

HVACEngineersHome

No.78

2024年11月-12月
总第七十八期

暖通空调工作者之家

主办：暖通空调产业技术创新联盟 中国建筑学会暖通空调分会 中国制冷学会空调热泵专业委员会







主 办:

暖通空调产业技术创新联盟

中国建筑学会暖通空调分会

中国制冷学会空调热泵专业委员会

指 导: 徐 伟

主 编: 王东青

美术设计: 刘凌云

电 话: 010-6451 7224

传 真: 010-6469 3286

Email : chvac2008@sina.com

征 稿 启 事

《暖通空调工作者之家》是暖通空调行业工作者之间互相交流的平台,热诚欢迎您将行业观察、工作随想、生活感悟及其他有关文章投稿,文体不限。真诚期待您的投稿。

投稿邮箱: chvac2008@sina.com

邮寄地址: 北京市北三环东路 30 号

中国建筑科学研究院建筑环境与能源研究院

邮政编码: 100013



CAHVAC 微信公众号

目录 CONTENTS

P₃ 学会新闻

- 朱颖心教授荣休仪式暨教研经验分享会举行
- CABEE 团体标准《建筑零碳空间评价标准》发布
- 《空调负荷计算新方法》出版发行
- IBE 环能系列仿真软件发布
- “好房子、好小区、好社区、好城区”案例征集通知
- 第八届全国数据中心冷却节能技术应用发展论坛即将召开
- 第七届全国暖通空调学生科技竞赛通知

P₁₀ 暖通时评

- 健全发展新质生产力体制机制
- 坚持科技创新 引领发展潮流

P₁₄ 关注气候

- 应对气候变化 中国在行动

P₂₂ 午后红茶

- 别人的城市
- 哲理故事三则

P₂₄ 时尚养生

- 时尚饕餮——立冬: 万物终成 静待春归
小雪: 寒风初起 诗意盈怀
- 心灵乐馆——约翰内斯·勃拉姆斯: 德国古典音乐的传承者与创新者
- 时尚旅游——江西

P₄₄ 书评书讯

- 中国十二时辰
- 脉络: 小我与大势

封三 漫画欣赏

卷首语

砥砺前行 创新致远

时光荏苒，岁月如梭，转眼间又迎来年终岁末时刻。回顾2024年，对于暖通行业，是充满挑战与机遇的一年。全球经济环境变化、政策导向调整、市场需求波动，都在深刻地影响着行业发展轨迹，也正是这些变化，激发了行业不断创新的活力，推动了行业整体水平的提升。

在过去一年里，物联网、大数据、人工智能等前沿技术的融合应用，让暖通空调系统实现了远程监控、自动调节、故障诊断等智能化功能，提高了系统的运行效率和节能效果，为用户带来了更加便捷、舒适的使用体验。政策导向的变化为暖通行业带来了新的发展机遇。不少企业开始采用环保型制冷剂、提高系统能效比等措施，提升市场竞争力，为行业绿色发展做出积极贡献。在市场需求方面，暖通行业同样展现出了强大的韧性和潜力。特别是在高温天气和以旧换新政策的推动下，市场需求有所增加。此外，随着消费者对高品质居住环境的追求，暖通产品的市场需求持续增长。

展望未来，暖通行业要加强技术创新和品牌建设，不断提升产品质量和服务水平，以适应市场变化和消费者需求变化，为“双碳”目标实现做出更大贡献。

年终岁末，让我们以更加饱满的热情和更加坚定的信念，迎接新一年的到来。愿暖通行业在新的一年里再创佳绩，带来更多的温暖、舒适与绿色！



朱颖心教授荣休仪式 举行 暨研教经验分享会



清华大学建筑学院魏庆苋教授主持分享会



朱颖心教授作研教经验分享



王东青秘书长向朱颖心教授赠送鲜花和纪念牌

中国建筑学会暖通空调分会理事、清华大学建筑学院朱颖心教授荣休仪式暨研教经验分享会于近期举行。清华大学建筑学院领导、毕业校友及在校师生、行业学协会领导嘉宾和代表 150 余人参会。中国建筑学会暖通空调分会理事长、CAHVAC 理事长徐伟通过贺信向朱颖心教授表达诚挚祝福，王东青秘书长代表暖通空调学会两委会参加。

朱颖心教授以《感恩四十五年的清华园》为题回顾了教育与工作历程。从教 34 年，感谢恩师彦启森教授的引领与教诲，感谢清华建环团队的团结与支持，感谢家人的无私奉献与默默付出。同时，朱教授表示将继续致力于建环专业领域的研究与人才培养工作，为推动学科和行业发展贡献力量。

王东青秘书长向朱颖心教授赠送鲜花和纪念牌，对朱教授为学会发展和建环专业人才培养成长所做出的努力和贡献表示敬意和感谢，祝愿她退休生活美满祥和。



朱颖心教授

工学博士，清华大学建筑学院教授，中国建筑学会暖通空调分会第七、八、九、十届理事，教育部高等学校建筑环境与能源应用工程专业教学指导分委员会主任，曾任清华大学建筑学院副院长、住建部高等教育建筑环境与能源应用工程专业评估委员会副主任等职。朱颖心教授长期从事暖通空调领域的教学和科研工作，作为我国建环专业高等教育领域的杰出代表，为我国建环专业的教学改革和高等教育与行业对接方面做出了突出贡献。荣获国家科技进步奖二等奖、日本空气调和·卫生工学学会井上宇市亚洲国际奖、联合国教科文组织亚太文化遗产保护奖及多项省部级科技进步奖、教学成果奖和吴元炜暖通空调奖等。

教育领域：朱颖心教授毕业于清华大学热能系（后更名为“空调工程”专业）。在彦启森教授的悉心指导下，朱颖心教授完成了硕士和博士学业。自1989年留校任教以来，先后出版教

材及专著十余本，她深耕《空气调节》课程发展，新建核心专业基础课《建筑环境学》、主编了该课程的教材（已出版至第五版）并于2004年荣获国家级精品课称号。朱教授还积极探索慕课建设与混合式教学方法，成功建成《暖通空调》、《建筑环境学》等国家级一流本科课程，并将教学经验分享给全国的老师们，为全国建环专业的教学树立了改革标杆。

科研领域：朱颖心教授早期从事地铁热环境研究，为上海、广州等地多条地铁线路的环控系统设计及运行提供了科学依据。她深入研究空调系统运行节能改造，先后主持了多项国家重点研发计划、科技支撑计划、自然科学基金重点项目等纵向课题，以及国际能源署建筑与社区节能多国合作项目 IEA-EBC Annex69 等，担任了多项国家、地方、行业绿色建筑标准的主要编制工作。特别是在热舒适领域，带领团队通过对自然风、仿自然风及室外舒适热环境范围进行了深入研究，取得了多项创新性成果，为未来新型暖通空调与冷热源设备的开发提供了理论支撑。

人才培养与团队建设方面：朱颖心教授不仅注重学生的专业知识传授，更关注学生的全面发展与创新能力培养，一批批优秀的学子在她的悉心指导下，成为了建环领域的佼佼者。同时，她还积极投身于团队建设与学科发展，担任建环专业教学指导委员会主任委员期间，为专业的认证、评估与教学改革做出了巨大贡献。在她的带领下，建环专业教指委成为最优秀的教指委之一。

零碳建筑系列标准—— CABEE 团体标准《建筑零碳空间评价标准》发布

11月26日，由中国建筑科学研究院有限公司环能院主编，京东方科技集团、雄安金茂、中国绿发、广东美的、中国质量认证中心等国内知名企业、高等院校、设计单位等13家单位共同编制的中国建筑节能协会团体标准《建筑零碳空间评价标准》T/CABEE 092-2024（以下简称《标准》）正式发布，并于2024年12月1日实施。

编制背景：

在我国“双碳”战略背景下，建筑行业节能降碳工作已经大力开展。目前国内建筑低碳节能标准主要以建筑单体为研究对象，对于建筑空间指标约束较少，亟待对建筑空间低碳指标进行约束。另一方面，建筑空间在运行期间，涉及多次装修改造，有必要对装修过程、产品材料进行低碳施工约束。最后，建筑空间是使用者生活的重要载体，需要通过科学的方法引导居住者行为减碳。

编制内容：

《标准》分为建筑低碳空间、近零碳空间、零碳空间及全过程零碳空间四个评价

等级，适用于办公空间、餐饮店、银行网点、超市、零售店、药店等建筑内部空间。《标准》涉及建筑空间设计、装修施工及运行阶段，共设置7个章节，分别为：总则、术语、基本规定、评价指标、技术及管理措施（约束项及引导项）、碳排放计算和评价流程。

在《标准》碳排放计算方法中，分别提出低碳空间、近零碳空间、零碳空间及全过程零碳空间的碳排放计算边界及方法。在约束项中，强调建筑空间内使用能源计量和环境参数控制技术；在引导项中，鼓励建筑空间根据自身条件，开展采用低碳节能产品、可再生能源应用、BIM装修技术、低碳包装、低碳行为管理、低碳物流等技术措施。

《标准》以运行阶段为评价时间点，强调零碳空间的落地实施性，提出多路径下各评价等级降碳率指标的要求，引导建筑空间通过多种降碳措施优先进行建筑本体降碳。

编制意义：

《标准》响应国家关于节



能减排、提高建筑能效、实现建筑节能等重要过程，引领并促进行业低碳发展。其与国家标准《零碳建筑技术标准》（报批稿）协同，提出了零碳空间的定义、评价方法、碳排放计算方法，是国内首个建筑空间零碳评价标准，填补行业空白。其内容将提升精装行业低碳设计施工能力，指导建筑空间在二次设计、施工及运行的各个阶段，并促进建筑空间节能降碳，提升用户行为节能。《标准》整合建筑空间相关产业链低碳可持续发展，贯穿“低碳节能”和“有益于消费者绿色低碳发展”的经营理念，助力实现商业用户完成ESG评估，提升低碳运营管理水平。

《空调负荷计算新方法》出版发行



近日，由湖南大学特聘教授陈友明和郑州大学副教授宁柏松及研究团队等共同编著的《空调负荷计算新方法》出版发行。

作者简介



陈友明：博士，湖南大学二级、特聘教授，博士生导师。暖通空调产业技术创新联盟（CAHVAC）计算机模拟专委会副主任委员，中国制冷学会空调热泵专委会委员，中国建筑学会建筑物理分会理事，国际建筑仿真学会（IBPSA）会士（Fellow）及中国分会副主席，美国供暖制冷空调工程师学会（ASHRAE）会员，《太阳能学报》、《建筑

科学》、《太阳能》、《暖通空调》和 ARCHITECTURAL INTELLIGENCE 杂志编委。

本书介绍了空调负荷计算方法发展历史与现状、负荷计算设计日生成方法、房间得热计算方法，同时重点介绍了全空气系统空调负荷计算新方法——辐射时间序列方法，以及快速响应辐射供冷系统负荷计算新方法——辐射对流时间序列方法，并给出了应用这两种新方法必需的基础数据：我国常用外墙和屋面周期响应系数和传导时间系数、全空气系统的辐射时间系数和快速响应

科学》、《太阳能》、《暖通空调》和 ARCHITECTURAL INTELLIGENCE 杂志编委。入选教育部新世纪优秀人才支持计划。长期从事建筑节能、建筑性能模拟与控制领域的科学研究与教学与工作。主持包括国家自然科学基金重点项目、国家重点研发计划课题、湖南省科技计划重点项目、国际合作等科研项目 30 余项。发表论文 200 余篇、出版专著 6 部（合著），其中第一作者出版专著 5 部。获得发明专利 6 项，软件著作权 17 项。科研成果获得教育部自然科学奖二等奖、教育部科学技术进步奖一等奖、湖南省科学技术进步奖二等奖和美国 ASHRAE 技术奖。

辐射供冷系统的辐射与对流时间系数等，并通过算例演示了如何应用这两种方法计算空调负荷。

本书既可作为建筑环境与能源应用工程，供热、通风及空调工程，建筑物理和建筑技术等专业相关课程的教材或参考书，也可供这些专业从事科学研究、工程设计和软件开发的技术人员参考。



扫码购书



宁柏松：博士，郑州大学副教授，硕士生导师。暖通空调产业技术创新联盟（CAHVAC）计算机模拟专委会会员，美国供暖制冷空调工程师学会（ASHRAE）会员。长期从事辐射供暖供冷、空调负荷计算及建筑能耗模拟等方向的科学研究工作。参编辐射空调技术规程，主持或参加国家级、省部级、国际合作等项目近 10 项，发表学术论文 20 余篇，获得国家计算机软件著作权 3 项。



IBE 环能系列仿真软件发布 暖通行业智能化发展迎来新篇章

升级、换代和赋能，离不开整个行业的共同协作。相信通过全行业的共同推动，IBE 环能系列仿真软件将更加完善、准确、高效，助力我国建筑业的转型升级和高质量发展。



徐伟理事长

2024 年 12 月 5 日，由建科环能科技有限公司主办的“IBE 环能系列仿真软件发布

会”在南京顺利召开。

CAHVAC 理事长、全国工程勘察设计大师、中国建研院首席科学家徐伟作为软件的发起人和总策划指出，建筑行业的工业化、绿色化、数字化转型是时代发展的必然趋势。IBE 环能系列仿真软件的推出充分响应和适应行业发展的数字化、智能化需求。仿真技术与工程实践相辅相成，相互促进、相互提升，数字化工具的

IBE 环能系列仿真软件包括：IBE-E&C 建筑能耗与碳排放动态计算核心、IBE-SimCon 建筑机电系统仿真控制平台和 IBE-WindoorSYS 建筑门窗仿真分析系统。系列软件的推出，体现了对建筑智能化产品研发和市场化应用的积极探索和实践，为我国建筑领域仿真软件的发展树立了新的标杆，也为建筑行业数字化与智能化转型奠定了坚实基础。

关于开展绿色低碳“好房子、好小区、好社区、好城区”案例征集的通知

各相关单位：

为全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，落实《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》和国务院办公厅转发国家发展改革委、住房城乡建设部《加

快推动建筑领域节能降碳工作方案》等有关要求，展示城市建设领域绿色低碳发展成果，加快推动好房子、好小区、好社区、好城区建设，受住房城乡建设部标准定额司委托，中国建筑节能协会联合中国房地产业协会、中国建筑学会等单位共

同组织开展绿色低碳“好房子、好小区、好社区、好城区”（简称“四好”）案例征集工作。

申报单位根据通知要求规范填报，申报书通过“四好”案例征集平台（平台链接：<https://www.0cb.org.cn/shalzj/>）报送。



第八届全国数据中心冷却节能技术应用发展论坛 将于 2025 年 2 月在广州召开

经数据中心专委会工作会议研究决定，第八届全国数据中心冷却节能技术应用发展论坛定于 2025 年 2 月 26-28 日在广州市召开。论坛主题为“数字中国 智算领航”，将围绕数据中心的建设与更新、算能协同、智算冷却、能源梯度利用、低碳运维等专题进行分享和讨论。

全国数据中心冷却节能技术应用发展论坛创办于 2018 年，每年一届，聚焦数据中心高效制冷技术创新与应用，已连续举办七届，在建设科研设计和企业届的支

持参与下，论坛规模从最初的 300 多人到近 800 人，已成为业内广泛关注的盛会。

第八届论坛由中国建筑科学研究院有限公司、广东省电信规划设计院有限公司、暖通空调产业技术创新联盟 (CAHVAC) 主办，中讯邮电咨询设计院有限公司、华信咨询设计研究院有限公司、湖南大学、中国移动通信集团设计院有限公司、中通服咨询设计研究院有限公司、上海邮电设计咨询研究院有限公司、中国建筑设计研究院有限公司等单位联合主办联合主办，国家建筑

节能质量检验检测中心、国家空调设备质量检验检测中心、建科环能科技有限公司认证中心、中国建筑节能协会暖通空调分会等单位协办，建科环能科技有限公司承办单位。

欢迎扫描二维码报名、自荐推荐发言。





全国暖通空调学生科技竞赛旨在鼓励和提升我国建筑环境与能源应用工程专业学生参与国际赛事的能力和水平，于 2016 年与天加环境共同设立，每年一届。为了更好的举办该赛事，自第七届起，由教育部高等学校建筑环境与能源应用工程专业教学指导分委员会（简称：教指委）与暖通空调产业技术创新联盟（CAHVAC）共同主办，获得第一名的学生将代表中国参加 2025 年 6 月在意大利米兰召开的第八届世界暖通空调学生科技竞赛（HWSC）。

现报名工作已启动，欢迎各高校建筑环境与能源应用及相关专业的老师积极组织本校的本科生、硕士研究生报名参加。现将相关事项说明如下：

一、参赛对象和作品

1. 本科或硕士研究生论文成果均可参赛（完成一年内），博士生论文成果不能参赛，建议参赛作品可与本科生毕业设计结合。
2. 参赛作品主题为：暖通空调技术、建筑设备、室内环境控制、建筑能效等领域，所采用的方法可以是实验、数值模拟、理论分析或工程设计等。
3. 参赛作品可以由个人完成，也可以由不多于 2 人的团队完成。

二、参赛作品要求

每个学校可推荐 2 组参赛选手。参赛材料电子版请直接发送组委会邮箱 cwsc2016@126.com，接收截止日期为 2025 年 2 月 28 日。参赛材料包括（仅限英文）：

- ① 报名表（请于 2024 年 12 月 27 日前提交）；
- ② 学术论文（A4 纸 6 页内，论文格式见附件 4）；
- ③ 演讲 PPT；
- ④ 论文海报，规格 A1（竖版 594mm × 841mm）。

三、评审安排及流程

1. 2025 年 2 月 28 日，接收资料截止；
2. 2025 年 3 月上旬初评，根据参赛资料，评选出决赛选手；
3. 2025 年 3 月下旬决赛，以现场英文演讲与答辩的方式进行。

四、联系方式

联系人：才 隼 010-6469 3284 186 0002 3245

请关注 CAHVAC 公众号获取竞赛相关信息和文件等。

暖通
時評



健全发展新质生产力体制机制

党的二十届三中全会指出,“健全相关规则和政策,加快形成同新质生产力更相适应的生产关系,促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚,大幅提升全要素生产率”。从新质生产力的形成路径看,需要完善与技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级相关的体制机制,促进劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合跃升,推动新质生产力加快发展。

完善科技创新体制

科技创新是发展新质生产力的核心要素。近年来,我国战略科技力量持续壮大,全球创新指数排名从2012年的第34位上升至2023年的第12位,在量子信息、干细胞、脑科学、类脑芯片等前沿方向取得了一批具有国际影响力的原创成果,但仍存在原始创新能力较为薄弱、高质量创新成果不足、企业创新主体地位有待进一步强化等问题,迫切需要从支持全面创新的各方面、全链条构建支持创新的体制机制。

一是构建有利于抢占世界科技前沿的原创技术激发

机制。坚持“四个面向”,稳步增加基础研究财政投入,通过税收优惠等多种方式激励企业加大投入,鼓励社会力量设立科学基金、科学捐赠等多元投入,加强基础研究领域、交叉前沿领域、重点领域的前瞻性、引领性布局,提升原始创新能力。

二是完善有利于关键核心技术突破的新型举国体制。在国家层面建立多部门协作机制和合作大平台,支持建设企业创新联合体,推广“揭榜挂帅”等新的政策支持方式,鼓励、引导金融资金参与支持重大专项研发,最大限度地尊重与激发各类创新主体的活力与潜能,加快推进关键核心技术创新突破。

三是完善有利于创新型企業脱颖而出的生态育成体制。进一步提高企业研发投入抵扣力度,支持大企业牵头开展关键核心技术攻关,加大对中小微企业技术创新的支持力度,强化企业在科技创新决策中的主体地位。进一步明确国家科技创新政策制定和重大科技项目立项需由相关行业企业参与制度,提高项目设立和评审中科技领军企业专家的比例。

完善要素配置机制

目前,我国在科技、人才、资金、数据等先进生产要素顺畅流动方面还存在不少体制机制制约,要深化经济体制、科技体制等改革,建立高标准市场体系,着力打通束缚新质生产力发展的堵点卡点,让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动。

一是完善科技成果转化机制。要深化科技成果使用权、处置权和收益权改革,强化科技成果转化形成的股权、岗位分红等方面的激励机制;建设全国统一的知识产权市场,完善促进科技成果转化的金融支持,健全产学研成果对接和产业化机制。

二是完善人才使用和合理流动机制。建立健全以创新价值、能力、贡献为导向的科技人才评价体系,延长对基础研究、前沿应用研究成果的评价周期,制定非常规、个性化的考核评价体系。依托国家乃至国际重大科技任务,支持具有战略科学家潜质的人才在引领重大原始创新、参与科技战略顶层设计、推动学科交叉融合等方面发挥帅才作用。激发企业



家勇当创新发展探索者、组织者、引领者的内生动力，推动更多创新型企业持续涌现。完善人才有序流动机制，打通高校、科研院所和企业人才交流通道。

三是畅通科技产业金融循环机制。增加耐心资本供给，大力推进投资端改革，推动健全有利于中长期资金入市的政策环境，优化社保基金、捐赠基金、家族财富基金等长期资金投向创投市场的风险补偿和税收优惠政策设计。深化金融机构改革，加大对重大战略、重点领域、薄弱环节的优质金融服务。健全政府引导基金支持创新创业的机制设计，大力发展多层次资本市场，满足新质生产力发展过程中不同生命周期科技企业多样化全链条融资需求。

四是顺畅数据要素流动机制。着力推进数据标准体系建设，遴选重点行业、领域、地区开展数据标准试验验证和试点示范。构建完善数据基础设施体系，协同推进 5G 网络、

千兆光网、工业互联网、车联网、智能电网等建设，积极培育卫星互联网等空天基础设施，统筹优化算力基础设施布局，运用新一代数字技术改造提升传统基础设施。加快健全完善现代数据产权制度，强化数据交易市场体系顶层设计，建立合规高效的数据要素流通和交易制度，提升数据要素配置效率。

完善产业发展政策

产业是新质生产力发展的重要载体。要适应传统产业数字化、智能化、绿色化、融合化转型的大趋势和新领域新赛道创新活跃、跨界融合、要素重组、高速增长等新特征，营造更加适应新质生产力培育的产业发展体制。

一是健全传统产业优化升级体制机制。传统产业的转型升级是形成新质生产力的重要阵地。发展新质生产力不能忽视、放弃传统产业。传统产业不等于落后产业，

没有落后产业，只有落后技术。要引导企业开展技术改造，加快绿色技术创新和推广应用，让传统产业焕发新机，使传统产业蕴含的新质生产力有效释放。

二是完善战略性新兴产业发展政策和治理体系。战略性新兴产业代表未来的发展方向，是发展新质生产力的重要载体。近年来，我国战略性新兴产业蓬勃发展，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重从 2012 年不足 5% 快速提升至 2023 年的 13% 以上。要深入推进战略性新兴产业融合集群发展工程，优化布局、区域协作、创新提升、服务配套、基础支撑，着力培育一批各具特色的战略性新兴产业。

三是建立未来产业投入增长机制。未来产业是由前沿技术驱动，当下处于萌芽时期或产业化初期，具有战略性、引领性、颠覆性和不确定性的前瞻性新兴产业。要把握未来产业发展需求和成长规律，研究出台针对未来产业的支持政策，引导社会资本投向未来产业相关领域。要优化市场准入环境，适当放宽低空经济、人工智能、自动驾驶、生物制造、深海深空等新领域市场准入，支持广大中小企业和地方在未来产业领域积极探索、先行先试。

作者：国家发展和改革委员会宏观经济研究院盛朝迅
荣晨 吴迪

坚持科技创新 引领发展潮流

习近平总书记在安徽合肥滨湖科学城考察时指出：“推进中国式现代化，科学技术要打头阵，科技创新是必由之路。”身处科技强国建设的潮头浪尖，科技工作者要自觉弘扬科学家精神，聚焦国家发展战略需求，面向经济社会发展主战场，着眼产业创新的关键技术，开展学术创新研究，让科技成果转化赢在科学研究的“起跑线”。

问题驱动研究，创新推动发展。近年来，我国科技论文发表数量、专利申请量一直高居世界榜首，科研成果转化率不断提升。数据显示，2023年，我国发明专利产业化率为39.6%，较上年提高2.9个百分点，连续5年稳步提高。作为创新的主体，我国企业发明专利产业化率为51.3%，较上年提高3.2个百分点。我国企业产学研发明专利产业化平均收益达1033.2万元/件，比企业发明专利产业化平均收益（829.6万元/件）高24.5%。其中，企业通过产学研合作解决关键技术或核心零部件攻关问题的比例最高，达56.1%，体现了产

学研合作在关键核心技术攻关方面发挥的重要作用。这也启示广大科技工作者要树立敢于创造的雄心壮志，胸怀“国之大者”、关注国计民生，自觉在科技强国的火热实践中直面问题、迎难而上，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，不断向科学技术广度和深度进军。

着眼科技前沿，研究关注学科交叉的新问题。学科的分类，是为了知识的更快传递、更多利用和更好创新。历史上伟大的科学家往往善于综合运用跨学科的知识和方法思考问题。关键核心技术的突破、前沿引领技术的产生、现代工程技术问题的解决、颠覆性技术的创新发展都要在不同学科知识、方法彼此交叉和相互融合的过程中推进。中国自古就有“独学而无友，则孤陋而寡闻”的古训。交流与合作是知识创新的金钥匙。广大科研工作者要大胆突破学科壁垒，主动关注学科边缘，积极参与学科交叉，在新方向新领域新赛道新

战场，提出新问题，破解新难题，取得新成就。

弘扬科学家精神，关注学术研究的真问题。判断研究的问题是不是真问题要把握以下两点：一要看这个研究问题的客观真实性；二要看这个研究对经济社会发展是否有价值、有意义。作为新时代的科技工作者，要弘扬科学家精神，践行追求真理、严谨治学的求真精神，坚守学术道德和学术规范，身体力行“涵养风清气正的科研环境，培育严谨求是的科学文化”，让学术道德和科学精神内化于心、外化于行，在拓展科技新发展的学术生涯中研究真问题、推出真成果。

当今世界正经历百年未有之大变局，未来，更要在独创独有上下苦功夫、真功夫，坚持推动科技创新，以敢于挑战、敢于超越、大胆质疑的勇气，以百折不挠、勇往直前的坚持，瞄准世界一流，引领科技发展潮流。

来源：光明日报

作者：南京师范大学人工智能学院党委书记、研究员郭亮

关注 气候

应对气候变化 中国在行动

我国始终高度重视应对气候变化，将积极应对气候变化作为实现自身可持续发展的内在要求和推动构建人类命运共同体的责任担当。为全面反映我国在应对气候变化领域的政策行动和工作情况，向国内外介绍中国积极应对气候变化成效，生态环境部编制了《中国应对气候变化的政策与行动2024 年度报告》（以下简称《年度报告》），并于2024年11月6日生态环境部例行新闻发布会上正式发布。

《年度报告》阐述了我国《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）缔约方第29次大会（COP29）的基本立场和主张，全面总结了2023年以来我国应对气候变化工作的新进展和新成效。

全面推动国家自主贡献 取得积极成效

今年是《联合国气候变化框架公约》生效实施三十周年。中国高度重视应对气候变化，是《联合国气候变化框架公约》首批缔约方之一，也是最早签署和批准《巴黎协定》的国家之一。

2020年习近平主席在第75届联合国大会一般性辩论上作出中国将力争于2030年前实现碳达峰、努力争取2060年前实现碳中和的重大宣示，这意味着中国将完成全球最高碳排放强度的降幅，用全球历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和。

实现这一目标绝非易事，需要中国付出艰苦卓绝的努力。中国是拥有14亿多人口的最大发展中国家，面临着发展经济、改善民生、污染治理、生态保护等一系列艰巨任务，发展不平衡不充分问题仍然突出，推进高质量发展还有许多卡点瓶颈。

尽管如此，中国在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，实施积极应对气候变化国家战略，落实国家自主贡献目标，牢固树立共同体意识，推动构建公平合理、合作共赢的全球气候治理体系，应对气候变化工作取得新进展。中国采取一系列行动，全面推动国家自主贡献实施并取得积极成效。2023年，中国持续大力推动碳排放强度下降工

作，非化石能源消费占能源消费总量的比重比上年提高了0.3个百分点，全国可再生能源装机规模突破15亿千瓦，在全国发电总装机中的比重突破50%，全国森林覆盖率达到24.02%。截至2024年6月底，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量4.64亿吨，累计成交金额268.41亿元。

中国应对气候变化的新 部署新要求

提出碳达峰碳中和目标以来，中国完整准确全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心，把人与自然和谐共生的现代化作为中国式现代化的重要特征和内涵，把建设美丽中国摆在强国建设、民族复兴的突出位置，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，坚定不移落实碳达峰碳中和目标，对应对气候变化提出新的部署和要求。

党的二十届三中全会将健全绿色低碳发展机制作为深化生态文明体制改革的重要任务，提出要健全因地制宜发展新质生产力体制机制，积极参与国际规则制定，进一步强调

要积极应对气候变化，积极稳妥推进碳达峰碳中和，深化部署建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，首次在党的文件中提出完善适应气候变化工作体系，充分体现出我国减缓与适应并重的应对气候变化工作格局。

2023 年 7 月召开的全国生态环境保护大会是建设人与自然和谐共生的中国式现代化新征程上的一次重要会议，为全面推进美丽中国建设提供了根本遵循和行动指南。会议要求处理好高质量发展和高水平保护、重点攻坚和协同治理、自然恢复和人工修复、外部约束和内生动力、“双碳”承诺和自主行动的关系。实现碳达峰碳中和不是别人要我们做，而是我们自己必须要做。我们承诺的“双碳”目标是确定不移的，但达到这一目标的路径和方式、节奏和力度则应该而且必须由我们自己作主，决不受他人左右。

2023 年 12 月发布的《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》是推动建设美丽中国，实现中华民族伟

大复兴中国梦的重要政策文件。文件提出有计划分步骤实施碳达峰行动，加快规划建设新型能源体系，确保能源安全，重点控制煤炭等化石能源消费，推动能耗双控逐步转向碳排放总量和强度双控，加强碳排放双控基础能力和制度建设，建设更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场。大力提升适应气候变化能力，深化气候适应型城市建设，强化区域适应气候变化行动。

2024 年 7 月发布的《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》是中央层面首次对加快经济社会发展全面绿色转型进行系统部署。到 2030 年，节能环保产业规模达到 15 万亿元左右，非化石能源消费比重提高到 25% 左右，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比 2020 年下降 9.5% 左右，主要资源产出率比 2020 年提高 45% 左右。文件围绕构建绿色低碳高质量发展空间格局、加快产业结构、能源、交通运输、城乡建设等领域绿色转

型，以及实施全面节约战略、推动消费模式绿色转型、发挥科技创新支撑作用等 3 大环节，部署加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。

积极减缓气候变化

（一）能源绿色低碳发展迈上新台阶。

能源消费结构进一步低碳化。2023 年，中国非化石能源占能源消费总量比重增长至 17.9%，煤炭消费占比从 2013 年的 67.4% 降至 55.3%。可再生能源装机占比过半。中国新能源装机规模连续多年稳居世界第一，约占全球的 40%，是美国、欧盟和印度之和。自 2020 年以来，中国风电光伏连续 3 年新增装机超过 1 亿千瓦，其中 2023 年新增 2.9 亿千瓦，约占全球风电光伏新增装机的 63%。2023 年，中国可再生能源发电总装机达到 15.16 亿千瓦，占全国发电总装机的 51.9%，煤电装机占比首次降至 40% 以下。风电、光伏平均利用率分别为 97.3% 和 98%，可再生能源年发电量约占全社会用电量的 1/3。新型储能发展进入快车道。截至 2023 年底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达 3139 万千瓦 /6687 万千瓦时。2023 年，新增装机规模约 2260 万千瓦 /4870 万千瓦时，较 2022 年底增长超过 260%，近 10 倍于“十三五”末装机



规模。新能源技术领跑全球。海上风电机组最大单机容量突破2万千瓦，风电叶片最大长度超过123米，均为世界之最。在运光伏组件转换效率突破23%，处于世界领先水平。钙钛矿电池等新型电池技术不断创新突破，实验室认证效率突破33.9%，刷新世界纪录。过去10年间，我国在可再生能源领域取得的巨大技术进步和大规模应用，有力推动了全球风电和光伏发电成本分别下降超过60%和80%。北方地区冬季清洁取暖稳步推进。截至2023年底，全国累计完成清洁取暖改造3900万户左右，减少散煤使用约8000万吨。

（二）制造业绿色低碳转型成效显著。

2023年，中国规模以上装备制造业、高技术制造业增加值分别比上年增长6.8%、2.7%，占规模以上工业增加值比重分别为33.6%、15.7%，三次产业结构调整为7.1:38.3:54.6。2012年以来，规模以上工业单位增加值能耗累计下降超过36%。累计遴选421家国家级智能制造示范工厂；创建国家级绿色工厂5095家、绿色工业园区371家、绿色供应链管理企业605家、累计建成生态工业园区73家；累计培育196家绿色数据中心，绿色产品认证范围拓展至92种产品，颁发绿色产品认证证书2.6万张。

（三）城乡建设领域节能



降碳成效显著。

建筑绿色低碳转型升级快速推进。2023年，全国城镇新建绿色建筑面积占城镇新建建筑面积达到95%，全国开工改造城镇老旧小区5.37万个、新改造水电气热等各类老化管线7.6万公里、实施建筑节能改造1.16亿平方米。

（四）公共机构绿色低碳积极发挥示范引领作用。

发布《节约型机关评价导则》，89.7%县级及以上党政机关建成节约型机关。2023年全国公共机构单位建筑面积能耗、人均综合能耗、人均用水量相较2020年分别下降3.15%、3.76%、3.72%。

主动适应气候变化

（一）《国家适应气候变化战略2035》实施良好。

适应气候变化战略在地方和重点领域落地实施。截至2024年6月底，印发29个省级适应气候变化行动方案。12个重点领域发布适应气候变化政策文件80余份。发布《中国适应气候变化进展报告(2023)》，全面总结了重点领域

适应气候变化进展与成效。

（二）深化气候适应型城市试点建设工作高质量开展。

2023年，启动深化气候适应型城市建设试点工作，并从完善治理体系、强化风险评估等十个方面提出具体任务要求。2024年，确定北京市门头沟区等39个市（区）为深化气候适应型城市建设试点城市。

此外，气候变化监测预警和风险管理水平不断加强。自然生态系统适应气候变化能力不断提升。经济社会系统适应气候变化能力不断强化。适应气候变化区域格局初步形成。

持续完善政策体系和支撑保障

（一）碳排放管理相关制度建设取得重大突破。

法治体系建设取得重大突破。《碳排放权交易管理暂行办法》正式生效。施行《节约用水条例》《生态保护补偿条例》和《排污许可管理办法》。推动将应对气候变化相关内容纳入正在编纂的生态环境法典。

标准和技术规范不断完善。实施《关于进一步强化碳达峰碳中和标准计量体系建设行动方案（2024—2025年）》。截至2023年底，已累计发布18项碳排放核算、3项项目减排量核算及3项产品碳足迹量化国家标准；累计发布78项强制性能耗限额国家标准、67项强制性能效国家标准；发布产品碳足迹核算通则《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》国家标准。可持续信息披露标准相继出台，推动企业可持续性信息披露。

推进实施碳排放双控。印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》，部署将碳排放指标及相关要求纳入国家规划，建立健全地方碳考核、行业碳管控、企业碳管理、项目碳评价、产品碳足迹等政策制度和管理机制，并与全国碳排放权交易市场有效衔接。“十五五”时期，实施以强度控制为主、总量控制为辅的碳排放双控制度；碳达峰后，实施以总量控制为主、强度控制

为辅的碳排放双控制度，建立碳中和目标评价考核制度。

（二）多种经济政策发挥作用。

财税支持政策持续加强。中央财政不断加强资源统筹，优化支出结构，强化对降碳增汇等重点领域的保障力度。

多元化投融资机制初步建立。建成生态环保金融支持项目储备库。继续实施碳减排支持工具，支持煤炭清洁高效利用专项再贷款已到期退出，存量再贷款仍可继续发挥作用。

政府绿色采购政策辐射范围逐渐扩大。在政府采购支持绿色建材、促进建筑品质提升政策试点的基础上，将政策实施城市扩大到100个，绿色建材政府采购需求标准涵盖的产品由75种增加至100种。

电价政策和电力交易改革进一步深化。印发电力市场运行基本规则。自2024年起建立煤电容量电价机制，对煤电实行两部制电价政策。扩大绿证核发和交易范围。

（三）科技创新支撑和人

才队伍建设日益强化。

实施应对气候变化相关战略性新兴产业专项，开展“碳卫星”重点项目研发。印发《国家重点低碳技术征集推广实施方案》。开展第五批《国家重点推广的低碳技术目录》技术征集。大力实施绿色低碳先进技术示范工程。发布《绿色低碳转型产业指导目录》并开展绿色技术征集工作。

举办应对气候变化能力建设、产品碳足迹、气候投融资和碳金融、省级温室气体清单编制等专题培训。开发和更新“双碳”网络课程，编制《碳达峰碳中和干部读本》。加强气候变化相关领域人才培养，2023年增设相关本科专业布点14个，布局建设7个国家储能技术产教融合创新平台，立项实施300余项相关产学研合作协同育人项目。

（四）碳足迹管理体系工作稳步推进。

印发《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，明确碳足迹管理工作目标和实现路径，强化任务分工和政策协同。依托国家温室气体排放因子数据库，建立国家产品碳足迹因子数据库。研制重点产品碳足迹核算规则标准，推动开展碳足迹因子计算工作。

（五）温室气体排放统计核算监测体系建设加快推动。

全国和地方碳排放统计核算方法不断完善。持续完善能源活动和工业过程碳排放统



计核算制度。推动国家温室气体清单常态化编制。开展重点企业甲烷排放核算报告制度和核算方法学研究,并对含氟气体核算报告提出明确要求。发布权威的本地化排放因子。开展国家温室气体排放因子库建设,推进本地化排放因子及相关参数入库。发布 2021 年全国、区域和省级电力平均二氧化碳排放因子,全国电力平均二氧化碳排放因子(不包括市场化交易的非化石能源电量),以及全国化石能源电力二氧化碳排放因子。

碳监测评估试点建设持续推进。开展重点行业、城市和省级、区域三个层面的碳监测评估试点工作。构建煤炭生产等行业的温室气体监测技术体系,构建重点省份碳排放遥感核算方法,强化监测数据与核算数据的交叉验证。16 个试点省市已建成 84 个高精度、172 个中精度监测站点,10 个国家背景站已开展温室气体浓度业务化监测并与国际监测水平接轨。印发 10 余项技术指南或规程,建立碳监测评估技术体系框架。

(六) 全民推动绿色低碳的局面逐渐形成。

政府加强宣传引导。围绕“全国节能宣传周”“全国低碳日”“六五环境日”“全国生态日”等开展宣传活动,利用新闻媒体向社会公众普及气候变化知识,宣传应对气候变化工作成效。持续开展绿色出行宣

传月和公交出行宣传周活动。

企业积极行动。把绿色低碳发展作为中央企业高标准履行社会责任的重要内容,启动包括新能源在内的央企产业链融通发展共链行动,以大规模设备更新促进企业高质量发展。

公众广泛参与。提升碳普惠公众参与程度。持续开展“美丽中国,我是行动者”系列活动。推进生态环境志愿服务体系建设。打造首届碳中和全运会。发布园区、企业、社区、个人、绿色低碳公众参与实践基地等 5 个类别的 54 个绿色低碳典型案例。

引领应对气候变化全球治理

长期以来,中国持续通过气候变化南南合作为其他发展中国家,特别是小岛屿国家、最不发达国家和非洲国家应对气候变化提供支持。截至目前,中国已与 42 个发展中国家签署了 53 份气候变化南南合作谅解备忘录,通过合作建设低碳示范区、开展减缓和适应项目、举办交流研讨班等方式,帮助提升发展中国家应对气候变化能力。

(一) 应对气候变化高层交往密切有效。

领导人气候外交提振全球气候治理信心。2023 年以来,习近平主席多次强调各国应携手应对气候变化等全球性挑战。

同美国总统拜登举行会晤,指出中美在气候变化等领域存在广泛共同利益;在中法欧领导人三方会晤时,强调深化中欧绿色伙伴关系,中欧在绿色方面有广泛共同利益和巨大合作空间;与法国总统马克龙两次会晤,双方共同发表《中华人民共和国和法兰西共和国联合声明》,达成《中法关于就生物多样性与海洋加强合作的联合声明》;与巴西总统会晤并发布《中巴应对气候变化联合声明》;出席第三届“一带一路”国际合作高峰论坛,宣布促进绿色发展等中国支持高质量共建“一带一路”八项行动;出席亚太经合组织第三十次领导人非正式会议,强调坚持绿色发展,坚持人与自然和谐共生;出席上海合作组织成员国元首理事会第二十三次会议、金砖国家领导人第十五次会晤、中非领导人对话会等,共商全球绿色发展大计。

此外,还与联合国秘书长、欧洲理事会主席、欧盟委员会主席、俄罗斯、德国、比利时、匈牙利、荷兰、巴西、哥伦比亚、蒙古国等国首脑举行会晤,强调践行多边主义,加快落实 2030 年可持续发展议程。

高层交往密集凝聚共识。2023 年以来,气候变化议题继续作为中方高层交往的重要内容,政治动力增强。召开第四、五次中欧环境与气候高层

对话，深化中欧绿色伙伴关系；出席联合国气候变化迪拜大会（COP28）世界气候行动峰会以及“77国集团+中国”气候变化领导人峰会；中美气候特使共同发布《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》，启动“21世纪20年代强化气候行动工作组”，将能源转型、甲烷、循环经济、低碳省/州和城市等作为重点合作领域；在气候公约缔约方大会主席国“三驾马车”（阿联酋、阿塞拜疆、巴西）支持下，在湖北省武汉市成功举办第八届气候行动部长级会议，30多个国家的部长和高级别代表出席会议，会议发出了超越其它领域挑战合作应对全球气候危机的积极信号；主办“基础四国”气候变化部长级会议，发布《基础四国气候变化部长级会议联合声明》；主办“立场相近发展中国家”研讨会。印度、巴基斯坦、越南、沙特、伊朗等15个成员国代表出席会议，发出全球南方在气候变化议题上求公平、重落实、促合作的积极建设性声音；与联合国及其相关机构、《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）秘书处、国际能源署加强沟通交流，与多国开展部长级双边会谈；作为《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）主席，领导达成“昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架”，确定了包括生物多样性与气候变化协同治

理在内的23项行动目标。

（二）务实推动双多边气候变化谈判。

对推动《公约》及其《巴黎协定》等主渠道国际谈判进程发挥积极建设作用。全面参与COP28各议题谈判磋商，为大会达成“阿联酋共识”、完成《巴黎协定》首次全球盘点贡献中国智慧，推动启动损失与损害基金，达成全球适应目标框架和公正转型路径工作方案；提交《中华人民共和国气候变化第四次国家信息通报》《中华人民共和国气候变化第三次两年更新报告》；参加《公约》附属履行机构及附属科学和技术咨询机构会议，就重点议题协调共识，发挥积极建设性作用；COP28期间举办百余场活动，向国际社会讲好“中国故事”。

（三）有效凝聚了《公约》外渠道谈判共识。

深度参与联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）评估进程和机制建设，出席IPCC第60次全会，中国科学家当选IPCC第七次评估周期第一工作组联合主席；积极推动国际海事组织船舶温室气体减排战略实施和参与国际民航组织气候变化相关对话磋商；积极推动在世界贸易组织框架下的专题讨论，加强对包括欧盟碳边境调节机制在内的与贸易相关的环境措施的审议监督；积极参与二十国集团（G20）平台下气候变化相关工

作组磋商。

（四）加强应对气候变化国际合作。

开展多领域多渠道深化气候务实合作。2023年以来，积极支持《生物多样性公约》第十六次缔约方大会（COP16）主席国哥伦比亚，担任生物多样性与气候变化问题谈判联合主持人，引领重点议题达成积极共识；举办中欧能源对话、中欧蓝色伙伴关系论坛、中欧合作伙伴对话“共塑绿色发展新动能”活动等机制性对话，发布10个中欧绿色低碳发展合作典型案例；组织召开中欧碳市场、适应气候变化等高级别研讨会；实施中欧碳市场对话与合作、中欧环境与绿色经济合作、中挪合作碳排放交易体系等合作项目；成立中法碳中和中心；举办全球可持续交通高峰论坛（2023）；继续牵头推进G20可持续金融工作。在可持续金融平台下继续推动完善中欧《可持续金融共同分类目录》；推动绿色气候基金和全球环境基金，以及世界银行、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、新开发银行等国际金融机构，加大对发展中国家绿色低碳发展支持力度；支持联合国人居署设立全球可持续发展城市奖（上海奖），举办首届颁奖活动。

（五）“绿色丝绸之路”底色更亮。

2023年“一带一路”绿色发展国际联盟成为绿色丝绸

之路框架下首个国际性社会团体，持续完善“一带一路”生态环保大数据服务平台建设，实施绿色丝路使者计划。举办第三届“一带一路”国际合作高峰论坛绿色发展高级别论坛、第三届“一带一路”能源合作伙伴关系论坛，发布“一带一路”绿色发展北京倡议；与俄罗斯、巴西等14个国家签署绿色发展投资合作谅解备忘录；成立《“一带一路”绿色投资原则》非洲、中亚和东盟区域办公室，截至2023年底，该原则已涉及英国、法国、德国、日本等17个国家和地区、47家签署机构和18家支持机构/观察员。

（六）支持发展中国家提升应对气候变化能力。

截至2024年6月底，中国已与42个发展中国家签署52份气候变化南南合作文件，开展系列援助与交流，支持发展中国家提升能力。中国提供并动员的气候资金不仅支持发展中国家能源清洁高效利用、

提升适应气候变化能力、促进应对气候变化和环境保护协同发展，还为改善当地民生、提升人民福祉提供了帮助。启动昆明生物多样性基金，支持发展中国家开展落实行动；累计实施300多期能力建设项，为120余个发展中国家提供1万余人次培训员额；实施全球发展倡议下发展中国家应对气候变化技术转移、气候信息服务等12期研修班，在乌干达实施“提升可持续土壤管理能力”项目；启动实施“非洲光带”项目，在未来3年帮助解决至少约5万户非洲地区无电贫困家庭用电照明问题；启动中国—太平洋岛国防灾减灾合作中心，举办2023携手太平洋岛国应对气候变化对话会、中国—太平洋岛国海洋防灾减灾合作研讨会；主办两届中国—印度洋地区发展合作论坛；共同开展中国—东盟红树林研究、低碳学校（社区）建设；举办第四届中国西藏“环喜马拉雅”国际合作论坛，聚

焦“落实林芝倡议生态促进发展”，围绕秉持绿色发展理念，应对气候变化凝聚共识。

（七）积极参与国际气候变化观测。

不断提升大气本底观测能力。2023年以来，承担全球气候观测系统全球地面基准气候站网牵头中心相关任务，统筹引领可溯源的全球基准气候观测站网建设，提高对气候变化的监测能力。建设世界气象组织第三极区域气候中心，满足以青藏高原为核心的亚洲高山区气候与冰冻圈服务的特殊需求。成功申报3个世界百年气象站，8个世界75年气象站加强气象探测环境保护，忠实记录气候变迁、生态变化。

目前，我国正在研究制定新一轮国家自主贡献目标。将基于国情，在可持续发展框架下，按照《巴黎协定》及2023年通过的“阿联酋共识”，于2025年适时向《联合国气候变化框架公约》秘书处通报2035年国家自主贡献。



午后红茶

别人的城市



余华

我生长在中国的南方，我的过去是在一座不到两万人的小城里，我的回忆就像瓦楞草一样长在这些低矮的屋顶上，还有石板铺成的街道、伸出来的屋檐、一条穿过小城的河流，当然还有像树枝一样从街道两侧伸出去的小弄堂，当我走在弄堂里的时候，那些低矮的房屋就会显得高大了很多，因为弄堂太狭窄了。

后来，我来到了北方，在中国最大的城市北京定居。我最初来到北京时，北京到处都在盖高楼，到处都在修路，北京就像是一个巨大的工地，建筑工人的喊叫声和机器的轰鸣声昼夜不绝。

我年幼时读到过这样的句子：“秋天我漫步在北京的街头……”这句话让我激动，因为我不知道在秋天的时候，漫步在北京街头会是什么样的感

觉。当我最初来到北京时，恰好也是秋天，我漫步在北京的街头，看到宽阔的街道，高层的楼房，川流不息的人群车辆，我心想：这就是漫步在北京的街头。

应该说我喜欢北京，就是作为工地的北京也让我喜欢，嘈杂使北京显得生机勃勃。这是因为北京的嘈杂并不影响我内心的安静，当夜晚来临，或者是在白昼，我独自一人走在大街上，想着我自己的事时，身边无数的人在走过去和走过来，可是他们与我素不相识。我安静地想着自己的事，虽然我走在人群中，却没有人会来打扰我。我觉得自己是走在别人的城市里。

如果是在我过去的南方小城里，我只要走出家门，我就不能为自己散步了，我会不停地遇上熟悉的人，我只能打断

自己正在想着的事，与他们说几句没有意义的话。

北京对我来说，是一座属于别人的城市，因为在这里没有我的童年，没有我对过去的回忆，没有错综复杂的亲友关系，没有我最为熟悉的乡音。当我在这座城市里一开口说话，就会有人会对我说：“听口音，你不是北京人。”我不是北京人，但我居住在北京，我与这座城市若即若离，我想看到它的时候，就打开窗户，或者走上街头；我不想看到它的时候，我就闭门不出。我不要求北京应该怎么样，这座城市也不要我。我对于北京，只是一个逗留很久还没有离去的游客；北京对于我，就像前面说的，是一座别人的城市。我觉得作为一个作家，或者说作为我自己，住在别人的城市里是很幸福的。

哲理小故事三则

捕到石头的渔夫

渔夫们拉网时，觉得很沉重，他们高兴得手舞足蹈，以为这一次捕到了许多鱼。哪知把网



拉到岸边一看，网里却满是石头和海藻，没有一条鱼。他们十分懊丧，没捕到鱼倒也罢了，难受的是事实与他们所预想的正好相反。一个年老的渔夫说：“朋友们，别难过，快乐总与痛苦在一起，它们如同一对姐妹。我们预先快乐过了，现在不得不忍受一点点痛苦。”

心得：人生变化万千，正如有时晴朗的天空会突然发生风暴，不要因挫折而苦恼。

妄自尊大的狼

一只狼在山脚下徘徊，落日的余晖将它的影子拉得长长的。它得意地注视着地面上庞大的影子，心想：“我如此巨大，几乎占据了一亩田的面积，何须惧怕狮子？我才是真正的百兽之王！”正当它沉浸在自我陶醉中时，一头狮子猛然扑来，一口咬住了它。狼悔恨交加地喊道：“我真是不幸啊！狂妄自大让我忽视了真正的危险，最终毁灭了自己。”

心得：那些盲目狂妄自大的人，会自食其恶果。



狐狸与老虎的三次相遇



在茂密的森林里，一只狐狸偶然间遇到了从未见过的老虎。老虎的威严和庞大身躯让狐狸瞬间吓得几乎失去了知觉，它慌忙逃窜，心中留下了深深的恐惧。然而，命运似乎总爱开玩笑。不久后，狐狸在森林的另一端再次遇到了老虎。这次，狐狸虽然依旧害怕，但已能保持镇定，不像第一次那样惊慌失措。它小心翼翼地观察老虎，发现老虎似乎并没有恶意。时间悄然流逝，当狐狸第三次遇到老虎时，它已经不再害怕。它鼓起勇气，缓缓地走上前去，与老虎进行了十分亲切的谈话。它们讨论森林里的趣事，分享了彼此的生活经历。狐狸发现，老虎虽然外表凶猛，但内心却十分温和。从此，狐狸和老虎成为了森林里的好朋友，共同度过了许多美好的时光。

心得：很多时候，恐惧源于未知。只有真正去了解和接触，才能消除内心的恐惧，找到真正的友谊和勇气。

Fashion food

时尚餐餐

立冬： 万物终成 静待春归

立冬，是农历二十四节气中的第十九个，冬季第一个节气。历书记载：“斗指西北维为立冬，冬者终也，立冬之时，万物终成，故名立冬也”。万物饱经风霜而愈益温厚，在休养生息中静待来年春天的到来。

古代的人们通常把立冬作为收获祭祀与丰年宴会隆重举行的时间，有十月朔、秦岁首、寒衣节、丰收节等习俗活动。延续至今，我国民间许多地区仍会有迎冬、补冬等习俗。

《遵生八笺》里曰：“冬三月，六气十八侯皆

正养脏之令，人当闭精塞神，以厚敛藏。”是说，冬天这三个月，正是修养脏腑的好时间，人的精神应该也有所敛藏，要保证充足的睡眠，易于阳气潜藏、阴津蓄积。锻炼不宜激烈，以身体发热并微微出汗为宜。

民间有俗语：立冬补冬，不补嘴空。说明这个季节是进补的好时机。北方要温补，宜食羊肉、牛肉等温热之品；南方要清补，应以鱼、鸽肉等甘温之味为主；久居高原的人们则要润补，应多进食梨、甘蔗、山药等生津之品。



小雪： 寒风初起 诗意盈怀



小雪，农历二十四节气中的第二十个节气，冬季的第二个节气。古籍《群芳谱》说：“小雪气寒而将雪矣，地寒未甚而雪未大也。”小者，未盛之辞。天气转冷，降雪频率增多，但此时的雪量不大，故而被称为小雪。

小雪时节，适合谈食俗、赏民谚、品诗词，做一个风雅之人。唐代孟郊的“天津桥下冰初结，洛阳陌上人行绝。榆柳萧疏楼阁闲，月明直见嵩山雪。”描绘出一幅小雪时节“明月照积雪”的壮丽景象。唐代白居易则有“绿蚁新醅酒，红泥小火炉。晚来天欲雪，能饮一杯无？”的惬意。

小雪过后，东北风愈发多了，要注意御寒保暖，防止感冒。冬季阴冷晦暗、光照较少，大自然处于“阴盛阳衰”的状态，常晒太阳能起到壮人阳气、温通经脉的作用，还有助于调节情绪、保持乐观。

冬季以养“阴”及“藏”为主。肾主藏精、肝主藏血，调养肝肾很重要，饮食宜选用温润益肾之品，多食牛羊肉、鸡肉、栗子、核桃、黑木耳、山楂等温补食品和保护心脑血管、降血脂的食品，不仅可以增加人体热量、抵御寒冷，还能起到抗衰老的作用。

Soul Music Hall

心灵乐馆

约翰内斯·勃拉姆斯： 德国古典音乐的传承者与创新者



1833–1897 年，德国作曲家。因出色地继承和发展了德奥古典音乐，被认为是德国十九世纪后半叶最古典乐派最后的一位作曲家。音乐史上常把他和巴赫、贝多芬并列称为近代音乐发展史上的“三 B”。

1833 年 5 月 7 日，勃拉姆斯生于汉堡一个职业乐师家庭，在父亲的教导下走上了音乐事业的道路。由于家庭贫困，没有进过音乐学校，13 岁时在酒店里为人伴奏，以增加家庭收入。迫于生计，

尝试作曲，写作了 150 多首舞曲、进行曲和管弦乐曲改编曲等。十四、五岁时已能举办钢琴独奏音乐会。

1853 年，20 岁的勃拉姆斯离开家乡汉堡，同小提琴家雷门尼前往欧洲旅行演出。结识了匈牙利小提琴家约阿希姆以及李斯特、舒曼。他从这些前辈音乐家那里得到了许多帮助，对以后创作产生了重要影响。舒曼发现了勃拉姆斯惊人的音乐天才，并向公众热情地介绍这位天才青年音乐家。

十九世纪 60 年代，勃拉姆斯定居维也纳并把当时欧洲这个音乐中心作为第二故乡。最初几年，忙于音乐演奏活动，后专心从事作曲。

勃拉姆斯一生创作了大量的作品，几乎涉及到音乐形式的各个领域。他的创作基本可以划分为以下几个阶段：1848–1860 年的早期创作，

显示出对德国民歌、北德叙事诗自然的密切联系，其中包括钢琴奏鸣曲在内的狂飙式作品，乐观、倔强、勇猛、有力。60 年代起开始研究民歌，用室内乐、抒情歌曲和合唱曲抒发个人精神世界的感受。70–80 年代是创作成熟和繁盛时期，从隔离状态中走出来，投身于最能密切接触听众的交响乐创作。他的四部交响曲、《小提琴协奏曲》、《第二钢琴协奏曲》、《海顿主题变奏曲》和两首序曲等，都是这一时期的作品。1889 年之后的晚年又重新回归自我，限于一些经文歌和室内乐作品的创作，反映出孤独和失望的哀诉情调。

创作特征

勃拉姆斯是一位多产的作曲家，作品除歌剧、戏剧音乐和标题交响乐之外，几乎包括器乐和声乐所有的体



裁形式。作为贝多芬、舒伯特、舒曼的继承人，勃拉姆斯始终坚持德奥的古典音乐传统，将浪漫主义音乐的激情与严谨的古典形式结构结合起来，音乐构思开阔而周密，手法运用简洁精巧。他反对外在华丽，追求内在深刻含蓄的情感表现，无论在旋律、和声、织体上都不落俗套，新颖而富有特色。

代表作

交响曲：勃拉姆斯的交响曲虽只有四部，每一部都是精心琢磨的凝练之作，主题旋律类型多样、富于浪漫特征。以《第一交响曲》为例，第四乐章的主部主题就是一首长大而完整的德国大学生歌曲，采用给勃拉姆斯纯器乐交响曲增添了一种“标题”含义的暗示。第二乐章的双簧管旋律婉约而深情，当它以小提琴独奏的音色再现时更显飘逸。第三乐章单簧管的歌唱旋律同样是流畅而温

暖的风格。即使第一乐章主部主题激情迭宕、跃动起伏，也以其本身完整及强烈特征主导着整个乐章。

室内乐：《f小调钢琴五重奏》是勃拉姆斯在19世纪60年代的作品，第一乐章的复调性思维和高超的对位技巧，主题动机在各段的延伸、衍变和发展，突然爆发的激情及迅速泄落，节奏的多变与声部间的冲突，这一切造成勃拉姆斯音乐所持有的紧张、执着和内在的动力。第三乐章类似贝多芬常用的谐谑曲风格，充满振奋昂扬的精神；第四乐章冥想的引子之后回到第一乐章风格，形成前后呼应的结构。《b小调单簧管和弦乐五重奏》是他晚期的重要作品，它的抒情伸展而又带些忧郁的色彩是勃拉姆斯的典型特征，主题动机在四个乐章中隐现、贯穿，而第二乐章则哀婉凄情。

钢琴作品：勃拉姆斯所偏爱的变奏曲形式体现在钢

琴作品中，曾用舒曼、亨德尔、帕格尼尼等主题写作变奏曲。为钢琴四手联弹写作的两部《爱情圆舞曲》以及21首匈牙利舞曲，都颇受喜爱。前者原为男女声和钢琴伴奏（四手联弹）而作，后者勃拉姆斯层将其中的第1、3、10首改编成管弦乐曲（1873年）。

声乐作品：勃拉姆斯的声乐作品数量大、种类多，200多首独唱歌曲，还有宗教性和非宗教性合唱及双合唱曲，还有许多重唱曲（二重、四重）及声乐套曲。他一生还整理改编多册民歌集，包括德意志、奥地利和斯拉夫民族的，而匈牙利吉卜赛的民间歌曲得到勃拉姆斯的特殊重视。《铁匠》《妈妈，我有一个愿望》《突然的小夜曲》等都是勃拉姆斯的优秀歌曲。最后一部声乐套曲《四首严肃的歌》取自圣经中有关死亡的主题，但像《德意志安魂曲》一样充满对生的思索并升华到对爱的肯定。



时尚旅游
Fashiontravel



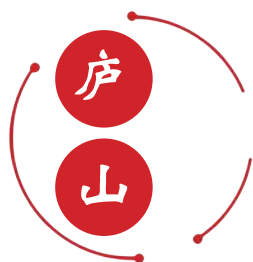


江西，简称“赣”，位于中国东南部，长江中下游南岸。全省总面积 16.69 万平方千米。江西省因唐玄宗设江南西道而得省名，又因省内母亲河为赣江而得简称，自古为“干越之地”“吴头楚尾、粤户闽庭”，乃“形胜之区”，素有“文章节义之邦，白鹤鱼米之国”之美称。

江西部分地区属海峡西岸经济区，境内有中国第一大淡水湖——鄱阳湖，也是亚洲超大型的铜工业基地之一，有“世界钨都”“稀土王国”“中国铜都”“有色金属之乡”的美誉。

江西是人文渊薮之地，文章节义之邦，孕育了红色文化、山水文化、陶瓷文化、书院文化、戏曲文化、农耕文化、商业文化、中医药文化等特色文化和临川文化、庐陵文化、豫章文化、客家文化等地域文化。

景点 | SIGHTS



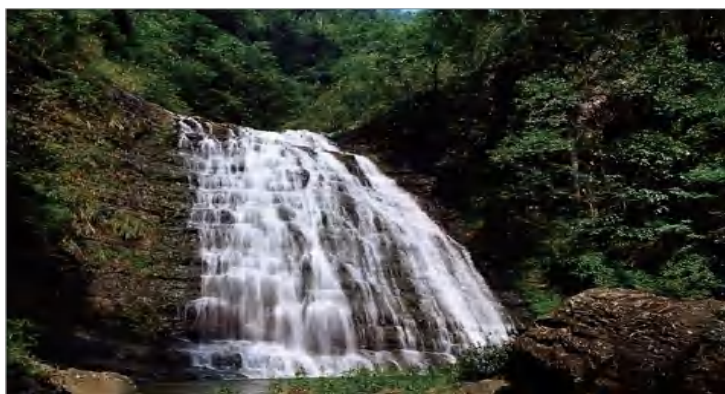
庐山又名匡山、匡庐，位于九江市庐山市境内。庐山以雄、奇、险、秀闻名于世，被誉为“人文圣山”，素有“匡庐奇秀甲天下”之誉。自古命名的山峰有 171 座。水流在河谷发育裂点，形成许多急流与瀑布，最为著名的三叠泉瀑布，落差达 155 米，有“不到三叠泉，不算庐山客”之美誉。

1982 年，列为首批国家级风景名胜区。1996 年 12 月 6 日，被列为世界文化遗产。2003 年，庐山成为中华十大名山之一。2004 年 2 月 13 日，入选首批世界地质公园。2007 年 3 月 7 日，被评为国家 5A 级旅游景区。2022 年 5 月，庐山云海入选中国首批 15 个“天气气候景观观赏地”。



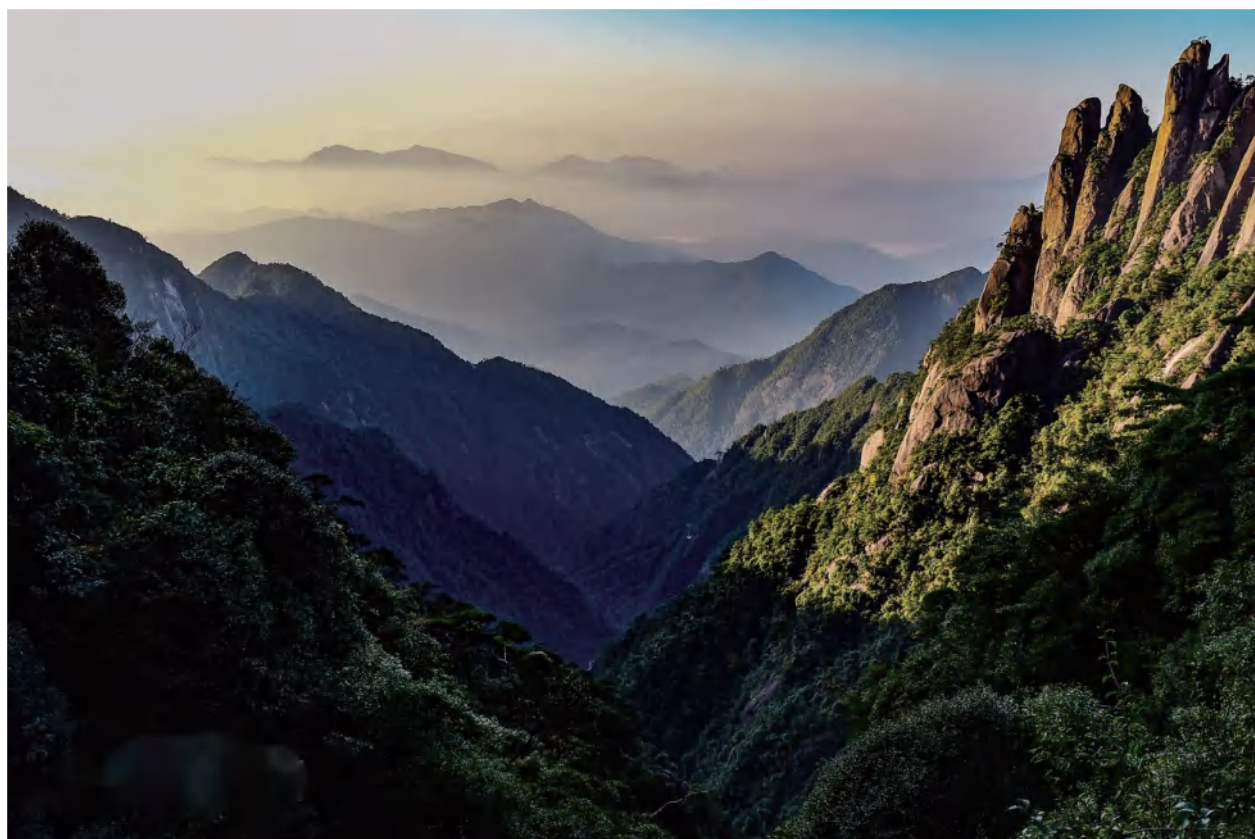
景点 | SIGHTS





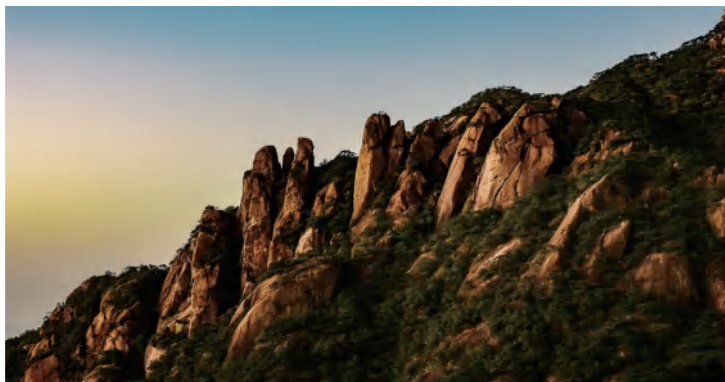
三清山

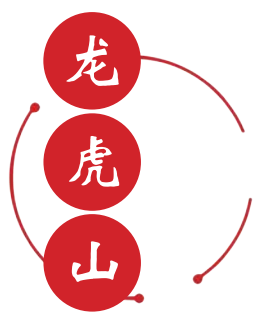
三清山又名少华山、丫山，位于上饶市玉山县与德兴市交界处。因玉京、玉虚、玉华三峰宛如道教玉清、上清、太清三位尊神列坐山巅而得名。三清山是道教名山，世界自然遗产地、世界地质公园、国家自然遗产、国家地质公园、国家AAAAA级旅游景区。





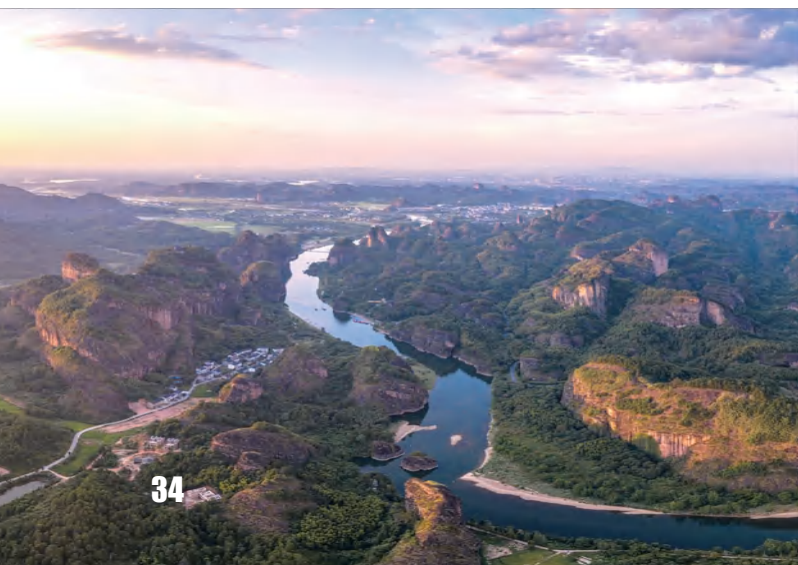
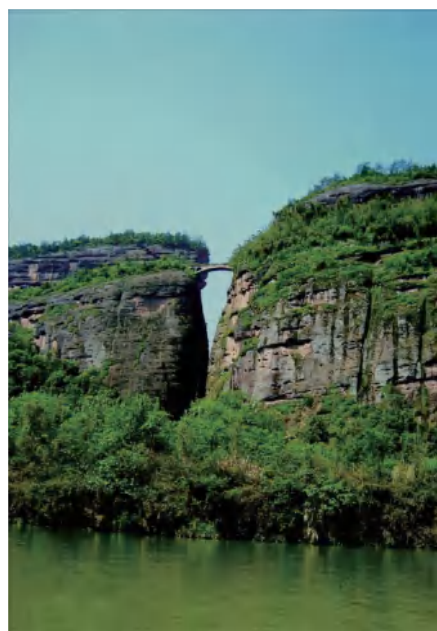
三清山不同成因的花岗岩微地貌密集分布，展示了世界上已知花岗岩地貌中分布最密集、形态最多样的峰林；2373种高等植物、1728种野生动物，构成了东亚生物多样性的环境；1600余年的道教历史孕育了丰厚的道教文化内涵，按八卦布局的三清宫古建筑群，被国务院文物考证专家组评价为“中国古代道教建筑的露天博物馆”。





龙虎山位于鹰潭市贵溪县上清镇。东汉 中叶，正一道创始人张道陵曾在此炼丹，传说“丹成而龙虎现”，山因得名。其中天门山最高，海拔 1300 米。龙虎山是中国第八处世界自然遗产，世界地质公园、国家自然文化双遗产地、国家 AAAAA 级旅游景区、全国重点文物保护单位。

龙虎山是中国典型的丹霞地貌风景，是中国道教发祥地，2007 年列入世界地质公园。2010 年 8 月 2 日，龙虎山与龟峰被一并列入《世界自然遗产名录》。





东鄱阳湖国家湿地公园地处鄱阳县境内，位于江西省东北部、鄱阳湖东岸、鄱阳湖生态经济区的核心区，景区规划面积 365 平方公里，由乌金汊景区、白沙洲景区和大草原景区组成。

公园是世界六大湿地之

一，集湖泊、河流、草洲、泥滩、岛屿、泛滥地、池塘等景观，是亚洲湿地面积最大、湿地物种最丰富的国家级湿地公园、中国科普教育基地。公园中有东方白鹤、白鹤、小天鹅、白头鹤、大鸨、红胸黑雁等国家重点保护鸟类。世界现存白鹤有 4000 多只，一到冬天，98% 的白鹤会选择到鄱阳湖越冬，被英国菲利普亲王称为“中国的第二长城”。





井冈山风景区地处湘东赣西边界，在东汉年间已开始有人居住，古有“郴衡湘赣之交，千里罗霄之腹”之称，是1982年国务院公布的第一批国家级风景名胜区，也是中国百家爱国主义教育示范基地和中国十佳优秀社会教育基地。

景区内革命人文景观30多处，被列为国家重点文物保护单位有10处，省级重点文物保护单位2处，市级重点文物保护单位17处。主要景区（点）有：黄洋界、茨坪革命旧址群、井冈山革命烈士陵园、大井毛泽东同志旧居、井冈山革命博物馆、茅坪八角楼、会师纪念馆、龙潭、主峰、水口、杜鹃山（笔架山）等。





瑞金共和国摇篮景区位于江西省瑞金市沙洲坝镇金都大道，占地面积 4550 余亩，由叶坪景区、红井景区、二苏大景区、中华苏维埃纪念园组成。

瑞金共和国摇篮景区是中宣部首批公布的全国爱国主义教育示范基地，也是中国红色旅游经典景区之一、中国旅游观光、培育爱国情感和民族精神的重要基地，是赣闽边际红色旅游集散中心，于 2015 年 7 月被列为国家 5A 级旅游景区。



滕
王
阁





滕王阁位于江西省南昌市东湖区沿江路，为南昌市地标性建筑、豫章古文明之象征。始建于唐永徽四年（653年），为唐太宗李世民之弟滕王李元婴任江南洪州都督时所修，现存建筑为1985年重建景观。因初唐诗人王勃所作《滕王阁序》而闻名于世，与湖南岳阳岳阳楼、湖北武汉黄鹤楼并称为“江南三大名楼”，是中国古代四大名楼之一、中国十大历史文化名楼之一，世称“西江第一楼”。2018年10月29日，被评为国家AAAAA级旅游景区。

滕王阁主体建筑高57.5米，建筑面积13000平方米，下部为象征古城墙的12米高台座，分为两级；台座以上的主阁取“明三暗七”格式，为三层带回廊建筑；内部共有七层，分为三个明层、三个暗层及阁楼；正脊鸱吻为仿宋特制，高3.5米。

景德镇



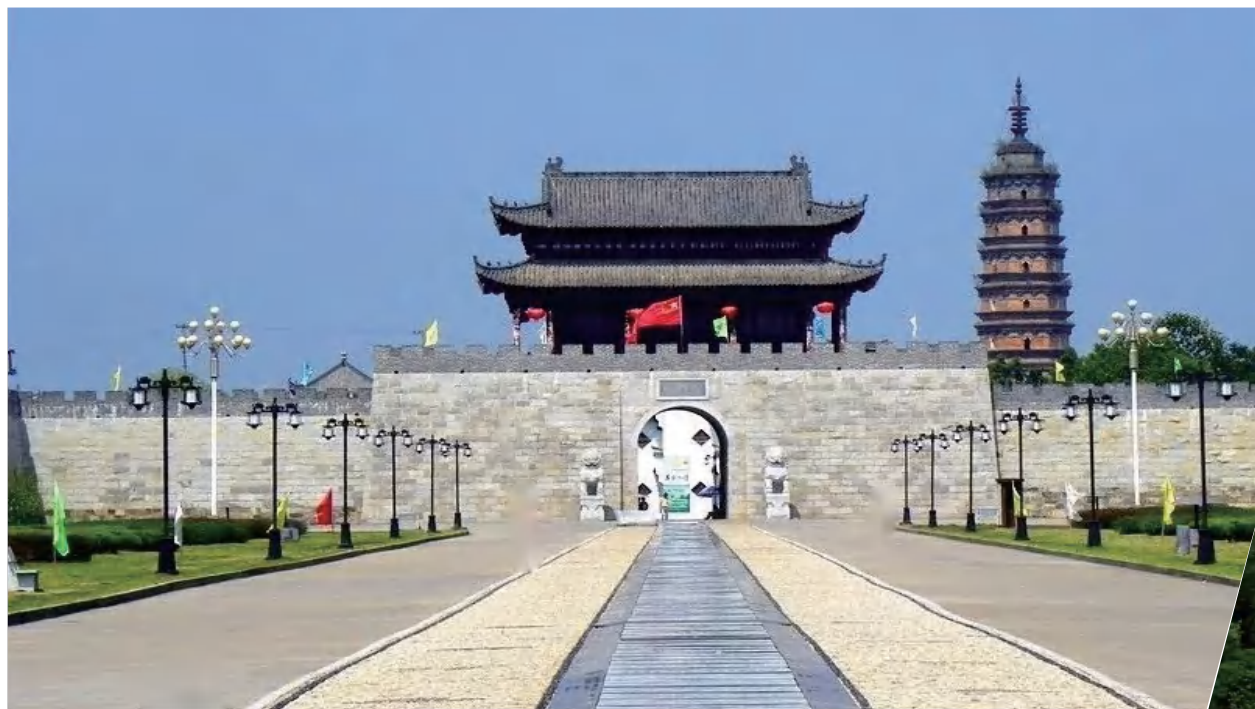
景德镇市位于江西省东北部，设镇于东晋时期，是世界瓷都，中国直升机工业的摇篮、首批国家历史文化名城。

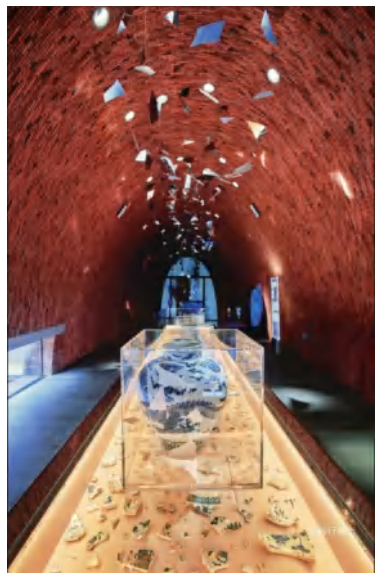
景德镇素有“瓷都”之称，瓷器造型优美、品种繁

多、装饰丰富、风格独特，以“白如玉，明如镜，薄如纸，声如磬”著称。青花瓷、玲珑瓷、粉彩瓷、色釉瓷，合称景德镇四大传统名瓷。

据有关史书记载，古代

东南亚、阿拉伯、非洲及欧洲地区的人十分喜欢中国瓷器，特别是景德镇的瓷器。明永乐三年（1405年）开始，郑和七次下西洋，携带的大量瓷器，景德镇瓷器占有重要地位。陈志岁《景





德镇》诗：“莫笑挖山双手粗，工成土器动王都。历朝海外有人到，高岭崎岖为坦途。”诗朴实地纪载了“瓷都”的历史形迹，写出了景德镇瓷器在国际市场上的地位。



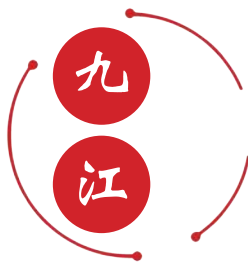


赣州

赣州市，简称“虔”，别称“虔城”、“赣南”。赣州市是阳明圣地、世界钨都、稀土王国、“一带一路”重要节点城市、全国性综合交通枢纽、赣粤闽湘四省通衢的区域性现代化中心城市。

赣州市是中国当今保存最完整的北宋城，尤其是宋代文物最多的一座滨水城市，走进赣州古城如置身“宋城博物馆”，故有“江南宋城”之誉。这里有“江南第一石窟”——通天岩，有全国唯一的宋代铭文砖城墙，有沿用了近900年历史、由100条木舟用铁索连环而成的古代水上交通要道——古浮桥，有中国唯一仍在使用的古代下水道系统——古福寿沟，有中国八景文化的发祥地八境台、南宋词人辛弃疾留下千古绝唱《菩萨蛮·书江西造口壁》的郁孤台等。



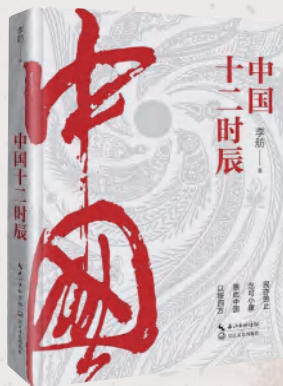


九江市，简称“浔”，古称“浔阳”、“柴桑”、“江州”。地处江西省北部，赣、鄂、湘、皖四省交界处，属亚热带季风气候，四季分明，总面积 1.9 万平方千米。

九江市是一座有着 2200 多年历史的江南名城，曾是中国三大茶市和四大米市之一。地处长江、京九铁路两大经济开发带交叉点，是全国性综合交通枢纽、长江中游区域中心港口城市，是中国首批 5 个沿江对外开放城市之一，也是东部沿海开发向中西部推进的过渡地带，号称“三江之口，七省通衢”与“天下眉目之地”，有“江西北大门”之称。



书评 书讯



《中国十二时辰》

作者：李舫

【编辑推荐】

本书作者为中国散文学会副会长。本书以脱贫攻坚为主线，见微知著，将飞驰的中国浓缩在一天的十二个片段中，讲述十二个城市下辖乡村的脱贫故事。全篇讲述在华夏大好河山的壮丽风景中，在全面小康照耀的每一个角落，无数人的命运因此而改变，无数人的幸福因此而成就。这些脱贫攻坚战中的动人故事，创造了了不起的人间奇迹，向实现中华民族伟大复兴的“中国梦”迈出了关键的一步。



《脉络：小我与大势》

作者：吴军

【编辑推荐】

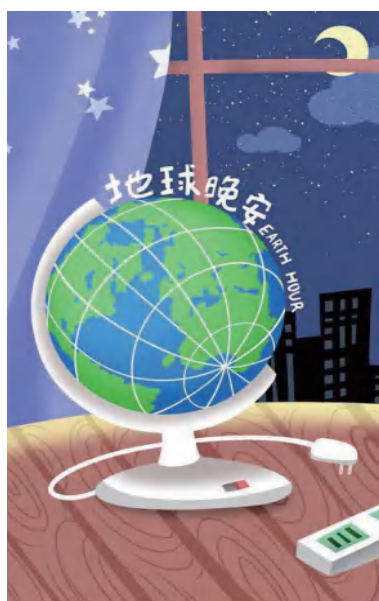
作者是计算机科学博士，人工智能、自然语言处理和网络搜索专家。以宏观历史和多元化视角，沿着时间的轴线，探讨了历史、当下与未来；站在空间的维度，分析了外在现实与内在人性之间的关系。从文明历史的脉络到现实社会的具体问题，再到对未来趋势的预判，作者将其观察、分析与思考转化为可以指导行动的知识，帮助读者在复杂多变的世界中看懂趋势的宏观脉络，看清个人的微观路径，活出精彩的人生。

漫画欣赏

Caricature



.1.



.2.



.3.



.4.



.5.



.6.



.7.

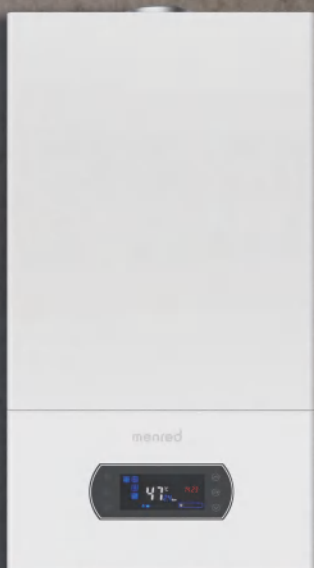


.8.

小卡数字冷凝炉

menred

非散装的系统地暖
物联网系统地暖
云服务 脚感暖 热平衡 气候补偿 分室控温



HI.Pro+ 物联网燃气采暖热水炉

-  供暖/生活热水两用
一机多用兼备热水地暖
-  精准火力控制
夏不烫冬够暖
-  集成水路设计
减少水垢的生成
-  远程智控
实时掌控壁挂炉运行状况
-  高清大屏
7寸Led数显屏
-  直流变频风机
9级大风也稳燃



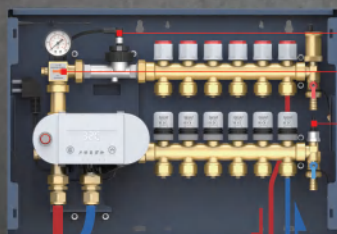
无线温控器



智能网关

智能输配站

温度、压力、流量传感器



显著技术:
变水温 | 自适应 | 全屋地暖
非散装 | 免设计 | 无图施工
分室控 | 物联网 | 全国联保



PE-RT
耐热聚乙烯管
暖通专用管
双层共挤技术



一城独签
全国招商