

# 動力電氣人

東南大學校友通訊



第八期  
2016

(总第四十六期) 东南大学北京校友会动力电气分会

# 东南大学动力电气人

## 2016 年第 8 期总第 46 期

敬请关注中国能源研究会节能减排中心网站。

<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  
2 号楼 16D（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
祝贺校友刘小明荣任交通运输部副部长 .....	1
陈进行校友莅临六朝松茶馆与节能减排中心人员座谈 .....	2
刘小明校友上中国政府网网站高端访谈 .....	4
毛大庆登上《新闻联播》与李克强总理聊创业! .....	6
北京六朝松茶馆开业大吉 .....	11
节能减排中心完成重点节能技术申报工作 .....	14
节能减排会议上的东南大学校友们 .....	15
火红的七月天, 火热的东大情 .....	17
电子工程系 75 届校友返校聚会 .....	21
<b>母校新闻</b> .....	27
全国政协副主席、科技部部长万钢考察南京江宁“无线谷” .....	27
中国共产党东南大学第十四次代表大会胜利闭幕 .....	28
中国高等教育学会校友工作研讨会召开 .....	33
著名数学家丘成桐受聘东南大学“名誉教授” .....	35
校领导到录取工作现场指导工作并慰问招生工作人员 .....	46
东南大学科学营特别活动《走近院士》赠书仪式举行 .....	47
<b>母校历史</b> .....	49
乒乓球运动的践行者——顾冠群 .....	49
<b>校友介绍</b> .....	52
吴健雄: 把对称性拉下神坛的中国女人 .....	52
<b>权威论坛</b> .....	75
沈向洋: 下一个大事件将由人工智能引领 .....	75
沈向洋: 目前人工智能处在四五岁小孩阶段 .....	80
<b>摄影</b> .....	86
清凉之夏: 甘川青藏区自驾行之五, 年保玉则 .....	86
清凉之夏: 甘川青藏区自驾行之六, 冶力关 .....	98
<b>随笔</b> .....	109
《绘画是一种表达》 .....	109
<b>科技与生活</b> .....	112
能源技术革命将这样影响你我的生活 .....	112
颠覆性技术和技术后时代的社会变革 .....	116
联络方式 .....	132

# 校友动态

## 祝贺校友刘小明荣任交通运输部副部长



据中国政府网消息，国务院任免国家工作人员，刘小明任交通运输部副部长。刘小明，男，汉族，1964年出生，江苏扬中人1985年毕业于东南大学土木工程系道路工程专业，获工学学士学位。1988年在北京工业大学土木工程系交通工程专业读硕士研究生，获工学硕士学位1988——1990年，北京工业大学土木工程系工作，任助教；1990——1992年，北京工业大学土木工程系工作，任讲师；1992——1993年，北京工业大学土木工程系工作，任副教授；1993——1996年，北京工业大学研究生部工作，任副主任、副教授；1997——1997年，北京工业大学研究生部工作，任教授、副主任；1997年11月起历任北京工业大学校长助理、研究生部主任、“211”办公室主任；2000年4月任北京工业大学副校长；2003年3月起历任北京市交通委员会副主任、党组成员，副主任、党组副书记；2008年2月任北京市交通委员会主任、党组书记；2014年3月任交通运输部党组成

员兼运输司司长；2015年4月起任交通运输部党组成员兼运输服务司司长；2016年7月任交通运输部党组成员、副部长、运输服务司司长。

## 陈进行校友莅临六朝松茶馆与节能减排中心人员座谈

7月17日，中国大唐集团公司董事长陈进行校友莅临北京六朝松茶馆并与中国能源研究会节能减排中心部分人员座谈节能减排工作。



2014年9月，中国能源研究会与中国大唐集团公司签订战略合作协议以来，节能减排中心为在大唐集团公司所属电厂推广节能减排创新技术、为大唐老电厂转型提供政策和技术咨询、在大唐托克托电厂和阳城电厂实施冷却系统节能节水创新技术示范等方面做了大量的工作。



陈进行董事长听取了中心有关工作的汇报，充分肯定节能减排中心所做的工作，对节能减排中心同志的辛苦工作和无私奉献表示赞扬。陈进行董事长还对下一步节能减排工作提出意见和要求。



# 刘小明校友上中国政府网网站高端访谈



## 交通运输部副部长刘小明详解深化出租汽车改革新政



**主题：**交通运输部副部长刘小明详解深化出租汽车改革新政

**时间：**2016年8月1日10时

**嘉宾：**刘小明 交通运输部党组成员、副部长

**简介：**出租汽车与你我生活密切相关，日前，国务院办公厅印发了《关于深化改革推进出租汽车行业健康发展的指导意见》，交通运输部等7个部门联合颁布了《网络预约出租汽车经营服务管理暂行办法》。

网约车以何种方式实现合法化？改革会让打车更便宜、更容易么？对传统出租车和企业会产生哪些影响？中国政府网邀请到交通运输部副部长刘小明，为您详解深化出租汽车改革新政。

有话想跟刘部长交流？欢迎戳右边提问和留言！[\[提问与点评\]](#)

[\[点击详细文字实录\]](#)

· [《国务院办公厅关于深化改革推进出租汽车行业健康发展的指导意见》](#) · [《网络预约出租汽车经营服务管理暂行办法》](#)

### 精彩观点

[更多](#)



交通运输部副部长：北上广与三四线城市落实网约车新规要因地制宜、分城施策

新规制定体现开门立法和开放立法

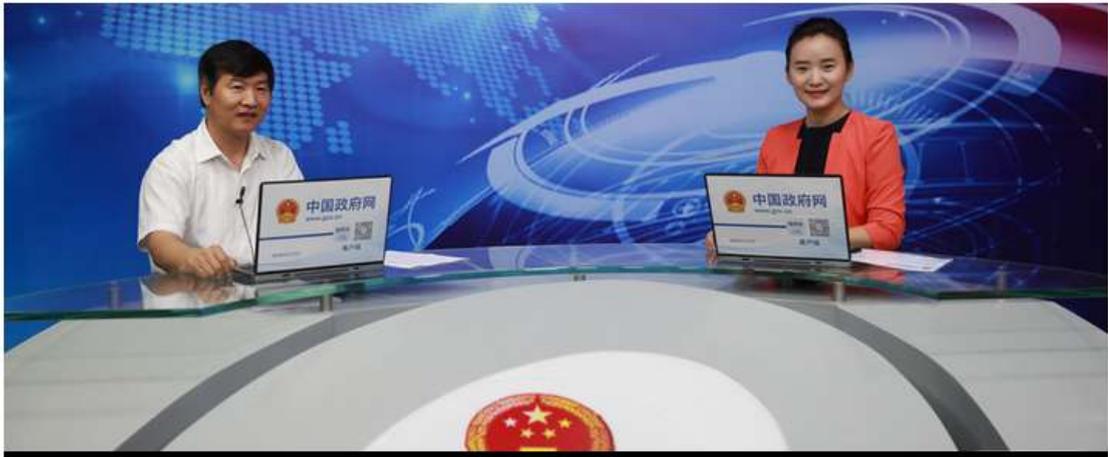


交通运输部副部长：网约车、出租车要公平竞争 用服务赢得百姓和市场

把“以乘客为本”作为改革的出发点和落脚点



交通运输部副部长答“的哥”网友：“份子钱”的“前世今生”和未来



访谈开始



嘉宾刘小明



嘉宾回答网友问题

## 毛大庆登上《新闻联播》与李克强总理聊创业！

7月11日，东南大学杰出校友、优客工场创始人毛大庆应邀参加全国经济形势专家和企业家协会座谈会，就众创空间现阶段发展状况与未来前景发表自己的看法。





毛大庆向中共中央政治局常委、国务院总理李克强汇报，在全世界创业热潮推动下，众创空间这一新生事物正风起云涌，优客工场应时而生，不孤独。另外，现阶段看，社会资本投资人渐趋理性，这是创业环境利好的表现。

李克强说，国家大力实施创新驱动发展战略，以大众创业、万众创新为抓手，更大激发市场活力。依托“互联网+”，促进新技术新业态新模式蓬勃兴起，促进新就业形态发展，促进新动力成长。



优客工场不孤独 为 470 家企业 7800 名职工服务

“在这个行业里面，我们一点都不孤独。”毛大庆表示，众创空间、联合办公并不是只有中国在做，全世界都在风起云涌。

优客工场走访世界各国发现，法国巴黎一座城市有 80 多个联合办公，伦敦空间众创空间的数量可拉出一个很长的名单，日本也办得风风火火，韩国更是到处都是。这些空间的一个共同价值理念是，把资源分享给新锐企业、小众企业。不同的是，美国、以色列、日本、韩国、英国、法国等国家叫孵化器、加速器、联合办公等，而中国将其统称为众创空间。

毛大庆在座谈会上表示，中国已经从模仿走向超越。中国的联合办公是世界最大的市场，也是形态最丰富的市场。中国的互联网应用技术，在全球都是领先的。

2014 年 11 月，国务院开始推动大众创业、万众创新。2015 年 3 月，国务院颁布《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》的报告。

“在这样的状态下，我们对联合办公的未来发展充满信心。”毛大庆说。

截至目前，优客工场已布局 16 个城市，36 个项目。其中，入驻企业数量达 470 家，为 7800 多名职工提供优客平台。

发展到今天，国内众创空间已经从结构单一化、空间物理化，向个性化、多元化、服务内容丰富化，以及全资源产业链的链接化转变。



投资人渐趋理性 创客空间门店将超过 6000 个

与此同时，创新、创业的投资人也渐趋理性化。毛大庆向总理汇报称，今年上半年 VC（风险投资）、PE（私募投资）融资规模达 600 亿美元，为近 3 年高峰。在质的提升基础上，VC、PE 的投放数量出现 20%~30% 环比的下滑。这表明，社会资金对创新业态和创新产品有极大渴求，但对创业项目的挑选越来越严格。此前，创业天然被投资人关注的现象已很少出现。

“一个好项目，投资人出手更狠，投的钱更多。”毛大庆认为，虽然社会资金投放项目的数量减少，但是在质量上有很大提升。咖啡凉了，空间创业者过多的说法，在投资领域得到一个反向的印证。真正做得好的联合办公或众创空间，仍然受到投资人的青睐。

初步统计，截至到今年年底，国内的众创空间、联合办公门店将超过 6000 个，经营的企业将超过 3000 家。到 2017 年下半年，众创空间门店可达到 8000 个，容纳 20~40 万家企业。届时，将有近 1000 万人在空间内办公。

## 毛大庆简历

博士、东南大学本科毕业，北京大学区域经济学博士后。优客工场创始人、董事长兼 CEO、亿润投资高级合伙人、万科外部合伙人。中国科协九届全国委员会委员、北京市政协委员、北京市人民政府顾问、北京市青年商会会长、欧美同学会商会会长，2005 委员会副会长、全联不动产商会副会长、北京市青联常委、中民投决策委员会顾问、中国与全球化智库常务理事、盘古智库学术委员、金海生态庄园独立董事。爱好马拉松运动，截止 2016 年 5 月，已经完成全程马拉松 40 个、半马 22 个。著有《城市人居生活质量评价体系研究》、《永不可及的美好》、《无处安放的童年》、《一口气读懂新加坡》，译著《奔跑的力量》《朝圣波士顿马拉松》等。

在事业最成功的时候，毛大庆创办优客工厂。优客工场面向创业者、广大小微企业与自由职业者，不仅提供低成本的联合办公空间，同时配有高品质办公配套服务和创业导师实战指导加速服务，为所有入驻用户提供人事、财务、法律、咨询、推广等专业的企业服务，为用户免去了找资源的烦恼。并借助创业社区为创业者提供广泛的社交和资源整合渠道，降低创业者的创业门槛，加速创业者的发展进程，提高创新成功率。

# 北京六朝松茶馆开业大吉

北京校友会秘书处、东南大学校友总会



7月18日晚18点30分，位于北京甘家口中国建筑大厦楼下的六朝松茶馆热闹非凡，五十多位东大北京校友及各界朋友欢聚一堂祝贺北京六朝松茶馆的开业。

由三十余位校友众筹发起的北京六朝松茶馆从筹备到开张得到北京校友会的大力支持。北京六朝松茶馆以先筹人再筹资的创办原则携手了一批众筹“合伙人”，要求加入茶馆的校友不问回报、认同服务校友的理念，以搭建平台、服务校友为己任，每人出资五万元解决茶馆的前期投入和运营资金。

为保证众筹项目的顺利开展，六朝松茶馆成立了由五位校友组成的管委会以公开、透明的方式处理日常事务。

依靠校友们对母校的高度认同，依靠校友们对北京校友会三十多年服务校友的亲身感受，依靠校友互助、资源共享的发展理念，北京六朝松茶馆应运而生。



“六朝松”作为文化图腾不仅深深抓住了东大人的心也吸引着来自六朝松下同宗兄弟院校如南京大学、河海大学、南京师范大学、南京工业大学等校友们的心。兄弟院校的北京校友为六朝松茶馆的开张送来了花篮表达祝贺。

国立中央大学的历史令校友们分外亲切，大家希望在京城携手组织更多的资源，搭建一个更大的六朝松平台，促进更多校友的发展。

北京六朝松茶馆的开张开启了南京高校在京校友密切合作的篇章。母校校友总会对北京六朝松茶馆的开业高度重视，校友总会姚志彪秘书长亲临现场祝贺；北京清新环境技术股份有限公司、江苏金智科技股份有限公司、中天科技集团等三家上市公司送来了花篮及贺

礼；东大天津校友会柯顺琦副会长到会祝贺；常州校友会委托校友总会送来定制茶礼。

北京校友会常务副会长兼秘书长马其祥在开业活动中首先致辞。马会长向大家介绍了北京校友会三年来支持校友众筹的发展历程。马会长讲北京校友从希望众筹咖啡馆到众筹农场的尝试，不断遇到一些困难，但校友们的尝试没有停止过。六朝松茶馆的众筹成功离不开一批热心校友的奉献，特别是参加管委会的几位校友奉献了大量时间和精力，有利保障了茶馆顺利开张。马会长表示今后北京校友会将继续支持六朝松茶馆的发展，多在茶馆组织校友活动，使更多的校友关心支持茶馆发展。最后马会长祝愿六朝松茶馆开业大吉、红红火火。

东南大学校友总会姚志彪秘书长代表母校及校友总会对北京六朝松茶馆的开张致以热烈祝贺，希望海内外校友来京时能到这儿喝茶会友、交流情感。姚秘书长对以马其祥前辈校友为首的北京校友会执行团队长期以来在校友工作中脚踏实地、积极创新表示高度赞扬，相信北京校友会的工作会继续以创新的思维、务实的作风更上一层楼。



六朝松茶馆创始人代表杨宁生校友代表参与众筹的校友感谢母校领导及北京校友会领导对茶馆的大力支持，杨总表示大家愿意与校

友们、朋友们齐心协力将北京六朝松平台做好。东大校友将在茶馆享受和股东同样的VIP待遇，使这里真正成为校友之家。

中天科技集团丁铁骑副董事长作为在东大学习、在南邮和南大工作的六朝松校友发表了热情洋溢的讲话。丁总以自身对三所学校对国立中央大学的追根溯源表达了对六朝松茶馆未来的畅想，期待北京六朝松平台成为联络海内外中央大学校友的桥梁和纽带。



北京六朝松茶馆的开业活动由北京校友会副会长兼常务副秘书长刘勇主持。

参加活动的校友每人获得一张由北京六朝松茶馆提供的VIP卡，大家获得了首批VIP会员资格。

## 节能减排中心完成重点节能技术申报工作

根据《中华人民共和国节约能源法》、国务院《关于加快发展节能环保产业的意见》要求，按照国家发改委《节能低碳技术推广管理暂行办法》规定，为加快重点节能技术的推广普及，引导用能单位应

用先进适用的节能新技术、新设备和新工艺，促进能源资源节约集约利用，减少碳排放，缓解资源环境压力，国家发改委开展了国家重点节能技术征集和更新工作，拟将符合条件的重点节能技术纳入《国家重点节能低碳技术推广目录》（2016年本 节能部分），面向全社会宣传推广。

推荐技术要求符合节能降碳效果显著、经济适用、有成功实施案例等条件；能够反映节能技术最新进展，可以在全行业或多领域广泛应用，获得显著节能降碳成效，有利于促进经济和社会可持续发展。

这次，我节能减排中心以中国能源研究会的名义，申报了万洲电气股份有限公司报送的“WOES 智能优化节能系统”和“WNK 电动机并联回馈节电装置”、江西省祥茂环保科技有限公司和首欣（深圳）环保科技股份有限公司报送的“HEC 煤炭燃烧催化剂”等 3 项重点技术。今后，我们还会筛选更多的重点节能技术，向国家政府有关部门推荐申报。

中国能源研究会向政府有关部门推荐节能低碳技术，既是服务于企业、尽社会义务，也是以实际行动推动全社会的节能减排事业不断发展。

## 节能减排会议上的东南大学校友们

武海

2016 年 7 月 12-14 日，由中国电力科技网主办的第二届煤电超低排放和节能减排技术交流研讨会在内蒙古呼和浩特举办。来自全国

各地的 150 余名专家、学者以及电厂的管理技术人员参加了会议。

这次会议，有多名东南大学校友参加，几名校友在会上还做了精彩的发言。

华润电力控股有限公司副总裁赵厚昌校友做了主题发言，题目是：传统火电，绿色革命。

赵厚昌校友是东南大学动力系 85 届毕业的。在会上，赵厚昌介绍了华润的光荣历史，着重介绍了华润集团这些年来在节能减排上取得成就。华润铜山电厂率先全面采用了上海“外三”的系列技术，取得了煤耗降低 10 克的成果。赵厚昌还透露，华润曹妃甸百万机组项目全面采用了“外三”的优化设计，发电煤耗目标将达到 354 克，这将是目前单再热机组的世界最新记录。华润还期待在安徽平山采用的“外三”最新的双轴高低位布置超超临界高效发电技术，供电煤耗将达到创世纪的 251 克标准煤。

来自北京清新环境的总裁助理王玉山是动力系 94 届校友，他的发言同样引人注目。清新环境是由校友张开元创立、发展、成长的上市公司，主要业务在脱硫工程，以及脱硫第三方运营。今年该公司综合市场占有率在中国排在第一位。王玉山校友重点介绍了清新公司的单塔一体化脱硫技术以及目前脱硫第三方运营的优势、进展和需要解决的问题。

下午在节能组第一个发言的是来自北京蓝爱迪电力技术有限公司的董事长武海，他是东大 90 届电气系毕业的校友，他重点介绍了节能型减排的技术路线，磨煤机优化提效以及电除尘深度提效的具体

措施。他的演讲风趣幽默，让人印象深刻。

会议第二天，来自清华大学热能系的副主任丁艳军教授，介绍了火电厂氨逃逸在线检测技术，这是一项全新的技术。丁艳军教授 91 年进入东南大学动力系，2000 年博士毕业。

另外，来自上海“外三”的技术人员也介绍了“外三”系列技术，外三技术发明人冯伟忠先生也是东南大学能源与环境工程系聘请的教授，也和东大有缘。

参加会议还有许多没有参加大会发言的东南大学校友，他们在会下也做了很好的交流。

武海校友就磨煤机技术在华润的应用和赵厚昌校友做了细致的讨论；王玉山校友还和武海校友结伴到大唐托克托电厂参观考察。

近几年来，东南大学校友，尤其是在北京工作的校友，在东南大学北京校友会和动力电气分会的领导下，举办了系列活动，促进了校友间的感情交流，建立和加强了校友企业间的合作。

东南大学校友在节能减排领域做出了突出的贡献。

## 火红的七月天，火热的东大情

——广东省东南大学校友会 2016 年中理事会纪实

七月的羊城，天气阴晴不定，眼前还是烈日烤炙，转眼间就是狂风骤雨，然而这并不能阻挡东大人前进的脚步。7 月 2 日广东省东南大学校友会召开 2016 年中理事会，40 多名理事成员在烈日与暴雨交

织演绎的协奏曲中如期而至，特别令人感动的是邹一诤、奚志伟、李延保三位年长的前几任老会长也顶着烈日穿越风暴参加了理事会议。



本次理事会听取了陈映庭常务副会长兼秘书长的工作报告。今年上半年，广东校友会继续推进组织建设，新增设了合唱团和六朝松马队广东分队。各个分会和俱乐部，都组织了各种有声有色的活动，有效地促进了校友的身心健康甚至是事业发展，如足球篮球羽毛球仍然在高校校友会（广东地区）联赛中一如既往地担当着体育外交使者，建筑分会即将开办广东校友会首场科技分享会，他们都为母校与广东校友会的传播起着重要的作用；太极俱乐部、舞蹈队、合唱团等俱乐部邀请了国内知名的导师，为校友们建立了良好的学习与提升的平台。

工作报告中对广东校友会下半年的重点工作也做了规划，包括迎新活动、老年校友中秋慰问活动、新校友帮扶活动、产学研相结合活动等。

陈映庭副会长还介绍了东南大学 114 周年庆的活动情况、校友总会工作总结情况、母校的招生情况以及东大 EMBA 课程亮点等。



本次理事会议全票通过了王平、高飞、宋坦南、敬天娥四位校友增补为第四届理事会理事的决议；为新成立的六朝松马拉松广东分队举行了授旗仪式；执行副秘书长袁燕群对上半年的财务情况作了汇报。



会上，李延保老会长给大家介绍了东南大学的历史演变与广东校友会发展的历程，回忆当年的种种艰辛，并对本届理事会的工作给予了极大的肯定，其他理事成员也踊跃对校友会工作出谋献策。



最后，王亚群会长在发言中指出广东校友会经过去年的努力，完成了行政的注册登记，从政策上、制度上为广大校友提供了一个合法合规的平台，真诚地希望各个领域、各个阶层、各个年龄段的校友能在这个平台上相互交流、分享、互助，智慧的碰撞一定会给每一位校友带来不同的启示和收获。同时，校友会工作的奉献精神也很重要，

需要大家为这个平台出谋划策，共同努力，持续地赋予它生命与力量，更好地服务校友、服务社会、回报母校。



本届理事会将在组织建设上有所突破，让更多有活力、有热情的校友，尤其是年轻的校友参与理事会的各项管理活动，让校友会进入良性循环的机制，生生不息，走出一条健康、创新的发展之路！

## 电子工程系 75 届校友返校聚会





5月9日上午，校友们参观了九龙湖校区，听取校党委常务副书记刘波介绍了学校近些年学科建设，人才培养、科学研究和社会服务等方面取得的成就。校友们为母校发生的翻天覆地的变化而欢欣鼓舞，对学校改革发展取得的成就感到振奋，对东大未来发展充满了信心。大家一致表示，要以实际行动关心和支持母校发展，并衷心祝愿母校早日实现建成世界一流大学的目标。随后几天，校友们还参观游览了淮安、泰州、南通等地，受到当地校友的热情接待。



校友总会杨树林副会长是 61 专业 75 届同学中的一员，他为此次聚会写下了自己的感怀《我们是永远的兄弟姐妹》；61722 班鞠风云校友为聚会赋诗一首《一梦四十年》，抒发母校情、同学情。

## 我们是永远的兄弟姐妹

——写在 61 专业 75 届同学聚会离别之际

杨树林

这是充满激情和幸福的光景，

这是刻骨铭心难以忘却的记忆，

从南京到淮安，

从泰州到通州，

我们天天沉浸在同学重逢的喜悦中，

我们日日陶醉于充满真情的欢歌笑语里。

总有那说不完的知心话，

总有那道不完的同窗情。

谁说我们已经步入古稀，

今天我们又回到了四十一年之前！

三年同窗生活，

给我们打上了同学的烙印。

从此，我们一生结缘，

一辈子不离不弃！

无论你从事什么职业·何种身份，  
同学之间从不分贫富贵贱！  
不论经过了多少岁月·风雨，  
不管你走到四海和天边，  
你我心中彼此牵挂和思念，  
因为我们是同学，  
因为我们是没血缘的兄弟姐妹！  
同学的亲情永远是那么地无私和纯洁，  
同学的友谊地久天长与日月同辉！  
珍重吧，我亲爱的同学，  
夕阳依然是那么绚丽。  
大家要快乐地生活每一天，  
因为我们还期盼“八0后”再能相见！  
再见啦，我亲爱的兄弟姐妹，  
相见时难别亦难，  
不要让泪水模糊了双眼，  
我们要用最美的祝福送你把家还！  
衷心祝福你一帆风顺，一路平安。  
真诚祝愿你合家安康，幸福美满！  
母校期盼校友们常回家看看。

南京·淮安·泰州·南通的同学，欢迎各位，携家人再来游玩！

## 《一梦四十年》

鞠风云（长春）东南大学 61722 班学生

一梦悠悠四十年，  
韶华逸趣恍如烟。  
光阴荏苒人犹在，  
世路崎岖志愈坚。  
花季曾如盛春李，  
古稀已是暮秋蝉。  
相逢惊诧容颜改，  
倾饮欢娱心浪旋。  
常忆金陵留倩影，  
尤思玄武泛清涟。  
榴园联谊重牵手，  
皓首同堂再续缘。  
一曲狂歌意永驻，  
三焦热血脉长连。  
燃情岁月终难忘，  
引梦星辰依旧悬。  
槛外凡夫悲逝水，  
山中雅士喜流泉。  
俗尘看破六神爽，

佛偈参明百味鲜。  
竹苑弹杯邀朗月，  
荷塘索句问青莲。  
甘为塞北逍遥客，  
不奏商音叩羽弦。

（东南大学校友总会）

## 母校新闻

### 全国政协副主席、科技部部长万钢考察南京江宁“无线谷”



8月2日下午，全国政协副主席、科技部部长万钢一行在江苏省委常委、南京市委书记黄莉新等的陪同下来到南京江宁“无线谷”考察，东南大学校长张广军院士陪同考察。

在无线谷（未来网络谷）科技园展示厅，东南大学信息科学与工程学院尤肖虎教授汇报了我国 3G 到 4G 移动通信的发展历史，并重点介绍了 5G 技术研发与产业化前景。万钢部长对尤肖虎教授领衔的南京通信技术研究院给予了充分肯定。

在未来网络总控制中心，万钢部长听取了未来网络研究院院长刘韵洁院士的专题汇报，刘院士介绍了我国未来网络研究最新进展情况以及构建“网络与安全国家实验室”的建议。万钢部长一行还观看了我国未来网络小规模试验设施演示系统。

据悉，由东南大学领衔的“无线通信技术协同创新中心”于 2014 年首次入选“2011 计划”。该中心围绕 5G 若干重大技术问题开展协同创新。目前已有 8 所大学、4 家企业入驻“无线谷”进行 5G 攻关。  
(东萱)

## 中国共产党东南大学第十四次代表大会胜利闭幕

7 月 13 日下午，中国共产党东南大学第十四次代表大会圆满完成了大会的各项议程，在四牌楼校区大礼堂胜利闭幕。大会闭幕式由校长张广军主持，易红同志致闭幕词。

下午两点，大会举行第二次全体会议，郑家茂同志主持会议，275 位代表参加了会议。经会议代表举手表决，一致通过了大会选举办法，



易红同志致大会闭幕词



张广军校长主持大会闭幕式

通过了总监票人、监票人，总计票人、计票人名单。选举产生了中共东南大学第十四届委员会委员和中共东南大学第十四届纪律检

查委员会委员。



郑家茂同志主持大会二次全体会议



李鑫同志宣读大会选举办法，监票人、总监票人建议名单，计票人、总计票人名单



总监票人封卫东同志主持大会选举

闭幕式上，全体代表一致通过了《中共东南大学第十四次代表大会关于第十三届党委会工作报告的决议》、《中共东南大学第十四次代表大会关于第十三届纪委工作报告的决议》。



仲伟俊同志宣读关于上届党委工作报告的决议和关于上届纪委工作报告的决议

易红同志代表大会主席团，向上级党组织，向全体代表和与会同志，向大会全体工作人员，表示了衷心地感谢！并代表新一届党委领导集体表态，将不辜负各位代表、广大党员和师生员工的期望，义不容辞地承担起自己的责任。

易红同志指出，这次大会明确的学校未来五年发展目标鼓舞人心，令人振奋，同时，我们所面临的工作任务也十分繁重。要完成这次大会提出的主要任务，实现学校发展的目标，我们必须毫不动摇地贯彻落实习近平总书记系列重要讲话精神，坚持不懈地加强党的自身建设，进一步完善党委领导下的校长负责制，切实加强校、院（系）两级领导班子和干部队伍建设，不断提高办学治校能力；必须毫不动摇地坚持以科学的办学理念为先导、探索东大特色的世界一流大学建设之路，毫不动摇地坚持全心全意依靠广大党员干部和师生员工，充

分调动全校各方面的积极性、主动性和创造性，凝心聚力，集成创新，团结拼搏，努力实现学校发展的新跨越。他希望各位代表要把大会精神及时传达给全校共产党员和广大师生员工，自觉地把思想和行动进一步统一到大会精神上来，把智慧和力量进一步凝聚到本次大会明确的发展目标和主要任务上来，切实结合本单位、本部门实际，研究制定具体工作措施，认真落实大会提出的各项任务，以新的精神面貌、新的工作举措、新的发展成效，不断开拓学校改革发展的新局面。

最后，易红同志号召，让我们携起手来，高举中国特色社会主义伟大旗帜，以中国特色社会主义理论体系为指导，紧密团结在以习近平同志为总书记的党中央周围，深入学习贯彻党的十八大、十八届三中、四中、五中全会和习近平总书记系列重要讲话精神，深入贯彻落实中央“四个全面”战略布局和“五大发展理念”，深入开展“两学一做”学习教育，以与时俱进、奋发有为的精神状态，以时不我待、只争朝夕的工作态度，同心同德，顽强拚搏，为实现东南大学建设世界一流大学的目标而努力奋斗。我们坚信，在全体东大人的共同努力下，东南大学的明天必将更加朝气蓬勃，更加灿烂辉煌！

大会结束后，随即召开了新一届党委、纪委第一次全体会议。会议通过了选举办法，选举产生了新一届党委常委成员和新一届党委书记、常务副书记、副书记以及纪委书记、副书记人选。（东萱）

## 中国高等教育学会校友工作研讨会召开



2016年7月30日，中国高等教育学会校友工作研究分会江苏会员2016年校友工作研讨会在南京大学举行，25所江苏片区的兄弟院校参加了本次会议。

研讨会开幕式由南京大学校友总会秘书长张锁庚主持，南京大学副校长、校友总会副会长薛海林、南京师范大学副校长张序余出席了会议，并做重要讲话。

校友工作专题研讨会由东南大学校友总会秘书长姚志彪主持。

首先，张锁庚秘书长通报了在南开大学召开的《中国高等教育学会校友工作研究分会2016年第一次常务理事会议》的相关换届、评优等情况，希望各兄弟院校做好相关的准备工作。其次，南京大学校友总会副秘书长赵国方做《校友工作相关规章制度、政策规定的解读与讨论》的专题报告，对领导干部参与校友活动和在社会团体中兼职等各项明文规定做了比较深入的解读。

随后，东南大学、南京师范大学、南京航空航天大学、江南大学分别就各自高校特色校友工作了专题交流。姚志彪秘书长和大家分享

了《东南大学校友会品牌活动点滴》，结合东南大学校友工作特点，介绍了东南大学开展的特色活动，特别重点介绍开展的“学长助新生，起航向东大”活动，在学生刚录取成为东南大学学生就开始行动，这是一个让校友热爱母校很管用的办法，并就具体的活动形式和效果作了介绍。姚志彪还就扮演着促使学校和校友双方互惠互利、相互沟通角色的校友会，东南大学如何围绕服务校友、学生，传送母校温暖，滋养校友心灵，增进校友感情，并尽可能满足他们的实际需求，巩固校友联盟等所开展的学生、校友互动，创新、创业，“六朝松”、“一路有你”系列校友活动，受到与会同仁的极大关注。

在讨论环节，各所高校的参会代表踊跃发言，介绍了各自校友工作的特色，与会代表积极交流，相互启迪。



会议经全体代表一致建议并通过，江苏省的会员单位，为进一步加强各校之间的相互联系和交流新形势下的校友工作经验，决定每年举行两次校友工作研讨会，并确定下一届校友工作研讨会将在东南大学举行。

会议期间，与会代表参观了江苏南京市麒麟科技创新园（生态科技城）侨梦苑，受到省侨办王华、孙彬主任等的热情接待，双方就积极吸引海外校友入园创新创业进行了讨论。

（校友总会）

## 著名数学家丘成桐受聘东南大学“名誉教授”

东大新闻网



7月26日，东南大学在四牌楼校区举行仪式，聘请著名数学家、哈佛大学终身教授丘成桐为“名誉教授”。东南大学校长张广军院士为丘成桐教授颁发了聘书并佩戴校徽。仪式结束后，丘成桐教授在大礼堂为千余名东大师生做了一场题为“数学学科的神奇应用”的学术报告。台湾交通大学丘成桐中心执行长林文伟，纽约州立大学石溪分校教授、清华大学丘成桐数学科学中心访问教授顾险峰，江苏省科学技术协会学术部部长李政，东南大学副校长吴刚，学校各相关院系、部门负责人及专家学者等参加了活动。

仪式上，张广军校长在致辞中，高度评价了丘成桐教授在数学领域所取得的卓越成就，并对丘成桐教授心怀祖国，为推动中国数学事业发展所做出的重大贡献深表钦佩。张广军校长说，东南大学与丘成桐教授在科学研究和人才培养方面有着良好的合作基础，特别是近年来双方在大规模科学计算、信息安全等方向进行了比较深入地合作，期待在大力推动世界一流大学和一流学科建设的进程中，与丘成桐教授开展更多领域更深层次的合作。



丘成桐教授题为“数学学科的神奇应用”的学术报告内容覆盖了数学理论和方法对现代工程领域的几类重要问题的应用，主要涉及计算机图像和视觉、无线传感网络、混沌理论和信息安全、控制理论、医学图像等领域，并结合当下实际探讨了“如何追踪面部表情”、“如何挖出社交网络中的造谣者”、“如何从海马体判断大脑退化”、“如何用金融数学进行量化交易”等问题。丘成桐教授的报告内容在应用科学层面上，与当代国民经济和社会发展的诸多领域密切相关；而在学术研究层面上，则显示出数学科学的理论与方法对于解决当代重要

应用科学及工程技术问题的重要作用。

在东南大学访问期间，丘成桐教授一行与张广军校长进行了会谈，并参观了东南大学“无线谷”大数据应用中心。会谈中，张广军校长与丘成桐教授团队深入交流了未来双方在科学研究和人才培养等方面加强合作的基础、方向和形式，初步达成了联合成立合作平台的合作意向。张广军校长表示，东南大学十分期待并将全力支持与丘成桐教授开展高端深层次的合作。

据悉，近年来，丘成桐教授对东南大学科学计算团队的相关研究工作给予了大力支持和指导，并非常关注东南大学信息科学与工程学院的大数据研究团队在城市计算、医疗健康大数据分析、人脸表情分析等领域的各项研发和应用工作。丘成桐教授还曾于 2009 年底在“东南大学人文大讲堂”上为东大师生做了一场题为“论高等教育”的精彩演讲。（王明婷）

### 丘成桐东大开讲：数学是最好的专业

□通讯员 王明婷 金陵晚报记者 李晨 实习生 张钰

孩子要不要学奥数，是很多家长纠结的问题。昨天，在哈佛大学终身教授丘成桐受聘东南大学“名誉教授”仪式上，这位世界著名数学家接受记者采访时表示，“奥数”是数学一部分，很多家长为了升学、考试，引导孩子学“奥数”，这是不明智的做法，孩子有兴趣才应该让他去学。

丘成桐是世界著名数学家，在 29 岁时就攻克几何学上的难题“卡拉比拉猜想”，轰动国际数学界，因此在 1982 年获得数学界的“诺贝

尔奖”————菲尔兹奖。此外，他还获得过克拉福德奖和沃尔夫奖，均为数学科学重量级的奖项。

很多人之所以觉得数学枯燥，是因为他们不了解很多领域都要运用数学知识，如计算机，医学，信息安全等。昨天的讲座中，丘成桐举了个例子，电影中的“读心术”实际上是通过微表情来判断人的心理活动，丘教授介绍，通过数学知识也能进行表情分析。“记录某个人的 25 个表情，通过共形几何方面的知识能模拟出表情的变换过程，形成动态的图，加上后期配音，完全就和这个人真的在讲话一样！”

当下不少家长认为学“奥数”有助于打好数学基础，丘成桐说，“奥数”是数学一小部分，它的培养方法有局限性，“小孩子感兴趣就自己学，家长可以引导他去学，如果孩子没有兴趣，你逼着他为了拿高分、升学，这个是不健康的状态。”

丘成桐谈到一种现象，科普的书，有些是解释数学的，这种书在国内卖得不好，在外国卖的很好，家长也不鼓励孩子去看这些书，“他们喜欢奥数因为可以升学，可是又觉得数学是没有前途的，这个很矛盾。”丘成桐认为，基础学科学得好，一样有前途，“数学是最好的专业之一，我在哈佛大学教书教了 30 多年，数学专业的毕业生，还没有听说找不到好工作的。”他轻松地说，做数学比金融轻松很多，在我身边很多做金融的，赚到钱没有时间玩。

## 丘成桐在东大演讲时表示：为升学参加奥数竞赛无益处

现代快报



你知道吗，数学会“读心术”，不仅可以分析外交官的表情，还能“侦探”病灶分析病变……昨天上午，世界著名数学家、哈佛大学终身教授丘成桐现身东南大学，带来学术报告《数学学科的神奇应用》，并用数学方法解密“如何追踪面部表情”“如何诊断病症”。同时，丘成桐被东大授予“名誉教授”称号。

不得不说数学大师丘成桐的魅力之大，现代快报记者在现场看到，虽然是暑假，但这场讲座引得千人校园“追星”，校方不得不临时更换活动场地，讲座也因此推迟了一小时。

### 数学的神奇应用

#### 会读心术，能推测外交官在想什么

日常生活中，小到柴米油盐的预算，大到银行利率的调整，数学都伴我们左右。其实，数学是会读心术的，能通过你的表情解读你的心理活动。不信？来听听丘成桐的解释吧。

根据保角映射、曲面匹配等数学原理，将人脸关键部位的角度参数提取出来，做成一个平面的圆盘，“鼻尖、嘴巴、眼睛等部位，收

缩与放大时有多大，都可以通过函数来计算。收集完这些信息后做成分类表情，例如人在悲伤、高兴、惊讶时，脸部表情各是什么样子的。”

在丘成桐看来，脸部识别可以用于外交领域，“跟外交官讨论事情时，可以把外交官的表情拍摄下来，然后回看分析。比如，讲到哪里时他做出什么样的表情，以此可以推测当时他大概在想什么。当然会有错误的可能，但确实可以提供一些参考。”

另外，脸部识别还可以永远留住人的音容笑貌，甚至让逝去的人“活”起来。丘成桐举例，将一个人的几十种表情分别记录下来，如果将来他去世，可以将这些表情根据不同的情景串联起来，将语言和表情同步录音播放。

### **能诊断疾病，及早发现有没长肿瘤**

除了读心，数学还能诊断疾病。丘成桐说，数学可以进行医学形状分析，通过追踪器官形状的变化和异常，来分析医学图像，从而诊断疾病。“首先通过 X 光、核磁共振、可见光等方式收集图像、去掉噪音，然后对数据进行分析，找出器官曲面之间的点对点对应，再利用微分几何方法分析形状，准确比较器官曲面的几何差异。”

丘成桐说，利用微分几何方法建立数学模型，以分析医学图像，这样患了什么病，通过器官特征曲线的变化就能发现端倪。举个例子，人的大脑曲面有特殊的脑特征曲线，如果脑内有肿瘤，特征曲线就会发生变化。不过，丘成桐坦陈，通过肉眼观察器官的形状异变不够准确，所以要创建新的全自动的算法来侦测形状变化以追踪病变。目前，他的团队正尝试用 Beltrami 系数分析脑回变粗的大脑，侦测异常区

域。

对于老年痴呆症，他们也利用 Beltrami 系数及曲率变化来量度海马体的形状变化，“发现脑退化症患者的海马体形状变化较为明显。”

## 谈国内教育

### 做建模不要忘了基础数学

“现在有丘成桐数学竞赛，很多中学生都会参加，您说数学在生活中有很多应用，使生活变得更方便、更好，那您对数学建模应用到生活中的思维习惯有没有建议？”互动环节，一位听众向丘成桐提问。

“我很高兴看到中学生愿意做这样的事，但中学生做建模是为了比赛、为了拿分数。”丘成桐表示，所有的数学应用都跟基础数学有关。做建模时不要忘了基础数学，假如基础数学不好，即使拿到建模竞赛金奖，以后也会遇到学习困难。所有数学的突破都是在基础数学上有突破，这样才能带来应用的成功。

接受现代快报记者采访时，丘成桐表示，数学竞赛会帮助中学生对数学产生兴趣，但要真正了解数学，还需要学习微积分、代数、几何等数学基础知识。

### 基础学科发展前景被误解

眼下，高三小伙伴们正忙着填报高考志愿，经济学、计算机、自动化等应用学科备受追捧，但基础学科却门庭冷落。对此，丘成桐认为，部分家长和考生可能对基础学科的发展前景有所误解。

“在美国的很多专家看来，数学是所有行业中最​​好的。我在哈佛

教书 30 年，哈佛数学专业毕业的学生，还没有找不到好工作的。做数学，如果想做研究，比做金融轻松得多。”丘成桐笑称，做数学不需要很用功，时间都花在家里想问题，思考怎么做研究。但金融从早到晚都在做，他儿子的兴趣就在金融，他花的时间就很多，“很多学生去做金融，根本没时间去玩。成功之后，赚了钱都不知道怎么用。”

### 只为应试的竞赛并无益处

在国内，“奥数热”温度一直居高不下，家长们都不惜重金，从小学开始就送孩子去参加奥数培训班，这对学好数学有用吗？“我觉得根本不需要学奥数，小孩子有兴趣的话就自学，家长不需要引导。”丘成桐认为，任何竞赛能引起孩子的兴趣那是无可非议的，但若仅仅是为了应试、加分，那对于学生而言并无益处。他指出，奥数只是数学中很小的部分，取得奥数金奖的孩子，不见得能做数学研究，建议重视基础数学的学习。

丘成桐还注意到一个现象，中国的科普书籍卖得并不好，“中国人不注重兴趣的培养，家长也不鼓励孩子看自己感兴趣的书籍。他们喜欢奥数，是因为有保送机会，但又认为学数学没前途，于是不要孩子学数学，这是个矛盾的现象。”丘成桐认为，矛盾的环境中孩子往往会无所适从，继而觉得数学枯燥，产生心理负担，这样对于未来的发展会适得其反。而在美国，小学数学就是教孩子们“玩玩”，不像中国要花很多功夫，“强迫孩子学数学，反而会使他们丧失兴趣。其实数学并不难，基本的小学数学学好了就行。”

### 花絮

## 暑期校园掀起“追星潮”

“快点快点，听说报告厅已经挤不进去了。”酷暑挡不住学生的热情，暑假里的东大校园因为丘成桐的到来，掀起了一股“追星潮”。昨天上午8点，距离活动还有一小时，三五成群的学生正拿着笔记本一路小跑。

“本来以为是暑假，留校的同学不会太多，没想到来了这么多人。这个报告厅能容纳300多人，因为人太多，现在不得不换到大礼堂去。”东南大学副校长吴刚话音还没落，现场的同学纷纷起身去大礼堂占座。当现代快报记者随着人流移步大礼堂时，能容纳1300多人的会场，再次将记者挤在了门外。

记者了解到，近年来，东南大学与丘成桐在大规模科学计算、通讯领域的加解密等方向有深入的合作。

原标题：孩子要不要学奥数 听听数学大师怎么说——丘成桐在东大演讲时表示：为升学参加奥数竞赛无益处

## “丘成桐风暴”引爆东南大学 数学大课座无虚席

凤凰江苏

7月26日，东南大学举行仪式授予数学界最高奖“菲尔兹奖”得主、哈佛大学终生教授、世界著名数学家丘成桐先生“名誉教授”称号，校长张广军院士为丘成桐教授颁发聘书并佩戴东大校徽。

会后，丘成桐教授在东南大学大礼堂做了“数学学科的神奇应用”的学术报告，实用而有趣的数学点燃了学生们的求知热情，三层礼堂座无虚席，共同聆听大师之言。

## 结缘已久，曾做客人文大讲堂

丘成桐教授 1949 年生于广东汕头，1969 年本科毕业后赴美国加州伯克利大学师从陈省身教授学习，两年后获得博士学位。1976 年，26 岁的丘成桐证明了“卡拉比猜想”，一战成名，开辟了微分几何的全新研究领域。几十年的学术生涯硕果累累，接连斩获“菲尔兹奖”（1982）、“克拉福德奖”（1994）、沃尔夫奖（2010）三个国际数学界最高奖。

据了解，东南大学与丘成桐教授早有合作基础。近年来，丘成桐教授对东南大学科学计算团队的相关研究给予了支持和指导，也十分关心信息科学与工程学院的大数据团队在城市计算、医疗健康、人脸表情分析等领域的大数据研发应用工作。2009 年 12 月 25 日，丘成桐还做客东大“人文大讲堂”，发表了“论高等教育”的精彩演讲，把脉中国教育、探讨育人之道。

未来，东大还将在科学研究和人才培养方面与邱教授展开更多领域、更深层次的合作，共同探讨世界一流大学和一流学科建设的建设之道。

## 数学风暴，生动解答国民难题

9:30 分，距离丘成桐教授报告开场还有半个小时，三层的东南大学礼堂已经是座无虚席，连过道里也站满了等待着一睹名家风采的热心观众，主持人用一场意外的“丘成桐风暴”来形容观众的热情。他们中，有希望投身数学研究的高中学生，有暑假留校学习、科研的东大师生，也有借着毕业 30 年聚会重返母校的老校友。



“如何追踪面部表情”、“如何挖出社交网络中的造谣者”、“如何从海马体判断大脑退化”、“如何用金融数学进行量化交易”……一个小时的报告中，邱教授将艰深的数学理论和方法引入生活，展示了国内外一些通过数学建模等方法解决实际问题的研究先例，生动回答了“学数学有什么用”的国民难题。

“人类智慧能达到何方，数学就会达到何方。数学是人类智慧的一种表现形式，但也在推动着人类智慧的发展。”丘成桐总结说，“现代学术的发展，越来越注重多学科间的相互影响，不止在自然学科，数学也在人文社会学科有了很多具体的应用，比如有学者以数学的方法研究《红楼梦》。我想，不远的将来，数学还将以更神奇的方式，影响着世界。”

### 学奥数？切忌一叶障目

说起数学的学习，不少人首先想到的还是小学奥数和高中竞赛，这两个让人“爱恨交织”的“升学好帮手”成了关于数学教育的共同记忆。那么，丘教授又是怎样看待奥数问题呢？

丘教授说：“奥数学习是一个很矛盾的问题。一方面为了升学，很多家长会逼迫孩子学奥数；但到了实际的专业选择问题时，又不愿意同意孩子学习数学。让学又不让学，孩子在这种环境里成长，怎么可能对数学产生专注的兴趣？”

“数学是基础学科，基础学科向上发展的空间会很充足。一项美国的研究显示，数学是最有前景的学科。事实上，在我这么多年接触的学生里，还没听说谁找到一份好工作有困难。带着数学的思维，他们在各行各业都做的很好，收入也相当可观。”

丘成桐建议，奥数的学习更重要的还是兴趣的培养，在孩子学习数学的过程中，家长要多给予孩子家庭方面的支持，也多给孩子保留一些专业选择的自由。

除此之外，丘教授还强调全面学习数学的重要性：“奥赛、建模比赛都只是数学领域的小分支，学生在学习时千万不能忽视基础数学的学习，否则一叶障目，多难以长久。”（邬楠 杨倩菲）

原标题：“丘成桐风暴”引爆南京高校 数学大课座无虚席

## 校领导到录取工作现场指导工作并慰问招生工作人员

7月15日，东南大学党委书记易红、校长张广军、党委副书记郑家茂在党委办公室、校长办公室有关负责同志的陪同下来到学校高考录取工作现场指导工作，并亲切慰问了正在招录现场紧张工作的50多位工作人员。

易红书记和张广军校长充分肯定了全体招生工作人员在前期的

招生宣传工作中积极发扬爱校、荣校精神，本着对考生负责的态度，为东南大学人才培养延揽优秀生源所付出的努力。

易红书记指出，当前生源大战异常激烈，各高校都把优秀本科生源提升到了关乎学校发展的重要高度，我们要充分发掘学校办学过程中的亮点，大力宣传学校优势学科的雄厚实力，全面介绍东大毕业生的就业优势及在社会发展中的贡献，进一步做好今后的招生宣传工作。

张广军校长指出，要构建全方位的招生宣传大格局，进一步提高生源质量，通过各种系列招生宣传活动，让更多的高中生了解东大、走进东大；要明确招生宣传工作的方向，做好招生工作规划，做好招生策略谋划，继续扎实稳步推进今后的招生宣传工作。（孟杰）

### 东南大学科学营特别活动《走近院士》赠书仪式举行



7月10日晚，2016年全国青少年高校科学营东南大学科学营特别活动——《走近院士》赠书仪式在九龙湖校区举行。东南大学党委常务副书记刘波出席活动并讲话，杰出校友、计算机科学与工程学院

客座教授陈国庆，科学营全体营员及带队老师 350 多人参加了活动。

活动现场，东南大学团委书记陆挺代表主办方介绍了此次赠书活动的背景，指出东大是中国现代科学的发源地之一，曾对中国的科技发展作出过巨大贡献。院士群体是东大科技创新人才的杰出代表，希望通过充分发扬院士群体的精神力量来鼓舞和感染更多学子。接着，现场播放了齐康、韦钰、吕志涛、李幼平、缪昌文、王建国等东大院士群体的寄语视频。

陈国庆校友表示，编写《走进院士》丛书的初衷是要用院士精神鼓舞青年一代，进而培养更多有用之才，为人类发展做更大贡献。

随后，与会领导嘉宾向营员代表赠送了《走进院士》丛书。

刘波常务副书记在讲话中说，大学之大在于“大楼”，在于创造好的环境，希望营员们感受到中国正在基础建设方面赶超世界先进水平，国家也在努力为大家提供更好的学习科研条件；大学之大在于“大师”，大师能给同学们带来智慧的启迪和精神的鼓舞，希望大家能够深刻感悟大师的精神；大学之大在于“大爱”，校团委精心打造的科学营目的是让大家领略科技前沿的魅力，但更重要的是要让大家学会理解和包容，并在此基础上体会大学精神，感悟文化的魅力，接受朋辈教育；大学之大在于“大美”，希望大家通过科学营的活动传颂真情、传扬真善美，十六七岁的青年应该以积极的态度、强大的内心和对未来的乐观把握未来的人生方向。

刘波常务副书记最后祝愿营员们在东南大学科学营展望人生、放飞梦想，把东南大学作为自己高考志愿上的人生选项。（唐璜 团萱）

# 母校历史

## 乒乓球运动的践行者——顾冠群

东南大学体育系

止于至善，三育并举。通过这个交流平台让我们一起来传播体育信息、运动知识，走出宿舍，走出教室，走出图书馆，到操场上、到大自然中、到阳光下开展体育锻炼东南大学体育系历经多个特定的历史时期，每个时期都有特定的历史人物，这些人物的思想、教育理念、一言一行，都给体育系的创建、发展和传承给予不可磨灭的影响，这些人物和事件不仅是东南大学体育史上的片段，刻着时代的烙印，而且对东南大学体育的发展有着深远的影响。



顾冠群

### 人物简介

顾冠群（1940—2007），江苏常州人。1956年9月考入南京航空学院，1957年转至南京工学院（东南大学的前身）学习，1962年从南京工学院自动控制系计算技术专业毕业后留校任教，历任计算机

网络和通信研究室主任，计算机科学与工程系主任，东南大学副校长、校长，第九、十届全国人大代表，江苏省科学技术协会第四、五、六届副主席、第七届主席，国家“863”高技术计划自动化领域CIMS主题第一、二、四届专家组成员和第三届自动化领域专家委员，国家重点基础研究发展规划（973）专家顾问组成员，国家信息化专家咨询委员会成员等职务。

### 在东南大学的体育经历

自1957年进入东南大学，顾冠群就以精湛的球艺、出色的防守入选校乒乓球代表队。1960年成立体育大队时，他被推选为乒乓球队的队长。他能够做到学习、训练两不误，还多次作为主力队员代表学校参加全省和全市的高校乒乓球比赛，为获得团体冠军立下汗马功劳，并顺利成为二级运动员和二级裁判员。

已举办了20届的江苏高校“校长杯”乒乓球赛，是1994年由顾校长积极倡导并由我校举办的首届赛事，这项由江苏高校校长、书记参加的乒乓球比赛，有效地促进校长们的运动热情，他们在百忙之中不忘体育锻炼，积极支持学校开展体育活动，不仅使江苏高校的体育得到了快速的发展，而且也迅速在全国和其它省市开展。顾校长乒乓球风格是以稳健的防守为主，突然发力守中有攻，使人防不胜防，削球、搓球、拉弧圈球是他的特长。

顾冠群老校长要求全校拿出国球精神，不舍追求。他不仅从乒乓球锻炼中丰富了业余生活，更从比赛和训练中悟出了科学道理，并常以此勉励自己，激励他人，教育青年。他常说：“防守需要有耐心和

信心，一板一板的削球，搞科研也是如此，不能浮躁，要一步一个脚印，要有充满必胜的信心和脚踏实地的耐心，才能攀登科技高峰。”他还剪下一篇题为《中国乒乓球为何长盛不衰》的报道，复印了几十份，在中层干部会上发给大家，试图揭示国球成功的秘诀，他说：“因为中国总是有最好的乒乓球世界冠军来传帮带……要创办一流大学，我们也必须要有‘冠军人物’来带。”

图文：体育系

责编：清 风

## 校友介绍

### 吴健雄：把对称性拉下神坛的中国女人



1949 年，Powell 在宇宙射线中发现了两种介子， $\tau$  介子和  $\theta$  介子。 $\tau$  介子可以衰变为三个  $\pi$  介子，而  $\theta$  介子可以衰变为两个  $\pi$  介子。这说明  $\tau$  介子和  $\theta$  介子带有相反的宇称，应该是不同的粒子。但这两种粒子的质量和寿命完完全全一样，强烈地暗示着这两种粒子应该是一种粒子。但要认为这两个粒子是一种粒子，就必须接受一个不可思议的结论：我们的宇宙左右不对称（也就是宇称不守恒）。但当时有很多实验验证了宇称是守恒的。这时李政道和杨振宁发现，验证宇称守恒的那些实验全是和强作用有关，他们因此猜想也

许弱作用没有左右对称性，并建议做一些实验。但宇称不守恒的真正发现，是女物理学家吴健雄用钴六十做的  $\beta$  衰变的实验。她发现，在一个平面内自旋的钴原子核，它所发射的  $\beta$  射线，在平面上和平面下，强度不一样。这一实验打破了人们心中所信仰的对称性的完美和神圣，开辟了物理学一个新的时代。下面这篇文章则从另外一个角度描写了吴健雄的生平。

——文小刚

作者：山佳



1973年，周恩来总理接见物理学家袁家骝及夫人吴健雄。

周公说：“你们是华人中杰出的代表，为世界的科学作出了贡献，是我们华人的骄傲，是全世界华人的骄傲。”他又风趣地说起袁家出了三个“家”：政治家袁世凯，文学家袁克文，科学家袁家骝。

据载，1915年9月16日袁世凯五十七岁生日，儿孙跪拜，袁公见一老妈子抱一稚龄儿，问：“这是谁家的孩子？”家人答：“是二少爷新添的新少爷。”袁公问其母是谁，家人答：“他母亲现在府外，因未得总统许可，不敢进来。”

这孩子就是薛丽清所生的袁家骝。



袁家骝

袁家骝的父亲是袁克文，系袁世凯次子，生于汉城，生母系朝鲜金氏，人称“袁门子建”。他自述“六岁识字，七岁读经史，十岁习文章，十有五学诗赋。”袁世凯对其期望甚殷，教育亦严。

薛丽清，艺名雪丽清，袁克文昵称她“雪姬”。那句“绝怜高处多风雨，莫到琼楼最高层”，就是携她泛舟颐和园昆明池所作。

当年那位稚龄儿袁家骝，后来成为了吴健雄的终生伴侣。吴健雄也曾笑谈，她的父亲、叔父都参加过倒袁的二次革命……

真是世事变换。

诸多疑问，萦绕其中。走近吴健雄，走近这位美丽、端庄的物理学家，倾听她的往事，倾听她的幸福，她的遗憾……



40年代的吴健雄

—

1912年5月31日，吴健雄出生在江苏太仓浏河镇。父亲吴仲裔，母亲樊复华，两人育有二子一女，健雄居中。

儿女这代，是“健”字辈，后一个字是以“英雄豪杰”顺序命名——长子健英，女儿健雄，幼子健豪。由此，我们对“健雄”这个颇具男性化的名字，就了然于胸了。

父亲吴仲裔，曾就读于南洋公学。

这是一所由盛宣怀倡议，在1896年开始创立的学堂，主要为培养通晓外语、懂得技术的新式洋务人才。



母亲樊复华 / 兄健英 / 吴健雄 / 父亲吴仲裔

吴仲裔在这个开放的环境中，开始接触西方国家传来的自由、平等思想，阅读了许多有关人权和民主的书籍……

1913年袁世凯就任临时大总统，独揽大权，党同伐异，导致“二次革命”。年轻的吴仲裔积极参加反袁斗争。二次革命败北，回归故里。

吴仲裔开办“明德学校”，取自于“大学之道，在明明德”，自任校长。妻子与他一起共事，帮他处理学校事务。

为了鼓励乡民送子女来上学，不但学杂书籍免费，还教些缝纫、刺绣、园艺等实用课程。他要以知识教育，消除乡里的闭塞和愚昧。

吴仲裔与妻子相亲相爱，志同道合。

他为妻子改名“复华”，就是取自孙中山所言——“驱除鞑虏，恢复中华”。

健雄说，看到有些夫妻矛盾重重，总觉不可思议。因她的父母相濡以沫，这为日后她与袁家骝的伉俪情深，找到了源头。

父亲勇于任事、开风气之先的作为，让健雄引以为傲。

吴仲裔为孩子们购买上海商务印书馆出版的“百科小丛书”，并讲述科学家的故事。这使得健雄从小就对奇妙的自然知识，感到兴趣。

特别是父亲亲自拼装的一台矿石收音机，更引起健雄的着迷，向往着外在的广阔世界。

健雄回忆自己的童年，认为那是一段“美好而快乐的生活”。



1928年吴健雄在苏州第二女子师范学校

1959年5月，健雄写信给胡适先生——

我一生受我父亲和您的影响最大，可惜我父亲在今年正月三日在上海故世，家兄健英亦在去年六月去世，从此生死永别，言念及此，肝肠寸断，泪不自禁矣。……

健雄认为，父亲虽然没有到过国外，但是各方面的观念和思想，都十分有见识。自出国后，她再也未能见到父母。

但在国外多年，见人无数，也一直觉得，没有几人比得上父亲。

1988年健雄回到浏河，主持父亲百岁冥诞纪念会。为纪念父亲创办明德学校，她捐款100万美元设立纪念基金，以每年的利息，奖励优秀老师和学生。

## 二

健雄说过，在一生中影响她最大的两个人，一个是她父亲，另一个则是胡适先生。

1929年，健雄以优异成绩从苏州女师毕业，保送中央大学。她念的是师范，按规定要先教书服务一年，才能继续升学，但由于当时规定并没有那么严格，因此健雄在这一年当中，并没有去教书，而是进了中国公学读书，因而有机会成为胡适的得意门生。



胡适和吴健雄

胡适教授中国思想史。一次试后，胡适阅卷，他对同事说，从来没有看到一个学生对清朝三百年思想史懂得那么透彻，于是给了她一百分。

在场的杨鸿烈、马君武二人也说，班上有一个女生总是考一百分。于是，三人各自把此学生名字写下来，结果均是“吴健雄”。

1936年，胡适赴美参加哈佛大学300周年纪念会，后又到加州大学柏克莱分校，与在此就读的健雄等人长谈。

第二天，健雄又收到胡适的来信，授以她治学的秘籍——

凡治学问，功力之外，还需要天才。龟兔之喻，是勉励中人以下之语，也是警惕天才之语。有兔子的天才，加上乌龟的功力，定可无敌于一世。

仅有功力，可无大过，而未必有大成功。

你是很聪明的人，千万珍重自爱，将来成就未可限量。这还不是我要对你说的话，我要对你说的是希望你能利用你的海外住留期间，多留意此邦文物，多读文史的书，多读其他科学，使胸襟阔大，使见解高明……做一个博学的人。



凡第一流的科学家，都是极渊博的人，取精而用弘，由博而反的，故能有大成功。

字里行间，可以看出胡适对健雄的期许甚高。

信发出十多天后，胡适忽然想到信中的一个字母“M”系“A”之误，又去函更正。胡适这一字不苟的精神使吴健雄受了“很大的启示”。

又一次，胡适外出旅游，见到英国物理学家卢瑟福的书信集，知道健雄专攻物理，特地买下寄给她。

1962年2月22日，健雄夫妇回台参加“中研院”院士会。

此时的健雄，正是国际物理界成就斐然的风云人物。健雄对自己所取得的成就，总不忘恩师的嘉惠。她说她的研究成果“不过是根据胡先生平日提倡‘大胆假设，小心求证’的科学方法”。

二人安顿好行李，立即赶往胡适宅院，看望恩师。

在座的，还有先来一步的吴大猷（后出任台湾中研院院长）。

健雄开起吴大猷的玩笑——你是饶毓泰先生的学生，饶毓泰和我都是胡先生的学生，在辈份上来说，你应该喊我“师叔”的。

众人哈哈大笑，相谈甚欢。

1962年2月24日，下午五时，胡适参加宴请院士酒会。在致辞中方完，尚站着送客人，心脏病发逝世。……

健雄亲眼目睹这一惨剧，“悲痛万分，泣不成声”。

两天前，师徒其乐融融；而今，已是阴阳两隔……

翌日，健雄到殡仪馆瞻仰胡适遗容，“全身发抖，悲伤尤甚”。

胡颂平（胡适秘书）在《胡适之先生晚年谈话录》中，谈及1962年2月24日——

问：“吴健雄是中国公学的同学，送她一本《中国公学校史》

吗？”

先生说：“好的，你送她一本。午饭时，我和他们谈起《师门五年记》；他们从外国回来的四位院士（吴大猷、吴健雄、袁家骝和刘大中），也送他们每人一本。”

《师门五年记》，是中国公学的学生罗尔纲所作。胡适说，“我现在自己出钱把这个小册子印出来，不作卖品，只作赠送朋友之用”。1958年12月17日，胡适六十八岁的诞辰，凡是去南港中央研究院给他祝寿的人，均送一本《师门五年记》。

罗尔纲后来感怀——

这部小书之所以感动人，之所以给适之师看得起，就因为它不是对适之师歌功颂德，而是把他那颗煦煦如春阳爱护学生、栽培学生的心报道于人间，使人启迪，使人奋发。



1934年 中央大学毕业

1965年7月，健雄夫妇抵台，到胡适墓园行礼献花，神情黯然。

在胡适纪念馆，健雄又见到了那封珍藏多年、胡适先生传授她治学秘籍的书信。此次回台之前，健雄特地找出，寄给师母，师母随即交给纪念馆，赶在健雄回来时展出……

### 三

1936年，健雄得到叔叔资助，到美国读书。当她到达旧金山时，加州大学柏克莱分校已开学。

一个叫杨的华裔学生，是中国学生会会长，告诉健雄——两星期前，这里也来了一位中国学生，是学物理的，可以带她参观物理系，那位中国留学生就是袁家骝。

看来，健雄脚上拴着红绳呢。

袁家骝带着健雄，逐一参观。当时的柏克莱，虽然并不像哈佛、耶鲁、哥伦比亚等名校历史悠久，但吸引了一批具有顶尖水平的物理学家，有发明和建造回旋加速器的劳伦斯，有后来被誉为美国“原子弹之父”的奥本海默。

健雄很快发现，柏克莱有着无可抗拒的吸引力，因此她决定留在柏克莱，也和袁家骝成了同学。

健雄才貌出众，又饱受中国传统文化的熏陶，爱穿中国的高领旗袍，更显女性的柔媚，加之她的气质典雅，成了男生们歆羡的焦点。

个性上，她相当开朗，和男同学一起，毫不忸怩作态。当时还是众多爱慕者之一的袁家骝也记得，健雄个性相当爽快，有时她和袁一起在图书馆看书留到很晚，也并不在乎。

但健雄并不是一个言行高放的女孩，在她沉潜慎言的行止之下，有着一颗热情炽热的心；对人生、对未来、对自己和爱情，她都是充满憧憬而且期许很高。

1941年8月，健雄在写给女友阿蒂娜的信中，说起了当时她和袁家骝的关系。健雄和阿蒂娜那年计划在暑假中要去离旧金山不远，

风景秀丽的太浩湖度假。

在假期中，我希望利用整个上午来念书，只有下午稍晚和晚间才和你一起，不知你介不介意。

袁先生十分想见我，但是我实在分身乏术。如果你不介意，也许我们可以请他和我们一块度假，他确实是一个相当沉静不多话的人。

袁家骝虽出身世家，但自幼勤奋努力，谦和诚恳，待人有礼。幼时在老家河南安阳读书，十三岁时到天津上南开中学，后入燕京大学攻读物理。在燕大校长司徒雷登的帮助下，得奖学金赴美深造。

袁家骝乐于助人。在柏克莱国际学舍，东西坏了，同学均找他帮忙。这得到国际学舍主任的欣赏，也给健雄留有很深印象。

在太浩湖，阿蒂娜一看到袁家骝，就对健雄说：“基基（中国话姐姐的外国口音），这就是适合你的人。”

朋友们均认为，健雄作了正确的选择，袁家骝是她的合适伴侣。

1942年5月30日，健雄和家骝结婚，这一天也正好是健雄阳历30岁生日的前一天。

婚礼是在家骝的指导教师密立肯家中举行。

由于时值二次大战，加上太平洋战争已爆发，吴、袁两人在中国的亲人都不能来参加，因此婚礼由密立肯替他们主婚。

婚礼简单而隆重，正是健雄和家骝希望的样子。

婚礼之后，密立肯太太特别为他们在花园中，举行了晚餐宴会，吴、袁二人在美国的许多同学好友，都来出席盛会。



吴健雄（左二）与袁家骝（左一）的婚礼

当时也在加州理工学院求学，担任中国同学会会长的钱学森，还替他们的婚礼拍了一部八厘米的电影。

1942年9月19日，健雄在寄给阿蒂娜的信中——

在三个月共同生活中，我对他（袁家骝）了解得更为透彻。他在沉重工作中显现的奉献和爱，赢得我的尊敬和仰慕。我们狂热地相爱着。

家中的许多事，多为健雄作主，但她对丈夫，又有种天性的依赖。

每遇到棘手的事，她总对人说“等家骝再说”。

她常向人夸耀：“我有一个很体谅我的丈夫，他也是物理学家。我想如果可以让他回到他的工作不受打扰，他一定会比什么都高兴。”

1943年10月2日，健雄寄给阿蒂娜的一封信——

我们的公寓有一个大壁炉，家骝买了一大捆柴火，他说我是爱斯基摩人的后代。我们在家中升了几次火，坐在升火的壁炉旁边，感觉到：家是如此的安逸和舒适。

家骝是一个言语谦和、处事仔细而有耐心的人，为人温文有节。在工作成就的高峰期，由于忙碌和年轻气盛，健雄难免恣意主观一些，而家骝的体谅和退让，令许多朋友都佩服他的脾气和修养，两人感情相当融洽。

家骝在金婚岁月谈感受时，一派绅士风度地说：“夫妻也如同一个‘机关’，需要合作，婚前要有承诺，婚后要协调。”

朋友评论家骝一贯以太大为荣，说：“不管健雄去什么场合，拎照相机的人总是袁先生！”



#### 四

1957年初，健雄和与她合作的四位科学家，用 $\beta$ 衰变实验，证明了在弱相互作用中的对称不守恒。

这一实验结果，验证了两位华裔物理学家杨振宁和李政道的“宇称不守恒”理论，帮助这两位科学家荣获诺贝尔奖。

这是华人科学家第一次登上诺贝尔奖的领奖台。由此，在整个物理学界，产生了极为深远的影响。

1957年10月，担任普林斯顿高等研究所所长奥本海默，为此还特别举行了一次晚宴，邀请吴健雄和杨振宁、李政道等人参加。

奥本海默表示，这次“宇称不守恒”定律有三个人功劳最大，除了杨、李之外就是吴健雄，他特别强调不可忽略吴健雄的贡献。随后在晚宴时，奥本海默特别安排吴健雄坐在他身旁，显示出对她的赏识和照顾。

健雄对于自己没有得到诺贝尔奖，多年来从未公开表露过意见。

有很多人为她抱不平，其中就有 1988 年诺贝尔物理学奖得主、与吴健雄在哥伦比亚大学有长期同事情谊的史坦伯格。

在他看来，没有吴健雄的实验结果，杨、李二人的理论只能是一种构想，吴健雄的实验结果改变了这一切，吴健雄应该当之无愧地与他们共同分享诺贝尔奖。



1989 年 1 月，她在回复史坦伯格的一封信上，除了恭贺史坦伯格 1988 年的得奖，也对于史坦伯格在信中，以及在《科学》杂志文章中对她成就的赞扬，表示深受感动和极为感谢。

健雄在信中说——

像你这样一位近代物理的伟大批评者，所给予我这样一个罕有的称赞，是比任何我所期望或重视的科学奖，还要更有价值。我的一生，全然投身于弱相互作用方面的研究，也乐在其中。尽管我从来没有为

了得奖而去做研究工作，但是，当我的工作因为某种原因而被人忽视，依然是深深地伤害了我。

诺贝尔奖获得者杨振宁、李政道对此最为清楚，如果没有吴健雄的实验，他们不可能那么快获奖，甚至不可能获奖。

所以，他们对她总怀有深深敬意，几次诺奖提名吴健雄，并且只要吴健雄在场，总是推她坐首席位置。

记者曾与健雄的儿子纬承，谈起 1957 年的诺贝尔奖。

纬承说——

母亲从未在我面前提起过这件事，也似乎没有显出任何抱怨之情。除了诺贝尔，她创下了许多女性方面的纪录。

例如，她是哥伦比亚大学第一位女性普平讲座教授。的确，有很多人都认为，母亲有资格获得那一年的诺贝尔奖，但是即使对她有什么不公平，她仍会继续她的研究工作。



1958 年，普林斯顿大学将名誉博士学位第一次授予一位女性科学家——吴健雄，同时获得普林斯顿大学名誉博士学位的还有李政道(前右一)、杨振宁(前右二)

## 五

1947 年 2 月，纬承出生于普林斯顿。

此时的健雄已是一个高龄产妇了，生产的过程拖了一天一夜，结果还是剖腹产。

新生的婴儿，带给健雄很大的快乐，她以初生儿子的名义，给好友阿蒂娜写信——

母亲在医院中住了三个多礼拜，流了许多血，并且需要两次输血，她很虚弱，但是恢复得很好。

1948年12月，在给阿蒂娜的信中，再次提到儿子——

纬承现在快两岁了。他很顽皮和淘气，喜欢招惹别人。但是他是我所知道最讲道理的孩子。周末我回家时，他总是在屋里跟着我。甚至不肯出去玩，因此他得到了“妈妈的男孩”的名字。

有了孩子的健雄，仍是积极地进行原子核物理研究。

由于父母工作都很忙，纬承从幼时起，就多半是自己料理饮食和生活，因此也养成他较独立和寡言的个性。

由于母亲是如此成功又出名的科学家，这给了他不少的压力，他有一次亲口对妈妈说“做她儿子并不容易。”

纬承十五岁时，健雄说——

我不知道纬承会不会成为一个科学家，但是我确实知道，他只知道很少的中文，而这是很不幸的。

纬承高中毕业，袁氏夫妇请杨振宁去和他谈未来的选择。

杨说，看未来的趋势，加上父母都是做物理的，建议纬承或可考虑改念生物科学，并且可以离开纽约到耶鲁或其他学校去。后来纬承还是进了在纽约的哥伦比亚大学，念的也是物理。

纬承也说起——

父母从来没有强迫我做物理学家。母亲从未做出任何的暗示，要我跟随她的足迹，甚至她也从来没有表示过，我已经是一个物理学家了。她总是让我做我的天性最适合做的事情。我喜欢数学和理科，于1967年和1977年在哥伦比亚大学获得物理学学士和物理学博士学位，是我自己选择了物理，作为自己的事业。

在指导教授的眼中，纬承是个性超级谨慎的人。

1974年，纬承和露西结婚。1977年，袁氏夫妇、儿子纬承和儿媳露西，开始了一次大陆之行。

这是儿子第一次来大陆，而他有了想学中国话的念头——

如果我会中文，我的父母会很高兴的。但他们并不强迫我去学中文。要知道在我生长的那个年代，美国国内的中国人并不像现在那么多。

我父母工作很忙，我和他们一般只能周末见面，而我的保姆是美国人。当我八九岁的时候，父母曾送我去学中文。

对于儿子，可以说法文，却不会说中文，健雄曾表示过她的忧虑——

十分奇怪的是，他可以学会法文，但是却忘掉了他的中文。

我所有的朋友都有一样的问题，他们的孩子也都忘掉了中文。

1978年，儿媳生下女儿婕塔。健雄对孙女十分疼爱。平时在外一向举止高雅的她，有次向老友说起，在家中，她如何和孙女爬在地上玩耍。听得那位老友，大为意外。

长大后的婕塔，曾是耶鲁大学一份文学刊物的一员，毕业后，在《纽约》杂志担任社论编辑助理。

儿子眼中的健雄——

无论她是多么伟大的物理学家，在我眼里，她首先是我的母亲。我当然认为她是一名称职的母亲，只不过和其他母亲不同罢了。在我记忆中，她总是很忙，但一旦看到我，就会对我问寒问暖。我并不认为母亲“喜欢”烹调，但只要有时间，她更愿意在家做饭。

丈夫家骝也对妻子的厨艺津津乐道，特别指出：狮子头、鸡、炒青菜和馄饨，是健雄的代表之作。

这时的健雄就会笑着补充：狮子头一定要放马蹄粉，才嫩才好吃。



1976年，吴健雄在美国白宫接受福特总统颁发的国家科学奖

## 六

“中国人还是中国人。”这是建筑大师贝聿铭对健雄的评价，“健雄不涂胭脂不搽粉，似乎是老式的中国女性，其实你与她一谈起来，才知道她脑筋新得很，什么最新的东西她都知道。”

的确，健雄的衣着举止，行事为人，外在形式上是中国的，内在

精神更是中国的。她从小读古书，她一直觉得中国的古书有许多地方很深刻，很有道理。

儿子纬承也认为——

母亲对科学非常的开明，总是关注该领域的最新成果。她对变化始终抱有乐观的态度，而不是像很多人那样把“还是过去的好”挂在嘴边以自我安慰。她的这种人生态度主要得益于早年的一位老师。他对她说：“你学习太用功了，你不能只永远专注于自己的领域，这样会局限你的思想。”我想，这些话给她留下了深刻的印象。

健雄的朋友们都说，她的意志力和对工作的投身，使人联想到居里夫人，但她更加入世、优雅和智慧。

1960年，健雄给一位老友写信——刚才有人来电告诉我，明天是中国旧历新年。每逢过年过节，总不免怀念家乡，尤其老父长兄均已先后过世，老母年老多病。

我们流落异邦，无论如何成家立业，心中免不了怅惘无固……



幼年吴健雄和叔叔吴琢之

1965 年，香港，健雄和叔父吴琢之、弟弟健豪见面。叔父从小疼爱健雄，当年就是他资助健雄留学美国。

1936 年，叔父去柏克莱探望健雄后，两人第一次见面，此时的叔父，已是不能行动的病人。近三十年了，恍如隔世，母亲已在 1962 年去世……

远方的游子，归来了。

1973 年，家骝、健雄夫妇第一次回大陆。谈话中，周恩来总理向健雄表示歉意，她父母的墓碑被破坏了，使她无法祭拜……

而今，在香港见过一面的叔父和弟弟也因受迫害，去了另一个世界，无处话凄凉。

在天津，家骝与健雄夫妇，特地拜访了六婶陈徵。（陈徵丈夫袁克桓是袁世凯的第六个儿子。）

袁克文去世较早，家道中落，家骝当年出国留学，袁克桓资助过他。家骝和健雄夫妇对六婶很敬重，见面的时候还是老礼儿。

之后不久，陈徵就带着外孙李立中到了美国，这中间不无家骝、健雄夫妇的帮助。

1981 年，陈徵的四女儿家菽，希望回到天津，跟妹妹家苾近一些。家骝与健雄，曾写信给当时主管科技工作的领导。

后来，家菽全家从南京迁到天津，家菽被安排在天津建筑设计院工作。在天津期间，家菽设计了食品街、旅馆街、服装街等，都是当地有名的建筑。



时隔 20 多年，吴健雄(左二)终于见到了叔叔吴琢之(左三)和弟弟吴健豪夫妇  
七

对于生命时光的流逝，健雄感怀——

我今年八十岁，想想看，八十年很快便过去了。一个人真正能够做事的时候，还是中间的青壮年时期，头上是小孩子，到老了退休，精力也稍差了，也还有老年的困难，因此在青壮年时，应该多努力一下，不要以为来日方长。

故人恰似庭中树，一日秋风一日疏。

1997 年 2 月 16 日，健雄在纽约病逝。叶落归根，家骝亲自护送妻子的骨灰回大陆，安葬于苏州太仓浏河。

健雄的墓地，就在明德学校紫薇阁旁，墓体设计，由贝聿铭担任顾问。

紫薇阁的一楼，是明德学校爱国主义教育基地，展品包括健雄的祖辈、父辈勤俭办校的说明等史料。因建在一棵紫薇树旁，又因健雄的乳名叫“薇薇”，故取名“紫薇阁”。

2003 年 4 月 5 日，纬承亲手把父亲的骨灰盒，放入母亲的大理石墓穴，家骝与健雄合葬在一起，长眠于紫薇树下。

1990年5月18日，经国际小行星中心批准，中科院紫金山天文台将国际编号为2752号的小行星命名为“吴健雄星”。

星星依旧在闪烁，见证着健雄这位杰出女性，她的往事，她的幸福，她的遗憾……

吴健雄（1912.5.31-1997.2.16），生于江苏省苏州太仓浏河镇，美籍华人，著名核物理学家、被誉为“东方居里夫人”，世界物理女王、原子弹之母、原子核物理的女王、中国居里夫人、物理科学的第一夫人、最伟大的实验物理学家，在 $\beta$ 衰变研究领域具有世界性的贡献。

1934年（中华民国二十三年）毕业于国立中央大学物理系，获得学士学位，1940年毕业于加州大学伯克利分校（UC Berkeley）获物理学博士学位，1952年任哥伦比亚大学副教授，1958年升为教授，1958当选为美国科学院院士，1994年当选为中国科学院首批外籍院士，1975年获美国最高科学荣誉—国家科学勋章，1990年，中国科学院紫金山天文台将国际编号为2752号的小行星命名为“吴健雄星”。

吴健雄主要学术工作是用 $\beta$ 衰变实验证明了在弱相互作用中的宇称不守恒，用实验证明了核 $\beta$ 衰变在矢量流守恒定律， $\mu$ 子、介子和反质子物理方面的实验研究，验证“弱相互作用下的宇称不守恒”，奠定了吴健雄作为世界一流实验物理学家的地位，许多著名科学家都为她没有因该项成就同杨振宁与李政道同获诺贝尔物理奖而疑惑不平，但已被公认为世界最杰出的物理学家之一。

# 权威论坛

## 沈向洋：下一个大事件将由人工智能引领

沈向洋，现任微软全球执行副总裁，计算机视觉和图形学研究专家，美国电气电子工程协会院士、国际计算机协会院士。

1980年（13岁）从江苏省溧水高级中学毕业后进入南京工学院（现东南大学）；后相继获得香港大学电机电子工程系硕士学位；研究生毕业后，进入卡内基梅隆大学计算机学院，成为著名的计算机专家拉吉·瑞迪(Raj Reddy)教授的学生，1996年获卡内基梅隆大学计算机学院机器人专业博士学位。

沈向洋博士主要专注于计算机视觉、图形学、人机交互、统计学习、模式识别和机器人等方向的研究工作，是计算机视觉和图形学研究的世界级专家。他设计的四分树样条函数算法是世界上最好的运动参数估计算法之一。至今已经在国际顶级学术刊物和国际会议上发表论文100余篇(包括国际图形学年会 Siggraph 论文17篇)，拥有20多项国际专利。

习近平主席9月23日访美期间，参观了位于雷德蒙德的微软公司总部，沈向洋作为讲解员接待了他。在回忆为习近平讲解的过程时，沈向洋说：“我们觉得非常荣幸，虽然很累，但的确非常难得。微软对习主席的到访非常重视，CEO纳德拉和创始人盖茨，都有一起讨论过。最后，我们决定组成微软公司领导7人欢迎团队，包括我们的CEO纳德拉、创始人盖茨、董事长汤普森，还有我、负责法律部门

的史密斯，负责 Surface 和 Office 的陆奇，再加上大中华区的总裁贺乐赋（Ralph Haupter）。这个安排，首先是对主席的尊重，微软重要的领导全部出现。特别是我和陆奇都是中国人，觉得非常重要，有这样的机会接待主席的访问。CEO 纳德拉和我，非常荣幸在主席和夫人下车的时候，在门口迎接，进来以后另外 5 位领导列队欢迎。”

沈向洋说：“第一，对微软来讲，来者都是客，是尊贵的客人。第二，主席有很多选择，选择去微软本身就是非常重要的事情。主席在讲话当中，开始就讲，今天来了西雅图，早上来了波音，下午来了微软，这‘一硬一软’，给他留下深刻印象。主席对微软公司这么多年来在中国的发展、帮助中国的信息产业，做了非常正面的评价，我们觉得非常高兴。当天晚上我接受记者采访也讲，主席很懂我们这个行业，很懂互联网。”

以下是沈向洋博士对“人工智能”发展的见解：

很少有一种大会像“世界互联网大会”这样，从第一届开始就备受关注。今年的第二届“世界互联网大会”更是再一次吸引了全世界的目光。在以前，祖籍江苏的我很难想象江浙一带的古朴小镇——乌镇，能够发展成为探讨互联网等前沿科技的聚集地。如今，互联网的发展让这一切都变为了现实。

从蒸汽时代、电气时代再到现在的以互联网为代表的万物互联时代，每一次的技术革新都推动着世界经济的发展，也触发了一轮又一轮的创新浪潮。我们一直在思考，未来十年甚至更长的时间里，我们创新的方向在哪里？



进入云时代之后，计算变得更加隐形，但计算能力却更为强大。计算机甚至不需用户下达指令就可预测用户需求，人们能尽享科技之便而察觉不到计算的过程；计算正变得愈发无形。在我看来，“隐形计算”将引领新一轮的技术变革。

人工智能是“隐形计算”新一轮技术浪潮的关键

在计算无处不在的当下，了解并熟知用户的使用习惯，洞察用户的深入需求，从而为用户提供定制化的服务才能实现“更为个性化的计算”。

计算的无处不在带来了数据的爆炸性增长，单纯的数据存储已经没有太多价值，数据收集背后的分析才能为企业、行业带来有价值的洞察。通过将前端设备、存储、与数据分析相连结，人工智能是让云平台变得“智能”的关键所在；让生产变得更加智能，让制造变得更加轻松，一直以来都是人工智能致力于实现的目标，“重塑生产力和业务流程”自然也离不开人工智能的发展和支撑。

正是预见到人工智能在具有发展前景的各领域内的关键作用，20多年来，微软一直专注于做人工智能基础科学领域的研究。从最初的简单操控发展到现在突破性的图像识别、语音识别等阶段，这些成果也在多方面地被行业所运用。

SkypeTranslator 就是微软多年耕耘取得的成果之一。20年前，微软研究院在美国成立之初，我们的第一个小组就是自然语言处理。大概10年前，我们发现当时还算“冷门”的机器翻译大有可为，并加大投入。发展到今天，得益于深层神经网络、机器翻译以及语音识别能力的进一步提高，Skype Translator 让一对一的跨语言语音交谈成为可能。它就好像《星际迷航》中寇克船长的“宇宙翻译器”，用户只管说话，Skype Translator 就会流畅地将用户所说的话翻译出来。

人工智能引领的“隐形革命”将是下一个大事件

“隐形计算”的实现需要一系列“隐形技术”的支撑。

近两年，得益于互联网的崛起，语音识别、视觉识别等方面取得的突破性进展，人工智能变得愈发强大。以前，提到人工智能，我们大多会想到无人机、自动驾驶；现在，从个性化搜索、智能导航、数据分析，人工智能已经深入到生活的各个方面，让人与人、人与物、物与物更无缝连结。而人工智能本身其实早已作为“底层技术”，推动着新一轮的技术浪潮。因此，我认为，人工智能是“隐形计算”发展中的关键一环，而它在医疗、网络安全等众多领域的应用潜力，也会给行业发展带来无限的想象力。

比如，在美国，每年因为医疗事故致死的人数超过了 40 万人，成为仅次于心脏病和癌症的第三大杀手。政府每年还需为此额外支出 195 亿美金。人工智能的出现就可有效缓解这种现状。在对既有数据进行收集和分析的基础上，采用人工智能技术，医生可根据病人情况为其提供定制化的医疗方案，并可实时监测病人的身体状况，从而能够降低甚至避免医疗事故的发生。此外，人工智能在未来的网络安全中也将扮演重要角色。通过收集足够多的数据，人工智能有望理解这些恶意软件发起攻击时的常规模式，从而在攻击发生前，能够通过侦查到恶意软件的“指纹”而进行及时干预。

新事物的出现总是伴随着各种争议，在科技界尤其如此。从克隆到反克隆，从转基因到反对转基因都不例外，人工智能的发展现在也面临众多质疑：人工智能发展到一定阶段，会不会超越人类的控制？人工智能的发展是否意味着大量的失业？关于人工智能发展的担忧引发了越来越多的关注。在前几天的 2015 诺贝尔专题讨论会上，我与几位业内专家就“人工智能未来发展”交换了观点。我认为，作为“隐形”技术革命的一部分，人工智能技术的发展是大势所趋、不可阻挡的。与其过度恐慌和关注“副作用”，不如将视角转到人工智能如何能帮助增强人类发展能力，挖掘其在各领域应用的潜力。

人工智能将成为中国创新发展的催化剂

以人工智能技术为代表的“隐形计算”除了为行业创新带来灵感之外，对于国家和世界经济而言，则将会带来新的发展空间和增长动力。对于进入新常态的中国经济尤其如此，在“中国制造 2025”、

“互联网+”等一系列战略的指导下，转型与创新成为了 2015 年中国的关键词。结合云计算、物联网、大数据的人工智能产品与服务正好契合当下中国的需求，有助于推动大多数传统制造企业的转型升级。在我看来，人工智能的出现更有助于推动新一轮的创新热潮，催生出新的商业模式与经济增长点。

在中国举办的微软技术大会上展示的三弟画饼就是中国当下创新、创业的最好写照。以 Windows 10 平台为基础，三弟画饼构建了一个由打印机、面饼制作机、平板电脑组成的小型物联网，并实现了低成本的跨平台部署。消费者可以通过蓝牙或者云存储将煎饼设计模板发送到 Windows 10 终端上打印出来。

曾经的科幻已经成为了现实，新的看似不可能的科幻正等待我们去实现。科幻与现实之间的转换需要异想天开的想象力，更需要坚持不懈的创新力。在万物互联的当下，科技创新非一己所能成就，它需要全球各地的科研力量，协同创新。

## **沈向洋：目前人工智能处在四五岁小孩阶段**

新浪科技 余一

在未来论坛 2016 年会上，微软执行副总裁沈向洋接受新浪科技独家专访时表示，人工智能目前在四五岁的小孩子阶段，但在感知方面进展已经非常快，预计 4 年左右时间，语音理解可以达到和十五六岁人类相同的地步，视觉理解或许会发展地更快。

今年是《爱因斯坦相对论》100年，今年也正好是计算机识别50年。人工智能在刚出现的时候，当时人们认为很快会有成果出来，但最终二三十年里都没有特别多的成果，人工智能也整体进入了寒冬的状态。

一直到最近5年，人工智能才重新火热起来。沈向洋认为人工智能之所以能有现在这么的进步，和整个计算机行业发展到现在，大数据、大计算加上一些精准的算法都有着很大关系。

“其中最了不起的一个事情就是深度学习，因为深度学习，人工智能在视觉和听觉上才取得真正突破，语音误差与视觉识别误差率急剧下降，都是基于深度学习。”沈向洋说。

据他介绍，目前微软在视觉识别方面，误差已经降到3.5%的水平。一张图片，计算机可以识别出图片中有没有猫、有没有一只狗，是哪一品种的猫或狗，从这个角度而言，现在计算机比人做得都好。

但同时，他也非常清晰地告诉新浪科技，“如果觉得看了这样的结果以后，就会觉得人工智能已经差不了，就有一点天真了”。

人工智能是由感知和认知两方面组成，沈向洋解释说，目前人工智能只是在一部分有很大的进步，在视觉和听觉之外的嗅觉等其他感知和认知方面，目前进展是非常有限。

对于人工智能创业，他觉得最近几年是几十年来最好的创业时期，但是大家需要把几个问题分一分。感知这边，最近进展很快，当然要大力做进去，越做越好。但是也需要开始要做更多认知的问题，再继续往上走，像脑科学连在一起的问题等等。



以下为部分采访实录：

**新浪科技：**目前而言，人工智能整体进展如何？

沈向洋：人工智能分成两个部分，一部分叫做感知，一部分叫做认知，人工智能都是在学人类，比如讲视觉、听觉、触觉其他的一些感觉，就是人体的一些感觉，这些方面，最近因为数据越来越多，运算量可以处理很多，进展非常大。但是在认知方面，我们的理解和进展是非常有限，认知包括比如讲自然语言方面，自然语言方面的一些理解，就没有因为深度学习而很快的有太大的进展，虽然我们在做很多东西。

比如讲一张图片，图片里面可以问说，你里面有没有猫、有没有一只狗，是哪一种狗，现在计算机比人做得都好，但是这张图到底啥意思，它是不知道的。

**新浪科技：**如果以人的年龄作为一个评判依据，现在人工智能几岁？“看懂”和“听懂”能发展到什么程度？

沈向洋：我觉得还是小孩子阶段，大家都觉得四五岁，大概也可以认识一些东西这样的。而且我觉得这样讲稍微有点难讲，有些地方

比小孩厉害。今天下象棋已经可以下过人类了，你是不是说超过 50 岁的人，但是有些东西远远不够，特别是认知这里，今天还没有一个很好的模型，没有很好的理论。

感知方面这几年进展的非常的快，即使到三四年前，都会说这个计算机听不懂。我们预计再需要 4 年左右时间，语音的理解，可以和人类相同，跟十五六岁的人差不多，就不是说四五岁的人差不多。所以我自己觉得像语音这一块，今天已经超过小孩的理解，但是它的问题是机器和人类非常不一样，人听错的话，他不会大错。机器听错就是大错，大错的原因就是后面的模型。

就像我们讲，你知道你知道什么，你知道你不知道什么，你不知道你知道什么，你不知道你不知道什么，这个问题难就难在这里。

视觉我是充满信心。我自己做了一辈子视觉，我做了 25 年视觉，今天看到这样的结果目瞪口呆，我在公司跟大家开玩笑，我一辈子做技术，一直做研究，但是 9 年前被赶出研究院做产品，所以我就有很多年没有认真做计算机识别，早知道这样，怎么也不做其他方面，就好好做计算机识别。

**新浪科技：**除了视觉和听觉外，人工智能的其它方面发展怎么样了？

沈向洋：除了语音和视觉以外，其他方面的进展也没有那么大，对传感技术的研究，最近也没有新材料的突破，但是大家很努力在做。

在语音和视觉、照片也好、视频也好，大家看到有巨大的应用，除了我们在大的科研机构做这样的技术以外，大家看到很多商业的用处。上次谁跟我讲，说现在中国做视觉的公司说都是你的徒子徒孙，都是原来在微软亚洲研究院实习过、工作过的，包括 Face++，包括易途科技，那些都是原来在微软亚洲研究院学习工作过的一些人出去的，有很多这样的应用。但是大的核心技术，大家也是非常努力的在研究。

我觉得很多这样的技术，核心的东西都应该放出去，我最近在微软推一个大的项目叫牛津计划，以前我们出过一个测年龄的网站，也出过一个测你和另外一个人看起来是不是很像的网站，这些东西都是小的应用而已，真正的核心技术是计算机识别的算法，现在放出去，我就提了两个口号，一个就是让你的数据更加智能；另外一方面是让大家都可以有这样的机会，可以运用这样的技术。

**新浪科技：人工智能还需要多久成熟？目前人工智能各种创业方向，都是集中于听觉和视觉这两个方面，还需要哪些方面的突破？**

沈向洋：前几天我在诺贝尔奖颁奖典礼的礼拜，瑞典他们弄了一个诺贝尔周，就请了一些人讲人工智能的未来，他就强迫大家问说，哪一天人工智能就能够取代人类智能，哪一天人类的智能更强了，就没有一个人敢讲是 10 年、20 年、50 年，但是事实上这个趋势已经非常快。

人工智能向前走，下一步是很多脑科学的问题，因为人类的智能里面，我们之所以今天有这样的智慧，那是几百万、几千年进化到今

天这样的地步，所以跟脑的结构，脑里面怎么样做处理这些东西都连在一起。

我自己看到是几十年来最好的时期，大家这么多人有兴趣做是真正的，但是要把几个问题分一分。你首先要在感知这边，最近进展很快，当然要大力做进去，越做越好，开始要做更多认知的问题，再继续往上走，像脑科学连在一起的问题。

# 摄影

## 清凉之夏：甘川青藏区自驾行之五，年保玉则

摄影：文 心

从唐克乡出发向西南到阿坝县，然后向北到青海的久治县，一路都是宽阔的草原和高山草场。



从久治向西翻过两个 4000 米以上的高山垭口，就看到了不一样的景象：草场后面出现了一排险峻的石峰。



这就是果洛山，也叫年保玉则。它地处巴颜喀拉山脉东南部，由众多 4000 米以上的山峰组成，绵延 40 公里，主峰 5369 米，终年积雪。冰雪融水，形成许多湖泊，我们要看的是最著名的仙女湖。

车子到达景区门口已是日落时分。



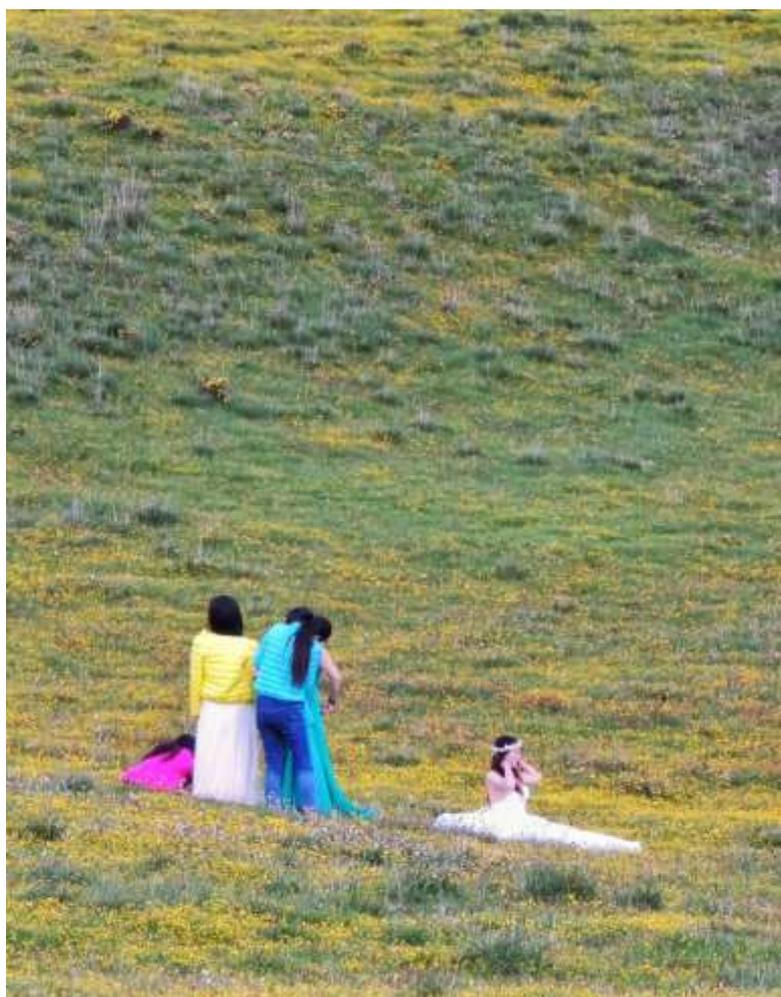
安排好住宿后来到了湖边，夕阳只能照亮山峰的小尖尖，但湖水泛着蓝光很是诱人。



湖边是长满黄色野花的高坡，高坡下面，各色花朵汇成花海。



尽管天色已暗，拍照的人们还是舍不得离开。



好在我们刚到，拉进镜头先看一眼经典的仙女湖，再把一切期待留在明天。



天有不测风云。一夜小雨过后，早晨来到湖边，就成了这个样子。





天空、山峦和湖水都失去了颜色。



这就是年保玉则。据说它的神秘，莫过于变幻莫测的天气。不一会儿，山峰又快不见了。



在这样的秘境中，信众们的活动也很有意境。



有人在喂神湖里的鱼。



藏民们一定把它们当作神鱼。



在湖边，僧人的祈福仪式已经开始。





据说他们是远道而来，每年到这里来一次。



在美丽的神山神湖傍，年轻的喇嘛带着天真的微笑拍照留念。



老人和孩子也高兴地跟我们打招呼。



虽然没有再看到蓝色的湖水，还是有一幅幅秀美的画卷留在我们心中。



## 清凉之夏：甘川青藏区自驾行之六，冶力关

摄影：文心

完成了预定的行程，要不要增加一个景区，"激进派"和"保守派"2:2。咋办？趁有人上厕所之机，一个"保守派""倒戈"了！于是我们的车子从南甘的合作市向东北开100多公里，来到临潭县的冶力关。还在通往冶力关的路上，我们的"分歧"就彻底不见了，因为这一路风景太美了！像是在为此行做总结，各样景色一一呈现。

有草原牧场，有层层梯田。



有落日晚霞，有红色山岩。



有高山峡谷，有美丽山村。





我们忍不住走一段就停下来，用相机记录着愉快的旅程。



冶力关是古时的边塞之地，是进入藏区的重要门户。现在是汉藏民族混居的地区，有莲花山、冶海湖、东峡和西峡四个景区。我们时间有限，仅看了冶海湖。

从冶力关向北 7 公里，先顺台阶爬上山顶，这里层层山峦，视野开阔。



翻过山顶，就看到两山之间峡谷中的冶海湖。



这是一个高峡平湖，海拔 2610 米，被称为天池。



水源由石门河注入，但没有出口，地下暗河从山腰涌出。湖中水位大旱不减，大涝不溢。



冶海湖被当地人视为圣湖，人们怀着敬畏之心来此朝拜煨桑。



这是藏族最普遍的祈愿礼俗。先用松枝、柏枝焚起烟雾，再加上桑面（糌粑）、炒青稞、茶叶、清水等，有驱除邪气、供奉神灵之意。





据说煨桑产生的烟雾、香味能净化周围环境，使神灵如赴盛宴，也使凡人有舒适感。



我们坐船进入湖区，里面有高坡和草滩。





游人可以骑马上山，看到更好的风景。





离开冶海湖时，四位熟悉的身影出现在眼前，原来这里是拍摄《西游记》的外景地。



我们四人，属猴、属猪、属马和最忠厚老实的人，都迅速找到了自己的位置，拍下本次“西行”的最后一张照片。



# 随笔

## 《绘画是一种表达》

土木学院 51811 荣芳



人类的智慧，使其创造出了多种方式进行交流和表达，绘画是人类沟通情感的一种表达。

很多朋友认为对有些大师的画作看不懂，很困惑，其实我觉得不需要看出大师要表达的具象是什么，而是我们看到画作后感受到了什么样的情绪与感情。

表达感情有多种方式，同样一种感受和感情，可用音乐、舞蹈、文字、画作等分别表达，冲击的是感官，拨动的是心弦。能让人动心的就是有魅力的作品，作品是否有魅力，关键看作品气质。

好作品正如有魅力的人，有的静如水，有的动如风；有的美艳，有的淑雅；有的奇装异服，有的西装革履，都很美。不吸引人的作品，

正如貌不惊人的、气质平平的人，不会得到喜爱。更有些作品让人感觉不舒服，正如见到内外都龌龊的人。好的作品应该能使你驻足，使你凝思，使你愿意在心中编制出自己理解的感情故事。就像听好的音乐，我们可以没听出作曲家表达的是什么具象内容，但是我们被拨动了心弦，被感动了，我们就是喜爱，就是想反复听，就是会听得动心而流泪。有的人善于文字表达，精炼而刻骨，成了作家；有的人善于用构图和色彩表达，成了画家.....画的目的是表达，幸福来自别人懂了你的表达。梵高表达了，却没人懂，所以痛苦、抑郁乃至自杀.....所以，绘画作为一种表达，被观者理解并与观者的内心世界共鸣，是多么幸福的一件事。

### 《你是我的小提琴》油画《你是我的小提琴》配诗

动人的音乐是我们的爱恋，  
曼妙的音符荡漾在你的发际。  
我是如此地爱你，  
梦游在我们两人的世界里。  
教堂圣歌是我们永远的祈祷，  
你无瑕的肌肤似心灵般美丽。  
我是如此地爱你，  
不忍我们就这样地别离。  
紧紧拥着光洁似你的小提琴，  
幻想你永远留在我的怀里。



《你是我的小提琴》法国当代艺术 作者：BISTONDI ALAIN DAppI  
阿兰·戴

#### 【荣芳校友简介】

荣芳，中共党员、教授级高工。东南大学土木工程学院建筑结构专业 1981 级学生，1985 年毕业分配到中国核工业部第五设计研究院工作，历任该院结构所副所长、院长助理、副院长（副司级），核工业集团公司计划部副主任、中电投核电有限公司副总经理、国家核电技术公司计划部主任（正司级），现任国家核电技术公司国际业务部总经理；先后兼任过中国核工业勘察设计协会理事长、核电秦山联营公司董事、秦山第三核电公司董事、辽宁红沿河核电公司副董事长、湖南核电公司副董事长、国家核电山东核电设备制造公司董事长。

不仅是工程结构设计、投资管理、计划管理、企业管理、国际合作方面的专家，而且在诗词、散文、绘画等方面都颇有造诣。

（转摘自土木学院主页“平湖芳草”栏目）

# 科技与生活

## 能源技术革命将这样影响你我的生活

国家发改委、国家能源局下发的《能源技术革命创新行动计划（2016-2030年）》，明确了我国能源技术革命的总体目标：

到2020年，能源自主创新能力大幅提升，一批关键技术取得重大突破，能源技术装备、关键部件及材料对外依存度显著降低，我国能源产业国际竞争力明显提升，能源技术创新体系初步形成；

到2030年，建成与国情相适应的完善的能源技术创新体系，能源自主创新能力全面提升，能源技术水平整体达到国际先进水平，支撑我国能源产业与生态环境协调可持续发展，进入世界能源技术强国行列。

能源是保障生活的基础，科技是改变生活的钥匙，换个角度来理解“能源技术革命创新行动计划”，换个方式来看待“重点任务的阶段目标”。继《能源技术革命之数据革命》后，小编为您呈现“能源技术”更加贴近你我生活那一面，让我们看看《能源技术革命之你我生活革命》。

# 能源技术革命之你我生活革命

## 1 煤矿工人生产安全更有保障

- ◆地质保障与安全建井关键技术
- ◆隐蔽致灾因素智能探测及重大灾害监控预警技术
- ◆矿山及地下工程重大事故应急救援技术及装备
- ◆煤与煤层气共采及瓦斯高效抽采利用技术与装备



## 2 再造煤矿矿区“绿色江南”



- ◆煤矿矿井水井下储存与深度净化处理技术
- ◆煤矿矿井水生产生活、绿化等综合利用技术
- ◆矿井水环境保护技术
- ◆煤炭绿色开采与生态环境保护技术
- ◆矿区地表修复与重构技术

## 3 更加充沛的油气供应,更加便宜的油价

- ◆页岩油气富集机理技术
- ◆页岩油气“甜点”地球物理预测技术
- ◆煤层气有效勘探开发技术
- ◆天然气水合物开发实验基地建设
- ◆7000米深层油气有效开发技术
- ◆4000米深海洋油气有效开发技术
- ◆偏远区域非常规及深海油气高效转化及储运技术

Oil and Gas



微信号: Cnenergy

## 4 再现碧水蓝天、花红柳绿

- ◆先进煤炭分级分质转化技术
- ◆煤化工与重要能源系统耦合集成技术
- ◆煤化工废水近零排放技术
- ◆先进煤电烟气多污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、Hg等)一体化脱除技术
- ◆大大降低度电煤耗 700℃超超临界燃煤电站技术
- ◆新型煤基发电技术
- ◆基于富氧燃烧的超临界CO<sub>2</sub>布雷顿循环发电及碳捕集技术
- ◆整体煤气化燃料电池联合循环(IGFC-CC)发电技术



## 5

柳暗花明又一村, CO<sub>2</sub> 也给力

- ◆ CO<sub>2</sub> 矿化发电技术
- ◆ CO<sub>2</sub> 化学转化制取气液燃料技术
- ◆ CO<sub>2</sub> 生物转化制取生物柴油技术

## 核电更加安全高效经济, 电价又要降了

## 6



- ◆ 更加丰富的铀资源渠道: 黑色岩系型、磷块岩型的低品位铀资源开发技术; 盐湖、海水提铀技术
- ◆ 压水堆燃料元件自主化进程提速: 自主先进压水堆燃料元件推广应用; 更高安全性、可靠性及经济性的压水堆燃料元件自主开发技术
- ◆ 核燃料设计制造智能制造技术
- ◆ 新一代反应堆技术
- ◆ 先进乏燃料后处理和高放废物地质处置库技术

## 7

## 咱家也是发电站, 自用售卖两不误

- ◆ 新型高效太阳能电池产业化关键技术
- ◆ 高效、低成本晶体硅电池产业化关键技术
- ◆ 薄膜太阳能电池产业化关键技术
- ◆ 先进储冷储热、物理储能及化学储能技术



## 汽车使用氢动力,尾气零排放

8

- ◆ 大规模制氢技术、分布式制氢技术
- ◆ 70Mpa 等级碳纤维复合材料与储氢罐设备技术
- ◆ 加氢站氢气高压和液态氢的存储技术
- ◆ 研发成本低、循环稳定性好、使用温度接近燃料电池操作温度的氨基、硼基、铝基、镁基和碳基等轻质元素储氢材料
- ◆ 发展以液化化合物和氨等为储氢介质的长距离、大规模氢的储运技术
- ◆ 燃料电池汽车氢气 / 空气聚合物电解质膜燃料电池(PEMFC)技术
- ◆ 燃料电池汽车甲醇 / 空气聚合物电解质膜燃料电池(MFC)技术



9

## 边远、偏僻地区及岛屿居民用上放心电

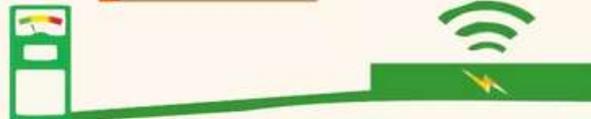
- ◆ 氢燃料电池分布式发电技术。千瓦至百千瓦级质子交换膜燃料电池(PEMFC)系统、百千瓦至兆瓦级固体氧化物燃料电池技术(SOFC)发电分布式能源系统在边远、偏僻地区、岛屿的应用
- ◆ 低成本、高转化率太阳能高效利用技术
- ◆ 先进风电技术
- ◆ 温差、波浪、盐差、潮汐能等海洋能高效发电技术



## 电动汽车无线充电

10

- ◆ 电动汽车即停即充技术
- ◆ 电动汽车行驶中充电技术
- ◆ 电动汽车无线充电技术标准体系
- ◆ 电动汽车无线充电场站技术



微信号: cenergy

## 11 人人参与的能源互联网

- ◆实现能源的最优化配置
- ◆人人都可以享受到更加清洁、更加经济的能源服务
- ◆人人都可以参与到能源生产和消费的全过程中去



## 12 我家建筑会“呼吸”，家居有“思想”

- ◆实时吸放热建筑皮肤。为我们提供更加节能、舒适居住环境
- ◆智能家居服务。更加便利、智能(高效智能家电、制冷、照明、办公等终端用能产品)的家居服务



微信号: cnenergy

出品 | 中国能源报 ( ID : cnenergy )

制图 | 焦旭 侯进雪

责编 | 卢奇秀

## 颠覆性技术和技术后时代的社会变革

来源于 财新网

【财新网】（特约作者 张一清）两年前，当讲到无人驾驶、人工智能、虚拟现实，我们可能要说那些都是五十年后的事。今天我们却发现这些技术不再遥不可及，甚至已经“冲”进了生活：谷歌无人驾驶汽车一年前的今天就已经跑了 160 万公里，并保持每天模拟驾驶

483 万公里（北京到上海 2,000 个来回）；Tesla 电动车的最新版已经具有了辅助自动驾驶功能；人工智能棋手 AlphaGo 已经打败人类最优秀的围棋手，每天还能练习 100 万盘以上，把人类甩得越来越远。事实证明，技术的更新速度永远比你想的更快！但是，当感叹技术的飞速进步，当憧憬技术改变生活时，你又是否准备好迎接这些技术给生活、制度和文化带来的巨大影响？你是恐惧工作被机器代替？是否为多活 20 年做好准备？我们的法律和制度是否准备好迎接机器人、解决无人驾驶带来的权责问题？

这些问题离我们的距离就像新技术一样，看似遥远实则就在眼前。理解未来十年即将改变生产、消费、社会生活的颠覆性技术，思考技术革新带来的巨大颠覆，制定相应的发展战略是我们当下就该做的。

#### 四大颠覆性技术

当下来看，未来 10 年典型的颠覆性技术至少来自四大方面：人工智能、新材料、基因工程和分享经济。之所以称之为颠覆性技术，是因为现在的生活方式和理念都有可能将被这些技术极大地改变甚至颠覆。

1、人工智能。由人工智能技术衍生的机器人、自动驾驶、虚拟现实将致力于智能化提升人类生产生活效率，将人从繁重劳动中解放出来，寻求更高层次的需求。

——机器人技术：主要包括工业、农业、医学和家庭机器人。工业机器人造就了“黑灯工厂”，即不需开灯的全机器人工厂；农业机

器人实现了农业生产的高度机械自动化；医学上，达芬奇机器人已经能帮助医生完成更高质量、低创伤的手术，且能进行远程操作；家庭生活中，多款家庭机器人已经出现，比如日本的 Pepper 机器人，能够帮助看家、与你聊天、陪小孩学习等等。

——自动驾驶技术：自动驾驶采用了人工智能、计算机视觉、激光雷达、机器对机器通信等高精尖技术，并已实现部分商业化应用。麦肯锡估计，自动驾驶技术到 2025 年的经济规模将达到万亿美元，降低交通事故每年将挽救 3 万-15 万个生命，大幅降低汽车的废气排放达 90%。自动驾驶将帮我们社会实现更少的汽车，更高的效率，更清洁的环境。

——虚拟现实技术：虚拟现实利用图像识别和处理、机器学习、360 度摄像等技术旨在实现一种新的人与虚拟世界互动的方式，可能成为计算机、手机之后下一个万亿级别的平台。虚拟现实包括三部分：硬件、平台软件和内容，目前已经有 Oculus、HTC Vive 等相对成熟的虚拟现实设备商业化销售。进一步，增强现实技术也有望进入我们的生活，带给我们新的娱乐方式和大脑刺激，改变我们的生活方式。

2、新材料和储能技术。由新材料技术衍生的太阳能和风能发电、储能技术发展将改变世界能源格局，减少人类对化石能源的依赖，大幅改善环境质量；

——太阳能：随着晶硅制造成本在过去十年大幅降低 90%，太阳能的发电成本相比于火力发电等传统技术已经有一定的竞争力，未来在成本进一步降低后有望取代火力发电成为主流发电模式。

——电池储能技术：太阳能、风能，电动车等产业的发展一直受制于储能的瓶颈，即电池发展的瓶颈，因为发电和用电、充电和用电的时间差问题都需要储能技术解决。目前新的技术已经在实验室出现，氧化铝电池、锂氧电池、燃料电池等都可以实现电池效率的大幅提升，下一步的目标是降低成本，实现商业化。电池成本如果大幅下降，电动车行业直接受益，太阳能和风能发电的间歇性问题也将获得解决，清洁能源将可以提供持续稳定的电力供应。

3、基因工程。由基因工程衍生的基因检测、基因修复、基因擦除等技术使得免疫治疗，精准化治疗人类疾病和器官再造变得可能，从而大幅延长人类的健康寿命。

——通过基因检测技术，我们可以准确地了解疾病的成因和个体潜在的患病概率，定制个性化药物和治疗方案。通过基因修复和擦除，许多遗传病和癌症等“不治之症”也有了解决方案，人类寿命被延长10年-20年并不是遥不可及的梦想。除了医疗行业，农业和食品行业也将受益于基因的定向修改而实现产量大幅增长、营养成分增加、有害的农药、化肥使用的大幅减少。

4、分享经济。由分享经济衍生的住房、汽车等个人物品分享将大幅降低了对人类对土地、房产、汽车的需求，提升资源利用效率。

——分享经济是互联网信息技术高速发展的产物，陌生人之间“点对点”的信息低成本共享已经实现。信息的共享可以让资源获得更有效利用。房屋、汽车、礼物等多种私有物品未来都会以共享模式

存在，物品的固定持有成本将大幅下降，让更多的人能够享用这些资源。

简言之，新技术将大规模提升生产力，提高资源利用效率，将人从繁重的劳动中解放，让人类有更长的寿命、更多的自由时间追求创造性、追求快乐、追求自我实现。

### **颠覆性技术带来的重大影响**

当颠覆性技术到来，我们都在憧憬技术带来的便捷，可随之而来的对生活、对社会的巨大影响还没有被广泛认知。我们需要也必须看清将要发生的变化，尽早做出战略调整。

#### **1、多个传统行业或遭遇颠覆**

历史上，技术进步带来的行业颠覆比比皆是：汽车在美国普及仅用 13 年，彻底让马车变成了娱乐项目，数码相机 10 年时间就将胶片相机送进博物馆，有线电话取代了电报，智能手机取代固定电话等等。未来只会有更多颠覆技术出现，不思进取的传统行业必然受到冲击甚至是被颠覆。

以太阳能行业为例。特斯拉 CEO 马斯克认为这个世界不需要化石能源。在美国爱荷华州地图上圈一小片地，铺满太阳能电板，其发电量已经足够供应全美国。实际上，根据国家能源局公布的数据，2015 年中国全社会用电总量 55,500 亿千瓦时（其中还包括了一部分在电力传输中的损耗），而一平方米太阳能板发电功率约 140W，差不多 7 平方米的太阳能电板功率就达到 1kW，假设全年 200 有天光照，每天光照 8 小时，那么 7 个平米太阳能电板一年发电量就达到 1,600 千

瓦时，全中国一年用电总量需要 35 亿个 7 平方米的太阳能电板，也就是 245 亿平方米，折合 24,500 平方公里，是中国国土面积的 0.25%。换言之，1.5 个北京市的面积铺满太阳能电板就能供应全中国所有用电。

即使是北京这样的世界级大都市，铺设面积不大的太阳能板也能让城市实现用电的“自给自足”。北京统计局的数据显示，2015 年北京地区总用电量约为 952.7 亿千瓦时，按上面的计算需要约 417 平方公里的太阳能板，占北京总面积的 2.5%。如果所有的建筑的屋顶和外墙可以铺满足够的太阳能板，城市用电就再不需要“外援”。当太阳能电板成本进一步下降（过去十年已经下降 90%），发电效率进一步提升，太阳能发电取代污染较重的火力发电等传统发电方式是大势所趋，大规模远距离的电力输送也变得不再必要。

再看电动车行业，电动车的硬件制造很简单，整车能动部件只有 18 个，而一般汽车的能动部件超过 2,000 个，当电动车进一步普及，不仅是汽车制造和销售企业受到冲击，配套的零部件生产行业也将逐渐凋零，推而广之，与石油相关的产业也岌岌可危。

此外，Facebook 推行的太阳能无人机、谷歌正在实验的平流层热气球和低轨道通信卫星等将把互联网信号带到世界各地。未来，电信服务、通信塔公司和有线电视等行业势必将被“天空飘来的 Wifi 信号”部分取代甚至彻底颠覆，传统通信行业已经失去了短信业务，正逐渐失去联网业务，未来甚至失去通话业务。

其他可能被颠覆的行业：虚拟现实冲击传统娱乐业，因为虚拟现实能比传统娱乐（如电影，电视，赌场）带来更多的娱乐刺激； 分享经济将冲击酒店业以及房屋建筑业； 大数据分析将代替一般的咨询、商业分析和广告业； 基因工程个性化制药代替传统制药业等等。

## 2、机器代替人工，但人类不会失业

机器人，特别是工业机器人早已经大规模应用在企业生产中，全世界的工业制造商无一不力推工厂机器人化以提升效率，降低成本。根据近期波士顿咨询公司发布的《工业 4.0 未来生产力与制造业发展前景》报告，未来 5-10 年，工业 4.0 技术（自动化为核心）将帮助制造业生产效率提升 15%-25%。这意味着什么？更多的机器，更少的人工。而且，机器代替一般人工未来会变得越来越快。

今天，亚马逊用 15 万员工加无数的机器人打造的仓库每年已经可以处理价值约 1,000 亿美元的自营订单还有 1,000 亿美元的第三方订单，而沃尔玛雇佣超过 200 万人实现的交易额也不到 5,000 亿美元。虽然二者的模式有不同，但机器人对亚马逊的巨大好处已经是显而易见。如果未来沃尔玛的订单都转向亚马逊，这 200 万的员工出路何在呢？简单、重复性工作机器人的绝对优势，人无法与不吃不喝、二十四小时工作（甚至不用开灯）、不要工资、出错率极低的机器人竞争。

即使是技术含量相对较高的工作，也因为机器变得更智能而有被取代的危险：智能医疗 24 小时搜集人的所有体征，数据中心处理后机器给出应对建议；无人驾驶汽车取代司机上路 5 年内就可能发生；

在线课堂让名师有几百万的学生，社会对普通教师的需求可能减少；达芬奇机器人已经能对人体在狭小空间实现缝合，实现了人类医生做不到的手术方式；智能的程序也能替代程序员编写一部分电脑程序。

机器人将人类从一般工作中解放出来，并不意味着人类的失业。就像富人常常比穷人忙，当人们不需要为基本生计而忙碌时，世界也许变得更加平等。人们将有更多的时间开发自己的兴趣，从事更具创造性的工作。智能化也促使服务行业把服务质量提升到个性化服务的全新水准，让机器难以企及。虽然机器拥有超人的智力，但其很难拥有人类意志和创造力。总之机器化会部分代替人工，也会给人更多的时间去参与到更有创造力和高质量的工作中。

### 3、新的交通方式将使环境大幅改善

过去几年，我们的生存环境受到严重威胁。以北京为例，根据北京市环保局发布的数据，2015年北京空气质量不达标天数达到179天，占全年总天数的49%，而重度污染天数更是达到46天。空气污染背后的重要原因之一就是机动车尾气排放，而且过量的汽车也造成了交通拥堵。

现在，电动车、自动驾驶、分享技术有望合力改变这一情况，辅助自动驾驶汽车已经上路。通过图像识别、大数据处理等技术，自动驾驶车能大幅提高车资源的利用效率，减少社会汽车保有量。有研究表明，目前平均一辆汽车超过95%时间都在停车位上，普及汽车共享可以使汽车保有量减少70%。空气质量将因为自动驾驶的普及而大幅改善，交通拥堵问题也将彻底解决。

如果进一步推进，将电动车、自动驾驶和共享经济模式完美结合应用到个人出行、公共交通上，我们的出行方式将变得简洁而舒适。个人出行方面，通过数据共享和处理获得个人的出行需求，高铁或飞机提供长途目的地之间的跨越，自动驾驶车提供精确的本地送达，实现“长途快速”与“短途精准”结合的最有效率的交通模式。因为自动驾驶和共享大幅增进了汽车使用效率，汽车的保有成本大幅降低，从而使更广大的民众用得起车。

作为分享经济的代表，滴滴模式大幅度地提升了城市出租车的使用效率，同样如果滴滴模式能够应用于货物运输，将可大幅度地提升运载效率，避免货车空载，极大降低物流成本和道路使用频率。如果公交巴士能够利用人们出行的大数据，定向分析密集人群出行的时间、地段，有针对性地安排公交发车时间、频率和路线，使得每一辆公交车既不超载也不空跑，将极大提升城市道路使用效率、公共交通运输效率和公共交通服务质量。

#### 4、长寿社会到来，现有养老体系难以支撑

过去 100 年，人类平均寿命从不到 50 岁大幅提升到 70-80 岁，中国今天的人均寿命是 76 岁，而日本平均寿命已经达到 86 岁，可见未来中国的人均寿命还会大幅拉长。人类长寿主要归功于医疗技术的进步，例如抗生素的发明解决了人类炎症难治的问题，延长了人类寿命。今天，人类面对的不治之症是癌症，通过基因工程，癌症被攻克已经可以期待，人类的健康寿命将进一步延长。

但是，我们的社会养老体系还没准备好迎接这一天的到来。当下的社会保障和养老体系支持 70-80 岁的平均寿命都存在困难，倘若寿命再延长 10-20 年，甚至 30-40 年，养老体系将无力支撑巨大的养老负担，养老金将被掏空，保险公司也可能破产，退休制度甚至家庭体系都需要重新构建。

#### 5、基本生活用品公共事业化，供给社会转向消费社会

技术的进步将极大提高生产力，并带领我们走向充分供给社会，即消费社会，以消费定生产。这种转变已经在一些地区发生并将逐步扩大到全世界。我们会质疑为什么全球的量化宽松短期无法解决经济增长问题？因为量化宽松大多发生在发达经济体，而且资本大都流向了掌握更多社会资源的供给方，而不是消费者。如果在过去，更多的资金会促进生产供给，民众有更多的消费选择，经济将获得发展。可是，今天我们的衣食住行已经得到充分的满足，基本生活用品包括房屋、粮食和汽车都处于过剩状态。这种状态下，再刺激供给已经没有太大意义，如何能刺激消费才是待解决的问题。供给过剩的本质原因是：技术已经推动生产力大幅提高，超越了人类生物性消费需求。当基本生活资料获得极大满足，消费必从基本消费向高层次的精神消费进行转型。

未来，将是充分供给和按需消费的社会。我们的消费将由基本的生活消费走向更丰富的健康消费、信息消费、娱乐消费。其中信息消费已经成为主流：美国人平均每天要在 Facebook 上花费近 50 分钟的时间，中国人平均每天阅读微信的时间也超过 40 分钟，我们已经把

大把的时间花在了信息消费上。我们也看到更多人娱乐方式已经从餐桌聚会变成了公园健步走。

## 6、消费观从“拥有”到“使用”转化

分享经济是技术，更是一种理念，这种理念在当下逐渐流行。举例来讲，许多生活用品如婴儿床在我们的一生中只需要用一段时间，用过后就变得“弃之可惜，留之无用”。如果能有机会分享给其他人，既收获经济的回报和快乐，还能物尽其用，何乐而不为呢？Uber、Airbnb、滴滴等独角兽企业正是因为分享概念而爆发，也因为分享而让资源利用效率提升。

分享的理念将极大改变我们的衣食住行习惯：租房代替买房、打车代替买车、厨艺可以分享、宠物可以共养、礼物可以二次赠送等等。分享经济将大幅降低人类对自然的索求，最大化地提升现有资源的利用效率。但是“分享”理念可能会让房地产市场火爆难以为继，汽车行业增长不再，与之配套的传统制造业也难以幸免。《纽约时报》报道称，Uber 进入纽约市场后，当地出租车牌照的价格下降了约 25%，而 Airbnb 进入德克萨斯州后对当地酒店收入产生了负面影响。可见，在美国这样一个高度市场化的国家，分享经济对传统经济形态的冲击也是巨大的。事实上，分享经济迈入大类家庭资产，比如房屋和汽车，其产生作用不仅仅是物质的使用效率的提升，还有提升社会平等带来的社会和谐。

## 7、能源结构巨变将改变地缘政治格局

毫无疑问，以石油为代表的化石能源的地理分布极大影响了世界地缘政治格局：中东、北亚、俄罗斯、非洲和南美洲都是极大依赖化石能源出口的地区。未来清洁能源和储能技术的发展将极大减少人类对化石能源的依赖，转而使用清洁可再生的风能、太阳能，“控制石油就能控制世界”将变成过去时。这种能源结构变化趋势将对国家战略产生深远影响：中东、马六甲海峡等因为石油生产和运输而繁荣起来的地区将面临巨大经济下行压力，战略地位和价值将直线下降。如果这些地区不能快速摆脱对资源的依赖，区域经济将面临严峻形势。

#### 8、高素质的人才才是未来的资源

当传统资源走向末路，新资源将成为各国战略上的必争之地。这个新资源就是高素质的人才，因为高质量的人才推动技术变革的原动力。十几年来谷歌为什么一直被认为是最具创新力的科技公司？因为谷歌一直在吸引全世界最优秀的 IT 和互联网人才加入，并营造出重视自由创新的工作环境。根据 LinkedIn 发布的全球最受欢迎雇主榜单，谷歌连续多年占据榜首。

新资源与传统资源有一个不同，即新资源流动性极强：任何国家都只能吸引人才，而不能“锁住”人才。人才的竞争将是教育体制的竞争和社会体制的竞争。

#### 如何应对颠覆性技术带来的变化？

国家之间的竞争归根结底是对资源的争夺，过去是石油，未来是技术，是人才，所以我们首先要做的就是吸引人才，在此基础上，通

过政策促进技术推广、支持创新并提前制定对策以应对即将到来的社会变革。

### 1、建立吸引创新型人才的环境

建立吸引人才的环境是我们一直以来的努力方向。营造优越的工作环境和生活待遇，给人才充分的信任和自主权，通过法律保障人才创新成果将有助于吸引创新型人才。

首先，科技的边界是由极少数顶尖人才开拓的，一个顶尖人才的价值难以用一般人才的数量来代替。顶尖人才需要的不仅仅是良好的薪资和生活待遇，还有更重要的成就理想的环境和机会。对于顶尖人才理想抱负，我们要给予充分的尊重，并尽可能地提供支持，包括给予充分权力按照人才自有标准组建团队，建立对人才的长期考核机制而不受短期论文或专利数量的限制等。

其次，技术创新不是按部就班的工作，而是需要灵感的自由迸发，我们应该给予人才充分的信任，鼓励其自主性和能动性。比如，谷歌就鼓励员工每周拿出 20%的时间去自主创造自己感兴趣的项目，最后我们发现这 20%的自由时间为谷歌带来了许多创新产品：谷歌的简易 VR 设备 Cardboard 就是谷歌法国巴黎部门的两位工程师用“20%时间”打造的实验项目，今天该产品的销量已经超过 500 万。

最后，当人才能够做出前沿的创新成果，我们要以法律的形式对成果进行保护。创新和专利是人才的努力成果和智慧结晶，是人才最珍视的东西，当有不当的学术或商业行为侵犯了创新专利，我们的法

律应该给予创新成果以最大的保护，并严惩造假侵权的个人或机构。只有这样，创新人才才有动力去发明创造。

2、培育创新精神与企业家精神需要从基础教育开始并贯穿始终。创业精神是从小培养的，而不仅仅是大学毕业后通过创业来培养的。当下，我们的教育体制可能过度强调知识的灌输，忽略了创造性的引导。在互联网普及的世界里，知识的获取已经变得便捷和免费，政府和社会已经意识到这个问题，大力推行素质教育改革，但目前的进步显然是不够的。

必须明确，能够推动创新技术边界的是这个社会上极少数的人，人口基数大并不是优势，因为绝大多数人并不会触及创新边界，反而可能排挤与众不同的人才，拖技术发展的后腿。我们要做的不是让每个人都创新，而是要提供制度上的保障以让极少数与群体不同的人才能够“存活”下来，能够发挥自己的天赋去推动边界，而不是因为大群体的同化和排挤丧失了创新天赋。我们的社会能否使像苹果前 CEO 乔布斯，Tesla 的 CEO 马斯克这样的天才成功？我们需要做的就是创造一个让天才的天赋得以发挥的制度和氛围。

从义务教育开始，我们的教育就应该强调培养学生的批判性思维和创造力，包括区分事实和观点的能力、科学研究方法的学习、将理论知识应用到解决实际问题的能力等等。这些思维方式需要从小培养，并将影响个体的长期发展潜力。在高等教育阶段，我们的教育应该尊重学生的兴趣选择，给学生选择方向的自由和充分发挥天赋的机会，鼓励学生敢于提出质疑和挑战权威，并提出完整论证。此外，在

这样一个“大众创业，万众创新”的时代，任何对互联网信息的限制对科学研究和创新不利。

### 3、合理利用税收政策调节收入与生产，鼓励使用新技术

我们的政府政策对社会的影响很大，如果能够合理使用政策引导新技术发展，我们的进步速度和幅度将远超其它国家。国家对新能源汽车的补贴就是鼓励使用新技术的例证，也正受益于此政策，中国的电动车行业在过去一年实现了飞速增长。根据中国工业和信息化部装备工业司发布的数据，2015年中国累计生产新能源汽车37.90万辆，同比增长4倍，其中纯电动车产量达到29.07万辆，而全世界最好的电动车厂商特斯拉去年的产量也仅有5万辆，我们取得的成果还是有目共睹的。

此外，像机器人、生物技术、信息技术等领域的高新技术企业也获得了国家相应的支持或地方的税收减免，政府机关还有对高新技术产品的采购政策促进新产品、新技术的应用。在配套法规和监督落实的情况下，财税政策的大力支持无疑会为高新技术产业的发展注入强心剂。

### 4、法律制度等方面的建设需要与技术的发展齐头并进

技术的进步已经触及了许多法律 and 政策的模糊区域，比如无人车出现事故如何问责，无人机应该如何规范“上路”，全球的低空Wifi信号覆盖是否合法，Uber是否涉及黑车等等。这些情况的出现不是因为法律不完善，而是以前的法律和政策制定者根本无法预知变革到来得如此之快。法律和制度的建设应该跟上技术的进步，让技术更好

地造福社会。也只有法律跟得上，明确了技术的“自有地”和“禁区”，技术发展的方向才更能得以明确。比如无人机的立法，中国有目前世界最好的无人机企业之一大疆无人机，但中国的无人机应用仍落后美国。因为相关法律没有跟上技术的进步。无人机企业批准、无人机的注册、飞行高度范围、距离的限制、事故责任等都需要明确的法律规定。没有这些法律，无人机产业始终在“灰色地带”，不可能健康、快速的发展。

除了以上问题，即将发生的技术变革还将带来更多更复杂的问题：智能机器人的身份和责任问题，长寿社会带来的养老金不足问题，是否延迟退休问题，基因技术使用道德范畴问题等等。这要求我们的政策制定者不仅要跟得上时代步伐，而且要能预判到未来趋势，合理地制定政策法规明确技术未来发展的方向。

总之，随着技术的进步，社会生产力将大幅提升，生产边际成本极大降低，社会将从供给向消费转型，以消费定生产。技术发展将引领经济、社会、生活等层面发生全方位变革。为了在未来的国家竞争中占据优势，我们需要提升基础教育对创造力的培养，从制度上吸引高精尖人才，以站在技术进步的最前沿、最顶端，实现中华民族的伟大复兴。

你会健康地活很久，让我们迎接技术后时代的到来。

作者为中国投资有限公司董事总经理、股权策略投资部主管

责任编辑：李箐 | 版面编辑：杜春艳(ZN025)

# 联络方式

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； 赵夏杨 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