



中国科学院 · 院友通讯

2014 年第 2 期 · 总第 2 期 (2014 年 12 月 4 日)

要 闻

白春礼：传承历史 创新未来——纪念中国科学院建院 65 周年
旅欧中国科学院学者联合会成立

院友风采

师长技昌家国 熔古今济苍生——追忆我国著名材料学家师昌绪
柳传志：首次回忆自己的 70 年

院友文稿

石元春：中国能源革命不能没有“一片”
田溯宁：未来 20 年中国将迎来产业互联网时代

科苑往事

科学院人的历史担当

科学传播局综合处

传承历史 创新未来——纪念中国科学院建院 65 周年

白春礼

2014 年 11 月 1 日



本文为作者在庆祝中国科学院建院 65 周年暨“我心中的中国科学院”院史知识竞赛决赛活动上的讲话。

秋风万里动，嘉气接云天。金秋时节，我们刚刚庆祝了共和国 65 岁华诞，又迎来了中国科学院建院 65 周年。

65 年前，人民解放战争的硝烟尚未散尽，新中国的美好蓝图正在擘划，中央就作出建立中国科学院的战略决策。1949 年 11 月 1 日，中国科学院正式成立，这是中国科技事业发展的重要里程碑。

65 年来，中国科学院始终与祖国同行，与科学共进。在这里，老一辈科学家殚精竭虑，筚路蓝缕，奠定了新中国的科技基础，开创了共和国的科技伟业，让我们永远铭记他们的历史功勋。在这里，一代代科学家奋勇拼搏，努力攀登，为新中国的建设、改革发展作出了彪炳史册的科技贡献，让我们对他们表示崇高的敬意。在这里，一批批青年学子开始了他们的学术生涯，在追求真理、报效祖国的伟大实践中实现自己的人生价

值，让我们对新一代学子的科学未来寄予美好的祝福。

（一）

中国科学院的建立是中国近现代科技发展的历史必然，中国科学院的发展是新中国科技事业发展的集中体现，中国科学院的历史是一部波澜壮阔的开拓创新、引领发展的历史。

建院初期，中国科学院在原中央研究院、北平研究院和其他研究机构的基础上，凝聚了一大批海内外优秀科学家，迅速整合组建了一批研究机构，其后成立了中国科学院学部，开启了新中国正规的研究生教育事业，创办了中国科学技术大学，奠定了我院独具特色的“三位一体”的体制基础。

“十二年规划”实施期间，党中央发出“向科学进军”的号召，提出“用极大的力量来加强中国科学院，使它成为领导全国提高科学水平、培养新生力量的火车头”。我院创建了一批新技术和应用类研究所，加强了资源生态方面的研究布局，逐步成为学科齐全的自然科学与高技术综合研究发展中心，奠定了新中国的主要学科基础，带动了我国工业技术体系、国防科技体系和地方科技体系的形成和发展。

十年动乱期间，中国科学院遭受严重摧残。1975 年，中国科学院的整顿使中国科技界在茫茫黑夜中看到了一缕曙光。在“科学的春天”里，我院率先解放思想、拨乱反正，

落实知识分子政策,恢复正常科研秩序,恢复研究生教育并建立了新中国第一所研究生院,打通了与西方发达国家科技交流合作的渠道。

改革开放之后,在逐步建立社会主义市场经济和推进科技体制改革的新形势下,我院顺应时代要求,积极改革探索,充分发挥了国家科研机构在科技体制改革中的先行和示范带动作用。率先设立面向全国的科学基金,实行所长负责制,建立开放实验室制度;建立了中国的院士制度,启动了“百人计划”;探索“一院两种运行机制”,孕育和发展了联想集团,催生了中国高技术企业和科技园区。

世纪之交,中央面向知识经济时代,作出了建设国家创新体系的战略决策,支持我院先走一步,组织实施知识创新工程。我院进行了大幅度科技布局调整,凝练科技目标,聚焦战略重点,调整、优化、新建了一批研究机构。广揽海内外优秀人才,调整优化队伍结构,全面深化人事制度改革,顺利完成人才队伍代际转移,凝聚和造就了一批科技领军人才和拔尖人才。建成一批国际先进水平的大科学装置,科研条件和园区面貌发生了历史性变化。构建了与社会紧密合作的创新网络 and 平台,开展了全方位、多层次、高水平国际科技合作。我院的整体创新能力发生了质的跃升,成为在国际科技界具有重要影响力的国家科研机构。

(二)

65年来,中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想,是一支党、国家、

人民可以信赖、可以依靠的国家战略科技力量。

我们坚持面向国家重大需求,把国家富强、人民幸福作为科技创新的出发点和落脚点,敢于啃硬骨头,敢于攻坚克难,充分体现了科技国家队不可替代的作用。高质量完成了“两弹一星”、载人航天、探月工程、载人深潜、青藏铁路等国家重大科技攻关任务;解决了国防安全中的一批重大科技问题,成为国防科技创新的重要战略方面军;突破了新材料、激光器、计算机、能源科技等战略必争领域的关键技术,解决了一批国家发展的迫切需求和“卡脖子”的关键问题。

我们坚持面向世界科技前沿,追求学术卓越,不懈探究真理,弘扬科学精神,勇攀科学高峰。取得了人工合成牛胰岛素、哥德巴赫猜想、高温超导等一批具有世界领先水平的重大原创成果,先后有20项成果获国家自然科学一等奖(占总数的61%),建成我国第一个大科学装置北京正负电子对撞机;在量子通信、干细胞、中微子振荡、量子反常霍尔效应等方面走在世界前沿,物理、化学、纳米与材料科学、数学等学科整体水平进入世界先进行列。

我们坚持面向国民经济主战场,把科学论文写在祖国大地上。取得了海水养殖、顺丁橡胶工业生产新技术、甲醇制烯烃技术等重大技术突破,促进了相关产业发展;开展了黄淮海中低产田改造等重大科技会战,培育了以小偃系列小麦为代表的一系列农作物新品种,为我国农业产量上台阶作出了重

要贡献；开展了沙坡头流沙治理、重大地质灾害监测与防治、东北盐碱地治理等一批事关可持续发展的重大工程，研制了青蒿素、地奥心血康、丹参多酚酸盐等一批重大创新药物，通过创办高新技术企业和技术转移转化为国家和社会创造了巨大经济效益和社会效益。

我们坚持尊重知识、尊重人才，立足创新实践培养人才，不拘一格广揽人才，凝聚和造就创新人才。在中国科学院这个大家庭里，有22位科学家获得“两弹一星功勋奖章”（全国共23位），18位科学家获得国家最高科技奖（全国共24位），有千余名科学家被授予院士称号，培养了数以千计的国家重大科技任务首席科学家或主要带头人，900余位在国际科技组织和科学团体担任学术职务。率先实行学位制和建立博士后制度，培养了新中国第一个理学博士、第一个工学博士、第一个女博士、第一个双学位博士，为社会输送了13万名高素质的创新创业人才。

我们坚持以创新思想服务国家决策，科学引导公众。围绕国家经济建设、社会发展、国家安全和科技进步的重大问题，开展重大科技咨询和评议，充分发挥国家科学思想库作用。组织和动员全国科学家制定了国家“十二年规划”，提出了被邓小平称为“科研工作宪法”的“科学十四条”，提出了建立科学基金制度、建立中国工程院等重大政策建议，提出了《迎接知识经济时代，建设国家创新体系》《科技革命与中国现代化》《面向2020年中国科技发展战略选择》和

主体功能区划等一批重要研究报告。一批战略科学家提出的重要科学思想产生了深远影响，如竺可桢先生关于可持续发展的思想，顾准先生关于社会主义市场经济的思想，周立三先生等关于《生存与发展》系列国情研究报告，王大珩先生等关于跟踪国外战略高技术的建议等。

（三）

历史是最好的老师，也是我们继续前行的不竭动力。中国科学院65年的发展历程，为我们留下了丰富而宝贵的思想文化和精神财富，形成了我院源远流长、历久弥新的优良文化传统。

一是民主办院。在最早的中国科学院建院草案中，就有建立评议会加强学术自主的设想，建院初期就聘任优秀科学家担任各学科专门委员，发挥学术顾问作用。1955年，中国科学院学部成立，各研究所相继建立学术委员会，使民主办院在体制上得到保证。在特定历史条件下，虽然体制上有所变化，但依靠和尊重科学家、充分听取科学家意见，一直是我院的优良传统。这是我院科学发展的根本所在。

二是人才强院。建院初期，国内大部分优秀科学家人心向党，大批海外归国学子加盟我院，奠定了我院在国家科技事业发展中的核心地位。在以阶级斗争为纲的历次政治运动中，我院正确理解和贯彻党的知识分子政策，竭尽所能保护科学家。改革开放时期，我院为知识分子社会地位的提升和尊重知识、尊重人才思想的确立，作出了历史性贡献。在人才竞争日趋激烈的新形势下，全院



同志务必高度重视人才问题，这是我院持续发展的百年大计。

三是开放兴院。中国科学院是全国人民的科学院，我院的建立与发展，始终得到老一辈无产阶级革命家及历届党和国家领导的亲切关怀，始终得到社会各界的大力支持。我们必须秉持创新科技、服务国家、造福人民的价值理念，从国家重大战略需求和经济社会发展全局中提炼科技目标，加强产学研用合作，用我们的创新成果、创新人才、创新思想回报社会，与社会形成良性互动，为国家作出创新贡献；必须扩大战略视野，加强国际合作，学习先进经验，提升创新起点。这是我院兴盛不衰的动力源泉。

2011年以来，我院党组总结历史经验，着眼未来发展，提出了“民主办院、人才强院、开放兴院”的发展战略，采取了一系列新的政策举措。如，院机关科研管理改革时，在院宏观管理层面组建了4个委员会，进一步丰富了民主办院的内涵，加强了组织保障；相继提出了“3H工程”“特聘研究员计划”“新百人计划”等新的人才强院举措，推进院士制度改革，努力凝聚和激励优秀人才，创造安心致研的良好环境；推动科技资源面向社会开放服务，组织实施科技服务网络计划和国际化推进战略，进一步扩大了国内外开放合作。

（四）

弦歌不辍声自远，薪火相传铸伟业。去年7月17日，习近平总书记视察中国科学院，对我院未来发展提出了“四个率先”要求，即率先实现科学技术跨越发展，率先建

成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。这是党中央立足我国创新驱动发展的战略要求，着眼新一轮世界科技革命和产业变革大势，对我院提出的新要求、新期望，赋予我院的新使命、新任务，意义重大而深远。院党组认真研究，组织制定了《中国科学院“率先行动”计划暨全面深化改革纲要》（简称《“率先行动”计划》）。最近，习近平总书记对《“率先行动”计划》作出重要批示，进一步提出面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向国民经济主战场。坚持“三个面向”，实现“四个率先”目标，是新时期中国科学院的基本方针和中心任务。

历史是前人创造的，我们这一代人正在创造新的历史。根据《“率先行动”计划》，到2020年左右，我院将基本实现“四个率先”目标，在我国实施创新驱动发展战略、建设创新型国家中，发挥国家战略科技力量应有的骨干引领作用；到2030年左右，将全面实现“四个率先”目标，为在新中国成立100年、我院成立100年时，把我国建成世界科技强国奠定坚实基础，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供有力支撑。

历史又是后人书写的，我们的奋斗要接受历史的评价。我衷心希望，未来的历史是这样评述我们中国科学院的：

——在中国科技事业发展的历史进程中，20世纪后半叶，中国科学院奠定了中国科技发展的雄厚基础；

21世纪前半叶，中国科学院引领带动了中国科技的创新跨越。人们可以欣慰地说，



中国终于站到了世界科技的最前沿，彻底告别了近代以来科技长期落后的历史。

——在中华民族伟大复兴的历史进程中，20世纪后半叶，中国科学院为我国的大国地位奠定了科技基础；21世纪前半叶，中国科学院为国家创新驱动发展提供了强大动力。人们可以自豪地说，中国占据了未来发展的制高点，屡次错失科技革命机遇的时代一去不复返了。

同志们，我们正处在一个伟大的时代，

我们的国家比历史上任何时期都更加接近中华民族伟大复兴中国梦的宏伟目标，我国的科技比历史上任何时期都更有可能实现跨越发展。《“率先行动”计划》的实施，标志着中国科学院开启了全面深化改革的新征程，迈入了率先跨越发展的新阶段。让我们站在新的历史起点上，齐心协力，勇攀高峰，锐意改革，开拓创新，努力作出无愧于祖国、无愧于人民、无愧于时代的创新成就！

旅欧中国科学院学者联合会成立

国际合作局

2014年11月13日

10月4日，旅欧中国科学院学者联合会筹委会在德国科隆举行了第一次会议。会议决定正式成立旅欧中国科学院学者联合会，旨在加强中欧学术联系，促进欧洲有关研究机构与中国科学院的学术交流。

会议推选德国THK高技术有限公司缪强教授为联合会首届会长，德国Dynamco材料咨询和贸易有限公司马森源博士、荷兰代尔夫特理工大学范吉堂博士为联合会首届副会长，德国达姆施塔德技术大学崔剑博士为首届秘书长。会议还确认了首届理事人选，并确定聘请院外知名旅欧学者为联合会顾问。

旅欧中国科学院学者联合会计划不定期召开中欧学术交流会议、组织和联系欧洲

科学机构的科学家到中国访问交流，为中国的“千人计划”、“百人计划”推荐优秀旅欧华人学者和有关人才，并介绍优秀的中国学者来德工作或访问。



照片左1副会长范吉堂博士，左2副会长马森源博士，左3会长缪强教授。

师长技昌家国 熔古今济苍生——追忆我国著名材料学家师昌绪

科技日报 陈瑜

2014年11月11日



2011年11月10日下午，广州，中国高温合金之父师昌绪院士在华工讲座。

“他每周要上5天班，早上8点离家来单位，下午4点从单位回家。我每天在办公室接送他。去年4月2日上午他还在单位上班，中午去了医院就再也没出来。”电话那头，秘书郝红全低声诉说着老人的点点滴滴。

可是，他再也等不到那个陪伴了三年的老人了。

2014年11月10日7时7分，我国著名材料学家，中国科学院、中国工程院院士，2010年度国家最高科学技术奖获得者师昌绪走完了96年的人生。

先生曾经的工作单位中科院沈阳金属研究所的主页已修改成黑色，挂上了关于师昌绪先生的生前照片和讣闻消息。

“中国高温合金之父”，这是国外同行送给他的称号。因为他，这一涉及航空航天军事领域的核心材料在我国从无到有，并摆脱国外掣肘；也是他，开创了我国金属腐蚀

与防护领域，倡导材料科学基础研究与工业应用相结合。

“作为一个中国人，就要对祖国做出贡献，这是人生的第一要义。”他常常这样说。

完成“不可能完成”的任务

先生一辈子最看重的就是“国家”。

在目前我国歼击机上有一个部件极为重要，它是一个不到10厘米的高温合金，它当中有十个细小的孔，最小的孔只有一毫米，这种技术难度极高的材料决定了我国歼击机的安全。

1964年10月的一天，晚上8点多，师昌绪家响起一阵急促的敲门声。

“空心叶片，你能不能做？我已经拿脑袋担保了。”门一打开，时任航空研究院副总工程师的荣科就急匆匆地冲进来说。

师昌绪留学回国后，作为中国科学院金属研究所高温合金研究组的负责人，从1957年起领衔由冶金部主持的航空发动机的关键材料——高温合金的攻关研究。听到荣科的话，他愣了一下，马上明白过来：荣科是让他研制航空发动机用的“高温合金空心叶片”。

空心叶片铸造技术，当时只有美国有，高度保密，英国人试了多年，因为性能不稳定裹足不前。

我也没见过空心叶片，也不知道怎么做。”40多年后，师先生在接受记者采访时

坦陈,“但当时就想,美国人做出来了,我们怎么做不出来?中国人不比美国人笨,只要肯做,就一定能做出来。”

“当时您心里很有底吗?”面对记者的问题,先生笑了,“没底。一点底都没有。”

就在这种无法形容的巨大压力下,他立即开始组织上百人的研究团队展开了试验。他们与发动机设计和制造厂等合力攻关,攻克了型芯定位、造型、浇注等一道道难关,于1965年研制出我国第一代铸造多孔空心叶片,这使我国航空发动机性能上了一个新台阶,只比美国晚了5年。而英国在这之后走完这段路程,却整整用了15年时间……

“这种叶片装备了我国上个世纪60至90年代生产的大部分先进发动机。多年来从未因为该叶片的问题出过任何事故。”当时和先生一起工作的中科院金属所原所长李依依院士说。

前瞻材料学科发展

“如今我国碳纤维技术已取得重大进展,各种型号都出来了。虽然还有诸多问题有待攻克,但已不再受制于人。”共事近30年的国家新材料产业发展战略咨询委员会副主任李克健说,这也是对先生在天之灵最好的告慰了。

2000年春,年届八旬的师昌绪找到李克健,说想和他一起抓一下碳纤维。李克健听后立马摇头:“这事太复杂,谁抓谁麻烦!”

李克健说的是大实话。质量轻、强度高的碳纤维是航天航空基础原材料,我国从1975年就开始攻关,大会战搞了不少,就是拿不出合格稳定的产品,许多人避之唯恐不

及。

“我们的国防太需要碳纤维了,不能总是靠进口。”先生说,“如果碳纤维搞不上去,拖了国防的后腿,我死不瞑目。”

李克健听后深受感动,接受了先生的邀请。随后先生开始召集会议,争取各方支持,为研究单位申请经费、到生产厂家现场调研。

“搞材料研究,就要千万百计把材料用上去。”1978年,时任金属研究所副所长的师昌绪确定了以材料科学与工程为研究方向。

但当时这种观念并不被人接受,有人认为科研院所应重视理论,写几篇文章就行,先生倡导的是器材科长该干的事情。

实践证明,先生对材料发展途径的判断具有前瞻的眼光。

1997年,我国启动重大基础研究规划的立项工作,只有农业等5个领域,1998年,在他的积极建议下,国务院科技领导小组同意将材料列为重点支持领域之一。

“材料使用面很广,但因为太基础,很多时候反而容易被忽视。”2008年,在接受科技日报记者采访时,师先生如是说。

1986年,先生出任国家自然科学基金委员会副主任,当时正值科技体制改革,全国建立了几十年的几十个材料腐蚀数据网站眼看着没人管,这意味着多年积累的数据将毁于一旦。他力排众议,把腐蚀试验站的数据监测分析建设列为基金委重大项目,常年给予支持。后来,三峡大坝、杭州湾跨海大桥等国家建设工程上马,这时大家才明白:



材料环境腐蚀数据资料太重要了！

有人说，耄耋人该在家尽享天伦之乐了。可先生是个大忙人，退休后坚持上班三十多年。

郝红全说，从去年住院，一直到今年早些时候，先生在身体状况不错时，还整天关心研究领域的最新情况。

爱“管闲事”的战略科学家

“先生是个特别热心的人，不管和他有没有关系，只要对国家有益的事，他都管。”共事近30年，这是李克健对先生最深刻的印象。

2008年，科技日报记者采访先生时，他虽然发已掉光、牙已全无，但背不驼、眼不花，步伐稳健、思维敏捷。

先生有一本“效率手册”，上面记录着他每天的工作安排。翻开手册可以看到——2010年，出差10次，在京主持大小会议几十个，其余时间几乎每天都到办公室工作……

先生常说自己是个爱管闲事的人。但他管的所谓“闲事”，却都是关乎于国家发展方向的大事。

有人评价，先生是一位特别的科学家，因为他不仅在自己的研究领域做出了卓越的贡献，还总能站在更高的层面思考问题。

针对发展工程科学技术的必要性，1982年、1992年他两次与张光斗等几位院士联名向国家建议成立中国工程院，并参与筹备建设；2000年前后，又向国家建议组建国家纳米科学中心和国家纳米工程中心；生物材料成为全球研究热点，又联合我国多个学会成

立中国生物材料委员会，成功争取到2012年在我国召开第九届世界生物材料大会。

“与先生相处，感受最深的就是他的亲和力和。”李克健说，在技术科学和工程科学领域，尤其需要团队精神，需要德高望重的学术牵头人，把方方面面的力量凝聚起来。这在我国科技界特别重要，也特别不容易。

先生解释，这是因为自己考虑的是国家全局，不是某个部门利益，更不是个人。

为科学普及和传播奔走呼号

2013年3月23日，这是先生生前在公众场合的最后一次亮相，可容纳500人的中国科技馆一层报告厅座无虚席，甚至过道、门口也挤满了人。

讲台中央的先生缓缓开口：没人请我来，我是“自告奋勇”。因为科学家的责任，不光是搞科学，还要搞科普，科普是提高我们人民幸福的最主要的手段之一。虽然我今年95岁，老态龙钟，但是还没有糊涂，我想我还是有责任来向公众讲一讲《材料与社会》……

这些年，先生越来越关注科学家与媒体的社会责任。

早些时候，在“科学家与媒体面对面”活动上，先生站在讲台，忧心忡忡地说出了这么一段话：有人说，现在当科学家的职业向往度排在各职位向往度中列倒数第二。过去一问小孩长大想干什么，都说想当科学家，现在的小孩却都想当企业家或公务员。我们强调科教兴国，媒体就应该自小培养孩子们对科学技术的兴趣，启发他们的好奇心，让他们将来从事科学技术工作。

“国家应像支持科技人员作研究一样，支持媒体做科普。”先生在多种场合呼吁，因为媒体宣传对引导孩子的思维非常重要，“这是当前非常重要的问题”。

几年前，一位国家领导人专程到师昌绪家看望他。这位老人言辞恳切地提出两点建议：主流媒体增加科技报道内容，媒体从业人员要进行科学技术培训。

这缘于他自己的经历。师昌绪常年读书看报、收看电视，他发现主流媒体上科技报道太少，对热点事件的科普做得不够。同时，作为我国著名科学家，他经常接受媒体采访，但感觉记者和编导的科学素养不高，甚至犯一些常识性错误。这令他十分忧虑。

他的这个呼吁得到了高层的重视。随后，很多国家部委和机构都加强了科技宣传工作，特别是主流新闻媒体日渐把科技报道作为传播的“重头戏”。从事科研，心系科学传播。他就是这样一個有责任的科学家。

“其实我有冠心病、肺栓塞、高血压，还经常容易感冒，可老在家呆着我反倒苦恼，工作起来生活就充实了。”先生曾这样对媒体说：“一般人60岁退休，我已经多干了30年，也算对得起国家。”

先生一路走好！

（原载于《科技日报》 2014-11-11 03版）

柳传志：首次回忆自己的70年

柳传志

2014年1月23日



此文为柳传志先生在成都商报的“我看未来20年”大型公益演讲活动上的发言，也是他首次回忆自己的70年。在演讲中，他说，“我们生活的这个时代，有可能成为中国历史上最伟大的转折时代”，自己是摸过象的人“尽量客观地回顾过去……让后来的人从各个角度能看到中国当年真实的历史……也想让他们知道我们的希望是什么，这是我讲这段话的目的。”1984年底，柳传志创办了联想，仅以此文向将联想带向世界的老人致敬，希望他健康！向联想30年致敬，他们为许多中国企业做出了榜样！

我今天谈的内容分四个阶段。

第一个阶段：1949年到1966年，文化革命以前



1961年高中毕业照片

66年以前几乎完全就是这样，天天向上，充满朝气，理想坚定，坚决听党的话听毛主席的话，这是完全真实的想法，这是当时那个阶段，从小到大始终是这样的。

后来，过了一段时间以后，再读书再反思，再看，大概我认为情况是这样的情况。

第一件事情是世界分为两大阵营，中国坚决是属于社会主义阵营，典型的例子就是像抗美援朝等等。

第二点，我自己的感觉，在用均贫富的方式以求社会的公平。土改、合作社、人民公社、公私合营，用的是均贫富的方式。58年大锅饭是一个标志。

第三点，当时的国家想用最简洁最快速的方法实现共产主义，去超越资本主义，典型的代表就是58年大跃进。

第四点，农业的大跃进就是粮产放卫星，浮夸风大起。

第五点，中国希望成为革命的领袖，1954年，和苏联的矛盾公开化。

第六点，个人崇拜开始形成，强调阶级斗争理论，特殊手段达到政治。

第二个阶段：1966年到1978年，文化大革命开始至改革开放开始



柳传志在西军
电学习时照片

我的个人表现，文化革命开始是积极响应，66年10月开始受到多方面影响，比较怀疑和迷茫，我比较特殊，大多数人那时候比较坚定，很快有一个迷茫，觉得可能有很多历史遗留的矛盾通过文化革命爆发，很快有了自己的想法，心如死灰，自从邓小平出来以后又开始心中活跃，批邓开始以后悲哀转为了愤怒。

个人体会会有这么几点。

第一点体会就是无政府主义是很可怕的，完全就是天下大乱。

第二点体会，个人崇拜，外人觉得好笑，当事人是迷在其中的。

第三，人性有善的一面有恶的一面，人与人又有不同。一个民族没有信念，没有敬畏，非常可怕。

第三阶段，1978年到2013年，中国逐渐走上社会主义市场经济的道路



1984年底在深圳

第一，邓小平同志等领导人以真心为了中国人民好的态度，用极大的勇气和智慧争取来了改革开放大环境，环境好到是我们这代人做梦也想不到的。改革开放的环境，我特别的珍惜，特别的重视，特别的小心，是因为经历过文革，我才知道这个环境来得多

么的不容易。实际上在当时是有风险的，非常大的风险，斗争还是很激烈的。特别是走市场经济的道路，还是以前鸟笼经济的道路。

第二，中国人其实有充分的智慧，勤劳肯干，把中国建设成经济强国。

第三，改革开放的大环境，使我自己的中国梦超出了预期。最初办联想，只是想体现自己的人生价值，我觉得我能干点事；后来我就想创建一个中国品牌的电脑，能成为排在世界前列的品牌；现在新的预期，是希望培养一批领军人物，能在若干年后有几个联想系的企业处于行业领先地位。

第四，最近十年，由于贪腐现象，执法不公的出现，引起社会的诸多问题，很多矛盾当中共产党作为执政党能真正执政为民是关键。

第四：现状和未来



对现状的看法

十八届三中却会的公报和决定让我们企业界很受鼓舞，我自己的体会，在经济政策上，国家深化改革力度空前。比如说资源支配上，让市场起决定作用，政府不再批这个批那个，而是制订规则，让大家赛跑。

困难：应该说是来自既得利益团体的阻力，也来自本位利益集团的阻力，也来自经

济运行的矛盾，也来自长期积累的各种社会矛盾，这里边是很错综复杂的，这些阻力确实也是比较大的。

支持者是谁呢？应该讲是绝大多数人，要求稳定发展，希望生活改善，这些都是支持者。

对未来的猜想

对待未来，我觉得我自己要明白我是谁，我觉得也要让朋友们明白我们是谁，我们是要在中国长期生存和发展，希望稳定发展的人群，在这个过程中我们应该怎么部署自己的企业战略，在这个过程中弱势群体得到实惠。

我觉得只要把共产党执政为民真正做好，把经济政策、政治政策做好的话，我觉得像雾霾、环保、生产力过剩等等都不是什么大问题。

我们做企业的考虑，未来的十年，中产阶级的大量增加会使内需消费拉动中国的经济。如果今天有一个顶层设计，系统设计之后，真的能够做到让社会公平正义，这时候15亿人口中国经济一定会良性循环，有了钱，有社会的持续稳定，国家一定会持续强大，而且每个人的梦和中国梦就会连在一起，变成深层的追求，有强大的军事实力再配上相应的外交政策，中国的国际地位也会提高，社会好了，政府公信力必然会提高，中国会更加繁荣，中国梦会变成现实。科技层面还有很多可发展的空间。

（柳传志，曾在中科院工作，联想集团创始人，现任联想控股公司董事长，执行委员会主席。）

中国能源革命不能没有“一片”

石元春

2014 年 9 月 5 日

习主席最近提出能源革命和 5 点要求，深受鼓舞与启示。5 点要求中提到，在主要立足国内的前提条件下，全方位加强国际合作，有效利用国际资源，以及务实推进“一带一路”能源合作。本文谨就建设本土“生物质煤田、油田和气田”，也就是“一片”谈一些体会。

中国能源革命能提“自主”吗？

崛起中的中国，能源安全乃国之大计，而安全又系之于自主，特别是一个大国。

道理很简单，近 60% 的石油和近 30% 的天然气依赖进口并将继续走高，且不说沉重的经济与外交成本，美国对华形成包围圈、东海与南海复杂形势、中东乱局、俄乌“斗气”等能让中国能源有安全感吗？“饭碗任何时候都要牢牢端在自己手里”与“油桶”要尽量放在自己家里的道理是一样的。

问题是，中国崛起对油气需求极旺而本土油气资源又极贫，能有底气提“能源自主”吗？仔细想想，也非绝对不可。“能源自主”是指增加本土能源产出，将油气对外依存度逐渐回落到 50% 以下或更低。

值此能源转型时代，中国近中期可实行“一手广进化石油气，一手狠抓替代能源”的“两手”战略。趁全球能源大宴的“最后晚餐”（世界石油与天然气分别可使用 53.3 年和 54.8 年，《BP 世界能源报告 2014》）和生产消费版图转移时机，中国不妨广进油

气，抢得一杯残羹，作为大国博弈中手上的一张大牌，在战略上是得当的。但是，随着油气资源渐竭、开发难度与成本增加，价格战与资源争夺更加激烈，国家能源安全度势将走低。因此，在广进油气的同时，必须未雨绸缪地狠抓替代能源，因为替代能源形成气候需要一二十年或更久。所以，这“一进一替”，必须两手都要硬，只有双面下注才能真正提升国家能源安全。这一二十年是我国能源战略转型关键期，千万把握好机遇，避免战略失误。

现在的问题是，化石能源在中国太强势，决策者满脑子都是为解决现实问题的化石能源，替代能源仅“捎带脚”而已，少有危机感和紧迫感。“一进”很硬，“一替”很软，是当今国家能源决策中的重大隐患。随之而来的问题是，我国清洁能源能担此“一替”重任吗？据 2009 年中国工程院咨询报告，我国不含太阳能（缺数据）的本土清洁能源，近中期可年收集作能源用的资源量为 21.5 亿吨标煤，相当于 2013 年能源消费总量的 40%，如加太阳能则可撑半壁河山。在能源多元化的未来，能撑起 1/4 或 1/3 天下的能源就是大能源。就资源潜力而言，清洁能源是可担此任的。

同上资料，各类清洁能源的资源量及占比排序是：生物质（11.71 亿吨标煤，占比 54.5%）、水电（5.84 亿吨标煤，占比 27.2%）、风电（3.35 亿吨标煤，占比 15.5%）和核电（0.58 亿吨标煤，占比 2.7%）。生物质资源量是水电的 2 倍和风电的 3.5 倍。2013 年我国生物质能、太阳能和风能的实际产能

分别折合为 5191.5 万吨标煤、4722.1 万吨标煤和 4117.5 万吨标煤，生物质能源也处在首位。

以下分别阐述开发本土“生物质煤田”、“生物质气田”和“生物质油田”。

开发本土“生物质煤田”

生物质不经液化或气化，直接以固态形式作为直燃发电和成型燃料的原料，其能效可较传统薪柴提高数倍以至 10 倍，并可大幅减排有害气体与粉尘。以生物质替代煤炭发电和以成型燃料供热在欧美已流行半个多世纪，技术与市场很成熟。瑞典热电颗粒联产的能效可达 95% 以上。成型燃料年人均消费 200 多公斤，2013 年的全国能源消费结构中，生物质已是占比 32.4% 的第一大能源了。2012 年全球有 634 家万吨以上规模的成型燃料厂，总产 3305 万吨，主要在欧美诸国，中国只占 2.7%（《生物质能源国际 BEI·2012》）。

固体生物质能源在中国近十年才发展起来。2013 年全国生物质直燃发电项目 200 余个，并网容量 7790 兆瓦，上网电量 356 亿千瓦时，约相当于 1/3 的三峡电站发电量，其中 48% 集中于赣、鲁、粤、浙四省。生物质发电在我国已初具规模，发展态势良好。成型燃料发展之初，皆民营中小企业经营，深受资金、技术、政策等诸多制约，步履维艰，九死一生。近年，生产链条的原料收集、储运、成型、燃烧利用、技术装备诸环节，都有如广州迪森、北京奥科瑞丰、吉林宏日、江苏牧羊等一批骨干企业脱颖而出，初步奠定全行业发展基础。2013 年全国成型燃料总产 683 万吨。

近年全国雾霾暴发和 2013 年 9 月国务院发布《大气污染防治行动计划》后，成型燃料已成为全国 60 余万个中小锅炉年约 6 亿吨燃煤的最佳替代能源，国家有关业务主

管部门下发多项鼓励性政策、条例和计划，正在积极推进。生物质成型燃料具有低灰、低硫、低氮的特点，接近天然气排放水平，价格是天然气的一半。成型燃料供热的近中期市场定位，以替代约 60 万个中小燃煤锅炉为主；中长期可为农村及中小城镇供热。当前和以后相当长一段时间里，减排、治霾和压煤是一种国家行为，必将为生物质固体燃料提供强劲社会需求和广阔市场。

我国“生物质煤田”的可开采储量是多少？

固态生物质能源的原料主要是作物秸秆和林业剩余物，根据中国工程院资料，二者可收集作能源用的年资源量分别为 4.7 亿吨和 3.5 亿吨。如一半用于气态和液态燃料，剩下的一半用于固态燃料，则“生物质煤田”的年可用能源资源量约 4.1 亿吨，可替代 3 亿多吨煤炭。据 2012 年统计，全国农作物秸秆的 82% 来自粮食作物，其中玉米、小麦和稻谷分别占 46.0% (3.55 亿吨)、20.4% (1.57 亿吨) 和 15.8% (1.22 亿吨)，说明资源是相对集中的。粮产区即秸秆主产区，粮田即“生物质煤田”，其中黄淮海平原和东北平原粮区是两片“富矿”。3.5 亿吨林业剩余物主要产自全国各个林区，多集中于我国西南和中南诸省。经数十年的建设，我国林区有健全的国家林场管理系统，林业生物质能源一旦得以开发，林场即生物煤场，可控性和操作性很强。

开发“生物质煤田”的关键在于政府的胆识、决心和得力配套政策；在于引进资本和实力较强企业；在于解决好原料收集难点；在于探求和建立适合不同原料和市场条件的多种商业模式。

开发本土“生物质气田”

当前国家最为紧缺和大量进口的是天然气，本土“生物质气田”又能替代几何？

对畜禽粪便、城市污泥污水、加工业废水废渣,以及作物秸秆等有机废弃物和污染源作无害化和资源化处理的最佳方式,是经微生物厌氧发酵生产沼气。沼气含甲烷约60%,如提纯到92%以上,即同质于天然气(NG),提纯后的沼气称生物天然气(BNG)。如果说固态生物质燃料在燃烧中,除钾元素外的几乎氮、磷、铁、锰、锌等所有植物营养元素皆被挥发或固化,微生物厌氧发酵过程则近乎全部保存,可重归土壤和参与物质循环;如果说固态生物质燃料是零碳排放,沼气则是负碳排放。即每做1千瓦时功,天然气排放398克CO₂,沼气则是负414克,因它有同化空气中CO₂和消除向大气释出甲烷的功能。所以,从原料到转化过程以至产品,BNG既是清洁能源产业,又是环保产业,其能效和物效极高,且负碳排放,真是一种神奇的能源。

近十年,当中国大规模发展农村户用沼气之时,欧洲则因俄罗斯不能稳定供应天然气而发展了工业沼气和BNG生产。德国大型沼气——生物天然气工程由2000年的850个,增加到2009年的4780个,发电产能达1600兆瓦,计划2020年达9500兆瓦。2006年瑞典生产车用BNG2500万立方米,超过了化石天然气消费量(2000万立方米)。2011年欧盟27国已有12400个大型沼气生产厂,年产量相当于100多亿立方米BNG,计划2020年达到459亿立方米。欧洲以压力为动力,变被动为主动地成就了一个多么好的BNG战略新兴产业。中国能源革命也要有这种精神和豪气,不能一味依赖进口。BNG基本建设一次性投资是进口化石天然气的37%和“川气东送”工程的40%,经济性亦佳,开发潜力很大。

2008年前后,北京德清源、山东民和、河南天冠、上海白龙港污水处理厂等日产2

万~9万立方米的大型沼气生产厂陆续投产和发电上网;第一个日产1万立方米的BNG生产厂及所驱动的数百辆出租车出现在广西南宁市;德清源、民和、海南神州的车用BNG相继投入运营;日产7万和10万立方米的BNG项目也将陆续投产。中国企业正紧跟BNG国际发展形势。

BNG生产在我国不存在技术与装备障碍,经济上可行,市场需求巨大。

我国“生物质气田”的可开采储量是多少?

生产微生物发酵型沼气的原料主要是两类,一类是畜禽粪便和秸秆等农业废弃物;一类是加工业排放的高COD值有机废水、废渣及城市污水、污泥。中国是养殖业大国,猪与鸡的饲养量世界第一,牛羊位居前列,畜禽粪便资源丰富。且80%以上养殖场集中于农区,特别是粮食产区,所以粮产区即作物秸秆与畜禽粪便资源富集的优质生物质气田。

据中国工程院最新资料,2009年我国规模化养殖场的畜禽粪便具年产472亿立方米沼气的资源潜力。如按1:1配入作物秸秆,则具年产约1000亿立方米沼气或630亿立方米BNG的潜力,黄淮海平原与东北平原无疑是这片生物质气田的富产区。另一片生物质气田则是经处理的工业废水废渣和城市生活污水,有大分散小集中和易收集特点,其资源量具年50亿立方米沼气或32亿立方米BNG的生产潜力。两处“生物质气田”合计可年产出662亿立方米BNG。

开发农区生物质气田的一条重要策略,是以现有万余规模化养殖场为据点,收集周边秸秆等农业有机废弃物,形成千千万万个BNG“气井”。有政府积极引导,市场强劲需求,可观经济效益,技术装备无障碍,何愁年供数百亿立方米的生物质气田建设不

成。多年来,我国大中型养殖场的沼气项目并不少,但多为政府安排处理畜禽粪便的环保项目,多是既无内驱力又无市场拉动力的政府出钱,养殖场办差的“样子工程”。如果以北京德清源和山东民和为样板,改制为新型的养殖—BNG—环保一体化的多联产的高赢利产业,现养殖场何乐不为。现有规模化养殖场改制是开发“生物质气田”的关键。

善其事先利其器。令人高兴的是,一种可按不同原料和规模量身定做的、“集装箱”式的BNG装备生产线即将在京郊开始批量投产,它将为千万个改制养殖场及时和快速提供先进装备和技术服务。每一个改制后的养殖—BNG—环保一体化多联产的养殖场,就是耸立在“生物质气田”上的一口气井,德国已经有5000口,中国为什么不能有5万口?这是完全可以成真的梦想。

开发本土“生物质油田”

国际公认,运输用燃料的当家品种是液体燃料。2013年,美国用4000万吨生物乙醇替代了13%的原油进口,而将石油对外依存度降到50%以下;巴西的2000万吨甘蔗乙醇占全国石油燃料市场的57%,以及1830万辆使用燃料乙醇汽油的灵活燃料汽车

(FFVs),占全国汽车拥有量的61.8%。2013年全球产生物液体燃料9300万吨,并保持4.5%的年均增速,其中燃料乙醇占80%以上。

燃料乙醇在中国有一个曲折而踏步不前的经历。世纪之交,中国因大量陈化粮积存而将陈化粮乙醇列为国家“十五”计划中的重点工程,2006年即以年产152万吨而位居世界第三。但随着陈化粮的消失和粮食吃紧,政府停批粮食乙醇而鼓励发展非粮乙醇。然而木薯乙醇踏步不前,纤维素乙醇攻关不克,甜高粱乙醇步履维艰,160万吨燃料乙醇的年产纪录保持8年至今。美国玉米

乙醇也因生产规模扩大而冲击玉米市场,力图寻求纤维素乙醇技术的突破。

旱路难行走水路。在生物平台上攻关纤维素乙醇技术的同时,热化学平台上也探索着生物质气化—合成燃油技术。1997年,德国科林公司(Choren Co.)开始研发Carbo-V气化技术,2008年在实验室动态试验装置上用木屑生产出合成液体柴油Sandiesel,开创了世界先例。2012年依托该技术建设了世界首套带有商业目的40MW气化示范工厂,但投运后系统的稳定性与可靠性出现了一些问题。同年世界500强企业德国林德公司将科林收购,继续做技术优化升级开发工作,并将优化升级的技术授权许可给芬兰Forest Btl公司,准备在2013年建设年产14万吨非粮生物质合成燃油商业化工厂。该项目获得欧盟“低碳技术”8850万欧元的财政支持,继续研发工作。此外,美Rentech公司也于2011年建成了年产1万吨非粮生物质合成燃油商业示范工厂,由于某些原因暂停运行。

我国阳光凯迪新能源集团公司经过近10年的研发,非粮生物质气化与费托合成技术流程已打通,工艺已经成功,生产出了高品质高清洁的航空煤油、生物质柴油和轻质油商品。一座年产1万吨的生产线于2013年1月20日正式投产运行,该生产线现运行近万小时。生产线产出的油品主要技术指标已达到欧洲二代非粮生物质燃油商品的质量标准,也就是欧VI标准。阳光凯迪正在武汉和广西北海分别设计建设单线年产30万吨和年产60万吨规模的两个生产厂,计划2016年底投产运行。看来,此重大领域的国际技术竞赛中,中国是跑在了世界前面。此外,中国内蒙古金骄集团则在生物化学平台上研制出燃烧性能优异、环保性能优于常规柴油的高品位生物柴油,于2009年

和2012年分别在包头与赤峰建成两座年产能分别为10万吨和8万吨的生产厂。

我国“生物质油田”的可开采储量是多少？

生物质组分中木质素占约四成，因植物组织结构致密而难以水解，至今只能一烧了之。生物质气化—合成燃油的重大意义在于，如果木质素转化为高品位燃料取得技术突破和实现产业化，将使年产3.5亿吨的林业“三剩物”不仅可用于固体燃料，也可用于转化为近亿吨的优质生物燃油。进而，与我国农田面积相当的1.31亿公顷毫无经济产出的宜林荒山荒坡也可通过种植能源植物转化1亿吨以上的生物燃油。科技是第一生产力，林业“三剩物油田”和“宜林荒山荒坡油田”可以提供生物质油品2亿吨以上。

我国大面积的滨海盐渍土与海涂，是可盛产甜高粱乙醇的另一片生物质油田。技术进步使生物质液体燃料彻底远离粮田，摆脱与粮食的干系，“影响粮食安全”的误解应该完全排除了。

中国能源革命不能没有“一片”

本文的“一片”是相对于我国能源战略中的“一带（丝绸之路经济带）”和“一路（21世纪海上丝绸之路）”而言，是指在中国本土建设一片“生物质煤田、油田和气田”。

中国能源革命不能没有这“一片”，为什么？

一曰可当大任。过去国人对生物质能源了解少误解多，中国能源大军中一“弼马温”而已。这十年，它已成长为朝气蓬勃的年轻才俊，如得国家培养与启用，亿吨级的“生物质煤田”、亿吨级的“生物质油田”、千亿立方米的“生物质气田”不在话下。此非坐而论道，而是根据对资源禀赋、

收集转化技术与装备、商业模式、现有产业化基础与成熟度等方面的综合分析与评价提出的。只要政府下决心和给政策，“一片”梦是能实现的。

二曰保国家能源安全。协议中的俄罗斯中俄天然气管道东线2018年开始向中国供气，最终达年输气380亿立方米，供应30年，中国签单4000亿美元。其实，中国生物质气田资源潜力只要发挥一半，也可拿下如此规模的签单，而且是一千年，何不搏一搏？2013年我国进口原油2.82亿吨，何不像2007年的美国那样，订一个年产1亿吨生物燃油的计划？中国“生物质油田”正在紧张地准备着。“一带一路”是为增加能源进口安全，“一片”则是为保障本土供应，国家能源安全不能没有这“一片”。

三曰克霾环保之必须。畜禽粪便、加工业废水废渣、城镇污水污泥、作物秸秆露地焚烧等巨量有机污染物，如何使之无害化，进而资源化循环利用，非生物质能源生产莫属也；制造雾霾的主犯是燃煤与汽车尾气，治理最大难点是全国60多万中小燃煤锅炉，燃煤替代非生物质成型燃料莫属。此外，生物天然气与生物燃油还是减排城市化石燃料汽车尾气的有力武器。中国环保不能没有这“一片”。

四曰保国家粮食安全。国家粮食安全不仅存在“需求增”和“土水缺”的问题，农民不愿种地和劳动力流失更是隐患。因为农业比较效益太低，辛辛苦苦种一亩小麦只挣一二百元，不如进城当几天临时工。受教育较多的农村青壮劳力纷纷弃农离乡，城镇化正在加快农村优质劳动力流失进程。作为重要生产要素的劳动力衰落了，农业空心化了，谈何粮食安全和农业现代化？如果农民种一亩小麦除挣一二百元外，再加卖秸秆“另捡”的二三百元，种粮积极性能不大增

吗？如果农村经济中再注入新兴的生物质能源产业，农业的比较效益显著上升，工作岗位众多，农业劳动力会不回流？粮食安全度会不提高吗？国家粮食安全不能没有这“一片”。

五曰发展城镇化之必须。城镇化的主体是发展中小城镇，那么城镇里的产业在哪里？工作岗位在哪里？城镇居民的能源消费量是农村居民的三到四倍，能源又在哪儿？发展绿色城镇化靠什么？这一系列问题的最佳解决方案是大力发展生物质能源产业。因为它植根于“三农”和围绕中小城镇，可以为中小城镇发展提供产业、工作岗位和绿色能源，缓解城镇化对化石能源的需求压力和改善环境质量。中国发展城镇化不能没有这“一片”。

六曰新经济增长点。习主席在能源革命中提出：“同其他领域高新技术紧密结合，把能源技术及其关联产业培育成带动我国

产业升级的新增长点。”生物质能源产业以亿公顷、亿吨和千亿立方米计，其体量巨大，且对“三农”等相关产业带动性强，提供工作岗位多，增加内需力度大，是促进国家产业转型升级和经济上行的新增长点。

中国是生物质资源大国，生物质能源产业已历练十余载，渐趋成熟和可担重任。望国家对我国生物质能源产业的潜力和综合效应给以科学和客观的再评估，早下开发本土“生物质煤炭、气田和油田”之决心，它必将在“十三五”和以后十年大放异彩，为中国崛起作出重要贡献。

（原载于《中国科学报》 2014-09-05 第7版）

（石元春，中国科学院院士、中国工程院院士，中国农业大学教授。）

未来 20 年中国将迎来产业互联网时代

田溯宁

2014 年 11 月 19 日

今天，网易的丁磊在我旁边，我就想起 1993 年和丁磊在一起的时候，那个时候传播互联网，当时想用一个恰当的词比喻什么叫互联网，用过电做比喻，用过蒸汽机做比喻，用过很多过去工业时代的重大发明影响人类的东西来比喻互联网。今天来看互联网这 20 年，我们发现所有用工业革命的词语描述今天互联网对我们生产、生活、社会的影响都显得非常平凡。

过去 20 年我们有幸地参与了互联网的发展和创业，过去的 20 年互联网改变了几

乎全球每个消费者的生活，而今后的 20 年，互联网正在改变和塑造所有的产业，银行、医院、教育、交通这些所谓关键领域都要被互联网化。所以说，如果过去 20 年我们经历的是消费者互联网时代，未来 20 年我们将迎接产业互联网时刻的到来。

如果用工业革命来比较的话，最辉煌的不是蒸汽机发明的时候，也不是电发明的时候，而是几种力量聚集在一起的时刻。而我们今天看到了四种力量的聚集，产业互联网时代到了它最辉煌的时候。石油化工把石油

炼出汽油，大数据要把数据炼出这个时代各种各样的知识产品，我们新一代的3G、4G网络很像工业革命的交通网络，我们今天无所不在的智能终端像工业时代的汽车，让我们物理空间很远，让我们大脑到了很远。当这四种技术力量聚在一起的时候，产业的时代就到来了，人类整个生活、生产质量都会有非常大的提高。所以我认为未来20年是互联网真正改变社会、改变企业、改变每一个人生活最关键的时候。我们前一段时间有很多争论，互联网到底是一个技术还是一个工具，是工具论还是技术论，我觉得它都不够。

如果我们从这个角度看产业互联网，产业互联网是一种力量，塑造新的文明，塑造我们现在可能还很难想象的一个新的未来。我认为工业互联网时代或者产业互联网时代对中国的经济转型是前所未有的机会。我们今天看到的中国环保问题、中国生产过剩的问题，中国各种各样的问题用传统的工业，用以石油原料为核心的经济体系几乎是无解的。但是技术的创新，尤其我刚才谈到的云计算、大数据、智能终端和网络，形成一种新的力量，会给中国的现代化提供一种前所未有的新工具。

同时在这样一个产业互联网的时代，没有一个地方像中国对它那么需要，而且有这么大的数量。我们想到产业互联网可能非常重要的一块是怎么让每个机械、每个汽车、每个车床、每个灯泡都连到互联网上，今天离这个连接还刚刚开始，我们现在只是用app，每个城市每一个生产制造的环节都连到网上的时候是什么样的一种生活，我们今

天的想象刚刚开始。

我们想一想在产业互联网的时代，教育会不会像今天这样有统一的考试，可能每个人有个性的考试，天才会很早被发现。在产业互联网时代，当我们每个人的脉搏每一天都能被记录下来，我们的医疗都是个性化的，我们大量的病可以预防。我们用产业互联网的思路想今天的问题，不是看到问题而是看到前所未有的产业机会。所以这个时代需要一种创造力。

我最后有一个结语，我们在北京每天被交通困扰着，但是大家想想交通汽车很像云计算解决服务器的问题。没有云计算之前，服务器的利用率不到10%，有人说15%，云计算把它集中在一起，把所有的计算能力集中起来，使计算不断便宜。我们汽车的利用率是多少？也就是5—10%，大部分时间汽车都在停车场。我们想象未来的互联网汽车，每个汽车被网络连在一起的时候再不是被个人利用，汽车的利用率会大大提高。所以这样的例子说明，产业互联网能够解决我们今天看起来解决不了的问题。我们为这个产业互联网的未来奋斗，虽然丁磊和我，包括沈南鹏都是老人了，但是在这个时代还得老当益壮。过去20年刚刚开始，未来20年才是互联网最黄金的时候。（本文来自作者11月19日在乌镇世界互联网大会上的演讲实录）

（田溯宁，曾在中国科学院研究生院学习，现任中国信息化百人会执委，中国宽带资本基金董事长。）

科学院人的历史担当

樊洪业

2014年10月23日

在中国科学院院徽上,有6块晶体象征着数、理、化、天、地、生6大基础学科,中间的齿轮象征着多学科的配合与互动,形成了中科院的综合优势。按我个人对65年国史和院史的理解,中科院的社会角色定位应是国家在自然科学方面的最高学术机构和综合研究中心。这里,自然科学包括基础科学和技术科学。

中科院的组织结构是以学科为本位的,科学院人应特别具有自己的学科意识和专业立场。中科院的办院方针是“面向国家战略需求,面向世界科学前沿,加强原始科学创新,加强关键技术创新与集成,攀登世界科学高峰,为我国经济建设、国家安全和可持续发展不断作出基础性、战略性、前瞻性的重大创新贡献”。这个方针与国家的“科教兴国”“可持续发展”和“创新驱动发展”三大战略完全吻合。它成为凝聚全体科学院人的组织目标,沉淀着求真至上、人才为本、战略关怀和协同精神的组织文化,也宣示着几十年来科学院人的历史担当。

在世界史上,16~17世纪科学革命的进程中,诞生了国家科学院这类组织机构。进入20世纪,中国科学事业的先驱者在探索科学体制化的过程中,确立了适合本国国情的、以中央研究院为主导的体制模式。中国科学院继承了民国时期的科学遗产,打造了

新中国科学事业的组织基础,凝聚了包括几代科学精英和上世纪50年代海归在内的科研队伍。1955年6月,成立中国科学院学部后,形成了国家最高学术机构与综合研究中心相复合的特殊组织模式。

在面对核讹诈的国际环境中,为了长远的国家安全,毛泽东主席在1955年初作出了“要搞原子弹”的战略决策。要搞原子弹,就必须依靠科学家。1956年1月,中共中央召开知识分子问题会议,提出要向现代科学进军。周恩来总理在报告中指出:“要用极大的力量来加强中国科学院,使它成为领导全国提高科学水平、培养新生力量的火车头。”同年3月起,以学部为基础,集中了全国600多位科学家,按照“重点发展,迎头赶上”的方针,采取“任务带学科”的原则,对各部门的规划进行综合,8月下旬完成编制任务。这是中国历史上,也可以说是世界历史上,由政治领袖与科学精英合作产生的一部杰作。以它为蓝图,政治家提出的强国目标与科学家的报国理想高度耦合,中国科学院也因此进入了“文革”前的“黄金十年”。

在《1956-1967年科学技术发展远景规划(草案)》规定的57项重要任务中,以科学院作为“主要负责单位”的有8项,以科学院作为“联合负责单位”的有15项,另有科学院作为“主要协作单位”参加的

有 27 项，三项合并占总项数的 87.7%。

通过实施十二年规划，我国建成了自己的现代科技体系，中科院成为实现国家目标的重要战略资源。

当年担任中科院党组书记的张劲夫同志，在后来的“揭密”文章中说：参加“两弹一星”研制任务的科研人员占到全院科研人员的三分之二。中科院为配合二机部搞原子弹和氢弹，把以钱三强为所长的整个研究所交给了二机部。为了配合国防部五院搞导弹，把钱学森所长等大批科研骨干调了过去。科学院与二机部、五院“三家拧成一股绳”，承担了“两弹”攻关中一系列任务，包括理论分析、科学实验、方案设计，研制以至批量制造各种新型材料、元件和仪器设备。至于人造卫星，地球物理所所长赵九章在其中发挥了重要作用。从构思到建议皆由中科院提出，并为此组建了“651 设计院”。后在中央专门委员会的领导下，由中科院负责整个系统的技术抓总并研制卫星本体，七机部负责运载工具，中科院和四机部共同负责地面测控系统。（至 1968 年组建七机部“空间技术研究院”时，该院三分之二的科研人员来自中科院的“651 设计院”。）

中科院建院后不久，即决定选择中关村为“永久院址”。1953 年年底，新中国的第一座科学实验大楼在中关村落成，然后由钱三强率本所人员进入而成为中国核科学的摇篮（后称“原子能楼”）。1957 年以后，在实施十二年规划的进程中，随着配合“两弹”攻关，开创人造卫星事业，落实四大紧急措施（计算机、半导体、电子学、自动化）

的前进步伐，迅速扩展为略具规模的中关村科学城。斯地之崛起，实可视为共和国科学事业之缩影。至改革开放时期，有“中关村科技园区”之兴，虽已超出中科院的范围，但已演化为高科技图腾的“中关村”三字，恰成为科学院人历史担当的辉煌印记。

建院 65 年来，除“两弹一星”外，科学院人在基础研究领域以及在以科研成果服务经济建设和国家安全的诸多方面，都作出了重要贡献。这里特别有必要提及不同于“两弹一星”的另一大类贡献，虽不那么惊天动地，却可说是经天纬地。

列在十二年规划中的前几项重要任务，是编制“中国自然区划与经济区划”，对藏、新、青、甘、蒙等地区的综合考察，对热带地区特种生物资源和全国重要河流水利资源的综合考察，并要在考察基础上研究提出开发方案。中科院生物学、地学方面的大批科研力量投入了这一战场，竺可桢副院长在其中发挥了最为突出的作用。他亲自筹划建立了自然资源综合考察委员会并兼任主任，与各方协调，组织了一系列考察队。他在 70 岁前后，以年迈之躯奔波在大河流域、西部高原和北漠南疆，足迹遍及除西藏和台湾以外的全国各个省区，在全国布置了略具规模的研究机构和考察台站网络，并直接促进了在冰川、冻土、沙漠和青藏高原综合研究等许多新兴研究领域的拓荒与耕耘。继任综考会主任并后任中科院副院长的孙鸿烈先生指出：我国区域综合考察和自然资源的综合研究事业，近半个世纪以来已经取得丰硕的科研成果，为国家经济社会发展决

策提供了大量的科学依据，特别是为当前着力进行的西部地区建设起到了重要作用。我们可以告慰竺老的是，这一事业正随着时代的发展而不断前进，它不仅在城市尺度上，而且在国家尺度和典型地域3个层次上，为探讨资源的合理开发利用与经济社会的可持续发展努力作出自身的贡献，在我国经济社会发展中发挥着越来越重要的作用。

1988年，中国科学院创建了“中国生态系统研究网络（CERN）”，确定了生态系统监测、研究与示范3项核心任务，制定了统一的观测指标体系和试验研究仪器设备，实现了由各个生态站分散观测研究到联网观测研究的飞跃。分布在全国不同区域、分别由中国科学院21个研究所管理的42个生态系统研究站，包括了农田、森林、草原、荒漠、沼泽、湖泊、海洋、城市等生态系统类型。该研究网络率先开展长期定位观测研究和跨站联网研究，实现了生态学研究走向国际前沿的跨越发展。它在我国粮食主产区和脆弱生态区，研发了高效生态农业、草地保护利用、水土保持、沙漠化防控、退化湖泊治理等56项技术模式，为保障国家生态安全和粮食安全提供了关键技术和优化模式，为我国生态建设和农业发展作出了重大贡

献，成为国家实施可持续发展战略的重要抓手和载体。

在建院65周年的纪念活动中，我有幸在中国科学院学术会堂与青年朋友共同畅叙科学院人的光荣与梦想，心中有无限感慨。我早上走到老中关村的东口处，仰望着庄严的学术会堂，仰望着牛顿和爱因斯坦这两位世界科学伟人的雕像，想起了钱玄同先生当年给他儿子钱三强“从牛到爱”的题字。钱老先生是新文化运动的干将，“民主”与“科学”是新文化运动的两面旗帜。“从牛到爱”，寄寓着前辈对后辈的梦想。钱三强先生为了这个梦想贡献了他的一生，堪称“两弹一星”元勋第一人，是科学院人的骄傲。

青年朋友们：一代一代科学家开拓与创造了今天的科学事业，而缅怀前贤的最好纪念，就是从他们的肩上接下这份历史担当。

历史是个长长的画卷，你们已走进画卷之中，衷心期望和祝福你们在这画卷中留下深深的足迹。（作者系中科院科技政策与管理科学研究所研究员，见习记者王珊根据“我心中的中国科学院”院史知识竞赛专题报告会整理）

（原载于《中国科学报》 2014-10-23
第1版 要闻）

主编：周德进
编辑：徐雁龙 崔珞 雷声芳 孙凌筱 赵耀
美术设计：潘鹏

联系方式：
网址：<http://alumni.cas.cn/>（中国科学院院友工作网）
电子邮件：yyh@cashq.ac.cn
电话：010-68597134
地址：北京市三里河路 52 号
邮编：100864

欢迎广大院友与中国科
学院科学传播局综合处联络，
推荐稿件或院友联络信息！

版权声明：本刊转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本刊观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本刊转载使用，须保留本刊注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。