

东南大学校友通讯  
动力电气人  
2014



第5期(总第19期)

东南大学北京校友会动力电气分会

# 东南大学动力电气人

## 2014 年第 5 期总第 19 期

中国能源研究会节能减排中心网站现已上线，敬请关注。

<http://www.jncers.org/>

来稿联系：陆风华

电 话：139 1095 9240

邮 箱：lufenghua@188.com

北京校友会动力电气分会地址：北京海淀区紫竹院路 31 号华澳  
中心嘉慧苑 603 室（西三环紫竹桥香格里拉大酒店西侧）

主 编：王 凡

责任编辑：徐晓春、张晓燕、陆风华

# 目 录

<b>校友动态</b> .....	1
能源研究会大唐集团火电厂节能减排创新技术交流会召开 .....	1
原能源部部长黄毅诚致中国大唐集团公司领导的信 .....	3
意大利 ITEA 清洁燃烧技术研讨会在京召开 .....	5
节能减排与创新 我们承担的历史责任 .....	6
夏鑫校友倡导设立微信电力圈举办电力沙龙 .....	14
<b>母校新闻</b> .....	16
东大校歌获评“最受网友欢迎的高校校歌”第四名 .....	16
胡敏强一行到中国（南京）软件谷考察 .....	20
崔铁军发明新型超材料  可让任何表面变身天线 .....	21
能环学院施明恒教授及其弟子在母校设奖学金 .....	22
江苏--北欧新能源论坛专家走访东南大学科技园 .....	23
俞敏洪到东南大学激情演讲“梦想的力量” .....	23
<b>网友摄影</b> .....	26
南京 20 座“最美图书馆” .....	26
<b>人物介绍</b> .....	34
尤肖虎：痴迷移动通信的“筑路人” .....	34
<b>校友随笔</b> .....	60
印度一瞥——班加罗尔探访归来 .....	60
<b>能源与生活</b> .....	71
人体热能发电技术，能为可穿戴设备实时充电 .....	71
苹果收购水电项目 为增加清洁能源使用 .....	49
超级电容器用于费城城际轻轨升级换代 .....	73
<b>联络方式及节能减排中心介绍</b> .....	75
年级联系人/单位联系人 .....	75
征集志愿者 .....	77
中国能源研究会节能减排中心简介 .....	55

## 校友动态

### 能源研究会大唐集团火电厂节能减排创新技术交流会召开



继中国华润电力集团公司、中国神华集团公司与上海申能(集团)公司签署全面合作推广上海外高桥第三发电厂节能减排创新技术协议后，4月23日，中国能源研究会与中国大唐集团公司在大唐集团总部联合召开火电厂节能减排创新技术交流会。大唐集团公司董事长、党组书记陈进行，副董事长、总经理、党组副书记王野平，原国家发改委能源研究所所长、中国能源研究会常务副理事长周大地，集团公司高级顾问、中国能源研究会副理事长翟若愚，中国能源研究会秘书长于新阳，中国能源研究会原副理事长、顾问秦中一出席会议。会议由于新阳主持。

原清华大学副校长、院士倪维斗，国网东北公司总工、院士黄其励应邀出席会议。大唐集团公司党组成员、副总经理王森出席会议。

会上由中国能源研究会节能减排中心主任王凡宣读了原国家能源部部长黄毅诚致会议的一封信。上海申能科技公司总经理、上海外高桥第三发电厂总经理冯伟忠介绍了电厂节能减排经验和做法，能源研究会节能减排中心专家李俊峰（校友）介绍了火电厂空冷、湿冷机组冷却系统优势互补、节能节水创新技术。黄其励、倪维斗两位院士分别对交流技术进行了点评。

陈进行在会上指出，此次交流会的成功召开，将对集团公司的节能减排工作起到重要的推动作用。中国能源研究会节能减排中心自成立以来，为国家节能减排事业作出了突出贡献。集团在注重发展速度的同时，注重发展质量，高度重视节能减排工作，坚守“底线”、不触“红线”，开展了“优化设计”和“优化运行”两项活动，大力建设生产、燃料、资金调度“三大中心”，提升了管理水平，提高了设备健康水平和可靠性。系统上下要认真学习借鉴外高桥第三发电厂的成功经验以及火电厂节能节水创新技术，坚持“科技引领、管理创新、流程再造”的理念，加快技术推广和科技产业化步伐，依靠科技进步提高节能减排水平。

王野平指出，推广节能减排技术利国利民、意义重大，要高度重视理念问题的重要性，一定要解放思想、创新观念，挖掘机组的节能减排潜力。集团公司要实现可持续发展和做强做优目标，大力推进节能减排工作势在必行，要克服浮躁心理，抓好工作落实，要把事业和市场结合起来，实现节能减排工作的新突破。

大唐集团公司总工程师高智溥，总经理助理兼科技信息部主任吕

庭彦，总部相关部门负责人和相关工作人员，相关分、子公司主管节能减排工作的负责人；中国能源研究会副秘书长李卫、朱红光，节能减排中心主任王凡，有关专家等参加了交流会。

中国能源研究会节能减排中心成立一年多来，已将上海外高桥第三电厂冯伟忠节能减排创新技术，推广进华润电力集团、中国神华集团、中国大唐集团三大集团，中国电力行业节能减排创新技术革命将开始谱写新的篇章。

## **原能源部部长黄毅诚致中国大唐集团公司领导的信**

中国大唐集团公司陈进行董事长、王野平总经理：

获悉中国大唐集团公司联合中国能源研究会，将要召开“火电厂节能减排创新技术交流会”，研究交流火电厂节能减排创新技术与火电厂创新冷却技术及应用。我很高兴。

我国是一个煤炭消费大国，火电装机已超过 8 亿千瓦，燃煤发电量占到总发电量的 80%，消耗全国近一半的煤炭。燃煤电厂对国家经济发展和人民生活做出了重大贡献，但也面临重大的压力，一是大量排放二氧化碳，导致气候变暖；二是排放二氧化硫和氮氧化物等污染物，加重环境污染，造成雾霾天气。国家经济还要发展，人民生活更需提高，对电力需求还要增长。新建电力装机中，要大力发展核电，但短时间仅靠核电无法满足电力增长的需要，再加上水电、可再生能源，也是如此。因此，还必须建设一部分燃煤电厂。我国的资源状况

和环境形势要求我们，只能通过采取措施，降低供电煤耗，减少大气污染，来争取发展煤电的有限空间。

上海外高桥三厂总经理冯伟忠，利用系统工程原理，采用系列创新技术，改造火电厂，取得了很好效果，供电煤耗从 2008 年的 287 克/千瓦时，下降至 2013 年的 276 克/千瓦时，并对除尘、脱硫、脱氮等进行技术改造，使污染物排放水平达到了燃气机组的排放水平，应该大力推广。冯伟忠还研究提出，把汽轮机的高、中压缸建在锅炉蒸汽出口的旁边，与低压缸高低位分开布置的新技术，可以把供电煤耗再降低 30—40 克。这些创新技术会推动我国电力行业节能减排的技术革命，应该大力推广。中国能源研究会节能减排中心针对发电机组冷端，提出的空冷湿冷机组联合运行、优势互补的节能节水技术方案，也是一项创新，为我们打开了新的思路，具有很好的推广前景。

中国大唐是我国大型发电企业集团，大唐的一批主力电厂直接承担首都和京津地区供电的重任，为我国电力发展作出了重大贡献。我亲自设计并制造的我国第一台单缸 10 万千瓦汽轮发电机组，就曾经在张家口下花园电厂运行数十年，一直服役到 2007 年 12 月 28 日关停。关停时设备和系统性能仍然保持良好。感谢大唐员工当年的精心操作和呵护，让她为国民经济和社会发展作出一份贡献，我也为此感到骄傲。

时代在发展，社会在进步，技术在创新，一些老旧机组逐步要被淘汰，一些主力机组通过创新技术改造还可以继续发挥巨大的作用。中国大唐集团有限公司在电力企业调结构的转型期，把推广应用节能减排

创新技术作为抓手，抓住了重点，抓住了要害，在各大电力集团中带了个好头，一定会大大提高全集团的核心竞争力，推动电力行业节能减排的技术革命。

我是一名能源战线的老兵，请接受我对你们的问候和致敬！希望中国大唐集团在陈进行董事长和王野平总经理的带领下，紧紧团结在以习近平为总书记的党中央周围，依靠全体干部和员工，早日把大唐建设成为具有较强发展能力、盈利能力和国际竞争能力的国际知名能源公司。预祝创新技术交流会圆满成功！

黄毅诚

2014年4月20日于北京

## 意大利 ITEA 清洁燃烧技术研讨会在京召开



由中国能源研究会节能减排中心承办的“意大利 ITEA 清洁能源燃烧技术研讨会”于4月16日在京召开。中国能源研究会秘书长于新阳、中国驻意大利使馆科技参赞尹军共同主持会议。



意大利 Sofinter 集团 ITEA 公司总裁阿尔维萨巴斯那诺和公司研发部主任马拉瓦斯博士作为主要发言人介绍了意大利 ITEA 公司增压无焰富氧燃烧技术。

中方一些能源企业及科研机构的有关专家、学者出席了研讨会，就清洁燃烧技术的相关问题展开了热烈讨论，大家齐心共寻消除雾霾、保护环境之路。校友王凡、丁艳军、王顶辉、苗雨旺、王玉山、谷小兵、陆风华出席了交流会。

据介绍，增压无焰富氧燃烧技术可以利用各种不同燃料发电，并实现烟尘和有毒废物排放接近于零。其技术特点在于：一、相比以空气作为助燃剂的普通燃烧过程，富氧燃烧过程更能有效提高燃烧效率，降低燃料成本。二、污染排放物少。燃烧后经过处理最终被排出的烟雾中基本只含可供使用的 CO<sub>2</sub>。三、对燃料适应性强，气态、液态或者固态燃料均可。另外，综合应用成本比较经济。据 ITEA 专家介绍，如果只比较燃烧过程，采用该技术发电成本会比传统的热电高三分之一左右。然而由于其污染排放少，考虑碳捕捉等环境保护综合成本，使用该技术成本并不算高。综合来看该技术在我国颗粒物防治、工业废料和城市垃圾处理等方面具有较大的应用潜力。

## 节能减排与创新 我们承担的历史责任

香港文汇报高级记者 李清平

中国工程院院士顾国彪曾著文指出，科技界最不愿意创新，原因就在于创新要负责任，创新很累，创新很难，而且失败了以后还有人

说三道四，甚至会说是浪费国家资产要追究责任等等，因此没人愿意干。所以当务之急是尽快形成鼓励创新、支持创新的良好环境。

2014年4月29日，东南大学校友、中国能源研究会节能减排中心主任王凡恰恰就这一主题，结合正在进行的节能减排工作，与东南大学能源与环境学院的博士生和研究生，分享了自己的心得。

中国能源研究会节能减排中心成立于2013年1月，是中国能源研究会的二级机构。中心接受国家发改委、国家能源局、国家工业和信息化部、国家环保部的指导，围绕国家节能减排的工作重心开展工作。近期重点是针对燃烧火电厂和工业燃烧锅炉，研究、开发和推广煤炭清洁利用的创新技术。

报告会上，王凡校友以一组“十一五”计划期间能源消耗和节能减排的数据开题，展示了节能减排在中国未来发展道路上的重要战略意义：“十一五”期间，我国以能源消费年均6.6%的增速支撑了国民经济年均11.2%的增长，能源消费弹性系数由“十五”时期的1.04下降到0.59，节约能源6.3亿吨标准煤。然而，我国的能源利用效率总体偏低。我国国内生产总值约占世界的8.6%，但能源消耗占世界的19.3%，单位国内生产总值能耗仍是世界平均水平的2倍以上。2010年全国钢铁、建材、化工等行业单位产品能耗比国际先进水平高出10%-20%。在此现状之下，国家“十二五”计划，就节能减排制定了新的目标：全国单位国内生产总值能耗降低16%，二氧化碳排放强度下降17%，化学需氧量和二氧化硫排放总量分别下降8%，氨氮、氮氧化物排放总量分别下降10%。“十二五”期间，实现节约能源6.7

亿吨标准煤。火电供电煤耗，实现 325 克标准煤/千瓦时，下降 8%。

王凡校友是恢复高考制度后，第一批考入南京工学院动力工程系电力系统自动化专业学习的，1982 年 1 月，由国家分配直接去了北京国家机关。到京之后，曾在国家能源委员会生产建设局电力处、国家经委能源局（节能办公室）、国家计委、能源部节能司、办公厅工作过。1993 年 6 月，离开国家机关到企业工作，历任华能集团公司政策研究室副主任、华能工程咨询公司董事长兼总经理、中国华能国际经济贸易公司总经理、华能物资公司副总经理等职，现兼任东南大学北京校友会常务副会长、动力电气分会会长、中国能源研究会常务理事、中国能源研究会节能减排中心主任。

王凡校友视节能减排，服务社会为其生命存在的价值。他全身心投入到目前的工作：煤炭是我国的主要能源来源。我国的火电厂燃烧了全国约一半的煤炭，排放污染物约占 20%；工业燃煤锅炉燃烧了约四分之一的煤炭，排放约占 25%，两项相加，燃煤约占四分之三，排放约占五成。这两部分不仅是能源消耗的大头，也是污染排放的重点。中国能源研究会节能减排中心的工作重点，也就放在这两部分上。

王凡校友谈到，我国是一个煤炭消费大国，火电装机已超过 8 亿千瓦，燃煤发电量占到总发电量的 80%。燃煤电厂对国家经济发展和人民生活做出了重大贡献，但也面临重大的压力，一是大量排放二氧化碳，导致气候变暖；二是排放二氧化硫和氮氧化物等污染物，加重环境污染，造成雾霾天气。我国的资源状况和环境形势要求我们，只能通过采取措施，降低供电煤耗，减少大气污染，来争取新的发展

空间。

王凡认为，能源创新是国家工程。能源产业是事关国民经济命脉的基础产业，最重要的是确定正确的技术路线，再通过实施国家战略层面的创新工程促进科技进步，以推动经济社会持续健康发展。具体到人才、技术密集的电力行业，在新形势下，其节能领域充满了机遇和挑战，更有许多工作等待完成。他所领导的中国能源研究会节能减排中心，提出依靠创新来走宽电力行业节能减排之路，通过材料创新、技术创新、过程工艺创新、能源生产和消费方式的革命，来引领节能减排工作，为加快生态文明国家建设的进程，实现党的十八大提出的目标，作出新的贡献。

事实上，中国能源研究会节能减排中心从一成立，就以时不我待的紧迫感展开系列工作。一年多来，中心依靠强大的顾问团队、专家团队和志愿者团队，将节能减排工作做得有声有色，得到中国能源研究会理事会的肯定，受到社会各方的广泛关注。

报告会上，王凡校友详细介绍了上海申能集团外高桥第三发电厂冯伟忠总经理研发的火电厂节能减排系列创新技术。以上海外三厂总经理冯伟忠为代表的电力行业创新领军人物，通过长期的研究和实践，突破传统观念，突破经验束缚，突破陈旧的设计规范，突破专业局限，创造了一系列节能减排创新技术，包括12项世界首创技术、6项国内首创技术，9项专利授权。

冯伟忠创新实施的**空预器全向柔性密封技术**（借鉴森林抗风原理，研发出弹性簇状柔性接触式密封技术，新密封件与原密封装置相

伴并覆盖间隙，用弹性变形补偿漏风间隙的变化，确保有效密封)、**抽汽调频技术及汽轮机系统优化** (改变传统汽轮机功率调节原理，将进汽调节改为直接和间接调抽汽以改变机组功率，消除汽轮机进汽节流损失)、**零能耗脱硫技术** (基本思路是在烟气脱硫之前将其中的热能通过一种特殊装置加以回收，并送回热力系统再发电，以弥补脱硫系统的电耗，再辅以相应的节电技术，最终使脱硫系统的节能量与耗能量达到平衡，实现“零能耗”脱硫)、**全天候脱硝技术** (灵活运用弹性回热技术，催化剂保效长寿、零能耗、全天候运行)、**变频电源技术** (突破传统变频技术及理念，创新性提出集中式变频供电系统技术，利用单独设置的调速汽轮机带动发电机提供变频厂用电，依据负荷变化调节汽轮机转速，实现厂用电的变频，达到节能目的)、**广义回热技术和弹性回热技术** (从传统的以锅炉给水为回热媒介的经典回热循环，拓展到锅炉输入的水、风、煤等均作为回热媒介的广义回热循环)、**固体颗粒(氧化皮)侵蚀(SPE)综合治理技术** (“高过热度干态冲管”、“启动前的带旁路高动量冲洗”等一系列的创新工艺，5年多来，未发生炉管氧化皮阻塞爆管；汽轮机缸效率分毫未降；叶片和炉管内崭新如初)、**直流锅炉蒸汽加热启动和稳燃技术** (启动阶段，用邻机抽汽加热给水而间接加热锅炉，使锅炉在点火时已处于一个“热炉、热风”的热环境。升温速率可控且受热面膨胀均匀；杜绝启动阶段的干烧及快速氧化等；锅炉断油稳燃可做到负荷小于 20%)、**大机组快速甩负荷(FCB)技术** (对机组协调控制、旁路及汽轮机控制系统等全面优化与创新，实现全真工况 FCB。机组可在电网崩溃时

即转为带厂用电孤岛运行，并在电网故障切除后迅速恢复送电，可有效防止美国、加拿大大面积停电一类事故)等，每项技术的运用全年都能节约几万吨标煤，他们在一次次挑战煤电机组效率的极限。外三厂 2013 年供电标准煤耗 276 克千瓦时，是同类机组世界最好水平。外三还创造了煤炭清洁燃烧的奇迹，粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别达到 11.63mg/m<sup>3</sup>、17.71 mg/m<sup>3</sup>、27.25mg/m<sup>3</sup>，全部优于我国燃气轮机发电机组的排放标准。外三厂的经验表明，燃煤电厂的节能潜力还很大，燃煤电厂完全可以做到绿色环保。

由于近年来中国能源研究会节能减排中心锲而不舍的宣传和推广，目前，上海外三厂的节能减排一系列创新技术已经开始在神华集团公司、华润电力集团公司实施推广，引起国务院有关领导的重视，并在世界火力发电领域产生重大影响。神华集团公司、华润电力集团公司已经和上海申能集团(申能科技公司)签订了全面技术合作协议，要把外三厂的节能减排一系列创新技术在全系统予以推广。神华集团公司总经理张玉卓院士在与上海申能签约仪式上对冯伟忠创新技术作出高度评价，他说上海申能(集团)外高桥三厂，以科学创新为抓手，以超越世界先进水平为目标，攻克包括超超临界机组蒸汽氧化及固体颗粒侵蚀的重大技术难题，机组的主要技术指标大大优于原设计值，创造了众多世界记录。这些技术的应用，不仅节能减排成效显著，而且还简化了系统，提高了设备可靠性和安全性能，为我国的节能减排事业作出了巨大贡献。4 月 23 日下午，中国能源研究会和中国大唐集团公司还联合召开火电厂创新技术交流会，介绍上海外三厂系列

创新技术和节能减排中心的创新冷却技术。

上海外三厂的创新技术还受到国际上的广泛关注，国际能源署洁净煤中心准备于今年9月在上海召开会议，介绍外三厂的成就和技术。由美国能源部申请，APEC组织也要于今年在上海举行火电节能创新提效专家论坛，邀请APEC成员国派人参加，交流推广上海外三厂的创新技术并组织实地考察。中国能源研究会已经向APEC组织提交了承办这次会议的申请。

中国能源研究会节能减排中心，在给国务院领导报送的推广上海外三厂创新技术的报告中写到，全面推广上海外高桥三厂的创新技术，我国火电行业发电煤耗可以平均下降10克标准煤左右，污染排放可以减少掉90%。国务院领导在看了报告后批示：“如果此技术可行，我想会是中国节能工作之一场革命”，还在给国家环保部和国家工信部的批示中写到，“这项技术很好，关键是能推广。一是技术本身，二是成本和推广速度”。

原国家能源部部长黄毅诚也将中国能源研究会节能减排中心的报告转报给国务院副总理张高丽。张高丽副总理在了解有关技术和情况后，又将报告批转给国家发改委徐绍史主任。国家能源局根据领导的批示，专门派人去上海外三厂实地调研，落实国务院领导的批示精神。调研的官员在看过上海外三厂后，作出的评价是：“太震撼了！”

过去靠外三厂自己推广，八年少有进展。节能减排中心成立才一年多，就在华润、神华、大唐等三大集团逐步推开。

王凡向同学们介绍到，我国在加快研制耐高温的新材料，提高蒸

汽参数，发展更效率的发电机组。把蒸汽温度提高到 700℃，电厂的效率可以提高到 56%，每度电煤耗仅为 210 克标煤，大大节约了能源，同时也降低二氧化碳的排放量。中国能源研究会节能减排中心针对发电机组冷端，提出的空冷湿冷机组联合运行、优势互补的节能节水技术方案，也是一项创新，为我们打开了新的思路，具有很好的推广前景。

从王凡的报告中，我们了解到中国能源研究会节能减排中心尤其注重充分发挥政府与企业之间的桥梁、纽带作用，达成了向政府及有关部门提出节能减排政策、立法、重大改革等建议，承担政府以及有关企事业单位的节能减排有关课题研究，为政府节能减排政策的制订提供服务，为企业实现节能减排目标提供帮助的初始目标。

针对节能减排实践，王凡校友提出了五点创新方向，并一一作了详细的阐述：首先，用创新技术推动电厂的技术改造；其次，加快研制新材料发展高效发电技术；第三，通过过程工艺创新不断挖掘潜力；第四，推动能源生产和能源消费革命实现节能减排；第五，通过流程再造提高资源利用效率。

整个报告会中，王凡校友联系当前形势和多年能源行业的从业经验，深入浅出地向广大同学介绍了最新、最前沿的节能技术。在报告结束之后，还引发了到会同学激烈的讨论和踊跃的提问。无论是具体的技术应用、最新的政策标准、乃至对于同学们大学生活、学习中的一些具体建议，王凡校友都给出了翔实而生动的解答，不时引发同学们的欢笑和掌声，场面十分热烈，让整堂报告会在严肃的学术讨论气



氛之余，更充满了师兄与后辈师弟们亲切互动的校友情谊。最后，王凡校友这样谈到：在东大悠久的历史中，涌现出许多的杰出人才，为中国、世界的科学进步，做出了巨大的贡献。东大校友中的许多人，从事的是前人没有做过的工作，又取得了令后辈惊叹的成就。而在这些校友中，有些人在学校中的成绩并不出类拔萃，但在毕业之后，凭着潜心工作、勇于创新、以及认定目标后满身孤勇的执着坚持，最终都在各自的领域里取得了成功。

王凡学长的结束语让年轻人得以反思，我们究竟想要怎样的未来？

后记：报告会后，王凡校友还专门向东南大学副书记、副校长刘波汇报了北京校友会和节能减排中心的工作情况，提出充分利用广大校友和社会资源，充分发挥节能减排中心平台的作用，帮助学校发展，实现共建。刘波书记听完汇报后，当即表示支持北京校友会的工作，支持中国能源研究会节能减排中心的工作，并要求成为一名节能减排中心的志愿者，为节能减排事业作出一份贡献。

## **夏鑫校友倡导设立微信电力圈举办电力沙龙**

东南大学北京校友会动力电气分会副秘书长夏鑫，在国家发改委经济运行局电力处主抓全国电力需求侧管理工作，他结合日常工作，利用现代通信手段，在新浪微信平台建立了有众多校友参与的电力圈，并通过长策基金会的支持，不定期地举办电力沙龙。

平时微信电力圈非常活跃，有来自能源、电力、环保、冶金、财

经、证券等不同行业的校友和社会人士参与，交流信息，探讨电力和能源问题。



长策电力沙龙已经举办了两期。在5月5日举办的电力沙龙，主要围绕能源科技创新及引发的社会变革主题进行。沙龙由长策基金会秘书长锥亚龙主持，国家能源局核电司赵学顺副处长主讲市场与创新的题目；中国电力科学研究院战略研究中心张晶（校友）介绍了智能电网的有关知识；夏鑫主讲了创新与能源发展战略。与会人员还就有关问题进行了交流和发言。稍加留意，就会发现参加沙龙的校友竟有十多人。中国科技大学博导夏维东校友专程从合肥赶来北京参加。

# 母校新闻

## 东大校歌获评“最受网友欢迎的高校校歌”第四名

东南大学校歌(MP3, 视频):

<http://seuaa.seu.edu.cn/s/14/t/1002/9f/cc/info40908.htm>

教育部新闻办公室官方微博近日公布了最受网友欢迎的高校校歌 TOP10 名单, 引起网友的广泛关注。浙江大学的文言校歌、复旦大学校歌“复旦复旦旦复旦”, 以及中国传媒大学校歌“年轻的白杨”位列前三名。江苏地区只有东南大学榜上有名, 位列第四。

教育部新闻办公室官方微博“微言教育”在微博上公布了#校歌我点赞#活动的结果。“你还记得你为哪首校歌点过赞吗? 想知道哪所高校校歌最受欢迎吗?” 微言教育根据统计每首校歌收获的转、评、赞总数公布了校歌排名 TOP10:

- ①浙江大学校歌
- ②复旦大学校歌
- ③中国传媒大学校歌
- ④东南大学校歌
- ⑤西南大学校歌
- ⑥山东大学校歌
- ⑦武汉大学校歌
- ⑧天津大学校歌
- ⑨华东师范大学校歌

## ⑩北京交通大学校歌、西南交通大学校歌

### 东大位列榜单第四 记者连线歌词作者揭秘创作史

在校歌排名中，江苏地区只有东南大学榜上有名，并且排名第四。这首校歌真的这么好听吗？它的背后有怎样的故事呢？

#### 校歌，从白话文到文言文

东南大学人文学院的王步高教授是东南大学校歌词作者。王教授介绍，东大历史上曾有过三首老校歌。一为江谦作词，李叔同作曲的《南京高等师范学校校歌》；二是汪东作词，程懋筠作曲的《中央大学校歌》；三是罗家伦作词，唐学咏作曲的《中央大学校歌》。

“我调入东大的第二年便赶上九十周年校庆，学校让我们几位有文科博士学位者撰写《东南大学校歌》，我们的歌词在校报上刊发后未引起任何反响，我深深后悔用了白话诗的形式，亦深深为未能完成学校交的任务而内疚。”王教授回忆，1999年时任校党委副书记的林萍华就问他：为什么不为东大写个校歌？“我无言以对。返校后我便与南师大常国武教授商议：校歌可否采用词的形式，用文言文创作，受到相关专家的支持。常国武教授知我很擅长写《临江仙》词，便建议我用此词调。该词仅58字，易读易记。”

2001年4月底，王步高交出了初稿。“东大是格律诗词的发祥地，校歌用格律诗词来写，不仅其文化底蕴更丰富，也有利于与海外校友、尤其是与台湾中央大学的交流。初稿便受到校领导的高度认可，学校基本确定校歌歌词由我撰写。”

#### 十个月改校歌“走火入魔”

为了把校歌写好，王步高教授开始了为期 10 个多月的校歌修改工作。“至少有十几个晚上，我一夜只睡两三个小时。”王步高教授回忆，仅给常国武教授打电话便在 50 次以上，上门不下 10 次。他向年轻的诗友请教，向自己的学生请教。上课时他把不满意的字句写在黑板上，让学生提意见。把两个拿不定主意的句子，让学生投票，说哪种方案好。王教授说：“自己仿佛着了魔似的。”

“六朝松下听箫韶”一句，最初作“千年松下话六朝”。有专家说“六朝松”是东大的象征，应当明说，便改为“六朝松下话前朝”。又有人说：“前朝”容易使人想起民国，有歧义，于是又改为“六朝松下舞箫韶”。“箫韶”是舜时的舞曲，“舞箫韶”虽通，不知其出处则不好懂，加一“听”（读去声）字，知“箫韶”为可听之物，它应是音乐、乐曲之类，距离其本义便很近了。一次次修改，越改越精，越改越美，越改越突出东大的历史文化传统。

王教授援引周武《从西南联大校歌看民国时期的大学精神》一文中的观点，也表达了他对校歌的看法。“对大学而言，校歌不只是一串音符，一簇象征性的符号，更是一种灵魂，是大学精神的集中体现，并代表各校的特点，它是由各校的历史传统和办学风格凝聚而成的，它的旋律萦绕，弥散着每一位学子心中的憧憬和梦想。”

### 十大校歌排名出炉 网友纷纷力挺母校

校歌排名一经公布就引起了广大网友的评论。众多网友表示，自己学校的校歌最好听！网友“鱼\_1990”评论：“我浙校歌棒棒的！”网友“Kozing”写道：“我旦校歌的确好听！”中国传媒大学的校友

们则表示，“年轻的白杨为什么不是排名第一？”网友“我叫马超那你呢”回复说：“每天广播都放，真的蛮好听。”

也有网友开始了吐槽。“什么时候的投票我都不造……”网友“\_\_胡小闹”说。网友“我就是一破小孩”唱起了反调：“我能说西大的校歌不好听么？”网友“漱目”对于校歌歌词较起了真，“为什么两旁大路只有一排白杨了？”网友“笙箫默去”表示：“第一次看到复旦校歌头一句是‘复旦复旦旦复旦’时我忍不住笑喷了……”更有网友看到排名后玩起了“自黑”，“我们大学还有校歌？！”

### 亲，你会唱校歌吗？评选勾起网友青春记忆

网友“洛西晨”评论：“师大校歌是啥？谁能给唱两句。”教育部新闻办公室发布微博后，武汉大学官方微博转发时写道，“亲，你会唱校歌吗？”网友“黑大的老榆树”回复说：“中国大学校歌旋律大概有两种，南大校歌和河南大学校歌都是民国时作的曲，属于歌颂的旋律。黑大校歌 2011 年之前是美声唱法，根本无法传唱，2011 年后改为进行曲旋律，中科大等大学校歌都是进行曲。”

校歌更是勾起了网友们对大学生活的回忆。“都有点淡忘了，但是我记得好多次在路上唱校歌~”网友“沈钊\_ParadiseZJU”说道。毕业于华东师范学院的网友“赵老刚”说：“一首小龙人总是会勾起小伙伴的美好回忆。”西南大学校友晒出了他的校歌回忆：“还记得大一的时候全院的同学都在学，一起唱时，那气势，地动山摇，直到现在我手机里面还有歌词。”

## 胡敏强一行到中国（南京）软件谷考察

4月11日，东南大学常务副校长胡敏强一行七人到中国（南京）软件谷考察，并与南京市雨花台区区委书记、软件谷工委书记张一新等就合作共建国家地方联合工程中心事宜进行了座谈交流。软件谷管委会相关部门负责人以及东南大学校长办公室、科研院、电子科学与工程学院相关负责人参加了座谈会。

会上，胡敏强常务副校长介绍了东南大学在科技创新与南京各区开展产学研合作的情况。他说，东南大学立足于国家创新体系的需要，结合学校学科特色、传统优势和位于江苏南京的区域特点，制定了具有战略高度和学校特色的科技创新规划，即坚持走研究型大学的发展道路，坚持走与江苏南京区域经济和社会发展相结合的建设道路。他指出，近年来学校加强了在人才培养、科技创新和科技成果转化等方面的工作，为江苏南京经济社会发展做出了积极的贡献。他还对于雨花区在中国（南京）软件谷建设中取得的成绩给予高度赞赏，并表达了东南大学与雨花区加强紧密科研合作的愿望。

## 崔铁军发明新型超材料 可让任何表面变身天线



中国材料科学家所研发的超材料能够使任何物体具备无线电天线的性能。

腾讯科学讯（过客/编译）中国材料科学家将一种微型的 U 型金属结构附着一种材料表面，创造出了一种具有无线电天线功能的新型人造表面。这种表面可以是弯曲的而且能够以天线同样的方式聚集电磁波。这项技术为未来的新型无线电天线铺平了道路，比如超低的扁平天线或者能够配合弯曲表面形状的天线等。

这种材料是由南京东南大学的崔铁军教授和同事们创造出来的，它的特性是自然界所不具备的，因此被科学家描述为一种超材料。通过为物体表面涂抹一层细小的 U 型材料，物体表面就会获得卢纳堡透镜所具备的反射特性。

卢纳堡透镜通常是球形的，而且内部有着不同的折射率，这就意



味着它们以独特的方式与光线进行交互作用。大多数透镜是由一种材料制成，而且光线弯曲后通过一条直线穿过它们，这就会形成一种独特的折射率。卢纳堡透镜弯折光线的方式取决于光线照射表面的位置，这就意味着它能够将光线或者电磁波聚焦到轴外的一点，也能够将附近点源的电磁波向一个方向辐射。

这些特性意味着卢纳堡透镜通常被用作微波天线或者雷达反射器，但是它的球形形状无法满足所有的应用需求。这种超材料将为我们提供相同的性能，但是它却拥有一种扁平的形状。这并非是第一种能完美控制辐射的超颖表面。HRL 实验室开发出的一种全息超颖表面能够将已知的一种输入波散发成一种期望的输出波。

崔铁军教授在一份声明中说道：“借助不同的超颖表面，我们现在拥有三种系统设计方法来操控表面波，其中包括几何光学、全息光学和转换光学。这些技术能够组合到一起来实现更复杂的应用。”

## **能环学院施明恒教授及其弟子在母校设奖学金**

日前，东南大学工程热物理研究所所长、能源与环境学院施明恒教授与多年来培养的优秀学子在施教授 75 岁生日及能源与环境学院建院 60 周年之际共同出资 10 万元在东南大学设立奖学金，每年奖励 5 名能源与环境学院动力工程及其工程热物理学科的研究生和本科生每人 3000 元。

施明恒教授 1939 年 11 月出生，江苏省常熟市人，南京工学院（现东南大学）动力系研究生毕业。现为东南大学教授、博士生导师，工

程热物理研究所所长、中国工程热物理学会理事及传热传质专业委员会副主任、高校工程热物理研究会理事，享受政府特殊津贴。1988年起，施明恒教授任全国工科院校热能工程专业协作委员会主任委员，1993年起任南京工程热物理学会理事长。（东萱 滕航）

## 江苏--北欧新能源论坛专家走访东南大学科技园

4月10日上午，江苏—北欧新能源论坛专家走访了东南大学国家大学科技园栖霞园区。

座谈会上，科技园总经理江汉介绍了园区发展概况，并表示北欧地区在环保、新能源和可持续发展领域处于世界领先地位，希望今后能够与北欧新能源领域的科研院所加强交流与合作。

芬兰阿尔托大学先进能源系统负责人皮特教授介绍了北欧新能源发展现状和新能源技术产业化的情况，他表示今后将与东南大学和大学科技园在新能源领域的技术研发、成果转化等方面开展合作。

栖霞园区的三家新能源企业代表还介绍了各自企业情况和重点项目，并交流了项目合作和技术发展方向等问题。（王雨佳）

## 俞敏洪到东南大学激情演讲“梦想的力量”



4月27日上午，著名英语教学与管理专家、新东方教育科技集团创始人、新东方教育集团董事长兼首席执行官俞敏洪先生应全国政协委员洪伟教授的邀请到东南大学九龙湖校区为两千多名师生做了一场主题为“梦想的力量”的精彩演讲。东南大学党委副书记兼副校长刘波，新东方教育集团副总裁、南京新东方学校校长李国富，东南大学“长江学者奖励计划”特聘教授、信息科学与工程学院常务副院长洪伟等出席了演讲会。

刘波副书记在欢迎辞中介绍了俞敏洪先生的传奇人生和在事业上取得的巨大成就，并特别强调了俞先生对当代中国社会所倾注的人文关怀。

俞敏洪的演讲以一部以“新东方”发展史为故事原型的电影《中国合伙人》开始，引出相关的人生话题。他在演讲中说，人生的历练和艰苦都是最为宝贵的财富，大学生在成长的过程中要学会实现从注重外表到注重内心的转变。他结合自身在大学时期的人生经验，提出了“内心决定外部世界”的观点，并建议大学

生要重视个人内在的成长和进步。他指出，理想是引导人战胜恐惧、突破资源局限，不断前行的唯一力量，“只要每天努力一点，理想最终会实现。”俞敏洪建议现场的东大学子在大学时代做好三件事：一是大量读书，提升自己，丰富涵养；二是学有专长，学会深入研究并从中得到乐趣；三是要多交朋友，对朋友无私、友好，容忍其缺点，欣赏其优点。他在演讲最后祝愿东大学子能在人生的起伏中以积极向上的人生态度坚定自己前行的步伐。俞敏洪先生的演讲结合了其丰富的人生经历和深刻的人生感悟，传递给现场东大学子强大的精神力量，引起了大家的强烈共鸣。

# 网友摄影

## 南京 20 座 “最美图书馆”

来源： [扬子晚报-扬网](#)



东南大学图书馆



南京林业大学老图书馆



南师大图书馆



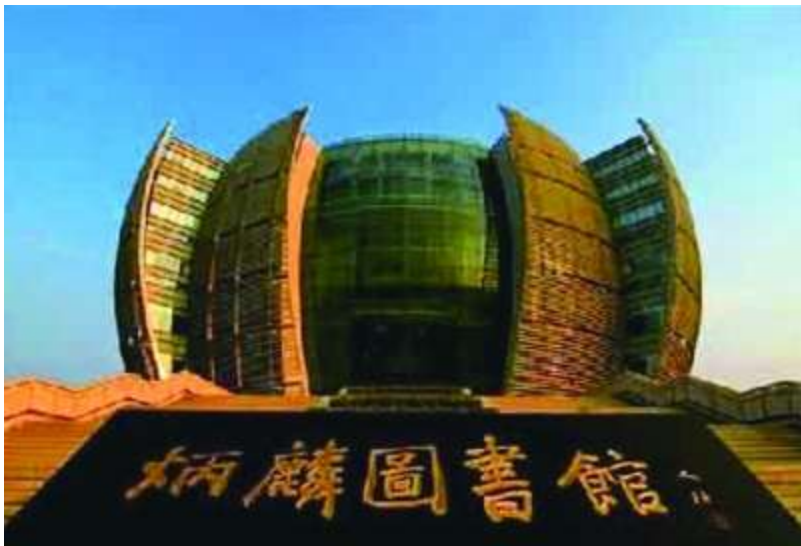
南财大图书馆



南京大学图书馆



南广学院图书馆



苏州大学图书馆



山东理工大学图书馆



广西大学图书馆

南京网友@南京人孙晨用半年时间跑了南京 18 所高校，拍下 20 座图书馆。前天，这组名为“南京最美的图书馆”照片在微博上发布后，引起网友热议，网友们纷纷对号入座寻找自己大学的图书馆。不少网友说，这些照片呈现给大家一个“书香南京”。今年 50 岁的孙晨接受扬子晚报记者采访时也表示，这一校园建筑的拍摄经历让他有点欲罢不能，准备继续拍下去。

扬子晚报、扬子晚报网记者 孔小平 本组摄影 @南京人孙晨  
网晒美图



## “南京最美图书馆”微博走红

扬子晚报记者看到，12日晚上和13日白天，孙晨在微博上一共贴出了13座大学校园图书馆，它们分别是南京图书馆、金陵图书馆、南京大学图书馆、东南大学图书馆、南京工程学院图书馆、南京财经大学图书馆、南京师范大学图书馆、中国药科大学图书馆、南京晓庄学院图书馆、中国传媒大学南广学院图书馆、南京林业大学图书馆、原中央大学图书馆（东南大学旧图书馆）。

从照片上看，这些图书馆风格各异，新校区的图书馆一般都很有现代感，老校区的图书馆则充满沧桑，像南京林业大学的老图书馆，就掩在其特色的樱花丛中，在一片粉白色的樱花中露出一角的红色屋檐，甚是突出。再比如原中央大学图书馆，也就是老东南大学旧图书馆，照片是傍晚拍的，淡蓝色的天空下，老图书馆里有几盏白色的灯，那种历史的庄重感很是明显。

孙晨告诉记者，他之所以想到去拍南京各大学的图书馆，是去年冬天跟朋友聊天时谈到如何表现南京的城市文化，聊着聊着说到了大学，以及大学里的校园建筑，朋友建议说，“南京除了现有的南京图书馆和金陵图书馆，还有啥美丽的图书馆呢，不如就拍拍大学里的图书馆”，这一提议，顿时让他充满了好奇。于是为了满足这个好奇心，他花了半年时间，跑了南京的18所高校，拍得了20座图书馆。

### 网友盛赞

### 照片展现出“书香南京”风采

这一组照片引来网友们热议，不少网友说，图书馆是一个城市、

一个大学的“心脏”，很喜欢这些照片，每个学校的图书馆都各有不同风格，有时候还是感觉老图书馆更有风韵一些。不过也有网友提出了一些建议，比如有位河海大学的学生说，博主居然没有拍河海大学的老图书馆，在电影《致青春》里，河海大学老图书馆里的旋转楼梯就让大家惊艳了一把，博主必须去拍一个啊。也有网友建议，博主去江北拍图书馆时，一定要拍南京审计学院的图书馆，真的很漂亮。

孙晨自己昨天刚从江北回来，这次跑了三个大学，即南京工业大学、南京大学金陵学院和南京信息工程大学，“不过这次拍的都不太满意，下次要全部重去”，孙晨说，昨天光线不太好，他在南京信息工程大学拍摄时有同学上来建议他晚上来拍，亮着灯的图书馆非常漂亮。孙晨告诉记者，下面他可能会出几个系列，比如“最美大学校园建筑”，还有可能契合南京青奥会的临近，出一个南京校园体育馆系列。

作者自评

南林的最美，南广的最震撼

拍摄次数最多的：东南大学旧图书馆

“你千万别以为这一张图片，就是我一次的行为，其实不是，每个学校的每个图书馆我都拍过很多次，发表出来的是经过筛选的，像东南大学的旧图书馆，我就拍过几十次。”孙晨告诉记者，因为好奇心，也给他自己带来很多动力，决定拍校园建筑后，他第一站去的是江宁的东南大学新校区。

“那是去年冬天，你仔细看，图书馆前的水面是结了一层薄冰

的”，后来去的是南大仙林校区。说起东南大学鼓楼校区的旧图书馆，他很感慨，真的是拍了N次，早上去、中午去、晚上去，“最后发表出来的这张，图书馆前的腊梅正在盛放，是去年冬天的一个傍晚拍的”，孙晨说，为了给每个图书馆一定的特色元素，东南大学旧图书馆前的这些腊梅，被他放了进去，为了得出这张图，他反复试了好多次，总是不满意，那天去，看到楼里亮灯了，他自己又用上了闪光灯，很费事地拍成功了现在这张。

### **取景最美的：南京林业大学老图书馆**

南京林业大学樱花丛中的图书馆也是他的得意之作，也是反复拍摄的成果，他告诉扬子晚报记者，这个老图书馆现在成了行政楼，但他特别想拍它，因为它是南京有名的民国建筑大师杨廷宝的作品，南京林业大学的特色元素怎么能少了樱花，所以他选在樱花季去了三趟，在最盛开的时候拍下目前这张。

再看南京师范大学仙林校区的图书馆、中国药科大学图书馆、南京财经大学图书馆等等，构图中都是有水中倒影的，“新校区的图书馆周围一般都比较开阔，有广场，甚至水景，所以拍摄时都会借景”，孙晨解释说。

### **布局最震撼的：中国传媒大学南广学院**

这些图书馆中，最让孙晨感觉震撼的是中国传媒大学南广学院的图书馆，他说，一进校园他就感受到一个学校对图书馆的重视，“它位于学校的中轴线上，而且馆前有一大片开阔的草地，背后就是方山”。

### 最难拍的：主城区老校区的图书馆

他认为，这些图书馆中最难拍的是主城区的老图书馆，因为主城区的校区布局都相对局促，“有时候连相机往哪里摆，都很难决定”，而新校区都是大空间，大体量，一般馆前都有大广场、开阔水景。不过他一般不在图书馆里加上太多人的元素，他认为，校园建筑的拍摄还是以建筑本身为主。

# 人物介绍

## 尤肖虎：痴迷移动通信的“筑路人”



尤肖虎，男，东南大学教授，博士生导师，1962年8月出生。1988年在东南大学信号、电路与系统专业获博士学位。

尤肖虎现任东南大学信息科学与工程学院院长、移动通信国家重点实验室主任，教授、博士生导师，长江学者计划特聘教授，国家级有突出贡献的中青年专家、国家教委跨世纪青年专家首批入选者、江苏省青年科学家奖及全国五一劳动奖章获得者。<sup>[1]</sup>

2012年由尤肖虎团队领军完成的“宽带移动通信容量逼近传输技术及产业化应用”项目，荣获国家技术发明一等奖，是移动通信领域2002年到2012年唯一的一个国家一等奖，也是江苏省第一次荣获国家技术发明一等奖。

## 科星灿烂

打开面前的 LED 灯，柔和的光线洒下来，配合手机摄像头，就可以完成信息的传输了。“这似乎只是科幻电影中的情节，但用不了多少年就可能出现在现实生活中。”接受科技日报记者采访时，东南大学移动通信国家重点实验室主任尤肖虎刚刚开了一个多小时的车，从南京郊区的校区回到城区的办公室，滴水未进，但谈起“通讯”他立马来了神，这正是他和同事们目前正在做的国家自然科学基金重点项目—可见光通讯技术的研究。

“要想在世界通讯业取得话语权，中国必须有制定规则的能力。”通信领域的广阔发展空间和技术上的创新突破深深吸引着尤肖虎。上世纪 80 年代，中国的移动通讯技术基本还是一片空白，从 2G 时的全面落后、被动模仿，3G 时的苦苦追赶、缩小差距，到今天 4G 的齐头并进、局部领先，他见证了 20 年中国通讯事业的飞速发展。

### 奠基 最佳时期入行

1998 年，36 岁的尤肖虎他得到了国家杰出青年科学基金的支持，开始了最初的移动宽带技术的理论基础研究。

这是中国从学习跟踪到自主研发的一个最佳时机，1999 年初，尤肖虎被推选为国家“863”重大项目—中国第三代移动通信系统研究与开发项目(C3G)总体专家组组长，要协调 20 多家科研单位、3000 多名科研人员，最忙的时候，他一周要跑五六个城市协调方案。从实验室到专家组，尤肖虎身兼多重角色。

研究团队的赵春明说：“后来在北京做现场测试，差不多连续一

个月，每天都要工作到半夜两点，早上八点起来接着做。加班的时候，一天吃4顿肯德基，连夜餐也是。”

信息理论中有一条重要的定律—香农定律，定律给出了信息传输的最大容量公式。通常来说，任何通讯系统只可能逼近香农定律所规定的极限却难以实现它。

随着移动通信技术应用的迅速普及，业务流量飞速增长。如何在有限的频谱资源约束条件下，尽可能提高移动通信系统速率与容量，满足快速增长的用户需求，已成为制约新一代移动发展最主要的瓶颈，也是国际移动通信科学领域共同面临的难题。

“这就好比修路的占地面积就那么多了，怎样才能跑更多的车，让车跑得更快，是一个难题。”尤肖虎说。在国家杰出青年科学基金和国家自然科学基金重大项目的连续支持下，他和同事们在这领域进行了艰苦的探索，在移动通信容量可达理论与技术研究方面取得了重要突破，成果获得了国际通信领域有重要影响的莱斯奖。

### 成长 十年磨一剑

“任何一项研究都要经过沉淀期，太过注重短期效益，逼着学科几年之内拿出成果很可能适得其反。”尤肖虎说，正是因为科研团队坚信“是金子终究会闪光”，他才有空间潜心沉淀，静下心来深入分析而非蜻蜓点水。

“沉淀”的背后是科研人员十年如一日的攻关探索。2001年7月，在3G研发的关键问题网络化集成过程中遭遇到瓶颈时，尤肖虎在信息产业部的一个研究所里，一个多月没出大门，和科研人员一遍

遍检查技术路径和症结所在，终于实现了既定目标。

“别人看到的只是获奖以后的光鲜，但事实上连续几个月没有任何进展的沮丧对我们也很寻常，做科研就是在不断向失败要成功。”尤肖虎说。

“追上世界”并没有让尤肖虎满足。在国内 3G 商业化才刚刚启动之际，尤肖虎已将目光锁定 4G，并再次担任国家“863”4G 移动通信专家组组长。

2005 年，“新一代宽带无线移动通信”成为 16 科技个重大专项之一。次年，“4G 外场实验系统”在上海顺利通过验收；该系统比现有移动通信技术传输效率提高近百倍，标志着 4G 在基础研究上取得了突破性进展。

2007 年，未来移动通信系统的分布式网络架构及基带传输技术及其应用又获得成功。至此，宽带移动通信容量逼近传输技术已日臻成熟，使我国在这一领域的研究开发真正走在了世界的最前列。

“中国的通讯事业底子薄、起步晚，我们必须将基础研究、技术研发和产业发展有效地对接，克服自己的薄弱环节实现跨越式的发展。”尤肖虎说，目前国际上关于 4G 的所有技术和标准提案中，中国提案超过 20%，其中核心知识产权占到了约 10%，对于 4G，中国已经拥有重要话语权。

### **超越 在白纸上描画 5G 蓝图**

2012 年 2 月，尤肖虎站在了人民大会堂的领奖台上。尤肖虎及其团队承担的“宽带移动通信容量逼近传输技术及产业化应用”项



目，因成功解决了世界性难题而获得国家技术发明奖一等奖，这也是我国无线通讯技术领域的第一个技术发明一等奖奖项。

一向更倾心于科研的他，在谈到获奖感受时说：“我们从 2G 做起，其实每一代的通讯技术产品都留下了痕迹，而这正是我们对这个社会做出的最重要的贡献。”

现在，已经把目光锁定 5G 的尤肖虎表示，下一步还要继续探索新的机制促进技术产业对接，完善相关的公共服务、支撑系统。

对于 5G 的定义，尤肖虎表示，到 2020 年要支持 1000 倍数据流量增长，需要无线网络新的技术变革来实现，但对该技术的具体描述，业界至少还需要 2 年左右的时间才能达成共识，并在 2018 年前使其发展成一个全球性的标准。

“5G 不仅仅是一个技术上的台阶，更重要的是全新的用户体验。以前用户难以体验的应用例如虚拟现实、增强现实、3D 等，并不是可望不可及的，网络、终端、配套的显示技术等都是关键。”尤肖虎介绍，今年启动的针对 5G 的国家“863”重大项目针对几个方面重点投入了研发。

尽管对 5G 技术尚没有一个明确定义，但国际上很多国家都已开始加速这方面的研发。欧盟去年年底了启动了针对 5G 的“METIS”项目，有华为等中国公司参与，今年中国启动的“863”项目也邀请了一些欧洲企业参与。

“发展 5G，我们一样要从基础研究做起，在白纸上描画。”尤肖虎说，一项新的技术，他们会在商用前的十年就投入思考和研究。

只有移动通信的“高速公路”修宽了、路基筑牢了，才能满足现代社会越来越高的通讯需求。尤肖虎和他的团队一路从“追逐者”到“造路人”，为他们痴迷的中国通讯梦筑路不止。

# 校友随笔

## 印度一瞥——班加罗尔探访归来

张晶（31781 中国电力科学研究院）

### 一、到达

2014年3月初，因参加在印度班加罗尔举办的国际电力标准研讨会，第一次踏上印度这块古老而又神秘的国土。

之前对印度的印象源于新闻、电影、电视等公共媒体，如古代的印度动物图腾、玄奘西天取经、莫卧儿王朝、恒河文明等，近代的印度独立运动、独立领袖圣雄甘地、尼赫鲁总理、诗圣泰戈尔，现代的印度歌舞、宝莱坞电影、贫民窟、IT技术、软件产业、服务外包等。

我们搭乘港龙航空从北京出发，在香港短暂停留后，继续飞行5个小时就到达了印度西南的班加罗尔。落地前，首先要按照当地时间对时，这才发现北京和新德里时差是2.5小时，为什么不是整数？看来没有人能够回答。我们是凌晨一点多到的，由于到达的飞机有限，入境大厅显得很宽敞，印度人的英语真是蹩脚，他们的印度式口音基本听不明白，只能连猜带蒙，不过还好，入境检查人员还是很友好，办手续够效率。



图 1 机场候机楼大厅

一进机场大厅就备受震撼，挑高设计的顶棚、透明的玻璃框架结构、柔和而又明亮的照明、锃亮可人的防滑高级地面、现代的室内装饰、丰富的免税品商店、免费的 WiFi 和电脑设施，另外旅客通道上除了有一些印度的传统壁画，就是一些时髦的化妆品广告，以及一些高档豪宅的宣传。和国内一流国际机场比，一点都不逊色。不愧为是印度的硅谷。

出了机场，有酒店的面包车来接我们，省去了找车和讨价还价的麻烦。当北京还是零下几度的早春时节，这里已经是春意盎然、繁花似锦的温暖大地了。据司机说，这里到 4 月前一直是旱季，由于属于内陆高原气候，晚上只有  $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，感觉非常舒适。进城的路途有一段是高速公路，设施比较新，然后就是普通道路了，没有路灯。越往城里走，两边房子越是破旧，有一些大货车呼啸而过，也可以看到在建的一些立交桥和高速，大约开了 40 多分钟才到了预定的酒店。

## 二、会议及技术参观

我们入住的酒店在市区一个较为安静的区域，酒店不大，大约有 10 层，约 100 个房间左右。大堂整体风格是简约，大理石地面，水晶橘黄色吊灯，进门的左手是前台，办理住客手续等；进门右手就



图 2 宾馆保安

是一个客人等候休息区，配备了一圈沙发，还有报纸和杂志供取阅。在电梯对面的墙边，还摆放了一尊神像。估计是用来保佑酒店平安吧。房间是单人间，窗户朝向酒店后院，很安静。设施是比较新的，电话、电视、无线上网、空调、热水壶、瓶装纯净水配置齐全。

会议地点距离住处有大约 1 公里，当天先小睡了一会，就直接步行前往会议地点。第一天的会议首先由印度主办方和承办方代表发言。这一点和中国很相似。第一位是印度国家标准局的一个领导（相当于司局级）致辞，介绍了印度国家标准局的能源和电力标准化情况。第二位是印度智能电网技术论坛主席，介绍了印度智能电网研究和标准化情况。随后就是来宾代表轮流简短发言。来自各国的 30 多位代表参加了会议。

接下来三天就是技术研讨、标准化研讨和总结……（此处略去 2000 字）。

会议期间，还参观了印度的中央电力研究院。这是一个印度能源部下属的研究机构，位于班加罗尔的边缘，占地很大，院内由很多古树和灌木，开了红色、黄色、紫色的花儿，环境和绿化非常好。房屋和设施都比较老旧。主要参观了高压实验室、系统仿真实验室、电能

表计量室、材料和化学实验室、变电站自动化研究室、通信协议转换研究室等。总体而言，印度的电力自动化技术比较落后，相当于我们县局 80 年代的水平。看来开放的中国已经走在印度的前面了。作为一名中华儿女，自豪感油然而生。

### 三、食在印度

会议期间提供了自助午餐，代表们边吃边聊。这里先说一下印度的食物，首先是味道很浓郁，每个不锈钢餐盘里面盛着不同颜色糊糊，有咖喱，碗里的糊糊是各种菜，有茄子、西红柿，发绿那碗一看也是蔬菜做的，主食是印度小饼（巴掌大，干面饼），当然为了照顾外国代表，主人还准备了炒饭、炒面、鸡蛋蔬菜汤，肉类主要是羊肉、鱼肉和鸡肉。

晚上，代表们自由活动，我们在离住处不远的地方发现了一个非常现代化的购物中心，那里有各种西式三明治、披萨和咖啡，也有韩式烧烤、日式生鱼片和中华料理。有一家中餐馆，好像还有连锁的，整个餐厅风格绝对是中国传统的，门口是 3 个真人大小的兵马俑，憨厚的笑容好似在迎接来自祖国的亲人，进门去，都是仿古的装修，红灯笼、红木的八仙桌和配套的硬木靠背椅。周围看看，印度本地人不多，就餐者基本上算是有钱和有文化的。只是在吃法上，感觉又到了西餐馆，先上了几个所谓的开胃菜，有凉有热，有鱼有肉，服务员给每人分配一点，不够可以要，结果大家猛吃一通。然后再上主菜的时候，我们基本都吃不动了，后面还有甜品，最后是冰激凌。最后，大家走出餐厅的时候，就是一个感觉：撑！

#### 四、城市漫步



图 3 现代化的建筑

班加罗尔位于印度西南，是卡纳塔克邦的首府，印度第 3 大城市，面积 174.7 平方公里，人口 650 万，也是南印工业城市和商业中心，印度的航天、航空、电子、精密机械、汽车等研发中心和军工厂都建在这里。这里还有很多世界著名的国内外的 IT 技术公司和软件研发中心聚集在这里，包括 250 多家高科技跨国公司和 60 多家世界 500 强企业的分支机构。所以有印度的“科学城”和“硅谷”之称。市内还保留有 1761 年所建的石造城和古寺院等史迹，古堡中心的旁边，既有低矮破旧的平房，也有现代化购物中心和高级住宅公寓，市内还有广大庭园，及宏伟壮观的现代化建筑。所以这里有“花园城市”之誉。

漫步市区，你会发现，这里和 IT 中心盛名极不相称，由于投资不足和私人财产保护政策等因素，基础设施较差，街道狭窄，人行道都是水泥板或石板搭在排水沟上，走路要特别当心生怕掉下去。城市道路发展跟不上机动车增长速度，目前各种机动车辆 200 万辆，已经超出市政道路设施的承受力。汽车、三轮摩托出租车、两轮摩托车、自行车、公共汽车和行人等在狭窄的街道上挤成一团。当地人自嘲地说，我们没有交通高峰，因为我们平时都是高峰。最有特色的是本土品牌 TATA 生产的黄绿相间“蹦蹦”

——三轮出租摩托，那可有合法运营牌照的，而且非常便宜，大

概 3 公里只需付 50 卢比（约 5 元人民币）。顺便说一句，我们每天在大街上都能看到闲逛和追逐的野狗，偶尔能看到牛。



图 4 班加罗尔交通一瞥

最后半天，我们参观了当地的几座神庙，其中最有名的是 ISKCON 神庙，该庙位于市中心的一座山上，庞大庙宇建筑占满了整座山顶，印度哈瑞



图 5 ISKCON 神庙远眺

奎师那神庙中有美丽的神像，每天接受成千上万的朝拜者，这里售卖各种神庙工艺品、书籍及美味的食品。我们在进入神庙前，需要把相机、提包和鞋子寄存起来，游客必须赤脚进入。

我们还参观了位于班加罗尔南端的植物园，这是这座花园城市里的花园，占地 240 英亩。游人不多，有来观察植物的学生，有来旅游的外国背包客，还有年轻的恋人卿卿我我，老夫老妻携手



图 6 玻璃宫

漫步。花园里古木参天，奇花异草，品种多的不胜枚举。园中那座独具特色的玻璃宫，是举办花卉展的室内环境。大家都会在玻璃宫前留下自己的影像。有身着民族纱丽的印度女子，也高兴地让我们给他们拍了合影。此外，在玻璃宫的东南方向裸露着一个巨大的岩石山包，



站在山顶可以眺望班加罗尔市容。

## 五、回顾

通过班加罗尔一地几天的短短行程，无法看到一个国家的全貌。但是总是可以从中得到一些真实的信息，并纠正以前国人听到的传言或固有的偏见。去年印度“黑公交强奸案”发生后，似乎各国都



图7 印度美女

对印度的治安以及民族性留下了极大的负面印象。我们在旅店、街头、商店等公共场所接触的本地人都是非常的温和而有礼貌，没有看到公开的吵架、打架等行为，在机场出口也没有遇到国内常见的黑车司机拉客的现象。此外，在拥挤的街道上，即使有一些小的磕碰，也是大家相互谦让一下。另外，这次也没有发现在国内经常报道的印度乞丐。

印度人们对中国同样不太了解，他们往往把我们看成是日本人，



图8 议会大厦

国内银行无法直接兑换印度卢比，而且大陆没有直飞班加罗尔的航班。另外，印度同行去过中国北京、上海、深圳的，对我们的改革成就极为赞叹。但是很多没有到过中国的印度人还是认为

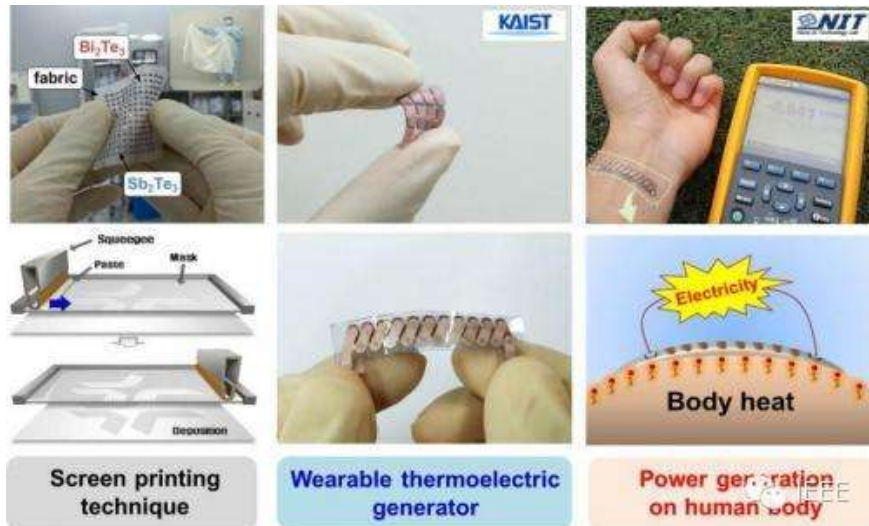
中国的经济比不上印度。事实上，我们这次访问的班加罗尔是印度科技、经济、环境、社会等各方面在印度是最好的一个城市，班市与欧

美的联系极为密切。目前从欧洲的伦敦、巴黎有直飞班加罗尔的航班。而且由于中印两国在意识形态、领土边界上还存在着许多争议。所以才需要更多层面的交流，以加强相互的了解和沟通，促进中印之间的区域合作和经贸发展。从班加罗尔来看，其他城市也会有这种或那样的问题，但是，我们可以看到印度的发展方向，和印度人民向往美好生活的信念。

（张晶，31781 校友，现供职于中国电力科学研究院，教授级高级工程师，硕士生导师。中国电机工程学会高级会员、IEC PC118 WG2 电力需求响应工作组召集人。主要从事电力需求侧管理、用电信息采集、智能电网等领域的研究和应用工作。在国内外专业刊物和学术会议上发表论文 20 余篇，出版《电力需求侧管理技术支持系统》、《电力负荷管理系统技术及应用》、《智能电网 200 问》等专著。）

# 能源与生活

## 人体热能发电技术，能为可穿戴设备实时充电



许多穿戴式装置目前都已拥有不错的电池续航力，而透过韩国科学家最新发明的超薄微型体温发电机，未来智能手表、智能眼镜等穿戴产品有望只要靠体温就能充电。

近日，KAIST（Korea Advanced Institute of Science and Technology 韩国科学技术研究院）发明了一种全新发电技术，能够将人体热能转换为电能，而且该发电片还可以弯曲且附有弹性，能够很好地贴合在人体的皮肤上，最终可能成为解决可穿戴电子设备续航时间的另一种解决方案。

整个发电小装置看起来就像一个“创可贴”，而实际上它是由玻璃纤维编织成的纤维布所制成，可以通过与人体温度的温差来将热能转换为电能。而且照传统的陶瓷或者氧化铝材料要轻的多。

韩国科学技术研究院认为，这种发电机不但能够应用在穿戴装

置，未来还有机会应用到汽车、飞机等产品。

## 苹果收购水电项目 为增加清洁能源使用

据悉，苹果收购了位于其普赖恩维尔数据中心附近的一个小型水电项目，目的是增加清洁能源的使用。

资料显示，该水电项目的发电能力为3000~5000千瓦，足以供2000~3500个家庭使用，但与苹果数据中心需要的电能相比只是九牛一毛。

苹果收购该水电项目的价格尚不得而知，但据悉前东家EBD Hydro获得了约850万美元(约合人民币5227万元)的联邦政府贷款和拨款。

与加利福尼亚州数据中心一样，苹果位于俄勒冈州的数据中心已经在使用风能。苹果位于北卡罗来纳州Maiden的数据中心向美国最大的太阳能发电公司购买电能，即将投入使用的内华达州数据中心将使用太阳能和地热能。

## 超级电容器用于费城城际轻轨升级换代

Maxwell公司日前宣布正在为全球领先的电力和自动化解决方案提供商ABB公司提供超级电容器，用于费城城际轻轨升级换代。届时，ABB将为(SEPTA)的城际轻轨系统安装混合动力型高效ENVILINETM能量回收和存储系统，为费城区域提供服务。

ABB公司储能及轨道交通部产品经理Jacques Poulin表示：“采用超级电容器后，我们可以回收更多制动能量，从频率调节中获得更多收入，并延长电池使用寿命。SEPTA模式开创了世界先河，不仅能够回收制动能量，而且还可支持快速调节，帮助进一步稳定电网，提高电网效率。”

电动车和混合动力车使用的制动能量回收系统借助电机产生的阻力制动车辆，把本来会浪费在常规摩擦制动系统上的动能转换为电能储存起来，达到节省燃料和电能的目的。超级电容器具有独特的快速充放电特性，与电池系统相比，每次制动能够捕捉和存储更多能量。而电池系统因能力局限，无法在制动车辆的短短数秒内吸收能量。

# 联络方式及节能减排中心介绍

北京校友会网站: <http://www.bjseu.org/>

动力电气微群(需实名认证): <http://q.weibo.com/591798>

联系人是校友会发展中坚力量, 欢迎热心的您加入到联系人的队伍中来。动力电气校友会拟每届动力和电气各设一位年级联系人, 在校友较多的单位设单位联系人, 热烈欢迎您加入到联系人的队伍中来。报名方式: 请将您的信息发至 [lufenghua@188.com](mailto:lufenghua@188.com)。

## 年级联系人/单位联系人

### 年级联系人 (按入学年份)

陈叔平 1955 动电; 缪惠华 1956 动电; 张春江 1958 动电; 徐征雄 1959 动电;  
袁家涛 1977 动电; 张 晶 1978 动电; 张 伟 1979 动电; 袁海鹰 1980 动电;  
艾 欣 1981 动电; 杜 炎 1982 动电; 王凤荣 1983 动力; 韩国良 1983 电气;  
徐新华 1984 动电; 张 力 1985 动电; 张洪明 1986 动力; 郑晓磊 1986 电气;  
范永胜 1987 动力; 张 晖 1987 电气; 赵明喆 1988 动力; 陈 丰 1988 动力;  
倪晓宁 1988 电气; 李俊峰 1989 动硕; 胡 迪 1989 动力; 莘守亮 1989 电气;  
王玉山 1990 动力; 林立新 1990 电气; 王 军 1991 动力; 舒 群 1991 电气;  
董俊涛 1992 动力; 高 军 1992 电气; 夏 威 1993 电气; 米子德 1993 动力;  
谢卫江 1994 动硕; 屠黎明 1994 电硕; 史春来 1994 动力; 周 霞 1994 电气;  
黄葆华 1995 动力; 邓 春 1995 电气; 祝春平 1995 动力; 陆风华 1996 动力;  
江燕兴 1996 电气; 肖 隽 1997 动硕; 马 青 1997 动力; 燕 翥 1997 电气;  
蒋 毅 1999 动力; 权 硕 1999 电气; 聂娟红 2000 电硕; 曹丽艳 2000 动硕;  
谷小兵 2000 动硕; 顾利锋 2001 动硕; 张晓燕 2001 动硕; 张寸草 2001 电气;  
马玉涛 2003 电硕; 居重艳 2003 动力; 田 原 2003 动力; 俞金宏 2003 电气;  
陈耀龙 2000 动力; 王光轩 2007 动力;

### 单位联系人:

大唐集团: 金 安; 华能集团: 陈 丰; 华电集团: 翟晓东; 中电投: 华志刚

大唐科技：谷小兵；国华电力：赫向辉；华电工程：莘守亮；国电科环：马明金

为了更好地发挥和利用东南大学宝贵的校友资源，开展校友会的日常工作，服务校友，贡献祖国，奉献社会，我们在广大校友的支持下，成立了北京格云兰德节能减排科技有限公司。格云兰德节能减排科技有限公司是一个以广大校友为依托，面向全社会的节能减排推广平台，在中国能源研究会的指导下，通过整合校友资源和社会资源，开展节能减排推广工作。广大校友可以通过这个平台，展示和推广产品，交流经验和技能，更好地创造社会财富，实现人生价值。公司注重合作，愿与一切有志于节能减排事业的校友们加强沟通和联系，携手共同为我国节能减排事业作出贡献。

## 征集志愿者

您好！

节能减排，利国利民，功在当代，利在千秋。鉴于您对能源领域的关心，以及对节能减排事业的参与和支持，中国能源研究会节能减排中心诚邀您作为志愿者加入我们的团队。每一位志愿者应是节能减排的倡导者，应该积极宣传和模范实践“低碳生活，绿色出行，节约资源，保护环境”的理念，如能应允，请提供一份个人简历（发至邮箱 [zx@jncers.org](mailto:zx@jncers.org)），我们将为您颁发《志愿者证书》。

作为志愿者，有权了解节能减排中心的工作、活动情况，可以获得中心提供的节能减排方面的信息，自愿向中心提供信息和参加中心

组织的有关活动。

中国能源研究会节能减排中心（Energy Saving & Emission Reduction Center of CERS）筹建于 2011 年 10 月，2013 年 1 月 27 日经中国能源研究会理事长会议批准正式成立。中心为中国能源研究会二级机构。原国家能源部部长、中国能源研究会原理事长黄毅诚担任中心总顾问。原国家能源部能源总工程师、三峡集团公司原副总经理、中国能源研究会原常务副理事长秦中一担任中心首席顾问。黄其励院士为我中心首席专家。

中心遵守国家宪法、法律、法规和有关政策，遵守社会道德风尚，宣传国家节能减排方针政策，动员社会力量，积极参加节能减排行动，推广节能减排新技术新成果，促进节能减排管理科学化、规范化、法制化，推动我国节能减排事业。

中心在中国能源研究会的领导下，接受国家发改委、国家能源局、国家工业和信息化部、国家环保部的指导。中心围绕国家节能减排的中心工作开展工作：

- 1、积极宣传贯彻党和国家的节能减排有关方针、政策，推动和促进节能减排工作，为我国经济持续、快速、健康发展做出贡献。

- 2、充分发挥政府与企业之间的桥梁、纽带作用，对节能减排工作进行调查研究，向政府及有关部门提出节能减排政策、立法、重大改革等建议，承担政府以及有关企事业单位的节能减排有关课题研究，为政府节能减排政策的制订提供服务，为企业实现节能减排目标提供帮助。



3、开展“节能减排示范企业活动”。

4、为企业等相关单位提供节能减排技术咨询、技术培训、项目立项调研、能源审计、能效测定、热平衡分析、项目评估等服务。

5、通过一站式服务，为企业的节能改造提供科学决策依据和系统优化方案。

6、推广节能减排新技术、新工艺、新产品、新材料。

7、加强交流和合作，为国内外的专家、学者、工程技术人员以及管理者，提供节能减排管理经验与学术交流的平台，吸收国内外先进管理技术与最新研究成果，积极推进我国节能减排工作与国际接轨，促进节能减排事业的发展。

8、完成中国能源研究会交办的其他任务。

中心为非盈利性机构。中心主要依靠强大的顾问团队、专家团队、志愿者团队来开展工作。

中心办公地点设在北京市海淀区紫竹院路31号华澳中心嘉慧苑603室（西三环紫竹桥香格里拉大酒店西侧）；

电 话：010-88553038；传 真：010-88553126；

手 机：13910959240；邮 编：100089；

邮 箱：zx@jncers.org 联系人：陆风华。

中国能源研究会节能减排中心

## 中国能源研究会节能减排中心简介

中国能源研究会节能减排中心（Energy Saving & Emission Reduction Center of CERS）筹建于2011年10月，2013年1月27日经中国能源研究会理事长会议批准正式成立。原国家能源部部长、中国能源研究会原理事长黄毅诚担任中心总顾问。原国家能源部能源总工程师、三峡集团公司原副总经理、中国能源研究会原常务副理事长秦中一担任中心首席顾问。王凡担任中心主任。

中心遵守国家宪法、法律、法规和有关政策，遵守社会道德风尚，宣传国家节能减排方针政策，动员社会力量，积极参加节能减排行动，推广节能减排新技术新成果，促进节能减排管理科学化、规范化、法制化，推动我国节能减排事业。中心遵守中国能源研究会章程。

中心在中国能源研究会的领导下，接受国家发改委、国家能源局、国家工业和信息化部、国家环保部的指导。中心围绕国家节能减排的中心工作开展工作：

- 1、积极宣传贯彻党和国家的节能减排有关方针、政策，推动和促进节能减排工作，为我国经济持续、快速、健康发展做出贡献。

- 2、充分发挥政府与企业之间的桥梁、纽带作用，对节能减排工作进行调查研究，向政府及有关部门提出节能减排政策、立法、重大改革等建议，承担政府以及有关企事业单位的节能减排有关课题研究，为政府节能减排政策的制订提供服务，为企业实现节能减排目标提供帮助。

3、开展“节能减排示范企业活动”。

4、为企业等相关单位提供节能减排技术咨询、技术培训、项目立项调研、能源审计、能效测定、热平衡分析、项目评估等服务。

5、通过一站式服务，为企业的节能改造提供科学决策依据和系统优化方案。

6、推广节能减排新技术、新工艺、新产品、新材料。

7、加强交流和合作，为国内外的专家、学者、工程技术人员以及管理者，提供节能减排管理经验与学术交流的平台，吸收国内外先进管理技术与最新研究成果，积极推进我国节能减排工作与国际接轨，促进节能减排事业的发展。

8、完成中国能源研究会交办的其他任务。

中心为非盈利性机构。中心主要依靠强大的顾问团队、专家团队、志愿者团队来开展工作。

中心办公地点设在北京市海淀区紫竹院路31号华澳中心嘉慧苑603室（西三环紫竹桥香格里拉大酒店西侧）；联系人：陆风华；  
电 话：010-88553038；传真：010-88553126；手 机：13910959240；  
邮 编：100089；电子邮箱：[zx@jncers.org](mailto:zx@jncers.org)。