



光华管理学院
Guanghua School of Management

北京大学光华管理学院 碳足迹测算报告 (2021)

光华思想力



光华思想力

因思想 而光华

“光华思想力”是北大光华的智库平台，旨在立足新时代中国，遵规范的学术标准，循前沿的科学方法，做世界水平的中国学问。

“光华思想力”扎根中国大地，紧紧围绕中国经济和商业实践开展研究；提供政策建议和咨询，服务经济社会发展；研究市场规律和趋势，服务企业前沿实践；讲好中国故事，提升商学教育，支撑中国实践，贡献中国方案。

北大光华的碳中和实践

依托光华思想力智库平台，北京大学光华管理学院基于中国碳中和实践，开展“有组织的研究”，通过系统理论构建、实践探索和实证分析检验，突破传统经济学理论方法和分析框架局限，探索推进碳中和进程中一系列经济学基础性变化，驱动理论创新和范式突破。

学院建设碳中和行为实验室，承接国家部委相关课题，提供破题思路和相关政策建议。同时，还举办“共同行动助力碳达峰碳中和”高层论坛，召开多次“碳中和经济社会影响”闭门研讨会，政界、学界、业界代表共同探讨时代话题。面向相关行业与机构的决策者、管理者以及一线实践人员，学院开发了“碳中和时代战略家”和“碳中和下的经济与产业”等一系列培训课程。

北大光华坚持面向国家战略需求，服务经济社会实践应用，努力为实现碳达峰碳中和提供强有力的智力支持，提升经管教育中的实践能力培养，产出重大成果，引领学术发展。

目录

一、北大光华的“双碳”目标	5
二、碳足迹测算方法	5
(一) 测算范围	5
(二) 测算方法	6
三、北大光华年度碳足迹	7
(一) 测算范围	7
(二) 排放因子	7
(三) 测算结果	8
四、北大光华的碳中和行动	9
(一) 经管原创理论突破，公共政策建言献策	10
(二) 低碳领域人才培养，探索企业低碳路径	10
(三) 促进价值观念转变，倡导低碳生活方式	10
(四) 统筹规划新型发展，运营模式低碳转型	11
(五) 低碳改造建筑空间，更新优化节能设施	11
(六) 开展负碳增汇行动，贡献生态碳汇储备	11
参考文献	12

摘要



2035 碳中和



**5107 吨
二氧化碳当量**

· 碳达峰、碳中和不仅是具体的气候和环境问题，更是根本的发展理念问题。推进“双碳”进程，能够推动中国经济社会朝着更加健康可持续的方向发展。

· 北京大学光华管理学院将每年发布自身碳足迹报告，作为推动社会进

步的使命与担当，履行“双碳”社会责任的承诺和行动，也是自觉接受社会监督的意愿表达。学院力争在 2025 年前实现碳达峰，在 2035 年前实现碳中和。

- 一个组织的碳排放（碳足迹）可以分为组织碳足迹（分为范围一和范围二）以及供应链足迹（范围三）。2021 年度，北京大学光华管理学院在范围一、范围二和范围三口径上的碳排放分别为 109.74 吨、4478.79 吨、518.47 吨二氧化碳当量，共计 5107 吨。
- 北京大学光华管理学院的“双碳”行为涵盖一系列的创新举措和改革措施，包括基于碳中和的经管原创理论研究、政策研究及行为实验室建设；低碳领域人才培养；促进价值观念转变与低碳生活方式转变的倡议；组织运营模式变革、建筑及设备节能。

前言

2020年9月，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上提出中国碳达峰、碳中和的时间表，即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。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（简称《纲要》）中再次强调“积极应对气候变化”，要求“落实2030年应对气候变化国家自主贡献目标，制定2030年前碳排放达峰行动方案”。

伴随着中国的现代化进程，构建自然资源、生态环境和经济发展的和谐共生机制，落实绿色发展理念已经成为重要的时代要求。2021年，习近平总书记在庆祝中国共产党成立一百周年大会上的讲话中提出人类文明新形态的概念，指出中国坚持和发展中国特色社会主义，推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展，创造了中国式现代化新道路，创造了人类文明新形态。

在五位一体总体布局中，生态文明建设是关系中华民族永续发展的重要方面。碳达峰、碳中和不仅是具体的气候和环境问题，更是根本的发展理念问题，推动实现碳达峰和碳中和对贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动中国经济社会高质量发展都有重要的意义。推动绿色低碳发展意味着我国经济增长方式和动能的巨大转变，能够更加完整地牵引和推进中国未来的现代化，推动中国经济社会朝着更加健康可持续的方向发展。

北京大学光华管理学院碳足迹测算报告（2021）

一、北大光华的“双碳”目标

碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，对新发展格局的构建有重要的牵引和推动作用。新发展格局中的生产、流通、消费等经济循环各个环节，都可以通过低碳或是零碳发展战略牵引和推动，从而打造绿色低碳循环的发展格局和经济体系。

“创造管理知识，培养商界领袖，推动社会进步”是北京大学光华管理学院的使命。在建设世界一流商学院的进程中，北大光华始终坚持做“负责任的经济管理学研究和教育”。为响应国家 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和的总体目标，光华管理学院根据自身 2021 年碳排量情况，结合可改进的各项指标执行可能性情况分析，及学院发展规划，将学院碳达峰和碳中和目标时间分别设为 2025 年和 2035 年，即**光华管理学院力争在 2025 年前实现碳达峰，在 2035 年前实现碳中和。**

低碳发展和控制温室气体排放是全世界各国的共识，也是全球治理的共同挑战，目前全球已经有近两百个国家提出了“零碳”或者“碳中和”的气候目标。光华管理学院积极参与“双碳”目标的研究、教学、实践，并将推进“碳中和”目标的实现纳入学院“双一流”建设的重大战略部署。学院决定自 2021 年起每年发布自身碳足迹报告，履行低碳社会责任的承诺和行动，也是自觉接受社会监督的意愿表达。在推进实现碳中和目标的过程中，学院将从源头到过程加强作为，带动更广泛主体的共同努力。我们期待碳足迹报告对社会起到示范和带动作用，引导全社会关注碳足迹和节能减排。

二、碳足迹测算方法

（一）测算范围

碳足迹指的是在一段特定时间内，与一个组织、商品或服务相关的碳排放量。

一个组织机构的碳足迹包括该组织办公场所的直接碳排放（例如，化石能源消耗产生的碳排放）以及购买电力资源相关的碳排放，也可以包括其他的间接碳排放，例如，与生产、运输、分配和处置原材料相关的碳排放。测算一个组织机构的碳足迹首先要确定分析范围，然后收集数据，再结合排放转换系数进行计算。

根据温室气体协议标准（ISO140641），一个组织的碳足迹可以分为组织碳足迹（分为范围一和范围二）以及供应链足迹（范围三）。

范围一：由组织控制范围内的活动导致的直接排放，包括各种燃料燃烧，空调制冷剂温室气体泄露，制造工艺排放以及公司车辆排放等。

范围二：购买并使用的电、热和蒸汽等导致的间接排放，虽然不能直接控制但是组织的使用行为带来的碳排放。

范围三：与该组织机构相关的活动产生的、未包含在范围一、二中的全部排放。范围三的内容较为宽泛，一般组织重点关注原材料提取和加工，购买的产品和服务，员工通勤和公务旅行等带来的碳排放。

根据标准，一个组织机构测算其碳排放量时必须包括范围一和范围二，而范围三由于其边界界定的复杂性和数据的难获取性，在口径选择上具备一定的灵活性。

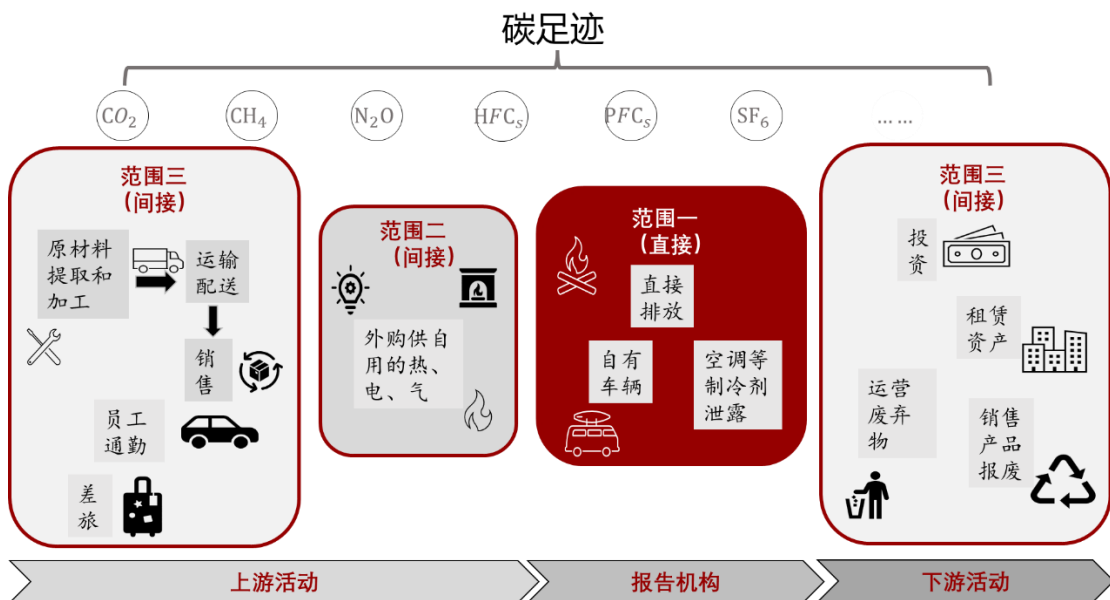


图 1：组织和产品碳足迹测算范围
(来源：报告撰写组绘制)

(二) 测算方法

在测算范围确定的基础上，采集每一类排放的数据，并将其转换成“吨二氧

化碳当量”（MTCO₂Eq或MTCDE）。

由于各种不同温室气体对地球产生的温室效应不同，为了统一度量整体效应，需要选择其中一种气体作为度量标准。考虑到二氧化碳是人类活动产生温室效应的主要气体，所以一般以二氧化碳当量作为度量不同温室气体排放的温室效应的基本单位。一种气体的二氧化碳当量是通过这一气体的排放量乘以其全球变暖潜能值（GWP）后得出的，用这种方法可把不同温室气体的效应标准化。

在实际测算中，无法直接专业监测到气体的排放，而是通过获取的各类碳排放相关生产经营活动乘上各类活动的碳排放因子，从而将活动量换算成二氧化碳当量。一个组织的碳足迹便等于各类活动直接或间接产生的二氧化碳当量之和，即：碳足迹 = $\sum_{\text{范围} 1, 2, 3}$ 各类活动量 * 碳排放因子。其中，排放因子是每单位（如每公里车程、每千瓦时用电、每吨水等）活动的二氧化碳平均排放量。

三、北大光华年度碳足迹

（一）测算范围

我们测算的 2021 年光华管理学院碳足迹，包括了学院在北京的教学科研办公场所以及京外教学点的运营以及相关人员在活动中所涉及的碳排放。

根据温室气体协议标准并结合学院运营的实际情况，我们划定了具体的核算范围。具体地，范围一包括了学院自有车辆的燃油消耗以及用于供暖的天然气消耗；范围二包括了学院使用的电力和市政热力；范围三包括了学院教职员的工作出行、自来水和纸张的消耗等。我们在对有关记录数据进行统计分析的基础上，将碳排放相关活动转换为可供计算的标准化统计量。

（二）排放因子

为了将上述碳排放相关活动与具体的碳排放量相对应，我们列出了相关能源消费和活动的排放因子。其中大部分数据来自北京市生态环境部门公布的《北京市企业（单位）二氧化碳排放核算和报告指南》。

表 1：各消费类别排放因子

消费种类	排放因子	单位
电力	0.96	千克/千瓦时
市政热力	41.39	千克/吉焦
天然气	2.16	千克/立方米
汽油	2.93	千克/千克
出租汽车	0.18	千克/千米
飞机	0.14	千克/千米
火车	0.009	千克/千米
纸张	3.5	千克/千克
市政自来水	0.93	千克/吨

（三）测算结果

根据上述活动统计量和排放因子，我们得出光华管理学院 2021 年度的碳排放总额约为 5107 吨二氧化碳当量，各分项碳排放量具体情况如下：

表 2：北大光华年度碳排放

所属范围	消费类别	碳排放（吨）	合计（吨）
范围一			109.74
	自有车辆汽油	0.81	
	天然气	108.93	
范围二			4478.79
	电力	3916.06	
	市政热力	562.73	
范围三			518.47
	市内交通（公务出行）	86.46	
	火车（公务出行）	6.28	
	飞机（公务出行）	235.04	
	纸张	165.43	
	市政自来水	25.26	
总计（吨）			5107

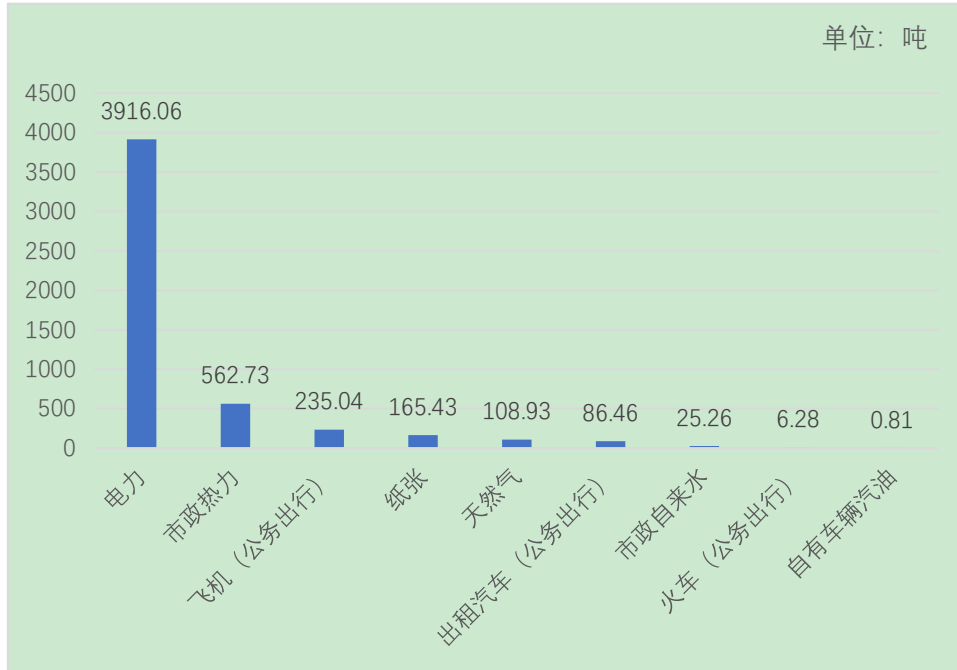


图 2：北大光华年度碳排放结构

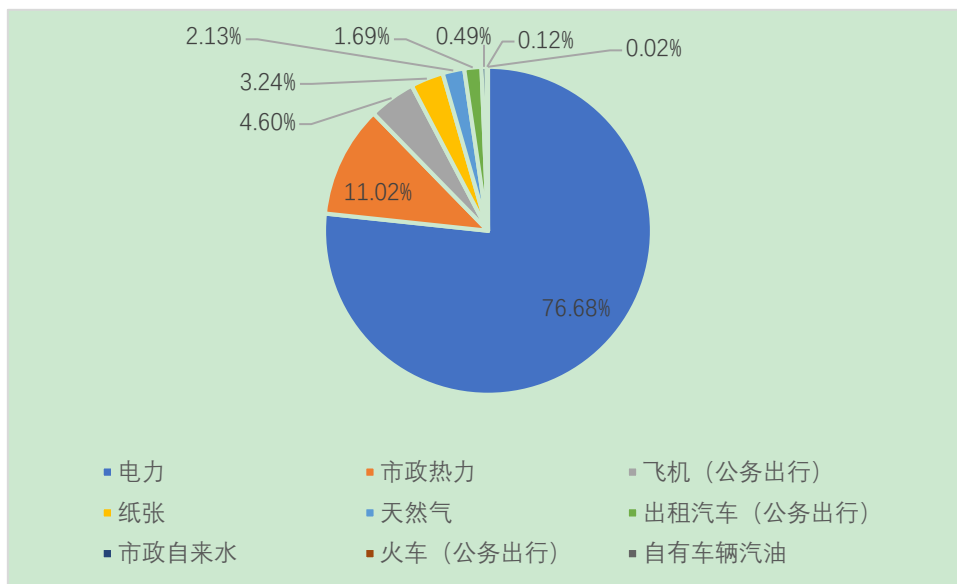


图 3：北大光华年度碳排放量结构占比

四、北大光华的碳中和行动

我们的碳中和行动将基于学院的使命和愿景，从科学研究、人才培养、社会服务等方面推动更广层面的碳中和进程；基于学院的运营和发展，从业务模式的

节能管理、可再生能源的综合利用、低碳增汇的行为转型等方面在具体运营中贡献碳中和目标的实现。

（一）经管原创理论突破，公共政策建言献策

碳中和给传统经济学之于人类文明新形态的适配性带来了底层挑战和基础性变革。目前的经济学管理学是基于西方工业文明时代而构建，现有理论和政策分析不足以有效回应碳中和带来的时代要求。未来如何在经济持续增长和低碳减排之间取得平衡，同时实现经济高质量发展和碳中和两个目标，是我国面临的巨大挑战也是发展机遇，需要开展一系列扎实的理论研究和实践创新。

光华管理学院通过光华思想力智库平台，围绕“双碳”目标已经并将继续开展一系列有组织的研究，包括宏观经济影响机制、碳生产网络产业结构和碳节点行业动态演变、碳市场和碳价格形成机制、企业创新转型以及家庭消费等，紧扣“双碳”目标的现实需求和第一性问题，提炼关键科学问题，通过系统理论构建、实证分析和实践探索推动面向碳中和的经济和管理理论发展。

基于研究，北大光华将致力于经管领域重大理论突破，建设碳中和行为实验室，为“双碳”目标的解决技术路径和政策工具的选择等问题提供破题思路和相关政策建议，通过研究成果的政策转化、社会发布等，最终贡献“双碳”目标的实现。

（二）低碳领域人才培养，探索企业低碳路径

推进碳中和目标的实现，迫切需要研究如何把经济生活的微观单元——企业和个人——积极纳入推进碳中和的过程中，为微观主体积极参与碳中和提供动力，鼓励低碳、零碳技术和商业模式创新，鼓励消费者建立低碳、零碳生活方式，消费者的消费效用函数在这个过程中将发生改变。

基于研究成果，我们将实时推进科研成果转化，开展诸如交易机制、创新机制、能源技术突破、国际合作、低碳企业管理、低碳投资教育等各学科交叉融合的精品课程，加大人才培养力度。通过高层次人才培养和赋能助力各行各业低碳转型。促进关键行业管理者从各个角度深刻理解碳中和，探索企业更优低碳路径。

（三）倡导低碳生活方式，促进价值观念转变

我们始终将立德树人作为教育根本任务，坚持正确的价值观和发展观。三十

余年来，我们培养了三万余名优秀人才，服务于经济社会建设的各行各业。我们将在学院教职员工、在校生和校友群体中发起低碳生活倡议，鼓励包括并不限于节电、无纸化办公、绿色出行等低碳行为，引导简约适度、绿色低碳生活方式，带动更广大群体树立低碳理念，践行低碳生活，共同参与能源节约型社会的构建。通过发起倡议和相关活动的开展，提升我们在碳中和目标实现中的贡献率。

（四）统筹规划新型发展，运营模式低碳转型

我们将通过自上而下的系统规划和流程优化，进行全面的数字化部署，营造数字化生态，全力建设数字光华。基于数字化技术及应用，提高学院的运营效率；通过探索新发展阶段商学教育特点，创新商学教育模式，将低碳、负碳理念和实践融入教学、研究、办公、社会服务的方方面面，合理有效减少碳排放。

（五）低碳改造建筑空间，更新优化节能设施

我们将大力发展绿色建筑，开展“碳中和”楼的试点。对现有建筑空间低碳改造，新建筑空间按低碳要求规划建设。在建筑物中充分利用太阳能、地源热泵等清洁能源。自建自用分布式可再生能源，替代外购火电等。推动学院能源改造及转型，将产生直接排放的设备装置更换为零碳或低碳设备，推广使用节能电器产品等，达到高效节能、减少碳排放的目标。

（六）开展负碳增汇行动，贡献生态碳汇储备

我们将开展全员负碳增汇行动，设置碳中和公益实践假、出台日常低碳行为规范等，鼓励全员负碳增汇行为。广泛依托光华对口帮扶地、沃土计划思政教育基地、博雅图书室所在区域等，选择合适地点植造光华碳汇林，助力地方乡村振兴和生态文明建设，有效增加生态碳汇。多措并举抵消学院办公教学运营过程中的碳排放，最终实现碳中和目标。

参考文献

- [1] Toffel M W , Sice S V . Carbon Footprints: Methods and Calculations. Social Science Electronic Publishing.
- [2] Carbon Trust, Carbon Footprinting Introductory Guide.
- [3] 北京市生态环境局.北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告指南,2020
- [4] 冯润甜,冯海旗. 高等学校碳排放核查方法研究[C]//第十届国际绿色建筑与建筑节能大会暨新技术与产品博览会论文集,2014:44-51.
- [5] 新时代企业高质量发展研究中心课题组,贾明,杨倩.中国企业的碳中和战略:理论与实践[J].
外国经济与管理 2022,44(02):320.DOI:10.16538/j.cnki.fem.20211215.101.
- [6] 李治,李培,郭菊娥,曾先峰.城市家庭碳排放影响因素与跨城市差异分析[J].中国人口·资源与环境,2013,23(10):87-94.