

HVACEngineersHome

No.43

2019年01月-02月
总第四十三期

暖通空调工作者之家

主办：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



HVAC

Engineers Home





主 办:

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: 周嘉懿

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。对于采纳的文章,我们将根据稿件质量给予相应稿酬:100-200元/千字;诗歌,散文80元/篇。

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节能研究院

邮政编码: 100013

目录 CONTENTS

P₃ 学会新闻

- 2018年北方城市清洁取暖技术研讨会在青岛召开

P₄ 通知公告

- 2019年暖通空调模拟学术年会征文通知

P₅ 暖通时评

- 第21届暖通空调制冷学术年会专题交流会系列总结
- 2050年全球空调数量或增长25倍
- 精装修下中央空调行业的机遇与挑战
- 清洁供暖须“因地制宜”
- 核能供热面面观

P₂₀ 关注气候

- 科技创新肩负应对气候变化新使命
- 研究提醒气候变化会对人类产生间接心理问题影响
- 研究预测今年全球会有更多极端天气
- 关于全球变暖的十大令人惊讶的后果!

P₂₆ 午后红茶

- 心灵的暖春
- “放”的智慧
- 哲理小故事三则

P₂₉ 时尚养生

- 时尚饕餮——初春养生 可以来喝喝茉莉花茶
9大超补钙食物大放送
- 心灵乐馆——想东方
- 时尚旅游——最美云南:民族摇篮,彩云之南

P₄₄ 书评书讯

- 《如何想到又做到》
- 《说服》

封三 漫画欣赏

数据中心的未来：

低成本、更清洁、更高效

在“互联网+”和大数据技术迅猛发展的时代，让承担技术发展的基础设施大数据中心，变得越来越庞大，同时所对应的能耗也在逐年骤增。工信部、国家机关事务管理局、国家能源局近日联合印发《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》，提出强化绿色设计，深化绿色施工和采购，加快高耗能设备淘汰，建立健全绿色数据中心标准评价体系 and 能源资源监管体系，打造一批绿色数据中心先进典型，形成一批具有创新性的绿色技术产品、解决方案，培育一批专业第三方绿色服务机构。

《意见》中明确要求到2022年，数据中心平均能耗基本达到国际先进水平，新建大型、超大型数据中心的电能使用效率值达到1.4以下，高能耗老旧设备基本淘汰，水资源利用效率和清洁能源应用比例大幅提升，废旧电器电子产品得到有效回收利用。为实现目标，《意见》提出加大政府采购政策支持力度，引导国家机关、企事业单位优先采购绿色数据中心所提供的机房租赁、云服务、大数据等方面服务。

数据中心通常不会出现在公众的视线范围内，但是它是互联网的支柱。他们每天存储、交流和传输生产的信息，创建的数据越多，数据中心就越重要，其在信息的摄取、计算、存储和管理中发挥至关重要的作用。除了需要更具成本效益的系统外，数据中心运营商们越来越希望采取有效的措施减少数据中心对环境的影响，这将是该行业领域的一个重要增长动力。



2018 年北方城市清洁取暖技术研讨会在青岛召开

为推动北方城市清洁取暖技术交流与发展，12 月 18 日，由中国建筑科学研究院有限公司、中国建筑学会暖通空调分会、中国建筑节能协会暖通空调专业委员会主办的“2018 年北方城市清洁取暖技术研讨会”在青岛市召开，来自青岛市、菏泽市、临沂市、聊城市、平度市、济宁市等地方清洁取暖相关部门负责人和国家电网、热力公司、供热企业、设备供应商等 200 余人参会。本次论坛是继开封站之后，北方城市清洁取暖技术研讨会系列活动第二站。

开幕式环节由中国建筑学会暖通空调分会王东青秘书长主持。中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院徐伟院长，青岛市清洁取暖建设推进办公室李毅副主任，海尔家电产业集团副总裁、海尔空气产业总经理王利女士出席会议并致欢迎辞。

技术报告环节由中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院经营办主任孙峙峰主持。徐伟院长作了《清洁取暖技术发展与应用》主题报告；青岛市建筑节能与墙体材料革新办公室赵云峰副主任介绍了《青岛市清洁取暖工作情况》；中国建筑科学研究院袁闪闪博士介绍了《清洁供暖试点城市建设与实施》的经验与做法；青岛理工大学市政与环境学院胡松涛副院长分享了《能源云技术原理与应用》最新研究成果；中国建筑科学研究院热泵与蓄能研究中心李骥总

工作了《建筑能效提升实施路径分析与研究》发言；海尔中央空调杨宝林企划总监介绍了《海尔中央空调在清洁供暖解决方案》；重庆众链能源科技有限公司董明华总经理分享了《海尔中央空调清洁能源商业模式解析》。

会上，与会专家和领导在倡导清洁能源，共赢绿水青山公益倡议上签字并合影留念。

清洁取暖是国家重大民生工程、民心工程。我们希望通过系列活动的举办，助力地方清洁取暖工作的顺利实施。



中国建筑科学研究院有限公司 中国建筑学会 中国制冷学会空调热泵专业委员会

2019 年暖通空调模拟学术年会征文通知

计算机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。为了更好的总结和交流模拟技术在暖通空调领域应用的科研成果和实践经验，以促进暖通空调行业技术应用和发展，兹定于 2019 年 5 月在成都召开“2019 年暖通空调模拟学术年会”。欢迎从事本领域的科研、设计、高等院校、设备生产制造及相关企事业单位的有关专家、学者、技术人员投稿并参会。现将相关事项说明如下：

一、征文范围

建筑能耗预测评估	建筑节能模拟及应用	设备系统模拟分析
供热、空调系统控制仿真与应用	大数据分析及应用	CFD 技术与应用
BIM 技术与工程应用	小区热环境模拟	人体行为与热舒适模拟
采光、遮阳、日照、通风等模拟分析		

二、征文要求

1. 征文范围内或与之相关的未曾公开发表的论文；论文主题、方法、结论应简洁，突出重点；篇幅一般不超过 10 页。
2. Word 软件录入，规格 A4，标题用 2 号宋体加粗（居中排），题目下为单位和作者署名（占一行，用 4 号楷体，居中排），正文用 5 号宋体。
3. 务请作者注明通讯地址、邮编、联系电话、传真、电子邮箱。

三、时间安排

请于 2019 年 3 月 15 日前将论文全文（Word 格式）发至 cchvacbs@163.com；

1. 2019 年 3 月 20 日～2019 年 3 月 31 日，论文评审；
2. 2019 年 4 月 1 日发出评审意见通知；
3. 论文将由《建筑环境与能源》杂志印刷会议论文集。

四、会议安排

1. 会议时间：2019 年 5 月 16～17 日；5 月 15 日报到；
2. 会议地点：中国·成都（具体地点待定）

五、会议组织与联系方式

本次会议由中国建筑科学研究院有限公司、中国建筑学会、中国制冷学会空调热泵专业委员会主办，西南交通大学协办，会议筹备组联系方式如下：

1. 会议邮箱：cchvacbs@163.com
 2. 论文投稿：钱明扬：010-6278 9761/137 1876 5998（微信同号）
 3. 会议筹备：孙德宇：010-6469 3258；王东青：139 0101 7552
- 附件：参会报名回执表（略）

中国建筑科学研究院有限公司
2019 年 01 月 02 日

中国建筑学会
2019 年 01 月 02 日

中国制冷学会空调热泵专业委员会
2019 年 01 月 02 日

暖通
时评





编者按:

2018年10月24日~26日,以“清洁低碳 美好生活”为主题的第21届暖通空调制冷学术年会在天鹅之城河南省三门峡市隆重召开。从10月25日开始,年会围绕技术成果、案例实践、先进产品的分享与展示等进行了三十场专题论坛,千余名参会者或驻足一个论坛或辗转几个会场汲取本身所需,论坛现场热点争鸣,场场爆满。本刊近期将陆续刊发各专题交流会的精彩总结,以供广大读者分享。

《建筑模拟研究与应用》专题交流会总结

时 间: 2018年10月25日8:30-12:00

主持人: 李安桂 西安建筑科技大学院长

燕 达 清华大学副教授

地 点: 三门峡国际会展中心三层 玉皇厅

2018年10月25日上午,建筑模拟研究与应用专题交流会在河南三门峡国际会展中心三层玉皇厅顺利召开。本次交流会共安排了十一位专家学者及企业代表进行报告发言,会场气氛热烈,座无虚席。

专题发言分三个环节,分别为CFD模拟专题报告、CFD模拟经验分享和开放性讨论。其中专题报道部分包括有:湖南大学陈友明教授的《气凝胶玻璃的气

候适应性模拟》,哈尔滨工业大学刘京教授的《关于建筑多区网络通风计算模型进行建筑热压通风模拟的探讨》,天津大学田喆教授的《基于逐时耗热量数据的住宅建筑性能模型校准》,湖南大学彭晋卿教授的《窗户遮阳系统能耗模拟与性能评级》,北京绿建斯维尔有限公司张金乾总经理的《建筑能耗模拟新思路》,中国建筑科学研究院孙德宇高级工程师的《建筑节能性能化评价

方法及工具开发》,同济大学许鹏教授的《基于BIM/IFC的空调系统全自动设计初探》,华中科技大学杜前洲的《外墙排风隔热机制的传热特性与实验研究》,清华大学王福林教授的《考虑性格因素的冷热抱怨概率建模及仿真》,广州大学曹世杰教授的《CFD在建筑通风设计及控制中的应用与挑战》以及西安建筑科技大学高然副教授的《针对人员排队等候区的护栏送风数值模拟研究》。

特别值得一提的是本次交流会的第三个环节,也就是开放性讨论环节。本次讨论主要涉及两大方面,第一个是CFD发展至今是最常见的模拟软件之一,但仍存在一些问题,例如常用商业软件STAR-CD、Fluent等的具体的适用情况,自编软件如何保证模拟的精度以及适用性。第二方面是讨论微风速模拟和人体自然对流等模拟的相关内容,围绕模拟中若干参数设定经验、模拟误差问题等展开。



《暖通空调变频技术应用》专题交流会总结

时 间：2018 年 10 月 25 日 8:30-12:00

主持人：寿炜炜 上海建筑设计研究院有限公司顾问总工

于晓明 山东省建筑设计研究院总工程师

地 点：三门峡国际会展中心一层 明珠厅

《暖通空调变频技术应用》专题交流会于 10 月 25 日上午 8:30 在三门峡国际会展中心一层明珠厅准时举行。本会场围绕“变频技术应用”的主题，共安排了 9 个报告发言，涉及空调变频技术的应用思考、空调末端变频水泵配置优化分析、一次泵变流量系统控制策略、多级泵变流量水系统的研究与应用及满足暖通空调需求的变频智能 E 泵、EC 风机、“机电仪控一体化”VAV 系统等变频应用技术与产品。交流会的主要内容汇报如下：

首先，中国建筑设计院有限公司潘云钢总工作了《末端变频泵水利工况分析与系统配置优化》的报告。报告对变频泵代替调节阀的末端系统典型构架中止回阀的性能进行了深入的研究和分析。研究表明，用电动蝶阀替代止回阀，可以起到降低末端变频水泵能耗的作用。

来自中国建筑西南设计研究院有限公司的侯余波总工作了《多级泵变流量空调水系统的工程应用》的报告。报告介绍了多级泵变流量系统在大型复杂公建项目中的应用，指出设计中需要重点关注管路的水力特征，并应根据各运行工况下流量阻力的变化规律，作为二级泵选择的依据。

天津市建筑设计研究院的伍小亭总工作了《变频技术在 HVAC 系统应用的思考》的报告。报告基于空调系统变负荷特征以及压

缩机、泵与风机负载特性阐述了 HVAC 系统采用变频调节的节能原理，分析了典型应用场景的变频设置原则，提出了变频空调系统的设计要点。

山东省建筑设计研究院的李向东专业副总工作了《EC 风机在绿色建筑设计中的应用》的报告。报告指出，在绿色建筑设计中，采用直流无刷风机（EC 风机），具有高效节能、智能控制的特点，比交流风机加变频器的形式，更易于实现新风供冷与室内质量控制的功能。

华中科技大学的刘庆东硕士介绍了他今年进入大会文集的《一次泵变流量系统控制模拟》的报告。报告介绍了一次泵变流量空调系统变流量控制的模拟平台，并用以进行水系统管网模拟；得出了在一次泵变流量系统中宜设置冷水机组蒸发器最少许可流量传感器直接控制旁通阀开度的结论。

另外在本次专题交流中有 4 家企业代表也做了主题报告，分别为威乐（中国）水泵系统有限公司的张红波经理作了《变频水泵在空调系统中的应用》的报告。报告指出，对于不同面积的建筑项目，应采用不同空调水泵级数的水系统；并应考虑按系统的整体效率控制水泵运行台数。格兰富商业建筑行业应用工程中心的朱贵全经理作了《格兰富 iSolution 在暖通空调变频技术中的应用》的报告。报告结合当前暖通空调的变

频需求，介绍了包括格兰富智能 E 泵、智能控制和方便的数字化工具的解决方案。杭州源牌科技股份有限公司的叶水泉总裁作了《源牌变风量空调技术创新与实践》的报告。报告介绍了设计、调试简单化的源牌变风量系统、“机电仪控一体化”VAV 末端装置及其应用案例。青岛海信日立空调系统有限公司的许爱民部长作了《冷媒散热技术在海信 G2 变频多联机中的应用》的报告。报告阐述了冷媒散热技术的背景和在变频多联机中的应用优势，以及冷媒散热板制作安装中的两个关键问题及相应的解决方案。

报告内容表明，暖通空调系统中采用变频技术具有很好的节能减排作用。为了保证节能效果，必须很好地掌握变频调节的技术原理，结合应用系统（或场合）的变化特征，注重适用条件和技术细节。报告还表明，性能优秀、调控便捷、智能控制的暖通空调用变频设备已在市场上发挥了巨大的作用，具有很好的发展前途。

本次专题会场气氛热烈，座无虚席，最多参会人数达 190 人左右，取得了良好的交流效果。



《数据中心设计与节能》专题交流会总结

时 间：2018 年 10 月 25 日 8:30-12:00

主持人：江 亿 清华大学建筑节能研中心主任 / 中国工程院院士

李红霞 中讯邮电咨询设计院有限公司总工程师

地 点：三门峡国际会展中心一层 黄河厅

2018 年 10 月 25 日上午，《数据中心设计与节能》专题交流会在河南三门峡国际会展中心一层黄河厅顺利召开。本次交流会共安排了 12 个专题报告，主要内容围绕项目案例分析、介绍、设计、实测、运行经验与问题分析，另外还有新型设备的介绍等展开。参会人数在 150 人左右，气氛热烈，参会人员积极性很高。

专题交流主要内容总结如下：

一、数据中心对比分析中欧部分数据中心空调系统建设的思路，欧洲数据中心在建设中更关注是整个项目的能源综合使用效率，不是一味单独追求空调属系统的能效。数据中心 PUE 一般在 1.51 ~ 1.95 之间；中国现阶段数据中心空调系统效率设计值在 1.2 ~ 1.8 之间。

二、根据项目的地域气候特点，数据中心设计中充分利用自然冷源：1、东江湖数据中心采用湖水作为数据中心散热冷源，数据机房冷源采用湖水冷源（主）+ 离心主机（辅）方式；2、张北云数据中心工程，采用水冷离心式冷水机组 + 板式换热器相结合的集中空调系统形式，冷冻水供回水 17/23℃，气流组织形式采用弥漫送风，+ 吊顶回风，封闭热通道将冷、热气流完全隔离，全年约 72.6% 的时间利用室外自然冷源。保证机房正常运行，需

全天 24 小时制冷运行。3、空调节能技术之蒸发冷却技术，通过新疆蒸发冷却数据中心应用，对于室外空气干空气能丰富的地区，采用蒸发冷却技术是有效节能技术之一。在新疆蒸发冷却冷水机组，可以在进风口干球温度：33.52℃；进风口湿球温度：18.2℃的条件下达到出水温度 15.39℃；为实现数据中心空调系统电制冷的节能方案提供项目案例。

三、对于目前广泛采用的集中式空调系统的冷冻水系统，供回水温度是空调系统的关键指标。对关键指标温度及温差的逐步分析，提出空调末端送回风温差应与服务器匹配，对于房间级空调设计一般 10 ~ 12℃、空调末端内表冷器的回水温度与空调送风温度之间的温差 1 ~ 2℃、冷冻水供回水温差冷冻水供回水温差一般为 5 ~ 6℃。

四、针对现有数据中心存在的机房设备使用率（上机率）低、同时除湿和加湿、加湿末端掺混现象，提出合理配置冷机，进行蓄冷系统设计；应提高冷冻水温，避免机房的同时除湿和加湿；应提供足够的送风量，并分离冷通道和热通道，避免末端的冷热掺混的解决方案。

五、数据中心运行运营经验和策略：

1、初期 IT 负荷过低采取的措施充分利用蓄冷罐，解决冷水主机频繁停机或改善问题；重新整定群控参数，保证冷机水流量。2、节能运行，冷水主机冷冻侧的出水温度，上线为末端空调设备和向机柜送风允许值。3、根据负荷变化调整机房送风温度。

六、空调厂商介绍了适用数据中心的自然冷却功能、高效磁选浮、变频等多种设备及系统。



《综合医院暖通空调设计》专题交流会总结

时 间：2018 年 10 月 25 日 8:30-12:00

主持人：刘燕敏 同济大学机械工程学院处长

李著萱 中国中元国际工程公司专业总工程师

地 点：三门峡国际会展中心三层 函谷厅

2018 年 10 月 25 日上午，《综合医院暖通空调设计》专题交流会在河南三门峡国际会展中心三层函谷厅顺利召开。本次交流会共安排了十位专家学者及企业代表进行报告发言。与会人数 150 左右。

本场专题交流共呈现以下三大特点：

一、教授专家们的创新，引领空调新标准

中国建筑科学研究院有限公司研究员许钟麟教授就 WHO 发布的《预防外科手术部位感染的全球指南》以及世界主流国家的医院标准，分析医院手术室空气净化措施，以及洁净度、细菌浓度、手术部位感染率（SSI）的关系，阐述新国标低紊流度置换流在手术台上方集中送风的应用的创新技术及其环境与经济的双重效益。

同济大学沈晋明教授在报告中提出“受控不分级环境”的新思路，这在我国推广无级别受控环境理念与应用具有特殊意义。可摆脱洁净度级别束缚，增加更多灵活性，完全可按工艺真实的要求切实选择换气量、末端过滤器级别、正压、温湿度控制、验收与监控、进出控制程序等，达到有效的环境控制及降低初投资与运行成本的目的。

中国建筑科学研究院有限公司张彦国副总工在分析了国内医院洁净手术部运行与维护现状的种种问题后，强调《医院洁净手

术部运行维护与管理规范》的编制思路旨在解决：在洁净手术部的规范设计规范施工后的运行维护与管理问题，以医院洁净工程为例，规范运维工作，实现节能降耗的环境与经济的双重效益。

中山大学杭建教授通过实测与 CFD 模拟病房通风方式、气流组织、压差等环境参数，将美国的沃尔夫 (Wolfe) 在 1961 年的研究思路拓展到医院病房人的走动和门的开关对飞沫扩散的影响研究。

二、设计总工们的创新，引领医院空调设计新思路

华建集团上海建筑设计研究院有限公司何焰总工，在报告中结合非政府投资的综合性国际医院（进博会唯一定点的国际医院、亚洲首个获得 LEED 认证的综合医院），按中国标准 + 美国标准相结合的上海嘉会医院暖通空调设计的特点与新思路。

北京市建筑设计研究院有限公司徐芬副总工在报告中介绍了由政府投资的新天坛医院暖通空调设计的特点，对标的规范性设计与非标的研究性设计相结合的设计新模式。

中国中元国际工程有限公司赵文成副总工在分析医院静脉输液配置环境的基本要求（洁净度、舒适度、气流组织与换气次数等）的基础上，强化具体的系统设置及控制要求，提出了医院静脉输液配置中心的空调设计的布局 and

关键参数。

三、企业行家们的创新，开拓空调新技术新产品

克莱门特捷联制冷设备（上海）有限公司吴梅梁总监介绍了绿色医院空调冷热源节能技术及应用，尤其是医疗净化领域的冷热源设备、集中卫生热水系统的整体节能，已得到业内医院用户的认可与好评。

LG 乐金空调（山东）有限公司的武家亦工程师在报告中通过广州开发区医院项目冷源的高效率性 - 运行费用对比，突显磁悬浮离心机在医院中的节能应用的高效率、高可靠性、智能化便利性等特点。

南京天加空调设备有限公司吴志国系统集成经理介绍了绿色医院冷热源节能技术与应用具体在医疗洁净用房新风系统、特殊医技用房新风系统、舒适性用房新风系统，提出针对性的新风机组设计要求。

在本次专题交流中，10 位演讲嘉宾从许钟麟的 80 后到 30 多岁的 80 后的年龄大跨度，从教授专家们的国标规范新思路，到设计总工们规范性对标设计与研究性非标设计相结合的设计新模式，以及企业行家们的新技术新产品，都突显着暖通人在医院建设中的“传承与创新”，为医疗行业发展、实现健康中国，孜孜不倦地探索并快乐着……

《人的行为模式对建筑能耗的影响》专题交流会总结

时间：2018年10月25日8:30-12:00

主持人：李峥嵘 同济大学机械与能源工程学院副院长

戎向阳 中国建筑西南设计研究院有限公司专业总工程师

地点：三门峡国际会展中心三层 陕州厅

2018年10月25日上午，《人的行为模式对建筑能耗的影响》专题交流会在河南三门峡国际会展中心三层陕州厅顺利召开。本次交流会共安排了十位专家学者及企业代表进行报告发言，会场座无虚席。

在现场十位报告人的报告中，出现比较频繁的关键词主要有：窗户、人员位移、空调系统、室内负荷、人行为、建筑能耗等，主要内容主要是对几种常见人行为进行阐释和描述，提出了人行为与建筑能耗之间的关系，针对研究成果给出相关建议。

人行为不是纯粹的或者简单的人的日常的四肢的运动，实际上跟建筑能耗相关的内容特别多。室内的人员位移、开窗行为、开灯行为、空调行为、遮阳行为是人行为的几种具体体现，对于人行为研究目前有两个方向，本次专题报告主要集中于建筑负荷预测，其实，通过对人行为的研究，对计算机模拟实现精确化也具有重要作用。无论是哪个方向，

最终目的都在于控制和降低建筑能耗。从中可以看出，人的行为模式对建筑能耗具有重要影响。

因为人的行为较新的研究课题，所以发言人也以年轻人为主。第一位发言人是清华大学燕达副教授，发言题目为《人行业研究发展与应用》，燕教授结合国际的ANNEX66和ANNEX79来讲述人行为上的一些问题。第二位发言人是重庆大学刘猛教授，刘教授基于实时控制的速度来分析长江流域的相关问题。第三位是来自大金（中国）投资有限公司钱锦文工程师，做了题为《多联智能管理对建筑能耗的影响》发言。第四位是来自北京工业大学的潘嵩教授，收集室内人员开窗行为实测数据通过高斯数学的描述过程。第五位是同济大学的周翔教授，作了题为《机器学习预测人员位移方法的探索》的发言，针对室内人员位移及在室率等展开研究。后面四位的发言是围绕空调方面展开，分别为华东建筑集团股份有限公司夏麟高工，发言

题目《基于人员使用习惯差异的住宅建筑能耗分析》，夏工从设计院角度给出了一些建议。浙江大学陈淑琴副教授，发言题目《基于适应性调节行为的杭州住宅冬季热环境营造定量需求分析》，陈教授在杭州做了600份的调查问卷和一些进户的实测数据，来说明杭州地区人的行为习惯问题，以及对空调的使用能耗的影响问题。北京建筑大学王闯老师发言题目为《住宅分体空调使用行业研究与进展》，围绕住宅内空调的使用能耗问题展开。第三位是清华大学安晶晶博士，发言主题为《基于人行为模型的住宅小区冷负荷模拟方法研究》，把针对人行为的研究成果用于区域的能负荷模拟研究，这一点可以弥补在区域能源中各个不确定因素的差异性的叠加问题。最后一位是来自北京工业大学的谢静超副教授，发言主题为《基于人行为及需求的海岛建筑窗户优化设计研究》，在南海对军人进行了一些调查，以此为依据对南海的建筑设计提供参考。

本次专题会概括一下，主要内容包括两大部分：第一部分为基础研究，就是人员在位移的确定、人员开窗行为预测问题，另一部分是应用技术研究，是关于人员行为对建筑负荷与能耗影响，涉及到末端设备类型选择、使用习惯、控制模式等方面。



《暖通空调系统调适与运维》专题交流会总结

时间：2018年10月25日13:30-17:00

主持人：周敏 中国建筑西北设计研究院有限公司所长

王伟 北京工业大学处长

地点：三门峡国际会展中心一层 砥柱厅

2018年10月25日下午，《暖通空调系统调适与运维》专题交流会在河南三门峡国际会展中心一层砥柱厅顺利召开。共进行了7个报告，其中5位来自设计院校，2位来自企业代表，论坛约有130余人参会。

本次交流会以2+3+2的形式进行报告，中间穿插交流互动环节，以便与参会者进行更充分的交流。第一位进行报告的是清华大学魏庆芃副教授，报告题目为《面向效率、效果、效能、效益的空调系统多维多层持续调适方法与案例》，报告中通过工程案例说明了调适意义，并提出了“四效”指标的多维多层持续HVAC系统调适方法。第二位报告人是北京工业大学/LBNL实验室逢秀锋教授，他的报告主题为《暖通空调系统典型调适问题及应对策略》，报告中介绍了典型调适问题及解决方案，包括：控制回路震荡调适、冷水系统调适、水力输配调适、多台水泵联合调适、

建筑压力调适等；通过两个案例介绍了主要调适技术的应用和主要受益。接下来，北京合创三众能源科技股份有限公司史新华副总经理进行了题为《人工智能AI能源管理系统》的发言，报告中汇报了AI能源管理系统的发展历程，与传统节能改造、自动控制的区别，以及自身特点；案例介绍了AI能源管理系统的应用。第四位是来自北京博锐尚格节能技术股份有限公司王鑫总工程师，发言主题为《大数据驱动下的建筑机电管理实践》，通过三个案例介绍了基于大数据驱动的建筑机电系统管理及其收益。第五位是北京海林节能科技股份有限公司乔金红产品经理，发言主题为《海林阀门在暖通空调系统中的应用》，介绍了海林阀门的主要特点及工程实例。随后中国建筑科学研究院有限公司魏崢副主任以《从奥运场馆到G20——关于机电系统调适技术体系的思考》为题，介绍了奥运场馆及

G20主会场的调适经验；并介绍了调适技术体系，提出了技术体系要考虑效果、过程管理、全专业、实用化和基于现有制度。最后，浙江大学赵阳研究员就《人工智能在公共建筑暖通空调

系统调适应用的思考与展望》这一主题进行了发言，介绍了AI在建筑中应用的背景及在调适运维中的作用，提出了通过通用化人工智能+智慧暖通云构架相结合，实现人工智能调适的解决方案。

以上是论坛的报告内容，由此总结了以下几条达成共识的成果：

调适的意义：HVAC行业发展的新引擎；

调适的原则：坚持以“需求目标为导向”开展调适工作；

调适的维度：从空间维度的意义来讲，应融入规划、设计、施工、调试、运维各个环节；

调适的维度：从时间维度的意义来讲，应在建筑全生命期的持续优化；

调适的目标：终极目标是“不调适”，尽量减少HVAC系统的带病运行。

几点展望如下：

1、人工智能、大数据、互联网的引入，可对隐性故障、深度优化、持续调适有较大的帮助，具有较好的应用前景；

2、急需建立HVAC系统调试技术体系，以便对调试工作提供相应的技术保障；

3、加强暖通空调工程专业与控制等其他专业的跨学科协作，从而使得我们的专业更有活力。



《机场建筑暖通空调技术》专题交流会总结

时 间：2018 年 10 月 25 日 13:30-17:00

主持人：廖坚卫 广东省建筑设计研究院副总工程师

陈建新 航天建筑设计研究院有限公司专业总工

地 点：三门峡国际会展中心一层 崮函厅

2018 年 10 月 25 日下午，《机场建筑暖通空调技术》专题交流会在河南三门峡国际会展中心一层崮函厅顺利召开。本次交流会共安排了五位代表进行主题发言，其中 4 位特邀专家发言和 1 位企业代表发言。

第一位专家的是来自广东省建筑设计研究院机电二所的赖文彬所总工，发言主题为《广州白云国际机场扩建工程二号航站楼及配套设施空调系统设计》，白云机场 T2 航站楼总建筑面积约 67 万 m^2 ，交通中心（GTC）总建筑面积约 21 万 m^2 ，设计施工总面积达到 80 多万 m^2 。在设计过程中，进行了制冷系统方案比选，包括大温差、制冷主机串联；常规电制冷；水蓄冷；静态冰蓄冷和动态冰蓄冷等，最终结合各方原因，最终选择湿热制冷系统，每个系统供能半径控制在 800m，整体输配送的能耗比较低，节能措施包括冷冻水高温、大温差，24 小时专用管路，大空间采用分层空调，新风采用 CO_2 浓度控制等。设计体会有几点：1、系统管路复杂，采用 BIM 设计，有利于提高效率；2、减少太阳直射区域，有效提高室内舒适性，节能效果显著；3、精细化设计，有利于设计施工、使用、管理；4、水系统庞大，设备订货后应提供阻力等参数，复核调整相应的配套设备参数，有利于系统的调试

运行。

第二位专家为中国建筑西南设计研究院的戎向阳总工程师，发言主题为《公共交通枢纽建筑节能关键技术》。此为国家重点研发计划“绿色建筑及建筑工业化”重点专项的一部分，有清华大学等十多所设计院校共同完成。戎总在发言中主要围绕在项目实施过程中出现的室内热环境指标不尽科学、机械新风的必要性尚待论证、室外空气侵入严重、空调方式存在很大的改善空间四个问题展开研究讨论，目标是做到能耗比同气候区同类建筑降低 20%。

第三位发言者是华东建筑设计研究总院赵成高工程师，发言题目为《乌鲁木齐国际机场北区扩建工程一航站楼暖通设计》。在该设计中也是做了 8 种供冷供热组合方案多维度评价，结合乌鲁木齐的能源政策并进行多种冷热源方案的比选，最终确定供冷供热方案为：电制冷冷水机组 + 水蓄冷和电极锅炉 + 水蓄热 + 燃气热水锅炉。另外因为地处寒冷地区，对于新风防冻做了更深入的研究，

第四位专家发言为清华大学林琳博士作了题为《机场航站楼等高大空间建筑不同季节渗风特性研究》的主题发言。因为高大空间的空调能耗相对较大，是普通建筑的 2 ~ 3 倍，占建筑运

行能耗的 40% ~ 60%。由此在渗透风量进行了测试研究，得出了 CO_2 浓度法、含湿量法受到浓度制约，误差较大，风速测试法测量结果相对准确的结论。高大空间各季节渗透风中，主流风向为冬季下进上出、夏季上进下出，过渡季热压作用不明显，风压起主导作用。冬季渗风负荷占到该航站楼总散热量的 78%，夏季渗透风导致的负荷占到约 1/3。

美的暖通设备有限公司战略项目部赵春岩总监在交流会上作了题为《绿色空调—美的中央空调在机场领域的实践和思考》的报告。赵总在发言中介绍了美的空调应于在各地的机场的使用情况，尤其针对白云机场和首都国际机场做了详细探讨。发言围绕机场领域中央空调的新技术、新思路、新方法展开，并指出新旧是相对的，普及应用是关键，创新应用需要突破限制，需要政策牵引。



《超低 / 近零能耗建筑》专题交流会总结

时间：2018年10月25日13:30-17:00

主持人：徐宏庆 北京市建筑设计研究院有限公司总工程师

邹瑜 中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院副院长

地点：三门峡国际会展中心一层 明珠厅

2018年10月25日下午，《超低 / 近零能耗建筑》专题交流会在河南三门峡国际会展中心一层明珠厅顺利召开。专题论坛由六个专题报告加三个企业产品介绍组成，专题报告的主要内容包括国外近零能耗建筑的案例，严寒地区主动式关键技术、夏热冬冷地区被动式关键技术、新型环境控制一体机以及建筑设计等方面的技术研究与应用。论坛现场学术气氛活跃，高峰时参会代表约180人左右。

第一位发言的是中国建筑科学研究院建筑环境与能源研究院徐伟院长，发言题目为《近零能耗建筑案例介绍》，徐院发言中详细介绍了北美近零能耗建筑案例的技术路线及实施特点，如苹果总部等。得到近零能耗建筑中，被动优先的理念已深入人心，多专业融合非常重要；适度扩大可再生能源等技术应用范围；应开展建筑气密性对人的影响分析研究，实验研究尤其重要三点启示。

哈尔滨工业大学姜益强教授在《严寒地区近零能耗建筑主动式技术应用与研究》的主题言中，以严寒地区已运行的几个典型近零能耗建筑为例，分析了其主动式技术的集成及综合利用、运行效果、注意事项、技术瓶颈等；并介绍了十三五重点研发项目中“严寒地区近零能耗建筑主动式技术”的课题研究进展情况。

同济大学的李峥嵘教授作了《夏热冬冷地区近零能耗建筑被

动式关键技术研究》的主题报告，报告中根据夏热冬冷地区的气候以及超低能耗的目标要求，从建筑规模、建筑热工、室内扰量大小等影响因素对超低能耗的负荷变化与特点进行分析，结合当地人的生活习惯和城市发展，对适宜的被动技术效果进行研究。建议当地的超低能耗建筑被动技术的设计应该充分重视上述三个影响因素，并关注当地行为习惯及变迁，引导正相关行为。

深圳市建筑科学研究院的孙冬梅高级工程师在《夏热冬暖地区近零能耗建筑调研及技术指标体系研究》的报告中，主要介绍了夏热冬暖地区典型近零建筑调研与测试、建筑光伏系统技术及经济指标调研、近零能耗建筑技术指标体系调研等研究成果。提出应从“降需求-提效率-拓供应”三个方面，通过智能控制技术来实现供需平衡。

中国建筑科学研究院的杨灵艳研究员在《近零能耗建筑用新型环境控制一体机研究与开发》的报告中介绍了近零能耗建筑用新型环境控制一体机的研发背景，在分析近零能耗建筑性能指标的基础上，提炼了对能源环境系统的需求，针对需求提出了环境控制一体机研发思路，进行了流程设计。在建研院和曼瑞德研发团队的合作努力下，开发了样机并进行了性能测试，结果满足导则规范的要求。同时也对研发团队的下步研发方向进行了介绍。

中国建筑科学研究院吴剑林副主任在《超低 / 近零能耗建筑设计实践》的发言中介绍了超低 / 近零能耗的设计特点和流程，提出了利用快速能耗计算模型结合经济性分析的优化方法；利用能耗模拟软件分析了建筑气密性对新风系统的影响，同时结合工程实践，针对近零能耗建筑设计和施工过程中的常见问题进行了分析，涵盖了保温体系、无热桥设计、气密性措施、新风热回收系统等内容。提出提高建筑气密性要求对于近零能耗建筑非常重要；加强设计人员在设计过程中进行针对性的分析和设计；同时，重视设计和施工过程的质量控制。

曼瑞德集团总裁助理吕谊作了题为《曼瑞德绿色建筑产业园探索与实践》的主题报告，报告中详细介绍了瓯江口绿色产业园区三种可再生能源、十五项绿色技术和十六项智能管理系统的设计细节。北京天正软件股份有限公司绿色建筑总监窦春伦作了题为《近零能耗建筑评价工具及应用软件开发》的报告，报告围绕近零 / 超低能耗建筑评价软件 IBE 的开发背景、特点、相关衍生软件以及与天正建筑软件的结合等相关问题展开。第三位企业发言为来自开利中国的产品市场总监杨利明，发言题目为《面向环保冷媒和更高能效的新一代离心机组》，对开利新一代19DV双级衡置式变频离心机组进行了详细的介绍。

《热泵新技术与性能提升》专题交流会总结

时 间：2018 年 10 月 25 日 13:30-17:00

主持人：姚 杨 哈尔滨工业大学市政环境工程学院所长

李永安 山东建筑大学发展评估与规划处处长

地 点：三门峡国际会展中心一层 黄河厅

2018 年 10 月 25 日下午，《热泵新技术与性能提升》专题交流会在河南三门峡国际会展中心一层黄河厅顺利召开。本次交流会共邀请了 9 位报告人，参会代表约 200 人。

以下为本次交流会的报告情况：

清华大学的石文星教授分析了降低长江流域供暖空调的技术路线，并基于大数据统计和理论分析，给出了该地区的空气源热泵所需的技术特征，进而指出该地区应重点发展具有“部分时间、部分空间、参数可调”特征的空调系统，指出提升该地区空气源热泵性能的途径。

哈尔滨工业大学的倪龙教授针对城市污水热能可靠利用尚需要解决的换热器防阻问题，提出了污水源热泵引射强化旋流防阻技术，并开展了实验和数值仿真技术研究。结果表明，污水旋流防阻机对砂水和生活污水具有显著的分离效果，尤其对重污杂物，存在最佳溢流管长度、底流管直径和最佳引射速度，使得综合分离效率最高。

南京市建筑设计研究院教授级高工张建忠分析地源热泵系统能效影响因素与工程应用主要问题。分析了源侧与用户侧温度条件的影响，指出温湿度独立控制与辐射空调末端空调供暖方式对地源热泵系统能效提升的意义。介绍了地源热泵系统热回收的概念、分类，热回收水源热泵机组类型，指出正确利用热回收技术对地源热泵系统能效提升的显著作用。介绍了热回收技术工程应用方法与案例。

中信建筑设计研究总院教授级高工陈焰华总结归纳了近年来我国地热能研究和工程应用中的新技术、新方法和新理论，从源侧水质处理技术、源侧换热能效提升措施、多能互补综合利用技术等方面阐明了地热能利用的可行性和可靠性及技术创新对工程应用效果的有效提升，介绍了地热能新技术和理念在低碳生态城市、区域能源规划中的工程应用，并结合国家《地热能开发利用“十三五”规划》展望了其发展前景。

北京工业大学的段德星在 2017 ~ 2018 年供暖季针对北京等地区的 4 个绿建项目 ASHP 系统进行实测，实测结果表明绿建中 ASHP 系统存在着机组“误除霜”、输配系统“大流量小温差”等共性问题，导致机组 COP 仅在 1.25 ~ 2.8 之间，系统 COP 在 0.8 ~ 2.23 之间。为此提出了将 ASHP 纳入绿建体系，并应注重 ASHP 后评估的建议，以及 ASHP 如何适用于绿建、如何完善 ASHP 评价体系等问题的思考。

沈阳建筑大学的黄凯良副教授针对严寒地区单一热泵供热存在的问题，分析了使用 PVT 幕墙 + 双源热泵供热的可能性。提出了该系统的方案，测试了 PVT 幕墙热效率及系统运行效果，分析了提升 PVT 幕墙热效率的因素，对 PVT 幕墙在空气源热泵中应用的潜力进行了分析，系统投资回收年限为 6.4 年，认为对严寒地区冬季运行的热泵进行补热具有重要意义。

无锡同方人工环境有限公司的副总监韩林俊介绍了空气源热

泵热水机系统在煤改电项目中的适用性，提出空气源热泵热风机通过分散安装和直膨式设计可解决投资高、不能行为节能、水系统维护难等问题。从可靠性、经济性和舒适性三个方面评价了空气源热泵热风机的性能，并介绍了热风机在 2018 年煤改电项目中的应用情况。

南京天加环境科技有限公司的商用开发部经理徐来福介绍了天加家用，商用，以及高温 CO₂ 等系列产品；提出应用制冷制热双向喷气的理念，拓展了补气压缩机的应用领域，在高温热泵热水领域，将 CO₂ 热泵在国内规模化生产和应用。

青岛江森自控空调有限公司的技术总监刘贵廷介绍了中央空调楼宇整体方案。案例包括北京大成饭店，采用水源 VRF 多联机，可同时供冷供热；北京地铁 6 号线和杭州地铁 4 号线系统；爱奇艺工体项目以及采用双热源系统的呼和浩特金隅环球金融中心。

归纳总结，在本次交流会中，所涉及到的新技术新系统主要有 PVT 幕墙 + 双源热泵系统、多能互补热泵系统、制冷制热双向喷气系统等。提升热泵性能的途径包括发展压比适应与容量调节技术，高效除霜技术等；实行空气源热泵分区设计，实际运行性能测量技术，规范室外机的安装；地源热泵系统热回收技术等。整个热泵系统热泵系统应从基础研究、设计、施工、运行管理等方面统筹考虑，因地制宜，才能使热泵技术健康发展。

《轨道交通通风空调技术》专题交流会总结

时 间：2018 年 10 月 25 日 13:30-17:00

主持人：朱建章 中国铁路设计集团有限公司专业总工

车轮飞 中铁第四勘察设计院集团有限公司处副总工程师

地 点：三门峡国际会展中心三层 函谷厅

2018 年 10 月 25 日下午，《轨道交通通风空调技术》专题交流会在河南三门峡国际会展中心三层函谷厅顺利召开。本次交流会共安排了 9 位报告人发言，具体情况如下：

第一位是来自北京工业大学的潘嵩教授，报告题目为《地铁车站细颗粒物浓度分布规律的实测研究》，报告中对 13 个地铁站的 $PM_{2.5}$ 、环境参数（温湿度等）进行了测试，得到了室外重度污染和中度污染情况下，室外与站厅 / 站台污染程度的相对大小，以及车厢与室外污染程度的相对大小。并分析了客流量、列车频率、车站使用年限对站内空气质量的影响。

第二位报告人为南京天加环境科技有限公司李新美，报告题目为《轨道交通高效制冷机房系统解决方案》，发言中结合由南京天加环境科技有限公司和南京福加自动化科技有限公司实施的“广州地铁超高效制冷机房”项目，介绍了轨道交通制冷机房在设计优化、设备选型、自动化系统集成等各个方面的节能策略和经验。

第三位报告人为中铁第一勘察设计院集团有限公司的何磊博士，发言题目为《大温差复叠式供冷系统在轨道交通工程中的应用研究》。报告中通过对轨道交通建筑不同空调区域显热，潜热

的分析，提出了针对轨道交通建筑的末端串联的复叠末端空调系统设计思路，通过二级末端利用高温冷冻水源实现水系统大温差运行，达到节能的目的。

第四位发言代表为来自顿汉布什（中国）工业有限公司的风冷技术经理莫军民，报告题目为《轨道交通领域节能新技术研究》，报告中介绍了一种降膜式蒸发冷凝机组，具有一体化、节水、高效、低噪等特点，可用于地下机房，能取代地面冷却塔，可实现定期清洗、排污。

第五位报告人是来自青岛海尔空调电子有限公司的大客户技术总监段永祥，报告题目为《海尔中央空调轨道交通节能解决方案》。报告中提出了海尔磁悬浮离心机 + 节能的系统设计 + 节能的控制系统的思路构建高效机房。

第六位发言人为中铁第四勘察设计院集团有限公司的刘俊博士，发言题目为《高速地铁的车隧气动效应研究》。刘博士针对 $100\text{km/h} \sim 160\text{km/h}$ 的高速轨道交通，综合考虑列车运行速度、舒适度标准、密封性能和洞口等因素作用，提出了 6 车编组 A 型和 B 型地铁列车不同速度目标下所需满足的地铁隧道净空面积。同时对高速地铁相关的洞口缓冲措施、中间风井缓冲措施、车体密封性等关键技术问题进行了深

入分析。

第七位发言人为来自广州地铁设计研究院的罗燕萍总工，报告题目为《基于全过程精细化的地铁高效空调系统实践与探索》。罗总介绍了地铁车站通风空调系统的现状与能效情况，分析存在问题，提出建议的解决途径，即全过程精细化、由工艺专业牵头自动控制以及由设计牵头总承包的思路。并介绍了广州地铁 4、5 号线换乘车站车陂南站节能改造案例，作为以上解决思路的实践。

第八位发言代表是来自珠海格力电器股份有限公司的专业设计组组长刘洋，报告题目为《地铁车站用高效直接制冷式磁悬浮空调机组》。刘组长在报告中介绍了水冷直接制冷式磁悬浮空调机组，集成冷水机组与组合柜的功能，取消冷冻水泵。

最后一位发言人是上海市隧道工程轨道交通设计研究院的副总工郑晋丽，发言题目为《地铁隧道车辆火灾安全措施探讨》。郑总介绍了列车在隧道内运行时的火灾烟气分布规律以及隧道通风系统对烟气的控制规律，提出单向控烟的技术主张，建议增加车尾火灾探测措施，列车空调参与火灾动作，优化车门控制利于疏散。这一报告颠覆了目前隧道排烟的模式，具有重要的指导意义。



2050 年全球空调数量 或增长 25 倍

随着空调的大量普及，制冷行业正成为气候变化领域最大的“大白象”。

大白象是指那些贵重且需要高昂运维费用，却难有巨大经济效益的资产。

国际能源署（IEA）在《制冷的未来》报告中预测，2016年至2050年，民用和商用建筑制冷量或从1.17万GW增长至3.7万GW，制冷所需的能源需求量将增长两倍，新增用电需求相当于当前美国、欧盟和日本发电能力的综合。

届时，全球空调数量将由目前的16亿台增长至56亿台，增长25倍。中、印两国的民用空调数量就将超过20亿台，中美两国的商用建筑制冷量或占到全球的一半。

美国智库落基山研究所也给出了相近的预测结果。

落基山研究所表示，因社会经济发展及城市化进程的不断推进，新兴经济体的民用空调需求将在2050年增长至当前的五倍，全球民用空调设备的使用量将达到45亿台，仅印度的使用量将超过10亿台。在这期间，仅民用空调的增长部分，将带来1320亿~1670亿吨的累计二氧化碳当量排放。

“制冷带来的用电增长，是能源变革讨论中的盲点之一。”IEA署长法蒂·比罗尔（Fatih Birol）认为，目前，多数空调的能效水平

还远远低于它们原本应达到的水平。

2018年，全球制冷排放将达到41亿吨二氧化碳当量，在IEA参考情景中，约占当年全球排放的11.8%。从制冷行业的碳排放构成分析，建筑制冷占比为38%，移动式制冷和冷库等固定式制冷占比均为31%。

中国作为制冷设备的最大消费、制造和出口国，其制冷行业的二氧化碳当量排放约占全球制冷排放的33%。

据NGO组织绿色创新发展中心（IGDP）预计，若按照现有趋势发展，到2050年，全球制冷排放当量将达89亿吨二氧化碳当量，与中国2012年的能源相关温室气体排放总量（93亿吨二氧化碳当量）相当。

IGDP高级分析师杨鹏认为，制冷的绿色低碳化是巴黎协定、蒙特利尔公约以及2030年可持续发展议程共同关注的焦点，蕴含着有可能避免升温0.5度的减排机会。

“制冷绿色低碳化的目标是，在推动制冷服务更便宜舒适、人人享有可持续制冷的同时，减少对化石能源的消耗和温室气体的排放。”杨鹏表示，绿色低碳化的路径需要对制冷技术和服务模式进行升级和更新，包括提高制冷设备的能源效率和氢氟烃（HFCs）制冷剂替代。

“距国际最先进水平，中国制冷设备标准还有待进一步提高。

“她对界面新闻记者称，”随着非HFCs产品成本的下降，替代会自然发生。”

HFCs是人们熟知的氟利昂制冷剂的一种，不会破坏臭氧层，但大量使用可能会加速气候变暖进程。2016年各国达成的《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，明确了发达国家和发展中国家不同的HFCs限控义务。

美国从2008年起，已开始逐步淘汰汽车用HFC-134a制冷剂，欧盟也从2011年开始要求新汽车制冷系统淘汰氢氟烃HFC-134a。

杨鹏建议，相关行业需要将“减少制冷能源需求”理念引入城市空间形态、建筑体设计、冷链供应网络中，以引导消费者行为改变。

她认为，从长期看，需要围绕以“冷能”为核心的能源供需体系，推广各种经济可行的“冷能”回收利用技术，以及探索具有突破性和创新性的技术和商业模式等。

“研究人员更多地关注如何提升能效和寻找替代制冷剂，其实，被动式建筑节能等绿色制冷技术和余冷回收技术仍有很大的创新空间。”杨鹏说。

为了寻求空调行业突破性制冷技术，落基山研究所还与印度政府合作，发起了为期两年的全球制冷技术创新大奖赛，中期入围的10个技术方案，将分别获得20万美元的奖金，最终获胜的方案将获得超过100万美元的奖金，以用于支持该技术的孵化和初期商业化运作。

来源：界面

2016年10月1日起,浙江全省中心城区出让或划拨土地上的新建住宅,100%全装修;2017年7月1日起,海南全省新建住宅,100%全装修;2018年1月1日起,山东全省新建高层、小高层住宅,100%全装修;到2020年,河南全省新建住宅,100%全装修;到2020年,四川全省新建住宅,50%全装修;到2025年年末,江苏全省新建住宅全装修率达到60%以上……随着各地精装修政策的陆续出台,房地产市场可能将迎来“无毛坯”时代,精装修时代已经全面开启。

政策不断加码,产业链整合加速,中国“精装修”市场正处于爆发期。政策引导下的精装修趋势,直接决定了地产标配的相关行业(例如暖通空调行业)的生存模式由“零售”逐渐走向“工程”。观察2018年的中国中央空调市场,一个最明显特征就是精装修配套市场呈现增长态势,而零售市场则面临“失速”危机。对于中央空调企业而言,精装修政策的全面启动,为之带来了大量的房地产配套的机会,房地产精装市场也已经成为驱动各大中央空调品牌市场销售增长的新引擎,各大精装修下的机遇与挑战品牌厂家也迅速调整渠道布局以适应市场变化。

不过,机遇与挑战并存。对于各大品牌厂家来说,虽说精装修配套是一个不可多得的机会,但也面临着不小的挑战。众所周知,房产配套市场相对成熟,且竞争激烈,品牌集中度较高。精装修趋势下,房地产商将会直接和品牌发生采购供应关系,开发



商和品牌企业合作会更加密切,在此背景下,开发商采集供应库也将逐步丰富与完善,对供应商的要求及质量管控越来越严格。虽说精装修政策对于本身就在房地产配套市场有所建树的权重品牌来讲是重大利好,但是其他品牌要想介入其中相对较难。不过,对于一些中低端房地产配套项目,尤其是对性价比要求较高的楼盘,以及在房价较低的三四线市场上,民族品牌具有明显竞争优势;另外,由于精装修政策在很多市场并没有得到开放商很好的响应,而开发商因资金不足,也会更加注重产品性价比,这些对民族品牌来说也是个机会。

在精装修大势下,虽说目前三四线城市精装修比例较低,但随着土地的释放、人口的储备以及政策红利,三四线城市精装修比例将会有较大的提升,凸起已成必然。这也给单元机产品带来了机会,在对外机位没有限制的配套楼盘中,单元机产品有它不可磨灭的优势。对于开发商来说,相比之下,单元机产品的性价比优势十分明显,可以有效地

节约成本,提高利润空间,因此,对于单元机产品而言,在未来的房地产配套项目中,还有很大的市场潜力可控。

目前我国精装修市场“热度不减”,市场规模持续增长,据统计,预计到2020年全国精装修市场渗透率将超过30%,零售市场萎缩已是必然。那么问题也随之而来,如果一个市场要求全部精装修,那么这个市场中的中央空调零售商该怎么办?

零售渠道转型必然是精装修趋势下的最大热点。春江水暖鸭先知,身处一线的零售商一定是最早感受到零售市场寒冬的群体,不仅是各大品牌厂家在调整渠道布局以迅速适应市场变化,部分零售商在近两年也纷纷未雨绸缪,重新转战工装市场。与此同时,零售店的动能开始逐渐转换,除单纯的销售和展示外,体验功能被赋予了新的历史使命;最为重要的是,很多零售商已经放弃尝试,全面从单品销售向舒适家居系统集成拓展,以寻求新的利润点和增长点。

来源:暖通家



清洁供暖须“因地制宜”

让北方地区的广大群众温暖过冬，这是民生工程，也是民心工程。

长期以来，我国北方地区清洁供暖比例低，散烧煤和热效率低下的小型燃煤锅炉应用较为广泛，给大气环境带来了不小的影响。为推进清洁供暖，国家有关部门出台了一系列政策举措。特别是近年来，蓝天保卫战的打响和散煤污染治理的不断深入，国家支持清洁供暖改造的力度持续加大。

随着一系列政策举措的落实，我国清洁供暖取得快速发展，清洁供暖面积和供热量得到稳定增长。其中，城市以集中供热、区域性清洁供暖为主，在集中供热难以覆盖的城乡接合部、农村地区，则因地制宜推进了分散清洁取暖的方式。

当然，冬季取暖作为一项系统工作，任务极其繁重。而由于目前部分地区仍然缺乏统筹规划，在整体推进的过程中仍然面临经济性差、运行费用高、技术选择“一刀切”等问题，严重影

响了清洁供暖的可持续性。

在调研采访中，我们更深刻地认识到，推进清洁供暖工作，最为关键的是要从我国基本国情出发，因地制宜地引导各地立足本地资源禀赋、经济实力、基础设施条件以及环境容量等要求，结合当地特点和经济能力，做到“资源能适用、方式有选择、设备能支撑、政策能兑现、市场能运营、财政有保证、居民可承受”，不能搞“一刀切”，更不能简单粗暴地“去煤化”。

当前，随着城镇化的快速发展，我国供热事业也进入快速发

展期。未来3年，我国还有22.3亿平方米的建筑面积需要清洁供暖。2018年6月，国务院常务会议在部署实施蓝天保卫战三年行动计划时指出，要坚持从实际出发，宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热，确保北方地区群众安全取暖过冬。

因此，在未来确定清洁供暖的实现方式和技术路径时，必须充分考虑人口、资源、环境、安全等压力，从我国资源分布和经济社会发展不均衡的实际出发，选择最适宜的供热方式。

来源：经济日报



核能供热 面面观

近年来,我国北方冬季频繁出现大范围长时间雾霾天气,对人们日常出行以及身心健康产生不良影响。其中,北方冬季雾霾严重的主要原因是燃煤取暖。而作为清洁安全、低碳高效的能源形式,核能不排放二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和烟尘颗粒物,非常适用于治理雾霾。

利用核能供热低碳清洁,环保效益显著。以一座400MW的供热堆为例,每年可替代32万吨燃煤或1.6亿立方米燃气,而放射性物质排放仅为燃煤的2%。与煤炭相比,核能可减少排放二氧化碳64万吨、二氧化硫5000吨、氮氧化物1600吨、烟尘颗粒物5000吨;与天然气相比,可减少排放二氧化碳20万吨、氮氧化物800吨、烟尘颗粒物31吨。

目前,核能供热产业已在我国北方地区积极推进。按照我国政府应对全球气候变化做出的承诺,以及清洁供暖发展目标,低温核供热技术正迎来新的历史发展机遇。中核、中广核和国家电投三大核电集

团以及清华大学已经在9个省份、24个城市开展了相关厂址普选和产业推广工作。

核能供热具有热电联供和专用低温堆供热两种方式。目前,国外有58座核电机组采取热电联产方式为区域居民供热,供应建筑面积达7000多万平方米。而自1964年瑞典阿杰斯塔反应堆开始民用供热以来,全球共建设了200多座池式反应堆,积累了1万多堆年的安全运行经验。目前,国内主要有3种低温供热堆技术:分别是中核集团的“燕龙”池式低温供热堆、清华大学的壳式低温供热堆以及国家电投正在开发的微压闭式回路供热堆。

从核能供热技术来看,池式低温供热堆比较有代表性。池式低温供热堆是将反应堆产生的热量通过两级换热传递给供热回路系统,并与热网连接,将热量输送到千家万户。这种反应堆将堆芯放在一个常压水池的深处,利用水层的静压力提高堆芯出口水温,以满足城市供热的温度要求。目前,我国已建成10多座池式反应堆。

核能供热成本可控,价格具有竞争力,是集中供热的理想热源。经初步投资估算,400MW池式堆堆建成后,可供热面积约1000万至2000万平方米,相当于能为40万至80万人口供暖。批量化后,供热价格可低至每平方米13元以下,在全年5个月供暖期内,相当于每100平方米的房子年供热费用在1300元以下,远低于每平方米27元至30元的燃气,以及每平方米2元至30元的电供热价格。同时,每年可节约碳税和运输成本约3000万元。

核能不仅可用于冬季供暖,夏季也能用于集中制冷。推动核能制冷等产业发展,既能落实绿色低碳的能源发展战略,又可有效支撑城镇建设,社会效益显著。随着我国能源供给侧结构性改革,以及清洁能源发展和核能的多用途应用,相信在不远的未来,核能将成为人们心中的理想选择。那时,将天更蓝、水更清、阳光明媚,人们将更加快乐地建设“美丽中国”。

来源:经济日报

关注
气候

“卡托维兹气候大会的成功维护了多边主义，传递了各方落实《巴黎协定》的坚定决心，提振了国际社会合作应对气候变化的信心。而科技创新在发现、揭示和应对气候变化问题中发挥着基础性作用，在推动绿色低碳转型中将发挥引领性作用。”日前，中国21世纪议程管理中心召开了以“卡托维兹大会成果与展望”为主题的第14期“气候沙龙”，亚洲开发银行首席气候变化顾问、国家气候中心原副主任吕学都在沙龙上说。

充分发挥科技创新的作用

《联合国气候变化框架公约》第24次缔约方大会（COP24）于2018年12月2日～15日在波兰卡托维兹举行。

“美国宣布退约、停止出资绿色气候资金的行为给应对气候变化国际合作带来了负面影响，大会期间谈判数度陷入胶着，中国代表团积极推动各方为会议取得成功展示建设性和灵活性，为成果达成发挥了重要的引导作用。”吕学都说，“在全球气候治理上，中国正由原来的‘参与者’‘贡献者’，向‘引导者’和‘引领者’迈进。”

如何更好地引导、引领呢？专家认为，需要充分发挥科技创新的作用。气候变化问题本身是科学问题，其应对归根到底也要依靠科技进步。

21世纪议程管理中心全球处副处长仲平作为中国政府代表团成员参加了卡托维兹气候变化谈判，并担任“77国集团+中国”技术开发与转让议题协调人。

“《巴黎协定》提出将全球



升温控制在2℃并努力实现1.5℃的目标，这需要全球经济和能源系统深度低碳转型，并在本世纪下半叶达到温室气体零排放。”仲平说，“应对气候变化面临着前所未有的技术创新与合作需求。”

他表示，在当前“欧洲无力，美国无心”的情况下，“加强科技创新合作应对气候变化，有利于维护全球气候治理的积极成果，并进一步拓展合作空间。”

“当前，气候变化领导力出现缺口，在科技创新与合作中寻求应对气候变化的最大公约数不失为一种务实选择。”21世纪议程管理中心副主任汪航认为，“科技创新可以成为中国在全球气候治理中发挥引导作用的重要抓手，推动气候谈判取得务实进展。”

支持技术合作及相关能力建设

我国又该如何打好科技创新支撑引领应对气候变化这张牌呢？

“技术开发与转让一直是国际气候变化谈判的重要议题。”仲平说，“卡托维兹谈判成果进

一步重申了加强各缔约方之间的气候友好技术合作，并对发展中国家参与技术合作及相关能力建设活动予以支持，这为未来有效落实气候友好技术开发与转让提供了明确的方向和目标。”

《巴黎协定》确立了由各国“自下而上”提出“自主贡献目标”的合作模式，促使各国更加重视以应对气候变化的科技创新引领经济社会低碳转型。

21世纪议程管理中心主任黄晶指出：“我国应进一步强化相关顶层设计和战略规划、优化科技投入和资源配置、拓展科技合作与平台，提升气候变化领域科技自主研发能力，为我国参与、贡献和引领全球气候治理提供有力支撑。”

黄晶介绍，21世纪议程管理中心“气候沙龙”是气候变化领域战略研究的重要补充形式，秉持“聚焦主题、自由讨论、启发思路、碰撞火花”的理念，通过搭建科技管理者、政策制定者和科研工作者交流沟通的平台，更好地支撑科技部应对气候变化科技相关工作。（记者 马爱平）

研究提醒

气候变化会对人类产生 间接心理问题影响



据澳大利亚《澳大利亚人报》11月29日报道，医疗部门官员称，气温上升和气候恶化是21世纪头号健康威胁。过去的20年中，几亿人深受气候变化之害。

11月28日，发表在医学杂志《柳叶刀》上的一篇报告中提到，科学家和健康专家称，从酷暑到愈加猛烈的风暴、洪水和大火，气候变化导致的负面影响激增，对卫生系统构成威胁。

举个例子来说，风暴和洪水不仅对人造成直接伤害，也会使医院无法正常运转，还可能会导致疾病的爆发。而且，当人们失去家园时，也会产生长期不易消除的心理问题。

同样的，野火发生时不仅会让人受伤，使人们流离失所，而且在大区域中还会造成严重的空气污染。

前美国环境保护局局长，现就职于哈佛大学公共卫生

院的吉娜·麦卡锡（Gina McCarthy）表示，最近由于干旱导致的加州大火致80人死亡，造成的空气污染向东最远影响到了马萨诸赛州。

在这份由来自全球27个组织的医生、学者、政策专家联合撰写的报告中，呼吁人们快速行动起来，抑制气候变化，使全球卫生体系为不断增长的挑战做好准备。

根据这份报告，去年全球受热浪影响的人数已经比2000年增加了1.57亿。2017年，由于建筑业、农业等行业的工人罢工，更热的天气导致工作时间减少1531亿小时，该数据与2000年相比增加了60%。

在印度，2017年酷暑导致工时减少7%。而高温也对发达国家造成了影响。比如，欧洲和东地中海地区的人面对高温时要比非洲人和东南亚人更脆弱。主要是因为很多老年人住在热量聚集的城市中，而

城市要比周边地区更热。

在英格兰和威尔士，今年6月至7月的为期15天的酷暑期间，死亡人数比平常多出700人。

报告作者之一，美国马萨诸塞州综合医院急诊室医生雷尼·萨拉斯（Renee Salas）最近治疗的一位男性患者在做两份建筑工作时中暑晕倒。这名患者30岁，是一名建筑工人。

萨拉斯称，“这种医学案例通常是气候变化对人类造成的隐藏伤害。”

来源：环球网





研究预测 今年全球会有更多极端天气

一个国际研究团队最新报告说，随着南极和北极的冰盖继续融化，2019年全球各地的极端天气事件可能会更多、更严重。

这一研究团队日前在英国《自然》杂志上报告说，他们综合利用气候模型及卫星数据来模拟分析冰盖融化后的水进入地球海洋水系后可能出现的情形，并呼吁各国政府评估极端天气增多可能带来的严重后果。

模拟结果显示，随着全球变暖，来自格陵兰和南极冰盖的大量融水将进入海洋。“根据我们的模型，大量融水的汇入会对洋流造成严重

破坏，进而导致更多的极端天气事件，每年的温度变化也会变动更大。”领导这项研究的惠灵顿维多利亚大学南极研究中心副教授尼克·格列齐说。

以北大西洋为例，融水的汇入将导致大西洋深层水循环显著减弱，从而影响沿海洋流，这将造成中美洲、

加拿大东部和北极高地的气温升高，与此同时西北欧的气候变暖会有所减弱。

参与研究的新西兰地质与核科学研究所专家利兹·凯勒说，近年来，冰盖融化正在引发全球海平面上升，这次的新研究提示，未来如果能大幅减排，或许人类还可以将危害控制在一定范围内。



关于全球变暖的 十大令人惊讶的后果!

全球变暖加剧

你可能听说过全球变暖的速度和示例：气温上升，冰帽融化以及不久的将来海平面上升。但是，地球不断变化的气候已经以一些非常奇怪的方式肆虐。因此，你可以看到野蛮的野火，25英里长的冰山，消失的湖泊，怪异的过敏症以及长期疾病重新出现的威胁等奇怪的影响。

森林火灾狂潮

虽然它正在融化冰川并产生更强烈的飓风，但全球变暖似乎也在加剧美国的森林火灾。在过去的几十年里，在西部各州，更多的野火在农村蔓延开来，在更长的时间内燃烧更多的地区。科学家们将猖獗的火焰与温度升高和早期融雪相关联。当春天提前到达并触发早期融雪时，森林区域变得更干燥并且停留更长时间，增加了它们可能点燃的机会。

现代文明遗址很有可能化为废墟

在全球范围内，寺庙，古代定居点和其他文物都是过去文明的纪念碑，直到现在它们经受住了时间的考验。但是全球变暖的直接影响可能最终会影响它们。海平面上升和极端天气有可能破坏不可替代的地点。全球变暖造成的洪水已经破坏了一座拥有600年历史的苏克浩海遗址 - 素可泰曾经是泰国王国的首都。

反弹山脉

虽然普通的徒步旅行者不会注意到，但由于冰川融化，阿尔卑斯山和其他山脉在过去一个世纪左右经历了逐渐的增长。几千年来，这些冰川的重量已经推向地球表面，导致它降低。随着冰川融化，这个重量正在升高，表面慢慢回弹。由于全球变暖加速了这些冰川的融化，山脉的反弹速度更快。

更快的卫星

地球温度较高的二氧化碳排放的主要原因是具有奇怪的扭曲进入太空的影响。大气层最外层的空气非常稀薄，但空气分子仍然会产生阻碍减慢卫星速度的阻力，需要工程师定期将它们提升回适当的轨道。但那里的二氧化碳含量正在增加。

虽然低层大气中的二氧化碳分子在碰撞时释放能量作为热量，从而使空气变暖，但高层大气中较稀疏的分子碰撞频率较低，往往会散发能量，冷却周围的空气。随着更多的二氧化碳在那里，更多的冷却发生，导致空气沉降。因此气氛密度较小，阻力较小。

适者生存

随着全球变暖带来较早的春季开始，早起的鸟儿可能不会只是得到蠕虫。它也可能将其基因

传递给下一代。由于植物在一年中较早开花，等到正常迁移时间的动物可能会错过所有的食物。那些可以重置内部时钟并早先出发的人有更好的机会让后代存活下来，从而传递他们的遗传信息，从而最终改变他们整个人口的遗传特征。

大解冻

不仅地球的温度升高使大冰川融化，而且它似乎也在解冻地表下面永久冻结的土壤层。这种融化导致地面收缩并且发生不均匀，因此可能导致下沉并损坏铁路轨道，高速公路和房屋等结构。在高海拔地区融化永久冻土的不稳定影响，例如在山上，甚至可能导致岩石滑坡和泥石流。最近的发现揭示了像天花这样的长期休眠疾病可能会重新出现，因为古代的死者，他们的尸体与苔原一起解冻，被现代人发现。

拔插头

一个高达 125 个湖泊在北极地区已经消失在过去的几十年中，备份的想法，全球变暖正在恶魔般的快速最近地球的两极。对失踪水的下落的研究表明，湖泊下面的永久冻土层已经解冻了。当这个通常永久冻结的地面解冻时，湖泊中的水可以渗透土壤，排出湖水，一位研究人员将其比作将水从浴缸中拔出。当湖泊消失时，他们支持的生态系统也会失去家园。

布鲁姆的北极

虽然北极融冰可能会给低纬度地区的植物和动物带来问题，



但它正在为北极生物群创造一个彻头彻尾的阳光充足的局面。北极植物通常在一年中的大部分时间里都被困在冰中。如今，当冰在春天早些时候融化时，植物似乎渴望开始生长。研究发现现代土壤中某种类型的色素叶绿素（光合作用的迹象）比古代土壤更高，这表明近几十年来北极地区的生物繁荣。

栖息地的气候变化将迫使北极熊等物种前往山丘

从 20 世纪初开始，我们都不得不寻找更高的地面来发现我们最喜欢的花栗鼠，老鼠和松鼠。研究人员发现，许多这些动物已经移动到更高的高度，可能是由于全球变暖造成的栖息地变化。栖息地的类似变化也威胁着北极物种，如北极熊，因为它们居住的海冰逐渐融化。

加重过敏

近年来每年春天恶化的那些喷嚏袭击和眼睛发痒的眼睛都会发作吗？如果是这样，全球变暖可能部分归咎于此。在过去的几十年里，越来越多的美国人开始患有季节性过敏和哮喘。虽然生活方式的改变和污染最终使人们更容易受到他们呼吸的空气过敏原的影响，但研究表明，与全球变暖有关的较高的二氧化碳水平和较温暖的气温也在通过促使植物更早开花并产生更多花粉而发挥作用。随着早期产生的过敏原越来越多，过敏季节可以持续更长时间，准备好应对那些病菌。

一叶春想，在冬日婉约的余韵里，洒一瓣心香。深情的缘，至境的美，来自风花雪月，来自心灵深处。心枝上的春，念起，便是温暖。春陌，春意，妩媚所在，落于眸中缤纷，柔了梦，润了心……

某时某分某秒，收到一条信息，“看看春天的花吧，春天不远了。”我知道，我们与生俱来的天性中，有一个方面就是能够与草木交心，且能听到花开的声音。以我们的聪慧，贴近草木。游弋于霞蔚里，一季又一季，感悟花草给我们的点滴启示。对的，当杏花春雨江南在心中成为一种情调，超越某年某月某日的概念，暖意温馨的，就是我们的本心。

心灵的暖春，曾是一篇中学生作文的题目。我们成年人，也是从少年走来，也有一枚同样的书签，上面端写着“一路寻觅，回首方蓦然发现，暖春，一直都在，从未走远。”无论天空如何阴霾，太阳一直都在的，不在这里，就在那里，因为，它长了一对会飞的翅膀。无论人生是艰辛，还是自由，自己就是导演来决定的，我们只要好好做好现在，未来是光明。生命和人生之中，这多应该的珍惜！心怀暖春，归来，依旧少年。

徜徉在春的心灵芳甸，灿烂的颜色，谐美的声音，句句温存的问候，都是发自彼此心底。安暖相赠，柔了情，一切自心始。您看，绿水和青山沟通，就成了画；小鸟与森林沟通，就有了景；阳光和绿叶沟通，就有了诗；人与人沟通，就成了朋友。有生命就有沟通。打开自己与花朵的链接，我发现爱花人与花朵对话的



时光里，遇见了最美的自己。有道是自己与自己沟通，自己就成了自己的朋友。心声，细腻到你的感觉里。内心会变得更加澄澈，眼睛会更加明亮，自己给自己力量，自己也就成了自己。

心灵的春光里，小河边的草尖，一排排河柳婀娜。我们珍惜心境里的美丽。梅子说过，“这凡尘间让我们流连的都是些小欢喜，它们在我们的生命里，唱着歌，跳着舞。活着，也就成了一件特别让人不舍的事情”。我们珍惜爱恋，爱恋的味道是性情的流露与欢喜，用一双温暖的眼睛流露。我们珍惜友情，人生来就是一堆沙子，珍惜缘分，才会变成沙堆，变成丘陵，变成巍峨的大山，才不至于被生活的浊流腐蚀、冲走，才能做一个事业有成的人。人类携手同进、友爱互助的共同情感，同呼吸共风雨，展示人性的美好。

心灵的暖春，来自我们与草木花卉的一份缘，来自自我和她的一份缘。叶尖在私语中颤动，霎时传过些许感动。若是交心，必是真心；若是交心，必是我心；若是交心，必是本心。遇见，唯其如此，凡来尘往，莫不如此。尽情交自己喜欢的人，尽情做自己喜欢的事，我所羡慕的心性至纯的人，就是这样吧。

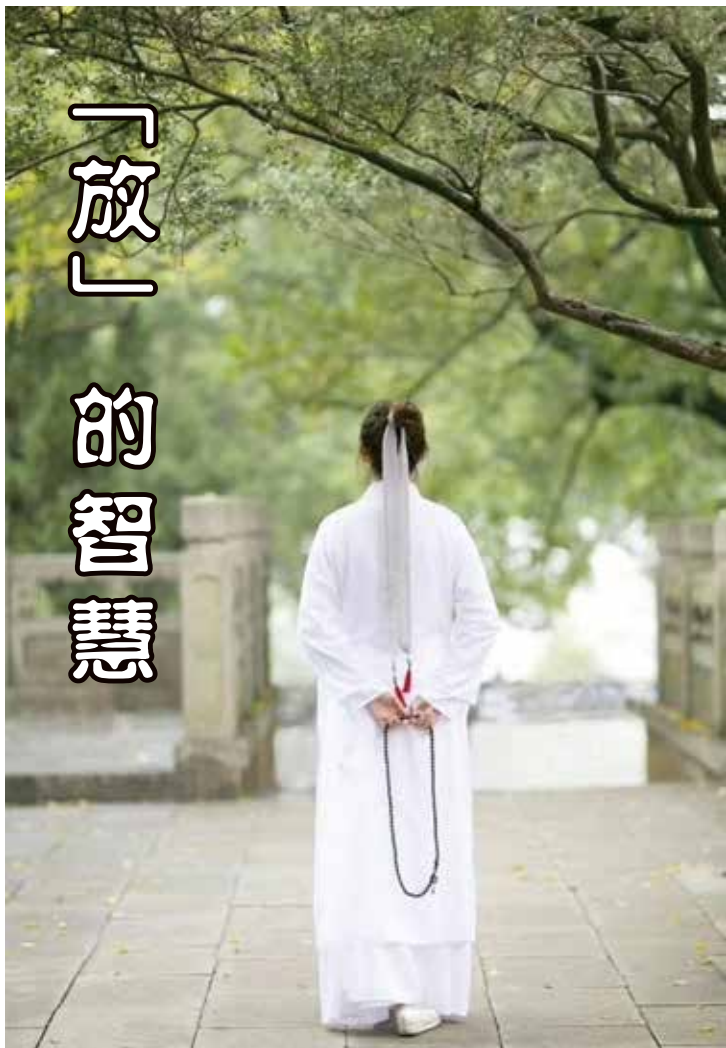
自由的云，随潇洒的风漂流，无边的想象与美好的心愿相伴。香盈心扉，拥抱世界，原来世界是那么美好。生命的弧度弯出自己的脚步，心灵的沟通就是美文。生命和人生之中，应记得与我们相伴的花儿。某年某月某日，一簇杜鹃开在您的身边；某时某分某秒，一枝洋兰开在我身边；而那朵郁金香，也会开在远方的西雅图，或某个花朵艳丽的城市。花缀满枝，眉间、心上，盈盈春色……（文 / 张学立）

“放”是一种生活方式，也是一种生活态度。

“放”，是放人。日常生活中，我们难免会与他人产生或大或小的误会。这时，庸人与智者的区别就体现在能否“放人”上。如果一个人心中堆满怨恨，“放”不下，必然不会聚拢众人，从而形成力量；而“放”得下的人，则可以让一次误会碰撞出好感，从而转化为成功的契机。当年韩信如果不放过那个使他蒙受胯下之辱的无赖，就不会成就淮阴侯的传奇。

由此看来，“放”不仅是放别人一条生路，也是放自己一条生路。放人，是一种使人达到外部平衡的智慧。

“放”，是放己。有人在暮年常感叹人生之艰难之无味，其实是因为没有学会“放己”。放自己一马，也许很多看似过不去的坎就过去了。近年来，学生未能考中理想大学而自杀的悲剧偶有发生。很多人因为这些选择在最好年华结束生命的学生惋惜。事实上，那些学生怎么会不知道这些道理呢？只是他们不肯放过自己罢了。苏东坡宦海沉浮，一生都在艰难中，周而复始的召回与放逐，那是怎样的苦痛？而东坡选择“放”己了。他在仕途上放过自己，收获了天地的诗意，成就了光彩的人生。若是那些沉溺



于苦痛的人也懂得放过自己，或许就能看见更广阔的世界。

“放”过自己，是一种使人达到内部平衡的智慧。

有人一生痛苦，只因不会“放人”，也不会“放己”。也有人把世间万物都“放”开，毫无追求，那么就只能庸庸碌碌过一生。南怀瑾先生曾将人生态度分为三种——追逐，厌离，郑重。诚然，追逐就会徒增烦恼，给自己制造超脱平凡的障碍。那么，没有欲望，不在乎一切的厌离就好吗？

有人曾说现在的中国年轻人是“早衰”一代，面容未老心已衰。什么都不追求，过一天是一天。那些整日流连酒吧夜店的红男绿女，看似满是欲望，其实已经失了人生最大的欲望——征服生活。一个对什么都不在乎的人，怎么会有责任感？没有责任感的社会何来信任？

“放”是一种智慧，什么时候该“放”，什么时候该追求，这是人生重要的一课啊。

哲理小故事三则



小时候，在大家眼中，杜威是一个沉默寡言且不太聪明的孩子。一年夏天，学校刚扩建完毕，很多地方需要清理。杜威的班级蚊子特别多，尤其傍晚，学生被叮咬得根本无心上课。一天放学时，老师吩咐学生自带工具，准备进行“灭蚊”行动。第二天，同学们带来了各种工具，大部分是捕蚊网、灭蚊拍，还有灭蚊药水等等。当杜威拿着一把镰刀走进教室时，同学们都露出了吃惊的表情，老师也不解地问：“你带镰刀干什么？”杜威回答：“灭蚊子呀！”同学们忍不住大笑起来，用镰刀灭蚊子？真是天大的笑话！

接下来，同学们在教室里忙了起来，直到累得筋疲力尽，蚊子还是不断冒出来。而杜威呢，他独自走出教室，来到后面的一片杂丛旁，挥舞镰刀割起草来。同学们发现，随着杂草的清除，加上大家的努力，蚊子似乎消失了。

心得：

只有看清事物的本质，找到问题的根源，才能彻底而有效地去解决问题。

寒鸦与乌鸦



有一只寒鸦身体格外强壮，比其他寒鸦大得多。

于是，他就瞧不起自己的同伴，自以为是地跑到乌鸦那里，想与他们共同生活。乌鸦们很快从他的形状和声音中认出他是寒鸦，并一齐啄赶他，把他驱逐出来。被赶出来后，他又只好回到寒鸦那里。然而曾受到他侮辱的

寒鸦们十分愤慨，一致不同意收留他。

结果，这只寒鸦就变得无家可归了。

心得：

那些看不起自己的亲人和同伴的人，既不会受到外人的欢迎，又会被同胞们所不齿。

猴子饮水



非洲大草原的旱季来临了，饮水成了生活在这里的所有动物最艰难的事情。在飞禽的指引下，走兽们终于找到了一个日渐干涸但仍有水的小湖。可一个严峻的现实摆在它们面前，湖水中潜藏着许多鳄鱼，个个虎视眈眈。

鳄鱼的强悍有目共睹，可生存成了动物们惟一的渴求，眼睁睁地看着一些动物脱水后倒下，它们只能选择冒险。于是，羚羊、跳羚、角马等不间断地先后靠近湖水。一场生与死的较量、进攻与脱险的游戏一遍又一遍地悲壮地演绎着……

与此相反，猴子并不轻举妄动。原来，大多数猴子“探索”

出一条饮水的巧妙方式：在离湖不远的岸边沙地上挖出洞穴，湖水会从地下渗透过来，这足以让猴子们活下去。

心得：

勇敢的冒险有时并非明智之举，而另辟蹊径的智慧才是取胜的法宝。

Fashion food

时尚餐餐

初春养生 可以来喝喝茉莉花茶

生活常识是人们从日常生活中总结出来的科学常识，涵盖了各种方面。本文就将带各位一起了解初春养生可以来喝喝茉莉花茶，也许能带给你新的发现。

初春养生选花茶

眼下正值初春，万物复苏，阳生生发，为大地带来了无限的生机。这个时期人们普遍感觉困倦乏力，就是通常说的“春困”。这个时候，喝上一杯浓浓的花茶，不仅芳香扑鼻，还能缓解春困带来的不良影响。因为花茶甘凉而兼芳香辛散之气，有利于散发积聚在人体内的冬季寒邪、促进体内阳气生发，令人神清气爽。

花茶是集茶味之美、花之香于一体的茶中珍品。“花引茶香，相得益彰”，它是利用烘青毛茶及其他茶类毛茶的吸附特性和鲜花的吐香特性的原理，将茶叶和鲜花拌和制成的，常见的花茶有茉莉花茶、玳玳花茶、菊花茶等，其中以茉莉花茶最有名。

茉莉花茶因其独特的芳香深

受消费者喜爱，近年来在国际市场也广受赞誉。宋代诗人江奎的《茉莉》赞曰：“他年我若修花使，列做人间第一香。”

你该了解的花茶

茉莉花茶，又叫香片，是用绿茶茶坯与茉莉鲜花窈制而成的再加工茶。在茶叶分类中，茉莉花茶仍属于绿茶。茉莉花茶在绿茶的基础上加工而成，特别是高级茉莉花茶在加工的过程中其内质发生一定的理化作用，如：茶叶中的多酚类物质、茶单宁在潮湿条件下的分解，不溶于水的蛋白质降解成氨基酸，能减弱喝茶时的涩感，功能有所变化，其滋味鲜浓醇厚、更易上口，这也是北方喜爱喝茉莉花茶的原因之一。茉莉花茶除了具备绿茶的保健功效外，还具有茉莉花的若干特效。茉莉花茶有“去寒邪、助理郁”是春季饮茶之首选。

花茶窈制过程主要是鲜花吐香和茶胚吸香的过程。茉莉鲜花的吐香是生物化学变化，成熟的

茉莉花在酶、温度、水分、氧气等作用下，分解出芳香物质，随着生理变化，花的开放而不断地吐出香气来。茶胚吸香是在物理吸附作用下，随着吸香同时也吸收大量水分，由于水的渗透作用，产生了化学吸附，在湿热作用下，发生了复杂的化学变化，茶汤从绿逐渐变黄亮，滋味由淡涩转为浓醇，形成特有的花茶的香、色、味。

花茶的窈制传统工艺程序：玉兰花打底、茶胚与茉莉鲜花拼和、堆窈、通花、收堆和起花、烘焙、冷却、转窈或提花、匀堆、装箱。





9

大超补钙食物大放送

吃什么补钙？钙质绝对是人体不可缺少的一部分，但是怎么才能补钙你又知道吗？其实食物才是补钙最安全且简单的方法，现隆重推荐以下这 9 个补钙食物。

1 牛奶

牛奶是钙的好来源，喝 250 克（一袋）牛奶，大约可以获得 275 毫克的钙，且饮用方便、吸收好。

2 苋菜、小油菜

不少绿叶菜在补钙效果上并不逊色，其中苋菜、小油菜的钙含量均超过同样重量的牛奶。此外，蔬菜含有大量有助于钙吸收的矿物质元素和维生素 K。蔬菜用沸水焯过再烹调，钙的吸收率会更好。

3 榛仁

榛仁在各种坚果中含钙量最高，每 100 克炒榛子的钙含量高达 815 毫克，能够满足成年人一天的钙需求量。但坚果类热量普遍偏高，每天一小把即可。

4 燕麦

各种谷类粮食当中，以燕麦的钙含量最高，达精白大米的 7.5 倍之多。尽管燕麦中的钙吸收率不如牛奶中的钙，仍然对预防钙缺乏有益。如果将燕麦和黑芝麻一起熬成美味的粥品，补钙效果更佳。

5 芸豆

每 100 克带皮芸豆含钙达 349 毫克，是黄豆的近两倍，芸豆既可以做成开胃小菜，也可以做成零食，不失为一种好的补钙方法。

6 豆腐干

经过压制浓缩而成的豆腐干，钙含量在豆制品中出类拔萃，如小香干的钙含量可高达水豆腐的 7 倍。用豆腐干来替代肉炒菜，钙含量会大幅提高。

7 芝麻酱

芝麻磨制成芝麻酱之后，消化率大大改善。吃一大勺芝麻酱（约 25 克），其中所含的钙可达 200 毫克左右。芝麻酱可用来做凉菜调味汁，也用在花卷、烙饼等面点中。

8 黑木耳

黑木耳中含钙量大于 300 毫克，比牛奶的含钙量还高，能够为人提高大量的钙元素，此外，黑木耳也是有预防心脑血管疾病的功效，既补钙又防病，是大多数人的补钙选择。

9 食醋

食醋本身没有钙元素，按理说是不能增加人体内的钙含量，但是，据研究，人体对钙的需要是个连续的过程。白天人们可以从食物中获得钙，但夜晚人们入睡后不再进食，人体仍需要一定量的钙，就只有向骨骼索取。因此，夜间骨钙的丢失量是最大的。

专家建议

睡前应补一定量的钙，最简单有效的方法就是喝杯陈醋饮料，既能安神，又能促进钙的吸收。同时，由于睡前人体的含钙量较少，这时摄取的钙质能很快被吸收。



Soul Music Hall

心灵乐馆

想东方

东方爵士钢琴

编辑推荐

不一定因为爵士的进入，你所熟悉的一切会似是而非，然而绝对精彩。钢琴，低音提琴，吉他，还有鼓，简洁勾勒可人的旋律，即兴点染迷人的和声，还有畅快打击动人的节奏。古瓶新酒，中西合璧——好个东方爵士钢琴！美乐流泻，真是“爵”色东方。

钢琴自不必说了，旋律、和声、节奏都胜任有余；高大的低音提琴，一琴多用亦足以令人惊叹，作为低音区的强劲支撑，音乐的进行、铺陈组织少不了它，音色的平衡、织体的丰满也依赖于它，旋律、和声无所不能，独奏、合奏曲尽其致；至于鼓，则更是必不可少的“节奏机器”了，而在这里出演的优秀乐手们，来自各个大陆的，又奉献出了怎样一种可敬的意识和技巧？多棒的三重奏呵！何妨再加上一把吉他，编成四重奏？听听六弦琴那妙不可言的主题变奏吧，端的是教人余兴犹酣！这是东方的，是中国的，深厚的内涵和艺术的气质在证明这一点。这是爵士的，是世界的，轻摇款摆的情致和自由不羁的风骨张扬着无上的魅力。

商品简介

是同一首歌，九呎钢琴那神奇的黑白键们正次第起伏，间或流露出熟悉的韵律，婉约丰美，如诗般隽永，又若流水般惬意自得；低音提琴扶摇跟进，在以独特的吟哦与震颤来回味难忘的曲调；大大小小的鼓镲们呢，灵活地敲击着进行着，单调的声音也掩盖不了它们的另一种歌唱……美妙，当然动听；动听，无疑美妙。

是同一首歌？

钢琴的黑白键们在顿挫铿锵，在轻灵点染，或疾如星矢，或缓若行云，切分恰到好处，重音落点妙极，节奏与和声的铺陈变化绵绵不绝，那忽隐忽现的主题变奏呵，委实迷人；色泽斑驳的低音提琴呢，巍然不动，矜持独立，勾拨捻挑中永远强调着节奏的魅力；还有可爱的鼓镲们啊，或急或徐或重或轻或大开大阖或小打小击，藏匿于其中的又是怎样的一种精神？

即兴得完全自由，自由得无比即兴。

如今，这十二支我绝不陌生的曲子，经由三个对东方满怀着朝圣般虔诚将其化作了妆饰东方的最美“爵”色。仍然是我酷爱的钢琴三重奏。仍然是我迷恋的“爵”色东方！《同一首歌》，《龙的传人》，《让世界充满爱》——是朴实的心灵在柔声齐唱？《橄榄树》，《请跟我来》，《恋曲1990》——是流金的岁月在执着回响？《东方红》，《十送红军》，《金瓶似的小山》——是熟悉的故事在恒久流传？《小河流淌》，《京调》，《无锡景》——是挚爱的故土在吐露芬芳？和“听东方”一样似是而非。也和“听东方”一样透着十分奇特的精彩。“想东方”和“想东方”，依然没有令我失望。现在是午夜。月白如洗，心平如镜。音乐似水流泻，“爵”色别样迷离。煞是撩人。

序号	名称	序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	东方红	2	小河淌水	3	橄榄树	4	同一首歌
5	无锡景	6	恋曲 1990	7	请跟我来	8	京调
9	让世界充满爱	10	金瓶似的小山	11	龙的传人	12	十送红军

时尚旅游
Fashiontravel

民族摇篮，彩云之南 ——最美云南

无论你以何种理由来到云南，都会被云南的景色倾倒，虽然现在的云南添加了太多浮夸和商业化的元素，但是同样的景色，却会因为不同的人、不同的经历而变得不同，一百个人看云南或许会看出两百种样子来。

云南是很多刚开始旅行者的首站目的地，这块面积仅占全国面积 4% 的土地有太多关于浪漫和邂逅的传说，这里拥有众多雪山、峡谷、高原和湖泊，同时又拥有多个少数民族，上午你可以在洱海边上喝杯三道茶，下午就可以到达雪域高原和热情奔放的康巴汉子痛饮青稞美酒。如果你觉得云南的多样只体现在民族和宗教上，那就有点过于片面了，在梅里雪山、高黎贡山这些群山中，可以看到从热带到寒带不同的生态系统和多样的生物种类。七八月份是云南的雨季，下雨虽然影响出行，但是凉爽的雨季可以避暑，暑期是云南的旅游旺季，除了昆明、大理等熟知的地方，可以考虑去滇西、滇南一些边疆地区。冬天的云南日照充足，阳光明媚，但香格里拉地区比较冷，建议出行多带些衣物。

云南点睛

No.1 丽江——邂逅的上演地

每个人的心中都有一个美梦，在这个祥和的地方生根发芽。漫步古城，光阴里的一花一木映在心里；拉市海，午后的一米阳光照进心中最柔软的地方。



No.2 昆明——春天尽收眼底

“昆明腊月可无裘，三伏轻棉汗不流，梅绽隆冬香放满，柳舒新岁叶将稠。”无论从哪个角度看昆明，一定是春光明媚，天空碧蓝又高远，仿佛是透明的。



No.3 香格里拉——阳光和信仰

“这里有神圣的雪山，幽深的峡谷，飞舞的瀑布，被森林环绕的宁静的湖泊，徜徉在美丽草原上的成群的牛羊，净如明镜的天空，金碧辉煌的庙宇，这些都有着让人窒息的美丽。”——《消失的地平线》。



No.4 西双版纳——热带雨林的节奏

享受着阳光雨露的润泽，西双版纳大片的热带雨林和生活在众多风情各异的少数民族，俏丽和明艳艳的西双版纳，迷人潇洒。



No.5 大理——风花雪月的故事

不管你是因为《天龙八部》而对大理古城有所了解，还是因为这里的古朴纯真气质所吸引，来到这里品味上关花，下关风，苍山雪，洱海月，还有大理有名的“风花雪月”。



No.6 泸沽湖——女儿国的神秘走婚

泸沽湖的姑娘热情大方，就像一朵格桑花；泸沽湖的传说久远动情，让人心驰向往；泸沽湖的走婚习俗神秘叵测，淳朴独特的种种奇风异俗亘古独存。



云南



丽江

丽江地处云南省西北部云贵高原与青藏高原的连接部分，自古就是一个多民族聚居的地方。一提起丽江，很多人会联想到艳遇之都，其实这里也是殉情之都，充满了爱恨情仇，融入了理想与世俗的丽江会让你的旅行充满怦

然心动的时刻。

丽江属于高原型西南季风气候，大部分地区冬暖夏凉，“二山、一城、一湖、一江、一文化、一风情”是丽江旅游的最好概述。春夏季可以到拉市海跑马和体验茶马古道；秋季可以前往看候鸟

和摩挲风情。

在丽江旅行，市内的大景点就只有丽江古城和黑龙潭，如果把两个大景点内的所有景点都游览完，门票得 200 元左右；住宿方面，丽江古城内的客栈、酒店、宾馆很齐全，不过黄金周期间，房价会飙升到原来的 2~5 倍；丽江古城内的餐饮一般质次价高，建议到新城区或者忠义市场等附近就餐；丽江古城因为近几年旅游业的发展，商业性质逐渐浓郁起来，丽江古城近乎就是一家贩卖旅游商品的大型商场，东巴铃、围巾、东巴纸等价格也还平民价，买来作为伴手礼也不错。

亮点



No.1 古城漫步、发呆、晒太阳

你可以坐在咖啡馆被阳光洒满的落地窗前，看看书发发呆；或是漫无目的地在古城溜达，听满城《嗨咯》的柔软曲调；或是停驻在小桥流水间，“咔嚓”好片……这就是丽江的慢生活。

No.2 登万古楼，看大研全城

俯视丽江全景，安静中带有壮观的气势。有一瞬间想留在此地，遇见自己，遗忘过往。

No.3 古城夜的灯红酒绿

夜幕降临，古城酒吧街散发着诱人的魔力。风格各异的酒吧，点缀以小桥流水，更显风情。不知有怎样一段邂逅等待着你？

No.4 聆听原味丽江

《印象丽江》、《丽水金沙》以及纳西古乐的表演者们，用他们原生的动作，用他们质朴的歌声，用他们滚烫的汗水，与天地共舞，与自然同声，带给你心灵的震撼。

No.5 寻觅特色小店

店门口的油画就是庭院老板画给老板娘的，关于爱情的故事，丽江比比皆是。

寻觅小角落里的神奇小店，感受清新文艺，发现背后的故事。

云南

作为云南的省会，“春城”昆明天生就是一股烂漫和旖旎的气质，城区温度保持在 $0^{\circ}\text{C}\sim 29^{\circ}\text{C}$ 之间，四季都适合旅游。翠湖、金马碧鸡、黑龙潭、红土地是来到昆明的首选之地，而昆明周边则不能不提石林和九乡风景区，不可否认，奇特的地质和常年不断的大量游客会同时给人留下不可磨灭的印象。丰富的地质造就了昆明发达的户外运动，团结乡的滑草、安宁玉龙湾的蹦极、雪玲的登山以及东川的泥石流赛车就会让你血脉贲张，喜欢户外运动的游客可以在这里酣畅淋漓来一次探险体验。昆明市内景点比



昆明

较多，其中，云南民族村门票就要90元，世界园艺博览园要100元门票，因此建议提前做好功课，挑选感兴趣的景点进行游览。住宿方面，昆明市的高、中、低档酒店都比较多，建议入住短期公

寓或者青年旅社，价格便宜，设施环境也不错。昆明市区内可以很全面的品尝到云南的美食，过桥米线、菌子火锅、滇味菜都很正宗。

亮点

No.1 石林，寻觅“阿诗玛”

一步一步地向石林深处走去，寻觅着心中的阿诗玛，寻找着那一个美丽得太过哀伤的故事，撒尼人世世代代口头相传的古歌。“阿诗玛”不仅仅是一块象生石，背后矢志不渝的爱情塑造了它的永恒。



No.2 九乡神田，大自然的耕耘

大自然的鬼斧神工铸成了奇特的喀斯特地貌溶洞景观，山、水、岩、洞的完美交融，梦幻非常。摄影控们，尽情地排兵布阵吧！



No.3 携一抹花香，且行且止

昆明是华丽丽的中转站，别忘了去一趟斗南花卉市场或是南屏街附近的花鸟市场，带上一束鲜花，给自己，给朋友，给爱人。旅途还在继续，一束花，一份好心情！



云南



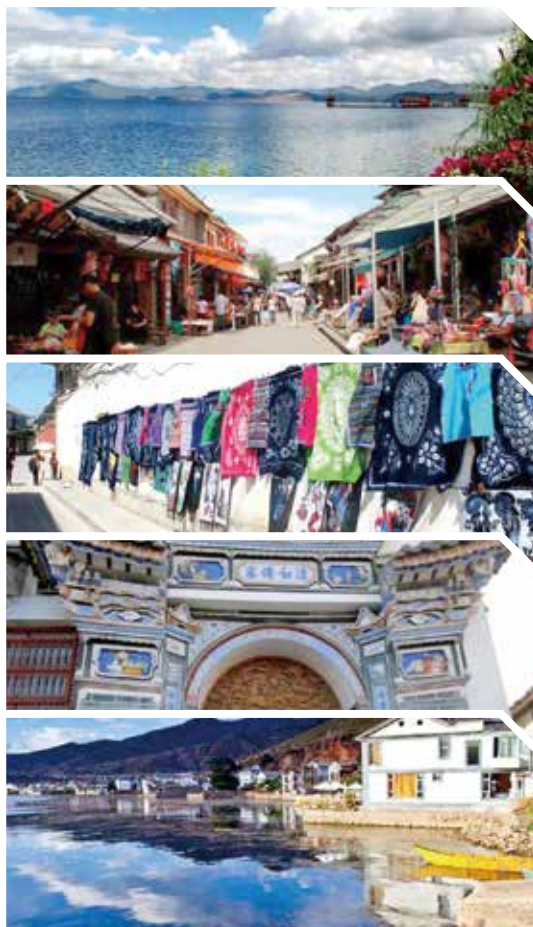
大理

大理又称大理白族自治州，地处横断山脉南部的西南端，有巍峨迷人的苍山、碧波诱人的洱海、棋盘结构的古城和古朴典雅的民居建筑。在大理当地，白族人民有一首世代代传诵的谜语诗：虫入凤窝不见鸟（风），七

人头上长青草（花），细雨下在横山上（雪），半个朋友不见了（月）。大理最有名的就是“风花雪月”，它们分别是上关花，下关风，苍山雪，洱海月。无论是洱海的波澜、苍山的霞光，还是大理古城的静谧和美好都让人

心仪神往。大理有着宜人的气候，“舒适”是到大理的第一个感受。相比于云南其他几大热门旅游景点，大理的游客明显少了许多，这也是大理的一大优势，没有人挤人，商业化是有，但是却不缺乏生活气息。在大理的日子是避开城市喧嚣的慢生活，没有小资情调，没有喧闹，一切都如实实在在的过日子般流淌而过。除了众所周知的古城，大理还有喜洲的白族建筑，周城的白族扎染和双廊的海边生活，这都是大理所赋予游客们独一无二的无价之宝。来大理度过一段风花雪月的惬意生活吧。

亮点



No.1 来一场“风花雪月”的邂逅

上关花，下关风，苍山雪，洱海月。大理有名的“风花雪月”值得好好体味。

No.2 在古城里悠闲生活

在这里，不安分的细胞会被激活。四通八达的都是不一样的风景。无论是自行车、包车还是走路，背上行囊，发现不一样的泸沽湖。

No.3 欣赏白族扎染作坊

大理白族扎染是白族人民的传统民间工艺产品，其花形图案以规则的几何纹样组成，布局严谨饱满，多取材于动、植物形象和历代王宫贵族的服饰图案，充满生活气息。

No.4 看白族特色建筑

白族民居，是白族建筑艺术的一大景观。看建筑以喜洲最佳，门楼通常采用中原殿阁造型，飞檐串角，但多用石灰塑成或砖瓦垒砌。

No.5 爬苍山，游洱海

经夏不消的苍山雪，攀爬苍山或是乘船于波光粼粼的洱海之上。看日初观日落，在苍山洱海边许下誓言，静静看时光流逝。

云南

香格里拉(shangri-la)一词源于英国作家詹姆斯·希尔顿在1933年所著的《消失的地平线》一书，书中所描述了20世纪30年代在东南亚某地驻守的英国领事康威一行人在暴乱中撤退时，无意中闯入了天堂般的香格里拉。

当香格里拉被逐渐定位成“祥和、宁静、和谐之地”的代名词时，人们都开始争先恐后寻找“香格里拉”的真实所在，2001年，滇西北的这个名不见经传的小镇成为了世界上唯一一个地名叫“香格里拉”的地方。这里生活着藏、傈僳、纳西、彝、



香格里拉

白、回等13个民族，他们在生活方式、服饰、民居建筑以及婚俗礼仪等传统习俗中，保持了本民族的特点，形成了各民族独特的风情。

香格里拉的最要景点有松赞佛寺、普达措、独克宗古城、

梅里雪山、雨崩、虎跳峡等地。这里的最佳旅游时节是冬春季（10月至次年5月），10月底是观看梅里雪山的最佳时节，5~7月是香格里拉最美丽的时候。

亮点

No.1 感受藏佛灵气

松赞佛寺素有“小布达拉宫”之称，全寺仿造拉萨布达拉宫布局，依山而建，气势恢宏，这里拥有着信徒们为之虔诚跪拜的藏佛灵气。



No.2 仙境般的普达措

“普达措”经梵文音译，意为“舟湖”，水草丰美的牧场、鲜花盛开的湿地、飞禽走兽出没的原始森林。



No.3 逛独克宗，晒太阳

独克宗古城是中国保存得最好、最大的藏民居群，是茶马古道的枢纽。这里是雪域藏民和滇域民族文化交流的窗口，在这里转转，了解他们的本质生活。



云南



西双版纳

西双版纳，理想而神奇的乐土，古语叫“勐巴拉娜西”。关于版纳的印象和憧憬，除了以父母那个年龄段的知青们为主角的电视剧——《孽债》里的场景，貌似就是“美丽婀娜的版纳少女”、“月光下的凤尾竹”、

“草木葱茏”、“水果遍地”、“泼水节”这一些系列词汇了。西双版纳是老牌的目的，时至今日，这里仍是全国唯一能感受到完整热带雨林风光的地方，如同亚马逊河一般，这里对大多数人来说更像是秘境。神奇独特

的热带雨林自然风光，多姿多彩的民族文化和少数民族风情，同时又是缅甸、老挝边境小城的邻居，确实让西双版纳有着无与伦比的神秘感。哪怕是生活在其间的傣家人也是亮丽的风景，小乘佛教的信仰，使得这里的村村寨寨都是缅寺佛塔。可以把西双版纳定义为大自然的馈赠。相比城市的空气，版纳的每一次呼吸都变得珍贵。你在这里能见到各种奇葩的动植物物种，吃从没见过的热带水果，体验不曾见过的风俗习惯。

亮点



No.1 穿梭在热带雨林

听过 SHE 有一首歌叫《热带雨林》，“月色摇晃树影穿梭在热带雨林”，那该是怎样一块潘多拉的土地，带着那原始而纯粹的神秘感，等着我们去探险。很可能会发现不明生命体哦！

No.2 泼水，看傣妹，穷开心

傣族园的下午会有热闹的泼水活动，也是看傣妹的最佳时间啦。即使没赶上真正的泼水节，也可以围观泼水活动过过瘾。

No.3 萌系动物集合

西双版纳的野象谷有各路萌系动物，猴、长臂猿、鹦鹉、大象欢聚一堂，看那小猴仔的眼神，背后一定有神马故事。

No.4 傣家吊脚楼，风吹雨打都不怕

傣族村寨到处可见的吊脚楼，好几代傣族人都住在一个吊脚楼里。据说吊脚楼是不怕地震的，越震越稳固，另外还有防雨防潮的功能，有机会一定要住住无敌吊脚楼。

No.5 歌舞篝火狂欢夜

夜晚的曼听公园总有个把民俗风情的演出，“澜沧江之歌”傣族舞蹈《贝叶之光》、拉祜族《口弦舞》、哈尼族《抢亲》、老挝舞蹈《召树屯》等，歌舞表演过后更有篝火晚会、放河灯等活动，精彩纷呈。

云南



腾冲

腾冲作为人文和景观有感结合的又一处目的地，因为一部电视剧而迅速占满了人们的眼球，这个不大的小镇，恬静而安详，纯朴且悠然自得。又因为这里地处滇缅边界，是云南连通缅甸、印度、巴基斯坦等东南亚国家的商贸口



岸，既是元明以来的边关重镇，又因其独特的地理位置和23个少数民族的居住地而充满神秘色彩。

腾冲是滇西缅北抗战的主战场，发生了最为惨烈的战斗，是中国抗日战争史上“全民抗战”的典范，这段历史也让这里充满了

正义与责任。和顺古镇的魅力则集中在这里的古建筑和民居，或雕梁画栋，或青瓦灰墙，每一栋楼房都像一件精美绝伦的艺术品。同时，这里也培养出了很多哲人，文化气氛围绕在这个小镇的每个角落。

亮点

No.1 在火山口下泡温泉

每一个人都有一个关于《飞屋环游记》的梦，在火山口附近乘坐热气球，看着那蓄势待发的火山吧。



No.2 热气球和飞屋环游记

腾冲有中国最密集的火山群和地热温泉，在云雾般环绕的山间，风景宛如仙境，来一场彻底放松的温泉享受——火山蒸腾的热气，沸腾的热泉，还有鲜美可口的温泉煮鸡蛋。



No.3 市井生活的闲适

腾冲的记忆大部分会停留在闲适的农家生活，有条不紊的市井生活，还有缓慢有序的一日三餐。放慢脚步，用心体会。



No.4 寻找《北爱》，寻找匿名的爱情

一部《北京爱情故事》让隐于市的小镇曝光在大众面前，人们惊叹，还有这样安静的地方。走在这里，期待不可思议的爱情，或者携带着爱，走遍每个角落。



No.5 和顺文化的洗礼

保存完好的八大宗祠，佛道儒共存的文化，族谱和宗族活动流传至今。六百年历史养育了哲学家艾思奇、教育家寸树声等一大批历史名人。如今的和顺，文化底蕴之厚可想而知。



云南



泸沽湖

泸沽湖的清澈干净之美是无法复制的，但是从丽江前往是需要勇气的，一路上道路可谓是山路十八弯，不过 200 公里的路程看到女儿国的另一番宁静景色还是非常值得的。泸沽湖古称鲁窟海子，又名左所海，俗称亮海，位于四川省凉山彝族自治州盐源

县与云南省丽江市宁蒗彝族自治县之间。泸沽湖素有“高原明珠”之称。湖的四周青山环抱，湖的岸边曲折多湾。湖中各岛形态各异，林木葱郁，翠绿如画，水天一色，清澈如镜，藻花点缀其间，缓缓滑行于碧波之上的猪槽船和飘浮于水天之间的摩梭民歌，使

其更增添几分古朴、几分宁静，是一个远离嚣市，未被污染的处女湖。在这里，一切都是那么神奇，那么古朴，无论是成丁礼、阿夏婚、母系家庭、丧葬，都是绝无仅有的。每个礼仪，每种风俗，都是一个个优美动人的故事，一支支悠扬动听的牧歌，无不充满几分神秘，几分浪漫，几分诗情，几分画意，从而给人以遐想与思忆。摩梭少女的风姿，独木轻舟的典雅，此起彼伏的渔歌，堪称“湖上三绝”。这里浓郁的人文风情和自然风光恰到好处地结合在了一起，尤其是以摩梭人独特的文化和民族风俗使其具有独特而丰富的内涵。

亮点



No.1 女儿国的走婚

泸沽湖的姑娘热情大方，就像一朵格桑花；泸沽湖的传说久远动情，让人心驰向往；泸沽湖的走婚习俗神秘莫测，淳朴独特的种种奇风异俗亘古独存。



No.2 环湖、骑行、呼吸

在这里，不安分的细胞会被激活。四通八达的都是不一样的风景。无论是自行车、包车还是走路，背上行囊，发现不一样的泸沽湖。



No.3 猪槽船和涟漪的湖畔

清晨，乘坐摩梭人特有的猪槽船，穿着外套或者裹着毯子，荡漾在清澈如镜的湖水中，手心捧着一杯暖到心窝的茶，静静等待日出湖面的那一刻。



No.4 “面湖而生”的客栈

客栈里是天南地北的旅行者，是生活在这片仿佛与世隔绝世界里的当地人，是来自五湖四海的故事。面湖而建的客栈，依傍着湖水和夕阳，约上两三个新朋友，大家把酒临风，定会心旷神怡，宠辱皆忘。

背景 • BACKGROUND

地理气候 | ENVIRONMENT



气候特点

云南的地形地貌复杂，所以气候也很复杂。主要受南孟加拉高压气流影响形成的高原季风气候，全省大部分地区冬暖夏凉。四季如春是最常用来形容云南的词语，实际上这应该用来形容东部地区，如昆明、楚雄、大理、腾冲、玉溪等地。不来到云南似乎很难体会到“一山分四季，十里不同天”的意义，像云南的最高峰卡瓦格博，海拔6470米，山脚下的怒江却只有700米的海拔，跨越了几个气候带。

云南全省气候类型丰富多样，有北热带、亚热带、中亚热带、北亚热带、暖温带、中温带和高山气候区等7个温度带的气候类型，正因为如此，云南气候的区域差异



和垂直变化十分明显；年温差小，日温差大；降水充沛，干湿分明，分布不均。

地理环境

云南地处中国西南部，是一片伴随着喜马拉雅古海隆升而形成的高原。在图上不难看出，云岭、怒江和高黎贡山被紧紧挤压在狭长的地带，金沙江、澜沧江、怒江和独龙江穿梭其中。这些河流和山脉结合着延伸到滇西纵谷区，纵谷区由西北向东南呈现扇形将云南一分为二，东边为云南高原区，平均海拔2000米，呈现喀斯特地形，高原湖泊星罗棋布；西为纵谷区，江流纵横，高山深谷相同，峰顶与河谷间高差甚大，地势险峻。

民族 | MINORITY



在我们的刻板印象中，云南是一个遥远、神秘、奇幻的地域，的确，在云南不大不小的39.7万平方公里的土地上，生息着包括汉族在内的26个民族，少数民族不仅多，而且还拥有自己多样丰富的风俗和文化，这也是云南的最大亮点之一。

摩梭人因其母系社会而闻名，很多人都会被“女儿国”里的神秘的走婚习俗所吸引；生活在滇西北高山草原的藏族、普米族等形成了以农牧业为主，兼营商业的生活方式让他们拥有超强幸福感；在云南边境与老挝、缅甸交界的地方，生活着傈僳族、怒族、景颇族、哈尼族、基诺族、佤族等民族，当地民族仍然保持着刀耕火种为主要生计方式。

历史 | HISTORY

对于云南的印象绝对会不同于北京或者上海，也不同于新疆和西藏，云南与历朝古都或者西域风情相比似乎只有看不完的风景，而不涉及历史，但其实云南也有其特殊的历史。

细说起云南的历史，2009年和2010年不得不提，讲武堂诞生100周年，滇越铁路通车100周年，滇西抗战的缅怀都会勾起人们对这片土地的历史回忆。从1253年忽必烈派蒙古军队征服大理国，于1276年正式建立云南行省一直到1919年“五四运动”前后，马克思主义开始在云南传播，1926年11月7日，经过李鑫等共产党员的艰苦工作，中共云南特别支部在昆明成立，云南人民的革命斗争在党的领导下，进入了一个全新的历史时期。到

了抗战时期，1942年有10多万中国远征军从云南进入缅甸配合英军与日军作战，日军击败英军，沿滇缅公路进至惠通桥，隔怒江与中国军队对峙2年。1938~1946年，清华大学、北京大学、南开大学在昆明联合办学，称为国立西南联合大学。在1942~1945年间，支持远征军入缅抗战，在日寇践踏滇西滇南国土之际，配合远征军守住了西南门户，最后率先收复国土，主持入越受降，写下了一篇篇辉煌的反帝爱国斗争的篇章。

1949年，在党的统一领导下，解放了61个县城，建立了14块根据地。同时，解放军野战军挥师南下，党组织争取了卢汉于1949年12月9日率部在昆明起义，云南宣告和平解放。



餐饮 • EATING

美食

DELICACY



云南十大小吃

云南菜也称“滇菜”，由三个地区的菜点特色构成。滇东北地区因接近内地，交通较为便利，与中原交往较多，与四川接壤，其烹调、口味与川菜相似；滇西和滇西南地区因与西藏毗邻以及与缅甸、老挝接壤，少数民族较多，其烹调特色受藏族、回族、寺院菜影响，各少数民族菜点是主体；滇南地区气候温和，雨量充沛，自然资源丰富，是云南菜点的本体。

来到云南，不得不尝的有云南风味养丝，金钱云腿，椰香泡椒煎牛柳，红烧鸡棕菌，茼蒿爆松茸菌，傣味香茅草烤鱼，怒江金沙大虾，高黎贡山烩双宝，大理夹沙乳扇，滇味凉米线，云南春卷，户撒过手米线，棒赛撒苕等。



烧豆腐



大救驾



喜洲粑粑



过手米线



过桥米线



烧饵块



豆焖饭



鸡豆凉粉



竹筒饭



烤乳扇

跟着它们去旅行 | TRAVEL WITH THEM

电影

MOVIES

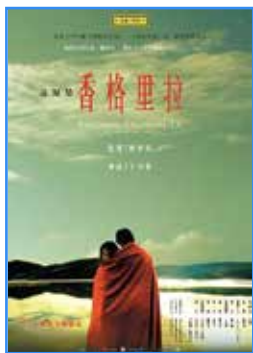
一米阳光



一米阳光在丽江本是一个在丽江关于爱情的传说。相传玉龙雪山终年云雾缭绕，即使射下阳光也只有一米，但是如果感受到了这一米的阳光，那么你在那一刻便得到了世界上最幸福的爱情。

本剧以爱情为主线，描写了现代都市里男女间错综交错的复杂情感。该剧在丽江、上海等地拍摄上映后引起很大反响，这使得丽江吸引了更多感性的人们前来此地。

这儿是香格里拉



住在台北的季玲在因无法接受8岁的孩子遭遇车祸身亡而悲痛欲绝，濒临崩溃边缘的季玲独自来到香格里拉，遇见了一个神秘的男孩，男孩主动要求做起了她的导游，并带她进入香格里拉的各个神秘之地，最后季玲终于再次找到属于自己的精神家园。

祖籍云南的编剧兼导演丁乃箏通过影片展现了云南这片土地的独特魅力。

书籍

BOOK

丽江后面

作者：于坚



于坚这位土生土长的昆明诗人，以家乡为题材，真实地记录了他在丽江发现的点点滴滴。让读者们找到了那个原本的丽江。在那曾经缓慢而恬淡的日子里，和人谈谈过去的丽江，聊聊这百年来古城积淀出的小文化，展现了对丽江、对云南无尽的爱，更多的对于现在的心疼。

昆明的慵懒时光

作者：大蕃茄传媒机构



旅行怎能没有那温柔的心意，看书有时就像是看风景。《昆明的慵懒时光》书写了昆明悠闲的生活以及生活中趣闻轶事。书是随意的，人也是随意的，满书卷的“自在”。

昆明是懒人混日子的天堂，昆明人说，吃喝玩乐这回事，干得好，就叫享受生活。

音乐

MUSIC

泸沽湖情歌

演唱者：左小祖咒 朱婧

摇滚歌手左小祖咒发行全新个人专辑《左小祖咒去奶子房》，其中收录了其于云南女孩朱婧合唱的《泸沽湖情歌》。

两人以男女对唱的形式，重新演绎了这首经典的摩梭青年男女中表达爱



情的歌曲，女孩空灵的唱腔和个性的嗓音，诠释了泸沽湖畔的神秘浪漫，令众人惊艳不已。

丽江的春天

演唱者：陈升

“丽江的春天”这首歌描绘了在丽江的悠闲时光与生活步调，令人心生向往。曲调悠扬轻快，营造出自然辽阔的高原空间，与挚友间的浓厚情谊，别将他忘怀再待相聚的潇洒友情。也许有一天终要分别，但不要忘记



玉龙雪山的春天，是这段友谊的发源。

“丽江的春天”，唱出我们心中对远方久违的感动。流浪，就是走自己的路！

书评 书讯



如何想到又做到

作者：[美] 肖恩·扬 (Sean Young)

译者：闫佳

【编辑推荐】

这是一幅清晰的行动路线图，只要跟着去做，达成目标的概率就能提高300%！书中列出了25类人群，不管你是销售、运营、技术、产品，都能找到适合你的场景和方法。小到减肥、健身、读书这些或微不足道，或关乎命运的个人目标，大到帮助企业赢得客户喜爱，实现商业成功，这本书都能帮你想到又做到。

本书将告诉你无需意志力就能做出持久改变的秘诀。有相关的研究表面，习惯问题仅仅占到一个人生活和工作行为的40%，单凭自控力、意志力和习惯养成，只能够去解决生活和工作当中不到一半的问题，本书的这套方法可以解决100%的行为问题。



说服

作者：[美] 罗伯特·B. 西奥迪尼 (Robert Cialdini)

[美] 诺瓦·戈尔茨坦 (Noah Goldstein)

[美] 史蒂夫·马丁 ((Steve Martin)

【编辑推荐】

说服力是一门科学，但它时常被当作艺术，这是个谬误。有些人认为自己对说服力一窍不通，甚至无法哄小孩子玩玩具。实际上，每个人都可以通过学习，理解说服力的心理学根源，并且通过运用合理的方法，成为说服力专家。

《说服》一书通过60篇文章，具体阐述六大原则及其运用的细节。此外，本书还强调了这些方法的适用情境——工作场所，以及个人生活。从养儿育女、邻里往来、朋友相处，到职场交往、商务谈判等，这本书几乎囊括了生活中所有的场景。本书提供的方法可行性极强，且简单易行，能够切实帮助读者提高自己的说服力。

漫画欣赏

Caricature



.1.



.2.



.3.



.4.



.5.



.6.



.7.



.8.

