

2017  
第五期

# 动力电气人

## 东南大学校友通讯



毛大庆校友

(总第五十五期) 东南大学北京校友会动力电气分会

# 东南大学动力电气人

## 2017 年第 5 期总第 55 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

美 编：王竹萌

# 目 录

封面人物.....	4
校友：毛大庆.....	4
校友动态.....	6
北京校友会召开年度工作会议.....	6
中国能源研究会节能减排中心节电产业联盟成立.....	7
中国能源研究会能源创新奖评选活动启动.....	9
“墨上花开”——记墨尔本校友会复活节聚会.....	11
上海校友会第六届会长委员会扩大会议召开.....	16
德国校友会一行回母校了解海外高端人才引进政策.....	17
陈光校友出任南京市经济和信息化委员会主任、工委书记.....	19
母校新闻.....	21
江苏省长石泰峰在东南大学调研.....	21
东南大学召开加强和改进新形势下思想政治工作推进会.....	22
东南大学隆重举行 2017 年“五四表彰”大会.....	24
中国移动通信集团公司副总裁李正茂一行到东南大学调研.....	31
情怀东南，筑梦远方.....	33
做好庆祝建校 115 周年有关校友工作的通知.....	41
东南大学在第 45 届日内瓦国际发明展上再获佳绩.....	43
东大学生一项发明 可分离原油中金属.....	44
母校历史.....	46
百年名校的大门，背后还有这么多故事.....	46
校友介绍.....	55
中国人工智能学会理事长李德毅院士.....	55
权威论坛.....	63
华生：万科之争的真相与遗憾.....	63
摄影.....	84
最美毕业照   今天我们要“嫁给母校”.....	84
随笔.....	89
《人民的名义》原来是在这拍摄的！.....	89
科技与生活.....	120
美国《2016-2045 年新兴科技趋势》报告.....	120
联络方式.....	145

# 封面人物

## 校友：毛大庆



毛大庆博士，教授。北京大学区域经济学博士后，清华大学深圳研究生院兼职教授，英国皇家测量师协会荣誉会员，注册建筑师。毛大庆 1991 年毕业于东南大学建筑系，1995 年获得同济大学管理学博士学位。曾任万科企业集团高级副总裁，北京万科总经理。现为优客工场、共享际创始人。

中央统战部无党派人士建言献策委员会委员、中国科协全国委员会委员，全国工商联房地产商会副会长、北京市政协委员、北京海外联谊会常务理事、北京青年商会会长。中国欧美同学会常务理事、商会会长。

毛大庆爱好广泛，尤爱写作，经常在国际和国内学术刊物发表文章，曾多次获得国内和国际大奖。对城市人居生活质量评价理论研究颇有建树。著有专著《城市人居生活质量评价理论研究》、《一口气读懂新加坡》、《北京绿皮书》、童梦京华之《永不可及的美好》《无

处安放的童年》和翻译作品《清水、绿地、蓝天—新加坡走向环境和水资源可持续发展之路》。

他是新生活方式的引领者，正在打造形成可持续的全新生活方式经济生态圈。12月13日，获得“2016年度华人经济人物”，该奖项由凤凰网与凤凰卫视、《每日经济新闻》联合评选，获奖者涵盖互联网、科技制造、金融保险等新兴和传统行业的引领者。

毛大庆被评为2016中国十大跑步人物。毛大庆已完成国内外全程马拉松赛近60场，并于2016年北马担任官方6小时15分领跑员。毛大庆一直致力于宣传马拉松文化，翻译并出版了多本马拉松相关著作。除了自己跑步，毛大庆还创立了公益跑团“毛线团”，所筹善款用于支持贫困地区孩子的学业。目前全国毛线团团员已超过2000人，在推广马拉松运动的同时，帮助了很多人。

毛大庆校友被评为2016年东南大学北京校友会十大新闻人物。

# 校友动态

## 北京校友会召开年度工作会议



东南大学北京校友会于 4 月 14 日下午召开了 2017 年年度工作会议，商讨了本年度校友会主要活动安排及庆祝母校东南大学建校 115 周年等有关事项，并做出如下决定：

1. 定于 5 月 20 日上午 10:00 在海淀区西八里庄路 69 号人民政协报社 7 楼会议室举办庆祝母校建校 115 周年座谈会，各分会请选派 6 名代表参加，并选定一名发言校友。

2. 定于 8 月中下旬在六朝松茶馆举办欢送京籍新生座谈会。

3. 定于 10 月 28 日举办老龄校友联谊会，统一由各分会安排老龄校友参加，视参加人数多少，再决定举办地点和活动内容等事项。

4. 为庆祝母校校庆，美化提升校园环境，决定组织校友捐赠 50 至 100 万元，用于母校九龙湖校区九曲桥景观提升建设。

5. 大力支持母校举办的各项校庆活动，支持派羽毛球队参加校

友总会举办的羽毛球比赛等。

6. 及早筹划 2018 年新春联会，既要符合北京校友会智慧、思想和服务的理念，形式内容也要创新。

会议还讨论了其它事项。

## 中国能源研究会节能减排中心节电产业联盟成立



2017 年 4 月 7 日，中国能源研究会节能减排中心节电产业联盟在北京中国科技会堂召开成立大会。

由节能减排中心与成都祥和节能集团、成都双赢通广告传媒公司等共同发起，吸收有一定实力、有社会责任感、热心节电事业的企业、科研院所、学术团体自愿参加，成立了中国能源研究会节能减排中心节电产业联盟。

节电产业联盟从筹备到成立，仅用了短短四个月时间，受到社会上的广泛响应，首批发展的会员就有 100 多家。从各地到北京参加节

电产业联盟成立大会的代表，有知名大学教授、博士生导师、科研院所骨干，企业的专家、技术负责人。

中国能源研究会节能减排中心节电产业联盟是非盈利性产业协作组织。节电产业联盟将通过广泛动员社会资源，依靠社会力量，加快我国节电产业的产学研合作，节电项目投融资合作，节电知识产权保护，节电标准体系建设，节电科技培训，节电技术与产品推广等工作，为节电科技成果产业化提供全方位服务，促进节电产业的健康发展，为我国的节能减排事业贡献力量。

中国能源研究会副秘书长、节能减排中心主任王凡出席联盟成立大会并致辞。王凡副秘书长在致辞中讲到，我们一定要努力办好节电产业联盟，充分利用好节电产业联盟这个平台，为广大会员提供最优质的服务。我们要通过服务、培育、助推节电产业发展，利用市场机制推进节电产业化建设；促进联盟成员之间合作、创新、联动、发展，提升节电产业技术、商业、管理与人才创新能力；推动制定节电产业技术和产品标准，努力将联盟打造成为节电产业的交流、合作、分享、共赢平台，为中国节电事业可持续发展作出贡献。王凡副秘书长说，我们期待联盟的广大会员单位，在联盟成员大会、理事会、常务理事会议、秘书处以及专家委员会的组织和领导下，齐心协力，把联盟办成节电产业的一支方面军。

会上介绍了节电产业联盟筹备工作情况，通过了节电产业联盟章程，会员工作条例，秘书处工作细则；会上选举通过了理事、常务理事、副理事长、理事长、名誉理事长名单。会上还对会员单位颁发了

铜牌和证书。中国能源研究会副秘书长、节能减排中心主任王凡被选举为节电产业联盟名誉理事长。

成立大会之后，节电产业联盟随即组织召开了《节能中国—2017节电（北京）报告会》。

## 中国能源研究会能源创新奖评选活动启动

### 新闻发布会在京召开



4月11日，中国能源研究会能源创新奖评选活动启动新闻发布会在京召开，会议由中国能源研究会副秘书长王凡主持，研究会团体会员代表、研究会下属分支机构，人民网、经济日报、新华网、中国电力报、中国电力新闻网、北极星电力网、新浪网、中国能源报、中国煤炭报、中国能源网等十余家媒体记者参加了新闻发布会。

会上，中国能源研究会秘书长郑玉平着重介绍了本届中国能源研究会能源创新奖评选活动开展的背景、奖项设置、组织形式、评审模式和标准、奖项申报主题和范围等。王凡副秘书长现场回答了媒体记者、参会嘉宾的提问。

首届中国能源研究会能源创新奖评选活动，是为了深入贯彻能源发展“四个革命、一个合作”的战略思想，落实《能源发展十三五规划》和《能源技术革命创新行动计划(2016-2030年)》等系列战略部署，推动能源领域管理创新与技术创新战略的实施，促进现代能源创新体系建设。同时，充分调动能源领域工作者的创新积极性，表彰和奖励能源领域的创新成果。

中国能源研究会能源创新奖，设管理创新和技术创新两大类奖项，各类奖项均公开征集，并根据实际申报情况评选出一、二、三等奖。其中，能源技术创新奖包括电力、煤炭、油气、核电与可再生能源等若干分类。中国能源研究会能源创新奖面向全国广泛征集评选项目，申报主体包括中国能源研究会团体会员单位和个人会员，能源领域各类企事业单位，以及能源工作者。

为做好能源创新奖的评选工作，经中国能源研究会理事会批准，研究会秘书处制定了《中国能源研究会能源创新奖管理办法》，分别对目标原则、评审组织、奖项设置等作了具体规定，为能源创新奖的科学评选提供了制度保障。

首届中国能源研究会能源创新奖评选活动于4月11日正式启动，具体申报时间、方式和要求等详情可关注中国能源研究会官网。

## “墨上花开”——记墨尔本校友会复活节聚会

墨尔本校友会

陌上花开，可缓缓归矣”。四月，是一个追思的月份，无论是祖国的清明踏青还是澳洲的复活节，大家无不用各种方式表达着思念。值此时节，东南大学墨尔本校友会理事会与2017年4月16号在东区的Jells Park组织了校友聚会，虽然聚会的日期在复活节长假期间，很多校友外出旅游不能前来，网上的报名依然得到了大家的热烈响应，很多校友带着家属前来赴约。值得一提的是，相当多的年轻校友参与了活动，为校友聚会增添了活力。

Jells Park 是一个风景优美，设施完善的漂亮公园。有湖有坡，依山傍水，绿地填充其中。



Jells Park

为了保证场所使用，黄堃和张科峰理事早早来到公园，提前占座。并系上围裙开始BBQ的前期准备工作。



黄堃和张科峰理事准备烧烤

11:00，校友们陆续赶到场地。张文巨会长特地提前从国内飞回墨尔本参加聚会，副会长范志良博士前一日运动拉伤韧带仍然坚持参加活动。人员到齐后，在黄堃理事的主持下，聚会活动正式开始。大家开始一一介绍自己，互相认识，大家不断惊叹，原来世界如此之小，每个人都是这张大网上的一个节点，深厚的母校情结把校友们凝聚在一起，这就是校友会的魅力所在！我们的墨尔本校友人才济济，英才辈出。有上市公司的董事长，澳洲科学院工程院的院士，莫纳什(Monash)大学的副校长，墨尔本皇家理工大学(RMIT)的副校长，墨尔本总领馆领事，皇家儿童医院资深科学家，国际著名大公司的资深首席研发专家以及其他各行各业的精英。新一代的年轻人也挑起大梁，越来越多的公费、自费留学生，壮大了我们的校友队伍。



参加聚会的一部分校友合影



参加聚会的理事会成员





#### 共享美食

随后校友们开始分享烧烤及带来的美食。用餐一半，孩子们就跑到一边跟着强凤霞副会长去参加游戏去了。这次理事会精心准备了两个有趣的小游戏，一个是顶蛋，一个是寻找复活节彩蛋。





寻找复活节彩蛋

紧接着，大人开始舒展筋骨了。校友们按照身高站成一排，再两两拆分成两组队伍，开始了激烈的拔河比赛！激烈的比赛扣人心弦，没有参赛的校友为队员们鼓劲，引来了周围的陌生朋友驻足，他们也不情不自禁的为我们喝彩鼓掌起来。



拔河比赛

夕阳西落，校友们恋恋不舍地互相道别，有些还独自环湖散步一圈，部分校友还在兴高采烈地交流着。大家对这一次丰富而充实的聚会感到非常满意，同时期待下一次的活动早日举行。

## 上海校友会第六届会长委员会扩大会议召开



2017年3月25日下午3点，东南大学上海校友会第六届会长委员会扩大会议暨庆祝母校115周年华诞联谊会在上海校友之家召开。校友总会姚志彪秘书长、曹军副秘书长专程参会。会议由东南大学上海校友会副会长张培德教授主持。

上海校友会李华彪执行副会长介绍来宾和与会代表们，校友总会姚志彪秘书长致开幕词，简要介绍了各地校友会的开展情况，并对新一届上海校友会表示热烈祝贺并寄予希望。

李华彪就此次会议筹备情况作了详细汇报，李洁校友宣读报送总会的相关决议；张燕校友就上海校友会会长委员会工作条例草案作了说明。姚志彪秘书长代表校友总会宣读关于对东南大学上海校友（联谊）会的同意批复。参加会议的第六届校友会会长委员会成员集体亮相，与会校友报以热烈的掌声。

第六届上海校友会执行副会长兼秘书长李华彪代表第六届会长委员会做工作报告，阐明上海校友会的组织架构。本届上海校友会会

长委员会、副会长、副秘书长扩充了人员，老中青相结合，各校友分会负责人担任上海校友会副会长并进入会长委员会队伍，上海校友会组织体系不断完善。李华彪秘书长解读了会长委员会的代表性、秘书处的六个部门在校友会日常工作运作中的运作特点、分会建设的意义以及兴趣小组的重要性。

部分与会校友作了发言，最后与会全体校友集体合影留念。

会议还就关于祝贺母校 115 周年庆祝活动进行倡议，号召校友推荐自己的著作（但不仅限于）集中捐赠，向母校汇报自己的成果，展示母校培养的学子对社会的贡献。

上海校友会秘书处

## **德国校友会一行回母校了解海外高端人才引进政策**

校友总会

4 月 24 日下午，德国校友会会长高梓尧校友、理事王慧懿校友等一行 10 人回母校交流。校友总会秘书长姚志彪、人事处副处长吴凌尧、国际合作处袁超等母校老师参加了座谈会。

高梓尧会长向母校老师介绍了此次参加交流会的校友们的基本情况。各位校友各自向母校老师汇报了自己目前在德国的学习和工作以及取得的阶段性成果。

姚志彪秘书长对校友们的到来表示热烈欢迎。他向校友们简要说明了东南大学校友会在全球各地的分布以及现在迅速发展的各个海

外校友会。对德国校友会过去给予母校出访德国代表团的支持和帮助表示感谢。母校关注德国校友会的发展，欢迎在德国学习和工作的优秀校友和高端人才回国发展，积极参与母校和地方经济的建设。



人事处吴凌尧副处长针对校友们的提问，详细介绍了东南大学对引进海外高端人才的计划和配套措施。他热情地对校友们表态：欢迎回来，母校会为优秀的你提供更上层楼的机会和坚实的生活保障。

国际合作处的袁超老师与校友们共同回忆了母校领导几次赴德时期与校友们交流的愉快经历，并转述了校友总会会长张广军校长对相关部门的要求：我校出访的代表团到任何国家和地区去，要尽可能多地与当地校友交流。

校友们对母校的关心表示感谢。高梓尧会长代表德国校友会表示会全力支持母校的各项在德活动。由于德国校友会目前是东南大学在欧洲人数最多的校友会，附近的如荷兰、瑞士、奥地利等国家和地区的校友都会慕名来参加活动。如果母校有临近国的访问或者活动行程，提前通知德国校友会，则也会在当地给予大力支持。



在回校交流团中，有 3 位青年校友对母校的“至善青年学者”计划表示关注。校友们说：祖国的发展日新月异，如果母校能提供良好的发展平台并解决后顾之忧，回母校工作当然是非常吸引人的人生选择。校友们纷纷表示：此次返回德国后，将在校友圈和朋友圈中大力宣传母校的人才引进政策。希望母校能广纳海内外贤才，越来越好。

### 陈光校友出任南京市经济和信息化委员会主任、工委书记



日前，南京市第十五届人大常委会第三十二次会议通过了一批人事任免，我院陈光校友被任命为南京市经济和信息化委员会主任。上个月，陈光校友已被任命为中共南京市委经济和信息化工作委员会书记，并全面主持市经信委、市委经信工委的工作。

陈光校友是南京工学院（现东南大学）老土木系公路工程专业的学士、土木工程学院管理科学与工程专业的博士（导师为成虎教授）、东南大学的兼职教授。

### 【校友简介】

陈光，男，汉族，1962年9月出生，江苏海门人。1979年进入东南大学土木工程系公路桥梁专业学习，1983年7月参加工作，中共党员，研究生学历，博士学位，研究员级高级工程师。历任东南大学团委部长、副书记，东南大学浦口校区党委副书记，东南大学党委宣传部副部长，南京市交通局副局长、党委委员，南京市地下铁道工程建设指挥部副指挥长、党组成员，南京地下铁道有限责任公司副总经理；南京市地下铁道工程建设指挥部（公司）党委书记、副指挥长（副总经理）、市交通集团董事长。

2009年1月至2017年2月，任南京市国土资源局党组书记、南京市国土资源局局长；中共南京市委第十三届、十四届委员。2017年2月，任中共南京市委经济和信息化工作委员会书记、南京市经济和信息化委员会主任。

# 母校新闻

## 江苏省长石泰峰在东南大学调研

### 强化特色立德树人更好服务江苏发展

来源：江苏广电融媒体新闻中心

2017年4月18日，省长石泰峰到东南大学调研。他希望东南大学按照习近平总书记关于高等教育的重要指示和全国高校思想政治工作会议精神要求，紧紧围绕世界一流大学建设目标，强化特色、巩固优势，以立德树人为中心，加强思想政治工作和创新人才培养，不断提高服务地方水平，为推进“两聚一高”提供有力支撑。

东南大学理工科特色鲜明、实力雄厚。石泰峰首先到数字技术建筑运算与应用研究所，观看遥感规划、室内定位系统等技术演示，详细了解成果应用情况。在毫米波国家重点实验室，石泰峰认真听取技术细节，高度肯定实验室默默耕耘新型人工电磁材料领域16年，实现从跟跑、并跑到领跑国际水准的努力。他希望学校继续深度融入江苏区域创新体系建设，加大与苏企特别是制造业企业合作力度，加快科技成果省内转化和产业化步伐。

调研中石泰峰参加师生座谈会，听取学校发展情况介绍和师生代表的意见建议。围绕推进“两聚一高”，经管学院教授徐康宁和国家专用集成电路系统工程技术研究中心主任时龙兴教授建议，要更多依托高校引入国内外顶尖创新人才，加强校企联合攻关，更好支撑江苏产业转型升级。对高校人才培养，能源与环境学院教授张小松建议科学考核教师、提升教师待遇，进一步形成尊师重教氛围。围绕学生

思想工作，东大校团委副书记杨文燮深有感触地说，要做到思想阵地守土有责守土尽责，必须紧扣学生思维特征，不断增强针对性、时代感和吸引力。

不少学子还围绕自身学习生活和支教创业体验，畅谈心得感想。石泰峰结合自身经历，与大家展开坦诚热烈的交流。石泰峰充分肯定东大近年来为江苏经济社会发展作出的重要贡献。希望学校继续致力于立德树人、服务发展，切实加强思想政治工作，培养更多的创新型人才，涌现出更多的科技成果，进一步提升校地融合度。希望广大教师既要教书又要育人，既要言传又要身教，既要潜心问道又要关注社会，既要注重学术自由又要坚持学术规范，努力做习总书记提出的“四有”好老师。希望东大学子志存高远，脚踏实地，扣好理想信念这个“第一粒扣子”，勤奋学习，勇于创新，学在江苏、留在江苏、建设江苏，积极投身江苏“两聚一高”新实践。省委省政府将一如既往支持学校发展，为东大建设世界一流大学提供良好的环境和条件。

东南大学党委书记易红、校长张广军，省政府秘书长王奇一同调研。

## 东南大学召开加强和改进新形势下思想政治工作推进会

4月25日，为贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神以及《东南大学关于加强和改进新形势下学校思想政治工作的实施办法》，东

南大学在九龙湖校区召开会议，就加强和改进新形势下学校思想政治工作进行推进和部署。会议由张广军校长主持，校领导刘波、王保平、郑家茂、金保昇，校长助理（挂职）高焕清，以及相关职能部门处、院（系）负责人出席会议。



会上，张广军校长首先带领大家进一步深入学习领会了习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上的重要讲话精神以及学校党政联合印发的《东南大学关于加强和改进新形势下学校思想政治工作的实施办法》。之后，相关部处院系分别结合各自职能和实际情况就如何将思政工作新精神、新要求贯穿落实到教学、思政课、队伍建设、管理育人、服务育人等教育教学全过程，汇报了落实举措和改进建议。高焕清校长助理建议要明确责任、加强保障；金保昇副校长提出要加强统筹协调和落实，做出阶段性和示范性成果；郑家茂副书记强调要从加强党的领导、引领学生全面发展、实现全员育人等方面加强谋划、落地生根；王保平常务副校长从师资队伍特别是辅导员队伍建设方面提出了新要求和新思路；刘波常务副书记指出要在宏

观、中观、微观不同层次通过加强调研等途径探索具有特色的创新性思政工作方式。

张广军校长在讲话中指出，要深入学习领会、自觉贯彻落实习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上的重要讲话精神，遵照《东南大学关于加强和改进新形势下学校思想政治工作的实施办法》，结合我校思政工作现状和形势，切实加强思政工作推进和落实。为此，张校长提出了落实工作的具体要求，一是要高度重视，强化落实，按照时间节点加快制定落实方案；二是创新模式，力求实效，加强实质性创新工作的力度和深度；三是全面推进、重点突出，尤其是着力改进思政课、加强导师队伍和辅导员队伍建设、提升宣传工作、改进文化育人环境；四是责任到位，分工明确，形成思政工作新格局，切实把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人。（东萱）

## 东南大学隆重举行 2017 年“五四表彰”大会

青年东大说

5月4日下午，东南大学纪念建团95周年暨2017年五四表彰大会在九龙湖校区李文正图书馆润良报告厅隆重举行。校党委书记易红、校党委常务副书记刘波、校党委副书记郑家茂、副校长金保昇、校长助理高焕清以及党委办公室、党委宣传部、党委学工部、党委研工部、教务处、校团委等相关职能部门的负责同志出席了大会。来自各学院的获奖师生代表、校团委全体同志、学院团委成员以及部分优

秀团员代表共 700 余人参加了大会。大会由信息科学与工程学院本科生宋浩川、经济管理学院本科生赵彩汐主持。



大会在全体齐唱青春的《中国共产主义青年团团歌》中拉开帷幕。大会共分为两个部分，第一个部分是东南大学精英学子中的典型代表作主题为“青春喜迎十九大 不忘初心跟党走”的分享交流。第二个部分是隆重举行东南大学 2017 年五四表彰颁奖仪式。



在分享交流环节，东南大学第十七届研究生支教团成员、2016 年江苏省优秀青年志愿者蒋焯琳作题为《萤火微光 点亮梦想》的分享，讲述了自己和伙伴们的支教故事。蒋焯琳说，作为心怀梦想的青

年人，让我们把梦想付诸行动，从一点一滴的小事做起，去看看现实的中国社会，肩负起青年人对国家和社会的责任。



2016年“创青春”金奖获得者、化学化工学院梁爽同学作题为《不忘初心 不负韶华》的演讲，讲述了自己参加“挑战杯”全国大学生课外学术作品大赛和“创青春”全国大学生创业大赛的经历。梁爽认为在“大众创业，万众创新”的时代背景下，青年人的使命与担当就是去勇敢投入创新创业的浪潮之中，在时代的激流中去磨练自己、提升自己，推动国家的进步与民族的崛起。



2016 年度中国大学生自强之星标兵、数学学院的谷乐同学作题为《我一定要跑起来》的分享。谷乐分享了自己罹遇火灾、战胜病魔的过程，讲述了父母亲人、同窗好友以及社会各界对自己的关心和支持，谷乐还回顾了赴武汉参加自强之星颁奖的经历，她表示祖国的未来和发展与每一位青年人都息息相关，号召青年人珍惜青春，不怕失败和磨难，始终不忘为梦想努力拼搏。



作为东南大学“一学一做”教育实践典型支部，2016 年度东南大学国旗团支部、能源与环境学院 030143 团支部讲述了他们追求卓越的青春之梦。该团支部的同学们在学习上互相帮扶，并在学校各大舞台上绽放光彩。他们还积极投身于贵州支教、南京图书馆志愿活动等。

伴随着由东南大学交通学院 JOIN 合唱团唱响的《光荣与梦想》，活动第一部分落下帷幕。



大会的第二部分是隆重举行东南大学“五四表彰”的颁奖仪式。



校团委书记陆挺首先宣读《关于东南大学 2016 年度“五四表彰”的决定》。

接着，与会领导为获奖的先进集体和个人颁奖。

其中，东南大学“青年五四奖章”的颁奖将表彰大会推向高潮。“东南大学青年五四奖章”是我校共青团授予青年的最高荣誉，每年共设 4-5 名。根据专家评审委员会评选结果，能源与环境学院张会岩老师、物理学院董帅老师、信息科学与工程学院博士研究生刘硕同学、

土木工程学院硕士研究生孔祥羽同学、化学化工学院本科生梁爽同学成为 2016-2017 学年“东南大学青年五四奖章”获得者。



最后颁发的是国旗团支部及提名奖，校党委易红书记为获得九龙湖校区“国旗团支部”称号的吴健雄学院 613151 支部授旗！



最后，校党委副书记郑家茂代表学校讲话。郑家茂副书记提到，在过去一年里，东南大学团委在校党委和上级主管部门领导下，积极推进综合改革，明确提出以“回归青年”为靶向，着力建设“青年身边的东大共青团”，形成了青年身边的马克思主义学堂、创新创业学堂、志愿者学堂和文化素质学堂等四大学堂，将团的服务阵地和影响

力推送到青年身边，帮助激励更多的东大学子敢为人先，追求卓越。郑家茂副书记还代表学校对同学们提出三点希望：第一，希望同学们深刻领会远大理想是青年学子的人生灯塔，正确把握青春奋斗的方向。第二，希望同学们深刻领会矢志创新是青年学子的时代担当，明确坚定青春奋斗的目标。第三，希望同学们深刻领会勤学笃行是青年学子的立身之本，不断凝聚青春奋斗的动能。





摄影/杭添、阎喜月

文/唐塘

责任编辑/何祥平

## 中国移动通信集团公司副总裁李正茂一行到东南大学调研

4月17日下午，中国移动通信集团公司副总裁李正茂一行到东南大学调研。李正茂副总裁一行在副校长黄大卫和信息科学与工程学院院长洪伟教授陪同下参观了毫米波国家重点实验室的高性能射频

测试平台、移动通信国家重点实验室的大规模 MIMO 实验平台以及国家自然科学二等奖成果“微波毫米波新型基片集成类导波结构及器件”等。黄大卫副校长感谢李正茂副总裁长期以来对母校东南大学的关心和支持，希望中国移动通信集团公司进一步加强与东南大学的全方位合作。李正茂副总裁对母校取得的科研成果予以高度评价，期盼东南大学在“世界一流大学和一流学科”建设中再创佳绩。



据介绍，李正茂副总裁于 1988 年在东南大学无线电工程系取得博士学位，历任国家 863 计划通信技术主题专家组成员、中国联合通信有限公司副总工程师、中国联通云南分公司总经理和中国联合通信有限公司副总经理等职，曾获“做出突出贡献的中国博士”称号。现任中国移动通信集团公司副总裁，兼任中国通信学会副理事长和中国电子信息行业联合会副会长等职。（童欣）

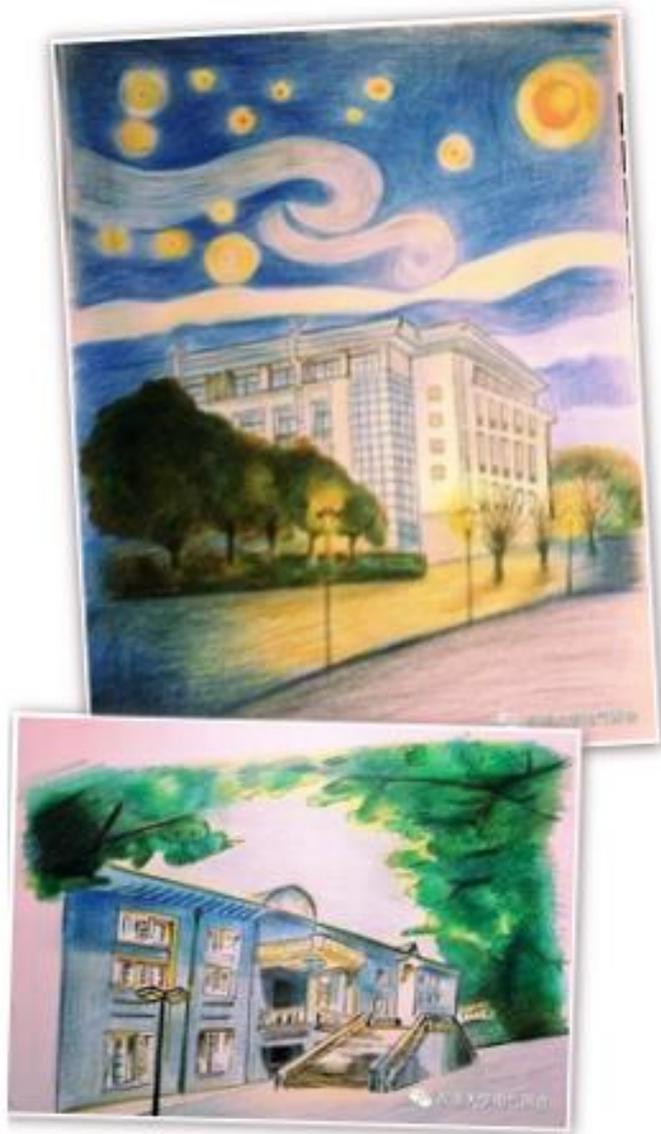
# 情怀东南，筑梦远方

电气工程学院毕业晚会主题曲正式发布

东南大学电气研会

原标题：《再见东南》：电气工程学院“情怀东南，筑梦远方”

毕业晚会主题曲正式发布



一见钟情

再见倾心

挥别东南

一如初见  
她时的那般心动



向前走吧  
走出充满着  
荣光的大门  
带着东大人的骄傲  
向着未来前行



最后再回头看你一眼吧

再轻轻地吟一句

再见东南

### 《再见东南》歌词

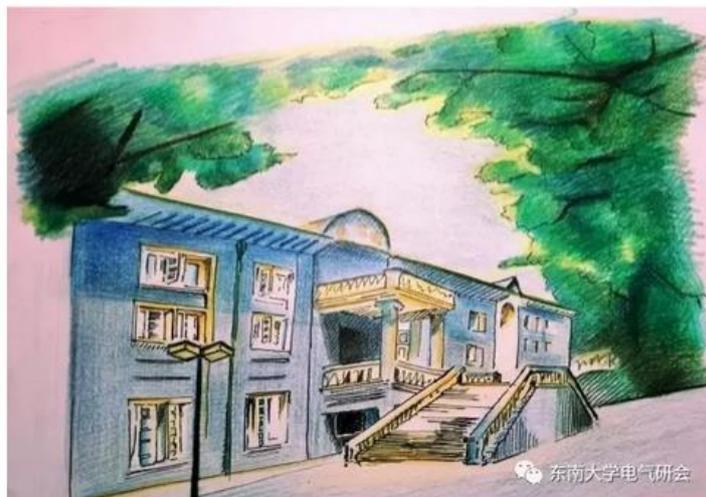
梧桐的叶在风中飘荡  
宿舍又变空荡 我们收起行囊  
未来还很难想象  
一卡通上的青涩脸庞  
曾经害羞遮挡 而今不再回望  
愿双眼依然晴朗  
焦标灯亮上演青春几场  
还好你们在旁 心事有人分享  
疲惫也有人体谅  
通宵室悄悄坐到他身旁  
那些年少轻狂 是否并肩远方  
你的笑我注定难忘



时光 流淌不忍散场  
记忆刻下 你们的模样  
告别的话来不及讲  
轻轻拥抱然后各自奔忙  
记录着回忆想象远方  
曾经时光请你小心轻放  
亲爱的东南让我念想  
前路茫茫我悄悄张望  
九龙湖畔又一抹夕阳  
湖水安静荡漾 你的手心微烫  
那温度烙在心上  
篮球场上的一声哨响  
记得那年张狂 执起合影端详  
你眼中笑意张扬



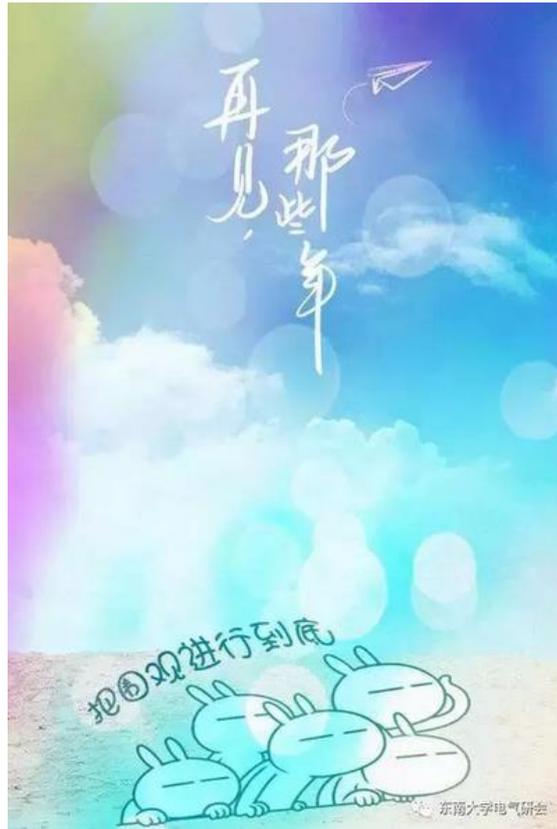
路灯晕黄温暖深夜回想  
夜宵温热甜香 一起熬夜几场  
你们的笑颜明朗  
柳絮飞扬清晨广播回荡  
最后踏上操场 为何湿了眼眶  
就要走向不同方向  
短暂时光就要散场  
记忆深藏你们的模样  
还有遗憾来不及讲  
那就沉默 在这里安放  
紧握着回忆想象远方  
约定几行请你留在心上  
再见了东南留我念想  
前路茫茫记得我倔强



古典礼堂告别又有几场  
曾旁观的景象 如今我们上场  
学士服披上肩膀  
那些记忆在脑海中回放  
想要心底深藏 却在翻涌回荡  
怎么可以轻易遗忘  
短暂时光就要散场  
记忆深藏你们的模样  
还有遗憾来不及讲  
那就沉默地在这里安放  
紧握着回忆想象远方  
约定几行请你留在心上  
再见了东南留我念想  
前路茫茫记得我倔强



作别了回忆还有远方  
清澈目光请你不要遗忘  
我爱你东南留我念想  
前路茫茫我依然倔强  
年华逝去成为过往  
匆匆告别曾经的模样  
还有留恋来不及讲  
那就轻轻 在这里安放  
作别了回忆还有远方  
清澈目光请你不要遗忘  
我爱你东南留我念想  
前路茫茫我依然倔强  
未来的路还很长  
我会记得你模样



改编自《青茫》

图片源自网络

策划：邓新 罗小林 薛正艺 王志宇 张一清 邵海雯 顾晨骁

作词：陈艺亭

改编：郑嘉琪 侯玉洁

演唱：郑嘉琪 王博超 陈潇鹏 张凯恒 薛正艺 卫楚奇 宁晨 刘月

婷 安慰 林明明 马欣悦 侯玉洁

执行：罗小林

（以上同学均为电气工程学院 2017 届毕业生）

## 做好庆祝建校 115 周年有关校友工作的通知

东南大学海内外各地校友会：

2017 是东南大学建校 115 周年。母校将以此为重要契机，举办系列庆祝活动，回顾辉煌办学历史，充分展示办学成就，共谋学校未来发展，切实增强海内外全体东大人的共庆、共荣、共享意识，加快推进“双一流”建设。

为做好 115 周年校庆有关工作，按照学校校庆筹备工作总体要求，建议海内外各地校友会认真做好以下工作：

1. 增强校庆意识，自 4 月起，建议本年度各地校友会各级各类重要活动均冠以“校庆”名义，并报校友总会备案。

2. 结合各地校友会工作情况，积极组织和策划相关校庆校友活动，丰富题材，创新形式；通过开展校庆校友系列活动，凝聚正能量，力求校友受益，提高学校知名度、扩大东大社会影响力。

母校 115 周年校庆主体活动定于 6 月 3 日。

6 月 3 日上午 9:00 召开东南大学建校 115 周年校庆大会；

6 月 3 日下午召开东南大学校友总会理事会议；

6 月 4 日上午召开东南大学全球校友会秘书长工作会议（校友工作研讨会）。

希望海内外各地校友会积极派员参加。

东南大学校友总会

2017 年 4 月 7 日

附件：校友总会及各地校友会在东南大学 115 周年校庆期间的活动内容

(暂列)

1、组织校友重大捐赠活动

- (1) “中南土木大楼”冠名仪式(6.3上午8:30)
- (2) 南京校友会“砥砺”景观石众筹捐赠(时间待定)
- (3) 福建校友会实物捐赠(时间待定)
- (4) 邳州银杏广场揭牌仪式(时间待定)

2、“微爱东南”115周年校庆捐赠活动(微捐赠)

3、组织海内外校友参加校庆大会(校庆日6月3日上午9:00)

4、召开东南大学校友总会理事会议(校庆日6月3日下午2:00~5:00,礼堂2楼报告厅)

5、召开东南大学全球校友会秘书长工作会议(校友工作研讨会)(6月4日上午9:00~11:30,礼堂2楼报告厅)

6、迎校庆杰出校友系列讲座(结合520江苏发展大会)

7、各地校友会迎校庆系列活动

- (1) 各地校友会迎校庆活动
- (2) 校友羽毛球邀请赛(校友总会、东南大学羽毛球协会、体育系)(6月3日下午及6月4日上午,四牌楼校区体育馆)
- (3) 东南大学93级、92级校足球队校庆足球友谊赛(时间待定、地点五台山体育场)
- (4) 全球校友6.6KM校园跑(线上、线下)(体育系、校友总会、六朝松跑步俱乐部)(5月27日结合全国大学生校园跑、九龙湖校区、邀请毛大庆校友领跑)。

## 东南大学在第 45 届日内瓦国际发明展上再获佳绩



近日，第 45 届日内瓦国际发明展在瑞士日内瓦举行。东南大学共斩获一项大会特别金奖、一项银奖和两项铜奖的好成绩。由东南大学能源与环境学院张会岩副教授等发明的“移动式生物质热解制油系统”（张会岩、肖睿、郭昊坤）获得最高奖项——大会特别金奖，该项目针对农林废弃生物质利用过程中收集和运输成本高的问题，提出采用车载式热解装置将生物质就地转化为生物油，然后再将生物油进行集中提质的“分散式制油、集中化炼制”制取汽柴油和航油等液体燃料的新模式。车载式热解制油系统通过反应强化和集成技术，实现了装置的小型化、紧凑化、模块化和自动化。该技术打通了生物质廉价制油技术瓶颈，有望解决农林废弃生物质清洁高值化利用难题。由东南大学土木工程学院丁幼亮教授团队的项目“高速铁路桥梁安全性能预警系统”获得了银奖和俄罗斯代表团颁发的最佳发明奖；能源与环境学院梁彩华教授团队参展的 2 个项目均获得了铜奖。

日内瓦国际发明展创办于 1973 年，由世界知识产权组织、瑞士联邦政府等共联合举办，是世界上历史最长、规模最大、知名度最高的发明展之一。在此次展览会上，共有来自 40 多个国家及地区近 1000 项新发明亮相，其中有来自中国内地的发明 83 项。国内清华大学、北京大学、浙江大学、中国科学技术大学、华中科技大学等高校约 40 个项目参展。（朱婷）

## 东大学生一项发明 可分离原油中金属

发布者：翟梦杰

本报讯（记者 谈洁 实习生 潘天星） 原油中金属含量高，易造成管道腐蚀。而东南大学学生的一项发明，可以分离原油中的金属。记者昨在第八届东南大学学生科技节上了解到，这项技术已经被中石化安庆石化相中，预计每年为其节省 1200 多万元。

吴文婷是东南大学化学化工学院大四学生，为解决目前原油中金属含量高的问题，她们团队提出了“高官能度双亲共聚物复合型原油金属物”项目。

“我们合成了一种新的分子，该分子具有亲水亲油的双重属性，能将原油中钙、铁等金属分离出来，防止后继炼油过程中的催化剂中毒以及管道腐蚀。”

吴文婷介绍，与市场上现有的强酸性脱金属剂相比，这项技术有很多优势。

“比如，现有市场强酸性脱金属剂有刺激性气味，脱除的污水PH值仍为酸性，污水还需再次进行处理，对管道等设备仍有腐蚀作用，还需对其进行修缮等。我们的产品基本无刺激性气味，脱除的污水接近中性，具有一定缓蚀阻垢效果。”吴文婷说。

吴文婷介绍，该项已申请国家专利3件，制定了产品企业标准，通过了有资质第三方检测机构的产品检测。目前他们已经与相关企业合作进行规模化生产，也与中石化安庆石化完成了工业应用的试验，即将投入到工业化生产运营。“综合算下来，处理原油时每吨可节约1.6元，安庆石化每年处理800万吨原油，预计能为其每年节省1200多万元。”

**2017-04-26【南京日报】**

# 母校历史

## 百年名校的大门，背后还有这么多故事

原创：新媒体工作室

在书页上编写的文字是历史，在光影中拍摄的影像是历史，在建筑上留下痕迹的也是历史。

东南大学建校距今已近 115 周年，有许多建筑是历经了几十年甚至更久的岁月。校门往往就是人们对一所高校的第一印象，东南大学四牌楼校区的南大门则是经历过战火，见证过岁月，现今仍在默默守护着千千万万的东大学子们。



现存的东南大学校门（正门），又称南大门，是校园的主要出入口。门楼由杨廷宝先生设计，建于 1933 年。门楼由三开间的四组方柱和梁枋组成，外形采用简化的西方古典建筑式样，简洁大方。

让我们将时间的罗盘拨回 1902 年□

### 壹

从三江师范至国立东南大学（1902-1927）



### 现代教育的开始

1902年，清廷两江总督呈请在江宁（南京）办一师范学堂。1903年9月，三江师范学堂正式开学。从1902年到1927年，历经26个年头，由三江师范学堂、两江师范学堂、南京高等师范学校至国立东南大学，从清末废科举、办学校，全面引进科学教育，创办现代大学，是中国的传统教育向现代教育快速转变的进程缩影。



建于1918年的工艺实习场

广延名师

国立东南大学在国内外聘请一大批著名的学者教授，每个科系都具有国内一流的学术领导人，各门学科都有自己的特色。也培养一大批优秀的学生，如严济慈、吕叔湘、赵忠尧等。

科别	曾在海外任教授研究员或获博士、双硕士学位或相当职务者	曾在海外获硕士学位或相当职务者	曾在海外获学士学位或曾由国外留学	本国教授合档案中无学位记载者	外籍教授	共计教授
文科	9	8	7	43	3	70
理科	8	13	3	4	1	29
教育科	8	7	5	11	2	33
工科	1	7	4	3	0	15
农科	10	12	7	7	6	42
商科	4	9	5	11	4	33
合计	40	56	31	79	16	222

□国立东南大学教授统计表（1921-1927）



国立东南大学同学合影

### 新建馆舍

东大建校之初，即对校园进行通盘规划，并分期实施。兴建了规模与质量堪称当时国内一流的图书馆、体育馆等建筑。



图书馆



体育馆

贰

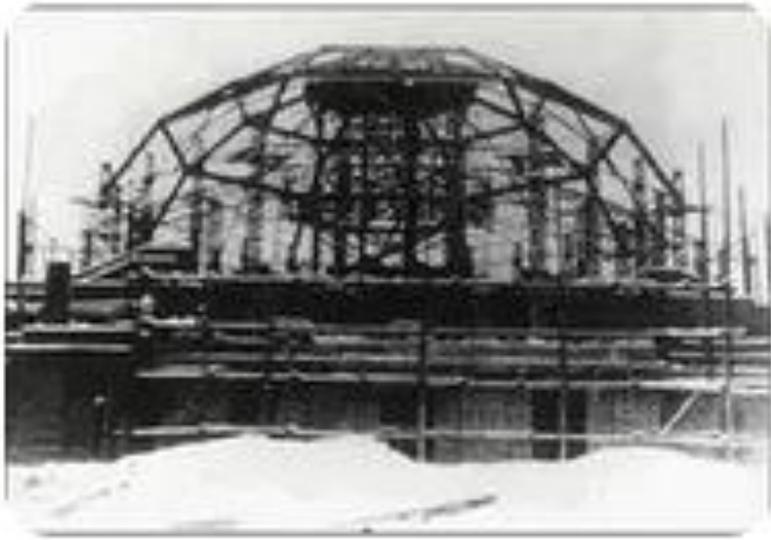
国立中央大学时期（1928-1949）



## 战火中的蓬勃发展

1927年3月24日，北伐军攻占南京。1927年6月9日，国民政府将国立东南大学、河海工科大学等九所高校组建为国立第四中山大学。1928年先后易名为江苏大学、国立中央大学。

国立中央大学在国立东南大学、第四中山大学的基础上，于艰难之中发展壮大，建立文、理、法、工、农、医、师范七大学院，成为我国当时规模最大的综合大学。



正在修建中的大礼堂

国立中央大学学科完备，师资雄厚，学生杰出。22年中造就的8900余名大学毕业生，绝大部分在20世纪50年代以后我国的科技、教育、经济、文化建设中，发挥了重要的作用，为我国社会向现代化方向的发展，作出了重要的贡献。



抗战时期西迁到重庆时候的校舍

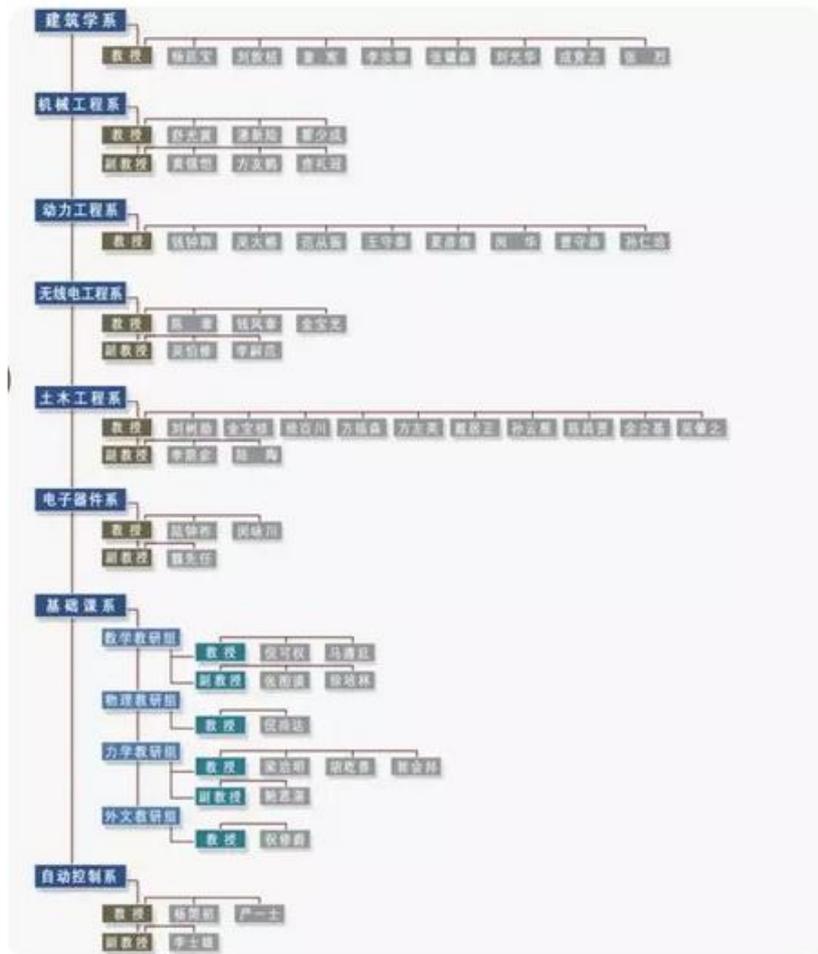
### 叁

#### 南京工学院（1952-1988）



一流的工科院校

1949年中华人民共和国成立之后，原有的院系经历了调整，最后在中央大学本部原址建立了南京工学院。



当时的系别设置和主要学术力量

南京工学院的名称使用了 36 年，在此期间，学校的办学规模总体呈不断扩大之势。在教学秩序的建立、教材建设、教学改革、工程训练等方面，取得了很多的成就；在学科建设和科学研究方面，形成了一定的优势和特色；作为教育部直属的重点多科性工科大学，1978 年后逐步明确了以工为主、工理文管相结合。



胡乾善教授给同学们上理论力学课

肆

东南大学（1988 至今）



新世纪的东南大学

2000年4月，原东南大学、南京铁道医学院、南京交通高等专科学校合并，南京地质学校并入，组建了新的东南大学。今日的东南大学将秉承优良办学传统，按照跨越式发展思路，坚持改革引领、创新发展，坚持分类支持、协调发展，坚持国际视野、竞争发展，依据“打造强势工科、强化优势理科、发展精品文科、建设特色医科”的一流

学科发展战略，凝心聚力，团结奋进，力争在 2020 年前后建设成为国际知名高水平研究型大学、在 2030 年前后跻身世界一流大学行列。

### 【 南大门的前世今生 】



虽然南大门上的校名几次更改

但是这座恢弘的大门依旧如初

是清末现代教育的崛起

是抗战时期奋勇不屈的呐喊

是建国后快速发展的见证人

是新世纪科研教学的骨干

是为东大学子庇护风雨的守护者

编辑 | 聂茹欣

# 校友介绍

## 中国人工智能学会理事长李德毅院士

今日科协

### 科学人物

讲述科学事 致敬科学家



只有把人工智能的理论和方法转变成实际应用，  
才能让人工智能真正改变我们的生产生活。  
——李德毅院士

李德毅 中国工程院院士 中国人工智能学会理事长

今日科协 | 科学人物



就是说你出去一千趟

李德毅  
中国工程院院士



1944年11月，李德毅院士出生于江苏泰县，中学就读于江苏沭阳县高级中学，后又考入南京工学院（现东南大学）无线电工程系，1983年，李德毅在英国爱丁堡赫瑞·瓦特大学取得博士学位后回国工作。

他曾参与了我国多项重大电子系统工程的研制和开发，在国际上最早提出了“控制流—数据流”图对理论，给出了基本图元、图对、链接法则、设计语言等一整套用于复杂系统结构优化的实现方法。

随着互联网技术的发展，李德毅提出云模型、云变换、云推理、云控制等方法用于不确定性认知和云计算，并致力于人工智能等前沿领域的发展、研究和应用，先后获得14项国家和军队级科技进步奖。

1996年李德毅被授予少将军衔，1999年当选中国工程院院士，2004年当选国际欧亚科学院院士

**进入人工智能**

“随着科技的发展，原来的大众物理学，生长出一个电子学，电子学里又生长出一个电子工程，电子工程又生长出一个计算机科学与技术，计算机科学与技术又生长出一个软件工程。所以从这个变化可以看到，科学技术的本身就是随着人类对自身或自然的认知不断演变变化的，这是个潮流，而不是个人有什么先知先觉，顺着这个潮流就走到了电子电气工程，后面的发展方向从从计算机，从软件工程慢慢做到了机器学习，计算机理解，自然语言理解，很自然地进化到人工智能这个领域。”

### 智能驾驶的应用

2015年8月，李德毅院士带领团队研制的无人驾驶客车，在郑州至开封进行了实路测试。这是世界首次商用客车在实际道路上实现全程无人驾驶，引发了全球汽车行业的高度关注。



在李德毅院士的眼中，汽车——这个曾经被称之为改变了世界的机器，正在被人工智能深刻改变。

“其实对我们坐车的人来说，它只是个载体，但是你要是从产业化来看，从老百姓接受的程度来看，我觉得坐大车的智能化可能更容易接受一点。好比公交车，用电动车来做，电池的更新，充电，它可以社会化运作，所以从社会需求来看，无人驾驶，智能驾驶有广泛的需求。

再举个例子，好比说场地用车，大型码头港口、卸货装货、从仓库到船，像这样一个工厂里面，为什么一定要人开车呢？为什么不能智能驾驶呢？这个活比较单调，比较重复，我觉得这种场合都有无人驾驶的用武之地。

再举个例子，拖拉机在地里耕地时，一定要有驾驶人员坐在上面也是很乏味的，因为这块地基本上都是一家农场的，周围并没有什么移动障碍物。尤其是到新疆或者到东北，大兴安岭，一条线耕过去。如果用北斗导航，无人驾驶，那开过去效率多高啊！所以从农业的现代化也需要无人驾驶的拖拉机、无人驾驶的收割机，这就是为什么机器人成为当今时代的最强音。”

### **驾驶脑**

由李德毅院士带领科研团队提出的“驾驶脑”概念，为智能驾驶的应用开辟了新的思路，成为人工智能领域的一大热点。



“驾驶脑”不只是简单的自动驾驶，它可以在驾驶员开车时进行自主学习，把应对各种路况的经验变成驾驶大数据，并和机器行为融合在一起，让智能驾驶的安全性和稳定性越来越高。

“我们把重点放在认知上，所以我们提出一个“驾驶脑”的概念，除了有好的眼睛还必须要有好的决策能力、记忆能力、以及驾驶经验的积累。这些东西都是在脑子里面，包括大脑和小脑，所以我觉得中国的科技工作者也可以发挥自己的才智，也不一定完全做跟随研究，我觉得我们国家的类脑工程已经启动了，我们把重点放在认知上，作为一家之言，也是可以的。

我已经一天天的老了，想休息了，我就想把驾驶脑从汽车上移到拖拉机上，移到飞机上飞行器需要一个飞行脑，移到无人船上需要的是航行脑，基本上是解决机器人的运动控制问题，在水下的机器人也需要运动控制功能，实际上我们现在做的是将来世界上所有的机器人都必须要解决的问题。”

## 科研精神



在李德毅院士看来人工智能将给人类社会带来全方位的影响。但每一个新事物的诞生都要经过一个曲折探索的过程，需要多方面的支持和共同推动。

“科研相对来说是需要执着和耐久的事，应该说是经常气馁啊，失败啊，或者兴奋当中又出现新的问题啊，我们研究智能车十年，其实很多时候很沉闷。你好比说国产的（特别好的）传感器，（暂时还）没有，用外国的传感器很贵，做出来的车虽然跑的很好，（但要思考）怎么样产业化。像我们科技工作者想把车开出更多的姿态来。其实这个问题也很重要，所以后来呢找研究所，问人家能不能做好微波类的啊，能不能做激光类的啊，如果批量生产能不能卖得便宜点啊，这件事情不是一个人能够推动得了的，需要国家的力量，所以科研整体上是一个群体劳动，不是一个人关在房间里就可以（研究出来）的。”

## 重视实践

人工智能是一个实践性和应用性很强的研究领域，只有把人工智能的理论和方法转变成实际应用，才能让人工智能真正改变我们的生产生活。

“有些东西，你把它上升到论文来写，听起来好像挺玄乎的，其实在实际当中就那么回事，只不过用一种新的视野来看而已。

每一个科技工作者都有他研究的载体，我们应该向袁隆平老先生学习，他就是在第一线上，他干了什么当然可以通过论文来表现，但是他把水稻的产量翻了一番，这多实在啊。

你看看我们图灵奖获得者，或者诺贝尔奖获得者、或者国家科技进步奖获得者，他们都是在第一线的，绝大多数人都是在第一线做出成绩的。只有在第一线或一起摸爬滚打你才感到接地气，你提出的东西呢也才能被大家所接受。”

## 创新

创新是推动社会发展的重要力量，在“大众创业、万众创新”的时代背景下，如何有效地推动创新创业，让人工智能的新成果惠及千家万户，李德毅院士分享了他的体会：

“我觉得创新不是说想创就创，它是厚积薄发的过程，是不经意间出来的东西，可能过分的创新，创新不出来，这个东西不是靠计划计划出来的，归根结底还是要执着，各方面去想，自己跟自己较劲，对自己研究的弱点不要放松，至于哪一点能够创新出来，很难说。

我们的科学技术发展到今天，长期以来我们注意的都是动力工具，比如蒸汽机、纺织机、电气化时代、电力、原子能时代，做来做去都是做动力、做的能量、做的物质损耗。



今天人们发现动力工具还不够，要研发一些智力工具，将来动力工具和智力工具结合起来，可以少一点消耗大自然给予我们的物质资源、能源，多一点精准控制。但是，做智力工具要求的积累比较多，要求的储存也比较多。

现在做的东西很精准很小，可能影响不那么大，但一旦不解决就做不了，所以我的一个观点，到了人工智能时代，尤其是做实践中的研究，少做研究中的实践。出现大的贡献可能比较难，小的积累起来可能也很难。如果我们中国万马奔腾的青年人都在这样那样的行业里，哪怕有一点小小的改革，对整个社会的贡献都是很大的。”

如今，73岁的李德毅院士依然活跃在人工智能研究和实践应用的第一线，作为中国人工智能学会理事长，他将和年轻的科研工作者一起，积极探索我国人工智能的未来发展之路。

# 权威论坛

## 华生：万科之争的真相与遗憾

智通财经

持续一年半有余，吸引了众多眼球的万科之争，如今算是暂时尘埃落定。参与各方本身均存在若干问题和瑕疵，各自都有难言之隐，局外人也都有困惑不解之处。除了万科管理层算是暂时勉强惨胜之外，结果并非是体面的妥协和各方想要的东西。它将给中国商业生态带来何种影响，是榜样还是教训？

著名经济学家华生教授作为万科独董，是万科之争的亲历者，在风波中持续发生，引发广泛关注。近日他就此完成了专著《万科模式：控制权之争与公司治理》一书，并在代序言中披露并深度分析了这场风波中的各方，总结出了这场风波的意义和遗憾。

### 万科之争的意义与遗憾

万科股权与控制权之争升级以后，不少人问我同一个问题：你作为一个别人眼中事业有成、家庭幸福的知名经济学家，为什么要蹚这一摊浑水，卷入这样一场混战，引起诸多争论和谩骂不说，还冒着声誉被诋毁、人身受威胁的风险。如若没有很大利益在其中，这样做是为什么？值得吗？

是啊，事过之后，出差归国的家人就问过我当时是为何拍案而起，我也曾问过自己。说为国为民，万科之争的起因并不大，也拔不到那个高度。

说为利益，我当万科的独董5年多了，既从来没有拿一分薪酬，也与之毫无利益瓜葛。同时有明确规定独董任期不能超过两届，我那时也就只差大半年届满回家，确实并无所求。

说为名声，万科之战最激烈的时日，我惨战于一线、伤痕累累，被人一时戏为网红，当形势渐渐明朗，我的许多意见也逐渐变为现实时，我却自然转向需要坐冷板凳的理论性研究，淡出公众视野。

到底是什么让我这个平时还算沉稳也早不年轻的人，在万科风雨飘摇之际“路见不平一声吼”呢？

确实，想来想去，**起因还就是一个“不平”**。而且这个不平最初仅仅是因华润而起。

其实，万科股权控制权之争发生开始的近一年中，我除了对万科的公司治理模式表示肯定、对高杠杆资金收购表示疑问、对王石的某些言行提出批评之外，并没有发表什么有倾向性的意见。

直到2016年6月17日的万科董事会上，华润方面在3月的股东大会上引入深圳地铁的重大资产重组已投下赞成票后，突然坚决反对深圳地铁进入的重组预案，让我大为惊讶，也很不理解。其会后高调声明质疑董事会决议的合法性，更是有违央企行事的常规。

华润作为万科的原第一大股东，在遇到他人频频举牌、意欲强行夺取万科的控制权时，正常的反应是全力阻击。以华润作为主力央企的实力和影响，这本来并非难事。但华润其间除了只做了一次象征性的增持外，一直没有任何实际动作，反而在态度含糊和长期拖延后，要万科管理层接受宝能已成为第一大股东的现实。

其实华润如果真欢迎宝能入主，只要能说清其对公司发展确有好处的道理，也不是不可以，同样可能获得董事会多数包括独立董事的支持。但华润对宝能不断举牌态度暧昧，而一旦听说别人要进入，就又坚称自己仍要当第一大股东。特别是对万科管理层引入深圳地方国资即深圳地铁集团的努力，令人费解地百般阻扰，甚至不惜以董事会的分裂和万科及华润自身的形象受损将分歧公之于众。

这种不与敌意举牌者争夺、非与深圳地铁争第一大股东的事，确实让人费解。身为经济学研究者，又恰在此时为万科独立董事，这时自然不能当个花瓶，而要仗义执言，质疑大股东行为的不合逻辑与缺乏正当合理性。

当然，接下来发生的事情，更让人匪夷所思。早已落为差距很大的二股东华润为了阻扰深圳地铁进入，不仅在6月17日董事会前专门做许多独立董事的工作，给独立董事的投票施加了巨大的压力，而且在深圳地铁重组预案通过后，还花钱委托邀请法律界大佬为其否定重组的种种做法正名背书，以致不明就里的法律界名流事后被人质疑遭遇尴尬。

6月23日深夜，宝能发出声明，声称万科已是内部人控制的企业，宝能将在万科股东大会上否决重组预案。华润微信公众号随即回应，采用了与宝能方面几乎相同的用语。

6月24日，宝能正式提议召开临时股东大会，要求罢免万科全体董事包括华润派出董事和职工代表以外的全部监事。华润却对别人要罢免自己派出的全部董事沉默以对。

6月27日，在万科2015年股东大会上，华润、宝能又共同否决了2015年度董事会报告和监事会报告。以致外界纷纷议论华润宝能已经联手，还传出了让华润方面的人担任万科董事长的名单。

到这时我才逐步知道，原来华润方面与宝能早有合作，并且正是在2015年7月，宝能首次举牌之时，华润还既是宝能地产的股东，又与宝能新签署了谈了两年、高达200亿人民币的前海开发项目。而且在宝能首次举牌万科之后，因为资金紧张需要筹集增持举牌的资金，无法按期出资，结果华润方面通过接受宝能股权质押的方式允许宝能暂缓出资履约，使宝能得以将资金继续用于对万科的增持收购。同时，在宝能2015年12月坐定万科第一大股东不久，宝能系还正式入主了华润前海有限公司董事会。

显然，华润宝能的行为已经涉嫌形成法规定义的一致行动人关系。6月27日我在《上海证券报》发表的第三篇文章中开始明确提出这一质疑。当日深交所就发函要求华润和宝能自查。华润方面虽然以下属公司行为、自己并不知情这样明显的假话否认指控。但是由于

一致行动人质疑引起的舆论大哗和华润方面在万科事件中一再丢分的表现，不仅引起了各界质疑，也引起了上层领导的高度关注。华润被要求不得与宝能一致行动，不得再就万科事件随意表态，任何行动要预先征得国务院国资委同意。

6月27日国务院国资委主任也按此精神进一步明确“只要有利于深圳的发展，有利于企业的发展，我们国资委就支持”，表达了支持深圳市和企业健康稳定发展的态度。在这个背景下，华润方面试图部分改组董事会、让王石先出局的意见也自然被上面否决。

这样，到7月1日董事会开会讨论宝能要求罢免董监事的议案时，华润方面的董事开始首次投票反对宝能，并从此淡出万科之争直至最后完全退出，按相关协调意见将股权转让给其此前一直高调反对的深圳地铁。华润的淡出被认为是万科之争的一个重要转折点。

所以，持平而论，这次影响如此之大的万科股权之争，首先最失分的就是华润。因为其他参与方都有明确的利益诉求和逻辑，唯有华润，自己始终说不清楚其诉求是什么。

要捍卫自己万科的原第一大股东地位？一直没有任何实质性的行动；欢迎宝能入主？从来也没有说出口；不满万科管理层？作为第一大股东完全可以通过董事会乃至股东大会进行批评直至撤换不称职的经营者，完全没有必要费这么大麻烦涉嫌违规借他人之手；为股权出售卖个好价钱？向深圳国资要一个高于市场的价、赚国资而不是

市场的钱，这谈不上赚钱，况且华润还有那么多土地等项目在深圳，急功近利是赚还是赔还真不好说。

因此，华润在万科的黯然出局，说明了即便贵为央企，也不能随意妄为，更不能与市场上兴风作浪的资本投机大鳄扯得不清不白，成为别人的遮挡与工具。更不必说华润的现行领导们只是国有股权的代理人，既不能利用权力中饱私囊，也不能滥用职权，意气任性。这可说是万科之争初始的首层意义。

当然，谈万科之争离不开主角宝能以及后来紧追者恒大(03333)。这就涉及保险资金和杠杆资金的使用以及上市公司收购的合法合规性问题。从万科之争伊始，保险资金和杠杆资金的激进使用就引起了巨大的争议。

有人认为，法无禁止即可行，宝能把保险资金和杠杆用到极致，是人家财技高超，不应苛求。监管部门最初的检查似乎也得出了并不违规的结论。但当时很多人就指出，这种高杠杆的集中使用资金主要撬动的还是银行理财资金。所谓的基金或资管产品，往往做的不过是银行的对外通道业务，在目前银行理财产品几乎都是刚性兑付的情况下，隐藏着很大的金融风险。

同时，如我当时在文章中指出的，保险资金入市投资股市是保值增值、分散风险增加收益的有效途径，当然应当值得肯定。但是用保险资金集中持有单一股票并进而配合实际控制人去收购控制上市公

司，这不能不触犯风险管理、短钱长用和使用合规等一系列政策法规红线。

进一步的问题是，**资本市场上是否就是简单奉行资金为王、赢者通吃？**

如果资金不问来路，靠金融投机、资本运作和杠杆财技就可以一夜暴富、成为名列前茅的福布斯富豪，而辛辛苦苦创造财富、创出品牌和干实体企业的人只是资本大鳄手中的玩物，随时都可以被掠夺、洗劫，那么谁还会安心辛苦创业，贫富的差距如何缩小，一个国家经济的基础还能稳固吗？

保险公司与杠杆投机相结合在资本市场上兴风作浪，在法治健全的西方国家都不可能发生和允许，难道在社会主义市场经济中反而可以畅行无阻吗？

因此资本市场必须有法治规范和功能导向，不能将有规未依、执法宽弛的不正常当成不违规的通行证。对实践中出现的新问题则要及时修补篱笆、完善规则，而不能放任纵容。对那些用各种隐瞒关联和代持方式违规控制保险公司、变相放大杠杆比例、涉嫌隐瞒一致行动关系、信息披露不真实的违法行为，必须监管到位，不能姑息养奸。

故我当时指出，“纵容这些违法违规的现象发展坐大，我们就会承担更大的金融风险，而且可能影响市场和公众对全面从严治市的信心”。“看来，有关监管当局也要采取更加鲜明的态度和更强有力的措施，才能迫使相关涉嫌方幡然悔悟，回到遵纪守法的轨道上来，从

而争取到社会危害最小的结果。否则一味姑息，最后的麻烦和损失反而更大。”

当然应当承认，当时确有不少人认为监管部门态度模糊和不干预是正确的，主张让市场自己去解决问题。一些人进而认为既然人家是利用监管的脱节和不作为、规则的漏洞打擦边球，这就说明本身并不违规，因而不必出手纠正。市场上更有人赞扬和崇拜资本大鳄这种高超的财技创新。

的确，当问题还似乎仅仅出现和局限在万科这一家知名企业的时候，这种观点确实会有相当的市场。在我们多头监管的体制本身也存在推诿责任的空间时，就更是如此。但这些人也许没有想到的是，监管者可以警示观望，欲言又止，但尝到甜头的资本大鳄还会见好就收、不撞南墙也主动回头吗？

后来的情况正是沿着这个失控的方向发展。

宝能把监管方谴责万科相关股东和管理层，对涉事方各打五十大板的动作看作是被最终放了一马的信号；

把监管方为避免资金断裂、诱发局部金融动荡，默认宝能涂改遮盖九个杠杆型资管计划中的敏感条款，看成是自己借钱借到了大而不能倒，政府也有不愿惹火烧身的软肋；

把拿到新的财险牌照看成是自己最终涉险过关、监管无牙的通行证，从而不顾有关监管部门的一再喊话，依靠万能险提供的源源不断

的资金，在资本市场上不仅没有收敛，相反变本加厉，将股权相对分散、治理比较规范的实体优质企业纷纷列为自己可以去捞一把的可能猎物，致使许多知名行业龙头企业处于恐慌之中。所谓“搞再多年的实业赚不了几个钱，还是资本运作赚大钱”的说辞在媒体上传得沸沸扬扬。最后在深圳市政府已被受命协调股东各方以促进万科企业健康稳定发展的时候，还被媒体披露漫天要价。

显然，这样一再挑战监管底线，就不可能总是侥幸得手，以致终于被人称为触犯“天威”，沦为被整肃的对象。

带着自己的算盘来救场的恒大，也是好事没做两天，就见财起意，被传在 A 股和 H 股市场用各种马甲收购万科股票，自恃财大气粗、背景不凡，不听监管苦心私下警示和领导多方招呼，图谋火中取栗。后来甚至进而将此作为赢利模式，挟险资四处出击，快进快出，一时间为众人侧目。

显然，资本投机大鳄这样横行无忌，搅得实体企业惶惶不安，且多靠保险资金激进经营、靠高风险高杠杆迅速做大规模，弯路超车，若不加整肃制止，势必劣币驱逐良币，形成不良示范。长此以往，大中型险企有样学样，金融机构也加杠杆刀口舔血，将与国家鼓励发展实体经济、金融去杠杆和在国内国际复杂环境下特别谨防金融风险的指导思想背道而驰。

正是在这个背景下，中央高层明确表态，不能放任资本大鳄兴风作浪、巧取豪夺、火中取栗。中国证监会主席痛斥“妖精、害人精”

的言论震惊市场，保监会部署全面收紧保险资金激进融资渠道，严禁保险公司与实际控制人联手收购上市公司、明确对违规者顶格处罚直至停业停牌的严格监管。情势急变之下，涉事者纷纷立刻转向，充满无辜地称屈服软，似乎完全忘记了自己先前的气势和威风。

因此，回过来看，正是万科之争最早触发了保险资金和杠杆资金使用边界的广泛争论，集中暴露了保险资金使用、上市公司收购法规和分头监管的漏洞，从而大大推动了金融包括资本市场监管的全面强化和制度健全，并让人们提高了纠正脱实向虚的金融投机与防控金融风险重要性的认识，这是万科之争的第二层意义。

万科之争另一个引起特别多分歧与争论的是公司治理结构问题。公司治理的本质是公司控制权的分配。在古典企业中，老板既是所有者又是经营者，所有权与控制权合一。但在现代股份公司特别是上市公司中，所有权和经营权控制权分离。上市公司的广大公众投资者几乎不参与也往往不关心公司治理，这样上市公司的控制权就很容易落到持股量较大的个别大股东手里。

在中国的上市公司中，绝大部分是只持有少数股权的大股东掌控上市公司，成为上市公司的天然代表。上市公司的董事会、监事会和经营管理层往往只是大股东及其实际控制人的傀儡和道具。大股东就是上市公司的主人，实际控制人就是老板，经营者就是为这个老板打工，已经成了根深蒂固的成见。这样，当万科公司的管理层(其实他们本身也持有一定的股份，也是股东)不听命于大股东的号令，独立

董事也不赞成大股东而罕见地发出自己独立的声音，就惹起了轩然大波。

不错，上市公司的管理层当然要对其主人或老板负责，但这个老板不是仅仅持有少数股权的大股东及其实际控制人，而是**全体股东**。同时，由于上市公司是公众公司，除了和为了要向股东负责，还必须向员工、客户、用户、代表社会利益的各监管方等利益相关方负责，否则作为最后剩余索取人的股东也会所剩无几。

正因如此，上市公司治理才成为长盛不衰的课题和一门大学问。从上市公司治理结构的历史演变来看，虽然经理人支配与大股东支配都是流行模式，但应看到，**经理人支配、所有者监督**现已日益成为全球大型跨国公司主导型的治理形式。从一股独大走向股权多元分散也是资本市场发展的必然趋势。

过去万科之所以被公认为治理结构透明规范的样板，就是因为其属于这种国际上很主流的模式。万科模式之所以能出现，主要是在国资国企改革的大背景下，其原因国有大股东华润大股不控股、支持不干预造就的偶然个案。这样在大股东华润因人事更迭、态度骤变之后，万科管理层还想捍卫这种模式，捍卫自己管理的独立性，就自然被很多信奉资本为王的人视为大逆不道。

因此，万科之争是一场广泛和深刻的关于公司治理的大众知识教育和普及。

上市公司不应当仅仅是大股东的工具，全体股东而非大股东才是上市公司真正的主人；股东和相关利益者也有依存关系与制约；一股独大、一手遮天不是上市公司治理的常态，股权多元分散又能形成良好稳健公司治理结构，才是资本市场法规体系建设健全完善的方向；公司管理层对全体股东及利益相关方有忠实、诚信义务；独立董事不是花瓶而应具有独立和独特的权利、功能作用，等等，这些过去长期被忽略被误解的问题，引起了经济学界、法律界、企业界、媒体乃至一般公众的强烈关注和热烈讨论。

显然，公司治理的专业研究深化和知识大普及，是万科之争的第三层意义。

万科之争引出的最后一层更深的意义是关于国资国企改革。如我当时在文章中所说，万科长期以来其第一大股东是央企华润，多年来采取的大股东不经营、监督不控制的态度既使国资获利极其丰厚，也成就了万科这一被誉为业内标杆的上市公司。

而正是因为华润新一届领导在万科股权控制权之争中令人不解的摇摆和反复，使华润既丧失了大股东地位，又与万科管理层走向对立，也给万科的发展带来了极大的危机。因此，国资国企如何当股东，就不仅仅是万科的个例或特例，而是一个中国改革发展的大战略定位问题。

我国近 40 年的国企改革虽然有过各种探索和尝试，也取得了相当的进展，但直到今天之所以仍然是个极具挑战性的课题，从现象上

看，是我们一直没有能解决从改革之初就提出的政企分开问题，因而国资国企滞后于整个经济体制从计划到市场的转变，仍然处于“一管就死，一放就乱”的两难困境。国企领导也是亦官亦商，身份尴尬，饱受诟病。从根本上说，这是我们一直没有搞清国家出资办企业究竟是为了控制还是为了盈利。

如果是为了控制，那么政企分开既不可能，也无必要。历次改革文件提出的政企分开的目标就是不可能完成的任务。国企上市也会造成目标多元冲突，导致市场功能紊乱。

如果除少数特殊功能企业以外，办企业是为了盈利，那么资本回报就是主要的考量指标。控制干预就不仅没有必要，而且会破坏市场的公平竞争从而市场效率。这样，立法和法规就要营造经营者支配、所有者监督、股权多元的现代企业制度发育的环境，使得公有资本与其他类型的资本能平等竞争并享有共融合作的混合经济形式。

由于在资本形态上和现代企业所有权与控制权分离的公司治理结构中，各类资本包括公有资本并无代理成本的差异，可以实现与市场经济的有机结合。而公有资本的收益可以直接用于社会福利，有助于缩小贫富差距，又不会有使用税收等再分配工具带来的资源配置扭曲与效率损失。

从这个意义上说，国资改革只有走向资本管理和运营，国有企业改革只有在现代混合所有制的经营者支配、所有者监督的公司治理结构中才能真正完成，才能构建社会主义市场经济的微观基础。政府直

接或间接控制管理企业即本质上还是国营企业的制度模式或者 MBO 即管理者收购的模式，都是所有者和控制者合一的古典企业模式，因而国资国企改革都不可能从中找到出路，而只有所有权与控制权真正分离、让经营者唱主角、受监控的现代企业制度，才是国资国企改革的方向。

因此，对于怎样打破国企改革兜圈子循环，解决国企改革政企本来无法分开又必须分开、真分开后又必须有市场化的激励与监控的两难问题，万科模式给人们提供了思路和启示。

国有资产证券化资本化的运营可以用市场化的形式实现国有资本的配置效率；在所有权与控制权分离的现代企业制度中，给了具有企业家精神的经营者以长袖善舞的平台却不失有效监督和制约，又可以实现国有资本的使用效率，这是万科之争提供的更深一层国资国企改革的意义。

持续一年半有余，吸引了众多眼球的万科之争，终于在 2017 年初迎来了解决问题的曙光。原大股东华润以股权全部转让给深圳地铁而正式宣告离场；始作俑者宝能从频频举牌直逼全面收购、要求罢免全部董事到声明作为财务投资者支持万科健康稳定发展，态度可谓来了个 180 度的大转弯；企图后来居上者恒大则公开声明，无意增持万科，并有多方消息透露其已向深圳市政府表态一切听从安排。所有这些都，被视为万科之争接近尘埃落定的信号。

惊涛骇浪之后，万科公司无忧，万科模式似乎还可持续，本来应当是皆大欢喜或至少旁观公众值得庆贺之事。不过从各方的反应来看，似乎还没人真正高兴起来。据说主要因参与各方本身均存在若干问题和瑕疵，各自都有难言之隐，局外人也都有困惑不解之处。除了万科管理层算是暂时勉强惨胜之外，结果并非是体面的妥协和各方想要的东西。

这里最大的遗憾当然是如很多人指出的，万科之争的解决结果既非通过市场本身达成均衡，也非因法规和监管自动引导形成的格局，而是在行政外力之下形成的逆转。故有媒体评论，万科之争谁输谁赢固然重要，但更值得关心的是万科之争将给中国商业生态带来何种影响，是榜样还是教训。因此，在万科之争的意义之外，究竟有些什么遗憾，确实有必要分析清楚。

不可否认，万科之争最后按照高层的意见，由深圳市政府出面协调，确实是有明显的行政性外力介入，否则，华润既不会轻易退出，宝能、恒大更不会一时间服软罢休。这种解决方式确实打上了当前这个特定发展阶段和宏观环境下深深的中国特色烙印。

但这里的悖论在于，可以想见若无外力介入，按照许多人主张的政府不要干预，那就是放任监管者所说的“妖精和害人精”兴风作浪、火中取栗，将老老实实做实业的企业玩弄于股掌之间，洗劫跟风的中小投资者，高杠杆高财技高惊险，玩成了自己财富成倍翻番，玩砸了是社会承担金融风险，那样的结果虽然符合了一些人市场说了算的政

治正确理念，却给经济和社会带来巨大伤害和隐患，孰轻孰重，显然不难衡量。

我们要明白现代证券市场是按照法规塑造的规则博弈的，不同的规则导向会产生完全不同的市场说了算的结果。如 A 股过去长期在控制 IPO、鼓励所谓资产重组规则下，中小盘乃至垃圾股股价被炒上天是市场说了算；改变规则导向，限制炒壳重组，壳资源股价将归零也是市场说了算。这说明在改革和建立合理规则的过渡期，我们不能简单排斥一切政府干预。

因此，我们还不能因为有了“外力介入”，就矮化了约束投机资本兴风作浪的意义，就遮蔽了监管归位到位的意义，就抹杀了万科模式得以幸存的意义。从这个角度说，值得遗憾的并非最后的外力干预，而是那些本来可以避免的一系列失误和漏洞为何一再得不到有关参与方的纠正和修补，为何规则和制度没有发挥主导作用，以至最终只能靠政府干预才避免了最糟的博弈结果。

会有遗憾的首先当然是万科管理层。2016 年年初我接受媒体采访时就说过，万科这次面临的危机首先来自万科管理层自身的懈怠和失误。因为经营者支配的万科模式在国际上虽然很普遍，但在中国 A 股上市公司一股独大、大股东说了算的生态环境中是罕见的异类。过去的延续主要依赖大股东华润的开明，具有相当的偶然性和脆弱性。万科管理层在长期成功后有些飘飘然，对保证经营独立性的平衡股东结构在长时期中重视不足，对大股东也明显尊重不够。而在大股东因

人事更迭态度变化、野蛮人敲门的情况下，又应对失当、出言轻率，使自己日益被动。

虽然万科目前似已涉险过关，但事情并未结束，各种隐患仍存。万科管理层的代表人物王石一再说，自己个人的去留不重要，关键是能使万科文化和万科模式得以持续和发展。然而，由于在过去的历史条件下缺乏对创业和创新企业家的制度保护，加上他自己的选择、失误和风格客观上也增加了万科之路的艰难，**万科模式的未来应该说也在未定之天**，这是不能不令人感到遗憾之处。

**其次不用说是华润及其领导人。**作为声名显赫的央企及受任管理巨额国有资产的代理人，对自己旗下的行业标杆和管理领先的企业，仅因各种琐碎过节，竟与敌意举牌者走到一起，联手指控万科为“内部人控制”，让这家管理历来为人称道的优秀龙头企业，沦为众人垂涎抢夺的唐僧肉。自己的各种涉嫌违规和逻辑混乱的举动引发高层干预、社会围观，既有损这家有着光荣历史央企的声誉，也增加了监管执法的复杂性。这实在令人惋惜遗憾。

**再次，恐怕也是最主要的，是法治的滞后与监管的脱节和不到位。**应当说万科之争真正让人觉得困惑和不畅，总感到缺少了什么的是法规的缺失与监管的若即若离。

从宝能举牌伊始，各方面对宝能的高杠杆和保险资金的使用方式就有诸多责疑，但据说调查的内部结论是其行为擦边而不违规。2015年年底保监会领导公开批评大股东将保险公司当作融资平台的问题，

给人的感觉似乎宝能的做法又涉嫌违规越线。本来违规就当纠正，不违规那就是可行。监管层这种警告喊话而又不明确划线执法的情况长期伴随着万科之争的进程。

2016年7月万科控制权之争进入高潮，宝能还获批了新的财险牌照，姚振华担任前海财险董事长任职资格被核准公告，似乎一切已尘埃落定。其间万科长期持股的小股东对宝能、华润涉嫌违规的实名举报也是泥牛入海。另外据称恒大系用各种马甲在A股、H股大量收集万科股票，在媒体和市场上传的沸沸扬扬，也未见有任何公开查处和追究。

但到了2016年12月则风云突变，“妖精、害人精”的谴责令形势全面逆转，对资本大鳄的声讨更是声势浩大。但这当中究竟谁违了规，违了什么规，该担什么责，人们迟迟不得要领。这样连当事人都似有委屈，旁观者自然有遗憾之感。

当然也许可以注解的是，万科之争伊始，争夺的就是全国知名的行业龙头企业，主角既有级别很高的央企华润，又有手握多个金融牌照、能量极大的潮汕系知名企业宝能，其间还有风靡收购市场的安邦保险插足，后来者更有规模名声了得、扶贫和足球都搞得很转、背景莫测的恒大。

故从万科争夺战开始，就有各种“野蛮人”卷入和阴谋论的传言扑朔迷离，让人真假难辨。而且涉入企业的资金杠杆高、负债规模大，

稍有不慎就可诱发局部金融风险，这些或许都是分头监管的相关部门欲言又止、出手忌惮的原因。

但事情的最终发展表明，只要立足全局，力行大道，事情的逻辑并不复杂，各种兴风作浪的流言和妖风并成不了阳光下的主流。如果我们的各监管部门从一开始就统一协调、依法治市，严格依规则办事，有漏洞也是及时修补规则，让市场参与者明确规则界限，言出必有据，师出必有名，这样受罚者无话可说，参与者和旁观的大众都会受到教育，哪里还有什么遗憾之说呢？

其四，关起门最感遗憾的恐怕是似乎被贴上“妖精”标签的宝能恒大一族。我在最初的文章中说过，“宝能迄今也算个很成功和很大规模的民营企业，奋斗到今天肯定也来之不易，应当有所珍惜和节制……不能投机心太重，更不能觉得自己一时得势就忘乎所以，以为就可以战无不胜、横扫一切了。利令智昏的结果往往会搬起石头砸自己的脚”。

恒大进入时我也评论过，说其是打着自己的算盘来万科救场。这两家都是身手不凡，开局一招即奇兵制胜，然后就开始忘乎所以，攻城拔寨，收不住手了。结果人算不如天算，到头来还要犯愁如何全身或瘦身而退之策，并又似乎被戴上了“妖精”“资本大鳄”的帽子。

其实，“因嫌纱帽小，致使锁枷扛”，这是许多人的前车之鉴。如果自己的贪欲总是不断膨胀，不出事不停手，那最后就必然出事，

而且出事越晚，往往跟头摔得越大。所谓金融家与资本大鳄只有半步之遥，希望有关当事人这次能真正学到一课，亡羊补牢，犹未为晚。

最后，也许正是因为以上的这种种复杂原因，万科之争对于市场和社会的最大遗憾恐怕是其吸引了如此高社会关注度和经历如此长时间的持续讨论，最后达到的共识并不很多。

诸如对万科模式的认识，对上市公司治理中的大股东与经营者各自的功能作用，对资本市场收购兼并法规的修订包括上市公司收购和反收购者各自的权利和适用规范，更不用说对现代公司治理结构的国资国企改革意义，人们的认识还有很多盲区和诸多分歧。

这也折射了我国的上市公司治理、国资国企改革和资本市场发展来日方长，还会有许多曲折和挑战。对于这种历史发展阶段的局限，就不是人力可以强求的了。

至于在万科之争中由于我自己一时冲动的卷入，既招来了一堆要求有关部门查处追责的投诉，也在社会上引起了对独立董事身份作用毁誉参半的评价，作为个人来说，本来无足轻重。

而且如我后来回答朋友询问时所说，虽然当时奋笔疾书未及多想，但若事情重新再来，我想以我的性格还是别无选择，无怨无悔。当然如果有人以此为鉴，得出结论说独立董事与其招惹是非，不如随大流当个花瓶，那就反倒真成了一个遗憾了。

尽管有着这些不足和遗憾，如前所说，万科之争几经曲折，最终走到今天这个看来有惊无险的结果，特别是它多方面的重大意义远远超过了遗憾。人们对其多重意义的认识也会随时间而深化。相信万科股权控制权之争作为题材难得如此丰富的经典案例，会载入中国上市公司治理和资本市场风云的历史史册，成为人们可以长期受益的宝贵教材。

# 摄影

## 最美毕业照 | 今天我们要“嫁给母校”

发布者：翟梦杰



对每个女孩子来说，第一次穿婚纱都意义重大。2017年4月26日，东南大学材料科学与工程学院2014级四位美丽的研究生迎来了毕业季，她们选择拍摄婚纱毕业照留住自己最美的容颜，将自己第一次穿白纱的时刻，献给了东大。（文/华贤东 摄/陈秋实）



据了解，4位女生分别是金属材料专业的王文秀，先进材料加工与制备专业的杨娴、邓川，电子信息材料专业的华培宜。平日里驻扎在教研室，她们是认真的科研党，穿上白纱这一刻，她们就是最美的新娘。



据了解，她们在本科的时候就是要好的朋友。“我和邓川还有华培宜本科就是室友，王文秀是我们隔壁宿舍的，保研和考研的结果出来后我们积极向后勤处申请研究生时住一个宿舍。印象最深的，是我们之间互相嫌弃，同时又互相关爱的感情。”杨娴说。



其中，华培宜是通过考研成为研究生的，回忆起那段紧张的备考时光，她坦言那种压力至今让人窒息。“但每天回到宿舍，舍友们都会鼓励我，杨娴还常常给我做汤和粥，这种感觉跟窝心。我在东大收获到的满满的快乐与舍友们分不开，她们给予我的关怀我更难以忘记。



“毕业之后，大家就要各奔东西，白纱寓意着幸福，穿上白纱，寓意我们都即将向各自的幸福奔去！”王文秀作为婚纱毕业照的发起人，她坦言，当时就是觉得好玩，想在最好的时光留住20岁的容颜。



“身为工科生的大家平时太辛苦，毕业前夕，总应该好好犒劳一下美丽的自己。”

时光飞逝，转眼间四位女生在东大已经度过了七年光阴，她们纷纷感谢年少的自己选择了东大，也为在东大结交了许多有趣可爱的人们而感到庆幸。“无论是挑灯夜读，还是肆意玩耍飞扬不羁，无论是迷茫失落还是收获欢喜，很开心能有你们一起度过这段快乐时光。”



图书馆、实验室、月牙湖、大草坪、钢菊、操场……偌大九龙湖哪里都有她们曾经学习、生活的留下的倩影，7年最美的青春时光令人难忘，但天下没有不散的筵席，一次美丽的婚纱体验，就像是黎明前的最后一束绚烂的烟花。



衣衫翩翩，青涩笑脸；转瞬之间，便已要说再见。好在，她们用最美的姿态诠释了自己的青春年华，也笑着迎来了人生的新阶段，毕业快乐。

**2017-04-26【凤凰网】**

## 随笔

### 《人民的名义》原来是在这拍摄的！

内容来源一块去旅行（微信号：TravelTV）



最近都在追《人民的名义》，  
除了跌宕起伏的剧情以及老戏骨们飙戏很过瘾，  
这部剧的**拍摄地**也一直让人好奇。

今天小编就来给大家解答，  
剧中 95%以上的场景都在**南京**拍摄！  
可以说，这部剧简直是**南京的城市宣传片**！



为什么选择南京？

导演李路这样说：

“这个城市既有新的发展和变化，  
也有历史的文化和底蕴在其中，  
与剧本比较贴合。”



值得一提的是，

剧中的各机关部门的拍摄地，  
并非在现实中的机关部门拍摄，  
而是在**南京众多高校**里拍摄！

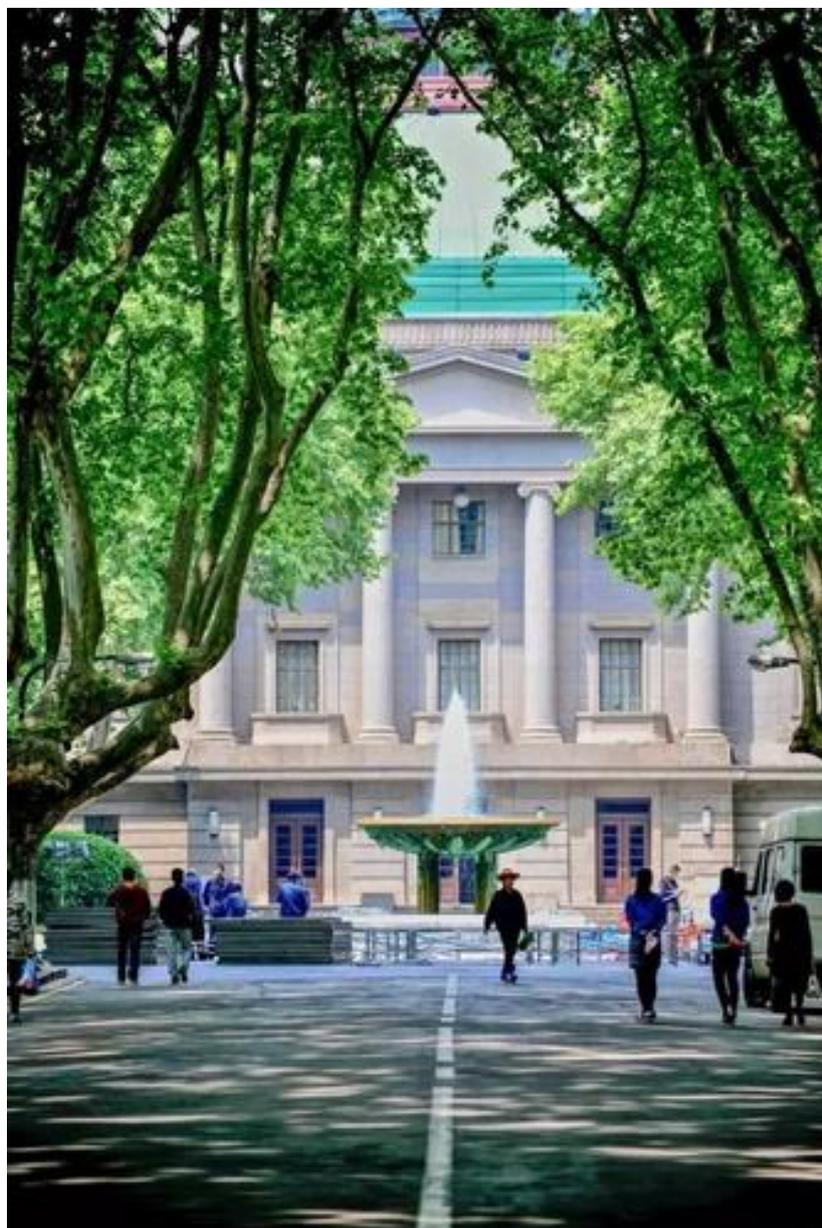
是不是感到意外，可不是嘛，  
大学里拍出的机关部门竟没有一丝违和感！

“**汉东省人民检察院办公楼**”

——**东南大学四牌楼校区的大礼堂**



还记得第一集中，汉东省反贪局局长陈海接到侯亮平的任务，带着一处工作人员气宇轩昂从省检察院出发，大楼门前那几根大大的石柱应该会有印象吧？



没错，剧中的汉东省人民检察院，就是现实中东南大学四牌楼校区的大礼堂！在《人民的名义》之前，东南大学四牌楼校区已经是很多影视剧的拍摄地，譬如《致青春》、《建国大业》、《七月与安生》等。



原国立中央大学（现东南大学）大礼堂，建于1930年，由英国公和洋行设计，新金计康号营造厂建造，国民政府第一届全国代表大会曾在这里召开。这座矗立在校园中心的大礼堂，以其雄伟庄严和别具一格的造型，在众多的校园建筑中独具特色，成为东南大学的标志性建筑之一。

## “部委大楼”

——东南大学四牌楼校区图书馆



可还记得剧中这巍然耸立的部委大楼，猜到了吗？或许有人已经认出来了，它就是现实中东南大学四牌楼校区的图书馆！还真别说，南京的建筑但凡用来拍摄政府机关还真是怎么拍怎么像，不愧是六朝古都，遗韵犹存啊！



东南大学图书馆是我国历史最悠久的大学图书馆之一，前身是始建于1902年的三江师范学堂藏书楼。1923年国立东南大学时期，独立建馆，定名为国立东南大学孟芳图书馆，该建筑被称为中国20世纪初期图书馆建筑的优秀作品之一。

### “汉东省人民检察院大门”

——南京体育学院西门





汉东省反贪局长陈海带着人马准备去拘捕丁义珍，就在汉东省人民检察院门口，被检察院检察长季昌明的车给拦下来。幽深的林荫大道，巍峨庄严的门口，这究竟是哪呢？



其实，汉东省人民检察院大门的真身就是南京体育学院的大门！仔细看不难辨认出，剧中就是多挂了两块单位牌匾。南京体育学院始建于1956年，坐落于原远东地区最大的体育场——民国中央体育场旧址，与名胜中山陵、灵谷寺毗邻，环境优美，景色宜人，底蕴丰厚。

## “北京 国家某部委”

——南京航空航天大学



剧中出现的位于北京的国家某部委，其真身就是南京航空航天大学的大门。



南京航空航天大学有两个校区，剧中拍摄点是老校区：明故宫校区。

## “林城开发区”

——青奥滨江公园



剧中李达康陪同沙瑞金到曾经主政的林城开发区调研，两人还骑着自行车交谈，这个地方正是南京的青奥公园。



青奥公园位于南京市浦口区江北新城的核心区，是南京滨江风光带的重要一环，具有“临江”和“青奥”两大特色。

### “汉东某街道”

——河西新城金奥大厦



季昌明检察长和反贪局陈海在前往汉东省委汇报工作，他们的车行驶在江东中路上。窗外那颇有设计感的大楼很显眼，熟悉的人一眼就能认出，这里就是南京建邺区河西新城的金奥大厦。



金奥大厦由美国 SOM 设计公司设计，由主塔楼、辅楼公寓、商业裙楼三部分组成。它西临江东中路，北接奥体大街，南邻南京八万平方米的市民广场——河西中央公园，地处新城区 CBD 内的黄金地段。

## “汉东国际机场”

——南京禄口国际机场



剧中第一次出现汉东国际机场，是丁义珍出逃时首先抵达的地方，包括侯亮平在汉东和北京往返时也出现过，而这里就是南京的禄口国际机场！



禄口国际机场是江苏省和南京市的门户，是国家主要干线机场、一类航空口岸，华东地区的主要货运机场，与上海虹桥机场、浦东机场互为备降机场，是国家大型枢纽机场、中国航空货物中心和快件集散中心，国家区域交通枢纽。

## “李达康办公室窗外”

——南京中央商场



在李达康书记办公室，京州。



镜头扫到窗外场景，这究竟是哪呢？原来，这里是南京的中央商场！



中央商场始建于1936年，是南京第一家大型综合商场，由32位社会名流和爱国之士发起创建，在海内外有较大的影响和较好的信誉。中央商场一直雄踞中华第一商圈的核心，相伴着古城南京走过燃情的岁月，历久弥新。

## “黑夜中远处发光的高塔”

——南京大报恩寺



大报恩寺是中国历史上最为悠久的佛教寺庙，其前身是东吴赤乌年间（238—250年）建造的建初寺及阿育王塔，是继洛阳白马寺之后中国的第二座寺庙，也是中国南方建立的第一座佛寺，中国的佛教中心，与灵谷寺、天界寺并称为金陵三大寺，下辖百寺。

## “陈岩石居住的疗养院”

### ——中山植物园



剧中的“第二检察院”，陈岩石两老住的疗养院，陈老栽花种草养鸟的地方，这里就是现实中的中山植物园。



南京中山植物园位于南京市玄武区钟山风景名胜区内，是中国第一座国立植物园，始建于1929年，也是中国四大植物园之一，金陵四十八景之一。中山植物园是中国第一个加入“国际自然和自然资源保护联盟”的植物园，是世界自然保护联盟濒危植物委员会成员，保存植物3000种以上，每年接待数十万游客。

此外，剧中还有很多鲜为人知的拍摄地

### “汉东监狱”

——南京监狱



## 关押蔡成功的“京州市看守所”

——南京女子监狱



拍摄时剧组还临时起意，起用了监狱里两名警务人员作为临时演员。



拍摄完成后，“侯局长”受到女监警花们的欢迎。

## “易学习陪同沙瑞金考察的吕州月牙湖”

——常州天目湖



剧中易学习陪同沙瑞金乘船考察的吕州月牙湖，也是前省委书记赵立春之子赵瑞龙的违建美食城所在地，并非南京，而是现实中的常州天目湖。



天目湖位于苏、浙、皖三省交界处的江南历史名城溧阳市境内，被誉为“江南明珠”、“绿色仙境”，是国家首批 5A 级景区。区内坐落着沙河、大溪两座国家级大型水库。



湖四面群山枕水、碧波荡漾，湖中岛屿散落、湖岸曲折通幽，以山绕水、水映山而取胜。4 月正好是天目湖游玩的最佳季节，此时茶香鱼肥，春色遍野。

## “沙瑞金书记视察的万亩茶园”

——南京高淳淳青茶园



剧中达康书记陪同沙瑞金书记视察的万亩茶园，便是现实中南京高淳的淳青茶园。



南京高淳素有“慢城”之称，可谓是自然美景和休闲养生的代名词。淳青茶园位于游子山国家森林公园区，南临胥河，山水相伴左右，生态环境十分优美，空气清新，也是十足的天然氧吧！除了风景之外，这里素有素有“**南京茶乡**”之称，2015 年还获得“中国 30 座最美茶园”称号。



每年 3 月开始，南京高淳茶场的茶树就开始抽芽，之后更是一边绿油油，非常养眼。



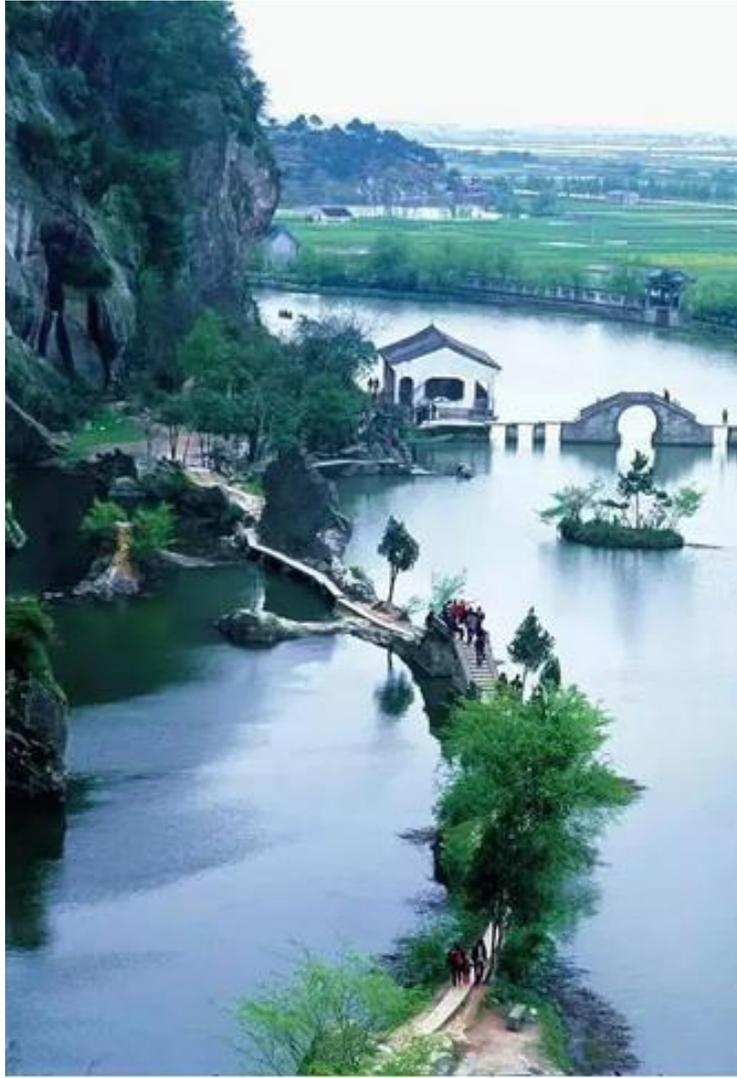
高淳除了茶园还有 20 多万亩的桤溪油菜花田，蔚为壮观！由于这里的气温比安徽石潭和江西婺源要低，花开时间也偏晚，直到 5 月初都可以看到金灿灿的油菜花！



导演李路说：

**“南京这座城市在拍摄中一直带给我们惊喜”**

自古以来南京就有“六朝古都”的美誉，“江南佳丽地，金陵帝王州”，六朝定都此处给南京带来的繁华，使得这座城市成为东南地区物产最丰饶的胜地。十里秦淮，千年流淌，流淌的不止是水，还有经久不衰，愈加浓香的风韵！



南京有哪些值得去的地方？

这里有一种夜色在**秦淮河**，灯光璀璨，遥想“秦淮八艳”的绝代芳华。



这里有一种怀古在**乌衣巷**，口里吟咏“朱雀桥边野草花，乌衣巷口夕阳斜”，不免生出几分惆怅。



这里有一种故事在**阅江楼**，与岳阳楼、黄鹤楼、滕王阁不同，它先有记后有楼。



这里有一种欢乐在**老门东**，看过老城风貌，趁兴买一张德云社的票。



这里有一种穿越在**南京博物院**，看看《盗墓笔记》的金缕衣，走一走民国街道，感受如今数字科技的发达。



这里有一种瞻仰在**南京总统府**，穿梭其中，感受民国建筑遗存中规模最大、保存最完整的建筑群，这座中国近代史遗址博物馆令人肃然起敬。



这里有一种俯瞰在**紫金山**，云雾之下，法国梧桐包围的美龄宫，美如世间最珍贵的项链。



这里有一种历史在**颐和路**，全长不足一公里，却藏着半部民国史。



这里有种厚重在**明城墙**，厚实的青砖，炮弹留下的痕迹，南京的底蕴深厚得让人不知如何触碰。



这里有一种奇迹叫**方山斜塔**。倾斜程度超过比萨斜塔，建在流沙与乱石之上，却千年不倒。



这里有一种背影在**浦口火车站**，朱自清与父亲告别的月台就在这里。它保留着清末明初的风貌，成为文艺青年和各剧组的拍摄地。



这里一种追忆在中山陵，国父的“民族、民权、民生”六个大字，让人心底波澜起伏。



这里有一种浪漫叫爱情隧道，两边长满了茂密的绿叶，牵着爱人的手漫步铁轨，绿影斑斑，浪漫又惬意。



这里有一条南京最美的公路叫**陵园大道**，有着“**绿荫长廊**”的美誉！这里是路，也是风景，更是活的历史博物馆。两侧的悬铃木成了

中山陵的第一道风景，参天大树直指天空。甚至有人说：上有天堂，下有苏杭，比不上南京的绿荫长廊。

这里有一种大隐隐于市叫**鸡鸣寺**，依山而建，古刹参天，从上而下错落有致，层次感很强。每年阳春三月，染井吉野樱在鸡鸣寺的樱花大道开成了绯红的烟云，俨然成了南京最美的春天。





这里有一种安静叫**先锋书店**，它是南京著名的文化名片，被美国 CNN 赞为“**中国最美的书店**”，荣获“中国 2009 年度最美的书店奖”，2014 年，英国 BBC 评出全球十大最美书店，南京先锋书店名列其中。



千年轮回的历史风骨，  
都留在一场金陵旧梦中。  
借着《人民的名义》的名义，  
去重走一次南京吧！

# 科技与生活

## 美国《2016-2045 年新兴科技趋势》报告

战略与政策论坛



《2016-2045 年新兴科技趋势》预测报告，由未来侦察（FutureScout）战略与分析公司为美国陆军负责研究与技术的副部长助理（DASA R&T）撰写，帮助陆军理解新兴技术趋势，使陆军领导者和联合、跨机构及国际的利益相关者了解影响未来作战环境和塑造未来 30 年作战能力的科技趋势；激发陆军有关科技投资的战略对话，确保士兵在未来作战中保持优势。

### 一、新兴科技未来发展趋势报告概况

2016 年版本的科技战略趋势报告综合了在过去的五年中已经由美国和国外的政府机构、行业领袖、国际机构、智库出版发表的 32 个科技预测。目标是确定在未来 30 年最有可能产生军队感兴趣的、革命性的或破坏性的变化的趋势。通过将多种趋势分析整合成一个完整的参考文档，这份报告旨在为军队领导提供一个现成的参考，因为

它认为科技会在塑造我们军队的未来方面发挥重要的作用。该报告是陆军负责研究与技术的助理部长帮办发布的有关新兴科技趋势的第三份年度报告。如同前两年发布的报告，该报告主要有两大目标：一是使陆军领导者和联合、跨机构及国际的利益相关者了解影响未来作战环境和塑造未来 30 年作战能力的科技趋势；二是激发陆军有关科技投资的战略对话，确保士兵在未来作战中保持优势。

报告共八个部分：一、执行摘要 Pg1 EXECUTIVE SUMMARY，二、背景 Pg2 BACKGROUND，三、新兴科技趋势 Pg3 EMERGING S&T TRENDS，四、横向主题 Pg9 CROSS-CUTTING THEMES，五、结论 Pg12 CONCLUSION，六、附录 A：文献目录 Pg14 APPENDIX A: BIBLIOGRAPHY，七、附录 B：分析方法 Pg16 APPENDIX B: ANALYSIS METHODS，八、趋势卡 TREND CARDS。

报告综合分析了过去五年内由美国内外政府机构、科研机构、咨询机构、国际研究所、工业界、智囊团和智库等发布的 32 份科技预测报告及这些报告提到的 690 项科技趋势，以识别出可能带来变革性或颠覆性影响的科技趋势。通过报告涉及的 690 项科技趋势进行综合比对分析，最终提炼形成并明确了 24 个值得关注的新兴科技趋势，暨上述内容表三：新兴科技趋势，包括：机器人与自主系统、增材制造、大数据分析、人体机能增强系统（Human Augmentation）、移动和云计算、医疗进步、网络空间、能源、智慧城市、物联网、食物与水技术、量子计算、社交媒体使能（Social Empowerment）、先进数码产品、混合实境（即虚拟现实与增强现实）、气候变化技术、先进

材料、新型武器、太空、合成生物等 20 大核心科技趋势；以及源文件出现但未经常发生而未入选的四个影响陆军能力的趋势，分别是工作性质的变化、教育、隐私、交通和物流等 4 项，虽然缺乏足够定量分析但可能会对未来军队产生影响的科学技术趋势，后文用（\*源文件出现但未经常发生）标注。报告的内容表四：横向主题，对城镇化、气候变化、资源紧张、人口变迁、创新全球化和全球中产阶级兴起等六大影响社会政治变革、技术和安全的发展背景趋势进行了阐述，这些也是许多源文件中出现的共同主题。

结合新兴科技趋势分析，提出了未来美国军队在应对未来趋势方面所应思考的五大战略问题：一是除了采办流程的重大改变，陆军如何更多、更快地利用技术创新，尤其是商业研发工作成果；二是假定创新实现全球化，陆军如何与外国政府和国际研发中心合作，以确保陆军获得最新技术；三是人效增强和自主系统有潜力变革几乎所有作战功能，陆军是否做好了变化的准备，如应对利用同样技术的对手、给予机器人多大的自主性、士兵身心将受到哪些长期影响；四是陆军如何更好地与联合团体、国际伙伴、非政府组织及其他利益相关者合作，影响政府和工业界支持的研发议题，以交付维护安全的新能力、组织对手吸纳技术创新、组织众多潜在科技趋势创造的新安全挑战；五是陆军如何培育新兴创新者，包括传统国防工业基础以外的初创企业，陆军如何鼓励自身研发中心的创新。

报告附录 B 分析方法指出，通过搜索已公布的趋势分析报告、借助语义分析进行聚类分析以识别出共同主题、编码后确定新兴科技趋

势类型等步骤,采用趋势识别方法对新兴科技趋势进行了甄别。杰森·奥古斯汀博士团队通过潜在语义分析 LSA 来识别这些报告中共享的常用语义动态趋势的聚类,从趋势数据库引用进行预处理除去标点和停用词,如“的”;然后对文本数据标记化,把包含每一个单词频率的引用和计数的唯一词转换为向量,采用基于重合与分享的关注度指标来对 24 个焦点问题进行深度分析。文本分析涉及到词频-逆文档频率 TF-IDF 模型、余弦相似度衡量矩阵、沃德聚类分析法、定量和定性 (LSA) 编码、等潜在语义分析、交叉分析、语境分析方法。这个过程中,重合值 (Concurrence values) 是指用来测得特定趋势源报道的百分比,显示了每个趋势的报道量;分享值 (Share values) 是整个源文档数据库中的每个报道趋势被分享的百分占比,是衡量被预测相关源文件中,每个趋势被分享的次数。

## 二、新兴科技未来发展趋势主要内容

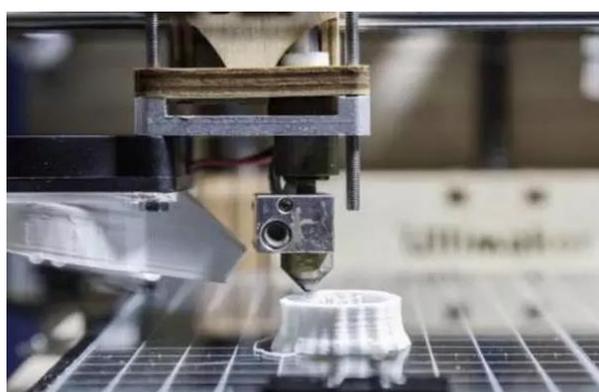
分析源文档产生了 690 个单独的与科学和技术有关的趋势,以及更主要的与上下文因素有关的趋势将影响科技在未来几十年的发展。从这个数据集中,确定了以下 24 个新兴科学和技术趋势:

### 1. 机器人技术和自治系统



到 2045 年，机器人技术和自治系统可能已经是司空见惯的事了。自治的车辆会使交通更安全、更高效，而可能引发分享型经济的崛起。机器人将照顾老人，运送杂货，收获粮食作物，维护公共基础设施，并提供许多其他的涉及日常生活的服务。智能软件代理，或“机器人”，将从万亿字节的数据中提取见解，自动化业务流程，进入客户服务，教学，和其他传统上被视为“以人为中心”的角色。然而，自治系统的崛起可能取代数以亿计的劳动力和服务人员，造成经济不稳定和社会动荡的风险。网络化自治系统也将成为敌方的一个富有吸引力的目标，并成为网络防御的一个新的优先考虑事项。在军事行动中机器人的使用将会扩大，因为机器人系统的移动性、灵活性，和智能更好，这会使机器人在未来的战场成为有效的合作伙伴。同时，敌人会以挑战我们道德和战术的方式使用机器人和自治系统。

## 2. 三维打印技术



三维打印技术（3d 打印）已经在过去的 30 年里被用于工业，主要是作为限量版原型制作。然而，在过去的十年 3d 打印技术的创新很引人注目。3d 打印机的价格正在下降，而且开放源码工具和来自联机交流场所如 Thingiverse 网站的 3d 模型的可用性，已经促进了

充满活力的计算机业余爱好者“制造商”团体的增长，这些爱好者正在突破这一技术能做什么。到 2040 年，3d 打印机能够打印合并多个材料的、电子的、电池、和其他组件的物体。人们将能够打印工具，电子产品，备换零件，医疗器械，和其他产品需求，定制他们想要的和需要的各种物体。军事物流可能会变得简化，设备和用品将直接按其使用进行打印。物体将成为信息，而且数字盗印将取代入店行窃。恐怖分子和犯罪组织将使用的原材料打印武器、传感器和其他设备，这些原材料将几乎不可能被追踪到。

### 3. 分析



在 2015 年，世界生成了 4.4zetabytes 数据(4.4 万亿字节)，预计这个数字将大约每两年增加一倍。这些大量数据对消费者的行为、公共卫生、气候变化、和其他一系列经济、社会和政治挑战拥有深刻的洞察见解。然而，尽管“大数据”已经成为一种时尚，每年曾经只有不到 10%的生成的数据被分析。在接下来的 30 年我们更好地利用巨大的动态数据集的能力将会得到改善。自治机器人爬行非结构化数据，确定可在身临其境的虚拟数据图景可视化的关系。随着人们逐渐有能力把大数据应用到他们的个人生活中，分析将会传播到企业以外。公民有能力使用数据持有 hold 政府和其他主要机构的责任，导

致数据访问的紧张局势。极致个性化市场营销的崛起、政府监视公民的数据轨迹和高调的情况下的数据丢失 high profile cases of data loss 可能日益加剧对数据所有权的担忧。潜在对手将使用被盗的、购买的黑暗网络的数据，或自由访问开放来源危害安全并挑战美国的防御能力。

#### 4. 人类机能增进



在接下来的 30 年里，技术将使我们能够在人类潜能方面超越生物限制。通过物联网连接的可穿戴设备将直接把上下文敏感的信息传送到我们的感官。外骨骼和大脑——互动式的假肢会使我们变得更加强大，并能使得老年人和体弱者恢复运动能力。传感器和计算机嵌入隐形眼镜和永久植入物会让我们听到墙后的低语，给我们自然的夜间视力，让我们沉浸在虚拟和增强现实之中。益智药药物（脑功能改善药）将扩大我们的认知能力和变换工作和受教育程度。当然，强化技术将代价高昂，和那些无力支付费用升级他们的“人类底盘”的人可能会发现自己无法在增强的经济中竞争。网络扩增对想要控制我们的头脑和身体的黑客而言，也将成为一个极具吸引力的目标。而美国

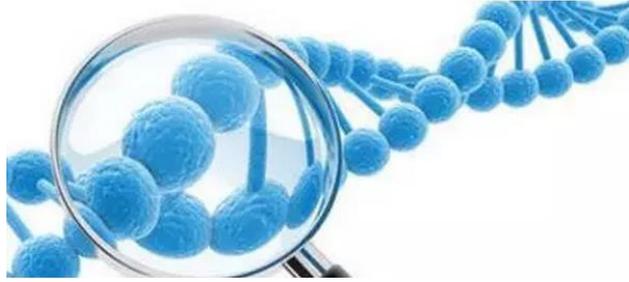
军队将受益于强化其士兵，军队将面对的对手同样也在增强，而且扩充军备竞赛可能也在演变发展。

## 5. 移动和云计算



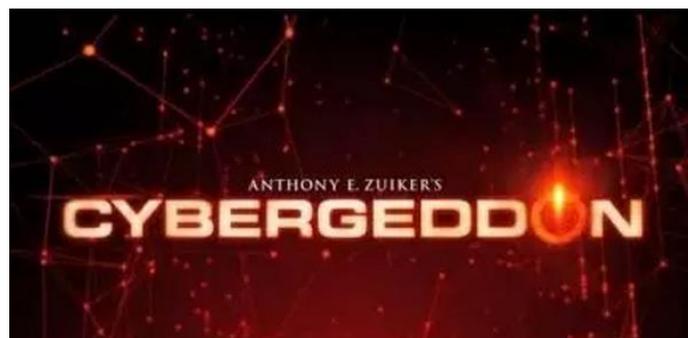
移动和云计算正在改变人们与数据交互的方式。在美国，估计目前有 30%的网页浏览和 40%的社交媒体使用已经在移动设备上完成。截止 2030 年，75%的世界人口将会移动连接，而且 60%应该通过宽带接入。移动设备正变得越来越强大，功能丰富，越来越多地嵌入了各种各样的传感器，可以测量天气、位置、环境光和声音，以及生物识别技术。在配合移动数据访问的工作中，云计算提供几乎无限的计算能力，尺度无缝 that scales seamlessly，而且不需要大量投资 IT 基础设施。在接下来的 30 年里，基于云计算的移动计算有可能改变从医疗保健到教育的任何事情。手机将监测生命体征，并与诊断应用程序直接沟通，人们会使用在线教育门户从移动设备到学习新技能，而且，为了使其收成最大化，应用程序将允许发展中国家的农民连接到实时气象数据和工具。与此同时，移动和云计算将使得网络安全、可靠性，和带宽都承受巨大的压力，而随着消费者和企业将他们的数据让给云，消费者和企业都将会变得更加舒适。

## 6. 医学进步



在未来 30 年，医学将被多个技术突破改变。基因组学将根据个体的基因，产生个性化药物，治疗癌症、心血管疾病、老年痴呆症，和其他疾病。人造器官将得到增长用于从 DNA 样本进行移植，消除挽救生命的移植等待时间，并消除器官排斥的风险。假肢将直接连接到神经系统，将并入基于生物的传感器提供一个接近于正常的触觉。机器人应急人员和组织保存技术，如控制体温过低，将彻底改变创伤护理，为受伤士兵极大地延长了“黄金一小时”。随着科学家解锁老化，人们会活得更久，一直到今天我们认为“老龄”时仍保持健康和活跃。同时，先进的医疗保健费用将对许多国家的卫生保健系统施加压力，并引发日益上升的在获得拯救生命治疗方面的不平等。未来的医学革命还将使人们在几十年里继续保持健康和生产能力，增大老员工和年轻员工之间的就业竞争，以及造成社会安全网的额外负担。耐药细菌将在世界的许多地方成为一个紧迫的问题。

## 7. 网络



网络防御并非一个新的趋势——关于“网络珍珠港”的警告早在1991年就已经出现了。然而，未来30年物联网的兴起和连接日常生活方面的不断增长的相互依存将使网络安全成为人们关注的焦点。而网络攻击的数量和范围不断增长，大多数网络攻击都是针对个体消费者或企业，个人攻击所造成的损失虽然广泛，但易于得到控制。随着汽车、家电、发电厂、路灯，和成千上万的其他对象的网络化，真正严重的网络攻击的可能性将增大。国家、企业和个人将受到挑战从更加阴险的攻击中保护他们的数据——这其中的许多攻击可能数年来未被发现过。最坏的情况场景设想了一种形式的“cybergeddon”，在无情的网络攻击的重压下，互联网巨大的经济和社会力量崩溃。

## 8. 能源未来



30年的全球能源需求预计将增长35%。像水力压裂和定向钻井这样的开发方法已经开辟了广阔的石油和天然气新储备。这些技术已经颠覆了全球石油市场，并使美国成为世界上最大的化石燃料生产商之一。与此同时，像太阳能和风能等可再生能源与化石燃料的成本正接近。在过去的二十年里，太阳能电池产生的电力成本已降至每瓦特近8美元，不到化石燃料成本的十分之一。核，仍然为激烈地公开辩论的主题，正持续增长，随着设计的新反应堆承诺更安全和产生的放射

性废物更少。而采用清洁能源将有助于应对全球气候变化，新的摩擦将出现在获取用于电池、太阳能电池和其他至关重要的能源革命的稀有材料方面。化石燃料的衰落也对整个中东和北非带来很大的经济和社会不稳定的风险，对美国及其盟国提出了新的安全挑战。

## 9. 智能城市



截止 2045 年，世界上 65-70%的人口——将近 64 亿人——将居住在城市。随着城市人口的膨胀，1000 万人口以上的大城市数量将会增长，从 2016 年的 28 个增长到 2030 年的 41 个。大规模移民到城市将使得城市交通系统、食物和水的供应、电力和能源基础设施、卫生设施、和公共安全都将承受巨大的压力。信息和通信技术 (ICT) 将支持使用数据和自动化的“智能城市”的发展，使城市中心更有效并具有可持续性。分布式传感器系统将监测水、电使用情况和通过智能电网自动平衡配送。网络化的交通体系和自主的运输选项将缓解极端严重的全面交通堵塞。新材料和设计技术将用于建造能使供暖、制冷和照明效率最大化得智能建筑。屋顶的太阳能电池板，微型风力涡轮机、火电、和其他可再生能源将提供清洁的、分布式发电。与此同时，不能支付这些技术的投资(或缺乏这样做的政治意愿)的城市可能会变得拥挤、肮脏、危险，成为不稳定和冲突的爆发点。

## 10. 物联网



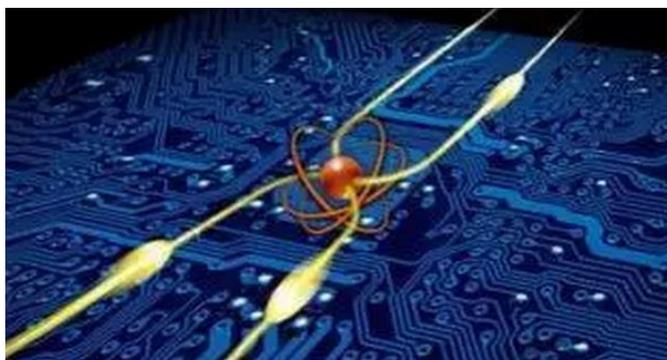
据保守估计，截止 2045 年将有 1000 多亿设备连接到互联网。这将包括移动设备和可穿戴设备、家用电器、医疗设备、工业传感器、安全摄像头、汽车、服装、和其他技术。所有这些设备将会产生并分享大量信息，将彻底改变我们的工作和生活方式。人们将使用通过物联网 (IoT) 生成的信息作出更明智的决定，并对自己的生活 and 周围的世界获得更深的了解。与此同时，联网设备也将自动操作许多监测、管理和维修任务，这些目前需要人工劳动来完成。物联网、分析和人工智能的交叉点将为没有人工干预的、进行大量关键业务的智能机器，创建一个全球化网络。尽管物联网会提高经济效率、公共安全，和个人生产力的许多方面，它还将加剧对网络安全和隐私的担忧。犯罪组织、恐怖分子和敌对的国家将利用物联网作为一种新的攻击美国及其盟国的载体。通过联网设备产生的巨大的数据量还将使政府对人口进行大量的监测，导致数字自由和安全之间持续的紧张关系。

## 11. 食物和水技术



在接下来的 30 年里，获得的食物和淡水不足将成为世界许多地方的一个危机点。目前大约 25% 的农田已经从过度农耕，干旱，水/空气污染中退化。乐观的预测下，主食谷物价格将在未来几十年上升 30%——如果气候变化、需求模式和资源管理失败继续当前的轨迹，增加 100% 都不是不可能的。到 2045 年，有 39 亿人口——世界人口的 40% 以上——可能面临水短缺的压力。技术为解决食物和水危机提供了许多可能的解决方案。海水淡化、微灌、水回收、雨水收集和其他技术可以缓解淡水供应的压力。转基因作物和自动化可以提高粮食作物产量，让农民从更少的土地生产出更多的食物。发达国家长期以来理所当然地认为，食物和水，将成为创新的一个主要焦点，成为冲突的一个主要导火索。

## 12. 量子计算



量子计算使用亚原子粒子的属性（如叠加和牵连）来编码和操作数据。而该技术已作为一种理论上的可能性被讨论了几十年，最近在学术界、工业和政府实验室的研究努力开始证明量子系统可能在未来 5 - 15 年的实际应用。量子计算可能是一个关键技术，这将使多个其他技术领域彻底变革，诸如气候建模、医药研究、以及材料科学。然而，对量子计算的大多数兴趣集中于它是如何改变密码学的。量子

计算机可以破解所有当前的加密方法，和量子密码可能是第一个真正无法破解的编码技术。最近的研究已开始攻克许多曾限制实用量子计算机发展的技术难题。而量子计算的实际应用可能直到 2040 年代中期才能看得到，政府和工业投资的涌入表明量子计算可能正在接近一个转折点（临界点）。

### 13. 社会权力



现在大约有 65% 的美国成年人使用社交媒体——而 2005 年只有 7%。<sup>2</sup> 社交媒体无疑改变了人们在线连接的方式，但在接下来的 30 年里，社会技术将成为一个引擎授权个人塑造他们自己的微文化。social technologies will become an engine for empowering individuals to shape their own micro-cultures.。许多传统的权力结构将被推翻，因为人们形成由技术媒介社会契约来定义的基于网络的社区。政府会发现越来越难以控制政治叙事，因为人们直接分享目击到的腐败和压迫，不经大众传媒的过滤。而企业将通过社会渠道学习新技术以便于与消费者接洽，这些消费者将使用社交平台切断广告减少噪音并联系上企业对他们的产品和行为负责。众包和内容流将进一步民主化内容创建，使媒体创作者和消费者之间的界限变得模糊。比特币和其他加密货币可能导致货币和贸易基于社会共识来定

义，而不是基于政府的控制。对美国陆军而言，社会权力将从根本上改变年轻人如何看待国家服务。例如，那些首先把自己定义为在线社区成员的人们可能很少被爱国主义和公共服务吸引。社交媒体分享也将使军队在未来冲突中赢得战役的故事讲述更具挑战性。

#### 14. 先进的数字



电脑和其他数字设备在过去 60 年中已经完全改变了生活，以致于几乎不可能记住这些技术还比较新。第一台个人电脑直到 1975 年才售出，仅仅是客户自行组装和编程的可用工具。然而，40 年后，68% 的美国人拥有的智能手机，比美国宇航局在 1969 年发送宇航员去月球时所用的处理能力更多。未来 30 年将可能继续朝向更多的计算能力和广泛的数字资源的可用性方面发展。移动和云计算将提供几乎无限的记忆和处理速度。虚拟化和软件定义系统将允许政府和商业快速适应 IT 基础设施，无需昂贵花销和浪费的硬件升级。数字将集成到一个更广泛的日常用品中，从衣服到建筑材料。与此同时，新兴技术将改变我们与我们的设备进行交互的方式。声音接口已经在智能手机上司空见惯，并将继续改善。手势接口将使我们能够通过非语言行为与计算机交流沟通。最终，脑-机接口将允许我们通过思想控制装置，使数字系统像我们自己的四肢一样自然地延伸我们的身体。所有

的这些发展对军队将打开新的机遇和新的挑战。例如，嵌入式数字系统将连接士兵彼此，将士兵与自治软件代理连接会支持维护、火力协调，和情报分析。另一方面，先进的计算能力激增将增加严重网络攻击的风险。

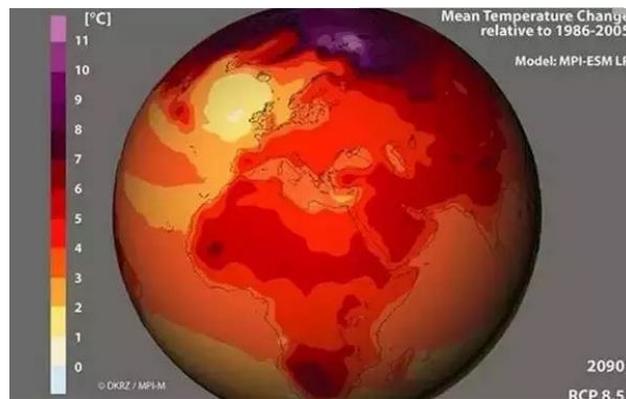
## 15. Blended Reality 混合现实



在消费电子行业对虚拟和增强现实 (VR 和 AR) 产生了极大的热情。Facebook 今年将使用虚拟实境头盔制造商欧酷拉公司开发的 VR 系统，进入虚拟现实耳机市场，这是社交网络巨头在 2014 年购买的。其他主要的电子产品公司，包括三星、索尼、和 HTC 今年全都发布虚拟现实产品，表明了虚拟现实作为一个主流娱乐技术已经有了主要突破。娱乐之外的应用程序正在兴起。例如，家居改善连锁洛斯正开发全新的整体空间——一种 3d 增强现实空间，能让消费者设计居住面积，然后走进一个虚拟的空间模型得到更好的感觉看看到底怎么样。VR 和 AR 技术在历史上都曾被过高期望过——VR 曾被期望在 1990 年代彻底改变媒体——将超分辨率的显示器，低成本的位置和位置跟踪结合起来，而高清晰度视频内容为“混合现实”技术奠定了坚实的基础，将现实世界与数字信息融为一体。未来 30 年，这些技术将会变得更加普遍。AR 的显示器将传送实时的环境敏感数据覆盖，而虚拟

现实会让整合视觉、声音、气味，和触觉的深深的沉浸式体验成为可能。对美国陆军而言，VR 和 AR 技术从培训到作战行动得到应用。例如，维修人员将能够通过 AR 覆盖将信息直接投射到物理设备，从而可视化诊断数据和修复程序。另一方面，设计 VR 和 AR 系统时不加剧信息过载或创建危及大局意识的干扰，将至关重要。

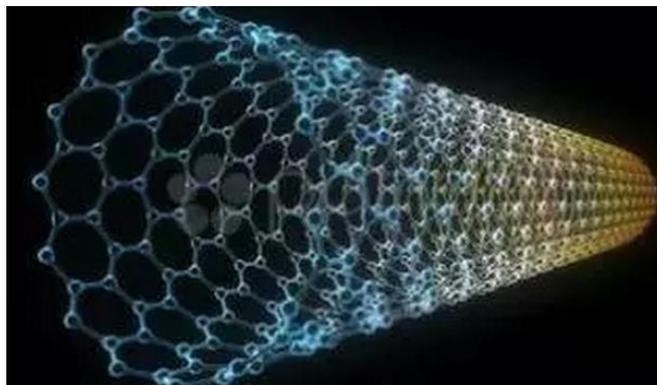
## 16. 针对气候变化的技术



当前数据指出，全球表面温度到 2050 年将上升 2.5 至 5.4 华氏度。即使今天能采取激动人心的措施来减少温室气体排放，气候惯性保证某些变暖将不可避免。4 结果就是，海平面可能会上升，威胁沿海城市；作物产量可能会下降，导致发展中国家的饥荒；干旱可能威胁到数以百万计的人缺乏淡水，而且洪水可能导致家庭、企业、公共基础设施的损失高达数十亿美元。在接下来的 30 年里，这些风险将推动技术解决方案的投资，以减缓气候变化的潜在影响。在短期，气候变化技术将包括映射洪水危害和抗旱工程的转基因作物的系统。从长远来看，可能会出现更雄心勃勃的技术，如碳封存方法可以把温室气体如二氧化碳和甲烷从大气中取出，并在地下安全存储它们。如果气候变化似乎紧接着糟糕的情景，即 4 - 5 度或 4 - 5 度以上的变暖，

可能会对地球的气候有无法减轻的、真正的不稳定影响。在这些条件下，努力致力于地球工程可能成为避免灾难性的气候变化的唯一的解决办法。例如，科学家们曾经估计，在大气播种硫或氧化铝粒子以减少太阳辐射撞击地球的总量。这些干预措施目前仍处于高度理论阶段，可能非常危险。

## 17. 先进的材料



材料科学在过去的十年里已经引导了令人印象深刻的进步，如自修复、自洁的智能材料；记忆金属，可以回到其原来的形状；压电陶瓷，可用于从压力中获取能量；以及结构和电气性能卓越的纳米材料。特别是纳米材料用途广泛，有巨大的应用潜力。在纳米级（小于 100 纳米），普通材料如碳会呈现独特的属性。例如，石墨烯，单个碳原子形成的晶格，比钢强 100 倍，有更高效率的导热和导电性能，几乎是透明的。纳米材料可以应用在发动机和其他机器的亮彩涂层，飞机和汽车中更强的复合材料，轻型防弹衣，光电效率更高。除了工业应用，制药公司正在研发治疗的纳米粒子，某一天可用于传送靶向抗癌药物治疗，大大减少副作用，同时提高治疗效果。在接下来的 30 年里，纳米材料和其他金属泡沫材料和陶瓷复合材料等新型材料将在服

装、建材、车辆、道路和桥梁，和无数的其他对象中出现。军队将大大地利用先进的材料来生产更轻、更强的防弹衣，更高效的汽车和避难所，更健壮的电池和可再生能源系统。

## 18. 新武器



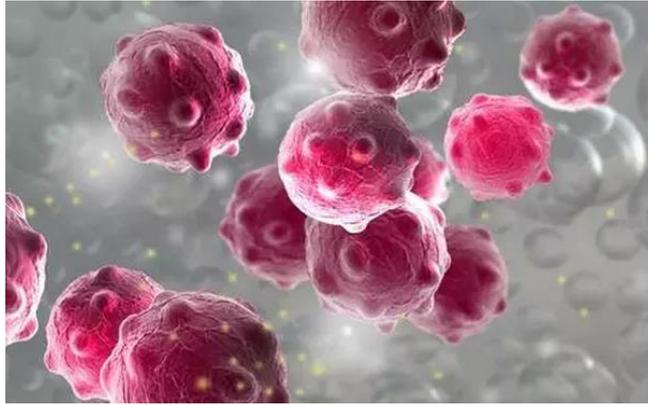
在接下来的 30 年里，许多新颖的武器技术可能在未来的战场上激增。除了当前正在研发的技术，如非杀伤性武器和定向能系统，许多国家都在投资反介入区域封锁(A2AD)技术，这种技术可以显著地影响美国陆军在未来的作战环境中自由机动的能力。新兴 A2AD 技术包括反舰弹道导弹、精确制导反装甲和杀伤性武器，对抗火箭，大炮、迫击炮(CRAM)系统，反卫星武器、电磁脉冲(EMP)系统。其中的一些技术，如精确制导弹药，将反映基于现有技术的创新。例如，中国正在研发先进的、有可能摧毁航母的反舰弹道导弹。其他技术将反映全新概念，比如 2015 年由美国国防部高级研究计划局作为其极高精度武器(EXACTO)计划一部分而展示的自导子弹。随着中国、俄罗斯和其他国家在军事现代化不断地进行着更大的投资，美国很可能面临的对手使用的功能接近，而在某些情况下可能超过我们自己的功能。

## 19. 航天



自 1960 年代的太空竞赛以来，航天工业已经进入了一个未见创新和进步的时期。机器人技术，先进的推进系统，轻质材料，三维打印技术、小型化等新技术大大地减少了把人和材料送往太空的成本，并扩大开放太空探索新的可能性。进入太空市场的新成员，包括 Space X，阿丽亚娜空间公司，和蓝色的起源，正在扰乱停滞不前的商业发射部门，并推动创新，如可重复使用的运载火箭。在接下来的 30 年里，研究和开发将使人类重返月球，并可能导致更戏剧性的探索，包括人类探索火星，并开始全新的基于太空的产业，比如小行星开矿。而太空探索——和潜在的太空殖民统治长期以来吸引着人们的想像力，越来越依赖基于太空的基础设施可能会导致在地球上出现新的摩擦。随着越来越多的国家开始依赖基于太空的资产，控制太空可能成为一个重大的爆发点。太空的军事化不是不可能的，而且反卫星作战可能对美国陆军有深远的影响，这在很大程度上依赖于安全的全球通信卫星，情报收集卫星和协调联合演习的卫星。

## 20. 合成生物学



人类几千年来通过选择育种和杂交操纵植物和动物的遗传代码——在孟德尔发现遗传基本规律或埃弗里-麦克劳德-麦卡蒂实验确定 DNA 作为遗传物质很久以前。然而，随着我们对遗传学的理解的增加，工程师越来越有可能通过从头开始构建新的 DNA 序列来定制生物体。转基因作物代表这种技术的先锋，但我们正处于一个更广泛的革新的尖端，将把生活本身变成像计算机代码一样可以写入或重写的信息。科学家们已经正在设计可以分泌生物燃料的海藻，并使用 DNA 编码数千字节的数据。合成生物学在未来 30 年中，将会产生工程生物，如可以检测毒素的生物体、从工业废料制造生物燃料的生物体，通过与人类宿主有共生关系的生物体传送药物。与此同时，合成生物学代表着完全的风险，包括工程生物武器和可能破坏自然生态系统的侵入性合成生物体。其他四个出现在源文件中的科技趋势，没有经常发生，不足以提供足够的数据进行进一步分析。尽管如此，这些技术还是可能会对未来军队的能力产生影响，在未来几年值得监测：

## 21. 工作性质发生的变化



技术正在改变个人和其工作之间的关系。自由职业者人数上升，受访问网络市场和协作工具的刺激。企业家正在使用 3d 印刷和应用程序编程接口 (APIs) 等技术，实现快速创新。Kickstarter 等众筹网站平台正在通过直接连接消费者与“制造商”来改变产品开发的方式。在接下来的 30 年里，这些趋势将重新定义工作。对某些人来说，创业壁垒下降将会创造新的机会。对另一些人来说，“零工经济”的竞争将意味着工资更低，缺乏利益和经济不安全。

## 22. 教育



技术正在改变教育。学院和大学现在提供在线课程；自适应数字导师正在提供一种新途径传送教学材料；而且学校通常将平板电脑和其他技术集成到教室。新兴技术对教育的影响可能成为军事训练创新的一个重要来源。

## 23. 隐私



皮尤研究中心最近的一项调查发现，50%的美国人关心的是他们在线信息的可用性——自2009年以来增长了51%。这些数字反映了全球趋势，并指出不断增长的对隐私的担忧。在2045年，个人隐私保护市场可能会出现，包括“脱离电网”的太空，人们可以在那里远离网络传感器进行生活，度假，或聚集。保护和“愈合”在线声誉的技术可能更加地重要，因为一个人的在线行为会对现实世界的关系和就业产生更为显著的影响。

## 24. 运输和物流



自动驾驶车辆和机器智能可以在未来30年彻底改变大众运输和物流。自动驾驶技术可以提高在城市内部和城市之间人和产品移动的效率。半自动化或全自动化的商用飞机、公共汽车，和出租车可以为人们提供一种更安全的旅行方式，同时减少交通拥堵和污染。

### 六大宏观环境要素的未来发展趋势

以上所有的科技进步都有可能与社会政治，经济以及环境趋势的大环境发生冲突。在未来 10 年，**城镇化、气候变化、资源紧张、人口变迁、创新全球化、全球中产阶级的兴起**等 6 项关键宏观趋势可能与社会政治变化、技术和安全产生联系。“气候变化”在很多方面可能会对**未来地缘政治稳定和新科技发展**造成巨大影响。极端天气将会无情地破坏那些急速发展的城市，造成人道主义危机和世界金融的衰退。与气候变化相呼应的包括食物、饮水、资源和原材料在内的资源将出现严重短缺，而“资源短缺”将阻碍经济的扩张并将世界许多地方卷入战争的深渊，引起世界局势的不稳定和资源的争抢。“城镇化”的进程将会造成超大城市的扩张（这些超大城市将会成为政治和经济影响的中心）并影响整个国家的兴衰。随着全球人口的增长，人口老龄化和移民问题将对持续复兴机会、一体化以及社会和谐构成挑战。

“创新全球化”趋势明显，创新也会迁徙到像中国、印度这样的在世界经济舞台中崭露头角的发展中国家。当今中国在 R&D 领域正向美国靠拢，这将对未来美国经济、国防以及全球创新政策产生深远的影响。另外，全球中产阶级正逐步扩张，“全球中产阶级兴起”。未来世界数以百万计的人们将脱离贫困，但社会阶层间的不平等以及冲突仍然存在，逐渐扩大的消费群体也会加剧能源短缺以及气候挑战。

### 三、美国陆军部报告主要特点及启示

综合上述，报告主要展示了近年来迅猛发展的各领域高新科学技术、人机结合、科技和社会经济创新。

（一）技术与社会环境的结合。在分析未来技术发展趋势时，把技术方向与人类社会进步可能出现的主要现象进行了密切联系，特别值得关注的是城镇化、气候变化、资源紧张、民主化变迁、创新全球化、全球中产阶级的兴起等 6 种社会现象。以需求为导向，预测技术发展方向。

（二）对人机结合给予很大关注。广泛的人机结合技术从大数据、可穿戴设备到人体植入设备再到用基因编辑技术改造人体，由此，人体机能增强实现由表及里，由浅入深，未来的“人”是什么状态，将在很大程度上决定了和平与战争是什么状态。所以，美国陆军部对此非常重视。我们还可以关注 8 月美国政府宣布解除资助使用人类干细胞制造人兽混合胚胎的禁令。

（三）高度重视创新新趋势。因技术发展带来的社会现象和创新现象变化，如与“分享经济”有异曲同工之妙的“打零工经济”、Kickstarter 众筹平台、社交媒体尤其是自媒体对传统话语权的颠覆、比特币所引发的全新金融世界等，都极有可能是影响未来和平与竞争格局的重要因素，美国陆军部也予以了高度重视。创新成为未来拉动经济增长的新动力，创新增长模式将支撑未来社会经济的发展。

军事科技往往早于民用科技，并且会逐渐变为民用，代表了人类最高水平的文明成果。

本文由特约观察员计宏亮编译。报告来源：Emerging Science and Technology Trends:2016-2045 A Synthesis of Leading Forecast。

# 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