品和合作伙伴，明智的采购可以促使办公采购市场更可持续，帮助减少浪费并避免过度消费。

日常运营

在日常办公室中，建立低碳办公机制，提供支持员工低碳行为的基础设施。切实的行动和支持是最好的倡导和沟通，促使整个工作空间参与到可持续发展。

会议&活动举办

大型会议或活动的举办，消耗资源与能源的同时对环境造成的冲击力也不容小觑。企业可以在各环节减少会议/活动的碳足迹，传达绿色环保的主张。

能源&资源使用

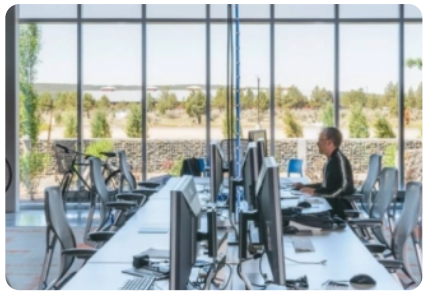
提高能源&资源使用效率

优化能源结构

通过智慧运营，提高能源&资源使用效率/Reduce

建立智慧运营体系，监控建筑资源消耗趋势，并优先考虑性能优化以确保能源和资源使用效率。如：采用智能楼宇管理系统以及高效的照明和供暖/供冷系统，部署电力管理系统、传感器和LED系统（使用节能 LED、管道式日光照明系统：内配太阳能电池板和LED灯）；安装可以优化能源使用的智能办公传感器等。

- **联邦快递 FedEx** 将设施照明系统改造及能源管理系统安装作为提升运营能效的重要抓手，通过将建筑内外照明全部升级为LED灯、安装运动传感器和灯控系统等方式完成了1,112个设施的照明改造。截至2019年，其电量节省量突破12亿千瓦时。此外，联邦快递也在全面推广中央能源管理系统，其中温控系统能够有效计算建筑空置时间并判断出能耗最高的建筑，从而识别潜在节能机会。（FedEx，2019）



- **Facebook** 监控建筑资源消耗趋势并优先考虑性能优化以确保能源和用水效率。通过使用高性能机械、电气和管道系统，能源使用减少20%。通过使用高效的卫生设备和循环水，用水量减少40%。（Facebook，2021）

- **瑞安办公** 水资源管理采用节水灌溉系统，并设置土壤湿度感应器；雨水回用系统，将回收雨水处理后用作景观浇灌、车库冲洗、地面冲洗等；采用高效的一级低流量节水洁具。

3.2/ 如何实践低碳办公？HOW – 低碳办公运营

能源&资源使用

提高能源&资源使用效率

优化能源结构

通过使用可再生能源来优化办公室能源结构 /Reduce，Restore

办公楼用电是企业的另一大范围二排放源。从能源的使用配比与来源等方式，更多选用低碳排放能源，减少使用高能耗的能源；企业也可通过购买或者投资可再生能源，优化能源结构，减少办公室碳排放。

- **瑞安办公** 武汉企业天地1号率先引入“绿色电源”计划，将通过100%可再生清洁能源的使用，帮助入驻企业实现约223千克/平方米的年度碳减排目标，有效减少每年超4000万千克的碳排放量，同时，有助于降低项目运营过程中电力消耗的成本。

- **Facebook** Facebook位于加利福尼亚州门洛帕克的总部采用100%可再生能源，如安装了三兆瓦(MW) 的屋顶太阳能系统。（Facebook，2021）

3.2/ 如何实践低碳办公？HOW – 低碳办公运营

办公采购&运维

低碳采购

合理配置避免浪费

循环利用办公设备&用品

正确回收&处置

将碳排放、能耗指标纳入采购决策过程/Reduce

在选购办公设备&用品时，考虑和衡量产品或服务的碳排放以及能源消耗。

选择可持续办公用品品牌
/Reduce，Recycle，Restore

采购耐用、支持重复使用、可再生、可回收、可降解的办公设备和用品，避免一次性使用。

- **碳阻迹** 在2021年8月碳阻迹新办公室的装修和搬迁过程中，通过旧物利用、环保材料、以租代买等多种方式，一共达成了45.89吨碳减排量。

- **Prodir** 生产的再生笔100%由自身废物回收制成，Prodir目前有三款经典DS型号作为再生笔。同时，所有再生笔均标配低污染 Floating Ball 笔芯。也可提供抗菌表面保护。并且，prodir承诺其所有的书写工具，如果由塑料制成，回收比例为 30%。而对于再生笔的外壳，其将这一比例提高到 100%。

3.2/ 如何实践低碳办公？HOW – 低碳办公运营

办公采购&运维

低碳采购

合理配置避免浪费

办公用品按需配给，减少不必要采购和闲置 /Reduce

按实际需求配置，减少为图省事一次性大批量购买造成资源限制、资源浪费，可设置共享办公用品区域，按需取用。

循环利用办公设备&用品

优先维修和翻新办公设备/Reuse

维修代替购买新产品，延长设施、产品、资源的使用周期，减少嵌入价值浪费（内部组件等），提高资源效益。

选择租赁、共享等模式，支持循环利用/Reuse

获取服务而不是购买全新产品（Product as a Service），支持资源循环利用。

正确回收&处置

- **富士施乐 Xerox** 提供租赁服务，并且从产品设计出发支持循环利用，拥有便于拆解的模块化设计、机械式耦合式组装结构、可升级换代的零部件等特征，产品的生命周期被大大延长，淘汰的设备富士施乐也将在整合资源循环工厂进行充分的再利用和再生利用。

Printer & Copier Rentals

Rent equipment for work spikes or special events

3.2/ 如何实践低碳办公？HOW – 低碳办公运营

办公采购&运维

低碳采购

合理配置避免浪费

循环利用办公设备&用品

正确回收&处置

寻求专业机构，对高价值办公设备进行绿色回收/Recycle

对可回收物尤其是高价值可回收物，进行正确回收。企业可以选择专业的回收平台对闲置、废弃办公设备、用品进行回收、处理、循环利用。

- **爱回收** 如今的自动化办公环境脱离不了电子产品，而爱回收便是致力于这样一个重要领域——延长电子产品的生命周期。爱回收致力于为用户提供“高效、专业、安全”的一站式电子产品回收服务，针对用户的三大痛点：二手回收价格不透明、缺少便捷的回收渠道、担心自己的隐私遭到侵犯，建立了“产品透明估价”、“产品环保处理”和“隐私清除”标准回收体系，通过科学的智能价格评估系统给用户提供合理透明的定价，并使用专业清除软件进行隐私数据清除。目前，爱回收已完成和京东及全部主流手机品牌的线上回收、以旧换新场景构建，以及全国200多个城市，1000多家门店布局。

- **爱分类· 爱回收** 爱分类· 爱回收通过基于互联网的智能化交易体系、规范化垃圾清运及末端处理的优势，可提供一站式可回收物分类、交投、积分兑换等服务。此外，爱分类·爱回收通过整合循环再生产业链资源，将可回收物进行再加工、再设计，开发出如服装、日化包装、家具、办公设施等多种环保再生产品，极大提升可回收物的资源化利用水平。

日常运营

减少一次性用品使用

建立无纸化办公机制

废弃物回收和管理

不提供或减少提供一次性用品/Reduce

在办公领域，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》提出“机关、企业事业单位等的办公场所应当使用有利于保护环境的产品、设备和设施，减少使用一次性办公用品”。在日常办公运营时，可以不提供或减少提供一次性纸杯、瓶装水，采用可更换笔芯的笔，不用一次性的笔等运营措施。

从线上协作和打印管理入手，逐步推行无纸化办公/Reduce

倡导线上协同办公、减少打印和文件快递以及不必要差旅；加强打印管理，如：提倡双面打印；运用打印“草稿”模式：省墨又节电，在打印非正式文稿时，选择“草稿”打印模式可省墨30%以上，提高打印速度的同时又节约电能；打印的时候设置黑白打印，文档颜色可设置80–90%灰度，能节省10%–20%的墨。

- **波克城市** 全员使用飞书进行线上办公协作；使用线上OA系统工作台，各项审批流程支持线上操作，减少不必要的纸质文档；为节约用纸，波克打印机默认双面打印。非保密性文件废弃物可置于公司的废纸回收篮，可以用于票据黏贴等。
- **健住社** 减少物料消耗：积极推进无纸化办公，提倡双面打印；降低一次性餐具使用；减少其它办公资源消耗：如办公用笔尽可能选择铅笔、钢笔或可替换笔芯的笔，减少一次性签字笔使用量；相关办公设备尽可能选择可重复使用的充电设备，减少电池使用。
- **WeWork** 从便签纸、纸巾，再到打印纸，都尽可能使用可再生纸制品，我们还会对纸张进行回收环保处理做成新的笔记本。同时，也鼓励大家在数字化的办公室环境中使用邮件、云端发送、共享文件，使用电子化签名等电子文档处理工具。

日常运营

减少一次性用品使用

建立无纸化办公机制

废弃物回收和管理

完善回收链条上的环节，保证废弃物妥善回收 /Recycle

前端分类：根据当地回收规则，设置垃圾分类前端设施，并设计和引导正确的分类行为；保证办公场所的分类垃圾在运输和后端处理过程中得到妥善处置。

- **世界经济论坛** 为了促进日内瓦、纽约和旧金山的论坛办事处的回收利用，所有单独的桌面垃圾箱都已拆除，取而代之的是共享的垃圾分类站，这可以培养员工对废物的认识并提高了废物分类的质量，从而提高了回收率。（WEF，2021）

- **绿色和平办公室** 绿色和平北京办公室有自己的垃圾分类回收经验——评估垃圾种类和数量、定制垃圾分类装置、对接回收机构、完善内部制度。（绿色和平，2107）

- **波克城市** 波克城市积极响应《上海市生活垃圾管理条例》在办公区域全面落实垃圾分类，干湿垃圾分类清运。2020年，波克还开发了《垃圾分类大作战》游戏，进行垃圾分类的科普宣传。

垃圾分类大作战

用游戏教会玩家垃圾分类，上线10天，游戏人次达到500万+，活跃用户300万+

3.2/ 如何实践低碳办公？HOW – 低碳办公运营

会议&活动举办

减少一次性制品，停止依赖无法重复使用的材料
/Reduce，Reuse

无纸化会议&活动，如注册电子化
/Reduce

餐饮考虑当地供应商和选择季节性餐饮
/Reduce，Restore

提供更可持续的交通选择：如穿梭巴士，采用电动或混合动力汽车/Reduce，Restore

回收会议、活动废弃物

/Recycle

通过碳汇或减排项目抵消掉会议产生的碳排放
/Restore

世界经济论坛 (WEF, 2021)

- 减少浪费：与 2019 年相比，2020 年年会通过整合创新装饰（例如模块化背景和可重复使用的结构），重新利用更多的活动材料，将废物量减少了 25%。
- 更可持续的交通：向年会参与者提供折扣火车票，并在会议中心附近设立了一个临时火车站。鼓励步行，为所有参与者提供步行地图。免费穿梭巴士和公共巴士提供快捷的出行方式。论坛用来运送公众人物的汽车中，几乎 90% 是电动或混合动力汽车。
- 时令食品：新鲜、本地和植物性农产品构成了菜单主要成分，时令农产品占供应食物的近 90%。目前，论坛正在试验通过人工智能来监测食物浪费。
- 减少一次性塑料：一次性塑料容器不提供饮料；整个会议中心的饮水机都提供当地水。
- 负责任的采购：用于年会的物品均以负责任的方式采购。传统油漆已被可再生资源（海藻）生产的无毒油漆所取代。会议室舞台的传统地毯已被废弃渔网和地毯绒毛制成的地毯所取代。论坛笔记本和机构出版物均通过了从摇篮到摇篮的认证。
- 排放抵消：自 2017 年以来，通过支持瑞士和国外的环境项目，论坛计算所有活动的排放量并实现 100% 碳排放抵消。

3/ 如何实践低碳办公？HOW

绿色工作方式

GREEN ‘WORK STYLES’

除了宏观层面的设计和运营机制的改改，每个员工的行为也可以极大程度地减少碳排放，低碳使用每一个当下的行动。

出行

通勤和差旅是绝大多数人工作中必不可少的环节。调查显示车辆每燃烧一加仑燃料就会产生20磅的二氧化碳。交通产生的温室气体排放高达27%，办公出行所占据的比重不容小觑。每个员工都选择更为绿色的出行方式，便能够减少令人震惊的碳足迹。

餐饮

无论是聚餐还是办公室厨房，产生的碳排放量都不容小觑。外卖的界面每天有无数人点开，一次性餐具是办公室场景里的常客。食物浪费，过度包装，餐饮环保是最容易被忽略的，同时也是稍作改变就能取得巨大成效的。

日常办公

空调、电脑、打印机，贯穿了每个员工每天的工作。办公室里藏着很多“看不见”的浪费。单面打印的纸张，忘记关闭的空调，常亮的灯。日常办公的碳足迹藏在被忽视的每一个小细节里。培养低碳办公习惯，让生活中多一些绿色。

3.3/ 如何实践低碳办公？HOW – 绿色工作方式

出行

低碳通勤/Reduce

选择公共、共享交通出行；驾驶混合动力/新能源汽车；企业也可以提供相应的配套支持机制，鼓励“绿色通勤”。在气候议题上更为积极的公司还可以借其它机制来减少相关碳足迹，如提供电动班车、在园区内建设电动车充电站、实行居家办公政策等。

低碳差旅/Reduce，Reuse

包括：选择贯彻低碳环保理念的酒店住宿、减少不必要的差旅、自带洗漱用品、选择更加低碳的交通工具与交通方式等。

- **Apple** 苹果公司在差旅规则制定过程当中会对于合作酒店进行定期的评估考察，从是否遵循环保规定到员工福利等多维度，推动绿色差旅的发展进程。

- **Facebook**（Facebook，2021）交通计划通过提供一套可持续的交通选择来支持碳减排，包括为电气化班车。在园区交通方面，为员工提供自行车和电动交通选择。

  不仅鼓励“绿色通勤”，还提供“基础设施支持”，为骑车通勤的员工配备淋浴设施、提供共享出行资源、拼车和公共交通补贴。

  Facebook主园区近半数的员工选择了绿色通勤方式。

3.3/ 如何实践低碳办公？HOW – 绿色工作方式

餐饮

减少外卖，鼓励带饭或堂食

/Reduce

减少食物浪费，鼓励光盘行动

/Reduce

倡导植物性饮食

/Reduce，Restore

避免一次性餐具使用，自带杯&餐具/

Reduce，Reuse

厨余垃圾正确分类

/Recycle

- **瑞安办公 X 绿客盟** 合作推广植物性饮食理念，举办膳食午餐会为员工提供植物肉午餐、开展有关宣讲活动，推广低碳膳食。

- **世界经济论坛** 论坛每天为其在日内瓦的员工、访客和与会者提供食品和饮料，并制定了机构餐饮指南，旨在加强餐食的可持续性和营养价值，提供适量的食物，同时最大限度地减少损失和浪费。通过与生产商或当地供应商的接触，为当地社区创造积极的价值，并支持公平的工作条件和员工福利价值链。例如，红肉不应超过蛋白质来源的 10%，论坛办公室餐厅每周提供一次素食选择，采购新鲜、本地和有机的食物。（WEF, 2021）

3.3/ 如何实践低碳办公？HOW – 绿色工作方式

日常办公

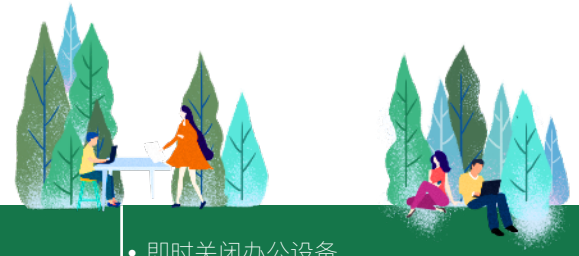
减少能耗，如随手关闭电脑等办公设备，启用节能模式等 /Reduce

节约资源，如节约用水，减少纸张等物料消耗 /Reduce

减少一次性制品使用/ Reduce, Reuse

资源再利用，如用品共享、二手交换和捐赠 /Reuse

正确垃圾分类和回收 /Recycle



减少能耗	• 即时关闭办公设备 • 设备启用节能模式 • 拔下不用的充电设备 • 离开会议室、办公室随手关灯，避免出现无人办公而灯具开启的情况 • 空调房间温度夏季不低于26 度，冬季不高于20 度 • 空调房间不要通过开窗 • 选择低能耗电器
节约资源	• 双面复印和打印 • 理性选择黑白和彩色打印 • 水龙头随用随关，杜绝“常流水”
减少一次性制品使用	• 自备水杯 • 用可更换笔芯的笔 • 外出购物自带购物工具，减少一次性塑料袋的使用 • 出差旅行时，自带牙刷，梳子 • 使用可循环再用的电池 • 用自来水过滤器替换瓶装水
资源再利用，如用品共享、二手交换和捐赠	• 利用多抓鱼等二手平台购买和交换书籍 • 捐赠回收不需要的衣物（可借助飞蚂蚁等互联网平台） • 对于单次使用的物品，用租赁代替购买
正确垃圾分类和回收	• 厨余垃圾干湿分离，对汤汁类产品进行过滤 • 正确进行垃圾分类，可借助 App 进行辅助分类 • 正确处理电池等有害垃圾，防止污染 • 处理可回收垃圾时，保证其干燥和干净

沟通和参与

促进低碳办公行为，从有趣、
有效沟通开始！

电器使用

“

你下班了，我也要下班
省一点能源，多一点资源
节能出产品，节约出人品
下班关闭电源，走得放心安心
人离机停，人离灯熄

办公区域

“

让天空永远湛蓝，让绿色回归自然

“

打印机&电脑

不要用机械的方法损害树木
电脑不让空运行，两面用纸处处省
省下半张纸，好做大诗篇

用水

“

拧紧龙头，别让生命之水空流
每人关紧水龙头，日积月累水更流

回收

“

废材大用，样样是宝
垃圾，是放错地方的资源
想要资源不缺少，回收再用少不了

4/ 企业低碳办公解决方案 & 实践案例

SOLUTIONS &PRACTICE.

SHUI ON WORK 瑞安办公 ROEHL 爱回收 INSC Maker Sustainability Consulting green monday 绿客盟

建住社 TREND Interface KAFFTEC 碳阻迹 Carbonstop BOKE 波克城市

SHUI ON WORKX
瑞安办公

瑞安办公：成就卓越可持续绿色办公的先锋

瑞安办公 | SHUI ON WORKX 是瑞安房地产旗下的办公业务管理品牌。目前瑞安办公已有近25年办公项目的开发及管理经验，在全国范围内管理近200万平方米的城市核心办公项目，为超过1,100家国内外知名企业提供服务。

瑞安办公提供以客为本的创新办公解决方案，并构建SPACE+（多元化空间）、SERVICE+（全方位服务）、 VALUE+(可持续助力）三位一体的整合模式，为入驻企业及其员工营造兼顾功能与审美的工作场景，带来效能提升并激发想象的办公体验。

瑞安办公推动都市工作者社群的互动与联结；同时从事业伙伴的角度理解客户发展多方面的需求，促进不同商业资源的对接与合作；并以前瞻的眼光，与同样秉持「可持续发展」理念的企业一起关注社会发展，实现「价值创造」，共赢未来！

支持低碳办公的服务/产品

- **光能源管理**

  新项目均会铺设光伏板，以“自发自用，余量上网”原则消纳，可抵消部分电力需求，响应双碳政策。

  采用自然采光，利用外部自然环境，建筑设计在兼顾办公租区进深及效率的同时，给建筑用户提供了丰富的视野体验。

- **建筑**

  瑞安办公的新项目采用不低于总造价20%可循环成分的材料 、区域材料，使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件，体现循环经济理念。

- **水资源管理**

  采用节水灌溉系统，并设置土壤湿度感应器；
  雨水回用系统，将回收雨水处理后用作景观浇灌、车库冲洗、地面冲洗等；
  采用高效的一级低流量节水洁具。

- **空气管理**

  瑞安办公的新项目设置空气质量监测系统（如PM10, PM2.5, CO2浓度），可实时了解室内空气质量；地下车库设有一氧化碳监控并联动风机启闭，保证车库的空气品质；

  瑞安办公的新项目办公标准层设可开启窗，保证过渡季典型工况下，主要功能房间实现自然通风换气次数不小于2次/h，增大办公新风指标，提高了建筑用户的舒适度。

4/ 企业低碳办公解决方案 & 实践案例

SHUI ON WORKX
瑞安办公

- **定制化设计解决方案**
  为客户提供的办公场所咨询服务，提供最匹配其办公模式的办公场所解决方案，以助力其实现卓越生产力及新价值创造。

  循环材料：瑞安办公提供定制化装修；可循环经济–装配式隔断可复用精装技术，装配方便且可重复使用，可实现布局灵活变动；效率提高50%。

- **灵动空间产品服务**
  瑞安办公通过WORKX NOW、WORKX SOCIAL、WORKX LAB模块以及与其他商务空间品牌的空间组合，打造未来多功能应用与多场景结合的混合办公模式，提质增效，减少路途中和各个场景的碳排放。

企业低碳办公实践 & 低碳影响力

瑞安房地产是第一家完成了集合第三方碳排放核查（自2011年起至2020年瑞安房地产所有自持物业单位平方米每年碳排放比2011年数据下降41%）；可持续认证（主要项目均实现LEED、中国绿色建筑认证，目前LEED认证超过248万方）；健康认证（新天地社区成为全球首个WELL认证社区，另外瑞安新天地在建资产均将实现WELL，LEED双认证）；SBTi承诺（2021年3月瑞安作出承诺成为中国大陆第一家参加SBTi的房地产企业）唯一四项都拥有的房地产企业。

绿色电源计划：武汉企业天地1号率先引入“绿色电源”计划，将通过100%可再生清洁能源的使用，帮助入驻企业实现约223千克/平方米的年度碳减排目标，有效减少每年超4000万千克的碳排放量，同时，有助于降低项目运营过程中电力消耗的成本。此外，还将帮助入驻企业更好地履行绿色发展的企业社会责任，进一步树立绿色企业的品牌形象，提升产品和服务竞争力。

未来低碳目标

未来，基于创新的基因和“价值创造”理念，瑞安办公持续践行并深化瑞安房地产制定和实施的2030年 5C可持续发展战略，与志同道合的伙伴们共同探索VALUE+的可持续未来办公解决方案，实现共同价值的创造。

对未来绿色资产的策略：**成为卓越绿色可持续先锋**

- 建筑设计：在瑞安房地产2030年公司5c战略中以“以人为本”的建筑设计理念，满足或超越国际可持续发展和健康标准，100%的新建建筑获得可持续发展及健康双重认证。
- 物业营运：标准化，精细化管理。迈向碳中和
- 能源：将可再生能源用电总量提升至15%。
- 零碳办公室：长期为企业打造提供零碳办公室解决方案。

ROEHL：基于循环经济理念的智能办公产品

ROEHL于2020年在上海成立，源于 Revolution of Environmental Home Lifestyle，致力于以循环经济为立足点进行产品设计和商业模式革新，为下一代创造更环保的生活环境。产品设计皆以“可持续”为核心，配套颠覆性的商业模式Lifestyle. as. a. Service, 将产品以“只租不卖”的方式带给终端用户，将一次性购买转变成长期客户服务关系。

作为中国首家发布碳足迹和减碳潜力的家电品牌，其首款产品 Madeleine 空气净化器，除了解决了传统除醛的痛点，还成功展现了以循环经济理念设计的产品可以如何大幅度减少碳排放。我们的愿景是佐证一个循环经济概念的产品以及其带来的服务，是可以规模化的盈利的，并让计划性报废逐渐成为过去式。

支持低碳办公的服务/产品

工业上常用的“计划性报废”策略，带来了巨大的资源浪费和大量的电子垃圾。ROEHL决心改变这一恶性现象，于2020年从家电行业入手，通过自主研发，成功打造国内第一款完全基于循环经济设计理念和商业模式的家电产品：Madeleine 空气净化器。

- **模块化、可升级、持久耐用25年**
  产品设计上完全摒弃传统计划性报废的设计理念，从源头采用模块化设计，方便快速维修，比行业内同等级产品提升至少50%的使用寿命。同时，模块化设计有利于未来的再升级，随着行业技术升级，仅通过更换最少的零部件即可有效延长产品的使用寿命，降低整机报废的几率。

- **使用对环境造成最低影响的可循环材料**
  我们综合考虑材料对于环境的可持续影响，选择可长期使用或便于回收的材料，并尽可能轻量化设计，减少材料的使用。例如：坚持使用热塑性材料而非热固性材料，更耐用，且方便回收，确保材料可重复使用。

- **可翻新并重复使用**
  基于租赁模式的需求，产品设计需考虑到易翻新、可重复使用。对于外露部件、人体可接触部件，从结构上做好易于更换，从材料选择上做到可翻新、易翻新，降低翻新过程中的零部件更换率。

4/ 企业低碳办公解决方案 & 实践案例 ROEHL

- **智能物联网IOT (Internet of Things) 设计**
  通过各类传感器的设计和云计算，提供给用户更智能的使用方式。行业中的空气净化器滤网使用寿命几乎全都是用计时器进行计算，很多滤芯在尚未达到使用寿命时，消费者即被告知需要替换滤网，从而造成大量的材料浪费。ROEHL首创智能化云计算，通过不同的环境变量和传感器数据进行精确计算，让耗材得到最大化利用。

- **可循环包装与配送流程**
  包装和配送均使用ROEHL与顺丰合作推出的中国首个可完全重复使用的包装解决方案“N次方盒”，较一次性包装减少91 %的材料废弃。同时与顺丰制定循环配送流程：开箱 --> 取出机器 --> 回收包材—> 再次利用，成功减少大量的包装浪费。

低碳影响力

对比行业基准，ROEHL空气净化器降低碳排放约67%，项目迄今共计帮助客户减少碳排放47323kgCO2e，减排量相当于种植了473230平方米的阔叶林，这证明了一个基于循环经济原则所设计的产品的碳减排效益。

通过为低碳办公场景提供空气健康解决方案，也荣获国际WELL建筑研究院（IWBI）的会员。

未来低碳目标

ROEHL立志成为循环经济领域的革新者、代名词、标杆企业，要通过自身的实践，吸引更多价值观相符的企业共同参与低碳环境的打造，打通上下游供应链，推动产品材料回收、加工、再利用，优化成本控制的同时，更好地达成材料循环的闭环管理。

未来，ROEHL将为企业提供更多服务，如拓展更多低碳智能家居品类、整合内容创新、循环经济模式咨询业务、可持续设计服务等。通过聚集更多企业的影响力，让可持续设计“Design for Sustainability”成为新的潮流，最终让计划性报废逐渐成为过去式。

企业低碳办公实践

- 办公设施全部采用租赁模式，使用服务而不是买断产品。租赁模式可以减少设备制造，延长产品的使用周期，供应端可通过维护延长产品使用寿命以及更有效地管理报废，减少碳排放。

- 联合发起&号召员工参与低碳行动：如联合发起&积极响应循环挑战Circular Challenges，一起从生活中微小的事着手，低碳出行/较少购物车不必要商品/自带辈&餐具/闲置物品交换/传播低碳生活方式，一起度过低碳、循环、可持续的5天。

- 全员使用飞书进行线上办公协作，支持视频、语音开会，以达到90%场景无纸化办公。

- 注重节能减排，随手关灯、注意开窗时间。

万物新生：中国最大的二手电子产品交易和服务平台

万物新生集团成立于2011年，是中国最大的二手电子产品交易和服务平台，也是一家“互联网+环保”类型的循环经济企业。万物新生集团旗下4大业务线包含：爱回收、拍机堂、拍拍、海外业务AHS Device。2021年6月18日，万物新生集团在纽约证券交易所正式挂牌上市，股票代码RERE，成为中概股ESG（环境、社会责任和企业管理）第一股。

万物新生集团秉承“让闲置不用，都物尽其用”的使命，致力于打造ESG样本企业，将社会责任融入到商业实践中，包括通过研发隐私清除技术保障用户信息安全，通过延长电子产品的生命周期减少电子消费领域的碳排放和环境污染。同时，万物新生集团也通过打造供应链能力提升了二手3C行业的规范化和规模化水平，促进行业的可持续发展。

支持低碳办公的服务/产品

碳中和时代，二手交易已成为减少资源浪费与降低碳排放的关键途径。如今的自动化办公环境脱离不了电子产品，而爱回收便是致力于这样一个重要领域——延长电子产品的生命周期，减少电子消费领域的碳排放和环境污染。

- **重塑产业链，消费习惯转型**

  CIC调研报告显示，国内二手手机回收渗透率只有3.7%，明显低于全球水平。主要原因是行业不规范，传统二手3C行业在回收、处置和流通环节都存在痛点，使得消费者宁愿选择将废旧电子产品闲置在家中。爱回收塑造的一体化平台模式直接拉通供需两端，将非标准化的二手3C产品进行标准化，不断提高二手交易的便利性及规范性。如此，不管是个人还是公司，二手电子产品交易都更容易被接受。

- **全自动技术，流转过程减耗**

  万物新生自主研发的新一代“二手3C全自动检测流水线” Matrix2.0 系统在常州运营中心正式投入使用。Matrix2.0 系统通过将自动质检能力，精密定位能力与机器人辅助能力结合，实现了自动质检与手机自动流转结合的全流程自动化，大幅度减少人工工作与流转时长， 在二手电子产品流转、处理过程中以规范化和专业化，大大减少碳排放和能耗。

- **旧手机处理，让价值最大化**

  回收而来的旧手机最后的去向会根据其剩余价值的高低，通过不同的渠道进行二次处置。经过质检定级和隐私清除：成色最好的，会在 B2C 平台「拍拍」进行二次销售；成色相对差一些或者型号稍旧的，会在 B2B 平台「拍机堂」，供全球 B 端商户竞拍；成色很差或不具备使用价值的，为了避免电子垃圾对环境、健康造成巨大伤害，会交由具有环保资质的拆解工厂进行环保处理。爱回收还会在所有回收的电子设备中，筛选出部分适合山村儿童学习使用的设备进行捐赠。

- **城市绿色产业链，爱分类·爱回收**
  爱分类· 爱回收通过基于互联网的智能化交易体系、规范化垃圾清运及末端处理的优势，可提供一站式可回收物分类、交投、积分兑换等服务。此外，爱分类·爱回收通过整合循环再生产业链资源，将可回收物进行再加工、再设计，开发出如服装、日化包装、家具、办公设施等多种环保再生产品，极大提升可回收物的资源化利用水平。

低碳影响力

2020 年集团共处置超过 2360 万二手产品，单月二手 3C 设备最高处置产能达到 200 万台，让原本闲置、废弃的二手设备重新流转起来，延长生命周期，减少资源浪费，降低碳排放。

业务影响覆盖中国内地、中国香港、美国、日本、印度、拉丁美洲等多个世界主流二手数码自由贸易市场，让二手商品流通全球的愿景正在一步步得以实现，在中国从二手手机进口国转化为出口国过程中添力。

2020年，万物新生集团旗下城市绿色产业链业务爱分类·爱回收处理城市垃圾超6万吨，相当于减少碳排放15万吨，节省石油35.1万桶。

万物新生积极投身公益，自2018年起，便携手“一扇窗计划”公益组织开启公益助学项目：“回收爱·山村儿童数码助学计划”。项目旨在募集城市中闲置的电子科技设备，在山村中搭建在线教学体系，通过数码在线教育，帮助山村的孩子们开拓视野。截至2020年，“回收爱·山村儿童数码助学计划”累计资助12所学校，累计完成授课600＋小时，累计帮助学生1500+人。

未来低碳目标

「万物新生」集团创立十年，「让闲置不用，都物尽其用」的初心始终未变，坚持在二手经济和循环经济这个大赛道上，通过扎实的产业链能力和先进的科技水平让二手物品得到全新的价值。目前，「万物新生」已经有能力通过自身的产业链实力，对传统二手行业进行改造和提升；未来，集团将从二手电子产品回收到环保处理，努力实现「让闲置不用，都物尽其用」的使命，成为社会价值与商业价值结合共振的全球典范。

企业低碳办公实践

- **绿色办公** 为员工办公配置循环利用的二手电子产品，如笔记本、显示器，鼓励员工采购二手商品。积极开展企业间合作，推出环保产品，倡导可持续的生活方式。
- **办公节电** 午休时间安排专人负责关闭办公区域的所有灯光，保障员工良好休息的同时实现节能；下班时要求关闭电脑主机、显示器、打印机、私人加湿器等设备电源，营造员工节电习惯。
- **办公环境布置** 在厕所、洗手池、电灯旁均张贴环保标语 ，号召员工节水节电，从点滴小事做起培养良好习惯。每个工位间隔处均摆放绿植盆栽，净化空气，可吸收甲醛，也能分解复印机、打印机排放出的苯。
- **办公自动化** 通过办公自动化软硬件的推广及使用，简化办公流程，推动跨区域电话会议、视频会议及网络在线沟通，使多部门、跨区域的长期合作成为可能，进一步降低差旅成本，促进节能减排。
- **减少垃圾并定点分类** 为员工提供专门场地就餐，配备冷藏及加热设备，提倡自带餐食及餐具，减少外卖产生的一次性垃圾。不提供一次性杯具，鼓励大家自带水杯。每层楼设置定点垃圾桶，干/湿垃圾分类投放，培养员工垃圾分类好习惯。

MSC
Maker Sustainability Consulting

MSC咨询：赋能企业绿色转型

我们提供可持续/绿色发展的方法论，解决企业在运营过程中存在的各项挑战，为商业创造价值，打造社会影响力。

MSC独创商业分析结合社会调研的工具和方法，融入对企业和市场的深刻洞察，将可持续发展量身定制到企业的商业战略之中，帮助客户获得可持续的竞争优势，实现绿色转型。

我们帮助企业识别可持续发展趋势和绿色发展问题，洞察企业转型目标与方向，制定整体战略搭建企业内部转型支持体系，实现碳中和社会浪潮下的绿色转型和新增长。

支持低碳办公的服务/产品

- **ESG与碳中和培训**
  与行业协会联动，为全国超过20+房地产企业提供ESG与碳中和专题培训，体系化梳理企业可持续发展策略。

- **低碳办公与碳中和路径设定**
  通过企业内部调研与定制工作坊，分别为10+国内外企业设计低碳办公、碳中和与循环经济等目标下的实现路径

- **绿色转型战略咨询**
  以可持续发展战略办公室的角色与企业深度合作，促成5+科技互联网、可持续时尚、美妆护肤与房地产企业实现绿色转型

低碳影响力

- **95%：**我们链接95%的环境领域社会组织和基金会；帮助企业匹配最落地的绿色战略路径

- **200+：**可持续发展方法论已成功帮助，200+全球企业实现绿色转型

- **50+：**可持续发展低碳案例成功走入50+学院

碳阻迹 Carbonstop

碳阻迹：绿色办公的碳核算服务

碳阻迹成立于2011年3月，是中国第一家专注于碳排放管理的软件和咨询服务提供商。

碳阻迹经过长达十年的探索与发展，服务了超过1000家客户，积累了超过10万条碳排放因子数据库，并创造性地提出了企业制定碳中和目标的CFOS法则和碳中和CREO路径，并于十周年之际，发布了全球首个一站式碳管理SaaS平台碳云。

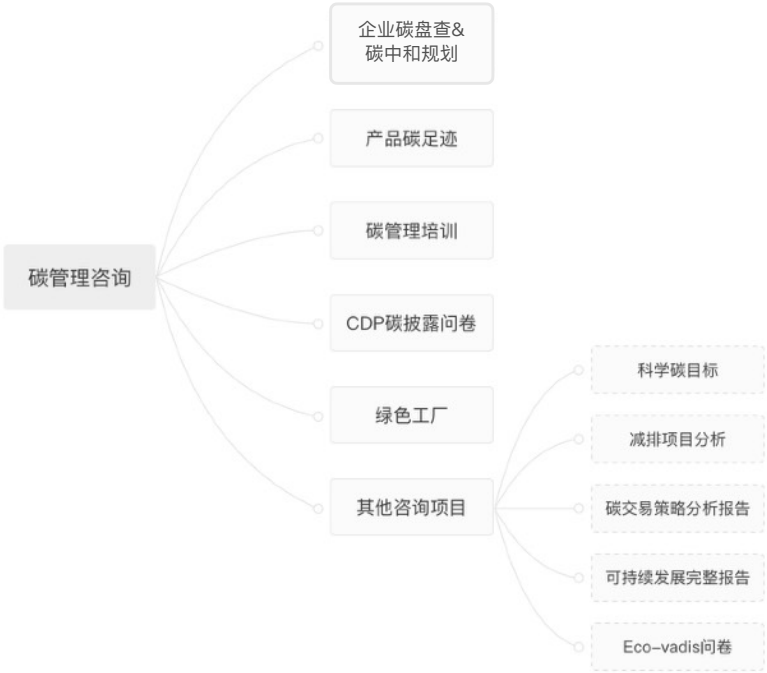
碳阻迹主要产品和服务包括碳管理软件、碳核算咨询、碳账户和碳中和规划等各类碳管理解决方案。

碳阻迹的愿景是让每个产品都有碳足迹。

支持低碳办公的服务/产品

碳阻迹通过SaaS软件和咨询服务为客户提供碳排放管理解决方案，帮助企业摸清碳家底和办公过程中的每一个排放源，指导企业对重点排放源进行管理和减排规划，提出减排建议，帮助企业实现低碳办公。进一步可建立企业碳账户，积累员工低碳行为和数据，帮助企业长期低碳办公服务。

碳阻迹针对企业办公场景做碳核算的量化，包括企业办公场景下范围一、范围二、范围三的碳核算，如办公用品、员工通勤、差旅出行等。通过系统核算，帮助企业摸清碳家底和办公场景的每一个排放源，让企业真正了解自己的碳排放来源，找到减排的源头。



低碳影响力

在2021年8月碳阻迹新办公室的装修和搬迁过程中，我们通过旧物利用、环保材料、以租代买、近距离通勤等多种方式，一共达成了45.89吨碳减排量，大约相当于节省了2300元。

碳阻迹的碳中和办公室案例已入选由《中国企业家》杂志社主办 的“零碳先锋”企业示范案例活动。

希望碳阻迹的每一个行动能带领更多企业和个人参与到“碳中和”行动中去。

未来低碳目标

碳阻迹的愿景是让每个产品都有碳足迹。从办公场景开始，带动更多企业和个人参与到“碳中和”行动中。

碳阻迹正在为员工打造碳账户，未来每一个员工都拥有自己的碳账户，可以记录个人办公的低碳行为，当低碳行为积累多了积分高了，可以兑换奖金奖品、年假福利等。碳阻迹希望公司主动承担起传播低碳行为，并建立制度鼓励员工低碳办公。

企业低碳办公实践

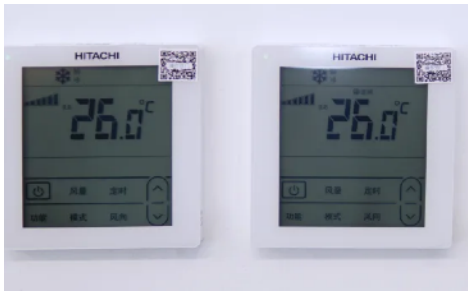
- **碳中和地毯：**办公室选用Interface碳中和地毯，共使用地毯615平方米，根据供应商的测算，约8吨碳排放被中和，相当于少开车20218公里。

- **以租代买：**办公室选择ROEHL空气净化器的订阅式服务，以租赁代替购买，既达到了空气净化效果，又避免了不需要净化器时的长期闲置。经过碳阻迹科学核算，每台净化器一个季度减排量可达28.62千克。

- **旧物回收：**十周年活动的材料全部回收，重复利用到新办公室。通过此次旧物利用，一共达成了33吨碳减排量。

- **绿色运营：**日常工作提倡无纸化办公、办公室空调温度设置在26度，减少一次性产品使用等等。计算日常办公运营中的碳排放，并积极寻找可行的方法以减少碳排放。

- **近距离通勤：**鼓励同事住在公司附近，减少通勤碳排放以及通勤对精力的消耗。目前公司有80%的同事住在公司附近，并采取最环保的走路骑车上班方式通勤，共带来1023千克/年的碳减排量；其中两位同事是从较远的地方搬来公司附近，带来1014千克/年的碳减排量。其余20%同事也都选择地铁通行，带来2832千克/年碳减排量。



Green Monday 绿客盟：通过美味健康植物基饮食共“素”零碳未来

Green Monday绿客盟是领先的绿色饮食与生活方式平台，自从2012年成立于香港，致力于通过创新和多样化的社会平台，来应对气候变化、粮食安全、营养健康和动物福利等问题，鼓励个人、社区和企业迈向健康和可持续的绿色生活方式。Green Monday以绿色饮食为切入点，结合“每周最少一天素食”概念，通过弹性素食来实践环保生活理念，动员广泛社会共同构建一个可持续的全球未来粮食系统。Green Monday旗下还有运营食物科研公司OmniFoods和植物性饮食生活平台绿客门（Green Common），致力于打造全方位的领先植物性饮食平台。

支持低碳办公的服务/产品

Green Monday长期通过企业合作项目助力企业以绿色饮食为切入点，激励员工通过植物基饮食践行个人低碳行动、减少企业服务和运营过程中的碳排放，提升ESG表现，实现个人、企业和社会“三赢”。我们提供的企业方案会为企业量身定制适合客户的绿食计划，将植物基饮食融入所有涉及到餐饮的场景，如员工食堂、公司活动团餐、企业下午茶、茶水零食间等等，并提供特殊福利给合作企业的员工，其中包括：

- **素食理念推广宣传：**
  通过绿客盟专业的资源及丰富的经验为企业举办绿食主题活动、健康讲座、奶昔单车、烹饪工作坊等各式有趣的教育活动，结合企业自身的可持续战略和目标，促进员工培养健康绿色饮食习惯，共同参与实现所在企业的可持续发展项目的承诺。

- **一站式植物基产品平台：**
  Green Monday旗下的Green Common绿客门提供一站式植物基产品，其中包括OMNI新荤主义植物基蛋白肉、植物基海鲜OmniSeafood新海鲜系列、其他全球领先品牌的植物肉、植物基奶制品、植物基零食等。企业可通过绿客门采购不同饮食场景的所需的健康、低碳、可持续的食材以满足不同需求。同时，我们还有专业的烹饪研发支持，协助企业客户开发绿色菜单，为员工提供健康美味的餐食。

- **植物基团餐服务：**
  在上海，Green Monday旗下的Green Common绿客门餐厅可为企业活动提供全素食的团餐服务，以降低企业运营的碳阻迹。在其他城市，我们也会通过优质的合作餐厅提供团餐服务。

4/ 企业低碳办公解决方案 & 实践案例

green monday 绿客盟

低碳影响力

Green Monday在中国香港推广每周一素食的8年以来，香港地区的素食和弹性素食人口从只有5%已经上升至39%。通过我们的公众推广，我们每年可减少123万吨碳排放，相当于5500万棵树吸收的同等量二氧化碳，挽救了3.91亿条动物生命、节省了3850亿升的水等。

绿客盟集团于2020年荣登美国《财富Fortune》杂志“改变世界”（Change the World）企业榜单第32位；2021年《财富》中国最具社会影响力的20家创业公司；绿客盟创办人及行政总裁杨大伟先生荣获2020年安永企业家中国奖。

企业低碳办公实践

绿色星期一推广项目中用到的物料及餐饮包装均使用环保可降解材料，同时Green Common 门店提供循环利用回收站，让大家多余的纸袋“袋袋相传”。

同时，为了响应国家对“2030碳达峰，2060碳中和”的承诺，Green Monday将新的生产线设在广东，充分发挥粤港澳大湾区的地理优势，减少物流运输途中多产生的碳排放。

Interface 英特飞：全生命周期碳中和地材，助力碳中和

英特飞是全球领先的设计、生产和销售模块地毯的公司，销售网络遍及全球110多个国家，旨在帮助客户创造高性能的室内空间，以改善客户的员工体验、提高生产力和创造力。

1994年，受到客户的启发，我们开始努力消除我们对环境的负面影响，即开启了“零号任务”。如今，我们已实现所有产品在生命周期内的碳中和，是全球率先实现这一目标的地面材料制造商。

支持低碳办公的服务/产品

目前，英特飞的所有产品均已实现了碳中和。

- **零号任务**

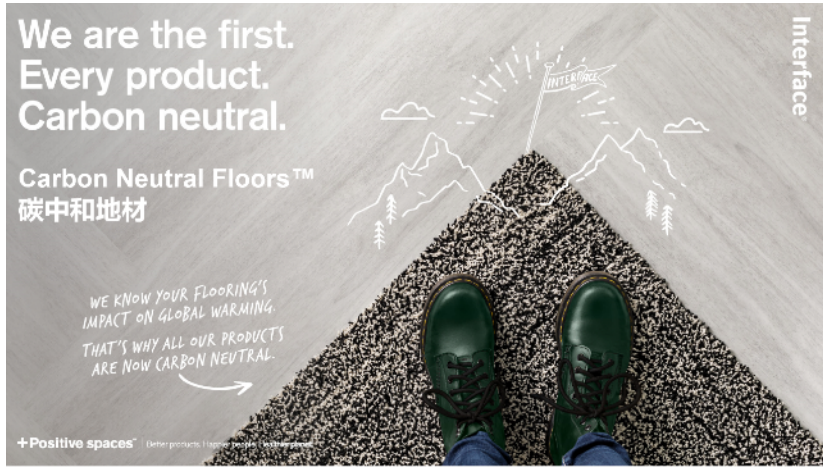
  自1996年以来，通过使用再生材料、减少不必要的材料使用、提高生产效率等方式，英特飞将地毯产品的隐含碳足迹减少了74%。

- **碳中和地材计划**

  继零号任务后，英特飞通过Carbon Neutral Floors（碳中和地材）计划，利用可再生能源、燃料转换和重新造林等项目的碳抵消，弥补仍然无法避免的碳排放。英特飞可以为碳中和项目提供证书，显示客户订单所补偿的碳排量，客户购买英特飞的产品，便是在减少碳足迹。

- **Re-entry®计划**

  英特飞特有的Re-entry计划，通过独特工艺将纱线和底背完全的分离，将回收的旧地毯重新制成新地毯，大大降低了对地球上未开发材料或原材料的索取和送往垃圾填埋的旧地毯数量。



Interface®

低碳影响力

与1996年相比， 2020年英特飞地毯生产基地的能效增加了37%；自有生产基地使用可再生能源占89%（包括100%可再生电力）；地材的48%原料来自于回收后或生物基原料；地毯工厂的温室气体排放减少了96%；水资源用量减少89%；工厂产生的垃圾填埋量减少了92%。到2020年，英特飞共卖出了4.2亿平方碳中和地材，减少约570万吨的碳排放。

在英特飞的推动下，公司的上游供应商和伦敦动物学会开展渔网回收项目，消减海洋中残留渔网对海洋生物的危害，为东南亚和非洲沿海两千多个家庭带来了额外的收入。供应商专为英特飞研发的100%回收成分的尼龙纱线，被耐克、古驰等知名品牌所使用。

2020年获得联合国全球气候行动奖
2021年入选财富杂志年度改变世界的公司榜单第25位

未来低碳目标

经过25年的努力，英特飞完成了“零号任务”(Mission Zero)，所有产品均已实现碳中和。此后，英特飞将目光转向更高的目标 —— 气候回归(Climate Take Back) 计划，致力打造一个万物共荣的气候，计划在2040年成为一家负碳公司。

2020年，英特飞推出了首款负碳地毯——Embodied Beauty系列，该产品的隐含碳排放为负数，通过使用生物基材料和再生原材料，成功将负碳地毯商业化，是气候回归计划迈出的具有里程碑意义的第一步。英特飞将进一步对负碳地毯进行投入，为扭转全球变暖的趋势而努力践行自己的承诺。也希望通过分享在可持续之旅中的经验，进一步扩大影响，与更多企业一起共同进步。

企业低碳办公实践

- 英特飞的上海展厅“绿洲”荣获WELL铂金级认证：展厅地面铺设了全生命周期碳中和的地毯、LVT和橡胶地板，并对原办公室的家具和灯具做了利旧处理，让其在新展厅中得以继续使用。我们鼓励使用双面打印、公共交通出行、不使用一次性纸杯等举措，落实低碳办公方式。

- 英特飞太仓工厂的办公室安装了自动水流控制系统，雨水在被收集后用于洁厕系统，以节约用水。照明则采用了自动控制和低照度照明系统，通过动态传感器控制开关，并使用新型节能灯；办公室景观窗均带有自动遮阳板，防止室外热量进入；办公室空调使用地热盘管进行热交换，以节省能源。

- 英特飞和NGO合作，将工厂生产地毯时产生的剩余纱线制作成玩偶、胸针等工艺品，用于义卖，所得款项均捐赠给贫困山区儿童基金会。在参与公益活动的同时，也减少了垃圾填埋的数量。

KAFFTEC 咖法：专注于材料回收、循环再造全新商品的创新环保品牌

KAFFTEC咖法，是一个专注材料回收、并循环再造全新商品的创新环保品牌。

敬天惜物，取法自然。KAFFTEC咖法通过回收和专利材料工程技术，赋予咖啡渣第二次生命，将其再生为环保杯盘、创意文具、生活用品及桌椅家具等新产品，以极具创新设计的姿态，重新回归每个人的日常生活。

周行不殆，乐享天然。KAFFTEC咖法从咖啡渣项目出发，独立研发、持续创新，使消费产生的多种废料得以回收再利用，为品牌和企业提供环保解决方案，助其践行环保理念、实现循环经济。

低碳环保，引为同调。KAFFTEC咖法致力于成为再生能源行业的先行者和领军者，以科技为支撑，集结环保力量，探寻和实现更多元的可持续生活方式，让下一代拥有一个更美好的地球。

支持低碳办公的服务/产品

咖啡，是世界上消费最多的饮料之一。全球每天售出逾22亿杯咖啡，日均产生2万余吨咖啡残渣。但咖啡渣并不适宜直接弃于土壤，如果将咖啡渣当做传统垃圾填埋，将产生“温室气体”之一的甲烷，对土壤和水源造成污染，从而引发严重的环境问题。

- **回收咖啡渣/茶叶渣**

  通过生物质纤维重组技术，KAFFTEC创造出性能多元化的咖啡渣/茶叶渣再生材料，部分研发产品的咖啡渣利用比例可高达60%，真正的做到减塑环保。

  咖啡渣回收升级材料拥有丰富的颜色再造可能性及材质纹理，符合当代国际工业设计潮流及CMF设计趋势，是非常设计友好的环保材料。KAFFTEC咖法材料经过SGS测试，并且符合FDA和ROHS指令的标准。

- **打造办公室环保corner**

  咖法材料运用场景广泛，我们正不断探寻生活中可以变得更绿色的场景。咖啡渣和PP的混合材料，可以用于制作各种杯子，也可以做笔记本、笔等创意文具，还能做桌椅家具，以及收纳篮、花盆这样的生活用品；咖啡渣和聚乳酸结合，可以做成生物基可降解吸管；咖啡渣密胺材料又能做成托盘、杯垫、复合高分子砖等装饰建材。

4/ 企业低碳办公解决方案 & 实践案例

- **环保讲座workshop**
  用讲故事的方式，让更多人可以加入到环保中，从而做到降低碳排。

低碳影响力

咖法的咖啡渣渣杯系列产品，每使用1KG咖啡渣PP材料，比使用传统纯PP材料减少碳排放1.5KG。

在2021年第六届陆家嘴金融城咖啡文化节上，咖法作为独家战略环保合作商，用咖啡渣回收升级材料为咖啡节打造了环保服务台；咖法被评为“陆家嘴公益爱心企业”。

未来低碳目标

KAFFTEC 咖法希望通过创新方式聚集环保力量，提供更多的可持续生活方式的选择。与此同时，研发出更多的环保科技材料，为品牌和企业提供更多环保解决方案。

咖法会继续做材料应用上的研发，碳中和是把能源领域打通，我们希望能够通过不懈的努力，把咖啡消耗和咖啡用具、用具的原材料打通，形成循环，将来希望在这一领域是能够领先于国外的，为国家可持续发展做一点贡献。

企业低碳办公实践

- 鼓励员工将办公室咖啡机产生的“渣”带回家，废物利用。
- 联合发起&号召员工参与低碳行动：如“无塑挑战”，包括低碳出行/自带杯&餐具&堂食/闲置物品交换等行动，这个过程充满挑战但也收获颇丰，在这个充斥着塑料包装、塑料制品、塑料垃圾的生活中，我们努力做出的每一步小小改变，都将从现在影响到未来。
- 线上办公协作，支持视频、语音开会，以达到90%场景无纸化办公。
- 注重办公室节能减排，随手关灯等。

健住社：办公建筑/空间的全生命周期低碳实施

健住社是上海智节建筑设计咨询公司的可持续建筑品牌，是国际领先的基于大数据和动态评估的新一代绿色建筑、健康建筑、碳中和咨询与评估先锋。

健住社的主要服务包括碳中和咨询、新能源咨询、国内与国际第三方可持续建筑相关评级申请（包括但不限于中国绿色建筑、中国低碳建筑、中国健康建筑、LEED、BREEAM、WELL、Living Building Challenge）、全生命周期建筑调试、设计与施工优化等与绿色建筑、健康建筑等建筑领域内的可持续零碳相关业务。

代表性项目：
超高层：北京中信大厦（原名中国尊）、上海中心、深圳平安金融中心
办公室项目：戴姆勒北京办公室、IBM北京办公室、Mi2设计上海办公室。

支持低碳办公的服务/产品

健住社基于美国LEED、英国BREEAM、中国绿色建筑、超低能耗建筑等国内外标准，为客户提供设计、施工、运营等建筑全生命周期的绿色低碳咨询服务。服务对象大到社区、园区，小至办公空间，包含了各种建筑类型的新建建筑和既有建筑。

- **设计阶段**
  可再生能源系统方案设计、建筑优化（围护结构性能、形体结构、布局优化）、机电优化（如高效整体机房设计）、用能模拟（建筑负荷、采光、风环境、热环境）可降低间接碳【范围二】。

- **施工阶段**
  绿色建筑施工管理（从控污为主到节碳为主：如建筑垃圾分类与回收；建筑垃圾资源化利用），对建材进行全生命周期的评估，从而对建筑的隐含碳进行管理【范围三】。

- **运行阶段**
  对项目进行能源审计、测量和验证，以及用水、废弃物、碳审计。持续监控或跟踪项目的实际运行参数，包括能耗、废弃物产生、交通方式等；根据既定的目标，通过多项碳排放评估工具验证项目达到的碳中和成绩；并依托验证的结论，对项目未来的安全、低碳运行提出优化建议，适时调整细化目标或预算。

低碳影响力

- 健住社服务的项目，统计结果显示
  可减少24%以上的能源使用，减少40%的水资源使用，降低70%的固体废弃物，降低33%以上的二氧化碳排放。
  拥有超过25%的租金优势和至少1.5%的出租率提升。

- 有效提高2~10%的员工生产效率，降低35%左右的缺勤率。

- 健住社的服务可有助于企业提高社会形象，支持其绿色金融 （ESG、GRESB、绿色债券等）。

未来低碳目标

健住社立志成为绿色建筑领域的革新者、代名词、标杆企业，通过自身的实践，吸引更多价值观相符的企业共同参与低碳环境的打造，打通上下游供应链，推动绿色、低碳建筑的落地，打造更多的零碳建筑和空间。

未来，健住社还将为企业提供更多服务，如企业碳中和咨询、与生物多样性相关的可持续景观咨询等，与相关企业合力，让建筑环境真正的可持续发展。健住社的使命是助力2050年实现建筑行业的碳中和。

企业低碳办公实践

办公主要的排放主要来源于照明、办公电器、制冷、供暖、差旅，以及办公用品的采购。健住社从以下方式来减少排放：

- **办公选址：**办公室选址在市区地铁站旁，便于绿色出行。
- **员工日常通勤基本采用自行车和公共交通（地铁）：**公共大客车单位运输量的二氧化碳排放仅有私人汽车的30%左右，轨道交通的排放量更低，步行和自行车等慢行交通方式则是零碳排放交通。
- **日常空调管理：**夏季空调温度保持在26℃，冬季空调温度设在20℃，过渡季开窗。
- **紧记关掉不用的电能和电器：**如避免笔记本电脑待机状态、下班关掉台式电脑显示屏。因为电器备用状态耗电量可达10%，可以通过关掉电源减少电力的间接排放。
- **水龙头随用随关，杜绝“常流水”：**水龙头、水管、马桶等发生泄漏时，及时联系维修部门修理，杜绝发生“跑冒滴漏”现象。积极倡导“一水多用”。
- **减少物料消耗：**积极推进无纸化办公，提倡双面打印；每生产一吨纸，便相当于砍伐24棵树；降低一次性餐具使用；加强垃圾分类回收利用，包括纸张、电池等。
- **差旅低碳化：**采用在线会议替代部分差旅和线下会议；用高铁取代飞机；出差时自带洗漱用品。
- **减少其它办公资源消耗：**如办公用笔尽可能选择铅笔、钢笔或可替换笔芯的笔，减少一次性签字笔使用量；相关办公设备尽可能选择可重复使用的充电设备，减少电池。
- **办公室设绿植墙：**绿植墙可以通过吸收二氧化碳，排放氧气，帮助降低室内二氧化碳含量。
- **员工日常使用碳足迹app：**了解各类产品碳足迹，做出低碳选择。

波克城市：波克艺术中心，全寿命周期绿色建筑探索进行时

波克科技股份有限公司（以下简称”波克城市”）2010年成立，立足于精品休闲游戏的全球化研发、发行，致力于成为世界领先的数字娱乐平台。波克城市连续四年入选中国互联网百强，旗下拥有《捕鱼达人》、《爆炒江湖》、《过山车大亨》等40+款精品休闲游戏，累计注册用户超5亿人，月活跃用户过6000万人。

目前，波克城市正在以游戏为载体，积极探索和发展”游戏+”模式，将游戏和教育、医疗、体育、公益、建筑、艺术等相融合，努力构建以游戏产业为核心，多产业交融发展的互联网新生态。

未来低碳目标

波克城市已经将可持续发展战略与公司中长期发展战略相融合，2020年波克城市成立了可持续发展办公室，开展“游戏的可持续发展”，并从科普、公益、医疗、教育、建筑艺术、低碳等各个方面进行开放式探索。波克将以波克艺术中心为低碳实践案例，探索全周期的绿色建筑和绿色办公楼宇的具体应用。未来，波克还将进行更多绿色低碳、节能环保方面的尝试，并将波克经验通过开放平台与行业共建共享。

企业低碳办公实践

2020年起，波克城市携手建筑人安藤忠雄在上海市普陀区打造一栋占地11000余平方米的波克艺术中心（以下简称“艺术中心”）。根据联合国规划署的统计，全球建筑业消耗地球能源的40%，耗费水资源20%，原材料的30%，同时产生了38%的固体废弃物。为了落实波克城市一贯推行的可持续发展理念，波克城市正在以艺术中心为案例，探索绿色建筑在建筑全生命周期的融合应用。

- **决策与规划设计，以能源消耗较低的设计思路下确定节省能源最多的最优解方案：**艺术中心正处于绿色建筑最核心的规划设计阶段，波克城市正在联合安藤忠雄以能源消耗较低的设计思路下确定节省能源最多的最优解方案 。方案将根据数据模型对自然采光、通风、气流等进行模拟分析结果，形成建筑的布局与功能、材料、通风、自然采光、外墙构造、立面形式等各方各面的最优组合结果。
- **施工阶段，指定“四节一环保”绿色施工方案：**波克城市已制定绿色施工导则和实施方案，并计划对现成施工人员开展培训。施工废弃物也将按规管理。
- **运营管理，有效的养护工作保障建筑可持续：**艺术中心竣工后，波克城市将持续进行日常维护并定期进行节能改造，确保真实 的运行数据达到预期的绿色目标。

结语/Summary

面对日益严峻的气候变化以及不可持续的线性经济，企业、机构和新一代创变者正在为我们的生活和工作方式设计出一套面向未来的系统——也是更可持续的系统。

很多企业也在引领“低碳潮流”： 一方面，企业自身正在通过构建更可持续的办公空间，踏上净零之旅；另一方面，企业也借此重新构建其产品和服务，突破现有的商业模式，寻找新的商业想象力。

低碳办公不是道德绑架，而是如更好的用户体验一般——需要我们从一开始就推动每一个设计和建造决策、在各办公场景，有意识地进行低碳运营；这也需要每一个个体的努力，从日常行为开始，让每个人做的一点点可以成为地球降温之旅的首次发声！

LOW-CARBON
WORKSPACE ALLIANCE
低 碳 办 公 联 盟

企业低碳办公指南

参考文献/Reference

IPCC. (2021). AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis

EPA. (2012). ENERGY STAR Office Equipment Brochure

MSC咨询. (2021). 同理心：当员工与企业在一起——2021雇主品牌白皮书

UNGC. (2019). Business Leadership Brief For Healthy Planet, Healthy People

世界可持续发展工商理事会，世界资源研究所. (2012). 温室气体核算体系企业核算与报告标准

WWF. (2020). 低碳办公室计划（LOOP）2020成绩摘要

科城环境，MSC咨询. (2021). 碳中和园区案例集

江森自控. (2020). 低碳城市目标，与中国城市建筑有机更新》，未来建筑系列白皮书

Space Matrix. (2018). 绿色办公空间：助力新加坡乃至全球打造更环保健康的办公环境，Retrieved from: https://www.spacematrix.com/cn/content/greening-workplace-helping-singapore-and-world-design-greener-healthier-offices

FedEx. (2019). 2019 Global Citizen Report

Facebook. (2021). Workplaces. Retrieved from: https://sustainability.fb.com/workplaces/#section-Employeetransit

World Economic Forum. (2021). Leading by example: our responsibility. Retrieved from: https://www.weforum.org/sustainability-world-economic-forum

绿色和平行动派. (2017). 如何打造一个绿色环保的“零废弃”办公室?

World Economic Forum. (2021). Sustainability at the Annual Meeting in Davos. Retrieved from: https://www.weforum.org/sustainability-world-economic-forum/sustainability-at-davos

低碳办公联盟
Low-carbon Workspace Alliance

国内首个围绕低碳办公场景、致力于通过链接多方利益相关者倡导和践行低碳办公理念的联盟。

瑞安办公、循环派、MSC 咨询，协同各企业与机构，共同成立低碳办公联盟，通过自身影响力和企业业务实践，让办公场景尽可能地减少碳排放，降低对环境的影响；通过协同合作，优化办公领域中各个场景和流程，减少碳排放，共同构建绿色未来。

LOW-CARBON
WORKSPACE ALLIANCE
低 碳 办 公 联 盟

我们的使命

提供、倡导低碳办公解决方案，促进企业低碳办公转型

我们的愿景

让低碳办公走进每家企业

循环派 circular π

专注在循环经济和可持续发展的社群，聚集了一群循环经济领域内的行业先锋、创变者和对这个议题感兴趣的青年人，共同探索更多商业向善的可能性，让更多人了解循环经济。我们致力于通过倡导、内容和活动去启发、影响和促进循环经济转型。

SHUI ON WORK
瑞安办公

瑞安房地产旗下的办公业务管理品牌，拥有企业天地（CA）、INNO等办公产品线。瑞安办公品牌理念是以“人”的需求为出发点，又赋能企业与个人“价值创造”。未来将构建以城市核心办公场所为企业总部核心，分布式智能办公的多元办公解决方案。

MSC
Maker Sustainability Consulting

MSC是一家全球且独立的可持续发展咨询公司。提供可持续发展的方法论，解决企业在运营过程中存在的各项挑战，为商业创造价值，打造社会影响力。 MSC独创商业分析结合社会调研的工具和方法，融入对企业和市场的深刻洞察，将可持续发展量身定制到企业的商业战略之中，帮助客户获得可持续的竞争优势。

内容共创伙伴 科城环境 COSHARE

科城环境研究院是一家独立的绿色发展研究机构和协同创新平台。自2017年成立以来，研究院面向碳达峰碳中和、生态文明建设、生态环境保护的真实需求，致力于搭建“多元参与、市场主导、产业共生”的协同创新平台，打造政府信赖、企业依赖、社会认同的创新研发机构，推进绿色低碳领域技术创新体系建设、绿色低碳战略和环境管理咨询水平提升，推动绿色产业发展。

低碳办公的N种可能 —— 企业低碳办公指南

如果你的企业也想加入我们

欢迎扫码申请

期待你的加入

让低碳办公走进每家企业

LOW-CARBON
WORKSPACE ALLIANCE
低 碳 办 公 联 盟