

HVACEngineersHome

No.70

2023年7月-8月
总第七十期

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

- 2023 年度建筑工程类工程会员能力评价培训工作会议暨考官交流座谈在北京召开
- 智能建筑中的现场控制器研讨会举办
- 刘鸣理事当选首批自治区工程勘察设计大师

P₅ 会议简讯

- 会议暨征文通知 | 首届全国暖通空调智能化技术学术年会（2023）
- 会议暨征文通知 | 第七届全国净化技术学术年会（2023）

P₆ 暖通时评

- 《数据中心节能技术》专题交流会总结
- 《辐射空调技术》专题交流会总结
- 《蒸发冷却空调技术》专题交流会总结
- 《地源热泵技术》专题交流会总结
- 《低温空气源热泵技术》专题交流会总结
- 《复合式热泵系统技术》专题交流会总结
- 《暖通空调大数据应用》专题交流会总结
- 《建筑模拟技术》专题交流会总结

P₁₉ 关注气候

- 社论 | 加速推进建设气候适应型社会

P₂₂ 午后红茶

- 善待理解，修养人生
- 哲理故事三则

P₂₄ 时尚养生

- 时尚饕餮——暑气将尽，处暑养生这些健康食物别错过！
- 心灵乐馆——辛辛那提通俗管弦乐团
- 时尚旅游——丝绸之路—千年萧关道 驼铃悠韵美

P₄₄ 书评书讯

- 八次危机
- 认知破局

封三 漫画欣赏

卷首语

绿色智变

在数字化浪潮汹涌的当下，数据中心作为信息时代的神经中枢，其能源消耗与散热问题日益凸显，成为全球关注的焦点。特别是在冷却节能技术领域，行业正经历一场前所未有的变革与飞跃。

当前，数据中心冷却节能技术的行业现状展现出多元化与精细化的发展趋势。一方面，传统的空气冷却技术正逐步被更为高效的液冷技术所补充乃至替代。直接液冷、间接液冷等方案，通过液体介质直接接触或间接交换热量，极大提高了热传输效率，降低了 PUE，成为大型数据中心降低能耗的优选方案。另一方面，自然冷却技术如免费冷却、蒸发冷却等，依托地理位置与气候条件，巧妙利用自然界的冷源，减少了对机械制冷的依赖，进一步推动了绿色数据中心的发展。此外，智能控制系统的广泛应用，实现了对数据中心环境的精准调控，结合大数据分析 & 机器学习算法，能够实时优化冷却策略，有效平衡供冷需求与能耗，使得冷却系统更加灵活智能。

随着碳中和目标在全球范围内的推进，绿色、零碳的冷却解决方案将成为必然趋势。数据中心冷却节能技术正处于一个创新与实践并重的关键时期。面对不断增长的数据处理需求与日益严峻的环境挑战，行业必须持续探索新技术、新模式，以创新驱动绿色发展，共同塑造一个高效、可持续的数字未来。



2023年度建筑工程类工程会员能力评价 培训工作会议暨考官交流座谈在北京召开

为切实推动建筑工程类工程会员能力评价及考官队伍建设工作，加强注册流程管理，中国建筑学会于8月15日在北京组织召开“2023年度建筑工程类工程会员能力评价培训工作会议”。中国中元国际工程有限公司李著萱顾问总工、中国建筑设计研究院有限公司徐稳龙副总工、华南理工大学建筑设计研究院有限公司陈祖铭副总工、中国建筑东北设计研究院有限公司侯鸿章专业总工、北京市建筑设计研究院有限公司张杰总工、中机中联工程有限公司吴蔚兰副总工、中建三局第二建设工程有限责任公司分公司邓亚宏总工以及暖通空调分会的建筑工程类考官现场出席了会议，中国建筑科学研究院有限公司环能院徐伟院长、路宾副院长等30余位行业专家线上参会。

会上，中国科协培训和人才服务中心、中国工程师联合体秘书处张鸣天主任就工程能力国际互认情况进行了介绍，分享了在全球范围内开展国际工程师资质认证的基本情况。随后，中国工程师联合体工程能力评价委员会委员、联合体讲师上官倩莹对工程会员能力评价的目的、申请方式、考核程序、面试准备等相

关内容进行了详细讲解。最后，来自各专业分会的正式考官以及候任、见习考官们进行了心得交流。

本次会议进一步加强了暖通空调专业从业人员对工程能力评价工作的理解，加深了申请人对工程能力水平提升的认识，为接下来暖通空调分会开展工程师能力评价工作奠定了坚实的基础。下一步，暖通空调分会在中国建筑学会统一指导下，将积极推进建筑工程类暖通空调工程会员能力评价工作，强化暖通空调工程师队伍建设，不断营造暖通空调行业技术创新及实用型人才培养的良好氛围，促进暖通空调行业的可持续健康发展。



未来建筑控制沙龙

智能建筑中的现场控制器研讨会举办

2023年7月14日，未来建筑控制沙龙第十三期—智能建筑中的现场控制器研讨会顺利举办。论坛由同济大学机械与能源工程学院和暖通空调产业技术创新联盟CAHVAC智能化专业委员会联合主办，由美的集团、予哲机电工程咨询(上海)有限公司协办。CAHVAC暖通大讲堂进行了同步直播，一千余人在线观看。

会议由同济大学李铮伟

老师主持。美的美控智慧建筑有限公司毛治力工程师、西门子中国有限公司楼宇产品事业部高冠军经理、大连理工大学博士后王佳明、特斯联环控事业部产品总监余凤程、云创远景创始人兼CEO沈骁分别做了《现场控制器在智慧楼宇中的应用与延伸》、《CFG. F200 全新的IoT驱动的智能楼宇管理控制器》、《基于标准化监控系统的空调冷冻站智能控制及综合

性能评价方法》、《楼宇自控新物种——元启 SDC 高级智慧现场控制器》和《数据和 AI 驱动的暖通智能控制系统》。

随着智能化技术、智能传感技术、5G技术的发展，边缘控制技术在建筑管理中的应用越来越多。在双碳背景下，积极发挥现场控制器在建筑节能管理中的应用，将对推动城市节能减排、高质量建设和发展有着极其重要的意义。

刘鸣理事当选首批自治区工程勘察设计大师



7月25日，新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅、

新疆维吾尔自治区人力资源和社会保障厅联合发布首批“自治区工程勘察设计大师”名单，共有20人当选首届自治区工程勘察设计大师。其中，CAHVAC理事、中国建筑学会暖通空调分会理事、新疆建筑设计研究院有限公司党委书记、董事长刘鸣

当选。

此次首届自治区工程勘察设计大师评选活动经自治区党委批准，是贯彻落实人才强区战略、推动勘察设计行业高质量发展的重要举措，是自治区工程勘察设计行业面向个人的最高荣誉。

会议暨征文通知 |

首届全国暖通空调智能化技术学术年会（2023）

在信息化技术高速发展的今天，建筑数字化和智慧化发展是未来行业发展的重要方向。为更好的总结和交流建筑智能化技术的科研成果和实践经验，提高我国建筑智能化专业工程应用和技术水平，“首届全国暖通空调智能化技术学术年会（2023）”定于2023年10月27日在北京召开，主题为：“数字智能、共创未来”，欢迎从事本领域的科研院所、高等院校、设计单位、设备生产制造企业、运维服务等单位的专家、学者、技术人员投稿并参会。

征文范围：智能建筑和暖通空调智能化数字化领域的科研成果，论文方向包括相关领域的人工智能技术研究、大数据分析、节能控制、管理优化、智慧运维、新型软硬件、智能空调产品、工程实践、政策标准研究等。

联系人：李怀 186 0073 1596 陈语涵 186 1056 8308 邮箱：chenyuhan@chinaibee.com

会议暨征文通知 |

第七届全国净化技术学术年会（2023）

高端产业发展离不开高科技装备与相应的设施系统进步、离不开高品质工艺环境控制。为更好地总结和交流近年来净化技术相关科研成果和实践经验，以高品质的双碳环控技术，促使高端产业高质量发展，“第七届全国净化技术学术年会（2023）”将于2023年10月20-22日在武汉市召开，主题为：科技推动环控技术高质量发展。欢迎从事本领域的高等院校、科研机构、设计单位、设备厂商、医院、制药、电子等方面的有关专家、学者、技术管理人员投稿并参会。

征文范围：洁净空调及相关设备、空气净化技术、医疗体系与医疗环境控制、生物净化与实验室环境控制、人居环境与空气净化、工业净化用房与相关受控环境控制、建筑疫情防控技术、净化与节能等。

联系人：刘燕敏 139 0185 4100 张彦国 136 0111 3004 邮箱：hvac1239@163.com

会议详细信息请关注 CAHVAC 微信公众号或中国暖通空调网（www.chinahvac.com.cn）

暖

通

时

评

第二十三届全国暖通空调制冷 学术年会专题交流会系列总结 III

第二十三届全国暖通空调制冷学术年会于2023年4月24-28日在江苏省徐州市顺利召开。本届年会以“聚焦双碳战略 构建暖通未来”为主题，围绕暖通空调技术研究进展、成果展示、案例实践等进行了29场专题交流会，进行了深入探讨和热烈交流，在会议期间形成了浓厚的学术交流氛围，对推动多学科融合发展起到了积极的促进作用。

本期特整理刊发数据中心节能技术、辐射空调技术、蒸发冷却空调技术、地源热泵技术、低温空气源热泵技术、暖通空调大数据应用及建筑模拟等方面共七场专题交流会的精彩总结，供广大读者分享。

第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.1 《数据中心节能技术》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 26 日 8:30-12:10

主持人：江 亿 中国工程院院士、清华大学教授

李红霞 中讯邮电咨询设计研究院有限公司教授级高工

地 点：徐州绿地铂瑞酒店东区 2F 多功能厅①

2023 年 4 月 26 日,《数据中心节能技术》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共有 12 位来自高等院校、研究设计院所和企业的专家学者进行了报告,一百五十余人参会。

专题交流会发言报告围绕数据中心空调系统优化措施、冷却系统路径演化和余热利用三个方面展开,达成

以下共识:

一、数据中心空调系统优化措施

1、减少热量传热热阻:减少热量输送过程热阻的关键是整个排热系统的匹配设计,提出大温差数据中心冷却系统。

2、给出了可能的接收热量的热汇途径:干燥地区的间接蒸发冷却;高坝水库排水;利用数据中心余热为

建筑采暖,采用跨季节储热水库实现全年稳定排热和冬季大规模的供暖。

2、大温差、冷机串联是数据中心冷却方向。

3、散热效果最好的方式:表面+液+水+风。

4、降低水循环水泵和室内风机的功耗。

5、全国八大枢纽节点采用间接蒸发冷却机组、间接蒸发冷却塔+冷水机组以



及热管多联系统可实现较低 PUE 值。

6、高效制冷设备、提高机房送风温度。

二、高效冷却系统路径

1、数据中心冷却架构和运行是极致 PUE 的核心，分析多尺度和形式冷却技术的优缺点，热管芯片混合冷却系统冷却技术自然冷源率更好，节能性更好。

2. 基于数据机房环境要求，根据室外环境温湿度、污染物水平的影响，综合考虑自然冷却的利用难度、利用潜力和耗水量，以及 IT 设备腐蚀风险，提出了 WESR

指标，得到了自然冷却的自然条件分区。

3. 根据全年室外空气湿球温度的变化准确确定冷却塔供冷能力、合理调整冷却塔进出水温差和流量比，采用以回风温度为判据的室外干球温度运行模式、结合空气污染物的风险率控制策略，能够有效提升自然冷却效能。

三、数据中心余热利用及蒸发冷却技术

1、企业总部内数据中心余热利用热泵热回收系统容量，可以作为生活热水和空调热源，具有很好的经济效益和社会效益。

2、提出如果采用热回收，能效评价方面予以正向考虑。

3、蒸发冷却在数据中心的的应用主要分为风侧蒸发冷却，水侧蒸发冷却，氟侧蒸发冷却。4、风侧蒸发冷却和水侧蒸发冷却较适合北方干燥地区，自然冷源利用时间相对更长；氟侧蒸发冷却系统由于不需要用水，所以在缺水和高湿度地区更合适。

5、未来液冷技术与蒸发冷却的结合，其中液冷完成二次循环冷却，蒸发冷却完成一次循环冷却，将得到更广泛的应用。



第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.2 《辐射空调技术》专题交流会总结

时 间：2023年4月26日 13:30-18:00

主持人：季 伟 中国建筑西北设计研究院有限公司专业总工

张子平 河北工程大学教授

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 2F 泉山厅

2023年4月26日,《辐射空调技术》专题交流会在第23届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共有12位来自高等院校、研究设计院所和生产及房地产的专家学者进行了报告,一百二十余人参会。

在本次专题交流会上,来自高等院校、研究设计单位的7个报告主要围绕以下几个方面展开:

1) 总结辐射空调近20年的应用经验,认为技术已趋于成熟,各种不同类型的辐射空调已形成竞争态势。根据目前的应用情况,指出亟需解决的问题。认为随着绿色建筑和健康建筑的发展,辐射空调的发展前景十分广阔

2) 研究和实测结果表明,辐射供冷与通风系统相结合,能够有效的处理室内潜热负荷,消除辐射表面结露风险,增加不同气候区的适应性和建筑的应用范围。

3) 针对隔离病房的特殊

环境,模拟分析了4种辐射空调的使用效果,提出复合辐射+层式送风的空调方式对医护人员更加安全和舒适。

4) 冷凝结露和供冷能力不足是辐射供冷技术的短板。在辐射表面使用一种调湿材料并进行测试,表明可延缓冷凝时间,实现吸湿,并能够在不同工况下释放水蒸汽进行再生。另外,在冷辐射表面设置双层红外透明膜,预防结露的同时能有效的提升供冷能力。

5) 同时身处冷热不同的辐射表面当中,人体会有怎样的热反应?特性是什么?

通过主客观实验相结合的方法,总结归纳出辐射末端热阻、热容及热响应的计算方式及测试方法,为合理设计和精准调控提供支持。

另外,对处在室内的人在阳光辐射下的热舒适性进行研究,提出当人体两侧有不对称的太阳直射时,计算平均皮肤温度时应进行修正,减少热感觉的预测偏差。采取更高效的改善措施,以适应人体对温度接受能力的变化。

格瑞海思人居环境科技(江苏)有限公司、金茂健康科技(南京)有限公司和广



州维瓦尔环境技术有限公司 3 家生产企业的报告涉及以下两个方面：

1) 总结五恒系统实际使用过程中的经验，对毛细管供回水温度、顶面温度、露点温度、开启后温度梯度的变化进行研究，提出相应的运行策略，并在实际工程中加以验证。

2) 针对辐射空调传热能力受限的问题，认真分析不同的调湿材料、饰面层和毛细管本身材料的影响，给出提升措施及应用建议，并进行了测试验证。

无锡科希家室内环境科技有限公司和常州嘉宏房地产开发有限公司的报告围绕房地产和工程实际应用展开：

1) 针对近年来房地产开发项目逐渐规模化应用的趋势，分析了选择户式辐射空调的原因，同时也指出了在实际使用过程中所出现的各种问题，并给出了改进的建议。对户式辐射空调的发展进行了展望

2) 整理总结户式辐射空调 10 多年来的使用情况，特别是很多工程中出现了令用户不满意的各种问题，提出

需注意的要点和今后改进的方向，有一定的指导意义。

通过本次专题交流会，充分表明辐射空调技术有能耗化、舒适性高，噪音低等明显优势，但也存在供冷能力不足、有结露风险、人体受冷辐射不对称等短板，希望今后能在如调湿材料、表面覆膜方式、不同特性的饰面层，与通风系统相结合、采用带有智慧控制的运行策略等方面加大研究力度，以更有力的推动辐射空调市场的发展。

第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.3 《蒸发冷却空调技术》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 26 日 13:30-17:30

主持人：黄 翔 西安工程大学教授

周 敏 中国建筑西北设计研究院有限公司暖通设计所总工

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 2F 云龙山厅



2023 年 4 月 26 日，《蒸发冷却空调技术》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共有 7 位来自高等院校、研究设计院和企业的专家学者进行了报告。

本次专题交流会的发言主要围绕以下三个方面展开：

在蒸发冷却应用基础理论方面，来自山东大学的何锁盈副教授针对直接蒸发冷却作为工业、民用设备冷却装置进行理论与实验研究；天津城建大学的郭春梅教授针对间接蒸发冷却与溶液除湿技术相结合的新风系统进行模型建立与增效进行分析；西安工程大学的褚俊杰副教授针对水侧蒸发冷却的技术方案优化进行阐述、南京理工大学的周媛媛副教授针对间接蒸发冷却与热电辅助制冷相结合的系统进行数学、物理建模及影响因素分析。

在蒸发冷却典型应用领域方面，来自中铁第一勘察设计院集团有限公司的刘凯总工从蒸发冷却、蒸发冷凝应用于轨道交通地铁领域的应用进行相关分享；来自广东省电信规划设计院的吴学渊吴总从数据中心领域对蒸发冷却

技术的应用进行深入分析。

在蒸发冷却技术发展、创新方面，澳蓝（福建）实业有限公司何华明总工针对蒸发冷却核心部件直接蒸发冷却填料、间接蒸发冷却芯体及相关设备进行详细介绍。



第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.4 《地源热泵技术》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 26 日 13:30-17:30

主持人：李永安 山东建筑大学教授

陈焰华 中信建筑设计研究总院有限公司总工

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 2F 泉山厅

2023 年 4 月 26 日,《地源热泵技术》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共有 8 位来自高等院校、研究设计院所和企业的专家学者进行了报告,一百余人参会。

通过现场专家的精彩报告,主要就以下内容达成共识:

1、我国中深层地热资源丰富,开发利用潜力大。在理论研究和实验研究的基础上,陕西、河北、山西等地建设了一批应用中深层地源热泵供暖的典型工程。从实际运行效果来看,中深层地源热泵与浅层地源热泵相比,运行稳定,单

位延米取热量大,为清洁供暖提供了一条新的途径。

2、在实际工程中,中深层地源热泵的主要型式有:同轴套管式、U 型管式、重力热管式等;中深层埋管换热的原位实验和全尺寸管内外耦合换热的数值仿真是较好的研究方法,不应直接照搬浅层地源热泵的研究模式。

3、研究发现,岩石结构、岩土温度、管间距、循环水量、进水温度、取热强度、运行模式等均对中深层地源热泵的性能产生重要影响。从目前的实际工程来看,应用中深层地源热泵进行供热,取得了较为满意的效果。

4、鉴于废弃油田井温较高,因地制宜,将大庆油田废弃油井改造为同轴套管式地热井,可实现“变废为宝”,有效降低中深层地源热泵的初投资,是一种好的探索和尝试。

5、中深层埋管取热和恢复过程中,均是径向热流占主导地位,热量主要来自于周围高温岩层自身蓄存的热量。为减少换热干扰,应根据地质条件,合理确定井间距。

6、中深层地源热泵是一个涉及多学科、多领域的新课题,要实现可持续、健康发展,需要勘探、设计、设备、施工、运营等全链条协同,共同推进。



第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.5 《低温空气源热泵技术》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 26 日 8:30-12:00

主持人：姚 杨 哈尔滨工业大学建筑学院教授

张建忠 南京长江都市建筑设计股份有限公司机电总工程师

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 2F 狮子山厅

2023 年 4 月 26 日,《低温空气源热泵技术》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共有 10 位来自高等院校、研究设计院所和企业的专家学者进行了报告, 120 余人参会。

本次专题交流会第一个报告是哈尔滨工业大学建筑学院倪龙教授的《低温空气源热泵供暖关键技术研究》, 报告中针对低环温环境导致吸气压力降低、排气温度升高, 除霜时间长、耗热量大、运行调控复杂等问题, 在设备层面分析补气提升性能机制, 提出 EEV 环境温度分段控制吸气技术、除霜补气控制方法, 缓解低温适宜性和除霜时间长的技术瓶颈。

第二个报告是清华大学梁辰吉昱博士的《一种除霜时制热能力衰减很小的空气源热泵》, 报告中针对传统逆循环和热气旁通除霜方法制热能力衰减严重, 且性能系数较低问题, 提出采用多个

风冷换热器模块、利用载冷介质从室外空气中取热并对其进行轮流除霜的空气源热泵方案, 进而研制出不间断制热除霜、制热量稳定输出的空气源热泵样机。

第三个报告是北方工程设计研究院有限公司杨进副所长的《空气源热泵供暖在河北应用案例分析》, 报告中分享了河北省空气源热泵供暖系统应用的各种场景, 从控制、合理设置空气源热泵机组出水上限温度、合理选择末端系统、行为节能四个方面来降低空气源热泵系统的运行费用。

第四个报告为中国建研院环能科技爱康技术中心李效禹副主任的《低温环境下 CO₂ 空气源热泵分布式集中供热效果与系统测试研究》, 报告中对石家庄 2 个正在运行的 CO₂ 复叠式空气源热泵供暖系统进行了全供暖季运行测试分析, 一个项目已连续运行 2 年, 系统 COP 基本无变化; 另一个项目 COP 在 2.1-3.0 之间。

第五个报告是东南大学能源与环境学院梁彩华教授的《基于表面处理的空气源热泵抑霜 / 除霜技术探索》, 报告中阐述了基于表面处理



暖通以暖为怀 构建暖通未来
第二十三届全国暖通空调制冷学术年会(2022)

HVAC.R
1978-2022

的空气源热泵的抑霜机理，并基于表面处理提出一种新型空气源热泵抑制/除霜方法，详细介绍超疏水表面改性的空气源热泵除霜技术的进展。

第六个报告是上海理工大学环境与建筑学院副系主任曲明璐副教授的《复叠式空气源热泵相变蓄能除霜方法及优化控制研究》。报告中针对复叠式空气源热泵在供热运行中的结霜和除霜问题，提出相变蓄能复叠式空气源热泵除霜方法，通过高低温级循环在不同运行模式时的能量存储和转移，实现为低温级换向除霜和对高温级持续供热的目的。

中科院广州能源研究所节能与储能技术研究室主任冯自平的报告题目为《空气源燃气热泵(GHP)系统制热特性研究及产业化应用》。GHP在我国北方和长江流域有着广泛的应用前景，尤其代替供暖锅炉。报告中介绍了团队在燃气热泵技术研发和产业化应用方面的最新进展。

另外来自企业的三位代表也进行了精彩的发言，他们是海尔智慧楼宇热泵研发总监赵雷、克莱门特捷联制冷设备(上海)有限公司产品管理经理赵培安、博拓(苏州)新能源技术有限公司科技副总经理朱欣玮分别做了

题为《低温空气源热泵在高原极寒地区的应用》、《低温空气源螺杆热泵技术及应用》和《德国标准的低温空气源热泵在双碳领域下的应用与研发》的发言报告。

低温空气源热泵的新技术很多，包括EEV环境温度分段控制吸气技术、除霜补气控制方法；采用多个风冷换热器模块轮流除霜；二氧化碳复叠式空气源热泵；表面处理的空气源热泵的抑霜机理；相变蓄能复叠式空气源热泵除霜以及燃气热泵等。有些技术已经或者正在接受实践的检验，应加强对现有项目的监测，发现问题，及时总结，才能促进其健康发展。



第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.6 《复合式热泵系统技术》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 27 日 8:30-12:00

主持人：田 琦 太原理工大学土木工程学院教授

袁建新 湖南省建筑设计院集团股份有限公司副总工

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 2F 窑湾厅

2023 年 4 月 27 日,《复合式热泵系统技术》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共 10 位来自高等院校、研究设计院所和企业的专家学者进行了报告,近百人参会。

单一热泵形式难以满足各种供冷暖需求,复合式热泵技术是解决该问题的有效途径。本专题探讨了基于微热管阵列的太阳能-空气能

双源直膨式热泵系统热电性能,基于热泵技术的多能互补区域能源站的设计与实践,纳米流体和相变材料协同作用下的螺旋式埋管地源热泵系统性能,建筑综合能源节能服务,分布式空气源热泵集中供暖系统设计方法及

运行调节策略,喷射增效分级利用太阳能的空热源热泵性能、中深层地源热泵分段式传热模型、高温热泵工业应用技术、热泵母站+管网+热泵子站模式集中能源站系统、三联供一体化热泵技术等内容。



第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.7 《暖通空调大数据应用》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 26 日 8:30-12:00

主持人：徐宏庆 北京市建筑设计研究院有限公司总工程师

杨昌智 湖南大学土木工程学院教授

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 3F 艾山 & 大洞山厅

2023 年 4 月 26 日,《暖通空调大数据应用》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题针对针对暖通空调领域生命周期全过程影响因素多、相互作用机理缺乏深刻认识、运行管理复杂等突出问题,分析数据挖掘、算法算力、人工智能等大数据技术特征,对暖通空调领域的大数据应用现状、应用方法、应用前景及存在问题等展开交流与讨论,共有 9 位来自高等院校、研究设计院所和企业的专家学者进行了报告,近百人参会。

专题交流会上第一个报告是清华大学建筑学院副院长林波荣教授的《暖通空调领域大数据和人工智能技术应用的方法与案例》,报告介绍了人工智能在各个领域所取得的重大突破,以及人工智能技术在建筑领域应用的数据基础和应用场景,给出了建筑领域 AI 应用的国际学术前沿综述,尤其 AI 设计、

暖通方面等;同时,针对 AI 技术的应用也给出了应用案例,如北京大兴机场基于模型预测控制的 HVAC 系统优化运行技术等。

随后香港理工大学建设及环境学院副院长肖赋教授做了题为《浅谈空调系统管理技术在大数据和人工智能时代的创新和挑战》的报告。针对建筑行业的数字化和信息化产生的海量建筑及空调系统数据,以及利用人工智能技术处理这些数据所面临的问题,报告探讨了空调系统的优化控制和故障诊断在这种背景下的创新和挑战,包括多元数据融合、数据质量、物理知识和数据的融合、数据驱动模型的泛化能力、可解释性, AI 技术的落地应用等。

湖南大学土木工程学院俞准教授随后做了题为《暖通空调数据挖掘应用探索及思考》的报告。针对大数据、AI 技术在建筑领域的应用现状及问题,报告在暖通空调

数据挖掘应用方面进行了一些探索和思考,内容包括建筑能耗模拟、空调系统设计运行和故障诊断等方面,同时也分享了该研究方向上所存在的部分问题和相关建议等内容。

第四个报告是美的楼宇科技李克骅工程师带来的《提高室内温度预测建模方法复用性 - 结合物理规则与数据驱动技术初探》,针对空调末端现有的建模方法在复用性和自动化上存在不足,报告提出了一种结合物理规则与数据驱动的室内温度预测建模方法,并使用多个实际项目的运行数据进行了验证。结果显示,该方法可在不牺牲预测精度的前提下,达到较高的复用性与自动化程度。

第五个报告是北京市建筑设计研究院有限公司余琼高工的《BIM 数据库关键技术研发》,报告中通过建筑设计领域 BIM 技术应用现状调研,针对 BIM 数据库不完善、多模态数据融合等问题,提

出了基于语义的“物理-编码-数据”新方法，并开发了相应软件及平台，为BIM技术推广与应用提供了新的技术支持。

浙江大学建筑工程学院的陈淑琴副教授做了题为《基于大数据的高校宿舍集中热水系统能源柔性特征分析及运行优化》的报告。报告揭示集中热水系统能源柔性特征及对智慧电网优化调度的重要意义，通过杭州某高校宿舍集中热水系统全年运行监测数据，利用BP神经网络建立了集中热水系统柔性量化模型，揭示了集中热水系统的能源柔性特征，建立了基于模型预测控制的集中热水系统优化运行模型，从经济性、节能性、热水水温舒适性等方面对优化运行效果进行了分析。

清华大学刘学博士后进行了《基于机器学习的公共建筑能耗基准评价方法研究》的报告发言。针对公共建筑能耗基准评价问题，本研究对重庆地区医疗卫生建筑的实际能耗特征，提出了基于特征选择和机器学习的公共建筑能耗基准模型构建方法，与采用线性回归模型的传统方法相比，提高了基准模型准确性；同时通过引入SHAP方法，量化了输入建筑特征对模型输出结果影响的程度及作用方向，明确了影响建筑能耗的关键驱动因素，提高了机器学习模型的可解释性。

广东工业大学研究生曾文豪随后做了《基于粒子群算法的冷水机组联合运行最优负荷分配策略及能耗模型研究》报告，报告根据实际

运行数据，通过数据回归的方式获得各冷水机组的能效模型，采用粒子群优化算法求解冷水机组的能耗目标方程，对其负荷分配特征动态运行模式进行分析优化，提出了冷水机组在部分负荷性能系数下的多目标寻优控制模型，为其节能运行、控制和管理提供基本控制依据。

最后一位报告是华中科技大学研究生鲁展带来的《基于K-means聚类算法和冷冻水温差的区域供冷系统运行特征分析》。报告采用K-means算法对某区域供冷供回水温差进行聚类，通过分析各类下的温差、负荷、小时、日期、流量等特征，分析该区域供冷系统运行规律，并识别运行中存在的问题，为后续进行针对性的建筑能耗诊断和运行优化提供支持。



第二十三届全国暖通空调制冷学术年会 (2022)

No.8 《建筑模拟技术》专题交流会总结

时 间：2023 年 4 月 27 日 8:30-12:00

主持人：燕 达 清华大学建筑学院教授

徐稳龙 中国建筑设计研究院有限公司副总工

地 点：徐州绿地铂瑞酒店西区 2F 云龙湖厅

2023 年 4 月 27 日,《复合式热泵系统技术》专题交流会在第 23 届全国暖通空调制冷学术年会期间召开。本专题共 11 位来自高等院校、研究设计院所和企业的专家学者进行了报告,近百人参会。

建筑模拟技术在暖通空调领域应用广泛,所发挥的作用日益重要。本专题交流会从工程界与学术界两方面对建筑模拟最新的技术进行了介绍分享,邀请了北京市建设研究院有限公司张铁辉总工、哈尔滨工业大学科学与工业技术研究院总师刘京

教授、上海建筑设计研究院有限公司主任工程师贺江波副所长、河北工业大学能源与环境工程学院讲师卢亚开、湖南大学土木工程陈毅兴教授、中国建研院环能科技智慧能源云数据研究中心刘益民高工、深圳大学长聘副教授范成、中国建筑设计研究院有限公司符竹舟高工、北京建筑大学环境与能源工程学院讲师安晶晶、中南建筑设计院股份有限公司暖通工程师王哲和浙江大学长三角智慧绿洲创新中心智能绿建实验室主任谭刚教授等业内

建筑模拟专家分别就《建筑性能模拟与实测数据对比分析》、《基于传感器和 CFD 数据同化相结合的预测技术与应用》、《基于 CFD 模拟的热带雨林展览温室自然通风设计》、《面向多联机优化控制的房间空调负荷预测模型研究》、《城市建筑群能耗与碳排放模拟与分析》、《基于 Modelica 供热系统智能控制仿真与应用》、《面向不完备信息的高效数据决策技术初探:以故障诊断为例》、《建筑模拟计算分析在实际工程中的应用案例》、《不同 LoD 人为行为模型在住宅建筑群负荷模拟中的适宜性研究》、《雷神山医院负压病区室内外环境模拟分析》和《新型建筑光热调控材料与能效模拟》等主题展开了探讨和交流。

通过本次交流会,大家深刻感受到工程界与学术界应更加增强交流与沟通,通过工程界最新需求与学术界的最新研究相结合,从而促进行业的共同进步与发展。



关注 气候



加速推进建设气候适应型社会

最近以来，京津冀等人口密集的华北地区因极端暴雨发生洪涝灾害，河北涿州目前积水尚未退去；黑龙江、吉林部分河流出现超警洪水，黑龙江五常、尚志等主要粮食产区被暴雨洪水袭击。这次洪水给各地灾区带来一定的人员伤害与财物损失。目前，各地政府正在努力应对灾情，治理水患，救助灾民，以期尽快恢复生产生活秩序。

此次华北与东北地区同遭暴雨，均由台风“杜苏芮”所影响。“杜苏芮”携带降雨云气旋北上时，亚热带大陆高压系统阻止了它向北和向东移动，导致水汽持续汇聚，当水汽遭遇太行山、燕山山脉，受到地形动力抬升作用更多水汽凝结成雨，增强了降雨的强度和持久性，由于

暴雨集中于山地，并快速汇流，冲向低海拔平原地区，进一步加剧了破坏力度，并使救援行动变得更加复杂。这次降雨量多地均创下有历史记录以来的极值。随着阻挡水汽北上的高压脊与副热带高压共同形成的“高压坝”退去，处于副热带高压边缘地带的东北地区也陷入暴雨天气。

在全球变暖的背景下，极端天气事件越来越频繁。根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的第六次评估报告《气候变化2021：自然科学基础》显示，未来会出现高温热浪和干旱并发，以风暴潮、海洋巨浪和潮汐洪水为主要特征的极端海平面事件，叠加强降水造成的复合型洪涝事件会加

剧。我国增温速度高于全球平均水平，全球气候变暖给中国带来显著影响。

我国最近几年频遭极端天气事件袭扰。2020年，我国长江流域发生了相对严重的汛情。2021年7月，河南郑州等地区受北方冷涡和副热带高压对峙影响，令河南全省形成超长时间、超高强度的暴雨。今年，河南因大雨导致夏粮小麦减产52.6亿斤。就连干旱缺水的西北地区，比如新疆也越来越湿润，出现河流水量增大，沙漠频频下雨的现象。

适应和减缓是应对气候变化的两大对策。《巴黎协定》提出通过提高所有人适应和建立韧性的能力，降低脆弱性，加强全球对气候变化的响应。《格拉斯哥公约》呼吁

提供两倍资金，支持发展中国家适应气候变化的影响并构建复原力。我国在 2022 年制定了《国家适应气候变化战略 2035》，提出到 2035 年，气候变化监测预警能力达到同期国际先进水平，气候风险管理和防范体系基本成熟，重特大气候相关灾害风险得到有效防控，适应气候变化技术体系和标准体系更加完善，全社会适应气候变化能力显著提升，气候适应型社会基本建成。

从最近几年的表现看，我国还有待加速推进建设气候适应型社会。极端天气大多发生在中高纬度地区，华东、华北和东北等受气候变暖影响最大，但北方地区长期缺少应对洪涝灾害的心理准备和经验，此次京津冀地区暴雨预警后，一部分居民以侥幸心理而转移不及时，对潜在灾害认识不够。从地方



政府应急救灾反应看，也尚未为极端天气和灾难建立有效的防灾减灾救灾体系；从对北方农业的冲击看，长期渐进的气候变暖与极端天气对农业生产构成重大风险，应该改善水利设施与农业管理，以适应气候变暖带来的变化。

在气候变化长期性以及气候风险日益显著化的背景下，我国适应气候变化的意识和能力迫切需要加强。随着极端天气风险频发，应该

将适应气候变化全面纳入政府和相关部门工作重点，加强对气候变化和极端天气气候事件监测预警能力，推动气候相关灾害防治体系和防治能力现代化。以降低人口、社会经济和基础设施的气候风险为重点，提升城市气候风险防控能力，以增强农业生产适应气候变化能力为重点，保障国家粮食安全和重要农产品供应，减轻气候变化产生的不利影响和潜在风险。

来源：21 世纪经济报道



午后红茶



善待理解， 修养人生

理解，这是个极其普通、使用率很高的名词，在我们的日常生活中，不时会提到它。可是，你是否静心思考过“理解”，真正体味到它深邃的内涵，并恰当地加以运用，藉以理解人生，理解社会，理解自然，理解他人，架起心灵之桥梁，使人生得到修养，事业更有长进，让生活更加洒脱而充实？

人类最高的目的就是：理解一切。在这方面，我谈不上有多少深刻的认识与见解，只是曾做过些许思索与探讨，当然也

有亲身的感悟。不妨谈点粗浅的看法，让我们共勉。

世间事物，无穷无尽，变幻莫测，需要我们理解的东西，可以说无际无限。这就要求我们尽力去探索，去掌握，去体验，去理解，并在实践中加深对“理解”的认识，提高理解的自觉性。

理解，是指懂或了解。理解是一种双向的获得心理满足的需求。人人需要理解，理解别人是一种智慧，被人理解是一种欣慰，生活在人类家园中，理解永远是一道和煦的阳光。



哲理小故事三则

果蛇捕鸟



巴西草原上有一种蛇舌头上长有一粒果形舌粒，乍看酷似一颗鲜红的樱桃，因此，人们管它叫果蛇。喜欢挂在灌木上以麻雀为食，只是它吞食麻雀常常需要费一番周折，并不是一件容易的事。

每当它觅食时，伸出舌尖，静静地等待落在灌木上的麻雀。当麻雀发现它那红色的舌粒后，误以

为是好吃的果子，即去啄食，就在这一刻，果蛇便会迅速将其咬住，美餐一顿。可实际上果蛇吞麻雀却不是这么容易。当地人经常能够看到长长的果蛇突然从树枝上掉落，然后痛苦得在草地上挣扎翻滚，原因是等待麻雀的到来需要一个长时间的过程，而果蛇的舌头根本不可能在外面露出太久，每隔一段时间，它就会将舌头缩进嘴里湿润一下。而麻雀发现果蛇舌头的果粒后，也并不是急于去啄食，警觉的它需要在附近观察一下。如果就在这个时候，果蛇将舌头缩进嘴里，等待在一旁的麻雀发现果粒没有了，便在情急之下将果蛇红色的眼睛当作了果粒啄了过去，果蛇受不了巨痛，滚下了树枝……

心得：许多行为的发生我们根本无法抗拒，但却可以控制它发生的时间，在完成一件事的过程中，这种控制是事关成败的关键

一点点引诱短尾狐离开自己的巢。可就在它以为自己成功骗走短尾狐回到巢时，却发现巢已经不在了。原来，聪明的短尾狐早已摸清了行鸟的骗术，每次它们找到行鸟的巢时，就会召来另一只短尾狐潜伏在隐蔽处，然后一只短尾狐负责假装追逐行鸟，另一只潜伏的短尾狐负责把巢端走……

行鸟的骗术是保护自己的一种特殊办法，但这个特殊办法并不能完全保证自己的安全，当被聪明的短尾狐摸清规律后，这个骗术便一无是处。这个现象也启示我们：世界在发展，人也要发展。我们不能总拘泥于一种成功的模式，不懂得变通，不懂得创新，就要被这个世界淘汰。

心得：决定的权力不在双脚，而在于心中的志向。

珍珠的故事



荒岛上有许多珍珠，洁白似雪，圆润而有光泽。

在这些白色的珍珠中间夹杂着一粒黑色的小圆球。白珍珠们对小黑球很不友善，它们经常讽刺、挖苦它：“你看它多黑啊。好丑！”“和这个黑家伙生活在一起真倒霉。心情总是好不起来。”……

这样的话每天都充斥在小黑球的耳朵里，为此它伤心透顶。它只能一个人默默地流泪，心里甚至诅咒过上帝为什么那么不公平，给它们圆润、洁白的外表，而让它乌黑一团！它渴望自己也能像那些白珍珠一样，拥有美丽的外表。

许多年过去了，一群探险的人来到荒岛。

他们意外地发现了这些珍珠。当他们兴奋地翻检这些价值连城的珍珠时，意外地发现了那粒黑色的小圆球。

所有人的眼睛都睁大了，异口同声地惊呼：“黑珍珠！”

直到这时，那粒曾经一度被嘲笑、挖苦的黑色的小圆球才知道：自己是价值比那些白珍珠不知要高多少倍的黑珍珠！

心得：当周围的人贬低、挖苦甚至打击你的时候，不要自卑，不要抱怨。

想开一点，说不定你就是那颗没被发现的黑珍珠！

行鸟的骗术

马来西亚有一种鸟叫行鸟，这种鸟善于使用骗术。

当人或其他动物接近它孵化小鸟的巢时，正在巢中的行鸟便会飞到一旁较明显的地方，假装受伤的样子，扑扇着翅膀，在地上一瘸一拐地跑，入侵者看到这种情况，往往会快速去追，当它快要追到行鸟时，行鸟就会起飞，飞到不远处再重复刚才的动作，直到把入侵者引诱到较远的地方，它才恢复原样迅速飞走。行鸟靠着这种骗术，有效地保护了巢中的雏鸟。

然而，行鸟的骗术再高明，却也骗不了短尾狐。当短尾狐发现行鸟的巢以后，它便会偷偷地摸上来，敏锐的行鸟随即会使出骗术，

Fashion food

时尚饕餮



暑气将尽，这些健康食物别错过!

处暑，是二十四节气中的第十四个节气，也是秋季的第二个节气，此时太阳黄经达150°；于每年公历8月22-24日交节。《月令七十二候集解》曰：“处暑，七月中。处，止也。暑气至此而止矣。”

处暑节气话养生

暑气渐消，但仍有秋燥接续，广州中医药大学第三附属医院脾胃病科张怡婧医生提出，此节令食疗宜滋阴清热润燥为主，处暑前后正是鸭子最肥美的时节，民间认为鸭子是“补虚劳的圣药”，是非常适合处暑之际吃的润燥食物。

适合处暑时节食用食物

张怡婧医生表示，鸭肉、百合、莲藕、胡萝卜等都是养阴清热、滋阴润燥的绝佳食材，适合处暑时节食用。

1、鸭肉：谚语有云“处暑送鸭，无病各家”。鸭肉味甘微咸，性平，归肺脾肾经，有滋阴养胃、利水消肿之功，主治癆热骨蒸、咳嗽、水肿，《本草便读》中记载鸭肉：“水禽也，入肺肾两脏，味甘微咸，性凉无毒，益阴利水”。

2、百合：味甘苦，性微寒，归心肺经。功能养阴润肺、清心安神。可治阴虚久嗽、痰中带血、热病后期余热未清、或情志不遂所致的虚烦惊悸、失眠多梦、精神恍惚等疾病。

3、莲藕：味甘，性寒，

归心、脾、胃经。功能清热生津、止渴除烦、凉血散瘀、健脾止泄。主治热病烦渴、吐血、衄血、脾虚久痢、久泻等。莲藕又被称作“水中之宝”。

4、胡萝卜：有“小人参”之美称，其味甘，性平，归肺、脾经。功能健脾和中、滋肝明目、化痰止咳、清热解毒。主治胃脘胀满、饮食积滞、纳食不香、大便秘结、虫积腹痛等。

暑时节饮食宜滋阴润燥，补脾益肺。据此，张怡婧医生推荐了几种食疗方：



●柠檬鸭

食材：鸭肉2斤，柠檬1个，柠檬片3片，红辣椒2个，酸辣辣椒2个，酸芥头5个，大蒜3瓣，生姜2片，酸姜2片，料酒1勺，生抽2勺，老抽半勺，蚝油1勺，食盐适量，糖半勺。

制作：鸭肉剁小块，洗净沥干备用。大蒜对半切开，生姜切片，红辣椒切成小段，柠檬去籽后切片；鸭肉冷水下锅中，加入姜片、料酒，大火烧开后，捞出冲洗干净；热锅下入鸭肉，不放油，不断翻炒至金黄色；加入生抽、老抽、蚝油、糖、食盐等调味，翻炒至上色入味，然后加适量热水，没过鸭肉即可，盖盖后小火焖20分钟；鸭肉软烂后下入准备好的所有料头，继续翻炒至入味，即可出锅。

●百合莲藕鸭汤

食材：白鸭肉，百合，莲藕，胡萝卜

制作：鸭肉切块洗净焯水后备用，加入切好的莲藕、百合、胡萝卜，加水没过食材，放入少许姜片，水烧开后放入适量料酒；小火炖一小时，出锅前15分钟加入适当调味料即可。

注意：此汤虽美味，但脾胃虚寒泄泻者慎用。

●菱角鲫鱼芡实汤

食材：菱角60克，芡实30克，鲫鱼一条、生姜数片、芫荽一小把、精盐和油适量。

制作：芡实提前泡发，菱角洗净去皮，鲫鱼去鳞、腮及

内脏，适量的盐腌下；热油，放姜片爆香，放入鲫鱼煎至两面金黄，加适量水及芡实、菱角，大火煮开后转小火慢熬，熬至汤呈奶白色，最后撒上切段的芫荽，用盐调味即可。

鲫鱼：味甘，性温，归脾、胃、大肠经，有健脾补气、利水化湿的功效。

菱角：味甘，性凉，可健脾胃、化湿热、生津止渴。

芡实：味甘、涩，性平，具有固肾涩精、补脾止泻、利水渗湿之功效。

注意：若是体质偏于脾胃虚寒或寒湿较重的，可多加些姜片或加入胡椒。

●龙眼红枣粥

食材：龙眼10个，红枣9颗，糯米适量，水适量

制作：糯米洗净浸泡1小时左右。红枣洗净，龙眼剥肉备用；所有食材放入汤锅中，加入适量的清水，大火煮沸，然后转中小火慢煮约40分钟，将糯米煮至软烂即可。

龙眼肉：味甘，性温，入心、肾二经，《本经》曰其：“主五脏邪气，安志、厌食，久服强魂魄，聪明”。有补心脾、益气血、安心神的功效。

红枣：味甘，性偏温，有补气、安神、养血、健脾胃之效。



糯米：有生津止渴、温中暖胃、补虚、补血、止汗等作用。处暑时节气虚体质之人的汗虚、气短无力等症尤其适用。

●古法酸梅汤

食材：乌梅50克，山楂片20克，玫瑰茄15克，陈皮10克，桑葚干8克，甘草2克，桂花适量，干薄荷1克，黄冰糖100克，水3升

制作：除了冰糖和水以外所有食材冲洗干净后加适量清水，浸泡1个小时左右；将食材捞出装进纱布袋中，封好口，浸泡的水倒入锅中，再加入适量的清水，将食材放进锅中大火煮沸后转小火煮40分钟，然后放入冰糖继续煮10分钟，最后撒上干桂花增香即可。

乌梅：味酸、涩，性平，归肺、肝、脾、大肠经，能够敛肺，涩肠，生津，安蛔。

此汤酸酸甜甜，生津益气又口味绝佳，制作简易，适宜处暑常备。



Soul Music Hall

心灵乐馆



辛辛那提通俗管弦乐团



美国辛辛那提通俗管弦乐团（Cincinnati Pops Orchestra）是由世界著名指挥家艾瑞克·孔泽尔领导的最活跃的古典流行演奏乐团之一，擅长将现代音乐包括电影配乐、百老汇舞台剧、广告音乐等，以通俗交响乐的形式呈现给观众。自1977年成立以来，这一优游于古典和通俗音乐间的黄金乐团组

合，兢兢业业地创造着一个又一个高峰，俨然成为流行交响乐的代名词。

该团的74张唱片中有52张曾荣登最畅销古典唱片排行榜，共销售唱片800多万张唱片，还曾获得美国格莱美奖、法国唱片大奖等国际音乐最高奖项，迄今为止还没有一个乐团能与其辉煌业绩相媲美。

发展历史

1965年，身为艺术大师的马克思鲁道夫，邀请了埃里克·孔泽尔加入这个乐团，那时候埃里克·孔泽尔只是一个普通的年轻指挥。那一年的十月，这个曾经作为法国伟大指挥家皮埃尔·蒙都的私人助理的达特茅斯毕业生，成功的完成了那次一售

而空的“8点钟音乐会”，而这仅仅是一个传奇乐团的开始。《纽约时报》高度赞扬了在乐团于1984年在卡内基大厅的成功演出：“传统通俗POPS乐团的榜样。”

1998年十月辛辛纳提通俗乐团在日本的第三次巡回演出，取得了势不可挡的成

功：在日本11个城市的12场演奏会，观众场场爆满。1990年乐团的日本台湾之旅，是乐团第一次与充满热情的亚洲歌迷们面对面接触，而歌迷们回报他们的是“迪斯尼电影主题曲合辑”在亚洲几近脱销，成为年度最畅销经典唱片。

除了出色的音乐会演奏以外，能让乐团保持活跃的原因还有出唱片的时间表：每年为 Telarc 唱片公司录制 3 张合辑。乐团所有的唱片都在辛辛纳提音乐厅录制完成的，有着 126 年历史的大厅所产生的无比美妙的音响效果是乐团 /Telarc 唱片公司成功史上一个重要的因素。随着 2004 年 3 月“乐队经典合辑”的出版发行，Telarc 唱片公司已经发行了 75 张辛辛纳提 POPS 乐团的唱片，其中有 52 张登陆 Billboard 最畅销唱片排行榜，这是世界上任何一个乐团都无与伦比的记录。乐团宝丽金唱片“Disney 魔力音乐”曾经在 10 大唱片排名中保持了 5 周排名第一，74 周入围的出色记录，并且在 1995 年被授予“Billboard 最佳经典合辑”称号。1997 年辛辛纳提通俗乐团的“科普兰：美国音乐”赢得了格莱美获大奖。在全世界范围内辛辛纳提通俗

POPS 乐乐团总共售出 800 多万张唱片。

自从 1895 年这个演奏团成立即日，“流行音乐会”就已经是辛辛纳提交响乐团传统的一部分。辛辛那提交响乐团是排名第五的最古老交响乐团。1909 年，当年轻的列奥波尔德·斯托科夫斯基（Leopold Stokowski）成为乐团的副指挥家时，在演奏电影动画片《幻想曲》结束以后，他成了仅有一位曾经与米老鼠握手的指挥家。流行音乐会的演出随后出现过的指挥家包括：Ernst Kunwald，他曾经是柏林交响乐团的指挥家；Eugene Ysaye，传奇式的比利时小提琴艺术演奏大师；Fritz Reiner，匈牙利著名指挥艺术大师。在 20 世纪 40 年代，乐团由其成员 Reuben Lawson 和庆典指挥安排人员 Andre Kostelanetz，重新编排了 Copland 的《林肯肖像》和 Kern 的《马克吐温肖像》，并使每一首在 1942



年那次特别音乐会后都成为了享誉世界的经典之作。

2008 年，美国指挥大师孔泽尔用魔幻般的指挥棒，率领辛辛那提流行管弦乐团在国家大剧院给观众带来了一次奇异的奥运梦想之旅。这是该团应“相约北京-2008”奥运文化活动之约，特意在奥运期间送上的一道奥运文化大餐。

指挥家艾瑞克·孔泽尔职业生涯 50 年，不仅多次荣获格莱美奖，还连续 4 年拿下美国年度古典流行音乐指挥奖。他的老搭档、曾为汉城奥运会写下《奥运精神》和为亚特兰大奥运会写下《召唤英雄》的电影音乐作曲大师约翰·威廉姆斯这样评价艾瑞克·孔泽尔及辛辛那提流行管弦乐团：“具有电影音乐独特洞察力的指挥家非艾瑞克·孔泽尔莫属，具有电影音乐独特演艺手法的知名乐团非辛辛那提流行管弦乐团莫属。”

艾瑞克·孔泽尔 2009 年 9 月 1 日在美国缅因州因癌症病逝，享年 74 岁。



时尚旅游
Fashiontravel

丝绸之路

千年 萧关道 驼铃悠韵 美

丝绸之路见证了千年的历史风云，记录着萧关古道悲欢离合的故事。背上行囊来萧关古道吧，走一走丝路驼队走过的路，吹一吹丝路驼队吹过的风，在大漠孤烟中找寻惊世繁华的印迹，与千年丝路来一场心灵的相逢。

壮阔与柔美并存的宁夏

沙漠之中的绿洲

丝绸之路上的明珠

拥有神秘独特的西夏文明

风景如画的塞上江南风光

古老的黄河文化与雄浑的大漠风光

在这片神奇的土地上交相辉映



小贴士 | TIPS

宁夏的最佳旅游时间主要集中在春季和秋季，具体为3月至5月和9月至11月。这两个时段内，宁夏的自然风光美丽，树木葱翠，花朵绽放，气候宜人，既没有夏季的高温和冬季的严寒，也不至于过于干燥。特别是9月和10月期间，秋高气爽，非常适合旅游观光。此外，如果是前往宁夏的南部地区，由于早晚温差较大，建议游客携带外套以应对温度变化。

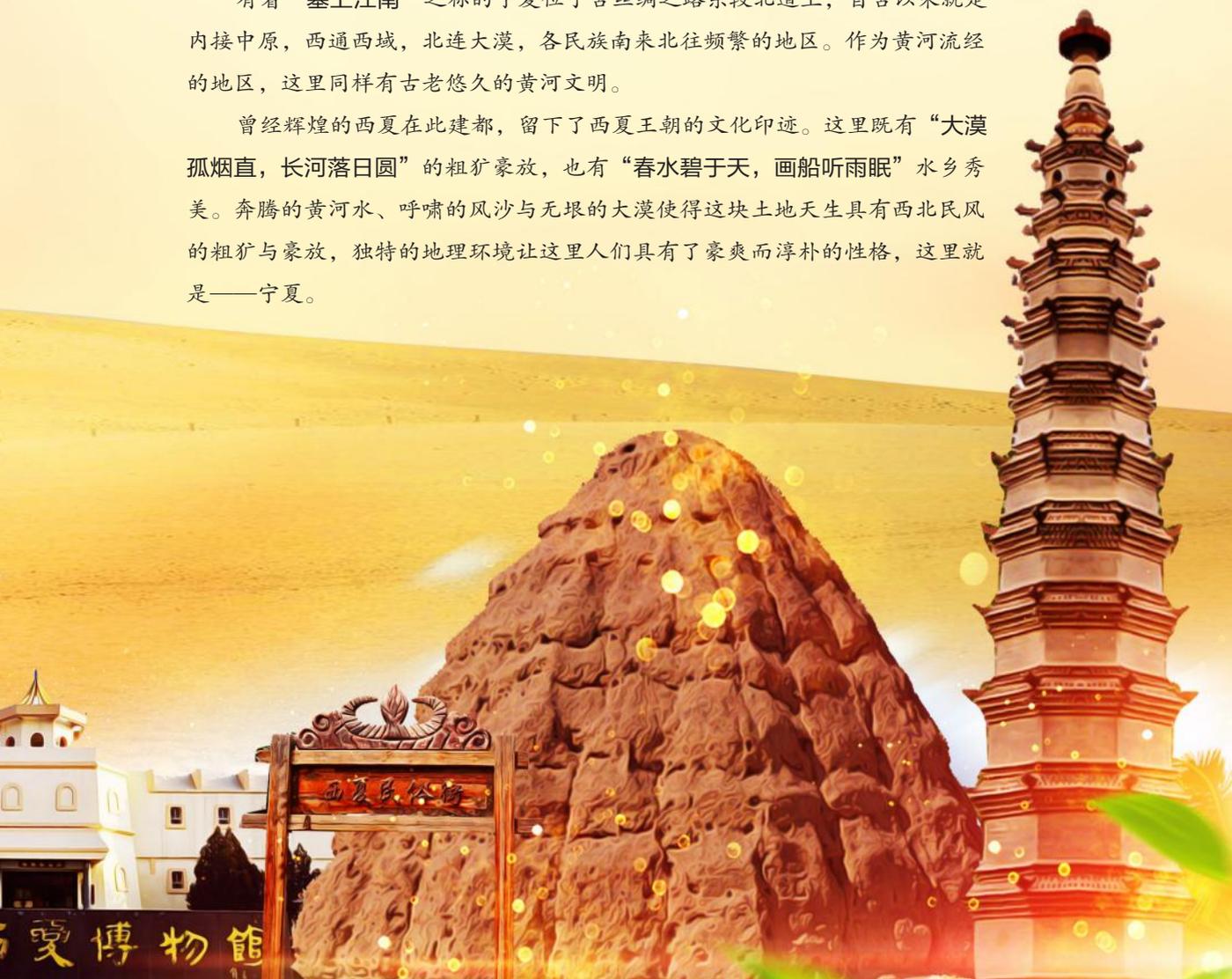
综合以上信息，宁夏的最佳旅游时间为：

春季（3月至5月）：气候温暖，自然景观丰富。

秋季（9月至11月）：天高气爽，景色宜人，果实成熟，物价相对便宜。

有着“塞上江南”之称的宁夏位于古丝绸之路东段北道上，自古以来就是内接中原，西通西域，北连大漠，各民族南来北往频繁的地区。作为黄河流经的地区，这里同样有古老悠久的黄河文明。

曾经辉煌的西夏在此建都，留下了西夏王朝的文化印迹。这里既有“大漠孤烟直，长河落日圆”的粗犷豪放，也有“春水碧于天，画船听雨眠”水乡秀美。奔腾的黄河水、呼啸的风沙与无垠的大漠使得这块土地天生具有西北民风的粗犷与豪放，独特的地理环境让这里人们具有了豪爽而淳朴的性格，这里就是——宁夏。



亮点 | HIGHLIGHTS

水洞沟

独特的雅丹地貌鬼斧神工地造就了魔鬼城、摩天崖、大峡谷等奇绝景观，它们和蓝天、碧水、断崖、芦苇、鸳鸯、野鸭共同构筑了宁静逸然的世外桃源……



西夏陵国家考古遗址公园

险峻绮丽的贺兰山下，分布着一座座浑朴雄厚的夯土丘，近距离走进这些“东方金字塔”，感受曾经的恢宏，领略神秘的西夏王国，十分震撼……



沙坡头

集广袤的大漠、波涛汹涌的黄河、挺拔的高山、苍翠的绿洲为一体，既显江南之美色，又不乏北国好风光。“大漠孤烟直，长河落日圆”，就是此处……



亮点 | HIGHLIGHTS**贺兰山岩画**

贺兰山岩画记录了远古人类3000~10000年前的生产生活场景，顺着这个多彩的岩画万花筒，可以窥见古代游牧人一幕幕富有生气的社会生活，唤起对人类一致性的认识……

青铜峡黄河大峡谷

峡谷山高水深，两岸山石“土色如金”，险峻山壁耸立对峙，十里长峡山水相依，欣赏波澜壮阔的峡谷风光……

**66号公路**

顺着“66”的指示路牌一路向前，公路从山间开出，行者将穿越黄河沿岸的黑山峡，与黄河并行，之后通过起伏的丘陵，弯曲的道路向天边驰骋……



景点 | SIGHTS

银川

银川历史上由于黄河不断改道，湖泊湿地众多，古有“七十二连湖”之说，现有“塞上湖城”之美称。雄浑的贺兰山与黄河，一起造就了银川平原，在这块土地上孕育了生生不息的文明。历史的年轮、多元的文化在



拜寺口双塔（距已近1000年历史的西夏佛塔）

这里积淀，中原文化、边塞文化、河套文化、丝路文化、西夏文化、伊斯兰文化等多种文化激荡交融，浓郁

的回乡风情，雄浑的大漠风光，秀丽的塞上水色，古老的黄河文明，神秘的西夏文化，形成了“塞上湖城、西夏古都、回族之乡”的鲜明特色。



承天寺塔



钟鼓楼



滚钟口



景点 | SIGHTS



黄沙古渡



南关清真大寺



西夏王陵（建于约 11 世纪初至 13 世纪初）



镇北堡西部影视城



贺兰山岩画



海宝塔



贺兰山（银川的“父亲山”）



水洞沟遗址旅游区（记录三万年前人类繁衍生息的圣地）

景点 | SIGHTS



平罗玉皇阁



大武口森林公园（塞上花园）

这座位于宁夏回族自治区北部的美丽城市，拥有着丰富的自然景观和历史文化遗产。在这片土地上，壮丽的贺兰山与秀美的黄河相映成趣，悠久的历史与现代的繁华交织在一起。



北武当（又名“寿佛寺”）



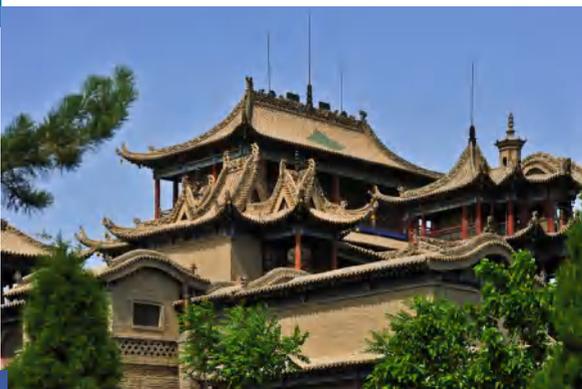
星海湖





中卫

中卫是黄河中上游第一个自流灌溉市，这里环境优美、物产富饶、产业兴旺、开放包容、活力四射，素有“天下黄河富宁夏，首富中卫”之美誉，享有“中国枸杞之乡”、“中国塞上晒谷”、“亚洲最受欢迎旅游目的地城市”等殊荣。



中卫高庙（始建于明永乐年间 1403 — 1424 年）



海原清真大寺



石空寺



沙坡头保护区



南、北长滩（一起去古村落的旧时光里找寻向往的生活）

景点 | SIGHTS



同心清真大寺（始建于明万历年间
1573—1620年）



吴忠地处西北内陆，黄河之滨，宛如一颗“塞上明珠”镶嵌在宁夏平原。这里山川秀美、人文荟萃，这里历史悠久、风光绚丽，这里宜居宜业、美丽富饶。



西鸽酒庄（酿一瓶宁夏风土的好葡萄酒）



一百零八塔（始建于西夏时期的喇嘛式实心塔群）



黄河大峡谷（十里长峡 黄河之魂）

景点 | SIGHTS



六盘山（历来有“春去秋来无盛夏”之说）

走进固原，就会立即使你感受到红绿六盘，文化固原的特色，迷人的六盘胜景，难忘的红色之旅，悠久的历史，浓郁的回乡风情，让你陶醉。



须弥山石窟（始凿于北魏孝文帝太和年间）



火石寨森林公园



无量山石窟



野荷谷



凉殿峡



老龙潭（黄土高原上的“天然水塔”）



隆德老巷子（优美的乡野画卷）



三龙河



鬼门关

民俗 | FOLKLORE



开斋节：伊斯兰教历每年九月，称为斋月，斋月期间，穆斯林在日出之前都要吃好封斋饭，日出之后整个白天，不吃不喝，称为封斋。经过一个月的斋戒，在伊斯兰教历九月的最后一天，寻看新月（月牙），见月后的第二天，即行开斋，庆祝一个月斋戒期的结束，故名开斋节。开斋节是回教的一个非常隆重的节日。

宰牲节：亦称“古尔邦节”、“牺牲节”、“忠孝节”，“古尔邦”是阿拉伯语，原意是献牲。时间为伊斯兰教历的12月10日，这天上午10点左右，回民个个头戴小白帽，衣冠整齐，兴致勃勃拥进清真寺进行会礼叩拜。会礼结束后，在条件好的地方，每人要宰一只羊，七人合宰一头牛或一峰骆驼。所宰之肉要分三份，一份自己食，一份送亲友邻居和招待来客之用，一份济贫施舍。典礼完毕后，众人开始访亲问友，馈赠油香，花棵棵等互相庆贺。



圣纪节：阿拉伯语称“冒路德节”，在每年六月八日进行。相传这天为穆罕默德的逝世日，亦称“圣忌”。为缅怀其功德，举行纪念活动，主要包括诵经、赞圣和讲述其生平事迹。当日穆斯林前往清真寺听教长、阿訇讲经，然后游玩一天，有的还宰杀牛羊，设宴聚餐。



地理环境

宁夏回族自治区位于中国西北部的黄河中上游地区，介于北纬 $35^{\circ} 14' - 39^{\circ} 23'$ ，东经 $104^{\circ} 17' - 107^{\circ} 39'$ 之间；东邻陕西省，西部、北部接内蒙古自治区，南部与甘肃省相连，总面积为 6.64 万平方千米；地形南北狭长，南北相距 456 千米，东西相距约 250 千米。

地形地貌

宁夏回族自治区海拔 1100—1200 米，地势从西南向东北逐渐倾斜。黄河自中卫入境，向东北斜贯于平原之上，顺地势经石嘴山出境。平原上土层深厚，地势平坦，加上坡降相宜，引水方便，便于引流灌溉。宁夏地貌复杂，山地迭起，盆地错落，大体可分为：黄土高原，鄂尔多斯地台，洪积冲积平原和六盘山、罗山、贺兰山南北中三段山地。平均海拔 1000 米以上。按地表特征，还可分为南部暖温平原地带、中部中温带半荒漠地带和北部中温带荒漠地带。全区从南向北现出由流水地貌向风蚀地貌过渡的特征。宁夏地处黄土高原与内蒙古高原的过渡地带，地势南高北低。从地貌类型看，南部以流水侵蚀的黄土地貌为主，中部和北部以干旱剥蚀、风蚀地貌为主，是内蒙古高原的一部分。境内有较为高峻的山地和广泛分布的丘陵，也有由于地层断陷又经黄河冲积而成的冲积平原，还有台地和沙丘。地表形态复杂多样。

气候

宁夏回族自治区地处内陆，远离海洋，位于中国季风区的西缘，是典型的大陆性气候，具有冬寒长、夏热短、春暖快、秋凉早，干旱少雨、日照充足、蒸发强烈、风大沙多、南凉北暖 and 南湿北干等特点。各市县平均气温： $6.3^{\circ}\text{C} - 11.4^{\circ}\text{C}$ ；平均日照时数：2071—3086 小时，是全国日照和太阳辐射最充足的地区之一；年平均降水量： $164.1 - 739.4$ 毫米；年平均无霜期 170 天左右。

特产 | NATIVE

宁夏最有名的地方特产，首推枸杞、甘草、贺兰石、滩羊二毛皮等种，因颜色分别是红、黄、蓝、白，所以又称“四宝”。



枸杞

宁夏枸杞以皮薄、肉厚、籽少驰名中外。其不仅含铁、磷、钙，且有大量人体必需的营养成分，常服能润肺清肝、滋肾、祛风、明目、强筋骨。

甘草

又名甜草，在中药界有“十（个中药）方（中）九（个要用甘）草”之说。有解毒、祛痰、止痛、解痉、抗癌、补脾、益气等功能。



贺兰石

产于贺兰山，质地细密、刚柔相宜、紫绿相间。用其雕刻的贺兰砚，具有发墨、存墨、不干不臭、护毫等特点，雅趣天成。



滩羊裘皮

宁夏特产毛皮，以产自银川平原黄河两岸水草丰美的滩地而得名。俗称“二毛皮”，毛长2寸，毛穗洁白，质地细润，轻柔暖和，古有“千金裘”之称。



电影 · MOVIE

山海情



导演：孔笙、孙墨龙

类型：当代、农村

语言：普通话、西北方言

主演：黄轩、张嘉益、闫妮、黄觉、姚晨、陶红、王凯、热依扎等

该剧讲述了二十世纪九十年代以来，西海固的人民和干部们响应国家扶贫政策的号召，完成易地搬迁，在福建的对口帮扶下。通过辛勤劳动和不懈探索，将风沙走石的“干沙滩”建设成寸土寸金的“金沙滩”的故事。



西部之恋

导演：郭碧川

类型：剧情，伦理，爱情

主演：黄梅莹、杨树林、鲁园

该剧讲述了在世纪之交的年代，在宁夏川州，一批不同背景、身份和地位的人们来到这里，准备向恶劣的地理环境挑战，带领该地区的人们脱贫致富的故事。

音乐 · MUSIC

在那遥远的地方

词曲：王洛宾

这首歌以中国西部为背景，描绘了遥远地方的风土人生和美丽景象，表达了作者对西部的热爱和向往。

宁夏川

唱者：苏阳乐队

“宁夏川叫嘛，两头子尖……”有多少宁夏人是听着这首歌长大的，那熟悉的韵律犹在耳畔你是不是也会听着音律哼唱起来呢~

书籍 · BOOK



宁夏之书

作者：唐荣尧

作者在宁夏这片神奇的土地上经过行走、考察、采访，记录，8年的走读和沉淀，完成此书自己命定的席位。

西北往事

作者：张学东



作品时间跨度自20世纪50年代中后期直至80年代末，故事涉及了过往岁月的历史尘烟，凋敝匮乏的西北土地、人情冷暖的日常生活，以及孩童少年们的艰难成长

餐饮 | EATING



宁夏是我国回族最为集中的聚居地之一，饮食也就以回族口味为主，是中国清真饮食的代表。使用盐池滩羊制作的手抓羊肉 没有膻味，口感细腻；加上面肺的羊杂碎是当地人喜爱的早餐；回族传统零食撒子、油香香脆可口；常喝八宝茶，不仅有营养，还可解油腻。





书评 书讯



八次危机

作者：温铁军 等

【编辑推荐】

9亿农民就像希腊神庙里的柱子，他们托起了大厦。但真正关注他们的人不多，替农民说话的人更少，温铁军是其中的一位。他在执教之前曾经有11年基层工农兵经历和20多年政策研究经历。今天，这位三农专家仍在坚持“用脚做学问”。

书中作者以详实的数据、生动的图文带我们回顾了中国的八次危机及其“软着陆”的历史轨迹。这也是作者穿行在乡间小路上的多年农村调研经历的积淀。



认知破局

作者：张琦

【编辑推荐】

没有无缘无故的爆红。2022年张琦爆红，而且是现象级的，为什么呢？张琦自己的这本《认知破局》部分解答了张琦之所以成为张琦的秘密。书中除认知点和方法论之外，还有一个没有明写而大家可以去感知的点，那就是张琦的温度：她的那种发自内心的真诚，那种强烈的想要给予、想要利他的态度。也许这也是很多人喜欢张琦的原因之一吧。

张琦以清晰的思维、透彻的分析和富有感染力的表达，收获无数好评。希望读者跟随张琦一起感悟中国市场的机遇与趋势、商业的方法与人生的心法、面向未来的布局与终局。

漫画欣赏

Caricature



.1.



.2.



.3.



.4.



.5.



.6.



.7.



■ 本刊仅供行业内部交流